제4공구 : 파주 금능~파주 내포

# 부 대 공

# 목 차

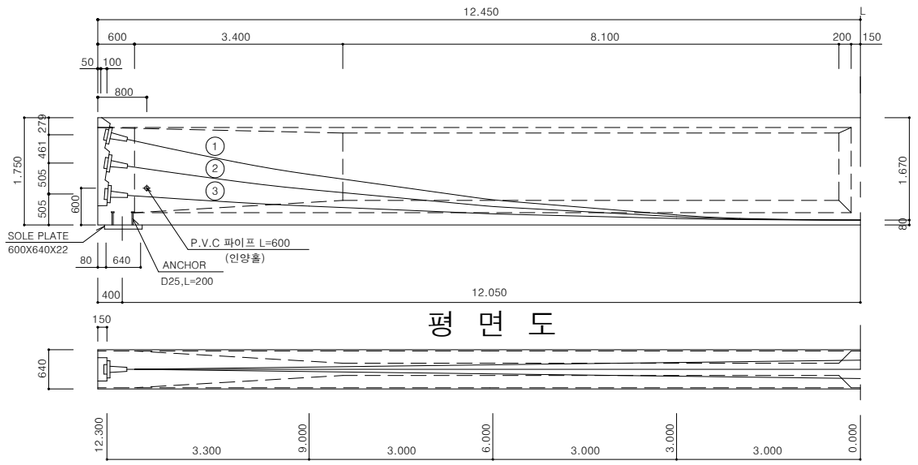

| 도 면 명 | 도 면 번 호 | 매 수 |
|---|---|---|
| -부 대 공- | | |
| PSC BEAM 제 작 도 | C0059901-001 ~ C0059901-015 | 15 |
| IPC 거더 제 작 도 | C0059901-016 ~ C0059901-093 | 78 |
| SegBeam 제작도 | C0059901-094 ~ C0059901-101 | 8 |
| 탄 성 받 침 상 세 도 | C0059901-102 ~ C0059901-116 | 15 |
| 지진격리받침상세도 | C0059901-117 ~ C0059901-124 | 8 |
| 신 축 이 음 상 세 도 | C0059901-125 ~ C0059901-128 | 4 |
| 교 량 배 수 시 설 도 | C0059901-129 ~ C0059901-153 | 25 |
| 고 정 식 점 검 시 설 | C0059901-154 ~ C0059901-170 | 17 |
| 중 앙 분 리 대 | C0059901-171 | 1 |
| 방 호 울 타 리 | C0059901-172 ~ C0059901-175 | 4 |
| 가 도 및 축 도 | C0059901-176 | 1 |
| 가 시 설 계 측 계 획 도 | C0059901-177 ~ C0059901-191 | 15 |
| 복 합 말 뚝 상 세 도 | C0059901-192 | 1 |
| 두 부 보 강 상 세 도 | C0059901-193 ~ C0059901-197 | 5 |
| 시 공 순 서 도(금촌3교) | C0059901-198 ~ C0059901-200 | 3 |
| 시공순서도(내포IC R-A교) | C0059901-201 ~ C0059901-202 | 2 |
| 시공순서도(산단IC R-A교) | C0059901-203 ~ C0059901-204 | 2 |
| 낙하물방지공가설도(금촌3교) | C0059901-205 | 1 |
| 난 간 상 세 도 (금촌육교) | C0059901-206 | 1 |

| 도 면 명 | 도 면 번 호 | 매 수 |
|---|---|---|
| -부 대 공- | | |
| 방 음 지 주 상 세 도 | C0059901-207 | 1 |
| 프리캐스트 거푸집 상세도(금촌3교) | C0059901-208 | 1 |
| 비 탈 면 돌 붙 임 공(덕은교) | C0059901-209 | 1 |
| 주두부 가고정 가시설도(월롱교) | C0059901-210 ~ C0059901-211 | 2 |
| KEY-SEG 가시설도(월롱교) | C0059901-212 | 1 |
| 이동식거푸집상세도(월롱교) | C0059901-213 ~ C0059901-215 | 3 |
| 주두부 강재돔바리 설치계획도(월롱교) | C0059901-216 | 1 |
| 주두부 강재돔바리 설치일반도(월롱교) | C0059901-217 ~ C0059901-222 | 6 |
| 내공막이 상세도(월롱교) | C0059901-223 | 1 |
| 출입문 상세도(월롱교) | C0059901-224 ~ C0059901-233 | 10 |
| 내부점검시설도(월롱교) | C0059901-234 ~ C0059901-238 | 5 |
| 시공중 계측계획도(월롱교) | C0059901-239 ~ C0059901-241 | 3 |
| 유지관리계측계획도(월롱교) | C0059901-242 | 1 |
| 계측계획배치도(월롱교) | C0059901-243 | 1 |
| 군 거 부 시 설 | C0059901-244 ~ C0059901-247 | 4 |
| L 형 옹 벽 배 근 도 | C0059901-248 | 1 |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# PSC BEAM 제작도(1)
## (PSC BEAM 일반도-25m)

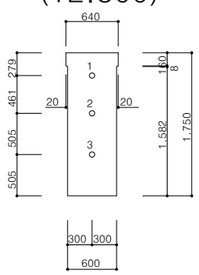
### 측 면 도



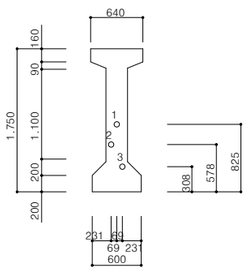

### 평 면 도



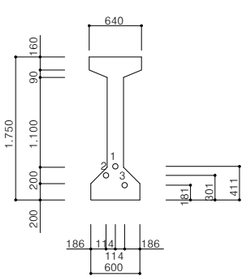

### 단 부 (12.300)



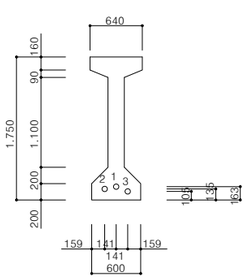

### AT. 9.000



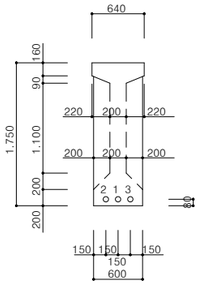

### AT. 6.000



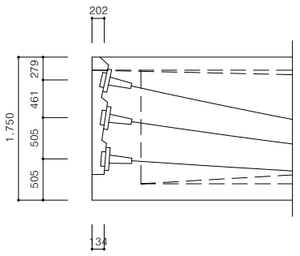

### AT. 3.000



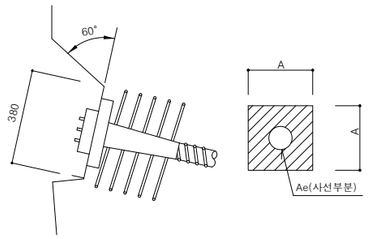

### 중앙부 (0.000)




### 단 부 상 세




### 앵 커 상 세




1. 정착판의 허용지압응력은 도로교설계기준(P309)에 의하여 산출
2. 작용지압응력 계산시
   - 긴장직후 f  $b = \frac{Pi}{Ae}$
   - 사용하중 작용시 f  $b = \frac{Pe}{Ae}$
   여기서 A (유효단면적)은 사선부분 면적임.
3. P.S.C BEAM 가설시 가설방안을 검토후 가설
4. 하부공(교대, 교각) COPING면의 교량받침 콘크리트의 높이는 BEAM 가설전, 사용 교량받침 높이, SOLE PLATE 두께등을 확인한 후 시공 할 것.
5. 상기 SOLE PLATE는 P.S.C BEAM용 교량받침 용량을 검토후 적용할것.
6. SOLE PLATE는 T=22mm 이상으로 할 것.
7. 사각이 60° 보다 작은 경우 가로보 간격의 재검토가 필요.

주)

1. P.S 강재는 KSD 7002 SWPC7B(Φ12.7mm) 저 릴렉세이션(2종) 강연성을 사용한다.
2. PS 강재의 프리스트레싱의 관리에 쓰이는 마찰계수 및 PS 강재의 탄성계수는 현장시험에 구하는 것을 원칙으로 한다.
3. 프리스트레이싱의 관리는 하중계의 지시도 및 PS 강재의 늘음량(신장량)에 의해 관리하는 것을 원칙으로 하고 그의 관계가 직선이 되어 있는 것을 확인하여야 한다.
4. 콘크리트 설계기준강도는 fck=40MPa 이며, 긴장작업시의 압축강도는 프리스트레싱 직후에 발생되는 최대 압축응력의 1.7배 이상 또는 fci=27MPa 이상이되어야 한다. (적용 fci=32MPa)
5. 상기 설계기준은 정착구의 지압판면적을 28X28cm을 기준으로 하였으며, 별도사항의 정착구 사용시는 지압 강도에 대해 실제시험(AASHTO 5.10.9.7.3.항-1994)에 의한 결과를 검토한후 감독원의 승인을 받아야 한다.

### 설 계 조 건

| 조 건 명 | | | 단 위 | 조 건 치 |
|---|---|---|---|---|
| 압축강도 | 재령28일압축강도 | | MPa | 40 |
| | 긴장직후 | 압축강도 | MPa | 32 |
| | | 인축응력 | MPa | 17.6 |
| | | 인장응력 | MPa | 1.34 |
| | 설계하중 작용시 | 압축응력 | MPa | 16 |
| | | 인장응력 | MPa | 3 |
| 긴장재 | 극 한 강 도 | | MPa | 1900 |
| | 허용인장응력 | | MPa | 1280 |
| | 항 복 응 력 | | MPa | 1600 |
| 파 상 마 찰 계 수 | | | 1/m | 0.005 |
| 곡 률 마 찰 계 수 | | | 1/rad | 0.250 |

### 긴 장 재 위 치

(단위 mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ |
|---|---|---|---|
| 0.00 | 80 | 80 | 80 |
| 3.00 | 163 | 135 | 105 |
| 6.00 | 411 | 301 | 181 |
| 9.00 | 825 | 578 | 308 |
| 12.30 | 1.471 | 1.010 | 505 |

### 긴 장 작 업

| NO. | 긴장순서 | α | H (mm) | 절단길이 (m) | a ($Y = ax^2$) | 긴 장 력 (tonf) | 신 장 량(mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ① | 1 | 12°-44'-41" | 1.391 | 26.108 | 0.00919426 | 149.3 | 75 |
| ② | 2 | 8°-35'-57" | 930 | 25.993 | 0.00614713 | 143.5 | 72 |
| ③ | 3 | 3°-57'-11" | 425 | 25.920 | 0.00280917 | 137.3 | 70 |

### 처 짐 도

1) 빔자중에 의한 처짐 — A
2) 슬래브 및 기타 고정하중에 의한 처짐 — B
3) 활하중에 의한 처짐 — C
4) 프리스트레스에 의한 솟음 — D

| | 교량명 | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 내포교 | 11.030(11.028) | 13.011(13.048) | 7.443(6.039 | -14.79(-14.79) |
| 2 | 내포IC R-B3교 | 11.651(11.651) | 13.109(13.129) | 8.496(8.479) | -16.34(-16.34) |
| 3 | 대명골천교 | 11.328(12.328) | 12.310(12.499) | 7.565(6.745) | -15.70(-15.70) |

* ( )안은 내측빔 처짐량임.

### 재 료 표

(본당)

| 재료명 | | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | | fck=40MPa | $m^3$ | 16.077 | |
| 거 푸 집 | | T=3.2mm | $m^2$ | 116.553 | |
| P.C 강연선 | | 3-Φ12.7X12 | kgf | 760.921 | 할증 5% |
| 쉬 스 관 | | Φ66 | m | 78.106 | 할증 8% |
| 정착장치 | 고정 | | ea | | |
| | 긴장 | | ea | 6 | |
| 몰 탈 | | 1 : 3 | $m^3$ | 0.165 | |
| 그라우팅밀크 | | | $m^3$ | 0.166 | |
| P.V.C 파이프 | | Φ100mm | m | 1.200 | |
| 철근 | SD30 | | tonf | 3.284 (3.269) | 할증 3% |
| SOLE PL | SM400 | 600X640X22 | tonf | 0.146 | 할증 10% |
| ANCHOR | D25 | L=200 | ea | 8 | |

6. 콘크리트 타설전에 강연선은 정확한 위치에 설치되도록 지지철근을 1.0m 간격으로 배치하여 고정시킨다.
7. 콘크리트 타설시 쉬스관에 MORTAR가 흘러들어가지 않도록 주의한다.
8. 설계하중은 1등교 (DB-24)이다.
9. 괄호()내 치수는 외측빔 치수임.
10. 처짐도의 수치는 콘크리트의 크리프 영향등을 무시한것으로 처짐치 및 솟음치는 필요시 계측자료로 활용할수 있다.
11. 쉬스관의 허용시공오차는 설계치수의 +5% 또는 +5mm중에서 작은값으로 한다.
12. 빔제작시 단면의 허용 시공 오차는 설계 치수의 +2% 또는 +20mm중에서 작은값으로 한다.
13. 상기 긴장작업의 신장량은 편측 수치임.
14. 현장에 반입된 강선은 인장시험을 실시하여 탄성계수를 확인하고 시험긴장(Lift off Test)를 긴장관리를 수행하여야 한다.

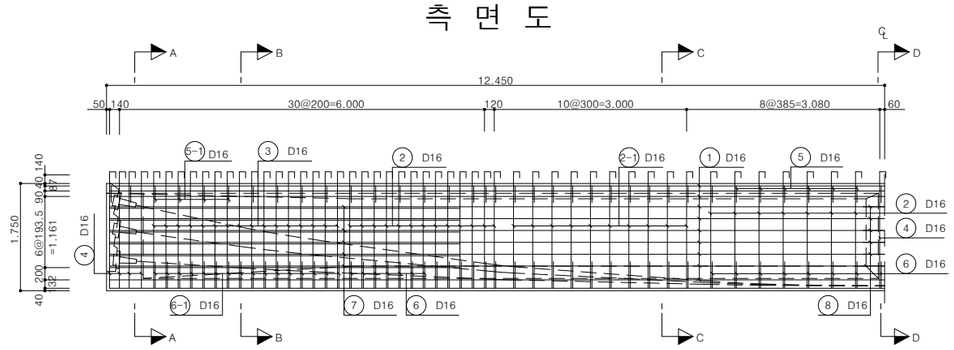
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 PSC BEAM 제작도(1) (PSC BEAM 일반도-25m) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | 도면번호 | C0059901-001 | 편철번호 | |
| | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 / 국 무 성 / 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 / 분야별책임자 / 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

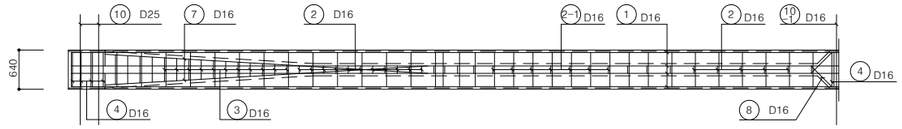
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# PSC BEAM 제작도(2)
## (PSC BEAM 배근도-25m)

### 측 면 도




### 평 면 도




### 단 면 A-A




### 단 면 B-B




### 단 부 보 강




### 단 면C-C




### 단 면D-D



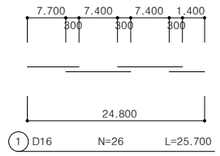

### 단 면E-E

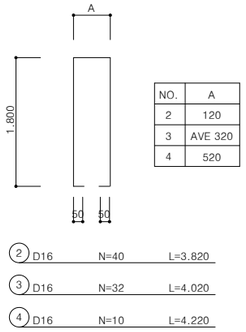



### 단 면 F-F

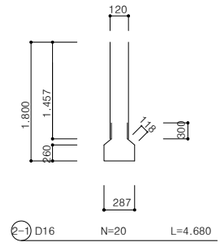


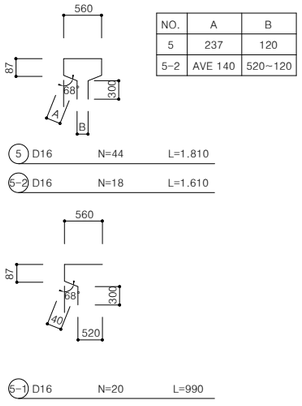

주 ) : 단면 A-A의 철근번호⑩은 교량의 신축이음이
설치되지 않는 구간(슬래브 연속처리부)에 한해서는
단면 D-D의 철근⑩와 ⑩-1동일한 방법으로 배근한다.



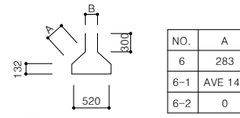

| NO. | A |
|---|---|
| 2 | 120 |
| 3 | AVE 320 |
| 4 | 520 |



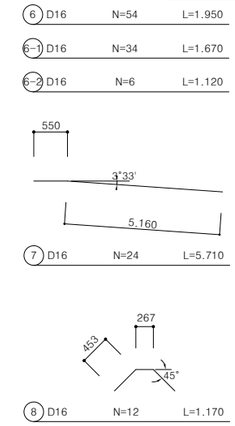



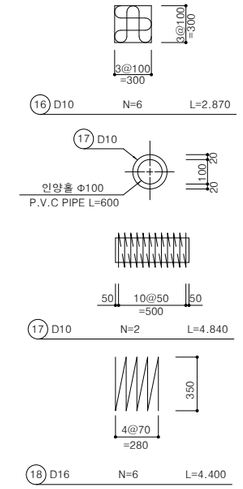

| NO. | A | B |
|---|---|---|
| 5 | 237 | 120 |
| 5-2 | AVE 140 | 520~120 |

### 철 근 상 세 도

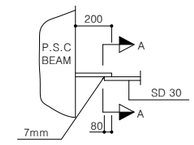



| NO. | A | B |
|---|---|---|
| 6 | 283 | 120 |
| 6-1 | AVE 142 | 520~120 |
| 6-2 | 0 | 520 |




### 상 세 "A"




### 단 면 A-A

### 철 근 재 료 표

(SD 30) (형1개당)

| 기 호 | 직 경 | 길 이 (m) | 수 량 (ea) | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kgf/m) | 총 중 량 (kgf) | 할 증 3% (tonf) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | D25 | 1.000 (760) | 12 | 12.000 (9.120) | | | |
| 소 계 | | | | 12.000 (9.120) | 3.980 | 47.760 (36.298) | 0.049 (0.037) |
| 1 | D16 | 25.700 | 26 | 668.200 | | | |
| 2 | " | 3.820 | 40 | 152.800 | | | |
| 2-1 | " | 4.680 | 20 | 93.600 | | | |
| 3 | " | 4.020 | 32 | 128.640 | | | |
| 4 | " | 4.220 | 10 | 42.200 | | | |
| 5 | " | 1.810 | 44 | 79.640 | | | |
| 5-1 | " | 990 | 20 | 19.800 | | | |
| 5-2 | " | 1.610 | 18 | 28.980 | | | |
| 6 | " | 1.950 | 54 | 105.300 | | | |
| 6-1 | " | 1.670 | 34 | 56.780 | | | |
| 6-2 | " | 1.120 | 6 | 6.720 | | | |
| 7 | " | 5.710 | 24 | 137.040 | | | |
| 8 | " | 1.170 | 12 | 14.040 | | | |
| 10-1 | " | 1.000 (760) | 8 | 8.000 (6.080) | | | |
| 11 | " | 1.500 | 152 | 228.000 | | | |
| 12 | " | 400 | 128 | 51.200 | | | |
| 13 | " | 300 | 448 | 134.400 | | | |
| 18 | " | 4.400 | 6 | 26.400 | | | |
| 소 계 | | | | 1981.740 (1979.820) | 1.560 | 3123.414 (3120.419) | 3.217 (3.214) |
| 9 | D10 | 420 | 104 | 43.680 | | | |
| 14 | " | 520 | 16 | 8.320 | | | |
| 15 | " | 700 | 14 | 9.800 | | | |
| 16 | " | 2.870 | 6 | 17.220 | | | |
| 17 | " | 4.840 | 2 | 9.680 | | | |
| 소 계 | | | | 88.700 | 0.560 | 49.672 | 0.051 |
| 총 계 | | | | | | 3220.846 (3206.389) | 3.317 (3.302) |

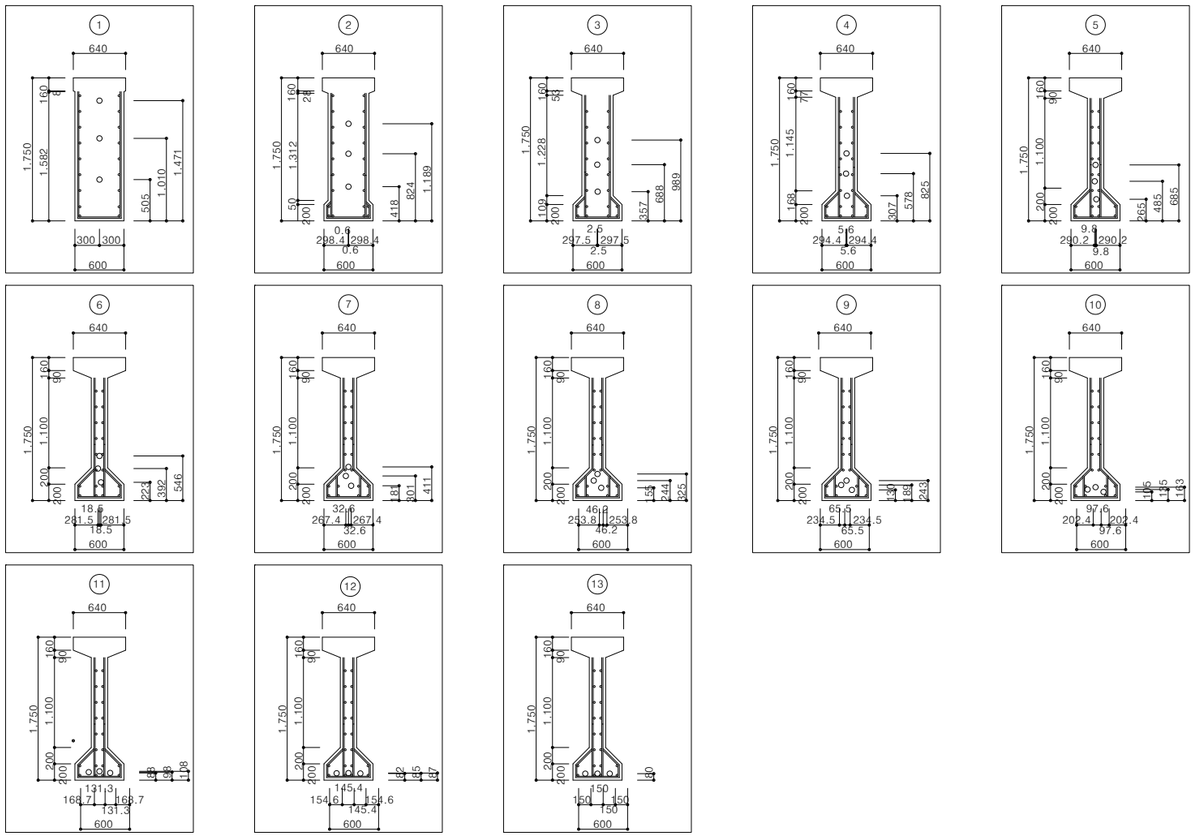
주) ( )안의 치수는 외측BEAM 수량임.

| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 PSC BEAM 제작도(2) (PSC BEAM 배근도-25m) |
| 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | | | 도면번호 | C0059901-002 | 편철번호 | |
| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | 적용표준 | GED-01-0828 | | |
| △ | | | | | | | | | | | |
| △ | | | | | | | | | | | |
| △ | | | | | | | | | | | |
| ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

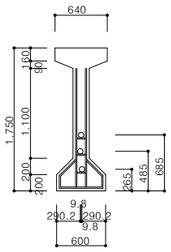
# PSC BEAM 제작도(3)
## (PSC BEAM 배근도-25m)

1. 2-1번 철근은 (7) - (10) 까지만 배근하고
2,3,4번 철근은 (1) - (6), (11) - (13) 까지 배근한다.

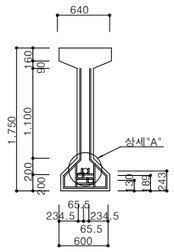



2. 강선 점검용 철근 배치 : 강연선의 정확한 위치 확보를 위하여 중앙부및 4m,8m 지점에는 아래와 같이 강선 위치 확보용 철근을 설치한다.

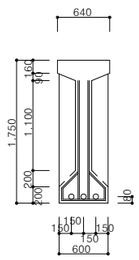
AT. 8.000



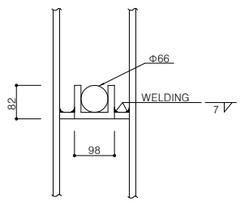

AT. 4.000



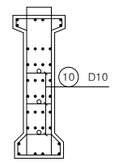

중 앙 부




상 세 "A"




3. 강연선 지지 철근은 1.0m 간격으로 배근하여 강연선을 단단히 고정 시킬 것.



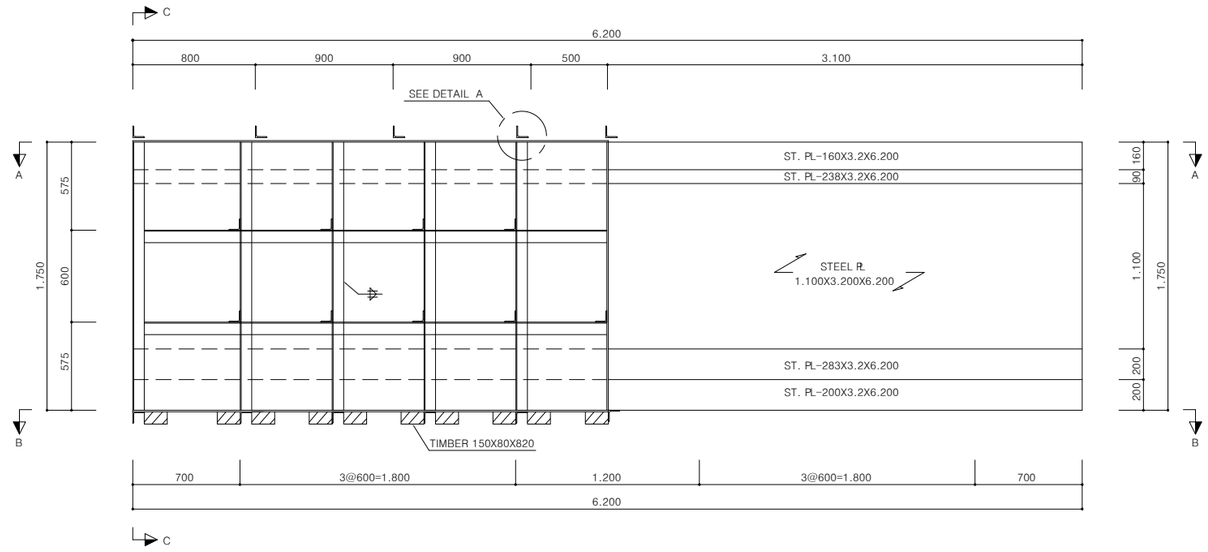

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 PSC BEAM 제작도(3) (PSC BEAM 배근도-25m) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-003 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

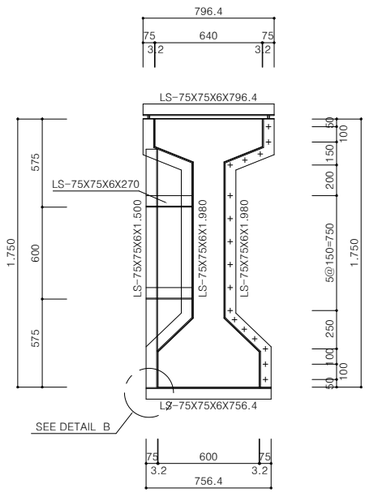
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# PSC BEAM 제작도(4)
## (PSC BEAM 강재 거푸집-25m)

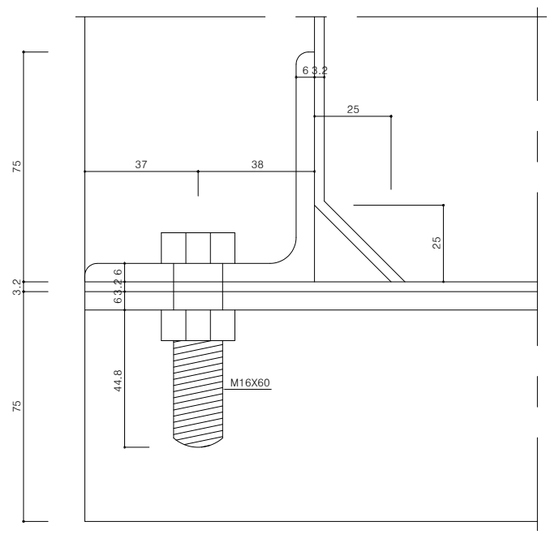
### A - TYPE



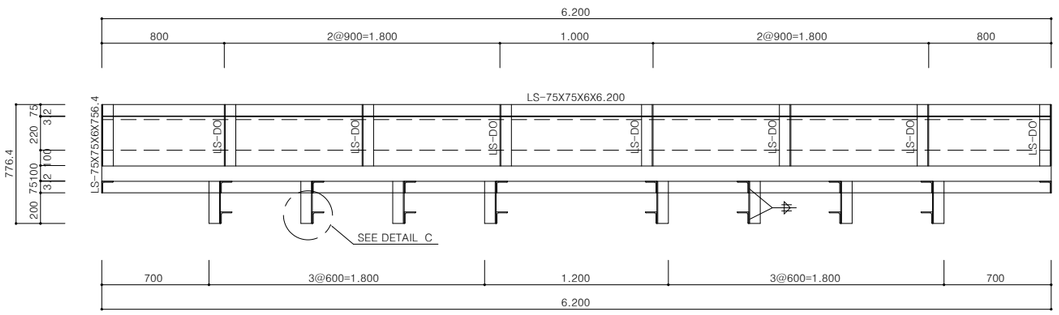

### 단 면 C - C



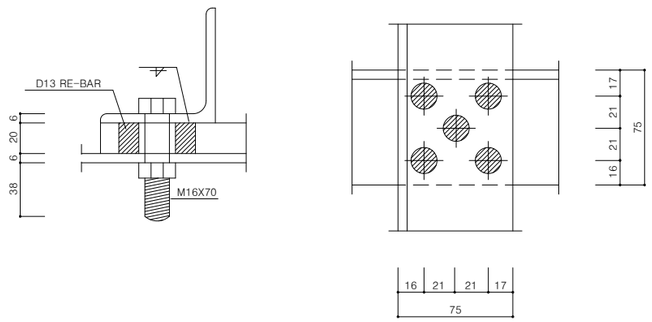

### 상 세 "B"
S = 1 : 1



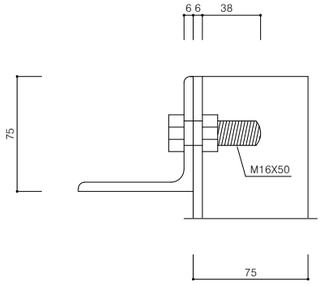

### 단 면 A - A



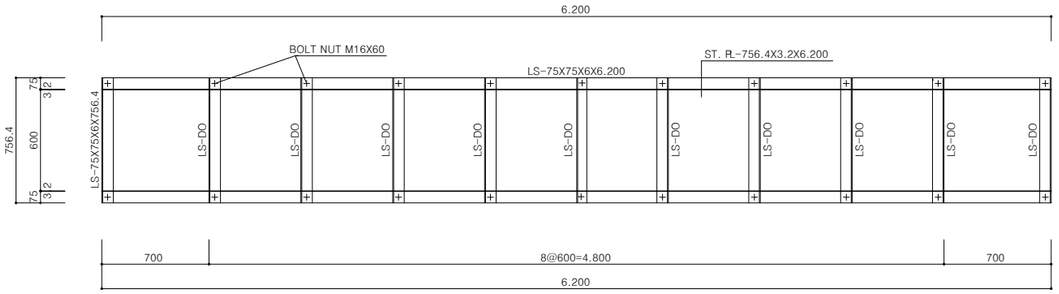

### 상 세 "A"
S = 1 : 2




### 상 세 "C"
S = 1 : 2




### 단 면 B - B

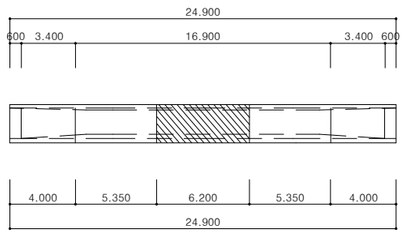



### 수 량 집 계 표

(PER EACH L=24.90m)

| 구 분 | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| LS - ANGLE | 75 X 75 X 6 | tonf | 3.975 | ADD 5% |
| STEEL PLATE | T=3.2mm | " | 3.608 | ADD 10% |
| TIMBER | | m3 | 0.835 | ADD 5% |
| RE - BAR | SD30 D13 | kgf | 5.575 | ADD 3% |
| BOLT & NUT | M16 X 70 | ea | 70 | " |
| | M16 X 60 | " | 100 | " |
| | M16 X 50 | " | 280 | " |

### 위 치 도



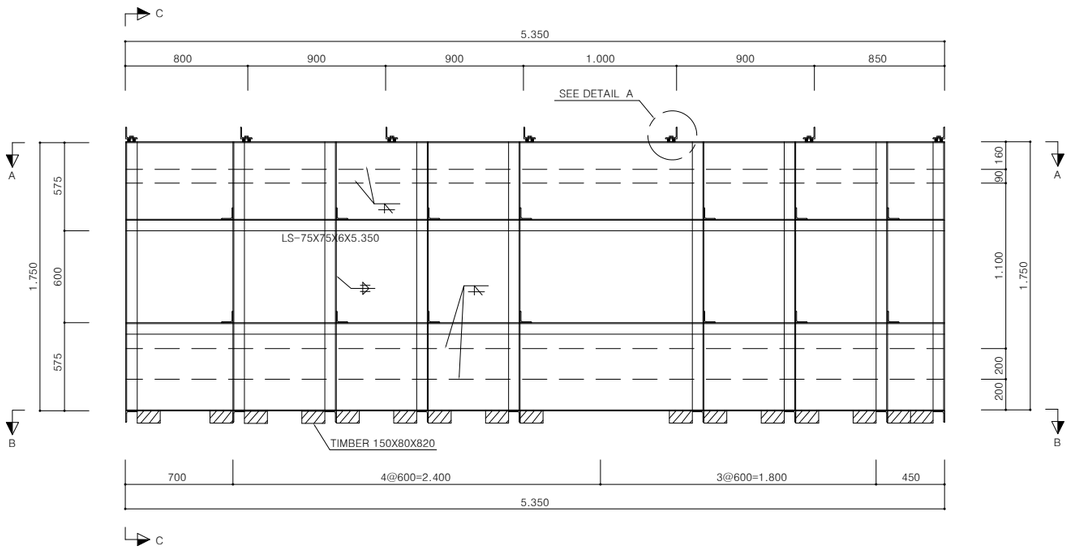

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 PSC BEAM 제작도(4) (PSC BEAM 강재 거푸집-25m) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0059901-004 | 편철번호 | |
| | | | ⚠1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

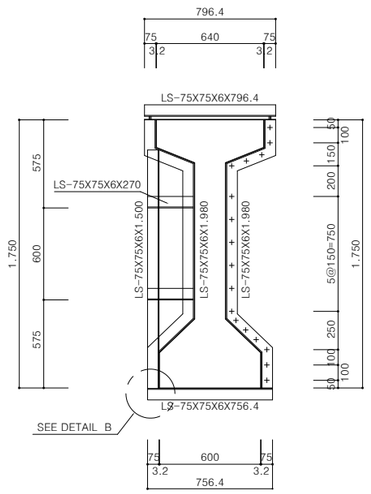
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# PSC BEAM 제작도(5)
## (PSC BEAM 강재 거푸집-25m)

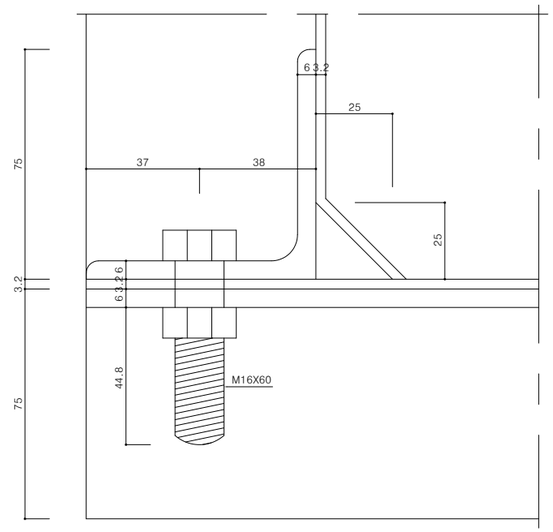
### B - TYPE



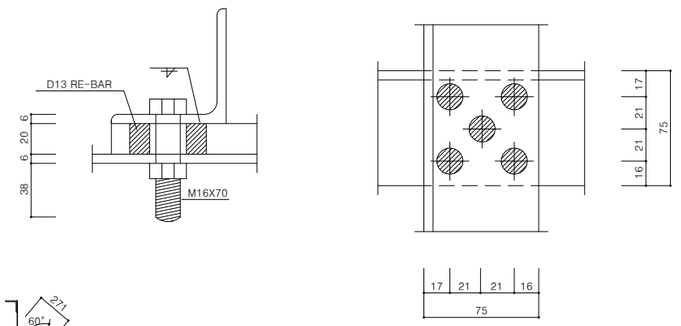

### 단 면 C - C



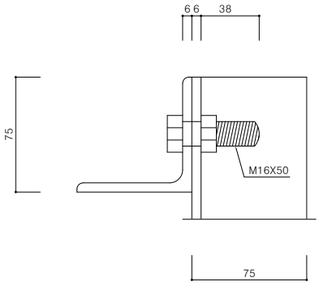

### 상 세 "B"
S = 1 : 1



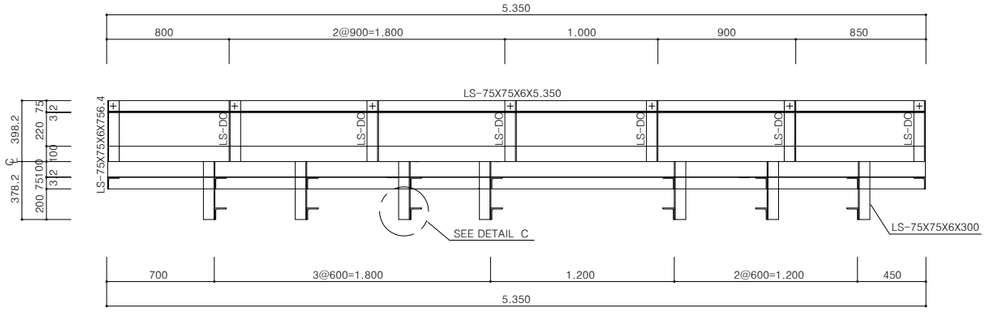

### 상 세 "A"
S = 1 : 2



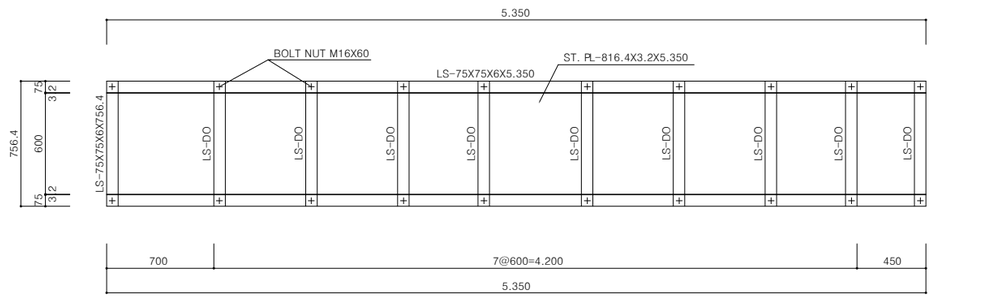

### 상 세 "C"
S = 1 : 2

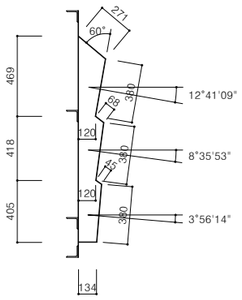


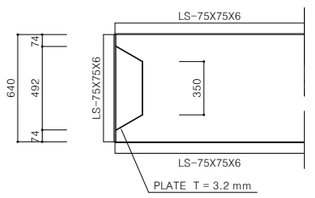

### 단 면 A - A



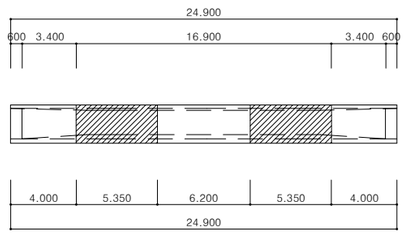

### 단 면 B - B




### 위 치 도

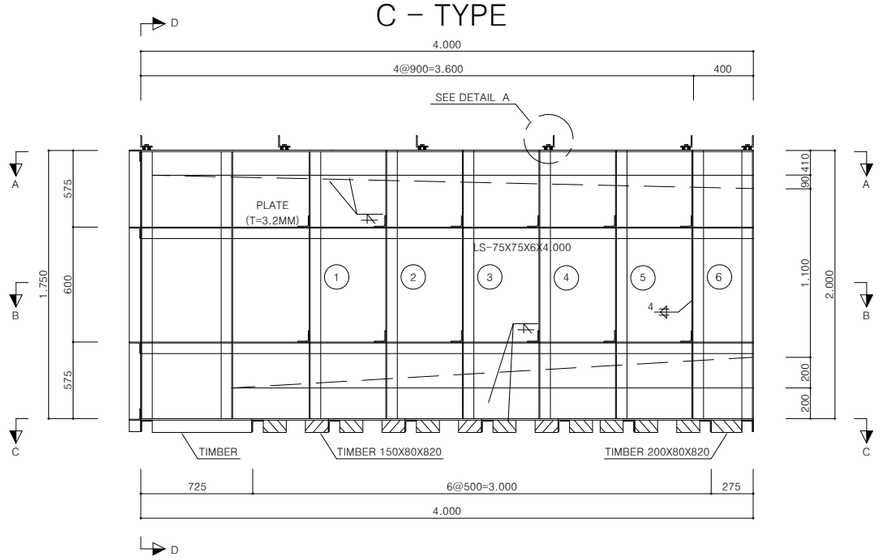



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 PSC BEAM 제작도(5) (PSC BEAM 강재 거푸집-25m) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0059901-005 | 편철번호 | |
| | | | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | 적용표준 | GED-01-0828 |

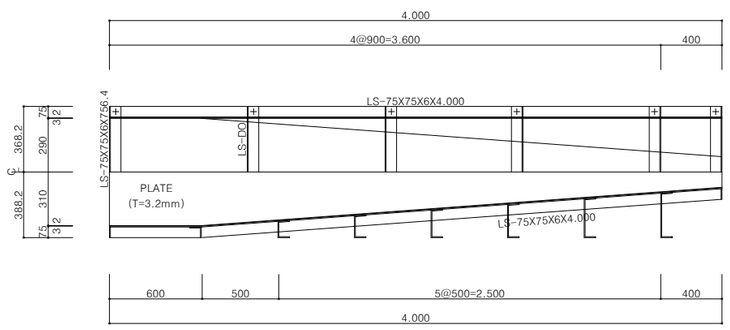
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# PSC BEAM 제작도(6)
## (PSC BEAM 강재 거푸집-25m)

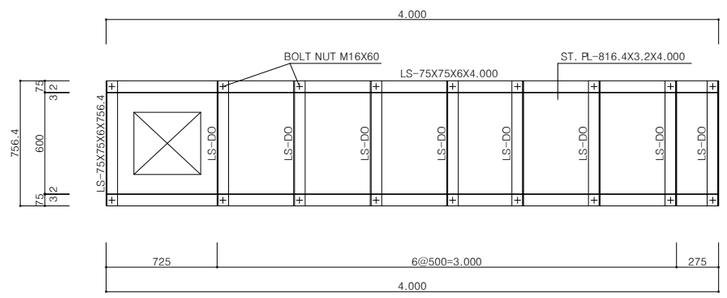
### C - TYPE



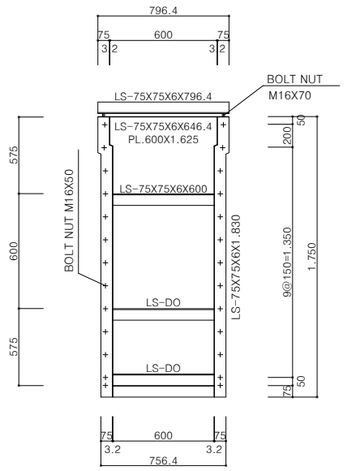

### 단 면 A - A



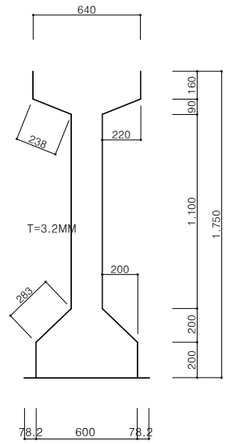

### 단 면 B - B



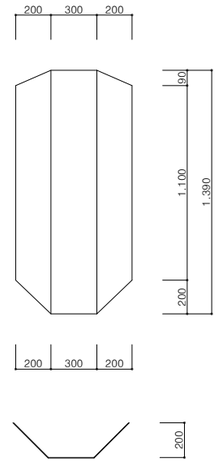

### 단 면 C - C

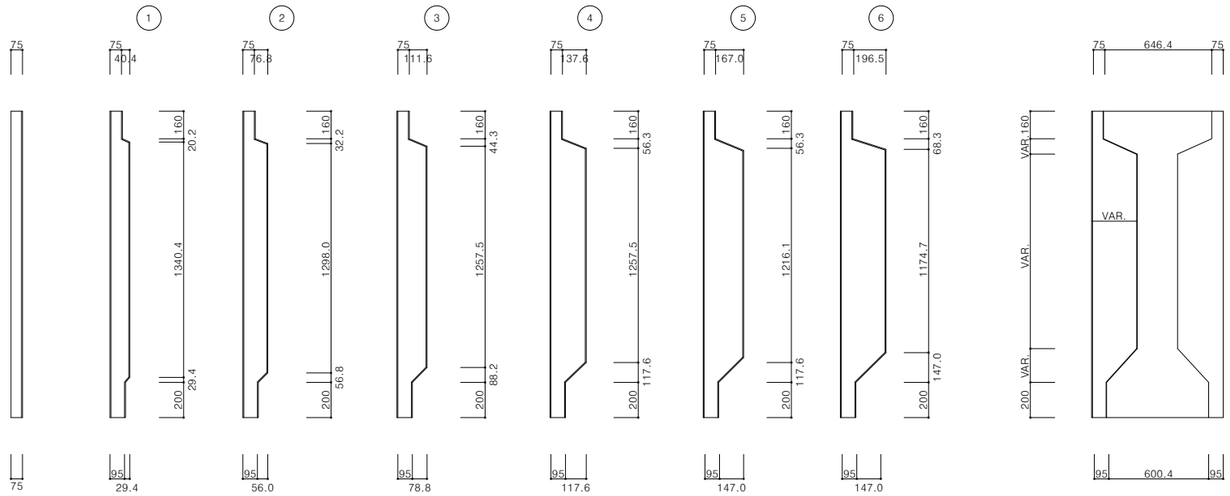



### 강재 거푸집 표준단면 상세

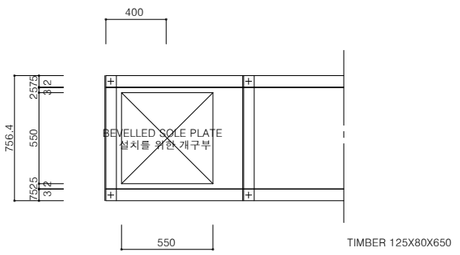



### 연 결 판 상 세

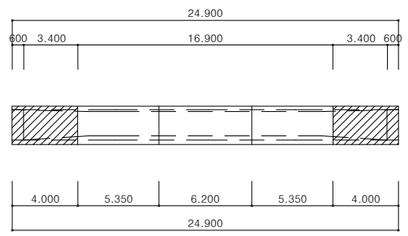



### UPPER SHOE RECLAIMING




### 위 치 도



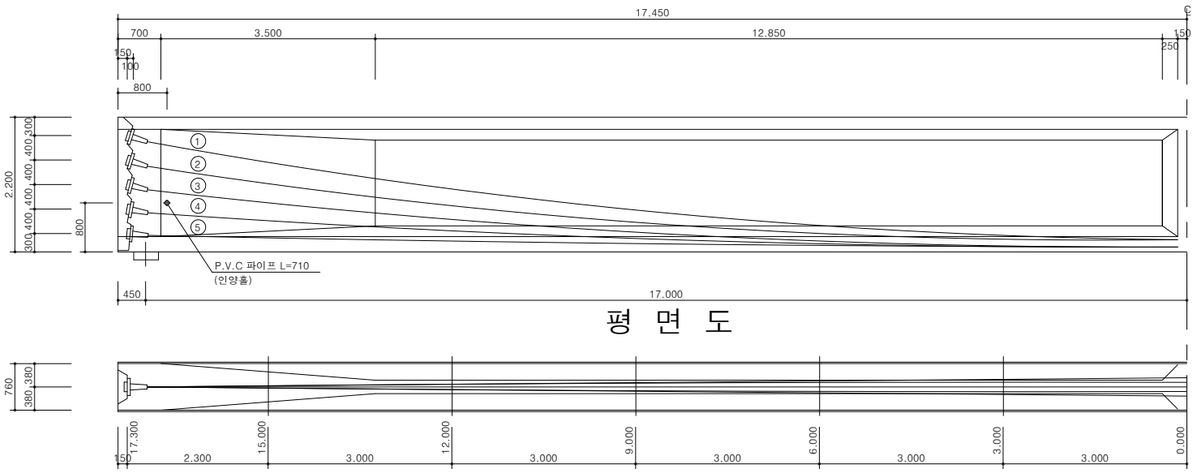

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 PSC BEAM 제작도(6) (PSC BEAM 강재 거푸집-25m) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 C0059901-006 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# PSC BEAM 제작도(7)
## (PSC BEAM 일반도-35m)

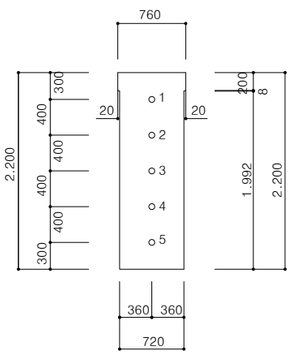
### 측 면 도
S = 1 : 50



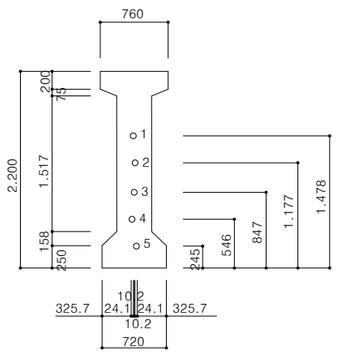

### 평 면 도



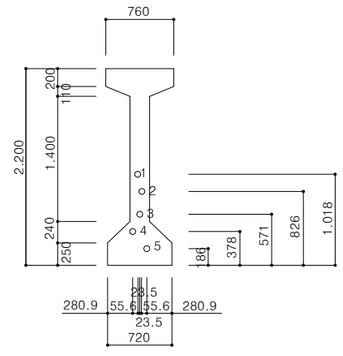

### 단 부



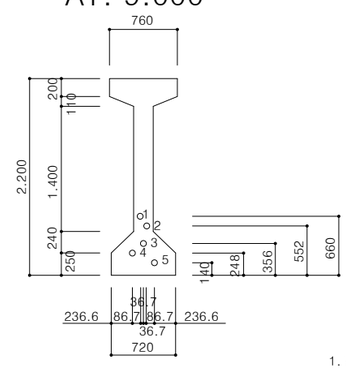

### AT. 15.000



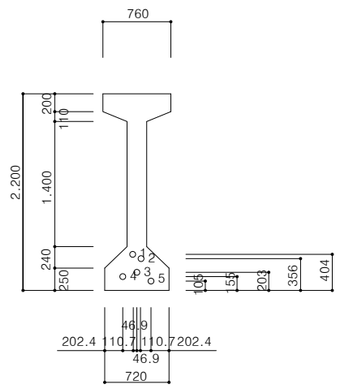

### AT. 12.000



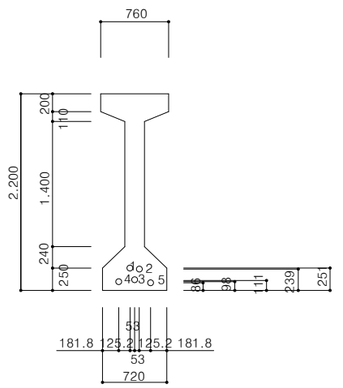

### AT. 9.000



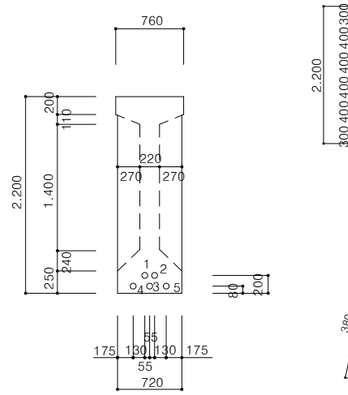

### AT. 6.000



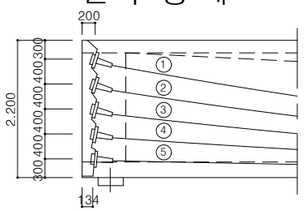

### AT. 3.000



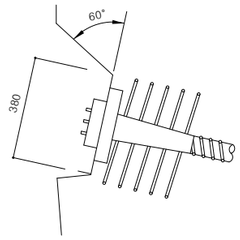

### 중 앙 부




### 단 부 상 세




### 앵 커 상 세




### 설 계 조 건

| 조 건 명 | | | 단 위 | 조 건 치 |
|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | 재령 28일 압축강도 | | MPa | 40 |
| | 긴장직후 | 압축강도 | MPa | 32 |
| | | 압축응력 | MPa | 17.6 |
| | | 인장응력 | MPa | 1.34 |
| | 설계하중 작용시 | 압축응력 | MPa | 16 |
| | | 인장응력 | MPa | 3 |
| 긴장재 | 극 한 강 도 | | MPa | 1900 |
| | 허 용 인 장 응 력 | | MPa | 1280 |
| | 항 복 응 력 | | MPa | 1600 |
| | | | | |
| 파 상 마 찰 계 수 | | | 1/m | 0.005 |
| 곡 률 마 찰 계 수 | | | 1/rad | 0.250 |
| 적용교량 | 아동육교,금촌2교,월롱IC교,능산2교 | | | |

### 긴 장 재 위 치

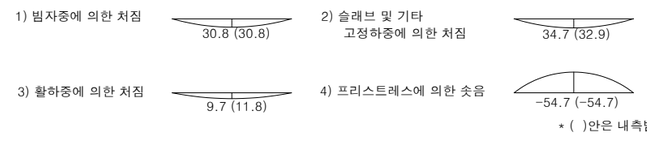
(단 위 : mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 200 | 200 | 80 | 80 | 80 |
| 3.00 | 251 | 239 | 111 | 99 | 87 |
| 6.00 | 404 | 356 | 203 | 155 | 106 |
| 9.00 | 660 | 552 | 356 | 248 | 140 |
| 12.00 | 1.018 | 826 | 571 | 378 | 186 |
| 15.00 | 1.478 | 1.177 | 847 | 546 | 245 |
| 17.30 | 1.900 | 1.500 | 1.100 | 700 | 300 |

### 긴 장 작 업

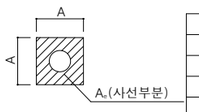
| NO. | 긴장순서 | α | H (mm) | 절단길이(m) | a (Y = ax )$^2$ | 긴장력(kN) | 신장량(mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ① | 1 | 11°-7'-7" | 1.700 | 34.608 | 0.00568 | 1606.1 | 104.9 |
| ② | 2 | 8°-32'-49" | 1.300 | 34.604 | 0.00434 | 1569.5 | 103.1 |
| ③ | 3 | 6°-43'-31" | 1.020 | 34.602 | 0.00341 | 1537.1 | 101.7 |
| ④ | 4 | 4°-5'-59" | 620 | 34.601 | 0.00207 | 1499.9 | 100.2 |
| ⑤ | 5 | 1°-27'-25" | 220 | 34.600 | 0.000735 | 1326.2 | 98.7 |

### 처 짐 도




* ( )안은 내측빔 처짐량임.

1. 정착판의 허용지압응력은 도로교설계기준(P309)에 의하여 산출
2. 작용지압응력 계산시
   - 긴장직후 $f_b = -\frac{P_i}{A_c}$
   - 사용하중 작용시 $f_b = -\frac{P_e}{A_c}$
   여기서 A :유효단면적)은 사선부분 면적임.
3. P.S.C BEAM 가설시 가설방안을 검토후 가설
4. 하부공(교대, 교각) COPING면의 교량받침 콘크리트의 높이는 BEAM 가설전, 사용 교량받침 높이, SOLE PLATE 두께등을 확인한 후 시공 할 것.
5. 상기 SOLE PLATE는 P.S.C BEAM용 교량받침 175tonf 용량을 기준으로 작성하였음.
   따라서, 연속형교나 사교일 경우 별도의 구조계산후 조정할 것.
6. SOLE PLATE는 T=22mm 이상으로 할 것.
7. 사각이 60° 보다 작은 경우 가로보 간격의 재검토가 필요.




### 재 료 표

(본당)

| 재 료 명 | | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|
| 콘 크 리 트 | | fck=40MPa | ㎥ | 33.285 | |
| 거 푸 집 | | T=3.2mm | ㎡ | 204.717 | |
| P.C 강 연 선 | | 5-Ø12.7X12 | kgf | 1750.692 | 할증 5% |
| 쉬 스 관 | | Ø66 | m | 188.691 | 할증 8% |
| 정착장치 | 고 정 | | EA | | |
| | 긴 장 | | EA | 10 | |
| 몰 탈 | | 1 : 3 | ㎥ | 0.292 | |
| 그라우팅 밀크 | | | ㎥ | 0.399 | |
| P.V.C 파이프 | | Ø100mm | m | 1.420 | |
| 철 근 | SD 30 | | tonf | 6.148 (6.103) | 할증 3% |

주)

1. P.S 강재는 KSD 7002 SWPC7B (Ø12.7mm) 저 릴렉세이션(2종) 강연선을 사용한다.
2. P.S 강재의 프리스트레싱의 관리에 쓰이는 마찰계수및 P.S 강재의 탄성계수는 현장시험에서 구하는 것을 원칙으로 한다.
3. 프리스트레싱의 관리는 하중계의 지시도 및 PS 강재의 늘음량(신장량)에 의해 관리하는 것을 원칙으로 하고 그의 관계가 직선이 되어 있는 것을 확인하여야 한다.
4. 콘크리트 설계기준강도는 fck=40MPa 이며, 긴장작업시의 압축강도는 프리스트레싱 직후에 발생되는 최대 압축응력의 1.7배 이상 또는 fci=27MPa 이상이 되어야 한다. (적용 fci=32MPa )
5. 상기 설계기준은 정착구의 지압판 면적을 28X28cm을 기준으로 하였으며, 별도사항의 정착구 사용시는 지압강도에 대해 실제시험(AASHTO 5.10.9.7.3항-1994)에 의한 결과를 검토한 후 감독원의 승인을 받아야 한다.
6. 콘크리트 타설전에 강연선은 정착한 위치에 설치되도록 지지철근을 1.0m간격으로 배치하여 고정시킨다.
7. 콘크리트 타설시 쉬스관에 MORTAR가 흘러들어가지 않도록 주의한다.
8. 설계하중은 1등교(DB-24)이며 빔간격은 2.35m이다.
9. ( )안의 수치는 외측빔 치수임.
10. 처짐도의 수치는 콘크리트의 크리프 영향등을 무시한것으로 처짐치 및 솟음치는 필요시 계측자료로 활용할 수 있다.
11. 쉬스관의 허용시공오차는 설계치수의 ±5% 또는 ±5mm중에서 작은값으로 한다.
12. 빔제작시 단면의 허용시공오차는 설계치수의 ±2% 또는 ±20mm중에서 작은값으로 한다.
13. 상기 긴장작업의 신장량은 편측 수치임.
14. SOLE PLATE 크기 및 두께는 하부일반도를 참고하여 설치할 것.

| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 PSC BEAM 제작도(7) (PSC BEAM 일반도-35m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | 도면번호 | C0059901-007 | 편철번호 | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

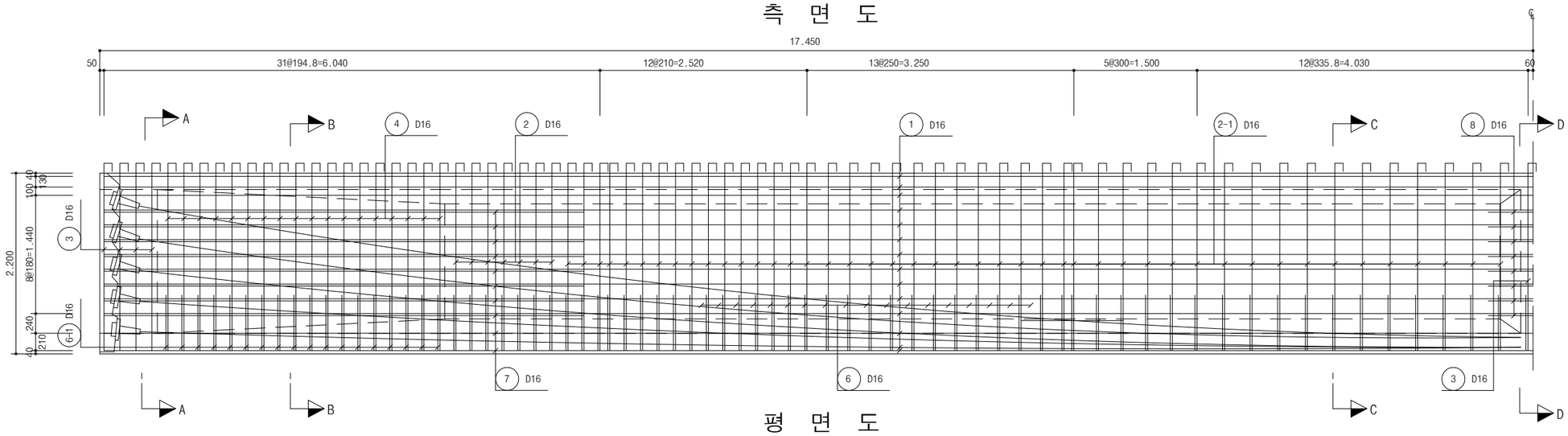
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

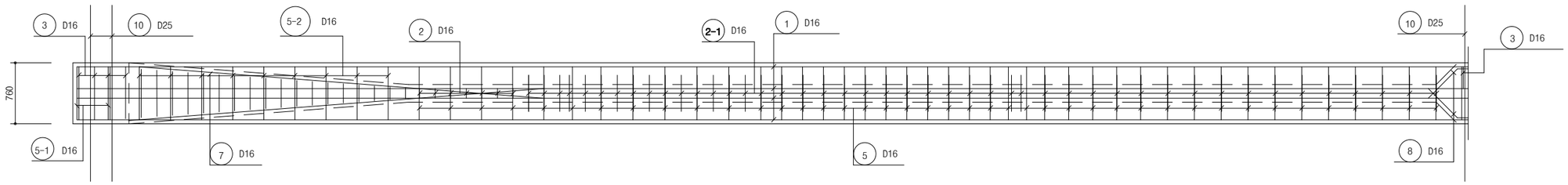
# PSC BEAM 제작도(8)

## (PSC BEAM 배근도-35m)

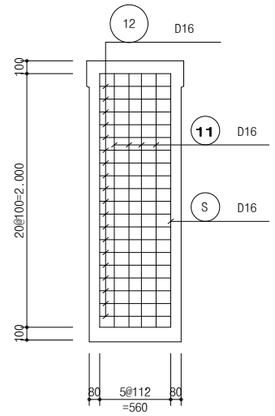
### 측 면 도



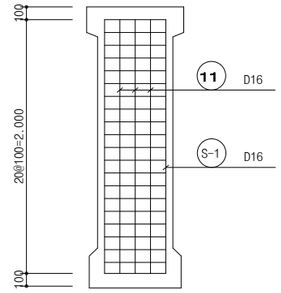

### 평 면 도



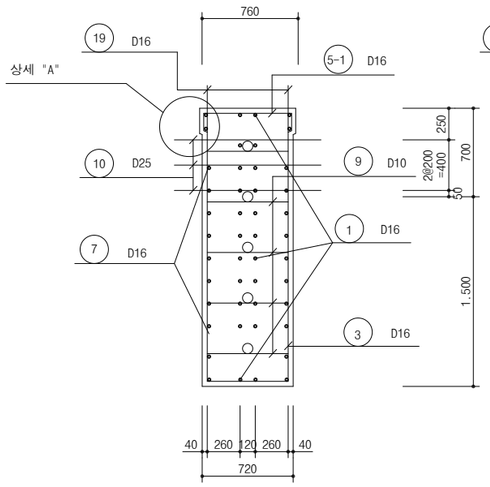

### 단 면 E-E



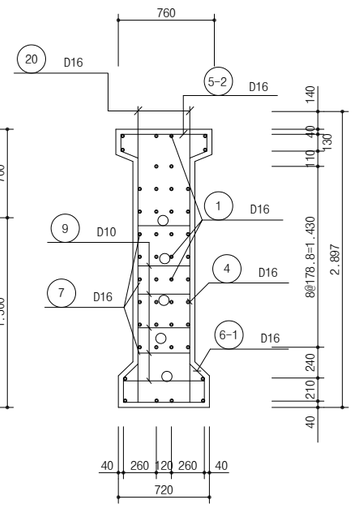

### 단 면 F-F



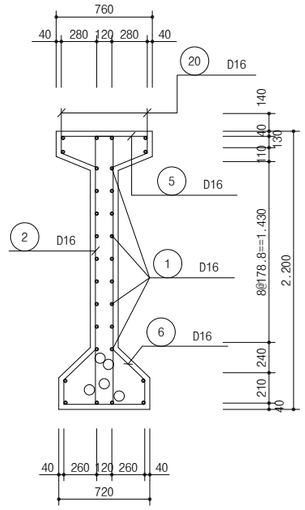

### 단 면 A-A



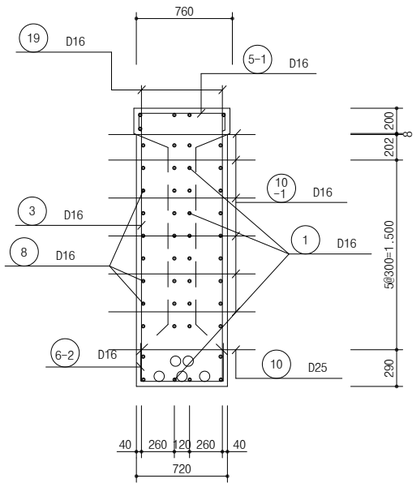

### 단 면 B-B



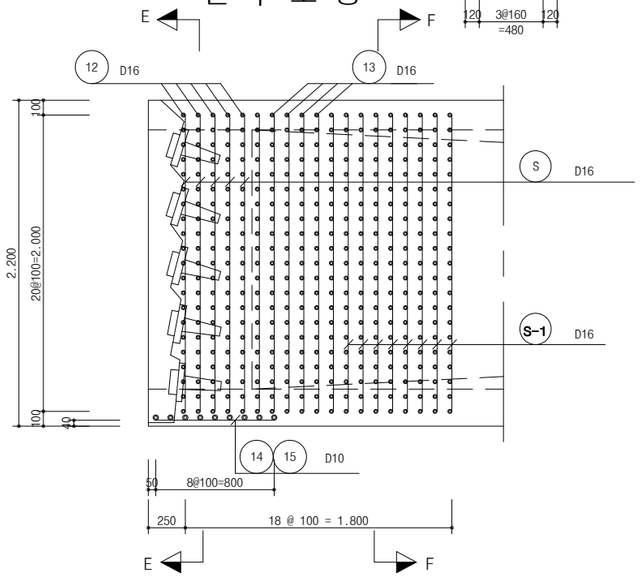

### 단 면 C-C




### 단 면 D-D




### 단 부 보 강



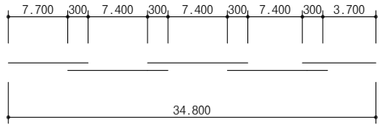

* 주 : 단면 A-A의 철근번호 (10) 은 교량의 신축이음이 설치되지 않는 구간(슬래브 연속처리부)에 한해서는 단면 D-D의 철근 (10), (10 -1) 과 동일한 방법으로 배근한다.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 PSC BEAM 제작도(8) (PSC BEAM 배근도-35m) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-008 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

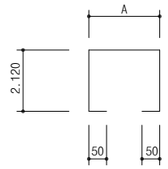
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 철 근 상 세 도

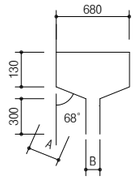



① D16 N=30 L=36.000



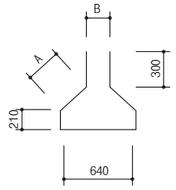

| NO. | A |
|---|---|
| 2 | 120 |
| 3 | 640 |
| 4 | AVE 380 |

② D16 N=14 L=4.460
③ D16 N=10 L=4.980
④ D16 N=36 L=4.720



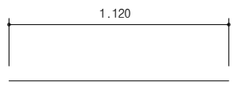

| NO. | A | B |
|---|---|---|
| 5 | 292 | 120 |
| 5-2 | AVE 166 | 120~680 |

⑤ D16 N=82 L=2.120
⑤-2 D16 N=18 L=1.870

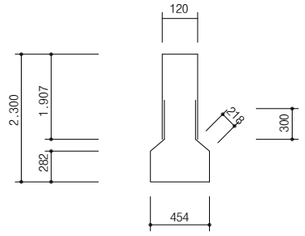



| NO. | A | B |
|---|---|---|
| 6 | 348 | 120 |
| 6-1 | AVE 174 | 120~640 |
| 6-2 | 0 | 640 |

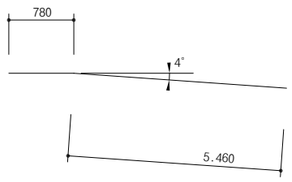
⑥ D16 N=96 L=2.360
⑥-1 D16 N=36 L=2.010
⑥-2 D16 N=10 L=1.240



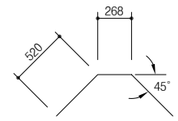

⑩ D25 N=14 L=1.120 (l=880)
⑩-1 D16 N=12 L=1.120 (l=880)



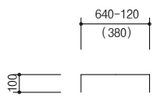

②-1 D16 N=90 L=5.990



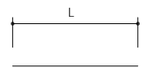

⑦ D16 N=32 L=6.240



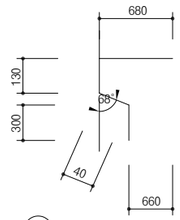

⑧ D16 N=16 L=1.310




⑨ D10 N=150 L=580

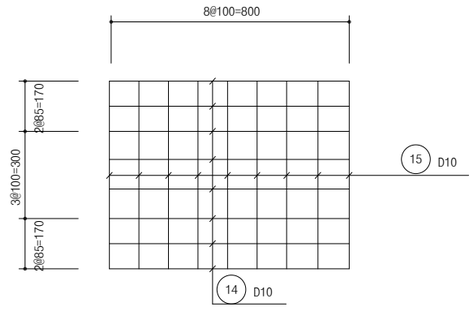



⑪ D16 N=124 L=2.000
⑫ D16 N=210 L=560
⑬ D16 N=588 L=480

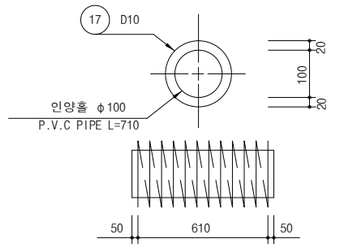



⑤-1 D16 N=28 L=1.150

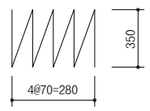
# PSC BEAM 제작도(9)
## (PSC BEAM 배근도-35m)



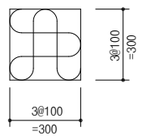

⑭ D10 N=16 L=800
⑮ D10 N=18 L=640



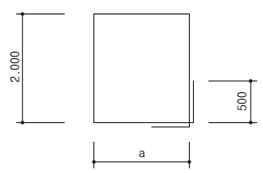

⑰ D10 N=2 L=5.370




⑱ D16 N=10 L=4.400

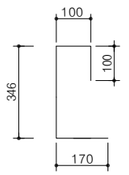



⑯ D10 N=10 L=2.870

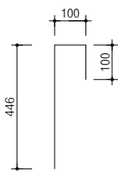



Ⓢ D16 a=640 N=10 L=6.280
Ⓢ-1 D16 a=485~560 N=28 L=6.050

# 단 면 A-A

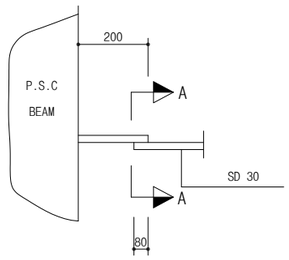



⑳ D16 N=164 L=716




⑲ D16 N=12 L=646

# 상 세 "A"




# 철 근 재 료 표

(SD 30) (형1개당)

| 번호 | 직경 | 길이 (m) | 수량 (EA) | 총길이 (m) | 단위중량 (kgf/m) | 총중량 (kgf) | 할증 3% (tonf) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | D25 | 1.120 (880) | 14 | 15.680 (12.320) | | | |
| 소 계 | | | | 15.680 (12.320) | 3.980 | 62.406 (49.034) | 0.064 (0.051) |
| 1 | D16 | 36.000 | 30 | 1080.000 | | | |
| 2 | D16 | 4.460 | 14 | 62.440 | | | |
| 2-1 | D16 | 5.990 | 90 | 539.100 | | | |
| 3 | D16 | 4.980 | 10 | 52.200 | | | |
| 4 | D16 | 4.720 | 36 | 169.920 | | | |
| 5 | D16 | 2.120 | 82 | 173.840 | | | |
| 5-1 | D16 | 1.150 | 28 | 32.200 | | | |
| 5-2 | D16 | 1.870 | 18 | 33.660 | | | |
| 6 | D16 | 2.360 | 96 | 226.560 | | | |
| 6-1 | D16 | 2.010 | 36 | 72.360 | | | |
| 6-2 | D16 | 1.240 | 10 | 12.400 | | | |
| 7 | D16 | 6.240 | 32 | 199.680 | | | |
| 8 | D16 | 1.310 | 16 | 20.960 | | | |
| 10-1 | D16 | 1.120 (880) | 12 | 13.440 (10.560) | | | |
| 11 | D16 | 2.000 | 124 | 248.000 | | | |
| 12 | D16 | 560 | 210 | 117.600 | | | |
| 13 | D16 | 480 | 588 | 282.240 | | | |
| 18 | D16 | 4.400 | 10 | 44.000 | | | |
| 19 | D16 | 650 | 12 | 7.800 | | | |
| 20 | D16 | 716 | 164 | 117.424 | | | |
| S | D16 | 6.280 | 10 | 62.800 | | | |
| S-1 | D16 | 6.050 | 28 | 169.400 | | | |
| 소 계 | | | | 3738.024 (3675.520) | 1.560 | 5831.317 (5733.811) | 6.006 (5.906) |
| 9 | D10 | 580 | 150 | 87.000 | | | |
| 14 | D10 | 800 | 16 | 12.800 | | | |
| 15 | D10 | 640 | 18 | 11.520 | | | |
| 16 | D10 | 2.870 | 10 | 28.700 | | | |
| 17 | D10 | 5.370 | 2 | 10.740 | | | |
| 소 계 | | | | 150.760 | 0.560 | 84.426 | 0.087 |
| 총 계 | | | | | | 5978.149 (5867.271) | 6.157 (6.044) |

주) ( )안의 치수는 외측BEAM 수량임.

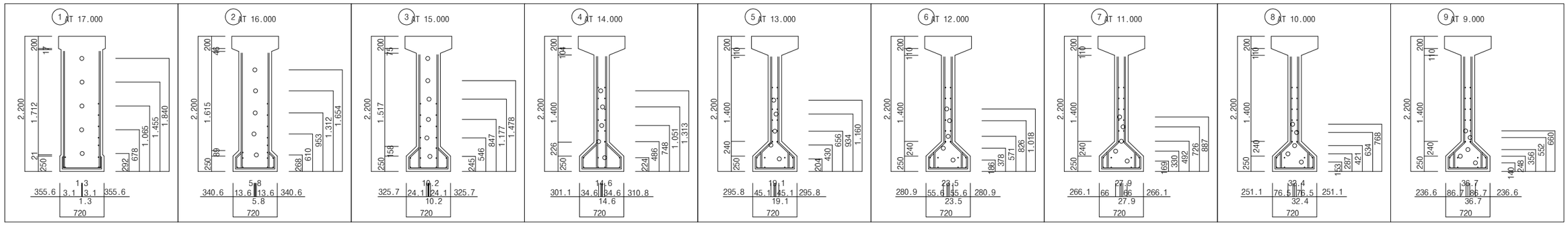
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 PSC BEAM 제작도(9) (PSC BEAM 배근도-35m) |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 건설단계 실시설계 | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-009 | 편철번호 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# PSC BEAM 제작도(10)
## (PSC BEAM 배근도-35m)

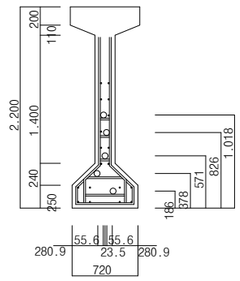
1. 2-1번 철근은 ⑥ ~ ⑪ 까지만 배근하고
2,3,4번 철근은 ① ~ ⑤, ⑫ ~ ⑰ 까지 배근한다.



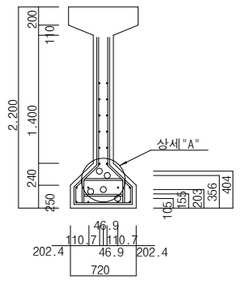

2. 강선 점검용 철근 배치 : 강연선의 정확한 위치 확보를 위하여 중앙부및 6m,12m 지점에는 아래와 같은 강선 위치 확보용 철근을 설치한다.

3. 강연선의 지지철근은 1.0m 간격으로 배근하여 강연선을 단단히 고정 시킬 것.

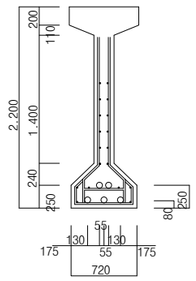
AT. 12.000



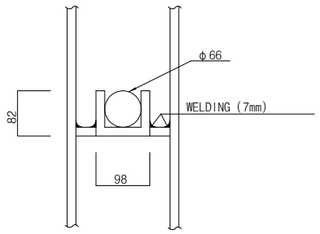
AT. 6.000

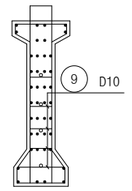



중 앙 부



상 세 "A"



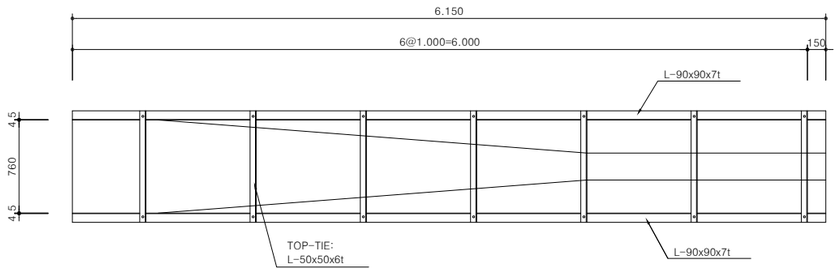

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 PSC BEAM 제작도(10) (PSC BEAM 배근도-35m) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-010 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

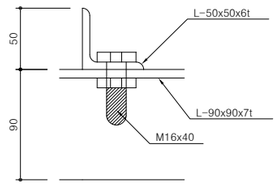
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# PSC BEAM 제작도(11)
## (PSC BEAM 강재 거푸집-35m)

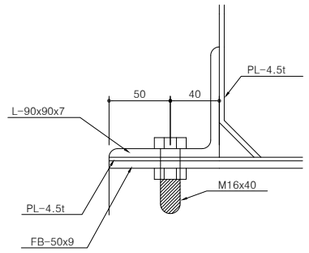
### 단면 A-A



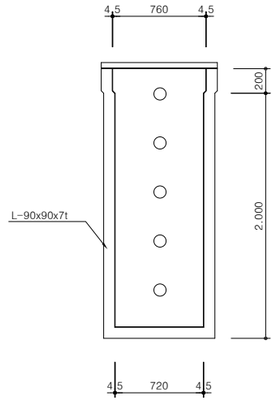

### 상세"A"



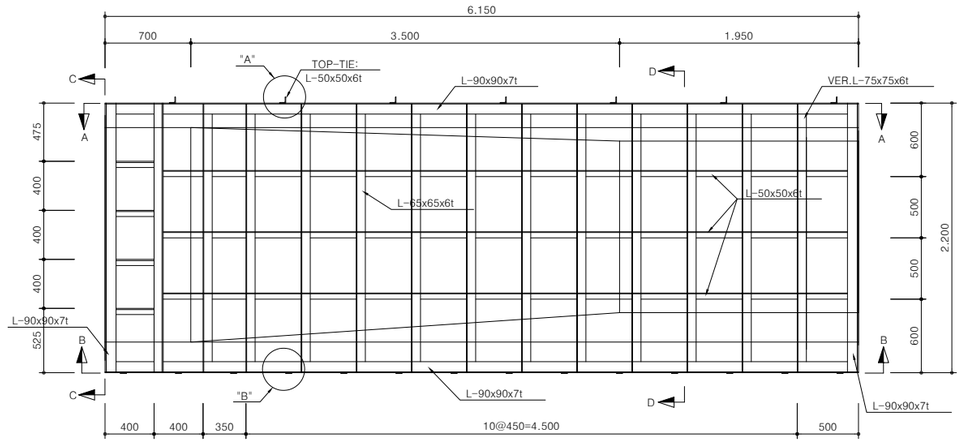

### 상세"B"



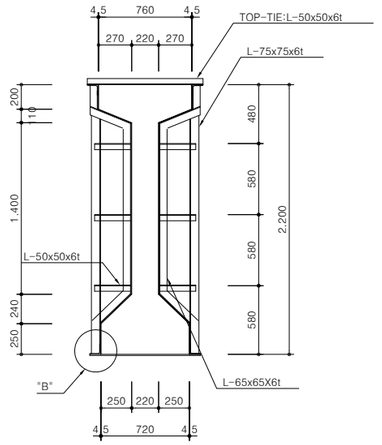

### SECTION C-C




### A-TYPE



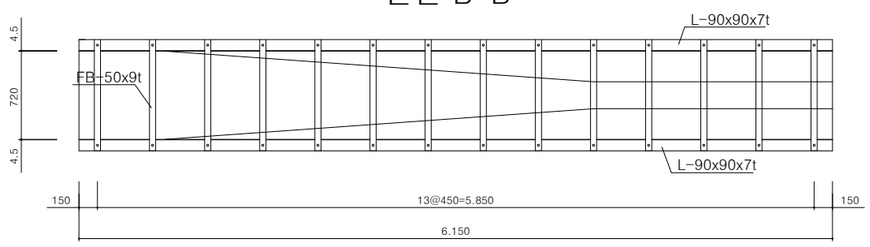

### 단면 D-D



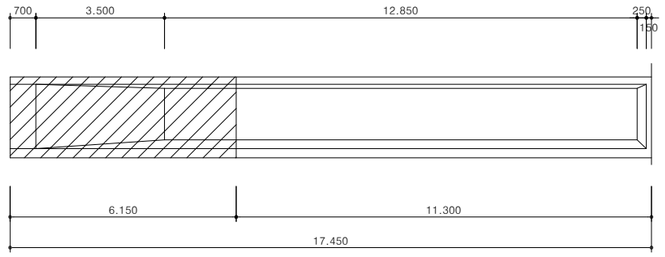

### 재 료 표

| 구 분 | 규 격 | 수 량 | 중량(KG) |
|---|---|---|---|
| 철 판 | T=4.5mm | | 8200 |
| 앵 글 | L-50x50x6t | 400m | 1550 |
| 앵 글 | L-65x65x6t | 500m | 2955 |
| 앵 글 | L-75x75x6t | 360m | 2466 |
| 앵 글 | L-90x90x7t | 210m | 2014 |
| 평 철 | FB-50x9t | 72m | 255 |
| BOLT/NUT | 5/8" | 500ea | |
| 합 계 | | | 17440 |

### 단면 B-B




### 위 치 도



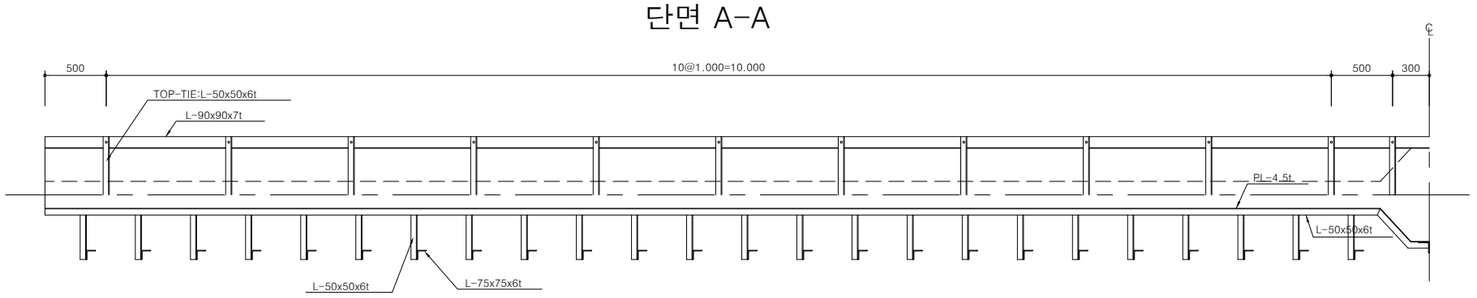

| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 PSC BEAM 제작도(11) (PSC BEAM 강재 거푸집-35m) |
| 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-011 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

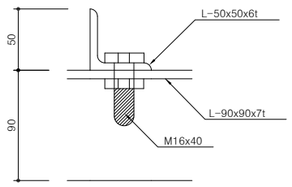
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# PSC BEAM 제작도(12)
## (PSC BEAM 강재 거푸집-35m)

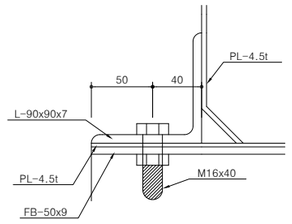
### 단면 A-A



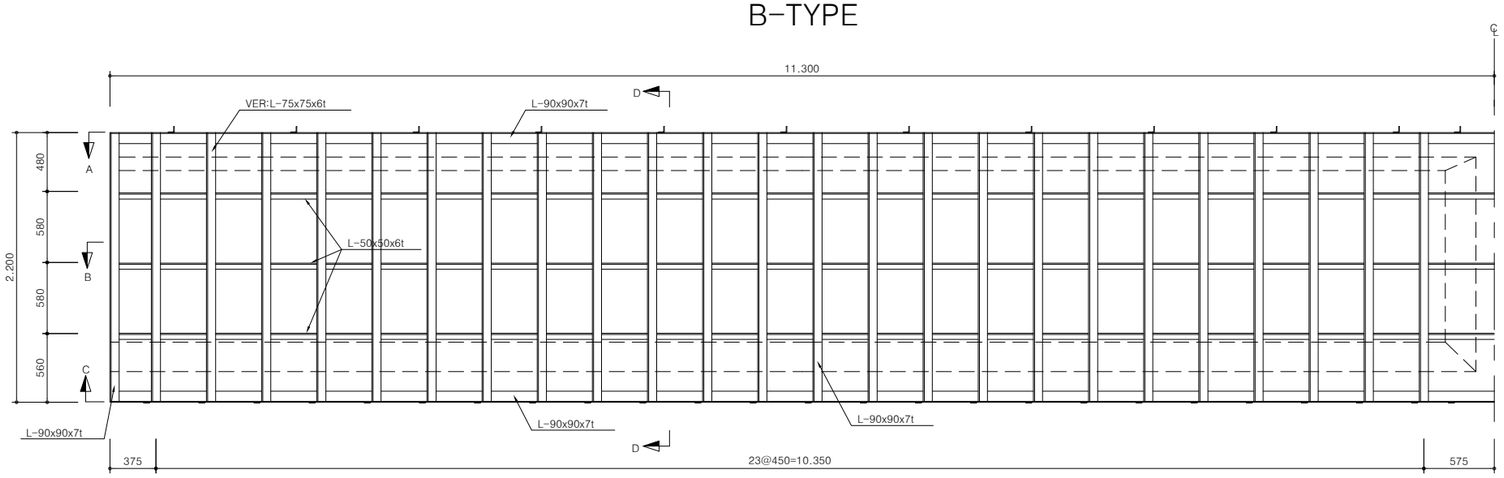

### 상세"A"



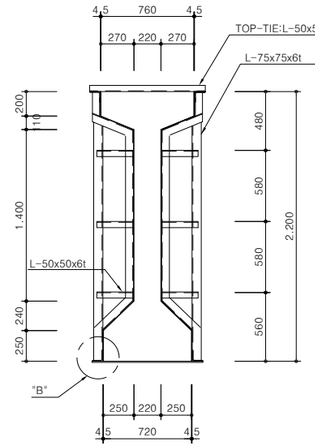

### 상세"B"



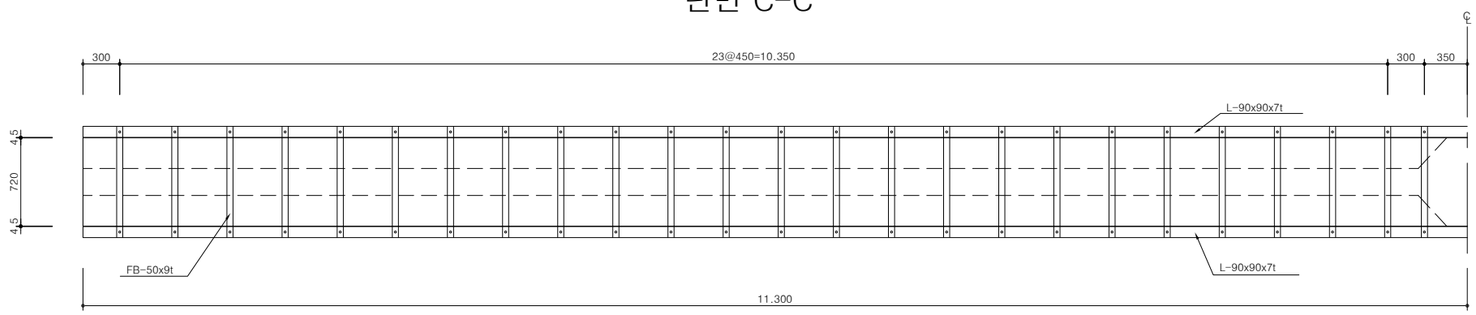

### B-TYPE



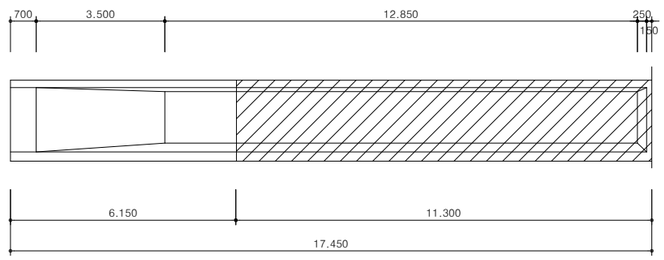

### 단면 D-D




### 단면 C-C




### 위 치 도

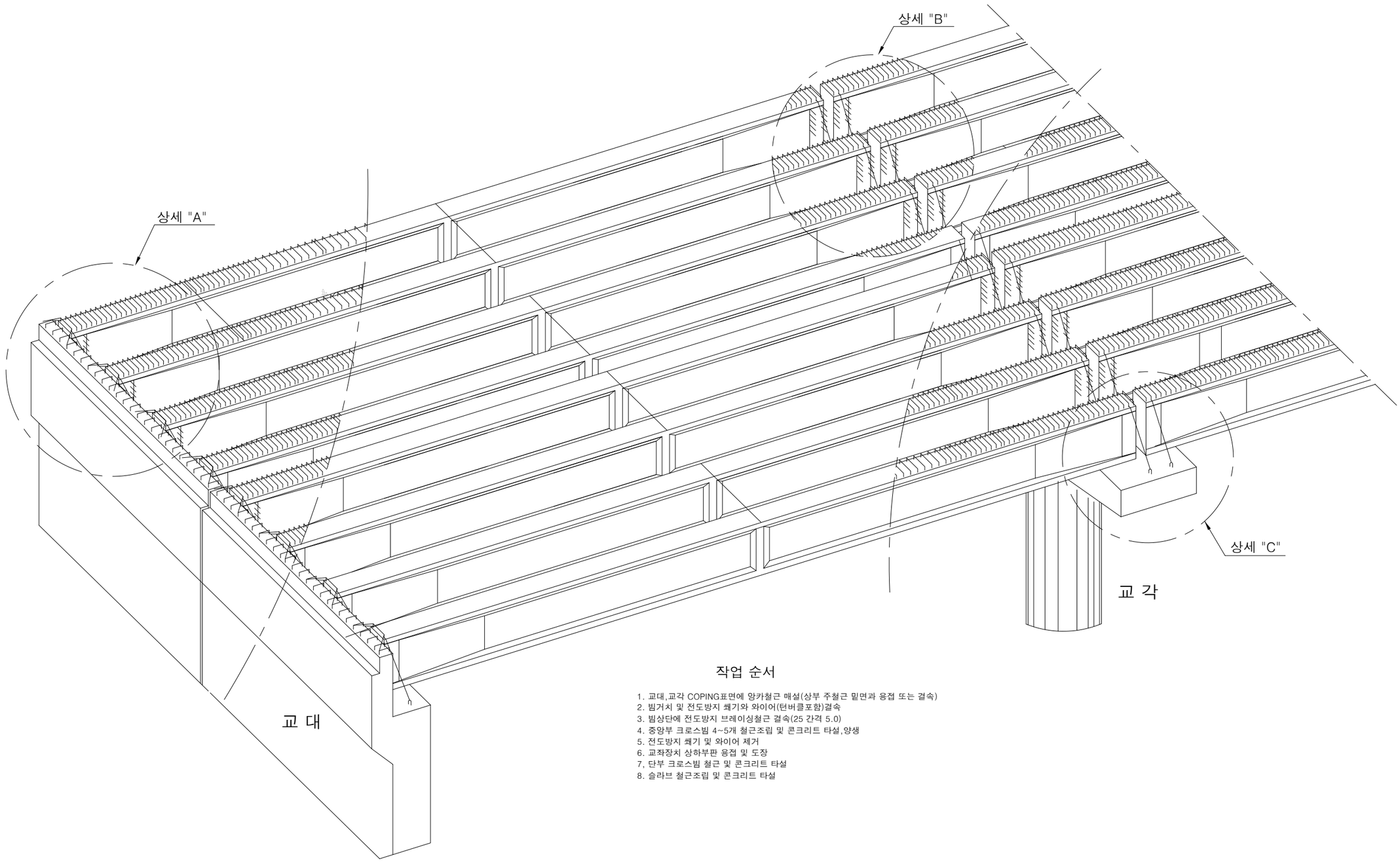



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 PSC BEAM 제작도(12) (PSC BEAM 강재 거푸집-35m) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-012 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# PSC BEAM 제작도(13)
## (PSC BEAM 전도 방지 시설)




### 작업 순서

1. 교대,교각 COPING표면에 앙카철근 매설(상부 주철근 밑면과 용접 또는 걸속)
2. 빔거치 및 전도방지 쐐기와 와이어(턴버클포함)걸속
3. 빔상단에 전도방지 브레이싱철근 걸속(25 간격 5.0)
4. 중앙부 크로스빔 4~5개 철근조립 및 콘크리트 타설,양생
5. 전도방지 쐐기 및 와이어 제거
6. 교좌장치 상하부판 용접 및 도장
7. 단부 크로스빔 철근 및 콘크리트 타설
8. 슬라브 철근조립 및 콘크리트 타설

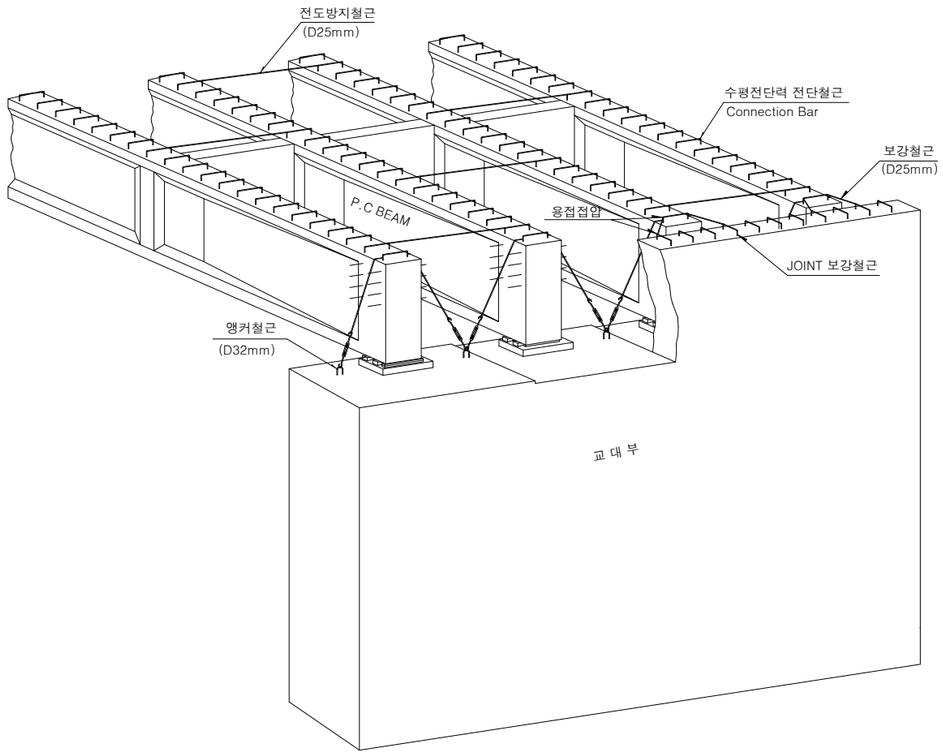
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 PSC BEAM 제작도(13) (PSC BEAM 전도 방지 시설) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-013 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

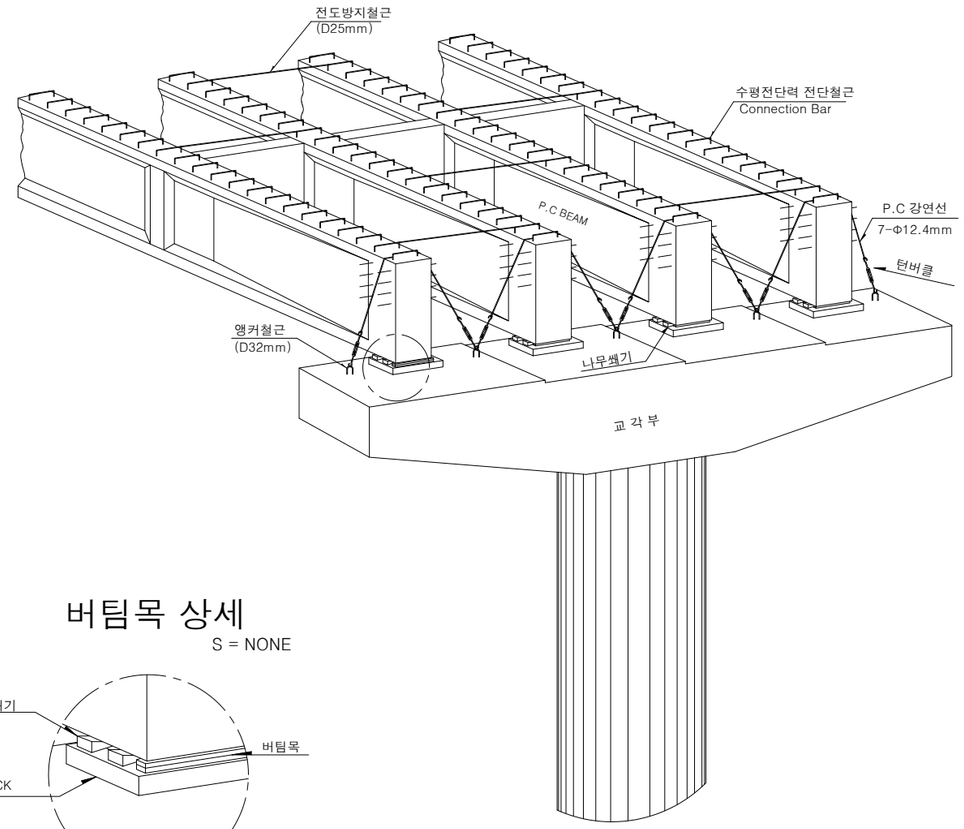
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# PSC BEAM 제작도(14)
## (PSC BEAM 전도 방지 시설)

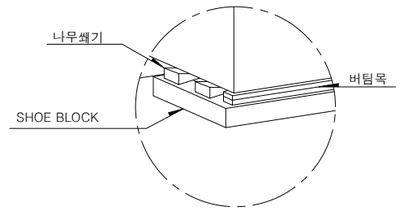
### 상세 "A"
S = NONE




### 상세 "B"
S = NONE




### 버팀목 상세
S = NONE



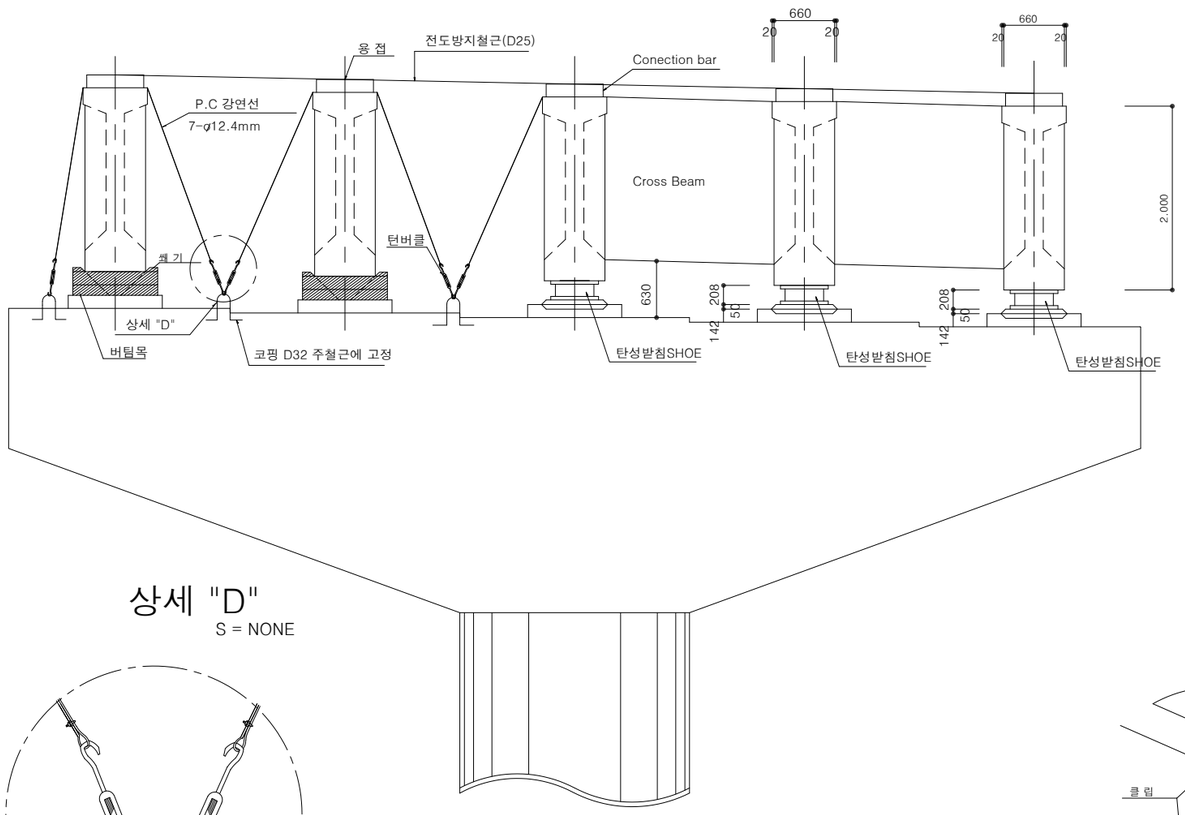

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 PSC BEAM 제작도(14) (PSC BEAM 전도 방지 시설) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0059901-014 | 편철번호 | |
| | | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

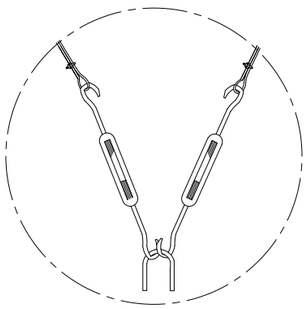
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# PSC BEAM 제작도(15)
(PSC BEAM 전도 방지 시설)

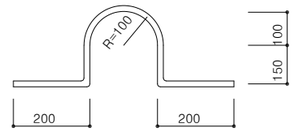
## 상세 "C"
S = NONE



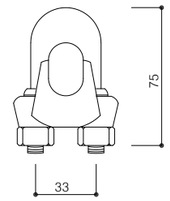

## 상세 "D"
S = NONE



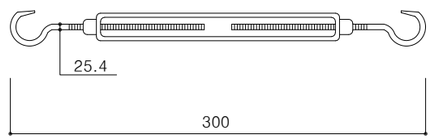
## 앵커(Anchor)상세
S = NONE



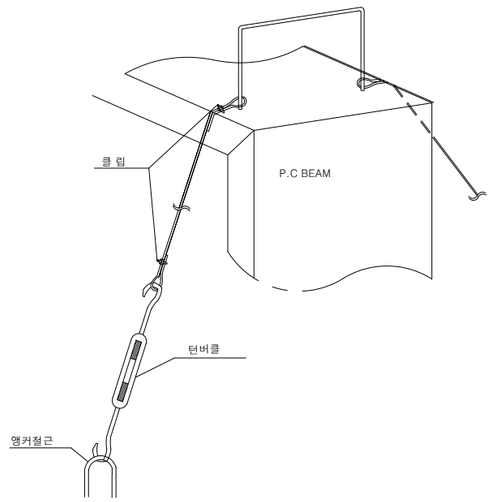

## 클립(Crip)상세(5"/8)
S = NONE




## 턴버클(Turn Buckle)상세 ( 1"x12" )
S = NONE




## P.C 강연선 상세
S = NONE




## 재 료 표

( 본 당 )

| 구 분 | 규 격 | 수 량 |
|---|---|---|
| P.C 강연선 | 7-Φ12.4mm, L=3.0M | 4개 |
| 턴 버 클 | 1" X 12" | 4개 |
| 클 립 | 5" / 8 | 8개 |
| 앵커 철근 | D32, L=100Cm | 0.00624ton |

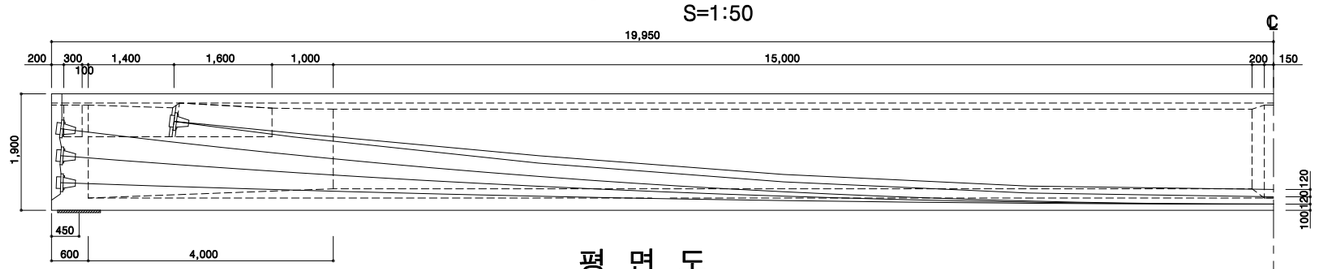
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 PSC BEAM 제작도(15) (PSC BEAM 전도 방지 시설) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-015 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

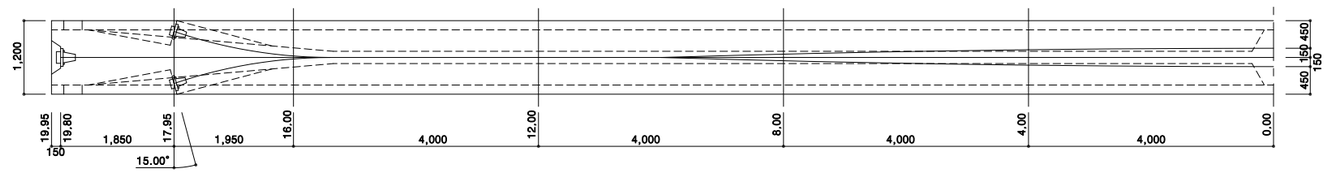
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(1)
## (금촌3교-A1~P4 양단부)

### 정 면 도
S=1:50




### 평 면 도
S=1:50




### 재 료 표
(본당)

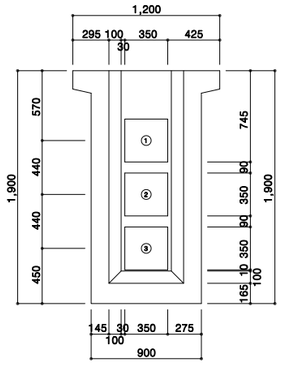
| 재 료 명 | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | 20-40-15 | ㎥ | 36.127 | 할증 1% |
| 거 푸 집 | T = 4 m/m | ㎡ | 198.405 | |
| 1차 P.C 강연선 | Ø15.2 15 3EA | kgf | 2143.351 | 할증 5% |
| 2차 P.C 강연선 | Ø15.2 7 2EA | kgf | 641.376 | 할증 5% |
| P.C 강연선(비부착) | Ø15.2 2 2EA | kgf | 199.728 | 할증 5% |
| 1차 강선 쉬스관 | Ø80 m/m | m | 128.630 | 할증 8% |
| 2차 강선 쉬스관 | Ø80 m/m | m | 82.358 | 할증 8% |
| 정착장치(긴장) | 15 가닥용 | EA | 6 | 350*350 |
| | 9 가닥용 | EA | 2 | 245*245 |
| 물 탈 | 1 : 3 | ㎡ | 0.13 | |
| 그라우팅 밀크 | 1차 Ø80 m/m | m | 119.102 | 0.981㎥ |
| | 2차 Ø80 m/m | m | 76.257 | |
| 철 근 SD300 | 각 종 | tonf | 4.243 | 할증 3,6% |

* NOTE : 레미콘 규격이 19-40-15 이나 현장자재 수급여건에 따라 굵은골재 최대치수가 25mm까지 변경 가능함.

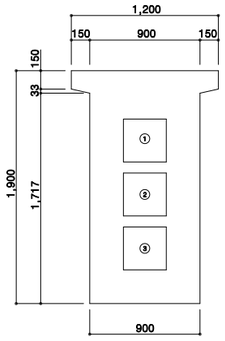
### 설 계 조 건

| 조건명 | | | 단위 | 조건치 |
|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | 재령 28일 압축강도 | | MPa | 40 |
| | 긴장직후 | 허용압축강도 | " | 32 |
| | | 허용압축응력 | " | 19.2 |
| | | 허용인장응력 | " | 1.4 |
| | 설계하중 | 허용압축응력 | " | 18 |
| | | 허용인장응력 | " | 4.0 |
| 긴장재 | 극 한 강 도 | | MPa | 1900 |
| | 허용 인장응력 | | " | 1312 |
| | 항 복 응 력 | | " | 1600 |
| 마 찰 계 수 | | | 1/m | 0.0050 |
| 곡 률 마 찰 계 수 | | | 1/rad | 0.250 |

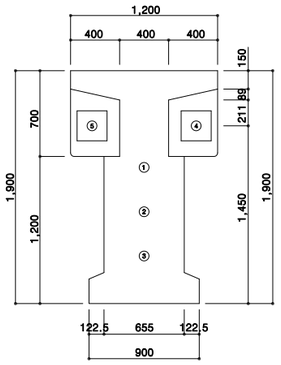
### 단면상세
S=1:25



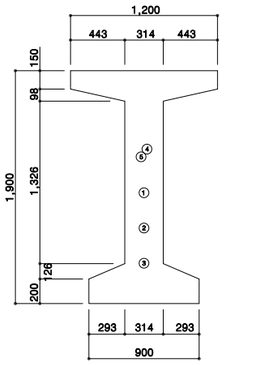

### 단면 19.80
S=1:25



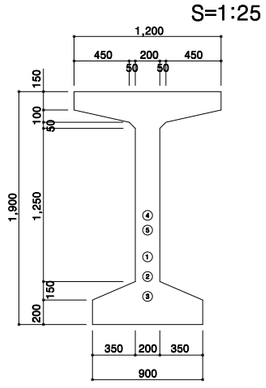

### 단면 17.95
S=1:25



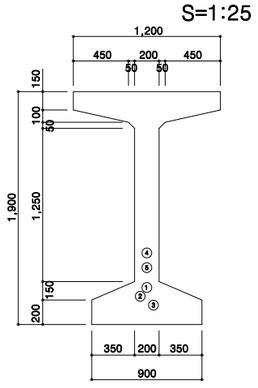

### 단면 16.00
S=1:25



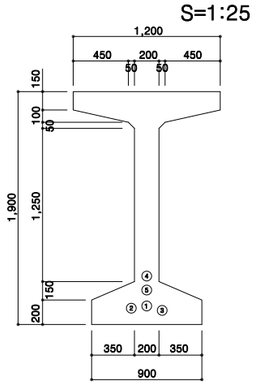

### 단면 12.00
S=1:25



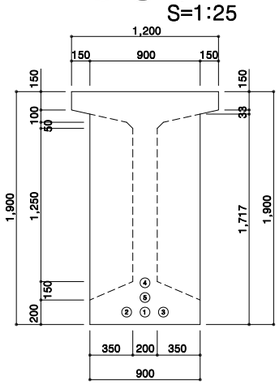

### 단면 8.00
S=1:25




### 단면 4.00
S=1:25




### 중 앙 부
S=1:25




### 긴장재위치(쉬스중심-거더하단) 정면도 (y 좌표 값)
(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 100 | 100 | 100 | 340 | 220 |
| 4.00 | 150 | 132 | 114 | 395 | 281 |
| 8.00 | 301 | 229 | 157 | 584 | 464 |
| 12.00 | 552 | 390 | 229 | 890 | 770 |
| 16.00 | 903 | 616 | 329 | 1317 | 1197 |
| 17.95 | 1111 | 749 | 388 | 1450 | 1450 |
| 19.80 | 1330 | 890 | 450 | - | - |
| 정착구각도 | 7.122° | 4.574° | 2.027° | 4.000° | 4.000° |

### 긴장재위치(쉬스중심-거더중앙) 평면도 (z 좌표 값)
(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0 | 150 | 150 | 0 | 0 |
| 4.00 | 0 | 126 | 126 | 0 | 0 |
| 8.00 | 0 | 54 | 54 | 0 | 0 |
| 10.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15.40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16.00 | 0 | 0 | 0 | 24 | 24 |
| 17.00 | 0 | 0 | 0 | 167 | 167 |
| 17.50 | 0 | 0 | 0 | 288 | 288 |
| 17.95 | 0 | 0 | 0 | 425 | 425 |
| 19.80 | 0 | 0 | 0 | - | - |
| 정착구 각도 | 0 | 0 | 0 | 15.000° | 15.000° |

### ◐처 짐 도

1. 1차 긴장 직후
   내 측 : -92 + 51 = -41 mm
   외 측 : -92 + 51 = -41 mm

2. 바닥판 콘크리트 타설후
   내 측 : -41 + -35 + 40 = -36 mm
   외 측 : -41 + -35 + 38 = -38 mm

3. 2차 긴장 직후
   내 측 : -36 + 3 + -9 = -42 mm
   외 측 : -38 + 3 + -9 = -44 mm

4. 완공 직후
   내 측 : -42 + 5 = -37 mm
   외 측 : -44 + 6 = -38 mm

* 활하중 작용시
   내 측 : 12 mm < L/800 = 48.7 mm
   외 측 : 13 mm < L/800 = 48.7 mm

* 솟음 및 처짐은 현장 콘크리트의 물리적 특성에 따라 달라질 수 있음.

### ◐강선 긴장력 및 신장량

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 단 위 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 긴장력(Pi) | 2,817 | 2,817 | 2,817 | 1,315 | 1,315 | KN |
| 신장량(일단) | 238 | 240 | 242 | 394 | 392 | mm |
| 신장량(확인) | 15 | 14 | 13 | 64 | 65 | mm |

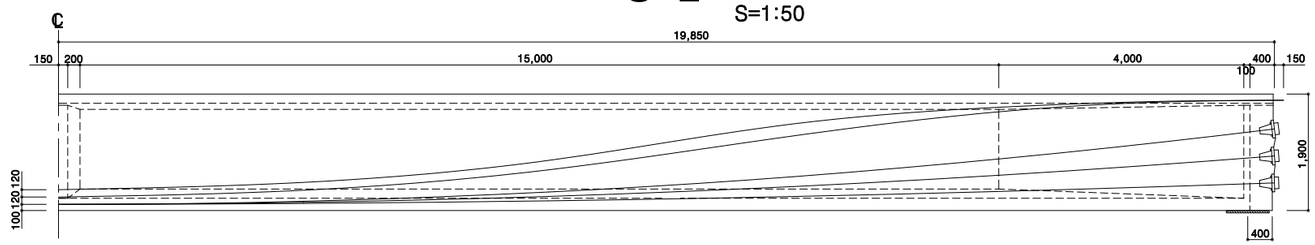
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(1) (금촌3교-A1~P4 양단부) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0059901-016 | 편철번호 | |
| | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

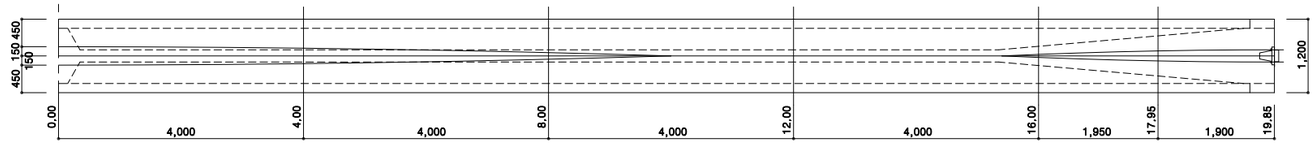
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(2)
## (금촌3교-A1~P4 양단부)

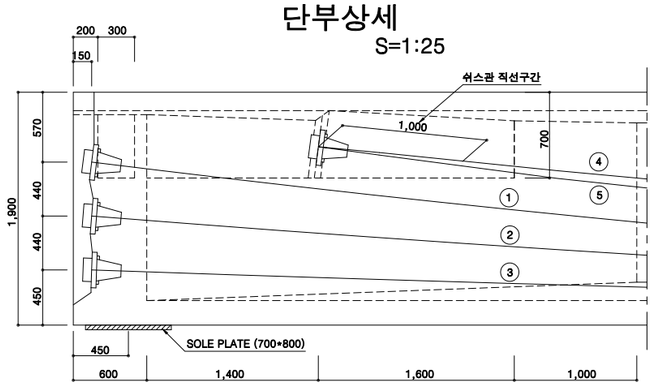
### 정 면 도
S=1:50



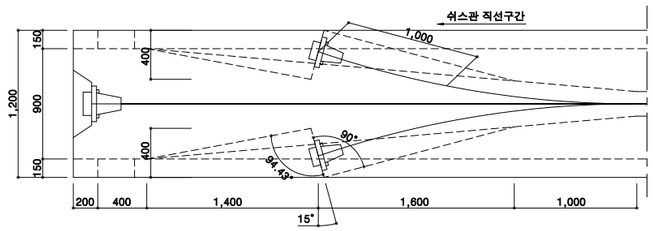

### 평 면 도
S=1:50



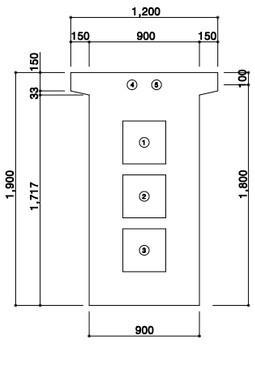

### 단부상세
S=1:25



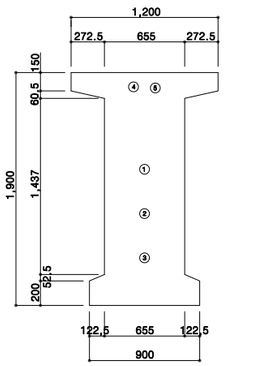

*NOTE : SOLE PLATE의 종단구배 및 방향을 확인하고 시공할 것.



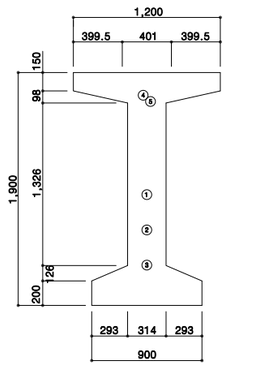

### 단면 19.85
S=1:25



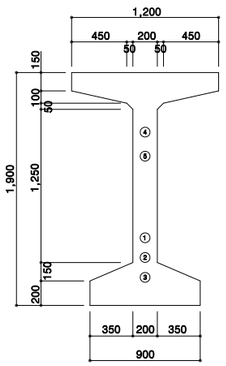

### 단면 17.95
S=1:25



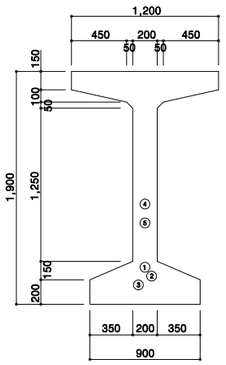

### 단면 16.00
S=1:25



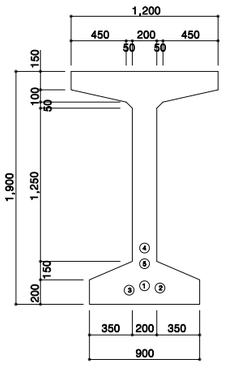

### 단면 12.00
S=1:25



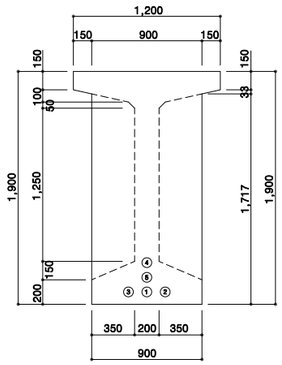

### 단면 8.00
S=1:25




### 단면 4.00
S=1:25




### 중 앙 부
S=1:25




### ◐ 주의사항

1. PS 강재는 KSD 7002-88 SWPC 7B 15.2mm 저릴렉세이션 (2종)을 사용한다.
2. P.S 강재의 프리스트레싱의 관리에 쓰이는 마찰계수 및 PS 강재의 탄성계수는 현장시험에서 구하는 것을 원칙으로 한다.
3. 프리스트레싱의 관리는 하중계의 지시도 및 PS 강재의 늘음량에 의해 관리하는 것을 원칙으로 하고 그의 관계가 직선이 되어 있는 것을 확인하여야 한다.
4. 콘크리트 설계기준 강도는 40MPa 이고 긴장작업시의 압축 강도는 32MPa 이상이어야 한다.
5. 콘크리트 타설전에 강연선은 정확한 위치에 설치되도록 지지철근( Ⓓ D13 철근)을 1.0m 간격으로 배치하여 고정시킨다.
6. 콘크리트 타설시 쉬스관에 MORATAR가 흘러들어가지 않도록 주의한다.
7. 설계하중은 1등교(DB-24, DL-24)이다.
8. 처짐도의 수치는 콘크리트 크리프 영향등을 무시한 것으로 처짐치 및 솟음치는 필요시 계측자료로 활용할 수 있다.
9. 쉬스관의 허용시공오차는 설계치수의 ±5% 또는 ±5mm 중에서 작은 값으로 한다.(도로교 표준시방서, P.175, 1999)
10. 빔 제작시 단면의 허용시공오차는 설계치수의 ±2% 또는 ±20mm중에서 작은 값으로 한다.(도로교 표준시방서, P.176, 1999)

### 긴장재위치(쉬스중심-거더하단)
### 정면도 (y 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 100 | 100 | 100 | 340 | 220 |
| 4.00 | 150 | 132 | 114 | 458 | 330 |
| 8.00 | 301 | 229 | 157 | 813 | 659 |
| 12.00 | 552 | 390 | 229 | 1403 | 1208 |
| 16.00 | 903 | 616 | 329 | 1714 | 1661 |
| 17.95 | 1111 | 749 | 388 | 1780 | 1767 |
| 19.85 | 1330 | 890 | 450 | 1800 | 1800 |
| 정착구각도 | 7.122° | 4.574° | 2.027° | -° | -° |
| 12.37 | 변곡점 위치 및 좌표 | | | 1470 | 1270 |

### 긴장재위치(쉬스중심-거더중앙)
### 평면도 (z 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0 | 150 | 150 | 0 | 0 |
| 4.00 | 0 | 126 | 126 | 0 | 0 |
| 8.00 | 0 | 54 | 54 | 0 | 0 |
| 10.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15.25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16.00 | 0 | 0 | 0 | 30 | 30 |
| 17.00 | 0 | 0 | 0 | 62 | 62 |
| 17.50 | 0 | 0 | 0 | 74 | 74 |
| 17.95 | 0 | 0 | 0 | 82 | 82 |
| 19.85 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 20.00 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 정착구 각도 | 0 | 0 | 0 | -° | -° |

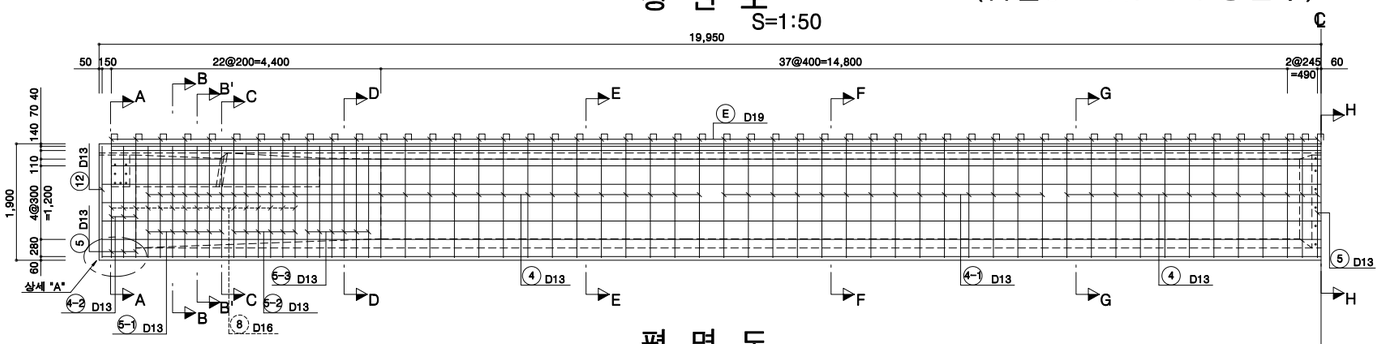
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(2) (금촌3교-A1~P4 양단부) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-017 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

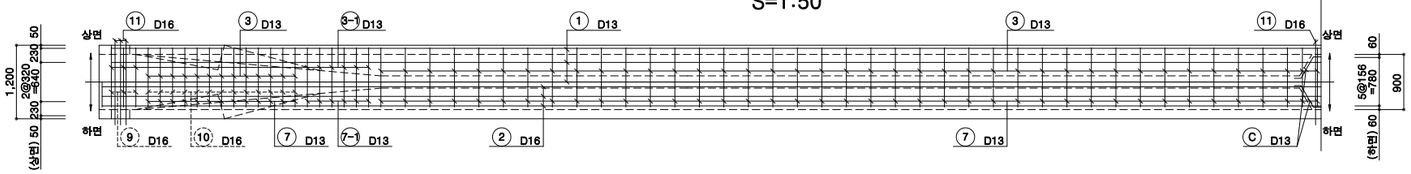
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(3)
## (금촌3교-A1~P4 양단부)

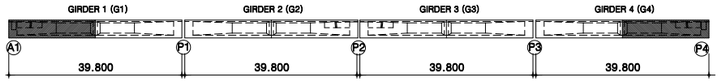
### 정 면 도
S=1:50



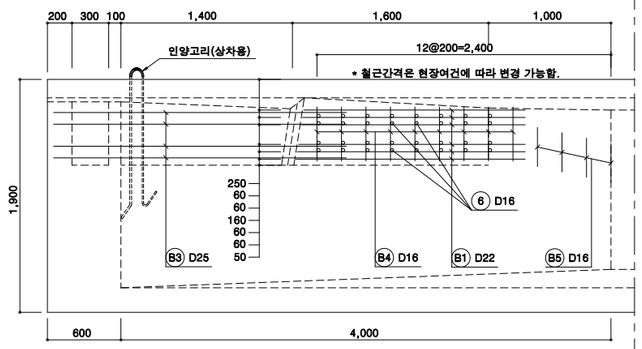

### 평 면 도
S=1:50



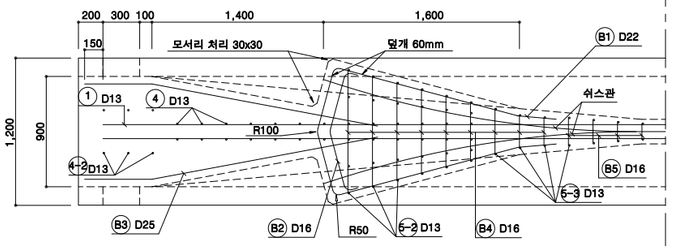

### 요 약 도
S=NONE



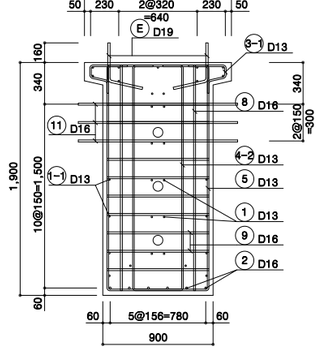

### 단면J-J
S=1:25



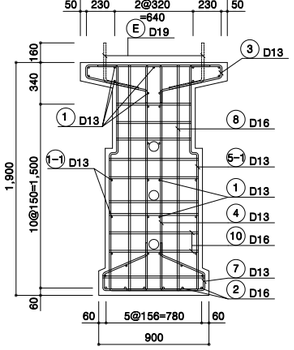

### 단면K-K
S=1:25



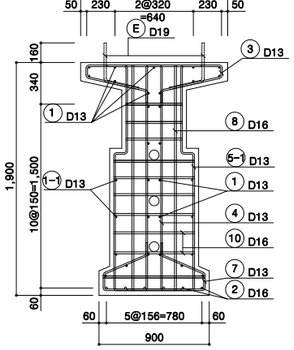

### 단면 A-A
S=1:25



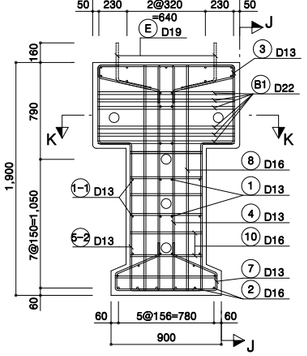

### 단면 B-B
S=1:25



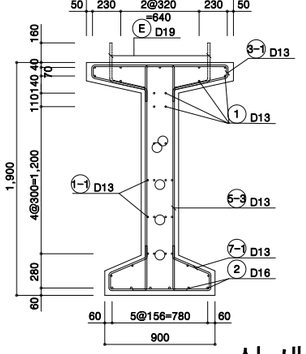

### 단면 B'-B'
S=1:25



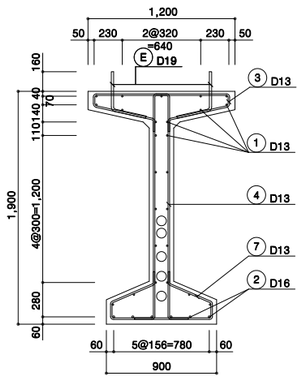

### 단면 C-C
S=1:25



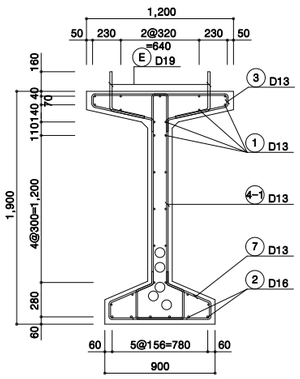

### 단면 D-D
S=1:25



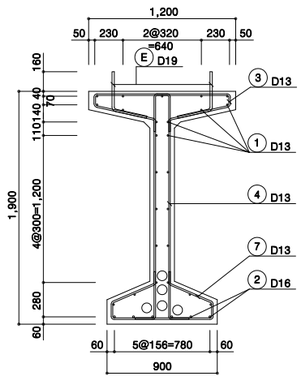

### 단면 E-E
S=1:25



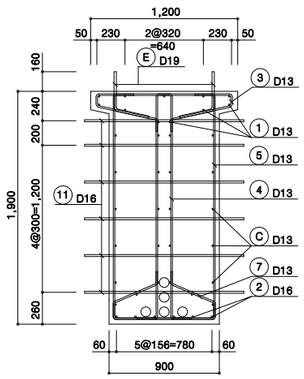

### 단면 F-F
S=1:25



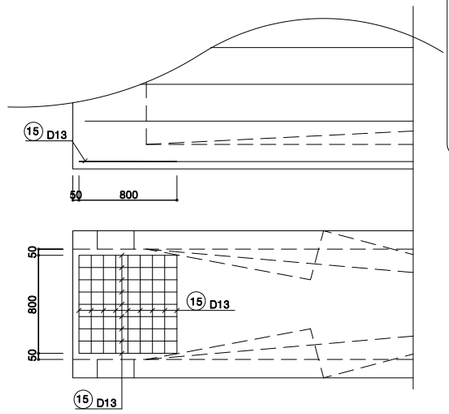

### 단면 G-G
S=1:25




### 단면 H-H
S=1:25




### 상 세 "A"
S=NONE




### ◐ 주의사항

NOTE : 1. B1 철근과 B2 철근 간격은 100mm 임.
2. B5 철근은 쉬스관 보호 철근임.(쉬스관 선형에 따라 시공할 것.)

NOTE : 1. 단부보강철근은 쉬스관과 겹칠때 상,하,좌,우로 움직여서 시공할 것.
(단부에서 2.75m지점까지)
2. 단부보강철근은 다른철근과 겹칠때 감독관과 협의하여 변경할 수 있음.
3. 4번 철근은 쉬스관과 겹칠때(확폭 구간) 변형 가공하여 시공할 것.
(8번 철근 형태로 가공하여 시공할 것.)
4. 가로보 철근(11번 철근)은 쉬스관과 겹칠때 변형 가공하여 시공할 것.
(단면H-H 참조)
5. 쉬스관과 접촉되는 모든 철근(도면에 표기 안됨)은 감독관과 협의하여 변경 시공할 것.
6. 1차 긴장시 솟음에 의한 반력이 sole plate면에 직접 작용할 수 있도록 긴장전 sole plate 바깥쪽 돌출부 제작대의 각재는 제거후 긴장을 시행할 것.
7. 단부측 (1-1) (B3)철근은 피복 50mm까지 배근 할 것.
8. (E)철근은 현장여건에 맞게 시공성을 고려하여 변경할 수 있음.

### ◐ 주의사항

(15)번 철근은 SOLE PLATE 중심과 맞추되 철근 간섭 및 거더별 SHOE 위치에 따라 간격을 조정할 수 있음.

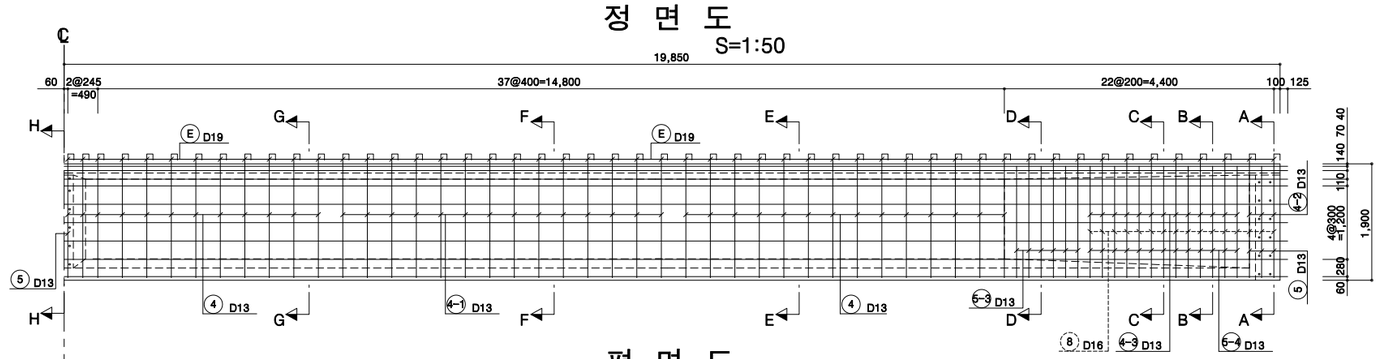
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(3) (금촌3교-A1~P4 양단부) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0059901-018 | 편철번호 | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

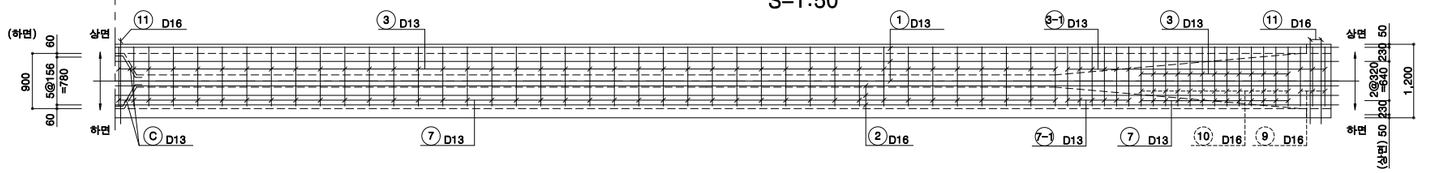
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(4)
## (금촌3교-A1~P4 양단부)

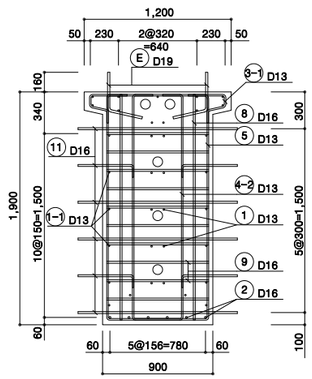
### 정 면 도
S=1:50



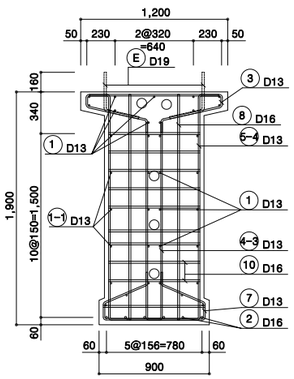

### 평 면 도
S=1:50



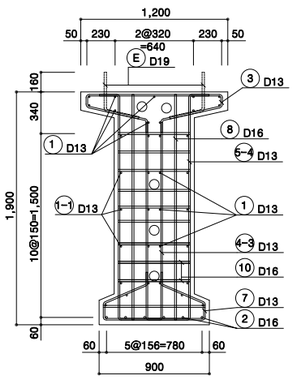

### 단면 A-A
S=1:25



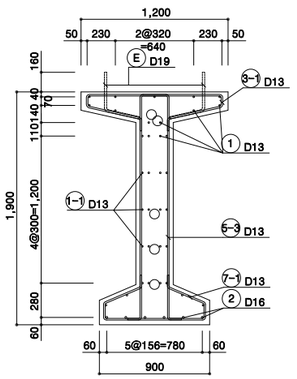

### 단면 B-B
S=1:25



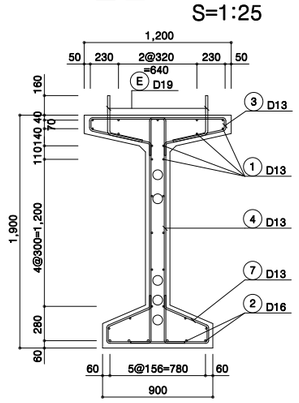

### 단면 C-C
S=1:25



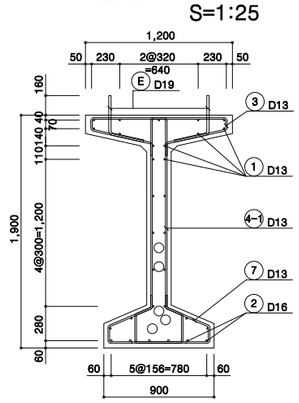

### 단면 D-D
S=1:25



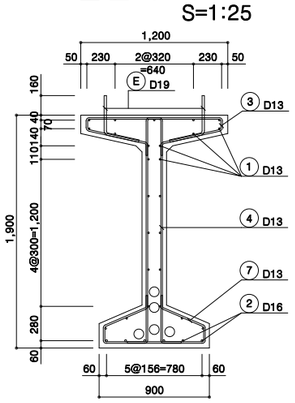

### 단면 E-E
S=1:25



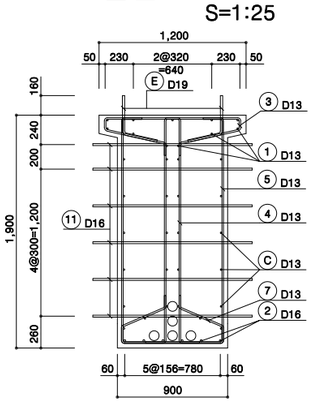

### 단면 F-F
S=1:25



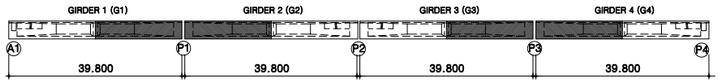

### 단면 G-G
S=1:25



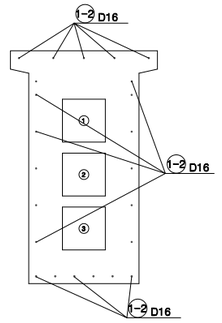

### 단면 H-H
S=1:25



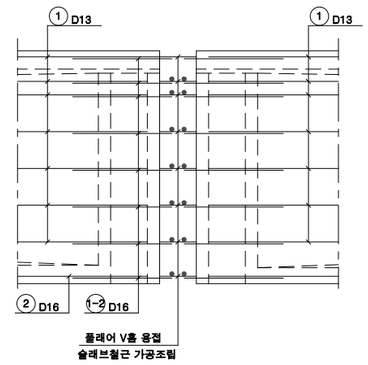

### 요 약 도
S=NONE



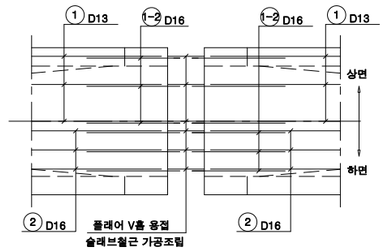

### 거더 연속부 상세



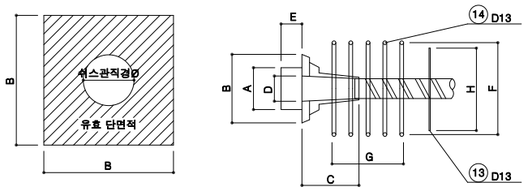

### 단 면 도
S=1:25




### 평 면 도
S=1:25




### 앵커상세
S=NONE

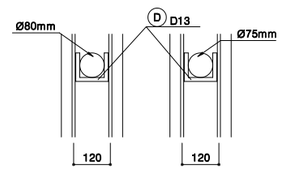



* NOTE : 정착판과 트럼펫은 일체구조체로서 콘크리트에 묻히는 형태로 유효단면적(Ae) 산정시 쉬스관 단면적을 공제함.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | | 400 | |
| 8 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | 1차 : 350 | 400 | 1차 : 300 |
| 9 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | | 400 | |
| 10가닥용 | 168 | 290 | 230 | 120 | 65 | 2차 : 230 | 400 | 2차 : 230 |
| 11가닥용 | 168 | 290 | 230 | 120 | 65 | | 400 | |
| 12가닥용 | 168 | 320 | 240 | 120 | 65 | | 400 | |
| 13가닥용 | 178 | 320 | 280 | 135 | 65 | | 400 | |
| 14가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |
| 15가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |
| 16가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |

* NOTE : 제품 회사에 따라 규격이 다소 상이할수 있음.

### 중앙부 플랜지 쉬스관 상세
S=NONE




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 |

| 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |
|---|---|---|
| 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |

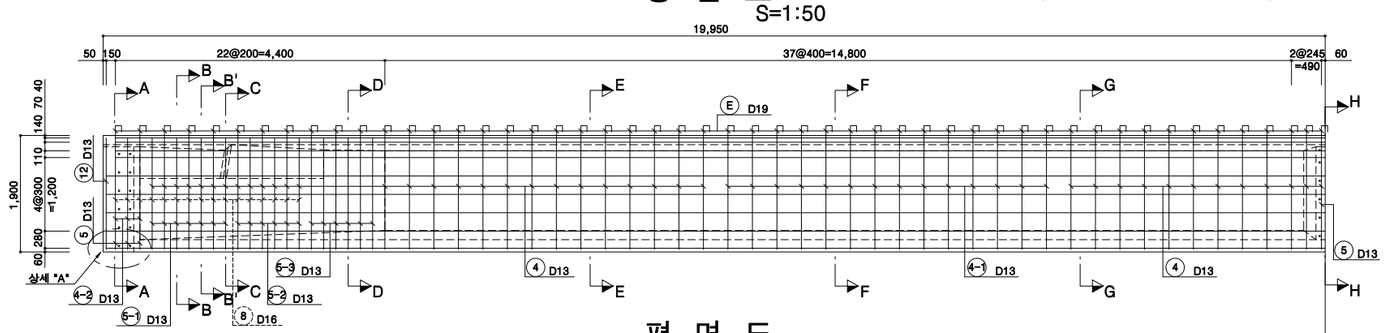
| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(4) (금촌3교-A1~P4 양단부) |
| 축 척 | NONE | | |
| 도면번호 | C0059901-019 | 편철번호 | |

적용표준 GED-01-0828

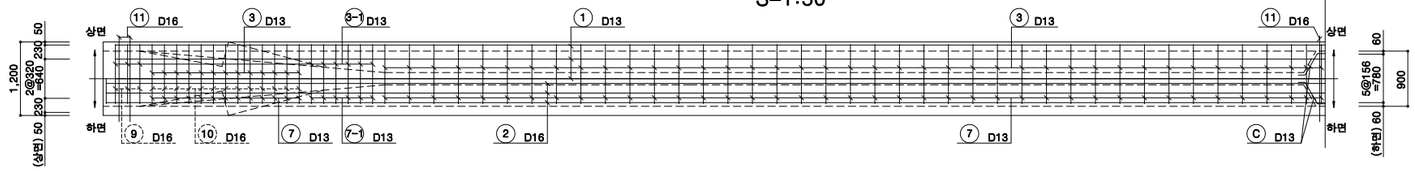
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(5)
(금촌3교-A1~P4)

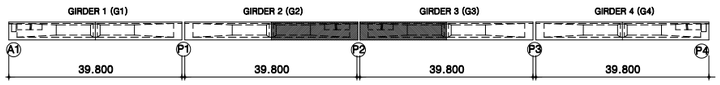
## 정 면 도
S=1:50



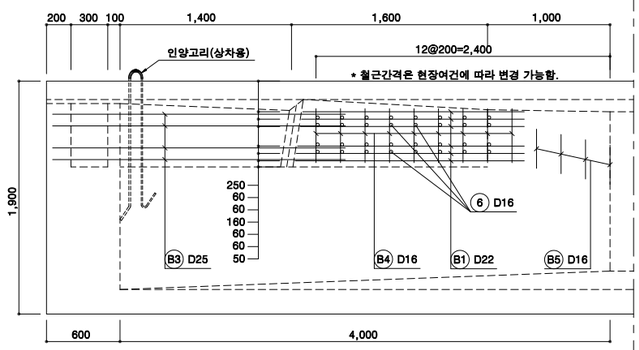

## 평 면 도
S=1:50



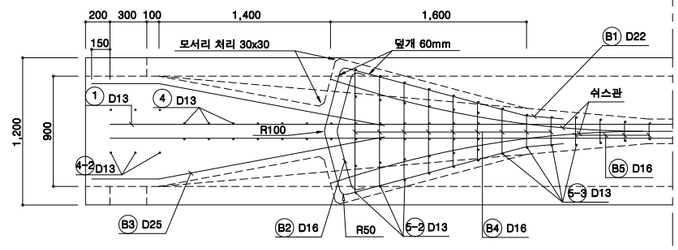

## 요 약 도
S=NONE



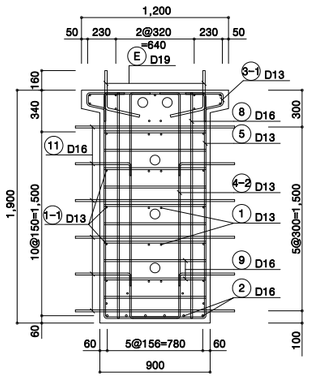

## 단면J-J
S=1:25



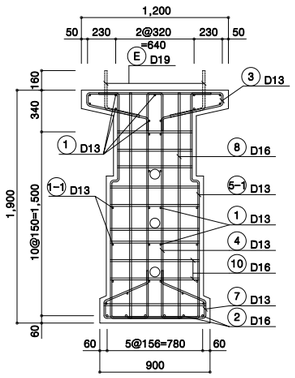

## 단면K-K
S=1:25



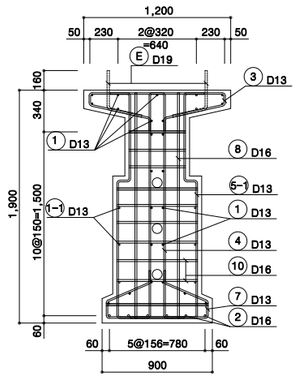

## 단면 A-A
S=1:25



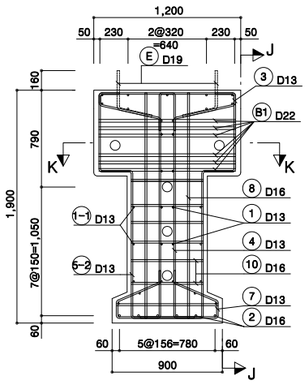

## 단면 B-B
S=1:25



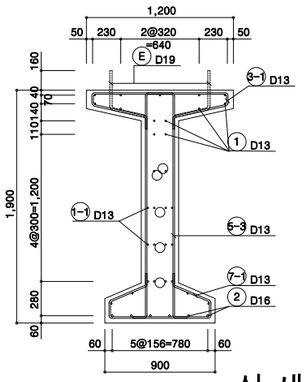

## 단면 B'-B'
S=1:25



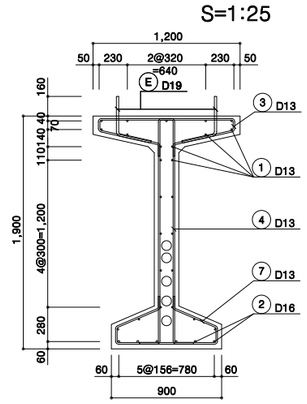

## 단면 C-C
S=1:25



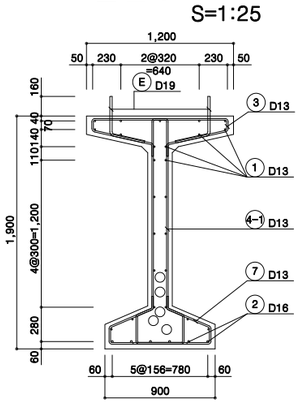

## 단면 D-D
S=1:25



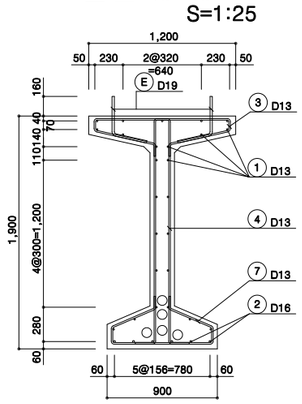

## 단면 E-E
S=1:25



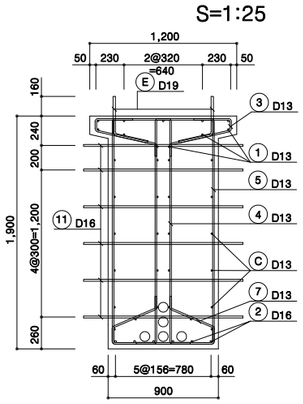

## 단면 F-F
S=1:25



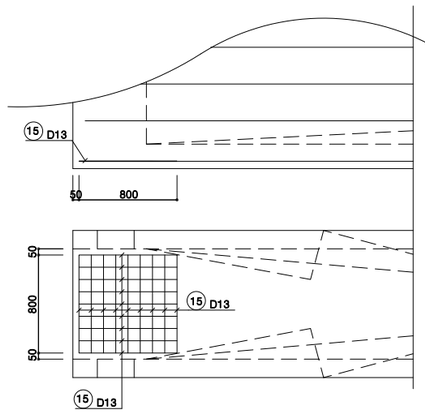

## 단면 G-G
S=1:25




## 단면 H-H
S=1:25




## 상 세 "A"
S=NONE




### ◐ 주의사항

NOTE : 1. B1 철근과 B2 철근 간격은 100mm 임.
2. B5 철근은 쉬스관 보호 철근임.(쉬스관 선형에 따라 시공할 것.)

NOTE : 1. 단부보강철근은 쉬스관과 겹칠때 상,하,좌,우로 움직여서 시공할 것.
(단부에서 2.75m지점까지)
2. 단부보강철근은 다른철근과 겹칠때 감독관과 협의하여 변경할 수 있슴.
3. 4번 철근은 쉬스관과 겹칠때(확폭 구간) 변형 가공하여 시공할 것.
(8번 철근 형태로 가공하여 시공할 것.)
4. 가로보 철근(11번 철근)은 쉬스관과 겹칠때 변형 가공하여 시공할 것.
(단면H-H 참조)
5. 쉬스관과 접촉되는 모든 철근(도면에 표기 안됨)은 감독관과 협의하여
변경 시공할 것.
6. 1차 긴장시 솟음에 의한 반력이 sole plate면에 직접 작용할 수 있도록
긴장전 sole plate 바깥쪽 돌출부 제작대의 각재는 제거후 긴장을 시행할 것.
7. 단부측 (1-1), (B3)철근은 피복 50mm까지 배근 할 것.
8. (E)철근은 현장여건에 맞게 시공성을 고려하여 변경할 수 있음.

### ◐ 주의사항

(15)번 철근은 SOLE PLATE 중심과 맞추되 철근 간섭 및
거더별 SHOE 위치에 따라 간격을 조정할 수 있음.

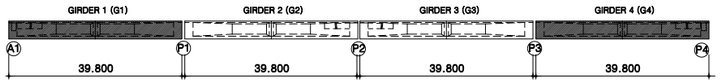
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(5) (금촌3교-A1~P4) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | | |
| | | | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-020 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

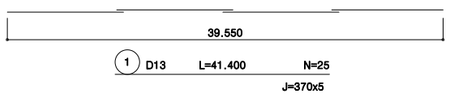
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(6)
## (금촌3교-A1~P4)

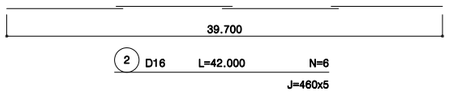
## 요 약 도
S=NONE



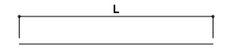

## 철근 상세도



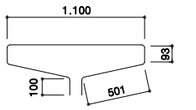

① D13 L=41.400 N=25
J=370x5



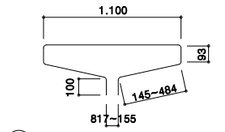

② D16 L=42.000 N=6
J=460x5



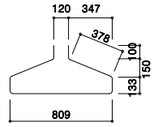

-1 D13 L=5.000 N=16
-2 D16 L=1.250 N=23
⑥ D16 L=667 N=32
(1.038~295)
⑧ D16 L=1.828 N=64
⑨ D16 L=820 N=60
⑩ D16 L=630 N=242
(820~440)
⑪ D16 L=1.300 N=31



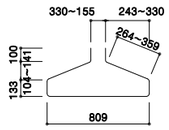

③ D13 L=2.488 N=106



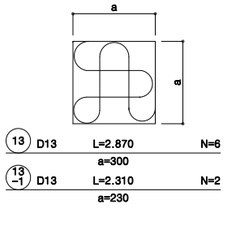

-1 D13 L=2.115 N=18




⑦ D13 L=2.031 N=106

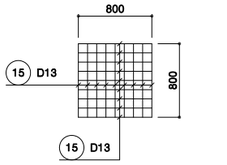



-1 D13 L=1.898 N=12

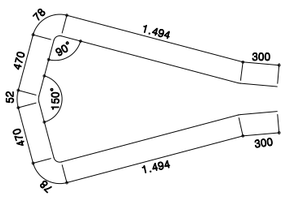



⑬ D13 L=2.870 N=6
a=300
-1 D13 L=2.310 N=2
a=230

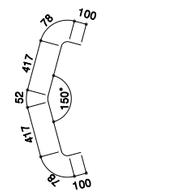
⑭ D13 L=5.497 N=6
a=350
-1 D13 L=3.613 N=2
a=230



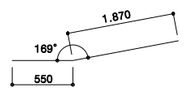

⑮ D13
⑮ D13 L=800 N=36




B1 D22 L=4.736 N=6




B2 D16 L=1.242 N=6

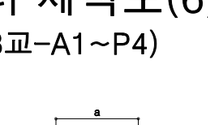



B3 D25 L=2.420 N=8




B4=420
B5=320

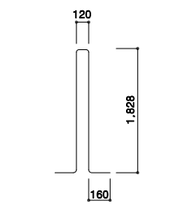
B4 D16 L=2.978 N=9
a=1.038~260 ave.=649
B5 D16 L=1.660 N=4
a=225~155 ave.=190



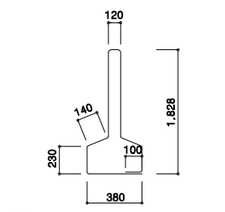

C D13 L=1.266 N=10



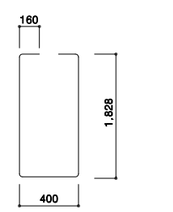

D D13 L=300 N=196



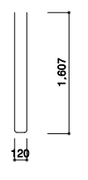

④ D13 L=4.096 N=65



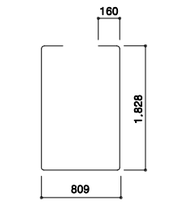

-1 D13 L=4.536 N=28



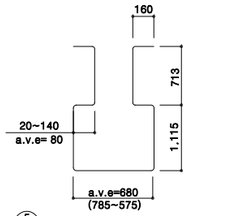

-2 D13 L=4.376 N=6



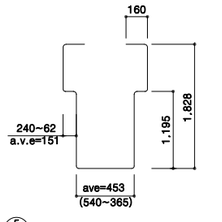

④-3 D13 L=3.334 N=13



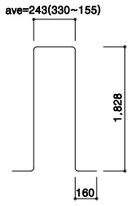

⑤ D13 L=4.785 N=8



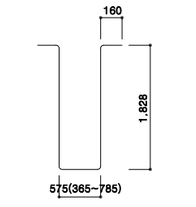

-1 D13 L=4.816 N=7



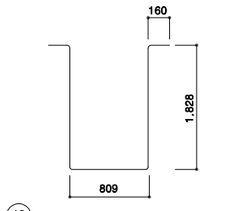

-2 D13 L=4.731 N=6



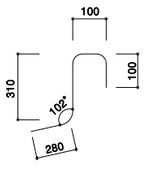

-3 D13 L=4.219 N=12




-4 D13 L=4.551 N=13




⑫ D13 L=4.788 N=1



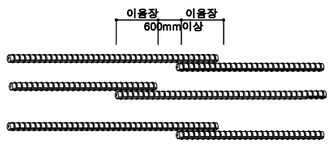

Ⓔ D19 L=790 N=204

NOTE : 제작시 좌,우 확인하여 제작 요망

## 철 근 재 료 표

| 번 호 | 직 경 | 길 이 | 수 량 | 총 길 이 | 단위중량 | 총 중 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B3 | D25 | 2.420 | 8 | 19.360 | (kgf/m) | | ADD 6% |
| 소 계 | | | | 19.360 | 3.980 | 0.077 | 0.082 |
| B1 | D22 | 4.740 | 6 | 28.440 | | | |
| 소 계 | | | | 28.440 | 3.040 | 0.086 | 0.092 |
| E | D19 | 0.790 | 204 | 161.160 | | | ADD 3% |
| 소 계 | | | | 161.160 | 2.250 | 0.363 | 0.373 |
| 1-2 | D16 | 1.250 | 23 | 28.750 | | | |
| 2 | " | 42.000 | 6 | 252.000 | | | |
| 6 | " | 0.670 | 32 | 21.440 | | | |
| 8 | " | 1.830 | 64 | 117.120 | | | |
| 9 | " | 0.820 | 60 | 49.200 | | | |
| 10 | " | 0.630 | 242 | 152.460 | | | |
| 11 | " | 1.300 | 31 | 40.300 | | | |
| B2 | " | 1.240 | 6 | 7.440 | | | |
| B4 | " | 2.980 | 9 | 26.820 | | | |
| B5 | " | 1.660 | 4 | 6.640 | | | |
| 소 계 | | | | 702.170 | 1.560 | 1.095 | 1.128 |
| 1 | D13 | 41.400 | 25 | 1035.000 | | | |
| 1-1 | " | 5.000 | 16 | 80.000 | | | |
| 3 | " | 2.490 | 106 | 263.940 | | | |
| 3-1 | " | 2.120 | 18 | 38.160 | | | |
| 4 | " | 4.100 | 65 | 266.500 | | | |
| 4-1 | " | 4.540 | 28 | 127.120 | | | |
| 4-2 | " | 4.380 | 6 | 26.280 | | | |
| 4-3 | " | 3.340 | 13 | 43.420 | | | |
| 5 | " | 4.790 | 8 | 38.320 | | | |
| 5-1 | " | 4.820 | 7 | 33.740 | | | |
| 5-2 | " | 4.730 | 6 | 28.380 | | | |
| 5-3 | " | 4.220 | 12 | 50.640 | | | |
| 5-4 | " | 4.550 | 13 | 59.150 | | | |
| 7 | " | 2.030 | 106 | 215.180 | | | |
| 7-1 | " | 1.900 | 12 | 22.800 | | | |
| 12 | " | 4.790 | 1 | 4.790 | | | |
| 13 | " | 2.870 | 6 | 17.220 | | | |
| 13-1 | " | 2.310 | 2 | 4.620 | | | |
| 14 | " | 5.500 | 6 | 33.000 | | | |
| 14-1 | " | 3.610 | 2 | 7.220 | | | |
| 15 | " | 0.800 | 36 | 28.800 | | | |
| C | " | 1.270 | 10 | 12.700 | | | |
| D | " | 0.300 | 196 | 58.800 | | | |
| 소 계 | | | | 2495.780 | 0.995 | 2.483 | 2.558 |
| 총 계 | | | | | | 4.105 | 4.233 |

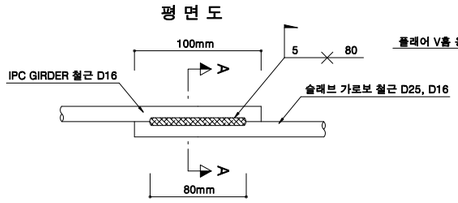
## 겹이음 상세도
S=NONE




NOTE
◐ 철근의 이음은 한곳에서 50%이상 겹이음 해서는 안된다
◐ 겹이음은 반드시 600mm이상 엇갈려야한다.

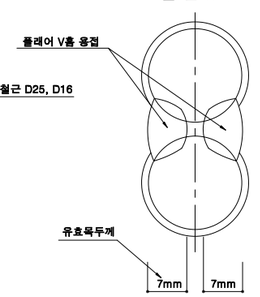
## 플래어 V용접 상세
S=NONE

평 면 도




NOTE : 연속부 철근 조립시 IPC GIRDER 본체에서 나온 철근끼리 필히 상세"A" 단면 A-A와 같이 용접할 것.

단 면 A-A

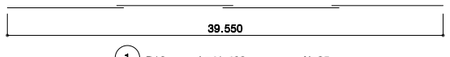



| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 제4공구 IPC 거더 제작도(6) (금촌3교-A1~P4) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-021 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | 편철번호 | |
| | | | | | | | | | | 적용표준 | GED-01-0828 |

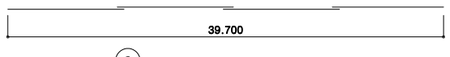
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(7)
(금촌3교-A1~P4)

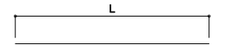
## 철근 상세도




① D13 L=41.400 N=25
J=370x5




② D16 L=42.000 N=6
J=460x5




①-1 D13 L=5.000 N=16

①-2 D16 L=1.250 N=23

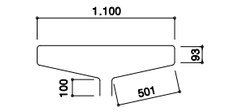
⑥ D16 L=667 N=32
(1.038~295)

⑧ D16 L=1.828 N=64

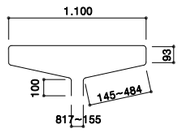
⑨ D16 L=820 N=60

⑩ D16 L=630 N=242
(820~440)

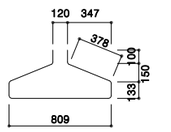
⑪ D16 L=1.300 N=36



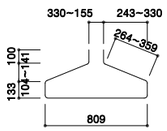

③ D13 L=2.488 N=106



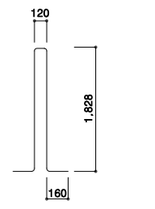

③-1 D13 L=2.115 N=18



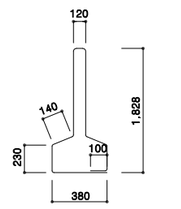

⑦ D13 L=2.031 N=106



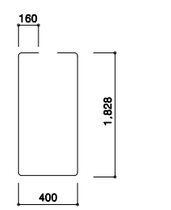

⑦-1 D13 L=1.898 N=12



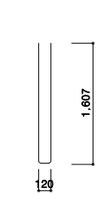

④ D13 L=4.096 N=65



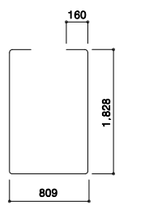

④-1 D13 L=4.536 N=28



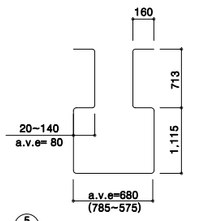

④-2 D13 L=4.376 N=6



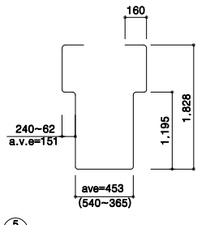

④-3 D13 L=3.334 N=13



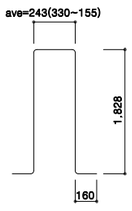

⑤ D13 L=4.785 N=8



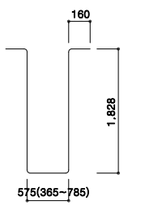

⑤-1 D13 L=4.816 N=7



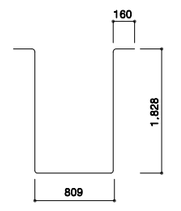

⑤-2 D13 L=4.731 N=6



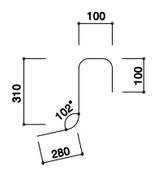

⑤-3 D13 L=4.219 N=12




⑤-4 D13 L=4.551 N=13

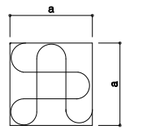



⑫ D13 L=4.788 N=1



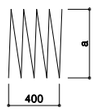

E D19 L=790 N=204

NOTE : 제작시 좌,우 확인하여 제작 요망



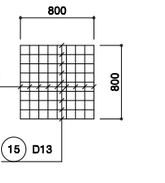

⑬ D13 L=2.870 N=6
a=300

⑬-1 D13 L=2.310 N=2
a=230



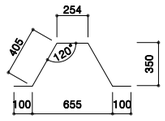

⑭ D13 L=5.497 N=6
a=350

⑭-1 D13 L=3.613 N=2
a=230

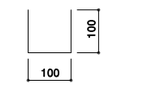



⑮ D13

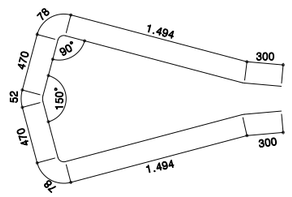
⑮ D13 L=800 N=36



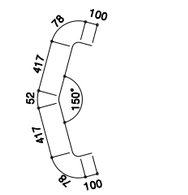

Ⓒ D13 L=1.266 N=10



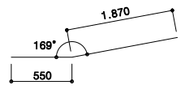

Ⓓ D13 L=300 N=196



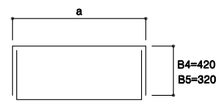

B1 D22 L=4.736 N=6




B2 D16 L=1.242 N=6



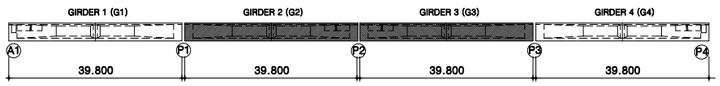

B3 D25 L=2.420 N=8




B4 D16 L=2.978 N=9
a=1.038~260 ave.=649

B5 D16 L=1.660 N=4
a=225~155 ave.=190

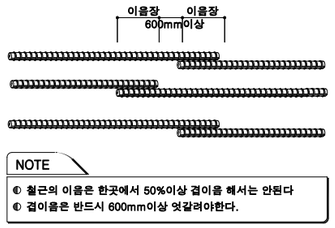
## 요 약 도
S=NONE




## 철 근 재 료 표

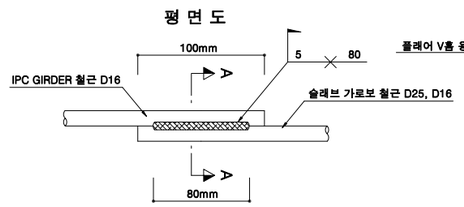
| 번 호 | 직 경 | 길 이 | 수 량 | 총 길 이 | 단위중량 | 총 중 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B3 | D25 | 2.420 | 8 | 19.360 | (kgf/m) | | ADD 6% |
| 소 계 | | | | 19.360 | 3.980 | 0.077 | 0.082 |
| B1 | D22 | 4.740 | 6 | 28.440 | | | |
| 소 계 | | | | 28.440 | 3.040 | 0.086 | 0.092 |
| E | D19 | 0.790 | 204 | 161.160 | | | ADD 3% |
| 소 계 | | | | 161.160 | 2.250 | 0.363 | 0.373 |
| 1-2 | D16 | 1.250 | 23 | 28.750 | | | |
| 2 | " | 42.000 | 6 | 252.000 | | | |
| 6 | " | 0.670 | 32 | 21.440 | | | |
| 8 | " | 1.830 | 64 | 117.120 | | | |
| 9 | " | 0.820 | 60 | 49.200 | | | |
| 10 | " | 0.630 | 242 | 152.460 | | | |
| 11 | " | 1.300 | 36 | 46.800 | | | |
| B2 | " | 1.240 | 6 | 7.440 | | | |
| B4 | " | 2.980 | 9 | 26.820 | | | |
| B5 | " | 1.660 | 4 | 6.640 | | | |
| 소 계 | | | | 708.670 | 1.560 | 1.106 | 1.139 |
| 1 | D13 | 41.400 | 25 | 1035.000 | | | |
| 1-1 | " | 5.000 | 16 | 80.000 | | | |
| 3 | " | 2.490 | 106 | 263.940 | | | |
| 3-1 | " | 2.120 | 18 | 38.160 | | | |
| 4 | " | 4.100 | 65 | 266.500 | | | |
| 4-1 | " | 4.540 | 28 | 127.120 | | | |
| 4-2 | " | 4.380 | 6 | 26.280 | | | |
| 4-3 | " | 3.340 | 13 | 43.420 | | | |
| 5 | " | 4.790 | 8 | 38.320 | | | |
| 5-1 | " | 4.820 | 7 | 33.740 | | | |
| 5-2 | " | 4.730 | 6 | 28.380 | | | |
| 5-3 | " | 4.220 | 12 | 50.640 | | | |
| 5-4 | " | 4.550 | 13 | 59.150 | | | |
| 7 | " | 2.030 | 106 | 215.180 | | | |
| 7-1 | " | 1.900 | 12 | 22.800 | | | |
| 12 | " | 4.790 | 1 | 4.790 | | | |
| 13 | " | 2.870 | 6 | 17.220 | | | |
| 13-1 | " | 2.310 | 2 | 4.620 | | | |
| 14 | " | 5.500 | 6 | 33.000 | | | |
| 14-1 | " | 3.610 | 2 | 7.220 | | | |
| 15 | " | 0.800 | 36 | 28.800 | | | |
| C | " | 1.270 | 10 | 12.700 | | | |
| D | " | 0.300 | 196 | 58.800 | | | |
| 소 계 | | | | 2495.780 | 0.995 | 2.483 | 2.558 |
| 총 계 | | | | | | 4.115 | 4.243 |

## 겹이음 상세도
S=NONE




NOTE
◐ 철근의 이음은 한곳에서 50%이상 겹이음 해서는 안된다
◐ 겹이음은 반드시 600mm이상 엇갈려야한다.

## 플래어 V용접 상세
S=NONE




NOTE : 연속부 철근 조립시 IPC GIRDER 본체에서 나온 철근끼리 필히 상세"A" 단면 A-A와 같이 용접할 것.

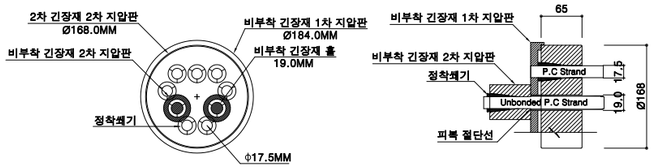
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(7) (금촌3교-A1~P4) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-022 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

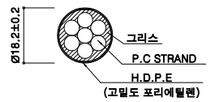
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(8)
(금촌3교-A1~P4)

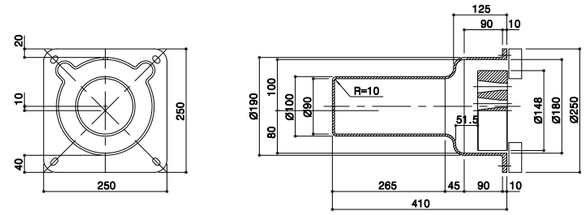
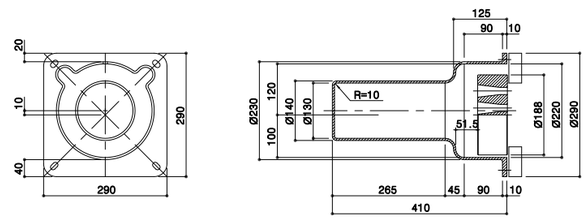
## 정착구 헤드 상세도 (2차 긴장용)
S=NONE




## UNBONDED P.C STRAND 단 면 도(Ø18.4MM)
S=NONE




## 보 호 캡 상 세 도
S=NONE

| 강선 가닥수 | 단 면 도 |
|---|---|
| 9가닥 이하 |  |
| 10가닥 이상 |  |

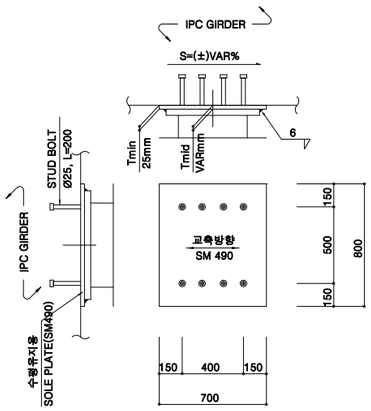


*NOTE : UNBONDED(비부착) P.C STRAND의 관리를 위해 2차긴장후 보호캡을 덮어 관리한다.

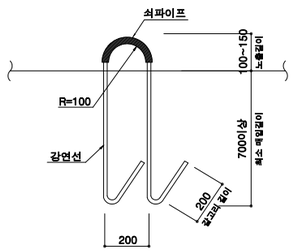


*NOTE : UNBONDED(비부착) P.C STRAND의 관리를 위해 2차긴장후 보호캡을 덮어 관리한다.

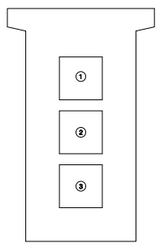
## SOLE PLATE 상세
S = 1:20




## 인양고리 상세
S=NONE

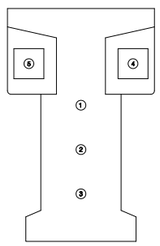



## 1차강선 긴장순서




* 1차 긴장순서:②③①번 순으로 긴장한다.

## 2차강선 긴장순서



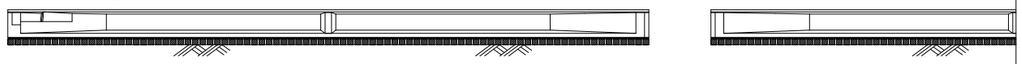

* 2차 긴장순서:④⑤번 순으로 긴장한다.

## ◐긴장력 도입 시기

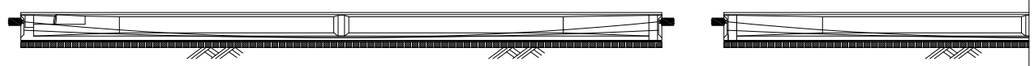
1. 1차 긴장력의 도입은 거더 콘크리트의 압축강도가 설계압축강도의 80%이상 발현될 때 시행하는 것을 원칙으로 한다. 어떠한 경우라도 긴장력 도입시의 거더 콘크리트의 압축강도는 설계압축강도의 70%이상 이어야 한다.
2. 2차 긴장력의 도입은 바닥판 콘크리트 타설 후 바닥판 및 격벽(가로보) 콘크리트의 압축강도가 설계압축강도(27MPa)에 도달한 이후에 시행하는 것을 원칙으로 한다. 단, 부득히 조기긴장이 요구되는 경우에는 구조검토를 수행하여 안전을 확인하여야 한다.
3. 현장 여건상 원칙적인 도입시기보다 조기에 긴장력 도입이 필요한 경우 각 긴장단계(1차긴장 : 정착부 응력, 2차긴장 : 바닥판 응력)의 응력조건을 만족하여야 한다.
4. 정착단부 주변을 꺼끗이 손질하여 이물질을 없도록 하고 강선의 배열을 꼬이지 않게 정리하고 HEAD를 끼우고 지압판에 밀착시킨 후 정착쐐기(WEDGE)를 1차 정착한다.
5. 2차 긴장작업 완료후 비부착강선에 그리스를 바르고 보호캡을 설치하여 강선을 보호한다.

## IPC GIRDER 시공 순서도

1. 제작대에서 IPC GIRDER 제작
: 제작대는 부등침하가 발생하지 않도록 롤러로 충분히 다진 후 평탄성이 유지 되어야 한다.

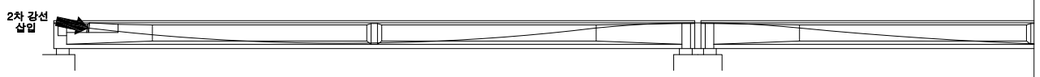


2. 양생 후 1차 긴장 및 그라우팅
: 인장 작업시 침하현상이 일어나지 않도록 지반과 거푸집 지지대는 견고히 해야한다.



3. IPC GIRDER 가설
: 거더의 인양시 크레인 와이어로프로 거더를 감싸고 상부의 접촉면에 패드를 끼워야 한다.

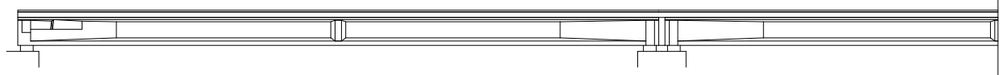
4. 2차 강선 삽입(비부착 강선 포함)
: 슬래브 타설 전 2차 강선을 삽입한다. (단순교의 경우 제작장에서 삽입)



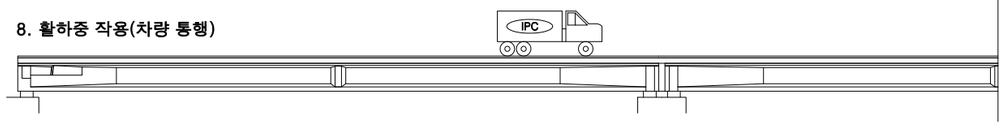

5. 슬래브 콘크리트 타설

6. 슬래브 경화 후 2차 긴장 및 그라우팅
: 2차 긴장은 슬래브 경화 후 긴장을 실시하며 긴장 후 2차 덕트의 보호관리를 위해 보호캡으로 덮어 관리한다.

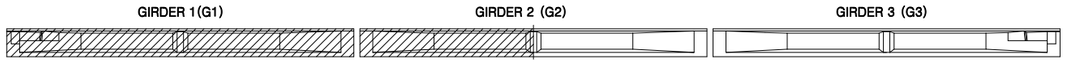
7. 바닥판 포장 및 중분대, 방호벽 설치



8. 활하중 작용(차량 통행)




## IPC GIRDER 위치도



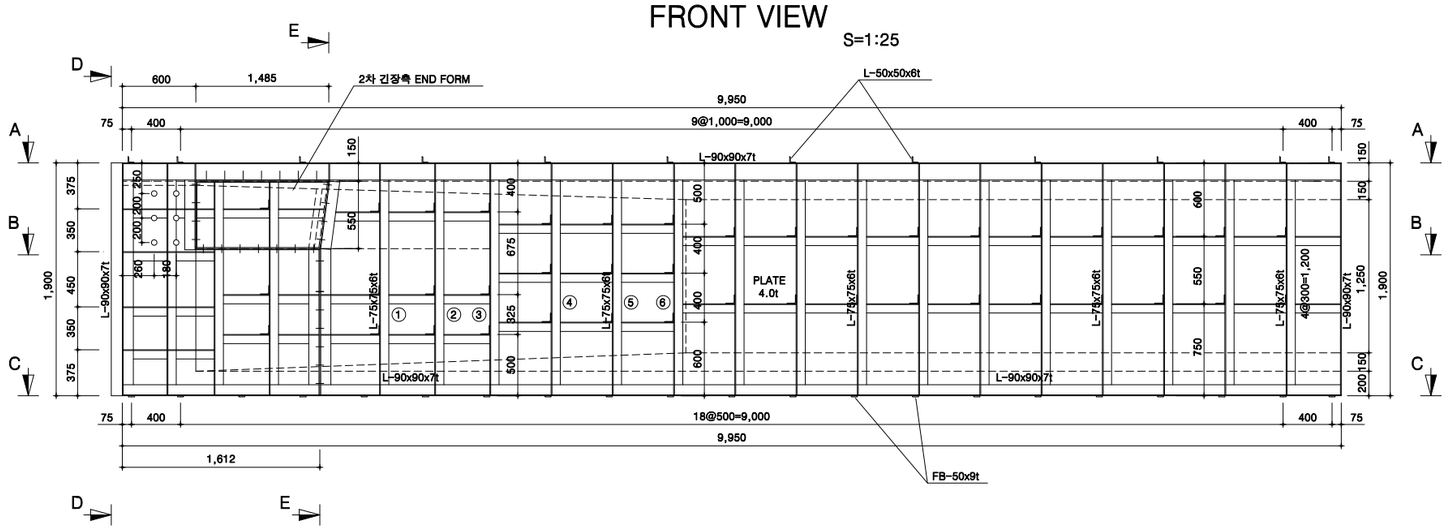

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(8) (금촌3교-A1~P4) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | 도면번호 | C0059901-023 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | |
| | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | |

적용표준 GED-01-0828

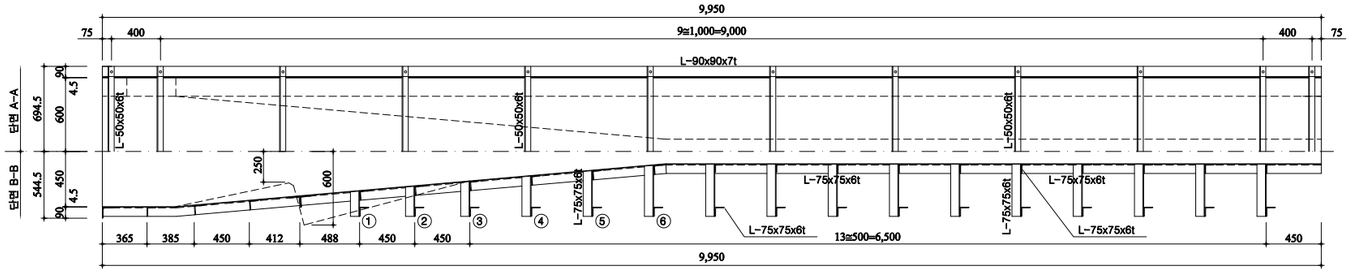
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(9)
## (금촌3교-A1~P4 양단부)

### FRONT VIEW
S=1:25

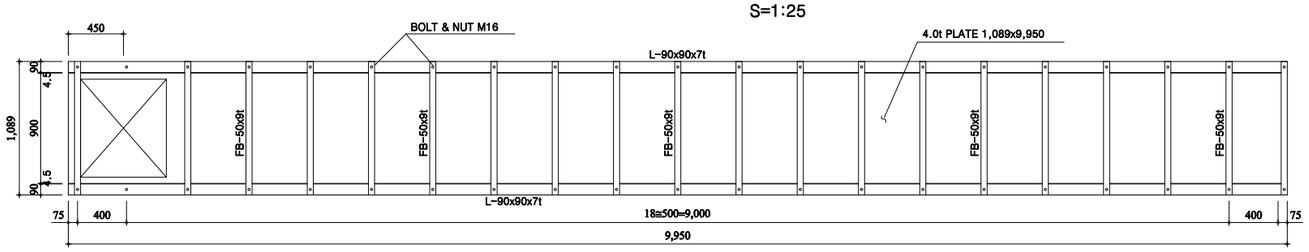



### 단면 A-A
S=1:25

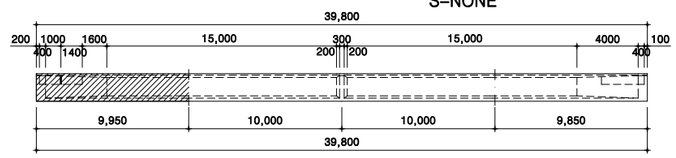



### 단면 B-B
S=1:25

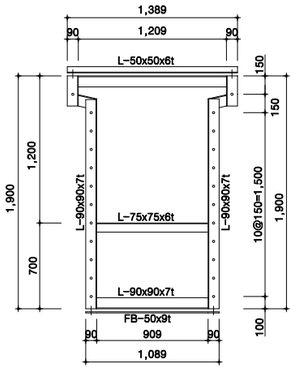
### 단면 C-C
S=1:25



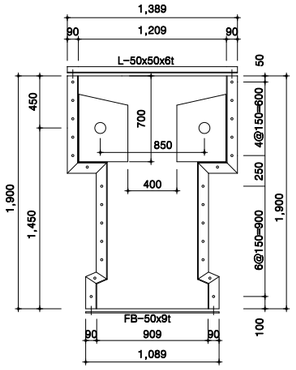

### 위 치 도
S=NONE



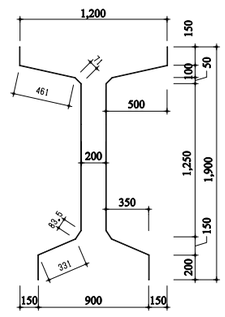

### 단면 D-D
S=1:25



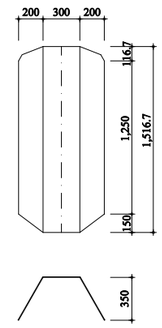

### 단면 E-E
S=1:25

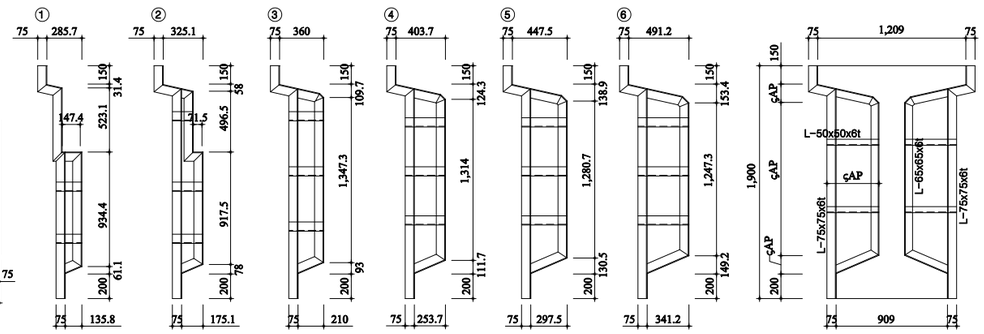



### 강재거푸집 표준단면상세
S=1:25




### 연결판 상세
S=1:25



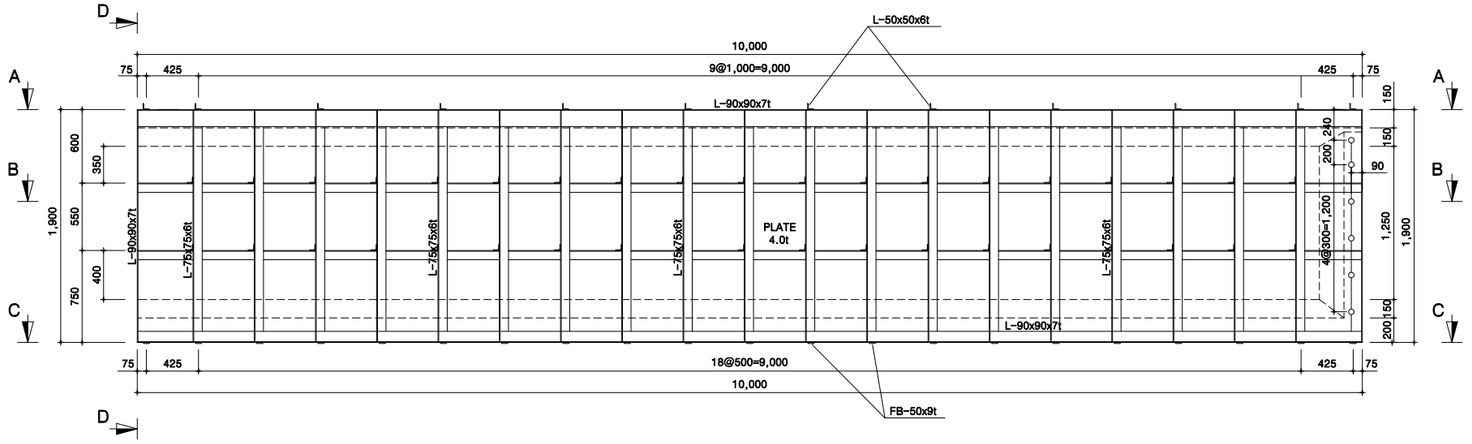

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(9) (금촌3교-A1~P4 양단부) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0059901-024 | 편철번호 | |
| | | | | | ⚠1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

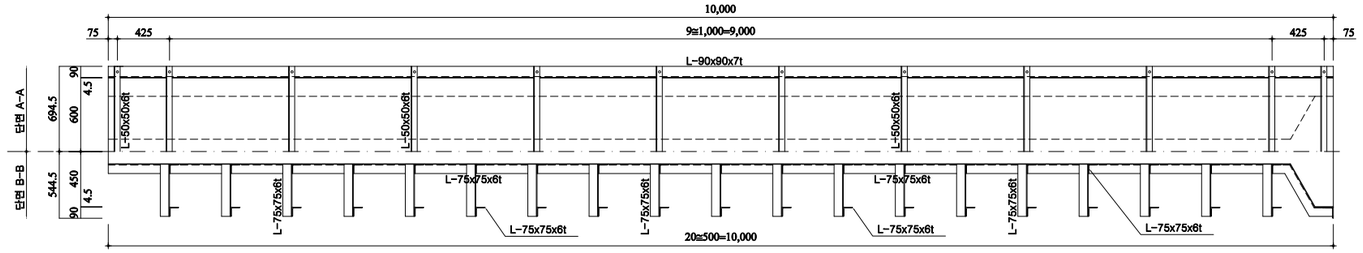
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(10)
## (금촌3교-A1~P4 양단부)

### FRONT VIEW
S=1:25

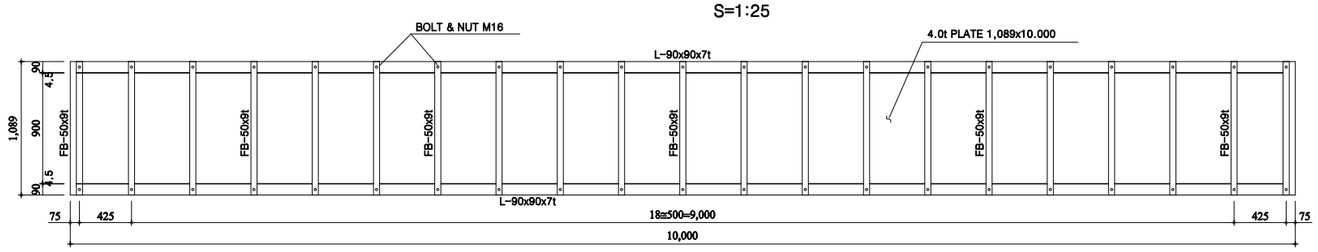



### 단면 A-A
S=1:25

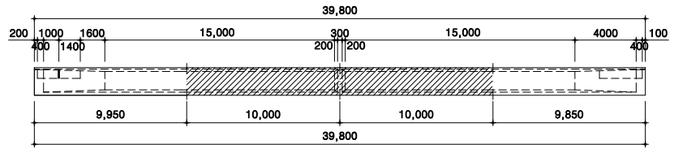



### 단면 B-B
S=1:25

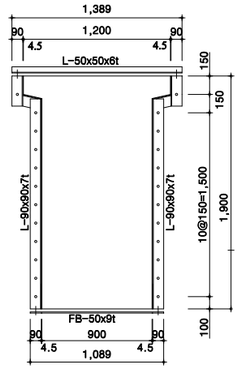
### 단면 C-C
S=1:25



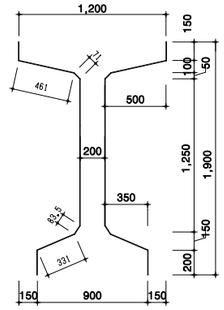

### 위 치 도
S=NONE



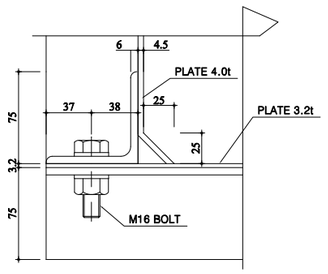

### 단면 D-D
S=1:25



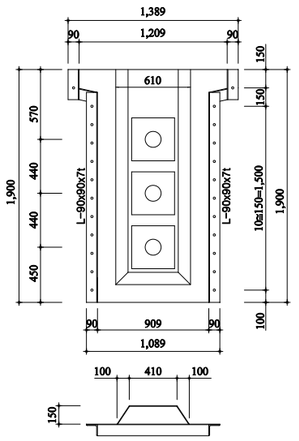

### 강재거푸집 표준단면상세
S=1:25



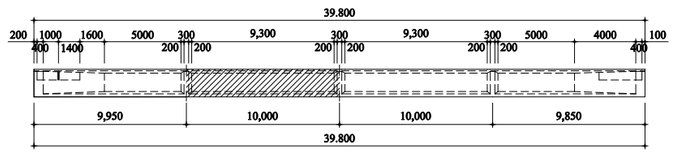

### 상세 "A"
S=1:25




### END FORM 상세
S=1:25




### 위 치 도
S=NONE



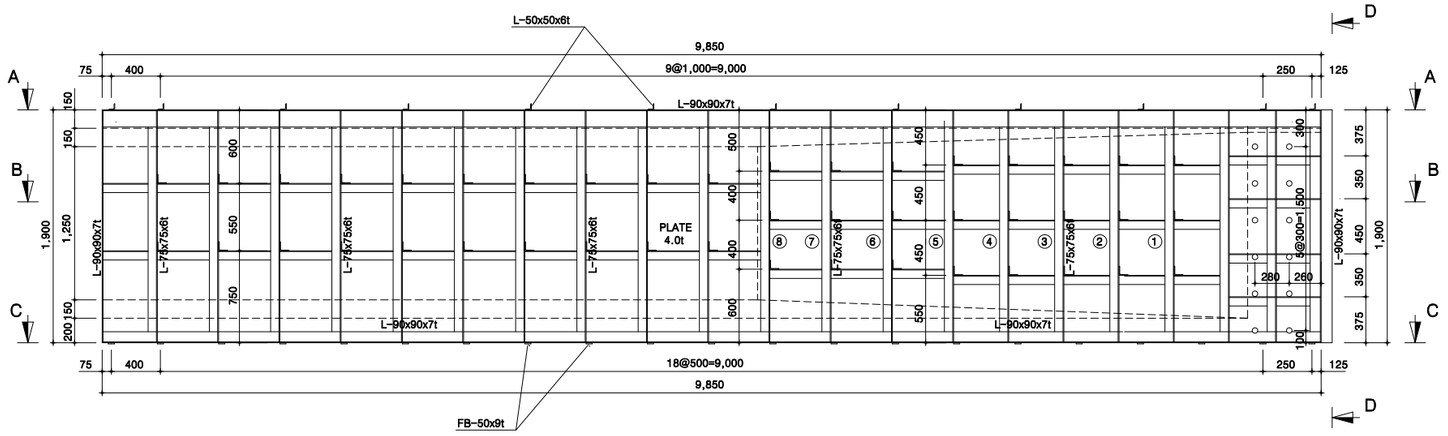

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(10) (금촌3교-A1~P4 양단부) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | 도면번호 | C0059901-025 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 조 완 형 | 분야별책임자 국 무 성 | 설계자 박 윤 봉 | | |
| | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | | | | | |

적용표준 GED-01-0828

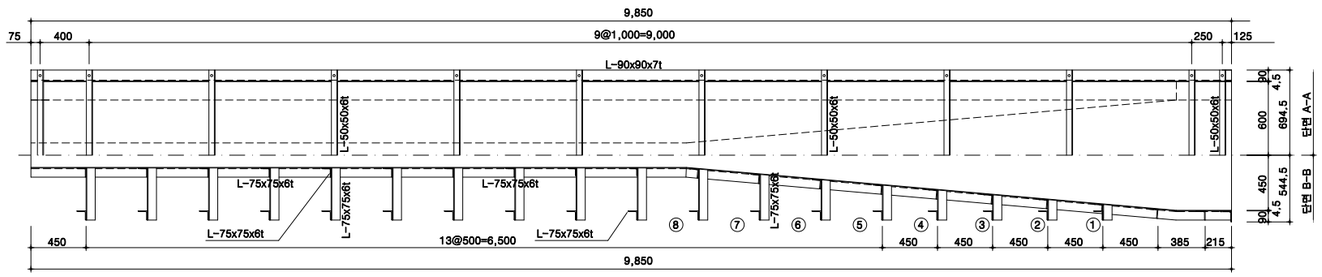
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(11)
## (금촌3교-A1~P4 양단부)

### FRONT VIEW
S=1:25

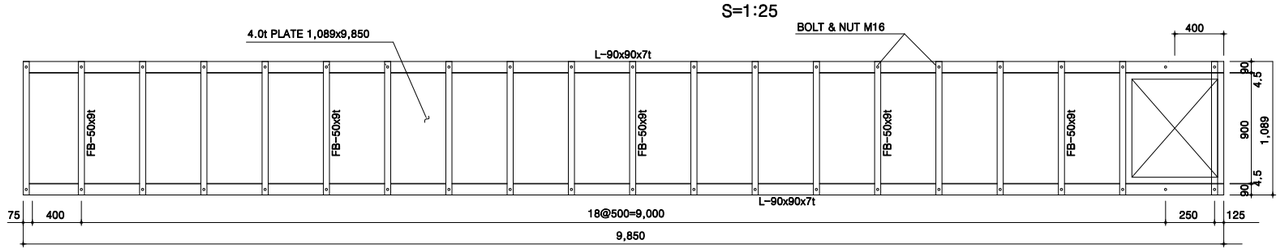



### 단면 A-A
S=1:25




### 단면 B-B
S=1:25

### 단면 C-C
S=1:25




### 위 치 도
S=NONE



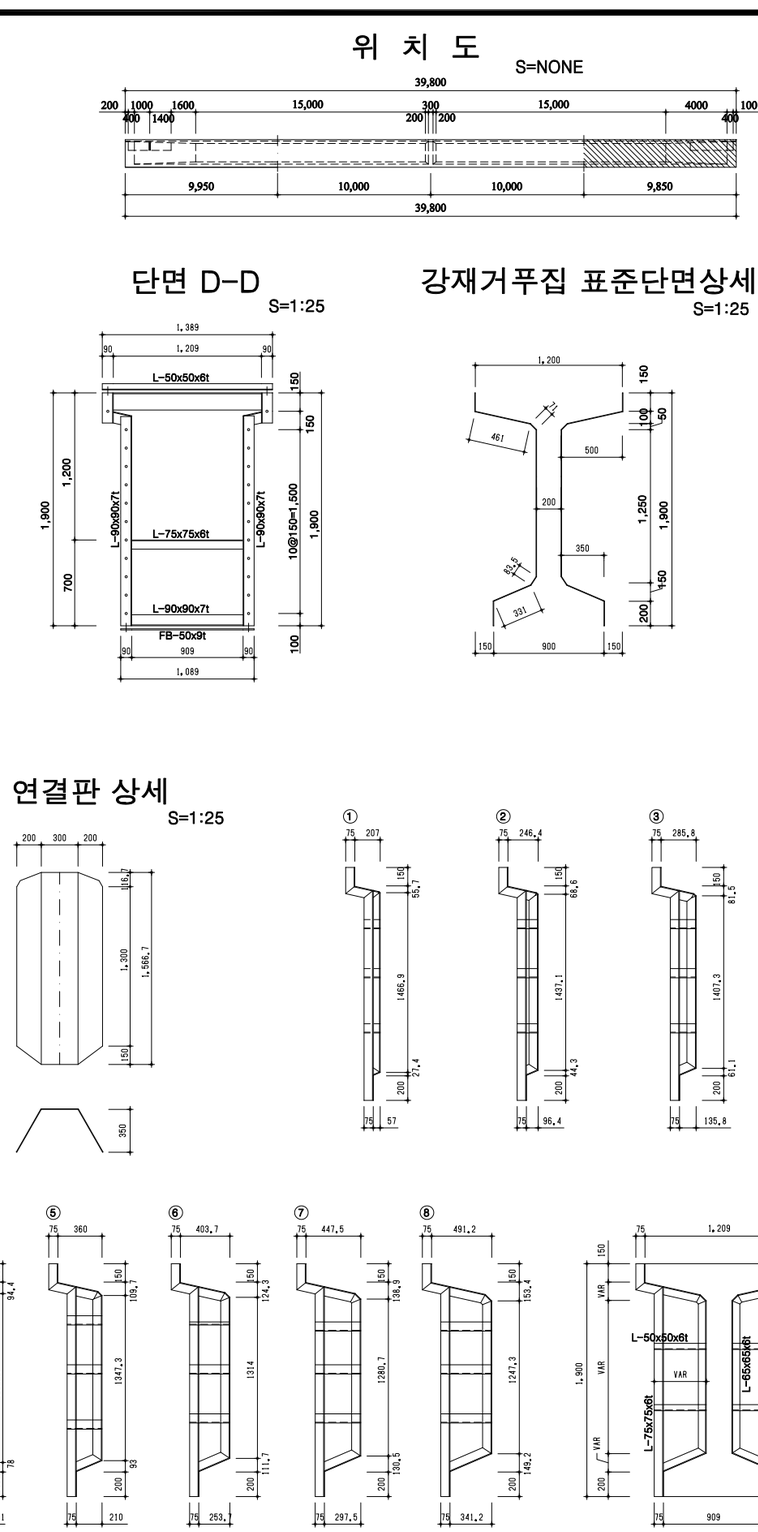

### 단면 D-D
S=1:25




### 강재거푸집 표준단면상세
S=1:25




### 연결판 상세
S=1:25



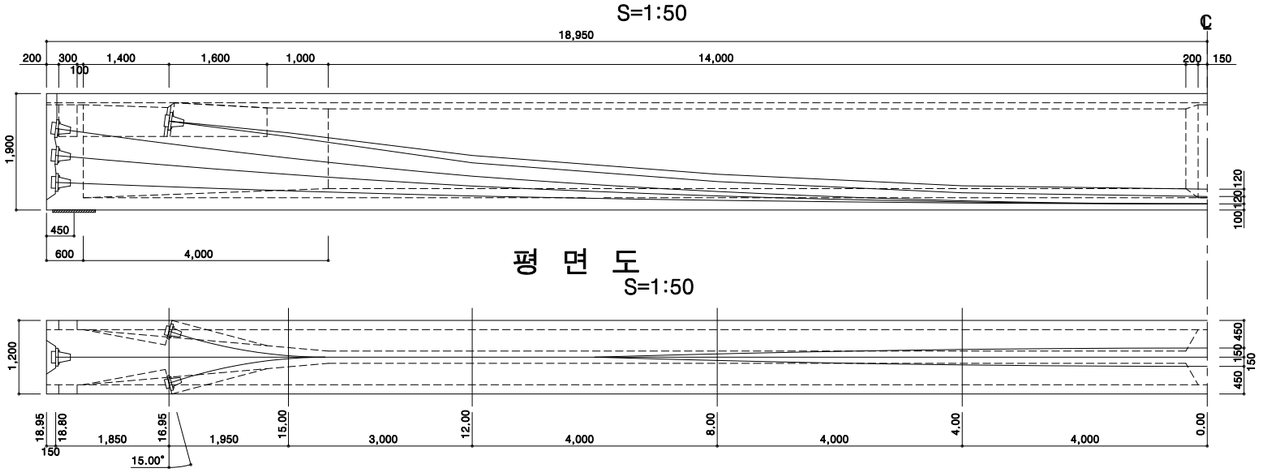

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(11) (금촌3교-A1~P4 양단부) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-026 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(12)
## (금촌3교-P4~A2)

### 정 면 도
S=1:50




### 평 면 도
S=1:50




### 재 료 표

(본당)

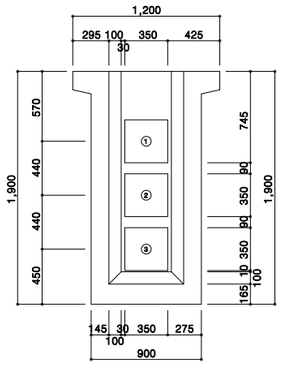
| 재료명 | | 규 격 | 단위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | | 20-40-15 | ㎥ | 34.602 | 할증 1% |
| 거 푸 집 | | T = 4 m/m | ㎡ | 188.355 | |
| 1차 P.C 강연선 | | Ø15.2 13 3EA | kgf | 1767.520 | 할증 5% |
| 2차 P.C 강연선 | | Ø15.2 6 2EA | kgf | 522.108 | 할증 5% |
| P.C 강연선(비부착) | | Ø15.2 2 2EA | kgf | 189.685 | 할증 5% |
| 1차 강선 쉬스관 | | Ø80 m/m | m | 122.159 | 할증 8% |
| 2차 강선 쉬스관 | | Ø80 m/m | m | 78.054 | 할증 8% |
| 정착장치(긴장) | | 13 가닥용 | EA | 6 | 350*350 |
| | | 8 가닥용 | EA | 2 | 245*245 |
| 뭄 탈 | | 1 : 3 | ㎥ | 0.13 | |
| 그라우팅 밀크 | | 1차 Ø80 m/m | m | 113.110 | 0.931㎥ |
| | | 2차 Ø80 m/m | m | 72.272 | |
| 철 근 | SD300 | 각 종 | tonf | 4.083 | 할증 3,6% |

* NOTE : 레미콘 규격이 19-40-15 이나 현장자재 수급여건에 따라 굵은골재 최대치수가 25mm까지 변경 가능함.

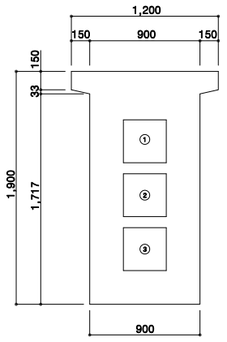
### 설 계 조 건

| 조건명 | | | 단위 | 조건치 |
|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | 재령 28일 압축강도 | | MPa | 40 |
| | 긴장직후 | 허용압축강도 | " | 32 |
| | | 허용압축응력 | " | 19.2 |
| | | 허용인장응력 | " | 1.4 |
| | 설계하중 | 허용압축응력 | " | 18 |
| | | 허용인장응력 | " | 4.0 |
| 긴장재 | 극 한 강 도 | | MPa | 1900 |
| | 허용 인장응력 | | " | 1312 |
| | 항 복 응 력 | | " | 1600 |
| 마 찰 계 수 | | | 1/m | 0.0050 |
| 곡 률 마 찰 계 수 | | | 1/rad | 0.250 |

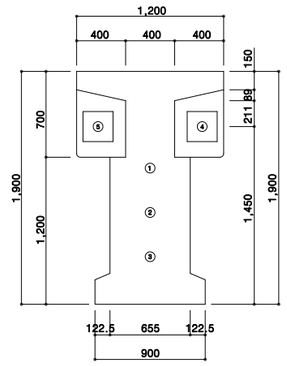
### 단면상세
S=1:25



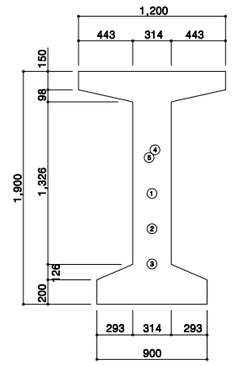

### 단면 18.80
S=1:25



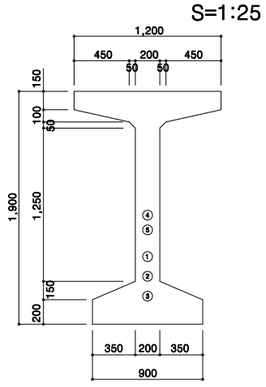

### 단면 16.95
S=1:25



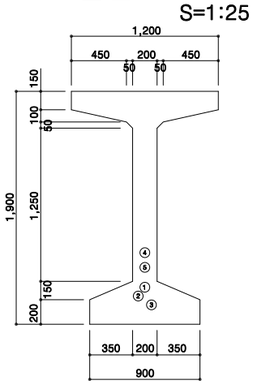

### 단면 15.00
S=1:25



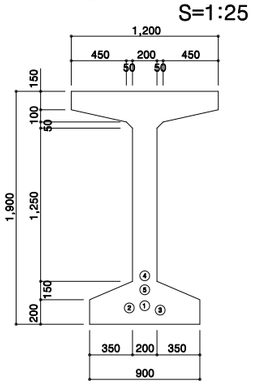

### 단면 12.00
S=1:25



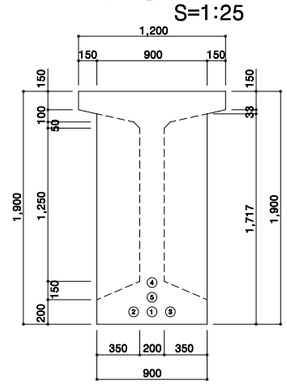

### 단면 8.00
S=1:25




### 단면 4.00
S=1:25




### 중 앙 부
S=1:25




### 긴장재위치(쉬스중심-거더하단) 정면도 (y 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 100 | 100 | 100 | 340 | 220 |
| 4.00 | 156 | 136 | 116 | 402 | 288 |
| 8.00 | 323 | 343 | 163 | 614 | 494 |
| 12.00 | 601 | 422 | 243 | 956 | 836 |
| 15.00 | 734 | 507 | 280 | 1120 | 1000 |
| 16.95 | 1100 | 742 | 385 | 1450 | 1450 |
| 18.80 | 1330 | 890 | 450 | - | - |
| 정착구각도 | 7.501 | 4.818 | 2.134 | 4.000° | 4.000° |

### 긴장재위치(쉬스중심-거더중앙) 평면도 (z 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0 | 150 | 150 | 0 | 0 |
| 4.00 | 0 | 130 | 130 | 0 | 0 |
| 8.00 | 0 | 71 | 71 | 0 | 0 |
| 11.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14.40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15.00 | 0 | 0 | 0 | 24 | 24 |
| 16.00 | 0 | 0 | 0 | 167 | 167 |
| 16.50 | 0 | 0 | 0 | 288 | 288 |
| 16.95 | 0 | 0 | 0 | 425 | 425 |
| 18.80 | 0 | 0 | 0 | - | - |
| 정착구 각도 | 0 | 0 | 0 | 15.000° | 15.000° |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-027 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | |

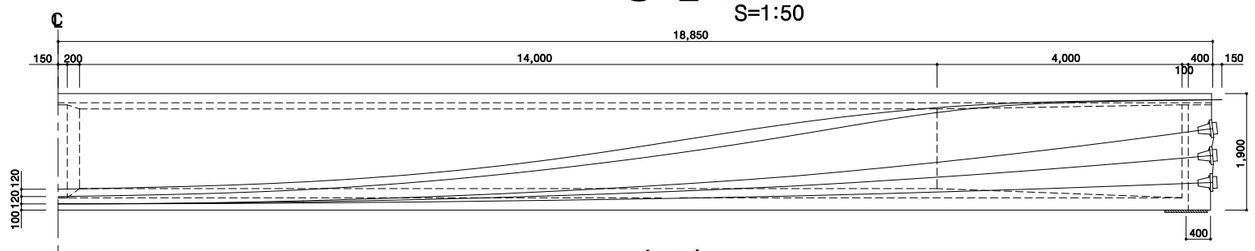
| 도 면 명 | 제4공구<br>IPC 거더 제작도(12)<br>(금촌3교-P4~A2) |
|---|---|
| 편철번호 | |

적용표준 GED-01-0828

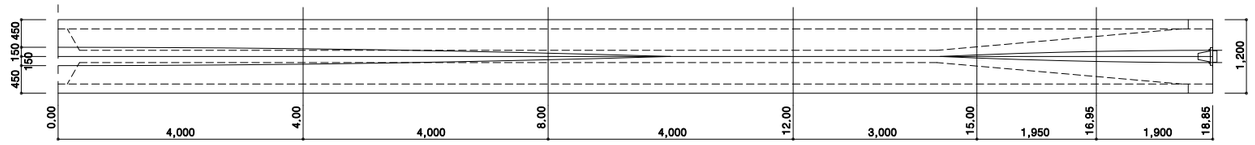
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(13)
## (금촌3교-P4~A2)

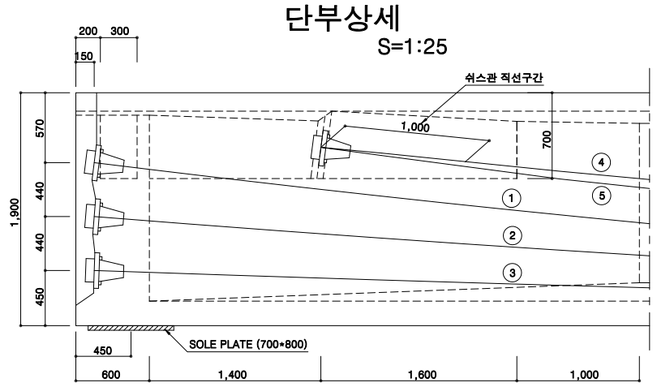
### 정 면 도
S=1:50



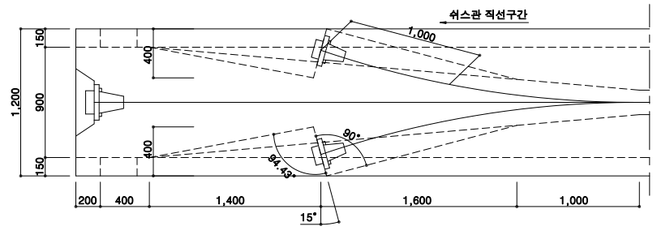

### 평 면 도
S=1:50



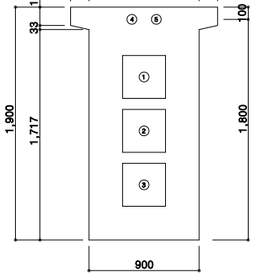

### 단부상세
S=1:25



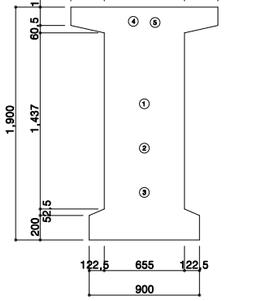

*NOTE : SOLE PLATE의 종단구배 및 방향을 확인하고 시공할 것.



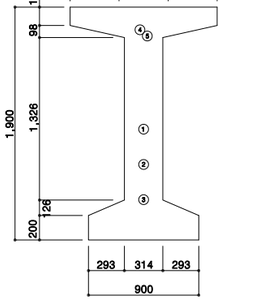

### 단면 18.85
S=1:25



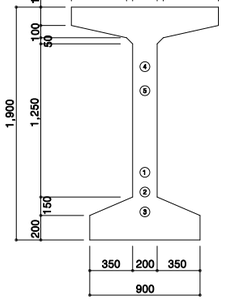

### 단면 16.95
S=1:25



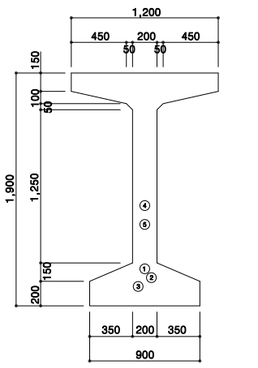

### 단면 15.00
S=1:25



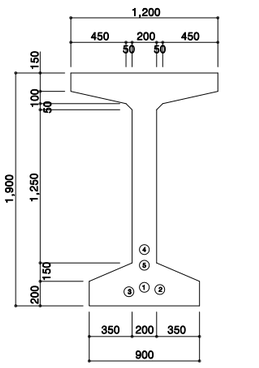

### 단면 12.00
S=1:25



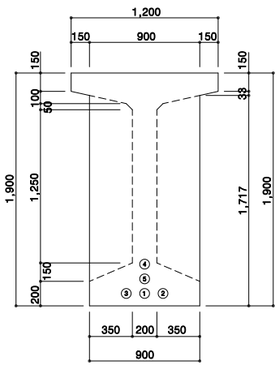

### 단면 8.00
S=1:25




### 단면 4.00
S=1:25




### 중 앙 부
S=1:25




### ◐ 주의사항

1. PS 강재는 KSD 7002-88 SWPC 7B 15.2mm 저릴렉세이션 (2종)을 사용한다.
2. P.S 강재의 프리스트레싱의 관리에 쓰이는 마찰계수 및 PS 강재의 탄성계수는 현장시험에서 구하는 것을 원칙으로 한다.
3. 프리스트레싱의 관리는 하중계의 지시도 및 PS 강재의 늘음량에 의해 관리하는 것을 원칙으로 하고 그의 관계가 직선이 되어 있는 것을 확인하여야 한다.
4. 콘크리트 설계기준 강도는 40MPa 이고 긴장작업시의 압축 강도는 32MPa 이상이어야 한다.
5. 콘크리트 타설전에 강연선은 정확한 위치에 설치되도록 지지철근( D D13 철근)을 1.0m 간격으로 배치하여 고정시킨다.
6. 콘크리트 타설시 쉬스관에 MORATAR가 흘러들어가지 않도록 주의한다.
7. 설계하중은 1등교(DB-24, DL-24)이다.
8. 처짐도의 수치는 콘크리트 크리프 영향등을 무시한 것으로 처짐치 및 솟음치는 필요시 계측자료로 활용할 수 있다.
9. 쉬스관의 허용시공오차는 설계치수의 ±5% 또는 ±5mm 중에서 작은 값으로 한다.(도로교 표준시방서, P.175, 1999)
10. 빔 제작시 단면의 허용시공오차는 설계치수의 ±2% 또는 ±20mm중에서 작은 값으로 한다.(도로교 표준시방서, P.176, 1999)

### 긴장재위치(쉬스중심-거더하단) 정면도 (y 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 100 | 100 | 100 | 340 | 220 |
| 4.00 | 156 | 136 | 116 | 471 | 341 |
| 8.00 | 323 | 243 | 163 | 862 | 705 |
| 12.00 | 601 | 422 | 243 | 1515 | 1311 |
| 15.00 | 883 | 603 | 323 | 1704 | 1645 |
| 16.95 | 1100 | 742 | 385 | 1777 | 1763 |
| 18.85 | 1330 | 890 | 450 | 1800 | 1800 |
| 정착구각도 | 7.501° | 4.818° | 2.134° | -° | -° |
| 11.77 | 변곡점 위치 및 좌표 | | | 1270 | 1470 |

### 긴장재위치(쉬스중심-거더중앙) 평면도 (z 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0 | 150 | 150 | 0 | 0 |
| 4.00 | 0 | 130 | 130 | 0 | 0 |
| 8.00 | 0 | 71 | 71 | 0 | 0 |
| 11.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14.25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15.00 | 0 | 0 | 0 | 30 | 30 |
| 16.00 | 0 | 0 | 0 | 62 | 62 |
| 16.50 | 0 | 0 | 0 | 74 | 74 |
| 16.95 | 0 | 0 | 0 | 83 | 83 |
| 18.80 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 18.95 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 정착구 각도 | 0 | 0 | 0 | -° | -° |

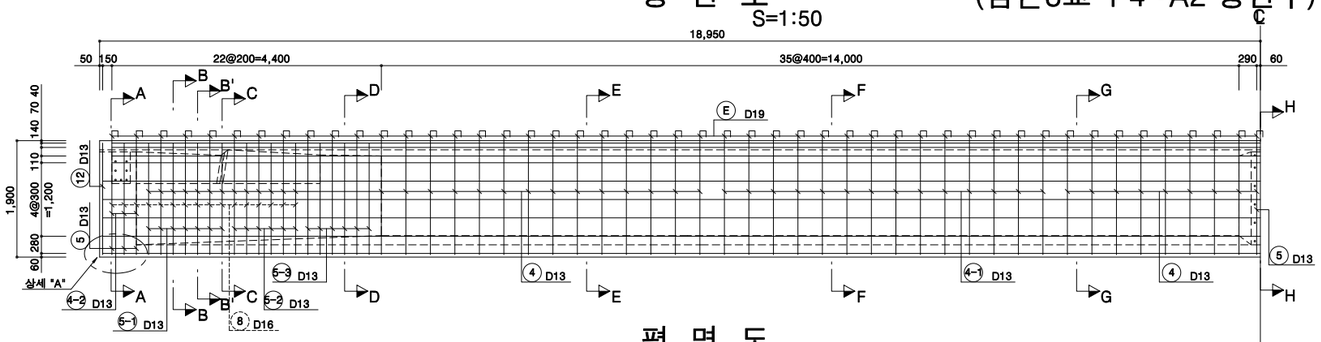
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(13) (금촌3교-P4~A2) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-028 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

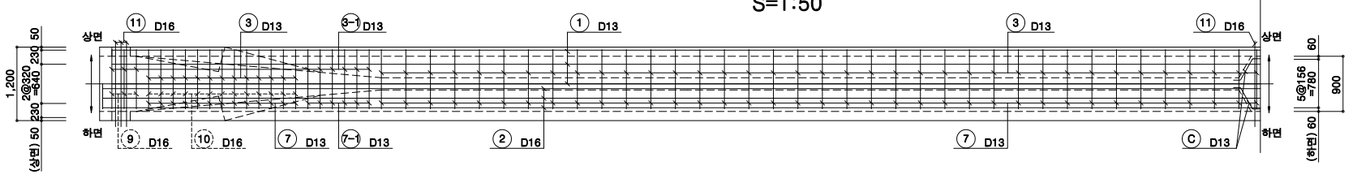
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(14)
## (금촌3교-P4~A2 양단부)

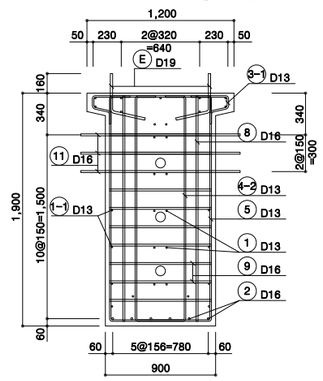
### 정 면 도
S=1:50



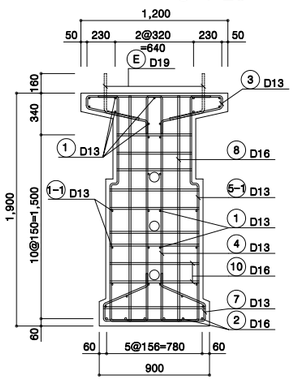

### 평 면 도
S=1:50



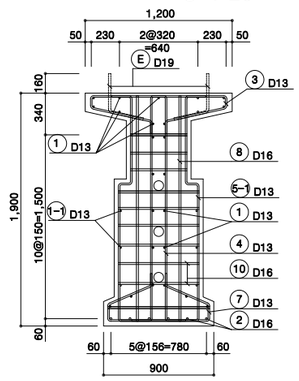

### 단면 A-A
S=1:25



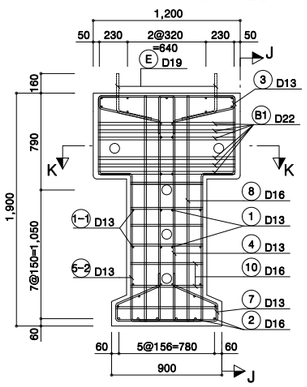

### 단면 B-B
S=1:25



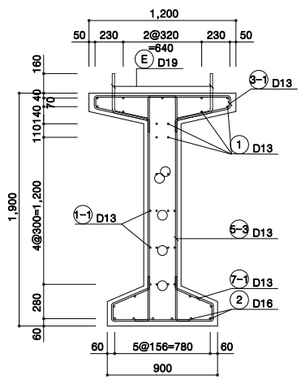

### 단면 B'-B'
S=1:25



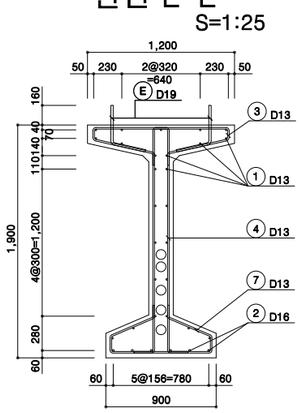

### 단면 C-C
S=1:25



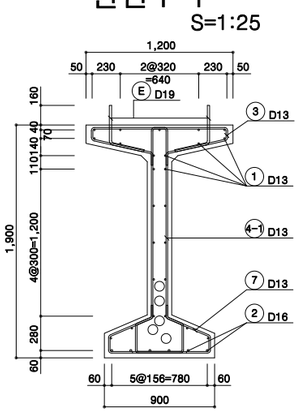

### 단면 D-D
S=1:25



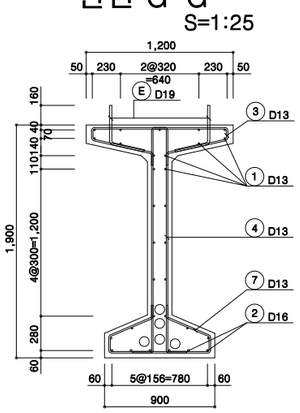

### 단면 E-E
S=1:25



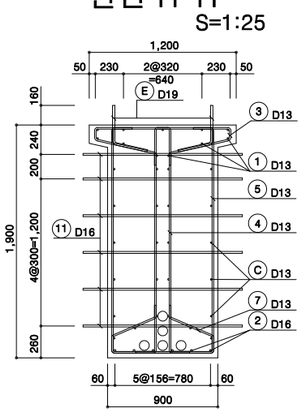

### 단면 F-F
S=1:25



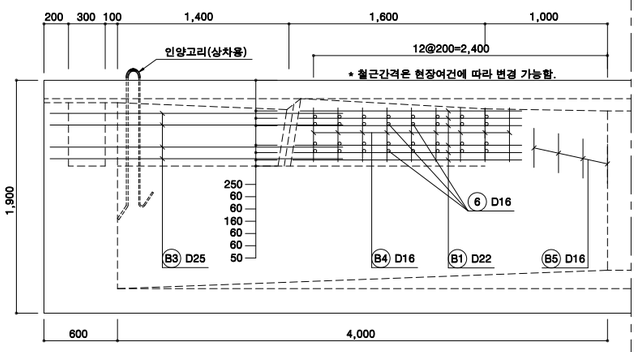

### 단면 G-G
S=1:25



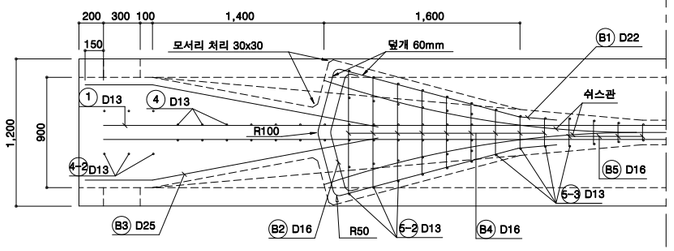

### 단면 H-H
S=1:25



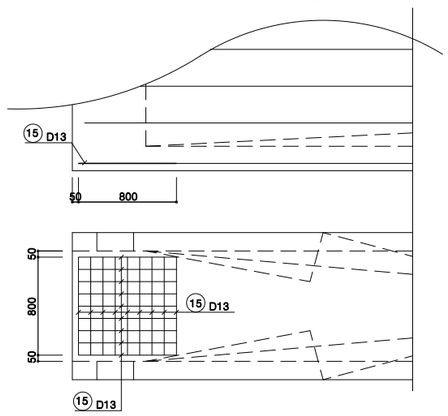

### 단면J-J
S=1:25




### 단면K-K
S=1:25




### 상 세 "A"
S=NONE




### ◐ 주의사항

NOTE : 1. B1 철근과 B2 철근 간격은 100mm 임.
2. B5 철근은 쉬스관 보호 철근임.(쉬스관 선형에 따라 시공할 것.)

NOTE : 1. 단부보강철근은 쉬스관과 겹칠때 상,하,좌,우로 움직여서 시공할 것.
(단부에서 2.75m지점까지)
2. 단부보강철근은 다른철근과 겹칠때 감독관과 협의하여 변경할 수 있음.
3. 4번 철근은 쉬스관과 겹칠때(확폭 구간) 변형 가공하여 시공할 것.
(8번 철근 형태로 가공하여 시공할 것.)
4. 가로보 철근(11번 철근)은 쉬스관과 겹칠때 변형 가공하여 시공할 것.
(단면H-H 참조)
5. 쉬스관과 접촉되는 모든 철근(도면에 표기 안됨)은 감독관과 협의하여 변경 시공할 것.
6. 1차 긴장시 숏숨에 의한 반력이 sole plate면에 직접 작용할 수 있도록 긴장전 sole plate 바깥쪽 돌출부 제작대의 각재는 제거후 긴장을 시행할 것.
7. 단부측(1-1),(B3)철근은 피복 50mm까지 배근 할 것.
8. (E)철근은 현장여건에 맞게 시공성을 고려하여 변경할 수 있음.

### ◐ 주의사항

(15)번 철근은 SOLE PLATE 중심과 맞추되 철근 간섭 및 거더별 SHOE 위치에 따라 간격을 조정할 수 있음.

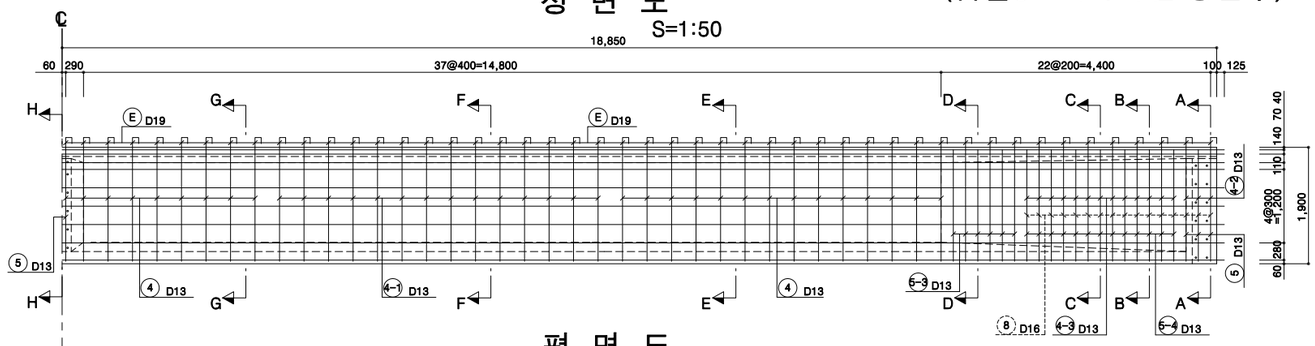
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(14) (금촌3교-P4~A2 양단부) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-029 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

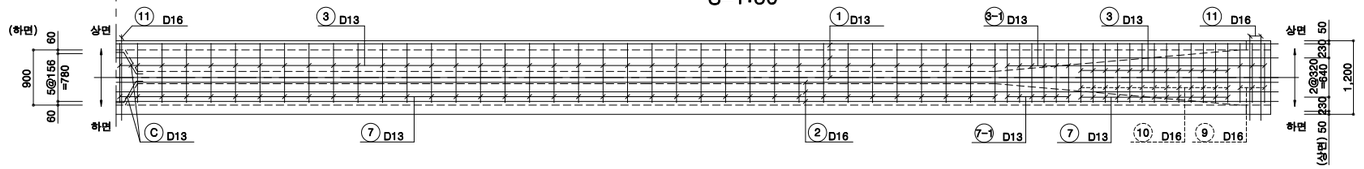
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(15)
## (금촌3교-P4~A2 양단부)

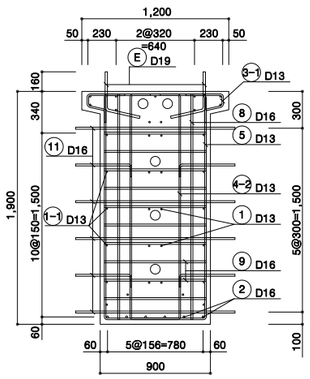
### 정 면 도
S=1:50



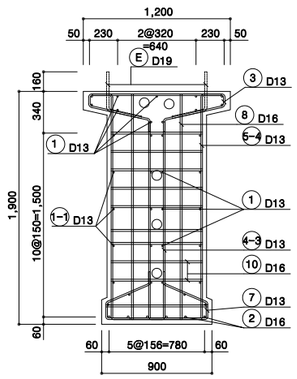

### 평 면 도
S=1:50



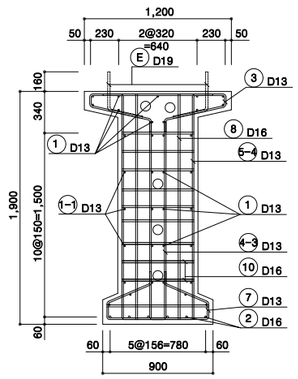

### 단면 A-A
S=1:25



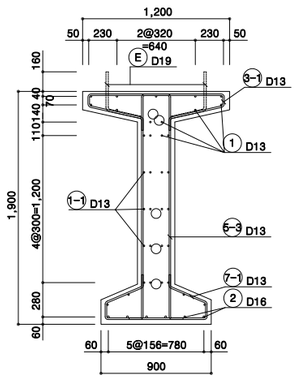

### 단면 B-B
S=1:25



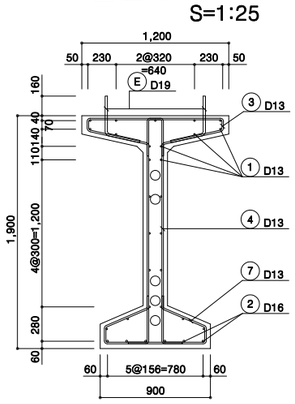

### 단면 C-C
S=1:25



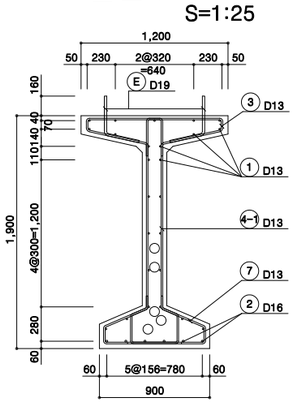

### 단면 D-D
S=1:25



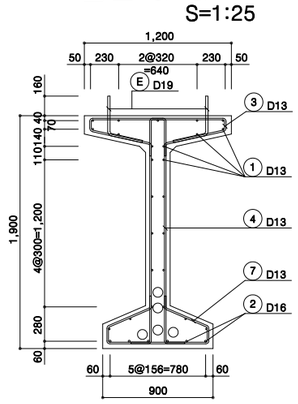

### 단면 E-E
S=1:25



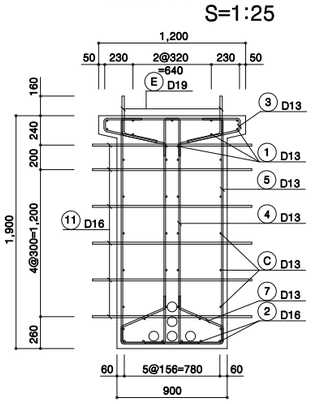

### 단면 F-F
S=1:25



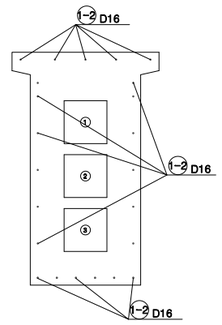

### 단면 G-G
S=1:25



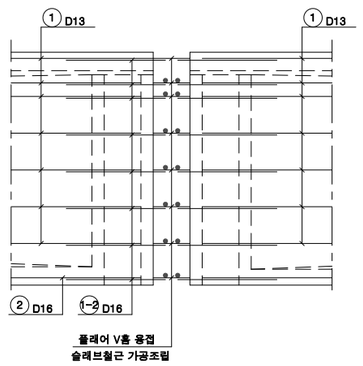

### 단면 H-H
S=1:25



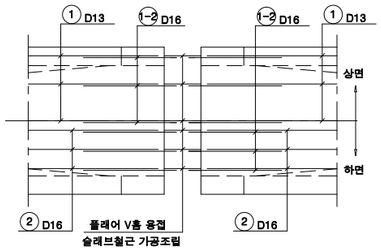

### 거더 연속부 상세



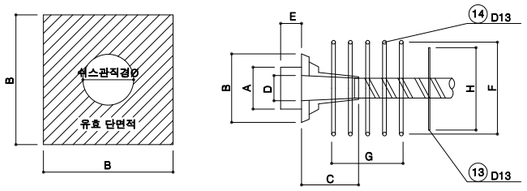

### 단 면 도
S=1:25




### 평 면 도
S=1:25




### 앵커상세
S=NONE

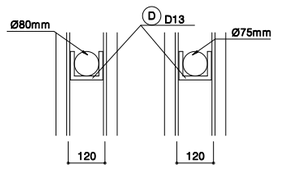



* NOTE : 정착판과 트럼펫은 일체구조체로서 콘크리트에 묻히는 형태로 유효단면적(Ae) 산정시 쉬스관 단면적을 공제함.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | | 400 | |
| 8 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | 1차 : 350 | 400 | 1차 : 300 |
| 9 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | | 400 | |
| 10가닥용 | 168 | 290 | 230 | 120 | 65 | 2차 : 230 | 400 | 2차 : 230 |
| 11가닥용 | 168 | 290 | 230 | 120 | 65 | | 400 | |
| 12가닥용 | 168 | 320 | 240 | 120 | 65 | | 400 | |
| 13가닥용 | 178 | 320 | 280 | 135 | 65 | | 400 | |
| 14가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |
| 15가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |
| 16가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |

* NOTE : 제품 회사에 따라 규격이 다소 상이할수 있음.

### 중앙부 플랜지 쉬스관 상세
S=NONE



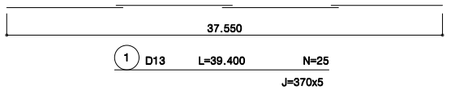

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(15) (금촌3교-P4~A2 양단부) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 / 국 무 성 / 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-030 | 편철번호 | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 / 분야별책임자 / 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

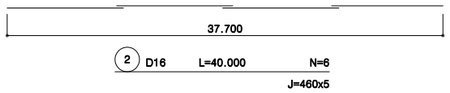
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(16)
## (금촌3교-P4~A2 양단부)

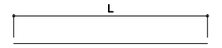
## 철근 상세도




① D13 L=39.400 N=25
J=370x5




② D16 L=40.000 N=6
J=460x5




①-1 D13 L=5.000 N=16

①-2 D16 L=1.250 N=23

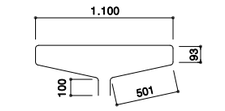
⑥ D16 L=667 N=32
(1.038~295)

⑧ D16 L=1.828 N=64

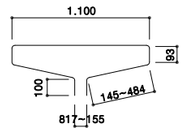
⑨ D16 L=820 N=60

⑩ D16 L=630 N=242
(820~440)

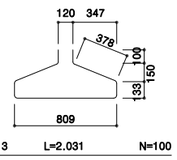
⑪ D16 L=1.300 N=31



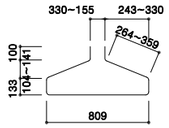

③ D13 L=2.488 N=100



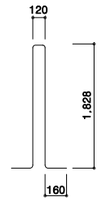

③-1 D13 L=2.115 N=18



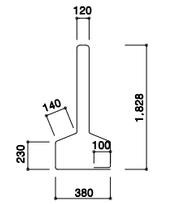

⑦ D13 L=2.031 N=100



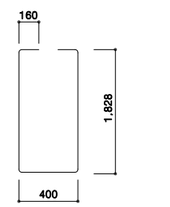

⑦-1 D13 L=1.898 N=12



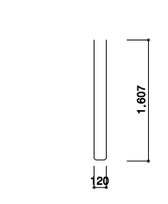

④ D13 L=4.096 N=59



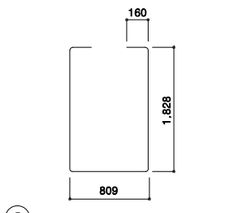

④-1 D13 L=4.536 N=28



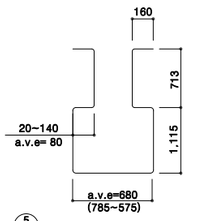

④-2 D13 L=4.376 N=6



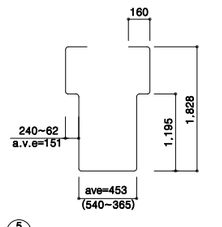

④-3 D13 L=3.334 N=13



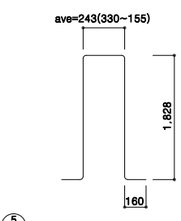

⑤ D13 L=4.785 N=8



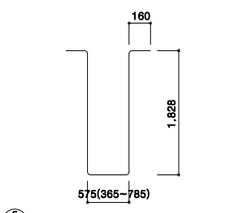

⑤-1 D13 L=4.816 N=7



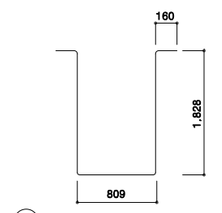

⑤-2 D13 L=4.731 N=6



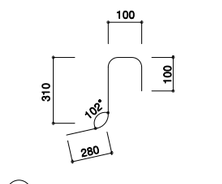

⑤-3 D13 L=4.219 N=12




⑤-4 D13 L=4.551 N=13

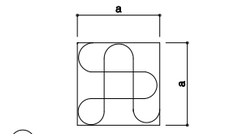



⑫ D13 L=4.788 N=1



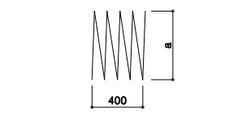

Ⓔ D19 L=790 N=192

NOTE : 제작시 좌,우 확인하여 제작 요망



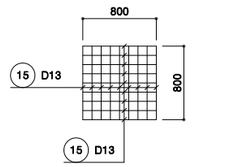

⑬ D13 L=2.870 N=6
a=300

⑬-1 D13 L=2.310 N=2
a=230



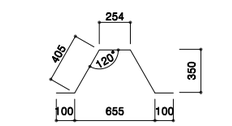

⑭ D13 L=5.497 N=6
a=350

⑭-1 D13 L=3.613 N=2
a=230

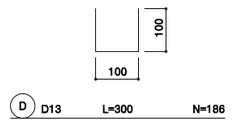



⑮ D13

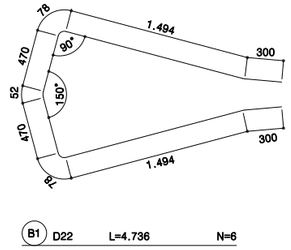
⑮ D13 L=800 N=36



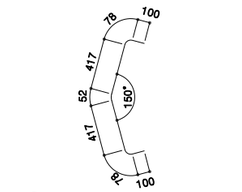

Ⓒ D13 L=1.266 N=10



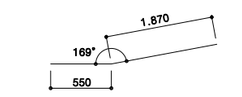

Ⓓ D13 L=300 N=186



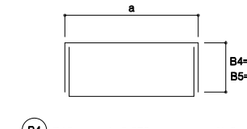

Ⓑ1 D22 L=4.736 N=6




Ⓑ2 D16 L=1.242 N=6




Ⓑ3 D25 L=2.420 N=8



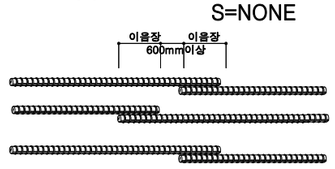

Ⓑ4 D16 L=2.978 N=9
a=1.038~260 ave.=649

Ⓑ5 D16 L=1.660 N=4
a=225~155 ave.=190

## 철 근 재 료 표

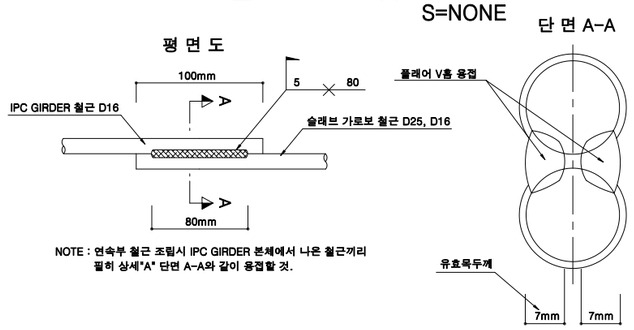
| 번 호 | 직 경 | 길 이 | 수 량 | 총 길 이 | 단위중량 | 총 중 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B3 | D25 | 2.420 | 8 | 19.360 | (kgf/m) | | ADD 6% |
| 소 계 | | | | 19.360 | 3.980 | 0.077 | 0.082 |
| B1 | D22 | 4.740 | 6 | 28.440 | | | |
| 소 계 | | | | 28.440 | 3.040 | 0.086 | 0.092 |
| E | D19 | 0.790 | 192 | 151.680 | | | ADD 3% |
| 소 계 | | | | 151.680 | 2.250 | 0.341 | 0.352 |
| 1-2 | D16 | 1.250 | 23 | 28.750 | | | |
| 2 | " | 40.000 | 6 | 240.000 | | | |
| 6 | " | 0.670 | 32 | 21.440 | | | |
| 8 | " | 1.830 | 64 | 117.120 | | | |
| 9 | " | 0.820 | 60 | 49.200 | | | |
| 10 | " | 0.630 | 242 | 152.460 | | | |
| 11 | " | 1.300 | 31 | 40.300 | | | |
| B2 | " | 1.240 | 6 | 7.440 | | | |
| B4 | " | 2.980 | 9 | 26.820 | | | |
| B5 | " | 1.660 | 4 | 6.640 | | | |
| 소 계 | | | | 690.170 | 1.560 | 1.077 | 1.109 |
| 1 | D13 | 39.400 | 25 | 985.000 | | | |
| 1-1 | " | 5.000 | 16 | 80.000 | | | |
| 3 | " | 2.490 | 100 | 249.000 | | | |
| 3-1 | " | 2.120 | 18 | 38.160 | | | |
| 4 | " | 4.100 | 59 | 241.900 | | | |
| 4-1 | " | 4.540 | 28 | 127.120 | | | |
| 4-2 | " | 4.380 | 6 | 26.280 | | | |
| 4-3 | " | 3.340 | 13 | 43.420 | | | |
| 5 | " | 4.790 | 8 | 38.320 | | | |
| 5-1 | " | 4.820 | 7 | 33.740 | | | |
| 5-2 | " | 4.730 | 6 | 28.380 | | | |
| 5-3 | " | 4.220 | 12 | 50.640 | | | |
| 5-4 | " | 4.550 | 13 | 59.150 | | | |
| 7 | " | 2.030 | 100 | 203.000 | | | |
| 7-1 | " | 1.900 | 12 | 22.800 | | | |
| 12 | " | 4.790 | 1 | 4.790 | | | |
| 13 | " | 2.870 | 6 | 17.220 | | | |
| 13-1 | " | 2.310 | 2 | 4.620 | | | |
| 14 | " | 5.500 | 6 | 33.000 | | | |
| 14-1 | " | 3.610 | 2 | 7.220 | | | |
| 15 | " | 0.800 | 36 | 28.800 | | | |
| D | " | 0.300 | 186 | 55.800 | | | |
| C | " | 1.270 | 10 | 12.700 | | | |
| 소 계 | | | | 2391.060 | 0.995 | 2.379 | 2.450 |
| 총 계 | | | | | | 3.961 | 4.084 |

## 겹이음 상세도
S=NONE




NOTE
◐ 철근의 이음은 한곳에서 50%이상 겹이음 해서는 안된다
◐ 겹이음은 반드시 600mm이상 엇갈려야한다.

## 플래어 V용접 상세
S=NONE



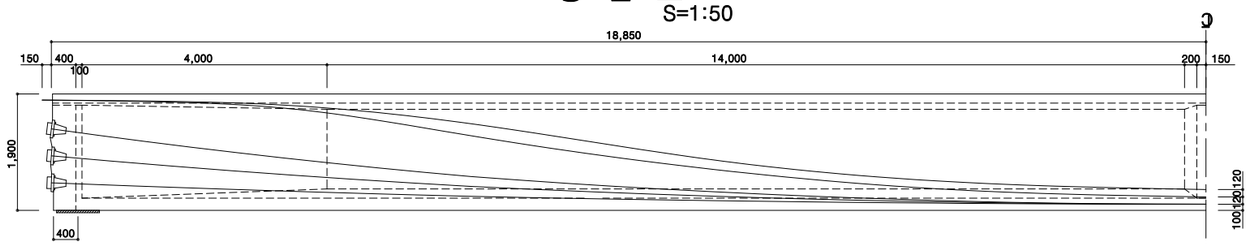

NOTE : 연속부 철근 조립시 IPC GIRDER 본체에서 나온 철근끼리 필히 상세"A" 단면 A-A와 같이 용접할 것.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(16) (금촌3교-P4~A2 양단부) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 C0059901-031 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | 적용표준 | GED-01-0828 |

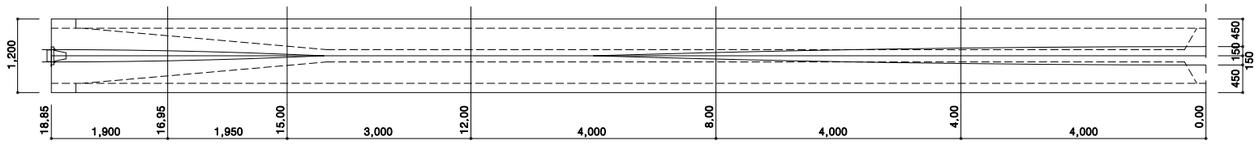
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(17)
## (금촌3교-P4~A2 중앙부)

### 정 면 도
S=1:50




### 평 면 도
S=1:50




### 재 료 표

(본 당)

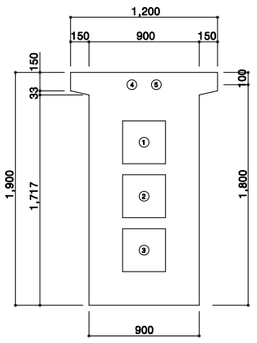
| 재 료 명 | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | 20-40-15 | ㎥ | 34.130 | 할증 1% |
| 거 푸 집 | T = 4 m/m | ㎡ | 187.550 | |
| 1차 P.C 강연선 | Ø15.2 13 4EA | kgf | 1859.810 | 할증 5% |
| 2차 P.C 강연선 | Ø15.2 6 2EA | kgf | 579.383 | 할증 5% |
| P.C 강연선(비부착) | Ø15.2 2 2EA | kgf | 210.494 | 할증 5% |
| 1차 강선 쉬스관 | Ø80 m/m | m | 128.791 | 할증 8% |
| 2차 강선 쉬스관 | Ø80 m/m | m | 86.971 | 할증 8% |
| 정착장치(긴장) | 13 가닥용 | EA | 6 | 320*320 |
| | 8 가닥용 | EA | 0 | 245*245 |
| 물 탈 | 1 : 3 | ㎥ | 0 | |
| 그라우팅 밀크 | 1차 Ø80 m/m | m | 119.251 | 1.004㎥ |
| | 2차 Ø80 m/m | m | 80.529 | |
| 철 근 SD300 | 각 종 | tonf | 3.765 | 할증 3.6% |

* NOTE : 레미콘 규격이 19-40-15 이나 현장자재 수급여건에 따라 굵은골재 최대치수가 25mm까지 변경 가능함.

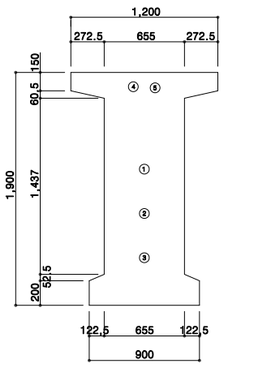
### 설 계 조 건

| 조 건 명 | | | 단 위 | 조 건 치 |
|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | 재령 28일 압축강도 | | MPa | 40 |
| | 긴장직후 | 허용압축강도 | " | 32 |
| | | 허용압축응력 | " | 19.2 |
| | | 허용인장응력 | " | 1.4 |
| | 설계하중 | 허용압축응력 | " | 18 |
| | | 허용인장응력 | " | 4.0 |
| 긴장재 | 극 한 강 도 | | MPa | 1900 |
| | 허용 인장응력 | | " | 1312 |
| | 항 복 응 력 | | " | 1600 |
| 마 찰 계 수 | | | 1/m | 0.0050 |
| 곡 률 마 찰 계 수 | | | 1/rad | 0.250 |

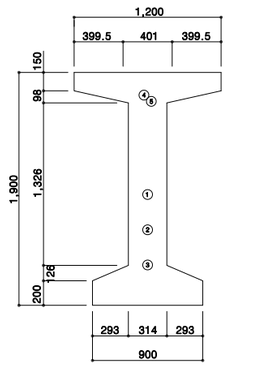
### 단면 18.85
S=1:25



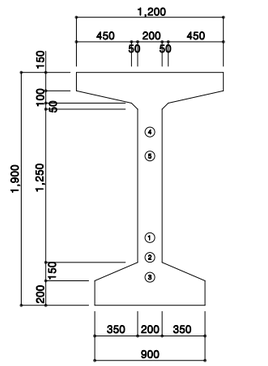

### 단면 16.95
S=1:25



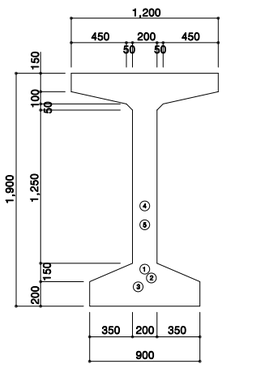

### 단면 15.00
S=1:25



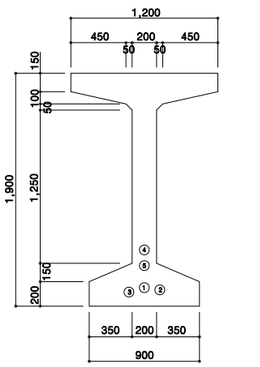

### 단면 12.00
S=1:25



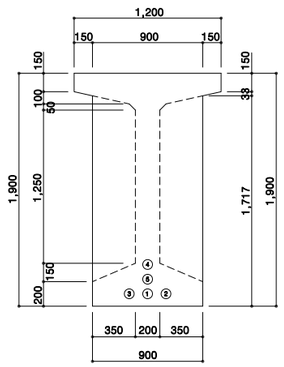

### 단면 8.00
S=1:25




### 단면 4.00
S=1:25




### 중 앙 부
S=1:25




### 긴장재위치(쉬스중심-거더하단) 정면도 (y 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 100 | 100 | 100 | 340 | 220 |
| 4.00 | 156 | 136 | 116 | 471 | 341 |
| 8.00 | 323 | 243 | 163 | 862 | 705 |
| 12.00 | 601 | 422 | 243 | 1515 | 1311 |
| 15.00 | 883 | 603 | 323 | 1704 | 1645 |
| 16.95 | 1100 | 742 | 385 | 1777 | 1763 |
| 18.85 | 1330 | 890 | 450 | 1800 | 1800 |
| 정착구각도 | 7.501° | 4.818° | 2.134° | -° | -° |
| 11.77 | 변곡점 위치 및 좌표 | | | 1270 | 1470 |

### 긴장재위치(쉬스중심-거더중앙) 평면도 (z 좌표 값)

(단위:mm)

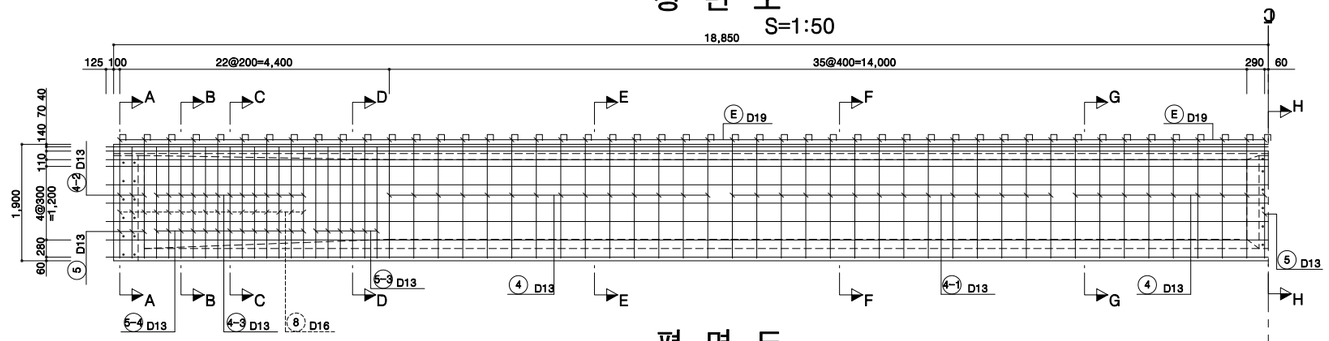
| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0 | 150 | 150 | 0 | 0 |
| 4.00 | 0 | 130 | 130 | 0 | 0 |
| 8.00 | 0 | 71 | 71 | 0 | 0 |
| 11.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14.25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15.00 | 0 | 0 | 0 | 30 | 30 |
| 16.00 | 0 | 0 | 0 | 62 | 62 |
| 16.50 | 0 | 0 | 0 | 74 | 74 |
| 16.95 | 0 | 0 | 0 | 83 | 83 |
| 18.80 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 18.95 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 정착구 각도 | 0 | 0 | 0 | -° | -° |

| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(17) (금촌3교-P4~A2 중앙부) |
| 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | | | 도면번호 | C0059901-032 | 편철번호 | |
| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | 적용표준 | GED-01-0828 | | |
| △ | | | | | | | | | | | |
| △ | | | | | | | | | | | |
| △ | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2014. | 실시설계 승인 | | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | | |

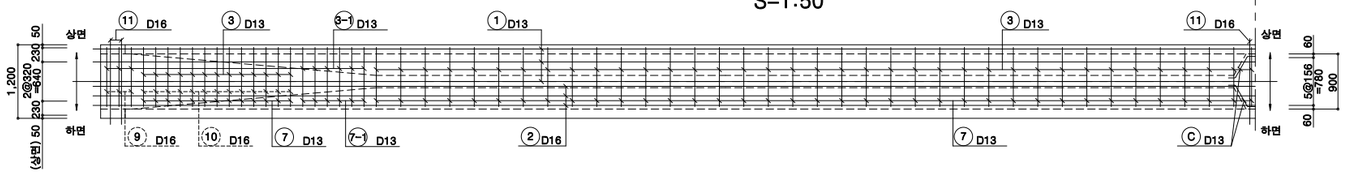
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(18)
## (금촌3교-P4~A2 중앙부)

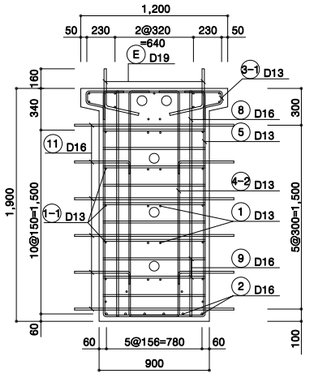
### 정 면 도
S=1:50



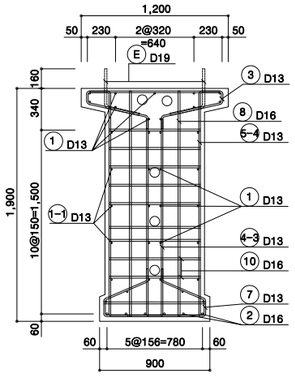

### 평 면 도
S=1:50



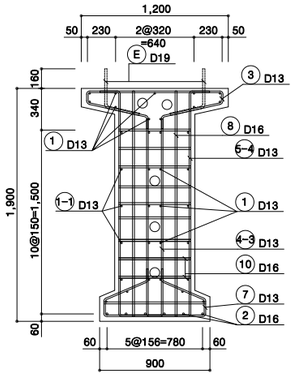

### 단면 A-A
S=1:25



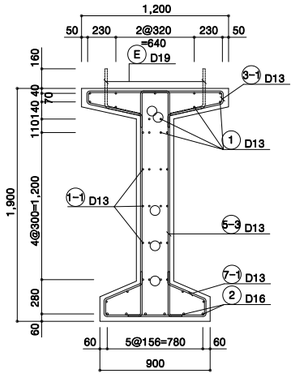

### 단면 B-B
S=1:25



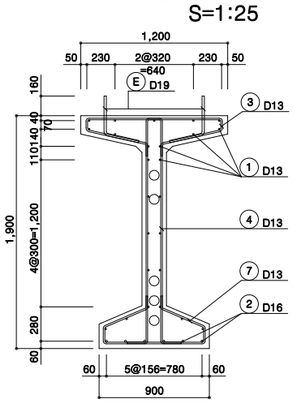

### 단면 C-C
S=1:25



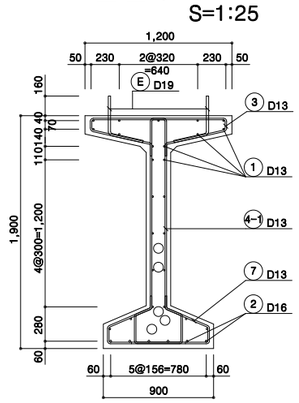

### 단면 D-D
S=1:25



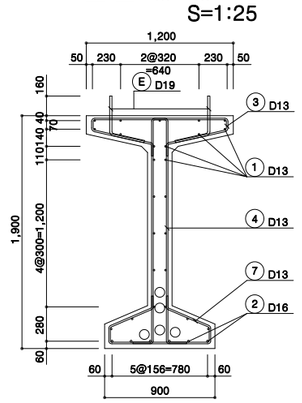

### 단면 E-E
S=1:25



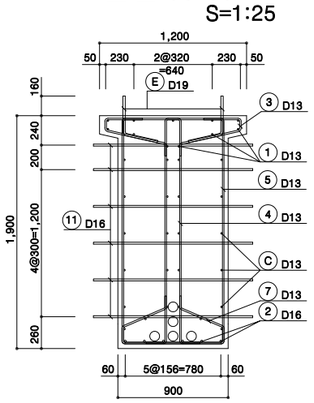

### 단면 F-F
S=1:25



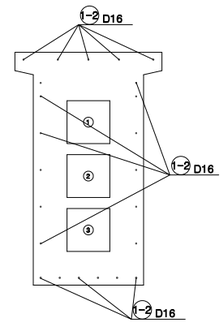

### 단면 G-G
S=1:25



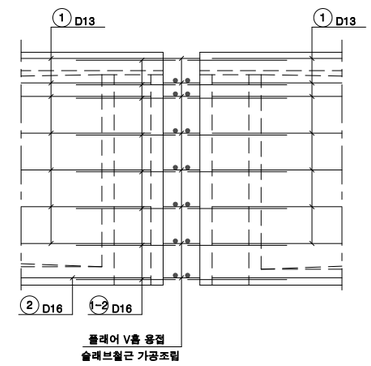

### 단면 H-H
S=1:25



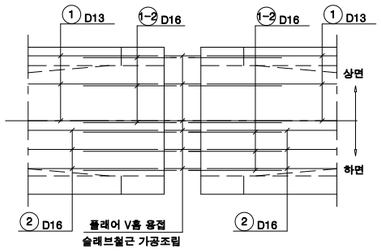

### 거더 연속부 상세



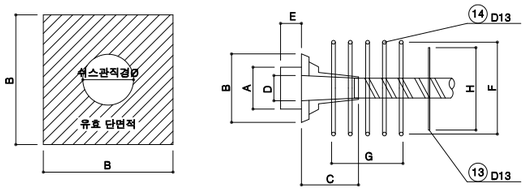

### 단 면 도
S=1:25




### 평 면 도
S=1:25




### 앵커상세
S=NONE

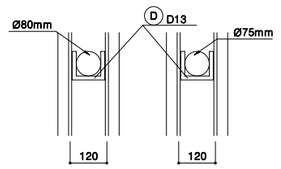



* NOTE : 정착판과 트럼펫은 일체구조체로서 콘크리트에 묻히는 형태로 유효단면적(Ae) 산정시 쉬스관 단면적을 공제함.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | | 400 | |
| 8 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | 1차 : | 400 | 1차 : |
| 9 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | 350 | 400 | 300 |
| 10가닥용 | 168 | 290 | 230 | 120 | 65 | 2차 : | 400 | 2차 : |
| 11가닥용 | 168 | 290 | 230 | 120 | 65 | 230 | 400 | 230 |
| 12가닥용 | 168 | 320 | 240 | 120 | 65 | | 400 | |
| 13가닥용 | 178 | 320 | 280 | 135 | 65 | | 400 | |
| 14가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |
| 15가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |
| 16가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |

* NOTE : 제품 회사에 따라 규격이 다소 상이할수 있음.

### 중앙부 플랜지 쉬스관 상세
S=NONE



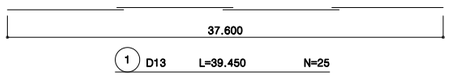

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(18) (금촌3교-P4~A2 중앙부) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-033 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

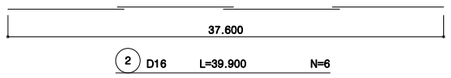
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(19)
## (금촌3교-P4~A2 중앙부)

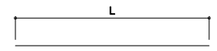
## 철근 상세도



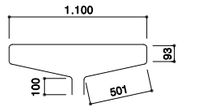

① D13 L=39.450 N=25
J=370x5



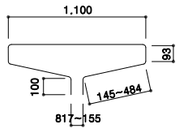

② D16 L=39.900 N=6
J=460x5



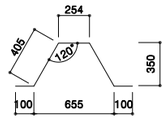

①-1 D13 L=5.000 N=20
①-2 D16 L=1.250 N=46
⑧ D16 L=1.528 N=64
⑨ D16 L=820 N=60
⑩ D16 L=630 N=260
(820~440)
⑪ D16 L=1.300 N=36




③ D13 L=2.488 N=100

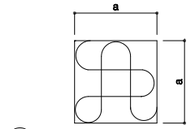



③-1 D13 L=2.115 N=18

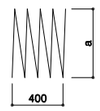



Ⓒ D13 L=1.266 N=10

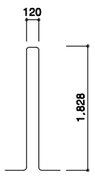
Ⓓ D13 L=300 N=190



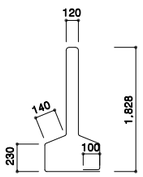

⑬ D13 L=2.870 N=6
a=300



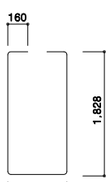

⑭ D13 L=5.497 N=6
a=350



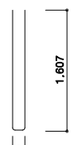

④ D13 L=4.096 N=46



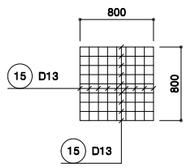

④-1 D13 L=4.536 N=28



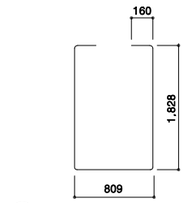

④-2 D13 L=4.376 N=6



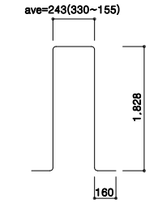

④-3 D13 L=3.334 N=26



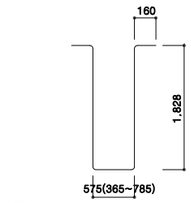

⑮ D13
⑮ D13 L=800 N=36



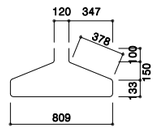

⑤ D13 L=4.785 N=8



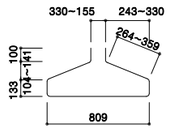

⑤-3 D13 L=4.219 N=12



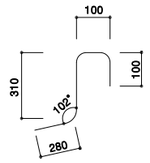

⑤-4 D13 L=4.551 N=26




⑦ D13 L=2.031 N=100

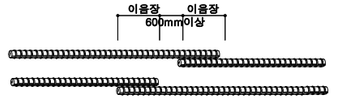



⑦-1 D13 L=1.898 N=12




Ⓔ D19 L=790 N=192
NOTE : 제작시 좌,우 확인하여 제작 요망

## 겹이음 상세도
S=NONE

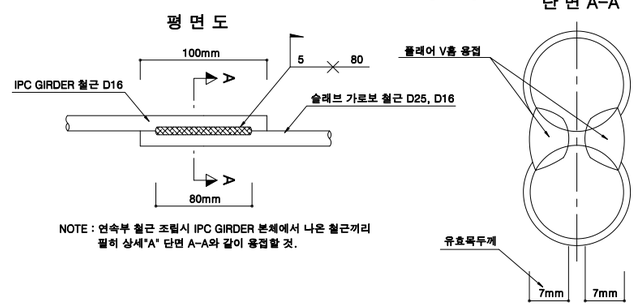



NOTE
◐ 철근의 이음은 한곳에서 50%이상 겹이음 해서는 안된다
◐ 겹이음은 반드시 600mm이상 엇갈려야한다.

## 철 근 재 료 표

| 번 호 | 직 경 | 길 이 | 수 량 | 총 길 이 | 단위중량 | 총 중 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | D19 | 0.790 | 192 | 151.680 | (kgf/m) | | ADD 3% |
| 소 계 | | | | 151.680 | 2.250 | 0.341 | 0.352 |
| 1~2 | D16 | 1.250 | 46 | 57.500 | | | |
| 2 | " | 39.900 | 6 | 239.400 | | | |
| 8 | " | 1.530 | 64 | 97.920 | | | |
| 9 | " | 0.820 | 60 | 49.200 | | | |
| 10 | " | 0.630 | 260 | 163.800 | | | |
| 11 | " | 1.300 | 36 | 46.800 | | | |
| 소 계 | | | | 654.620 | 1.560 | 1.021 | 1.052 |
| 1 | D13 | 39.450 | 25 | 986.250 | | | |
| 1-1 | " | 5.000 | 20 | 100.000 | | | |
| 3 | " | 2.490 | 100 | 249.000 | | | |
| 3-1 | " | 2.120 | 18 | 38.160 | | | |
| 4 | " | 4.100 | 46 | 188.600 | | | |
| 4-1 | " | 4.540 | 28 | 127.120 | | | |
| 4-2 | " | 4.380 | 6 | 26.280 | | | |
| 4-3 | " | 3.340 | 26 | 86.840 | | | |
| 5 | " | 4.790 | 8 | 38.320 | | | |
| 5-3 | " | 4.220 | 12 | 50.640 | | | |
| 5-4 | " | 4.550 | 26 | 118.300 | | | |
| 7 | " | 2.030 | 100 | 203.000 | | | |
| 7-1 | " | 1.900 | 12 | 22.800 | | | |
| D | " | 0.300 | 190 | 57.000 | | | |
| C | " | 1.270 | 10 | 12.700 | | | |
| 소 계 | | | | 2305.010 | 0.995 | 2.293 | 2.362 |
| 총 계 | | | | | | 3.656 | 3.766 |

## 플래어 V용접 상세
S=NONE




NOTE : 연속부 철근 조립시 IPC GIRDER 본체에서 나온 철근끼리 필히 상세"A" 단면 A-A와 같이 용접할 것.

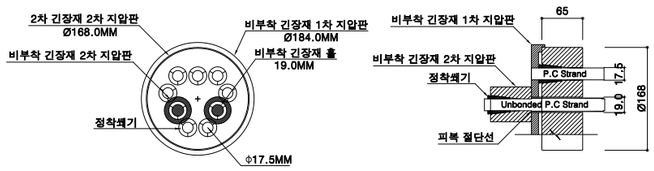
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(19) (금촌3교-P4~A2 중앙부) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0059901-034 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |

적용표준 GED-01-0828

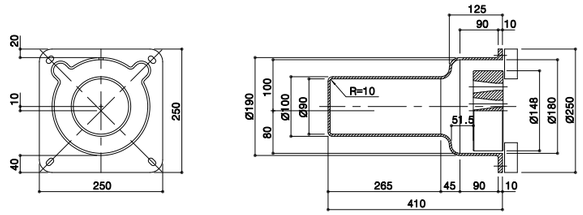
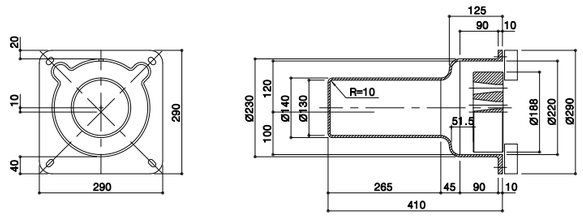
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(20)
(금촌3교-P4~A2)

## 정착구 헤드 상세도 (2차 긴장용)
S=NONE




## 보 호 캡 상 세 도
S=NONE

| 강선 가닥수 | 단 면 도 |
|---|---|
| 9가닥 이하 |  |
| 10가닥 이상 |  |

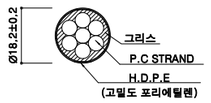


*NOTE : UNBONDED(비부착) P.C STRAND의 관리를 위해 2차긴장후 보호캡을 덮어 관리한다.

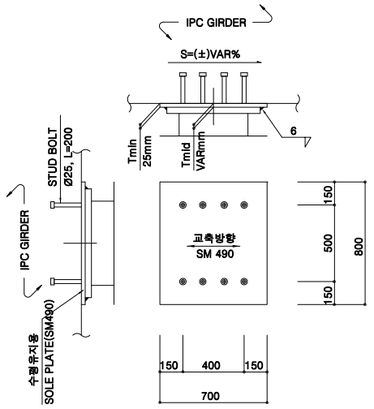


*NOTE : UNBONDED(비부착) P.C STRAND의 관리를 위해 2차긴장후 보호캡을 덮어 관리한다.

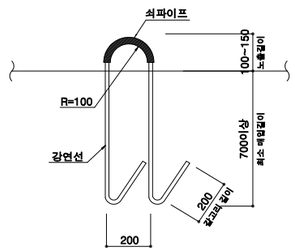
## UNBONDED P.C STRAND 단 면 도(Ø18.4MM)
S=NONE



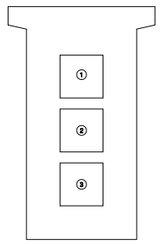

## SOLE PLATE 상세
S = 1:20




## 인양고리 상세
S=NONE

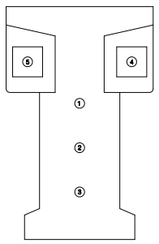



## 1차강선 긴장순서




* 1차 긴장순서:②③①번 순으로 긴장한다.

## 2차강선 긴장순서



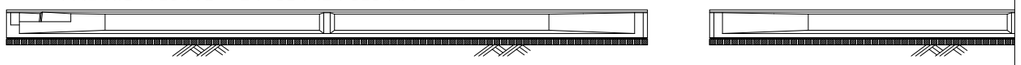

* 2차 긴장순서:④⑤번 순으로 긴장한다.

## ◐긴장력 도입 시기

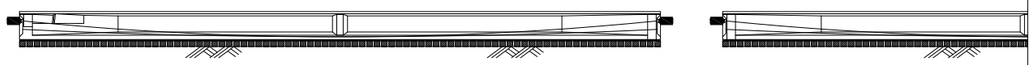
1. 1차 긴장력의 도입은 거더 콘크리트의 압축강도가 설계압축강도의 80%이상 발현될 때 시행하는 것을 원칙으로 한다. 어떠한 경우라도 긴장력 도입시의 거더 콘크리트의 압축강도는 설계압축강도의 70%이상 이어야 한다.
2. 2차 긴장력의 도입은 바닥판 콘크리트 타설 후 바닥판 및 격벽(가로보) 콘크리트의 압축강도가 설계압축강도(27MPa)에 도달한 이후에 시행하는 것을 원칙으로 한다. 단, 부득히 조기긴장이 요구되는 경우에는 구조검토를 수행하여 안전을 확인하여야 한다.
3. 현장 여건상 원칙적인 도입시기보다 조기에 긴장력 도입이 필요한 경우 각 긴장단계(1차긴장 : 정착부 응력, 2차긴장 : 바닥판 응력)의 응력조건을 만족하여야 한다.
4. 정착단부 주변을 꼐끗이 손질하여 이물질을 없도록 하고 강선의 배열을 꼬이지 않게 정리하고 HEAD를 끼우고 지압판에 밀착시킨 후 정착쐐기(WEDGE)를 1차 정착한다.
5. 2차 긴장작업 완료후 비부착강선에 그리스를 바르고 보호캡을 설치하여 강선을 보호한다.

## IPC GIRDER 시공 순서

1. 제작대에서 IPC GIRDER 제작
: 제작대는 부등침하가 발생하지 않도록 롤러로 충분히 다진 후 평탄성이 유지 되어야 한다.

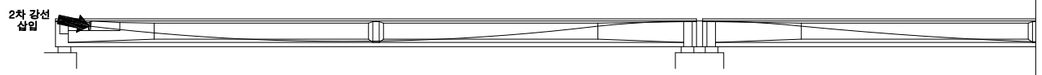


2. 양생 후 1차 긴장 및 그라우팅
: 인장 작업시 침하현상이 일어나지 않도록 지반과 거푸집 지지대는 견고히 해야한다.

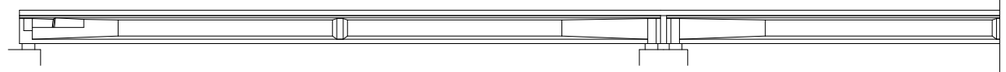


3. IPC GIRDER 가설
: 거더의 인양시 크레인 와이어로프로 거더를 감싸고 상부의 접촉면에 패드를 끼워야 한다.

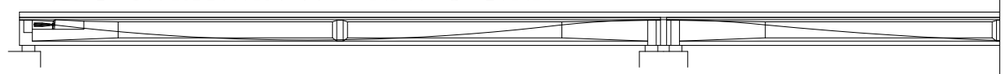
4. 2차 강선 삽입(비부착 강선 포함)
: 슬래브 타설 전 2차 강선을 삽입한다. (단순교의 경우 제작장에서 삽입)



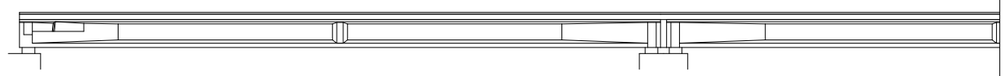

5. 슬래브 콘크리트 타설



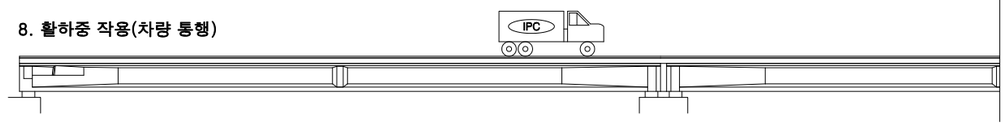
6. 슬래브 경화 후 2차 긴장 및 그라우팅
: 2차 긴장은 슬래브 경화 후 긴장을 실시하며 긴장 후 2차 덕트의 보호관리를 위해 보호캡으로 덮어 관리한다.



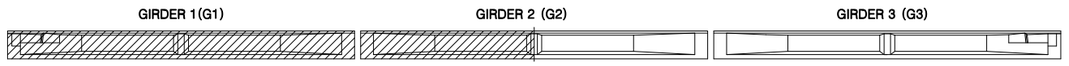
7. 바닥판 포장 및 중분대, 방호벽 설치



8. 활하중 작용(차량 통행)




## IPC GIRDER 위치도




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(20) (금촌3교-P4~A2) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-035 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

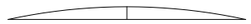
# IPC 거더 제작도(21)
(금촌3교-P4~A2)

## IPC GIRDER 처짐도

### 1,3경간(양단부)

1. 1차 긴장 직후
내 측 : −73 + 41 = −32 mm
외 측 : −73 + 41 = −32 mm

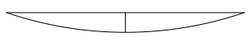
2. 바닥판 콘크리트 타설후
내 측 : −32 + −27 + 30 = −29 mm
외 측 : −32 + −27 + 29 = −30 mm



3. 2차 긴장 직후
내 측 : −29 + 2 + −9 = −36 mm
외 측 : −30 + 2 + −9 = −37 mm

4. 완공 직후
내 측 : −36 + 5 = −31 mm
외 측 : −37 + 6 = −31 mm

* 활하중 작용시
내 측 : 12 mm < L/800 = 46 mm
외 측 : 15 mm < L/800 = 46 mm

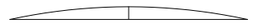


* 솟음 및 처짐은 현장 콘크리트의 물리적 특성에 따라 달라질 수 있음.

### 2경간(중앙부)

1. 1차 긴장 직후
내 측 : −73 + 41 = −32 mm
외 측 : −73 + 41 = −32 mm

2. 바닥판 콘크리트 타설후
내 측 : −32 + −27 + 30 = −29 mm
외 측 : −32 + −27 + 29 = −30 mm



3. 2차 긴장 직후
내 측 : −29 + 2 + −2 = −29 mm
외 측 : −30 + 2 + −2 = −30 mm

4. 완공 직후
내 측 : −29 + 1 = −28 mm
외 측 : −30 + 2 = −28 mm

* 활하중 작용시
내 측 : 9 mm < L/800 = 46 mm
외 측 : 11 mm < L/800 = 46 mm

* 솟음 및 처짐은 현장 콘크리트의 물리적 특성에 따라 달라질 수 있음.

## IPC GIRDER 강선긴장력

### 1,3경간(양단부)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 단 위 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 긴장력(Pj) | 2,441 | 2,441 | 2,441 | 1,127 | 1,127 | KN |
| 신장량(일단) | 227 | 229 | 231 | 494 | 499 | mm |
| 신장량(확인) | 14 | 13 | 12 | 137 | 134 | mm |

### 2경간(중앙부)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 단 위 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 긴장력(Pj) | 2,441 | 2,441 | 2,441 | - | - | KN |
| 신장량(일단) | 227 | 229 | 231 | - | - | mm |
| 신장량(확인) | 14 | 13 | 12 | - | - | mm |

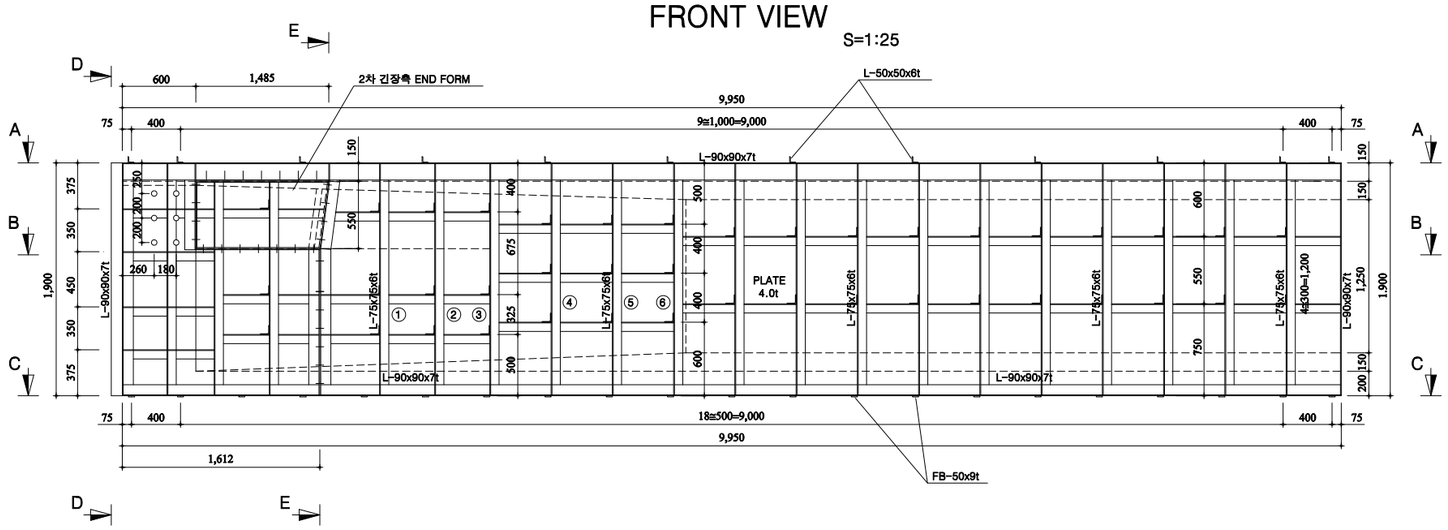
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(21) (금촌3교-P4~A2) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-036 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

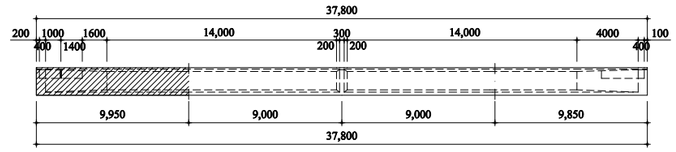
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(22)
## (금촌3교-P4~A2 양단부)

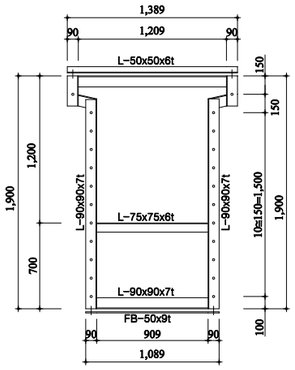
### FRONT VIEW
S=1:25



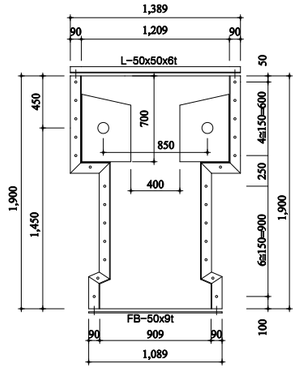

### 위 치 도
S=NONE



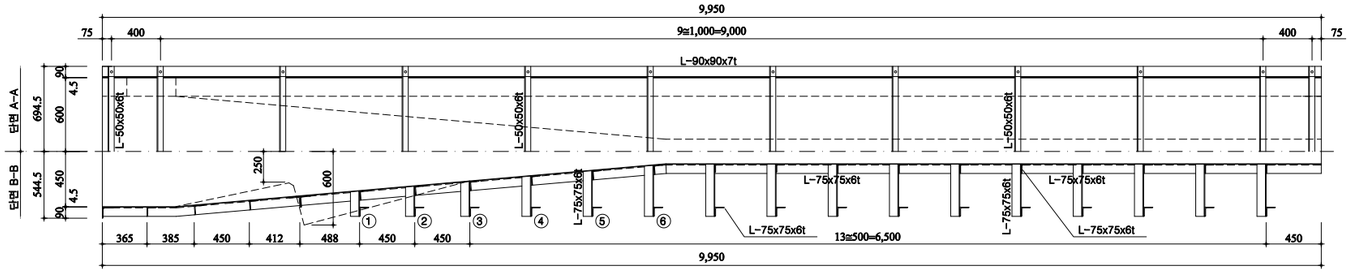

### 단면 D-D
S=1:25




### 단면 E-E
S=1:25

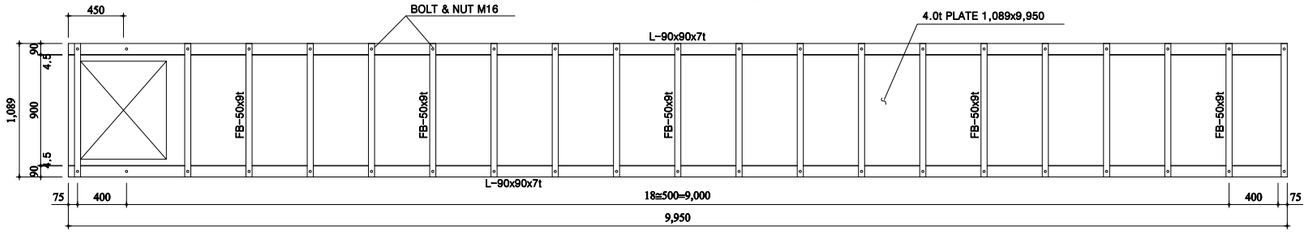



### 단면 A-A
S=1:25

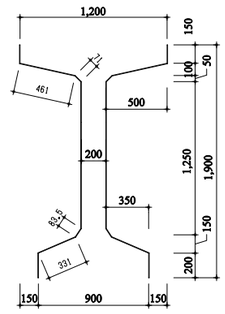



### 단면 B-B
S=1:25

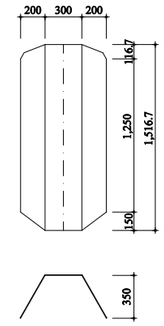
### 단면 C-C
S=1:25

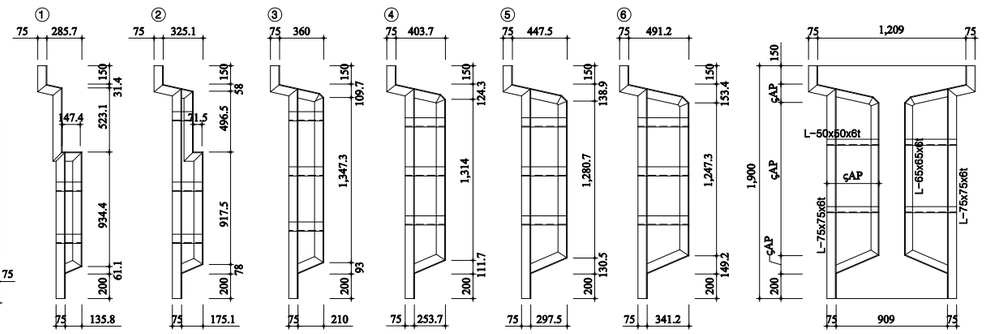



### 강재거푸집 표준단면상세
S=1:25




### 연결판 상세
S=1:25



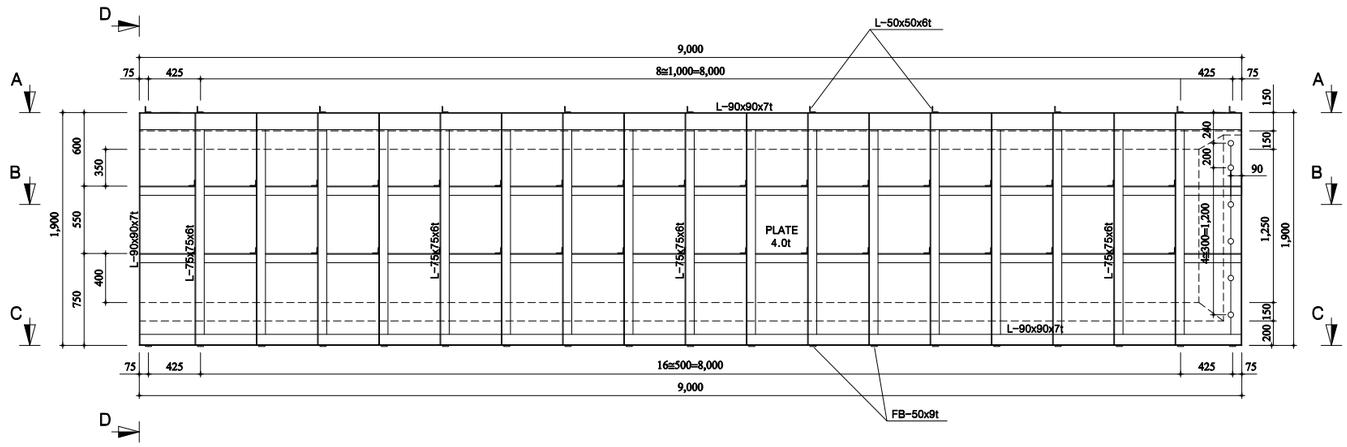

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(22) (금촌3교-P4~A2 양단부) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | | |
| | | | | | ⚠1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-037 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

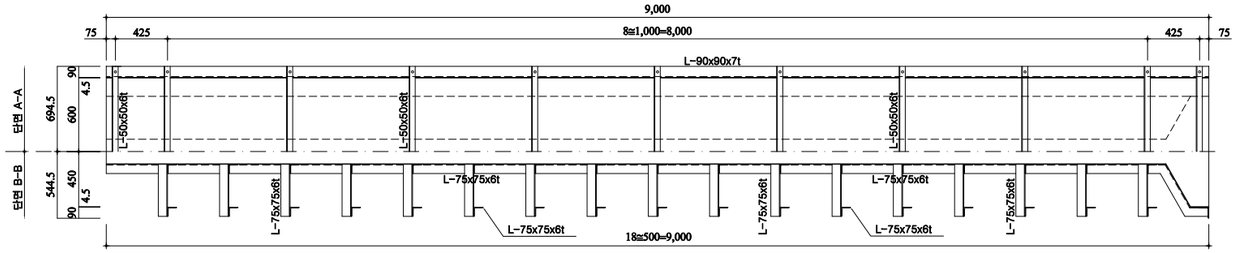
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(23)
## (금촌3교-P4~A2 양단부)

### FRONT VIEW
S=1:25

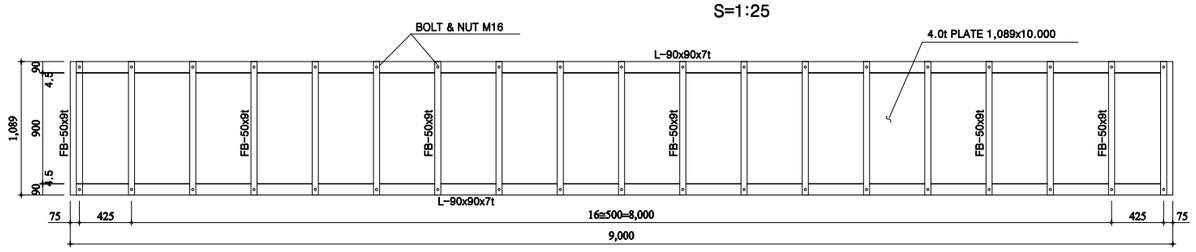



### 단면 A-A
S=1:25

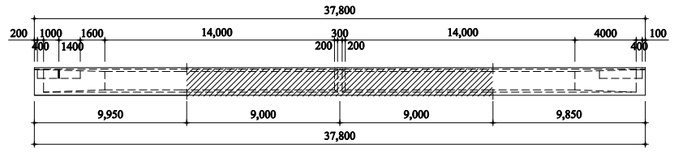



### 단면 B-B
S=1:25

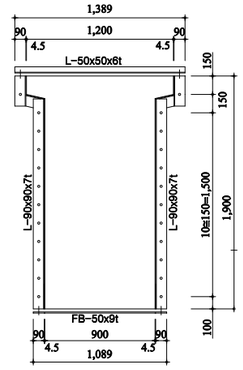
### 단면 C-C
S=1:25



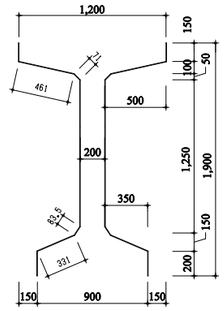

### 위 치 도
S=NONE



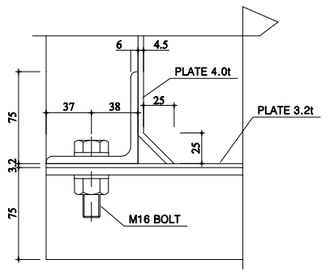

### 단면 D-D
S=1:25



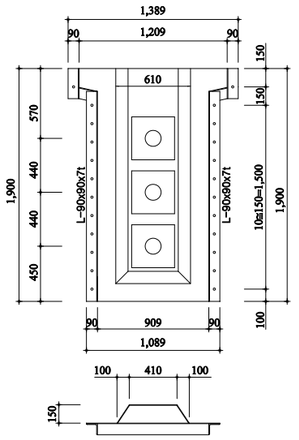

### 강재거푸집 표준단면상세
S=1:25



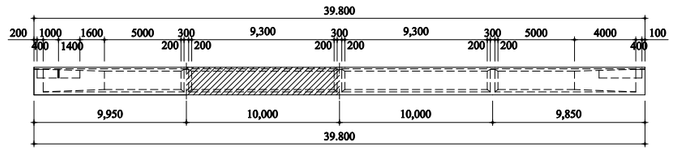

### 상세 "A"
S=1:25




### END FORM 상세
S=1:25




### 위 치 도
S=NONE



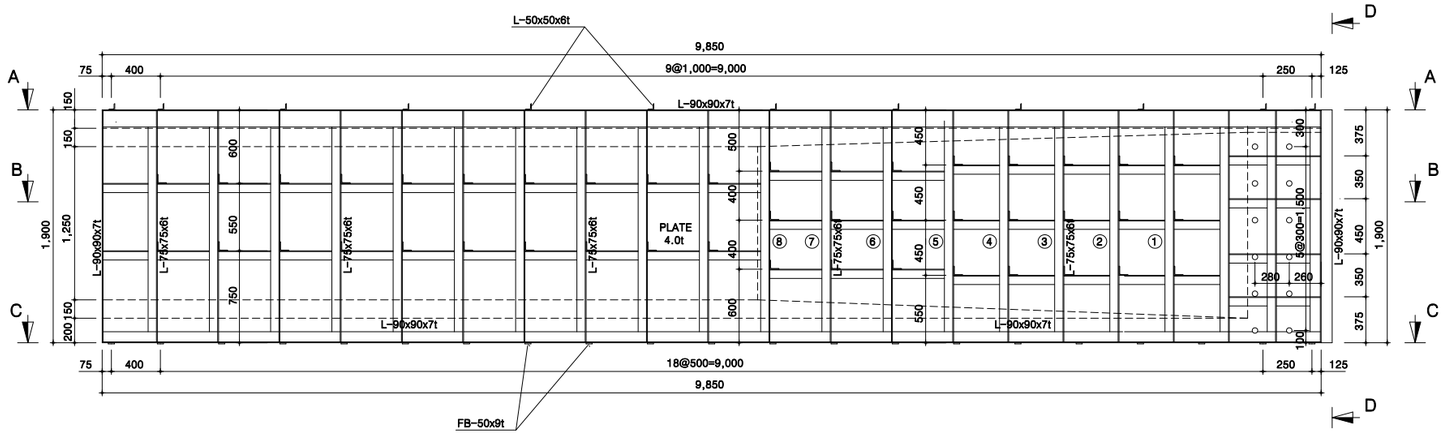

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(23) (금촌3교-P4~A2 양단부) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0059901-038 | 편철번호 | |
| | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

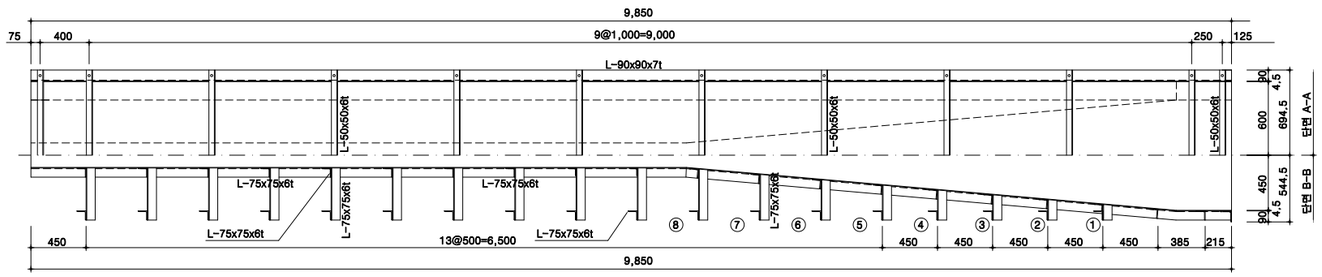
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(24)
## (금촌3교-P4~A2 양단부)

### FRONT VIEW
S=1:25

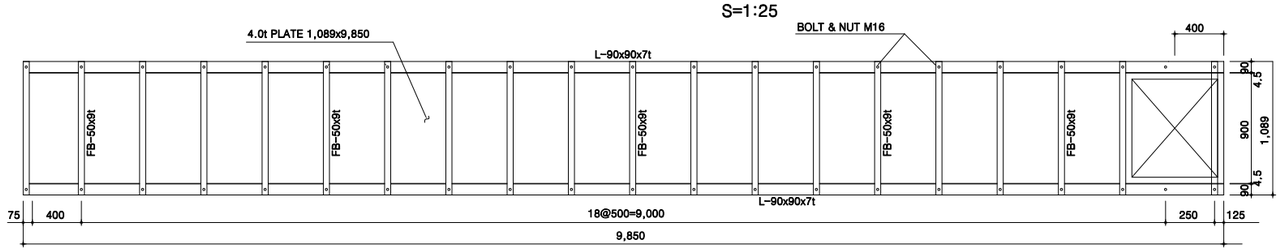



### 단면 A-A
S=1:25

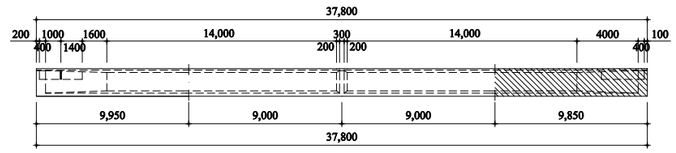



### 단면 B-B
S=1:25

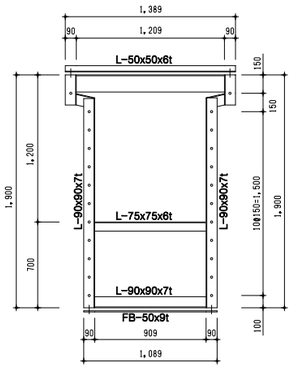
### 단면 C-C
S=1:25



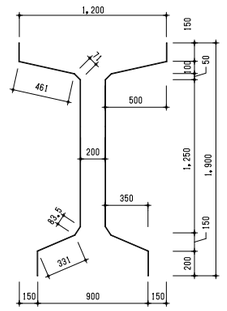

### 위 치 도
S=NONE



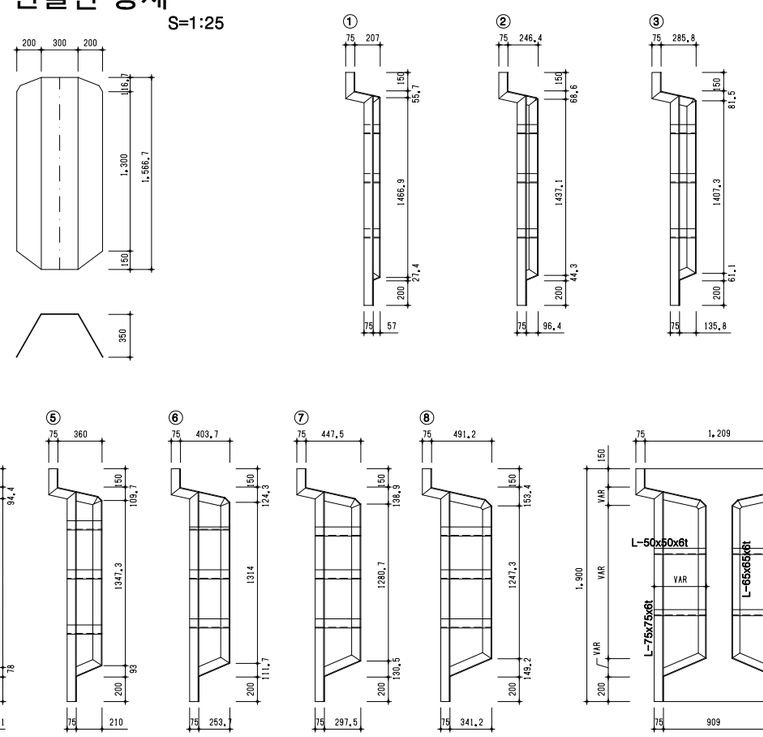

### 단면 D-D
S=1:25




### 강재거푸집 표준단면상세
S=1:25




### 연결판 상세
S=1:25



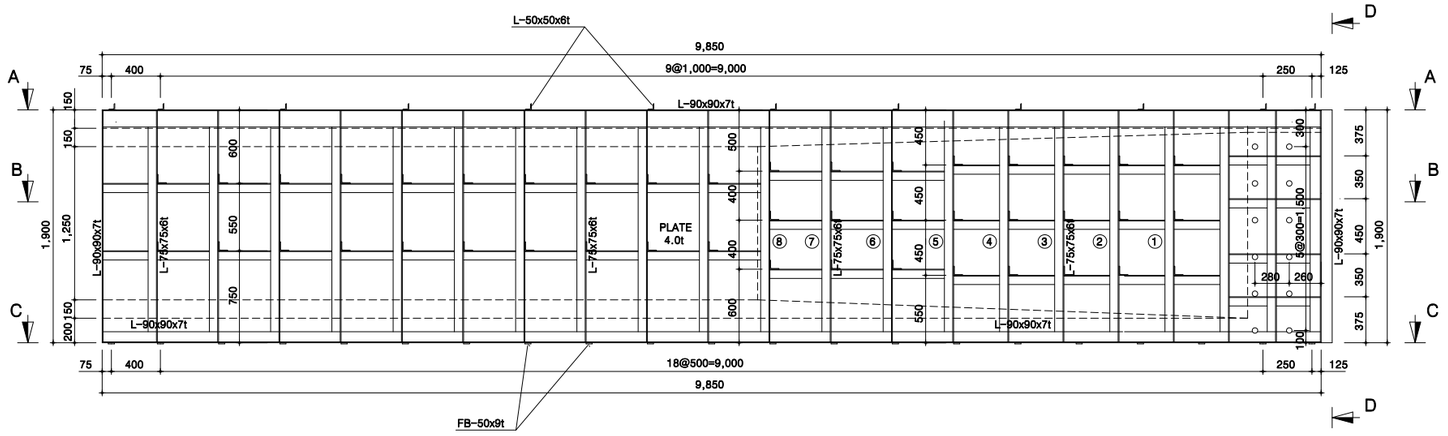

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(24) (금촌3교-P4~A2 양단부) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-039 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

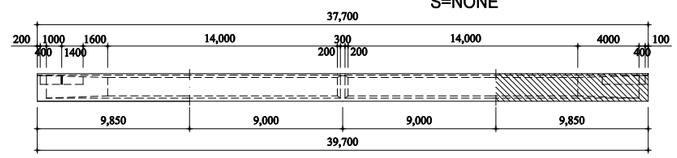
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(25)
## (금촌3교-P4~A2 중앙부)

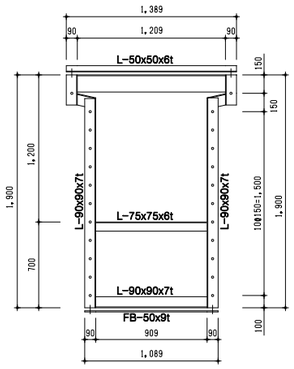
### FRONT VIEW
S=1:25



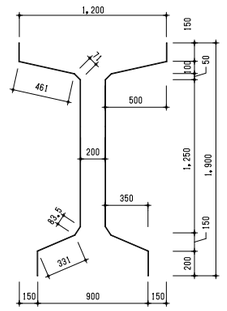

### 위 치 도
S=NONE



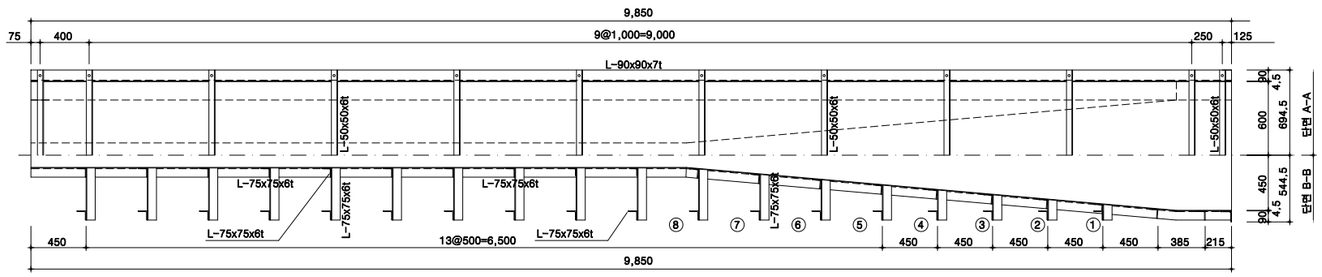

### 단면 D-D
S=1:25




### 강재거푸집 표준단면상세
S=1:25

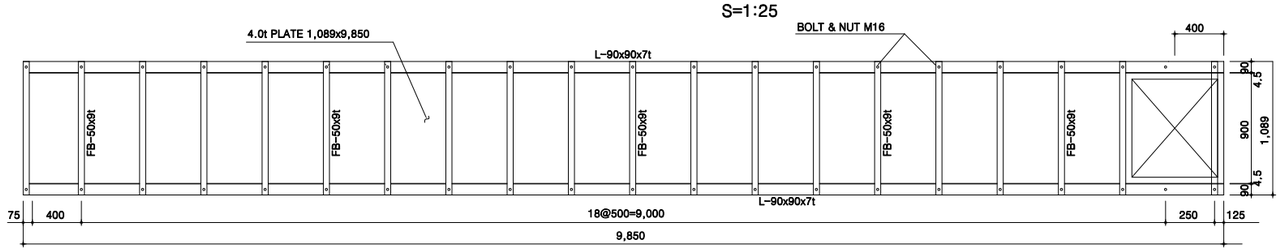



### 단면 A-A
S=1:25

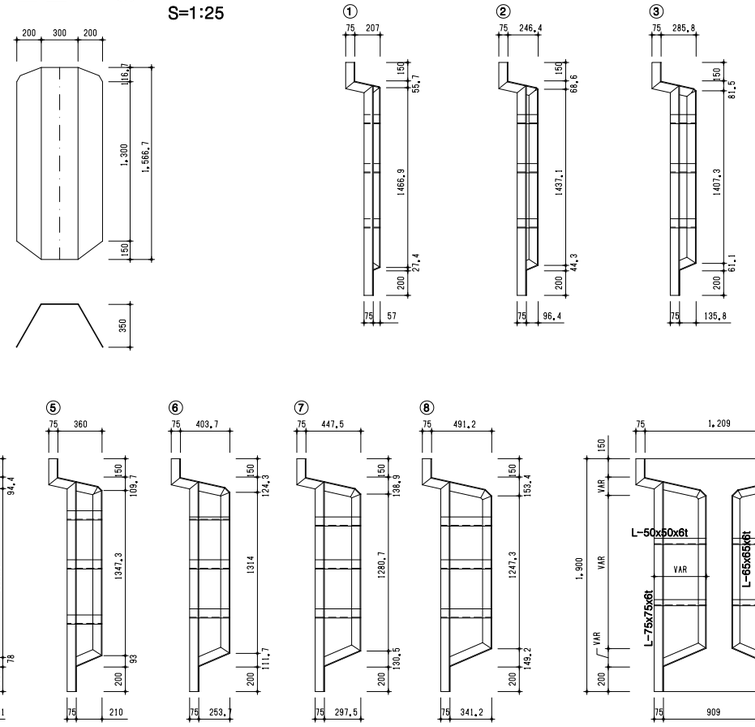



### 단면 B-B
S=1:25

### 단면 C-C
S=1:25




### 연결판 상세
S=1:25



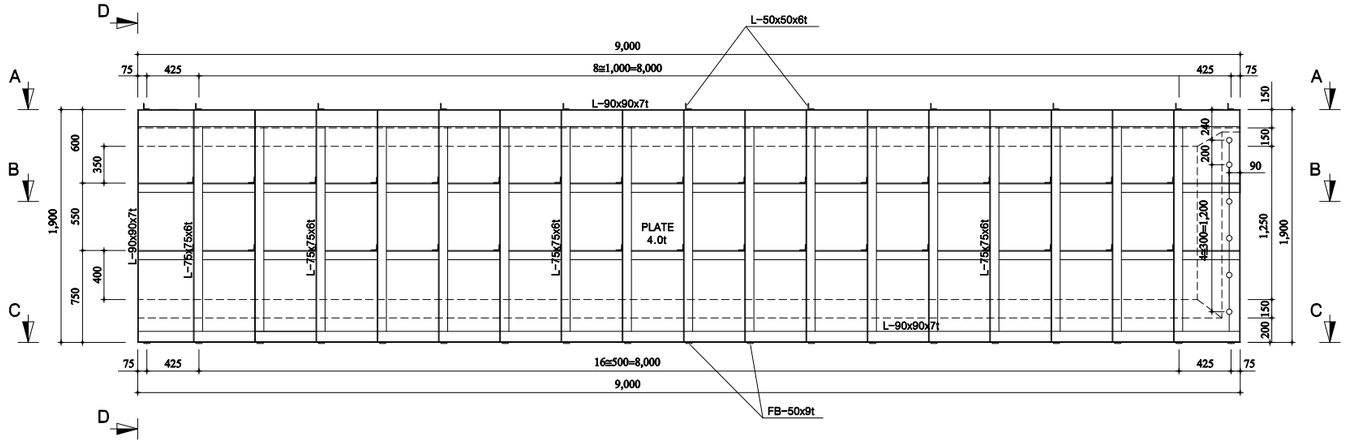

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(25) (금촌3교-P4~A2 중앙부) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-040 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

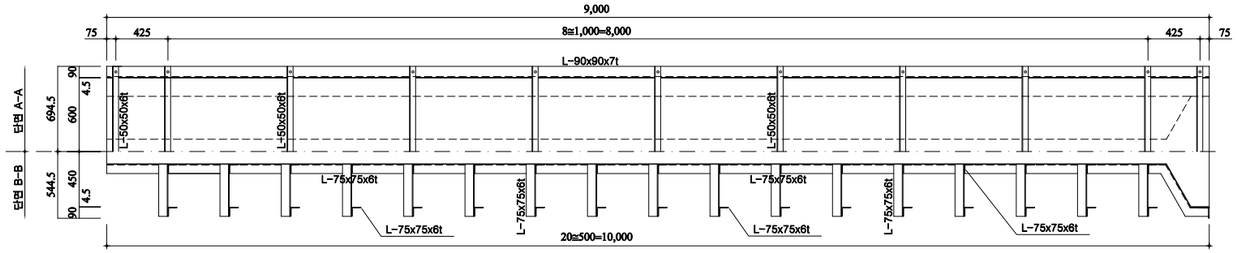
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(26)
## (금촌3교-P4~A2 중앙부)

### FRONT VIEW
S=1:25

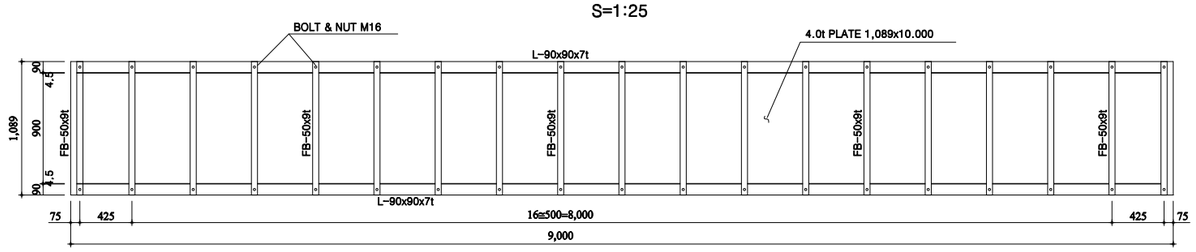



### 단면 A-A
S=1:25

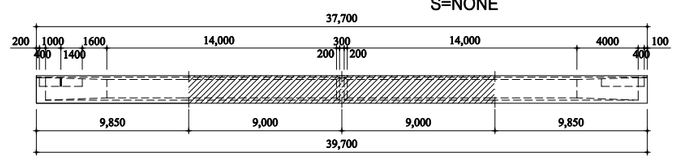



### 단면 B-B
S=1:25

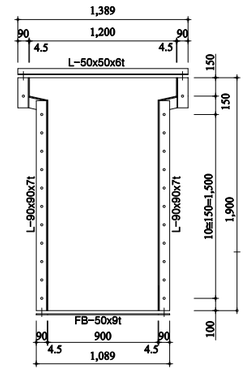
### 단면 C-C
S=1:25



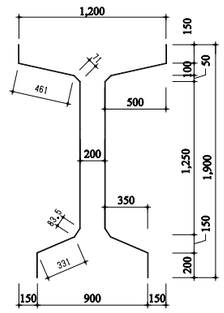

### 위 치 도
S=NONE



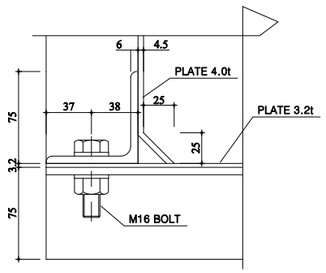

### 단면 D-D
S=1:25



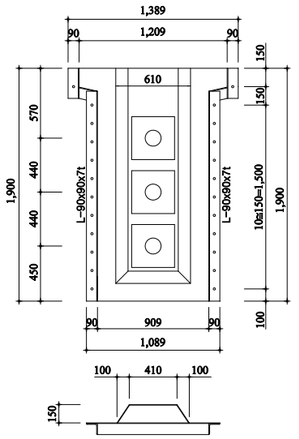

### 강재거푸집 표준단면상세
S=1:25




### 상세 "A"
S=1:25




### END FORM 상세
S=1:25

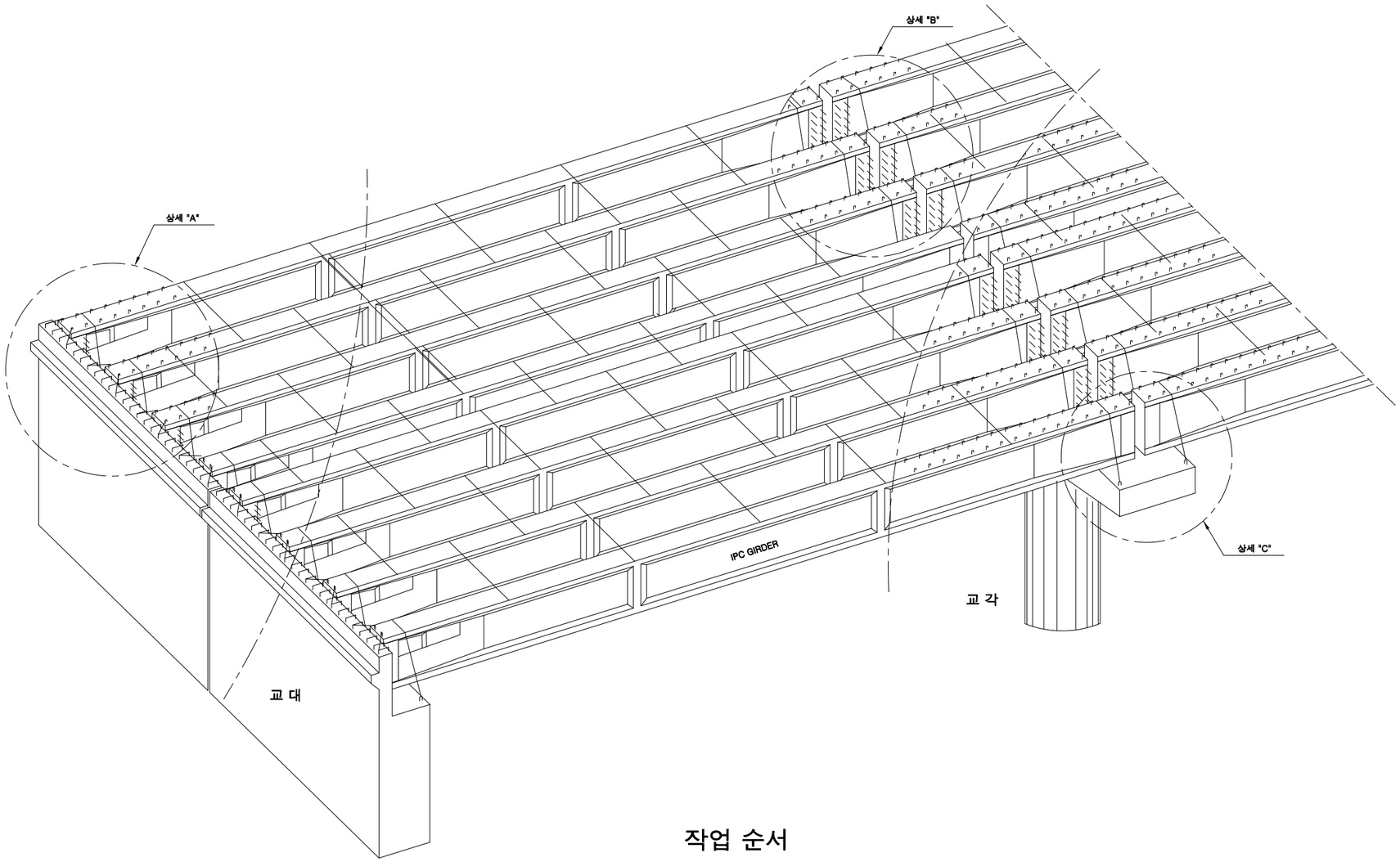



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(26) (금촌3교-P4~A2 중앙부) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | | | |
| | | | | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-041 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(27)
(금촌3교)




## 작업 순서

1. 교대,교각 COPING표면에 앙카철근 매설(상부 주철근 밀면과 용접 또는 결속)
2. GIRDER 거치 및 전도방지 쐐기와 와이어(턴버클포함)결속
3. GIRDER 상단에 전도방지 브레이싱철근 결속(D25 간격 5.0M)
4. 중앙부 가로보 4~5개 철근조립 및 콘크리트 타설,양생
5. 전도방지 쐐기 및 와이어 제거
6. 단부 가로보 철근 및 콘크리트 타설
7. 슬래브 철근조립 및 콘크리트 타설
8. 교좌받침 상하부판 용접 및 도장

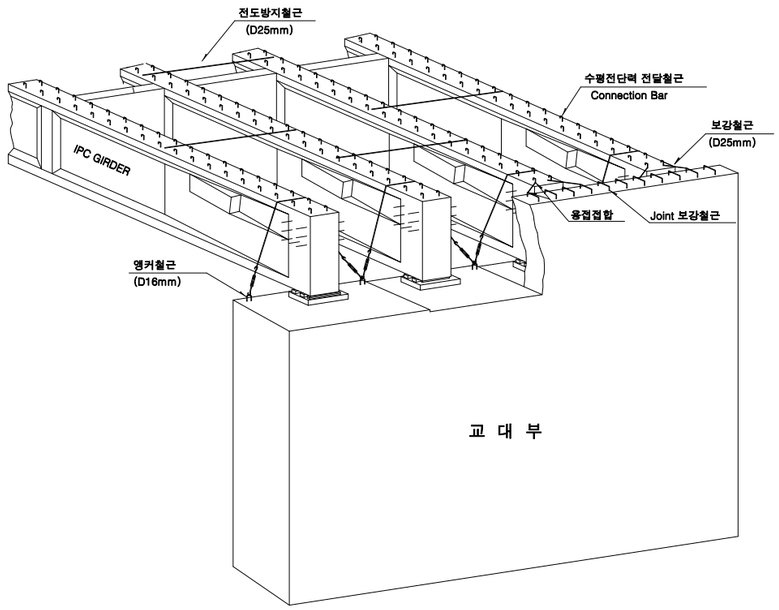
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(27) (금촌3교) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | | 도면번호 | C0059901-042 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | |
| | | | | | △ | | | | | | |
| | | | | | △ | | | | | | |
| | | | | | △ | | | | | | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | |

적용표준 GED-01-0828

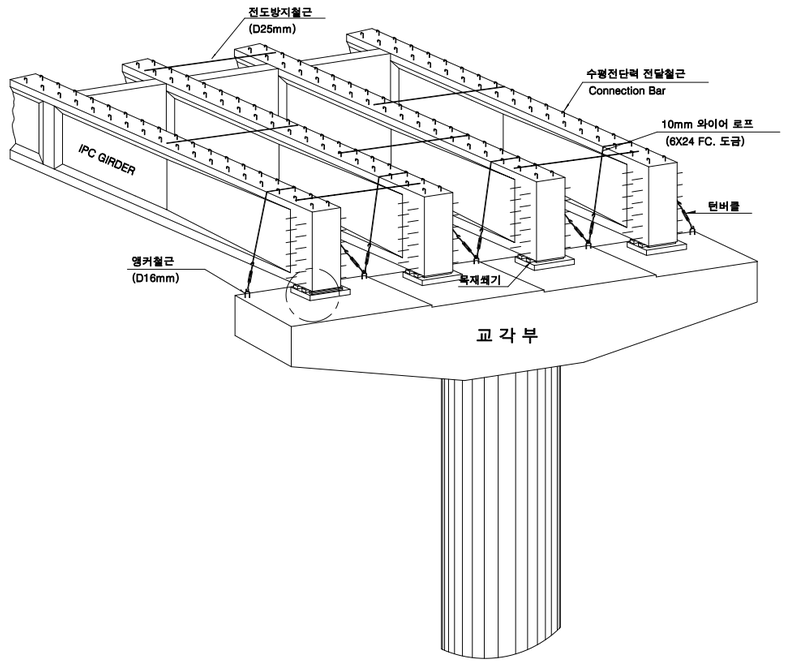
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(28)
(금촌3교)

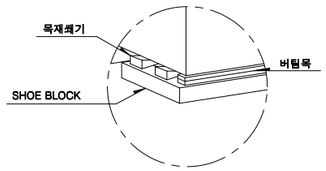
## 상 세 "A"
S=NONE




## 상 세 "B"
S=NONE




## 버팀목 상세
S=NONE



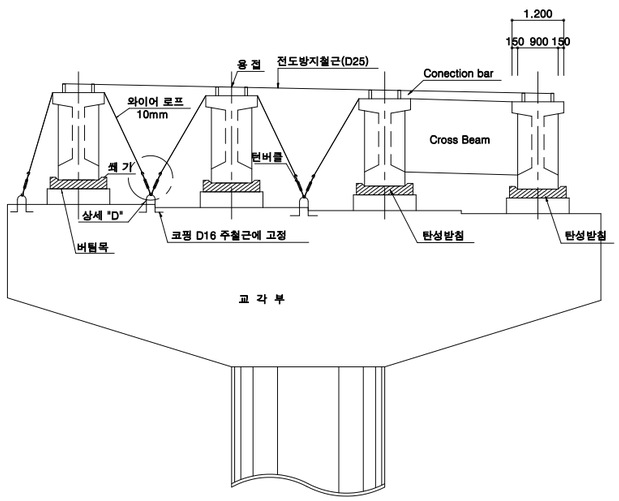

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(28) (금촌3교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-043 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

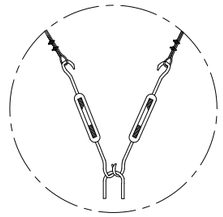
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(29)
(금촌3교)

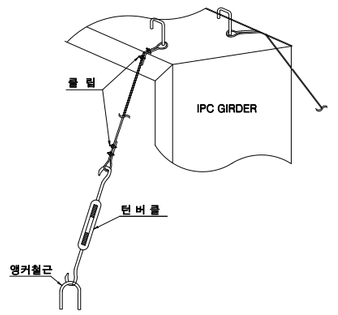
## 상 세 " C "
S=NONE



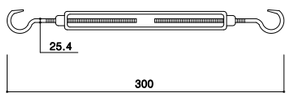

## 상세 "D"
S=NONE



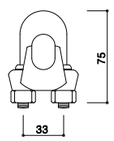
## 와이어 로프 상세
S=NONE



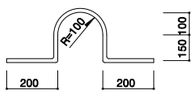

## 턴버클(Turn Buckle)상세(1"X12")
S=NONE




## 클립(Crip)상세(3/8")
S=NONE




## 앵커(Anchor)상세
S=NONE




(본당)

| 재 료 명 | 규 격 | 비 고 |
|---|---|---|
| B1-와이어로프 | 10mm(6X24 FC. 도금) | 4ea, 3m |
| B2-턴버클 | 1" * 12" | 4ea |
| B3-턴버클립 | (3 / 8") | 16ea |
| B4-버팀목 제기 | 150*150*900 | 0.365 |

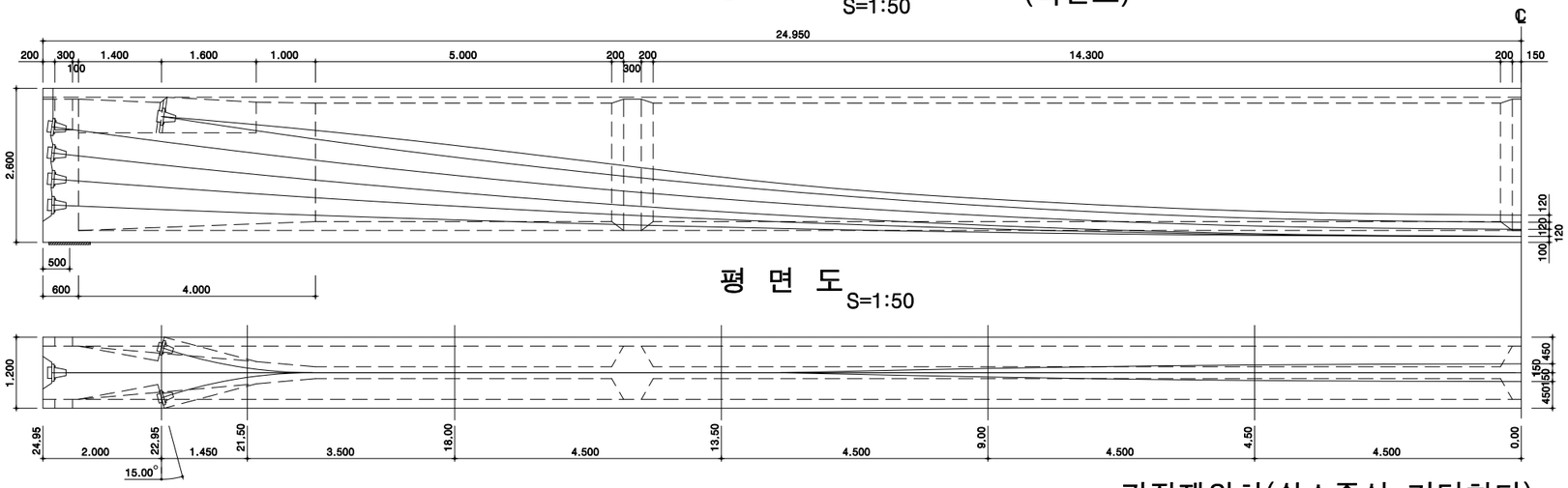
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(29) (금촌3교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-044 | 편철번호 | |
| | | | 실시설계 | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(30)

## 정 면 도 S=1:50 (덕은교)




## 평 면 도 S=1:50




## 재 료 표

(본당)

| 재 료 명 | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | 20-40-15 | m³ | 55.380 | 할증 1% |
| 거 푸 집 | T = 4 m/m | m | 319.675 | |
| 1차 P.C 강연선 | Φ15.2 16 4EA | kgf | 3786.906 | 할증 5% |
| 2차 P.C 강연선 | Φ15.2 7 2EA | kgf | 769.947 | 할증 5% |
| P.C 강연선(비부착) | Φ15.2 2 2EA | kgf | 239.765 | 할증 5% |
| 1차 강선 쉬스관 | Φ80 m/m | m | 214.632 | 할증 8% |
| 2차 강선 쉬스관 | Φ75 m/m | m | 99.517 | 할증 8% |
| 정착장치(긴장) | 16 가닥용 | EA | 8 | 350*350 |
| | 9 가닥용 | EA | 4 | 245*245 |
| 몰 탈 | 1 : 3 | m³ | 0.347 | |
| 그라우팅 밀크 | 1차 Φ80 m/m | m | 198.733 | 1.405 m³ |
| | 2차 Φ75 m/m | m | 92.145 | |
| 철 근 SD30 | 각 종 | tonf | 6.117 | 할증 3,6% |

* NOTE : 레미콘 규격이 19-40-15 이나 현장자재 수급여건에 따라 굵은골재 최대치수가 25mm까지 변경 가능함.

## 설 계 조 건

| 조 건 명 | | | 단 위 | 조 건 치 |
|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | 재령 28일 압축강도 | | MPa | 40 |
| | 긴장직후 | 허용압축강도 | " | 32 |
| | | 허용압축응력 | " | 19.2 |
| | | 허용인장응력 | " | 1.4 |
| | 설계하중 | 허용압축응력 | " | 18 |
| | | 허용인장응력 | " | 4.0 |
| 긴장재 | 극 한 강 도 | | MPa | 1900 |
| | 허용 인장응력 | | " | 1312 |
| | 항 복 응 력 | | " | 1600 |
| 마 찰 계 수 | | | 1/m | 0.0050 |
| 곡 률 마 찰 계 수 | | | 1/rad | 0.250 |

## 긴장재위치(쉬스중심-거더하단)

### 정면도 (y 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 220 | 100 | 100 | 100 | 460 | 340 |
| 4.50 | 277 | 146 | 132 | 117 | 524 | 409 |
| 9.00 | 448 | 286 | 228 | 170 | 735 | 615 |
| 13.50 | 733 | 518 | 387 | 257 | 1078 | 958 |
| 18.00 | 1131 | 843 | 611 | 379 | 1550 | 1438 |
| 21.50 | 1520 | 1160 | 829 | 498 | 2000 | 1907 |
| 22.95 | 1702 | 1307 | 931 | 554 | 2125 | 2125 |
| 24.80 | 1950 | 1510 | 1070 | 630 | – | – |
| 정착구각도 | 7.998° | 6.518° | 4.484° | 2.450° | 4.000° | 4.000° |

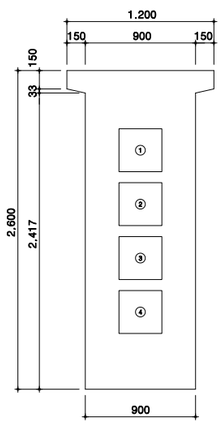
## 긴장재위치(쉬스중심-거더중앙)

### 평면도 (z 좌표 값)

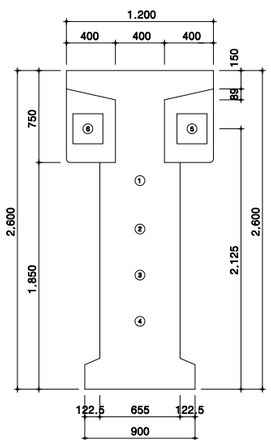
(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0 | 0 | 150 | 150 | 0 | 0 |
| 4.50 | 0 | 0 | 131 | 131 | 0 | 0 |
| 9.00 | 0 | 0 | 72 | 72 | 0 | 0 |
| 11.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20.40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 79 | 79 |
| 22.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 167 | 167 |
| 22.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 288 | 288 |
| 22.95 | 0 | 0 | 0 | 0 | 425 | 425 |
| 24.80 | 0 | 0 | 0 | 0 | – | – |
| 정착구 각도 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15.000° | 15.000° |

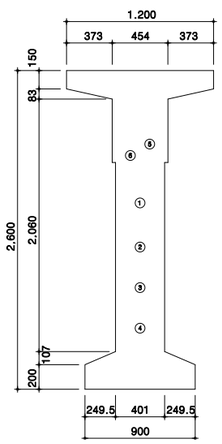
## 단면24.80 S=1:25



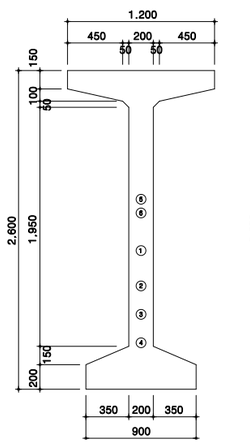

## 단면22.95 S=1:25



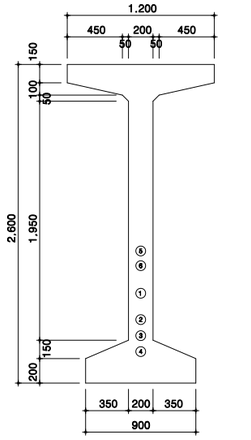

## 단면21.50 S=1:25



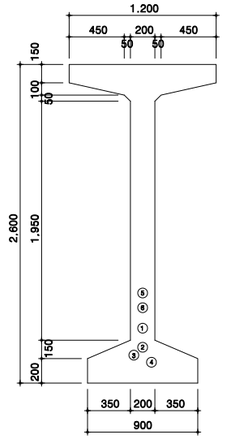

## 단면18.00 S=1:25



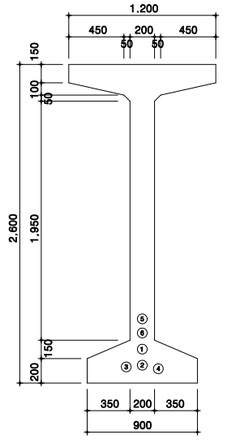

## 단면13.50 S=1:25



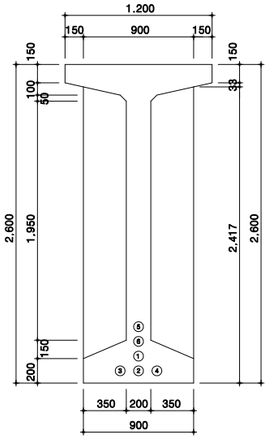

## 단면9.00 S=1:25



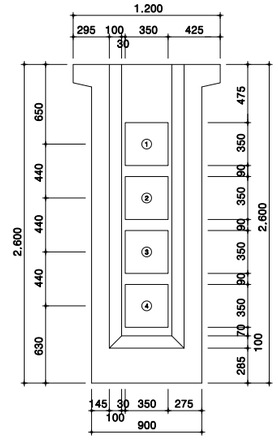

## 단면4.50 S=1:25




## 중 앙 부 S=1:25




## 단면상세 S=1:25



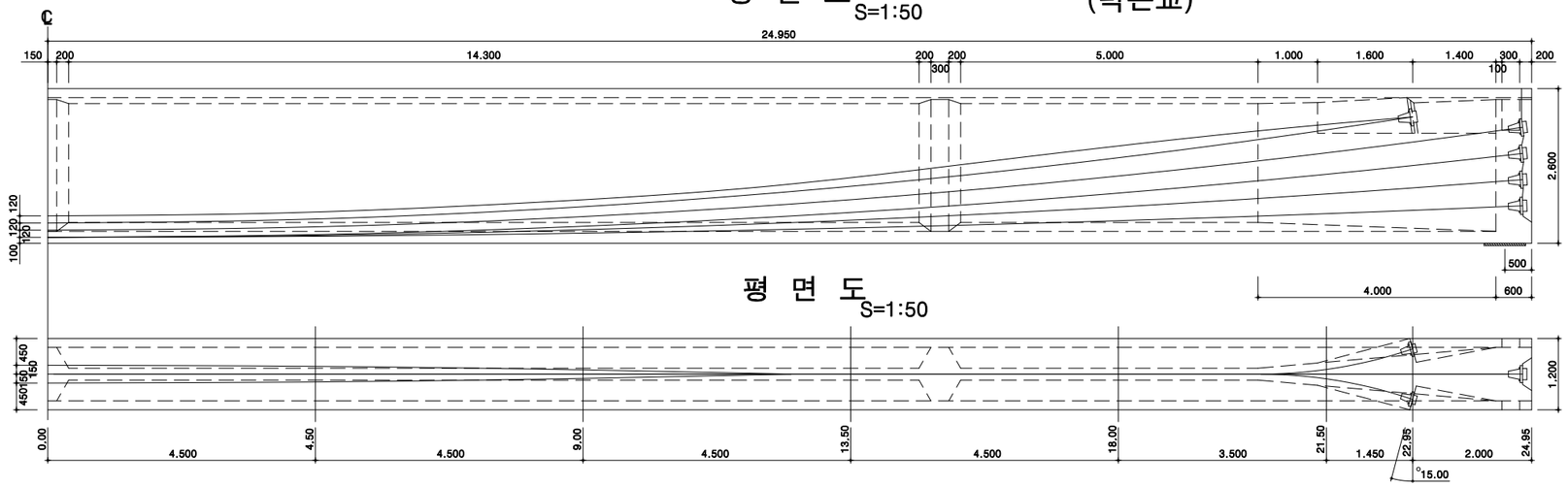

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(30) (덕은교) |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-045 | 편철번호 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(31)
(덕은교)

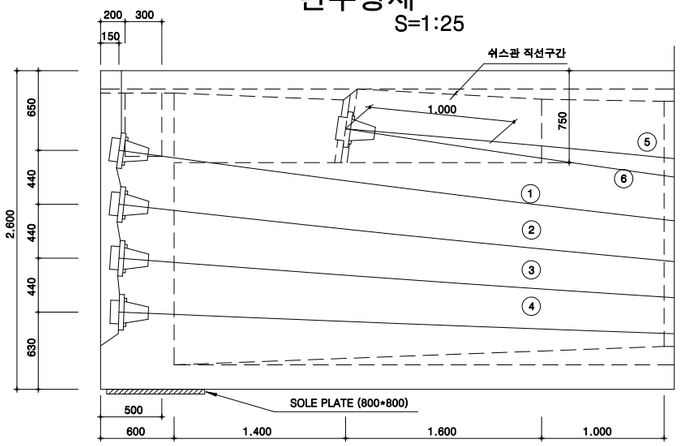
## 정 면 도 S=1:50



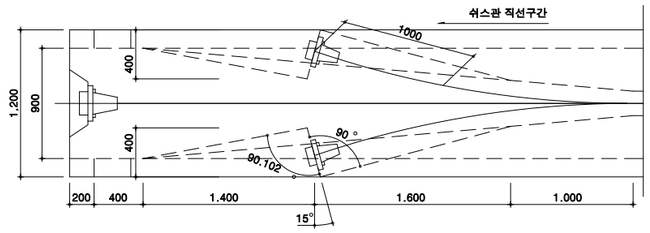

## 평 면 도 S=1:50




## 단부상세 S=1:25




*NOTE : SOLE PLATE의 중단구배 및 방향을 확인하고 시공할 것.




## 긴장재위치(쉬스중심-거더하단)

정면도 (y 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 220 | 100 | 100 | 100 | 460 | 340 |
| 4.50 | 277 | 146 | 132 | 117 | 524 | 409 |
| 9.00 | 448 | 286 | 228 | 170 | 735 | 615 |
| 13.50 | 733 | 518 | 387 | 257 | 1078 | 958 |
| 18.00 | 1131 | 843 | 611 | 379 | 1550 | 1438 |
| 21.50 | 1520 | 1160 | 829 | 498 | 2000 | 1907 |
| 22.95 | 1702 | 1307 | 931 | 554 | 2125 | 2125 |
| 24.80 | 1950 | 1510 | 1070 | 630 | – | – |
| 정착구각도 | 7.998° | 6.518° | 4.484° | 2.450° | 4.000° | 4.000° |

## 긴장재위치(쉬스중심-거더중앙)

평면도 (z 좌표 값)

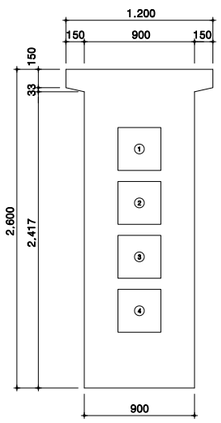
(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0 | 0 | 150 | 150 | 0 | 0 |
| 4.50 | 0 | 0 | 131 | 131 | 0 | 0 |
| 9.00 | 0 | 0 | 72 | 72 | 0 | 0 |
| 11.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20.40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 79 | 79 |
| 22.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 167 | 167 |
| 22.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 288 | 288 |
| 22.95 | 0 | 0 | 0 | 0 | 425 | 425 |
| 24.80 | 0 | 0 | 0 | 0 | – | – |
| 정착구 각도 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15.000° | 15.000° |

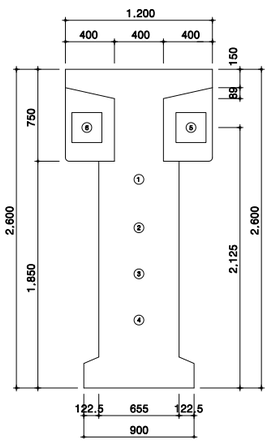
주)

1. PS 강재는 KSD 7002-88 SWPC 7B 15.2mm 저릴렉세이션 (2종)을 사용한다.
2. P.S 강재의 프리스트레싱의 관리에 쓰이는 마찰계수 및 PS 강재의 탄성계수는 현장시험에서 구하는 것을 원칙으로 한다.
3. 프리스트레싱의 관리는 하중계의 지시도 및 PS 강재의 늘음량에 의해 관리하는 것을 원칙으로 하고 그의 관계가 직선이 되어 있는 것을 확인하여야 한다.
4. 콘크리트 설계기준 강도는 40MPa 이고 긴장작업시의 압축 강도는 32MPa 이상이어야 한다.
5. 콘크리트 타설전에 강연선은 정확한 위치에 설치되도록 지지철근( Ⓓ D13 철근)을 1000mm 간격으로 배치하여 고정시킨다.
6. 콘크리트 타설시 쉬스관에 MORATAR가 흘러들어가지 않도록 주의한다.
7. 설계하중은 1등교(DB-24, DL-24)이다.
8. 처짐도의 수치는 콘크리트 크리프 영향등을 무시한 것으로 처짐치 및 솟음치는 필요시 계측자료로 활용할 수 있다.
9. 쉬스관의 허용시공오차는 설계치수의 +-5% 또는 +-5mm 중에서 작은 값으로 한다.(도로교 표준시방서, P.175, 1999)
10. 빔 제작시 단면의 허용시공오차는 설계치수의 +-2% 또는 +-20mm중에서 작은 값으로 한다.(도로교 표준시방서, P.176, 1999)

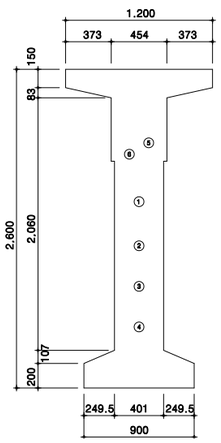
## 단면24.80 S=1:25



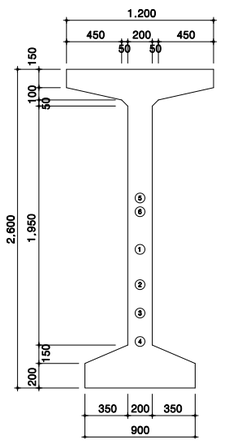

## 단면22.95 S=1:25



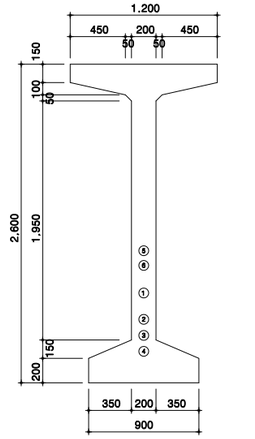

## 단면21.50 S=1:25



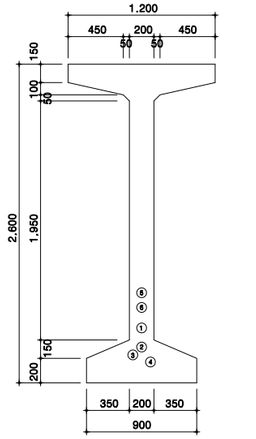

## 단면18.00 S=1:25



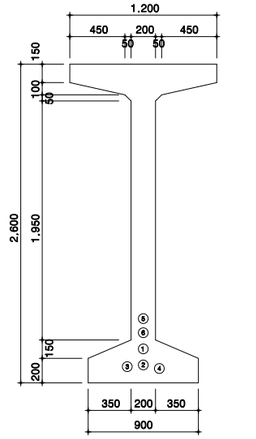

## 단면13.50 S=1:25



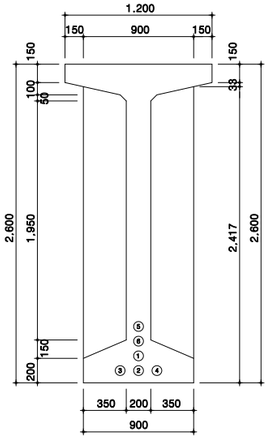

## 단면9.00 S=1:25



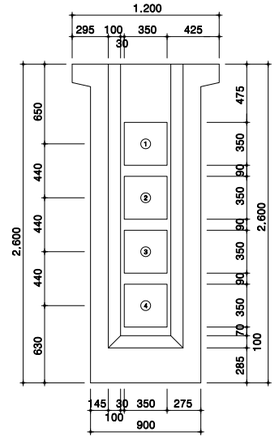

## 단면4.50 S=1:25




## 중 앙 부 S=1:25




## 단면상세 S=1:25



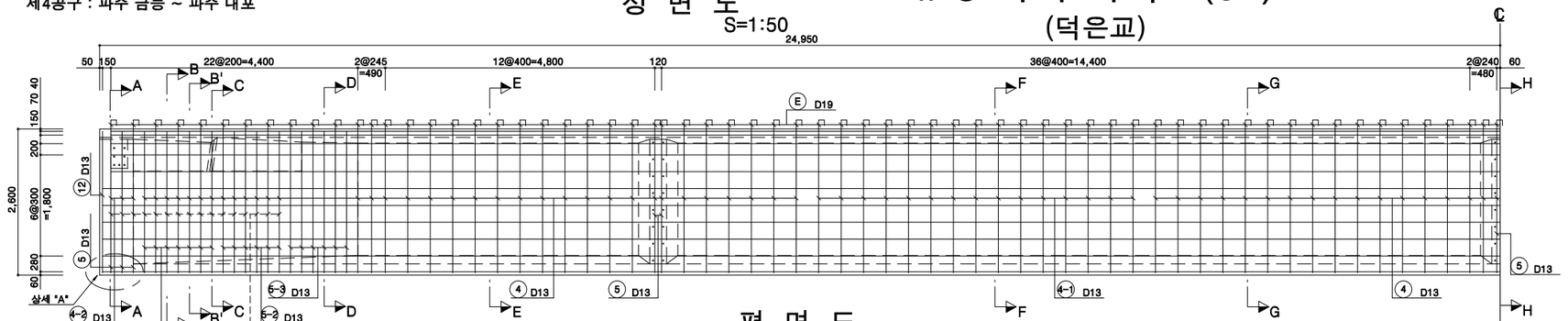

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | 위치정보 | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | 축 척 | NONE |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | 도면번호 | C0059901-046 |
| | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |

| 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(31) (덕은교) |
|---|---|
| 편철번호 | |
| 적용표준 | GED-01-0828 |

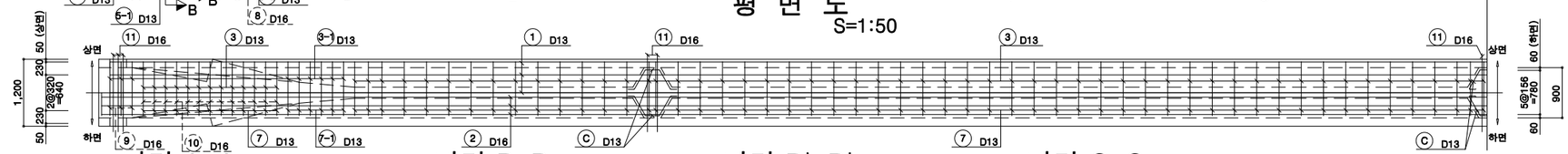
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(32)
(덕은교)

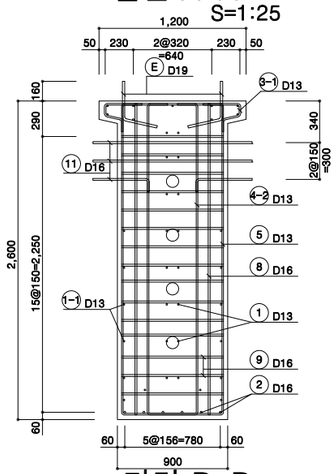
## 정 면 도
S=1:50



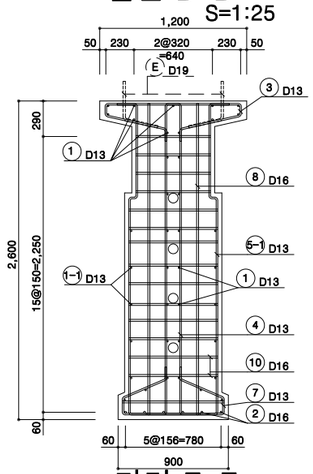

## 평 면 도
S=1:50



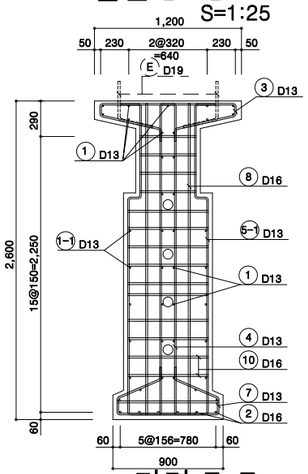

## 단면 A-A
S=1:25



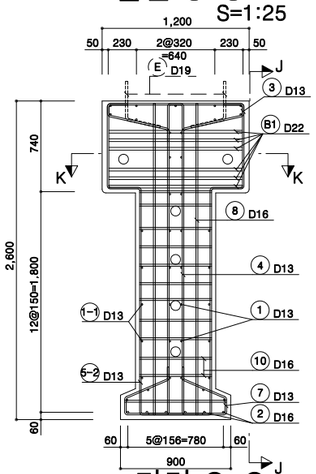

## 단면 B-B
S=1:25



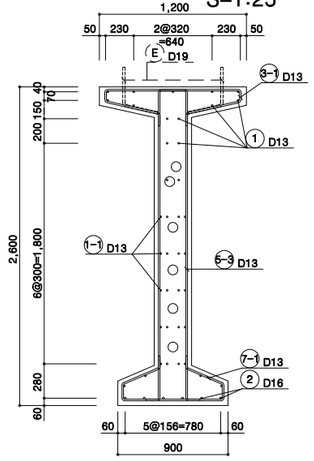

## 단면 B'-B'
S=1:25



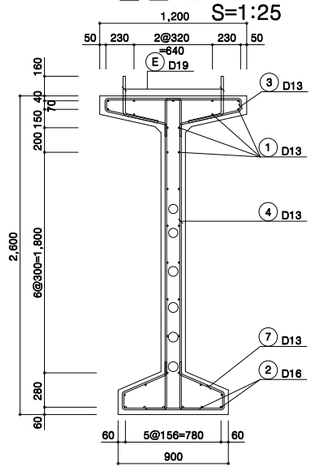

## 단면 C-C
S=1:25



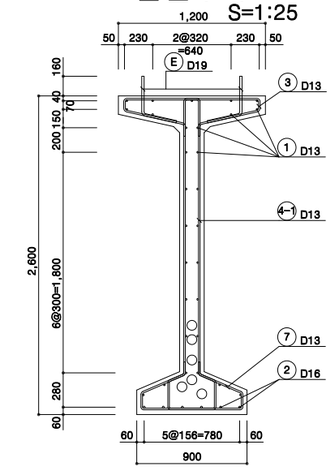

## 단면 D-D
S=1:25



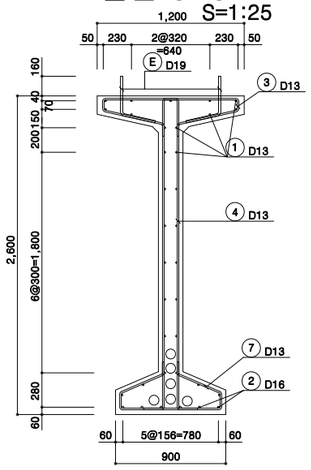

## 단면 E-E
S=1:25



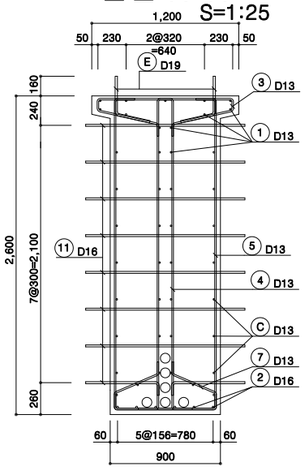

## 단면 F-F
S=1:25



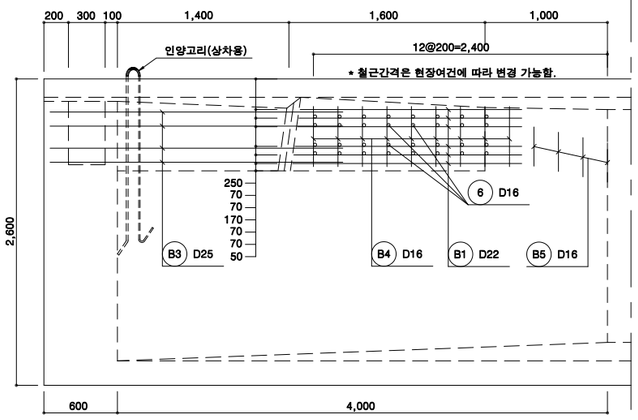

## 단면 G-G
S=1:25



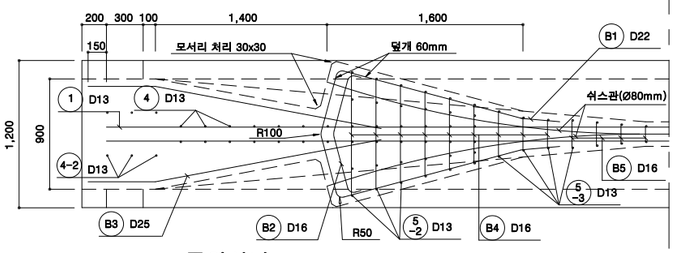

## 단면 H-H
S=1:25




## 단면J-J
S=1:25




## 단면K-K
S=1:25

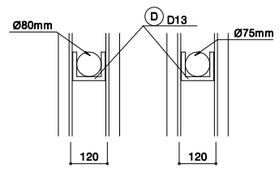



## ◐ 주의사항

NOTE : 1. B1 철근과 B2 철근 간격은 100mm 임.
2. B6 철근은 쉬스관 보호 철근임.(쉬스관 선형에 따라 시공할 것.)

NOTE : 1. 단부보강철근은 쉬스관과 겹칠때 상,하,좌,우로 움직여서 시공할 것.
(단부에서 2.75m지점까지)
2. 단부보강철근은 다른철근과 겹칠때 감독관과 협의하여 변경할 수 있슴.
3. 4번 철근은 쉬스관과 겹칠때(확폭 구간) 변형 가공하여 시공할 것.
(8번 철근 형태로 가공하여 시공할 것.)
4. 가로보 철근(11번 철근)은 쉬스관과 겹칠때 변형 가공하여 시공할 것.
(단면H-H 참조)
5. 쉬스관과 접촉되는 모든 철근(도면에 표기 안됨)은 감독관과 협의하여
변경 시공할 것.
6. 1차 긴장시 숏음에 의한 반력이 sole plate면에 직접 작용할 수 있도록
긴장전 sole plate 바깥쪽 돌출부 제작대의 각제는 제거후 긴장을 시행할 것.
7. 단부측 (1-1), (B4)철근은 피복 50mm까지 배근 할 것.
8. (E)철근은 현장여건과 시공성을 고려하여 철근을 변형 할 수 있음.

## 중앙부 플랜지 쉬스관 상세
S=NONE



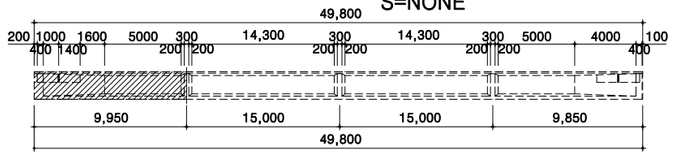

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(32) (덕은교) |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0059901-047 | 편철번호 | |
| | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

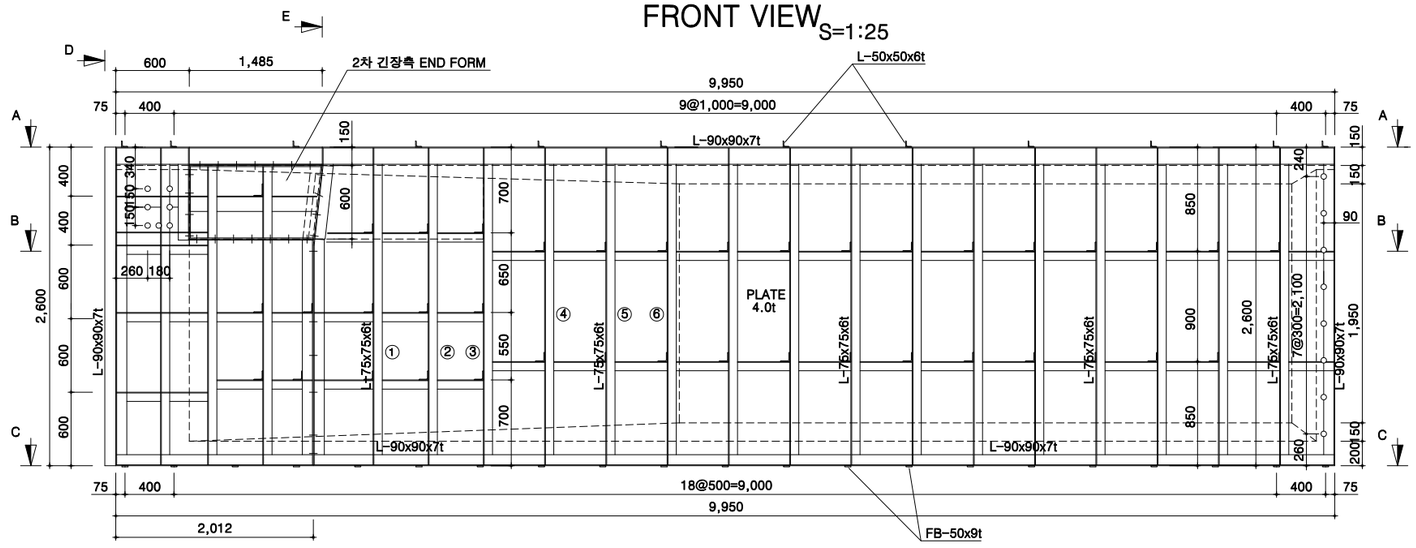
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(33)
(덕은교)

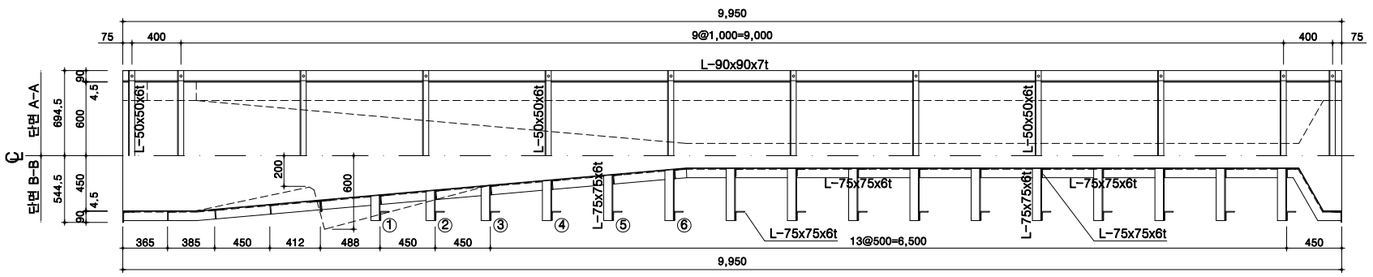
## 위 치 도 S=NONE




## FRONT VIEW S=1:25

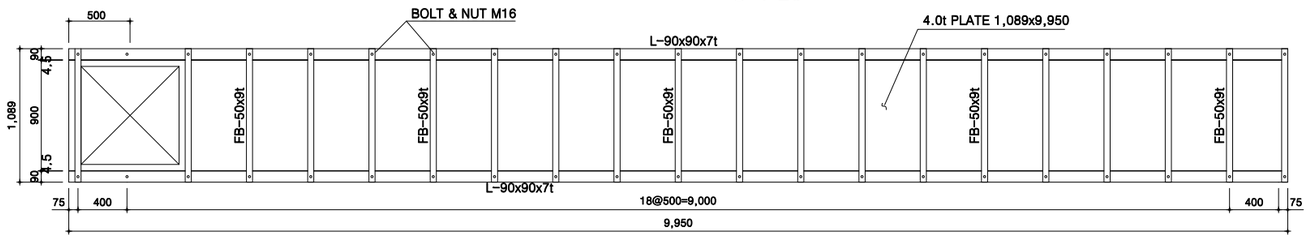



## 단면 A-A S=1:25

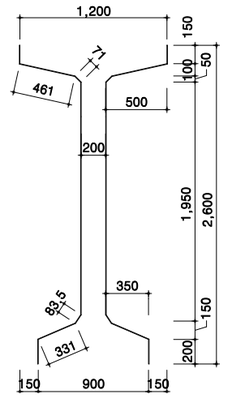



## 단면 B-B S=1:25

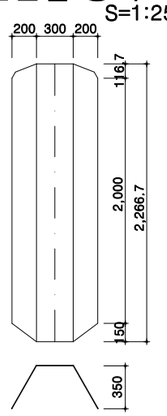
## 단면 C-C S=1:25



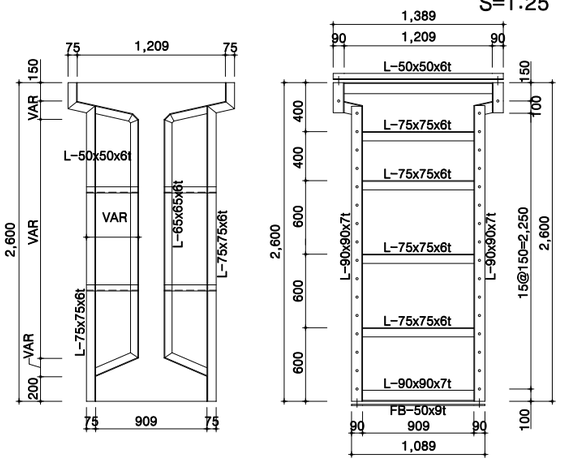

## 강재거푸집 표준단면상세 S=1:25



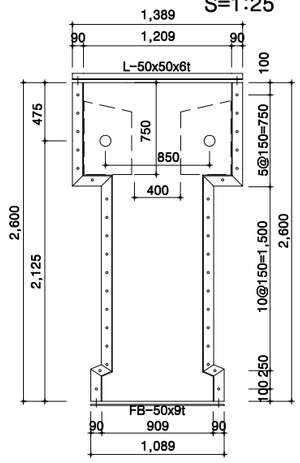

## 연결판 상세 S=1:25

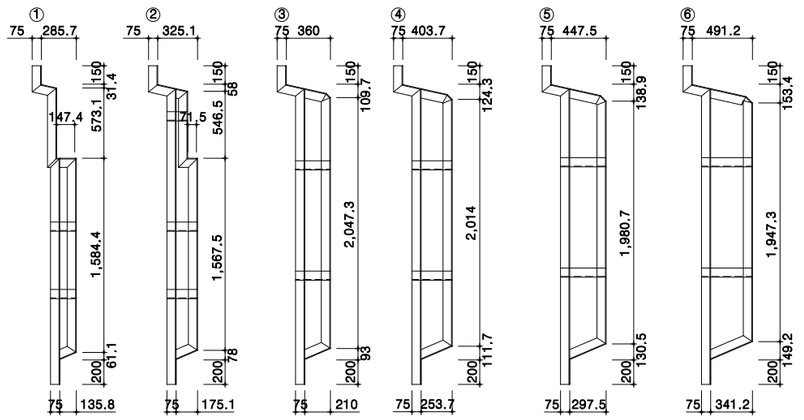



## 단면 D-D S=1:25




## 단면 E-E S=1:25



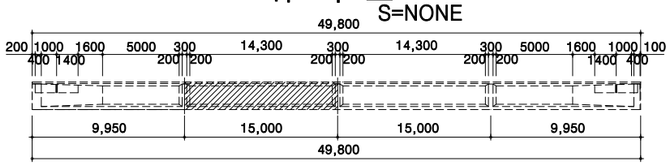

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(33) (덕은교) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-048 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

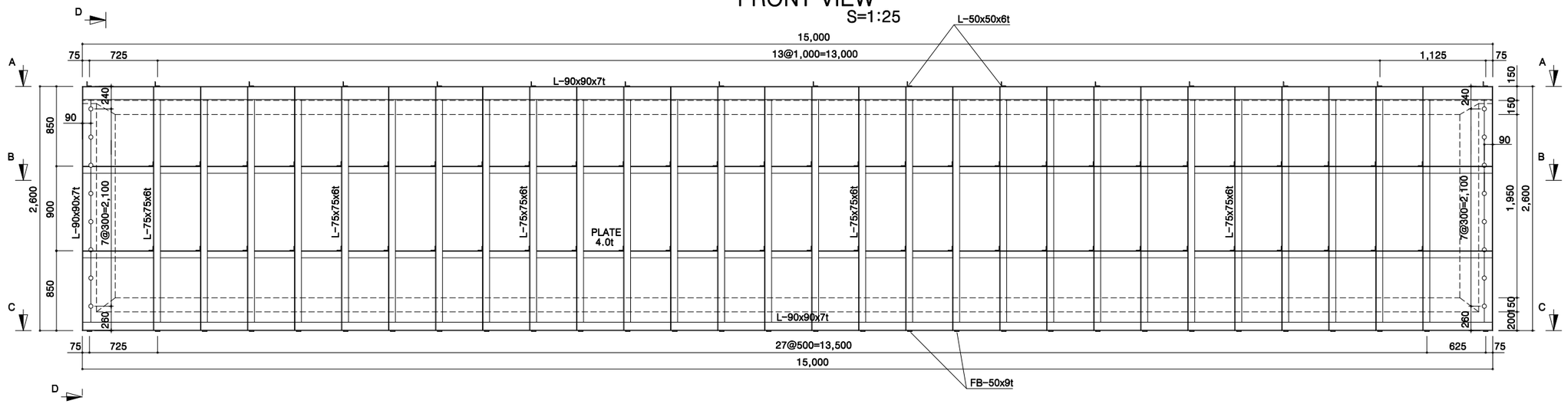
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(34)
(덕은교)

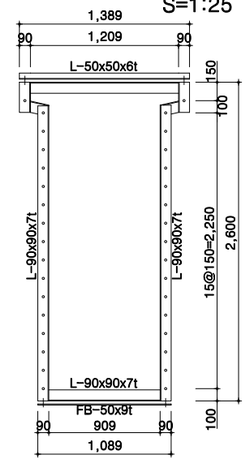
## 위 치 도
S=NONE



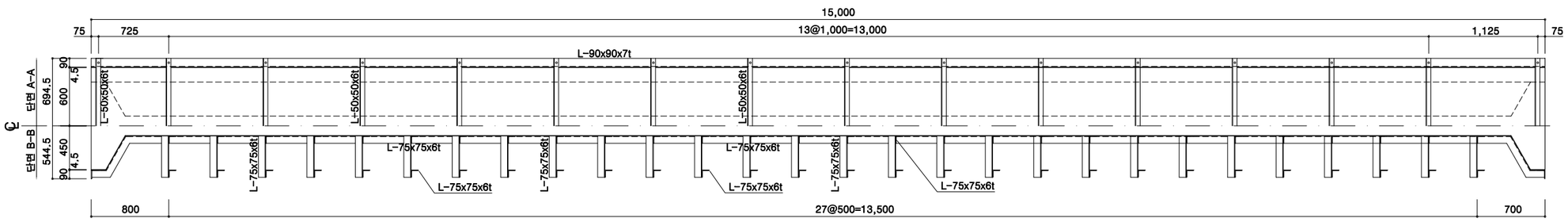

## FRONT VIEW
S=1:25




## 단면 D-D
S=1:25

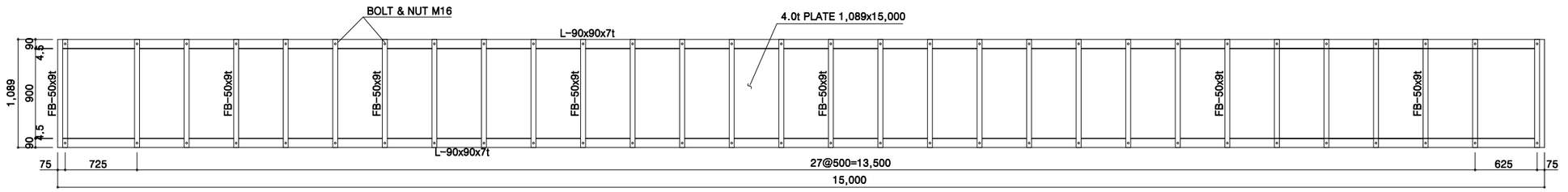



## 단면 A-A
S=1:25

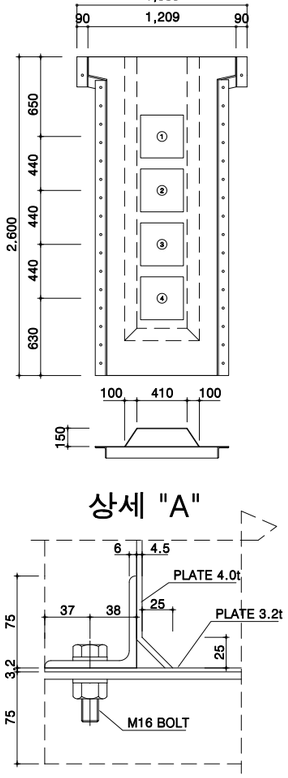



## 단면 B-B
S=1:25

## 단면 C-C
S=1:25




## END FORM 상세
S=1:25




## 상세 "A"

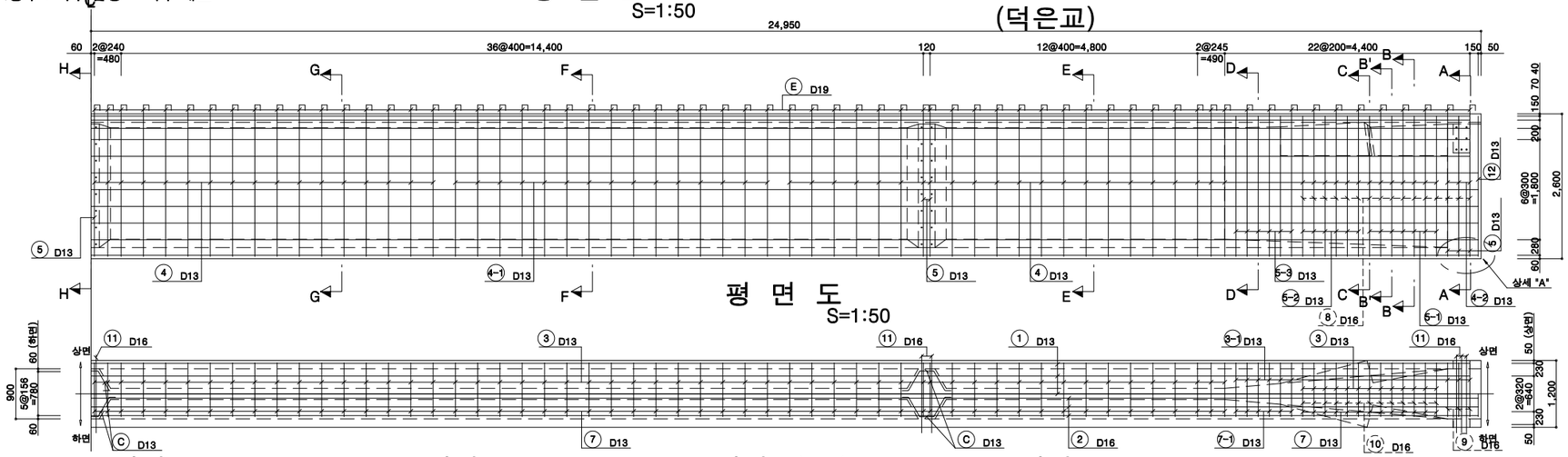



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(34) (덕은교) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | | 도면번호 | C0059901-049 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | 적용표준 GED-01-0828 |
| | | | | | △ | | | | | | |
| | | | | | △ | | | | | | |
| | | | | | △ | | | | | | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

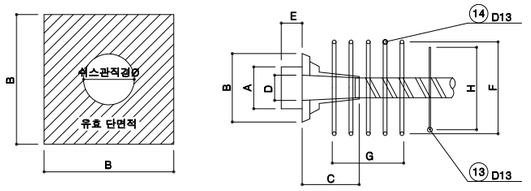
# IPC 거더 제작도(35)
## (덕은교)

## 정 면 도
S=1:50




## 평 면 도
S=1:50

## 앵커상세
S=NONE

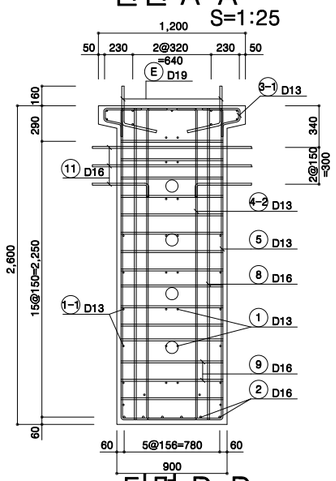



* NOTE : 정착판과 트럼펫은 일체구조체로서 콘크리트에 묻히는 형태로 유효단면적(Ae) 산정시 쉬스관 단면적을 공제함.

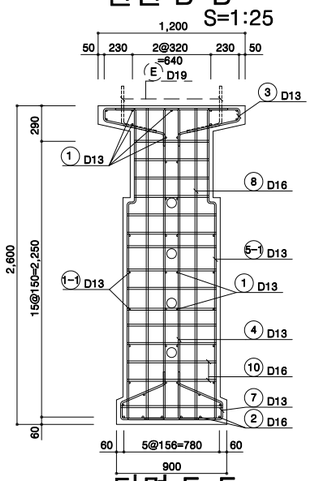
| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | | 400 | |
| 8 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | 1차 : | 400 | 1차 : |
| 9 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | 350 | 400 | 300 |
| 10가닥용 | 168 | 290 | 230 | 120 | 65 | 2차 : | 400 | 2차 : |
| 11가닥용 | 168 | 290 | 230 | 120 | 65 | 230 | 400 | 230 |
| 12가닥용 | 168 | 320 | 240 | 120 | 65 | | 400 | |
| 13가닥용 | 178 | 320 | 280 | 135 | 65 | | 400 | |
| 14가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |
| 15가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |
| 16가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |

* NOTE : 제품 회사에 따라 규격이 다소 상이할수 있음.

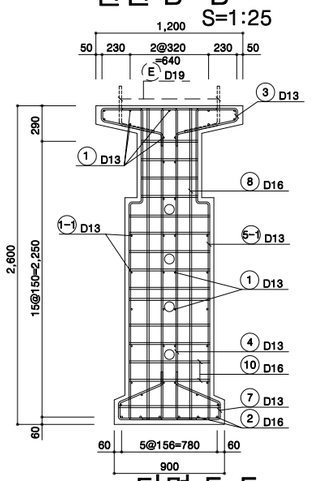
## 단면 A-A
S=1:25



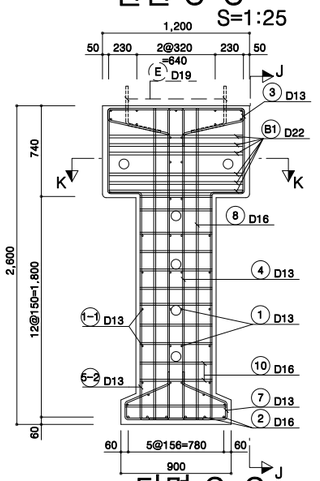

## 단면 B-B
S=1:25



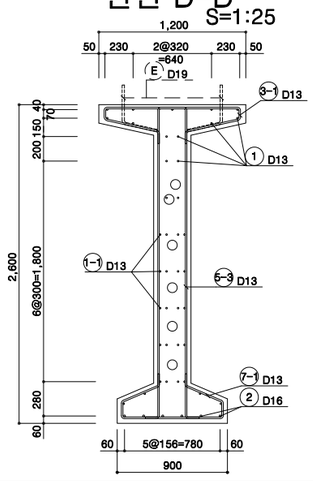

## 단면 B'-B'
S=1:25



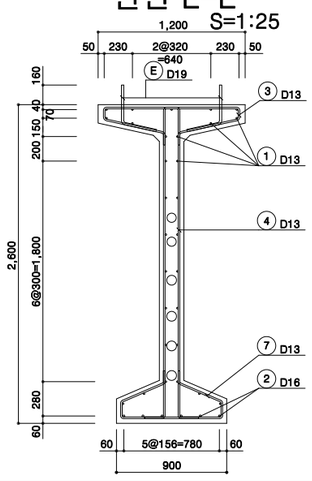

## 단면 C-C
S=1:25



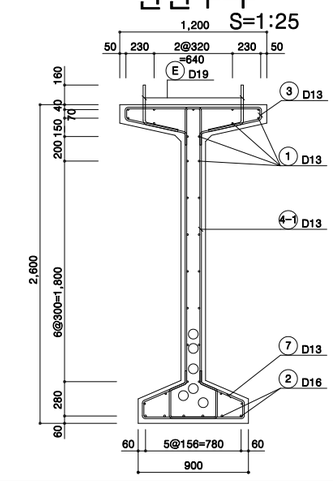

## 단면 D-D
S=1:25



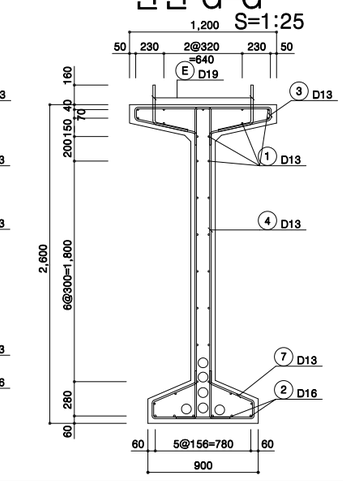

## 단면 E-E
S=1:25



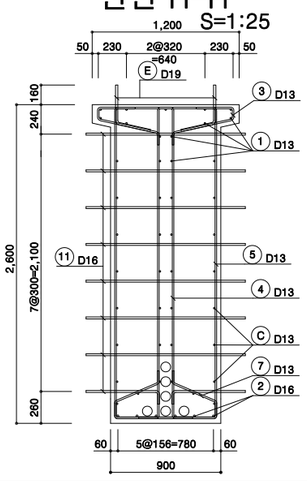

## 단면 F-F
S=1:25



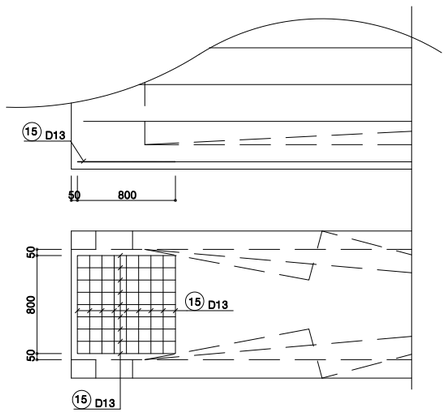

## 단면 G-G
S=1:25




## 단면 H-H
S=1:25




## 상 세 "A"
S=NONE




### ◐ 주의사항

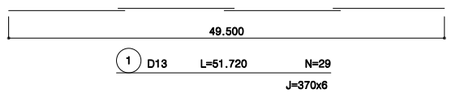
⑮번 철근은 SOLE PLATE 중심과 맞추되 철근 간섭 및 거더별 SHOE 위치에 따라 간격을 조정할 수 있음.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(35) (덕은교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-050 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

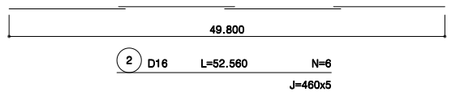
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

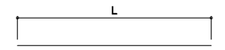
# IPC 거더 제작도(36)
## (덕은교)




① D13 L=51.720 N=29
J=370x6




② D16 L=52.560 N=6
J=460x5




①-1 D13 L=5.000 N=20

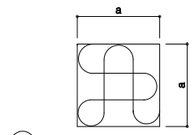
⑥ D16 L=667 N=64
(1.038~295)

⑧ D16 L=2.528 N=64

⑨ D16 L=820 N=90

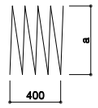
⑩ D16 L=630 N=354
(820~440)

⑪ D16 L=1.300 N=62



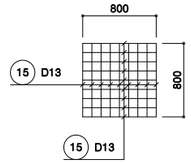

⑬ D13 L=2.870 N=8
a=300

⑬-1 D13 L=2.310 N=4
a=230



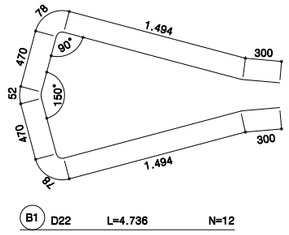

⑭ D13 L=5.497 N=8
a=350

⑭-1 D13 L=3.613 N=4
a=230

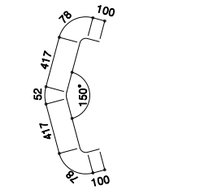



⑮ D13

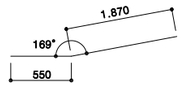
⑮-1 D13 L=800 N=36



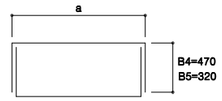

B1 D22 L=4.736 N=12




B2 D16 L=1.242 N=12

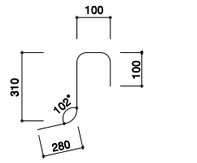



B3 D25 L=2.420 N=16



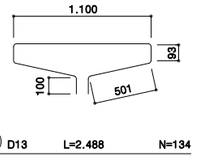

B4 D16 L=3.178 N=18
a=1.038~260 ave.=649

B5 D16 L=1.660 N=8
a=225~155 ave.=190

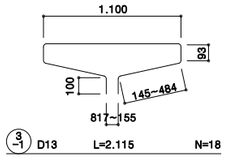



E D19 L=790 N=260

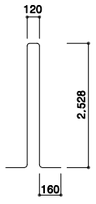
NOTE : 좌,우 방향을 확인하여 제작 요망.



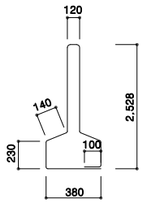

③ D13 L=2.488 N=134



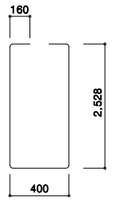

③-1 D13 L=2.115 N=18



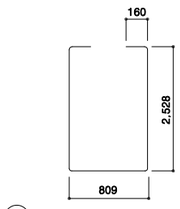

④ D13 L=5.496 N=104



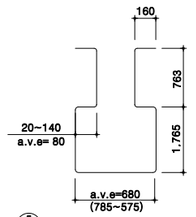

④-1 D13 L=5.936 N=30



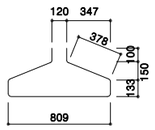

④-2 D13 L=5.776 N=6



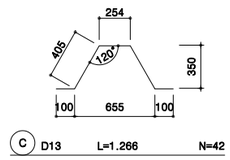

⑤ D13 L=6.175 N=12




⑤-1 D13 L=6.216 N=14

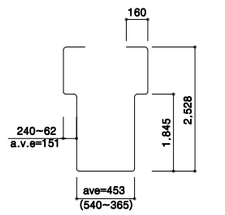



⑦ D13 L=2.028 N=134

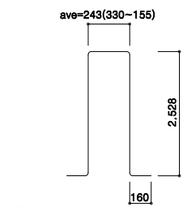



C D13 L=1.266 N=42

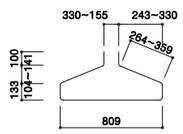
D D13 L=300 N=292



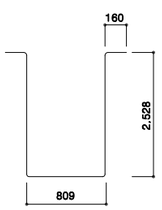

⑤-2 D13 L=6.131 N=12




⑤-3 D13 L=5.623 N=12




⑦-1 D13 L=1.898 N=12

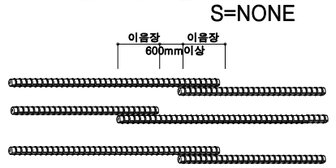



⑫ D13 L=6.185 N=2

## 철 근 재 료 표

| 번 호 | 직 경 | 길 이 | 수 량 | 총 길 이 | 단위중량 | 총 중 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B3 | D25 | 2.420 | 16 | 38.720 | (kgf/m) | | ADD 6% |
| 소 | 계 | | | 38.720 | 3.980 | 0T154 | 0T163 |
| B1 | D22 | 4.740 | 12 | 56.880 | | | |
| 소 | 계 | | | 56.880 | 3.040 | 0T173 | 0T183 |
| E | D19 | 0.790 | 260 | 205.400 | | | ADD 3% |
| 소 | 계 | | | 205.400 | 2.250 | 0T462 | 0T476 |
| 2 | D16 | 52.560 | 6 | 315.360 | | | |
| 6 | " | 0.670 | 64 | 42.880 | | | |
| 8 | " | 2.530 | 64 | 161.920 | | | |
| 9 | " | 0.820 | 90 | 73.800 | | | |
| 10 | " | 0.630 | 354 | 223.020 | | | |
| 11 | " | 1.300 | 62 | 80.600 | | | |
| B2 | " | 1.240 | 12 | 14.880 | | | |
| B4 | " | 3.180 | 18 | 57.240 | | | |
| B5 | " | 1.660 | 8 | 13.280 | | | |
| 소 | 계 | | | 982.980 | 1.560 | 1T533 | 1T579 |
| 1 | D13 | 51.720 | 29 | 1499.880 | | | |
| 1-1 | " | 5.000 | 20 | 100.000 | | | |
| 3 | " | 2.490 | 134 | 333.660 | | | |
| 3-1 | " | 2.120 | 18 | 38.160 | | | |
| 4 | " | 5.500 | 104 | 572.000 | | | |
| 4-1 | " | 5.940 | 30 | 178.200 | | | |
| 4-2 | " | 5.780 | 6 | 34.680 | | | |
| 5 | " | 6.180 | 12 | 74.160 | | | |
| 5-1 | " | 6.220 | 14 | 87.080 | | | |
| 5-2 | " | 6.130 | 12 | 73.560 | | | |
| 5-3 | " | 5.620 | 12 | 67.440 | | | |
| 7 | " | 2.030 | 134 | 272.020 | | | |
| 7-1 | " | 1.900 | 12 | 22.800 | | | |
| 12 | " | 6.190 | 2 | 12.380 | | | |
| 13 | " | 2.870 | 8 | 22.960 | | | |
| 13-1 | " | 2.310 | 4 | 9.240 | | | |
| 14 | " | 5.500 | 8 | 44.000 | | | |
| 14-1 | " | 3.610 | 4 | 14.440 | | | |
| 15 | " | 0.800 | 36 | 28.800 | | | |
| C | " | 1.270 | 42 | 53.340 | | | |
| D | " | 0.300 | 292 | 87.600 | | | |
| 소 | 계 | | | 3626.400 | 0.995 | 3T608 | 3T717 |
| 총 | 계 | | | | | 5T931 | 6T119 |

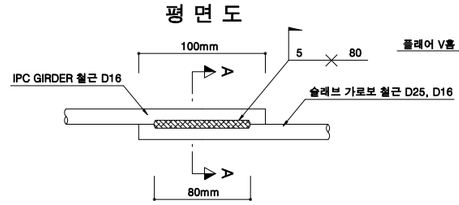
## 겹이음 상세도
S=NONE




NOTE
① 철근의 이음은 한곳에서 50%이상 겹이음 해서는 안된다
② 겹이음은 반드시 600mm이상 엇갈려야한다.

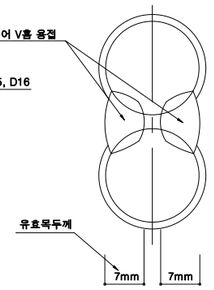
## 플래어 V용접 상세
S=NONE

평 면 도




NOTE : 연속부 철근 조립시 IPC GIRDER 본체에서 나온 철근끼리 필히 상세"A" 단면 A-A와 같이 용접할 것.

단 면 A-A




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 제4공구 IPC 거더 제작도(36) (덕은교) |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | 도 면 명 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-051 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

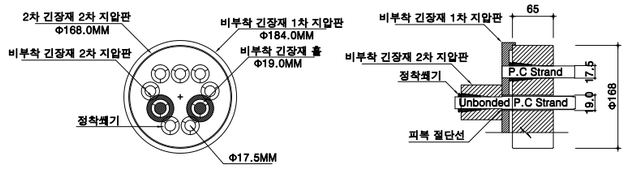
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(37)
(덕은교)

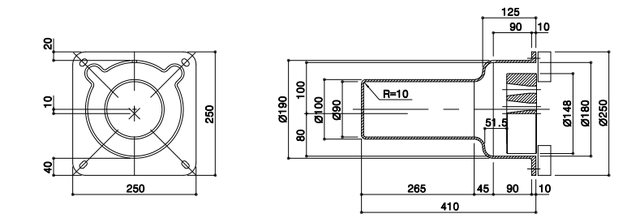
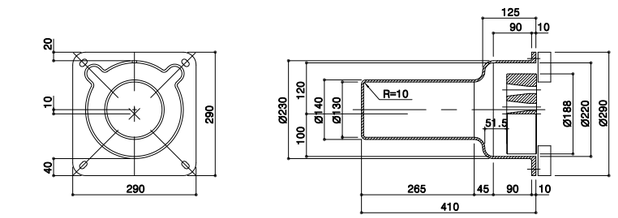
## 상 세 도

### 정착구 헤드 상세도
(2차 긴장용)

S=NONE




### 보 호 캡 상 세 도
S=NONE

| 강선 가닥수 | 단 면 도 |
|---|---|
| 9가닥 이하 |  |
| 10가닥 이상 |  |

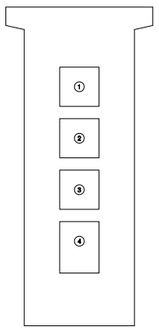


*NOTE : UNBONDED(비부착) P.C STRAND의 관리를 위해
2차긴장후 보호캡을 덮어 관리한다.



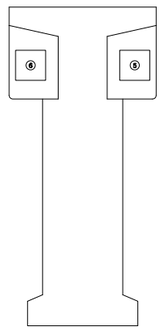
*NOTE : UNBONDED(비부착) P.C STRAND의 관리를 위해
2차긴장후 보호캡을 덮어 관리한다.

### 1차강선 긴장순서




*1차 긴장순서:②③①④번 순으로 긴장한다.

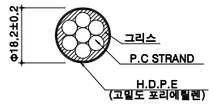
### 2차강선 긴장순서




*2차 긴장순서:⑤⑥번 순으로 긴장한다.

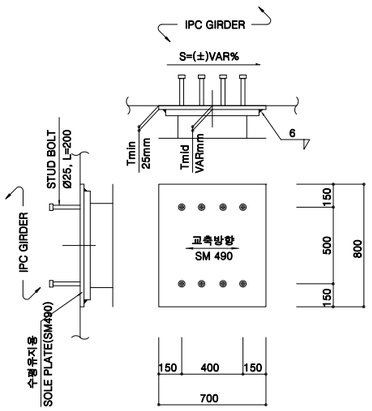
### UNBONDED P.C STRAND
### 단 면 도(Φ18.4MM)

S=NONE



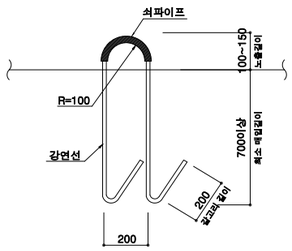

### SOLE PLATE 상세

S = 1:20




### 인양고리 상세

S=NONE

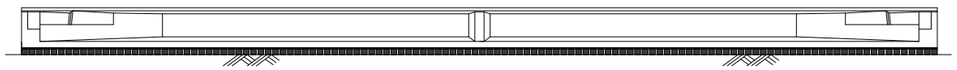



### ◐긴장력 도입 시기

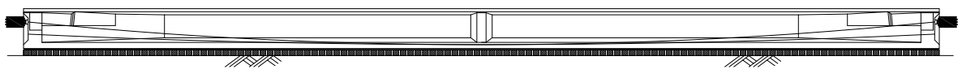
1. 1차 긴장력의 도입은 거더 콘크리트의 압축강도가 설계압축강도의 80%이상 발현될 때 시행하는 것을 원칙으로 한다. 어떠한 경우라도 긴장력 도입시의 거더 콘크리트의 압축강도는 설계압축강도의 70%이상 이어야 한다.
2. 2차 긴장력의 도입은 바닥판 콘크리트 타설 후 바닥판 및 격벽(가로보) 콘크리트의 압축강도가 설계압축강도(27MPa)에 도달한 이후에 시행하는 것을 원칙으로 한다. 단, 부득히 조기긴장이 요구되는 경우에는 구조검토를 수행하여 안전을 확인하여야 한다.
3. 현장 여건상 원칙적인 도입시기보다 조기에 긴장력 도입이 필요한 경우 각 긴장단계(1차긴장 : 정착부 응력, 2차긴장 : 바닥판 응력) 의 응력조건을 만족하여야 한다.
4. 정착단부 주변을 깨끗이 손질하여 이물질을 없도록 하고 강선의 배열을 꼬이지 않게 정리하고 HEAD를 끼우고 지압판에 밀착시킨 후 정착쐐기(WEDGE)를 1차 정착한다.
5. 2차 긴장작업 완료후 비부착강선에 그리스를 바르고 보호캡을 설치하여 강선을 보호한다.

## IPC GIRDER 시공 순서도

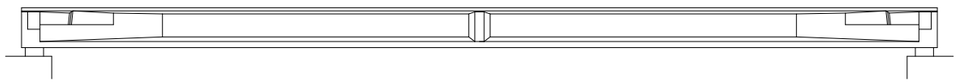
1. 제작대에서 IPC GIRDER 제작 : 제작대는 부등침하가 발생하지 않도록 콜러로 충분히 다진 후 평탄성이 유지 되어야 한다.



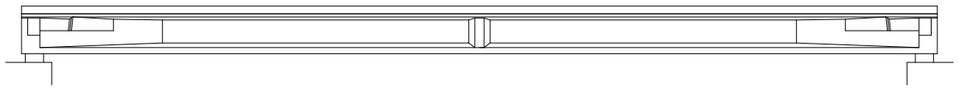
2. 양생 후 1차 긴장 및 크라우팅 : 인장 작업시 침하현상이 일어나지 않도록 지반과 거푸집 지지대는 견고히 해야한다. (1차 강선 긴장)



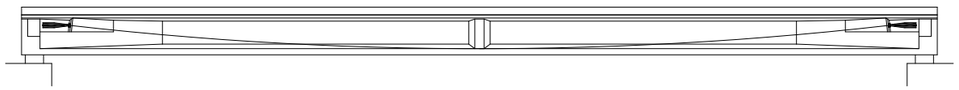
3. 교대에 거치(거치전 2차 강선 삽입) : 거더의 인양은 인양고리를 사용한다.



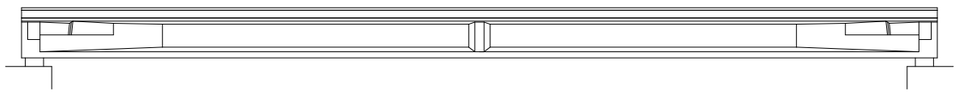
4. 슬래브 콘크리트 타설



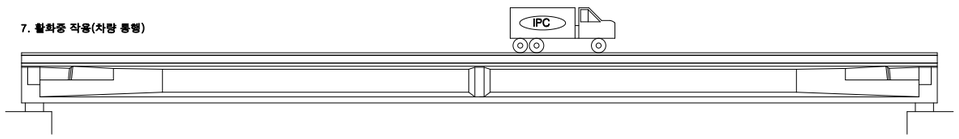
5. 슬래브 경화 후 2차 긴장 및 크라우팅 (2차 강선 긴장) : 2차 긴장은 슬래브 경화 후 긴장을 실시하며 긴장 후 2차 덕트의 보호관리를 위해 보호캡으로 덮어 관리한다.



6. 아스콘 포장 및 중분대, 방호벽 설치



7. 활화중 작용(차량 통행)




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(37) (덕은교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0059901-052 | 편철번호 | |
| | | | ⚠1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

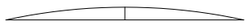
# IPC 거더 제작도(38)
(덕은교)

## IPC GIRDER 처짐도

### 서 울 방 향

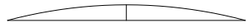
1. 1차 긴장 직후
내 측 : 72 + −120 = −48 mm
외 측 : 72 + −120 = −48 mm

2. 바닥판 콘크리트 타설후
내 측 : −48 + −41 + 46 = −43 mm
외 측 : −48 + −41 + 39 = −50 mm

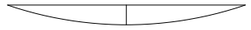


3. 2차 긴장 직후
내 측 : −43 + 4 + −14 = −53 mm
외 측 : −50 + 5 + −15 = −60 mm

4. 완공 직후
내 측 : −53 + 11 = −42 mm
외 측 : −60 + 11 = −49 mm



* 활하중 작용시
내 측 : 18 mm < L/800 = 61 mm
외 측 : 23 mm < L/800 = 61 mm

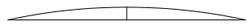


* 솟음 및 처짐은 현장 콘크리트의 물리적 특성에 따라 달라질 수 있음.

### 문 산 방 향

1. 1차 긴장 직후
내 측 : 72 + −120 = −48 mm
외 측 : 72 + −120 = −48 mm

2. 바닥판 콘크리트 타설후
내 측 : −48 + −41 + 46 = −43 mm
외 측 : −48 + −41 + 42 = −47 mm



3. 2차 긴장 직후
내 측 : −43 + 4 + −14 = −53 mm
외 측 : −47 + 4 + −14 = −57 mm

4. 완공 직후
내 측 : −53 + 11 = −42 mm
외 측 : −57 + 11 = −46 mm

* 활하중 작용시
내 측 : 18 mm < L/800 = 61 mm
외 측 : 22 mm < L/800 = 61 mm

* 솟음 및 처짐은 현장 콘크리트의 물리적 특성에 따라 달라질 수 있음.

## IPC GIRDER 강선긴장력

### 서 울 방 향

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | 단 위 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 긴장력(Pj) | 2,938 | 2,938 | 2,938 | 2,938 | 1,285 | 1,285 | KN |
| 신장량(일단) | 284 | 286 | 288 | 290 | 265 | 265 | mm |
| 신장량(확인) | 22 | 22 | 21 | 19 | 20 | 20 | mm |

### 문 산 방 향

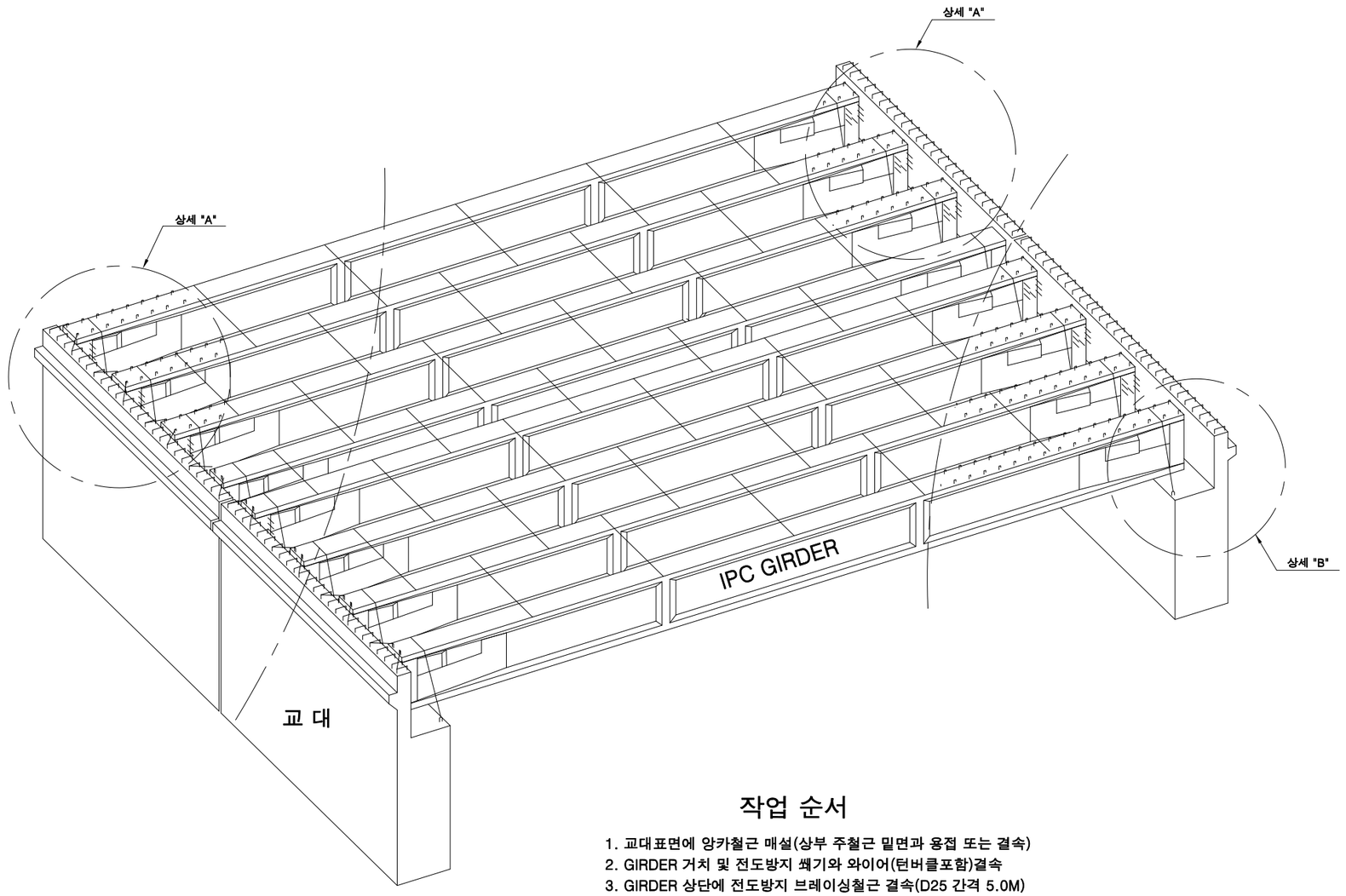
| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | 단 위 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 긴장력(Pj) | 2,938 | 2,938 | 2,938 | 2,938 | 1,285 | 1,285 | KN |
| 신장량(일단) | 284 | 286 | 288 | 290 | 265 | 265 | mm |
| 신장량(확인) | 22 | 22 | 21 | 19 | 20 | 20 | mm |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(38) (덕은교) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-053 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(39)
(덕은교)




## 작업 순서

1. 교대표면에 앙카철근 매설(상부 주철근 밑면과 용접 또는 결속)
2. GIRDER 거치 및 전도방지 쐐기와 와이어(턴버클포함)결속
3. GIRDER 상단에 전도방지 브레이싱철근 결속(D25 간격 5.0M)
4. 중앙부 가로보 4~5개 철근조립 및 콘크리트 타설,양생
5. 전도방지 쐐기 및 와이어 제거
6. 단부 가로보 철근 및 콘크리트 타설
7. 슬래브 철근조립 및 콘크리트 타설
8. 교좌받침 상하부판 용접 및 도장

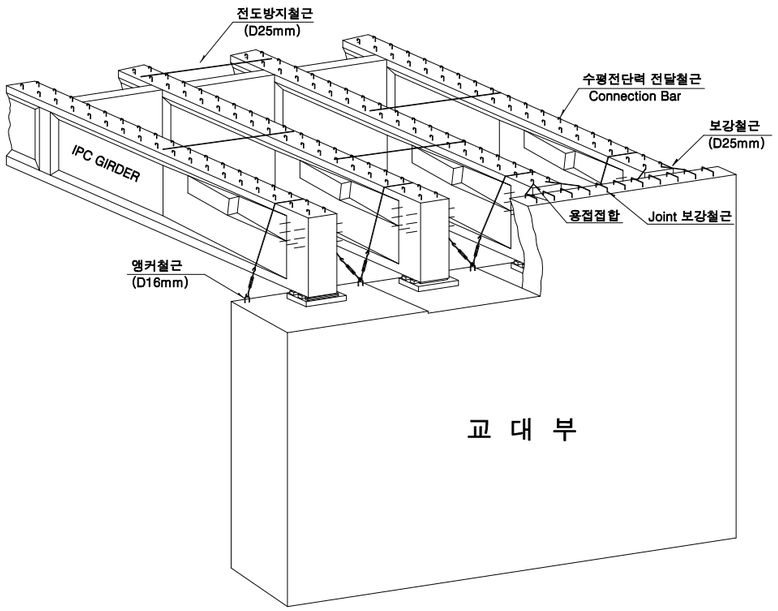
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(39) (덕은교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | △ | | | | | | | | | |
| | | | 실시설계 | ⚠1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-054 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

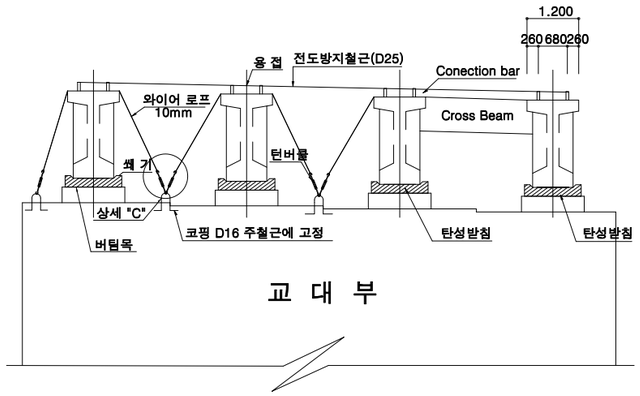
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(40)
(덕은교)

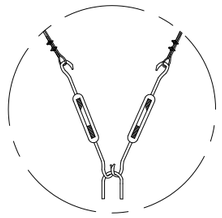
## 상 세 "A"
S=NONE



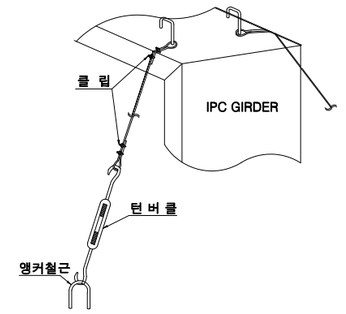

## 상 세 " B "
S=NONE




## 상세 "C"
S=NONE



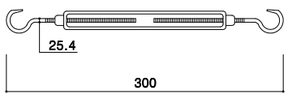
## 와이어 로프 상세
S=NONE



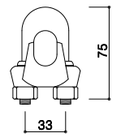

(본당)

| 재 료 명 | 규 격 | 비 고 |
|---|---|---|
| B1-와이어로프 | 10mm(6X24 FC. 도금) | 4ea, 3m |
| B2-턴버클 | 1" * 12" | 4ea |
| B3-턴버클립 | (3 / 8") | 16ea |
| B4-버팀목 쐐기 | 150*150*900 | - |

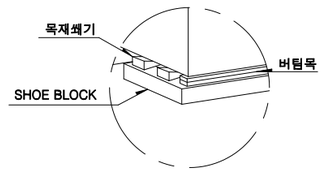
## 턴버클(Turn Buckle)상세(1"X12")
S=NONE



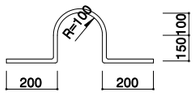

## 클립(Crip)상세(3/8")
S=NONE




## 버팀목 상세
S=NONE




## 앵커(Anchor)상세
S=NONE



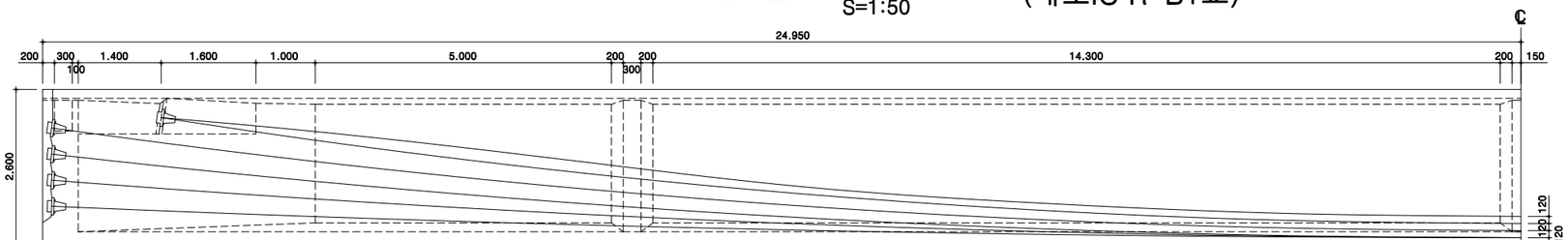

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(40) (덕은교) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-055 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

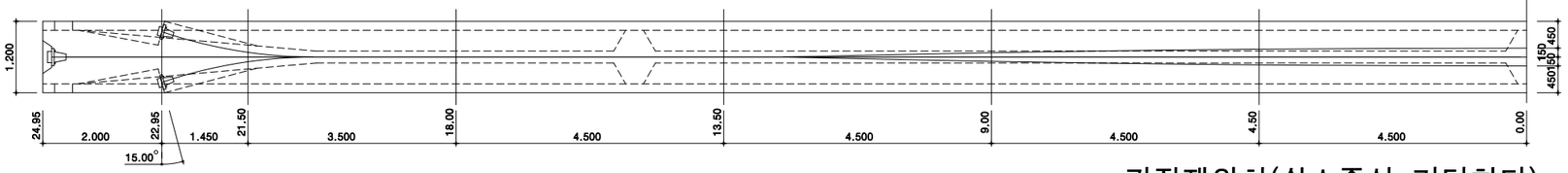
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(41)
## (내포IC R-B1교)

### 정 면 도 S=1:50




### 평 면 도 S=1:50




### ◐ 처 짐 도

1. 1차 긴장 직후
   내 측 : 72 + −123 = −51 mm
   외 측 : 72 + −123 = −51 mm

2. 바닥판 콘크리트 타설 후
   내 측 : −51 + −44 + 50 = −45 mm
   외 측 : −51 + −44 + 47 = −48 mm

3. 2차 긴장 직후
   내 측 : −45 + 4 + −15 = −56 mm
   외 측 : −48 + 4 + −15 = −59 mm

4. 완공 직후
   내 측 : −56 + 18 = −38 mm
   외 측 : −59 + 17 = −42 mm

* 활하중 작용시
   내 측 : 18 mm < L/800 = 61 mm
   외 측 : 22 mm < L/800 = 61 mm

* 솟음 및 처짐은 현장 콘크리트의 물리적 특성에 따라 달라질 수 있음.

### 재 료 표 (본 당)

| 재 료 명 | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | 20-40-15 | m³ | 55.380 | 할증 1% |
| 거 푸 집 | T = 4 m/m | m | 319.675 | |
| 1차 P.C 강연선 | Φ15.2 16 4EA | kgf | 3786.906 | 할증 5% |
| 2차 P.C 강연선 | Φ15.2 7 2EA | kgf | 769.947 | 할증 5% |
| P.C 강연선(비부착) | Φ15.2 2 2EA | kgf | 239.765 | 할증 5% |
| 1차 강선 쉬스관 | Φ80 m/m | m | 214.632 | 할증 8% |
| 2차 강선 쉬스관 | Φ75 m/m | m | 99.517 | 할증 8% |
| 정착장치(긴장) | 16 가닥용 | EA | 8 | 350*350 |
| | 9 가닥용 | EA | 4 | 245*245 |
| 물 탈 | 1 : 3 | m³ | 0.347 | |
| 그라우팅 밀크 | 1차 Φ80 m/m | m | 198.733 | 1.405 m³ |
| | 2차 Φ75 m/m | m | 92.145 | |
| 철 근 SD30 | 각 종 | tonf | 6.117 | 할증 3,6% |

* NOTE : 레미콘 규격이 19-40-15 이나 현장자재 수급여건에 따라 굵은골재 최대치수가 25mm까지 변경 가능함.

### 설 계 조 건

| 조 건 명 | | | 단 위 | 조 건 치 |
|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | 재령 28일 압축강도 | | MPa | 40 |
| | 긴장직후 | 허용압축강도 | " | 32 |
| | | 허용압축응력 | " | 19.2 |
| | | 허용인장응력 | " | 1.4 |
| | 설계하중 | 허용압축응력 | " | 18 |
| | | 허용인장응력 | " | 4.0 |
| 긴장재 | 극 한 강 도 | | MPa | 1900 |
| | 허용 인장응력 | | " | 1312 |
| | 항 복 응 력 | | " | 1600 |
| 마 찰 계 수 | | | 1/m | 0.0050 |
| 곡 률 마 찰 계 수 | | | 1/rad | 0.250 |

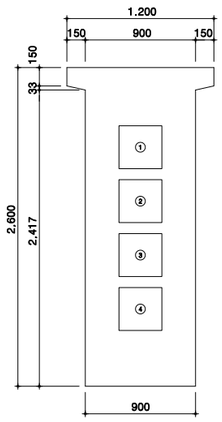
### 긴장재위치(쉬스중심-거더하단)
정면도 (y 좌표 값) (단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 220 | 100 | 100 | 100 | 460 | 340 |
| 4.50 | 277 | 146 | 132 | 117 | 524 | 409 |
| 9.00 | 448 | 286 | 228 | 170 | 735 | 615 |
| 13.50 | 733 | 518 | 387 | 257 | 1078 | 958 |
| 18.00 | 1131 | 843 | 611 | 379 | 1550 | 1438 |
| 21.50 | 1520 | 1160 | 829 | 498 | 2000 | 1907 |
| 22.95 | 1702 | 1307 | 931 | 554 | 2125 | 2125 |
| 24.80 | 1950 | 1510 | 1070 | 630 | – | – |
| 정착구각도 | 7.998° | 6.518° | 4.484° | 2.450° | 4.000° | 4.000° |

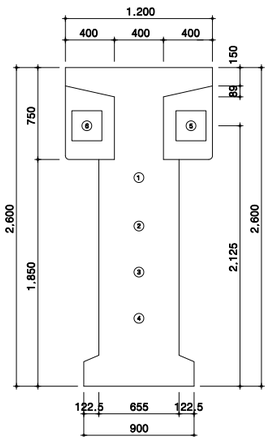
### 긴장재위치(쉬스중심-거더중앙)
평면도 (z 좌표 값) (단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0 | 0 | 150 | 150 | 0 | 0 |
| 4.50 | 0 | 0 | 131 | 131 | 0 | 0 |
| 9.00 | 0 | 0 | 72 | 72 | 0 | 0 |
| 11.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20.40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 79 | 79 |
| 22.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 167 | 167 |
| 22.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 288 | 288 |
| 22.95 | 0 | 0 | 0 | 0 | 425 | 425 |
| 24.80 | 0 | 0 | 0 | 0 | – | – |
| 정착구 각도 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15.000° | 15.000° |

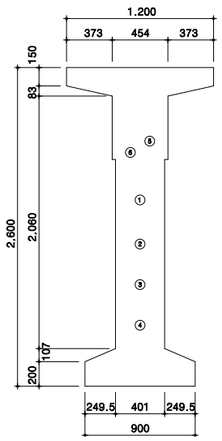
### 단면24.80 S=1:25



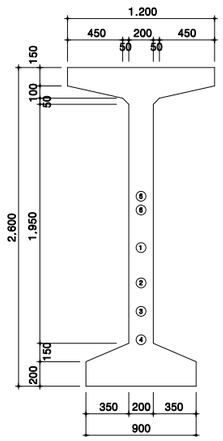

### 단면22.95 S=1:25



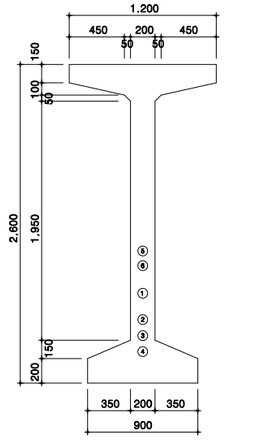

### 단면21.50 S=1:25



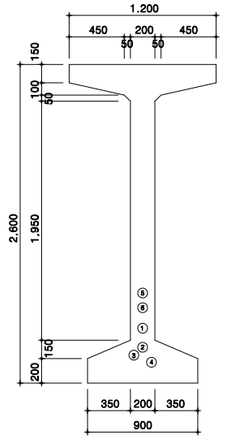

### 단면18.00 S=1:25



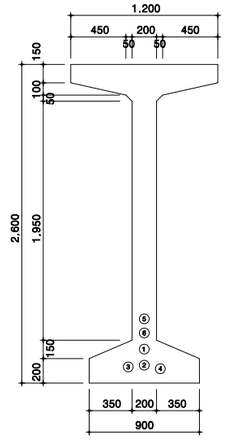

### 단면13.50 S=1:25



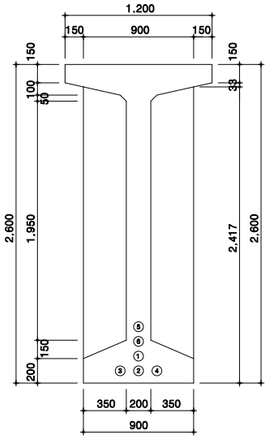

### 단면9.00 S=1:25



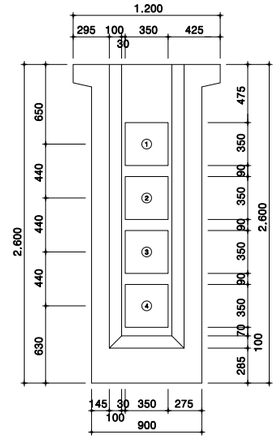

### 단면4.50 S=1:25




### 중 앙 부 S=1:25




### 단면상세 S=1:25



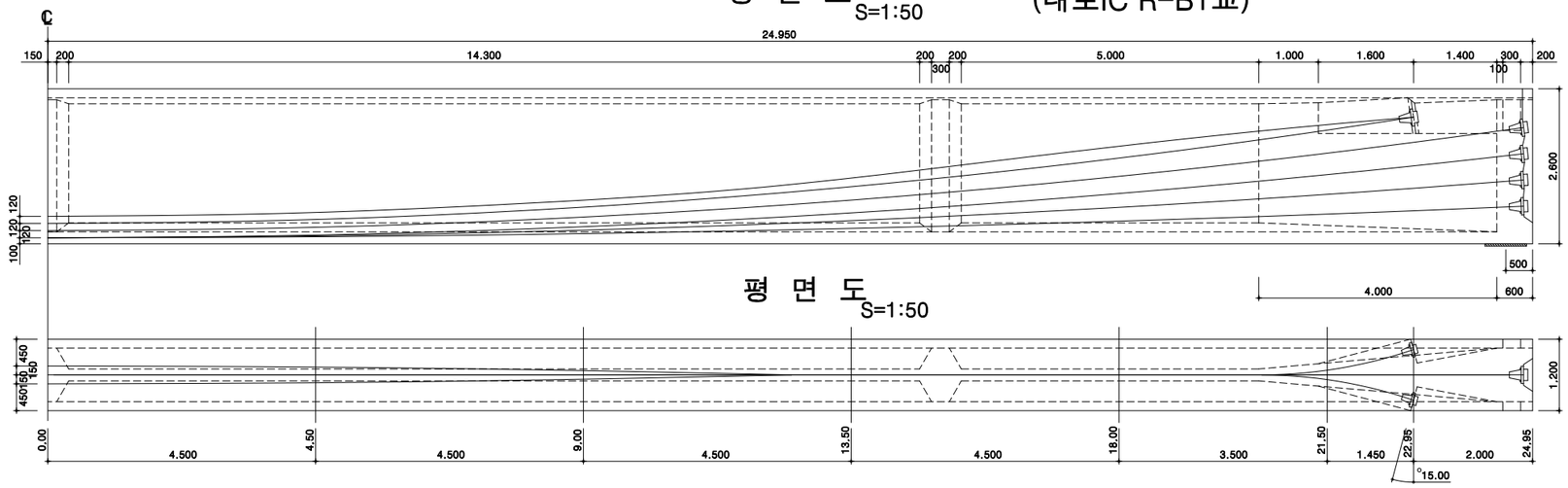

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(41) (내포IC R-B1교) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 C0059901-056 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

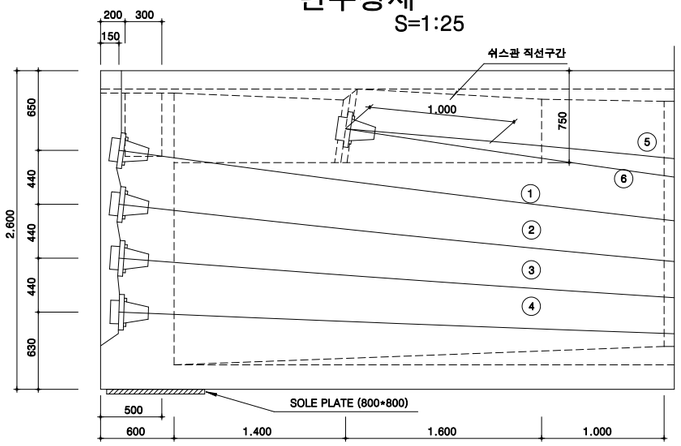
# IPC 거더 제작도(42)
(내포IC R-B1교)

## 정 면 도 S=1:50

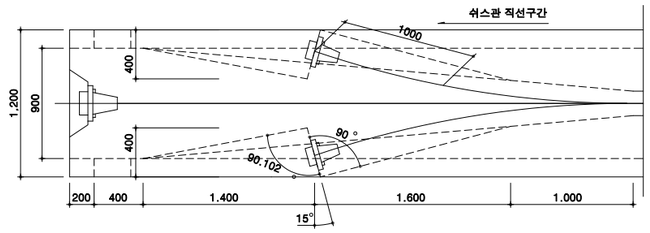



## 평 면 도 S=1:50

## 단부상세 S=1:25




*NOTE : SOLE PLATE의 중단구배 및 방향을 확인하고 시공할 것.




## 긴장재위치(쉬스중심-거더하단)
정면도 (y 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 220 | 100 | 100 | 100 | 460 | 340 |
| 4.50 | 277 | 146 | 132 | 117 | 524 | 409 |
| 9.00 | 448 | 286 | 228 | 170 | 735 | 615 |
| 13.50 | 733 | 518 | 387 | 257 | 1078 | 958 |
| 18.00 | 1131 | 843 | 611 | 379 | 1550 | 1438 |
| 21.50 | 1520 | 1160 | 829 | 498 | 2000 | 1907 |
| 22.95 | 1702 | 1307 | 931 | 554 | 2125 | 2125 |
| 24.80 | 1950 | 1510 | 1070 | 630 | – | – |
| 정착구각도 | 7.998° | 6.518° | 4.484° | 2.450° | 4.000° | 4.000° |

## 긴장재위치(쉬스중심-거더중앙)
평면도 (z 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0 | 0 | 150 | 150 | 0 | 0 |
| 4.50 | 0 | 0 | 131 | 131 | 0 | 0 |
| 9.00 | 0 | 0 | 72 | 72 | 0 | 0 |
| 11.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20.40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 79 | 79 |
| 22.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 167 | 167 |
| 22.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 288 | 288 |
| 22.95 | 0 | 0 | 0 | 0 | 425 | 425 |
| 24.80 | 0 | 0 | 0 | 0 | – | – |
| 정착구 각도 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15.000° | 15.000° |

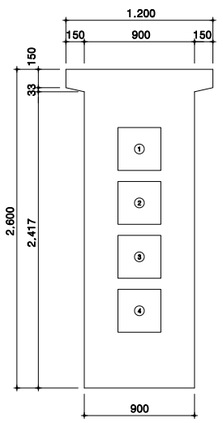
## ◐강선 긴장력 및 신장량

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | 단 위 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 긴장력(Pj) | 3,005 | 3,005 | 3,005 | 3,005 | 1,315 | 1,315 | KN |
| 신장량(일단) | 291 | 292 | 294 | 296 | 271 | 271 | mm |
| 신장량(확인) | 23 | 22 | 21 | 20 | 21 | 20 | mm |

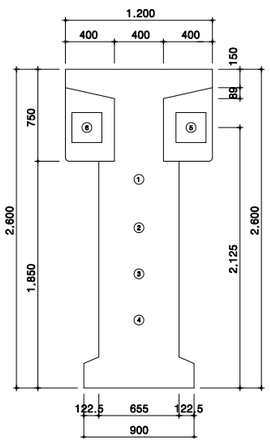
주)

1. PS 강재는 KSD 7002-88 SWPC 7B 15.2mm 저릴렉세이션 (2종)을 사용한다.
2. P.S 강재의 프리스트레싱의 관리에 쓰이는 마찰계수 및 PS 강재의 탄성계수는 현장시험에서 구하는 것을 원칙으로 한다.
3. 프리스트레싱의 관리는 하중계의 지시도 및 PS 강재의 늘음량에 의해 관리하는 것을 원칙으로 하고 그의 관계가 직선이 되어 있는 것을 확인하여야 한다.
4. 콘크리트 설계기준 강도는 40MPa 이고 긴장작업시의 압축 강도는 32MPa 이상이어야 한다.
5. 콘크리트 타설전에 강연선은 정확한 위치에 설치되도록 지지철근( Ⓓ D13 철근)을 1000mm 간격으로 배치하여 고정시킨다.
6. 콘크리트 타설시 쉬스관에 MORATAR가 흘러들어가지 않도록 주의한다.
7. 설계하중은 1등교(DB-24, DL-24)이다.
8. 처짐도의 수치는 콘크리트 크리프 영향등을 무시한 것으로 처짐치 및 솟음치는 필요시 계측자료로 활용할 수 있다.
9. 쉬스관의 허용시공오차는 설계치수의 +-5% 또는 +-5mm 중에서 작은 값으로 한다.(도로교 표준시방서, P.175, 1999)
10. 빔 제작시 단면의 허용시공오차는 설계치수의 +-2% 또는 +-20mm중에서 작은 값으로 한다.(도로교 표준시방서, P.176, 1999)

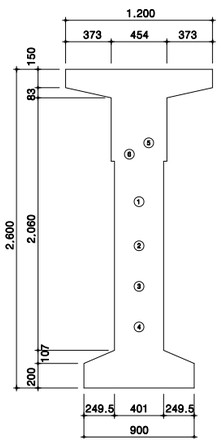
## 단면24.80 S=1:25



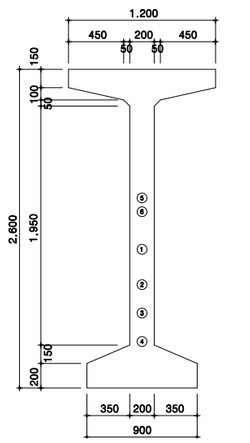

## 단면22.95 S=1:25



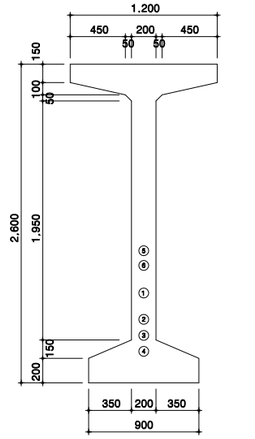

## 단면21.50 S=1:25



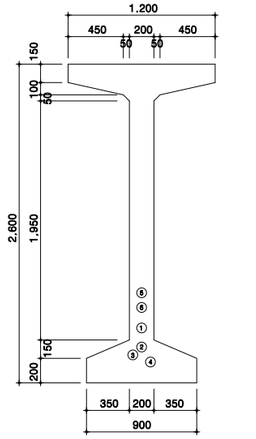

## 단면18.00 S=1:25



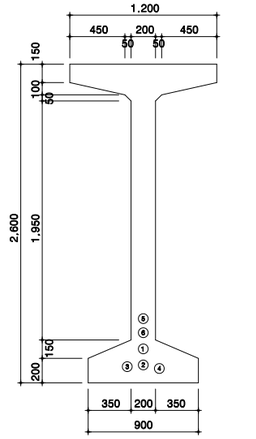

## 단면13.50 S=1:25



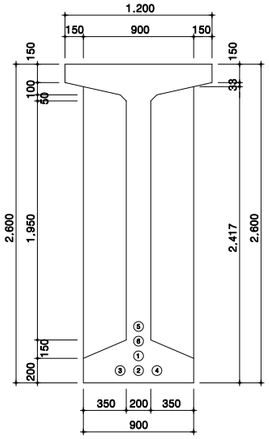

## 단면9.00 S=1:25



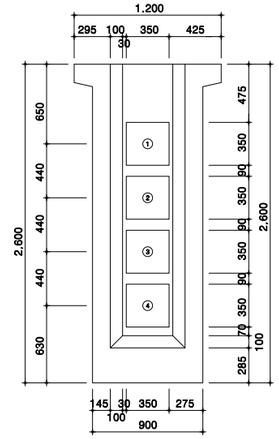

## 단면4.50 S=1:25




## 중 앙 부 S=1:25




## 단면상세 S=1:25



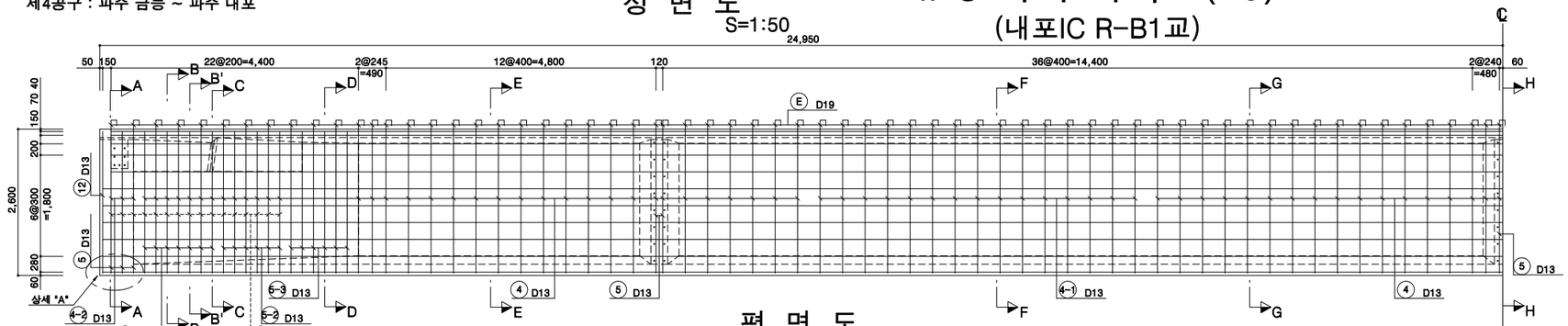

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(42) (내포IC R-B1교) |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0059901-057 | 편철번호 | |
| | | | ⚠1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

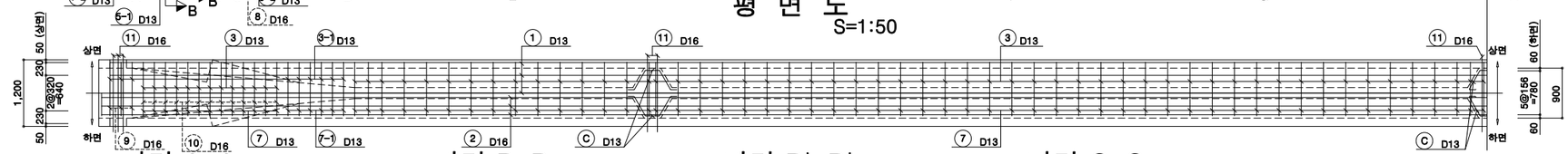
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(43)
## (내포IC R-B1교)

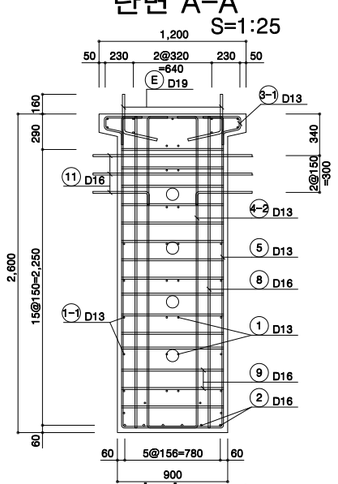
### 정 면 도
S=1:50



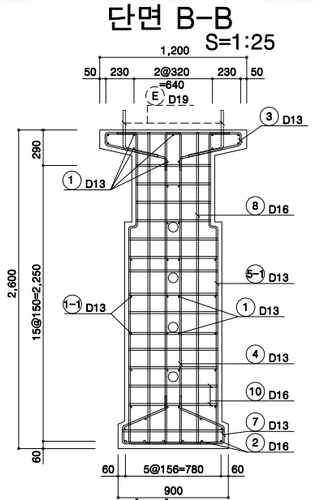

### 평 면 도
S=1:50



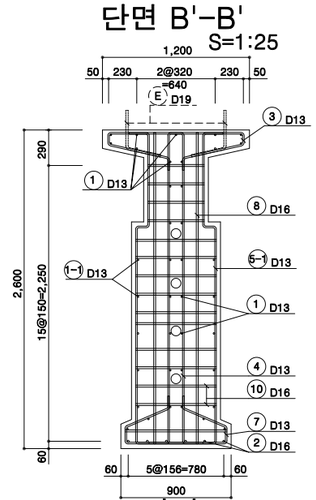

### 단면 A-A
S=1:25



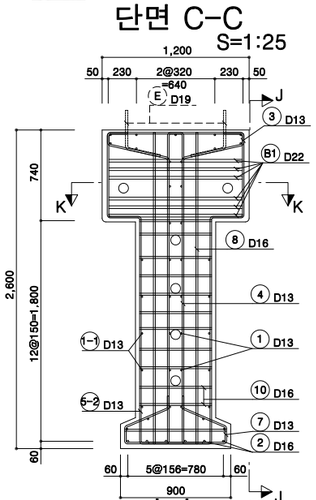

### 단면 B-B
S=1:25



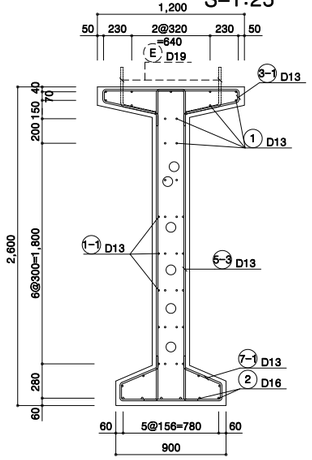

### 단면 B'-B'
S=1:25



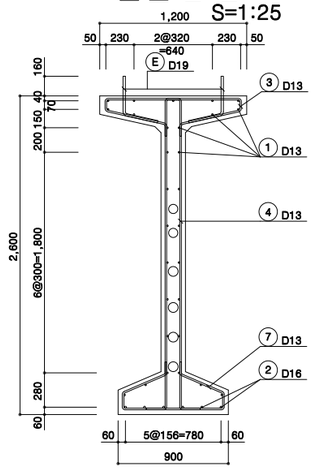

### 단면 C-C
S=1:25



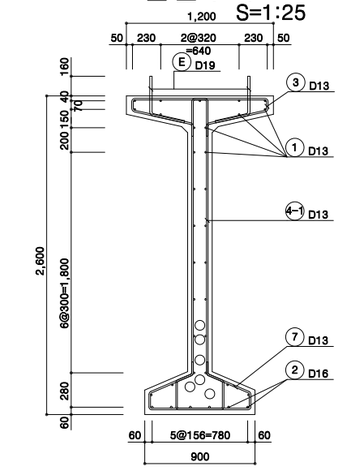

### 단면 D-D
S=1:25



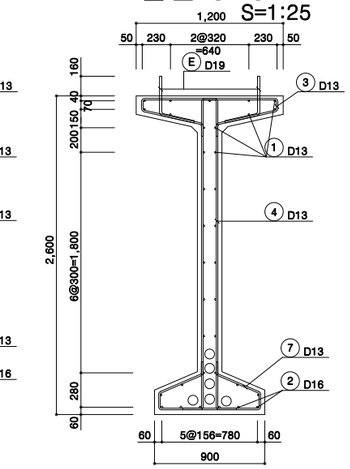

### 단면 E-E
S=1:25



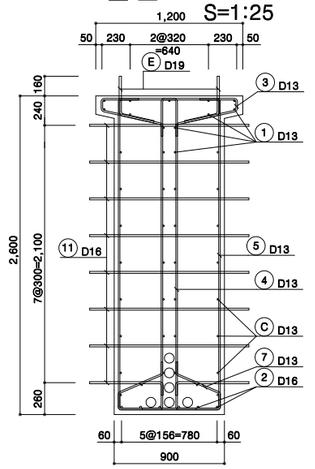

### 단면 F-F
S=1:25



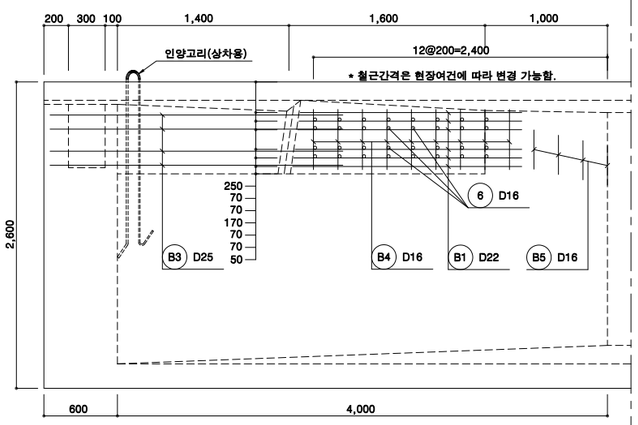

### 단면 G-G
S=1:25



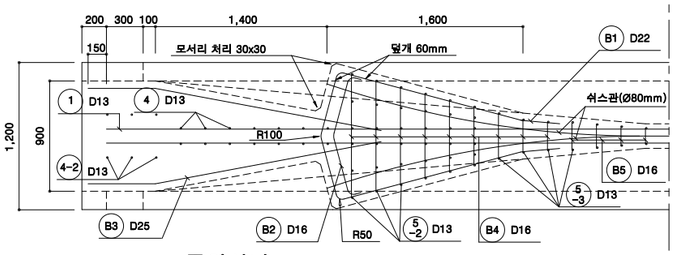

### 단면 H-H
S=1:25




### 단면J-J
S=1:25




### 단면K-K
S=1:25

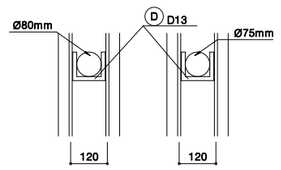



### ◐ 주의사항

NOTE : 1. B1 철근과 B2 철근 간격은 100mm 임.
2. B6 철근은 쉬스관 보호 철근임.(쉬스관 선형에 따라 시공할 것.)

NOTE : 1. 단부보강철근은 쉬스관과 겹칠때 상,하,좌,우로 움직여서 시공할 것.
(단부에서 2.75m지점까지)
2. 단부보강철근은 다른철근과 겹칠때 감독관과 협의하여 변경할 수 있슴.
3. 4번 철근은 쉬스관과 겹칠때(확폭 구간) 변형 가공하여 시공할 것.
(8번 철근 형태로 가공하여 시공할 것.)
4. 가로보 철근(11번 철근)은 쉬스관과 겹칠때 변형 가공하여 시공할 것.
(단면H-H 참조)
5. 쉬스관과 접촉되는 모든 철근(도면에 표기 안됨)은 감독관과 협의하여
변경 시공할 것.
6. 1차 긴장시 숏음에 의한 반력이 sole plate면에 직접 작용할 수 있도록
긴장전 sole plate 바깥쪽 돌출부 제작대의 각제는 제거후 긴장을 시행할 것.
7. 단부측 (1-1), (B4)철근은 피복 50mm까지 배근 할 것.
8. (E)철근은 현장여건과 시공성을 고려하여 철근을 변형 할 수 있음.

### 중앙부 플랜지 쉬스관 상세
S=NONE



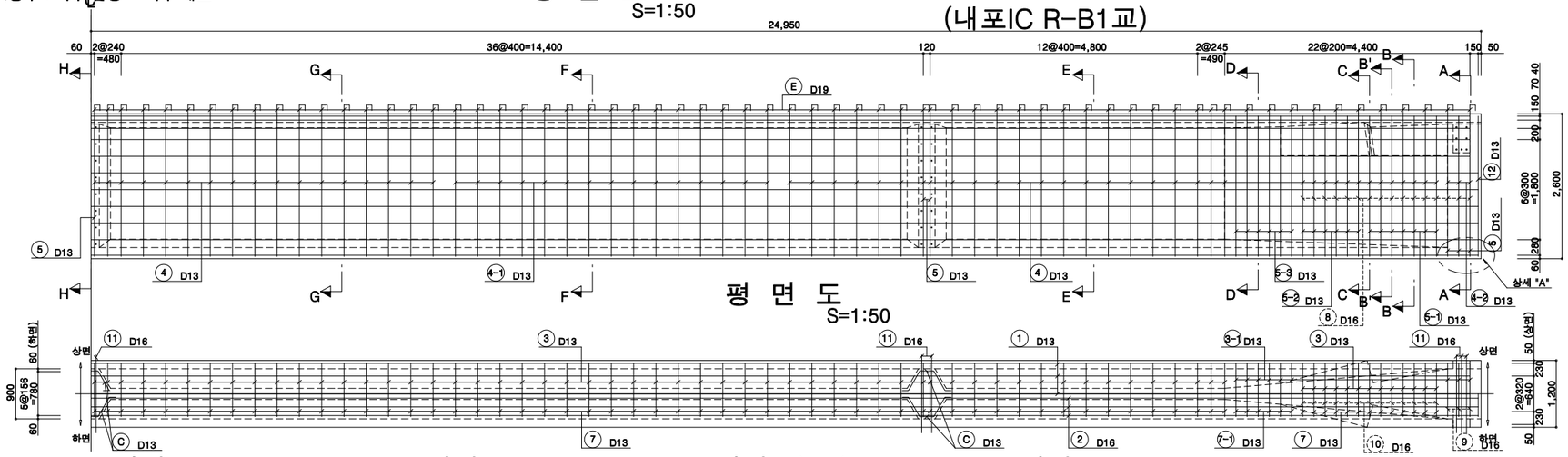

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(43) (내포IC R-B1교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0059901-058 | 편철번호 | |
| | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(44)
## (내포IC R-B1교)

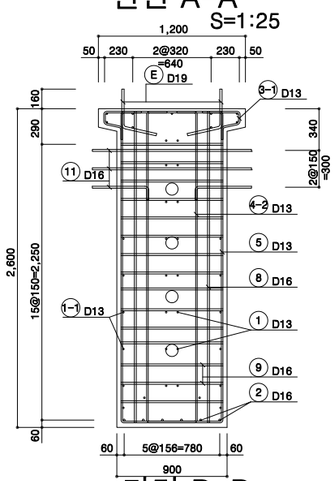
### 정 면 도
S=1:50



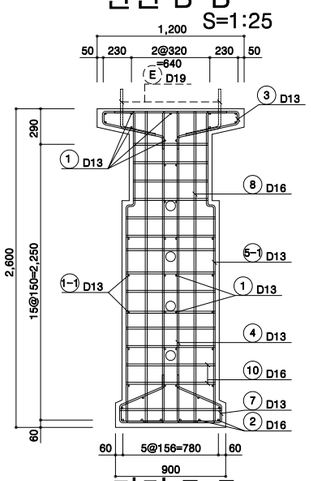

### 평 면 도
S=1:50



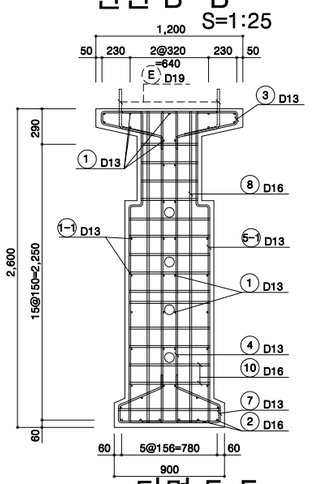

### 단면 A-A
S=1:25



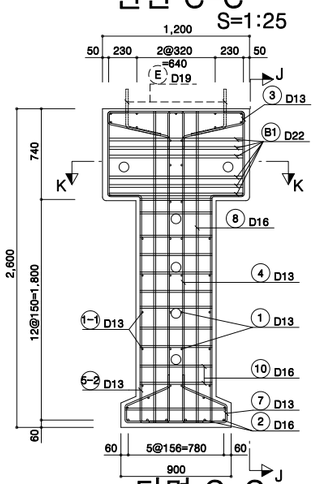

### 단면 B-B
S=1:25



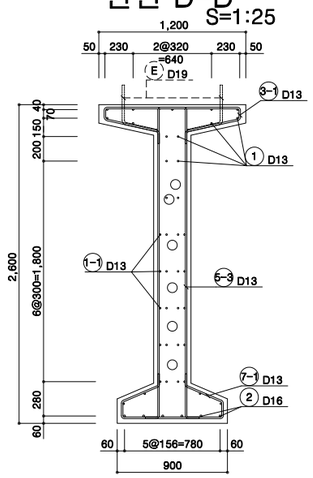

### 단면 B'-B'
S=1:25



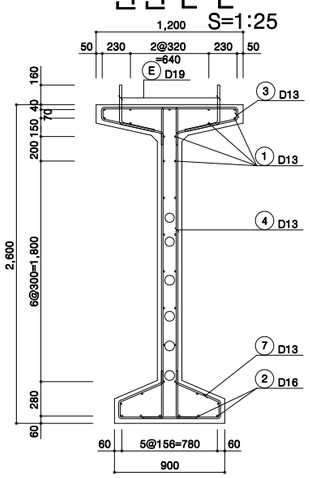

### 단면 C-C
S=1:25



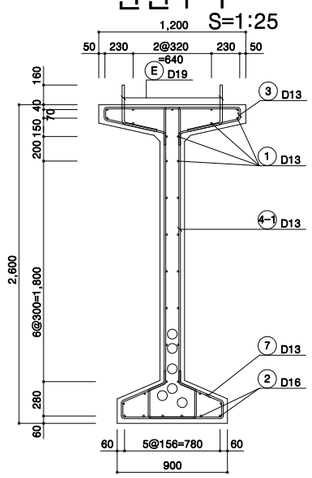

### 단면 D-D
S=1:25



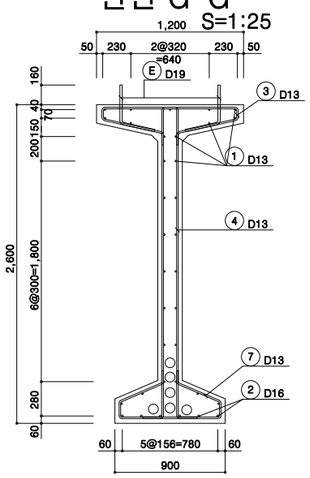

### 단면 E-E
S=1:25



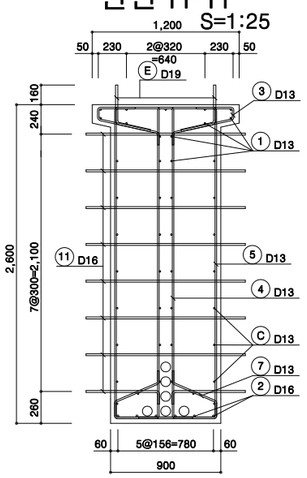

### 단면 F-F
S=1:25



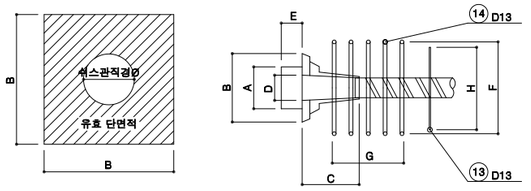

### 단면 G-G
S=1:25




### 단면 H-H
S=1:25




### 앵커상세
S=NONE

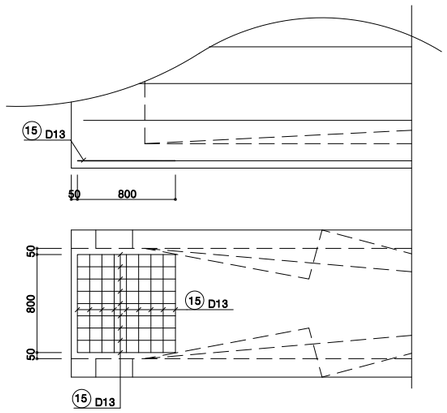



* NOTE : 정착판과 트럼펫은 일체구조체로서 콘크리트에 묻히는 형태로 유효단면적(Ae) 산정시 쉬스관 단면적을 공제함.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | | 400 | |
| 8 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | 1차 : 350 | 400 | 1차 : 300 |
| 9 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | | 400 | |
| 10가닥용 | 168 | 290 | 230 | 120 | 65 | 2차 : 230 | 400 | 2차 : 230 |
| 11가닥용 | 168 | 290 | 230 | 120 | 65 | | 400 | |
| 12가닥용 | 168 | 320 | 240 | 120 | 65 | | 400 | |
| 13가닥용 | 178 | 320 | 280 | 135 | 65 | | 400 | |
| 14가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |
| 15가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |
| 16가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |

* NOTE : 제품 회사에 따라 규격이 다소 상이할수 있음.

### 상 세 "A"
S=NONE




### ◐ 주의사항

⑮번 철근은 SOLE PLATE 중심과 맞추되 철근 간섭 및 거더별 SHOE 위치에 따라 간격을 조정할 수 있음.

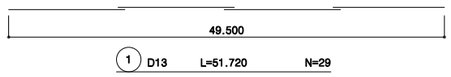
| | | | |
|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 : 실시설계 |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

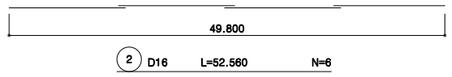
| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(44) (내포IC R-B1교) |
| 축 척 | NONE | | |
| 도면번호 | C0059901-059 | 편철번호 | |
| 적용표준 | GED-01-0828 | | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

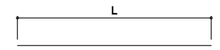
# IPC 거더 제작도(45)
## (내포IC R-B1교)




① D13 L=51.720 N=29
J=370x6




② D16 L=52.560 N=6
J=460x5




①-1 D13 L=5.000 N=20

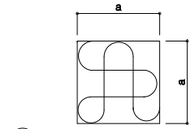
⑥ D16 L=667 N=64
(1.038~295)

⑧ D16 L=2.528 N=64

⑨ D16 L=820 N=90

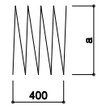
⑩ D16 L=630 N=354
(820~440)

⑪ D16 L=1.300 N=62



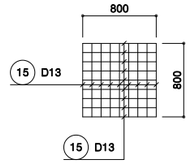

⑬ D13 L=2.870 N=8
a=300

⑬-1 D13 L=2.310 N=4
a=230




⑭ D13 L=5.497 N=8
a=350

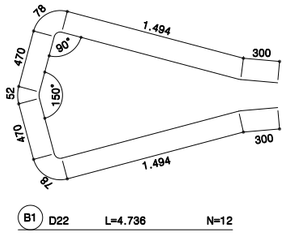
⑭-1 D13 L=3.613 N=4
a=230



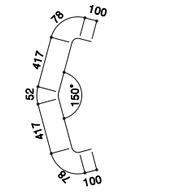

⑮ D13

⑮-1 D13

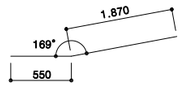
⑮ D13 L=800 N=36



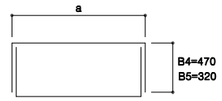

B1 D22 L=4.736 N=12




B2 D16 L=1.242 N=12

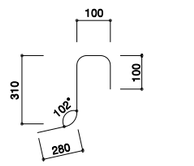



B3 D25 L=2.420 N=16



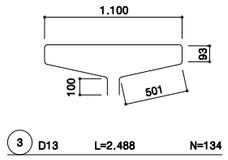

B4 D16 L=3.178 N=18
a=1.038~260 ave.=649

B5 D16 L=1.660 N=8
a=225~155 ave.=190

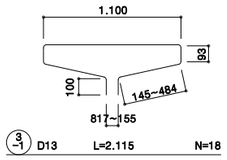



E D19 L=790 N=260

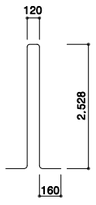
NOTE : 좌,우 방향을 확인하여 제작 요망.



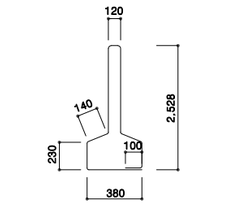

③ D13 L=2.488 N=134



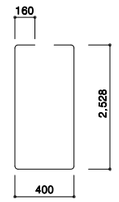

③-1 D13 L=2.115 N=18



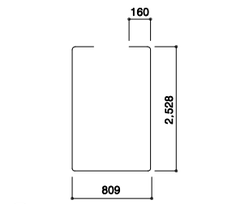

④ D13 L=5.496 N=104



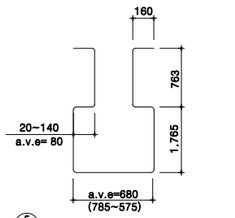

④-1 D13 L=5.936 N=30



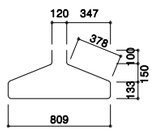

④-2 D13 L=5.776 N=6



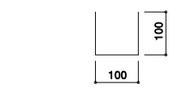

⑤ D13 L=6.175 N=12



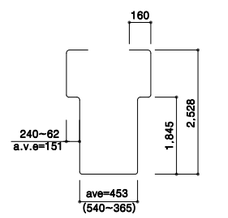

⑤-1 D13 L=6.216 N=14



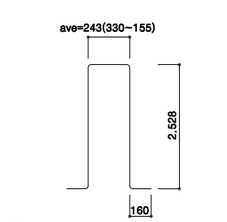

⑦ D13 L=2.028 N=134



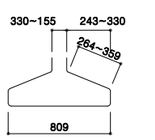

D D13 L=300 N=292



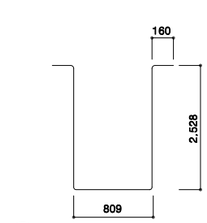

⑤-2 D13 L=6.131 N=12




⑤-3 D13 L=5.623 N=12




⑦-1 D13 L=1.898 N=12

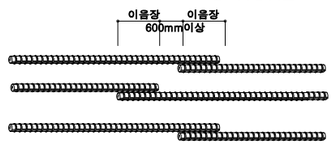



⑫ D13 L=6.185 N=2

## 철 근 재 료 표

| 번 호 | 직 경 | 길 이 | 수 량 | 총 길 이 | 단위중량 | 총 중 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B3 | D25 | 2.420 | 16 | 38.720 | (kgf/m) | | ADD 6% |
| | 소 계 | | | 38.720 | 3.980 | 0T154 | 0T163 |
| B1 | D22 | 4.740 | 12 | 56.880 | | | |
| | 소 계 | | | 56.880 | 3.040 | 0T173 | 0T183 |
| E | D19 | 0.790 | 260 | 205.400 | | | ADD 3% |
| | 소 계 | | | 205.400 | 2.250 | 0T462 | 0T476 |
| 2 | D16 | 52.560 | 6 | 315.360 | | | |
| 6 | " | 0.670 | 64 | 42.880 | | | |
| 8 | " | 2.530 | 64 | 161.920 | | | |
| 9 | " | 0.820 | 90 | 73.800 | | | |
| 10 | " | 0.630 | 354 | 223.020 | | | |
| 11 | " | 1.300 | 62 | 80.600 | | | |
| B2 | " | 1.240 | 12 | 14.880 | | | |
| B4 | " | 3.180 | 18 | 57.240 | | | |
| B5 | " | 1.660 | 8 | 13.280 | | | |
| | 소 계 | | | 982.980 | 1.560 | 1T533 | 1T579 |
| 1 | D13 | 51.720 | 29 | 1499.880 | | | |
| 1-1 | " | 5.000 | 20 | 100.000 | | | |
| 3 | " | 2.490 | 134 | 333.660 | | | |
| 3-1 | " | 2.120 | 18 | 38.160 | | | |
| 4 | " | 5.500 | 104 | 572.000 | | | |
| 4-1 | " | 5.940 | 30 | 178.200 | | | |
| 4-2 | " | 5.780 | 6 | 34.680 | | | |
| 5 | " | 6.180 | 12 | 74.160 | | | |
| 5-1 | " | 6.220 | 14 | 87.080 | | | |
| 5-2 | " | 6.130 | 12 | 73.560 | | | |
| 5-3 | " | 5.620 | 12 | 67.440 | | | |
| 7 | " | 2.030 | 134 | 272.020 | | | |
| 7-1 | " | 1.900 | 12 | 22.800 | | | |
| 12 | " | 6.190 | 2 | 12.380 | | | |
| 13 | " | 2.870 | 8 | 22.960 | | | |
| 13-1 | " | 2.310 | 4 | 9.240 | | | |
| 14 | " | 5.500 | 8 | 44.000 | | | |
| 14-1 | " | 3.610 | 4 | 14.440 | | | |
| 15 | " | 0.800 | 36 | 28.800 | | | |
| C | " | 1.270 | 42 | 53.340 | | | |
| D | " | 0.300 | 292 | 87.600 | | | |
| 소 계 | | | | 3626.400 | 0.995 | 3T608 | 3T717 |
| 총 계 | | | | | | 5T931 | 6T119 |

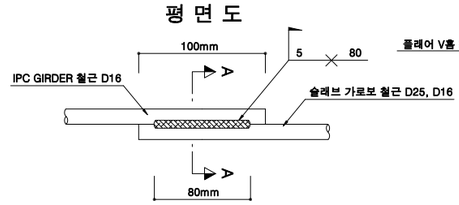
## 겹이음 상세도
S=NONE




NOTE
① 철근의 이음은 한곳에서 50%이상 겹이음 해서는 안된다
② 겹이음은 반드시 600mm이상 엇갈려야한다.

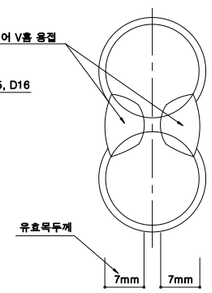
## 플래어 V용접 상세
S=NONE

평 면 도




NOTE : 연속부 철근 조립시 IPC GIRDER 본체에서 나온 철근끼리 필히 상세"A" 단면 A-A와 같이 용접할 것.

단 면 A-A




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 제4공구 IPC 거더 제작도(45) (내포IC R-B1교) |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | 도 면 명 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0059901-060 | 편철번호 |
| | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | |

적용표준 GED-01-0828

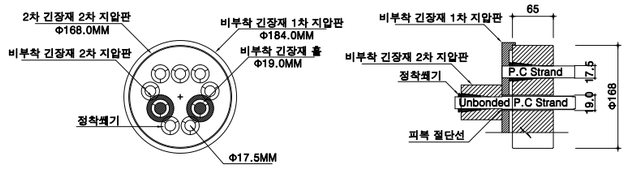
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(46)
(내포IC R-B1교)

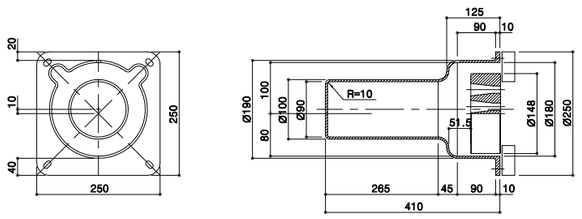
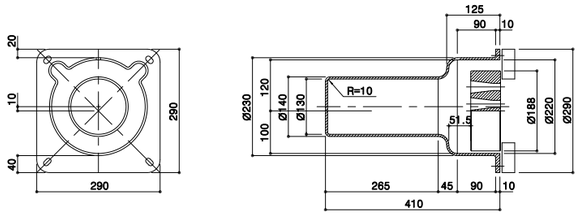
## 상 세 도

### 정착구 헤드 상세도
(2차 긴장용)

S=NONE




### 보 호 캡 상 세 도
S=NONE

| 강선 가닥수 | 단 면 도 |
|---|---|
| 9가닥 이하 |  |
| 10가닥 이상 |  |

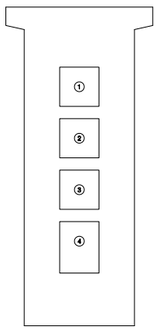


*NOTE : UNBONDED(비부착) P.C STRAND의 관리를 위해
2차긴장후 보호캡을 덮어 관리한다.



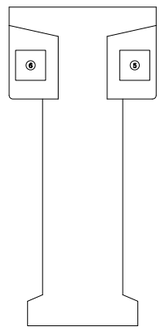
*NOTE : UNBONDED(비부착) P.C STRAND의 관리를 위해
2차긴장후 보호캡을 덮어 관리한다.

### 1차강선 긴장순서




*1차 긴장순서:②③①④번 순으로 긴장한다.

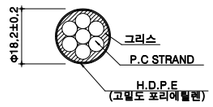
### 2차강선 긴장순서




*2차 긴장순서:⑤⑥번 순으로 긴장한다.

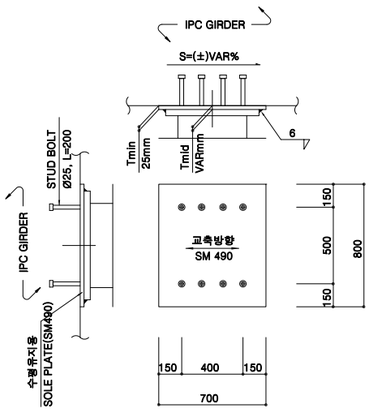
### UNBONDED P.C STRAND
단 면 도(Φ18.4MM)

S=NONE



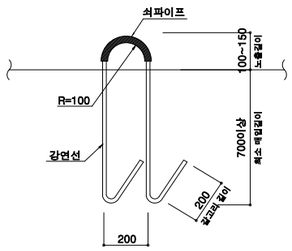

### SOLE PLATE 상세

S = 1:20




### 인양고리 상세

S=NONE

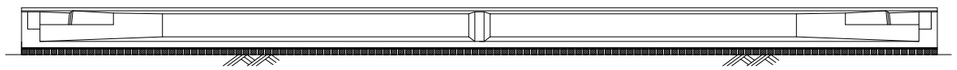



### ◐긴장력 도입 시기

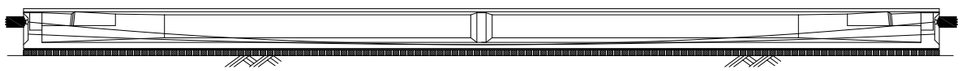
1. 1차 긴장력의 도입은 거더 콘크리트의 압축강도가 설계압축강도의 80%이상 발현될 때 시행하는 것을 원칙으로 한다. 어떠한 경우라도 긴장력 도입시의 거더 콘크리트의 압축강도는 설계압축강도의 70%이상 이어야 한다.
2. 2차 긴장력의 도입은 바닥판 콘크리트 타설 후 바닥판 및 격벽(가로보) 콘크리트의 압축강도가 설계압축강도(27MPa)에 도달한 이후에 시행하는 것을 원칙으로 한다. 단, 부득히 조기긴장이 요구되는 경우에는 구조검토를 수행하여 안전을 확인하여야 한다.
3. 현장 여건상 원칙적인 도입시기보다 조기에 긴장력 도입이 필요한 경우 각 긴장단계(1차긴장 : 정착부 응력, 2차긴장 : 바닥판 응력)의 응력조건을 만족하여야 한다.
4. 정착단부 주변을 깨끗이 손질하여 이물질을 없도록 하고 강선의 배열을 꼬이지 않게 정리하고 HEAD를 끼우고 지압판에 밀착시킨 후 정착쐐기(WEDGE)를 1차 정착한다.
5. 2차 긴장작업 완료후 비부착강선에 그리스를 바르고 보호캡을 설치하여 강선을 보호한다.

## IPC GIRDER 시공 순서도

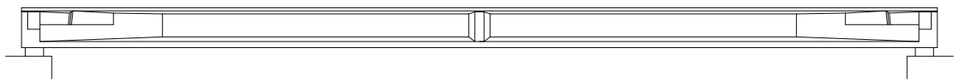
1. 제작대에서 IPC GIRDER 제작 : 제작대는 부등침하가 발생하지 않도록 콜러로 충분히 다진 후 평탄성이 유지 되어야 한다.



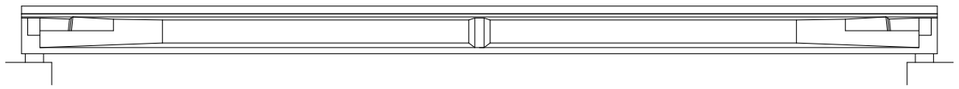
2. 양생 후 1차 긴장 및 크라우팅 : 인장 작업시 침하현상이 일어나지 않도록 지반과 거푸집 지지대는 견고히 해야한다. (1차 강선 긴장)



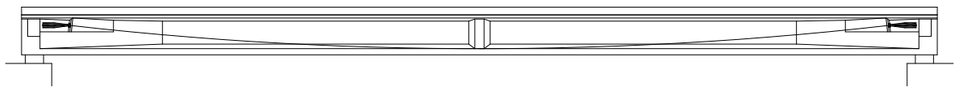
3. 교대에 거치(거치전 2차 강선 삽입) : 거더의 인양은 인양고리를 사용한다.



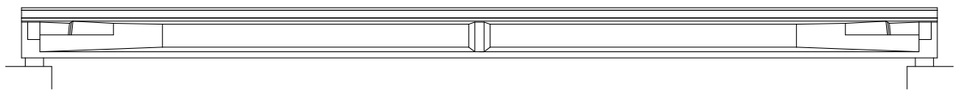
4. 슬래브 콘크리트 타설



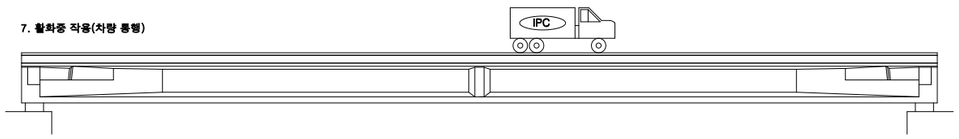
5. 슬래브 경화 후 2차 긴장 및 크라우팅 (2차 강선 긴장) : 2차 긴장은 슬래브 경화 후 긴장을 실시하며 긴장 후 2차 덕트의 보호관리를 위해 보호캡으로 덮어 관리한다.



6. 아스콘 포장 및 중분대, 방호벽 설치



7. 활화중 작용(차량 통행)

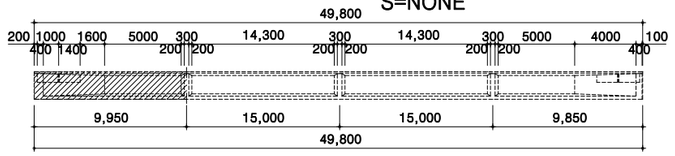



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(46) (내포IC R-B1교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | 도면번호 | C0059901-061 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | 적용표준 GED-01-0828 |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | |

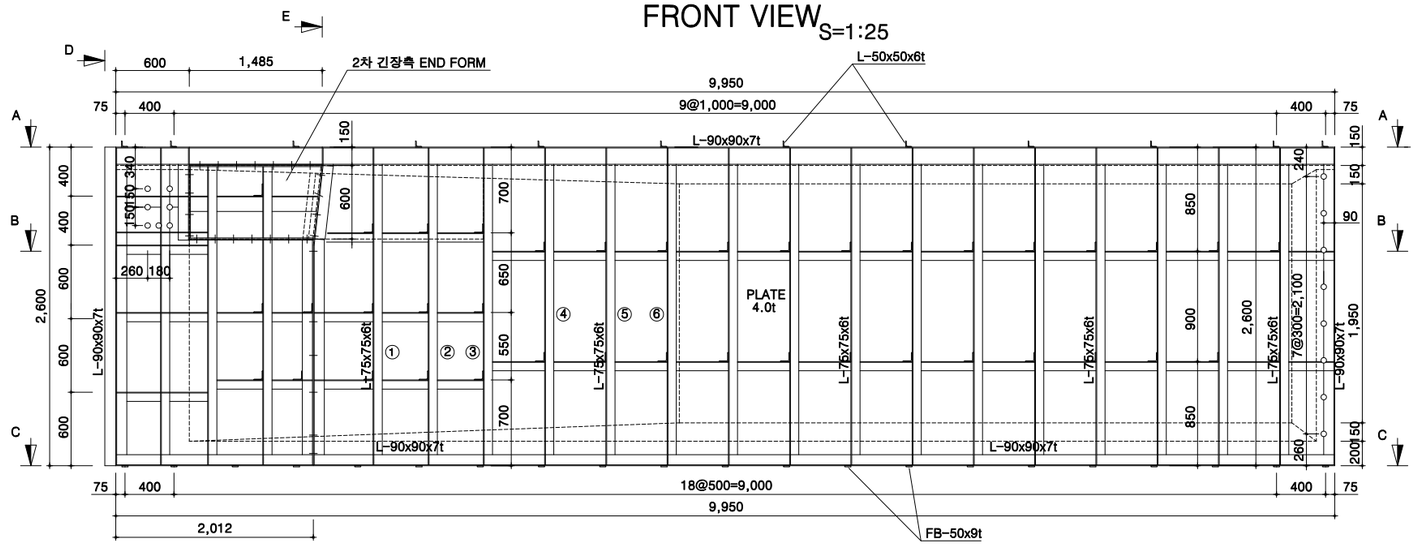
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(47)
(내포IC R-B1교)

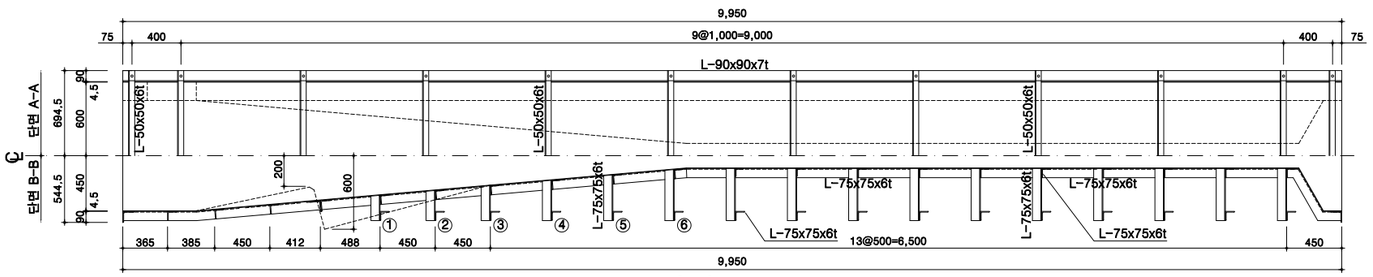
## 위 치 도 S=NONE




## FRONT VIEW S=1:25

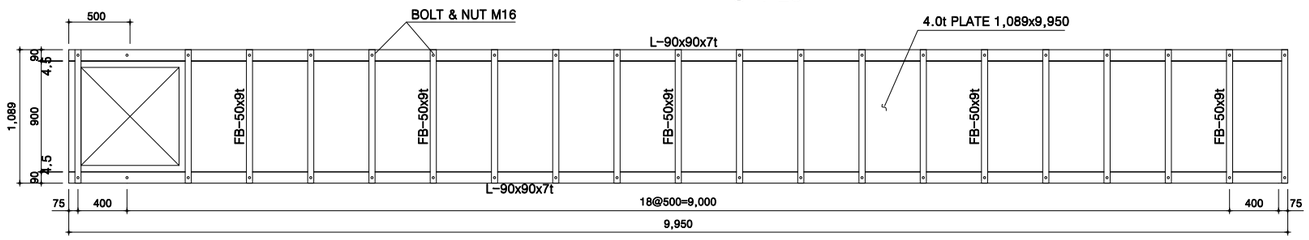



## 단면 A-A S=1:25

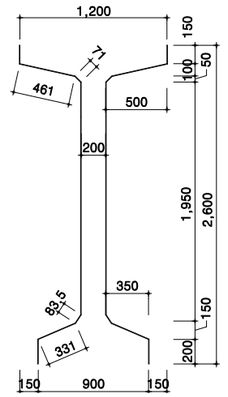



## 단면 B-B S=1:25

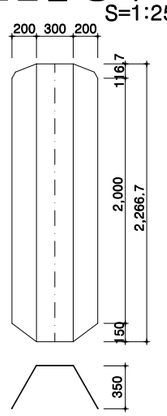
## 단면 C-C S=1:25



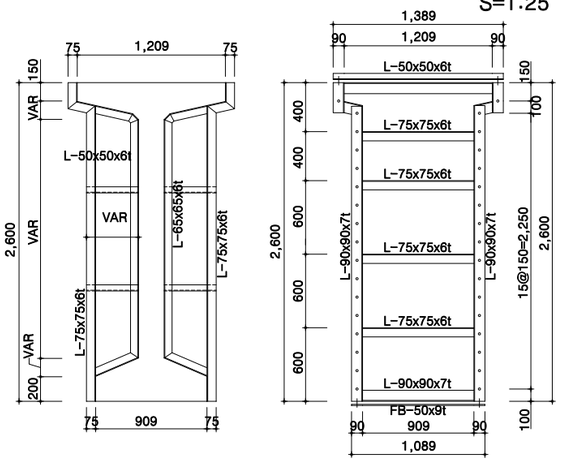

## 강재거푸집 표준단면상세 S=1:25



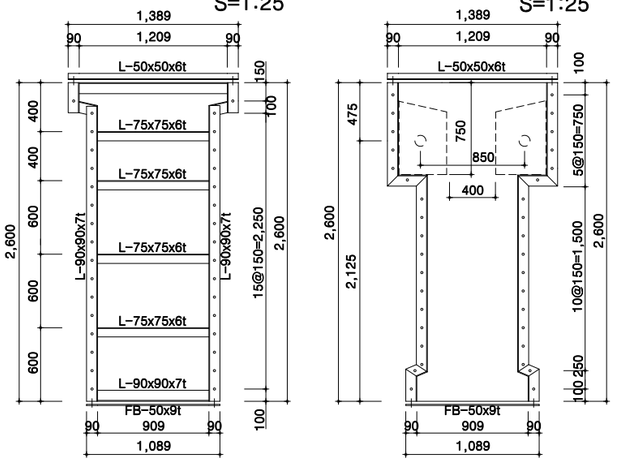

## 연결판 상세 S=1:25

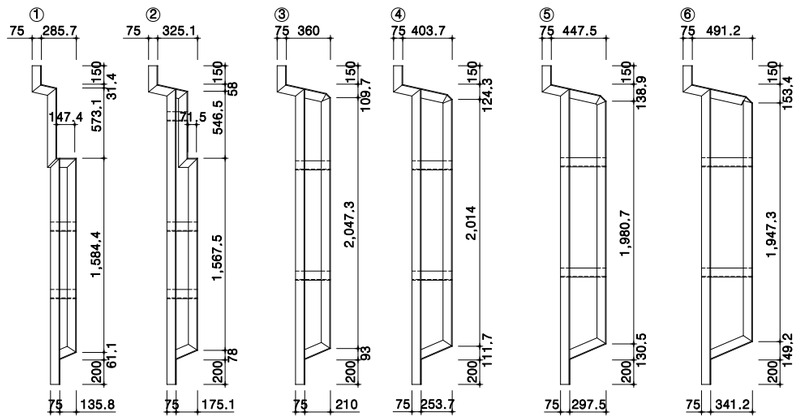



## 단면 D-D S=1:25




## 단면 E-E S=1:25



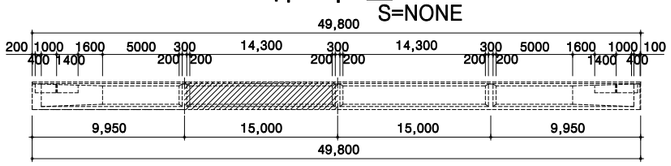

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(47) (내포IC R-B1교) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-062 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

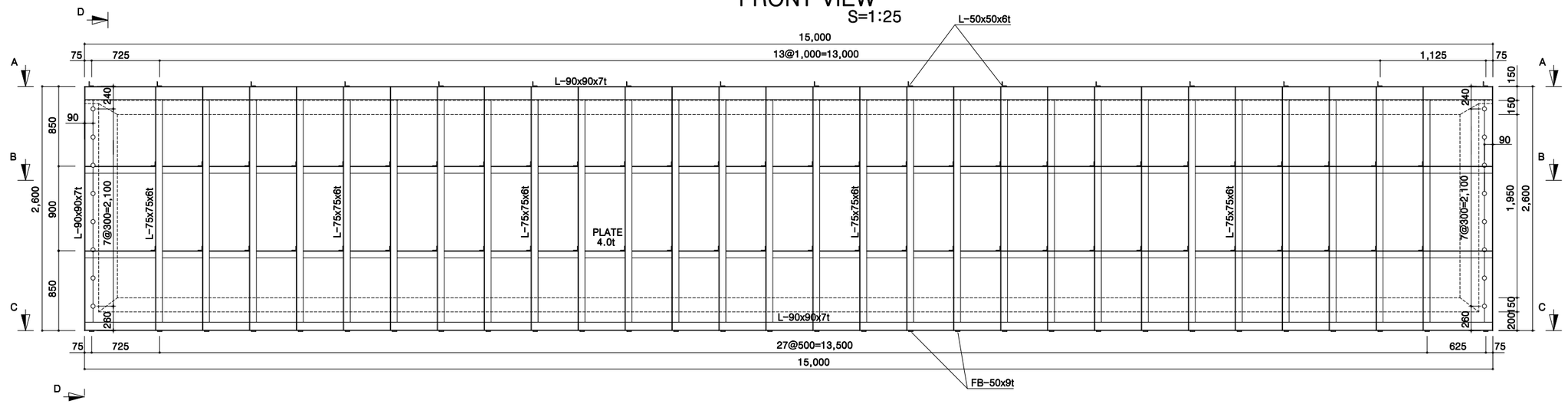
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(48)
(내포IC R-B1교)

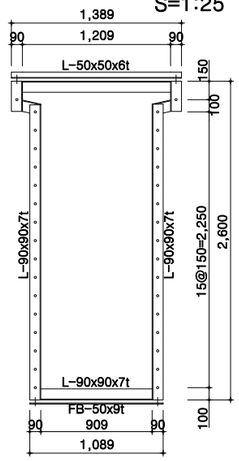
## 위 치 도
S=NONE



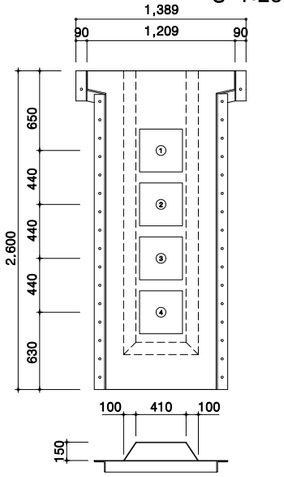

## FRONT VIEW
S=1:25



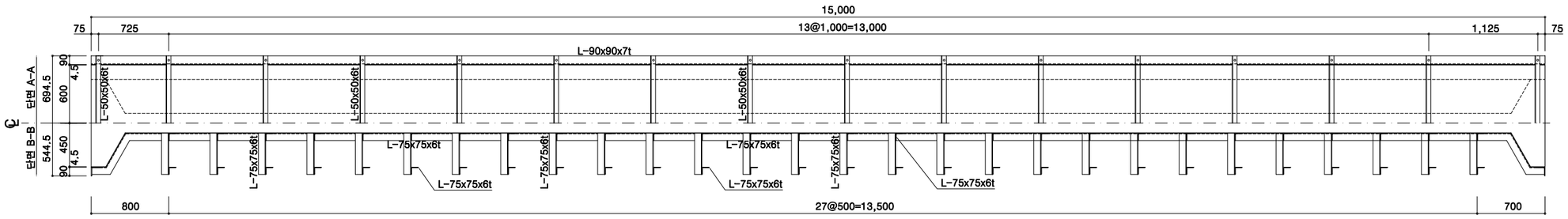

## 단면 D-D
S=1:25




## END FORM 상세
S=1:25

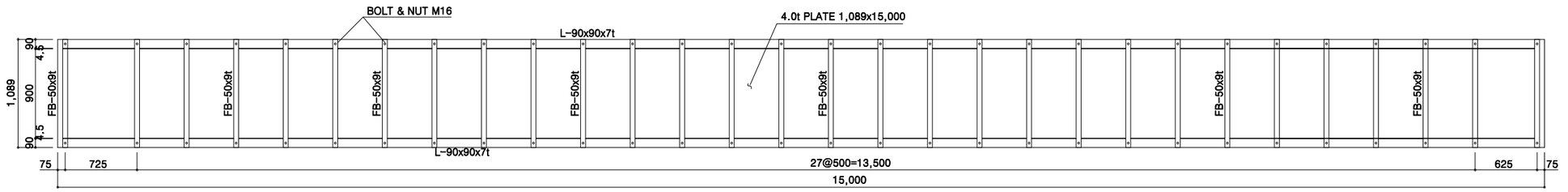



## 단면 A-A
S=1:25

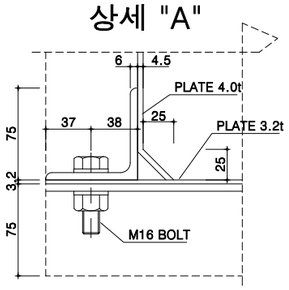



## 단면 B-B
S=1:25

## 단면 C-C
S=1:25




## 상세 "A"

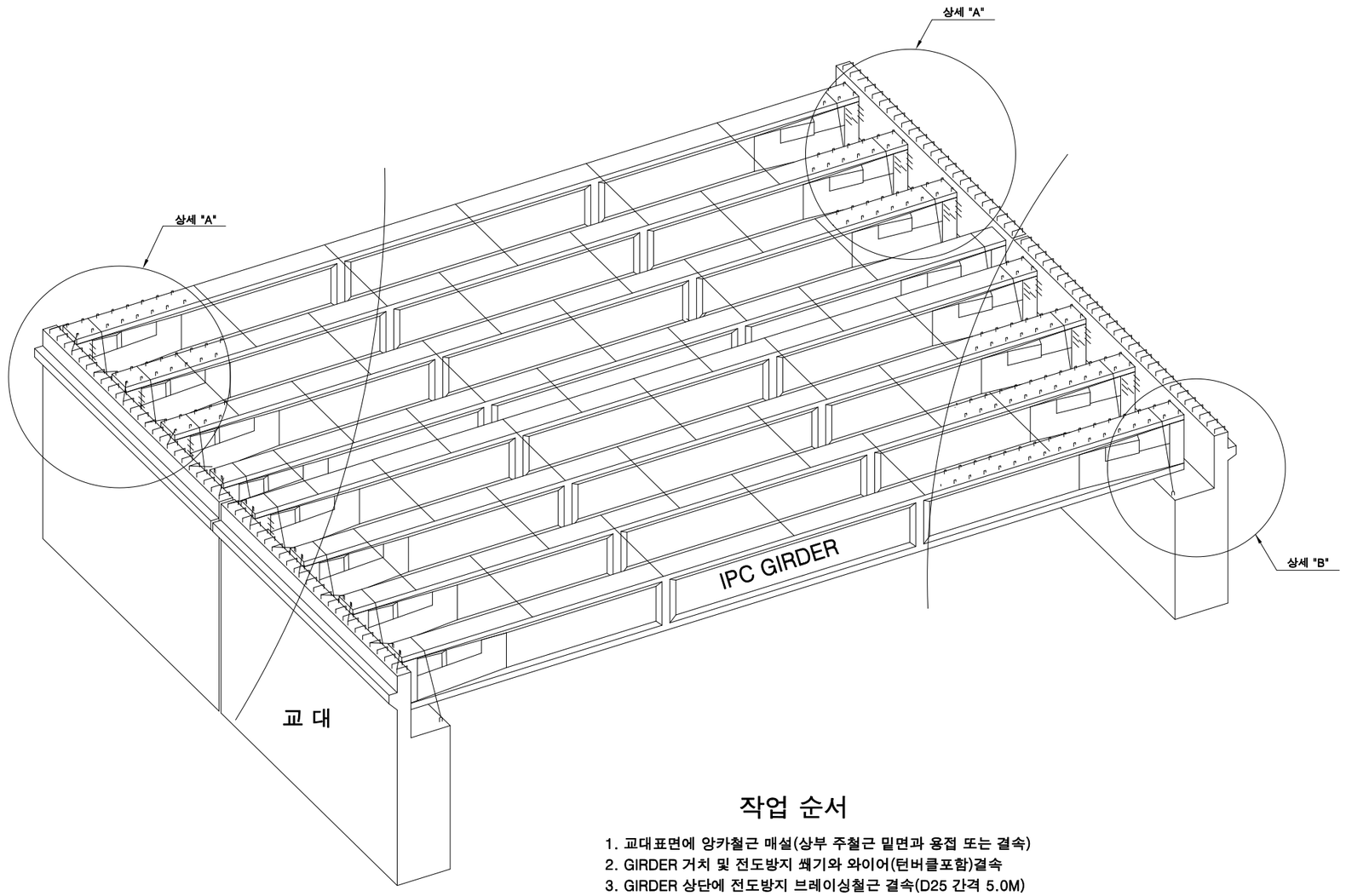



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(48) (내포IC R-B1교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-063 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(49)
(내포IC R-B1교)




## 작업 순서

1. 교대표면에 앙카철근 매설(상부 주철근 밑면과 용접 또는 결속)
2. GIRDER 거치 및 전도방지 쐐기와 와이어(턴버클포함)결속
3. GIRDER 상단에 전도방지 브레이싱철근 결속(D25 간격 5.0M)
4. 중앙부 가로보 4~5개 철근조립 및 콘크리트 타설,양생
5. 전도방지 쐐기 및 와이어 제거
6. 단부 가로보 철근 및 콘크리트 타설
7. 슬래브 철근조립 및 콘크리트 타설
8. 교좌받침 상하부판 용접 및 도장

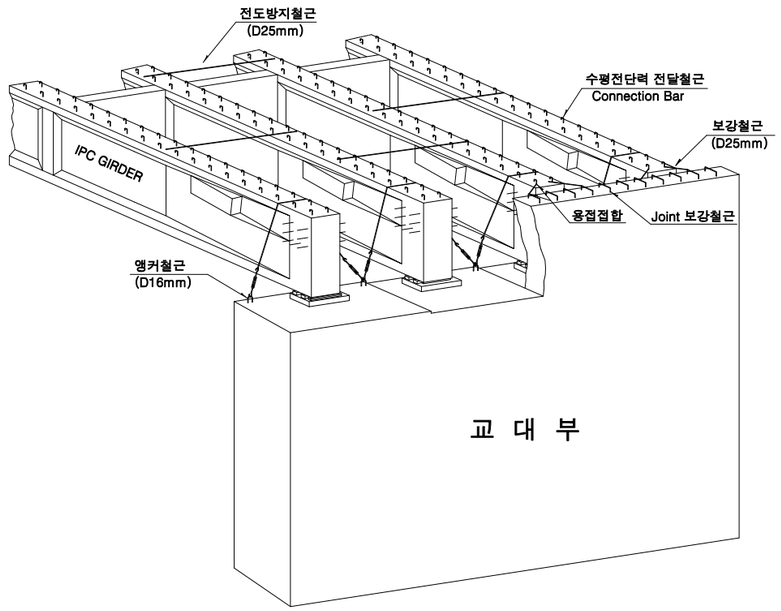
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(49) (내포IC R-B1교) |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0059901-064 | 편철번호 | |
| | | | 실시설계 | ⚠1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 붕 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

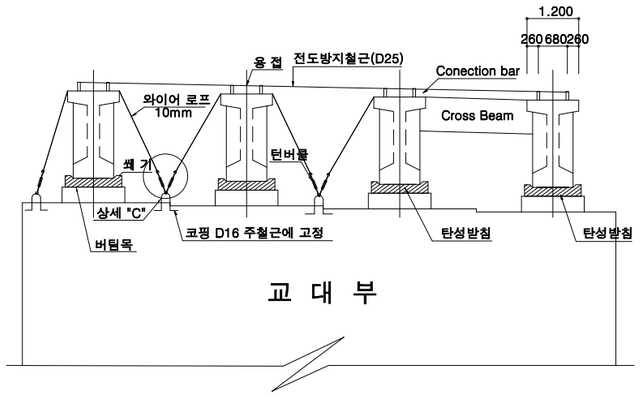
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(50)
(내포IC R-B1교)

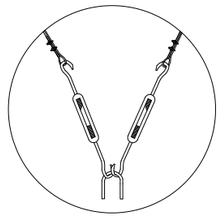
## 상 세 "A"
S=NONE



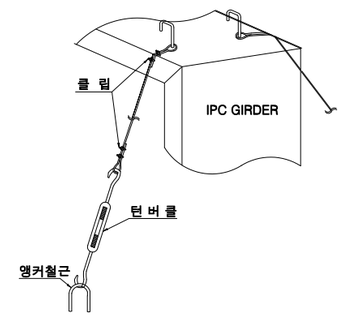

## 상 세 " B "
S=NONE




## 상세 "C"
S=NONE



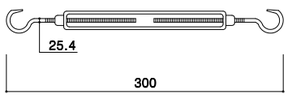
## 와이어 로프 상세
S=NONE



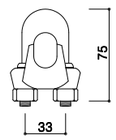

(본당)

| 재 료 명 | 규 격 | 비 고 |
|---|---|---|
| B1-와이어로프 | 10mm(6X24 FC. 도금) | 4ea, 3m |
| B2-턴버클 | 1" * 12" | 4ea |
| B3-턴버클립 | (3 / 8") | 16ea |
| B4-버팀목 쐐기 | 150*150*900 | - |

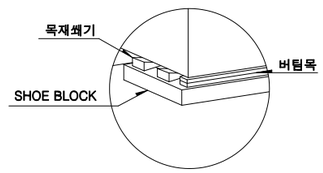
## 턴버클(Turn Buckle)상세(1"X12")
S=NONE



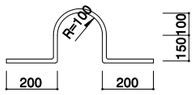

## 클립(Crip)상세(3/8")
S=NONE




## 버팀목 상세
S=NONE




## 앵커(Anchor)상세
S=NONE



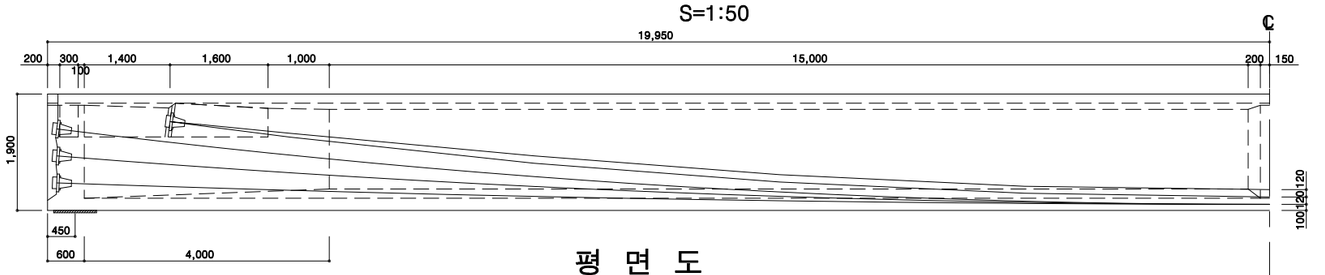

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(50) (내포IC R-B1교) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-065 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

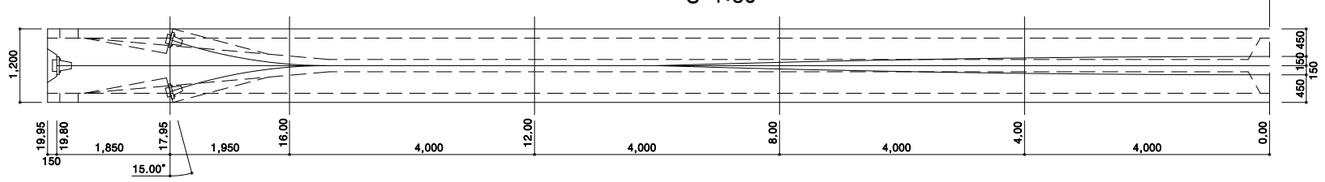
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(51)
## (내포IC R-B2교)

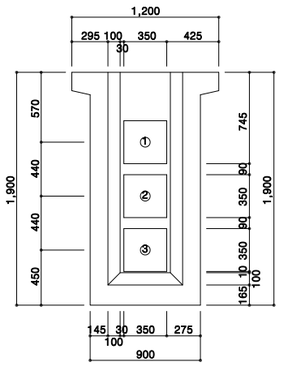
### 정 면 도
S=1:50



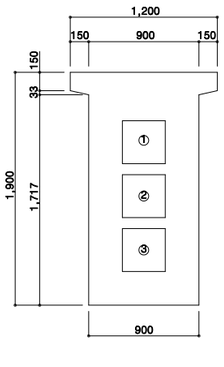

### 평 면 도
S=1:50



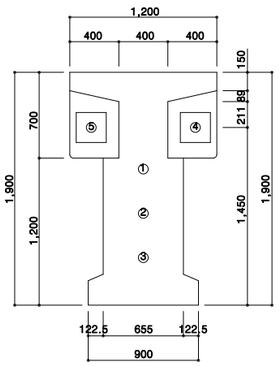

### 단면상세
S=1:25



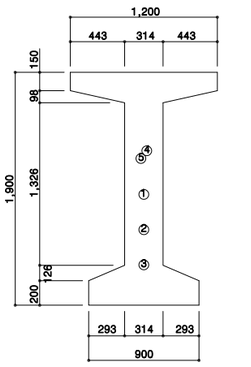

### 단면 19.80
S=1:25



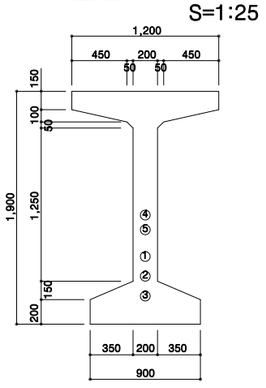

### 단면 17.95
S=1:25



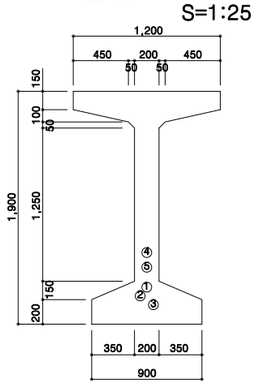

### 단면 16.00
S=1:25



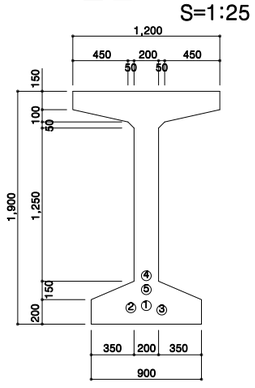

### 단면 12.00
S=1:25



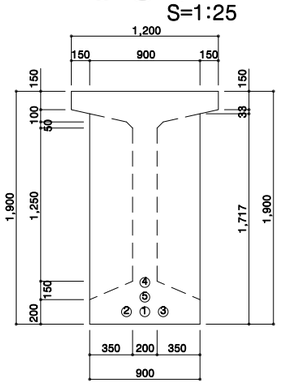

### 단면 8.00
S=1:25




### 단면 4.00
S=1:25




### 중 앙 부
S=1:25




## 재 료 표
(본당)

| 재료명 | | 규 격 | 단위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | | 20-40-15 | ㎥ | 36.591 | 할증 1% |
| 거 푸 집 | | T = 4 m/m | ㎡ | 199.208 | |
| 1차 P.C 강연선 | | Ø15.2 15 3EA | kgf | 2140.751 | 할증 5% |
| 2차 P.C 강연선 | | Ø15.2 7 2EA | kgf | 606.950 | 할증 5% |
| P.C 강연선(비부착) | | Ø15.2 2 2EA | kgf | 189.007 | 할증 5% |
| 1차 강선 쉬스관 | | Ø80 m/m | m | 128.468 | 할증 8% |
| 2차 강선 쉬스관 | | Ø75 m/m | m | 77.763 | 할증 8% |
| 정착장치(긴장) | | 15 가닥용 | EA | 6 | 350*350 |
| | | 9 가닥용 | EA | 4 | 245*245 |
| 물 탈 | | 1 : 3 | ㎡ | 0.261 | |
| 그라우팅 밀크 | | 1차 Ø80 m/m | m | 118.952 | 0.916㎥ |
| | | 2차 Ø75 m/m | m | 72.003 | |
| 철 근 | SD300 | 각 종 | tonf | 4.438 | 할증 3,6% |

* NOTE : 레미콘 규격이 19-40-15 이나 현장자재 수급여건에 따라 굵은골재 최대치수가 25mm까지 변경 가능함.

## 설 계 조 건

| 조건명 | | | 단위 | 조건치 |
|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | 재령 28일 압축강도 | | MPa | 40 |
| | 긴장직후 | 허용압축강도 | * | 32 |
| | | 허용압축응력 | * | 19.2 |
| | | 허용인장응력 | * | 1.4 |
| | 설계하중 | 허용압축응력 | * | 18 |
| | | 허용인장응력 | * | 4.0 |
| 긴장재 | 극 한 강 도 | | MPa | 1900 |
| | 허용 인장응력 | | * | 1312 |
| | 항 복 응 력 | | * | 1600 |
| 마 찰 계 수 | | | 1/m | 0.0050 |
| 곡 률 마 찰 계 수 | | | 1/rad | 0.250 |

## 긴장재위치(쉬스중심-거더하단) 정면도 (y 좌표 값)
(단위:mm)

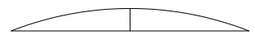
| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 100 | 100 | 100 | 340 | 220 |
| 4.00 | 150 | 132 | 114 | 395 | 281 |
| 8.00 | 301 | 229 | 157 | 584 | 464 |
| 12.00 | 552 | 390 | 229 | 890 | 770 |
| 16.00 | 903 | 616 | 329 | 1317 | 1197 |
| 17.95 | 1111 | 749 | 388 | 1450 | 1450 |
| 19.80 | 1330 | 890 | 450 | - | - |
| 정착구각도 | 7.122° | 4.574° | 2.027° | 4.000° | 4.000° |

## 긴장재위치(쉬스중심-거더중앙) 평면도 (z 좌표 값)
(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0 | 150 | 150 | 0 | 0 |
| 4.00 | 0 | 126 | 126 | 0 | 0 |
| 8.00 | 0 | 54 | 54 | 0 | 0 |
| 10.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15.40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16.00 | 0 | 0 | 0 | 24 | 24 |
| 17.00 | 0 | 0 | 0 | 167 | 167 |
| 17.50 | 0 | 0 | 0 | 288 | 288 |
| 17.95 | 0 | 0 | 0 | 425 | 425 |
| 19.80 | 0 | 0 | 0 | - | - |
| 정착구 각도 | 0 | 0 | 0 | 15.000° | 15.000° |

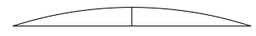
## ◐처 짐 도

1. 1차 긴장 직후
   내 측 : 52 + -92 = -40 mm
   외 측 : 52 + -92 = -40 mm

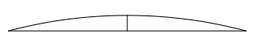


2. 바닥판 콘크리트 타설 후
   내 측 : -40 + -34 + 38 = -36 mm
   외 측 : -40 + -34 + 37 = -37 mm

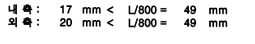
3. 2차 긴장 직후
   내 측 : -36 + 2 + -16 = -50 mm
   외 측 : -37 + 3 + -16 = -50 mm



4. 완공 직후
   내 측 : -50 + 15 = -35 mm
   외 측 : -50 + 11 = -39 mm



* 활하중 작용시
   내 측 : 17 mm < L/800 = 49 mm
   외 측 : 20 mm < L/800 = 49 mm



* 솟음 및 처짐은 현장 콘크리트의 물리적 특성에 따라 달라질 수 있음.

## ◐강선 긴장력 및 신장량

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | 단 위 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 긴장력(Pj) | 2,817 | 2,817 | 2,817 | 1,315 | 1,315 | KN |
| 신장량(일단) | 238 | 240 | 242 | 217 | 217 | mm |
| 신장량(확인) | 15 | 14 | 13 | 13 | 13 | mm |

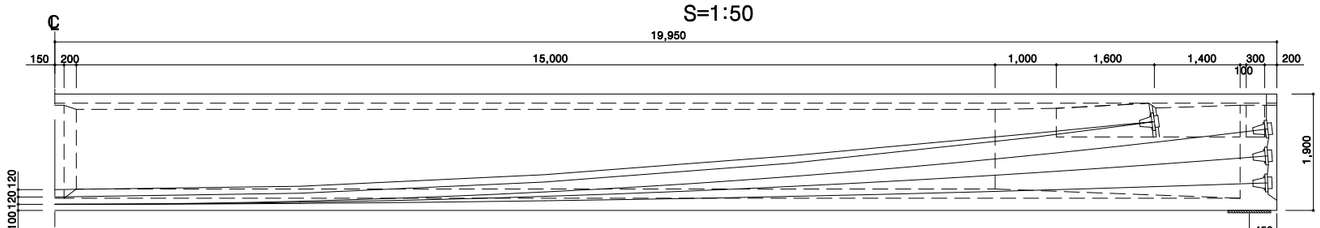
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(51) (내포IC R-B2교) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 / 국 무 성 / 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-066 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 / 분야별책임자 / 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

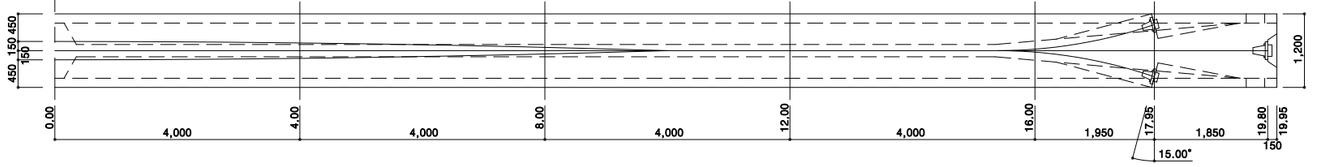
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(52)
## (내포IC R-B2교)

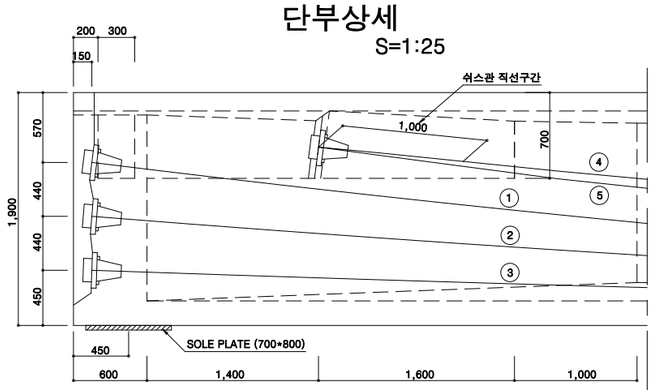
### 정 면 도
S=1:50



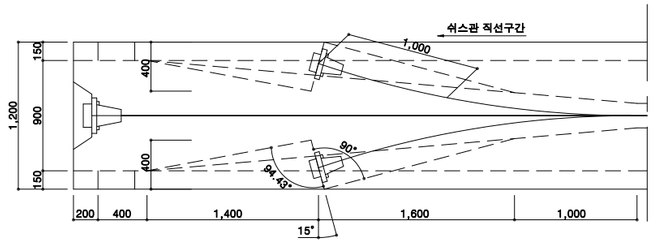

### 평 면 도
S=1:50



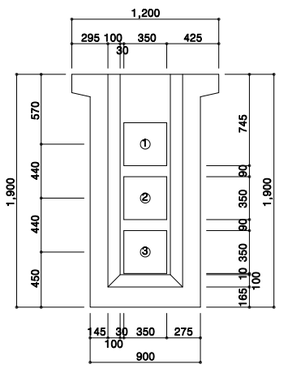

### 단부상세
S=1:25



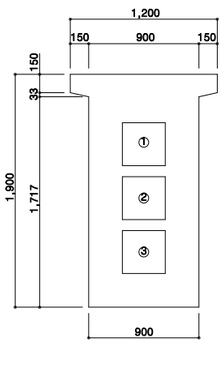

*NOTE : SOLE PLATE의 종단구배 및 방향을 확인하고 시공할 것.



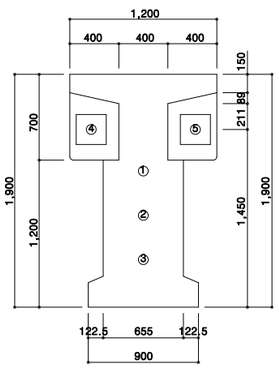

### 단면상세
S=1:25



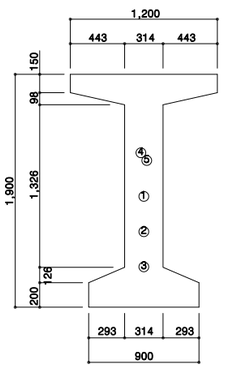

### 단면 19.80
S=1:25



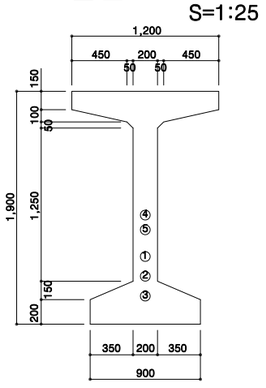

### 단면 17.95
S=1:25



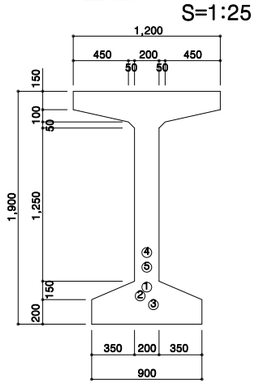

### 단면 16.00
S=1:25



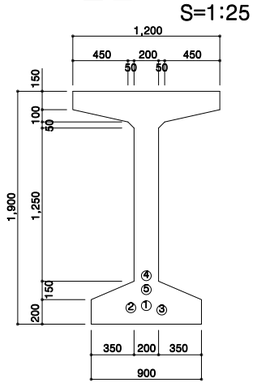

### 단면 12.00
S=1:25



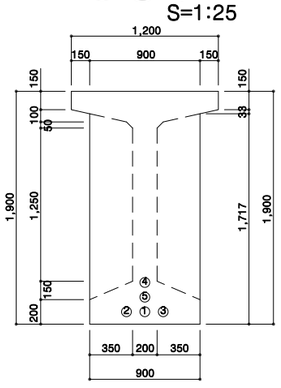

### 단면 8.00
S=1:25




### 단면 4.00
S=1:25




### 중 앙 부
S=1:25




### 주의사항

1. PS 강재는 KSD 7002-88 SWPC 7B 15.2mm 저릴렉세이션 (2종)을 사용한다.
2. P.S 강재의 프리스트레싱의 관리에 쓰이는 마찰계수 및 PS 강재의 탄성계수는 현장시험에서 구하는 것을 원칙으로 한다.
3. 프리스트레싱의 관리는 하중계의 지시도 및 PS 강재의 늘음량에 의해 관리하는 것을 원칙으로 하고 그의 관계가 직선이 되어 있는 것을 확인하여야 한다.
4. 콘크리트 설계기준 강도는 40MPa 이고 긴장작업시의 압축 강도는 32MPa 이상이어야 한다.
5. 콘크리트 타설전에 강연선은 정확한 위치에 설치되도록 지지철근( Ⓓ D13 철근)을 1.0m 간격으로 배치하여 고정시킨다.
6. 콘크리트 타설시 쉬스관에 MORATAR가 흘러들어가지 않도록 주의한다.
7. 설계하중은 1등교(DB-24, DL-24)이다.
8. 처짐도의 수치는 콘크리트 크리프 영향등을 무시한 것으로 처짐치 및 솟음치는 필요시 계측자료로 활용할 수 있다.
9. 쉬스관의 허용시공오차는 설계치수의 ±5% 또는 ±5mm 중에서 작은 값으로 한다.(도로교 표준시방서, P.175, 1999)
10. 빔 제작시 단면의 허용시공오차는 설계치수의 ±2% 또는 ±20mm중에서 작은 값으로 한다.(도로교 표준시방서, P.176, 1999)

### 긴장재위치(쉬스중심-거더하단) 정면도 (y 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 100 | 100 | 100 | 340 | 220 |
| 4.00 | 150 | 132 | 114 | 395 | 281 |
| 8.00 | 301 | 229 | 157 | 584 | 464 |
| 12.00 | 552 | 390 | 229 | 890 | 770 |
| 16.00 | 903 | 616 | 329 | 1317 | 1197 |
| 17.95 | 1111 | 749 | 388 | 1450 | 1450 |
| 19.80 | 1330 | 890 | 450 | – | – |
| 정착구각도 | 7.122° | 4.574° | 2.027° | 4.000° | 4.000° |

### 긴장재위치(쉬스중심-거더중앙) 평면도 (z 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0 | 150 | 150 | 0 | 0 |
| 4.00 | 0 | 126 | 126 | 0 | 0 |
| 8.00 | 0 | 54 | 54 | 0 | 0 |
| 10.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15.40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16.00 | 0 | 0 | 0 | 24 | 24 |
| 17.00 | 0 | 0 | 0 | 167 | 167 |
| 17.50 | 0 | 0 | 0 | 288 | 288 |
| 17.95 | 0 | 0 | 0 | 425 | 425 |
| 19.80 | 0 | 0 | 0 | – | – |
| 정착구 각도 | 0 | 0 | 0 | 15.000° | 15.000° |

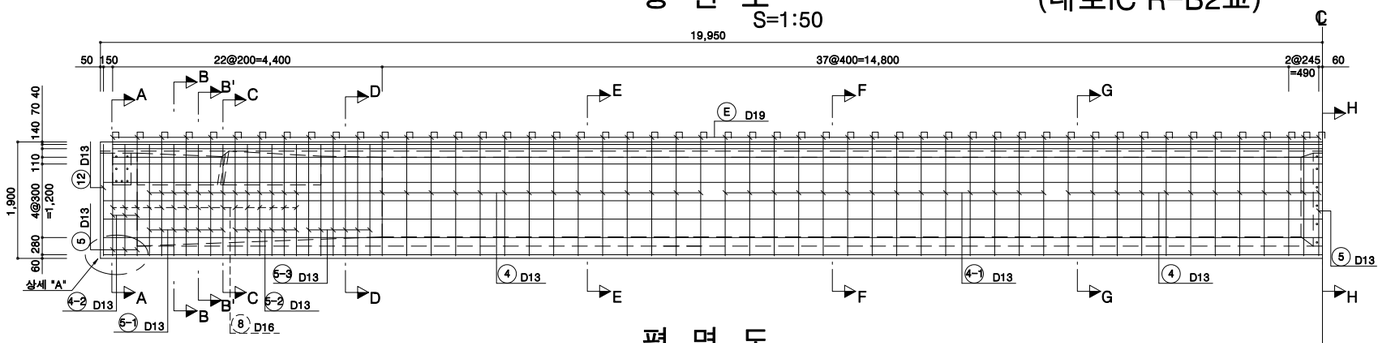
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(52) (내포IC R-B2교) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-067 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

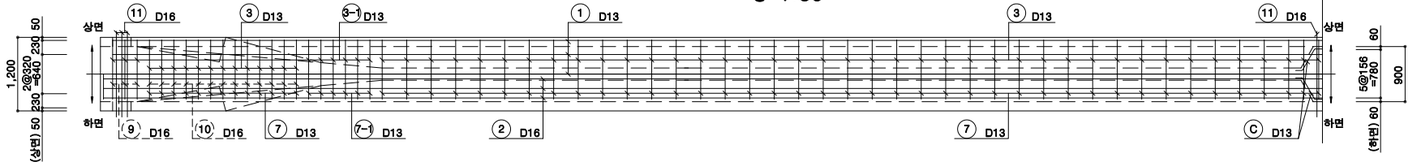
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(53)
(내포IC R-B2교)

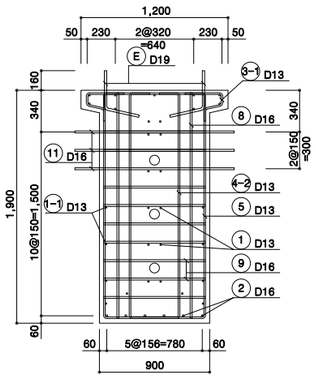
## 정 면 도
S=1:50



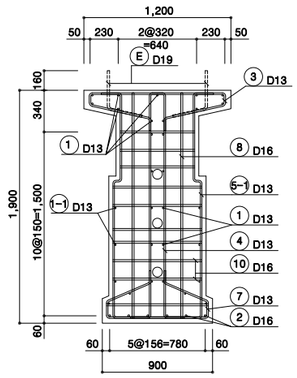

## 평 면 도
S=1:50



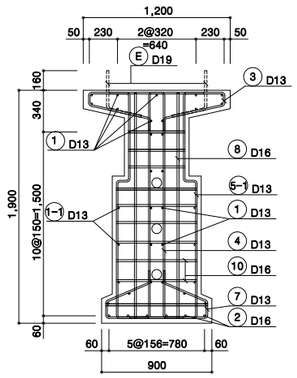

## 단면 A-A
S=1:25



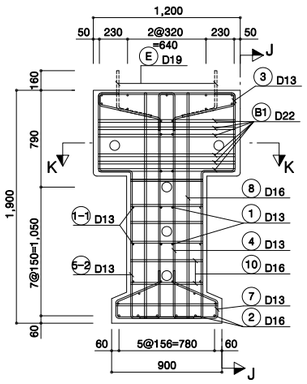

## 단면 B-B
S=1:25



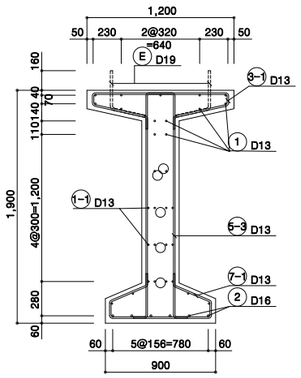

## 단면 B'-B'
S=1:25



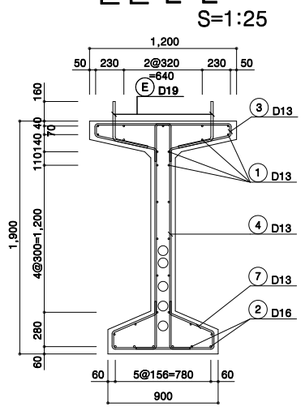

## 단면 C-C
S=1:25



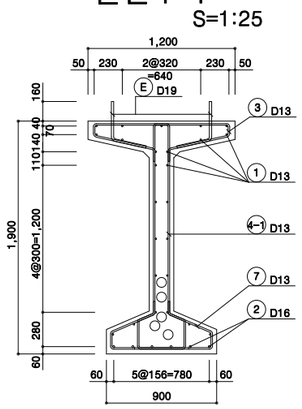

## 단면 D-D
S=1:25



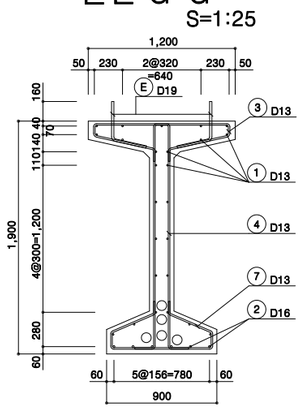

## 단면 E-E
S=1:25



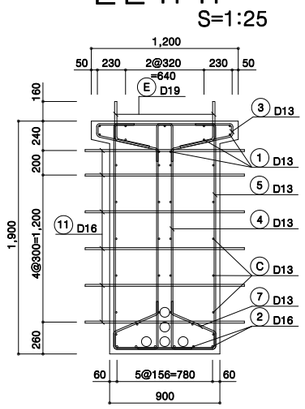

## 단면 F-F
S=1:25



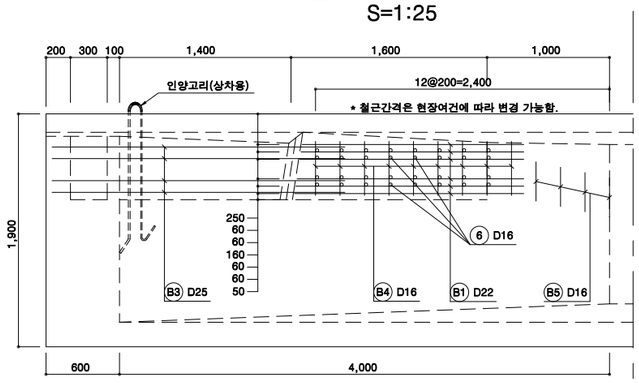

## 단면 G-G
S=1:25



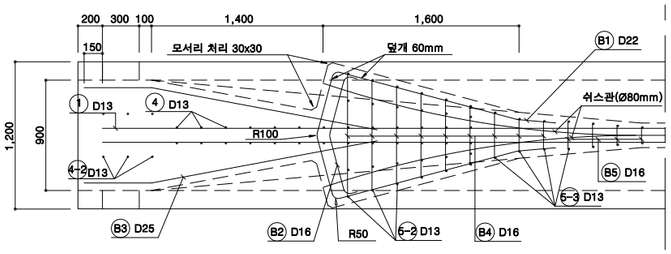

## 단면 H-H
S=1:25




## 단면J-J
S=1:25




## 단면K-K
S=1:25

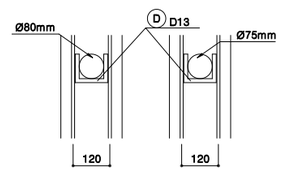



## ◐ 주의사항

NOTE : 1. B1 철근과 B2 철근 간격은 100mm 임.
2. B6 철근은 쉬스관 보호 철근임.(쉬스관 선형에 따라 시공할 것.)

NOTE : 1. 단부보강철근은 쉬스관과 겹칠때 상,하,좌,우로 움직여서 시공할 것.
(단부에서 2.75m지점까지)
2. 단부보강철근은 다른철근과 겹칠때 감독관과 협의하여 변경할 수 있슴.
3. 4번 철근은 쉬스관과 겹칠때(확폭 구간) 변형 가공하여 시공할 것.
(8번 철근 형태로 가공하여 시공할 것.)
4. 가로보 철근(11번 철근)은 쉬스관과 겹칠때 변형 가공하여 시공할 것.
(단면H-H 참조)
5. 쉬스관과 접촉되는 모든 철근(도면에 표기 안됨)은 감독관과 협의하여
변경 시공할 것.
6. 1차 긴장시 솟음에 의한 반력이 sole plate면에 직접 작용할 수 있도록
긴장전 sole plate 바깥쪽 돌출부 제작대의 각재는 제거후 긴장을 시행할 것.
7. 단부측 (1-1) (B3)철근은 피복 50mm까지 배근 할 것.
8. (E)철근은 현장여건에 맞게 시공성을 고려하여 변경할 수 있음.

## 중앙부 플랜지 쉬스관 상세
S=NONE



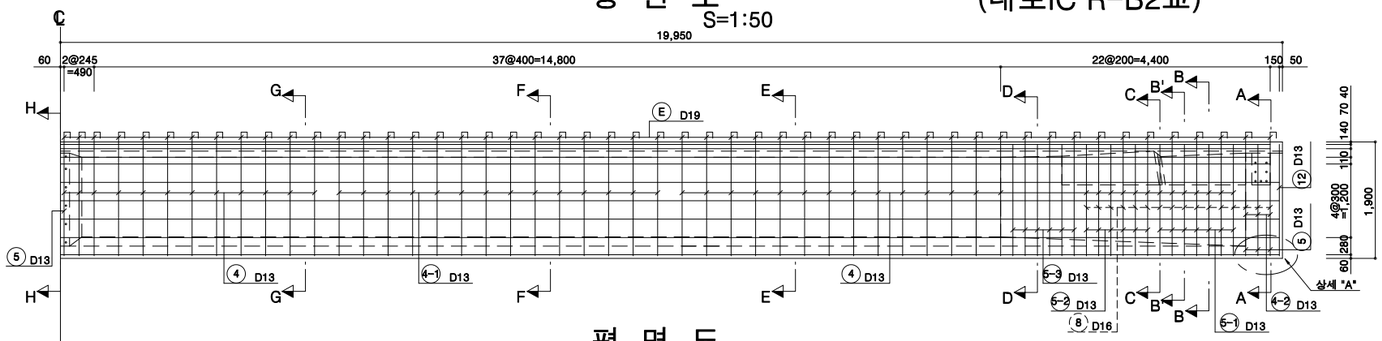

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 (국토교통부) | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(53) (내포IC R-B2교) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | | | |
| | | | | ⚠1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 C0059901-068 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

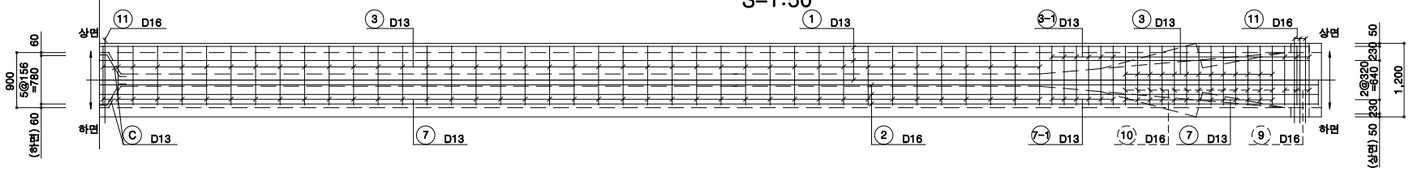
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(54)
## (내포IC R-B2교)

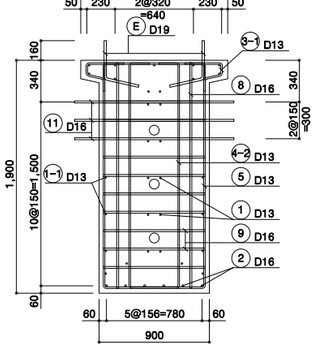
### 정 면 도
S=1:50



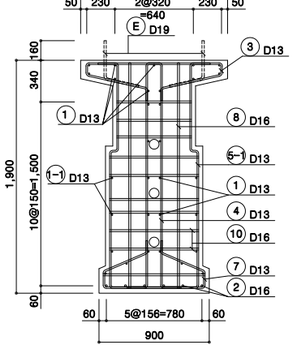

### 평 면 도
S=1:50



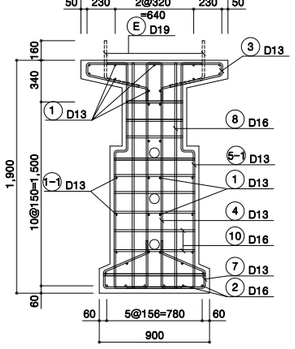

### 단면 A-A
S=1:25



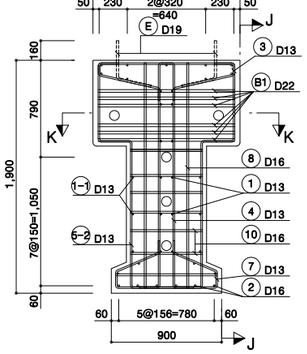

### 단면 B-B
S=1:25



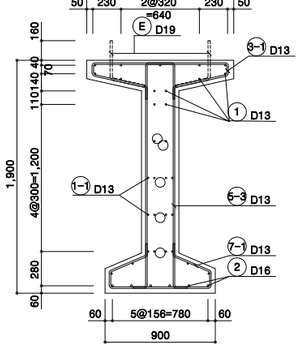

### 단면 B'-B'
S=1:25



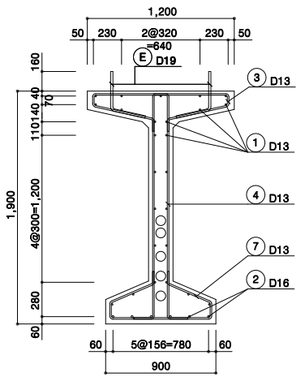

### 단면 C-C
S=1:25



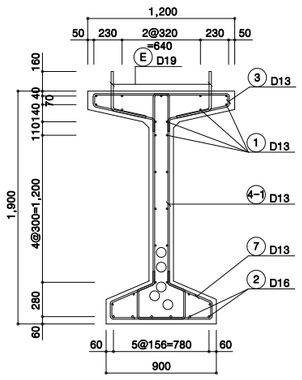

### 단면 D-D
S=1:25



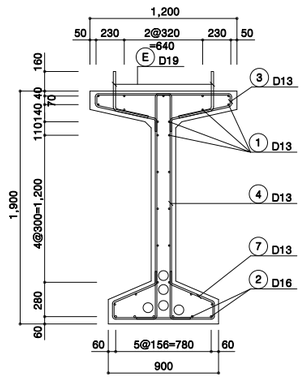

### 단면 E-E
S=1:25



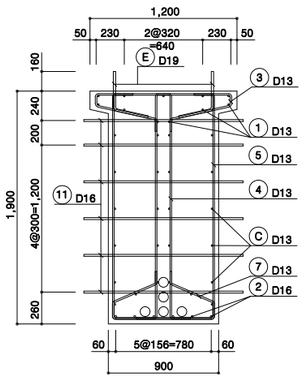

### 단면 F-F
S=1:25



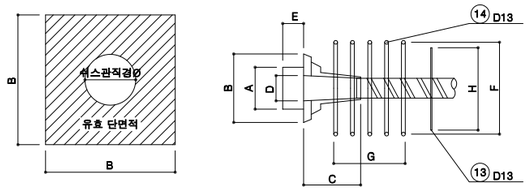

### 단면 G-G
S=1:25




### 단면 H-H
S=1:25




### 앵커상세
S=NONE

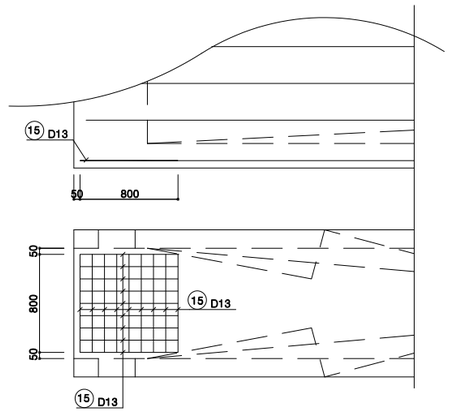



* NOTE : 정착판과 트럼펫은 일체구조체로서 콘크리트에 묻히는 형태로 유효단면적(Ae) 산정시 쉬스관 단면적을 공제함.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | | 400 | |
| 8 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | 1차 : 350 | 400 | 1차 : 300 |
| 9 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | | 400 | |
| 10가닥용 | 168 | 290 | 230 | 120 | 65 | 2차 : 230 | 400 | 2차 : 230 |
| 11가닥용 | 168 | 290 | 230 | 120 | 65 | | 400 | |
| 12가닥용 | 168 | 320 | 240 | 120 | 65 | | 400 | |
| 13가닥용 | 178 | 320 | 280 | 135 | 65 | | 400 | |
| 14가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |
| 15가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |
| 16가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |

* NOTE : 제품 회사에 따라 규격이 다소 상이할수 있음.

### 상 세 "A"
S=NONE




주의사항

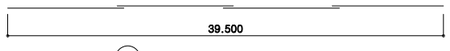
⑮번 철근은 SOLE PLATE 중심과 맞추되 철근 간섭 및 거더별 SHOE 위치에 따라 간격을 조정할 수 있음.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(54) (내포IC R-B2교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | | | |
| | | | | | ⚠1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-069 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

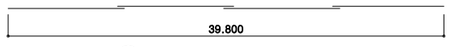
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

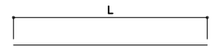
# IPC 거더 제작도(55)
## (내포IC R-B2교)




① D13 L=41.350 N=25
J=370x5




② D16 L=42.100 N=6
J=460x5




①-1 D13 L=5.000 N=12

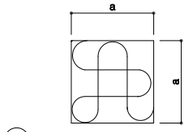
⑥ D16 L=667 N=64
(1.038~295)

⑧ D16 L=1.828 N=64

⑨ D16 L=820 N=60

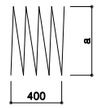
⑩ D16 L=630 N=224
(820~440)

⑪ D16 L=1.300 N=26



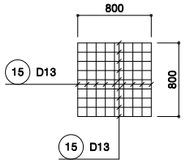

⑬ D13 L=2.870 N=6
a=300

⑬-1 D13 L=2.310 N=4
a=230



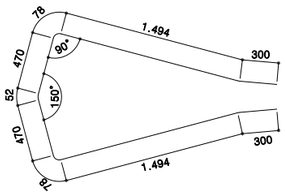

⑭ D13 L=5.497 N=6
a=350

⑭-1 D13 L=3.613 N=4
a=230

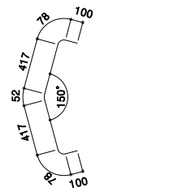



⑮ D13

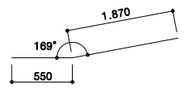
⑮ D13 L=800 N=36



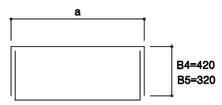

Ⓑ1 D22 L=4.736 N=12




Ⓑ2 D16 L=1.242 N=12

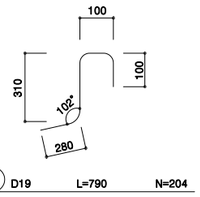



Ⓑ3 D25 L=2.420 N=16



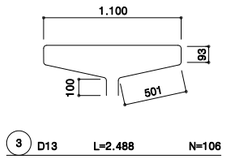

Ⓑ4 D16 L=2.978 N=18
a=1.038~260 ave.=649

Ⓑ5 D16 L=1.660 N=8
a=225~155 ave.=190

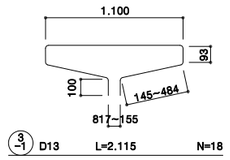



Ⓔ D19 L=790 N=204

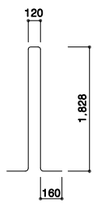
NOTE : 좌,우 방향을 확인하여 제작 요망.



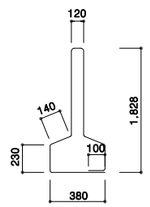

③ D13 L=2.488 N=106



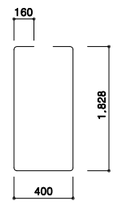

③-1 D13 L=2.115 N=18



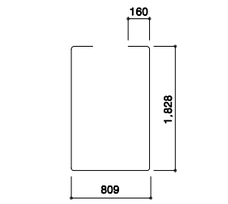

④ D13 L=4.096 N=78



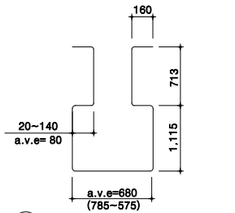

④-1 D13 L=4.536 N=28



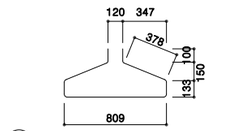

④-2 D13 L=4.376 N=6



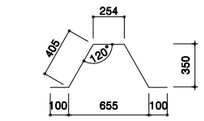

⑤ D13 L=4.785 N=8



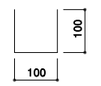

⑤-1 D13 L=4.816 N=14



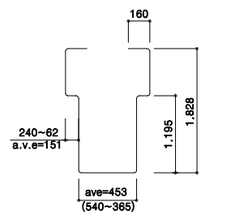

⑦ D13 L=2.031 N=106



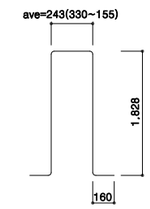

Ⓒ D13 L=1.266 N=10



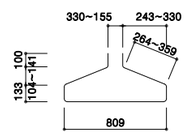

Ⓓ D13 L=300 N=192



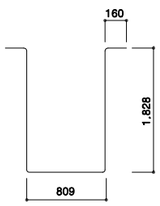

⑤-2 D13 L=4.731 N=12




⑤-3 D13 L=4.219 N=12




⑦-1 D13 L=1.898 N=12

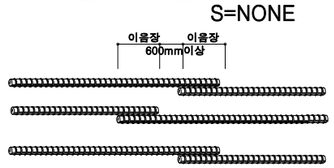



⑫ D13 L=4.785 N=2

## 철 근 재 료 표

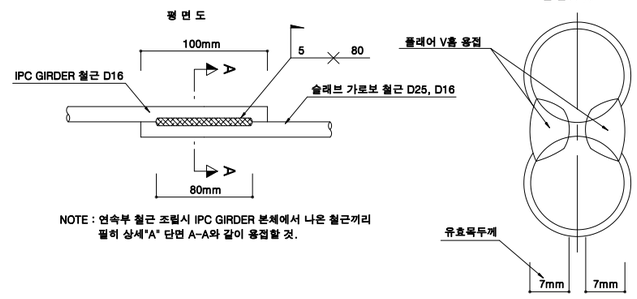
| 번 호 | 직 경 | 길 이 | 수 량 | 총 길 이 | 단위중량 | 총 중 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B3 | D25 | 2.420 | 16 | 38.720 | (kgf/m) | | ADD 6% |
| 소 계 | | | | 38.720 | 3.980 | 0T154 | 0T163 |
| B1 | D22 | 4.736 | 12 | 56.832 | | | |
| 소 계 | | | | 56.832 | 3.040 | 0T173 | 0T183 |
| E | D19 | 0.790 | 204 | 161.160 | | | ADD 3% |
| 소 계 | | | | 161.160 | 2.250 | 0T363 | 0T373 |
| 2 | D16 | 42.100 | 6 | 252.600 | | | |
| 6 | " | 0.667 | 64 | 42.688 | | | |
| 8 | " | 1.828 | 64 | 116.992 | | | |
| 9 | " | 0.820 | 60 | 49.200 | | | |
| 10 | " | 0.630 | 224 | 141.120 | | | |
| 11 | " | 1.300 | 26 | 33.800 | | | |
| B2 | " | 1.242 | 12 | 14.904 | | | |
| B4 | " | 2.978 | 18 | 53.604 | | | |
| B5 | " | 1.660 | 8 | 13.280 | | | |
| 소 계 | | | | 718.188 | 1.560 | 1T120 | 1T154 |
| 1 | D13 | 41.350 | 25 | 1033.750 | | | |
| 1-1 | " | 5.000 | 12 | 60.000 | | | |
| 3 | " | 2.488 | 106 | 263.728 | | | |
| 3-1 | " | 2.115 | 18 | 38.070 | | | |
| 4 | " | 4.096 | 78 | 319.488 | | | |
| 4-1 | " | 4.536 | 28 | 127.008 | | | |
| 4-2 | " | 4.376 | 6 | 26.256 | | | |
| 5 | " | 4.785 | 8 | 38.280 | | | |
| 5-1 | " | 4.816 | 14 | 67.424 | | | |
| 5-2 | " | 4.731 | 12 | 56.772 | | | |
| 5-3 | " | 4.219 | 12 | 50.628 | | | |
| 7 | " | 2.031 | 106 | 215.286 | | | |
| 7-1 | " | 1.898 | 12 | 22.776 | | | |
| 12 | " | 4.785 | 2 | 9.570 | | | |
| 13 | " | 2.870 | 6 | 17.220 | | | |
| 13-1 | " | 2.310 | 4 | 9.240 | | | |
| 14 | " | 5.497 | 6 | 32.982 | | | |
| 14-1 | " | 3.613 | 4 | 14.452 | | | |
| 15 | " | 0.800 | 36 | 28.800 | | | |
| C | " | 1.266 | 10 | 12.660 | | | |
| D | " | 0.300 | 192 | 57.600 | | | |
| 소 계 | | | | 2501.990 | 0.995 | 2T489 | 2T564 |
| 총 계 | | | | | | 4T299 | 4T438 |

## 겹이음 상세도
S=NONE




NOTE
◐ 철근의 이음은 한곳에서 50%이상 겹이음 해서는 안된다
◐ 겹이음은 반드시 600mm이상 엇갈려야한다.

## 플래어 V용접 상세
S=NONE



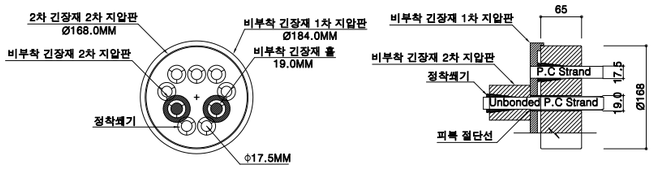

NOTE : 연속부 철근 조립시 IPC GIRDER 본체에서 나온 철근끼리 필히 상세"A" 단면 A-A와 같이 용접할 것.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(55) (내포IC R-B2교) |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0059901-070 | 편철번호 | |
| | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | 적용표준 | GED-01-0828 |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(56)
(내포IC R-B2교)

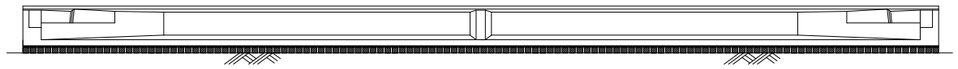
## 정착구 헤드 상세도
(2차 긴장용)
S=NONE



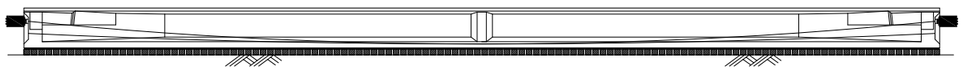

## UNBONDED P.C STRAND
## 단 면 도(Ø18.4MM)
S=NONE

## IPC GIRDER 시공 순서도

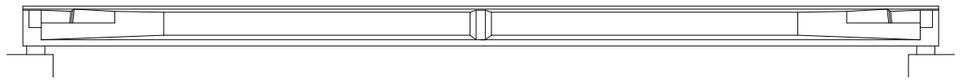
1. 제작대에서 IPC GIRDER 제작
: 제작대는 부등침하가 발생하지 않도록 콜리로 충분히 다진 후 평탄성이 유지 되어야 한다.



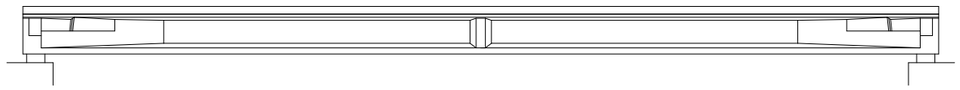
2. 양생 후 1차 긴장 및 그라우팅
: 인장 작업시 침하현상이 일어나지 않도록 지반과 거푸집 지지대는 견고히 해야한다.



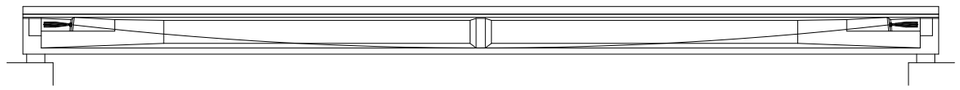
3. IPC GIRDER 가설 (가설전 2차강선 삽입)
: 거더의 인양시 크레인 와이어로프로 거더를 감싸고 상부의 접촉면에 패드를 끼워야 한다.



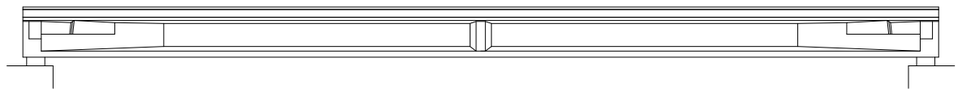
4. 슬래브 콘크리트 타설



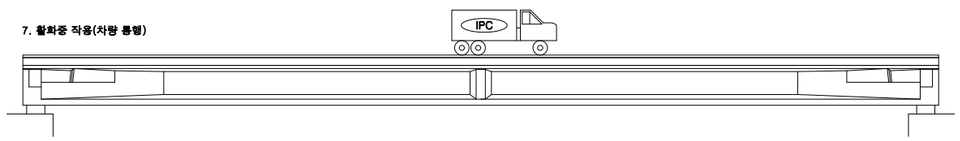
5. 슬래브 경화 후 2차 긴장 및 그라우팅
: 2차 긴장은 슬래브 경화 후 긴장을 실시하며 긴장 후 2차 덕트의 보호관리를 위해 보호캡으로 덮어 관리한다.



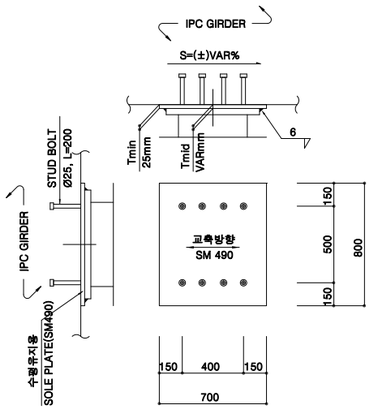
6. 아스콘 포장 및 중분대, 방호벽 설치



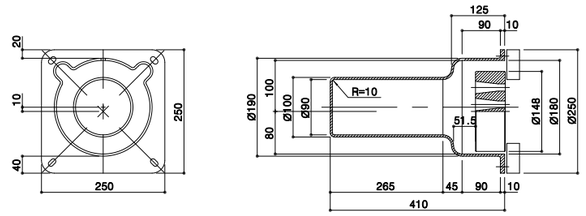
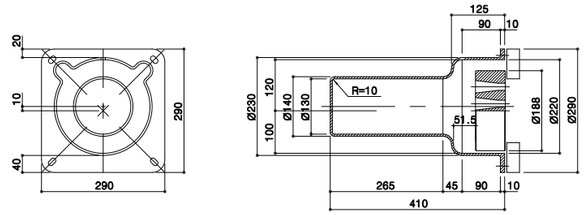
7. 활화중 작용(차량 통행)




## SOLE PLATE 상세
S = 1:20



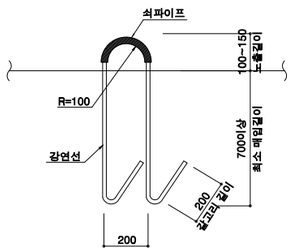

## 보 호 캡 상 세 도
S=NONE

| 강선 가닥수 | 단 면 도 |
|---|---|
| 9가닥 이하 |  *NOTE : UNBONDED(비부착) P.C STRAND의 관리를 위해 2차긴장후 보호캡을 덮어 관리한다. |
| 10가닥 이상 |  *NOTE : UNBONDED(비부착) P.C STRAND의 관리를 위해 2차긴장후 보호캡을 덮어 관리한다. |

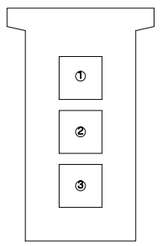




## 인양고리 상세
S=NONE

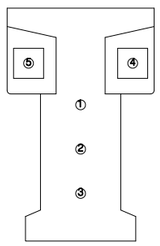



## 1차강선 긴장순서




* 1차 긴장순서:②③①번 순으로 긴장한다.

## 2차강선 긴장순서




* 2차 긴장순서:④⑤번 순으로 긴장한다.

## ◐ 긴장력 도입 시기

1. 1차 긴장력의 도입은 거더 콘크리트의 압축강도가 설계압축강도의 80%이상 발현될 때 시행하는 것을 원칙으로 한다. 어떠한 경우라도 긴장력 도입시의 거더 콘크리트의 압축강도는 설계압축강도의 70%이상 이어야 한다.
2. 2차 긴장력의 도입은 바닥판 콘크리트 타설 후 바닥판 및 격벽(가로보) 콘크리트의 압축강도가 설계압축강도(27MPa)에 도달한 이후에 시행하는 것을 원칙으로 한다. 단, 부득히 조기긴장이 요구되는 경우에는 구조검토를 수행하여 안전을 확인하여야 한다.
3. 현장 여건상 원칙적인 도입시기보다 조기에 긴장력 도입이 필요한 경우 각 긴장단계(1차긴장 : 정착부 응력, 2차긴장 : 바닥판 응력)의 응력조건을 만족하여야 한다.
4. 정착단부 주변을 깨끗이 손질하여 이물질을 없도록 하고 강선의 배열을 꼬이지 않게 정리하고 HEAD를 끼우고 지압판에 밀착시킨 후 정착쐐기(WEDGE)를 1차 정착한다.
5. 2차 긴장작업 완료후 비부착강선에 그리스를 바르고 보호캡을 설치하여 강선을 보호한다.

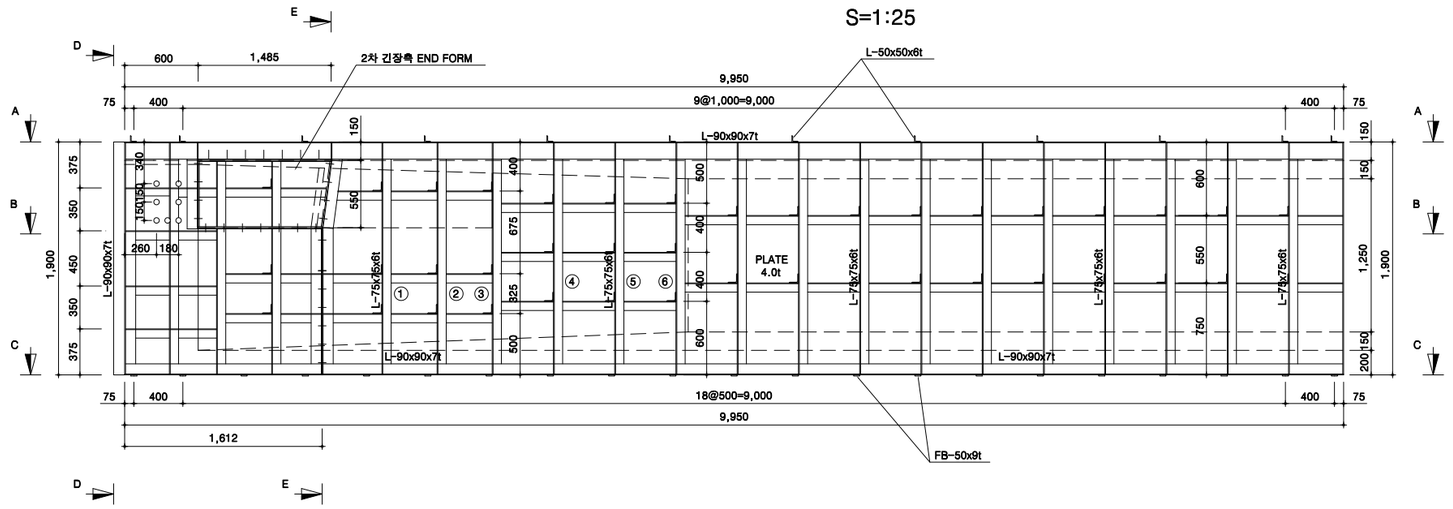
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | 위치정보 | | 제4공구 IPC 거더 제작도(56) (내포IC R-B2교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | 축 척 | NONE | 도 면 명 |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | 도면번호 | C0059901-071 | 편철번호 |
| | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |
| | △ | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | |
| | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |

적용표준 GED-01-0828

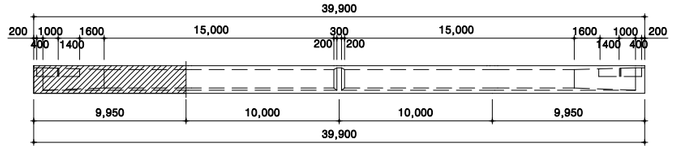
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(57)
(내포IC R-B2교)

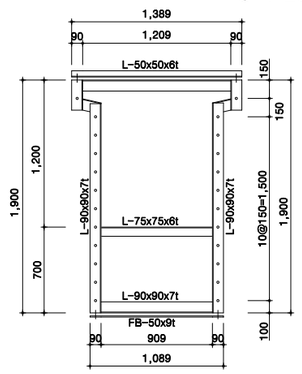
## FRONT VIEW
S=1:25



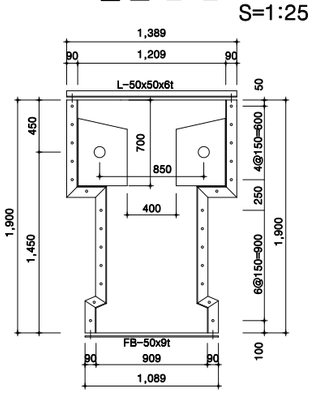

## 위 치 도
S=NONE



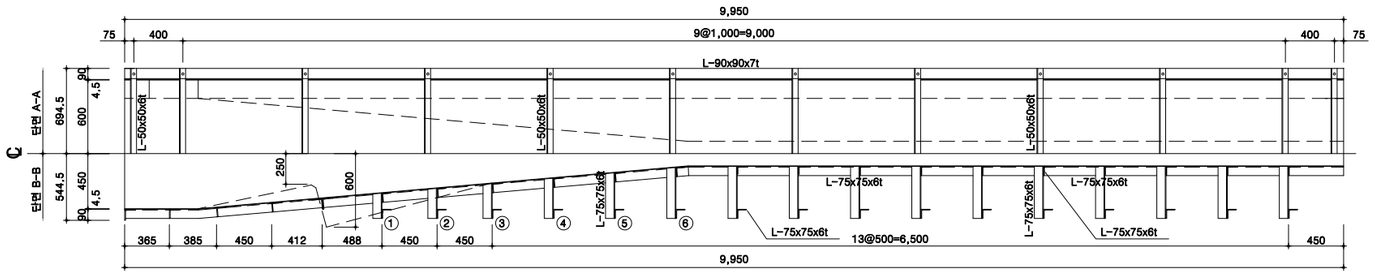

## 단면 D-D
S=1:25




## 단면 E-E
S=1:25

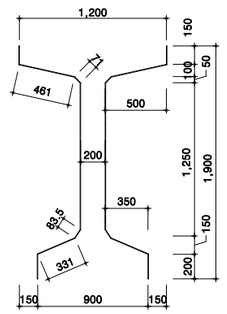



## 단면 A-A
S=1:25

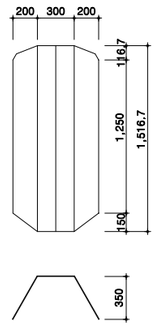



## 단면 B-B
S=1:25

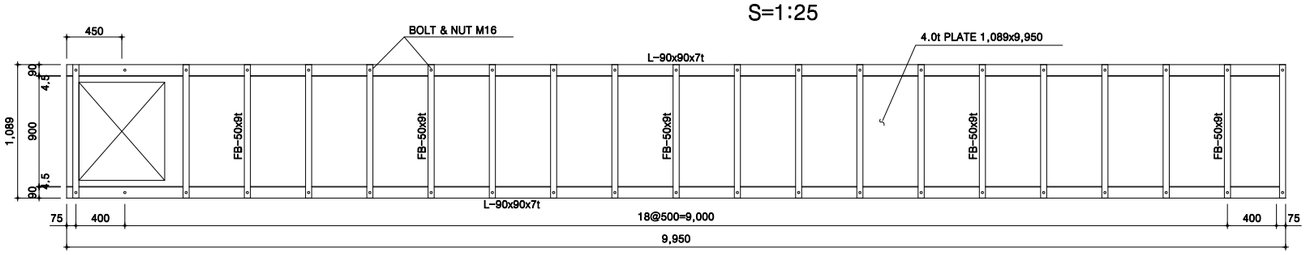
## 강재거푸집 표준단면상세
S=1:25

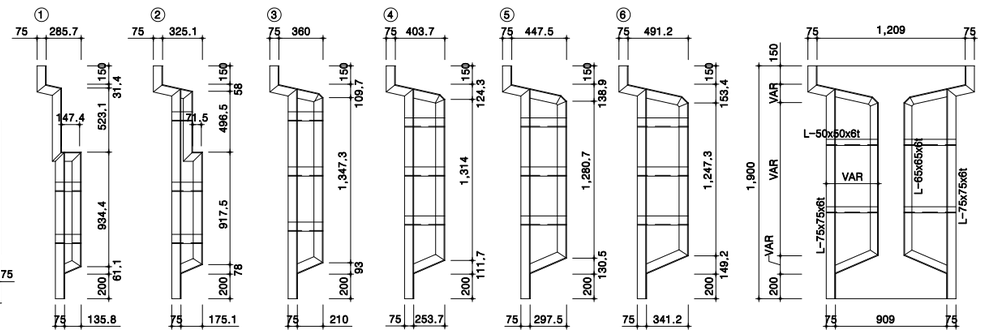



## 연결판 상세
S=1:25




## 단면 C-C
S=1:25



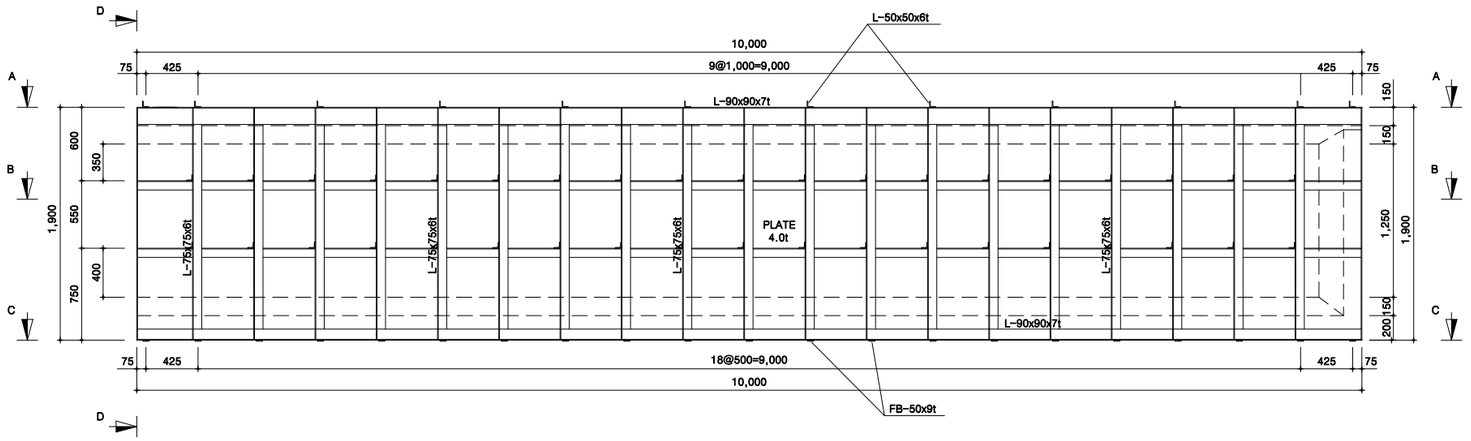




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(57) (내포IC R-B2교) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 C0059901-072 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | 적용표준 | GED-01-0828 |

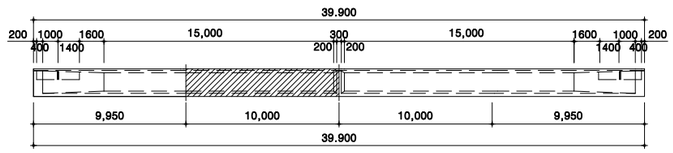
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(58)
(내포IC R-B2교)

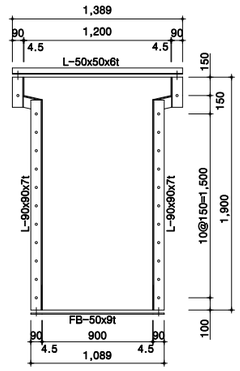
## FRONT VIEW
S=1:25



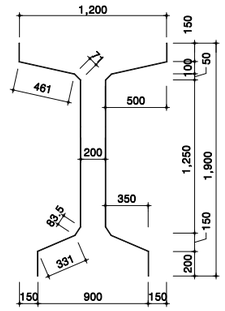

## 위 치 도
S=NONE



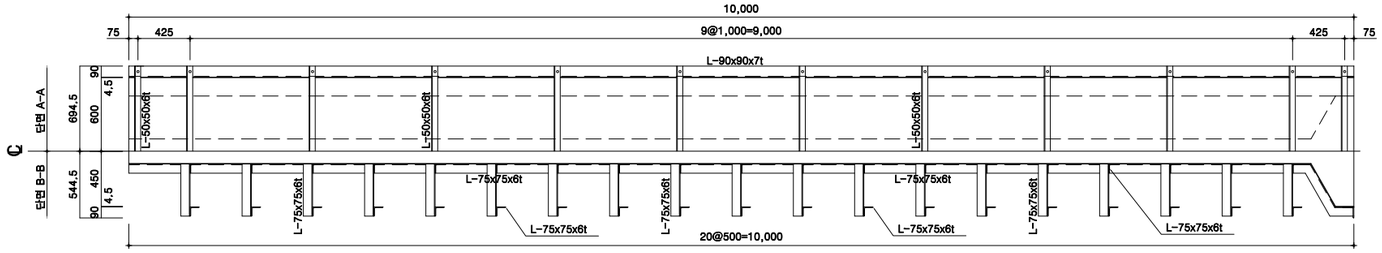

## 단면 D-D
S=1:25




## 강재거푸집 표준단면상세
S=1:25

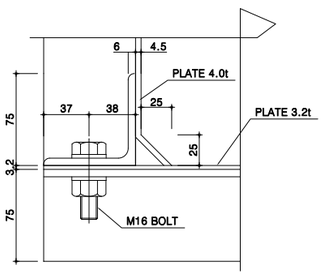



## 단면 A-A
S=1:25

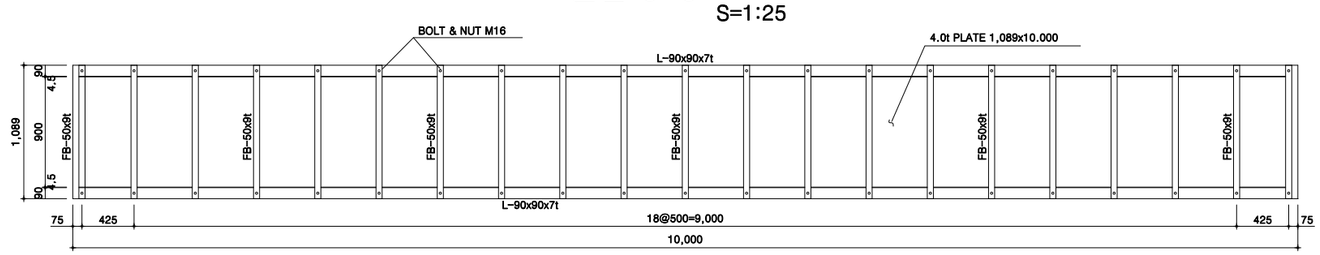



## 단면 B-B
S=1:25

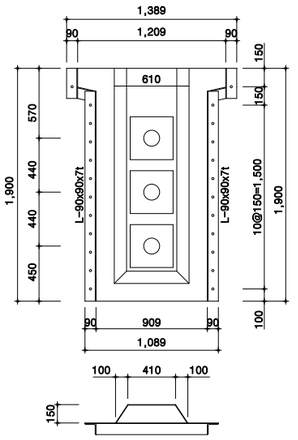
## 상세 "A"
S=1:25




## 단면 C-C
S=1:25




## END FORM 상세
S=1:25

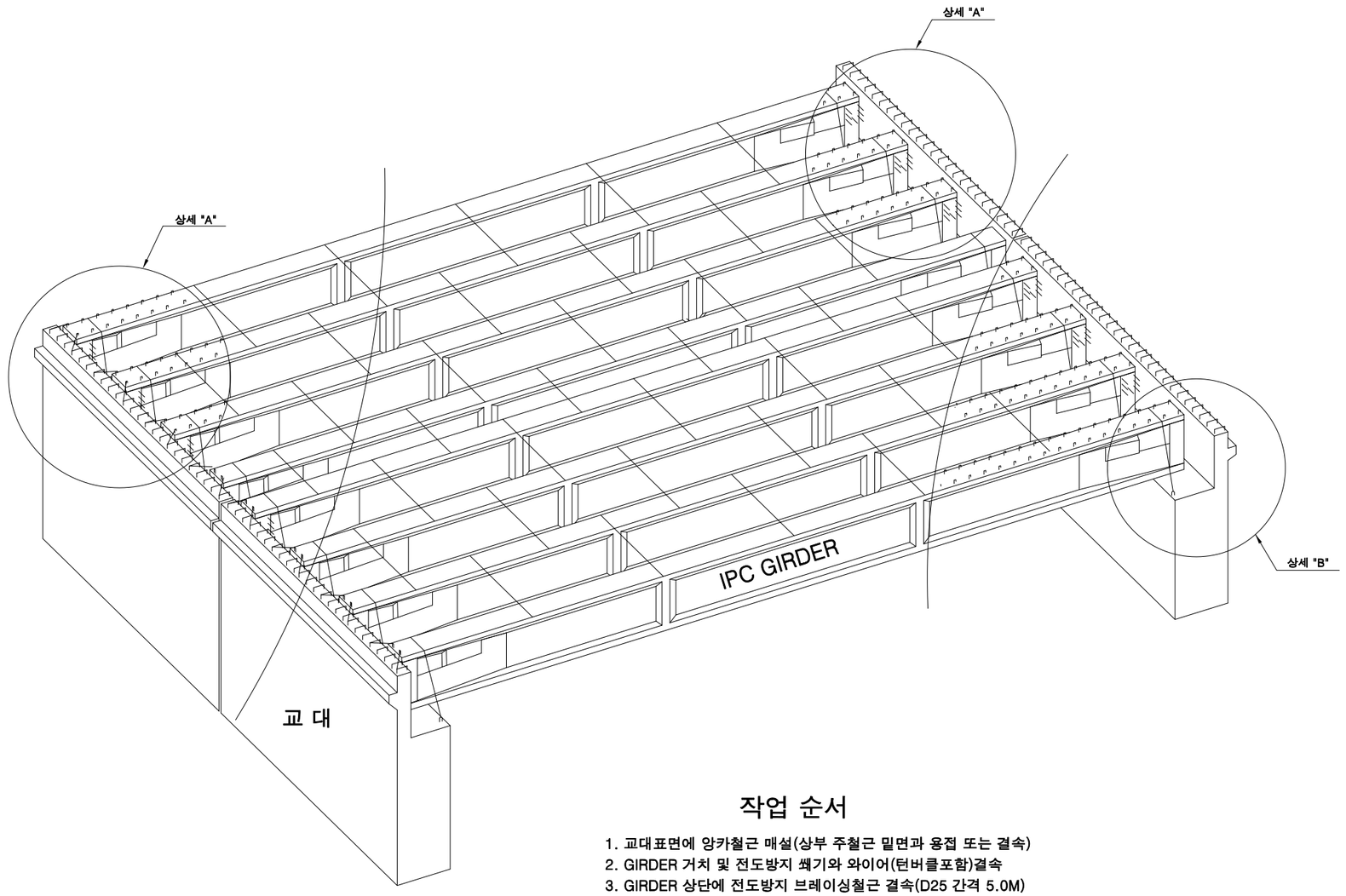



| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(58) (내포IC R-B2교) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0059901-073 | 편철번호 | |
| | | | | ⚠1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(59)
(내포IC R-B2교)




## 작업 순서

1. 교대표면에 앙카철근 매설(상부 주철근 밑면과 용접 또는 결속)
2. GIRDER 거치 및 전도방지 쐐기와 와이어(턴버클포함)결속
3. GIRDER 상단에 전도방지 브레이싱철근 결속(D25 간격 5.0M)
4. 중앙부 가로보 4~5개 철근조립 및 콘크리트 타설,양생
5. 전도방지 쐐기 및 와이어 제거
6. 단부 가로보 철근 및 콘크리트 타설
7. 슬래브 철근조립 및 콘크리트 타설
8. 교좌받침 상하부판 용접 및 도장

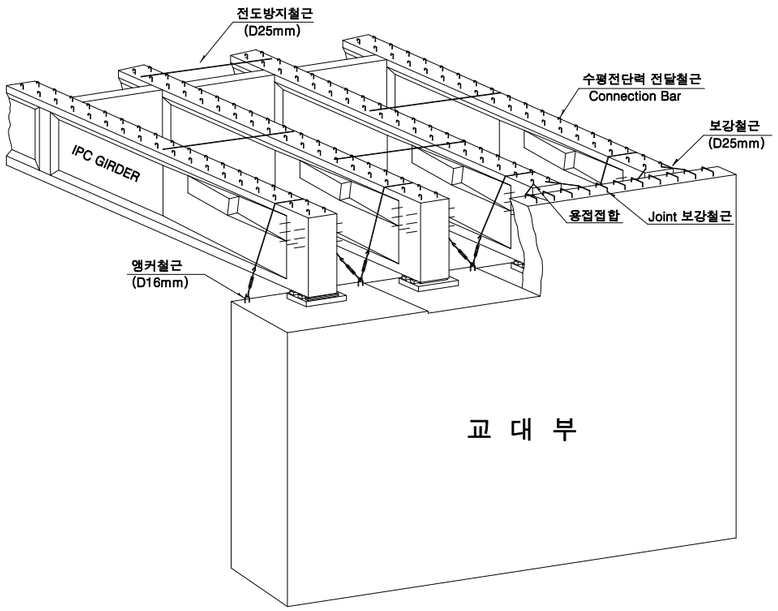
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(59) (내포IC R-B2교) |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-074 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

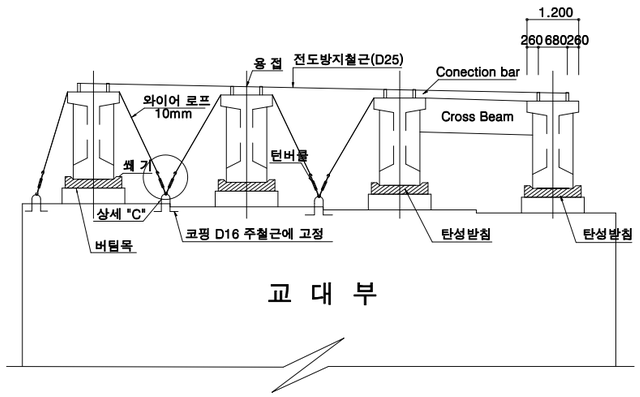
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC 거더 제작도(60)
(내포IC R-B2교)

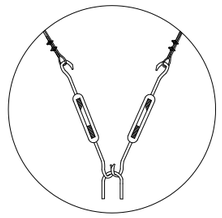
## 상 세 "A"
S=NONE



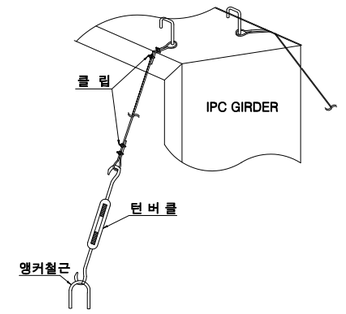

## 상 세 " B "
S=NONE



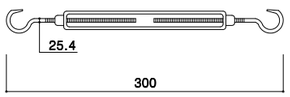

## 상세 "C"
S=NONE



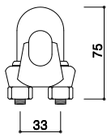
## 와이어 로프 상세
S=NONE




## 턴버클(Turn Buckle)상세(1"X12")
S=NONE



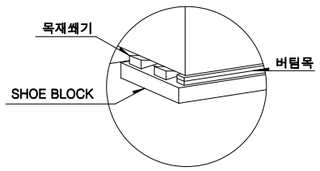

## 클립(Crip)상세(3/8")
S=NONE



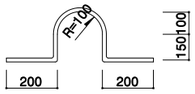

(본당)

| 재 료 명 | 규 격 | 비 고 |
|---|---|---|
| B1-와이어로프 | 10mm(6X24 FC. 도금) | 4ea, 3m |
| B2-턴버클 | 1" * 12" | 4ea |
| B3-턴버클링 | (3 / 8") | 16ea |
| B4-버팀목 쐐기 | 150*150*900 | - |

## 버팀목 상세
S=NONE




## 앵커(Anchor)상세
S=NONE




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 IPC 거더 제작도(60) (내포IC R-B2교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-075 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

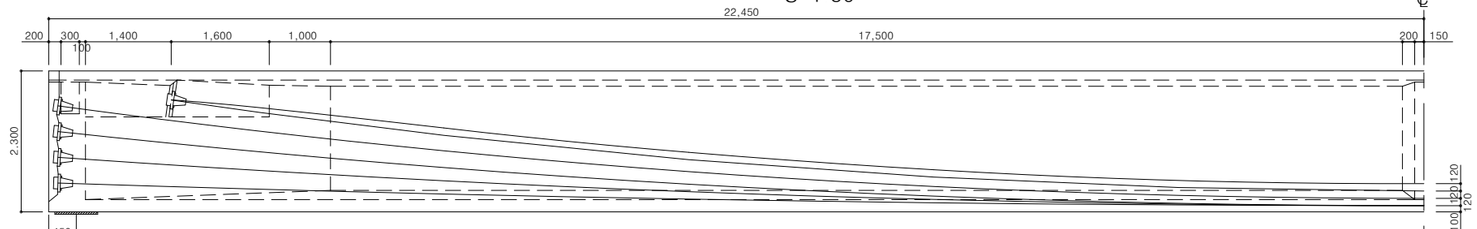
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

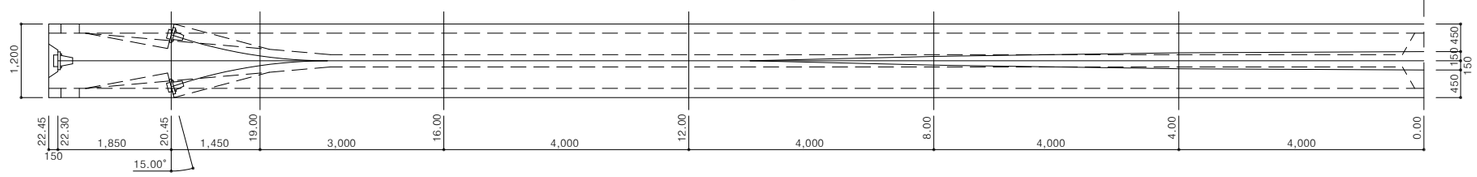
# IPC GIRDER 쉬스 배치도(1)
(양단부)

설 계 법 : 허용응력설계법
콘크리트 설계기준 강도 : fck=40MPa
철 근 항 복 강 도 : fy=300MPa
설 계 하 중 : DB-24, DL-24

## 정 면 도
S=1:50




## 평 면 도
S=1:50




## 재 료 표
(본 당)

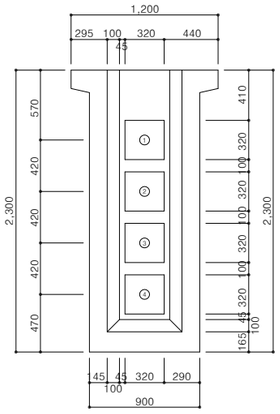
| 재 료 명 | | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | | 19-40-15 | ㎥ | 44.936 | 할증 1% |
| 거 푸 집 | | T = 4 m/m | ㎡ | 260.130 | |
| 1차 P.C 강연선 | | Ø15.2 13 4EA | kgf | 2778.317 | 할증 5% |
| 2차 P.C 강연선 | | Ø15.2 7 2EA | kgf | 722.841 | 할증 5% |
| P.C 강연선(비부착) | | Ø15.2 2 2EA | kgf | 225.096 | 할증 5% |
| 1차 강선 쉬스관 | | Ø80 m/m | m | 193.177 | 할증 8% |
| 2차 강선 쉬스관 | | Ø80 m/m | m | 93.230 | 할증 8% |
| 정착장치(긴장) | | 13 가닥용 | EA | 8 | 320×320 |
| | | 9 가닥용 | EA | 2 | 245×245 |
| 몰 탈 | | 1 : 3 | ㎥ | 0.16 | |
| 그라우팅 밀크 | | 1차 Ø80 m/m | m | 178.868 | 1.333㎥ |
| | | 2차 Ø80 m/m | m | 86.324 | |
| 철 근 | SD300 | 각 종 | tonf | 5.024 | 할증 3,6% |

* NOTE : 레미콘 규격이 19-40-15 이나 현장자재 수급여건에 따라 굵은골재 최대치수가 25mm까지 변경 가능함.

## 설 계 조 건

| 조 건 명 | | | 단 위 | 조 건 치 |
|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | 재령 28일 압축강도 | | MPa | 40 |
| | 긴장직후 | 허용압축강도 | " | 32 |
| | | 허용압축응력 | " | 19.2 |
| | | 허용인장응력 | " | 1.4 |
| | 설계하중 | 허용압축응력 | " | 18 |
| | | 허용인장응력 | " | 4.0 |
| 긴장재 | 극 한 강 도 | | MPa | 1900 |
| | 허용 인장응력 | | " | 1280 |
| | 항 복 응 력 | | " | 1600 |
| 마 찰 계 수 | | | 1/m | 0.0050 |
| 곡 률 마 찰 계 수 | | | 1/rad | 0.250 |

## 단면상세
S=1:25

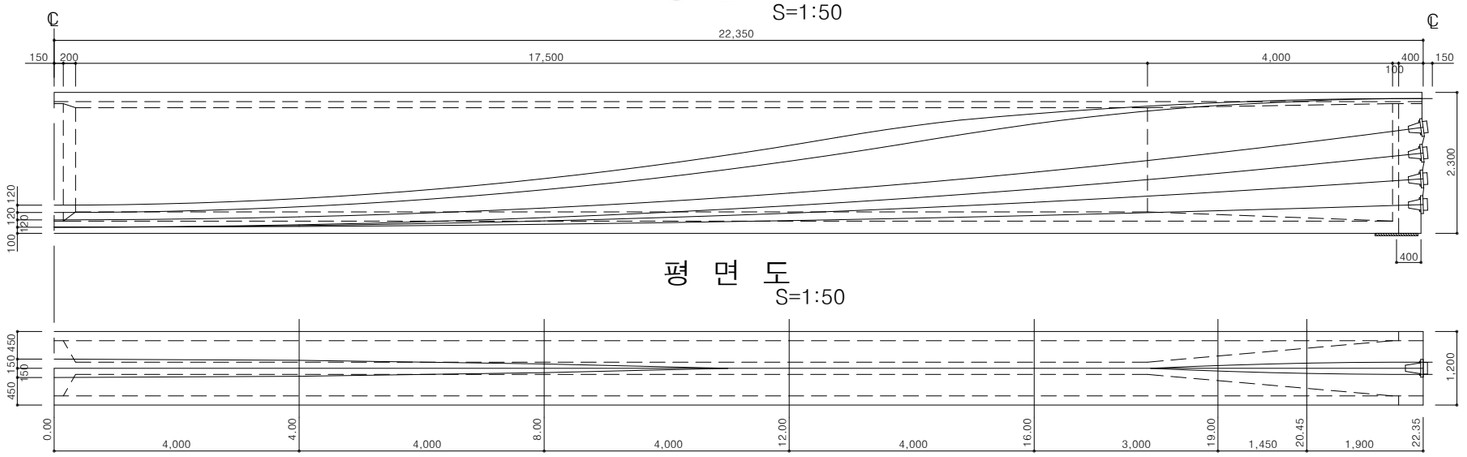

1,200
295 100 320 440
45
570 420 420 420 470
410 320 320 320

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC GIRDER 쉬스 배치도(2)
(양단부)

설 계 법 : 허용응력설계법
콘크리트 설계기준 강도 : fck=40MPa
철 근 항 복 강 도 : fy=300MPa
설 계 하 중 : DB-24, DL-24

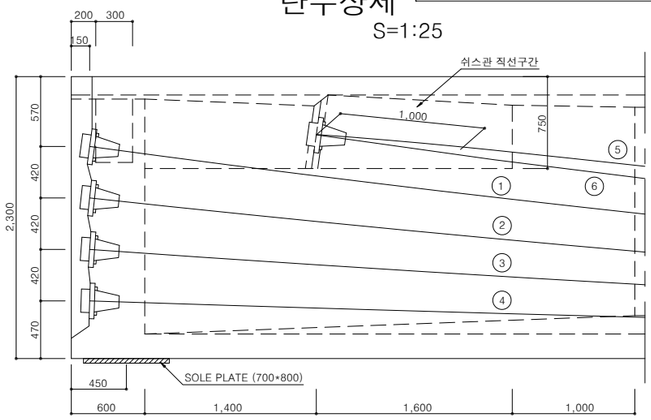
## 정 면 도
S=1:50



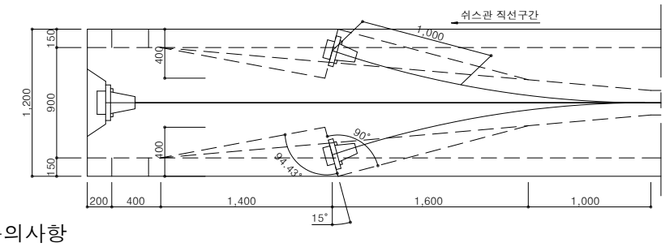

## 평 면 도
S=1:50



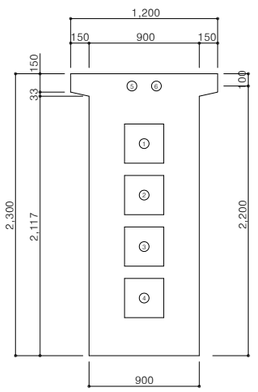

## 단부상세
S=1:25



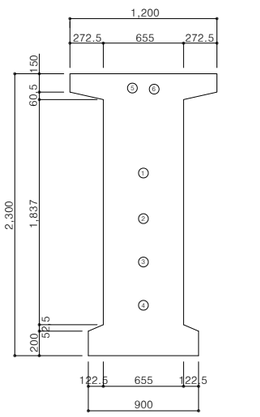

*NOTE : SOLE PLATE의 중단구배 및 방향을 확인하고 시공할 것.



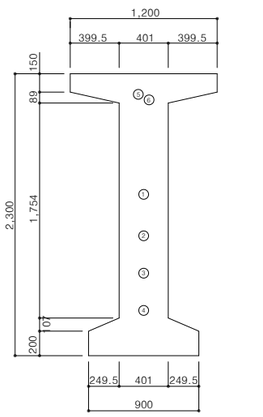

## 단면 22.35
S=1:25



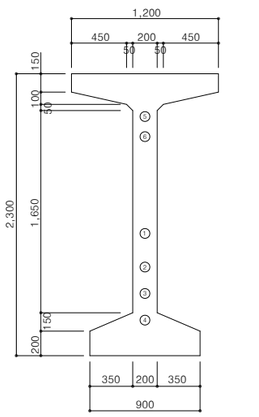

## 단면 20.45
S=1:25



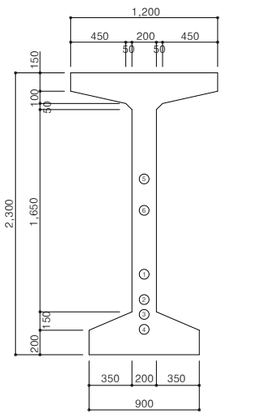

## 단면 19.00
S=1:25



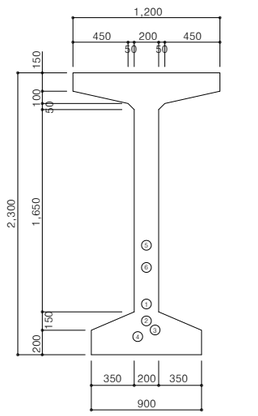

## 단면 16.00
S=1:25



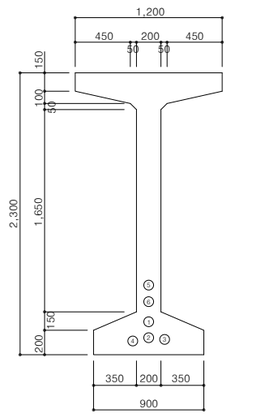

## 단면 12.00
S=1:25



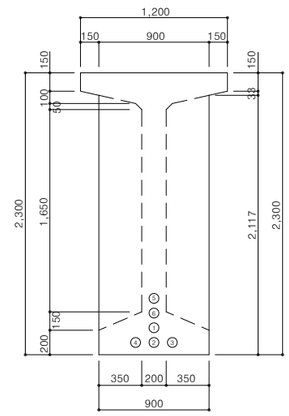

## 단면 8.00
S=1:25




## 단면 4.00
S=1:25




## 중 앙 부
S=1:25




## ◐ 주의사항

1. PS 강재는 KSD 7002-88 SWPC 7B 15.2mm 저릴렉세이션 (2종)을 사용한다.
2. P.S 강재의 프리스트레싱의 관리에 쓰이는 마찰계수 및 PS 강재의 탄성계수는 현장시험에서 구하는 것을 원칙으로 한다.
3. 프리스트레싱의 관리는 하중계의 지시도 및 PS 강재의 늘음량에 의해 관리하는 것을 원칙으로 하고 그의 관계가 직선이 되어 있는 것을 확인하여야 한다.
4. 콘크리트 설계기준 강도는 40MPa 이고 긴장작업시의 압축 강도는 32MPa 이상이어야 한다.
5. 콘크리트 타설전에 강연선은 정확한 위치에 설치되도록 지지철근( Ⓓ D13 철근)을 1.0m 간격으로 배치하여 고정시킨다.
6. 콘크리트 타설시 쉬스관에 MORATAR가 흘러들어가지 않도록 주의한다.
7. 설계하중은 1등교(DB-24, DL-24)이다.
8. 처짐도의 수치는 콘크리트 크리프 영향등을 무시한 것으로 처짐시 및 솟음치는 필요시 계측자료로 활용할 수 있다.
9. 쉬스관의 허용시공오차는 설계치수의 ±5% 또는 ±5mm 중에서 작은 값으로 한다.(도로교 표준시방서, P.175, 1999)
10. 빔 제작시 단면의 허용시공오차는 설계치수의 ±2% 또는 ±20mm중에서 작은 값으로 한다.(도로교 표준시방서, P.176, 1999)

## 긴장재위치(쉬스중심-거더하단) 정면도 (y 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 220 | 100 | 100 | 100 | 460 | 340 |
| 4.00 | 269 | 139 | 125 | 112 | 564 | 437 |
| 8.00 | 414 | 256 | 202 | 148 | 876 | 729 |
| 12.00 | 657 | 450 | 329 | 207 | 1396 | 1216 |
| 16.00 | 997 | 723 | 507 | 290 | 1926 | 1815 |
| 19.00 | 1316 | 978 | 673 | 369 | 2125 | 2094 |
| 20.45 | 1490 | 1118 | 764 | 411 | 2176 | 2167 |
| 22.35 | 1730 | 1310 | 890 | 470 | 2200 | 2200 |
| 정착구각도 | 7.763° | 6.221° | 4.062° | 1.902° | -° | -° |
| 13.87 | 변곡점 위치 및 좌표 | | | | 1710 | 1510 |

## 긴장재위치(쉬스중심-거더중앙) 평면도 (z 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0 | 0 | 150 | 150 | 0 | 0 |
| 4.00 | 0 | 0 | 130 | 130 | 0 | 0 |
| 8.00 | 0 | 0 | 71 | 71 | 0 | 0 |
| 11.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17.75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 30 |
| 19.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 47 | 47 |
| 20.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74 | 74 |
| 20.45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 83 | 83 |
| 22.35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 22.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 정착구 각도 | 0 | 0 | 0 | 0 | -° | -° |

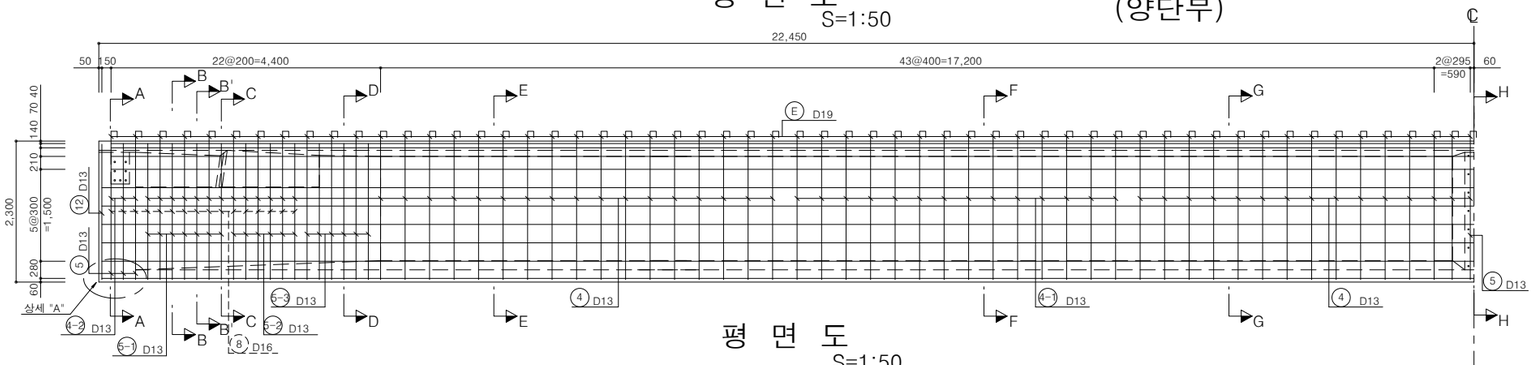
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토해양부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 IPC GIRDER 쉬스 배치도(2) (양단부) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | ② | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-077 | 편철번호 | |
| | | | | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | 적용표준 | GED-01-0828 |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC GIRDER 철근 배근도(1)

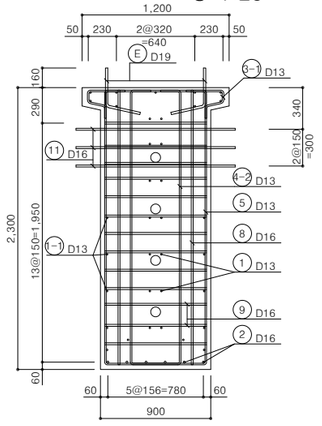
설 계 법 : 허용응력설계법
콘크리트 설계기준 강도 : fck=40MPa
철 근 항 복 강 도 : fy=300MPa
설 계 하 중 : DB-24, DL-24

## 정 면 도 (양단부)
S=1:50

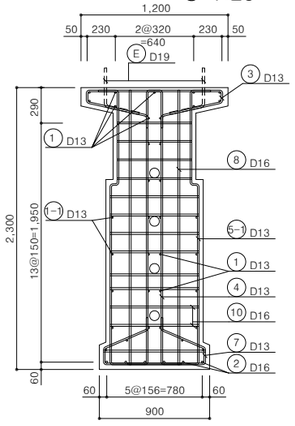



## 평 면 도
S=1:50

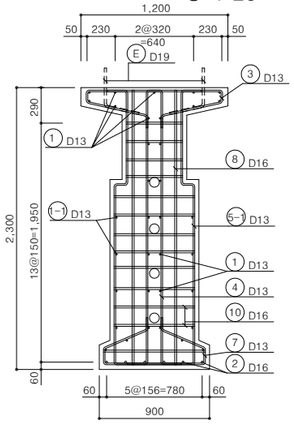
## 단면 A-A
S=1:25



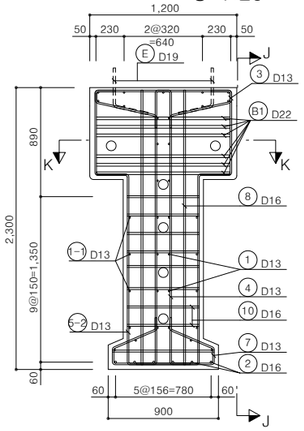

## 단면 B-B
S=1:25



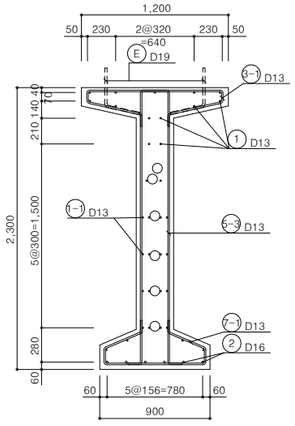

## 단면 B'-B'
S=1:25



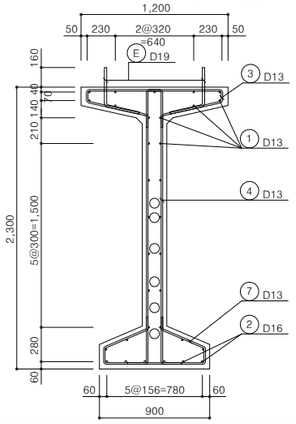

## 단면 C-C
S=1:25



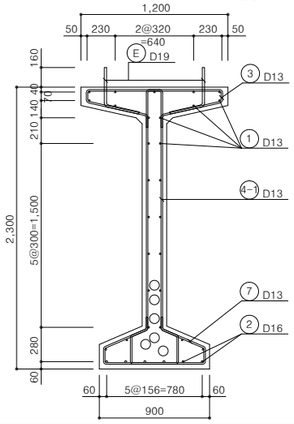

## 단면 D-D
S=1:25



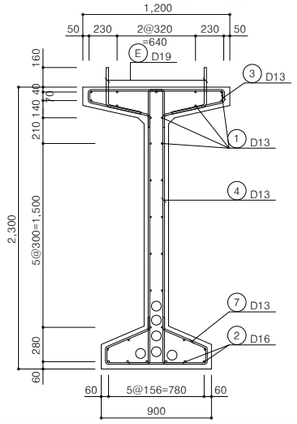

## 단면 E-E
S=1:25



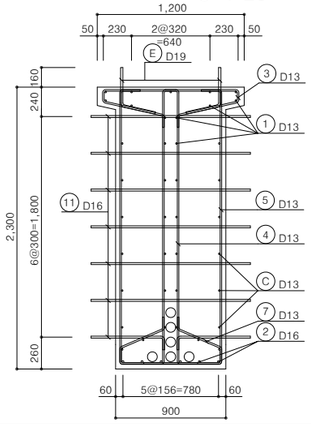

## 단면 F-F
S=1:25



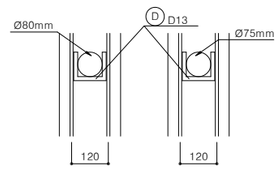

## 단면 G-G
S=1:25



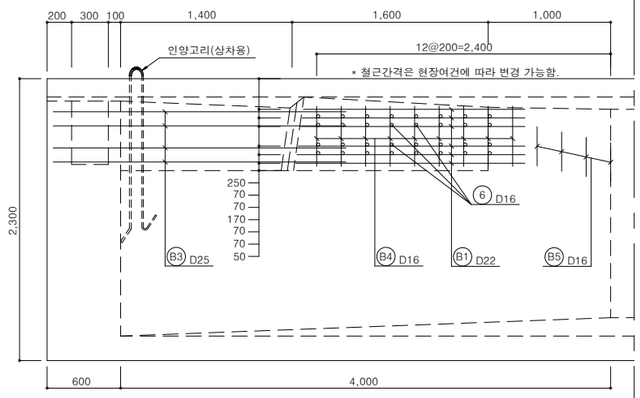

## 단면 H-H
S=1:25



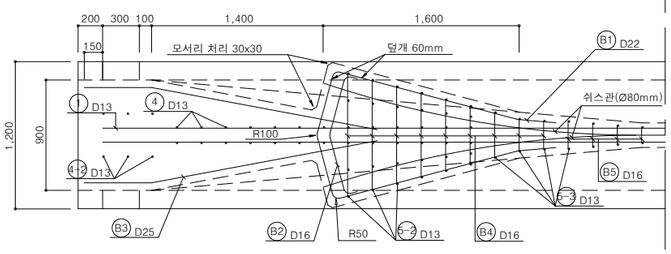

## 중앙부 플랜지 쉬스관 상세
S=NONE




## 단면J-J
S=1:25




## 단면K-K
S=1:25




## ◐ 주의사항

NOTE : 1. B1 철근과 B2 철근 간격은 100mm 임.
2. B5 철근은 쉬스관 보호 철근임.(쉬스관 선형에 따라 시공할 것.)

NOTE : 1. 단부보강철근은 쉬스관과 겹칠때 상,하,좌,우로 움직여서 시공할 것.
(단부에서 2.75m지점까지)
2. 단부보강철근은 다른철근과 겹칠때 감독관과 협의하여 변경할 수 있음.
3. 4번 철근은 쉬스관과 겹칠때(확폭 구간) 변형 가공하여 시공할 것.
(8번 철근 형태로 가공하여 시공할 것.)
4. 가로보 철근(11번 철근)은 쉬스관과 겹칠때 변형 가공하여 시공할 것.
(단면H-H 참조)
5. 쉬스관과 접촉되는 모든 철근(도면에 표기 안됨)은 감독관과 협의하여
변경 시공할 것.
6. 1차 긴장시 솟음에 의한 반력이 sole plate면에 직접 작용할 수 있도록
긴장전 sole plate 바깥쪽 돌출부 제작대의 각재는 제거후 긴장을 시행할 것.
7. 단부측 (1-1) (B3)철근은 피복 50mm까지 배근 할 것.
8. (E)철근은 현장여건에 맞게 시공성을 고려하여 변경할 수 있음.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토해양부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:50 |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 / 황 인 묵 | 도 면 명 | 제4공구 IPC GIRDER 철근 배근도(1) (양단부) |
| | | | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 / 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-078 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 / 설계자 | 편철번호 | |

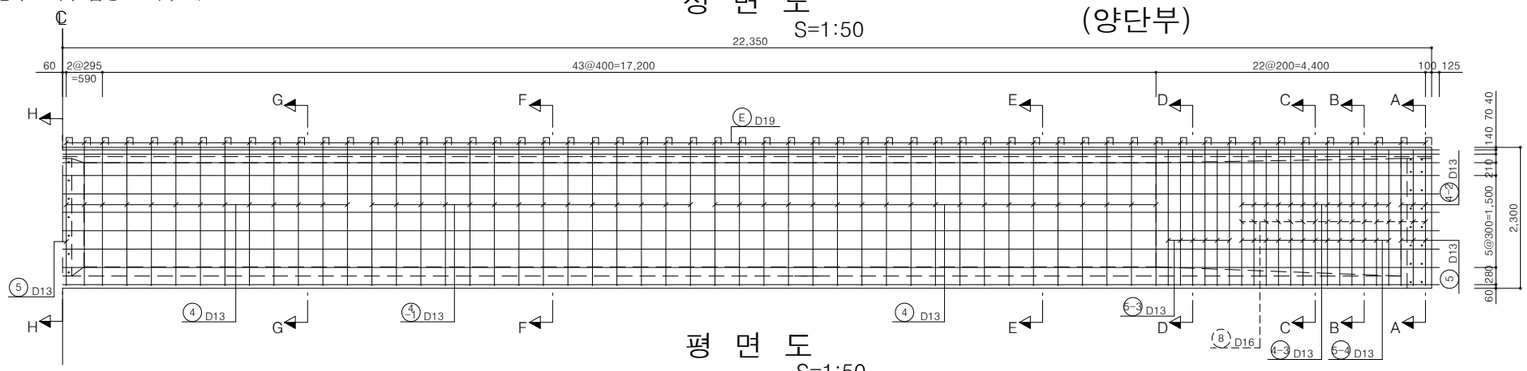
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

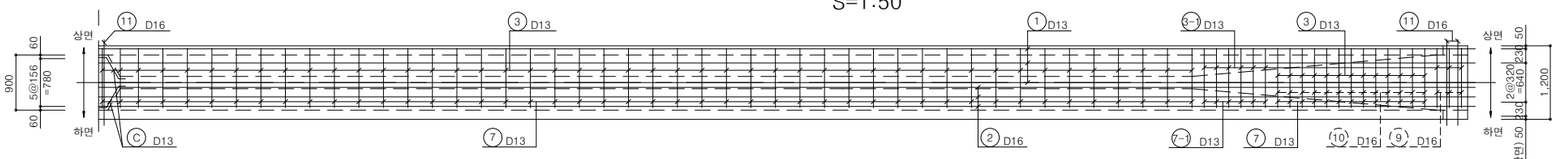
# IPC GIRDER 철근 배근도(2)

설 계 법 : 허용응력설계법
콘크리트 설계기준 강도 : fck=40MPa
철 근 항 복 강 도 : fy=300MPa
설 계 하 중 : DB-24, DL-24

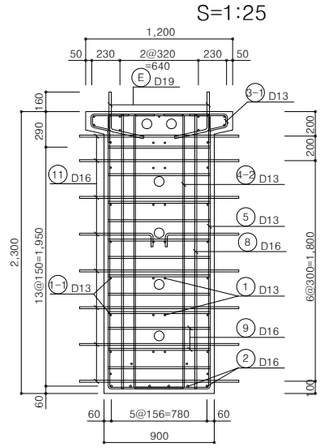
## 정 면 도 (양단부)
S=1:50



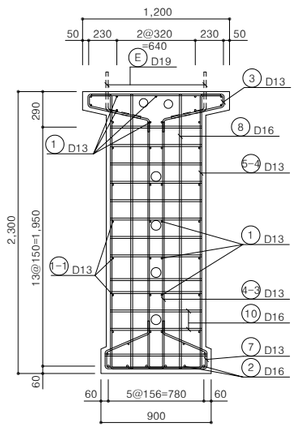

## 평 면 도
S=1:50



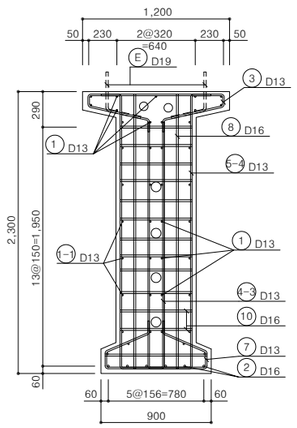

## 단면 A-A
S=1:25



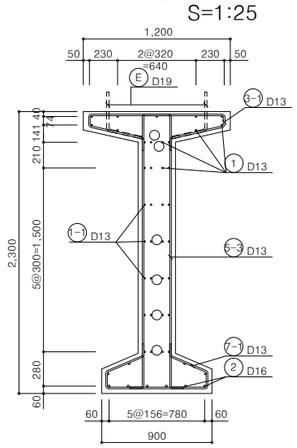

## 단면 B-B
S=1:25



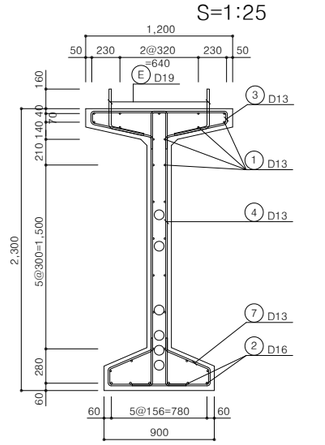

## 단면 C-C
S=1:25



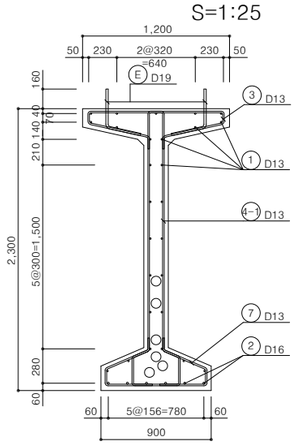

## 단면 D-D
S=1:25



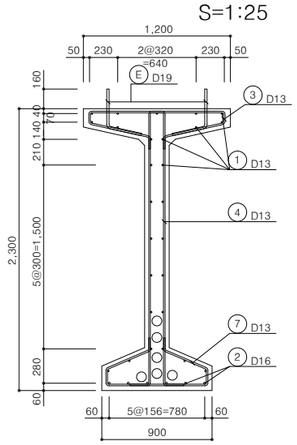

## 단면 E-E
S=1:25



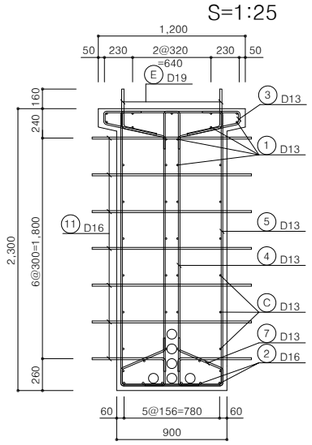

## 단면 F-F
S=1:25



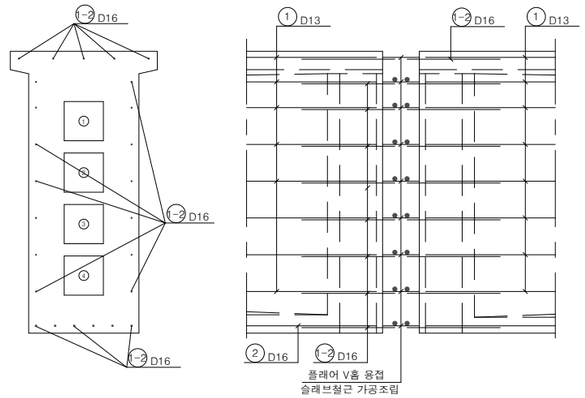

## 단면 G-G
S=1:25



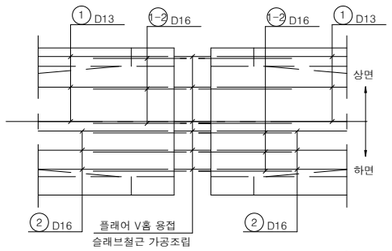

## 단면 H-H
S=1:25



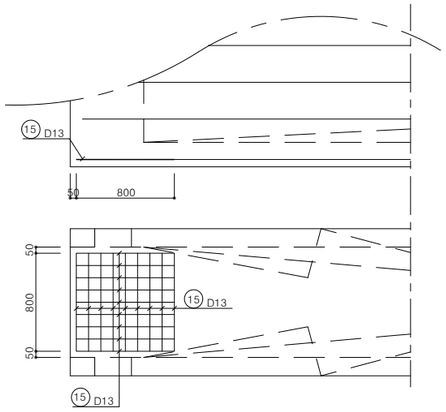

## 거더 연속부 상세 단면도
S=1:25



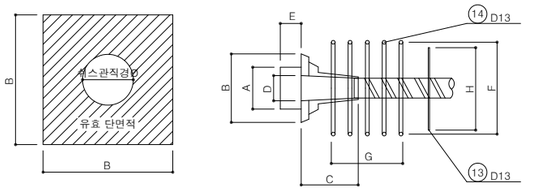

## 평 면 도
S=1:25




## 상 세 "A"
S=NONE




## 앵커상세
S=NONE




* NOTE : 정착판과 트럼펫은 일체구조체로서 콘크리트에 묻히는 형태로 유효단면적(Ae) 산정시 쉬스관 단면적을 공제함.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | | 400 | |
| 8 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | 1차 : 350 | 400 | 1차 : 300 |
| 9 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | | 400 | |
| 10가닥용 | 168 | 290 | 230 | 120 | 65 | 2차 : 230 | 400 | 2차 : 230 |
| 11가닥용 | 168 | 290 | 230 | 120 | 65 | | 400 | |
| 12가닥용 | 168 | 320 | 240 | 120 | 65 | | 400 | |
| 13가닥용 | 178 | 320 | 280 | 135 | 65 | | 400 | |
| 14가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |
| 15가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |
| 16가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |

* NOTE : 제품 회사에 따라 규격이 다소 상이할수 있음.

## ◐ 주의사항

⑮번 철근은 SOLE PLATE 중심과 맞추되 철근 간섭 및 거더별 SHOE 위치에 따라 간격을 조정할 수 있음.

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ② | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 국토해양부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 : 실시설계 |

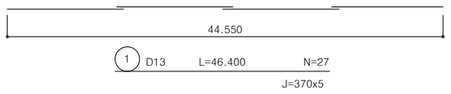
| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 IPC GIRDER 철근 배근도(2) (양단부) |
| 축 척 | 1:50 | | |
| 도면번호 | C0059901-079 | 편철번호 | |
| 적용표준 | GED-01-0828 | | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

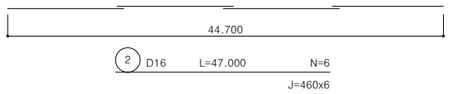
# IPC GIRDER 철근 재료표
## (양단부)

설 계 법 : 허용응력설계법
콘크리트 설계기준 강도 : fck=40MPa
철 근 항 복 강 도 : fy=300MPa
설 계 하 중 : DB-24, DL-24

## 철근 상세도

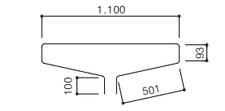



① D13 L=46.400 N=27
J=370x5

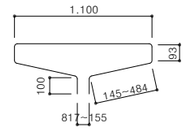



② D16 L=47.000 N=6
J=460x6

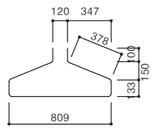
①-1 D13 L=5.000 N=22
①-2 D16 L=1.250 N=25
⑥ D16 L=667 N=32
(1,038~295)
⑧ D16 L=2.228 N=64
⑨ D16 L=820 N=78
⑩ D16 L=630 N=314
(820~440)
⑪ D16 L=1.300 N=37



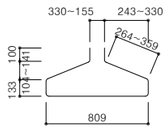

③ D13 L=2.488 N=118



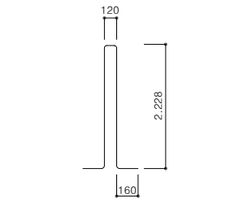

③-1 D13 L=2.115 N=18



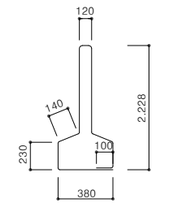

⑦ D13 L=2.031 N=118



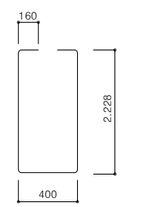

⑦-1 D13 L=1.898 N=12



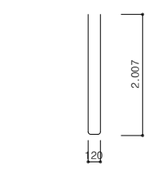

④ D13 L=4.896 N=77



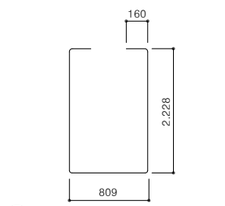

④-1 D13 L=5.336 N=28



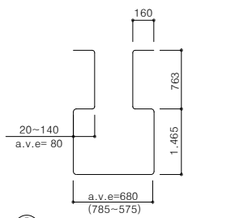

④-2 D13 L=5.176 N=6



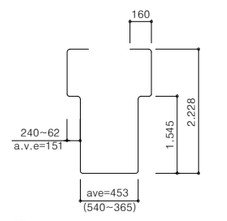

④-3 D13 L=4.134 N=13



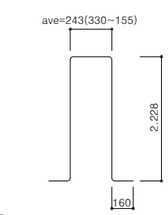

⑤ D13 L=5.585 N=8



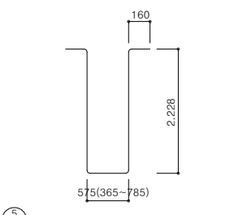

⑤-1 D13 L=5.616 N=7



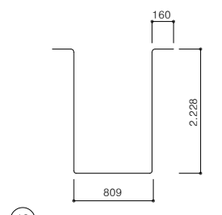

⑤-2 D13 L=5.531 N=6



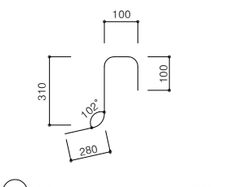

⑤-3 D13 L=5.019 N=12




⑤-4 D13 L=5.351 N=13

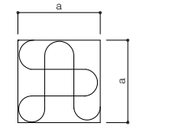



⑫ D13 L=5.585 N=1

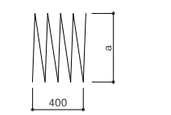



Ⓔ D19 L=790 N=228

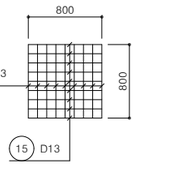
NOTE : 제작시 좌,우 확인하여 제작 요망



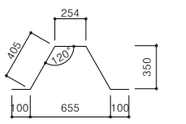

⑬ D13 L=2.870 N=8
a=300
⑬-1 D13 L=2.310 N=2
a=230



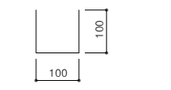

⑭ D13 L=5.497 N=8
a=350
⑭-1 D13 L=3.613 N=2
a=230



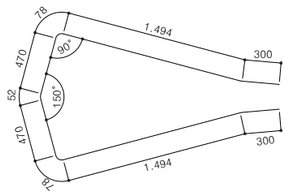

⑮ D13
⑮ D13 L=800 N=36



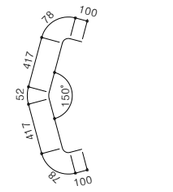

Ⓒ D13 L=1.266 N=12



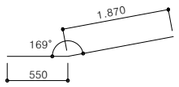

Ⓓ D13 L=300 N=266



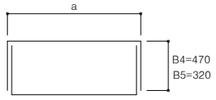

B1 D22 L=4.736 N=6




B2 D16 L=1.242 N=6




B3 D25 L=2.420 N=8

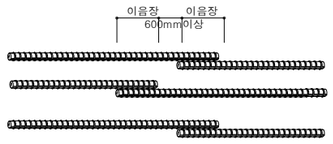



B4 D16 L=3.178 N=9
a=1.038~260 ave.=649
B5 D16 L=1.660 N=4
a=225~155 ave.=190

## 철 근 재 료 표

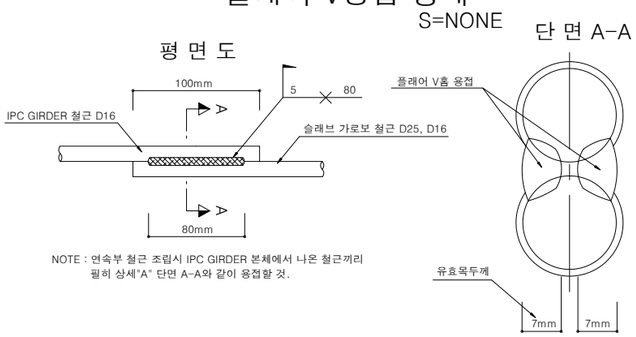
| 번 호 | 직 경 | 길 이 | 수 량 | 총 길 이 | 단위중량 | 총 중 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B3 | D25 | 2.420 | 8 | 19.360 | (kgf/m) | | ADD 6% |
| 소 계 | | | | 19.360 | 3.980 | 0.077 | 0.082 |
| B1 | D22 | 4.740 | 6 | 28.440 | | | |
| 소 계 | | | | 28.440 | 3.040 | 0.086 | 0.092 |
| E | D19 | 0.790 | 228 | 180.120 | | | ADD 3% |
| 소 계 | | | | 180.120 | 2.250 | 0.405 | 0.417 |
| 1-2 | D16 | 1.250 | 25 | 31.250 | | | |
| 2 | " | 47.000 | 6 | 282.000 | | | |
| 6 | " | 0.670 | 32 | 21.440 | | | |
| 8 | " | 2.230 | 64 | 142.720 | | | |
| 9 | " | 0.820 | 78 | 63.960 | | | |
| 10 | " | 0.630 | 314 | 197.820 | | | |
| 11 | " | 1.300 | 37 | 48.100 | | | |
| B2 | " | 1.240 | 6 | 7.440 | | | |
| B4 | " | 3.180 | 9 | 28.620 | | | |
| B5 | " | 1.660 | 4 | 6.640 | | | |
| 소 계 | | | | 829.990 | 1.560 | 1.295 | 1.334 |
| 1 | D13 | 46.400 | 27 | 1252.800 | | | |
| 1-1 | " | 5.000 | 22 | 110.000 | | | |
| 3 | " | 2.490 | 118 | 293.820 | | | |
| 3-1 | " | 2.120 | 18 | 38.160 | | | |
| 4 | " | 4.900 | 77 | 377.300 | | | |
| 4-1 | " | 5.340 | 28 | 149.520 | | | |
| 4-2 | " | 5.180 | 6 | 31.080 | | | |
| 4-3 | " | 4.140 | 13 | 53.820 | | | |
| 5 | " | 5.590 | 8 | 44.720 | | | |
| 5-1 | " | 5.620 | 7 | 39.340 | | | |
| 5-2 | " | 5.530 | 6 | 33.180 | | | |
| 5-3 | " | 5.020 | 12 | 60.240 | | | |
| 5-4 | " | 5.350 | 13 | 69.550 | | | |
| 7 | " | 2.030 | 118 | 239.540 | | | |
| 7-1 | " | 1.900 | 12 | 22.800 | | | |
| 12 | " | 5.590 | 1 | 5.590 | | | |
| 13 | " | 2.870 | 8 | 22.960 | | | |
| 13-1 | " | 2.310 | 2 | 4.620 | | | |
| 14 | " | 5.500 | 8 | 44.000 | | | |
| 14-1 | " | 3.610 | 2 | 7.220 | | | |
| 15 | " | 0.800 | 36 | 28.800 | | | |
| C | " | 1.270 | 12 | 15.240 | | | |
| D | " | 0.300 | 266 | 79.800 | | | |
| 소 계 | | | | 3024.100 | 0.995 | 3.009 | 3.099 |
| 총 계 | | | | | | 4.873 | 5.024 |

## 겹이음 상세도
S=NONE




NOTE
◐ 철근의 이음은 한곳에서 50%이상 겹이음 해서는 안된다
◐ 겹이음은 반드시 600mm이상 엇갈려야한다.

## 플래어 V용접 상세
S=NONE




NOTE : 연속부 철근 조립시 IPC GIRDER 본체에서 나온 철근끼리 필히 상세"A" 단면 A-A와 같이 용접할 것.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토해양부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 IPC GIRDER 철근 재료표 (양단부) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | 2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-080 | 편철번호 |
| | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

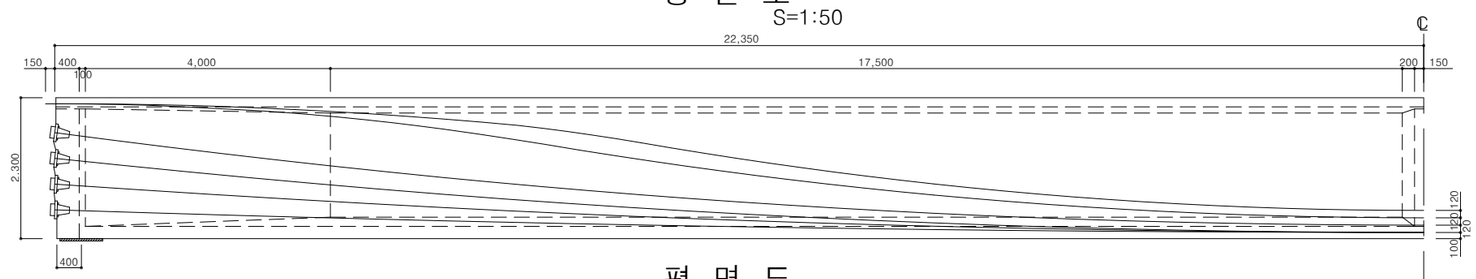
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

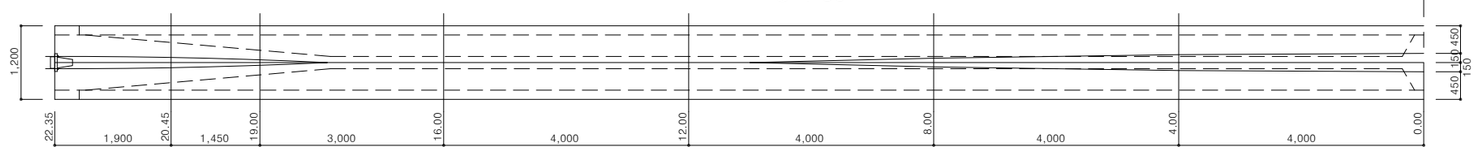
# IPC GIRDER 쉬스 배치도(1)
(중앙부)

설 계 법 : 허용응력설계법
콘크리트 설계기준 강도 : fck=40MPa
철 근 항 복 강 도 : fy=300MPa
설 계 하 중 : DB-24, DL-24

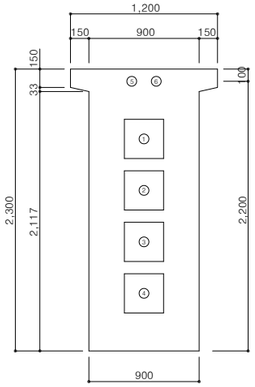
## 정 면 도
S=1:50



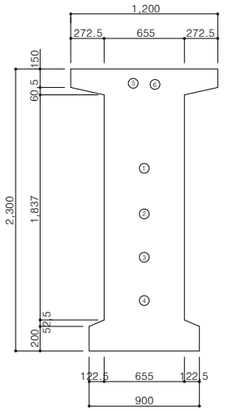

## 평 면 도
S=1:50



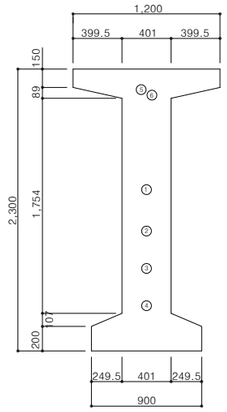

## 단면 22.35
S=1:25



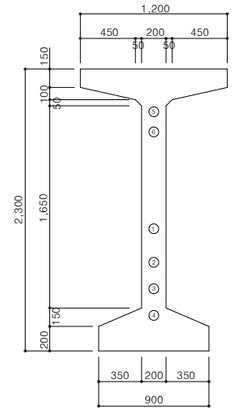

## 단면 20.45
S=1:25



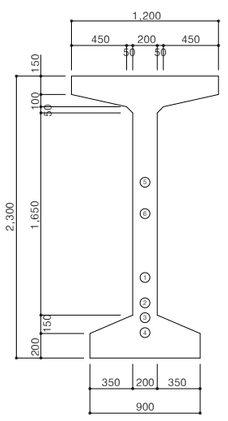

## 단면 19.00
S=1:25



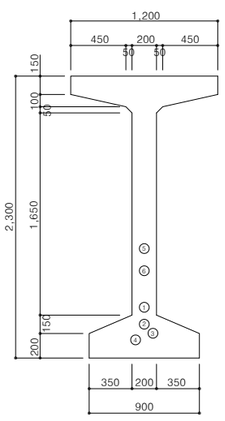

## 단면 16.00
S=1:25



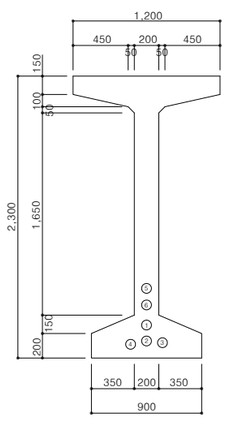

## 단면 12.00
S=1:25



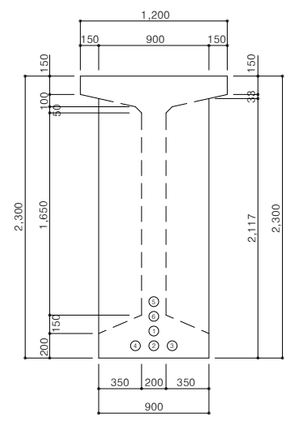

## 단면 8.00
S=1:25




## 단면 4.00
S=1:25




## 중 앙 부
S=1:25




## 재 료 표
( 본 당 )

| 재 료 명 | | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | | 19-40-15 | ㎥ | 44.457 | 할증 1% |
| 거 푸 집 | | T = 4 m/m | ㎡ | 259.205 | |
| 1차 P.C 강연선 | | Ø15.2 13 4EA | kgf | 2781.322 | 할증 5% |
| 2차 P.C 강연선 | | Ø15.2 7 2EA | kgf | 757.395 | 할증 5% |
| P.C 강연선(비부착) | | Ø15.2 2 2EA | kgf | 235.857 | 할증 5% |
| 1차 강선 쉬스관 | | Ø80 m/m | m | 193.393 | 할증 8% |
| 2차 강선 쉬스관 | | Ø80 m/m | m | 97.842 | 할증 8% |
| 정착장치(긴장) | | 13 가닥용 | EA | 8 | 320*320 |
| | | 9 가닥용 | EA | 0 | 245*245 |
| 몰 탈 | | 1 : 3 | ㎥ | 0 | |
| 그라우팅 밀크 | | 1차 Ø80 m/m | m | 179.068 | 1.355㎥ |
| | | 2차 Ø80 m/m | m | 90.594 | |
| 철 근 | SD300 | 각 종 | tonf | 4.842 | 할증 3.6% |

* NOTE : 레미콘 규격이 19-40-15 이나 현장자재 수급여건에 따라 굵은골재 최대치수가 25mm까지 변경 가능함.

## 설 계 조 건

| 조 건 명 | | | 단 위 | 조 건 치 |
|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | 재령 28일 압축강도 | | MPa | 40 |
| | 긴장직후 | 허용압축강도 | " | 32 |
| | | 허용압축응력 | " | 19.2 |
| | | 허용인장응력 | " | 1.4 |
| | 설계하중 | 허용압축응력 | " | 18 |
| | | 허용인장응력 | " | 4.0 |
| 긴장재 | 극 한 강 도 | | MPa | 1900 |
| | 허용 인장응력 | | " | 1280 |
| | 항 복 응 력 | | " | 1600 |
| 마 찰 계 수 | | | 1/m | 0.0050 |
| 곡 률 마 찰 계 수 | | | 1/rad | 0.250 |

## 긴장재위치(쉬스중심-거더하단) 정면도 (y 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 220 | 100 | 100 | 100 | 460 | 340 |
| 4.00 | 269 | 139 | 125 | 112 | 564 | 437 |
| 8.00 | 414 | 256 | 202 | 148 | 876 | 729 |
| 12.00 | 657 | 450 | 329 | 207 | 1396 | 1216 |
| 16.00 | 997 | 723 | 507 | 290 | 1926 | 1815 |
| 19.00 | 1316 | 978 | 673 | 369 | 2125 | 2094 |
| 20.45 | 1490 | 1118 | 764 | 411 | 2176 | 2167 |
| 22.35 | 1730 | 1310 | 890 | 470 | 2200 | 2200 |
| 정착구각도 | 7.763° | 6.221° | 4.062° | 1.902° | - ° | - ° |
| 13.87 | 변곡점 위치 및 좌표 | | | | 1710 | 1510 |

## 긴장재위치(쉬스중심-거더중앙) 평면도 (z 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0 | 0 | 150 | 150 | 0 | 0 |
| 4.00 | 0 | 0 | 130 | 130 | 0 | 0 |
| 8.00 | 0 | 0 | 71 | 71 | 0 | 0 |
| 11.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17.75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 30 |
| 19.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 47 | 47 |
| 20.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74 | 74 |
| 20.45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 83 | 83 |
| 22.35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 22.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 |
| 정착구 각도 | 0 | 0 | 0 | 0 | - ° | - ° |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 IPC GIRDER 쉬스 배치도(1) (중앙부) |
| 국토해양부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | 2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-081 | 편철번호 | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

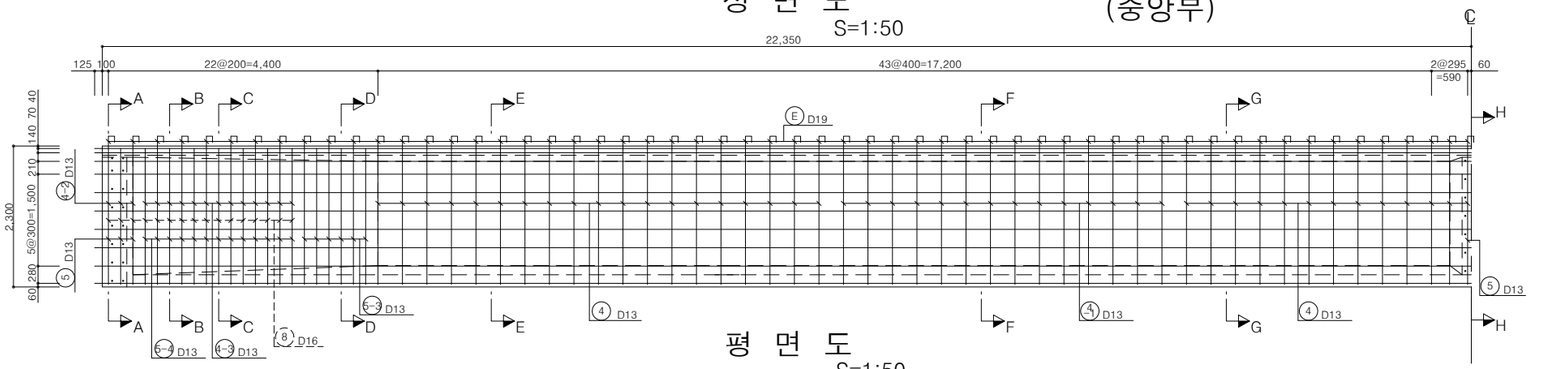
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC GIRDER 철근 배근도(1)

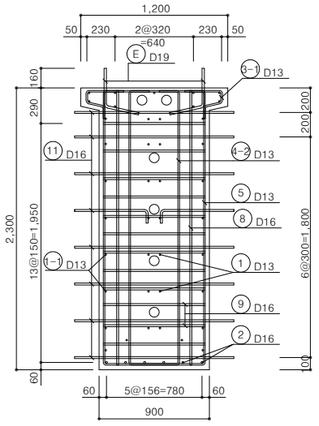
설 계 법 : 허용응력설계법
콘크리트 설계기준 강도 : fck=40MPa
철 근 항 복 강 도 : fy=300MPa
설 계 하 중 : DB-24, DL-24

## 정 면 도 (중앙부) S=1:50

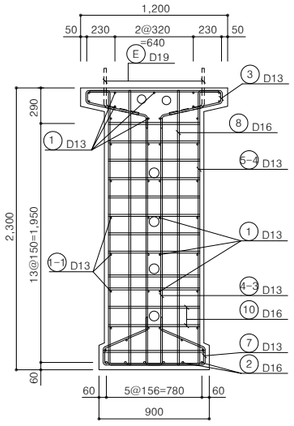



## 평 면 도 S=1:50

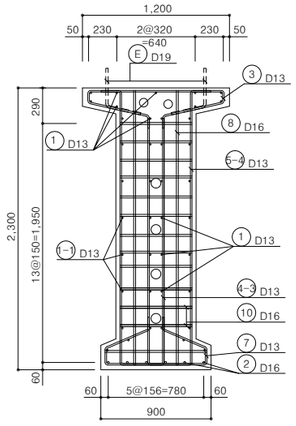
## 단면 A-A S=1:25



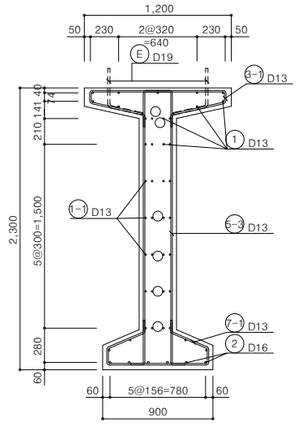

## 단면 B-B S=1:25



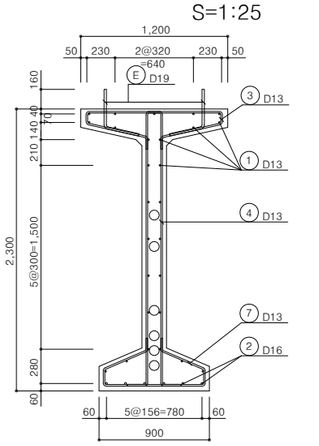

## 단면 C-C S=1:25



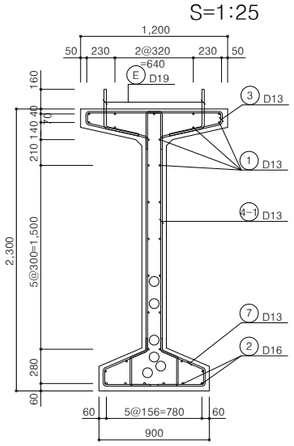

## 단면 D-D S=1:25



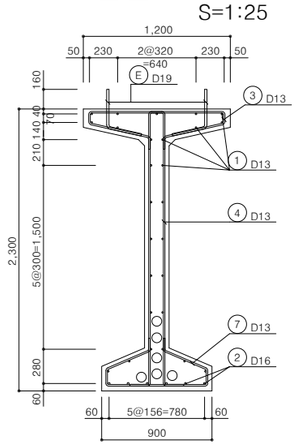

## 단면 E-E S=1:25



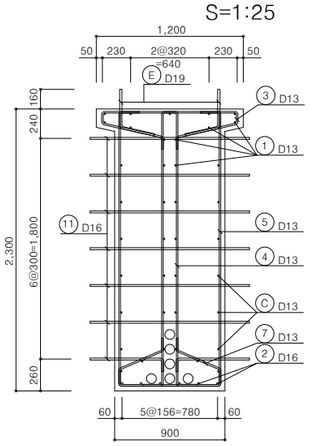

## 단면 F-F S=1:25



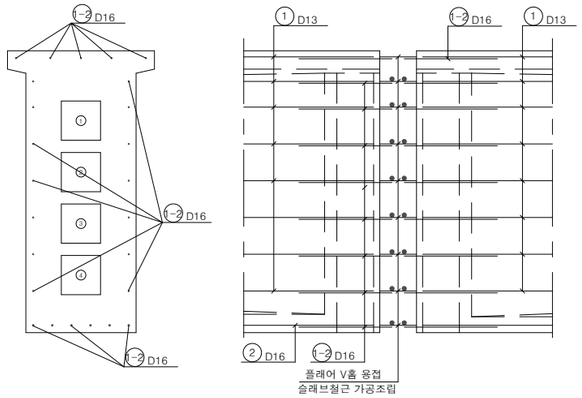

## 단면 G-G S=1:25



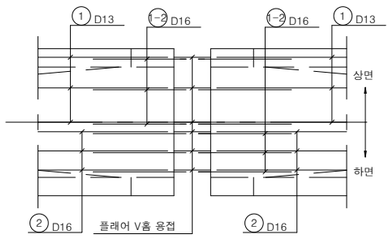

## 단면 H-H S=1:25



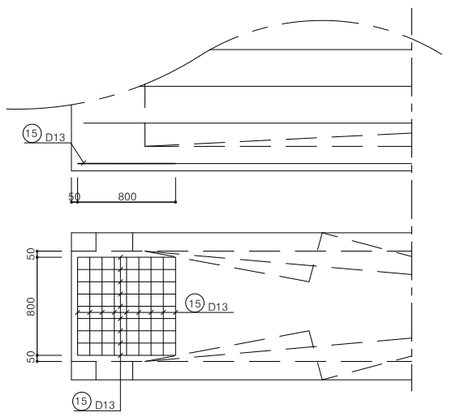

## 거더 연속부 상세 단 면 도 S=1:25




## 평 면 도 S=1:25



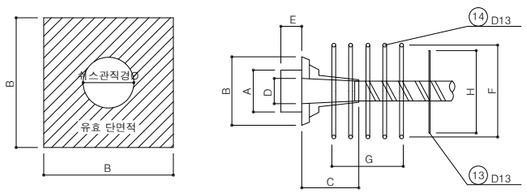

## 상 세 "A" S=NONE




### ◐ 주의사항

⑮번 철근은 SOLE PLATE 중심과 맞추되 철근 간섭 및 거더별 SHOE 위치에 따라 간격을 조정할 수 있음.

## 앵커상세 S=NONE




* NOTE : 정착판과 트럼펫은 일체구조체로서 콘크리트에 묻히는 형태로 유효단면적(Ae) 산정시 쉬스관 단면적을 공제함.

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | | 400 | |
| 8 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | 1차 : 350 | 400 | 1차 : 300 |
| 9 가닥용 | 168 | 245 | 200 | 120 | 65 | | 400 | |
| 10가닥용 | 168 | 290 | 230 | 120 | 65 | 2차 : 230 | 400 | 2차 : 230 |
| 11가닥용 | 168 | 290 | 230 | 120 | 65 | | 400 | |
| 12가닥용 | 168 | 320 | 240 | 120 | 65 | | 400 | |
| 13가닥용 | 178 | 320 | 280 | 135 | 65 | | 400 | |
| 14가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |
| 15가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |
| 16가닥용 | 198 | 350 | 320 | 150 | 75 | | 400 | |

* NOTE : 제품 회사에 따라 규격이 다소 상이할수 있음.

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| 2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

국토해양부 서울지방국토관리청
서울문산고속도로주식회사

| 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | |
|---|---|---|---|
| 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | |
| 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 |

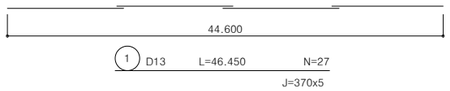
| 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 IPC GIRDER 철근 배근도(1) (중앙부) |
|---|---|---|---|
| 축 척 | 1:50 | | |
| 도면번호 | C0059901-082 | 편철번호 | |
| 적용표준 | GED-01-0828 | | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

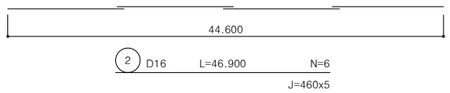
# IPC GIRDER 철근 재료표
(중앙부)

설 계 법 : 허용응력설계법
콘크리트 설계기준 강도 : fck=40MPa
철 근 항 복 강 도 : fy=300MPa
설 계 하 중 : DB-24, DL-24

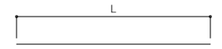
## 철근 상세도



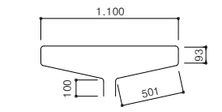

① D13 L=46.450 N=27
J=370x5



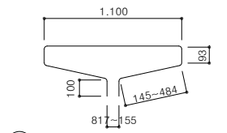

② D16 L=46.900 N=6
J=460x5



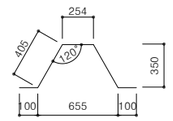

①-1 D13 L=5.000 N=28
①-2 D16 L=1.250 N=50
⑧ D16 L=2.228 N=64
⑨ D16 L=820 N=78
⑩ D16 L=630 N=338
(820~440)
⑪ D16 L=1.300 N=46



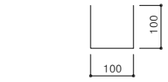

③ D13 L=2.488 N=118



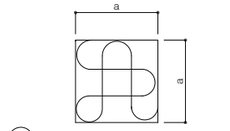

③-1 D13 L=2.115 N=18



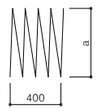

C D13 L=1.266 N=12



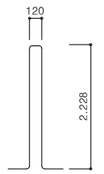

D D13 L=300 N=270



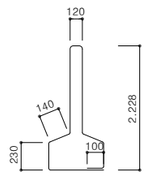

⑬ D13 L=2.870 N=8
a=300



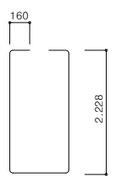

⑭ D13 L=5.497 N=8
a=350




④ D13 L=4.896 N=64

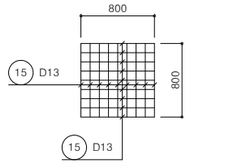



④-1 D13 L=5.336 N=28

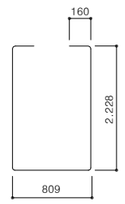



④-2 D13 L=5.176 N=6

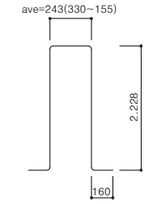
④-3 D13 L=4.134 N=26



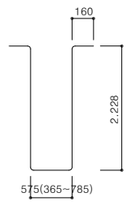

⑮ D13
⑮ D13 L=800 N=36



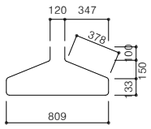

⑤ D13 L=5.585 N=8



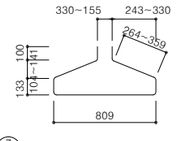

⑤-3 D13 L=5.019 N=12



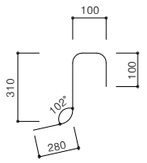

⑤-4 D13 L=5.351 N=26




⑦ D13 L=2.031 N=118




⑦-1 D13 L=1.898 N=12



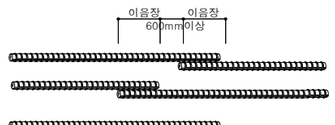

E D19 L=790 N=228

NOTE : 제작시 좌,우 확인하여 제작 요망

## 철 근 재 료 표

| 번 호 | 직 경 | 길 이 | 수 량 | 총 길 이 | 단위중량 | 총 중 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E | D19 | 0.790 | 228 | 180.120 | (kgf/m) | | ADD 3% |
| 소 계 | | | | 180.120 | 2.250 | 0.405 | 0.417 |
| 1-2 | D16 | 1.250 | 50 | 62.500 | | | |
| 2 | " | 46.900 | 6 | 281.400 | | | |
| 8 | " | 2.230 | 64 | 142.720 | | | |
| 9 | " | 0.820 | 78 | 63.960 | | | |
| 10 | " | 0.630 | 338 | 212.940 | | | |
| 11 | " | 1.300 | 46 | 59.800 | | | |
| 소 계 | | | | 823.320 | 1.560 | 1.284 | 1.323 |
| 1 | D13 | 46.450 | 27 | 1254.150 | | | |
| 1-1 | " | 5.000 | 28 | 140.000 | | | |
| 3 | " | 2.490 | 118 | 293.820 | | | |
| 3-1 | " | 2.120 | 18 | 38.160 | | | |
| 4 | " | 4.900 | 64 | 313.600 | | | |
| 4-1 | " | 5.340 | 28 | 149.520 | | | |
| 4-2 | " | 5.180 | 6 | 31.080 | | | |
| 4-3 | " | 4.140 | 26 | 107.640 | | | |
| 5 | " | 5.590 | 8 | 44.720 | | | |
| 5-3 | " | 5.020 | 12 | 60.240 | | | |
| 5-4 | " | 5.350 | 26 | 139.100 | | | |
| 7 | " | 2.030 | 118 | 239.540 | | | |
| 7-1 | " | 1.900 | 12 | 22.800 | | | |
| 13 | " | 2.870 | 8 | 22.960 | | | |
| 14 | " | 5.500 | 8 | 44.000 | | | |
| 15 | " | 0.800 | 36 | 28.800 | | | |
| C | " | 1.270 | 12 | 15.240 | | | |
| D | " | 0.300 | 270 | 81.000 | | | |
| 소 계 | | | | 3026.370 | 0.995 | 3.011 | 3.102 |
| 총 계 | | | | | | 4.701 | 4.842 |

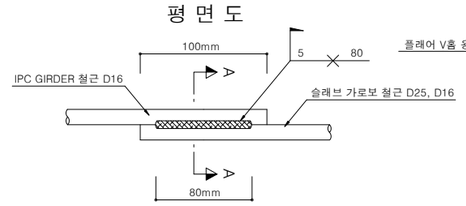
## 겹이음 상세도
S=NONE




NOTE
◐ 철근의 이음은 한곳에서 50%이상 겹이음 해서는 안된다
◐ 겹이음은 반드시 600mm이상 엇갈려야한다.

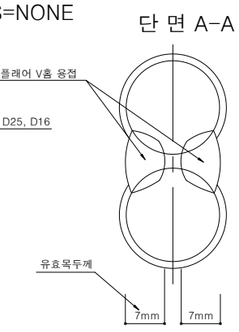
## 플래어 V용접 상세
S=NONE

평 면 도




NOTE : 연속부 철근 조립시 IPC GIRDER 본체에서 나온 철근끼리 필히 상세"A" 단면 A-A와 같이 용접할 것.

단 면 A-A




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토해양부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 IPC GIRDER 철근 재료표 (중앙부) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | ② | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-083 | 편철번호 | |
| | | | | | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

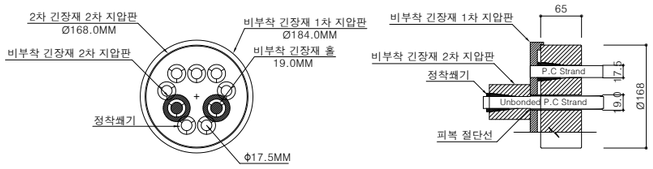
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

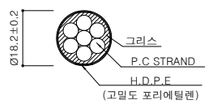
# IPC GIRDER 시공 순서도

설 계 법 : 허용응력설계법
콘크리트 설계기준 강도 : fck=40MPa
철 근 항 복 강 도 : fy=300MPa
설 계 하 중 : DB-24, DL-24

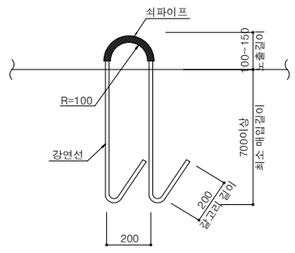
## 정착구 헤드 상세도 (2차 긴장용)
S=NONE



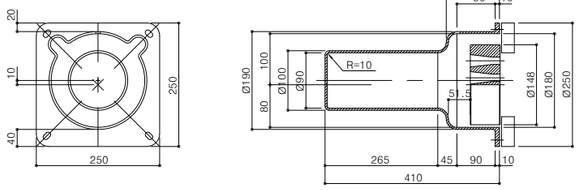
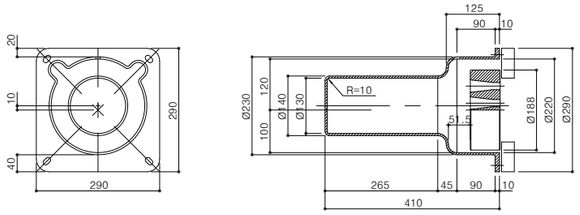

## UNBONDED P.C STRAND 단 면 도(Ø18.4MM)
S=NONE




## 인양고리 상세
S=NONE




## 보 호 캡 상 세 도
S=NONE

| 강선 가닥수 | 단 면 도 |
|---|---|
| 9가닥 이하 |  |
| 10가닥 이상 |  |

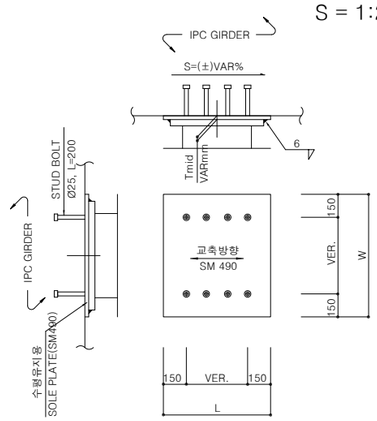


*NOTE : UNBONDED(비부착) P.C STRAND의 관리를 위해 2차긴장후 보호캡을 덮어 관리한다.



*NOTE : UNBONDED(비부착) P.C STRAND의 관리를 위해 2차긴장후 보호캡을 덮어 관리한다.

## SOLE PLATE 상세
S = 1:20

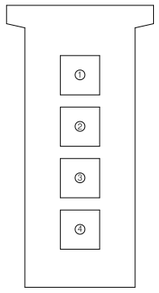



※ SOLE PLATE 규격은 교대일반도(13.047, 13.049) 솔플레이트 상세 TABLE 추가 참조

## 솔플레이트 상세 TABLE

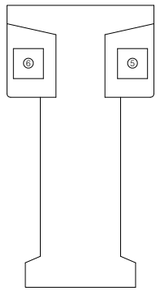
| 구분 | NO. | L | W |
|---|---|---|---|
| A1 | 1 | 860 | 660 |
| | 2 | 860 | 660 |
| | 3 | 800 | 750 |
| | 4 | 860 | 660 |
| | 5 | 860 | 660 |
| P1 | 1 | 730 | 630 |
| | 2 | 730 | 630 |
| | 3 | 700 | 750 |
| | 4 | 730 | 630 |
| | 5 | 730 | 630 |
| | 6 | 750 | 700 |
| | 7 | 750 | 700 |
| | 8 | 700 | 750 |
| | 9 | 750 | 700 |
| | 10 | 750 | 700 |
| P2 | 1 | 730 | 630 |
| | 2 | 730 | 630 |
| | 3 | 700 | 750 |
| | 4 | 730 | 630 |
| | 5 | 730 | 630 |
| | 6 | 730 | 630 |
| | 7 | 730 | 630 |
| | 8 | 700 | 750 |
| | 9 | 730 | 630 |
| | 10 | 730 | 630 |
| P3 | 1 | 730 | 630 |
| | 2 | 730 | 630 |
| | 3 | 700 | 750 |
| | 4 | 730 | 630 |
| | 5 | 730 | 630 |

## 1차강선 긴장순서




* 1차 긴장순서:②③①④번 순으로 긴장한다.

## 2차강선 긴장순서



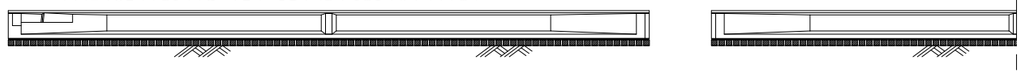

* 2차 긴장순서:⑤⑥번 순으로 긴장한다.

## ◐긴장력 도입 시기

1. 1차 긴장력의 도입은 거더 콘크리트의 압축강도가 설계압축강도의 80%이상 발현될 때 시행하는 것을 원칙으로 한다. 어떠한 경우라도 긴장력 도입시의 거더 콘크리트의 압축강도는 설계압축강도의 70%이상 이어야 한다.
2. 2차 긴장력의 도입은 바닥판 콘크리트 타설 후 바닥판 및 격벽(가로보) 콘크리트의 압축강도가 설계압축강도(27MPa)에 도달한 이후에 시행하는 것을 원칙으로 한다. 단, 부득히 조기긴장이 요구되는 경우에는 구조검토를 수행하여 안전을 확인하여야 한다.
3. 현장 여건상 원칙적인 도입시기보다 조기에 긴장력 도입이 필요한 경우 각 긴장단계(1차긴장 : 정착부 응력, 2차긴장 : 바닥판 응력)의 응력조건을 만족하여야 한다.
4. 정착단부 주변을 깨끗이 손질하여 이물질을 없도록 하고 강선의 배열을 꼬이지 않게 정리하고 HEAD를 끼우고 지압판에 밀착시킨 후 정착쐐기(WEDGE)를 1차 정착한다.
5. 2차 긴장작업 완료후 비부착강선에 그리스를 바르고 보호캡을 설치하여 강선을 보호한다.

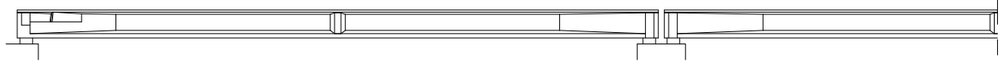
## IPC GIRDER 시공 순서도

1. 제작대에서 IPC GIRDER 제작
: 제작대는 부등침하가 발생하지 않도록 물러로 충분히 다진 후 평탄성이 유지 되어야 한다.

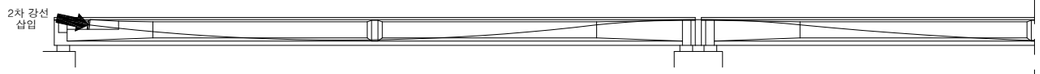


2. 양생 후 1차 긴장 및 그라우팅
: 인장 작업시 침하현상이 일어나지 않도록 지반과 거푸집 지지대는 견고히 해야한다.

3. IPC GIRDER 가설
: 거더의 인양시 크레인 와이어로프로 거더를 감싸고 상부의 접촉면에 패드를 끼워야 한다.

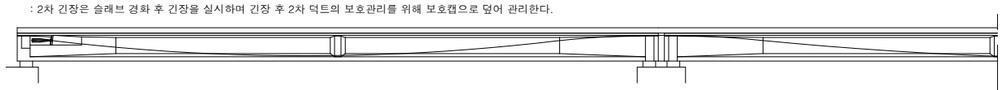


4. 2차 강선 삽입(비부착 강선 포함)
: 슬래브 타설 전 2차 강선을 삽입한다. (단순교의 경우 제작장에서 삽입)

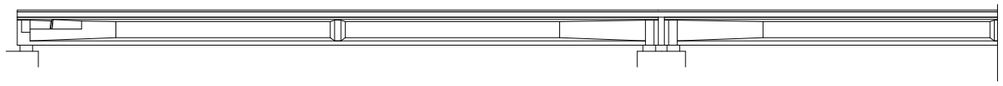



5. 슬래브 콘크리트 타설

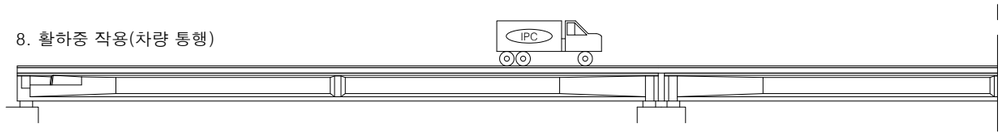
6. 슬래브 경화 후 2차 긴장 및 그라우팅
: 2차 긴장은 슬래브 경화 후 긴장을 실시하며 긴장 후 2차 덕트의 보호관리를 위해 보호캡으로 덮어 관리한다.



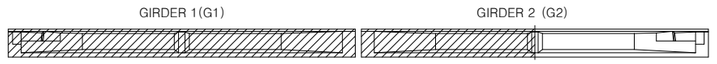
7. 바닥판 포장 및 중분대, 방호벽 설치



8. 활하중 작용(차량 통행)




## IPC GIRDER 위치도




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토해양부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 IPC GIRDER 시공 순서도 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-084 | 편철번호 | |
| | | | | | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

설 계 법 : 허용응력설계법
콘크리트 설계기준 강도 : fck=40MPa
철 근 항 복 강 도 : fy=300MPa
설 계 하 중 : DB-24, DL-24

# IPC GIRDER 처짐도 및 강선긴장력

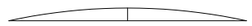
## IPC GIRDER 처짐도

### 서 울 방 향

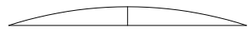
**1,3경간 (양단부)**

1. 1차 긴장 직후
내 측 : −100 + 58 = −42 mm
외 측 : −100 + 58 = −42 mm

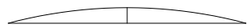
2. 바닥판 콘크리트 타설후
내 측 : −42 + −36 + 40 = −38 mm
외 측 : −42 + −36 + 36 = −42 mm



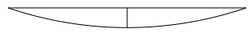
3. 2차 긴장 직후
내 측 : −38 + 3 + −10 = −45 mm
외 측 : −42 + 3 + −10 = −49 mm



4. 완공 직후
내 측 : −45 + 6 = −39 mm
외 측 : −49 + 6 = −43 mm



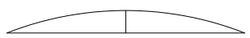
* 활하중 작용시
내 측 : 14 mm < L/800 = 54.9 mm
외 측 : 17 mm < L/800 = 54.9 mm



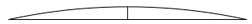
* 솟음 및 처짐은 현장 콘크리트의 물리적 특성에 따라 달라질 수 있음.

**2경간 (중앙부)**

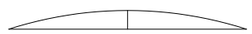
1. 1차 긴장 직후
내 측 : −99 + 58 = −41 mm
외 측 : −99 + 58 = −41 mm



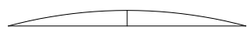
2. 바닥판 콘크리트 타설후
내 측 : −41 + −35 + 40 = −36 mm
외 측 : −41 + −35 + 36 = −40 mm



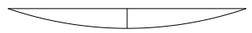
3. 2차 긴장 직후
내 측 : −36 + 3 + −3 = −36 mm
외 측 : −40 + 3 + −3 = −40 mm



4. 완공 직후
내 측 : −36 + 1 = −35 mm
외 측 : −40 + 1 = −39 mm



* 활하중 작용시
내 측 : 11 mm < L/800 = 54.9 mm
외 측 : 13 mm < L/800 = 54.9 mm

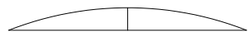


* 솟음 및 처짐은 현장 콘크리트의 물리적 특성에 따라 달라질 수 있음.

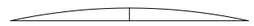
### 문 산 방 향

**1,3경간 (양단부)**

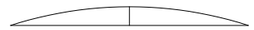
1. 1차 긴장 직후
내 측 : −100 + 58 = −42 mm
외 측 : −100 + 58 = −42 mm



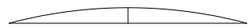
2. 바닥판 콘크리트 타설후
내 측 : −42 + −36 + 40 = −38 mm
외 측 : −42 + −36 + 38 = −40 mm



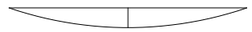
3. 2차 긴장 직후
내 측 : −38 + 3 + −10 = −45 mm
외 측 : −40 + 3 + −10 = −47 mm



4. 완공 직후
내 측 : −45 + 6 = −39 mm
외 측 : −47 + 7 = −40 mm



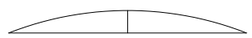
* 활하중 작용시
내 측 : 14 mm < L/800 = 54.9 mm
외 측 : 17 mm < L/800 = 54.9 mm



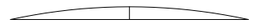
* 솟음 및 처짐은 현장 콘크리트의 물리적 특성에 따라 달라질 수 있음.

**2경간 (중앙부)**

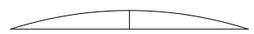
1. 1차 긴장 직후
내 측 : −99 + 58 = −41 mm
외 측 : −99 + 58 = −41 mm



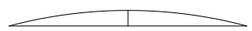
2. 바닥판 콘크리트 타설후
내 측 : −41 + −35 + 40 = −36 mm
외 측 : −41 + −35 + 38 = −38 mm



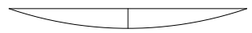
3. 2차 긴장 직후
내 측 : −36 + 3 + −3 = −36 mm
외 측 : −38 + 3 + −3 = −38 mm



4. 완공 직후
내 측 : −36 + 1 = −35 mm
외 측 : −38 + 2 = −36 mm



* 활하중 작용시
내 측 : 11 mm < L/800 = 54.9 mm
외 측 : 13 mm < L/800 = 54.9 mm



* 솟음 및 처짐은 현장 콘크리트의 물리적 특성에 따라 달라질 수 있음.

## IPC GIRDER 강선긴장력

### 서 울 방 향

**1,3경간 (양단부)**

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | 단 위 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 긴장력(Pi) | 2,387 | 2,387 | 2,387 | 2,387 | 1,285 | 1,285 | KN |
| 신장량(일단) | 259 | 260 | 262 | 264 | 549 | 553 | mm |
| 신장량(확인) | 19 | 18 | 17 | 16 | 175 | 173 | mm |

**2경간 (중앙부)**

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | 단 위 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 긴장력(Pi) | 2,387 | 2,387 | 2,387 | 2,387 | − | − | KN |
| 신장량(일단) | 259 | 261 | 262 | 264 | − | − | mm |
| 신장량(확인) | 19 | 18 | 17 | 16 | − | − | mm |

### 문 산 방 향

**1,3경간 (양단부)**

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | 단 위 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 긴장력(Pi) | 2,387 | 2,387 | 2,387 | 2,387 | 1,285 | 1,285 | KN |
| 신장량(일단) | 259 | 260 | 262 | 264 | 549 | 553 | mm |
| 신장량(확인) | 19 | 18 | 17 | 16 | 175 | 173 | mm |

**2경간 (중앙부)**

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | 단 위 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 긴장력(Pi) | 2,387 | 2,387 | 2,387 | 2,387 | − | − | KN |
| 신장량(일단) | 259 | 261 | 262 | 264 | − | − | mm |
| 신장량(확인) | 19 | 18 | 17 | 16 | − | − | mm |

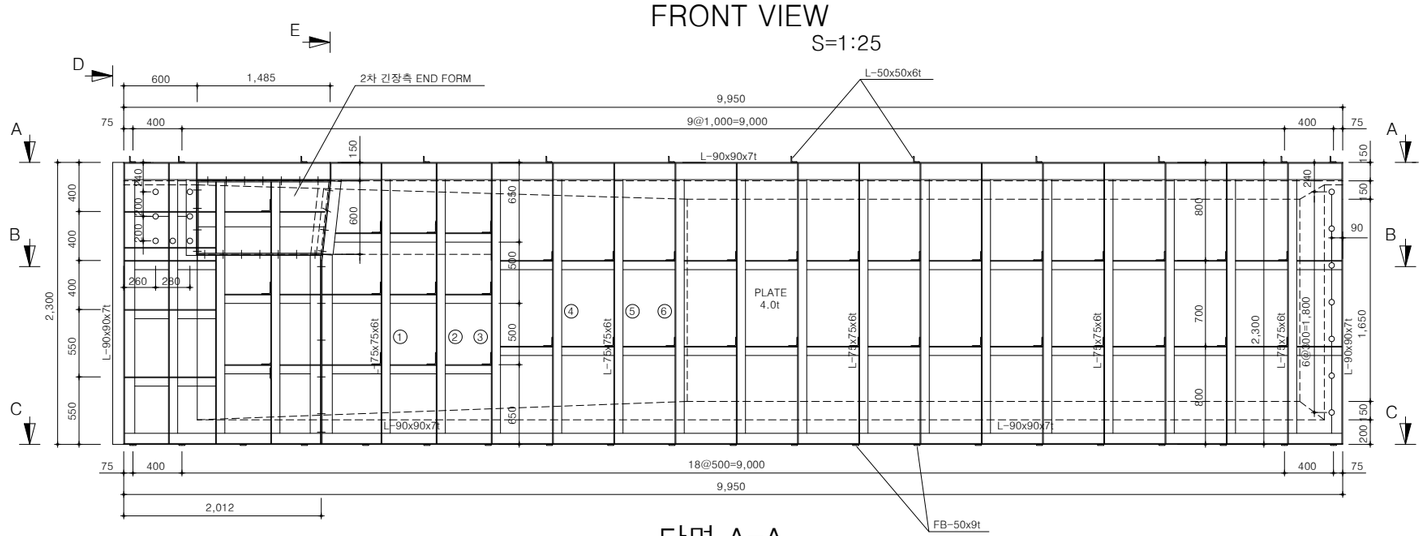
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토해양부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 IPC GIRDER 처짐도 및 강선긴장력 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-085 | 편철번호 | |
| | | | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

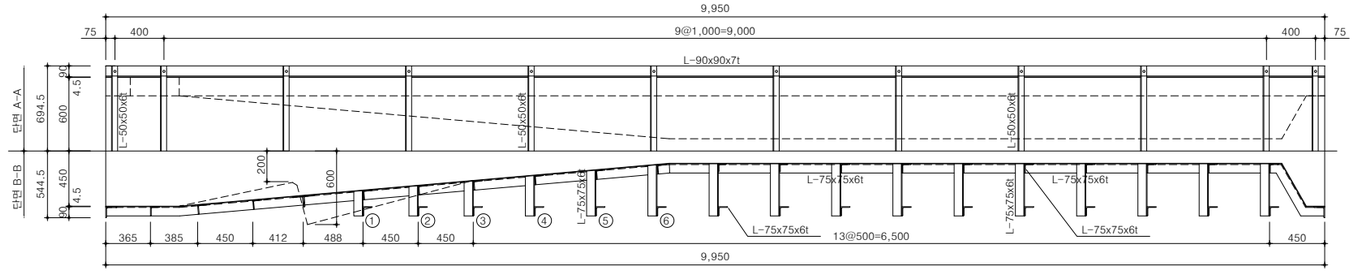
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC GIRDER 강재 거푸집(1)
(양단부)

## FRONT VIEW
S=1:25

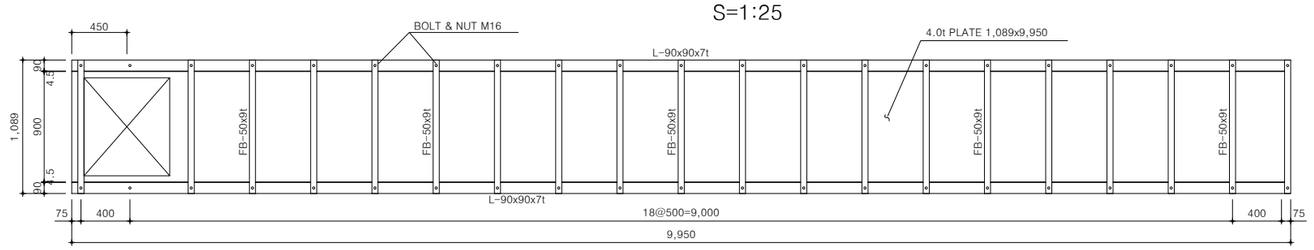



## 단면 A-A
S=1:25

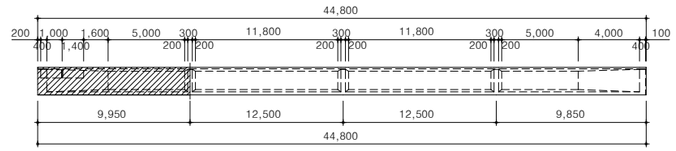


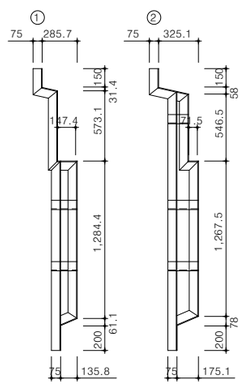

## 단면 B-B
S=1:25

## 단면 C-C
S=1:25

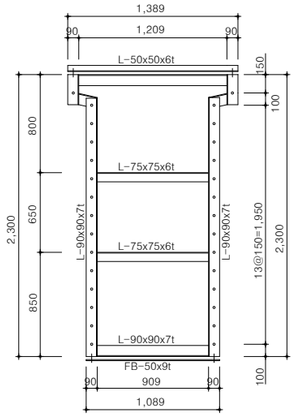



## 위 치 도
S=NONE

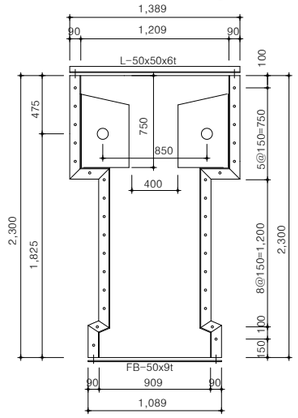


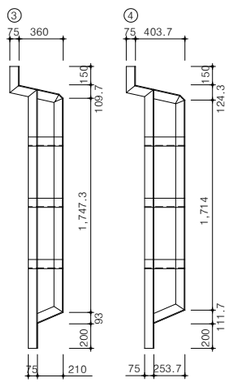

## 단면 D-D
S=1:25

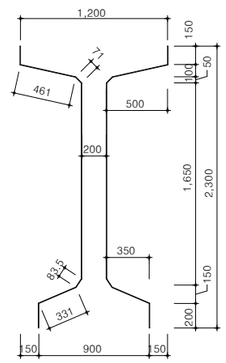



## 단면 E-E
S=1:25

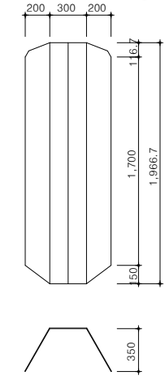


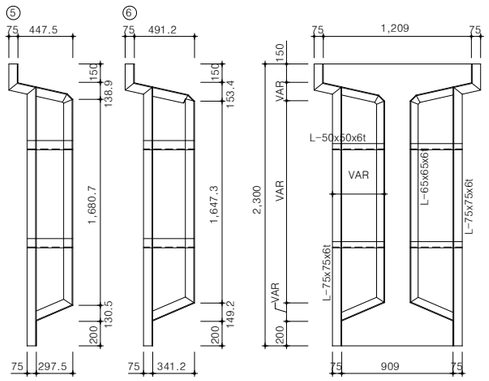

## 강재거푸집 표준단면상세
S=1:25




## 연결판 상세
S=1:25




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:50 |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | ② | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 C0059901-086 |
| | | | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 편철번호 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | |

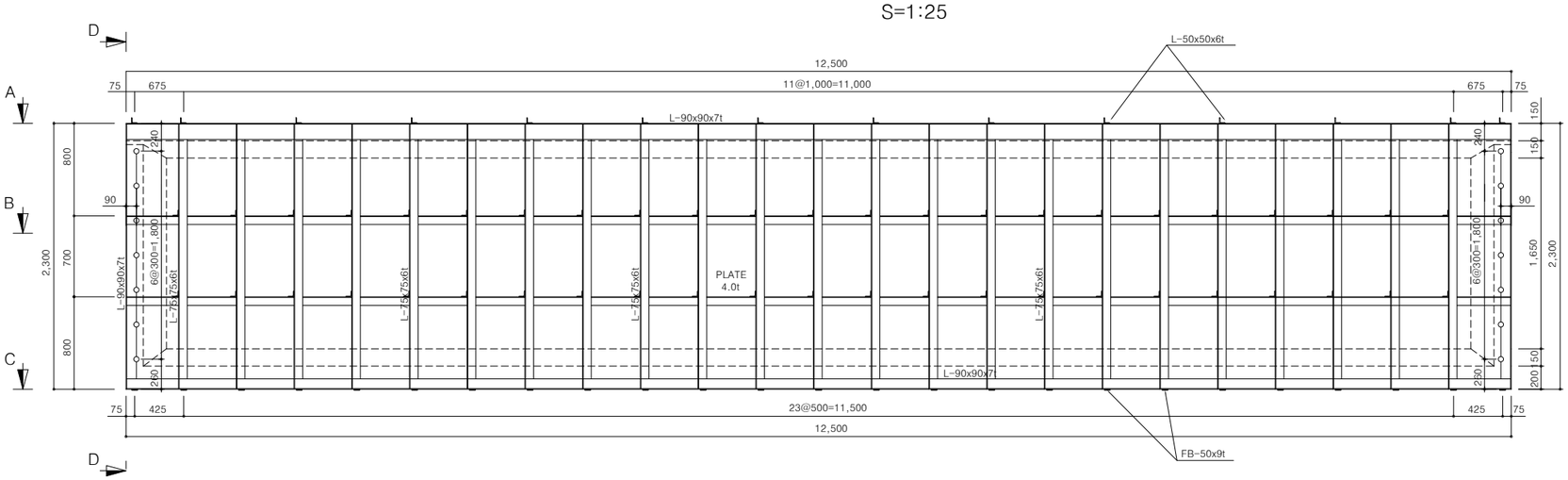
도 면 명: 제4공구 IPC GIRDER 강재 거푸집(1) (양단부)

적용표준 GED-01-0828

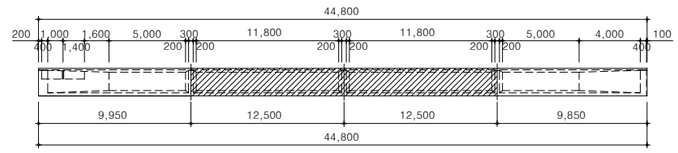
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC GIRDER 강재 거푸집(2)
(양단부)

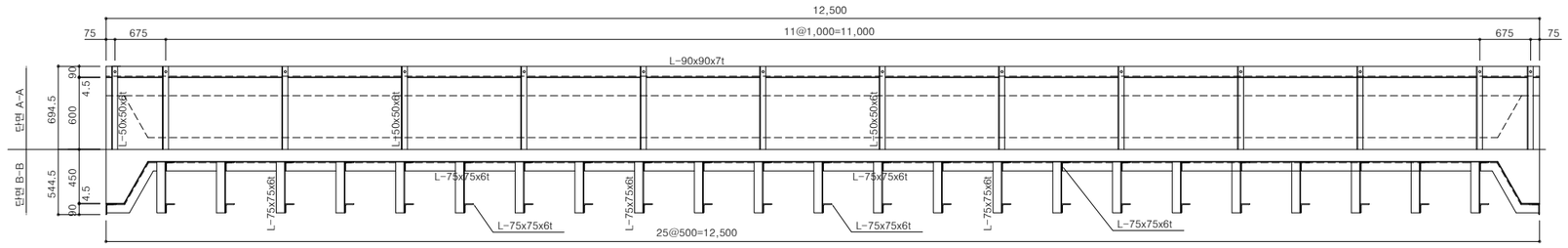
## FRONT VIEW
S=1:25




## 위 치 도
S=NONE

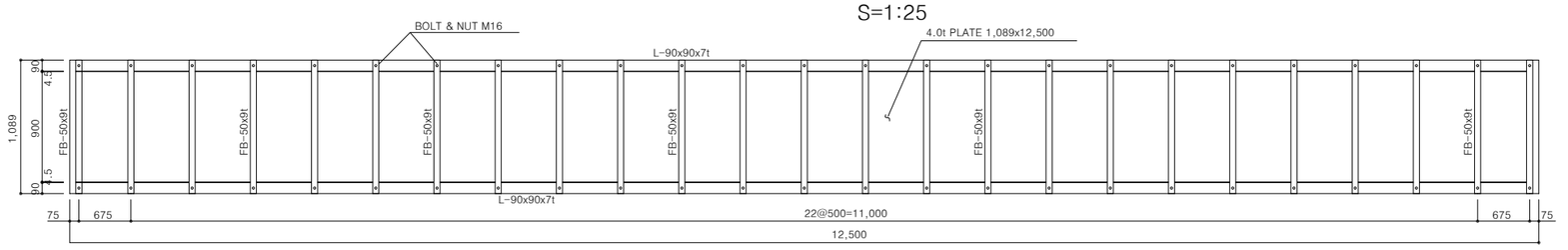



## 단면 A-A
S=1:25

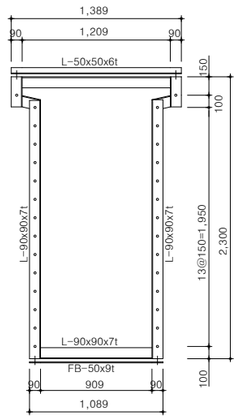



## 단면 B-B
S=1:25

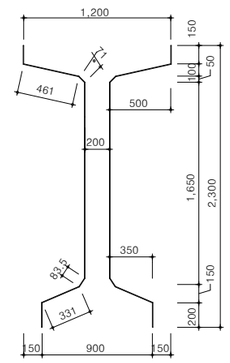
## 단면 C-C
S=1:25



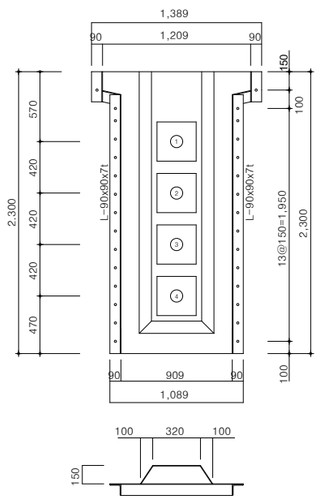

## 단면 D-D
S=1:25



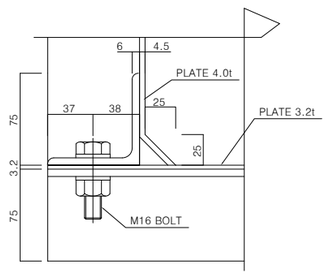

## 강재거푸집 표준단면상세
S=1:25




## END FORM 상세
S=1:25




## 상세 "A"
S=1:25



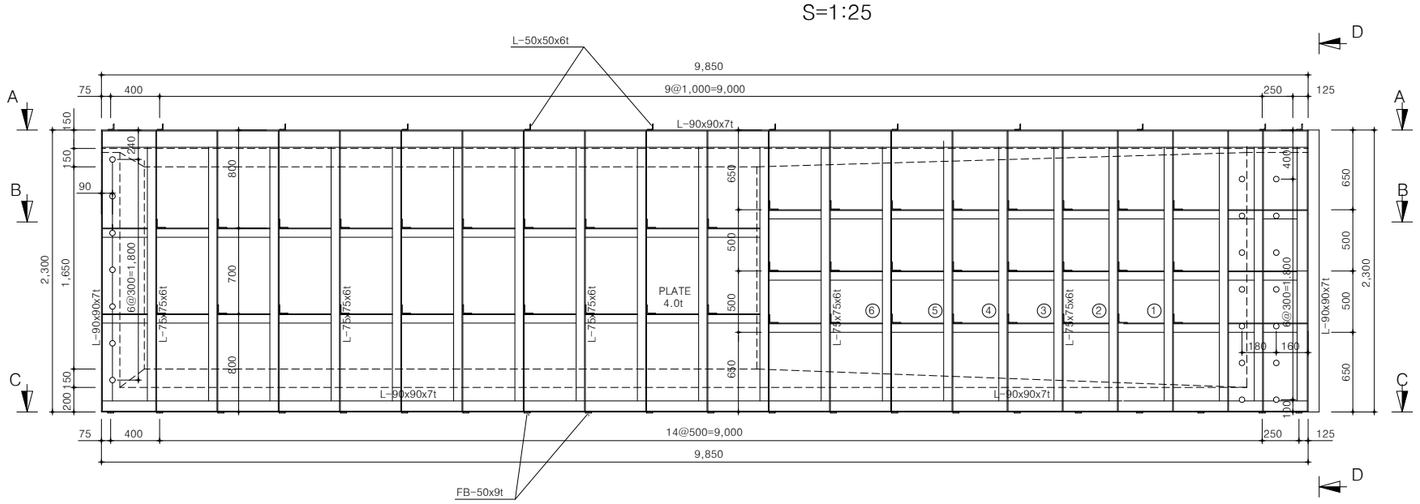

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 IPC GIRDER 강재 거푸집(2) (양단부) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | 2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박창민 | 사용기 | 황인묵 | 도면번호 | C0059901-087 | 편철번호 | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조완형 | 국무성 | 박윤봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 | GED-01-0828

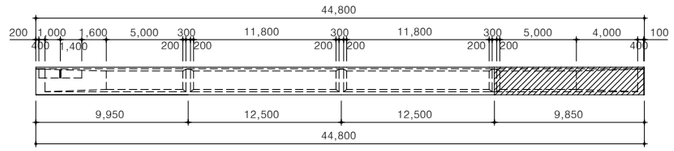
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

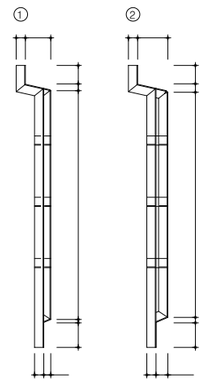
# IPC GIRDER 강재 거푸집(3)
(양단부)

## FRONT VIEW
S=1:25

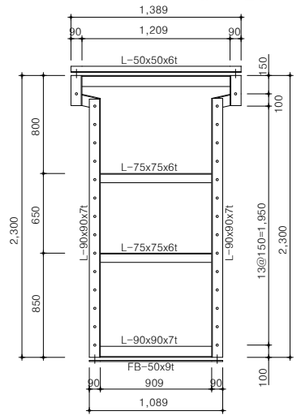



## 위 치 도
S=NONE

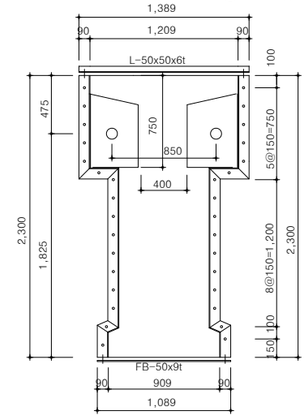


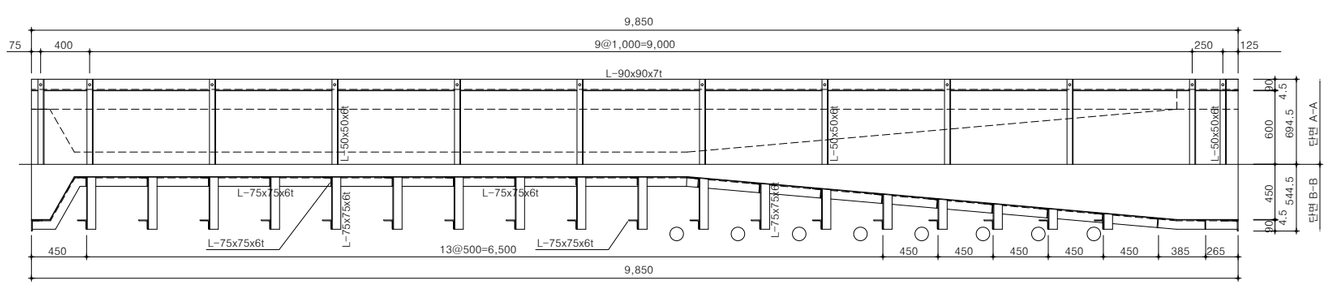

## 단면 D-D
S=1:25




## 단면 E-E
S=1:25

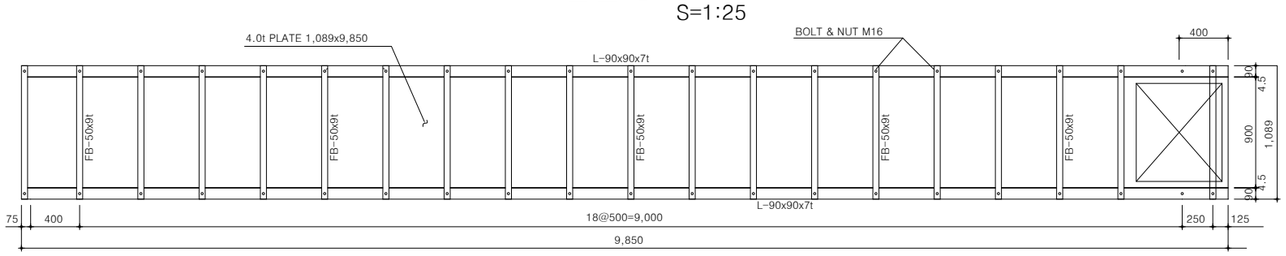



## 단면 A-A
S=1:25

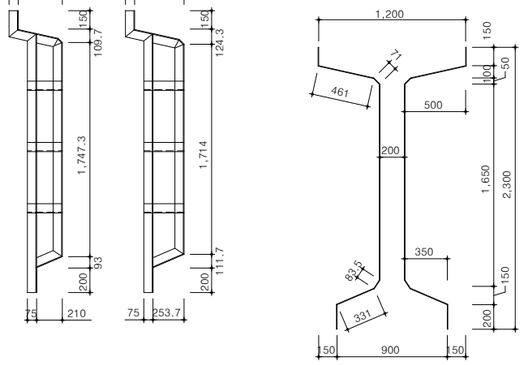



## 단면 B-B
S=1:25

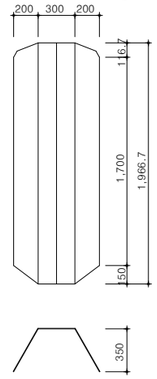
## 단면 C-C
S=1:25

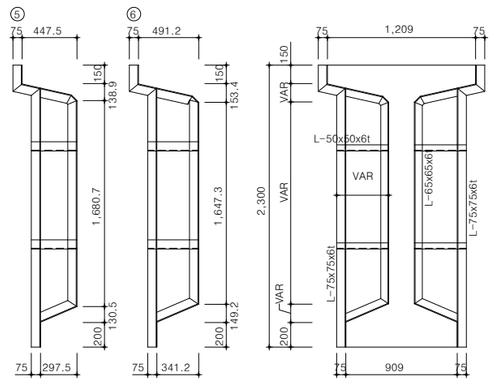



## 강재거푸집 표준단면상세
S=1:25




## 연결판 상세
S=1:25




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | | 축 척 | 1:50 |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | | 도면번호 | C0059901-088 |
| | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | |
| | △ | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | |
| | ② | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | | |
| | ① | 2014. | 실시설계 승인 | | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | |

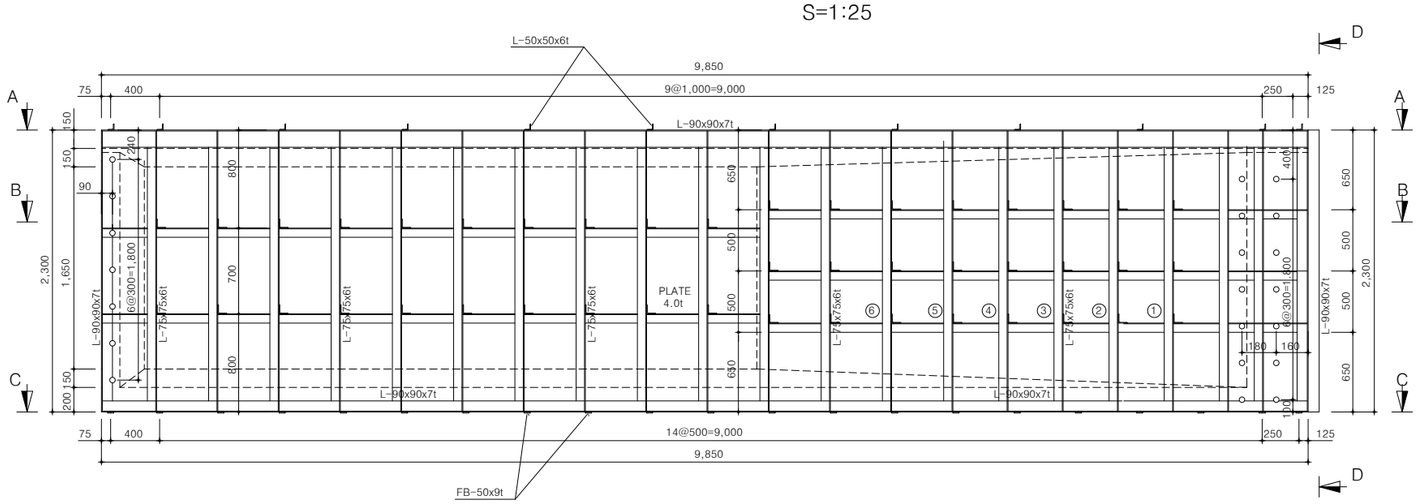
| 도 면 명 | 제4공구<br>IPC GIRDER 강재 거푸집(3)<br>(양단부) |
|---|---|
| 편철번호 | |

적용표준 GED-01-0828

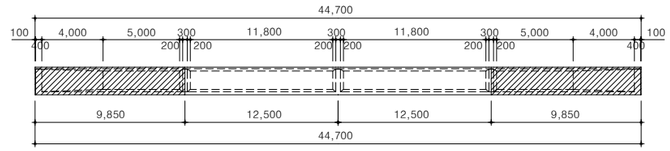
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

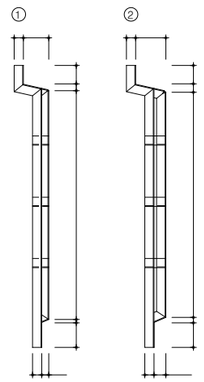
# IPC GIRDER 강재 거푸집(1)
(중앙부)

## FRONT VIEW
S=1:25

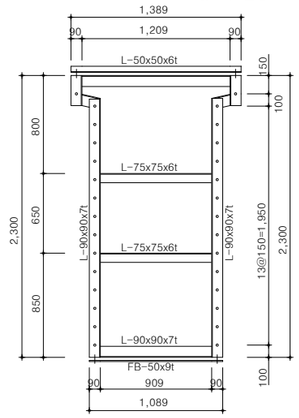



## 위 치 도
S=NONE

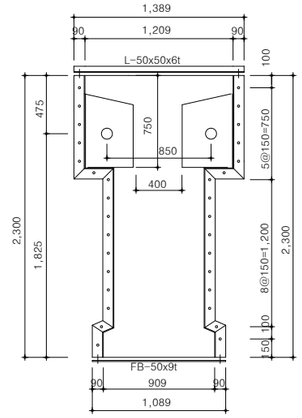


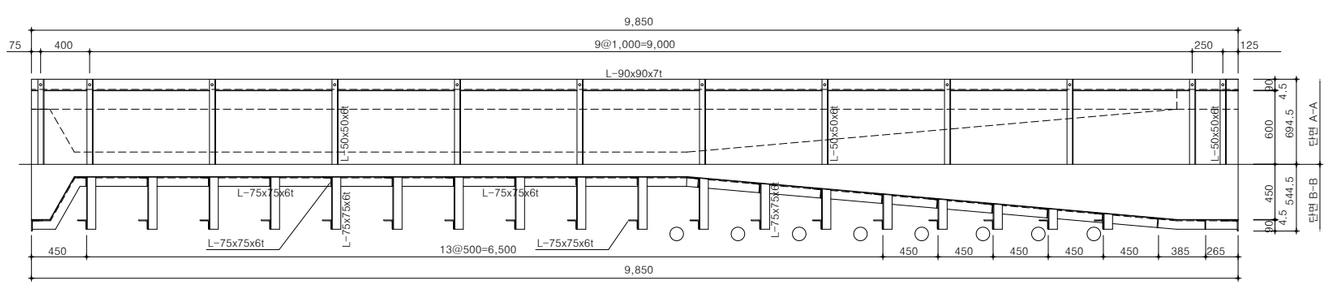
## 단면 D-D
S=1:25




## 단면 E-E
S=1:25

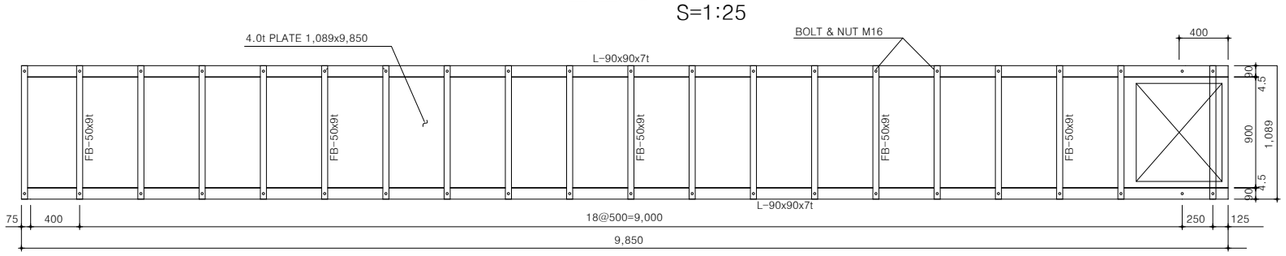



## 단면 A-A
S=1:25

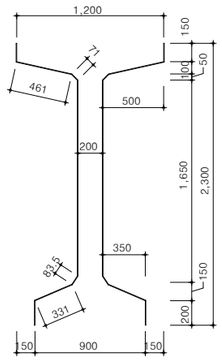



## 단면 B-B
S=1:25

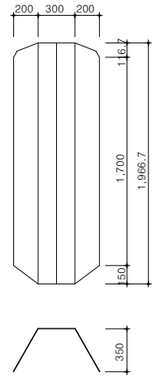
## 단면 C-C
S=1:25

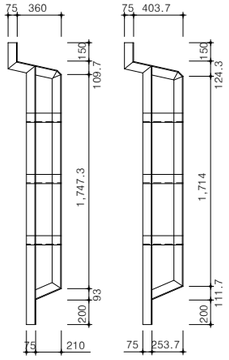


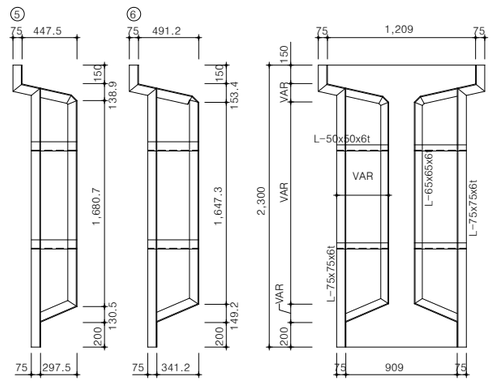

## 강재거푸집 표준단면상세
S=1:25




## 연결판 상세
S=1:25





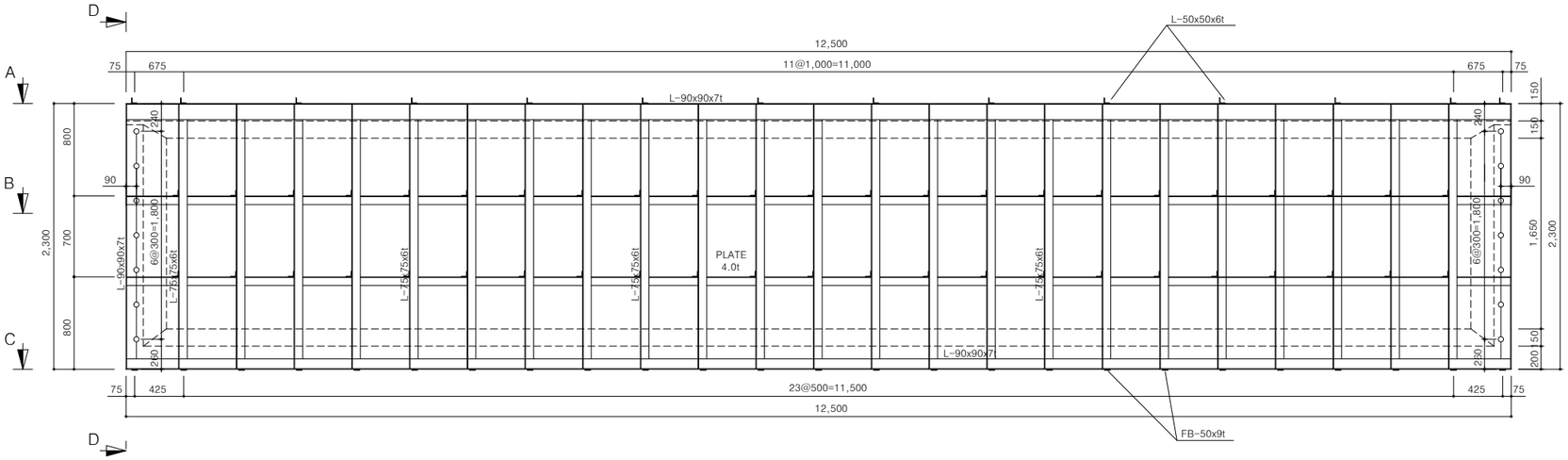

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 IPC GIRDER 강재 거푸집(1) (중앙부) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | ② | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박창민 | 사용기 | 황인묵 | 도면번호 | C0059901-089 | 편철번호 | |
| | | | | | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조완형 | 국무성 | 박윤봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

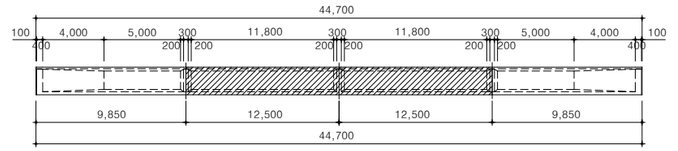
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC GIRDER 강재 거푸집(2)
(중앙부)

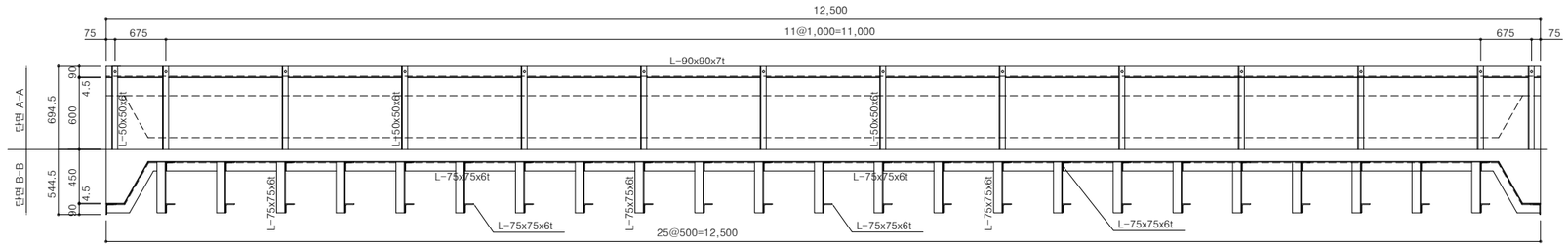
## FRONT VIEW
S=1:25




## 위 치 도
S=NONE

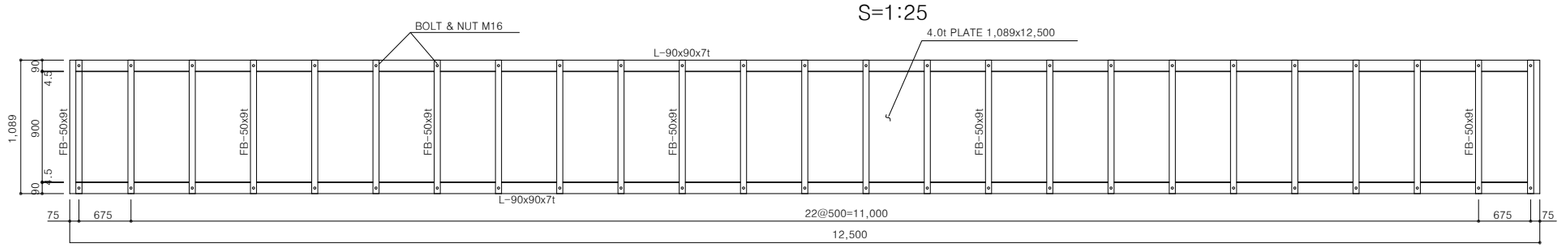



## 단면 A-A
S=1:25

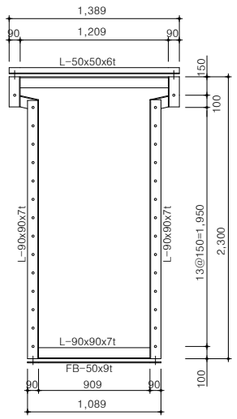



## 단면 B-B
S=1:25

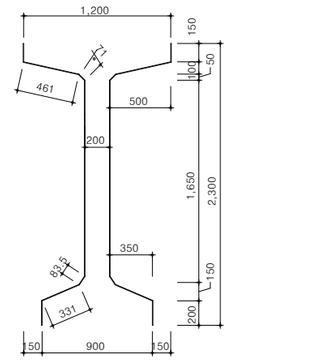
## 단면 C-C
S=1:25



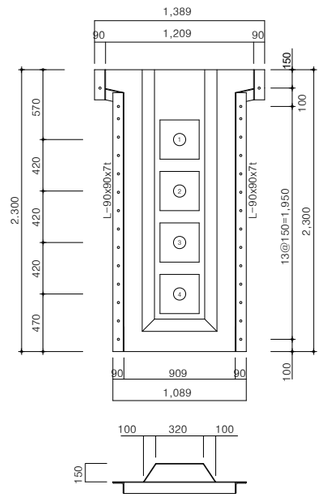

## 단면 D-D
S=1:25



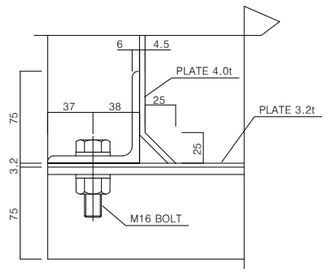

## 강재거푸집 표준단면상세
S=1:25




## END FORM 상세
S=1:25




## 상세 "A"
S=1:25



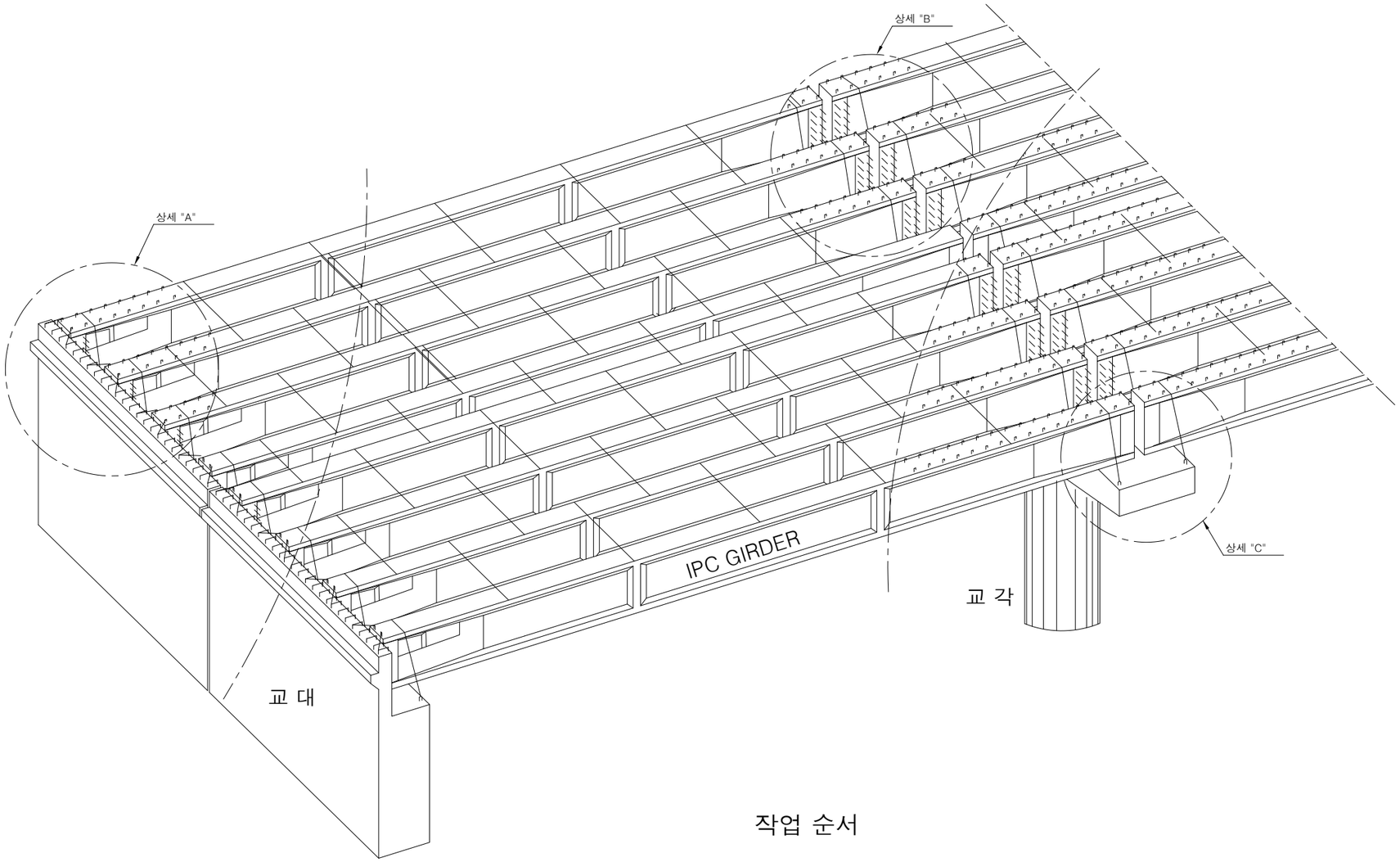

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | 2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박창민 | 사용기 | 황인묵 |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조완형 | 국무성 | 박윤봉 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 IPC GIRDER 강재 거푸집(2) (중앙부) |
| 축 척 | 1:50 | | |
| 도면번호 | C0059901-090 | 편철번호 | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC GIRDER 전도방지시설(1)




## 작업 순서

1. 교대,교각 COPING표면에 앙카철근 매설(상부 주철근 밑면과 용접 또는 결속)
2. GIRDER 거치 및 전도방지 쐐기와 와이어(턴버클포함)결속
3. GIRDER 상단에 전도방지 브레이싱철근 결속(D25 간격 5.0M)
4. 중앙부 가로보 4~5개 철근조립 및 콘크리트 타설,양생
5. 전도방지 쐐기 및 와이어 제거
6. 단부 가로보 철근 및 콘크리트 타설
7. 슬래브 철근조립 및 콘크리트 타설
8. 교좌받침 상하부판 용접 및 도장

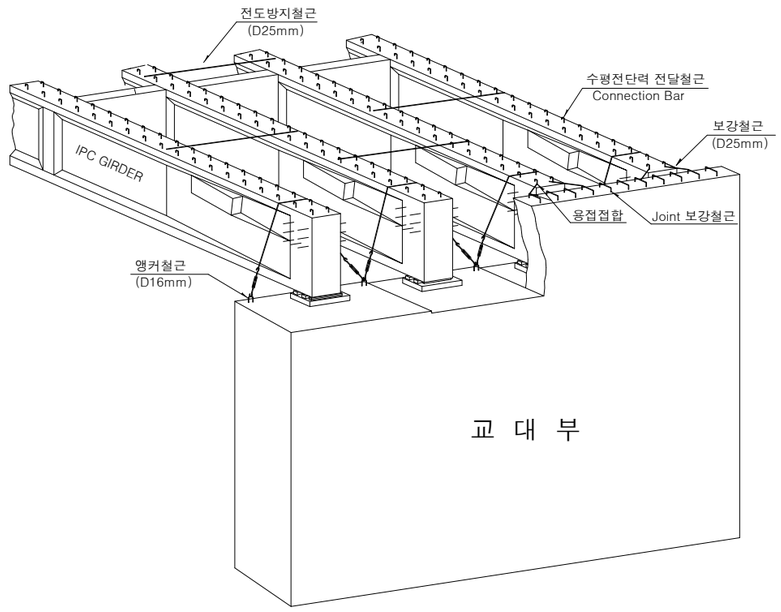
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토해양부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 IPC GIRDER 전도방지시설(1) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | ② | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-091 | 편철번호 | |
| | | | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

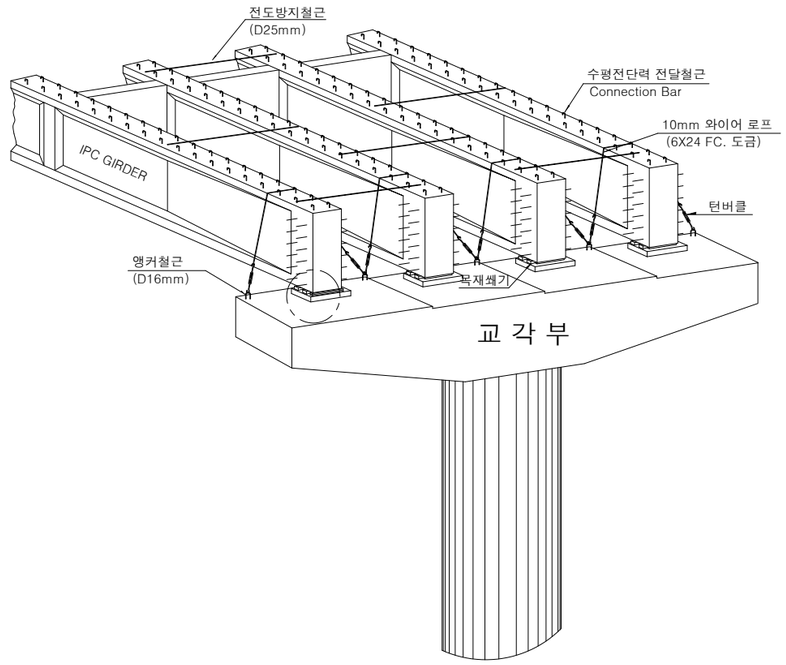
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC GIRDER 전도방지시설(2)

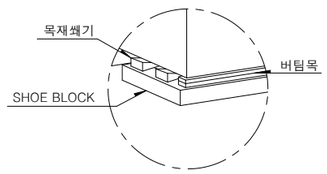
## 상 세 "A"
S=NONE




## 상 세 "B"
S=NONE




## 버팀목 상세
S=NONE



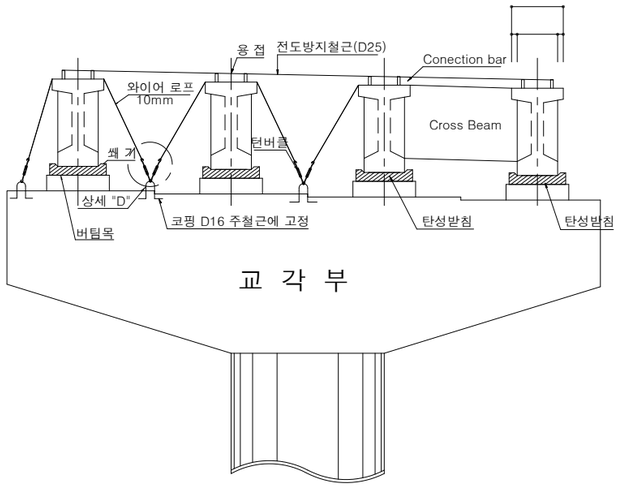

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 IPC GIRDER 전도방지시설(2) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | 2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박창민 | 사용기 | 황인묵 | 도면번호 | C0059901-092 | 편철번호 | |
| | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조완형 | 국무성 | 박윤봉 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

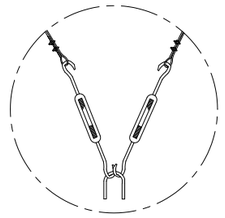
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# IPC GIRDER 전도방지시설(3)

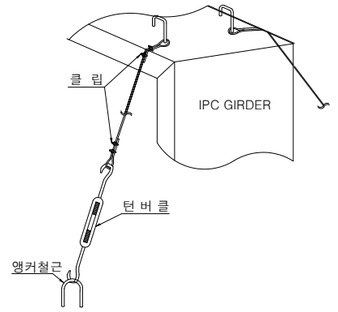
## 상 세 " C "
S=NONE



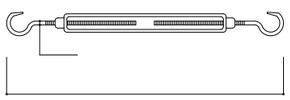

## 상세 "D"
S=NONE



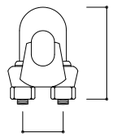
## 와이어 로프 상세
S=NONE



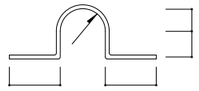

## 턴버클(Turn Buckle)상세(1"X12")
S=NONE



## 클립(Crip)상세(3/8")
S=NONE



## 앵커(Anchor)상세
S=NONE



(본당)

| 재 료 명 | 규 격 | 비 고 |
|---|---|---|
| B1-와이어로프 | 10mm(6X24 FC. 도금) | 4ea, 3m |
| B2-턴버클 | 1" * 12" | 4ea |
| B3-턴버클림 | (3 / 8") | 16ea |
| B4-버팀목 쐐기 | 150*150*900 | 0.365 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 IPC GIRDER 전도방지시설(3) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-093 | 편철번호 | |
| | | | | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

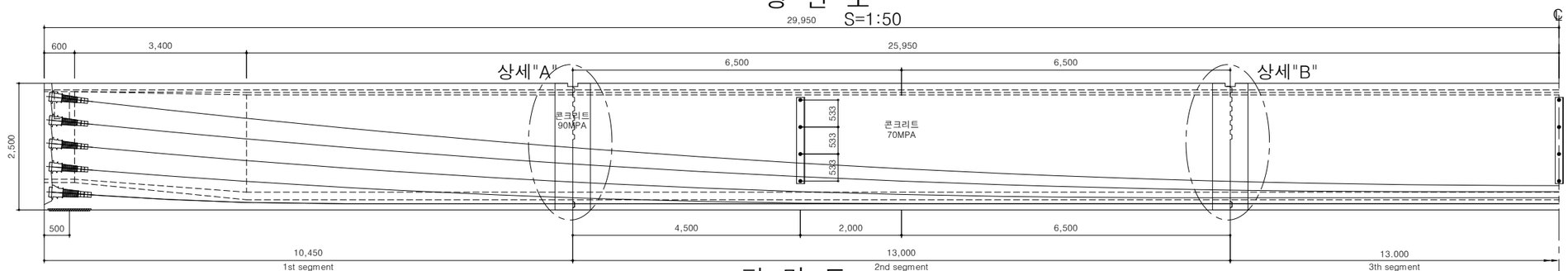
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

| | |
|---|---|
| 설 계 법 | : 허 용 응 력 설 계 법 |
| 콘크리트 설계기준 강도 | : f ck=70MPa |
| 철 근 항 복 강 도 | : f y=400MPa |
| 설 계 하 중 | : DB-24 , DL-24 |

# SegBeam I형 쉬스 배치도 (1)

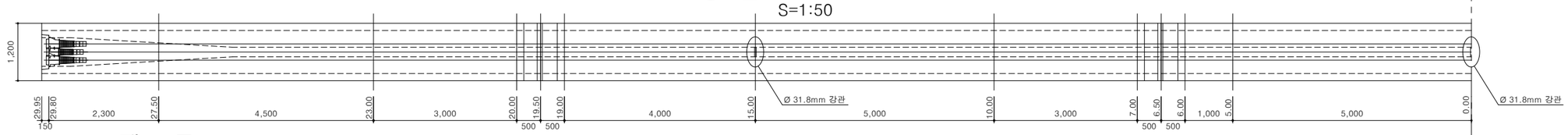
## 정 면 도

S=1:50




## 평 면 도

S=1:50




NOTE : 1. 거더길이에 변화없이 세그먼트 길이 및 접합블럭 크기는 변경될 수 있다.
2. 강가로보 강관의 위치는 쉬스관 배치에 따라 변경될 수 있다.

## 재 료 표

(본 당)

| 재 료 명 | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | 70 MPa | ㎥ | 53.382 | 할증 1% |
| 콘크리트 | 90 MPa | ㎥ | 2.411 | 할증 1% |
| 강재거푸집 | T = 6 m/m | ㎡ | 457.813 | |
| | 접합블럭 | ㎡ | 23.544 | |
| P.C 강연선 | Ø 15.2 | kgf | 6710.156 | 할증 5% |
| 강연선 쉬스관 | Ø 80 m/m | m | 269.029 | 할증 8% |
| | Ø 90 m/m | m | 134.356 | 할증 8% |
| 정착장치(긴장) | 6815 | EA | 8 | 15 가닥 |
| | 6819 | EA | 4 | 17 가닥 |
| 몰 탈 | 1 : 3 | ㎥ | 0.462 | |
| 그라우팅 밀크 | Ø 80 m/m | ㎥ | 1.200 | |
| | Ø 90 m/m | ㎥ | 0.758 | |
| 철 근 SD400 | 각 종 | tonf | 7.656 | 할증 3% |
| Sole Plate | 700x750 | EA | 2 | |
| Soffit Plate | 800x850 | EA | 2 | |

## 설 계 조 건

| 조 건 명 | | | 단 위 | 조 건 치 |
|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | 재령 28일 압축강도 | | MPa | 70 |
| | 긴장직후 | 허용압축강도 | " | 70 |
| | | 허용압축응력 | " | 42 |
| | | 허용인장응력 | " | 2.1 |
| | 설계하중 | 허용압축응력 | " | 32 |
| | | 허용인장응력 (분절부 외) | " | 5.3 |
| | | 허용인장응력 (분절부) | " | 2.5 |
| 긴장재 | 극 한 강 도 | | MPa | 1900 |
| | 항 복 응 력 | | " | 1600 |
| 파 상 마 찰 계 수 | | | 1/m | 0.0033 |
| 곡 률 마 찰 계 수 | | | 1/rad | 0.250 |

## 긴장재위치(쉬스중심-거더하단) 정면도 (y 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 480 | 360 | 240 | 120 | 120 | 120 |
| 5.00 | 529 | 372 | 240 | 120 | 120 | 120 |
| 6.50 | 563 | 390 | 240 | 120 | 120 | 120 |
| 10.00 | 677 | 467 | 253 | 120 | 120 | 120 |
| 15.00 | 924 | 656 | 361 | 135 | 120 | 120 |
| 19.50 | 1230 | 907 | 550 | 240 | 120 | 120 |
| 20.00 | 1269 | 940 | 577 | 258 | 120 | 120 |
| 23.00 | 1524 | 1156 | 758 | 390 | 120 | 120 |
| 27.50 | 1972 | 1544 | 1102 | 671 | 206 | 206 |
| 29.80 | 2230 | 1770 | 1310 | 850 | 350 | 350 |
| 정착구각도 | 6.483° | 5.691° | 5.248° | 4.561° | 3.870° | 3.870° |

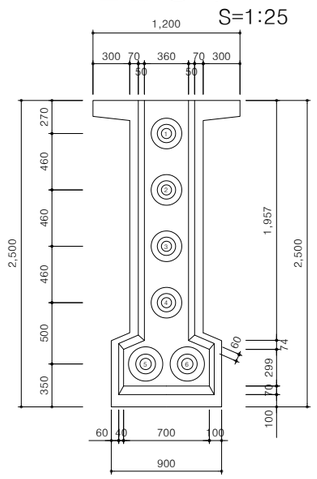
## 긴장재위치(쉬스중심-거더중앙) 평면도 (z 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 5.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 6.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 10.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 15.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 19.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 20.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 23.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 27.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 29.80 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 정착구각도 | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° |

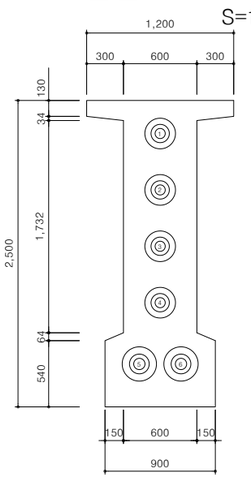
## 단면 상세

S=1:25



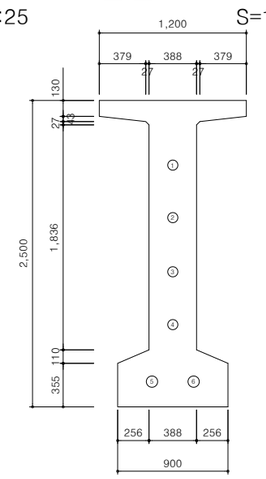

## 단면29.95

S=1:25



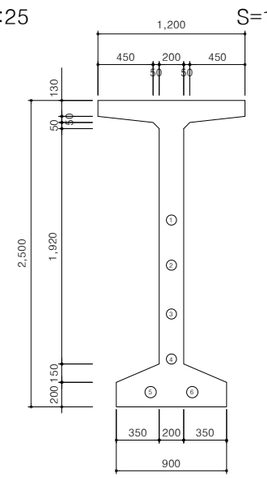

## 단면27.50

S=1:25



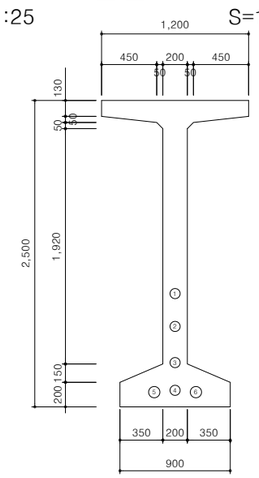

## 단면23.00

S=1:25



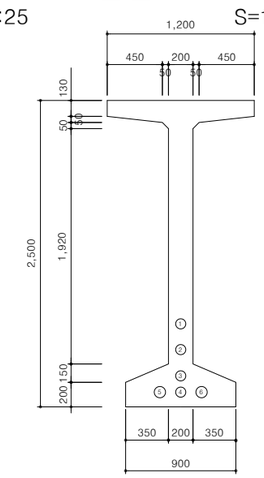

## 단면15.00

S=1:25



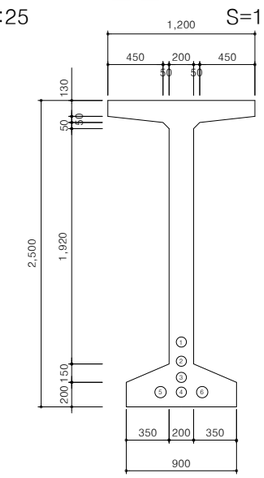

## 단면10.00

S=1:25



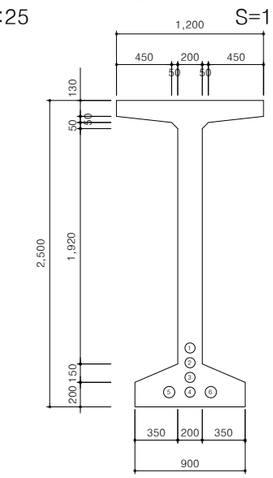

## 단면5.00

S=1:25




## 중 앙 부

S=1:25




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 SegBeam I형 쉬스 배치도 (1) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-094 | 편철번호 | |
| | | | | | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

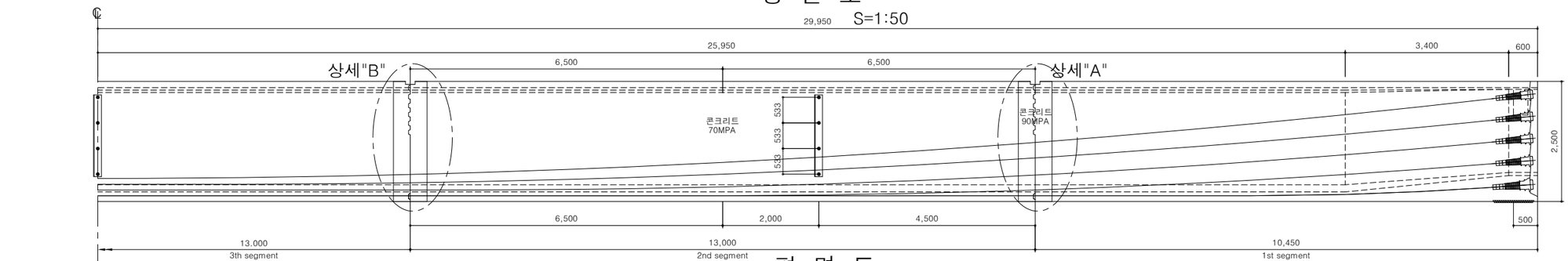
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

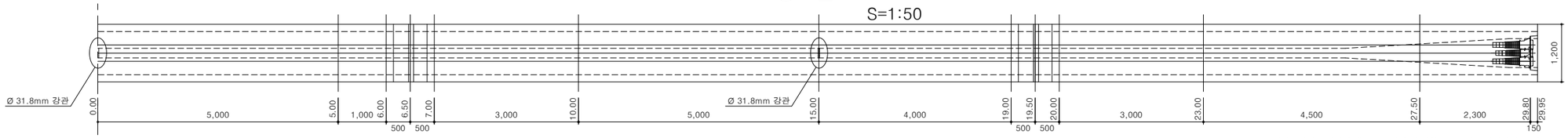
| | |
|---|---|
| 설 계 법 | : 허 용 응 력 설 계 법 |
| 콘크리트 설계기준 강도 | : f ck=70MPa |
| 철 근 항 복 강 도 | : f y=400MPa |
| 설 계 하 중 | : DB-24 , DL-24 |

# SegBeam I형 쉬스 배치도 (2)

## 정 면 도




## 평 면 도




NOTE : 1. 거더길이에 변화없이 세그먼트 길이 및 접합블럭 크기는 변경될 수 있다.
2. 강가로보 강관의 위치는 쉬스관 배치에 따라 변경될 수 있다.

## 긴장재위치(쉬스중심-거더하단) 정면도 (y 좌표 값)

(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 480 | 360 | 240 | 120 | 120 | 120 |
| 5.00 | 529 | 372 | 240 | 120 | 120 | 120 |
| 6.50 | 563 | 390 | 240 | 120 | 120 | 120 |
| 10.00 | 677 | 467 | 253 | 120 | 120 | 120 |
| 15.00 | 924 | 656 | 361 | 135 | 120 | 120 |
| 19.50 | 1230 | 907 | 550 | 240 | 120 | 120 |
| 20.00 | 1269 | 940 | 577 | 258 | 120 | 120 |
| 23.00 | 1524 | 1156 | 758 | 390 | 120 | 120 |
| 27.50 | 1972 | 1544 | 1102 | 671 | 206 | 206 |
| 29.80 | 2230 | 1770 | 1310 | 850 | 350 | 350 |
| 정착구각도 | 6.483° | 5.691° | 5.248° | 4.561° | 3.870° | 3.870° |

## 긴장재위치(쉬스중심-거더중앙) 평면도 (z 좌표 값)

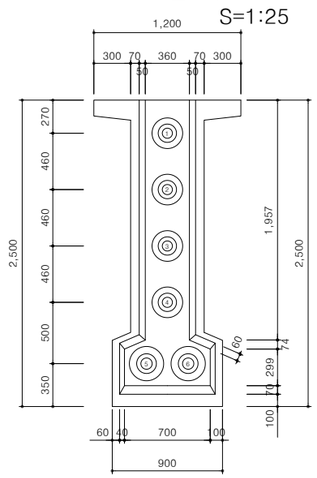
(단위:mm)

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 5.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 6.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 10.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 15.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 19.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 20.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 23.00 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 27.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 29.80 | 0 | 0 | 0 | 0 | -170 | -170 |
| 정착구각도 | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° | 0° |

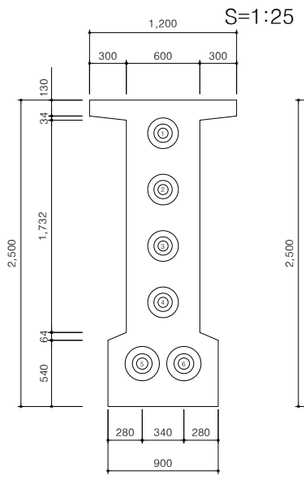
## 강선 긴장력 및 신장량

| 위치 \ 번호 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | 단 위 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 긴장력(Pj) | 2,829 | 2,829 | 2,829 | 2,829 | 3,207 | 3,207 | kN |
| 신장량(일단) | 368.6 | 370.2 | 371.8 | 373.5 | 376.8 | 376.8 | mm |
| 신장량(타단) | 53.0 | 46.9 | 40.8 | 32.7 | 20.3 | 20.3 | mm |

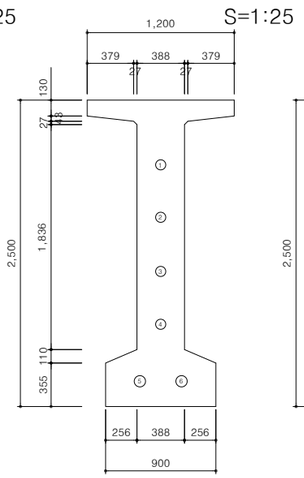
## 단면 상세



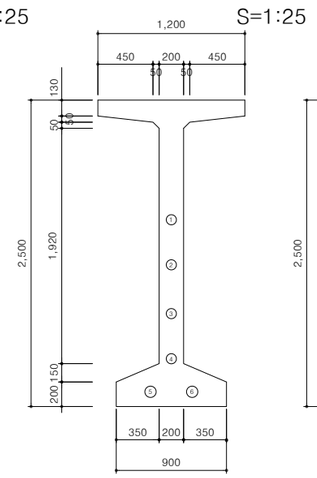

## 단면29.95



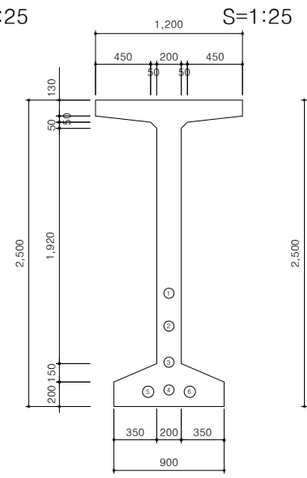

## 단면27.50



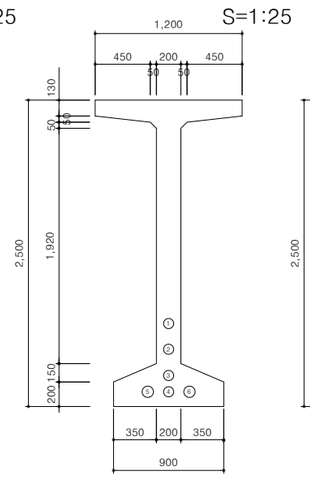

## 단면23.00



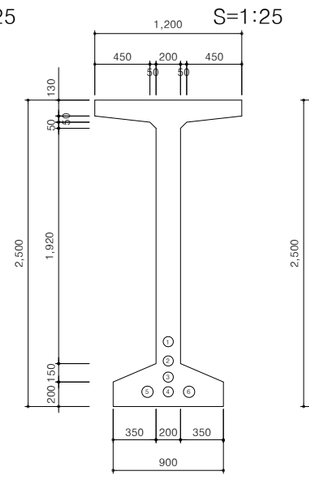

## 단면15.00



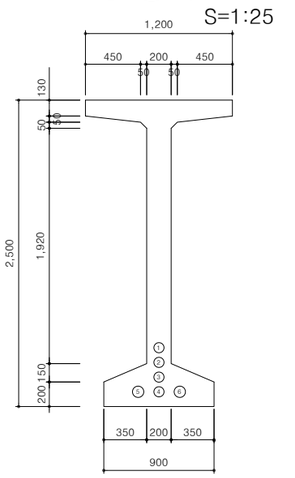

## 단면10.00




## 단면5.00




## 중 앙 부




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 SegBeam I형 쉬스 배치도 (2) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | 2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-095 | 편철번호 | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

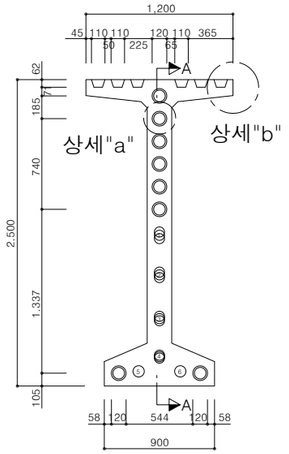
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# SegBeam I형 쉬스 배치도 (3)

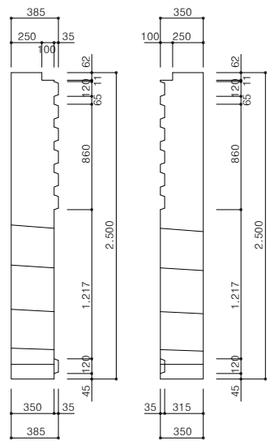
| | |
|---|---|
| 설 계 법 | : 허용응력설계법 |
| 콘크리트 설계기준 강도 | : f ck=70MPa |
| 철 근 항 복 강 도 | : f y=400MPa |
| 설 계 하 중 | : DB-24 , DL-24 |

## 상세 "A" 접합 블록 상세도

### 단 면 도
S=1:25



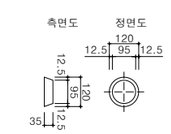

### Section A-A
S=1:25



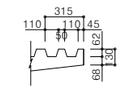




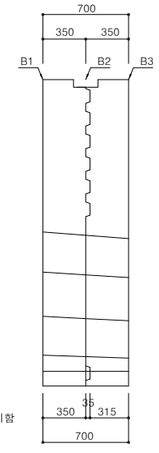
### 상세 "a"
S=NONE




### 상세 "b"
S=NONE




* 철근의 연결은 용접이음 또는
철근 커플러를 사용하여 이음을 실시함



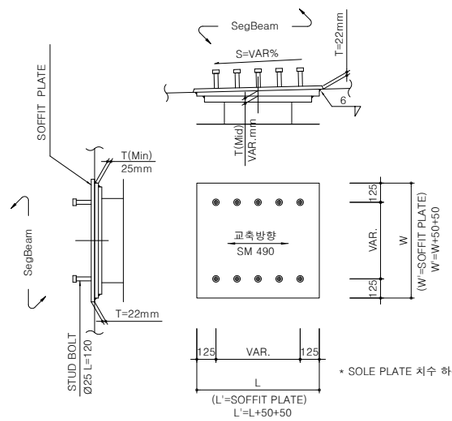

## 블록부 긴장재위치 (쉬스중심)

(단위:mm)

| 긴장재 번 호 \ 위치 | B1 | | B2 | | B3 | | 각도(α) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | y | z | y | z | y | z | |
| ① | 1257 | 0 | 1230 | 0 | 1203 | 0 | 85.60° |
| ② | 930 | 0 | 907 | 0 | 884 | 0 | 86.32° |
| ③ | 568 | 0 | 550 | 0 | 532 | 0 | 87.04° |
| ④ | 252 | 0 | 240 | 0 | 228 | 0 | 88.04° |
| ⑤ | 120 | -170 | 120 | -170 | 120 | -170 | 90.00° |
| ⑥ | 120 | -170 | 120 | -170 | 120 | -170 | 90.00° |

* y좌표는 거더 하단, z좌표는 거더 중앙이 기준임

## SOLE PLATE 상세
S=NONE



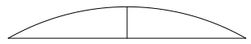

* SOLE PLATE 치수 하부도면 추가참조.

## 처 짐 도
S=NONE

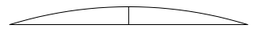
서울방향

1. 긴장 직후
내 측 : 135.2 + -226.4 = -91.2 mm
외 측 : 135.2 + -226.4 = -91.2 mm

2. 바닥판 콘크리트 타설후
내 측 : -91.2 + -62.0 + 89.5 = -63.7 mm
외 측 : -91.2 + -62.0 + 82.6 = -70.6 mm



3. 완공 직후
내 측 : -63.7 + 14.9 + 20.9 = -27.9 mm
외 측 : -70.6 + 14.8 + 27.2 = -28.6 mm

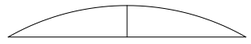


* 활하중 작용시
내 측 : 30.6 mm < L/800 = 73.6 mm
외 측 : 36.8 mm < L/800 = 73.6 mm

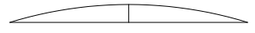
문산방향

1. 긴장 직후
내 측 : 135.2 + -226.4 -91.2 mm
외 측 : 135.2 + -226.4 -91.2 mm

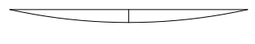
2. 바닥판 콘크리트 타설후
내 측 : -91.2 + -62.0 + 89.5 = -63.7 mm
외 측 : -91.2 + -62.0 + 82.2 = -71.1 mm



3. 완공 직후
내 측 : -63.7 + 14.9 + 20.9 = -27.8 mm
외 측 : -71.1 + 14.9 + 27.3 = -28.9 mm



* 활하중 작용시
내 측 : 30.5 mm < L/800 = 73.6 mm
외 측 : 36.7 mm < L/800 = 73.6 mm



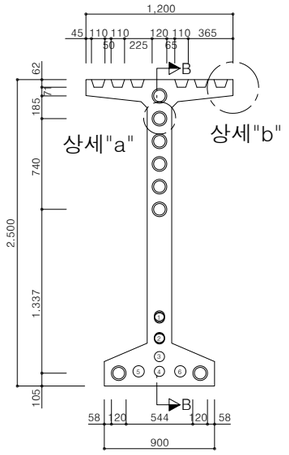
* 솟음 및 처짐은 현장 콘크리트의 물리적 특성에 따라 달라질 수 있음.

## 솔플레이트 상세 TABLE

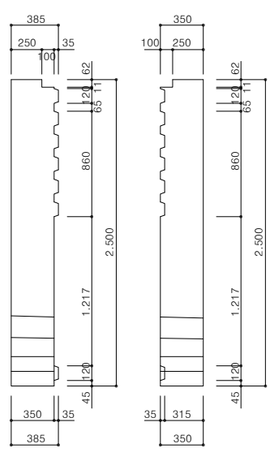
| 구분 | NO. | L | W | L' | W' |
|---|---|---|---|---|---|
| P3 | 6 | 750 | 800 | 850 | 900 |
| | 7 | 750 | 800 | 850 | 900 |
| | 8 | 800 | 750 | 900 | 850 |
| | 9 | 750 | 800 | 850 | 900 |
| | 10 | 750 | 800 | 850 | 900 |
| A2 | 1 | 860 | 660 | 960 | 760 |
| | 2 | 860 | 660 | 960 | 760 |
| | 3 | 800 | 750 | 900 | 850 |
| | 4 | 860 | 660 | 960 | 760 |
| | 5 | 860 | 660 | 960 | 760 |

## 상세 "B" 접합 블록 상세도

### 단 면 도
S=1:25



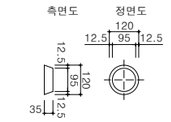

### Section B-B
S=1:25





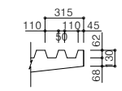


### 상세 "a"
S=NONE

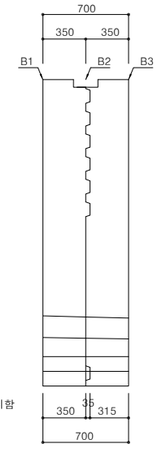



* 각도에 맞추어서 제작

### 상세 "b"
S=NONE




* 철근의 연결은 용접이음 또는
철근 커플러를 사용하여 이음을 실시함




## 블록부 긴장재위치 (쉬스중심)

(단위:mm)

| 긴장재 번 호 \ 위치 | B1 | | B2 | | B3 | | 각도(α) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | y | z | y | z | y | z | |
| ① | 572 | 0 | 563 | 0 | 554 | 0 | 88.53° |
| ② | 395 | 0 | 390 | 0 | 385 | 0 | 89.13° |
| ③ | 240 | 0 | 240 | 0 | 240 | 0 | 90.00° |
| ④ | 120 | 0 | 120 | 0 | 120 | 0 | 90.00° |
| ⑤ | 120 | -170 | 120 | -170 | 120 | -170 | 90.00° |
| ⑥ | 120 | -170 | 120 | -170 | 120 | -170 | 90.00° |

* y좌표는 거더 하단, z좌표는 거더 중앙이 기준임

## ◐ 주의사항

1. PS 강재는 KSD 7002-88 SWPC 7B 15.2mm 저릴렉세이션 (2종)을 사용한다.
2. PS 강재의 프리스트레싱의 관리에 쓰이는 마찰계수는 현장시험에서 구하는 것을 원칙으로 한다.
3. 프리스트레싱의 관리는 하중계의 지시도 및 PS 강재의 늘음량에 의해 관리하는 것을 원칙으로 하고 그의 관계가 직선이 되어 있는 것을 확인하여야 한다.
4. 콘크리트 설계기준 강도는 70MPa 이고 긴장작업시의 압축 강도는 70MPa 이상이어야 한다.
5. 콘크리트 타설전에 강연선은 정확한 위치에 설치되도록 지지철근( D H10 철근)을 1.0m 간격으로 배치하여 고정시킨다.
6. 콘크리트 타설시 쉬스관에 MORTAR가 흘러들어가지 않도록 주의한다.
7. 설계하중은 1등교(DB-24, DL-24)이다.
8. 처짐도의 수치는 콘크리트 크리프 영향 등을 무시한 것으로 처짐치 및 솟음치는 필요시 계측자료로 활용할 수 있다.
9. 쉬스관의 허용시공오차는 설계치수의 +-5% 또는 +-5mm 중에서 작은 값으로 한다.(도로교 표준시방서, P.203, 2005)
10. 빔 제작시 단면의 허용시공오차는 설계치수의 +-2% 또는 +-20mm중에서 작은 값으로 한다.(도로교 표준시방서, P.203, 2005)
11. 분절접합부 양면에 에폭시를 고르게 도포하고, 에폭시 접합면에 최소한 0.3MPa의 압축응력을 가하여 접합한다.(도로교 설계기준, 4-232, 2010)
12. 에폭시 접합시 에폭시가 쉬스관으로 흘러들어가지 않도록 주의한다.
13. 빔 제작시 탄소성 단축량(≒L/1000)을 고려하여 제작할 수 있다.
14. SegBeam 제작시 시공 및 관리 책임자 입회하에 제작 및 강도시험을 수행해야 한다.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | 축 척 | 1:50 |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | 도면번호 | C0059901-096 |
| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | | | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | |
| △ | | | | | | | 도 면 명 | 제4공구 SegBeam I형 쉬스 배치도 (3) |
| △ | | | | | | | | |
| 2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | | | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | |
| 1 | 2014. | 실시설계 승인 | | | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 편철번호 |
| | | | | | | | 적용표준 | GED-01-0828 |

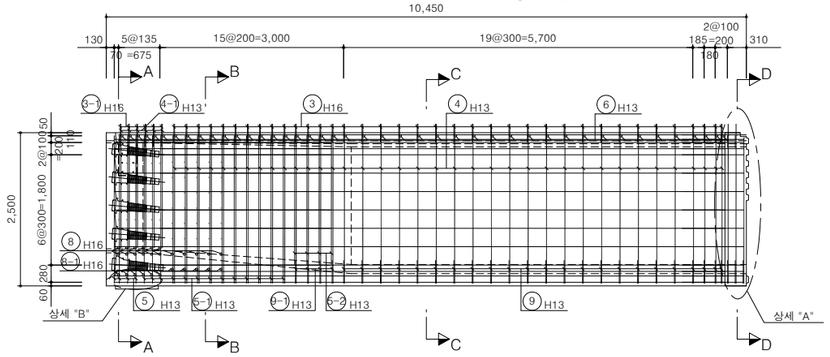
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# SegBeam I형 철근 배근도 (1)

| | |
|---|---|
| 설 계 법 | : 허 용 응 력 설 계 법 |
| 콘크리트 설계기준 강도 | : f ck=70MPa |
| 철 근 항 복 강 도 | : f y=400MPa |
| 설 계 하 중 | : DB-24 , DL-24 |

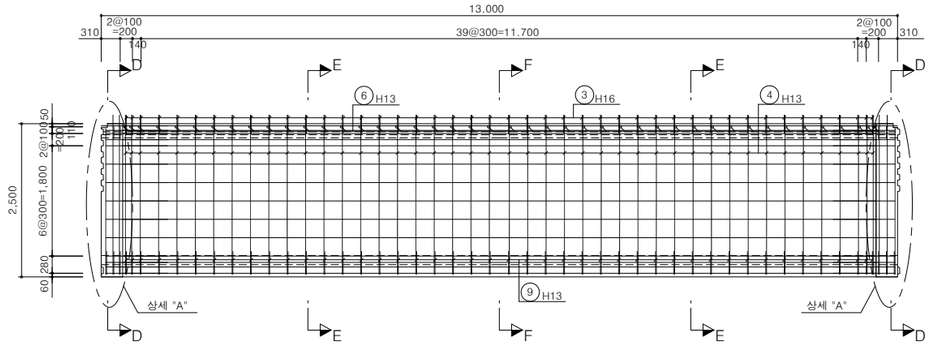
## Segment 1, 5 정면도

S=1:50



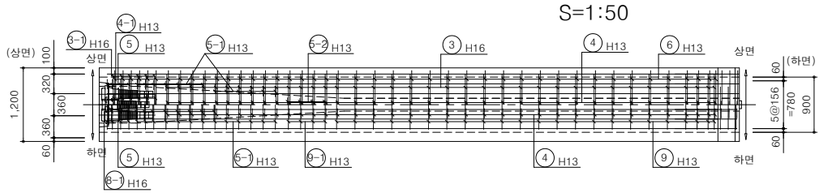

## Segment 2,3,4 정면도

S=1:50



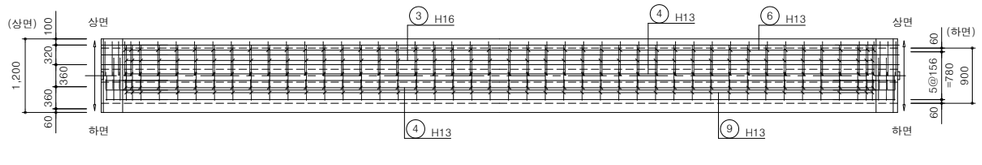

## Segment 1, 5 평면도

S=1:50



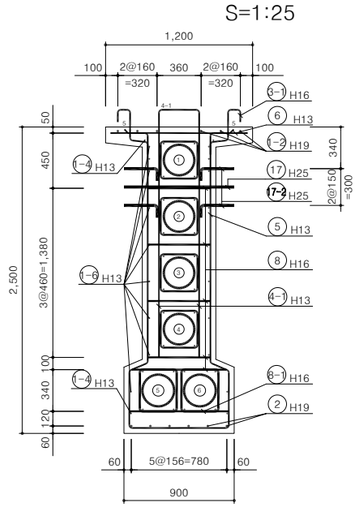

## Segment 2,3,4 평면도

S=1:50



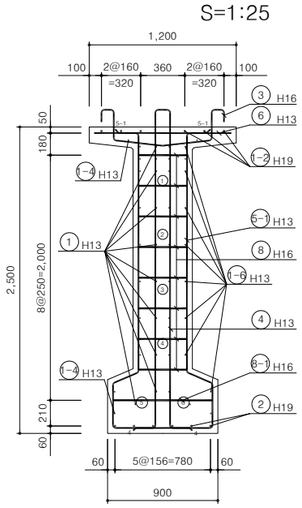

## 단면A-A

S=1:25



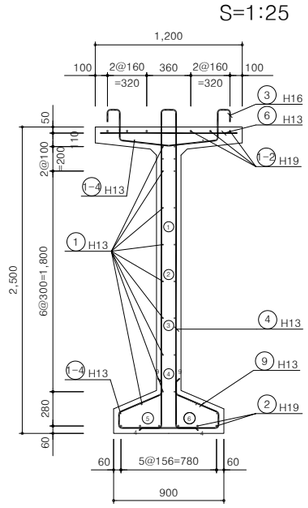

## 단면B-B

S=1:25



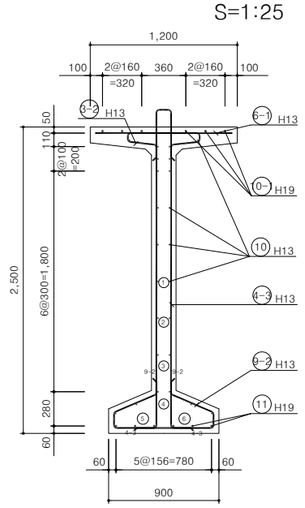

## 단면C-C

S=1:25



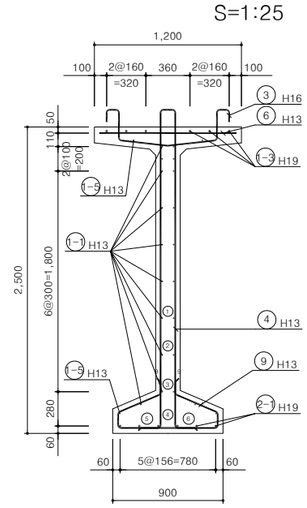

## 단면D-D

S=1:25



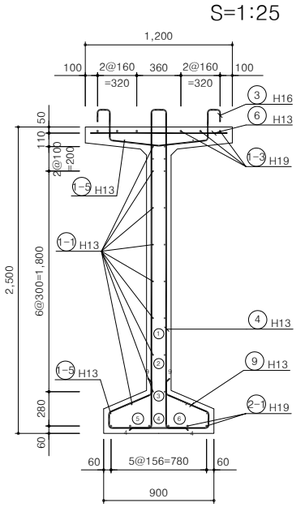

## 단면E-E

S=1:25




## 단면F-F

S=1:25




| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | △ | | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 SegBeam I형 철근 배근도 (1) |
| 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | △ | | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | 2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-097 | 편철번호 | |
| | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

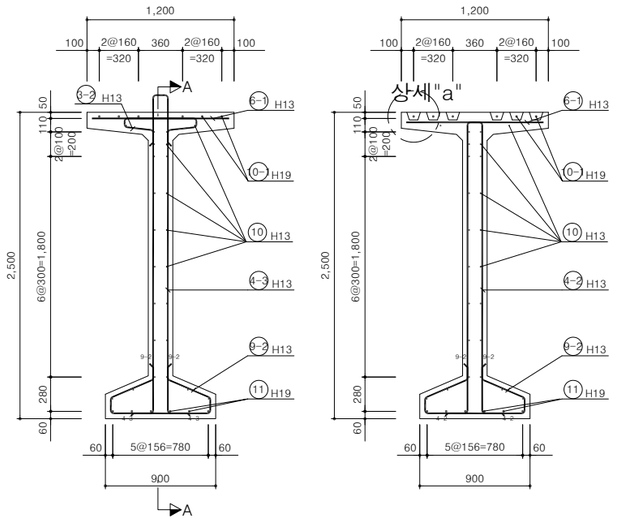
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# SegBeam I형 철근 배근도 (2)

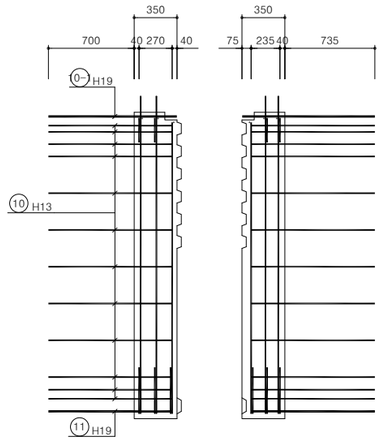
| | |
|---|---|
| 설 계 법 | : 허용응력설계법 |
| 콘크리트 설계기준 강도 | : f ck=70MPa |
| 철 근 항 복 강 도 | : f y=400MPa |
| 설 계 하 중 | : DB-24 , DL-24 |

## 상 세 "A"
S=1:25

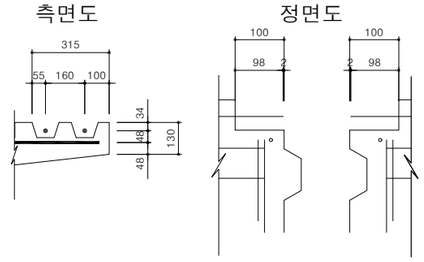
### 단 면 도



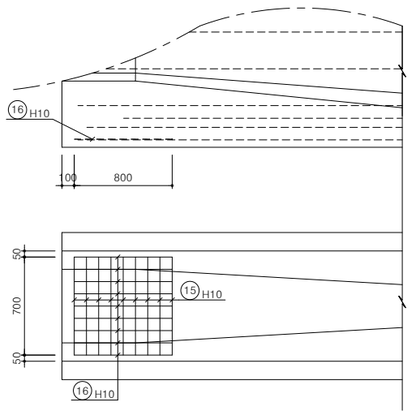

### Section A-A




### 상세 "a"
S=NONE



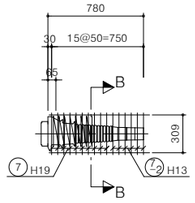
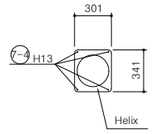
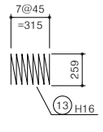
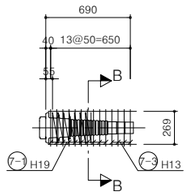
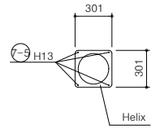
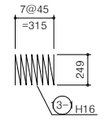

## 상 세 "B"
S=NONE




◐ 주의사항

⑮번,⑯번 철근은 SOLE PLATE 중심과 맞추되
철근 간섭 및 거더별 SHOE 위치에 따라 간격을 조정할 수 있음.

## 상 세 "정착부 철근"
S=1:25

| | 정 면 도 | Section B-B | Helix |
|---|---|---|---|
| 6819 |  |  |  |
| 6815 |  |  |  |



◐ 주의사항

NOTE : 1. 단부보강철근은 쉬스관과 겹칠때 좌,우,상,하로 움직여서 시공할 것.
(단부에서 1.875m지점까지)

2. 단부보강철근은 다른철근과 겹칠때 감독관과 협의하여 변경할 수 있음.

3. 5-2번, 8번 철근은 쉬스관과 겹칠때(확폭 구간) 변형 가공하여 시공할 것.

4. 쉬스관과 접촉되는 모든 철근(도면에 표기 안됨)은 감독관과 협의하여 변경 시공할 것.

5. 정착부 일부 철근은 정착구에 배근해서 조립 할수도 있음.

6. 1 번 철근은 정착부 철근이 끝나는 부분부터 배근.

7. 1-2번 철근은 단부로부터 두번째 철근부터 배근.

8. 1-4번 철근은 단부로부터 첫번째 철근부터 배근.

9. 1-6번 철근은 단부로부터 첫번째 철근부터(1-6 중 밑에서 첫번째 철근은 배근시 두번째 철근부터) 배근.

10. Section A-A에 4-5번 철근 추가 설치.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 SegBeam I형 철근 배근도 (2) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-098 | 편철번호 | |
| | | | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

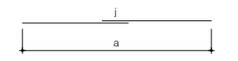
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

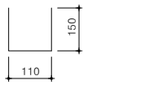
# SegBeam I형 철근 재료표

| | |
|---|---|
| 설 계 법 | : 허용응력설계법 |
| 콘크리트 설계기준 강도 | : f ck=70MPa |
| 철 근 항복강도 | : f y=400MPa |
| 설 계 하 중 | : DB-24 , DL-24 |

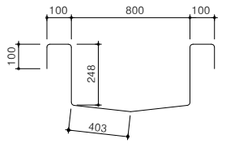
## Segment 1 ,5



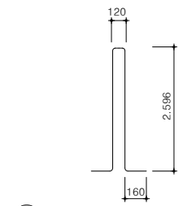

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | H13 | L=9.595 | N=40 | |
| | | a=9.225 | J=370x1 | |
| 1-2 | H19 | L=10.460 | N=12 | |
| | | a=9.900 | J=560x1 | |
| 1-4 | H13 | L=10.340 | N=8 | |
| | | a=9.970 | J=370x1 | |
| 2 | H19 | L=10.530 | N=12 | |
| | | a=9.970 | J=560x1 | |



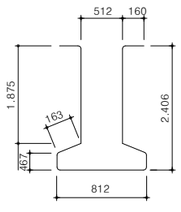

| | | | |
|---|---|---|---|
| D | H10 | L=410 | N=120 |




| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | H16 | L=1.702 | N=206 |

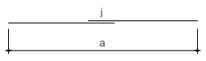



| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | H13 | L=5.632 | N=206 |
| 4-3 | H13 | L=5.632 | N=16 |
| | | (접합볼록) | |

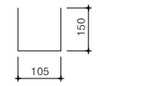



| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | H13 | L=6.142 | N=8 |

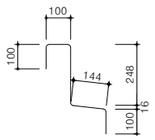
## Segment 2,3,4



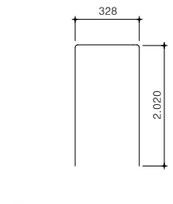

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1-1 | H13 | L=12.670 | N=60 | |
| | | a=12.300 | J=370x1 | |
| 1-3 | H19 | L=12.860 | N=18 | |
| | | a=12.300 | J=560x1 | |
| 1-5 | H13 | L=12.670 | N=12 | |
| | | a=12.300 | J=370x1 | |
| 2-1 | H19 | L=12.860 | N=18 | |
| | | a=12.300 | J=560x1 | |



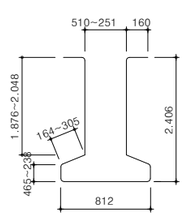

| | | | |
|---|---|---|---|
| D-1 | H10 | L=405 | N=240 |




| | | | |
|---|---|---|---|
| 3-1 | H16 | L=692 | N=24 |




| | | | |
|---|---|---|---|
| 4-1 | H13 | L=4.368 | N=12 |



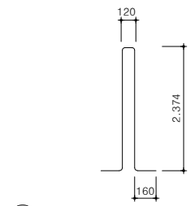

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5-1 | H13 | L=6.228 | N=26 |
| | | (6.142~6.314) | |



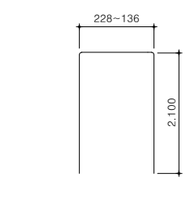

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4-5 | H13 | L=1.120 | N=32 |
| | | | (접합볼록) |
| 6 | H13 | L=1.120 | N=218 |
| 6-1 | H13 | L=1.120 | N=24 |
| | | | (접합볼록) |
| 7-4 | H13 | L=820 | N=16 |
| 7-5 | H13 | L=720 | N=32 |
| 8 | H16 | L=590 | N=140 |
| | | (367~812) | |
| 8-1 | H16 | L=812 | N=22 |
| 10-1 | H19 | L=1.068 | N=48 |
| | | (1.050~1.085) | (접합볼록) |
| 17 | H25 | L=900 | N=4 |



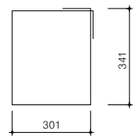

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3-2 | H13 | L=1.394 | N=16 |
| | | | (접합볼록) |



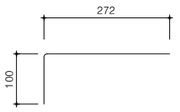

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4-2 | H13 | L=5.188 | N=8 |
| | | | (접합볼록) |



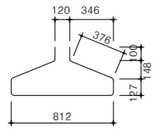

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5-2 | H13 | L=4.382 | N=8 |
| | | (4.428~4.336) | |



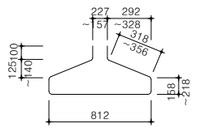

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | H19 | L=1.524 | N=40 |
| | | J=120x2 | |
| 7-2 | H13 | L=1.484 | N=24 |
| | | J=100x2 | |



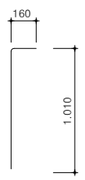

| | | | |
|---|---|---|---|
| 17-2 | H25 | L=372 | N=16 |



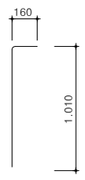

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | H13 | L=2.018 | N=178 |
| 9-2 | H13 | L=2.018 | N=24 |
| | | | (접합볼록) |



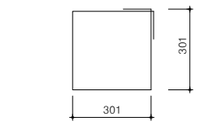

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9-1 | H13 | L=2.063 | N=8 |
| | | (2.085~2.041) | |



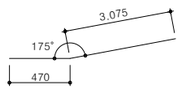

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | H13 | L=1.170 | N=192 |
| | | | (접합볼록) |



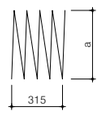

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11 | H19 | L=1.170 | N=48 |
| | | | (접합볼록) |



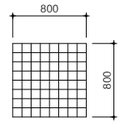

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7-1 | H19 | L=1.444 | N=80 |
| | | J=120x2 | |
| 7-3 | H13 | L=1.404 | N=32 |
| | | J=100x2 | |



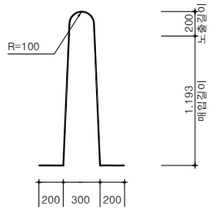

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1-6 | H13 | L=3.545 | N=36 |




| | | | |
|---|---|---|---|
| 13 | H16 | L=8.000 | N=4 |
| | | a=259 | |
| 13-1 | H16 | L=8.000 | N=8 |
| | | a=249 | |




| | | | |
|---|---|---|---|
| 15 | H10 | L=800 | N=18 |
| 16 | H10 | L=800 | N=18 |




| | | | |
|---|---|---|---|
| 14 | SWPC 7B | L=3.300 | N=20 |

# 철 근 재 료 표

(SD400)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 | 개 수 | 총 길 이 | 단위중량 | 총중량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | H25 | 0.900 | 4 | 3.600 | | | 6% 할증 |
| 17-2 | " | 0.370 | 16 | 5.920 | | | |
| 소 계 | | | | 9.520 | 3.980 | 0.038 | 0.040 |
| 1-2 | H19 | 10.460 | 12 | 125.520 | | | 3% 할증 |
| 1-3 | " | 12.860 | 18 | 231.480 | | | |
| 2 | " | 10.530 | 12 | 126.360 | | | |
| 2-1 | " | 12.860 | 18 | 231.480 | | | |
| 7 | " | 1.520 | 40 | 60.800 | | | |
| 7-1 | " | 1.440 | 80 | 115.200 | | | |
| 소 계 | | | | 890.840 | 2.250 | 2.004 | 2.064 |
| 3 | H16 | 1.700 | 206 | 350.200 | | | 3% 할증 |
| 3-1 | " | 0.690 | 24 | 16.560 | | | |
| 8 | " | 0.590 | 140 | 82.600 | | | |
| 8-1 | " | 0.810 | 22 | 17.820 | | | |
| 13 | " | 8.000 | 4 | 32.000 | | | |
| 13-1 | " | 8.000 | 8 | 64.000 | | | |
| 소 계 | | | | 563.180 | 1.560 | 0.879 | 0.905 |
| 1 | H13 | 9.600 | 40 | 384.000 | | | 3% 할증 |
| 1-1 | " | 12.670 | 60 | 760.200 | | | |
| 1-4 | " | 10.340 | 8 | 82.720 | | | |
| 1-5 | " | 12.670 | 12 | 152.040 | | | |
| 1-6 | " | 3.550 | 36 | 127.800 | | | |
| 4 | " | 5.630 | 206 | 1,159.780 | | | |
| 4-1 | " | 4.370 | 12 | 52.440 | | | |
| 5 | " | 6.140 | 8 | 49.120 | | | |
| 5-1 | " | 6.230 | 26 | 161.980 | | | |
| 5-2 | " | 4.380 | 8 | 35.040 | | | |
| 6 | " | 1.120 | 218 | 244.160 | | | |
| 7-2 | " | 1.480 | 24 | 35.520 | | | |
| 7-3 | " | 1.400 | 32 | 44.800 | | | |
| 7-4 | " | 0.820 | 16 | 13.120 | | | |
| 7-5 | " | 0.720 | 32 | 23.040 | | | |
| 9 | " | 2.020 | 178 | 359.560 | | | |
| 9-1 | " | 2.060 | 8 | 16.480 | | | |
| 소 계 | | | | 3,701.800 | 0.995 | 3.683 | 3.793 |
| 15 | H10 | 0.800 | 18 | 14.400 | | | 3% 할증 |
| 16 | " | 0.800 | 18 | 14.400 | | | |
| D | " | 0.410 | 120 | 49.200 | | | |
| D-1 | " | 0.410 | 240 | 98.400 | | | |
| 소 계 | | | | 176.400 | 0.560 | 0.099 | 0.102 |
| 총 계 | | | | | | 6.703 | 6.904 |

# 접합불록 철근 재료표

(SD400)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 | 개 수 | 총 길 이 | 단위중량 | 총중량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10-1 | H19 | 1.070 | 48 | 51.360 | | | 3% 할증 |
| 11 | " | 1.170 | 48 | 56.160 | | | |
| 소 계 | | | | 107.520 | 2.250 | 0.242 | 0.249 |
| 3-2 | H13 | 1.400 | 16 | 22.400 | | | 3% 할증 |
| 4-2 | " | 5.190 | 8 | 41.520 | | | |
| 4-3 | " | 5.630 | 16 | 90.080 | | | |
| 4-5 | " | 1.120 | 32 | 35.840 | | | |
| 6-1 | " | 1.120 | 24 | 26.880 | | | |
| 9-2 | " | 2.020 | 24 | 48.480 | | | |
| 10 | " | 1.170 | 192 | 224.640 | | | |
| 소 계 | | | | 489.840 | 0.995 | 0.487 | 0.502 |
| 총 계 | | | | | | 0.729 | 0.751 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:50 |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | ② | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 C0059901-099 |
| | | | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 편철번호 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | |

도면명: 제4공구 SegBeam I형 철근 재료표

적용표준 | GED-01-0828

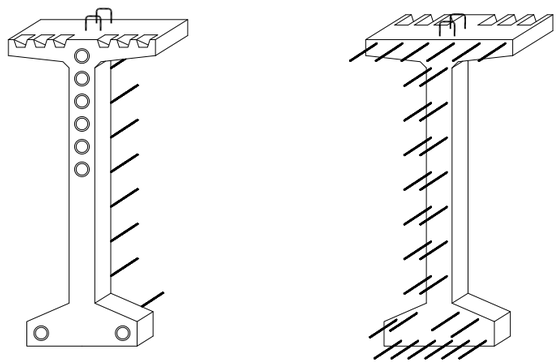
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# Seg Beam I형 시공순서도

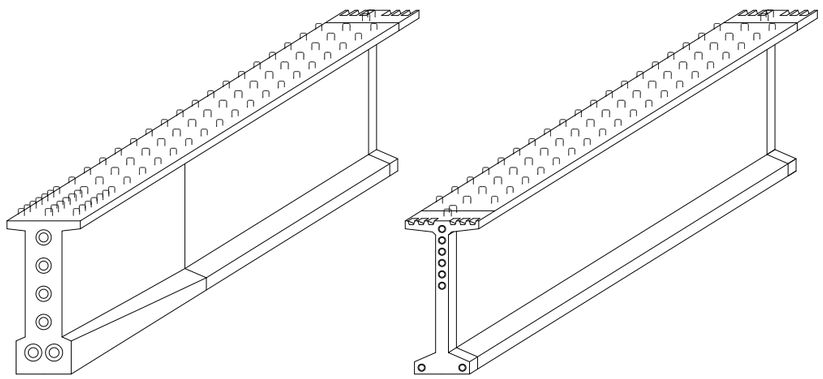
| | |
|---|---|
| 설 계 법 | : 허용응력설계법 |
| 콘크리트 설계기준 강도 | : f ck=70MPa |
| 철 근 항 복 강 도 | : f y=400MPa |
| 설 계 하 중 | : DB-24 , DL-24 |

## 공장제작

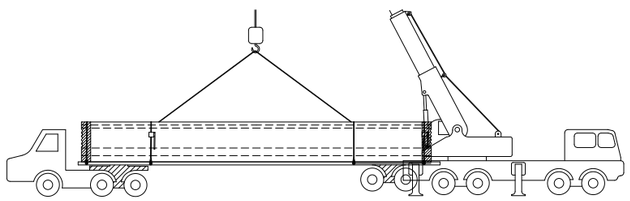
### 1. 접합블록 제작



### 2. Segment용 거푸집 및 접합블록을 이용한 Segment 공장제작



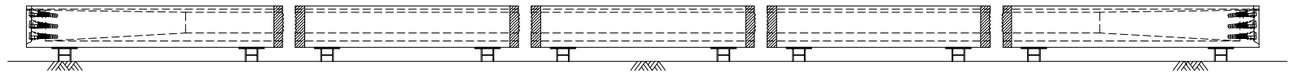
### 3. Segment 상차, 이동



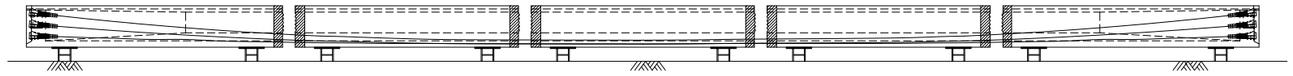
## 현장 조립 및 가설

### 1. 조립장 정지 및 조립대 정렬

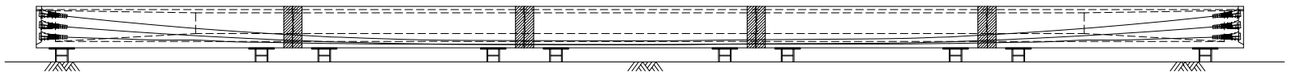
### 2. Segment 조립대 적치



### 3. 강선 삽입

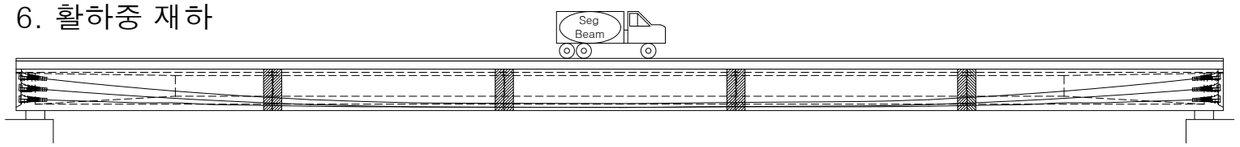


### 4. 긴장 및 그라우팅



### 5. 가설, 슬래브 타설 및 아스콘, 방호벽 타설

### 6. 활하중 재하




| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 Seg Beam I형 시공순서도 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | 2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-100 | 편철번호 | |
| | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

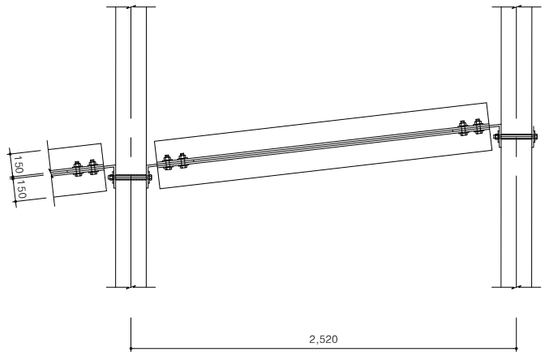
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

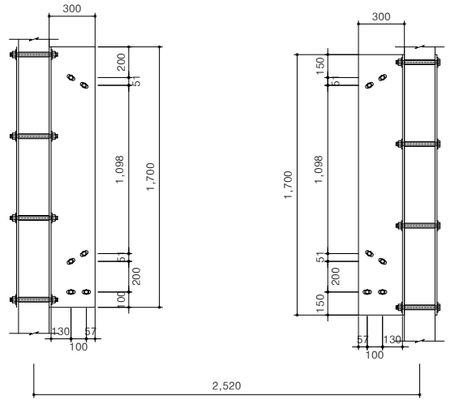
# 강재가로보 상세도
(능산4교-서울방향,문산방향)

설 계 법 : 경험적설계법(강도설계법)
SLAB 콘크리트 강도 : fck = 27 MPa
철 근 항 복 강 도 : fy = 400 MPa
**설계하중 : DL-24, DB-24**

## 평 면 도



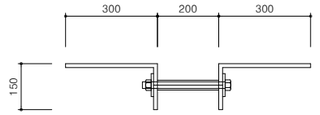

## 볼트위치 상세



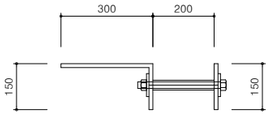

## 연결재 상세

S=NONE

양방향 연결재(강판)

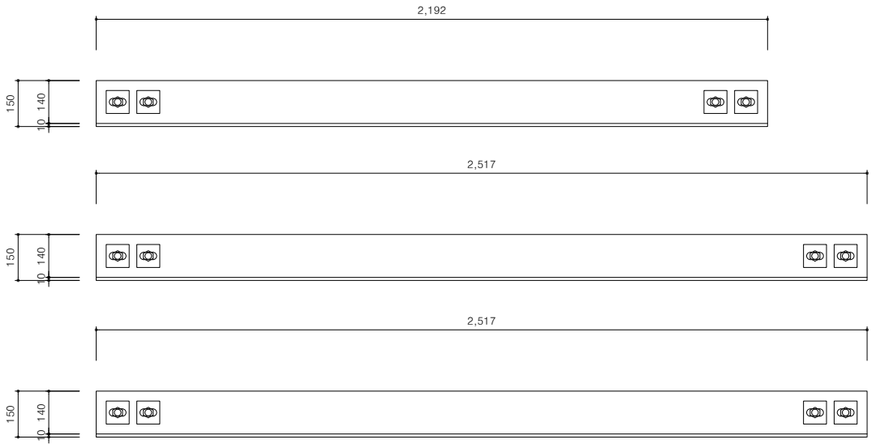



단방향 연결재(강판)

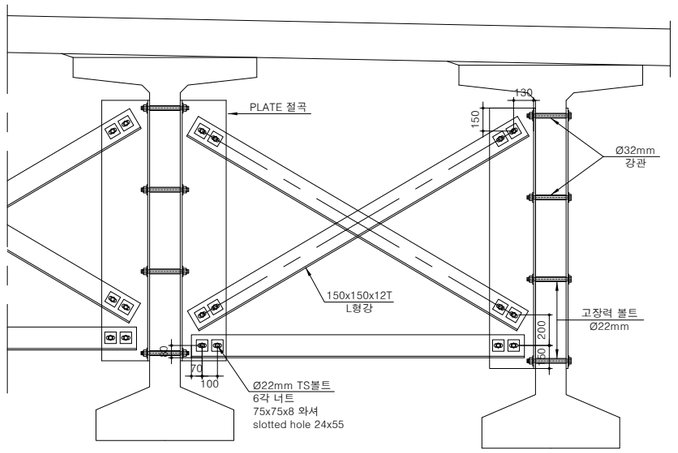



## L형강 상세

S=1:10

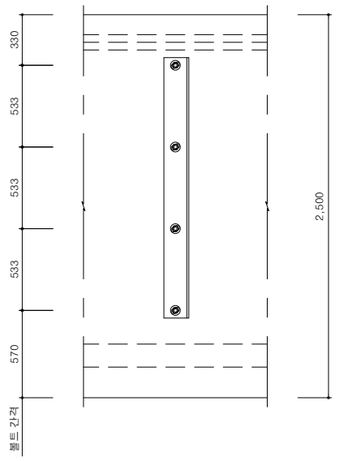



## 정 면 도




* NOTE : 강가로보 시공시 현장에서 거더간 유격을 실측 후 감독원의 승인을 득하여 시공.

## 측 면 도




## 강재가로보 재료표

| 품 명 | NO. | 규 격 | 길 이(mm) | 개 소 | 수 량 | 단위 | 단 위 중 량(kg/m3) | 중 량(kg) | 할증량 | 합 계 | 단위 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. 강 판 (SS400) | 1 | 450x1,700x12T | | 24 | 0.220 | m3 | 7850 | 1729.512 | 172.951 | 1902.463 | Kg | |
| | | 150x1,700x12T | | 6 | 0.018 | m3 | 7850 | 144.126 | 14.413 | 158.539 | Kg | 10% |
| | | 소 계 | | | 0.239 | m3 | 7850 | 1873.638 | 187.364 | 2061.002 | Kg | |
| 2. 볼트,너트 (PW,SW) | 2 | M22X65L | 고장력 볼트 | | 144 | 개 | | | 4 | 148 | 개 | 3% |
| | | M22X275L | 고장력 볼트 | | 60 | 개 | | | 2 | 62 | 개 | 3% |
| 3. L형강 (SS400) | 3 | 150x150x12T | 2.843~3.004 | 24 | 60.408 | m | 27.300 | 1649.138 | 115.440 | 1764.578 | Kg | |
| | | | 2.582~2.761 | 12 | 26.304 | m | 27.300 | 718.099 | 50.267 | 768.366 | Kg | 7% |
| | | 소 계 | | | 86.712 | m | 27.300 | 2367.238 | 165.707 | 2532.944 | Kg | |
| 4. 용융 아연도금 | | | | | | | | 4240.876 | 353.070 | 4593.946 | Kg | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 강재가로보 상세도 (능산4교-서울방향,문산방향) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | 1:20 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | 2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박창민 | 사용기 | 황인묵 | 도면번호 | C0059901-101 | 편철번호 | |
| | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조완형 | 국무성 | 박윤봉 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

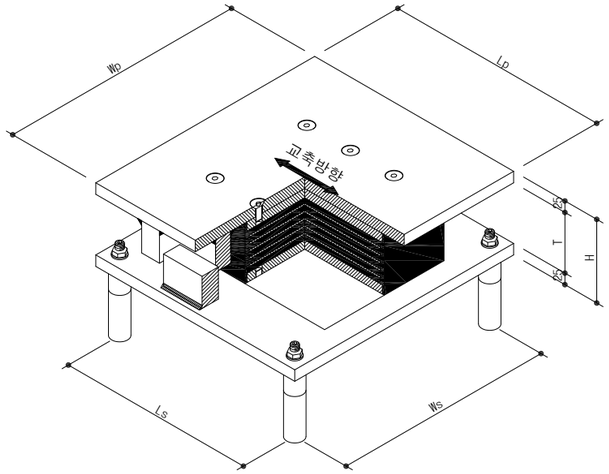
# 탄 성 받 침 상 세 도 (1)

(금촌육교)

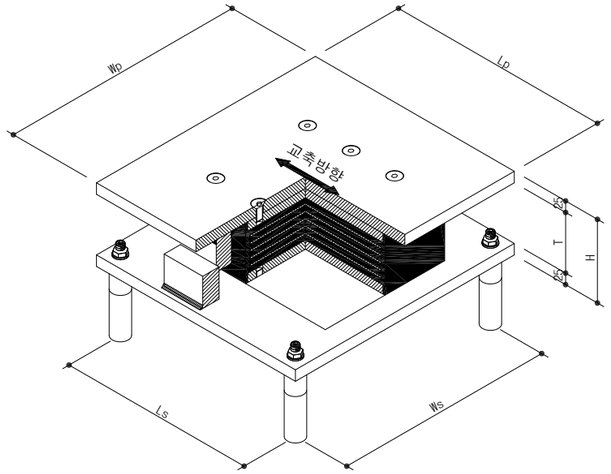
일체형탄성받침 1750kN(300X500XT)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

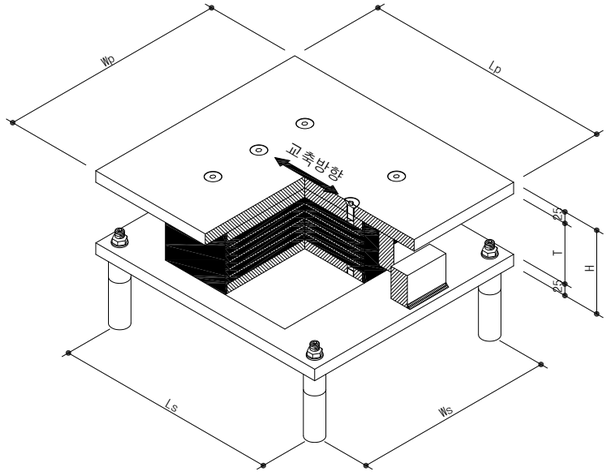
## 고정단



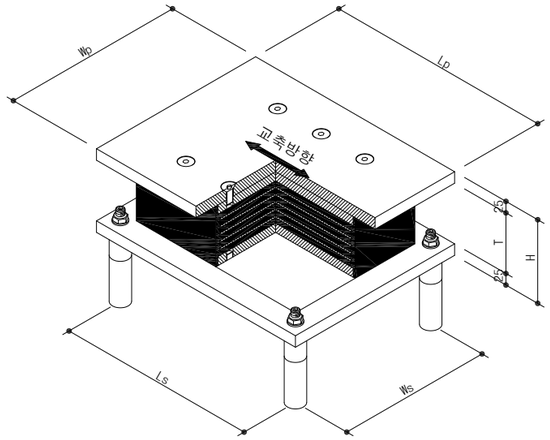

## 일방향가동단 <교축방향>



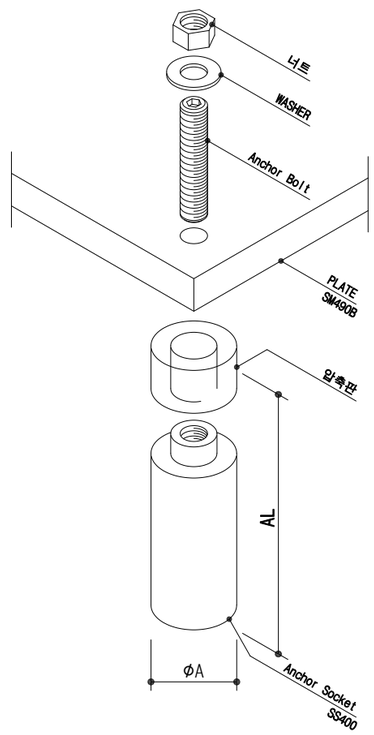

## 일방향가동단 <교축직각방향>




## 양방향가동단




## Anchor Socket 상세




## 탄성받침 특성치

| 적 용 하 중 (kN) | 탄성받침 크기 | T | H | 탄성고무층 | | 전단탄성계수 G (MPa) | 수 평 력(kN) | | 압축스프링계수 Kv(kN/m) | 전단스프링계수 Kh(kN/m) | 변위 (mm) | | 상하부판치수 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 고무층수 | 유효고무 두께 | | 상시(70%) | 지진시(150%) | | | 상시(70%) | 지진시(150%) | 고정단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교축직각방향) | | 양방향가동단 | |
| | | | | | | | | | | | | | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp |
| 1750 | 300X500 | 83 | 133 | 3 | 36 | 1.15 | 120.8 | 258.8 | 1,008,400 | 4,793 | 25.2 | 54.0 | 550 | 600 | 550 | 600 | 600 | 550 | 410 | 610 |
| | | 99 | 149 | 4 | 48 | | | | 756,300 | 3,595 | 33.6 | 72.0 | | | | | | | | |
| | | 115 | 165 | 5 | 60 | | | | 605,100 | 2,876 | 42.0 | 90.0 | | | | | | | | |
| | | 131 | 181 | 6 | 72 | | | | 504,200 | 2,397 | 50.4 | 108.0 | | | | | | | | |
| | | 147 | 197 | 7 | 84 | | | | 432,100 | 2,054 | 58.8 | 126.0 | | | | | | | | |
| | | 163 | 213 | 8 | 96 | | | | 378,100 | 1,797 | 67.2 | 144.0 | | | | | | | | |

## 재료표

| 번호 | 품 명 | 재 질 | 번호 | 품 명 | 재 질 |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | 상 판 | SM490 | ④ | Wedge | SM490 |
| ② | 하 판 | SM490 | ⑤ | Anchor Bolt | 10.9 |
| ③ | 탄성받침 | CR,NR | ⑥ | Anchor Socket | SS400 |

## Anchor Socket 치수표

| 앵커소켓 | | 고 정 단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교직방향) | | 양방향가동단 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ΦA | AL | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls |
| 50 | 150 | 480 | 530 | 480 | 530 | 530 | 480 | 350 | 550 |

## NOTE

1. 상하부판 및 쐐기부는 에폭시계 도장, 용융아연도금 또는 금속용사(metalizing)를 하여야 한다.
2. 강재용접방법(필렛,홈입용접,...)과 용접부 크기는 교량의 상시 수평력에 저항할 수 있는 방법 및 크기로 하며, 제작전 감독관(감리자) 의 승인을 받은 후 시행하여야 한다.
3. STUD&ANCHOR BOLT의 수량은 별도 구조계산에 의해 정해야 함.
4. 탄성받침의 전단변형과 최대, 최소 허용압축응력은 KS F 4420에 따른다.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 탄 성 받 침 상 세 도 (1) (금촌육교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0059901-102 | 편철번호 | |
| | | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

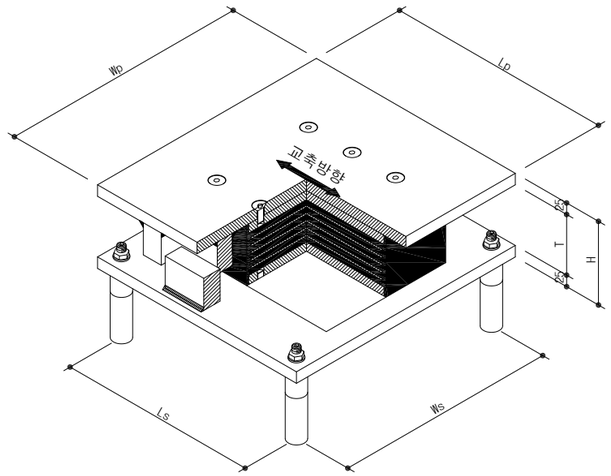
# 탄 성 받 침 상 세 도 (2)

(금촌육교)

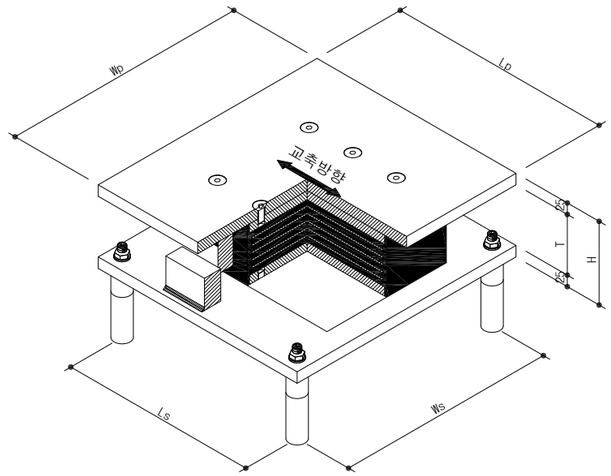
일체형탄성받침 1900kN(350X450XT)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

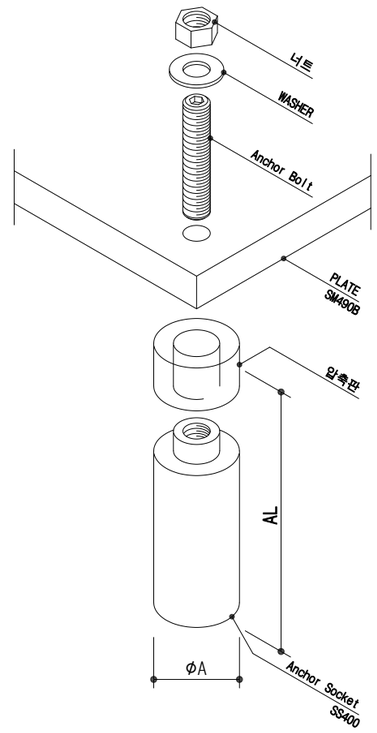
고정단



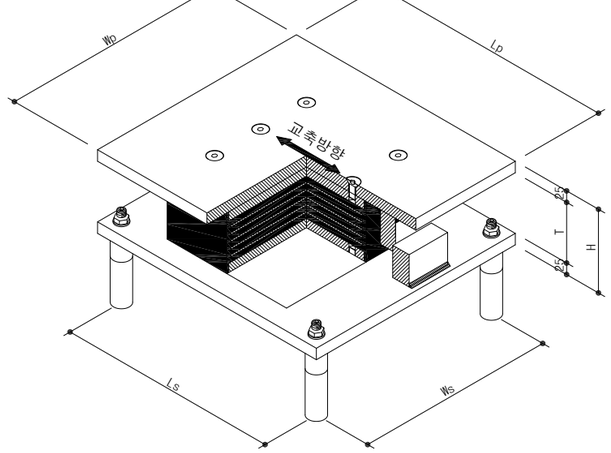

일방향가동단 <교축방향>



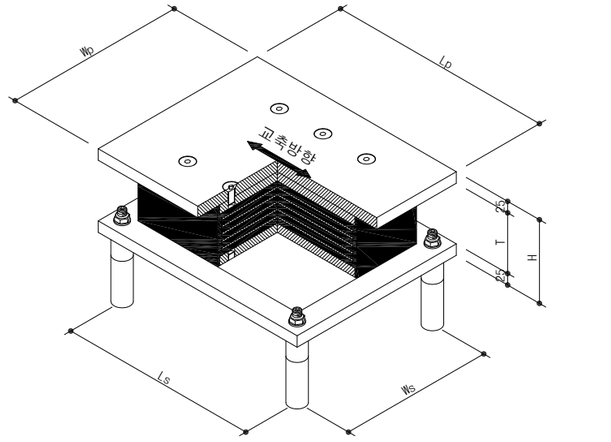

Anchor Socket 상세




일방향가동단 <교축직각방향>




양방향가동단




## 탄성받침 특성치

| 적용하중(kN) | 탄성받침 크기 | T | H | 탄성고무층 | | 전단탄성계수 G (MPa) | 수평력(kN) | | 압축스프링계수 Kv(kN/m) | 전단스프링계수 Kh(kN/m) | 변위 (mm) | | 상하부판치수 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 고무층수 | 유효고무두께 | | 상시(70%) | 지진시(150%) | | | 상시(70%) | 지진시(150%) | 고정단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교축직각방향) | | 양방향가동단 | |
| | | | | | | | | | | | | | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp |
| 1900 | 350X450 | 83 | 133 | 3 | 36 | 1.15 | 126.8 | 271.8 | 1,168,700 | 5,033 | 25.2 | 54.0 | 600 | 550 | 600 | 550 | 550 | 600 | 460 | 560 |
| | | 99 | 149 | 4 | 48 | | | | 876,500 | 3,774 | 33.6 | 72.0 | | | | | | | | |
| | | 115 | 165 | 5 | 60 | | | | 701,200 | 3,020 | 42.0 | 90.0 | | | | | | | | |
| | | 131 | 181 | 6 | 72 | | | | 584,400 | 2,516 | 50.4 | 108.0 | | | | | | | | |
| | | 147 | 197 | 7 | 84 | | | | 500,900 | 2,157 | 58.8 | 126.0 | | | | | | | | |

## 재료표

| 번호 | 품 명 | 재 질 | 번호 | 품 명 | 재 질 |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | 상 판 | SM490 | ④ | Wedge | SM490 |
| ② | 하 판 | SM490 | ⑤ | Anchor Bolt | 10.9 |
| ③ | 탄성받침 | CR,NR | ⑥ | Anchor Socket | SS400 |

## Anchor Socket 치수표

| 앵커소켓 | | 고 정 단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교직방향) | | 양방향가동단 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ΦA | AL | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls |
| 50 | 150 | 530 | 480 | 530 | 480 | 480 | 530 | 400 | 500 |

## NOTE

1. 상하부판 및 쐐기부는 에폭시계 도장, 용융아연도금 또는 금속용사(metalizing)를 하여야 한다.
2. 강재용접방법(필렛,홈입용접,...)과 용접부 크기는 교량의 상시 수평력에 저항할 수 있는 방법 및 크기로 하며, 제작전 감독관(감리자) 의 승인을 받은 후 시행하여야 한다.
3. STUD&ANCHOR BOLT의 수량은 별도 구조계산에 의해 정해야 함.
4. 탄성받침의 전단변형과 최대, 최소 허용압축응력은 KS F 4420에 따른다.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 탄 성 받 침 상 세 도 (2) (금촌육교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-103 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

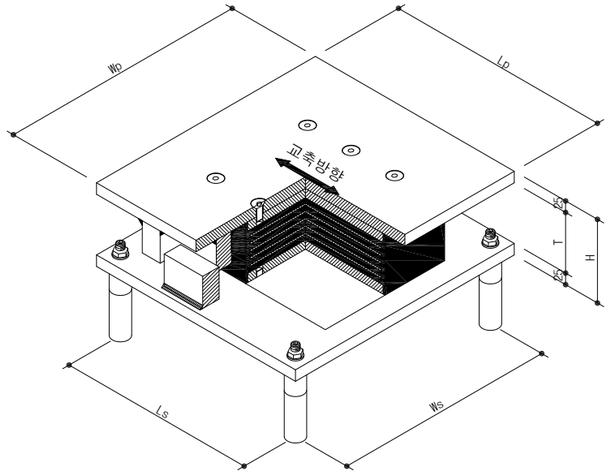
# 탄 성 받 침 상 세 도 (3)

(아동육교)

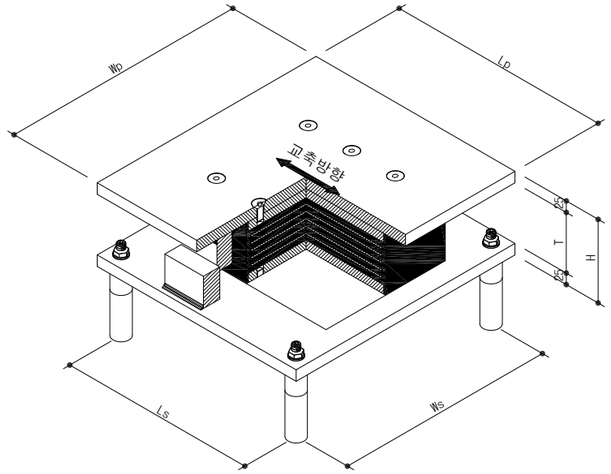
일체형탄성받침 1350kN(300X400XT)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

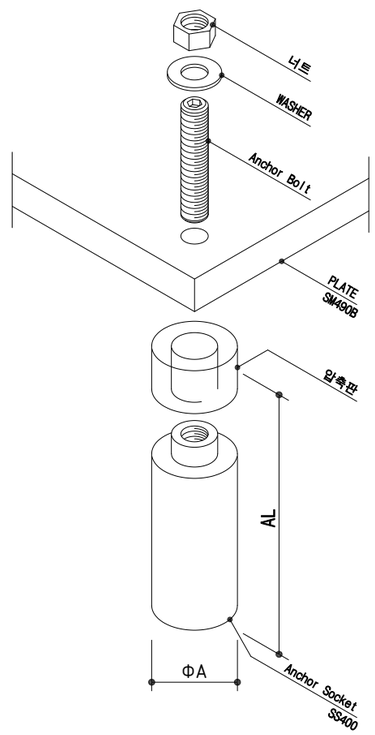
## 고정단



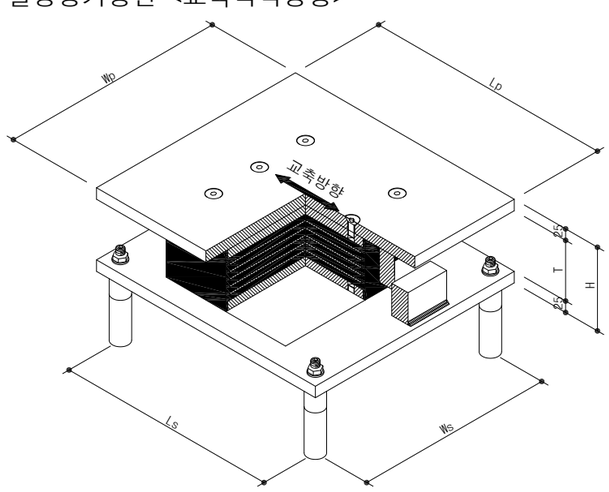

## 일방향가동단 <교축방향>



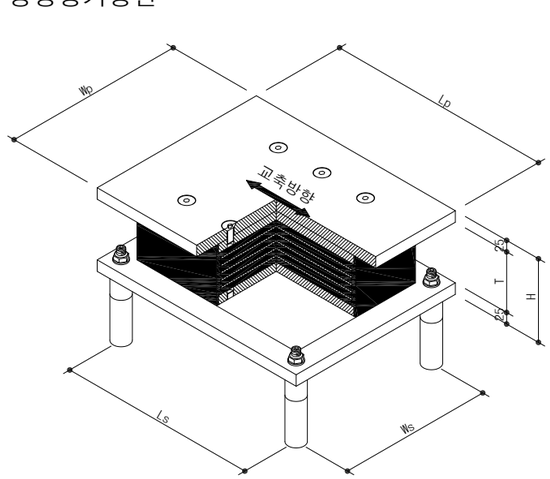

## Anchor Socket 상세




## 일방향가동단 <교축직각방향>




## 양방향가동단




## 탄성받침 특성치

| 적 용 하 중 (kN) | 탄성받침 크기 | T | H | 탄성고무층 | | 전단탄성계수 G (MPa) | 수 평 력(kN) | | 압축스프링계수 Kv(kN/m) | 전단스프링계수 Kh(kN/m) | 변위 (mm) | | 상하부판치수 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 고무층수 | 유효고무두께 | | 상시(70%) | 지진시(150%) | | | 상시(70%) | 지진시(150%) | 고정단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교축직각방향) | | 양방향가동단 | |
| | | | | | | | | | | | | | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp |
| 1350 | 300X400 | 83 | 133 | 3 | 36 | 1.15 | 96.6 | 207.1 | 678,900 | 3,834 | 25.2 | 54.0 | 550 | 500 | 550 | 500 | 500 | 550 | 400 | 500 |
| | | 99 | 149 | 4 | 48 | | | | 509,200 | 2,876 | 33.6 | 72.0 | | | | | | | | |
| | | 115 | 165 | 5 | 60 | | | | 407,400 | 2,301 | 42.0 | 90.0 | | | | | | | | |
| | | 131 | 181 | 6 | 72 | | | | 339,500 | 1,917 | 50.4 | 108.0 | | | | | | | | |
| | | 147 | 197 | 7 | 84 | | | | 290,900 | 1,643 | 58.8 | 126.0 | | | | | | | | |

## 재료표

| 번호 | 품 명 | 재 질 | 번호 | 품 명 | 재 질 |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | 상 판 | SM490 | ④ | Wedge | SM490 |
| ② | 하 판 | SM490 | ⑤ | Anchor Bolt | 10.9 |
| ③ | 탄성받침 | CR,NR | ⑥ | Anchor Socket | SS400 |

## Anchor Socket 치수표

| 앵커소켓 | | 고 정 단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교직방향) | | 양방향가동단 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ΦA | AL | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls |
| 50 | 150 | 480 | 430 | 480 | 430 | 430 | 480 | 340 | 440 |

## NOTE

1. 상하부판 및 쐐기부는 에폭시계 도장, 용융아연도금 또는 금속용사(metalizing)를 하여야 한다.
2. 강재용접방법(필렛,홈입용접,...)과 용접부 크기는 교량의 상시 수평력에 저항할 수 있는 방법 및 크기로 하며, 제작전 감독관(감리자) 의 승인을 받은 후 시행하여야 한다.
3. STUD&ANCHOR BOLT의 수량은 별도 구조계산에 의해 정해야 함.
4. 탄성받침의 전단변형과 최대, 최소 허용압축응력은 KS F 4420에 따른다.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 탄 성 받 침 상 세 도 (3) (아동육교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-104 | 편철번호 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

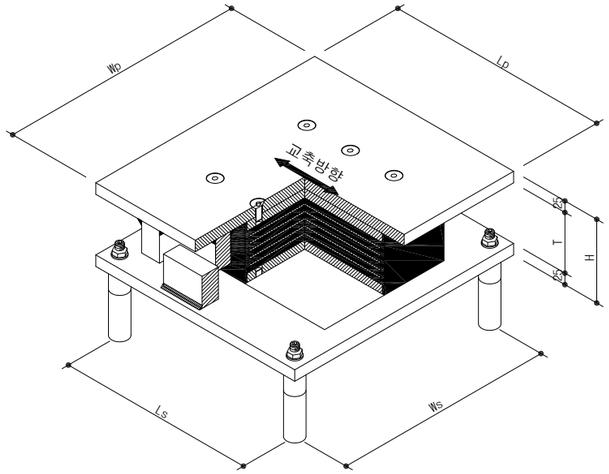
# 탄 성 받 침 상 세 도 (4)

(금촌2교)

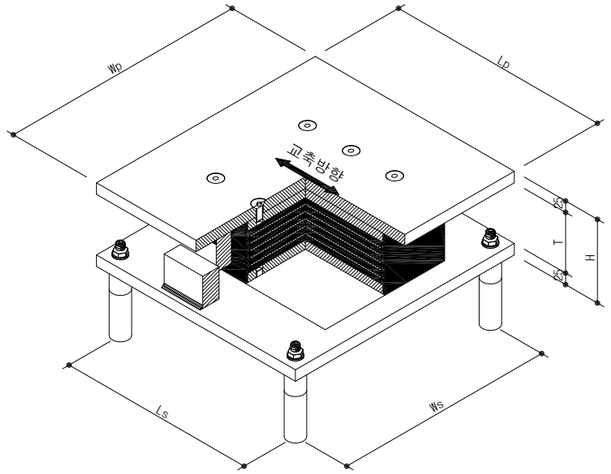
일체형탄성받침 1750kN(300X500XT)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

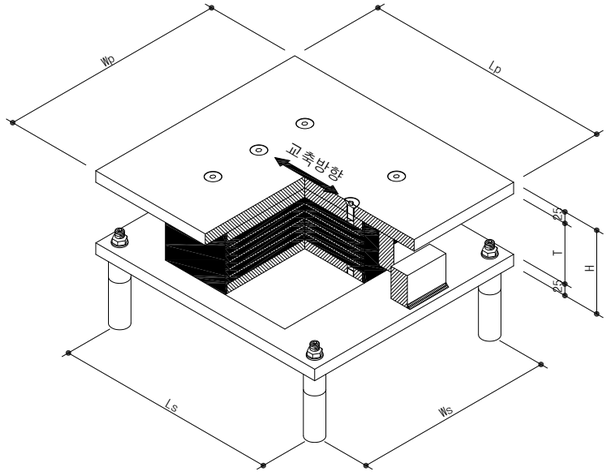
## 고정단



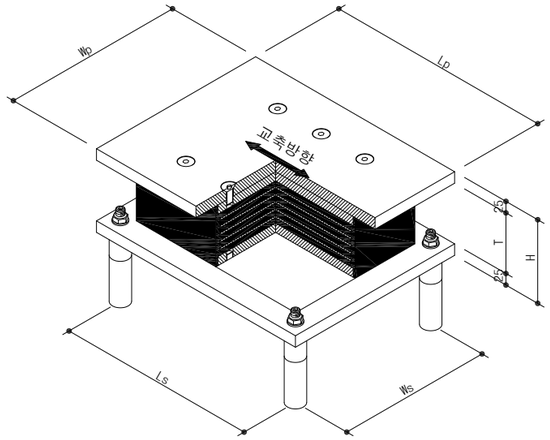

## 일방향가동단 <교축방향>



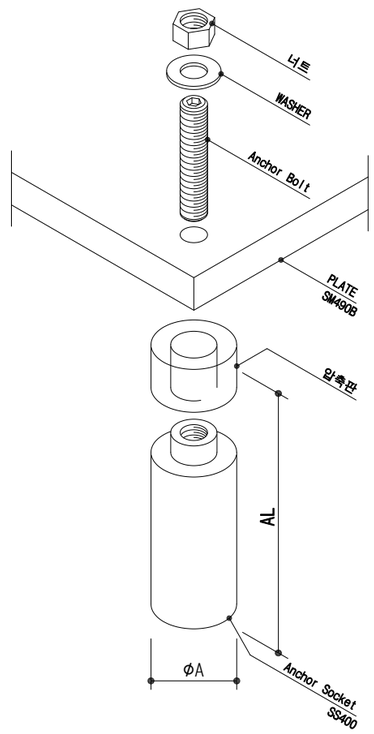

## 일방향가동단 <교축직각방향>




## 양방향가동단




## Anchor Socket 상세




## 탄성받침 특성치

| 적 용 하 중 (kN) | 탄성받침 크기 | T | H | 탄성고무층 | | 전단탄성계수 G (MPa) | 수 평 력(kN) | | 압축스프링계수 Kv(kN/m) | 전단스프링계수 Kh(kN/m) | 변위 (mm) | | 상하부판치수 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 고무층수 | 유효고무 두께 | | 상시(70%) | 지진시(150%) | | | 상시(70%) | 지진시(150%) | 고정단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교축직각방향) | | 양방향가동단 | |
| | | | | | | | | | | | | | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp |
| 1750 | 300X500 | 83 | 133 | 3 | 36 | 1.15 | 120.8 | 258.8 | 1,008,400 | 4,793 | 25.2 | 54.0 | 550 | 600 | 550 | 600 | 600 | 550 | 410 | 610 |
| | | 99 | 149 | 4 | 48 | | | | 756,300 | 3,595 | 33.6 | 72.0 | | | | | | | | |
| | | 115 | 165 | 5 | 60 | | | | 605,100 | 2,876 | 42.0 | 90.0 | | | | | | | | |
| | | 131 | 181 | 6 | 72 | | | | 504,200 | 2,397 | 50.4 | 108.0 | | | | | | | | |
| | | 147 | 197 | 7 | 84 | | | | 432,100 | 2,054 | 58.8 | 126.0 | | | | | | | | |
| | | 163 | 213 | 8 | 96 | | | | 378,100 | 1,797 | 67.2 | 144.0 | | | | | | | | |

## 재료표

| 번호 | 품 명 | 재 질 | 번호 | 품 명 | 재 질 |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | 상 판 | SM490 | ④ | Wedge | SM490 |
| ② | 하 판 | SM490 | ⑤ | Anchor Bolt | 10.9 |
| ③ | 탄성받침 | CR,NR | ⑥ | Anchor Socket | SS400 |

## Anchor Socket 치수표

| 앵커소켓 | | 고 정 단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교직방향) | | 양방향가동단 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ΦA | AL | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls |
| 50 | 150 | 480 | 530 | 480 | 530 | 530 | 480 | 350 | 550 |

## NOTE

1. 상하부판 및 쐐기부는 에폭시계 도장, 융융아연도금 또는 금속융사(metalizing)를 하여야 한다.
2. 강재용접방법(필렛,홈입용접,...)과 용접부 크기는 교량의 상시 수평력에 저항할 수 있는 방법 및 크기로 하며, 제작전 감독관(감리자) 의 승인을 받은 후 시행하여야 한다.
3. STUD&ANCHOR BOLT의 수량은 별도 구조계산에 의해 정해야 함.
4. 탄성받침의 전단변형과 최대, 최소 허용압축응력은 KS F 4420에 따른다.

| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 탄 성 받 침 상 세 도 (4) (금촌2교) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | 도면번호 | C0059901-105 | 편철번호 | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

적용표준 GED-01-0828

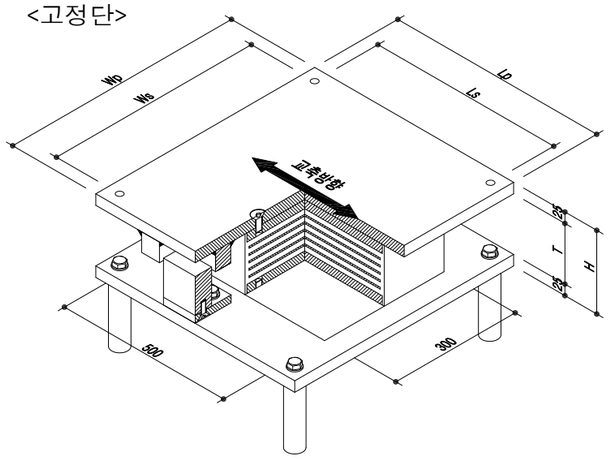
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 탄 성 받 침 상 세 도 (5)

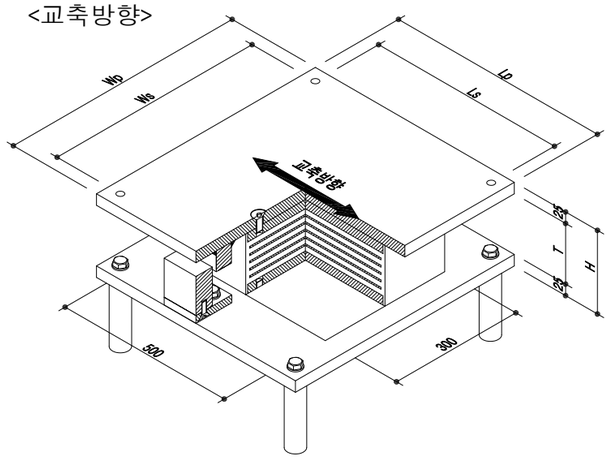
(금촌3교)

탄성받침 1750kN(300X500XH)

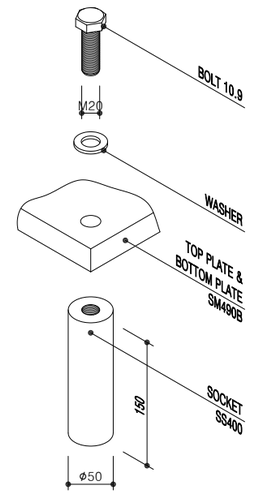
<고정단>



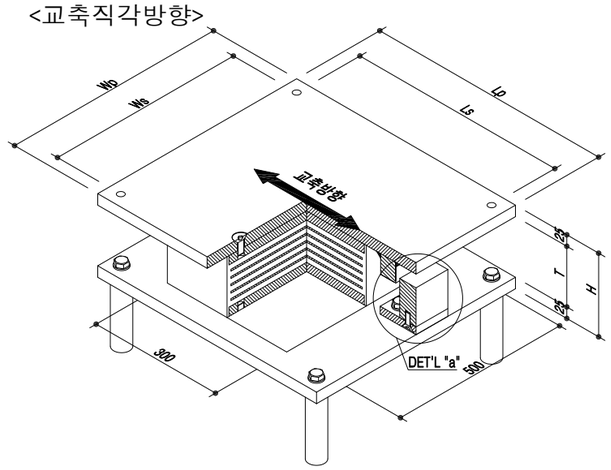

<교축방향>



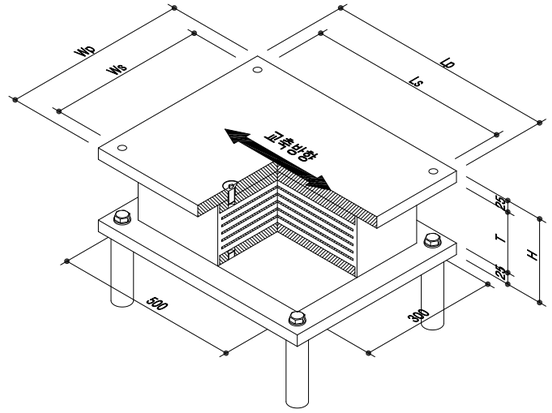

<SOCKET 상세도>



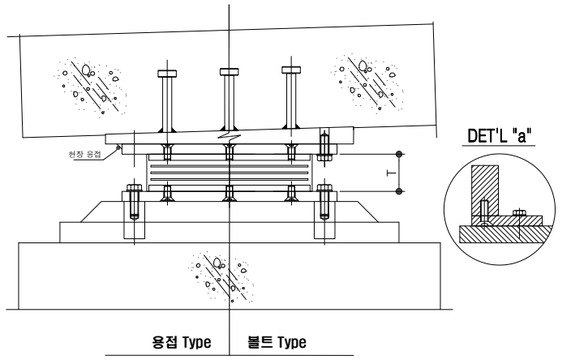

<교축직각방향>




<전방향>




<설치 참조도>




## 탄성받침 물성치

| 적 용 하 중 (kN) | 탄성받침 크기 | T | H | 탄성고무층 | | 변위 (mm) | | 수 평 력 | | 압축스프링계수 Kv(kN/m) | 전단스프링계수 Kh(kN/m) | 탄성받침 중량(KG) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 고무층수 | 유효고무 두께 | 상시(70%) | 지진시(150%) | 상시(70%) | 지진시(150%) | | | 고정단 | 일방향 | 양방향 |
| 1750 | 300X500 | 84 | 134 | 3 | 36 | 25 | 54 | 120.8kN | 258.8kN | 1,008,300 | 4,792 | 219 | 215 | 168 |
| | | 100 | 150 | 4 | 48 | 34 | 72 | | | 756,300 | 3,594 | 229 | 224 | 175 |
| | | 116 | 166 | 5 | 60 | 42 | 90 | | | 605,000 | 2,875 | 238 | 232 | 182 |
| | | 132 | 182 | 6 | 72 | 50 | 108 | | | 504,200 | 2,396 | 248 | 242 | 189 |
| | | 148 | 198 | 7 | 84 | 59 | 126 | | | 432,200 | 2,054 | 259 | 253 | 198 |
| | | 164 | 214 | 8 | 96 | 67 | 144 | | | 378,200 | 1,797 | 271 | 265 | 206 |
| | | 180 | 230 | 9 | 108 | 76 | 162 | | | 336,200 | 1,597 | 285 | 278 | 217 |

* 위 중량은 SOCKET 포함 중량 임.

## TOP & BOTTOM PLATE 제원표

| 상.하부판 치수 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 고 정 단 | | 교 축 방 향 | | 교축 직각 방향 | | 전 방 향 | |
| Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp |
| 550 | 600 | 550 | 600 | 600 | 550 | 410 | 610 |

| SOCKET 간격 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 고 정 단 | | 교 축 방 향 | | 교축 직각 방향 | | 전 방 향 | |
| Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls |
| 480 | 530 | 480 | 530 | 530 | 480 | 350 | 550 |

* TOP & BOTTOM PLATE의 치수는 받침 높이에 상관없이 동일 함.

## NOTE

1. 탄성받침의 상.하부 강판 및 쐐기 도장은 에폭시,폐인트 150 ㎛이상 또는 용융아연도금으로 하여야 한다.
2. 강재용접방법(필렛,홈입용접,...)과 용접부 크기는 교량의 상시 수평력에 저항할 수 있는 방법 및 크기로 하며, 제작전 감독관(감리자)의 승인을 받은후 시행하여야 한다.
3. KS F 4420및 ISO 9000 시리즈 인증업체에서 생산된 제품이어야하며 부품, 소재 신뢰성 인증서(기술표준원)를 획득한 회사제품을 사용하는 것을 원칙으로 한다.
4. 받침의 연결은 용접 또는 볼팅으로 하여야하며, 필요한 경우 SOLE PLATE를 설치하여, 받침이 수평이 되도록 설치하여야한다.
5. 쐐기는 유지보수가 용이한 볼트체결방식을 적용한다.

| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 |
|---|---|---|
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

| 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 탄 성 받 침 상 세 도 (5) (금촌3교) |
|---|---|---|---|
| 축 척 | NONE | | |
| 도면번호 | C0059901-106 | 편철번호 | |
| 적용표준 | GED-01-0828 | | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

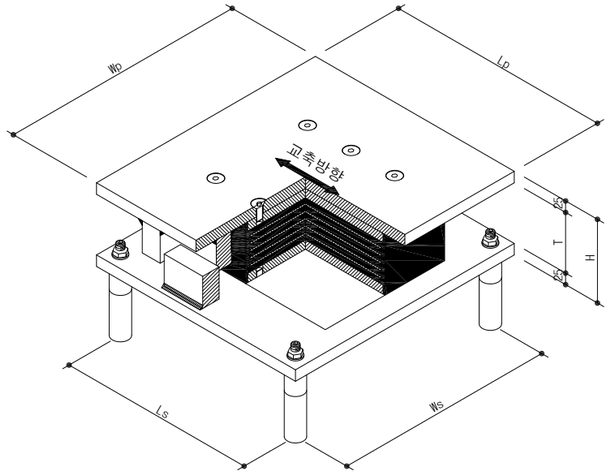
# 탄 성 받 침 상 세 도 (6)

(월롱IC교)

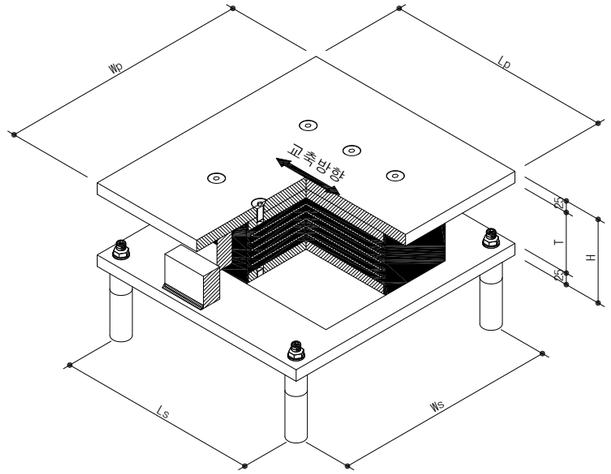
일체형탄성받침 1350kN(300X400XT)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

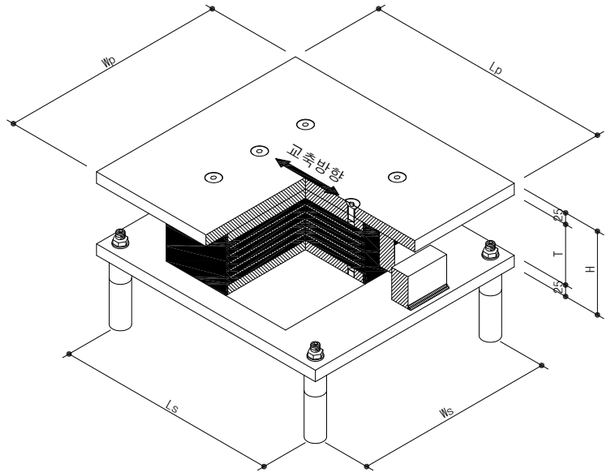
## 고정단



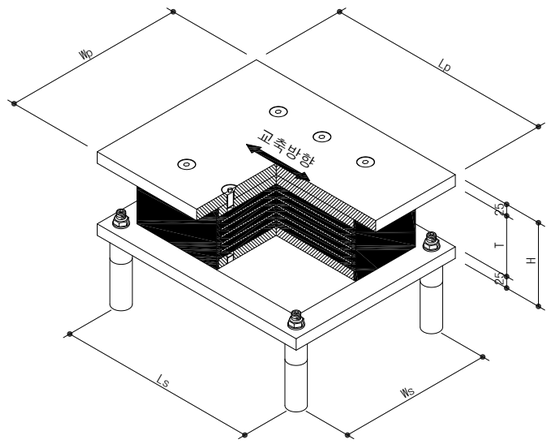

## 일방향가동단 <교축방향>



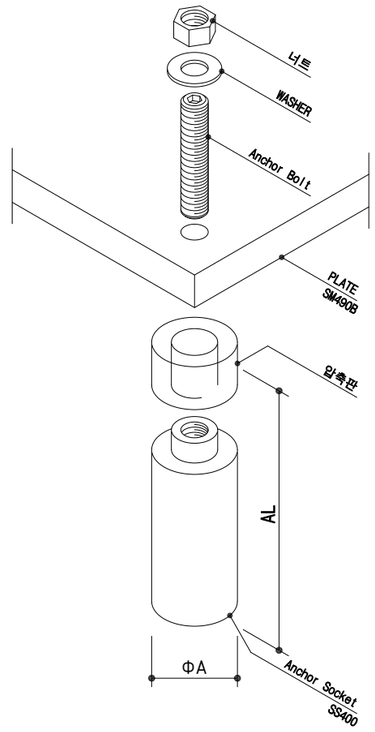

## 일방향가동단 <교축직각방향>




## 양방향가동단




## Anchor Socket 상세




## 탄성받침 특성치

| 적 용 하 중 (kN) | 탄성받침 크기 | T | H | 탄성고무층 | | 전단탄성계수 G (MPa) | 수 평 력(kN) | | 압축스프링계수 Kv(kN/m) | 전단스프링계수 Kh(kN/m) | 변위 (mm) | | 상하부판치수 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 고무층수 | 유효고무두께 | | 상시(70%) | 지진시(150%) | | | 상시(70%) | 지진시(150%) | 고정단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교축직각방향) | | 양방향가동단 | |
| | | | | | | | | | | | | | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp |
| 1350 | 300X400 | 83 | 133 | 3 | 36 | 1.15 | 96.6 | 207.1 | 678,900 | 3,834 | 25.2 | 54.0 | 550 | 500 | 550 | 500 | 500 | 550 | 400 | 500 |
| | | 99 | 149 | 4 | 48 | | | | 509,200 | 2,876 | 33.6 | 72.0 | | | | | | | | |
| | | 115 | 165 | 5 | 60 | | | | 407,400 | 2,301 | 42.0 | 90.0 | | | | | | | | |
| | | 131 | 181 | 6 | 72 | | | | 339,500 | 1,917 | 50.4 | 108.0 | | | | | | | | |
| | | 147 | 197 | 7 | 84 | | | | 290,900 | 1,643 | 58.8 | 126.0 | | | | | | | | |

## 재료표

| 번호 | 품 명 | 재 질 | 번호 | 품 명 | 재 질 |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | 상 판 | SM490 | ④ | Wedge | SM490 |
| ② | 하 판 | SM490 | ⑤ | Anchor Bolt | 10.9 |
| ③ | 탄성받침 | CR,NR | ⑥ | Anchor Socket | SS400 |

## Anchor Socket 치수표

| 앵커소켓 | | 고 정 단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교직방향) | | 양방향가동단 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ΦA | AL | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls |
| 50 | 150 | 480 | 430 | 480 | 430 | 430 | 480 | 340 | 440 |

## NOTE

1. 상하부판 및 쐐기부는 에폭시계 도장, 용융아연도금 또는 금속용사(metalizing)를 하여야 한다.
2. 강재용접방법(필렛,홈입용접,...)과 용접부 크기는 교량의 상시 수평력에 저항할 수 있는 방법 및 크기로 하며, 제작전 감독관(감리자) 의 승인을 받은 후 시행하여야 한다.
3. STUD&ANCHOR BOLT의 수량은 별도 구조계산에 의해 정해야 함.
4. 탄성받침의 전단변형과 최대, 최소 허용압축응력은 KS F 4420에 따른다.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 탄 성 받 침 상 세 도 (6) (월롱IC교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-107 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

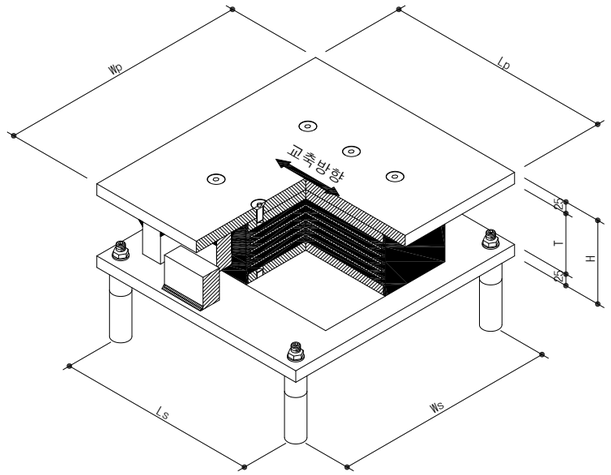
# 탄 성 받 침 상 세 도 (7)

(덕은교)

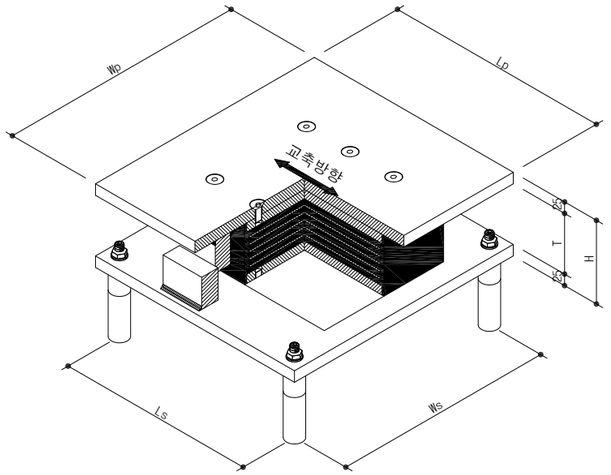
## 일체형탄성받침 2250kN(400X500XT)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

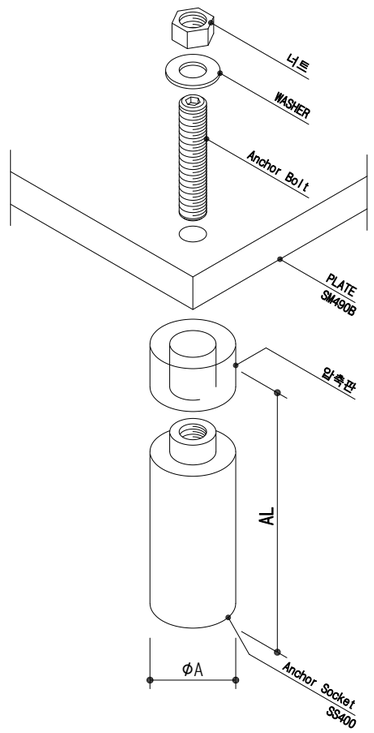
### 고정단



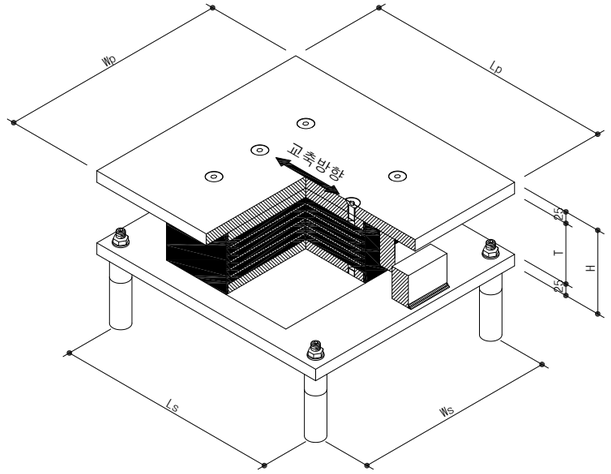

### 일방향가동단 <교축방향>



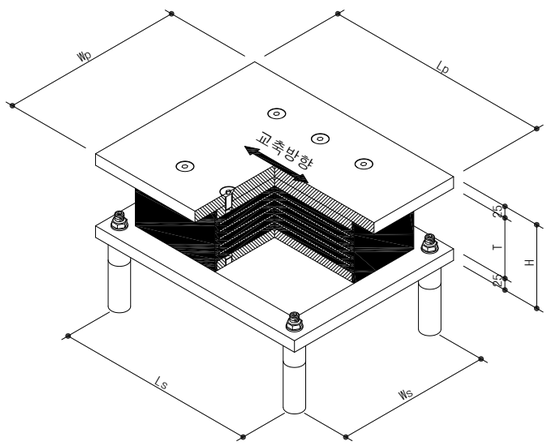

### Anchor Socket 상세




### 일방향가동단 <교축직각방향>




### 양방향가동단




### 탄성받침 특성치

| 적 용 하 중 (kN) | 탄성받침 크기 | T | H | 탄성고무층 | | 전단탄성계수 G (MPa) | 수 평 력(kN) | | 압축스프링계수 Kv(kN/m) | 전단스프링계수 Kh(kN/m) | 변위 (mm) | | 상하부판치수 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 고무층수 | 유효고무두께 | | 상시(70%) | 지진시(150%) | | | 상시(70%) | 지진시(150%) | 고정단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교축직각방향) | | 양방향가동단 | |
| | | | | | | | | | | | | | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp |
| 2250 | 400X500 | 99 | 149 | 4 | 48 | 1.15 | 161.0 | 345.1 | 1,393,900 | 4,793 | 33.6 | 72.0 | 650 | 600 | 650 | 600 | 600 | 650 | 530 | 630 |
| | | 115 | 165 | 5 | 60 | | | | 1,115,100 | 3,834 | 42.0 | 90.0 | | | | | | | | |
| | | 131 | 181 | 6 | 72 | | | | 929,300 | 3,195 | 50.4 | 108.0 | | | | | | | | |
| | | 147 | 197 | 7 | 84 | | | | 796,500 | 2,739 | 58.8 | 126.0 | | | | | | | | |
| | | 163 | 213 | 8 | 96 | | | | 697,000 | 2,397 | 67.2 | 144.0 | | | | | | | | |

### 재료표

| 번호 | 품 명 | 재 질 | 번호 | 품 명 | 재 질 |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | 상 판 | SM490 | ④ | Wedge | SM490 |
| ② | 하 판 | SM490 | ⑤ | Anchor Bolt | 10.9 |
| ③ | 탄성받침 | CR,NR | ⑥ | Anchor Socket | SS400 |

### Anchor Socket 치수표

| 앵커소켓 | | 고 정 단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교직방향) | | 양방향가동단 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ΦA | AL | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls |
| 60 | 150 | 550 | 520 | 550 | 520 | 520 | 550 | 450 | 550 |

### NOTE

1. 상하부판 및 쐐기부는 에폭시계 도장, 용융아연도금 또는 금속용사(metalizing)를 하여야 한다.
2. 강재용접방법(필렛,홈입용접,...)과 용접부 크기는 교량의 상시 수평력에 저항할 수 있는 방법 및 크기로 하며, 제작전 감독관(감리자) 의 승인을 받은 후 시행하여야 한다.
3. STUD&ANCHOR BOLT의 수량은 별도 구조계산에 의해 정해야 함.
4. 탄성받침의 전단변형과 최대, 최소 허용압축응력은 KS F 4420에 따른다.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 탄 성 받 침 상 세 도 (7) (덕은교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-108 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

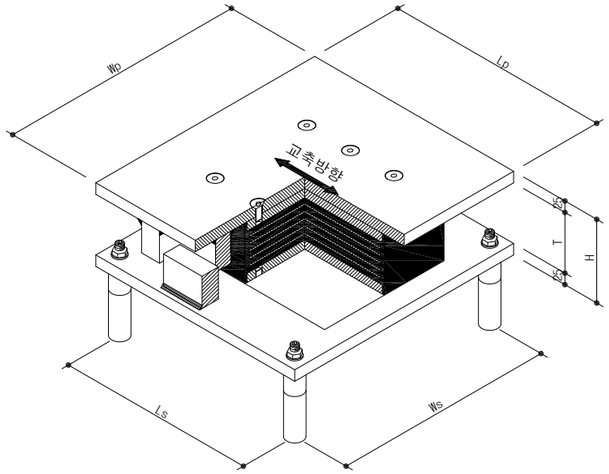
# 탄 성 받 침 상 세 도 (8)

(능산2교)

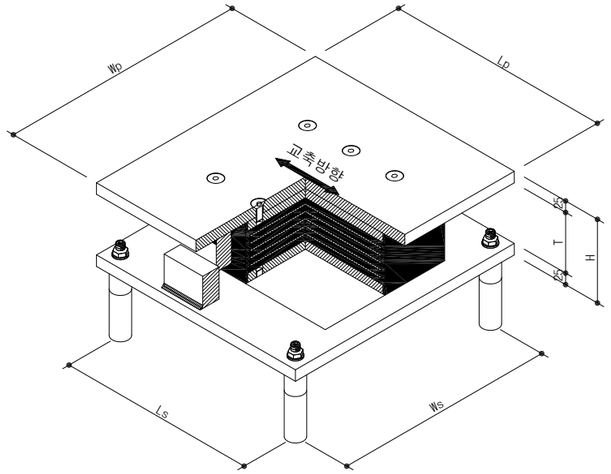
일체형탄성받침 1750kN(300X500XT)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

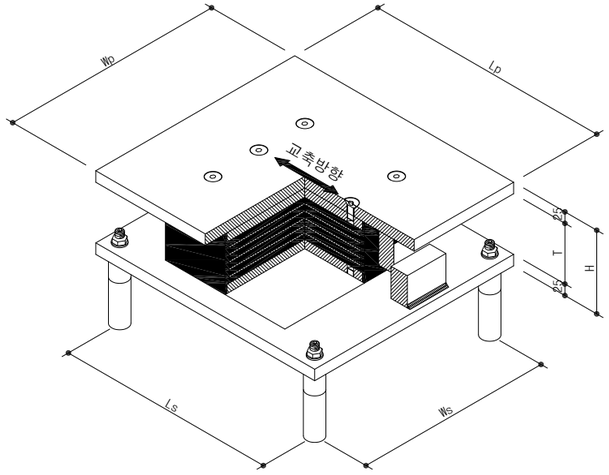
## 고정단



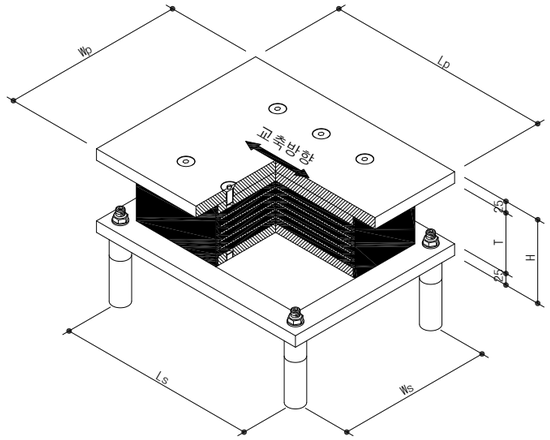

## 일방향가동단 <교축방향>



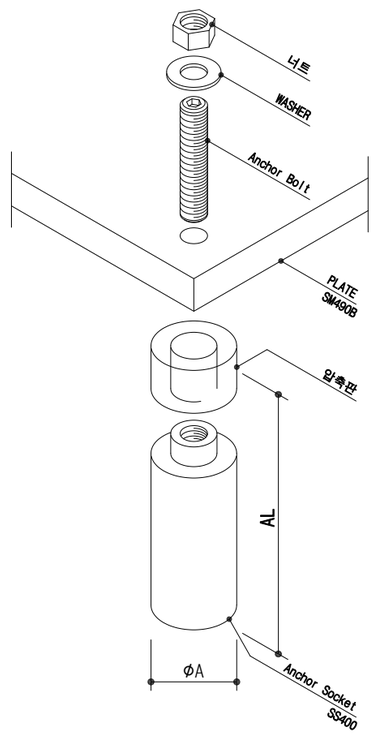

## 일방향가동단 <교축직각방향>




## 양방향가동단




## Anchor Socket 상세




## 탄성받침 특성치

| 적 용 하 중 (kN) | 탄성받침 크기 | T | H | 탄성고무층 | | 전단탄성계수 G (MPa) | 수 평 력(kN) | | 압축스프링계수 Kv(kN/m) | 전단스프링계수 Kh(kN/m) | 변위 (mm) | | 상하부판치수 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 고무층수 | 유효고무 두께 | | 상시(70%) | 지진시(150%) | | | 상시(70%) | 지진시(150%) | 고정단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교축직각방향) | | 양방향가동단 | |
| | | | | | | | | | | | | | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp |
| 1750 | 300X500 | 83 | 133 | 3 | 36 | 1.15 | 120.8 | 258.8 | 1,008,400 | 4,793 | 25.2 | 54.0 | 550 | 600 | 550 | 600 | 600 | 550 | 410 | 610 |
| | | 99 | 149 | 4 | 48 | | | | 756,300 | 3,595 | 33.6 | 72.0 | | | | | | | | |
| | | 115 | 165 | 5 | 60 | | | | 605,100 | 2,876 | 42.0 | 90.0 | | | | | | | | |
| | | 131 | 181 | 6 | 72 | | | | 504,200 | 2,397 | 50.4 | 108.0 | | | | | | | | |
| | | 147 | 197 | 7 | 84 | | | | 432,100 | 2,054 | 58.8 | 126.0 | | | | | | | | |
| | | 163 | 213 | 8 | 96 | | | | 378,100 | 1,797 | 67.2 | 144.0 | | | | | | | | |

## 재료표

| 번호 | 품 명 | 재 질 | 번호 | 품 명 | 재 질 |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | 상 판 | SM490 | ④ | Wedge | SM490 |
| ② | 하 판 | SM490 | ⑤ | Anchor Bolt | 10.9 |
| ③ | 탄성받침 | CR,NR | ⑥ | Anchor Socket | SS400 |

## Anchor Socket 치수표

| 앵커소켓 | | 고 정 단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교직방향) | | 양방향가동단 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ΦA | AL | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls |
| 50 | 150 | 480 | 530 | 480 | 530 | 530 | 480 | 350 | 550 |

## NOTE

1. 상하부판 및 쐐기부는 에폭시계 도장, 용융아연도금 또는 금속용사(metalizing)를 하여야 한다.
2. 강재용접방법(필렛,홈입용접,...)과 용접부 크기는 교량의 상시 수평력에 저항할 수 있는 방법 및 크기로 하며, 제작전 감독관(감리자) 의 승인을 받은 후 시행하여야 한다.
3. STUD&ANCHOR BOLT의 수량은 별도 구조계산에 의해 정해야 함.
4. 탄성받침의 전단변형과 최대, 최소 허용압축응력은 KS F 4420에 따른다.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 제4공구 탄 성 받 침 상 세 도 (8) (능산2교) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0059901-109 | 편철번호 |
| | | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | |

적용표준 GED-01-0828

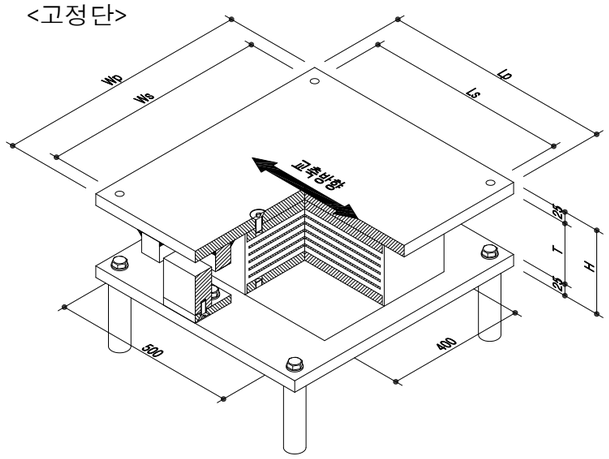
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 탄 성 받 침 상 세 도 (9)

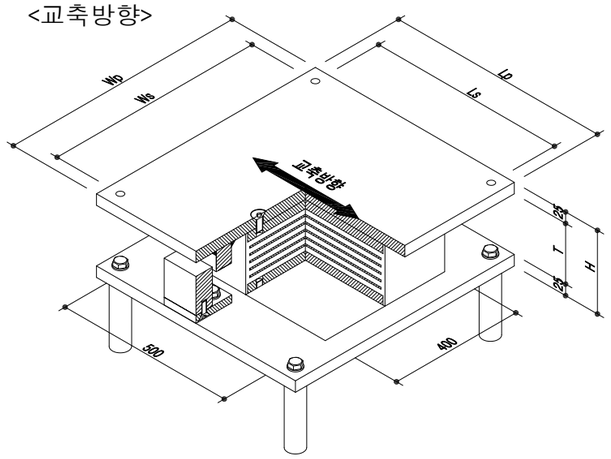
(능산4교)

탄성받침 2250kN(400X500XH)

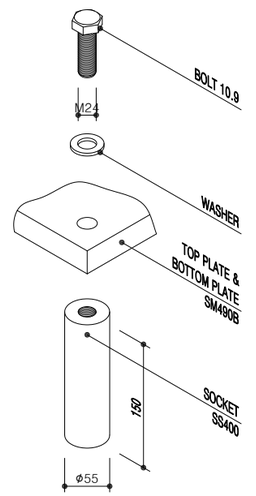
<고정단>



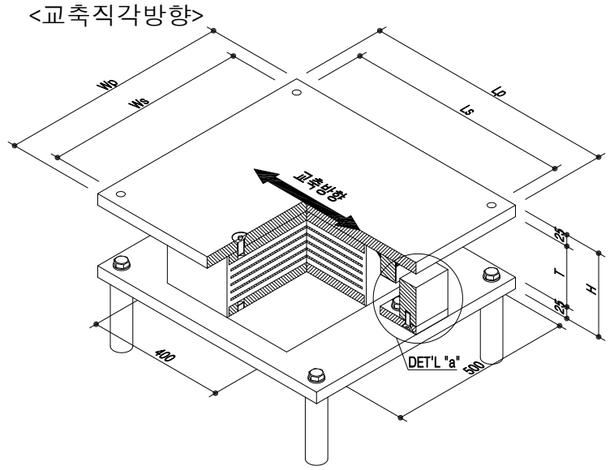

<교축방향>



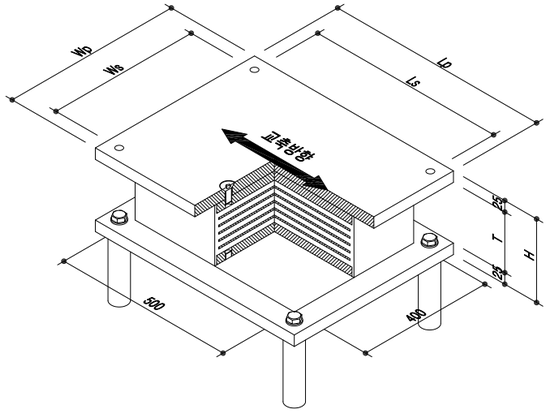

<SOCKET 상세도>



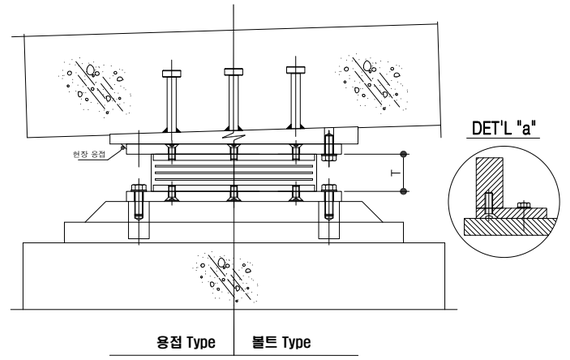

<교축직각방향>




<전방향>




<설치 참조도>




## 탄성받침 물성치

| 적 용 하 중 (kN) | 탄성받침 크기 | T | H | 탄성고무층 | | 변위 (mm) | | 수 평 력 | | 압축스프링계수 Kv(kN/m) | 전단스프링계수 Kh(kN/m) | 탄성받침 중량(KG) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 고무층수 | 유효고무 두께 | 상시(70%) | 지진시(150%) | 상시(70%) | 지진시(150%) | | | 고정단 | 일방향 | 양방향 |
| 2250 | 400X500 | 100 | 150 | 4 | 48 | 34 | 72 | 161.0kN | 345.1kN | 1,393,800 | 4,792 | 289 | 284 | 233 |
| | | 116 | 166 | 5 | 60 | 42 | 90 | | | 1,115,000 | 3,833 | 302 | 296 | 242 |
| | | 132 | 182 | 6 | 72 | 50 | 108 | | | 929,200 | 3,194 | 316 | 309 | 251 |
| | | 148 | 198 | 7 | 84 | 59 | 126 | | | 796,500 | 2,738 | 331 | 324 | 260 |
| | | 164 | 214 | 8 | 96 | 67 | 144 | | | 696,900 | 2,396 | 348 | 340 | 269 |
| | | 180 | 230 | 9 | 108 | 76 | 162 | | | 619,500 | 2,130 | 366 | 357 | 279 |
| | | 196 | 246 | 10 | 120 | 84 | 180 | | | 557,600 | 1,917 | 385 | 375 | 290 |

* 위 중량은 SOCKET 포함 중량 임.

## TOP & BOTTOM PLATE 제원표

| 상.하부판 치수 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 고 정 단 | | 교 축 방 향 | | 교축 직각 방향 | | 전 방 향 | |
| Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp |
| 650 | 600 | 650 | 600 | 600 | 650 | 530 | 630 |

| SOCKET 간격 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 고 정 단 | | 교 축 방 향 | | 교축 직각 방향 | | 전 방 향 | |
| Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls |
| 550 | 520 | 550 | 520 | 520 | 550 | 450 | 550 |

* TOP & BOTTOM PLATE의 치수는 받침 높이에 상관없이 동일 함.

## NOTE

1. 탄성받침의 상.하부 강판 및 쐐기 도장은 에폭시,폐인트 150 ㎛이상 또는 용융아연도금으로 하여야 한다.
2. 강재용접방법(필렛,홈입용접,...)과 용접부 크기는 교량의 상시 수평력에 저항할 수 있는 방법 및 크기로 하며, 제작전 감독관(감리자)의 승인을 받은후 시행하여야 한다.
3. KS F 4420및 ISO 9000 시리즈 인증업체에서 생산된 제품이어야하며 부품, 소재 신뢰성 인증서(기술표준원)를 획득한 회사제품을 사용하는 것을 원칙으로 한다.
4. 받침의 연결은 용접 또는 볼팅으로 하여야하며, 필요한 경우 SOLE PLATE를 설치하여, 받침이 수평이 되도록 설치하여야한다.
5. 쐐기는 유지보수가 용이한 볼트체결방식을 적용한다.

| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 탄 성 받 침 상 세 도 (9) (능산4교) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-110 | 편철번호 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

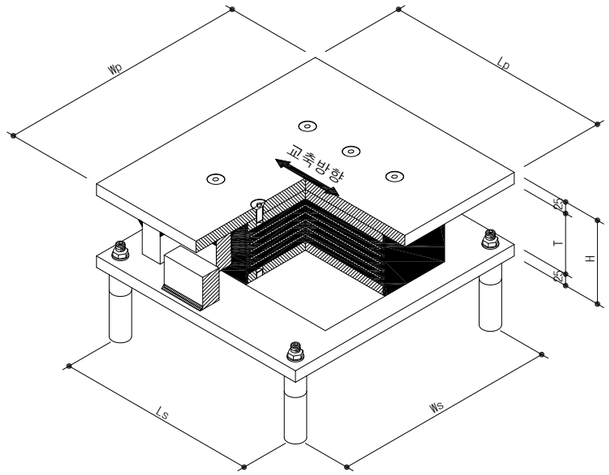
# 탄 성 받 침 상 세 도 (10)

(내포교)

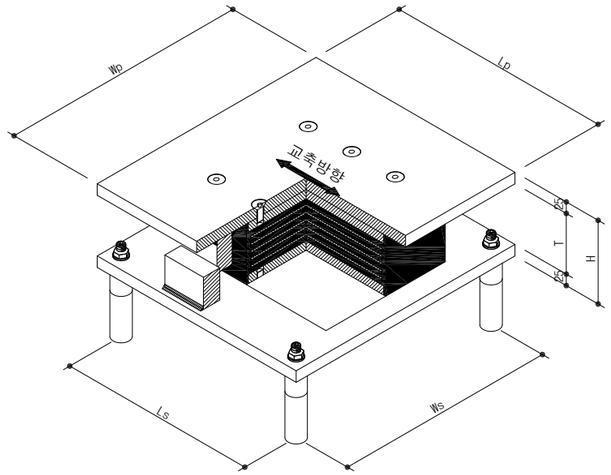
일체형탄성받침 1350kN(300X400XT)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

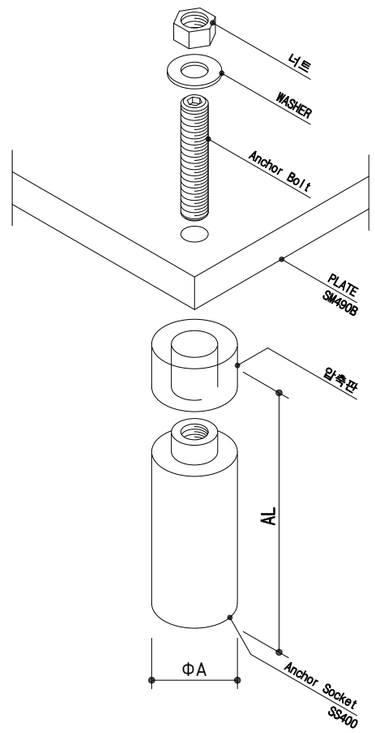
## 고정단



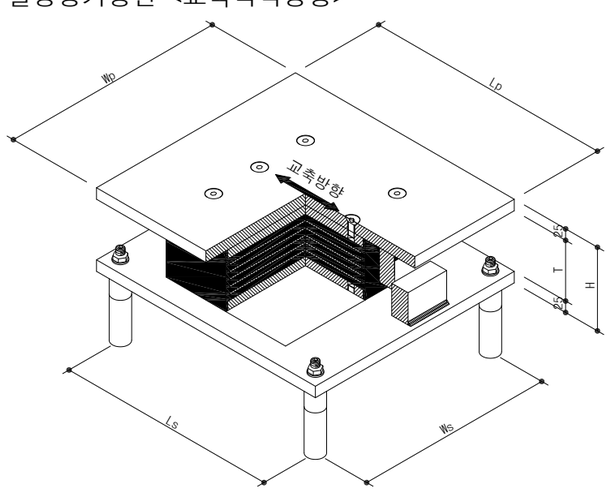

## 일방향가동단 <교축방향>



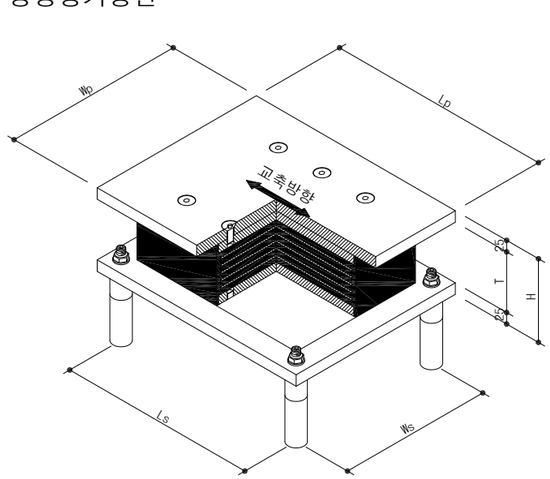

## Anchor Socket 상세




## 일방향가동단 <교축직각방향>




## 양방향가동단




## 탄성받침 특성치

| 적 용 하 중 (kN) | 탄성받침 크기 | T | H | 탄성고무층 | | 전단탄성계수 G (MPa) | 수 평 력(kN) | | 압축스프링계수 Kv(kN/m) | 전단스프링계수 Kh(kN/m) | 변위 (mm) | | 상하부판치수 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 고무층수 | 유효고무 두께 | | 상시(70%) | 지진시(150%) | | | 상시(70%) | 지진시(150%) | 고정단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교축직각방향) | | 양방향가동단 | |
| | | | | | | | | | | | | | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp |
| 1350 | 300X400 | 83 | 133 | 3 | 36 | 1.15 | 96.6 | 207.1 | 678,900 | 3,834 | 25.2 | 54.0 | 550 | 500 | 550 | 500 | 500 | 550 | 400 | 500 |
| | | 99 | 149 | 4 | 48 | | | | 509,200 | 2,876 | 33.6 | 72.0 | | | | | | | | |
| | | 115 | 165 | 5 | 60 | | | | 407,400 | 2,301 | 42.0 | 90.0 | | | | | | | | |
| | | 131 | 181 | 6 | 72 | | | | 339,500 | 1,917 | 50.4 | 108.0 | | | | | | | | |
| | | 147 | 197 | 7 | 84 | | | | 290,900 | 1,643 | 58.8 | 126.0 | | | | | | | | |

## 재료표

| 번호 | 품 명 | 재 질 | 번호 | 품 명 | 재 질 |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | 상 판 | SM490 | ④ | Wedge | SM490 |
| ② | 하 판 | SM490 | ⑤ | Anchor Bolt | 10.9 |
| ③ | 탄성받침 | CR,NR | ⑥ | Anchor Socket | SS400 |

## Anchor Socket 치수표

| 앵커소켓 | | 고 정 단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교직방향) | | 양방향가동단 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ΦA | AL | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls |
| 50 | 150 | 480 | 430 | 480 | 430 | 430 | 480 | 340 | 440 |

## NOTE

1. 상하부판 및 쐐기부는 에폭시계 도장, 용융아연도금 또는 금속용사(metalizing)를 하여야 한다.
2. 강재용접방법(필렛,홈입용접,...)과 용접부 크기는 교량의 상시 수평력에 저항할 수 있는 방법 및 크기로 하며, 제작전 감독관(감리자) 의 승인을 받은 후 시행하여야 한다.
3. STUD&ANCHOR BOLT의 수량은 별도 구조계산에 의해 정해야 함.
4. 탄성받침의 전단변형과 최대, 최소 허용압축응력은 KS F 4420에 따른다.

| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 탄 성 받 침 상 세 도 (10) (내포교) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | | | 도면번호 | C0059901-111 | 편철번호 | |
| | | | | | △ | | | | | | | |
| | | | | | △ | | | | | | | |
| | | | | | △ | | | | | | | |
| | | | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

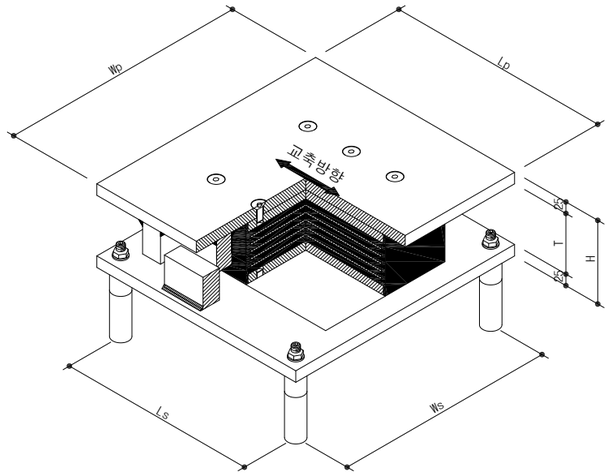
# 탄 성 받 침 상 세 도 (11)

(내포IC R-B1교)

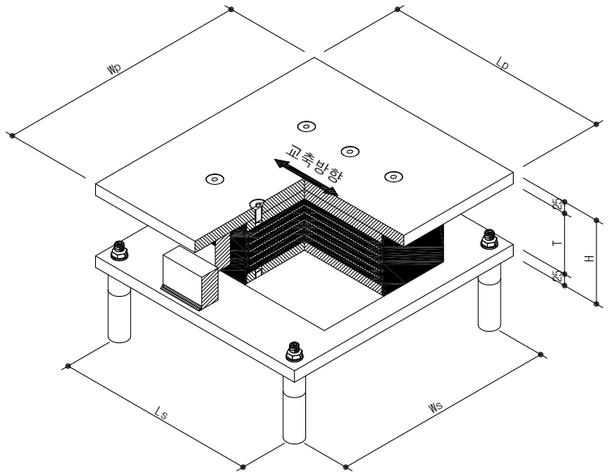
일체형탄성받침 2250kN(400X500XT)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

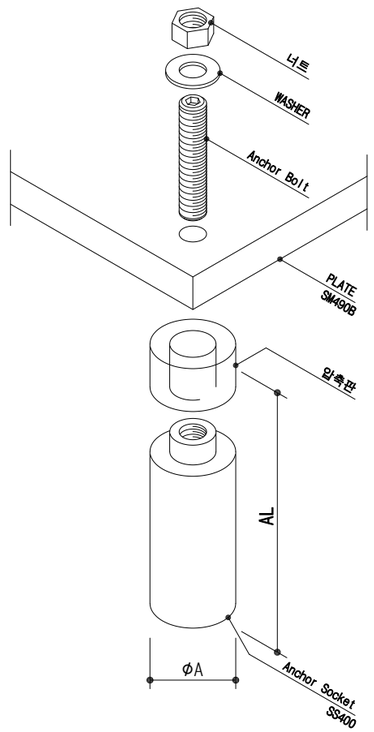
## 고정단



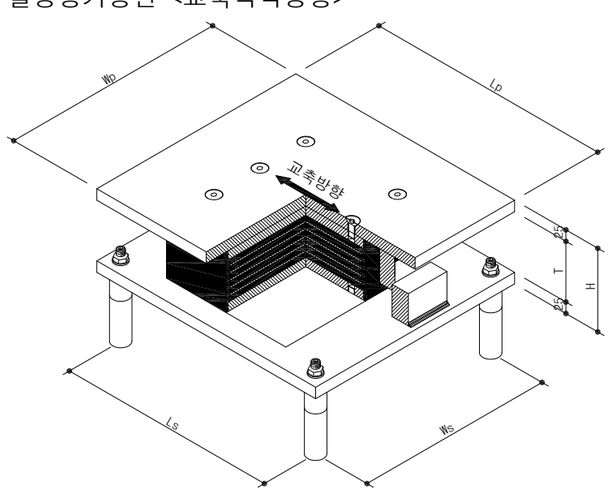

## 일방향가동단 <교축방향>



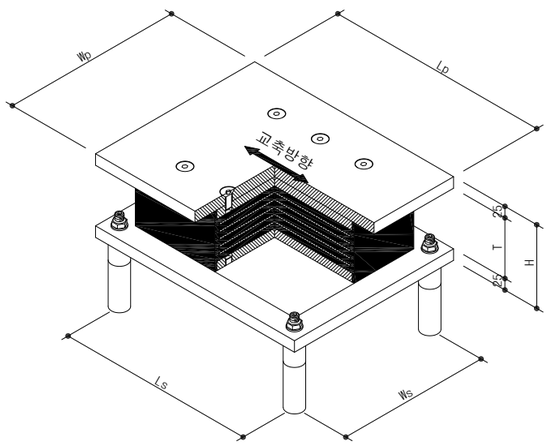

## Anchor Socket 상세




## 일방향가동단 <교축직각방향>




## 양방향가동단




## 탄성받침 특성치

| 적용하중 (kN) | 탄성받침 크기 | T | H | 탄성고무층 | | 전단탄성계수 G (MPa) | 수평력(kN) | | 압축스프링계수 Kv(kN/m) | 전단스프링계수 Kh(kN/m) | 변위 (mm) | | 상하부판치수 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 고무층수 | 유효고무두께 | | 상시(70%) | 지진시(150%) | | | 상시(70%) | 지진시(150%) | 고정단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교축직각방향) | | 양방향가동단 | |
| | | | | | | | | | | | | | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp |
| 2250 | 400X500 | 99 | 149 | 4 | 48 | 1.15 | 161.0 | 345.1 | 1,393,900 | 4,793 | 33.6 | 72.0 | 650 | 600 | 650 | 600 | 600 | 650 | 530 | 630 |
| | | 115 | 165 | 5 | 60 | | | | 1,115,100 | 3,834 | 42.0 | 90.0 | | | | | | | | |
| | | 131 | 181 | 6 | 72 | | | | 929,300 | 3,195 | 50.4 | 108.0 | | | | | | | | |
| | | 147 | 197 | 7 | 84 | | | | 796,500 | 2,739 | 58.8 | 126.0 | | | | | | | | |
| | | 163 | 213 | 8 | 96 | | | | 697,000 | 2,397 | 67.2 | 144.0 | | | | | | | | |

## 재료표

| 번호 | 품 명 | 재 질 | 번호 | 품 명 | 재 질 |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | 상 판 | SM490 | ④ | Wedge | SM490 |
| ② | 하 판 | SM490 | ⑤ | Anchor Bolt | 10.9 |
| ③ | 탄성받침 | CR,NR | ⑥ | Anchor Socket | SS400 |

## Anchor Socket 치수표

| 앵커소켓 | | 고 정 단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교직방향) | | 양방향가동단 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ΦA | AL | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls |
| 60 | 150 | 550 | 520 | 550 | 520 | 520 | 550 | 450 | 550 |

## NOTE

1. 상하부판 및 쐐기부는 에폭시계 도장, 용융아연도금 또는 금속용사(metalizing)를 하여야 한다.
2. 강재용접방법(필렛,홈입용접,...)과 용접부 크기는 교량의 상시 수평력에 저항할 수 있는 방법 및 크기로 하며, 제작전 감독관(감리자) 의 승인을 받은 후 시행하여야 한다.
3. STUD&ANCHOR BOLT의 수량은 별도 구조계산에 의해 정해야 함.
4. 탄성받침의 전단변형과 최대, 최소 허용압축응력은 KS F 4420에 따른다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 탄 성 받 침 상 세 도 (11) (내포IC R-B1교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-112 | 편철번호 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

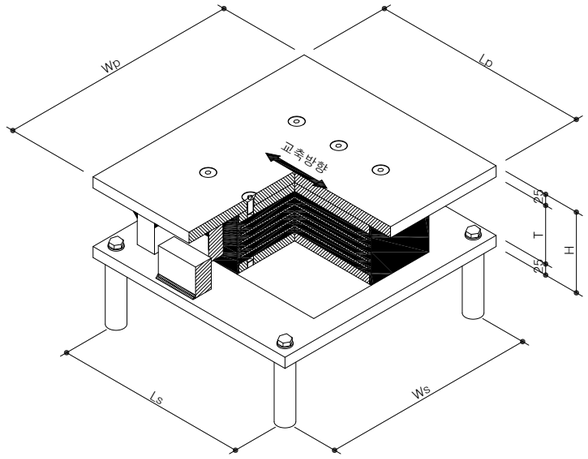
# 탄 성 받 침 상 세 도 (12)

(내포IC R-B1교)

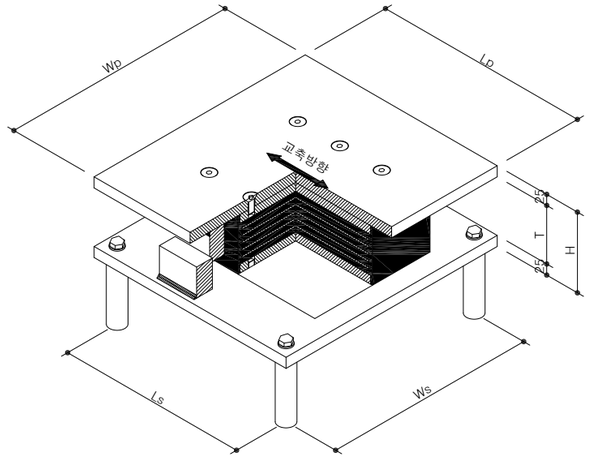
일체형탄성받침 2800kN(400X600XT)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

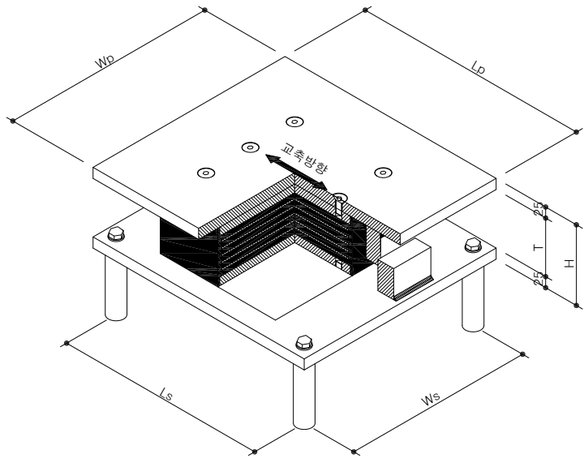
## 고정단



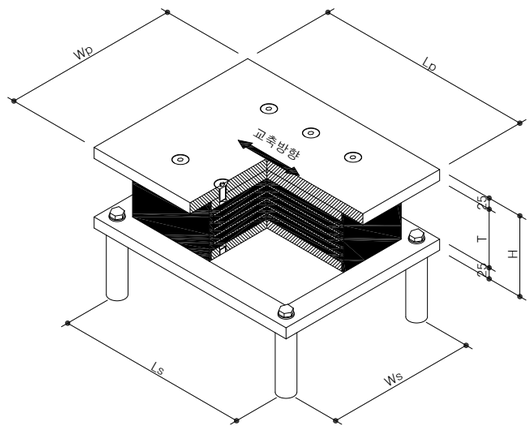

## 일방향가동단 <교축방향>



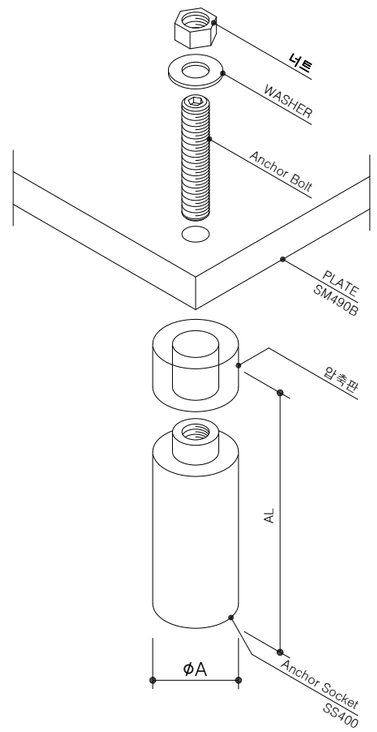

## 일방향가동단 <교축직각방향>




## 양방향가동단




## Anchor Socket 상세




## 탄성받침 특성치

| 적용하중 (kN) | 탄성받침 크기 | T | H | 탄성고무층 | | 전단탄성계수 G (MPa) | 수평력(kN) | | 압축스프링계수 Kv(kN/m) | 전단스프링계수 Kh(kN/m) | 변위 (mm) | | 상하부판치수 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 고무층수 | 유효고무두께 | | 상시(70%) | 지진시(150%) | | | 상시(70%) | 지진시(150%) | 고정단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교축직각방향) | 양방향가동단 |
| | | | | | | | | | | | | | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp |
| 2,800 | 400X600 | 99 | 149 | 4 | 48 | 1.15 | 193.3 | 414.1 | 1,913,300 | 5,752 | 33.6 | 72.0 | 650 | 700 | 650 | 700 | 700 | 650 | 560 | 760 |
| | | 115 | 165 | 5 | 60 | | | | 1,530,600 | 4,601 | 42.0 | 90.0 | | | | | | | | |
| | | 131 | 181 | 6 | 72 | | | | 1,275,500 | 3,834 | 50.4 | 108.0 | | | | | | | | |
| | | 147 | 197 | 7 | 84 | | | | 1,093,300 | 3,287 | 58.8 | 126.0 | | | | | | | | |
| | | 163 | 213 | 8 | 96 | | | | 956,700 | 2,876 | 67.2 | 144.0 | | | | | | | | |

## 재료표

| 번호 | 품 명 | 재 질 | 번호 | 품 명 | 재 질 |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | 상 판 | SM490 | ④ | Wedge | SM490 |
| ② | 하 판 | SM490 | ⑤ | Anchor Bolt | 10.9 |
| ③ | 탄성받침 | CR,NR | ⑥ | Anchor Socket | SS400 |

## Anchor Socket 치수표

| 앵커소켓 | | 고 정 단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교직방향) | | 양방향가동단 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ΦA | AL | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls |
| 70 | 150 | 550 | 600 | 550 | 600 | 600 | 550 | 470 | 670 |

NOTE

1. 상하부판 및 쐐기부는 에폭시계 도장, 용융아연도금 또는 금속용사(metalizing)를 하여야 한다.
2. 강재용접방법(필렛,홈입용접,...)과 용접부 크기는 교량의 상시 수평력에 저항할 수 있는 방법 및 크기로 하며, 제작전 감독관(감리자) 의 승인을 받은 후 시행하여야 한다.
3. STUD&ANCHOR BOLT의 수량은 별도 구조계산에 의해 정해야 함.
4. 탄성받침의 전단변형과 최대, 최소 허용압축응력은 KS F 4420에 따른다.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 탄 성 받 침 상 세 도 (12) (내포IC R-B1교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0059901-113 | 편철번호 | |
| | | | 실시설계 | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

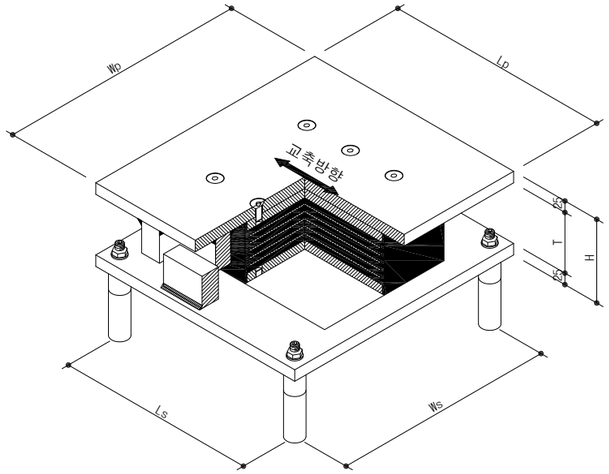
# 탄 성 받 침 상 세 도 (13)

(내포IC R-B2교)

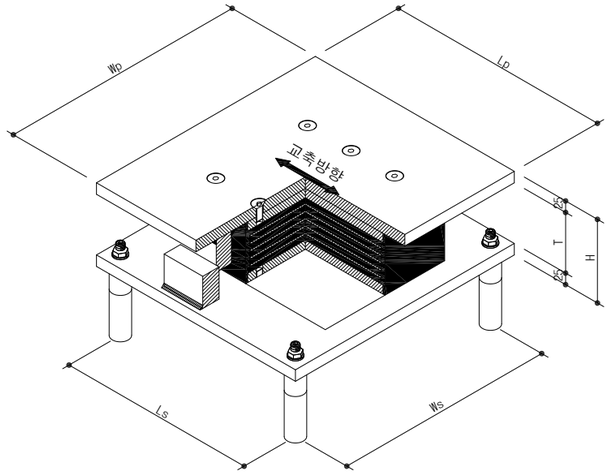
일체형탄성받침 1750kN(300X500XT)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

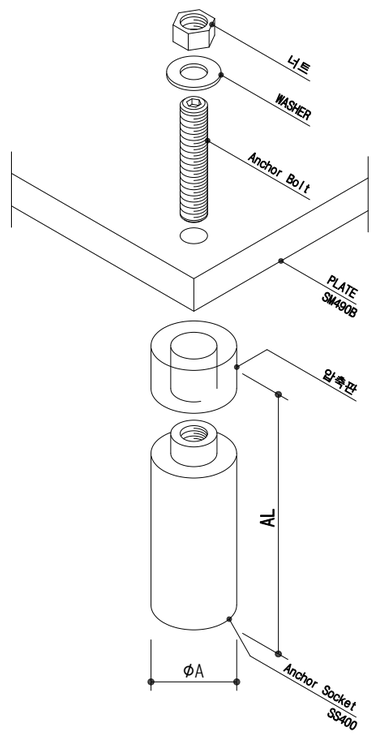
## 고정단



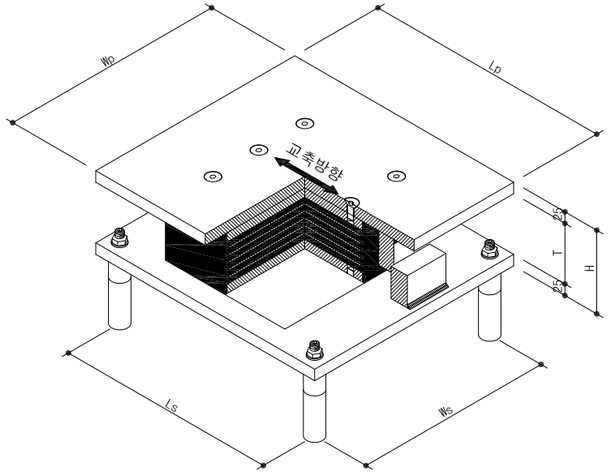

## 일방향가동단 <교축방향>



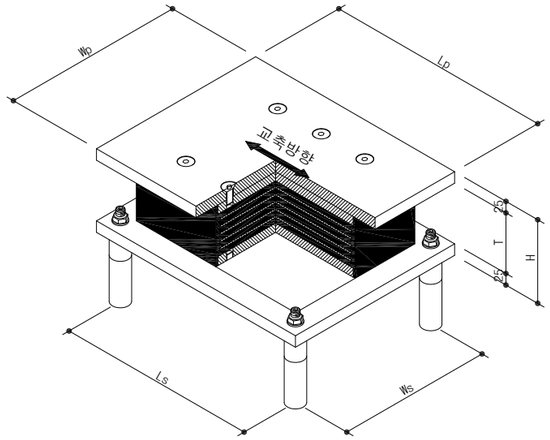

## Anchor Socket 상세




## 일방향가동단 <교축직각방향>




## 양방향가동단




## 탄성받침 특성치

| 적 용 하 중 (kN) | 탄성받침 크기 | T | H | 탄성고무층 | | 전단탄성계수 G (MPa) | 수 평 력(kN) | | 압축스프링계수 Kv(kN/m) | 전단스프링계수 Kh(kN/m) | 변위 (mm) | | 상하부판치수 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 고무층수 | 유효고무 두께 | | 상시(70%) | 지진시(150%) | | | 상시(70%) | 지진시(150%) | 고정단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교축직각방향) | | 양방향가동단 | |
| | | | | | | | | | | | | | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp |
| 1750 | 300X500 | 83 | 133 | 3 | 36 | 1.15 | 120.8 | 258.8 | 1,008,400 | 4,793 | 25.2 | 54.0 | 550 | 600 | 550 | 600 | 600 | 550 | 410 | 610 |
| | | 99 | 149 | 4 | 48 | | | | 756,300 | 3,595 | 33.6 | 72.0 | | | | | | | | |
| | | 115 | 165 | 5 | 60 | | | | 605,100 | 2,876 | 42.0 | 90.0 | | | | | | | | |
| | | 131 | 181 | 6 | 72 | | | | 504,200 | 2,397 | 50.4 | 108.0 | | | | | | | | |
| | | 147 | 197 | 7 | 84 | | | | 432,100 | 2,054 | 58.8 | 126.0 | | | | | | | | |
| | | 163 | 213 | 8 | 96 | | | | 378,100 | 1,797 | 67.2 | 144.0 | | | | | | | | |

## 재료표

| 번호 | 품 명 | 재 질 | 번호 | 품 명 | 재 질 |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | 상 판 | SM490 | ④ | Wedge | SM490 |
| ② | 하 판 | SM490 | ⑤ | Anchor Bolt | 10.9 |
| ③ | 탄성받침 | CR,NR | ⑥ | Anchor Socket | SS400 |

## Anchor Socket 치수표

| 앵커소켓 | | 고 정 단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교직방향) | | 양방향가동단 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ΦA | AL | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls |
| 50 | 150 | 480 | 530 | 480 | 530 | 530 | 480 | 350 | 550 |

## NOTE

1. 상하부판 및 쐐기부는 에폭시계 도장, 용융아연도금 또는 금속용사(metalizing)를 하여야 한다.
2. 강재용접방법(필렛,홈입용접,...)과 용접부 크기는 교량의 상시 수평력에 저항할 수 있는 방법 및 크기로 하며, 제작전 감독관(감리자) 의 승인을 받은 후 시행하여야 한다.
3. STUD&ANCHOR BOLT의 수량은 별도 구조계산에 의해 정해야 함.
4. 탄성받침의 전단변형과 최대, 최소 허용압축응력은 KS F 4420에 따른다.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 탄 성 받 침 상 세 도 (13) (내포IC R-B2교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0059901-114 | 편철번호 | |
| | | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

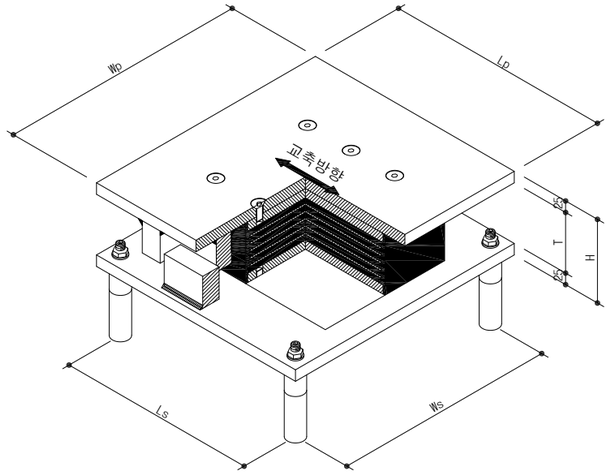
# 탄 성 받 침 상 세 도 (14)

(내포IC R-B3교)

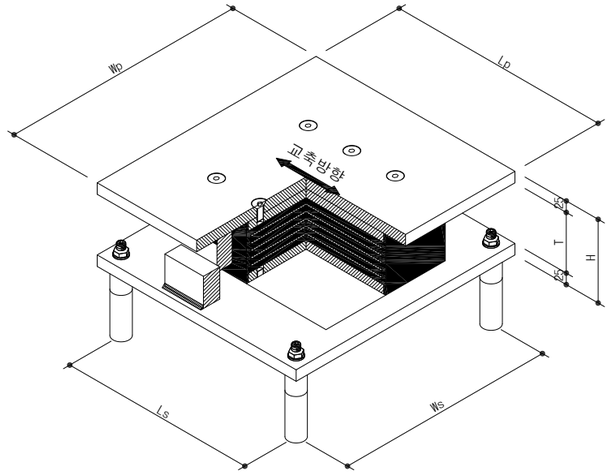
일체형탄성받침 1350kN(300X400XT)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

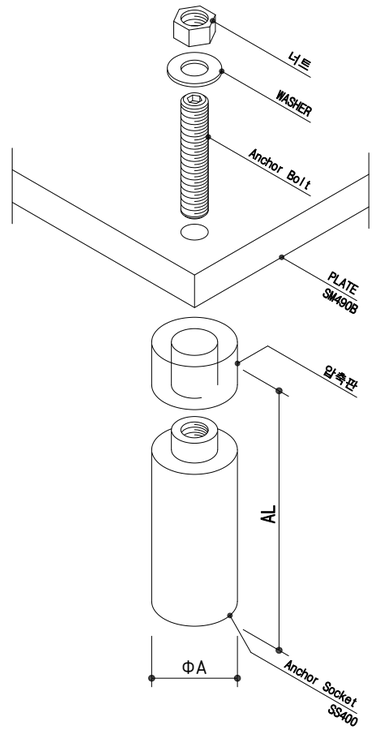
## 고정단



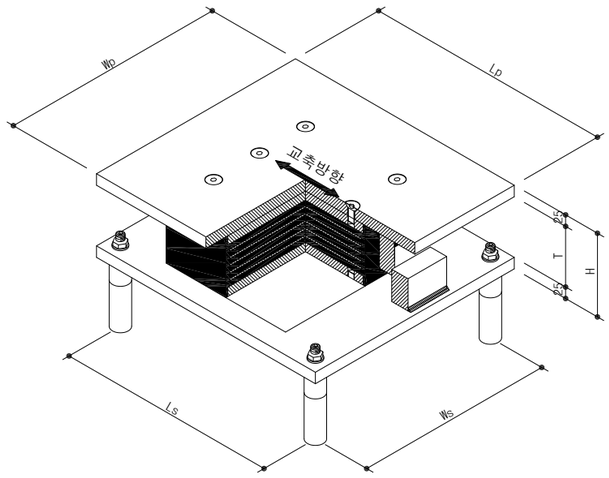

## 일방향가동단 <교축방향>



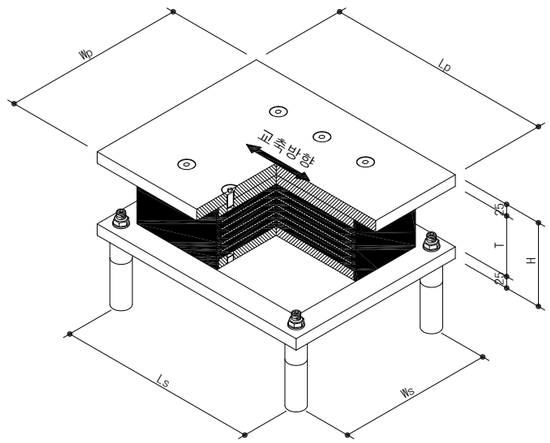

## Anchor Socket 상세




## 일방향가동단 <교축직각방향>




## 양방향가동단




## 탄성받침 특성치

| 적 용 하 중 (kN) | 탄성받침 크기 | T | H | 탄성고무층 | | 전단탄성계수 G (MPa) | 수 평 력(kN) | | 압축스프링계수 Kv(kN/m) | 전단스프링계수 Kh(kN/m) | 변위 (mm) | | 상하부판치수 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 고무층수 | 유효고무두께 | | 상시(70%) | 지진시(150%) | | | 상시(70%) | 지진시(150%) | 고정단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교축직각방향) | | 양방향가동단 | |
| | | | | | | | | | | | | | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp |
| 1350 | 300X400 | 83 | 133 | 3 | 36 | 1.15 | 96.6 | 207.1 | 678,900 | 3,834 | 25.2 | 54.0 | 550 | 500 | 550 | 500 | 500 | 550 | 400 | 500 |
| | | 99 | 149 | 4 | 48 | | | | 509,200 | 2,876 | 33.6 | 72.0 | | | | | | | | |
| | | 115 | 165 | 5 | 60 | | | | 407,400 | 2,301 | 42.0 | 90.0 | | | | | | | | |
| | | 131 | 181 | 6 | 72 | | | | 339,500 | 1,917 | 50.4 | 108.0 | | | | | | | | |
| | | 147 | 197 | 7 | 84 | | | | 290,900 | 1,643 | 58.8 | 126.0 | | | | | | | | |

## 재료표

| 번호 | 품 명 | 재 질 | 번호 | 품 명 | 재 질 |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | 상 판 | SM490 | ④ | Wedge | SM490 |
| ② | 하 판 | SM490 | ⑤ | Anchor Bolt | 10.9 |
| ③ | 탄성받침 | CR,NR | ⑥ | Anchor Socket | SS400 |

## Anchor Socket 치수표

| 앵커소켓 | | 고 정 단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교직방향) | | 양방향가동단 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ΦA | AL | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls |
| 50 | 150 | 480 | 430 | 480 | 430 | 430 | 480 | 340 | 440 |

## NOTE

1. 상하부판 및 쐐기부는 에폭시계 도장, 용융아연도금 또는 금속용사(metalizing)를 하여야 한다.
2. 강재용접방법(필렛,홈입용접,...)과 용접부 크기는 교량의 상시 수평력에 저항할 수 있는 방법 및 크기로 하며, 제작전 감독관(감리자) 의 승인을 받은 후 시행하여야 한다.
3. STUD&ANCHOR BOLT의 수량은 별도 구조계산에 의해 정해야 함.
4. 탄성받침의 전단변형과 최대, 최소 허용압축응력은 KS F 4420에 따른다.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 탄 성 받 침 상 세 도 (14) (내포IC R-B3교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0059901-115 | 편철번호 | |
| | | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

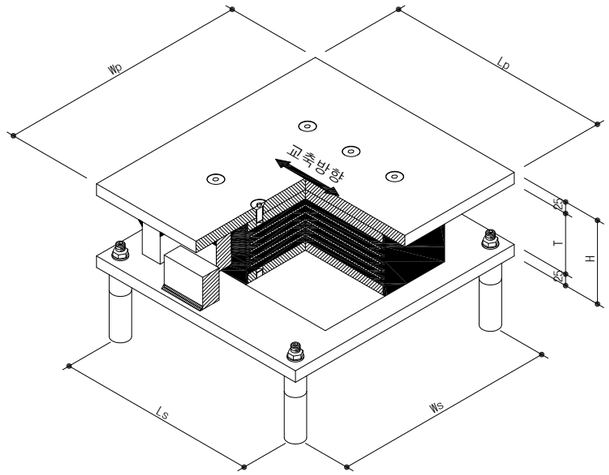
# 탄 성 받 침 상 세 도 (15)

(대명골천교)

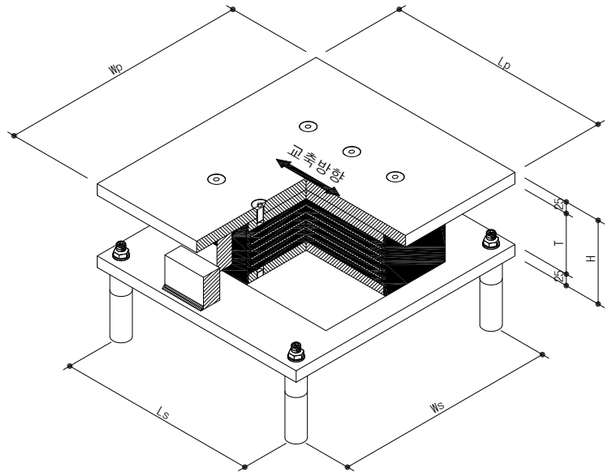
일체형탄성받침 1350kN(300X400XT)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

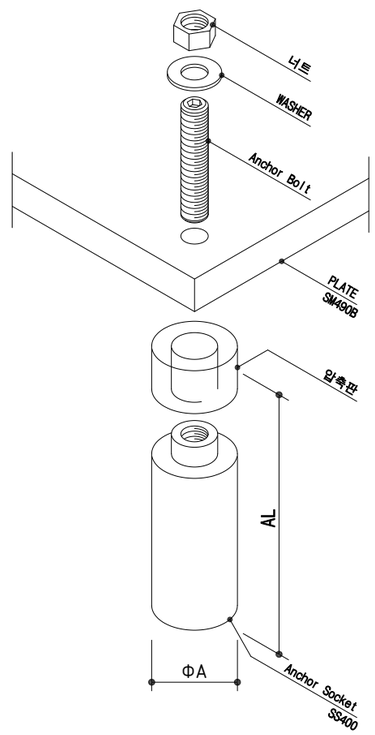
고정단



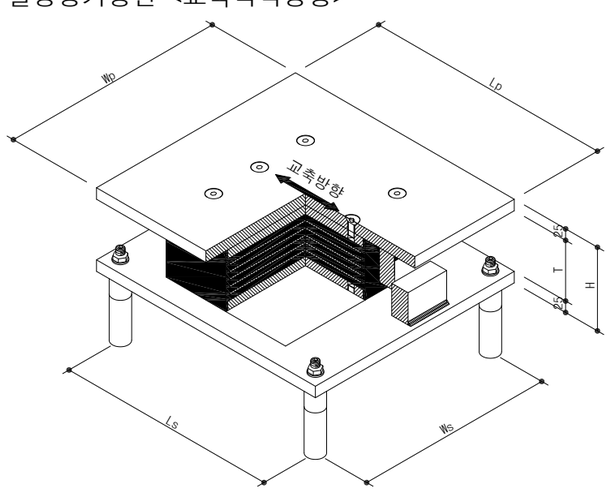

일방향가동단 <교축방향>



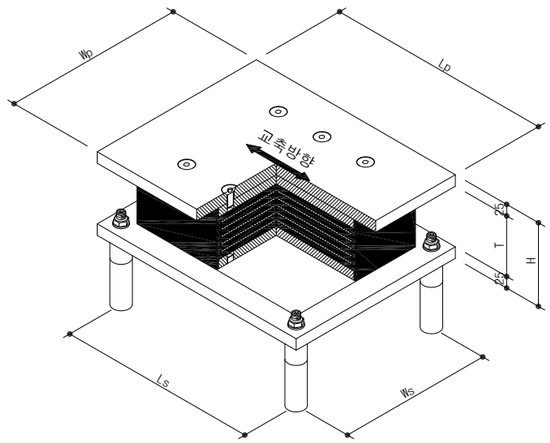

Anchor Socket 상세




일방향가동단 <교축직각방향>




양방향가동단




## 탄성받침 특성치

| 적 용 하 중 (kN) | 탄성받침 크기 | T | H | 탄성고무층 | | 전단탄성계수 G (MPa) | 수 평 력(kN) | | 압축스프링계수 Kv(kN/m) | 전단스프링계수 Kh(kN/m) | 변위 (mm) | | 상하부판치수 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 고무층수 | 유효고무 두께 | | 상시(70%) | 지진시(150%) | | | 상시(70%) | 지진시(150%) | 고정단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교축직각방향) | | 양방향가동단 | |
| | | | | | | | | | | | | | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp |
| 1350 | 300X400 | 83 | 133 | 3 | 36 | 1.15 | 96.6 | 207.1 | 678,900 | 3,834 | 25.2 | 54.0 | 550 | 500 | 550 | 500 | 500 | 550 | 400 | 500 |
| | | 99 | 149 | 4 | 48 | | | | 509,200 | 2,876 | 33.6 | 72.0 | | | | | | | | |
| | | 115 | 165 | 5 | 60 | | | | 407,400 | 2,301 | 42.0 | 90.0 | | | | | | | | |
| | | 131 | 181 | 6 | 72 | | | | 339,500 | 1,917 | 50.4 | 108.0 | | | | | | | | |
| | | 147 | 197 | 7 | 84 | | | | 290,900 | 1,643 | 58.8 | 126.0 | | | | | | | | |

## 재료표

| 번호 | 품 명 | 재 질 | 번호 | 품 명 | 재 질 |
|---|---|---|---|---|---|
| ① | 상 판 | SM490 | ④ | Wedge | SM490 |
| ② | 하 판 | SM490 | ⑤ | Anchor Bolt | 10.9 |
| ③ | 탄성받침 | CR,NR | ⑥ | Anchor Socket | SS400 |

## Anchor Socket 치수표

| 앵커소켓 | | 고 정 단 | | 일방향가동단 (교축방향) | | 일방향가동단 (교직방향) | | 양방향가동단 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ΦA | AL | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls |
| 50 | 150 | 480 | 430 | 480 | 430 | 430 | 480 | 340 | 440 |

## NOTE

1. 상하부판 및 쐐기부는 에폭시계 도장, 용융아연도금 또는 금속용사(metalizing)를 하여야 한다.
2. 강재용접방법(필렛,홈입용접,...)과 용접부 크기는 교량의 상시 수평력에 저항할 수 있는 방법 및 크기로 하며, 제작전 감독관(감리자) 의 승인을 받은 후 시행하여야 한다.
3. STUD&ANCHOR BOLT의 수량은 별도 구조계산에 의해 정해야 함.
4. 탄성받침의 전단변형과 최대, 최소 허용압축응력은 KS F 4420에 따른다.

| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 탄 성 받 침 상 세 도 (15) (대명골천교) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | | 도면번호 | C0059901-116 | 편철번호 | |
| | △ | | | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | | | |
| | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

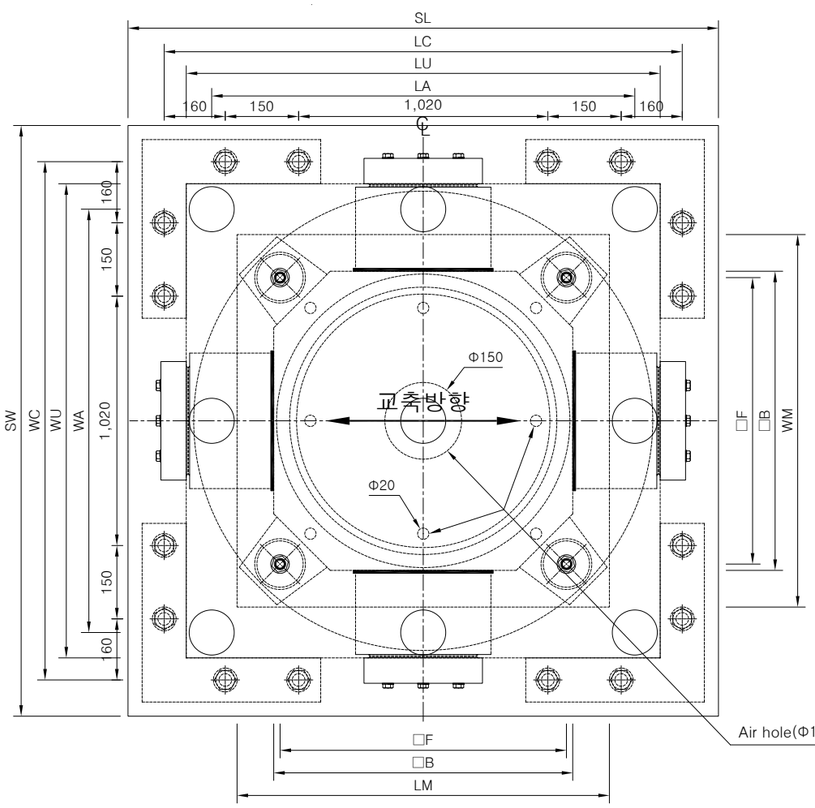
# 교량받침 상세도 (1)

(월롱교)

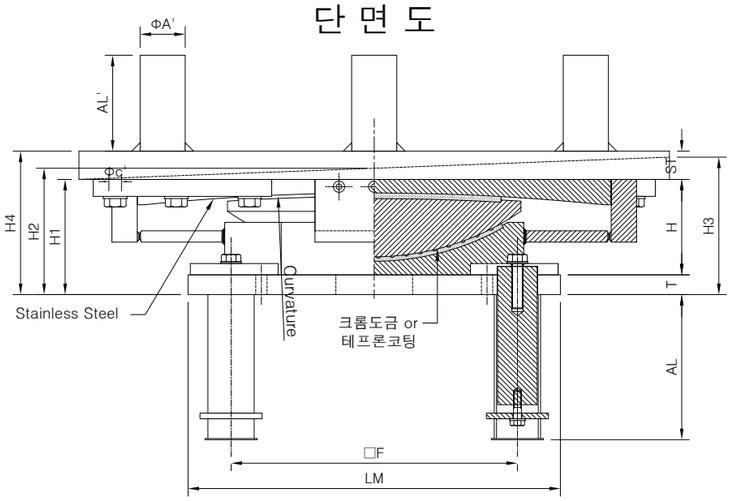
( Sliding Pendulum Isolators – Fixed Type(PIF))

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

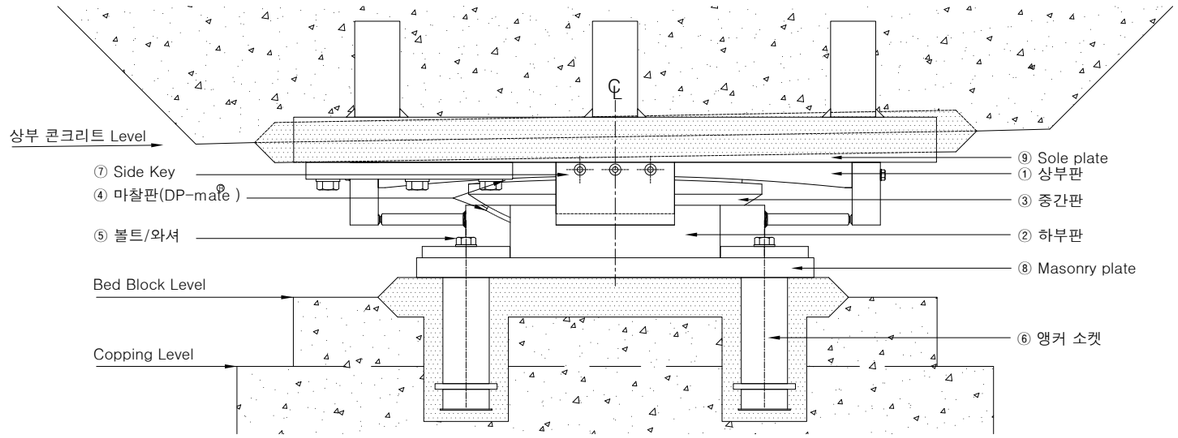
## 평 면 도



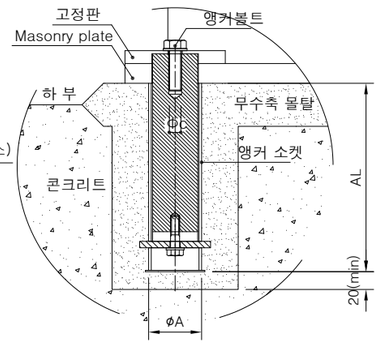

## 단 면 도



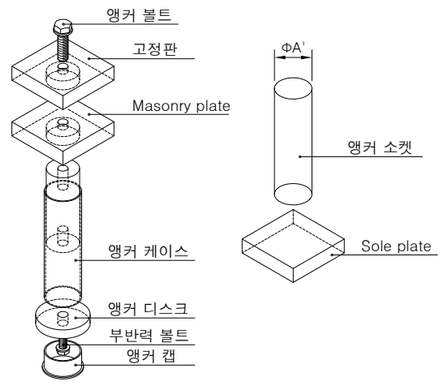

## 설 치 도




## 앵커 상세도(MFA)




하부앵커 상부앵커




## 도 장 사 양

1. 표면처리 : SA 2 1/2
2. 대기 노출면
   - Painting
   : 1'st Painting – 무기징크 75㎛ 이상.
   : 2'nd Painting – 고강도 Epoxy 100㎛ 이상.
   : 3'rd Painting – 폴리우레탄 80㎛ 이상.

## 특 기 사 항

1. 설계 회전각 0.02 Radian.
2. 상시 및 지진시 Sliding이 발생하는 부위는 고강도 특수마찰판을 사용함.
3. Curvature Surface
   - Stainless Steel을 부착하여야 함.
   - 중간판 하부 곡률면은 HARD CROMIUM 30㎛ 이상 도금.

## 치 수 표

| 수직력 (kN) | 수평력 (kN) | | 이동량 (mm) | | 상 판 | | 하 판 | 받침높이 | 받침 총높이(Sole & Mas.plate포함) | | | | Masonry plate | | | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | (MIN) | (CENTER) | (MAX) | (TOP) | 교축방향 | 교직방향 | 두 께 | |
| | 상 시 | 지진시 | 상 시 | 지진시 | LU | WU | □B | H | H1 | H2 | H3 | H4 | LM | WM | T | |
| 55,000 | 2,000 | 3,500 | – | ±150 | 1,530 | 1,530 | 1,390 | 302 | 352 | 364 | 376 | 402 | 1,530 | 1,530 | 50 | P2 |

| 수직력 (kN) | 하 부 앵 커 | | | | 상 부 볼 트 | | | | 상 부 앵 커 | | | | | | Soleplate | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 볼트직경 | 앵커직경 | 앵커길이 | 앵커간격 | 볼트수량 | 볼트직경 | 교축간격 | 교직간격 | 앵커수량 | 앵커직경 | 앵커길이 | 교축간격 | 교직간격 | 교축방향 | 교직방향 | 두 께 |
| | ⌀C | ⌀A | AL | □F | N | ⌀C' | LC | WC | NA' | ⌀A' | AL' | LA | WA | SL | SW | ST |
| 55,000 | 33 | 135 | 610 | 1,280 | 16 | 42 | 1,640 | 1,640 | 9 | 100 | 210 | 2@600 | 2@600 | 1,800 | 1,800 | 50 |

* 상기 치수는 표준치수로서 교량특성에 따라 변경될 수 있음.

## 재 료 표

| NO. | PARTS | MATERIAL | QTY. |
|---|---|---|---|
| 1 | 상부판 | SM490 or SCMn2A | 1 |
| 2 | 하부판 | | 1 |
| 3 | 중간판 | | 1 |
| 4 | 특수마찰재 | DP-mate | 2 |
| 5 | 볼트 & 와셔(상/하부) | Grade10.9 | 16/4 |
| 6 | 앵커 소켓(상/하부) | SS400 or SM45C | 9/4 |
| 7 | Side Key | SM490 | 4 |
| 8 | Masonry plate | SM490 | 1 |
| 9 | Sole plate | SM490 | 1 |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| 2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 / 실시설계 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 교량받침 상세도 (1) (월롱교) |
| 축 척 | NONE | | |
| 도면번호 | C0059901-117 | 편철번호 | |

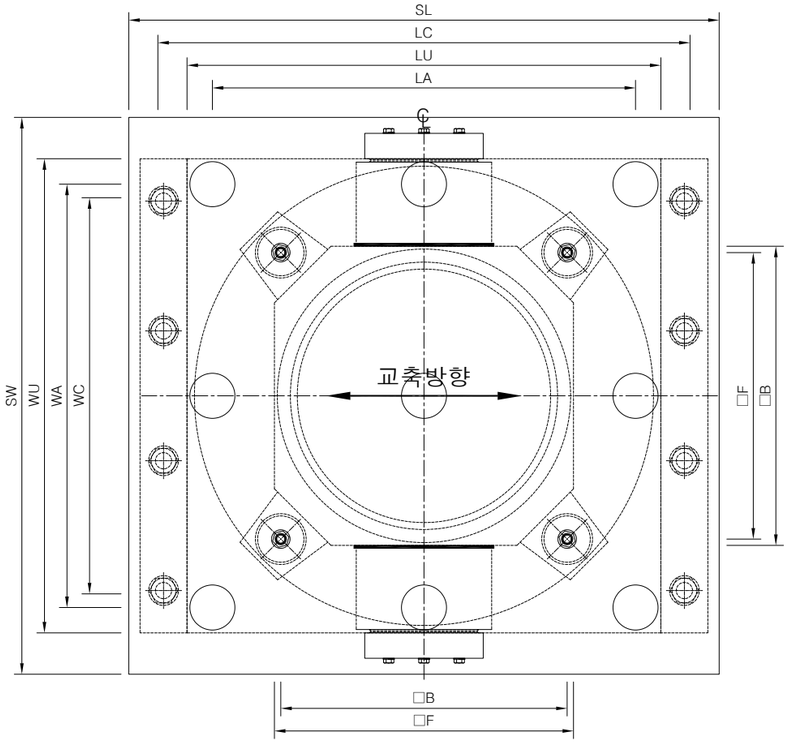
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

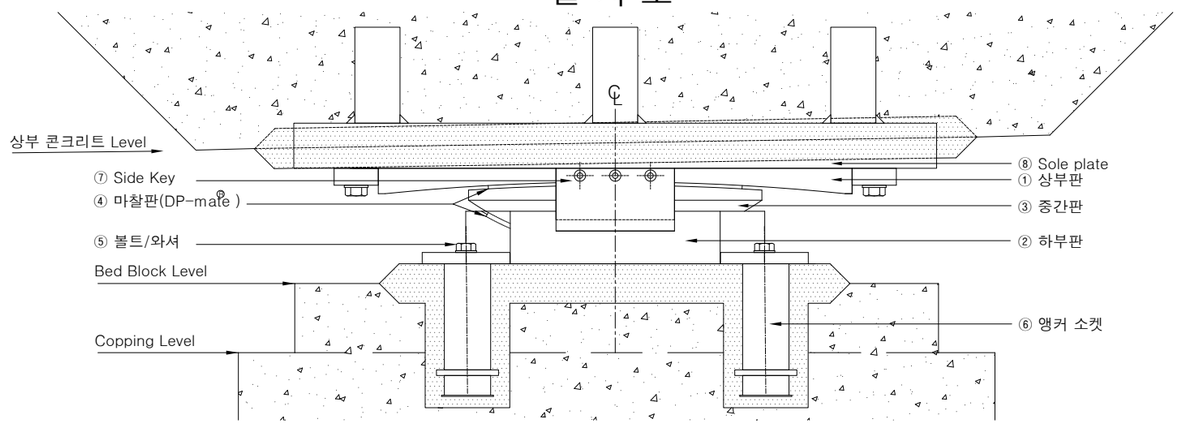
# 교량받침 상세도 (2)
## (월롱교)
## ( Sliding Pendulum Isolators – Guided Type(PIG))

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

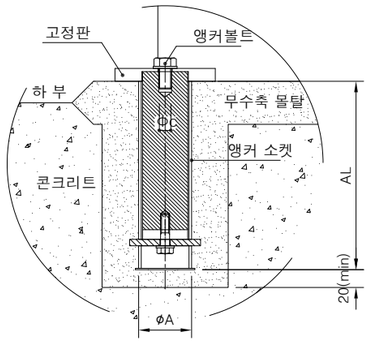
## 평 면 도



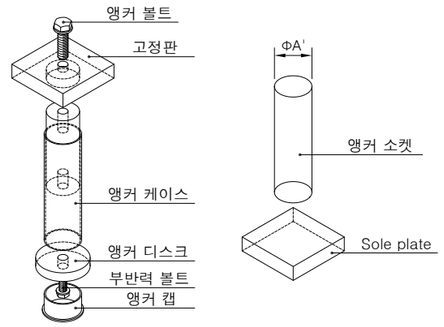

## 설 치 도



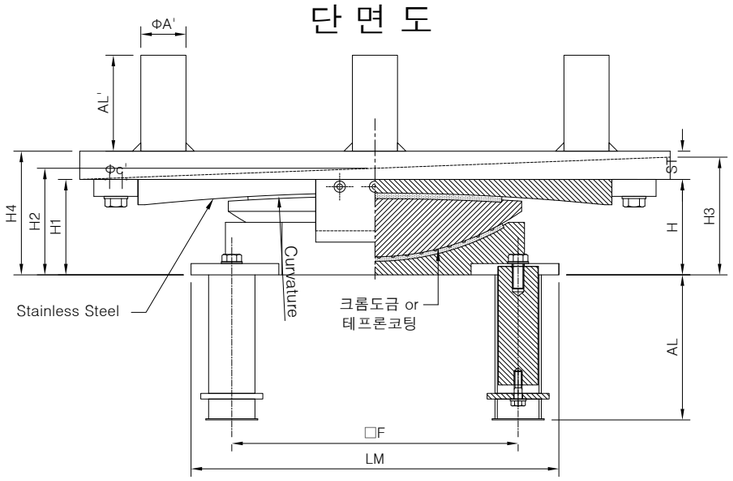

## 앵커 상세도(MFA)




하부앵커 상부앵커




## 단 면 도




## 치 수 표

| 수직력 (kN) | 수평력 (kN) | | 이동량 (mm) | | 상 판 | | 하 판 | 받침높이 | 받침 총높이(Sole & Mas.plate포함) | | | | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | (MIN) | (CENTER) | (MAX) | (TOP) | |
| | 상 시 | 지진시 | 상 시 | 지진시 | LU | WU | □B | H | H1 | H2 | H3 | H4 | |
| 12,000 | 900 | 1,050 | ±200 | ±150 | 1,090 | 1,090 | 740 | 191 | 191 | 199 | 208 | 231 | A1 |
| 12,000 | 900 | 1,050 | ±200 | ±150 | 1,090 | 1,090 | 740 | 191 | 191 | 210 | 229 | 256 | A2 |

| 수직력 (kN) | 하 부 앵 커 | | | | 상 부 볼 트 | | | | 상 부 앵 커 | | | | | Soleplate | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 볼트직경 | 앵커직경 | 앵커길이 | 앵커간격 | 볼트수량 | 볼트직경 | 교축간격 | 교직간격 | 앵커수량 | 앵커직경 | 앵커길이 | 교축간격 | 교직간격 | 교축방향 | 교직방향 | 두 께 |
| | ⌀c | ⌀A | AL | □F | N | ⌀c' | LC | WC | NA' | ⌀A' | AL' | LA | WA | SL | SW | ST |
| 12,000 | 22 | 85 | 390 | 670 | 8 | 30 | 1,180 | 3@290 | 9 | 70 | 150 | 2@300 | 2@300 | 1,300 | 1,300 | 40 |
| 12,000 | 22 | 85 | 390 | 670 | 8 | 30 | 1,180 | 3@290 | 9 | 70 | 150 | 2@300 | 2@300 | 1,300 | 1,300 | 65 |

* 상기 치수는 표준치수로서 교량특성에 따라 변경될 수 있음.

## 도 장 사 양

1. 표면처리 : SA 2 1/2
2. 대기 노출면
   - Painting
     : 1'st Painting – 무기징크 75㎛ 이상.
     : 2'nd Painting – 고강도 Epoxy 100㎛ 이상.
     : 3'rd Painting – 폴리우레탄 80㎛ 이상.

## 특 기 사 항

1. 설계 회전각 0.02 Radian.
2. 상시 및 지진시 Sliding이 발생하는 부위는 고강도 특수마찰판을 사용함.
3. Curvature Surface
   - Stainless Steel을 부착하여야 함.
   - 중간판 하부 곡률면은 HARD CROMIUM 30㎛ 이상 도금.

## 재 료 표

| NO. | PARTS | MATERIAL | QTY. |
|---|---|---|---|
| 1 | 상부판 | SM490 or SCMn2A | 1 |
| 2 | 하부판 | | 1 |
| 3 | 중간판 | | 1 |
| 4 | 특수마찰재 | DP-mate® | 2 |
| 5 | 볼트 & 와셔(상/하부) | Grade10.9 | 8/4 |
| 6 | 앵커 소켓(상/하부) | SS400 or SM45C | 9/4 |
| 7 | Side Key | SM490 | 4 |
| 8 | Sole plate | SM490 | 1 |
| 9 | | | |

| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 교량받침 상세도 (2) (월롱교) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | 도면번호 | C0059901-118 | 편철번호 | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | ② | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | | | | |
| | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

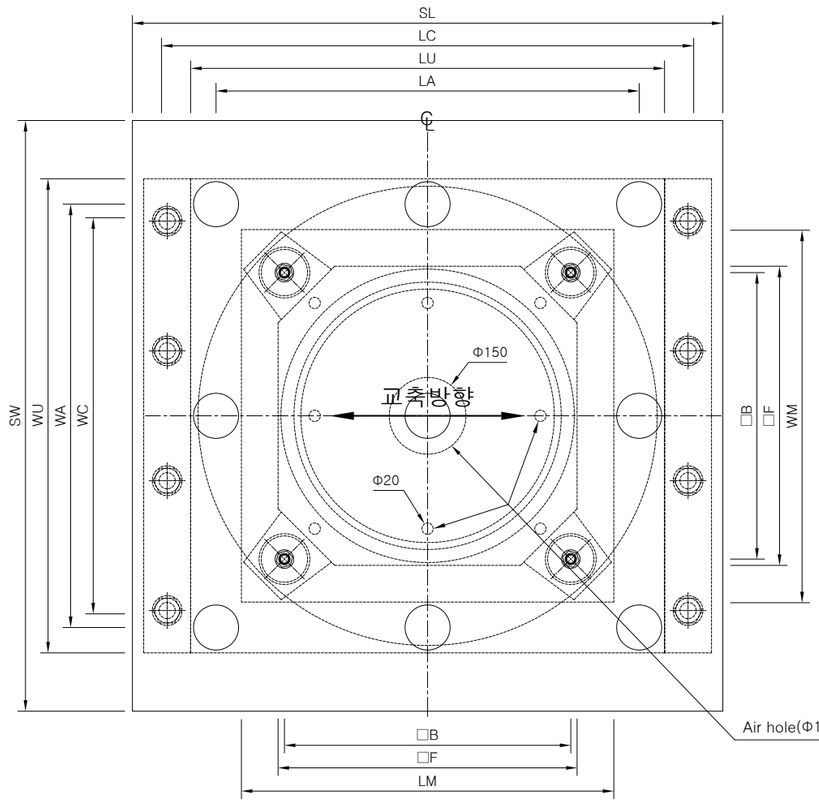
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

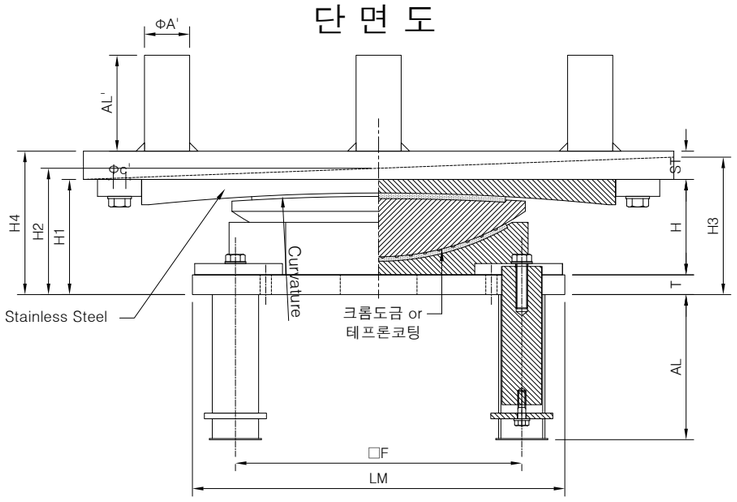
# 교량받침 상세도 (3)
(월롱교)
( Sliding Pendulum Isolators - Multi Type(PIM))

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

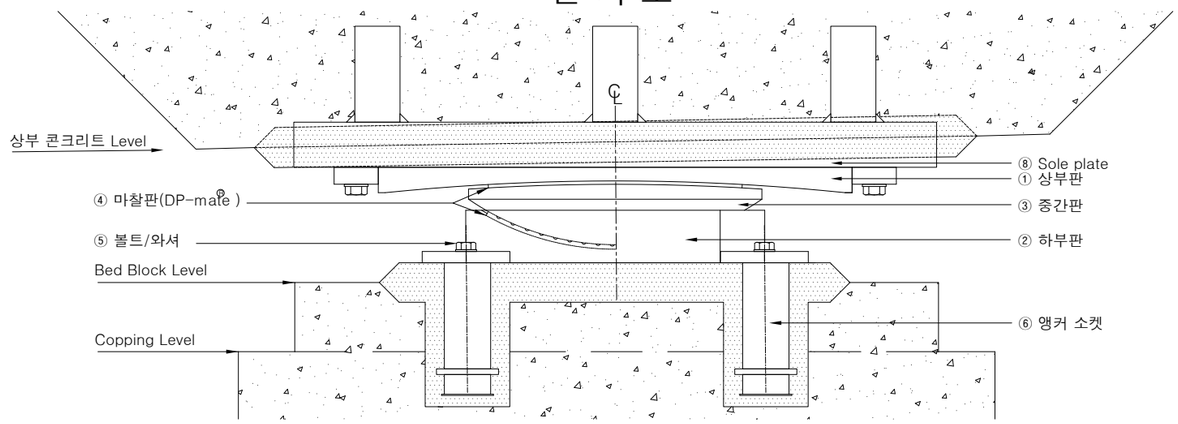
## 평 면 도



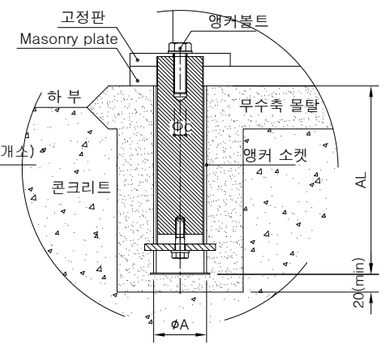

## 단 면 도



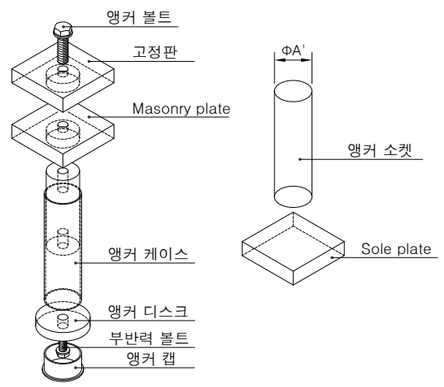

## 설 치 도




## 앵커 상세도(MFA)




하부앵커 상부앵커




## 치 수 표

| 수직력 (kN) | 수평력 (kN) | | 이동량 (mm) | | 상 판 | | 하 판 | 받침높이 | 받침 총높이(Sole & Mas.plate포함) | | | | Masonry plate | | | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | (MIN) | (CENTER) | (MAX) | (TOP) | 교축방향 | 교직방향 | 두 께 | |
| | 상 시 | 지진시 | 상 시 | 지진시 | LU | WU | □B | H | H1 | H2 | H3 | H4 | LM | WM | T | |
| 40,000 | - | 2,200 | - | ±150 | 1,390 | 1,390 | 1,280 | 292 | 332 | 343 | 354 | 382 | 1,370 | 1,370 | 40 | P2 |
| 40,000 | - | 2,200 | ±150 | ±150 | 1,510 | 1,510 | 1,280 | 292 | 332 | 338 | 344 | 382 | 1,370 | 1,370 | 40 | P1 |
| 40,000 | - | 2,200 | ±150 | ±150 | 1,510 | 1,510 | 1,280 | 292 | 332 | 358 | 385 | 412 | 1,370 | 1,370 | 40 | P3 |

| 수직력 (kN) | 하 부 앵 커 | | | | 상 부 볼 트 | | | | 상 부 앵 커 | | | | | Soleplate | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 볼트직경 | 앵커직경 | 앵커길이 | 앵커간격 | 볼트수량 | 볼트직경 | 교축간격 | 교직간격 | 앵커수량 | 앵커직경 | 앵커길이 | 교축간격 | 교직간격 | 교축방향 | 교직방향 | 두 께 |
| | ⌀c | ⌀A | AL | □F | N | ⌀c' | LC | WC | NA' | ⌀A' | AL' | LA | WA | SL | SW | ST |
| 40,000 | 27 | 110 | 500 | 1,160 | 12 | 36 | 1,500 | 5@210 | 9 | 90 | 180 | 2@500 | 2@500 | 1,660 | 1,490 | 50 |
| 40,000 | 27 | 110 | 500 | 1,160 | 12 | 36 | 1,620 | 5@210 | 9 | 90 | 180 | 2@500 | 2@500 | 1,780 | 1,610 | 50 |
| 40,000 | 27 | 110 | 500 | 1,160 | 12 | 36 | 1,620 | 5@210 | 9 | 90 | 180 | 2@500 | 2@500 | 1,780 | 1,610 | 80 |

* 상기 치수는 표준치수로서 교량특성에 따라 변경될 수 있음.

## 도 장 사 양

1. 표면처리 : SA 2 1/2
2. 대기 노출면
   - Painting
   : 1'st Painting - 무기징크 75㎛ 이상.
   : 2'nd Painting - 고강도 Epoxy 100㎛ 이상.
   : 3'rd Painting - 폴리우레탄 80㎛ 이상.

## 특 기 사 항

1. 설계 회전각 0.02 Radian.
2. 상시 및 지진시 Sliding이 발생하는 부위는 고강도 특수마찰판을 사용함.
3. Curvature Surface
   - Stainless Steel을 부착하여야 함.
   - 중간판 하부 곡률면은 HARD CROMIUM 30㎛ 이상 도금.

## 재 료 표

| NO. | PARTS | MATERIAL | QTY. |
|---|---|---|---|
| 1 | 상부판 | SM490 or SCMn2A | 1 |
| 2 | 하부판 | | 1 |
| 3 | 중간판 | | 1 |
| 4 | 특수마찰재 | DP-mate | 2 |
| 5 | 볼트 & 와셔(상/하부) | Grade10.9 | 12/4 |
| 6 | 앵커 소켓(상/하부) | SS400 or SM45C | 9/4 |
| 7 | Masonry plate | SM490 | 1 |
| 8 | Sole plate | SM490 | 1 |
| 9 | | | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ② | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

국토교통부 서울지방국토관리청
서울문산고속도로주식회사

| 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | |
|---|---|---|---|
| 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | |
| 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 |

| 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 교량받침 상세도 (3) (월롱교) |
|---|---|---|---|
| 축 척 | NONE | | |
| 도면번호 | C0059901-119 | 편철번호 | |

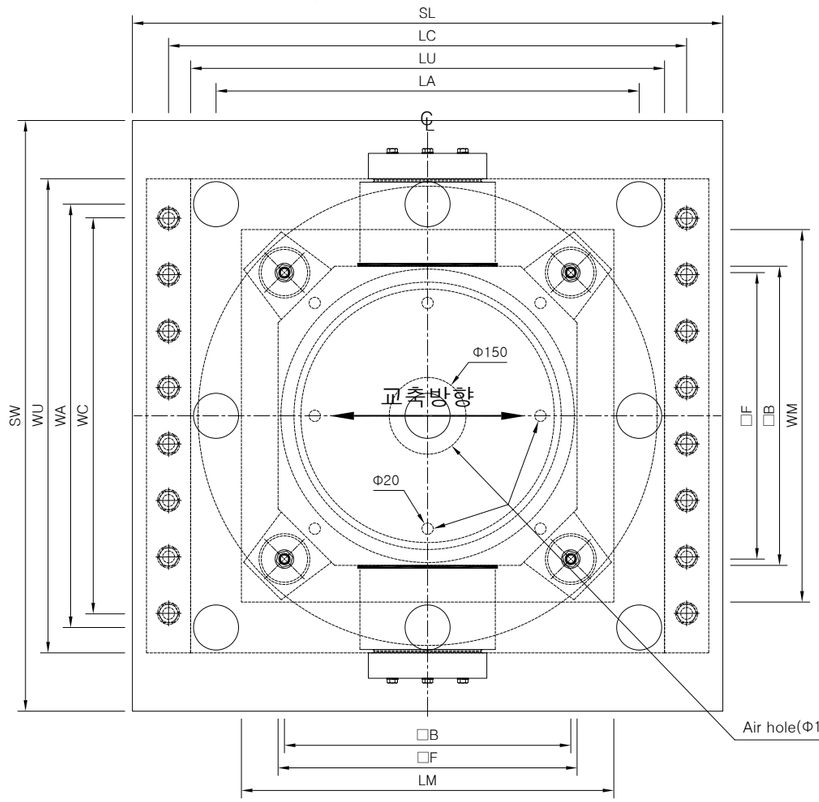
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

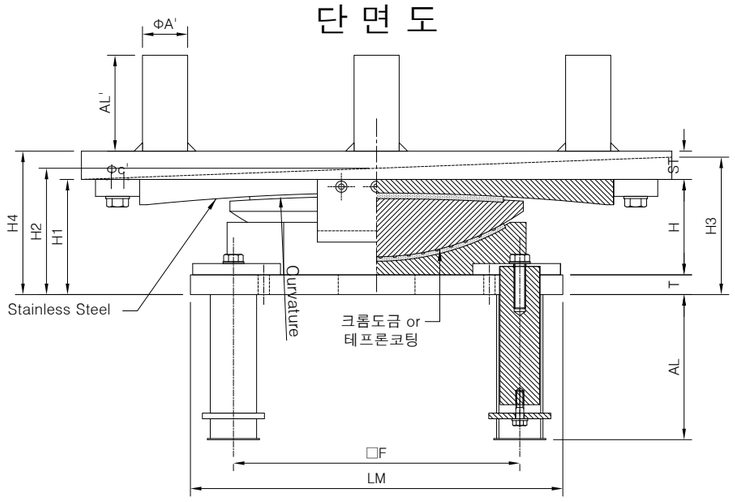
# 교량받침 상세도 (4)
## (월롱교)
## ( Sliding Pendulum Isolators - Guided Type(PIG))

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

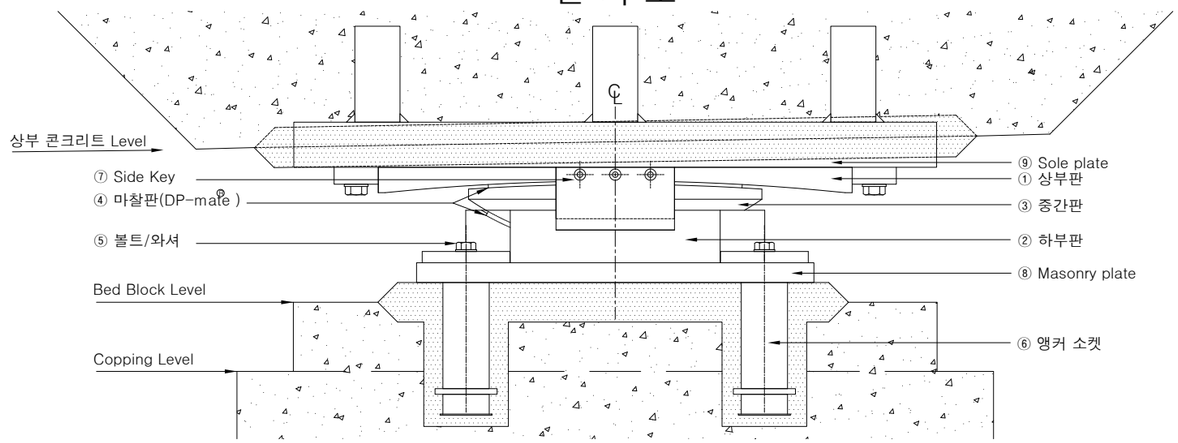
### 평 면 도



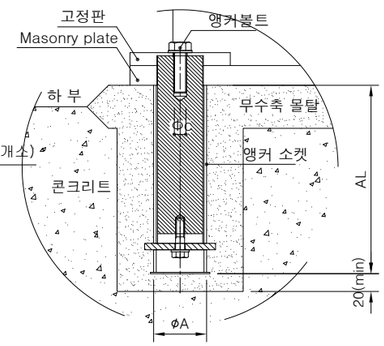

### 단 면 도



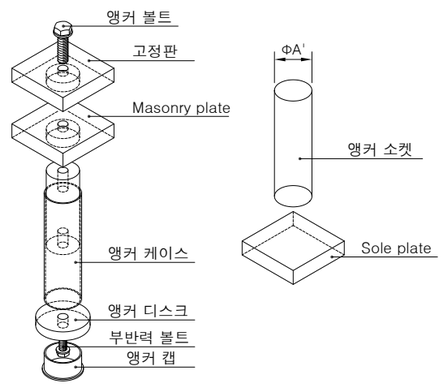

### 설 치 도




### 앵커 상세도(MFA)




하부앵커 상부앵커




### 치 수 표

| 수직력 (kN) | 수평력 (kN) | | 이동량 (mm) | | 상 판 | | 하 판 | 받침높이 | 받침 총높이(Sole & Mas.plate포함) | | | | Masonry plate | | | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | (MIN) | (CENTER) | (MAX) | (TOP) | 교축방향 | 교직방향 | 두 께 | |
| | 상 시 | 지진시 | 상 시 | 지진시 | LU | WU | □B | H | H1 | H2 | H3 | H4 | LM | WM | T | |
| 50,000 | 1,500 | 2,800 | ±150 | ±150 | 1,590 | 1,590 | 1,360 | 302 | 352 | 358 | 365 | 402 | 1,500 | 1,500 | 50 | P1 |
| 55,000 | 2,000 | 3,500 | ±150 | ±150 | 1,640 | 1,640 | 1,390 | 302 | 352 | 380 | 408 | 432 | 1,530 | 1,530 | 50 | P3 |

| 수직력 (kN) | 하 부 앵 커 | | | | 상 부 볼 트 | | | | 상 부 앵 커 | | | | | Soleplate | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 볼트직경 | 앵커직경 | 앵커길이 | 앵커간격 | 볼트수량 | 볼트직경 | 교축간격 | 교직간격 | 앵커수량 | 앵커직경 | 앵커길이 | 교축간격 | 교직간격 | 교축방향 | 교직방향 | 두 께 |
| | ⌀c | ⌀A | AL | □F | N | ⌀c' | LC | WC | NA' | ⌀A' | AL' | LA | WA | SL | SW | ST |
| 50,000 | 33 | 135 | 610 | 1,250 | 16 | 36 | 1,700 | 7@180 | 9 | 100 | 210 | 2@600 | 2@600 | 1,860 | 1,860 | 50 |
| 55,000 | 33 | 135 | 610 | 1,280 | 16 | 42 | 1,750 | 7@200 | 9 | 100 | 210 | 2@600 | 2@600 | 1,910 | 1,910 | 80 |

* 상기 치수는 표준치수로서 교량특성에 따라 변경될 수 있음.

### 도 장 사 양

1. 표면처리 : SA 2 1/2
2. 대기 노출면
   - Painting
   : 1'st Painting - 무기징크 75㎛ 이상.
   : 2'nd Painting - 고강도 Epoxy 100㎛ 이상.
   : 3'rd Painting - 폴리우레탄 80㎛ 이상.

### 특 기 사 항

1. 설계 회전각 0.02 Radian.
2. 상시 및 지진시 Sliding이 발생하는 부위는 고강도 특수마찰판을 사용함.
3. Curvature Surface
   - Stainless Steel을 부착하여야 함.
   - 중간판 하부 곡률면은 HARD CROMIUM 30㎛ 이상 도금.

### 재 료 표

| NO. | PARTS | MATERIAL | QTY. |
|---|---|---|---|
| 1 | 상부판 | SM490 or SCMn2A | 1 |
| 2 | 하부판 | | 1 |
| 3 | 중간판 | | 1 |
| 4 | 특수마찰재 | DP-mate® | 2 |
| 5 | 볼트 & 와셔(상/하부) | Grade10.9 | 16/4 |
| 6 | 앵커 소켓(상/하부) | SS400 or SM45C | 9/4 |
| 7 | Side Key | SM490 | 2 |
| 8 | Masonry plate | SM490 | 1 |
| 9 | Sole plate | SM490 | 1 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 교량받침 상세도 (4) (월롱교) | |
| △ | | | | | | | 축 척 | NONE | | | |
| ② | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | | 도면번호 | C0059901-120 | 편철번호 | | |
| ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | | | |
| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | | | |

국토교통부 서울지방국토관리청
서울문산고속도로주식회사

| 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | |
|---|---|---|---|
| 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | |
| 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 |

적용표준 GED-01-0828

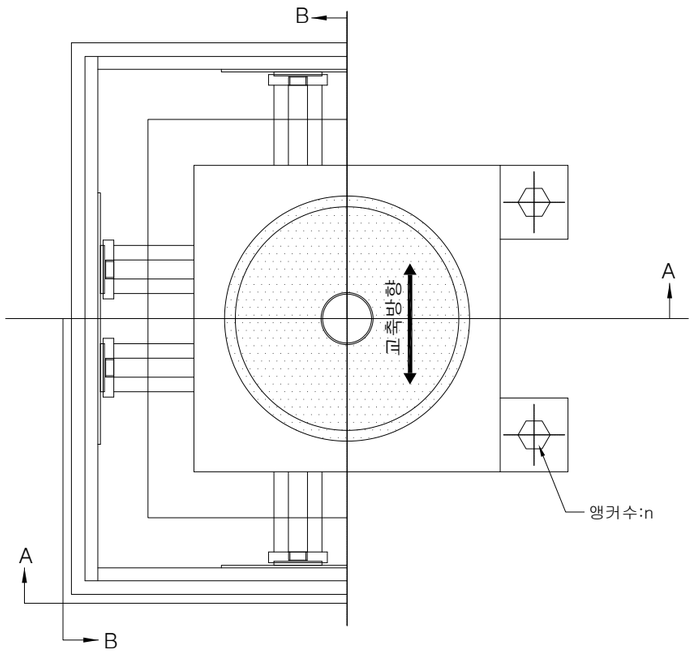
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 지진격리받침 상세도 (5)

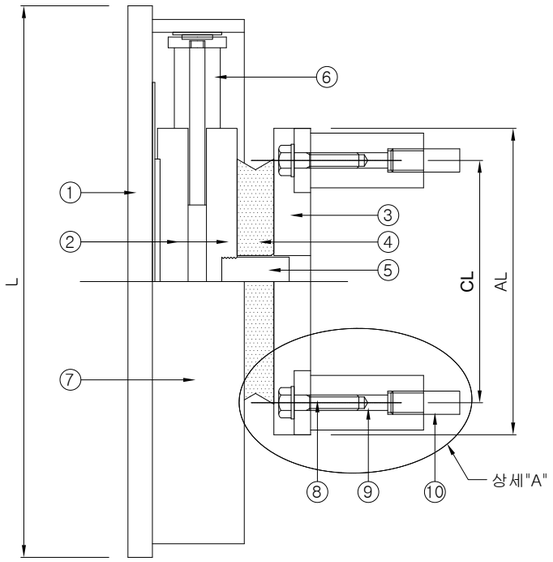
(내포IC R-A교)

ERADIQUAKE ISOLATION BEARING(TWO MER Type)

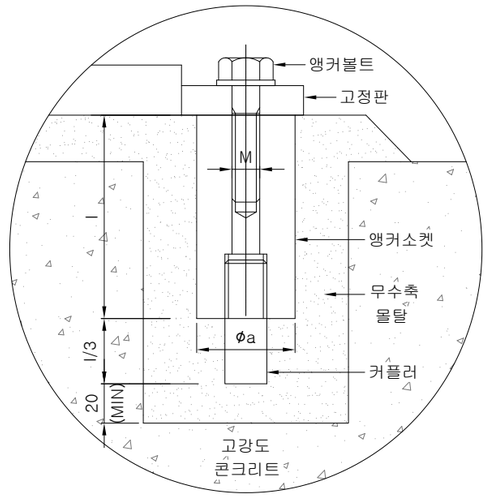
## 평면도
(C-C단면)



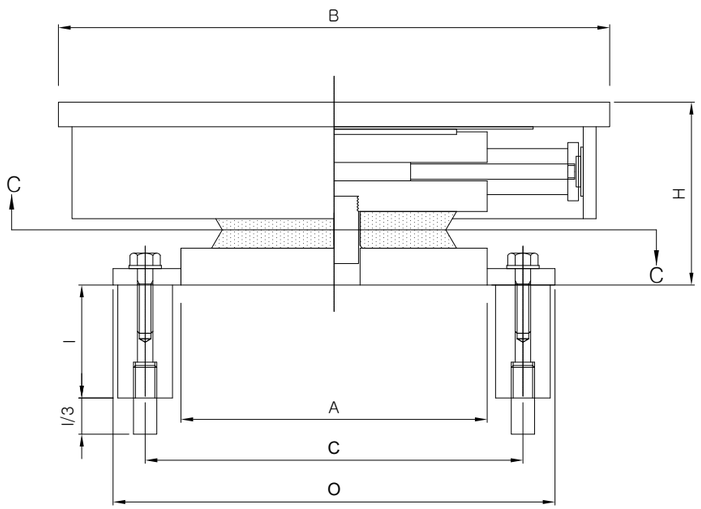

## B-B 단면




## 상세 "A"




## A-A 단면




## 치수표

(단위 : mm)

| 수직력 (kN) | 수평력 (kN) | 회전각 (rad) | 이동량 | A | AL | B | L | C | CL | O | H | M | a | l | n | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5000 | 350 | 0.013 | 90 | 560 | 560 | 955 | 955 | 645 | 475 | 730 | 224 | 30 | 75 | 150 | 4 | |
| 6000 | 460 | 0.013 | 90 | 600 | 600 | 1015 | 1015 | 685 | 515 | 770 | 249 | 30 | 75 | 150 | 4 | |
| 7500 | 580 | 0.013 | 90 | 665 | 665 | 1085 | 1085 | 750 | 580 | 835 | 278 | 30 | 75 | 150 | 4 | |
| 9000 | 710 | 0.013 | 90 | 720 | 720 | 1155 | 1155 | 820 | 620 | 920 | 302 | 36 | 90 | 150 | 4 | |

## 재료표

| 번호 | 품 명 | 수량 | 재 질 |
|---|---|---|---|
| ① | 상부지압판 | 1 | SM490 /LMnSC2A |
| ② | 베어링블럭 | 1 | SM490 /LMnSC2A |
| ③ | 하부지압판 | 1 | SM490 /LMnSC2A |
| ④ | 디스크 | 1 | RJW Polytron Disk |
| ⑤ | 전단핀 | 1 | 고강도 핀 |
| ⑥ | 스프링 | 8 | RJW MER Spring |
| ⑦ | 가이드 바 | 1 | SM490 /LMnSC2A |
| ⑧ | 앵커볼트 | - | 고장력 볼트(10.9) |
| ⑨ | 앵커소켓 | - | SS400 또는 동등이상 |
| ⑩ | 앵커커플러 | - | SS400 또는 동등이상 |

## NOTE

1. 상기 교량받침 치수는 현장 여건 및 기술자의 요구에 따라 변경 될 수 있음.
2. 본 교량받침은 제작 사전에 현장과 충분히 검토 협의후 납품 설치함.
3. 하판은 원형으로 제작할 수 있음.
4. 앵커볼트는 STIRRUP을 두어 설치할 수 있음.
5. 받침의 유지관리를 위하여 하부구조와 연결되는 앵커는 커플러에 의해 체결되어야함.
6. 도장 사항 - 표면처리 : SA 2 1/2
   - 1st Painting : 징크 프라이머 75μm 이상
   - 2nd Painting : 고강도 에폭시 100μm 이상
   - 3rd Painting : 폴리우레탄 80μm 이상
7. 색상 - EQS : 청색 G-625509 (Munsell No : 2.6PB5.6/8.6)
   - OMEQS : 노랑색 G-338012 (Munsell No : 1.7Y8.0/11.7)
   - EQS plus, FDB : 주황색 G-186012 (Munsell No : 8.4R5.9/12.5)
   (상기 사양은 발주처의 요청에 따라 변경 가능.)

| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 지진격리받침 상세도 (5) (내포IC R-A교) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0059901-121 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |
| | | | | | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

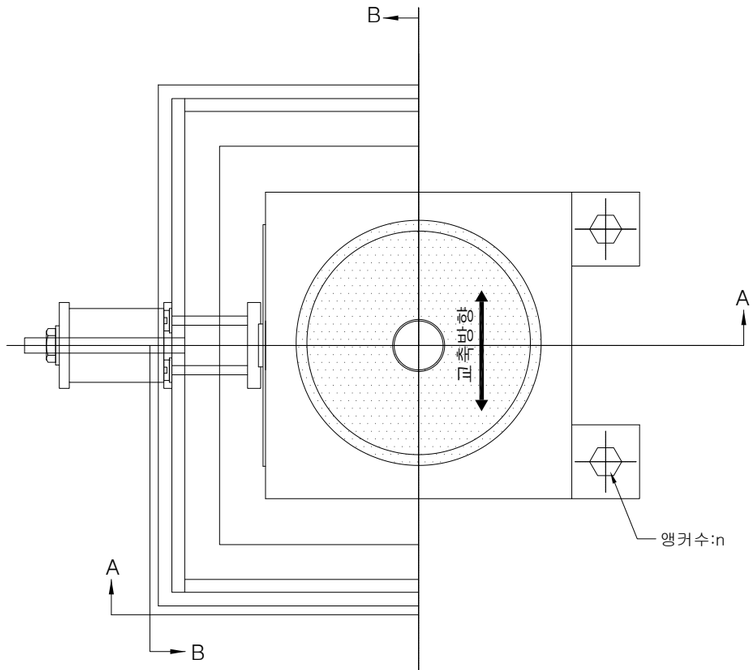
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 지진격리받침 상세도 (6)

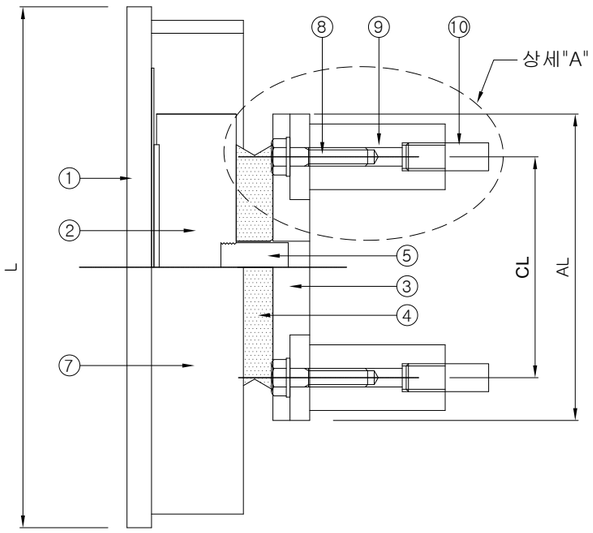
(내포IC R-A교)

ERADIQUAKE ISOLATION BEARING (RM - OMEQS 일방향 - ONE MER TYPE)

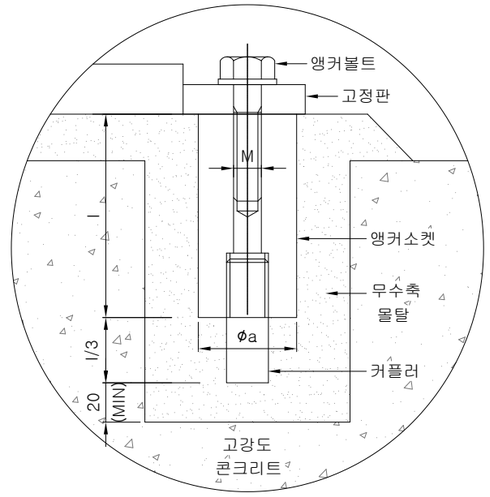
## 평면도 (C-C단면)



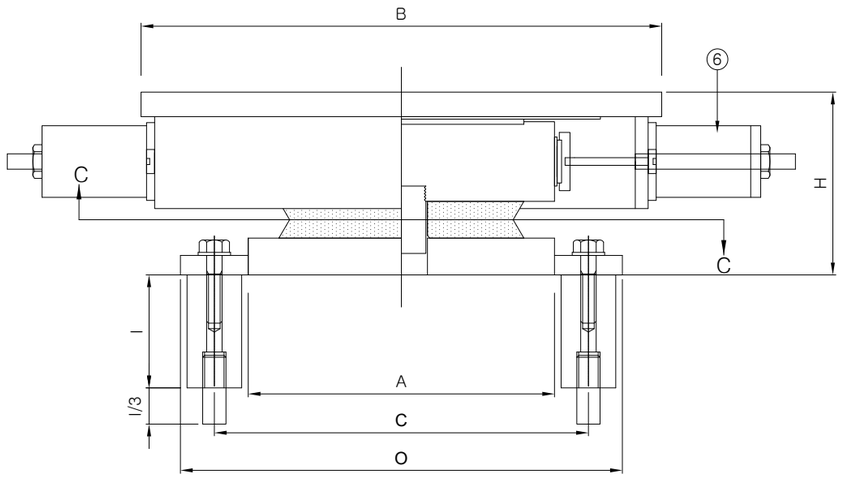

## B-B 단면




## 상세 "A"




## A-A 단면




## 치수표

(단위 : mm)

| 수직력 (kN) | 수평력 (kN) | 회전각 (rad) | 이동량 | A | AL | B | L | C | CL | O | H | M | a | l | n | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2000 | 180 | 0.013 | 120 | 360 | 360 | 640 | 730 | 420 | 300 | 480 | 176 | 20 | 50 | 150 | 4 | |
| 2500 | 220 | 0.013 | 120 | 385 | 385 | 665 | 755 | 445 | 325 | 505 | 189 | 20 | 50 | 150 | 4 | |
| 3000 | 250 | 0.013 | 120 | 420 | 420 | 705 | 795 | 480 | 360 | 540 | 198 | 20 | 50 | 150 | 4 | |

## 재료표

| 번호 | 품 명 | 수량 | 재 질 |
|---|---|---|---|
| ① | 상부지압판 | 1 | SM490 /LMnSC2A |
| ② | 베어링블럭 | 1 | SM490 /LMnSC2A |
| ③ | 하부지압판 | 1 | SM490 /LMnSC2A |
| ④ | 디스크 | 1 | RJW Polytron Disk |
| ⑤ | 전단핀 | 1 | 고강도 핀 |
| ⑥ | 스프링 | 2 | RJW MER Spring |
| ⑦ | 가이드 바 | 1 | SM490 /LMnSC2A |
| ⑧ | 앵커볼트 | - | 고장력 볼트(10.9) |
| ⑨ | 앵커소켓 | - | SS400 또는 동등이상 |
| ⑩ | 앵커커플러 | - | SS400 또는 동등이상 |

## NOTE

1. 상기 교량받침 치수는 현장 여건 및 기술자의 요구에 따라 변경 될 수 있음.
2. 본 교량받침은 제작 사전에 현장과 충분히 검토 협의후 납품 설치함.
3. 하판은 원형으로 제작할 수 있음.
4. 앵커볼트는 STIRRUP을 두어 설치할 수 있음.
5. 받침의 유지관리를 위하여 하부구조와 연결되는 앵커는 커플러에 의해 체결되어야함.
6. 도장 사항 - 표면처리 : SA $2\frac{1}{2}$
   - 1st Painting : 징크 프라이머 75μm 이상
   - 2nd Painting : 고강도 에폭시 100μm 이상
   - 3rd Painting : 폴리우레탄 80μm 이상
7. 색상 - EQS : 청색 G-625509 (Munsell No : 2.6PB5.6/8.6)
   - OMEQS : 노랑색 G-338012 (Munsell No : 1.7Y8.0/11.7)
   - EQS plus, FDB : 주황색 G-186012 (Munsell No : 8.4R5.9/12.5)
   (상기 사양은 발주처의 요청에 따라 변경 가능.)

| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | |
|---|---|---|---|---|
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

| 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 지진격리받침 상세도 (6) (내포IC R-A교) |
|---|---|---|---|
| 축 척 | NONE | | |
| 도면번호 | C0059901-122 | 편철번호 | |

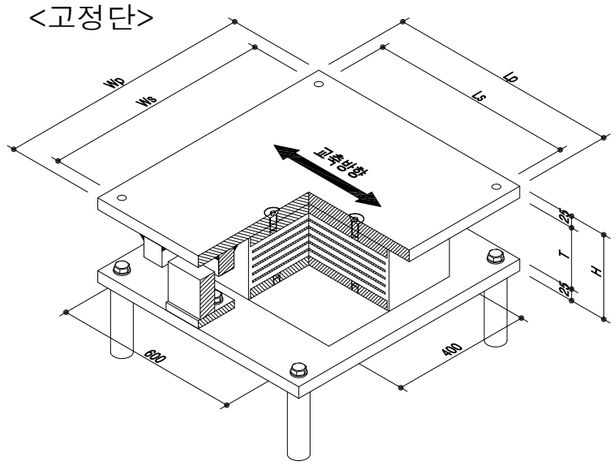
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

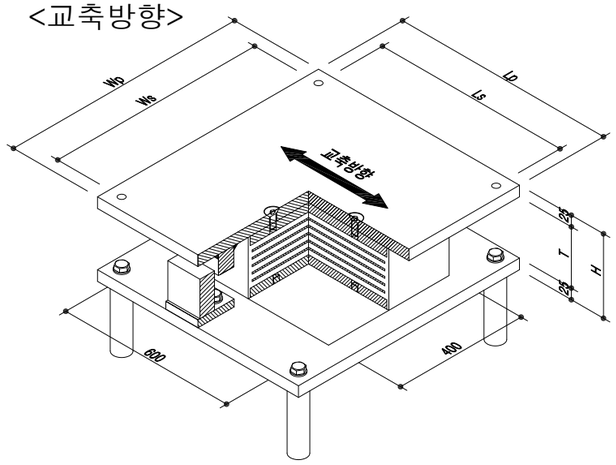
# 교량받침상세도 (1)
(2800kN, G:1.15 MPa)

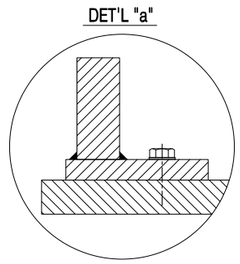
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

<고정단>

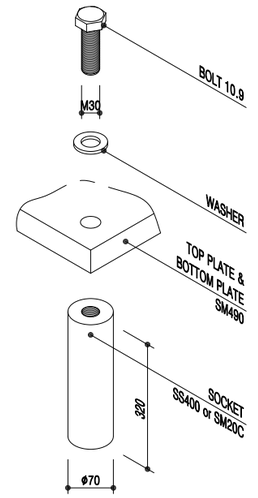



<교축방향>

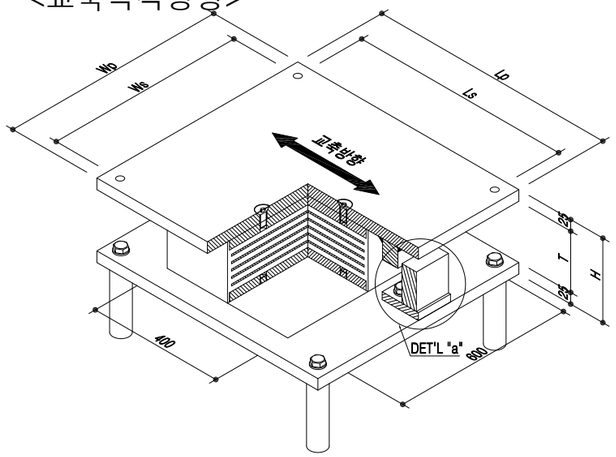


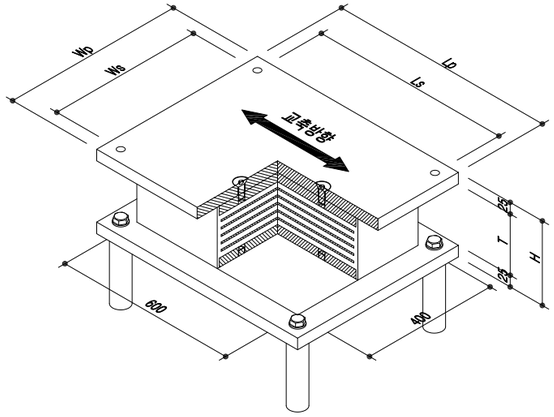

<SOCKET 상세도>



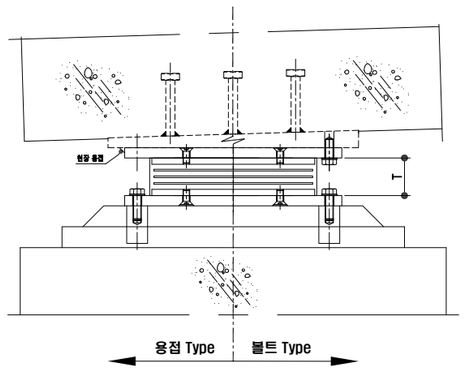

<교축직각방향>




<전방향>




<설치 참조도>




## 탄성받침 물성치

| 적용하중 (kN) | 탄성받침 크기 | T | H | 탄성고무층 | | 변위 (mm) | | 수평력 | | 압축스프링계수 Kv(kN/m) | 전단스프링계수 Kh(kN/m) | 탄성받침 중량(KG) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 고무층수 | 유효고무두께 | 상시(70%) | 지진시(150%) | 상시(70%) | 지진시(150%) | | | 고정단 | 일방향 | 양방향 |
| 2800 | 400X600 | 100 | 150 | 4 | 48 | 34 | 72 | 193.2kN | 414.1kN | 1,912,800 | 5,750 | 340 | 335 | 295 |
| | | 116 | 166 | 5 | 60 | 42 | 90 | | | 1,530,300 | 4,600 | 354 | 348 | 306 |
| | | 132 | 182 | 6 | 72 | 50 | 108 | | | 1,275,200 | 3,833 | 370 | 363 | 317 |
| | | 148 | 198 | 7 | 84 | 59 | 126 | | | 1,093,100 | 3,286 | 388 | 381 | 327 |
| | | 164 | 214 | 8 | 96 | 67 | 144 | | | 956,400 | 2,875 | 406 | 399 | 338 |
| | | 180 | 230 | 9 | 108 | 76 | 162 | | | 850,200 | 2,556 | 424 | 417 | 349 |
| | | 196 | 246 | 10 | 120 | 84 | 180 | | | 765,200 | 2,300 | 442 | 435 | 360 |

* 위 중량은 SOCKET 포함 중량 임.

## TOP & BOTTOM PLATE 제원표

| 상.하부판 치수 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 고 정 단 | | 교 축 방 향 | | 교축 직각 방향 | | 전 방 향 | |
| Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp |
| 650 | 700 | 650 | 700 | 700 | 650 | 560 | 760 |

| SOCKET 간격 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 고 정 단 | | 교 축 방 향 | | 교축 직각 방향 | | 전 방 향 | |
| Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls |
| 550 | 600 | 550 | 600 | 600 | 550 | 470 | 670 |

* TOP & BOTTOM PLATE의 치수는 받침 높이에 상관없이 동일 함.

## NOTE

1. 탄성받침의 상.하부 강판 및 쐐기 도장은 에폭시 페인트 250 m이상 또는 용융아연도금으로 하여야 한다.
2. 강재용접방법(필렛,홈입용접,...)과 용접부 크기는 교량의 상시 수평력에 저항할 수 있는 방법 및 크기로 하며, 제작전 감독관(감리자)의 승인을 받은후 시행 하여야 한다.
3. KS F 4420및 ISO 9000 시리즈 인증업체에서 생산된 제품이어야하며 부품, 소재 신뢰성 인증서(한국화학융합시험연구원)를 획득한 회사제품을 사용하는 것을 원칙으로 한다.
4. 받침의 연결은 용접 또는 볼팅으로 하여야하며, 필요한 경우 SOLE PLATE를 설치하여, 받침이 수평이 되도록 설치하여야한다.
5. 쐐기는 유지보수가 용이한 다수개의 볼트공을 갖는 단턱이 형성된 방식을 적용한다.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 교량받침상세도 (1) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | ② | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | | |
| | | | | | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-123 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

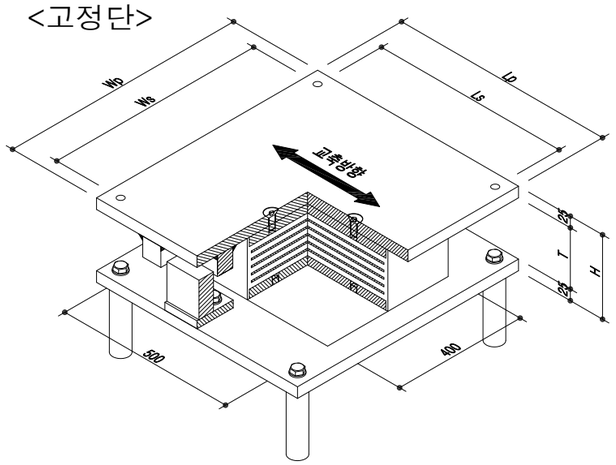
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

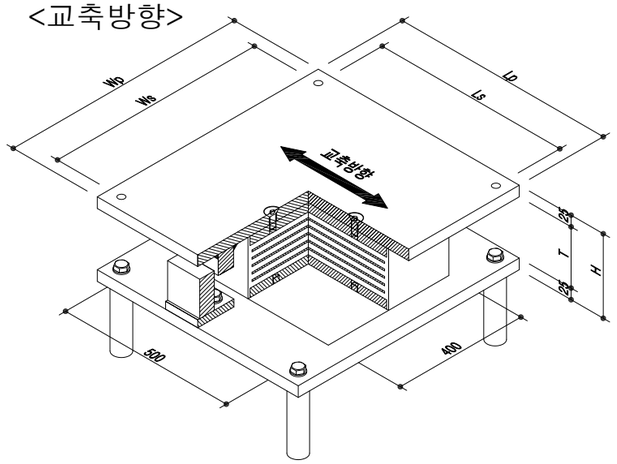
# 교량받침상세도 (2)
(2250kN, G:1.15 MPa)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

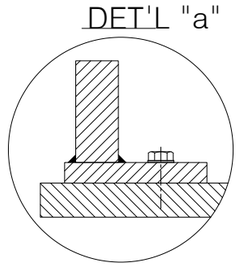
<고정단>

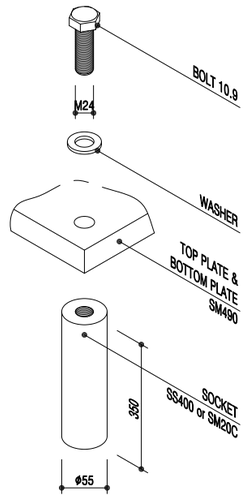



<교축방향>

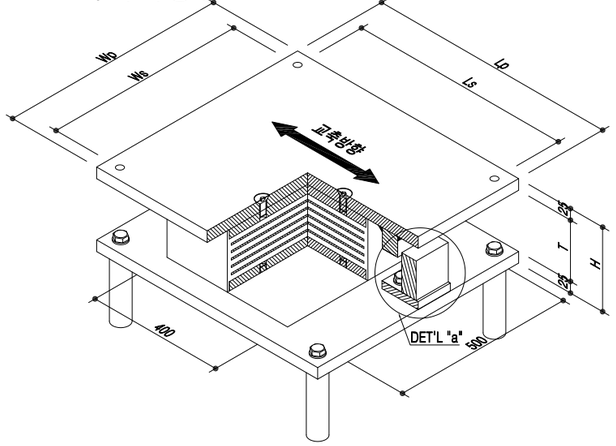



<SOCKET 상세도>

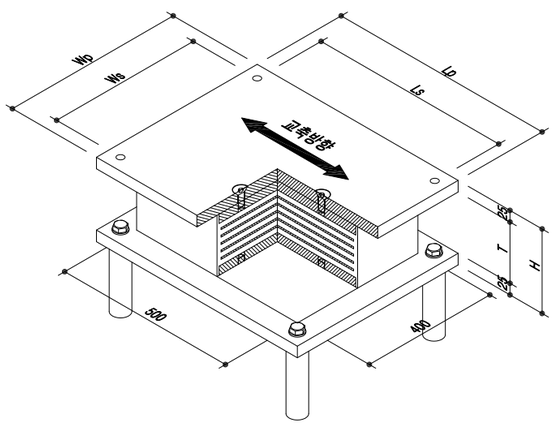


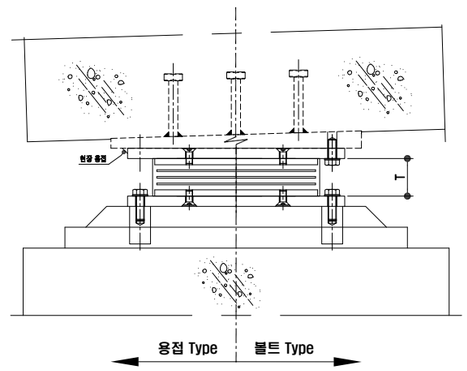

<교축직각방향>




<전방향>




<설치 참조도>




## 탄성받침 물성치

| 적용하중 (kN) | 탄성받침 크기 | T | H | 탄성고무층 | | 변위 (mm) | | 수평력 | | 압축스프링계수 Kv(kN/m) | 전단스프링계수 Kh(kN/m) | 탄성받침 중량(KG) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 고무층수 | 유효고무두께 | 상시(70%) | 지진시(150%) | 상시(70%) | 지진시(150%) | | | 고정단 | 일방향 | 양방향 |
| 2250 | 400X500 | 100 | 150 | 4 | 48 | 34 | 72 | 161.0kN | 345.1kN | 1,393,800 | 4,792 | 289 | 284 | 233 |
| | | 116 | 166 | 5 | 60 | 42 | 90 | | | 1,115,000 | 3,833 | 302 | 296 | 242 |
| | | 132 | 182 | 6 | 72 | 50 | 108 | | | 929,200 | 3,194 | 316 | 309 | 251 |
| | | 148 | 198 | 7 | 84 | 59 | 126 | | | 796,500 | 2,738 | 331 | 324 | 260 |
| | | 164 | 214 | 8 | 96 | 67 | 144 | | | 696,900 | 2,396 | 348 | 340 | 269 |
| | | 180 | 230 | 9 | 108 | 76 | 162 | | | 619,500 | 2,130 | 366 | 357 | 279 |
| | | 196 | 246 | 10 | 120 | 84 | 180 | | | 557,500 | 1,917 | 385 | 375 | 290 |

* 위 중량은 SOCKET 포함 중량 임.

## TOP & BOTTOM PLATE 제원표

| 상.하부판 치수 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 고 정 단 | | 교 축 방 향 | | 교축 직각 방향 | | 전 방 향 | |
| Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp | Wp | Lp |
| 650 | 600 | 650 | 600 | 600 | 650 | 530 | 630 |

| SOCKET 간격 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 고 정 단 | | 교 축 방 향 | | 교축 직각 방향 | | 전 방 향 | |
| Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls | Ws | Ls |
| 550 | 520 | 550 | 520 | 520 | 550 | 450 | 550 |

* TOP & BOTTOM PLATE의 치수는 받침 높이에 상관없이 동일 함.

## NOTE

1. 탄성받침의 상.하부 강판 및 쐐기 도장은 에폭시 페인트 250 m이상 또는 용융아연도금으로 하여야 한다.
2. 강재용접방법(필렛,홈입용접,...)과 용접부 크기는 교량의 상시 수평력에 저항할 수 있는 방법 및 크기로 하며, 제작전 감독관(감리자)의 승인을 받은후 시행 하여야 한다.
3. KS F 4420및 ISO 9000 시리즈 인증업체에서 생산된 제품이어야하며 부품, 소재 신뢰성 인증서(한국화학융합시험연구원)를 획득한 회사제품을 사용하는 것을 원칙으로 한다.
4. 받침의 연결은 용접 또는 볼팅으로 하여야하며, 필요한 경우 SOLE PLATE를 설치하여, 받침이 수평이 되도록 설치하여야한다.
5. 쐐기는 유지보수가 용이한 다수개의 볼트공을 갖는 단턱이 형성된 방식을 적용한다.

| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 교량받침상세도 (2) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | △ | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박창민 | 사용기 | 황인묵 | 도면번호 | C0059901-124 | 편철번호 | |
| | | | | | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조완형 | 국무성 | 박윤봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

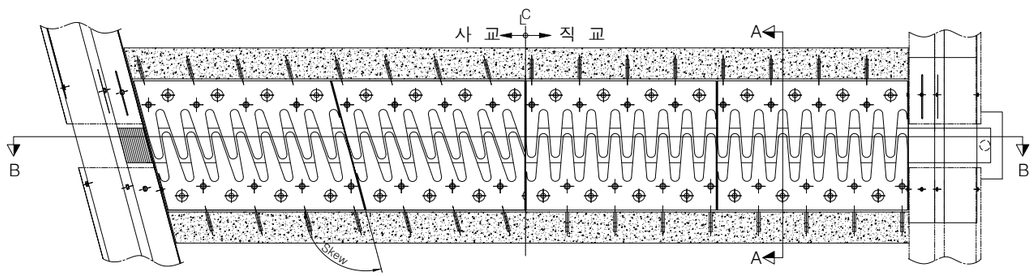
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

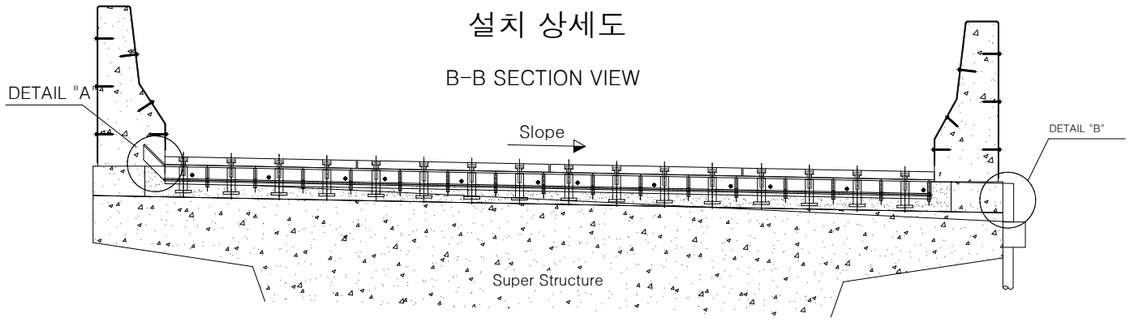
# 신 축 이 음 상 세 도 (1)
(FINGER TYPE)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

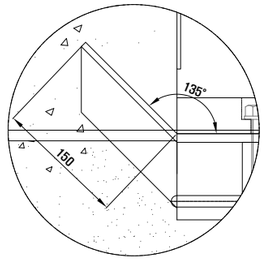
## 평 면 도



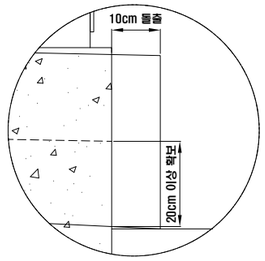

## 설치 상세도




## DETAIL "A"




## DETAIL "B"

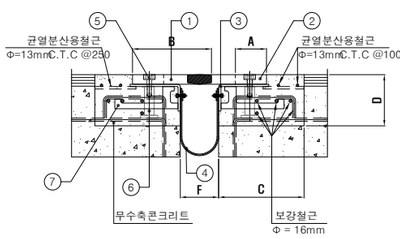



## NOTE

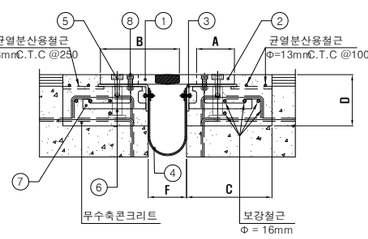
1. 상기 치수는 설계표준온도(15도)에서의 치수임.
2. 상기 치수는 현장 여건에 따라 변경 될 수 있음.
3. JOINT의 Skew는, 상부 구조물 Skew 및 교량받침 배치에 준한다.
4. 보강철근은 현장상황을 고려하여 설치한다.
5. 구조물 유간(F)는 현장 현황에 따라 변경될 수 있다.
6. 도장사항 1) Finger Plate - ① 하도 : 무기징크 75μm 1차 도장.
   ② 중도 : 에폭시 100μm 2차 도장.
   2) ANGLE Plate (공기에 노출면) - ① 하도 : 무기징크 75μm 1차 도장
   ② 중도 : 에폭시 100μm 2차 도장
   3) ANGLE Plate 및 Anchor Socket, Anchor plate (콘크리트 접촉면)
   ① 하도 : 무기징크 75μm 1차 도장
   4) BOLT : 전기아연 도금
7. 신축이음장치 후타 콘크리트가 최소시간 양생 후, 앵커 볼트에 요구되는 토크값까지 체결하여야 한다. (고장력 볼트 M24 - 1,054N-m)
8. 신축이음장치 배수경사(Slope)는 4%이상으로 한다.
9. 배수시트 단부의 저점부는 슬라브 하부로부터 20cm 이상 확보한다.
10. 집수구 및 배수구는 교대 또는 구조물 측면에 부착하도록 한다.
11. 배수시트는 슬라브외측으로 10cm 돌출 되도록 한다.
12. 신축이음장치 후타 콘크리트의 건조수축시 발생되는 건조수축균열을 방지하기 위하여 균열분산용철근을 배근한다.
13. 신축이음장치 제작 시 도포방수제를 도포하여 제작한다.

## A-A SECTION VIEW

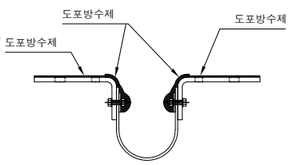
### No.80 ~ 200



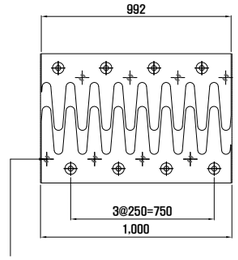

### No.250 ~ 450




### " 도포방수제 " 도포 상세도




## FINGER PLATE




WRENCH BOLT의 경우 No.250이상의 규격에만 적용함.

## 재 료 표

(1.0M/1 SPAN)

| NO | DESCRIPTION | MATERIAL | Q'TY | UNIT | REMARK |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FINGER PLATE-1 | SM490, SCMn2A 또는 동등이상 | 1 | EA | |
| 2 | FINGER PLATE-2 | SM490, SCMn2A 또는 동등이상 | 1 | EA | |
| 3 | STEEL ANGLE PLATE | SS275 | 2 | EA | |
| 4 | RUBBER | CR or NR | 1 | EA | |
| 5 | ANCHOR BOLT | Gr 10.9 | 8 | EA | |
| 6 | ANCHOR SOCKET | S45C | 8 | EA | |
| 7 | ANCHOR PLATE | SS275 | 8 | EA | |
| 8 | WRENCH BOLT | Gr 12.9 | 8 | EA | |

No.8 WRENCH BOLT의 경우 No.250이상의 규격에만 적용함.

## 치수표

(단위:mm)

| TYPE | 허용 신축량 | A | B | BLOCK OUT | | Anchor Bolts | (표준) 구조물유간(F) | | | 보강철근량 (1m당) | 무수축 콘크리트량 (1m당) | REMARK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | C | D | | Min. | Mid. | Max. | | | |
| No.80 | 80 | 100 | 245 | 360 | 270 | M24 | 40 | 80 | 120 | 17.722kg | 0.194㎥ | |
| No.100 | 100 | 100 | 265 | 360 | 270 | M24 | 50 | 100 | 150 | 17.722kg | 0.194㎥ | |
| No.120 | 120 | 100 | 290 | 360 | 290 | M24 | 60 | 120 | 180 | 17.722kg | 0.209㎥ | |
| No.150 | 150 | 120 | 340 | 410 | 290 | M24 | 75 | 150 | 225 | 17.722kg | 0.238㎥ | |
| No.160 | 160 | 120 | 355 | 410 | 290 | M24 | 80 | 160 | 240 | 17.722kg | 0.238㎥ | |
| No.200 | 200 | 160 | 435 | 470 | 290 | M24 | 100 | 200 | 300 | 17.722kg | 0.267㎥ | |
| No.250 | 250 | 170 | 495 | 470 | 290 | M24 | 125 | 250 | 375 | 17.722kg | 0.267㎥ | |
| No.300 | 300 | 180 | 565 | 520 | 300 | M24 | 150 | 300 | 450 | 17.722kg | 0.312㎥ | |
| No.350 | 350 | 180 | 625 | 520 | 300 | M24 | 175 | 350 | 525 | 17.722kg | 0.312㎥ | |
| No.400 | 400 | 180 | 675 | 550 | 300 | M24 | 200 | 400 | 600 | 17.722kg | 0.330㎥ | |
| No.450 | 450 | 180 | 735 | 570 | 330 | M24 | 225 | 450 | 675 | 17.722kg | 0.342㎥ | |

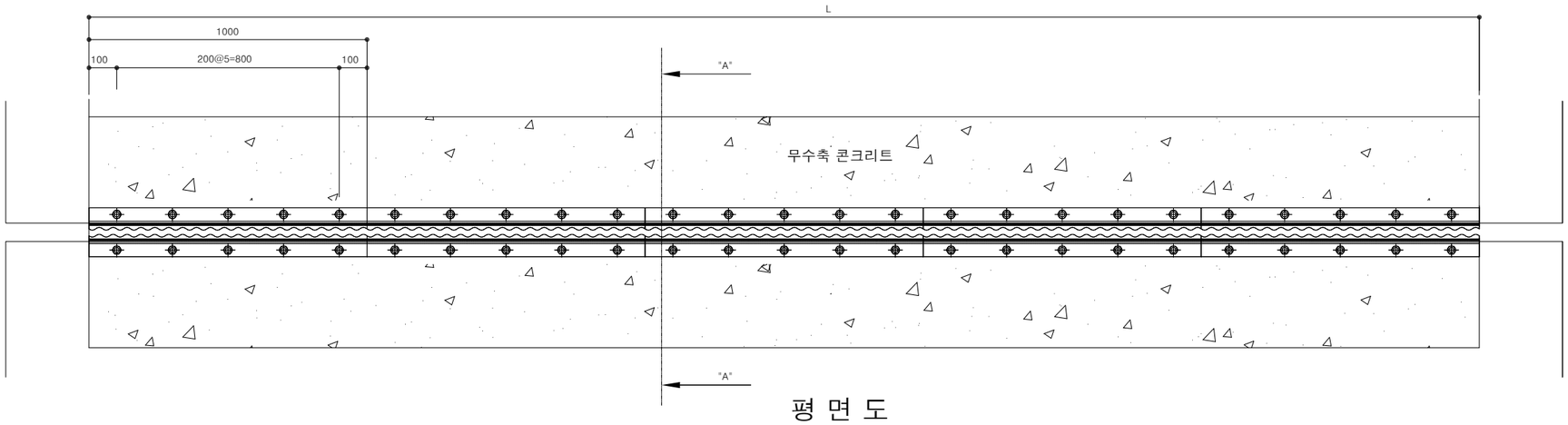
※ 상기 치수는 표준치수이며 현장 여건에 따라 변경 될 수 있음.

| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 신 축 이 음 상 세 도 (1) (FINGER TYPE) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | | | 도면번호 | C0059901-125 | 편철번호 | |
| | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | 적용표준 | GED-01-0828 | | |
| | △ | | | | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | | | | |
| | △2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 목 | | | | | |
| | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | | |

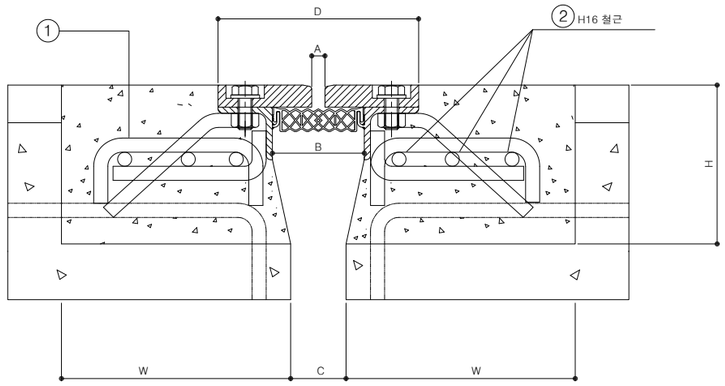
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 신 축 이 음 상 세 도 (2)
## (NEW MONOCELL TYPE)

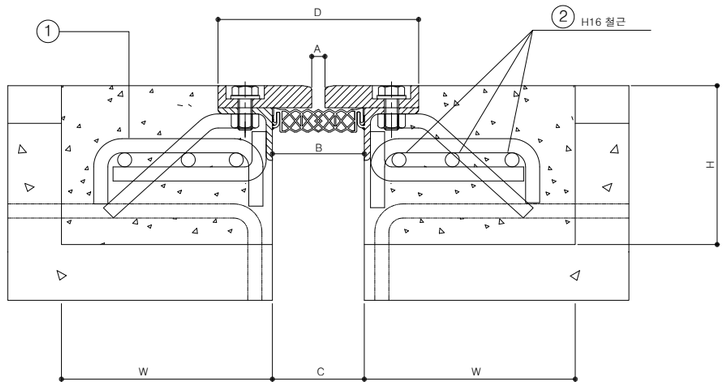
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.



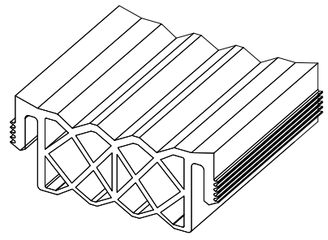

평 면 도




SECTION "A-A" (#30~#80)




SECTION "A-A" (#100)



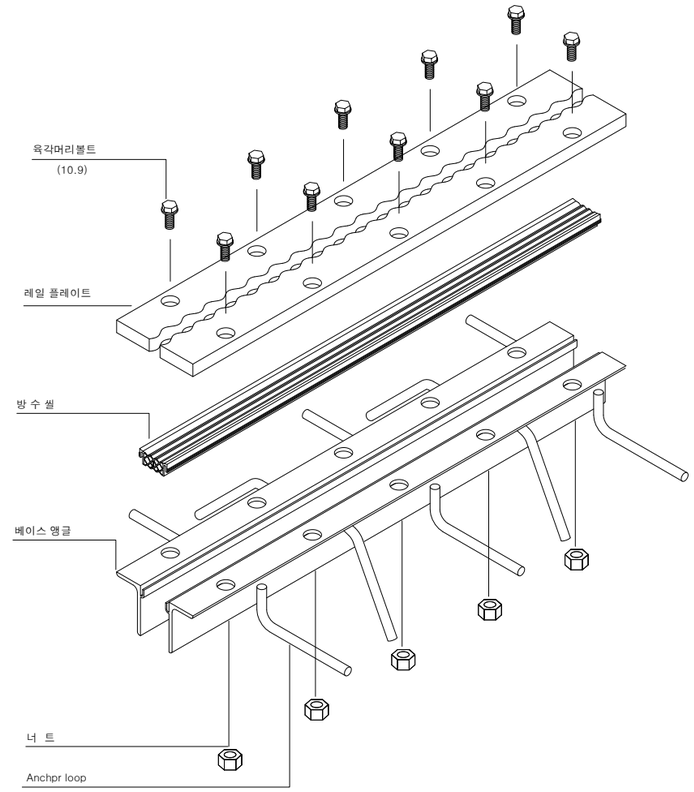
방 수 씰

제 원 표

| MODEL | A | B | C | D | BLOCK OUT W | BLOCK OUT H |
|---|---|---|---|---|---|---|
| # 30 | 30 | 70 | 30 | 190 | 240 | 180 |
| # 50 | 40 | 80 | 50 | 210 | 240 | 180 |
| # 60 | 45 | 85 | 60 | 215 | 240 | 180 |
| # 80 | 50 | 90 | 80 | 230 | 250 | 180 |
| # 100 | 60 | 100 | 100 | 250 | 250 | 180 |

보강철근 치수표

| 호칭 / 직경 및 치수 / MODEL | ① e | ① f | ① H16 @ 250 | ② H16 | 단위M당 철근중량 (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| # 30 | 180 | 100 | 6 개 | | |
| # 50 | 180 | 100 | 6 개 | | 14.37 |
| # 60 | 180 | 100 | 6 개 | | |
| # 80 | 200 | 100 | 6 개 | | |
| # 100 | 200 | 100 | 6 개 | | 15.57 |




분 해 도

노트 사항

1. 모든 치수는 설계표준 온도(15°C)기준 치수임.
2. 교면 방수처리 및 이물질 차단 구조일 것.
3. 무수축 콘크리트 강도 : fck=400kg/cm²이상.
4. 고무씰에 의한 방수처리로 유지보수가 용이한 구조일 것.
5. 상부판의 도장은 에폭시 또는 용융아연도금 처리할 것.
6. 상부판 해체로 방수씰 교체가 가능한 구조일 것.
7. 상기 도면의 치수는 현장 여건 상 변경 가능한 치수임.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 신 축 이 음 상 세 도 (2) (NEW MONOCELL TYPE) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-126 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

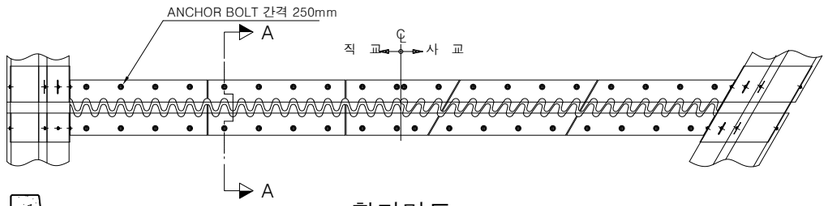
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 신 축 이 음 상 세 도 (3)
(FINGER TYPE)

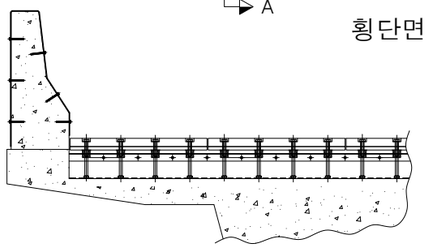
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## UCF-50~80 S
S=NONE

평 면 도

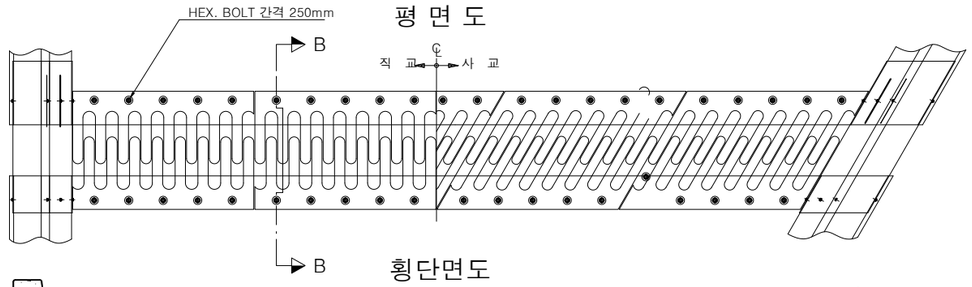



횡단면도

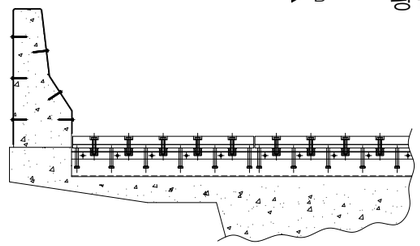


## UCF-100~600 S
S=NONE

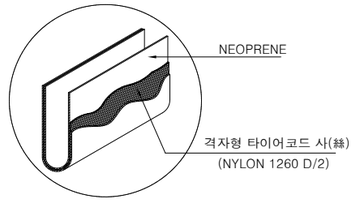
평 면 도



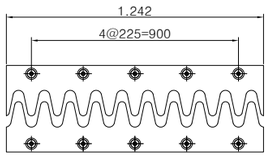

횡단면도



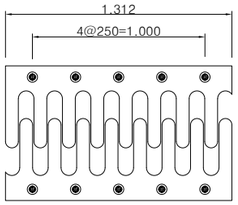
고무 시트 상세



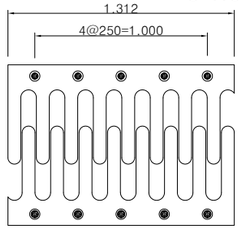

## UCF-50~80 S
S=NONE



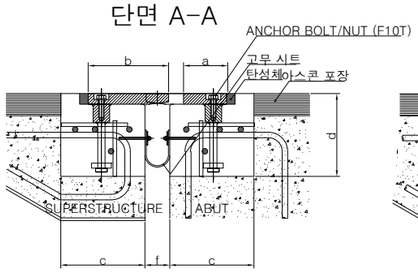

## UCF-100~350 S
S=NONE



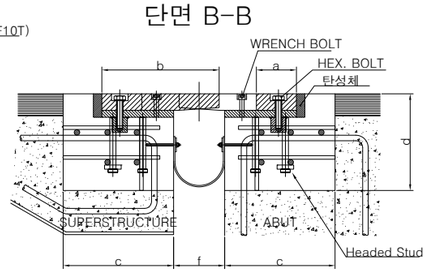

## UCF-400~600 S
S=NONE



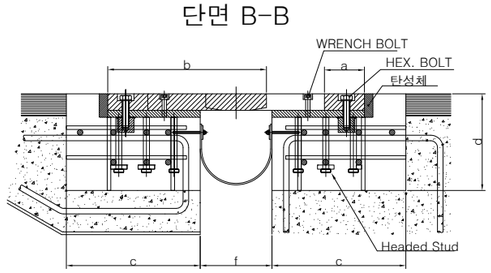

## 단면 A-A



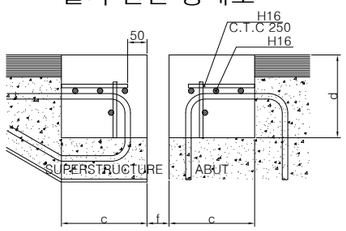

## 단면 B-B



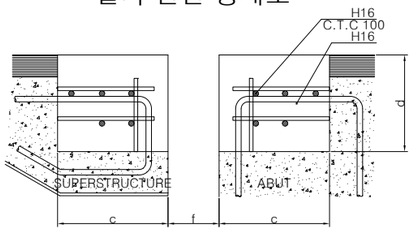

## 단면 B-B



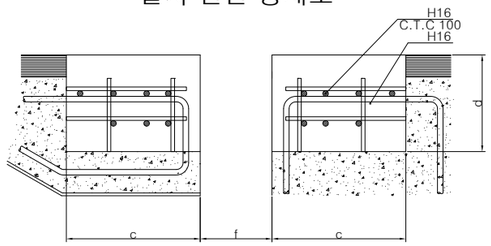

## 설치 단면 상세도




## 설치 단면 상세도




## 설치 단면 상세도




## 신축이음장치 제원표

( 단 위 : mm)

| 모 델 명 | 최대허용 신 축 량 | a | b | BLOCK OUT | | BOLT | f | | | ELEMENT 길 이 | 예상중량 (kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | c | d | | 최소 | 표준 | 최대 | | |
| UCF-50 S | 50 | 127.5 | 222.5 | 300 | 250 | M16 | 25 | 50 | 75 | 1242 | 110 |
| UCF-70 S | 70 | 137.5 | 292.5 | 300 | 250 | M16 | 35 | 70 | 105 | 1242 | 115 |
| UCF-80 S | 80 | 132.5 | 247.5 | 300 | 250 | M16 | 40 | 80 | 120 | 1242 | 117 |
| UCF-100 S | 100 | 160 | 295 | 350 | 250 | M16 | 50 | 100 | 150 | 1312 | 302 |
| UCF-120 S | 120 | 147.5 | 312.5 | 350 | 250 | M16 | 60 | 120 | 180 | 1312 | 305 |
| UCF-130 S | 130 | 137.5 | 322.5 | 350 | 250 | M16 | 65 | 130 | 195 | 1312 | 325 |
| UCF-150 S | 150 | 155 | 350 | 350 | 250 | M20 | 75 | 150 | 225 | 1312 | 357 |
| UCF-200 S | 200 | 152.5 | 397.5 | 380 | 320 | M20 | 100 | 200 | 300 | 1312 | 418 |
| UCF-250 S | 250 | 150 | 445 | 400 | 320 | M20 | 125 | 250 | 375 | 1312 | 479 |
| UCF-300 S | 300 | 157.5 | 502.5 | 430 | 330 | M22 | 150 | 300 | 450 | 1312 | 561 |
| UCF-350 S | 350 | 149.5 | 554.5 | 455 | 340 | M22 | 175 | 350 | 525 | 1312 | 643 |
| UCF-400 S | 400 | 195 | 650 | 485 | 340 | M24 | 200 | 400 | 600 | 1312 | 789 |
| UCF-450 S | 450 | 207.5 | 712.5 | 505 | 350 | M24 | 225 | 450 | 675 | 1312 | 910 |
| UCF-500 S | 500 | 210 | 765 | 525 | 350 | M24 | 250 | 500 | 750 | 1312 | 1014 |
| UCF-550 S | 550 | 215 | 820 | 550 | 350 | M24 | 275 | 550 | 825 | 1312 | 1076 |
| UCF-600 S | 600 | 210 | 865 | 570 | 350 | M24 | 300 | 600 | 900 | 1312 | 1169 |

※ 1. 위 제원은 설계시 표준온도(15°C) 일때의 치수임.
2. 사교나 곡선교는 신축거동방향과 회전량에 따라 핑거의 형상이나 핑거의 각도가 달라질 수 있슴.

## 재료 및 제원표

( 1M당)

| 모델명 / 공종 | UCF-50 S | UCF-70 S | UCF-80 S | UCF-100 S | UCF-120 S | UCF-130 S | UCF-150 S | UCF-200 S | UCF-250 S | UCF-300 S | UCF-350 S | UCF-400 S | UCF-450 S | UCF-500 S | UCF-550 S | UCF-600 S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 무수축 콘크리트 (압축강도=40Mpa/mm 하단) | 0.175M³ | 0.175M³ | 0.175M³ | 0.192M³ | 0.192M³ | 0.192M³ | 0.192M³ | 0.279M³ | 0.294M³ | 0.326M³ | 0.356M³ | 0.379M³ | 0.388M³ | 0.422M³ | 0.429M³ | 0.465M³ |
| 거 푸 집 | 0.60M² | 0.60M² | 0.60M² | 0.70M² | 0.70M² | 0.70M² | 0.70M² | 0.80M² | 0.80M² | 0.80M² | 0.90M² | 0.90M² | 0.90M² | 0.90M² | 0.90M² | 0.90M² |
| **철근량(H16)** | **16.838KG** | **16.838KG** | **16.838KG** | **19.109KG** | **19.109KG** | **19.109KG** | **21.260KG** | **23.344KG** | **23.621KG** | **24.317KG** | **25.012KG** | **32.654KG** | **33.349KG** | **34.043KG** | **34.530KG** | **34.877KG** |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 신 축 이 음 상 세 도 (3) (FINGER TYPE) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0059901-127 | 편철번호 | |
| | | | | ⚠ 개정번호 | 2014. 날짜 | 실시설계 승인 개 정 내 용 | 조 완 형 사업책임자 | 국 무 성 분야별책임자 | 박 윤 봉 설계자 | | | | |

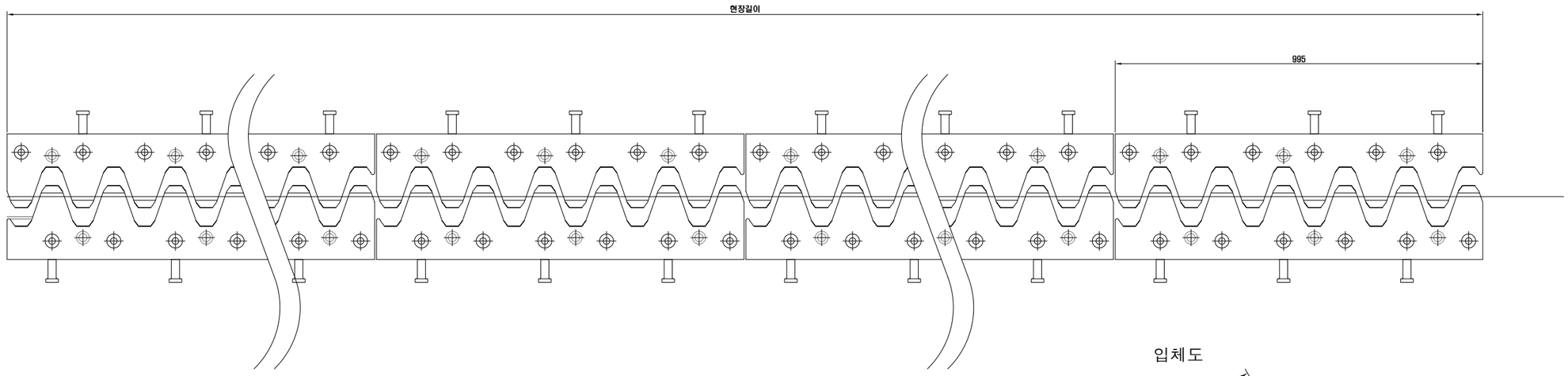
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

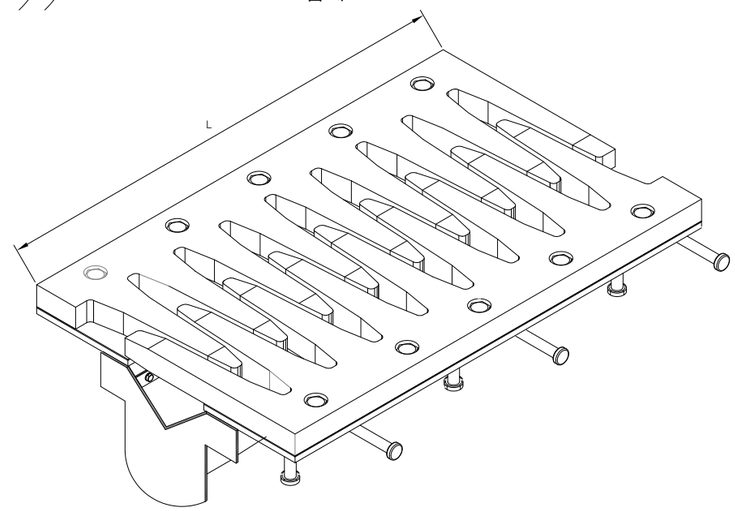
# 강핑거형(JHF) 신축이음장치 표준도

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

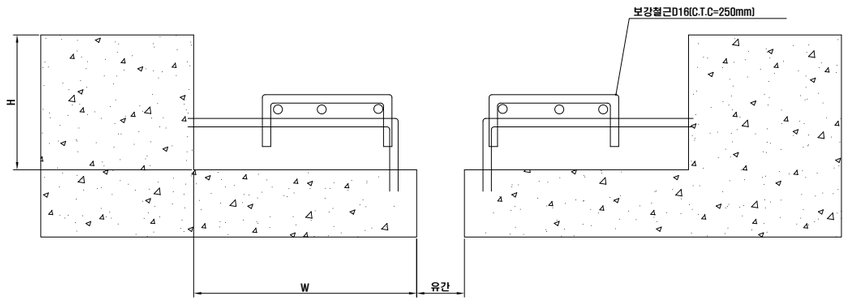
## 평면도



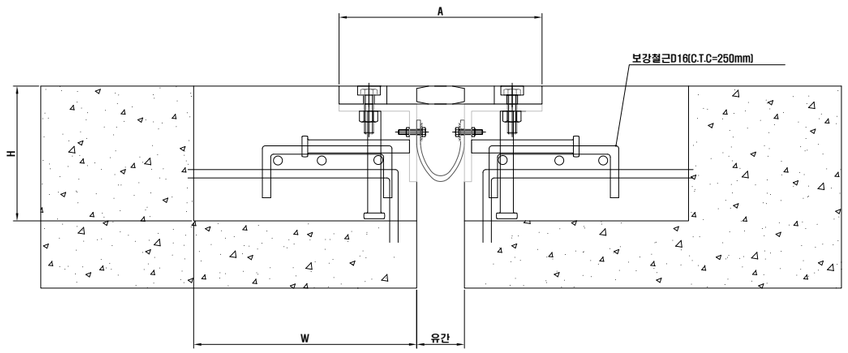

## 입체도




## 철근배근도




## 제품설치단면도




## 신축이음장치 제원표

(단 위 : mm)

| MODEL NO. | 신축량 | 제품폭 A | W | H | 유간 최소 | 유간 표준 | 유간 최대 | 철근량 (Kg/1m당) | 무수축 콘크리트 (㎥/1m당) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JHF-80 | 80 | 270 | 340 | 200 | 30 | 70 | 110 | 16.7 | 0.14 | |
| JHF-100 | 100 | 300 | 350 | 200 | 30 | 80 | 130 | 17.3 | 0.14 | |
| JHF-120 | 120 | 380 | 370 | 200 | 50 | 110 | 170 | 17.8 | 0.15 | |

■ NOTE

1. 상기치수는 표준 치수로써 현장 여건에 따라 변경 될수 있음.
2. 배수홈통은 신축이음 장치와는 별개임.
3. 일체형 방수고무재 적용하여 제작함.
4. 횡철근 및 보조 철근의 배치 형상은 현장 여건에 따라 변경 될수 있음.
5. 콘크리트 강도는 σck=400kgf/㎠ 이상 제품으로 사용할 것.

| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | |
|---|---|---|---|---|
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| 2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

| 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 강핑거형(JHF) 신축이음장치 표준도 |
|---|---|---|---|
| 축 척 | NONE | | |
| 도면번호 | C0059901-128 | 편철번호 | |

적용표준 GED-01-0828

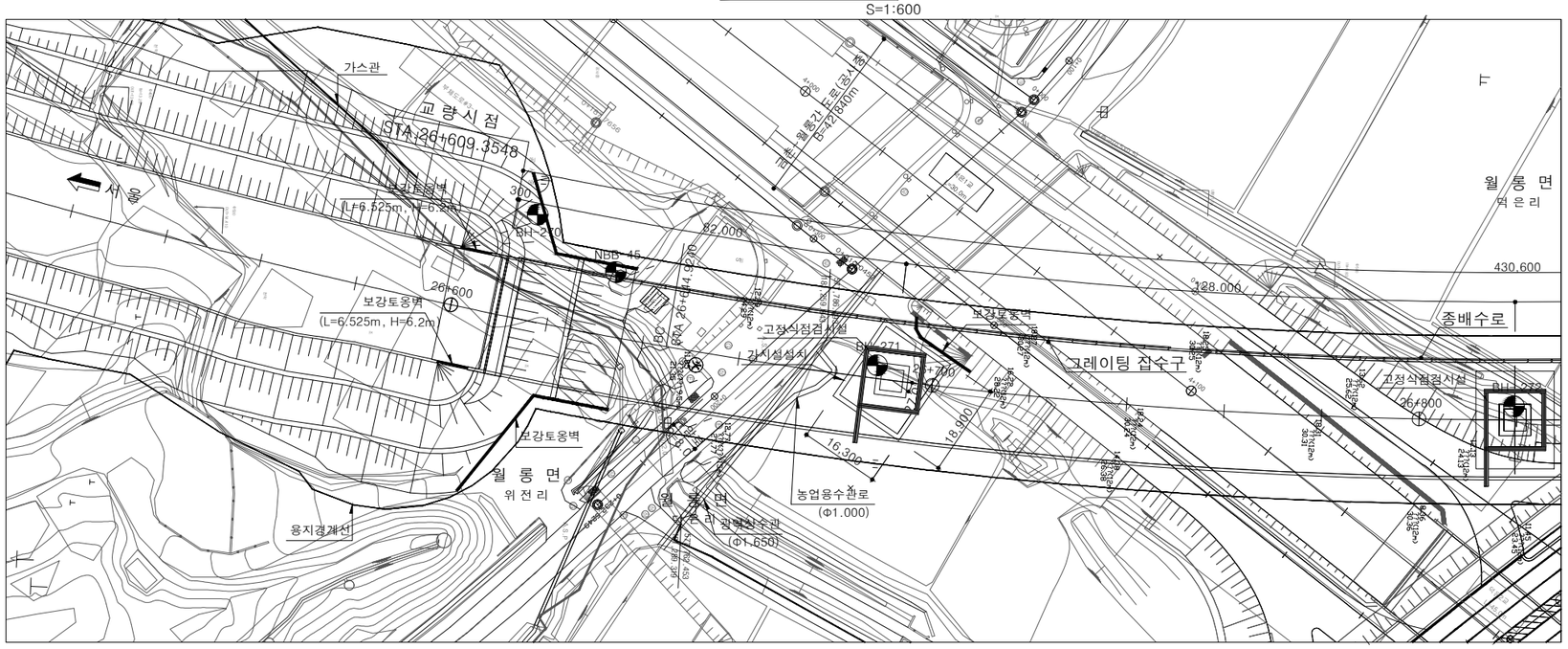
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 배 수 시 설 도 (1)
(월롱교)

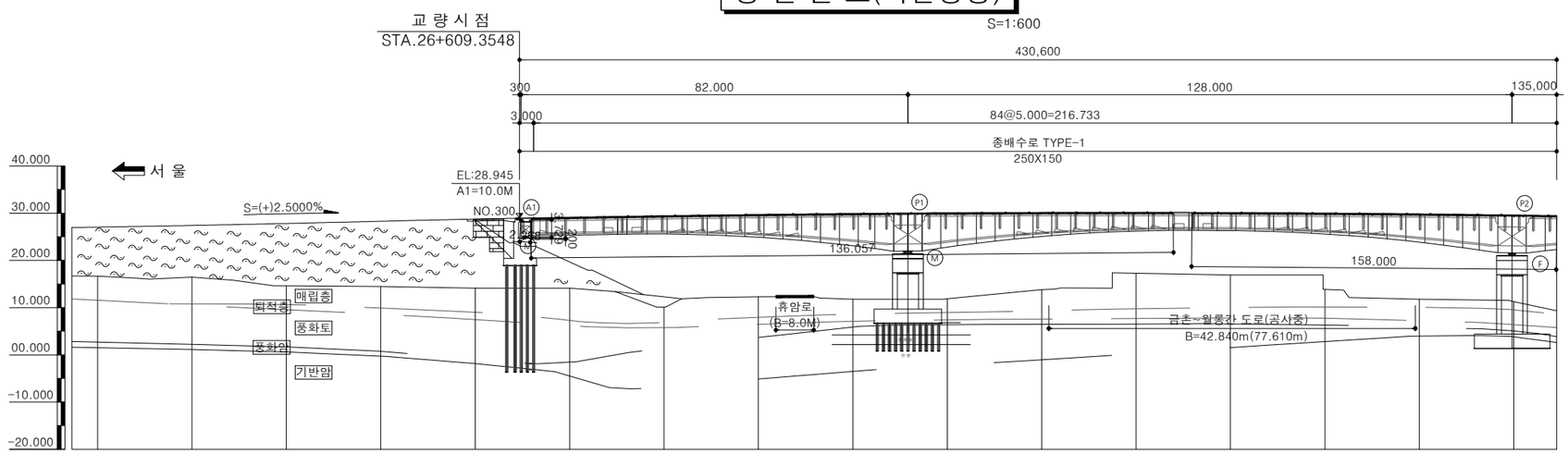
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 평 면 도

S=1:600




## 종 단 면 도(서울방향)




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 (국토교통부) | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (1) (월롱교) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | 2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-129 | 편철번호 | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

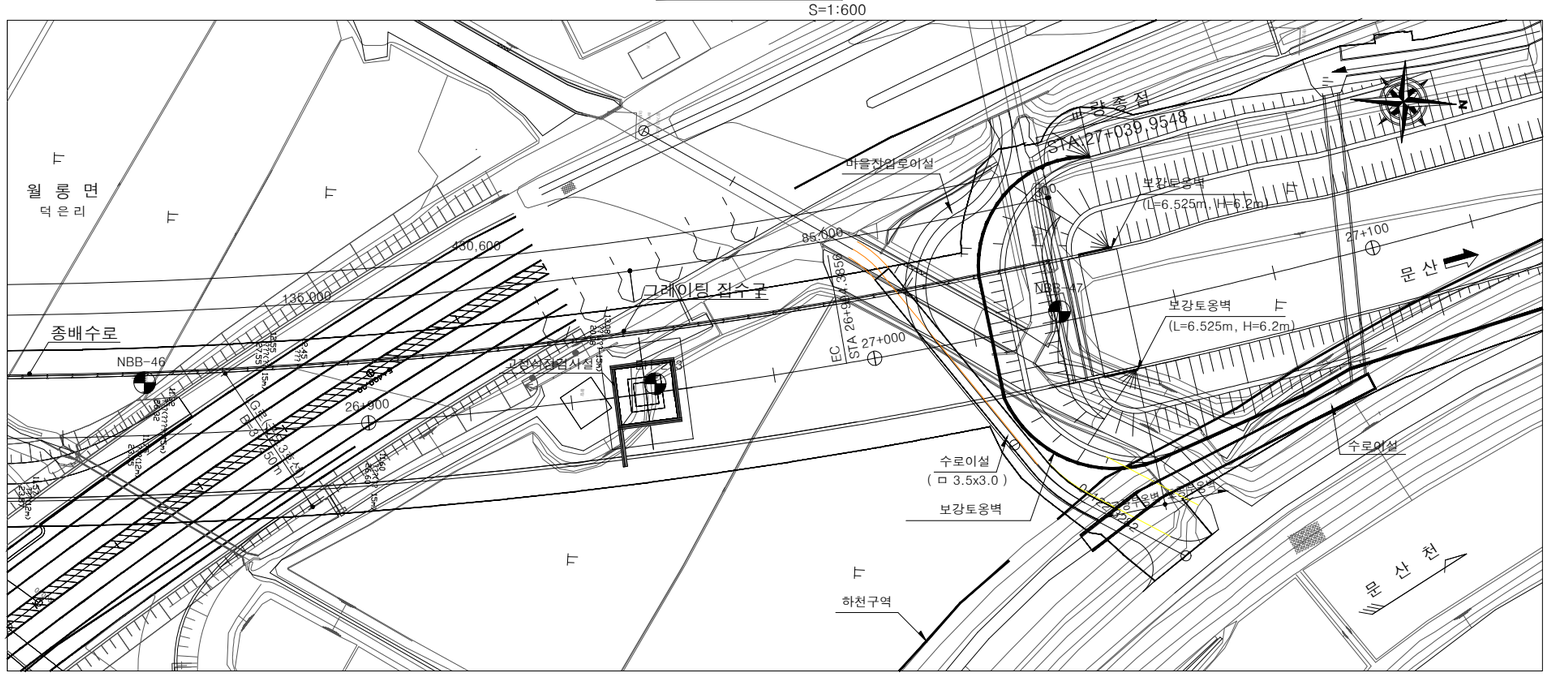
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 배 수 시 설 도 (2)
(월롱교)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

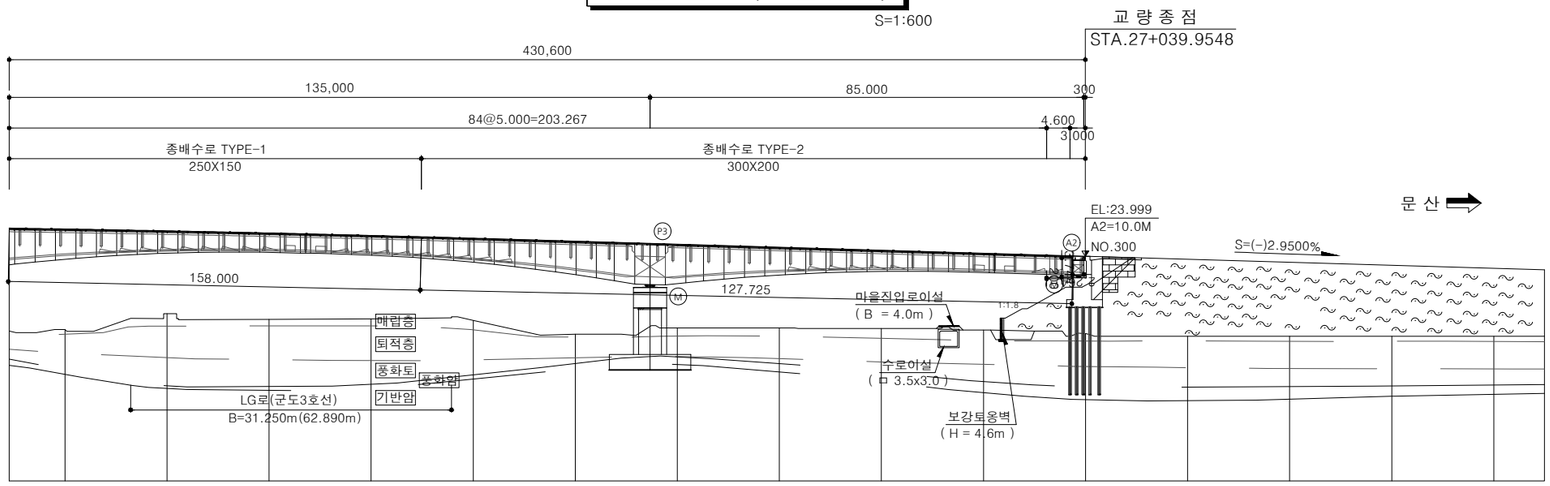
## 평 면 도

S=1:600




## 종 단 면 도(서울방향)

S=1:600




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ②△ | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 목 |
| ①△ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 운 봉 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (2) (월롱교) |
| 축 척 | NONE | | |
| 도면번호 | C0059901-130 | 편철번호 | |

적용표준 GED-01-0828

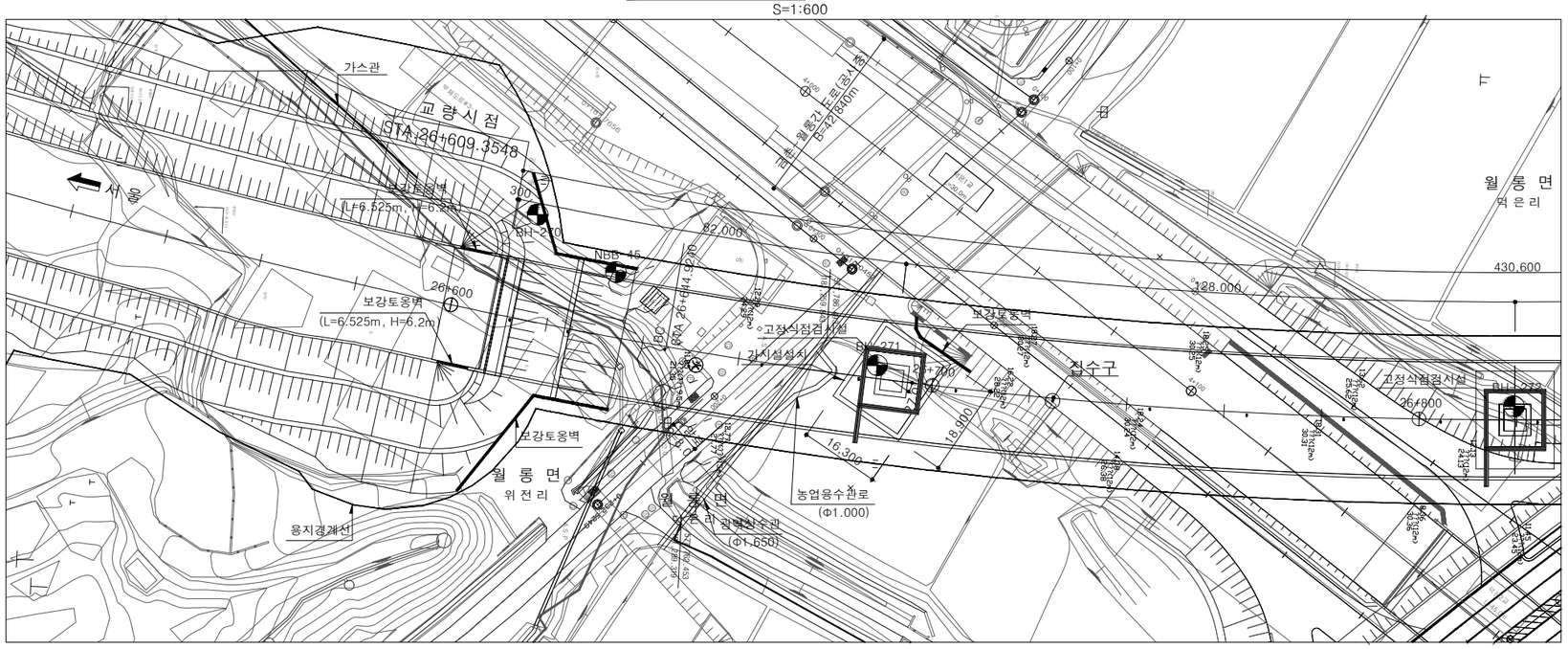
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 배 수 시 설 도 (3)
(월롱교)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

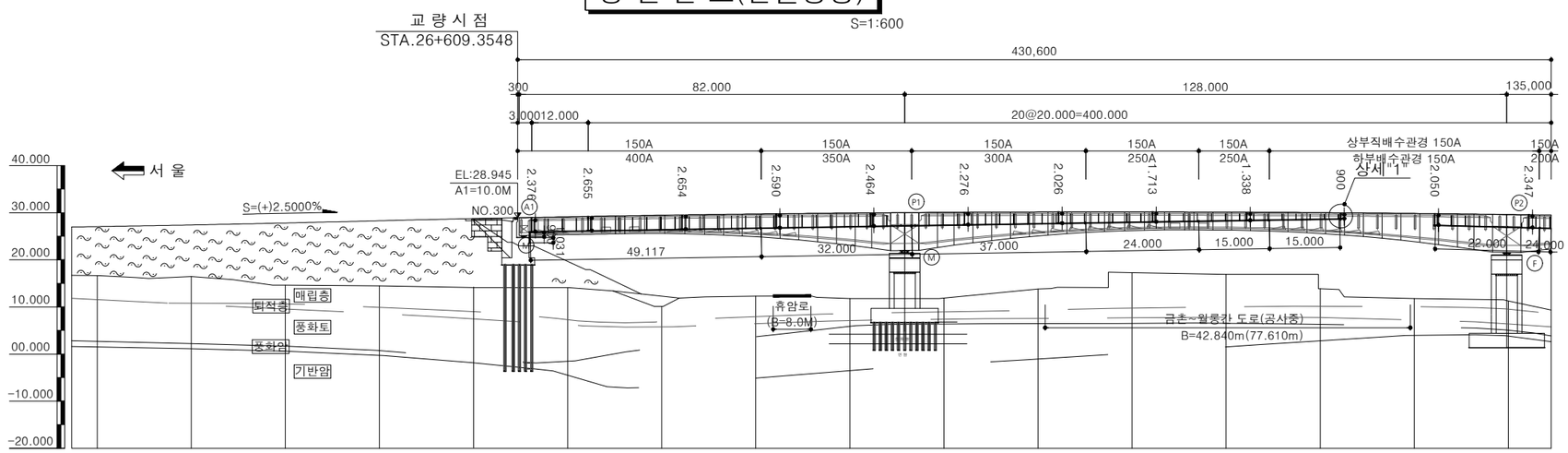
## 평 면 도

S=1:600




## 종 단 면 도(문산방향)

S=1:600




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 (국토교통부) | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | NONE |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | ② | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 C0059901-131 |
| | | | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 편철번호 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | |

도면명: 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (3) (월롱교)

적용표준 GED-01-0828

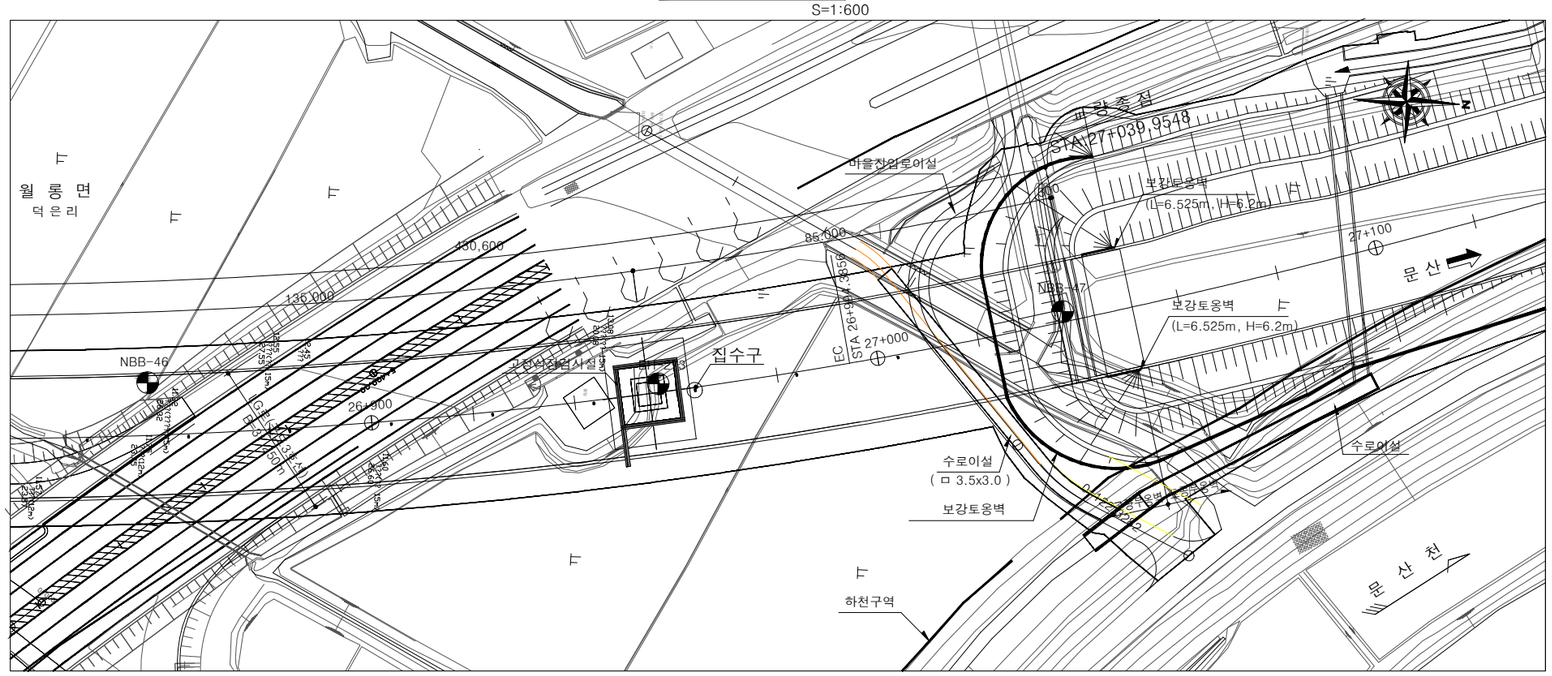
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 배 수 시 설 도 (4)
(월롱교)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

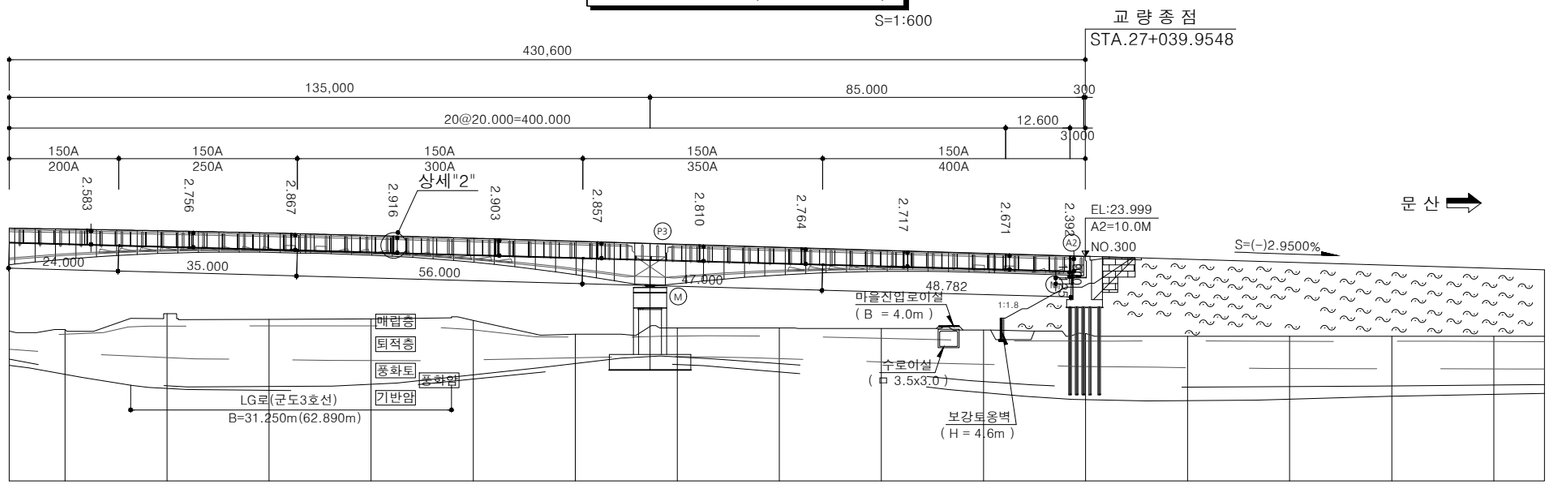
## 평 면 도

S=1:600




## 종 단 면 도(문산방향)

S=1:600




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ②△ | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 목 |
| ①△ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 운 봉 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (4) (월롱교) |
| 축 척 | NONE | | |
| 도면번호 | C0059901-132 | 편철번호 | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

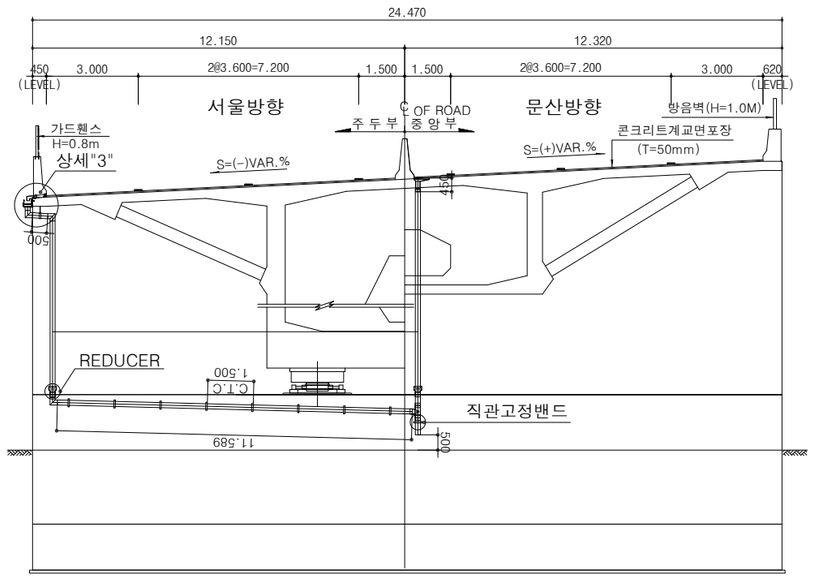
# 교 량 배 수 시 설 도 (5)
(월롱교)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

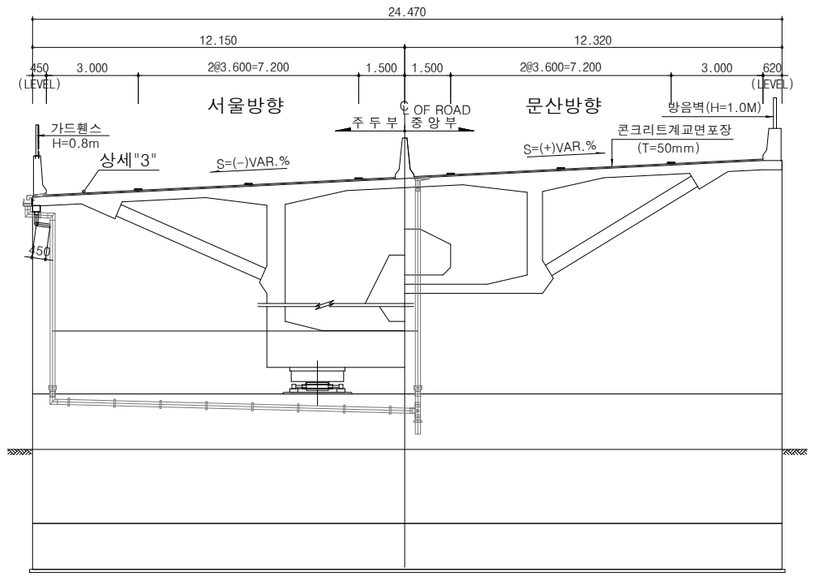
## 횡 단 면 도

S=1:100

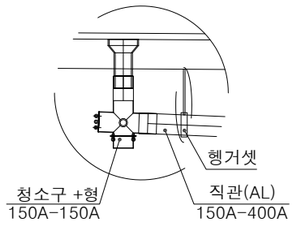
A1,A2



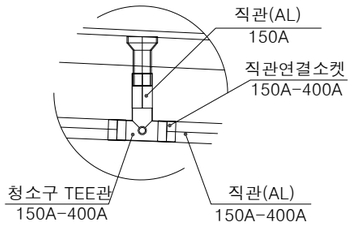

## 신축이음부



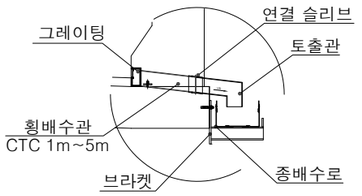

## 상세 "1"




## 상세 "2"




## 상세 "3"

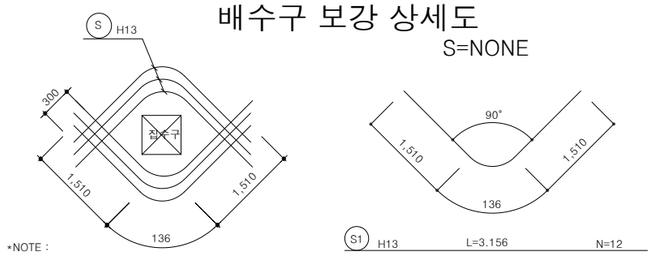



## 재 료 표(서울방향)

| 공 종 | 구 분 | 규 격 | 단위 | 수량 | 길이(M) | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 그레이팅 집수구 | | 방호벽 W450용 | SET | 86 | | AL |
| 그레이팅 | | 100X50X3T | M | 1 | 398.050 | AL |
| 토출관 | | 90X90X3.0T | EA | 86 | | AL |
| 신축이음물받이 | | | EA | 2 | | AL |
| 곡관 | ELB.-90 | 100A | EA | 4 | | AL |
| | | 150A | EA | 6 | | AL |
| 연결배수구 | REDUCER | 150AX250A | EA | 2 | | AL |
| 이음부 | 종배수로 브라켓 | TYPE-1 | EA | 147 | | STEEL |
| | | TYPE-2 | EA | 64 | | STEEL |
| | 직관고정밴드 | 150A | EA | 16 | | STS |
| | 헹거셋 | 100A | EA | 4 | | STS |
| | | 150A | EA | 2 | | STS |
| | 직관연결소켓 | 100A | EA | 8 | | AL |
| | | 150A | EA | 16 | | AL |
| | 종배수로(연결플레이트) | | EA | 140 | | AL |
| | 종배수로(확관플레이트) | | EA | 1 | | AL |
| 직관 | 배수구(PIPE ) | 100A | M | 1 | 5.432 | AL |
| | | 150A | M | 1 | 32.051 | AL |
| | 종배수로 | TYPE-1(250X150) | M | 1 | 294.057 | AL |
| | | TYPE-2(300X200) | M | 1 | 127.725 | AL |

## 배수구 보강 상세도

S=NONE




*NOTE :
1. 집수구 보강철근의 위치는 배수설치 개요도의 집수구 위치를 참조하여 시공하여야 하며 집수구의 갯수만큼 설치해야 한다.
2. 집수구 보강철근은 슬래브 상,하면에 배근하여야 한다.

## 철 근 재 료 표

(1개소당) (SD400)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 | 수 량 | 총 길 이 | 단위중량 | 총 중 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S1 | H13 | 3.156 | 12 | 37.872 | (kgf/m) | | ADD 3% |
| 소 계 | | | | 37.872 | 0.995 | 0.038 | 0.039 |
| 총 계 | | | | | | 0.038 | 0.039 |

## 재료표(문산방향)

| 공 종 | 구 분 | 규 격 | 단위 | 수량 | 길이(M) | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 집수구 | 일반형 | 250X250X700H | EA | 2 | | AL |
| | 일반형 | 250X250X450H | EA | 21 | | AL |
| 곡관 | ELB.-90 | 400A | EA | 2 | | AL |
| | ELB.-45 | 400A | EA | 2 | | AL |
| 청소구 | TYPE +형 | 150A-150A | EA | 2 | | AL |
| | TEE관 | 150A-150A | EA | 1 | | AL |
| | | 150A-200A | EA | 2 | | AL |
| | | 150A-250A | EA | 3 | | AL |
| | | 150A-300A | EA | 4 | | AL |
| | | 150A-350A | EA | 5 | | AL |
| | | 150A-400A | EA | 8 | | AL |
| 연결배수구 | REDUCER | 150AX200A | EA | 2 | | AL |
| | | 200AX250A | EA | 2 | | AL |
| | | 250AX300A | EA | 2 | | AL |
| | | 300AX350A | EA | 2 | | AL |
| | | 350AX400A | EA | 2 | | AL |
| | | 400AX500A | EA | 2 | | AL |
| 이음부 | 직관고정밴드 | 400A | EA | 2 | | STS |
| | 헹거셋 | 150A | EA | 13 | | STS |
| | | 200A | EA | 13 | | STS |
| | | 250A | EA | 19 | | STS |
| | | 300A | EA | 32 | | STS |
| | | 350A | EA | 26 | | STS |
| | | 400A | EA | 33 | | STS |
| | 직관연결소켓 | 150A | EA | 11 | | AL |
| | | 200A | EA | 11 | | AL |
| | | 250A | EA | 17 | | AL |
| | | 300A | EA | 25 | | AL |
| | | 350A | EA | 23 | | AL |
| | | 400A | EA | 42 | | AL |
| 직관 | 배수구(PIPE ) | 150A | M | 1 | 92.625 | AL |
| | | 200A | M | 1 | 39.000 | AL |
| | | 250A | M | 1 | 59.000 | AL |
| | | 300A | M | 1 | 93.000 | AL |
| | | 350A | M | 1 | 79.000 | AL |
| | | 400A | M | 1 | 101.854 | AL |

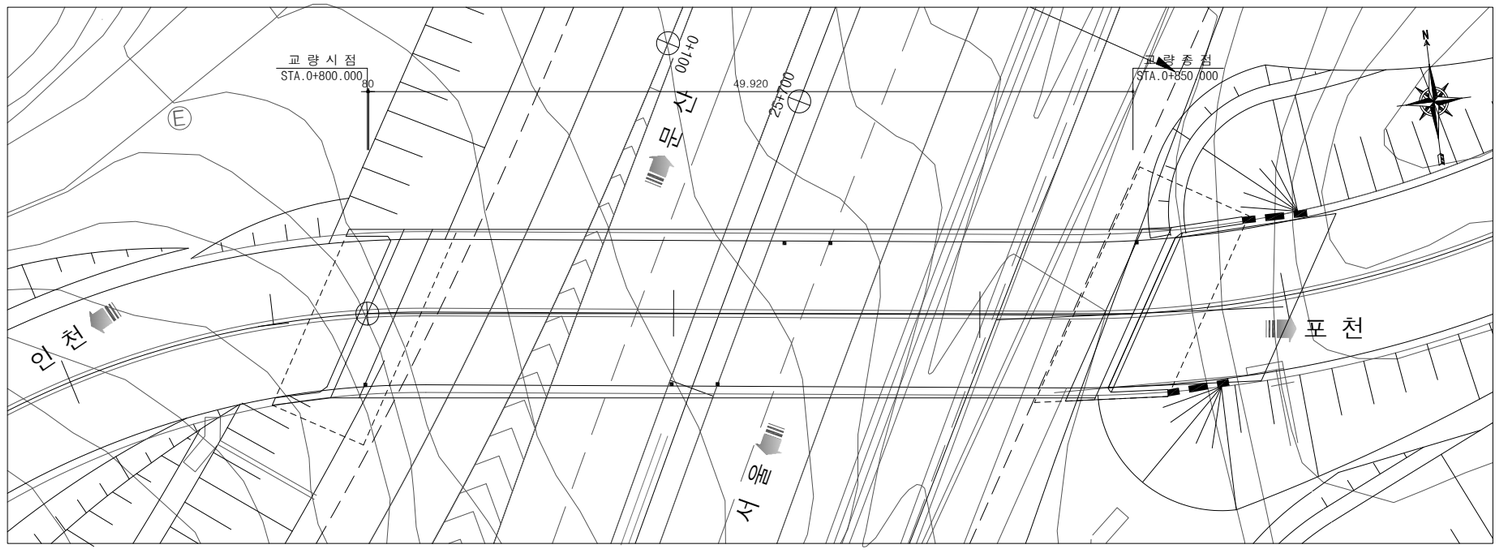
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (5) (월롱교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | ② | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-133 | 편철번호 | |
| | | | | | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

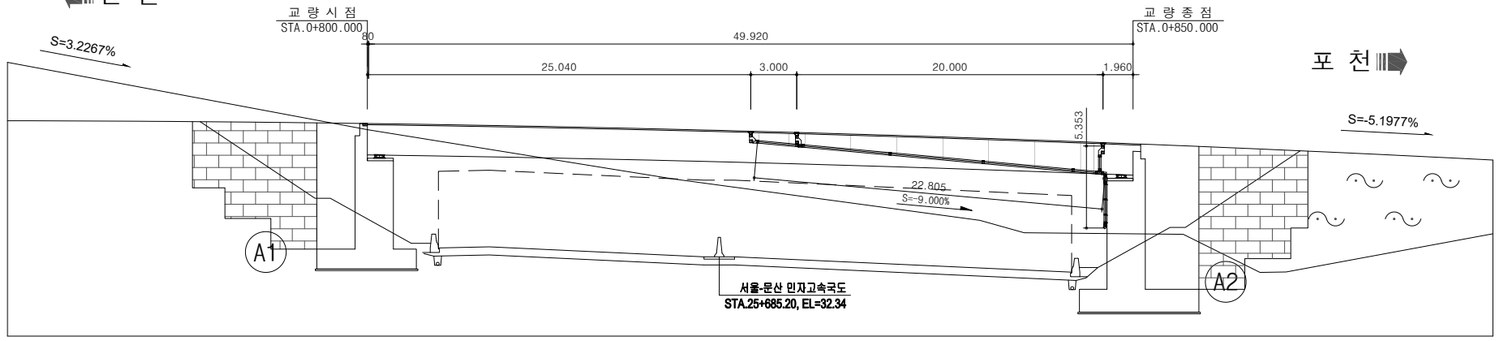
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 배 수 시 설 도 (6)
(월롱육교)

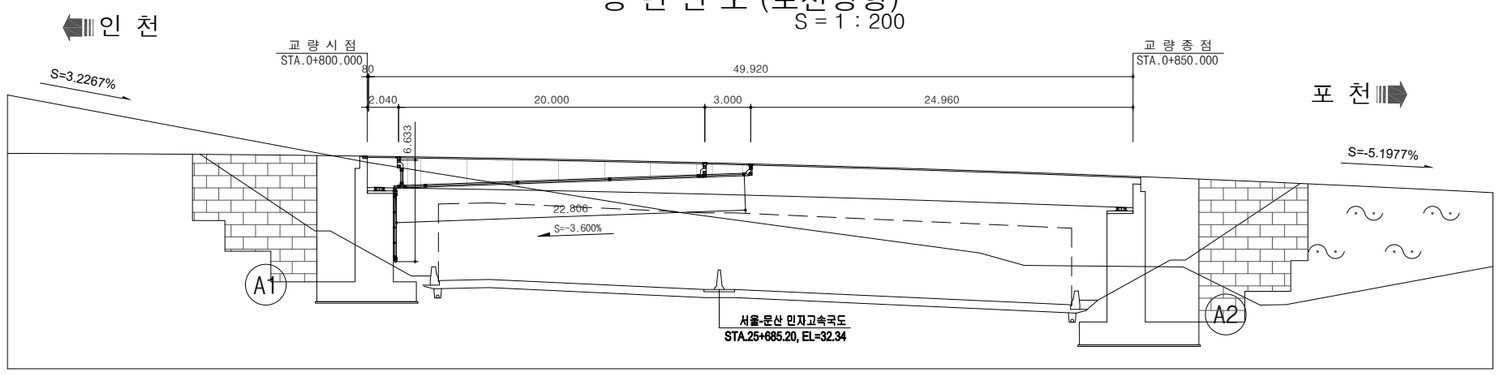
## 평 면 도
S = 1 : 200



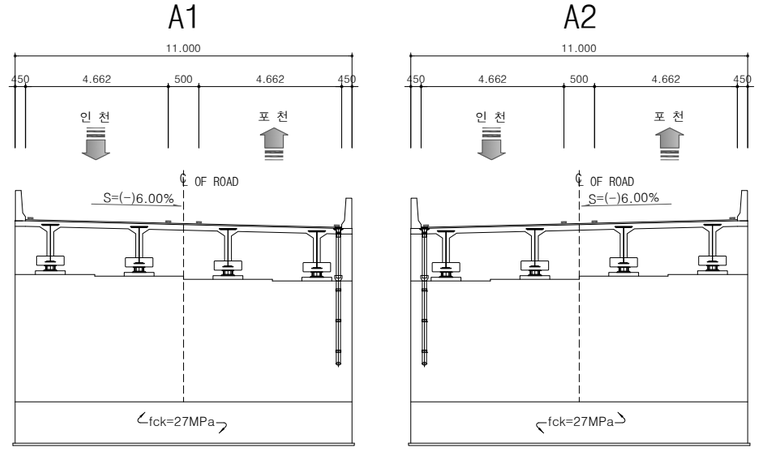

## 종 단 면 도 (인천방향)
S = 1 : 200



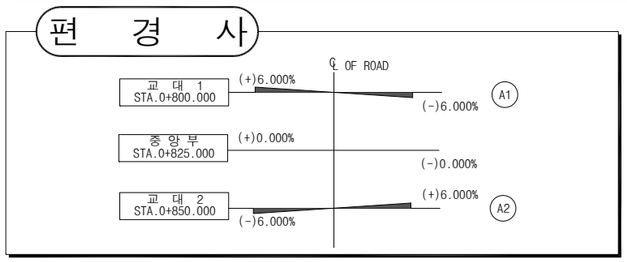

## 종 단 면 도 (포천방향)
S = 1 : 200




## 횡 단 면 도




## 편 경 사




## 수량집계표

| 구분 | 공 종 | | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 집수구 | | 150A | EA | 6 | FRP |
| | 직 관 | | 150A | M | 57.597 | AL |
| | 곡 관 | ELB. | 150A | EA | 4 | AL |
| | | TEE | 150A | EA | 4 | AL |
| | 연결배수구 | REDUCER | 150A | EA | 2 | AL |
| | 이음부 | 일반형 | HANGER,BAND | EA | 29 | STS |
| | | 청소용 이음부 | 150A | EA | 28 | STS |
| | 모래받이일체형 | TYPE-1 | 150A | EA | 4 | AL |
| | 배수파이프 | TYPE-2 | 150A | EA | 2 | AL |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (6) (월롱육교) |
| 축 척 | 1:200 | | |
| 도면번호 | C0059901-134 | 편철번호 | |

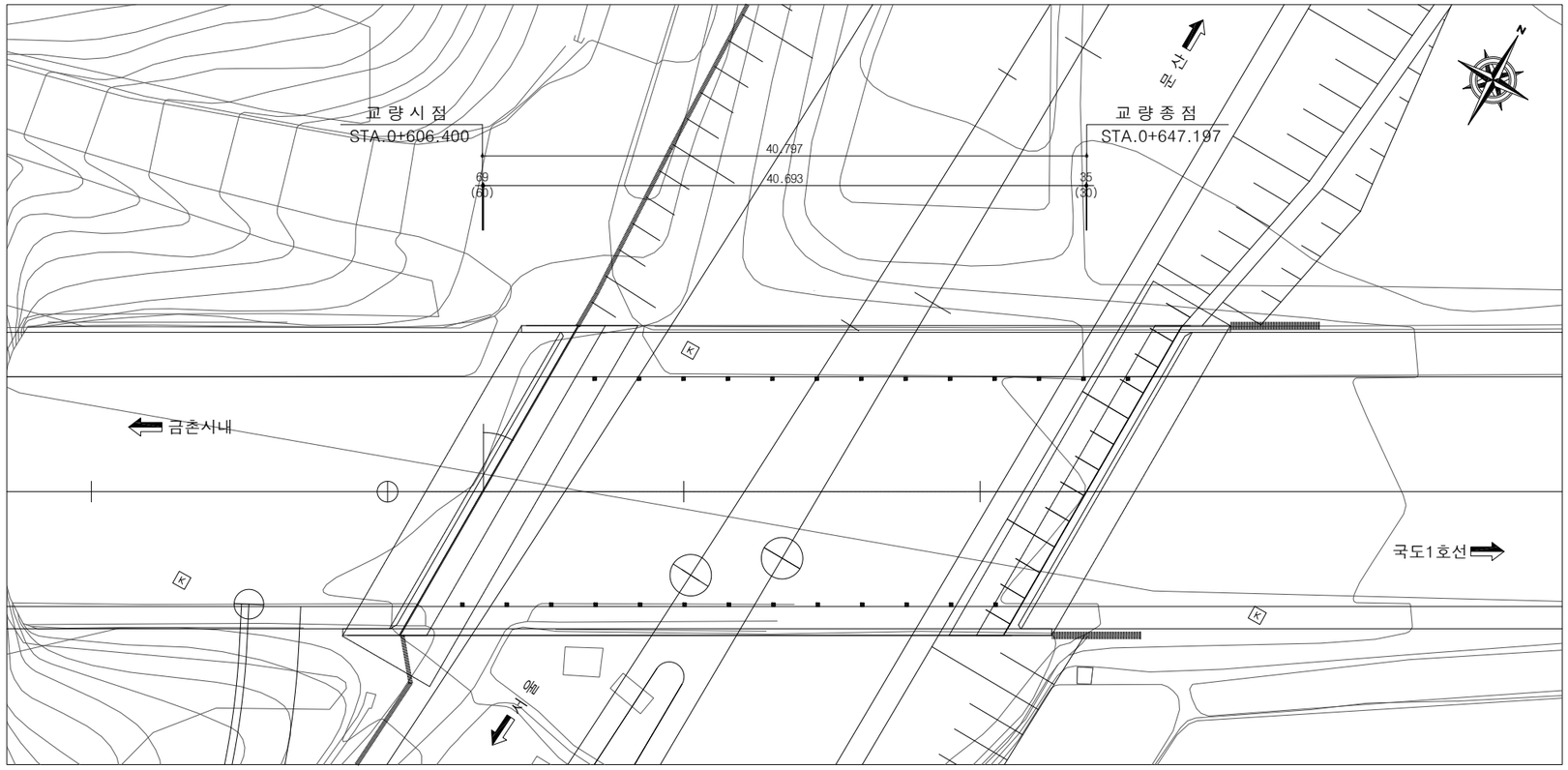
적용표준 | GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

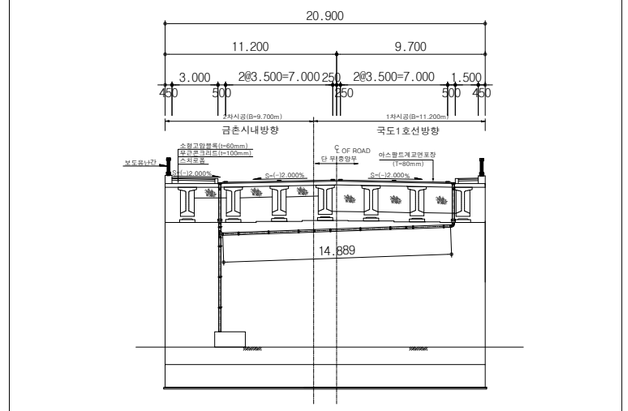
# 교 량 배 수 시 설 도 (7)
## (금촌육교-금촌시내 방향)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 평 면 도



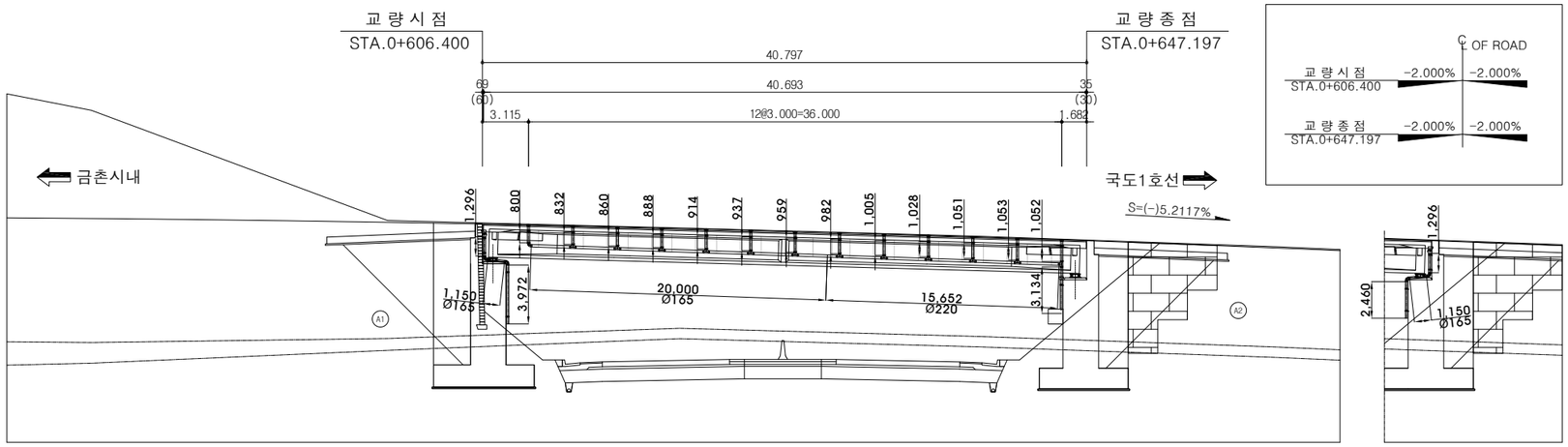

## 횡 단 면 도
S=1:200




## N O T E S

- 배수구의 배치는 교각 상면에 물이 떨어지지 않는 곳에 두도록하며 횡단 육교에서는 배수구를 교량내에 두지 않도록 한다.
- 교량신축장치 근처에는 배수구를 설치하여 신축 장치에 유입량을 작게 하여야 한다.
- 배수받이면은 포장면보다 10~20cm 낮게 설치한다.
- 배수구 설치시 슬래브등의 철근을 절단할 때는 절단한 철근량만큼 보강 철근을 배수받이 주위에 배치하고 충분히 장착한다.
- 배수관은 첨가 방식으로 하고 장래 유지보수가 용이하도록 한다.
- 배수관 배치를 위한 철물은 부식이 되지 않는 재료를 선택한다.
- 각 배수 시설의 연결 곡관 및 이음부는 탈부착이 가능하도록 한다.

## 종 단 면 도 (금촌시내 방향)




## 편 경 사 도







## 수 량 집 계 표

| 구분 | 공 종 | | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 집 수 구 | 일반형 | 250x250x400x6 | EA | 13 | AC7A |
| 2 | JOINT 물받이 | | 305x220x250 | EA | 2 | STS |
| 3 | 물받이 연결구 | | ⌀165-TYPE | EA | 2 | BUY |
| | | | ⌀220-TYPE | EA | 1 | BUY |
| 4 | 곡 관 | T형-곡관 | ⌀165-TYPE | SET | 6 | AC7A |
| | | | ⌀220-TYPE | SET | 7 | AL-6063 |
| | | L형-곡관(A) | ⌀165-TYPE | SET | 5 | AC7A |
| | | L형-곡관(C) | ⌀220-TYPE | SET | 1 | BUY |
| | | 레듀셔 | ⌀165-⌀220 | SET | 2 | AL-6063 |
| | | | | | | |
| 5 | 이 음 부 | ⌀165-TYPE | ⌀165-TYPE | EA | 47 | AL-6063,실링재 |
| | | ⌀220-TYPE | ⌀220-TYPE | EA | 14 | AL-6063,실링재 |
| 6 | 고 정 철 물 | 상부 고정철물 | ⌀165-고정용 | SET | 13 | AL-6063,STS |
| | | | ⌀220-고정용 | SET | 11 | AL-6063,STS |
| | | 하부 고정철물 | ⌀165-고정용 | SET | 8 | AL-6063,STS |
| | | | ⌀220-고정용 | SET | 2 | AL-6063,STS |
| 7 | 직관 파이프 | PIPE | ⌀165 | M | 43.685 | AL-6063 |
| | | | ⌀220 | M | 18.786 | AL-6063 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | 위치정보 | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | 축 척 | 1:200 |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | 도면번호 | C0059901-135 |
| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (7) (금촌육교-금촌시내 방향) |
| △ | | | | | | | 편철번호 | |
| △ | | | | | | | | |
| △ | | | | | | | | |
| ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |

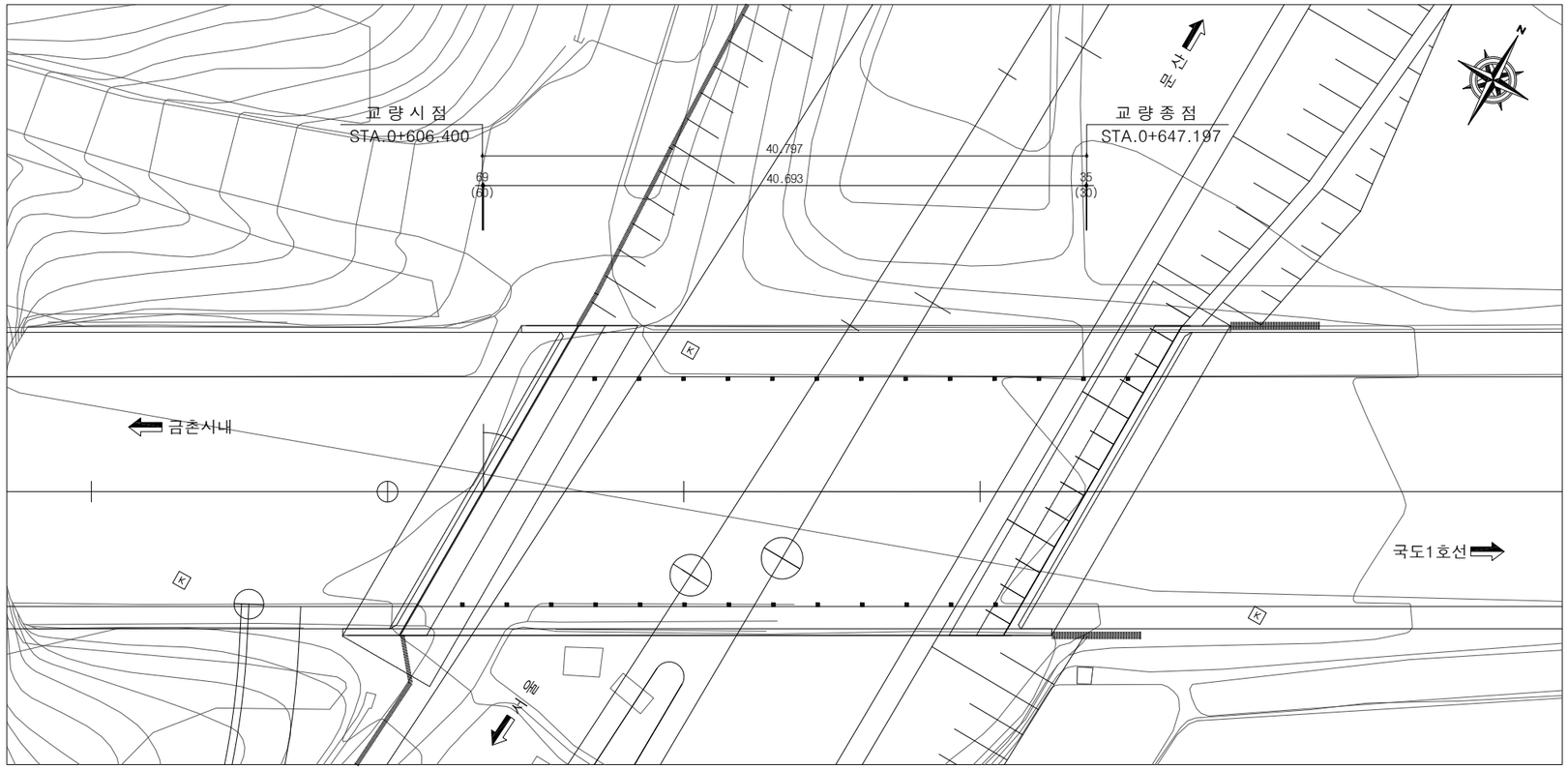
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 배 수 시 설 도 (8)
## (금촌육교-국도1호선 방향)

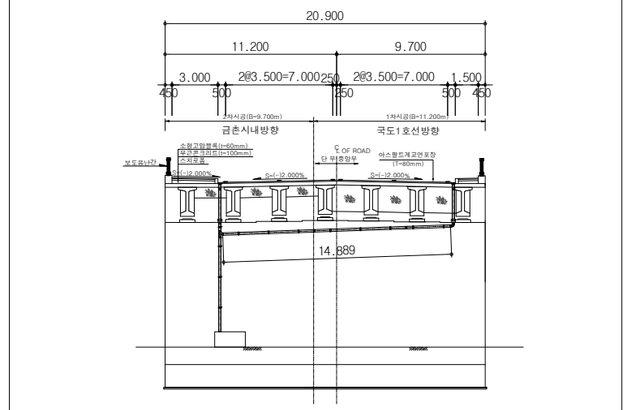
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 평 면 도




## 횡 단 면 도

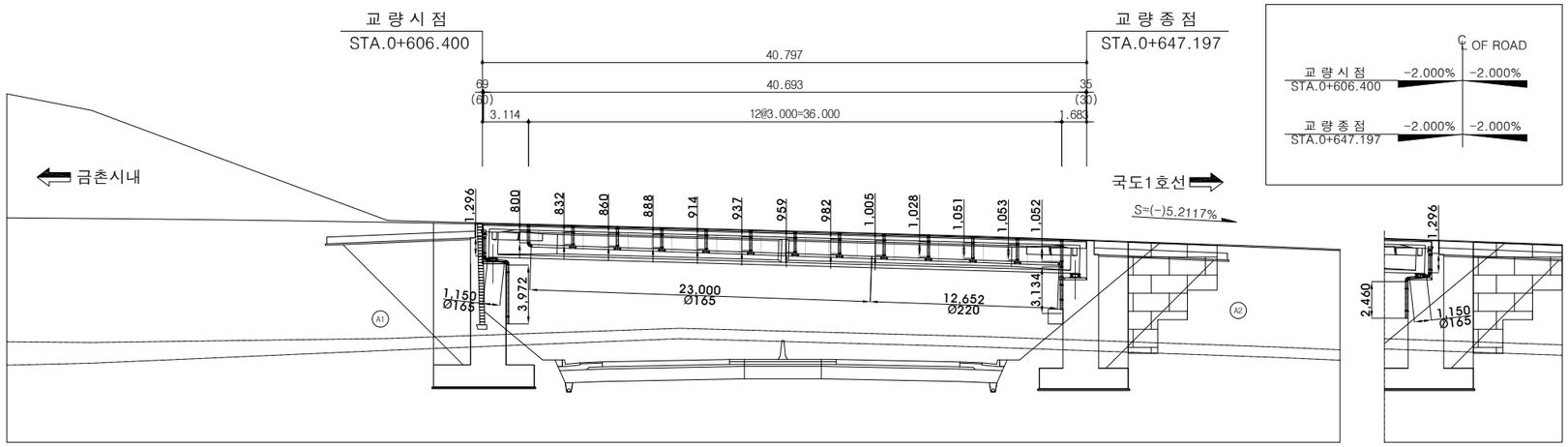
S=1:200




## NOTES

- 배수구의 배치는 교각 상면에 물이 떨어지지 않는 곳에 두도록하며 횡단 육교에서는 배수구를 교량내에 두지 않도록 한다.
- 교량신축장치 근처에는 배수구를 설치하여 신축 장치에 유입량을 작게 하여야 한다.
- 배수받이면은 포장면보다 10~20㎝ 낮게 설치한다.
- 배수구 설치시 슬래브등의 철근을 절단할 때는 절단한 철근량만큼 보강 철근을 배수받이 주위에 배치하고 충분히 장착한다.
- 배수관은 첨가 방식으로 하고 장래 유지보수가 용이하도록 한다.
- 배수관 배치를 위한 철물은 부식이 되지 않는 재료를 선택한다.
- 각 배수 시설의 연결 곡관 및 이음부는 탈부착이 가능하도록 한다.

## 종 단 면 도 (국도1호선 방향)




## 편 경 사 도







## 수 량 집 계 표

| 구분 | 공 종 | | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 집 수 구 | 일반형 | 250x250x400x6 | EA | 13 | AC7A |
| 2 | JOINT 물받이 | | 305x220x250 | EA | 2 | STS |
| 3 | 물받이 연결구 | | ⌀165-TYPE | EA | 2 | BUY |
| | | | ⌀220-TYPE | EA | 1 | BUY |
| 4 | 곡 관 | T형-곡관 | ⌀165-TYPE | SET | 8 | AC7A |
| | | | ⌀220-TYPE | SET | 5 | AL-6063 |
| | | L형-곡관(A) | ⌀165-TYPE | SET | 5 | AC7A |
| | | L형-곡관(B) | ⌀220-TYPE | SET | 1 | AL-6063 |
| | | 레듀셔 | ⌀165-⌀220 | SET | 2 | AL-6063 |
| 5 | 이 음 부 | ⌀165-TYPE | ⌀165-TYPE | EA | 48 | AL-6063,실링재 |
| | | ⌀220-TYPE | ⌀220-TYPE | EA | 14 | AL-6063,실링재 |
| 6 | 고 정 철 물 | 상부 고정철물 | ⌀165-고정용 | SET | 14 | AL-6063,STS |
| | | | ⌀220-고정용 | SET | 9 | AL-6063,STS |
| | | 하부 고정철물 | ⌀165-고정용 | SET | 8 | AL-6063,STS |
| | | | ⌀220-고정용 | SET | 8 | AL-6063,STS |
| 7 | 직관 파이프 | PIPE | ⌀165 | M | 46.685 | AL-6063 |
| | | | ⌀220 | M | 30.675 | AL-6063 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (8) (금촌육교-국도1호선 방향) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:200 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-136 | 편철번호 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

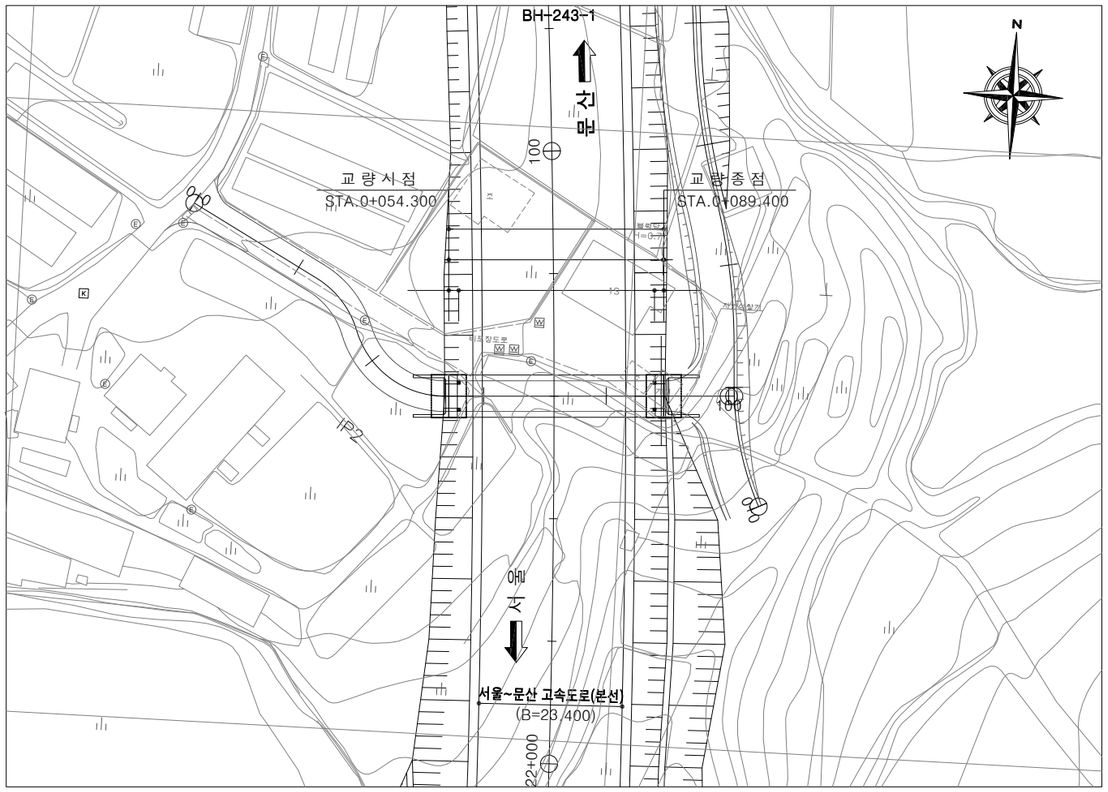
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 배 수 시 설 도 (9)
(아동육교)

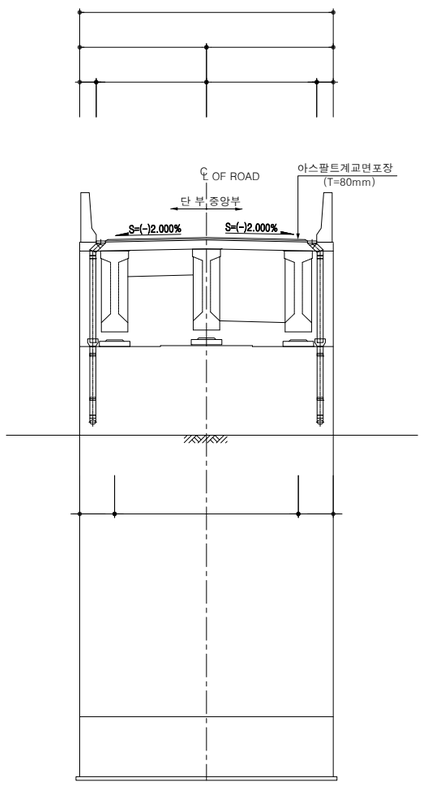
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 평 면 도

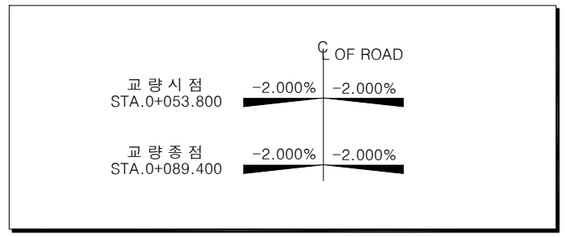
S=1:500




## 횡 단 면 도

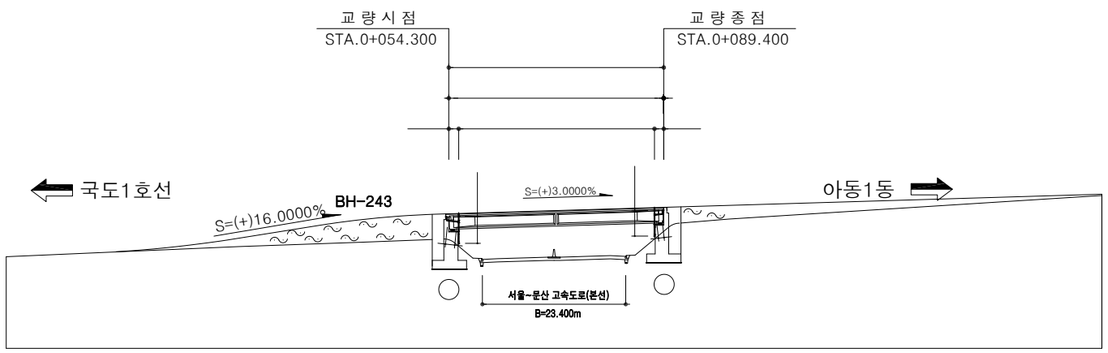



## 편 경 사 도




## 종 단 면 도

S=1:500




## N O T E S

- 배수구의 배치는 교각 상면에 물이 떨어지지 않는 곳에 두도록하며 횡단 육교에서는 배수구를 교량내에 두지 않도록 한다.
- 교량신축장치 근처에는 배수구를 설치하여 신축 장치에 유입량을 작게 하여야 한다.
- 배수받이면은 포장면보다 10~20cm 낮게 설치한다.
- 배수구 설치시 슬래브등의 철근을 절단할 때는 절단한 철근량만큼 보강 철근을 배수받이 주위에 배치하고 충분히 장착한다.
- 배수관은 첨가 방식으로 하고 장래 유지보수가 용이하도록 한다.
- 배수관 배치를 위한 철물은 부식이 되지 않는 재료를 선택한다.
- 각 배수 시설의 연결 곡관 및 이음부는 탈부착이 가능하도록 한다.

## 수 량 집 계 표

| | 공 종 | | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 집 수 구 | 굴 절 형 | 250x250x400x6 | EA | 4 | AC7A |
| 2 | JOINT 물받이 | | 305x220x250 | EA | 4 | STS |
| 3 | 물받이 연결구 | | ∅165-TYPE | EA | 8 | BUY |
| 4 | 곡 관 | T형-곡관 | ∅165-TYPE | SET | 4 | AC7A |
| | | L형-곡관(A) | ∅165-TYPE | SET | 4 | AC7A |
| | | L형-곡관(C) | ∅165-TYPE | SET | 4 | AC7A |
| 5 | 이 음 부 | ∅165-TYPE | ∅165-TYPE | EA | 28 | AL-6063,실링재 |
| | | | | | | |
| 6 | 고 정 철 물 | 상부 고정철물 | ∅165-고정용 | SET | 8 | AL-6063,STS |
| | | 하부 고정철물 | ∅165-고정용 | SET | 8 | AL-6063,STS |
| 7 | 직관 파이프 | ∅165 | A1 | M | 5.933x2EA | AL-6063 |
| | | | A2 | M | 5.106x2EA | AL-6063 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | △ | | | | | |
| 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | △ | | | | | |
| 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

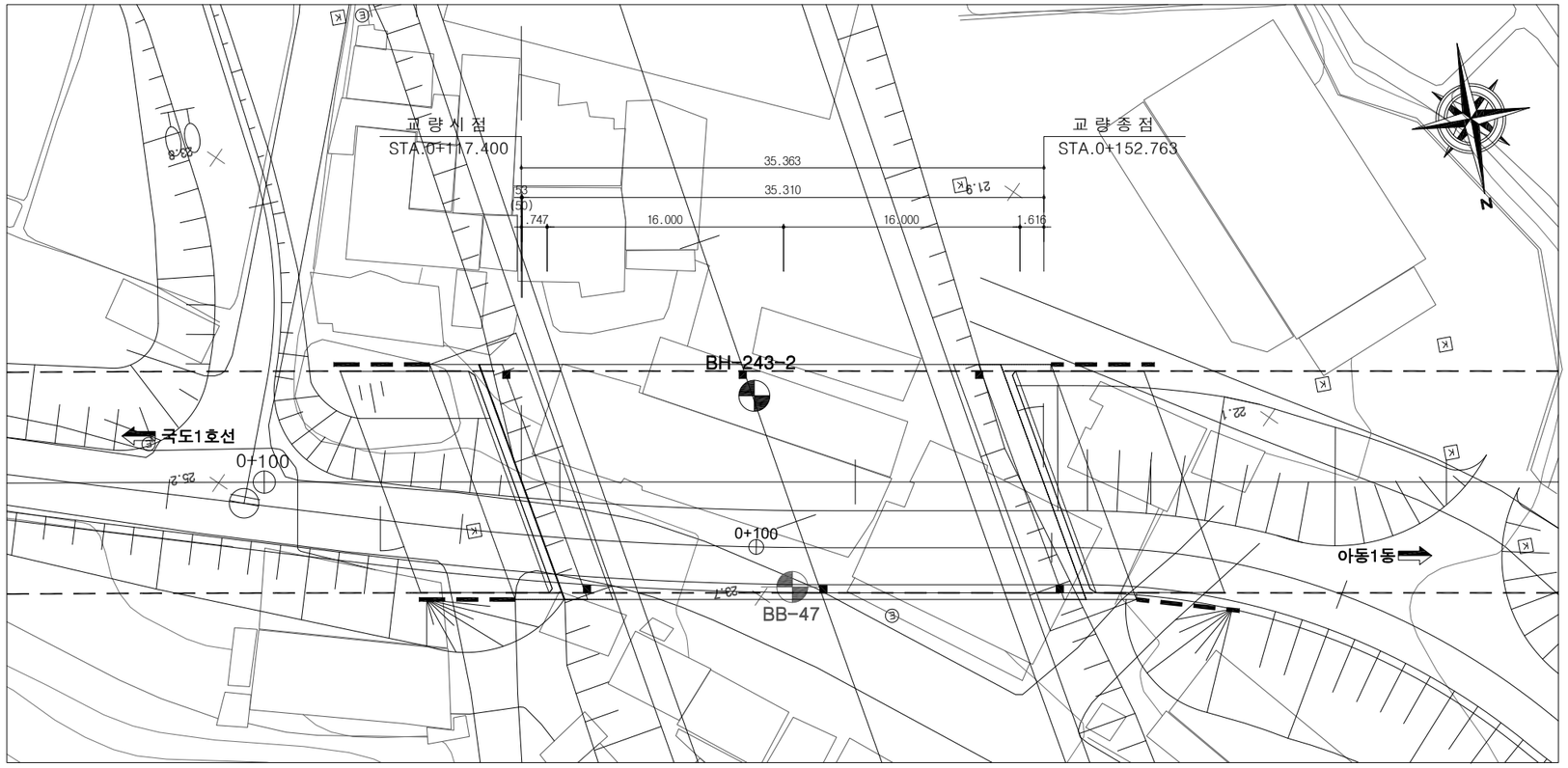
| 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (9) (아동육교) |
|---|---|---|---|
| 축 척 | 1:200 | | |
| 도면번호 | C0059901-137 | 편철번호 | |
| 적용표준 | GED-01-0828 | | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

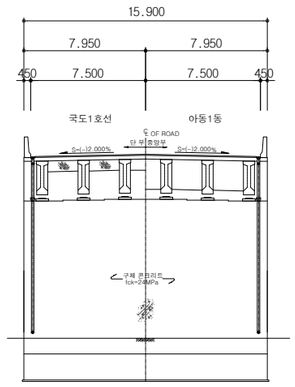
# 교 량 배 수 시 설 도 (10)
(금촌2교)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

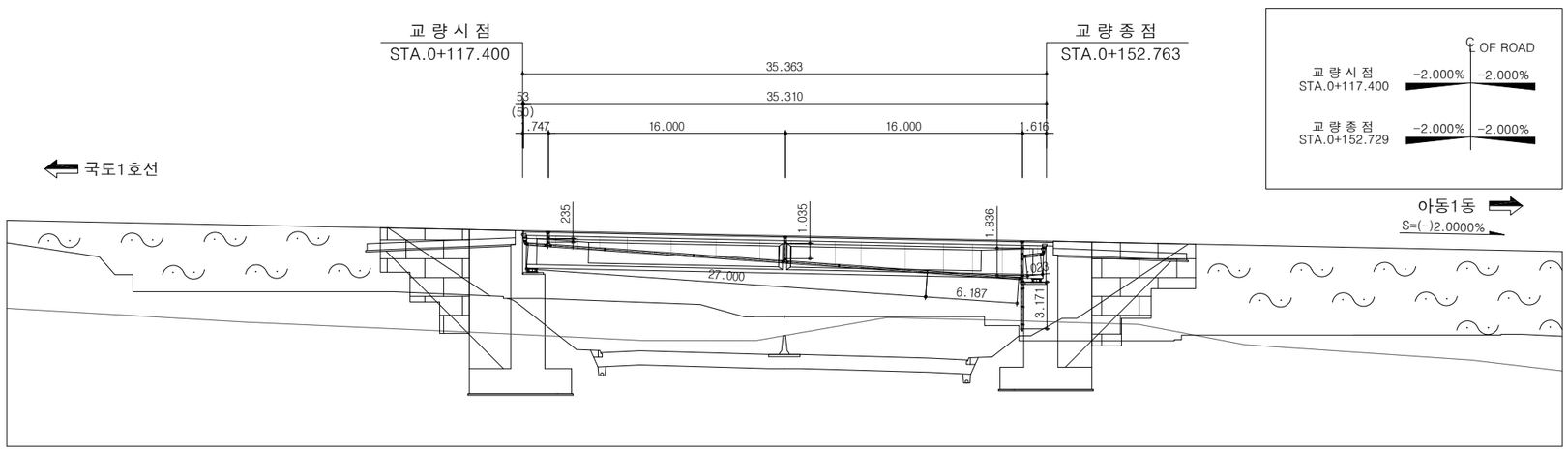
## 평 면 도




## 횡 단 면 도
S=1:200




## 종 단 면 도




## 편 경 사 도




## N O T E S

- 배수구의 배치는 교각 상면에 물이 떨어지지 않는 곳에 두도록하며 횡단 육교에서는 배수구를 교량내에 두지 않도록 한다.
- 교량신축장치 근처에는 배수구를 설치하여 신축 장치에 유입량을 작게 하여야 한다.
- 배수받이면은 포장면보다 10~20㎝ 낮게 설치한다.
- 배수구 설치시 슬래브등의 철근을 절단할 때는 절단한 철근량만큼 보강 철근을 배수받이 주위에 배치하고 충분히 장착한다.
- 배수관은 청가 방식으로 하고 장래 유지보수가 용이하도록 한다.
- 배수관 배치를 위한 철물은 부식이 되지 않는 재료를 선택한다.
- 각 배수 시설의 연결 곡관 및 이음부는 탈부착이 가능하도록 한다.

## 수 량 집 계 표

| 구분 | 공 종 | | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 집 수 구 | 일반형 | 250x250x400x6 | EA | 6 | AC7A |
| 2 | JOINT 물받이 | | 305x220x250 | EA | 2 | STS |
| 3 | 물받이 연결구 | | ⌀165-TYPE | EA | 4 | BUY |
| | | | ⌀220-TYPE | EA | 2 | BUY |
| 4 | 곡 관 | T형-곡관 | ⌀165-TYPE | SET | 6 | AC7A |
| | | | ⌀220-TYPE | SET | 2 | AL-6063 |
| | | L형-곡관(A) | ⌀165-TYPE | SET | 4 | AC7A |
| | | L형-곡관(C) | ⌀220-TYPE | SET | 2 | BUY |
| | | 레듀서 | ⌀165-⌀220 | SET | 2 | AL-6063 |
| 5 | 이 음 부 | ⌀165-TYPE | ⌀165-TYPE | EA | 40 | AL-6063,실링재 |
| | | ⌀220-TYPE | ⌀220-TYPE | EA | 4 | AL-6063,실링재 |
| 6 | 고 정 철 물 | 상부 고정철물 | ⌀165-고정용 | SET | 28 | AL-6063,STS |
| | | | ⌀220-고정용 | SET | 6 | AL-6063,STS |
| | | 하부 고정철물 | ⌀165-고정용 | SET | 16 | AL-6063,STS |
| | | | ⌀220-고정용 | SET | 6 | AL-6063,STS |
| 7 | 직관 파이프 | PIPE | ⌀165 | M | 62.258 | AL-6063 |
| | | | ⌀220 | M | 18.716 | AL-6063 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 (국토교통부) | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (10) (금촌2교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:200 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0059901-138 | 편철번호 | |
| | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

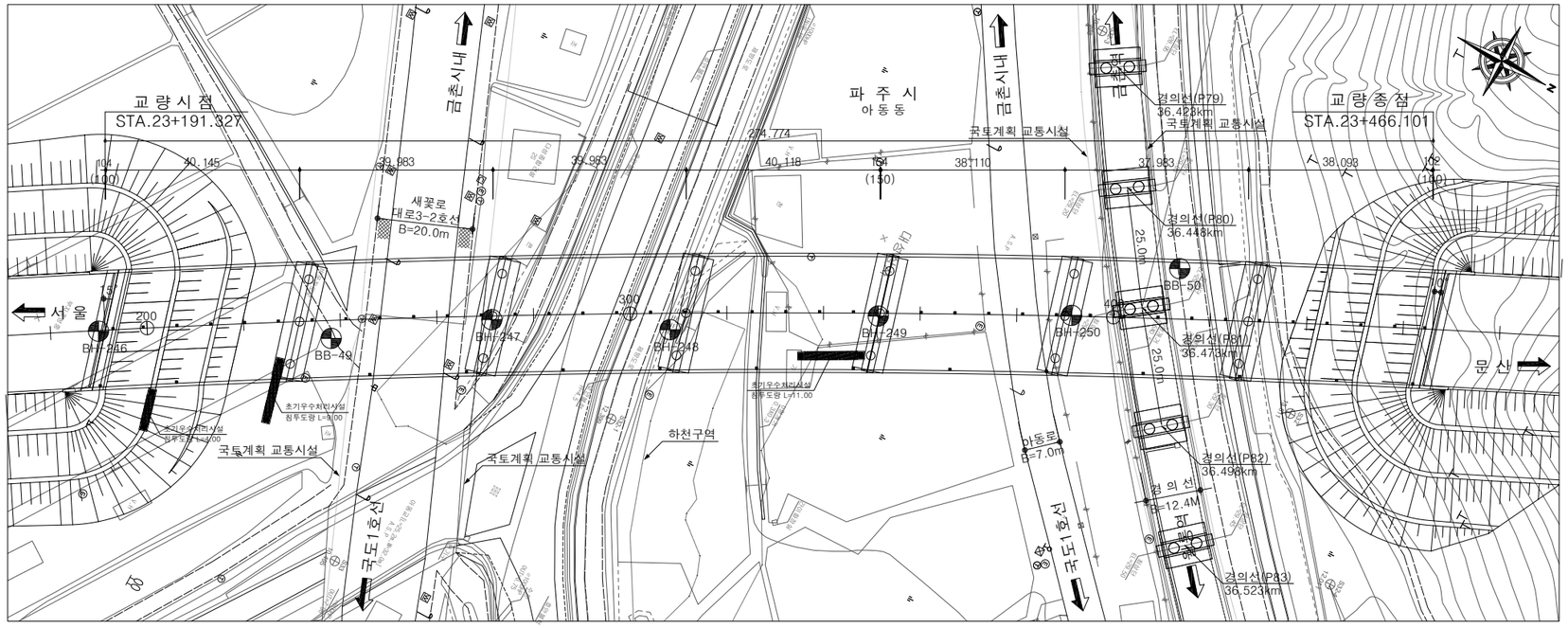
적용표준 | GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 배 수 시 설 도 (11)
(금촌3교)

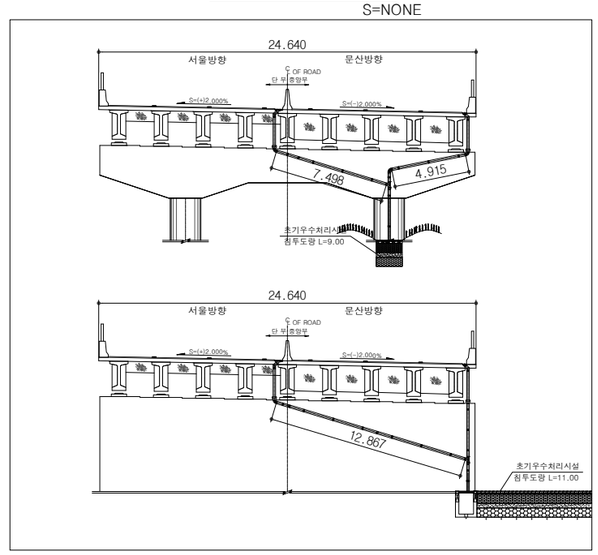
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 평 면 도




## 횡 단 면 도

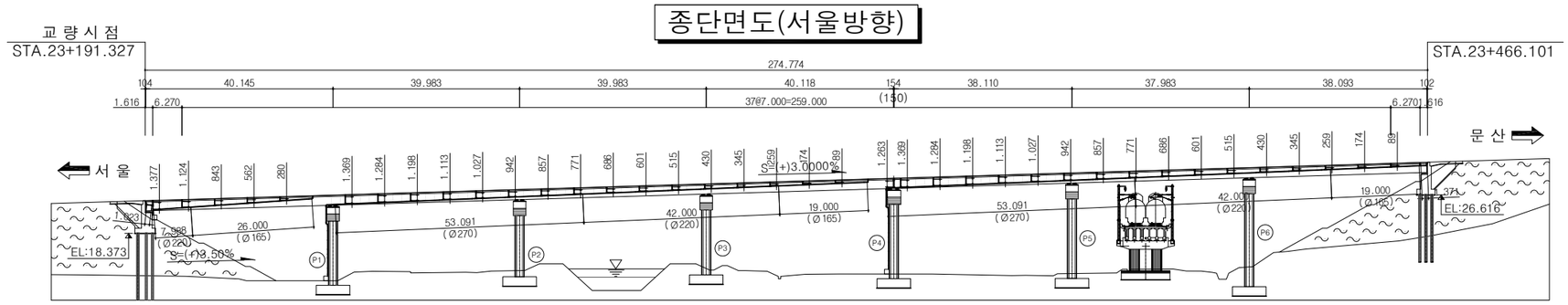
S=NONE



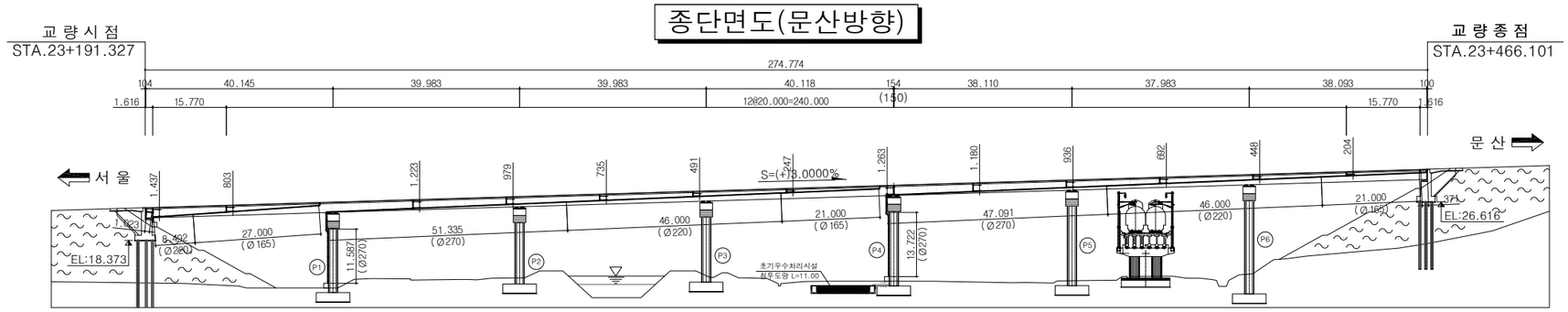

## 수 량 집 계 표

| 구분 | 공 종 | | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 집 수 구 | 굴절형 | 250x250x400x6 | EA | 15 | AC7A |
| | | 중분대형 | 250x500x400x6 | EA | 40 | AC7A |
| 2 | JOINT 물받이 | | 630x220x250 | EA | 6 | STS |
| 3 | 물받이 연결구 | | ⌀165-TYPE | EA | 6 | BUY |
| | | | ⌀220-TYPE | EA | 2 | BUY |
| | | | ⌀270-TYPE | EA | 4 | BUY |
| 4 | 곡 관 | T형-곡관 | ⌀165-TYPE | SET | 13 | AC7A |
| | | | ⌀220-TYPE | SET | 20 | AL-6063 |
| | | | ⌀270-TYPE | SET | 24 | AL-6063 |
| | | L형-곡관(A) | ⌀165-TYPE | SET | 4 | AC7A |
| | | | ⌀270-TYPE | SET | 4 | AL-6063 |
| | | L형-곡관(B) | ⌀220-TYPE | SET | 1 | AL-6063 |
| | | | ⌀270-TYPE | SET | 6 | AL-6063 |
| | | 레듀서 | ⌀165-⌀220 | SET | 2 | AL-6063 |
| | | | ⌀220-⌀270 | SET | 2 | AL-6063 |
| | | 이중곡관 | ⌀270-TYPE | SET | 2 | AL-6063 |
| 5 | 이 음 부 | ⌀165-TYPE | ⌀165-TYPE | EA | 156 | AL-6063,실링재 |
| | | ⌀220-TYPE | ⌀220-TYPE | EA | 74 | AL-6063,실링재 |
| | | ⌀270-TYPE | ⌀270-TYPE | EA | 87 | AL-6063,실링재 |
| 6 | 고 정 철 물 | 상부 고정철물 | ⌀165-고정용 | SET | 57 | AL-6063,STS |
| | | | ⌀220-고정용 | SET | 106 | AL-6063,STS |
| | | | ⌀270-고정용 | SET | 110 | AL-6063,STS |
| | | 하부 고정철물 | ⌀220-고정용 | SET | 8 | AL-6063,STS |
| | | | ⌀270-고정용 | SET | 28 | AL-6063,STS |
| 7 | 직관 파이프 | PIPE | ⌀165 | M | 177.195 | AL-6063 |
| | | | ⌀220 | M | 205.347 | AL-6063 |
| | | | ⌀270 | M | 254.743 | AL-6063 |

## 종단면도(서울방향)




## 종단면도(문산방향)




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (11) (금촌3교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:400 | | |
| | 건설분야 | 토목 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0059901-139 | 편철번호 | |
| | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

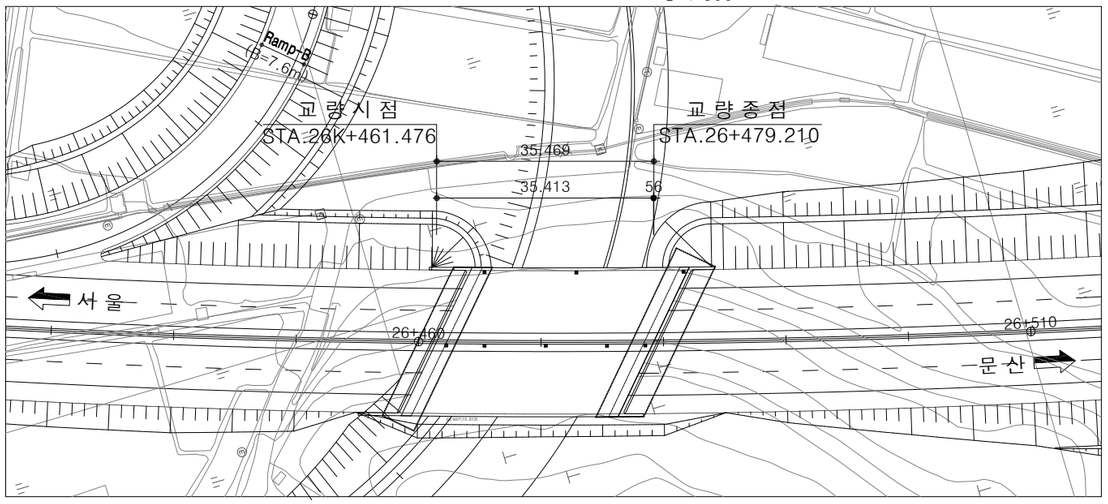
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 배 수 시 설 도 (12)
(월롱IC교)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

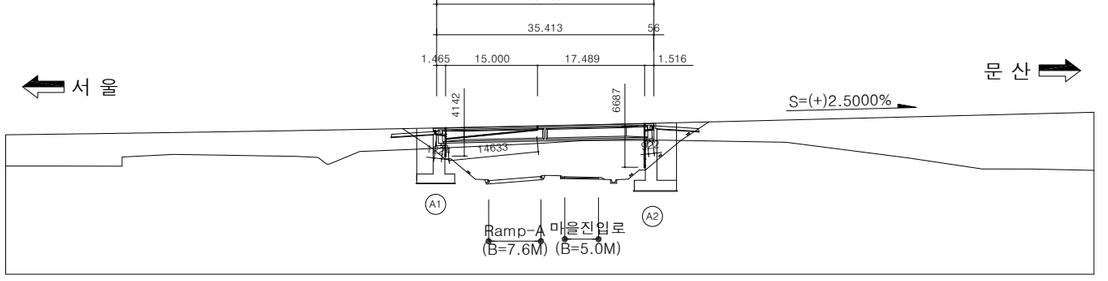
## 평 면 도

S=1:500



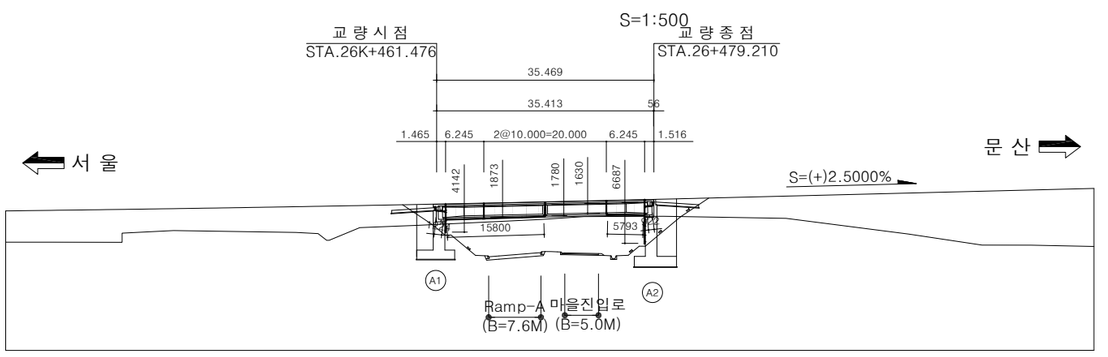

## 종단면도(서울방향)

S=1:500

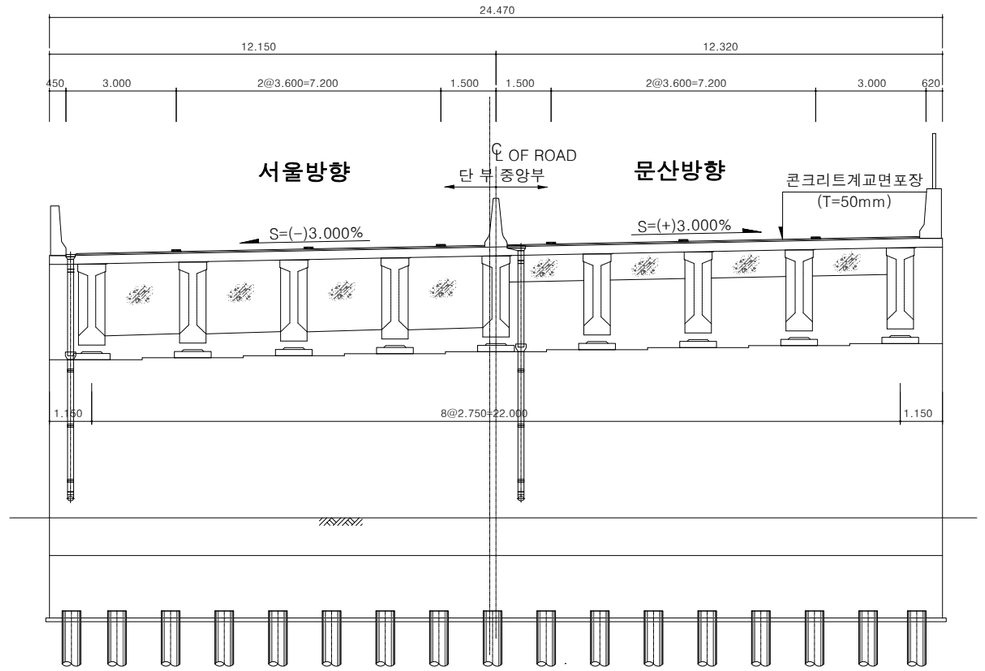



## 종단면도(문산방향)

S=1:500




## 횡 단 면 도



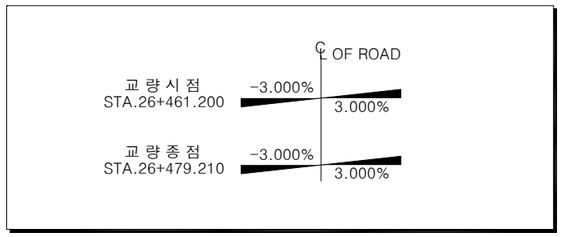

## N O T E S

- 교량신축장치 근처에는 배수구를 설치하여 신축 장치에 유입량을 작게 하여야 한다.
- 배수받이면은 포장면보다 10~20cm 낮게 설치한다.
- 배수구 설치시 슬래브등의 철근을 절단할 때는 절단한 철근량만큼 보강 철근을 배수받이 주위에 배치하고 충분히 장착한다.
- 배수관은 첨가 방식으로 하고 장래 유지보수가 용이하도록 한다.
- 배수관 배치를 위한 철물은 부식이 되지 않는 재료를 선택한다.
- 각 배수 시설의 연결 곡관 및 이음부는 탈부착이 가능하도록 한다.
- 이음부는 유지 보수가 수월하도록 탈부착이 가능한 제품으로 한다.
- 각 곡관에는 투명창을 설치하여 불순물 및 막힘을 알수있도록 한다.

## 수 량 집 계 표

| 구분 | 공 종 | | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 집 수 구 | | 250x250x400x6 | EA | 3 | AC7A |
| | | | 250x500x400x6 | EA | 4 | AC7A |
| 2 | JOINT 물받이 | | 305x220x250 | EA | 4 | STS |
| 3 | 물받이 연결구 | | ⌀165-TYPE | EA | 8 | BUY |
| 4 | 곡 관 | T형-곡관 | ⌀165-TYPE | SET | 8 | AC7A |
| | | L형-곡관(A) | ⌀165-TYPE | SET | 7 | AC7A |
| | | L형-곡관(C) | ⌀165-TYPE | SET | 4 | AC7A |
| | | | | | | |
| 5 | 이 음 부 | ⌀165-TYPE | ⌀165-TYPE | EA | 52 | AL-6063,실링재 |
| | | | | | | |
| 6 | 고 정 철 물 | 상부 고정철물 | ⌀165-고정용 | SET | 22 | AL-6063,STS |
| | | 하부 고정철물 | ⌀165-고정용 | SET | 12 | AL-6063,STS |
| 7 | 직관 파이프 | ⌀165 | 서울-A1 | M | 19.990 | AL-6063 |
| | | | 서울-A2 | M | 7.609 | AL-6063 |
| | | | 문산-A1 | M | 24.819 | AL-6063 |
| | | | 문산-A2 | M | 15.032 | AL-6063 |

## 편 경 사 도



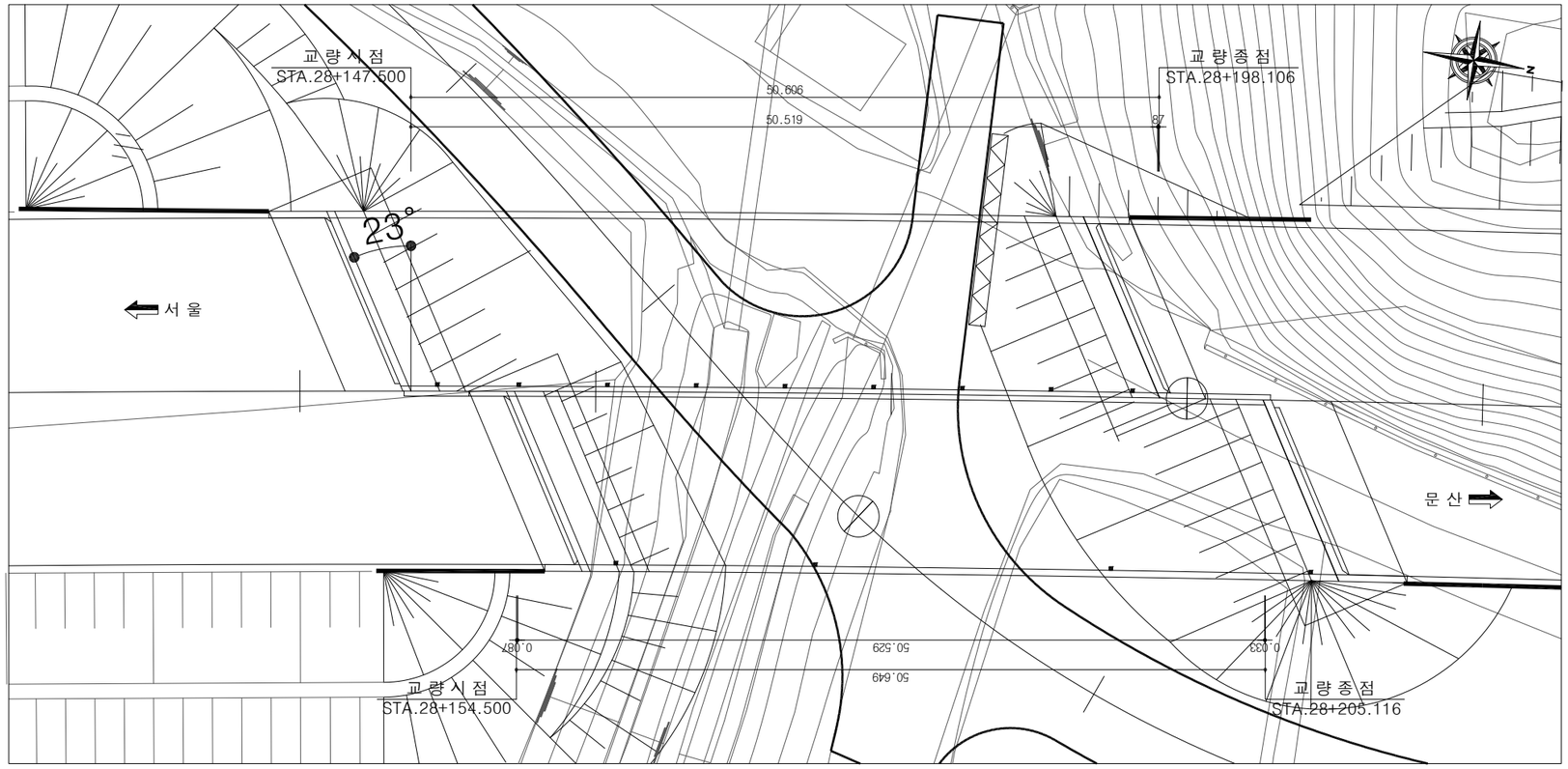

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (12) (월롱IC교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:500 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0059901-140 | 편철번호 | |
| | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

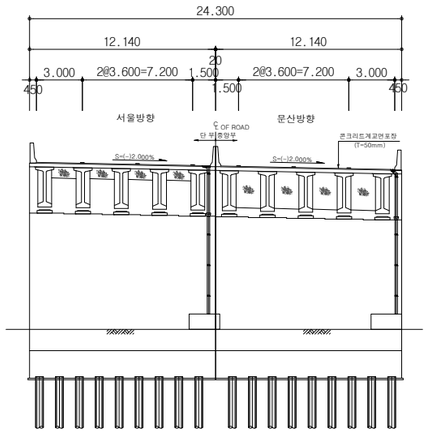
# 교 량 배 수 시 설 도 (13)
## (덕은교 서울방향)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.




## 횡 단 면 도

S=1:200



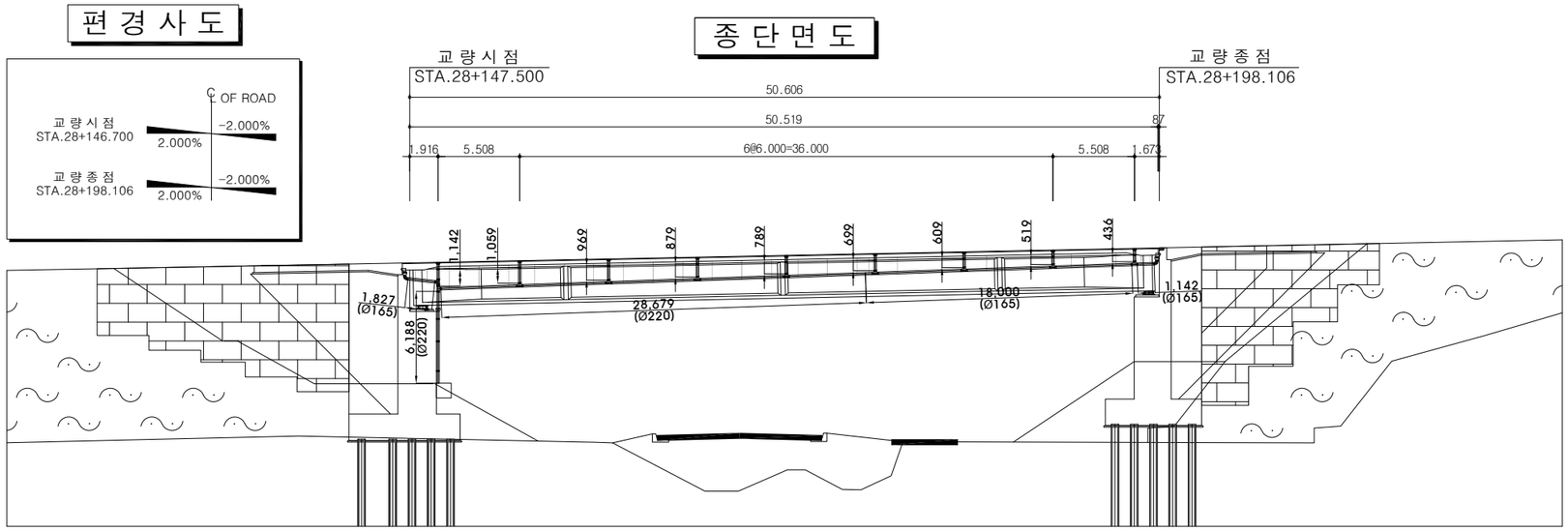

## N O T E S

- 배수구의 배치는 교각 상면에 물이 떨어지지 않는 곳에 두도록하며 횡단 육교에서는 배수구를 교량내에 두지 않도록 한다.
- 교량신축장치 근처에는 배수구를 설치하여 신축 장치에 유입량을 작게 하여야 한다.
- 배수받이면은 포장면보다 10~20㎝ 낮게 설치한다.
- 배수구 설치시 슬래브등의 철근을 절단할 때는 절단한 철근량만큼 보강 철근을 배수받이 주위에 배치하고 충분히 장착한다.
- 배수관은 청가 방식으로 하고 장래 유지보수가 용이하도록 한다.
- 배수관 배치를 위한 철물은 부식이 되지 않는 재료를 선택한다.
- 각 배수 시설의 연결 곡관 및 이음부는 탈부착이 가능하도록 한다.

## 편 경 사 도




## 종 단 면 도



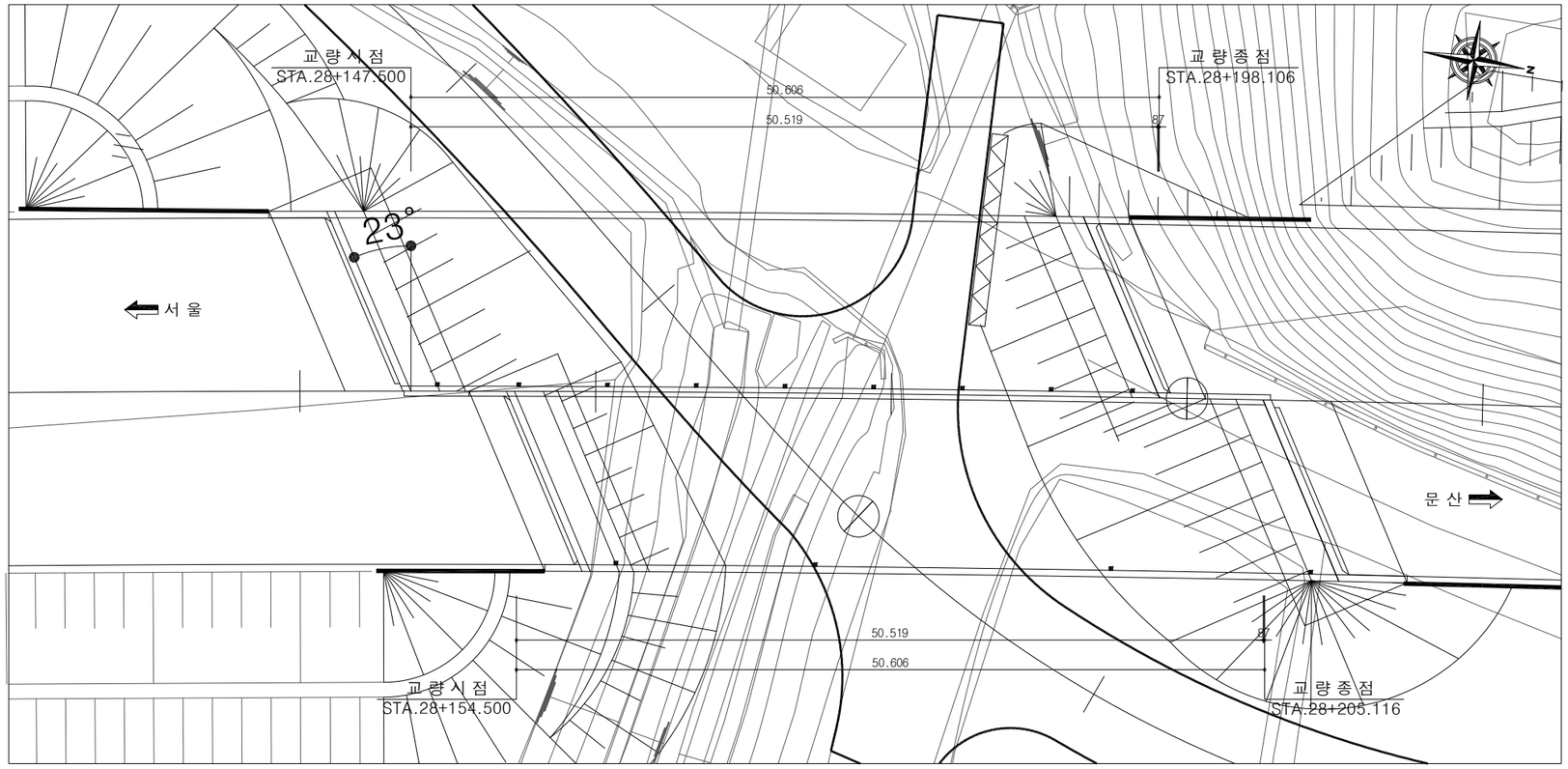

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (13) (덕은교 서울방향) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:200 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-141 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

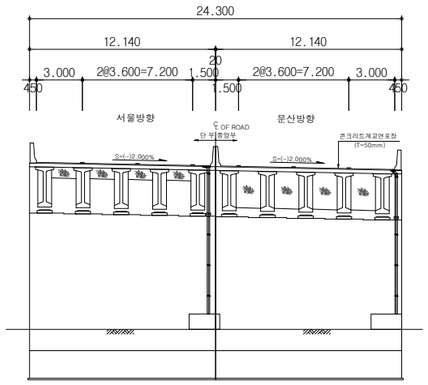
# 교 량 배 수 시 설 도 (14)
## (덕은교 문산방향)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

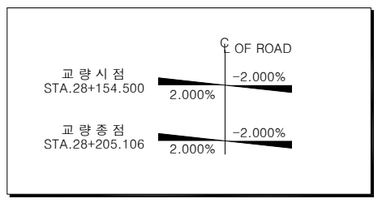



## 횡 단 면 도

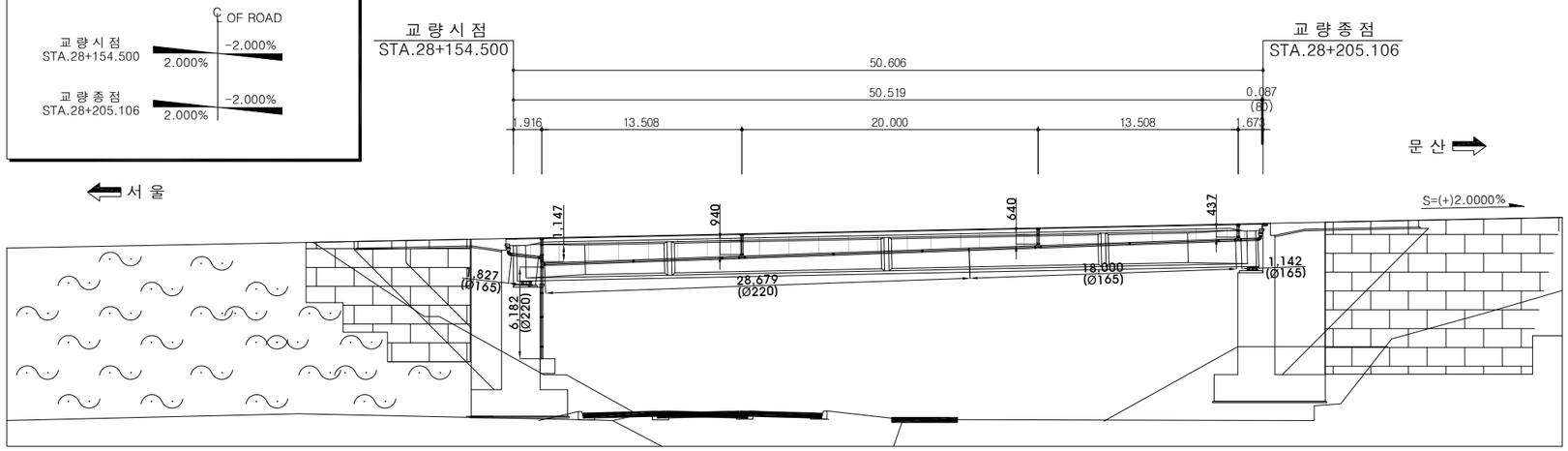
S=1:200




## 편 경 사 도




## 종 단 면 도




## N O T E S

- ◐ 배수구의 배치는 교각 상면에 물이 떨어지지 않는 곳에 두도록하며 횡단 육교에서는 배수구를 교량내에 두지 않도록 한다.
- ◐ 교량신축장치 근처에는 배수구를 설치하여 신축 장치에 유입량을 작게 하여야 한다.
- ◐ 배수받이면은 포장면보다 10~20㎝ 낮게 설치한다.
- ◐ 배수구 설치시 슬래브등의 철근을 절단할 때는 절단한 철근량만큼 보강 철근을 배수받이 주위에 배치하고 충분히 장착한다.
- ◐ 배수관은 청가 방식으로 하고 장래 유지보수가 용이하도록 한다.
- ◐ 배수관 배치를 위한 철물은 부식이 되지 않는 재료를 선택한다.
- ◐ 각 배수 시설의 연결 곡관 및 이음부는 탈부착이 가능하도록 한다.

## 수 량 집 계 표

| 구분 | 공 종 | | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 집 수 구 | 귤절형 | 250x250x400x6 | EA | 4 | AC7A |
| | | 중분대형 | 250x500x400x6 | EA | 9 | AC7A |
| 2 | JOINT 물받이 | | 305x220x250 | EA | 4 | STS |
| 2 | 물받이 연결구 | | ⌀165-TYPE | EA | 4 | BUY |
| | | | ⌀220-TYPE | EA | 2 | BUY |
| 3 | 곡 관 | T형-곡관 | ⌀165-TYPE | SET | 8 | AC7A |
| | | | ⌀220-TYPE | SET | 7 | AL-6063 |
| | | 레듀서 | ⌀165-⌀220 | SET | 2 | AL-6063 |
| 4 | 이 음 부 | ⌀165-TYPE | ⌀165-TYPE | EA | 39 | AL-6063,실링재 |
| | | ⌀220-TYPE | ⌀220-TYPE | EA | 18 | AL-6063,실링재 |
| 5 | 고 정 철 물 | 상부 고정철물 | ⌀165-고정용 | SET | 22 | AL-6063,STS |
| | | | ⌀220-고정용 | SET | 30 | AL-6063,STS |
| | | 하부 고정철물 | ⌀220-고정용 | SET | 11 | AL-6063,STS |
| 6 | 직관 파이프 | PIPE | ⌀165 | M | 52.203 | AL-6063 |
| | | | ⌀220 | M | 69.728 | AL-6063 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

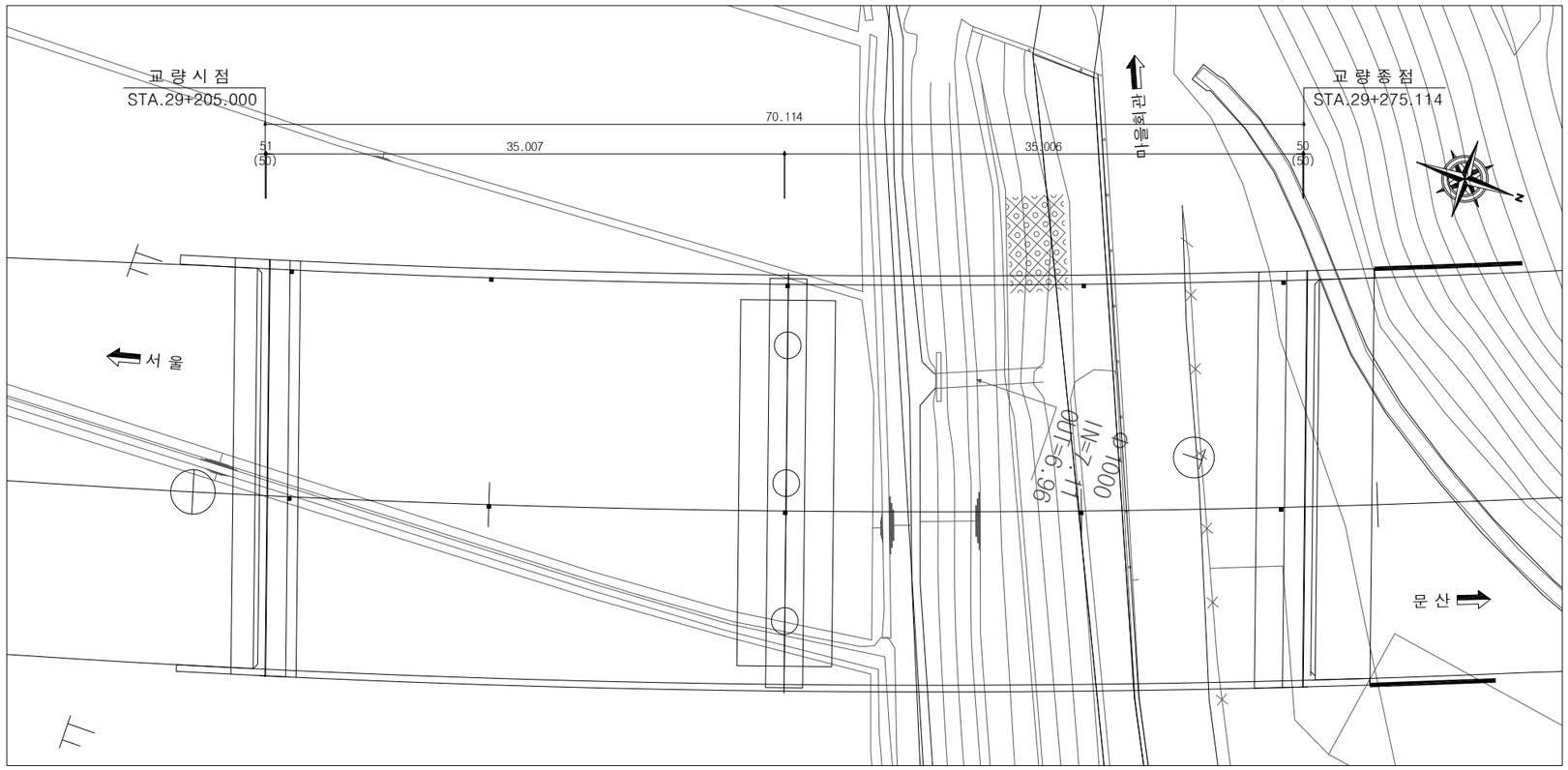
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (14) (덕은교 문산방향) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:200 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 C0059901-142 | 편철번호 | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | 적용표준 | GED-01-0828 |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

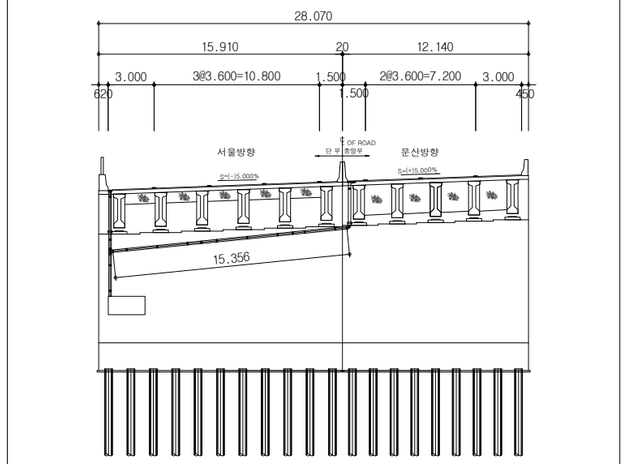
# 교 량 배 수 시 설 도 (15)
(능산2교 서울방향)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

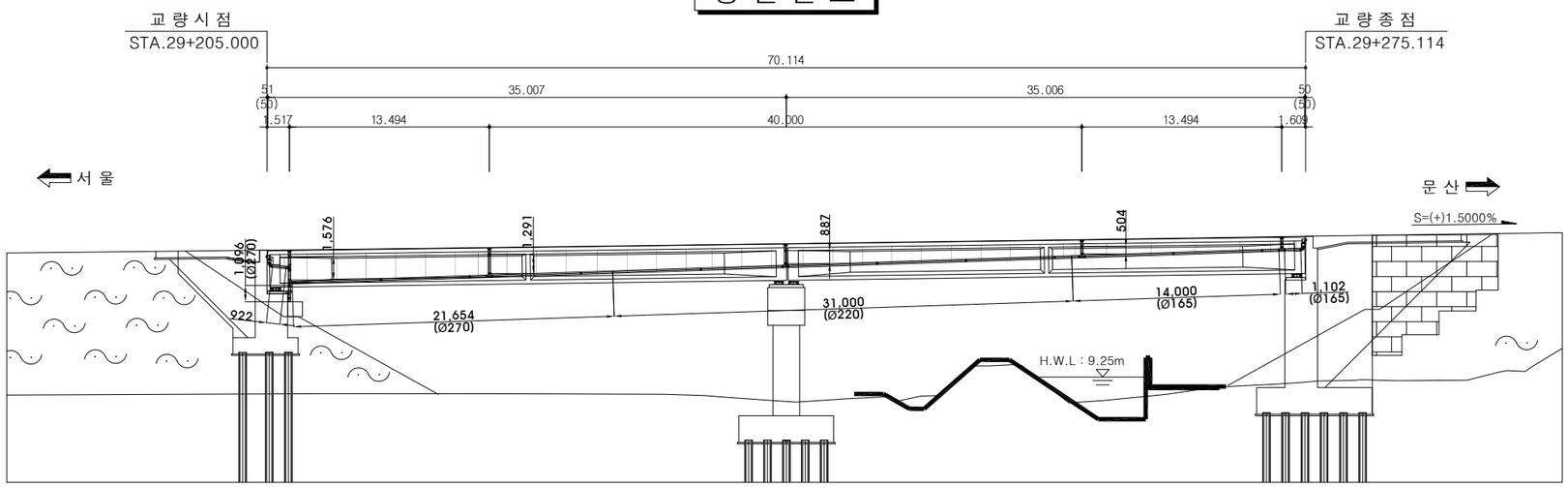
## 평 면 도




## 횡 단 면 도
S=1:200




## 종 단 면 도




## NOTES

- ◐ 배수구의 배치는 교각 상면에 물이 떨어지지 않는 곳에 두도록하며 횡단 육교에서는 배수구를 교량내에 두지 않도록 한다.
- ◐ 교량신축장치 근처에는 배수구를 설치하여 신축 장치에 유입량을 작게 하여야 한다.
- ◐ 배수받이면은 포장면보다 10~20cm 낮게 설치한다.
- ◐ 배수구 설치시 슬래브등의 철근을 절단할 때는 절단한 철근량만큼 보강 철근을 배수받이 주위에 배치하고 충분히 장착한다.
- ◐ 배수관은 청가 방식으로 하고 장래 유지보수가 용이하도록 한다.
- ◐ 배수관 배치를 위한 철물은 부식이 되지 않는 재료를 선택한다.
- ◐ 각 배수 시설의 연결 곡관 및 이음부는 탈부착이 가능하도록 한다.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (15) (능산2교 서울방향) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:200 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 C0059901-143 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

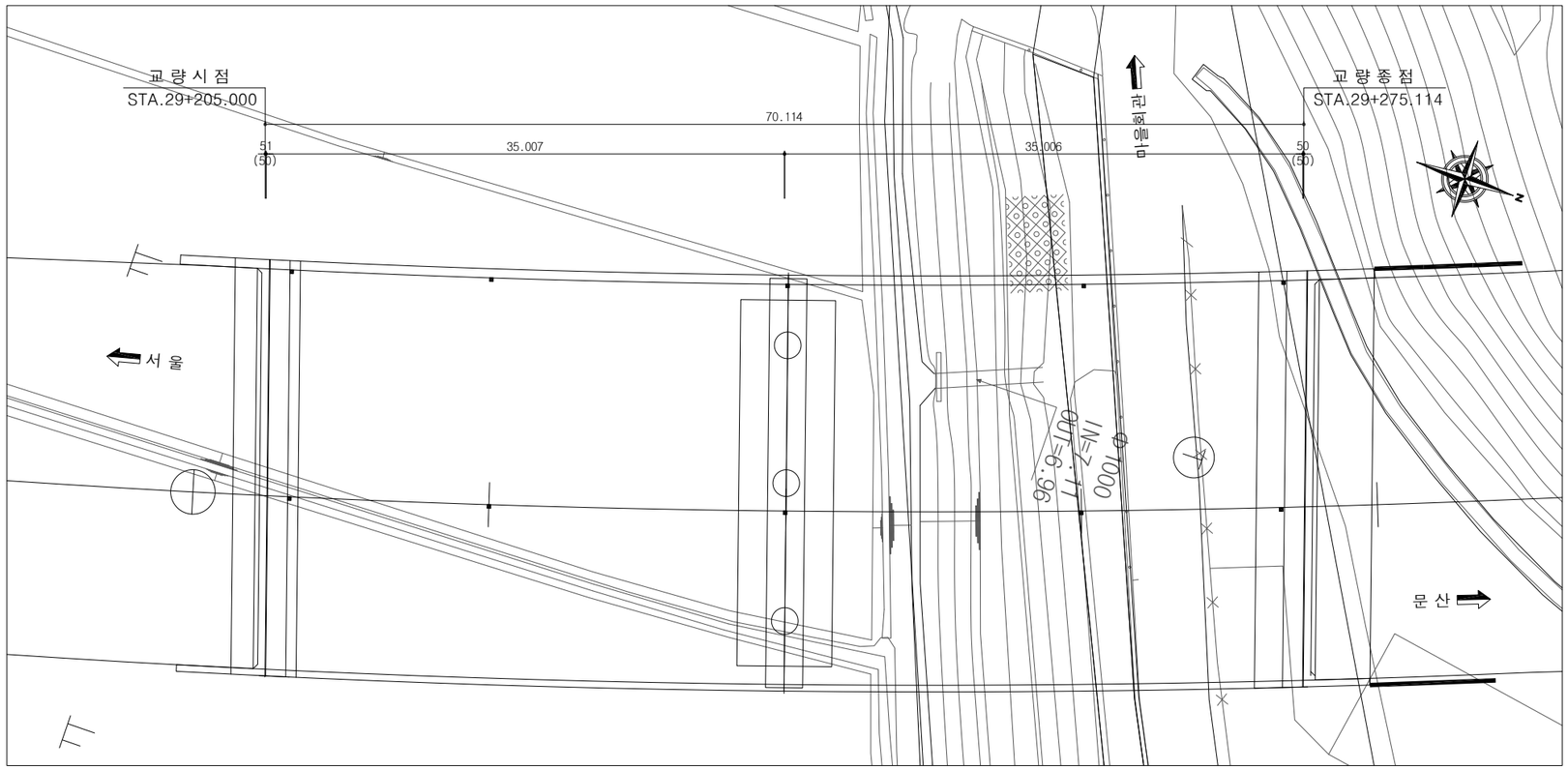
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

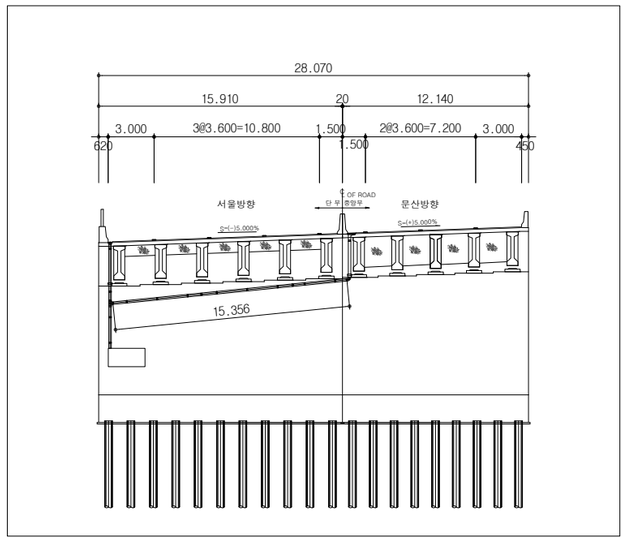
# 교 량 배 수 시 설 도 (16)
(능산2교 문산방향)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

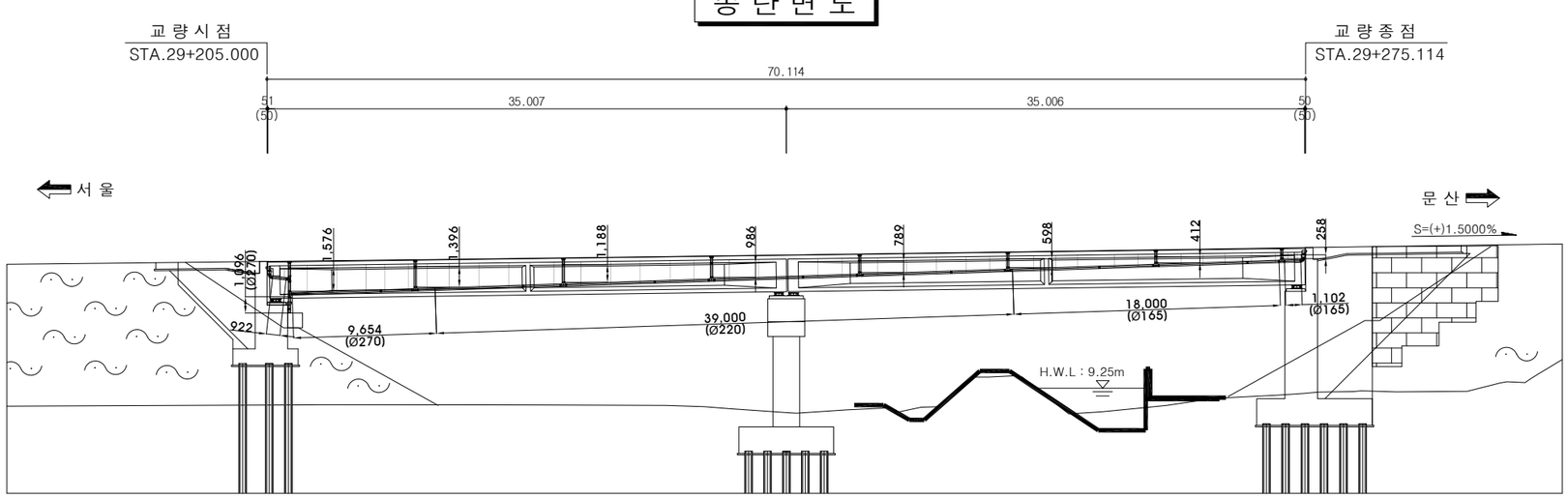
## 평 면 도




## 횡 단 면 도
S=1:200




## 종 단 면 도




## 수 량 집 계 표

| 구분 | 공 종 | | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 집 수 구 | 굴 절 형 | 250x250x400x6 | EA | 4 | AC7A |
| | | 중 분 대 형 | 250x500x400x6 | EA | 9 | AC7A |
| 2 | JOINT 물받이 | | 305x220x250 | EA | 4 | STS |
| 3 | 물받이 연결구 | | Ø165-TYPE | EA | 4 | BUY |
| | | | Ø270-TYPE | EA | 2 | BUY |
| 4 | 곡 관 | T형-곡관 | Ø165-TYPE | SET | 6 | AC7A |
| | | | Ø220-TYPE | SET | 5 | AL-6063 |
| | | | Ø270-TYPE | SET | 5 | AL-6063 |
| | | L형-곡관(B) | Ø270-TYPE | SET | 1 | AL-6063 |
| | | 레 듀 셔 | Ø165-Ø220 | EA | 2 | AL-6063 |
| | | | Ø220-Ø270 | EA | 2 | AL-6063 |
| 5 | 이 음 부 | ⌀165-TYPE | Ø165-TYPE | EA | 48 | AL-6063,실링재 |
| | | Ø220-TYPE | Ø220-TYPE | EA | 18 | AL-6063,실링재 |
| | | Ø270-TYPE | Ø270-TYPE | EA | 18 | AL-6063,실링재 |
| 6 | 고 정 철 물 | 상부 고정철물 | Ø165-고정용 | EA | 24 | AL-6063,STS |
| | | | Ø220-고정용 | EA | 30 | AL-6063,STS |
| | | | Ø270-고정용 | EA | 17 | AL-6063,STS |
| | | 하부 고정철물 | Ø165-고정용 | EA | 6 | AL-6063,STS |
| | | | Ø270-고정용 | EA | 11 | AL-6063,STS |
| 7 | 직관 파이프 | | Ø165 | EA | 47.509 | AL-6063 |
| | | | Ø220 | EA | 70.000 | AL-6063 |
| | | | Ø270 | EA | 48.856 | AL-6063 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (16) (능산2교 문산방향) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:200 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 C0059901-144 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

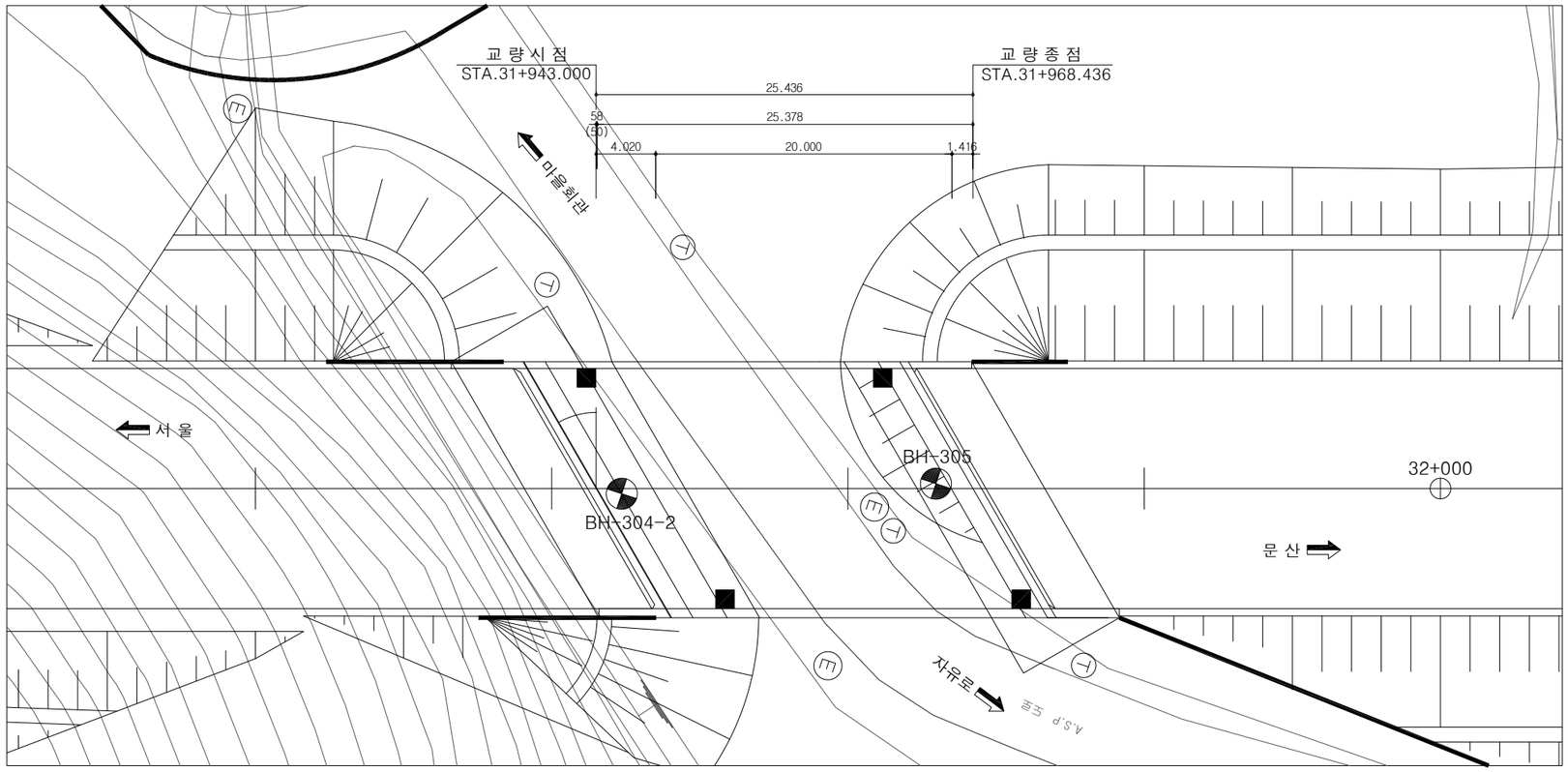
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

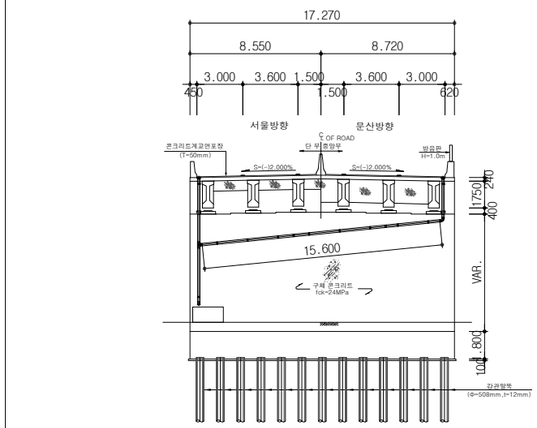
# 교 량 배 수 시 설 도 (17)
(내포교)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 평 면 도



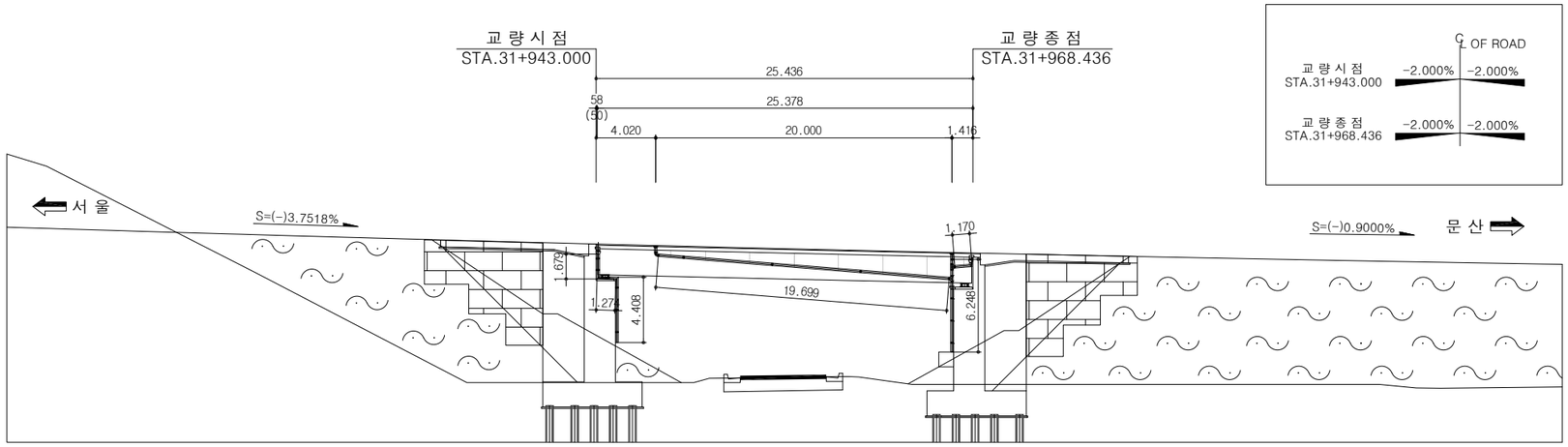

## 횡 단 면 도
S=1:200



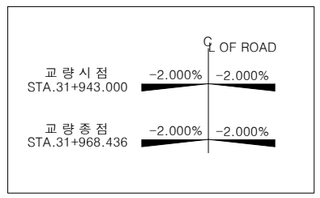

## N O T E S

- 배수구의 배치는 교각 상면에 물이 떨어지지 않는 곳에 두도록하며 횡단 육교에서는 배수구를 교량내에 두지 않도록 한다.
- 교량신축장치 근처에는 배수구를 설치하여 신축 장치에 유입량을 작게 하여야 한다.
- 배수받이면은 포장면보다 10~20cm 낮게 설치한다.
- 배수구 설치시 슬래브등의 철근을 절단할 때는 절단한 철근량만큼 보강 철근을 배수받이 주위에 배치하고 충분히 장착한다.
- 배수관은 청가 방식으로 하고 장래 유지보수가 용이하도록 한다.
- 배수관 배치를 위한 철물은 부식이 되지 않는 재료를 선택한다.
- 각 배수 시설의 연결 곡관 및 이음부는 탈부착이 가능하도록 한다.

## 종 단 면 도




## 편 경 사 도




## 수 량 집 계 표

| 구분 | 공 종 | | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 집 수 구 | 일반형 | 250x250x400x6 | EA | 4 | AC7A |
| 2 | JOINT 물받이 | | 305x220x250 | EA | 4 | STS |
| 2 | 물받이 연결구 | | ø165-TYPE | EA | 6 | BUY |
| 3 | 곡 관 | T형-곡관 | ø165-TYPE | SET | 5 | AC7A |
| | | L형-곡관(A) | ø165-TYPE | SET | 8 | AC7A |
| | | L형-곡관(B) | ø165-TYPE | SET | 1 | AC7A |
| 4 | 이 음 부 | ø165-TYPE | ø165-TYPE | EA | 40 | AL-6063,실링재 |
| 5 | 고 정 철 물 | 상부 고정철물 | ø165-고정용 | SET | 16 | AL-6063,STS |
| | | 하부 고정철물 | ø165-고정용 | SET | 21 | AL-6063,STS |
| 6 | 곡관 파이프 | PIPE | ø165 | M | 84.544 | AL-6063 |

| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (17) (내포교) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | 축 척 | 1:200 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | 도면번호 | C0059901-145 | 편철번호 | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

적용표준 GED-01-0828

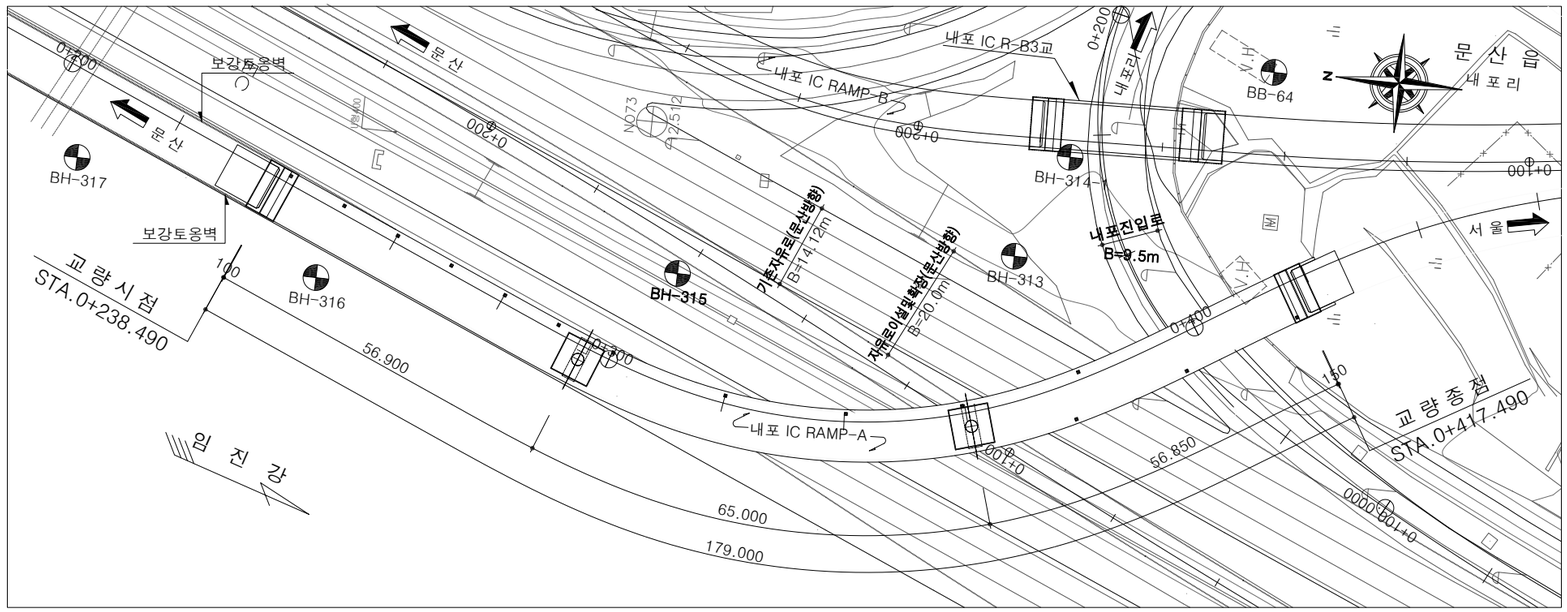
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 배 수 시 설 도 (18)
(내포IC R-A교)

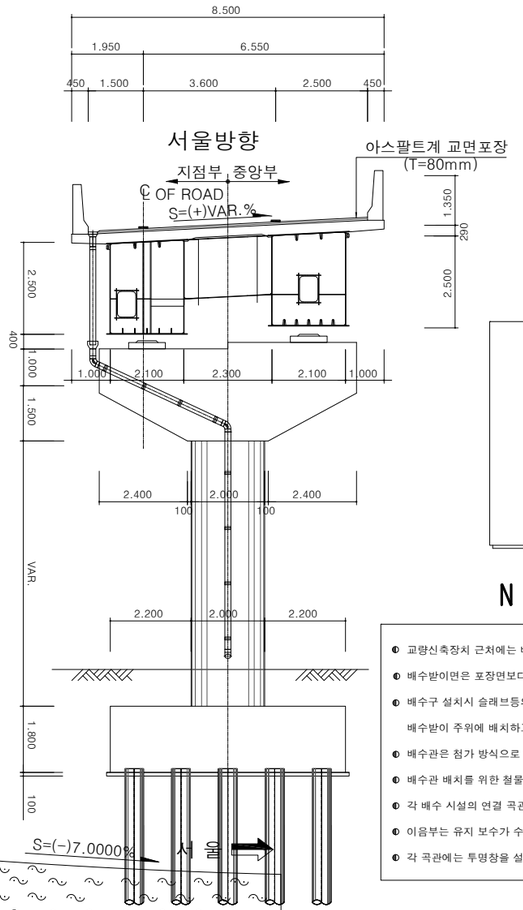
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 평 면 도

S=1:500




## 횡 단 면 도

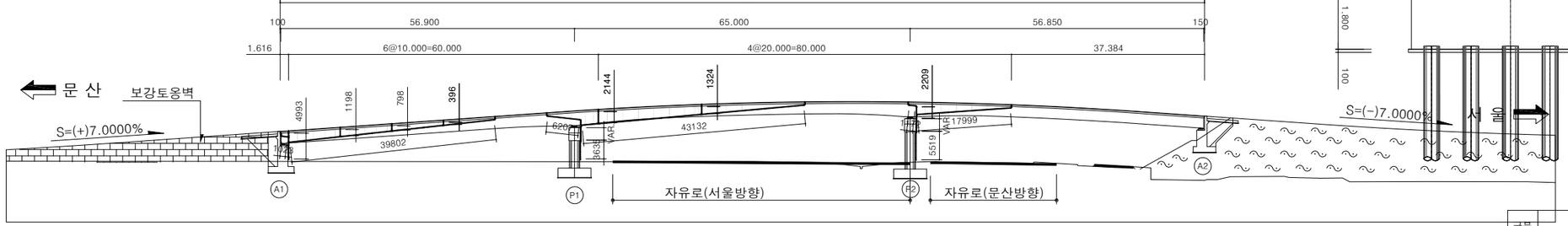



## 편 경 사 도

| | ℄ OF ROAD |
|---|---|
| 교 량 시 점<br>STA.0+238.490 | -2.000% |
| 교각-1<br>STA.0+295.490 | +4.319% |
| 교각-2<br>STA.0+360.490 | +6.881% |
| 교 량 종 점<br>STA.0+417.490 | -2.947% |

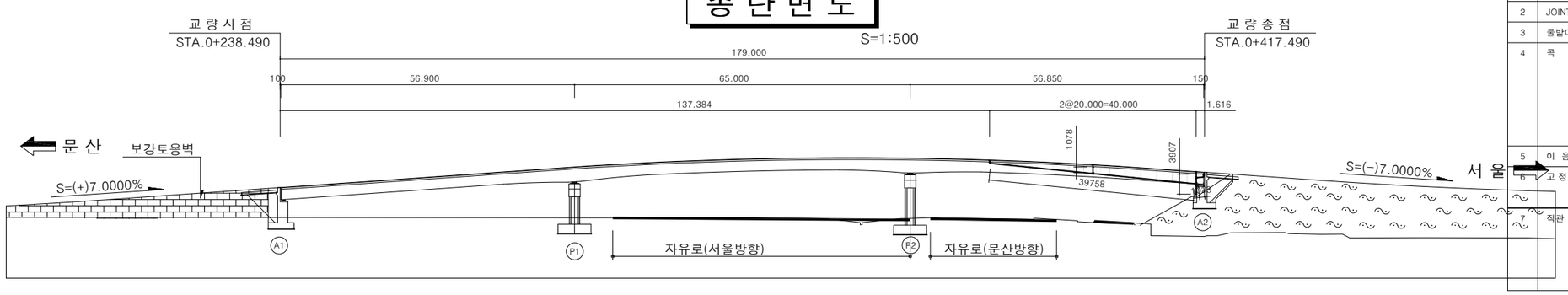
## 종 단 면 도

S=1:500




## 종 단 면 도

S=1:500




## N O T E S

- 교량신축장치 근처에는 배수구를 설치하여 신축 장치에 유입량을 작게 하여야 한다.
- 배수받이면은 포장면보다 10~20cm 낮게 설치한다.
- 배수구 설치시 슬래브등의 철근을 절단할 때는 절단한 철근량만큼 보강 철근을 배수받이 주위에 배치하고 충분히 장착한다.
- 배수관은 점가 방식으로 하고 장래 유지보수가 용이하도록 한다.
- 배수관 배치를 위한 철물은 부식이 되지 않는 재료를 선택한다.
- 각 배수 시설의 연결 곡관 및 이음부는 탈부착이 가능하도록 한다.
- 이음부는 유지 보수가 수월하도록 탈부착이 가능한 제품으로 한다.
- 각 곡관에는 투명창을 설치하여 불순물 및 막힘을 알수있도록 한다.

## 수 량 집 계 표

| 구분 | 공 종 | | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 집 수 구 | | 250x250x400x6 | EA | 14 | AC7A |
| 2 | JOINT 물받이 | | 630x220x250 | EA | 2 | STS |
| 3 | 물받이 연결구 | | ⌀165-TYPE | EA | 6 | BUY |
| 4 | 곡 관 | T형-곡관 | ⌀165-TYPE | SET | 12 | AC7A |
| | | L형-곡관(A) | ⌀165-TYPE | SET | 10 | AC7A |
| | | L형-곡관(B) | ⌀165-TYPE | SET | 4 | AC7A |
| | | L형-곡관(C) | ⌀165-TYPE | SET | 4 | AC7A |
| | | 이중곡관 | ⌀165-TYPE | SET | 2 | AL-6063 |
| 5 | 이 음 부 | ⌀165-TYPE | ⌀165-TYPE | EA | 100 | AL-6063,실링재 |
| 6 | 고 정 철 물 | 상부 고정철물 | ⌀165-고정용 | SET | 65 | AL-6063,STS |
| | | 하부 고정철물 | ⌀165-고정용 | SET | 20 | AL-6063,STS |
| 7 | 직관 파이프 | ⌀165 | A1 | M | 48.210 | AL-6063 |
| | | | P1 | M | 60.942 | AL-6063 |
| | | | P2 | M | 31.400 | AL-6063 |
| | | | A2 | M | 44.743 | AL-6063 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 / 국 무 성 / 박 윤 봉 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 / 분야별책임자 / 설계자 |

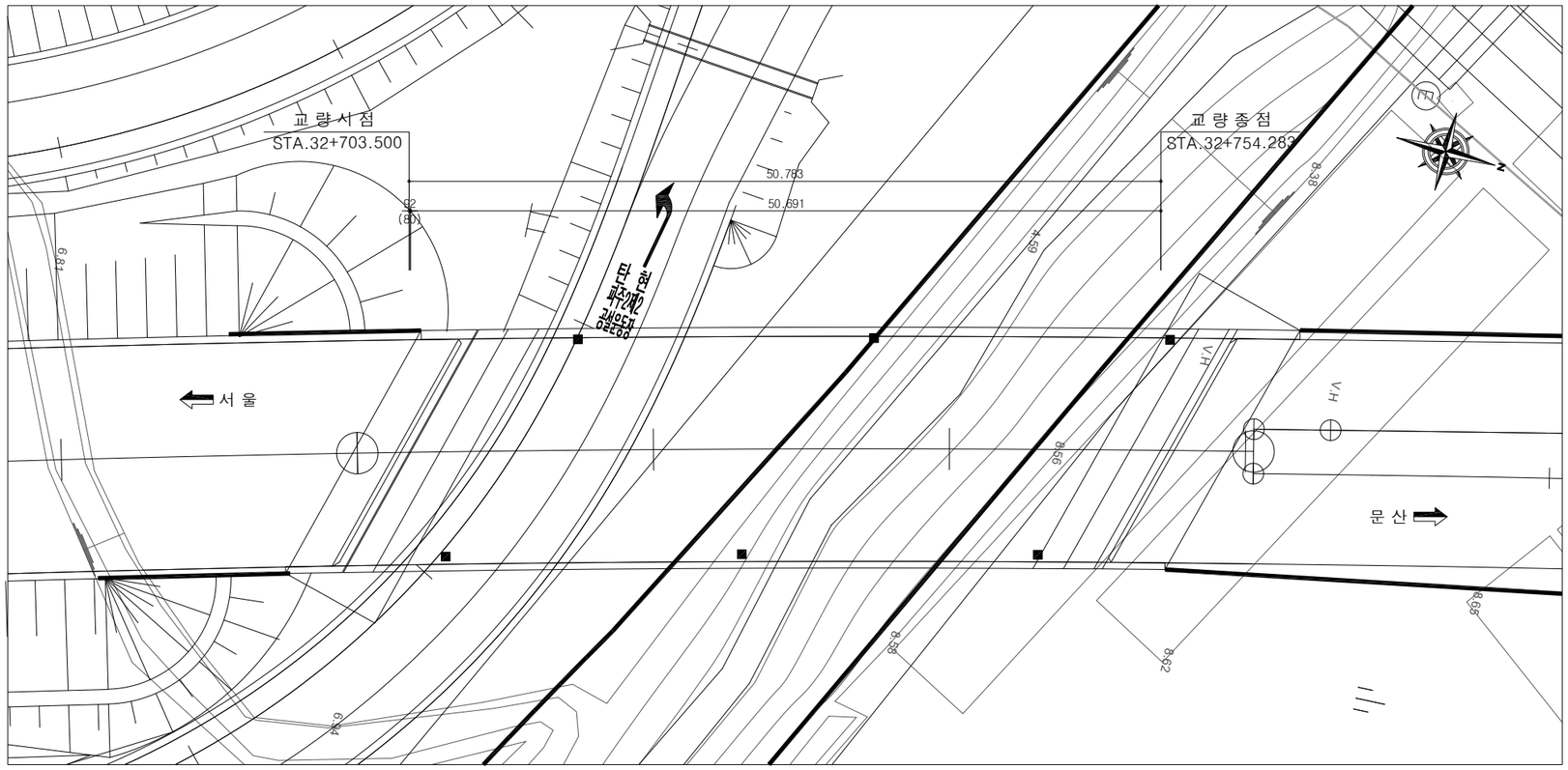
| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구<br>교 량 배 수 시 설 도 (18)<br>(내포IC R-A교) |
| 축 척 | 1:500 | | |
| 도면번호 | C0059901-146 | 편철번호 | |
| 적용표준 | GED-01-0828 | | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 배 수 시 설 도 (19)
(내포IC R-B1교)

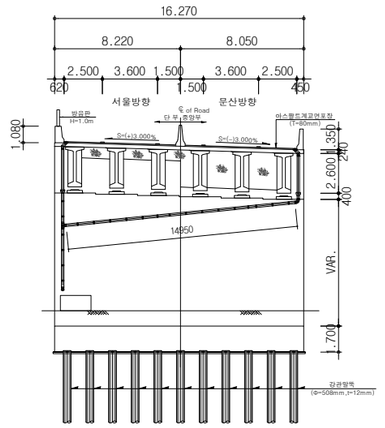
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 평 면 도

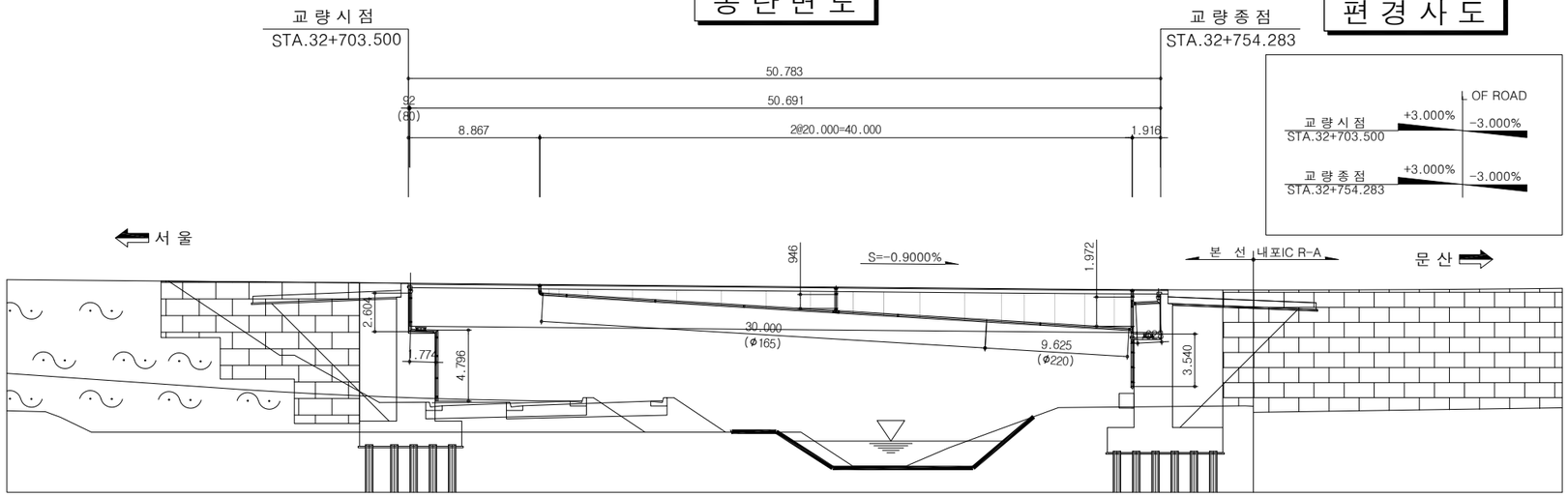



## 횡 단 면 도

S=1:200




## 종 단 면 도




## 편 경 사 도




## NOTES

- 배수구의 배치는 교각 상면에 물이 떨어지지 않는 곳에 두도록하며 횡단 육교에서는 배수구를 교량내에 두지 않도록 한다.
- 교량신축장치 근처에는 배수구를 설치하여 신축 장치에 유입량을 작게 하여야 한다.
- 배수받이면은 포장면보다 10~20㎝ 낮게 설치한다.
- 배수구 설치시 슬래브등의 철근을 절단할 때는 절단한 철근량만큼 보강 철근을 배수받이 주위에 배치하고 충분히 장착한다.
- 배수관은 청가 방식으로 하고 장래 유지보수가 용이하도록 한다.
- 배수관 배치를 위한 철물은 부식이 되지 않는 재료를 선택한다.
- 각 배수 시설의 연결 곡관 및 이음부는 탈부착이 가능하도록 한다.

## 수 량 집 계 표

| 구분 | 공 종 | | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 집 수 구 | 굴절형 | 250x250x400x6 | EA | 6 | AC7A |
| 2 | JOINT 물받이 | | 305x220x250 | EA | 4 | STS |
| 3 | 물받이 연결구 | | ø165-TYPE | EA | 4 | BUY |
| | | | ø220-TYPE | EA | 2 | BUY |
| 4 | 곡 관 | T형-곡관 | ø165-TYPE | SET | 2 | AC7A |
| | | | ø220-TYPE | SET | 5 | AL-6063 |
| | | L형-곡관(A) | ø165-TYPE | SET | 2 | AC7A |
| | | L형-곡관(B) | ø220-TYPE | SET | 1 | AC7A |
| | | L형-곡관(C) | ø220-TYPE | SET | 1 | BUY |
| | | 레듀서 | ø165~ø220 | SET | 2 | AL-6063 |
| 5 | 이 음 부 | ø165-TYPE | ø165-TYPE | EA | 24 | AL-6063,실링재 |
| | | ø220-TYPE | ø220-TYPE | EA | 18 | AL-6063,실링재 |
| 6 | 고 정 철 물 | 상부 고정철물 | ø165-고정용 | SET | 24 | AL-6063,STS |
| | | | ø220-고정용 | SET | 10 | AL-6063,STS |
| | | 하부 고정철물 | ø165-고정용 | SET | 16 | AL-6063,STS |
| | | | ø220-고정용 | SET | 17 | AL-6063,STS |
| 7 | 직관 파이프 | PIPE | ø165 | M | 90.172 | AL-6063 |
| | | | ø220 | M | 37.740 | AL-6063 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (19) (내포IC R-B1교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:200 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-147 | 편철번호 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

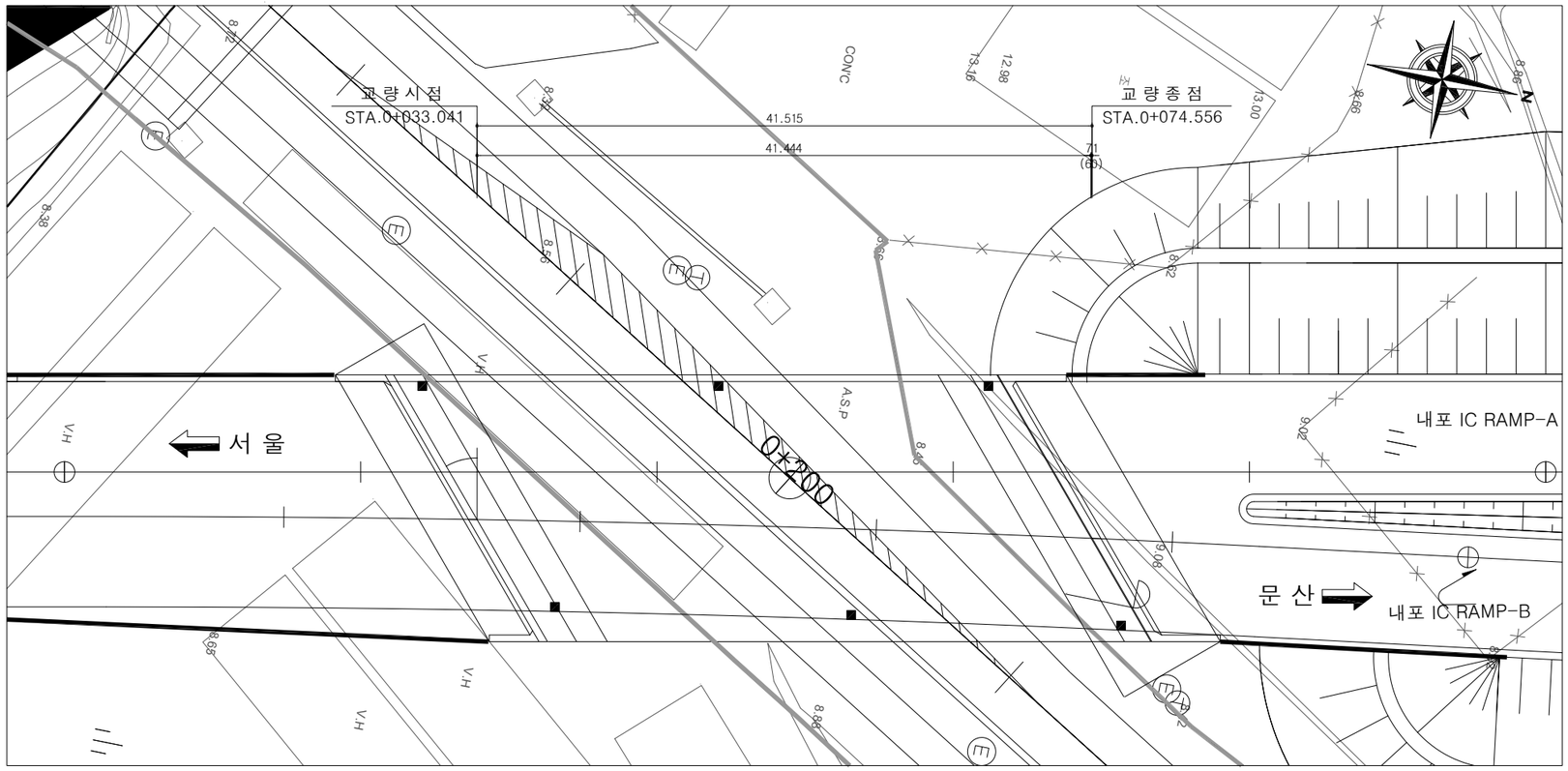
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

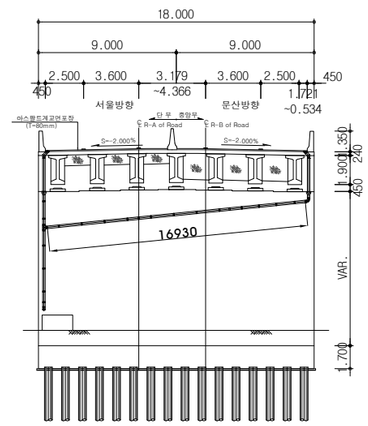
# 교 량 배 수 시 설 도 (20)
(내포IC R-B2교)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 평 면 도



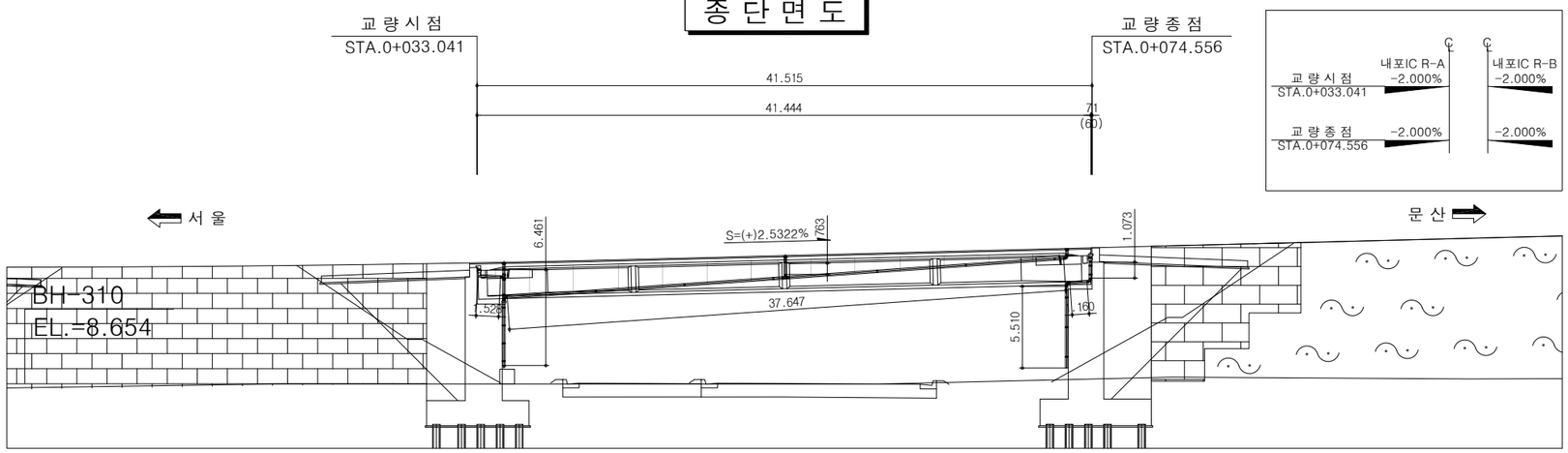

## 횡 단 면 도
S=1:200




## N O T E S

- 배수구의 배치는 교각 상면에 물이 떨어지지 않는 곳에 두도록하며 횡단 육교에서는 배수구를 교량내에 두지 않도록 한다.
- 교량신축장치 근처에는 배수구를 설치하여 신축 장치에 유입량을 작게 하여야 한다.
- 배수받이면은 포장면보다 10~20cm 낮게 설치한다.
- 배수구 설치시 슬래브등의 철근을 절단할 때는 절단한 철근량만큼 보강 철근을 배수받이 주위에 배치하고 충분히 장착한다.
- 배수관은 첨가 방식으로 하고 장래 유지보수가 용이하도록 한다.
- 배수관 배치를 위한 철물은 부식이 되지 않는 재료를 선택한다.
- 각 배수 시설의 연결 곡관 및 이음부는 탈부착이 가능하도록 한다.

## 종 단 면 도




## 편 경 사 도




## 수 량 집 계 표

| 구분 | 공 종 | | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 집 수 구 | 굴절형 | 250x250x400x6 | EA | 6 | AC7A |
| 2 | JOINT 물받이 | | 305x220x250 | EA | 4 | STS |
| 3 | 물받이 연결구 | | ø165-TYPE | EA | 6 | BUY |
| 4 | 곡 관 | T형-곡관 | ø165-TYPE | SET | 7 | AC7A |
| | | L형-곡관(A) | ø165-TYPE | SET | 8 | AC7A |
| | | L형-곡관(B) | ø165-TYPE | SET | 1 | AC7A |
| | | L형-곡관(C) | ø165-TYPE | SET | 3 | BUY |
| 5 | 이 음 부 | ø165-TYPE | ø165-TYPE | EA | 53 | AL-6063, 실링재 |
| | | | | | | |
| 6 | 고 정 철 물 | 상부 고정철물 | ø165-고정용 | SET | 32 | AL-6063,STS |
| | | 하부 고정철물 | ø165-고정용 | SET | 30 | AL-6063,STS |
| 7 | 직관 파이프 | PIPE | ø165 | M | 125.214 | AL-6063 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (20) (내포IC R-B2교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:200 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0059901-148 | 편철번호 | |
| | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | 적용표준 | GED-01-0828 |

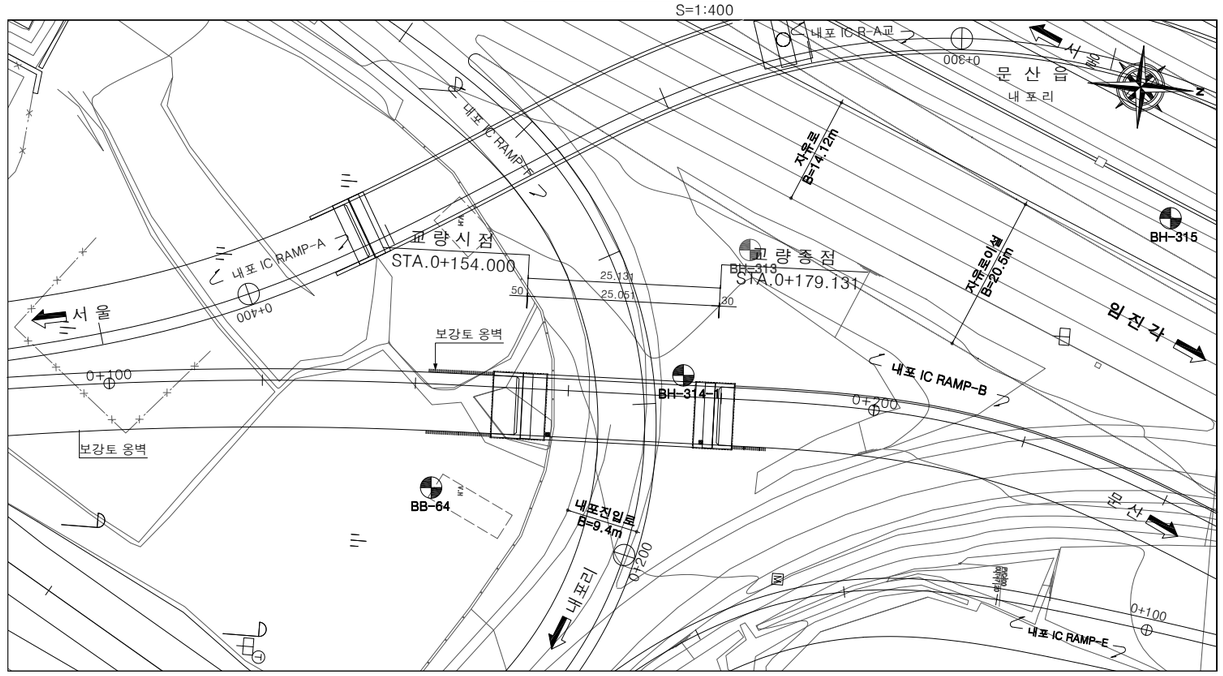
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 배 수 시 설 도 (21)
(내포IC R-B3교)

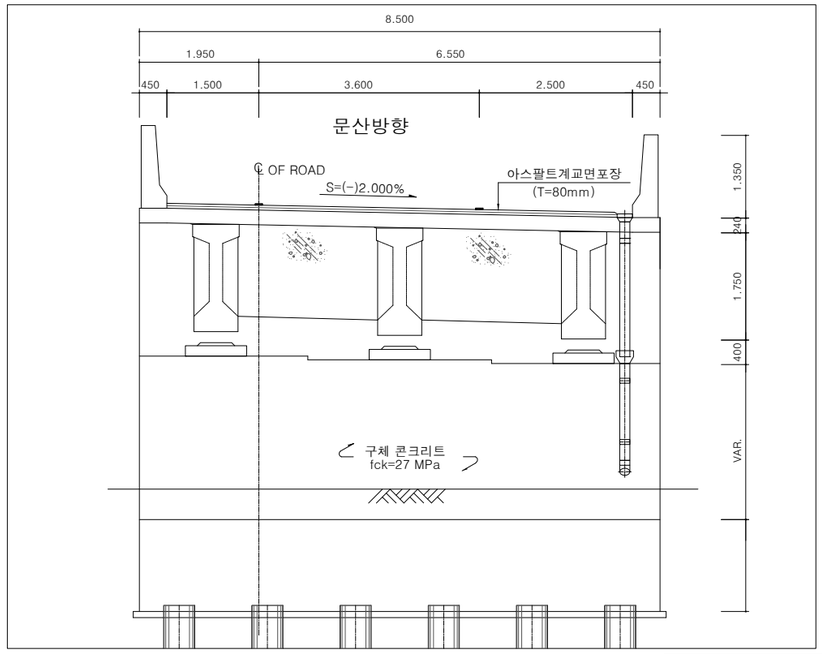
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 평 면 도

S=1:400




## 횡 단 면 도

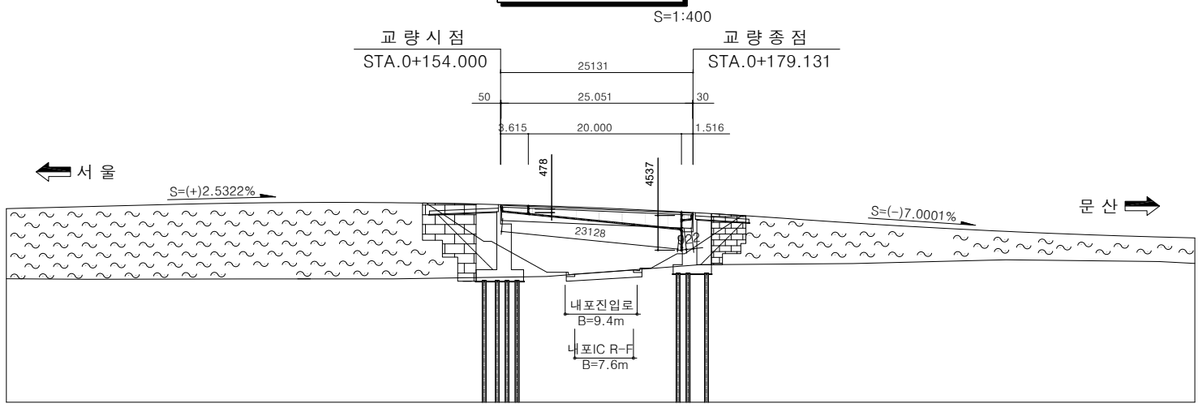



## NOTES

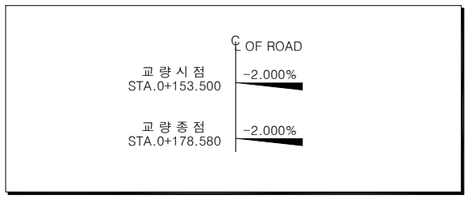
- 배수구의 배치는 교각 상면에 물이 떨어지지 않는 곳에 두도록하며 횡단 육교에서는 배수구를 교량내에 두지 않도록 한다.
- 교량신축장치 근처에는 배수구를 설치하여 신축 장치에 유입량을 작게 하여야 한다.
- 배수받이면은 포장면보다 10~20cm 낮게 설치한다.
- 배수구 설치시 슬래브등의 철근을 절단할 때는 절단한 철근량만큼 보강 철근을 배수받이 주위에 배치하고 충분히 장착한다.
- 배수관은 첨가 방식으로 하고 장래 유지보수가 용이하도록 한다.
- 배수관 배치를 위한 철물은 부식이 되지 않는 재료를 선택한다.
- 각 배수 시설의 연결 곡관 및 이음부는 탈부착이 가능하도록 한다.

## 종 단 면 도

S=1:400




## 편 경 사 도




## 수 량 집 계 표

| 구분 | 공 종 | | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 집 수 구 | | 250x250x400x6 | EA | 2 | AC7A |
| 1 | JOINT 물받이 | | 305x220x250 | EA | 2 | STS |
| 2 | 물받이 연결구 | | ø165-TYPE | EA | 3 | BUY |
| 3 | 곡 관 | T형-곡관 | ø165-TYPE | SET | 3 | AC7A |
| | | L형-곡관(A) | ø165-TYPE | SET | 2 | AC7A |
| | | L형-곡관(C) | ø165-TYPE | SET | 1 | AC7A |
| | | | | | | |
| 4 | 이 음 부 | ø165-TYPE | ø165-TYPE | EA | 19 | AL-6063,실링재 |
| | | | | | | |
| 5 | 고 정 철 물 | 상부 고정철물 | ø165-고정용 | SET | 12 | AL-6063,STS |
| | | 하부 고정철물 | ø165-고정용 | SET | 2 | AL-6063,STS |
| 6 | 직관 파이프 | ø165 | A2 | M | 34.080 | AL-6063 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (21) (내포IC R-B3교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:200 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | | |
| | | | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-149 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | 적용표준 | GED-01-0828 |

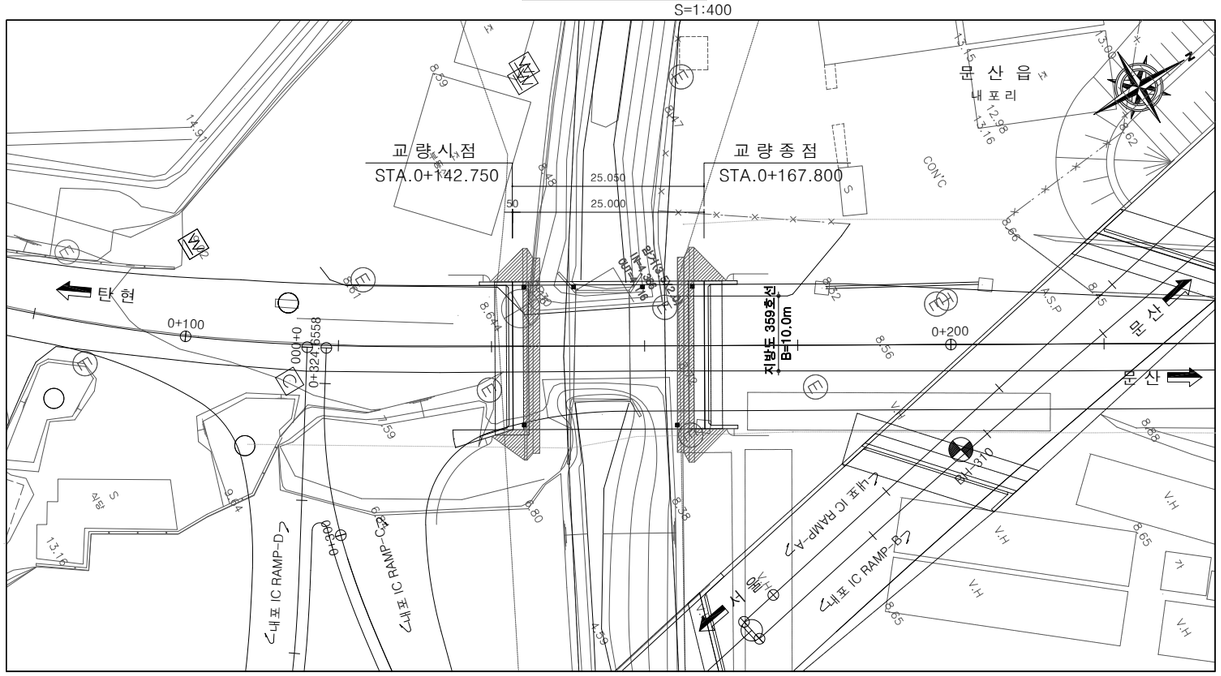
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 배 수 시 설 도 (22)
(대명골천교)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

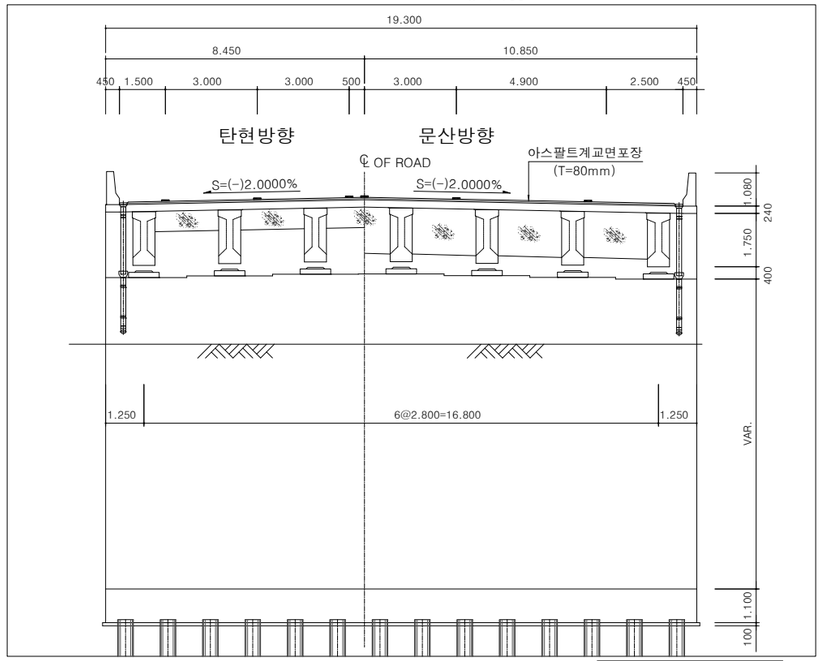
## 평 면 도

S=1:400



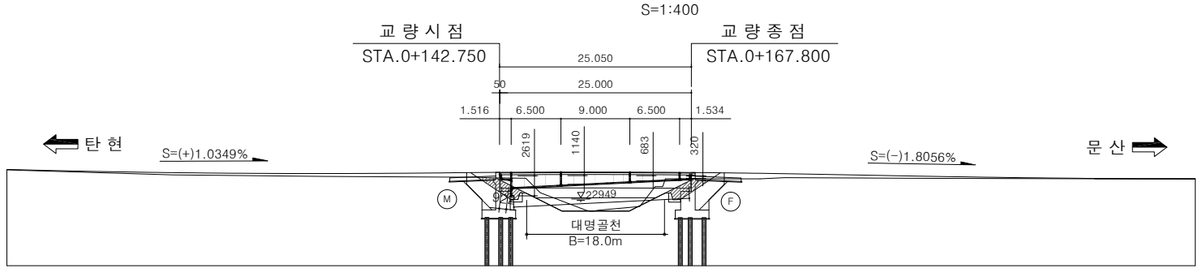

## 횡 단 면 도

S=1:100



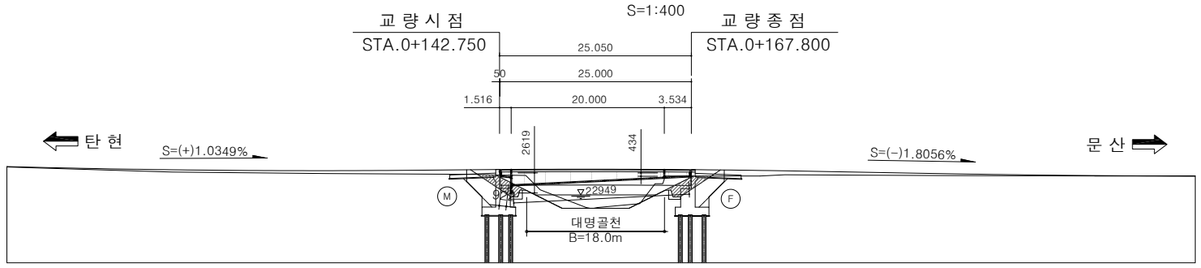

## 종단면도(탄현)

S=1:400

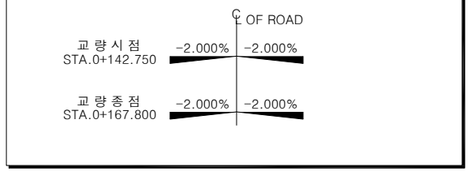



## 종단면도(문산)

S=1:400




## 편 경 사 도




## NOTES

- 배수구의 배치는 교각 상면에 물이 떨어지지 않는 곳에 두도록하며 횡단 육교에서는 배수구를 교량내에 두지 않도록 한다.
- 교량신축장치 근처에는 배수구를 설치하여 신축 장치에 유입량을 작게 하여야 한다.
- 배수받이면은 포장면보다 10~20cm 낮게 설치한다.
- 배수구 설치시 슬래브등의 철근을 절단할 때는 절단한 철근량만큼 보강 철근을 배수받이 주위에 배치하고 충분히 장착한다.
- 배수관은 첨가 방식으로 하고 장래 유지보수가 용이하도록 한다.
- 배수관 배치를 위한 철물은 부식이 되지 않는 재료를 선택한다.
- 각 배수 시설의 연결 곡관 및 이음부는 탈부착이 가능하도록 한다.

## 수 량 집 계 표

| 구분 | 공 종 | | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 집 수 구 | | 250x250x400x6 | EA | 6 | AC7A |
| 1 | JOINT 물받이 | | 305x220x250 | EA | 4 | STS |
| 2 | 물받이 연결구 | | ∅165-TYPE | EA | 6 | BUY |
| 3 | 곡 관 | T형-곡관 | ∅165-TYPE | SET | 8 | AC7A |
| | | L형-곡관(A) | ∅165-TYPE | SET | 4 | AC7A |
| | | L형-곡관(C) | ∅165-TYPE | SET | 2 | AC7A |
| | | | | | | |
| 4 | 이 음 부 | ∅165-TYPE | ∅165-TYPE | EA | 46 | AL-6063,실링재 |
| | | | | | | |
| 5 | 고 정 철 물 | 상부 고정철물 | ∅165-고정용 | SET | 21 | AL-6063,STS |
| | | 하부 고정철물 | ∅165-고정용 | SET | 2 | AL-6063,STS |
| 6 | 직관 파이프 | ∅165 | A1-탄현 | M | 28.633 | AL-6063 |
| | | | A1-문산 | M | 26.924 | AL-6063 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (22) (대명골천교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:200 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-150 | 편철번호 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

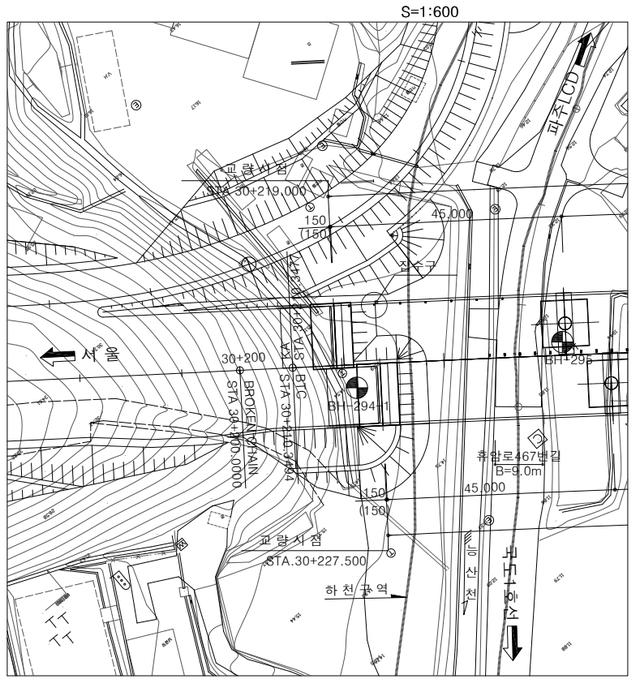
# 교 량 배 수 시 설 도 (23)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 능산4교(서울방향)

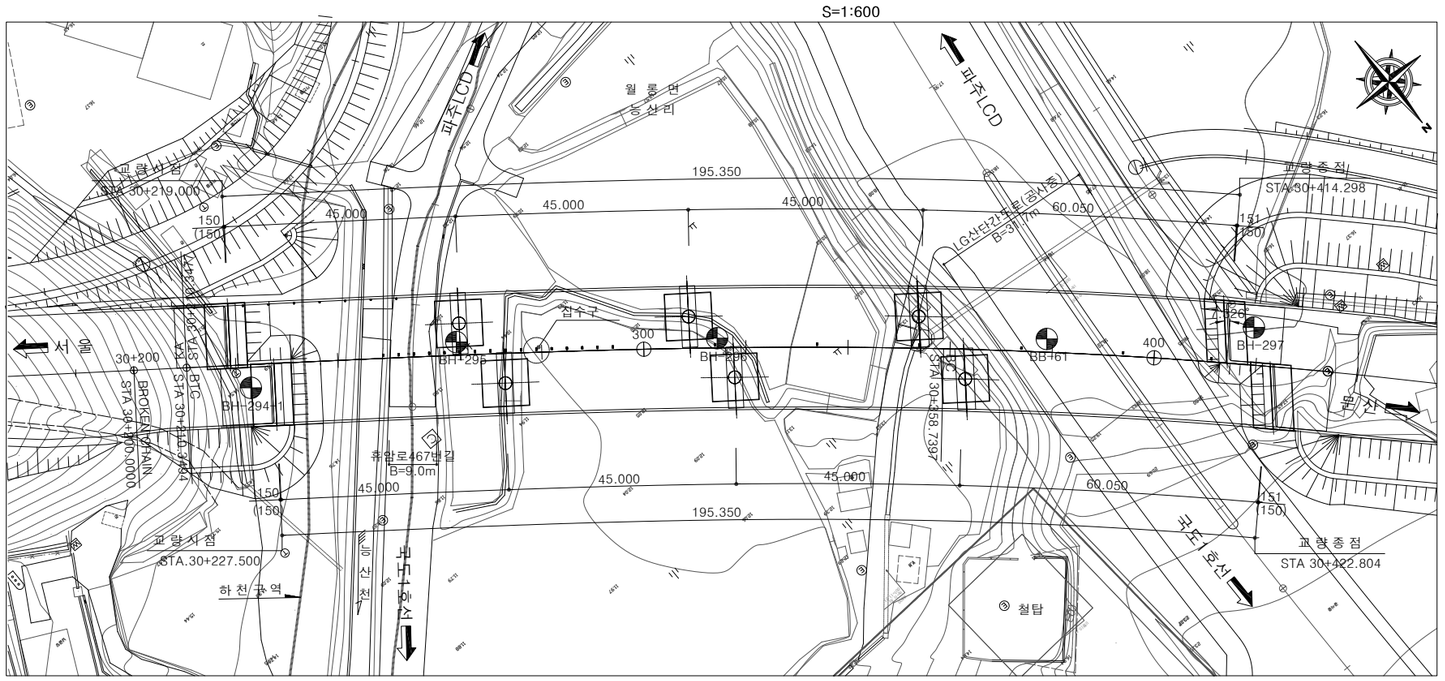
### 평 면 도

S=1:600



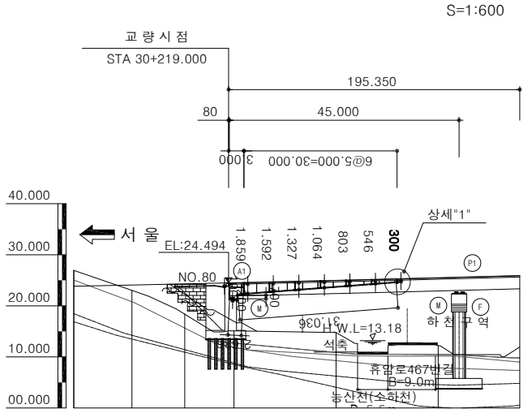

### 평 면 도

S=1:600



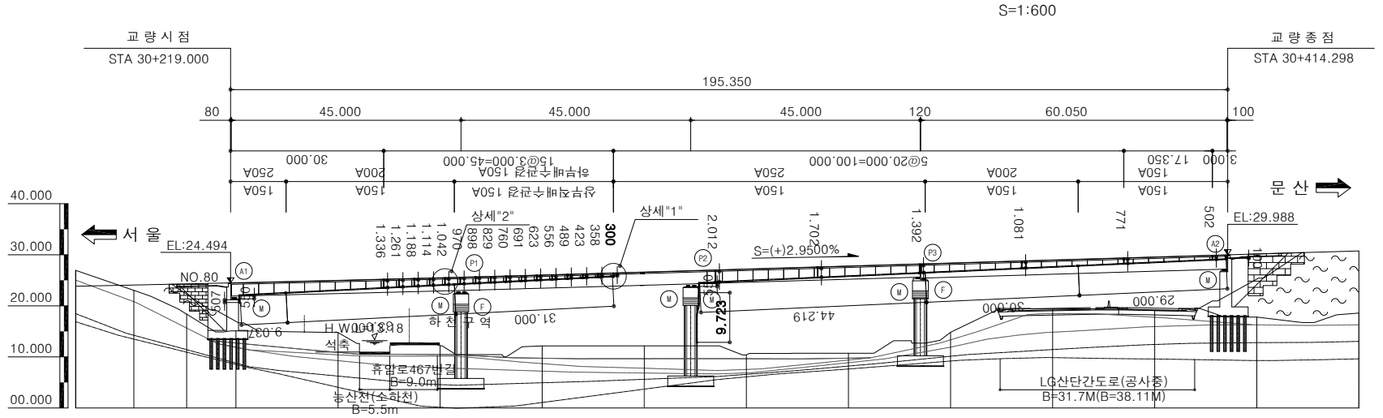

### 종 단 면 도(서 울 방 향)-방호벽측

S=1:600




### 종 단 면 도(서 울 방 향)-중분대측

S=1:600




| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (23) 능산4교(서울방향) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:600 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | ② | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-151 | 편철번호 | |
| | | | | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 개 정 내 용 | | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

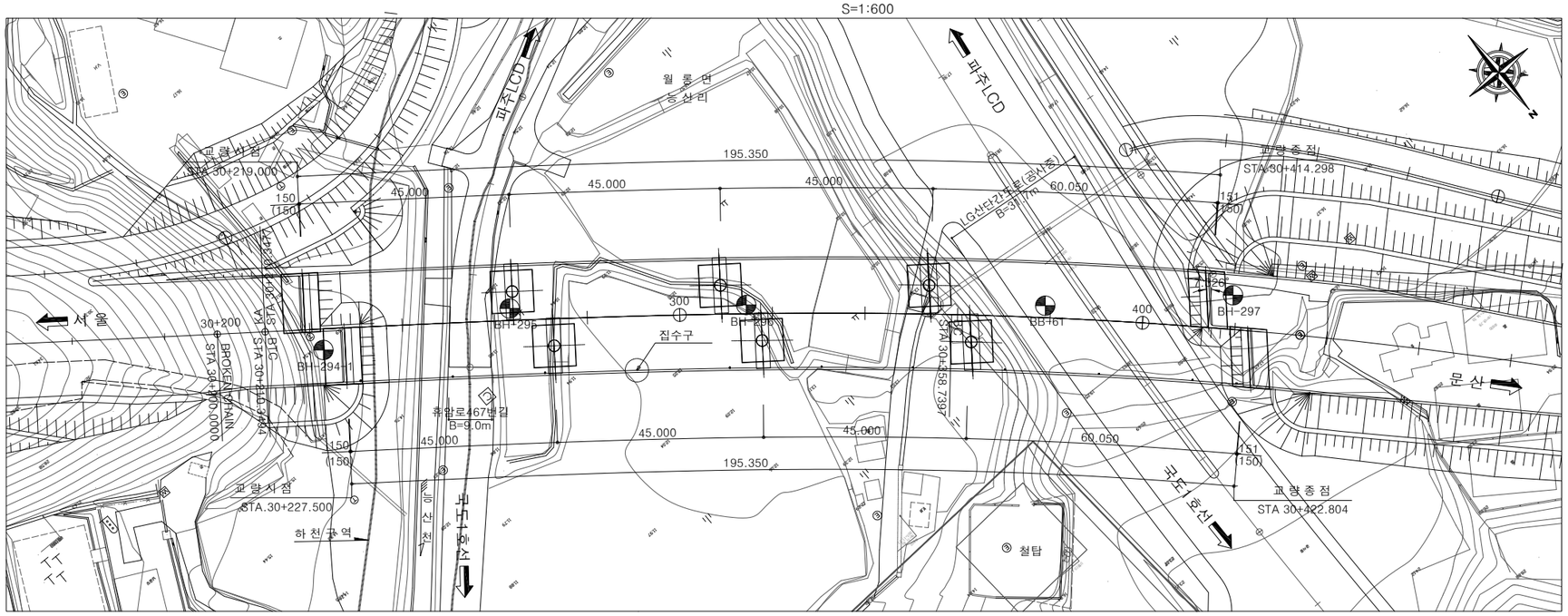
# 교 량 배 수 시 설 도 (24)

능산4교(문산방향)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

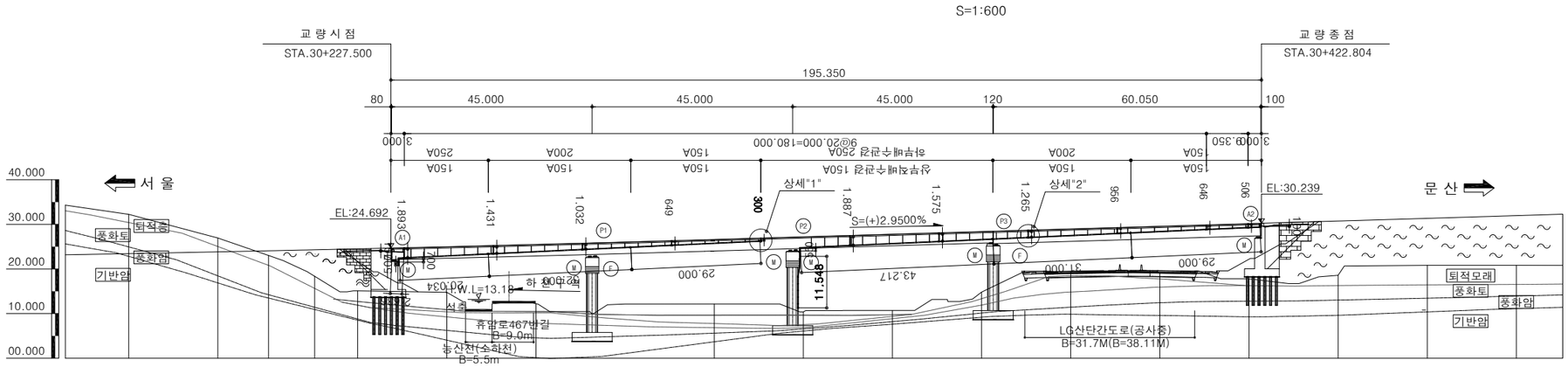
## 평 면 도

S=1:600




## 종 단 면 도(문 산 방 향)

S=1:600




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구<br>교 량 배 수 시 설 도 (24)<br>능산4교(문산방향) |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | | 축 척 | 1:600 | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 / 건설단계 실시설계 | 2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-152 | 편철번호 | |
| | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | 개정번호 | 개 정 내 용 | | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

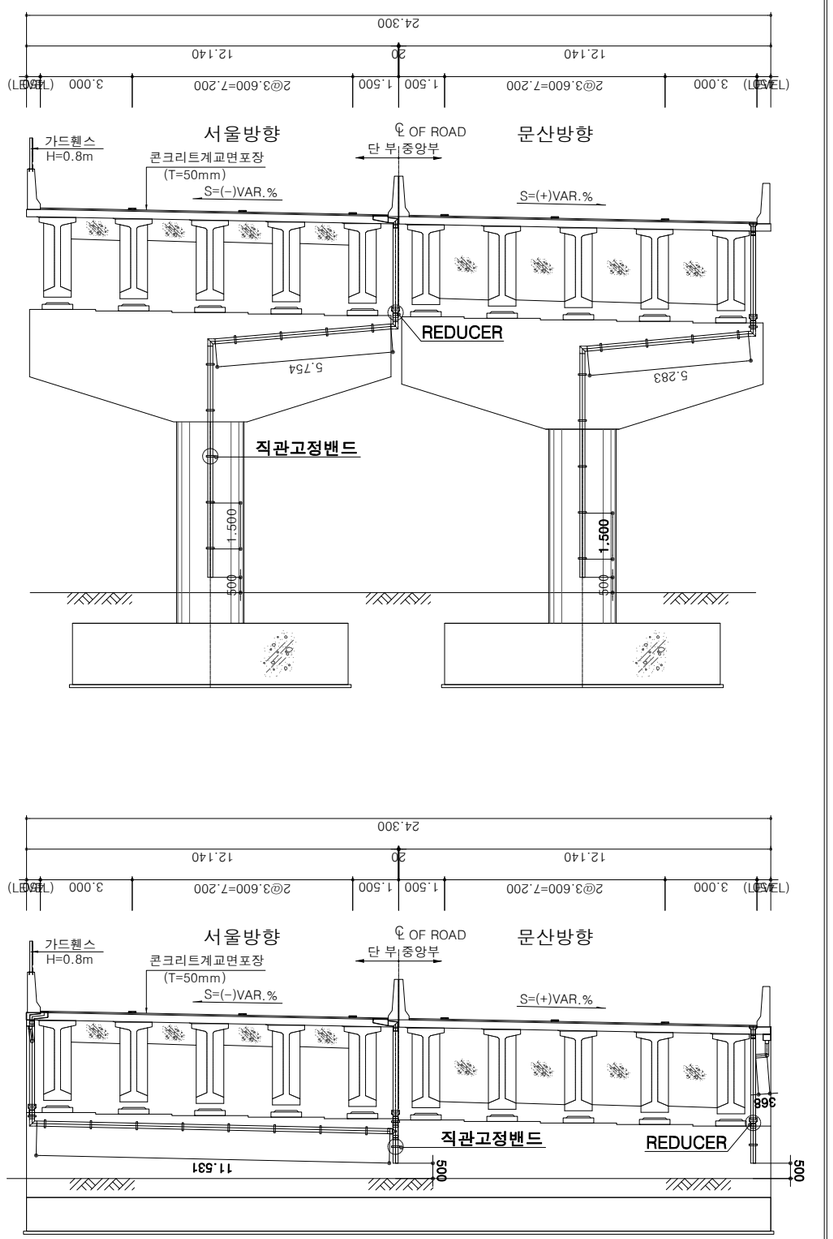
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 배 수 시 설 도 (25)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 횡 단 면 도

S=1:100




## 재료표(서울방향)

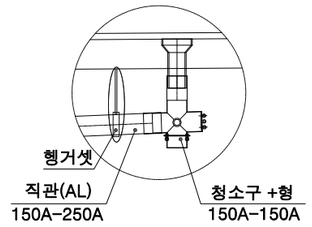
| 공 종 | 구 분 | 규 격 | 단위 | 수량 | 길이(M) | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 집수구 | 굴곡형-2 | 250X250X400H | EA | 7 | | AL |
| | 굴곡형 | 500X250X400H | EA | 22 | | AL |
| 신축이음물받이 | | | EA | 2 | | AL |
| 곡관 | ELB.-90 | 100A | EA | 1 | | AL |
| | | 150A | EA | 3 | | AL |
| | | 250A | EA | 6 | | AL |
| | ELB.-45 | 250A | EA | 2 | | AL |
| 청소구 | **+형** | 150A-150A | EA | 2 | | AL |
| | **TEE관** | 150A-150A | EA | 18 | | AL |
| | | 150A-200A | EA | 6 | | AL |
| | | 150A-250A | EA | 4 | | AL |
| 연결배수구 | REDUCER | 150AX200A | EA | 2 | | AL |
| | | 150AX250A | EA | 1 | | AL |
| | | 200AX250A | EA | 2 | | AL |
| | | 250AX300A | EA | 1 | | AL |
| | | 250AX350A | EA | 1 | | AL |
| 이음부 | **직관고정밴드** | 150A | EA | 9 | | STS |
| | | 250A | EA | 12 | | STS |
| | **헹거셋** | 100A | EA | 2 | | STS |
| | | 150A | EA | 32 | | STS |
| | | 200A | EA | 21 | | STS |
| | | 250A | EA | 18 | | STS |
| | **직관연결소켓** | 100A | EA | 2 | | AL |
| | | 150A | EA | 50 | | AL |
| | | 200A | EA | 23 | | AL |
| | | 250A | EA | 35 | | AL |
| 직관 | 배수구(PIPE ) | 100A | M | 1 | 2.736 | AL |
| | | 150A | M | 1 | 131.356 | AL |
| | | 200A | M | 1 | 63.000 | AL |
| | | 250A | M | 1 | 70.340 | AL |

능산4교

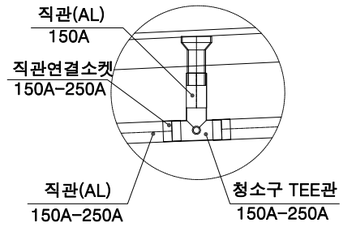
## 재료표(문산방향)

| 공 종 | 구 분 | 규 격 | 단위 | 수량 | 길이(M) | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 집수구 | 일반형 | 250X250X400H | EA | 11 | | AL |
| 신축이음물받이 | | | EA | 2 | | AL |
| 곡관 | ELB.-90 | 100A | EA | 2 | | AL |
| | | 150A | EA | 1 | | AL |
| | | 250A | EA | 6 | | AL |
| | ELB.-45 | 250A | EA | 2 | | AL |
| 청소구 | **+형** | 150A-150A | EA | 1 | | AL |
| | **TEE관** | 150A-150A | EA | 3 | | AL |
| | | 150A-200A | EA | 4 | | AL |
| | | 150A-250A | EA | 3 | | AL |
| 연결배수구 | REDUCER | 150AX200A | EA | 2 | | AL |
| | | 200AX250A | EA | 2 | | AL |
| | | 250AX300A | EA | 1 | | AL |
| | | 250AX350A | EA | 1 | | AL |
| 이음부 | **직관고정밴드** | 250A | EA | 12 | | STS |
| | **헹거셋** | 100A | EA | 2 | | STS |
| | | 150A | EA | 20 | | STS |
| | | 200A | EA | 22 | | STS |
| | | 250A | EA | 20 | | STS |
| | **직관연결소켓** | 100A | EA | 4 | | AL |
| | | 150A | EA | 18 | | AL |
| | | 200A | EA | 19 | | AL |
| | | 250A | EA | 34 | | AL |
| 직관 | 배수구(PIPE ) | 100A | M | 1 | 3.104 | AL |
| | | 150A | M | 1 | 70.240 | AL |
| | | 200A | M | 1 | 63.000 | AL |
| | | 250A | M | 1 | 81.839 | AL |

### 상세 "1"




### 상세 "2"



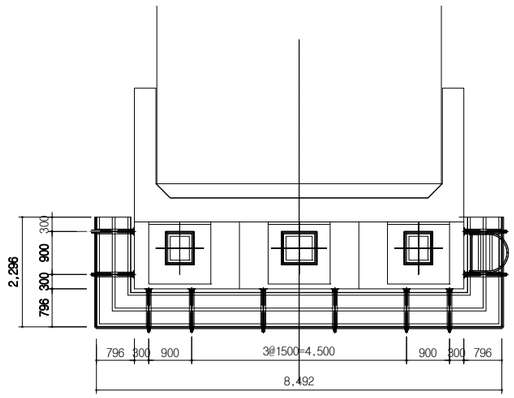

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 교 량 배 수 시 설 도 (25) 능산4교 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | | 축 척 | 1:600 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | ② | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-153 | 편철번호 | |
| | | | | | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 개 정 년 월 일 | | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 점 검 시 설 (1)
(아동육교 A2)

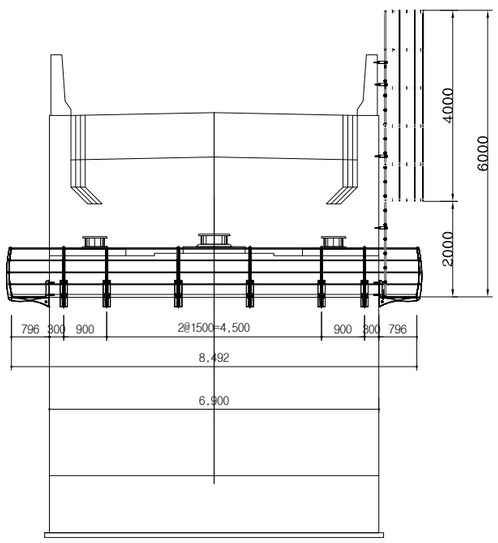
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

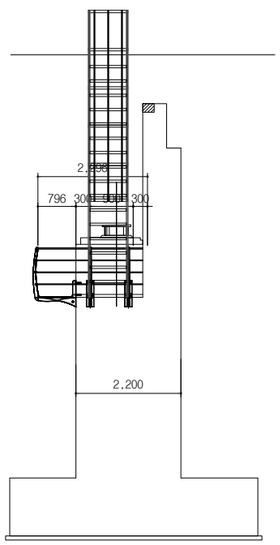



## 교량점검로 재료표

13.0 M 1개소기준

| No | DESCRIPTION | SIZE | 단위 | 수량 | 재질 | 총중량 | 단위 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MAIN POST | 899X1,300X150 | EA | 10 | AC7A | 145.0 | Kg | |
| 2 | HAND RAIL POST(B) | 80x6TX1100L | EA | 4 | 6063-T5 | 5.6 | Kg | |
| 3 | PUNCHING PLATE | 700x3T | M | 13.0 | 6063-T5 | 75.4 | Kg | |
| 4 | PLATE BAR | 60x6T | M | 13.0 | 6063-T5 | 13.0 | Kg | |
| 5 | PLATE ANGLE | 60X60X6T | M | 26.0 | 6063-T5 | 49.4 | Kg | |
| 6 | HAND RAIL | ∅33x2T | M | 13.0 | 6063-T5 | 7.0 | Kg | |
| 7 | HAND RAIL | ∅19.1x2T | M | 13.0 | 6063-T5 | 4.7 | Kg | |
| 8 | HAND RAIL CLAMP | ∅19.1 TYPE | EA | 30 | 6063-T5 | 1.5 | Kg | |
| 9 | CORNER ELBOW | ∅33 TYPE | EA | 2 | AC7A | | | X 코너 |
| 10 | CORNER ELBOW | ∅19.1 TYPE | EA | 6 | AC7A | | | X 코너 |
| 11 | SET ANCHOR | M12x120L | EA | 40 | STS304 | | | |
| 12 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 60 | STS304 | | | |
| 13 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 100 | STS304 | | | |
| METAL ROSS (5%) | | | | | | 15.1 | kg | |
| 합계 | | | | | | 316.7 | kg | |



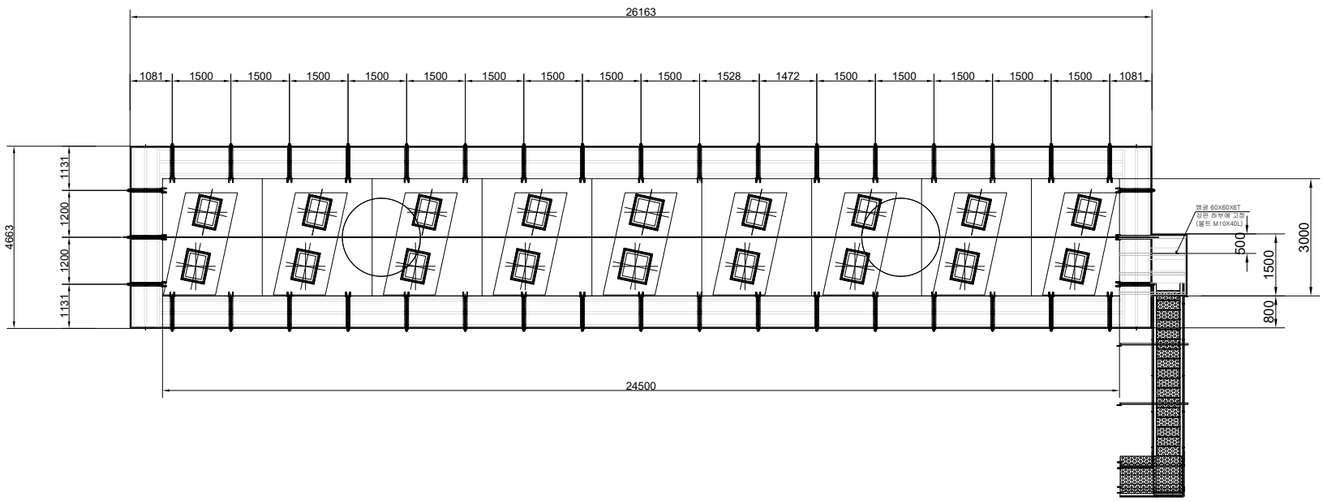

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 점 검 시 설 (1) (아동육교 A2) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 C0059901-154 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

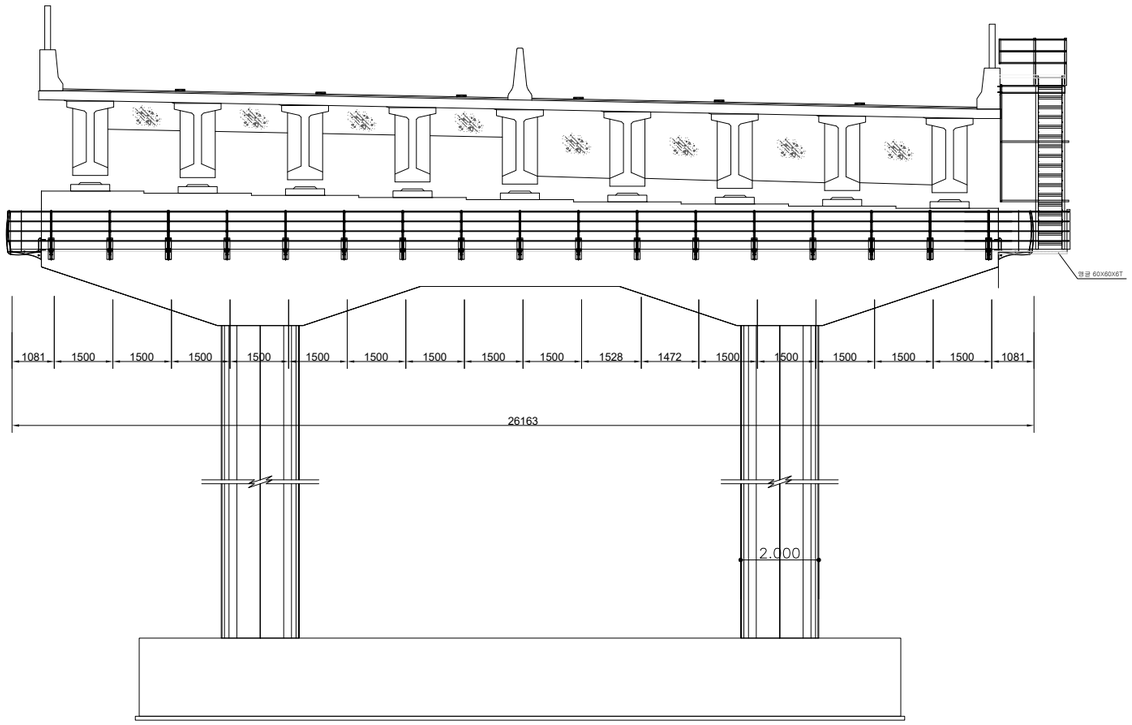
적용표준 GED-01-0828

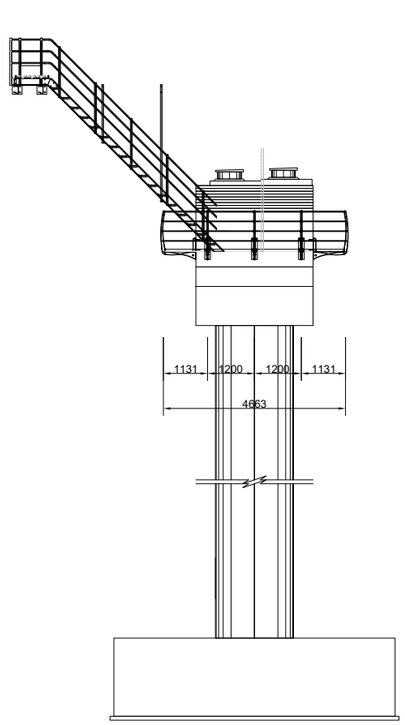
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 점 검 시 설 (2)
(금촌3교 P1~P6)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.




교량점검로 재료표 — 61.6 M 1개소기준

| No | DESCRIPTION | SIZE | 단위 | 수량 | 재질 | 총중량 | 단위 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MAIN POST | 899X1,300X150 | EA | 40 | AC7A | 580.0 | Kg | |
| 2 | HAND RAIL POST(B) | 80x6TX1100L | EA | 4 | 6063-T5 | 5.6 | Kg | |
| 3 | PUNCHING PLATE | 700x3T | M | 61.6 | 6063-T5 | 357.3 | Kg | |
| 4 | PLATE BAR | 60x6T | M | 61.6 | 6063-T5 | 61.6 | Kg | |
| 5 | PLATE ANGLE | 60X60X6T | M | 123.2 | 6063-T5 | 234.1 | Kg | |
| 6 | HAND RAIL | ⌀33x2T | M | 61.6 | 6063-T5 | 33.3 | Kg | |
| 7 | HAND RAIL | ⌀19.1x2T | M | 61.6 | 6063-T5 | 22.2 | Kg | |
| 8 | HAND RAIL CLAMP | ⌀19.1 TYPE | EA | 120 | 6063-T5 | 6.0 | Kg | |
| 9 | CORNER ELBOW | ⌀33 TYPE | EA | 2 | AC7A | | | X 코너 |
| 10 | CORNER ELBOW | ⌀19.1 TYPE | EA | 6 | AC7A | | | X 코너 |
| 11 | SET ANCHOR | M12x120L | EA | 160 | STS304 | | | |
| 12 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 240 | STS304 | | | |
| 13 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 400 | STS304 | | | |
| METAL ROSS (5%) | | | | | | 65.0 | kg | |
| 합계 | | | | | | 1,365.0 | kg | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | △ | | | | | 위치정보 | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | △ | | | | | 축 척 | 1:100 |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 C0059901-155 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | |

도 면 명: 제4공구 교 량 점 검 시 설 (2) (금촌3교 P1~P6)
편철번호:
적용표준 GED-01-0828

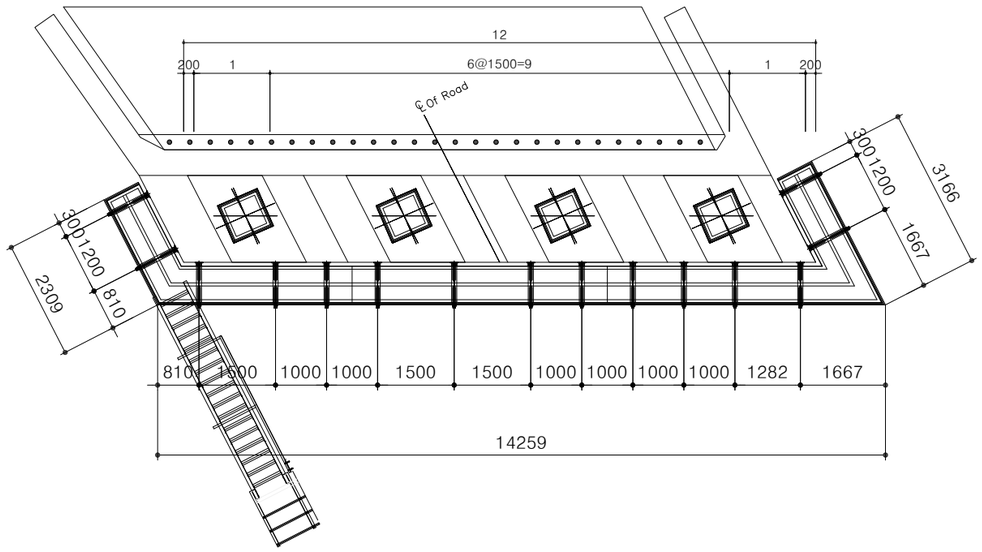
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 점 검 시 설 (3)
(월롱육교 A1)

- **본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과** 협의후 재질,규격,성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.
- **점검시설 재질은 고속도로 전문시방서의 내용을 따른다.**

문 산 방 향

평 면 도
S = 1 : 60

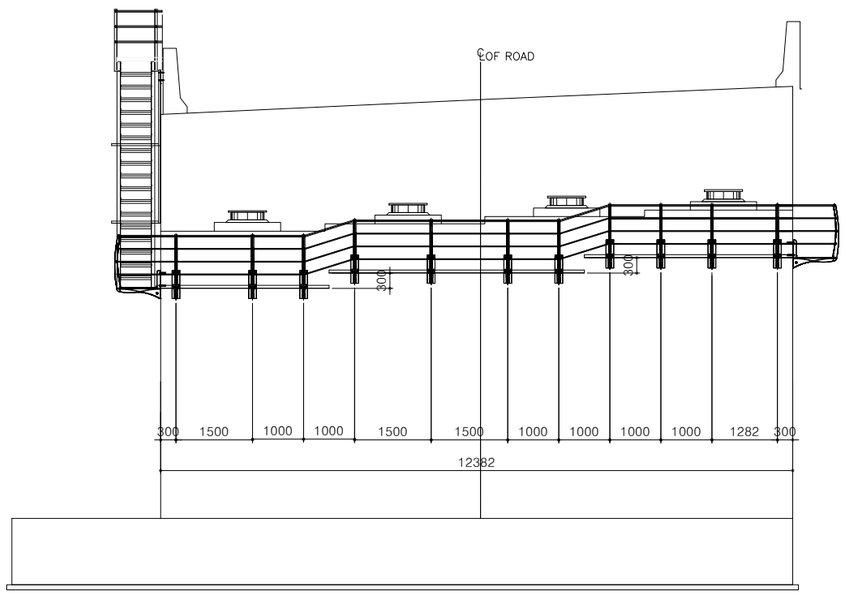



교량점검로 재료표

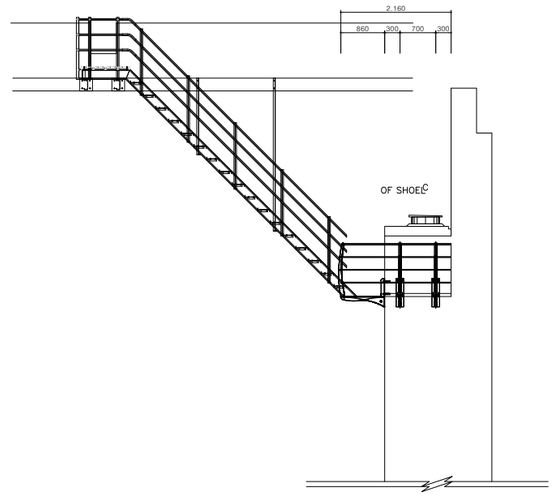
19.7 M 1개소기준

| No | DESCRIPTION | SIZE | 단위 | 수량 | 단중 | 재질 | 총중량 | 단위 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MAIN POST | 899X1,223X150 | EA | 15 | 14.5 | AC7A | 217.5 | Kg | |
| 2 | PUNCHING PLATE | 700x3T | M | 19.7 | 5.8 | 6063-T5 | 114.5 | Kg | |
| 3 | PLATE BAR | 60x6T | M | 19.7 | 1 | 6063-T5 | 19.7 | Kg | |
| 4 | PLATE ANGLE | 60X60X6T | M | 39.5 | 1.9 | 6063-T5 | 75.0 | Kg | |
| 5 | HAND RAIL | ⌀33x2T | M | 19.7 | 0.54 | 6063-T5 | 10.7 | Kg | |
| 6 | HAND RAIL | ⌀19.1x2T | M | 19.7 | 0.36 | 6063-T5 | 7.1 | Kg | |
| 7 | HAND RAIL CLAMP | ⌀19.1 TYPE | EA | 45 | 0.05 | 6063-T5 | 2.3 | Kg | |
| 8 | CORNER ELBOW | ⌀33 TYPE | EA | 2 | | AC7A | | | X 코너 |
| 9 | CORNER ELBOW | ⌀19.1 TYPE | EA | 6 | | AC7A | | | X 코너 |
| 10 | WEDGE ANCHOR | M12x120L | EA | 60 | | STS304 | | | |
| 11 | BOLT/NUT | 12X40L | EA | 30 | | STS304 | | | |
| 12 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 90 | | STS304 | | | |
| 13 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 150 | | STS304 | | | |
| METAL ROSS (5%) | | | | | | | 22.6 | kg | |
| 합계 | | | | | | | 474.9 | kg | |

정 면 도
S = 1 : 60




측 면 도
S = 1 : 60




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 점 검 시 설 (3) (월롱육교 A1) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | 1:60 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0059901-156 | 편철번호 | |
| | | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

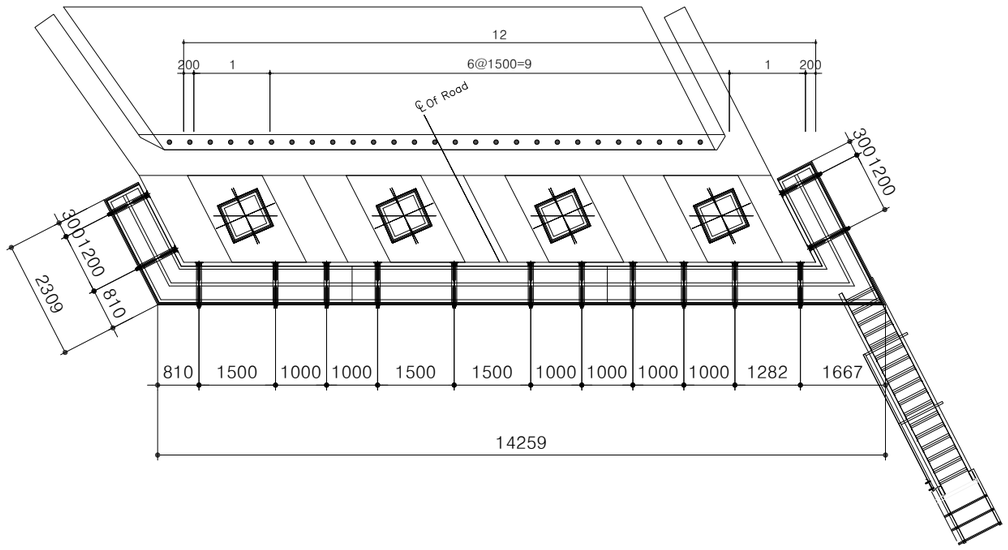
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 점 검 시 설 (4)
(월롱육교 A2)

- **본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과** 협의후 재질,규격,성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.
- **점검시설 재질은 고속도로 전문시방서의 내용을 따른다.**

서 울 방 향

평 면 도
S = 1 : 60

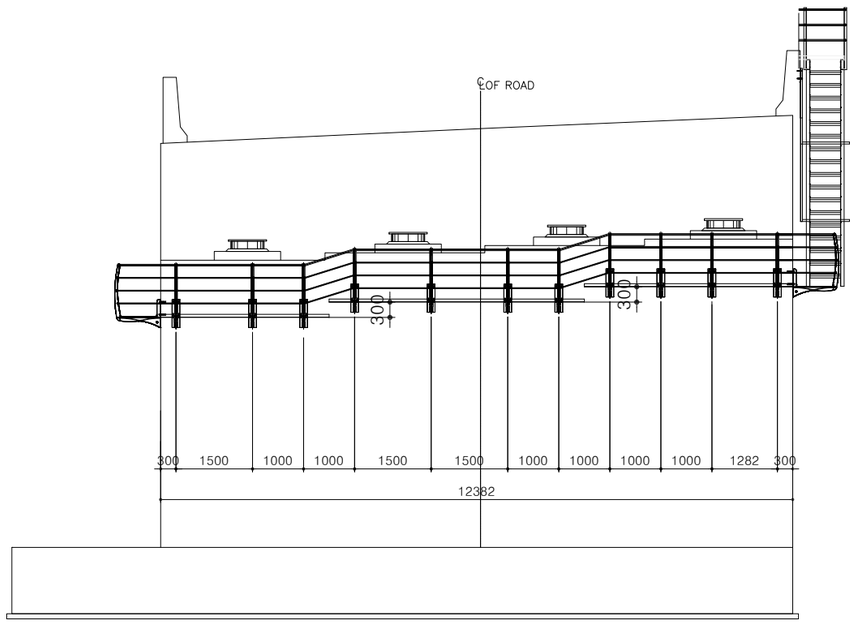



## 교량점검로 재료표

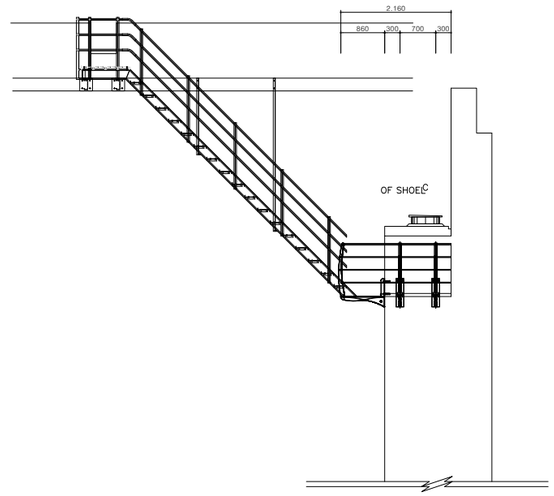
19.7 M 1개소기준

| No | DESCRIPTION | SIZE | 단위 | 수량 | 단중 | 재질 | 총중량 | 단위 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MAIN POST | 899X1,223X150 | EA | 15 | 14.5 | AC7A | 217.5 | Kg | |
| 2 | PUNCHING PLATE | 700x3T | M | 19.7 | 5.8 | 6063-T5 | 114.5 | Kg | |
| 3 | PLATE BAR | 60x6T | M | 19.7 | 1 | 6063-T5 | 19.7 | Kg | |
| 4 | PLATE ANGLE | 60X60X6T | M | 39.5 | 1.9 | 6063-T5 | 75.0 | Kg | |
| 5 | HAND RAIL | ⌀33x2T | M | 19.7 | 0.54 | 6063-T5 | 10.7 | Kg | |
| 6 | HAND RAIL | ⌀19.1x2T | M | 19.7 | 0.36 | 6063-T5 | 7.1 | Kg | |
| 7 | HAND RAIL CLAMP | ⌀19.1 TYPE | EA | 45 | 0.05 | 6063-T5 | 2.3 | Kg | |
| 8 | CORNER ELBOW | ⌀33 TYPE | EA | 2 | | AC7A | | | X 코너 |
| 9 | CORNER ELBOW | ⌀19.1 TYPE | EA | 6 | | AC7A | | | X 코너 |
| 10 | WEDGE ANCHOR | M12x120L | EA | 60 | | STS304 | | | |
| 11 | BOLT/NUT | 12X40L | EA | 30 | | STS304 | | | |
| 12 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 90 | | STS304 | | | |
| 13 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 150 | | STS304 | | | |
| METAL ROSS (5%) | | | | | | | 22.6 | kg | |
| 합계 | | | | | | | 474.9 | kg | |

정 면 도
S = 1 : 60




측 면 도
S = 1 : 60



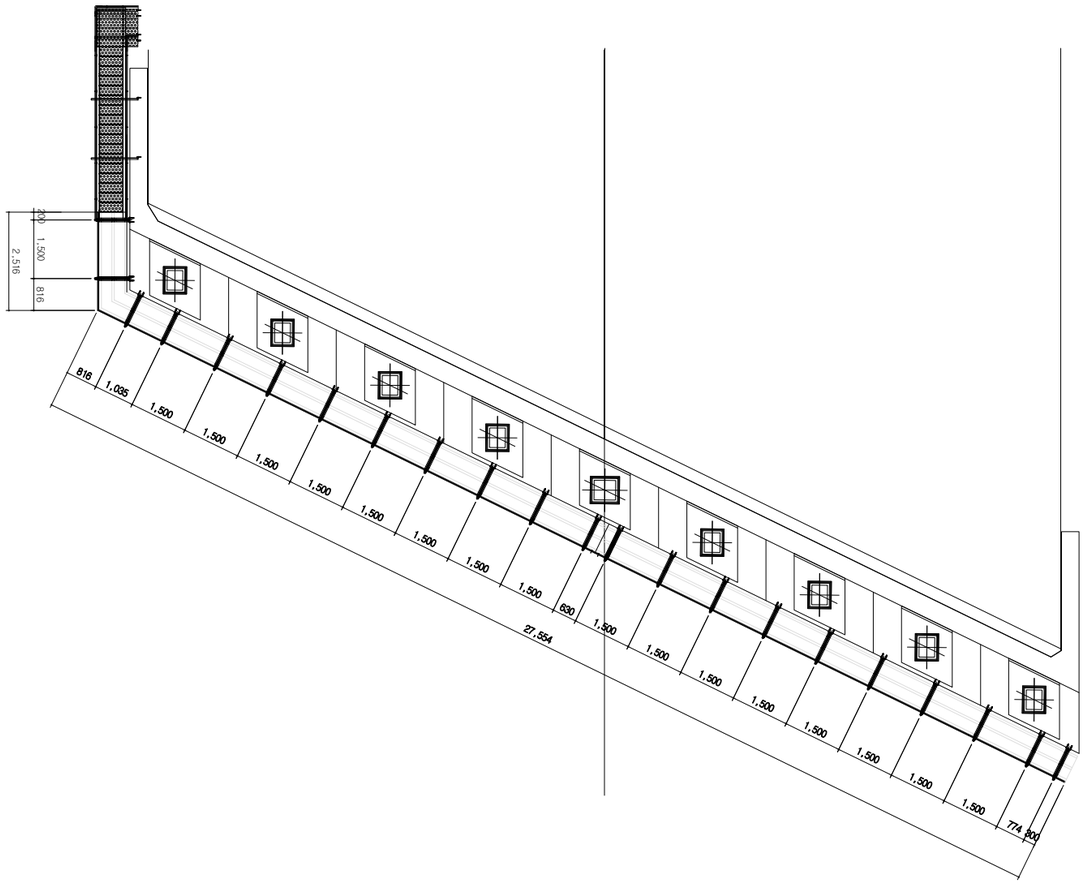

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 점 검 시 설 (4) (월롱육교 A2) |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | | 축 척 | 1:60 | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 / 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0059901-157 | 편철번호 | |
| | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

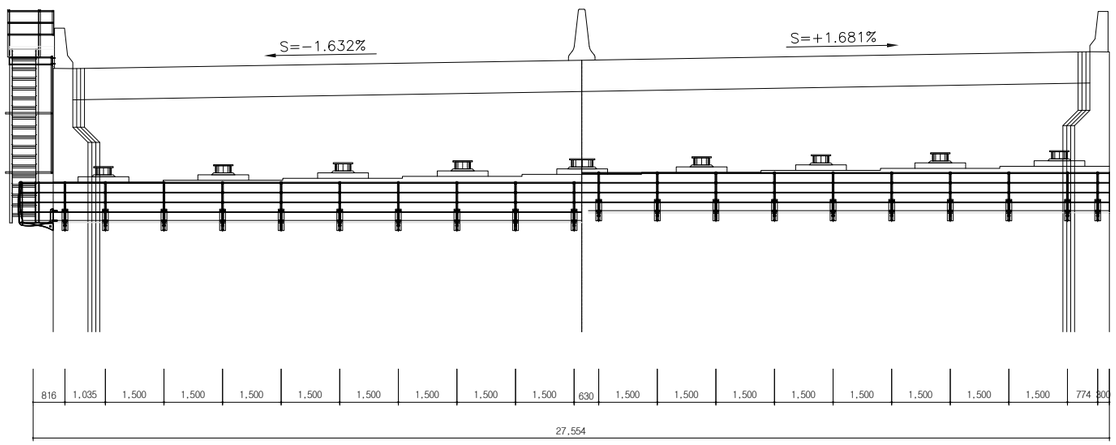
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 점 검 시 설 (5)
(월롱IC교 A2)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

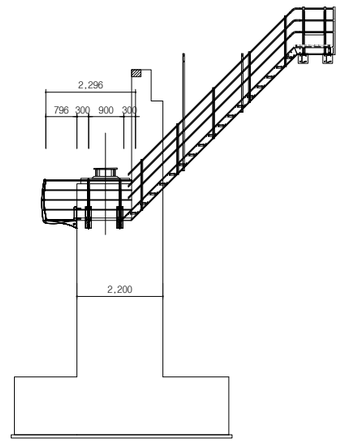



## 교량점검로 재료표

30.7 M 1개소기준

| No | DESCRIPTION | SIZE | 단위 | 수량 | 재질 | 총중량 | 단위 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MAIN POST | 899X1,300X150 | EA | 22 | AC7A | 319.0 | Kg | |
| 2 | HAND RAIL POST(B) | 80x6TX1100L | EA | 4 | 6063-T5 | 5.6 | Kg | |
| 3 | PUNCHING PLATE | 700x3T | M | 30.7 | 6063-T5 | 178.1 | Kg | |
| 4 | PLATE BAR | 60x6T | M | 30.7 | 6063-T5 | 30.7 | Kg | |
| 5 | PLATE ANGLE | 60X60X6T | M | 61.4 | 6063-T5 | 116.7 | Kg | |
| 6 | HAND RAIL | ⌀33x2T | M | 30.7 | 6063-T5 | 16.6 | Kg | |
| 7 | HAND RAIL | ⌀19.1x2T | M | 30.7 | 6063-T5 | 11.1 | Kg | |
| 8 | HAND RAIL CLAMP | ⌀19.1 TYPE | EA | 66 | 6063-T5 | 3.3 | Kg | |
| 9 | CORNER ELBOW | ⌀33 TYPE | EA | 2 | AC7A | | | X 코너 |
| 10 | CORNER ELBOW | ⌀19.1 TYPE | EA | 6 | AC7A | | | X 코너 |
| 11 | SET ANCHOR | M12x120L | EA | 88 | STS304 | | | |
| 12 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 132 | STS304 | | | |
| 13 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 220 | STS304 | | | |
| METAL ROSS (5%) | | | | | | 34.0 | kg | |
| 합계 | | | | | | 715.0 | kg | |



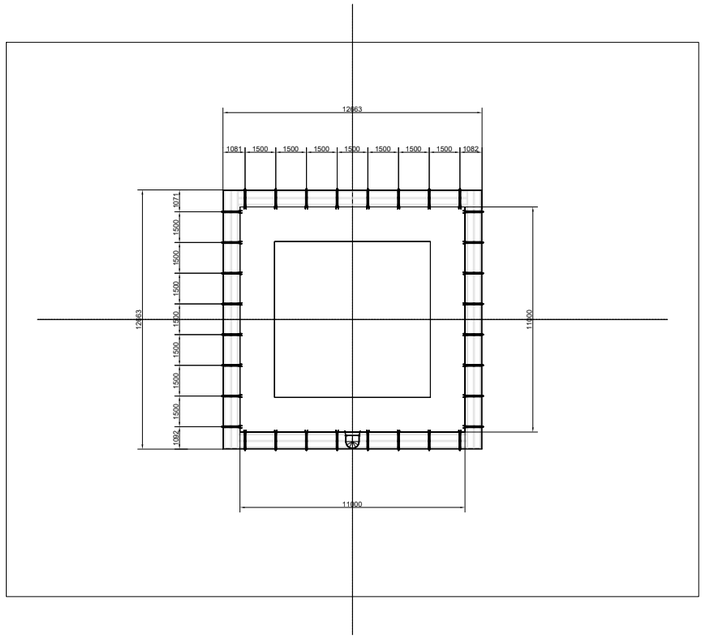

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 점 검 시 설 (5) (월롱IC교 A2) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0059901-158 | 편철번호 | |
| | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 점 검 시 설 (6)
(월롱교 P1~P3)

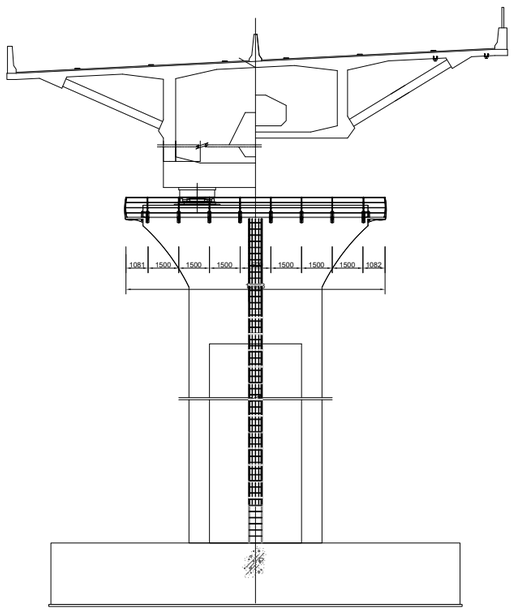
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

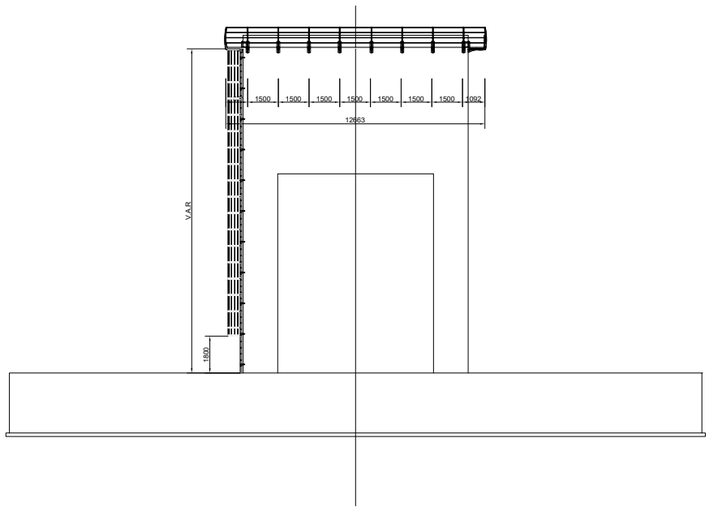



## 교량점검로 재료표

50.0 M 1개소기준

| No | DESCRIPTION | SIZE | 단위 | 수량 | 재질 | 총중량 | 단위 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MAIN POST | 899X1,300X150 | EA | 32 | AC7A | 464.0 | Kg | |
| 2 | HAND RAIL POST(B) | 80x6TX1100L | EA | 4 | 6063-T5 | 5.6 | Kg | |
| 3 | PUNCHING PLATE | 700x3T | M | 50.0 | 6063-T5 | 290.0 | Kg | |
| 4 | PLATE BAR | 60x6T | M | 50.0 | 6063-T5 | 50.0 | Kg | |
| 5 | PLATE ANGLE | 60X60X6T | M | 100.0 | 6063-T5 | 190.0 | Kg | |
| 6 | HAND RAIL | ∅33x2T | M | 50.0 | 6063-T5 | 27.0 | Kg | |
| 7 | HAND RAIL | ∅19.1x2T | M | 50.0 | 6063-T5 | 18.0 | Kg | |
| 8 | HAND RAIL CLAMP | ∅19.1 TYPE | EA | 96 | 6063-T5 | 4.8 | Kg | |
| 9 | CORNER ELBOW | ∅33 TYPE | EA | 2 | AC7A | | | X 코너 |
| 10 | CORNER ELBOW | ∅19.1 TYPE | EA | 6 | AC7A | | | X 코너 |
| 11 | SET ANCHOR | M12x120L | EA | 128 | STS304 | | | |
| 12 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 192 | STS304 | | | |
| 13 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 320 | STS304 | | | |
| METAL ROSS (5%) | | | | | | 52.5 | kg | |
| 합계 | | | | | | 1,101.9 | kg | |




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | |
| | | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 점 검 시 설 (6) (월롱교 P1~P3) |
| 축 척 | 1:100 | | |
| 도면번호 | C0059901-159 | 편철번호 | |

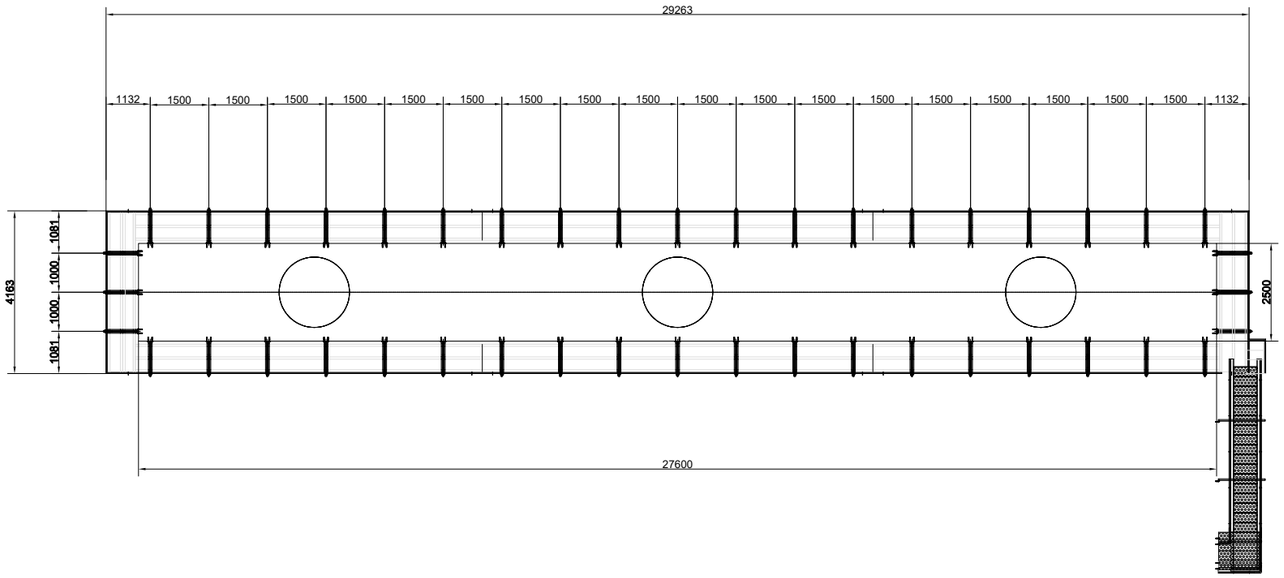
박 윤 봉 (설계자)

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 점 검 시 설 (7)
(능산2교 P1)

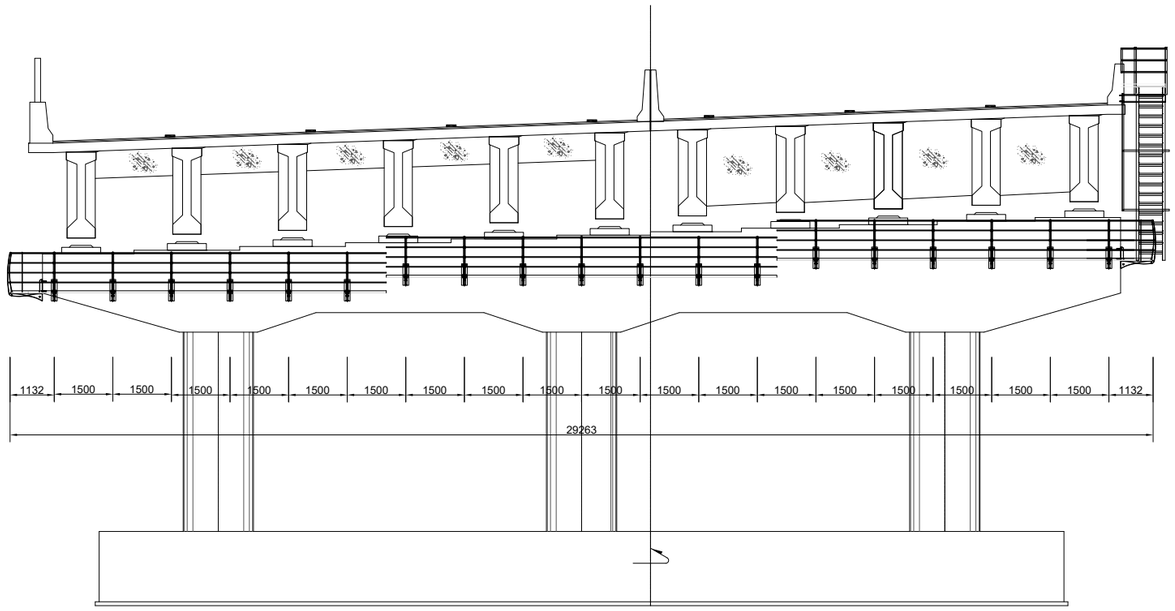
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

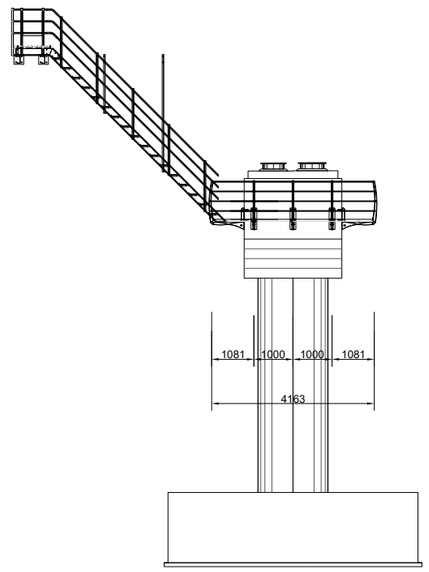



## 교량점검로 재료표

66.8 M 1개소기준

| No | DESCRIPTION | SIZE | 단위 | 수량 | 재질 | 총중량 | 단위 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MAIN POST | 899X1,300X150 | EA | 44 | AC7A | 638.0 | Kg | |
| 2 | HAND RAIL POST(B) | 80x6TX1100L | EA | 4 | 6063-T5 | 5.6 | Kg | |
| 3 | PUNCHING PLATE | 700x3T | M | 66.8 | 6063-T5 | 387.4 | Kg | |
| 4 | PLATE BAR | 60x6T | M | 66.8 | 6063-T5 | 66.8 | Kg | |
| 5 | PLATE ANGLE | 60X60X6T | M | 133.6 | 6063-T5 | 253.8 | Kg | |
| 6 | HAND RAIL | ⌀33x2T | M | 66.8 | 6063-T5 | 36.1 | Kg | |
| 7 | HAND RAIL | ⌀19.1x2T | M | 66.8 | 6063-T5 | 24.0 | Kg | |
| 8 | HAND RAIL CLAMP | ⌀19.1 TYPE | EA | 132 | 6063-T5 | 6.6 | Kg | |
| 9 | CORNER ELBOW | ⌀33 TYPE | EA | 2 | AC7A | | | X 코너 |
| 10 | CORNER ELBOW | ⌀19.1 TYPE | EA | 6 | AC7A | | | X 코너 |
| 11 | SET ANCHOR | M12x120L | EA | 176 | STS304 | | | |
| 12 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 264 | STS304 | | | |
| 13 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 440 | STS304 | | | |
| METAL ROSS (5%) | | | | | | 70.9 | kg | |
| 합계 | | | | | | 1,489.3 | kg | |




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 점 검 시 설 (7) (능산2교 P1) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-160 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

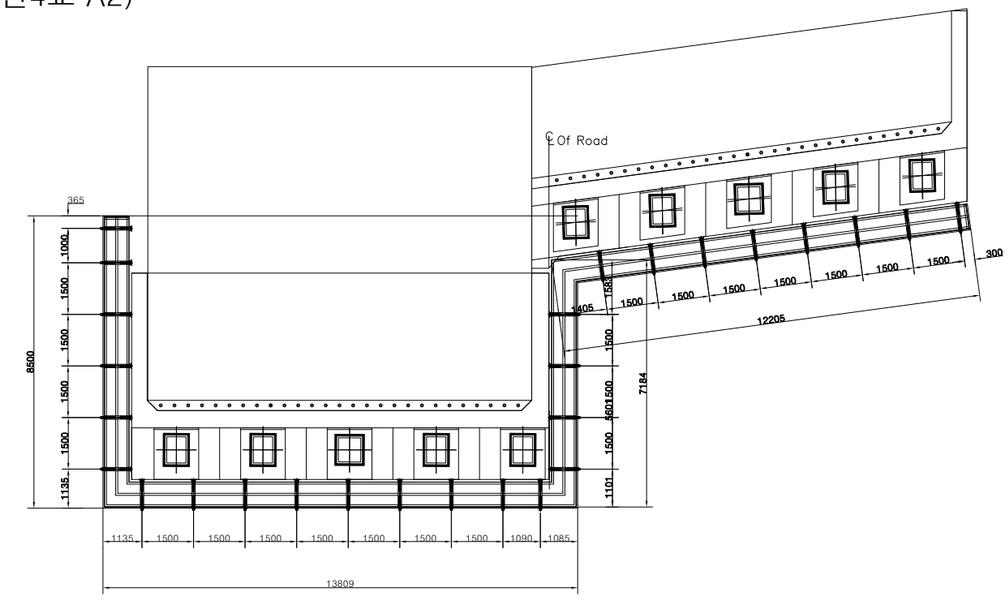
# 교 량 점 검 시 설 (8)
(능산4교 A2)

## 교량점검로 재료표

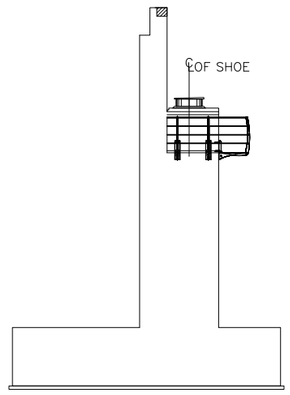
12.2 M 1개소기준

| No | DESCRIPTION | SIZE | 단위 | 수량 | 단중 | 재질 | 총중량 | 단위 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MAIN POST | 899X1,223X150 | EA | 27 | 14.5 | AC7A | 391.5 | Kg | |
| 2 | PUNCHING PLATE | 700x3T | M | 41.7 | 5.8 | 6063-T5 | 241.8 | Kg | |
| 3 | PLATE BAR | 60x6T | M | 41.7 | 1 | 6063-T5 | 41.7 | Kg | |
| 4 | PLATE ANGLE | 60X60X6T | M | 24.4 | 1.9 | 6063-T5 | 46.4 | Kg | |
| 5 | HAND RAIL | ⌀33x2T | M | 41.7 | 0.54 | 6063-T5 | 22.5 | Kg | |
| 6 | HAND RAIL | ⌀19.1x2T | M | 41.7 | 0.36 | 6063-T5 | 15.0 | Kg | |
| 7 | HAND RAIL CLAMP | ⌀19.1 TYPE | EA | 81 | 0.05 | 6063-T5 | 4.1 | Kg | |
| 8 | CORNER ELBOW | ⌀33 TYPE | EA | 3 | | AC7A | | | X 코너 |
| 9 | CORNER ELBOW | ⌀19.1 TYPE | EA | 9 | | AC7A | | | X 코너 |
| 10 | WEDGE ANCHOR | M12x120L | EA | 108 | | STS304 | | | |
| 11 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 162 | | STS304 | | | |
| 12 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 270 | | STS304 | | | |
| METAL ROSS (5%) | | | | | | | 38.2 | kg | |
| 합계 | | | | | | | 801.2 | kg | |

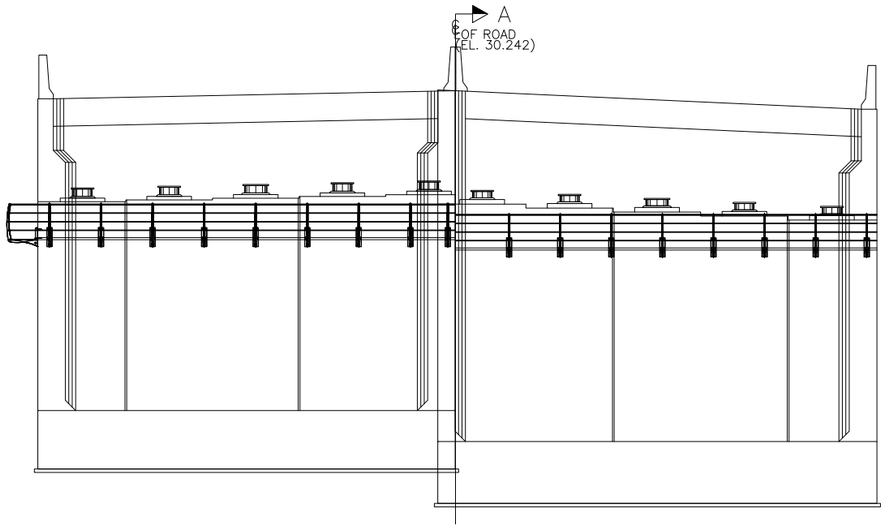
평면도




측면도




정면도



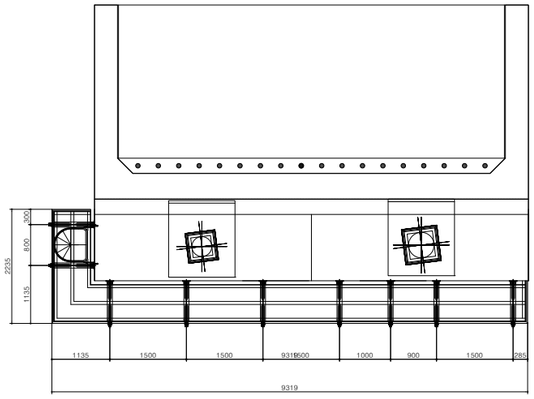

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 점 검 시 설 (8) (능산4교 A2) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-161 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 점 검 시 설 (9)
(산단IC R-C교 A1)

## 평면도

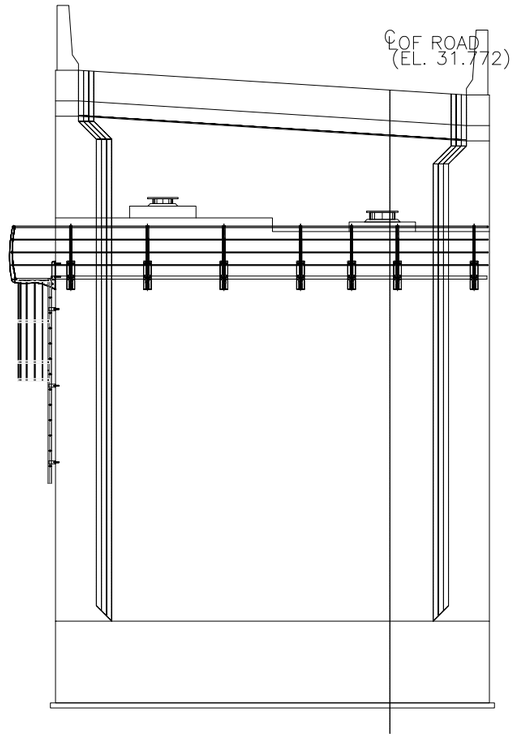



정면도

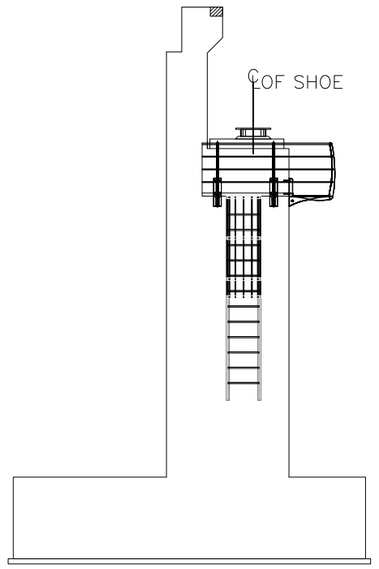
## 교량점검로 재료표

13.4 M 1개소기준

| No | DESCRIPTION | SIZE | 단위 | 수량 | 단중 | 재질 | 총중량 | 단위 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MAIN POST | 899X1,223X150 | EA | 9 | 14.5 | AC7A | 130.5 | Kg | |
| 2 | PUNCHING PLATE | 700x3T | M | 13.4 | 5.8 | 6063-T5 | 77.7 | Kg | |
| 3 | PLATE BAR | 60x6T | M | 13.4 | 1 | 6063-T5 | 13.4 | Kg | |
| 4 | PLATE ANGLE | 60X60X6T | M | 26.8 | 1.9 | 6063-T5 | 50.9 | Kg | |
| 5 | HAND RAIL | ⌀33x2T | M | 13.4 | 0.54 | 6063-T5 | 7.2 | Kg | |
| 6 | HAND RAIL | ⌀19.1x2T | M | 13.4 | 0.36 | 6063-T5 | 4.8 | Kg | |
| 7 | HAND RAIL CLAMP | ⌀19.1 TYPE | EA | 27 | 0.05 | 6063-T5 | 1.4 | Kg | |
| 8 | CORNER ELBOW | ⌀33 TYPE | EA | 3 | | AC7A | | | X 코너 |
| 9 | CORNER ELBOW | ⌀19.1 TYPE | EA | 9 | | AC7A | | | X 코너 |
| 10 | WEDGE ANCHOR | M12x120L | EA | 36 | | STS304 | | | |
| 11 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 54 | | STS304 | | | |
| 12 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 90 | | STS304 | | | |
| METAL ROSS (5%) | | | | | | | 14.3 | kg | |
| 합계 | | | | | | | 300.3 | kg | |




측면도



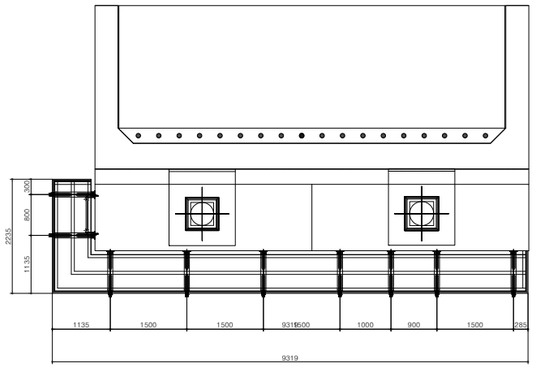

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 점 검 시 설 (9) (산단IC R-C교_A1) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0059901-162 | 편철번호 | |
| | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 점 검 시 설 (10)
(산단IC R-C교 A2)

## 평면도

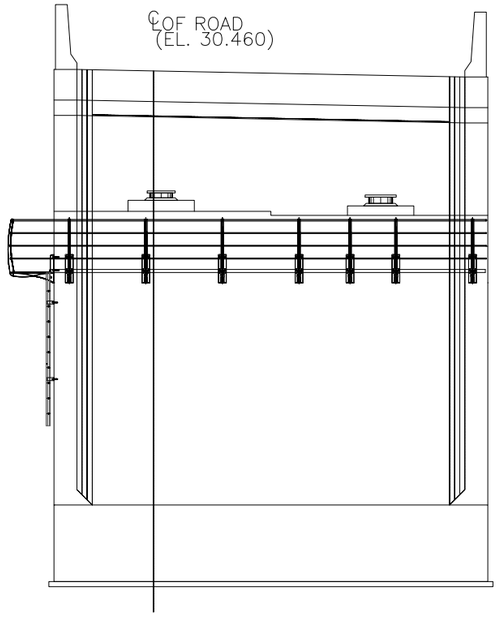



## 교량점검로 재료표

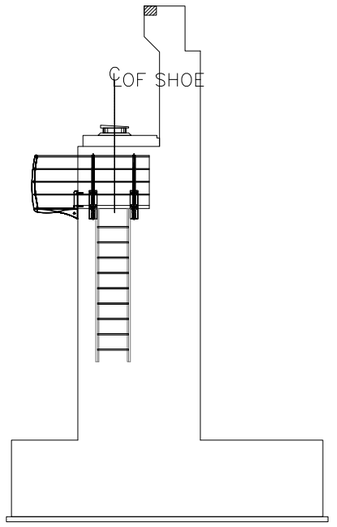
13.4 M 1개소기준

| No | DESCRIPTION | SIZE | 단위 | 수량 | 단중 | 재질 | 총중량 | 단위 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MAIN POST | 899X1,223X150 | EA | 9 | 14.5 | AC7A | 130.5 | Kg | |
| 2 | PUNCHING PLATE | 700x3T | M | 13.4 | 5.8 | 6063-T5 | 77.7 | Kg | |
| 3 | PLATE BAR | 60x6T | M | 13.4 | 1 | 6063-T5 | 13.4 | Kg | |
| 4 | PLATE ANGLE | 60X60X6T | M | 26.8 | 1.9 | 6063-T5 | 50.9 | Kg | |
| 5 | HAND RAIL | ⌀33x2T | M | 13.4 | 0.54 | 6063-T5 | 7.2 | Kg | |
| 6 | HAND RAIL | ⌀19.1x2T | M | 13.4 | 0.36 | 6063-T5 | 4.8 | Kg | |
| 7 | HAND RAIL CLAMP | ⌀19.1 TYPE | EA | 27 | 0.05 | 6063-T5 | 1.4 | Kg | |
| 8 | CORNER ELBOW | ⌀33 TYPE | EA | 3 | | AC7A | | | X 코너 |
| 9 | CORNER ELBOW | ⌀19.1 TYPE | EA | 9 | | AC7A | | | X 코너 |
| 10 | WEDGE ANCHOR | M12x120L | EA | 36 | | STS304 | | | |
| 11 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 54 | | STS304 | | | |
| 12 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 90 | | STS304 | | | |
| METAL ROSS (5%) | | | | | | | 14.3 | kg | |
| 합계 | | | | | | | 300.3 | kg | |

## 정면도




## 측면도



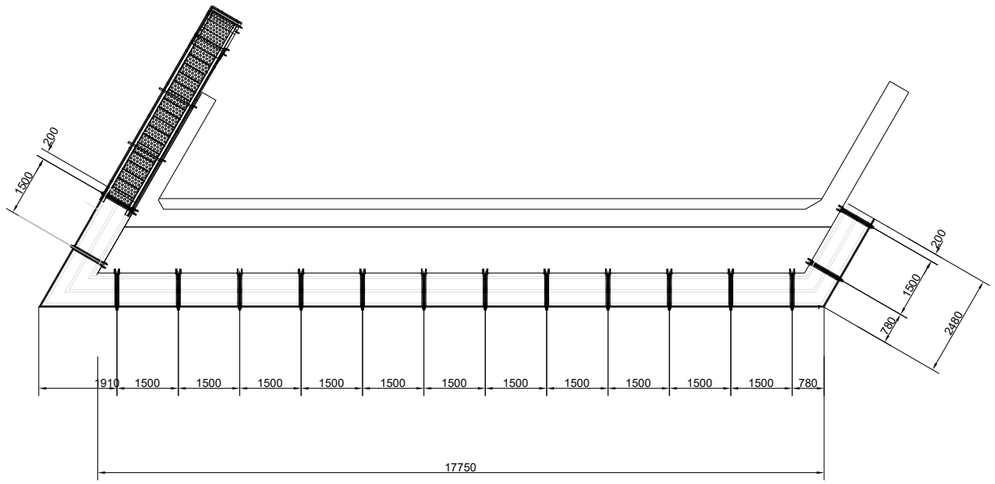

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 점 검 시 설 (10) (산단IC R-C교_A1) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | | | | |
| | | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-163 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 점 검 시 설 (11)
(내포교 A1)

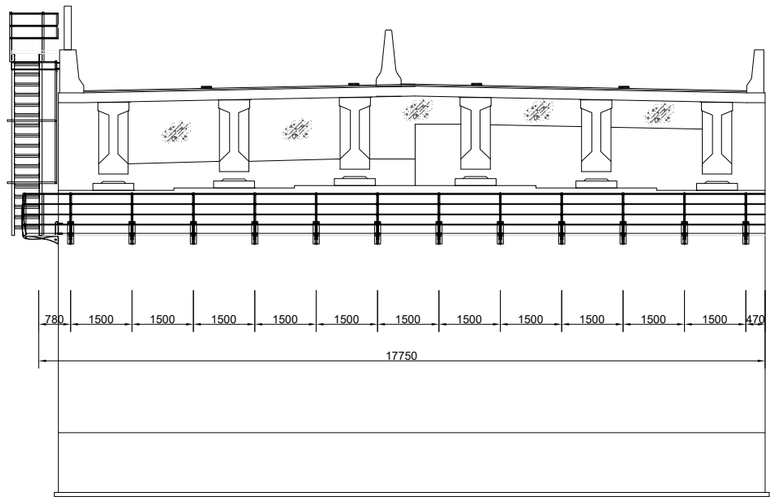
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

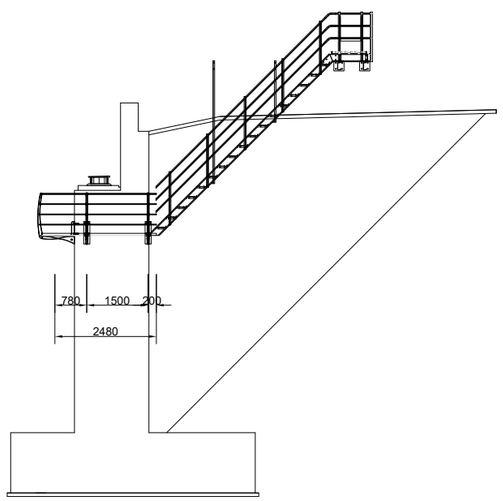



## 교량점검로 재료표

14.2 M 1개소기준

| No | DESCRIPTION | SIZE | 단위 | 수량 | 재질 | 총중량 | 단위 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MAIN POST | 899X1,300X150 | EA | 14 | AC7A | 203.0 | Kg | |
| 2 | HAND RAIL POST(B) | 80x6TX1100L | EA | 4 | 6063-T5 | 5.6 | Kg | |
| 3 | PUNCHING PLATE | 700x3T | M | 14.2 | 6063-T5 | 82.4 | Kg | |
| 4 | PLATE BAR | 60x6T | M | 14.2 | 6063-T5 | 14.2 | Kg | |
| 5 | PLATE ANGLE | 60X60X6T | M | 28.4 | 6063-T5 | 54.0 | Kg | |
| 6 | HAND RAIL | ∅33x2T | M | 14.2 | 6063-T5 | 7.7 | Kg | |
| 7 | HAND RAIL | ∅19.1x2T | M | 14.2 | 6063-T5 | 5.1 | Kg | |
| 8 | HAND RAIL CLAMP | ∅19.1 TYPE | EA | 42 | 6063-T5 | 2.1 | Kg | |
| 9 | CORNER ELBOW | ∅33 TYPE | EA | 2 | AC7A | | | X 코너 |
| 10 | CORNER ELBOW | ∅19.1 TYPE | EA | 6 | AC7A | | | X 코너 |
| 11 | SET ANCHOR | M12x120L | EA | 56 | STS304 | | | |
| 12 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 84 | STS304 | | | |
| 13 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 140 | STS304 | | | |
| METAL ROSS (5%) | | | | | | 18.7 | kg | |
| 합계 | | | | | | 392.7 | kg | |



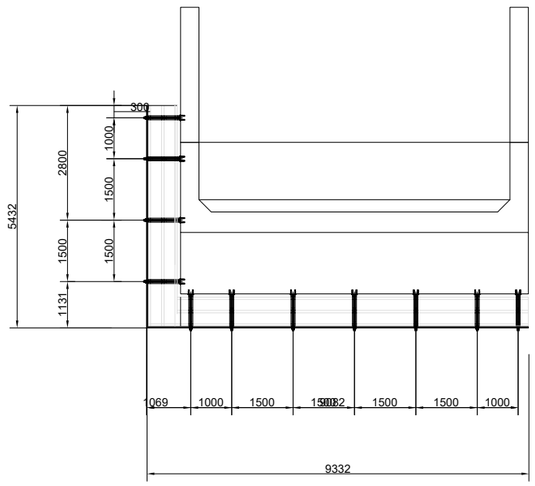

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 점 검 시 설 (11) (내포교 A1) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-164 | 편철번호 | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

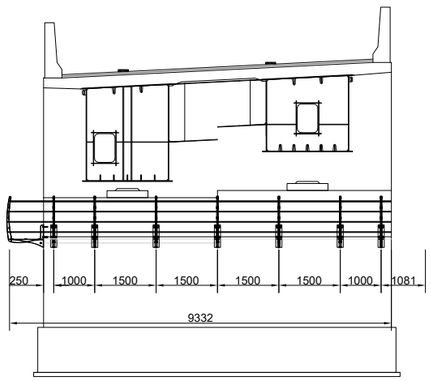
적용표준 GED-01-0828

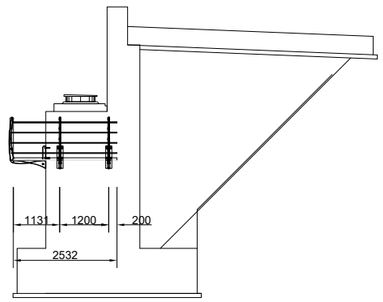
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 점 검 시 설 (12)
(내포IC R-A교 A1)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.




## 교량점검로 재료표

12.0 M 1개소기준

| No | DESCRIPTION | SIZE | 단위 | 수량 | 재질 | 총중량 | 단위 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MAIN POST | 899X1,300X150 | EA | 9 | AC7A | 130.5 | Kg | |
| 2 | HAND RAIL POST(B) | 80x6TX1100L | EA | 4 | 6063-T5 | 5.6 | Kg | |
| 3 | PUNCHING PLATE | 700x3T | M | 12.0 | 6063-T5 | 69.6 | Kg | |
| 4 | PLATE BAR | 60x6T | M | 12.0 | 6063-T5 | 12.0 | Kg | |
| 5 | PLATE ANGLE | 60X60X6T | M | 24.0 | 6063-T5 | 45.6 | Kg | |
| 6 | HAND RAIL | ⌀33x2T | M | 12.0 | 6063-T5 | 6.5 | Kg | |
| 7 | HAND RAIL | ⌀19.1x2T | M | 12.0 | 6063-T5 | 4.3 | Kg | |
| 8 | HAND RAIL CLAMP | ⌀19.1 TYPE | EA | 27 | 6063-T5 | 1.4 | Kg | |
| 9 | CORNER ELBOW | ⌀33 TYPE | EA | 2 | AC7A | | | X 코너 |
| 10 | CORNER ELBOW | ⌀19.1 TYPE | EA | 6 | AC7A | | | X 코너 |
| 11 | SET ANCHOR | M12x120L | EA | 36 | STS304 | | | |
| 12 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 54 | STS304 | | | |
| 13 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 90 | STS304 | | | |
| METAL ROSS (5%) | | | | | | 13.8 | kg | |
| 합계 | | | | | | 289.2 | kg | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 점 검 시 설 (12) (내포IC R-A교 A1) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-165 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

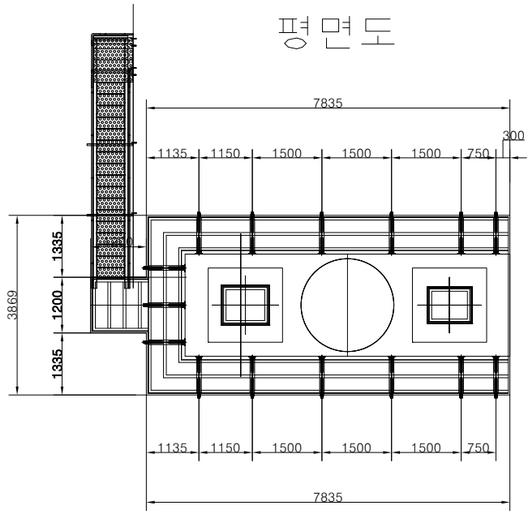
# 교 량 점 검 시 설 (13)
(내포IC R-A교 P1,P2)

## 교량점검로 재료표

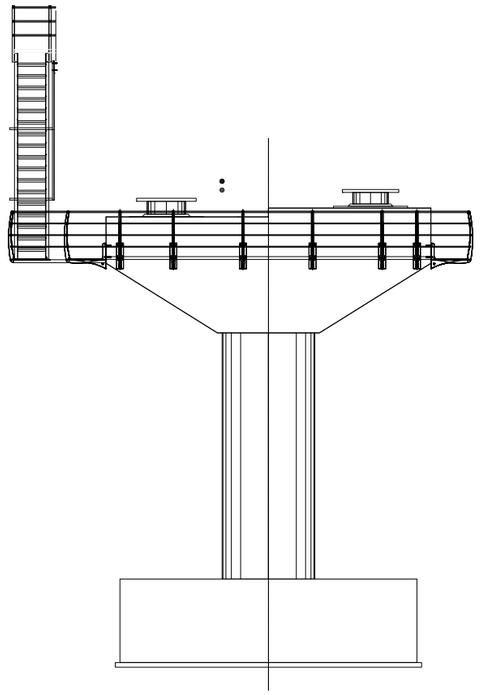
25.1 M 1개소기준

| No | DESCRIPTION | SIZE | 단위 | 수량 | 단중 | 재질 | 총중량 | 단위 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MAIN POST | 899X1,223X150 | EA | 18 | 14.5 | AC7A | 261.0 | Kg | |
| 2 | PUNCHING PLATE | 700x3T | M | 25.1 | 5.8 | 6063-T5 | 145.4 | Kg | |
| 3 | PLATE BAR | 60x6T | M | 25.1 | 1 | 6063-T5 | 25.1 | Kg | |
| 4 | PLATE ANGLE | 60X60X6T | M | 50.2 | 1.9 | 6063-T5 | 95.3 | Kg | |
| 5 | HAND RAIL | ⌀33x2T | M | 25.1 | 0.54 | 6063-T5 | 13.5 | Kg | |
| 6 | HAND RAIL | ⌀19.1x2T | M | 25.1 | 0.36 | 6063-T5 | 9.0 | Kg | |
| 7 | HAND RAIL CLAMP | ⌀19.1 TYPE | EA | 54 | 0.05 | 6063-T5 | 2.7 | Kg | |
| 8 | CORNER ELBOW | ⌀33 TYPE | EA | 3 | | AC7A | | | X 코너 |
| 9 | CORNER ELBOW | ⌀19.1 TYPE | EA | 9 | | AC7A | | | X 코너 |
| 10 | WEDGE ANCHOR | M12x120L | EA | 72 | | STS304 | | | |
| 11 | BOLT/NUT | 12X40L | EA | 30 | | STS304 | | | |
| 12 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 108 | | STS304 | | | |
| 13 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 180 | | STS304 | | | |
| METAL ROSS (5%) | | | | | | | 27.9 | kg | |
| 합계 | | | | | | | 585.6 | kg | |

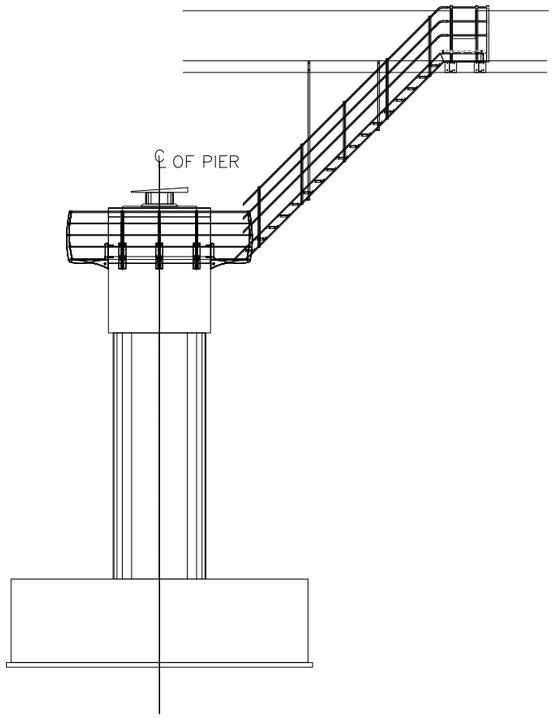
### 평면도




### 정면도



### 단면도



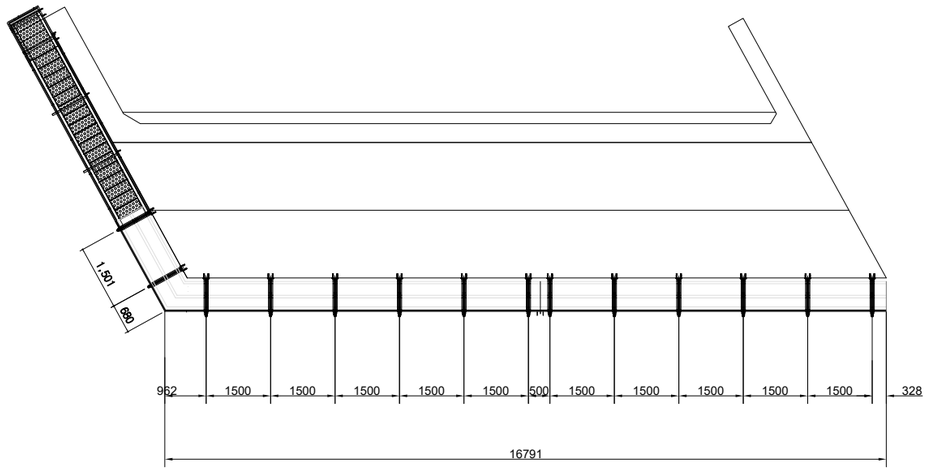

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 점 검 시 설 (13) (내포IC R-A교 P1,P2) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-166 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 점 검 시 설 (14)
(내포IC R-B1교 A1)

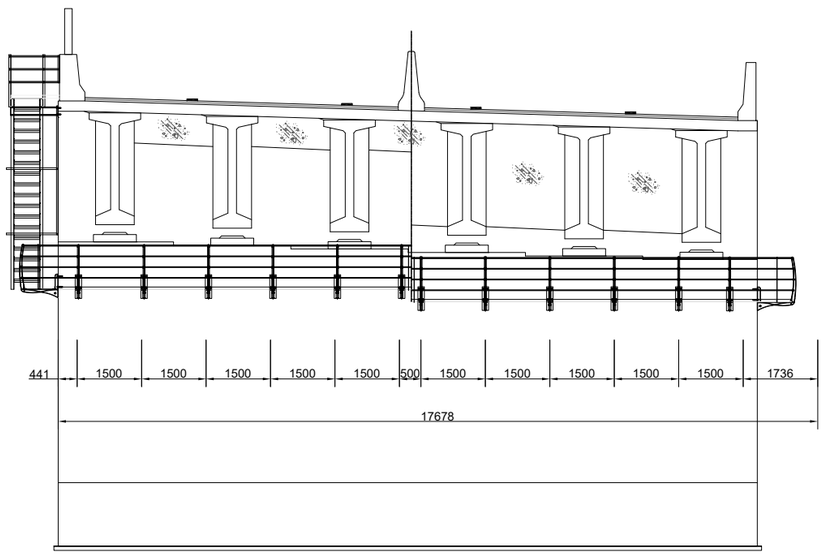
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

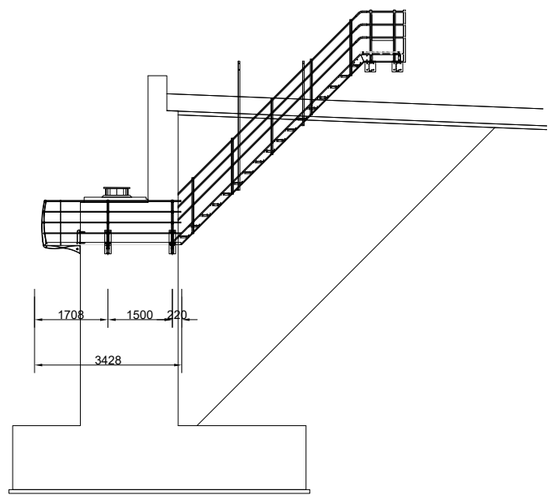



## 교량점검로 재료표

21.0 M 1개소기준

| No | DESCRIPTION | SIZE | 단위 | 수량 | 재질 | 총중량 | 단위 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MAIN POST | 899X1,300X150 | EA | 14 | AC7A | 203.0 | Kg | |
| 2 | HAND RAIL POST(B) | 80x6TX1100L | EA | 4 | 6063-T5 | 5.6 | Kg | |
| 3 | PUNCHING PLATE | 700x3T | M | 21.0 | 6063-T5 | 121.8 | Kg | |
| 4 | PLATE BAR | 60x6T | M | 21.0 | 6063-T5 | 21.0 | Kg | |
| 5 | PLATE ANGLE | 60X60X6T | M | 42.0 | 6063-T5 | 79.8 | Kg | |
| 6 | HAND RAIL | ⌀33x2T | M | 21.0 | 6063-T5 | 11.3 | Kg | |
| 7 | HAND RAIL | ⌀19.1x2T | M | 21.0 | 6063-T5 | 7.6 | Kg | |
| 8 | HAND RAIL CLAMP | ⌀19.1 TYPE | EA | 42 | 6063-T5 | 2.1 | Kg | |
| 9 | CORNER ELBOW | ⌀33 TYPE | EA | 2 | AC7A | | | X 코너 |
| 10 | CORNER ELBOW | ⌀19.1 TYPE | EA | 6 | AC7A | | | X 코너 |
| 11 | SET ANCHOR | M12x120L | EA | 56 | STS304 | | | |
| 12 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 84 | STS304 | | | |
| 13 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 140 | STS304 | | | |
| METAL ROSS (5%) | | | | | | 22.6 | kg | |
| 합계 | | | | | | 474.8 | kg | |



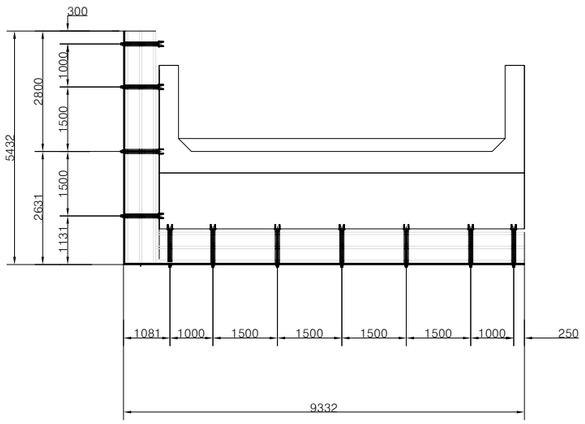

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 점 검 시 설 (14) (내포IC R-B1교 A1) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0059901-167 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 점 검 시 설 (15)
(내포IC R-B3교 A1,A2)

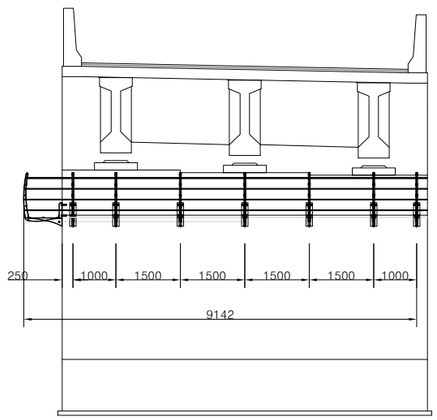
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

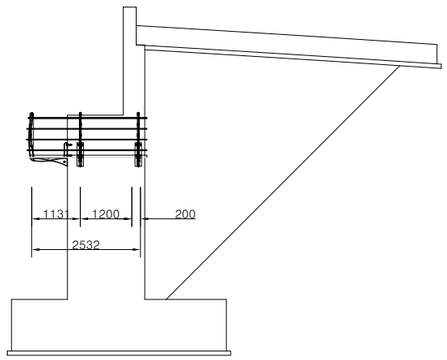



## 교량점검로 재료표

14.5 M 1개소기준

| No | DESCRIPTION | SIZE | 단위 | 수량 | 총중량 | 단위 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MAIN POST | 899X1,223X150 | EA | 9 | 130.5 | Kg | |
| 2 | PUNCHING PLATE | 700x3T | M | 14.5 | 83.9 | Kg | |
| 3 | PLATE BAR | 60x6T | M | 14.5 | 15.0 | Kg | |
| 4 | PLATEANGLE | 60X60X6T | M | 28.9 | 55.0 | Kg | |
| 5 | HAND RAIL | ⌀33x2T | M | 14.5 | 7.8 | Kg | |
| 6 | HAND RAIL | ⌀20x2T | M | 14.5 | 5.2 | Kg | |
| 7 | HAND RAIL CLAMP | ⌀20 TYPE | EA | 27 | 1.4 | Kg | |
| 8 | CORNER ELBOW | ⌀33 TYPE | EA | 4 | | | X 코너 |
| 9 | CORNER ELBOW | ⌀20 TYPE | EA | 12 | | | X 코너 |
| 10 | SET ANCHOR | M12x120L | EA | 36 | | | |
| 11 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 54 | | | |
| 12 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 90 | | | |
| METAL ROSS (5%) | | | | | 14.9 | kg | |
| 합계 | | | | | 313.7 | kg | |




| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교 량 점 검 시 설 (15) (내포IC R-B3교 A1,A2) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 C0059901-168 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

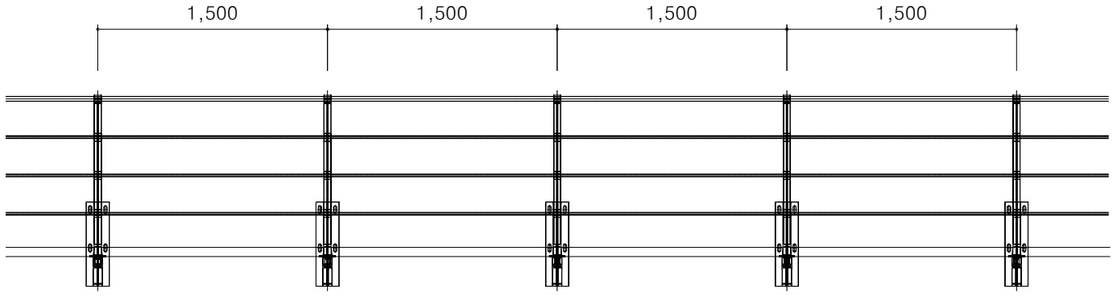
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

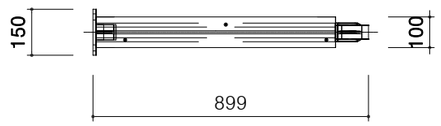
# 고 정 식 점 검 시 설 (16)
## (POST 상세도)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

구간전개도

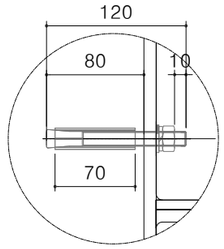



평 면 도



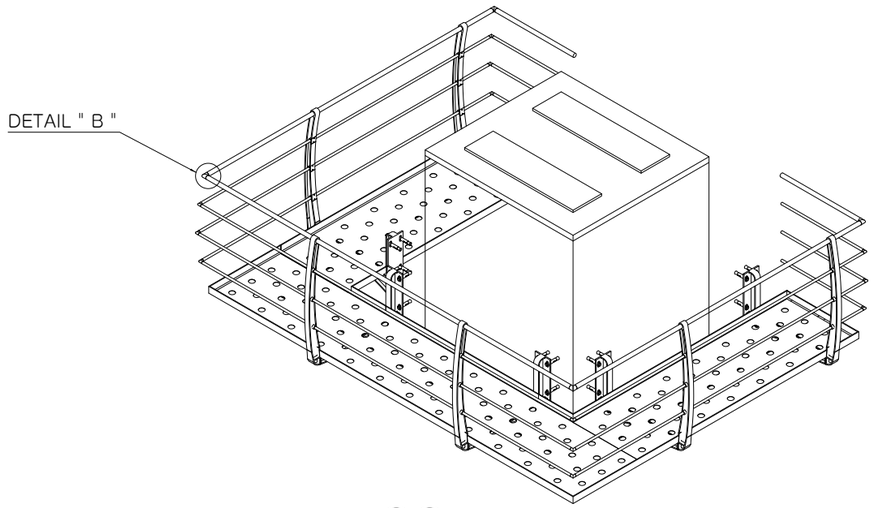

측 면 도

DETAIL " A "

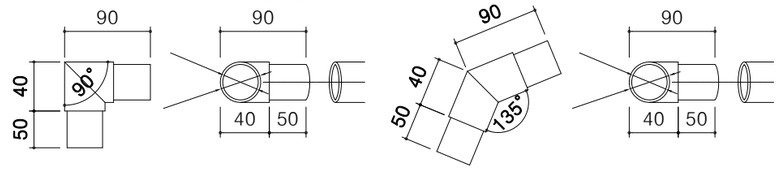


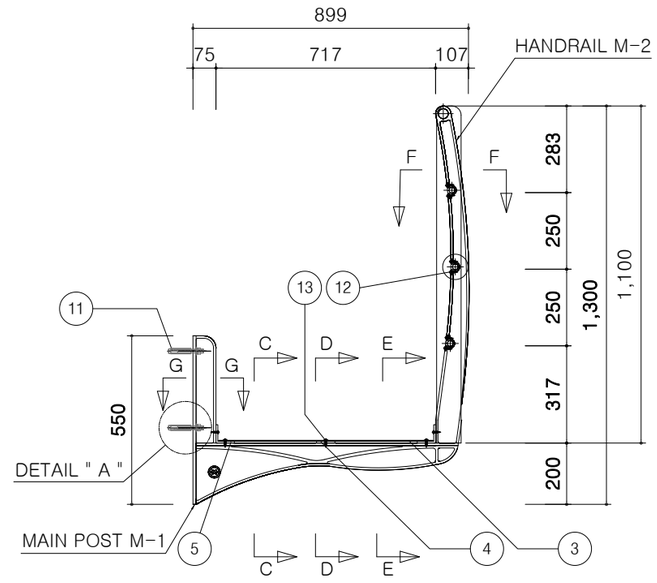

정 면 도

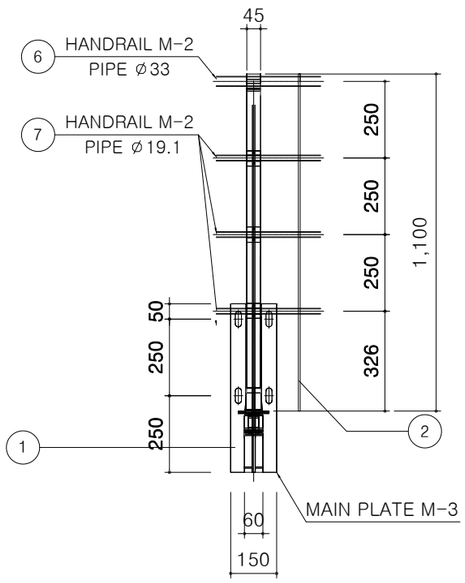
개 념 도



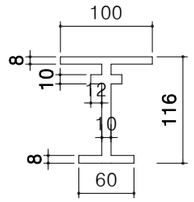

9 10 DETAIL " B "



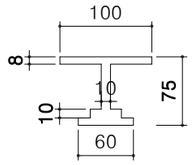



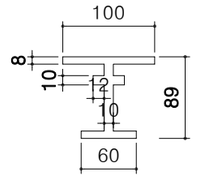

단면도 " C-C "



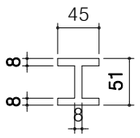

단면도 " D-D "



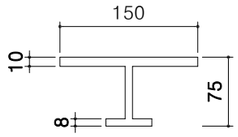

단면도 " E-E "




단면도 " F-F "




단면도 " G-G "




교량점검로 재료표 (1,5M 기준)

| NO | DESCRIPTION | SIZE | Q'TY UNIT | Q'TY TOTAL | MAT'L | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MAIN POST | 899X1,300X150 | EA | 1 | AC7A | |
| 2 | HAND RAIL POST(B) | 60x6TX1100L | EA | 1 | 6063 T5 | |
| 3 | PUNCHING PLATE | 700x3T | M | 1.5 | 6063 T5 | |
| 4 | PLATE BAR | 60x6T | M | 1.5 | 6063 T5 | |
| 5 | PLATE ANGLE | 60X60X6T | M | 3 | 6063 T5 | |
| 6 | HAND RAIL | ⌀33x2T | M | 1.5 | 6063 T5 | |
| 7 | HAND RAIL | ⌀19.1x2T | M | 4.5 | 6063 T5 | |
| | | | | | | |
| 9 | CORNER ELBOW | ⌀33 TYPE | EA | 1 | AC7A | x 코너 |
| 10 | CORNER ELBOW | ⌀19.1 TYPE | EA | 3 | AC7A | x 코너 |
| 11 | SET ANCHOR | M12x120L | EA | 4 | STS304 | |
| 12 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 6 | STS304 | |
| 13 | SCREW BOLT | #6x30L | EA | 10 | STS304 | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 고 정 식 점 검 시 설(16) (POST 상세도) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-169 | 편철번호 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

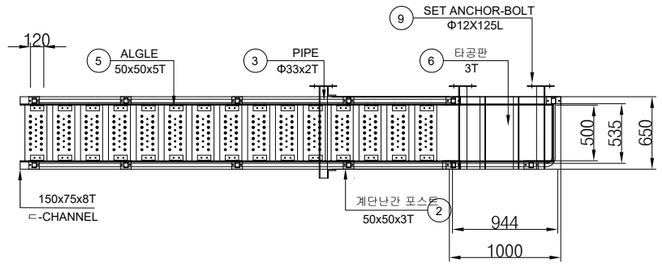
# 고 정 식 점 검 시 설 (17)
(점검로 출입계단 상세도)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

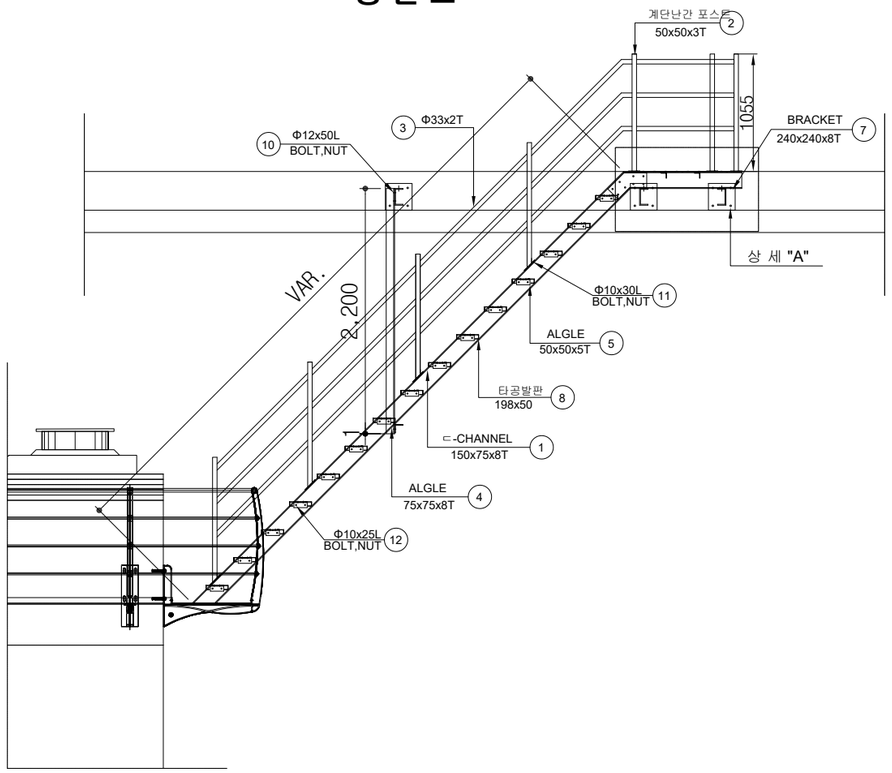
S = NONE

## 계단식 사다리 상세도

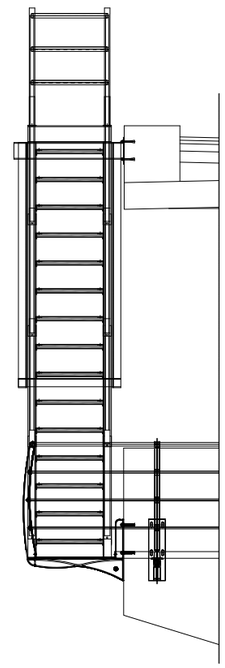
### 평 면 도




### 정 면 도

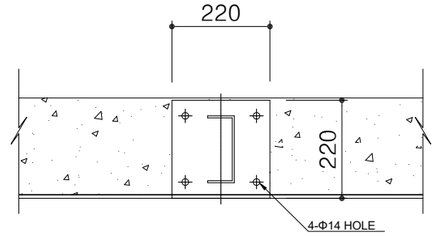



### 측 면 도

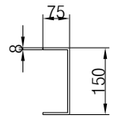


## 상 세 도

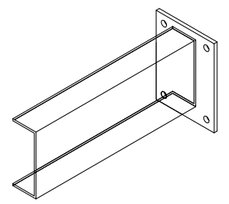
### 상 세 "A"




### ㄷ CHANNEL 상세




### 〈 BRACKET 〉



## 재 료 표 (계 단 부)

( 6M 기준 )

| | 공 종 | 규 격 | 길 이 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ㄷ - CHANNEL | 150x75x8T | 5.892 | 2 | 알루미늄 |
| | | | 1.262 | 2 | |
| | | | 0.650 | 1 | |
| 2 | 계단난간 포스트 | 50x50x3T | | 12 | |
| 3 | PIPE | Φ33x2T | 6.000 | 6 | 알루미늄 |
| | | | 1.120 | 3 | |
| | | | 0.535 | 3 | |
| 4 | ANGLE | 75x75x8T | 2.200 | 2 | 알루미늄 |
| | | | 0.820 | 1 | 알루미늄 |
| 5 | ANGLE | 50x50x5T | 0.650 | 2 | 알루미늄 |
| | | | 0.137 | 32 | |
| 6 | 타공판 | 3T | 1.262 | 1 | 알루미늄 |
| 7 | BRACKET | 240x240x8T | | 2 | 알루미늄 |
| 8 | 타 공 발 판 | 198x200x50x3T | | 16 | 알루미늄 |
| 9 | SET ANCHOR-BOLT | Φ12X125L | | 8 | 스테인레스 |
| 10 | BOLT/NUT | Φ12X 50L | | 20 | 스테인레스 |
| 11 | BOLT/NUT | Φ10X 30L | | 24 | 스테인레스 |
| 12 | BOLT/NUT | Φ10X 25L | | 128 | 스테인레스 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 고 정 식 점 검 시 설(17) (점검로 출입계단 상세도) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-170 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

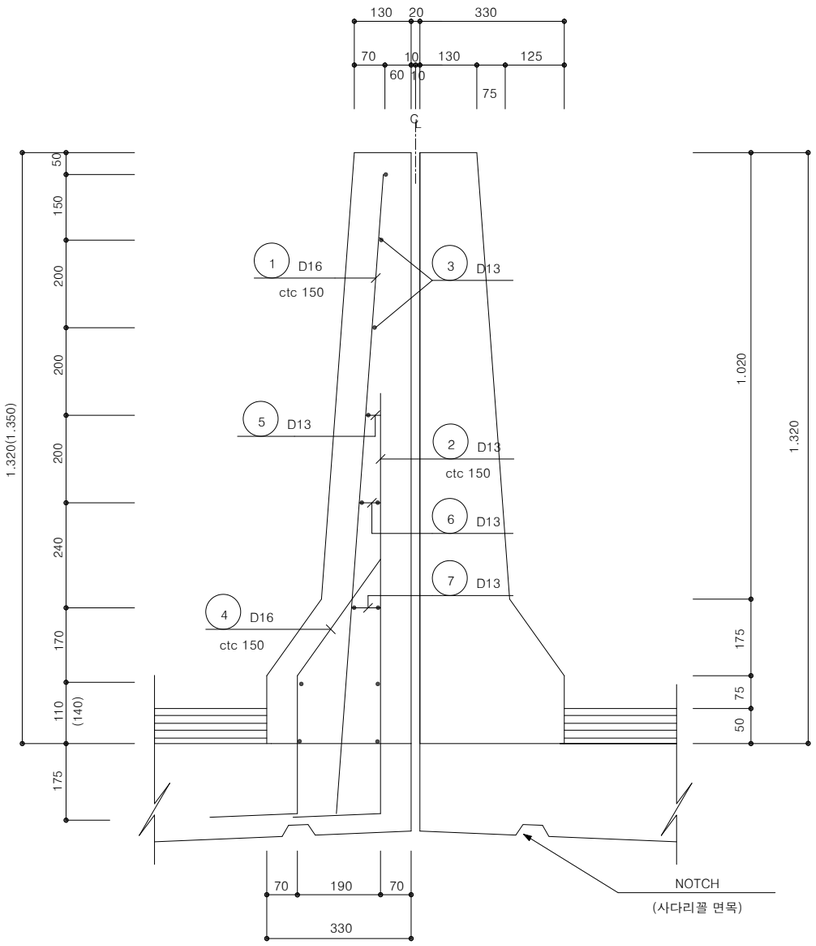
서울~문산고속도로 민간투자사업

제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 중 앙 분 리 대

## 단 면 도(분 리 형)

S = 1 : 10




주) 1. 정착길이 300mm 이상을 확보하고 슬래브

하단에서 절곡하여 슬래브철근에 결속한다.

2. ( )는 아스콘 포장일 경우 치수임.

## 재 료 표

(m 당)

| 공 종 | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | fck=24MPa (2종) | m3 | 0.260(0.270) | NET |
| 철 근 | SD300 | kgf | 49.637(50.486) | ADD 3% |

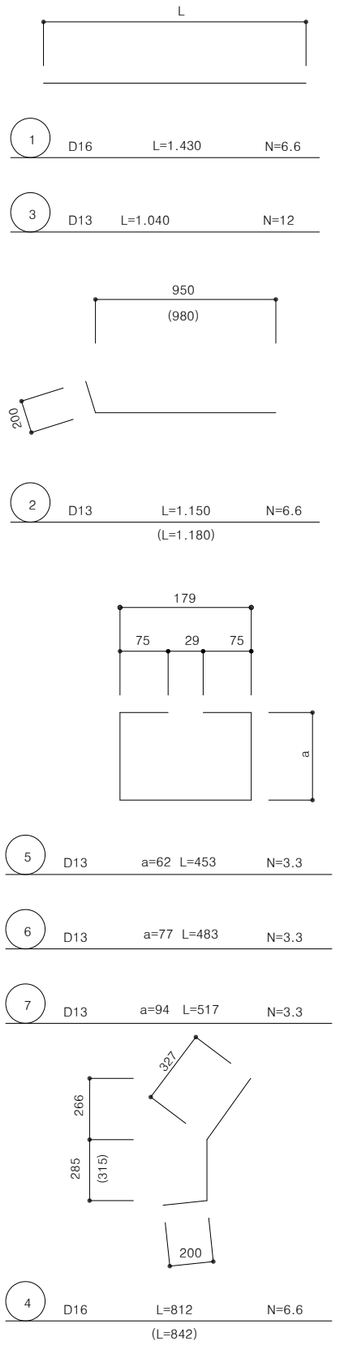
주) 1. I.L.M 교량 중앙분리대도 본 분리형 형식 적용

(상하행 이격거리는 300mm 유지)

2. ( )는 아스콘 포장일 경우 치수임.

## 철근상세도

S = NONE

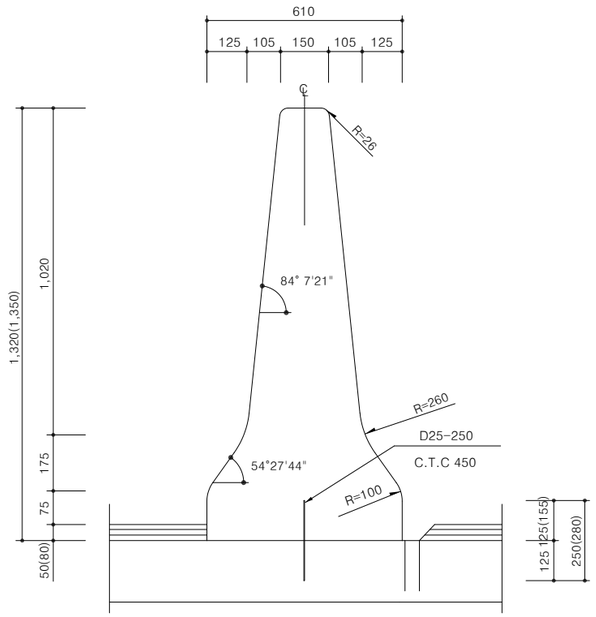



## 철 근 재 료 표

(SD300) (m 당)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 (m) | 갯 수 (EA) | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kg/m) | 총 중 량 (kgf) | 할 증 (kgf) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D16 | 1.430 (1.460) | 6.67 | 9.538 (9.738) | | | ADD 3% |
| 4 | " | 812 | 6.67 | 5.416 (5.616) | | | |
| 소 계 | | | | 14.954 (15.354) | 1.560 | 23.328 (23.952) | 24.028 (24.671) |
| 2 | D13 | 1.150 (1.180) | 6.67 | 7.670 (7.871) | | | |
| 3 | " | 1.040 | 12 | 12.480 | | | |
| 5 | " | 453 | 3.33 | 1.508 | | | |
| 6 | " | 483 | 3.33 | 1.608 | | | |
| 7 | " | 517 | 3.33 | 1.722 | | | |
| 소 계 | | | | 24.988 (25.189) | 0.995 | 24.863 (25.063) | 25.609 (25.815) |
| 총 계 | | | | | | 48.191 (49.015) | 49.637 (50.486) |

## 단 면 도(일체형)




## 재 료 표

(m 당)

| 공 종 | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | fck=24MPa (2종) | m3 | 0.421(0.439) | |
| 철 근 | D25 | kgf | 2.209 | |
| 와이어 메쉬 | Φ3.2x150x150 | m2 | 1.015 | |

주) ()는 아스콘 포장일 경우 치수임.

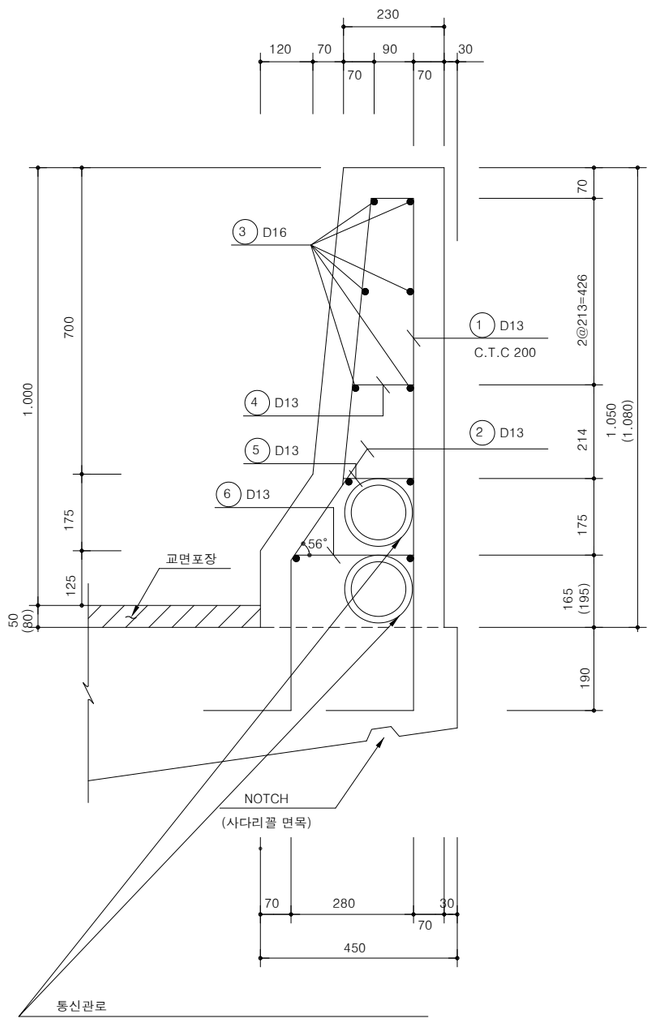
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 중 앙 분 리 대 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-171 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 방 호 울 타 리(1)
(H = 1.0m)

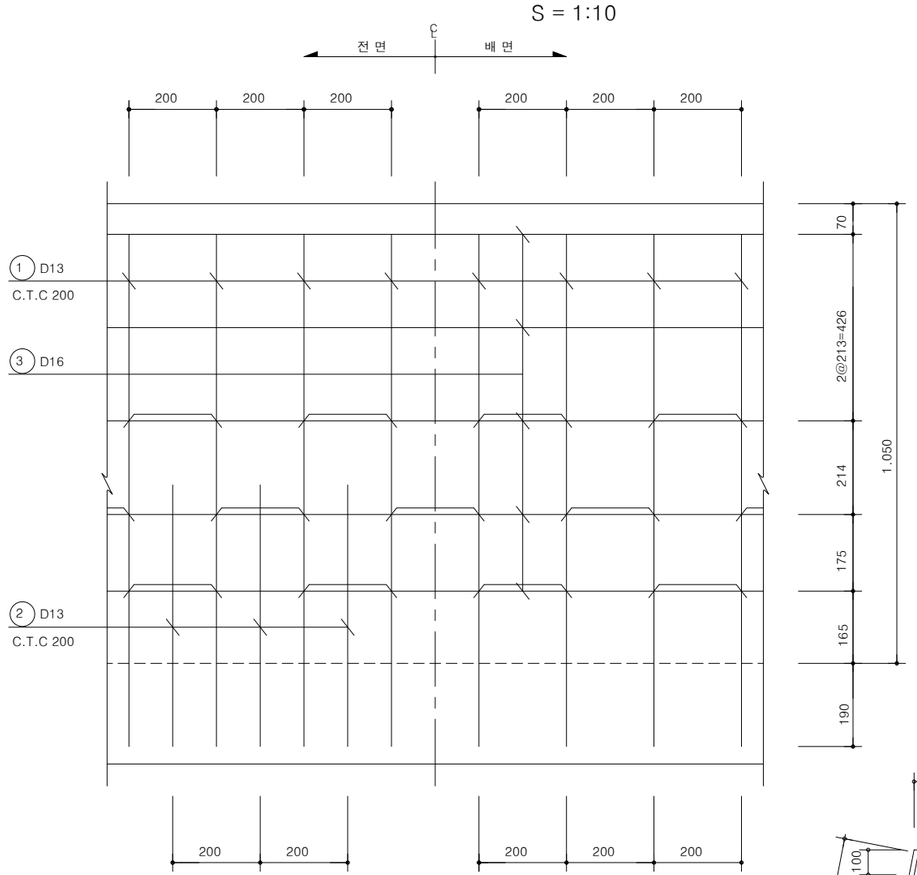
## 단 면 도
S = 1:10

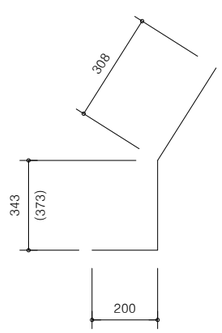



NOTE: 해당구간 통신관로 공사도면을
참조하여 설치위치 및 공수를
결정하여야 한다.

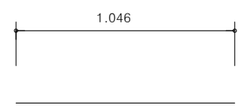
주) 날개벽용(기계타설)일 경우 1, 2번 철근은
하단에서 절곡하지 않고, 정착길이 300mm이상
확보하여 직선으로 정착시킨다.
( )안의 치수는 아스팔트 포장일경우 적용

## 정 면 도
S = 1:10

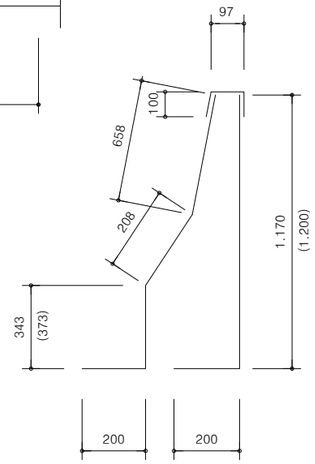



2 D13 L=850 N=5




3 D16 L=1.050 N=10




1 D13 L=3.080 N=5

## 재 료 표

(m 당)

| 공 종 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|
| 콘 크 리 트 | $m^3$ | 0.310<br>(0.323) | fck=24MPa (2종) |
| 거 푸 집 | $m^2$ | 2.201<br>(2.261) | 합 판 3 회 |
| 철 근 | kgf | 45.757/47.129<br>(46.205/47.591) | SD300 |

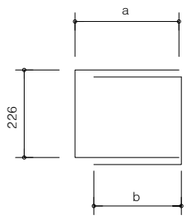
NOTE: 1. 교량 날개벽 및 방호벽내 통신관로는 통신관로공사
표준도 참조.
2. 교면포장은 콘크리트 교면포장을 기준으로 함.

## 철 근 재 료 표

(SD300) (m 당)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 (m) | 수 량 (EA) | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kg/m) | 총 중 량 (kgf) | 할 증 (kgf) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | D16 | 1.050 | 10 | 10.500 | | | ADD 3% |
| 소 계 | | | | 10.500 | 1.560 | 16.380 | 16.871 |
| 1 | D13 | 3.080<br>(3.140) | 5 | 15.400<br>(15.700) | | | |
| 2 | " | 0.850<br>(0.880) | 5 | 4.250<br>(4.400) | | | |
| 4 | " | 1.110 | 2.5 | 2.775 | | | |
| 5 | " | 1.200 | 2.5 | 3.000 | | | |
| 6 | " | 1.640 | 2.5 | 4.100 | | | |
| 소 계 | | | | 29.525<br>(29.975) | 0.995 | 29.377<br>(29.825) | 30.258<br>(30.720) |
| 총 계 | | | | | | 45.757<br>(46.205) | 47.129<br>(47.591) |

## 철 근 상 세 도
S = NONE




| 번 호 | DIA | a | b | L | N |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | D13 | 165 | 165 | 1.110 | 2.5 |
| 5 | D13 | 187 | 187 | 1.200 | 2.5 |
| 6 | D13 | 298 | 298 | 1.640 | 2.5 |

서울지방국토관리청 (국토교통부)
서울문산고속도로주식회사

| 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | |
|---|---|---|---|
| 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | |
| 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 |

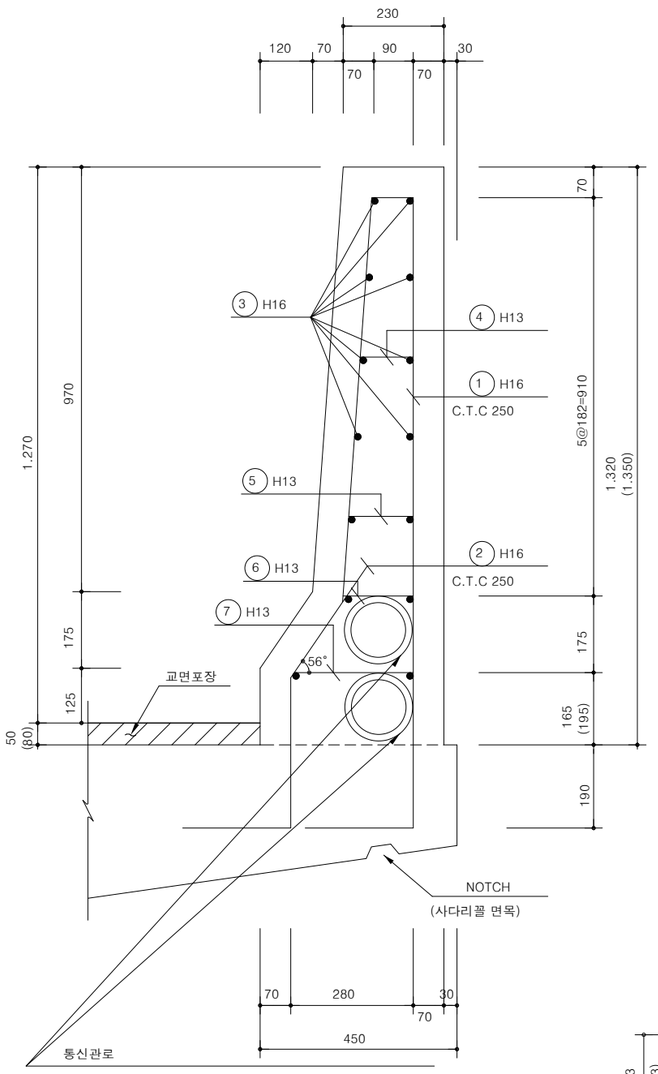
| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

| 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구<br>방 호 울 타 리(1)<br>(H = 1.0m) |
|---|---|---|---|
| 축 척 | NONE | | |
| 도면번호 | C0059901-172 | 편철번호 | |
| 적용표준 | GED-01-0828 | | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 방 호 울 타 리(2)
(H = 1.27m)

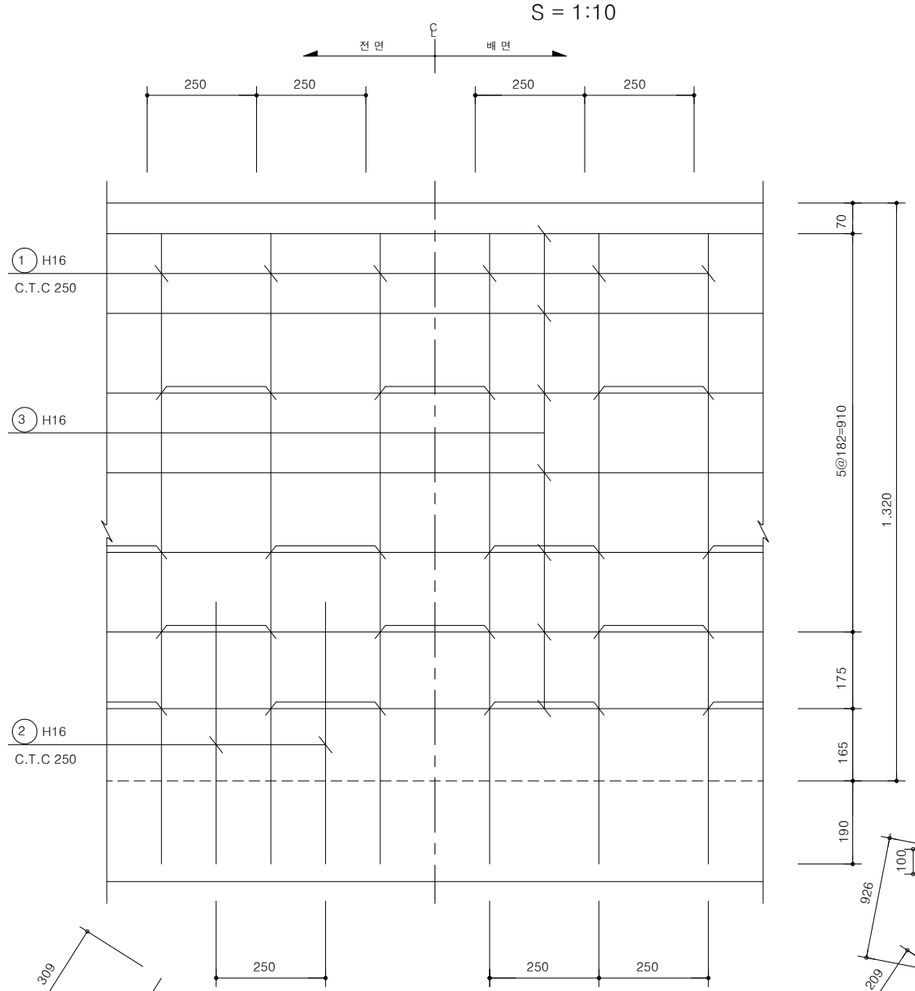
## 단 면 도
S = 1:10

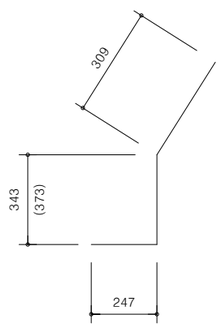



NOTE: 해당구간 통신관로 공사도면을
참조하여 설치위치 및 공수를
결정하여야 한다.

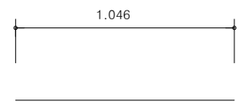
주) 날개벽용(기계타설)일 경우 1, 2번 철근은
하단에서 절곡하지 않고, 정착길이 300mm이상
확보하여 직선으로 정착시킨다.
( )안의 치수는 아스팔트 포장일경우 적용

## 정 면 도
S = 1:10

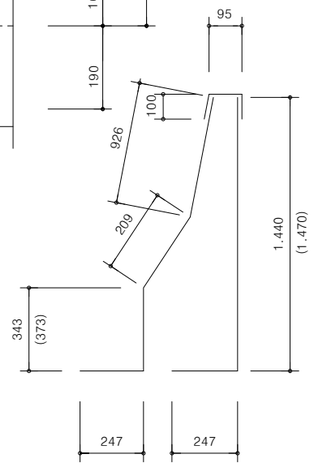



2 H16 L=900 N=4




3 H16 L=1.050 N=14




1 H16 L=3.710 N=4

## 재 료 표

(m 당)

| 공 종 | 단위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|
| 콘크리트 | $m^3$ | 0.382<br>(0.395) | fck=24MPa (2종) |
| 거 푸 집 | $m^2$ | 2.743<br>(2.803) | 합 판 3 회 |
| 철 근 | kgf | 62.643/64.522<br>(63.205/65.101) | SD400 |

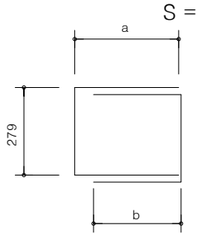
NOTE: 1. 교량 날개벽 및 방호벽내 통신관로는 통신관로공사 표준도 참조.
2. 교면포장은 콘크리트 교면포장을 기준으로 함.

## 철 근 재 료 표

(SD400) (m 당)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 (m) | 수 량 (EA) | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kg/m) | 총 중 량 (kgf) | 할 증 (kgf) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H16 | 3.710<br>(3.770) | 4 | 14.840<br>(15.080) | | | ADD 3% |
| 2 | " | 0.900<br>(0.930) | 4 | 3.600<br>(3.720) | | | |
| 3 | " | 1.050 | 14 | 14.700 | | | |
| 소 계 | | | | 33.140<br>(33.500) | 1.560 | 51.698<br>(52.260) | 53.249<br>(53.828) |
| 4 | H13 | 1.160 | 2 | 2.320 | | | |
| 5 | " | 1.260 | 2 | 2.520 | | | |
| 6 | " | 1.320 | 2 | 2.640 | | | |
| 7 | " | 1.760 | 2 | 3.520 | | | |
| 소 계 | | | | 11.000 | 0.995 | 10.945 | 11.273 |
| 총 계 | | | | | | 62.643<br>(63.205) | 64.522<br>(65.101) |

## 철 근 상 세 도
S = NONE




| 번 호 | DIA | a | b | L | N |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | H13 | 150 | 150 | 1.160 | 2 |
| 5 | H13 | 176 | 176 | 1.260 | 2 |
| 6 | H13 | 190 | 190 | 1.320 | 2 |
| 7 | H13 | 301 | 300 | 1.760 | 2 |

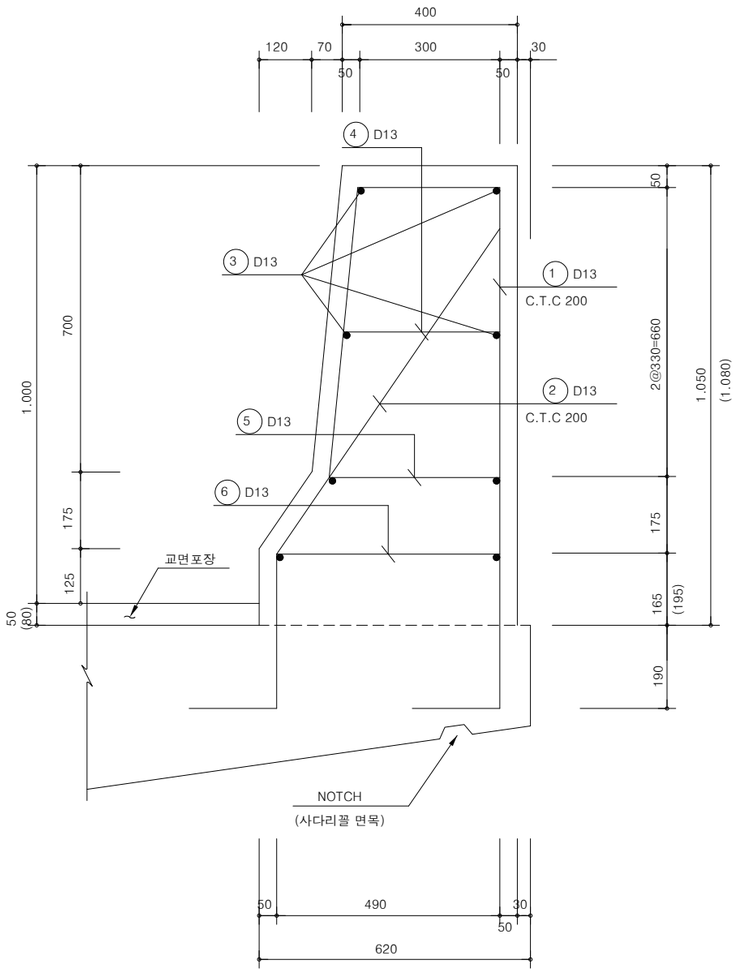
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 제4공구<br>방 호 울 타 리(2)<br>(H = 1.27m) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-173 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | 편철번호 | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 방 호 울 타 리(3)
(방음벽용)

## 기 초
S = NONE



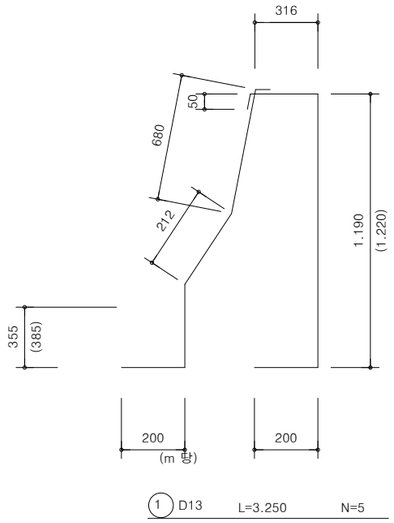

## 재 료 표

(m 당)

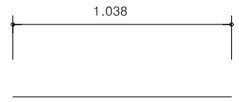
| 공 종 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|
| 콘 크 리 트 | $m^3$ | 0.500 | fck=240kgf/$cm^2$(2종) |
| 거 푸 집 | $m^2$ | 2.141 | 합 판 3 회 |
| 철 근 | kgf | 41.462/42.706 | SD - 30 |

주) 1. 정착길이 300mm 이상을 확보하고 슬래브
하단에서 절곡하여 슬래브철근에 결속한다.
2. 교량 날개벽 및 방호벽내 통신관로는
통신관로공사 표준도 참조.

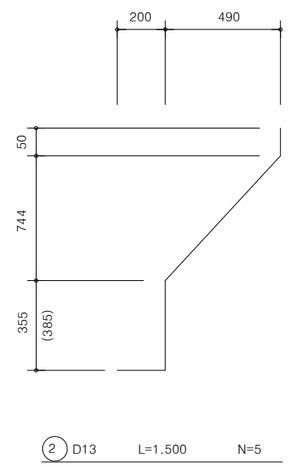
## 철 근 상 세 도
S = NONE



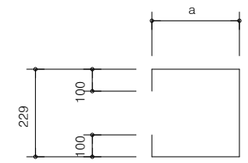

① D13 L=3.250 N=5




③ D13 L=1.040 N=8




② D13 L=1.500 N=5




| 번 호 | DIA | a | L | N |
|---|---|---|---|---|
| 4 | D13 | 362 | 1.150 | 2.5 |
| 5 | D13 | 395 | 1.220 | 2.5 |
| 6 | D13 | 519 | 1.470 | 2.5 |

## 철 근 재 료 표

| 번 호 | 직 경 | 길 이 (m) | 수 량 (EA) | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kgf/m) | 총 중 량 (kgf) | 할 증 (kgf) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D13 | 3.250 (3.310) | 5 | 16.250 (16.550) | | | ADD 3% |
| 2 | " | 1.500 (1.530) | 5 | 7.500 (7.620) | | | |
| 3 | " | 1.040 | 8 | 8.320 | | | |
| 4 | " | 1.150 | 2.5 | 2.875 | | | |
| 5 | " | 1.220 | 2.5 | 3.050 | | | |
| 6 | " | 1.470 | 2.5 | 3.675 | | | |
| 소 계 | | | | 41.670 (42.090) | 0.995 | 41.462 (41.880) | 42.706 (43.136) |
| 총 계 | | | | | | 41.462 (41.880) | 42.706 (43.136) |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 방 호 울 타 리(3) (방음벽용) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-174 | 편철번호 | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

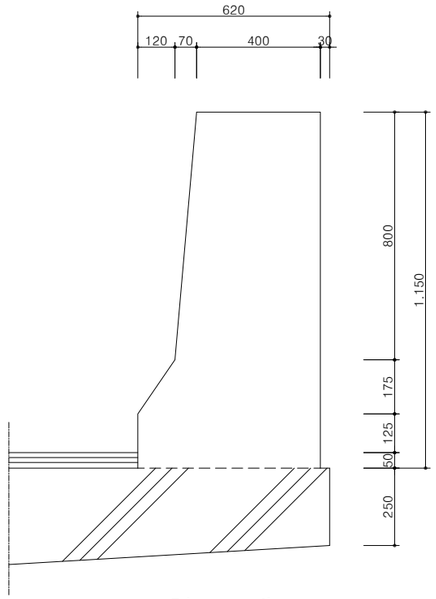
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

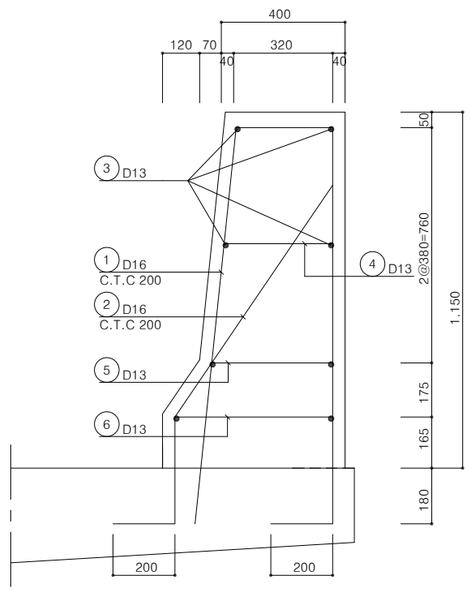
# 방 호 울 타 리(4)

## (금촌3교 방음벽 및 투척방지판 상세도)

### 단 면 도

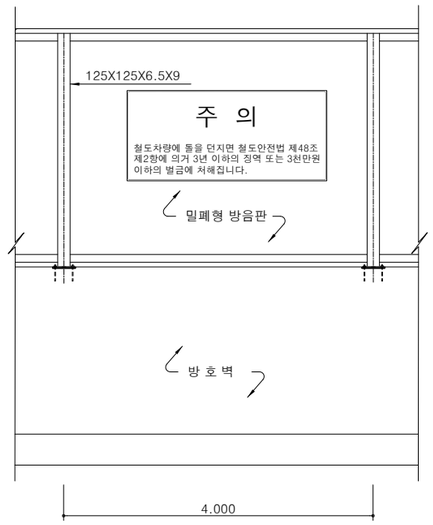


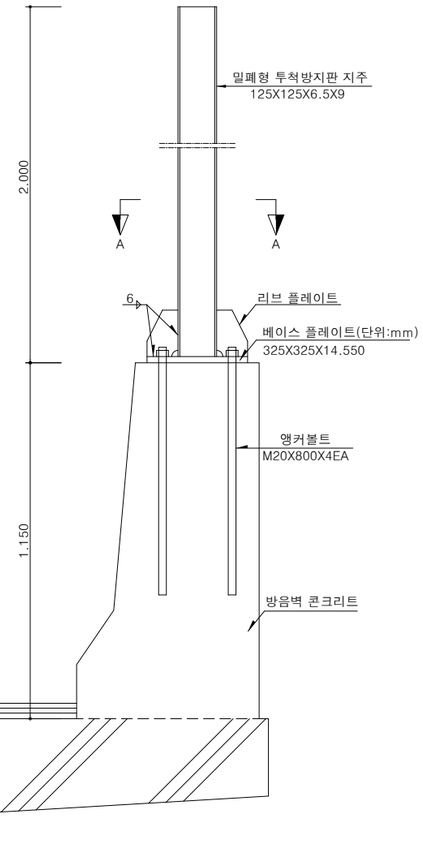

### 배 근 도




### 밀폐형 투석방지판

### 정 면 도




### 철 근 재 료 표

( SD30 ) (1M당)

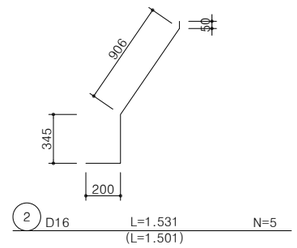
| 번 호 | 직 경 | 길 이 | 갯 수 | 총 길 이 | 단위중량 | 총 중 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D16 | 3.187 | 5 | 15.935 | (kg/m) | (KG) | ADD 3% |
| 2 | " | 1.501 | 5 | 7.505 | | | |
| 소 계 | | | | 23.440 | 1.560 | 36.566 | 37.663 |
| 3 | D13 | 1.040 | 8 | 8.320 | | | |
| 4 | " | 1.816 | 2 | 3.632 | | | |
| 5 | " | 1.898 | 2 | 3.796 | | | |
| 6 | " | 2.136 | 2 | 4.272 | | | |
| 소 계 | | | | 20.020 | 0.995 | 19.920 | 20.517 |
| 총 계 | | | | | | 56.486 | 58.180 |

### 재 료 표

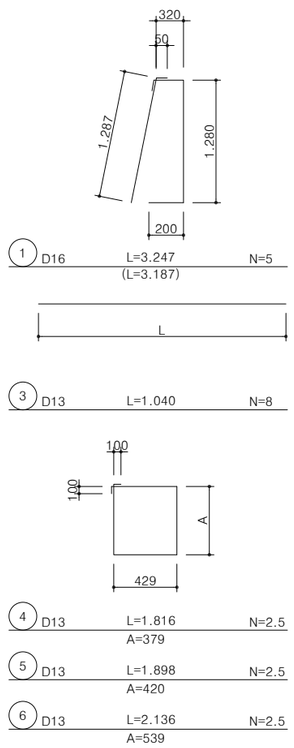
(1M당)

| 구 분 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|
| 철 근 | KG | 56.486 | SD-30 |
| 콘크리트 | $M^3$ | 0.562 | fck=24MPa |
| 양 생 | $M^2$ | 2.800 | |

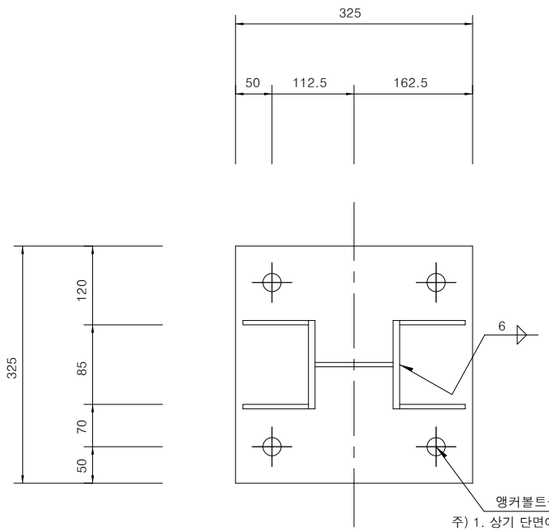
※ 상기 치수는 포장 50mm에 해당하는 값임.



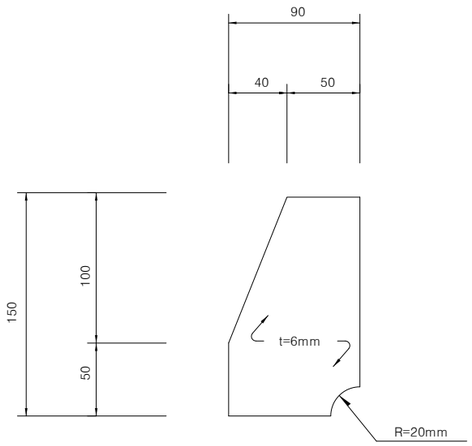

### 철 근 상 세 도




### 단 면 A-A




### 리브 플레이트 상세




주) 1. 상기 단면에 표시된 단면제원은 최소 규격을 규정한 것이므로 시공시에는 상기단면을 참조하여 동등 이상의 제품을 사용하여야 한다.
2. 투척방지망은 투척으로 인한 단전사고 예방을 위해 낙하물을 안전하게 차단할 수 있는 밀폐형 투척방지판(H=2.0m)으로 계획하였으며, 주의표지판을 투척방지판에 부착하여야 한다.

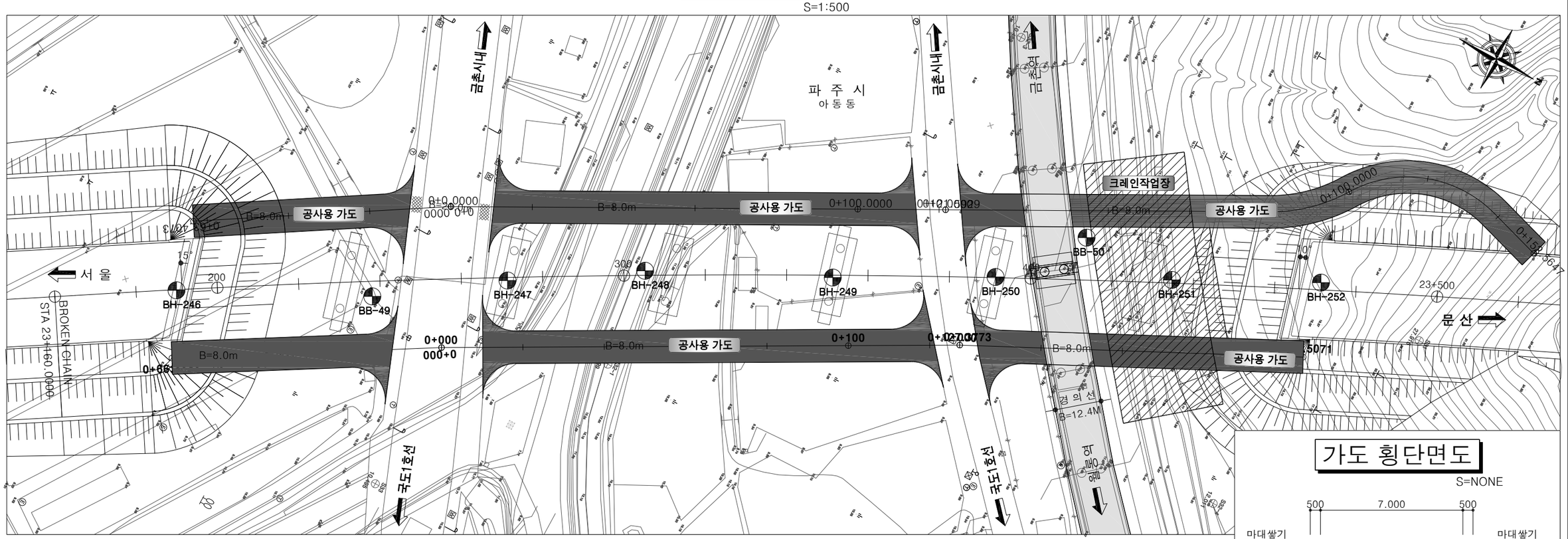
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 방 호 울 타 리(4) (금촌3교 방음벽 및 투척방지판 상세도) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-175 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | 적용표준 | GED-01-0828 | | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 가 도 상 세 도
(금촌3교)

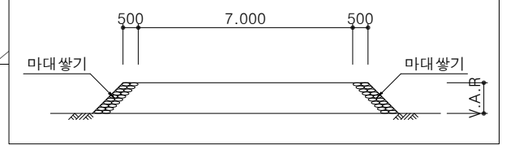
## 평 면 도

S=1:500



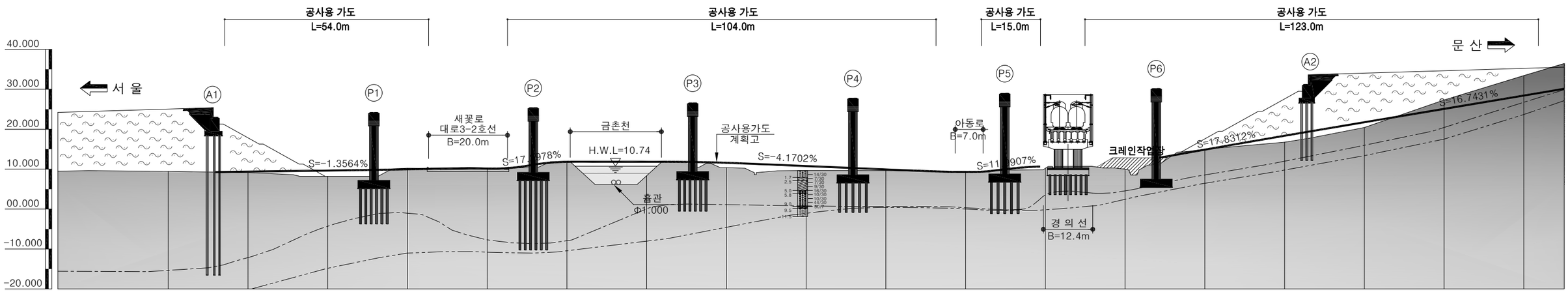

## 가도 횡단면도

S=NONE




## 종 단 면 도

S=1:500



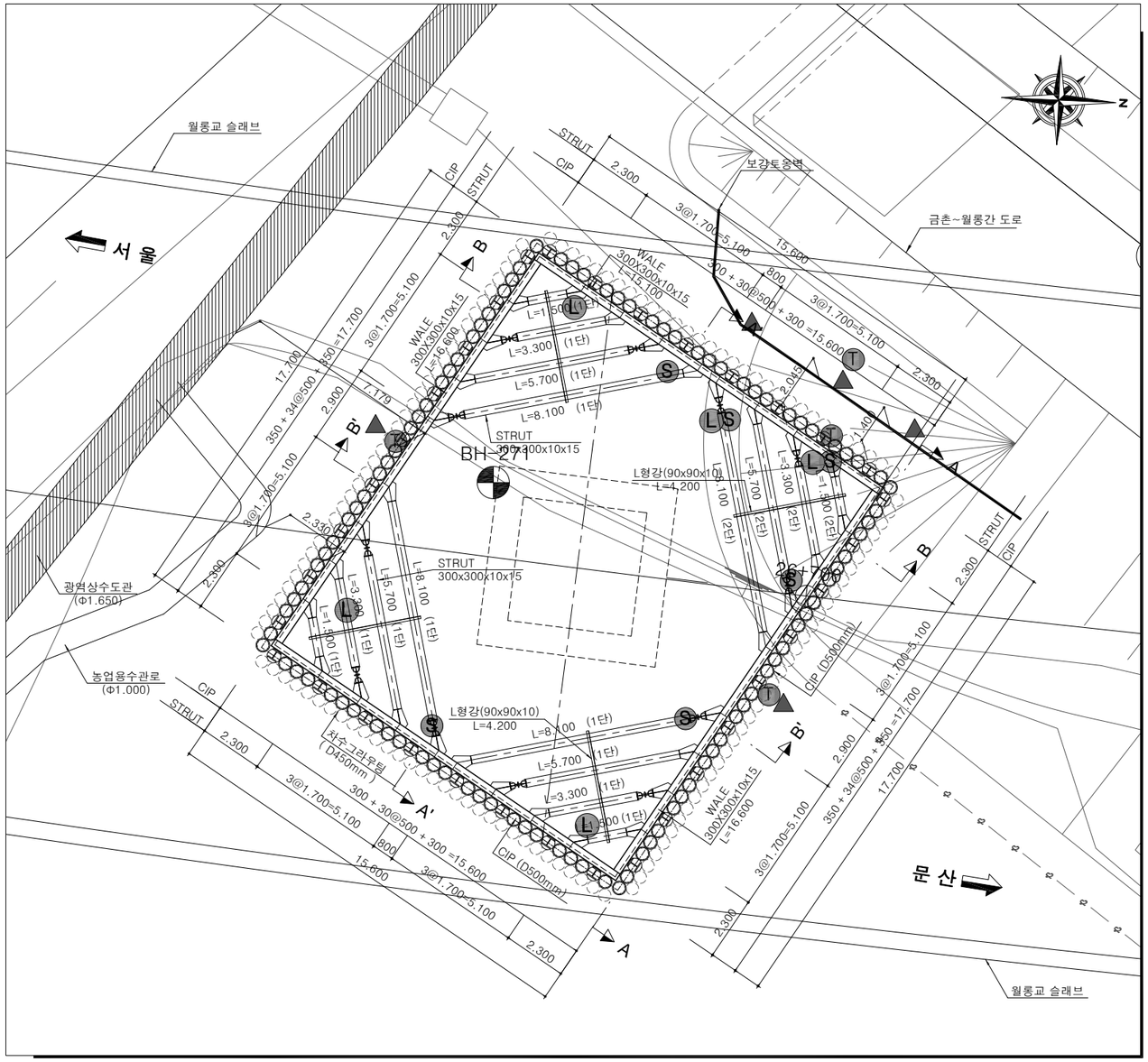

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 **가 도 상 세 도** (금촌3교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:500 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 C0059901-176 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

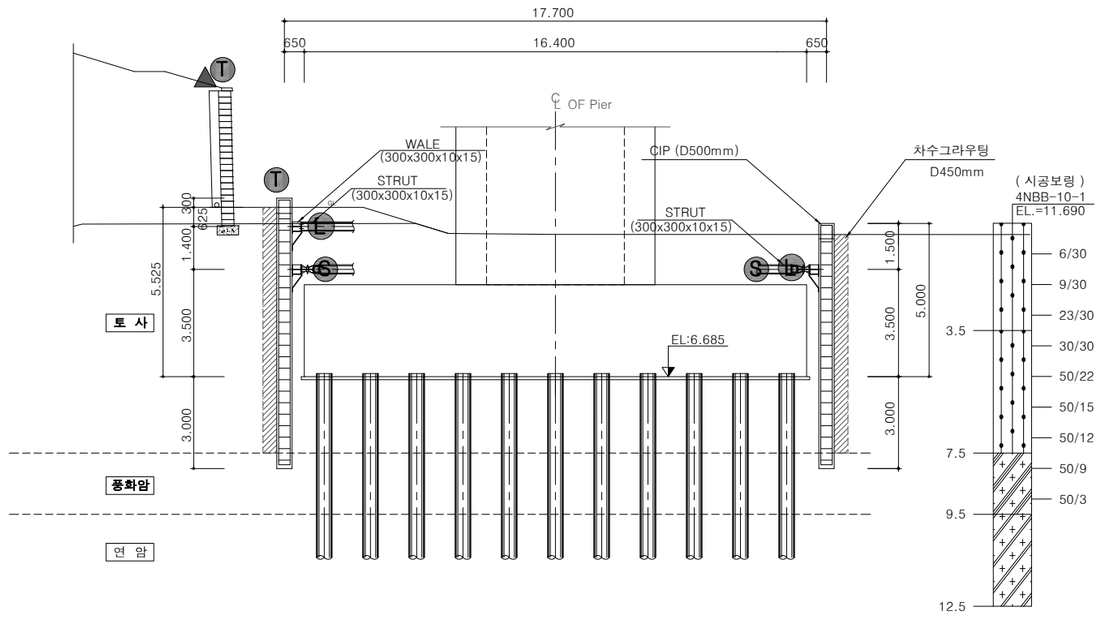
# 가시설 계측계획도(1)
(월롱교-교각(P1))

## 평 면 도
S=1:100

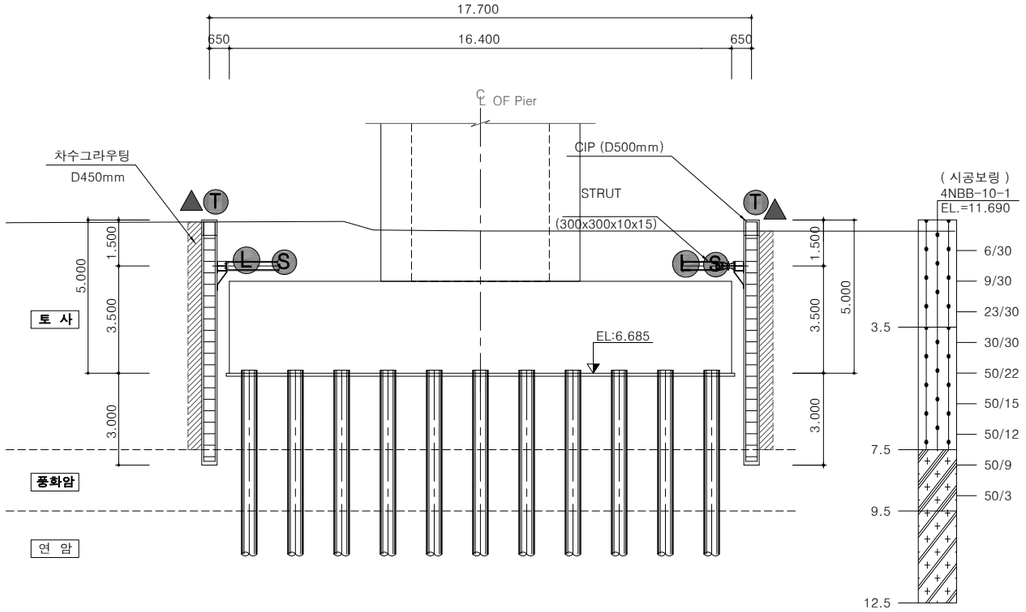



| 계측기명 | 기호 | 수량 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 지중경사계 | I | - | - |
| 지하수위계 | W | - | - |
| 지표침하계 | ▲ | 5개소 | - |
| 변형률계 | S | 6개소 | - |
| 버팀보하중계 | L | 5개소 | - |
| 간이경사계 | T | 4개소 | 10m 미만 굴착고 |

## 단 면 A - A
S=1:100




## 단 면 A' - A'
S=1:100




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | 2 | 2018.01 | 월롱교 변경설계 | 조 완 영 | 박 창 민 | 황 인 묵 |
| | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |

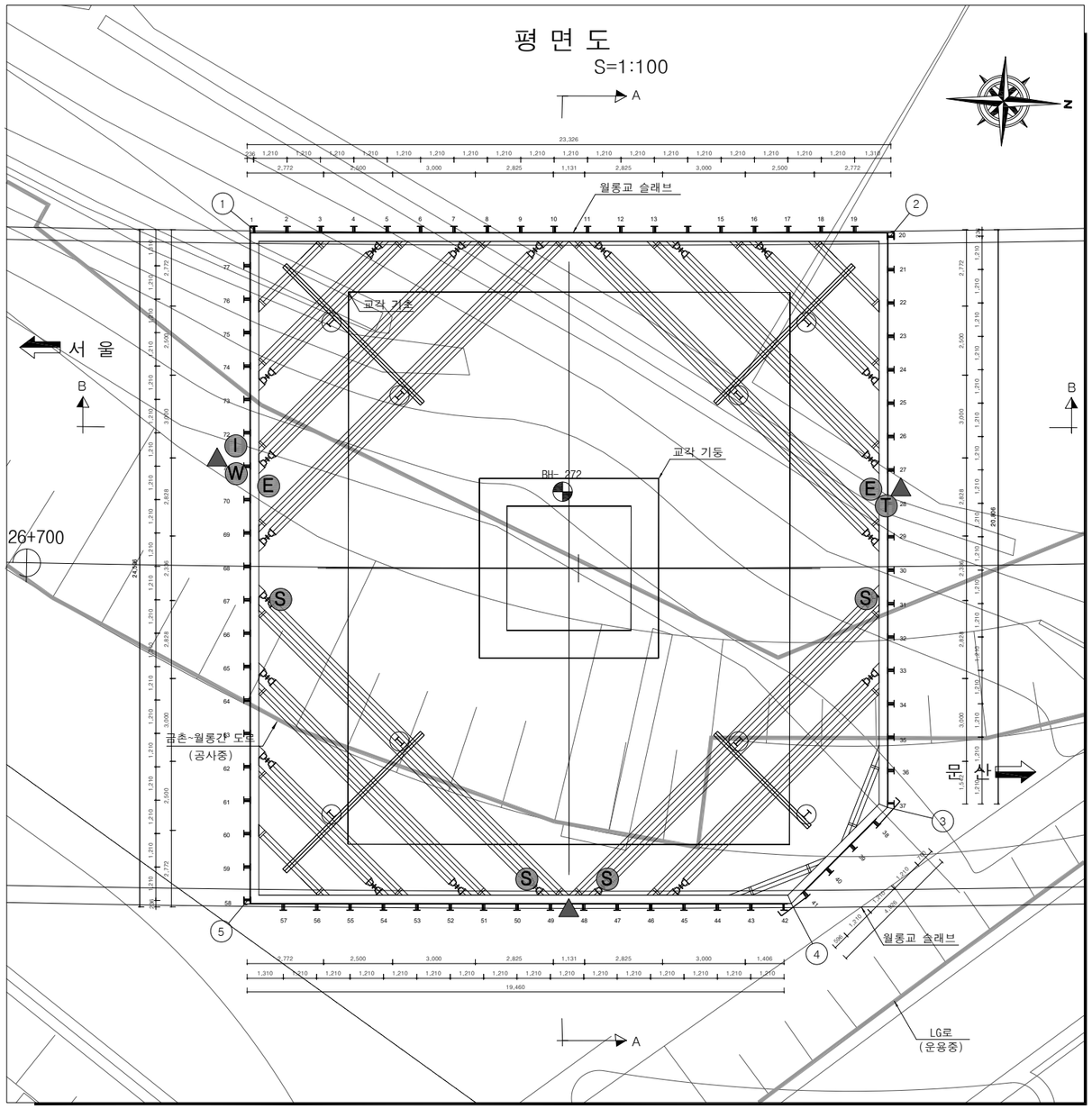
| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 가시설 계측계획도(1) (월롱교-교각(P1)) |
| 축 척 | 1:100 | | |
| 도면번호 | C0059901-177 | 편철번호 | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

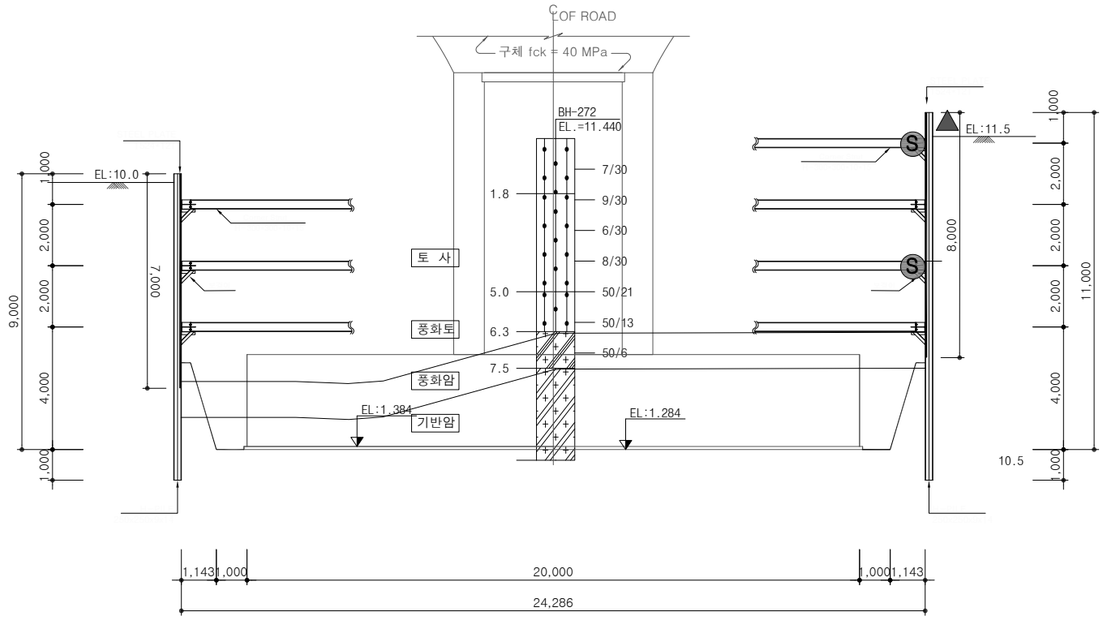
# 가시설 계측계획도(2)
(월롱교-교각(P2))

## 평 면 도
S=1:100

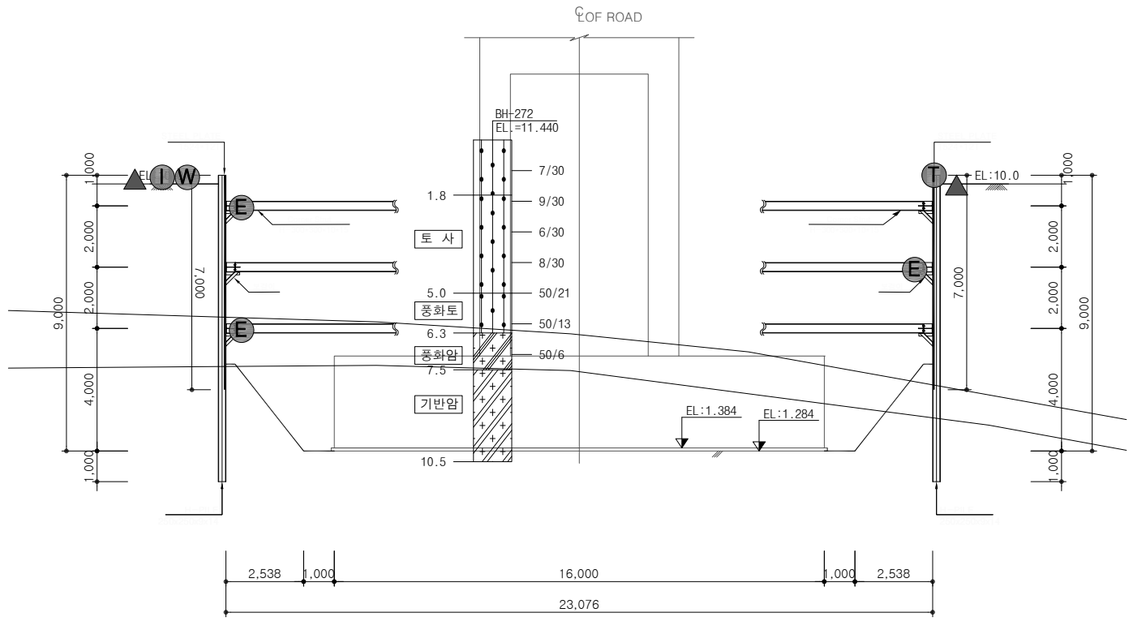



| 계측기명 | 기호 | 수량 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 지중경사계 | I | - | - |
| 지하수위계 | W | - | - |
| 지표침하계 | ▲ | 5개소 | - |
| 변형률계 | S | 6개소 | - |
| 버팀보하중계 | L | 5개소 | - |
| 간이경사계 | T | 4개소 | 10m 미만 굴착고 |

## 단 면 A - A
S=1:100




## 단 면 B - B
S=1:100




| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 |
|---|---|---|
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| 2 | 2018.01 | 월롱교 변경설계 | 조 완 영 | 박 창 민 | 황 인 묵 |
| 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

| 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 가시설 계측계획도(2) (월롱교-교각(P2)) |
|---|---|---|---|
| 축 척 | 1:100 | | |
| 도면번호 | C0059901-178 | 편철번호 | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

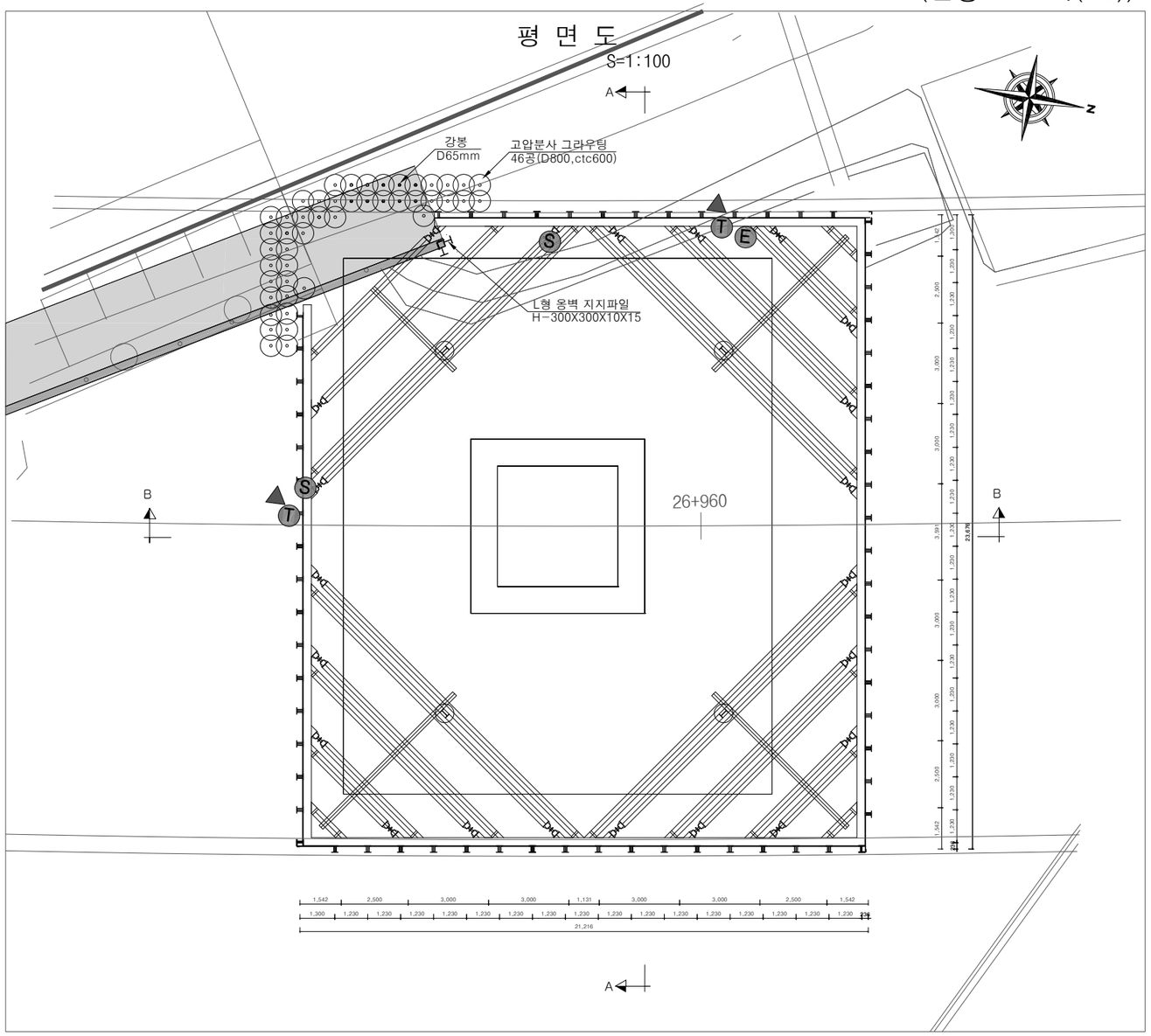
# 가시설 계측계획도(3)

(월롱교-교각(P3))

S=1:200

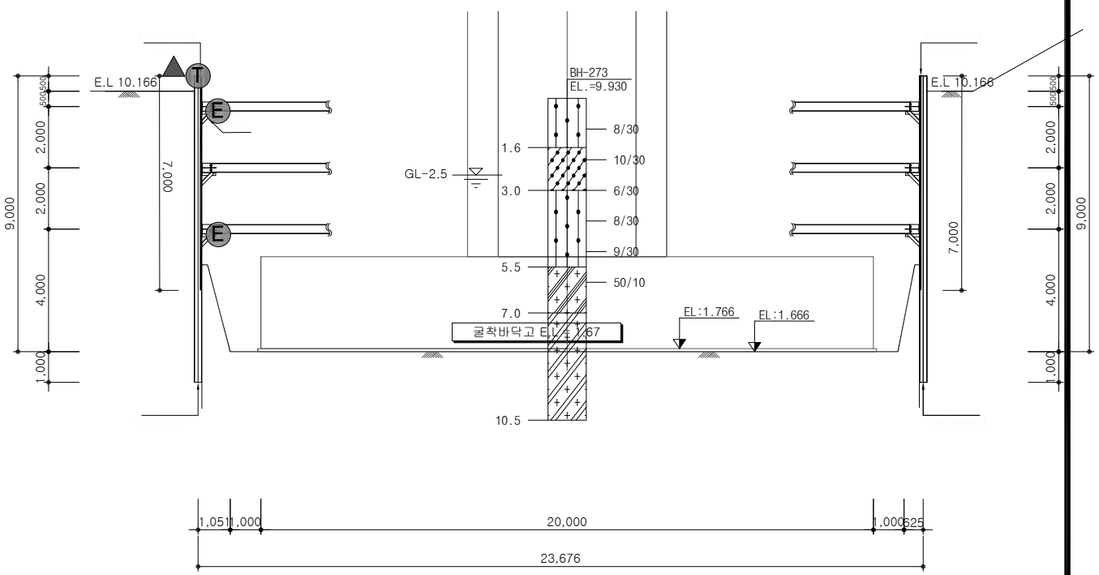
## 평 면 도

S=1:100



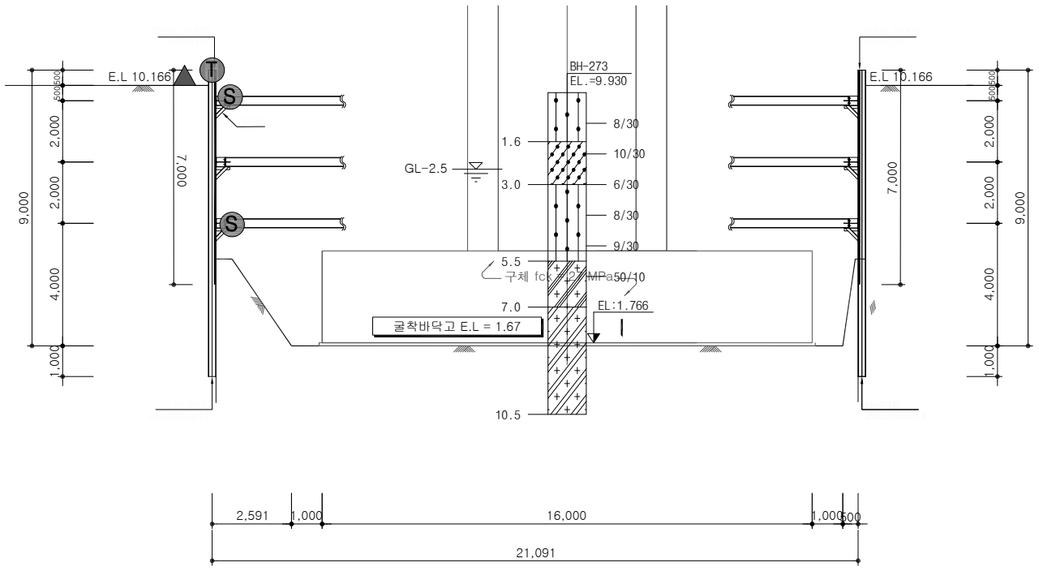

## 단 면 A - A

S=1:100




## 단 면 B - B

S=1:100




| 계측기명 | 기호 | 수량 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 지중경사계 | I | - | - |
| 지하수위계 | W | - | - |
| 지표침하계 | ▲ | 2개소 | - |
| 변형률계 | S | 2개소 | - |
| E/A 하중계 | E | 2개소 | - |
| 간이경사계 | T | 2개소 | 10m 미만 굴착고 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| 2 | 2018.01 | 월롱교 변경설계 | 조 완 영 | 박 창 민 | 황 인 묵 |
| 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

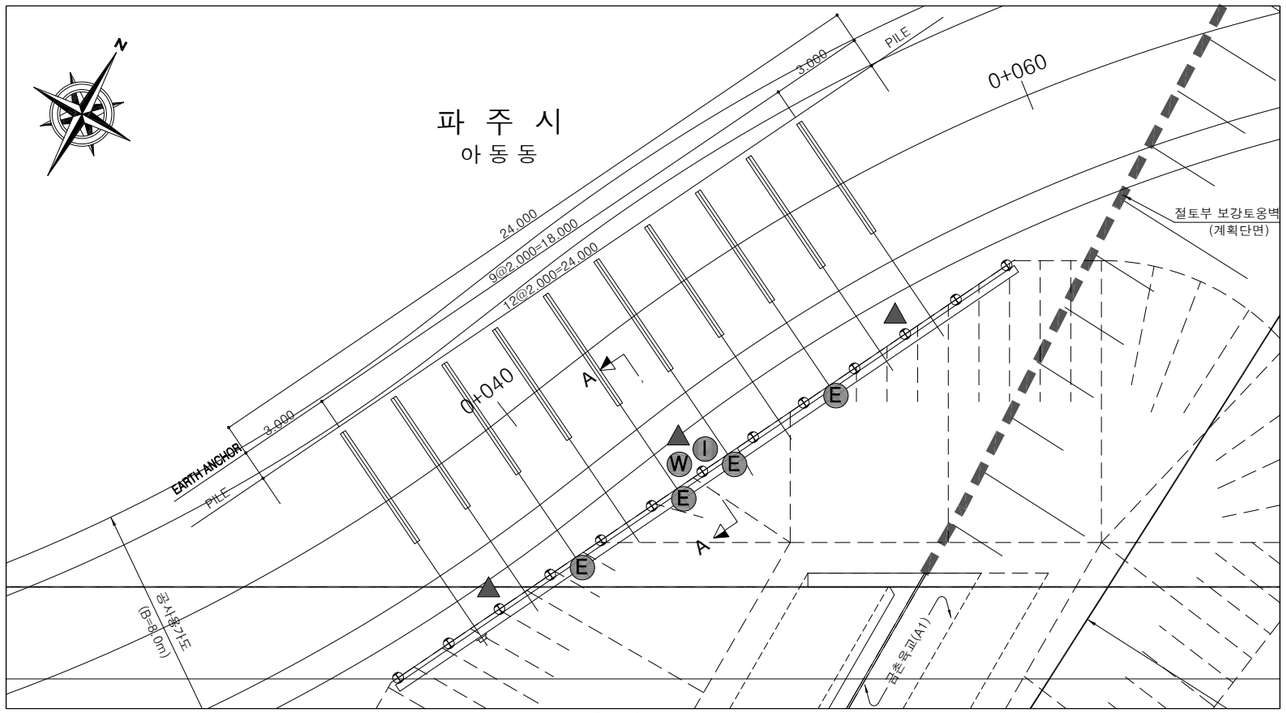
| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 가시설 계측계획도(3) (월롱교-교각(P3)) |
| 축 척 | 1:100 | | |
| 도면번호 | C0059901-179 | 편철번호 | |

적용표준 GED-01-0828

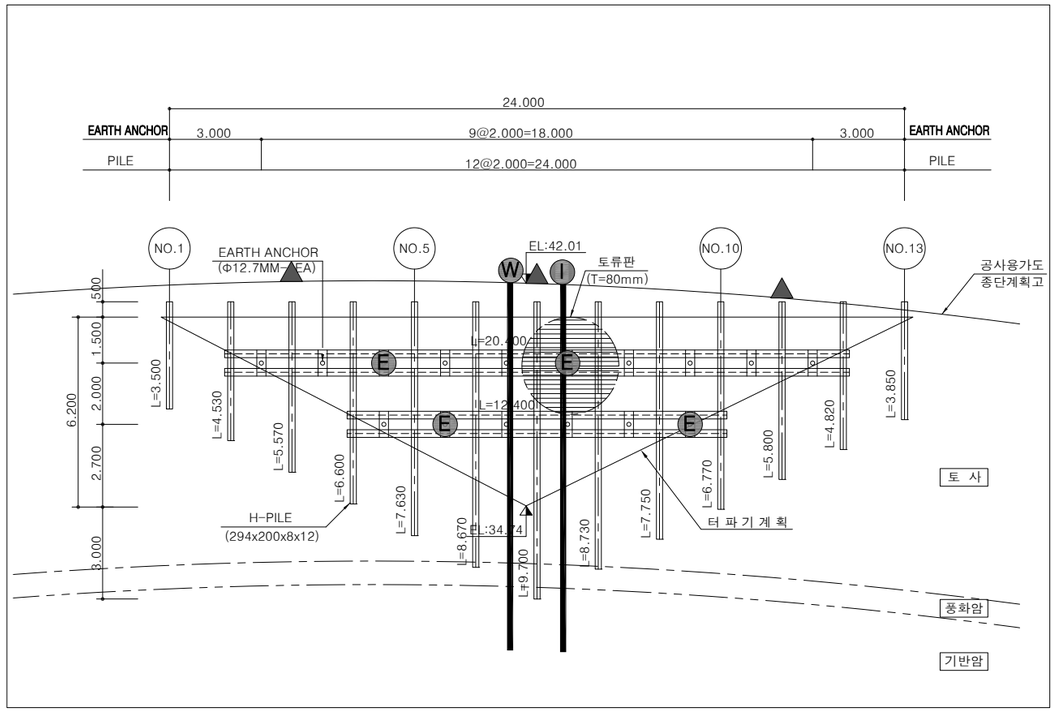
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 가시설 계측계획도(4)
(금촌육교-금촌시내방향)

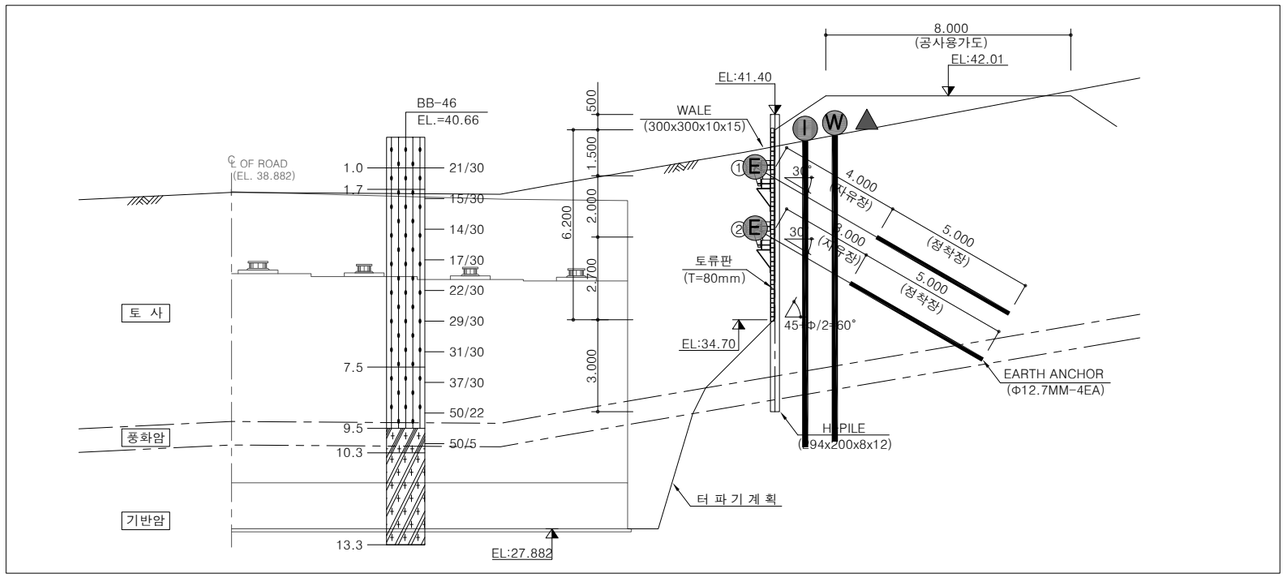
## 평 면 도
S=1:100




## 전 개 도
S=1:100




## 단 면 A-A
S=1:100




| 계측기명 | 기호 | 수량 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 지중경사계 | I | 1개소 | H-Pile 근입심도 + 2m |
| 지하수위계 | W | 1개소 | H-Pile 근입심도 + 2m |
| 지표침하계 | ▲ | 3개소 | - |
| 변형률계 | S | - | - |
| E/A 하중계 | E | 4개소 | - |
| 간이경사계 | T | - | - |

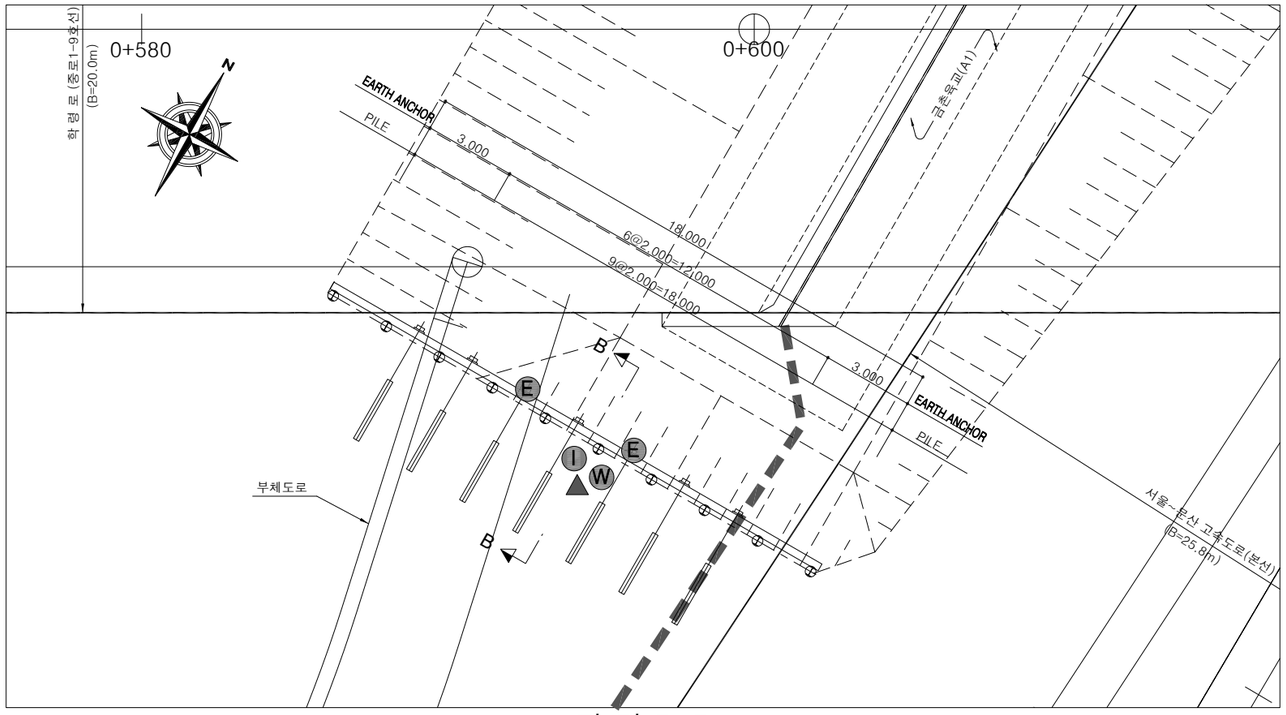
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 가시설 계측계획도(4) (금촌육교-금촌시내방향) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-180 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

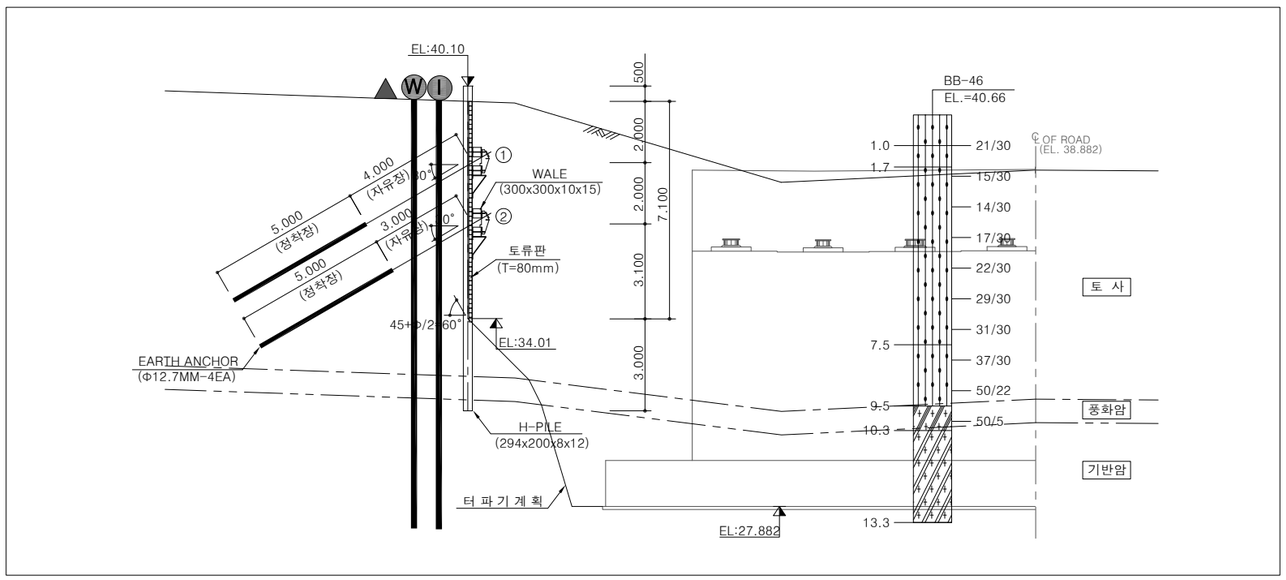
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 가시설 계측계획도(5)
(금촌육교-국도1호선방향)

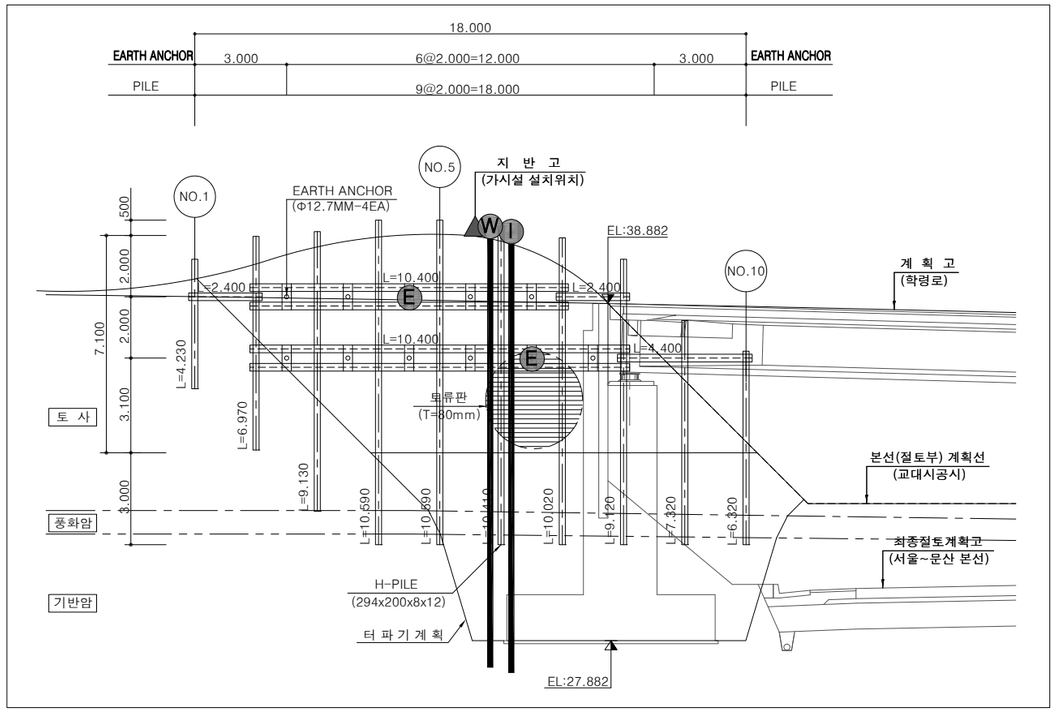
## 평 면 도
S=1:100




## 단 면 B-B
S=1:100




## 전 개 도
S=1:100




| 계측기명 | 기호 | 수량 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 지중경사계 | I | 1개소 | H-Pile 근입심도 + 2m |
| 지하수위계 | W | 1개소 | H-Pile 근입심도 + 2m |
| 지표침하계 | ▲ | 1개소 | - |
| 변형률계 | S | - | - |
| E/A 하중계 | E | 2개소 | - |
| 간이경사계 | T | - | - |

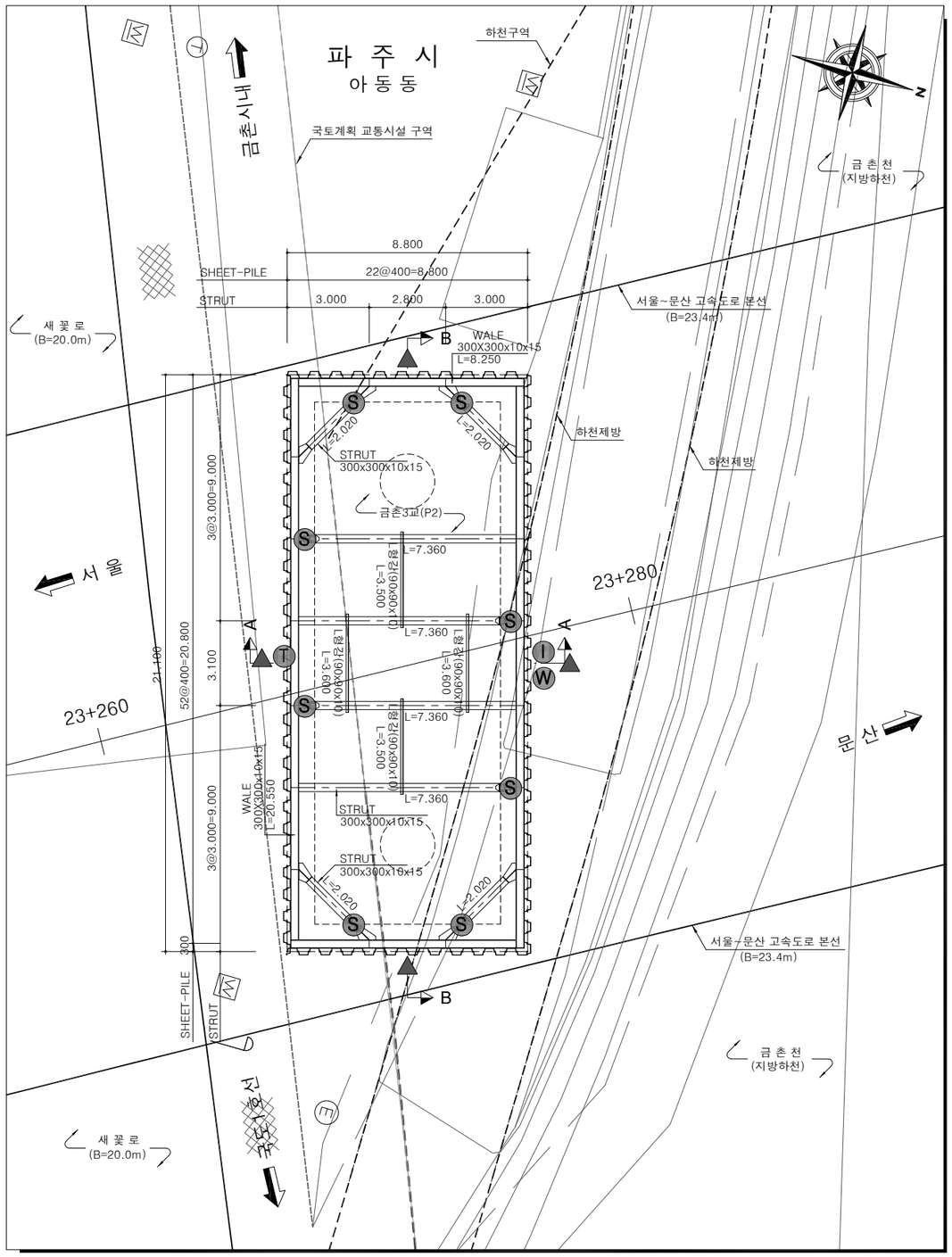
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 가시설 계측계획도(5) (금촌육교-금촌시내방향) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0059901-181 | 편철번호 | |
| | | | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 붕 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

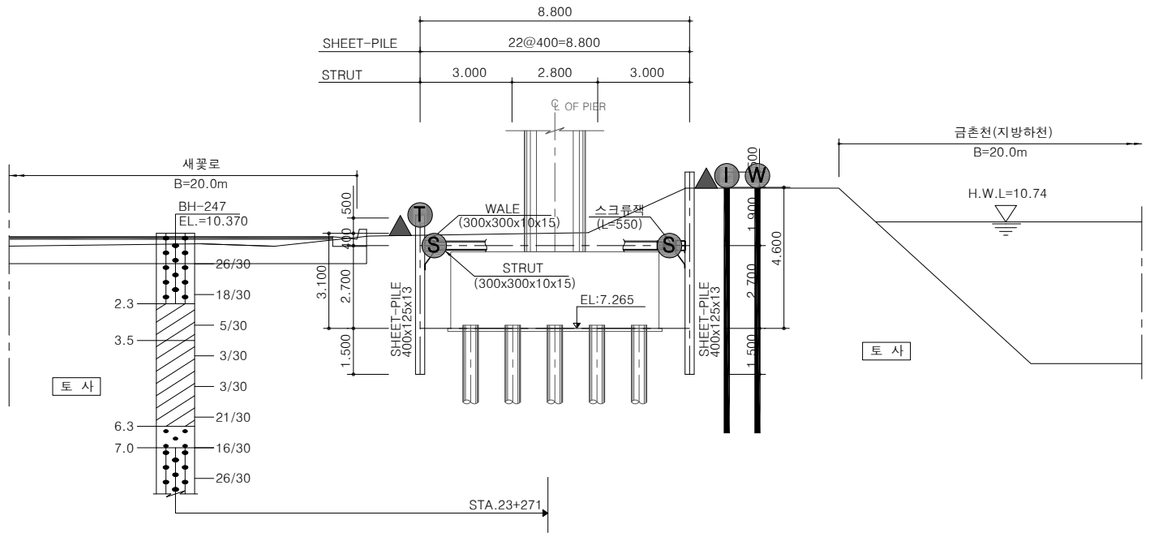
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 가시설 계측계획도(6)
## (금촌3교-교각(P2))

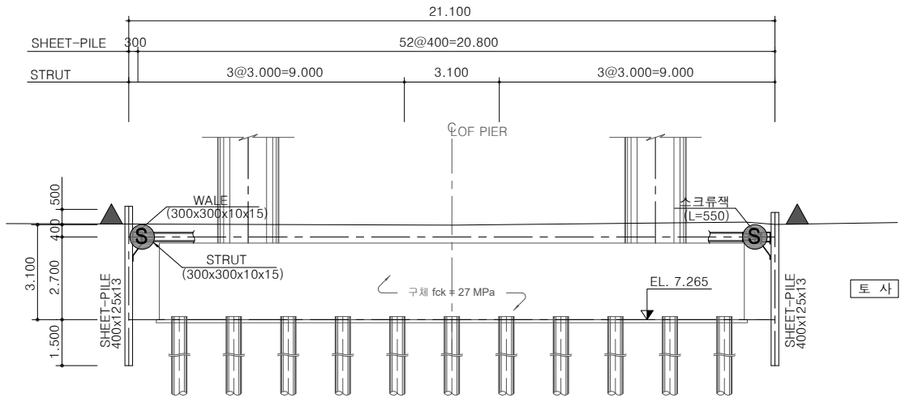
### 평 면 도
S=1:100




### 단 면 A-A
S=1:100




### 단 면 B-B
S=1:100




| 계측기명 | 기호 | 수량 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 지중경사계 | I | 1개소 | Sheet-Pile 근입심도 + 2m |
| 지하수위계 | W | 1개소 | Sheet-Pile 근입심도 + 2m |
| 지표침하계 | ▲ | 4개소 | - |
| 변형률계 | S | 8개소 | - |
| E/A 하중계 | E | - | - |
| 간이경사계 | T | 1개소 | 10m 미만 굴착고 |

* 하천 및 지하수의 유입에 따른 지반변위 확인을 위해 지중경사계 및 지하수위계 배치

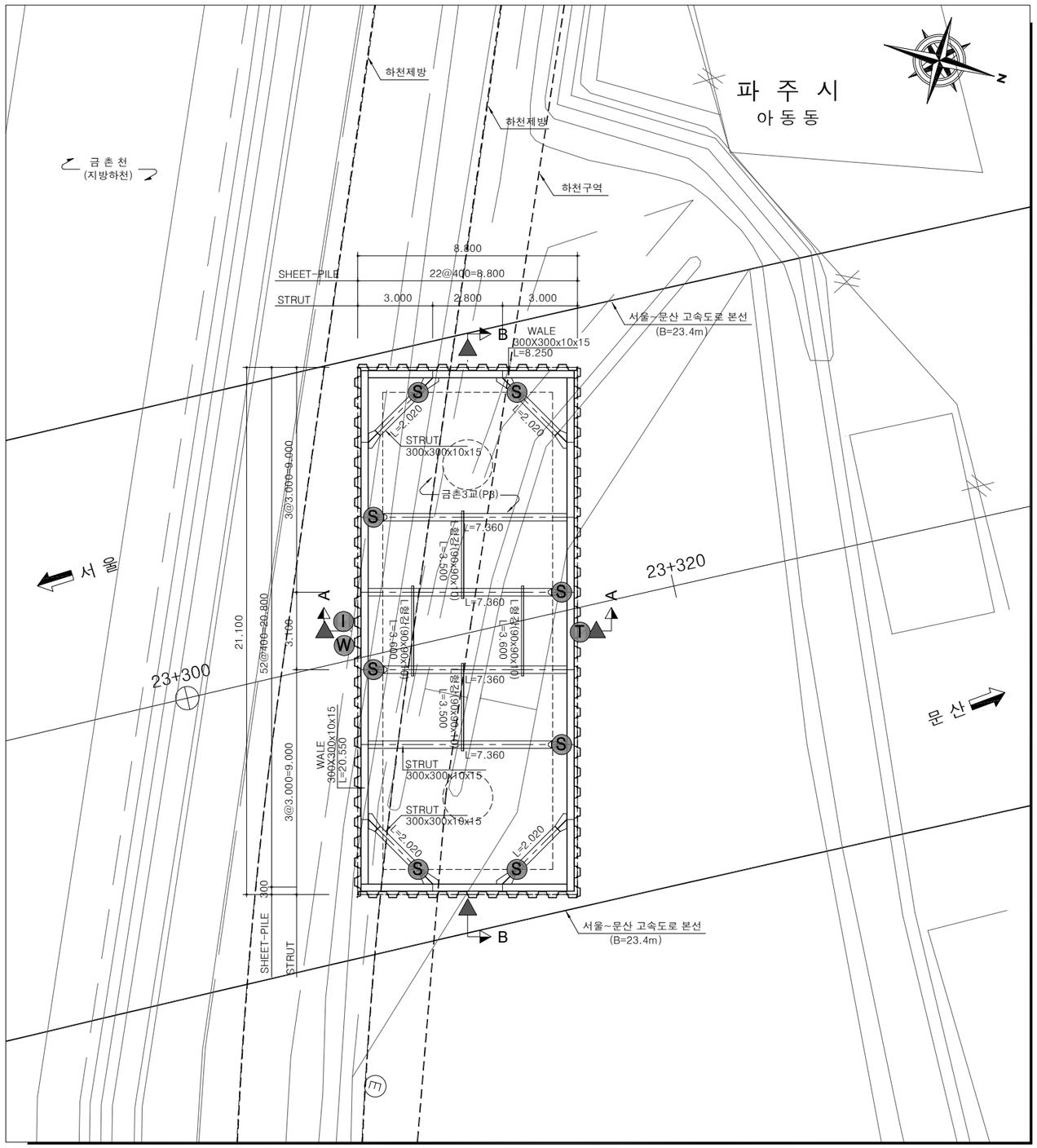
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 가시설 계측계획도(6) (금촌3교-교각(P2)) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-182 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

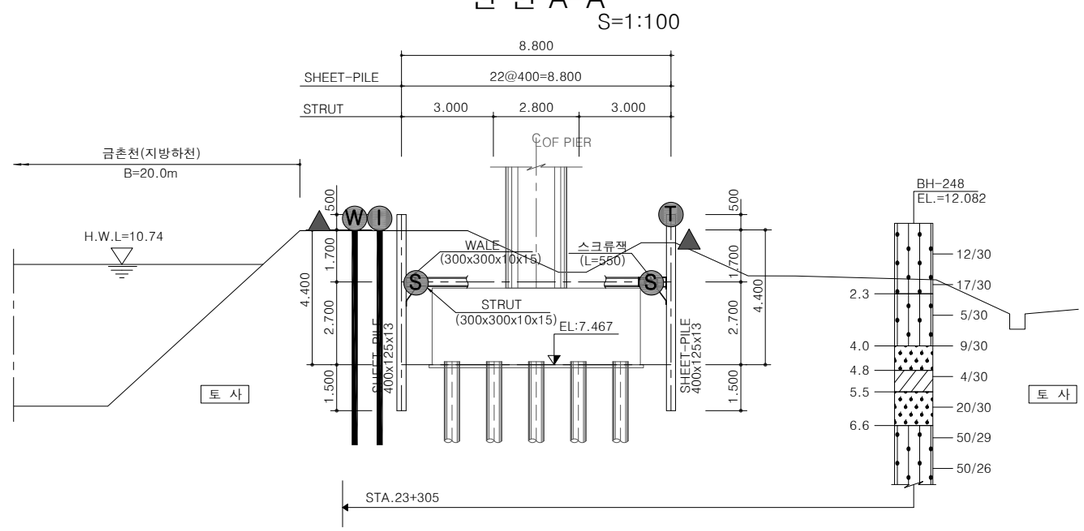
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 가시설 계측계획도(7)
(금촌3교-교각(P3))

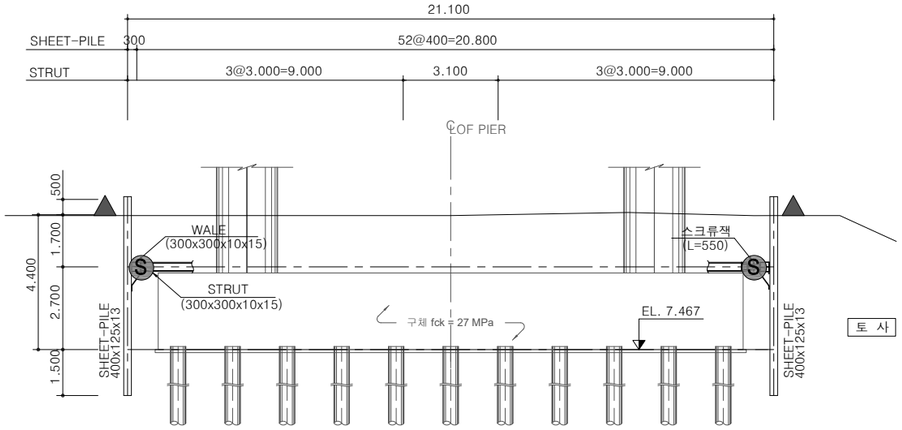
## 평 면 도
S=1:100




## 단 면 A-A
S=1:100




## 단 면 B-B
S=1:100




| 계측기명 | 기호 | 수량 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 지중경사계 | Ⓘ | 1개소 | Sheet-Pile 근입심도 + 2m |
| 지하수위계 | Ⓦ | 1개소 | Sheet-Pile 근입심도 + 2m |
| 지표침하계 | ▲ | 4개소 | - |
| 변형률계 | Ⓢ | 8개소 | - |
| E/A 하중계 | Ⓔ | - | - |
| 간이경사계 | Ⓣ | 1개소 | 10m 미만 굴착고 |

* 하천 및 지하수의 유입에 따른 지반변위 확인을 위해 지중경사계 및 지하수위계 배치

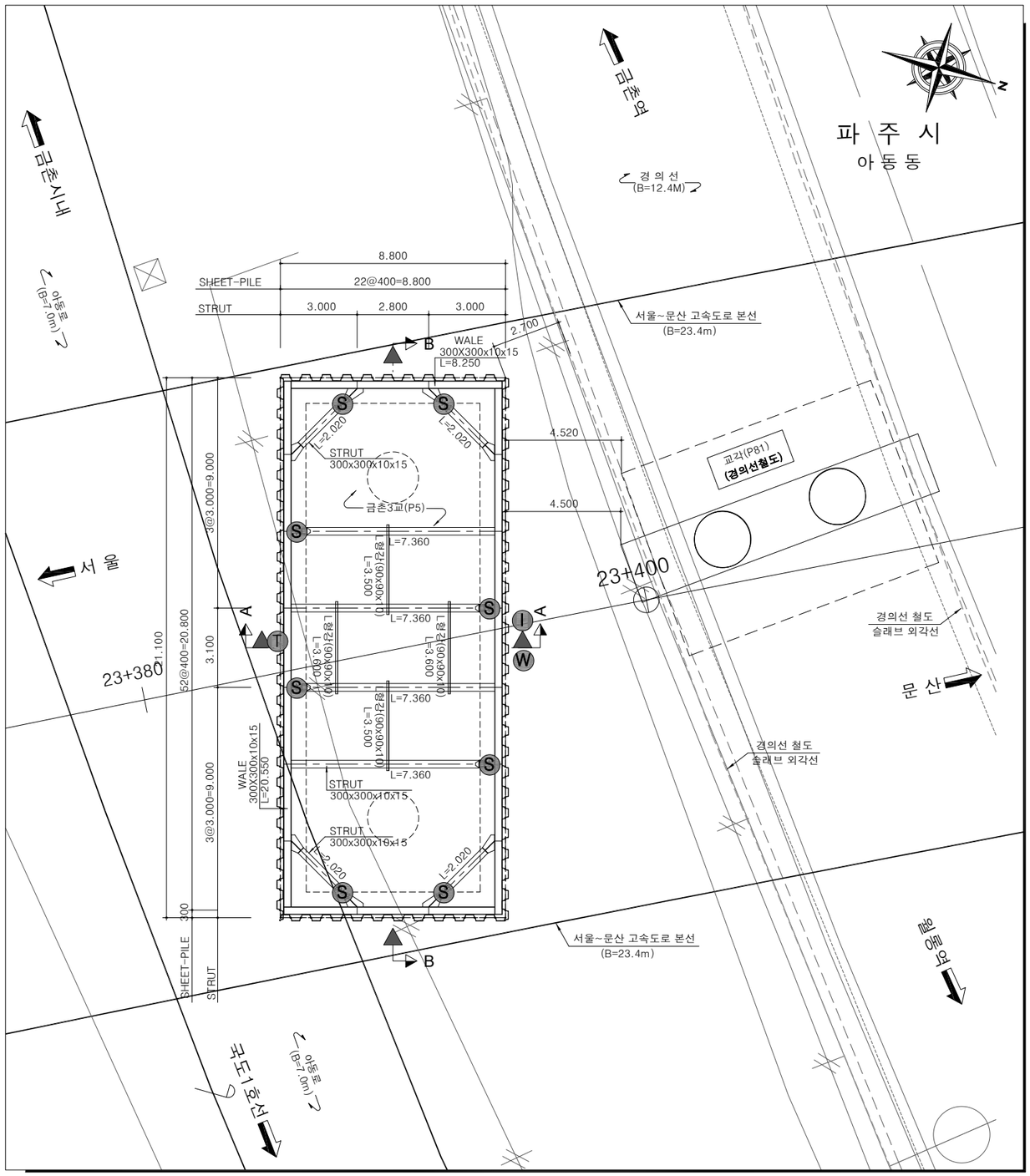
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 가시설 계측계획도(7) (금촌3교-교각(P3)) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-183 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

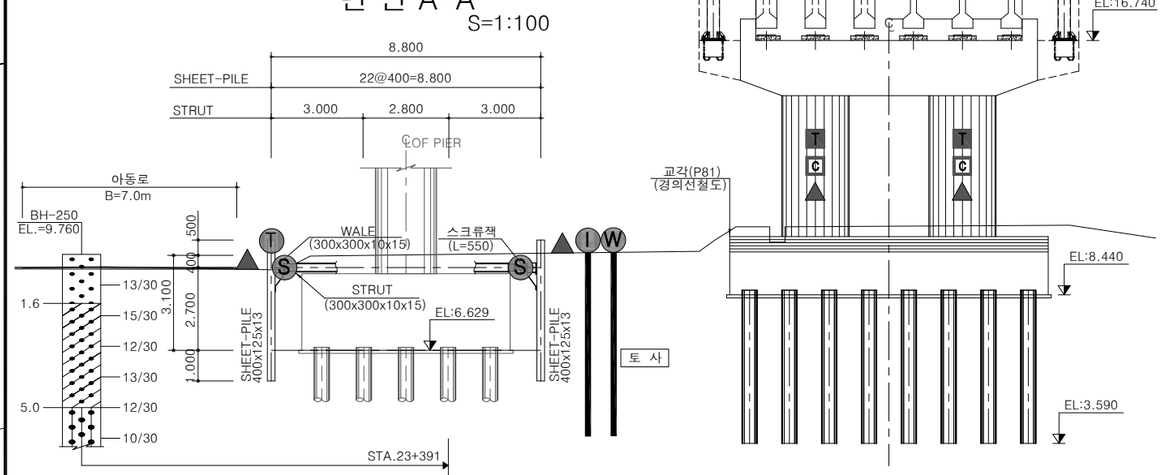
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 가시설 계측계획도(8)
## (금촌3교-교각(P5))

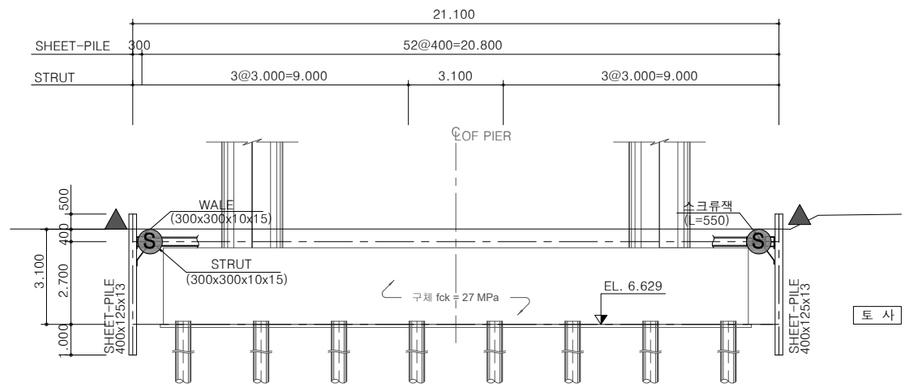
### 평 면 도
S=1:100




### 단 면 A-A
S=1:100




### 단 면 B-B
S=1:100




| 계측기명 | 기호 | 수량 | 측정방식 | 비고 |
|---|---|---|---|---|
| 지중경사계 | I | 1개소 | 자동 | Sheet-Pile 근입심도 + 2m |
| 지하수위계 | W | 1개소 | | |
| 지표침하계 | ▲ | 4개소 | 수동 | - |
| 변형률계 | S | 8개소 | 자동 | - |
| 간이경사계 | T | 1개소 | | 10m 미만 굴착고 |
| 구조물경사계 | T | 2개소 | 자동 | 철도 교각(기둥) 배치 |
| 균열게이지 | C | 2개소 | | |
| 교각침하계 | ▲ | 2개소 | 수동 | |

* 경의선 철도 구간의 지반변위 확인을 위해 지중경사계 및 지하수위계 배치

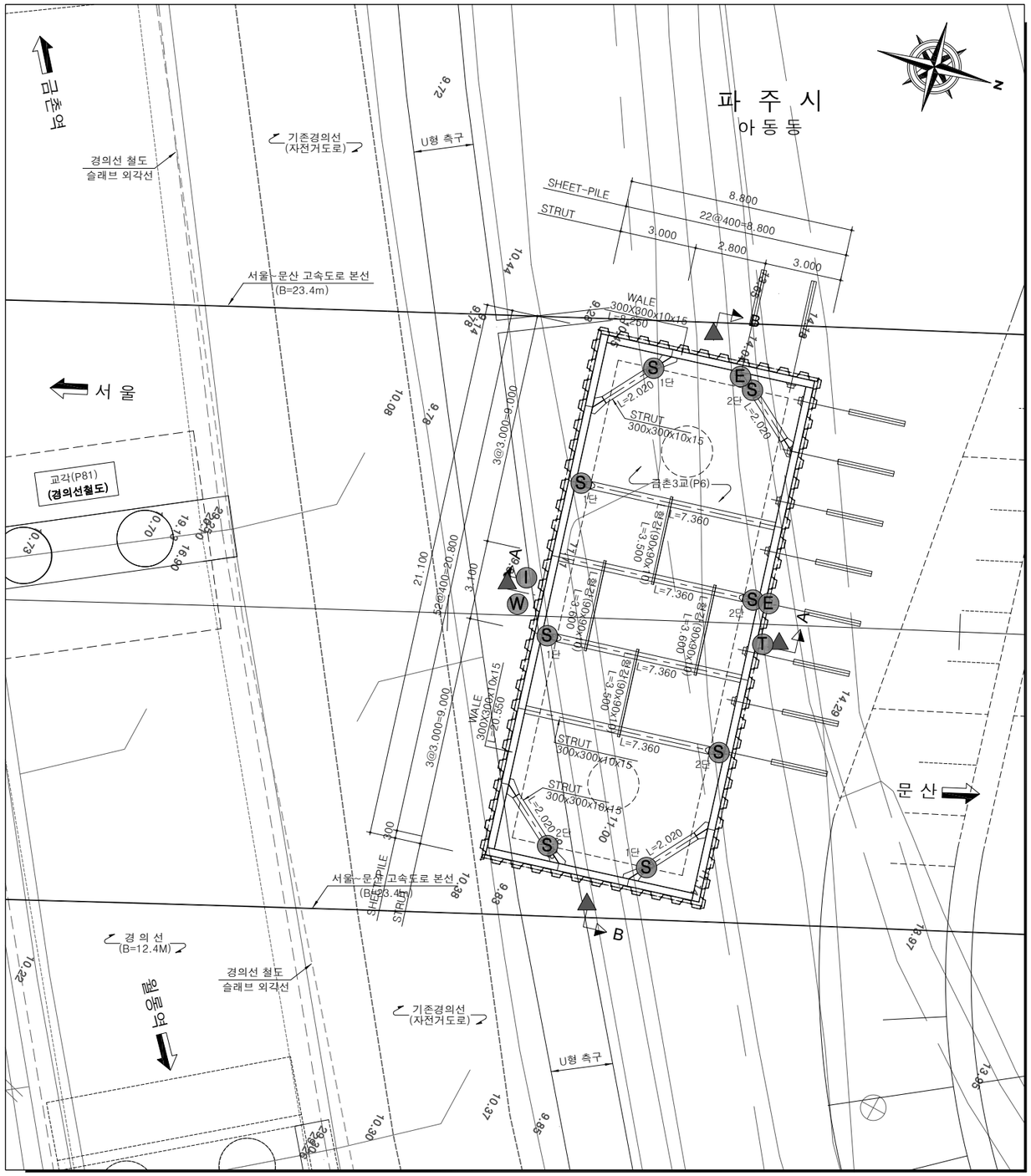
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | | 위치정보 | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | | 축 척 | 1:100 |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | | 도면번호 | C0059901-184 |
| | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | 도 면 명 | 제4공구 가시설 계측계획도(8) (금촌3교-교각(P5)) |
| | △ | | | | | | | 편철번호 | |
| | △ | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | |
| | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | |

적용표준 GED-01-0828

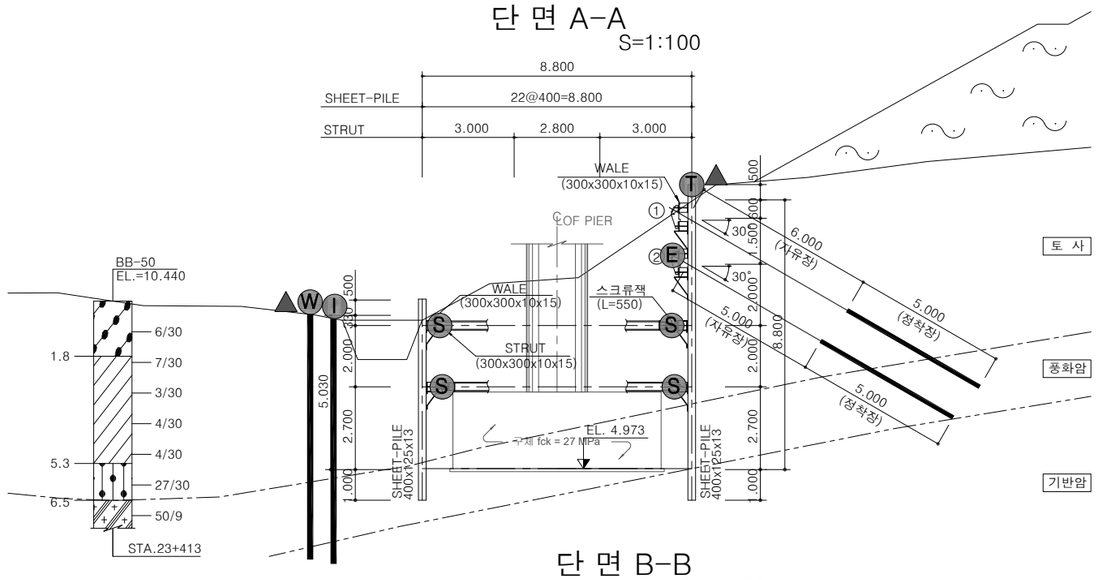
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 가시설 계측계획도(9)
## (금촌3교-교각(P6))

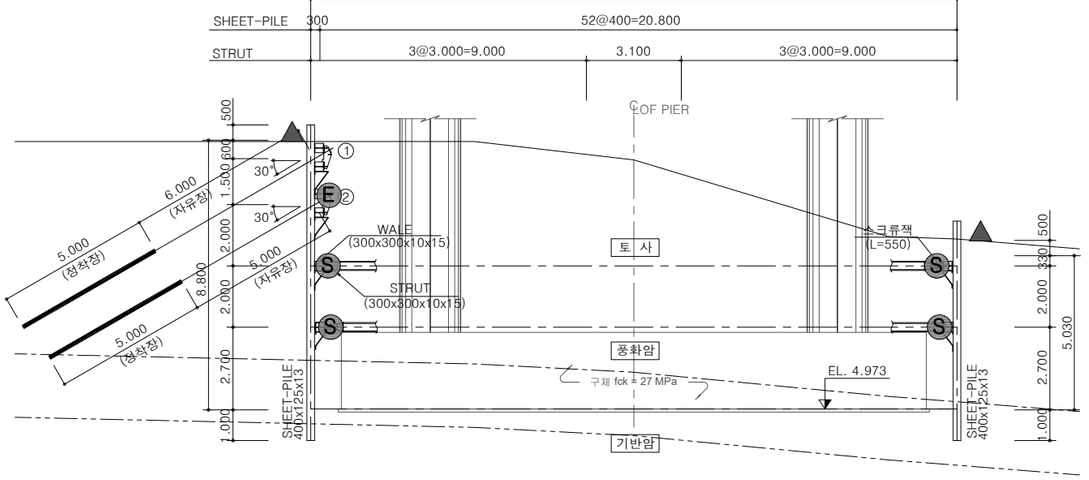
### 평 면 도
S=1:100




### 단 면 A-A
S=1:100




### 단 면 B-B
S=1:100




| 계측기명 | 기호 | 수량 | 측정방식 | 비고 |
|---|---|---|---|---|
| 지중경사계 | I | 1개소 | 자동 | H-Pile 근입심도 + 2m |
| 지하수위계 | W | 1개소 | | H-Pile 근입심도 + 2m |
| 지표침하계 | ▲ | 4개소 | 수동 | - |
| 변형률계 | S | 8개소 | 자동 | - |
| E/A 하중계 | E | 2개소 | | - |
| 간이경사계 | T | 1개소 | | 10m 미만 굴착고 |

* 경의선 철도 구간의 지반변위 확인을 위해 지중경사계 및 지하수위계 배치

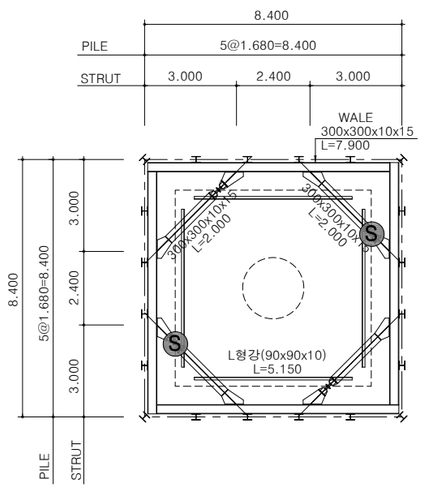
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 가시설 계측계획도(9) (금촌3교-교각(P6)) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | | |
| | | | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-185 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

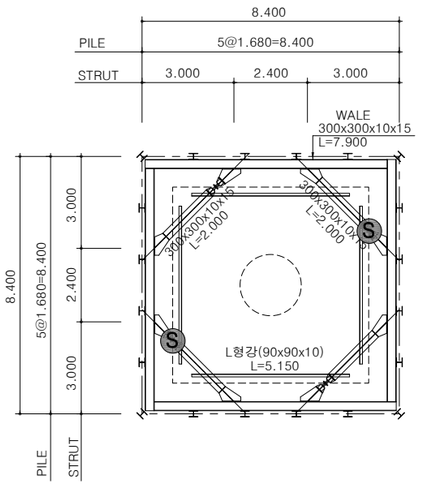
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 가시설 계측계획도(10)
(내포IC R-A교-교각(P1,P2))

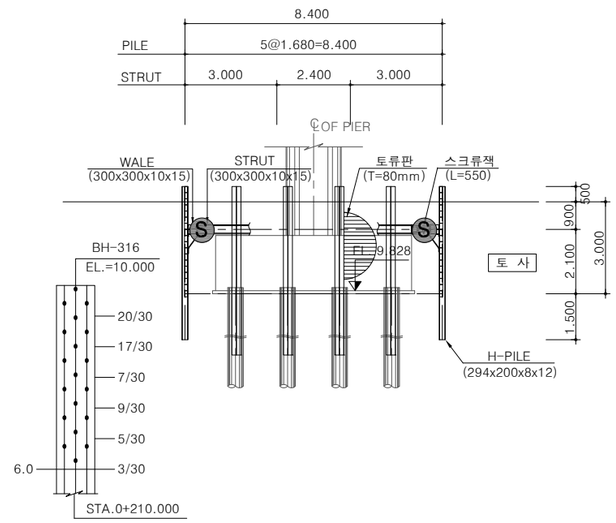
## 평 면 도 (P1)
S=1:100



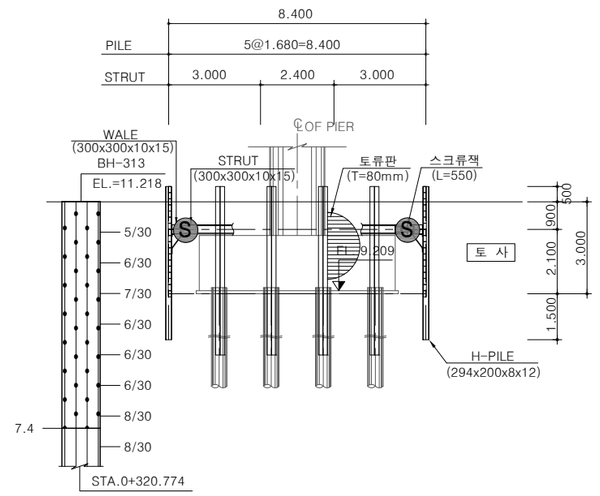

## 평 면 도 (P2)
S=1:100




## 단 면 A-A
S=1:100




## 단 면 B-B
S=1:100




| 계측기명 | 기호 | 수량 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 지중경사계 | I | - | - |
| 지하수위계 | W | - | - |
| 지표침하계 | ▲ | - | - |
| 변형률계 | S | 4개소 | - |
| E/A 하중계 | E | - | - |
| 간이경사계 | T | - | - |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 가시설 계측계획도(10) (내포IC R-A교-교각(P1,P2)) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-186 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

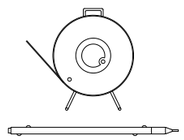
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 가시설 계측계획도(11)

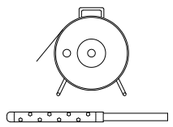
(수동계측:금촌육교,월롱교,능산4교,내포IC R-A교,내포IC R-B1교)

## 계측시스템구성도

수동계측



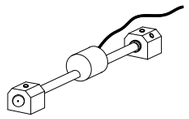
지중경사계



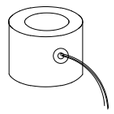
지하수위계



지표침하계

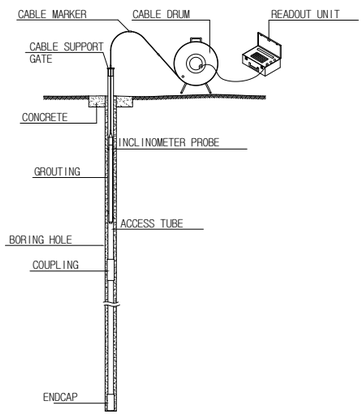


변형률계

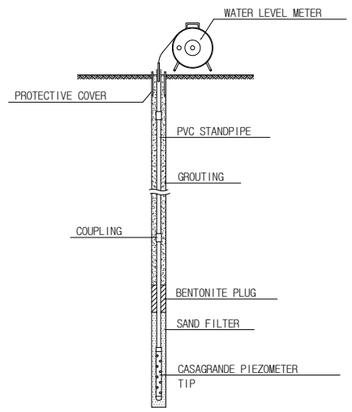


하중계

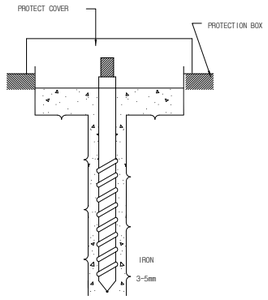
### 지 중 경 사 계



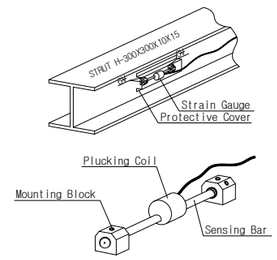

### 지 하 수 위 계



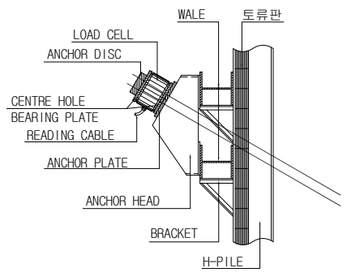

### 지 표 침 하 계




### 변 형 률 계




### E/A 하중계




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 가시설 계측계획도(11) (수동계측) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | | | |
| | | | | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-187 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

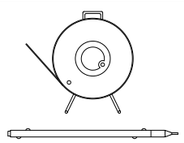
적용표준 GED-01-0828

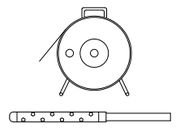
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 가시설 계측계획도(12)
(자동계측:금촌3교)

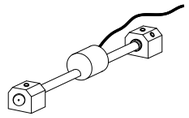
## 계측시스템구성도

자동계측


지중경사계

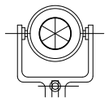

지하수위계


지표침하계

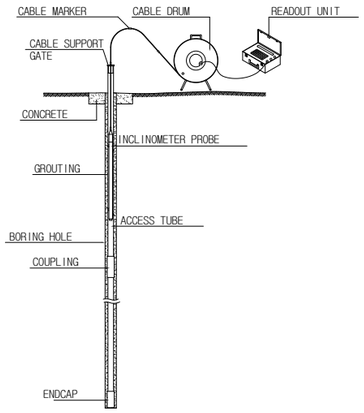

변형률계


균열게이지

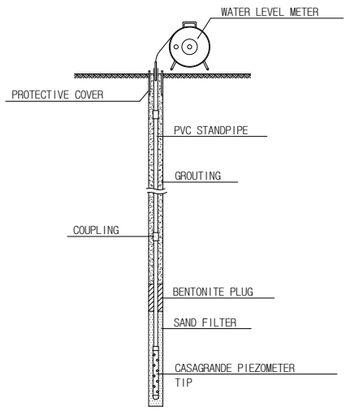
구조물경사계


교각침하계

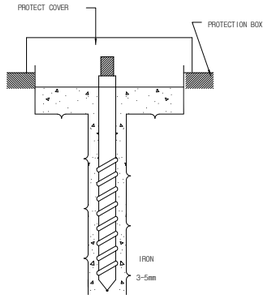
### 지 중 경 사 계



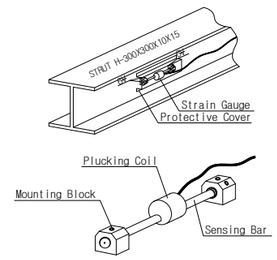

### 지 하 수 위 계



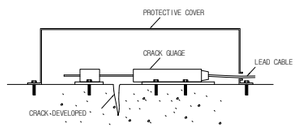

### 지 표 침 하 계



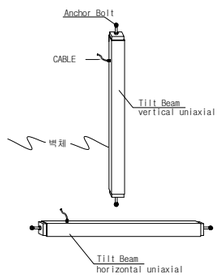

### 변 형 률 계




### 균 열 게 이 지




### 구조물경사계




**NOTE**

1. 본 구간은 지하수위가 높게 형성되어 있으므로 터파기 공사시 지하수 변화를 수시로 파악하여야 하며, 지층조건이 설계시와 상이한 경우, 또는 수위저하에 따른 침하문제가 발생시에는 감독원과 협의하여 대책방안을 수립하여야 한다.
2. 계측기 설치 위치는 수량산출을 위한 임의 배치이므로, 확인시추조사를 통한 현장조건을 고려하여 배치 간격, 위치 등을 조정 할 수 있다.

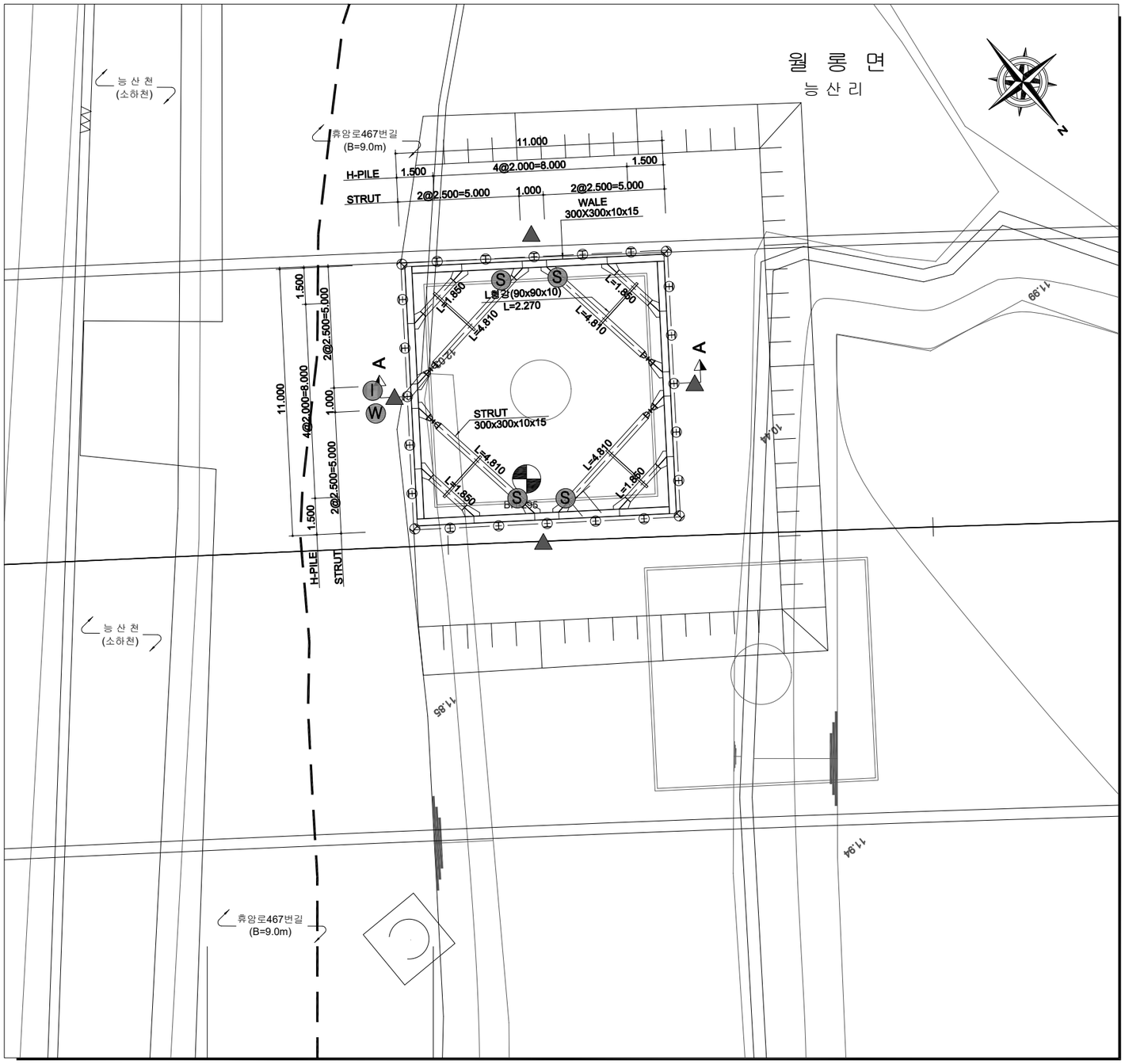
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 가시설 계측계획도(12) (자동계측) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0059901-188 | 편철번호 | |
| | | | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

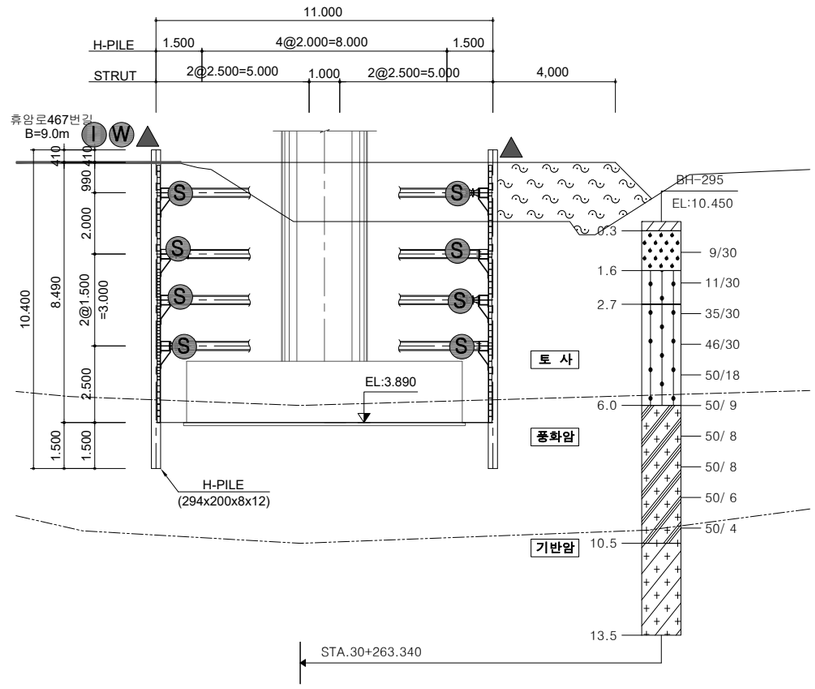
# 가시설 계측계획도(13)
## (능산4교-서울방향 교각(P1))

### 평 면 도
S=1:100




* 주 : 문산방향 교각은 서울방향 교각 기초 시공 완료 후 시공

### 단 면 A-A
S=1:100




### 재 료 표

(서울방향)

| 공 종 | 규 격 | 수 량 (m) | 단위중량 (kg/m) | 총 중 량 (ton) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|
| PILE | 294x200x8x12 | 249.600 | 56.8 | 14.177 | NET |
| WALE | 300x300x10x15 | 166.400 | 94.0 | 15.642 | NET |
| STRUT | 300x300x10x15 | 106.560 | 94.0 | 10.017 | NET |
| L-ANGLE | 90x90x10x10 | 36.320 | 13.3 | 0.483 | NET |
| 토 류 판 | T=80mm | | | 373.6 ㎡ | |

| 계측기명 | 기호 | 수량 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 지중경사계 | I | 2개소 | H-Pile 근입심도 + 2m |
| 지하수위계 | W | 2개소 | H-Pile 근입심도 + 2m |
| 지표침하계 | ▲ | 4개소 | - |
| 변형률계 | S | 16개소 | - |
| E/A 하중계 | E | - | - |
| 간이경사계 | T | - | - |

| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | |
|---|---|---|---|---|
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ② | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

| 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 가시설 계측계획도(13) (능산4교-서울방향 교각(P1)) |
|---|---|---|---|
| 축 척 | 1:100 | | |
| 도면번호 | C0059901-189 | 편철번호 | |
| 적용표준 | GED-01-0828 | | |

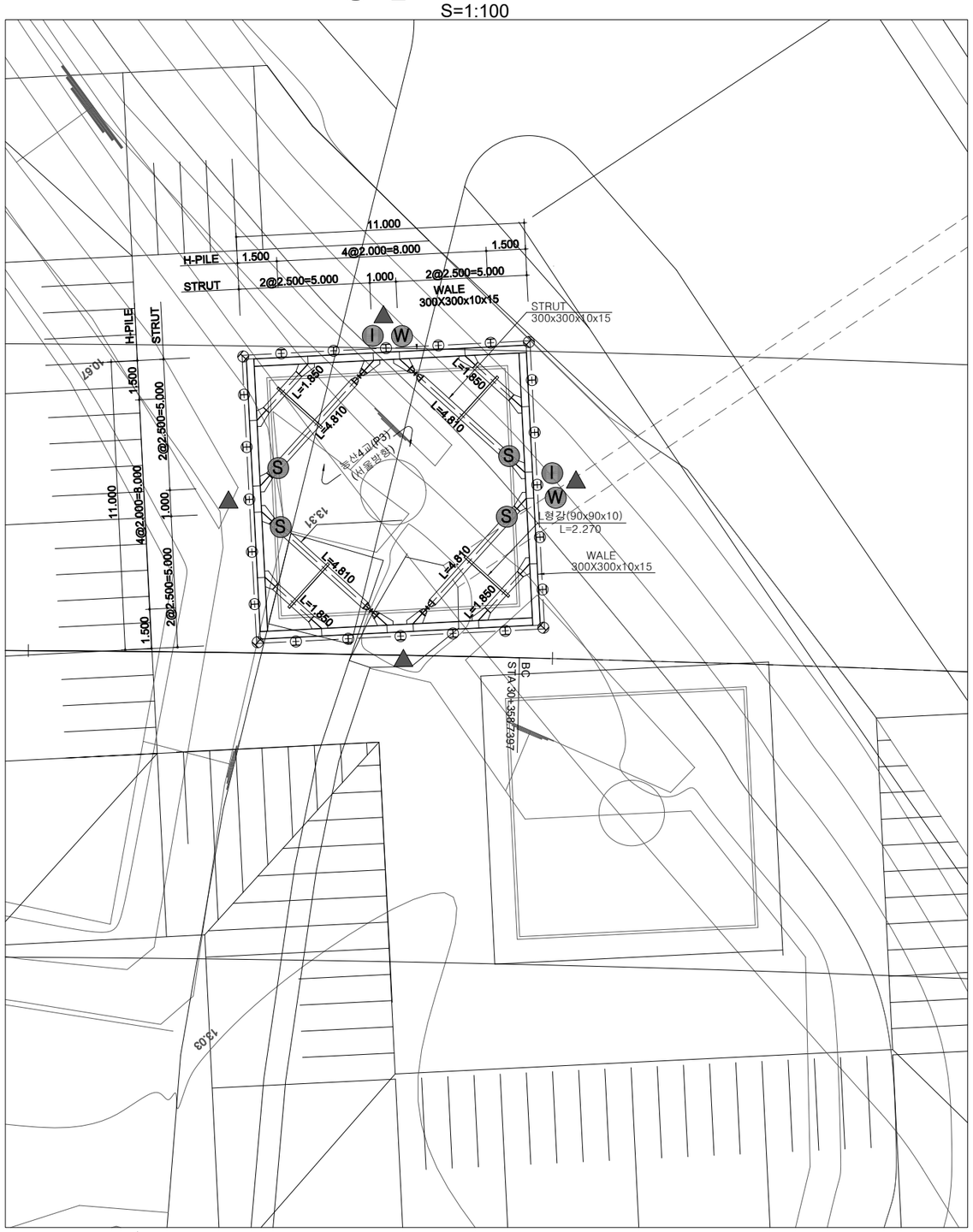
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 가시설 계측계획도(14)

(능산4교-서울방향 교각(P3))

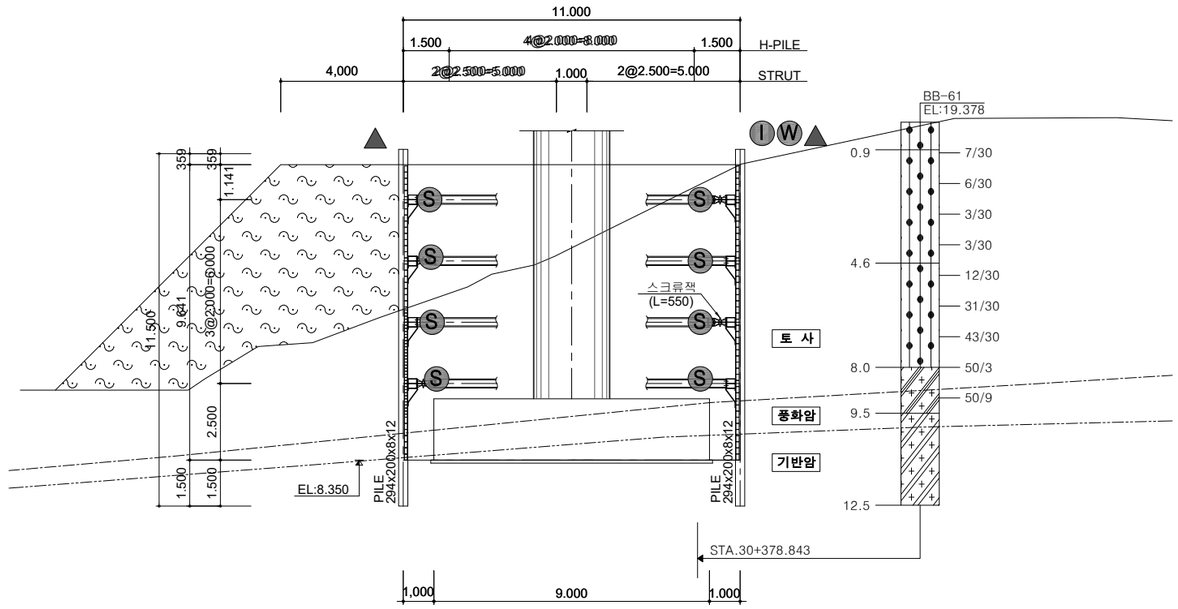
## 평 면 도

S=1:100



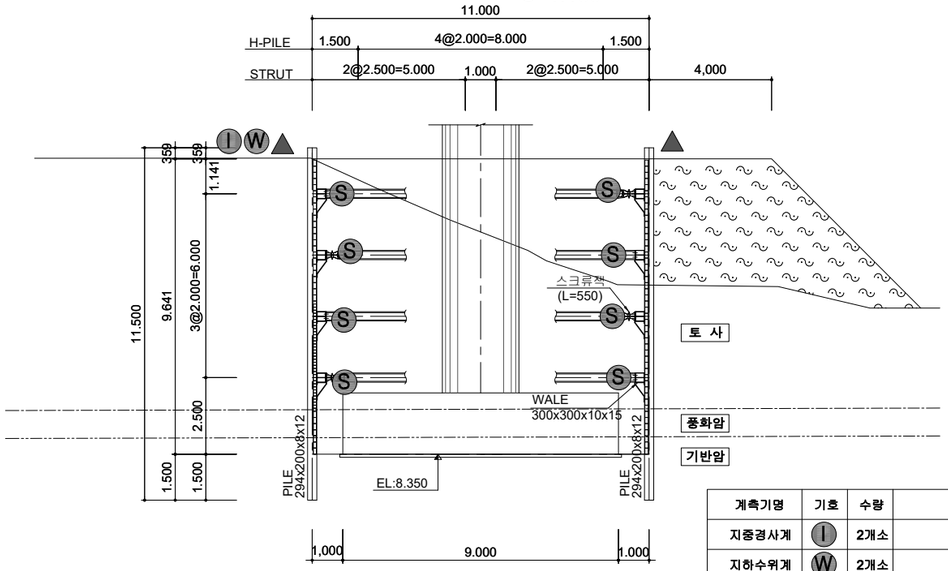

## 단 면 A-A

S=1:100




## 단 면 B-B

S=1:100




| 계측기명 | 기호 | 수량 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 지중경사계 | I | 2개소 | H-Pile 근입심도 + 2m |
| 지하수위계 | W | 2개소 | H-Pile 근입심도 + 2m |
| 지표침하계 | ▲ | 4개소 | - |
| 변형률계 | S | 16개소 | - |
| E/A 하중계 | E | - | - |
| 간이경사계 | T | - | - |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 가시설 계측계획도(14) (능산4교-서울방향 교각(P3)) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | 도면번호 | C0059901-190 | 편철번호 | |

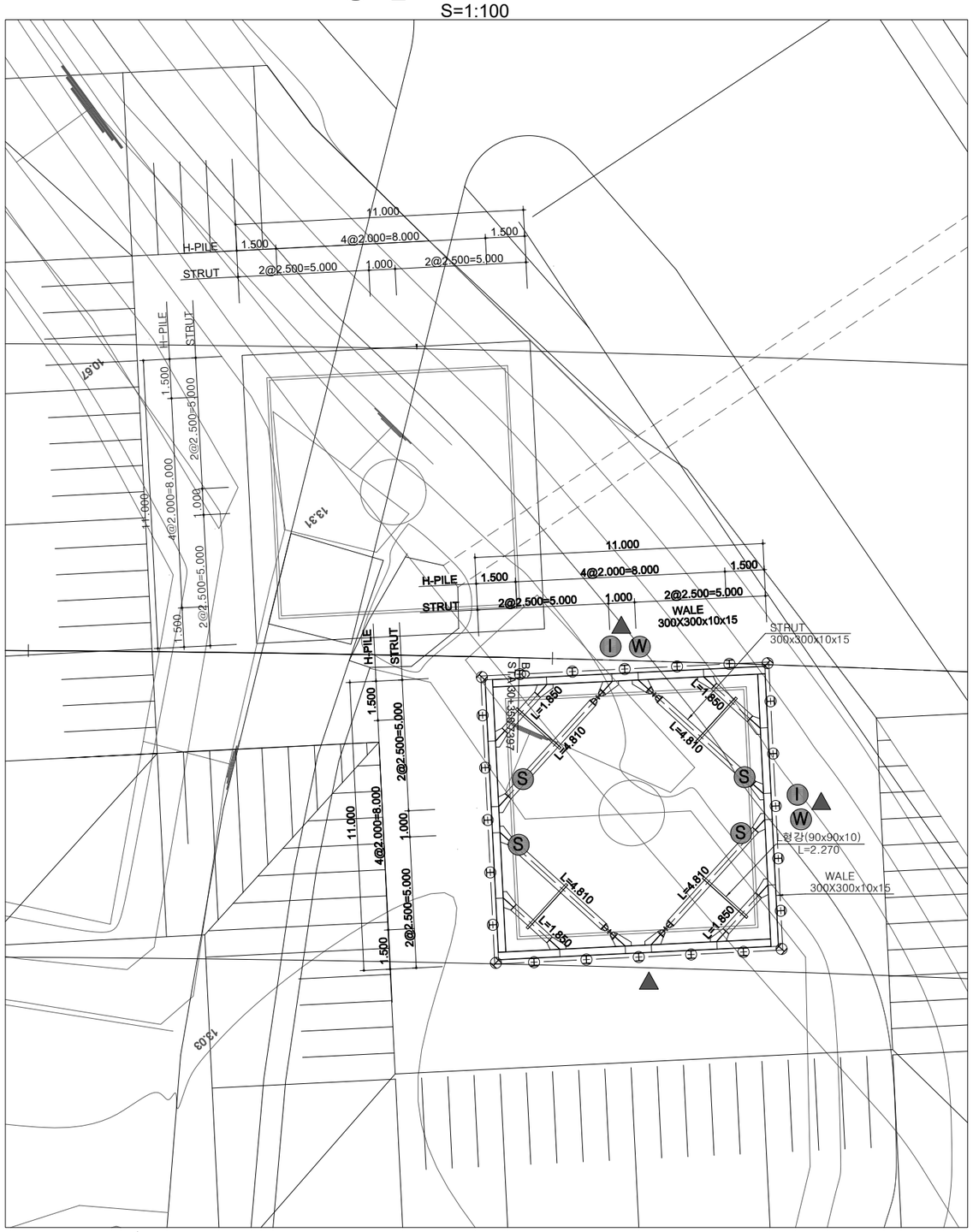
| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ② | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

적용표준 GED-01-0828

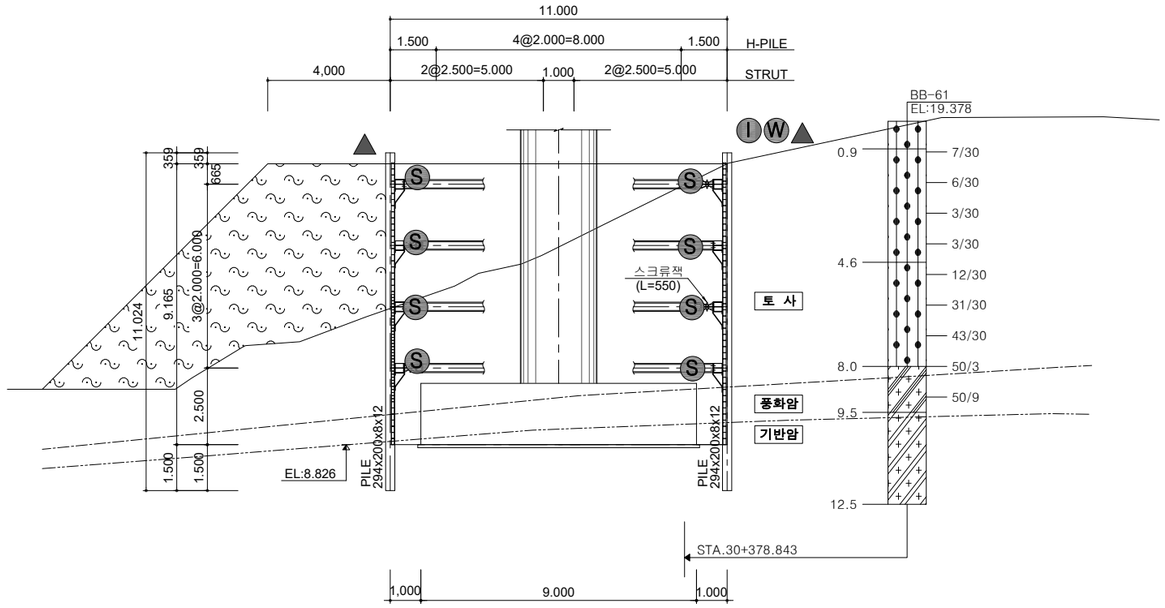
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 가시설 계측계획도(15)
(능산4교-문산방향 교각(P3))

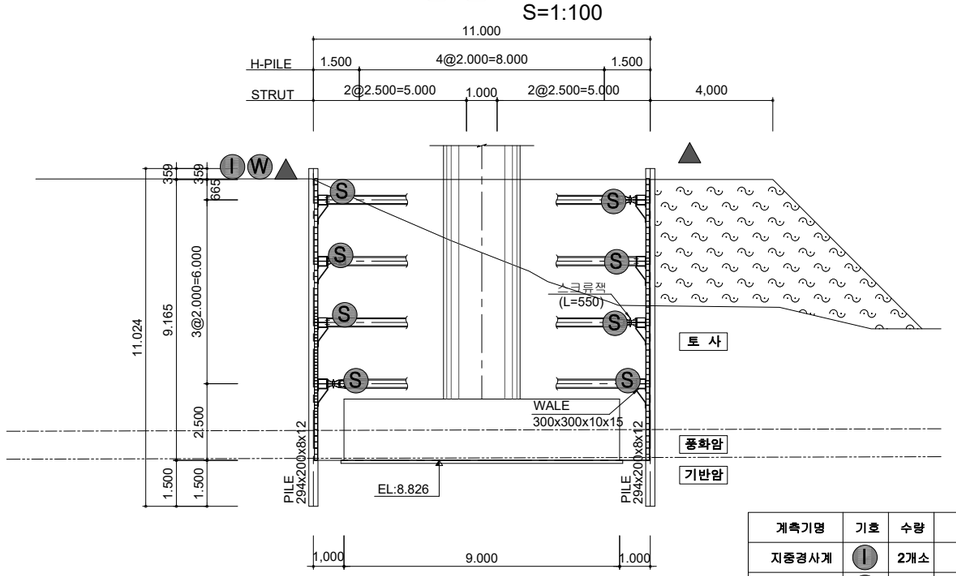
## 평 면 도
S=1:100




## 단 면 A-A
S=1:100




## 단 면 B-B
S=1:100




| 계측기명 | 기호 | 수량 | 비고 |
|---|---|---|---|
| 지중경사계 | I | 2개소 | H-Pile 근입심도 + 2m |
| 지하수위계 | W | 2개소 | H-Pile 근입심도 + 2m |
| 지표침하계 | ▲ | 4개소 | - |
| 변형률계 | S | 16개소 | - |
| E/A 하중계 | E | - | - |
| 간이경사계 | T | - | - |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 가시설 계측계획도(15) (능산4교-문산방향 교각(P3)) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | 도면번호 | C0059901-191 | 편철번호 | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| 2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

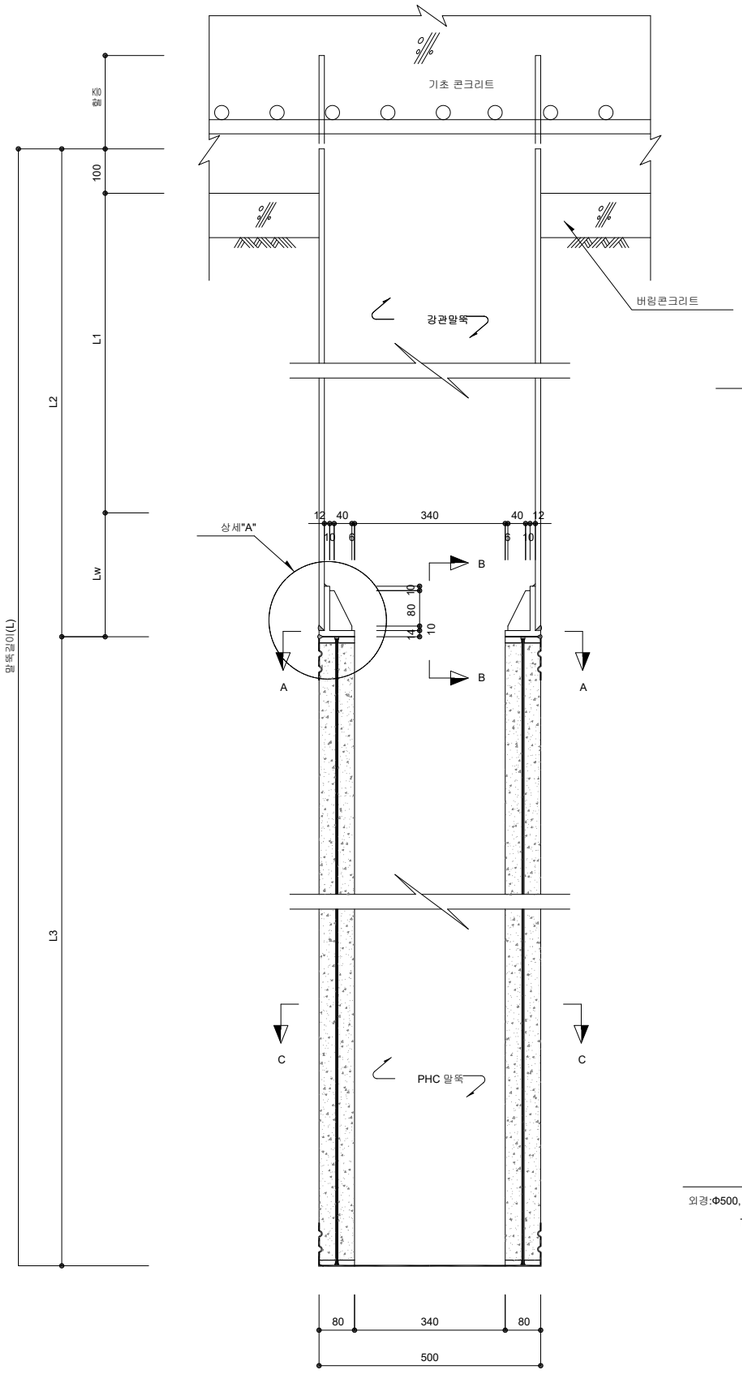
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

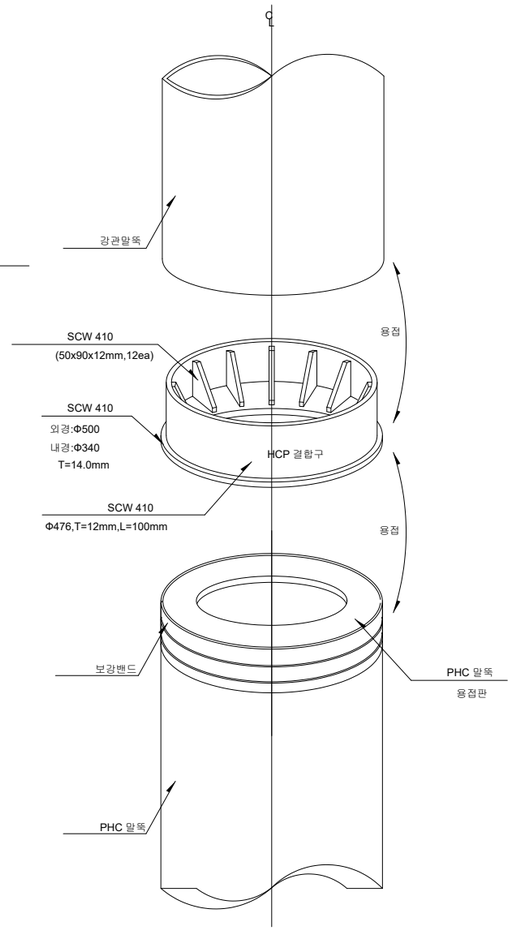
# 복합말뚝(HCP) 상세도
(Φ500mm, T=12mm)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 복 합 말 뚝

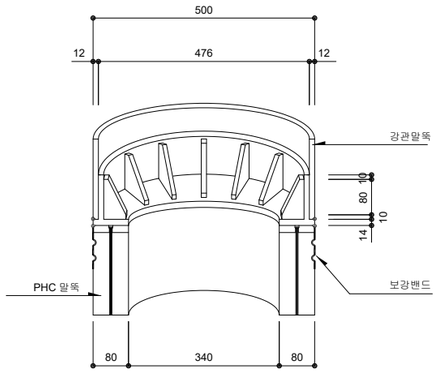



## 말뚝 접합부 개념도

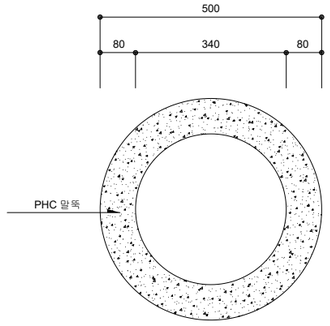



## 말뚝 접합부 절단 입체도

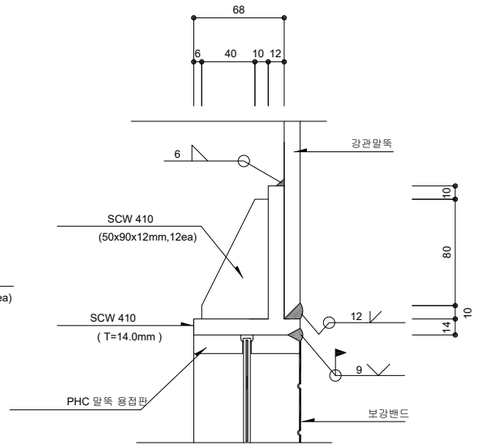
(SECTION B-B)




SECTION C-C

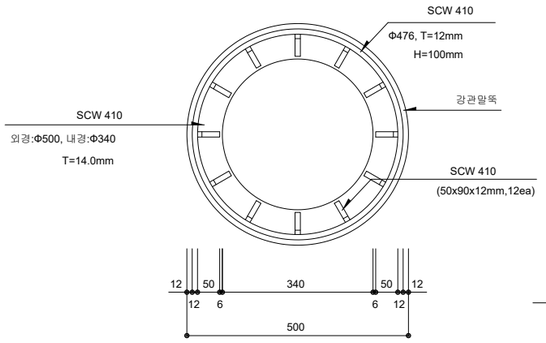



## 상 세 "A"




## 말뚝 접합부 평면도

(SECTION A-A)




## HCP 말뚝길이

| 교 량 명 | 위 치 | 강관말뚝 필요길이 (L1, m) | 강관말뚝 길 이 (L2, m) | P H C 길 이 (L3, m) | 말뚝길이 (L, m) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 금촌3교 | P2 | 3.000 | 4.100 | 13.400 | 17.500 | 매입 |
| 내포IC R-A교 | P1 | 3.000 | 4.100 | 14.400 | 18.500 | 매입 |
| | P2 | 3.000 | 4.100 | 15.900 | 20.000 | 매입 |
| 월롱교 | A1 | 3.800 | 4.900 | 17.800 | 22.700 | 매입 |
| | A2 | 3.800 | 4.900 | 12.300 | 17.200 | 매입 |

주) 1. Lw는 시공시 L1을 확보하기 위한 길이이며, 시공완료후에
강관말뚝길이는 L1이상이 확보되어야 함.

2. SCW 410 : 용접구조용 주강품

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| 2 | 2018.12 | 능산4교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

| 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | |
|---|---|---|---|
| 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | |
| 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 |

서울지방국토관리청
국토교통부
서울문산고속도로주식회사

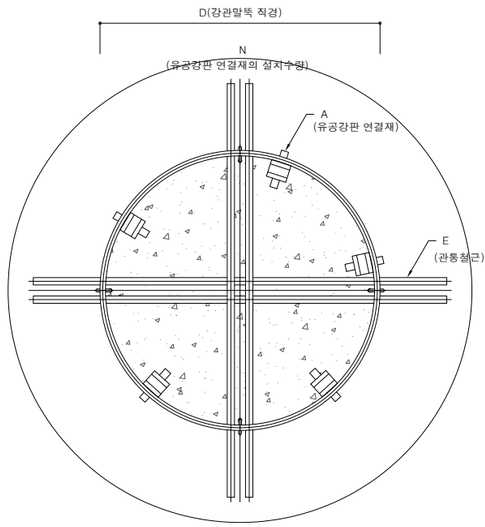
| 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 복합말뚝(HCP) 상세도 (월롱교) |
|---|---|---|---|
| 축 척 | NONE | | |
| 도면번호 | C0059901-192 | 편철번호 | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

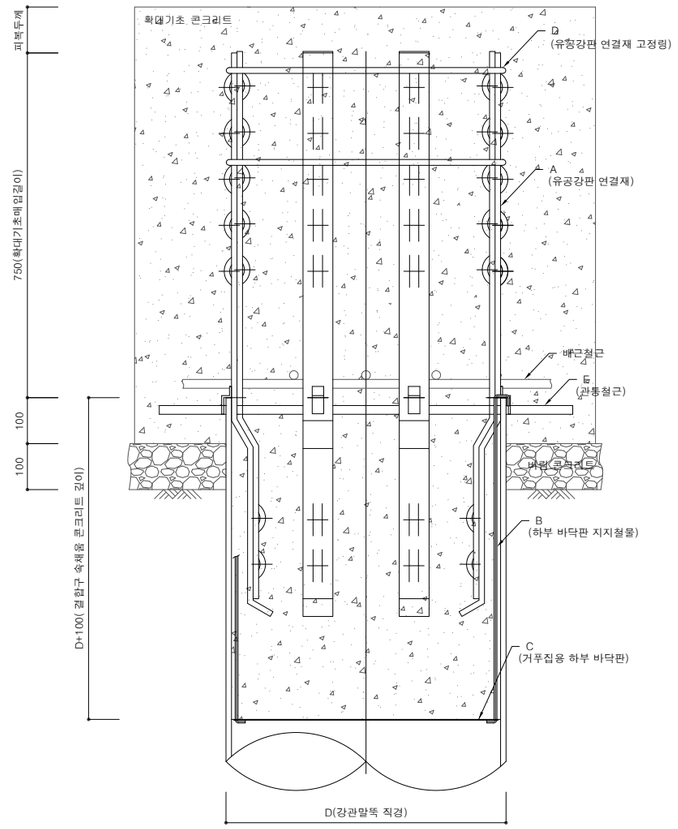
# 말뚝두부보강 (월롱육교)

## 평 면 도

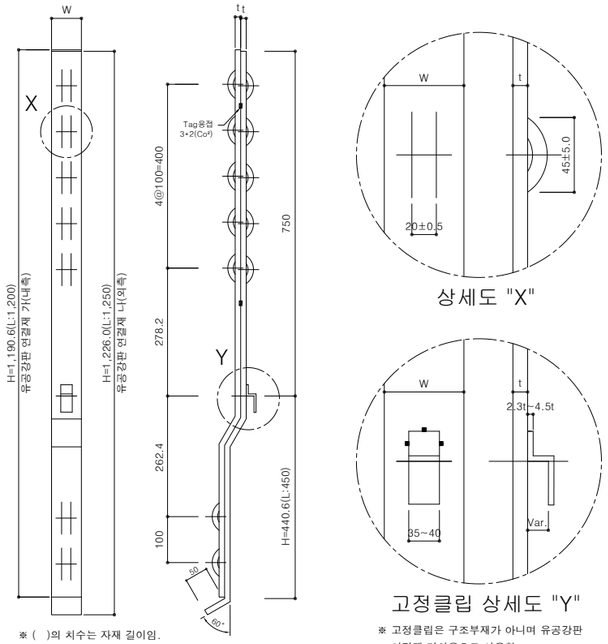



※ 상기 도면은 개념도로 제원표를 반드시 확인하여야 함.

## 단 면 도




## 유공강판 연결재 상세도




※ ( )의 치수는 자재 길이임.



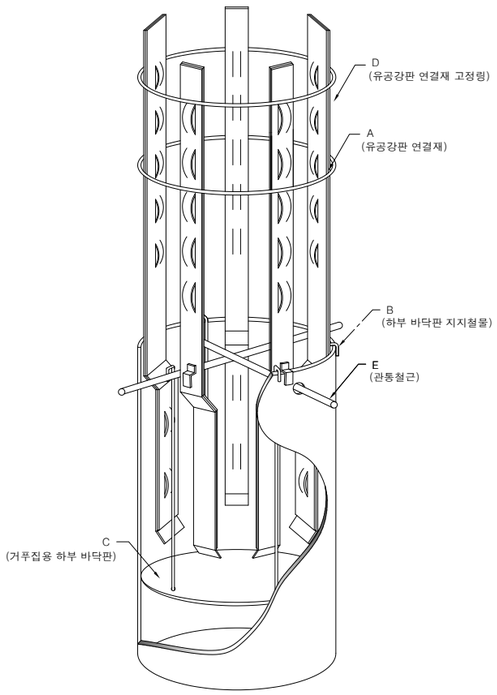

상세도 "X"




고정클립 상세도 "Y"

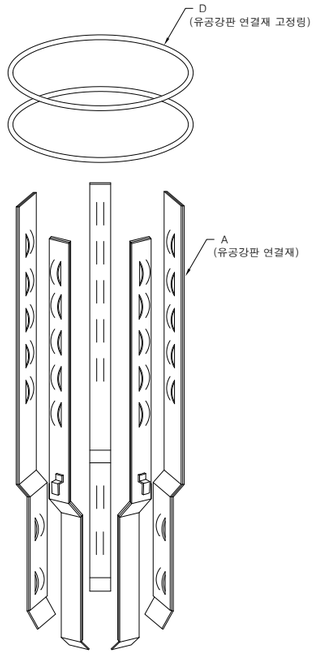
※ 고정클립은 구조부재가 아니며 유공강판 연결재 거치용으로 사용함.

## 결합구 상세도




※ 상기 도면은 개념도로 제원표를 반드시 확인하여야 함.

## 입체 분리도




※ 상기 도면은 개념도로 제원표를 반드시 확인하여야 함.

## 제원표

( 단위:mm )

| 항 목 | TYPE 구분 | TYPE 8 (S) | | TYPE 8-1 (S) | | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 말 뚝 제 원 | 외경(D) / 두께(t) | D609.6 / 12t | | D609.6 / 12t | | |
| 유공강판 연결재(A) | 내측 및 외측 구분 | 내측(가) | 외측(나) | 내측(가) | 외측(나) | *구조 계산서 참조 |
| | 폭(W)×두께(t) | 65×12.0×2ea | | 65×12.0×2ea | | |
| | 길 이(L) | 1,200 | 1,250 | 1,200 | 1,250 | |
| | 강 판 재 질 | SM490 | | SM490 | | |
| | 굴곡형 돌기수량 (ea) | 7 | 5 | 7 | 5 | |
| | 고정용 클립 (ea) | 無 | 1 | 無 | 1 | |
| | 보강 수량 "N" (ea) | 4 | | 5 | | |
| 하부 바닥판 지지철물 (B) | 직경×길이×수량 | Φ8×800×4ea | | | | *환봉(구매품) |
| 하부 거푸집용 바닥판 (C) | 강 판 (SPHC), D×t | Φ575×3.0t | | | | *강 종 : SPHC |
| 유공강판연결재 고정링(D) | D13×직경(내측)×2ea | Φ585 | | | | *강 종 : SD300 구조물공 이월 |
| 관 통 철 근 (E) | 직 경(d) | D16 | | | | *강 종 : SD300 |
| | 길 이(L) | 900 | | | | |
| | 보 강 수 량(ea/본) | 4 | | | | |
| 강관말뚝 결합구 내부 속채움 콘크리트 수량(㎥) | | 0.161 | | | | *구조물공 이월 |
| 해 당 구 조 물 | | 월롱육교 A1 : 26본 | | 월롱육교 A2 : 35본 | | |

※주) 1. 유공강판 연결재 제원은 "Crown Cap 구조검토 계산"에 의해 안정성 검토가 완료된 사양으로 각 Type별 시공도에서 상세도 및 제원표의 표기내용(제원, 보강수량, 돌출타공 수량 등)을 시공에 반영하여야 하며 결합구 상세도, 평면도, 단면도는 개념도로 계산상 실제 시공사양과 상이할 수 있으니 반드시 시공전 확인하여야 한다.
2. 강관말뚝 머리 결합구내 속채움 콘크리트 수량은 별도의 물량산출로 확대기초 콘크리트 수량에 추가로 반영하여야 한다.
3. 유공강판 연결재와 고정용 클립은 최소의 간단한 TAG용접으로 부착하도록 한다.
(확대기초 콘크리트 타설전까지 유공강판 연결재와 강관말뚝을 임시 고정하는 역할로 부착)
4. 유공강판 연결재 설치는 구조 계산서의 보강수량을 등간격으로 설치하는 것을 원칙으로 하나, 주철근 배근작업 시 발생하는 간섭 정도에 따라 좌,우로 이동시켜 설치하여도 무방하다.
(단, 과다하게 극단적으로 물아 한쪽으로 설치하는 것은 배제하도록 한다.)

## NOTE

1. 모든 치수는 mm 단위임.
2. 강관말뚝 머리정리선의 허용오차는 ±10mm 이내 이어야 한다.
3. 두부정리 후 절단면의 허용편차는 ±5mm 이내 이어야 한다.(단, 강관내부 토사 및 물 존치시 예외)
4. 유공강판 연결재 길이의 허용오차는 ±10mm 이내 이어야 한다.
[연결재 길이(L):절곡전의 강판 직선길이로, 절곡가공 후 실제제품 높이(H)는 (L)보다 짧다.]
5. 유공강판 연결재의 길이가 확대기초 두께보다 클 경우 연결재를 90° 절곡가공하여 사용 하여야 한다.
6. 속채움콘크리트는 확대기초 콘크리트와 동시 타설하여 시공되도록 한다.
7. 현장 조건 및 하중 변동에 대한 변경설계 발생 시 구조검토 및 결과를 시공에 반영 하여야 한다.

※주) 상기 현황표의 (H)는 복합말뚝, (S)는 강관말뚝임.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 말뚝두부보강 (월롱육교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | 도면번호 | C0059901-193 | 편철번호 | |
| | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |

적용표준 GED-01-0828

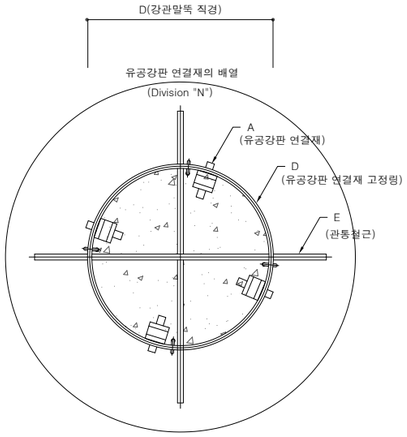
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 두 부 보 강 상 세 도 (1)

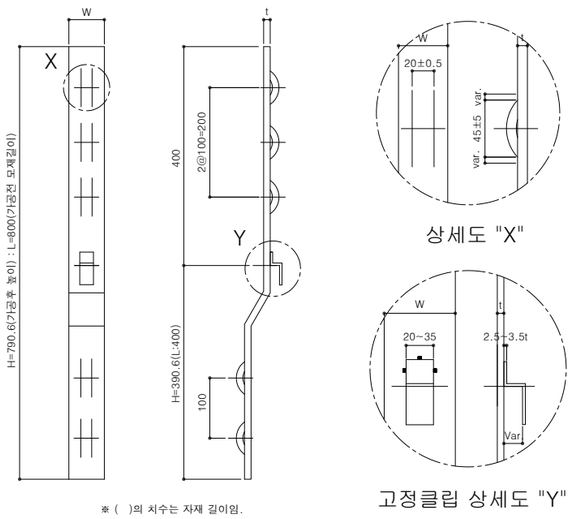
## [D500/D508,아치형 타공, 고정용 클립, TYPE AA]

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 평 면 도

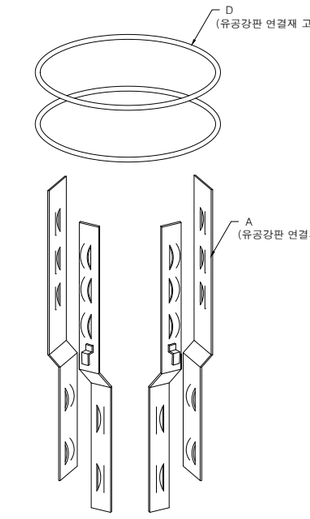



### 유공강판 연결재 상세도




※( )의 치수는 자재 길이임.

### 입체 분리도

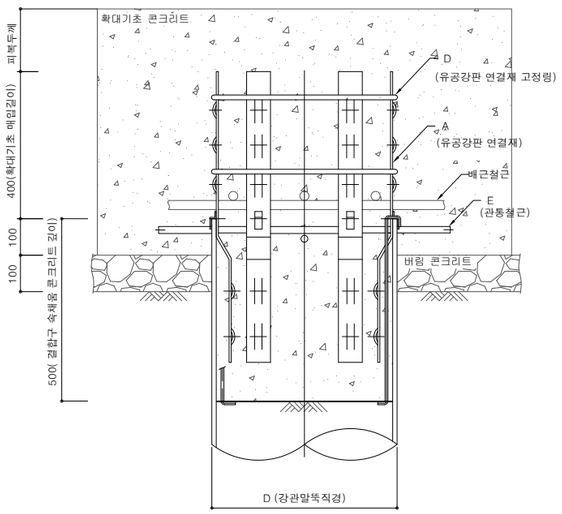



### 제 원 표

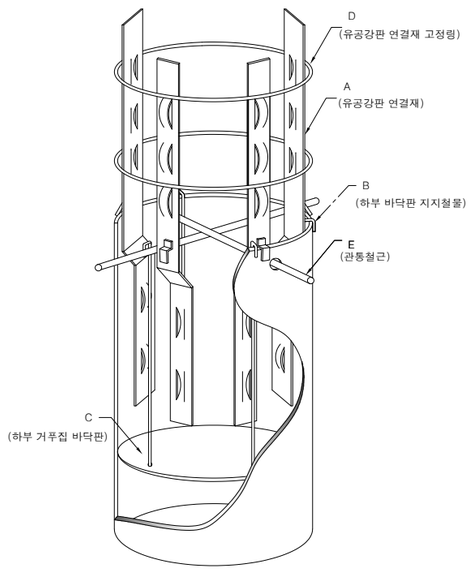
( 단위:mm )

| 항 목 \ TYPE별 구분 | | TYPE A | | | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|
| 강 관 말 뚝 규 격 | D (외 경) / 두께 (t) | 500 / 9 | 508 / 9 | 508 / 12 | *강종 및 돌기 수량은 구조계산에 의해 각각 다르게 적용된다 |
| 유공강판 연결재(A) | 폭(W)*길이(L)*두께(t) | 50*800*4.5 | | | |
| | 아치형 홰기수량 (ea) | 5 | | | |
| | 강 판 재 질 | SS400 | | | |
| | 고 정 용 클 립 (ea) | 1 | | | |
| | 보 강 수 량 "N" (ea) | 4 | | | |
| 하부거푸집 지지철물(B) | 직 경 * 길 이 * 수량 | Ø6*590*4ea | | | *환봉 |
| 하부 거푸집 바닥판 (C) | 강 판 , D * t | Ø 470*2.0 | Ø 480*2.0 | Ø 474*2.0 | *강종:SPHC 또는 이와 상응하는 강재 |
| 유공강판연결재 고정링(D) | D13*직경(내측)*2ea | Ø484.0 | | | *현장설치(SD300) 구조물공 이월 |
| 관 통 철 근 (E) | 규 격(D) | D19 | | | *현장설치(SD300) "+"자 일단 설치 |
| | 길 이(L) | 800 | | | |
| | 보 강 수 량(ea/본) | 2 | | | |
| 강관 결합구 내부 얕은 속채움 콘크리트 수량 (㎥) | | 0.0906 | 0.0936 | 0.0913 | *구조물공 이월 |
| 해당 구조물 | | *내포IC R-A교 P2 | *금촌3교 P1<br>*금촌3교 P3<br>*금촌3교 P4<br>*금촌3교 P5<br>*월롱교 P1 | *능산1교 문산A1<br>*능산1교 서울A1 | |

### 단 면 도




### 결합구 상세도




※주) 1. 유공강판 연결재의 제원은 구조검토에 의해 안정성 검토가 완료된 사양으로 각 Type별 시공도 에서 상세도 및 제원표의 표기내용(제원, 보강수량, 돌출타공 수량등)을 시공에 반영하여야 하며 결합구 상세도, 평면도, 단면도는 참고용 자료로 계산상 실제 시공사양과 상이할수 있으니 반드시 시공전 확인 하시기 바랍니다.
2. 강관말뚝 머리 결합구내 속채움 콘크리트 수량은 강관말뚝 t=12mm를 기준하여 산출하였으며, 속채움 콘크리트는 여유률을 감안하지 않은 물량으로 적용시 별도의 물량산출로 확대기초 콘크리트 수량에 추가로 반영하여야 한다.
3. 유공강판 연결재와 고정용 클립은 최소의 간단한 TAG용접으로 부착 하도록 한다. (확대기초 콘크리트 타설전까지 유공강판 연결재와 강관을 임시 고정하는 역할로 부착)
4. 유공강판 연결재의 설치는 구조 계산서의 보강수량을 등 간격으로 설치하는것을 원칙으로 하나, 주철근 배근작업시 발생하는 간섭 정도에 따라 좌,우로 이동시켜 설치 하여도 무방하다. (단, 극단적으로 한쪽으로 과다하게 몰아 설치 하는것은 배제 하도록 한다.)

### NOTE

1. 모든 치수는 mm 단위임.
2. 강관말뚝 머리정리선의 허용오차는 ±10mm 이내 이어야 한다.
3. 두부정리 후 절단면의 허용편차는 ±5mm 이내 이어야 한다.(단,강관내부 토사 및 물 존치시 예외)
4. 유공강판 연결재 길이의 허용오차는 ±10mm 이내 이어야 한다. [연결재 길이(L):절곡전의 강판 직선길이로,절곡가공후 실제제품 높이(H)는 (L)보다 짧다.]
5. 유공강판 연결재의 길이가 확대기초 두께보다 클 경우 연결재를 90°절곡가공하여 사용 하여야 한다
6. 속채움콘크리트는 확대기초 콘크리트와 동시타설하여 시공되도록 한다.
7. 현장 조건 및 하중 변동에 대한 변경설계 발생하였을때 구조검토 실시 및 결과를 시공에 적극반영 하여야 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 두 부 보 강 상 세 도 (1) |
| 축 척 | NONE | | |
| 도면번호 | C0059901-194 | 편철번호 | |

적용표준 GED-01-0828

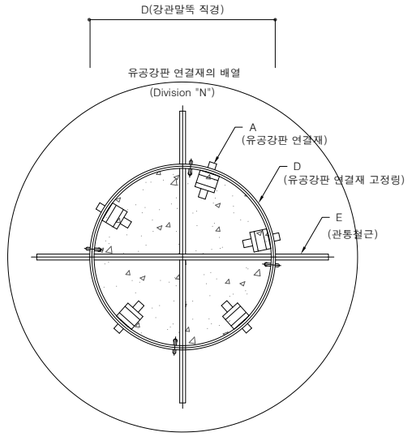
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 두 부 보 강 상 세 도 (2)

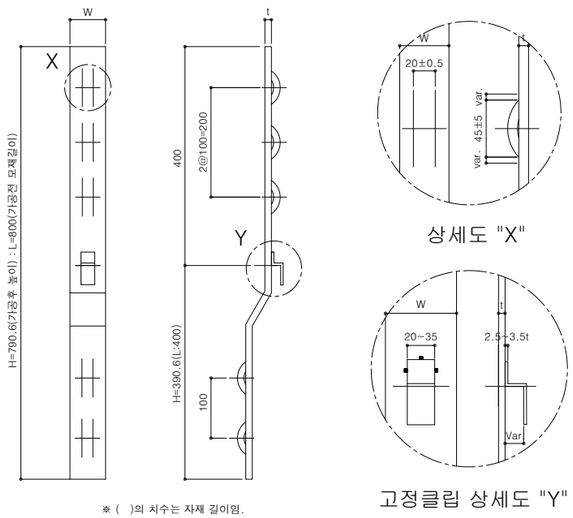
## [D500/D508,아치형 타공,고정용 클립, TYPE BB, TYPE CC, TYPE DD, TYPE EE]

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 평 면 도

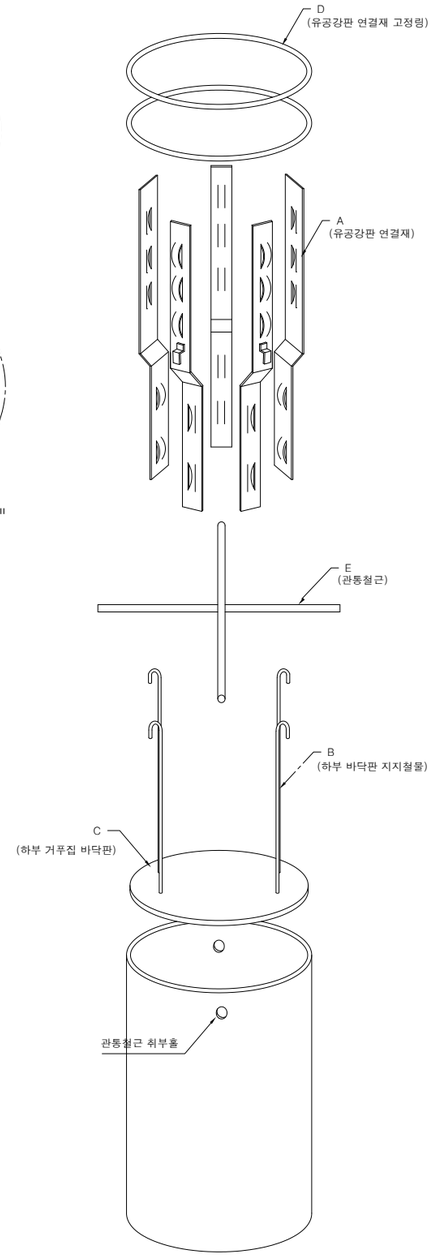



### 유공강판 연결재 상세도




※ ( )의 치수는 자재 길이임.

### 입체 분리도

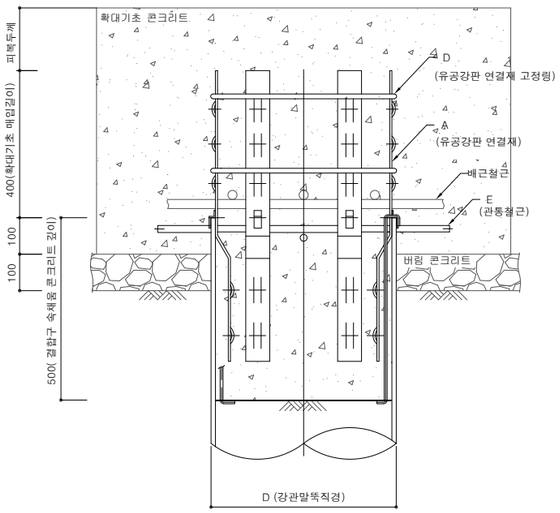



### 제 원 표

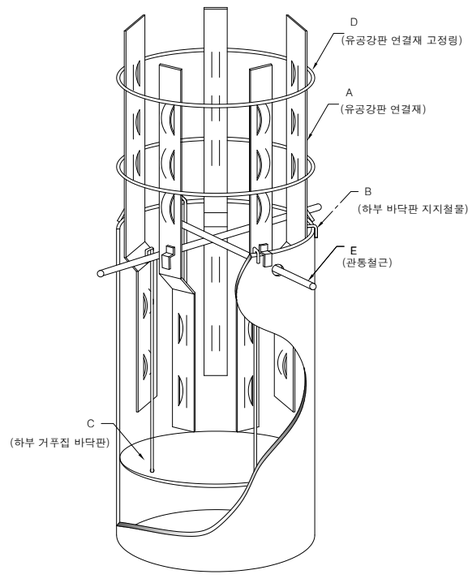
( 단위:mm )

| 항 목 \ TYPE별 구분 | | TYPE BB | TYPE CC | TYPE DD | TYPE EE | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 강 관 말 뚝 규 격 | D (외 경) / 두께 (t) | 500/9,508/12 | 508/12 | | | |
| 유 공 강 판 연 결 재(A) | 폭(W)×길이(L)×두께(t) | 55×800×6.0 | 60×800×6.0 | 50×800×9.0 | 55×800×9.0 | *강종 및 돌기 수량은 구조계산에 의해 각각 다르게 적용된다 |
| | 굴곡형 돌기수량 (ea) | 5 | | | | |
| | 강 판 재 질 | SM490 | | | | |
| | 고 정 용 클 립 (ea) | 1 | | | | |
| | 보 강 수 량 "N" (ea) | 5 | | | | |
| 하부거푸집 지지철물(B) | 직 경 × 길 이 × 수량 | Ø6×590×4ea | | | | *환봉 |
| 하부 거푸집 바닥판 (C) | 강 판 , D × t | Ø472/474×2.0 | Ø474×2.0 | | | *강종:SPHC 또는 이와 상응하는 강재 |
| 유공강판연결재 고정링(D) | d13×직경(내측)×2ea | Ø482/484 | Ø484 | | | *현장설치(SD300) 구조물공 이월 |
| 관 통 철 근 (E) | 규 격(d) | d19 | | | | *현장설치(SD300) "+"자 일단 설치 |
| | 길 이(L) | 800 | | | | |
| | 보 강 수 량(ea/본) | 2 | | | | |
| 강관 결합구 내부 얕은 속채움 콘크리트 수량 (㎥) | | | | | | *구조물공 이월 |
| 해당 구조물 | | *능산3교 BLOCK3 시점<br>*내포1교 시점<br>*내포1교 종점<br>*내포IC R-A교 A1<br>*내포IC R-A교 P1 | *능산3교 BLOCK4 시점 | *능산3교 BLOCK1 시점<br>*능산3교 BLOCK2 시점<br>*능산4교 문산A1<br>*능산4교 서울A1<br>*내포IC R-A교 A2 | *월롱교 A1<br>*월롱교 A2<br>*금촌3교 P2 | |

### 단 면 도




### 결합구 상세도




※주) 1. 유공강판 연결재의 제원은 구조검토에 의해 안정성 검토가 완료된 사양으로 각 Type별 시공도 에서 상세도 및 제원표의 표기내용(제원, 보강수량, 돌출타공 수량등)을 시공에 반영하여야 하며 결합구 상세도, 평면도, 단면도는 참고용 자료로 계산상 실제 시공사양과 상이할수 있으니 반드시 시공전 확인 하시기 바랍니다.
2. 강관말뚝 머리 결합구내 속채움 콘크리트 수량은 강관말뚝 t=12mm를 기준하여 산출하였으며, 속채움 콘크리트는 여유율을 감안하지 않은 물량으로 적용시 별도의 물량산출로 확대기초 콘크리트 수량에 추가로 반영하여야 한다.
3. 유공강판 연결재와 고정용 클립은 최소의 간단한 TAG용접으로 부착 하도록 한다. (확대기초 콘크리트 타설전까지 유공강판 연결재와 강관을 임시 고정하는 역할로 부착)
4. 유공강판 연결재의 설치는 구조 계산서의 보강수량을 등 간격으로 설치하는것을 원칙으로 하나, 주철근 배근작업시 발생하는 간섭 정도에 따라 좌,우로 이동시켜 설치 하여도 무방하다. (단, 극단적으로 한쪽으로 과다하게 몰아 설치 하는것은 배제 하도록 한다.)

### NOTE

1. 모든 치수는 mm 단위임.
2. 강관말뚝 머리정리선의 허용오차는 ±10mm 이내 이어야 한다.
3. 두부정리 후 절단면의 허용편차는 ±5mm 이내 이어야 한다.(단,강관내부 토사 및 물 존치시 예외)
4. 유공강판 연결재 길이의 허용오차는 ±10mm 이내 이어야 한다. [연결재 길이(L):절곡전의 강판 직선길이로,절곡가공후 실제제품 높이(H)는 (L)보다 짧다.]
5. 유공강판 연결재의 길이가 확대기초 두께보다 클 경우 연결재를 90°절곡가공하여 사용 하여야 한다
6. 속채움콘크리트는 확대기초 콘크리트와 동시타설하여 시공되도록 한다.
7. 현장 조건 및 하중 변동에 대한 변경설계 발생하였을때 구조검토 실시 및 결과를 시공에 적극반영 하여야 한다.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | 위치정보 | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | 축 척 | NONE |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | 도면번호 | C0059901-195 |
| | △ | | | | | | 도 면 명 | 제4공구 두 부 보 강 상 세 도 (2) |
| | △ | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | |
| | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 편철번호 | |
| | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | |

적용표준 GED-01-0828

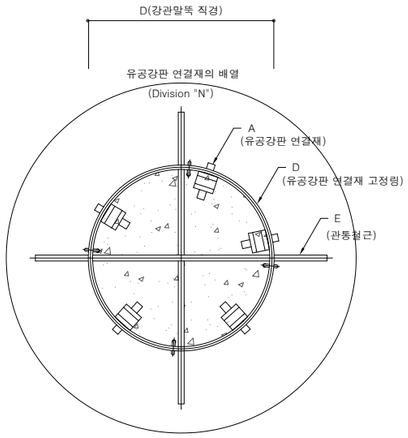
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 두 부 보 강 상 세 도 (3)

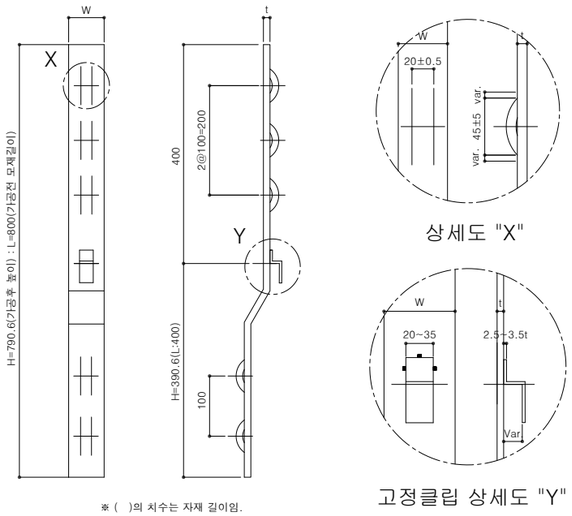
## [D508,아치형 타공,고정용 클립, TYPE FF, TYPE GG, TYPE HH]

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 평 면 도

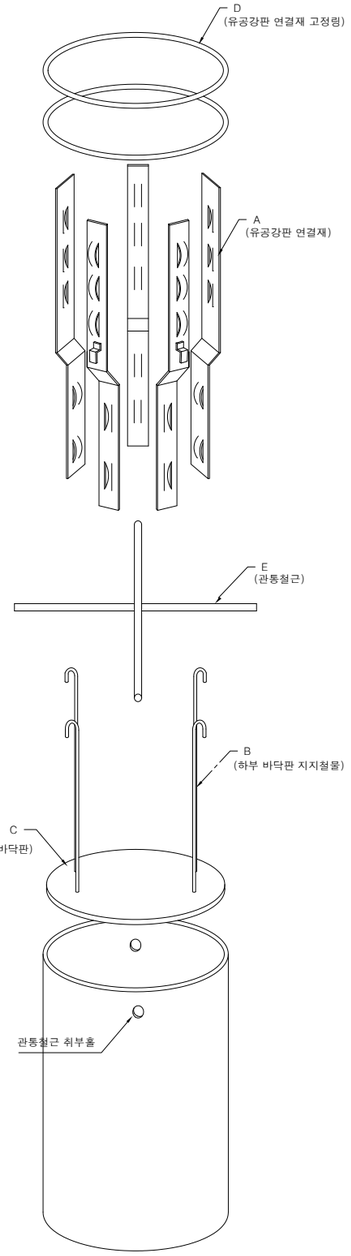



### 유공강판 연결재 상세도




※( )의 치수는 자재 길이임.

### 입체 분리도



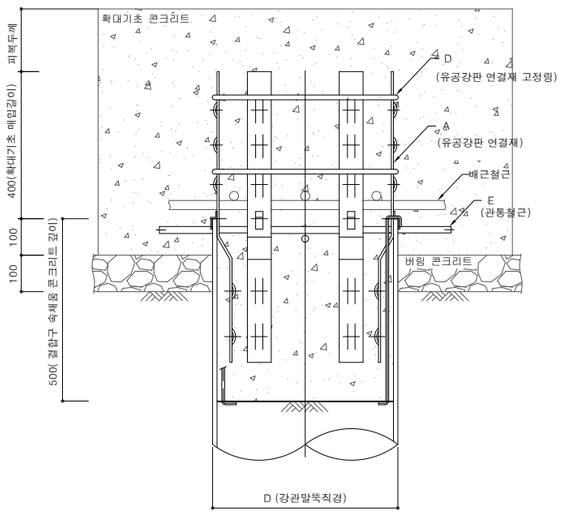

### 제 원 표

( 단위:mm )

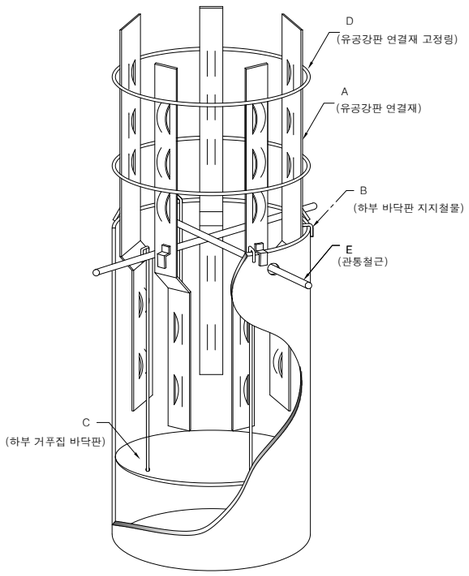
| 항 목 \ TYPE별 구분 | | TYPE FF | TYPE GG | TYPE HH | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|
| 강 관 말 뚝 규 격 | D (외 경) / 두께 (t) | 508/9,508/12 | 508/12 | | |
| 유 공 강 판 연 결 재(A) | 폭(W)×길이(L)×두께(t) | 60×800×9.0 | 55×800×12.0 | 60×800×12.0 | *강종 및 돌기 수량은 구조계산에 의해 각각 다르게 적용된다 |
| | 굴곡형 돌기수량 (ea) | 5 | | | |
| | 강 판 재 질 | SM490 | | | |
| | 고 정 용 클 립 (ea) | 1 | | | |
| | 보 강 수 량 "N" (ea) | 5 | | | |
| 하부거푸집 지지철물(B) | 직 경 × 길 이 × 수량 | Ø6×590×4ea | | | *환봉 |
| 하부 거푸집 바닥판 (C) | 강 판 , D × t | Ø 480/474×2.0 | Ø 474×2.0 | | *강종:SPHC 또는 이와 상응하는 강재 |
| 유공강판연결재 고정링(D) | d13×직경(내측)×2ea | Ø 490/484 | Ø 484 | | *현장설치(SD300) 구조물공 이월 |
| 관 통 철 근 (E) | 규 격(d) | d19 | | | *현장설치(SD300) "+"자 일단 설치 |
| | 길 이(L) | 800 | | | |
| | 보 강 수 량(ea/본) | 2 | | | |
| 강관 결합구 내부 얕은 속채움 콘크리트 수량 (㎥) | | | | | *구조물공 이월 |
| 해당 구조물 | | •월롱교 A1<br>•능산2교 서울P1<br>•능산4교 문산A2<br>•내포IC R-B3교 A2 | •능산1교 문산A2<br>•능산2교 문산A1<br>•능산2교 서울A1<br>•능산3교 BLOCK1 중점<br>•능산3교 BLOCK2 중점<br>•능산3교 BLOCK3 중점<br>•내포IC R-B3교 A1<br>•대명골천교 A1<br>•대명골천교 A2 | •아 동 육 교 A1<br>•아 동 육 교 A2<br>•금촌2교 A1<br>•금촌2교 A2<br>•금촌3교 A1<br>•금촌3교 A2<br>•월롱교 A2<br>•덕은교 문산A1<br>•능산1교 서울A2<br>•능산4교 서울A2 | |

※주) 1. 유공강판 연결재의 제원은 구조검토에 의해 안정성 검토가 완료된 사양으로 각 Type별 시공도 에서 상세도 및 제원표의 표기내용(제원, 보강수량, 돌출타공 수량등)을 시공에 반영하여야 하며 결합구 상세도, 평면도, 단면도는 참고용 자료로 계산상 실제 시공사양과 상이할수 있으니 반드시 시공전 확인 하시기 바랍니다.
2. 강관말뚝 머리 결합구내 속채움 콘크리트 수량은 강관말뚝 t=12mm를 기준하여 산출하였으며, 속채움 콘크리트는 여유률을 감안하지 않은 물량으로 적용시 별도의 물량산출로 확대기초 콘크리트 수량에 추가로 반영하여야 한다.
3. 유공강판 연결재와 고정용 클립은 최소의 간단한 TAG용접으로 부착 하도록 한다.
(확대기초 콘크리트 타설전까지 유공강판 연결재와 강관을 임시 고정하는 역할로 부착)
4. 유공강판 연결재의 설치는 구조 계산서의 보강수량을 등 간격으로 설치하는것을 원칙으로 하나, 주철근 배근작업시 발생하는 간섭 정도에 따라 좌,우로 이동시켜 설치 하여도 무방하다.
(단, 극단적으로 한쪽으로 과다하게 몰아 설치 하는것은 배제 하도록 한다.)

### 단 면 도




### 결합구 상세도




### NOTE

1. 모든 치수는 mm 단위임.
2. 강관말뚝 머리정리선의 허용오차는 ±10mm 이내 이어야 한다.
3. 두부정리 후 절단면의 허용편차는 ±5mm 이내 이어야 한다.(단,강관내부 토사 및 물 존치시 예외)
4. 유공강판 연결재 길이의 허용오차는 ±10mm 이내 이어야 한다.
[연결재 길이(L):절곡전의 강판 직선길이로,절곡가공후 실제제품 높이(H)는 (L)보다 짧다.]
5. 유공강판 연결재의 길이가 확대기초 두께보다 클 경우 연결재를 90°절곡가공하여 사용 하여야 한다
6. 속채움콘크리트는 확대기초 콘크리트와 동시타설하여 시공되도록 한다.
7. 현장 조건 및 하중 변동에 대한 변경설계 발생하였을때 구조검토 실시 및 결과를 시공에 적극반영 하여야 한다.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | 위치정보 | | 제4공구 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | 축 척 | NONE | 도 면 명 | 두 부 보 강 상 세 도 (3) |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 / 국 무 성 / 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-196 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 / 분야별책임자 / 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

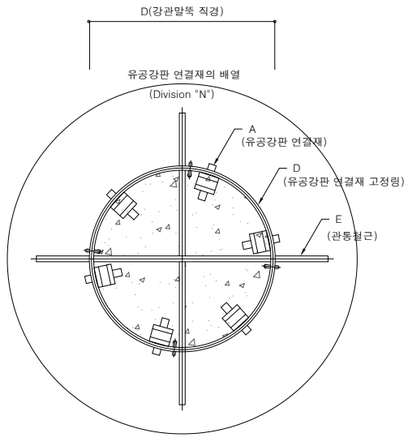
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 두 부 보 강 상 세 도 (4)

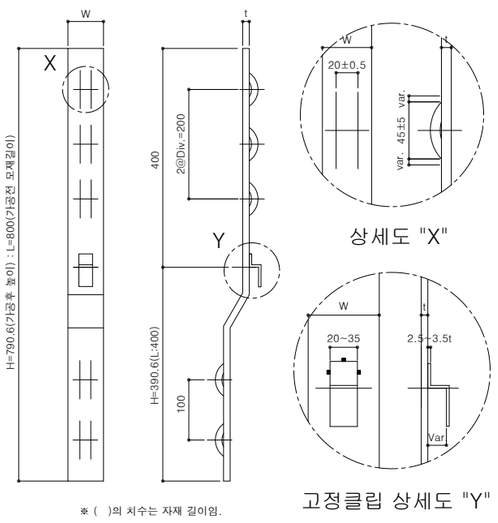
## [D508,아치형 타공,고정용 클립, TYPE II, TYPE JJ, TYPE KK]

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 평 면 도

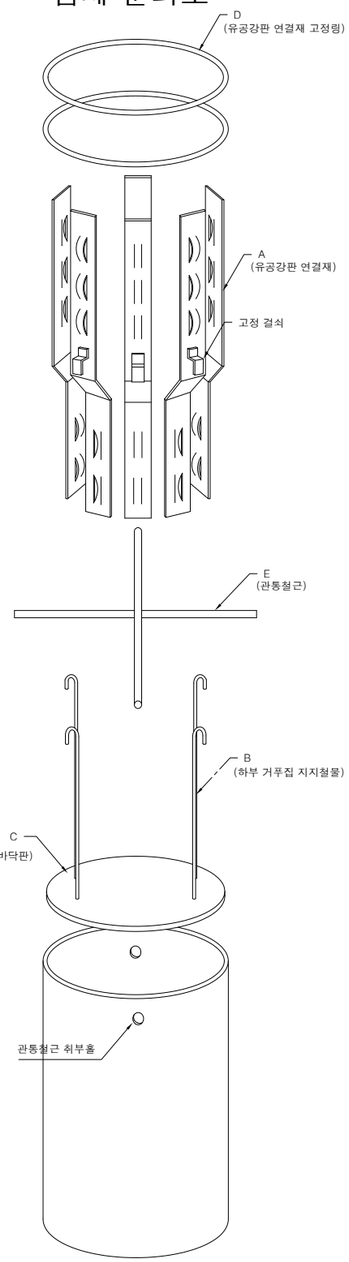



### 유공강판 연결재 상세도




※ ( )의 치수는 자재 길이임.

### 입체 분리도




### 제 원 표

( 단위:mm )

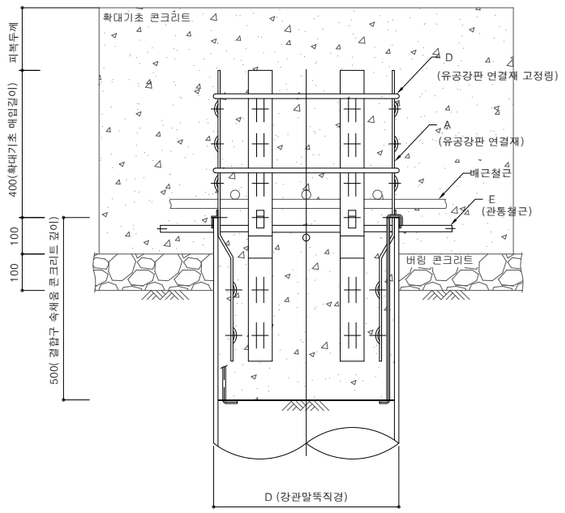
| 항 목 \ TYPE별 구분 | | TYPE II | TYPE JJ | TYPE KK | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|
| 강 관 말 뚝 규 격 | D (외 경) / 두께 (t) | 508/12 | | | *강종 및 돌기 수량은 구조계산에 의해 각각 다르게 적용된다 |
| 유공강판 연결재(A) | 폭(W)*길이(L)*두께(t) | 55*800*12.0 | 60*800*12.0 | 65*800*12.0 | |
| | 굴곡형 돌기수량 (ea) | 5 | | | |
| | 강 판 재 질 | SM490 | | | |
| | 고 정 용 클 립 (ea) | 1 | | | |
| | 보 강 수 량 "N" (ea) | 6 | | | |
| 하부거푸집 지지철물(B) | 직 경 * 길 이 * 수량 | Ø6*590*4ea | | | *환봉 |
| 하부 거푸집 바닥판 (C) | 강 판, D * t | Ø 474*2.0 | | | *강종:SPHC 또는 이와 상응하는 강재 |
| 유공강판연결재 고정링(D) | d13*직경(내측)*2ea | Ø484 | | | *현장설치(SD300) 구조물공 이월 |
| 관 통 철 근 (E) | 규 격(d) | d19 | | | *현장설치(SD300) "+"자 일단 설치 |
| | 길 이(L) | 800 | | | |
| | 보 강 수 량(ea/본) | 2 | | | |
| 강관 결합구 내부 얕은 속채움 콘크리트 수량 (㎥) | | | | | *구조물공 이월 |
| 해당 구조물 | | *내포교 A2<br>*내포IC R-B1교 A1<br>*내포IC R-B2교 A1<br>*내포IC R-B2교 A2 | *월롱IC교 A1<br>*덕은교 문산A2<br>*덕은교 서울A2<br>*능산2교 서울A2<br>*능산3교 BLOCK4 충점<br>*내포IC R-B1교 A2 | *월롱IC교 A2<br>*덕은교 서울A1<br>*능산2교 문산A2<br>*내포교 A1 | |

※주) 1. 유공강판 연결재의 제원은 구조검토에 의해 안정성 검토가 완료된 사양으로 각 Type별 시공도 에서 상세도 및 제원표의 표기내용(제원, 보강수량, 돌출타공 수량등)을 시공에 반영하여야 하며 결합구 상세도, 평면도, 단면도는 참고용 자료로 계산상 실제 시공사양과 상이할수 있으니 반드시 시공전 확인 하시기 바랍니다.
2. 강관말뚝 머리 결합구내 속채움 콘크리트 수량은 강관말뚝 t=12mm를 기준하여 산출하였으며, 속채움 콘크리트는 여유률을 감안하지 않은 물량으로 적용시 별도의 물량산출로 확대기초 콘크리트 수량에 추가로 반영하여야 한다.
3. 유공강판 연결재와 고정용 클립은 최소의 간단한 TAG용접으로 부착 하도록 한다. (확대기초 콘크리트 타설전까지 유공강판 연결재와 강관을 임시 고정하는 역할로 부착)
4. 유공강판 연결재의 설치는 구조 계산서의 보강수량을 등 간격으로 설치하는것을 원칙으로 하나, 주철근 배근작업시 발생하는 간섭 정도에 따라 좌,우로 이동시켜 설치 하여도 무방하다. (단, 극단적으로 한쪽으로 과다하게 몰아 설치 하는것은 배재 하도록 한다.)

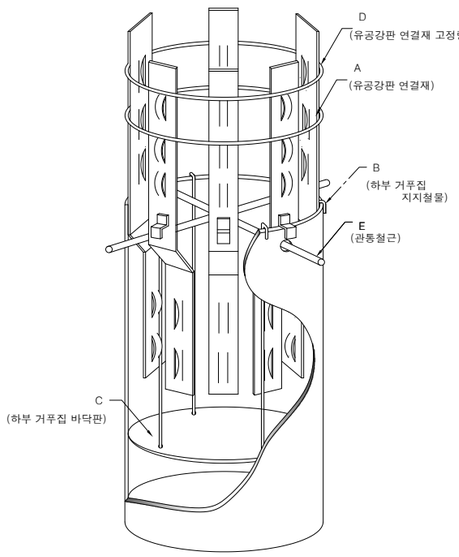
### NOTE

1. 모든 치수는 mm 단위임.
2. 강관말뚝 머리정리선의 허용오차는 ±10mm 이내 이어야 한다.
3. 두부정리 후 절단면의 허용편차는 ±5mm 이내 이어야 한다.(단,강관내부 토사 및 물 존치시 예외)
4. 유공강판 연결재 길이의 허용오차는 ±10mm 이내 이어야 한다. [연결재 길이(L):절곡전의 강판 직선길이로,절곡가공후 실제제품 높이(H)는 (L)보다 짧다.]
5. 유공강판 연결재의 길이가 확대기초 두께보다 클 경우 연결재를 90°절곡가공하여 사용 하여야 한다
6. 속채움콘크리트는 확대기초 콘크리트와 동시타설하여 시공되도록 한다.
7. 현장 조건 및 하중 변동에 대한 변경설계 발생하였을때 구조검토 실시 및 결과를 시공에 적극반영 하여야 한다.

### 단 면 도




### 결합구 상세도

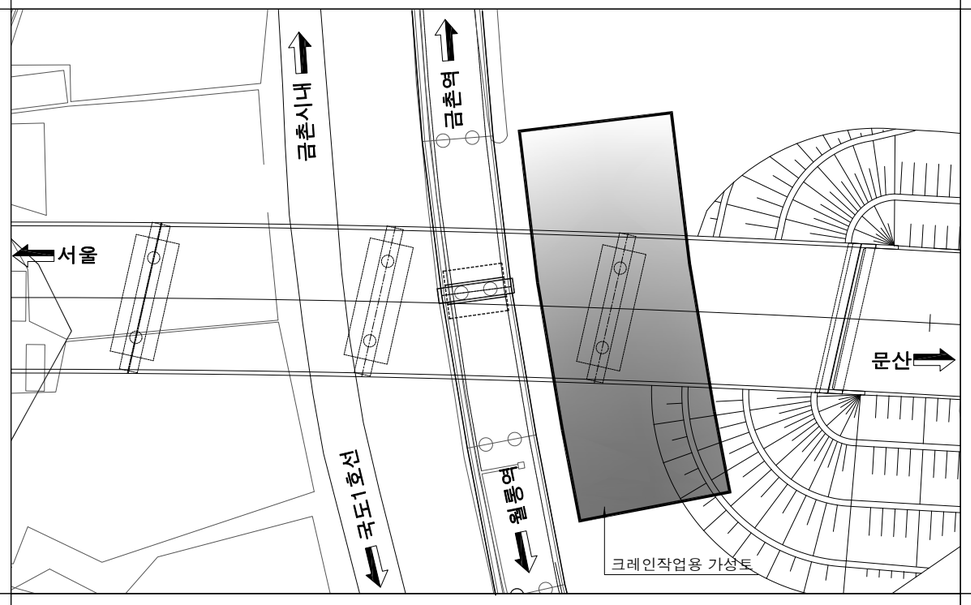
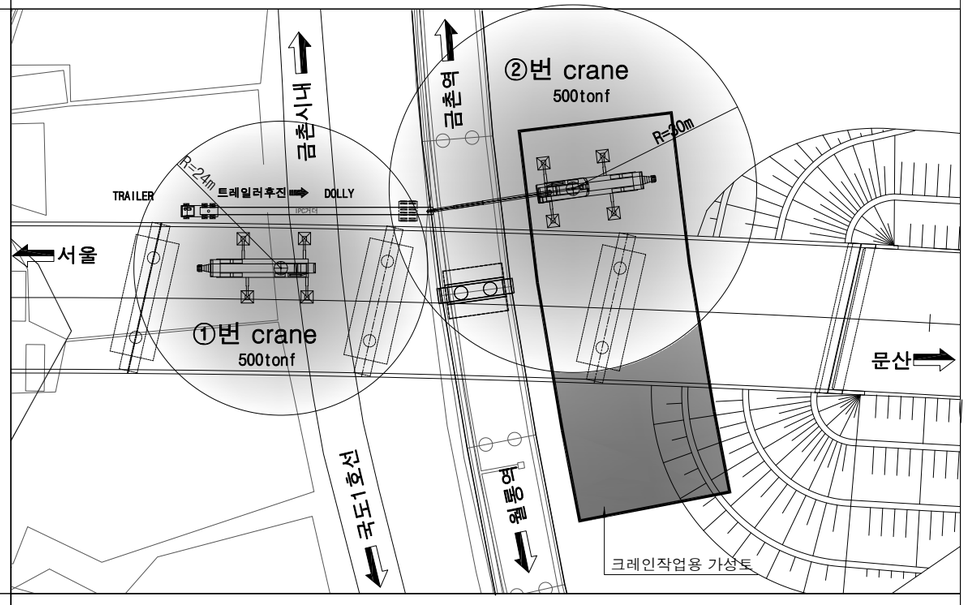
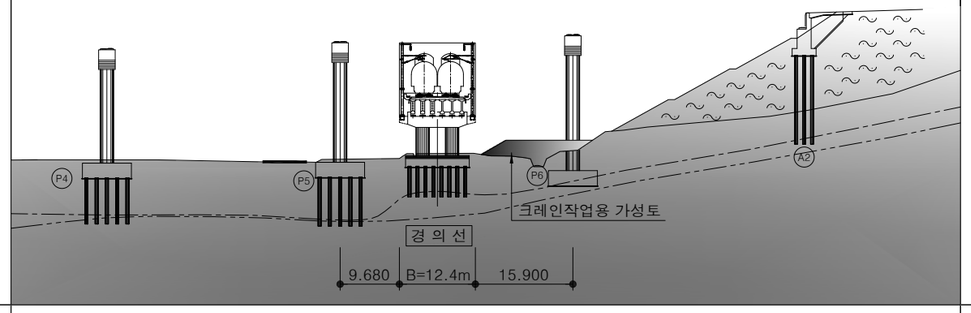
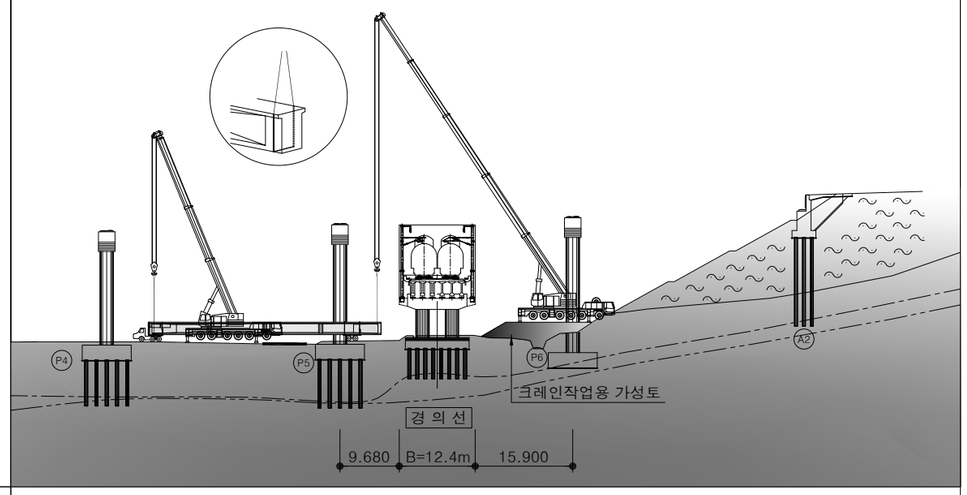



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 (국토교통부) | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 두 부 보 강 상 세 도 (4) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-197 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 시 공 순 서 도 (1)
(금촌3교-경의선 통과구간)

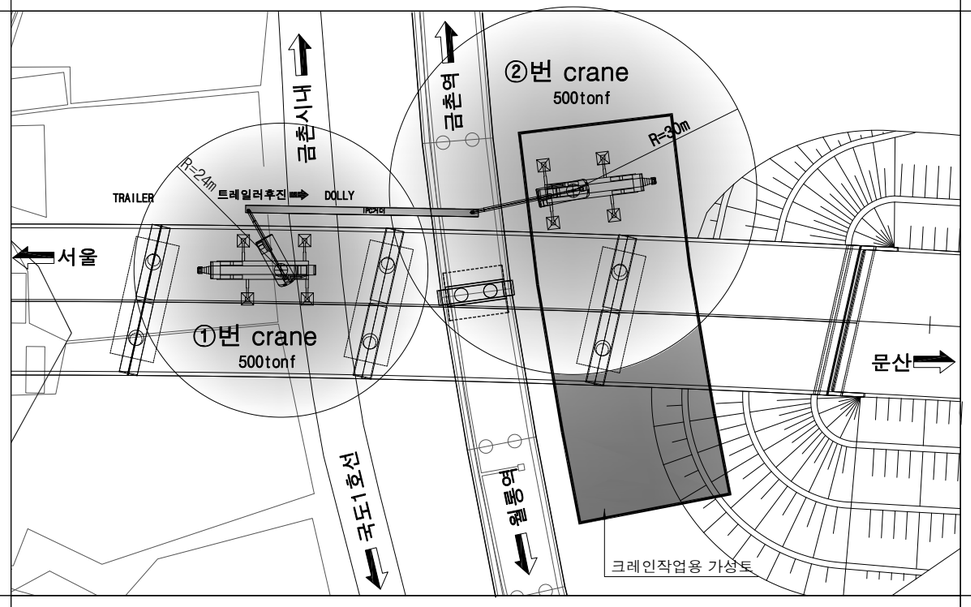
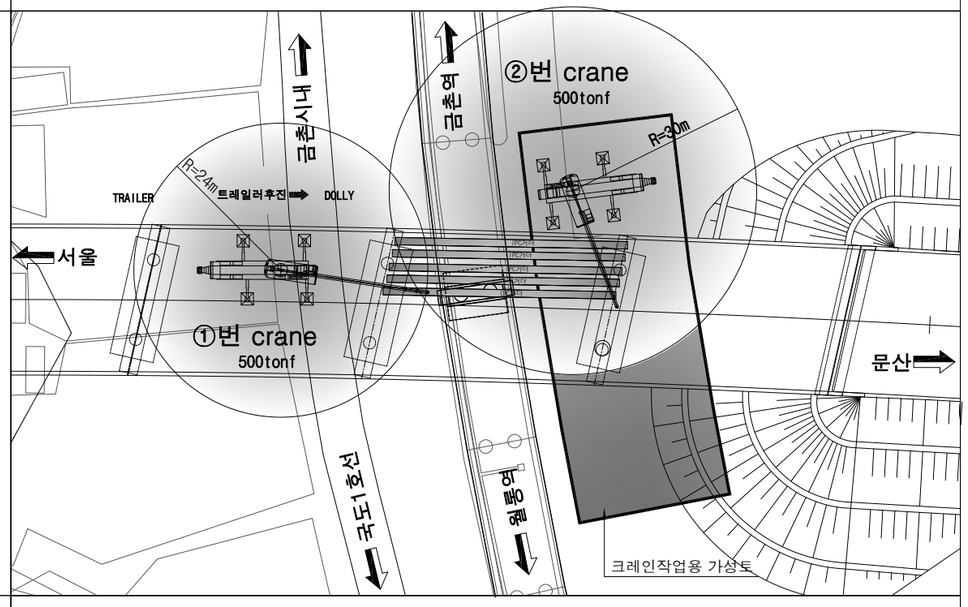
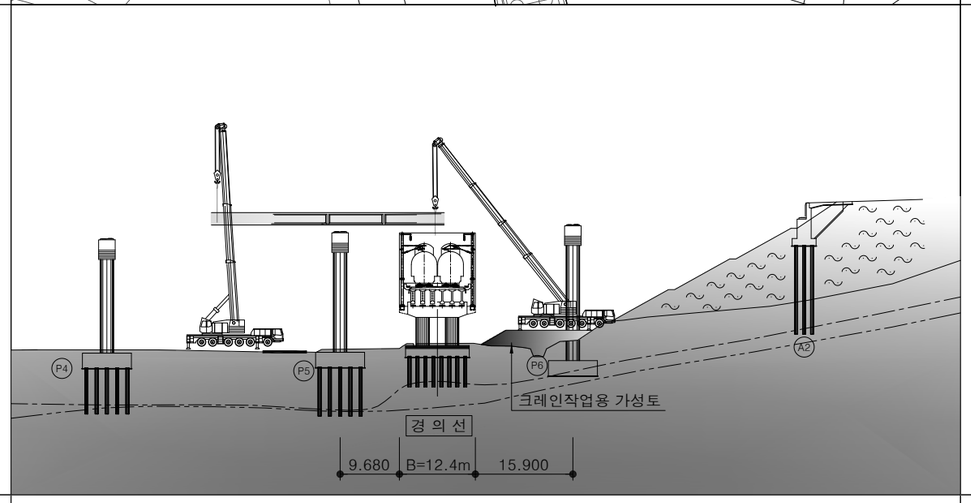
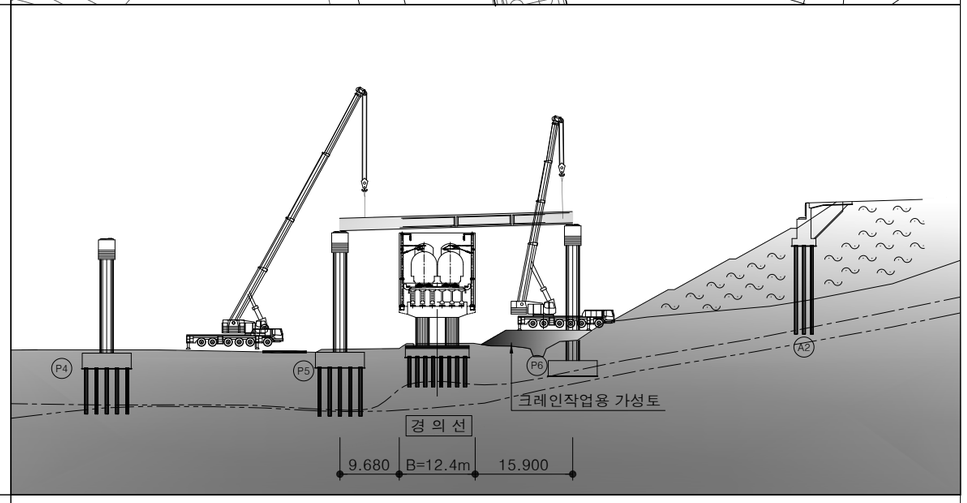
| 1단계 | 하부구조물 시공 | 2단계 | 거더운반 및 인양용 WIRE 체결 |
|---|---|---|---|
| 평 면 도 |  | 평 면 도 |  |
| 종단면도 |  | 종단면도 |  |
| 시공개요 | 경의선철도와 인접 된 교각의 시공이 완료되고, 교좌면 블럭 및 슈의 매입을 확인한다.<br>*크레인위치에 Level를 유지하기 위해 성토를 시행하여야 하며 크레인을 지지하기 위한 충분한 지지력을 확보하여야 한다. | 시공개요 | 거더 제작장으로부터 가설위치까지 TRAILER를 이용하여 운반 후, CRANE 1,2번에 인양용 WIRE를 체결한다.<br>*CRANE OUTRIGGER 지지용철판 설치전 지지력확인. |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 시 공 순 서 도 (1) (금촌3교-경의선 통과구간) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-198 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 시 공 순 서 도 (2)
(금촌3교-경의선 통과구간)

| 3단계 | 거더 수직인양 후 교각 및 경의선 상부를 횡단하여 수평이동 | 4단계 | 빔을 교좌장치 상단에 거치 및 전도방지 설치 |
|---|---|---|---|
| 평 면 도 |  | 평 면 도 |  |
| 종단면도 |  | 종단면도 |  |
| 시공개요 | 거더와 Trailer & Dolly결속용 와이어를 해체하고 거더를 가설<br>위치로 서서히 이동시킨다.<br>이때 교각과 전철주와의 접촉에 유의하며 이격거리를 확인한다. | 시공개요 | 거더 SOLE PLATE와 교좌장치를 중앙에 일치하도록 설치한다.<br>설치 후 전도방지 시설을 완료하고 인양용 와이어를 해체한다.<br>(서울방향 먼저 시공후 문산방향도 서울방향과 동일한 방법으로 시공) |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 시 공 순 서 도 (2) (금촌3교-경의선 통과구간) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-199 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

# 시 공 순 서 도 (3)
(금촌3교-경의선 통과구간)

## ● 크레인 가설 방안 검토

| 구 분 | | 내 용 |
|---|---|---|
| CRANE 용량검토 | 최장지간 | L=38.0m |
| | 거더형고 | H=2.19m(슬래브 포함) |
| | 거더중량 | W=85tonf/본(최대중량) |
| | 인양중량 | CRANE 1 : W=55tonf/크레인 당(500tonf)<br>CRANE 2 : W=54tonf/크레인 당(500tonf) |
| | 가설여건 | CRANE 1 : 가설높이 : 20.5~36.9m, 작업반경 : 8~24m<br>CRANE 2 : 가설높이 : 20.5~55.1m, 작업반경 : 8~30m |
| | 적용용량 | 500tonf 크레인 2대 (크레인 효율 : 75%) |
| 안전시공 검 토 | 가설시간 | 1. 열차운행 시간(주중 152회/일)<br>- 경의선 전철 운행시간 : 05:25~24:19<br>- 화 물 열 차 운행시간 : 비정기 운행<br>- 열차 미 운행 시간 : 02:00~04:30 2시간30분(150분간)<br>2. 본당 가설시간 : 총 40분/본당<br>- Beam 운반 : 10분 (트레일러 2대 사용)<br>- Beam과 크레인 인양용 WIRE 체결 : 5분<br>- Beam을 크레인으로 수직인양 : 5분<br>- 수직인양된 Beam을 교각상공 이동(Boom Swing) : 5분<br>- Beam을 Shoe에 안착 : 5분<br>- 임시전도방지 시설 : 10분<br>3. 총 가설 시간<br>- 철도횡단구간의 경우 1일 3본 가설로 총 10본 4일 소요<br>( 1일 소요시간은 3본 X 40분 = 2시간 소요, 열차미운행 시간이 02:00~04:30분 2시간30분이므로 1일 최대작업이 3본이 가능하므로 4일의 작업이 필요함.)<br>* CRANE 설치시간 : 2시간 소요 (주간에 셋팅완료) |
| | 안전시공 | 열차운행선로 지장작업 업무지침(2006.7.1)에 의거 시행<br>- 철도운행 안전관리자 지정<br>- 열차감시원의 배치<br>- 선로차단 협의 및 전차선 단전상태 확인, 협의<br>- 안전표지설치(선로작업표지, 공사알림판, 서행 신호등)<br>- 가설시 안전작업을 위해 전류 차단 |

## ● 장비 접지압 검토

1. 거더설치시 크레인 접지압 산정

1) 접지 PLATE 제원 : 2.0mX2.0mx0.2m(4EA)

2) 적용하중 산정
- 빔중량 : 92 tonf
- 크레인-1 중량(329 tonf), 크레인-2 중량(329 tonf)
- Counter Weight(무게추)
  : 크레인-1 중량(135 tonf), 크레인-2 중량(135 tonf)
- Plate : 6.0 tonf(1.5 ton X 4EA)

3) 접지압 산정
- 크레인-1
  : 329.0/(2.0mX2.0mX4EA)=20.56t/$m^2$(205.6 kN/$m^2$)
- 크레인-2
  : 329.0/(2.0mX2.0mX4EA)=20.56t/$m^2$(205.6 kN/$m^2$)

2. 허용접지압 검토

1) 크레인-1
: 213.9 kN/$m^2$ > 205.6 kN/$m^2$ (O.K)

2) 크레인-2
: 260.8 kN/$m^2$ > 205.6 kN/$m^2$ (O.K)

## NOTE

1) 시공전 현장여건과 설계내용이 상이한 경우에는 감리단 승인하에 시공하여야 한다.

2) 시공전 작업장비의 접지압을 반드시 재검토하여야 하며, 발생접지압이 허용접지압을 초과할 경우 지반보강등의 사전대책을 수립 후 시공하여야 한다.

3) 작업장비의 작용접지압 및 허용지지력은 현장여건 및 토질 상태에 따라 감독관 승인하에 변경 시행할 수 있다.

4) 본 공사기간중 장마 또는 폭우시는 안전에 유의하여야 하며 필요시 보강 대책을 강구하여야 한다.

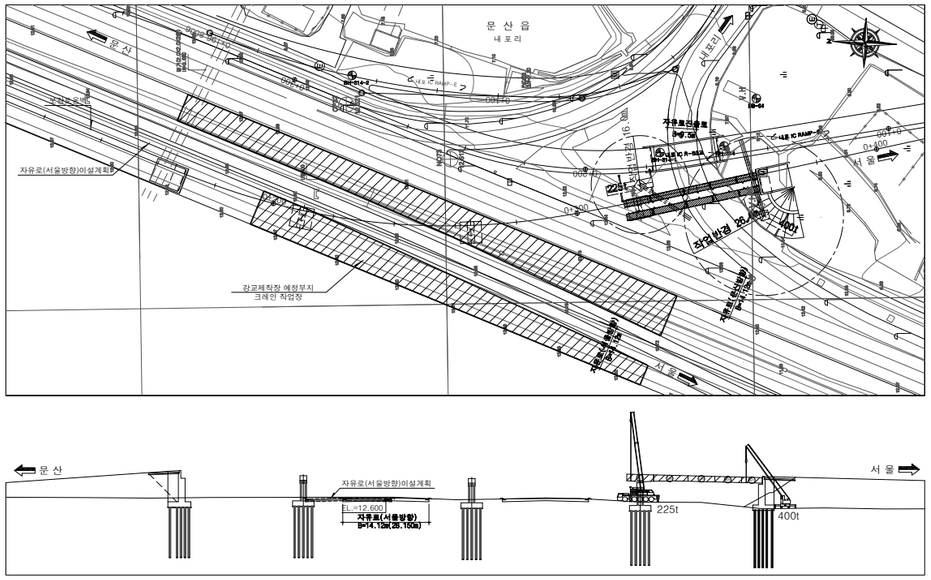
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 시 공 순 서 도 (4)
## (내포 IC R-A교)

### 1 단 계

- 교대, 교각설치
- 좌측거더(SEG21~17)조립후 크레인(400t, 225t) 2대로 가설
- 우측거더(SEG21~17)조립후 크레인(400t, 225t) 2대로 가설

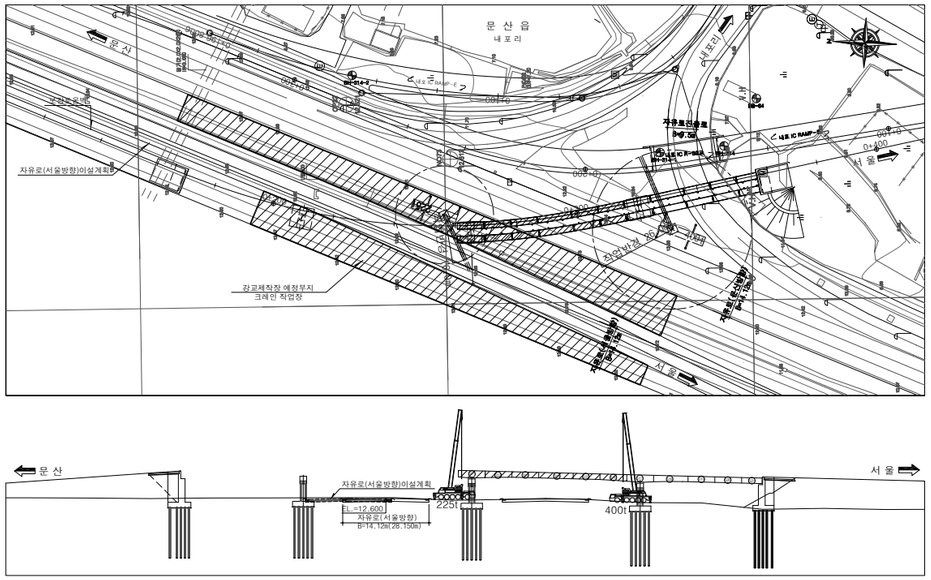
| 구 분 | 운반Seg 제원 | | | 크 레 인 제 원 | | | | | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No | 길이 (m) | 총중량 (tonf) | 분담중량 (tonf) | Crane (tonf) | Boom (m) | Radius (m) | CAPA. (tonf) | EFFI (%) | |
| ① | 44.200 | 49.094 | 24.952 | 400 | 31.7 | 26.0 | 39.0 | 63.9 | |
| | | | | 225 | 30.6 | 16.0 | 39.5 | 63.2 | |




### 2 단 계

- 자유로 문산방향 교통처리 및 우회
- 좌측거더(SEG16~11)조립후 크레인(400t, 225t) 2대로 가설
- 우측거더(SEG16~11)조립후 크레인(400t, 225t) 2대로 가설

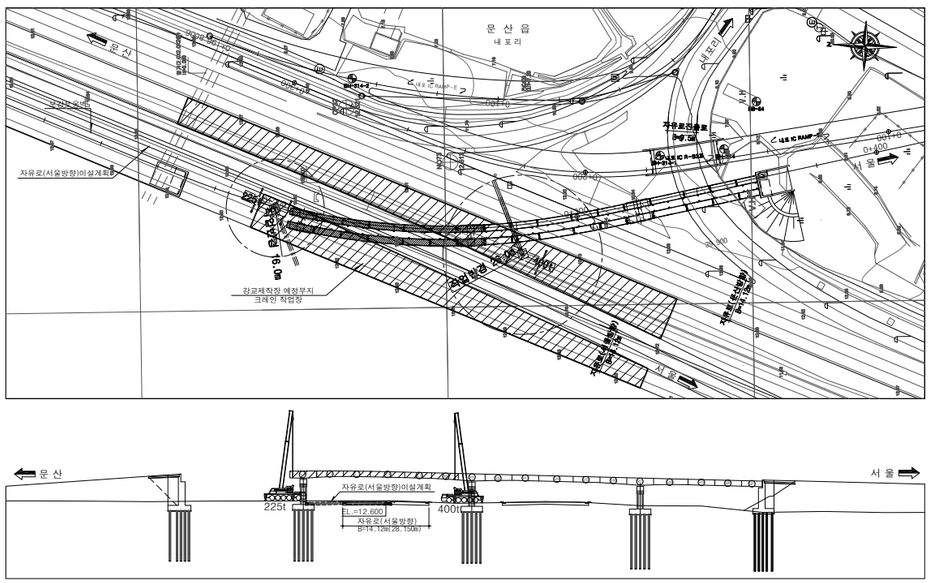
| 구 분 | 운반Seg 제원 | | | 크 레 인 제 원 | | | | | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No | 길이 (m) | 총중량 (tonf) | 분담중량 (tonf) | Crane (tonf) | Boom (m) | Radius (m) | CAPA. (tonf) | EFFI (%) | |
| ② | 55.000 | 60.543 | 30.271 | 400 | 31.7 | 26.0 | 39.0 | 77.6 | |
| | | | | 225 | 30.6 | 16.0 | 39.5 | 76.6 | |




### 3 단 계

- 자유로 서울방향 교통처리 및 우회
- 좌측거더(SEG10~5)조립후 크레인(400t, 225t) 2대로 가설
- 우측거더(SEG10~5)조립후 크레인(400t, 225t) 2대로 가설

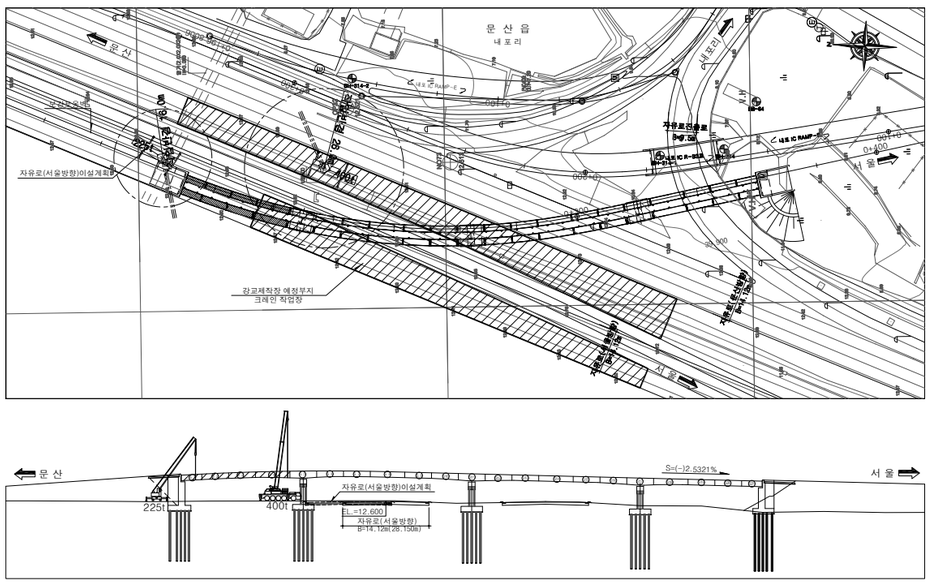
| 구 분 | 운반Seg 제원 | | | 크 레 인 제 원 | | | | | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No | 길이 (m) | 총중량 (tonf) | 분담중량 (tonf) | Crane (tonf) | Boom (m) | Radius (m) | CAPA. (tonf) | EFFI (%) | |
| ③ | 55.000 | 59.246 | 29.623 | 400 | 31.7 | 26.0 | 39.0 | 75.9 | |
| | | | | 225 | 30.6 | 16.0 | 39.5 | 74.9 | |




### 4 단 계

- 자유로 서울방향 교통처리 및 우회
- 좌측거더(SEG4~1)조립후 크레인(400t, 225t) 2대로 가설
- 우측거더(SEG4~1)조립후 크레인(400t, 225t) 2대로 가설

| 구 분 | 운반Seg 제원 | | | 크 레 인 제 원 | | | | | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No | 길이 (m) | 총중량 (tonf) | 분담중량 (tonf) | Crane (tonf) | Boom (m) | Radius (m) | CAPA. (tonf) | EFFI (%) | |
| ④ | 35.400 | 37.958 | 18.979 | 400 | 31.7 | 26.0 | 39.0 | 48.6 | |
| | | | | 225 | 30.6 | 16.0 | 39.5 | 48.0 | |




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 시 공 순 서 도 (4) (내포 IC R-A교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 건설단계 실시계획 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-201 | 편철번호 | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

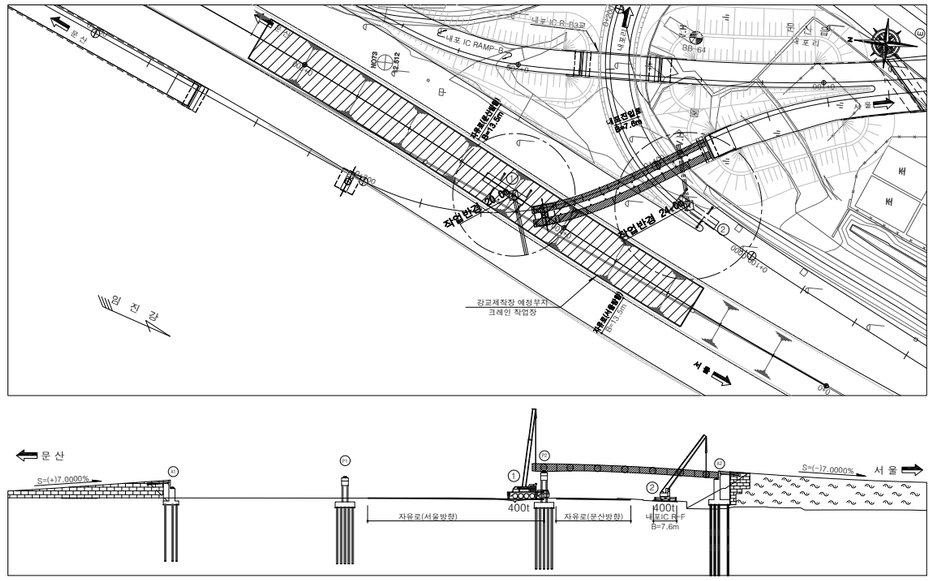
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 시 공 순 서 도 (5)
## (내포 IC R-A교)

### 1 단 계

- 자유로 문산방향 교통처리 및 우회
- 좌측거더(SEG20~14)조립후 크레인(400t) 2대로 가설
- 우측거더(SEG20~14)조립후 크레인(400t) 2대로 가설

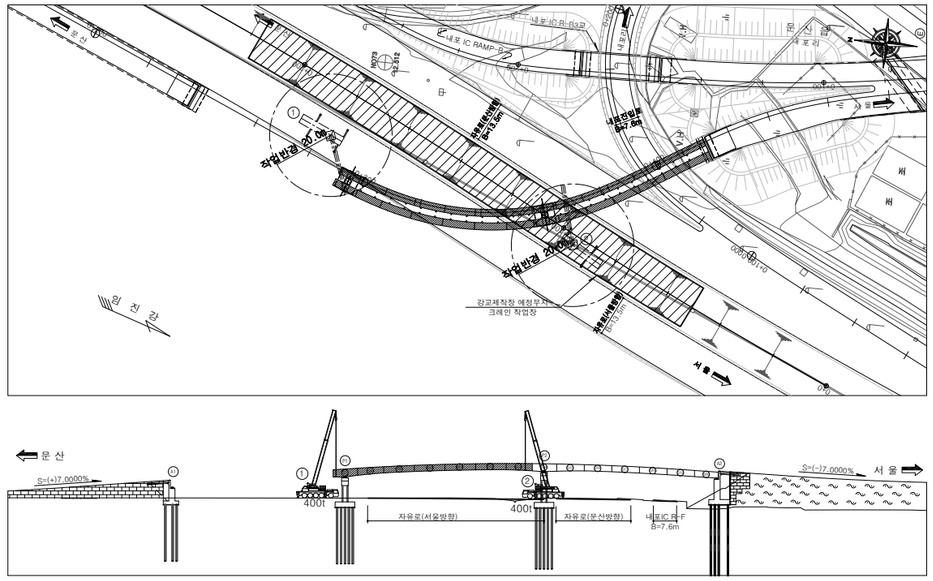
| 구 분 | 운반Seg 제원 | | | 크 레 인 제 원 | | | | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No | 길이 (m) | 총중량 (tonf) | 분담중량 (tonf) | Crane (tonf) | Boom (m) | Radius (m) | CAPA. (tonf) | |
| ① | 60.700 | 82.166 | 41.083 | 400 | 27.0 | 24.0 | 44.5 | |
| ② | 60.700 | 82.166 | 41.083 | 400 | 27.0 | 20.0 | 59.0 | |




### 2 단 계

- 자유로 서울방향 교통처리 및 우회
- 좌측거더(SEG13~7)조립후 크레인(400t) 2대로 가설
- 우측거더(SEG13~7)조립후 크레인(400t) 2대로 가설

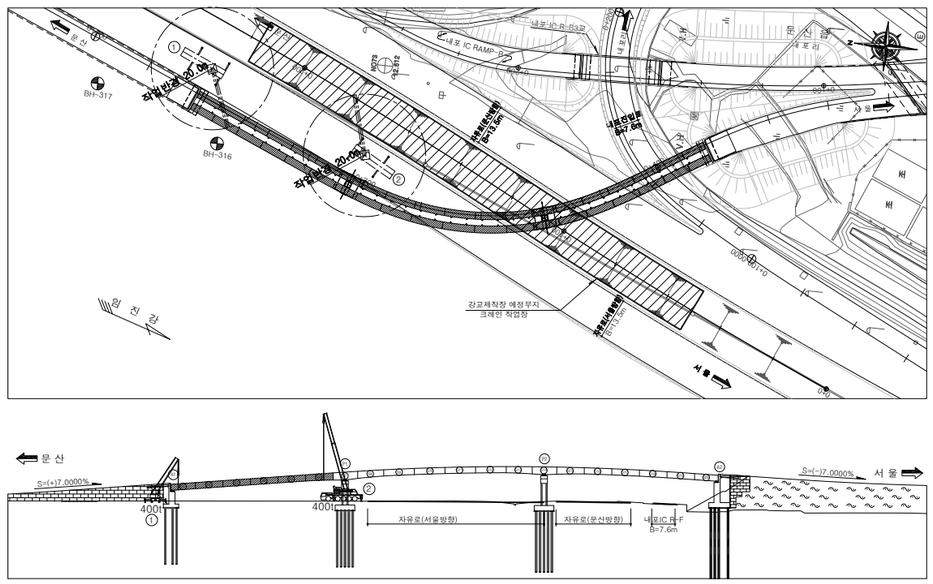
| 구 분 | 운반Seg 제원 | | | 크 레 인 제 원 | | | | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No | 길이 (m) | 총중량 (tonf) | 분담중량 (tonf) | Crane (tonf) | Boom (m) | Radius (m) | CAPA. (tonf) | |
| ① | 65.000 | 88.298 | 44.149 | 400 | 27.0 | 20.0 | 59.0 | |
| ② | 65.000 | 88.298 | 44.149 | 400 | 27.0 | 20.0 | 59.0 | |




### 3 단 계

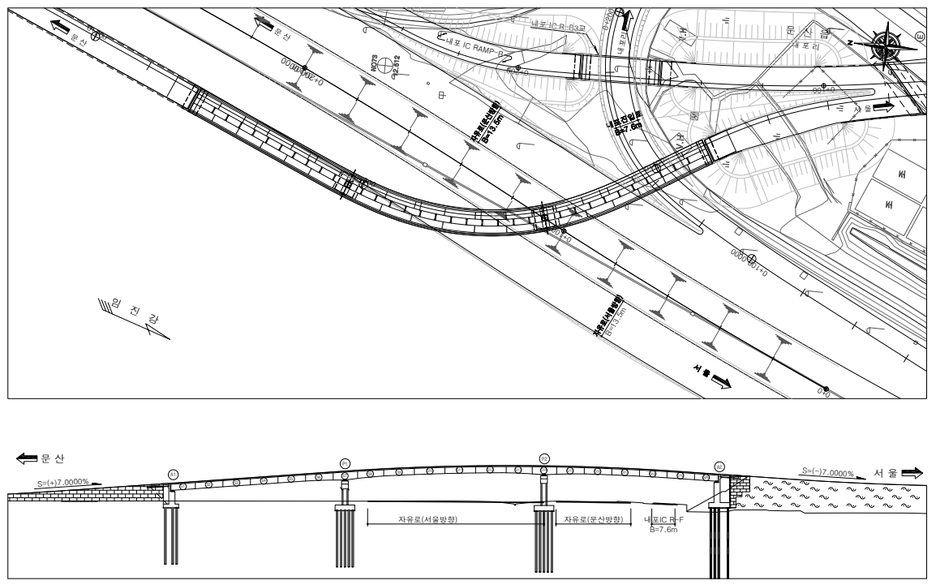
- 자유로 서울방향 교통처리 및 우회
- 좌측거더(SEG6~1)조립후 크레인(400t) 2대로 가설
- 우측거더(SEG6~1)조립후 크레인(400t) 2대로 가설

| 구 분 | 운반Seg 제원 | | | 크 레 인 제 원 | | | | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No | 길이 (m) | 총중량 (tonf) | 분담중량 (tonf) | Crane (tonf) | Boom (m) | Radius (m) | CAPA. (tonf) | |
| ① | 53.000 | 64.670 | 32.335 | 400 | 27.0 | 20.0 | 59.0 | |
| ② | 53.000 | 64.670 | 32.335 | 400 | 27.0 | 20.0 | 59.0 | |




### 4 단 계

- 가로보 설치 및 상부 슬래브 타설

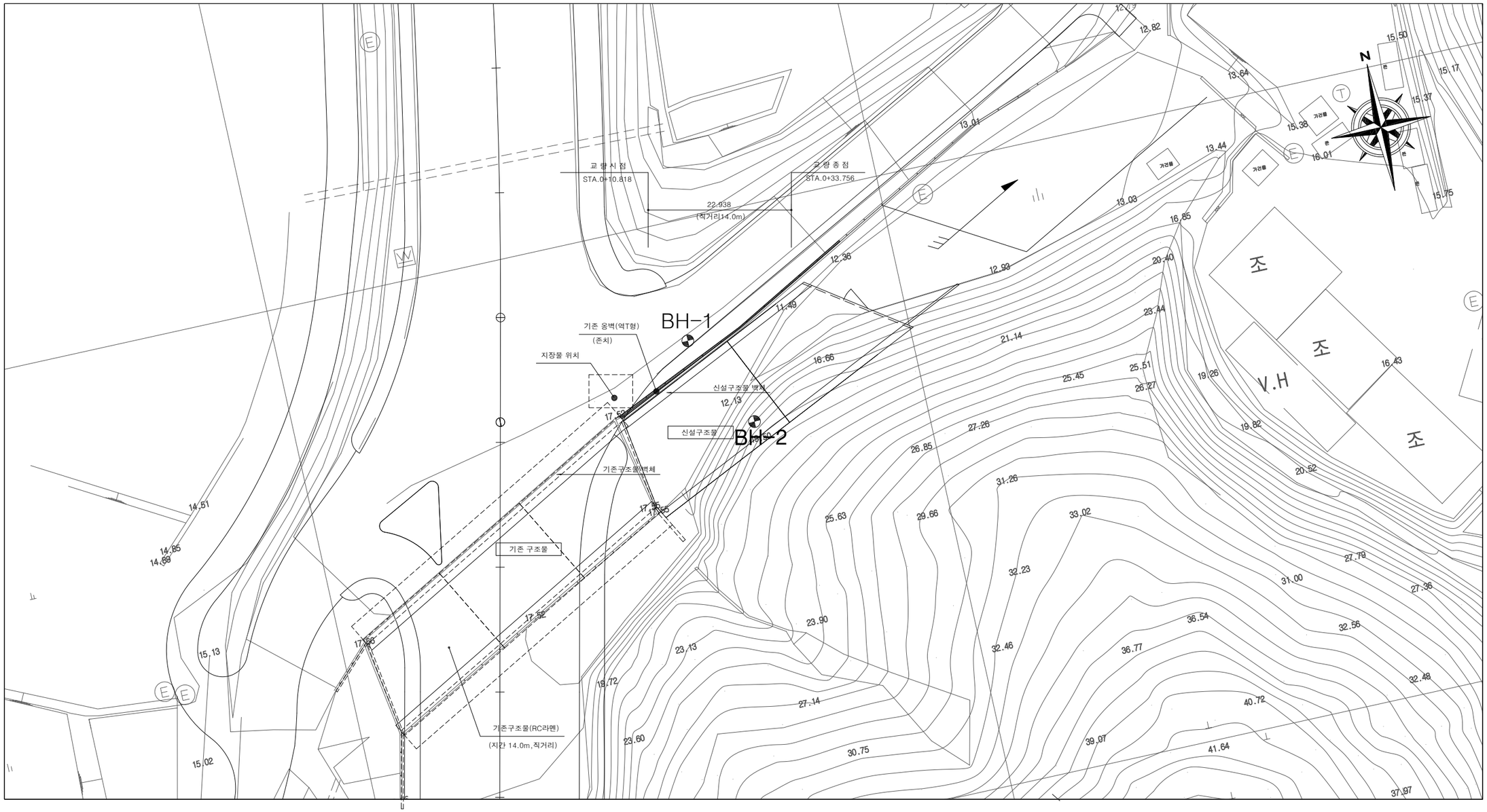



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 시 공 순 서 도 (5) (내포 IC R-A교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시계획 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-202 | 편철번호 | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 시 공 순 서 도 (6)
(산단IC R-A교)



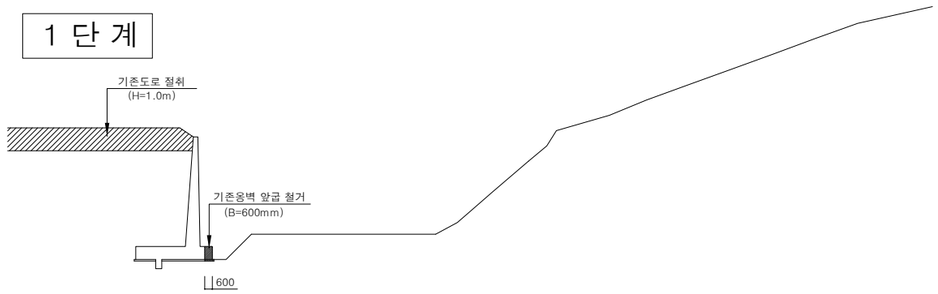

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 32070 ~ 32085 | 도 면 명 | 제4공구 시 공 순 서 도 (6) (산단IC R-A교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △2 | 2020. 02 | 산단IC 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-203 | 편철번호 | |
| | | | | | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

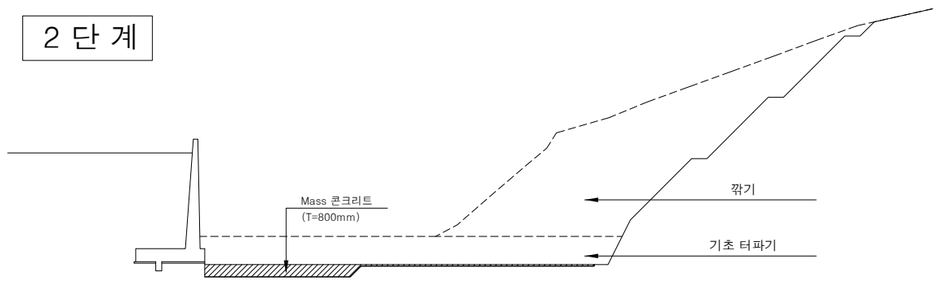
# 시 공 순 서 도 (7)
(산단IC R-A교)

## 1 단 계




기존옹벽 배면 도로를 일부 절취하여 기존 옹벽에 작용하는 하중을 경감시킨후 기존 옹벽 앞굽을 철거함.

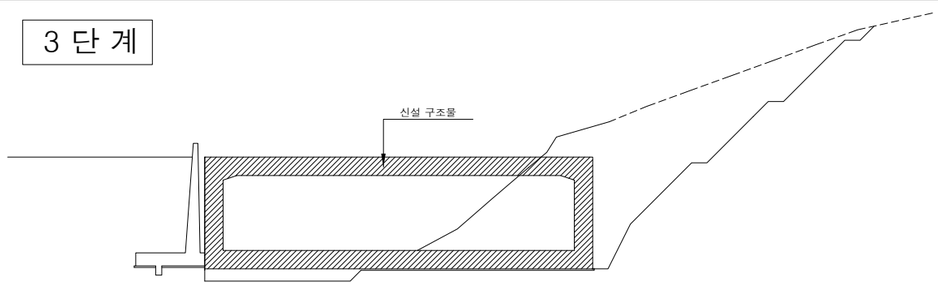
## 2 단 계




주 : Mass 콘크리트 깊이는 현장 지층현황에 따라 변경

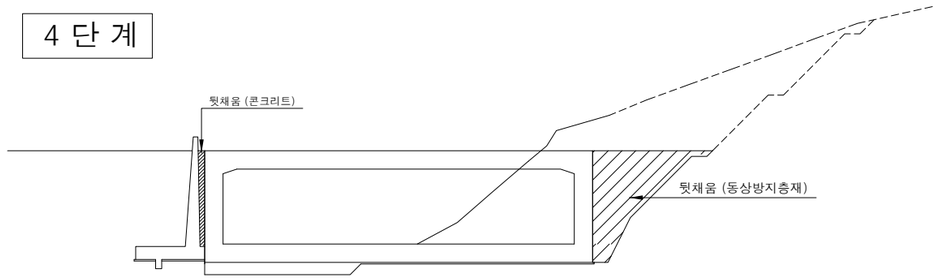
신설 구조물 구간 기초 터파기 및 우측사면 깎기 / MASS 콘크리트 타설

## 3 단 계



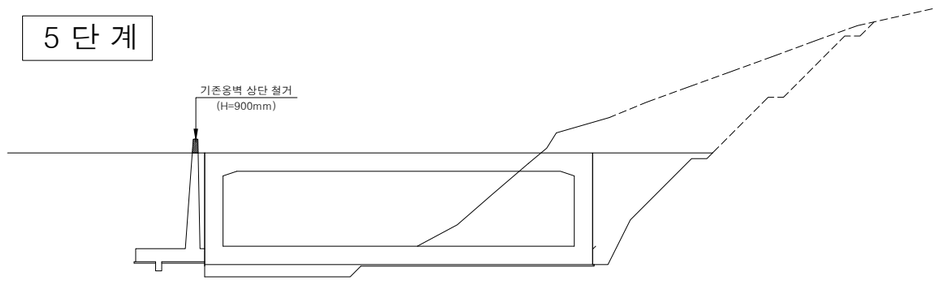

신설 구조물 시공 [ 하부 슬래브 -> 벽체 -> 동바리 -> 상부슬래브 ]

## 4 단 계



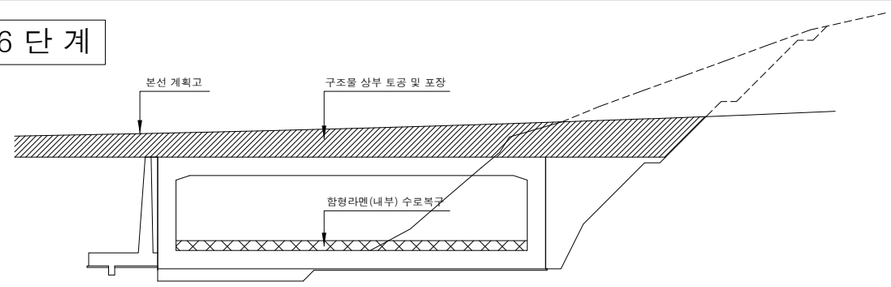

기존 옹벽구간(좌측)은 공간이 협소해 콘크리트로 뒷채움하고, 사면구간(우측)은 동상방지층재이상의 자료로 뒷채움 실시

## 5 단 계




기존옹벽 상단 부분 철거

## 6 단 계




신설 구조물 상부 토공 및 포장 실시 및 함형라멘(내부) 수로 복구

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | | 위치정보 | 32070 ~ 32085 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | | 축 척 | 1:50 |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | | 도면번호 | C0059901-204 |
| | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | |
| | △ | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | |
| | 2 | 2020. 02 | 산단IC 변경설계 | | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | | |
| | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | |

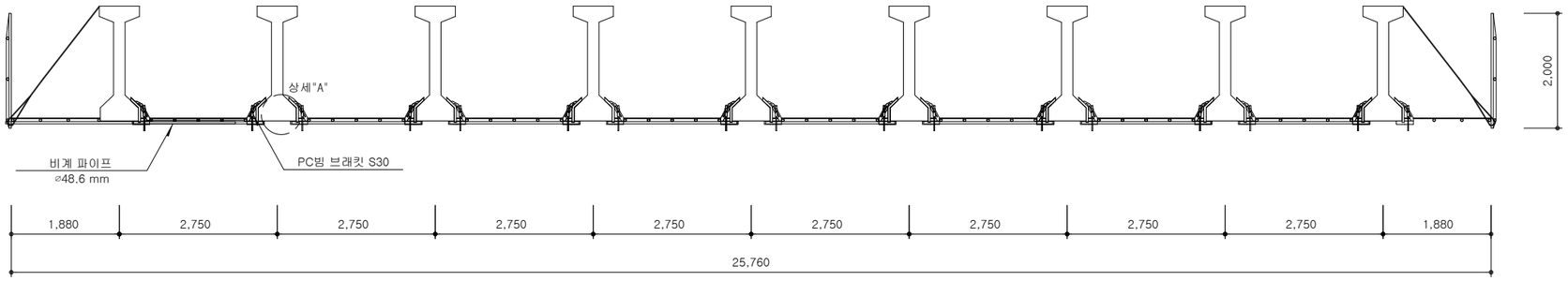
| 도 면 명 | 제4공구<br>시 공 순 서 도 (7)<br>(산단IC R-A교) |
|---|---|
| 편철번호 | |

적용표준 GED-01-0828

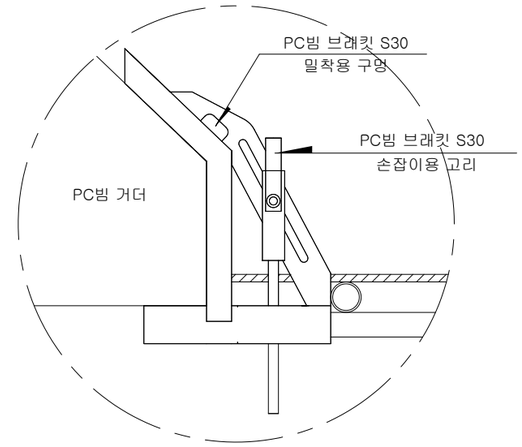
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 낙하물방지공 가설도
(금촌3교)

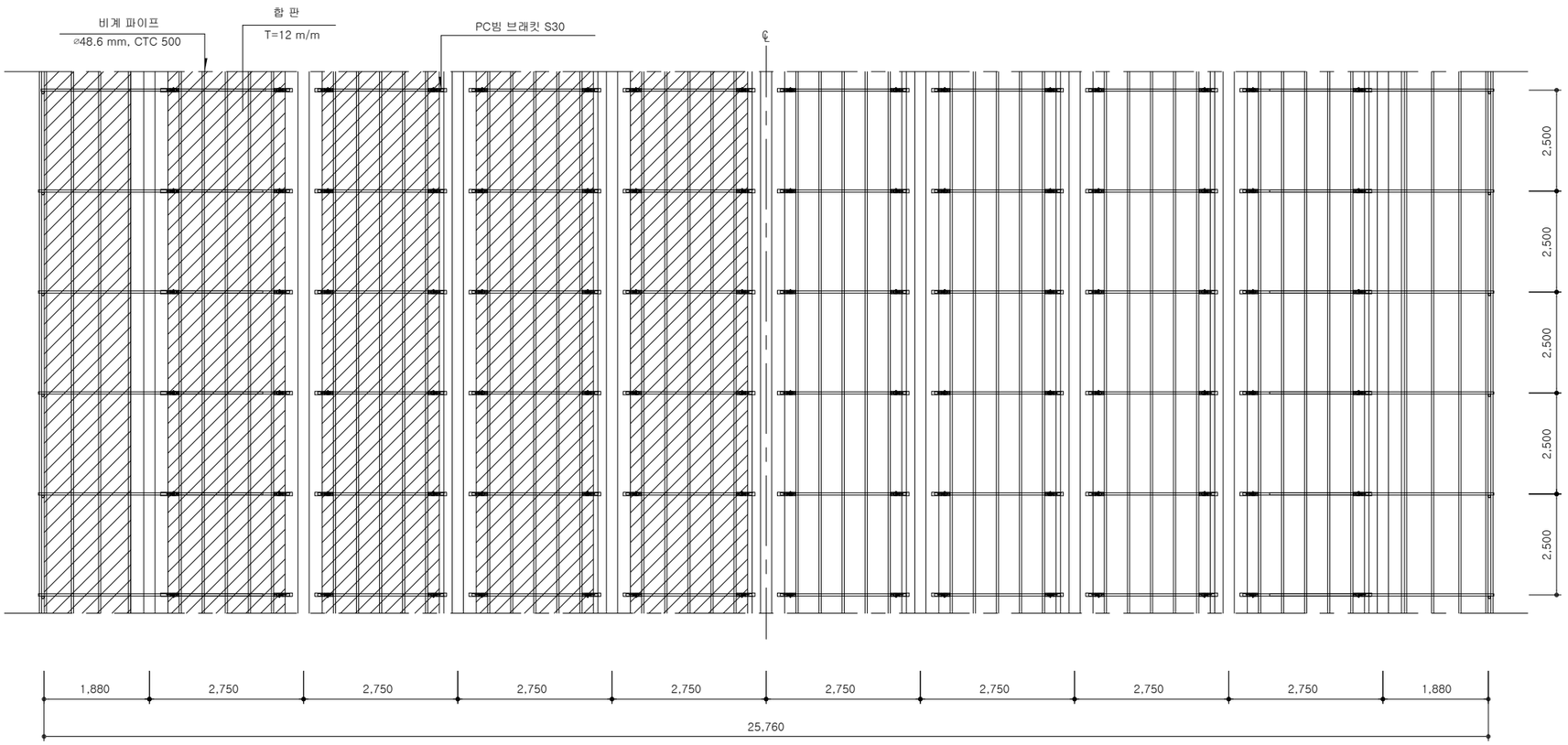
## 단 면 도




## 상 세 "A"




## 평 면 도




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 (국토교통부) | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 낙하물방지공 가설도 (금촌3교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | △ | | | | | | | | |
| | | | 실시설계 | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-205 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

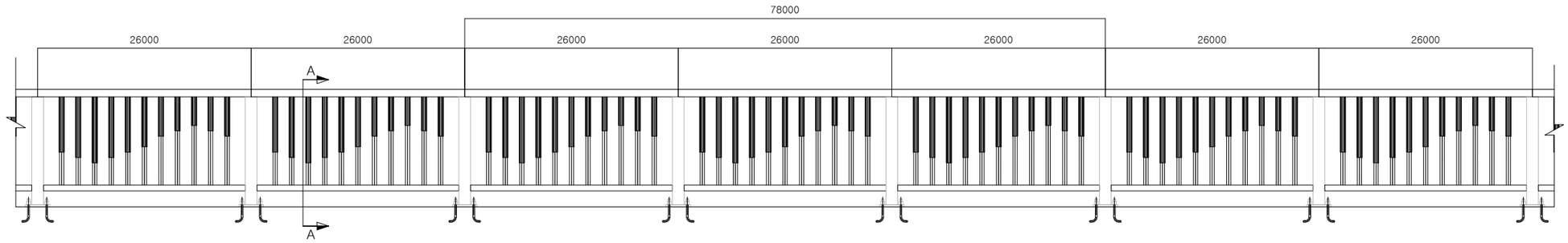
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

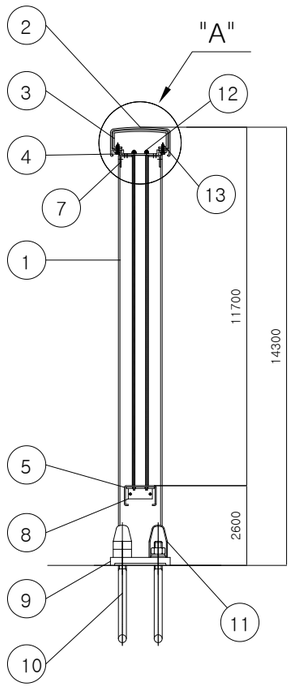
# 난 간 상 세 도
## (금촌육교-보도용난간)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

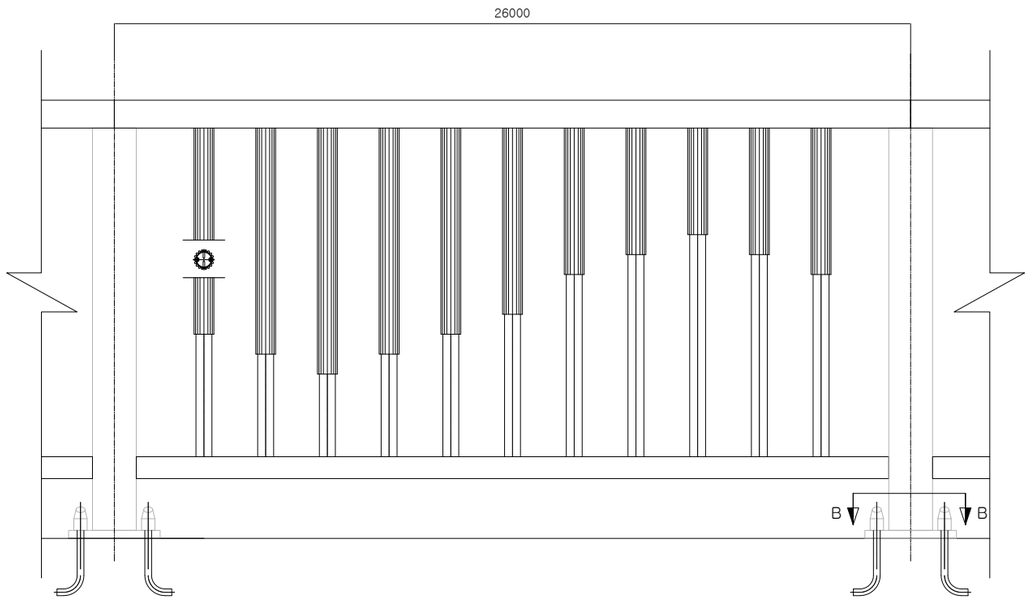
### 정면도



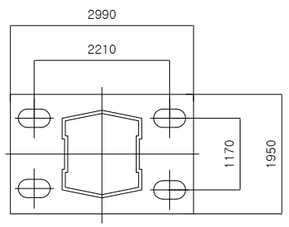

### A-A 단면도



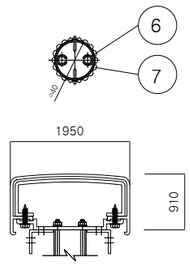

### 정면 상세도




### B-B 단면도




### "A" DETAIL




### 재료표

(6M/1경간)

| 품번 | 품 명 | 단 위 | 수 량 | 재 질 | 규 격 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | POST | EA | 3 | 6063-T5 | 110*110*4T | |
| 2 | TOP RAIL | M | 6 | 6063-T5 | 150*70*3.5T | |
| 3 | TOP RAIL SLEEVE | EA | 1 | 6063-T5 | 138*50*4T | |
| 4 | TOP RAIL BRACKET | M | 6 | 6063-T5 | 134*13.5*4T | |
| 5 | UNDER RAIL | M | 6 | 6063-T5 | 80*50*3T | |
| 6 | SUB POST | EA | 33 | 6063-T5 | ⌀40*1.5T | |
| 7 | GEAR POST | EA | 33 | 6063-T5 | ⌀50*1.5T | |
| 8 | ANGLE | EA | 12 | 6063-T5 | 40*30*4T | |
| 9 | ANCHOR PLATE | EA | 3 | AC7A | 230*150*75 | |
| 10 | ANCHOR BOLT | EA | 12 | SS400 | M20*250L | 용융아연도금 |
| 11 | BOLT CAP | EA | 12 | P.P | M20용 | |
| 12 | LONG BOLT | EA | 66 | STS304 | M5 | |
| 13 | SCREW | EA | 114 | STS304 | M6*25L | |
| 14 | BOLT | EA | 6 | STS304 | M12 | |

### NOTE

난간의 설계는 난간의 정상부 윗면에 수직력 100kgf/m, 측면에는 250kgf/m의 수평력이 직각으로 상단부에 작용하는 것으로 가정하여 설계한다. 단, 도심지 등에서 보행자 통행이 많은 곳은 375kgf/m의 수평력을 가정하여 설계한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 난 간 상 세 도 (금촌육교-보도용난간) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-206 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

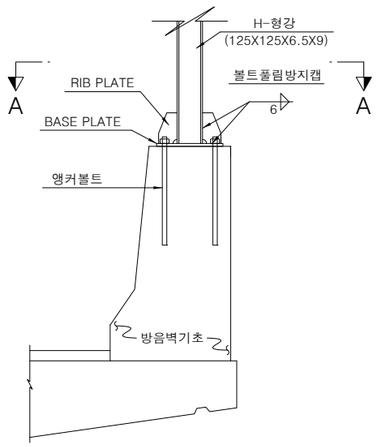
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 방 음 지 주 상 세 도

방음벽 설계풍하중(H=방음판 높이)
- 토공부
  - H≤3.5m : 70 kg/m²
  - H≤4.0~8.0m : 90 kg/m²
  - H>8.0m : 100 kg/m²
- 교량부 - 110 kg/m²

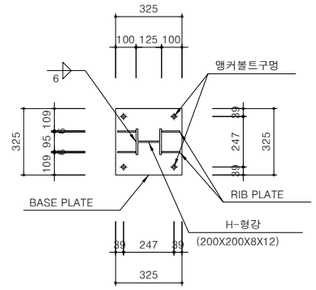
## 일 반 도

S = NONE



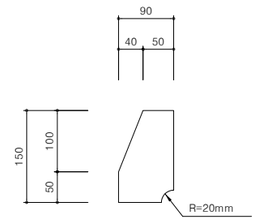

## 단면 'A-A'

S = NONE




## RIB PLATE 상세

S = NONE




## 지주제원표

| 방음판 높이(m) | 지 주 제 원 | 간 격 |
|---|---|---|
| 1.0~4.0 | 125X125X6.5X9 | 2.0M |

## 강재 재료표

(지주 1개당)

| 구 분 | 규 격(mm) | 개 수(EA) | 단위중량 | 총중량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|
| BASE PLATE | 325X325X14 | 1 | 7.850 | 0.012 | |
| RIB PLATE | 90X150X6 | 4 | 〃 | 0.003 | |
| 앵커볼트 | M20X800 | 4 | | | 매입길이 : 490 이상 |
| 합 계 | | | | 0.015 | |

NOTE

1. 앵커볼트는 반드시 철근에 용접하는 방법으로 견고히 설치하여야 한다.
2. 앵커볼트는 너트설치후 돌출높이 6mm를 표준으로 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 방 음 지 주 상 세 도 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-207 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

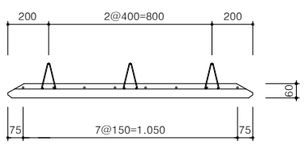
# 프리캐스트 거푸집 상세도
(금촌3교)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

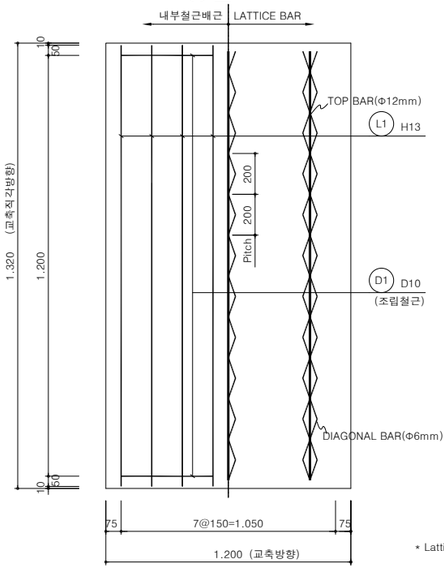
## 상 세 "A"

S=1:15

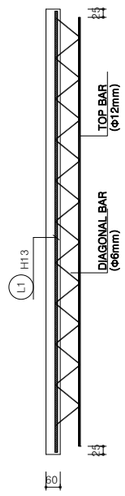
정면도




평면도




측면도

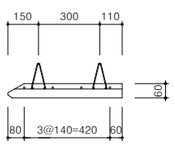



* Lattice Bar높이 : 125mm

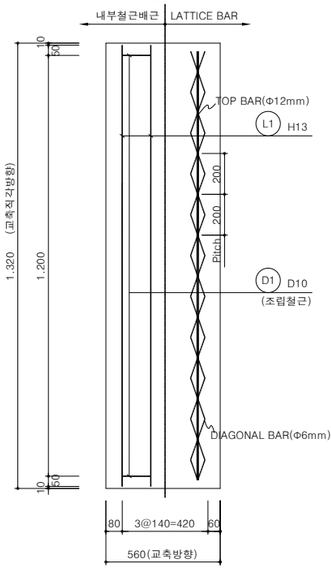
## 상 세 "B"

S=1:15

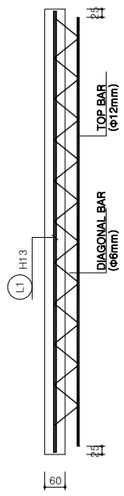
정면도




평면도

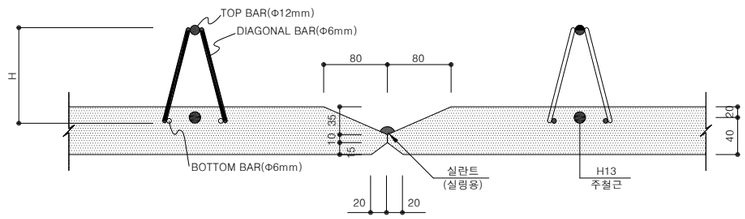



측면도



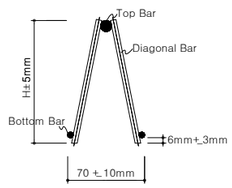

* Lattice Bar높이 : 125mm

## 상 세 "C"



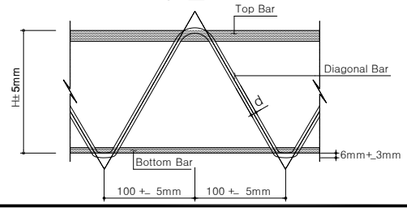

## Diagonal Bar 상세도

정면도

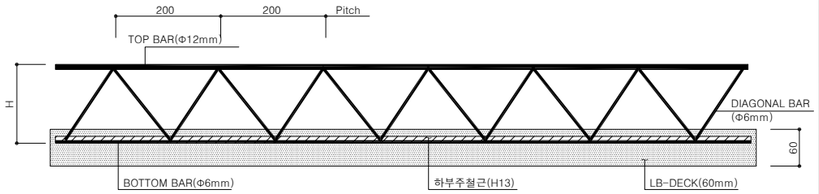



S=NOE

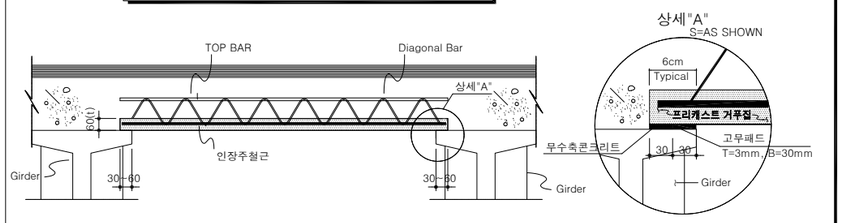
측 면 도



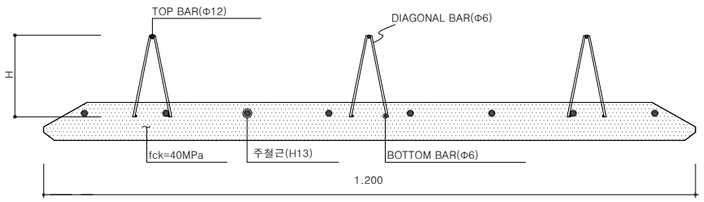

## 측 면 상 세 도




## 프리캐스트 거푸집 거치도




## 프리캐스트 거푸집 제원표




단위 : (mm)

| 구 분 | Top bar | Bottom bar | Diagonal bar | 프리캐스트 거푸집 내부 하부 주철근 | Lattice bar | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 높이(H) | 갯수(ea) |
| 단 부 | 12 | 6 | 6 | H13@150 | 125 | 2 |
| 일반부 | 12 | 6 | 6 | H13@150 | 125 | 3 |

## NOTE

1. 포장형식 변경시 프리캐스트 거푸집 제원은 구조계산에 의해 변경될 수 있음.
2. Lattice Bar의 높이(H) 및 규격, 간격은 프리캐스트 콘크리트 패널의 구조계산에 의해 조정가능 함.
3. 철근의 제원 및 간격은 프리캐스트 콘크리트 패널 및 슬래브 구조계산에 의해 조정가능 함.
4. 상부 표면은 접착성을 좋게 하기 위하여 이물질을 깨끗하게 제거해야 한다
5. 프리캐스트 콘크리트 패널의 양단 접지면의 접지폭은 60mm를 표준으로 하며 최소 30mm이상을 확보 하여야한다.
6. 프리캐스트 콘크리트 패널의 Lattice-Gider를 시공자가 책임기술자의 승인없이 절단 및 구부림수 없다.

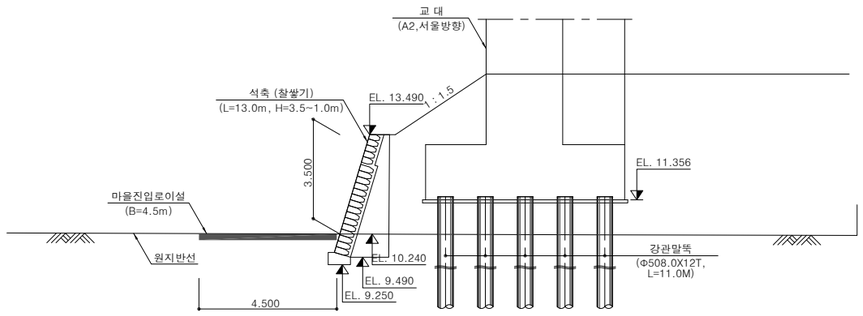
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 프리캐스트 거푸집 상세도 (금촌3교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | | | | 도면번호 | C0059901-208 | 편철번호 | |
| | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 / 국 무 성 / 박 윤 봉 | | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 / 분야별책임자 / 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 비 탈 면 돌 붙 임 공 상 세 도
(덕은교-A2,서울방향)

## 측 면 도
S=1:100




## 측 면 도
S=1:100

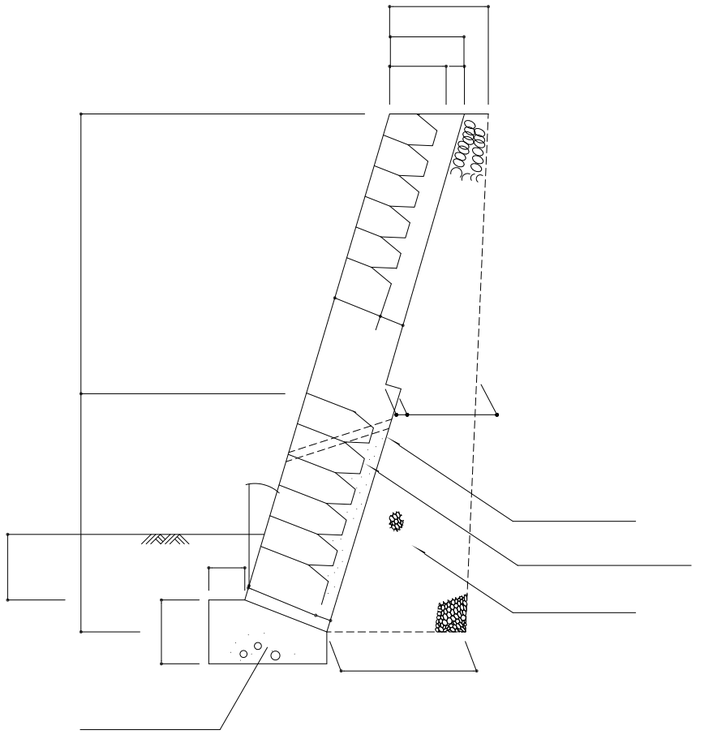



## 재 료 표 (L=13.0M)

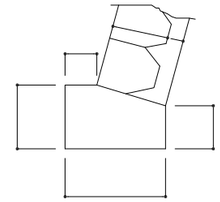
| 구 분 | 규 격 | 단위 | 수 량 | | | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 0-3M (A=30.33M²) | 3-6M (A=2.17M²) | 총 계 (A=32.50M²) | |
| 깬 잡 석 | | M² | 30.33 | 2.17 | 32.50 | |
| 뒷채움 콘크리트 | 40-15-8 | M³ | 4.85 | 0.43 | 5.28 | |
| 뒷채움자갈 | | " | 13.65 | 2.06 | 15.71 | |
| 이음몰탈 | 1:3 | " | 0.273 | 0.020 | 0.293 | |
| 기초콘크리트 | 40-21-8 | " | 6.794 | 0.534 | 7.328 | |
| 기초거푸집 | 6 회 | M² | 20.32 | 1.39 | 21.71 | |

주; 메붙임의 경우 뒷채움 콘크리트 대신 뒷채움 자갈을 사용한다
배수관(P.V.C) Φ50 L=70CM, 옹벽연장(L=13.0M) : 17개소 적용

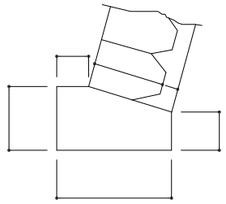
## 형식-1 석축 (찰쌓기)



0.0M- 3.0M



3.0M- 6.0M



## 단 위 수 량 표

(1 M² 개)

| 구 분 | 규 격 | 단위 | 수 량 | | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 0-3M | 3-6M | |
| 깬 잡 석 | | M² | 1.00 | 1.00 | M² 당 |
| 뒷채움 콘크리트 | 40-15-8 | M³ | 0.16 | 0.20 | " |
| 뒷채움자갈 | | " | 0.45 | 0.95 | " |
| 이음몰탈 | 1:3 | " | 0.009 | 0.009 | " |
| 기초콘크리트 | 40-21-8 | " | 0.224 | 0.246 | M 당 |
| 기초거푸집 | 6 회 | M² | 0.67 | 0.64 | |

주; 메붙임의 경우 뒷채움 콘크리트 대신 뒷채움 자갈을 사용한다
배수관(P.V.C) Φ50 L=70CM,0.5개/m²

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 비탈면돌붙임공 상세도 (덕은교-A2,서울방향) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1:100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 C0059901-209 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

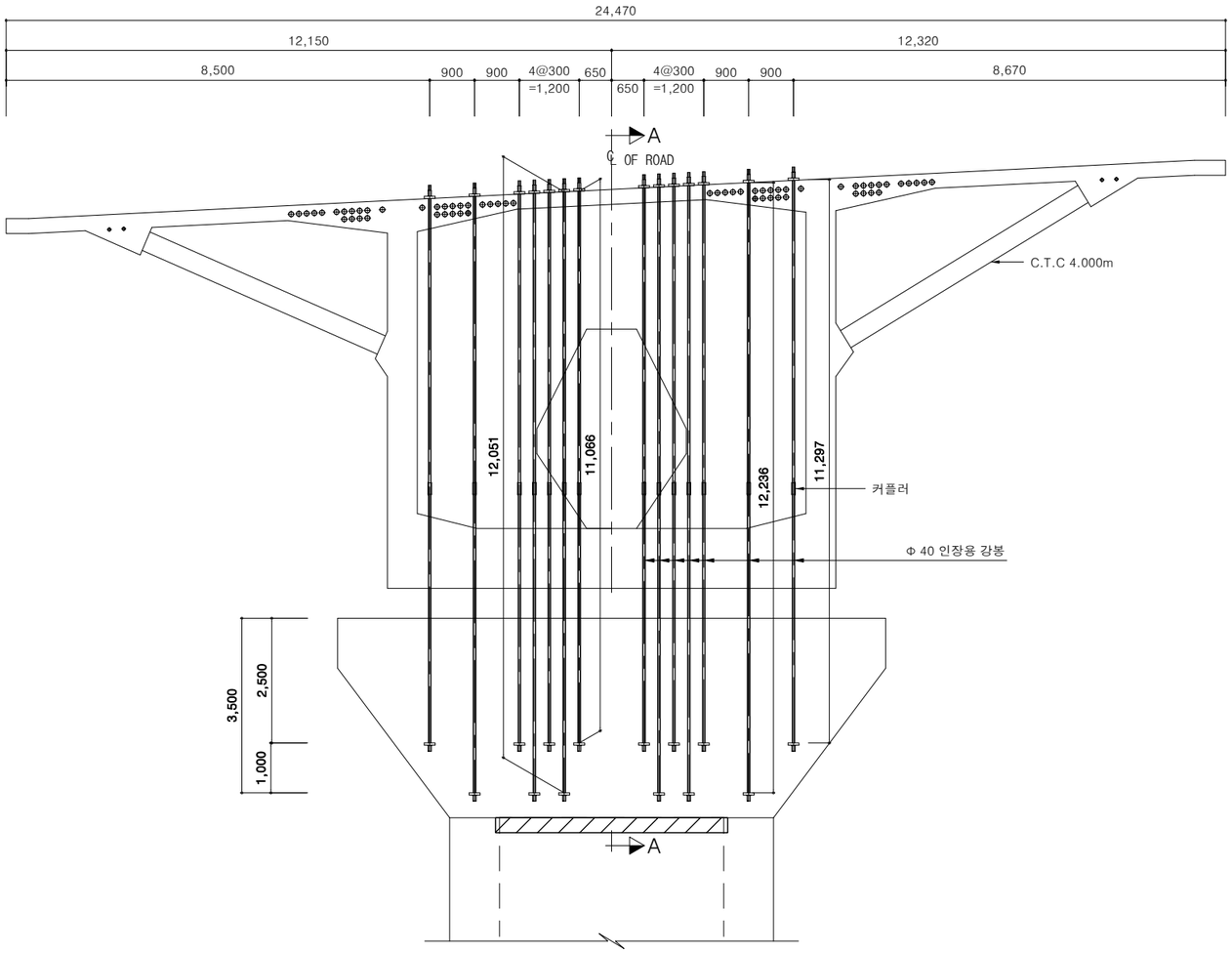
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

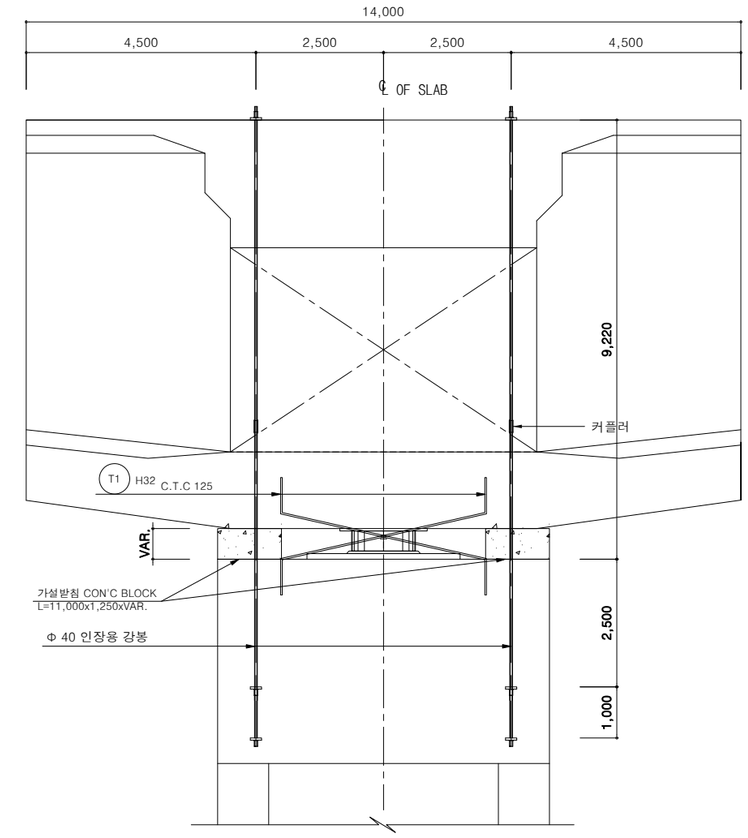
# 주두부 가고정 가시설도(1)
(월롱교)

| | |
|---|---|
| 설 계 | 법 : 허용응력설계법 |
| 강 | 재 : SS41, SWS41 |
| 강 봉 | 제 원 : KSD3505, SBPR 1080/1230 |
| 강 봉 | 항복강도 : $f_{py}$ = 950 MPa |
| 강 봉 | 극한강도 : $f_{pu}$ = 1,050 MPa |
| 설 계 | 하 중 : DB-24, DL-24 |

## 측 면 도

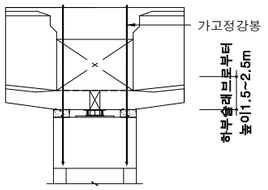



## 단 면 A-A

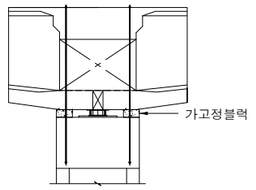



## 시공방법

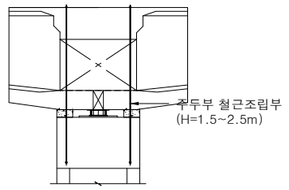
① 코핑부 가고정 강봉 매립
- 주두부 하부슬래브로부터 1.5m~2.5m 지점까지 가고정 강봉 설치 후 코핑부 콘크리트 타설



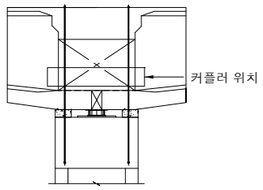

② 가고정 블록 타설
- 시스관 모르타르 유입 방지를 위해 동일직경 쉬스관 사용
- 현장여건으로 인해 동일직경 시스관 적용 불가시 이음부 처리주의



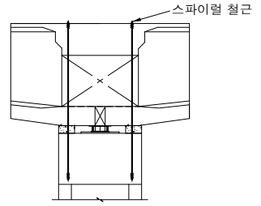

③ 주두부 거푸집 설치 및 철근 조립
- 강봉 연결 예정높이(1.5~2.5m)까지 철근 조립



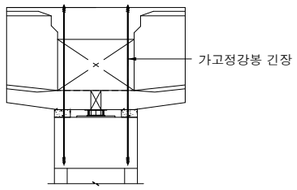

④ 커플러 설치 및 강봉연결
- 커플러 체결상태 육안확인 가능(페인트마킹)




⑤ 상부 강봉 스파이럴 철근, 쉬스관 설치
- 쉬스관 설치 및 타설시 모르타르 유입 방지위해 인근에서 용접작업등 금지




⑥ 주두부 콘크리트 양생 후 강봉 긴장
- 타설후 가고정 강봉 긴장시 긴장력, 신장력 검측 시행
- 향후 완공후 가고정 블럭 해체 시 가고정 강봉 절단
- 강봉긴장력 : Pj = 0.7Pu = 924kN/개소



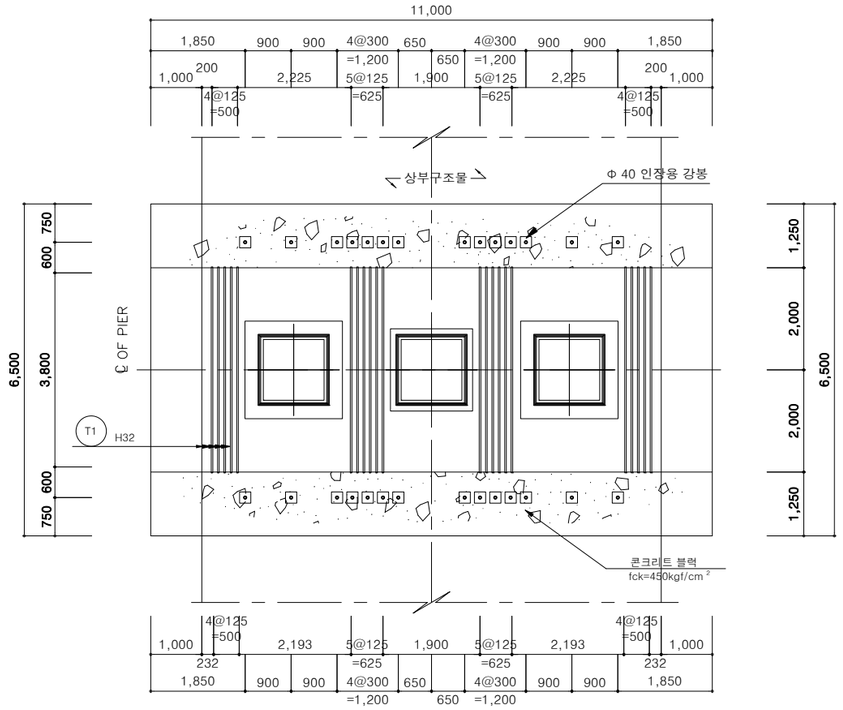

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | ② | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| | | | | | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구<br>주두부 가고정 가시설도(1)<br>(월롱교) |
| 축 척 | 1:60 | | |
| 도면번호 | C0059901-210 | 편철번호 | |

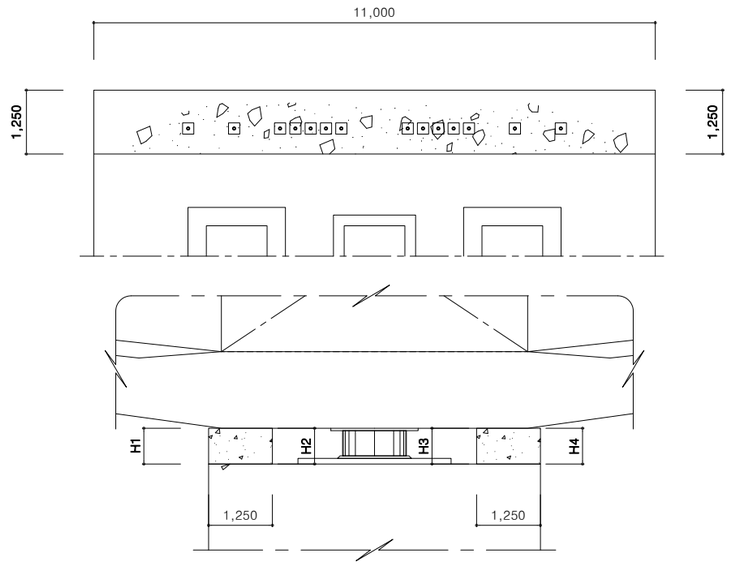
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

## 평 면 도




## 가설받침 CON'C BLOCK 상세




| 구 분 | S(%) | H1 | H2 | H3 | H4 |
|---|---|---|---|---|---|
| P1 | 0.684 | 578 | 586 | 614 | 622 |
| P2 | -1,310 | 643 | 626 | 574 | 557 |
| P3 | -2,950 | 696 | 659 | 541 | 504 |

# 주두부 가고정 가시설도(2)
(월롱교)

| 설 계 | 법 : 허용응력설계법 |
|---|---|
| 강 | 재 : SS41, SWS41 |
| 강 봉 | 제 원 : KSD3505, SBPR 1080/1230 |
| 강 봉 | 항복강도 : fpy = 950 MPa |
| 강 봉 | 극한강도 : fpu = 1,050 MPa |
| 설 계 | 하 중 : DB-24, DL-24 |

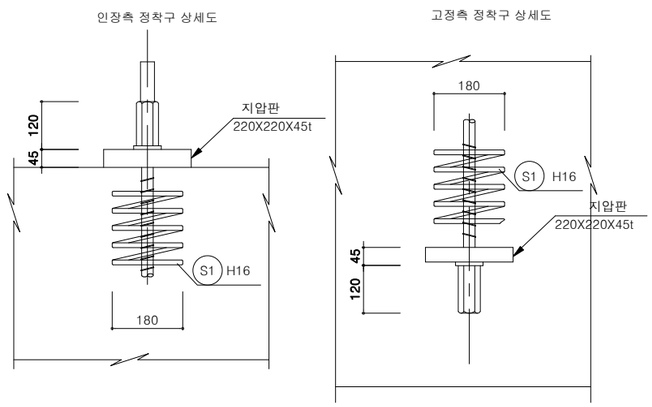
## 주두부 가고정 강봉 재료표

(주두부 1기당 수량)

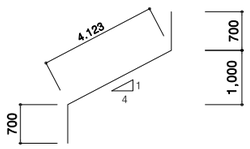
| 공 종 | 규 격 | 갯 수 | 단위중량 | 총 중 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|
| STRESS BAR | Φ40x11.897 | 8 | 121.468 (kgf/ea) | 971.744 kgf | fpu=1.050Mpa |
| | Φ40x12.836 | 6 | 131.056 (kgf/ea) | 786.336 kgf | fpu=1.050Mpa |
| | Φ40x12.651 | 6 | 129.167 (kgf/ea) | 775.002 kgf | fpu=1.050Mpa |
| | Φ40x11.666 | 8 | 119.110 (kgf/ea) | 952.880 kgf | fpu=1.050Mpa |
| | 총 계 | | | 3485.962 kgf | |
| BAR ANCHORAGE | LIVE | 28 | | | |
| | DEAD | 28 | | | |
| BAR COUPLER | | 28 | | | |
| DUCT | Φ55x11.297 | 8 | | 90.376 M | |
| | Φ55x12.236 | 6 | | 73.416 M | |
| | Φ55x12.051 | 6 | | 72.306 M | |
| | Φ55x11.066 | 8 | | 88.528 M | |
| | 총 길 이 | | | 324.626 M | |
| Air Hose | | | | 28 ea | |
| 콘크리트 블럭 | fck=450 kgf/cm² | 2 | 8.250 m³ | 16.500 m³ | H=0.60 m |

* 강봉의 긴장력 : fpj = 0.7 fpu

## 강봉 정착구 상세도




## 철근상세도



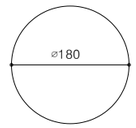

T1 H32 L=5.523 N=44

## 철근재료표

(주두부 1기당 수량)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 | 갯 수 | 총 길 이 | 단위중량 | 총 중 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T1 | H32 | 5.523 | 44 | 243.012 | | | ADD 6% |
| 소 계 | | | | 243.012 | 6.230 | 1.514 | 1.605 |

## BAR LIST




S1 H16 L=2.830 N=56

## 철근재료표

(주두부 1기당 수량)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 | 갯 수 | 총 길 이 | 단위중량 | 총 중 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S1 | H16 | 2.830 | 56 | 158.480 | | | ADD 3% |
| 소 계 | | | | 158.480 | 1.560 | 0.247 | 0.254 |

## NOTE

1. 강봉의 긴장은 PSC 상형 중심선을 기준하여 대칭이 되게 안쪽에서 바깥쪽 순으로 긴장하여야 함.
2. 강봉 해체시에는 긴장의 역순으로 해체하여야 함.
3. 시공 완료 후 가고정용 콘크리트 BLOCK 해체는 교각에 손상이 없도록 하여야 하며 해체후 교각 COPING 부의 표면은 처음 본체 콘크리트 타설과 같이 매끄럽게 마무리 할것.
4. 주두부 가고정시설은 시공시 가설하중에 대하여 재 검토하여 감독관의 승인을 득하여 시공할 것.

| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 |
|---|---|---|
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 : 실시설계 |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| 2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

| 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 주두부 가고정 가시설도(2) (월롱교) |
|---|---|---|---|
| 축 척 | 1:60 | | |
| 도면번호 | C0059901-211 | 편철번호 | |

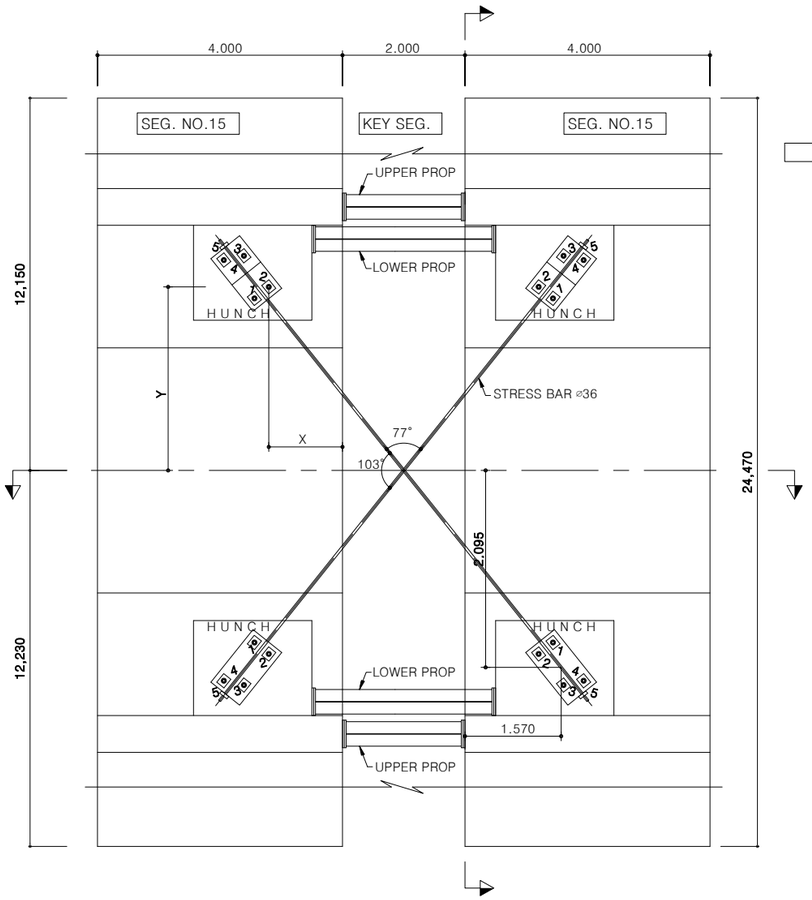
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

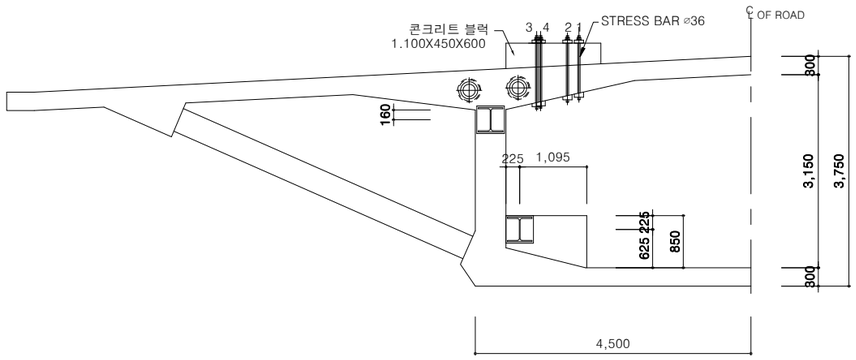
# KEY-SEG 가시설도
(월롱교)

| | |
|---|---|
| 설 계 | 법 : 허용응력설계법 |
| 강 | 재 : SS41, SWS41 |
| 강 봉 | 제 원 : KSD3505, SBPR 1080/1230 |
| 강봉 항복강도 | : fpy = 950 MPa |
| 강봉 극한강도 | : fpu = 1,050 MPa |
| 설 계 하 중 | : DB-24, DL-24 |

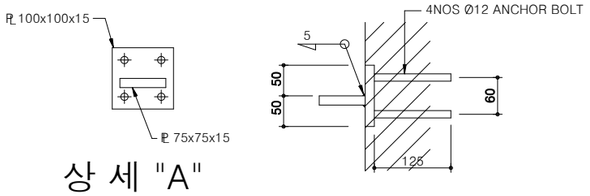
## 평 면 도



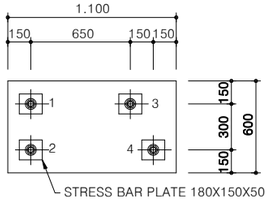

## 단 면 B - B



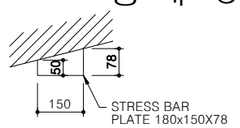

## 철골지지상세도



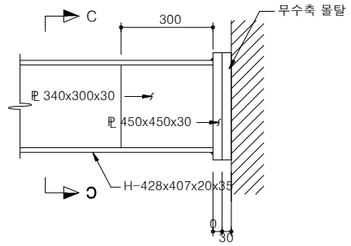

### 상 세 "A"



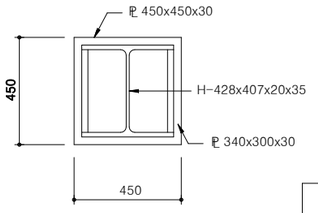

### 상 세 "C"




### 상 세 "B"




### 단 면 C - C




## 강봉위치 및 길이

(1 KEY-SEGMENT)

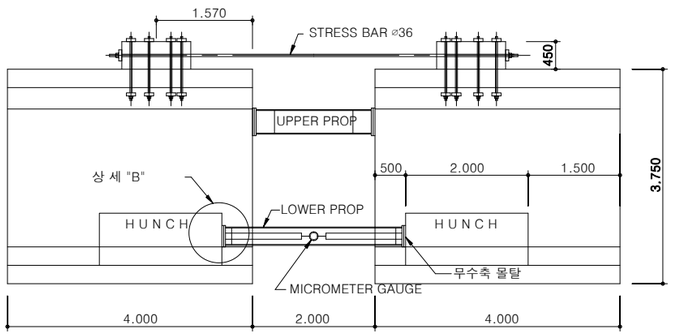
| BAR NO. | X(m) | Y(m) | LENGTH(m) | EACH |
|---|---|---|---|---|
| NO.1 | 1.437 | 2.808 | 1.060 | 4 |
| NO.2 | 1.203 | 2.995 | 1.100 | 4 |
| NO.3 | 1.609 | 3.503 | 1.200 | 4 |
| NO.4 | 1.937 | 3.432 | 1.185 | 4 |
| NO.5 | | | 9.620 | 2 |

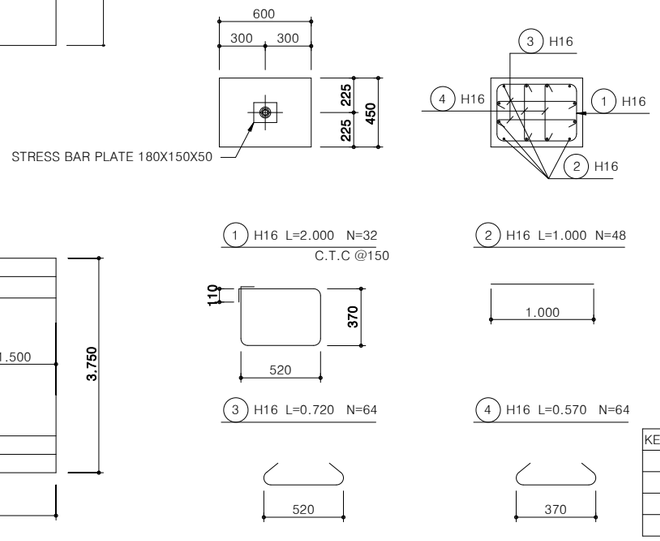
## 재 료 표

(1 KEY-SEGMENT)

| ITEM | SIZE (MM) | EACH | UNIT WT (KG/EA) | WEIGHT (KG) | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|
| H-BEAM | 428X407X20X35x1.880 | 2 | 532.040 | 1064.080 | SS41 |
| H-BEAM | 400X400X13X21x2.880 | 2 | 815.040 | 1630.080 | |
| SUB TOTAL | | | | 2694.160 | |
| PLATE | 180 X 150 X 78 | 16 | 16.532 | 264.512 | SWS 41 |
| PLATE | 180 X 150 X 50 | 20 | 10.598 | 211.960 | |
| PLATE | 450 X 450 X 30 | 8 | 47.689 | 381.512 | |
| PLATE | 340 X 300 X 30 | 16 | 24.021 | 384.336 | |
| PLATE | 75 X 75 X 15 | 4 | 0.662 | 2.648 | |
| PLATE | 100 X 100 X 15 | 4 | 1.178 | 4.712 | |
| SUB TOTAL | | | | 1249.680 | |
| ANCHOR BOLT | Ø12 X 140 | 32 | | | |
| MICROMETER GAUGE | | 2 | | | |
| 무수축 몰탈 | | | | 0.077m³ | |
| 무수축 콘크리트 | | | | 1.188m³ | |
| 인장용 강봉 | Ø36 | | 37.4200m | | |

## 단 면 A - A




## 하부강연선 긴장력

(0.6"-22-2EA기준)

| KEY-SEG 위치 | 긴장비율 | 긴 장 력 | 비 고 |
|---|---|---|---|
| A1-P1 | 40% | 4638.1kN | |
| P1-P2 | 30% | 3478.6kN | |
| P2-P3 | 45% | 5217.9kN | |
| P3-A2 | 40% | 4638.1kN | |

## 철 근 물 량 표

(1 KEY-SEGMENT)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 | 갯 수 | 총 길 이 | 단위중량 | 총 중 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H16 | 2.000 | 32 | 64.000 | | | ADD 3% |
| 2 | " | 1.000 | 48 | 48.000 | | | |
| 3 | " | 0.720 | 64 | 46.080 | | | |
| 4 | " | 0.570 | 64 | 36.480 | | | |
| 소 계 | | | | 194.560 | 1.560 | 0.304 | 0.313 |
| 총 계 | | | | | | 0.304 | 0.313 |

* 본도면은 설계시 수량산출을 위한 도면이므로 시공시 현장여건에 맞도록 변경하여함.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 KEY-SEG 가시설도 (월롱교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-212 | 편철번호 | |
| | | | | | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | 적용표준 | GED-01-0828 |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 이동식 거푸집 상세도 (1)
(월롱교)

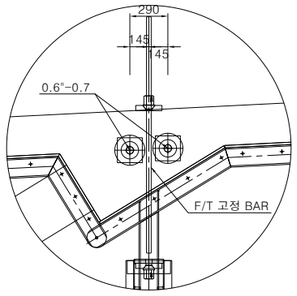
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

**NOTE**

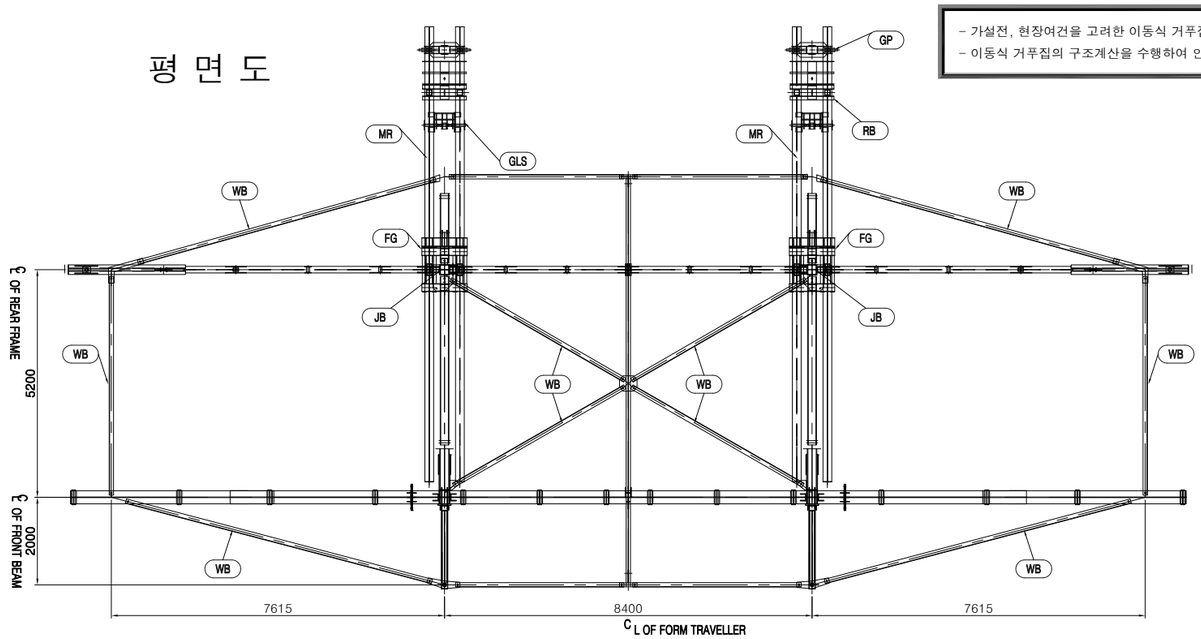
- 가설전, 현장여건을 고려한 이동식 거푸집의 상세도를 작성하여야 한다.
- 이동식 거푸집의 구조계산을 수행하여 안정성을 확인하여야 한다.

| MARK | DESIGNATION | REMARKS |
|---|---|---|
| BF | BOTTOM SLAB | |
| M | MAIN FRAME | |
| JB | HYDRAULIC JACK | |
| GP | PULL DOWN CYLINDER | |
| GLS | LAUNCHING SYSTEM | |
| MR | MAIN RAIL | |
| FB | FRONT BEAM | |
| RT | REAR FRAME | |
| RG | REAR BOGIE | |
| WB | FRAME BRACING | |
| CA | CROSS ARMS | |
| EF | EXTERNAL FORMWORK | |
| IF | INTERNAL FORMWORK | |
| LP | LOWER WORKING PLATFORM | |
| UP | UPPER WORKING PLATFORM | |
| FG | FRONT BOGIE | |
| RW | REAR WORKING PLATFORM | |
| SW | SIDE WORKING PLATFORM | |

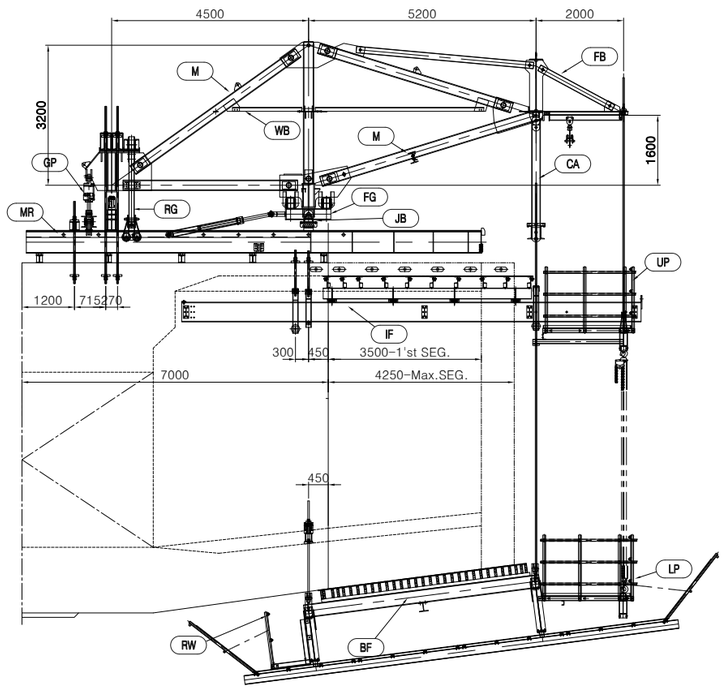
## 상 세 "A"



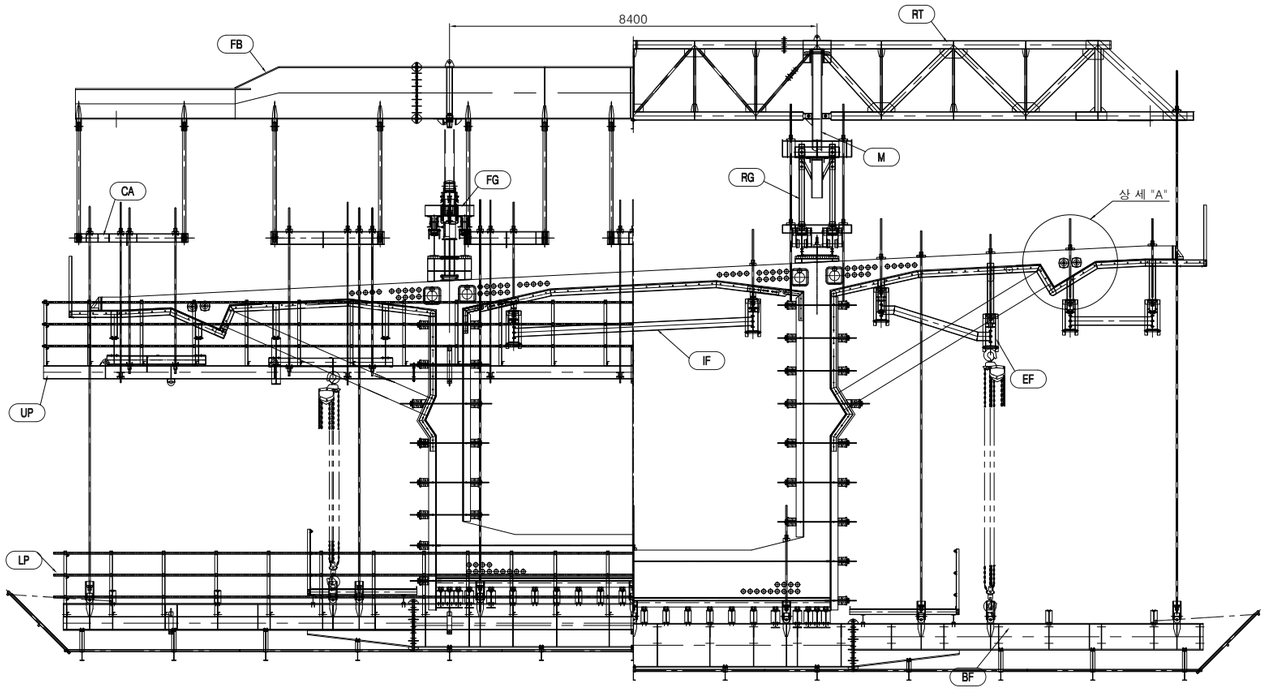

## 평 면 도




## 측 면 도




## 정 면 도




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| 2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

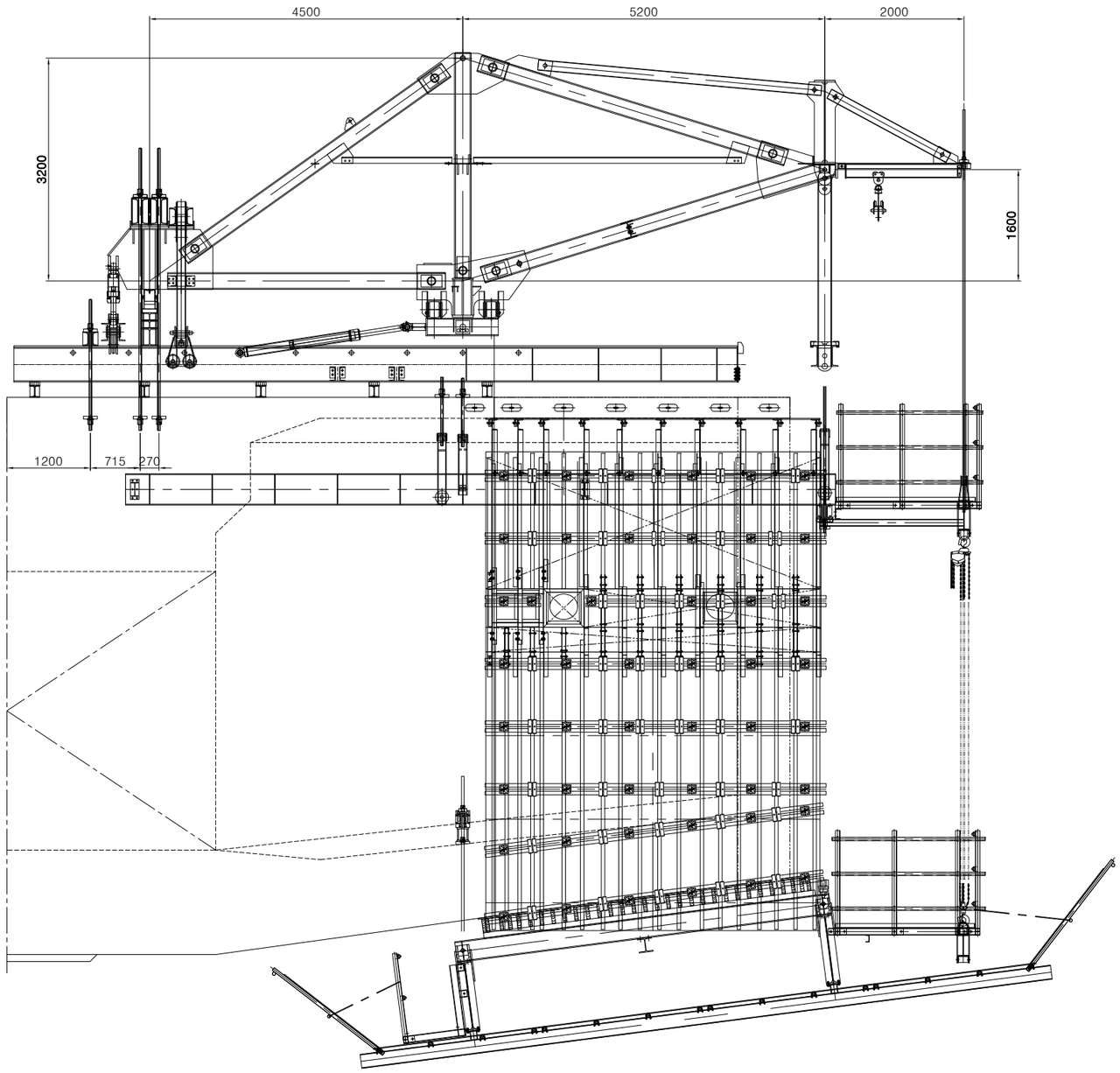
| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 이동식 거푸집 상세도 (1) (월롱교) |
| 축 척 | NONE | | |
| 도면번호 | C0059901-213 | 편철번호 | |

적용표준 | GED-01-0828

# 이동식 거푸집 상세도 (2)
(월롱교)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전
감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## EXTERNAL SIDE VIEW




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | |
| 국토교통부 | | | | △ | | | | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | 2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |

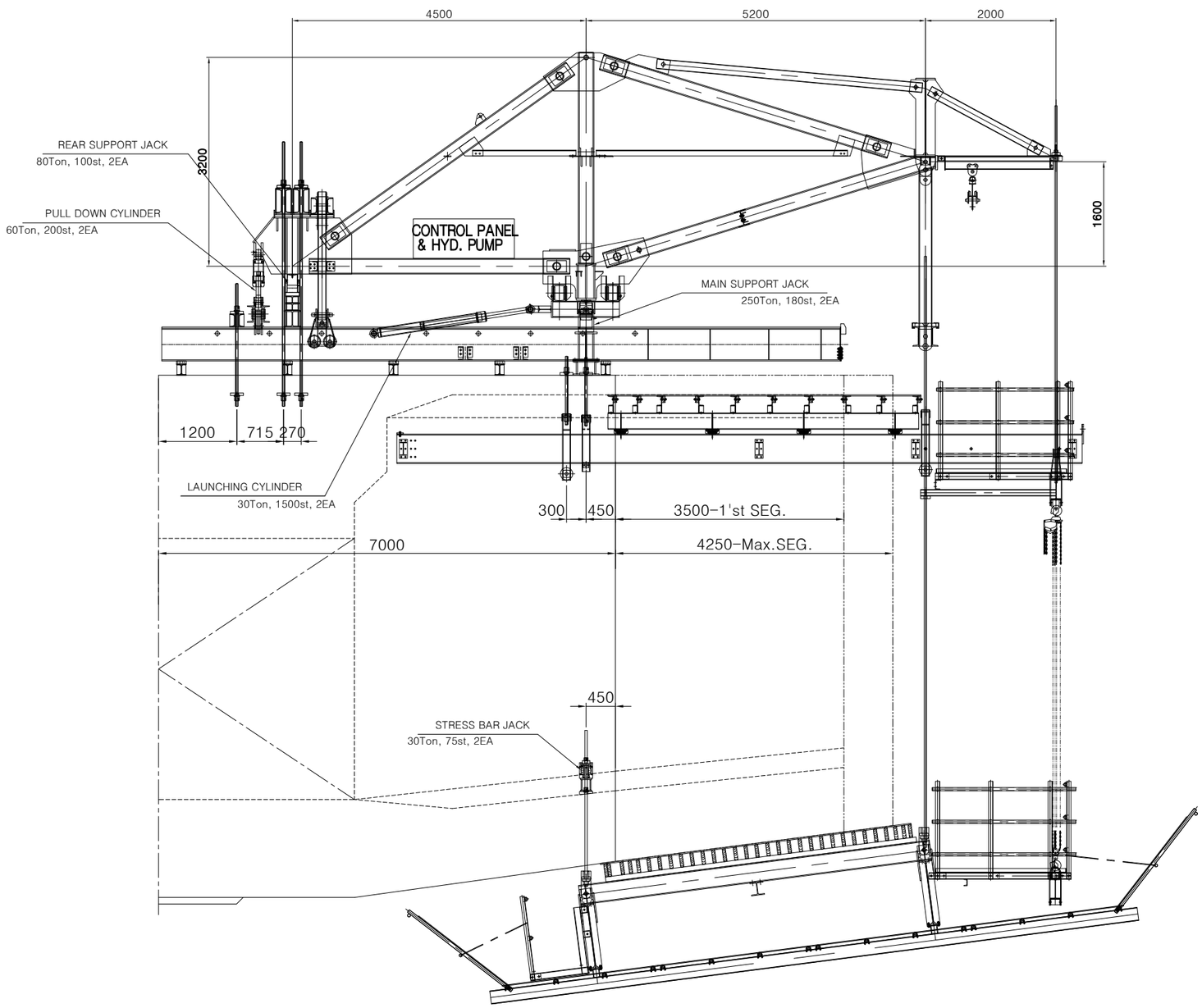
| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구<br>이동식 거푸집 상세도 (2)<br>(월롱교) |
| 축 척 | NONE | | |
| 도면번호 | C0059901-214 | 편철번호 | |
| 적용표준 | GED-01-0828 | | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 이동식 거푸집 상세도 (3)
(월롱교)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## HYDRAULIC SYSTEM




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| | | | | | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 이동식 거푸집 상세도 (3) (월롱교) |
| 축 척 | NONE | | |
| 도면번호 | C0059901-215 | 편철번호 | |

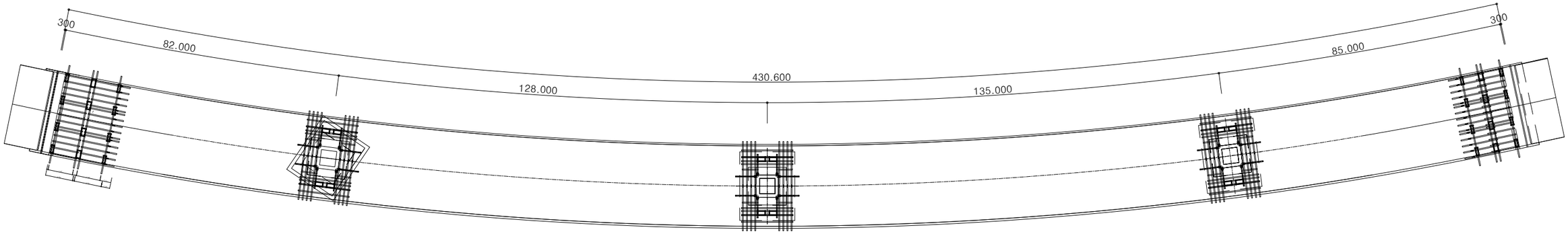
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

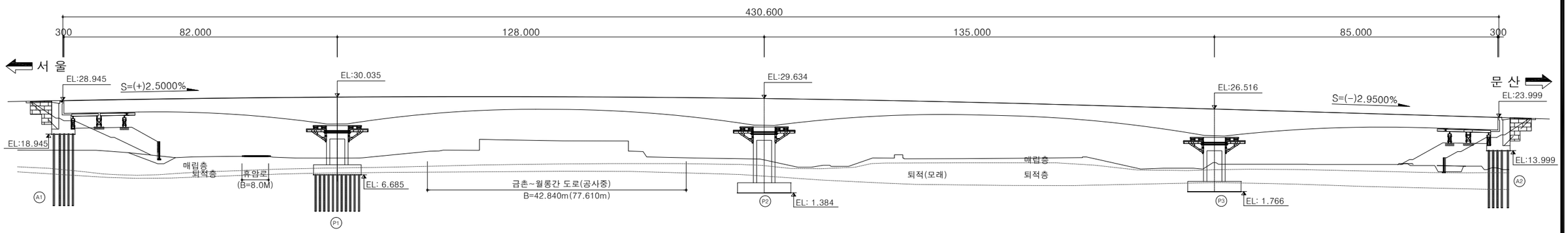
# 강재동바리 설치 계획도
(월롱교)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 평 면 도




## 종 단 면 도




## NOTE

- 가설전, 현장여건을 고려한 강재동바리의 상세도를 작성하여야 한다.
- 강재동바리의 구조계산을 수행하여 안정성을 확인하여야 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| | | | | | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 강재동바리 설치 계획도 (월롱교) |
| 축 척 | 1:600 | | |
| 도면번호 | C0059901-216 | 편철번호 | |

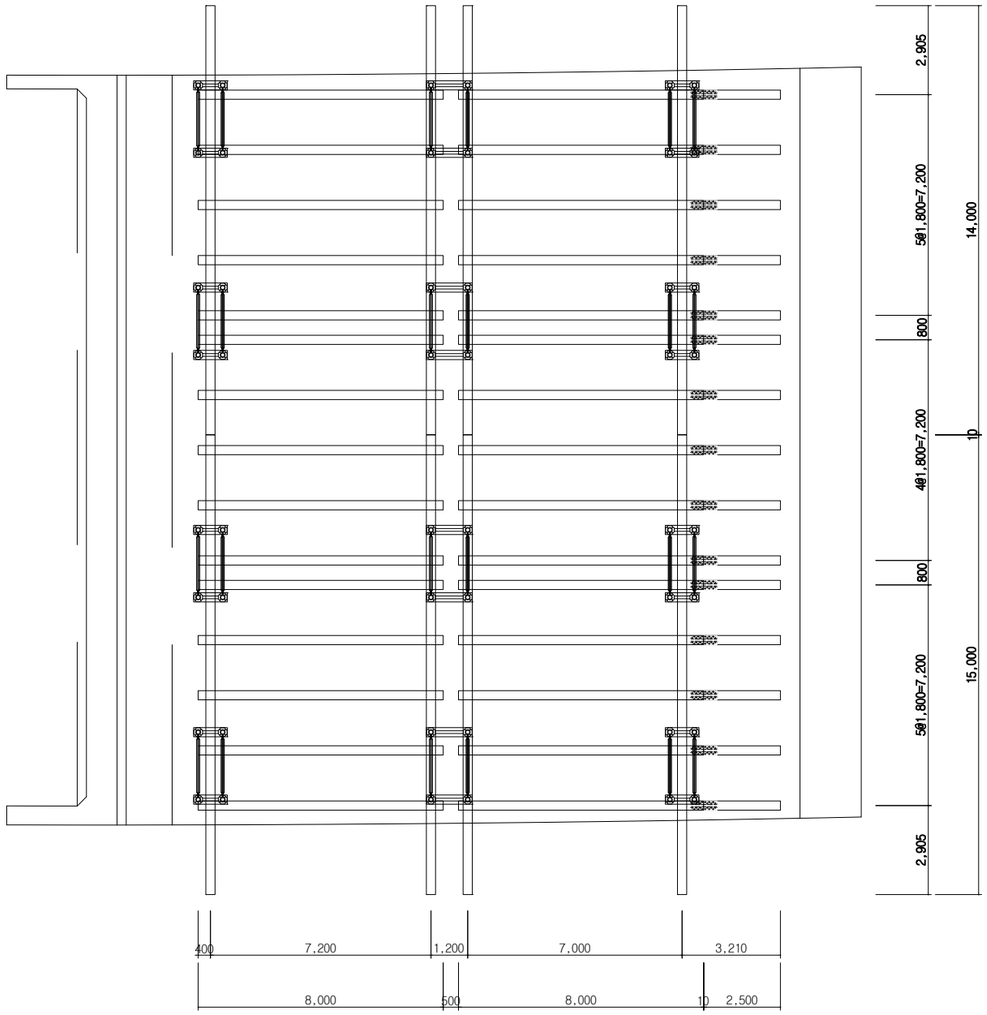
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

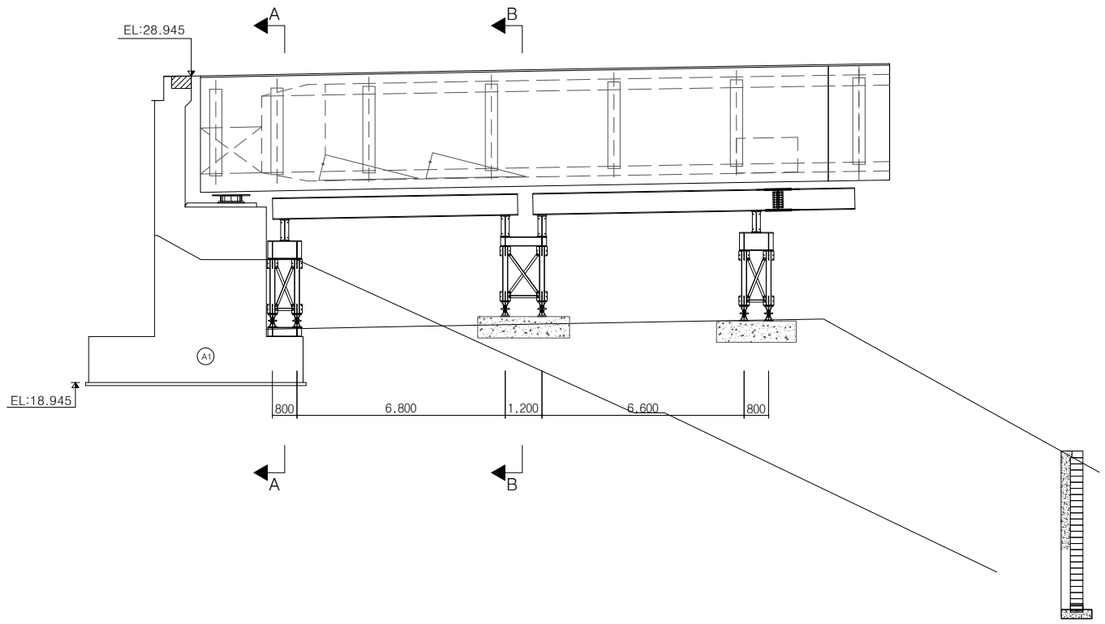
# 강재동바리 설치도 (1)
(측경간 A1)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 평 면 도




## 종 단 면 도



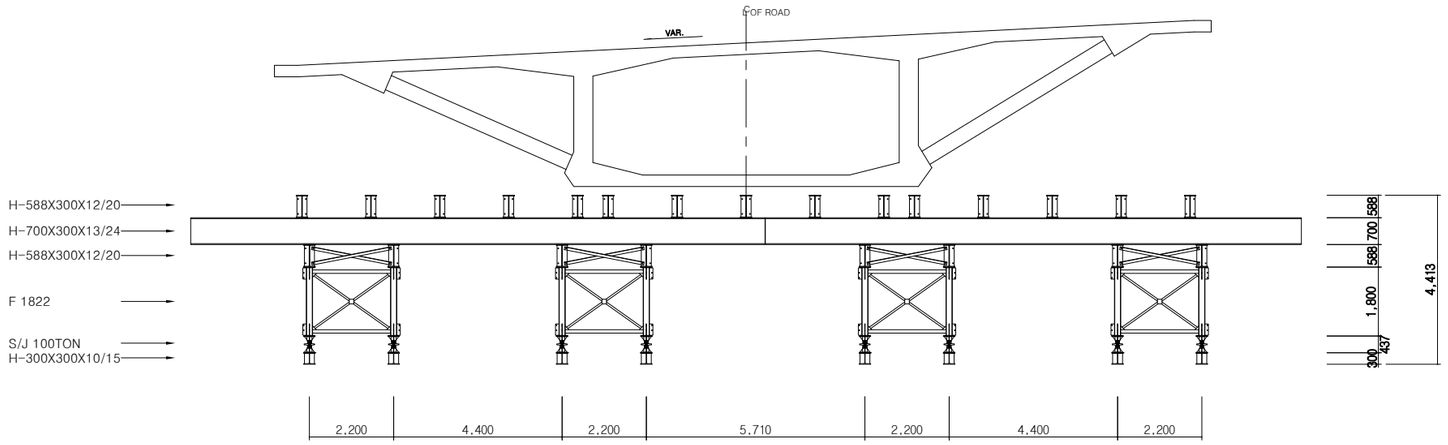

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 강재동바리 설치도 (1) (월롱교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | 도면번호 | C0059901-217 | 편철번호 | |
| | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | 적용표준 | GED-01-0828 | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | ② | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | | | |
| | ① | 2014. | 실시설계 승인 | | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

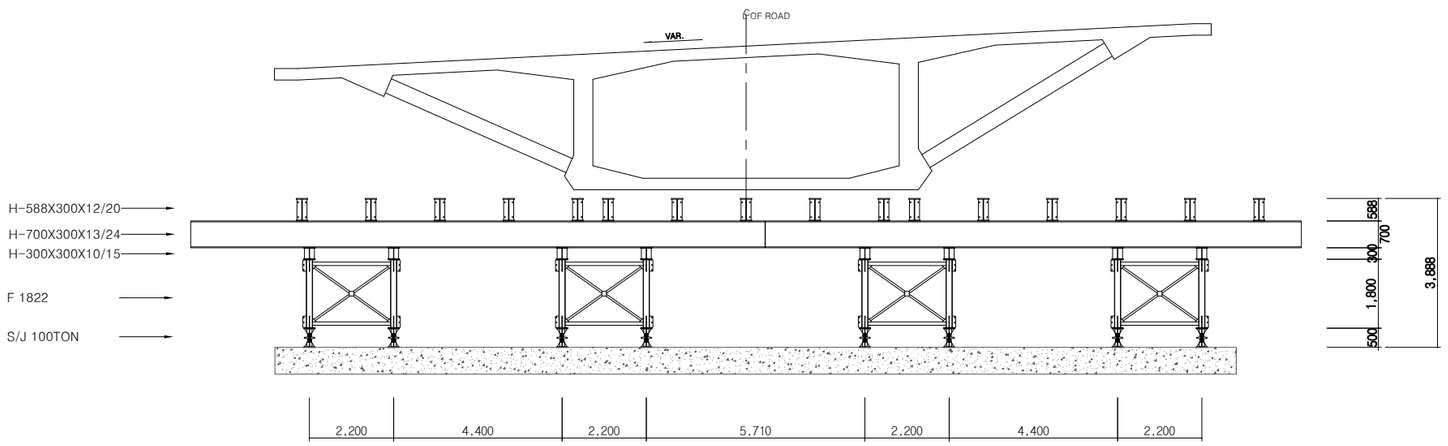
# 강재동바리 설치도 (2)
(측경간 A1)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## A-A 횡 단 면 도




## B-B 횡 단 면 도




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 강재동바리 설치도 (2) (월롱교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | 도면번호 | C0059901-218 | 편철번호 | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

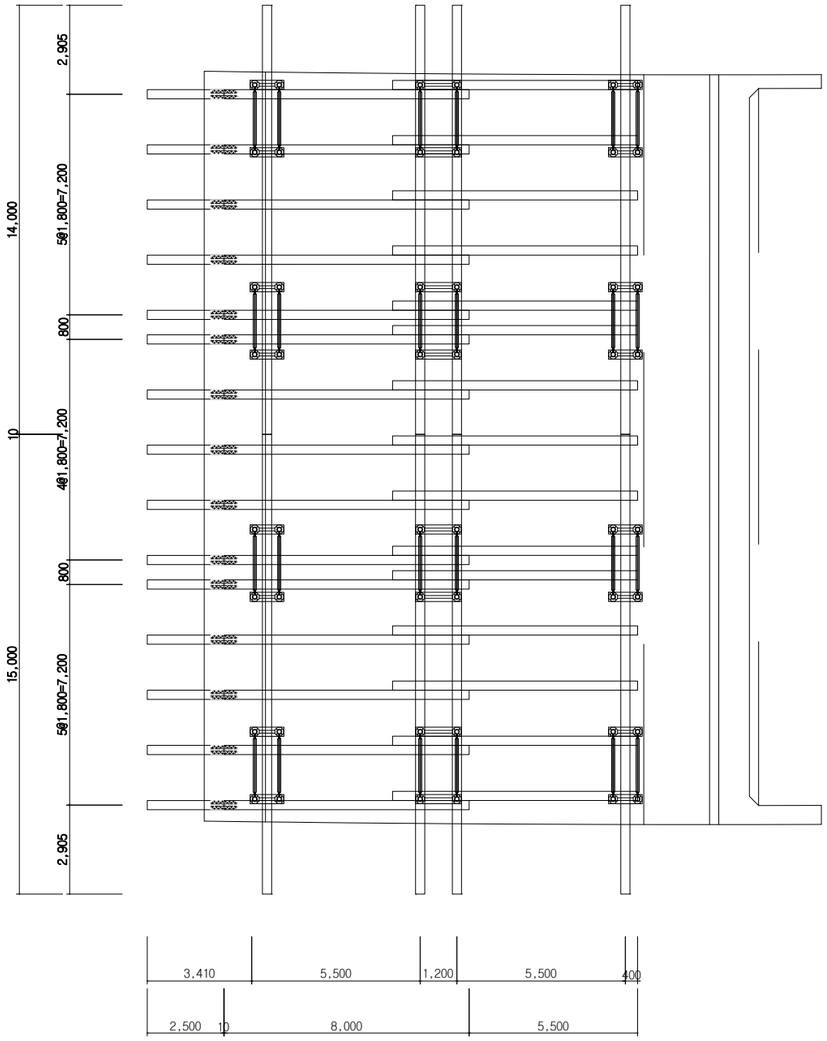
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

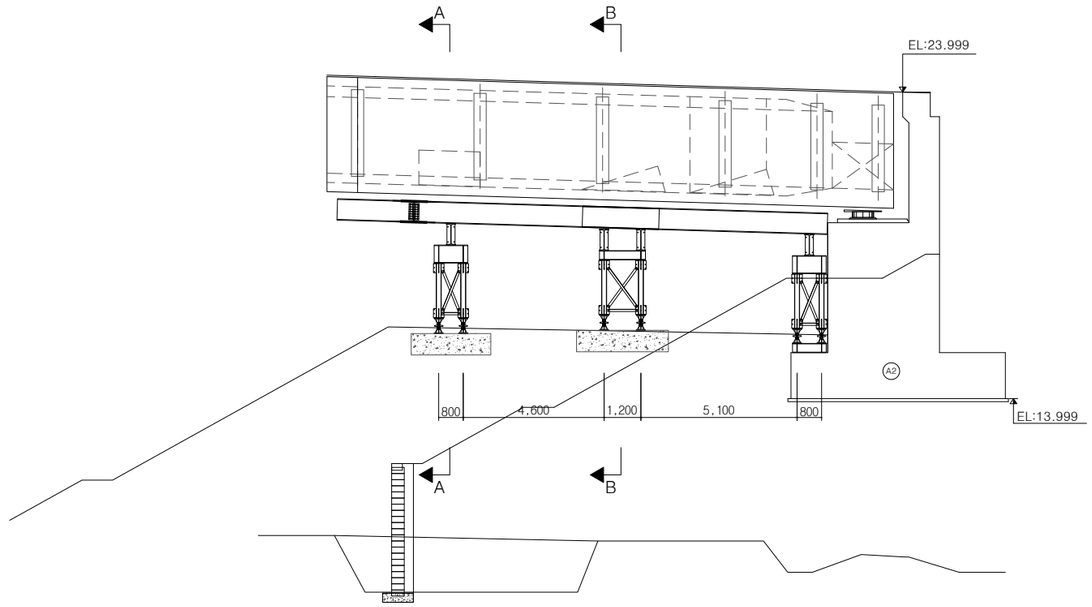
# 강재동바리 설치도 (3)
(측경간 A2)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 평 면 도




## 종 단 면 도




| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 강재동바리 설치도 (3) (월롱교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-219 | 편철번호 | |
| | | | | | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

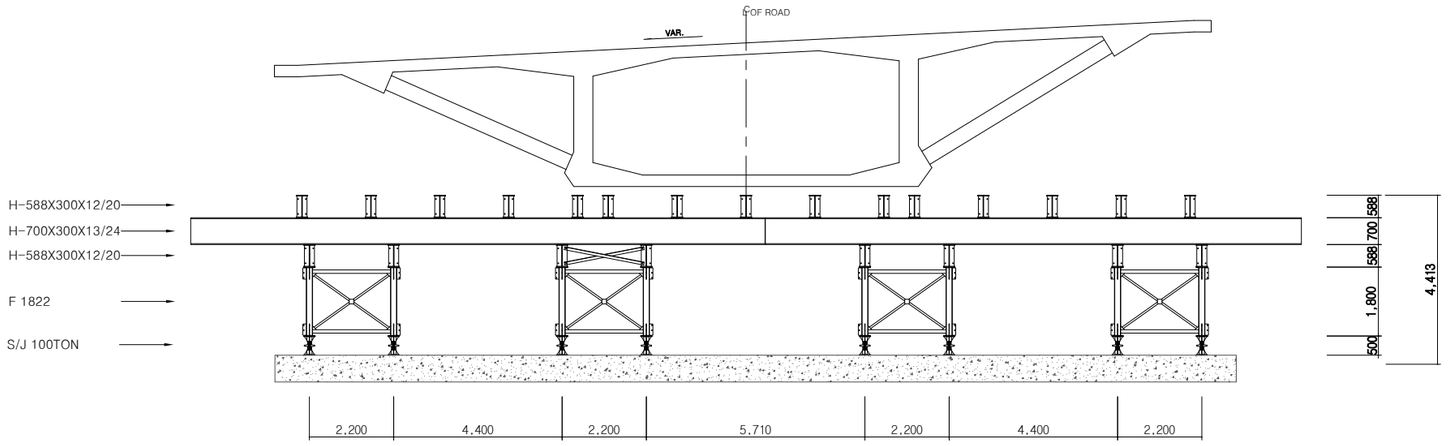
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

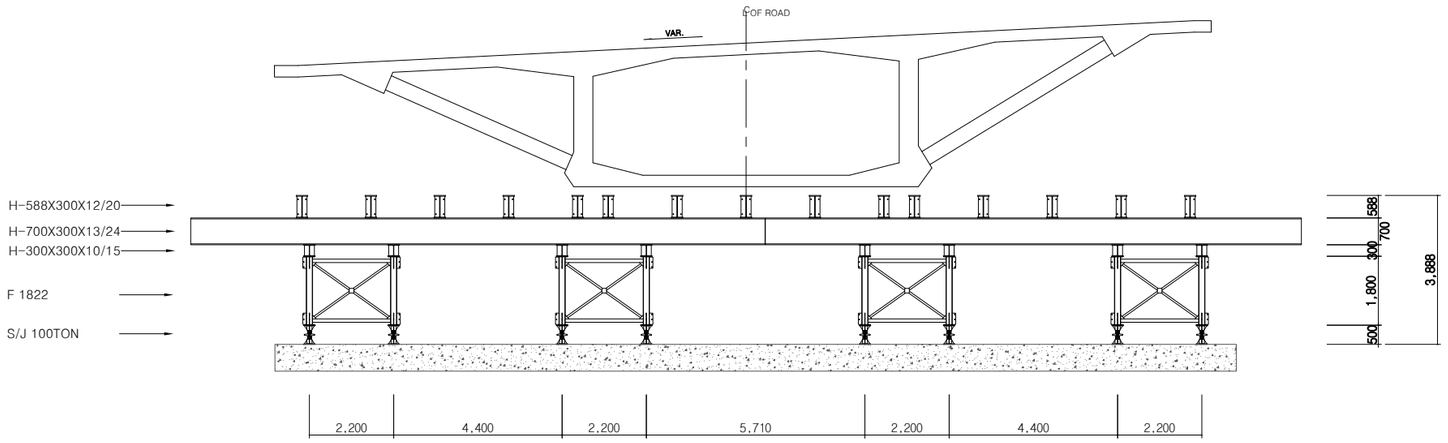
# 강재동바리 설치도 (4)
(측경간 A2)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## A-A 횡 단 면 도




## B-B 횡 단 면 도



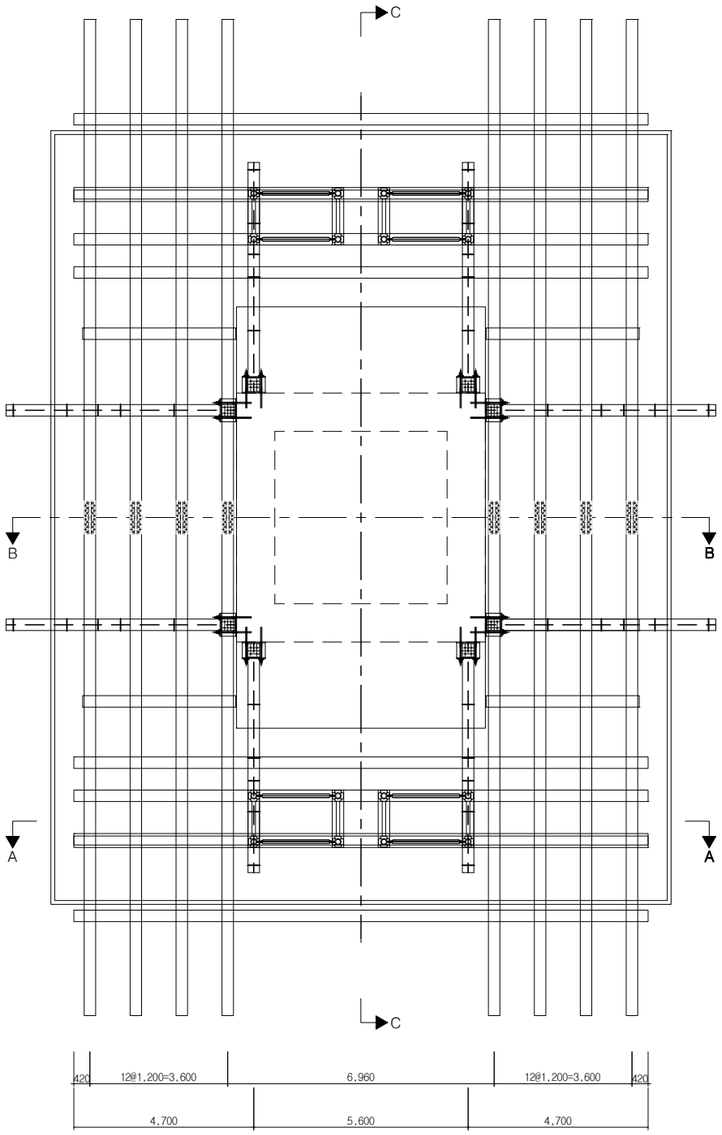

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | 축 척 | NONE |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | 도면번호 | C0059901-220 |
| | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | |
| | △ | | | | | | 도 면 명 | 제4공구 강재동바리 설치도 (4) (월롱교) |
| | △ | | | | | | | |
| | 2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | |
| | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | |
| | | | | | | | 편철번호 | |
| | | | | | | | 적용표준 | GED-01-0828 |

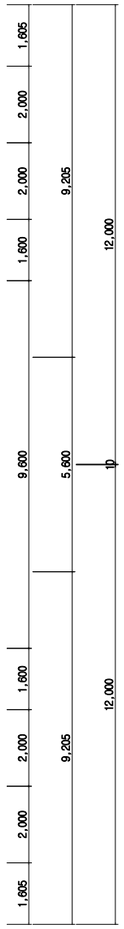
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

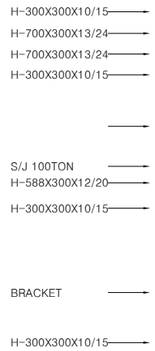
# 강재동바리 설치도 (5)
(BRACKET)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

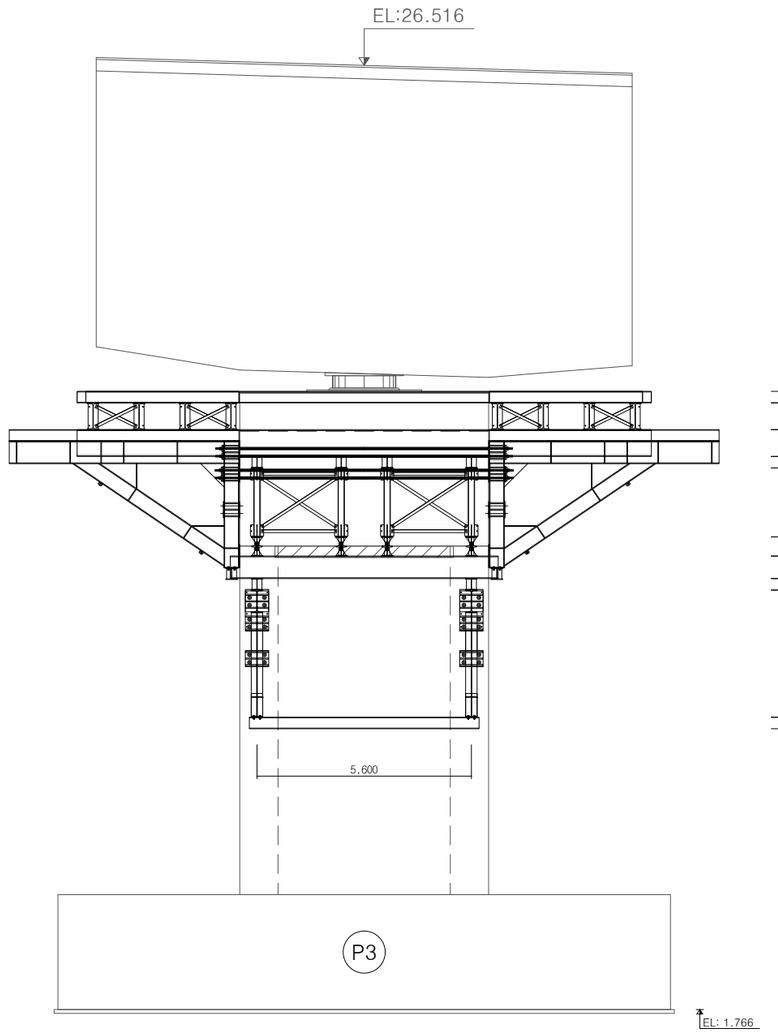
## 평 면 도

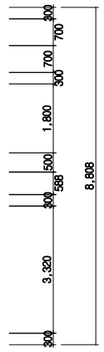



## A-A 종 단 면 도




**NOTE**

- 가설전, 현장여건을 고려한 가설벤트(BRACKET)의 상세도를 작성하여야 한다.
- 가설벤트(BRACKET)의 구조계산을 수행하여 안정성을 확인하여야 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 강재동바리 설치도 (5) (월롱교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-221 | 편철번호 | |
| | | | | | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

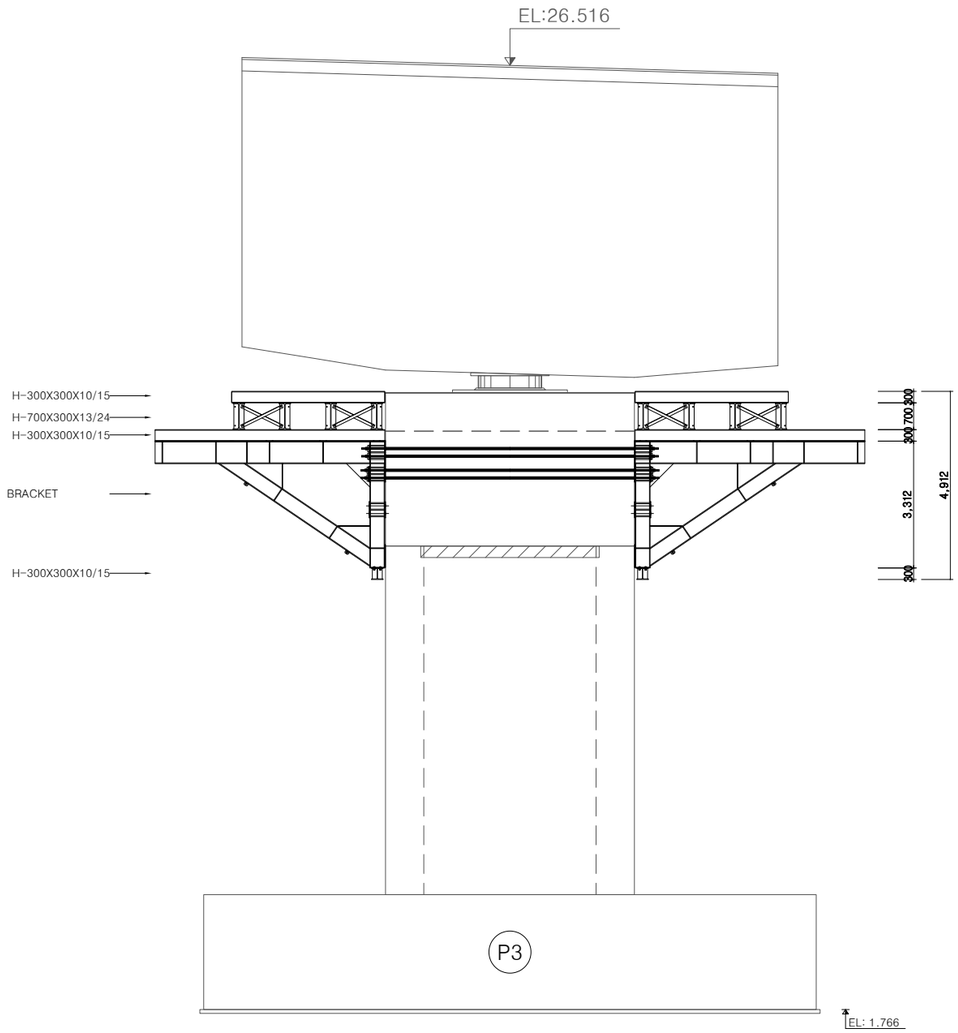
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

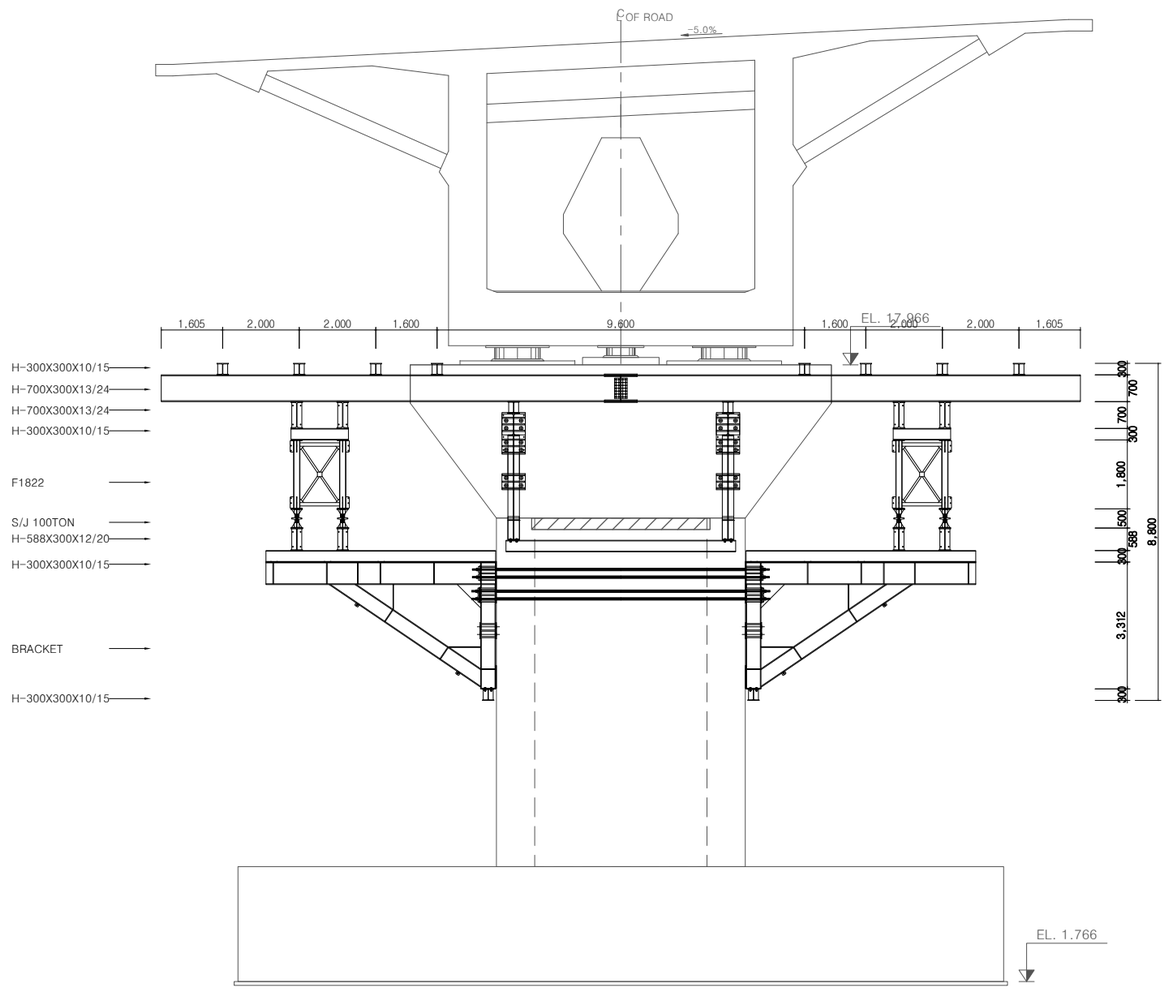
# 강재동바리 설치도 (6)
(BRACKET)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## B-B 종 단 면 도




## C-C 횡 단 면 도




NOTE

- 가설전, 현장여건을 고려한 가설벤트(BRACKET)의 상세도를 작성하여야 한다.
- 가설벤트(BRACKET)의 구조계산을 수행하여 안정성을 확인하여야 한다.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 강재동바리 설치도 (6) (월롱교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | 2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-222 | 편철번호 | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

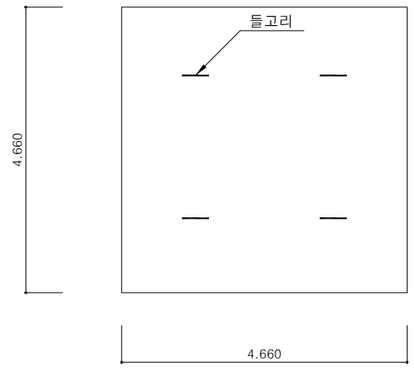
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

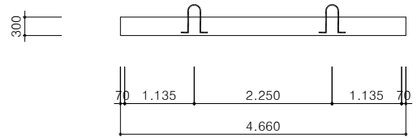
# 내공막이 상세도
(월롱교)

| | |
|---|---|
| 설 계 법 | 강 도 설 계 법 |
| 콘크리트 설계기준 강도 | fck = 40 MPa |
| 철 근 항 복 강 도 | fy = 400 MPa |
| 설 계 하 중 | DB-24, DL-24 |

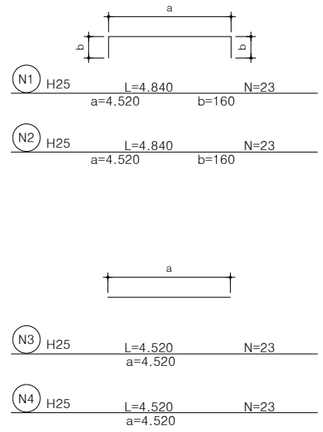
## 평면도



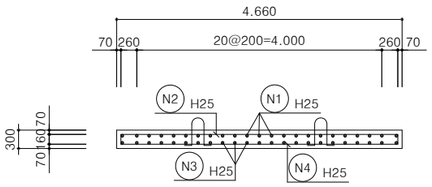

## 단면도



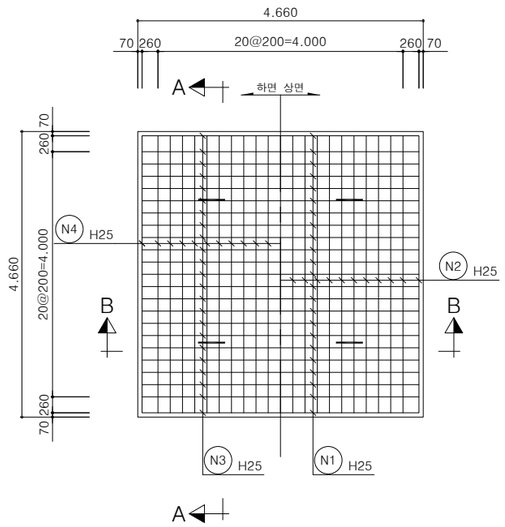

## 철 근 상 세 도



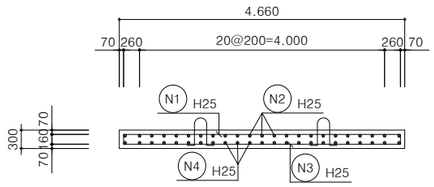

## 단면 A-A




## 평면배근도




## 단면 B-B




## 철 근 재 료 표

(SD400)

| 기 호 | 직 경 | 길 이 (M) | 개 수 | 총길이 (M) | 단위무게 (KG/M) | 총무게 (TON) | 할 증 (%,TON) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N1 | H25 | 4.840 | 23 | 111.320 | | | 6% 할증 |
| N2 | " | 4.840 | 23 | 111.320 | | | |
| N3 | " | 4.520 | 23 | 103.960 | | | |
| N4 | " | 4.520 | 23 | 103.960 | | | |
| 소 계 | | | | 430.560 | 3.980 | 1.714 | 1.817 |
| 총 계 | | | | | | 1.714 | 1.817 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 내공막이 상세도 (월롱교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | ② | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-223 | 편철번호 | |
| | | | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

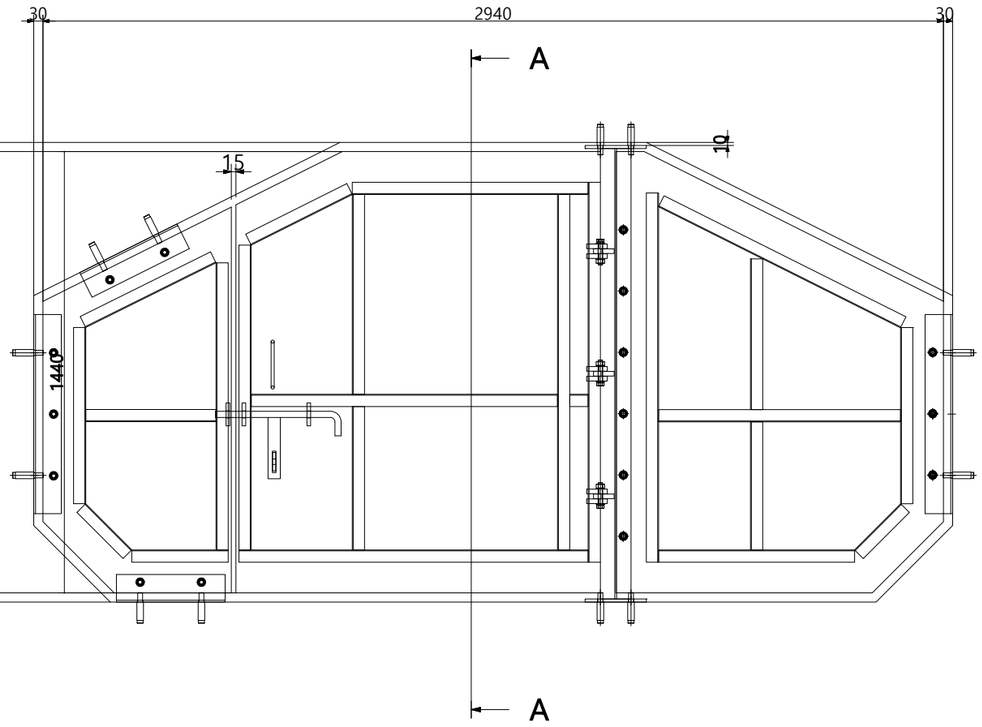
적용표준 GED-01-0828

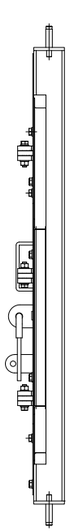
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 출 입 문 상 세 도 (1)
(월롱교)

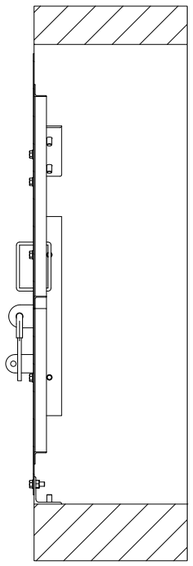
| 자 재 표(※가공후 실중량※) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 품번 | 품명 | 수량 | SET | 중량 | 중량(1SET) | 중량(ALL SET) | 비고 |
| 100 | POST BEAM | 1 | 2 | 29.4 | 29.3 | 58.6 | |
| 103 | L90x90x6 | 2 | 2 | 5.4 | 10.6 | 21.2 | |
| 105 | 시건장치 | 1 | 2 | 1.8 | 1.8 | 3.6 | |
| 109 | L90x90x6 | 2 | 2 | 2.9 | 5.8 | 11.6 | |
| 200 | DOOR 1 | 1 | 2 | 58.7 | 58.4 | 116.8 | |
| 300 | DOOR 2 | 1 | 2 | 41.5 | 41.4 | 82.8 | |
| 400 | DOOR 3 | 1 | 2 | 22.5 | 22.4 | 44.8 | |
| B302 | PW M14 | 6 | 2 | | | | |
| B303 | SPW M14 | 3 | 2 | | | | |
| B304 | NUT M14 | 3 | 2 | | | | |
| B305 | M14x75 | 3 | 2 | | | | |
| B306 | SET ANCHOR | 12 | 2 | | | | |
| 계 | | | | | 169.7 | 339.4 | |

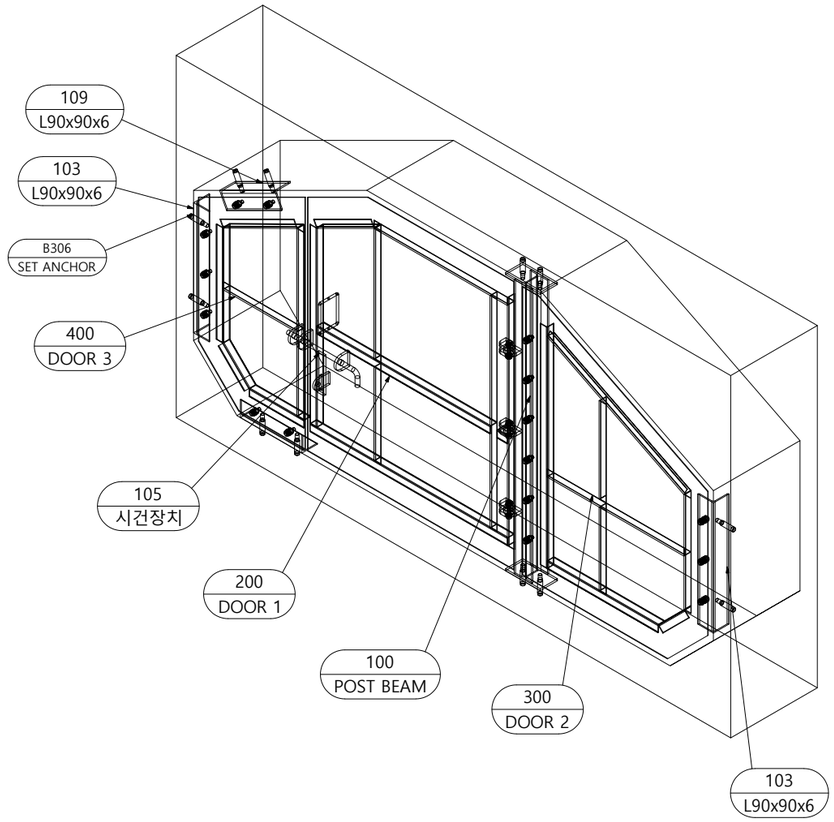
출입문 2set



단면도 A-A






| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △5 | 2020. 10 | 출입문변경 | | | 축 척 | 1:10 |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 실시설계 | △4 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | |
| | | | △3 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | |

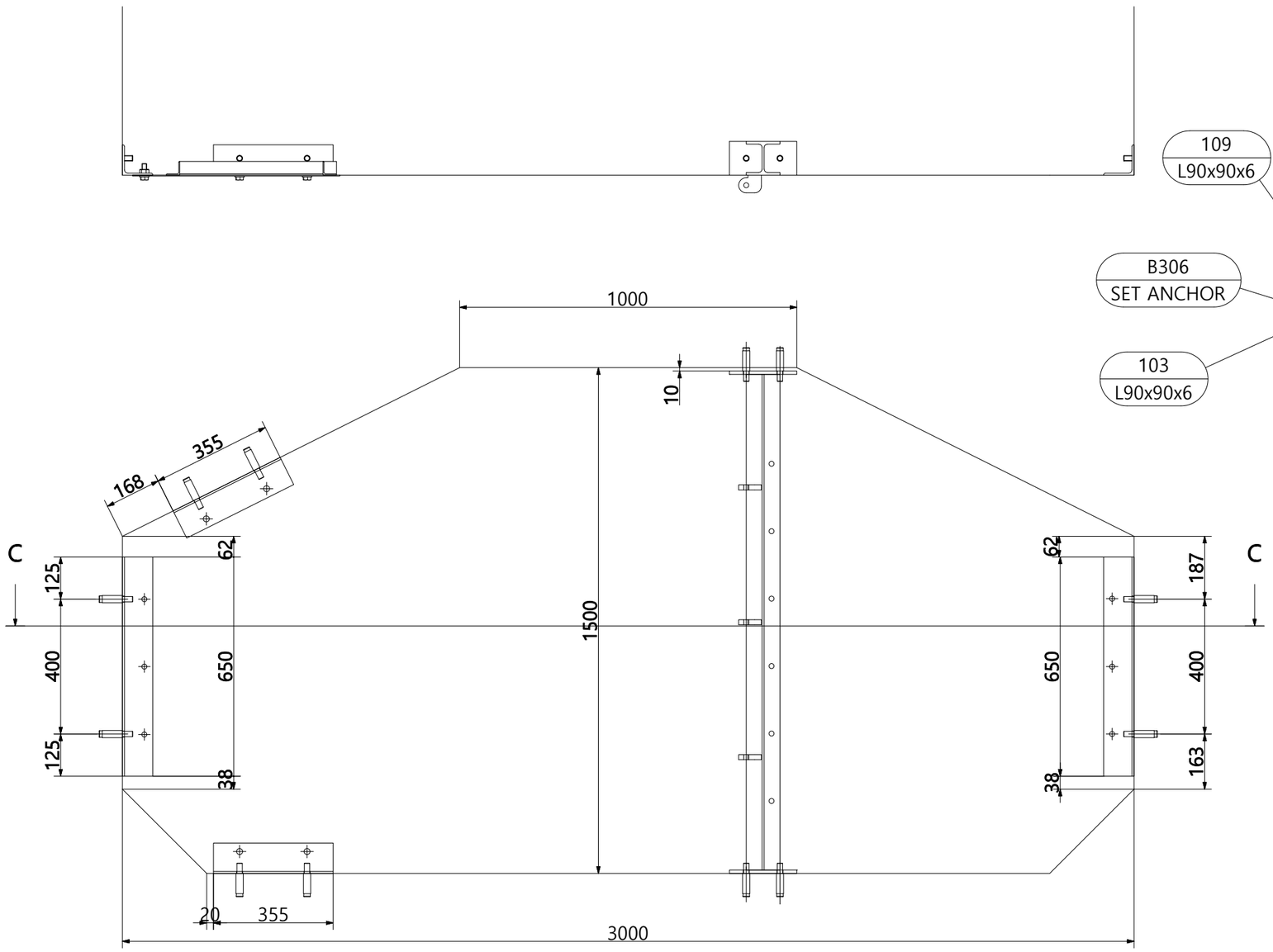
| 도 면 명 | 제4공구 출 입 문 상 세 도 (1) (월롱교) |
|---|---|
| 도면번호 | C0059901-224 |
| 편철번호 | |
| 적용표준 | GED-01-0828 |

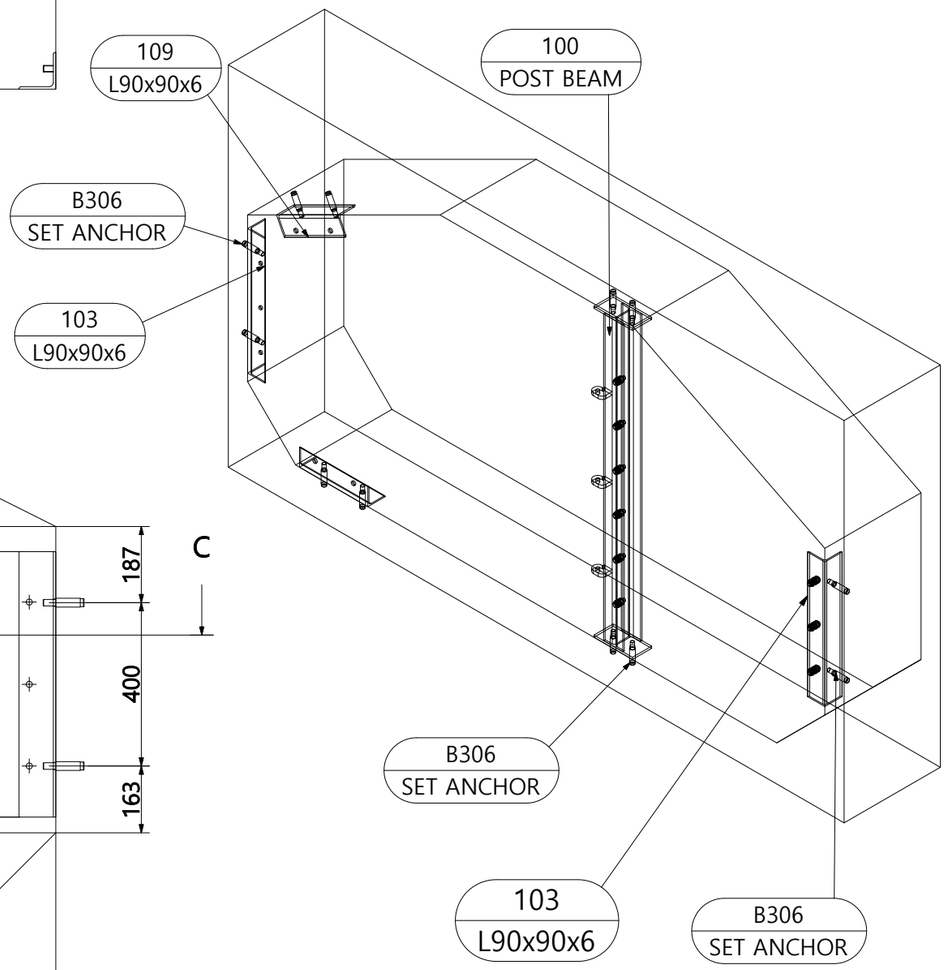
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 출 입 문 상 세 도 (2)
(월롱교)
## 벽면 고정부 상세도

| 자 재 표(※가공후 실중량※) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 품번 | 품명 | 수량 | SET | 중량 | 중량(1SET) | 중량(ALL SET) | 비고 |
| 100 | POST BEAM | 1 | 2 | 29.4 | 29.3 | 58.6 | |
| 103 | L90x90x6 | 2 | 2 | 5.4 | 10.6 | 21.2 | |
| 105 | 시건장치 | 1 | 2 | 1.8 | 1.8 | 3.6 | |
| 109 | L90x90x6 | 2 | 2 | 2.9 | 5.8 | 11.6 | |
| 400 | DOOR 3 | 1 | 2 | 22.5 | 22.4 | 44.8 | |
| B306 | SET ANCHOR | 12 | 2 | | | | |

단면도 C-C




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | ③ | 2020. 10 | 출입문변경 | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | ② | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| | | | | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |

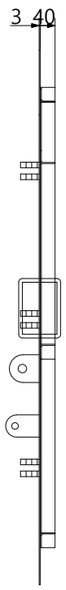
| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 출 입 문 상 세 도 (2) (월롱교) |
| 축 척 | 1:10 | | |
| 도면번호 | C0059901-225 | 편철번호 | |

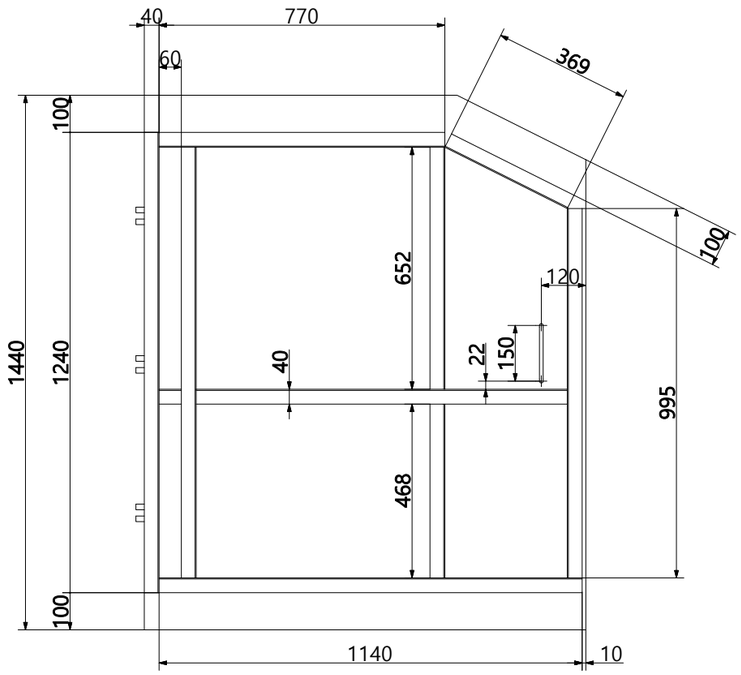
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 출 입 문 상 세 도 (3)
(월롱교)

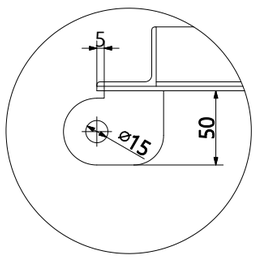
200
DOOR 1

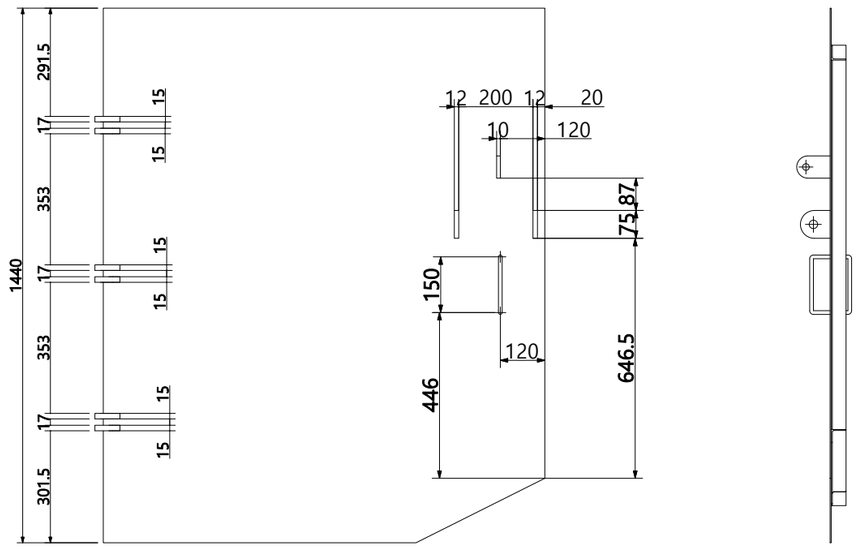


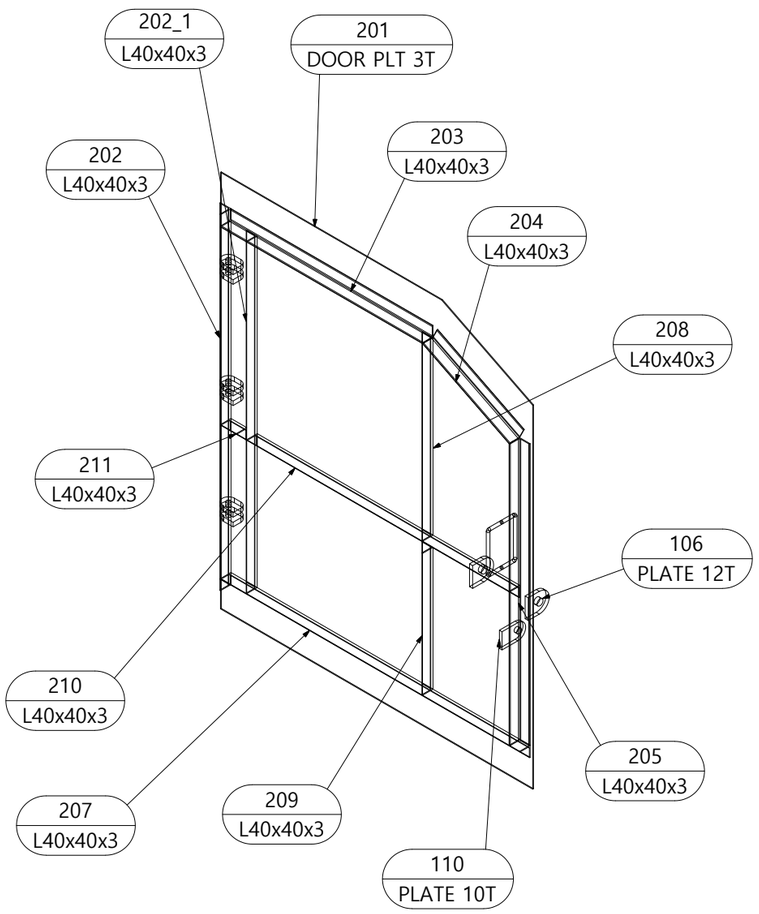

D

DETAIL D




| 자 재 표(※가공후 실중량※) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 품번 | 품명 | 길이 | 가로 | 세로 | 두께 | 수량 | SET | 재질 | 중량 | 중량(1SET) | 중량(ALL SET) | 비고 |
| 106 | PLATE 12T | | 75 | 80 | 12 | 2 | 2 | SUS304 | 0.5 | 1 | 2 | |
| 110 | PLATE 10T | | 60 | 90 | 10 | 1 | 2 | SUS304 | 0.4 | 0.4 | 0.8 | |
| 201 | DOOR PLT 3T | | 1820 | 1440 | 3 | 1 | 2 | SUS304 | 40.4 | 40.4 | 80.8 | |
| 202 | L40x40x3 | 1240 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 2.3 | 2.3 | 4.6 | |
| 202_1 | L40x40x3 | 1160 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 2.2 | 2.2 | 4.4 | |
| 203 | L40x40x3 | 770 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 1.4 | 1.4 | 2.8 | |
| 204 | L40x40x3 | 369 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 0.7 | 0.7 | 1.4 | |
| 205 | L40x40x3 | 995 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 1.9 | 1.9 | 3.8 | |
| 207 | L40x40x3 | 1140 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 2.1 | 2.1 | 4.2 | |
| 208 | L40x40x3 | 652 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 1.2 | 1.2 | 2.4 | |
| 209 | L40x40x3 | 468 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 0.9 | 0.9 | 1.8 | |
| 210 | L40x40x3 | 1000 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 1.9 | 1.9 | 3.8 | |
| 211 | L40x40x3 | 60 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | |
| 214 | HINGE PL 15T | | 67.5 | 50 | 15 | 6 | 2 | SUS304 | 0.3 | 1.8 | 3.6 | |
| 215 | D10 손잡이 | 250 | | | | 2 | 2 | SS400 | 0.2 | 0.4 | 0.8 | |
| TOTAL | | | | | | | | | | 58.7 | 117.4 | |




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △3 | 2020. 10 | 출입문변경 | | | 축 척 | 1:10 |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 C0059901-226 |
| | | | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 편철번호 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | |

도 면 명: 제4공구 출 입 문 상 세 도 (3) (월롱교)

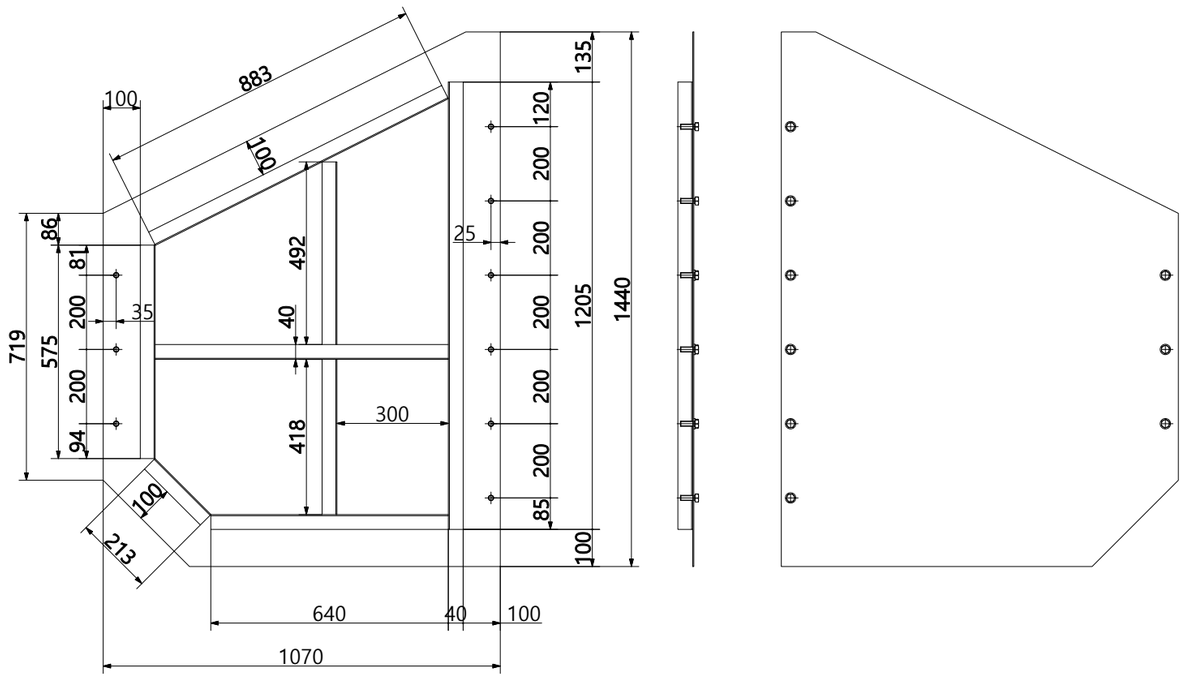
적용표준 GED-01-0828

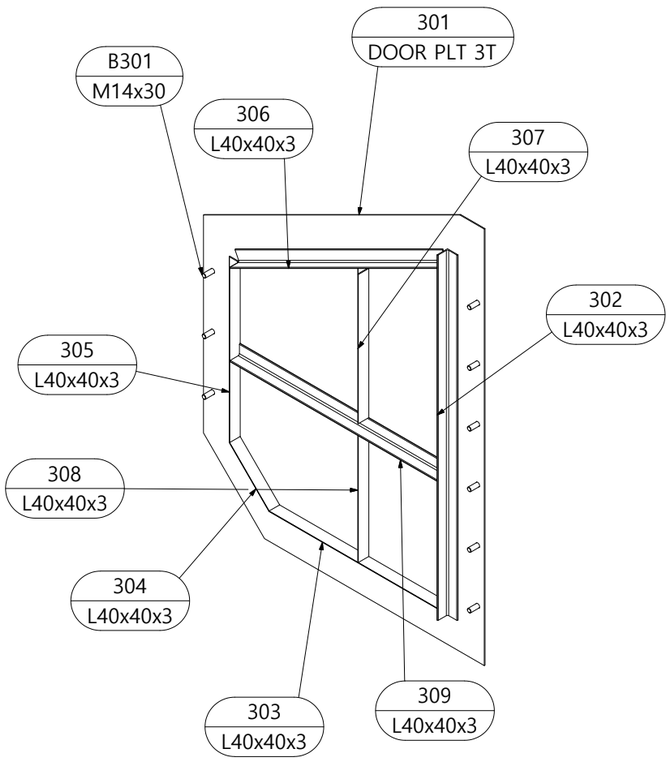
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

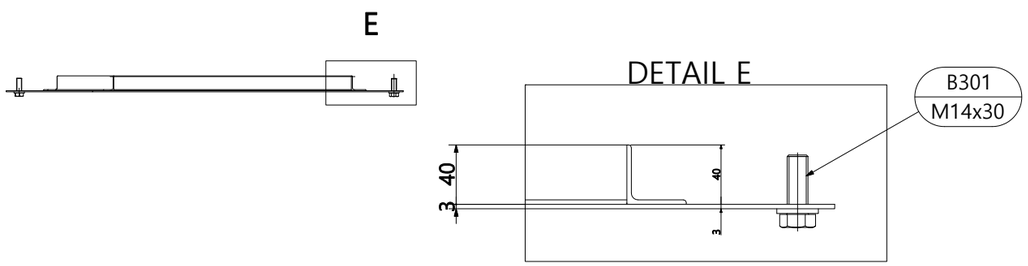
# 출 입 문 상 세 도 (4)
(월롱교)

300
DOOR 2

| 자 재 표(※가공후 실중량※) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 품번 | 품명 | 길이 | 가로 | 세로 | 두께 | 수량 | SET | 재질 | 중량 | 중량(1SET) | 중량(ALL SET) | 비고 |
| 301 | DOOR PLT 3T | | 1440 | 1070 | 3 | 1 | 2 | SUS304 | 30.6 | 30.6 | 61.2 | |
| 302 | L40x40x3 | 1205 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 2.3 | 2.2 | 4.4 | |
| 303 | L40x40x3 | 640 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 1.2 | 1.2 | 2.4 | |
| 304 | L40x40x3 | 213 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 0.4 | 0.4 | 0.8 | |
| 305 | L40x40x3 | 575 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 1.1 | 1.1 | 2.2 | |
| 306 | L40x40x3 | 883 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 1.7 | 1.6 | 3.2 | |
| 307 | L40x40x3 | 492 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 0.9 | 0.9 | 1.8 | |
| 308 | L40x40x3 | 418 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 0.8 | 0.8 | 1.6 | |
| 309 | L40x40x3 | 790 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 1.5 | 1.4 | 2.8 | |
| B301 | M14x30 | | | | | 9 | 2 | | 0.1 | 0.9 | 1.8 | |
| B302 | PW M14 | | | | | 18 | 2 | | | | | |
| B303 | SPW M14 | | | | | 9 | 2 | | | | | |
| B304 | NUT M14 | | | | | 9 | 2 | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | | | 41.1 | 82.2 | |




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 출 입 문 상 세 도 (4) (월롱교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △3 | 2020. 10 | 출입문변경 | | | | 축 척 | 1:10 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-227 | 편철번호 | |
| | | | | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

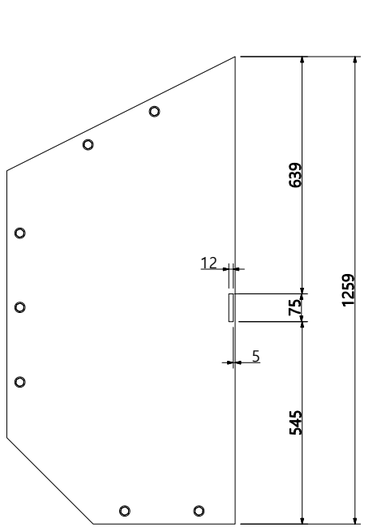
적용표준 GED-01-0828

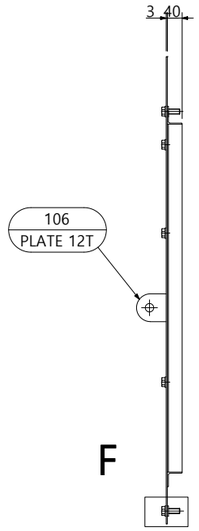
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

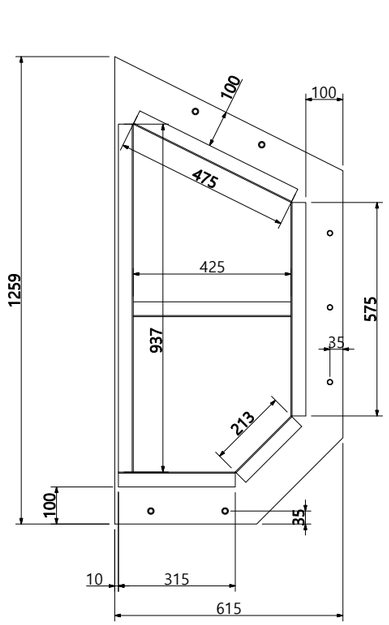
# 출 입 문 상 세 도 (5)
(월롱교)

400
DOOR 3

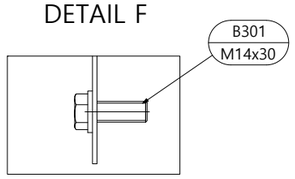
| 자 재 표(※가공후 실중량※) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 품번 | 품명 | 가로 | 세로 | 두께 | 수량 | SET | 재질 | 중량 | 중량(1SET) | 중량(ALL SET) | 비고 |
| 106 | PLATE 12T | 75 | 80 | 12 | 1 | 2 | SUS304 | 0.5 | 0.5 | 1 | |
| 401 | DOOR PLT 3T | 1820 | 1440 | 3 | 1 | 2 | SUS304 | 15.6 | 15.6 | 31.2 | |
| 402 | L40x40x3 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 1.8 | 1.8 | 3.6 | |
| 403 | L40x40x3 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 0.6 | 0.6 | 1.2 | |
| 404 | L40x40x3 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 0.4 | 0.4 | 0.8 | |
| 405 | L40x40x3 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 1.1 | 1.1 | 2.2 | |
| 406 | L40x40x3 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 0.9 | 0.9 | 1.8 | |
| 407 | L40x40x3 | | | | 1 | 2 | SUS304 | 0.8 | 0.8 | 1.6 | |
| B301 | M14x30 | | | | 7 | 2 | SUS304 | | | | |
| B302 | PW M14 | | | | 14 | 2 | SUS304 | | | | |
| B304 | NUT M14 | | | | 7 | 2 | SUS304 | | | | |
| 계 | | | | | | | | | 21.7 | 43.4 | |

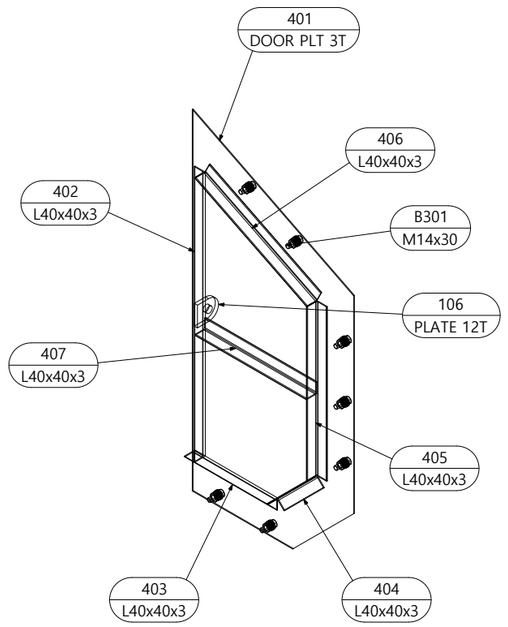



DETAIL F




| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 출 입 문 상 세 도 (5) (월롱교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △3 | 2020. 10 | 출입문변경 | | | 축 척 | 1:10 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | | | |
| | | | | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 C0059901-228 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

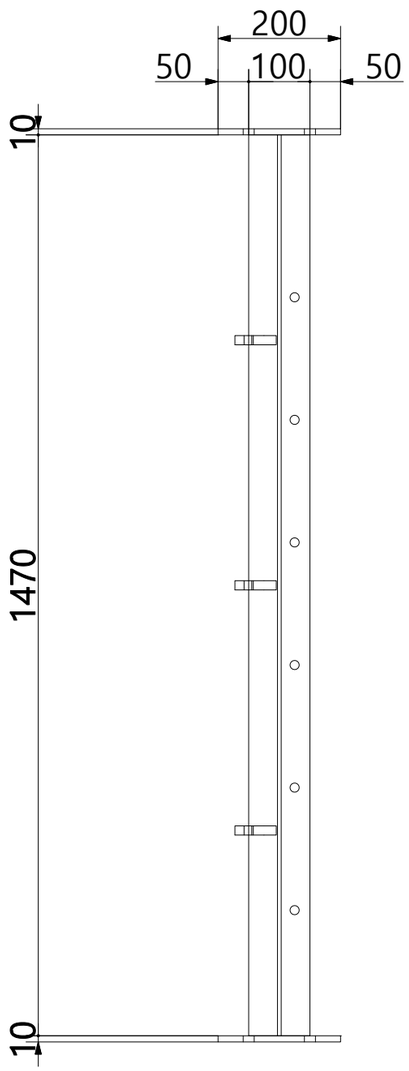
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

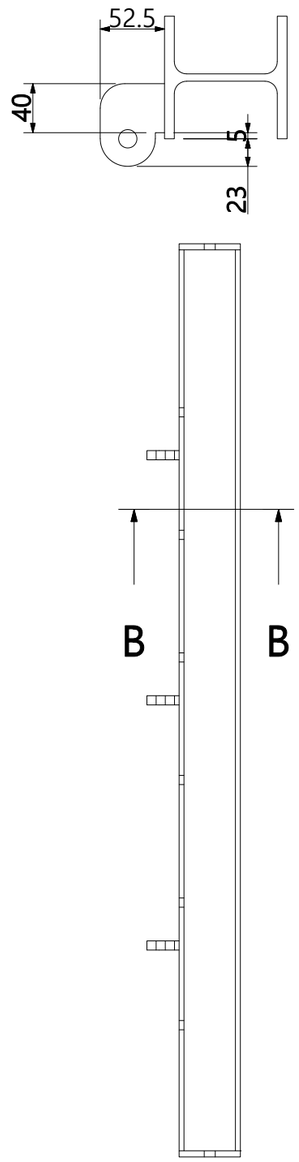
# 출 입 문 상 세 도 (6)
(월롱교)

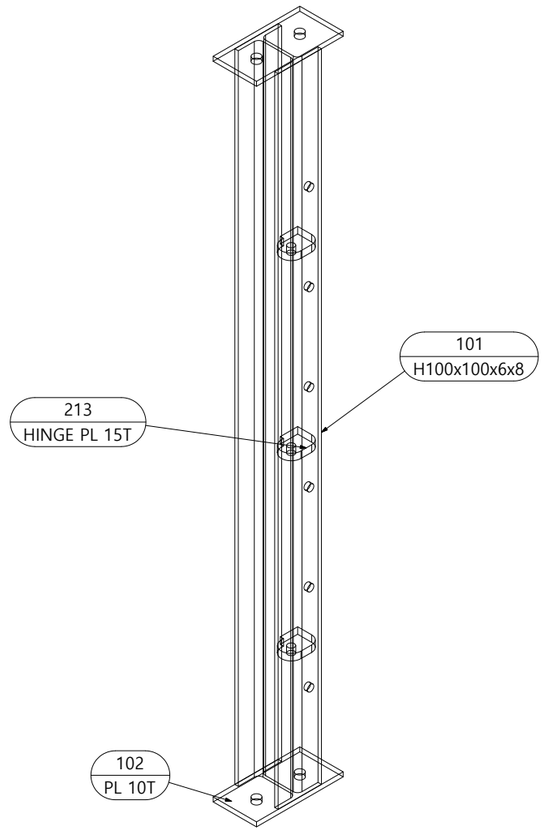
100
POST BEAM

| 자 재 표(※가공후 실중량※) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 품번 | 품명 | 길이 | 가로 | 세로 | 두께 | 수량 | SET | 재질 | 중량 | 중량(1SET) | 중량(ALL SET) | 비고 |
| 101 | H100x100x6x8 | 1470 | | | | 1 | 2 | SS400 | 25.2 | 25.2 | 50.4 | |
| 102 | PL 10T | | 200 | 100 | 10 | 2 | 2 | SUS304 | 1.6 | 3 | 6 | |
| 213 | HINGE PL 15T | | 67.5 | 52.5 | 15 | 3 | 2 | SUS304 | 0.3 | 0.9 | 1.8 | |
| TOTAL | | | | | | | | | | 29.1 | 58.2 | |




단면도 B-B




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | 3 | 2020. 10 | 출입문변경 | | | 축 척 | 1:10 |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | 2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 C0059901-229 |
| | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | |

도 면 명: 제4공구 출 입 문 상 세 도 (6) (월롱교)
편철번호:
적용표준 GED-01-0828

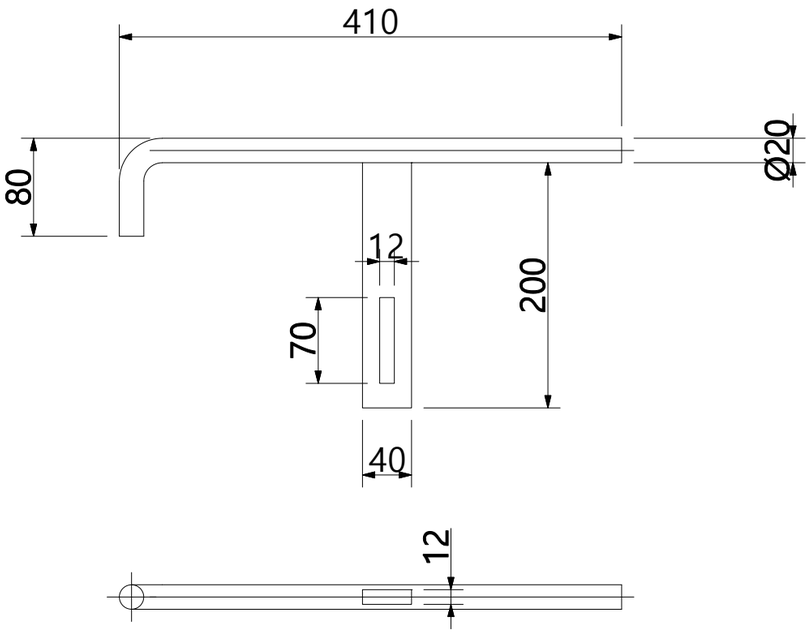
# 출 입 문 상 세 도 (7)
(월롱교)

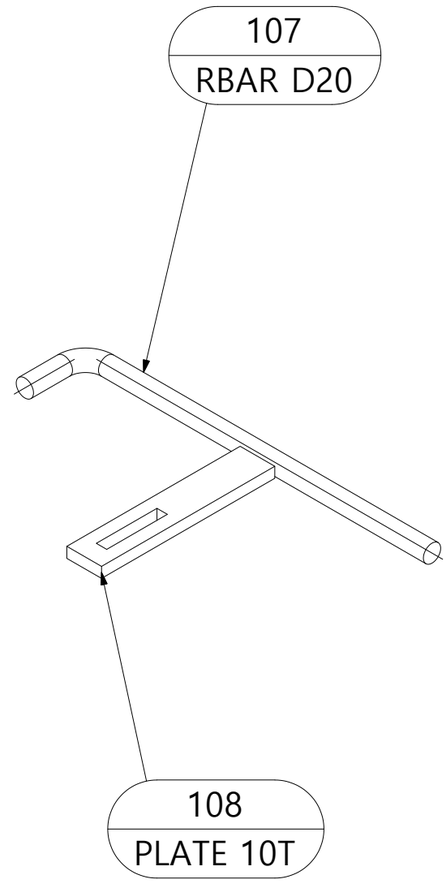
105
시건장치

1EAx2SET
SUS304

자 재 표(※가공후 실중량※)

| 품번 | 품명 | 길이 | 가로 | 세로 | 두께 | 수량 | SET | 재질 | 중량 | 중량(1SET) | 중량(ALL SET) | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 107 | RBAR D20 | 470 | 20 | | | 1 | 2 | SUS304 | 1.2 | 1.2 | 2.4 | |
| 108 | PLATE 10T | | 40 | 200 | 12 | 1 | 2 | SUS304 | 0.7 | 0.7 | 1.4 | |
| TOTAL | | | | | | | | | | 1.9 | 3.8 | |




| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 출 입 문 상 세 도 (7) (월롱교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | 3 | 2020. 10 | 출입문변경 | | | | 축 척 | 1:10 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | 2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-230 | 편철번호 | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

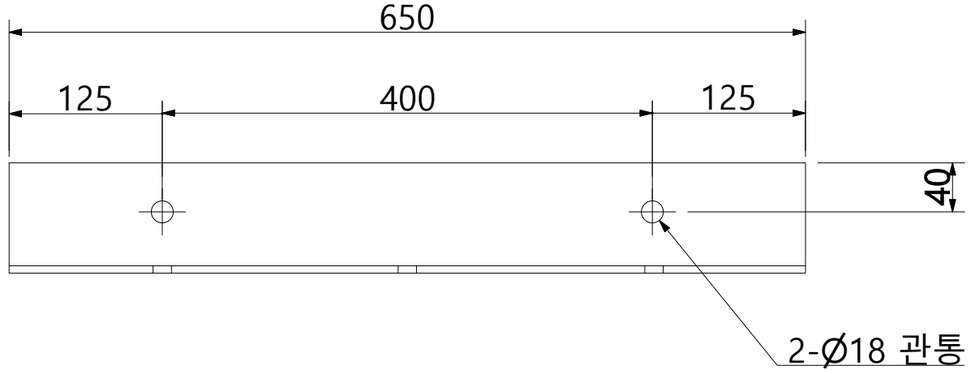
적용표준 GED-01-0828

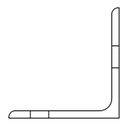
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

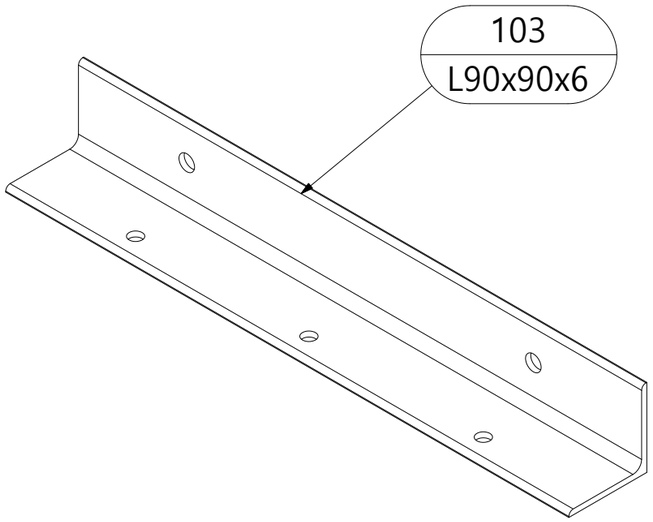
# 출 입 문 상 세 도 (8)
(월롱교)

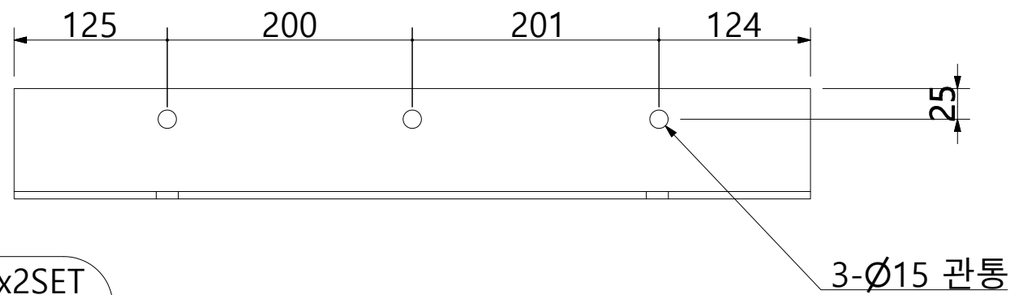
103
L90x90x6

2EAx2SET
SUS304



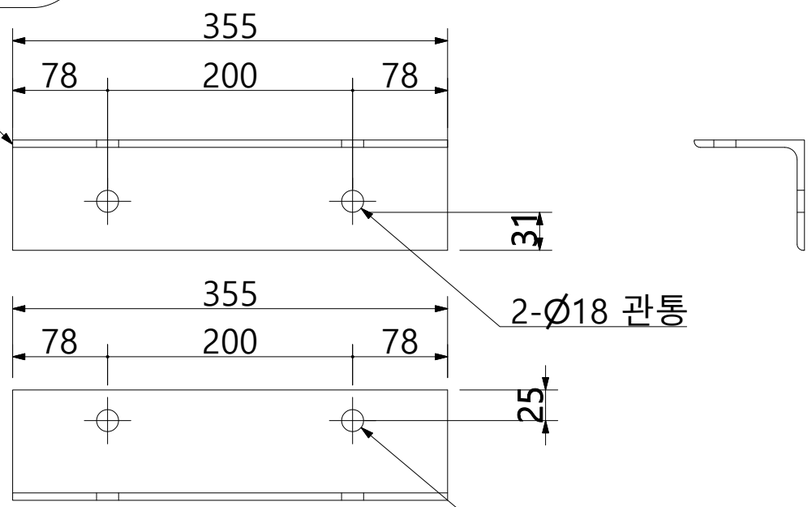






109
L90x90x6

2EAx2SET
SUS304



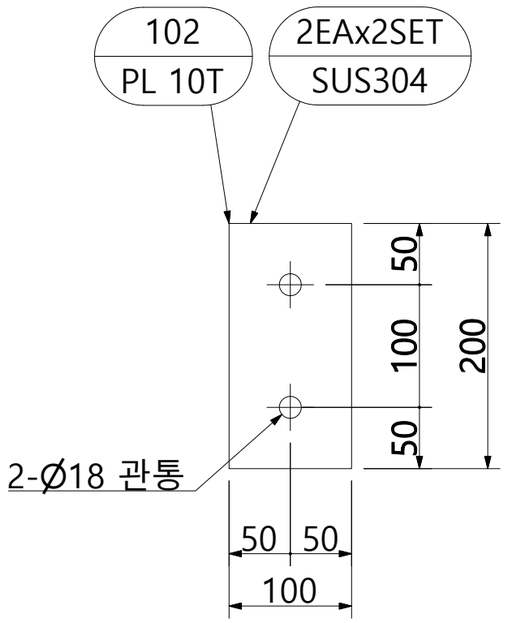


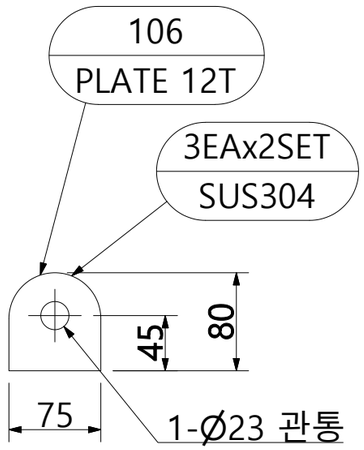

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | ③ | 2020. 10 | 출입문변경 | | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | ② | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| | | | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |

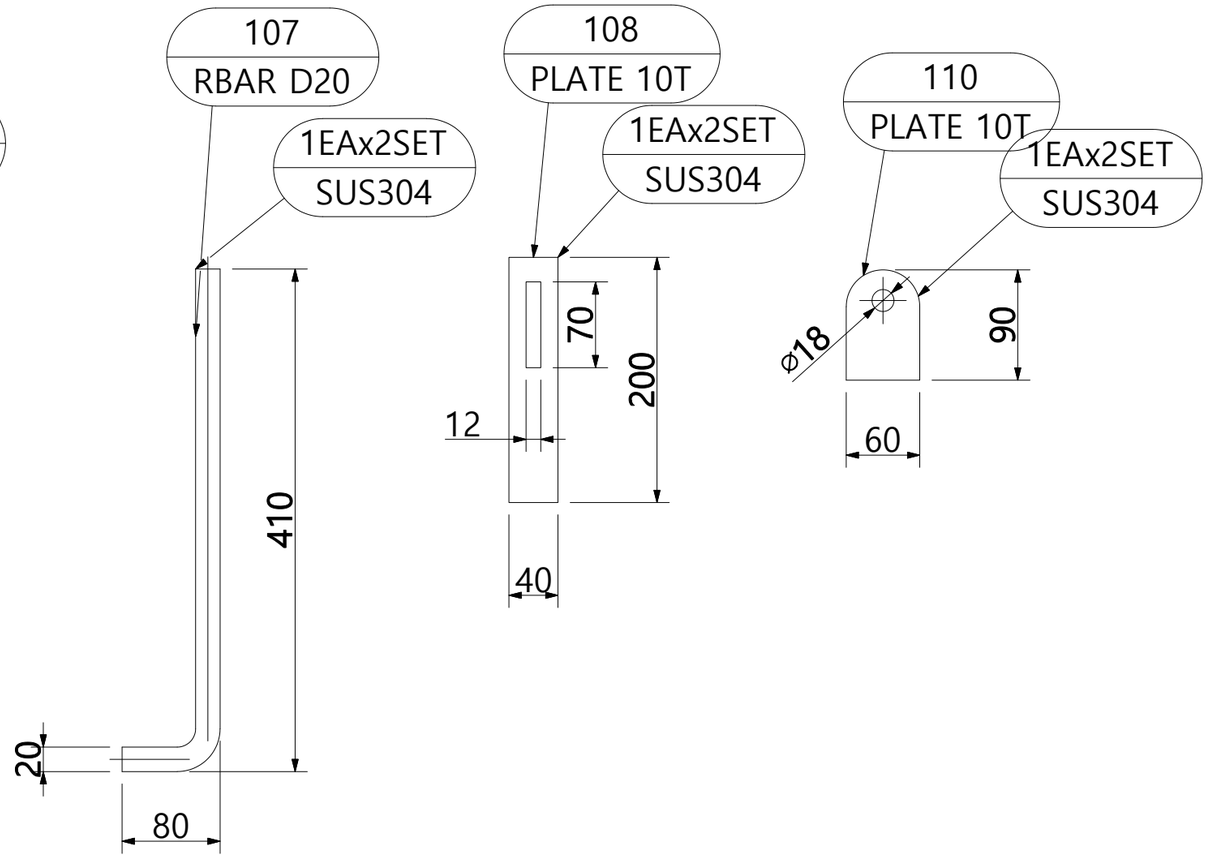
| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 출 입 문 상 세 도 (8) (월롱교) |
| 축 척 | 1:10 | | |
| 도면번호 | C0059901-231 | 편철번호 | |

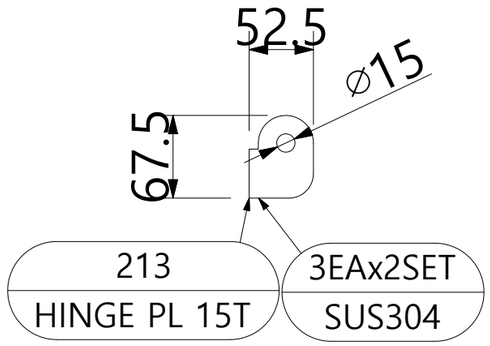
적용표준 GED-01-0828

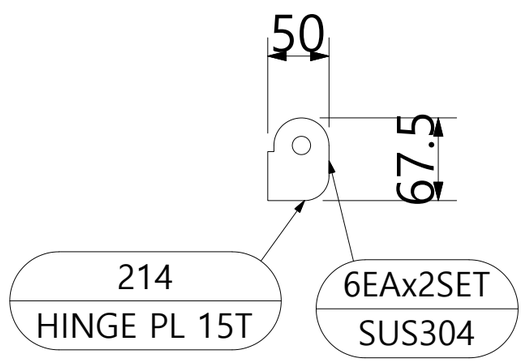
# 출 입 문 상 세 도 (9)
(월롱교)



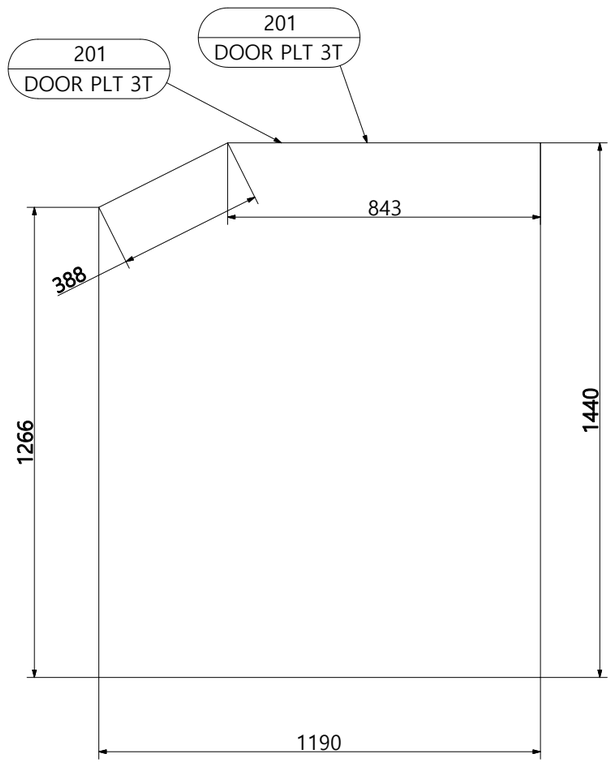

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | ③ | 2020. 10 | 출입문변경 | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | ② | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| | | | 실시설계 | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |

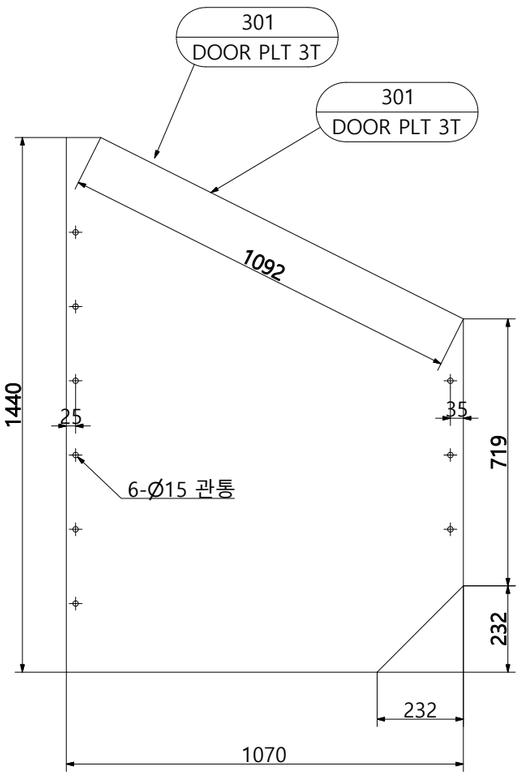
| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 출 입 문 상 세 도 (9) (월롱교) |
| 축 척 | 1:10 | | |
| 도면번호 | C0059901-232 | 편철번호 | |

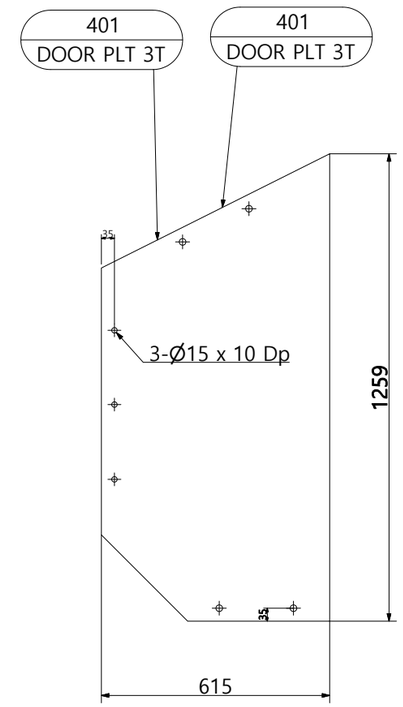
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 출 입 문 상 세 도 (10)
(월롱교)




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 출 입 문 상 세 도 (10) (월롱교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △3 | 2020. 10 | 출입문변경 | | | 축 척 | 1:10 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | | | |
| | | | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-233 | 편철번호 | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

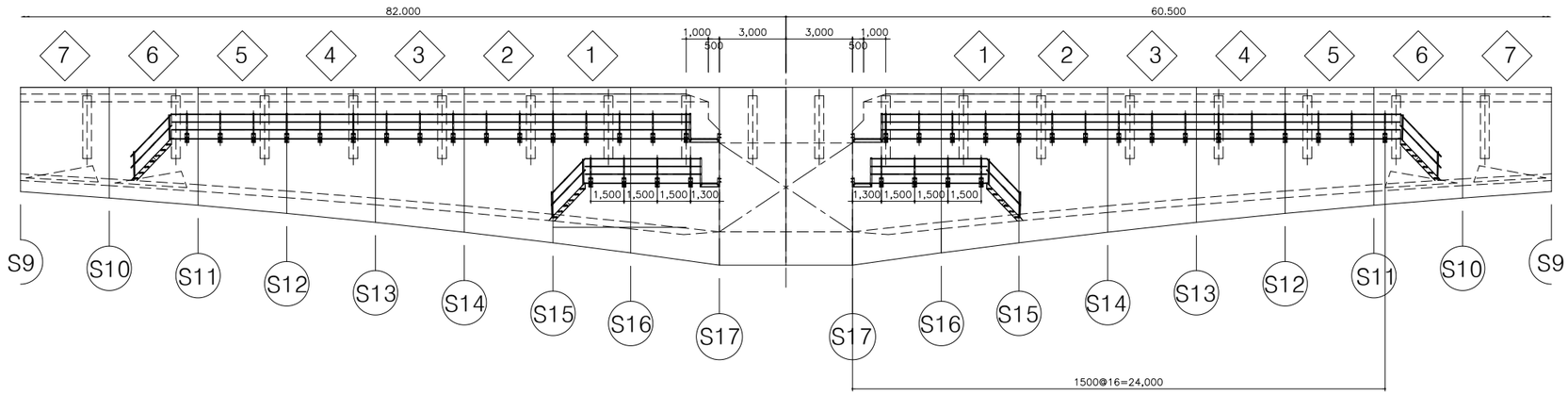
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

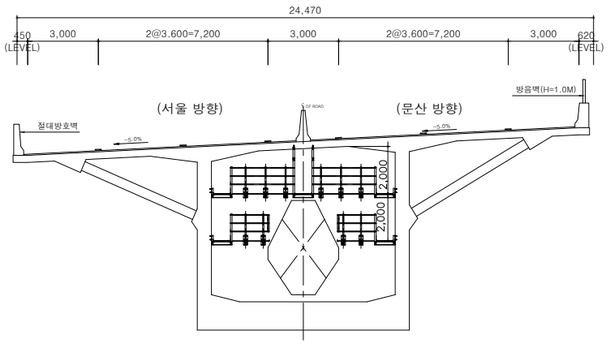
# 내부점검 시설도 (1)
## (월롱교-P1)
(P1)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

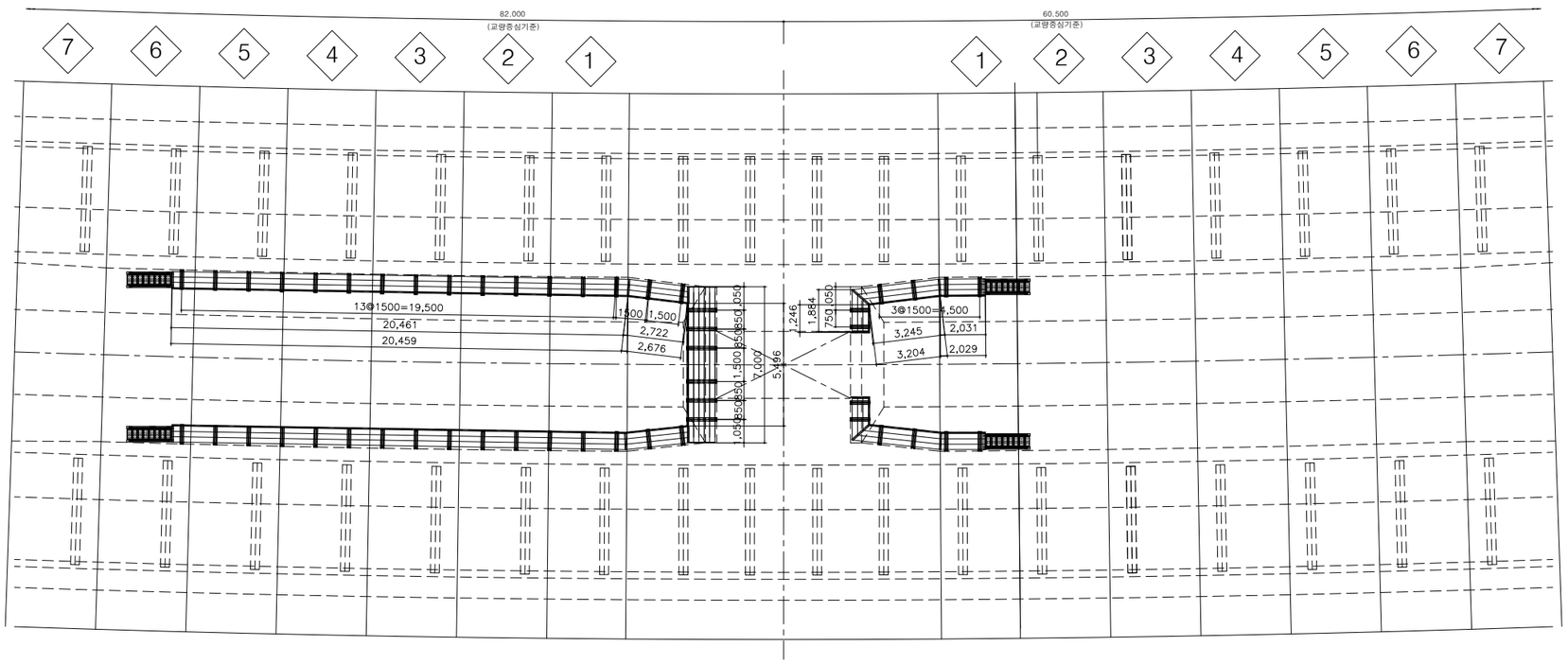
### 종 단 면 도



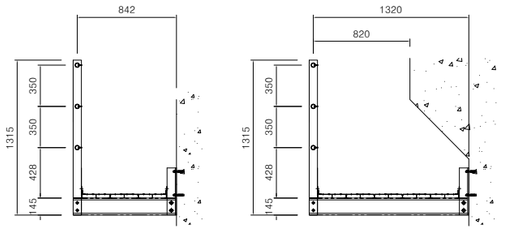

### 횡 단 면 도




### 상 부 슬 래 브




### MAIN BRACKET 상세




### 재 료 표 (점 검 로)

횡방향 점검로

| NO. | DESCRIPTION | SIZE | Q'TY UNIT | Q'TY TOTAL | WEIGHT UNIT(Kg) | WEIGHT TOTAL | MAT'L | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | MAIN BRACKET | 180x80x400 | EA | 100 | 2.31 | 231 | AL | |
| 2 | BASE BRACKET | 144.5x55x16x3.0T 867L | EA | 176 | 1.916 | 337.216 | AL | |
| 2-1 | BASE BRACKET | 144.5x55x16x3.0T 1345L | EA | 24 | 2.972 | 71.328 | AL | |
| 3 | HAND RAIL POST | 70x50x3.0T 1315L | EA | 100 | 2.438 | 243.8 | AL | |
| 4 | 발판 | 243x63x2.0T | m | 277 | 2.185 | 605.245 | AL | |
| 5 | 발판 | 239x33x2.0T | m | 167 | 2.008 | 335.336 | AL | |
| 6 | HAND RAIL | ㅁ36x2.6T | m | 416 | 0.736 | 306.176 | AL | |
| 7 | F-BAR | 30x66x2.0T | m | 20 | 0.64 | 12.8 | AL | |
| 8 | H-BAR | 80x39x2.0T | m | 28 | 1.04 | 29.12 | AL | |
| 9 | 고정판 | | EA | 200 | | | AL | |
| 10 | SET ANCHOR B&N/W | M12x120L | EA | 400 | | | STS | |
| 11 | BOLT & NUT/W | M16x80L | EA | 200 | | | STS | |
| 12 | BOLT & NUT/W | M12x80L | EA | 200 | | | STS | |
| 13 | BOLT & NUT/W | M10x30L | EA | 200 | | | STS | |
| 14 | SCREW(TAPPING)BOLT | M6x32L | EA | 713 | | | STS | |
| 15 | 출입계단 | | 개소 | 8 | | | | |

| 제작수량 | 3개소 |
|---|---|

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 내부점검 시설도 (1) (월롱교-P1) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | | 축 척 | 1:130 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0059901-234 | 편철번호 | |
| | | | ⚠ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

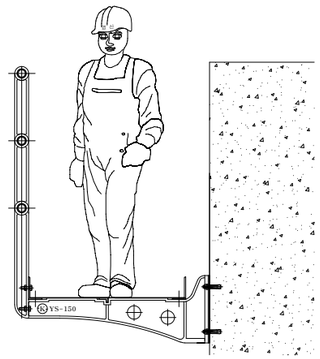
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

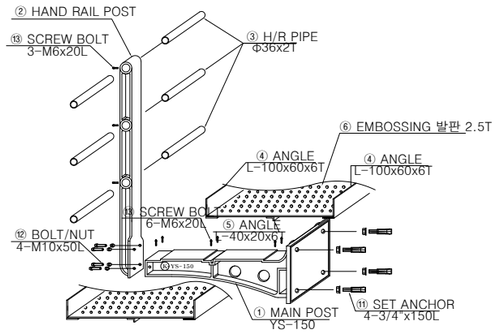
# 내부점검 시설도 (2)
(월롱교)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

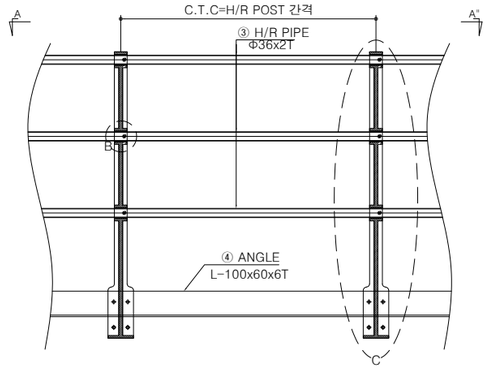
## SECTION OF MAIN POST



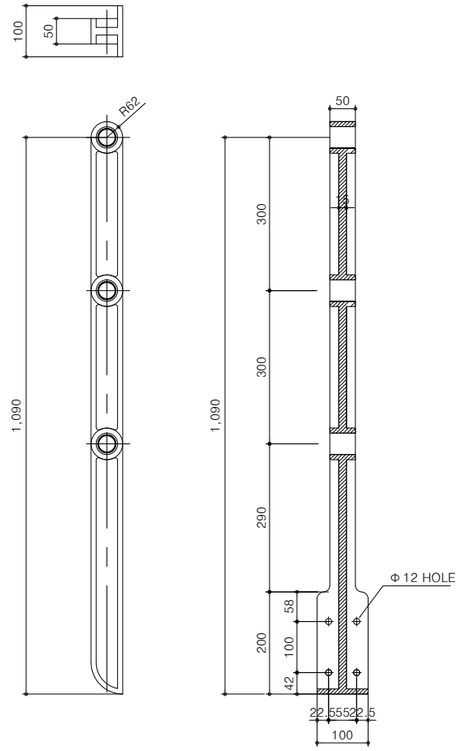

## 전체 조립도



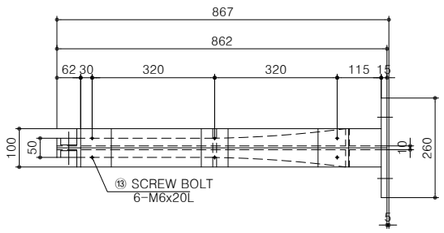

## SECTION OF HAND RAIL



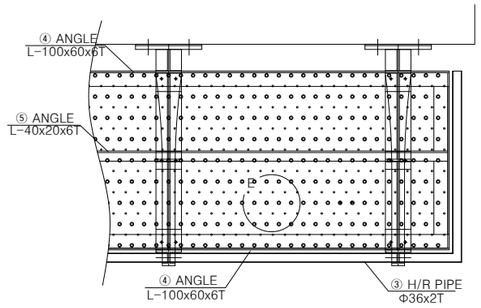

## HAND RAIL POST
## DETAIL "C"



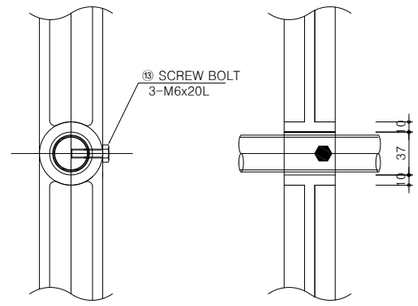

## MAIN POST



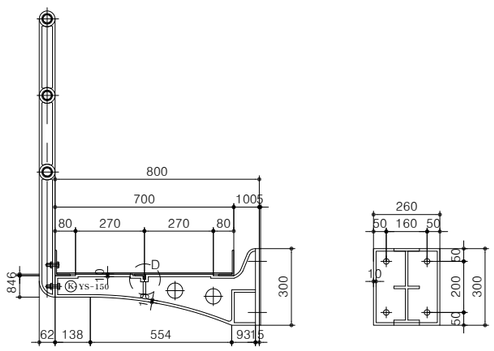

## SECTION A-A"



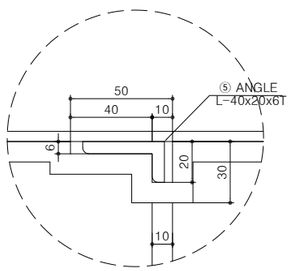

## DETAIL "B"



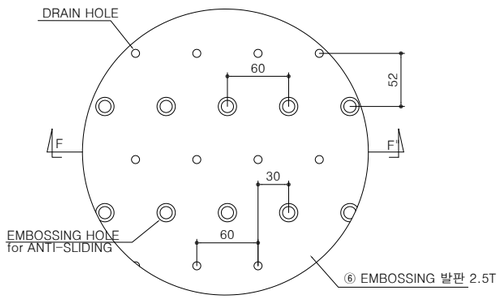

## DETAIL OF MAIN POST



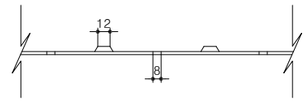

## DETAIL "D"




## DETAIL "E"




## SECTION F-F"




| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 내부점검 시설도 (2) (월롱교) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | | |
| | | | | | ⚠ | 2013. 8 .28 | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 김 수 동 | 박 정 훈 | 도면번호 | C0059901-235 | 편철번호 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

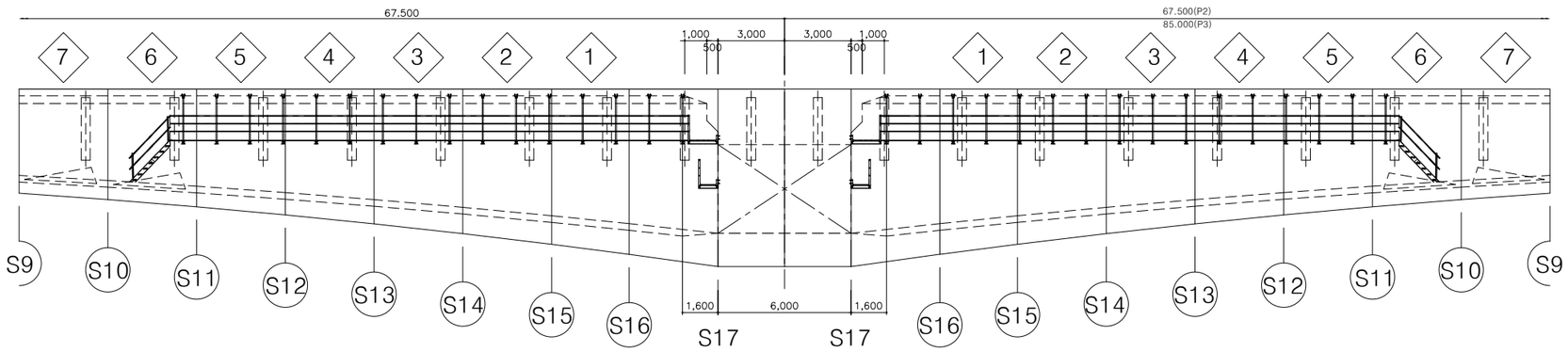
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

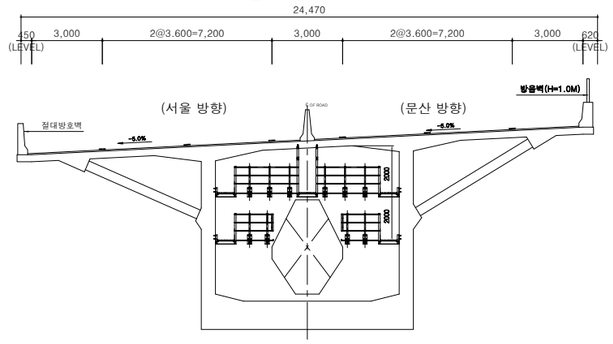
# 내부점검 시설도 (3)
(월롱교-P2, P3)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

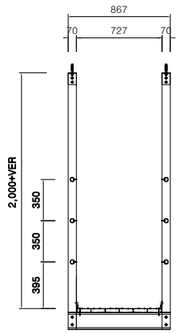
## 종 단 면 도



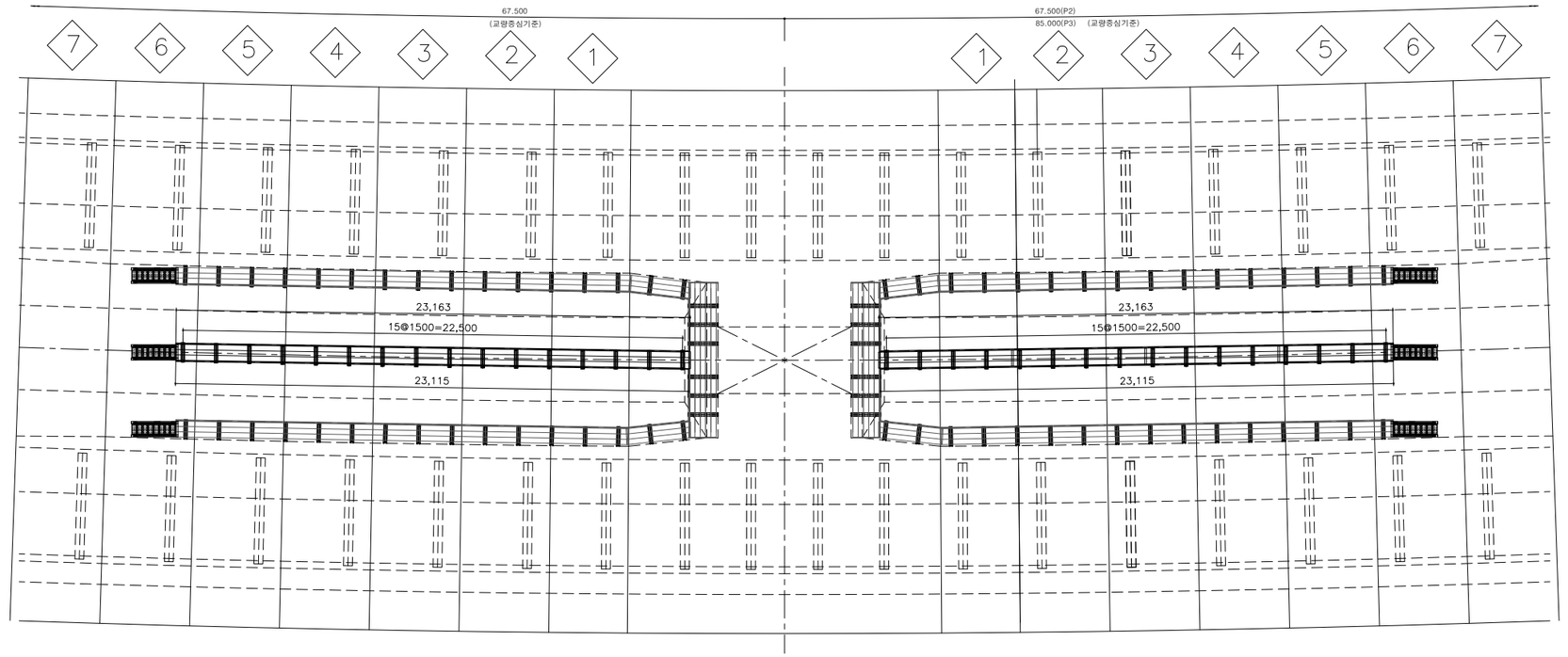

## 횡 단 면 도




## 종방향 점검통로 상세




## 상 부 슬 래 브




## 재 료 표 (점 검 로)

종방향 점검로

| NO. | DESCRIPTION | SIZE | Q'TY | | WEIGHT | | MAT'L | REMARKS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | UNIT | TOTAL | UNIT(Kg) | TOTAL | | |
| 1 | MAIN BRACKET | 50x100x5.0T 70L | EA | 128 | 0.134 | 17.152 | AL | |
| 2 | BASE BRACKET | 144.5x55x16x3.0T 867L | EA | 64 | 1.916 | 122.624 | AL | |
| 3 | HAND RAIL POST | 70x50x3.0T 2178L | EA | 64 | 4.281 | 273.984 | AL | |
| 4 | 발판 | 243x63x2.0T | m | 93 | 2.185 | 203.205 | AL | |
| 5 | 발판 | 239x33x2.0T | m | 47 | 2.008 | 94.376 | AL | |
| 6 | HAND RAIL | ¤36x2.6T | m | 139 | 0.736 | 102.304 | AL | |
| 7 | F-BAR | 30x66x2.0T | m | 1 | 0.64 | 0.64 | AL | |
| 8 | H-BAR | 80x39x2.0T | m | 4 | 1.04 | 4.16 | AL | |
| 9 | 고정판 | | EA | 64 | | | AL | |
| 10 | SET ANCHOR B&N/W | M12x120L | EA | 128 | | | STS | |
| 11 | BOLT & NUT/W | M12x80L | EA | 256 | | | STS | |
| 12 | BOLT & NUT/W | M10x30L | EA | 64 | | | STS | |
| 13 | BOLT & NUT/W | M6x32L | EA | 297 | | | STS | |
| 14 | 출입계단 | | 개소 | 2 | | | | |

| 제작수량 | 3개소 |
|---|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 내부점검 시설도 (3) (월롱교-P2, P3) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | | 축 척 | 1:130 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 실시설계 | △2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-236 | 편철번호 | |
| | | | △1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

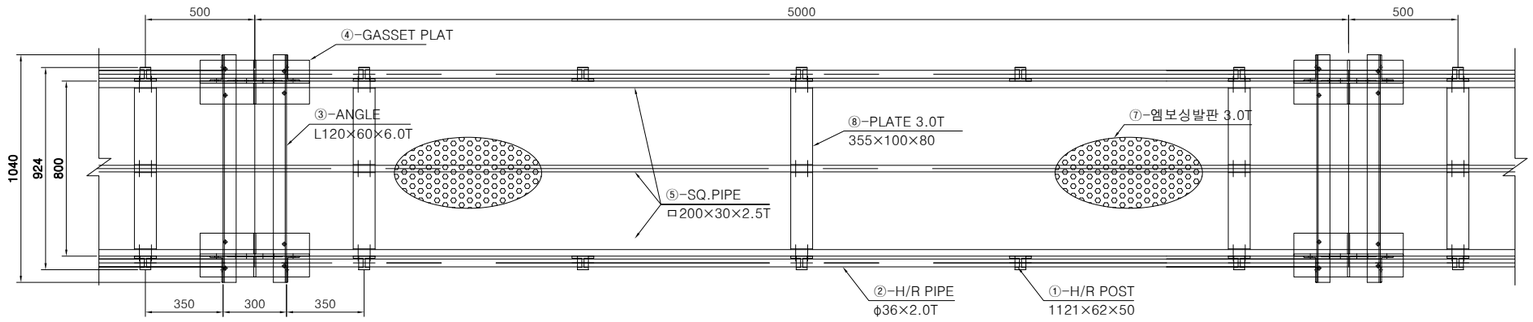
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

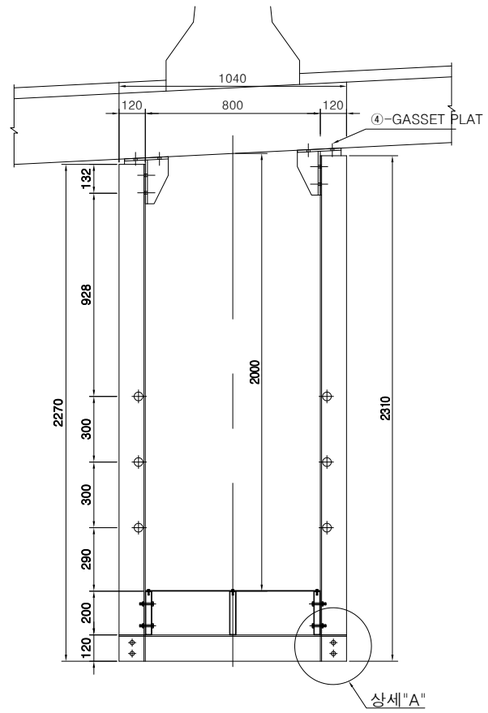
# 내부점검 시설도 (4)
## (월롱교)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

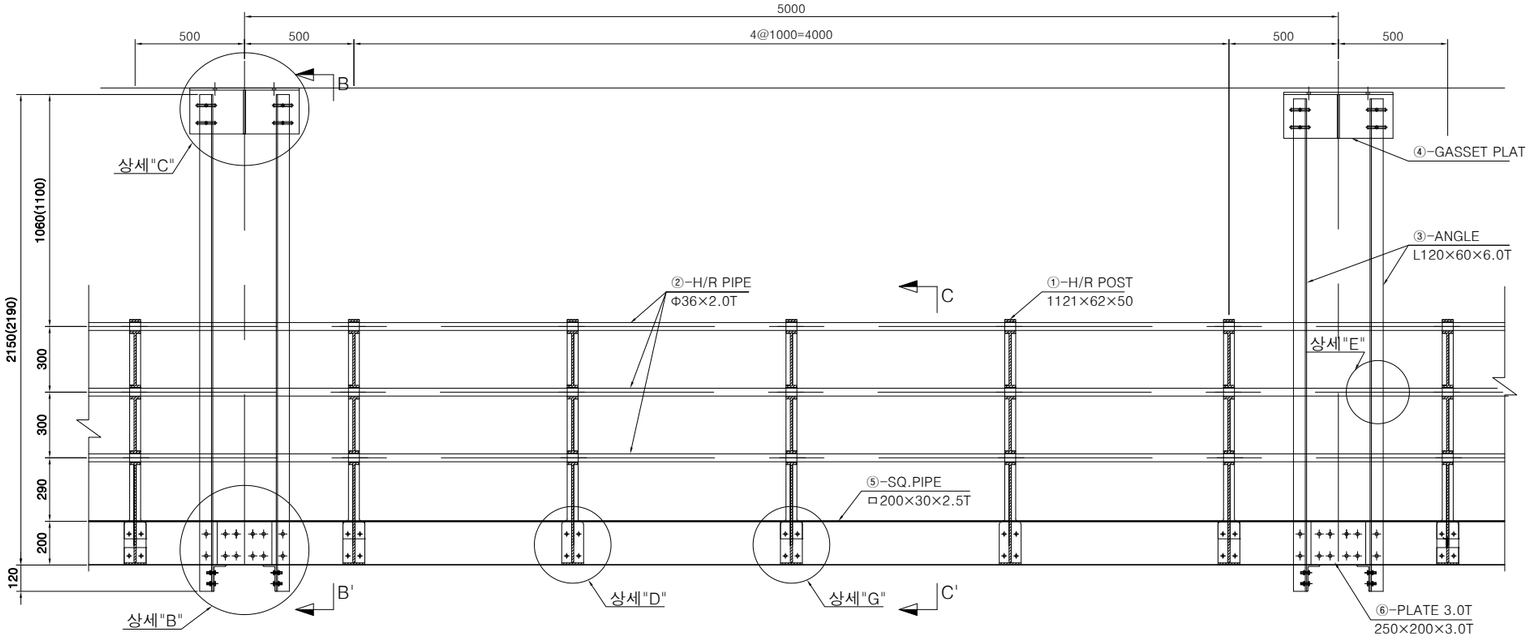
### 평 면 도



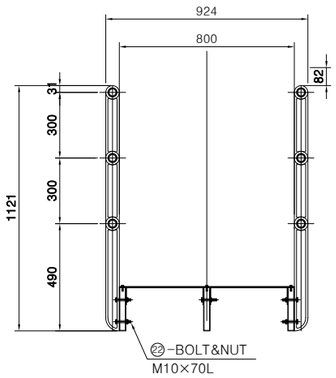

### 단 면 B-B'




### 종 단 면 도




### 단 면 C-C'




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 내부점검 시설도 (4) (월롱교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 | 도면번호 | C0059901-237 | 편철번호 | |
| | | | | | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | 적용표준 | GED-01-0828 |

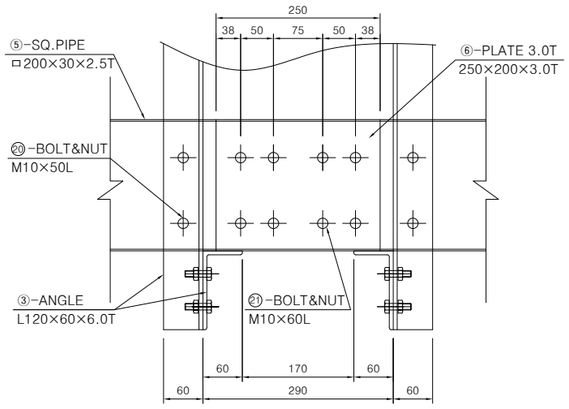
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

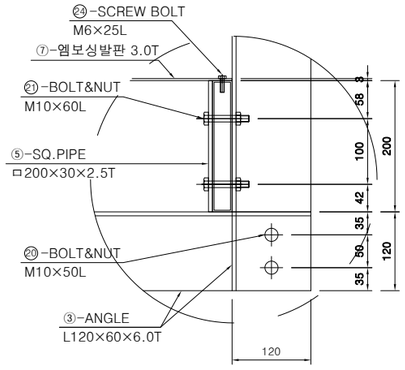
# 내부점검 시설도 (5)
## (월롱교)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

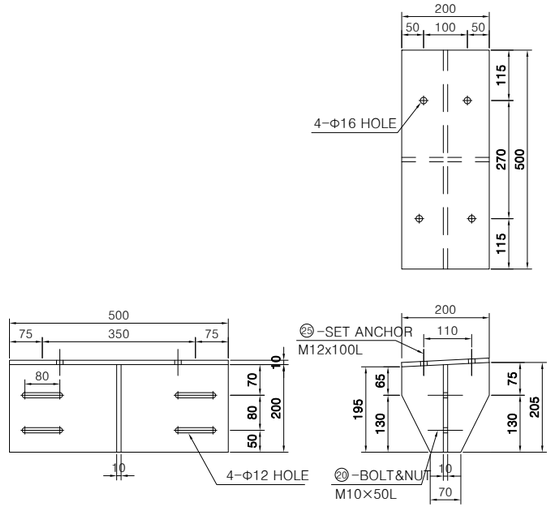



상 세 "A"

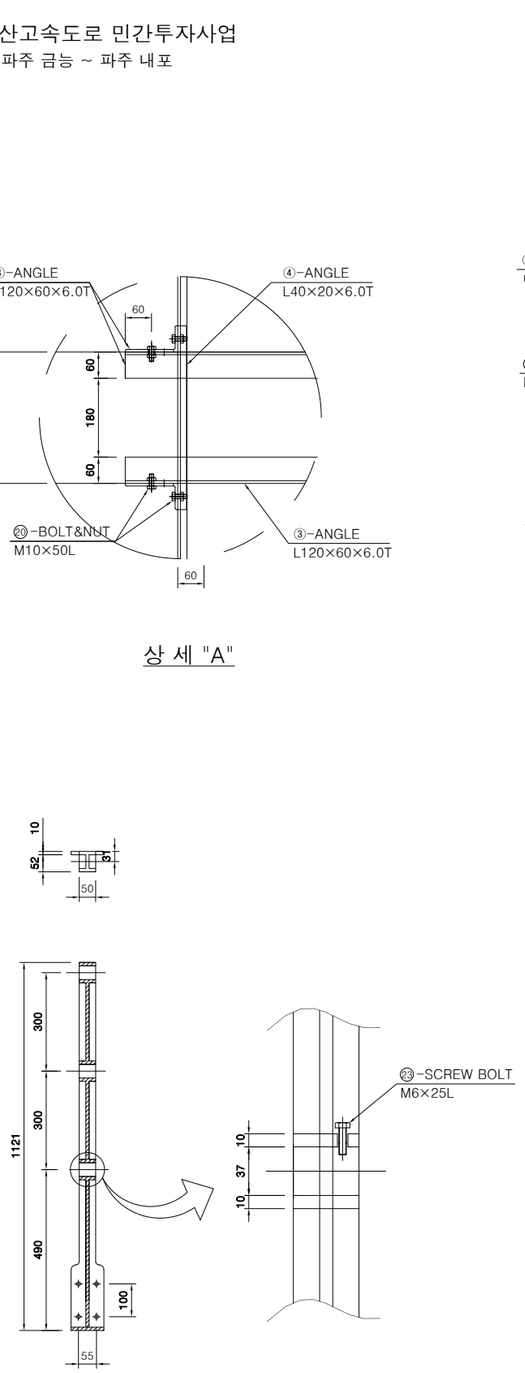


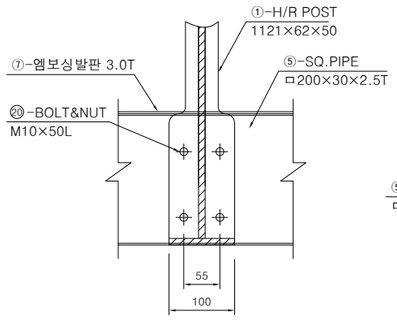

상 세 "B"

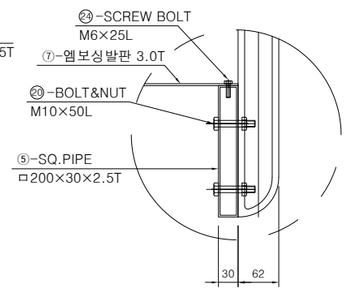



상 세 "C"(GASSET PLATE)

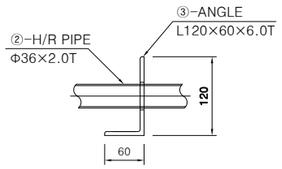



H/R POST 상 세

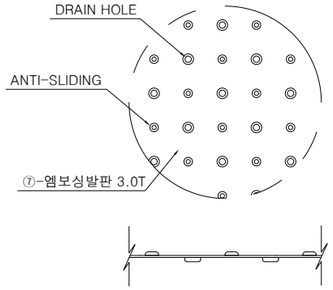


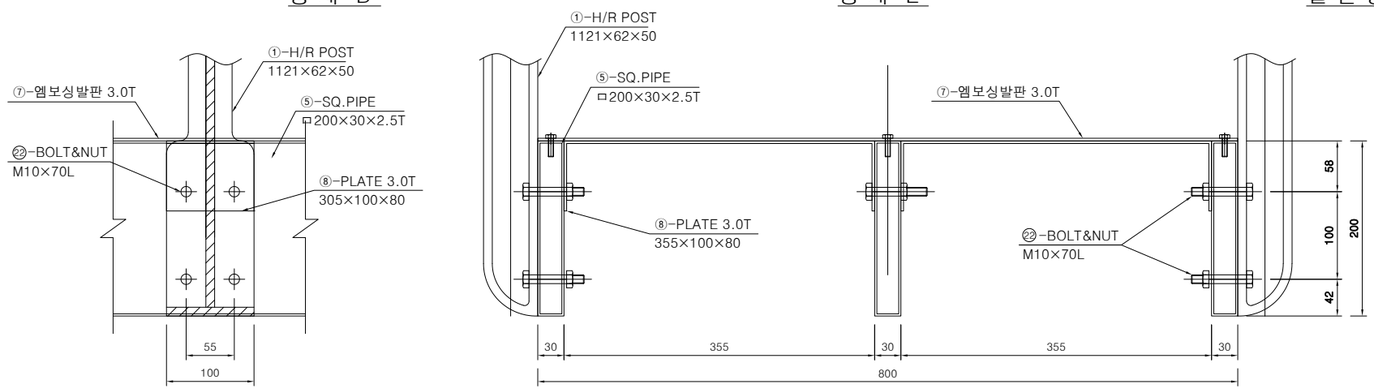

상 세 "D"




상 세 "E"




발 판 상 세




상 세 "F"

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | ② | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| | | | | | ① | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |

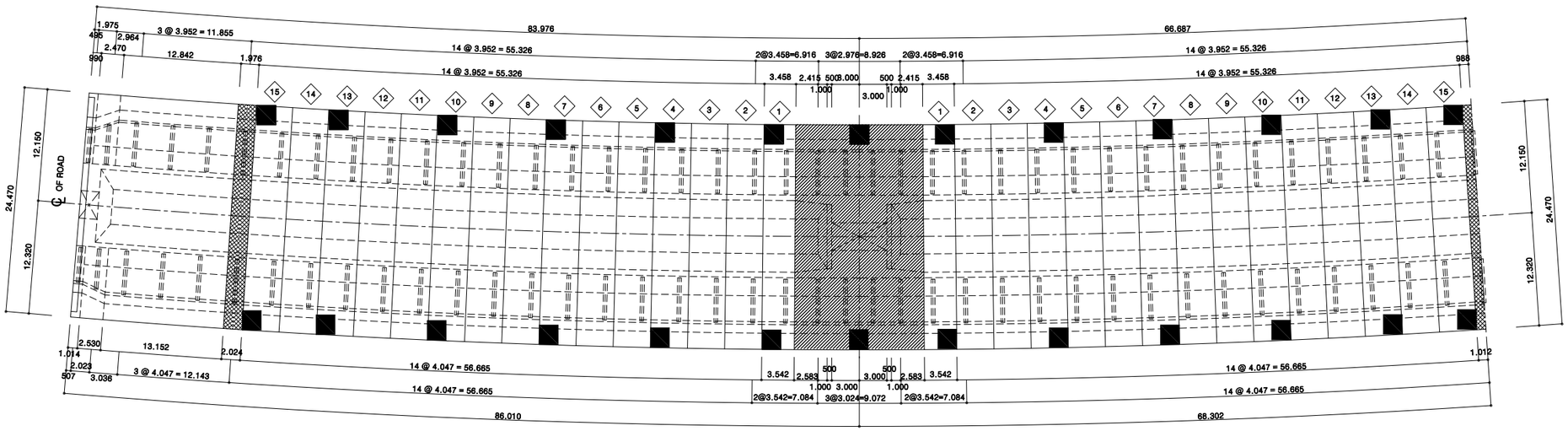
| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 내부점검 시설도 (5) (월롱교) |
| 축 척 | NONE | | |
| 도면번호 | C0059901-238 | 편철번호 | |
| 적용표준 | GED-01-0828 | | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

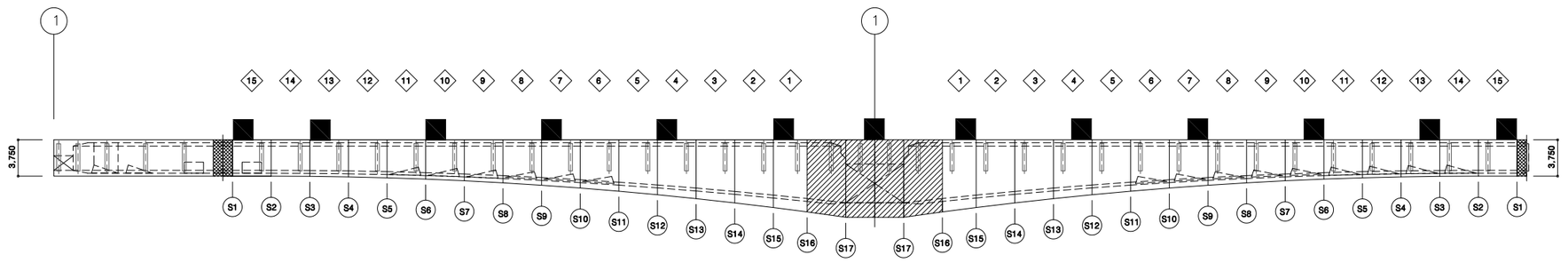
# 시공중 계측 계획도 (1)
(월롱교)

| | |
|---|---|
| 설 계 법 | : 강도설계법<br>허용응력설계법 |
| 강 연 선 제 원 | : KSD7002, SWPC 7B |
| 강연선 항복강도 | : fpy = 1,600 MPa |
| 강연선 극한강도 | : fpu = 1,900 MPa |
| 설 계 하 중 | : DB-24, DL-24 |

## 상 부 슬 래 브




## 종 단 면 도




### 범 례

| 기호 | 계측기 | 수량 | 구분 |
|---|---|---|---|
| ■ | 경사계 | 26 | 정적계측 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구<br>시공중 계측 계획도 (1)<br>(월롱교) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-239 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

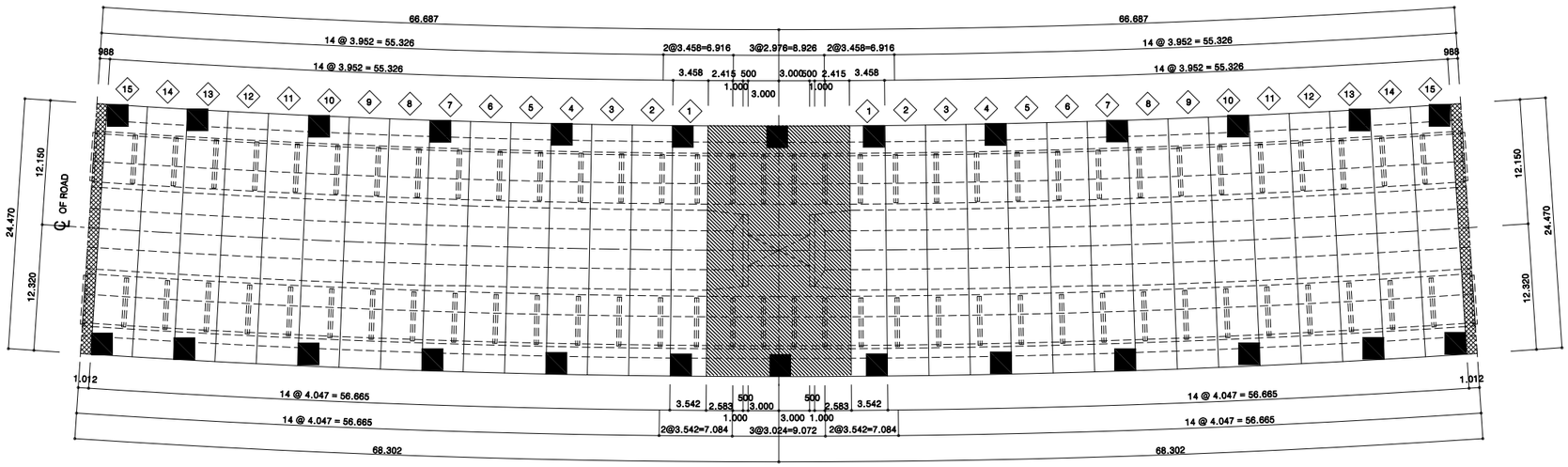
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

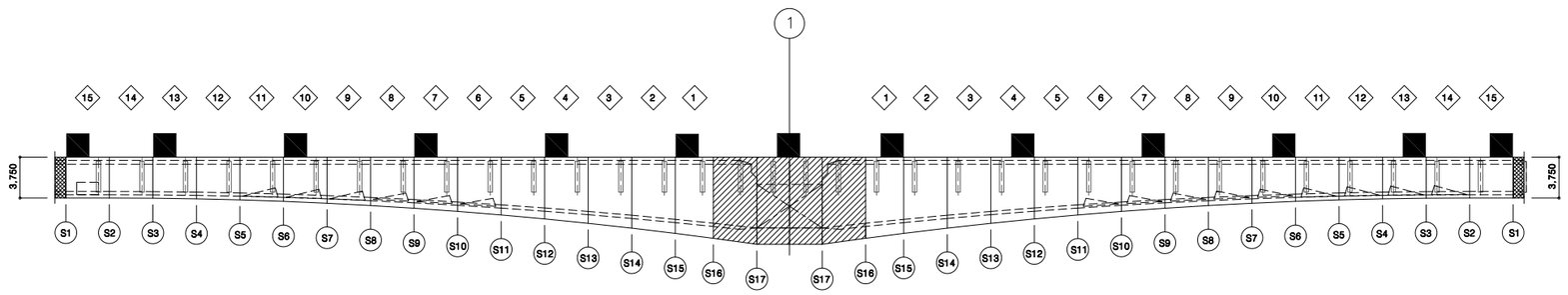
# 시공중 계측 계획도 (2)
## (월롱교)

| | |
|---|---|
| 설 계 법 | : 강도설계법<br>허용응력설계법 |
| 강연선 제원 | : KSD7002, SWPC 7B |
| 강연선 항복강도 | : fpy = 1,600 MPa |
| 강연선 극한강도 | : fpu = 1,900 MPa |
| 설 계 하 중 | : DB-24, DL-24 |

## 상부슬래브




## 종단면도




### 범 례

| 기호 | 계측기 | 수량 | 구분 |
|---|---|---|---|
| ■ | 경사계 | 26 | 정적계측 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 시공중 계측 계획도 (2) (월롱교) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | △ | | | | | | | | | |
| | | | 실시설계 | ⚠1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-240 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

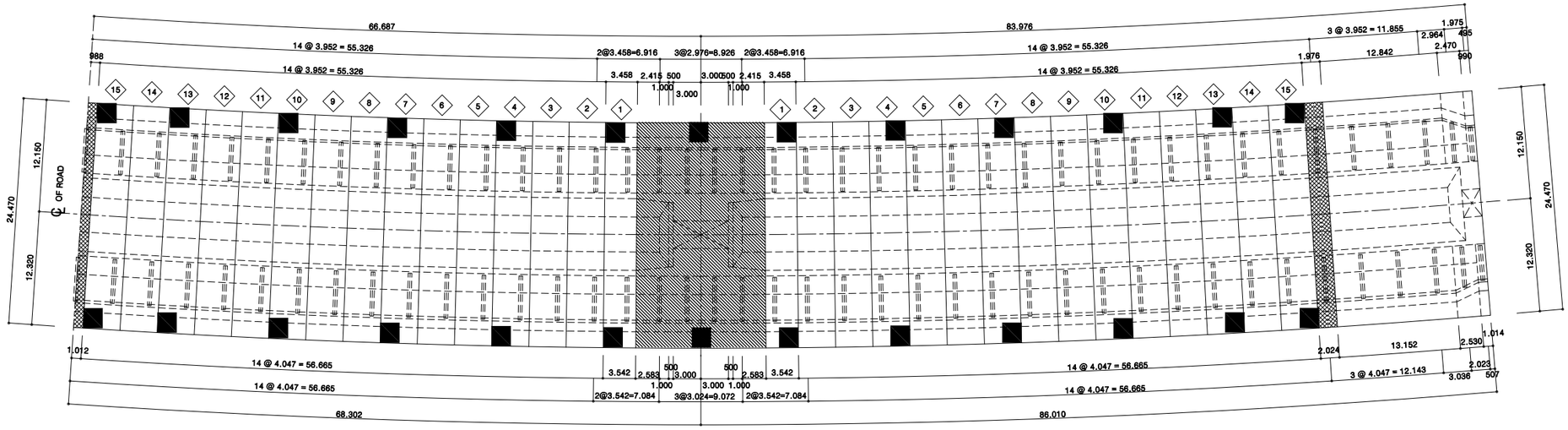
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

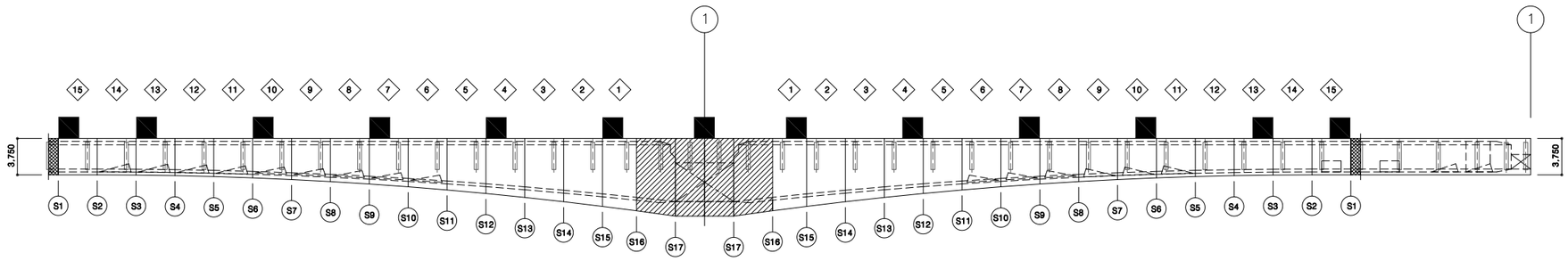
# 시공중 계측 계획도 (3)
(월롱교)

| | |
|---|---|
| 설 계 법 | 강도설계법<br>허용응력설계법 |
| 강연선 제원 | KSD7002, SWPC 7B |
| 강연선 항복강도 | fpy = 1,600 MPa |
| 강연선 극한강도 | fpu = 1,900 MPa |
| 설 계 하 중 | DB-24, DL-24 |

## 상부슬래브




## 종단면도




### 범 례

| 기호 | 계측기 | 수량 | 구분 |
|---|---|---|---|
| ■ | 경사계 | 26 | 정적계측 |

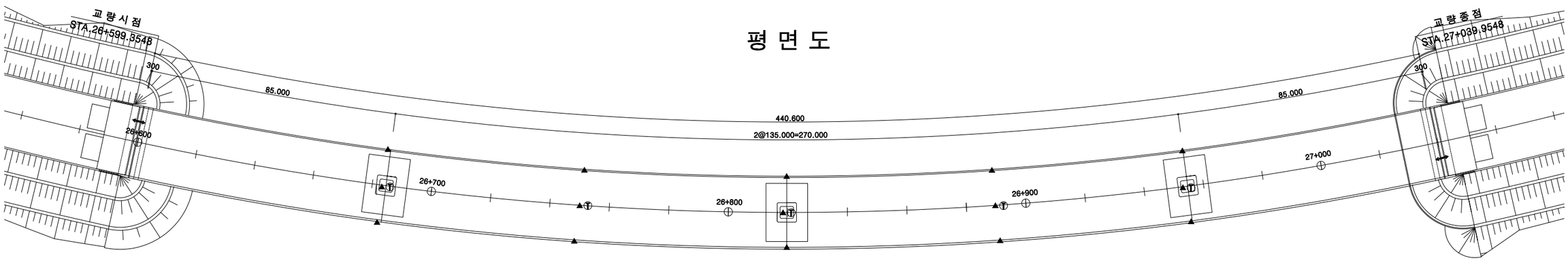
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구<br>시공중 계측 계획도 (3)<br>(월롱교) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-241 | 편철번호 | |
| | | | 실시설계 | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

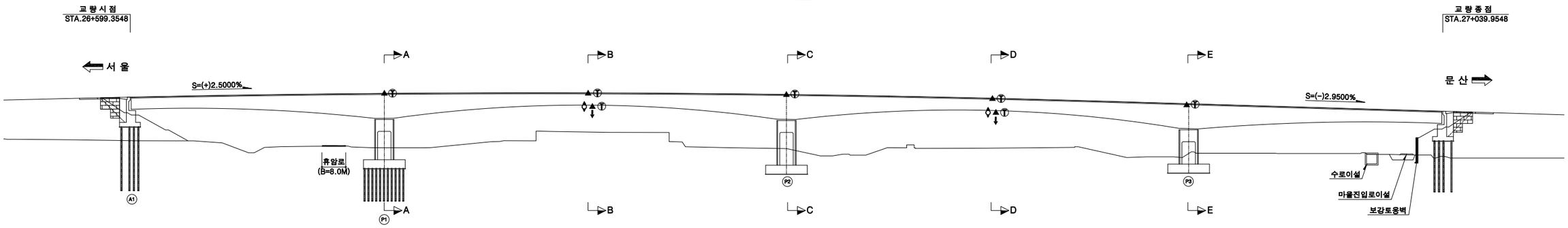
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 유지관리 계측 계획도
(월롱교)

## 평 면 도

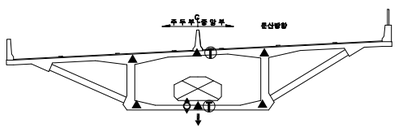



## 종 단 면 도

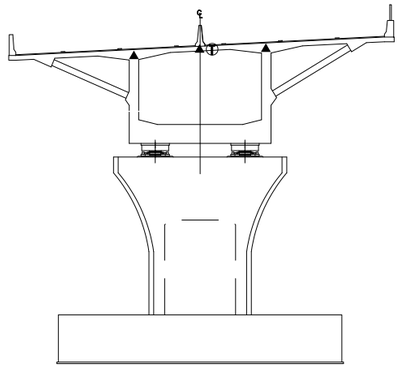



## 횡 단 면 도

### B-B 단면, D-D 단면



### A-A, C-C, E-E 단면



**범 례**

| 기 호 | 센서명 | 계측방법 | 수 량 |
|---|---|---|---|
| ◊ | 1축가속도계 | 동적 | 2 |
| ▲ | 변형률계 | 정적 | 21 |
| Ⓣ | 온도계 | 정적 | 7 |
| ↓ | 레이저 처짐계 | 동적 | 2 |
| 합 계 | | | 32 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 유지관리 계측 계획도 (월롱교) |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | 축 척 | NONE | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | 도면번호 | C0059901-242 | 편철번호 | |
| | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | |

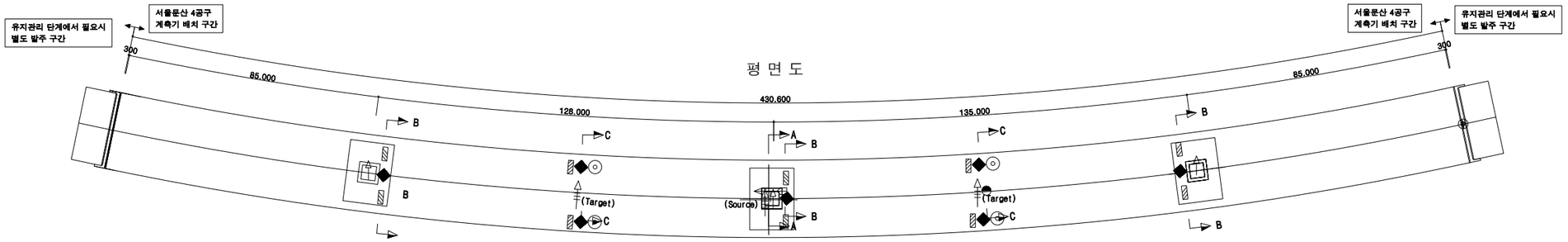
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

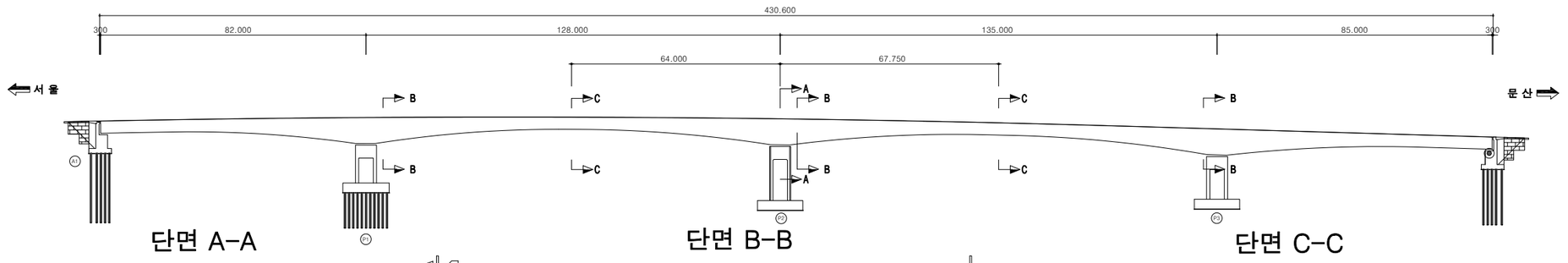
# 계 측 계 획 배 치 도
## (월롱교)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

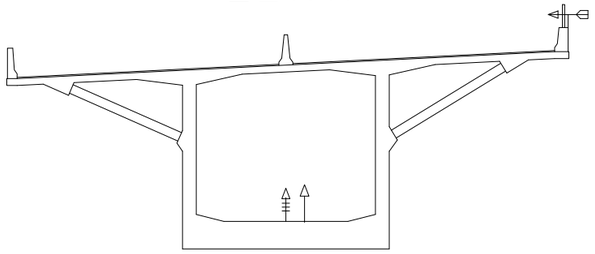
### 평 면 도



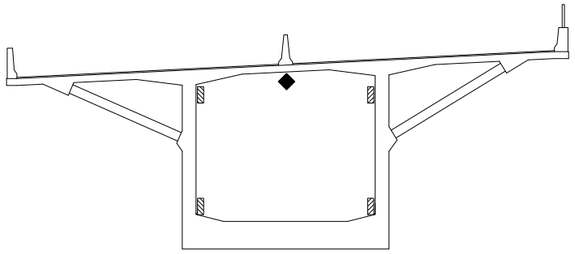

### 종 단 면 도



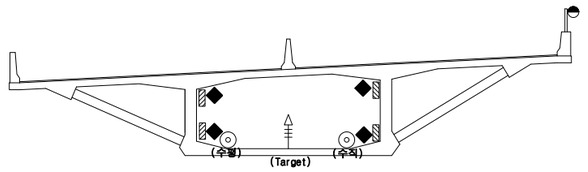

### 단면 A-A



### 단면 B-B



### 단면 C-C




## 계측항목 및 수량

| 계 측 종 류 | 표 시 SYMBOL | 센 서 | A-A | B-B | C-C | 계 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 시공중 계 측 | | 종방향 정적 변형율 | - | 12 | - | 12 | |
| | | 경사계 | 3 | - | - | 3 | P1, P2, P3 |
| | | 프로펠러형 풍향풍속계 | 1 | - | - | 1 | |
| 유지관리 계 측 | | 레이저변위계 | 1(Source) | - | 2(Target) | 2 | 주형 처짐 |
| | | 가 속 도 계 | - | - | 4 | 4 | |
| | | 풍향풍속계 | (1) | - | - | (1) | |
| | | 종방향 변형율 | - | (12) | 8 | 12(8) | |
| | | 대기온도계 | - | - | 1 | 1 | P2-P3에만 설치 |
| | | 부재온도계 | | - | 11 | 11 | |
| | | 경사계 | (3) | - | - | (3) | |
| | | 지진계 | - | - | - | 1 | A2 |

* ( )는 시공중 센서 이관

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| 2 | 2018.05 | 월롱교 변경설계 | 박 창 민 | 사 용 기 | 황 인 묵 |
| 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 영 | 국 무 성 | 박 윤 봉 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 26599 ~ 27039 | 도 면 명 | 제4공구 계 측 계 획 배 치 도 (월롱교) |
| 축 척 | NONE | | |
| 도면번호 | C0059901-243 | 편철번호 | |

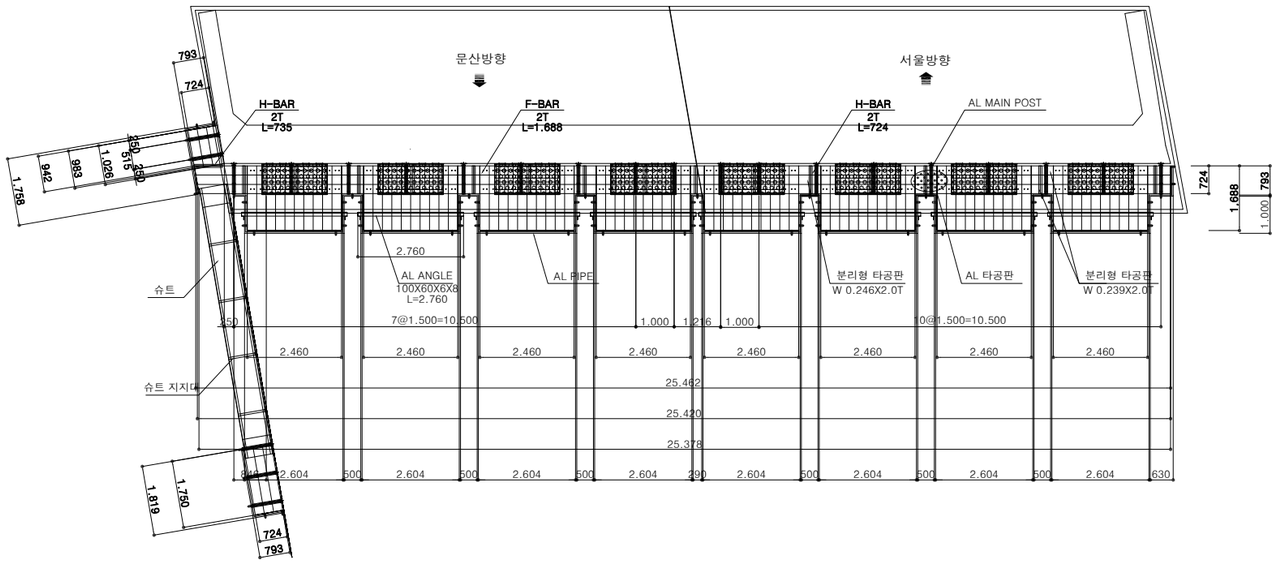
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

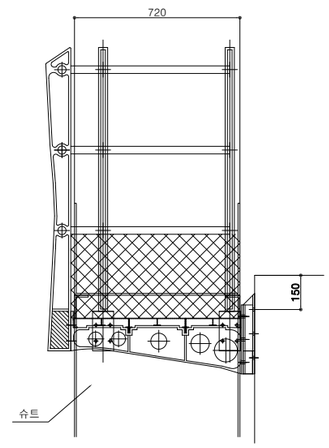
# 교 량 군 거 부 시 설 상 세 도 (1)
(능산1교 A1)

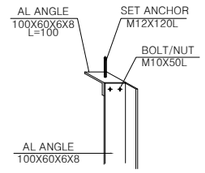
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 평면도
S=1:80

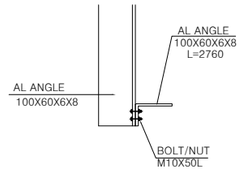



## 단면 A - A



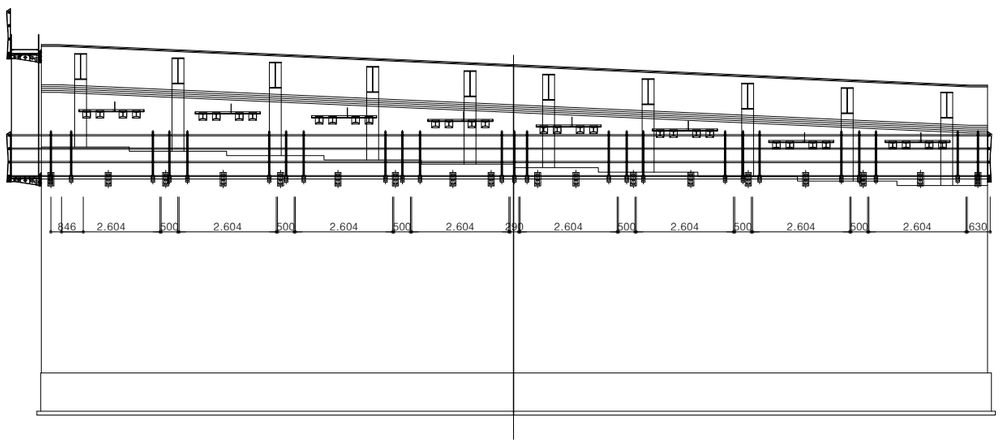




상세"1"

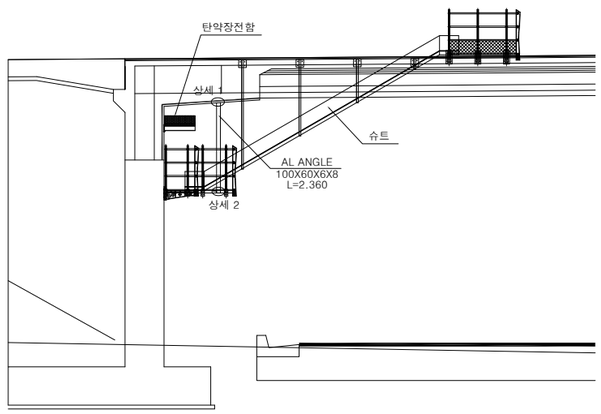



상세"2"

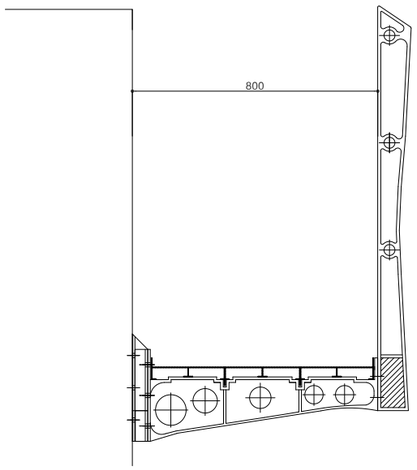
## 측면도
S=1:80




## 정면도
S=1:80




## 메인 포스트 체결 상세




| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교량군거부시설상세도(1) (능산1교 A1) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | 1:80 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-244 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

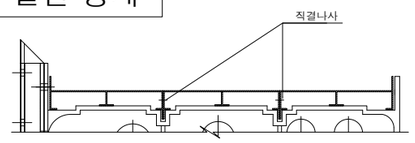
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

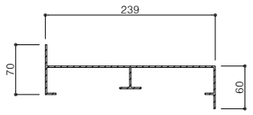
# 교 량 군 거 부 시 설 상 세 도 (2)
(능산1교 A1)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

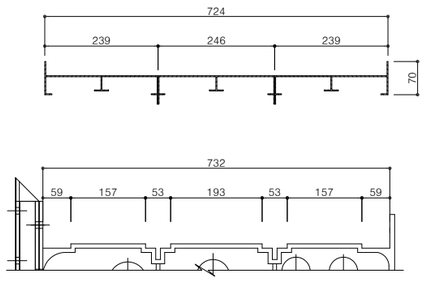
## 발판 상세



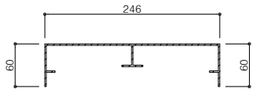

발판 결합도




분리형 타공판
(내·외측)

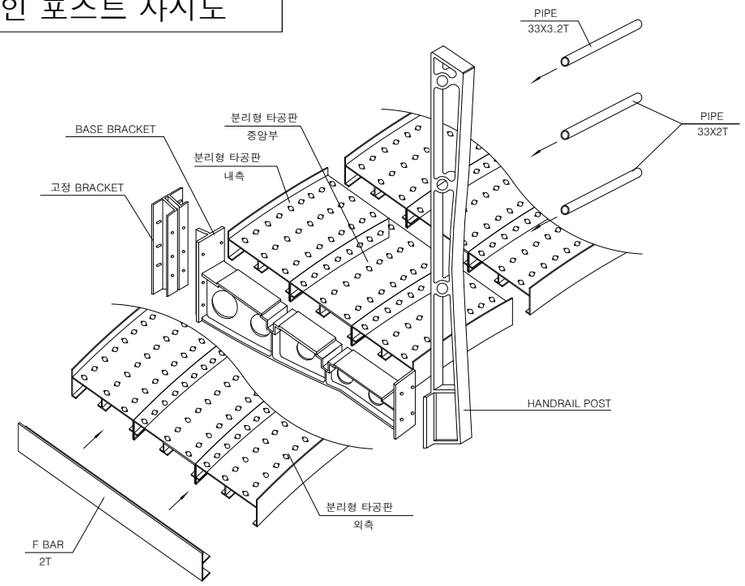



분리형 타공판 상세




분리형 타공판
(중앙부)

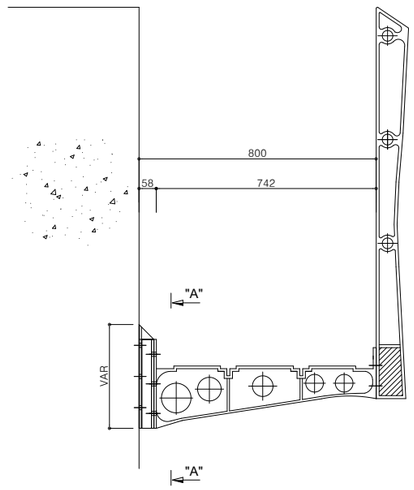
## 메인 포스트 사시도




## 재 료 표(상부 통로)

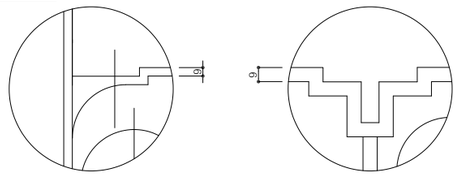
| 공 종 | 규 격 | 길 이(M) | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| 고정BRACET | 350X100 | | 3 | |
| BASE BRACET | 792X92 | | 3 | 알루미늄 |
| HANDRAIL POST | 1320X40 | | 5 | 알루미늄 |
| 소 계 | | | | |
| PIPE | 33X3.2T | 1.819 | 1 | 알루미늄 |
| | | 0.793 | 1 | |
| 소 계 | | | | |
| PIPE | 33X2T | 1.819 | 2 | 알루미늄 |
| | | 0.793 | 2 | |
| 소 계 | | | | |
| 분리형 타공판 | 내·외측(W 0.239X2.0T) | 1.750 | 1 | 알루미늄 |
| 소 계 | | | | |
| 분리형 타공판 | 중앙부(W 0.246X2.0T) | 1.750 | 1 | 알루미늄 |
| 소 계 | | | | |
| F-BAR | 2T | 0.724 | 1 | 알루미늄 |
| 소 계 | | | | |
| SET ANCHOR BOLT | M12X120L | | 18 | 스테인레스 |
| BOLT/NUT | M10X50L | | 18 | 스테인레스 |
| BOLT/NUT | M10X40L | | 16 | 스테인레스 |
| BOLT | M 8X20L | | 15 | 스테인레스 |
| 직결나사 | | | 4 | 스테인레스 |
| 소 계 | | | | |

## 메인 포스트 체결 상세

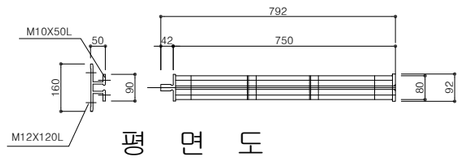



정 면 도

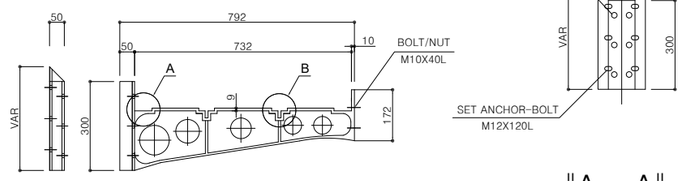
## 메인 포스트




A 상 세 B 상 세

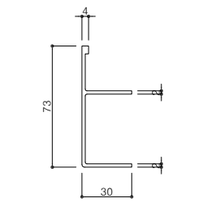



평 면 도

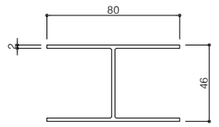



정 면 도 "A – A"

## 상세도

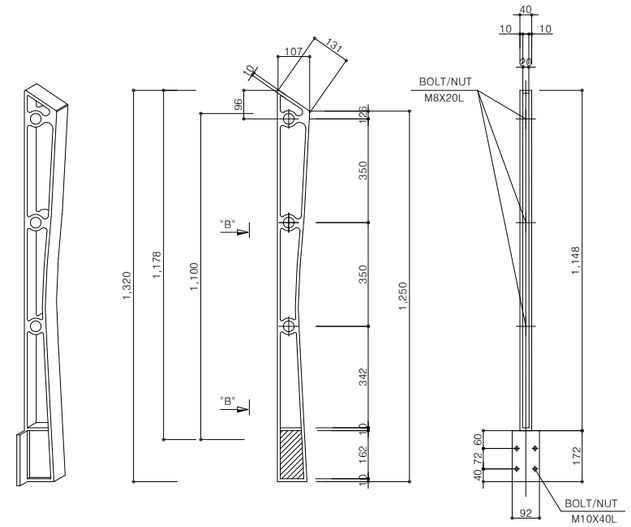



F BAR




H BAR

## 핸드레일 포스트 상세




사 시 도 정 면 도 "B"–"B"

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교량군거부시설상세도(2) (능산1교 A1) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | 도면번호 | C0059901-245 | 편철번호 | |
| | | | | ⚠ 개정번호 | 2014. 날짜 | 실시설계 승인 개 정 내 용 | 조 완 형 사업책임자 | 국 무 성 분야별책임자 | 박 윤 봉 설계자 | | |

적용표준 GED-01-0828

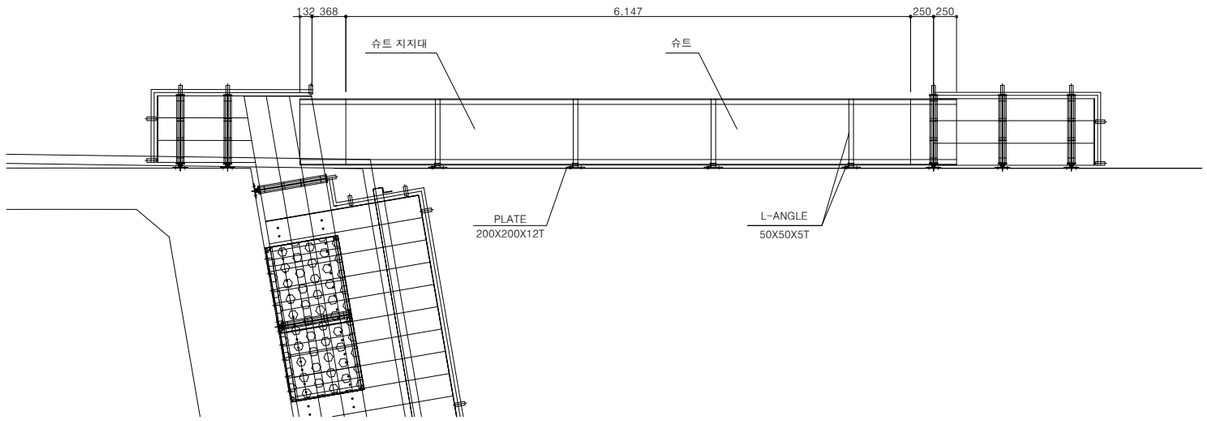
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 군 거 부 시 설 상 세 도 (3)
(능산1교 A1)

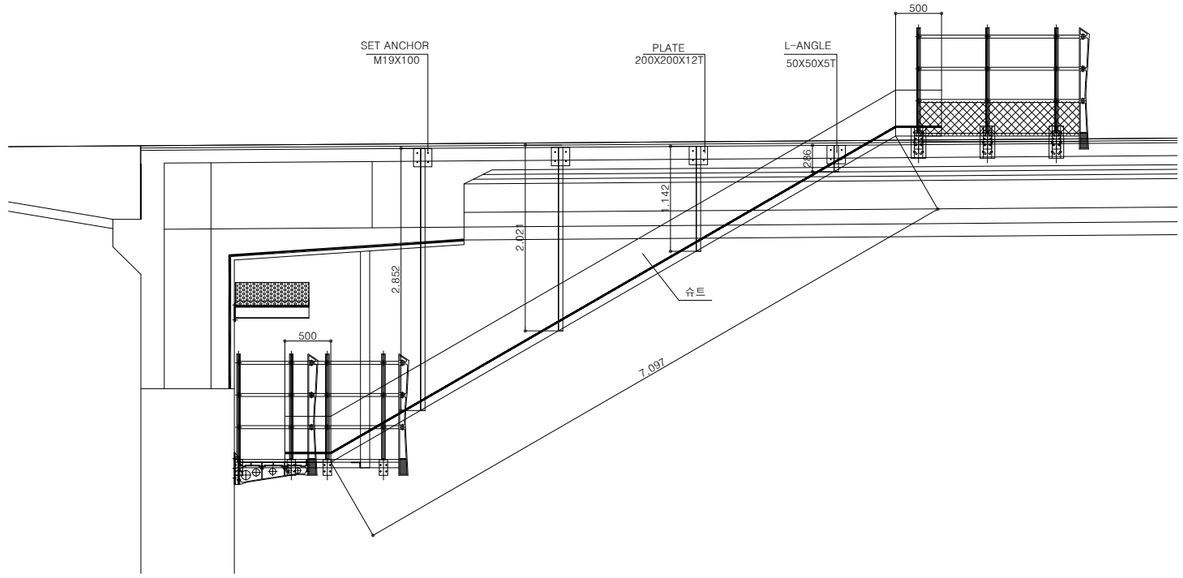
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 슈트 상세도

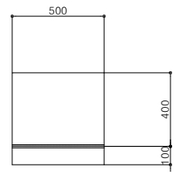
### 평면도



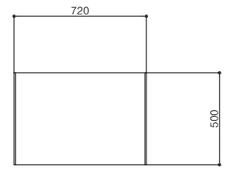

### 정면도



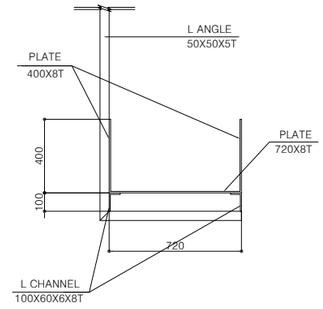

### 측면도




### 평면도




### 정면도




### 재 료 표(슈트)

| 공 종 | 규 격 | 길 이 (M) | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| PLATE | 720X8T | 7.097 | 1 | 알루미늄 |
| | | 0.500 | 2 | |
| | 400X8T | 7.097 | 2 | |
| | | 0.500 | 4 | |
| | 200X200X12T | | 4 | |
| 소 계 | | | | |
| L CHANNEL | 100X60X6X8 | 7.097 | 2 | 알루미늄 |
| | | 0.500 | 4 | 알루미늄 |
| 소 계 | | | | |
| L-ANGLE | 50X50X5T | 2.852 | 1 | 알루미늄 |
| | | 2.021 | 1 | |
| | | 1.142 | 1 | |
| | | 0.286 | 1 | |
| | | 0.720 | 5 | |
| 소 계 | | | | |
| SET ANCHOR-BOLT | M19X100L | | 16 | 스테인레스 |
| 소 계 | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교량군거부시설상세도(3) (능산1교 A1) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-246 | 편철번호 | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

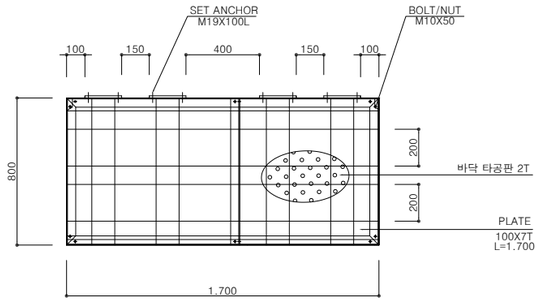
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 교 량 군 거 부 시 설 상 세 도 (4)
(능산1교 A1)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공전 감독원과 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 탄약장전함 상세도

### 평면도

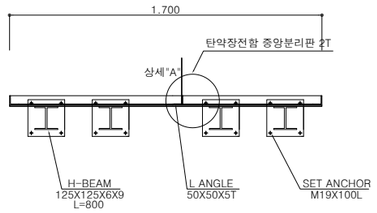



### 재 료 표(탄약장전함)

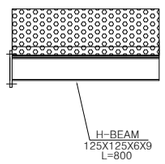
<8EA>

| 공 종 | 규 격 | 길 이(M) | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| PLATE | 200X200X12T | | 32 | STEEL |
| 소 계 | | | | |
| PLATE | 100X7T | 1.700 | 24 | 알루미늄 |
| 소 계 | | | | |
| L-ANGLE | 50X50X5T | 1.700 | 16 | 알루미늄 |
| | | 0.800 | 24 | |
| 소 계 | | | | |
| AL 타공판 | 1.700X0.800X2.0T | | 8 | 알루미늄 |
| | 0.250X0.800X2.0T | | 8 | 알루미늄 |
| 소 계 | | | | |
| H-BEAM | 125X125X6X9 | 0.800 | 32 | STEEL |
| 소 계 | | | | |
| SET ANCHOR-BOLT | M19X100L | | 128 | 스테인레스 |
| BOLT/NUT | M10X50L | | 96 | 스테인레스 |
| 소 계 | | | | |

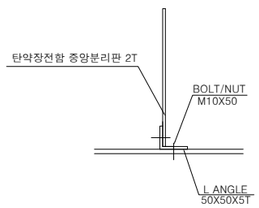
### 정면도



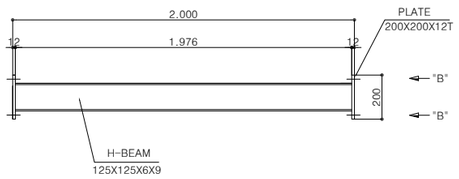

### 측면도



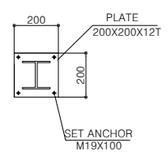

### 상세 "A"




### 상세 "B"




### 단면 "B"-"B"




## 재 료 표(하부 통로)

| 공 종 | 규 격 | 길 이(M) | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| 고정BRACET | 350X100 | | 20 | |
| BASE BRACET | 792X92 | | 20 | 알루미늄 |
| HANDRAIL POST | 1320X40 | | 64 | 알루미늄 |
| 소 계 | | | | |
| PIPE | 33X3.2T | 2.604 | 8 | 알루미늄 |
| | | 1.758 | 1 | |
| | | 0.846 | 1 | |
| | | 0.793 | 2 | |
| | | 0.603 | 1 | |
| | | 0.500 | 6 | |
| | | 0.290 | 1 | |
| 소 계 | | | | |
| PIPE | 33X2T | 2.604 | 16 | 알루미늄 |
| | | 1.758 | 2 | |
| | | 0.846 | 2 | |
| | | 0.793 | 4 | |
| | | 0.603 | 2 | |
| | | 0.500 | 12 | |
| | | 0.290 | 2 | |
| 소 계 | | | | |
| 분리형 타공판 | 내·외측(W 0.239X2.0T) | 25.378 | 1 | 알루미늄 |
| | | 25.462 | 1 | |
| | | 1.026 | 1 | |
| | | 0.942 | 1 | |
| 소 계 | | | | |
| 분리형 타공판 | 중앙부(W 0.246X2.0T) | 25.420 | 1 | 알루미늄 |
| | | 0.983 | 1 | |
| | | 1.688 | 80 | |
| 소 계 | | | | |
| H-BAR | 2T | 0.735 | 1 | 알루미늄 |
| | | 0.724 | 9 | |
| 소 계 | | | | |
| F-BAR | 2T | 2.460 | 8 | 알루미늄 |
| | | 1.638 | 16 | |
| | | 0.724 | 3 | |
| 소 계 | | | | |
| AL ANGLE | 100X60X6X8 | 2.760 | 8 | 알루미늄 |
| | | 2.360 | 16 | |
| | | 0.100 | 16 | |
| 소 계 | | | | |
| SET ANCHOR BOLT | M12X120L | | 136 | 스테인레스 |
| BOLT/NUT | M10X50L | | 184 | 스테인레스 |
| BOLT/NUT | M10X40L | | 424 | 스테인레스 |
| BOLT | M 8X20L | | 192 | 스테인레스 |
| 직결나사 | | | 133 | 스테인레스 |
| 소 계 | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | | 도 면 명 | 제4공구 교량군거부시설상세도(4) (능산1교 A1) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | 1:50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | 도면번호 | C0059901-247 | 편철번호 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | 적용표준 | GED-01-0828 | | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

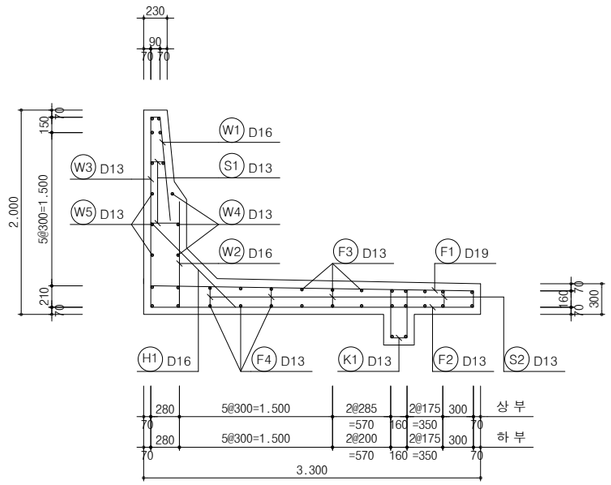
# 보강토 상단 L형 옹벽 배근도

(방음벽 높이 H=1.0m)

| | |
|---|---|
| 설 계 법 | : 강도설계법 |
| 콘크리트 설계기준 강도 | : fck=24 Mpa |
| 철 근 항 복 강 도 | : fy=300 Mpa |
| 설 계 하 중 | : DB-24 , DL-24 |

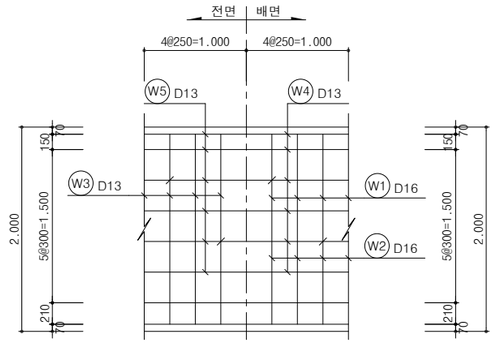
## 단 면 도

S=1:30

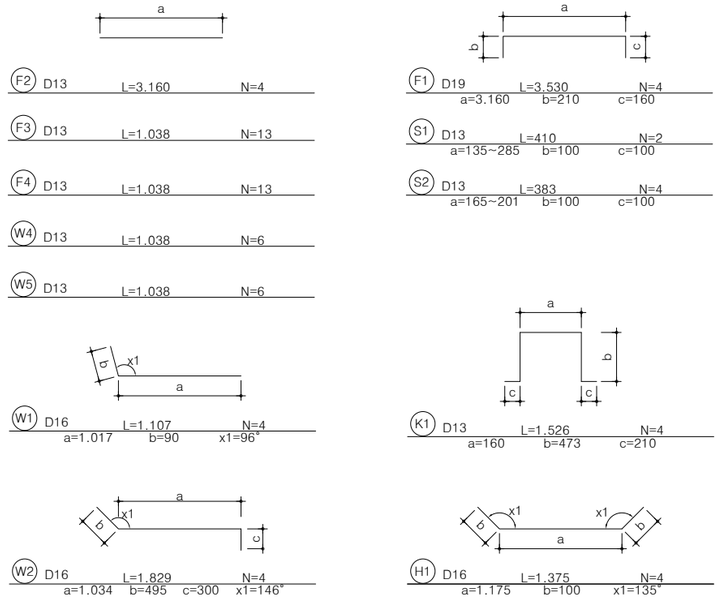



## 벽 체

S=1:30

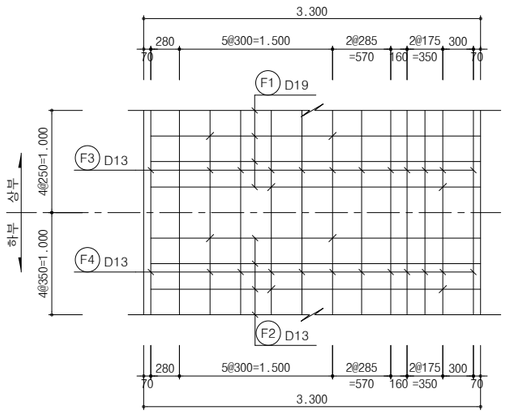



## 철 근 상 세



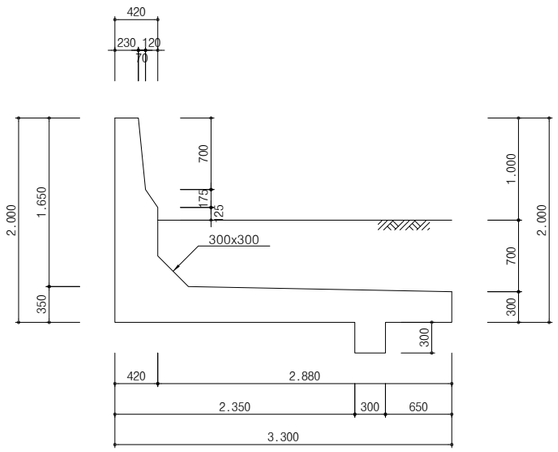

## 저 판

S=1:30




## 일반도

S=1:30




## 설계조건

| 항 목 | | 단 위 | 수 치 |
|---|---|---|---|
| 풍하중 | | kN/m² | 0.700 |
| 충돌하중 | | kN | 23.333 |
| 단위 중량 | 철근 콘크리트 | kN/m³ | 24.500 |
| | 뒤채움흙 | kN/m³ | 18.000 |
| | 지지지반 | kN/m³ | 19.000 |
| 내부마찰각 | 뒷채움흙 | 도(°) | 28.0 |
| | 지지지반 | 도(°) | 30.0 |

## 단위수량

(1m마다)

| 항 목 | 단 위 | 수 량 |
|---|---|---|
| 콘크리트 | m³ | 1.800 |
| 거푸집 | m² | 4.715 |

## 철 근 재 료 표(1m마다)

(SD30)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 | 수 량 | 총 길 이 | 단위중량 | 총 중 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F1 | D19 | 3.530 | 4 | 14.120 | (kgf/m) | | ADD 3% |
| 소 계 | | | | 14.120 | 2.250 | 0.032 | 0.033 |
| H1 | D16 | 1.375 | 4 | 5.500 | | | |
| W1 | " | 1.107 | 4 | 4.428 | | | |
| W2 | " | 1.829 | 4 | 7.316 | | | |
| 소 계 | | | | 17.244 | 1.560 | 0.027 | 0.028 |
| F2 | D13 | 3.160 | 4 | 12.640 | | | |
| F3 | " | 1.038 | 13 | 13.494 | | | |
| F4 | " | 1.038 | 13 | 13.494 | | | |
| K1 | " | 1.526 | 4 | 6.104 | | | |
| S1 | " | 0.410 | 2 | 0.820 | | | |
| S2 | " | 0.383 | 4 | 1.532 | | | |
| W3 | " | 2.160 | 4 | 8.640 | | | |
| W4 | " | 1.038 | 6 | 6.228 | | | |
| W5 | " | 1.038 | 6 | 6.228 | | | |
| 소 계 | | | | 69.180 | 0.995 | 0.069 | 0.071 |
| 총 계 | | | | | | 0.128 | 0.131 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 30214 ~ 30422 | 도 면 명 | 제4공구 보강토 상단 L형 옹벽 배근도 (방음벽 높이 H=1.0m) |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | 1 : 30 | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0059901-248 | 편철번호 | |
| | | | | | 1 | 2014. | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 국 무 성 | 박 윤 봉 | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

제4공구 : 파주 금능~파주 내포

# 금촌터널

서울~문산 고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 목 차


| 번 호 | 도 면 명 | 매 수 | 도 면 번 호 |
|---|---|---|---|
| 1.일반사항 | - 설계기준 | 1 | C0060201-001 |
| 2. 평면 및 종단면도 | - 금촌터널 평면 및 종단면도 | 2 | C0060202-001~002 |
| | - 금촌터널 지질 및 지보패턴 개요도 | 2 | C0060202-003~004 |
| | - 편경사도 | 1 | C0060202-005 |
| 3. 본선터널 굴착 등 | - 본선 표준단면도 | 2 | C0060203-001~002 |
| | - 표준지보패턴도 | 1 | C0060203-003 |
| | - 표준지보공도 | 4 | C0060203-004~007 |
| | - 굴착 및 보강순서도 | 8 | C0060203-008~015 |
| | - 강지보공 상세도 | 3 | C0060203-016~018 |
| | - 발파패턴도 | 29 | C0060203-019~047 |
| | - 강재거푸집 상세도 | 8 | C0060203-048~055 |
| | - 콘크리트 라이닝 구조도 | 12 | C0060203-056~067 |
| 4. 본선터널 기타 등 | - NATM 방수 상세도 | 1 | C0060204-001 |
| | - 지수판 상세도 | 1 | C0060204-002 |
| | - 배수 상세도 | 2 | C0060204-003~004 |
| | - 배수구 및 공동구 시공 순서도 | 1 | C0060204-005 |
| | - 철근 처짐 방수 앵커 상세도 | 1 | C0060204-006 |
| 5. 갱구부 및 갱문구조도 | - 개착터널 표준 단면도 | 2 | C0060205-001~002 |
| | - 시점부 갱구부 계획도 | 1 | C0060205-003 |
| | - 시점부 횡단면도 | 2 | C0060205-004~005 |
| | - 시점부 갱구부 보강도 | 4 | C0060205-006~009 |
| | - 시점부 갱구부 배수 계획도 | 1 | C0060205-010 |
| | - 종점부 갱구부 계획도 | 1 | C0060205-011 |
| | - 종점부 횡단면도 | 3 | C0060205-012~014 |
| | - 종점부 갱구부 보강도 | 5 | C0060205-015~019 |
| | - 종점부 갱구부 배수 계획도 | 1 | C0060205-020 |
| | - 갱문 일반도 | 7 | C0060205-021~027 |
| | - 개착터널 구조도 | 4 | C0060205-028~031 |
| | - 시점부갱문구조도 | 8 | C0060205-032~039 |
| | - 개착터널-NATM 연결 상세도 | 1 | C0060205-040 |
| | - 공사용 갱문 강지보공 상세도 | 3 | C0060205-041~043 |
| | - 개착터널 방·배수 상세도 | 1 | C0060205-044 |
| 6. 터널 부대공 | - 계측 평면도 | 1 | C0060206-001 |
| | - 계측 일반도 | 1 | C0060206-002 |
| | - 계측 상세도 | 1 | C0060206-003 |
| | - 록볼트 설치 및 시공순서도 | 1 | C0060206-004 |
| | - FOREPOLING 상세 및 시공순서도 | 1 | C0060206-005 |
| | - 프리그라우팅 상세도 | 1 | C0060206-006 |
| | - 선진보강형 그라우팅 상세도 | 1 | C0060206-007 |
| | - 파쇄대 및 여굴부 처리계획도 | 1 | C0060206-008 |
| | - 금촌터널 공사중 설비 개요도 | 1 | C0060206-009 |
| | - 공사중 방음문 개요도 | 1 | C0060206-010 |
| | - 터널 내오염 도장 설치 상세도 | 1 | C0060206-011 |
| | - 오탁수 처리시설 평면도 | 1 | C0060206-012 |
| | - 오탁수 처리시설 처리공정도 | 1 | C0060206-013 |
| | - 오탁수 처리 시설도 | 1 | C0060206-014 |
| | - 반응/응집조 및 침전조 상세도 | 1 | C0060206-015 |
| | - 오탁수 처리시설 구조도 | 1 | C0060206-016 |
| | - 터널 라이닝 BLOCK OUT 일반도 | 1 | C0060206-017 |
| | - 소화기함 평면도 | 1 | C0060206-018 |
| | - 콘크리트 라이닝 균열 및 누수대책 공법도 | 1 | C0060206-019 |
| | - 시공중 용수처리 및 배수 계획도 | 1 | C0060206-020 |
| | - 차량세륜 및 분진방지 계획도 | 1 | C0060206-021 |

# ▪일반사항

# 설 계 기 준

## 1. 일 반 사 항

본 기준은 서울~문산 고속도로 구간중 터널 설계상의 제반조건을 규정한 것으로 설계의 일관성을 유지하고 원활한 시공을 위한 설계기준을 정하는데 목적이 있다.

■ 적용기준

| 구 분 | | 관련법규, 시방서 및 관련기준 | 비 고 |
|---|---|---|---|
| 터널공 | 일반사항 | 1) 터널설계기준, 터널 표준 시방서 | 국 토 교 통 부 (2009) |
| | | 2) 콘크리트 구조기준 | 국 토 교 통 부 (2012) |
| | | 3) 도로설계 편람 | 국 토 교 통 부 (2010) |
| | | 4) 도로교 설계기준 | 국 토 교 통 부 (2010) |
| | | 5) 국도건설공사 설계실무 요령 | 국 토 교 통 부 (2013) |
| | | 6) 고속도로 터널설계 실무 자료집 | 한 국 도 로 공 사 (1995~2013) |
| | | 7) 도로설계요령 | 한 국 도 로 공 사 (2009) |
| | | 8) 도로의 구조 시설에 관한 규칙 | 국 토 교 통 부 (2012) |
| | | 9) 도로용량편람 | 국 토 교 통 부 (2013) |
| | | 10) 터널내 포장 설계 지침 | 국 토 교 통 부 (2005) |
| | 환기설계 | 1) 고속도로 터널 환기시설 설계기준 | 한 국 도 로 공 사 (2002.8) |
| | | 2) PIARC(국제상설도로회의) | 국제상설도로회의 (1997) |
| | 방재설계 | 1) 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침 | 국 토 교 통 부 (2009) |
| | 전기 통신설비 | 1) 전기·통신설비 기술기준에 관한 규칙 | 한 국 전 기 협 회 (1998) |
| | | 2) 전기공급, 내선, 배전규정 | 한 국 전 력 공 사 (1995.6) |
| | 관리사무소 | 1) 건축법 및 동시행규칙 | 국 토 교 통 부 령 (2000) |
| | | 2) 건축물 구조기준 등에 관한 규칙 | 국 토 교 통 부 령 (2000) |
| | | 3) 건축공사 표준시방서 | 국 토 교 통 부 (1996) |

## 2. 기 하 구 조

| 구 분 | | 내 용 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 도 로 구 분 | | 고 속 도 로 | | | | |
| 설 계 속 도 | | 100 km / h | | | | |
| 도 로 폭 원 | 2차로 | 차로: 2@3.600=7.200 | 측방 여유 | 1.000+2.500=3.500 | 계 | 7.200 + 3.500 = 10.700 |
| 환 기 방 식 | | 자 연 환 기 | | | | |

## 3. 설계하중 및 시설한계

■ 설 계 하 중

1) 활하중 : DB-24 , DL-24
2) 사하중 : 콘크리트 구조기준 및 도로교 설계기준의 재료 중량에 따른다.

■ 터 널 시 설 한 계

| 구 분 | 기 준 | 적 용 | 비 고 |
|---|---|---|---|
| 시 설 한 계 | H = 4.5m 이상 | H = 4.8m | B = 10.7 m |

## 4. 주요재료 사용기준

■ 철근 및 강재

| 구 분 | 규 격 | 적 용 구 조 물 |
|---|---|---|
| 철 근 | SD30 (fy = 300 MPa) | 콘크리트 라이닝, 오탁수 처리시설, 갱문, 개착단면 등 |
| | SD35 (fy = 350 MPa) | 록 볼 트 |
| 강지보공 | 3Bars 95 × 22 × 32 | 격 자 지 보 재 |
| | 3Bars 70 × 20 × 30 | |
| | 3Bars 50 × 20 × 30 | |

■ 콘크리트 / 숏크리트

| 종 류 | 설계기준강도 | 굵 은 골 재 최 대 치 수(mm) | 적 용 구 조 물 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| 일반 콘크리트 | fck = 24 MPa | 25 | 터널 라이닝 콘크리트, 필요시 | |
| | fck = 21 MPa | 25 | 갱문 및 옹벽 배수로 | |
| | fck = 15 MPa | 40 | 구조물 기초 레벨링 콘크리트 | |
| 기계타설 소구조물 | fck = 24 MPa | 25 | 일반지역(중분대, 교량난간, L형측구, 다이크) | |
| | fck = 30 MPa | 25 | 특수지역(중분대, 교량난간, L형측구, 다이크) | |
| 숏 크 리 트 | f28 = 20 MPa | 10 | 강섬유 미첨가 | |
| | fbk = 4.5 MPa | 10 | 강섬유 첨가 | |

## 5. 적 용 설 계 기 준

■ 갱구부 계획시 적용한 깎기 경사기준

| 구 분 | 임 시 | 영 구 |
|---|---|---|
| 토 사 | 1 : 1.0 | 1 : 1.0 ~ 1.2 (보강시)<br>1 : 1.2 ~ 1.5 (무보강시) |
| 리 핑 암 | 1 : 0.5 | 1 : 1.0 |
| 발 파 암 | 1 : 0.3 | 1 : 0.7 ~ 0.8 |
| 깎 기 소 단 | 토사 및 리핑암 구간은 5m마다 폭1m, 발파암 구간은 20m마다 폭3m 소단 설치 | |

■ 설 계 방 법

| 구 분 | 적 용 설 계 방 법 |
|---|---|
| 철근 콘크리트 구조물 | 강 도 설 계 법 |
| 터널 숏크리트 및 내부라이닝 콘크리트 | 허 용 응 력 설 계 법 |
| 갱문 및 옹벽 구조물 | 허 용 응 력 설 계 법 |

1) 터널 내부의 콘크리트 라이닝은 허용응력법으로 검토를 수행한 후 철근보강이 필요한 경우 강도설계법으로 설계
2) 강도설계법을 적용한 구조물에 대해서는 처짐, 균열 등에 대하여 허용응력 설계법에 의한 사용성 검토를 수행

# ▪평면 및 종단면도

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

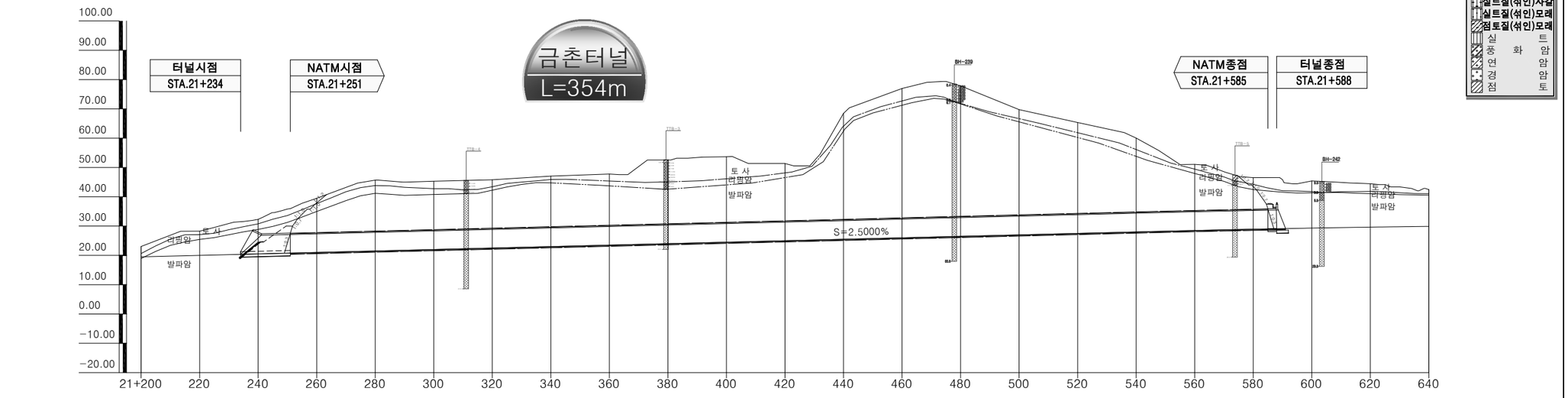
# 금촌터널 평면 및 종단면도 (1)

( 문산방향 )

S = 1 : 800

## 평 면 도

## 종 단 면 도




| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 계 획 고 | 19.50 | 20.00 | 20.50 | 21.00 | 21.50 | 22.00 | 22.50 | 23.00 | 23.50 | 24.00 | 24.50 | 25.00 | 25.50 | 26.00 | 26.50 | 27.00 | 27.50 | 28.00 | 28.49 | 28.93 | 29.31 | 29.63 | 29.89 |
| 지 반 고 | 23.04 | 28.26 | 32.29 | 39.49 | 45.68 | 45.30 | 45.80 | 47.05 | 47.75 | 52.55 | 53.65 | 51.35 | 68.45 | 76.95 | 77.85 | 69.75 | 65.35 | 60.02 | 51.05 | 46.52 | 45.40 | 44.45 | 42.44 |
| 절 성 고 | -3.54 | -8.26 | -11.79 | -18.49 | -24.18 | -23.30 | -23.30 | -24.05 | -24.25 | -28.55 | -29.15 | -26.35 | -42.95 | -50.95 | -51.35 | -42.75 | -37.85 | -32.02 | -22.56 | -17.59 | -16.09 | -14.81 | -12.54 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 800 | | 금촌터널 평면 및 종단면도(1) |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0060202-001 | 편철번호 | 6.002 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

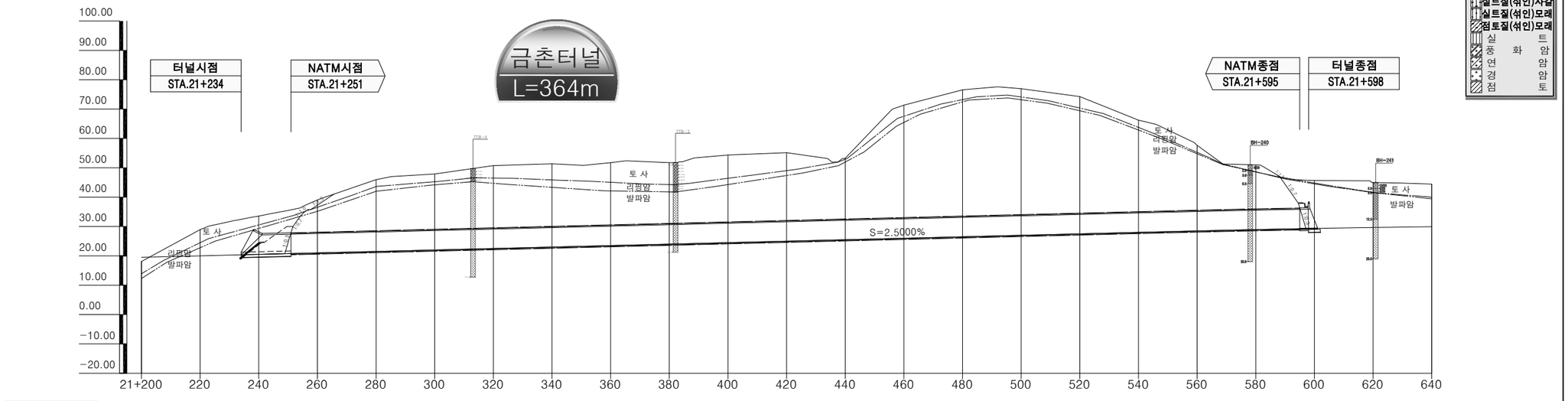
# 금촌터널 평면 및 종단면도 (2)

(서울방향 )

S = 1 : 800

## 평 면 도

## 종 단 면 도




범 례
- 실트질(섞인)자갈
- 실트질(섞인)모래
- 점토질(섞인)모래
- 실 트
- 풍 화 암
- 연 암
- 경 암
- 점 토

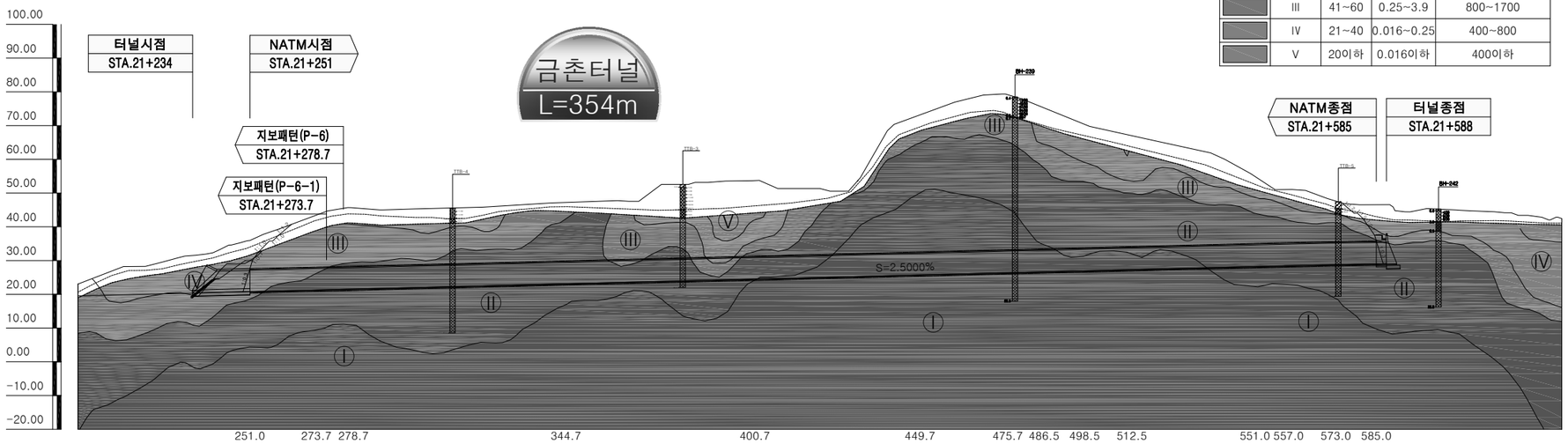
| | | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 금촌터널 지질 및 지보패턴 개요도 (1)
## ( 문산방향 )

S = 1: 800

| 구 분 | 암반등급 | RMR | Q | 전기비저항 (Ω · m) |
|---|---|---|---|---|
| | I | 81~100 | 63.0이상 | 3500이상 |
| | II | 61~80 | 3.9~63.0 | 1700~3500 |
| | III | 41~60 | 0.25~3.9 | 800~1700 |
| | IV | 21~40 | 0.016~0.25 | 400~800 |
| | V | 20이하 | 0.016이하 | 400이하 |




| 측 점 | | 21+200.0 220.0 240.0 260.0 280.0 300.0 320.0 340.0 360.0 380.0 400.0 420.0 440.0 460.0 480.0 500.0 520.0 540.0 560.0 580.0 600.0 620.0 640.0 |
|---|---|---|
| 전기비저항 | | |
| RMR | 상부1.0D | 49~67 / 63~64 / 70~90 / 67 / - |
| | 통과구간 | 64~71 / 68~71 / 80~90 / 60~67 / 66~83 |
| Q분류 | 상부1.0D | 10.1~48.0 / 13.2~13.5 / 32.0~67.6 / 17.0 / - |
| | 통과구간 | 33.6~129.3 / 45.3~50.1 / 64.0~177.8 / 6.4~35.2 / 21.3~106.7 |
| 암반등급 | 상부0.5D | 토사~풍화암 / III / II / III / IV / V / IV / III / II / I / II / III / IV / 토사~풍화암 |
| 적용지보패턴 | | 개착터널 / VI-1 / VI / III / II / II / III / V / V-1 / III / II / III / III / VI-1 / 개착구간 |
| 적용구간연장(m) | | 17 / 22.7 / 5 / 66 / 56 / 49 / 26 / 10.8 / 12 / 14 / 38.5 / 6 / 16 / 12 / 3 |
| 지질적 특성 | | 저비저항 이상대 |
| 보조공법 | | 선진보강형 그라우팅 (L=12m, θ=120°) / 선진보강형 그라우팅 (L=12m, θ=120°) / 선진보강형 그라우팅 (L=12m, θ=120°) |

## NOTE

1. 터널구간내 저비저항 이상대, 추정파쇄대와 공동출현구간 및 필요시 갱구부구간에 대하여 선진수평 시추와 TSP 탐사를 실시하고, 터널하부 공동 예상시 GPR 탐사를 실시하여 지반상태를 확인한 후 보강방안 등을 재검토 하여야 한다.
2. 시공시 확인시추조사 및 현장시험 등을 실시하여 설계지반정수를 재평가 하여야 하며 확인조사에 의한 암반분류를 통해 RMR과 전기비저항치의 상관성을 분석한 후 설계시 조건과 상이한 경우 감독원과 협의하여 지보패턴을 변경하여야 한다.
3. 터널 지보패턴 및 보강방안은 시추조사 및 물리탐사 결과를 토대로 선정하였으며, 시공중에 암종경계부, 연약대, 지질구조대와 같은 주요 구조대와 초기지압, 절리면, 지하수 상태 등 암반조건이 설계조건과 상이할 경우에는 지보패턴 변경 및 보강방안을 수립하여야 한다.
4. 터널 굴착시 지질전문가가 상주하여 보조공법 및 공동보강 방안에 대한 적정성을 검증한 후 추가 보강이 필요한 경우 감독원과 협의하여 적용하여야 한다.
5. 시공시 터널막장 전방암질 예측을 위한 선진수평보링은 감독원과 협의하여 위치 및 범위를 변경할 수 있다.

| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 지질 및 지보패턴 개요도(1) |
| 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 800 | | |
| 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060202-003 | 편철번호 | 6.004 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

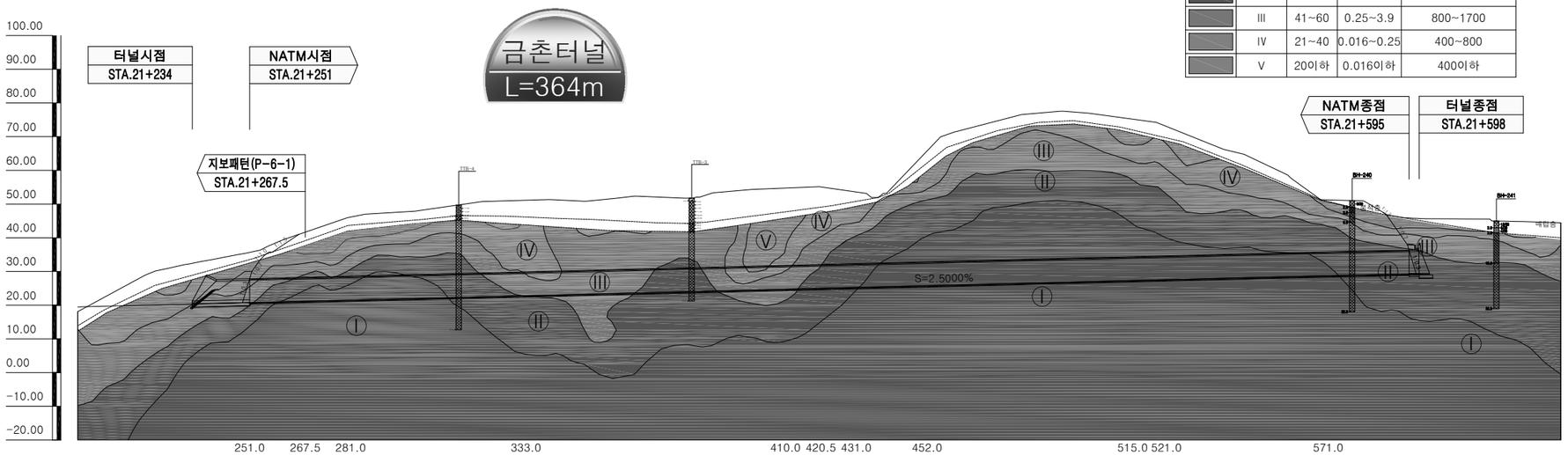
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 금촌터널 지질 및 지보패턴 개요도 (2)
## ( 서울방향 )

S = 1: 800

| 구 분 | 암반등급 | RMR | Q | 전기비저항 (Ω · m) |
|---|---|---|---|---|
| | I | 81~100 | 63.0이상 | 3500이상 |
| | II | 61~80 | 3.9~63.0 | 1700~3500 |
| | III | 41~60 | 0.25~3.9 | 800~1700 |
| | IV | 21~40 | 0.016~0.25 | 400~800 |
| | V | 20이하 | 0.016이하 | 400이하 |




| 측 점 | | 21+200.0 | 220.0 | 240.0 | 260.0 | 280.0 | 300.0 | 320.0 | 340.0 | 360.0 | 380.0 | 400.0 | 420.0 | 440.0 | 460.0 | 480.0 | 500.0 | 520.0 | 540.0 | 560.0 | 580.0 | 600.0 | 620.0 | 640.0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 전기비저항 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RMR | 상부1.0D | 49~67 | | | | | | | | 63~64 | | | | | | | | | | | 37~58 | | | – |
| | 통과구간 | 70~74 | | | | | | | | 68~71 | | | | | | | | | | | 60~73 | | | 40~70 |
| Q분류 | 상부1.0D | 10.1~48.0 | | | | | | | | 13.2~13.5 | | | | | | | | | | | 0.66~5.3 | | | – |
| | 통과구간 | 50.7~133.3 | | | | | | | | 45.8~50.1 | | | | | | | | | | | 7.5~48.0 | | | 0.8~45.3 |
| 암반등급 | 상부0.5D | 토사~풍화암 | IV | III | IV | III | IV | V | IV | III | II | I | II | III | IV | V | 토사~풍화암 | | | | | | | |
| 적용지보패턴 | | | 개착터널 | VI-1 | IV | III | II | | II | II | II | II | III | III | III | IV | VI-1 | 개착구간 | | | | | | |
| 적용구간연장(m) | | | 17 | 16.5 | 13.5 | 52 | 77 | | 10.5 | 10.5 | 21 | 63 | 6 | 50 | 8 | 4 | 12 | 3 | | | | | | |
| 지질적 특성 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 보조공법 | | 선진보강형 (L=12m, θ=120°) 그라우팅 | | | 선진보강형 (L=12m, θ=120°) 그라우팅 | | | | | | | | | | | | | | 선진보강형 (L=24m, θ=120°) 그라우팅 | | 선진보강형 (L=12m, θ=120°) 그라우팅 | | | | |

## NOTE

1. 터널구간내 저비저항 이상대, 추정파쇄대와 공동출현구간 및 필요시 갱구부구간에 대하여 선진수평 시추와 TSP 탐사를 실시하고, 터널하부 공동 예상시 GPR 탐사를 실시하여 지반상태를 확인한 후 보강방안 등을 재검토 하여야 한다.
2. 시공시 확인시추조사 및 현장시험 등을 실시하여 설계지반정수를 재평가 하여야 하며 확인조사에 의한 암반분류를 통해 RMR과 전기비저항치의 상관성을 분석한 후 설계시 조건과 상이한 경우 감독원과 협의하여 지보패턴을 변경하여야 한다.
3. 터널 지보패턴 및 보강방안은 시추조사 및 물리탐사 결과를 토대로 선정하였으며, 시공중에 암종경계부, 연약대, 지질구조대와 같은 주요 구조대와 초기지압, 절리면, 지하수 상태 등 암반조건이 설계조건과 상이할 경우에는 지보패턴 변경 및 보강방안을 수립하여야 한다.
4. 터널 굴착시 지질전문가가 상주하여 보조공법 및 공동보강 방안에 대한 적정성을 검증한 후 추가 보강이 필요한 경우 감독원과 협의하여 적용하여야 한다.
5. 시공시 터널막장 전방암질 예측을 위한 선진수평보링은 감독원과 협의하여 위치 및 범위를 변경할 수 있다.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 지질 및 지보패턴 개요도(2) |
| 축 척 | S = 1: 800 | | |
| 도면번호 | C0060202-004 | 편철번호 | 6.005 |

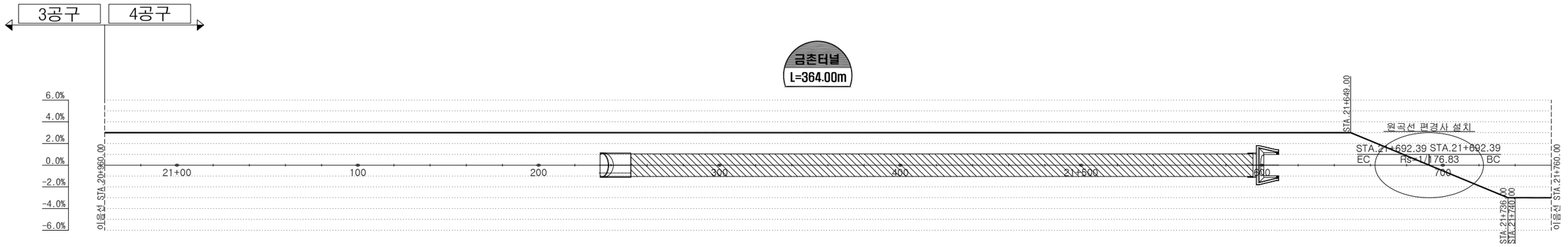
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

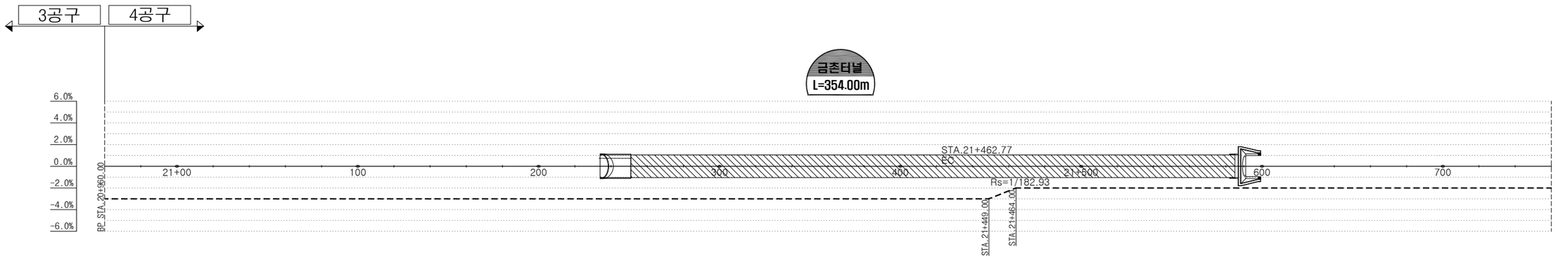
# 편 경 사 도

S = 1 : 1,200

| 범 | 례 |
|---|---|
| - - - - - - - | 문산방향 |
| ——— | 서울방향 |




| 서울방향 | 측점 | 차로 | 길어깨 |
|---|---|---|---|
| | 960.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 980.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 21+0.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 20.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 40.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 60.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 80.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 100.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 120.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 140.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 160.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 180.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 200.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 220.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 240.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 260.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 280.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 300.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 320.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 340.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 360.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 380.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 400.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 420.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 440.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 460.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 480.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 500.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 520.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 540.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 560.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 580.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 600.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 620.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 640.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 660.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 680.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 700.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 720.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 740.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 760.00 | -3.00 | -5.00 |




| 문산방향 | 측점 | 차로 | 길어깨 |
|---|---|---|---|
| | 960.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 980.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 21+0.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 20.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 40.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 60.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 80.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 100.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 120.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 140.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 160.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 180.00 | -3.00 | -4.00 |
| | 200.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 220.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 240.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 260.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 280.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 300.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 320.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 340.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 360.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 380.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 400.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 420.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 440.00 | -3.00 | -5.00 |
| | 460.00 | -2.27 | -5.00 |
| | 480.00 | -2.00 | -5.00 |
| | 500.00 | -2.00 | -5.00 |
| | 520.00 | -2.00 | -5.00 |
| | 540.00 | -2.00 | -5.00 |
| | 560.00 | -2.00 | -5.00 |
| | 580.00 | -2.00 | -5.00 |
| | 600.00 | -2.00 | -5.00 |
| | 620.00 | -2.00 | -5.00 |
| | 640.00 | -2.00 | -5.00 |
| | 660.00 | -2.00 | -5.00 |
| | 680.00 | -2.00 | -5.00 |
| | 700.00 | -2.00 | -5.00 |
| | 720.00 | -2.00 | -5.00 |
| | 740.00 | -2.00 | -5.00 |
| | 760.00 | -2.00 | -5.00 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 편경사도 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 1,200 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060202-005 | 편철번호 | 6.006 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

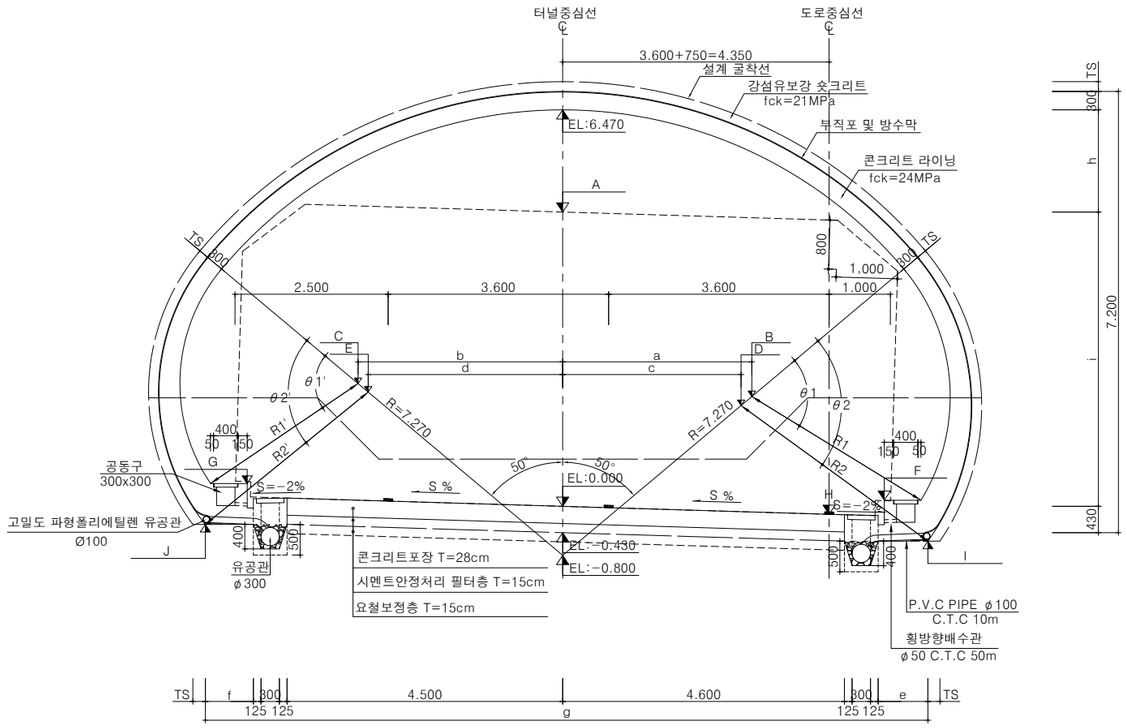
# ▪본선터널 굴착 등

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

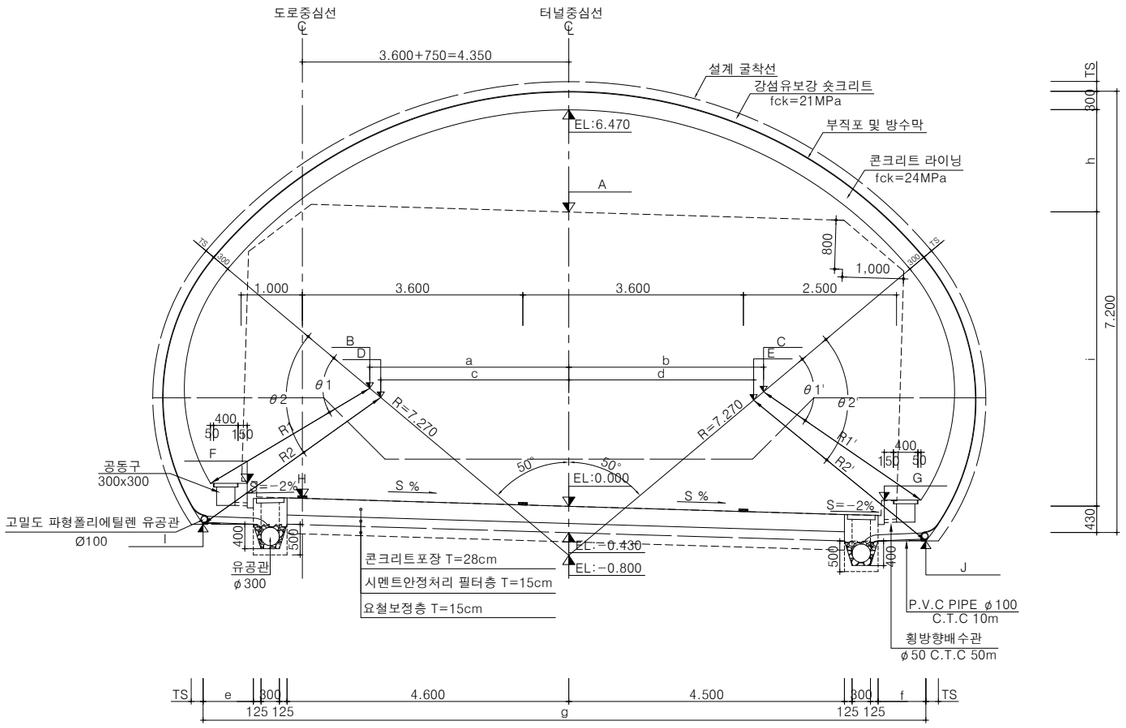
# 본선 표준단면도 (1)

S = 1 : 50

## 금 촌 터 널 (서 울 방 향)




## 금 촌 터 널 (문 산 방 향)




## 변 화 치 수 표

| 구 분 | 편경사 S(%) | R1 | R2 | R1' | R2' | a | b | c | d | e | f | g | h | i | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | θ1 | θ2 | θ1' | θ2' |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 금촌터널 | -5.0 | 2,958 | 3,493 | 3,188 | 3,700 | 3,303 | 3,127 | 3,123 | 2,965 | 823 | 778 | 11,801 | 1,664 | 4,806 | 4,806 | 1,972 | 1,824 | 1,820 | 1,688 | 467 | 12 | 218 | -200 | -655 | 70.572354° | 75.331921° | 74.636316° | 79.290189° |
| | -4.0 | 2,993 | 3,528 | 3,153 | 3,665 | 3,276 | 3,154 | 3,097 | 2,991 | 822 | 778 | 11,800 | 1,666 | 4,804 | 4,804 | 1,949 | 1,846 | 1,798 | 1,710 | 421 | 57 | 174 | -246 | -610 | 70.697426° | 75.416857° | 74.573160° | 79.267604° |
| | -3.0 | 3,028 | 3,562 | 3,118 | 3,631 | 3,249 | 3,180 | 3,070 | 3,018 | 820 | 780 | 11,800 | 1,668 | 4,802 | 4,802 | 1,926 | 1,869 | 1,776 | 1,732 | 375 | 102 | 131 | -292 | -565 | 70.819230° | 75.499053° | 74.508501° | 79.244176° |
| | -2.0 | 3,063 | 3,596 | 3,084 | 3,597 | 3,222 | 3,207 | 3,044 | 3,044 | 819 | 780 | 11,799 | 1,669 | 4,801 | 4,801 | 1,904 | 1,891 | 1,754 | 1,754 | 329 | 147 | 87 | -338 | -520 | 70.937892° | 75.578633° | 74.442283° | 79.219865° |
| | -1.0 | 3,099 | 3,630 | 3,049 | 3,562 | 3,196 | 3,234 | 3,018 | 3,070 | 818 | 781 | 11,799 | 1,670 | 4,800 | 4,800 | 1,881 | 1,913 | 1,732 | 1,776 | 283 | 192 | 44 | -384 | -475 | 71.053531° | 75.655713° | 74.374450° | 79.194628° |
| | 0.0 | 3,134 | 3,665 | 3,014 | 3,528 | 3,169 | 3,260 | 2,992 | 3,096 | 817 | 782 | 11,798 | 1,670 | 4,800 | 4,800 | 1,859 | 1,936 | 1,710 | 1,798 | 237 | 237 | 0 | -430 | -430 | 71.166263° | 75.730403° | 74.304942° | 79.168419° |
| | +1.0 | 3,169 | 3,699 | 2,979 | 3,494 | 3,142 | 3,287 | 2,965 | 3,123 | 815 | 782 | 11,798 | 1,670 | 4,800 | 4,800 | 1,836 | 1,958 | 1,688 | 1,820 | 191 | 282 | -44 | -476 | -385 | 71.276194° | 75.802806° | 74.233696° | 79.141191° |
| | +2.0 | 3,204 | 3,734 | 2,944 | 3,459 | 3,115 | 3,314 | 2,939 | 3,149 | 814 | 783 | 11,797 | 1,669 | 4,801 | 4,801 | 1,814 | 1,980 | 1,666 | 1,842 | 145 | 327 | -87 | -522 | -340 | 71.383428° | 75.873021° | 74.160647° | 79.112891° |
| | +3.0 | 3,239 | 3,768 | 2,910 | 3,425 | 3,088 | 3,340 | 2,912 | 3,175 | 813 | 784 | 11,797 | 1,668 | 4,802 | 4,802 | 1,791 | 2,003 | 1,644 | 1,864 | 99 | 372 | -131 | -568 | -295 | 71.488062° | 75.941139° | 74.085724° | 79.083467° |
| | +4.0 | 3,274 | 3,803 | 2,875 | 3,391 | 3,061 | 3,367 | 2,886 | 3,201 | 812 | 785 | 11,797 | 1,666 | 4,804 | 4,804 | 1,768 | 2,025 | 1,622 | 1,886 | 53 | 417 | -174 | -614 | -250 | 71.590190° | 76.007250° | 74.008856° | 79.052860° |
| | +5.0 | 3,310 | 3,837 | 2,840 | 3,357 | 3,034 | 3,393 | 2,859 | 3,228 | 811 | 785 | 11,796 | 1,664 | 4,806 | 4,806 | 1,746 | 2,047 | 1,599 | 1,908 | 7 | 462 | -218 | -660 | -205 | 71.689901° | 76.071435° | 73.929966° | 79.021009° |

## NOTE

1. 모든 치수의 단위는 mm임(단 EL. 은 m임)
2. 본 표준단면은 경제성을 고려하여 터널내 편경사 별로 단면을 계획하였다.
3. 각 터널별 입출구부 50m 구간은 동상방지층을 설치하지만, 노상이 암반구간인 경우 동상방지층을 생략하고, 필터층 또는 시멘트안정처리 필터층을 설치한다.
4. 필터층 또는 시멘트 안정처리필터층의 경우 시공시 용수량에 따라 적절하게 변경하여야 한다.
5. 숏크리트 및 라이닝 두께는 표준지보패턴도, 방배수는 공동구 및 배수계획도를 참조한다.
6. 횡방향 PVC PIPE(Ø100) Y형은 C.T.C 50m마다, T형은 C.T.C 10m마다 설치한다.
7. 시설한계와 라이닝면과의 여유폭은 50mm 이상 확보한다.
8. 편경사별 표준단면은 치수표를 참조하며 필요시 편경사별 표준단면도를 추가 작성한다.
9. 콘크리트 라이닝의 강도는 fck=24MPa을 기준으로 한다.
10. 내장재의 경우 터널연장에 따라 타일붙임 또는 내오염도장을 적용한다.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 본선 표준단면도 (1) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-001 | 편철번호 | 6.007 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

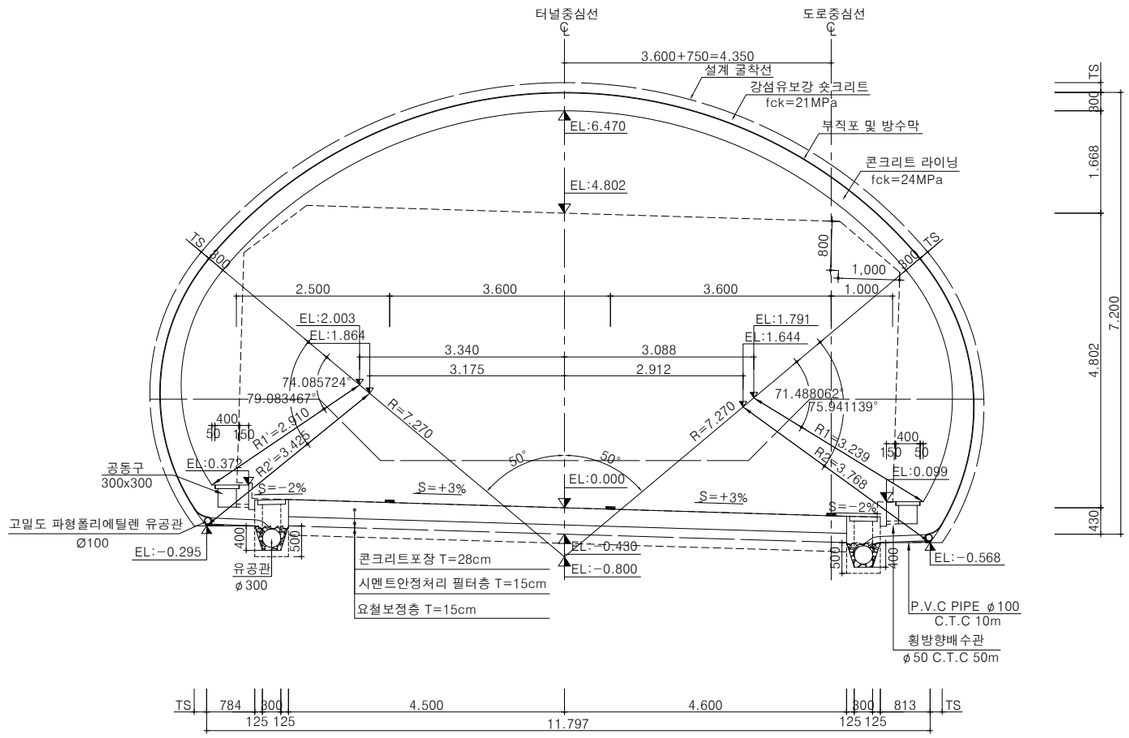
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

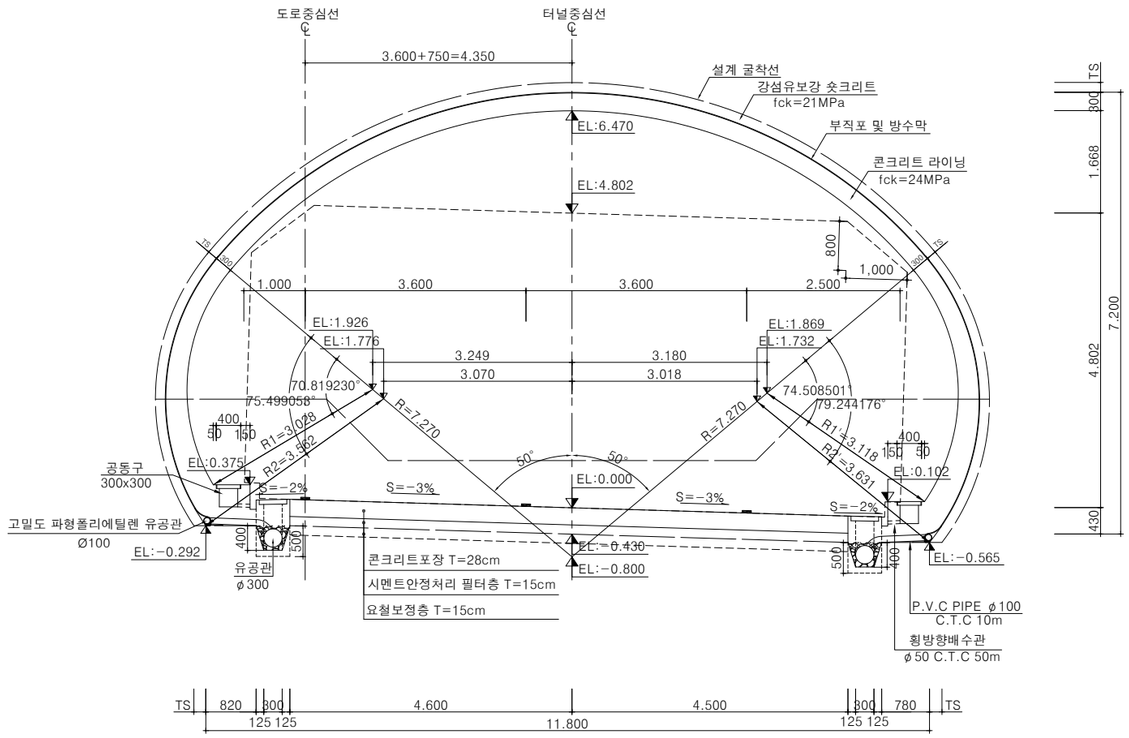
# 본선 표준단면도 (2)

S = 1 : 50

## 금 촌 터 널 (서 울 방 향, +3%)




## 금 촌 터 널 (문 산 방 향, −3%)



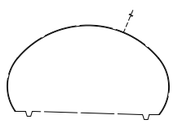
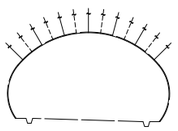
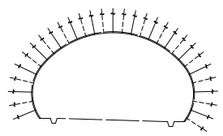
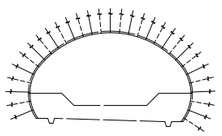
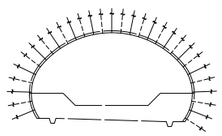
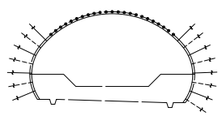
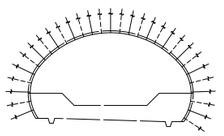
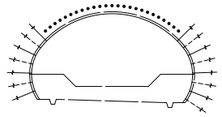

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 본선 표준단면도 (2) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-002 | 편철번호 | 6.008 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 표 준 지 보 패 턴 도

S = NONE

| 구 분 | | | | TYPE-1 | TYPE-2 | TYPE-3 | TYPE-4 | TYPE-5 | TYPE-5-1 | TYPE-6 (갱구부) | TYPE-6-1 (갱구부) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 표 준 단 면 | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 암 반 등 급 | | | | I | II | III | IV | V | 저비저항이상대 | 갱구부( I ~ II ) | 갱구부(III ~ V ) |
| 지반조건 및 적용위치 | | | | RMR = 100 ~ 81 | RMR = 80 ~ 61 | RMR = 60 ~ 41 | RMR = 40 ~ 21 | RMR = 20 이하 | 저비저항이상대 | RMR = 61 이상 | RMR = 60 이하 |
| 굴 착 공 법 (발 파) | | | | 전 단 면 굴 착 | 전 단 면 굴 착 | 전 단 면 굴 착 | 상 · 하 반단면굴착 | 상 · 하 반단면굴착 | 상 · 하 반단면굴착 | 상 · 하 반단면굴착 | 상 · 하 반단면굴착 |
| 굴진장(상반/하반) (m) | | | | 3.5(2회 굴진 후 지보) | 3.5 | 2.0 | 1.5 / 3.0 | 1.2 / 1.2 | 1.2 / 1.2 | 1.0 / 1.0 | 1.0 / 1.0 |
| 지보공 | 강섬유보강 숏크리트/중벽 (cm) | 두께 | 1차 | 5.0(일반숏크리트) | 5.0 | 8.0 | 8.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 |
| | | | 2차 | – | – | – | 4.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |
| | 록 볼 트 (D25) | 길이(m) | | 3.0 | 3.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 |
| | | 갯 수 | | RANDOM | 6.5 EA | 15.0 EA | 15.0 EA | 15.0 EA | 7.5 EA | 15.0 EA | 7.5 EA |
| | | 간격 | 종 | RANDOM | 3.5 | 2.0 | 1.5 | 1.2 | 1.2 | 1.0 | 1.0 |
| | | | 횡 | RANDOM | 2.0 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| | | | 위치 | RANDOM | 상부단면에만 록볼트 설치 | 상,하부단면에 록볼트 설치 | 상,하부단면에 록볼트 설치 | 상,하부단면에 록볼트 설치 | 상,하부단면에 록볼트 설치 | 상,하부단면에 록볼트 설치 | 상,하부단면에 록볼트 설치 |
| | 강 지 보 공 | 규격(mm) | | – | – | – | 50 x 20 x 30 | 70 x 20 x 30 | 70 x 20 x 30 | 70 x 20 x 30 | 70 x 20 x 30 |
| | | 간격(m) | | – | – | – | 1.5 | 1.2 | 1.2 | 1.0 | 1.0 |
| 콘크리트 라이닝(cm) | | | | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 | 30.0 (철근보강) | 30.0 (철근보강) | 30.0 (철근보강) | 30.0 (철근보강) |
| 보 조 공 법 | | | | | | | 필요시 FOERPOLING (L=4m, C.T.C 500, θ=120° ) | FOERPOLING (L=3m, C.T.C 500, θ=120° ) | 선진보강형 그라우팅 (L=12m, C.T.C 500, θ=120° ) | FOERPOLING (L=3m, C.T.C 500, θ=120° ) | 선진보강형 그라우팅 (L=12m, C.T.C 500, θ=120° ) |

◈ 규 격 :일반 숏크리트 : f28=20MPa
강섬유 보강 숏크리트 : fbk=4.5MPa
강지보공(격자지보) : 50 x 20 x 30
70 x 20 x 30
콘크리트 라이닝 : fck = 24MPa
강섬유 혼입량 : 370KN/m³
록 볼 트 : SD35, D25
콘크리트 라이닝 철근 : SD30

## NOTE

1. 시공시 막장관찰, 계측분석결과, 막장 선진 수평시추, 막장 수평 탄성파 측정 등을 통하여 막장의 안정성과 지보패턴 적용의 적정성을 분석, 검토하여야 한다.
2. 록볼트는 굴착면과 직각방향으로 설치되어야 하고, 숏크리트는 습식공법으로 타설한다.
3. 숏크리트, 록볼트의 설치순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
4. 굴착후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독원의 승인하에 강지보공을 설치할 수 있다.
5. 시공시 지반조건이 예측된 지반조건과 상이할 경우 감독원의 승인을 얻은 후 실제지반조건에 적합한 지보방법으로 변경 가능하다.
6. 지보패턴 적용시 국부적으로 출현하는 취약구간에는 감독원과 상의하여 별도의 보조공법을 적용할 수 있다.
7. 시공중 연약대(파쇄대) 통과구간의 지보패턴은 규모 및 방향성을 고려하여 지보량 및 위치를 감독원의 승인을 득한후 조정, 증가할 수 있고 록볼트 시공시 막장자립이 곤란할 경우 감독원의 승인을 득한 후 보조공법을 추가 설치할 수 있다.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = NONE |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-003 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 표 준 지 보 패 턴 도 |
| | | | | | | | | | | 편철번호 | 6.009 |

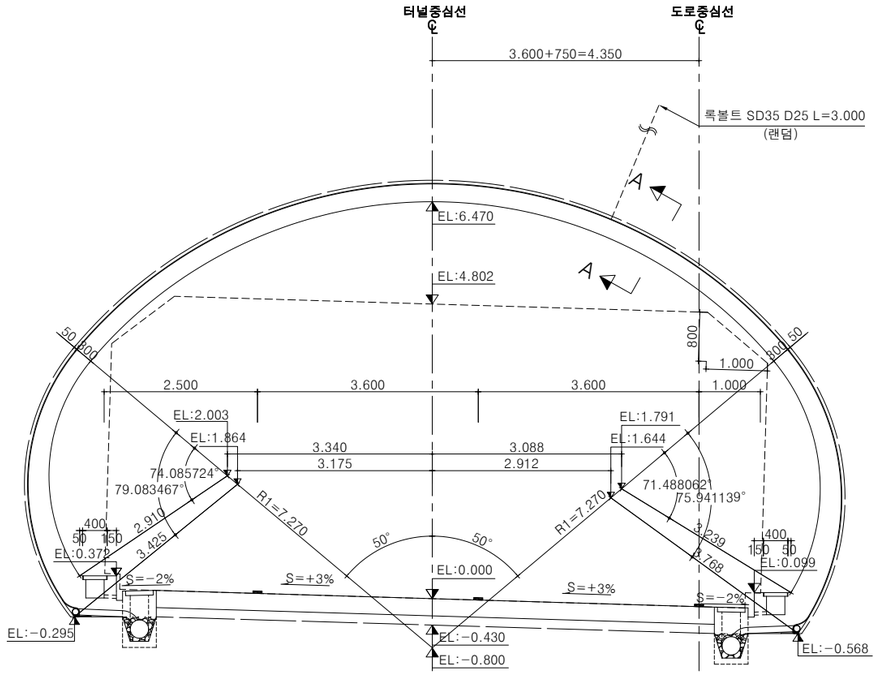
적용표준 GED-01-0828

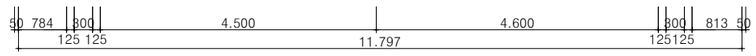
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 표 준 지 보 공 도 (1)

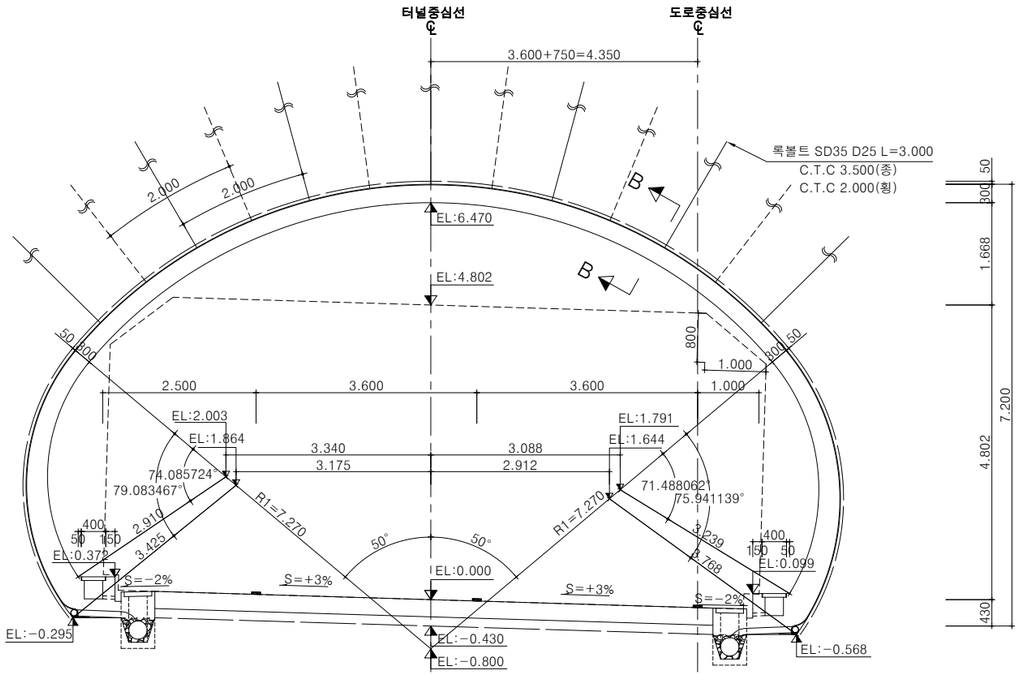
( 편경사 +3% ) S = 1 : 50

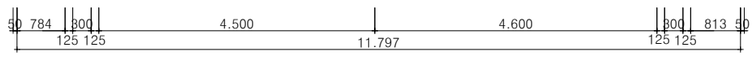
## TYPE-1



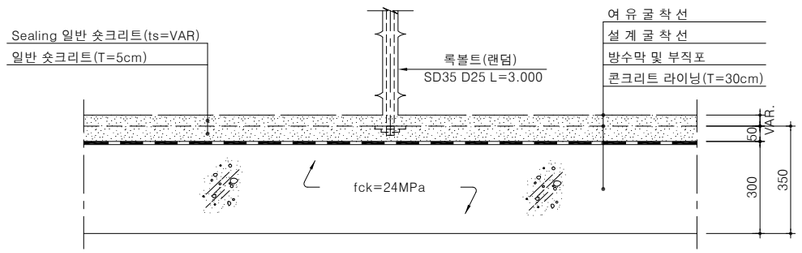

## TYPE-2



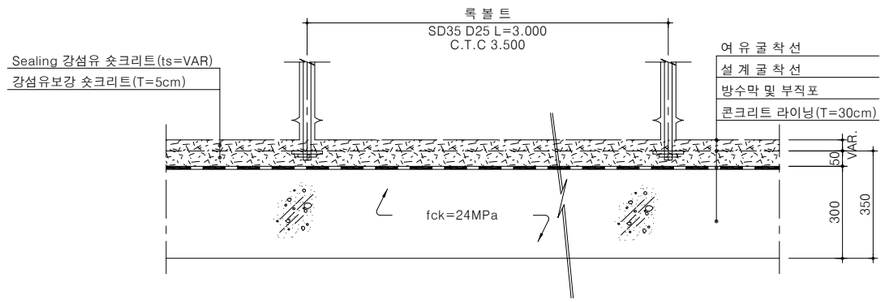

## 단 면 A-A

S = 1 : 10




## 단 면 B-B

S = 1 : 10




## 재 료 표

(1.0 m 당)

| 표 준 단 면 | 굴 착 ($m^3$) | | | 숏크리트 ($m^3$) | 강 섬 유 보 강 재 (tonf) | 록 볼 트 L = 3.000 | | 강지보공 (조) | 방수막 및 부직포 ($m^2$) | 콘크리트라이닝 (fck=24MPa) | 포 장 ($m^3$) | | 배 수 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 설계굴착 | 여 굴 | 총굴착 | | | 상 부 | 측 벽 | | | | 포장 콘크리트 | **시멘트 안정처리 필터층** | 유공관 (m) | 측방 유공관 (m) | 잡석채움 ($m^3$) |
| TYPE-1 | 80.645 | 4.029 | 84.674 | 2.653 | - | Random | Random | - | 24.080 | 7.525 | 2.548 | 1.365 | 2.000 | 2.000 | 0.196 |
| TYPE-2 | 80.645 | 4.029 | 84.674 | 2.653 | 0.098 | 1.857 | 0.000 | - | 24.080 | 7.525 | 2.548 | 1.365 | 2.000 | 2.000 | 0.196 |

## NOTE

1. 편경사 +3% 표준단면에 대한 표준지보공도이며, 기타 편경사에 대한 표준지보공도는 해당 표준단면을 고려하여 적용한다.
2. 시공시 FACE MAPPING 등을 통하여 막장의 안정성과 지보패턴 적용의 적정성을 분석.검토하여야 한다.
3. 록볼트는 TYPE-1은 랜덤, 그외 패턴은 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격, 수량, 길이 등은 굴착후 암상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
4. 숏크리트 타설은 굴착 후 조기에 실시하여 원지반의 이완을 최대한 억제한다.
5. 터널 콘크리트 라이닝 천정부에 공극이 예상되는 경우는 배면공극에 그라우팅을 실시하여 메워준다.
6. 콘크리트 라이닝의 시공방식, 시공시기에 대해서는 계측에 의한 변위수렴 여부를 검토한 후 시행하여야 한다.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 표 준 지 보 공 도 (1) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0060203-004 | 편철번호 | 6.010 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

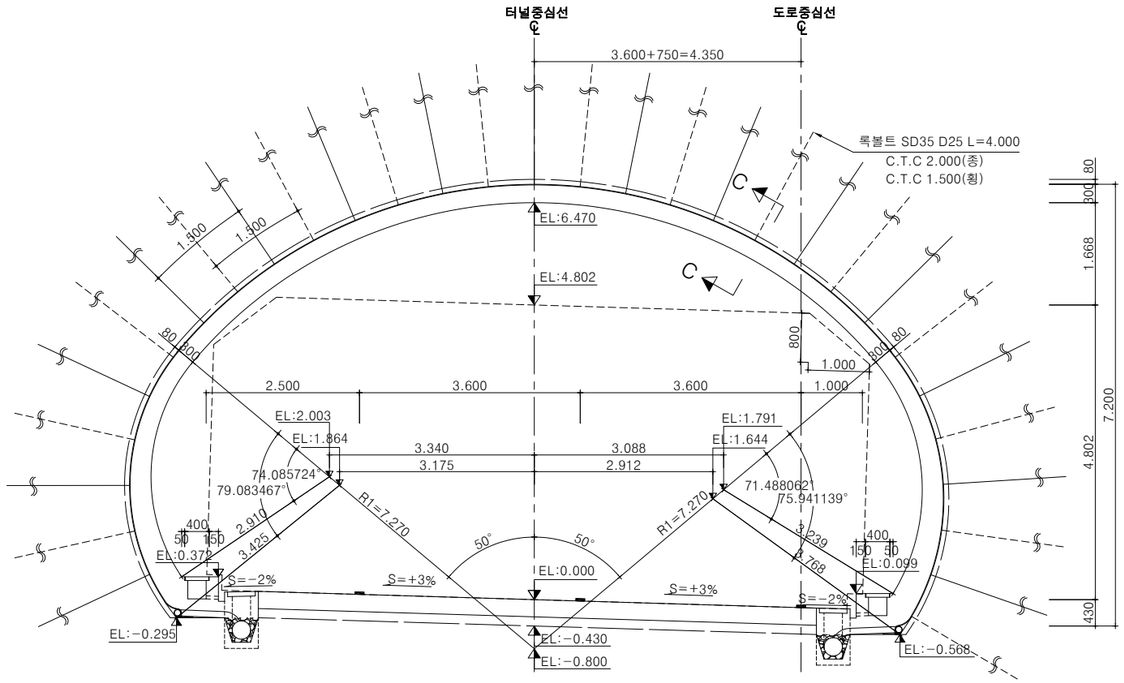
적용표준 GED-01-0828

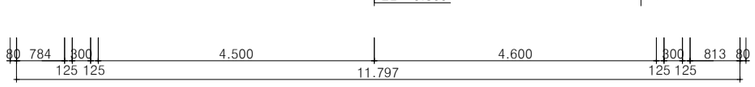
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 표 준 지 보 공 도 (2)

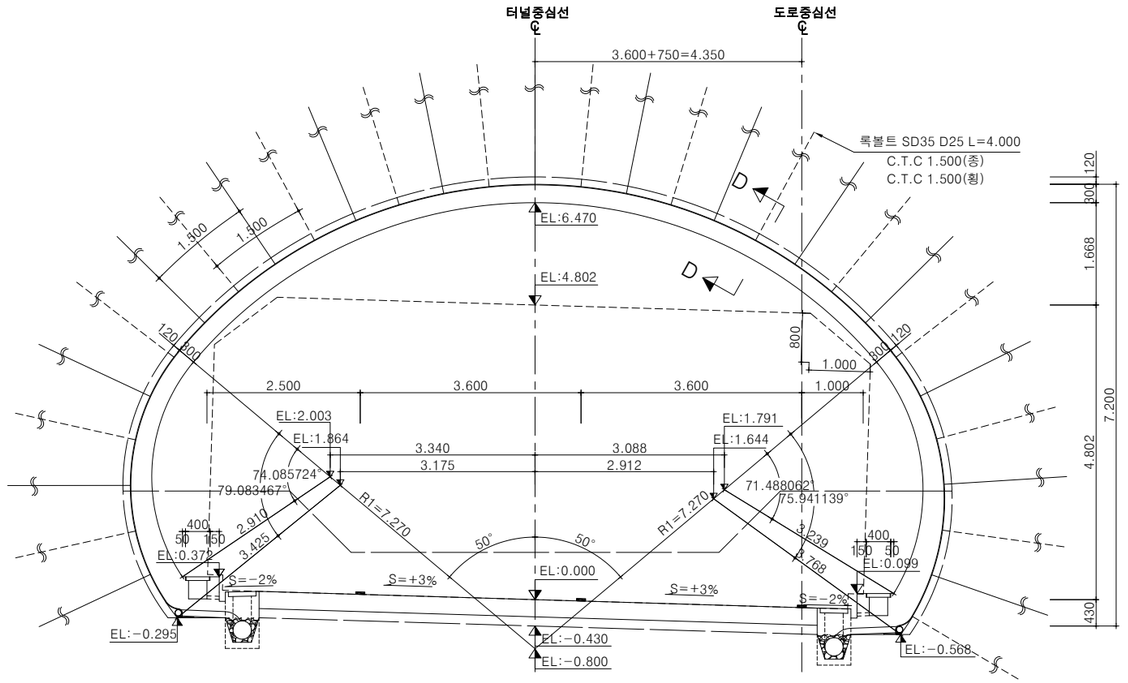
( 편경사 +3% ) S = 1 : 50

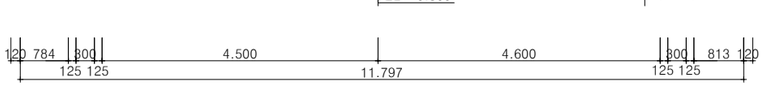
## TYPE-3



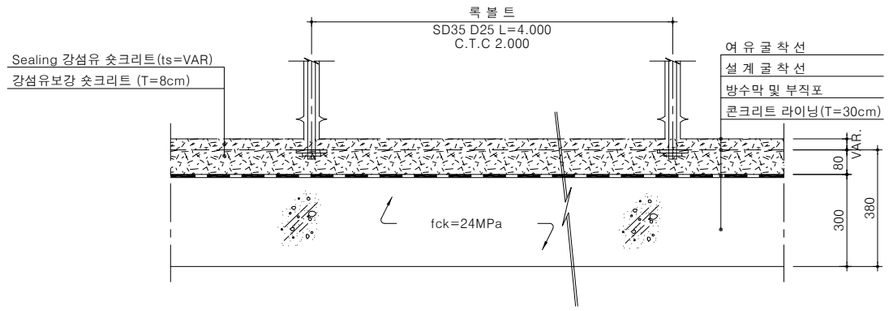

## TYPE-4



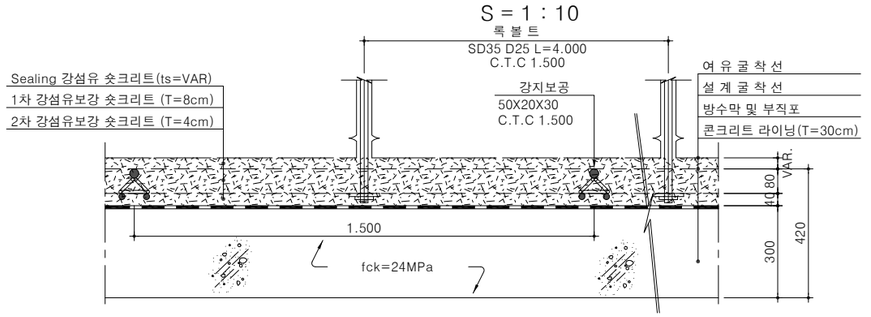

## 단 면 C-C

S = 1 : 10




## 단 면 D-D

S = 1 : 10




## 재 료 표

(1.0 m 당)

| 표 준 단 면 | | 굴 착 ($m^3$) | | | 숏크리트 ($m^3$) | 강 섬 유 보 강 재 (tonf) | 록 볼 트 L = 4.000 | | 강지보공 (조) | 방수막 및 부직포 ($m^2$) | 콘크리트라이닝 (fck=24MPa) | 포 장 ($m^3$) | | 배 수 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 설계굴착 | 여 굴 | 총굴착 | | | 상 부 | 측 벽 | | | | 포장 콘크리트 | 시멘트 안정처리 필터층 | 유공관 (m) | 측방 유공관 (m) | 잡석채움 ($m^3$) |
| TYPE-3 | | 81.339 | 4.716 | 86.055 | 3.851 | 0.142 | 4.250 | 3.250 | – | 24.080 | 7.857 | 2.548 | 1.365 | 2.000 | 2.000 | 0.196 |
| TYPE-4 | 상 부 | 60.255 | 2.556 | 62.811 | 4.040 | 0.149 | | | | | | | | | | |
| | 하 부 | 22.012 | 2.175 | 24.187 | 0.888 | 0.033 | | | | | | | | | | |
| | 계 | 82.267 | 4.731 | 86.998 | 4.928 | 0.182 | 5.667 | 4.333 | 0.667 | 24.080 | 7.857 | 2.548 | 1.365 | 2.000 | 2.000 | 0.196 |

## NOTE

1. 편경사 +3% 표준단면에 대한 표준지보공도이며, 기타 편경사에 대한 표준지보공도는 해당 표준단면을 고려하여 적용한다.
2. 시공시 FACE MAPPING 등을 통하여 막장의 안정성과 지보패턴 적용의 적정성을 분석.검토하여야 한다.
3. 록볼트는 TYPE-1은 랜덤, 그외 패턴은 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격, 수량, 길이 등은 굴착후 암상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
4. 숏크리트 타설은 굴착 후 조기에 실시하여 원지반의 이완을 최대한 억제한다.
5. 터널 콘크리트 라이닝 천정부에 공극이 예상되는 경우는 배면공극에 그라우팅을 실시하여 메워준다.
6. 콘크리트 라이닝의 시공방식, 시공시기에 대해서는 계측에 의한 변위수렴 여부를 검토한 후 시행하여야 한다.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 표 준 지 보 공 도 (2) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0060203-005 | 편철번호 | 6.011 |
| | | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

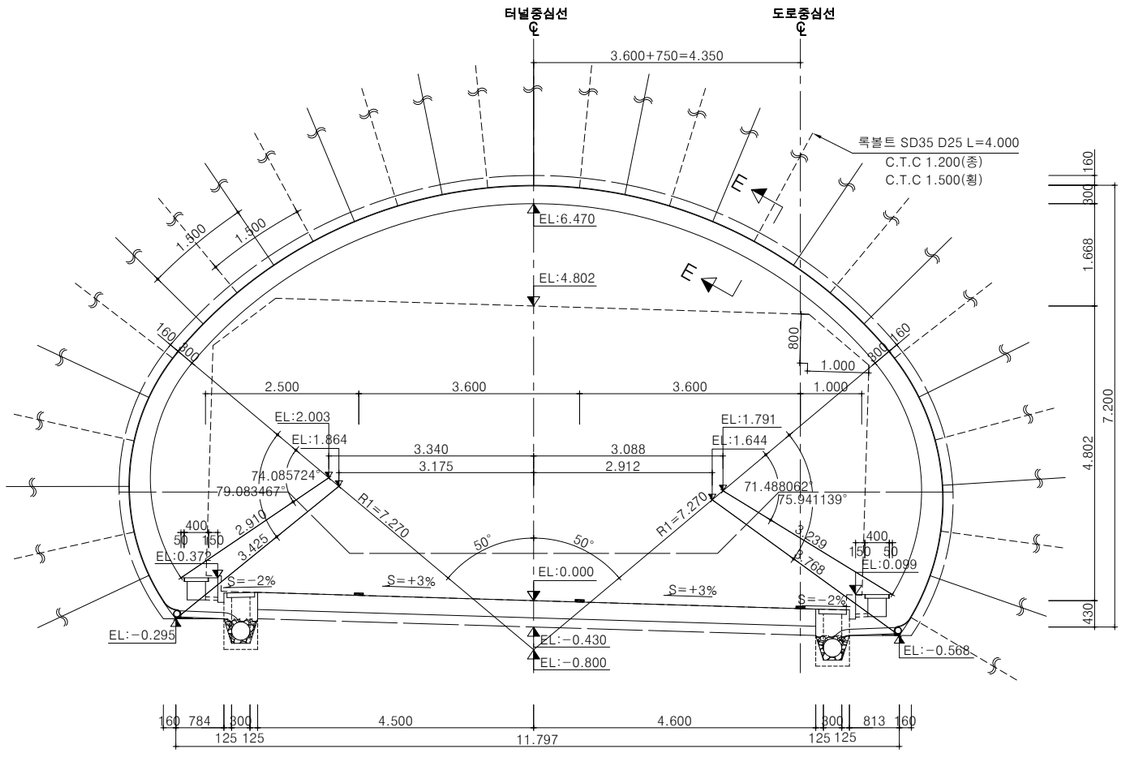
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

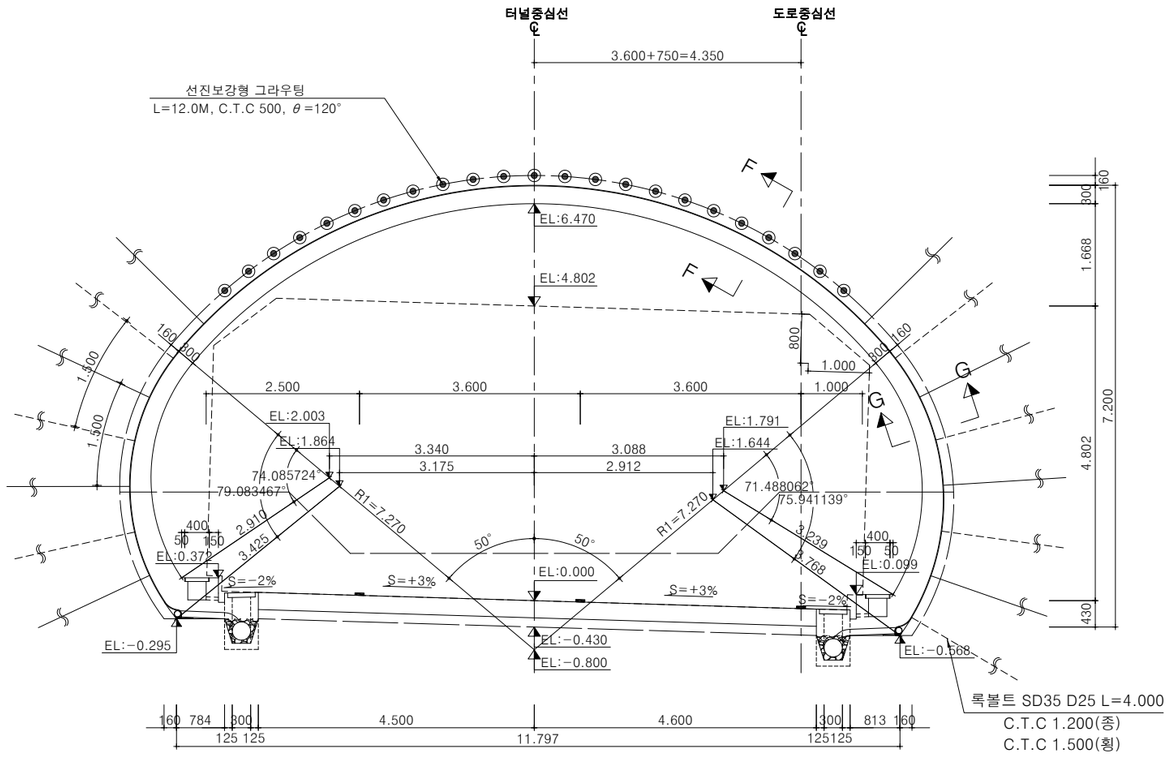
# 표 준 지 보 공 도 (3)

( 편경사 +3% ) S = 1 : 50

## TYPE-5

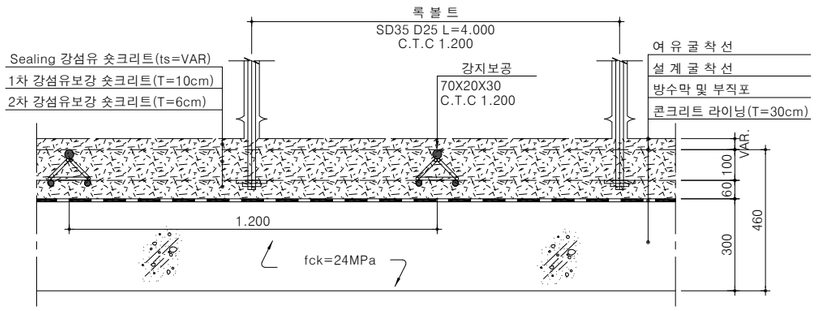



## TYPE-5-1



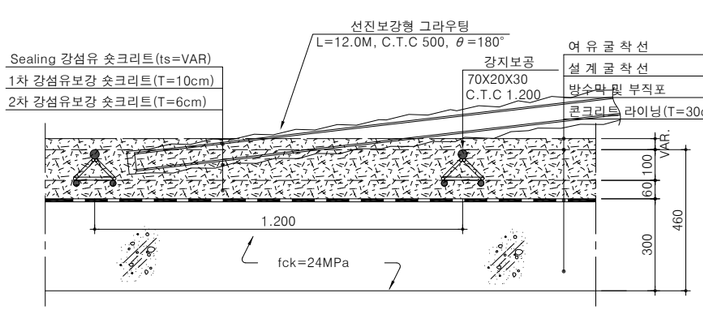

## 단 면 E-E

S = 1 : 10



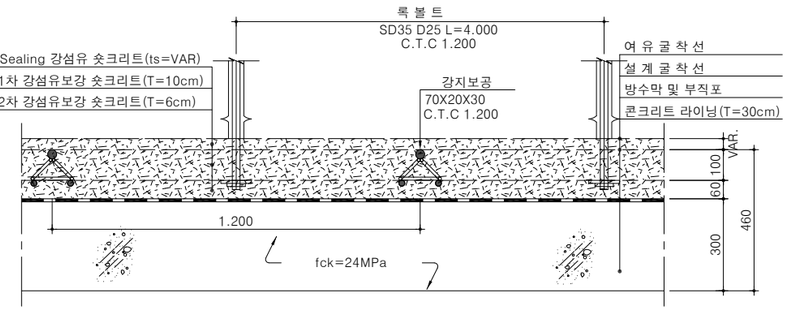

## 단 면 F-F

S = 1 : 10




## 단 면 G-G

S = 1 : 10




## 재 료 표

(1.0 m 당)

| 표 준 단 면 | | 굴 착 ($m^3$) | | | 숏크리트 ($m^3$) | 강 섬 유 보 강 재 (tonf) | 록 볼 트 L = 4.000 | | 강지보공 (조) | 방수막 및 부직포 ($m^2$) | 콘크리트라이닝 (fck=24MPa) | 포 장 ($m^3$) | | 배 수 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 설계굴착 | 여 굴 | 총굴착 | | | 상 부 | 측 벽 | | | | 포장 콘크리트 | 시멘트 안정처리 필터층 | 유공관 (m) | 측방 유공관 (m) | 잡석채움 ($m^3$) |
| TYPE-5 | 상 부 | 61.002 | 3.531 | 64.533 | 5.490 | 0.203 | | | | | | | | | | |
| | 하 부 | 22.201 | 2.408 | 24.609 | 1.224 | 0.045 | | | | | | | | | | |
| | 계 | 83.203 | 5.939 | 89.142 | 6.714 | 0.248 | 7.083 | 5.417 | 0.833 | 24.153 | 8.389 | 2.548 | 1.365 | 2.000 | 2.000 | 0.196 |
| TYPE-5-1 | 상 부 | 61.002 | 3.531 | 64.533 | 5.490 | 0.203 | | | | | | | | | | |
| | 하 부 | 22.201 | 2.408 | 24.609 | 1.224 | 0.045 | | | | | | | | | | |
| | 계 | 83.203 | 5.939 | 89.142 | 6.714 | 0.248 | | 6.250 | 0.833 | 24.153 | 8.389 | 2.548 | 1.365 | 2.000 | 2.000 | 0.196 |

## NOTE

1. 편경사 +3% 표준단면에 대한 표준지보공도이며, 기타 편경사에 대한 표준지보공도는 해당 표준단면을 고려하여 적용한다.
2. 시공시 FACE MAPPING 등을 통하여 막장의 안정성과 지보패턴 적용의 적정성을 분석.검토하여야 한다.
3. 록볼트는 TYPE-1은 랜덤, 그외 패턴은 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격, 수량, 길이 등은 굴착후 암상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
4. 숏크리트 타설은 굴착 후 조기에 실시하여 원지반의 이완을 최대한 억제한다.
5. 터널 콘크리트 라이닝 천정부에 공극이 예상되는 경우는 배면공극에 그라우팅을 실시하여 메워준다.
6. 콘크리트 라이닝의 시공방식, 시공시기에 대해서는 계측에 의한 변위수렴 여부를 검토한 후 시행하여야 한다.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 표 준 지 보 공 도 (3) |
| 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| 도면번호 | C0060203-006 | 편철번호 | 6.012 |

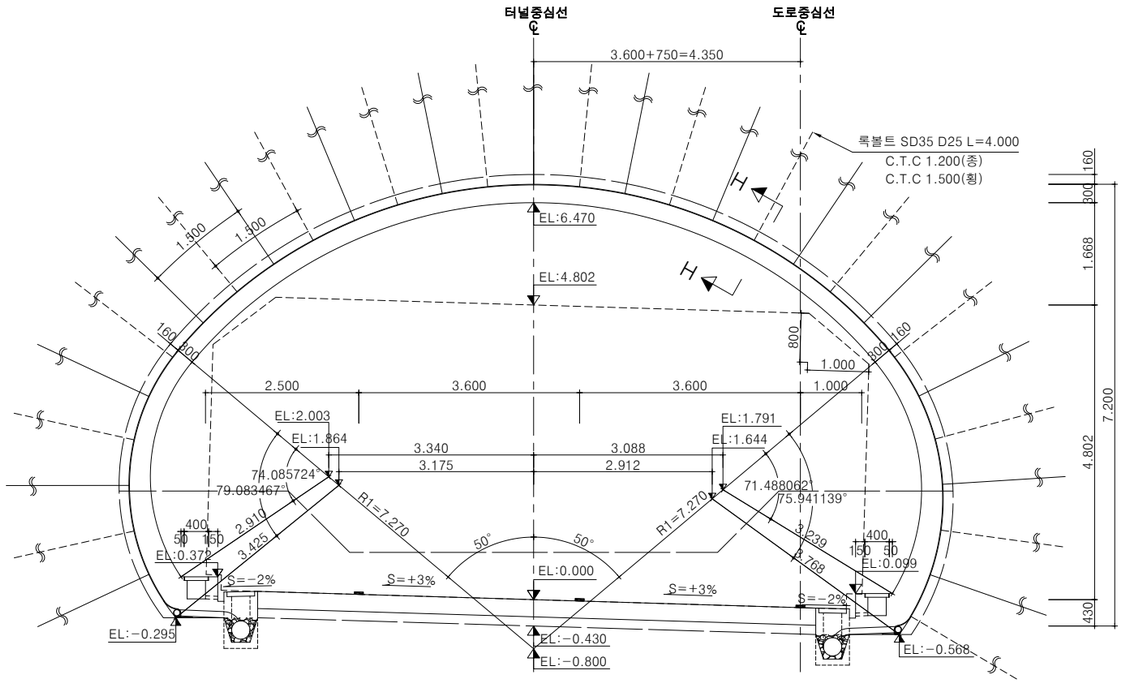
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

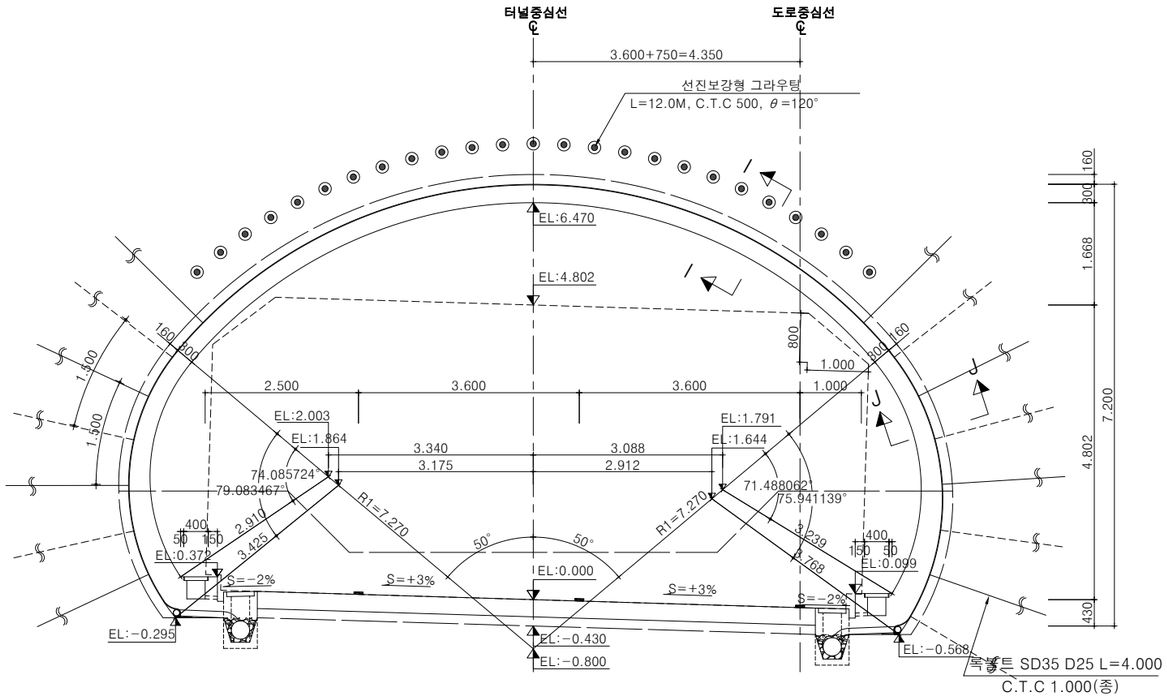
# 표 준 지 보 공 도 (4)

( 편경사 +3% ) S = 1 : 50

## TYPE-6

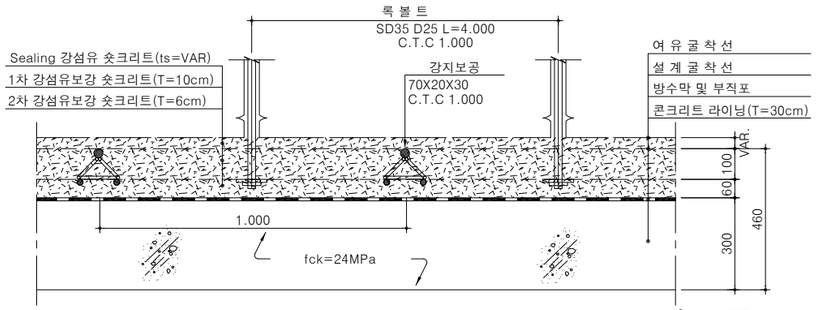



## TYPE-6-1



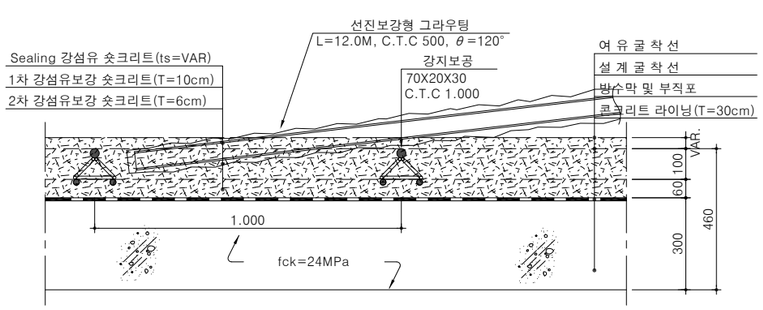

## 단 면 H-H

S = 1 : 10



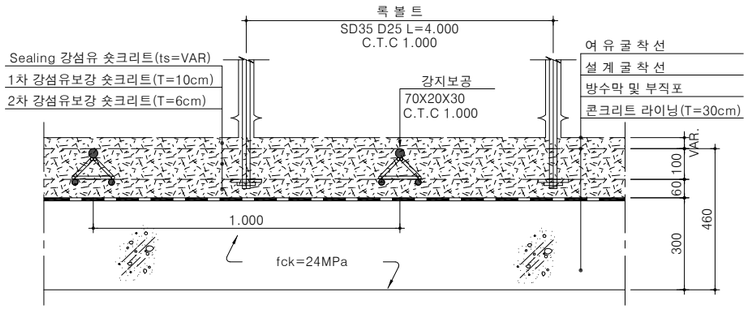

## 단 면 I-I

S = 1 : 10




## 단 면 J-J

S = 1 : 10




## 재 료 표

(1.0 m 당)

| 표 준 단 면 | | 굴 착 ($m^3$) | | | 숏크리트 ($m^3$) | 강 섬 유 보 강 재 (tonf) | 록 볼 트 L = 4.000 | | 강지보공 (조) | 방수막 및 부직포 ($m^2$) | 콘크리트라이닝 (fck=24MPa) | 포 장 ($m^3$) | | 배 수 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 설계굴착 | 여 굴 | 총굴착 | | | 상 부 | 측 벽 | | | | 포장 콘크리트 | 시멘트 안정처리 필터층 | 유공관 (m) | 측방 유공관 (m) | 잡석채움 ($m^3$) |
| TYPE-6 | 상 부 | 61.002 | 3.531 | 64.533 | 5.490 | 0.203 | | | | | | | | | | |
| | 하 부 | 22.201 | 2.408 | 24.609 | 1.224 | 0.045 | | | | | | | | | | |
| | 계 | 83.203 | 5.939 | 89.142 | 6.714 | 0.248 | 8.500 | 6.500 | 1.000 | 24.153 | 8.389 | 2.548 | 1.365 | 2.000 | 2.000 | 0.196 |
| TYPE-6-1 | 상 부 | 61.002 | 3.531 | 64.533 | 5.490 | 0.203 | | | | | | | | | | |
| | 하 부 | 22.201 | 2.408 | 24.609 | 1.224 | 0.045 | | | | | | | | | | |
| | 계 | 83.203 | 5.939 | 89.142 | 6.714 | 0.248 | | 7.500 | 1.000 | 24.153 | 8.389 | 2.548 | 1.365 | 2.000 | 2.000 | 0.196 |

## NOTE

1. 편경사 +3% 표준단면에 대한 표준지보공도이며, 기타 편경사에 대한 표준지보공도는 해당 표준단면을 고려하여 적용한다.
2. 시공시 FACE MAPPING 등을 통하여 막장의 안정성과 지보패턴 적용의 적정성을 분석.검토하여야 한다.
3. 록볼트는 TYPE-1은 랜덤, 그외 패턴은 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격, 수량, 길이 등은 굴착후 암상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
4. 숏크리트 타설은 굴착 후 조기에 실시하여 원지반의 이완을 최대한 억제한다.
5. 터널 콘크리트 라이닝 천정부에 공극이 예상되는 경우는 배면공극에 그라우팅을 실시하여 메워준다.
6. 콘크리트 라이닝의 시공방식, 시공시기에 대해서는 계측에 의한 변위수렴 여부를 검토한 후 시행하여야 한다.

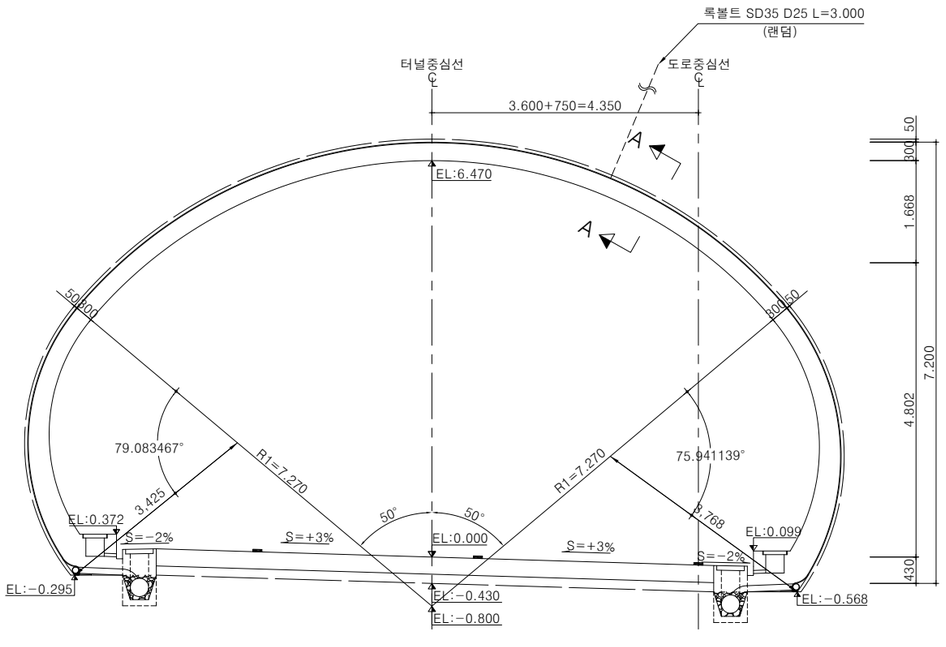
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 표 준 지 보 공 도 (4) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0060203-007 | 편철번호 | 6.013 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | 적용표준 | GED-01-0828 |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

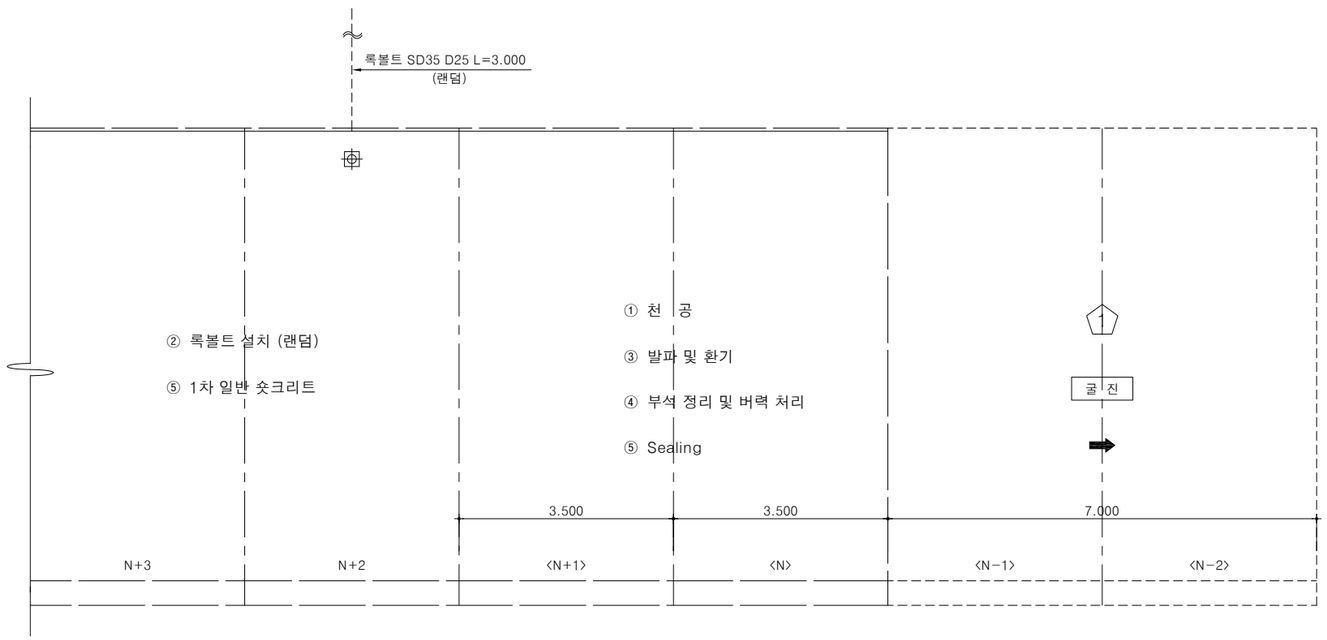
# 굴착 및 보강순서도 (1)
( 편경사 +3% )

S = 1 : 50

## TYPE-1




## 측 면 도




전 단 면 :

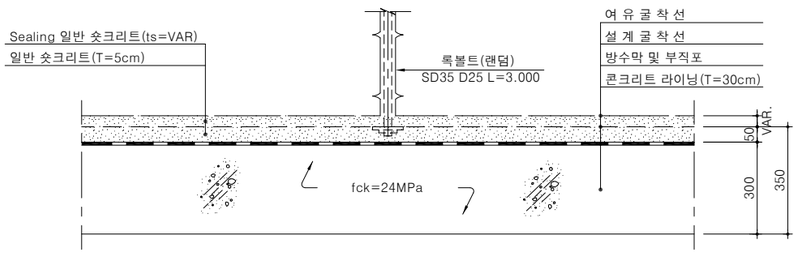
암판정 ⇨ ① 막장면 천공 <N,N+1> 및 필요시 록볼트 천공<N+1,N+2> ⇨ ② 필요시 랜덤 록볼트 설치 <N+2,N+3> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 <N,N+1> ⇨ ④ 부석정리 및 버력처리 <N,N+1>

굴 진 (굴진:3.5씩 2회 굴진 7.0M ) <N,N+1>

⇨ ⑤ Sealing<VAR.> 일반 숏크리트 타설<N> 1차(5cm) 일반 숏크리트 타설<N+1> ⇨ [ 다음 막장 굴진<N-1> ]

## 단 면 A-A

S = 1 : 10




## NOTE

1. 발파후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 랜덤으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착후 암상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
4. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
5. 굴착후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관과 협의하에 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 굴착 및 보강공법을 변경하여야 한다.
7. 편경사 3% 표준단면에 대한 굴착 및 시공순서도이며, 기타 편구배에 대한 굴착 및 시공순서도는 해당 표준단면적용.

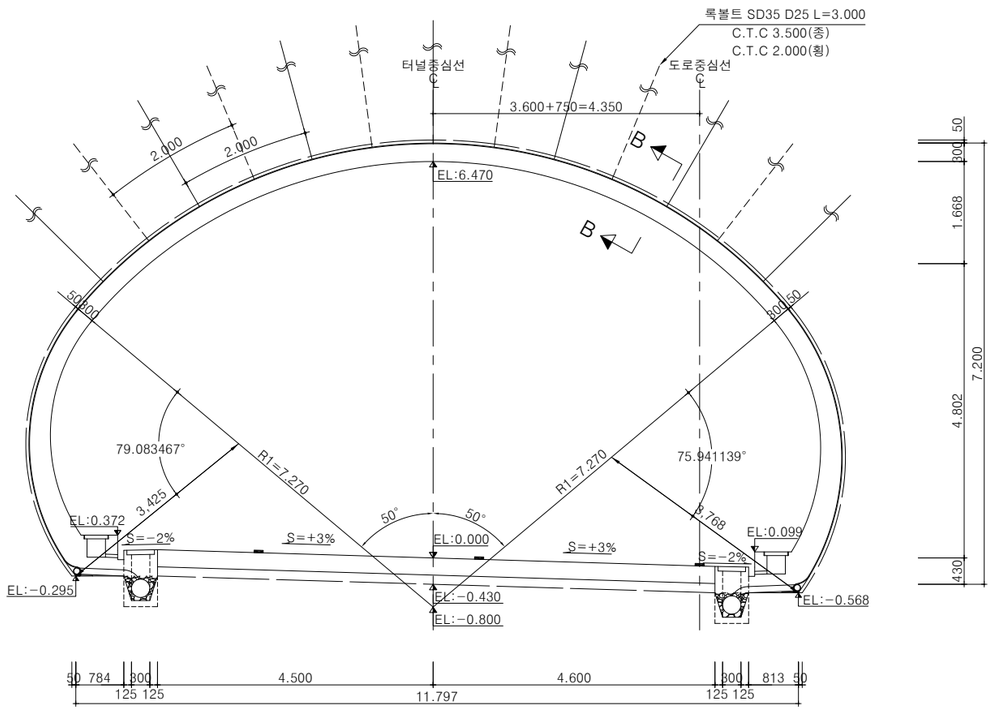
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 굴착 및 보강순서도 (1) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0060203-008 | 편철번호 | 6.014 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | 적용표준 | GED-01-0828 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

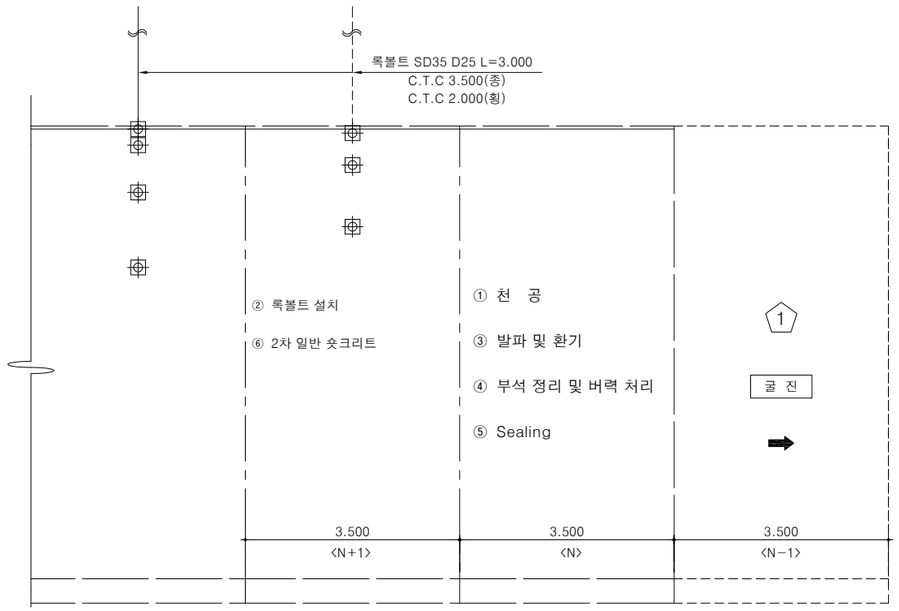
# 굴착 및 보강순서도 (2)
( 편경사 +3% )

S = 1 : 50

## TYPE-2




## 측 면 도




전 단 면 :

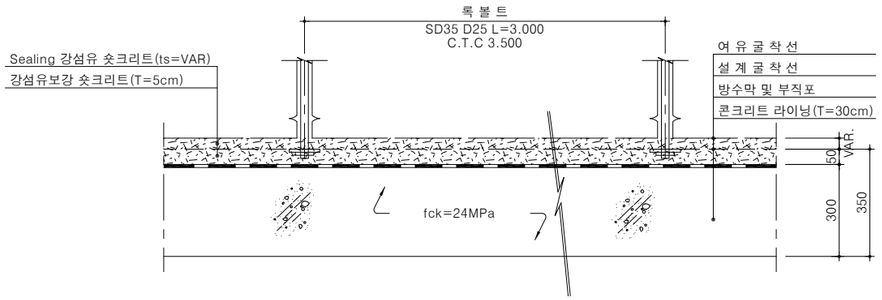
암판정 ⇨ ① 막장면 천공 <N>및 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치 <N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 <N> ⇨ ④ 부석정리 및 버력처리 <N>

굴 진 (1회 굴진 3.5M)<N>

⇨ ⑤ Sealing<VAR.> 강섬유 숏크리트 타설<N> 1차(5cm) 강섬유 숏크리트 타설<N+1> ⇨ 다음 막장 굴진<N-1>

## 단 면 B-B

S = 1 : 10




## NOTE

1. 발파후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착후 암상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
4. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
5. 굴착후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관과 협의하에 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 굴착 및 보강공법을 변경하여야 한다.
7. 편경사 3% 표준단면에 대한 굴착 및 시공순서도이며, 기타 편구배에 대한 굴착 및 시공순서도는 해당 표준단면적용.

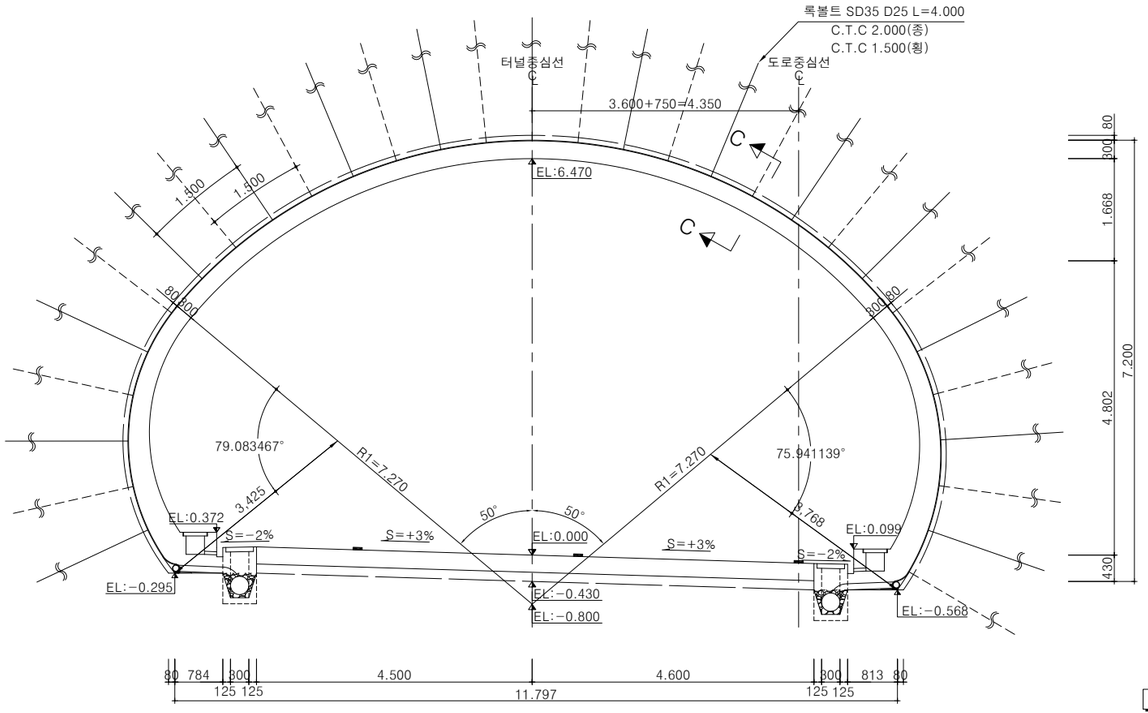
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 굴착 및 보강순서도 (2) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0060203-009 | 편철번호 | 6.015 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | 적용표준 | GED-01-0828 |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

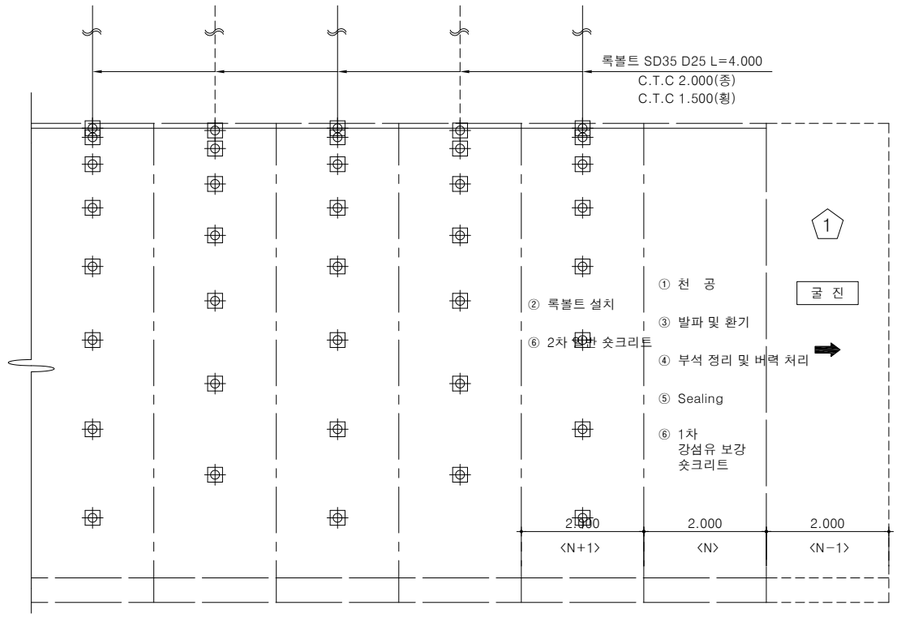
# 굴착 및 보강순서도 (3)
( 편경사 +3% )

S = 1 : 50

## TYPE-3




## 측 면 도



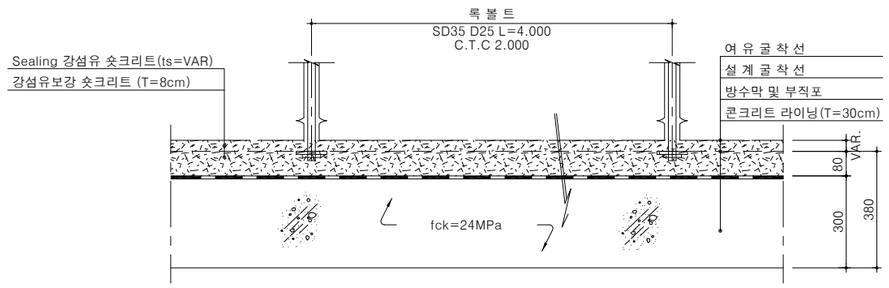

전 단 면 : 암판정 ⇨ ① 막장면 천공 <N>및 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치 <N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 <N> ⇨ ④ 부석정리 및 버력처리 <N>

굴 진 (1회 굴진 2.0M)<N>

⇨ ⑤ Sealing<VAR.> 강섬유 숏크리트 타설<N>
1차(8cm) 강섬유 숏크리트 타설<N+1> ⇨ 다음 막장 굴진

## 단 면 C-C

S = 1 : 10




## NOTE

1. 발파후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착후 암상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
4. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
5. 굴착후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관과 협의하에 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 굴착 및 보강공법을 변경하여야 한다.
7. 편경사 3% 표준단면에 대한 굴착 및 시공순서도이며, 기타 편구배에 대한 굴착 및 시공순서도는 해당 표준단면적용.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 굴착 및 보강순서도 (3) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-010 | 편철번호 | 6.016 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

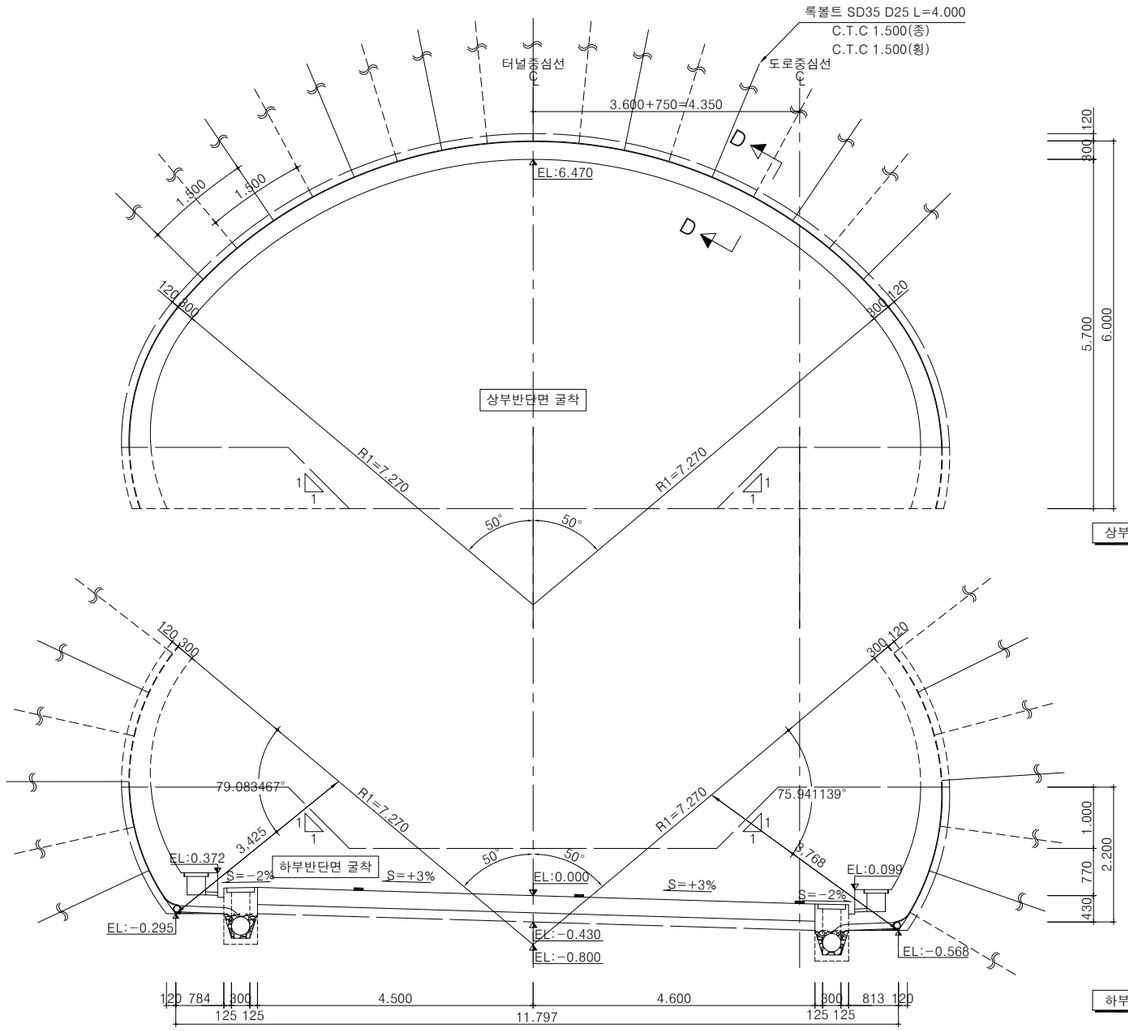
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 굴착 및 보강순서도 (4)

( 편경사 +3% )

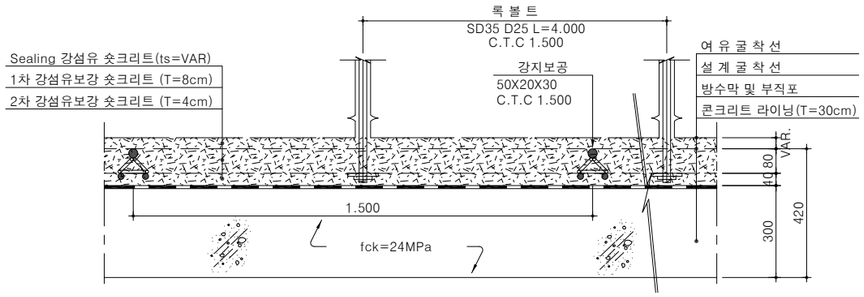
S = 1 : 50

## TYPE-4

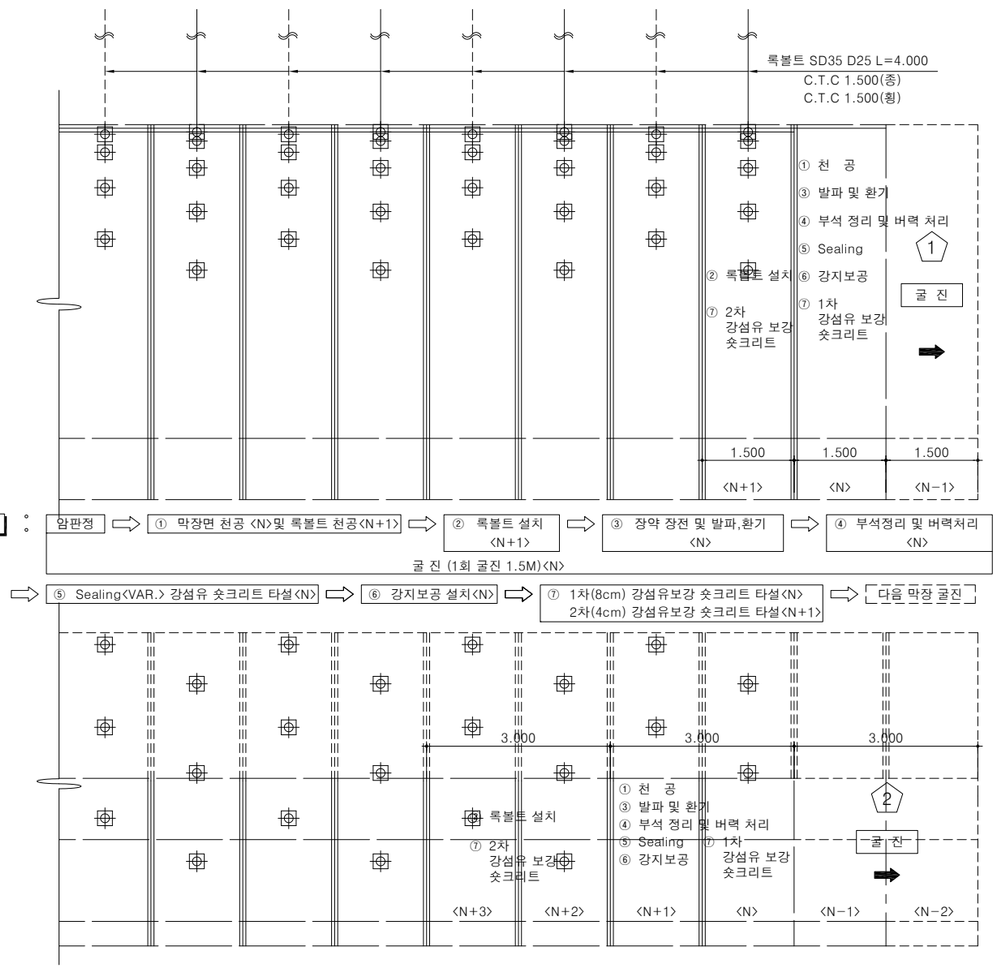



## 단 면 D-D

S = 1 : 10




## 측 면 도




**상부 반단면**

암판정 ⇨ ① 막장면 천공 <N>및 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치 <N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 <N> ⇨ ④ 부석정리 및 버력처리 <N>

굴 진 (1회 굴진 1.5M)<N>

⇨ ⑤ Sealing<VAR.> 강섬유 숏크리트 타설<N> ⇨ ⑥ 강지보공 설치<N> ⇨ ⑦ 1차(8cm) 강섬유보강 숏크리트 타설<N> 2차(4cm) 강섬유보강 숏크리트 타설<N+1> ⇨ 다음 막장 굴진

**하부 반단면**

암판정 ⇨ ① 막장면 천공 <N,N+1> 및 록볼트 천공<N+1,N+2> ⇨ ② 록볼트 설치 <N+2,N+3> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 <N,N+1> ⇨ ④ 부석정리 및 버력처리 <N,N+1>

굴 진 <굴진:1.5씩 2회 굴진 3.0M > <N,N+1>

⇨ ⑤ 하부벽체 Sealing<VAR.> 강섬유 숏크리트 타설<N,N+1> ⇨ ⑥ 하부벽체 강지보공 설치<N,N+1>

⇨ ⑦ 1차(8cm) 강섬유보강 숏크리트 타설<N,N+1> 2차(4cm) 강섬유보강 숏크리트 타설<N+2,N+3> ⇨ 다음 막장 굴진

## NOTE

1. 발파후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착후 암상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
4. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
5. 굴착후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관과 협의하에 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 굴착 및 보강공법을 변경하여야 한다.
7. 편경사 3% 표준단면에 대한 굴착 및 시공순서도이며, 기타 편구배에 대한 굴착 및 시공순서도는 해당 표준단면적용.

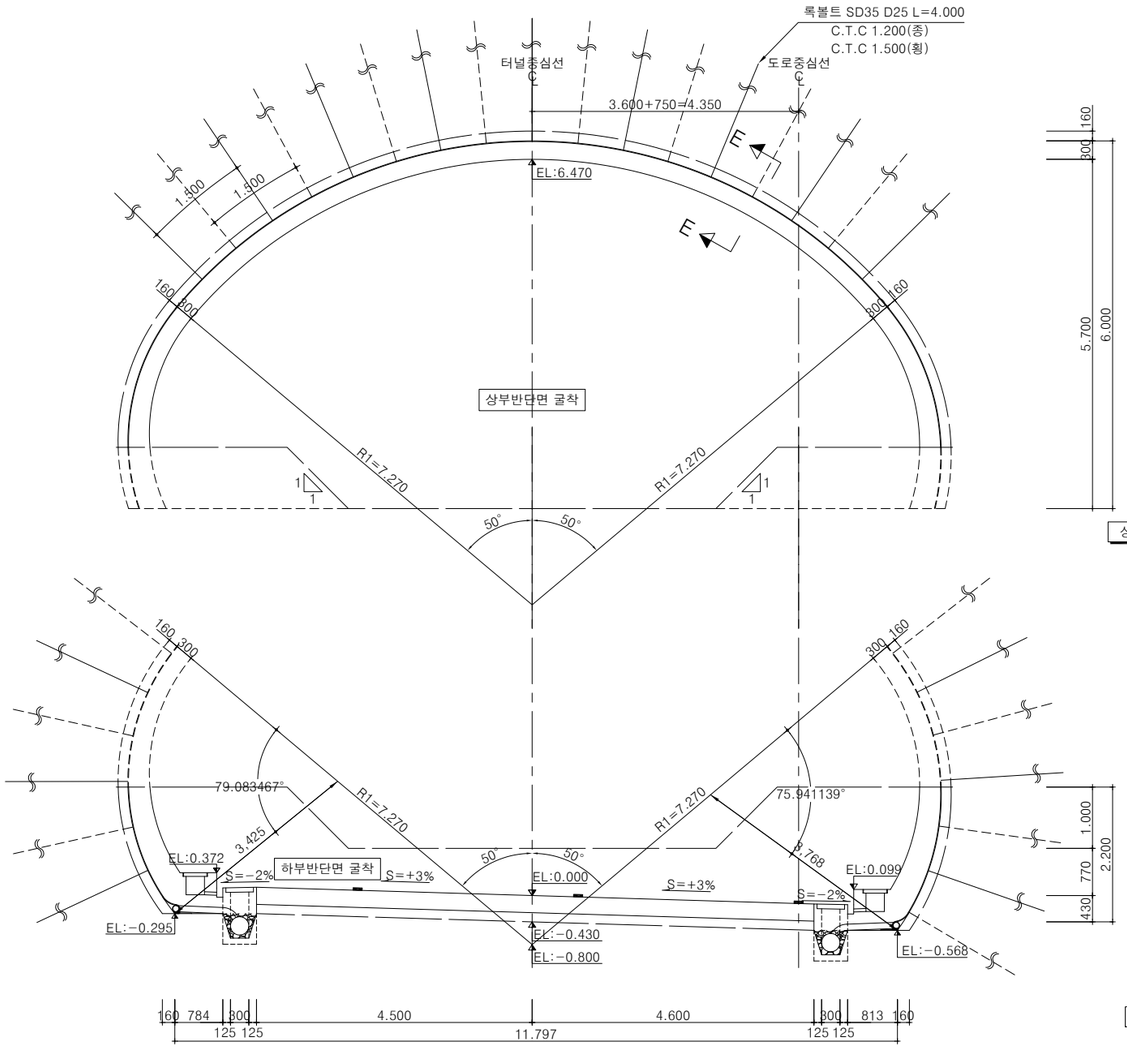
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 굴착 및 보강순서도 (4) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0060203-011 | 편철번호 | 6.017 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | 적용표준 | GED-01-0828 |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 굴착 및 보강순서도 (5)
( 편경사 +3% )

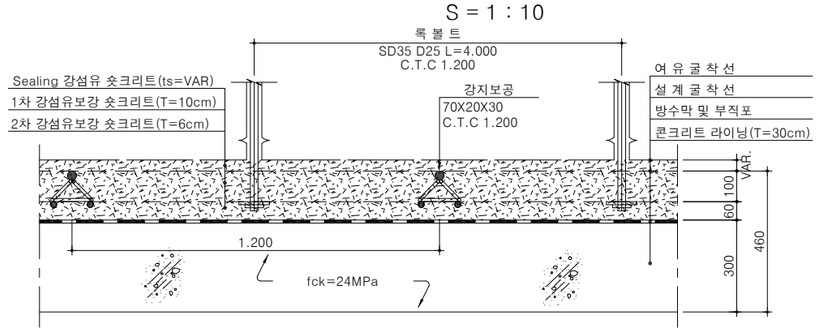
S = 1 : 50

## TYPE-5

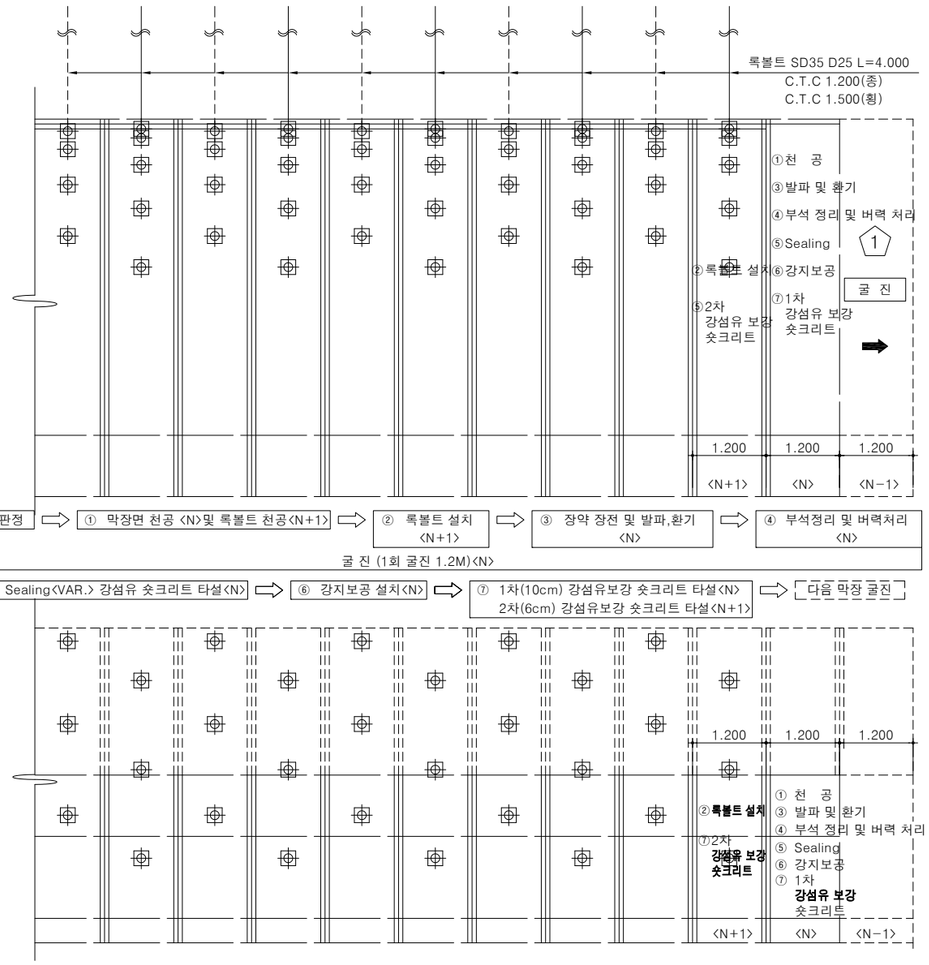



## 단 면 E-E

S = 1 : 10




## 측 면 도




## NOTE

1. 발파후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착후 암상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
4. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
5. 굴착후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관과 협의하에 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 굴착 및 보강공법을 변경하여야 한다.
7. 편경사 3% 표준단면에 대한 굴착 및 시공순서도이며, 기타 편구배에 대한 굴착 및 시공순서도는 해당 표준단면적용.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 굴착 및 보강순서도 (5) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060203-012 | 편철번호 | 6.018 |
| | | | | 1 | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

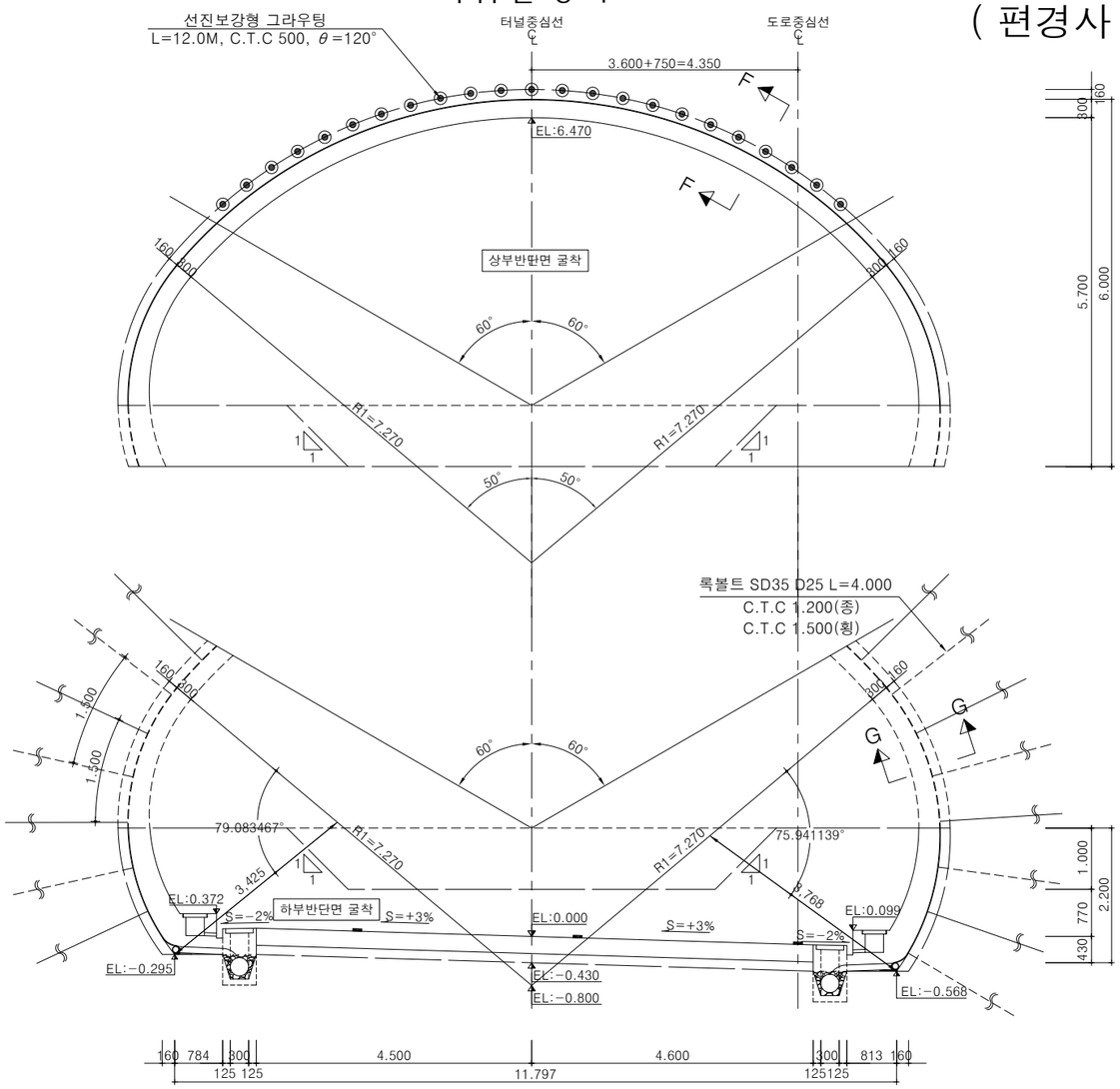
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 굴착 및 보강순서도 (6)
( 편경사 +3% )

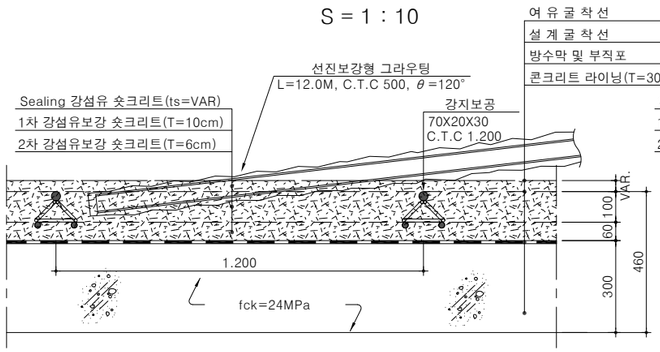
S = 1 : 50

## TYPE-5-1



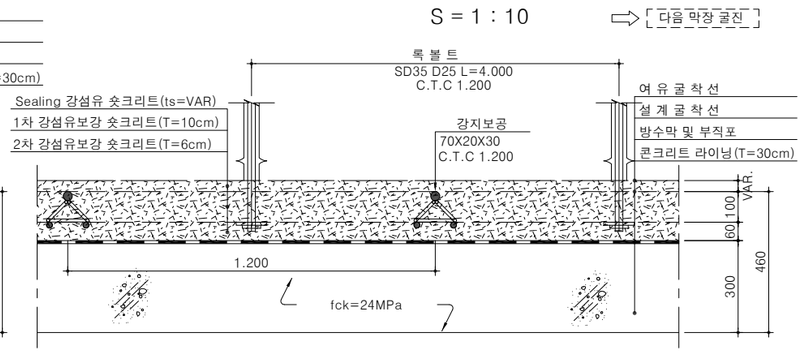

## 단 면 F-F

S = 1 : 10

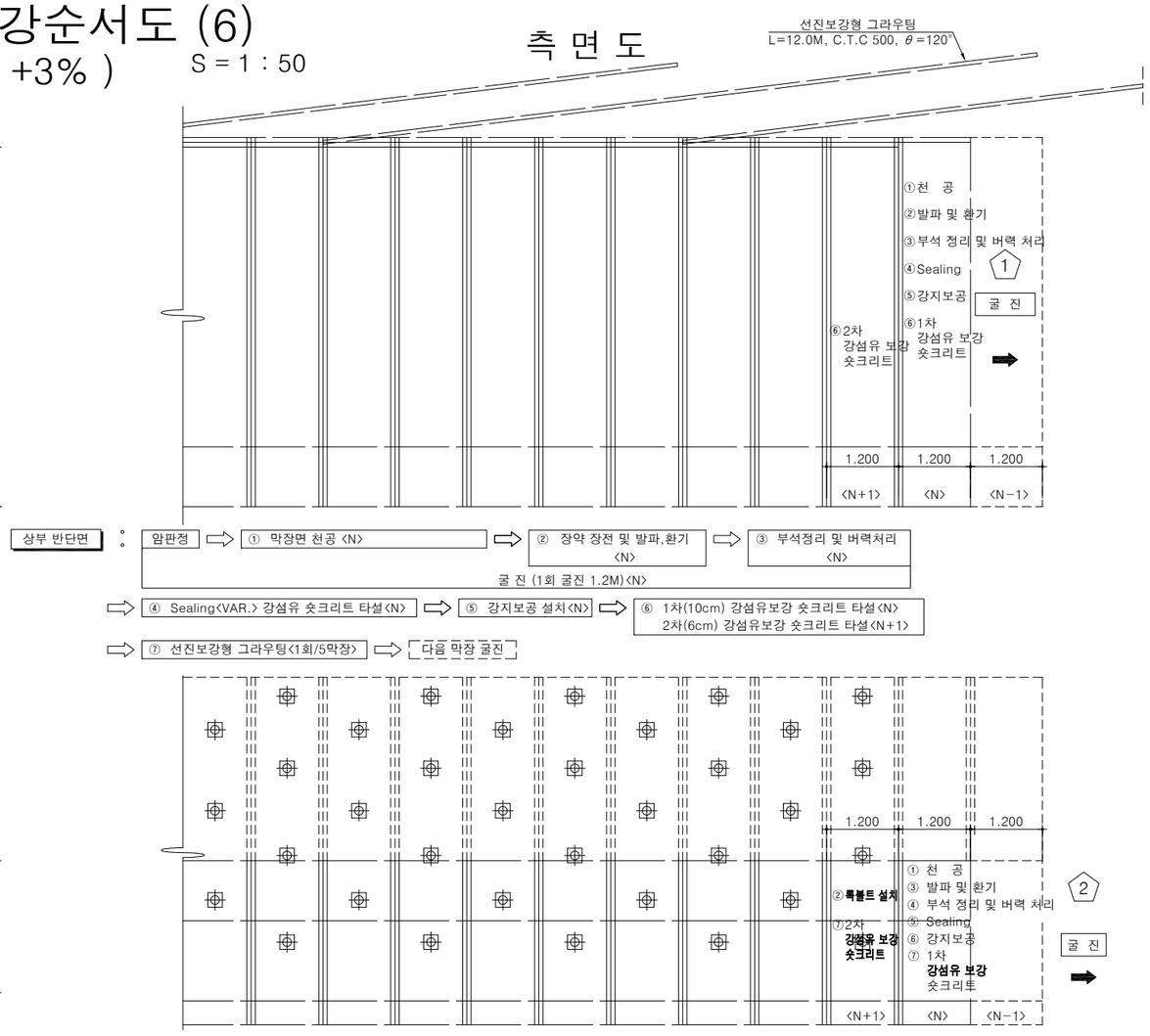



## 단 면 G-G

S = 1 : 10




## 측 면 도




상부 반단면 :
암판정 ⇨ ① 막장면 천공 <N> ⇨ ② 장약 장전 및 발파,환기 <N> ⇨ ③ 부석정리 및 버력처리 <N>
굴 진 (1회 굴진 1.2M)<N>
⇨ ④ Sealing<VAR.> 강섬유 숏크리트 타설<N> ⇨ ⑤ 강지보공 설치<N> ⇨ ⑥ 1차(10cm) 강섬유보강 숏크리트 타설<N>, 2차(6cm) 강섬유보강 숏크리트 타설<N+1>
⇨ ⑦ 선진보강형 그라우팅<1회/5막장> ⇨ 다음 막장 굴진

하부 반단면 :
암판정 ⇨ ① 막장면 천공 <N>및 록볼트 천공<N+1> ⇨ ② 록볼트 설치 <N+1> ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 <N> ⇨ ④ 부석정리 및 버력처리 <N>
굴 진 (1회 굴진 1.2M)<N>
⇨ ⑤ 하부벽체 Sealing<VAR.> 강섬유 숏크리트 타설<N> ⇨ ⑥ 하부벽체 강지보공 설치<N> ⇨ ⑦ 1차(10cm) 강섬유보강 숏크리트 타설<N>, 2차(6cm) 강섬유보강 숏크리트 타설<N+1>
⇨ 다음 막장 굴진

## NOTE

1. 발파후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착후 암상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
4. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
5. 굴착후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관과 협의하에 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 굴착 및 보강공법을 변경하여야 한다.
7. 편경사 3% 표준단면에 대한 굴착 및 시공순서도이며, 기타 편구배에 대한 굴착 및 시공순서도는 해당 표준단면적용.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 굴착 및 보강순서도 (6) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0060203-013 | 편철번호 | 6.019 |
| | | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

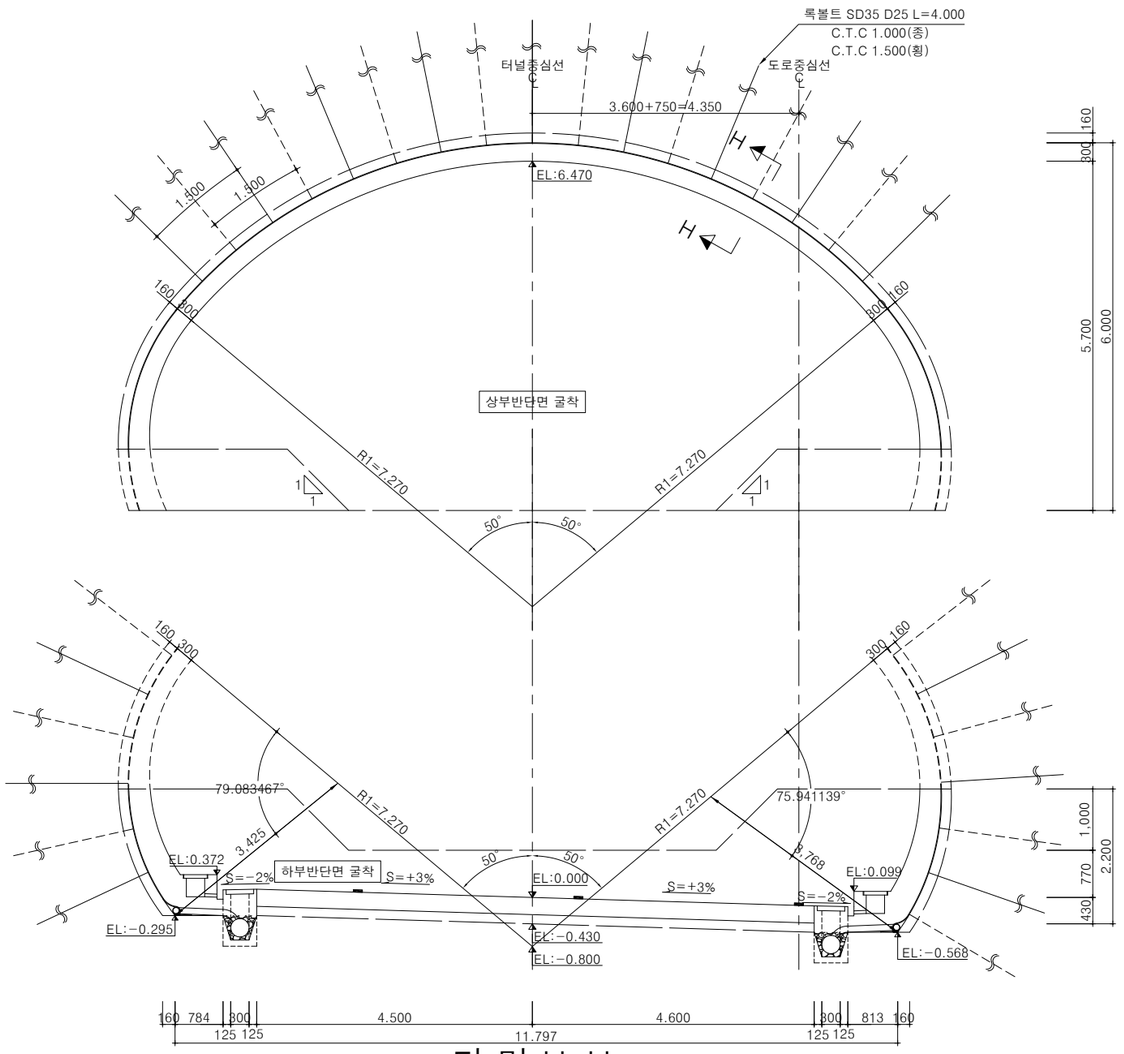
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 굴착 및 보강순서도 (7)

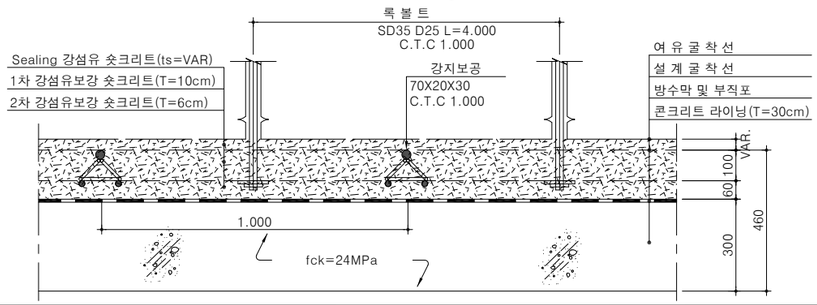
( 편경사 +3% )  S = 1 : 50

## TYPE-6

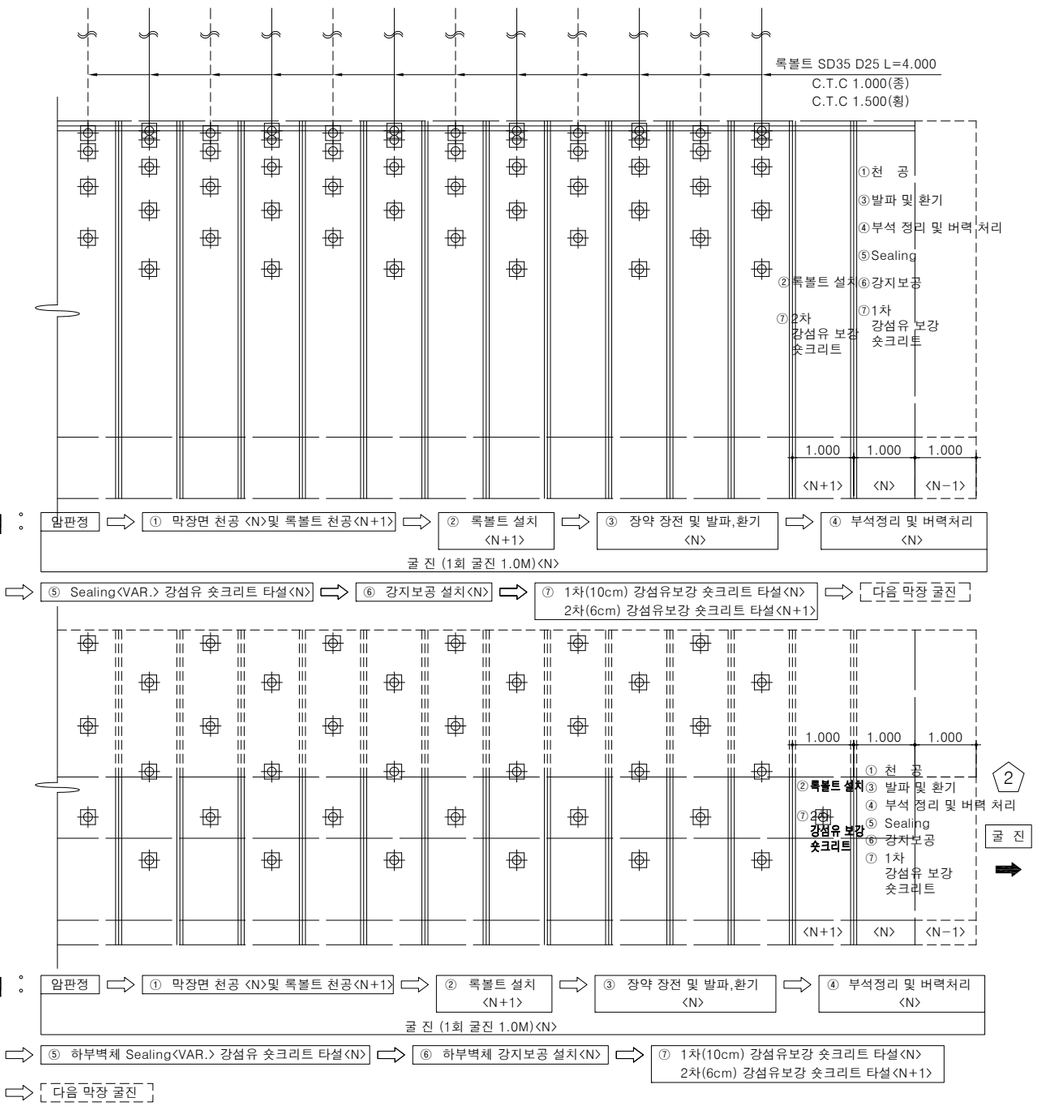



## 단 면 H-H

S = 1 : 10




## 측 면 도




## NOTE

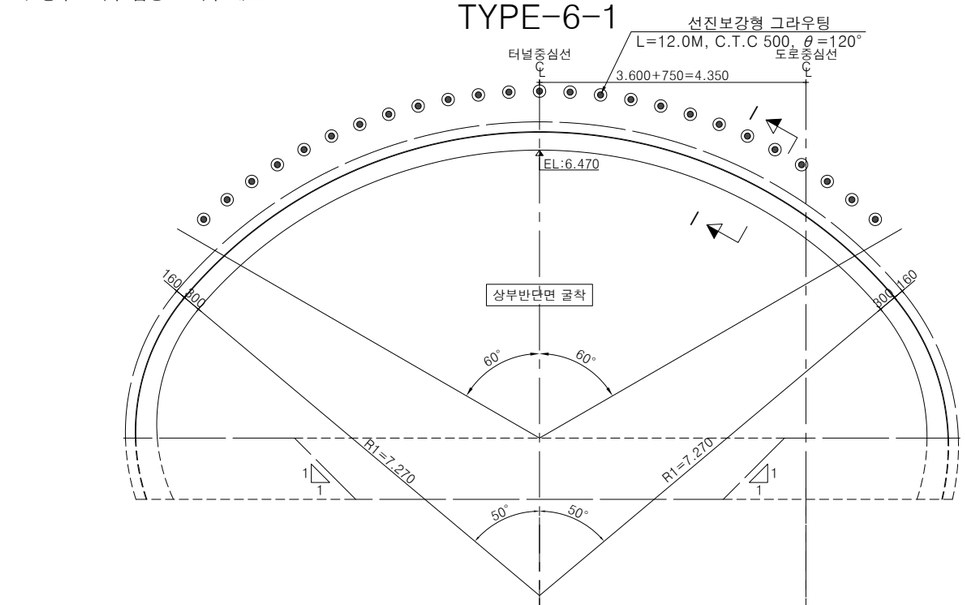
1. 발파후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착후 암상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
4. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
5. 굴착후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관과 협의하에 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 굴착 및 보강공법을 변경하여야 한다.
7. 편경사 3% 표준단면에 대한 굴착 및 시공순서도이며, 기타 편구배에 대한 굴착 및 시공순서도는 해당 표준단면적용.

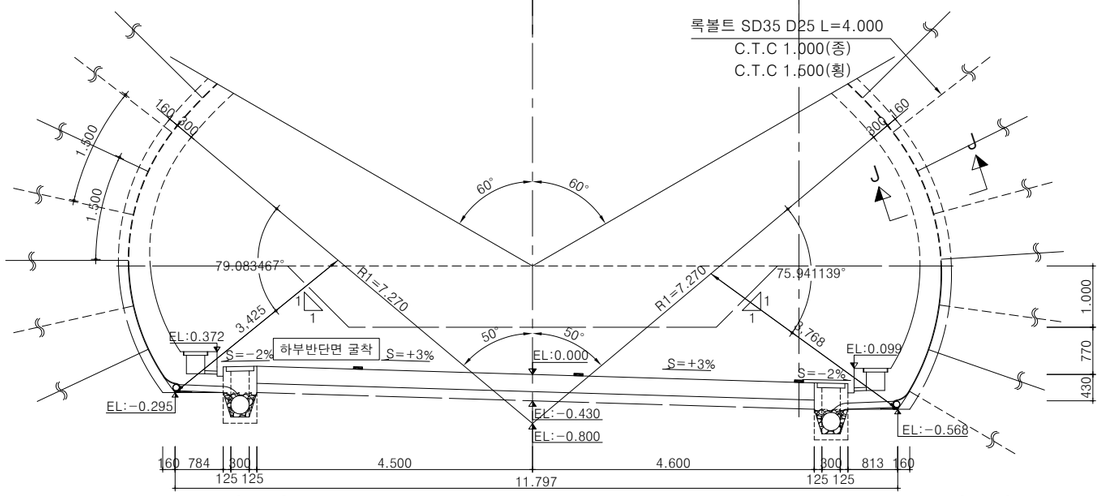
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 굴착 및 보강순서도 (7) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060203-014 | 편철번호 | 6.020 |
| | | | | 1 | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 적용표준 | GED-01-0828 | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 굴착 및 보강순서도 (8)
( 편경사 +3% ) S = 1 : 50

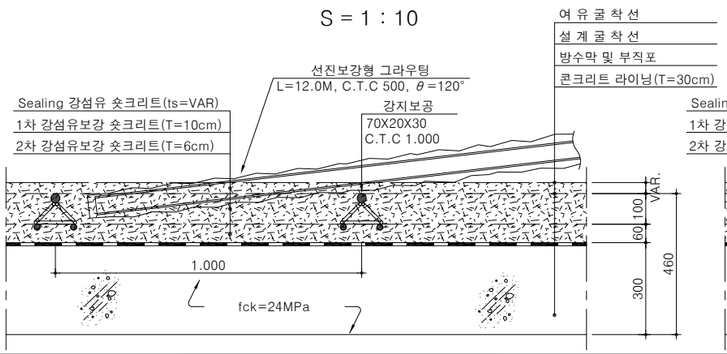
## TYPE-6-1



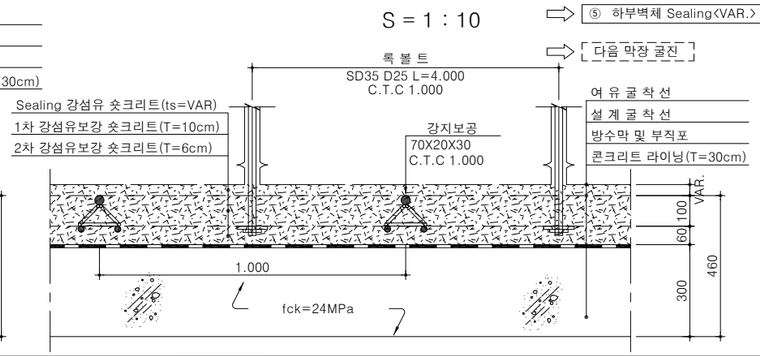

## 단 면 I-I

S = 1 : 10

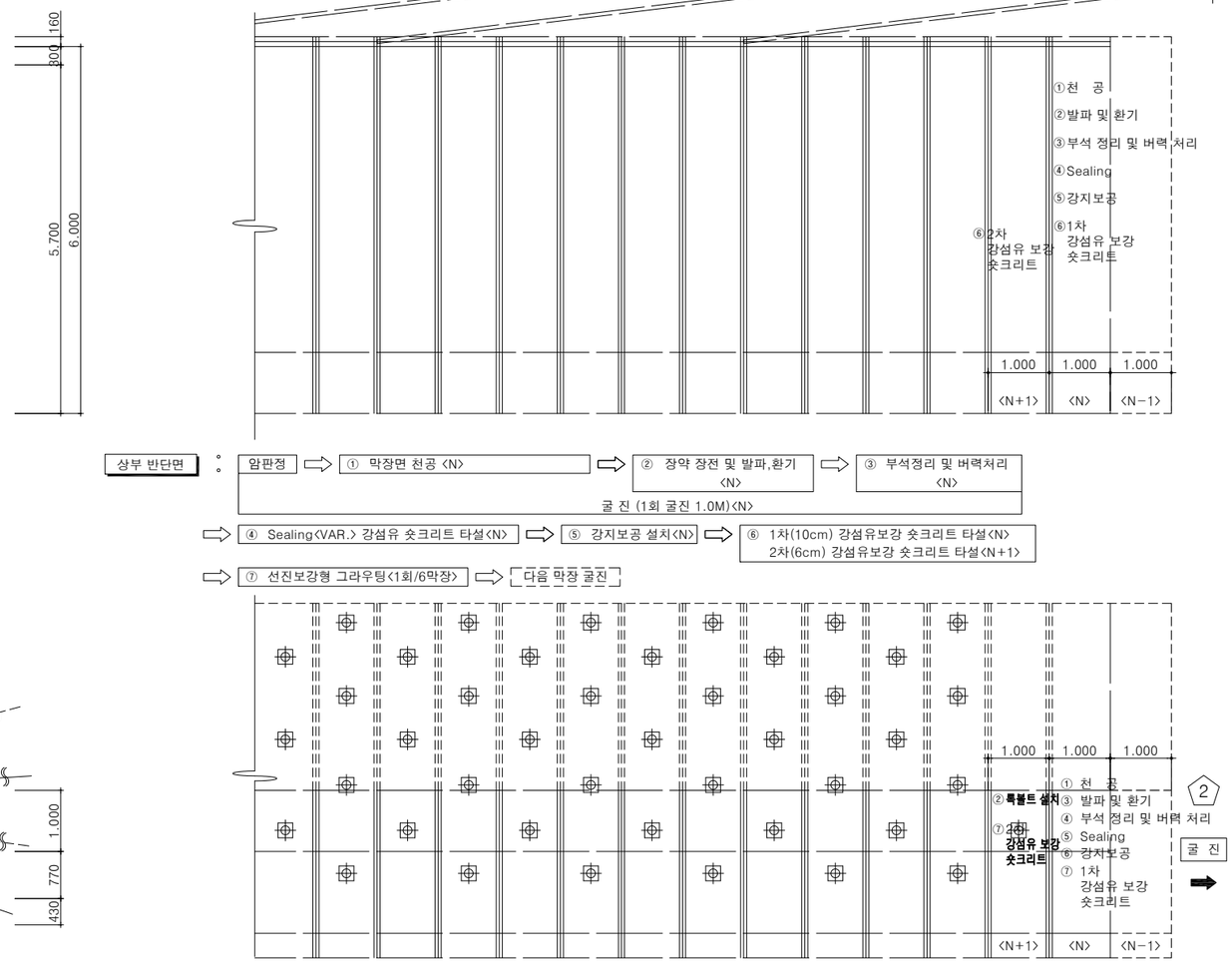



## 단 면 J-J

S = 1 : 10




## 측 면 도




상부 반단면 :
암판정 ⇨ ① 막장면 천공 〈N〉 ⇨ ② 장약 장전 및 발파,환기 〈N〉 ⇨ ③ 부석정리 및 버력처리 〈N〉
굴 진 (1회 굴진 1.0M)〈N〉
⇨ ④ Sealing〈VAR.〉 강섬유 숏크리트 타설〈N〉 ⇨ ⑤ 강지보공 설치〈N〉 ⇨ ⑥ 1차(10cm) 강섬유보강 숏크리트 타설〈N〉 2차(6cm) 강섬유보강 숏크리트 타설〈N+1〉
⇨ ⑦ 선진보강형 그라우팅〈1회/6막장〉 ⇨ 다음 막장 굴진

하부 반단면 :
암판정 ⇨ ① 막장면 천공 〈N〉및 록볼트 천공〈N+1〉 ⇨ ② 록볼트 설치 〈N+1〉 ⇨ ③ 장약 장전 및 발파,환기 〈N〉 ⇨ ④ 부석정리 및 버력처리 〈N〉
굴 진 (1회 굴진 1.0M)〈N〉
⇨ ⑤ 하부벽체 Sealing〈VAR.〉 강섬유 숏크리트 타설〈N〉 ⇨ ⑥ 하부벽체 강지보공 설치〈N〉 ⇨ ⑦ 1차(10cm) 강섬유보강 숏크리트 타설〈N〉 2차(6cm) 강섬유보강 숏크리트 타설〈N+1〉
⇨ 다음 막장 굴진

## NOTE

1. 발파후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙석사고를 방지하도록 한다.
2. 록볼트는 시스템으로 설치하며 방향, 위치, 간격 및 수량은 굴착후 암상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
3. 록볼트의 길이는 현장여건에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
4. 지보재, 숏크리트, 록볼트의 설치 순서는 암질의 상태에 따라 감독원의 승인하에 변경할 수 있다.
5. 굴착후 암질의 풍화정도, 절리의 발달상태 등을 고려하여 감독관과 협의하에 강지보공을 설치할 수 있다.
6. 지질조건이 설계조건과 상이할 경우는 터널의 안정성을 확보할 수 있도록 굴착 및 보강공법을 변경하여야 한다.
7. 편경사 3% 표준단면에 대한 굴착 및 시공순서도이며, 기타 편구배에 대한 굴착 및 시공순서도는 해당 표준단면적용.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 굴착 및 보강순서도 (8) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0060203-015 | 편철번호 | 6.021 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

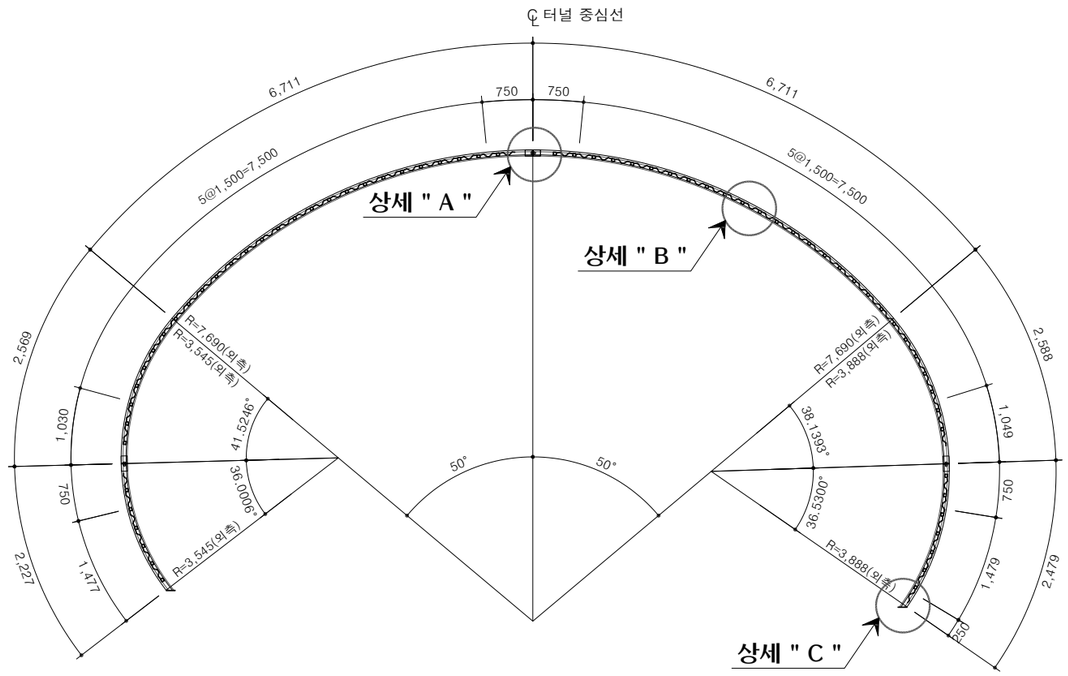
# 강지보공 상세도 (1)

(편경사 : +3%)

S = 1 : 50

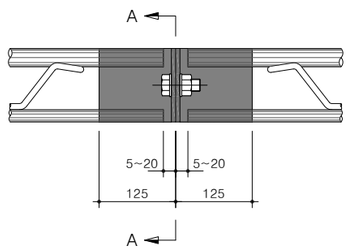
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 지 보 패 턴 : TYPE-4



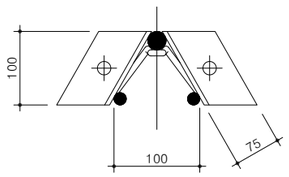

## 상세 "A"

S = NONE



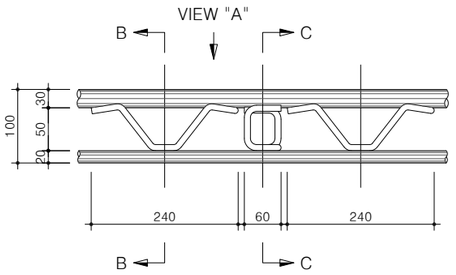

## 단면 A-A

S = NONE



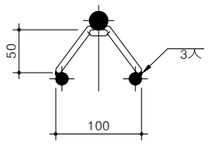

## 상세 "B"

S = NONE



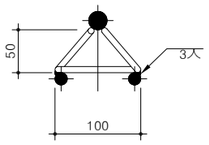

## 단면 B-B

S = NONE



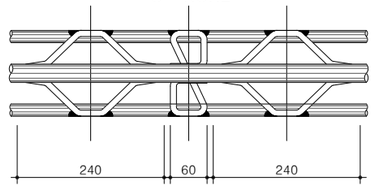

## 단면 C-C

S = NONE



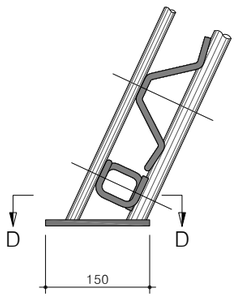

## VIEW "A"

S = NONE



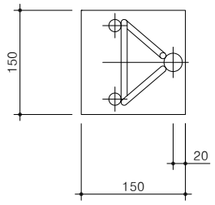

## 상세 "C"

S = NONE



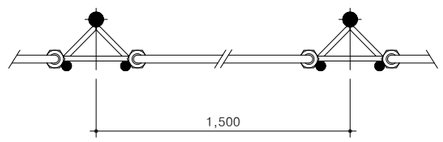

## 단면 D-D

S = NONE




## 간격재 상세도

S = NONE




## 재 료 표 (50X20X30)

(SET 당)

| 종 류 | | 규 격 | 재 질 | 길이(M) | 수 량 | 총길이(M) | 단위중량 | 총중량 (Kg) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 환 봉 | | Φ30 | 용접용 압연강재 | 23.285 | 1 | 23.285 | 5.55 Kg/m | 129.232 | |
| 환 봉 | | Φ20 | 용접용 압연강재 | 23.051 | 2 | 46.102 | 2.47 Kg/m | 113.872 | |
| 스파이더 | 역삼각형 | Φ10x50 | 용접용 압연강재 | | 67 | | 0.35 Kg/EA | 23.45 | |
| | 크랭크형 | | | | 67 | | 0.24 Kg/EA | 16.08 | |
| | 총 계 | | | | 134 | | | 39.53 | |
| 부등변 앵글 | | 125x75x7t | SS400 | 0.110 | 12 | 1.320 | 10.70 Kg/m | 14.12 | |
| 철 판 | | 150x150x10t | SS400 | | 2 | | 1.80 Kg/EA | 3.60 | |
| 간 격 재 | | Φ13 | 이형철근 또는 철선 | 1.660 | 15 | 24.900 | 1.04 Kg/m | 25.896 | |
| 연결고리 | | 내경Φ20~24 | | | 30 | | | | |
| 볼트, 너트 | | M20x50 | F8T 이상 | | 6 | | | | |

## NOTE

1. 시공중 터널 우각부 지반이 불량하여 지지력 및 침하 문제가 있다고 판단되는 경우 바닥보강 콘크리트 받침을 설치하여 상부하중을 지지하여야 한다.
2. 우각부 바닥면이 연약화되지 않도록 항시 배수를 원활히 시켜야하며 숏크리트나 강지보공 설치시 굴착면의 요철부를 제거하고 바닥면을 깨끗이 정리정돈하여야 한다.
3. 편경사 3% 표준단면에 대한 강지보공 상세도이며, 기타 편구배에 대한 강지보공 상세도는 해당 표준단면을 고려하여 적용한다.

## ■ 기계적 성질 및 화학성분

| 구 분 | 항복강도 | 인장강도 | 연신율 | C | Si | Mn | Ce(탄소당량) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 환 봉 | 520N/㎟ 이상 | 598N/㎟ 이상 | 14% 이상 | 0.16~0.24 | 0.15~0.35 | 0.8~1.0 | Ce≤0.5 |
| 스파이더 | 500N/㎟ 이상 | 550N/㎟ 이상 | 10% 이상 | | | 0.65~1.0 | |

*Ce(탄소당량) = (C+Si/24+Mn/6+Ni/15+Cr/5+Cu/13+Mo/4) ≤ 0.5

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 강지보공 상세도 (1) |
| 축 척 | S = NONE | | |
| 도면번호 | C0060203-016 | 편철번호 | 6.022 |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

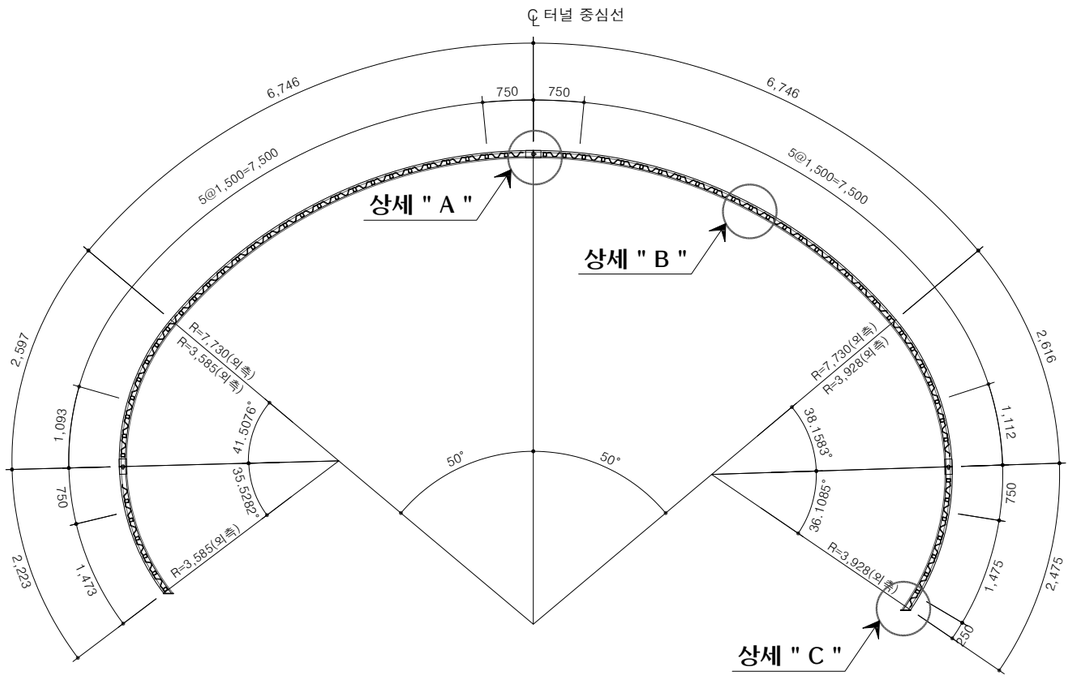
# 강지보공 상세도 (2)

(편경사 : +3%)

S = 1 : 50

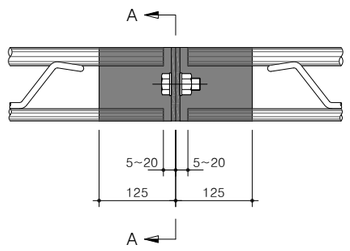
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 지 보 패 턴 : TYPE-5, 5-1



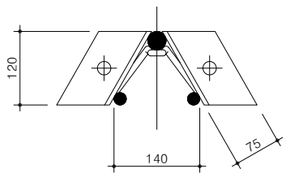

## 상세 "A"

S = NONE



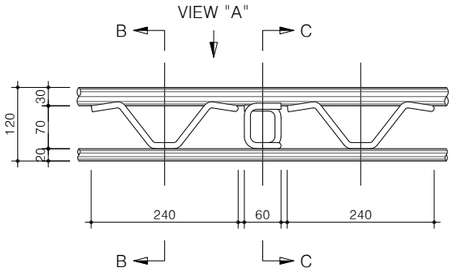

## 단면 A-A

S = NONE



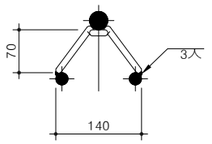

## 상세 "B"

S = NONE



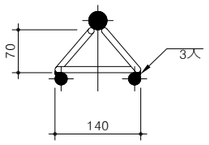

## 단면 B-B

S = NONE



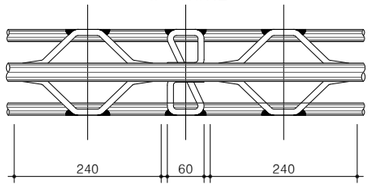

## 단면 C-C

S = NONE



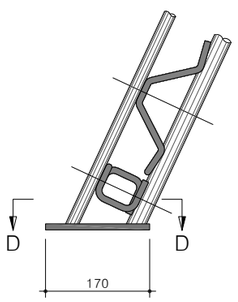

## VIEW "A"

S = NONE



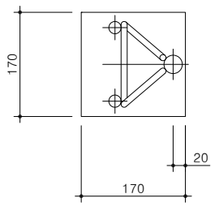

## 상세 "C"

S = NONE



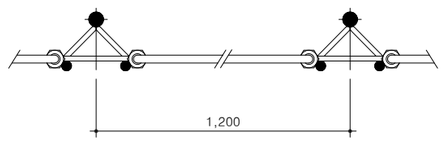

## 단면 D-D

S = NONE




## 간격재 상세도

S = NONE




## 재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

| 종 류 | | 규 격 | 재 질 | 길이(M) | 수 량 | 총길이(M) | 단위중량 | 총중량 (Kg) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 환 봉 | | Φ30 | 용접용 압연강재 | 23.403 | 1 | 23.403 | 5.55 Kg/m | 129.887 | |
| 환 봉 | | Φ20 | 용접용 압연강재 | 23.109 | 2 | 46.218 | 2.47 Kg/m | 114.158 | |
| 스파이더 | 역삼각형 | Φ10x70 | 용접용 압연강재 | | 69 | | 0.40 Kg/EA | 27.60 | |
| | 크랭크형 | | | | 69 | | 0.29 Kg/EA | 20.01 | |
| | 총 계 | | | | 138 | | | 47.61 | |
| 부등변 앵글 | | 125x75x7t | SS400 | 0.140 | 12 | 1.680 | 10.70 Kg/m | 17.98 | |
| 철 판 | | 170x170x10t | SS400 | | 2 | | 2.30 Kg/EA | 4.60 | |
| 간 격 재 | | Φ13 | **이형철근 또는 철선** | 1.360 | 15 | 20.400 | 1.04 Kg/m | 21.22 | |
| 연결고리 | | 내경Φ20~24 | | | 30 | | | | |
| 볼트, 너트 | | M20x50 | F8T 이상 | | 6 | | | | |

## NOTE

1. 시공중 터널 우각부 지반이 불량하여 지지력 및 침하 문제가 있다고 판단되는 경우 바닥보강 콘크리트 받침을 설치하여 상부하중을 지지하여야 한다.
2. 우각부 바닥면이 연약화되지 않도록 항시 배수를 원활히 시켜야하며 숏크리트나 강지보공 설치시 굴착면의 요철부를 제거하고 바닥면을 깨끗이 정리정돈하여야 한다.
3. 편경사 3% 표준단면에 대한 강지보공 상세도이며, 기타 편구배에 대한 강지보공 상세도는 해당 표준단면을 고려하여 적용한다.

## ■ 기계적 성질 및 화학성분

| 구 분 | 항복강도 | 인장강도 | 연신율 | C | Si | Mn | Ce(탄소당량) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 환 봉 | 520N/㎟ 이상 | 598N/㎟ 이상 | 14% 이상 | 0.16~0.24 | 0.15~0.35 | 0.8~1.0 | Ce≤0.5 |
| 스파이더 | 500N/㎟ 이상 | 550N/㎟ 이상 | 10% 이상 | | | 0.65~1.0 | |

*Ce(탄소당량) = (C+Si/24+Mn/6+Ni/15+Cr/5+Cu/13+Mo/4) ≤ 0.5

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 강지보공 상세도 (2) |
| 축 척 | S = NONE | | |
| 도면번호 | C0060203-017 | 편철번호 | 6.023 |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

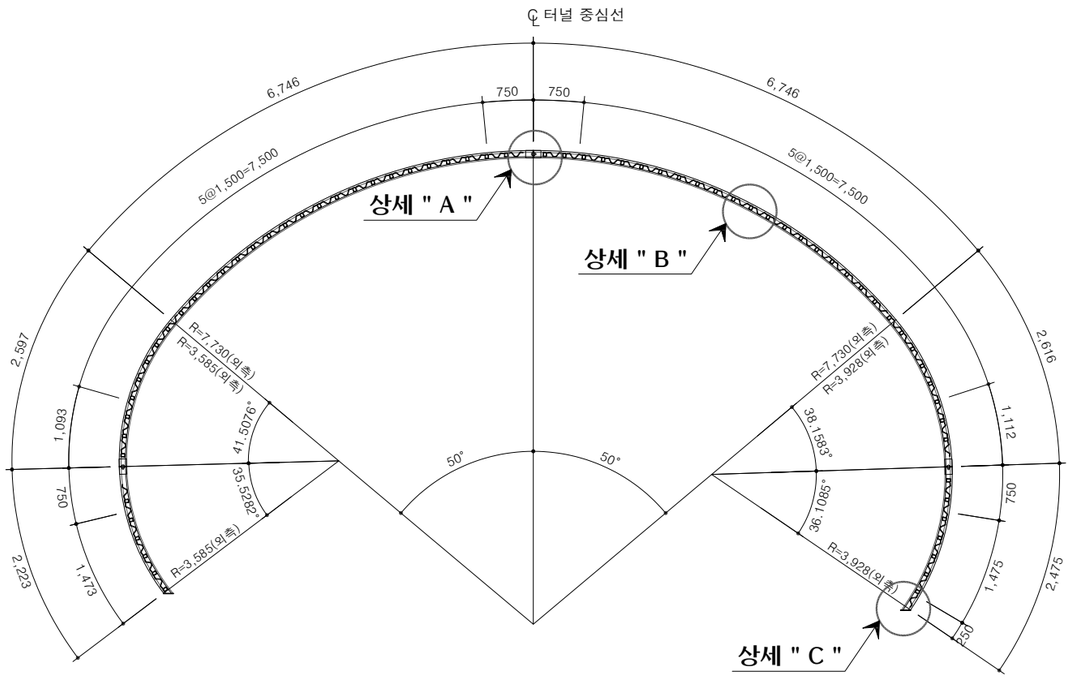
# 강지보공 상세도 (3)

(편경사 : +3%)

S = 1 : 50

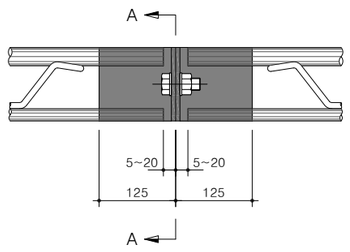
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 지 보 패 턴 : TYPE-6, 6-1



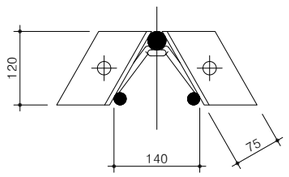

## 상세 "A"

S = NONE



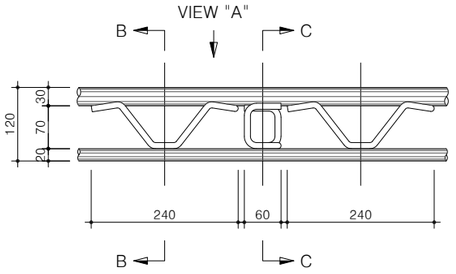

## 단면 A-A

S = NONE



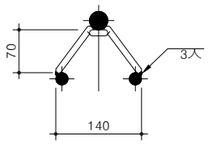

## 상세 "B"

S = NONE



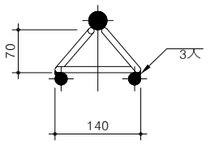

## 단면 B-B

S = NONE



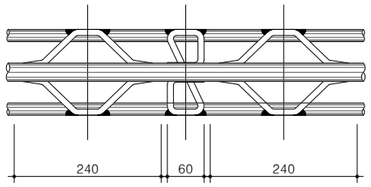

## 단면 C-C

S = NONE



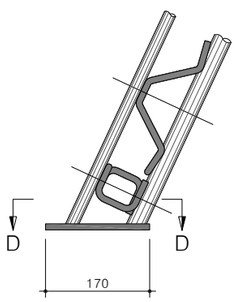

## VIEW "A"

S = NONE



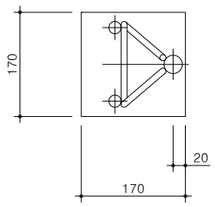

## 상세 "C"

S = NONE



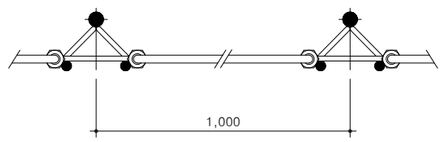

## 단면 D-D

S = NONE




## 간격재 상세도

S = NONE




## 재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

| 종 류 | | 규 격 | 재 질 | 길이(M) | 수 량 | 총길이(M) | 단위중량 | 총중량 (Kg) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 환 봉 | | Φ30 | 용접용 압연강재 | 23.403 | 1 | 23.403 | 5.55 Kg/m | 129.887 | |
| 환 봉 | | Φ20 | 용접용 압연강재 | 23.109 | 2 | 46.218 | 2.47 Kg/m | 114.158 | |
| 스파이더 | 역삼각형 | Φ10x70 | 용접용 압연강재 | | 69 | | 0.40 Kg/EA | 27.60 | |
| | 크랭크형 | | | | 69 | | 0.29 Kg/EA | 20.01 | |
| | 총 계 | | | | 138 | | | 47.61 | |
| 부등변 앵글 | | 125x75x7t | SS400 | 0.140 | 12 | 1.680 | 10.70 Kg/m | 17.98 | |
| 철 판 | | 170x170x10t | SS400 | | 2 | | 2.30 Kg/EA | 4.60 | |
| 간 격 재 | | Φ13 | **이형철근 또는 철선** | 1.160 | 15 | 17.400 | 1.04 Kg/m | 18.10 | |
| 연결고리 | | 내경Φ20~24 | | | 30 | | | | |
| 볼트, 너트 | | M20x50 | F8T 이상 | | 6 | | | | |

## NOTE

1. 시공중 터널 우각부 지반이 불량하여 지지력 및 침하 문제가 있다고 판단되는 경우 바닥보강 콘크리트 받침을 설치하여 상부하중을 지지하여야 한다.
2. 우각부 바닥면이 연약화되지 않도록 항시 배수를 원활히 시켜야하며 숏크리트나 강지보공 설치시 굴착면의 요철부를 제거하고 바닥면을 깨끗이 정리정돈하여야 한다.
3. 편경사 3% 표준단면에 대한 강지보공 상세도이며, 기타 편구배에 대한 강지보공 상세도는 해당 표준단면을 고려하여 적용한다.

## ■ 기계적 성질 및 화학성분

| 구 분 | 항복강도 | 인장강도 | 연신율 | C | Si | Mn | Ce(탄소당량) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 환 봉 | 520N/㎟ 이상 | 598N/㎟ 이상 | 14% 이상 | 0.16~0.24 | 0.15~0.35 | 0.8~1.0 | Ce≤0.5 |
| 스파이더 | 500N/㎟ 이상 | 550N/㎟ 이상 | 10% 이상 | | | 0.65~1.0 | |

*Ce(탄소당량) = (C+Si/24+Mn/6+Ni/15+Cr/5+Cu/13+Mo/4) ≤ 0.5

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 강지보공 상세도 (3) |
| 축 척 | S = NONE | | |
| 도면번호 | C0060203-018 | 편철번호 | 6.024 |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (1)

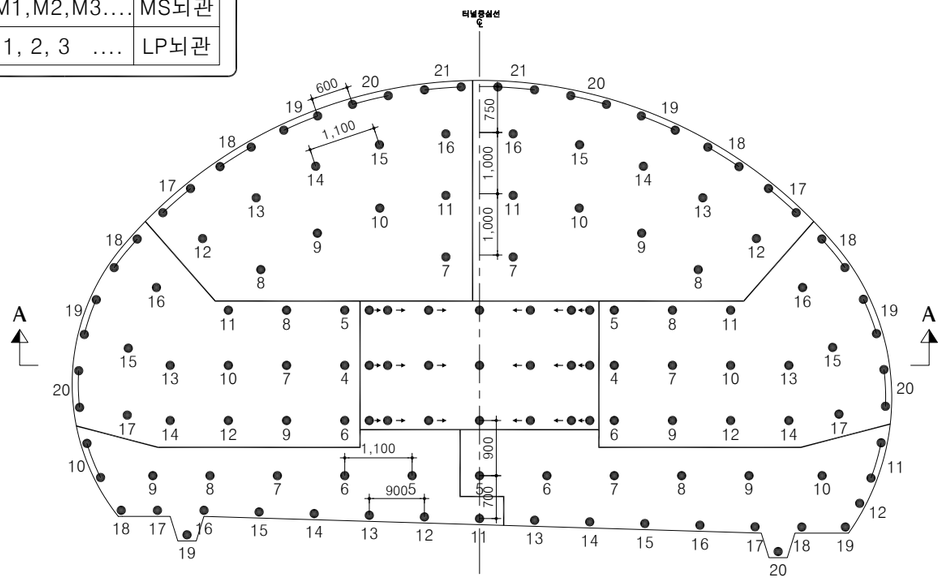
## ( 편경사 +3%, TYPE - 1, SAV-Cut )

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

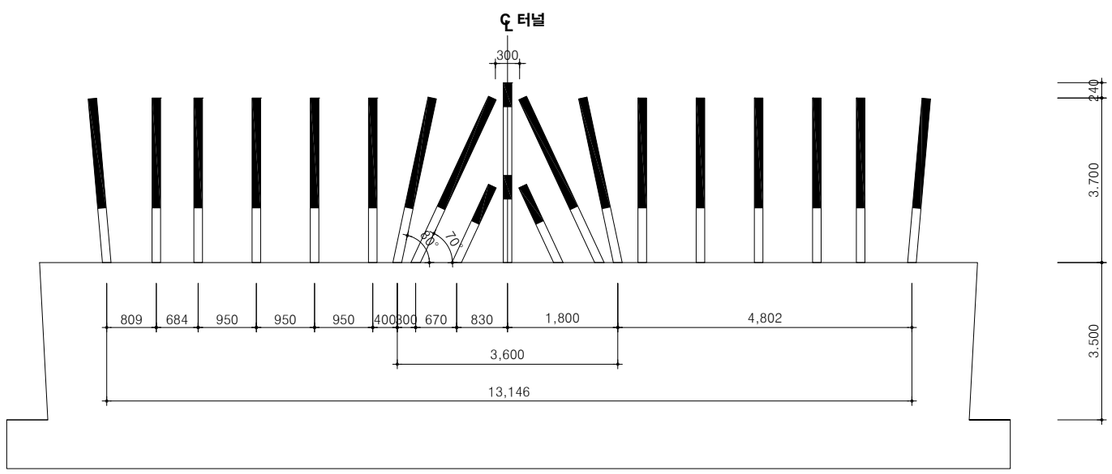
S = 1 : 50

### 범 례

| | |
|---|---|
| M1,M2,M3.... | MS뇌관 |
| 1, 2, 3 .... | LP뇌관 |

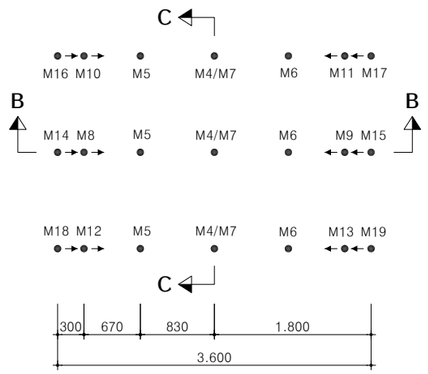



### 단면 A-A'



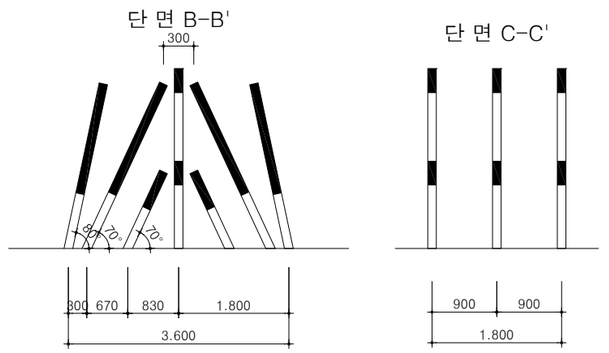

### 심발 상세도

S = NONE



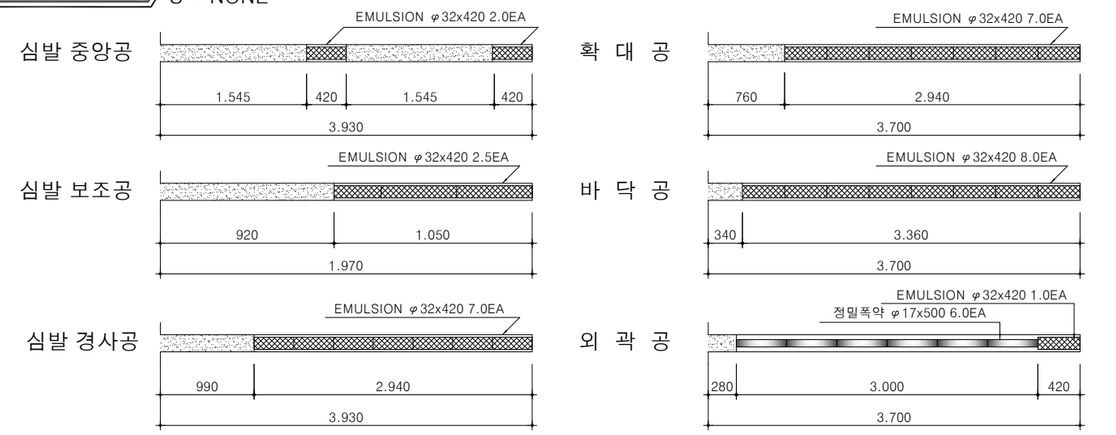

### 단면 상세도

S = NONE

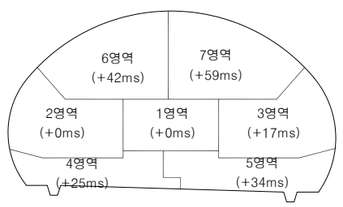



### 장약 상세도

S = NONE




### 영역 구분도




### N O T E

1. 천공은 매 ROUND마다 천공배치도에 따라 위치, 방향, 길이를 맞추어 정확히 실시한다
2. 장약은 반드시 공내를 BLOW PIPE 등으로 깨끗이 청소한 후 실시하며, 뇌관은 점화순서에 맞게 장전한다.
3. 암반내 절리, 층리 등의 불연속면에 따라 발파효율이 달라지므로, 시공시 막장 절리조사를 수행하여 불연속면 상태에 따라 심발위치 등을 재조정 할 수 있다.
4. 본 발파패턴은 비전기뇌관을 이용한 발파패턴이며, 폭약 및 뇌관은 설계 품질과 동등이상의 유사한 제품으로 대응 할 수 있고, Bunch Connector에는 Signal Tube를 20개까지 연결 할 수 있다.
5. 매 발파시 지속적으로 발파진동, 소음, 폭풍압 등의 계측을 실시하여 현장상황에 적절하게 허용 지발당 장약량을 조절하도록 한다.
6. 기타 시공방법 등은 SAV-Cut(특허제10-0312349호)공사시방서를 참조한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발 파 패 턴 도 (1) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-019 | 편철번호 | 6.025 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (2)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 1, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(전단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 1영역 | 중앙공 | M4 | 80MS | 3 | 1 | | | 0.400 | 3 | | | 1.200 |
| | | M7 | 140MS | | 1 | | | 0.400 | 3 | | | 1.200 |
| | 보조공 | M5 | 100MS | 3 | 2.5 | | | 1.000 | 7.5 | | | 3.000 |
| | | M6 | 120MS | 3 | 2.5 | | | 1.000 | 7.5 | | | 3.000 |
| | 심발 경사공 | M8 | 160MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M9 | 180MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M10 | 200MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M11 | 220MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M12 | 240MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M13 | 260MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M14 | 280MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M15 | 300MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M16 | 320MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M17 | 340MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M18 | 360MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M19 | 380MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| 1영역 합계 | | | | 21 | | | | | 105 | | | 42.000 |
| 2영역 | 확대공 | L4 | 400MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L5 | 500MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L6 | 600MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L7 | 700MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L8 | 800MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L9 | 900MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L10 | 1000MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L11 | 1200MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L12 | 1400MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L13 | 1600MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L14 | 1800MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L15 | 2000MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L16 | 2500MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L17 | 3000MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | 외곽공 | L18 | 3500MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L19 | 4000MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L20 | 4500MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| 2영역 합계 | | | | 20 | | | | | 104 | | 36 | 45.200 |

### 발파패턴제원표(전단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 3영역 | 확대공 | L4 | 417MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L5 | 517MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L6 | 617MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L7 | 717MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L8 | 817MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L9 | 917MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L10 | 1017MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L11 | 1217MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L12 | 1417MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L13 | 1617MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L14 | 1817MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L15 | 2017MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L16 | 2517MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L17 | 3017MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | 외곽공 | L18 | 3517MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L19 | 4017MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L20 | 4517MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| 3영역 합계 | | | | 20 | | | | | 104 | | 36 | 45.200 |
| 4영역 | 확대공 | L5 | 525MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L6 | 625MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L7 | 725MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L8 | 825MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L9 | 925MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | 외곽공 | L10 | 1025MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | 바닥공 | L11 | 1225MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L12 | 1425MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L13 | 1625MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L14 | 1825MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L15 | 2025MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L16 | 2525MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L17 | 3025MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L18 | 3525MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L19 | 4025MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| 4영역 합계 | | | | 16 | | | | | 109 | | 12 | 44.800 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(2) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-020 | 편철번호 | 6.026 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (3)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 1, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(전단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 5영역 | 확대공 | L5 | 534MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L6 | 634MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L7 | 734MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L8 | 834MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L9 | 934MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L10 | 1034MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | 외곽공 | L11 | 1234MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L12 | 1434MS | 1 | 1 | | 6 | 1.000 | 1 | | 6 | 1.000 |
| | 바닥공 | L13 | 1634MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L14 | 1834MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L15 | 2034MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L16 | 2534MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L17 | 3034MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L18 | 3534MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L19 | 4034MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L20 | 4534MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| 5영역 합계 | | | | 17 | | | | | 109 | | 18 | 45.400 |
| 6영역 | 확대공 | L7 | 742MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L8 | 842MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L9 | 942MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L10 | 1042MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L11 | 1242MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L12 | 1442MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L13 | 1642MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L14 | 1842MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L15 | 2042MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L16 | 2542MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | 외곽공 | L17 | 3042MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L18 | 3542MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L19 | 4042MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L20 | 4542MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L21 | 5042MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| 6영역 합계 | | | | 20 | | | | | 80 | | 60 | 38.000 |

### 발파패턴제원표(전단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 7영역 | 확대공 | L7 | 759MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L8 | 859MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L9 | 959MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L10 | 1059MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L11 | 1259MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L12 | 1459MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L13 | 1659MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L14 | 1859MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L15 | 2059MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L16 | 2559MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | 외곽공 | L17 | 3059MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L18 | 3559MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L19 | 4059MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L20 | 4559MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L21 | 5059MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| 7영역 합계 | | | | 20 | | | | | 80 | | 60 | 38.000 |
| 전단면 합계 | | | | 134 | | | | | 691 | | 222 | 298.600 |

| 구분 | 단면적 | 천공장 | 굴진장 | 총파쇄량 | 총장약량 | 비장약량 | 비천공장 | MS뇌관 | LP뇌관 | Emulsion | 정밀폭약 | 연결뇌관 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 단위 | $m^2$ | m | m | $m^3$ | Kg | $Kg/m^3$ | $m/m^3$ | EA | EA | Kg | Kg | EA |
| 전단면 | 80.645 | 3.7 | 3.5 | 282.258 | 298.600 | 1.058 | 1.73 | 24 | 113 | 276.400 | 22.200 | 8 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(3) |
| 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| 도면번호 | C0060203-021 | 편철번호 | 6.027 |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (4)

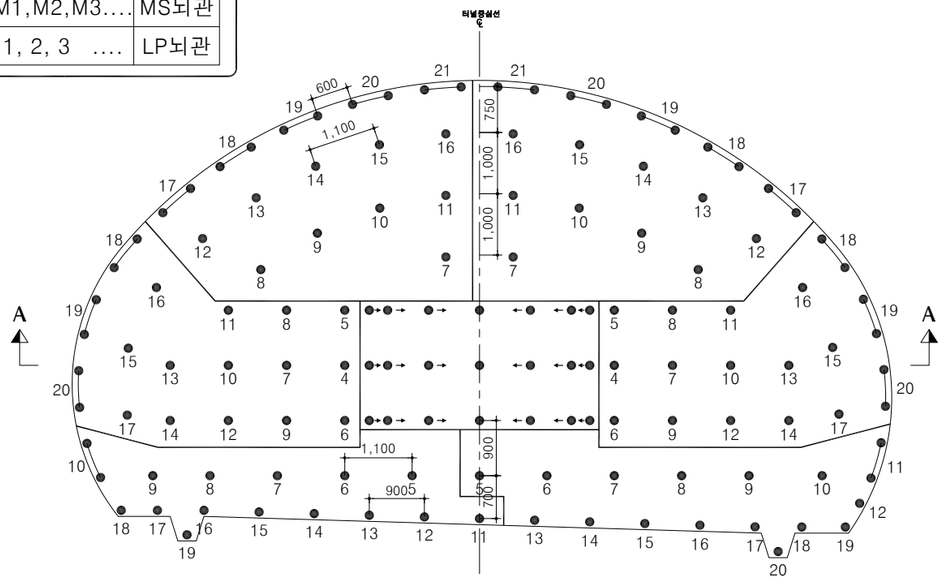
## ( 편경사 +3%, TYPE - 2, SAV-Cut )

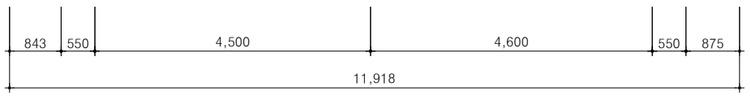
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

S = 1 : 50

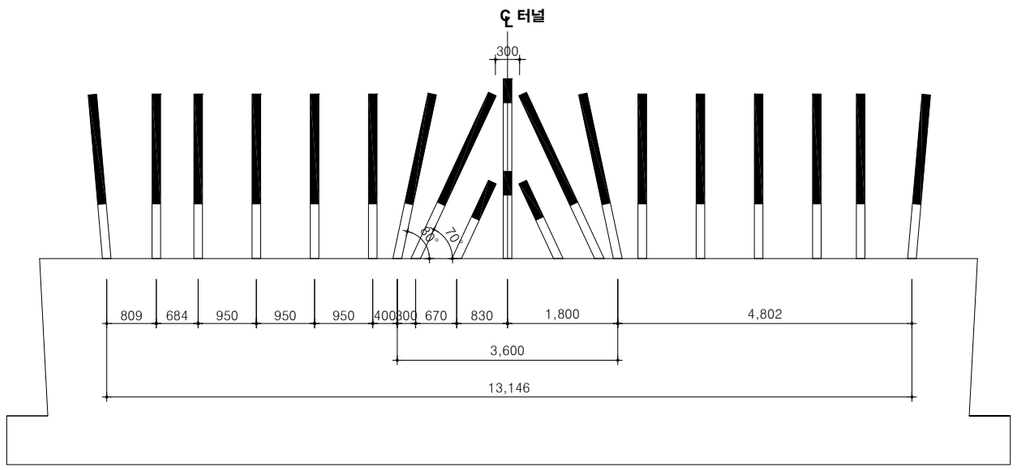
### 범 례

| | |
|---|---|
| M1,M2,M3.... | MS뇌관 |
| 1, 2, 3 .... | LP뇌관 |



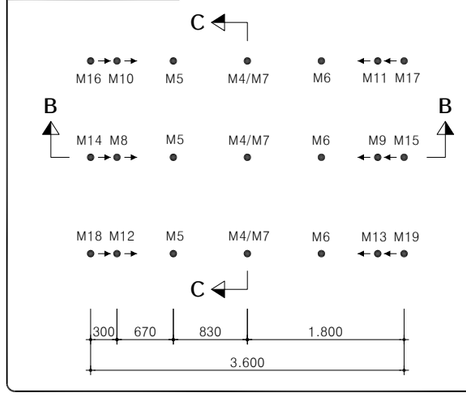




### 단면 A-A'



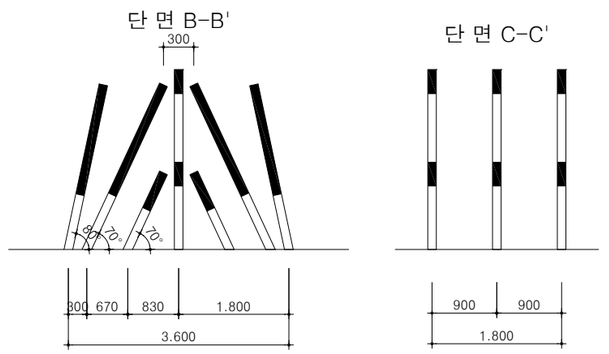

### 심발 상세도

S = NONE



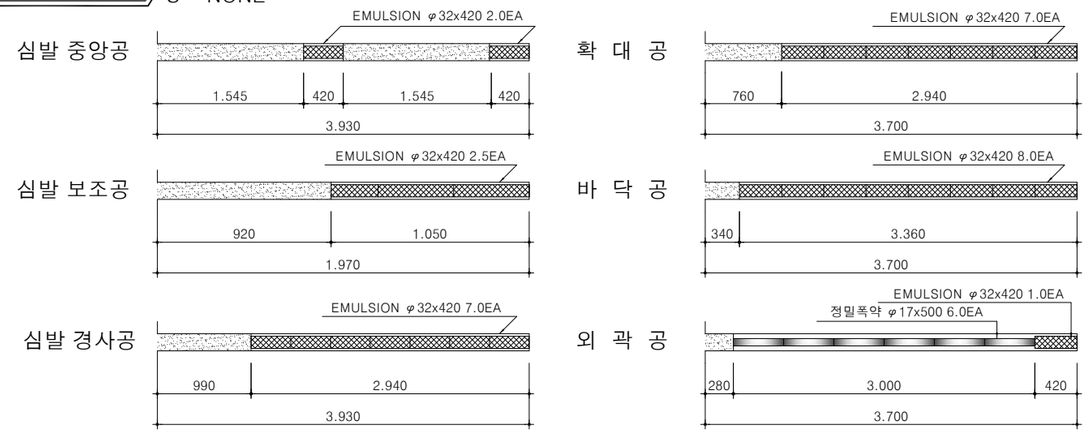

### 단면 상세도

S = NONE

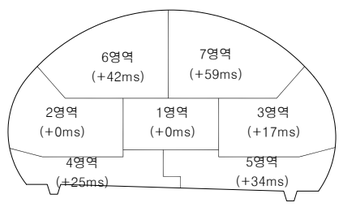



### 장약 상세도

S = NONE




### 영역 구분도




### N O T E

1. 천공은 매 ROUND마다 천공배치도에 따라 위치, 방향, 길이를 맞추어 정확히 실시한다
2. 장약은 반드시 공내를 BLOW PIPE 등으로 깨끗이 청소한 후 실시하며, 뇌관은 점화순서에 맞게 장전한다.
3. 암반내 절리, 층리 등의 불연속면에 따라 발파효율이 달라지므로, 시공시 막장 절리조사를 수행하여 불연속면 상태에 따라 심발위치 등을 재조정 할 수 있다.
4. 본 발파패턴은 비전기뇌관을 이용한 발파패턴이며, 폭약 및 뇌관은 설계 품질과 동등이상의 유사한 제품으로 대응 할 수 있고, Bunch Connector에는 Signal Tube를 20개까지 연결 할 수 있다.
5. 매 발파시 지속적으로 발파진동, 소음, 폭풍압 등의 계측을 실시하여 현장상황에 적절하게 허용 지발당 장약량을 조절하도록 한다.
6. 기타 시공방법 등은 SAV-Cut(특허제10-0312349호)공사시방서를 참조한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발 파 패 턴 도 (4) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-022 | 편철번호 | 6.028 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (5)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 2, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(전단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 공당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 공당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 공당장약량 계 (KG) | 지발당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 지발당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 지발당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 지발당장약량 계 (KG) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1영역 | 중앙공 | M4 | 80MS | 3 | 1 | | | 0.400 | 3 | | | 1.200 |
| | | M7 | 140MS | | 1 | | | 0.400 | 3 | | | 1.200 |
| | 보조공 | M5 | 100MS | 3 | 2.5 | | | 1.000 | 7.5 | | | 3.000 |
| | | M6 | 120MS | 3 | 2.5 | | | 1.000 | 7.5 | | | 3.000 |
| | 심발 경사공 | M8 | 160MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M9 | 180MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M10 | 200MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M11 | 220MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M12 | 240MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M13 | 260MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M14 | 280MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M15 | 300MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M16 | 320MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M17 | 340MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M18 | 360MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | M19 | 380MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| 1영역 합계 | | | | 21 | | | | | 105 | | | 42.000 |
| 2영역 | 확대공 | L4 | 400MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L5 | 500MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L6 | 600MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L7 | 700MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L8 | 800MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L9 | 900MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L10 | 1000MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L11 | 1200MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L12 | 1400MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L13 | 1600MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L14 | 1800MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L15 | 2000MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L16 | 2500MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L17 | 3000MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | 외곽공 | L18 | 3500MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L19 | 4000MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L20 | 4500MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| 2영역 합계 | | | | 20 | | | | | 104 | | 36 | 45.200 |

### 발파패턴제원표(전단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 공당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 공당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 공당장약량 계 (KG) | 지발당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 지발당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 지발당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 지발당장약량 계 (KG) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3영역 | 확대공 | L4 | 417MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L5 | 517MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L6 | 617MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L7 | 717MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L8 | 817MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L9 | 917MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L10 | 1017MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L11 | 1217MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L12 | 1417MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L13 | 1617MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L14 | 1817MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L15 | 2017MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L16 | 2517MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L17 | 3017MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | 외곽공 | L18 | 3517MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L19 | 4017MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L20 | 4517MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| 3영역 합계 | | | | 20 | | | | | 104 | | 36 | 45.200 |
| 4영역 | 확대공 | L5 | 525MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L6 | 625MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L7 | 725MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L8 | 825MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L9 | 925MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | 외곽공 | L10 | 1025MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | 바닥공 | L11 | 1225MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L12 | 1425MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L13 | 1625MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L14 | 1825MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L15 | 2025MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L16 | 2525MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L17 | 3025MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L18 | 3525MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L19 | 4025MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| 4영역 합계 | | | | 16 | | | | | 109 | | 12 | 44.800 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(5) |
| 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| 도면번호 | C0060203-023 | 편철번호 | 6.029 |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (6)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 2, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(전단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 5영역 | 확대공 | L5 | 534MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L6 | 634MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L7 | 734MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L8 | 834MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L9 | 934MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L10 | 1034MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | 외곽공 | L11 | 1234MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L12 | 1434MS | 1 | 1 | | 6 | 1.000 | 1 | | 6 | 1.000 |
| | 바닥공 | L13 | 1634MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L14 | 1834MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L15 | 2034MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L16 | 2534MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L17 | 3034MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L18 | 3534MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L19 | 4034MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| | | L20 | 4534MS | 1 | 8 | | | 3.200 | 8 | | | 3.200 |
| 5영역 합계 | | | | 17 | | | | | 109 | | 18 | 45.400 |
| 6영역 | 확대공 | L7 | 742MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L8 | 842MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L9 | 942MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L10 | 1042MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L11 | 1242MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L12 | 1442MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L13 | 1642MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L14 | 1842MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L15 | 2042MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L16 | 2542MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | 외곽공 | L17 | 3042MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L18 | 3542MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L19 | 4042MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L20 | 4542MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L21 | 5042MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| 6영역 합계 | | | | 20 | | | | | 80 | | 60 | 38.000 |

### 발파패턴제원표(전단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 7영역 | 확대공 | L7 | 759MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L8 | 859MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L9 | 959MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L10 | 1059MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L11 | 1259MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L12 | 1459MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L13 | 1659MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L14 | 1859MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L15 | 2059MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | | L16 | 2559MS | 1 | 7 | | | 2.800 | 7 | | | 2.800 |
| | 외곽공 | L17 | 3059MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L18 | 3559MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L19 | 4059MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L20 | 4559MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| | | L21 | 5059MS | 2 | 1 | | 6 | 1.000 | 2 | | 12 | 2.000 |
| 7영역 합계 | | | | 20 | | | | | 80 | | 60 | 38.000 |
| 전단면 합계 | | | | 134 | | | | | 691 | | 222 | 298.600 |

| 구분 | 단면적 | 천공장 | 굴진장 | 총파쇄량 | 총장약량 | 비장약량 | 비천공장 | MS뇌관 | LP뇌관 | Emulsion | 정밀폭약 | 연결뇌관 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 단위 | $m^2$ | m | m | $m^3$ | Kg | $Kg/m^3$ | $m/m^3$ | EA | EA | Kg | Kg | EA |
| 전단면 | 80.645 | 3.7 | 3.5 | 282.258 | 298.600 | 1.058 | 1.73 | 24 | 113 | 276.400 | 22.200 | 8 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-024 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | 편철번호 | 6.030 |

도 면 명 : 제4공구 금촌터널 발파패턴도(6)

적용표준 : GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (7)

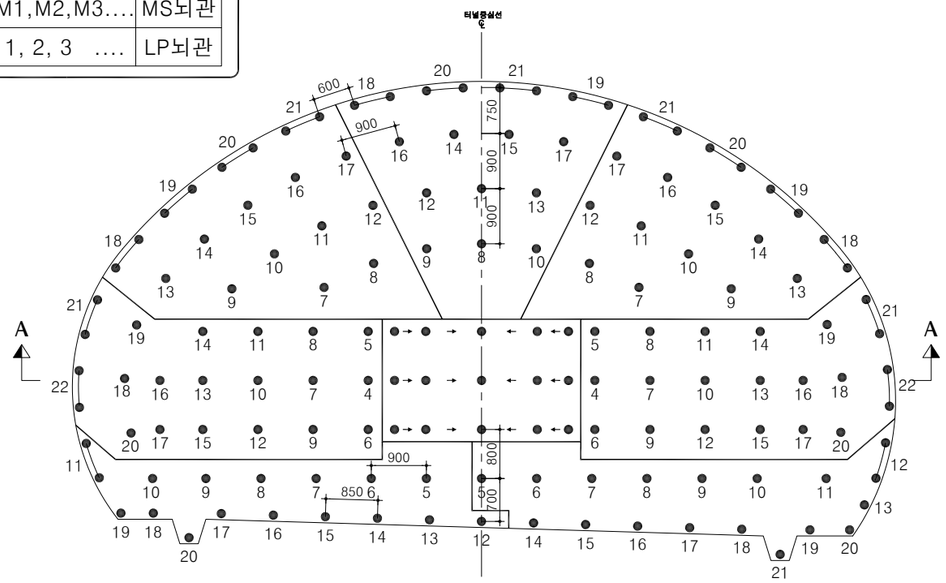
## ( 편경사 +3%, TYPE - 3, SAV-Cut )

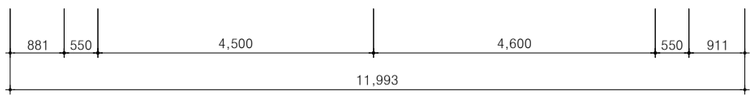
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

S = 1 : 50

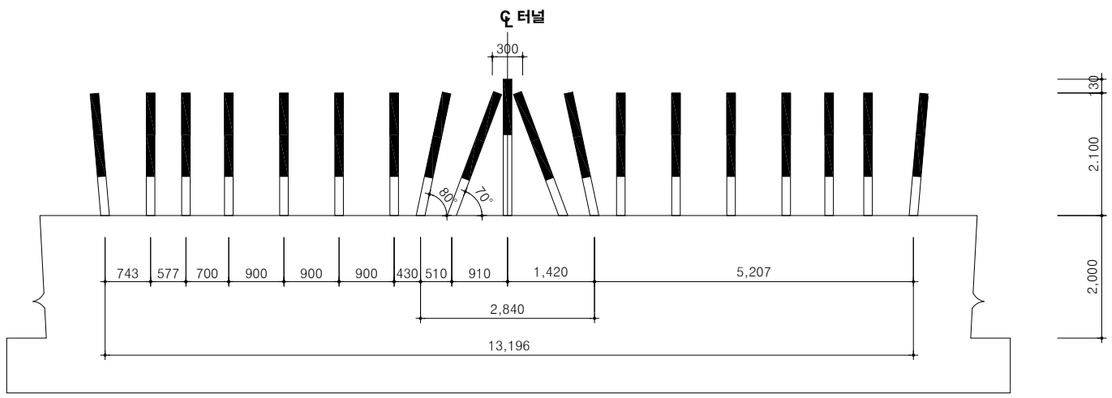
### 범 례

| | |
|---|---|
| M1,M2,M3.... | MS뇌관 |
| 1, 2, 3 .... | LP뇌관 |



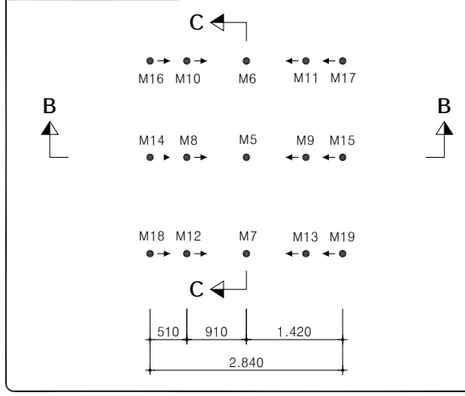




### 단 면 A-A'



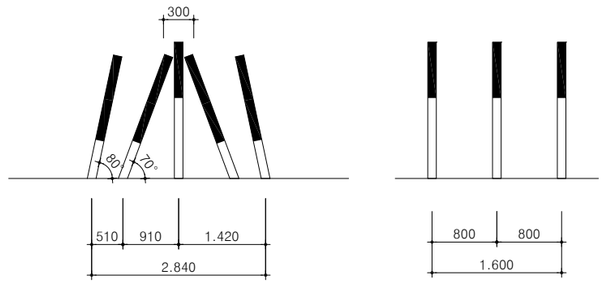

### 심발 상세도

S = NONE



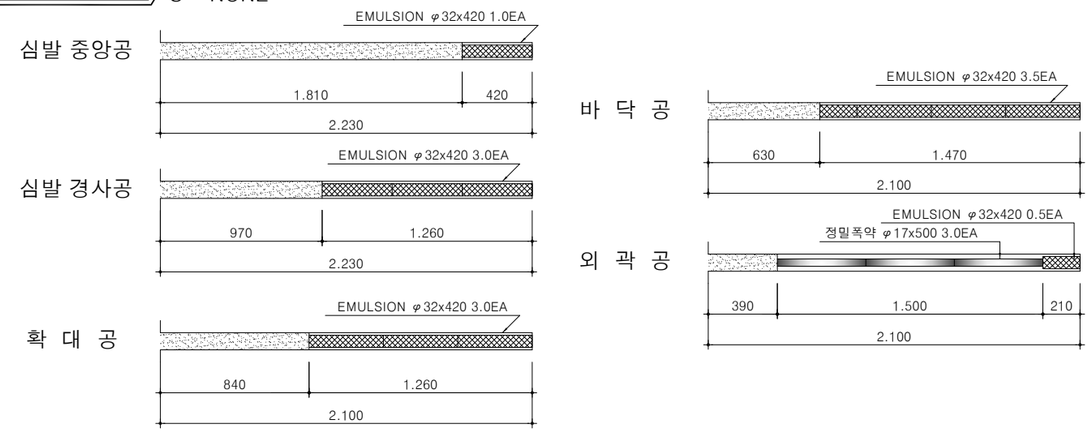

### 단면 상세도

S = NONE

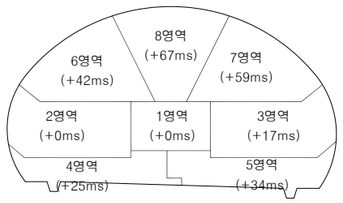



### 장약 상세도

S = NONE




### 영역 구분도




### N O T E

1. 천공은 매 ROUND마다 천공배치도에 따라 위치, 방향, 길이를 맞추어 정확히 실시한다
2. 장약은 반드시 공내를 BLOW PIPE 등으로 깨끗이 청소한 후 실시하며, 뇌관은 점화순서에 맞게 장전한다.
3. 암반내 절리, 층리 등의 불연속면에 따라 발파효율이 달라지므로, 시공시 막장 절리조사를 수행하여 불연속면 상태에 따라 심발위치 등을 재조정 할 수 있다.
4. 본 발파패턴은 비전기뇌관을 이용한 발파패턴이며, 폭약 및 뇌관은 설계 품질과 동등이상의 유사한 제품으로 대응 할 수 있고, Bunch Connector에는 Signal Tube를 20개까지 연결 할 수 있다.
5. 매 발파시 지속적으로 발파진동, 소음, 폭풍압 등의 계측을 실시하여 현장상황에 적절하게 허용 지발당 장약량을 조절하도록 한다.
6. 기타 시공방법 등은 SAV-Cut(특허제10-0312349호)공사시방서를 참조한다.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발 파 패 턴 도 (7) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 C0060203-025 | 편철번호 | 6.031 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (8)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 3, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(전단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 공당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 공당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 공당장약량 계 (KG) | 지발당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 지발당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 지발당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 지발당장약량 계 (KG) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1영역 | 심발 중앙공 | M5 | 100MS | 1 | 1 | | | 0.400 | 1 | | | 0.400 |
| | | M6 | 120MS | 1 | 1 | | | 0.400 | 1 | | | 0.400 |
| | | M7 | 140MS | 1 | 1 | | | 0.400 | 1 | | | 0.400 |
| | 심발 경사공 | M8 | 160MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | M9 | 180MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | M10 | 200MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | M11 | 220MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | M12 | 240MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | M13 | 260MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | M14 | 280MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | M15 | 300MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | M16 | 320MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | M17 | 340MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | M18 | 360MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | M19 | 380MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| 1영역 합계 | | | | 15 | | | | | 39 | | | 15.600 |
| 2영역 | 확대공 | L4 | 400MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L5 | 500MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L6 | 600MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L7 | 700MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L8 | 800MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L9 | 900MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L10 | 1000MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L11 | 1200MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L12 | 1400MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L13 | 1600MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L14 | 1800MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L15 | 2000MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L16 | 2500MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L17 | 3000MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L18 | 3500MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L19 | 4000MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L20 | 4500MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | 외곽공 | L21 | 5000MS | 2 | 0.5 | | 3 | 0.500 | 1 | | 6 | 1.000 |
| | | L22 | 5500MS | 2 | 0.5 | | 3 | 0.500 | 1 | | 6 | 1.000 |
| 2영역 합계 | | | | 21 | | | | | 53 | | 12 | 22.400 |

### 발파패턴제원표(전단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 공당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 공당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 공당장약량 계 (KG) | 지발당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 지발당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 지발당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 지발당장약량 계 (KG) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3영역 | 확대공 | L4 | 417MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L5 | 517MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L6 | 617MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L7 | 717MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L8 | 817MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L9 | 917MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L10 | 1017MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L11 | 1217MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L12 | 1417MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L13 | 1617MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L14 | 1817MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L15 | 2017MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L16 | 2517MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L17 | 3017MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L18 | 3517MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L19 | 4017MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L20 | 4517MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | 외곽공 | L21 | 5017MS | 2 | 0.5 | | 3 | 0.500 | 1 | | 6 | 1.000 |
| | | L22 | 5517MS | 2 | 0.5 | | 3 | 0.500 | 1 | | 6 | 1.000 |
| 3영역 합계 | | | | 21 | | | | | 53 | | 12 | 22.400 |
| 4영역 | 확대공 | L5 | 525MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L6 | 625MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L7 | 725MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L8 | 825MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L9 | 925MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L10 | 1025MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | 외곽공 | L11 | 1225MS | 2 | 0.5 | | 3 | 0.500 | 1 | | 6 | 1.000 |
| | 바닥공 | L12 | 1425MS | 1 | 3.5 | | | 1.400 | 3.5 | | | 1.400 |
| | | L13 | 1625MS | 1 | 3.5 | | | 1.400 | 3.5 | | | 1.400 |
| | | L14 | 1825MS | 1 | 3.5 | | | 1.400 | 3.5 | | | 1.400 |
| | | L15 | 2025MS | 1 | 3.5 | | | 1.400 | 3.5 | | | 1.400 |
| | | L16 | 2525MS | 1 | 3.5 | | | 1.400 | 3.5 | | | 1.400 |
| | | L17 | 3025MS | 1 | 3.5 | | | 1.400 | 3.5 | | | 1.400 |
| | | L18 | 3525MS | 1 | 3.5 | | | 1.400 | 3.5 | | | 1.400 |
| | | L19 | 4025MS | 1 | 3.5 | | | 1.400 | 3.5 | | | 1.400 |
| | | L20 | 4525MS | 1 | 3.5 | | | 1.400 | 3.5 | | | 1.400 |
| 4영역 합계 | | | | 17 | | | | | 50.5 | | 6 | 20.800 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(8) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-026 | 편철번호 | 6.032 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (9)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 3, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(전단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 공당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 공당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 공당장약량 계 (KG) | 지발당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 지발당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 지발당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 지발당장약량 계 (KG) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5영역 | 확대공 | L5 | 534MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L6 | 634MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L7 | 734MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L8 | 834MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L9 | 934MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L10 | 1034MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L11 | 1234MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | 외곽공 | L12 | 1434MS | 2 | 0.5 | | 3 | 0.500 | 1 | | 6 | 1.000 |
| | | L13 | 1634MS | 1 | 0.5 | | 3 | 0.500 | 0.5 | | 3 | 0.500 |
| | 바닥공 | L14 | 1834MS | 1 | 3.5 | | | 1.400 | 3.5 | | | 1.400 |
| | | L15 | 2034MS | 1 | 3.5 | | | 1.400 | 3.5 | | | 1.400 |
| | | L16 | 2534MS | 1 | 3.5 | | | 1.400 | 3.5 | | | 1.400 |
| | | L17 | 3034MS | 1 | 3.5 | | | 1.400 | 3.5 | | | 1.400 |
| | | L18 | 3534MS | 1 | 3.5 | | | 1.400 | 3.5 | | | 1.400 |
| | | L19 | 4034MS | 1 | 3.5 | | | 1.400 | 3.5 | | | 1.400 |
| | | L20 | 4534MS | 1 | 3.5 | | | 1.400 | 3.5 | | | 1.400 |
| | | L21 | 5034MS | 1 | 3.5 | | | 1.400 | 3.5 | | | 1.400 |
| 5영역 합계 | | | | 18 | | | | | 50.5 | | 9 | 21.100 |
| 6영역 | 확대공 | L7 | 742MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L8 | 842MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L9 | 942MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L10 | 1042MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L11 | 1242MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L12 | 1442MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L13 | 1642MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L14 | 1842MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L15 | 2042MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L16 | 2542MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L17 | 3042MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | 외곽공 | L18 | 3542MS | 2 | 0.5 | | 3 | 0.500 | 1 | | 6 | 1.000 |
| | | L19 | 4042MS | 2 | 0.5 | | 3 | 0.500 | 1 | | 6 | 1.000 |
| | | L20 | 4542MS | 2 | 0.5 | | 3 | 0.500 | 1 | | 6 | 1.000 |
| | | L21 | 5042MS | 2 | 0.5 | | 3 | 0.500 | 1 | | 6 | 1.000 |
| 6영역 합계 | | | | 19 | | | | | 37 | | 24 | 17.200 |

### 발파패턴제원표(전단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 공당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 공당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 공당장약량 계 (KG) | 지발당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 지발당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 지발당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 지발당장약량 계 (KG) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7영역 | 확대공 | L7 | 759MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L8 | 859MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L9 | 959MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L10 | 1059MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L11 | 1259MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L12 | 1459MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L13 | 1659MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L14 | 1859MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L15 | 2059MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L16 | 2559MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L17 | 3059MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | 외곽공 | L18 | 3559MS | 2 | 0.5 | | 3 | 0.500 | 1 | | 6 | 1.000 |
| | | L19 | 4059MS | 2 | 0.5 | | 3 | 0.500 | 1 | | 6 | 1.000 |
| | | L20 | 4559MS | 2 | 0.5 | | 3 | 0.500 | 1 | | 6 | 1.000 |
| | | L21 | 5059MS | 2 | 0.5 | | 3 | 0.500 | 1 | | 6 | 1.000 |
| 7영역 합계 | | | | 19 | | | | | 37 | | 24 | 17.200 |
| 8영역 | 확대공 | L8 | 867MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L9 | 967MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L10 | 1067MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L11 | 1267MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L12 | 1467MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L13 | 1667MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L14 | 1867MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L15 | 2067MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L16 | 2567MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | | L17 | 3067MS | 1 | 3 | | | 1.200 | 3 | | | 1.200 |
| | 외곽공 | L18 | 3567MS | 2 | 0.5 | | 3 | 0.500 | 1 | | 6 | 1.000 |
| | | L19 | 4067MS | 2 | 0.5 | | 3 | 0.500 | 1 | | 6 | 1.000 |
| | | L20 | 4567MS | 2 | 0.5 | | 3 | 0.500 | 1 | | 6 | 1.000 |
| | | L21 | 5067MS | 2 | 0.5 | | 3 | 0.500 | 1 | | 6 | 1.000 |
| 8영역 합계 | | | | 18 | | | | | 34 | | 24 | 16.000 |
| 전단면 합계 | | | | 148 | | | | | 354 | | 111 | 152.700 |

| 구분 | 단면적 | 천공장 | 굴진장 | 총파쇄량 | 총장약량 | 비장약량 | 비천공장 | MS뇌관 | LP뇌관 | Emulsion | 정밀폭약 | 연결뇌관 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 단위 | m² | m | m | m³ | Kg | Kg/m³ | m/m³ | EA | EA | Kg | Kg | EA |
| 전단면 | 81.339 | 2.1 | 2 | 162.678 | 152.700 | 0.939 | 1.92 | 15 | 133 | 141.600 | 11.100 | 9 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(9) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-027 | 편철번호 | 6.033 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (10)

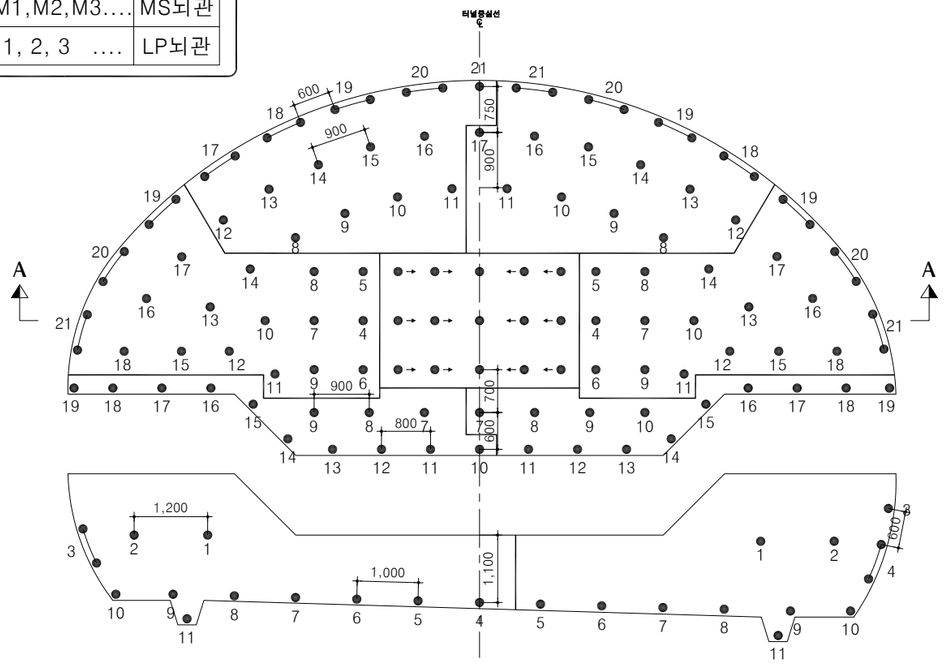
## ( 편경사 +3%, TYPE - 4, SAV-Cut )

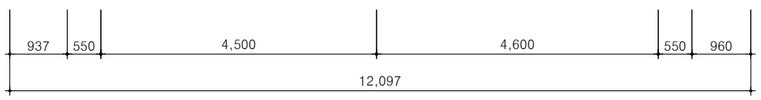
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

S = 1 : 50

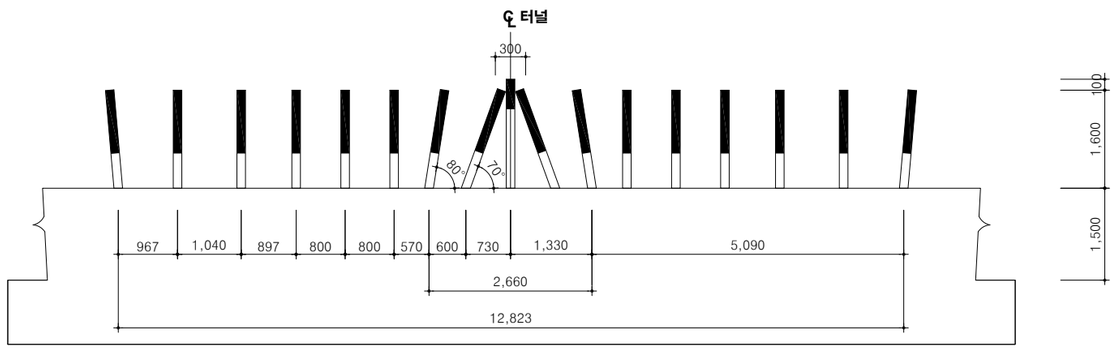
### 범 례

| | |
|---|---|
| M1,M2,M3.... | MS뇌관 |
| 1, 2, 3 .... | LP뇌관 |



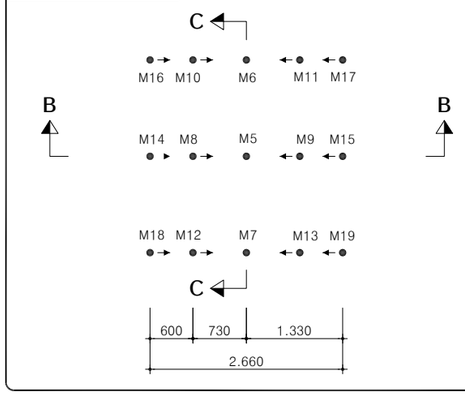




### 단면 A-A'



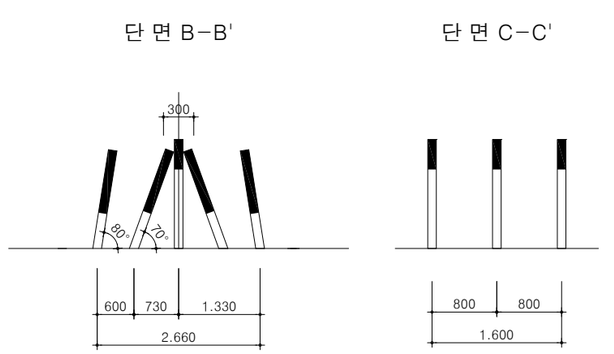

### 심발 상세도

S = NONE



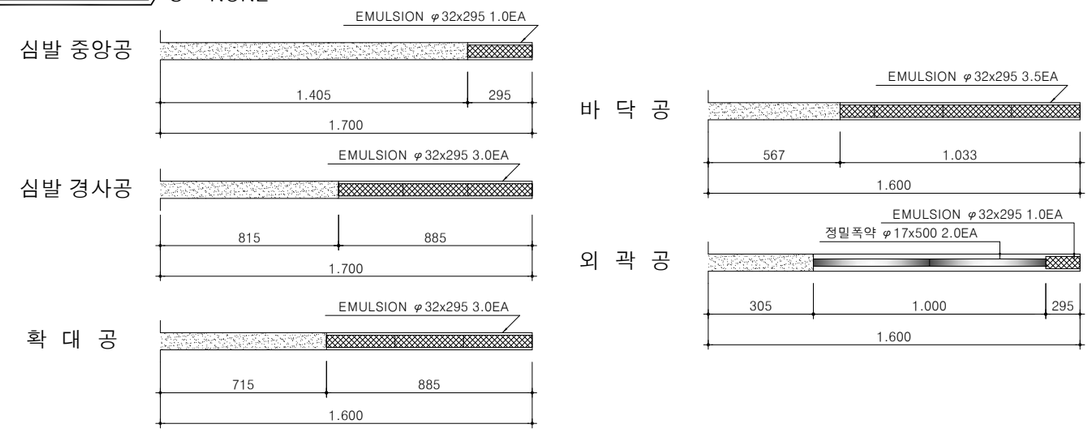

### 단면 상세도

S = NONE

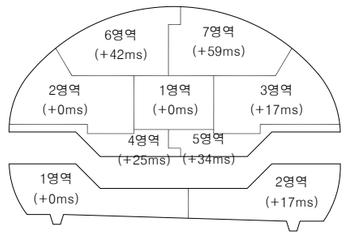



### 장약 상세도

S = NONE




### 영역 구분도




### NOTE

1. 천공은 매 ROUND마다 천공배치도에 따라 위치, 방향, 길이를 맞추어 정확히 실시한다
2. 장약은 반드시 공내를 BLOW PIPE 등으로 깨끗이 청소한 후 실시하며, 뇌관은 점화순서에 맞게 장전한다.
3. 암반내 절리, 층리 등의 불연속면에 따라 발파효율이 달라지므로, 시공시 막장 절리조사를 수행하여 불연속면 상태에 따라 심발위치 등을 재조정 할 수 있다.
4. 본 발파패턴은 비전기뇌관을 이용한 발파패턴이며, 폭약 및 뇌관은 설계 품질과 동등이상의 유사한 제품으로 대응 할 수 있고, Bunch Connector에는 Signal Tube를 20개까지 연결 할 수 있다.
5. 매 발파시 지속적으로 발파진동, 소음, 폭풍압 등의 계측을 실시하여 현장상황에 적절하게 허용 지발당 장약량을 조절하도록 한다.
6. 기타 시공방법 등은 SAV-Cut(특허제10-0312349호)공사시방서를 참조한다.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발 파 패 턴 도 (10) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060203-028 | 편철번호 | 6.034 |
| | | | | | ⚠ 개정번호 | 2014. . 날짜 | 실시설계 승인 개 정 내 용 | 조 완 형 사업책임자 | 조 영 훈 분야별책임자 | 김 도 완 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (11)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 4, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 1영역 | 심발 중앙공 | M5 | 100MS | 1 | | 1 | | 0.250 | | 1 | | 0.250 |
| | | M6 | 120MS | 1 | | 1 | | 0.250 | | 1 | | 0.250 |
| | | M7 | 140MS | 1 | | 1 | | 0.250 | | 1 | | 0.250 |
| | 심발 경사공 | M8 | 160MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | M9 | 180MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | M10 | 200MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | M11 | 220MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | M12 | 240MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | M13 | 260MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | M14 | 280MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | M15 | 300MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | M16 | 320MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | M17 | 340MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | M18 | 360MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | M19 | 380MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| 1영역 합계 | | | | 15 | | | | | | 39 | | 9.750 |
| 2영역 | 확대공 | L4 | 400MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L5 | 500MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L6 | 600MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L7 | 700MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L8 | 800MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L9 | 900MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L10 | 1000MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L11 | 1200MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L12 | 1400MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L13 | 1600MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L14 | 1800MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L15 | 2000MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L16 | 2500MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L17 | 3000MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L18 | 3500MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | 외곽공 | L19 | 4000MS | 2 | | 1 | 2 | 0.450 | | 2 | 4 | 0.900 |
| | | L20 | 4500MS | 2 | | 1 | 2 | 0.450 | | 2 | 4 | 0.900 |
| | | L21 | 5000MS | 2 | | 1 | 2 | 0.450 | | 2 | 4 | 0.900 |
| 2영역 합계 | | | | 21 | | | | | | 51 | 12 | 13.950 |

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 3영역 | 확대공 | L4 | 417MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L5 | 517MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L6 | 617MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L7 | 717MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L8 | 817MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L9 | 917MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L10 | 1017MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L11 | 1217MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L12 | 1417MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L13 | 1617MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L14 | 1817MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L15 | 2017MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L16 | 2517MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L17 | 3017MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L18 | 3517MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | 외곽공 | L19 | 4017MS | 2 | | 1 | 2 | 0.450 | | 2 | 4 | 0.900 |
| | | L20 | 4517MS | 2 | | 1 | 2 | 0.450 | | 2 | 4 | 0.900 |
| | | L21 | 5017MS | 2 | | 1 | 2 | 0.450 | | 2 | 4 | 0.900 |
| 3영역 합계 | | | | 21 | | | | | | 51 | 12 | 13.950 |
| 4영역 | 확대공 | L7 | 725MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L8 | 825MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L9 | 925MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | 바닥공 | L10 | 1025MS | 1 | | 3.5 | | 0.875 | | 3.5 | | 0.875 |
| | | L11 | 1225MS | 1 | | 3.5 | | 0.875 | | 3.5 | | 0.875 |
| | | L12 | 1425MS | 1 | | 3.5 | | 0.875 | | 3.5 | | 0.875 |
| | | L13 | 1625MS | 1 | | 3.5 | | 0.875 | | 3.5 | | 0.875 |
| | | L14 | 1825MS | 1 | | 3.5 | | 0.875 | | 3.5 | | 0.875 |
| | | L15 | 2025MS | 1 | | 3.5 | | 0.875 | | 3.5 | | 0.875 |
| | | L16 | 2525MS | 1 | | 3.5 | | 0.875 | | 3.5 | | 0.875 |
| | | L17 | 3025MS | 1 | | 3.5 | | 0.875 | | 3.5 | | 0.875 |
| | | L18 | 3525MS | 1 | | 3.5 | | 0.875 | | 3.5 | | 0.875 |
| | | L19 | 4025MS | 1 | | 3.5 | | 0.875 | | 3.5 | | 0.875 |
| 4영역 합계 | | | | 13 | | | | | | 44 | | 11.000 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-029 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(11) |
| | | | | | | | | | | 편철번호 | 6.035 |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (12)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 4, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 5영역 | 확대공 | L7 | 734MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L8 | 834MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L9 | 934MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L10 | 1034MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | 바닥공 | L11 | 1234MS | 1 | | 3.5 | | 0.875 | | 3.5 | | 0.875 |
| | | L12 | 1434MS | 1 | | 3.5 | | 0.875 | | 3.5 | | 0.875 |
| | | L13 | 1634MS | 1 | | 3.5 | | 0.875 | | 3.5 | | 0.875 |
| | | L14 | 1834MS | 1 | | 3.5 | | 0.875 | | 3.5 | | 0.875 |
| | | L15 | 2034MS | 1 | | 3.5 | | 0.875 | | 3.5 | | 0.875 |
| | | L16 | 2534MS | 1 | | 3.5 | | 0.875 | | 3.5 | | 0.875 |
| | | L17 | 3034MS | 1 | | 3.5 | | 0.875 | | 3.5 | | 0.875 |
| | | L18 | 3534MS | 1 | | 3.5 | | 0.875 | | 3.5 | | 0.875 |
| | | L19 | 4034MS | 1 | | 3.5 | | 0.875 | | 3.5 | | 0.875 |
| 5영역 합계 | | | | 13 | | | | | | 43.5 | | 10.875 |
| 6영역 | 확대공 | L8 | 842MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L9 | 942MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L10 | 1042MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L11 | 1242MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L12 | 1442MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L13 | 1642MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L14 | 1842MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L15 | 2042MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L16 | 2542MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | 외곽공 | L17 | 3042MS | 2 | | 1 | 2 | 0.450 | | 2 | 4 | 0.900 |
| | | L18 | 3542MS | 2 | | 1 | 2 | 0.450 | | 2 | 4 | 0.900 |
| | | L19 | 4042MS | 2 | | 1 | 2 | 0.450 | | 2 | 4 | 0.900 |
| | | L20 | 4542MS | 2 | | 1 | 2 | 0.450 | | 2 | 4 | 0.900 |
| | | L21 | 5042MS | 1 | | 1 | 2 | 0.450 | | 1 | 2 | 0.450 |
| 6영역 합계 | | | | 18 | | | | | | 36 | 18 | 10.800 |

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 7영역 | 확대공 | L8 | 859MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L9 | 959MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L10 | 1059MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L11 | 1259MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L12 | 1459MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L13 | 1659MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L14 | 1859MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L15 | 2059MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L16 | 2559MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | | L17 | 3059MS | 1 | | 3 | | 0.750 | | 3 | | 0.750 |
| | 외곽공 | L18 | 3559MS | 2 | | 1 | 2 | 0.450 | | 2 | 4 | 0.900 |
| | | L19 | 4059MS | 2 | | 1 | 2 | 0.450 | | 2 | 4 | 0.900 |
| | | L20 | 4559MS | 2 | | 1 | 2 | 0.450 | | 2 | 4 | 0.900 |
| | | L21 | 5059MS | 2 | | 1 | 2 | 0.450 | | 2 | 4 | 0.900 |
| 7영역 합계 | | | | 18 | | | | | | 38 | 16 | 11.100 |
| 상부단면 합계 | | | | 119 | | | | | | 302.5 | 58 | 81.425 |

| 구분 | 단면적 | 천공장 | 굴진장 | 총파쇄량 | 총장약량 | 비장약량 | 비천공장 | MS뇌관 | LP뇌관 | Emulsion | 정밀폭약 | 연결뇌관 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 단위 | $m^2$ | m | m | $m^3$ | Kg | $Kg/m^3$ | $m/m^3$ | EA | EA | Kg | Kg | EA |
| 상부단면 | 60.255 | 1.6 | 1.5 | 90.383 | 81.425 | 0.901 | 2.123 | 15 | 104 | 75.625 | 5.800 | 7 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(12) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | | | 도면번호 | C0060203-030 | 편철번호 | 6.036 |
| | △ | | | | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | | | | |
| | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | | | |
| | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (13)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 4, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

발파패턴제원표(하부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 1영역 | 확대공 | L1 | 100MS | 1 | 6 | | | 2.400 | 6 | | | 2.400 |
| | | L2 | 200MS | 1 | 6 | | | 2.400 | 6 | | | 2.400 |
| | 외곽공 | L3 | 300MS | 2 | 1 | | 5 | 0.900 | 2 | | 10 | 1.800 |
| | 바닥공 | L4 | 400MS | 1 | 6.5 | | | 2.600 | 6.5 | | | 2.600 |
| | | L5 | 500MS | 1 | 6.5 | | | 2.600 | 6.5 | | | 2.600 |
| | | L6 | 600MS | 1 | 6.5 | | | 2.600 | 6.5 | | | 2.600 |
| | | L7 | 700MS | 1 | 6.5 | | | 2.600 | 6.5 | | | 2.600 |
| | | L8 | 800MS | 1 | 6.5 | | | 2.600 | 6.5 | | | 2.600 |
| | | L9 | 900MS | 1 | 6.5 | | | 2.600 | 6.5 | | | 2.600 |
| | | L10 | 1000MS | 1 | 6.5 | | | 2.600 | 6.5 | | | 2.600 |
| | | L11 | 1200MS | 1 | 6.5 | | | 2.600 | 6.5 | | | 2.600 |
| 1영역 합계 | | | | 12 | | | | | 66 | | 10 | 27.400 |
| 2영역 | 확대공 | L1 | 117MS | 1 | 6 | | | 2.400 | 6 | | | 2.400 |
| | | L2 | 217MS | 1 | 6 | | | 2.400 | 6 | | | 2.400 |
| | 외곽공 | L3 | 317MS | 1 | 1 | | 5 | 0.900 | 1 | | 5 | 0.900 |
| | | L4 | 417MS | 2 | 1 | | 5 | 0.900 | 2 | | 10 | 1.800 |
| | 바닥공 | L5 | 517MS | 1 | 6.5 | | | 2.600 | 6.5 | | | 2.600 |
| | | L6 | 617MS | 1 | 6.5 | | | 2.600 | 6.5 | | | 2.600 |
| | | L7 | 717MS | 1 | 6.5 | | | 2.600 | 6.5 | | | 2.600 |
| | | L8 | 817MS | 1 | 6.5 | | | 2.600 | 6.5 | | | 2.600 |
| | | L9 | 917MS | 1 | 6.5 | | | 2.600 | 6.5 | | | 2.600 |
| | | L10 | 1017MS | 1 | 6.5 | | | 2.600 | 6.5 | | | 2.600 |
| | | L11 | 1217MS | 1 | 6.5 | | | 2.600 | 6.5 | | | 2.600 |
| 2영역 합계 | | | | 12 | | | | | 60.5 | | 15 | 25.700 |
| 하부단면 합계 | | | | 24 | | | | | 126.5 | | 25 | 53.100 |

| 구분 | 단면적 | 천공장 | 굴진장 | 총파쇄량 | 총장약량 | 비장약량 | 비천공장 | MS뇌관 | LP뇌관 | Emulsion | 정밀폭약 | 연결뇌관 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 단위 | m² | m | m | m³ | Kg | Kg/m³ | m/m³ | EA | EA | Kg | Kg | EA |
| 하부단면 | 22.012 | 3.2 | 3 | 66.036 | 53.100 | 0.804 | 1.163 | 0 | 24 | 50.600 | 2.500 | 2 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(13) |
| 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| 도면번호 | C0060203-031 | 편철번호 | 6.037 |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (14)

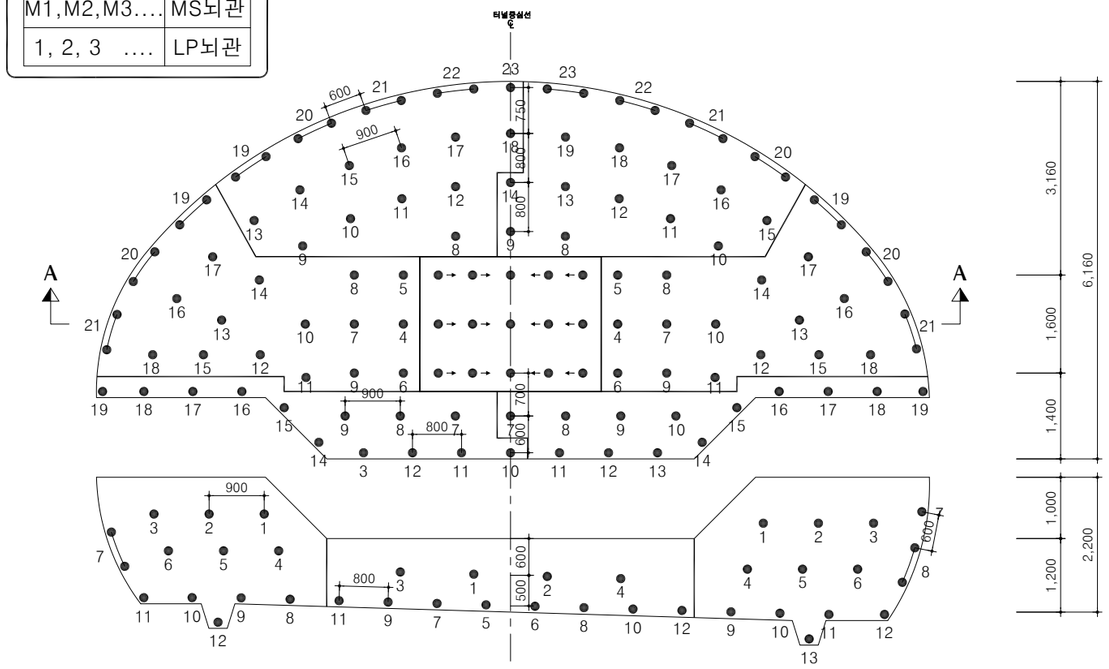
## ( 편경사 +3%, TYPE - 5, SAV-Cut )

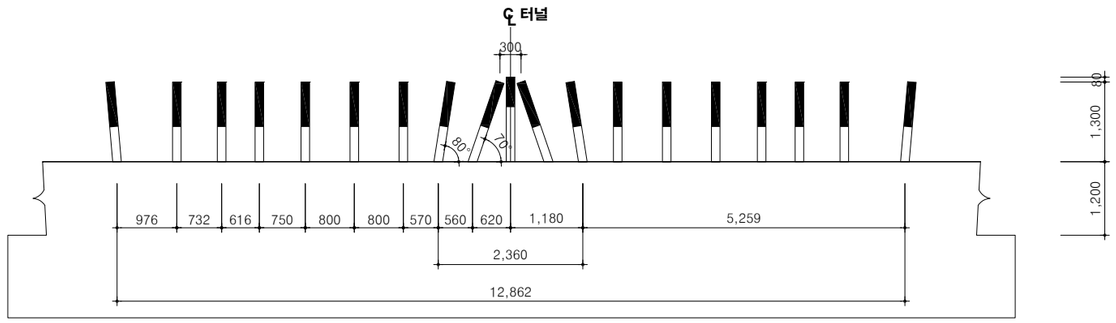
S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 범 례

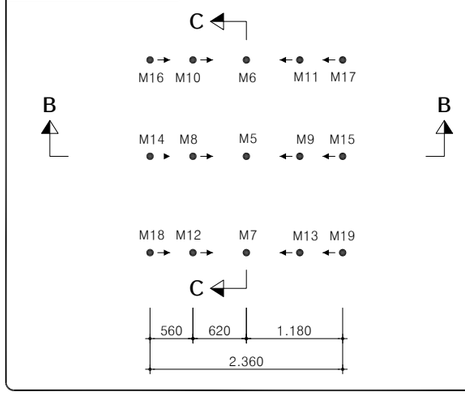
| | |
|---|---|
| M1,M2,M3.... | MS뇌관 |
| 1, 2, 3 .... | LP뇌관 |




### 심발 상세도

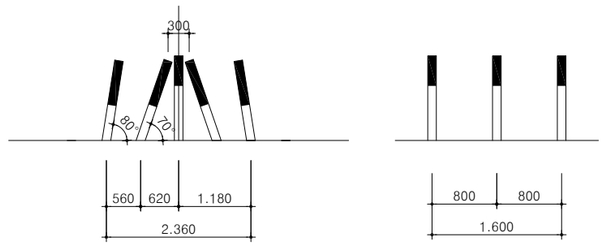
S = NONE




### 단면 상세도

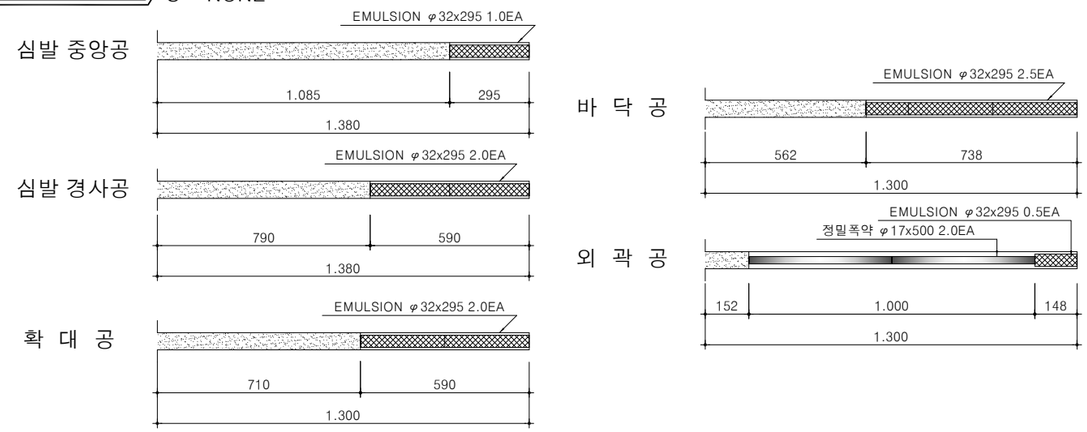
S = NONE

단 면 B-B'　　단 면 C-C'

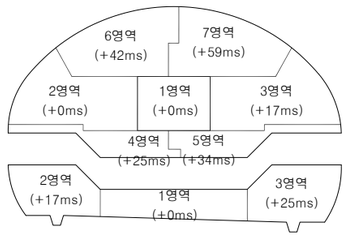



### 장약 상세도

S = NONE




### 영역 구분도




### N O T E

1. 천공은 매 ROUND마다 천공배치도에 따라 위치, 방향, 길이를 맞추어 정확히 실시한다
2. 장약은 반드시 공내를 BLOW PIPE 등으로 깨끗이 청소한 후 실시하며, 뇌관은 점화순서에 맞게 장전한다.
3. 암반내 절리, 층리 등의 불연속면에 따라 발파효율이 달라지므로, 시공시 막장 절리조사를 수행하여 불연속면 상태에 따라 심발위치 등을 재조정 할 수 있다.
4. 본 발파패턴은 비전기뇌관을 이용한 발파패턴이며, 폭약 및 뇌관은 설계 품질과 동등이상의 유사한 제품으로 대응 할 수 있고, Bunch Connector에는 Signal Tube를 20개까지 연결 할 수 있다.
5. 매 발파시 지속적으로 발파진동, 소음, 폭풍압 등의 계측을 실시하여 현장상황에 적절하게 허용 지발당 장약량을 조절하도록 한다.
6. 기타 시공방법 등은 SAV-Cut(특허제10-0312349호)공사시방서를 참조한다.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발 파 패 턴 도 (14) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060203-032 | 편철번호 | 6.038 |
| | | | | | ⚠ 개정번호 | 2014. . 날짜 | 실시설계 승인 개 정 내 용 | 조 완 형 사업책임자 | 조 영 훈 분야별책임자 | 김 도 완 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (15)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 5, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 1영역 | 심발 중앙공 | M5 | 100MS | 1 | | 1 | | 0.250 | | 1 | | 0.250 |
| | | M6 | 120MS | 1 | | 1 | | 0.250 | | 1 | | 0.250 |
| | | M7 | 140MS | 1 | | 1 | | 0.250 | | 1 | | 0.250 |
| | 심발 경사공 | M8 | 160MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M9 | 180MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M10 | 200MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M11 | 220MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M12 | 240MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M13 | 260MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M14 | 280MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M15 | 300MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M16 | 320MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M17 | 340MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M18 | 360MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M19 | 380MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| 1영역 합계 | | | | 15 | | | | | | 27 | | 6.750 |
| 2영역 | 확대공 | L4 | 400MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L5 | 500MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L6 | 600MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L7 | 700MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L8 | 800MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L9 | 900MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L10 | 1000MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L11 | 1200MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L12 | 1400MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L13 | 1600MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L14 | 1800MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L15 | 2000MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L16 | 2500MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L17 | 3000MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L18 | 3500MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | 외곽공 | L19 | 4000MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L20 | 4500MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L21 | 5000MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| 2영역 합계 | | | | 21 | | | | | | 33 | 12 | 9.450 |

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 3영역 | 확대공 | L4 | 417MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L5 | 517MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L6 | 617MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L7 | 717MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L8 | 817MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L9 | 917MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L10 | 1017MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L11 | 1217MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L12 | 1417MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L13 | 1617MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L14 | 1817MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L15 | 2017MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L16 | 2517MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L17 | 3017MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L18 | 3517MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | 외곽공 | L19 | 4017MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L20 | 4517MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L21 | 5017MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| 3영역 합계 | | | | 21 | | | | | | 33 | 12 | 9.450 |
| 4영역 | 확대공 | L7 | 725MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L8 | 825MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L9 | 925MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | 바닥공 | L10 | 1025MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L11 | 1225MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L12 | 1425MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L13 | 1625MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L14 | 1825MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L15 | 2025MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L16 | 2525MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L17 | 3025MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L18 | 3525MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L19 | 4025MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| 4영역 합계 | | | | 13 | | | | | | 31 | | 7.750 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(15) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-033 | 편철번호 | 6.039 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (16)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 5, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 공당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 공당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 공당장약량 계 (KG) | 지발당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 지발당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 지발당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 지발당장약량 계 (KG) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5영역 | 확대공 | L7 | 734MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L8 | 834MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L9 | 934MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L10 | 1034MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | 바닥공 | L11 | 1234MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L12 | 1434MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L13 | 1634MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L14 | 1834MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L15 | 2034MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L16 | 2534MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L17 | 3034MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L18 | 3534MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L19 | 4034MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| 5영역 합계 | | | | 13 | | | | | | 30.5 | | 7.625 |
| 6영역 | 확대공 | L8 | 842MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L9 | 942MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L10 | 1042MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L11 | 1242MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L12 | 1442MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L13 | 1642MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L14 | 1842MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L15 | 2042MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L16 | 2542MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L17 | 3042MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L18 | 3542MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | 외곽공 | L19 | 4042MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L20 | 4542MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L21 | 5042MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L22 | 5542MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L23 | 6042MS | 1 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 0.5 | 2 | 0.325 |
| 6영역 합계 | | | | 20 | | | | | | 26.5 | 18 | 8.425 |

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 공당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 공당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 공당장약량 계 (KG) | 지발당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 지발당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 지발당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 지발당장약량 계 (KG) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7영역 | 확대공 | L8 | 859MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L9 | 959MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L10 | 1059MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L11 | 1259MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L12 | 1459MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L13 | 1659MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L14 | 1859MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L15 | 2059MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L16 | 2559MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L17 | 3059MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L18 | 3559MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L19 | 4059MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | 외곽공 | L20 | 4559MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L21 | 5059MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L22 | 5559MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L23 | 6059MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| 7영역 합계 | | | | 20 | | | | | | 28 | 16 | 8.600 |
| 상부단면 합계 | | | | 123 | | | | | | 209 | 58 | 58.050 |

| 구분 | 단면적 | 천공장 | 굴진장 | 총파쇄량 | 총장약량 | 비장약량 | 비천공장 | MS뇌관 | LP뇌관 | Emulsion | 정밀폭약 | 연결뇌관 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 단위 | m² | m | m | m³ | Kg | Kg/m³ | m/m³ | EA | EA | Kg | Kg | EA |
| 상부단면 | 61.002 | 1.3 | 1.2 | 73.202 | 58.050 | 0.793 | 2.201 | 15 | 108 | 52.250 | 5.800 | 7 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(16) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0060203-034 | 편철번호 | 6.040 |
| | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (17)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 5, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(하부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 1영역 | 확대공 | L1 | 100MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L2 | 200MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L3 | 300MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L4 | 400MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | 바닥공 | L5 | 500MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L6 | 600MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L7 | 700MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L8 | 800MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L9 | 900MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L10 | 1000MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L11 | 1200MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L12 | 1400MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| 1영역 합계 | | | | 12 | | | | | | 28 | | 7.000 |
| 2영역 | 확대공 | L1 | 117MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L2 | 217MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L3 | 317MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L4 | 417MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L5 | 517MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L6 | 617MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | 외곽공 | L7 | 717MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | 바닥공 | L8 | 817MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L9 | 917MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L10 | 1017MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L11 | 1217MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L12 | 1417MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| 2영역 합계 | | | | 13 | | | | | | 25.5 | 4 | 6.775 |

### 발파패턴제원표(하부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 3영역 | 확대공 | L1 | 125MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L2 | 225MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L3 | 325MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L4 | 425MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L5 | 525MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L6 | 625MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | 외곽공 | L7 | 725MS | 1 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 0.5 | 2 | 0.325 |
| | | L8 | 825MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | 바닥공 | L9 | 925MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L10 | 1025MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L11 | 1225MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L12 | 1425MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L13 | 1625MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| 3영역 합계 | | | | 14 | | | | | | 26 | 6 | 7.100 |
| 하부단면 합계 | | | | 39 | | | | | | 79.5 | 10 | 20.875 |

| 구분 | 단면적 | 천공장 | 굴진장 | 총파쇄량 | 총장약량 | 비장약량 | 비천공장 | MS뇌관 | LP뇌관 | Emulsion | 정밀폭약 | 연결뇌관 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 단위 | m² | m | m | m³ | Kg | Kg/m³ | m/m³ | EA | EA | Kg | Kg | EA |
| 하부단면 | 22.201 | 1.3 | 1.2 | 26.641 | 20.875 | 0.784 | 1.903 | 0 | 39 | 19.875 | 1.000 | 3 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(17) |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-035 | 편철번호 | 6.041 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (18)

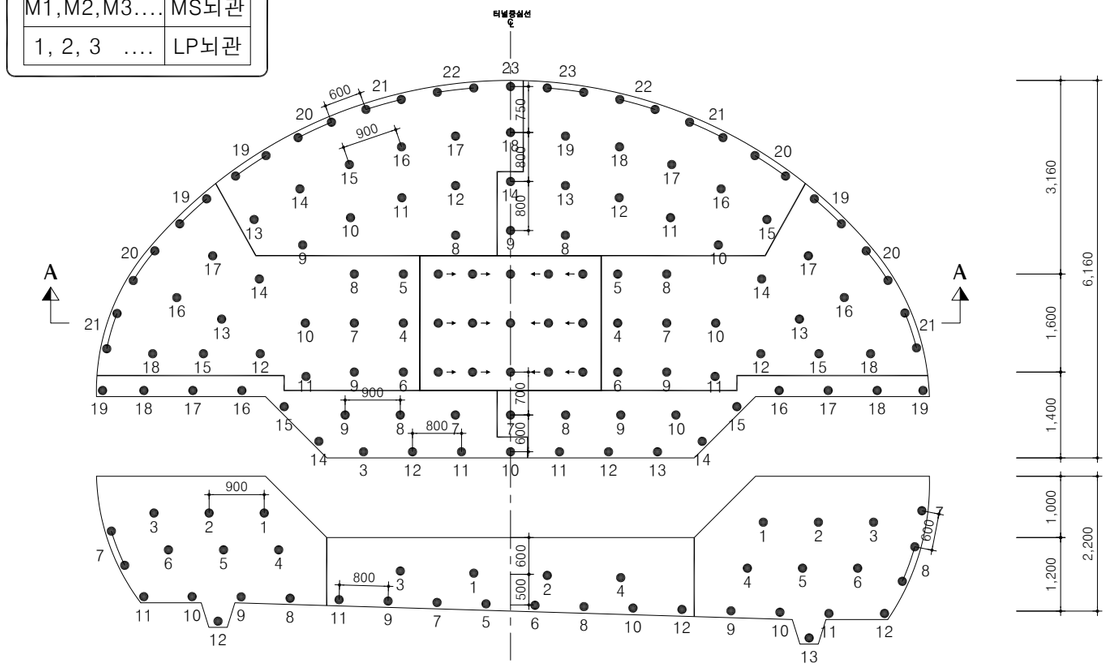
## ( 편경사 +3%, TYPE - 5 - 1, SAV-Cut )

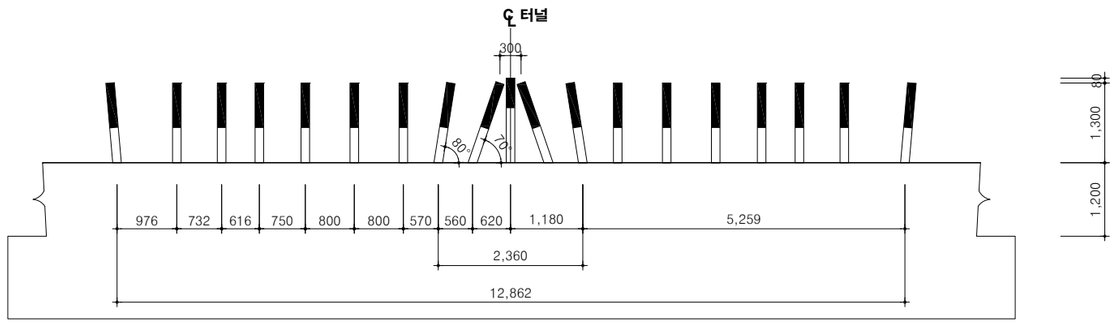
S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 범 례

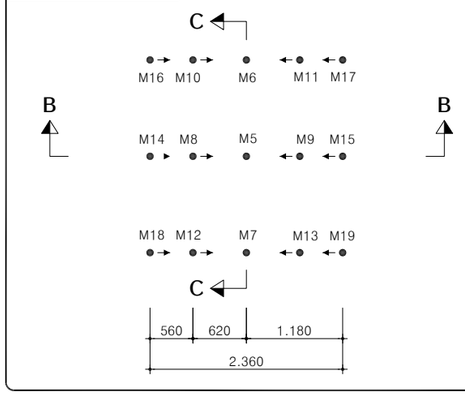
| | |
|---|---|
| M1,M2,M3.... | MS뇌관 |
| 1, 2, 3 .... | LP뇌관 |



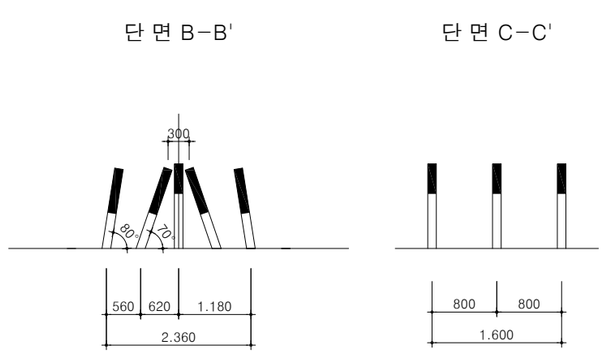

### 심발 상세도

S = NONE



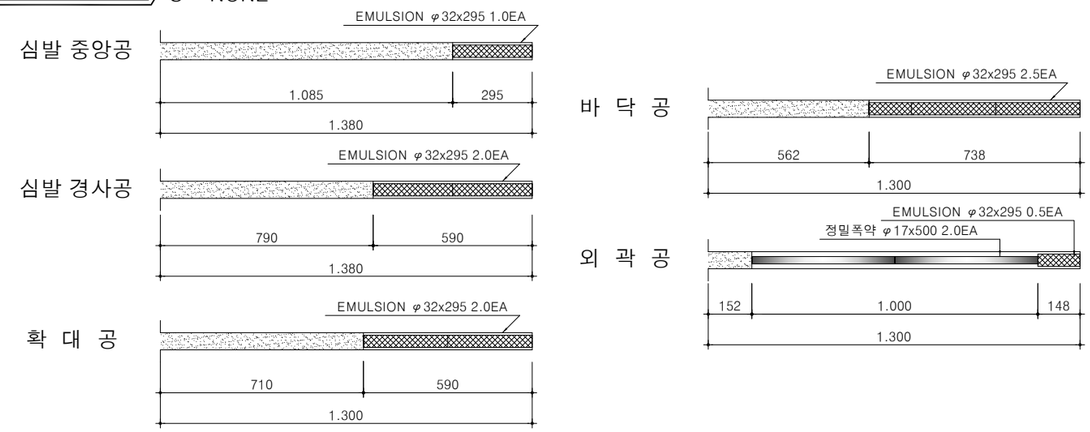

### 단면 상세도

S = NONE

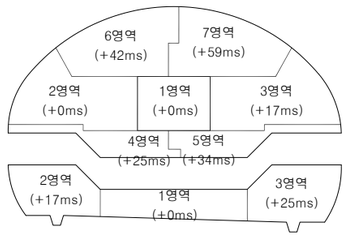



### 장약 상세도

S = NONE




### 영역 구분도




### NOTE

1. 천공은 매 ROUND마다 천공배치도에 따라 위치, 방향, 길이를 맞추어 정확히 실시한다
2. 장약은 반드시 공내를 BLOW PIPE 등으로 깨끗이 청소한 후 실시하며, 뇌관은 점화순서에 맞게 장전한다.
3. 암반내 절리, 층리 등의 불연속면에 따라 발파효율이 달라지므로, 시공시 막장 절리조사를 수행하여 불연속면 상태에 따라 심발위치 등을 재조정 할 수 있다.
4. 본 발파패턴은 비전기뇌관을 이용한 발파패턴이며, 폭약 및 뇌관은 설계 품질과 동등이상의 유사한 제품으로 대응 할 수 있고, Bunch Connector에는 Signal Tube를 20개까지 연결 할 수 있다.
5. 매 발파시 지속적으로 발파진동, 소음, 폭풍압 등의 계측을 실시하여 현장상황에 적절하게 허용 지발당 장약량을 조절하도록 한다.
6. 기타 시공방법 등은 SAV-Cut(특허제10-0312349호)공사시방서를 참조한다.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발 파 패 턴 도 (18) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060203-036 | 편철번호 | 6.042 |
| | | | | | ⚠ 개정번호 | 2014. . 날짜 | 실시설계 승인 개 정 내 용 | 조 완 형 사업책임자 | 조 영 훈 분야별책임자 | 김 도 완 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (19)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 5 - 1, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 1영역 | 심발 중앙공 | M5 | 100MS | 1 | | 1 | | 0.250 | | 1 | | 0.250 |
| | | M6 | 120MS | 1 | | 1 | | 0.250 | | 1 | | 0.250 |
| | | M7 | 140MS | 1 | | 1 | | 0.250 | | 1 | | 0.250 |
| | 심발 경사공 | M8 | 160MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M9 | 180MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M10 | 200MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M11 | 220MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M12 | 240MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M13 | 260MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M14 | 280MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M15 | 300MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M16 | 320MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M17 | 340MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M18 | 360MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | M19 | 380MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| 1영역 합계 | | | | 15 | | | | | | 27 | | 6.750 |
| 2영역 | 확대공 | L4 | 400MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L5 | 500MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L6 | 600MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L7 | 700MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L8 | 800MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L9 | 900MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L10 | 1000MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L11 | 1200MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L12 | 1400MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L13 | 1600MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L14 | 1800MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L15 | 2000MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L16 | 2500MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L17 | 3000MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L18 | 3500MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | 외곽공 | L19 | 4000MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L20 | 4500MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L21 | 5000MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| 2영역 합계 | | | | 21 | | | | | | 33 | 12 | 9.450 |

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 3영역 | 확대공 | L4 | 417MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L5 | 517MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L6 | 617MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L7 | 717MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L8 | 817MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L9 | 917MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L10 | 1017MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L11 | 1217MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L12 | 1417MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L13 | 1617MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L14 | 1817MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L15 | 2017MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L16 | 2517MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L17 | 3017MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L18 | 3517MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | 외곽공 | L19 | 4017MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L20 | 4517MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L21 | 5017MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| 3영역 합계 | | | | 21 | | | | | | 33 | 12 | 9.450 |
| 4영역 | 확대공 | L7 | 725MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L8 | 825MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L9 | 925MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | 바닥공 | L10 | 1025MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L11 | 1225MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L12 | 1425MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L13 | 1625MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L14 | 1825MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L15 | 2025MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L16 | 2525MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L17 | 3025MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L18 | 3525MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L19 | 4025MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| 4영역 합계 | | | | 13 | | | | | | 31 | | 7.750 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(19) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-037 | 편철번호 | 6.043 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (20)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 5 - 1, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 5영역 | 확대공 | L7 | 734MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L8 | 834MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L9 | 934MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L10 | 1034MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | 바닥공 | L11 | 1234MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L12 | 1434MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L13 | 1634MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L14 | 1834MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L15 | 2034MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L16 | 2534MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L17 | 3034MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L18 | 3534MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L19 | 4034MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| 5영역 합계 | | | | 13 | | | | | | 30.5 | | 7.625 |
| 6영역 | 확대공 | L8 | 842MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L9 | 942MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L10 | 1042MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L11 | 1242MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L12 | 1442MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L13 | 1642MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L14 | 1842MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L15 | 2042MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L16 | 2542MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L17 | 3042MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L18 | 3542MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | 외곽공 | L19 | 4042MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L20 | 4542MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L21 | 5042MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L22 | 5542MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L23 | 6042MS | 1 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 0.5 | 2 | 0.325 |
| 6영역 합계 | | | | 20 | | | | | | 26.5 | 18 | 8.425 |

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 7영역 | 확대공 | L8 | 859MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L9 | 959MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L10 | 1059MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L11 | 1259MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L12 | 1459MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L13 | 1659MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L14 | 1859MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L15 | 2059MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L16 | 2559MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L17 | 3059MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L18 | 3559MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L19 | 4059MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | 외곽공 | L20 | 4559MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L21 | 5059MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L22 | 5559MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | | L23 | 6059MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| 7영역 합계 | | | | 20 | | | | | | 28 | 16 | 8.600 |
| 상부단면 합계 | | | | 123 | | | | | | 209 | 58 | 58.050 |

| 구분 | 단면적 | 천공장 | 굴진장 | 총파쇄량 | 총장약량 | 비장약량 | 비천공장 | MS뇌관 | LP뇌관 | Emulsion | 정밀폭약 | 연결뇌관 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 단위 | m² | m | m | m³ | Kg | Kg/m³ | m/m³ | EA | EA | Kg | Kg | EA |
| 상부단면 | 61.002 | 1.3 | 1.2 | 73.202 | 58.050 | 0.793 | 2.201 | 15 | 108 | 52.250 | 5.800 | 7 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(20) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-038 | 편철번호 | 6.044 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (21)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 5 - 1, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(하부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 공당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 공당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 공당장약량 계 (KG) | 지발당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 지발당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 지발당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 지발당장약량 계 (KG) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1영역 | 확대공 | L1 | 100MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L2 | 200MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L3 | 300MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L4 | 400MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | 바닥공 | L5 | 500MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L6 | 600MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L7 | 700MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L8 | 800MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L9 | 900MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L10 | 1000MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L11 | 1200MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L12 | 1400MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| 1영역 합계 | | | | 12 | | | | | | 28 | | 7.000 |
| 2영역 | 확대공 | L1 | 117MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L2 | 217MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L3 | 317MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L4 | 417MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L5 | 517MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L6 | 617MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | 외곽공 | L7 | 717MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | 바닥공 | L8 | 817MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L9 | 917MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L10 | 1017MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L11 | 1217MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L12 | 1417MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| 2영역 합계 | | | | 13 | | | | | | 25.5 | 4 | 6.775 |

### 발파패턴제원표(하부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 공당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 공당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 공당장약량 계 (KG) | 지발당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 지발당장약량 일반EM Φ32X295 0.250 | 지발당장약량 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 지발당장약량 계 (KG) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3영역 | 확대공 | L1 | 125MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L2 | 225MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L3 | 325MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L4 | 425MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L5 | 525MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L6 | 625MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | 외곽공 | L7 | 725MS | 1 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 0.5 | 2 | 0.325 |
| | | L8 | 825MS | 2 | | 0.5 | 2 | 0.325 | | 1 | 4 | 0.650 |
| | 바닥공 | L9 | 925MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L10 | 1025MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L11 | 1225MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L12 | 1425MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| | | L13 | 1625MS | 1 | | 2.5 | | 0.625 | | 2.5 | | 0.625 |
| 3영역 합계 | | | | 14 | | | | | | 26 | 6 | 7.100 |
| 하부단면 합계 | | | | 39 | | | | | | 79.5 | 10 | 20.875 |

| 구분 | 단면적 | 천공장 | 굴진장 | 총파쇄량 | 총장약량 | 비장약량 | 비천공장 | MS뇌관 | LP뇌관 | Emulsion | 정밀폭약 | 연결뇌관 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 단위 | $m^2$ | m | m | $m^3$ | Kg | $Kg/m^3$ | $m/m^3$ | EA | EA | Kg | Kg | EA |
| 하부단면 | 22.201 | 1.3 | 1.2 | 26.641 | 20.875 | 0.784 | 1.903 | 0 | 39 | 19.875 | 1.000 | 3 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(21) |
| 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| 도면번호 | C0060203-039 | 편철번호 | 6.045 |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (22)

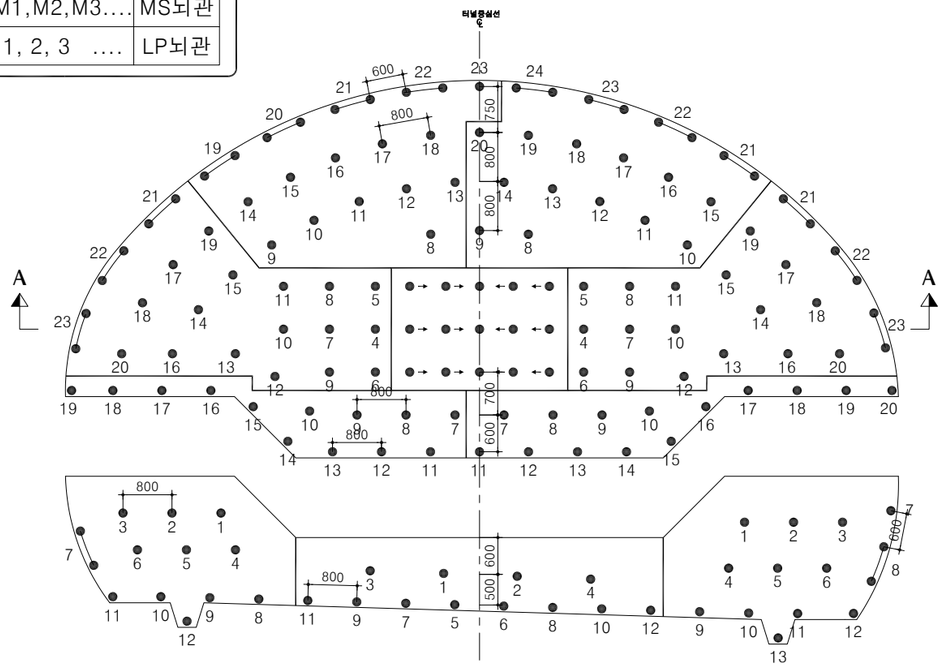
## ( 편경사 +3%, TYPE - 6, SAV-Cut )

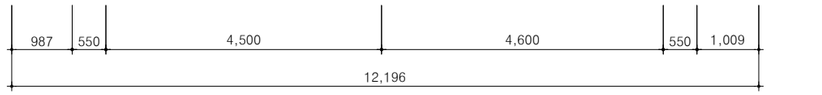
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

S = 1 : 50

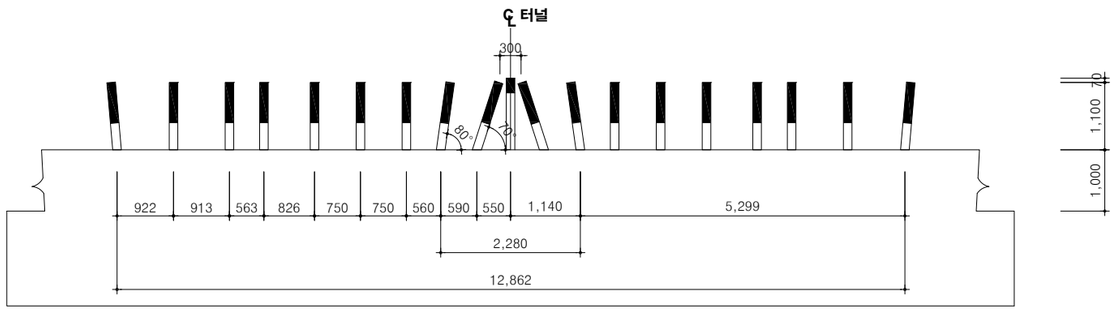
### 범 례

| | |
|---|---|
| M1,M2,M3.... | MS뇌관 |
| 1, 2, 3 .... | LP뇌관 |



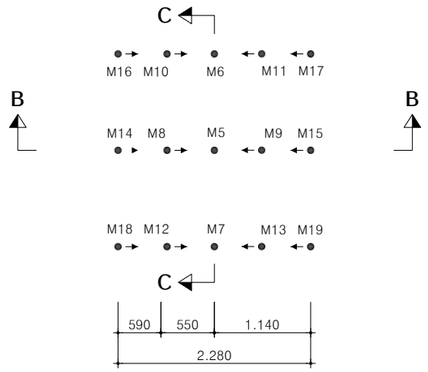




### 단 면 A-A'



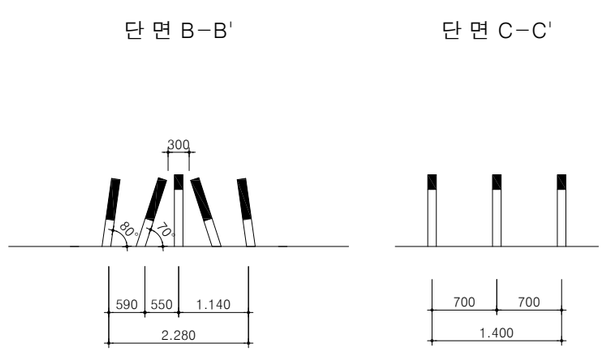

### 심발 상세도

S = NONE



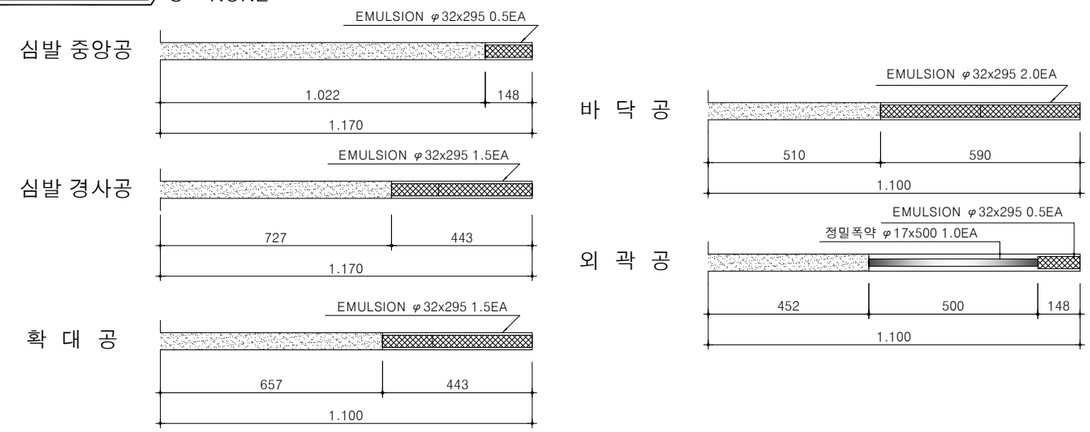

### 단면 상세도

S = NONE

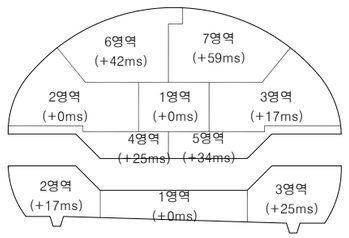



### 장약 상세도

S = NONE




### 영역 구분도




### NOTE

1. 천공은 매 ROUND마다 천공배치도에 따라 위치, 방향, 길이를 맞추어 정확히 실시한다
2. 장약은 반드시 공내를 BLOW PIPE 등으로 깨끗이 청소한 후 실시하며, 뇌관은 점화순서에 맞게 장전한다.
3. 암반내 절리, 층리 등의 불연속면에 따라 발파효율이 달라지므로, 시공시 막장 절리조사를 수행하여 불연속면 상태에 따라 심발위치 등을 재조정 할 수 있다.
4. 본 발파패턴은 비전기뇌관을 이용한 발파패턴이며, 폭약 및 뇌관은 설계 품질과 동등이상의 유사한 제품으로 대응 할 수 있고, Bunch Connector에는 Signal Tube를 20개까지 연결 할 수 있다.
5. 매 발파시 지속적으로 발파진동, 소음, 폭풍압 등의 계측을 실시하여 현장상황에 적절하게 허용 지발당 장약량을 조절하도록 한다.
6. 기타 시공방법 등은 SAV-Cut(특허제10-0312349호)공사시방서를 참조한다.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발 파 패 턴 도 (22) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060203-040 | 편철번호 | 6.046 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (23)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 6, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 1영역 | 심발 중앙공 | M5 | 100MS | 1 | | 0.5 | | 0.125 | | 0.5 | | 0.125 |
| | | M6 | 120MS | 1 | | 0.5 | | 0.125 | | 0.5 | | 0.125 |
| | | M7 | 140MS | 1 | | 0.5 | | 0.125 | | 0.5 | | 0.125 |
| | 심발 경사공 | M8 | 160MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M9 | 180MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M10 | 200MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M11 | 220MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M12 | 240MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M13 | 260MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M14 | 280MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M15 | 300MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M16 | 320MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M17 | 340MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M18 | 360MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M19 | 380MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| 1영역 합계 | | | | 15 | | | | | | 19.5 | | 4.875 |
| 2영역 | 확대공 | L4 | 400MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L5 | 500MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L6 | 600MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L7 | 700MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L8 | 800MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L9 | 900MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L10 | 1000MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L11 | 1200MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L12 | 1400MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L13 | 1600MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L14 | 1800MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L15 | 2000MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L16 | 2500MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L17 | 3000MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L18 | 3500MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L19 | 4000MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L20 | 4500MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | 외곽공 | L21 | 5000MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L22 | 5500MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L23 | 6000MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| 2영역 합계 | | | | 23 | | | | | | 28.5 | 6 | 7.725 |

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 3영역 | 확대공 | L4 | 417MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L5 | 517MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L6 | 617MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L7 | 717MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L8 | 817MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L9 | 917MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L10 | 1017MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L11 | 1217MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L12 | 1417MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L13 | 1617MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L14 | 1817MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L15 | 2017MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L16 | 2517MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L17 | 3017MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L18 | 3517MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L19 | 4017MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L20 | 4517MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | 외곽공 | L21 | 5017MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L22 | 5517MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L23 | 6017MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| 3영역 합계 | | | | 23 | | | | | | 28.5 | 6 | 7.725 |
| 4영역 | 확대공 | L7 | 725MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L8 | 825MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L9 | 925MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L10 | 1025MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | 바닥공 | L11 | 1225MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L12 | 1425MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L13 | 1625MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L14 | 1825MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L15 | 2025MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L16 | 2525MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L17 | 3025MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L18 | 3525MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L19 | 4025MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| 4영역 합계 | | | | 13 | | | | | | 24 | | 6.000 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(23) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-041 | 편철번호 | 6.047 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (24)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 6, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 일반EM Φ32X295 0.250 | 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 계 (KG) | 지발당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 일반EM Φ32X295 0.250 | 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 계 (KG) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5영역 | 확대공 | L7 | 734MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L8 | 834MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L9 | 934MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L10 | 1034MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | 바닥공 | L11 | 1234MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L12 | 1434MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L13 | 1634MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L14 | 1834MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L15 | 2034MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L16 | 2534MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L17 | 3034MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L18 | 3534MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L19 | 4034MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L20 | 4534MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| 5영역 합계 | | | | 14 | | | | | | 26 | | 6.500 |
| 6영역 | 확대공 | L8 | 842MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L9 | 942MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L10 | 1042MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L11 | 1242MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L12 | 1442MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L13 | 1642MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L14 | 1842MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L15 | 2042MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L16 | 2542MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L17 | 3042MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L18 | 3542MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | 외곽공 | L19 | 4042MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L20 | 4542MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L21 | 5042MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L22 | 5542MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L23 | 6042MS | 1 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 0.5 | 1 | 0.225 |
| 6영역 합계 | | | | 20 | | | | | | 21 | 9 | 6.150 |

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 일반EM Φ32X295 0.250 | 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 계 (KG) | 지발당장약량 고성능EM Φ32X420 0.400 | 일반EM Φ32X295 0.250 | 정밀폭약 Φ17X500 0.100 | 계 (KG) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7영역 | 확대공 | L8 | 859MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L9 | 959MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L10 | 1059MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L11 | 1259MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L12 | 1459MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L13 | 1659MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L14 | 1859MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L15 | 2059MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L16 | 2559MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L17 | 3059MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L18 | 3559MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L19 | 4059MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L20 | 4559MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | 외곽공 | L21 | 5059MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L22 | 5559MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L23 | 6059MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L24 | 6559MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| 7영역 합계 | | | | 21 | | | | | | 23.5 | 8 | 6.675 |
| 상부단면 합계 | | | | 129 | | | | | | 171 | 29 | 45.650 |

| 구분 | 단면적 | 천공장 | 굴진장 | 총파쇄량 | 총장약량 | 비장약량 | 비천공장 | MS뇌관 | LP뇌관 | Emulsion | 정밀폭약 | 연결뇌관 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 단위 | $m^2$ | m | m | $m^3$ | Kg | $Kg/m^3$ | $m/m^3$ | EA | EA | Kg | Kg | EA |
| 상부단면 | 61.002 | 1.1 | 1 | 61.002 | 45.650 | 0.748 | 2.343 | 15 | 114 | 42.750 | 2.900 | 8 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 / 조 영 훈 / 김 도 완 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 / 분야별책임자 / 설계자 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(24) |
| 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| 도면번호 | C0060203-042 | 편철번호 | 6.048 |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (25)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 6, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(하부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 1영역 | 확대공 | L1 | 100MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L2 | 200MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L3 | 300MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L4 | 400MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | 바닥공 | L5 | 500MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L6 | 600MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L7 | 700MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L8 | 800MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L9 | 900MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L10 | 1000MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L11 | 1200MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L12 | 1400MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| 1영역 합계 | | | | 12 | | | | | | 22 | | 5.500 |
| 2영역 | 확대공 | L1 | 117MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L2 | 217MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L3 | 317MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L4 | 417MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L5 | 517MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L6 | 617MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | 외곽공 | L7 | 717MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | 바닥공 | L8 | 817MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L9 | 917MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L10 | 1017MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L11 | 1217MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L12 | 1417MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| 2영역 합계 | | | | 13 | | | | | | 20 | 2 | 5.200 |

### 발파패턴제원표(하부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 3영역 | 확대공 | L1 | 125MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L2 | 225MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L3 | 325MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L4 | 425MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L5 | 525MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L6 | 625MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | 외곽공 | L7 | 725MS | 1 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 0.5 | 1 | 0.225 |
| | | L8 | 825MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | 바닥공 | L9 | 925MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L10 | 1025MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L11 | 1225MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L12 | 1425MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L13 | 1625MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| 3영역 합계 | | | | 14 | | | | | | 20.5 | 3 | 5.425 |
| 하부단면 합계 | | | | 39 | | | | | | 62.5 | 5 | 16.125 |

| 구분 | 단면적 | 천공장 | 굴진장 | 총파쇄량 | 총장약량 | 비장약량 | 비천공장 | MS뇌관 | LP뇌관 | Emulsion | 정밀폭약 | 연결뇌관 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 단위 | $m^2$ | m | m | $m^3$ | Kg | $Kg/m^3$ | $m/m^3$ | EA | EA | Kg | Kg | EA |
| 하부단면 | 22.201 | 1.1 | 1 | 22.201 | 16.125 | 0.726 | 1.932 | 0 | 39 | 15.625 | 0.500 | 3 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(25) |
| 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| 도면번호 | C0060203-043 | 편철번호 | 6.049 |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (26)

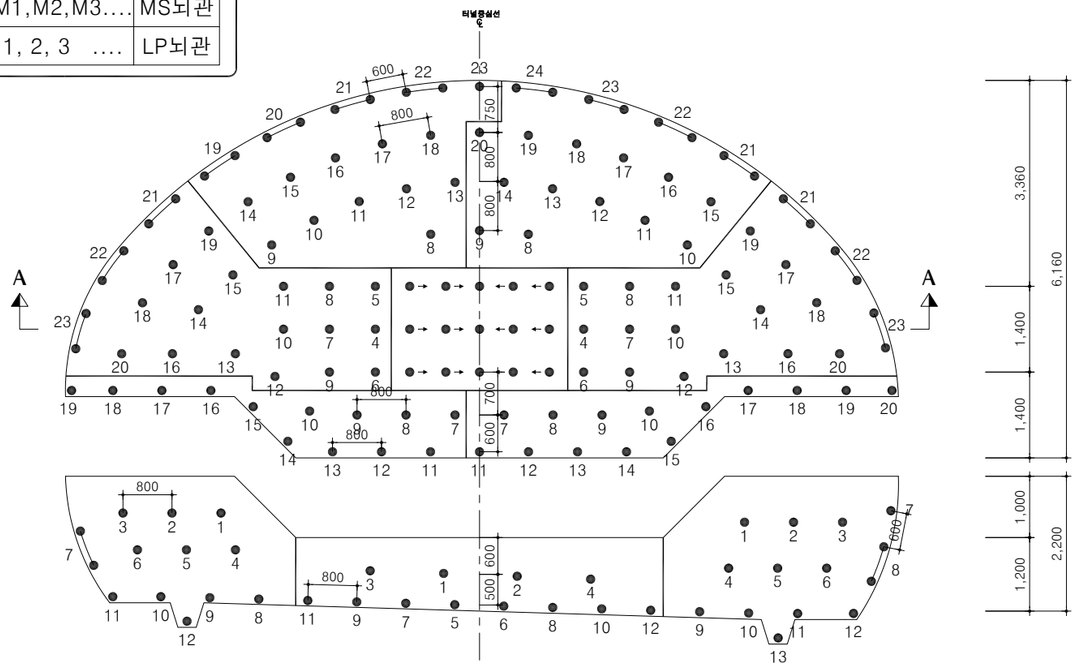
## ( 편경사 +3%, TYPE - 6 - 1, SAV-Cut )

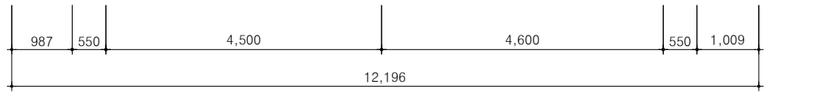
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

S = 1 : 50

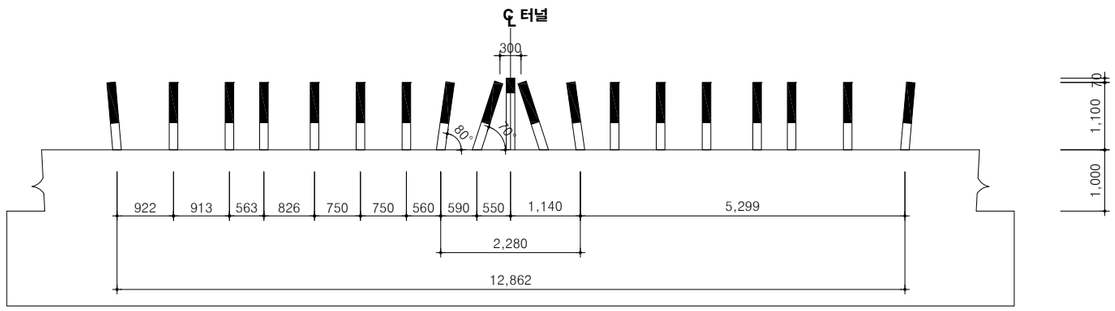
### 범 례

| | |
|---|---|
| M1,M2,M3.... | MS뇌관 |
| 1, 2, 3 .... | LP뇌관 |



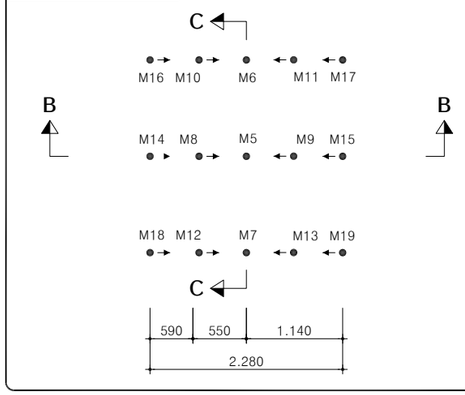




### 단 면 A-A'



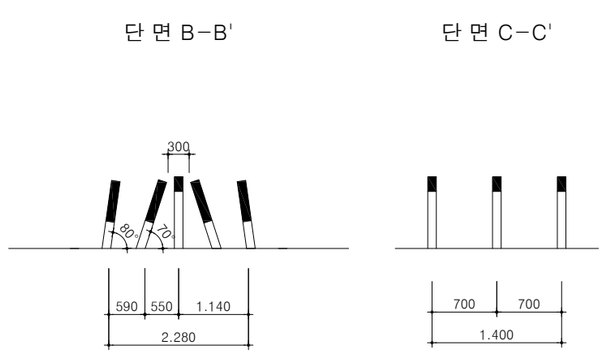

### 심발 상세도

S = NONE



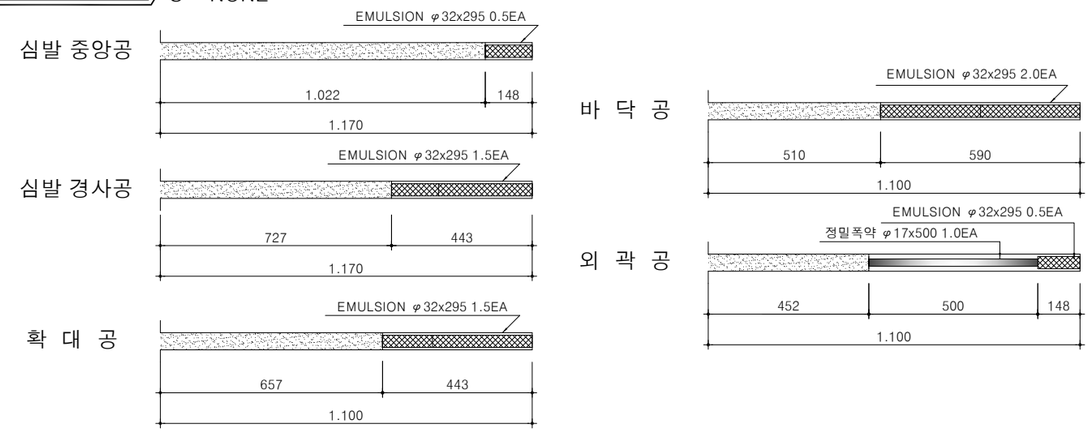

### 단면 상세도

S = NONE

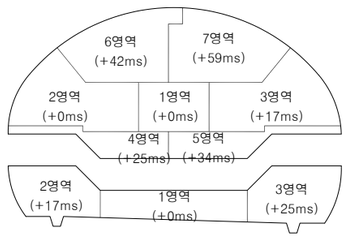



### 장약 상세도

S = NONE




### 영역 구분도




### NOTE

1. 천공은 매 ROUND마다 천공배치도에 따라 위치, 방향, 길이를 맞추어 정확히 실시한다
2. 장약은 반드시 공내를 BLOW PIPE 등으로 깨끗이 청소한 후 실시하며, 뇌관은 점화순서에 맞게 장전한다.
3. 암반내 절리, 층리 등의 불연속면에 따라 발파효율이 달라지므로, 시공시 막장 절리조사를 수행하여 불연속면 상태에 따라 심발위치 등을 재조정 할 수 있다.
4. 본 발파패턴은 비전기뇌관을 이용한 발파패턴이며, 폭약 및 뇌관은 설계 품질과 동등이상의 유사한 제품으로 대응 할 수 있고, Bunch Connector에는 Signal Tube를 20개까지 연결 할 수 있다.
5. 매 발파시 지속적으로 발파진동, 소음, 폭풍압 등의 계측을 실시하여 현장상황에 적절하게 허용 지발당 장약량을 조절하도록 한다.
6. 기타 시공방법 등은 SAV-Cut(특허제10-0312349호)공사시방서를 참조한다.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발 파 패 턴 도 (26) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060203-044 | 편철번호 | 6.050 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (27)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 6 - 1, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 1영역 | 심발 중앙공 | M5 | 100MS | 1 | | 0.5 | | 0.125 | | 0.5 | | 0.125 |
| | | M6 | 120MS | 1 | | 0.5 | | 0.125 | | 0.5 | | 0.125 |
| | | M7 | 140MS | 1 | | 0.5 | | 0.125 | | 0.5 | | 0.125 |
| | 심발 경사공 | M8 | 160MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M9 | 180MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M10 | 200MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M11 | 220MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M12 | 240MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M13 | 260MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M14 | 280MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M15 | 300MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M16 | 320MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M17 | 340MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M18 | 360MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | M19 | 380MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| 1영역 합계 | | | | 15 | | | | | | 19.5 | | 4.875 |
| 2영역 | 확대공 | L4 | 400MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L5 | 500MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L6 | 600MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L7 | 700MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L8 | 800MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L9 | 900MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L10 | 1000MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L11 | 1200MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L12 | 1400MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L13 | 1600MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L14 | 1800MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L15 | 2000MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L16 | 2500MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L17 | 3000MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L18 | 3500MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L19 | 4000MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L20 | 4500MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | 외곽공 | L21 | 5000MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L22 | 5500MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L23 | 6000MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| 2영역 합계 | | | | 23 | | | | | | 28.5 | 6 | 7.725 |

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 3영역 | 확대공 | L4 | 417MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L5 | 517MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L6 | 617MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L7 | 717MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L8 | 817MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L9 | 917MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L10 | 1017MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L11 | 1217MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L12 | 1417MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L13 | 1617MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L14 | 1817MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L15 | 2017MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L16 | 2517MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L17 | 3017MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L18 | 3517MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L19 | 4017MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L20 | 4517MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | 외곽공 | L21 | 5017MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L22 | 5517MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L23 | 6017MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| 3영역 합계 | | | | 23 | | | | | | 28.5 | 6 | 7.725 |
| 4영역 | 확대공 | L7 | 725MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L8 | 825MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L9 | 925MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L10 | 1025MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | 바닥공 | L11 | 1225MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L12 | 1425MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L13 | 1625MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L14 | 1825MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L15 | 2025MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L16 | 2525MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L17 | 3025MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L18 | 3525MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L19 | 4025MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| 4영역 합계 | | | | 13 | | | | | | 24 | | 6.000 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(27) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-045 | 편철번호 | 6.051 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (28)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 6 - 1, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 5영역 | 확대공 | L7 | 734MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L8 | 834MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L9 | 934MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L10 | 1034MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | 바닥공 | L11 | 1234MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L12 | 1434MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L13 | 1634MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L14 | 1834MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L15 | 2034MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L16 | 2534MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L17 | 3034MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L18 | 3534MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L19 | 4034MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L20 | 4534MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| 5영역 합계 | | | | 14 | | | | | | 26 | | 6.500 |
| 6영역 | 확대공 | L8 | 842MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L9 | 942MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L10 | 1042MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L11 | 1242MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L12 | 1442MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L13 | 1642MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L14 | 1842MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L15 | 2042MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L16 | 2542MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L17 | 3042MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L18 | 3542MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | 외곽공 | L19 | 4042MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L20 | 4542MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L21 | 5042MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L22 | 5542MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L23 | 6042MS | 1 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 0.5 | 1 | 0.225 |
| 6영역 합계 | | | | 20 | | | | | | 21 | 9 | 6.150 |

### 발파패턴제원표(상부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 7영역 | 확대공 | L8 | 859MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L9 | 959MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L10 | 1059MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L11 | 1259MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L12 | 1459MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L13 | 1659MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L14 | 1859MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L15 | 2059MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L16 | 2559MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L17 | 3059MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L18 | 3559MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L19 | 4059MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L20 | 4559MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | 외곽공 | L21 | 5059MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L22 | 5559MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L23 | 6059MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | | L24 | 6559MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| 7영역 합계 | | | | 21 | | | | | | 23.5 | 8 | 6.675 |
| 상부단면 합계 | | | | 129 | | | | | | 171 | 29 | 45.650 |

| 구분 | 단면적 | 천공장 | 굴진장 | 총파쇄량 | 총장약량 | 비장약량 | 비천공장 | MS뇌관 | LP뇌관 | Emulsion | 정밀폭약 | 연결뇌관 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 단위 | $m^2$ | m | m | $m^3$ | Kg | $Kg/m^3$ | $m/m^3$ | EA | EA | Kg | Kg | EA |
| 상부단면 | 61.002 | 1.1 | 1 | 61.002 | 45.650 | 0.748 | 2.343 | 15 | 114 | 42.750 | 2.900 | 8 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(28) |
| 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| 도면번호 | C0060203-046 | 편철번호 | 6.052 |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 발 파 패 턴 도 (29)

## ( 편경사 +3%, TYPE - 6 - 1, SAV-Cut )

S = 1 : 50

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

### 발파패턴제원표(하부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 1영역 | 확대공 | L1 | 100MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L2 | 200MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L3 | 300MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L4 | 400MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | 바닥공 | L5 | 500MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L6 | 600MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L7 | 700MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L8 | 800MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L9 | 900MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L10 | 1000MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L11 | 1200MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L12 | 1400MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| 1영역 합계 | | | | 12 | | | | | | 22 | | 5.500 |
| 2영역 | 확대공 | L1 | 117MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L2 | 217MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L3 | 317MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L4 | 417MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L5 | 517MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L6 | 617MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | 외곽공 | L7 | 717MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | 바닥공 | L8 | 817MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L9 | 917MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L10 | 1017MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L11 | 1217MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L12 | 1417MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| 2영역 합계 | | | | 13 | | | | | | 20 | 2 | 5.200 |

### 발파패턴제원표(하부단면)

| 단면 | 구분 | 뇌관 번호 | 초시 단차 | 천공수 공 | 공당장약량 | | | | 지발당장약량 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 | 고성능EM | 일반EM | 정밀폭약 | 계 |
| | | | | | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) | Φ32X420 | Φ32X295 | Φ17X500 | (KG) |
| | | | | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | | 0.400 | 0.250 | 0.100 | |
| 3영역 | 확대공 | L1 | 125MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L2 | 225MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L3 | 325MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L4 | 425MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L5 | 525MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | | L6 | 625MS | 1 | | 1.5 | | 0.375 | | 1.5 | | 0.375 |
| | 외곽공 | L7 | 725MS | 1 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 0.5 | 1 | 0.225 |
| | | L8 | 825MS | 2 | | 0.5 | 1 | 0.225 | | 1 | 2 | 0.450 |
| | 바닥공 | L9 | 925MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L10 | 1025MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L11 | 1225MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L12 | 1425MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| | | L13 | 1625MS | 1 | | 2 | | 0.500 | | 2 | | 0.500 |
| 3영역 합계 | | | | 14 | | | | | | 20.5 | 3 | 5.425 |
| 하부단면 합계 | | | | 39 | | | | | | 62.5 | 5 | 16.125 |

| 구분 | 단면적 | 천공장 | 굴진장 | 총파쇄량 | 총장약량 | 비장약량 | 비천공장 | MS뇌관 | LP뇌관 | Emulsion | 정밀폭약 | 연결뇌관 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 단위 | $m^2$ | m | m | $m^3$ | Kg | $Kg/m^3$ | $m/m^3$ | EA | EA | Kg | Kg | EA |
| 하부단면 | 22.201 | 1.1 | 1 | 22.201 | 16.125 | 0.726 | 1.932 | 0 | 39 | 15.625 | 0.500 | 3 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 발파패턴도(29) |
| 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| 도면번호 | C0060203-047 | 편철번호 | 6.053 |

적용표준 GED-01-0828

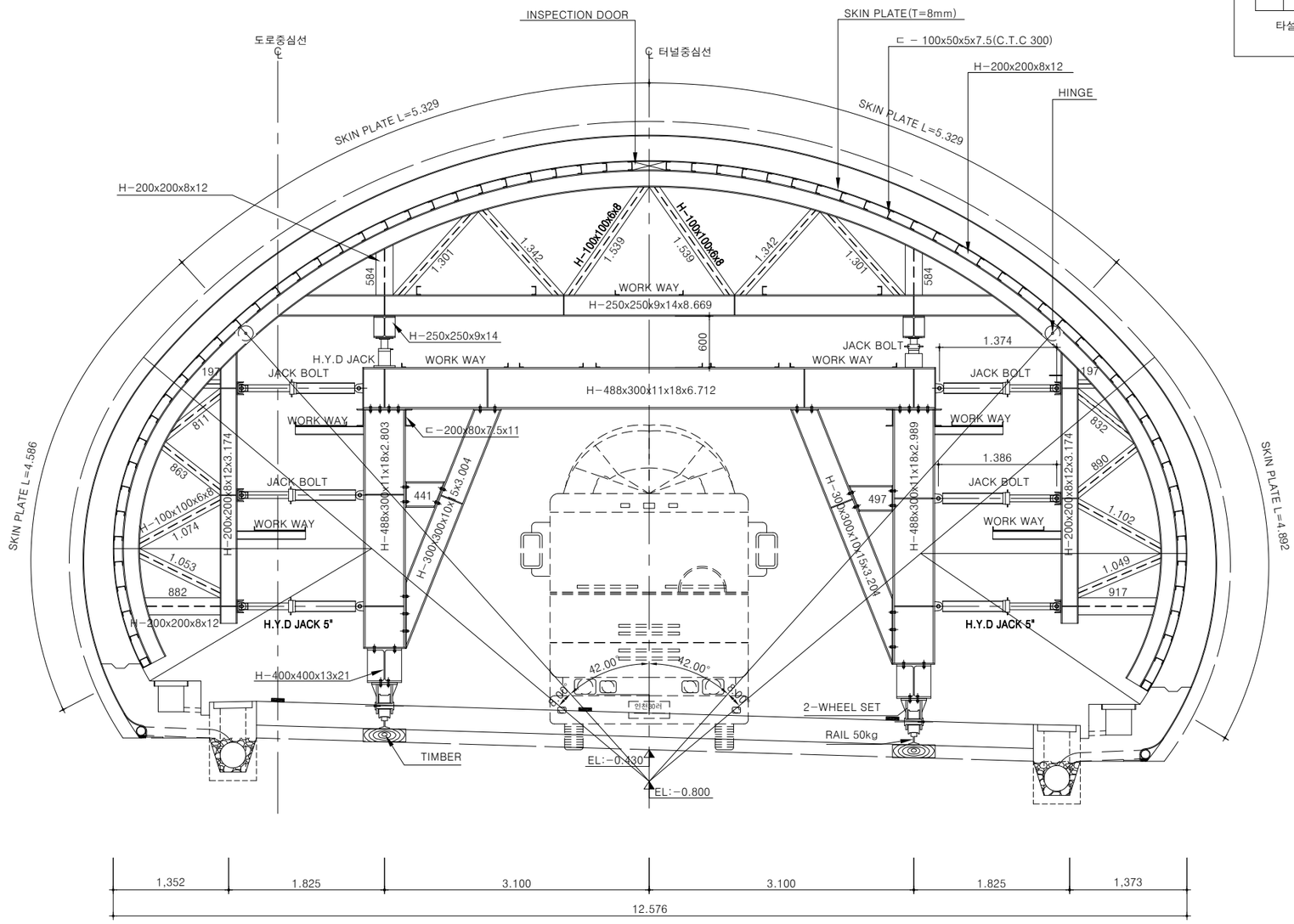
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

# 강재거푸집 및 동바리 상세도 (1)

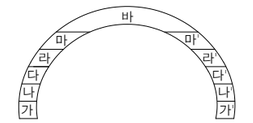
S = 1 : 30

## 정 면 도




타설순서

정 면 도




타설순서 : 가ㅡ나ㅡ다ㅡ라ㅡ마ㅡ바
가'ㅡ나'ㅡ다'ㅡ라'ㅡ마'ㅡ바

평 면 도

| 가 | 나 | 다 | 라 | 마 | 바 | 마' | 라' | 다' | 나' | 가' |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 가-1 | 나-1 | 다-1 | 라-1 | 마-1 | 바-1 | 마'-1 | 라'-1 | 다'-1 | 나'-1 | 가'-1 |
| 가-2 | 나-2 | 다-2 | 라-2 | 마-2 | 바-2 | 마'-2 | 라'-2 | 다'-2 | 나'-2 | 가'-2 |

타설순서 : 측벽부 가-1 ㅡ가-2
천단부 가-1 ㅡ가-2

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 강재거푸집 및 동바리 상세도 (1) |
| | | | | △ | | | | | | | | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 30 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-048 | 편철번호 | 6.054 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

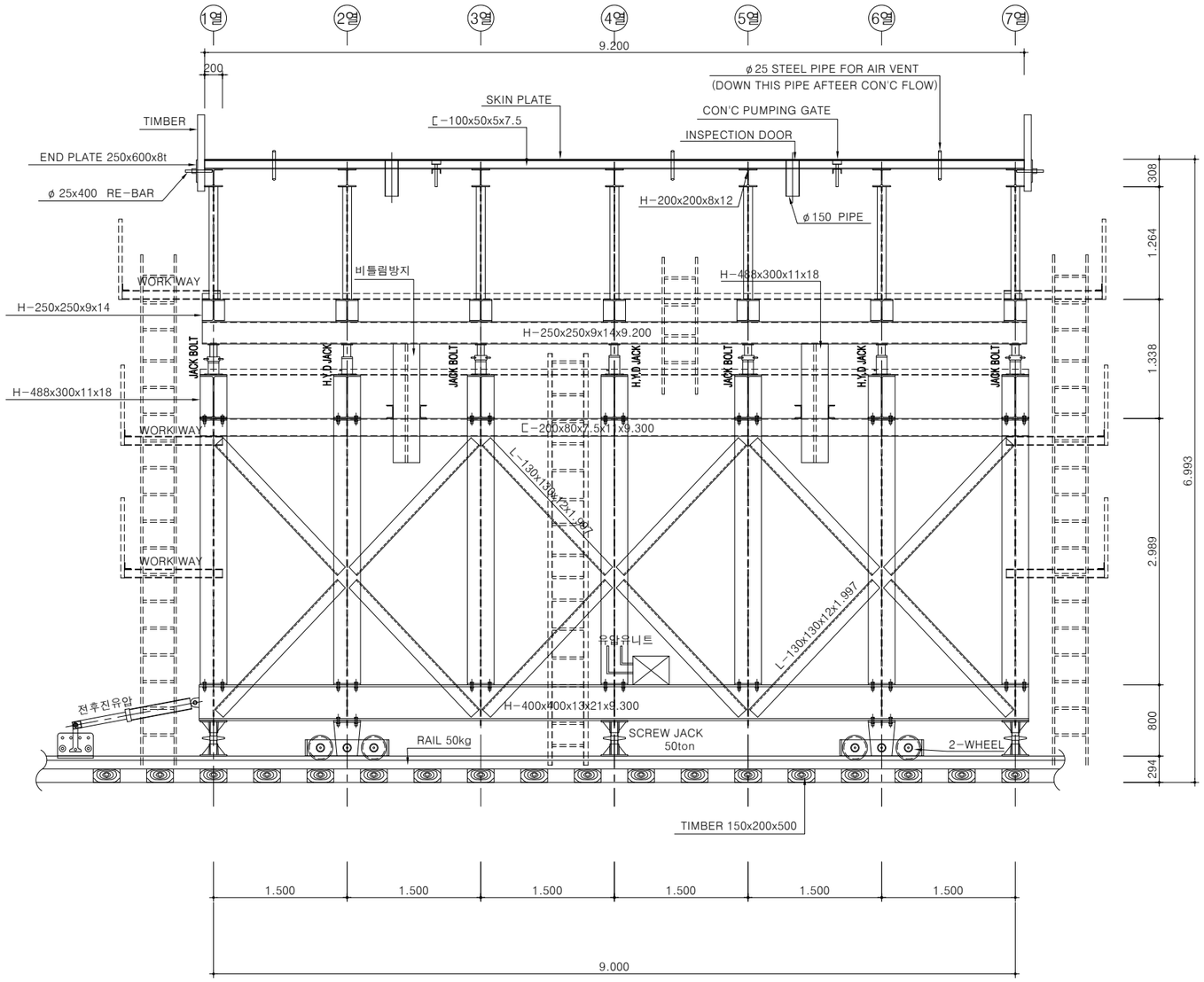
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

# 강재거푸집 및 동바리 상세도 (2)

S = 1 : 30

## 정 면 도




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 강재거푸집 및 동바리 상세도 (2) |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 30 | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060203-049 | 편철번호 | 6.055 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

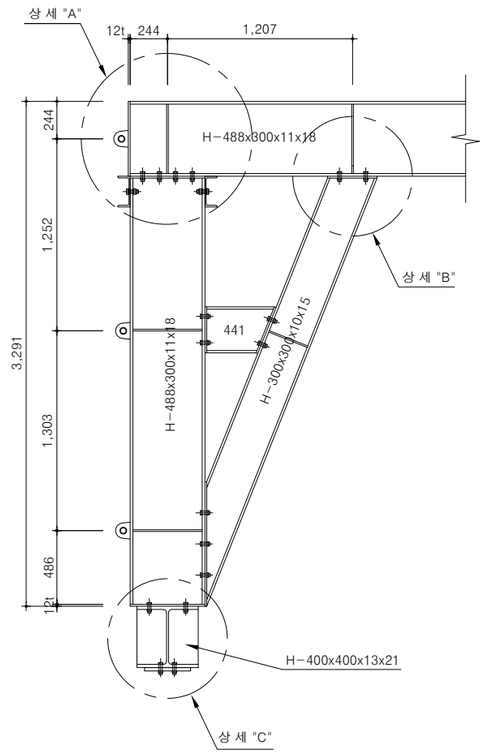
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

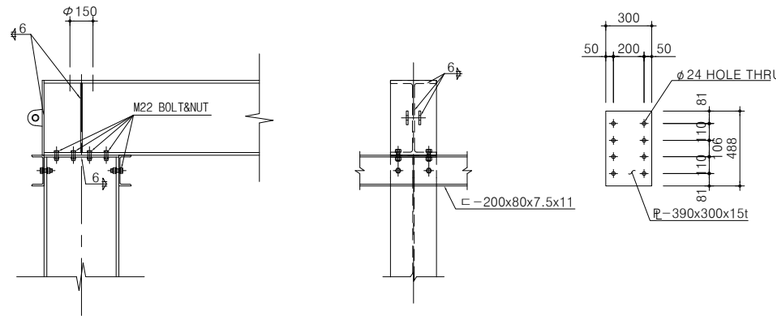
# 강재거푸집 및 동바리 상세도 (3)

S = NONE

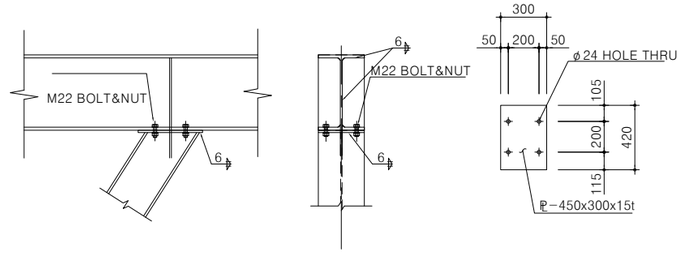
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.



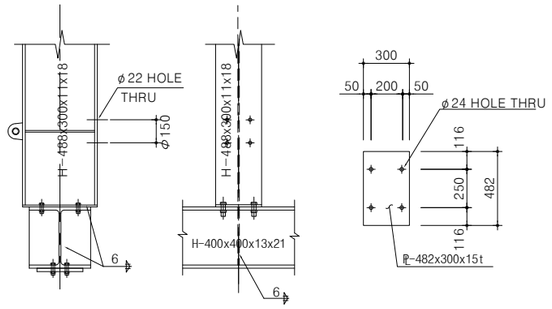

## 상 세 "A"



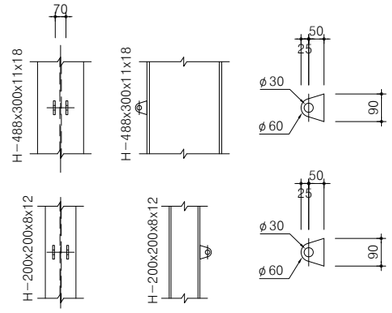

## 상 세 "B"



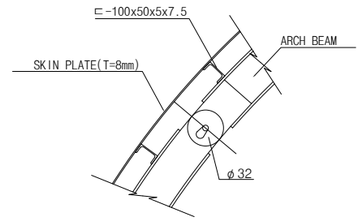

## 상 세 "C"




## 연결고리 상세

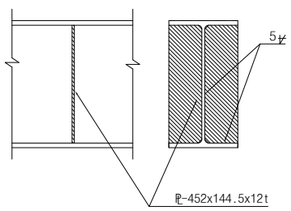



## HINGE 상세도

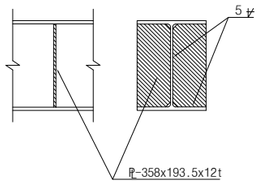



## 보강판 상세도

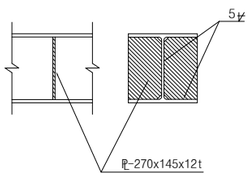
### H-488x300x11x18



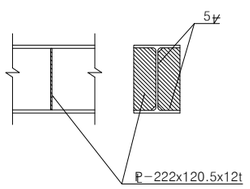

### H-400x400x13x21



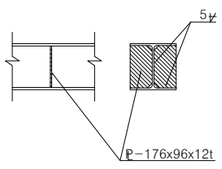

### H-300x300x10x15




### H-250x250x9x14




### H-200x200x8x12




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 강재거푸집 및 동바리 상세도 (3) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-050 | 편철번호 | 6.056 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

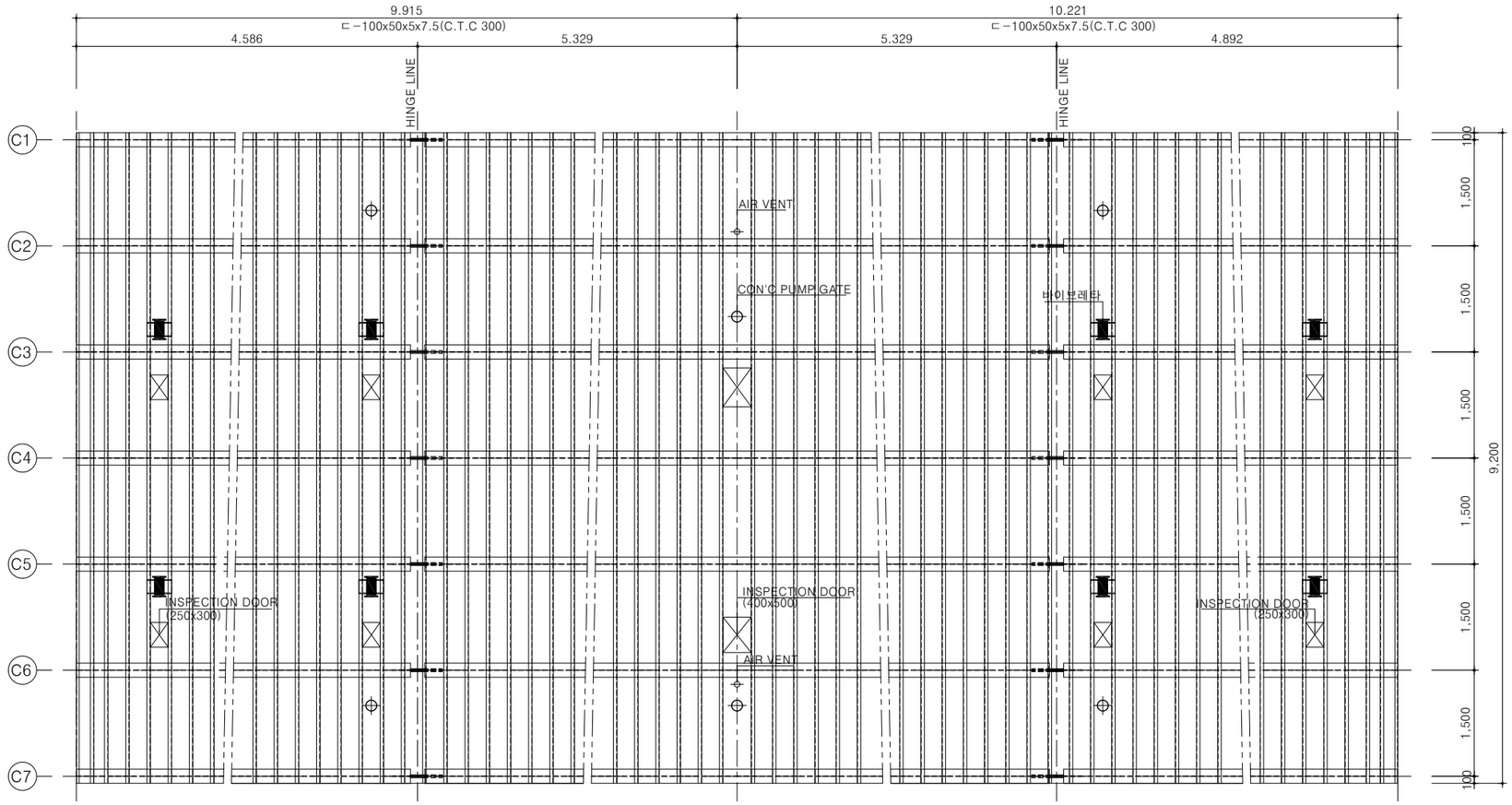
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 강재거푸집 및 동바리 상세도 (4)

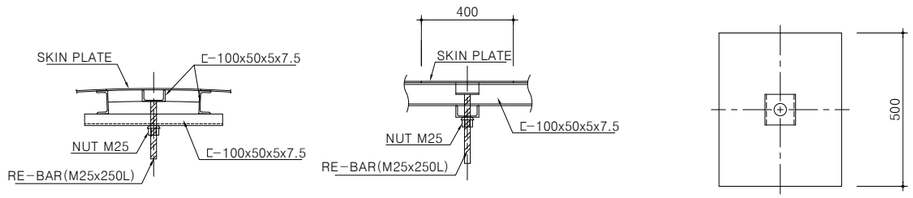
S = 1 : 40

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

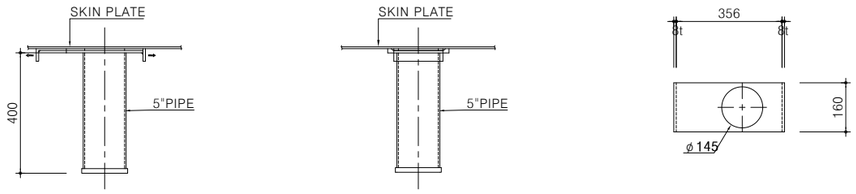



| 범 례 | |
|---|---|
| | 천단부 INSPECTION DOOR (400x500) |
| | SIDE INSPECTION DOOR (250x350) |
| | 바이브레타 |
| | CON'C PUMP GATE |
| | AIR VENT |

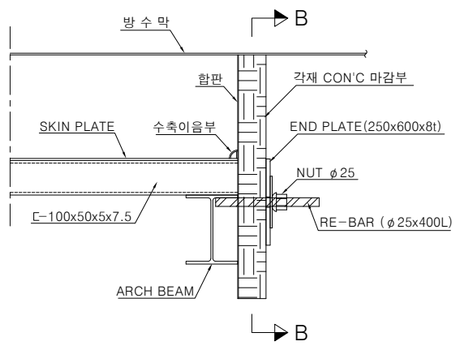
## INSPECTION DOOR 상세도



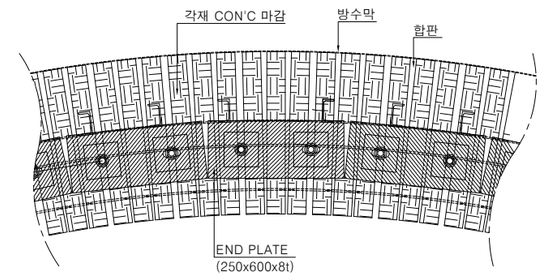

## CON'C 투입구 상세도




## CON'C 마감부 상세도




### 단면 B-B




**NOTE**

1. INSPECTION DOOR 및 CON'C PUMPING GATE 위치 및 수량은 상의하여 설치함.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 강재거푸집 및 동바리 상세도 (4) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 40 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | △ | | | | | | | | |
| | | | 실시설계 | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-051 | 편철번호 | 6.057 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | 적용표준 | GED-01-0828 | | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

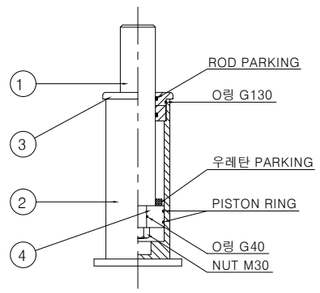
# 강재거푸집 및 동바리 상세도 (5)

S = NONE

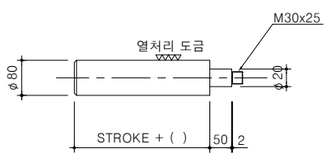
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## HY'D JACK 상세도

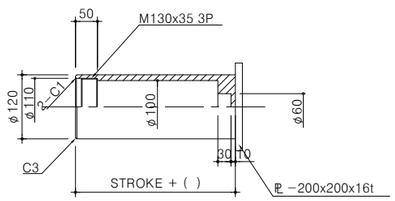
### 조립도(상단)



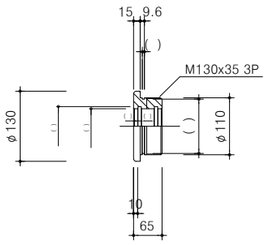

### ① PISTON ROD



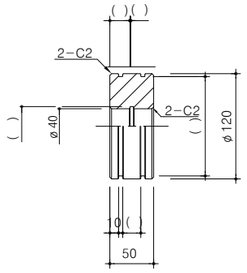

### ② 실린더 몸체



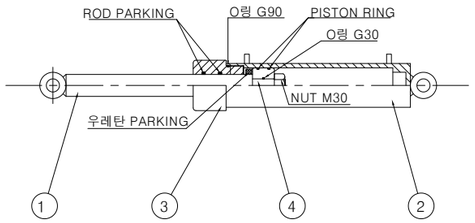

### ③ ROD COVER



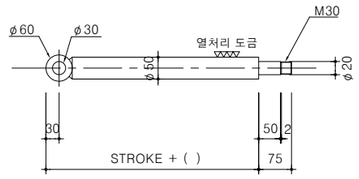

### ④ PISTON



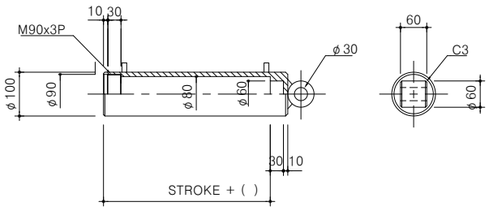

### 조립도(SIDE)



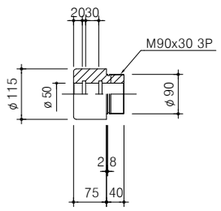

### ① PISTON ROD



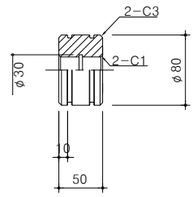

### ② 실린더 몸체




### ③ ROD COVER

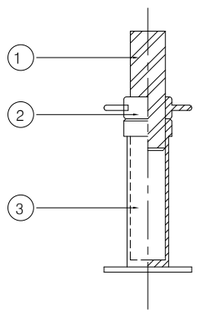



### ④ PISTON

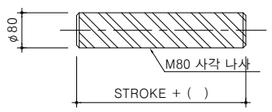



## JACK BOLT 상세도

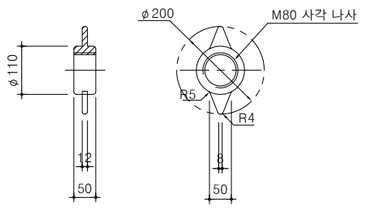
### 조립도(상단)



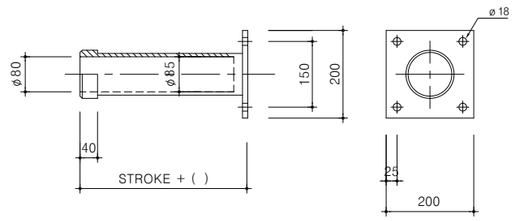

### ① BOLT



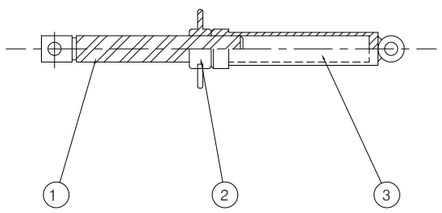

### ② NUT



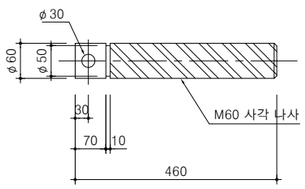

### ③ PIPE(몸체)



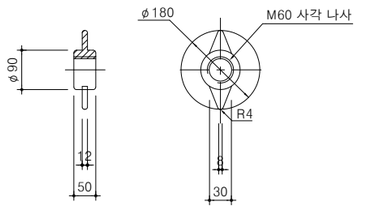

### 조립도(SIDE)



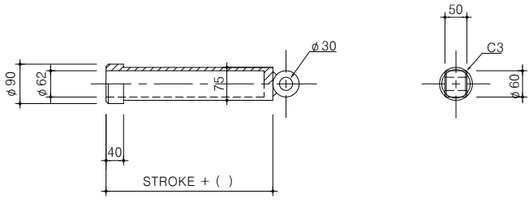

### ① BOLT




### ② NUT




### ③ PIPE(몸체)




| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 강재거푸집 및 동바리 상세도 (5) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-052 | 편철번호 | 6.058 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

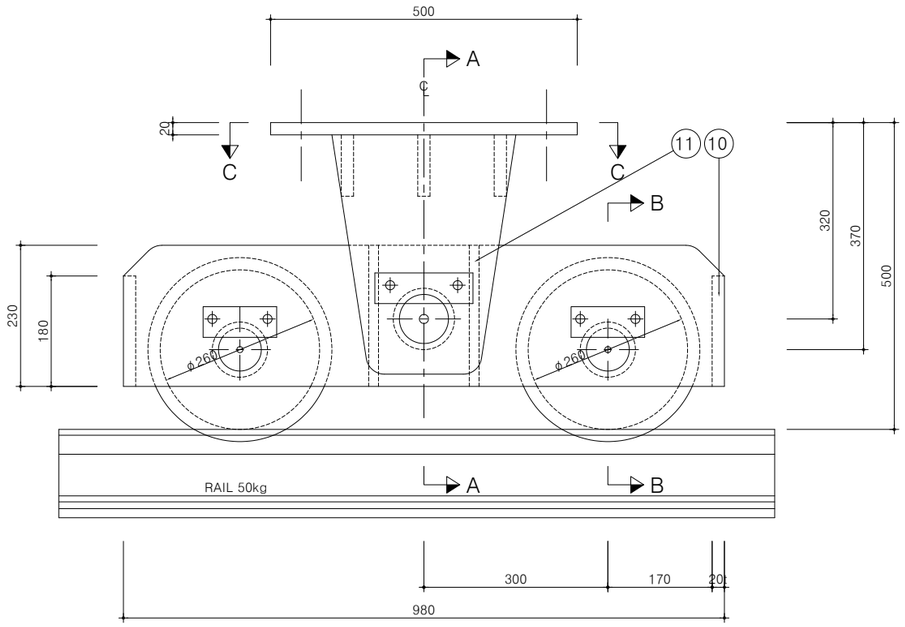
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

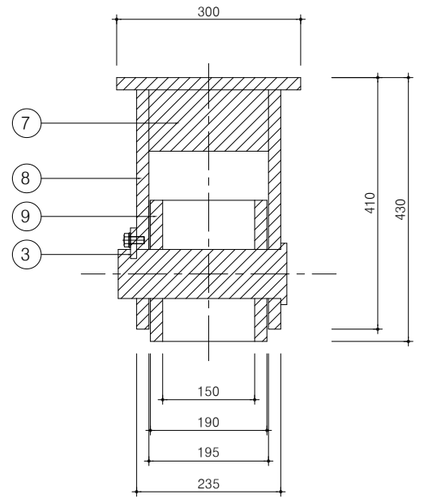
# 강재거푸집 및 동바리 상세도 (6)

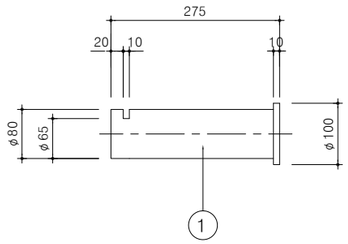
S = 1 : 5

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

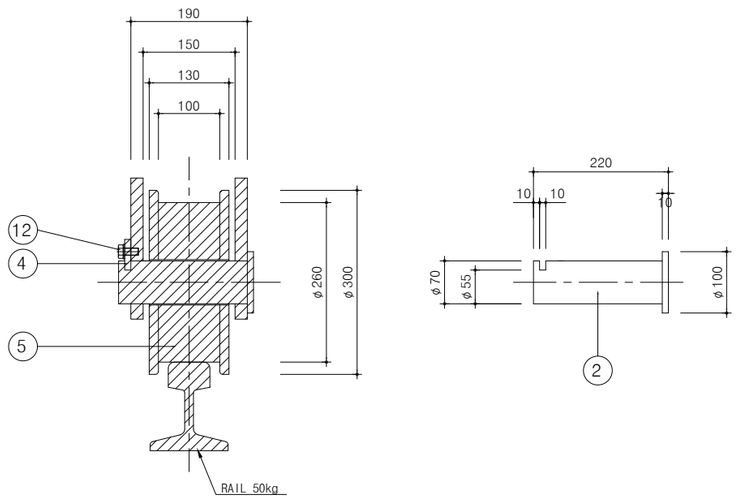



## 단면 A-A'

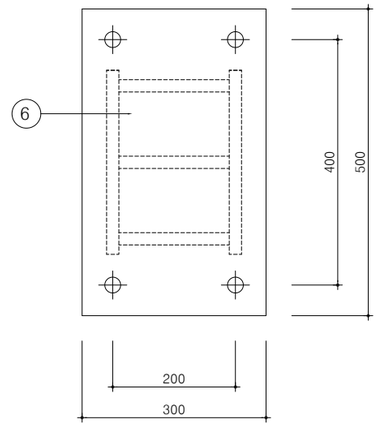



## 단면 B-B'




## 단면 C-C'




## 재 료 표

| 부호 | 종 류 | 규 격 | 갯수 | 단위 | 중 량 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | AXLE | ø80x275L | 1 | KG | 10.9 |
| 2 | AXLE | ø70x220L | 2 | KG | 13.3 |
| 3 | KEY PLATE | 160x50x10t | 1 | KG | 0.63 |
| 4 | KEY PLATE | 120x50x10t | 2 | KG | 0.94 |
| 5 | WHEEL | ø300x130 | 2 | KG | 144.27 |
| 6 | BASE PLATE | 500x300x20t | 1 | KG | 23.55 |
| 7 | PLATE | 195x100x20t | 3 | KG | 9.18 |
| 8 | PLATE | 390x300x20t | 2 | KG | 36.74 |
| 9 | PLATE | 980x230x20t | 2 | KG | 70.77 |
| 10 | PLATE | 180x150x20t | 2 | KG | 8.48 |
| 11 | PLATE | 230x150x16t | 2 | KG | 8.67 |
| 12 | BOLT | M12X25L | 6 | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 강재거푸집 및 동바리 상세도 (6) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 5 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060203-053 | 편철번호 | 6.059 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

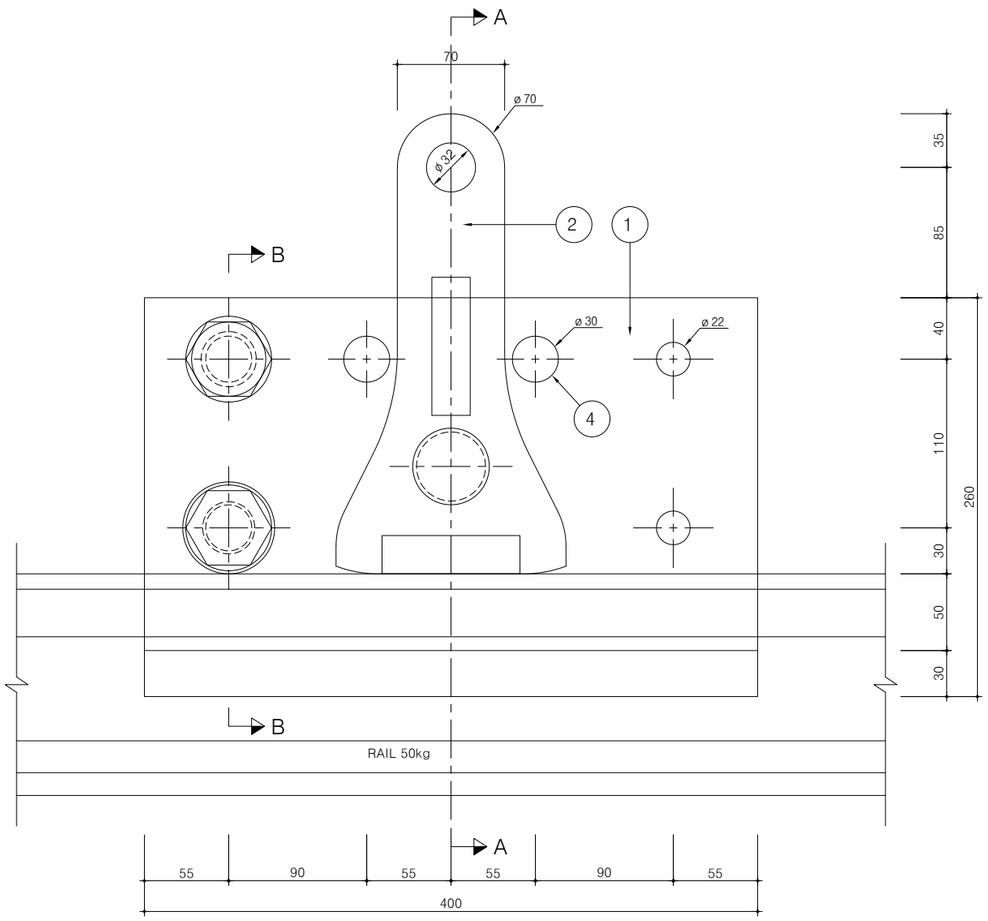
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

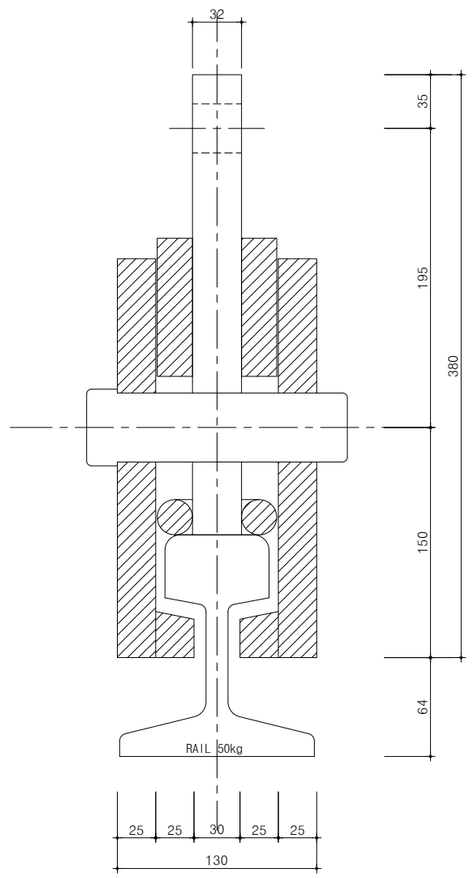
# 강재거푸집 및 동바리 상세도 (7)

S = 1 : 2

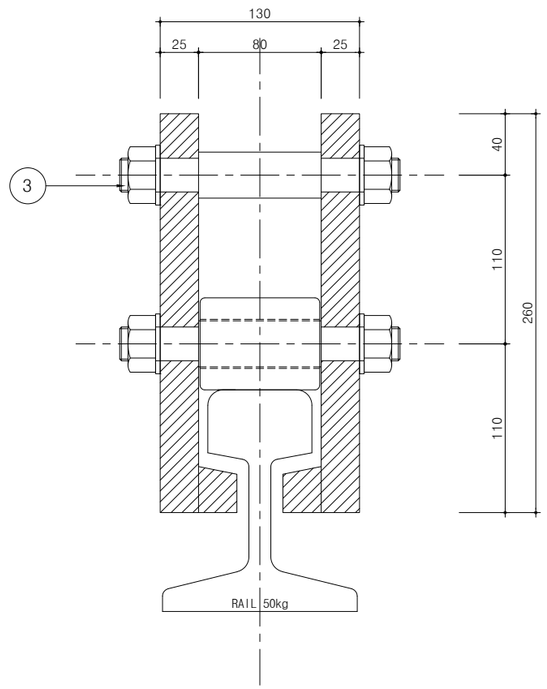
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.



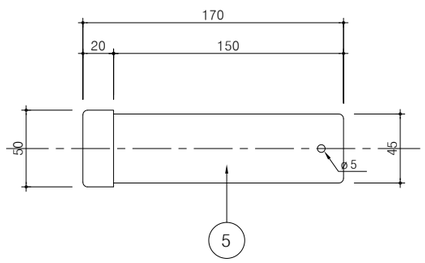

## 단 면 A-A



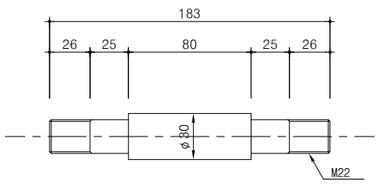

## 단 면 B-B



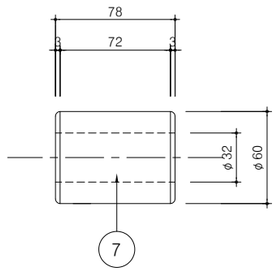

## BAR PIN




## RETAINER BOLT




## ROLLER




## 재 료 표

| 부 호 | 종 류 | 규 격 | 갯 수 | 단 위 | 중 량 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | BASE PLATE | 400x260x25t | 2 | KG | 41 |
| 2 | CLAMP BAR | 300x150x32t | 1 | KG | 11 |
| 3 | RETAINER BOLT | M22 | 4 | EA | |
| 4 | STOP PIN | ø 28x150 | 1 | KG | 0.7 |
| 5 | BAR PIN | ø 50x170 | 1 | KG | 2.6 |
| 6 | ROLLER | ø 60x78 | 4 | KG | 6.9 |
| 7 | RE-BAR | M25x90 | 4 | KG | 1.4 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 강재거푸집 및 동바리 상세도 (7) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 2 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0060203-054 | 편철번호 | 6.060 |
| | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 강재거푸집 및 동바리 상세도 (8)

S = NONE

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## H - B E A M

| 규 격 | 길 이(m) | 수 량 | 총길이(m) | 단위중량(kg/m) | 총 중 량(TON) | 비 고(할증7%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 400 x 400 x 13 x 21 | 9.300 | 2 | 18.600 | 172 | 3.199 | |
| 소 계 | | | | | 3.199 | 3.423 |
| 488 x 300 x 11 x 18 | 6.712 | 7 | 46.984 | 128 | 6.014 | |
| " | 2.803 | 7 | 19.621 | 128 | 2.511 | |
| " | 2.989 | 7 | 20.923 | 128 | 2.678 | |
| 300 x 300 x 10 x 15 | 3.004 | 7 | 21.028 | 94 | 1.977 | |
| " | 3.204 | 7 | 22.428 | 94 | 2.108 | |
| " | 441 | 7 | 3.087 | 94 | 0.290 | |
| " | 497 | 7 | 3.479 | 94 | 0.327 | |
| 소 계 | | | | | 15.905 | 17.018 |
| 250 x 250 x 9 x 14 | 9.250 | 2 | 18.500 | 72.4 | 1.339 | |
| " | 8.669 | 7 | 60.683 | 72.4 | 4.393 | |
| 소 계 | | | | | 5.732 | 6.133 |
| 200 x 200 x 8 x 12 | 9.694 | 7 | 67.858 | 49.9 | 3.386 | |
| " | 9.992 | 7 | 69.944 | 49.9 | 3.490 | |
| " | 3.174 | 14 | 44.436 | 49.9 | 2.217 | |
| " | 584 | 14 | 8.176 | 49.9 | 0.408 | |
| " | 882 | 7 | 6.174 | 49.9 | 0.308 | |
| " | 917 | 7 | 6.419 | 49.9 | 0.320 | |
| 소 계 | | | | | 10.129 | 10.838 |
| 100 x 100 x 6 x 8 | 1.053 | 7 | 7.371 | 17.2 | 0.127 | |
| " | 1.074 | 7 | 7.518 | 17.2 | 0.129 | |
| " | 863 | 7 | 6.041 | 17.2 | 0.104 | |
| " | 811 | 7 | 5.677 | 17.2 | 0.098 | |
| " | 197 | 14 | 2.758 | 17.2 | 0.047 | |
| " | 832 | 7 | 5.824 | 17.2 | 0.100 | |
| " | 890 | 7 | 6.230 | 17.2 | 0.107 | |
| " | 1.102 | 7 | 7.714 | 17.2 | 0.133 | |
| " | 1.049 | 7 | 7.343 | 17.2 | 0.126 | |
| " | 1.301 | 14 | 18.214 | 17.2 | 0.313 | |
| " | 1.342 | 14 | 18.788 | 17.2 | 0.323 | |
| " | 1.539 | 14 | 21.546 | 17.2 | 0.371 | |
| 소 계 | | | | | 1.978 | 2.116 |
| 합 계 | | | | | 36.943 | 39.528 |

## C H A N N E L

| 규 격 | 길 이(m) | 수 량 | 총길이(m) | 단위중량(kg/m) | 총 중 량(TON) | 비 고(할증5%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 200 x 80 x 7.5 x 11 | 9.300 | 4 | 37.200 | 24.6 | 0.915 | 0.961 |
| 100 x 50 x 5 x 7.5 | 9.200 | 69 | 634.800 | 9.36 | 5.942 | 6.239 |
| " | 1.500 | 28 | 42.000 | 9.36 | 0.393 | 0.413 |
| " | 1.200 | 50 | 60.000 | 9.36 | 0.562 | 0.590 |
| 합 계 | | | | | 7.812 | 8.203 |

## A N G L E

| 규 격 | 길 이(m) | 수 량 | 총길이(m) | 단위중량(kg/m) | 총 중 량(TON) | 비 고(할증5%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 130 x 130 x 12 | 1.997 | 24 | 47.928 | 23.4 | 1.122 | 1.178 |
| 75 x 75 x 9 | 10.000 | 10 | 100.000 | 9.96 | 0.996 | 1.046 |
| 50 x 50 x 6 | 10.000 | 50 | 500.000 | 4.43 | 2.215 | 2.326 |
| 합 계 | | | | | 4.333 | 4.550 |

## P I P E

| 규 격 | 길 이(m) | 수 량 | 총길이(m) | 단위중량(kg/m) | 총 중 량(TON) | 비 고(할증0%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5" | 6 | 7 | 42.000 | 19.2 | 0.806 | |
| $1\frac{1}{2}$" | 6 | 6 | 36.000 | 3.63 | 0.131 | |
| 1" | 6 | 50 | 300.000 | 2.45 | 0.735 | |
| 합 계 | | | | | 1.672 | 1.672 |

## STEEL PLATE

| 규 격 | 길 이(m) | 수 량 | 총길이(m) | 단위중량(kg) | 총 중 량(TON) | 비 고(할증10%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 452 x 144.5 x 12t | | 112 | | 6.153 | 0.689 | |
| 270 x 145 x 12t | | 28 | | 3.688 | 0.103 | |
| 222 x 120.5 x 12t | | 84 | | 2.520 | 0.212 | |
| 176 x 96 x 12t | | 84 | | 1.592 | 0.134 | |
| 358 x 193.5 x 12t | | 28 | | 6.526 | 0.183 | |
| 488 x 300 x 12t | | 42 | | 13.791 | 0.579 | |
| 400 x 400 x 12t | | 4 | | 15.072 | 0.060 | |
| 300 x 300 x 12t | | 56 | | 8.478 | 0.475 | |
| 176 x 96 x 12t | | 182 | | 1.592 | 0.290 | |
| 소 계 | | | | | 2.725 | 2.998 |
| 20.136 x 9.200 x 8t | | 1 | | 11,633.775 | 11.634 | |
| 600 x 250 x 8t | | 63 | | 9.420 | 0.593 | |
| 소 계 | | | | | 12.227 | 13.450 |
| 합 계 | | | | | 14.952 | 16.448 |

## EXPANDED METAL

| 규 격 | 길 이(m) | 수 량 | 총길이(m) | 단위중량(kg/m) | 총 중 량(TON) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4'x8'x4.5t | | 60 | | 40.7 | 2.442 | |
| 합 계 | | | | | 2.442 | 2.442 |

## RAIL

| 규 격 | 길 이(m) | 수 량 | 총길이(m) | 단위중량(kg/m) | 총 중 량(TON) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RAIL 50kg | 10 | 6 | 60 | 50.4 | 3.024 | |
| 합 계 | | | | | 3.024 | 3.024 |

## ACCESSORY

| 품 명 | 규 격 | 수 량 | 총길이(m) | 단위중량(kg/m) | 총 중 량(TON) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| WHEEL ASS'Y | | 4 | | | | |
| SCREW JACK | 50 TON | 10 | | | | |
| UPPER JACK BOLT | | 17 | | | | |
| SIDE JACK BOLT | | 38 | | | | |
| SIDE HY'D JACK | | 4 | | | | |
| UPPER HY'D JACK | | 4 | | | | |
| 주행 HY'D JACK | | 2 | | | | |
| BOLT&NUT | M20x60L | 500 | | | | |
| RE-BAR | M25x400L | 180 | | | | |
| JACK ASS'Y(헌지, 고리, 핀) | | 300 | | | | |
| VIBRATOR(1/8HP) | 1/8 HP | 8 | | | | |
| INSPECTION DOOR | | 10 | | | | |
| CON'C PUMP GATE | | 6 | | | | |
| 그라우팅홀 | | 2 | | | | |
| STOPPER ASS'Y | | 2 | | | | |
| 유압유니트 | | 1 | | | | |

| 총 계 | | | 75.867 |
|---|---|---|---|

| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 강재거푸집 및 동바리 상세도 (8) |
| 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | △ | | | | | | 축 척 | S = NONE | | |
| 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-055 | 편철번호 | 6.061 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

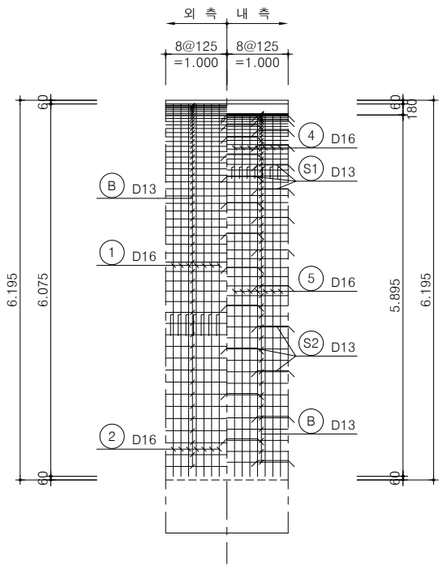
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 콘크리트 라이닝 구조도 (1)

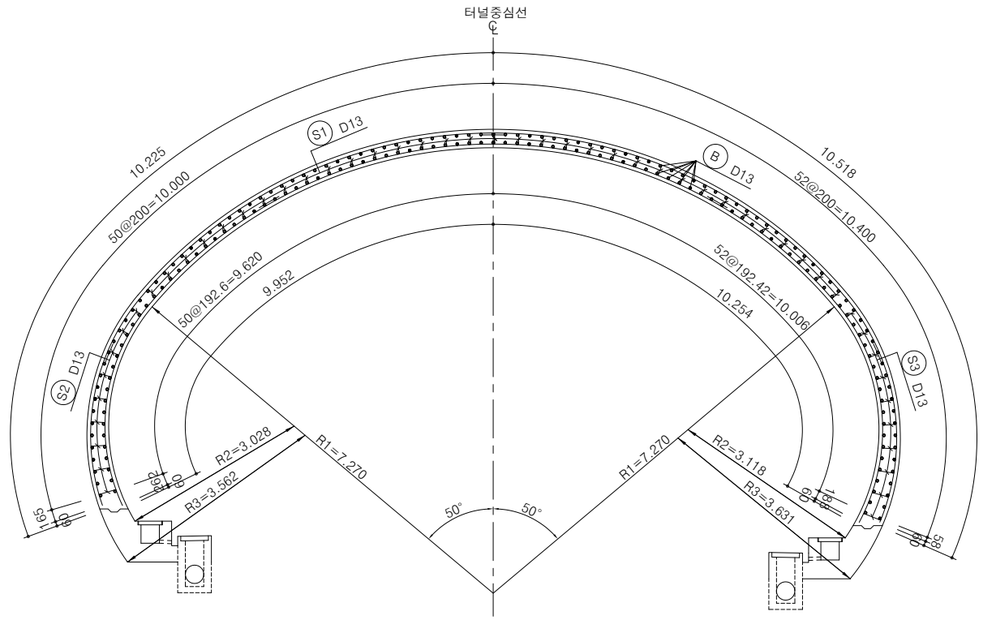
## ( 문산방향 -3%, 본선 T-5, 5-1 구간 )

S = 1 : 50

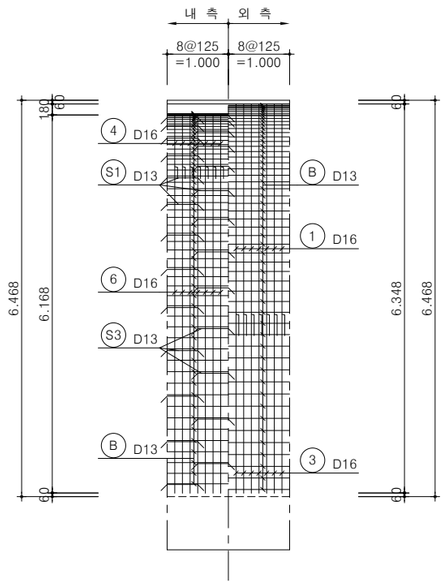
### 측 면 도 (좌측)




### 표 준 단 면 도




### 측 면 도 (우측)




## 재 료 표

| | | |
|---|---|---|
| 콘 크 리 트 | 설계기준강도 fck | 24.0 MPa |
| | 굵은골재 최대치수 | 25mm |
| 철 근 (SD30) | 항 복 강 도 fy | 300.0 MPa |

## NOTE

1. 기본단위는 mm를 원칙으로 한다.
2. 도급자는 철근 가공조립에 대한 SHOP DRAWING을 작성하여 감독원의 승인을 득한 후 시행하여야 한다.
3. 콘크리트 라이닝의 보강철근 설치 후 충분한 피복 두께가 확보될 수 있도록 콘크리트 타설시 유의 하여야 한다.
4. 철근 배근시 이음부 위치는 해석상 안전한 부분에 지정한 곳으로서 설계도서와 같은 위치에 시공하여야 한다.
5. 전단철근은 갈고리 부분이 인장부를 피할 수 있도록 철근 배근시 유의하여야 한다.
6. 콘크리트 라이닝 타설시 철근의 처짐을 방지하기 위하여 천정부에 방수쉬트 부착형 앵커공법을 적용한다.
   단, 방수쉬트 부착형 앵커공법 시공시 앵커볼트 인발시험 및 방수쉬트 진공테스트를 반드시 시행하여야 한다.
7. 본 콘크리트 라이닝 구조도는 지보패턴 구조적 취약구간에 적용하며, 시공시 지질 이상대 출현 등으로 설계조건과 상이할 경우 구조해석 검토를 통해 감독원과 협의하여 철근을 보강할 수 있다.
8. 철근 조립시 이음이 한곳에 집중되지 않도록 분산하여야 한다.
9. 콘크리트 라이닝 타설은 좌우 대칭으로 하며, 거푸집에 편압이 걸리지 않도록 한다.
10. 콘크리트 라이닝 타설을 위한 강재거푸집 제작전에 제작도면, 구조계산서, 제작시방서, 취급설명서를 작성하여 감독원의 승인을 득하여야 하며, 원지반과 라이닝의 사이에 공극이 발생할 경우 모르터나 기타 주입재를 충진하여야 한다.
11. 콘크리트 라이닝 뒷면에의 주입재 강도는 주입후의 상태에서 1.0MPa 정도가 기대되어야 한다.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 콘크리트 라이닝 구조도 (1) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0060203-056 | 편철번호 | 6.062 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

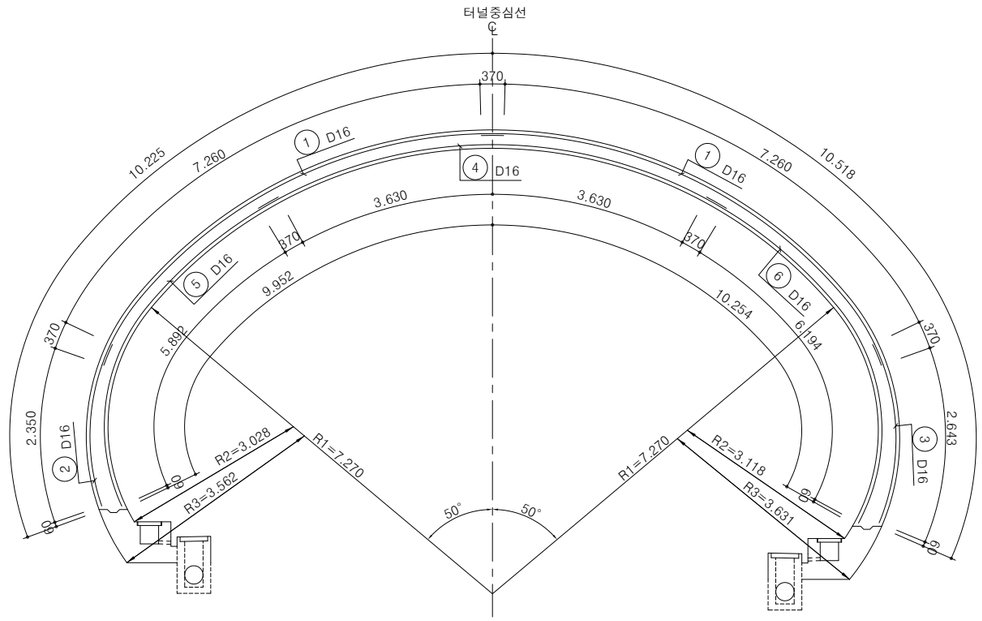
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 콘크리트 라이닝 구조도 (2)

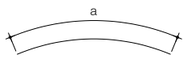
## ( 문산방향 -3%, 본선 T-5, 5-1 구간 )

S = 1 : 50

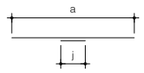
## 주 철 근 조 립 도



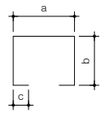

## 철 근 상 세 도




| | | | |
|---|---|---|---|
| ① D16 | L=8.000 | N=16 | |
| a=8.000 | | | |
| ② D16 | L=2.720 | N=8 | |
| a=2.720 | | | |
| ③ D16 | L=3.013 | N=8 | |
| a=3.013 | | | |
| ④ D16 | L=8.000 | N=8 | |
| a=8.000 | | | |
| ⑤ D16 | L=6.262 | N=8 | |
| a=6.262 | | | |
| ⑥ D16 | L=6.564 | N=8 | |
| a=6.564 | | | |




| | | |
|---|---|---|
| Ⓑ D13 | L=1.040 | N=206 |
| a=1.000 b=38 | | |




| | | |
|---|---|---|
| Ⓢ1 D13 | L=1.147 | N=33 |
| a=529 b=209 c=100 | | |
| Ⓢ2 D13 | L=1.257 | N=9 |
| a=529 b=210~318 c=100 | | |
| Ⓢ3 D13 | L=1.267 | N=10 |
| a=529 b=210~328 c=100 | | |

## 철 근 집 계 표

(SD-30) (1m당)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 (m) | 갯 수 | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kgf/m) | 총 중 량 (tonf) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D16 | 8.000 | 16 | 128.000 | | | 3.0% 할증 |
| 2 | " | 2.720 | 8 | 21.760 | | | |
| 3 | " | 3.013 | 8 | 24.104 | | | |
| 4 | " | 8.000 | 8 | 64.000 | | | |
| 5 | " | 6.262 | 8 | 50.096 | | | |
| 6 | " | 6.564 | 8 | 52.512 | | | |
| 소 계 | | | | 340.472 | 1.560 | 0.531 | 0.547 |
| B | D13 | 1.040 | 206 | 214.240 | | | |
| 소 계 | | | | 214.240 | 0.995 | 0.213 | 0.220 |
| S1 | D13 | 1.147 | 33 | 37.851 | | | |
| S2 | " | 1.257 | 9 | 11.313 | | | |
| S3 | " | 1.267 | 10 | 12.670 | | | |
| 소 계 | | | | 61.834 | 0.995 | 0.062 | 0.063 |
| 합 계 | | | | | | 0.806 | 0.830 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 콘크리트 라이닝 구조도 (2) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-057 | 편철번호 | 6.063 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

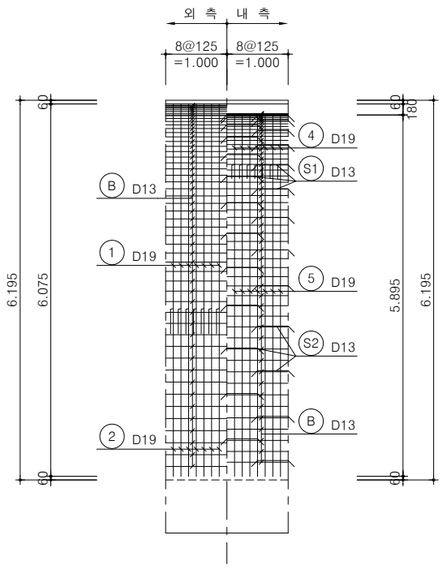
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 콘크리트 라이닝 구조도 (3)

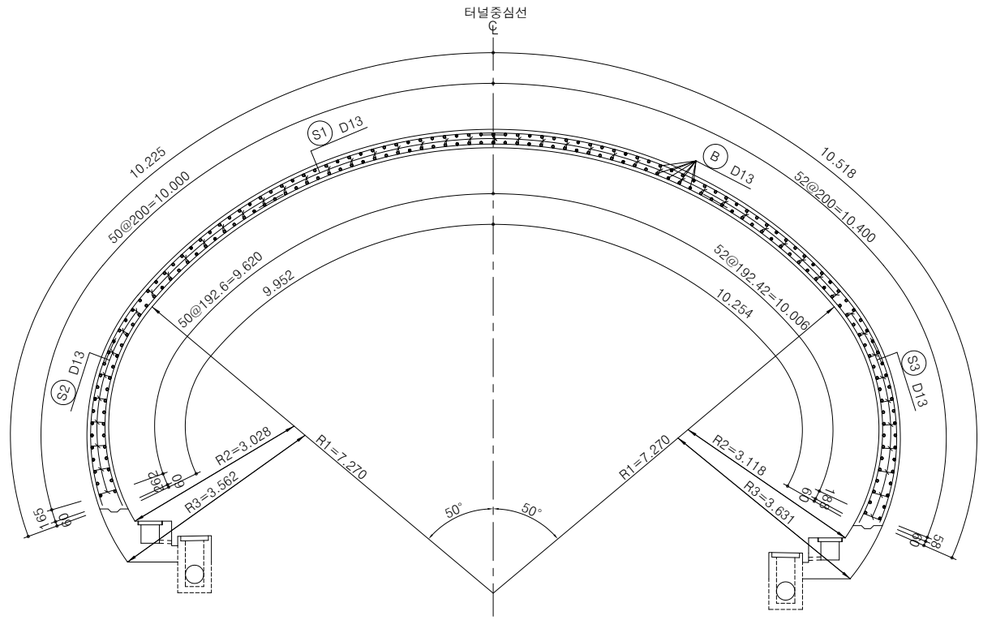
## ( 문산방향 -3%, 본선 T-6, 6-1 구간 )

S = 1 : 50

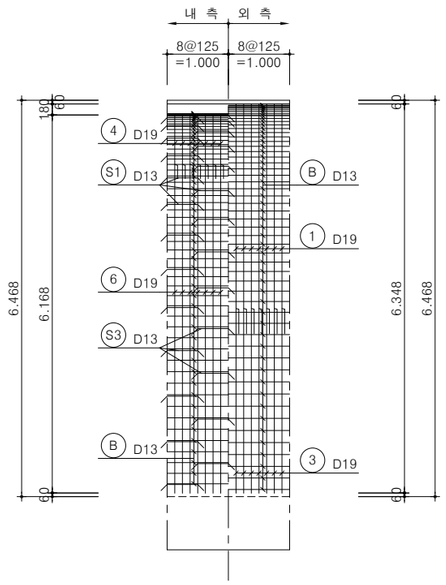
### 측 면 도 (좌측)




### 표 준 단 면 도




### 측 면 도 (우측)




## 재 료 표

| | | |
|---|---|---|
| 콘 크 리 트 | 설계기준강도 fck | 24.0 MPa |
| | 굵은골재 최대치수 | 25mm |
| 철 근 (SD30) | 항 복 강 도 fy | 300.0 MPa |

## NOTE

1. 기본단위는 mm를 원칙으로 한다.
2. 도급자는 철근 가공조립에 대한 SHOP DRAWING을 작성하여 감독원의 승인을 득한 후 시행하여야 한다.
3. 콘크리트 라이닝의 보강철근 설치 후 충분한 피복 두께가 확보될 수 있도록 콘크리트 타설시 유의 하여야 한다.
4. 철근 배근시 이음부 위치는 해석상 안전한 부분에 지정한 곳으로서 설계도서와 같은 위치에 시공하여야 한다.
5. 전단철근은 갈고리 부분이 인장부를 피할 수 있도록 철근 배근시 유의하여야 한다.
6. 콘크리트 라이닝 타설시 철근의 처짐을 방지하기 위하여 천정부에 방수쉬트 부착형 앵커공법을 적용한다.
   단, 방수쉬트 부착형 앵커공법 시공시 앵커볼트 인발시험 및 방수쉬트 진공테스트를 반드시 시행하여야 한다.
7. 본 콘크리트 라이닝 구조도는 지보패턴 구조적 취약구간에 적용하며, 시공시 지질 이상대 출현 등으로 설계조건과 상이할 경우 구조해석 검토를 통해 감독원과 협의하여 철근을 보강할 수 있다.
8. 철근 조립시 이음이 한곳에 집중되지 않도록 분산하여야 한다.
9. 콘크리트 라이닝 타설은 좌우 대칭으로 하며, 거푸집에 편압이 걸리지 않도록 한다.
10. 콘크리트 라이닝 타설을 위한 강재거푸집 제작전에 제작도면, 구조계산서, 제작시방서, 취급설명서를 작성하여 감독원의 승인을 득하여야 하며, 원지반과 라이닝의 사이에 공극이 발생할 경우 모르터나 기타 주입재를 충진하여야 한다.
11. 콘크리트 라이닝 뒷면에의 주입재 강도는 주입후의 상태에서 1.0MPa 정도가 기대되어야 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 콘크리트 라이닝 구조도 (3) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060203-058 | 편철번호 | 6.064 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

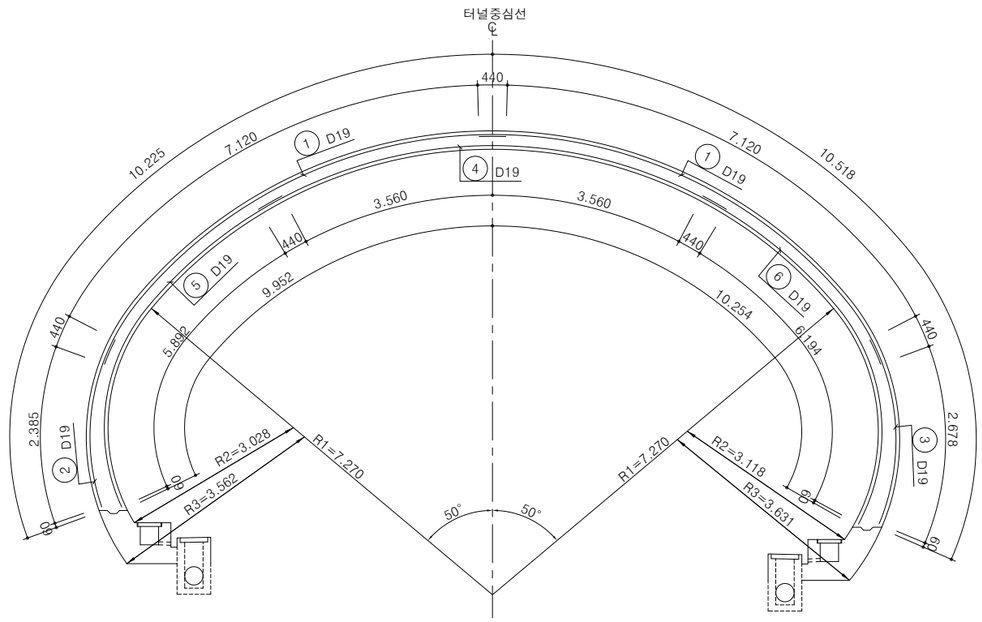
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

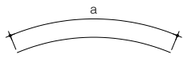
# 콘크리트 라이닝 구조도 (4)
## ( 문산방향 -3%, 본선 T-6, 6-1 구간 )

S = 1 : 50

## 주 철 근 조 립 도




## 철 근 상 세 도




① D19 L=8.000 N=16
a=8.000

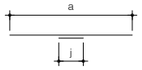
② D19 L=2.825 N=8
a=2.825

③ D19 L=3.118 N=8
a=3.118

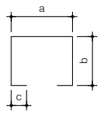
④ D19 L=8.000 N=8
a=8.000

⑤ D19 L=6.332 N=8
a=6.332

⑥ D19 L=6.634 N=8
a=6.634




Ⓑ D13 L=1.040 N=206
a=1.000 b=38




Ⓢ1 D13 L=1.156 N=33
a=532 b=212 c=100

Ⓢ2 D13 L=1.266 N=9
a=532 b=213~321 c=100

Ⓢ3 D13 L=1.276 N=10
a=532 b=213~331 c=100

## 철 근 집 계 표

(SD-30) (1m당)

| 번호 | 직경 | 길이 (m) | 갯수 | 총길이 (m) | 단위중량 (kgf/m) | 총중량 (tonf) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D19 | 8.000 | 16 | 128.000 | | | 3.0% 할증 |
| 2 | " | 2.825 | 8 | 22.600 | | | |
| 3 | " | 3.118 | 8 | 24.944 | | | |
| 4 | " | 8.000 | 8 | 64.000 | | | |
| 5 | " | 6.332 | 8 | 50.656 | | | |
| 6 | " | 6.634 | 8 | 53.072 | | | |
| 소 계 | | | | 343.272 | 2.250 | 0.772 | 0.796 |
| B | D13 | 1.040 | 206 | 214.240 | | | |
| 소 계 | | | | 214.240 | 0.995 | 0.213 | 0.220 |
| S1 | D13 | 1.156 | 33 | 38.148 | | | |
| S2 | " | 1.266 | 9 | 11.394 | | | |
| S3 | " | 1.276 | 10 | 12.760 | | | |
| 소 계 | | | | 62.302 | 0.995 | 0.062 | 0.064 |
| 합 계 | | | | | | 1.047 | 1.080 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 콘크리트 라이닝 구조도 (4) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-059 | 편철번호 | 6.065 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

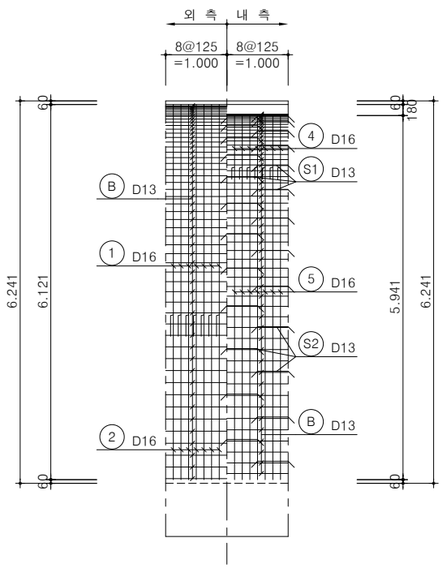
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 콘크리트 라이닝 구조도 (5)

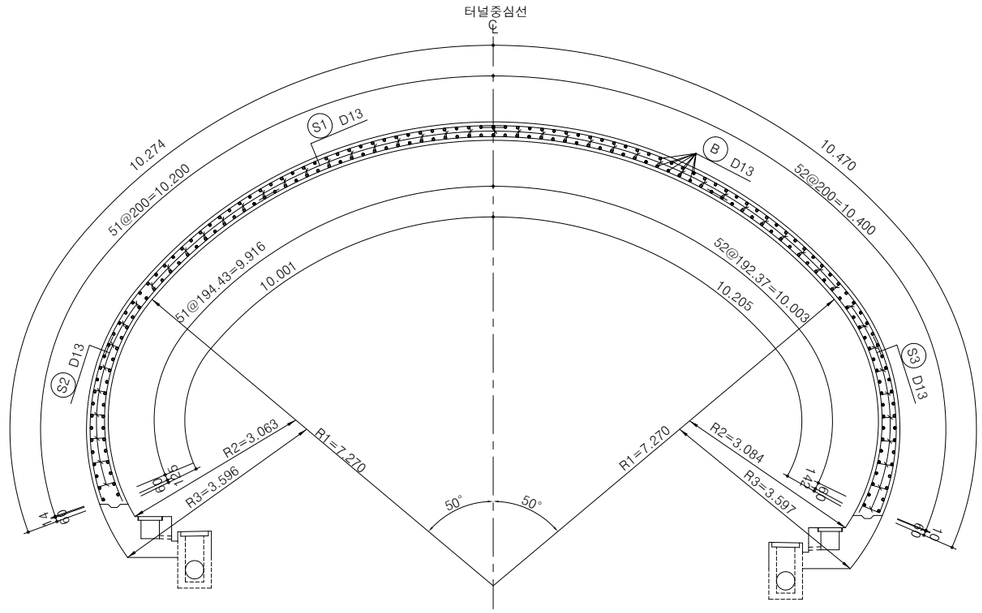
## ( 문산방향 -2%, 본선 T-5, 5-1 구간 )

S = 1 : 50

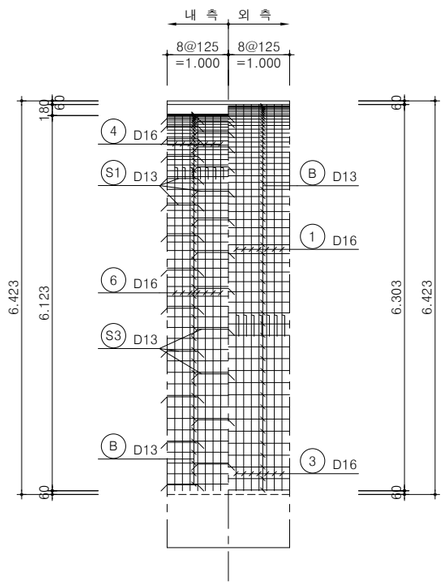
### 측 면 도 (좌측)




### 표 준 단 면 도




### 측 면 도 (우측)




## 재 료 표

| | | |
|---|---|---|
| 콘 크 리 트 | 설계기준강도 fck | 24.0 MPa |
| | 굵은골재 최대치수 | 25mm |
| 철 근 (SD30) | 항 복 강 도 fy | 300.0 MPa |

## NOTE

1. 기본단위는 mm를 원칙으로 한다.
2. 도급자는 철근 가공조립에 대한 SHOP DRAWING을 작성하여 감독원의 승인을 득한 후 시행하여야 한다.
3. 콘크리트 라이닝의 보강철근 설치 후 충분한 피복 두께가 확보될 수 있도록 콘크리트 타설시 유의 하여야 한다.
4. 철근 배근시 이음부 위치는 해석상 안전한 부분에 지정한 곳으로서 설계도서와 같은 위치에 시공하여야 한다.
5. 전단철근은 갈고리 부분이 인장부를 피할 수 있도록 철근 배근시 유의하여야 한다.
6. 콘크리트 라이닝 타설시 철근의 처짐을 방지하기 위하여 천정부에 방수쉬트 부착형 앵커공법을 적용한다.
   단, 방수쉬트 부착형 앵커공법 시공시 앵커볼트 인발시험 및 방수쉬트 진공테스트를 반드시 시행하여야 한다.
7. 본 콘크리트 라이닝 구조도는 지보패턴 구조적 취약구간에 적용하며, 시공시 지질 이상대 출현 등으로 설계조건과 상이할 경우 구조해석 검토를 통해 감독원과 협의하여 철근을 보강할 수 있다.
8. 철근 조립시 이음이 한곳에 집중되지 않도록 분산하여야 한다.
9. 콘크리트 라이닝 타설은 좌우 대칭으로 하며, 거푸집에 편압이 걸리지 않도록 한다.
10. 콘크리트 라이닝 타설을 위한 강재거푸집 제작전에 제작도면, 구조계산서, 제작시방서, 취급설명서를 작성하여 감독원의 승인을 득하여야 하며, 원지반과 라이닝의 사이에 공극이 발생할 경우 모르터나 기타 주입재를 충진하여야 한다.
11. 콘크리트 라이닝 뒷면에의 주입재 강도는 주입후의 상태에서 1.0MPa 정도가 기대되어야 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 콘크리트 라이닝 구조도 (5) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-060 | 편철번호 | 6.066 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

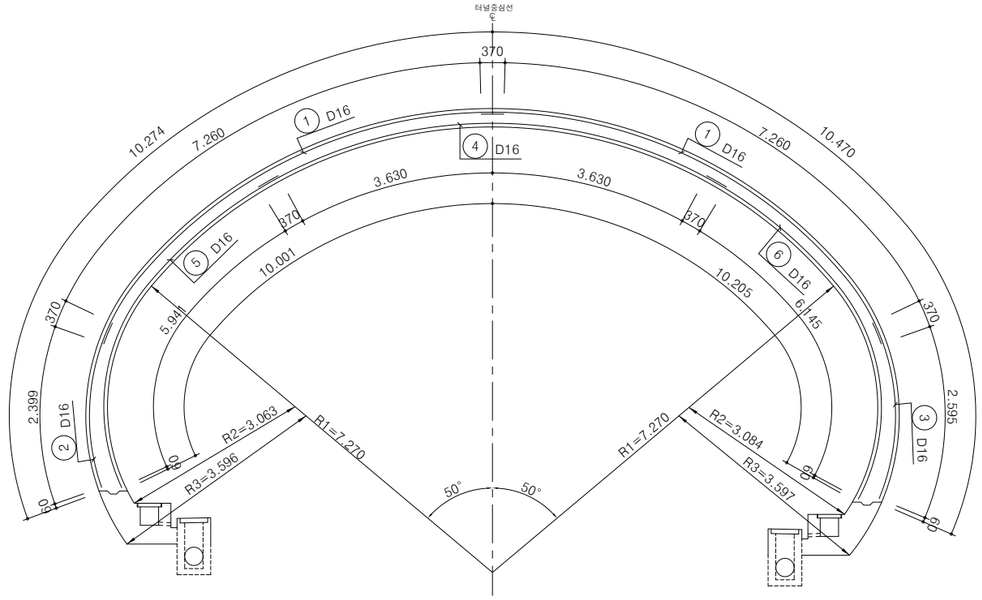
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 콘크리트 라이닝 구조도 (6)

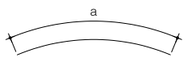
## ( 문산방향 -2%, 본선 T-5, 5-1 구간 )

S = 1 : 50

## 주 철 근 조 립 도




## 철 근 상 세 도



① D16 L=8.000 N=16
a=8.000

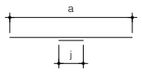
② D16 L=2.769 N=8
a=2.769

③ D16 L=2.965 N=8
a=2.965

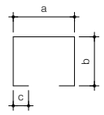
④ D16 L=8.000 N=8
a=8.000

⑤ D16 L=6.311 N=8
a=6.311

⑥ D16 L=6.515 N=8
a=6.515



Ⓑ D13 L=1.040 N=208
a=1.000 b=38



Ⓢ1 D13 L=1.147 N=33
a=529 b=209 c=100

Ⓢ2 D13 L=1.255 N=9
a=529 b=210~316 c=100

Ⓢ3 D13 L=1.269 N=10
a=529 b=210~330 c=100

## 철 근 집 계 표

(SD-30) (1m당)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 (m) | 갯 수 | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kgf/m) | 총 중 량 (tonf) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D16 | 8.000 | 16 | 128.000 | | | 3.0% 할증 |
| 2 | " | 2.769 | 8 | 22.152 | | | |
| 3 | " | 2.965 | 8 | 23.720 | | | |
| 4 | " | 8.000 | 8 | 64.000 | | | |
| 5 | " | 6.311 | 8 | 50.488 | | | |
| 6 | " | 6.515 | 8 | 52.120 | | | |
| 소 계 | | | | 340.480 | 1.560 | 0.531 | 0.547 |
| B | D13 | 1.040 | 208 | 216.320 | | | |
| 소 계 | | | | 216.320 | 0.995 | 0.215 | 0.222 |
| S1 | D13 | 1.147 | 33 | 37.851 | | | |
| S2 | " | 1.255 | 9 | 11.295 | | | |
| S3 | " | 1.269 | 10 | 12.690 | | | |
| 소 계 | | | | 61.836 | 0.995 | 0.062 | 0.063 |
| 합 계 | | | | | | 0.808 | 0.832 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 콘크리트 라이닝 구조도 (6) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060203-061 | 편철번호 | 6.067 |
| | | | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

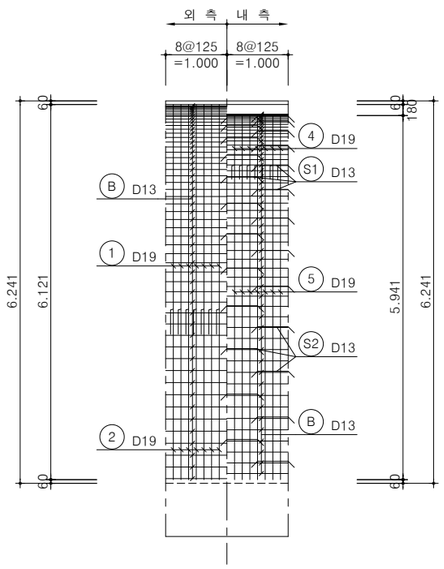
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 콘크리트 라이닝 구조도 (7)

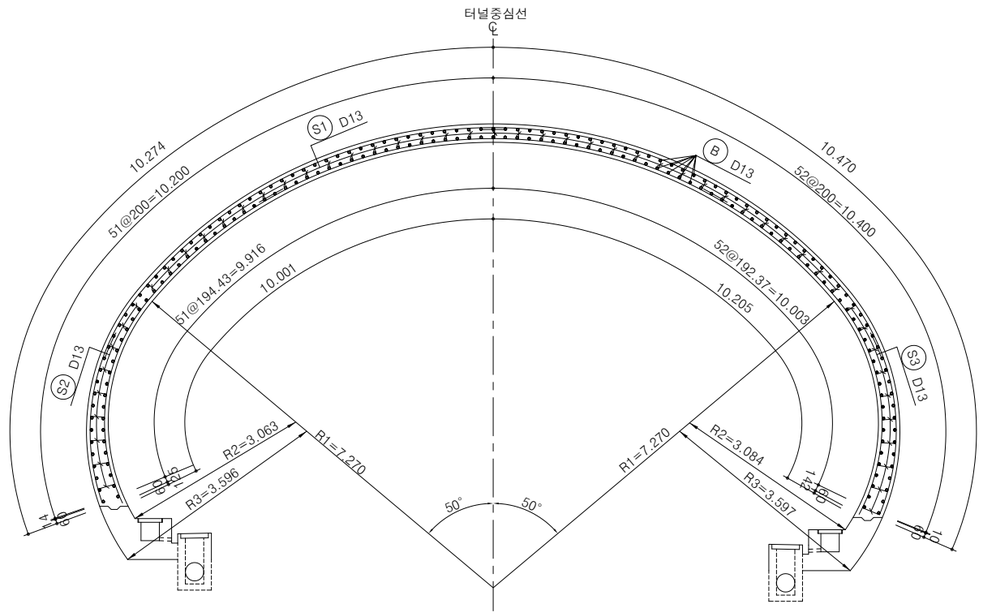
## ( 문산방향 -2%, 본선 T-6, 6-1 구간 )

S = 1 : 50

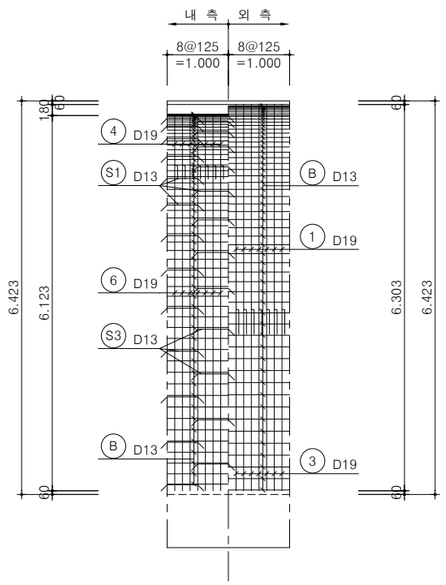
### 측 면 도 (좌측)




### 표 준 단 면 도




### 측 면 도 (우측)




## 재 료 표

| | | |
|---|---|---|
| 콘 크 리 트 | 설계기준강도 fck | 24.0 MPa |
| | 굵은골재 최대치수 | 25mm |
| 철 근 (SD30) | 항 복 강 도 fy | 300.0 MPa |

## NOTE

1. 기본단위는 mm를 원칙으로 한다.
2. 도급자는 철근 가공조립에 대한 SHOP DRAWING을 작성하여 감독원의 승인을 득한 후 시행하여야 한다.
3. 콘크리트 라이닝의 보강철근 설치 후 충분한 피복 두께가 확보될 수 있도록 콘크리트 타설시 유의 하여야 한다.
4. 철근 배근시 이음부 위치는 해석상 안전한 부분에 지정한 곳으로서 설계도서와 같은 위치에 시공하여야 한다.
5. 전단철근은 갈고리 부분이 인장부를 피할 수 있도록 철근 배근시 유의하여야 한다.
6. 콘크리트 라이닝 타설시 철근의 처짐을 방지하기 위하여 천정부에 방수쉬트 부착형 앵커공법을 적용한다.
   단, 방수쉬트 부착형 앵커공법 시공시 앵커볼트 인발시험 및 방수쉬트 진공테스트를 반드시 시행하여야 한다.
7. 본 콘크리트 라이닝 구조도는 지보패턴 구조적 취약구간에 적용하며, 시공시 지질 이상대 출현 등으로 설계조건과 상이할 경우 구조해석 검토를 통해 감독원과 협의하여 철근을 보강할 수 있다.
8. 철근 조립시 이음이 한곳에 집중되지 않도록 분산하여야 한다.
9. 콘크리트 라이닝 타설은 좌우 대칭으로 하며, 거푸집에 편압이 걸리지 않도록 한다.
10. 콘크리트 라이닝 타설을 위한 강재거푸집 제작전에 제작도면, 구조계산서, 제작시방서, 취급설명서를 작성하여 감독원의 승인을 득하여야 하며, 원지반과 라이닝의 사이에 공극이 발생할 경우 모르터나 기타 주입재를 충진하여야 한다.
11. 콘크리트 라이닝 뒷면에의 주입재 강도는 주입후의 상태에서 1.0MPa 정도가 기대되어야 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | | 도면번호 | C0060203-062 |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |

| 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 콘크리트 라이닝 구조도 (7) |
|---|---|
| 편철번호 | 6.068 |

적용표준 GED-01-0828

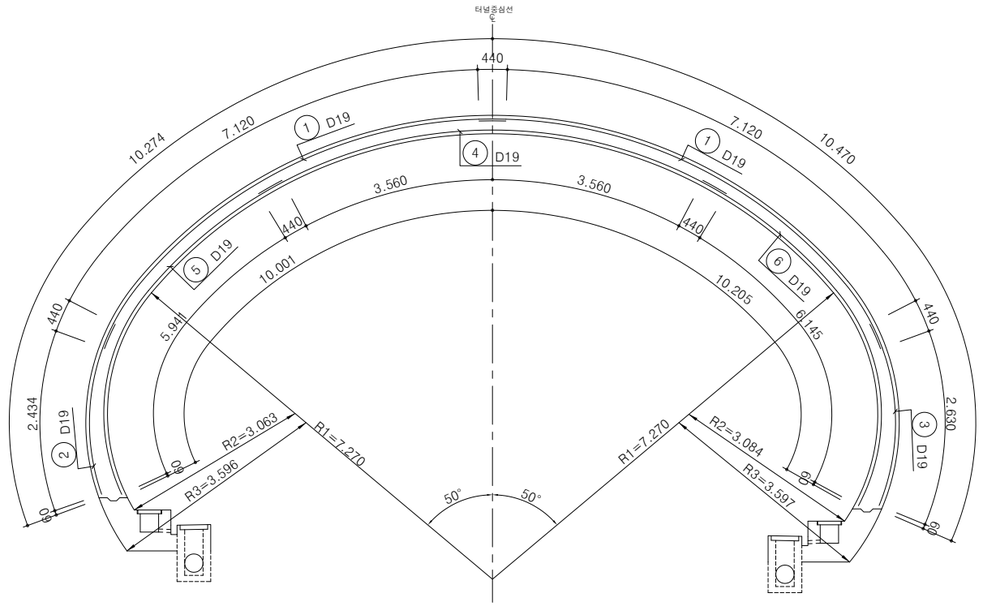
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 콘크리트 라이닝 구조도 (8)

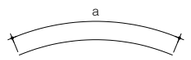
## ( 문산방향 -2%, 본선 T-6, 6-1 구간 )

S = 1 : 50

## 주 철 근 조 립 도




## 철 근 상 세 도




① D19 L=8.000 N=16
a=8.000

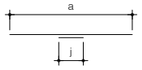
② D19 L=2.874 N=8
a=2.874

③ D19 L=3.070 N=8
a=3.070

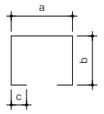
④ D19 L=8.000 N=8
a=8.000

⑤ D19 L=6.381 N=8
a=6.381

⑥ D19 L=6.585 N=8
a=6.585




Ⓑ D13 L=1.040 N=208
a=1.000 b=38




Ⓢ1 D13 L=1.156 N=33
a=532 b=212 c=100

Ⓢ2 D13 L=1.264 N=9
a=532 b=213~319 c=100

Ⓢ3 D13 L=1.278 N=10
a=532 b=213~333 c=100

## 철 근 집 계 표

(SD-30) (1m당)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 (m) | 갯 수 | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kgf/m) | 총 중 량 (tonf) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D19 | 8.000 | 16 | 128.000 | | | 3.0% 할증 |
| 2 | " | 2.874 | 8 | 22.992 | | | |
| 3 | " | 3.070 | 8 | 24.560 | | | |
| 4 | " | 8.000 | 8 | 64.000 | | | |
| 5 | " | 6.381 | 8 | 51.048 | | | |
| 6 | " | 6.585 | 8 | 52.680 | | | |
| 소 계 | | | | 343.280 | 2.250 | 0.772 | 0.796 |
| B | D13 | 1.040 | 208 | 216.320 | | | |
| 소 계 | | | | 216.320 | 0.995 | 0.215 | 0.222 |
| S1 | D13 | 1.156 | 33 | 38.148 | | | |
| S2 | " | 1.264 | 9 | 11.376 | | | |
| S3 | " | 1.278 | 10 | 12.780 | | | |
| 소 계 | | | | 62.304 | 0.995 | 0.062 | 0.064 |
| 합 계 | | | | | | 1.049 | 1.082 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 콘크리트 라이닝 구조도 (8) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-063 | 편철번호 | 6.069 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

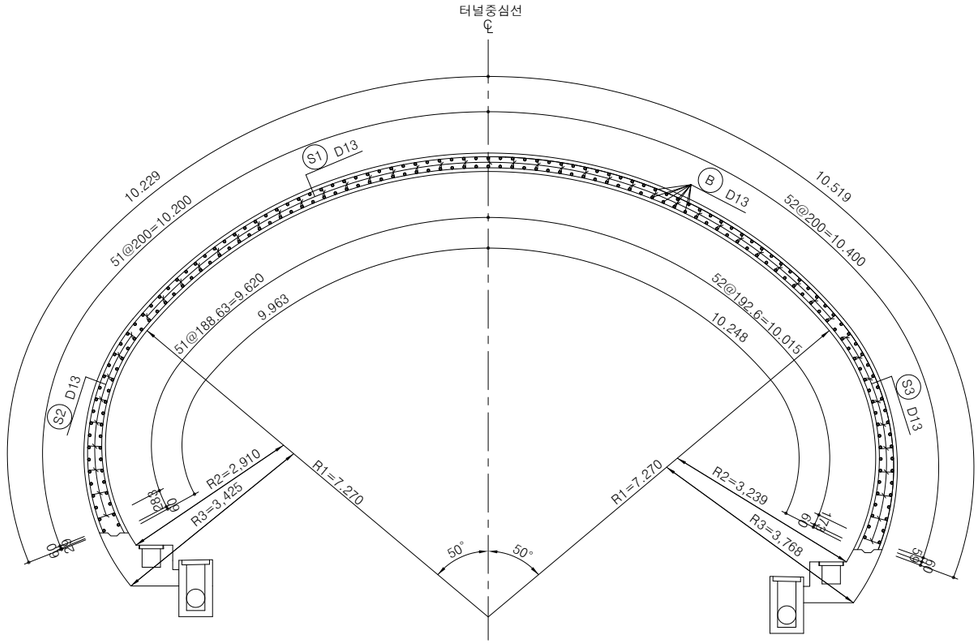
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 콘크리트 라이닝 구조도 (9)

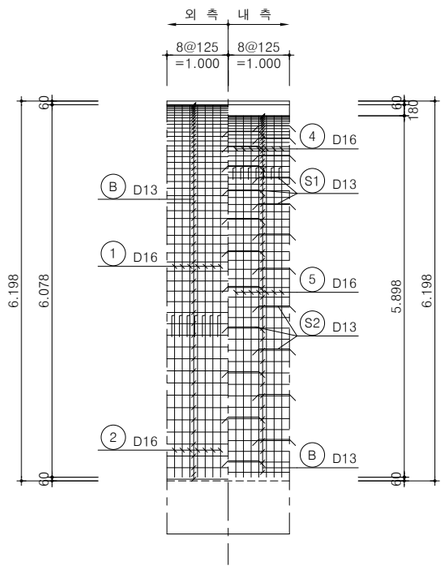
## ( 서울방향 +3%, 본선 T-5, 5-1 구간 )

S = 1 : 50

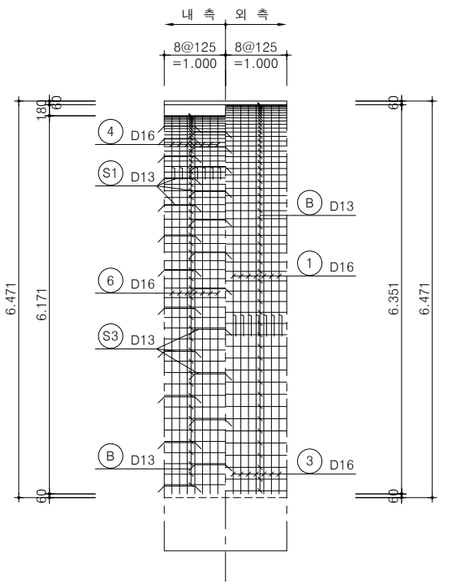
### 표 준 단 면 도




### 측 면 도 (좌측)




### 측 면 도 (우측)




### 재 료 표

| | | |
|---|---|---|
| 콘 크 리 트 | 설계기준강도 fck | 24.0 MPa |
| | 굵은골재 최대치수 | 25mm |
| 철 근 (SD30) | 항 복 강 도 fy | 300.0 MPa |

### NOTE

1. 기본단위는 mm를 원칙으로 한다.
2. 도급자는 철근 가공조립에 대한 SHOP DRAWING을 작성하여 감독원의 승인을 득한 후 시행하여야 한다.
3. 콘크리트 라이닝의 보강철근 설치 후 충분한 피복 두께가 확보될 수 있도록 콘크리트 타설시 유의 하여야 한다.
4. 철근 배근시 이음부 위치는 해석상 안전한 부분에 지정한 곳으로서 설계도서와 같은 위치에 시공하여야 한다.
5. 전단철근은 갈고리 부분이 인장부를 피할 수 있도록 철근 배근시 유의하여야 한다.
6. 콘크리트 라이닝 타설시 철근의 처짐을 방지하기 위하여 천정부에 방수쉬트 부착형 앵커공법을 적용한다.
   단, 방수쉬트 부착형 앵커공법 시공시 앵커볼트 인발시험 및 방수쉬트 진공테스트를 반드시 시행하여야 한다.
7. 본 콘크리트 라이닝 구조도는 지보패턴 구조적 취약구간에 적용하며, 시공시 지질 이상대 출현 등으로 설계조건과 상이할 경우 구조해석 검토를 통해 감독원과 협의하여 철근을 보강할 수 있다.
8. 철근 조립시 이음이 한곳에 집중되지 않도록 분산하여야 한다.
9. 콘크리트 라이닝 타설은 좌우 대칭으로 하며, 거푸집에 편압이 걸리지 않도록 한다.
10. 콘크리트 라이닝 타설을 위한 강재거푸집 제작전에 제작도면, 구조계산서, 제작시방서, 취급설명서를 작성하여 감독원의 승인을 득하여야 하며, 원지반과 라이닝의 사이에 공극이 발생할 경우 모르터나 기타 주입재를 충진하여야 한다.
11. 콘크리트 라이닝 뒷면에의 주입재 강도는 주입후의 상태에서 1.0MPa 정도가 기대되어야 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 콘크리트 라이닝 구조도 (9) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | | 도면번호 | C0060203-064 | 편철번호 | 6.070 |
| | | | | | △ | | | | | | |
| | | | | | △ | | | | | | |
| | | | | | △ | | | | | | |
| | | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | |

적용표준 GED-01-0828

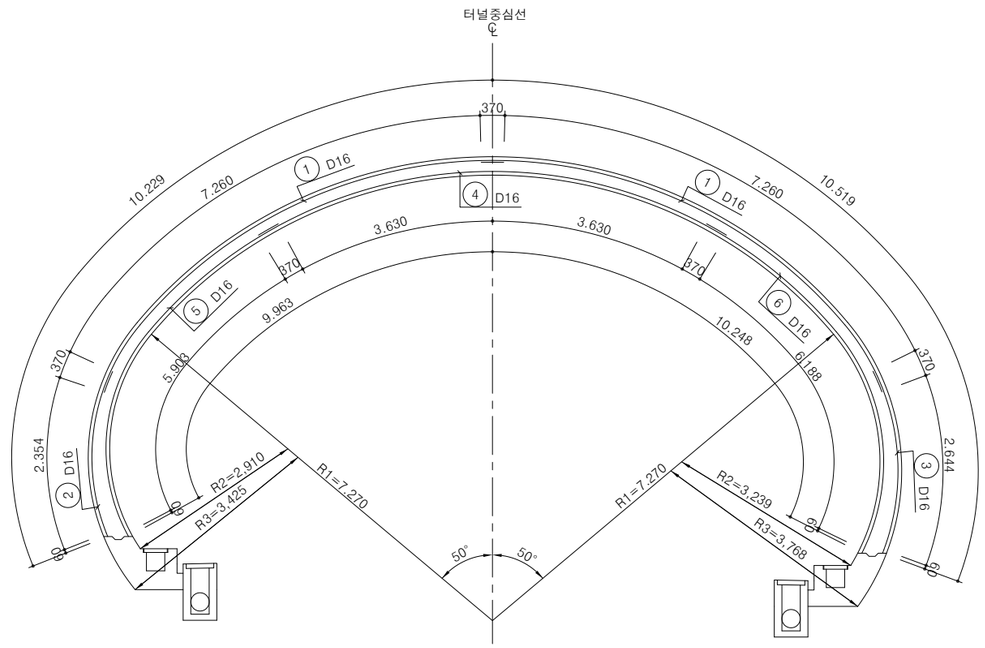
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 콘크리트 라이닝 구조도 (10)

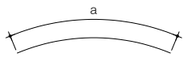
## ( 서울방향 +3%, 본선 T-5, 5-1 구간 )

S = 1 : 50

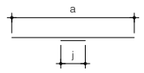
## 주 철 근 조 립 도



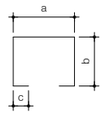

## 철 근 상 세 도




| | | | |
|---|---|---|---|
| ① D16 | L=8.000 | N=16 | |
| a=8.000 | | | |
| ② D16 | L=2.724 | N=8 | |
| a=2.724 | | | |
| ③ D16 | L=3.014 | N=8 | |
| a=3.014 | | | |
| ④ D16 | L=8.000 | N=8 | |
| a=8.000 | | | |
| ⑤ D16 | L=6.273 | N=8 | |
| a=6.273 | | | |
| ⑥ D16 | L=6.558 | N=8 | |
| a=6.558 | | | |




| | | |
|---|---|---|
| Ⓑ D13 | L=1.040 | N=208 |
| a=1.000 b=38 | | |




| | | |
|---|---|---|
| Ⓢ1 D13 | L=1.147 | N=33 |
| a=529 b=209 c=100 | | |
| Ⓢ2 D13 | L=1.256 | N=9 |
| a=529 b=210~317 c=100 | | |
| Ⓢ3 D13 | L=1.268 | N=10 |
| a=529 b=210~329 c=100 | | |

## 철 근 집 계 표

(SD-30) (1m당)

| 번호 | 직경 | 길 이 (m) | 갯 수 | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kgf/m) | 총 중 량 (tonf) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D16 | 8.000 | 16 | 128.000 | | | 3.0% 할증 |
| 2 | " | 2.724 | 8 | 21.792 | | | |
| 3 | " | 3.014 | 8 | 24.112 | | | |
| 4 | " | 8.000 | 8 | 64.000 | | | |
| 5 | " | 6.273 | 8 | 50.184 | | | |
| 6 | " | 6.558 | 8 | 52.464 | | | |
| 소 계 | | | | 340.552 | 1.560 | 0.531 | 0.547 |
| B | D13 | 1.040 | 208 | 216.320 | | | |
| 소 계 | | | | 216.320 | 0.995 | 0.215 | 0.222 |
| S1 | D13 | 1.147 | 33 | 37.851 | | | |
| S2 | " | 1.256 | 9 | 11.304 | | | |
| S3 | " | 1.268 | 10 | 12.680 | | | |
| 소 계 | | | | 61.835 | 0.995 | 0.062 | 0.063 |
| 합 계 | | | | | | 0.808 | 0.832 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 C0060203-065 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | |

도 면 명: 제4공구 금촌터널 **콘크리트 라이닝 구조도 (10)**

편철번호: 6.071

적용표준 GED-01-0828

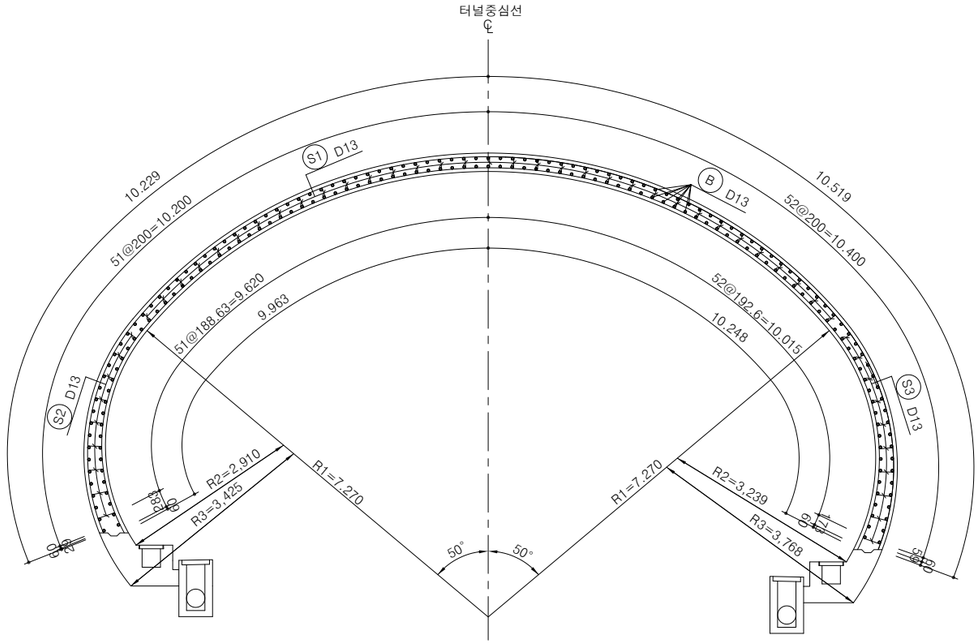
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 콘크리트 라이닝 구조도 (11)

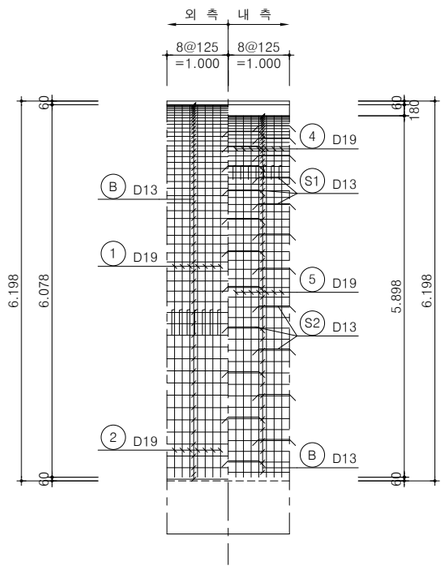
## ( 서울방향 +3%, 본선 T-6, 6-1 구간 )

S = 1 : 50

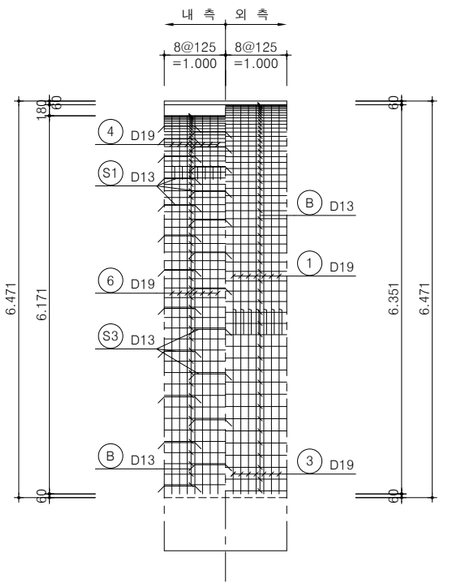
### 표 준 단 면 도




### 측 면 도 (좌측)




### 측 면 도 (우측)




### 재 료 표

| | | |
|---|---|---|
| 콘 크 리 트 | 설계기준강도 fck | 24.0 MPa |
| | 굵은골재 최대치수 | 25mm |
| 철 근 (SD30) | 항 복 강 도 fy | 300.0 MPa |

### NOTE

1. 기본단위는 mm를 원칙으로 한다.
2. 도급자는 철근 가공조립에 대한 SHOP DRAWING을 작성하여 감독원의 승인을 득한 후 시행하여야 한다.
3. 콘크리트 라이닝의 보강철근 설치 후 충분한 피복 두께가 확보될 수 있도록 콘크리트 타설시 유의 하여야 한다.
4. 철근 배근시 이음부 위치는 해석상 안전한 부분에 지정한 곳으로서 설계도서와 같은 위치에 시공하여야 한다.
5. 전단철근은 갈고리 부분이 인장부를 피할 수 있도록 철근 배근시 유의하여야 한다.
6. 콘크리트 라이닝 타설시 철근의 처짐을 방지하기 위하여 천정부에 방수쉬트 부착형 앵커공법을 적용한다.
   단, 방수쉬트 부착형 앵커공법 시공시 앵커볼트 인발시험 및 방수쉬트 진공테스트를 반드시 시행하여야 한다.
7. 본 콘크리트 라이닝 구조도는 지보패턴 구조적 취약구간에 적용하며, 시공시 지질 이상대 출현 등으로 설계조건과 상이할 경우 구조해석 검토를 통해 감독원과 협의하여 철근을 보강할 수 있다.
8. 철근 조립시 이음이 한곳에 집중되지 않도록 분산하여야 한다.
9. 콘크리트 라이닝 타설은 좌우 대칭으로 하며, 거푸집에 편압이 걸리지 않도록 한다.
10. 콘크리트 라이닝 타설을 위한 강재거푸집 제작전에 제작도면, 구조계산서, 제작시방서, 취급설명서를 작성하여 감독원의 승인을 득하여야 하며, 원지반과 라이닝의 사이에 공극이 발생할 경우 모르터나 기타 주입재를 충진하여야 한다.
11. 콘크리트 라이닝 뒷면에의 주입재 강도는 주입후의 상태에서 1.0MPa 정도가 기대되어야 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 콘크리트 라이닝 구조도 (11) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-066 | 편철번호 | 6.072 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

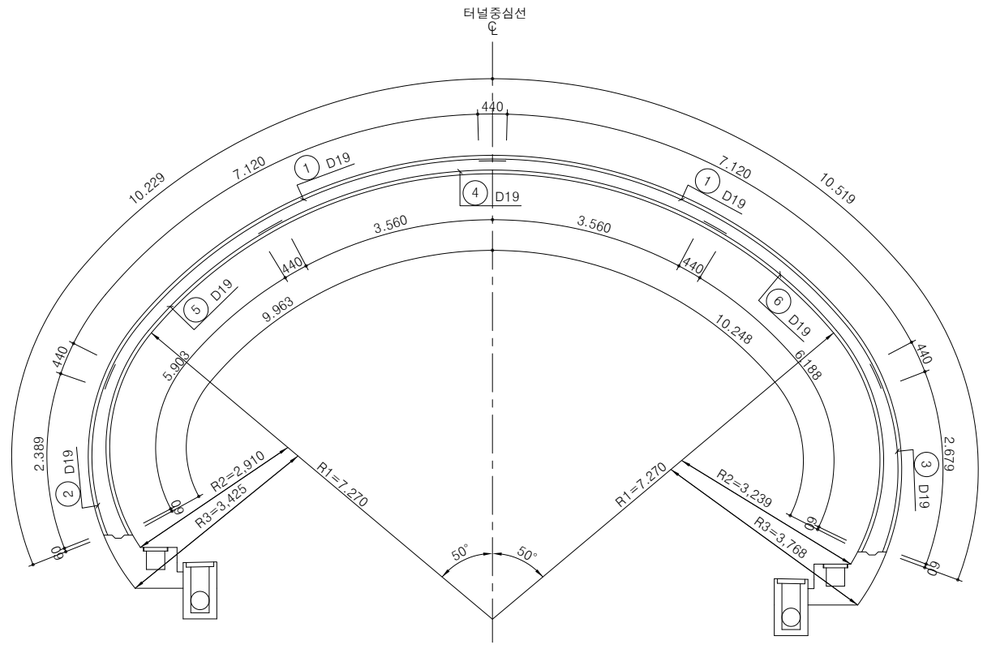
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 콘크리트 라이닝 구조도 (12)

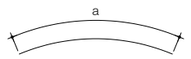
## ( 서울방향 +3%, 본선 T-6, 6-1 구간 )

S = 1 : 50

## 주 철 근 조 립 도




## 철 근 상 세 도




① D19 L=8.000 N=16
a=8.000

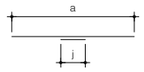
② D19 L=2.829 N=8
a=2.829

③ D19 L=3.119 N=8
a=3.119

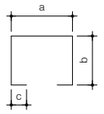
④ D19 L=8.000 N=8
a=8.000

⑤ D19 L=6.343 N=8
a=6.343

⑥ D19 L=6.628 N=8
a=6.628




Ⓑ D13 L=1.040 N=208
a=1.000 b=38




Ⓢ1 D13 L=1.156 N=33
a=532 b=212 c=100

Ⓢ2 D13 L=1.265 N=9
a=532 b=213~320 c=100

Ⓢ3 D13 L=1.277 N=10
a=532 b=213~332 c=100

## 철 근 집 계 표

(SD-30) (1m당)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 (m) | 갯 수 | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kgf/m) | 총 중 량 (tonf) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D19 | 8.000 | 16 | 128.000 | | | 3.0% 할증 |
| 2 | " | 2.829 | 8 | 22.632 | | | |
| 3 | " | 3.119 | 8 | 24.952 | | | |
| 4 | " | 8.000 | 8 | 64.000 | | | |
| 5 | " | 6.323 | 8 | 50.584 | | | |
| 6 | " | 6.608 | 8 | 52.864 | | | |
| 소 계 | | | | 343.032 | 2.250 | 0.772 | 0.795 |
| B | D13 | 1.040 | 208 | 216.320 | | | |
| 소 계 | | | | 216.320 | 0.995 | 0.215 | 0.222 |
| S1 | D13 | 1.156 | 33 | 38.148 | | | |
| S2 | " | 1.265 | 9 | 11.385 | | | |
| S3 | " | 1.277 | 10 | 12.770 | | | |
| 소 계 | | | | 62.303 | 0.995 | 0.062 | 0.064 |
| 합 계 | | | | | | 1.049 | 1.081 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 콘크리트 라이닝 구조도 (12) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060203-067 | 편철번호 | 6.073 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

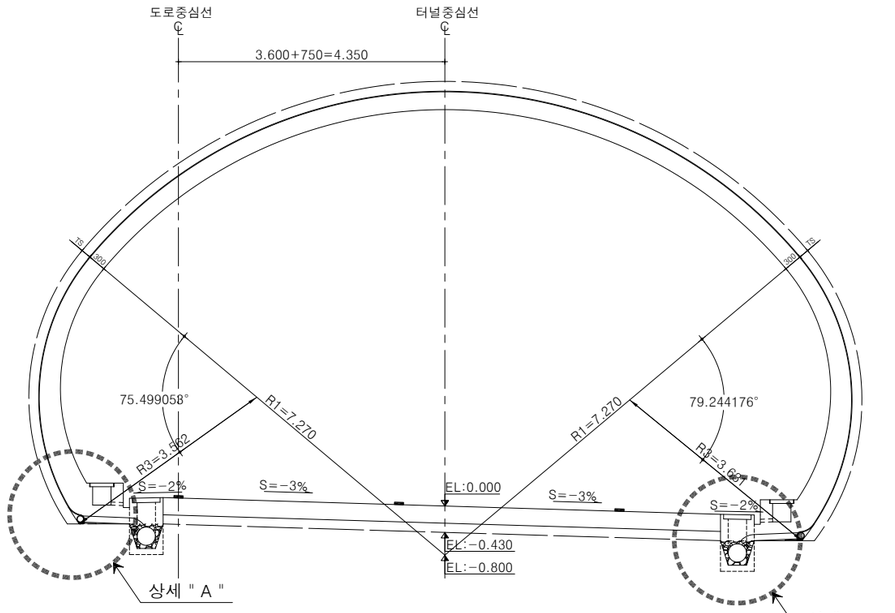
# ▪본선터널 기타 등

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

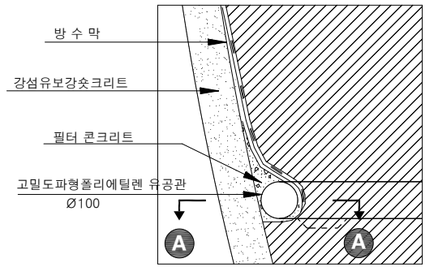
# NATM 방수 상세도

S = 1 : 50

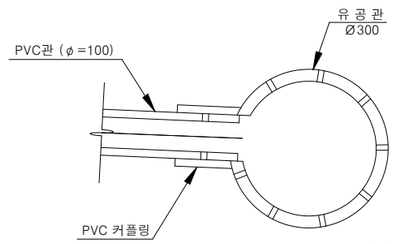
## 단 면 도



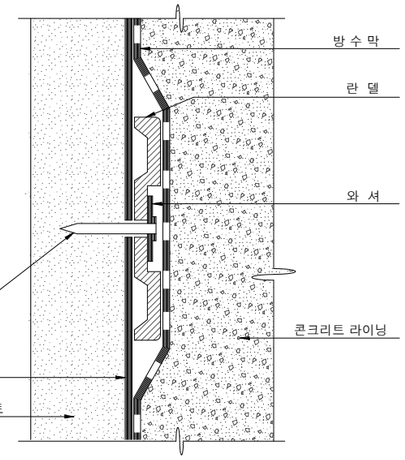

## 상 세 "A"




## 상 세 "B"

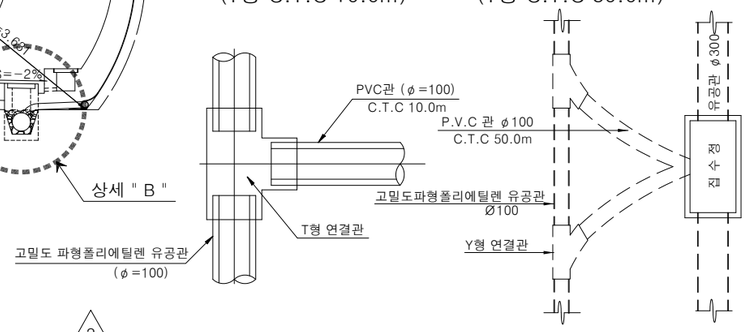



## 방수시트(분리형)



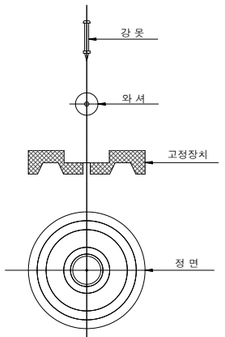

## 단 면 A-A

(T형 C.T.C 10.0m) (Y형 C.T.C 50.0m)

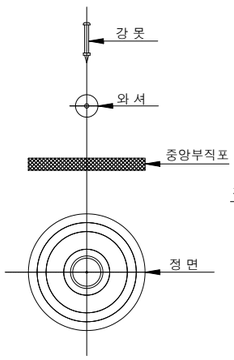



## 방수시트 설치상세도

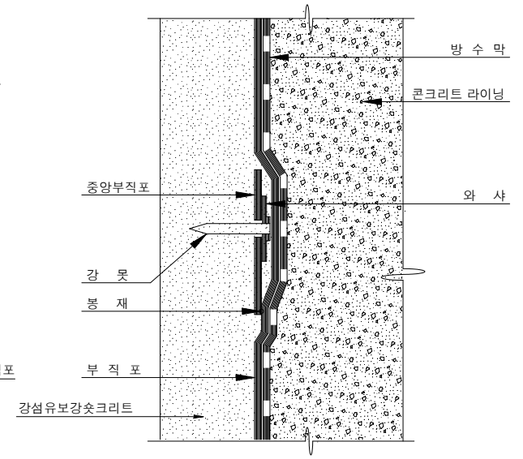
(분리형)



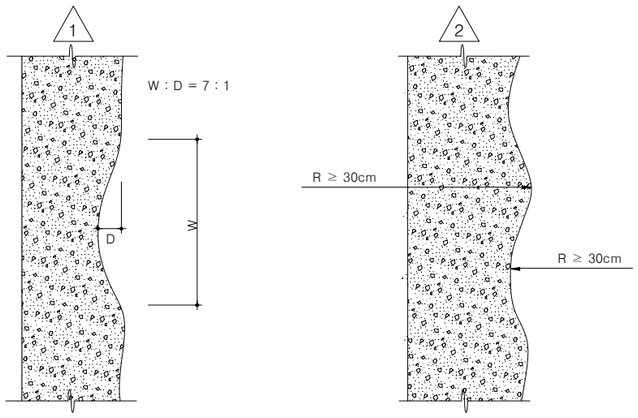

(일체형)



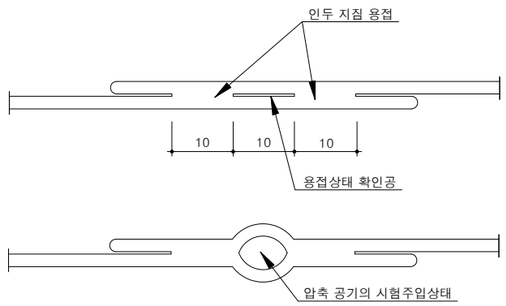

## 방수시트(일체형)



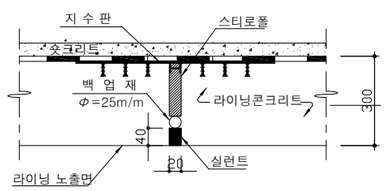

## 숏크리트 면정리



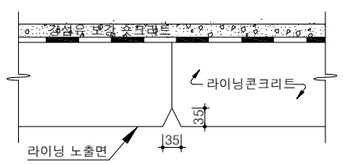

## 방수시트 겹이음 상세도




## 신축이음(LINING)




## 줄눈 상세도




**NOTE**

1. 숏크리트 타설시 불규칙한 부분의 길이와 깊이의 비율이 최소 7:1 이상으로 정리 하여야 한다.
2. 불규칙한 부분에 대한 최소반경은 30cm 이상이어야 한다.
3. 록볼트 정착 및 기타 부착물 설치를 위한 돌출물을 깨끗이 절단하고 숏크리트로 피복하되 피복두께는 최소 4cm 이상이어야 한다.

**NOTE**

1. 방수시트 시공시 품질관리 철저 및 주변 철근 등에 의한 손상이 없도록 관리하여야 한다.
2. 방수시공전 내공확보를 위한 단면측정을 반드시 시행하여야 한다.
3. 숏크리트 요철로 인한 방수시트의 손상 및 접착불량 방지를 위해 숏크리트 면정리를 철저히 한다.
4. 방수시트 접착검사를 위해 AIR TEST를 실시한다.
5. 록볼트의 두부는 숏크리트 내에 설치하는 것을 원칙으로 한다.
6. 방수쉬트 설치시 종방향 P.V.C 배수관과 연결관에 밀착되도록 정밀시공하여야 한다.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 NATM 방수 상세도 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | | |
| | | | | | ⚠ 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060204-001 | 편철번호 | 6.074 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

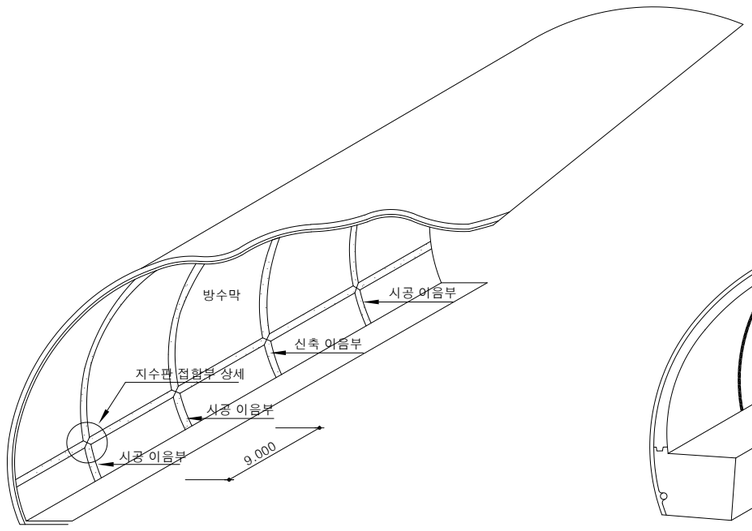
적용표준 GED-01-0828

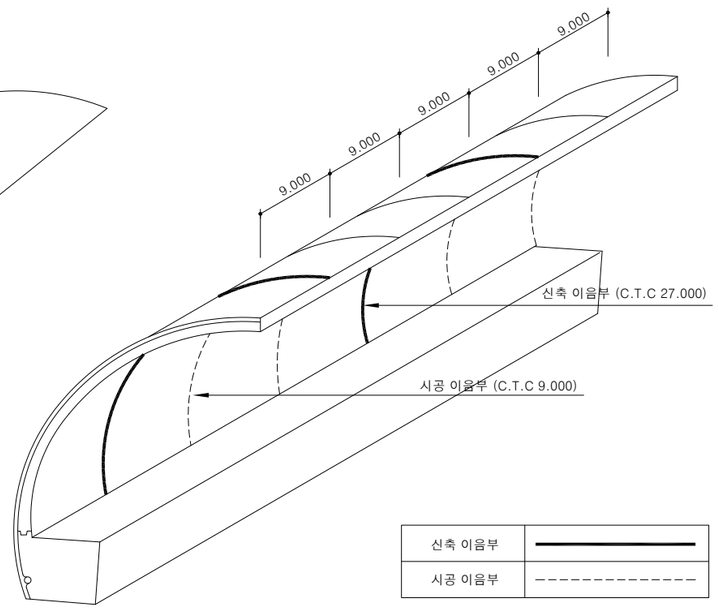
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 지 수 판 상 세 도

S = 1 : 50

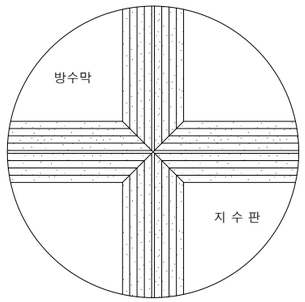
## 지수판 설치 개요도



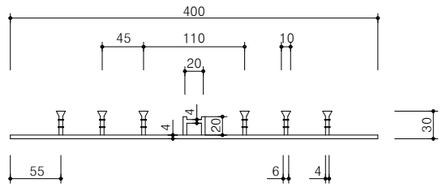




| | |
|---|---|
| 신축 이음부 | ——— |
| 시공 이음부 | – – – – – – – – – – – – – – |

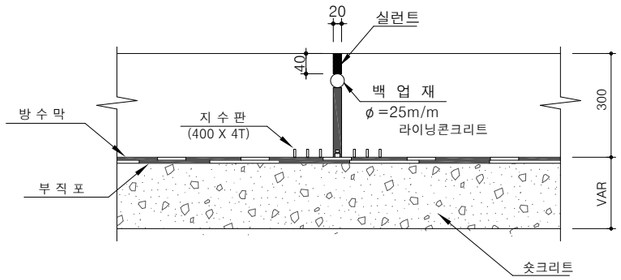
## 지수판 접합부 상세



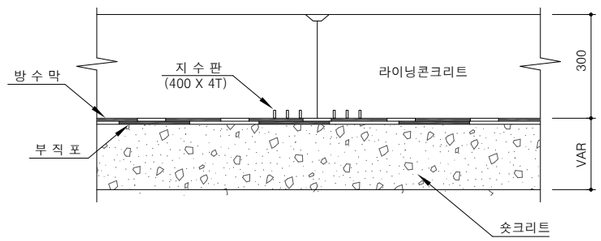

## 지수판 상세도



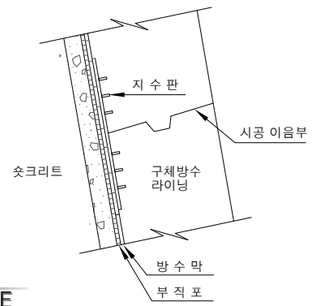

## 신축이음 상세




## 시공이음 상세




## 공동구/라이닝 시공이음




## NOTE

1. 시공시 지하수 유출량이 많아 라이닝 시공이음부의 누수가 우려될 경우에는 시공이음부에 지수판을 설치하여 누수를 방지토록 하여야 한다.
2. 본 도면은 참조도면으로 실제 지수판을 시공시에는 감독원과 협의하여 적정한 재질과 부착방안, 제반규정을 검토 후 시공하여야 한다.
3. 신축이음 설치간격은 27.0m를 원칙으로 하되 온도 영향을 받는 갱구부 50.0m 구간에 대하여는 9.0m 간격으로 시공한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | | 도면번호 | C0060204-002 |
| | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 지 수 판 상 세 도 |
| | △ | | | | | | | 편철번호 | 6.075 |
| | △ | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | |
| | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | |

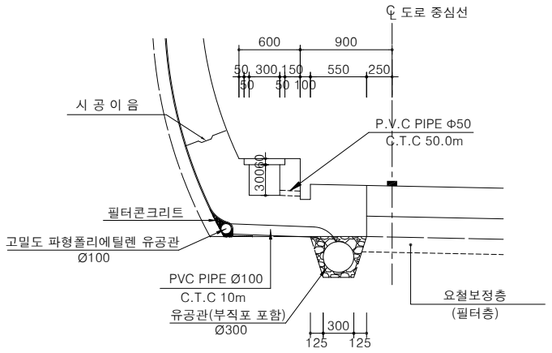
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

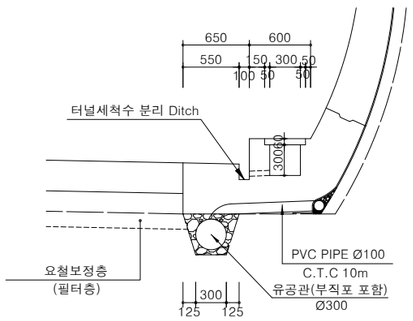
# 배수 상세도 (1)

S = 1 : 30

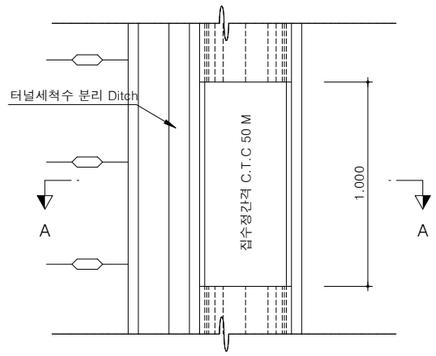
## 단 면 도
(추월차로)



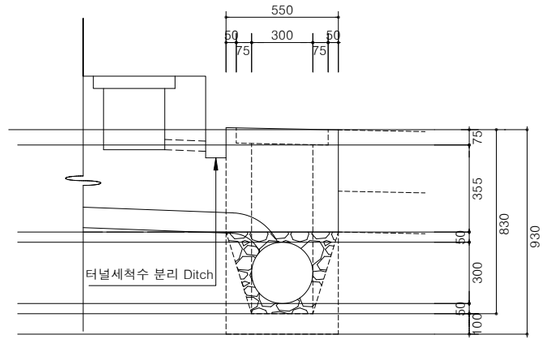

## 단 면 도
(주행차로)



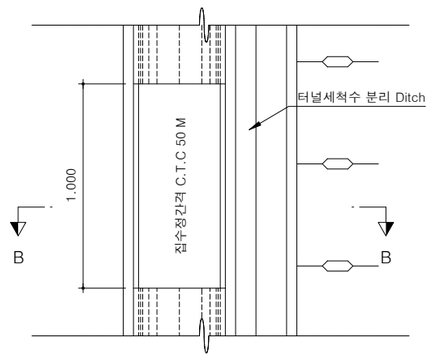

## 집 수 정 상 세
S=1:15
(추월차로)



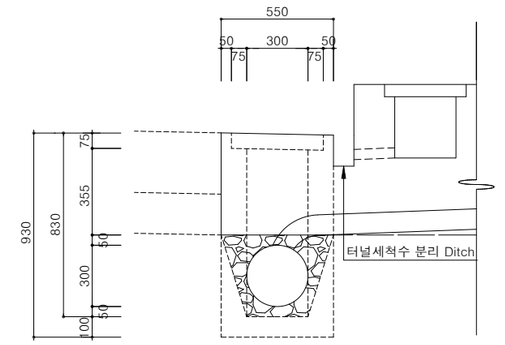

## 단 면 A-A
S=1:15



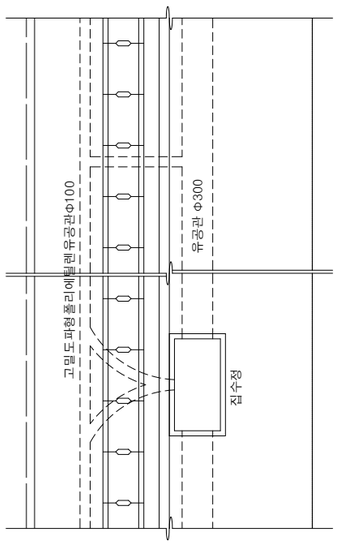

## 집 수 정 상 세
S=1:15
(주행차로)



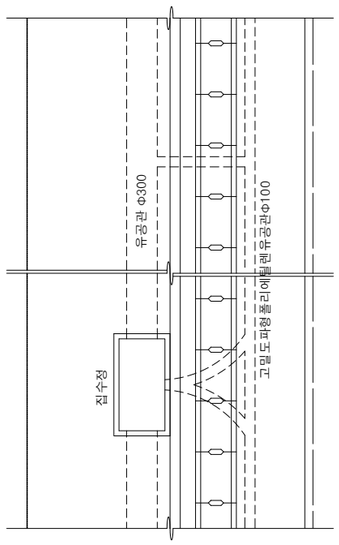

## 단 면 B-B
S=1:15




## 평 면 도
(추월차로)

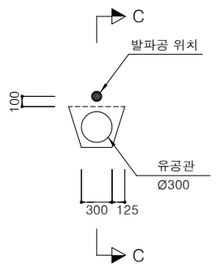



## 평 면 도
(주행차로)

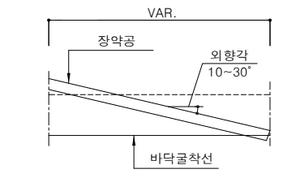



## 유공관 DITCH 발파 상세

상 세 도




단 면 C-C




장약 개요도

## NOTE

1. 용수량이 많을 것으로 예상되는 경우 연장 및 종단경사를 감안한 별도의 관경 검토를 수행하여 적정 유공관 관경을 선정 하여야 한다.
2. 유공관 잡석채움부의 지지력확보를 위해 소규모 진동 다짐장비를 사용하여 다짐을 시행한 후 배수콘크리트를 타설하여야 한다.
3. 배수콘크리트 타설시 발생되는 콘크리트 슬라임 유입 방지를 위해 유공관 잡석채움 상부까지 비닐깔기를 적용하여야 한다.
4. 토사구간 유공관 설치시 잡석채움 내부로 토사가 유입될 수 있으므로 굴착면을 따라 부직포 등을 설치하여 토사유입을 방지하여야 한다.
5. Abut부의 건조수축균열 예방을 위해 라이닝콘크리트와 같은 간격으로 수축줄눈을 설치함.
6. 우수가 유입되는 갱구부는 우수 유입시 신속한 배수를 위하여 집수정을 터널 입구로부터 약20m 이내의 NATM 구간에 설치한다.
7. 맹암거 유공관 Ditch 구간 굴착시 본선 동시 발파굴착(70%) 후 잔여물량은 기계(면마무리 포함) 굴착(30%) 적용함.
8. 터널 입출구부 공동구 및 라이닝 콘크리트 열화방지를 위해 공동구 일체 (벽체, 길어깨부, 라이닝 하단) 및 공동구 덮개 콘크리트 설계강도를 노출환경 등급에 관계없이 30MPa로 상향 적용함.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 배수 상세도 (1) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 30 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060204-003 | 편철번호 | 6.076 |
| | | | 실시설계 | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

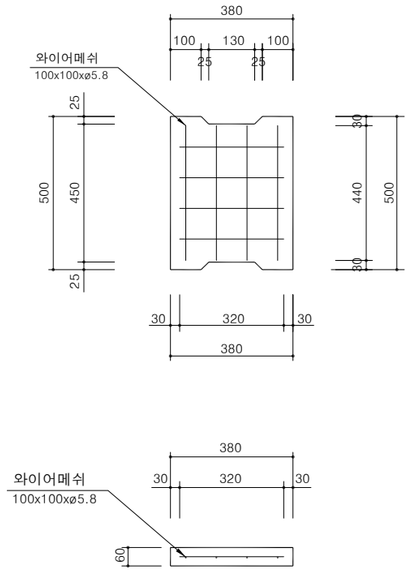
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 배수 상세도 (2)

S = 1 : 10

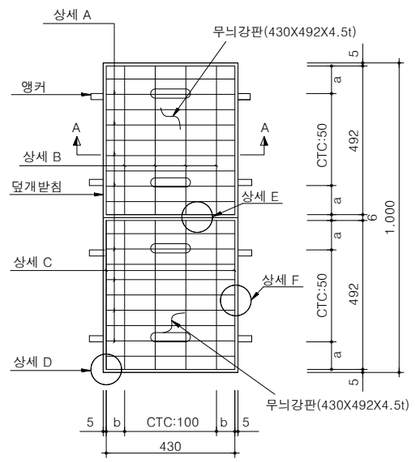
## 공동구 뚜껑

S=1:10




## 배수구 뚜껑 (그레이팅)

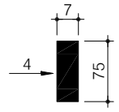
S=1:10




## 상세 A

S=NONE

주보(Bearing-Bar)



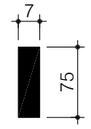

## 상세 B

S=NONE

세로보(Twist-Bar)

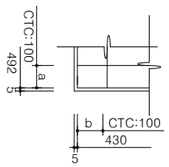
## 상세 C

S=NONE



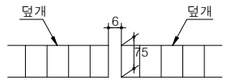

## 상세 D

S=NONE



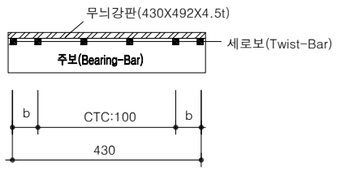

## 상세 E

S=NONE



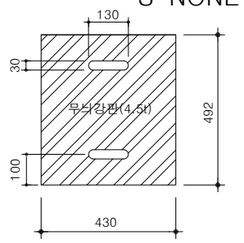

## 단면 A-A

S=NONE



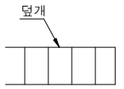

## 무늬강판 상세

S=NONE




## 상세 F

S=NONE




## 공동구 뚜껑 재료표

(1개당)

| 명 칭 | 규 격 | 단 위 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| 콘크리트 | 1종 (Φ25mm) | $m^3$ | 0.011 | NET |
| 와이어 메쉬 | 100x100xΦ5.8 | $m^2$ | 0.141 | NET |

## 공동구 뚜껑 사용재료

- 콘크리트 : 1종(fck=30MPa), Φ25mm

| 설계 기준 강 도 (MPa) | 굵은 골재 최대 치수 ( m/m ) | 슬 럼 프 ( cm ) | 공 기 량 ( % ) | 절 대 잔골재율 ( % ) | W/C ( % ) | 혼 화 재 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | 25 | 4 | 6 | 46 | 41 | 2.268 | |

- 보 강 재 : Wire Mesh( 100 X 100mm, Φ5.8)

## 배수구 뚜껑 재료표

(50m 당)

| 명 칭 | 규 격 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|
| 스틸 그레이팅 | F-75 (430x492) | 2EA | |
| 무늬 강판 | 430X492X4.5t | 2EA | |

**NOTE**

1. 주보와 세로보의 배치간격을고려하여 a, b는 100m/m이하 배치
2. 카바와 받침사이의 유간은5m/m확보

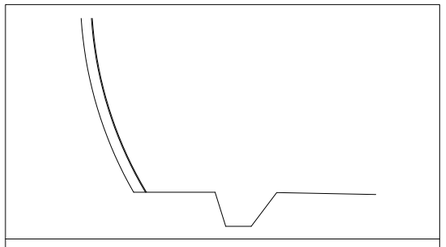
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 배수 상세도 (2) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 10 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 C0060204-004 | 편철번호 | 6.077 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

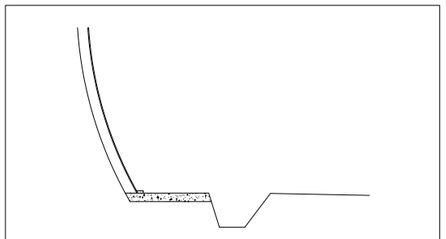
# 배수구 및 공동구 시공순서도

## 1 단계 : 바닥면 정리



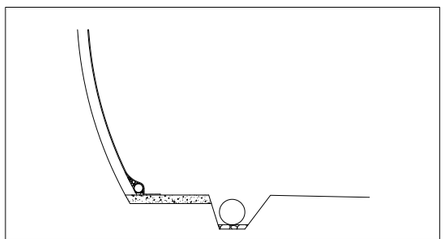
바닥면 정리

## 2 단계 : 버림 콘크리트 타설



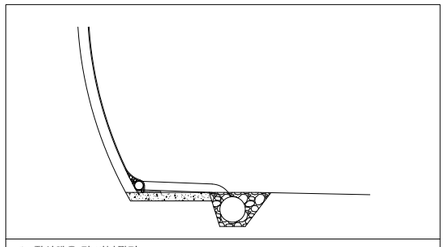
1. 버림 콘크리트 타설
2. 버림콘크리트로 횡방향 PVC PIPE 설치를 위한 구배조정

## 3 단계 : 측벽유공관 및 유공관 설치



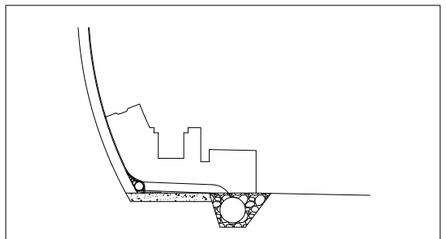
1. 측벽유공관 설치(고밀도 파형폴리에틸렌 유공관Ø100)
2. 유공관(아연도유공관Ø300)

## 4 단계 : 횡방향 PVC PIPE 설치



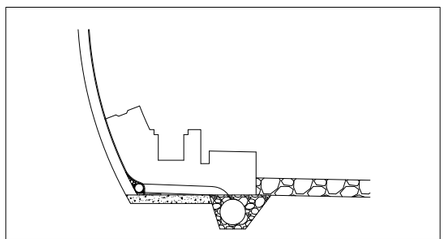
1. 잡석채움 및 비닐깔기
2. 횡방향 PVC PIPE (Ø100, C.T.C 10m) 설치

## 5 단계 : 배수콘크리트 기계타설



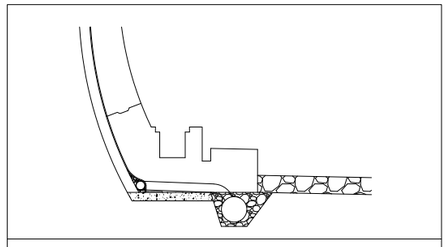
1. 배수콘크리트 타설
2. 요철보정층 타설

## 6 단계 : 시멘트 안정처리 필터층 타설



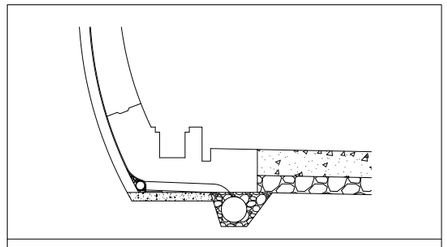
라이닝 철근조립 및 시멘트 안정처리 필터층 타설

## 7 단계 : 라이닝 콘크리트 타설



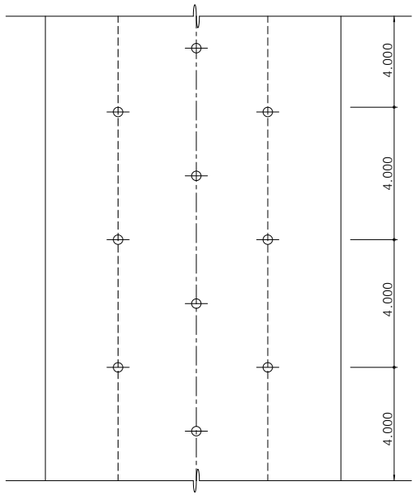
라이닝 콘크리트 타설

## 8 단계 : 포장 콘크리트타설

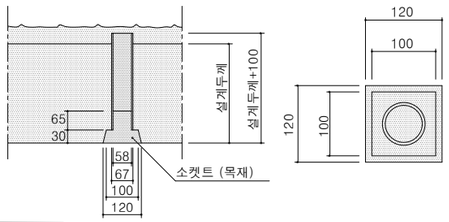


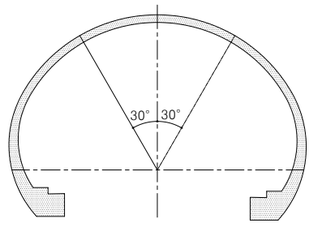
포장 콘크리트 타설

## 라이닝 배면 주입공




## 주 입 관 상 세




## NOTE

1. 토사구간 유공관 설치시 잡석채움 내부로 토사가 유입될 수 있으므로 굴착면을 따라 부직포 등을 설치하여 토사유입을 방지하여야 한다.
2. 유공관 잡석채움부의 지지력확보를 위해 소규모 진동 다짐장비를 사용하여 다짐을 시행한 후 배수콘크리트를 타설하여야 한다.
3. 배수콘크리트 타설시 발생되는 콘크리트 슬라임 유입 방지를 위해 유공관 잡석채움 상부까지 비닐깔기를 적용하여야 한다.
4. CONSTRUCTION JOINT는 라이닝 축방향에 직각이 되도록 설치한다.
5. CONSTRUCTION JOINT는 CHIPPING하여 신구 콘크리트가 접착이 잘되도록 시공한다.
6. 주입관은 라이닝 콘크리트 타설시에 미리 매입 해 둔다.
7. 원지반과 라이닝의 사이에 공극이 발생할 경우 모르터나 기타 주입재를 충진하여야 한다.
8. 주입은 콘크리트 라이닝이 주입압력에 견딜수 있는 강도에 도달한 후 가능한 조기에 실시하여야 한다.
9. 주입의 순서 및 압력은 굴착면이 흐트러지지 않도록하고 기 시공된 지보재에 편압이나 과다하중이 걸리지 않도록 주의하여야 한다.
10. 라이닝 뒷면에의 주입재료의 강도는 주입후의 상태에서 1.0MPa 정도가 기대되어야 한다.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 **배수구 및 공동구 시공순서도** |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060204-005 | 편철번호 | 6.078 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | 적용표준 | GED-01-0828 |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

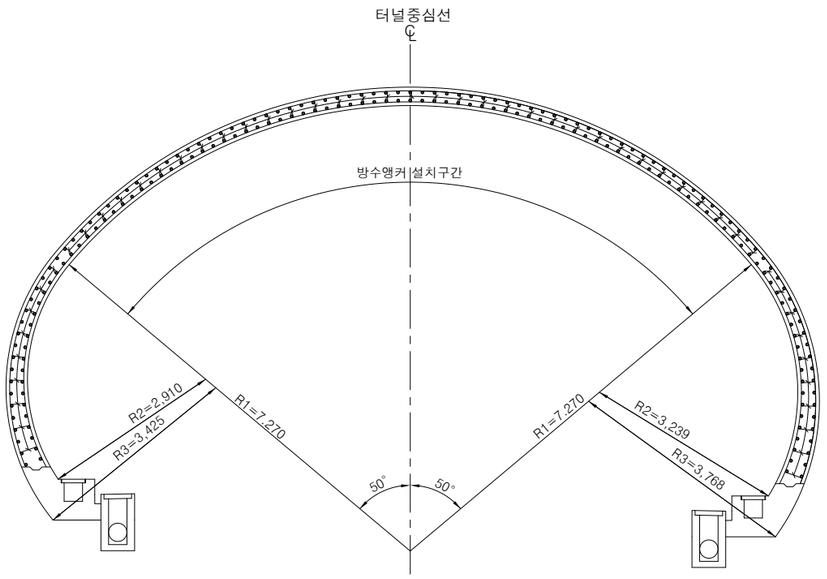
# 철근처짐 방지 앵커 상세도
## ( 금촌터널 )

S = 1 : 50

### 방수 앵커공법 개요

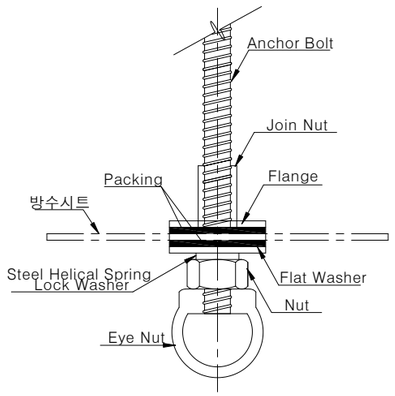
- 터널의 숏크리트에 앵커볼트를 천공, 삽입, 정착시키고 그 볼트에 특수제작된 방수앵커를 결합하여 철근을 매다는 공법.
- 천공시 손상된 시트는 방수앵커에 붙어있는 원형의 시트로 완전 융착 보수함

### 단 면 도




### 철근 처짐 방지용 앵커 상세도

S = NONE



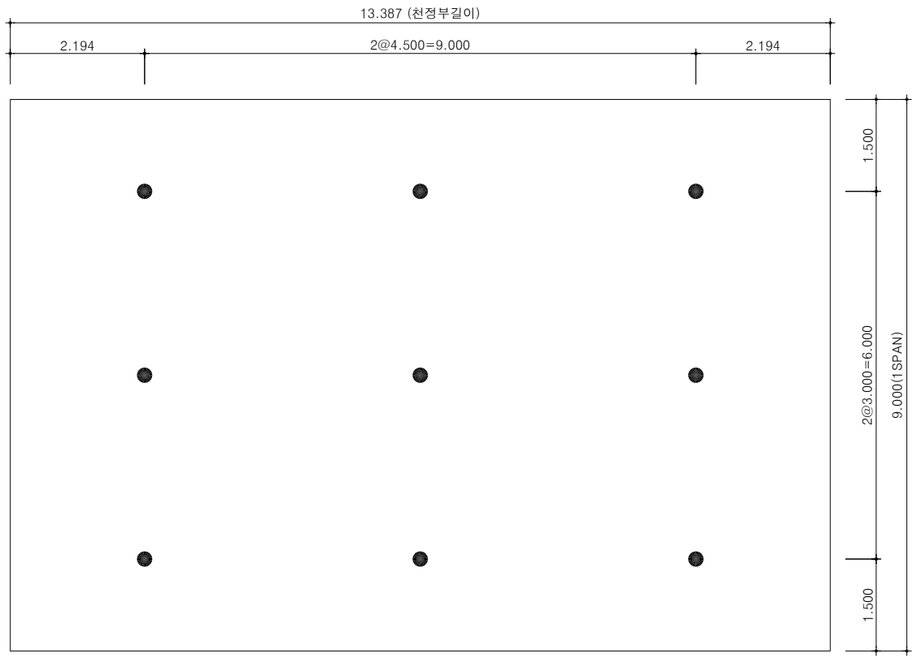

### 시 공 순 서

방수시트 천공 → 숏크리트 드릴링(천공) → 천공부 청소
→ 접착제 주입 → 앵커볼트 및 슬리브 삽입 → 양 생
→ 앵커 고정 및 슬리브 확장 → 방수형 캡볼트 조립
→ 방수날개와 시트 열융착 → Eye Bolt 고정 → 진공 Test 실시
→ 철 근 배 근 → 거푸집 설치 → 콘크리트 타설

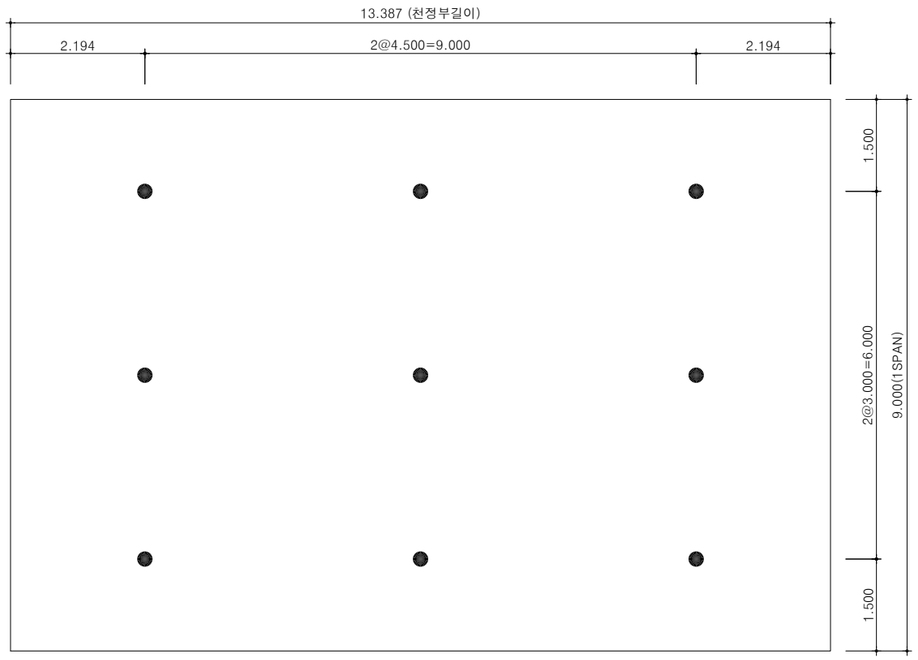
**NOTE**

1. 라이닝 Con'c 타설시 철근의 처짐을 방지하기 위하여 철근처짐 방지 앵커를 시공한다.
2. 앵커 시공 후 방수시트 접합부의 방수처리 여부를 확인하여야 한다.

### 철근처짐 방지 앵커 전개도 (T-5, 5-1)




### 철근처짐 방지 앵커 전개도 (T-6, 6-1)




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 철근처짐 방지 앵커 상세도 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060204-006 | 편철번호 | 6.079 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

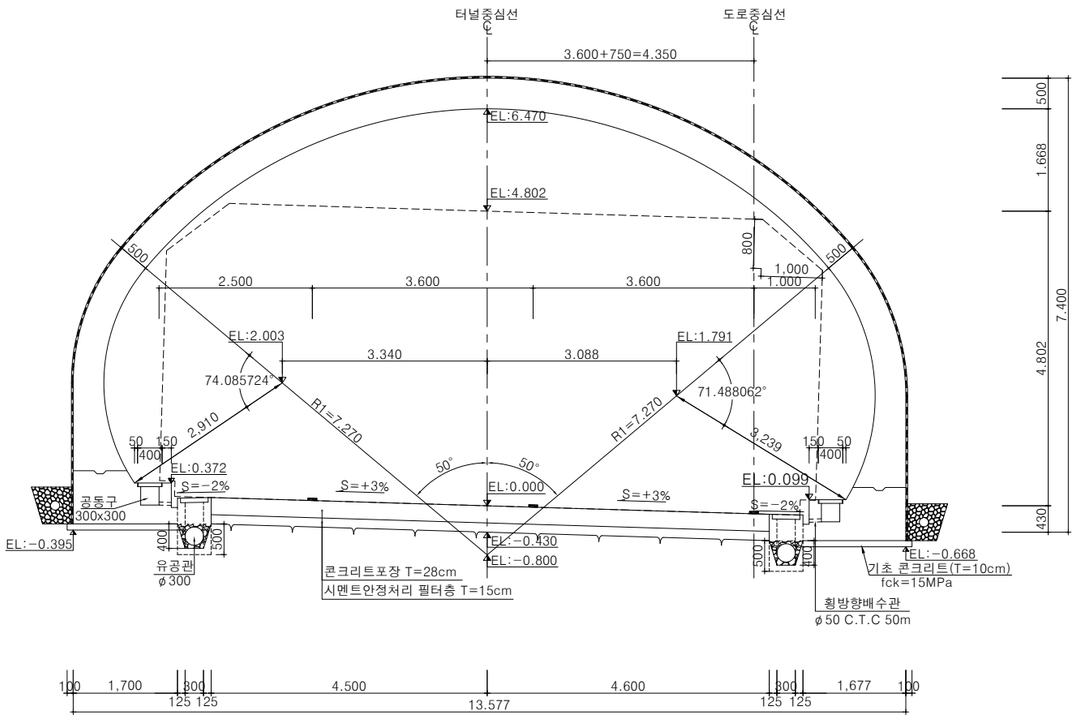
# ▪갱구부 및 갱문구조도

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

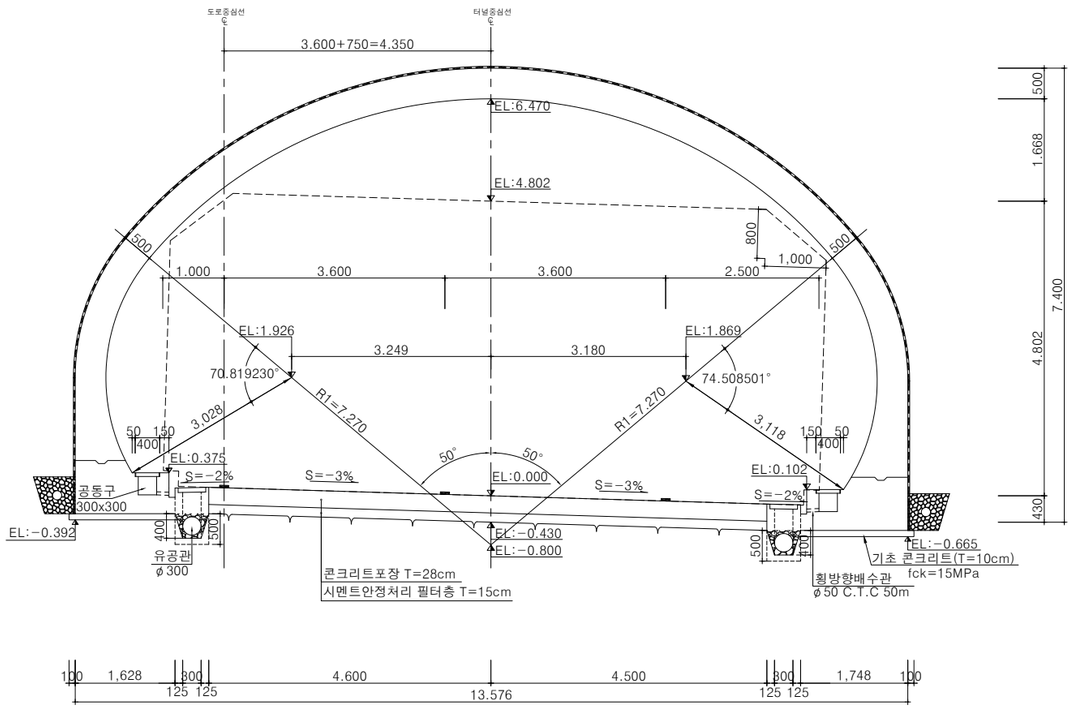
# 개착터널 표준단면도 (1)
## ( 시점부 )

S = 1 : 50

### 금 촌 터 널 (서 울 방 향, +3%)




### 금 촌 터 널 (문 산 방 향, -3%)




| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 개착터널 표준단면도 (1) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060205-001 | 편철번호 | 6.080 |
| | | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

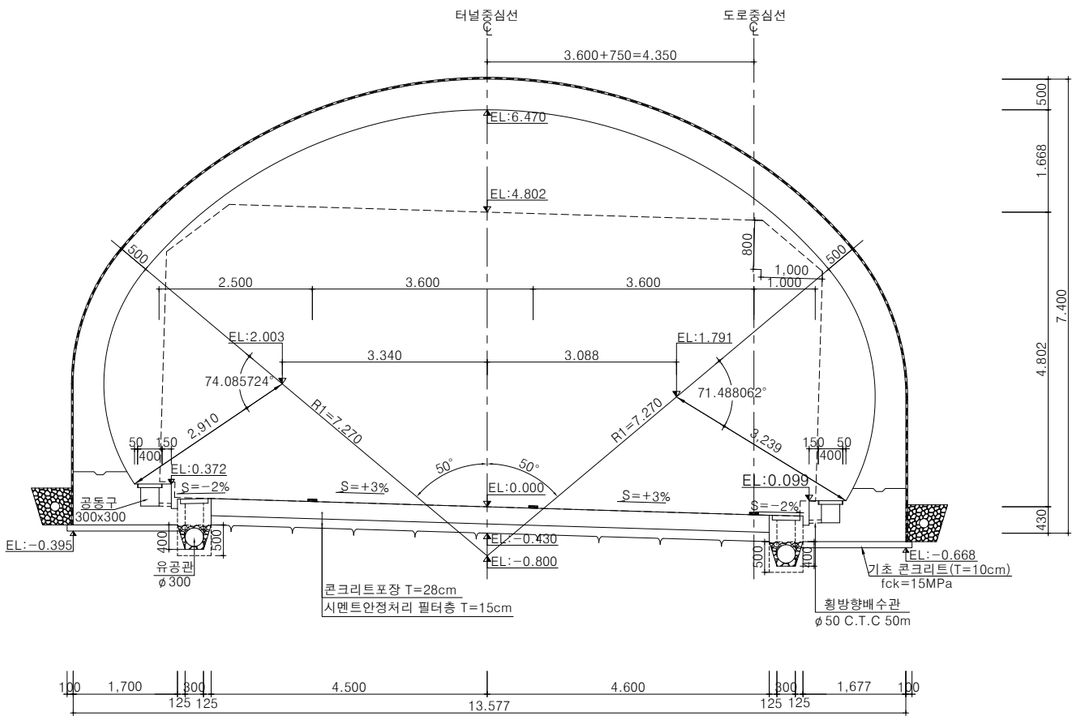
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

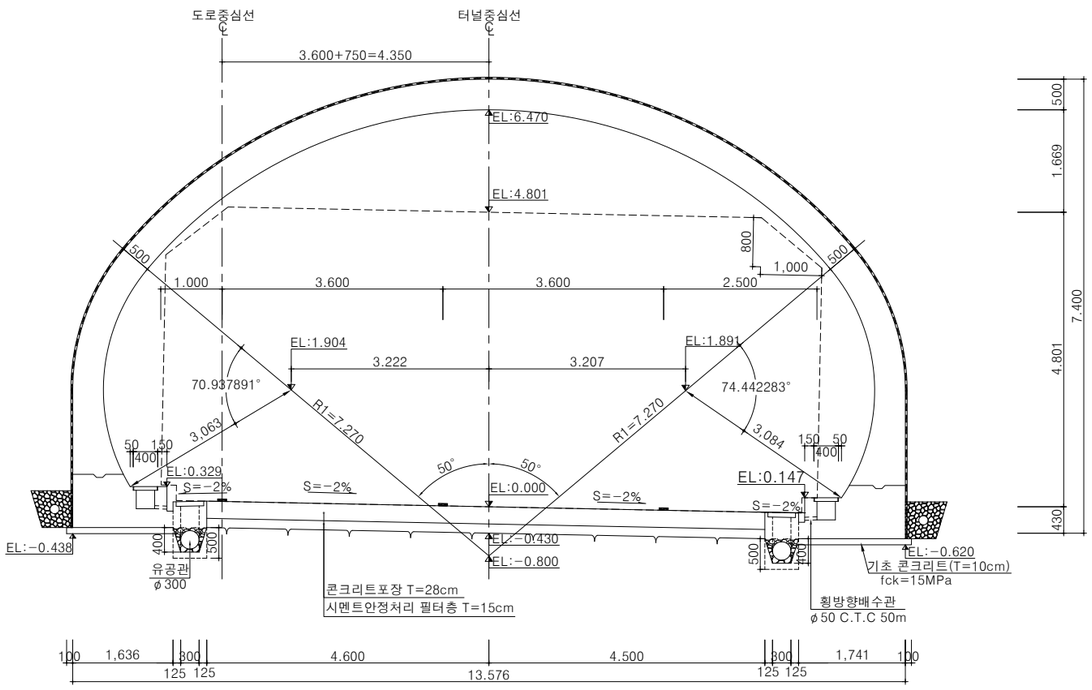
# 개착터널 표준단면도 (2)
## ( 종점부 )

S = 1 : 50

### 금 촌 터 널 (서 울 방 향, +3%)




### 금 촌 터 널 (문 산 방 향, -2%)




| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 개착터널 표준단면도 (2) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060205-002 | 편철번호 | 6.081 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

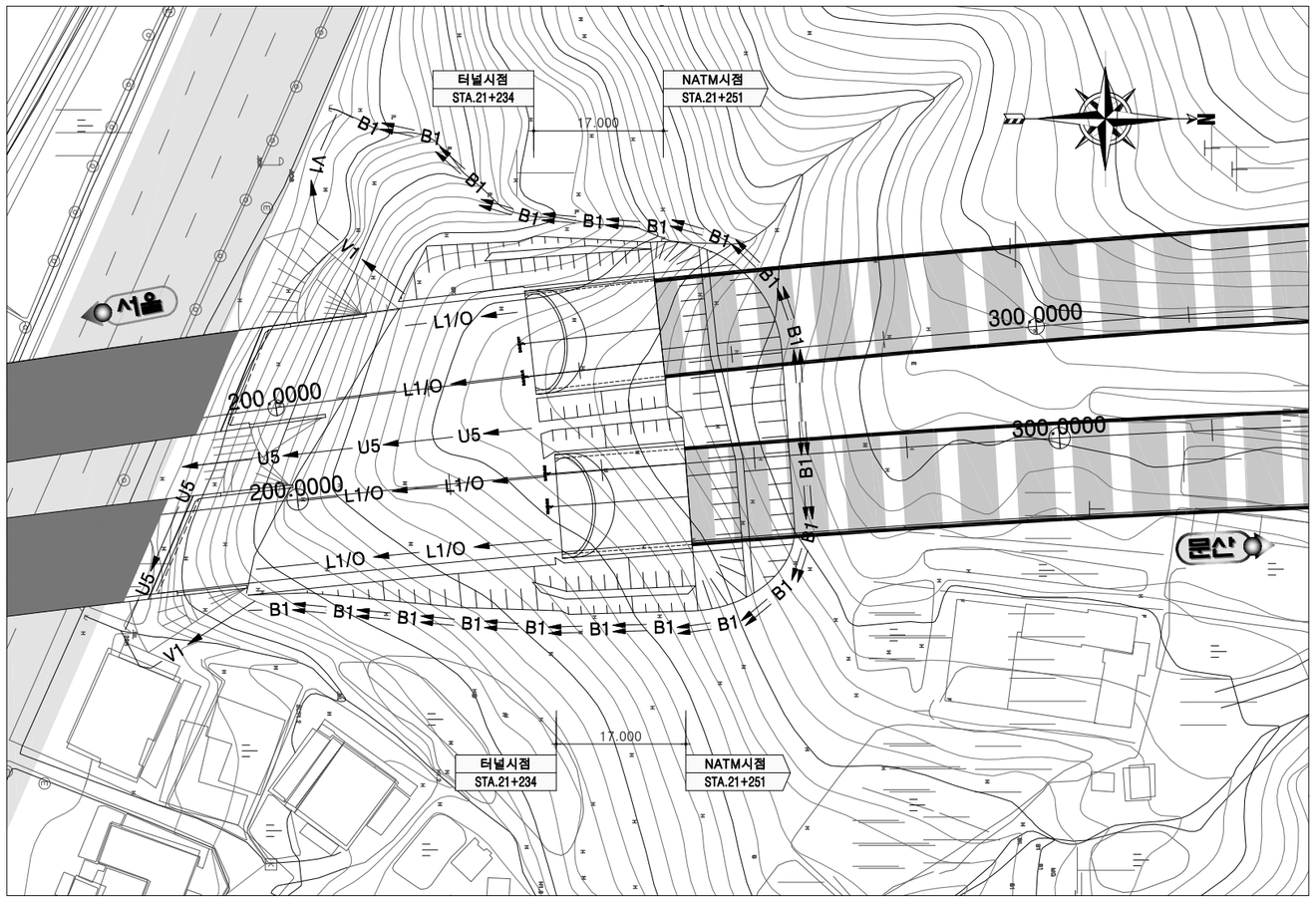
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

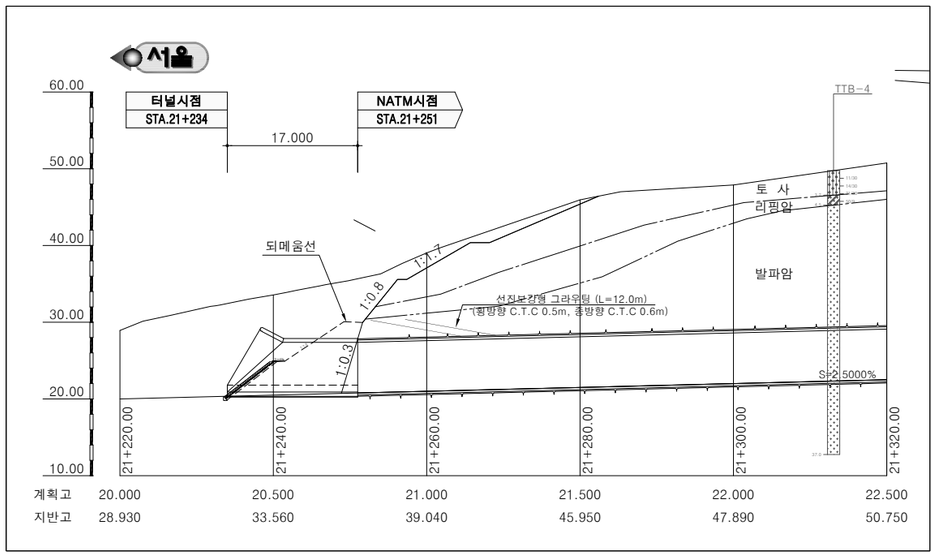
# 시점부 갱구부 계획도

S = 1 : 400

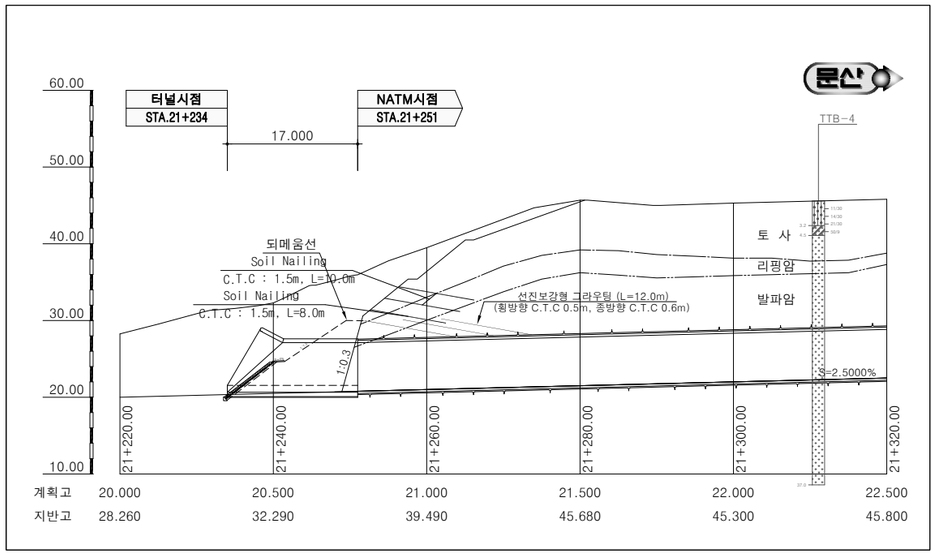
## 평 면 도




## 종단면도 (서울방향)




## 종단면도 (문산방향)




## NOTE

1. 암굴착선은 시추조사에 의한 결과를 토대로 작성하였으므로 시공시 현장여건에 따라 조정하여야 한다.
2. 굴착구배 및 법면보호 방법은 현장지질조사에 맞게 실시하며, 시공중 공동 및 지반조건을 확인하여 설계조건과 상이할 경우 감독원과 협의하여 보조공법을 변경할 수 있다.
3. 갱구부 임시비탈면의 지반조건이 설계시와 상이할 경우 감독원과 협의하여 굴착구배조정, 보강공법(록볼트, 네일)을 적용하여 임시비탈면의 안정성을 확보하여야 한다.
4. 시공 전 비탈면 보강공법의 적용범위 및 적정성을 검토하여야 한다.
5. 시공시 갱구사면 보강도 및 전개도를 작성하여 비탈면 보강공법의 적용범위를 확인하여야 한다.
6. 갱구부 계획도 및 횡단면도를 참조하며, 갱구부 보강은 갱구부 보강도를 참조한다.
7. 갱구부 배수계획은 터널 유입수의 원활한 배수를 위하여 시공시 유의하여 설치하여야 한다.
8. 터널 내 배수계획은 종단구배에 따라 원활한 배수처리가 될 수 있도록 계획하여야 하며, 단차가 발생하는 동상방지층 구간에서는 최소배수구배 이상으로 테이퍼 처리하여 자연유하되도록 하여야 한다.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 시점부 갱구부 계획도 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 400 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0060205-003 | 편철번호 | 6.082 |
| | | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 시점부 갱구부 횡단면도 (1)

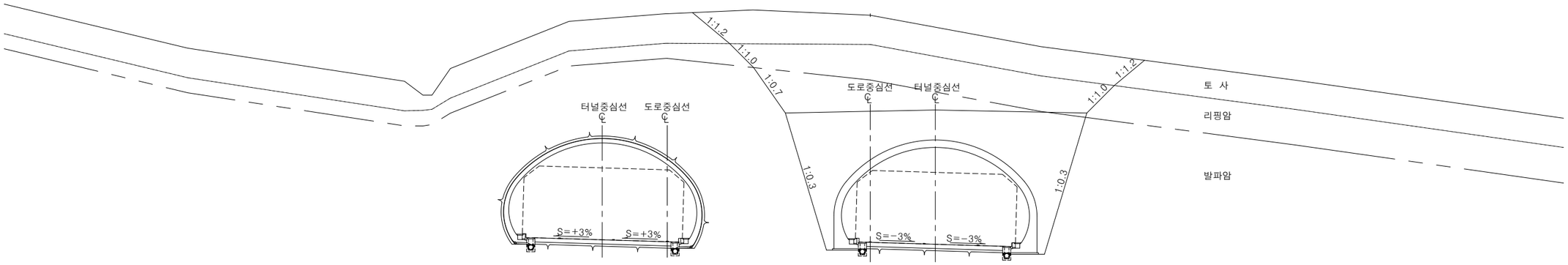
S = 1 : 150

서 울 방 향

STA. 21+252.8700

문 산 방 향

STA. 21+251.0000
NATM 시점

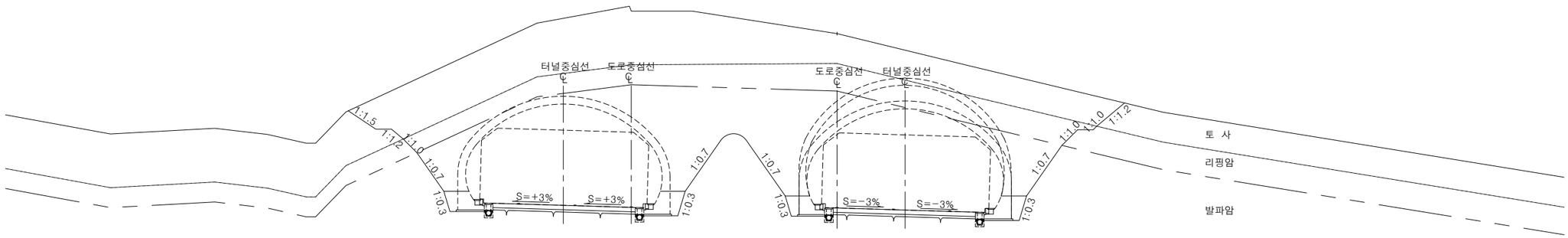



서 울 방 향

STA. 21+235.6600

문 산 방 향

STA. 21+234.0000
터널 시점




**NOTE**

1. NATM 갱구 보강은 갱구보강도를 참조하며, 갱구 종단면도 및 갱구 평면도는 갱구 계획도를 참조한다.
2. 갱구부 지층 및 비탈면 계획은 설계시 조사자료를 근거로 작성한 것으로 시공중 현장조사를 시행하여 적정성을 확인하고 필요시 비탈면 계획을 변경하여 비탈면 안정성을 확보하여야 한다.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널<br>**시점부 갱구부 횡단면도 (1)** |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 150 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-004 | 편철번호 | 6.083 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

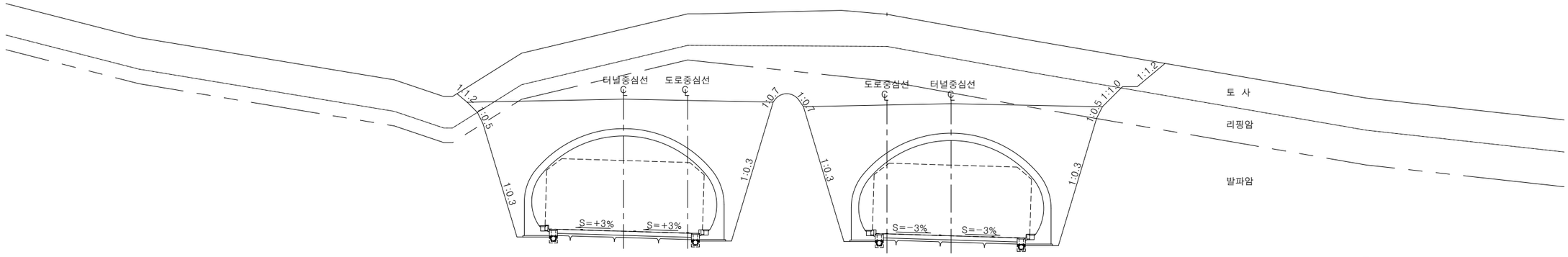
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 시점부 갱구부 횡단면도 (2)

S = 1 : 150

## 서 울 방 향
STA. 21+251.0000
NATM 시점

## 문 산 방 향
STA. 21+249.2100




## 서울방향 비탈면 보강

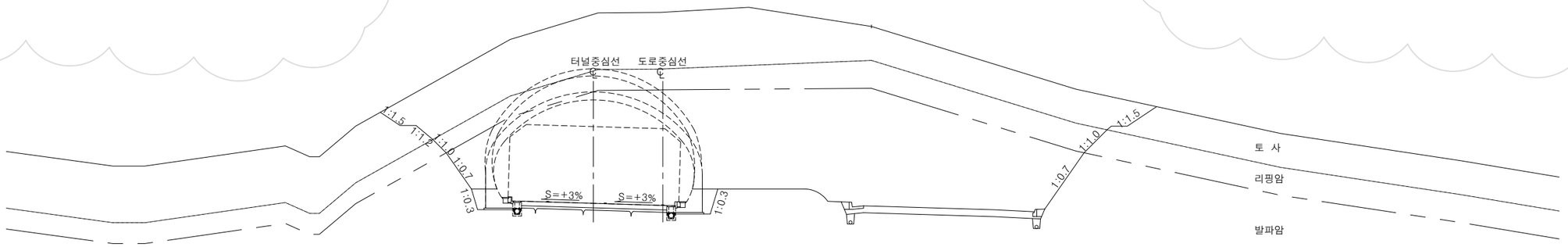
| 측 점 | 좌측 비탈면 (RANDOM) | 우측 비탈면 (RANDOM) |
|---|---|---|
| STA.21+234.00 ~ STA.21+251.00 | - | - |
| 총 계 | - | - |

## 문산방향 비탈면 보강

| 측 점 | 좌측 비탈면 (RANDOM) | 우측 비탈면 (RANDOM) |
|---|---|---|
| STA.21+234.00 ~ STA.21+251.00 | 31 EA | - |
| 총 계 | 31 EA | - |

## 서 울 방 향
STA. 21+234.0000
터널 시점

## 문 산 방 향
STA. 21+232.3400




**NOTE**

1. NATM 갱구 보강은 갱구보강도를 참조하며, 갱구 종단면도 및 갱구 평면도는 갱구 계획도를 참조한다.
2. 갱구부 지층 및 비탈면 계획은 설계시 조사자료를 근거로 작성한 것으로 시공중 현장조사를 시행하여 적정성을 확인하고 필요시 비탈면 계획을 변경하여 비탈면 안정성을 확보하여야 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널<br>**시점부 갱구부 횡단면도 (2)** |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 150 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-005 | 편철번호 | 6.084 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

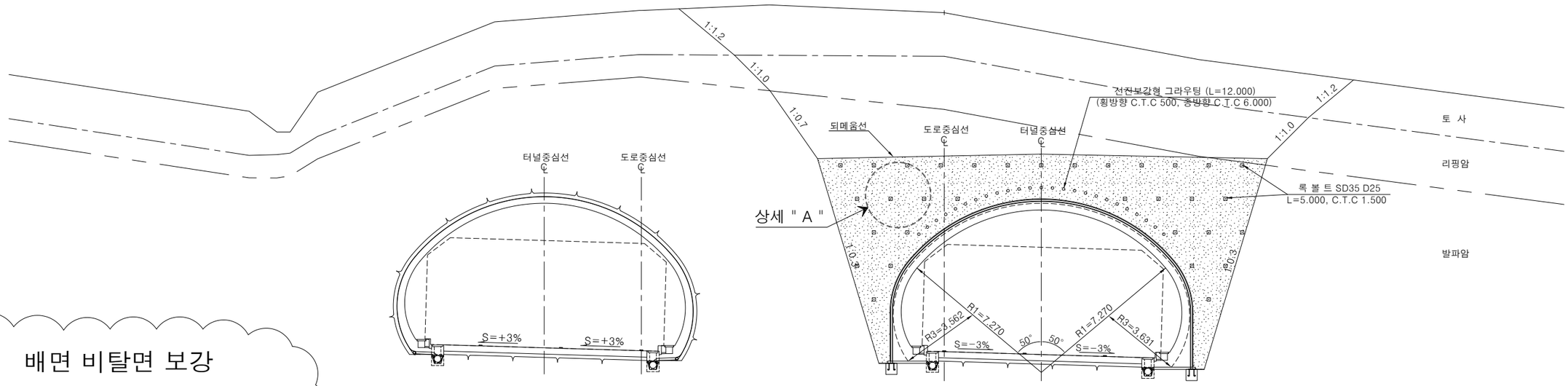
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 시점부 갱구부 보강도 (1)
## ( 문산방향 )

S = 1 : 100

NATM 시점부
STA. 21+251.000

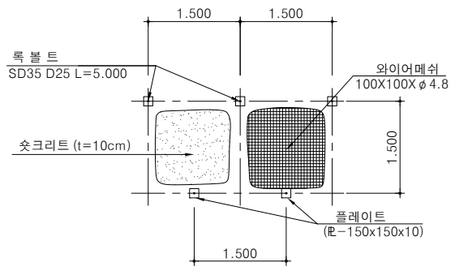



## 배면 비탈면 보강

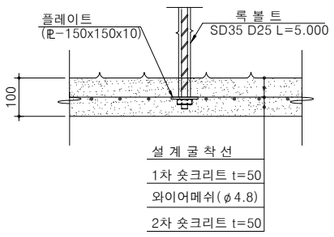
| 기 울 기 | Rock Bolt | 비 고 |
|---|---|---|
| 1 : 0.3 | 32 EA | (RANDOM) |
| 1 : 0.7 | - | |

## 상 세 "A"
(숏크리트 시공 상세도)

S = 1 : 50




## 록볼트 상세




### 시공순서

① 절토면 정리
→ ② 1차 숏크리트 타설
→ ③ 와이어메쉬 시공
→ ④ 록볼트 시공
→ ⑤ 2차 숏크리트 타설

## 법 면 녹 화 공 법

| 구 분 | 토 사 | 리 핑 암 | 발 파 암 |
|---|---|---|---|
| 녹화공법 | Seed Spray | 식생기반 취부공 (t=5cm) | 식생기반 취부공 (t=10cm) |

### NOTE

1. 암굴착선은 시추조사에 의한 결과를 토대로 작성하였으므로 현장여건에 따라 조정하여야 한다.
2. 굴착구배 및 법면보호 방법은 현장지질조사에 맞게 실시하며, 시공중 공동 및 지반조건을 확인하여 설계조건과 상이할 경우 감독원과 협의하여 보조공법을 변경할 수 있다.
3. 갱구부 임시비탈면의 지반조건이 설계시와 상이할 경우 감독원과 협의하여 굴착구배조정, 보강공법(록볼트, 네일)을 적용하여 임시비탈면의 안정성을 확보하여야 한다.
4. 시공 전 비탈면 보강공법의 적용범위 및 적정성을 검토하고, 시공시 현장상황을 반영한 시공상세도를 작성하여 시공하여야 한다.
5. 록볼트 및 숏크리트 보강 범위 및 간격은 지질조건에 따라 감독원의 승인을 득한후 변경할 수 있다.
6. 발파후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙반사고를 방지하도록 한다.
7. 보강재의 중첩이 우려되는 일부구간은 종간격 및 횡간격 조정으로 보강재가 중첩되지 않도록 시공한다.
8. 절취 사면에 지하수의 용출이 심할 경우는 감독원의 승인하에 유도 배수공 및 수평 수발공을 설치하도록 한다.
9. 갱구막장부의 숏크리트는 막장 안정성 확보를 위해 실시토록하고, 절리발달 및 용수가 심할시에는 감독원과 협의하여 랜덤 록볼트를 추가 시공할 수 있다.
10. 갱구부 계획도 및 횡단면도를 참조하며, 갱구부 보강은 설계시 조사결과를 토대로 계획한 것으로서 시중중 조사를 시행하여 보강계획의 적정성을 확인하여야 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 시점부 갱구부 보강도 (1) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-006 | 편철번호 | 6.085 |
| | | | 실시설계 | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

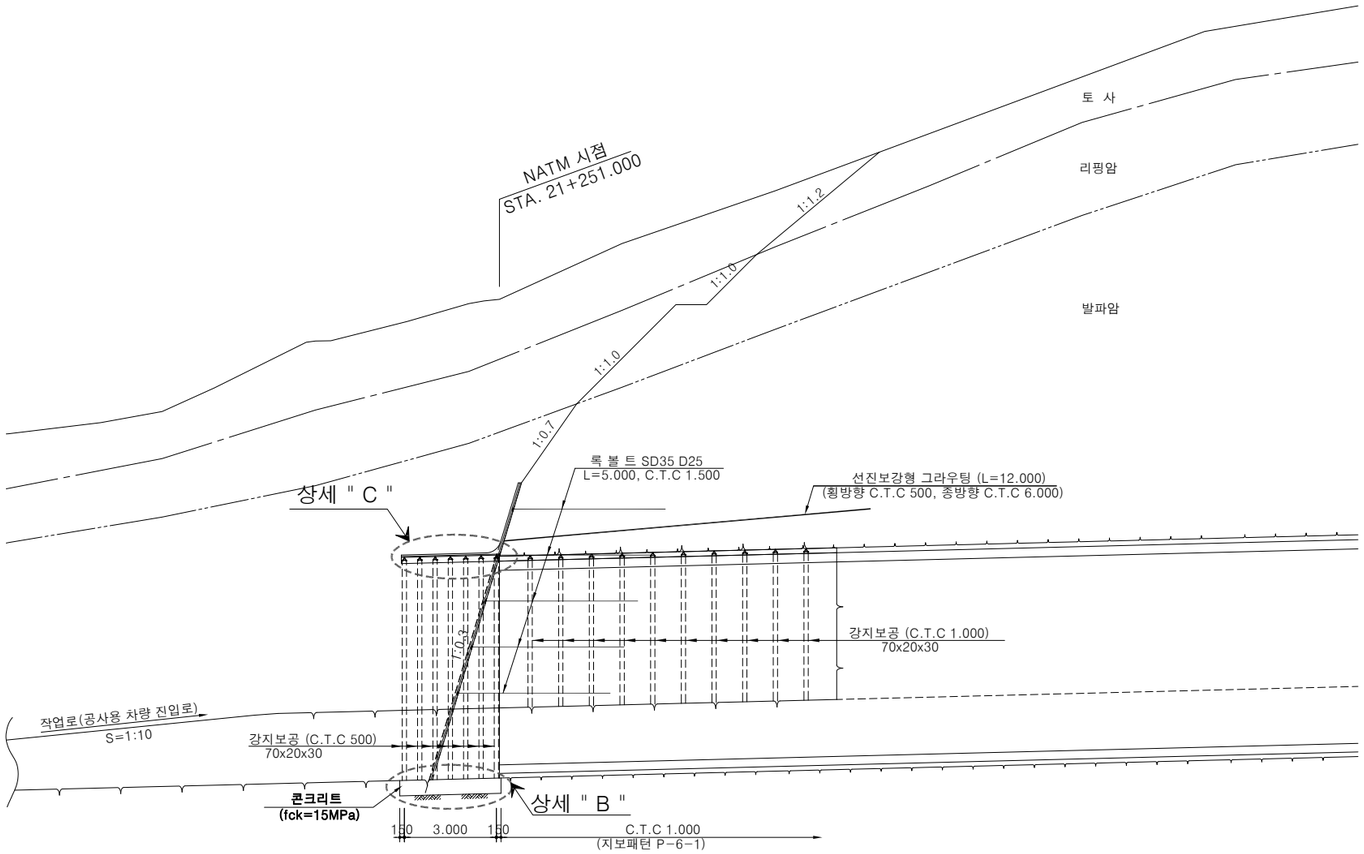
2008.03

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

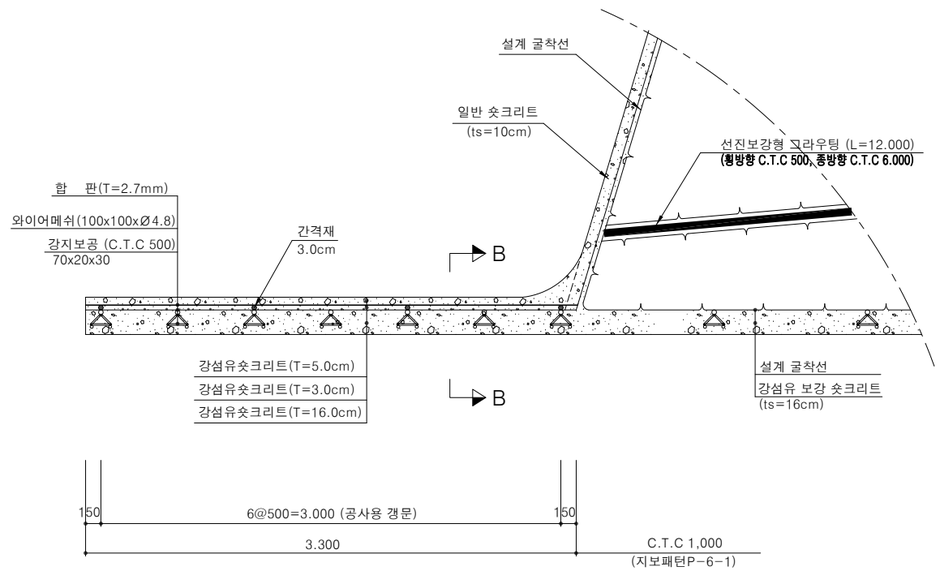
# 시점부 갱구부 보강도 (2)
## ( 문산방향 )

S = 1 : 100



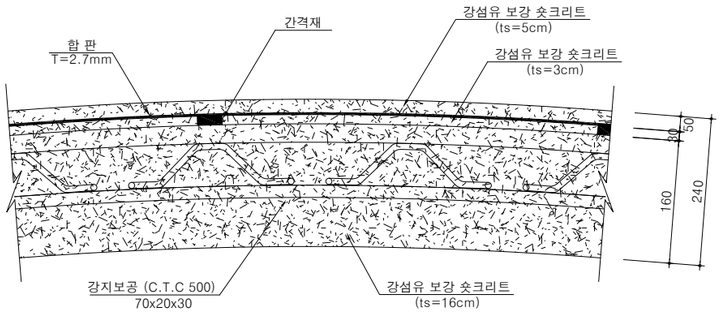

## 상 세 "C"

S = 1 : 20



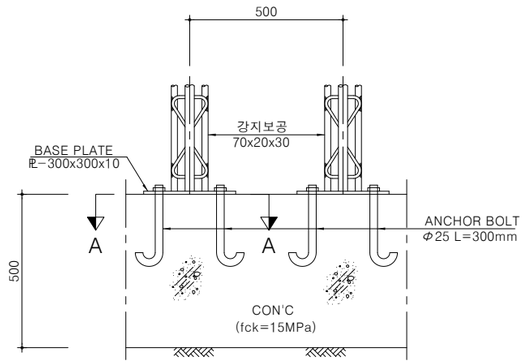

## 단 면 B-B

S = 1 : 5

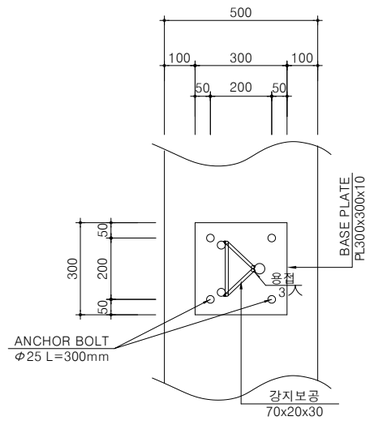



## 상 세 "B"

S = 1 : 10




## 단 면 A-A




### 시공순서

① 강지보 설치
→ ② 와이어메쉬 설치
→ ③ 합판 거푸집 설치
→ ④ 내측 숏크리트 타설
→ ⑤ 거푸집 제거 후 외측 숏크리트 타설

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 시점부 갱구부 보강도 (2) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060205-007 | 편철번호 | 6.086 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | 적용표준 | GED-01-0828 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

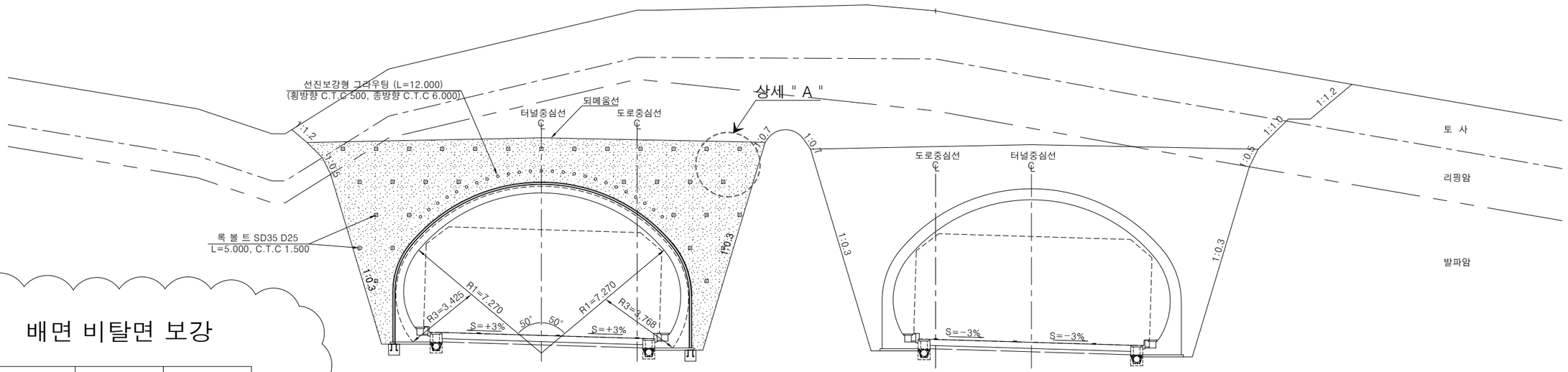
2008.03

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 시점부 갱구부 보강도 (3)
## ( 서울방향 )

S = 1 : 100

NATM 시점부
STA. 21+251.000

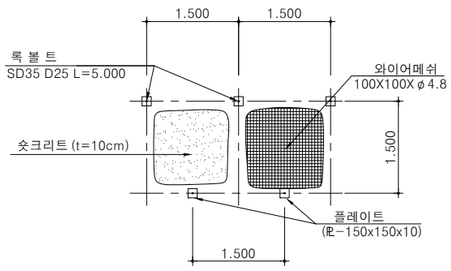



## 배면 비탈면 보강

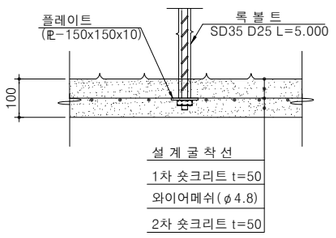
| 기 울 기 | Rock Bolt | 비 고 |
|---|---|---|
| 1 : 0.3 | 32 EA | (RANDOM) |
| 1 : 0.7 | – | |

## 상 세 "A"
(숏크리트 시공 상세도)

S = 1 : 50




## 록볼트 상세




### 시공순서

① 절토면 정리
② 1차 숏크리트 타설
③ 와이어메쉬 시공
④ 록볼트 시공
⑤ 2차 숏크리트 타설

## 법 면 녹 화 공 법

| 구 분 | 토 사 | 리 핑 암 | 발 파 암 |
|---|---|---|---|
| 녹화공법 | Seed Spray | 식생기반 취부공 (t=5cm) | 식생기반 취부공 (t=10cm) |

### NOTE

1. 암굴착선은 시추조사에 의한 결과를 토대로 작성하였으므로 현장여건에 따라 조정하여야 한다.
2. 굴착구배 및 법면보호 방법은 현장지질조사에 맞게 실시하며, 시공중 공동 및 지반조건을 확인하여 설계조건과 상이할 경우 감독원과 협의하여 보조공법을 변경할 수 있다.
3. 갱구부 임시비탈면의 지반조건이 설계시와 상이할 경우 감독원과 협의하여 굴착구배조정, 보강공법(록볼트, 네일)을 적용하여 임시비탈면의 안정성을 확보하여야 한다.
4. 시공 전 비탈면 보강공법의 적용범위 및 적정성을 검토하고, 시공시 현장상황을 반영한 시공상세도를 작성하여 시공하여야 한다.
5. 록볼트 및 숏크리트 보강 범위 및 간격은 지질조건에 따라 감독원의 승인을 득한후 변경할 수 있다.
6. 발파후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙반사고를 방지하도록 한다.
7. 보강재의 중첩이 우려되는 일부구간은 종간격 및 횡간격 조정으로 보강재가 중첩되지 않도록 시공한다.
8. 절취 사면에 지하수의 용출이 심할 경우는 감독원의 승인하에 유도 배수공 및 수평 수발공을 설치하도록 한다.
9. 갱구막장부의 숏크리트는 막장 안정성 확보를 위해 실시토록하고, 절리발달 및 용수가 심할시에는 감독원과 협의하여 랜덤 록볼트를 추가 시공할 수 있다.
10. 갱구부 계획도 및 횡단면도를 참조하며, 갱구부 보강은 설계시 조사결과를 토대로 계획한 것으로서 시중중 조사를 시행하여 보강계획의 적정성을 확인하여야 한다.

| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 시점부 갱구부 보강도 (3) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | 축 척 | S = 1 : 100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | 도면번호 | C0060205-008 | 편철번호 | 6.087 |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |

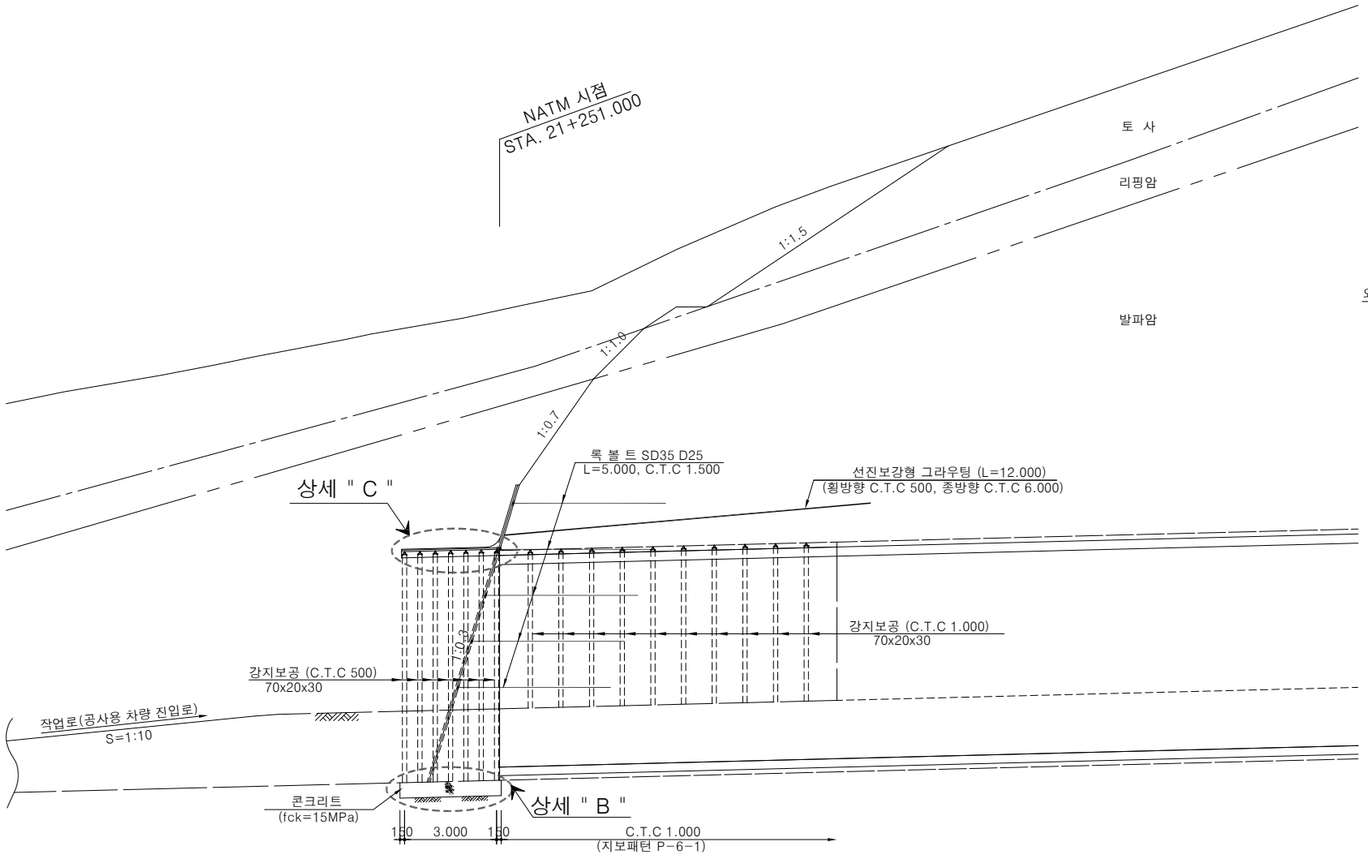
2008.03

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

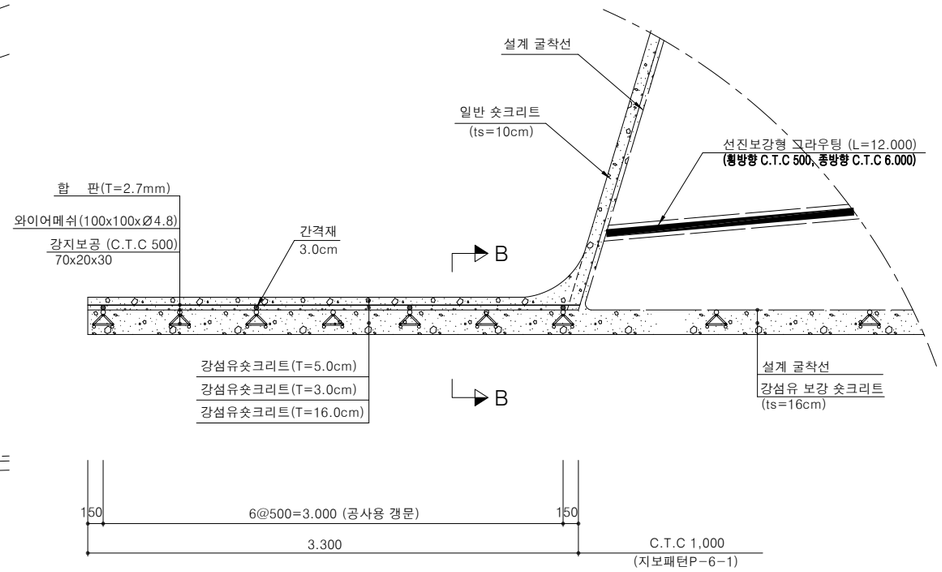
# 시점부 갱구부 보강도 (4)
## ( 서울방향 )

S = 1 : 100



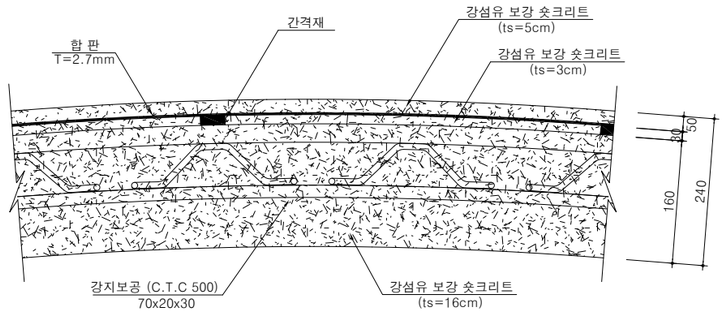

## 상 세 "C"

S = 1 : 20



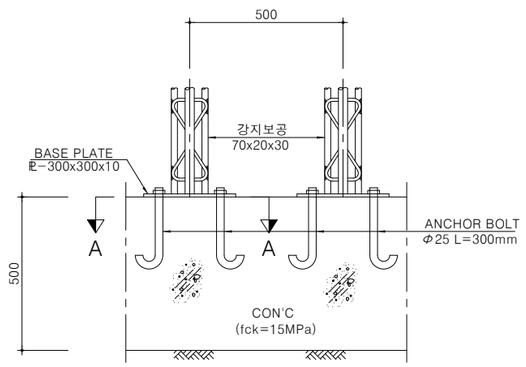

## 단 면 B-B

S = 1 : 5

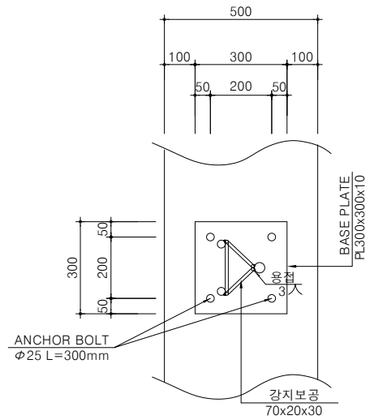



## 상 세 "B"

S = 1 : 10




## 단 면 A-A




### 시공순서

① 강지보 설치
② 와이어메쉬 설치
③ 합판 거푸집 설치
④ 내측 숏크리트 타설
⑤ 거푸집 제거 후 외측 숏크리트 타설

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 시점부 갱구부 보강도 (4) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-009 | 편철번호 | 6.088 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

2008.03

적용표준 GED-01-0828

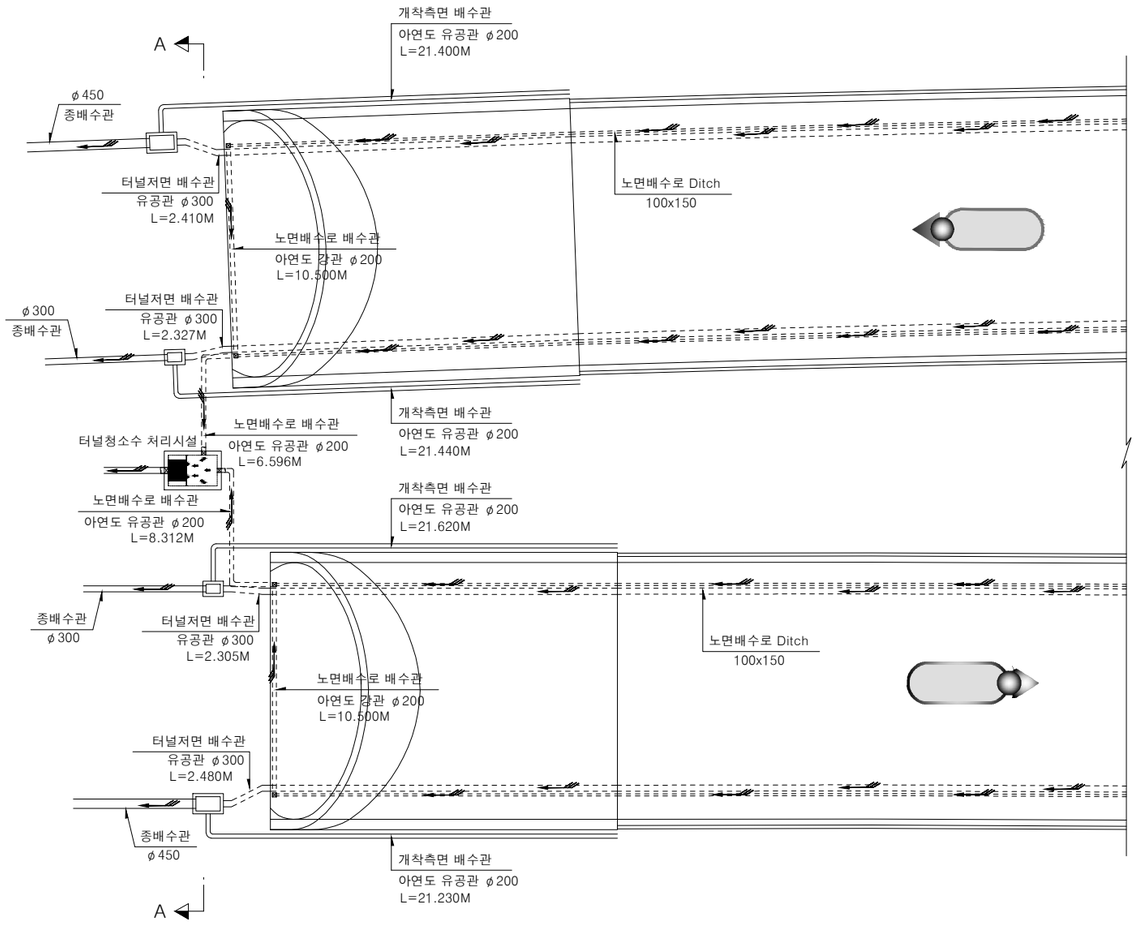
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 금촌터널 시점부 배수계획도

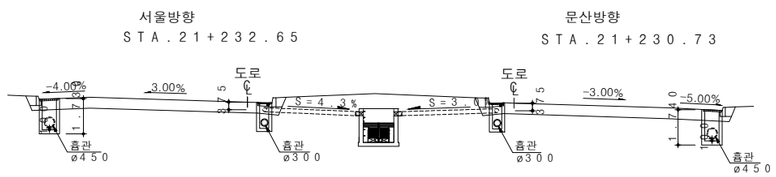
S = 1 : 150

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

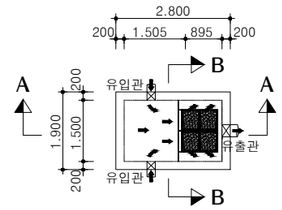
## 평 면 도

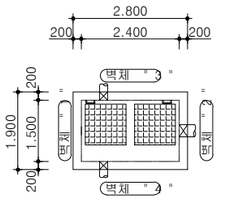


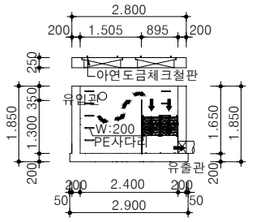

## 단 면 A-A

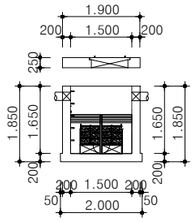


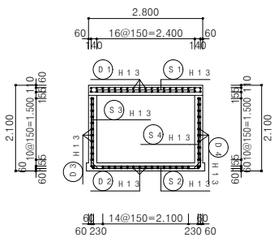

S = 1 : 300

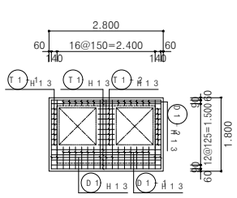


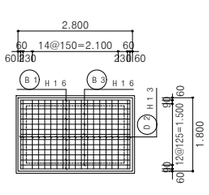



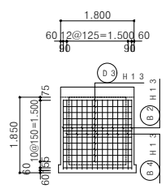



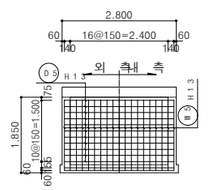




( SD40 ) ( 전체분 )

| 직경 | 총길이 | 단위중량 (kgf/m) | 총중량 | 비 고 (ADD 3%) |
|---|---|---|---|---|
| H19 | 84.5 | 602.25 | 00T.190 | 0T.196 |
| H16 | 59.9 | 101.56 | 00T.093 | 0T.096 |
| H13 | 706.9 | 610.99 | 50T.703 | 0T.725 |
| 총 계 | | | | 0T.937 | 1T.017 |

## NOTE

1. 갱구부 배수계획은 터널 유입수의 원활한 배수를 위하여 시공시 유의하여 설치하여야 한다.
2. 집수정 및 종배수관, 횡배수관의 설치위치 및 제원은 현장상황을 고려하여 조정할 수 있다.
3. 집수정 상부는 현장의 종단 및 횡단 기울기에 맞추어 시공하여야 한다.
4. 공사완료시까지 유출수의 pH안정화가 이루어지지 않을 경우 운영중에 지속적인 pH관리가 될 수 있도록 감독원과 협의하여 pH저감시설을 설치 · 운영하여야 한다.
5. 터널벽면 청소시 유출되는 세척수는 터널내 유출수와 별도 분리배수를 시켜 집수한 후 세척수처리시설에 연결시켜 정화되도록 한다.
6. 운영중 터널 유출수의 pH안정화가 이루어지지 않을 경우 세척수처리시설에 분리, 연결시켜 정화되도록 한다.
7. 시공시 배수구조물 계획을 검토 후 배수 상세도를 작성하여 감독원의 승인을 득한 후 시행하여야 한다.
8. 터널 외부의 우수 등이 내부로 유입될 경우 신속한 배수를 위하여 터널입구로부터 20m이내에 집수정을 설치한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 금촌터널 시점부 배수계획도 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 150 | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-010 | 편철번호 | 6.089 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

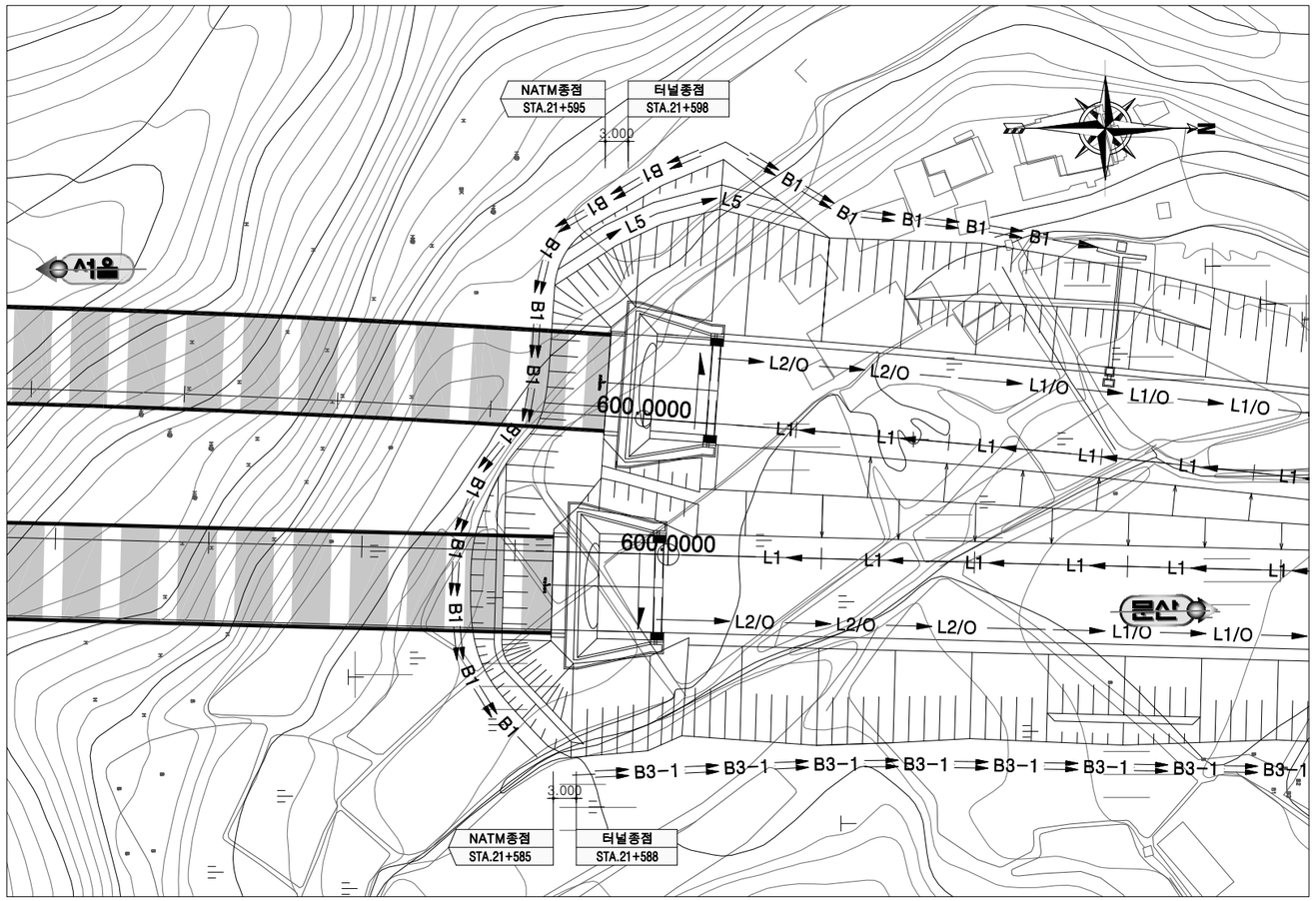
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

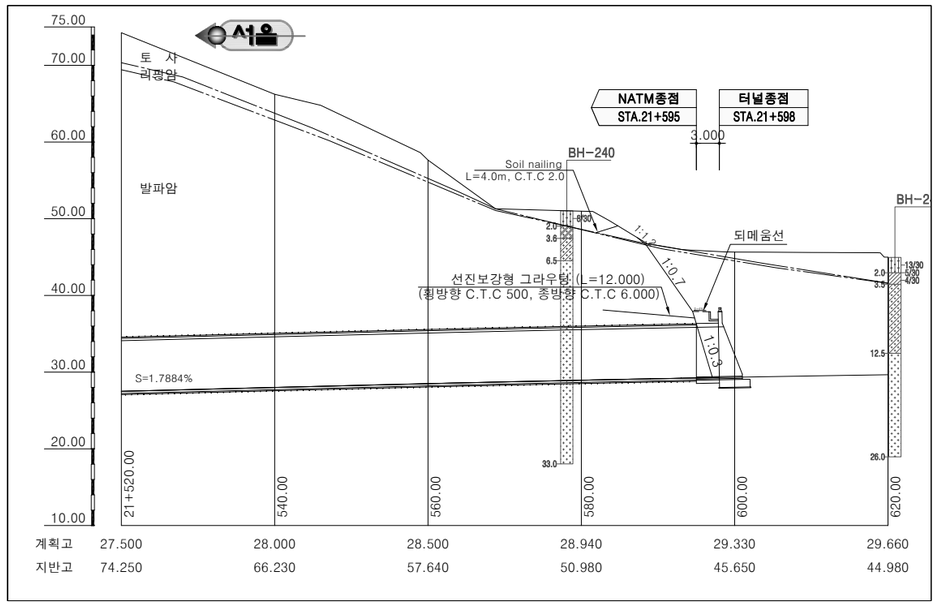
# 종점부 갱구부 계획도

S = 1 : 400

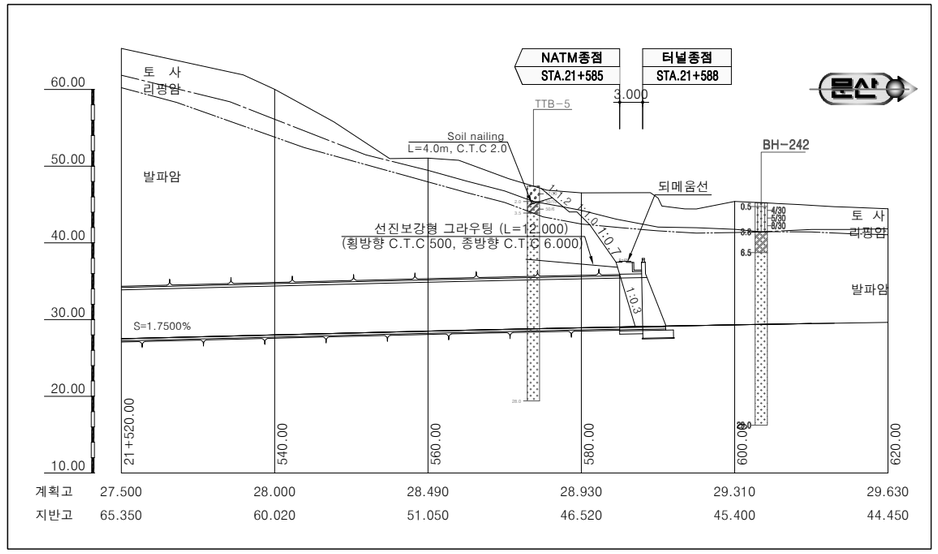
## 평 면 도




## 종단면도 (서울방향)




## 종단면도 (문산방향)




## NOTE

1. 암굴착선은 시추조사에 의한 결과를 토대로 작성하였으므로 시공시 현장여건에 따라 조정하여야 한다.
2. 굴착구배 및 법면보호 방법은 현장지질조사에 맞게 실시하며, 시공중 공동 및 지반조건을 확인하여 설계조건과 상이할 경우 감독원과 협의하여 보조공법을 변경할 수 있다.
3. 갱구부 임시비탈면의 지반조건이 설계시와 상이할 경우 감독원과 협의하여 굴착구배조정, 보강공법(록볼트, 네일)을 적용하여 임시비탈면의 안정성을 확보하여야 한다.
4. 시공 전 비탈면 보강공법의 적용범위 및 적정성을 검토하여야 한다.
5. 시공시 갱구사면 보강도 및 전개도를 작성하여 비탈면 보강공법의 적용범위를 확인하여야 한다.
6. 갱구부 계획도 및 횡단면도를 참조하며, 갱구부 보강은 갱구부 보강도를 참조한다.
7. 갱구부 배수계획은 터널 유입수의 원활한 배수를 위하여 시공시 유의하여 설치하여야 한다.
8. 터널 내 배수계획은 종단구배에 따라 원활한 배수처리가 될 수 있도록 계획하여야 하며, 단차가 발생하는 동상방지층 구간에서는 최소배수구배 이상으로 테이퍼 처리하여 자연유하되도록 하여야 한다.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 종점부 갱구부 계획도 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 400 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0060205-011 | 편철번호 | 6.090 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | 적용표준 | GED-01-0828 |

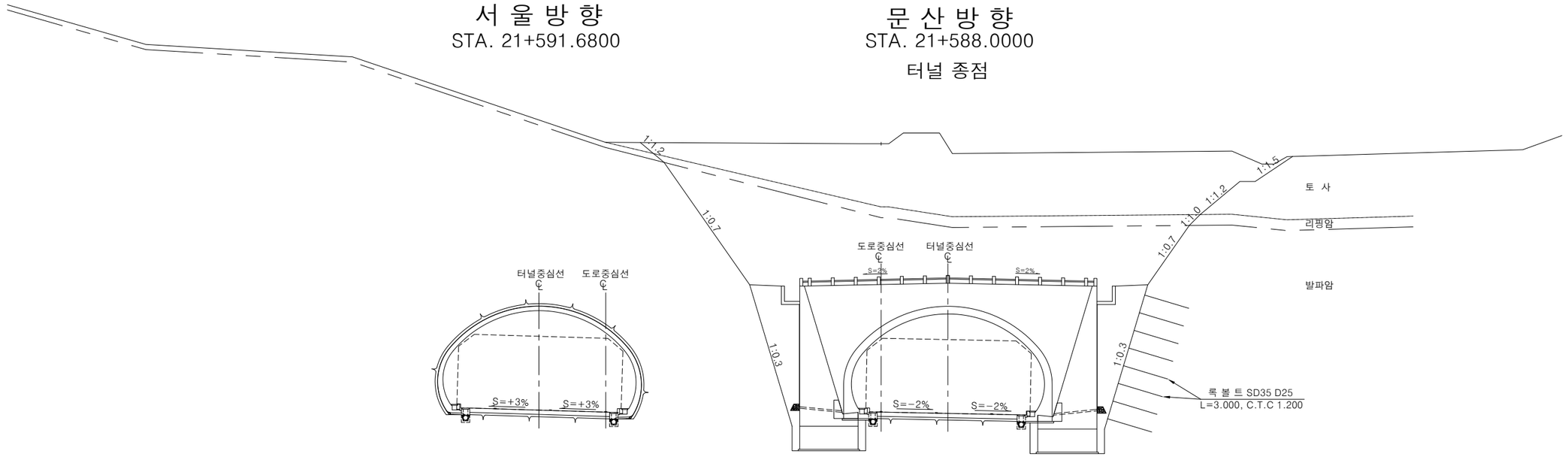
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 종점부 갱구부 횡단면도 (1)

S = 1 : 150

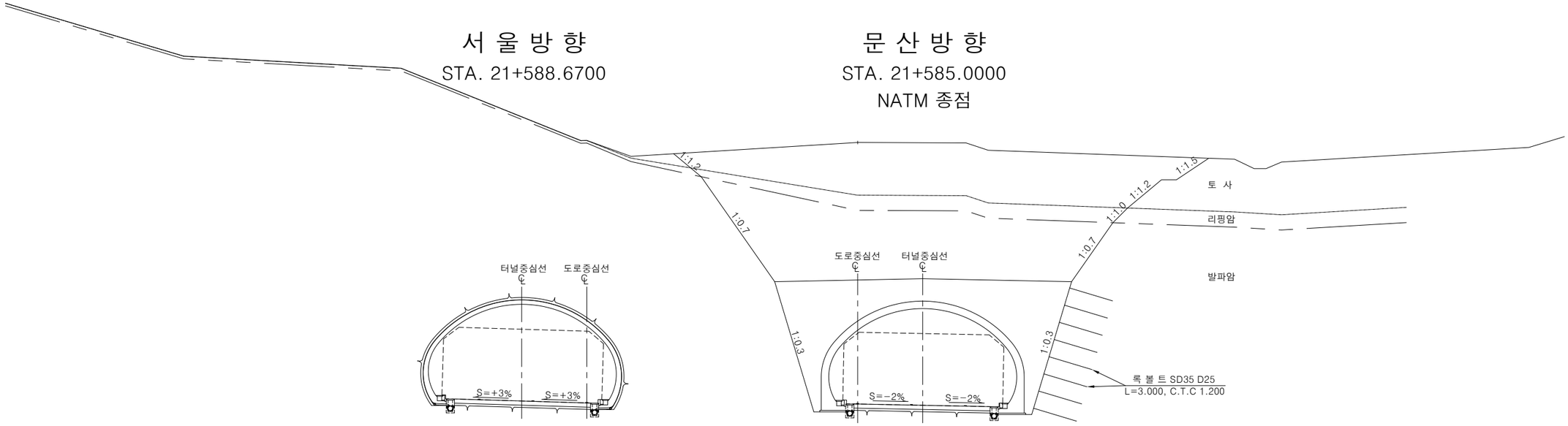
## 서 울 방 향
STA. 21+591.6800

## 문 산 방 향
STA. 21+588.0000
터널 종점




## 서 울 방 향
STA. 21+588.6700

## 문 산 방 향
STA. 21+585.0000
NATM 종점




**NOTE**

1. NATM 갱구 보강은 갱구보강도를 참조하며, 갱구 종단면도 및 갱구 평면도는 갱구 계획도를 참조한다.
2. 갱구부 지층 및 비탈면 계획은 설계시 조사자료를 근거로 작성한 것으로 시공중 현장조사를 시행하여 적정성을 확인하고 필요시 비탈면 계획을 변경하여 비탈면 안정성을 확보하여야 한다.

| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 **종점부 갱구부 횡단면도 (1)** |
| 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 150 | | |
| 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-012 | 편철번호 | 6.091 |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 종점부 갱구부 횡단면도 (2)

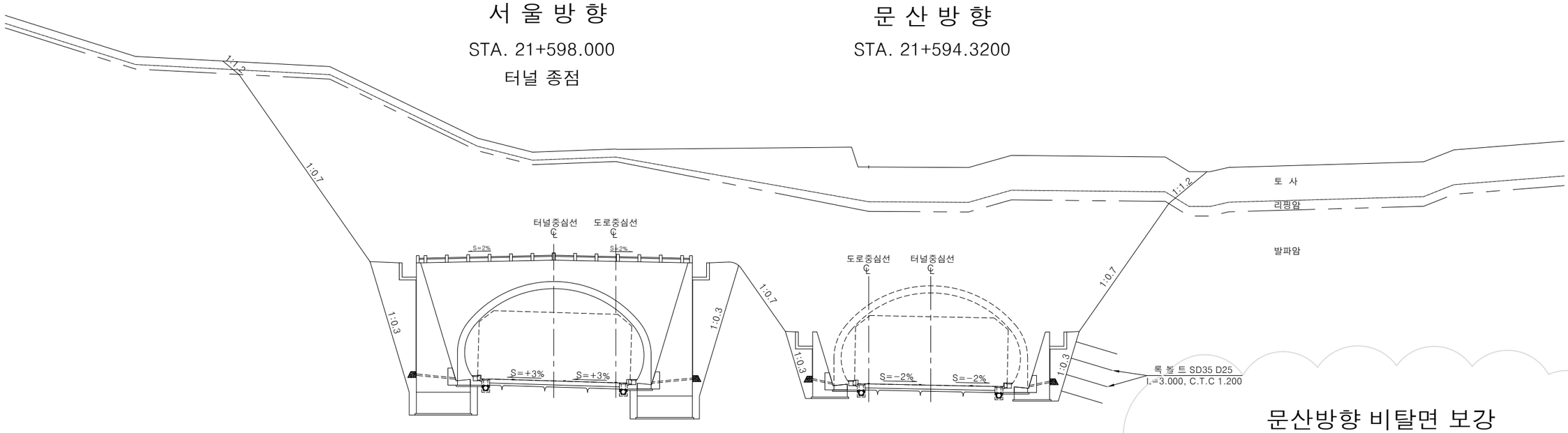
S = 1 : 150

## 서 울 방 향

STA. 21+598.000
터널 종점

## 문 산 방 향

STA. 21+594.3200




## 문산방향 비탈면 보강

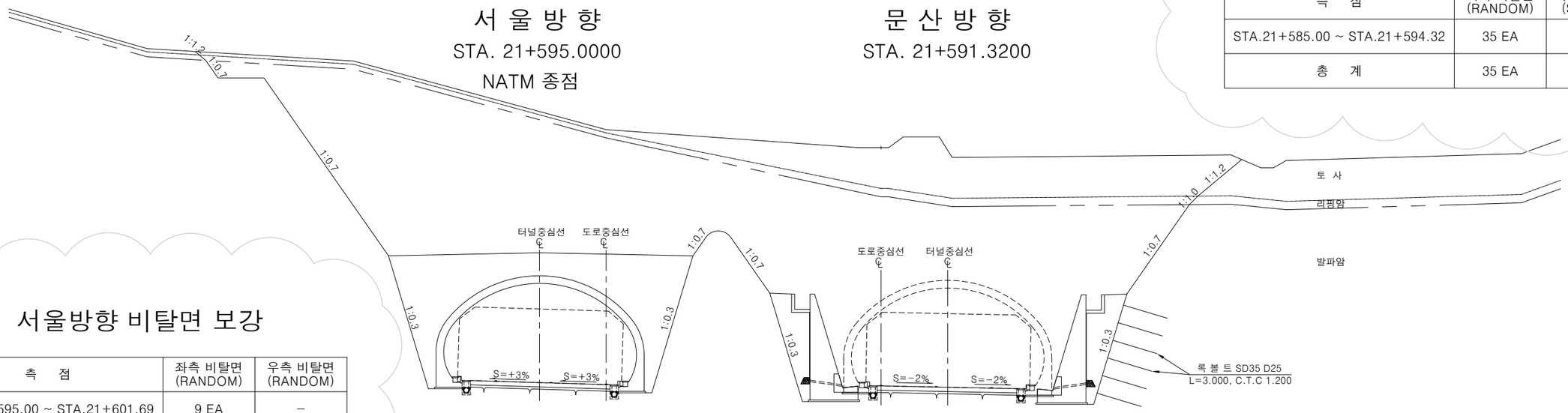
| 측 점 | 좌측 비탈면 (RANDOM) | 우측 비탈면 (SYSTEM) |
|---|---|---|
| STA.21+585.00 ~ STA.21+594.32 | 35 EA | 54 EA |
| 총 계 | 35 EA | 54 EA |

## 서 울 방 향

STA. 21+595.0000
NATM 종점

## 문 산 방 향

STA. 21+591.3200




## 서울방향 비탈면 보강

| 측 점 | 좌측 비탈면 (RANDOM) | 우측 비탈면 (RANDOM) |
|---|---|---|
| STA.21+595.00 ~ STA.21+601.69 | 9 EA | - |
| 총 계 | 9 EA | - |

## NOTE

1. NATM 갱구 보강은 갱구보강도를 참조하며, 갱구 종단면도 및 갱구 평면도는 갱구 계획도를 참조한다.
2. 갱구부 지층 및 비탈면 계획은 설계시 조사자료를 근거로 작성한 것으로 시공중 현장조사를 시행하여 적정성을 확인하고 필요시 비탈면 계획을 변경하여 비탈면 안정성을 확보하여야 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 **종점부 갱구부 횡단면도 (2)** |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 150 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060205-013 | 편철번호 | 6.092 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | 적용표준 | GED-01-0828 |

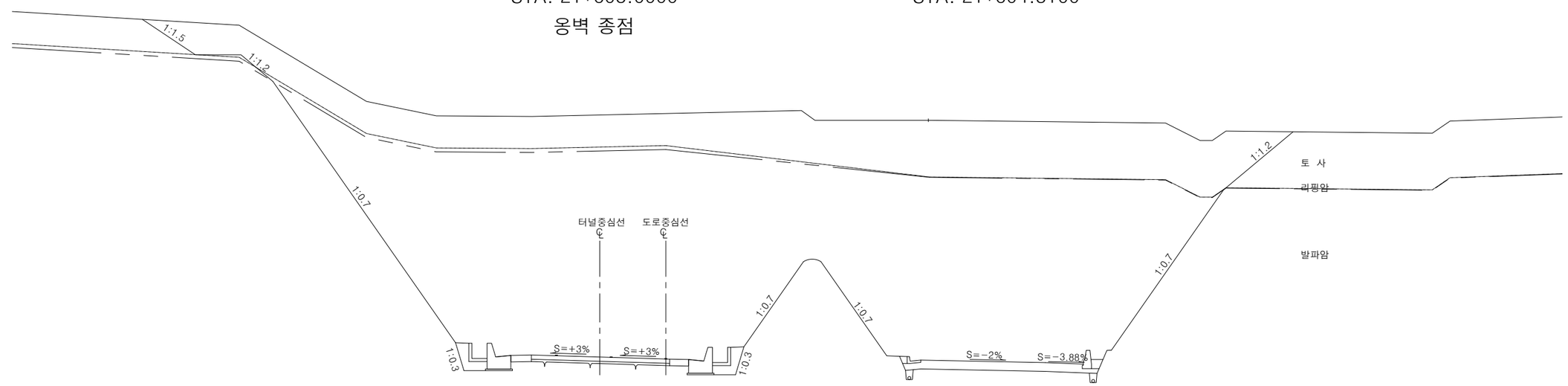
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 종점부 갱구부 횡단면도 (3)

S = 1 : 150

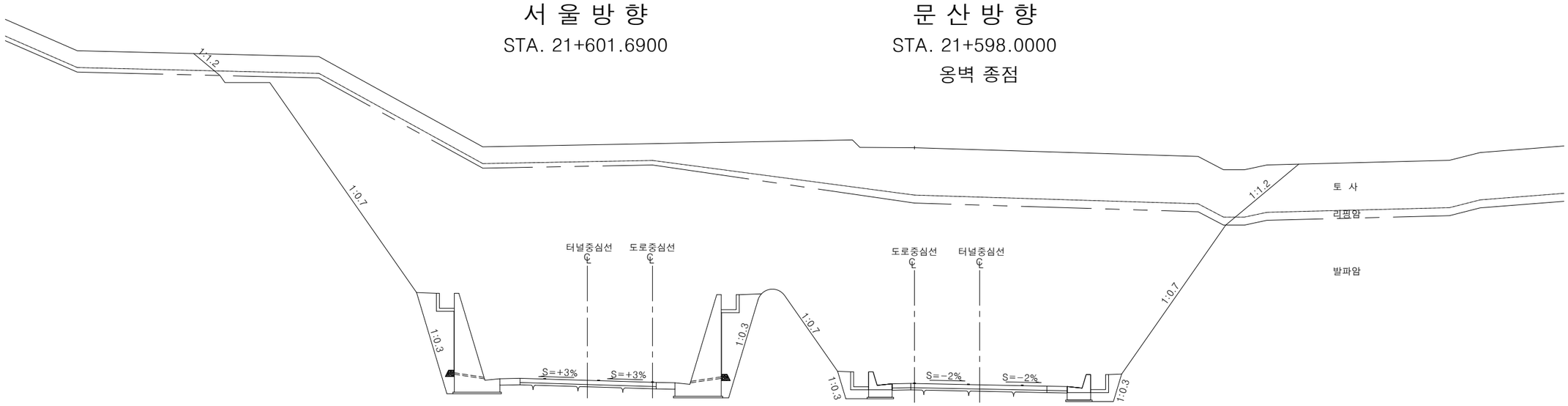
## 서 울 방 향
STA. 21+608.0000
옹벽 종점

## 문 산 방 향
STA. 21+604.3100




## 서 울 방 향
STA. 21+601.6900

## 문 산 방 향
STA. 21+598.0000
옹벽 종점




**NOTE**

1. NATM 갱구 보강은 갱구보강도를 참조하며, 갱구 종단면도 및 갱구 평면도는 갱구 계획도를 참조한다.
2. 갱구부 지층 및 비탈면 계획은 설계시 조사자료를 근거로 작성한 것으로 시공중 현장조사를 시행하여 적정성을 확인하고 필요시 비탈면 계획을 변경하여 비탈면 안정성을 확보하여야 한다.

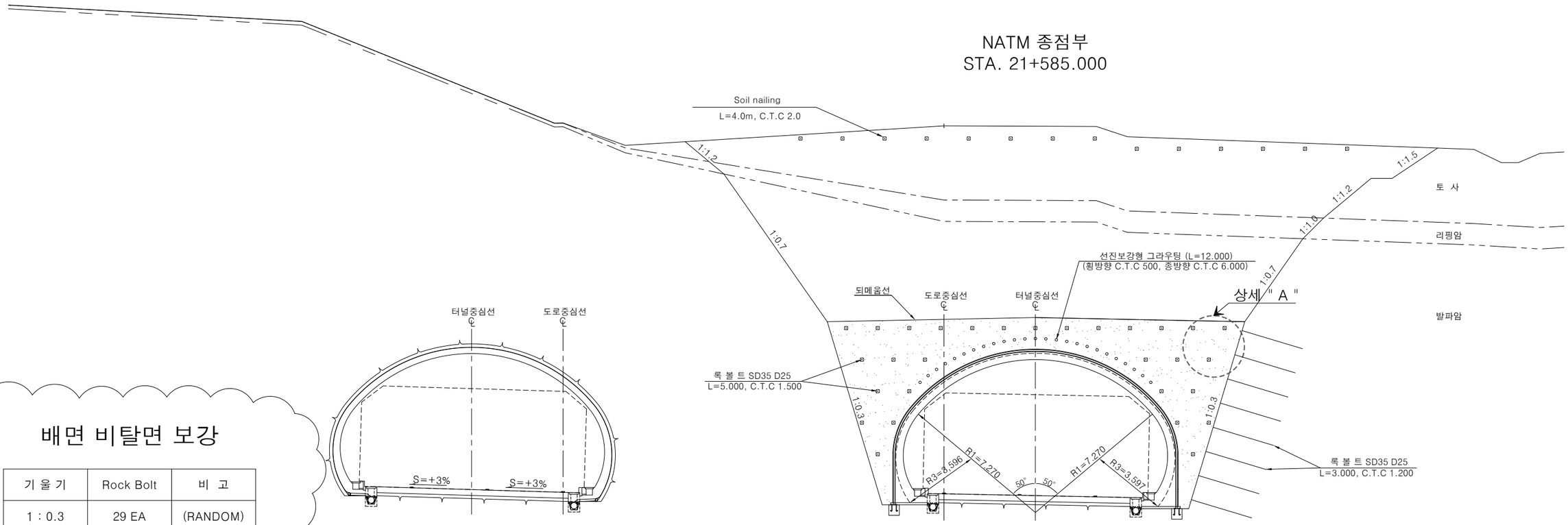
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널<br>**종점부 갱구부 횡단면도 (3)** |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 150 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-014 | 편철번호 | 6.093 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 종점부 갱구부 보강도 (1)
## ( 문산방향 )

S = 1 : 100





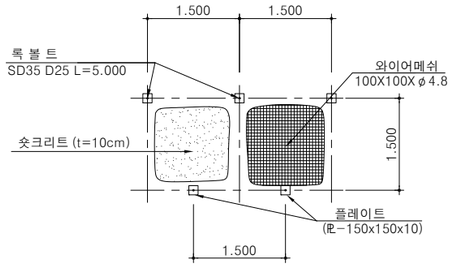


## 배면 비탈면 보강

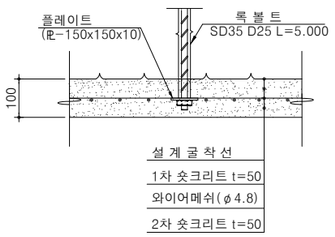
| 기 울 기 | Rock Bolt | 비 고 |
|---|---|---|
| 1 : 0.3 | 29 EA | (RANDOM) |
| 1 : 0.7 | - | |

## 상 세 "A"
(숏크리트 시공 상세도)

S = 1 : 50




## 록볼트 상세




* 시공순서
1. 절토면 정리
2. 1차 숏크리트 타설
3. 와이어메쉬 시공
4. 록볼트 시공
5. 2차 숏크리트 타설

## 법 면 녹 화 공 법

| 구 분 | 토 사 | 리 핑 암 | 발 파 암 |
|---|---|---|---|
| 녹화공법 | Seed Spray | 식생기반 취부공 (t=5cm) | 식생기반 취부공 (t=10cm) |

## NOTE

1. 암굴착선은 시추조사에 의한 결과를 토대로 작성하였으므로 현장여건에 따라 조정하여야 한다.
2. 굴착구배 및 법면보호 방법은 현장지질조사에 맞게 실시하며, 시공중 공동 및 지반조건을 확인하여 설계조건과 상이할 경우 감독원과 협의하여 보조공법을 변경할 수 있다.
3. 갱구부 임시비탈면의 지반조건이 설계시와 상이할 경우 감독원과 협의하여 굴착구배조정, 보강공법(록볼트, 네일)을 적용하여 임시비탈면의 안정성을 확보하여야 한다.
4. 시공 전 비탈면 보강공법의 적용범위 및 적정성을 검토하고, 시공시 현장상황을 반영한 시공상세도를 작성하여 시공하여야 한다.
5. 록볼트 및 숏크리트 보강 범위 및 간격은 지질조건에 따라 감독원의 승인을 득한후 변경할 수 있다.
6. 발파후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙반사고를 방지하도록 한다.
7. 보강재의 중첩이 우려되는 일부구간은 종간격 및 횡간격 조정으로 보강재가 중첩되지 않도록 시공한다.
8. 절취 사면에 지하수의 용출이 심할 경우는 감독원의 승인하에 유도 배수공 및 수평 수발공을 설치하도록 한다.
9. 갱구막장부의 숏크리트는 막장 안정성 확보를 위해 실시토록하고, 절리발달 및 용수가 심할시에는 감독원과 협의하여 랜덤 록볼트를 추가 시공할 수 있다.
10. 갱구부 계획도 및 횡단면도를 참조하며, 갱구부 보강은 설계시 조사결과를 토대로 계획한 것으로서 시중중 조사를 시행하여 보강계획의 적정성을 확인하여야 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 종점부 갱구부 보강도 (1) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060205-015 | 편철번호 | 6.094 |
| | | | 실시설계 | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

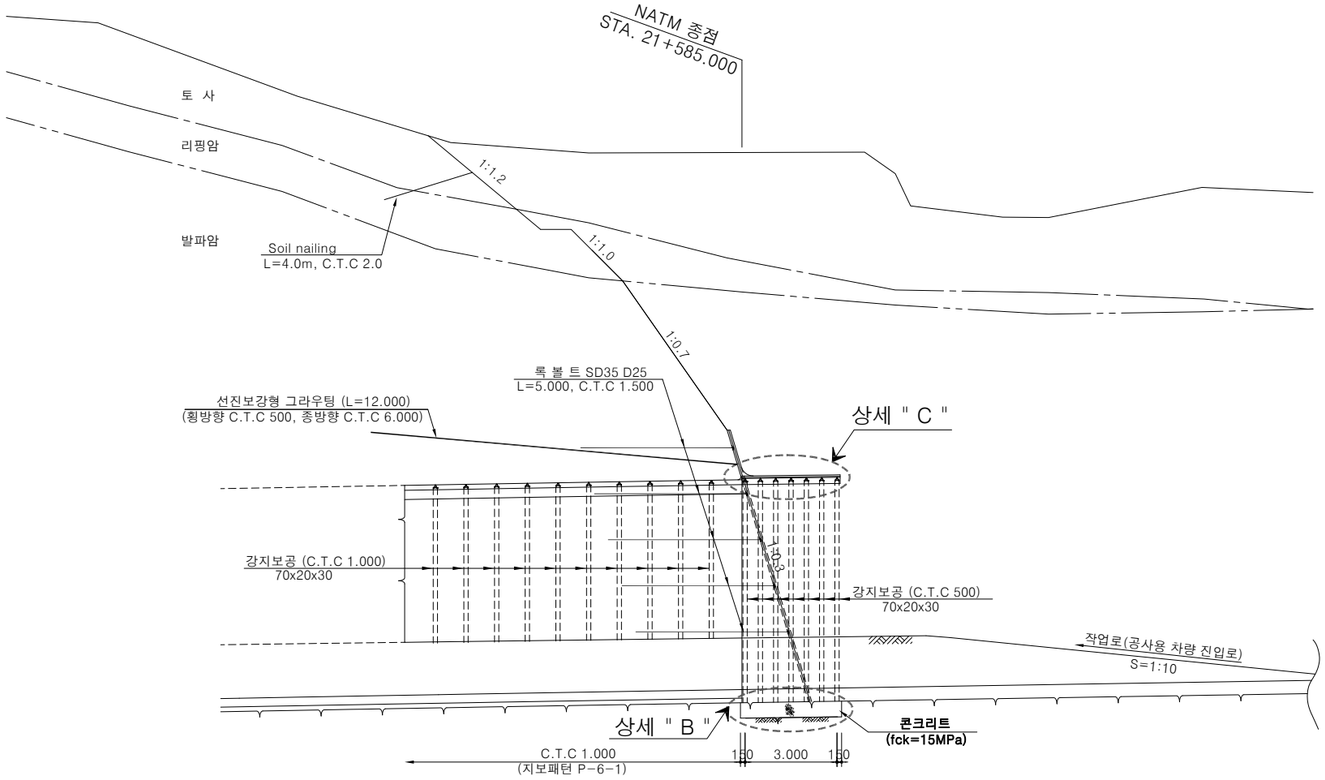
2008.03

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

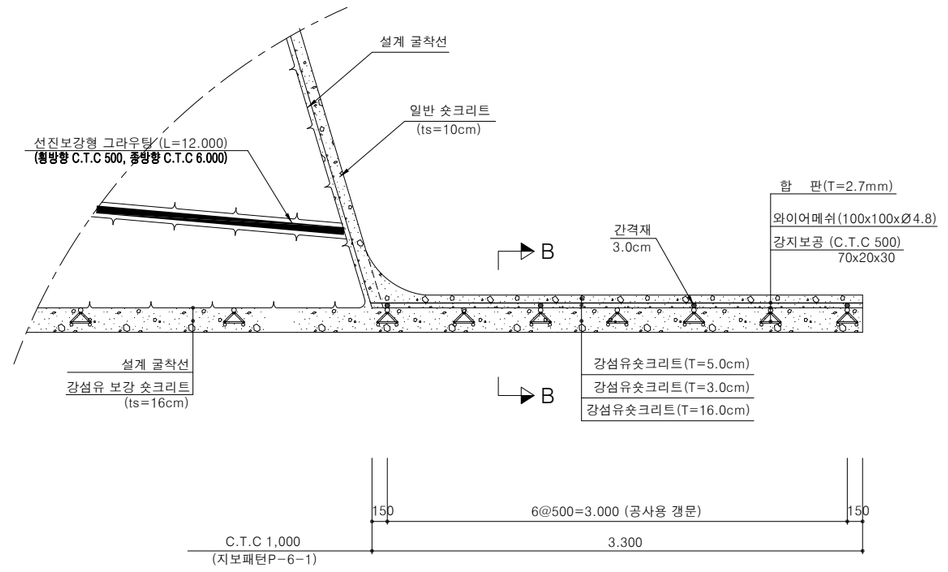
# 종점부 갱구부 보강도 (2)
## ( 문산방향 )

S = 1 : 100



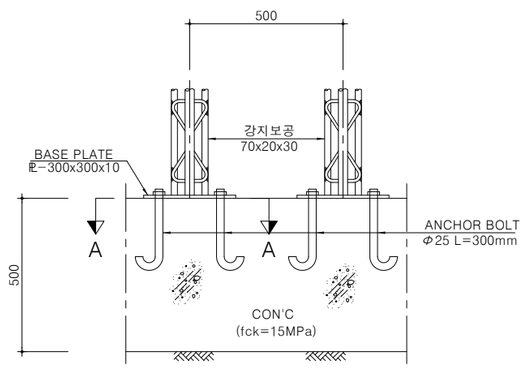

## 상 세 "C"

S = 1 : 20

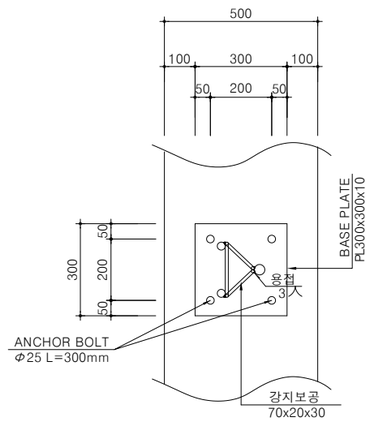



## 상 세 "B"

S = 1 : 10

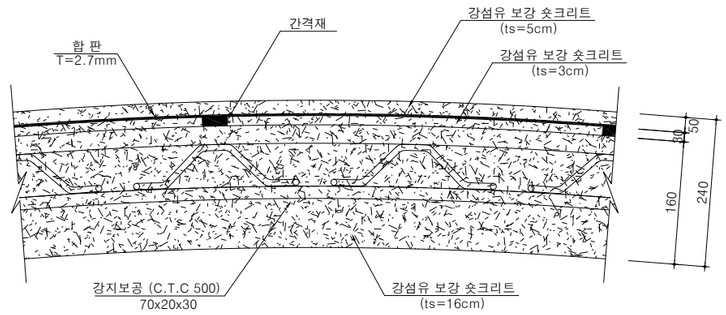



## 단 면 A-A




## 단 면 B-B

S = 1 : 5




### 시공순서

① 강지보 설치
→ ② 와이어메쉬 설치
→ ③ 합판 거푸집 설치
→ ④ 내측 숏크리트 타설
→ ⑤ 거푸집 제거 후 외측 숏크리트 타설

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 종점부 갱구부 보강도 (2) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-016 | 편철번호 | 6.095 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

2008.03

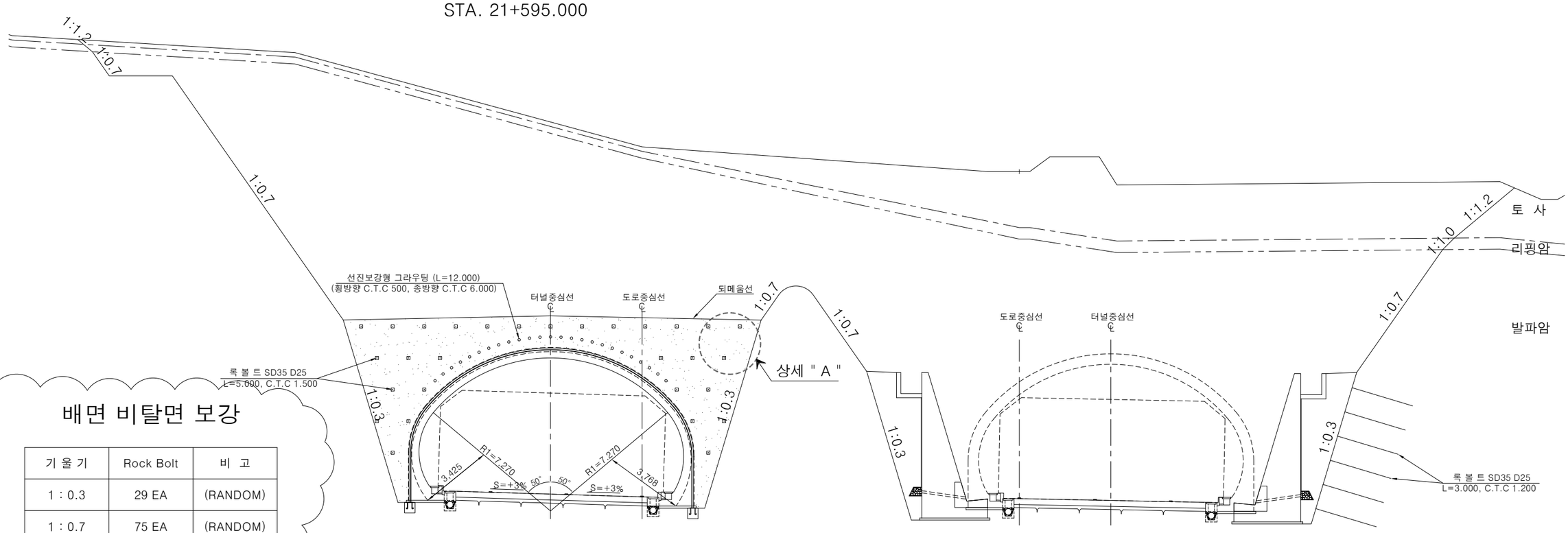
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 종점부 갱구부 보강도 (3)
## ( 서울방향 )

S = 1 : 100

NATM 종점부
STA. 21+595.000

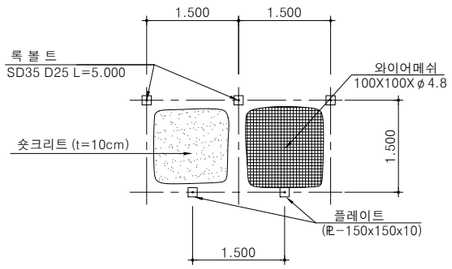



## 배면 비탈면 보강

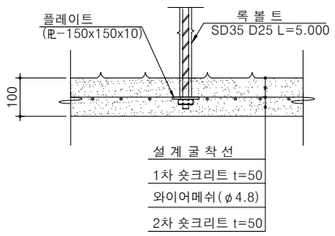
| 기 울 기 | Rock Bolt | 비 고 |
|---|---|---|
| 1 : 0.3 | 29 EA | (RANDOM) |
| 1 : 0.7 | 75 EA | (RANDOM) |

## 상 세 "A"
(숏크리트 시공 상세도)

S = 1 : 50




## 록볼트 상세




* 시공순서
1. 절토면 정리
2. 1차 숏크리트 타설
3. 와이어메쉬 시공
4. 록볼트 시공
5. 2차 숏크리트 타설

## 법 면 녹 화 공 법

| 구 분 | 토 사 | 리 핑 암 | 발 파 암 |
|---|---|---|---|
| 녹화공법 | Seed Spray | 식생기반 취부공 (t=5cm) | 식생기반 취부공 (t=10cm) |

**NOTE**

1. 암굴착선은 시추조사에 의한 결과를 토대로 작성하였으므로 현장여건에 따라 조정하여야 한다.
2. 굴착구배 및 법면보호 방법은 현장지질조사에 맞게 실시하며, 시공중 공동 및 지반조건을 확인하여 설계조건과 상이할 경우 감독원과 협의하여 보조공법을 변경할 수 있다.
3. 갱구부 임시비탈면의 지반조건이 설계시와 상이할 경우 감독원과 협의하여 굴착구배조정, 보강공법(록볼트, 네일)을 적용하여 임시비탈면의 안정성을 확보하여야 한다.
4. 시공 전 비탈면 보강공법의 적용범위 및 적정성을 검토하고, 시공시 현장상황을 반영한 시공상세도를 작성하여 시공하여야 한다.
5. 록볼트 및 숏크리트 보강 범위 및 간격은 지질조건에 따라 감독원의 승인을 득한후 변경할 수 있다.
6. 발파후 굴착면의 부석을 철저히 제거하여 낙반사고를 방지하도록 한다.
7. 보강재의 중첩이 우려되는 일부구간은 종간격 및 횡간격 조정으로 보강재가 중첩되지 않도록 시공한다.
8. 절취 사면에 지하수의 용출이 심할 경우는 감독원의 승인하에 유도 배수공 및 수평 수발공을 설치하도록 한다.
9. 갱구막장부의 숏크리트는 막장 안정성 확보를 위해 실시토록하고, 절리발달 및 용수가 심할시에는 감독원과 협의하여 랜덤 록볼트를 추가 시공할 수 있다.
10. 갱구부 계획도 및 횡단면도를 참조하며, 갱구부 보강은 설계시 조사결과를 토대로 계획한 것으로서 시중중 조사를 시행하여 보강계획의 적정성을 확인하여야 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 종점부 갱구부 보강도 (3) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-017 | 편철번호 | 6.096 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

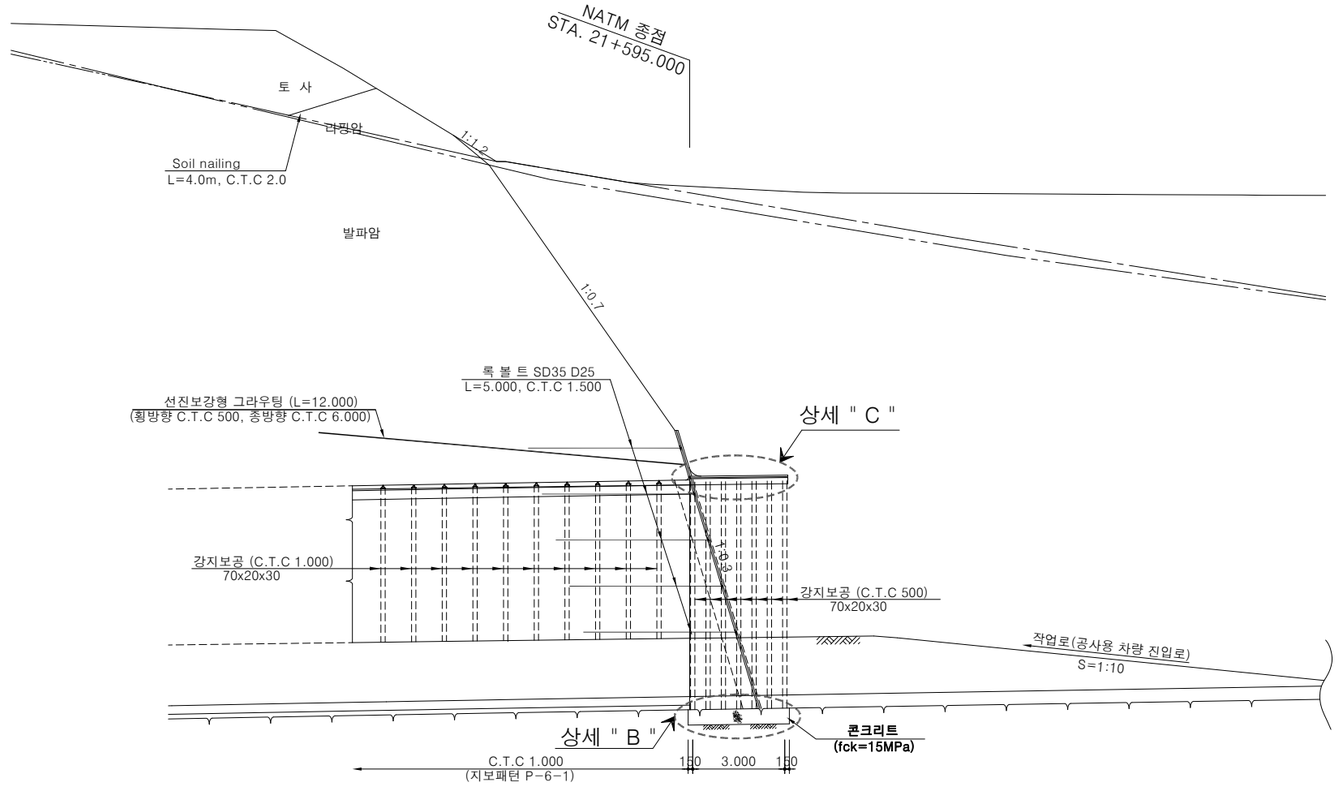
2008.03

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

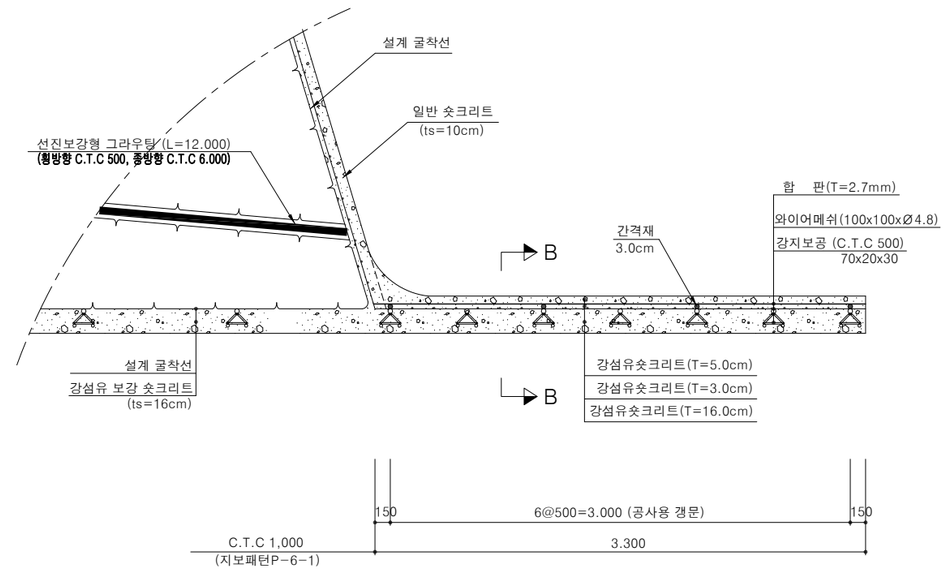
# 종점부 갱구부 보강도 (4)
## ( 서울방향 )

S = 1 : 100



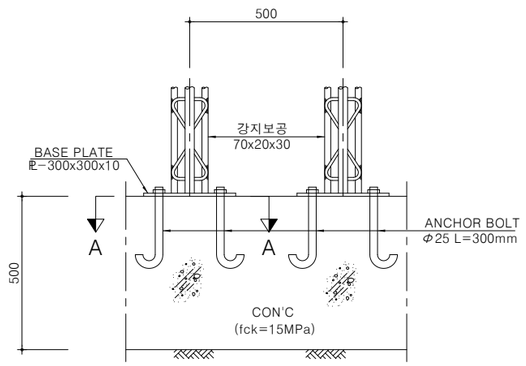

## 상 세 "C"

S = 1 : 20

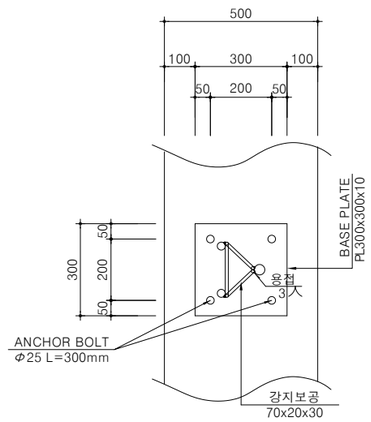



## 상 세 "B"

S = 1 : 10

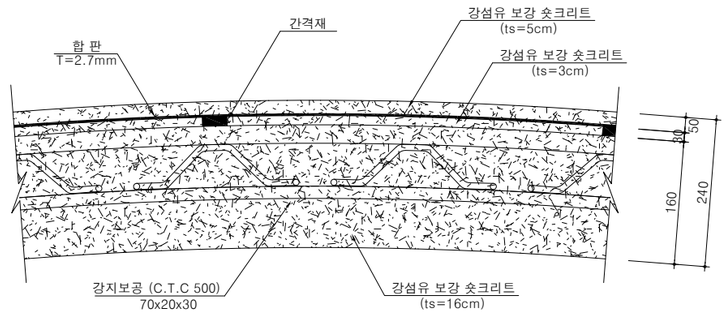



## 단 면 A-A




## 단 면 B-B

S = 1 : 5




### 시공순서

① 강지보 설치
→ ② 와이어메쉬 설치
→ ③ 합판 거푸집 설치
→ ④ 내측 숏크리트 타설
→ ⑤ 거푸집 제거 후 외측 숏크리트 타설

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 종점부 갱구부 보강도 (4) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-018 | 편철번호 | 6.097 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

2008.03

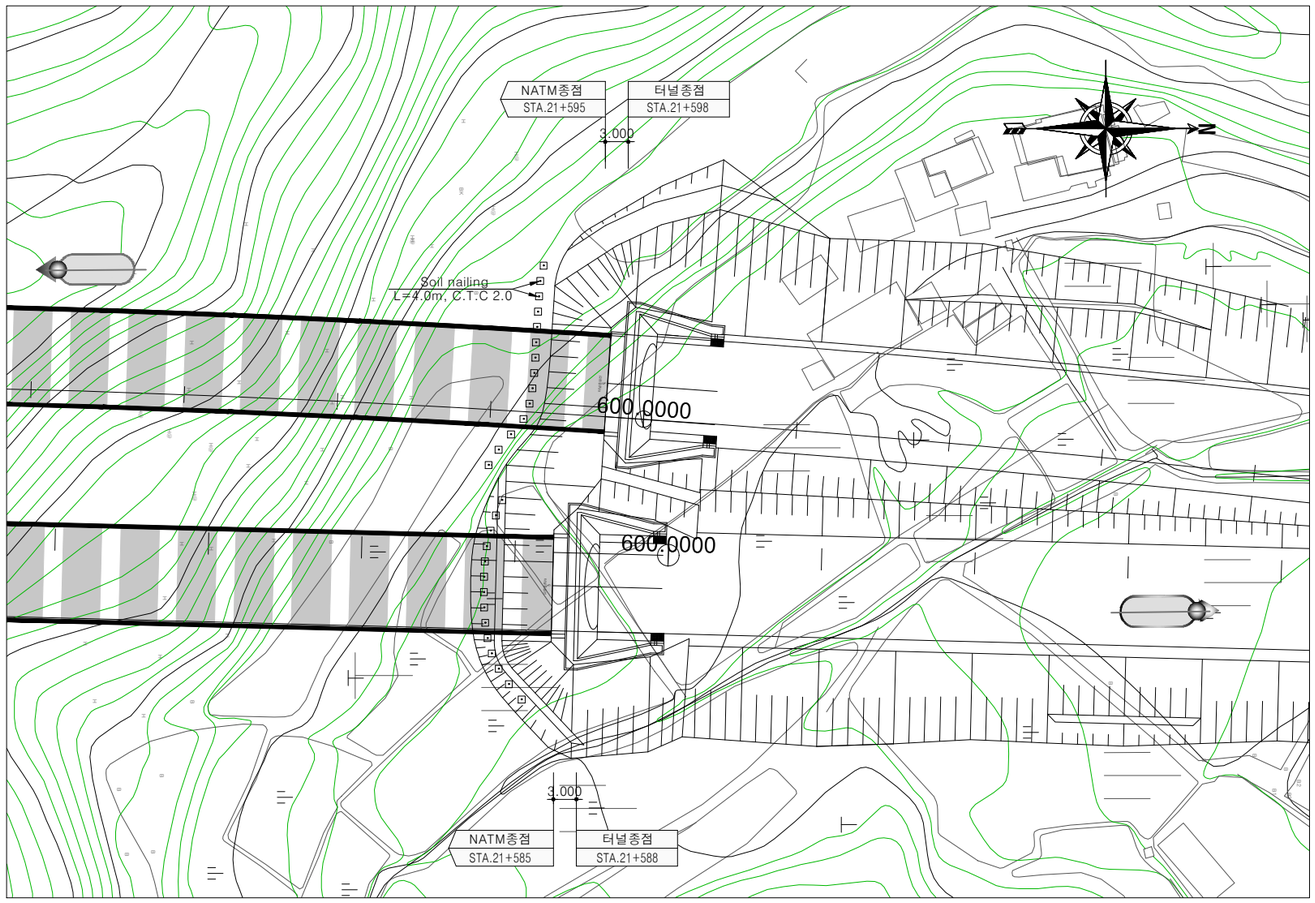
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

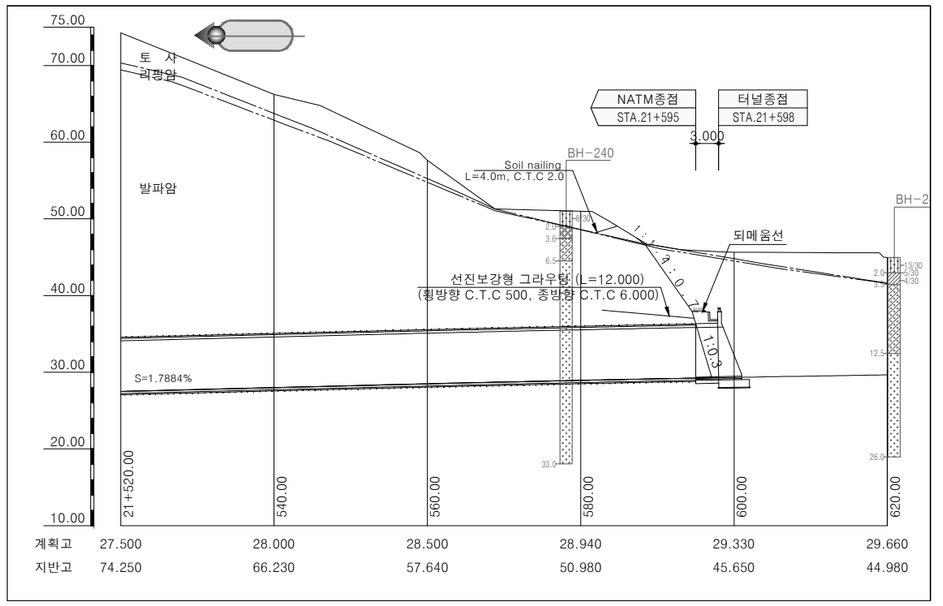
# 종점부 갱구부 보강도 (5)

S = 1 : 400

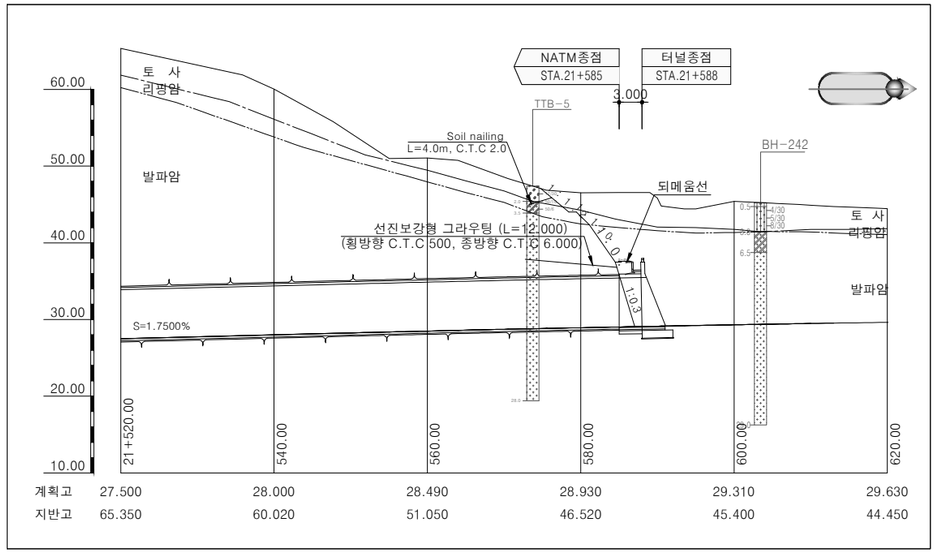
## 평 면 도




## 종단면도 (서울방향)




## 종단면도 (문산방향)




## NOTE

1. 암굴착선은 시추조사에 의한 결과를 토대로 작성하였으므로 시공시 현장여건에 따라 조정하여야 한다.
2. 굴착구배 및 법면보호 방법은 현장지질조사에 맞게 실시하며, 시공중 공등 및 지반조건을 확인하여 설계조건과 상이할 경우 감독원과 협의하여 보조공법을 변경할 수 있다.
3. 갱구부 임시비탈면의 지반조건이 설계시와 상이할 경우 감독원과 협의하여 굴착구배조정, 보강공법(록볼트, 네일)을 적용하여 임시비탈면의 안정성을 확보하여야 한다.
4. 시공 전 비탈면 보강공법의 적용범위 및 적정성을 검토하여야 한다.
5. 시공시 갱구사면 보강도 및 전개도를 작성하여 비탈면 보강공법의 적용범위를 확인하여야 한다.
6. 갱구부 계획도 및 횡단면도를 참조하며, 갱구부 보강은 갱구부 보강도를 참조한다.
7. 갱구부 배수계획은 터널 유입수의 원활한 배수를 위하여 시공시 유의하여 설치하여야 한다.
8. 터널 내 배수계획은 종단구배에 따라 원활한 배수처리가 될 수 있도록 계획하여야 하며, 단차가 발생하는 동상방지층 구간에서는 최소배수구배 이상으로 테이퍼 처리하여 자연유하되도록 하여야 한다.
9. 상기 비탈면 보강 전개도는 절취면의 연직거리를 기준으로 하며, 시공시 반드시 단계별 시공을 하여야 한다.
10. 수평배수공의 경우 천공각도는 상향 3~5 ° 로 시공하며 배수공의 설치위치 및 간격은 현장여건에 따라 변경하여야 한다.
11. 암반 비탈면구간에서는 지하수, 용출수 등을 확인하여 필요시 감독원의 승인을 득하여 수평배수공을 추가할 수 있다.

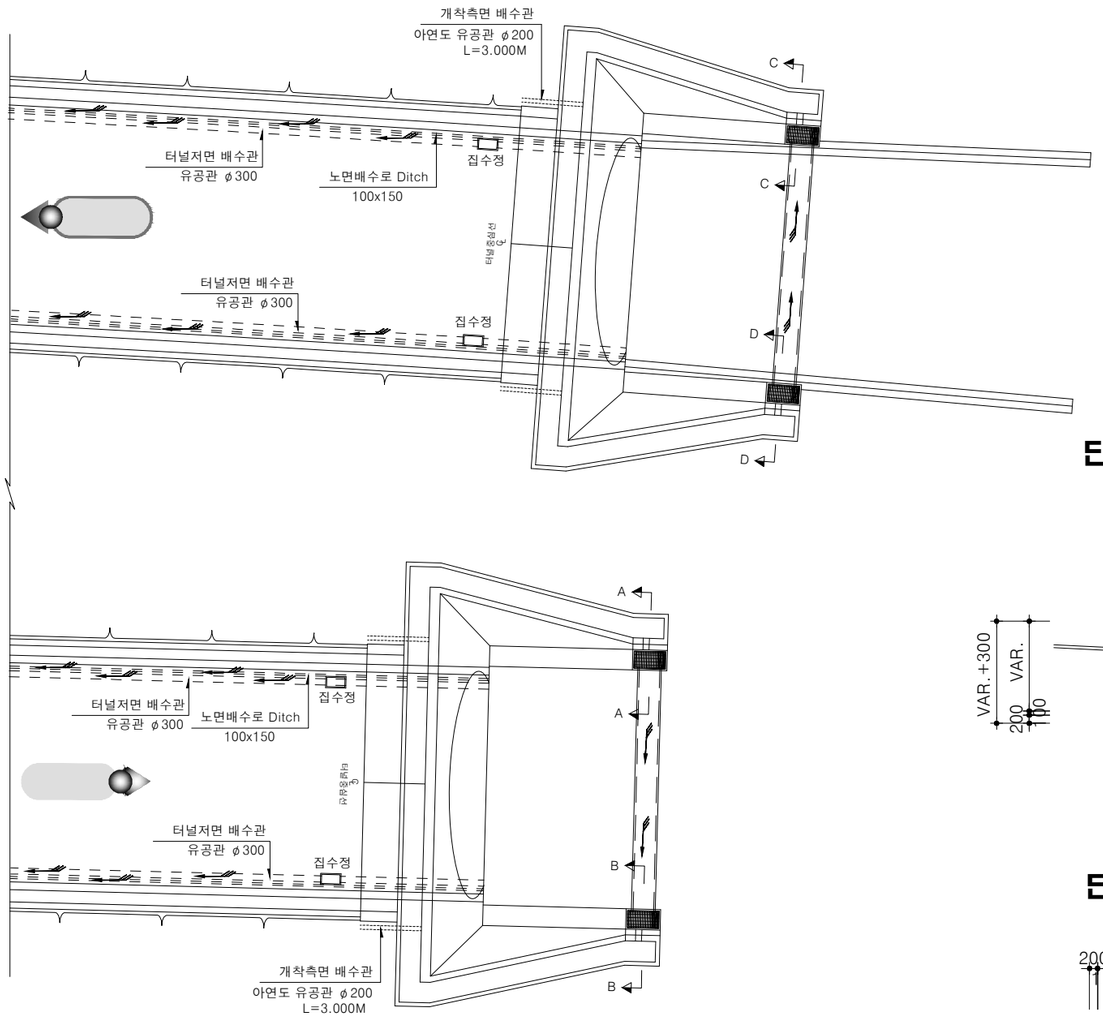
| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 종점부 갱구부 보강도 (5) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 400 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060205-019 | 편철번호 | 6.098 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | 적용표준 | GED-01-0828 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 종점부 갱구부 배수계획도

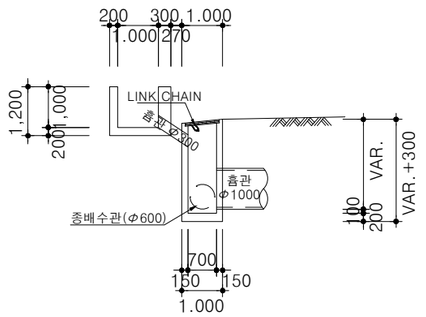
S = 1 : 150

## 평 면 도



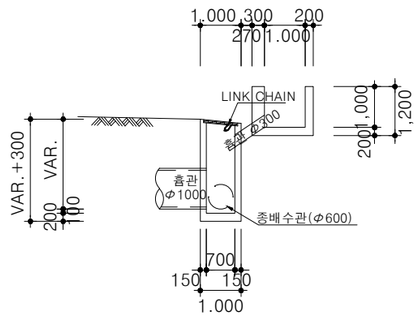

## 단 면 A-A

S=1:50

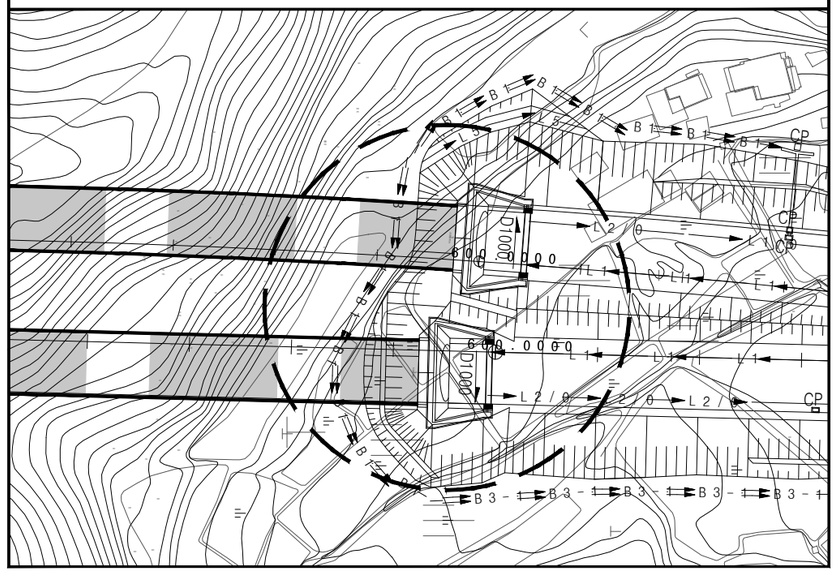



## 단 면 B-B

S=1:50

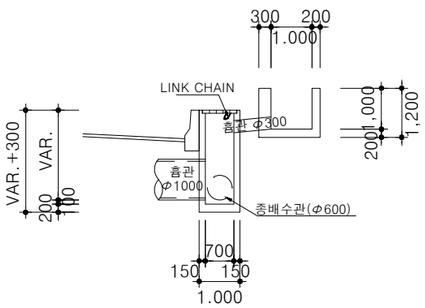



## 위 치 도



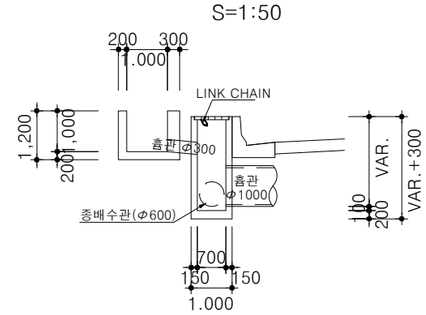

## 단 면 C-C

S=1:50




## 단 면 D-D

S=1:50




## NOTE

1. 갱구부 배수계획은 터널 유입수의 원활한 배수를 위하여 시공시 유의하여 설치하여야 한다.
2. 집수정 및 종배수관, 횡배수관의 설치위치 및 제원은 현장상황을 고려하여 조정할 수 있다.
3. 집수정 상부는 현장의 종단 및 횡단 기울기에 맞추어 시공하여야 한다.
4. 터널시공시 터널내 배수계획은 종단구배에 따라 원활한 배수처리가 될수 있도록 계획해야 하며 단차가 발생하는 동상방지층 구간에서는 최소배수구배 이상 으로 Taper 처리하여 자연유하되도록 하여야 한다.
5. 공사완료시까지 유출수의 pH안정화가 이루어지지 않을경우 운영중에 지속적인 pH관리가 될수 있도록 감독원과 협의하여 pH저감시설을 설치하여야 한다.
6. 터널 외부의 우수 등이 내부로 유입될 경우 신속한 배수를 위하여 터널입구로부터 20m이내에 집수정을 설치한다.
7. 시공시 배수구조물 계획을 검토 후 배수 상세도를 작성하여 감독원의 승인을 득한 후 시행하여야 한다.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 종점부 갱구부 배수계획도 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 150 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-020 | 편철번호 | 6.099 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

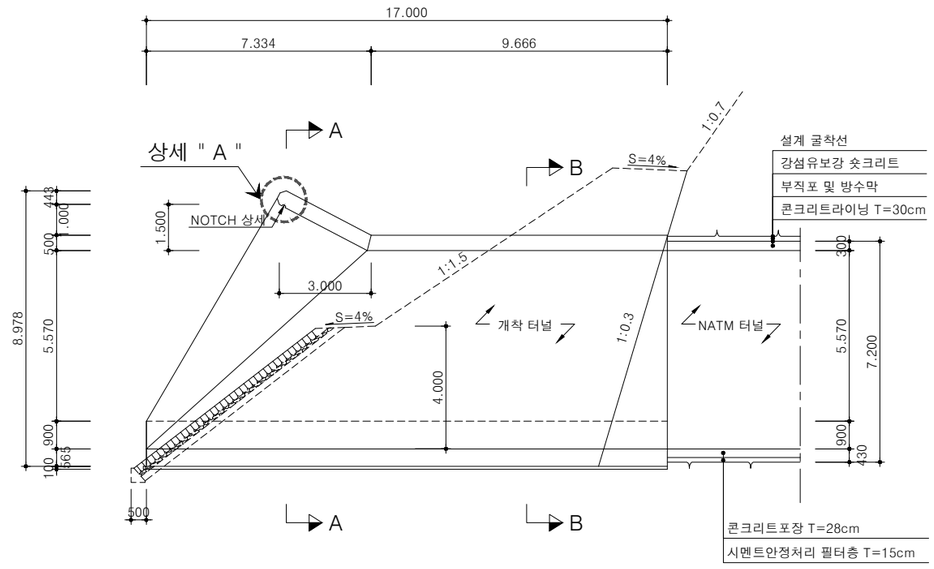
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

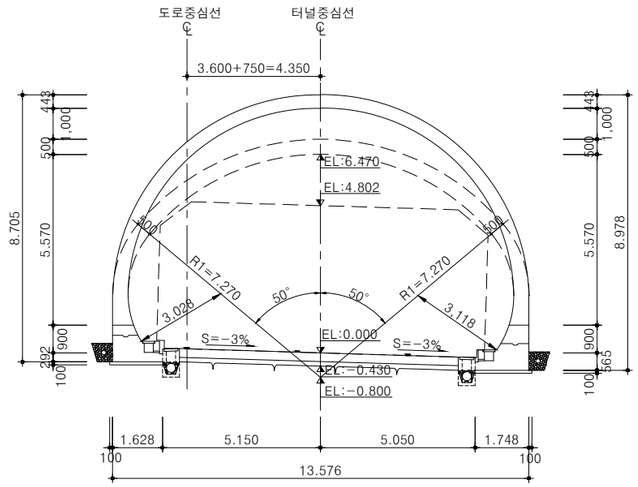
# 시점부 갱문 일반도 (1)
## ( 문산방향 -3% )

S = 1 : 100

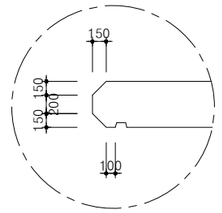
## 측 면 도



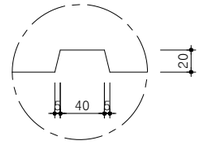

## 단면 A-A



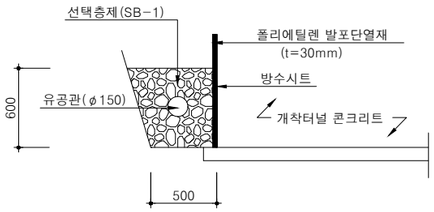

## 상세 "A"




## NOTCH 상세



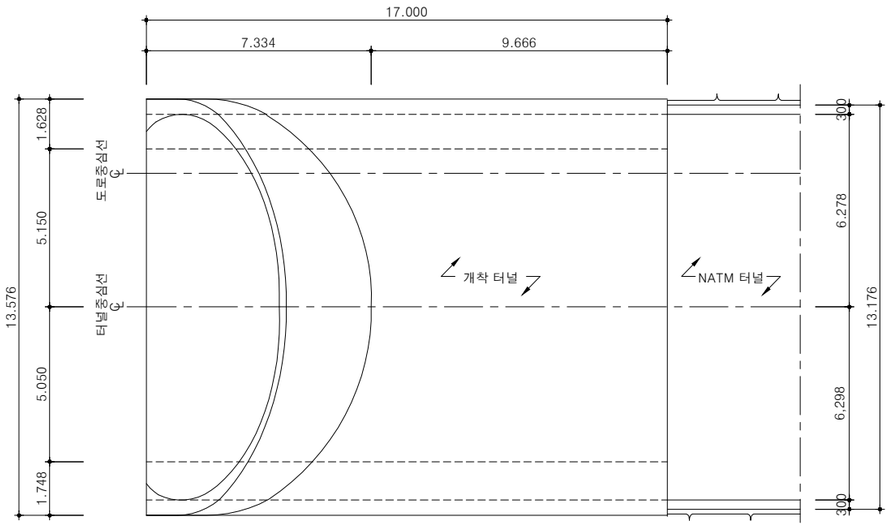

## 배 수 상 세 도



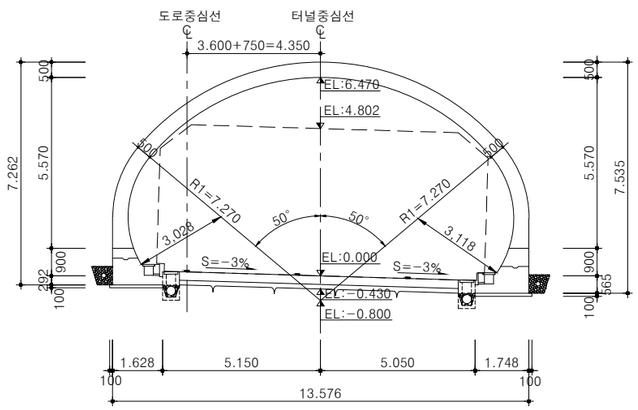

**NOTE**

1. 갱구부의 보강공법은 지형 및 지반조건에 따른 지반특성, 경제성, 시공성등을 고려하여 선정하도록 한다.
2. NATM터널 및 개착터널 경계부와 개착터널부 일정 구간에 대하여는 방수 및 유도배수시설을 검토, 적용함으로써 누수가 발생하지 않도록 한다.
3. 배수처리는 갱구부 설치여건에 따라 수리검토 시행후 되메우기부와 원지반의 접합부를 따라 터널용 U형 측구를 이용하여 유도배수하도록 한다.
4. 갱문시공시 동바리 및 거푸집은 터널라이닝용 강재거푸집과 목재를 활용하여 설계된 기하구조에 정확하게 일치시킨 후 콘크리트를 타설하도록 한다.
5. 원지반 절취부에 대해서는 지반특성 및 배수조건등의 영향을 상세히 고려하여 안정성을 평가하도록 한다.
6. 개착터널과 NATM터널 접속부는 유공관 매설을 통한 유도배수등의 누수방지대책을 수립하여야 한다.
7. 개착터널 하부 지반조건이 설계조건보다 불리하게 토사층으로 확인될 경우 감독원의 승인을 득한후 기초보강 또는 Mass Con'c를 타설하여 안정성을 확보할 수 있도록 하여야 한다.

## 평 면 도




## 단면 B-B




**되메우기시 다짐방법**

1. 개착터널 구조물의 콘크리트 강도가 재령 28일 강도 이상일 때 되메우기 작업을 실시한다.
2. 되메우기는 구조물 양측을 대칭으로 실시하여 편토압의 영향이 없도록 한다.
3. 흙쌓기 재료는 투수성이 좋은 양질의 사질토를 사용하여 되메우기 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 시점부 갱문 일반도 (1) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | 축 척 | S = 1 : 100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | 도면번호 | C0060205-021 | 편철번호 | 6.100 |
| | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | | |

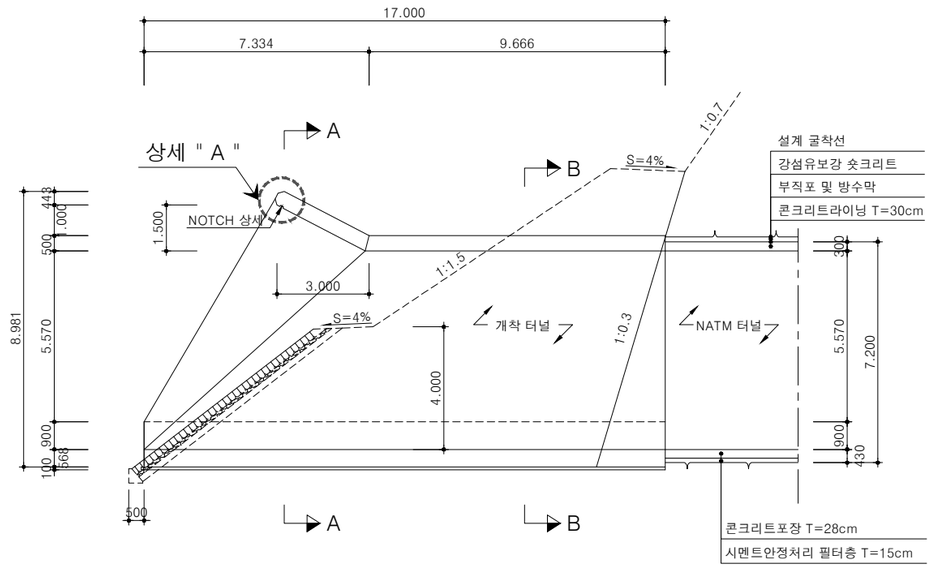
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

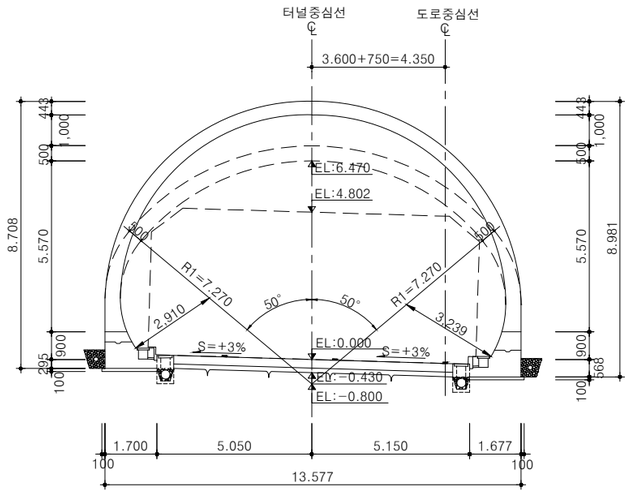
# 시점부 갱문 일반도 (2)
## ( 서울방향 +3% )

S = 1 : 100

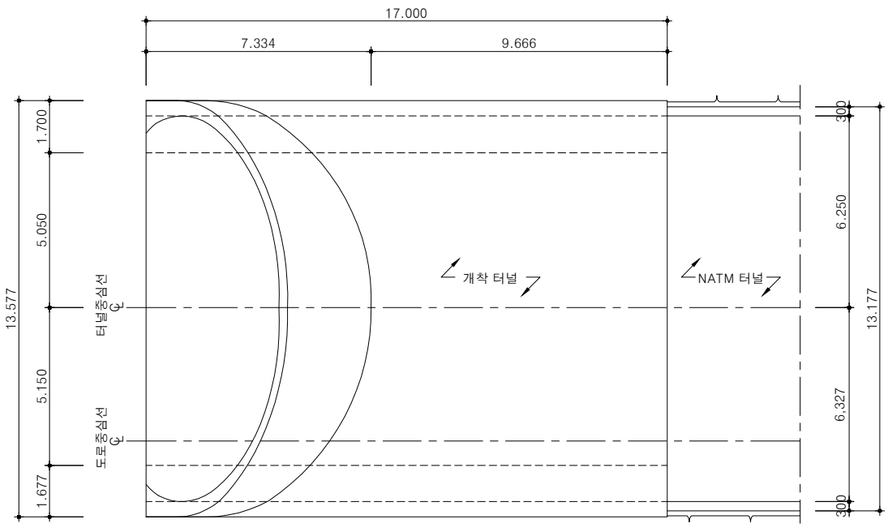
## 측 면 도



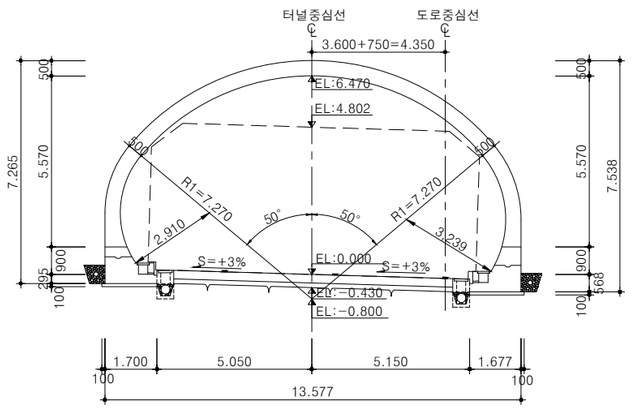

## 단면 A-A



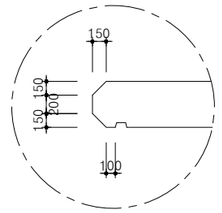

## 평 면 도



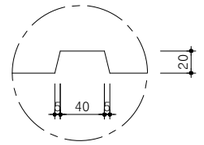

## 단면 B-B



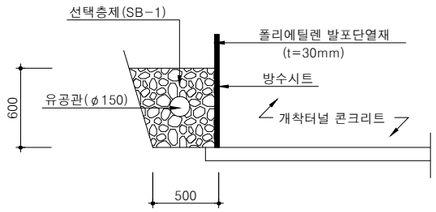

## 상세 "A"




## NOTCH 상세




## 배 수 상 세 도




## NOTE

1. 갱구부의 보강공법은 지형 및 지반조건에 따른 지반특성, 경제성, 시공성등을 고려하여 선정하도록 한다.
2. NATM터널 및 개착터널 경계부와 개착터널부 일정 구간에 대하여는 방수 및 유도배수시설을 검토, 적용함으로써 누수가 발생하지 않도록 한다.
3. 배수처리는 갱구부 설치여건에 따라 수리검토 시행후 되메우기부와 원지반의 접합부를 따라 터널용 U형 측구를 이용하여 유도배수하도록 한다.
4. 갱문시공시 동바리 및 거푸집은 터널라이닝용 강재거푸집과 목재를 활용하여 설계된 기하구조에 정확하게 일치시킨 후 콘크리트를 타설하도록 한다.
5. 원지반 절취부에 대해서는 지반특성 및 배수조건등의 영향을 상세히 고려하여 안정성을 평가하도록 한다.
6. 개착터널과 NATM터널 접속부는 유공관 매설을 통한 유도배수등의 누수방지대책을 수립하여야 한다.
7. 개착터널 하부 지반조건이 설계조건보다 불리하게 토사층으로 확인될 경우 감독원의 승인을 득한후 기초보강 또는 Mass Con'c를 타설하여 안정성을 확보할 수 있도록 하여야 한다.

## 되메우기시 다짐방법

1. 개착터널 구조물의 콘크리트 강도가 재령 28일 강도 이상일 때 되메우기 작업을 실시한다.
2. 되메우기는 구조물 양측을 대칭으로 실시하여 편토압의 영향이 없도록 한다.
3. 흙쌓기 재료는 투수성이 좋은 양질의 사질토를 사용하여 되메우기 한다.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 시점부 갱문 일반도 (2) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 100 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060205-022 | 편철번호 | 6.101 |
| | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

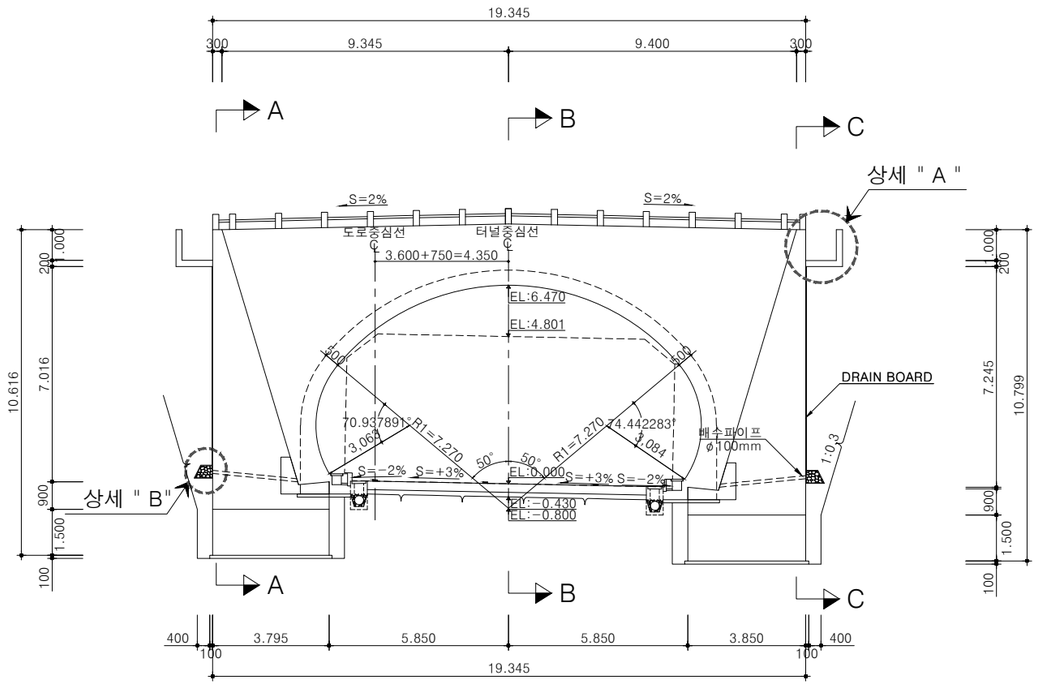
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

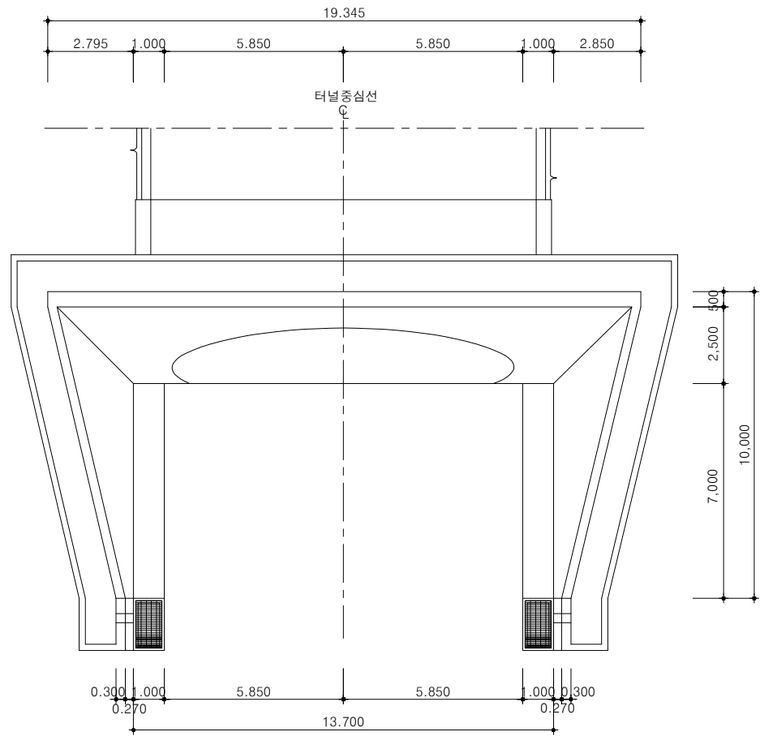
# 종점부 갱문 일반도 (1)
## ( 문산방향 -2% )

S = 1 : 100

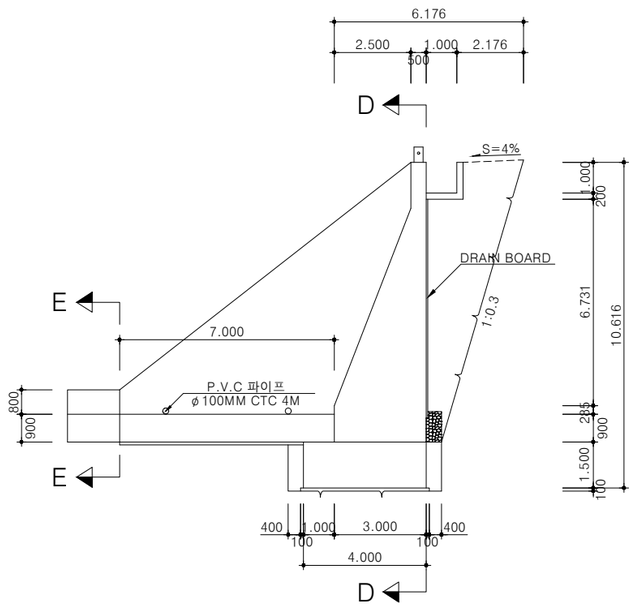
### 정 면 도



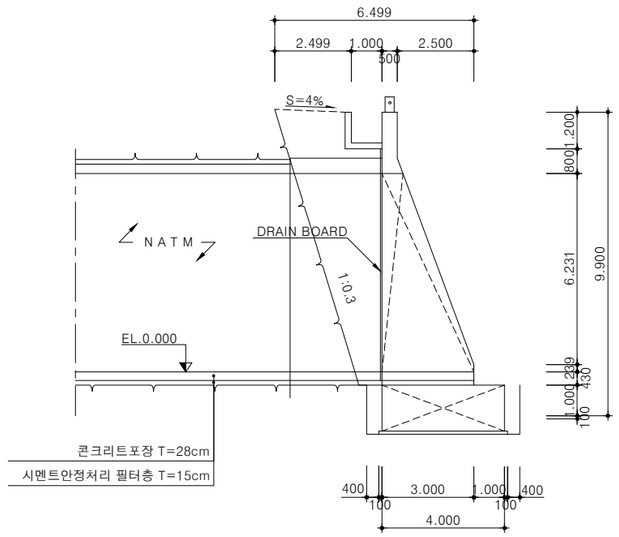

### 평 면 도



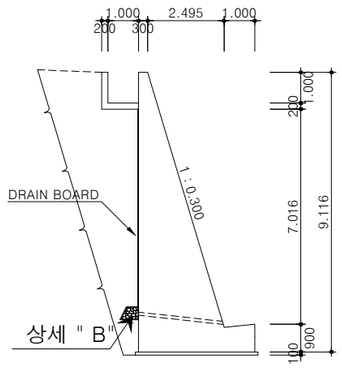

### 단면 A-A



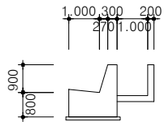

### 단면 B-B




### 단면 D-D




### 단면 E-E




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | 축 척 | S = 1 : 100 |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | 도면번호 | C0060205-023 |
| | | | | | ⚠ 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |

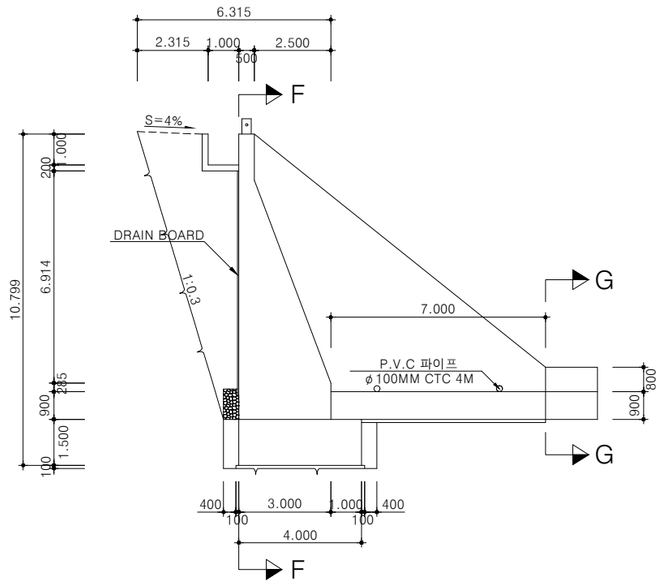
| 도 면 명 | 제4공구 금촌터널<br>종점부 갱문 일반도 (1) |
|---|---|
| 편철번호 | 6.102 |
| 적용표준 | GED-01-0828 |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

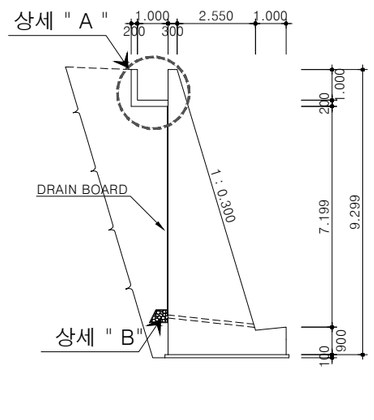
# 종점부 갱문 일반도 (2)
## ( 문산방향 -2% )

S = 1 : 100

## 단면 C-C



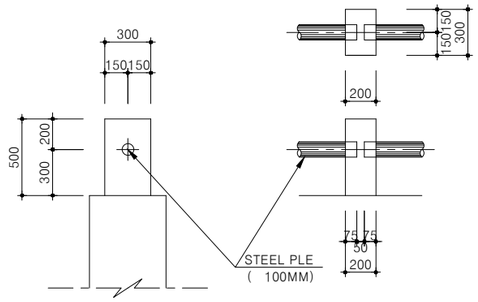

## 단면 F-F




## 난 간 상 세

S = 1:20

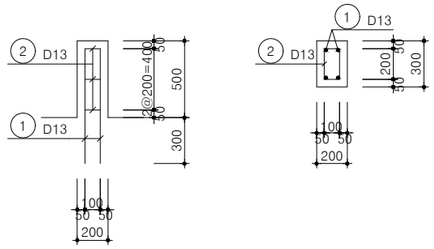
### 측 면 도

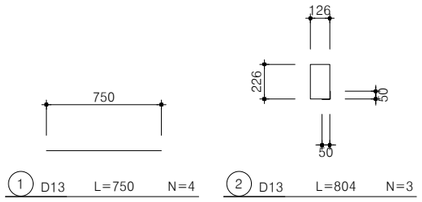



### 평 면 도




### 철 근 상 세 도



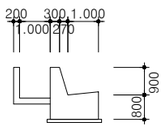




### 철 근 집 계 표

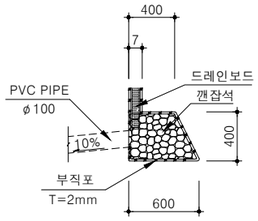
(SD-30) (난간1개소당)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 (m) | 갯 수 | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kgf/m) | 총 중 량 (tonf) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D13 | 0.750 | 4 | 3.000 | | | 3.0% 가산 |
| 2 | " | 0.804 | 3 | 2.412 | | | |
| 합 계 | | | | 5.412 | 0.995 | 0.005 | 0.005 |

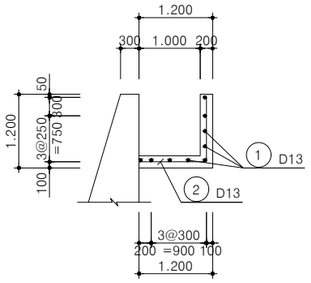
## 단면 G-G




## 상세 " B "




## 상세 " A "




### 철 근 집 계 표

(SD-30) (1M당)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 (m) | 갯 수 | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kgf/m) | 총 중 량 (tonf) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D13 | 1.000 | 9 | 9.000 | | | 3.0% 가산 |
| 2 | " | 2.450 | 3.3 | 8.085 | | | |
| 합 계 | | | | 17.085 | 0.995 | 0.017 | 0.018 |

## NOTE

1. NATM터널 및 개착터널 경계부와 개착터널부 일정구간에 대하여는 방수 및 유공관 매설 등의 유도배수시설을 검토, 적용하여 누수가 발생하지 않도록 한다.
2. 배수처리는 갱구부 설치여건에 따라 수리검토 시행후 되메우기부와 원지반의 접합부를 따라 터널용 U형 측구를 이용하여 유도배수하도록 한다.
3. 갱문시공시 동바리 및 거푸집은 터널라이닝용 강재거푸집과 목재를 활용하여 설계된 기하구조에 정확하게 일치시킨 후 콘크리트를 타설하도록 한다.
4. 개착터널 하부 지반조건이 설계시와 상이하여 토사층으로 확인될 경우 감독원의 승인을 득한후 기초보강 또는 Mass Con'c를 타설하여 안정성을 확보할 수 있도록 하여야 한다.
5. 개착부 라이닝면과 방수시트는 밀실하게 접착 시공하여 누수가 발생하지 않아야 한다.
6. 개착터널과 NATM부 연결의 경우 양측 방수막 연결을 충분히 시행하여 누수가 발생하지 않아야 한다.
7. 되메우기는 갱문 및 콘크리트 구조물에 편압이 작용하지 않도록 시공하며, 흙쌓기 재료 중 노상을 적용한다.
8. 터널 콘크리트 라이닝 및 갱문 구조물 주변은 구조물의 콘크리트 강도가 재령 28일 이상일 때까지 되메우기 작업을 금지하여야 한다.

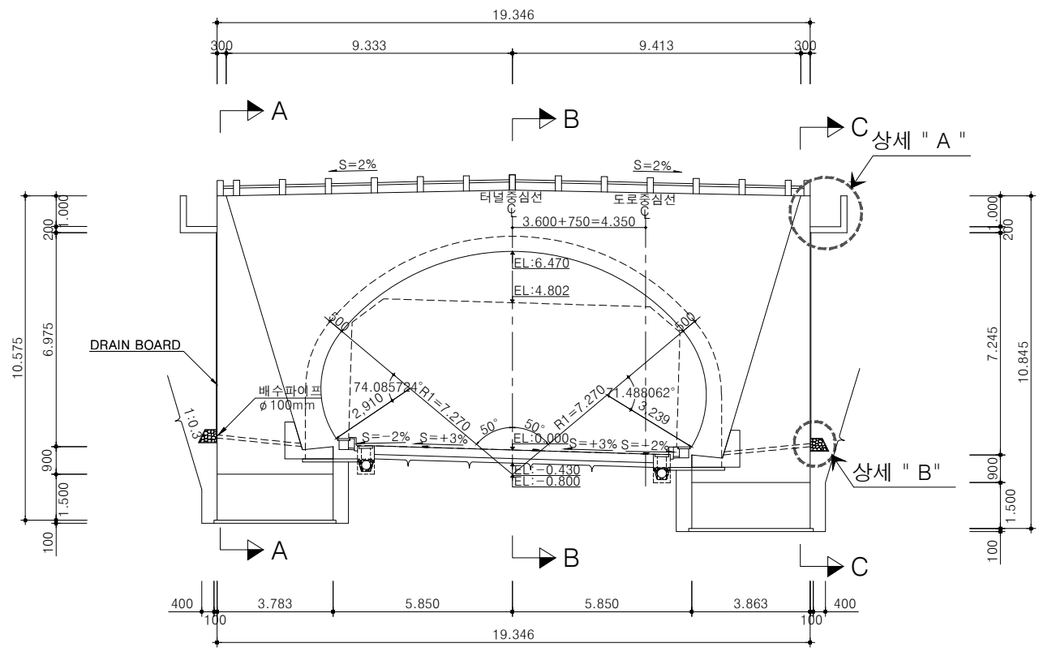
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 종점부 갱문 일반도 (2) |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 100 | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-024 | 편철번호 | 6.103 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | 적용표준 | GED-01-0828 | | |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

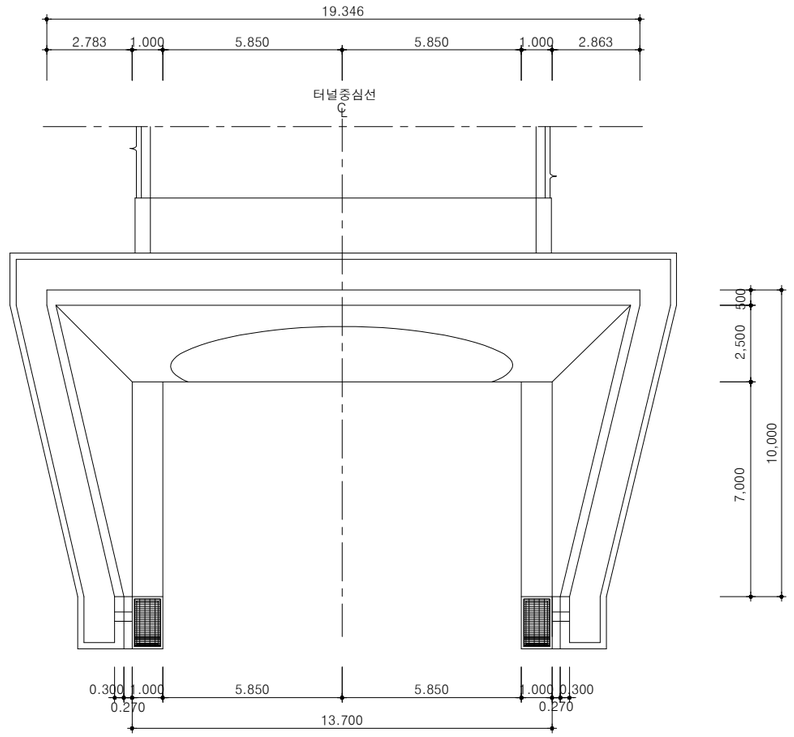
# 종점부 갱문 일반도 (3)
## ( 서울방향 +3% )

S = 1 : 100

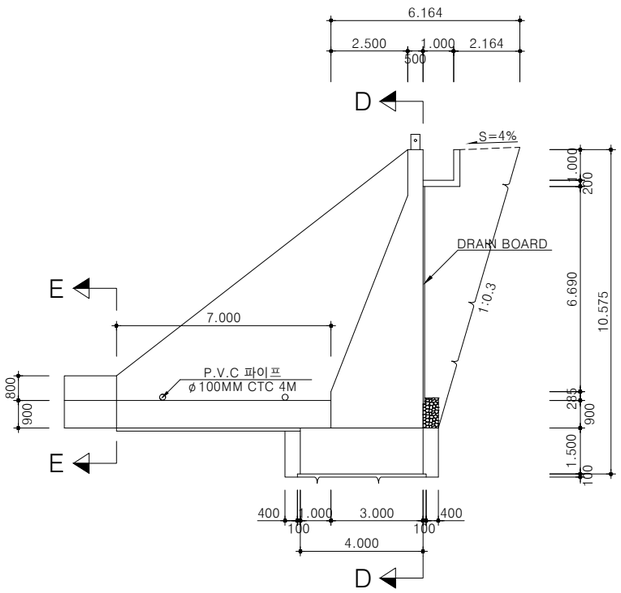
### 정 면 도



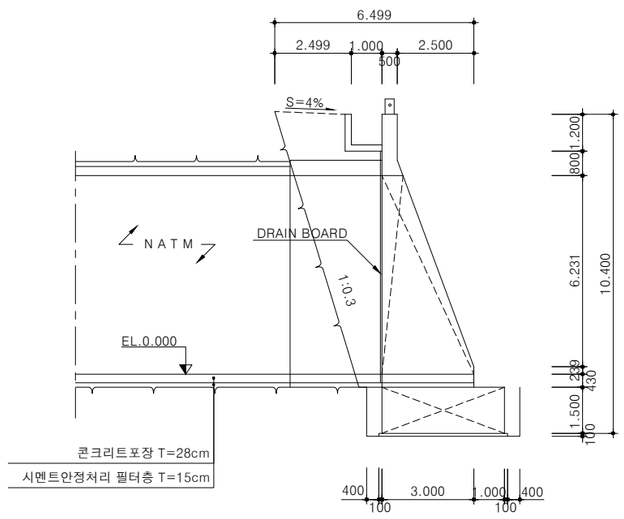

### 평 면 도



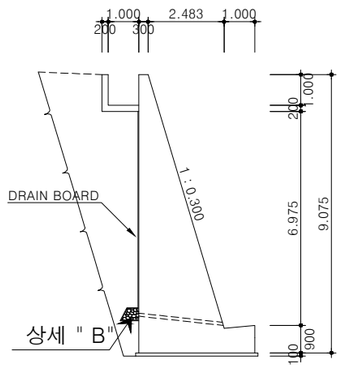

### 단면 A-A



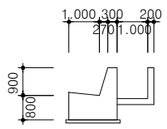

### 단면 B-B




### 단면 D-D




### 단면 E-E



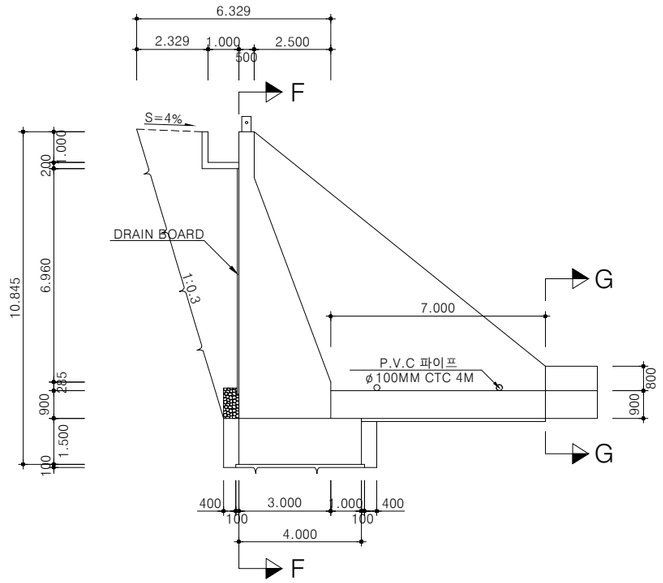

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 종점부 갱문 일반도 (3) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060205-025 | 편철번호 | 6.104 |
| | | | 실시설계 | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | 적용표준 | GED-01-0828 |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

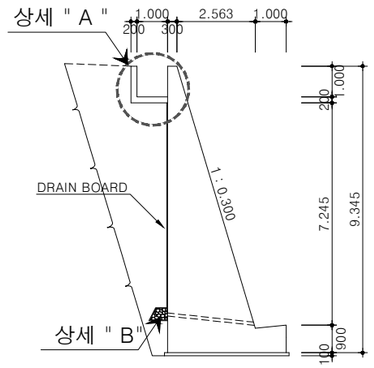
# 종점부 갱문 일반도 (4)
## ( 서울방향 +3% )

S = 1 : 100

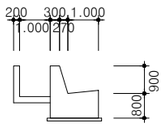
## 단면 C-C




## 단면 F-F



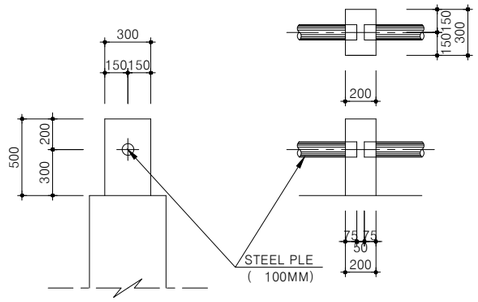

## 단면 G-G

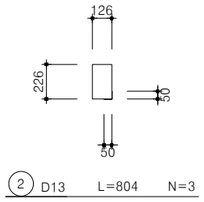



## 난 간 상 세

S = 1:20

### 측 면 도 / 평 면 도

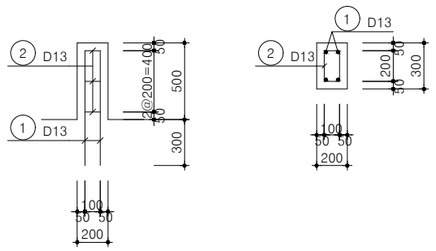



① D13 L=750 N=4

② D13 L=804 N=3

### 철 근 상 세 도

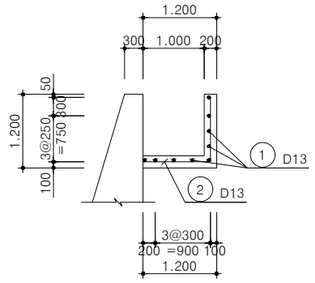



### 철 근 집 계 표

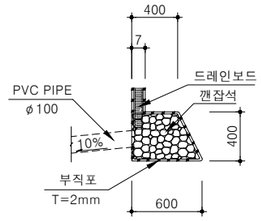
(SD-30) (난간1개소당)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 (m) | 갯 수 | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kgf/m) | 총 중 량 (tonf) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D13 | 0.750 | 4 | 3.000 | | | 3.0% 가산 |
| 2 | " | 0.804 | 3 | 2.412 | | | |
| 합 계 | | | | 5.412 | 0.995 | 0.005 | 0.005 |

## 상세 " A "




## 상세 " B "




### 철 근 집 계 표

(SD-30) (1M당)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 (m) | 갯 수 | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kgf/m) | 총 중 량 (tonf) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D13 | 1.000 | 9 | 9.000 | | | 3.0% 가산 |
| 2 | " | 2.450 | 3.3 | 8.085 | | | |
| 합 계 | | | | 17.085 | 0.995 | 0.017 | 0.018 |

## NOTE

1. NATM터널 및 개착터널 경계부와 개착터널부 일정구간에 대하여는 방수 및 유공관 매설 등의 유도배수시설을 검토, 적용하여 누수가 발생하지 않도록 한다.
2. 배수처리는 갱구부 설치여건에 따라 수리검토 시행후 되메우기부와 원지반의 접합부를 따라 터널용 U형 측구를 이용하여 유도배수하도록 한다.
3. 갱문시공시 동바리 및 거푸집은 터널라이닝용 강재거푸집과 목재를 활용하여 설계된 기하구조에 정확하게 일치시킨 후 콘크리트를 타설하도록 한다.
4. 개착터널 하부 지반조건이 설계시와 상이하여 토사층으로 확인될 경우 감독원의 승인을 득한후 기초보강 또는 Mass Con'c를 타설하여 안정성을 확보할 수 있도록 하여야 한다.
5. 개착부 라이닝면과 방수시트는 밀실하게 접착 시공하여 누수가 발생하지 않아야 한다.
6. 개착터널과 NATM부 연결의 경우 양측 방수막 연결을 충분히 시행하여 누수가 발생하지 않아야 한다.
7. 되메우기는 갱문 및 콘크리트 구조물에 편압이 작용하지 않도록 시공하며, 흙쌓기 재료 중 노상을 적용한다.
8. 터널 콘크리트 라이닝 및 갱문 구조물 주변은 구조물의 콘크리트 강도가 재령 28일 이상일 때까지 되메우기 작업을 금지하여야 한다.

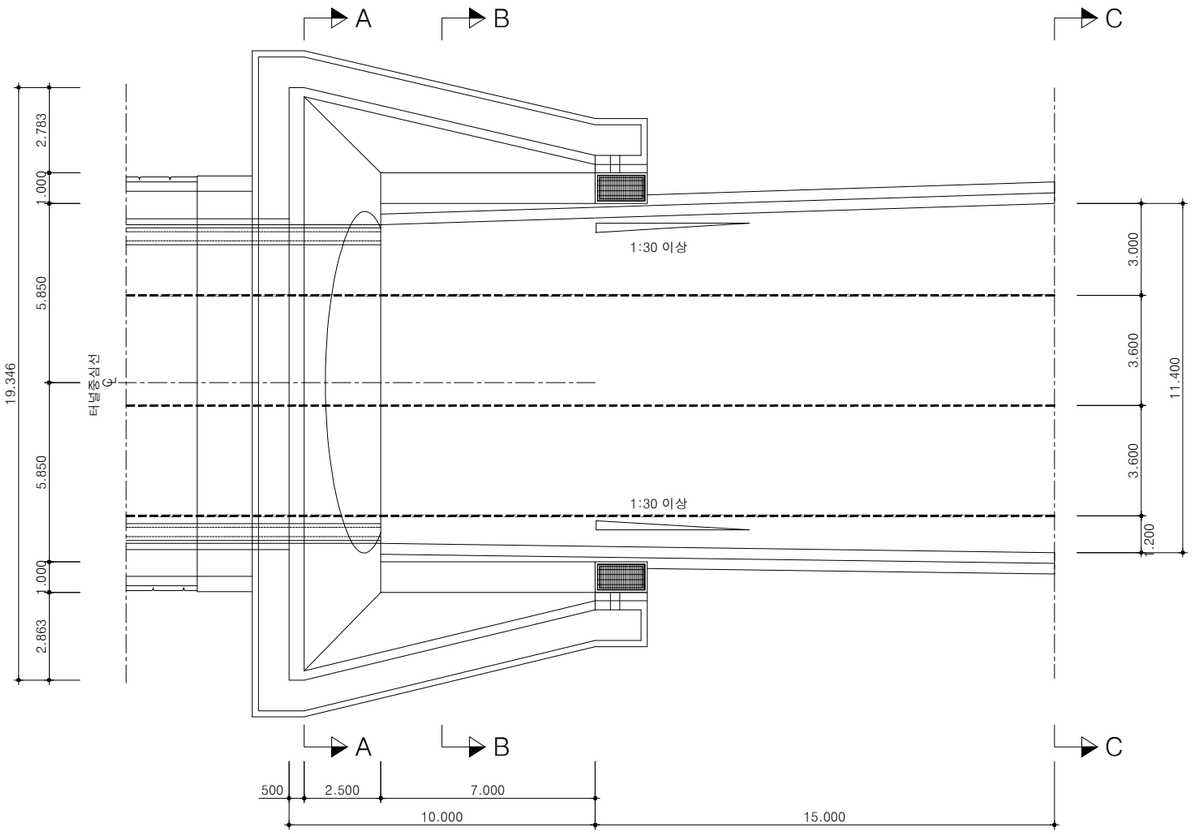
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 종점부 갱문 일반도 (4) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060205-026 | 편철번호 | 6.105 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | 적용표준 | GED-01-0828 |

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

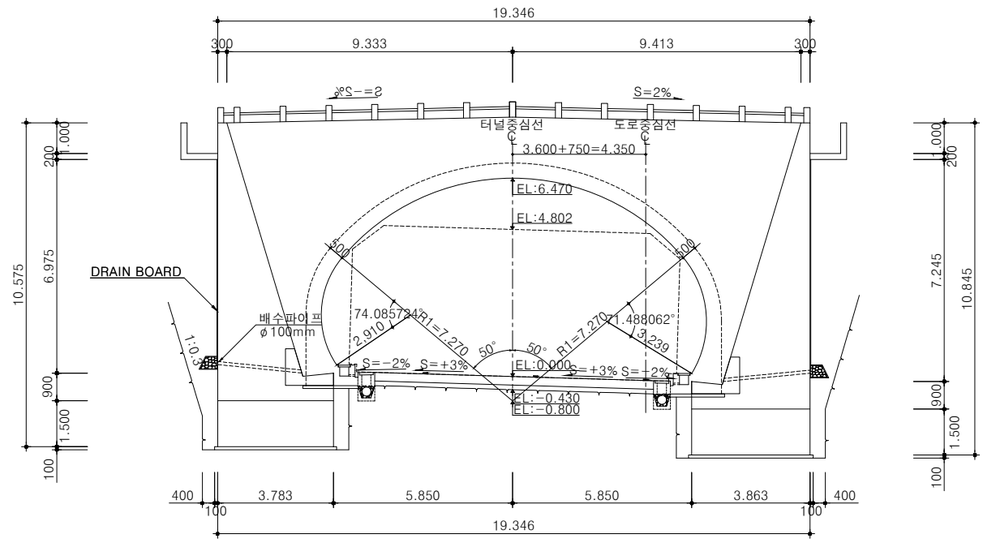
# 종점부 갱문 일반도 (5)
## ( 서울방향 +3%, 면벽형-공동구벽체연장 )

S = 1 : 100

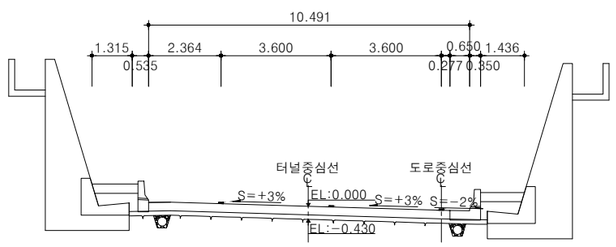
### 평 면 도



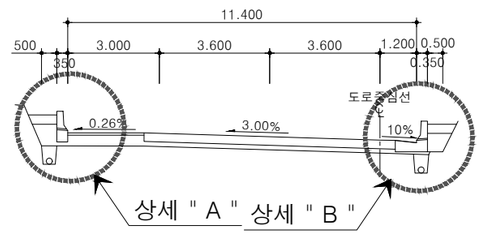

### 단 면 A-A



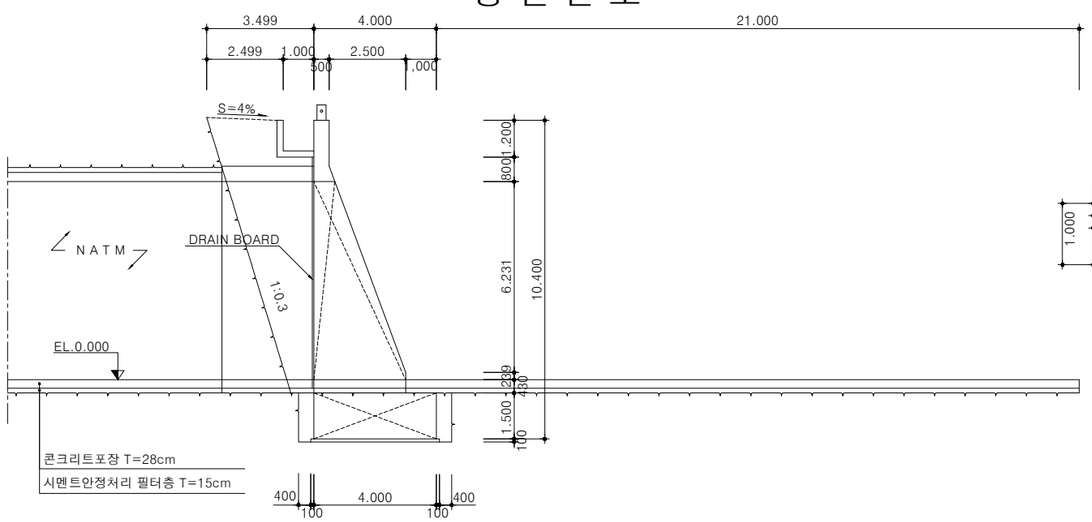

### 단면 B-B




### 단면 C-C

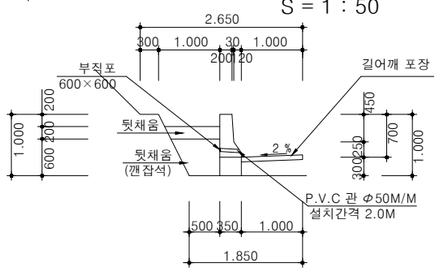



### 종 단 면 도



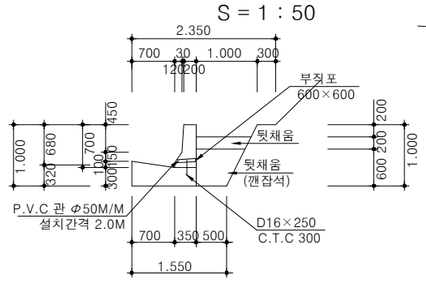

### 상세 A

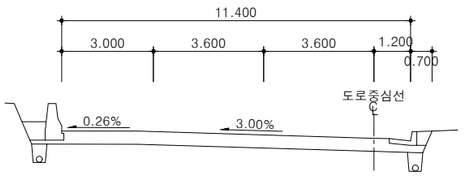
S = 1 : 50




### 상세 B

S = 1 : 50




**NOTE**

1. 공동구 벽체연장은 터널 입구부에 적용하며, 도로폭원과 접속되는 연장까지 설치한다.
2. 본 벽체연장 계획은 갱문형식이 면벽식이고 땅깎기구간에 적용하며 현장여건상 변경이 필요할 경우 감독원과의 승인을 받아 변경할 수 있다.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 종점부 갱문 일반도 (5) ( 면벽형-공동구벽체연장 ) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | 축 척 | S = 1 : 100 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | 도면번호 | C0060205-027 | 편철번호 | 6.106 |
| | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

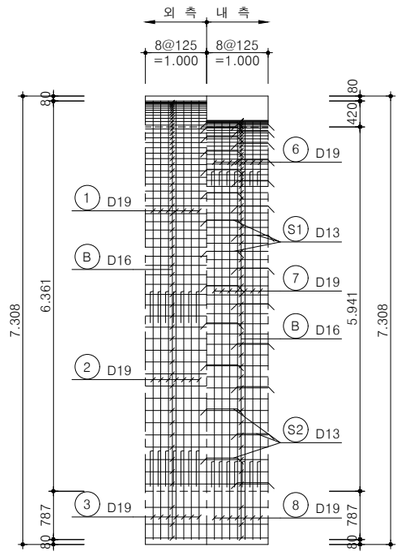
# 개착터널 구조도 (1)
## ( 문산방향, 종점부 -2% )

S = 1 : 50

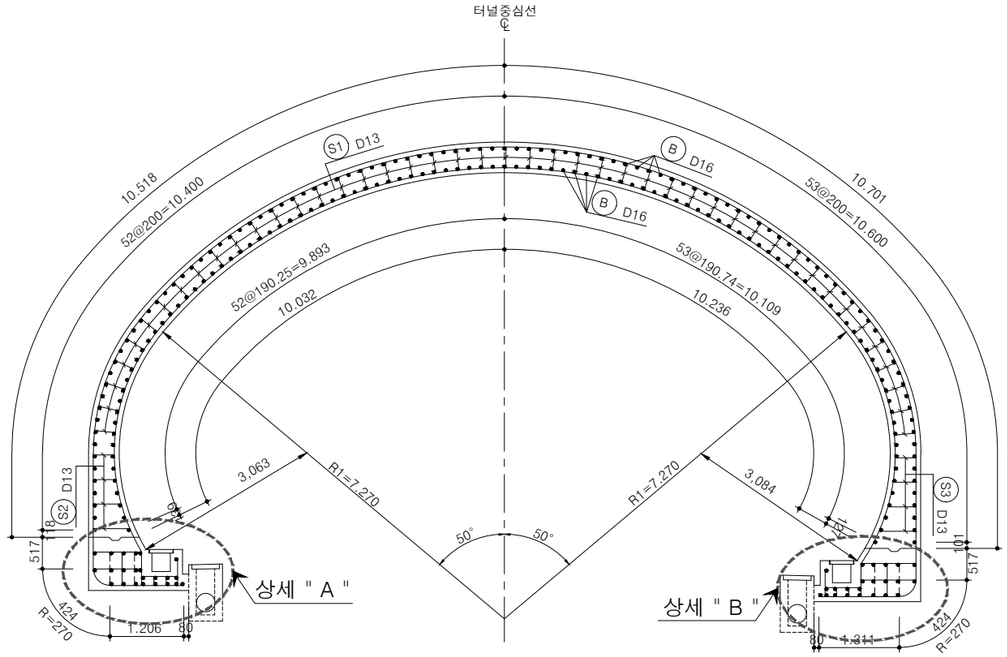
| 설계방법 | 강도설계법 |
|---|---|

사용재료 : 콘크리트 f c k = 2 4 M P a
철 근 f y = 3 0 0 M P a
조골재의 최대치수 ϕ 2 5

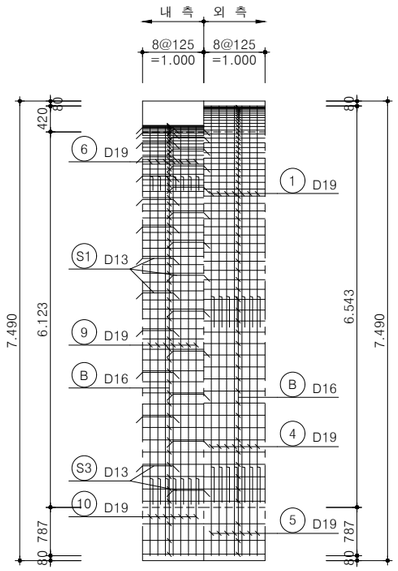
## 측면도(좌측)




## 표 준 단 면 도

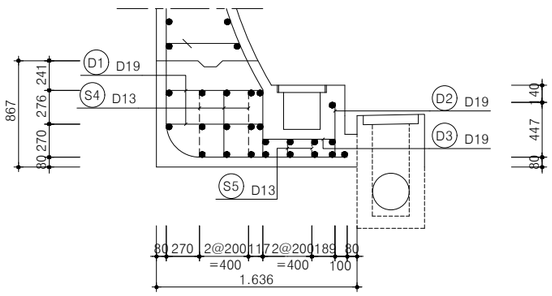



## 측면도(우측)



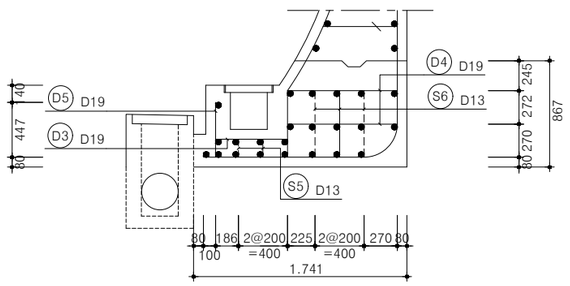

## 상세 " A "

S = 1:25




## 상세 " B "

S = 1:25




## NOTE

1. 기본단위는 mm를 원칙으로 한다.
2. 도급자는 철근 가공조립에 대한 SHOP DRAWING을 작성하여 감독원의 승인을 득한 후 시행하여야 한다.
3. 개착터널의 보강철근 설치 후 충분한 피복두께가 확보될 수 있도록 콘크리트 타설시 유의하여야 한다.(8cm 이상 확보)
4. 철근 배근시 이음부 위치는 해석상 안전한 부분에 지정한 곳으로서 설계도서와 같은 위치에 시공하여야 한다.
5. 전단철근은 갈고리 부분이 인장부를 피할 수 있도록 철근 배근시 유의하여야 한다.
6. 철근 조립시 이음이 한곳에 집중되지 않도록 분산하여야 하며, 들뜬녹등 콘크리트와의 부착을 해칠 염려가 있는 것은 미리 제거시켜야 한다.
7. 콘크리트 라이닝 타설은 좌우 대칭으로 하며, 거푸집에 편압이 걸리지 않도록 한다.

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |

| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 개착터널 구조도 (1) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | 도면번호 | C0060205-028 | 편철번호 | 6.107 |
| 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | | |

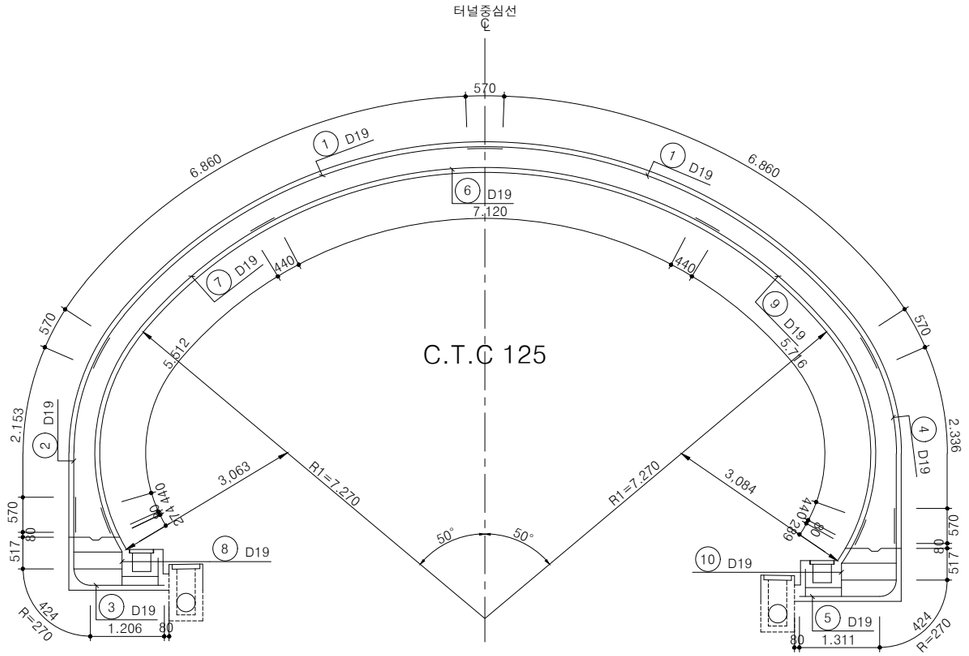
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

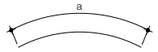
# 개착터널 구조도 (2)
## ( 문산방향, 종점부 -2% )

S = 1 : 50

## 주 철 근 조 립 도




## 철 근 상 세 도



① D19 L=8.000 N=16
a=8.000

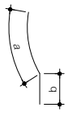
⑥ D19 L=8.000 N=8
a=8.000

⑦ D19 L=6.392 N=8
a=6.392

⑨ D19 L=6.596 N=8
a=6.596

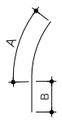
③ D19 L=2.797 N=8
a=1.167 b=424 c=1.206

⑤ D19 L=2.902 N=8
a=1.167 b=424 c=1.311



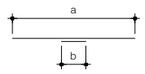
⑩ D19 L=1.351 N=8
a=809 b=542

⑧ D19 L=1.340 N=8
a=794 b=546



② D19 L=3.293 N=8
a=2.723 b=570

④ D19 L=3.532 N=8
a=2.962 b=570



Ⓑ D16 L=1.050 N=258
a=1.000 b=46

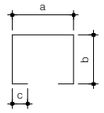
D1 D19 L=887 N=16
a=787 b=100

D2 D19 L=547 N=8
a=447 b=100

D3 D19 L=689 N=16
a=589 b=100

D4 D19 L=995 N=16
a=895 b=100

D5 D19 L=547 N=8
a=447 b=100



S1 D13 L=1.476 N=45
a=532 b=372 c=100

S2 D13 L=1.729 N=4
a=532 b=372~625 c=100

S3 D13 L=1.741 N=4
a=532 b=373~636 c=100

S4 D13 L=1.888 N=3
a=532 b=578 c=100

S5 D13 L=1.090 N=4
a=532 b=179 c=100

S6 D13 L=1.880 N=3
a=532 b=574 c=100

## 철 근 집 계 표

(SD-30) (1m당)

| 번호 | 직경 | 길 이 (m) | 갯 수 | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kgf/m) | 총 중 량 (tonf) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D19 | 8.000 | 16 | 128.000 | | | 3.0% 가산 |
| 10 | " | 1.351 | 8 | 10.808 | | | |
| 2 | " | 3.293 | 8 | 26.344 | | | |
| 3 | " | 2.797 | 8 | 22.376 | | | |
| 4 | " | 3.532 | 8 | 28.256 | | | |
| 5 | " | 2.902 | 8 | 23.216 | | | |
| 6 | " | 8.000 | 8 | 64.000 | | | |
| 7 | " | 6.392 | 8 | 51.136 | | | |
| 8 | " | 1.340 | 8 | 10.720 | | | |
| 9 | " | 6.596 | 8 | 52.768 | | | |
| D1 | " | 0.887 | 16 | 14.192 | | | |
| D2 | " | 0.547 | 8 | 4.376 | | | |
| D3 | " | 0.689 | 16 | 11.024 | | | |
| D4 | " | 0.995 | 16 | 15.920 | | | |
| D5 | " | 0.547 | 8 | 4.376 | | | |
| 소 계 | | | | 467.512 | 2.250 | 1.052 | 1.083 |
| B | D16 | 1.050 | 258 | 270.900 | | | |
| 소 계 | | | | 270.900 | 1.560 | 0.423 | 0.435 |
| S1 | D13 | 1.476 | 45 | 66.420 | | | |
| S2 | " | 1.729 | 4 | 6.916 | | | |
| S3 | " | 1.741 | 4 | 6.964 | | | |
| S4 | " | 1.888 | 3 | 5.664 | | | |
| S5 | " | 1.090 | 4 | 4.360 | | | |
| S6 | " | 1.880 | 3 | 5.640 | | | |
| 소 계 | | | | 95.964 | 0.995 | 0.095 | 0.098 |
| 합 계 | | | | | | 1.570 | 1.616 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 개착터널 구조도 (2) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | ① | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-029 | 편철번호 | 6.108 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

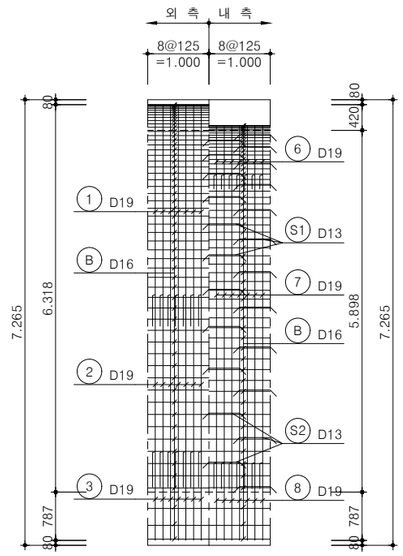
# 개착터널 구조도 (3)
## ( 서울방향, 종점부 +3% )

S = 1 : 50

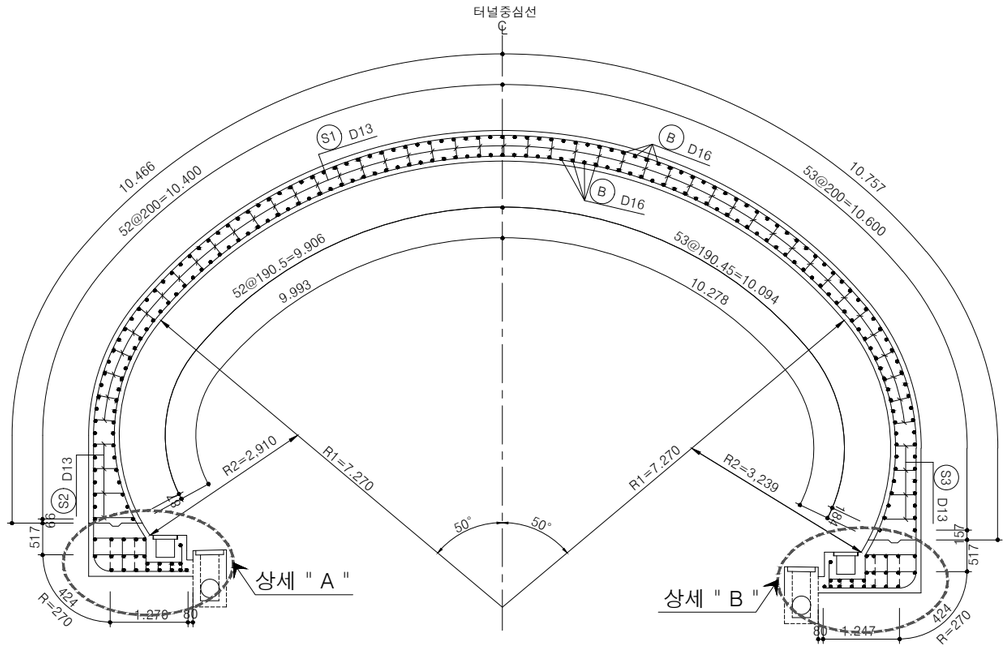
| 설계방법 | 강도설계법 |
|---|---|

사용재료 : 콘크리트 f c k = 2 4 M P a
철 근 f y = 3 0 0 M P a
조골재의 최대치수 ϕ 2 5

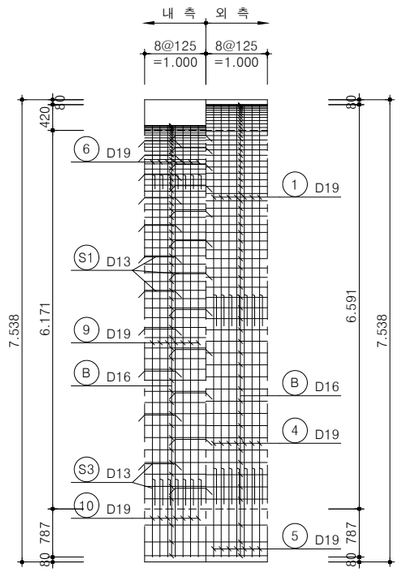
## 측면도(좌측)




## 표 준 단 면 도

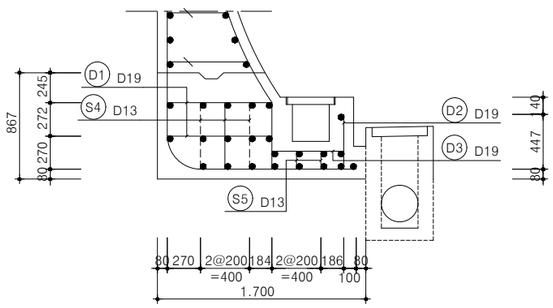



## 측면도(우측)



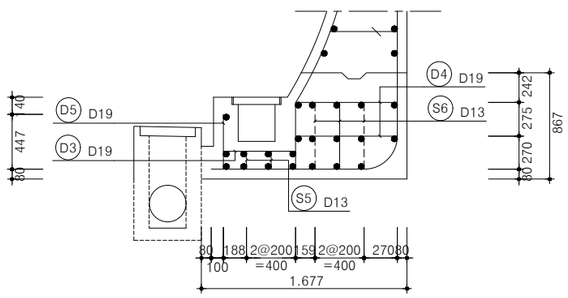

## 상세 " A "

S = 1:25




## 상세 " B "

S = 1:25




## NOTE

1. 기본단위는 mm를 원칙으로 한다.
2. 도급자는 철근 가공조립에 대한 SHOP DRAWING을 작성하여 감독원의 승인을 득한 후 시행하여야 한다.
3. 개착터널의 보강철근 설치 후 충분한 피복두께가 확보될 수 있도록 콘크리트 타설시 유의하여야 한다.(8cm 이상 확보)
4. 철근 배근시 이음부 위치는 해석상 안전한 부분에 지정한 곳으로서 설계도서와 같은 위치에 시공하여야 한다.
5. 전단철근은 갈고리 부분이 인장부를 피할 수 있도록 철근 배근시 유의하여야 한다.
6. 철근 조립시 이음이 한곳에 집중되지 않도록 분산하여야 하며, 들뜬녹등 콘크리트와의 부착을 해칠 염려가 있는 것은 미리 제거시켜야 한다.
7. 콘크리트 라이닝 타설은 좌우 대칭으로 하며, 거푸집에 편압이 걸리지 않도록 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 개착터널 구조도 (3) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-030 | 편철번호 | 6.109 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

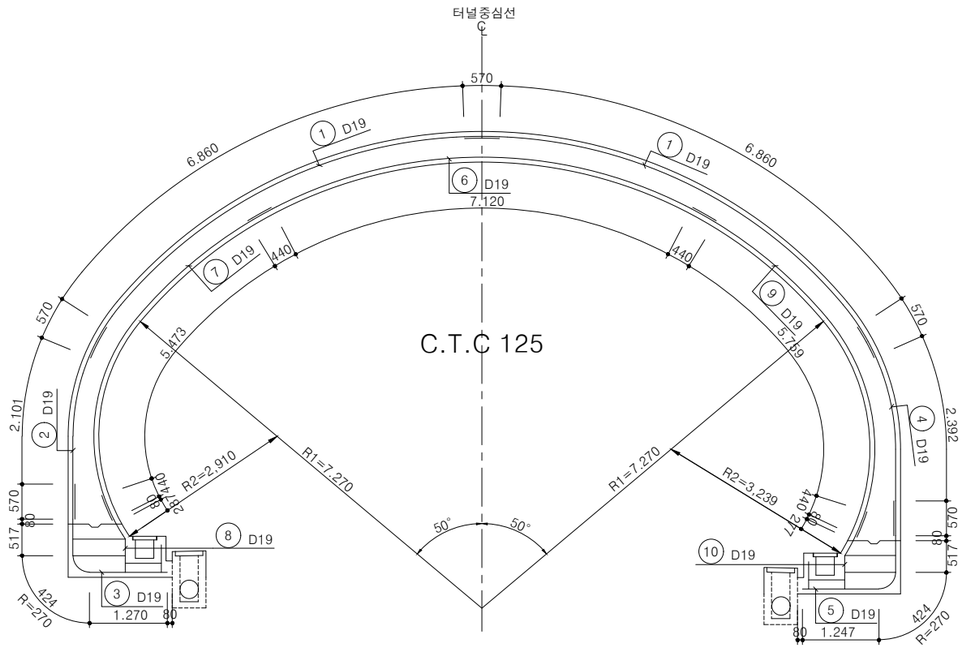
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

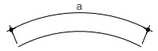
# 개착터널 구조도 (4)
## ( 서울방향, 종점부 +3% )

S = 1 : 50

## 주 철 근 조 립 도




## 철 근 상 세 도



① D19 L=8.000 N=16
a=8.000

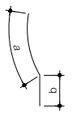
⑥ D19 L=8.000 N=8
a=8.000

⑦ D19 L=6.353 N=8
a=6.353

⑨ D19 L=6.639 N=8
a=6.639

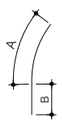
③ D19 L=2.861 N=8
a=1.167 b=424 c=1.270

⑤ D19 L=2.838 N=8
a=1.167 b=424 c=1.247



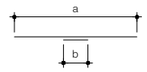
⑩ D19 L=1.342 N=8
a=797 b=545

⑧ D19 L=1.349 N=8
a=807 b=542



② D19 L=3.241 N=8
a=2.671 b=570

④ D19 L=3.532 N=8
a=2.962 b=570



Ⓑ D16 L=1.050 N=259
a=1.000 b=46

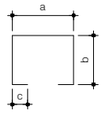
D1 D19 L=954 N=16
a=854 b=100

D2 D19 L=547 N=8
a=447 b=100

D3 D19 L=688 N=16
a=588 b=100

D4 D19 L=929 N=16
a=829 b=100

D5 D19 L=547 N=8
a=447 b=100



S1 D13 L=1.476 N=45
a=532 b=372 c=100

S2 D13 L=1.797 N=4
a=532 b=375~690 c=100

S3 D13 L=1.684 N=4
a=532 b=372~580 c=100

S4 D13 L=1.880 N=3
a=532 b=574 c=100

S5 D13 L=1.090 N=4
a=532 b=179 c=100

S6 D13 L=1.886 N=3
a=532 b=577 c=100

## 철 근 집 계 표

(SD-30) (1m당)

| 번호 | 직경 | 길 이 (m) | 갯 수 | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kgf/m) | 총 중 량 (tonf) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D19 | 8.000 | 16 | 128.000 | | | 3.0% 가산 |
| 10 | " | 1.342 | 8 | 10.736 | | | |
| 2 | " | 3.241 | 8 | 25.928 | | | |
| 3 | " | 2.861 | 8 | 22.888 | | | |
| 4 | " | 3.532 | 8 | 28.256 | | | |
| 5 | " | 2.838 | 8 | 22.704 | | | |
| 6 | " | 8.000 | 8 | 64.000 | | | |
| 7 | " | 6.353 | 8 | 50.824 | | | |
| 8 | " | 1.349 | 8 | 10.792 | | | |
| 9 | " | 6.639 | 8 | 53.112 | | | |
| D1 | " | 0.954 | 16 | 15.264 | | | |
| D2 | " | 0.547 | 8 | 4.376 | | | |
| D3 | " | 0.688 | 16 | 11.008 | | | |
| D4 | " | 0.929 | 16 | 14.864 | | | |
| D5 | " | 0.547 | 8 | 4.376 | | | |
| 소 계 | | | | 467.128 | 2.250 | 1.051 | 1.083 |
| B | D16 | 1.050 | 259 | 271.950 | | | |
| 소 계 | | | | 271.950 | 1.560 | 0.424 | 0.437 |
| S1 | D13 | 1.476 | 45 | 66.420 | | | |
| S2 | " | 1.797 | 4 | 7.188 | | | |
| S3 | " | 1.684 | 4 | 6.736 | | | |
| S4 | " | 1.880 | 3 | 5.640 | | | |
| S5 | " | 1.090 | 4 | 4.360 | | | |
| S6 | " | 1.886 | 3 | 5.658 | | | |
| 소 계 | | | | 96.002 | 0.995 | 0.096 | 0.098 |
| 합 계 | | | | | | 1.571 | 1.618 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 C0060205-031 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | 편철번호 6.110 |

도 면 명: 제4공구 금촌터널 개착터널 구조도 (4)

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

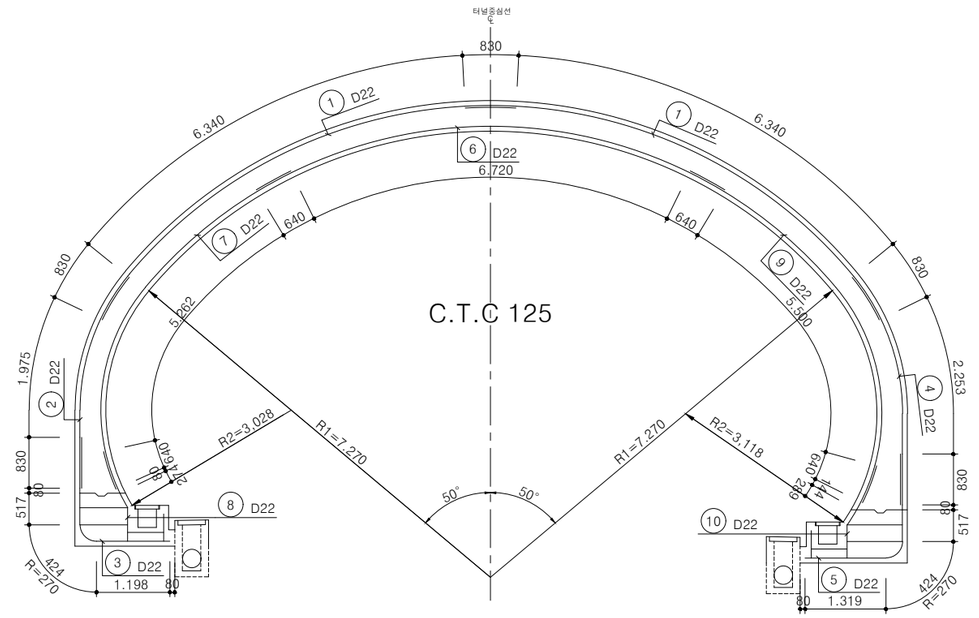
# 시점부 갱문 구조도 (1)
## ( 문산방향, -3% )

S = 1 : 50

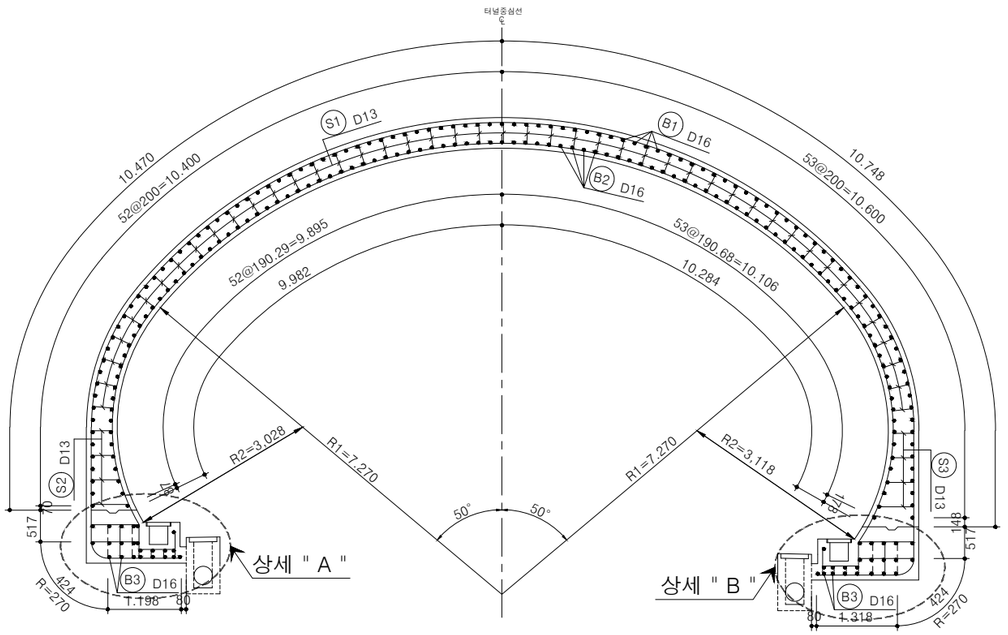
| 설계방법 | 강도설계법 |
|---|---|

사용재료 : 콘크리트 f c k = 2 4 M P a
철 근 f y = 3 0 0 M P a
조골재의 최대치수 ϕ 2 5

## 주 철 근 조 립 도

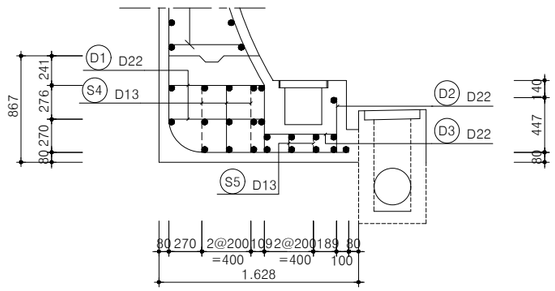



## 표 준 단 면 도



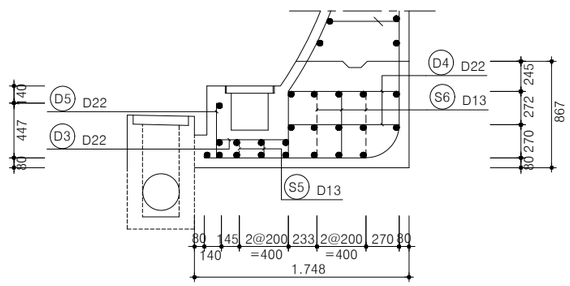

## 상세 " A "

S = 1:25




## 상세 " B "

S = 1:25




## NOTE

1. 기본단위는 mm를 원칙으로 한다.
2. 도급자는 철근 가공조립에 대한 SHOP DRAWING을 작성하여 감독원의 승인을 득한 후 시행하여야 한다.
3. 개착터널의 보강철근 설치 후 충분한 피복두께가 확보될 수 있도록 콘크리트 타설시 유의하여야 한다.(8cm 이상 확보)
4. 철근 배근시 이음부 위치는 해석상 안전한 부분에 지정한 곳으로서 설계도서와 같은 위치에 시공하여야 한다.
5. 전단철근은 갈고리 부분이 인장부를 피할 수 있도록 철근 배근시 유의하여야 한다.
6. 철근 조립시 이음이 한곳에 집중되지 않도록 분산하여야 하며, 들뜬녹등 콘크리트와의 부착을 해칠 염려가 있는 것은 미리 제거시켜야 한다.
7. 콘크리트 라이닝 타설은 좌우 대칭으로 하며, 거푸집에 편압이 걸리지 않도록 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 (국토교통부) | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 시점부 갱문 구조도 (1) |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060205-032 | 편철번호 | 6.111 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | 적용표준 | GED-01-0828 |

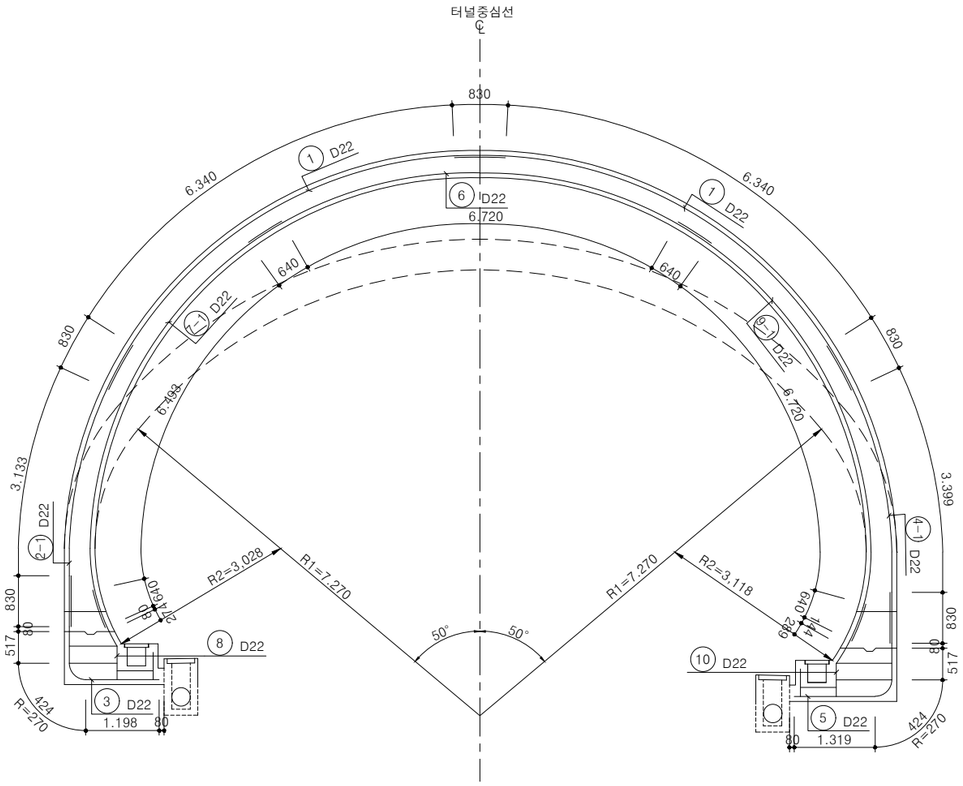
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 시점부 갱문 구조도 (2)

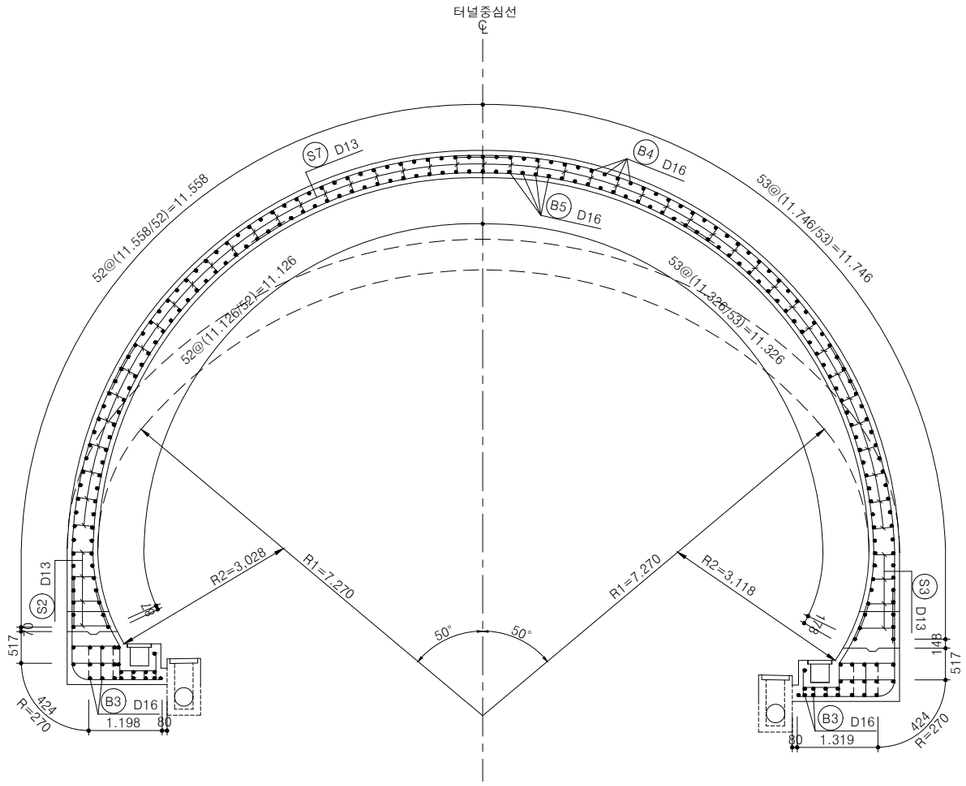
( 문산방향, -3% )

S = 1 : 50

## 주 철 근 조 립 도




## 표 준 단 면 도




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 (국토교통부) | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 시점부 갱문 구조도 (2) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | ⚠ 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-033 | 편철번호 | 6.112 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

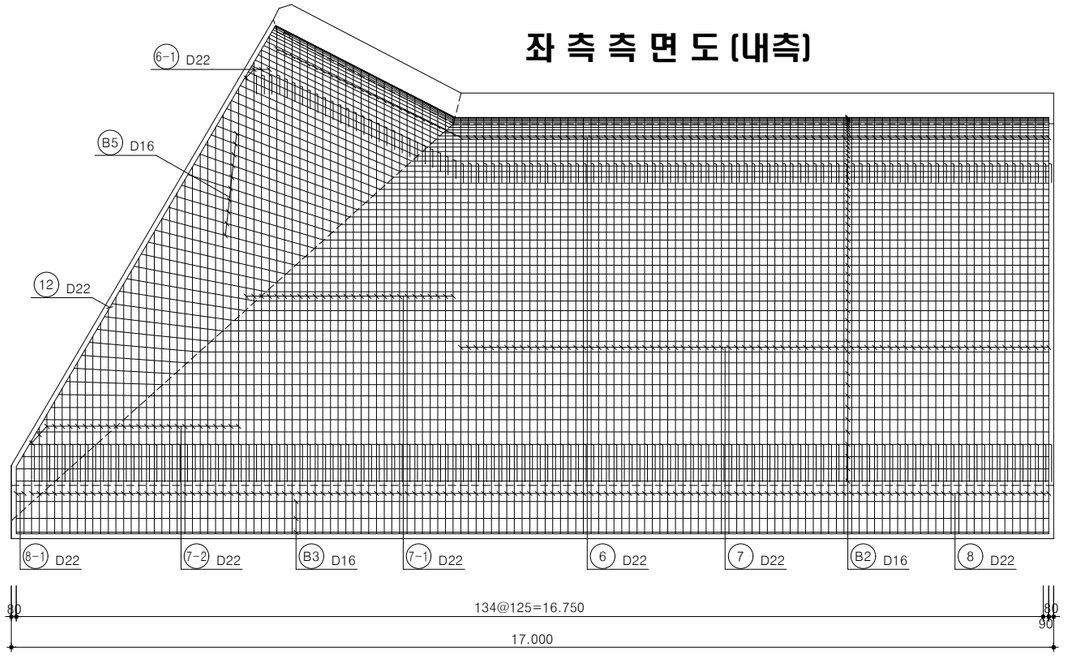
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 시점부 갱문 구조도 (3)

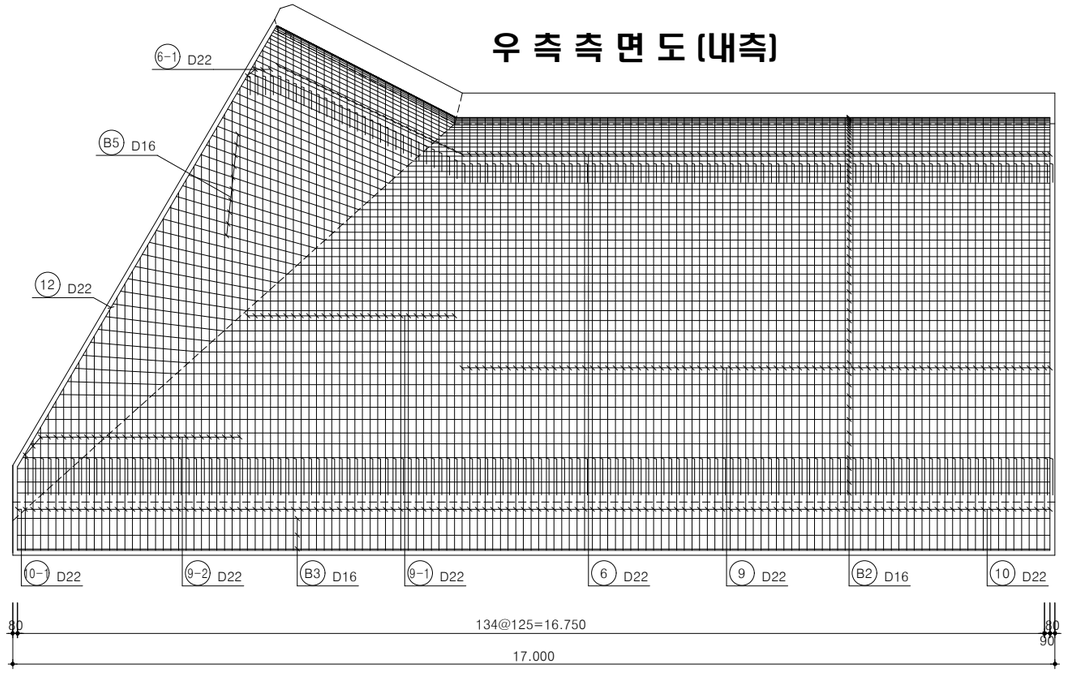
( 문산방향, -3% )

S = 1 : 50

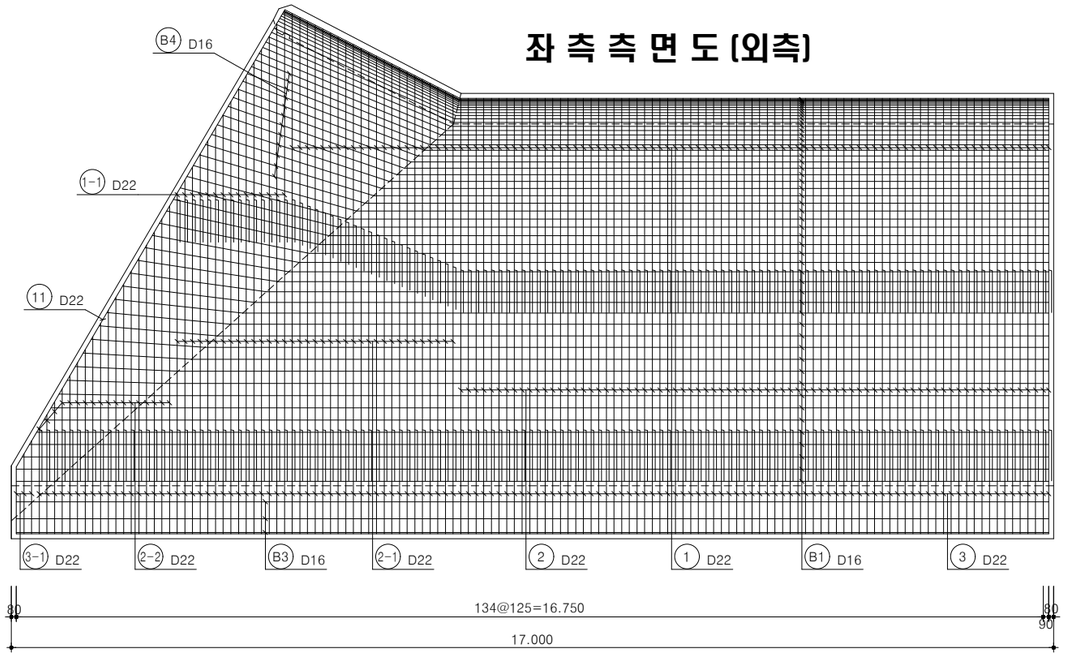
## 좌 측 측 면 도 (내측)



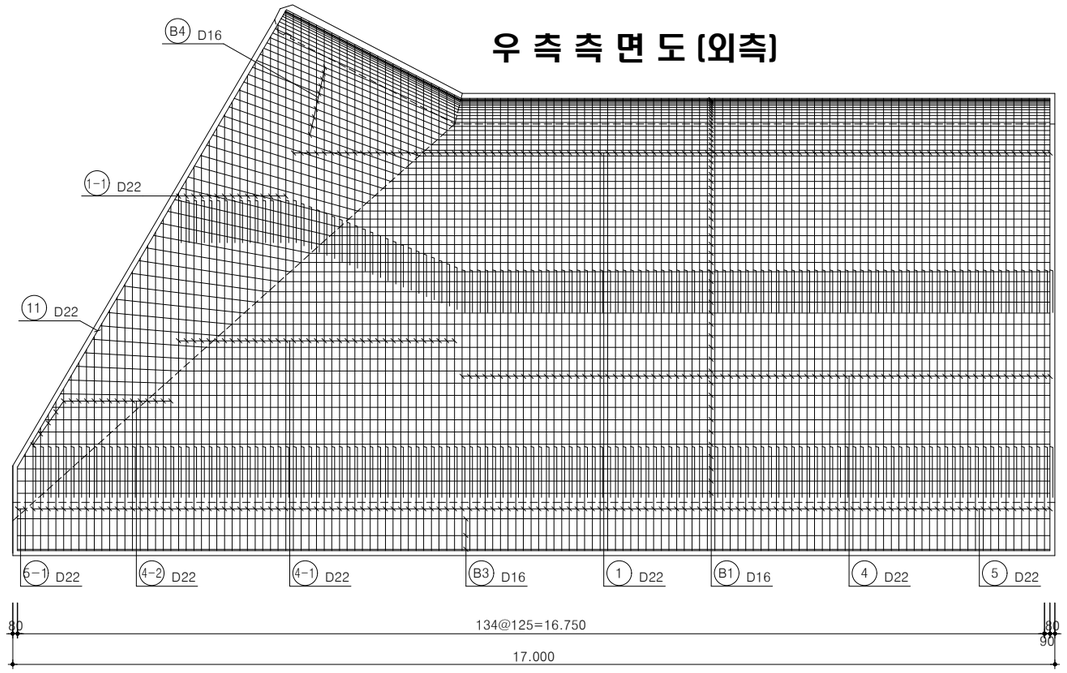

## 우 측 측 면 도 (내측)




## 좌 측 측 면 도 (외측)




## 우 측 측 면 도 (외측)




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 시점부 갱문 구조도 (3) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-034 | 편철번호 | 6.113 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

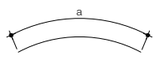
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 시점부 갱문 구조도 (4)
## ( 문산방향, -3% )

S = 1 : 50

## 철 근 상 세 도




① D22 L=8.000 N=200
a=8.000

①-1 D22 L=4.031 N=30
a=936~7.126

⑥ D22 L=8.000 N=102
a=8.000

⑥-1 D22 L=1.594 N=8
a=684~2.503

⑦ D22 L=6.542 N=78
a=6.542

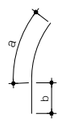
⑦-1 D22 L=6.704 N=28
a=5.634~7.773

⑦-2 D22 L=4.049 N=28
a=691~7.406

⑨ D22 L=6.780 N=78
a=6.780

⑨-1 D22 L=6.931 N=28
a=5.862~8.000

⑨-2 D22 L=4.182 N=29
a=707~7.657




② D22 L=3.655 N=78
a=2.383 b=1.272

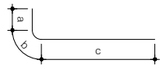
②-1 D22 L=4.153 N=37
a=2.260~3.502 b=1.272

②-2 D22 L=2.755 N=18
a=0~3.376 b=861~1.272

④ D22 L=3.913 N=78
a=2.426 b=1.487

④-1 D22 L=4.425 N=37
a=2.321~3.554 b=1.487

④-2 D22 L=2.925 N=19
a=0~3.441 b=922~1.487

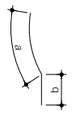



③ D22 L=3.049 N=133
a=1.427 b=424 c=1.198

③-1 D22 L=2.655 N=3
a=820~1.246 b=424 c=1.198

⑤ D22 L=3.170 N=134
a=1.427 b=424 c=1.319

⑤-1 D22 L=2.943 N=2
a=1.093~1.306 b=424 c=1.319




⑩ D22 L=1.615 N=135
a=1.073 b=542

⑩-1 D22 L=1.461 N=1
a=919 b=542

⑧ D22 L=1.540 N=134
a=994 b=546

⑧-1 D22 L=1.261 N=2
a=603~826 b=546

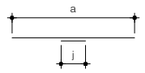
Ⓓ1 D22 L=879 N=272
a=779 b=100

Ⓓ2 D22 L=547 N=136
a=447 b=100

Ⓓ3 D22 L=689 N=272
a=589 b=100

Ⓓ4 D22 L=1.003 N=272
a=903 b=100

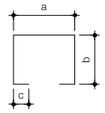
Ⓓ5 D22 L=547 N=136
a=447 b=100




Ⓑ1 D16 L=13.226 J=1~2(480) L'=13.946 N=106
a=9.611~16.840

Ⓑ2 D16 L=13.262 J=1~2(480) L'=13.982 N=106
a=9.683~16.840

Ⓑ3 D16 L=16.840 J=2(480) L'=17.800 N=46
a=16.840




Ⓢ1 D13 L=1.385 N=668
a=535 b=375 c=100

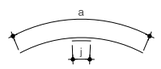
Ⓢ2 D13 L=1.653 N=68
a=535 b=376~642 c=100

Ⓢ3 D13 L=1.636 N=68
a=535 b=375~626 c=100

Ⓢ4 D13 L=1.797 N=51
a=535 b=581 c=100

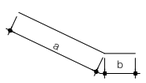
Ⓢ5 D13 L=999 N=68
a=535 b=182 c=100

Ⓢ6 D13 L=1.789 N=51
a=535 b=577 c=100




⑪ D22 L=26.977 J=3(830) L'=29.467 N=1
a=26.977

⑫ D22 L=25.973 J=3(640) L'=27.893 N=1
a=25.973




Ⓑ4 D16 L=2.575 N=101
a=986~3.204 b=480

Ⓑ5 D16 L=2.614 N=101
a=977~3.290 b=480

## 철 근 집 계 표

(SD-30) (1개소당)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 (m) | 갯 수 | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kgf/m) | 총 중 량 (tonf) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D22 | 8.000 | 200 | 1600.000 | | | 6.0% 가산 |
| 1-1 | " | 4.031 | 30 | 120.930 | | | |
| 2 | " | 3.655 | 78 | 285.090 | | | |
| 2-1 | " | 4.153 | 37 | 153.661 | | | |
| 2-2 | " | 2.755 | 18 | 49.581 | | | |
| 3 | " | 3.049 | 133 | 405.517 | | | |
| 3-1 | " | 2.655 | 3 | 7.965 | | | |
| 4 | " | 3.913 | 78 | 305.214 | | | |
| 4-1 | " | 4.425 | 37 | 163.707 | | | |
| 4-2 | " | 2.925 | 19 | 55.575 | | | |
| 5 | " | 3.170 | 134 | 424.780 | | | |
| 5-1 | " | 2.943 | 2 | 5.885 | | | |
| 6 | " | 8.000 | 102 | 816.000 | | | |
| 6-1 | " | 1.594 | 8 | 12.748 | | | |
| 7 | " | 6.542 | 78 | 510.276 | | | |
| 7-1 | " | 6.704 | 28 | 187.698 | | | |
| 7-2 | " | 4.049 | 28 | 113.358 | | | |
| 8 | " | 1.540 | 134 | 206.360 | | | |
| 8-1 | " | 1.261 | 2 | 2.521 | | | |
| 9 | " | 6.780 | 78 | 528.840 | | | |
| 9-1 | " | 6.931 | 28 | 194.068 | | | |
| 9-2 | " | 4.182 | 29 | 121.278 | | | |
| 10 | " | 1.615 | 135 | 218.025 | | | |
| 10-1 | " | 1.461 | 1 | 1.461 | | | |
| 11 | " | 29.467 | 1 | 29.467 | | | |
| 12 | " | 27.893 | 1 | 27.893 | | | |
| D1 | " | 0.879 | 272 | 239.088 | | | |
| D2 | " | 0.547 | 136 | 74.392 | | | |
| D3 | " | 0.689 | 272 | 187.408 | | | |
| D4 | " | 1.003 | 272 | 272.816 | | | |
| D5 | " | 0.547 | 136 | 74.392 | | | |
| 소 계 | | | | 7395.994 | 3.040 | 22.484 | 23.833 |
| B1 | D16 | 13.946 | 106 | 1478.223 | | | 3.0% 가산 |
| B2 | " | 13.982 | 106 | 1482.039 | | | |
| B3 | " | 17.800 | 46 | 818.800 | | | |
| B4 | " | 2.575 | 101 | 260.075 | | | |
| B5 | " | 2.614 | 101 | 263.964 | | | |
| 소 계 | | | | 4303.101 | 1.560 | 6.713 | 6.914 |
| S1 | D13 | 1.385 | 668 | 925.180 | | | 3.0% 가산 |
| S2 | " | 1.653 | 68 | 112.404 | | | |
| S3 | " | 1.636 | 68 | 111.248 | | | |
| S4 | " | 1.797 | 51 | 91.647 | | | |
| S5 | " | 0.999 | 68 | 67.932 | | | |
| S6 | " | 1.789 | 51 | 91.239 | | | |
| 소 계 | | | | 1399.650 | 0.995 | 1.393 | 1.434 |
| 합 계 | | | | | | 30.590 | 32.181 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 시점부 갱문 구조도 (4) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-035 | 편철번호 | 6.114 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

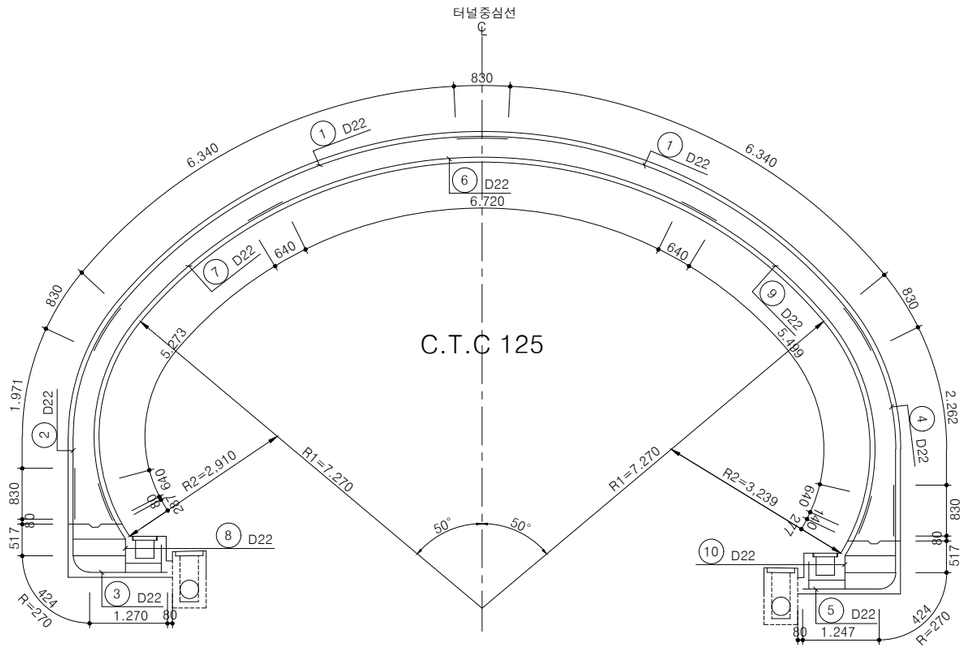
# 시점부 갱문 구조도 (5)
## ( 서울방향, +3% )

S = 1 : 50

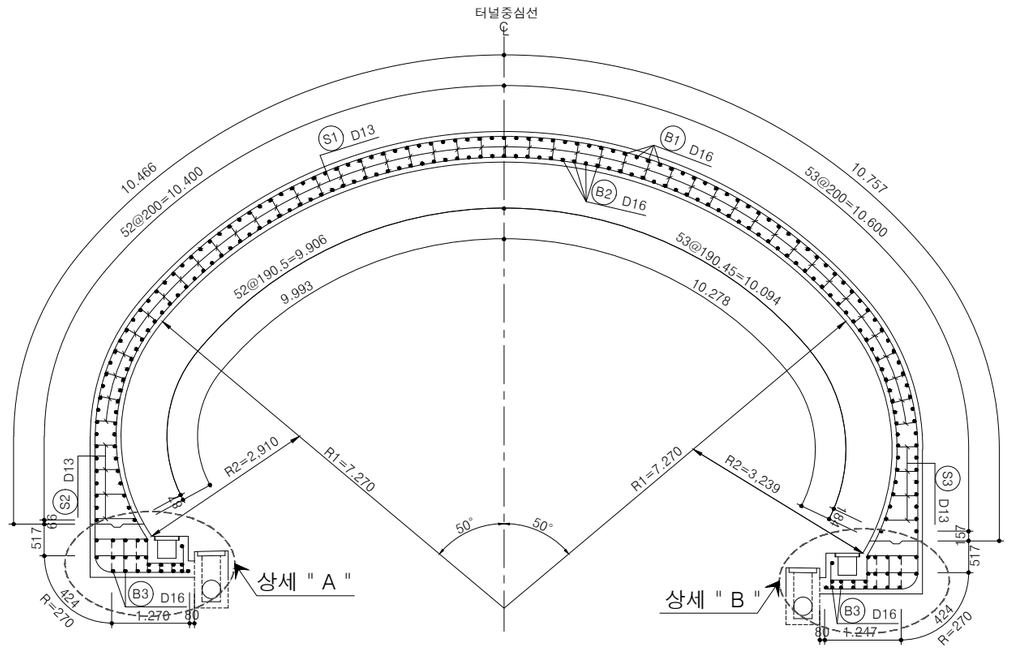
| 설계방법 | 강도설계법 |
|---|---|

사용재료 : 콘크리트 f c k = 2 4 M P a
철 근 f y = 3 0 0 M P a
조골재의 최대치수 ϕ 2 5

## 주 철 근 조 립 도

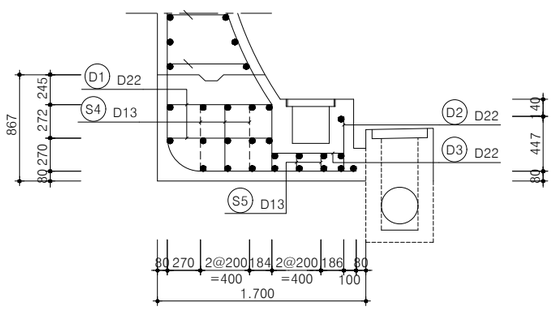



## 표 준 단 면 도



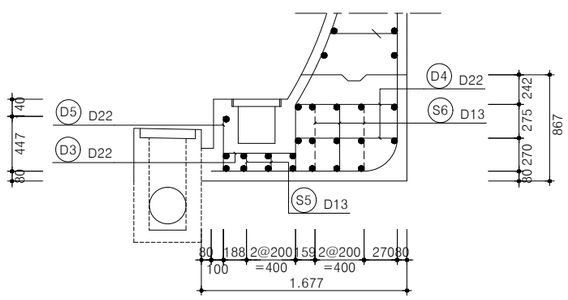

## 상세 " A "

S = 1:25




## 상세 " B "

S = 1:25




## NOTE

1. 기본단위는 mm를 원칙으로 한다.
2. 도급자는 철근 가공조립에 대한 SHOP DRAWING을 작성하여 감독원의 승인을 득한 후 시행하여야 한다.
3. 개착터널의 보강철근 설치 후 충분한 피복두께가 확보될 수 있도록 콘크리트 타설시 유의하여야 한다.(8cm 이상 확보)
4. 철근 배근시 이음부 위치는 해석상 안전한 부분에 지정한 곳으로서 설계도서와 같은 위치에 시공하여야 한다.
5. 전단철근은 갈고리 부분이 인장부를 피할 수 있도록 철근 배근시 유의하여야 한다.
6. 철근 조립시 이음이 한곳에 집중되지 않도록 분산하여야 하며, 들뜬녹등 콘크리트와의 부착을 해칠 염려가 있는 것은 미리 제거시켜야 한다.
7. 콘크리트 라이닝 타설은 좌우 대칭으로 하며, 거푸집에 편압이 걸리지 않도록 한다.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | 도면번호 | C0060205-036 |
| | △ | | | | | | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 시점부 갱문 구조도 (5) |
| | △ | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | |
| | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 편철번호 | 6.115 |
| | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | 적용표준 | GED-01-0828 |

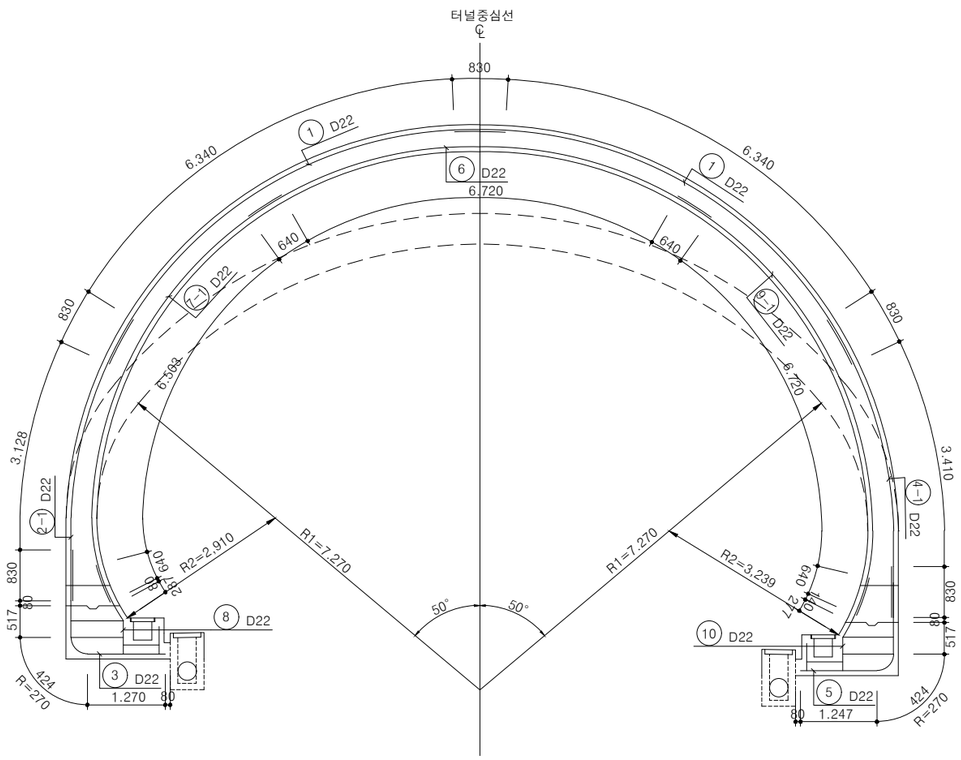
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 시점부 갱문 구조도 (6)

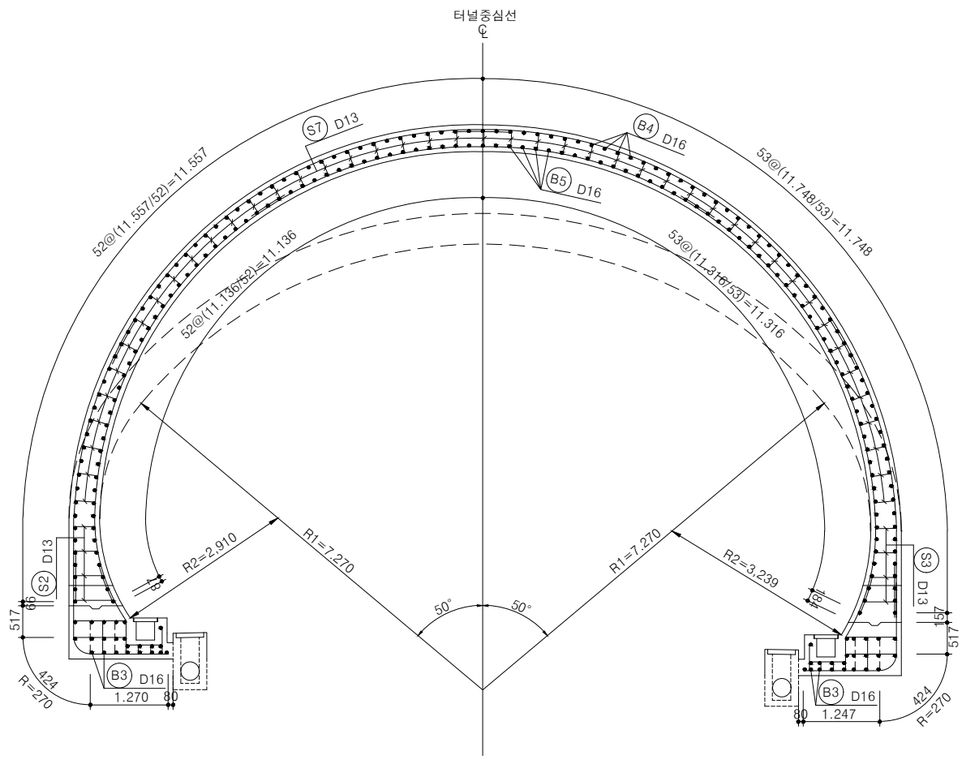
( 서울방향, +3% )

S = 1 : 50

## 주 철 근 조 립 도




## 표 준 단 면 도




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 (국토교통부) | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 시점부 갱문 구조도 (6) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | 도면번호 | C0060205-037 | 편철번호 | 6.116 |
| | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

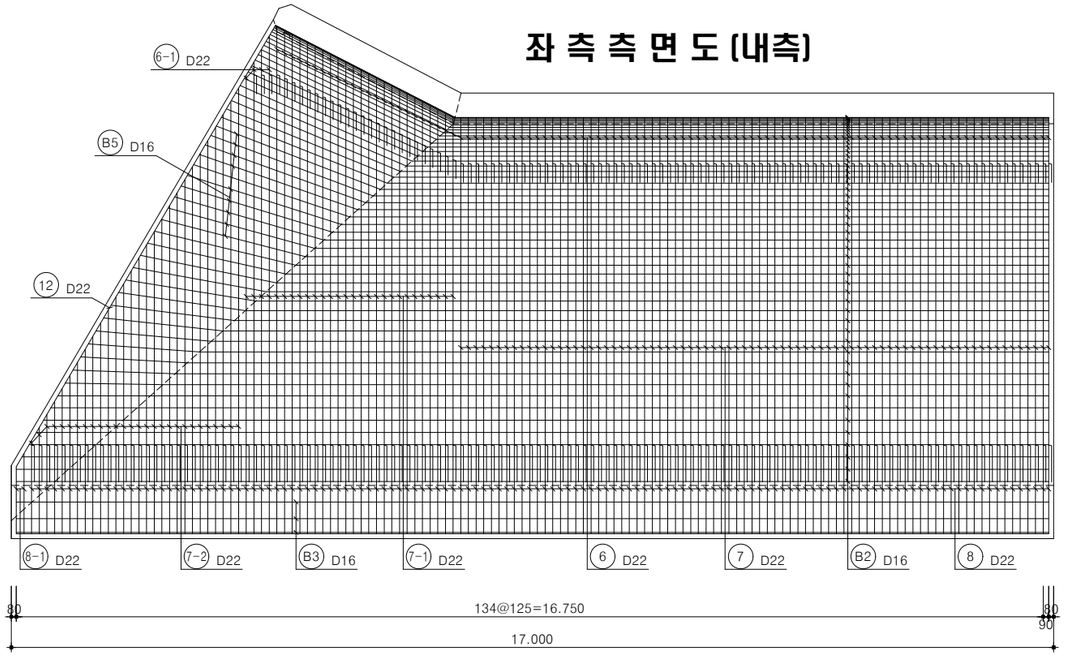
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 시점부 갱문 구조도 (7)

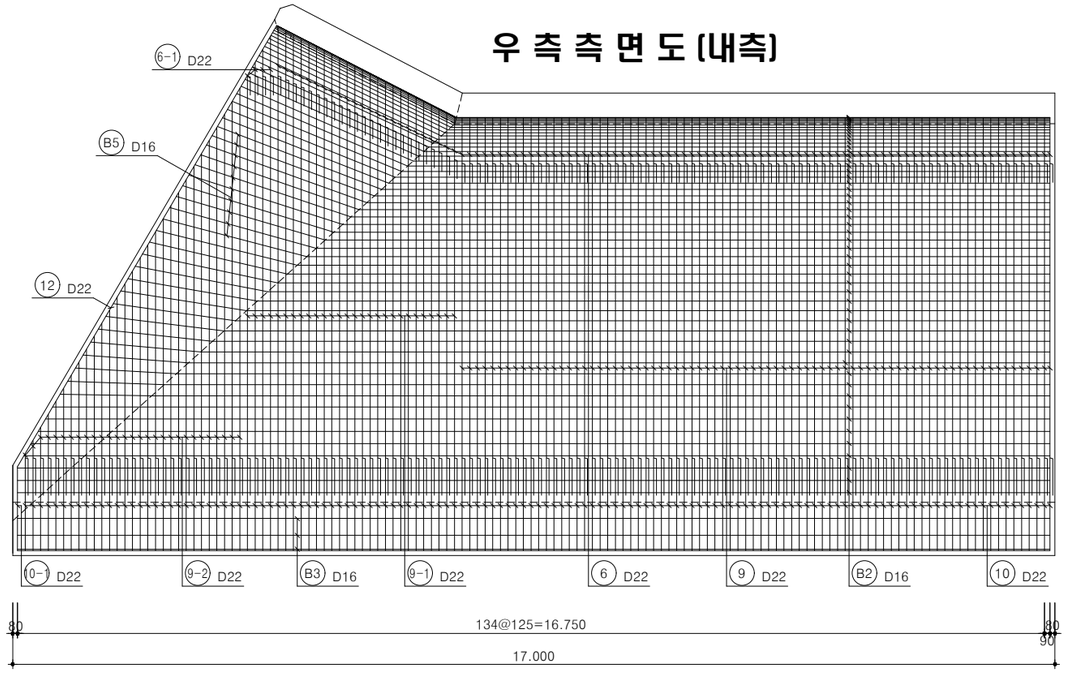
( 서울방향, +3% )

S = 1 : 50

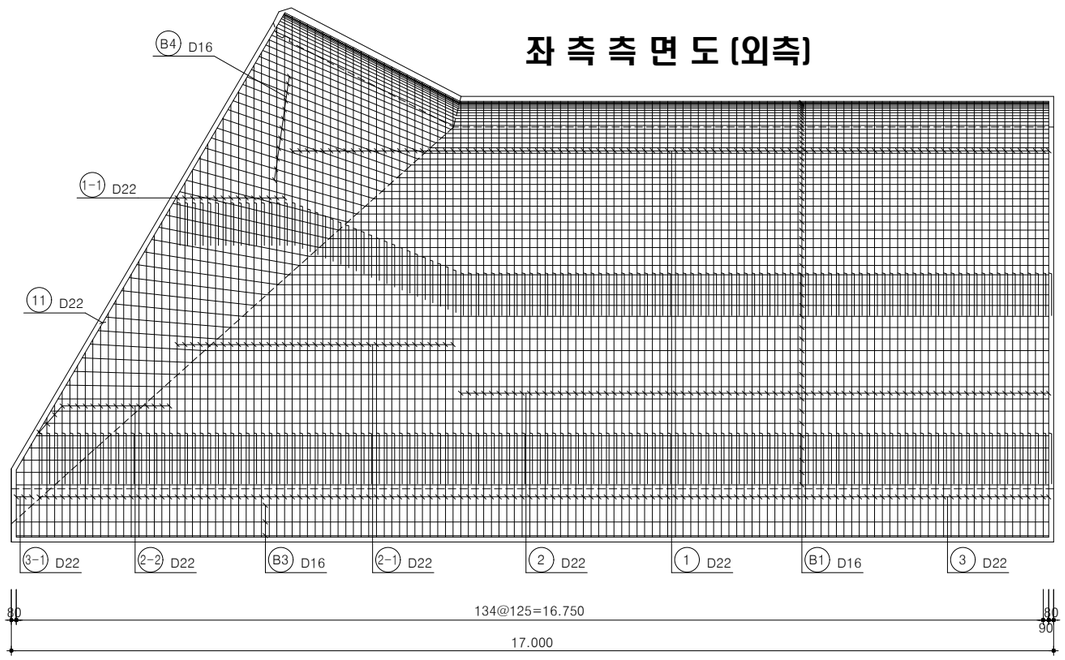
## 좌 측 측 면 도 (내측)



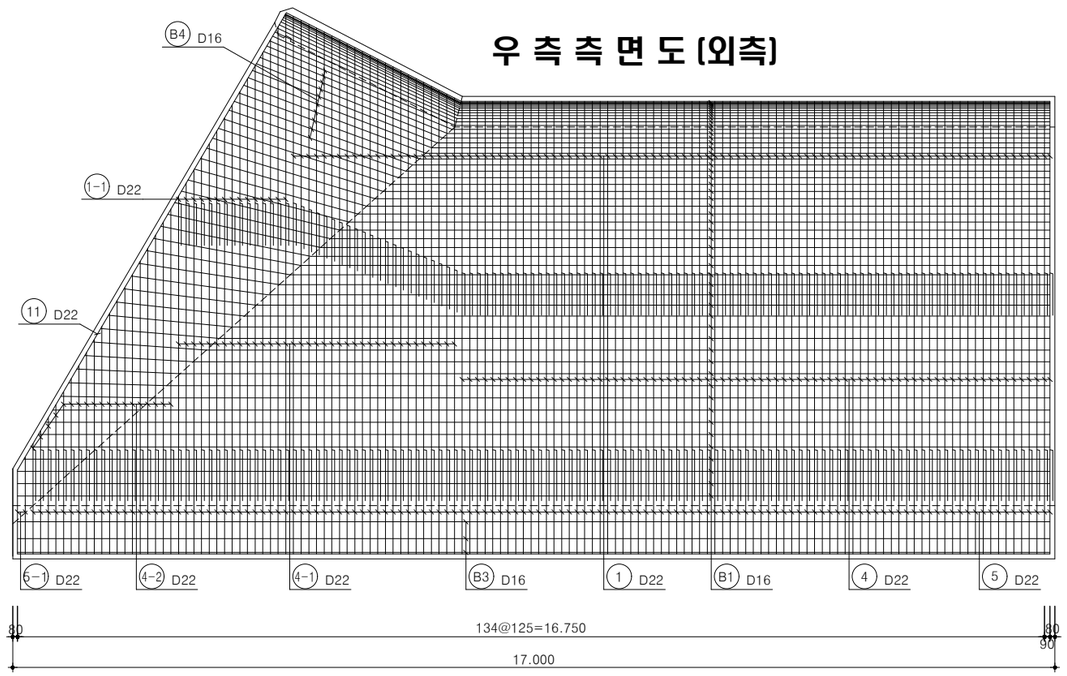

## 우 측 측 면 도 (내측)




## 좌 측 측 면 도 (외측)




## 우 측 측 면 도 (외측)




| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 시점부 갱문 구조도 (7) |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-038 | 편철번호 | 6.117 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | 적용표준 | GED-01-0828 | | |

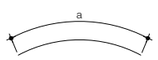
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 시점부 갱문 구조도 (8)

## ( 서울방향, +3% )

S = 1 : 50

## 철 근 상 세 도




① D22 L=8.000 N=200
a=8.000

①-1 D22 L=4.044 N=30
a=938~7.150

⑥ D22 L=8.000 N=102
a=8.000

⑥-1 D22 L=1.598 N=8
a=677~2.518

⑦ D22 L=6.553 N=78
a=6.553

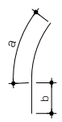
⑦-1 D22 L=6.714 N=28
a=5.644~7.783

⑦-2 D22 L=4.058 N=28
a=706~7.410

⑨ D22 L=6.779 N=78
a=6.779

⑨-1 D22 L=6.939 N=28
a=5.877~8.000

⑨-2 D22 L=4.183 N=29
a=702~7.663




② D22 L=3.631 N=78
a=2.280 b=1.351

②-1 D22 L=4.157 N=37
a=2.194~3.418 b=1.351

②-2 D22 L=2.755 N=18
a=0~3.295 b=864~1.351

④ D22 L=3.922 N=78
a=2.510 b=1.412

④-1 D22 L=4.433 N=37
a=2.402~3.639 b=1.412

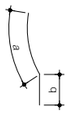
④-2 D22 L=2.931 N=19
a=0~3.524 b=925~1.412

③ D22 L=3.121 N=133
a=1.427 b=424 c=1.270

③-1 D22 L=2.730 N=3
a=823~1.249 b=424 c=1.270

⑤ D22 L=3.098 N=134
a=1.427 b=424 c=1.247

⑤-1 D22 L=2.874 N=2
a=1.096~1.309 b=424 c=1.247




⑩ D22 L=1.602 N=135
a=1.057 b=545

⑩-1 D22 L=1.445 N=1
a=900 b=545

⑧ D22 L=1.549 N=134
a=1.007 b=542

⑧-1 D22 L=1.281 N=2
a=626~852 b=542

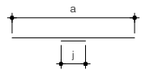
Ⓓ1 D22 L=954 N=272
a=854 b=100

Ⓓ2 D22 L=547 N=136
a=447 b=100

Ⓓ3 D22 L=688 N=272
a=588 b=100

Ⓓ4 D22 L=929 N=272
a=829 b=100

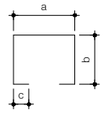
Ⓓ5 D22 L=547 N=136
a=447 b=100




Ⓑ1 D16 L=13.226 J=1~2(480) L'=13.946 N=106
a=9.611~16.840

Ⓑ2 D16 L=13.262 J=1~2(480) L'=13.982 N=106
a=9.684~16.840

Ⓑ3 D16 L=16.840 J=2(480) L'=17.800 N=46
a=16.840




Ⓢ1 D13 L=1.385 N=668
a=535 b=375 c=100

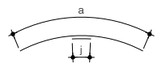
Ⓢ2 D13 L=1.706 N=68
a=535 b=378~693 c=100

Ⓢ3 D13 L=1.593 N=68
a=535 b=375~583 c=100

Ⓢ4 D13 L=1.789 N=51
a=535 b=577 c=100

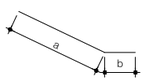
Ⓢ5 D13 L=999 N=68
a=535 b=182 c=100

Ⓢ6 D13 L=1.795 N=51
a=535 b=580 c=100




⑪ D22 L=26.984 J=3(830) L'=29.474 N=1
a=26.984

⑫ D22 L=25.985 J=3(640) L'=27.905 N=1
a=25.985




Ⓑ4 D16 L=2.574 N=101
a=983~3.204 b=480

Ⓑ5 D16 L=2.617 N=101
a=983~3.290 b=480

## 철 근 집 계 표

(SD-30) (1개소당)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 (m) | 갯 수 | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kgf/m) | 총 중 량 (tonf) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D22 | 8.000 | 200 | 1600.000 | | | 6.0% 가산 |
| 1-1 | " | 4.044 | 30 | 121.320 | | | |
| 2 | " | 3.631 | 78 | 283.218 | | | |
| 2-1 | " | 4.157 | 37 | 153.809 | | | |
| 2-2 | " | 2.755 | 18 | 49.590 | | | |
| 3 | " | 3.121 | 133 | 415.093 | | | |
| 3-1 | " | 2.730 | 3 | 8.190 | | | |
| 4 | " | 3.922 | 78 | 305.916 | | | |
| 4-1 | " | 4.433 | 37 | 164.003 | | | |
| 4-2 | " | 2.931 | 19 | 55.680 | | | |
| 5 | " | 3.098 | 134 | 415.132 | | | |
| 5-1 | " | 2.874 | 2 | 5.747 | | | |
| 6 | " | 8.000 | 102 | 816.000 | | | |
| 6-1 | " | 1.598 | 8 | 12.780 | | | |
| 7 | " | 6.553 | 78 | 511.134 | | | |
| 7-1 | " | 6.714 | 28 | 187.978 | | | |
| 7-2 | " | 4.058 | 28 | 113.624 | | | |
| 8 | " | 1.549 | 134 | 207.566 | | | |
| 8-1 | " | 1.281 | 2 | 2.562 | | | |
| 9 | " | 6.779 | 78 | 528.762 | | | |
| 9-1 | " | 6.939 | 28 | 194.278 | | | |
| 9-2 | " | 4.183 | 29 | 121.293 | | | |
| 10 | " | 1.602 | 135 | 216.270 | | | |
| 10-1 | " | 1.445 | 1 | 1.445 | | | |
| 11 | " | 29.474 | 1 | 29.474 | | | |
| 12 | " | 27.905 | 1 | 27.905 | | | |
| D1 | " | 0.954 | 272 | 259.488 | | | |
| D2 | " | 0.547 | 136 | 74.392 | | | |
| D3 | " | 0.688 | 272 | 187.136 | | | |
| D4 | " | 0.929 | 272 | 252.688 | | | |
| D5 | " | 0.547 | 136 | 74.392 | | | |
| 소 계 | | | | 7396.864 | 3.040 | 22.486 | 23톤 836 |
| B1 | D16 | 13.946 | 106 | 1478.223 | | | 3.0% 가산 |
| B2 | " | 13.982 | 106 | 1482.092 | | | |
| B3 | " | 17.800 | 46 | 818.800 | | | |
| B4 | " | 2.574 | 101 | 259.924 | | | |
| B5 | " | 2.617 | 101 | 264.267 | | | |
| 소 계 | | | | 4303.305 | 1.560 | 6.713 | 6톤 915 |
| S1 | D13 | 1.385 | 668 | 925.180 | | | 3.0% 가산 |
| S2 | " | 1.706 | 68 | 116.008 | | | |
| S3 | " | 1.593 | 68 | 108.324 | | | |
| S4 | " | 1.789 | 51 | 91.239 | | | |
| S5 | " | 0.999 | 68 | 67.932 | | | |
| S6 | " | 1.795 | 51 | 91.545 | | | |
| 소 계 | | | | 1400.228 | 0.995 | 1.393 | 1톤 435 |
| 합 계 | | | | | | 30.592 | 32톤 186 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 시점부 갱문 구조도 (8) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-039 | 편철번호 | 6.118 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

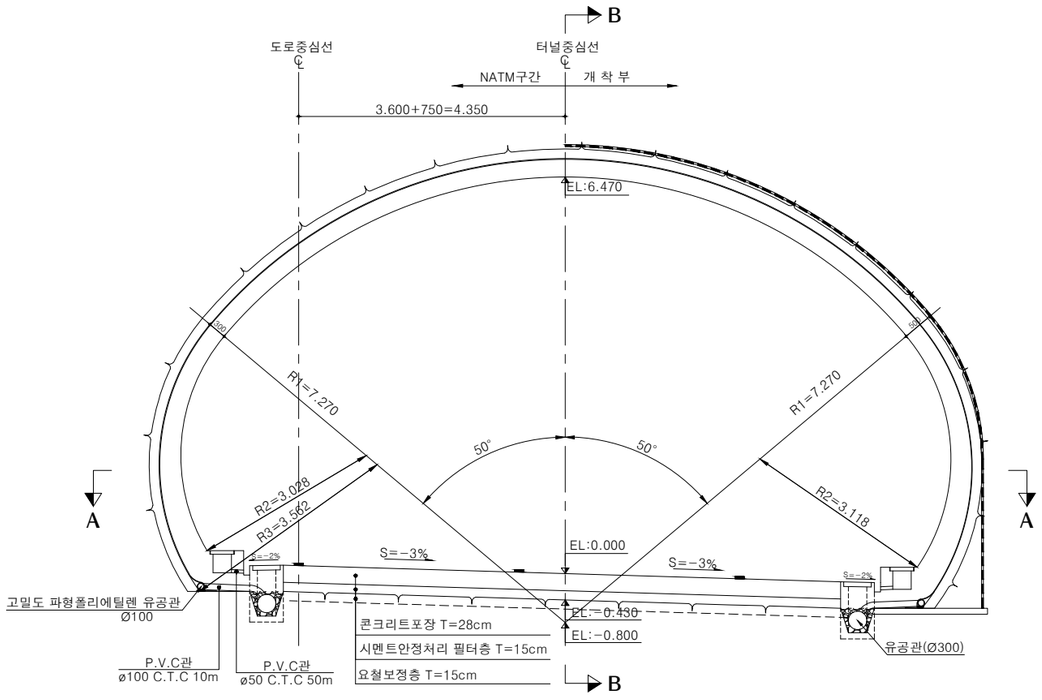
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

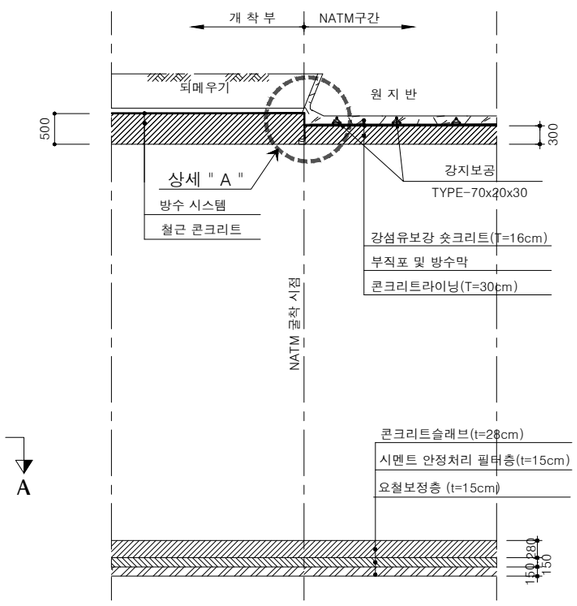
# 개착터널 - NATM 연결 상세도

S = 1 : 50

## 표 준 단 면

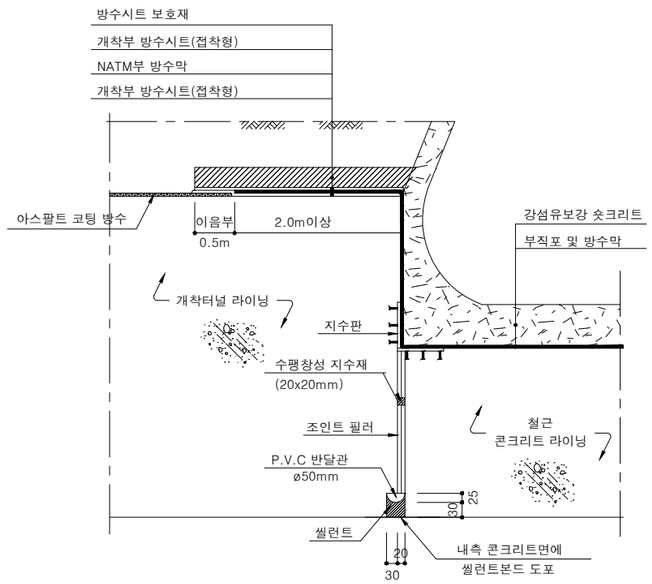



## 단 면 B-B



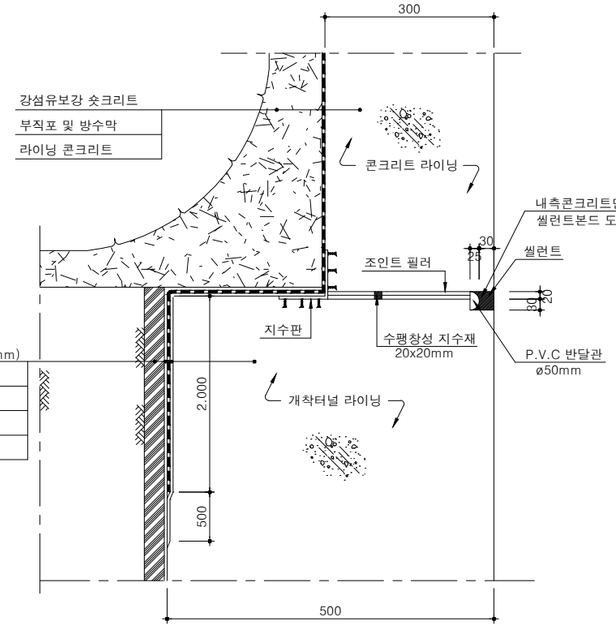

## 상 세 "A"

S=NONE

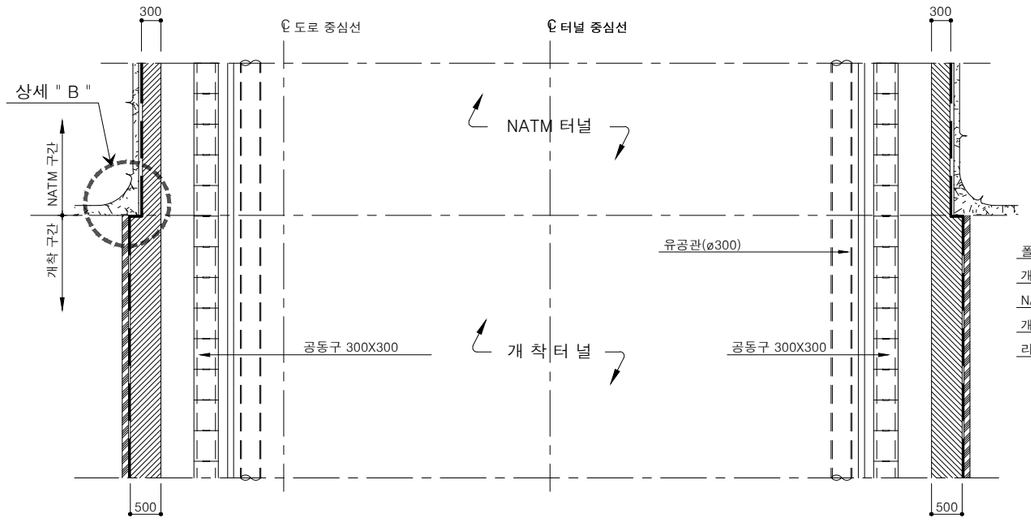



## 상 세 "B"

S=NONE




## 단 면 A-A




## NOTE

1. 개착터널과 NATM부 연결의 경우 양측 방수막 연결을 충분히 시행하여 누수의 영향을 최소화한다.
2. 단, 현장시공시 갱구부 지형조건에 따른 침투수량 및 지하수 유출량 등을 파악하여 지하수량이 미미한 경우 감독원과 협의하여 방수막의 겹이음길이를 축소할 수 있다.
3. NATM구간과 개착구간 접속부는 현장시공시 방수재 품질 확보 및 정밀시공으로 시공상의 하자가 발생하지 않도록 하고, 지속적인 유지관리를 통하여 누수 등의 문제가 발생하지 않도록 한다.
4. 공사용 갱문은 영구갱문 시공시 철거하여 개착터널로 연결한다.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널<br>개착터널 - NATM 연결 상세도 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-040 | 편철번호 | 6.119 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

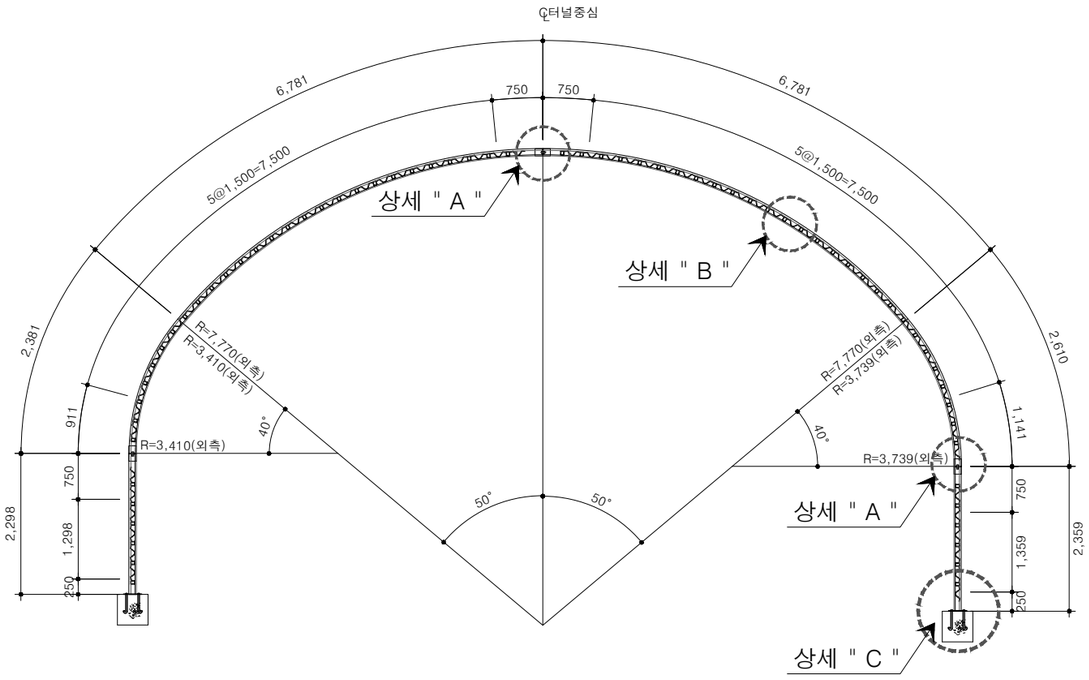
# 공사용 갱문 강지보공 상세도 (1)

(편경사 : +3%)

S = 1 : 50

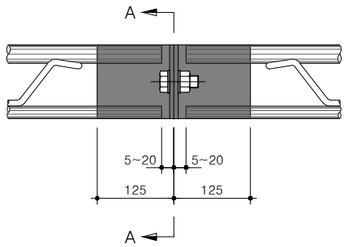
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 지 보 패 턴 : 공사용갱문



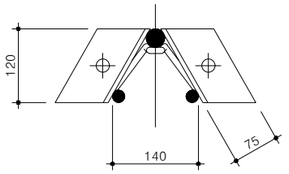

## 상세 "A"

S = NONE



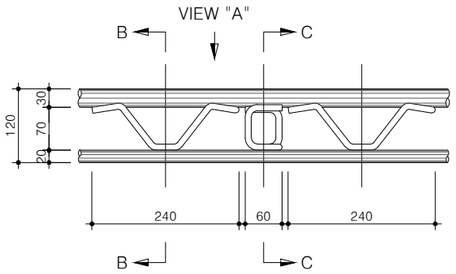

## 단면 A-A

S = NONE



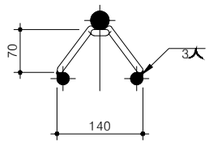

## 상세 "B"

S = NONE



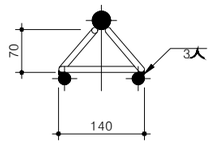

## 단면 B-B

S = NONE



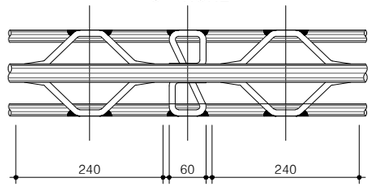

## 단면 C-C

S = NONE



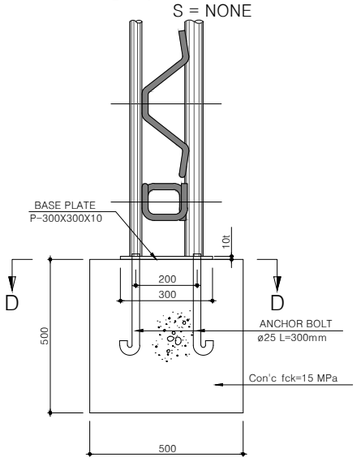

## VIEW "A"

S = NONE



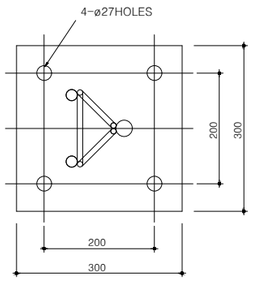

## 상세 "C"

S = NONE



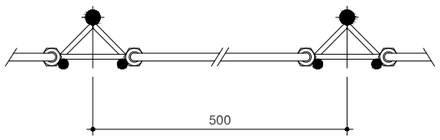

## 단면 D-D

S = NONE




## 간격재 상세도

S = NONE




## 재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

| 종 류 | | 규 격 | 재 질 | 길이(M) | 수 량 | 총길이(M) | 단위중량 | 총중량 (Kg) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 환 봉 | | Φ30 | 용접용 압연강재 | 23.210 | 1 | 23.210 | 5.55 Kg/m | 128.816 | |
| 환 봉 | | Φ20 | 용접용 압연강재 | 22.895 | 2 | 45.790 | 2.47 Kg/m | 113.101 | |
| 스파이더 | 역삼각형 | Φ10x70 | 용접용 압연강재 | | 67 | | 0.40 Kg/EA | 26.80 | |
| | 크랭크형 | | | | 67 | | 0.29 Kg/EA | 19.43 | |
| | 총 계 | | | | 134 | | | 46.23 | |
| 부등변 앵글 | | 125x75x7t | SS400 | 0.140 | 12 | 1.680 | 10.70 Kg/m | 17.98 | |
| 철 판 | | 170x170x10t | SS400 | | 2 | | 2.30 Kg/EA | 4.60 | |
| 간 격 재 | | Φ13 | 이형철근 또는 철선 | 0.660 | 16 | 10.560 | 1.04 Kg/m | 10.98 | |
| 연결고리 | | 내경Φ20~24 | | | 32 | | | | |
| 볼트, 너트 | | M20x50 | F8T 이상 | | 6 | | | | |

## NOTE

1. 시공중 터널 우각부 지반이 불량하여 지지력 및 침하 문제가 있다고 판단되는 경우 바닥보강 콘크리트 받침을 설치하여 상부하중을 지지하여야 한다.
2. 우각부 바닥면이 연약화되지 않도록 항시 배수를 원활히 시켜야하며 숏크리트나 강지보공 설치시 굴착면의 요철부를 제거하고 바닥면을 깨끗이 정리정돈하여야 한다.

## ■ 기계적 성질 및 화학성분

| 구 분 | 항복강도 | 인장강도 | 연신율 | C | Si | Mn | Ce(탄소당량) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 환 봉 | 520N/㎟ 이상 | 598N/㎟ 이상 | 14% 이상 | 0.16~0.24 | 0.15~0.35 | 0.8~1.0 | Ce≤0.5 |
| 스파이더 | 500N/㎟ 이상 | 550N/㎟ 이상 | 10% 이상 | | | 0.65~1.0 | |

*Ce(탄소당량) = (C+Si/24+Mn/6+Ni/15+Cr/5+Cu/13+Mo/4) ≤ 0.5

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | | |
| △ | | | | | | |
| △ | | | | | | |
| ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | |
| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 / 실시설계 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 공사용 갱문 강지보공 상세도 (1) |
| 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| 도면번호 | C0060205-041 | 편철번호 | 6.120 |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

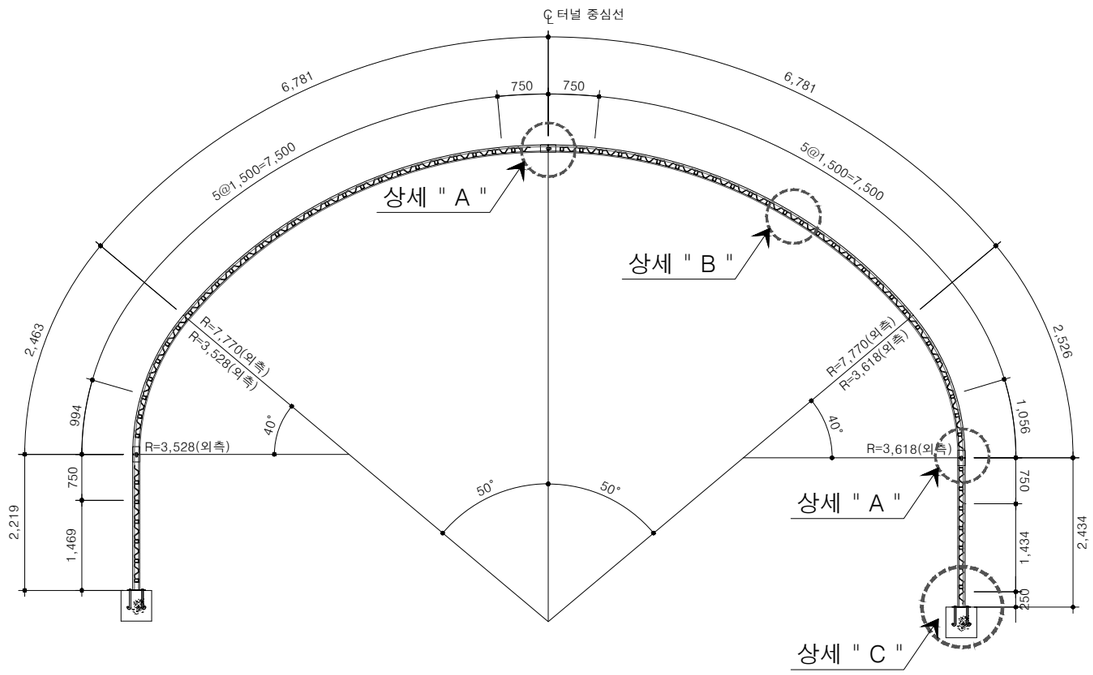
# 공사용 갱문 강지보공 상세도 (2)

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

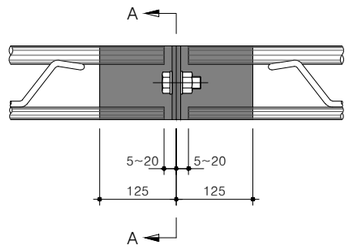
(편경사 : -3%)

S = 1 : 50

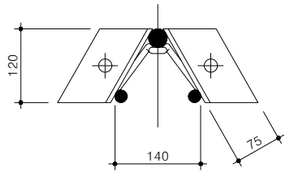
## 지 보 패 턴 : 공사용갱문



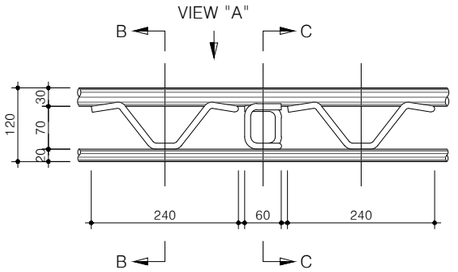

## 상세 "A"
S = NONE



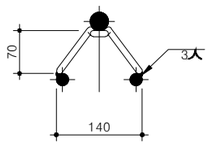

## 단면 A-A
S = NONE



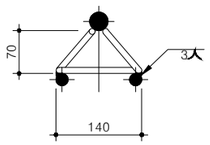

## 상세 "B"
S = NONE



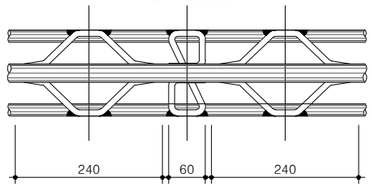

## 단면 B-B
S = NONE



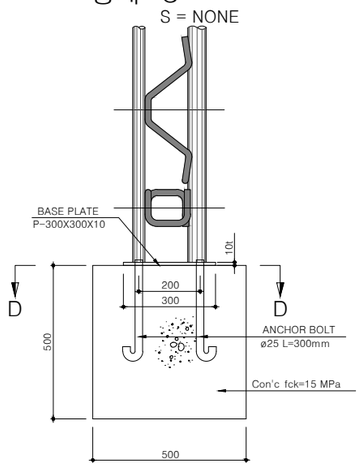

## 단면 C-C
S = NONE



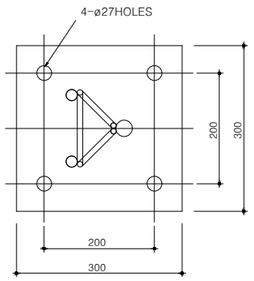

## VIEW "A"
S = NONE



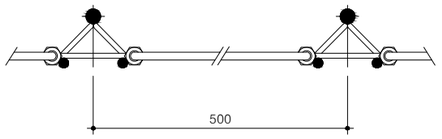

## 상세 "C"
S = NONE




## 단면 D-D
S = NONE




## 간격재 상세도
S = NONE




## 재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

| 종 류 | | 규 격 | 재 질 | 길이(M) | 수 량 | 총길이(M) | 단위중량 | 총중량 (Kg) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 환 봉 | | Φ30 | 용접용 압연강재 | 23.204 | 1 | 23.204 | 5.55 Kg/m | 128.782 | |
| 환 봉 | | Φ20 | 용접용 압연강재 | 22.889 | 2 | 45.778 | 2.47 Kg/m | 113.072 | |
| 스파이더 | 역삼각형 | Φ10x70 | 용접용 압연강재 | | 68 | | 0.40 Kg/EA | 27.20 | |
| | 크랭크형 | | | | 68 | | 0.29 Kg/EA | 19.72 | |
| | 총 계 | | | | 136 | | | 46.92 | |
| 부등변 앵글 | | 125x75x7t | SS400 | 0.140 | 12 | 1.680 | 10.70 Kg/m | 17.98 | |
| 철 판 | | 170x170x10t | SS400 | | 2 | | 2.30 Kg/EA | 4.60 | |
| 간 격 재 | | Φ13 | 이형철근 또는 철선 | 0.660 | 15 | 9.900 | 1.04 Kg/m | 10.30 | |
| 연결고리 | | 내경Φ20~24 | | | 30 | | | | |
| 볼트, 너트 | | M20x50 | F8T 이상 | | 6 | | | | |

## NOTE

1. 시공중 터널 우각부 지반이 불량하여 지지력 및 침하 문제가 있다고 판단되는 경우 바닥보강 콘크리트 받침을 설치하여 상부하중을 지지하여야 한다.
2. 우각부 바닥면이 연약화되지 않도록 항시 배수를 원활히 시켜야하며 숏크리트나 강지보공 설치시 굴착면의 요철부를 제거하고 바닥면을 깨끗이 정리정돈하여야 한다.

## ■ 기계적 성질 및 화학성분

| 구 분 | 항복강도 | 인장강도 | 연신율 | C | Si | Mn | Ce(탄소당량) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 환 봉 | 520N/㎟ 이상 | 598N/㎟ 이상 | 14% 이상 | 0.16~0.24 | 0.15~0.35 | 0.8~1.0 | Ce≤0.5 |
| 스파이더 | 500N/㎟ 이상 | 550N/㎟ 이상 | 10% 이상 | | | 0.65~1.0 | |

*Ce(탄소당량) = (C+Si/24+Mn/6+Ni/15+Cr/5+Cu/13+Mo/4) ≤ 0.5

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 공사용 갱문 강지보공 상세도 (2) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060205-042 | 편철번호 | 6.121 |
| | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

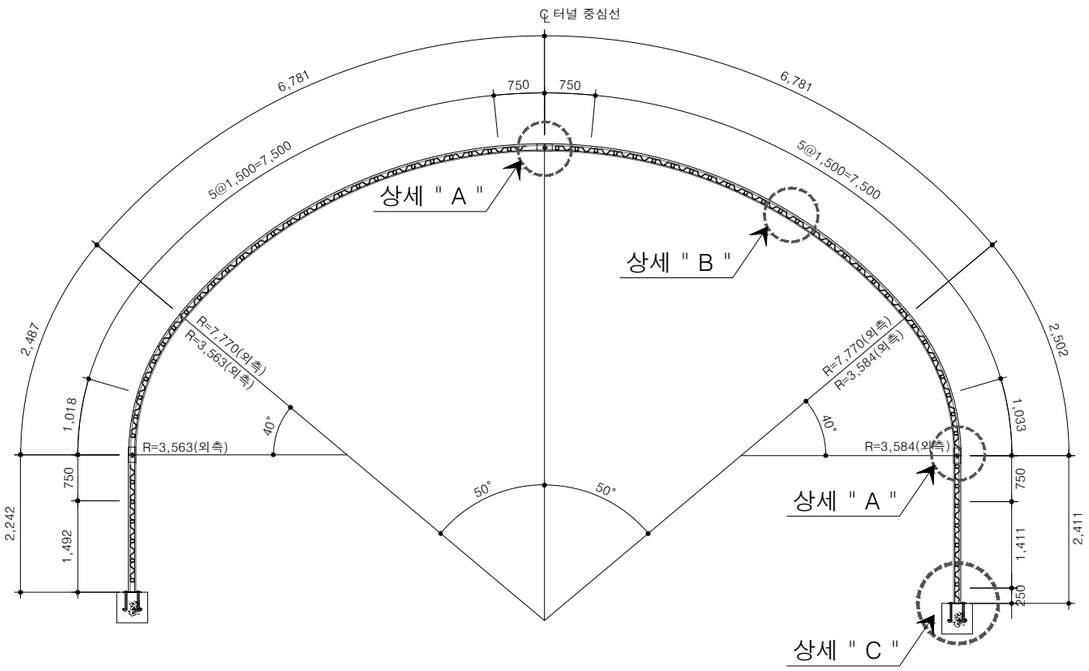
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 공사용 갱문 강지보공 상세도 (3)

(편경사 : -2%)

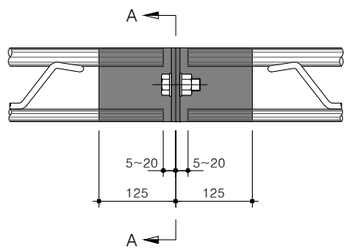
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 지 보 패 턴 : 공사용갱문

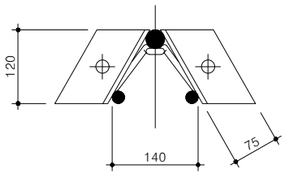



S = 1 : 50

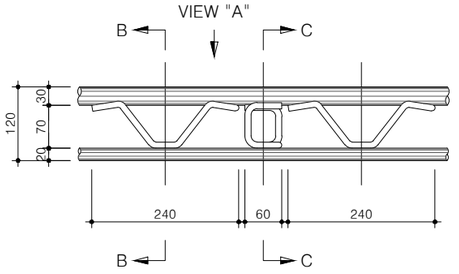
### 상세 "A"
S = NONE



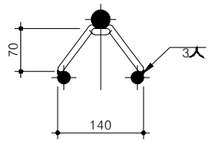

### 단면 A-A
S = NONE



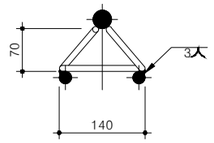

### 상세 "B"
S = NONE



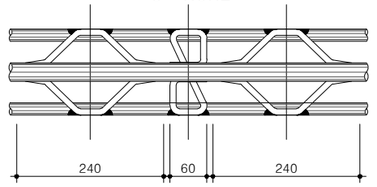

### 단면 B-B
S = NONE



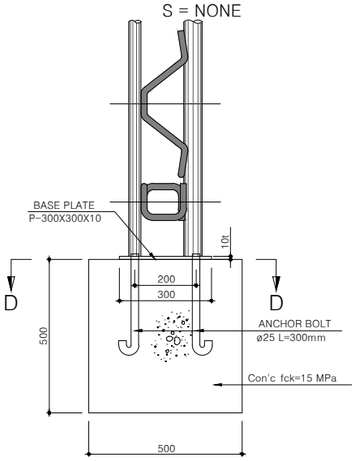

### 단면 C-C
S = NONE



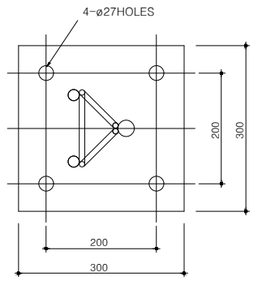

### VIEW "A"
S = NONE



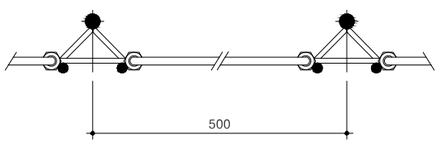

### 상세 "C"
S = NONE




### 단면 D-D
S = NONE




### 간격재 상세도
S = NONE




## 재 료 표 (70X20X30)

(SET 당)

| 종 류 | | 규 격 | 재 질 | 길이(M) | 수 량 | 총길이(M) | 단위중량 | 총중량 (Kg) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 환 봉 | | Φ30 | 용접용 압연강재 | 23.204 | 1 | 23.204 | 5.55 Kg/m | 128.782 | |
| 환 봉 | | Φ20 | 용접용 압연강재 | 22.890 | 2 | 45.780 | 2.47 Kg/m | 113.077 | |
| 스파이더 | 역삼각형 | Φ10x70 | 용접용 압연강재 | | 68 | | 0.40 Kg/EA | 27.20 | |
| | 크랭크형 | | | | 68 | | 0.29 Kg/EA | 19.72 | |
| | 총 계 | | | | 136 | | | 46.92 | |
| 부등변 앵글 | | 125x75x7t | SS400 | 0.140 | 12 | 1.680 | 10.70 Kg/m | 17.98 | |
| 철 판 | | 170x170x10t | SS400 | | 2 | | 2.30 Kg/EA | 4.60 | |
| 간 격 재 | | Φ13 | 이형철근 또는 철선 | 0.660 | 15 | 9.900 | 1.04 Kg/m | 10.30 | |
| 연결고리 | | 내경Φ20~24 | | | 30 | | | | |
| 볼트, 너트 | | M20x50 | F8T 이상 | | 6 | | | | |

**NOTE**

1. 시공중 터널 우각부 지반이 불량하여 지지력 및 침하 문제가 있다고 판단되는 경우 바닥보강 콘크리트 받침을 설치하여 상부하중을 지지하여야 한다.
2. 우각부 바닥면이 연약화되지 않도록 항시 배수를 원활히 시켜야하며 숏크리트나 강지보공 설치시 굴착면의 요철부를 제거하고 바닥면을 깨끗이 정리정돈하여야 한다.

## ■ 기계적 성질 및 화학성분

| 구 분 | 항복강도 | 인장강도 | 연신율 | C | Si | Mn | Ce(탄소당량) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 환 봉 | 520N/㎟ 이상 | 598N/㎟ 이상 | 14% 이상 | 0.16~0.24 | 0.15~0.35 | 0.8~1.0 | Ce≤0.5 |
| 스파이더 | 500N/㎟ 이상 | 550N/㎟ 이상 | 10% 이상 | | | 0.65~1.0 | |

*Ce(탄소당량) = (C+Si/24+Mn/6+Ni/15+Cr/5+Cu/13+Mo/4) ≤ 0.5

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 제4공구 금촌터널 공사용 갱문 강지보공 상세도 (3) |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | | 도면번호 | C0060205-043 | 편철번호 6.122 |
| | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |

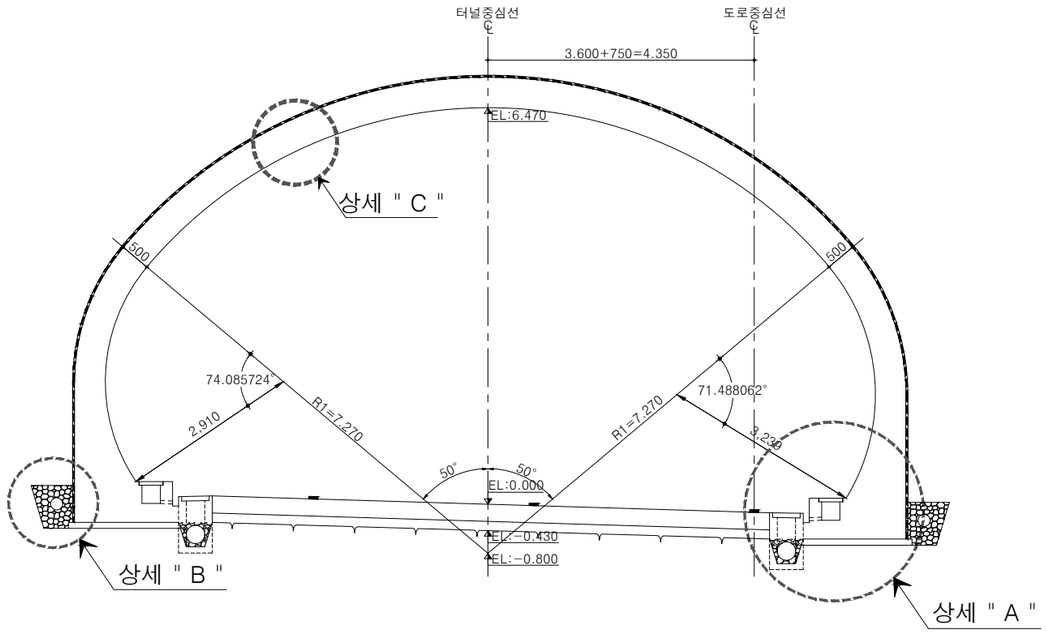
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 개착터널 방·배수 상세도

S = 1 : 50

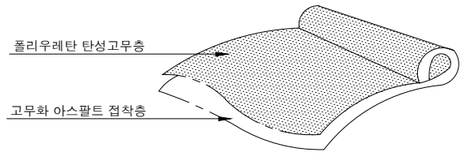
## 개착터널 표준단면도



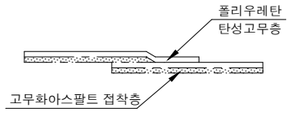

## 방 수 쉬 트

S=NONE

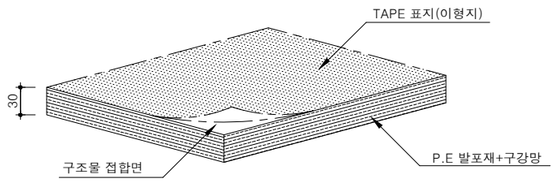
### 구성 단면도



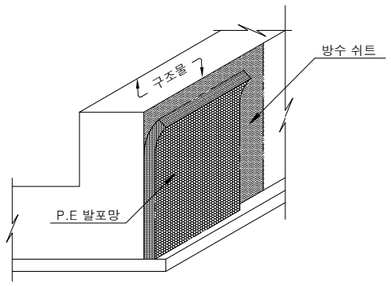

### 쉬트간 접합도




### 방수쉬트 보호재

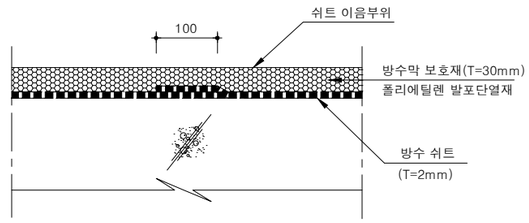



### 시공 개요도



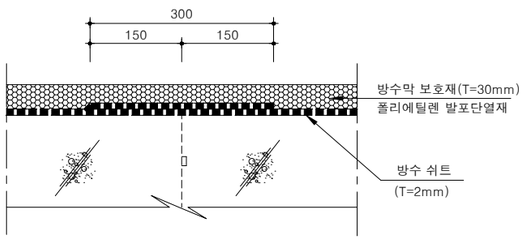

### 쉬 트 이 음 부

S=NONE

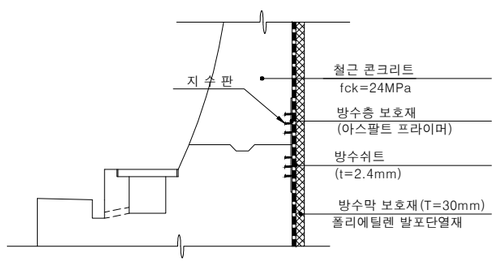



### 시공이음부 (종방향)

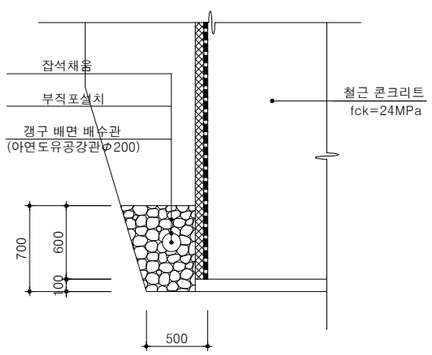
S=NONE




## 상 세 "A"

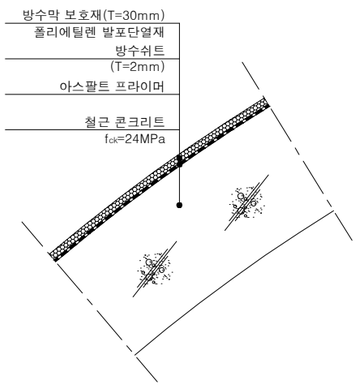



## 상 세 "B"




## 상 세 "C"

S=NONE




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 개착터널 방 · 배수 상세도 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060205-044 | 편철번호 | 6.123 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

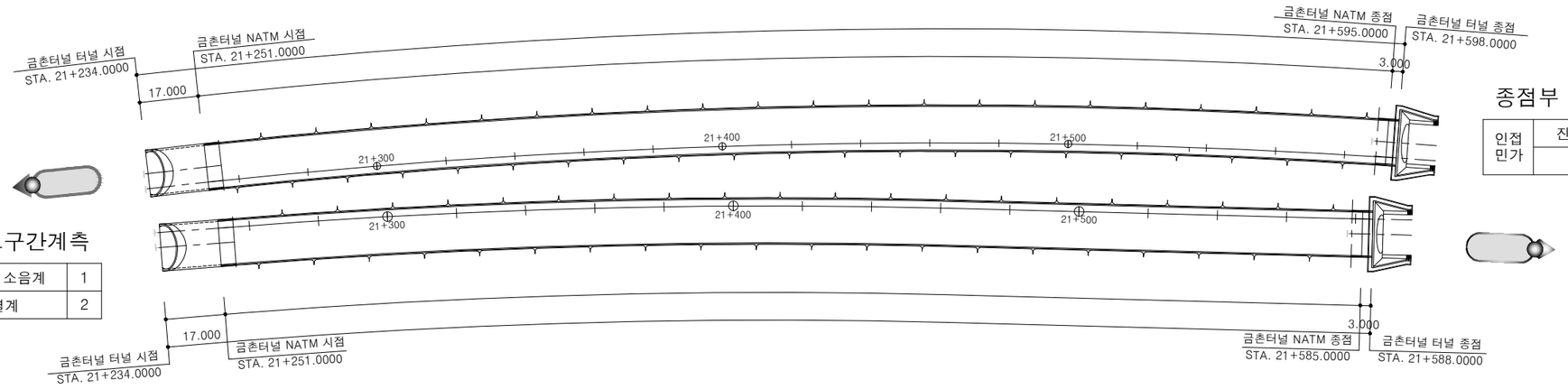
# ▪터널 부대공

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 계 측 평 면 도

S = NONE

| 측 점 | | 21+200.0 | 220.0 | 240.0 | 260.0 | 280.0 | 300.0 | 320.0 | 340.0 | 360.0 | 380.0 | 400.0 | 420.0 | 440.0 | 460.0 | 480.0 | 500.0 | 520.0 | 540.0 | 560.0 | 580.0 | 600.0 | 620.0 | 640.0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 지보패턴 | | | 개착구간 | | VI-1 | IV | III | V | III | V-1 | IV | III | II | I | II | III | IV | VI-1 | 개착구간 | | | | | |
| 분류 / 항목 | | | | | B1 | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | A10 | A11 | B2 | A12 | A13 | A14 | A15 | A16 | A17 | A18 | A19 | A20 | B3 | | 계 |
| 공사중계측 | 간 격 | | | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 10 | 10 | 10 | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 | 20 | 20 | 40 | 40 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | |
| | 천단침하측정 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 23 |
| | 내공변위측정 | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | | 70 |
| | 록볼트 축력측정 | | | | 5 | | | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | 5 | | 15 |
| | 지중변위 측정 | | | | 5 | | | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | 5 | | 15 |
| | 숏크리트 응력 측정 | | | | 5 | | | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | 5 | | 15 |
| 유지관리계측 | 라이닝 응력계 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | 5 |
| | 간극 수압계 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | 5 |




## 시점부 주요구간계측

| | | |
|---|---|---|
| 인접 민가 | 진동계, 소음계 | 1 |
| | 균열계 | 2 |

## 종점부 주요구간계측

| | | |
|---|---|---|
| 인접 민가 | 진동계, 소음계 | 1 |
| | 균열계 | 2 |

| 측 점 | | 21+200.0 | 220.0 | 240.0 | 260.0 | 280.0 | 300.0 | 320.0 | 340.0 | 360.0 | 380.0 | 400.0 | 420.0 | 440.0 | 460.0 | 480.0 | 500.0 | 520.0 | 540.0 | 560.0 | 580.0 | 600.0 | 620.0 | 640.0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 지보패턴 | | | 개착구간 | | VI-1 | III | | II | III | V-1 | IV | III | II | I | II | III | VI-1 | 개착구간 | | | | | | |
| 분류 / 항목 | | | | | B1 | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | B2 | A10 | A11 | A12 | A13 | A14 | A15 | A16 | A17 | A18 | B3 | | 계 |
| 공사중계측 | 간 격 | | | | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 20 | 20 | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 | 20 | 40 | 30 | 30 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | |
| | 천단침하측정 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 21 |
| | 내공변위측정 | | | | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | | 58 |
| | 록볼트 축력측정 | | | | 5 | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | 5 | | 15 |
| | 지중변위 측정 | | | | 5 | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | 5 | | 15 |
| | 숏크리트 응력 측정 | | | | 5 | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | 5 | | 15 |
| 유지관리계측 | 라이닝 응력계 | | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| | 간극 수압계 | | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 |

## NOTE

1. 계측기 배치는 한정된 지반조사에 의한 배치결과로서 계측의 측정간격 및 빈도는 지보패턴 및 지질의 변화와 측정결과를 고려하여 계측기 설치유무를 증감하여야 한다.
2. 터널 갱구부는 현장시공전 철저한 Face mapping 및 지반여건을 조사하여 설계에 반영된 내용과 상이한 경우 계측계획을 재수립하여 특별계측을 고려하는 등 중점관리토록 하여야 한다.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 계측 평면도 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | | 축 척 | S = NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060206-001 | 편철번호 | 6.124 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

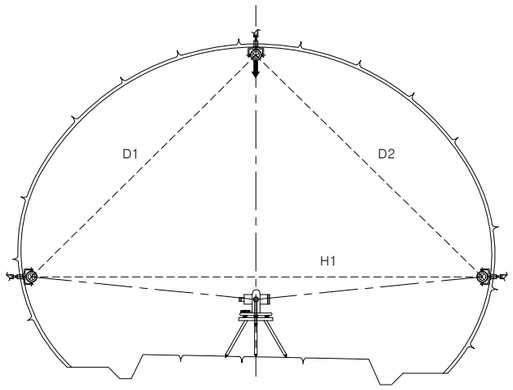
# 계측 일반도

S = NONE

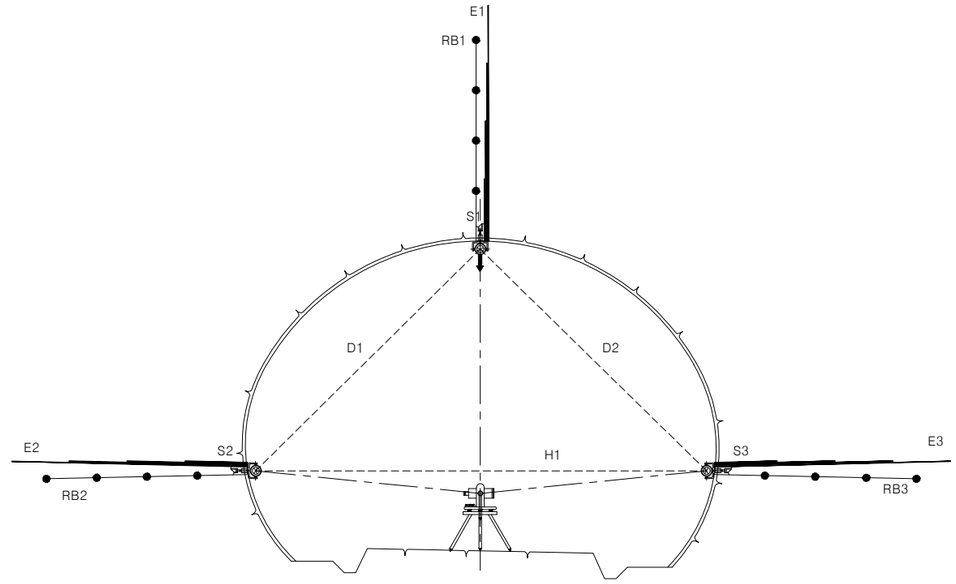
| 범 례 | | |
|---|---|---|
| 천단침하측정 | ↓ | CS |
| 내공변위측정 | ⊕ | D1~D4,H1,H2 |
| 지중변위측정 | — | E1-E5 |
| 숏크리트 응력 측정 | ⌓ | S1-S5 |
| 록볼트 축력 측정 | ⊷ | RB1-RB5 |

## 본 선 - 1, 2, 3

### 일 반 계 측 (A계측)

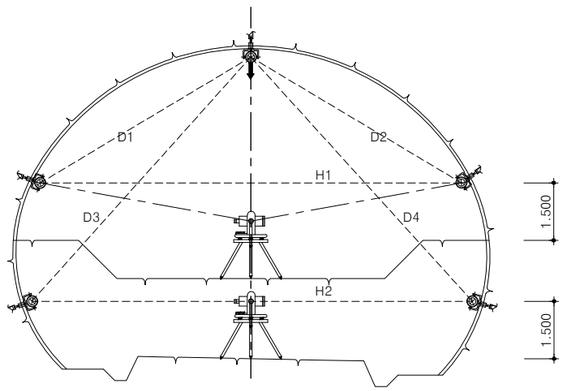



### 정 밀 계 측 (B계측)

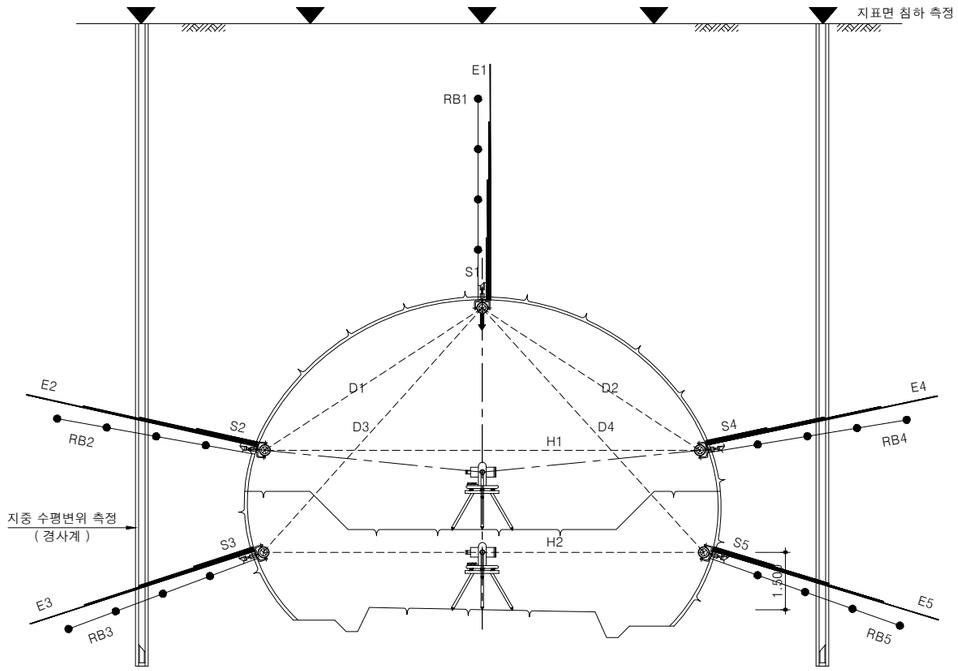



## 본 선 - 4, 5, 6

### 일 반 계 측 (A계측)




### 정 밀 계 측 (B계측)




## NOTE

1. 계측기는 가능한 조기에 설치하여 초기치를 측정하여야 한다.
2. 계측기는 수시로 작동성을 보정하여야 한다.
3. 계측기 설치시 충전을 완전히하여 측정위치에 게이지가 정확히 고정되도록 하여야 한다.
4. 설치된 각종기기 및 CABLE은 발파, 굴착, SHOTCRETE타설 등 시공시 파손되지 않도록 보호대책을 세워야 한다.
5. 내공변위 및 천단침하의 측정핀은 굴착 후 빠른 시간내에 설치하여 초기치를 확정한다.
6. 계측의 측정 간격 및 빈도는 지보패턴 및 지질의 변화와 측정결과를 고려하여 감독원의 승인하에 증감할 수 있다.
7. 록볼트 축력, 숏크리트 응력, 지중변위측정은 정밀계측단면에서 실시한다.
8. 록볼트 축력 측정은 록볼트 길이를 고려하여 실시한다.
9. 지중변위 측정은 Multitype으로 측정위치를 고려하여 실시한다.
10. 본 도면은 참고도면이며, 터널 공사 착수전에 계측계획서를 작성하여 감독원에 제출하고, 계측계획서에 제시된 계측기기를 구비하여 계측기기의 정밀도를 확인받아야 한다.
11. 록볼트 인발시험은 록볼트 시공전에 록볼트 인발내력 시험을 실시하여 암질상태에 따른 인발내력을 설정하고, 록볼트 시공후 암질종류별로 시험을 수행한 인발내력 시험결과에 따라 허용기준(변위)을 현장 자체적으로 설정하여 록볼트 인발시험을 수행하도록 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 계측 일반도 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | S = NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060206-002 | 편철번호 | 6.125 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

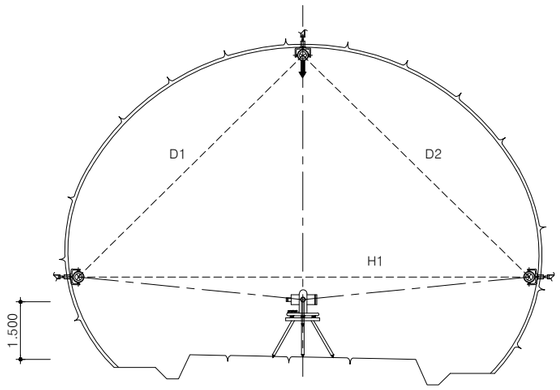
적용표준 GED-01-0828

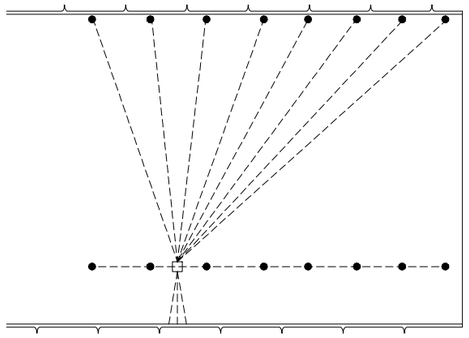
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 계 측 상 세 도
S = NONE

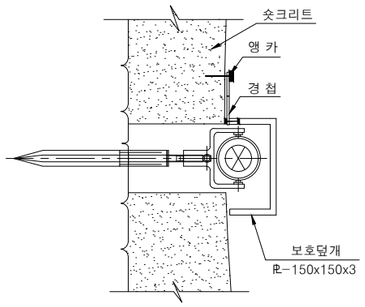
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 3D-광파 내 공 변 위 측 정 기

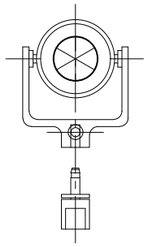


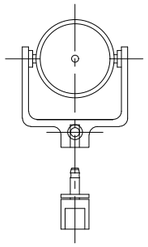



## 설치 측면도

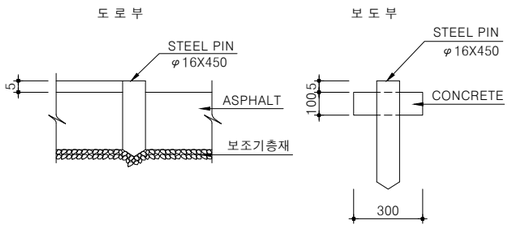



## 측정 TARGET

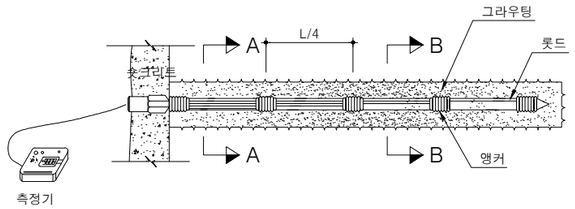

PRISM TARGET


BIREFLEX TARGET

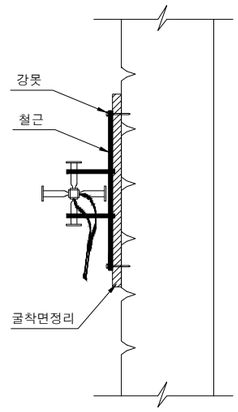
## 지표 침하 측정



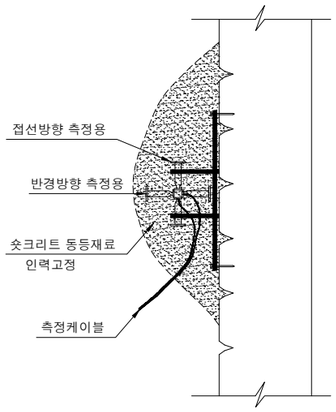

## 지중 변위 측정



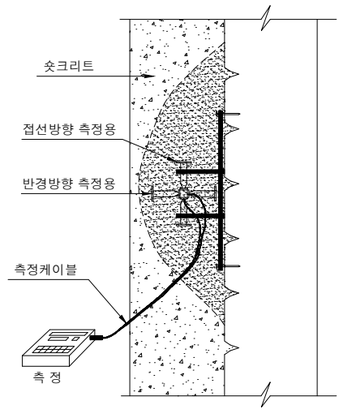
## 숏크리트 응력 측정기 설치순서




1단계:절취면 정리후 강못,철근, 결속선등을 이용하여 응력계를 굴착면과 평행, 직각방향으로 고정

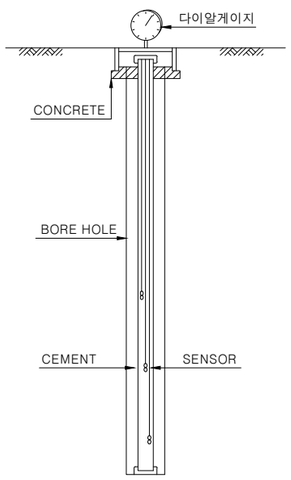



2단계:응력계 설치후 숏크리트 동등재료로 고정

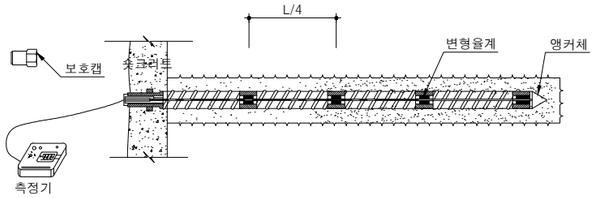



3단계:숏크리트 타설후 측정

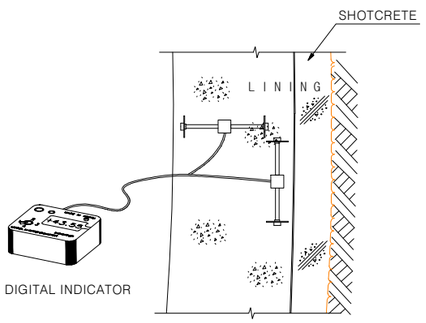
## 지중침하 측정



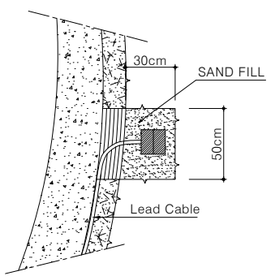

## 록볼트 축력측정



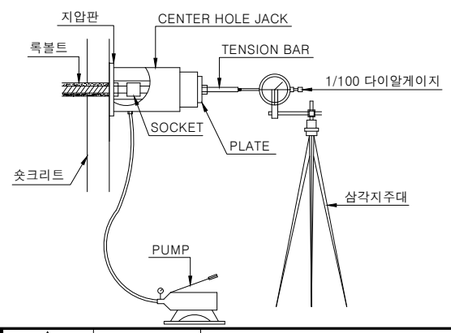

## 라이닝응력계



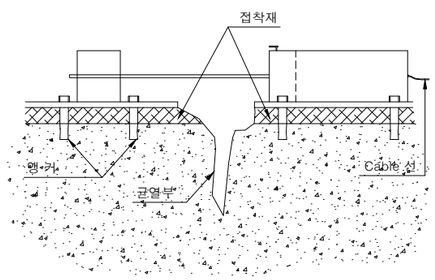

## 간극수압계




## 록볼트 인발시험




## 균 열 측 정




## NOTE

1. 계측기기는 설치, 측정 및 유지관리가 용이하고 측정기간 동안의 내구성을 유지할 수 있는 것으로 선정하여야 한다.
2. 계측기 설치전 계기의 성능을 확인하고 계측기를 매립한 후 초기치를 측정한다.
3. 측정장비는 주기적으로 이상 유무와 정확도 등을 점검하여야 한다.
4. 시멘트몰탈이나 숏크리트가 완전히 굳은 후 정상적인 계측을 실시한다.
5. 유지관리계측에 포함되는 정밀계측기기(계측평면도 참조)의 측정케이블은 종방향배수관쪽으로 이동시킨후 방수막 내측으로 설치한후 계측단자함까지 연결시켜 유지관리 계측을 병행할 수 있도록 한다.
6. 내공변위, 천단침하측정용 target는 숏크리트 면을 원형으로 절개하여 원지반에 설치하고 보호덮개를 설치하여 발파 및 장비로부터 보호한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 계측 상세도 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | 축 척 | S = NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | 도면번호 | C0060206-003 | 편철번호 | 6.126 |
| | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | △ | | | | | | | | | |
| | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |

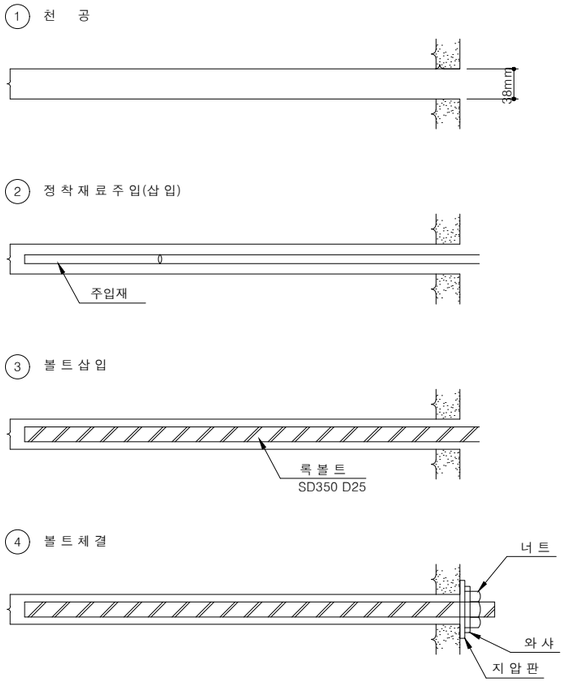
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

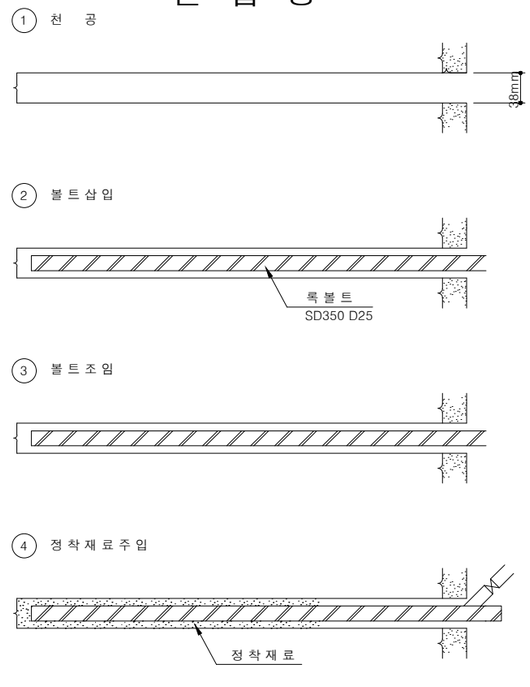
# 록볼트설치 및 시공순서도

S=NONE

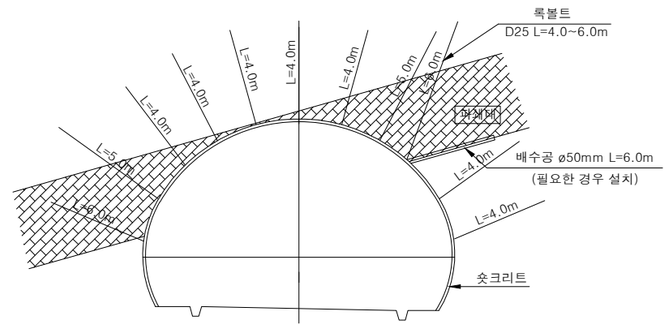
## 전 면 접 착 식



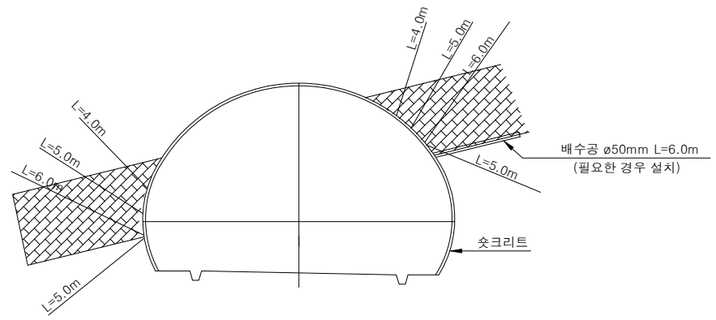

## 혼 합 형




## 천단부 파쇄대에서의 록볼트 타설 개념도




## 측벽부 파쇄대에서의 록볼트 타설 개념도




## NOTE

1. 록볼트는 시공순서에 의거하여 가능한 빠른 시기에 시공한다.
2. 록볼트 정착은 충분한 정착력을 갖도록 조임을 충분히 하고 천공내는 충진이 완벽하게 되도록 한다.
3. 설계천공 깊이는 정확하게 시공하며 록볼트체결 후 돌출부위가 3cm 이상 발생하지 않도록 한다.
4. 천공은 가급적 굴착면에 직각이 되도록 천공하고 록볼트 삽입전 공내 청소를 깨끗이 한다. 단, 불연속면 방향을 고려하여 설치각도를 조정할 수 있다.
5. 터널 록볼트 정착방법 및 정착재료는 시공시 지반조건, 사용목적, 시공성 등을 고려하여 감독원과 협의하여 선정하여야 한다.
   - 시공시 록볼트 시험시공, 인발시험 등을 실시후 기준에 적합한 터널 록볼트 정착 방법 및 정착재료를 선정하여야 한다.
   - 선단정착식은 현재 사용하지 않고, 지반상태에 따라 정착력 감소, 록볼트 부식 우려 등으로 선정에서 제외한다.
   - 수지(레진)형은 용수발생구간에서 정착기능이 미흡하므로 용수발생구간에서 선정은 제외한다.
6. 시공법은 시스템 볼팅을 원칙으로 하고 인발시험시 변위가 큰 경우 추가 시공한다.

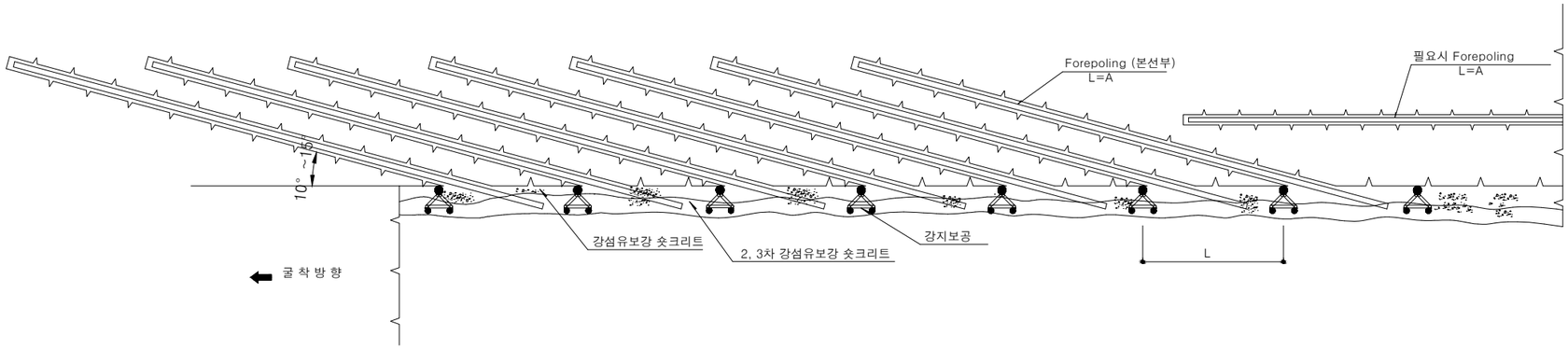
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 록볼트 설치 및 시공순서도 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060206-004 | 편철번호 | 6.127 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |
| | | | | 1 | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |

적용표준 GED-01-0828

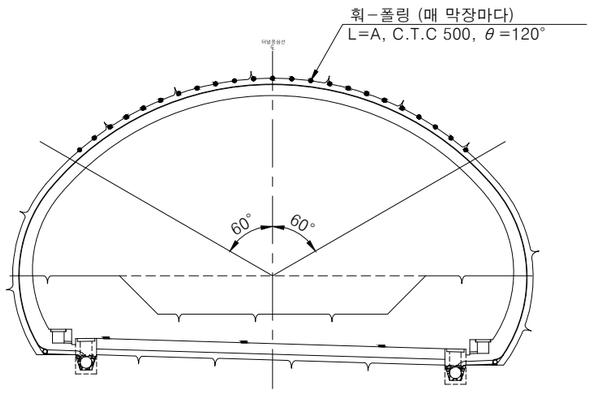
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# FOREPOLING 상세 및 시공순서도

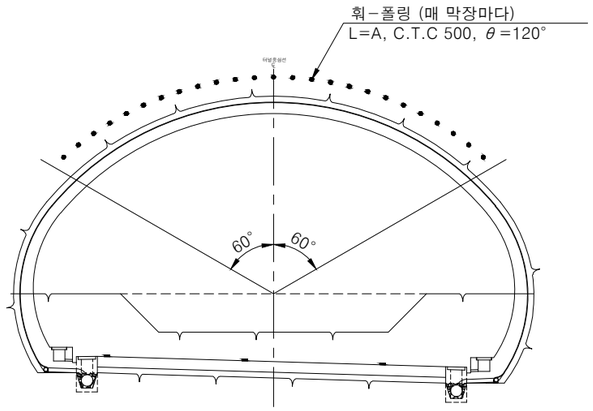
S = NONE




## 파쇄대 및 연약대 보강구간




## 갱구부 보강구간

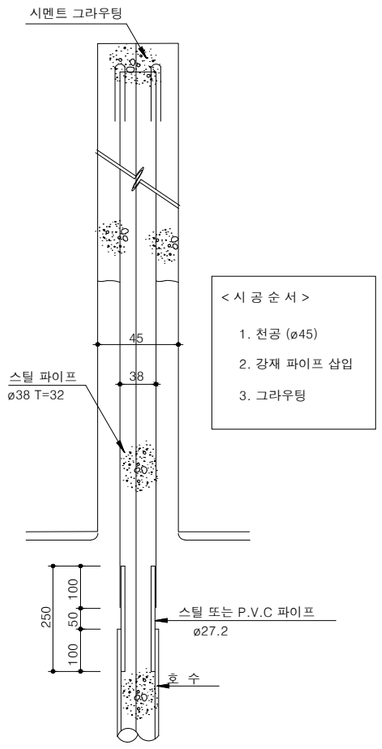



## NOTE

1. FOREPOLING의 시공각도는 시공성을 고려하여 10° ~15° 로 천공하며 횡방향으로 50cm 간격, 겹침장은 지보패턴별 강지보재의 영향을 주지않도록 감독원의 승인하에 적용한다.
2. 수평방향으로 설치하는 FOREPOLING은 갱구부에서만 설치한다. (파이프 루프로 대체가능)
3. FOREPOLING은 갱구부 및 시공시 발생할 수 있는 연약대, 단층파쇄대 출현으로 지반여건상 필요하다고 판단될 때는 감독원의 승인하에 적용한다.

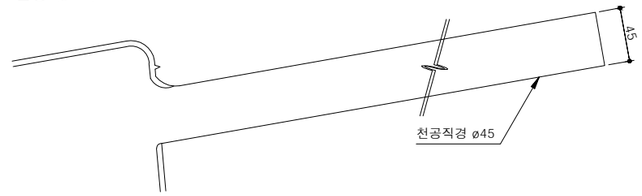
## FOREPOLING 재원표

| 구 분 | TYPE-4 | TYPE-5 | TYPE-6 |
|---|---|---|---|
| 길 이 (A) | 4.00 m | 3.00 m | 3.00 m |
| 종간격 (m) | 1.5 | 1.2 | 1.0 |
| 횡간격 (m) | C.T.C 0.5 | C.T.C 0.5 | C.T.C 0.5 |
| 비 고 | 필요시 | - | - |

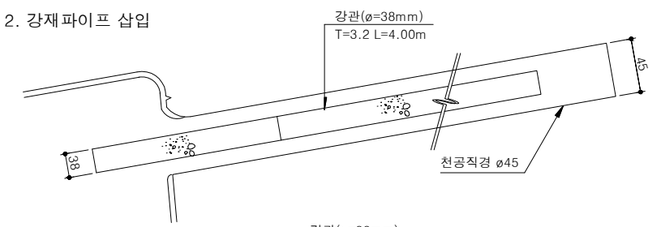



## FOREPOLING 시공순서도

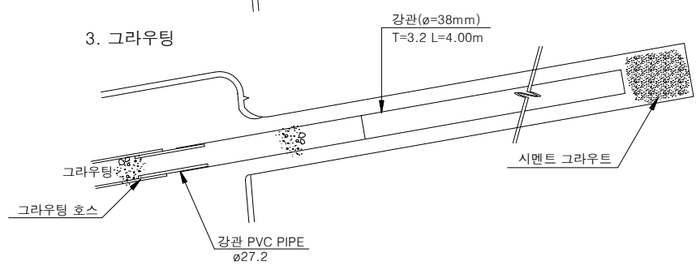
1. 천공 (ø45)




2. 강재파이프 삽입




3. 그라우팅




| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 FOREPOLING 상세 및 시공순서도 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060206-005 | 편철번호 | 6.128 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

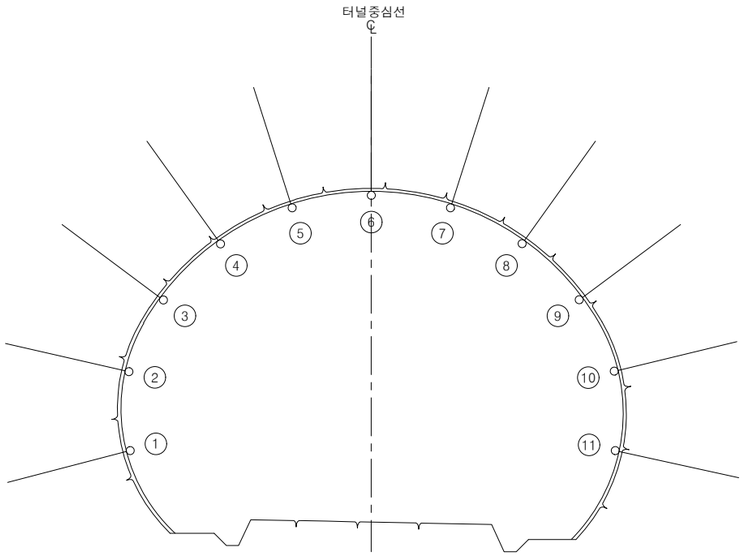
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

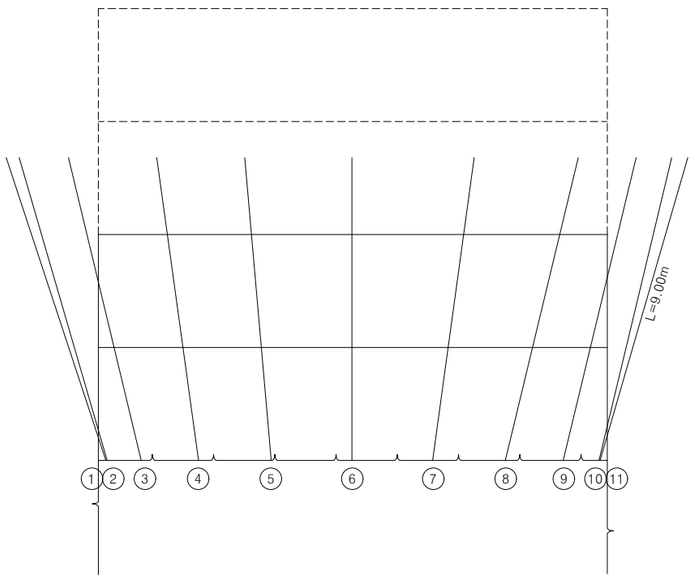
# 프리그라우팅 상세도

S = NONE

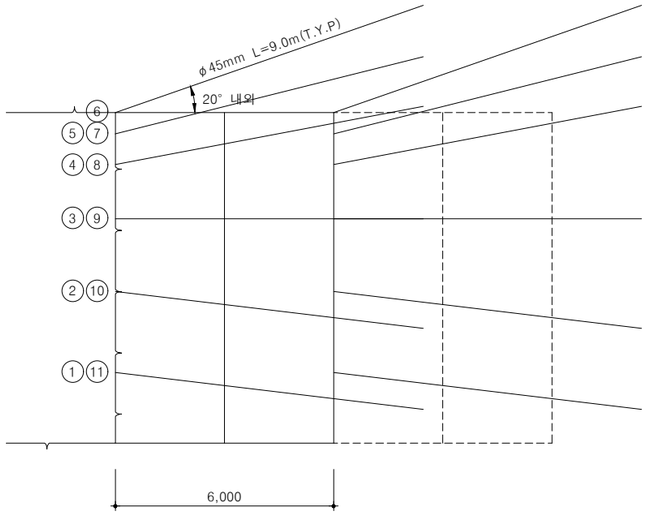
## 단 면 도




## 평 면 도




## 측 면 도



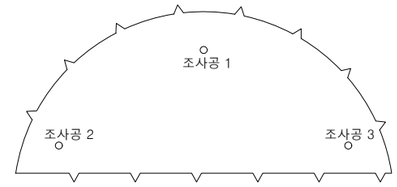

## 공 사 수 량 표

( 9.0m 당 )

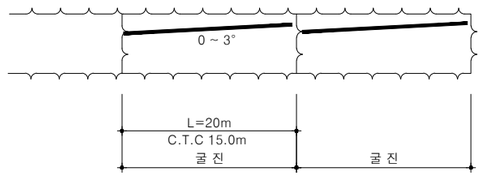
| 구 분 | 규 격 | 수 량 | 비 고 |
|---|---|---|---|
| 천 공 | ϕ45X9.000 | 11 홀 | |
| 주 입 | 시 멘 트 | 11X450kgf | |

* 주입량은 1 m 당 50kgf 을 기준함

## 선진 수평 시추 조사 계획도




* 조사공 2 및 조사공 3 은 예비조사공임.




## NOTE

1. 조사공 1의 천공결과 단층파쇄대가 확인될 경우 조사공 2 및 3을 천공하여 단층파쇄대의 방향 및 범위를 확인한다.
2. 선진수평보링은 예상파쇄대구간에 실시한다.
3. 막장 상황에 따라 연약지층 및 단층파쇄대가 예상되는 경우 필요시 감독관과 협의하여 선진 수평 보링을 추가로 실시하여야 한다.

## NOTE

1. 프리그라우팅은 파쇄대 혹은 예상누수구간에 시행하며 시행여부는 암질에 따라 감독관의 지시에 따른다.
2. 천공경 ϕ=45m/m로 하며 천공장은 L=9.0m 로 한다.
   (계곡부등 지반상태에 따라 감독관과 협의하여 L=16.0m로 변경할 수 있다.)
3. 파쇄대의 범위가 클 경우는 매 6.0m 마다 점선과 같이 연속시행하며 그 시행은 감독관의 지시에 의한다.
4. 천공후 그라우트 주입전에 청수로 공내를 깨끗이 청소 하여야 한다
5. 주입재는 시멘트를 원칙으로 하되 주입 효과에 따라 빈 배합에서 부배합으로 점진적으로 변화시킨다.
6. 주입압력은 점진적으로 주입량에 따라 증가시키며 그 최대치는 10kgf/cm² 이다.
7. 프리그라우팅 주입시 마지막공 주입 완료후 24시간 이상 경과 후 발파 작업을 개시한다.
8. 그라우트 주입량은 암질및 주입효과에 따라 실적정산한다.
9. 프리그라우팅은 암반상태에 따라 검토적용한다. 필요한 경우 굴착전 막장 전면에 대하여 선진보링을 실시하여 그라우팅 실시여부를 결정한다.
10. 그라우팅 주입시 그라우팅 주입으로 인하여 암반에 변위가 발생할 경우 즉시 주입을 중단하고 대책을 강구하여 작업을 수행한다.
11. 시공방향 및 각도는 불연속면의 방향등 지반조건에 따라 감독관 승인을 득하여 변경 시공할 수 있다.
12. 도면과 같이 그라우팅을 실시함에 따라 누수가 바닥부에 집중될 것으로 예상되는 구간에는 감독관 승인을 득하여 바닥부에도 프리 그라우팅을 실시한다.

| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 프리그라우팅 상세도 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | 축 척 | S = NONE | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | 도면번호 | C0060206-006 | 편철번호 | 6.129 |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |

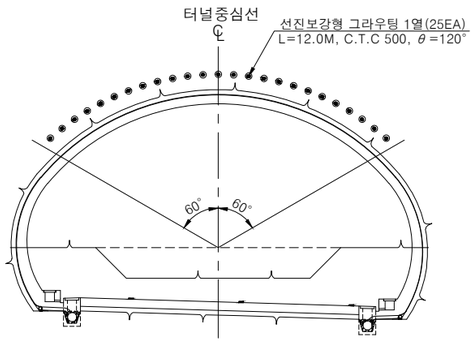
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

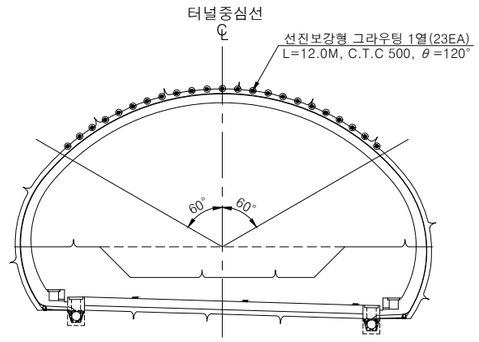
# 선진보강형 그라우팅 상세도
S=NONE

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

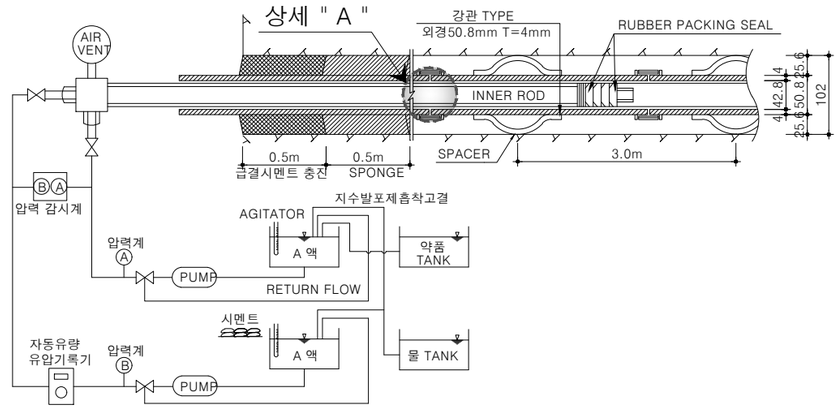
## 정 면 도 (갱구부)



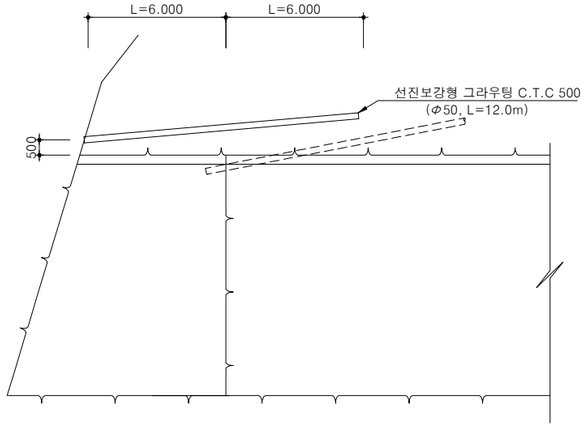

## 정 면 도 (본선부)



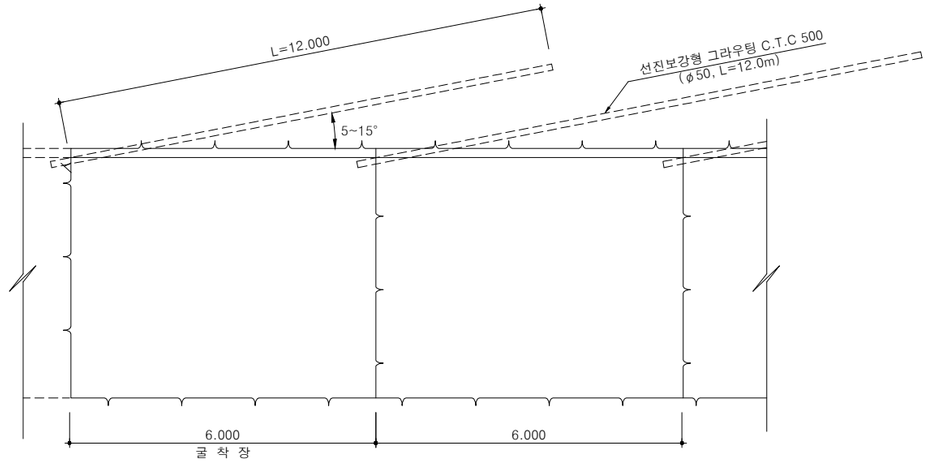

## 강관 상세도 및 주입 계통도



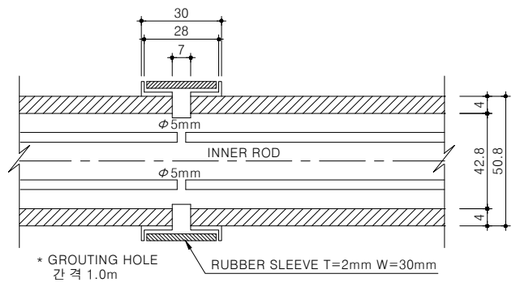

## 측 면 도 (갱구부)




## 측 면 도 (본선부)




## 상 세 "A"




## NOTE

1. 본 선진보강형 그라우팅은 갱구부와 파쇄대구간에 적용함을 원칙으로 하나, 지반여건상 필요하다고 판단될 때는 감독관의 승인하에 추가로 실시할 수 있다.
2. 그라우팅 주입시 주입압, 주입속도는 지층 및 암질상태에 따라 조정하여야 한다.
3. 그라우팅 주입은 설계주입을 원칙으로 하나 단층파쇄대등 지반여건에 따라 주입량을 조정할 수 있으며, 주입시에는 반드시 자동유량기록장치를 이용 주입량을 기록하여야 한다.
4. 설계 천공간격은 50cm를 원칙으로 하나 단층파쇄대 출현등 암반상태가 매우 불량하다고 판단될 경우 감독관의 승인을 득한후 천공간격을 조정할 수 있다.
5. 천공길이와 보강각도는 현장 여건에 맞게 감독관과 협의하여 재조정할 수 있다.
6. 설치각도는 시공성을 고려하여 터널 진행방향으로 15 ° 이하가 되도록 천공하며, 겹침장은 지보패턴별 강지보재의 영향을 주지않도록 감독관의 승인하에 적용한다.
7. 그라우팅 적용 구간에는 상부의 SYSTEM ROCK BOLT를 적용하지 않는다.
8. 본 도면은 터널 보조공법의 일반적인 내용을 작도한 것으로서, 특정공법을 위한 공법상세도는 별도 작성하여야 한다.
9. 시공시 막장의 암질이 불량할 경우 공벽 유지를 위하여 케이싱을 이용할 수 있다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 선진보강형 그라우팅 상세도 |
| 축 척 | S = NONE | | |
| 도면번호 | C0060206-007 | 편철번호 | 6.130 |

적용표준 GED-01-0828

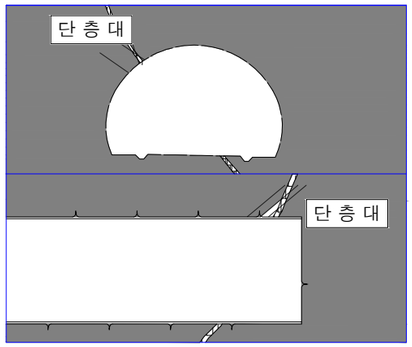
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 파쇄대 및 여굴부 처리 계획도

S = NONE

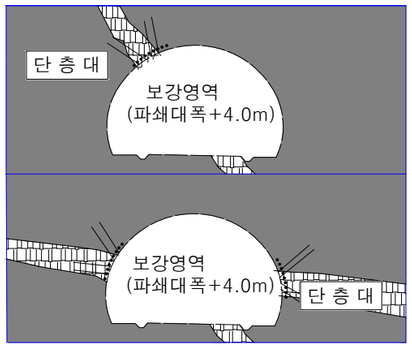
## 파쇄대 통과 개념도

### 규모가 작고 부분적인 파쇄대



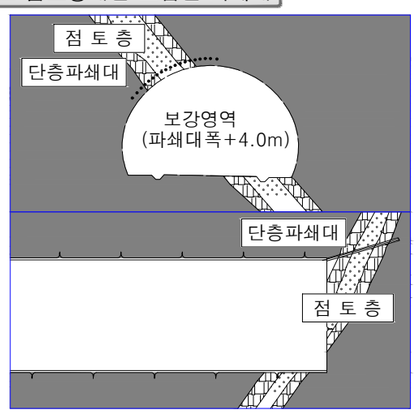

- 파쇄대 부분 록볼트 보강, 필요시 수발공 및 지수공 시공

### 규모가 비교적 큰 파쇄대




- 파쇄대 부분 휘폴링 + 록볼트 보강, 필요시 그라우팅 시공

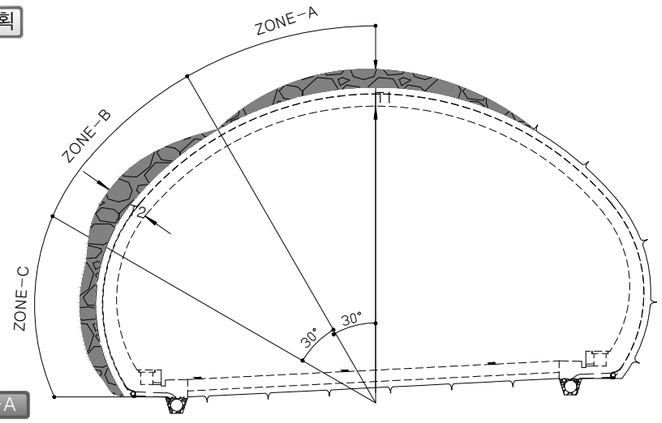
### 규모가 크고 점토층대를 포함한 파쇄대




- 파쇄대 부분 강관다단그라우팅 보강, 필요시 그라우팅 시공

## 여굴처리 계획

### 여굴처리 계획

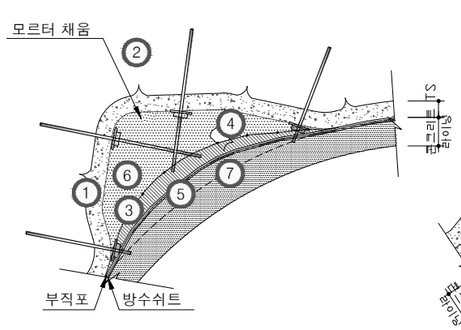



**ZONE-A**
- 깊이가 10cm 미만이고, 범위가 넓을 경우 : 범위가 넓고 얕은 여굴 처리 계획
- 깊이가 10cm 이상이고, 소규모 여굴인 경우 : 소규모 여굴 및 국부적으로 깊은 여굴처리 계획

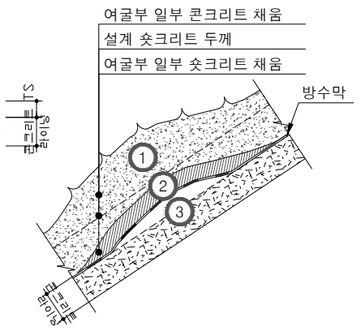
**ZONE-B**
- 어깨부가 천장부보다 200mm 이상인 경우 : 소규모 여굴 및 국부적으로 깊은 여굴처리 계획
- 어깨부가 천장부보다 200mm 미만인 경우 : 범위가 넓고 얕은 여굴 처리 계획

**ZONE-C**
- 여굴이 200mm 이내일 경우 : 범위가 넓고 얕은 여굴 처리 계획
- 여굴이 200mm 이상일 경우 : 콘크리트라이닝의 시멘트량 중 20% 정도를 플라이애쉬로 치환
- 콘크리트 두께가 1.0m 이상인 경우 : 여굴 처리계획에 준하며 수직 이음부를 설치

### 국부적으로 깊은 여굴




### 범위가 넓고 얕은 여굴




### 국부적으로 깊은 여굴 처리 시공순서

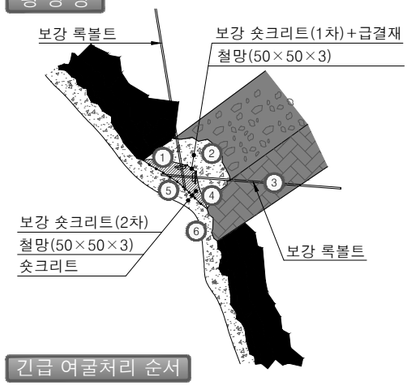
① 여굴부 숏크리트 타설
② 보강 록볼트 타설 : 철망고정 및 여굴채움모르터 고정용 돌출부 형성
③ 철망을 겹쳐서 록볼트 두부에 고정
④ 주입용 파이프 고정
⑤ 숏크리트 타설
⑥ 모르터 채움 주입(저압)
⑦ 콘크리트라이닝 시공

### 범위가 넓고 얕은 여굴 처리 시공순서

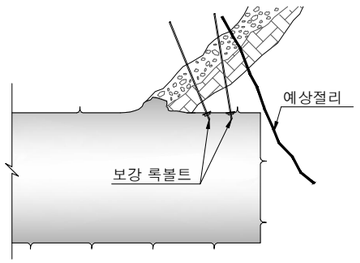
① 설계 숏크리트 두께
② 여굴부 일부 숏크리트 채움
③ 여굴부 일부 콘크리트 라이닝으로 시공

### 긴급 여굴처리 계획

**횡 방 향**



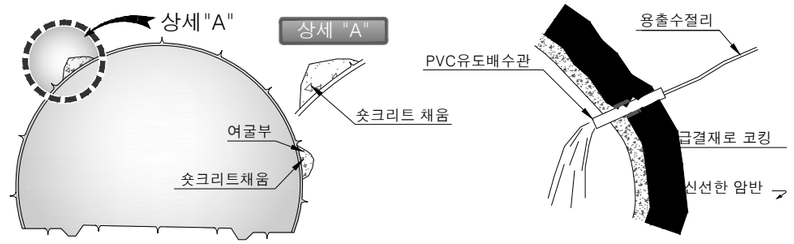

**종 방 향**




**긴급 여굴처리 순서**

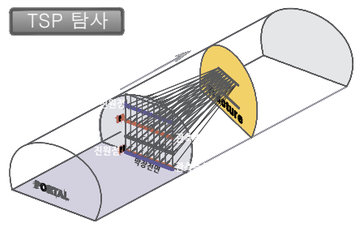
① 철망(50×50×3) 설치
② 1차보강 숏크리트 타설
③ 보강 록볼트 타설(L>3m)
④ 2차보강 숏크리트 타설
⑤ 철망(50×50×3) 설치
⑥ 숏크리트 타설

### 소규모 여굴처리 및 용출수 절리처리 계획



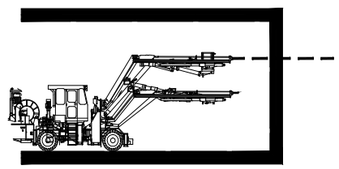

### 시공중 전방 지질조사 대책

**TSP 탐사**




- 막장전방의 이질암반, 파쇄대, 파쇄대의 3차원 영상정도 획득
- 막전전방 100~200m 사전예측
- 굴진시 조기대응에 의한 안정성 확보

**선진수평보링**



- 예상파쇄대 전방에서 선진수평보링조사로(L=20m) 존재를 조사하며, 필요시 2, 3공을 추가 시추조사
- 필요시, Jumbo Drill 등 천공장비의 굴진속도, 타격에너지 등을 이용하여 전방지질 예측

### N O T E

- 시공중 연약대 확인은 TSP 탐사를 통해 예상파쇄대구간 확인 후 파쇄대 전방에서 선진수평보링조사를 실시하며, 막장 상황에 따라 추가 조사가 필요한 경우 감독관과 협의하여 선진수평보링을 추가로 실시하여야 한다.
- 시공중 용출수 예상구간에는 선진수평시추를 통하여 용수출현 가능성을 예측하고 다량의 용출수가 예상되는 구간은 프리그라우팅, 수발공 및 드레인보드 설치 등의 대책을 수립하여 용출수를 처리하여야 한다.
- 누수구간의 숏크리트는 누수를 파악한 후 시행하여야 하며, After-Grouting은 공사중 누수구간에 적용토록 하고 감독원의 승인하에 시공하여야 한다.

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 파쇄대 및 여굴부 처리 계획도 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0060206-008 | 편철번호 | 6.131 |
| | | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | | |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

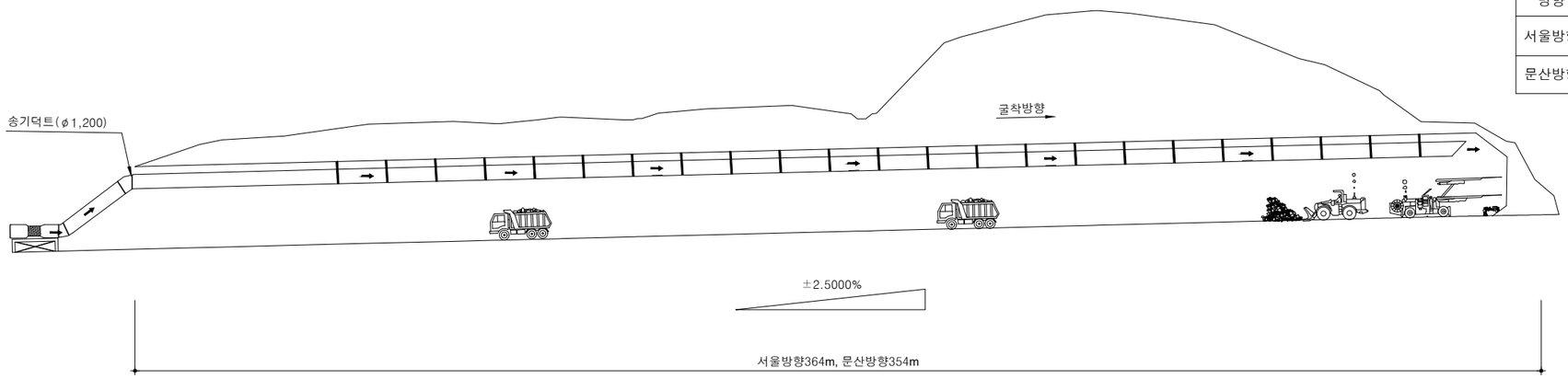
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 공사중 설비 개요도

S = NONE

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

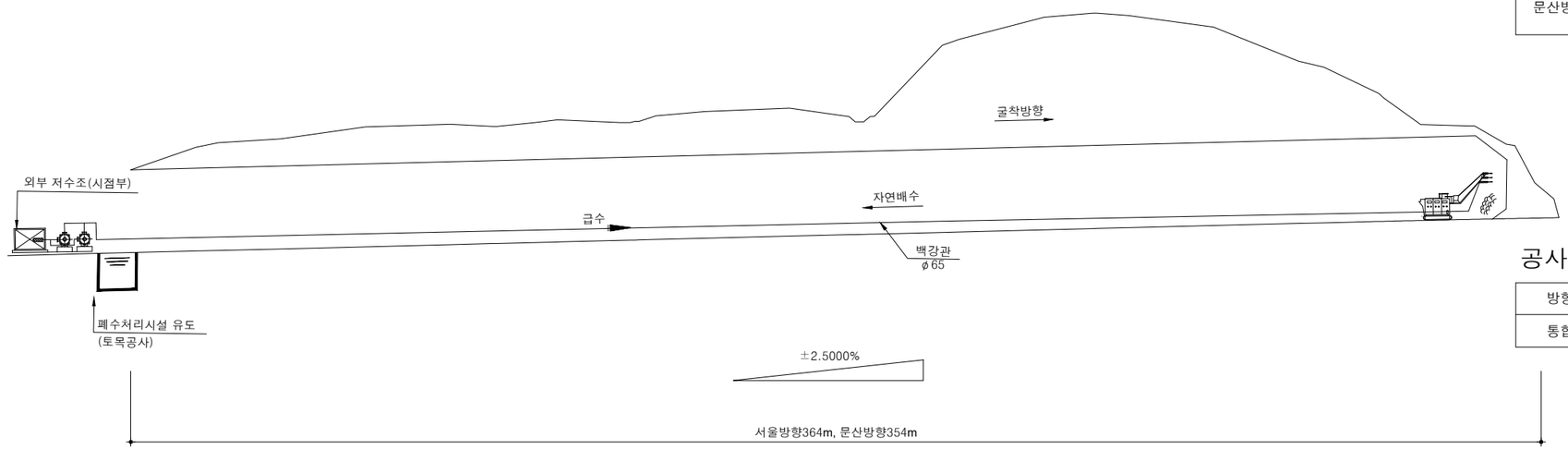



## 공사중 환기설비 사양

| 방향 | 환기방식 | 장 비 사 양 | 비 고 |
|---|---|---|---|
| 서울방향 | 송기식 | 690CMMx70mmAqx15kWx1대 | 비닐계 풍관 ø1,200 x 364m |
| 문산방향 | 송기식 | 690CMMx70mmAqx15kWx1대 | 비닐계 풍관 ø1,200 x 354m |

## 공사중 급수설비 사양

| 방향 | 급수설비 장비사양 | 배수설비 장비사양 | 배관사양 |
|---|---|---|---|
| 서울방향 | 다단 볼류트펌프<br>280lpmx55mx5.5kWx2대 | 자연배수처리 | 급수:백강관ø65<br>배관길이:364m |
| 문산방향 | 다단 볼류트펌프<br>280lpmx55mx5.5kWx2대 | 자연배수처리 | 급수:백강관ø65<br>배관길이:354m |




## 공사중 외부 저수조 사양

| 방향 | 외부 저수조 SIZE | 비 고 |
|---|---|---|
| 통합 | 4,750W x 3,800L x 2,850H | - |

## 공사중 오탁수 용량

| 방향 | 오탁수 용량 | 비 고 |
|---|---|---|
| 통합 | 오탁수처리설비 450 $m^3$/day | 유지관리13개월 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널<br>공사중 설비 개요도 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | S = NONE | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060206-009 | 편철번호 | 6 . 1 3 2 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

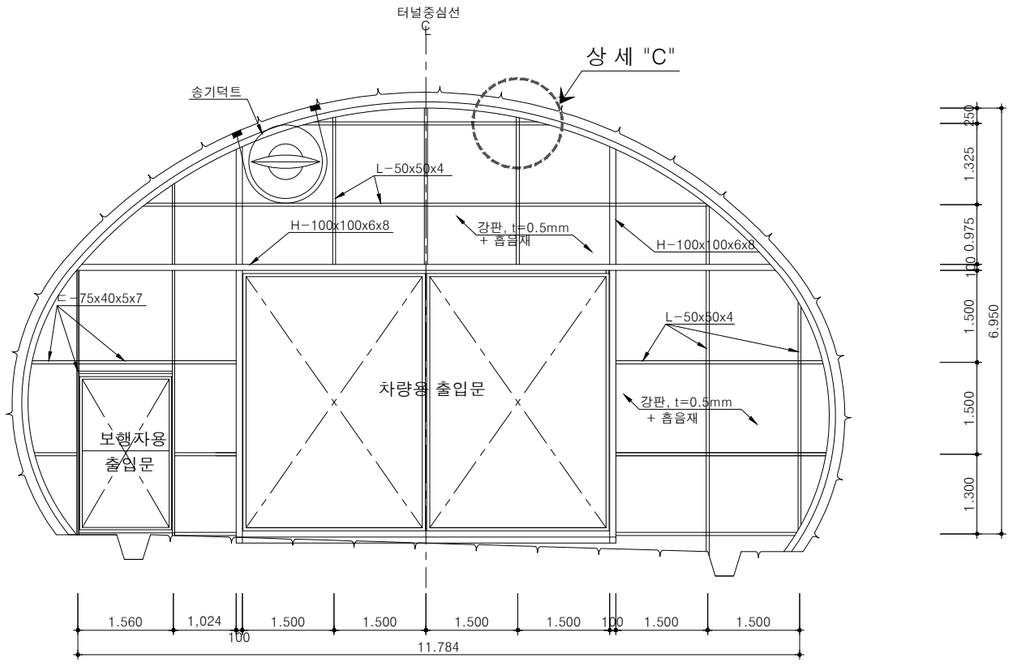
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 공사중 방음문 개요도
## ( 금촌터널 )

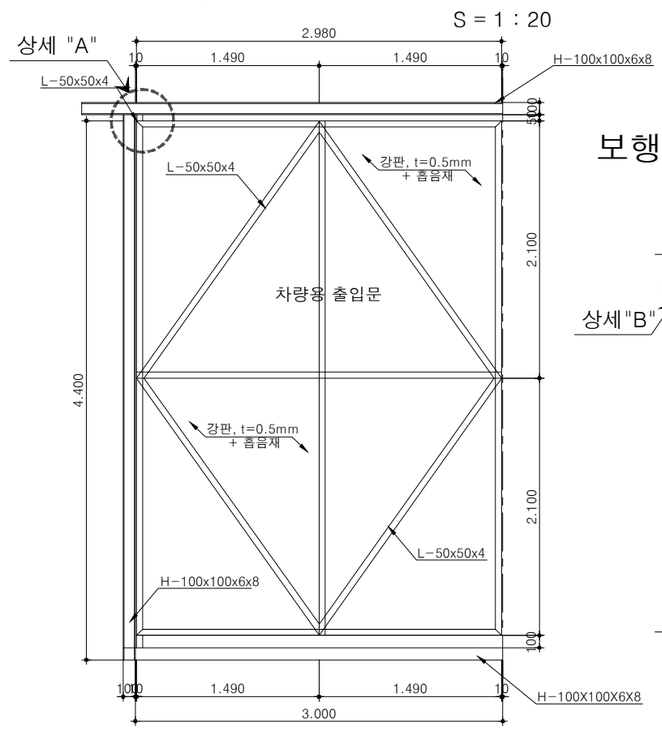
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 단 면 도



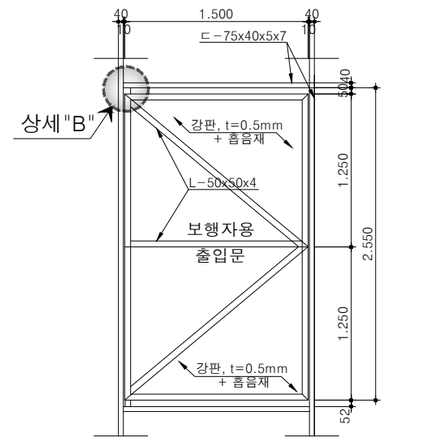

## 차량용 출입문 상세도

S = 1 : 50

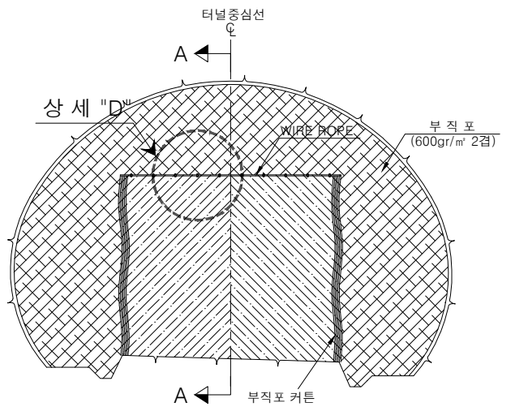



## 보행자용 출입문 상세도

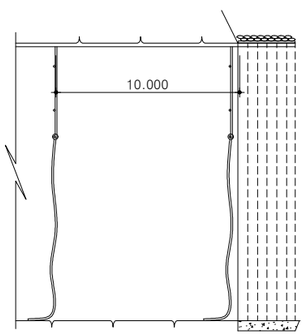
S = 1 : 20




## 부직포 커튼 및 부직포 설치도

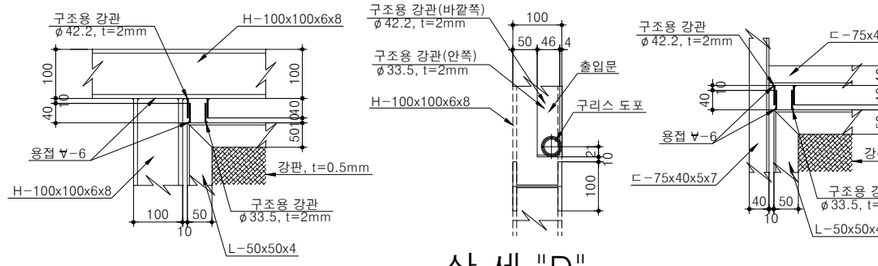



## 단 면 A-A



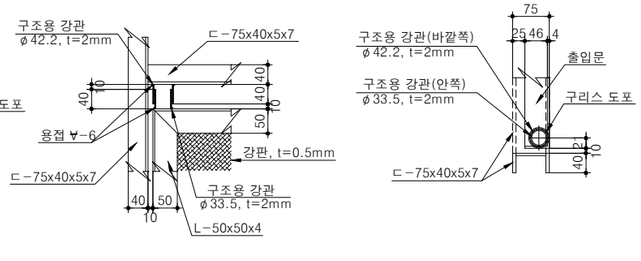

## 상 세 "A"

S = 1 : 5



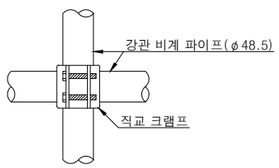

## 상 세 "B"

S = 1 : 5



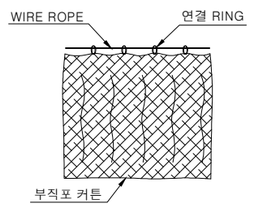

## 상 세 "C"

S = NONE




## 상 세 "D"

S = NONE




**NOTE**

1. 발파시 출입문을 닫고 발파소음을 최소화 할 수 있도록 흡음재를 사용한다.
2. 환기시에는 출입문을 열어 환기효율을 높이도록 한다.

| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 공사중 방음문 개요도 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | 도면번호 | C0060206-010 | 편철번호 | 6.133 |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |

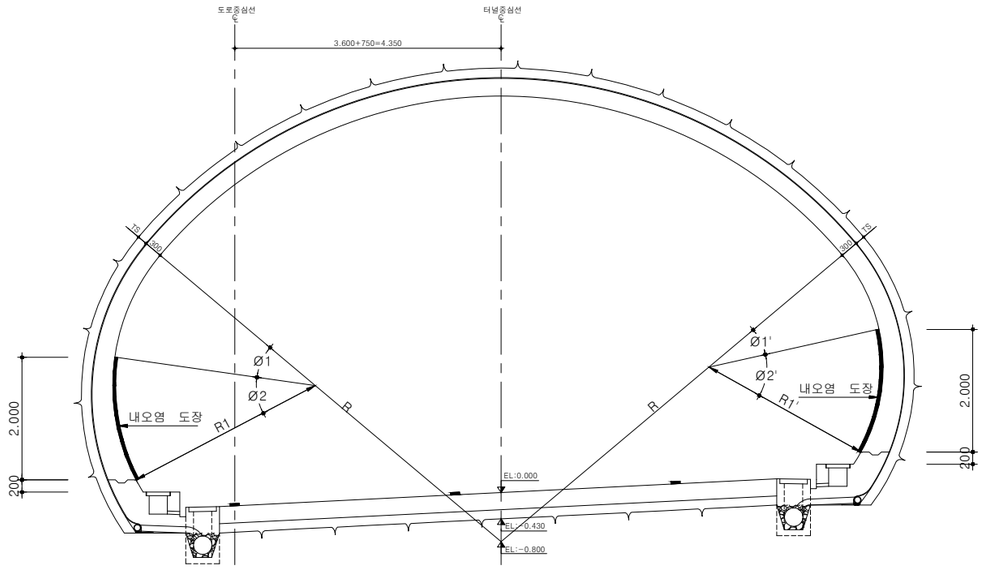
적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 터널 내오염 도장 설치 상세도

S = 1 : 50

## 단 면 도




## 치 수 표

| 구 분 | R | R1 | R1' | Ø1 | Ø1' | Ø2 | Ø2' |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 편구배 -5% | 7.270 | 2,958 | 3,188 | 26.403692° | 33.007553° | 39.765060° | 37.365540° |
| 편구배 -4% | 7.270 | 2,993 | 3,153 | 27.027222° | 32.515348° | 39.312129° | 37.751576° |
| 편구배 -3% | 7.270 | 3,028 | 3,118 | 27.634631° | 32.011535° | 38.871133° | 38.146841° |
| 편구배 -2% | 7.270 | 3,063 | 3,084 | 28.226599° | 31.495658° | 38.441545° | 38.551707° |
| 편구배 -1% | 7.270 | 3,099 | 3,049 | 28.803761° | 30.967238° | 38.022876° | 38.966569° |
| 편구배 0% | 7.270 | 3,134 | 3,014 | 29.366718° | 30.425766° | 37.614664° | 39.391847° |
| 편구배 +1% | 7.270 | 3,169 | 2,979 | 29.916034° | 29.870702° | 37.216475° | 39.827987° |
| 편구배 +2% | 7.270 | 3,204 | 2,944 | 30.452242° | 29.301476° | 36.827903° | 40.275463° |
| 편구배 +3% | 7.270 | 3,239 | 2,910 | 30.975848° | 28.717480° | 36.448564° | 40.734777° |
| 편구배 +4% | 7.270 | 3,274 | 2,875 | 31.487328° | 28.118071° | 36.078095° | 41.206468° |
| 편구배 +5% | 7.270 | 3,310 | 2,840 | 31.987132° | 27.502560° | 35.716155° | 41.691110° |

**NOTE**

1. 터널 내오염 도장은 연장 1.0 km 이하 단터널의 시점부에서 종점부까지 실시한다.
2. 콘크리트 표면은 도장전 충분히 양생시켜야 하며 적합한 콘크리트 양생기간은 다음과 같다.

| 온 도(℃) | 상대습도 | 양생기간 | 비 고 |
|---|---|---|---|
| 21~26 | 75 이하 | 30일 이상 | |
| 8~12 | 75 이하 | 40일 이상 | |

3. 도장전 콘크리트의 함수율은 8% 이하, PH는 10 이하로 유지하여야 한다

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 터널 내오염 도장 설치 상세도 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 50 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060206-011 | 편철번호 | 6.134 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

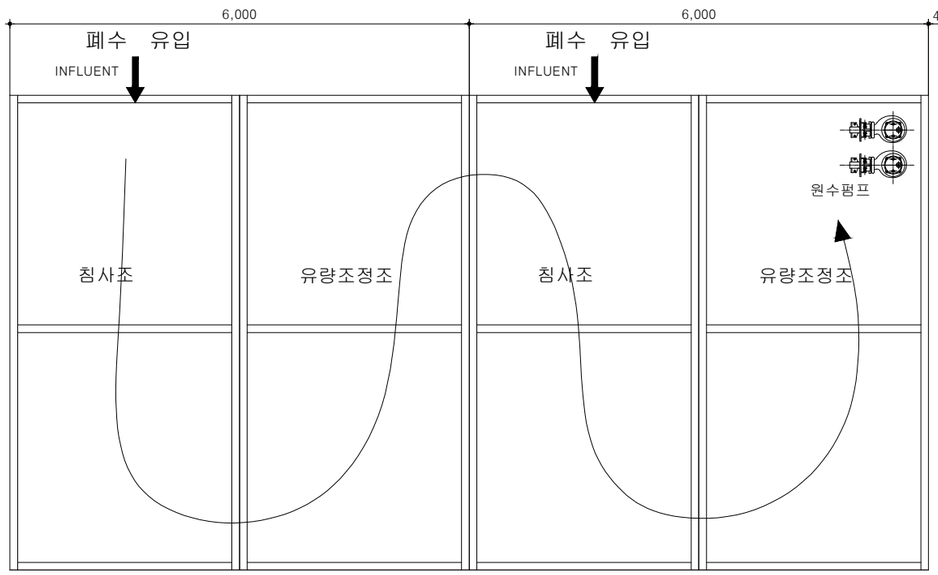
적용표준 GED-01-0828

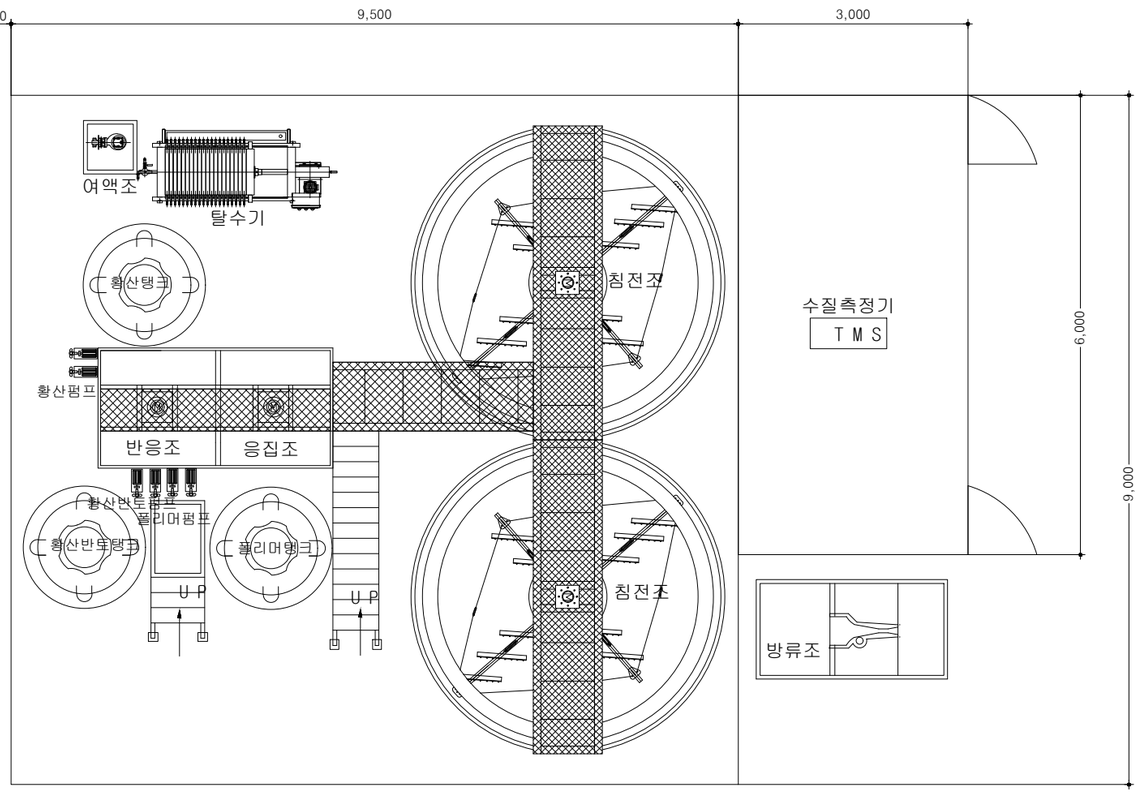
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

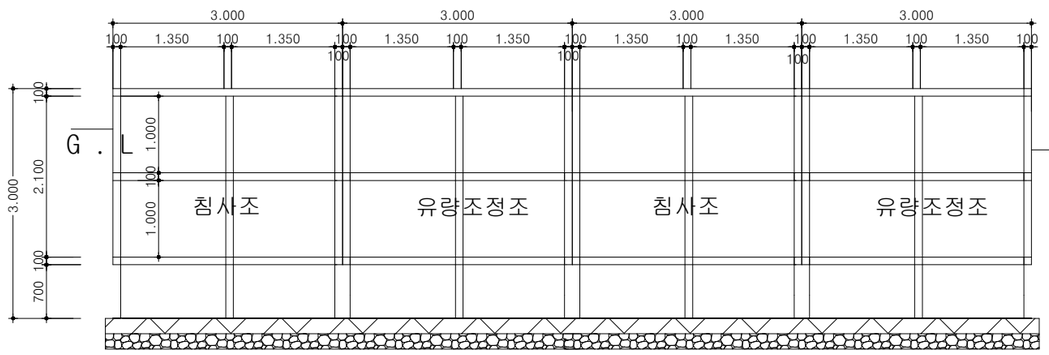
# 오탁수 처리시설 평면도

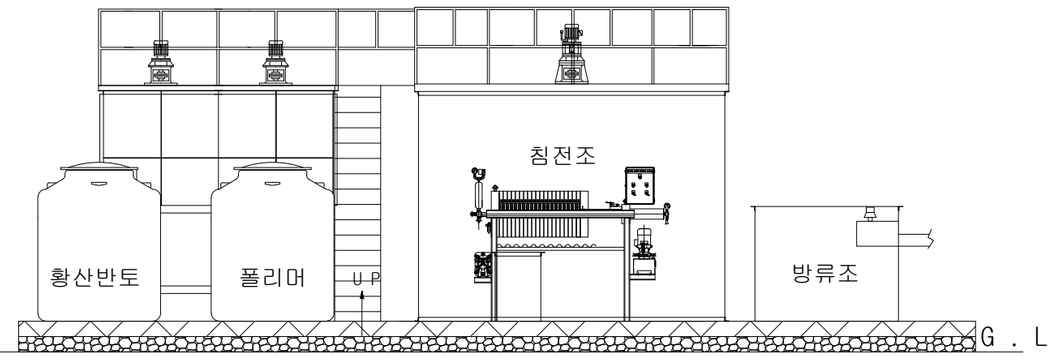
(450m³/day)  S = 1 : 40

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.




## NOTE

1. 오탁수 처리시설은 터널내에서 발생하는 오폐수처리에 적합한 위치에 설치한다.
2. 오폐수 처리설비는 감독원과 협의하여 소요환경기준을 만족하는 다른 형식을 적용할 수 있다.
3. 오탁수 처리시설 용량은 설계기준 및 기존사례를 참고하여 결정한 것으로 시공시 발생 오폐수량에 따라 감독원과 협의하여 용량을 증감할 수 있다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 오탁수 처리시설 평면도 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 40 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060206-012 | 편철번호 | 6.135 |
| | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | 적용표준 | GED-01-0828 |

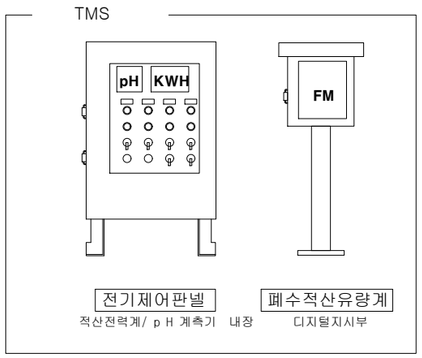
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

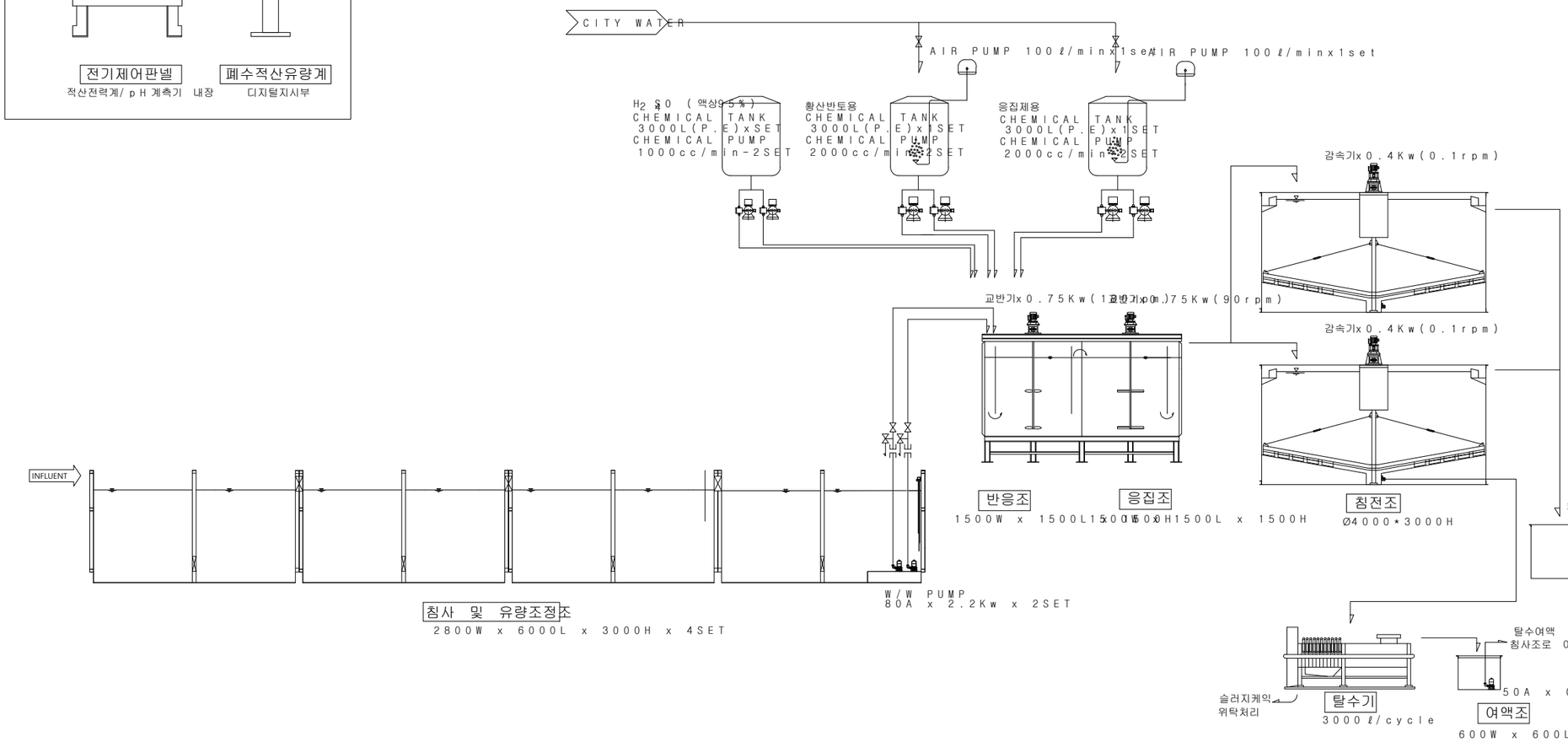
# 오탁수처리시설 처리공정도

(450m³/day)

S = NONE

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 |
| 국토교통부 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | | | | | 축 척 | S = NONE |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | | | | 도면번호 | C0060206-013 |

| 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |
|---|---|---|---|---|---|
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| △ | | | | | |
| ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |

| 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 오탁수처리시설 처리공정도 |
|---|---|
| 편철번호 | 6.136 |
| 적용표준 | GED-01-0828 |

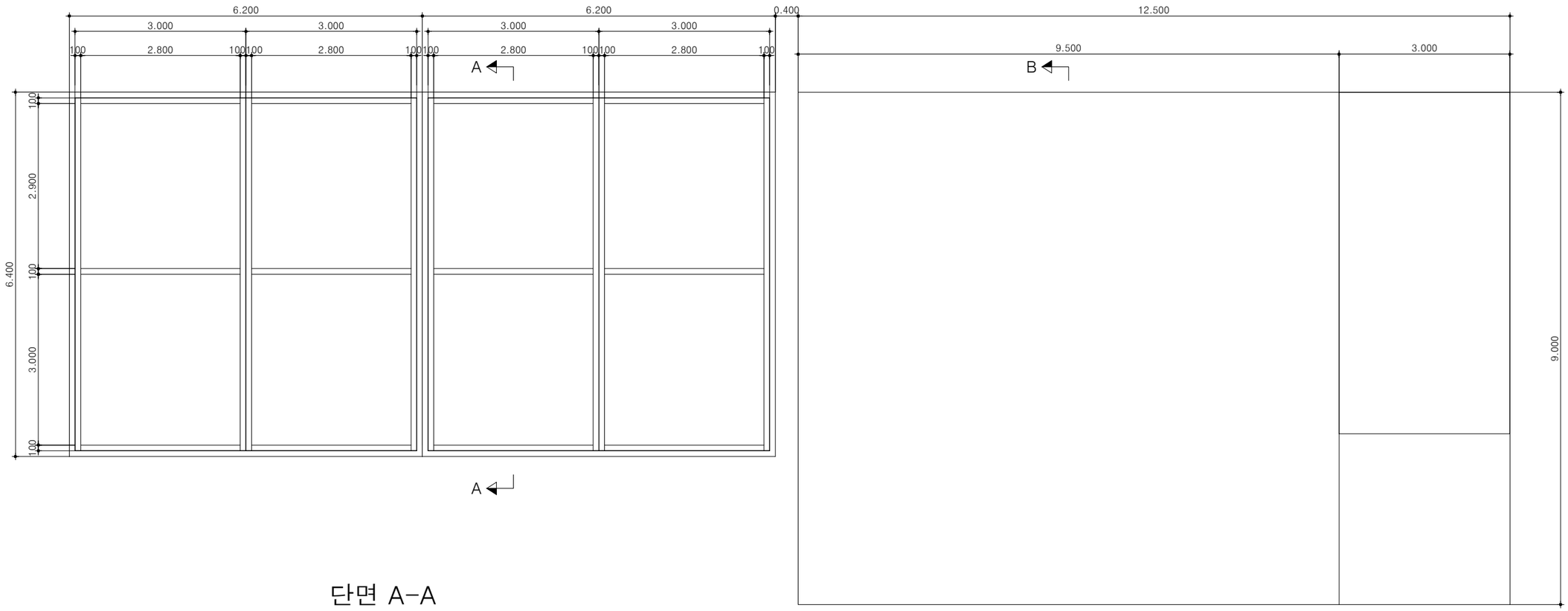
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 오탁수 처리시설도

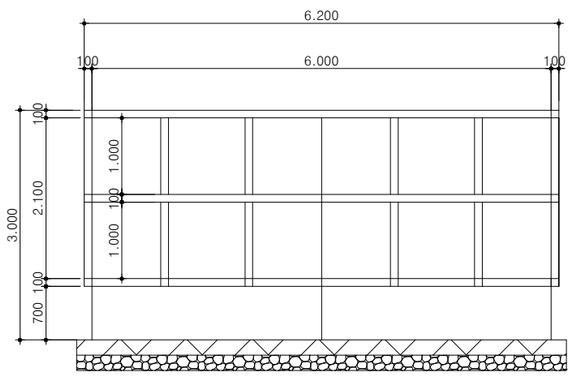
(450m³/day)  S = 1 : 40

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

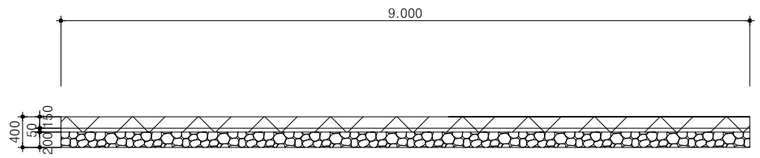
## 평 면




## 단면 A-A




## 단면 B-B




| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 오탁수 처리시설도 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | | 축 척 | S = 1 : 40 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 | 실시설계 | △ | | | | | | 도면번호 | C0060206-014 | 편철번호 | 6.137 |
| | | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |
| | | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

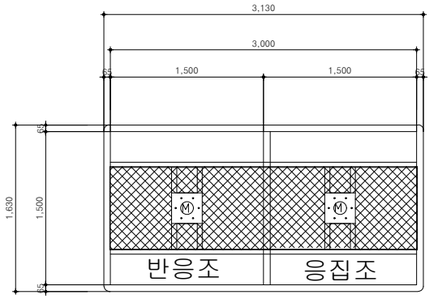
# 반응/응집조 및 침전조 상세도

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

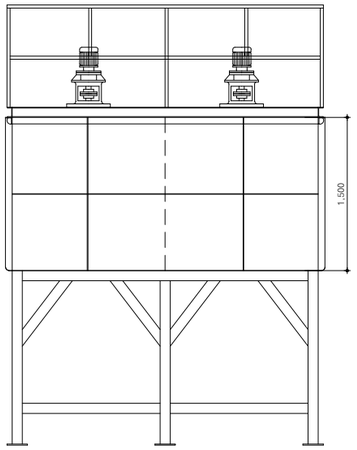
S = 1 :30

## 반응/응집조 상세도

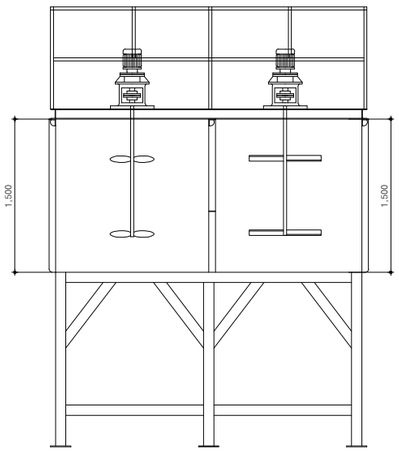
### 반응/응집조 상부 평면도



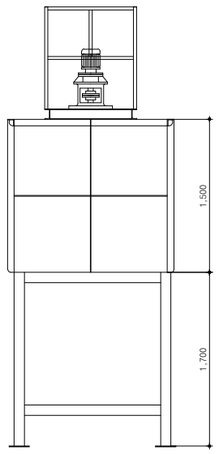

### 반응/응집조 정면도




### 반응/응집조 단면도

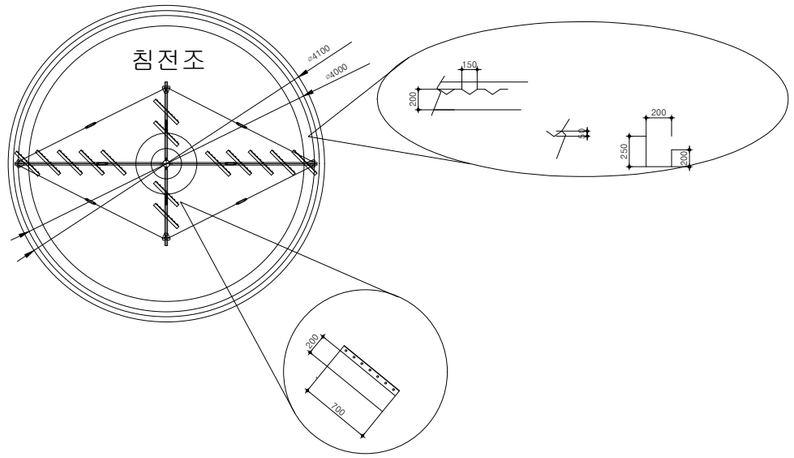



### 반응/응집조 측면도

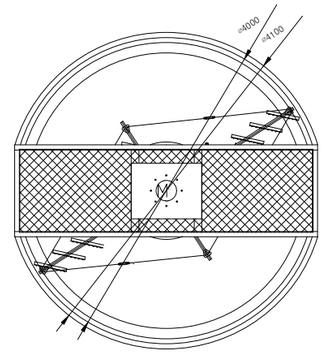



## 침전조 상세도

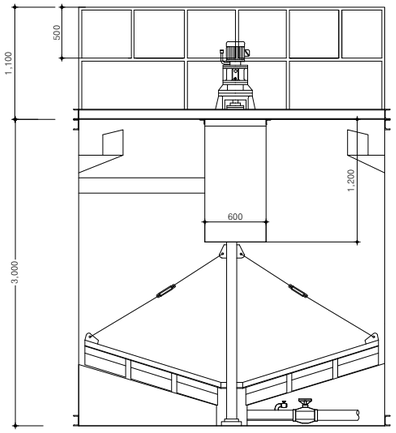
### 침전조 하부 평면도



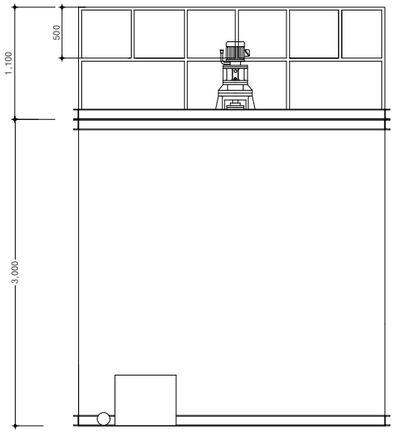

### 침전조 상부평면도




### 침전조 단면도




### 침전조 정면도




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 반응/응집조 및 침전조 상세도 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 30 | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060206-015 | 편철번호 | 6.138 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

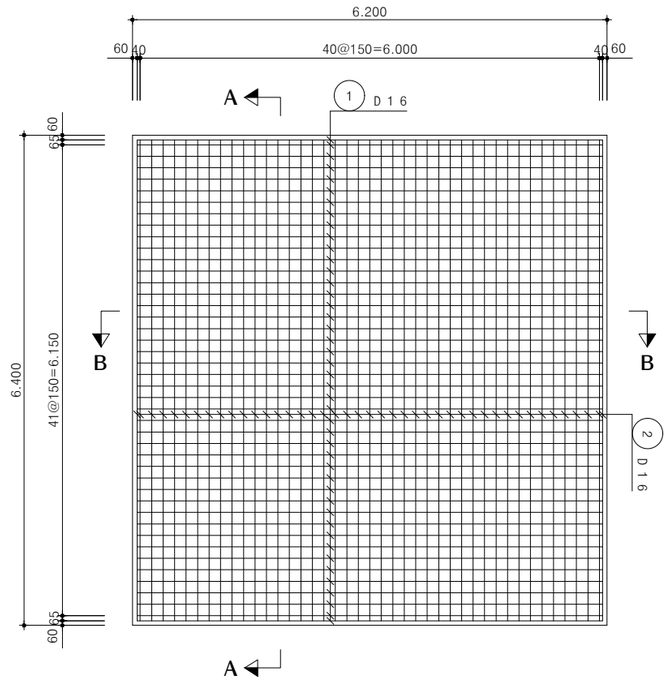
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 오탁수 처리시설 구조도

(450m³/day)  S = 1 : 40

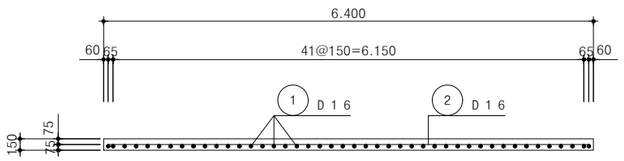
본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

## 침 사 조 평 면 도 ( 2 개 소 )

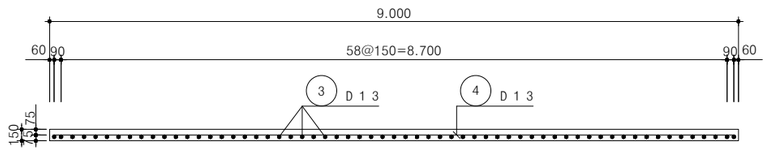



## 기 계 실 평 면 도

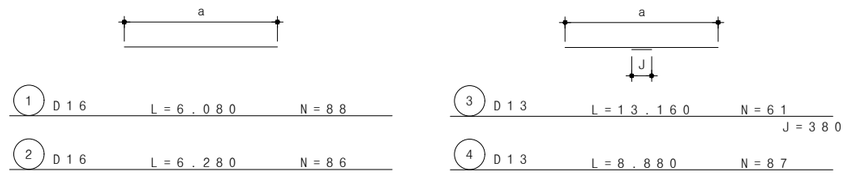
## 단면 "A-A"



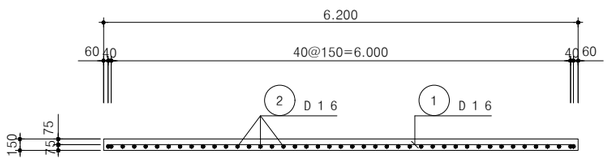

## 단면 "C-C"



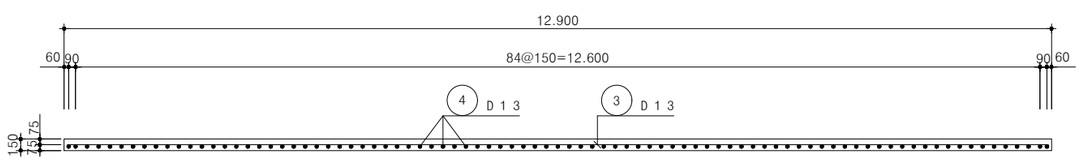

## 철근 상세




## 단면 "B-B"




## 단면 "D-D"




## 철 근 집 계 표

(SD-30) (1개소당)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 (m) | 갯 수 | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kgf/m) | 총 중 량 (tonf) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | D16 | 6.080 | 88 | 535.040 | | | 3.0% 할증 |
| 2 | 〃 | 6.280 | 86 | 540.080 | | | |
| 소 계 | | | | 1,075.120 | 1.560 | 1.677 | 1.727 |
| 1 | D13 | 13.160 | 61 | 802.760 | | | 3.0% 할증 |
| 2 | 〃 | 8.880 | 87 | 772.560 | | | |
| 소 계 | | | | 1,575.320 | 0.995 | 1.567 | 1.614 |
| **합 계** | | | | | | 3.244 | 3.341 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 (국토교통부) | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 오탁수 처리시설 구조도 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | S = 1 : 40 | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060206-016 | 편철번호 | 6.139 |
| | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

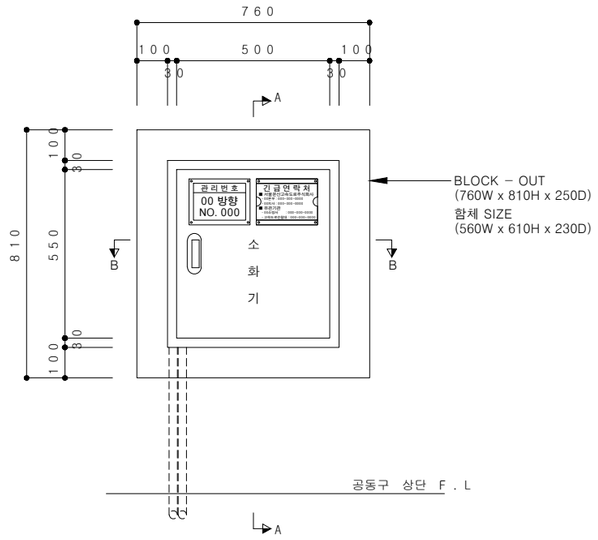
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 터널 라이닝 BLOCK OUT 일반도

S = NONE

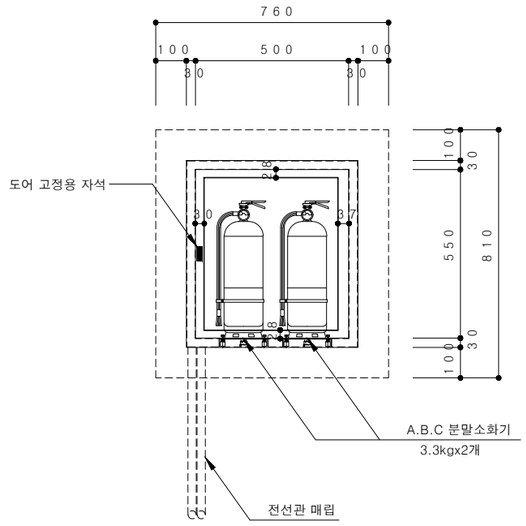
## 소화기함 정면도

S = 1 : 10



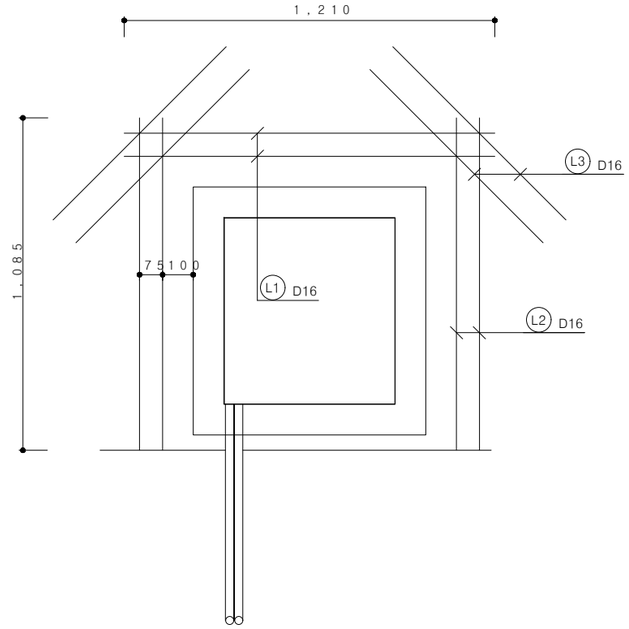

## 소화기함 상세도

S = 1 : 10



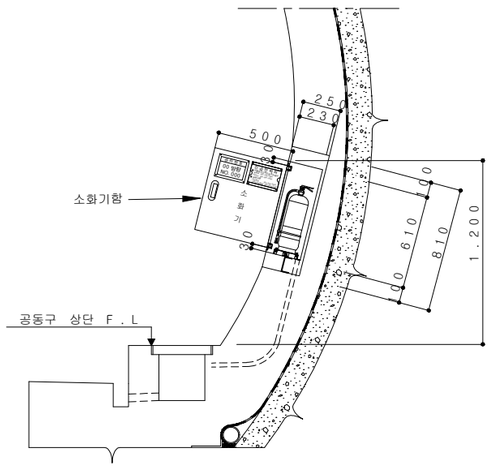

## 소화기함 구조도

S = 1 : 10



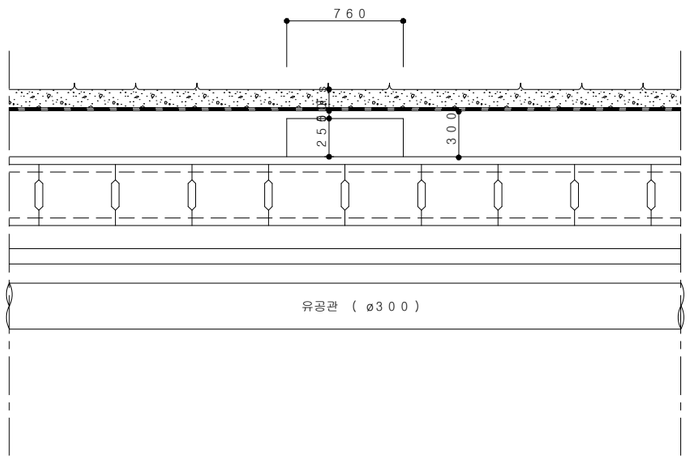

## 단 면 A - A

S = 1 : 20




## 단 면 B-B

S = 1 : 20




## 철 근 집 계 표

(SD-30) (개소당)

| 번 호 | 직 경 | 길 이 (m) | 갯 수 | 총 길 이 (m) | 단위중량 (kgf/m) | 총 중 량 (tonf) | 비 고 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L1 | D16 | 1.210 | 4 | 4.840 | | | 3.0% 할증 |
| L2 | " | 1.085 | 8 | 8.680 | | | |
| L3 | " | 0.800 | 8 | 6.400 | | | |
| 소 계 | | | | 19.920 | 1.560 | 0.031 | 0.032 |
| 합 계 | | | | | | 0.031 | 0.032 |

## NOTE

1. 본 소화기함은 기본형 소화기함으로 500m 이하의 터널에 설치한다.
2. 소화기함은 주행로측에 50m 간격으로 설치함을 원칙으로 한다.
3. 소화기함 설치위치 및 개소수는 현장 여건에 맞게 감독관과 협의하여 재조정할 수 있다.
4. 라이닝과 배면 콘크리트의 구조적 분리를 위해 Block out 상면거푸집 확대로 시공이음을 설치한다.
5. 라이닝 콘크리트 타설시 Block out 배면 공간은 동시 채움(비구조체)하여야 하며, 표면 마무리 미흡부는 몰탈처리하여야 한다.
6. 기본형 소화기함의 경우 경보시설(리미트스위치 등)은 원격감시 등 필요시 설치하여야 한다.
7. 리미트 스위치의 형태 및 결선은 스위치의 종류 및 사양에 따라 조정할 수 있다.
8. 함 제작업체는 각종 배선을 함내부에 고정할 수 있는 지지철물을 반드시 설치한다.
9. 모든 도어에 도어 고정용 자석을 설치한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 터널 라이닝 BLOCK OUT 일반도 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060206-017 | 편철번호 | 6.140 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |
| | | | | 1 | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |

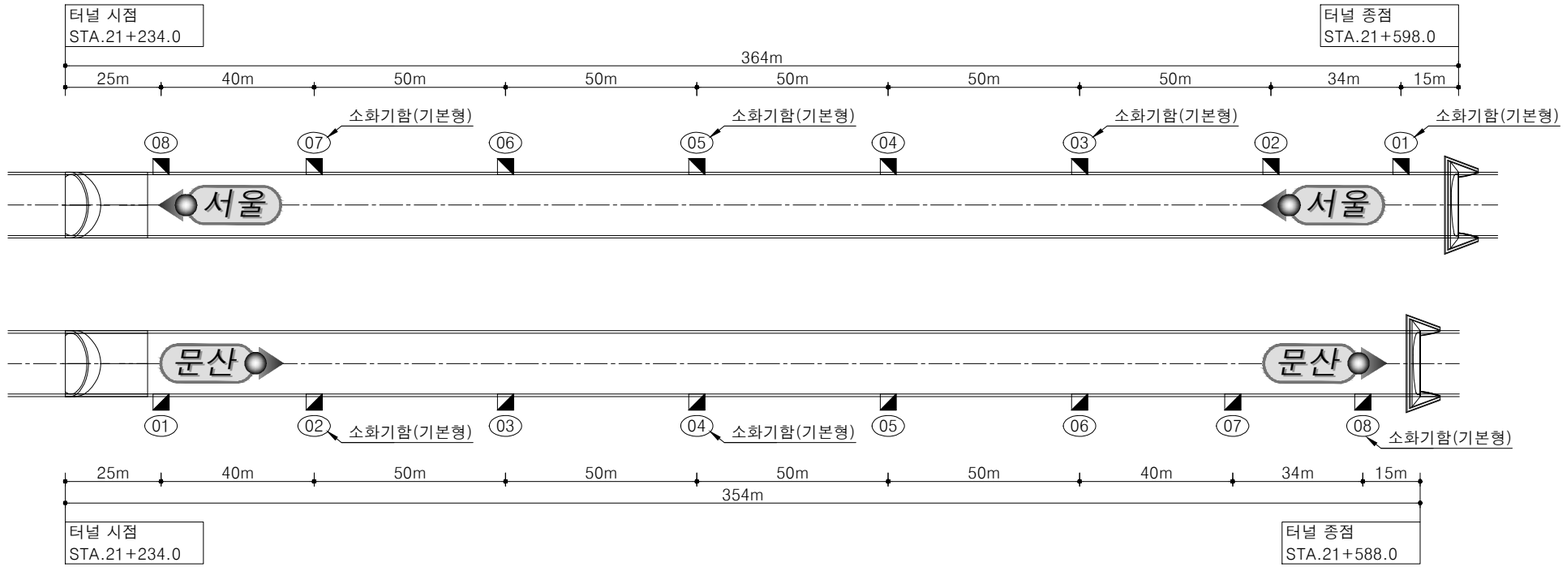
적용표준 GED-01-0828

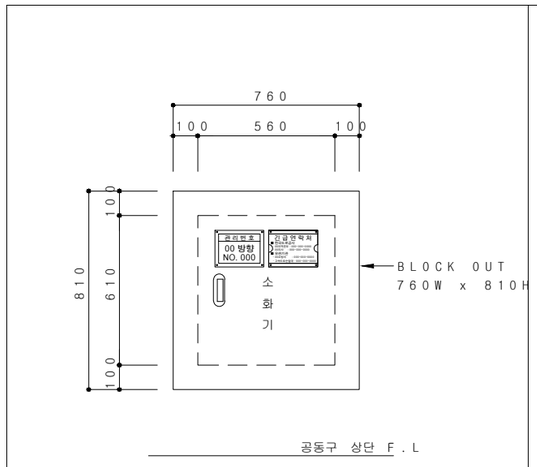
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 소화기함 평면도

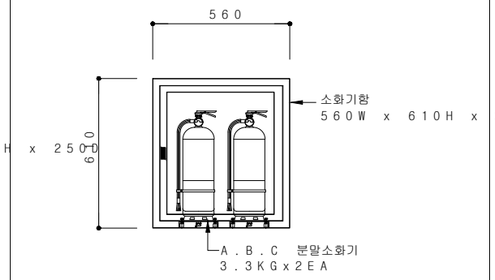
S = 1 : 800

## 평 면 도

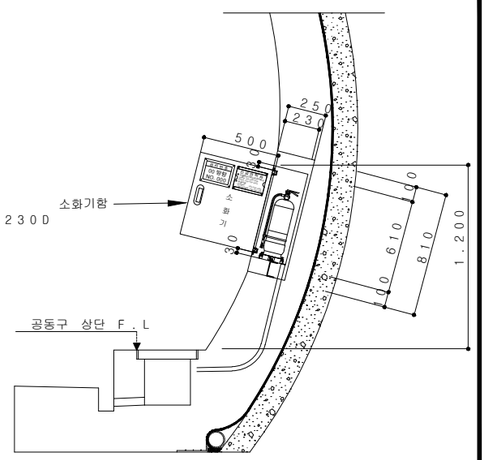



소화기함 정면도




소화기함 상세도




소화기함 단면 상세도

## 소화기함 일람표 - 금촌터널

| 장비구분 | 장비번호 | 수 량 | 설 치 위 치 | 비 고 |
|---|---|---|---|---|
| 소화기함 | 01 ~ 08 | 08개소 | 서울 방향<br>터널 측벽 | 기본형 |
| | 01 ~ 08 | 08개소 | 문산 방향<br>터널 측벽 | 기본형 |

## NOTE

1. 본 소화기함은 기본형 소화기함으로 500m 이하의 터널에 설치한다.
2. 소화기함은 주행로측에 50m 간격으로 설치함을 원칙으로 한다.
3. 소화기함 설치위치 및 개소수는 현장 여건에 맞게 감독관과 협의하여 재조정할 수 있다.
4. 라이닝과 배면 콘크리트의 구조적 분리를 위해 Block out 상면거푸집 확대로 시공이음을 설치한다.
5. 라이닝 콘크리트 타설시 Block out 배면 공간은 동시 채움(비구조체)하여야 하며, 표면 마무리 미흡부는 몰탈처리하여야 한다.
6. 기본형 소화기함의 경우 경보시설(리미트스위치 등)은 원격감시 등 필요시 설치하여야 한다.
7. 리미트 스위치의 형태 및 결선은 스위치의 종류 및 사양에 따라 조정할 수 있다.
8. 함 제작업체는 각종 배선을 함내부에 고정할 수 있는 지지철물을 반드시 설치한다.
9. 모든 도어에 도어 고정용 자석을 설치한다.
10. 전기분야 각종 배선 및 ITS 시설은 관련도면을 준용하여야 하며, 토목 선시공시 감독원의 승인을 득한 후 설치하여야 한다.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | |
| | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널<br>소화기함 평면도 |
| 축 척 | S = 1 : 800 | | |
| 도면번호 | C0060206-018 | 편철번호 | 6.141 |

적용표준 GED-01-0828

서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

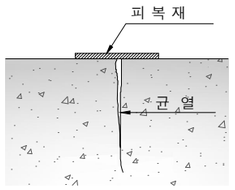
# 콘크리트 라이닝 균열 및 누수대책 공법도

S = NONE

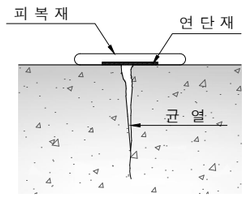
## 균열처리 대책

### 표면처리 공법

● 일반적인 경우

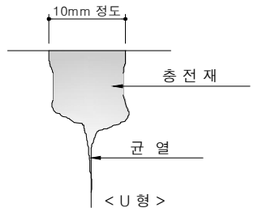


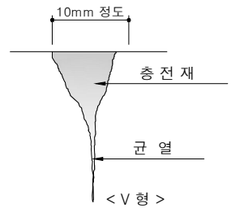

● 균열폭의 변동이 큰 경우



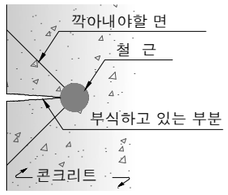

### 충전 공법

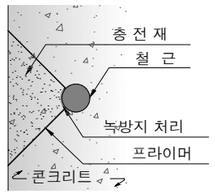
● 철근이 부식되지 않은 경우



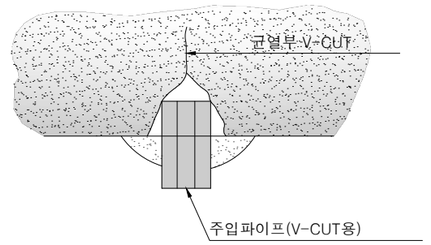



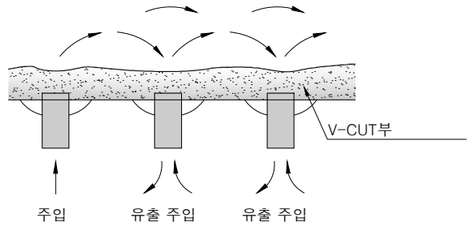

● 철근이 부식된 경우



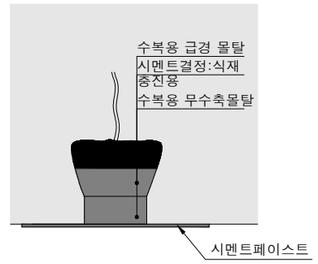



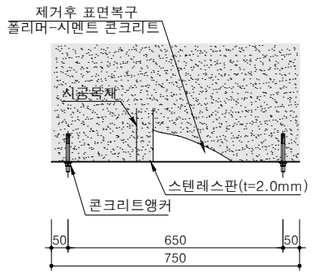

### 주입 공법




### 내면 및 단면 보수공

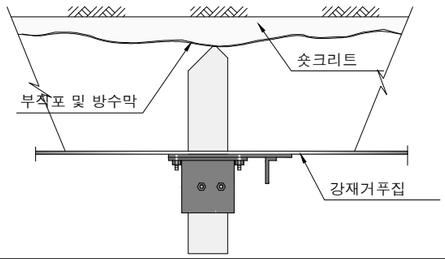



## 배면 그라우팅 주입

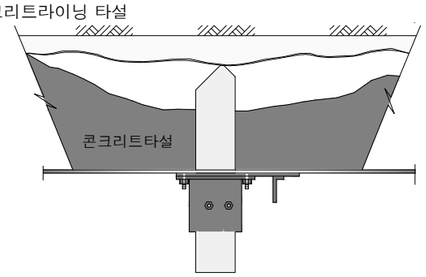
### 1 단 계

: 파이프 설치



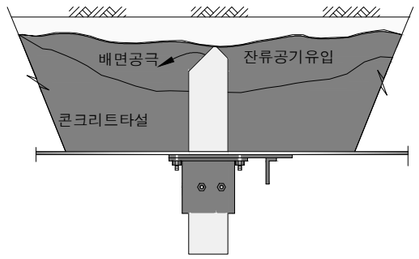

### 2 단 계

: 콘크리트라이닝 타설




### 3 단 계

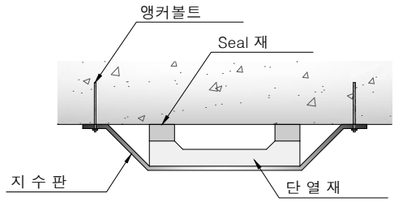
: 배면그라우팅 주입



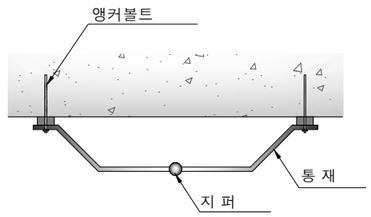

## 누수처리 대책

### 도 수 공 법

● 일반적인 경우

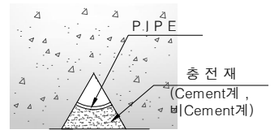


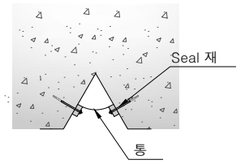

● 균열폭의 변동이 큰 경우



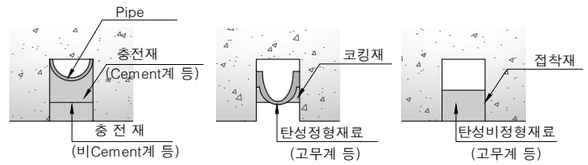

### 절 취 공 법

● V-CUT




● U-CUT




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널<br>콘크리트 라이닝 균열 및 누수대책 공법도 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | △ | | | | | 축 척 | S = NONE | | |
| 서울문산고속도로주식회사 | 건설분야 | 토목 / 건설단계 / 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060206-019 | 편철번호 | 6.142 |
| | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828

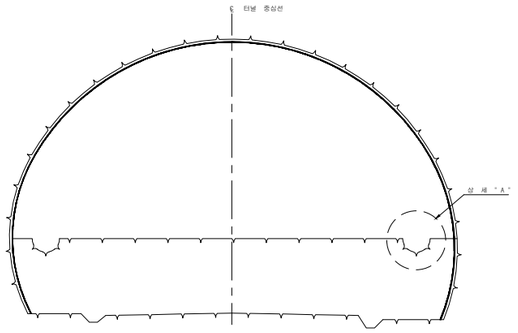
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 시공중 용수처리 및 배수 계획도

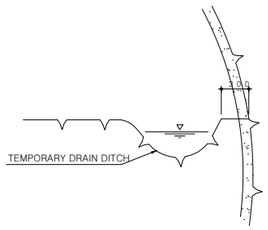
S = NONE

## 용수 처리

| 등급 | 수 량 | | |
|---|---|---|---|
| | | 20M | 터널막장에서의 배수처리 : TYPE-Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ<br>계측길이 : 막장으로부터 20M구간 |
| Ⅰ | 0-10 l/SEC | | 1. 근본적으로 터널굴진은 제시된 계획과 순서에 의한다.<br>2. 부분적으로 호스나 배수파이프를 설치한다. |
| Ⅱ | 10-20 l/SEC | NAP-FOIL 상세참조<br>P.V.C ø40-50MM | 1. 반쪽짜리 배수관이나 호스를 설치하여 물을 터널하부의 디치나 파이프로 유도한다.<br>2. 여러줄기의 물이 나올때는 Nap Foil 관을 적용한다.<br>3. 막장에 구멍을 뚫는다. (최소 ø32, 때에 따라서 파이프 삽입 ø20) |
| Ⅲ | 20 l/SEC | | 일반적인 처치방법<br>1. 그라우팅 공법<br>2. 동결방법<br>3. 압기공법<br>4. 웰포인트 공법 |

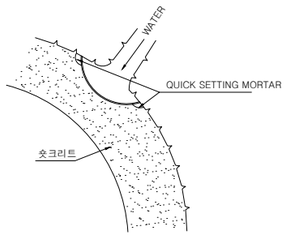



### 상 세 "A"



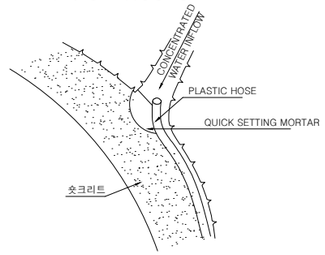

* MATERIAL REQUIREMENTS
P.V.C - PIPES ø100-150 HALF TUBES
P.V.C HOSES ø40-50
NAP FOILS
QUICK SETTING MORTAR
FILTER CONCRETE

### 상 세
### P.V.C - HALF TUBE



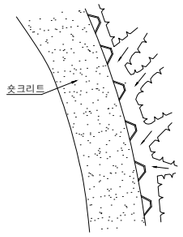

● 직경 100-150MM 정도의 P.V.C 반쪽튜브로 물을 터널의 바닥 배수구나 P.V.C 배수관으로 유도한다.

### 상 세
### P.V.C - HOSES




● 물을 배수디치나 필터콘크리트에 고정되어 있는 공사용 배수관으로 유도한다.

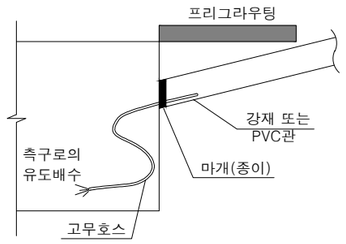
### 상 세
### NAP FOILS




● 여러줄기의 물이 나올때 일반표면에 Nap Foil 관을 설치하여 바닥으로 유도한다.

## 막장 용수

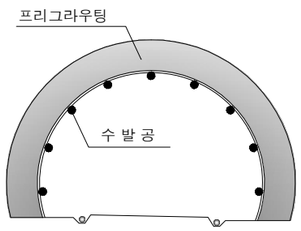
### 시 공 방 안




● 발파 또는 굴착전에 제거

● 적 용
- 천공중 용수의 갑작스런 발생
- 발파 또는 굴착전에 제거

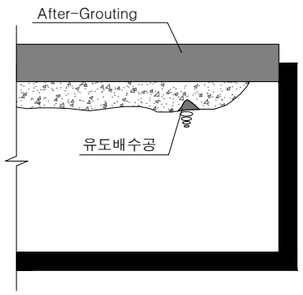
### 시 공 도




- 수발공을 이용한 배수
- 터널 주변 프리 그라우팅 시행
- 천공 홀 그라우팅

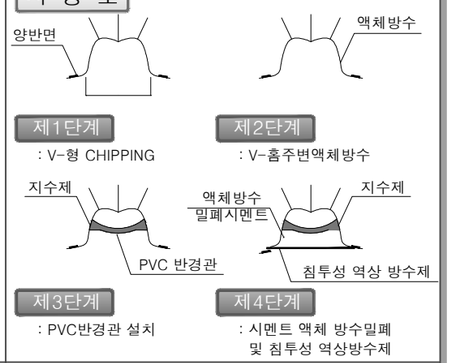
## 숏크리트 용수

### 시 공 방 안




● 적 용
- 1차 숏크리트 타설 후 발생 용수
- NATM 막장 보강후 발생용수

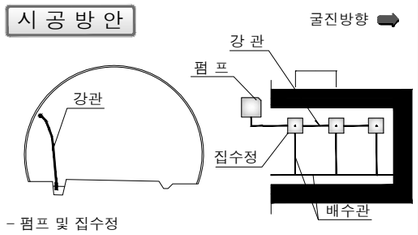
### 시 공 도




- After-Grouting 시행
- 유도 배수공 설치

## 역배수 구간

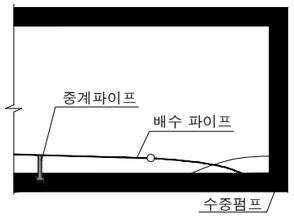
### 시 공 방 안




- 펌프 및 집수정
(유입량에 따라 C.T.C 30~40m 간격으로 설치)

● 적 용
- 하향구배 굴착시 발생

### 시 공 도




- 중계 PIT : 측벽 시공
- 중계 PIT 설치 (배관길이가 길때)
- 수중 자동펌프 설치

## NOTE

● 시공중 용출수 예상구간에는 선진수평시추를 통하여 용수출현 가능성을 예측하고 다량의 용출수가 예상되는 구간은 프리그라우팅, 수발공 및 드레인보드 설치 등의 대책을 수립하여 용출수를 처리하여야 한다.

● 누수구간의 숏크리트는 누수를 파악한 후 시행하여야 하며, After-Grouting은 공사중 누수구간에 적용토록 하고 감독원의 승인하에 시공하여야 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 국토교통부 서울지방국토관리청 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 시공중 용수처리 및 배수 계획도 |
| 서울문산고속도로주식회사 | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | 도면번호 | C0060206-020 | 편철번호 | 6.143 |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | | |

적용표준 GED-01-0828

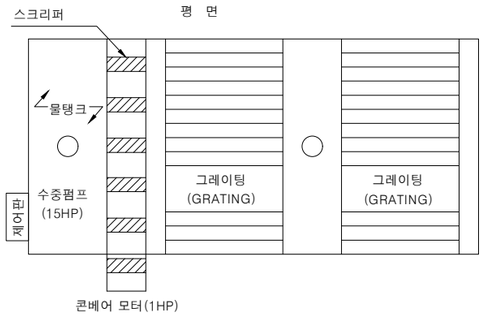
서울~문산고속도로 민간투자사업
제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포

# 차량 세륜 및 분진방지 계획도

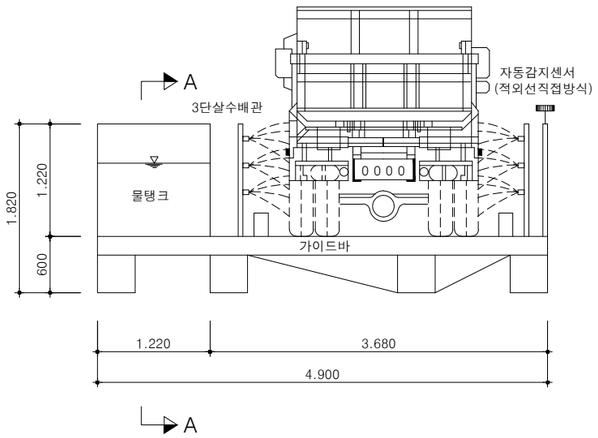
S = NONE

본 도면에 표기된 공법(제품)은 공사비 기초금액 산출을 위해 제시된 것으로 시공 전 감독원의 협의 후 재질, 규격, 성능 등이 동등 이상인 공법(제품)으로 변경 적용할 수 있음.

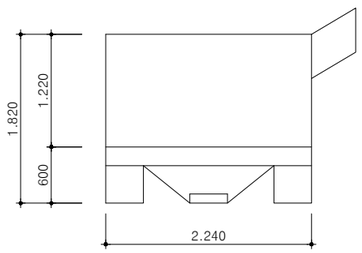
## 차 량 세 륜 기



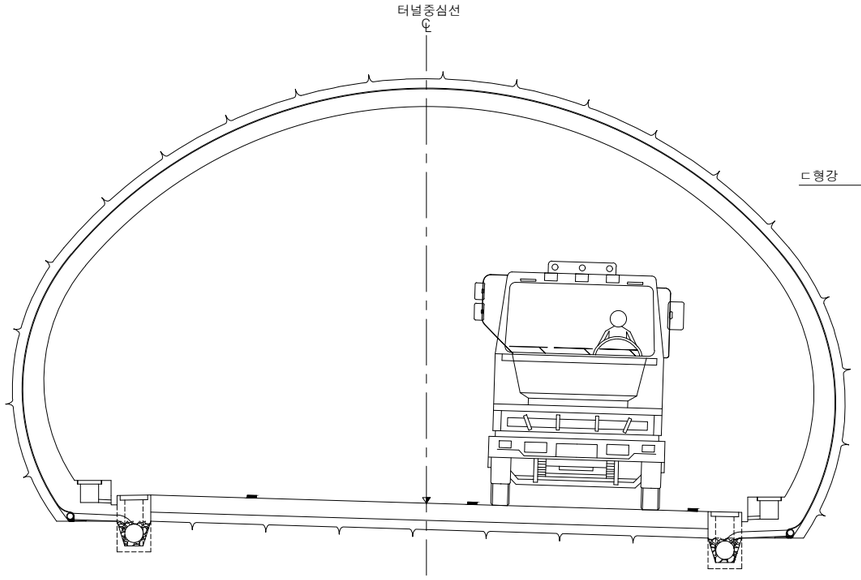

### 측 면




### 단 면 A-A




## 터 널 임 시 포 장 계 획



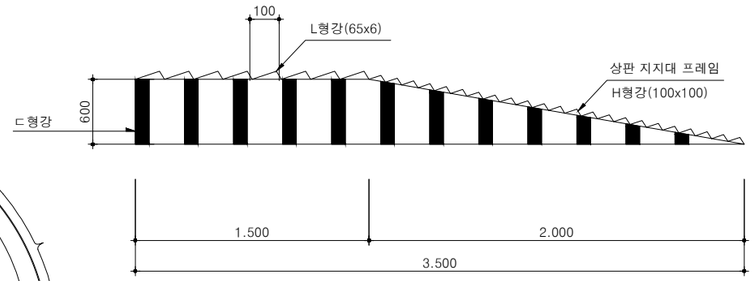

### NOTE

1. 터널내 임시포장은 터널내부의 작업환경을 개선하고 작업 장비의 이동시간을 단축시킬 목적으로 설치한다.
2. 터널바닥면의 굴착후 상태가 양호하거나, 타공종에 불리한 영향을 줄 수 있다고 판단되는 경우에는 생략할 수 있다.
3. 임시포장에 사용되는 재료는 굴착버력을 선별하여 사용한다.
4. 임시포장은 막장면에서 20m 정도 후방까지 시공하도록 하며 현장여건에 따라 조정할 수 있다.

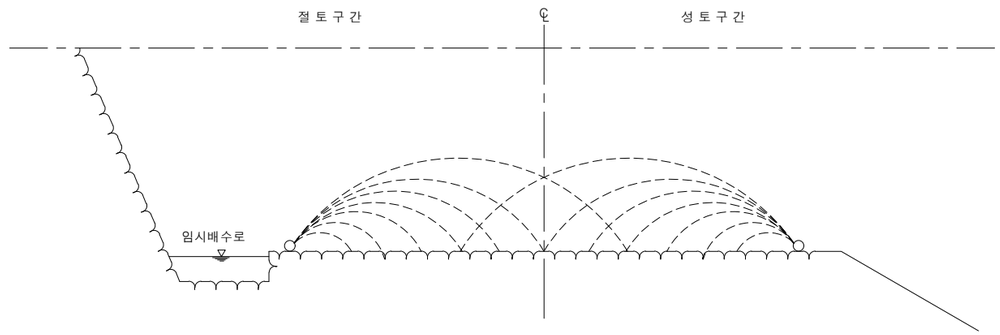
### NOTE

1. 세륜기 설치에는 현장여건에 따라 터파기후 설치하거나, 노면에 설치후 되메우기를 한다.
2. 이동식 자동세륜기로 계획하였으나, 현장여건에 따라 변경할 수 있다.

## 차 량 진 입 대




## 공사용 진입로 분진 방지 계획




### NOTE

1. 차량의 빈번한 소통에 따른 먼지비산으로 환경공해가 발생하지 않도록 진입로 등 필요한 위치에 설치하도록 한다.
2. 진입로가 마르지 않도록 계절별, 시간대별로 일정한 간격으로 자동 급수하도록 한다.
3. 동절기에는 급수관이나 노면이 결빙될 우려가 있으므로 사용하지 않도록 한다.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 서울지방국토관리청 / 서울문산고속도로주식회사 | 사 업 명 | 서울~문산고속도로 민간투자사업 | | △ | | | | | 위치정보 | 21234 ~ 21588 | 도 면 명 | 제4공구 금촌터널 차량 세륜 및 분진방지 계획도 |
| | 시설/공구 | 제4공구 : 파주 금능 ~ 파주 내포 | | △ | | | | | 축 척 | S = NONE | | |
| | 건설분야 | 토목 | 건설단계 실시설계 | △ | | | | | 도면번호 | C0060206-021 | 편철번호 | 6.144 |
| | | | | ⚠ | 2014. . | 실시설계 승인 | 조 완 형 | 조 영 훈 | 김 도 완 | | | |
| | | | | 개정번호 | 날짜 | 개 정 내 용 | 사업책임자 | 분야별책임자 | 설계자 | | | |

적용표준 GED-01-0828