

## 반발경도 시험보고서(도개교)

| 시 험 항 목            |                    | 반발경도시험                                                                 |     |        |       |                   |         |  |
|--------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-------|-------------------|---------|--|
| 시 험 일 시            |                    | 시험일시                                                                   | 위 치 |        | 온도(℃) |                   | 테스트엔빌결과 |  |
|                    |                    | 2023년 9월 11일                                                           | 도개교 |        | 24.4  |                   | 양호      |  |
| 구조물에서 시험 영역 위치     |                    | 상부구조, 하부구조                                                             |     |        |       |                   |         |  |
| 조 사 수 량            |                    | 위 치                                                                    |     | 조사수량   |       | 비고                |         |  |
|                    |                    | 상부구조                                                                   |     | 8개소    |       | 바닥판하면 4개소, 거더 4개소 |         |  |
|                    |                    | 하부구조                                                                   |     | 8개소    |       | 교대 2개소, 교각 6개소    |         |  |
| 시험대상에 대한 설명        |                    | • 상부구조 : 철근콘크리트 구조<br>• 하부구조 : 철근콘크리트 구조                               |     |        |       |                   |         |  |
| 부재별 설계기준강도         |                    | • 상부구조 : 철근콘크리트(40.0MPa ,27.0MPa)<br>• 하부구조 : 철근콘크리트(27.0MPa, 24.0MPa) |     |        |       |                   |         |  |
| 시험위치<br>표면상태       | 마무리 정도             | • 콘크리트 표면은 그라인더로 연마하여 이물질 제거 후 실시                                      |     |        |       |                   |         |  |
|                    | 균열, 박리,<br>화재피해 유무 | • 결함 및 손상 발생위치에서의 시험값은 표면상태를 비건전부로 명시                                  |     |        |       |                   |         |  |
| 콘크리트 재령            |                    | • 2000일 이상 3000일 미만의 재령으로 재령보정계수 $\alpha=0.64$ 적용                      |     |        |       |                   |         |  |
| 콘크리트 내부 함수 상태      |                    | 습윤상태                                                                   |     | 표면건조상태 |       | 기건상태              | o       |  |
| 측정기구               | 종 류                | • NR10                                                                 |     |        |       |                   |         |  |
|                    | 제품번호               | • 5230866706                                                           |     |        |       |                   |         |  |
|                    | 검 교 정              | • 검교정시험결과 양호함(현장 TEST ANVIL 결과 : 표준값 80±1 만족함)                         |     |        |       |                   |         |  |
| 반발경도 측정기 타격방향      |                    | • 상부슬래브 : 90°                      • 거더, 벽체, 기둥 : 0°                   |     |        |       |                   |         |  |
| 시험부위별<br>반발경도의 평균값 |                    | • 본 보고서 "반발경도법에 의한 비파괴강도 측정 결과" 표 참조                                   |     |        |       |                   |         |  |
|                    |                    | • 부록 "반발경도법에 의한 콘크리트 압축강도" 참조                                          |     |        |       |                   |         |  |
| 바린 반발경도의 값 및 위치    |                    | • 부록 "반발경도법에 의한 콘크리트 압축강도" 참조                                          |     |        |       |                   |         |  |

## 탄산화 시험보고서(도개교)

| 시 험 항 목        |          | 콘크리트 탄산화시험                                        |      |       |
|----------------|----------|---------------------------------------------------|------|-------|
| 시 험 일 시        |          | 시험일시                                              | 위 치  | 온도(℃) |
|                |          | 2023년 9월 11일                                      | 도개교  | 24.4  |
| 구조물에서 시험 영역 위치 |          | 상부구조, 하부구조                                        |      |       |
| 조 사 수 량        |          | 위 치                                               | 조사수량 | 비고    |
|                |          | 상부구조                                              | 2개소  |       |
|                |          | 하부구조                                              | 2개소  |       |
| 시험대상에 대한 설명    |          | • 상부구조 : 철근콘크리트 구조물<br>• 하부구조 : 철근콘크리트 구조물        |      |       |
| 구조물 경과연수       |          | • 경과연수 : 6년                                       |      |       |
| 측정 위치          |          | • 바닥판하면, 교각                                       |      |       |
| 측정면 종류         |          | • 기건 상태의 건전한 콘크리트 면<br>(그라인딩을 통해 요철 제거, 평탄 작업 실시) |      |       |
| 사용 골재의 종류      |          | • 보통골재                                            |      |       |
| 측 정            | 시 약/측정기구 | • 페놀프탈레인(1%)용액 / 버니어 캘리퍼스                         |      |       |
| 시약분무 후 측정까지 시간 |          | • 천공 후 1분 이내                                      |      |       |
| 부위별 평균 결과      |          | • 본 보고서 "탄산화시험 결과" 표 참조                           |      |       |

도개교

| 측 점      | 반 발 치 |    |    |    | 평균<br>경도<br>(R) | Anvil기준      | 각 도         | 압축<br>강도<br>(F <sub>c</sub> ) |      | 측정데이터 |
|----------|-------|----|----|----|-----------------|--------------|-------------|-------------------------------|------|-------|
|          |       |    |    |    |                 | 장비평균<br>= 보정 | 보정치<br>= 보정 |                               |      |       |
| S1 바닥판하면 | 43    | 52 | 44 | 48 | 50.5            | 80           | 90 °        | 방법1                           | 42.5 |       |
|          | 58    | 58 | 44 | 46 |                 | 80           | -3.0        | 방법2                           | 43.8 |       |
|          | 51    | 57 | 48 | 44 |                 | Ⅱ            |             | 평균                            | 43.1 |       |
|          | 48    | 44 | 53 | 54 |                 | 1.00         |             | Ⅱ                             | 재령   |       |
|          | 53    | 53 | 57 | 55 |                 | 50.5         | 47.5        | 강도                            | 27.6 |       |
| S2 바닥판하면 | 57    | 44 | 55 | 44 | 51.1            | 80           | 90 °        | 방법1                           | 43.2 |       |
|          | 42    | 44 | 53 | 53 |                 | 80           | -3.0        | 방법2                           | 44.2 |       |
|          | 53    | 54 | 51 | 48 |                 | Ⅱ            |             | 평균                            | 43.7 |       |
|          | 55    | 55 | 54 | 53 |                 | 1.00         |             | Ⅱ                             | 재령   |       |
|          | 48    | 44 | 58 | 57 |                 | 51.1         | 48.1        | 강도                            | 28.0 |       |
| S5 바닥판하면 | 53    | 53 | 49 | 55 | 51.8            | 80           | 90 °        | 방법1                           | 44.3 |       |
|          | 51    | 48 | 52 | 49 |                 | 80           | -2.9        | 방법2                           | 44.8 |       |
|          | 54    | 53 | 49 | 51 |                 | Ⅱ            |             | 평균                            | 44.5 |       |
|          | 58    | 57 | 46 | 50 |                 | 1.00         |             | Ⅱ                             | 재령   |       |
|          | 49    | 55 | 52 | 52 |                 | 51.8         | 48.9        | 강도                            | 28.5 |       |
| S7 바닥판하면 | 52    | 50 | 52 | 54 | 53.0            | 80           | 90 °        | 방법1                           | 45.8 |       |
|          | 51    | 51 | 48 | 50 |                 | 80           | -2.9        | 방법2                           | 45.6 |       |
|          | 56    | 54 | 54 | 53 |                 | Ⅱ            |             | 평균                            | 45.7 |       |
|          | 52    | 58 | 57 | 54 |                 | 1.00         |             | Ⅱ                             | 재령   |       |
|          | 52    | 53 | 55 | 53 |                 | 53.0         | 50.1        | 강도                            | 29.3 |       |
| S3-G1 거더 | 50    | 53 | 50 | 51 | 50.8            | 80           | 0 °         | 방법1                           | 46.7 |       |
|          | 49    | 50 | 50 | 51 |                 | 80           | 0           | 방법2                           | 46.1 |       |
|          | 52    | 53 | 55 | 51 |                 | Ⅱ            |             | 평균                            | 46.4 |       |
|          | 50    | 50 | 49 | 48 |                 | 1.00         |             | Ⅱ                             | 재령   |       |
|          | 50    | 52 | 51 | 50 |                 | 50.8         | 50.8        | 강도                            | 29.7 |       |

■ NOTE :      방법1 :  $F = (-184 + 13 \times R_o) \times 0.098$  (일본재료학회식)      방법2 :  $F = (7.3 \times R_o + 100) \times 0.098$  (일본건축학회식)  
                   방법3 :  $F = (-112.8 \times 15.2 + R_o)/10$  (과학기술부)      방법4 :  $F = (2.304 \times R_o - 38.80)$  (시설공단제안식)

■ 위 평균경도는 반발치 평균값의 상하 20%를 초과하는 데이터(\*표시분)를 제외한 나머지 데이터의 재평균값을 나타낸다.

| 측 점      | 반 발 치 |    |    |    | 평균<br>경도<br>(R) | Anvil기준      | 각 도         | 압축<br>강도<br>(F <sub>c</sub> ) |      | 측정데이터 |
|----------|-------|----|----|----|-----------------|--------------|-------------|-------------------------------|------|-------|
|          |       |    |    |    |                 | 장비평균<br>= 보정 | 보정치<br>= 보정 |                               |      |       |
| S4-G2 거더 | 53    | 49 | 51 | 50 | 51.1            | 80           | 0 °         | 방법3                           | 66.4 |       |
|          | 57    | 51 | 49 | 51 |                 | 80           | 0.0         | 방법4                           | 78.9 |       |
|          | 55    | 52 | 50 | 48 |                 | Ⅱ            |             | 평균                            | 72.7 |       |
|          | 50    | 52 | 54 | 49 |                 | 1.00         |             | Ⅱ                             | 재령   |       |
|          | 51    | 48 | 44 | 58 |                 | 51.1         | 51.1        | 강도                            | 46.5 |       |
| S6-G1 거더 | 54    | 53 | 53 | 49 | 52.2            | 80           | 0 °         | 방법3                           | 68.1 |       |
|          | 58    | 51 | 48 | 52 |                 | 80           | 0.0         | 방법4                           | 81.5 |       |
|          | 53    | 54 | 53 | 49 |                 | Ⅱ            |             | 평균                            | 74.8 |       |
|          | 54    | 48 | 44 | 58 |                 | 1.00         |             | Ⅱ                             | 재령   |       |
|          | 58    | 53 | 53 | 49 |                 | 52.2         | 52.2        | 강도                            | 47.9 |       |
| S9-G3 거더 | 53    | 51 | 48 | 52 | 50.6            | 80           | 0 °         | 방법3                           | 65.6 |       |
|          | 53    | 54 | 53 | 49 |                 | 80           | 0.0         | 방법4                           | 77.8 |       |
|          | 50    | 50 | 48 | 51 |                 | Ⅱ            |             | 평균                            | 71.7 |       |
|          | 50    | 48 | 50 | 49 |                 | 1.00         |             | Ⅱ                             | 재령   |       |
|          | 51    | 48 | 54 | 50 |                 | 50.6         | 50.6        | 강도                            | 45.9 |       |
| A1 교대    | 51    | 43 | 48 | 53 | 48.2            | 80           | 0 °         | 방법3                           | 62.0 |       |
|          | 42    | 45 | 47 | 42 |                 | 80           | 0.0         | 방법4                           | 72.3 |       |
|          | 52    | 51 | 43 | 52 |                 | Ⅱ            |             | 평균                            | 67.1 |       |
|          | 46    | 48 | 48 | 48 |                 | 1.00         |             | Ⅱ                             | 재령   |       |
|          | 53    | 51 | 48 | 53 |                 | 48.2         | 48.2        | 강도                            | 43.0 |       |
| A2 교대    | 42    | 44 | 48 | 41 | 46.6            | 80           | 0 °         | 방법1                           | 41.3 |       |
|          | 52    | 46 | 43 | 52 |                 | 80           | 0           | 방법2                           | 43.1 |       |
|          | 48    | 42 | 49 | 50 |                 | Ⅱ            |             | 평균                            | 42.2 |       |
|          | 53    | 44 | 49 | 48 |                 | 1.00         |             | Ⅱ                             | 재령   |       |
|          | 41    | 42 | 48 | 49 |                 | 46.6         | 46.6        | 강도                            | 27.0 |       |

■ NOTE :      방법1 :  $F = (-184 + 13 \times R_o) \times 0.098$  (일본재료학회식)      방법2 :  $F = (7.3 \times R_o + 100) \times 0.098$  (일본건축학회식)  
                   방법3 :  $F = (-112.8 \times 15.2 + R_o)/10$  (과학기술부)      방법4 :  $F = (2.304 \times R_o - 38.80)$  (시설공단제안식)

■ 위 평균경도는 반발치 평균값의 상하 20%를 초과하는 데이터(\*표시분)를 제외한 나머지 데이터의 재평균값을 나타낸다.

| 측 점   | 반 발 치 |    |    |    | 평균<br>경도<br>(R) | Anvil기준      | 각 도         | 압축<br>강도<br>(F <sub>C</sub> ) |      | 측정데이터 |
|-------|-------|----|----|----|-----------------|--------------|-------------|-------------------------------|------|-------|
|       |       |    |    |    |                 | 장비평균<br>= 보정 | 보정치<br>= 보정 |                               |      |       |
| P1 교각 | 53    | 48 | 50 | 49 | 47.9            | 80           | 0 °         | 방법1                           | 43.0 |       |
|       | 41    | 46 | 45 | 47 |                 | 80           | 0.0         | 방법2                           | 44.1 |       |
|       | 52    | 47 | 43 | 53 |                 | Ⅱ            |             | 평균                            | 43.5 |       |
|       | 47    | 52 | 51 | 48 |                 | 1.00         | Ⅱ           | 재령                            | 0.64 |       |
|       | 47    | 48 | 48 | 42 |                 | 47.9         | 47.9        | 강도                            | 27.9 |       |
| P3 교각 | 53    | 47 | 52 | 51 | 47.9            | 80           | 0 °         | 방법1                           | 43.0 |       |
|       | 49    | 47 | 50 | 51 |                 | 80           | 0.0         | 방법2                           | 44.1 |       |
|       | 46    | 41 | 48 | 42 |                 | Ⅱ            |             | 평균                            | 43.5 |       |
|       | 43    | 44 | 51 | 52 |                 | 1.00         | Ⅱ           | 재령                            | 0.64 |       |
|       | 44    | 50 | 43 | 53 |                 | 47.9         | 47.9        | 강도                            | 27.9 |       |
| P4 교각 | 43    | 50 | 51 | 48 | 48.1            | 80           | 0 °         | 방법1                           | 43.2 |       |
|       | 47    | 48 | 48 | 42 |                 | 80           | 0.0         | 방법2                           | 44.2 |       |
|       | 48    | 53 | 52 | 51 |                 | Ⅱ            |             | 평균                            | 43.7 |       |
|       | 48    | 41 | 50 | 51 |                 | 1.00         | Ⅱ           | 재령                            | 0.64 |       |
|       | 43    | 52 | 43 | 53 |                 | 48.1         | 48.1        | 강도                            | 28.0 |       |
| P6 교각 | 53    | 47 | 51 | 48 | 49.4            | 80           | 0 °         | 방법1                           | 44.9 |       |
|       | 49    | 47 | 48 | 42 |                 | 80           | 0.0         | 방법2                           | 45.1 |       |
|       | 46    | 53 | 52 | 51 |                 | Ⅱ            |             | 평균                            | 45.0 |       |
|       | 51    | 49 | 50 | 51 |                 | 1.00         | Ⅱ           | 재령                            | 0.64 |       |
|       | 52    | 46 | 50 | 52 |                 | 49.4         | 49.4        | 강도                            | 28.8 |       |
| P7 교각 | 50    | 49 | 48 | 52 | 49.4            | 80           | 0 °         | 방법1                           | 44.9 |       |
|       | 52    | 51 | 50 | 50 |                 | 80           | 0           | 방법2                           | 45.1 |       |
|       | 49    | 48 | 49 | 48 |                 | Ⅱ            |             | 평균                            | 45.0 |       |
|       | 47    | 46 | 48 | 49 |                 | 1.00         | Ⅱ           | 재령                            | 0.64 |       |
|       | 51    | 50 | 51 | 50 |                 | 49.4         | 49.4        | 강도                            | 28.8 |       |

■ NOTE :      방법1 :  $F = (-184 + 13 \times R_o) \times 0.098$  (일본재료학회식)      방법2 :  $F = (7.3 \times R_o + 100) \times 0.098$  (일본건축학회식)  
                   방법3 :  $F = (-112.8 \times 15.2 + R_o)/10$  (과학기술부)      방법4 :  $F = (2.304 \times R_o - 38.80)$  (시설공단제안식)

■ 위 평균경도는 반발치 평균값의 상하 20%를 초과하는 데이터(\*표시분)를 제외한 나머지 데이터의 재평균값을 나타낸다.

| 측 점   | 반 발 치 |    |    |    | 평균<br>경도<br>(R) | Anvil기준<br>장비평균<br>= 보정 | 각 도<br>보정치<br>= 보정 | 압축<br>강도<br>(F <sub>C</sub> ) |         | 측정데이터 |
|-------|-------|----|----|----|-----------------|-------------------------|--------------------|-------------------------------|---------|-------|
| P8 교각 | 50    | 49 | 48 | 49 | 49.1            | 80                      | 0 °                | 방법1                           | 44.5    |       |
|       | 46    | 45 | 47 | 48 |                 | 80                      | 0.0                | 방법2                           | 44.9    |       |
|       | 49    | 48 | 52 | 50 |                 | Ⅱ                       |                    | 평균                            | 44.7    |       |
|       | 50    | 51 | 49 | 49 |                 | 1.00                    | Ⅱ                  | 재령                            | 0.64    |       |
|       | 49    | 52 | 50 | 50 |                 | 49.1                    |                    | 강도                            | 28.6    |       |
| 0     | 0     | 0  | 0  | 0  | #####           | 80                      | 0 °                | 방법1                           | #DIV/0! |       |
|       | 0     | 0  | 0  | 0  |                 | 80                      | #DIV/0!            | 방법2                           | #DIV/0! |       |
|       | 0     | 0  | 0  | 0  |                 | Ⅱ                       |                    | 평균                            | #DIV/0! |       |
|       | 0     | 0  | 0  | 0  |                 | 1.00                    | Ⅱ                  | 재령                            | 0.65    |       |
|       | 0     | 0  | 0  | 0  |                 | #DIV/0!                 |                    | 강도                            | #DIV/0! |       |
| 0     | 0     | 0  | 0  | 0  | #####           | 80                      | 0 °                | 방법1                           | #DIV/0! |       |
|       | 0     | 0  | 0  | 0  |                 | 80                      | #DIV/0!            | 방법2                           | #DIV/0! |       |
|       | 0     | 0  | 0  | 0  |                 | Ⅱ                       |                    | 평균                            | #DIV/0! |       |
|       | 0     | 0  | 0  | 0  |                 | 1.00                    | Ⅱ                  | 재령                            | 0.66    |       |
|       | 0     | 0  | 0  | 0  |                 | #DIV/0!                 |                    | 강도                            | #DIV/0! |       |
| 0     | 0     | 0  | 0  | 0  | #####           | 80                      | 0 °                | 방법1                           | #DIV/0! |       |
|       | 0     | 0  | 0  | 0  |                 | 80                      | #DIV/0!            | 방법2                           | #DIV/0! |       |
|       | 0     | 0  | 0  | 0  |                 | Ⅱ                       |                    | 평균                            | #DIV/0! |       |
|       | 0     | 0  | 0  | 0  |                 | 1.00                    | Ⅱ                  | 재령                            | 0.66    |       |
|       | 0     | 0  | 0  | 0  |                 | #DIV/0!                 |                    | 강도                            | #DIV/0! |       |
| 0     | 0     | 0  | 0  | 0  | #####           | 80                      | 0 °                | 방법1                           | #DIV/0! |       |
|       | 0     | 0  | 0  | 0  |                 | 80                      | #DIV/0!            | 방법2                           | #DIV/0! |       |
|       | 0     | 0  | 0  | 0  |                 | Ⅱ                       |                    | 평균                            | #DIV/0! |       |
|       | 0     | 0  | 0  | 0  |                 | 1.00                    | Ⅱ                  | 재령                            | 0.66    |       |
|       | 0     | 0  | 0  | 0  |                 | #DIV/0!                 |                    | 강도                            | #DIV/0! |       |

■ NOTE :      방법1 :  $F = (-184 + 13 \times R_o) \times 0.098$  (일본재료학회식)      방법2 :  $F = (7.3 \times R_o + 100) \times 0.098$  (일본건축학회식)  
                   방법3 :  $F = (-112.8 \times 15.2 + R_o)/10$  (과학기술부)      방법4 :  $F = (2.304 \times R_o - 38.80)/10$  (시설안전공단 제안식)  
 ■ 위 평균경도는 반발치 평균값의 상하 20%를 초과하는 데이터(\*표시분)를 제외한 나머지 데이터의 재평균값을 나타낸다.

| 위 치 |          | 기준<br>경도<br>(Ro) | 방 법  |      | 재령<br>보정<br>계수 | 설계<br>기준<br>강도 |
|-----|----------|------------------|------|------|----------------|----------------|
|     |          |                  | 1식   | 2식   |                |                |
| 1   | S1 바닥판하면 | 47.5             | 27.2 | 28.0 | 0.64           | 27             |
| 2   | S2 바닥판하면 | 48.1             | 27.7 | 28.3 | 0.64           | 27             |
| 3   | S5 바닥판하면 | 48.9             | 28.3 | 28.7 | 0.64           | 27             |
| 4   | S7 바닥판하면 | 50.1             | 29.3 | 29.2 | 0.64           | 27             |
| 5   | S3-G1 거더 | 50.8             | 42.2 | 50.1 | 0.64           | 40             |
| 6   | S4-G2 거더 | 51.1             | 42.5 | 50.5 | 0.64           | 40             |
| 7   | S6-G1 거더 | 52.2             | 43.6 | 52.1 | 0.64           | 40             |
| 8   | S9-G3 거더 | 50.6             | 42.0 | 49.8 | 0.64           | 40             |
| 9   | A1 교대    | 48.2             | 27.8 | 28.3 | 0.64           | 24             |
| 10  | A2 교대    | 46.6             | 26.5 | 27.6 | 0.64           | 24             |
| 11  | P1 교각    | 47.9             | 27.5 | 28.2 | 0.64           | 27             |
| 12  | P3 교각    | 47.9             | 27.5 | 28.2 | 0.64           | 27             |
| 13  | P4 교각    | 48.1             | 27.7 | 28.3 | 0.64           | 27             |
| 14  | P6 교각    | 49.4             | 28.7 | 28.9 | 0.64           | 27             |
| 15  | P7 교각    | 49.4             | 28.7 | 28.9 | 0.64           | 27             |
| 16  | P8 교각    | 49.1             | 28.5 | 28.8 | 0.64           | 27             |

도개교

| NO | 시험위치     | 탄산화<br>깊이<br>(mm) | 최소철근<br>피복두께<br>(mm) | 잔여피복<br>두께<br>(mm) | 탄산화<br>속도 | 예측년수 | 경관년수 |
|----|----------|-------------------|----------------------|--------------------|-----------|------|------|
| 1  | S2 바닥판하면 | 3.0               | 36.0                 | 33.0               | 1.22      | 726  | 6    |
| 2  | S5 바닥판하면 | 5.0               | 37.0                 | 32.0               | 2.04      | 246  | 6    |
| 6  | A1 교대    | 7.0               | 78.0                 | 71.0               | 2.86      | 617  | 6    |
| 4  | P3 교각    | 8.0               | 88.0                 | 80.0               | 3.27      | 600  | 6    |

| RC-RADAR      |          | 도개교 철근탐사 자료                              |                    |                       |                    |                       |    |
|---------------|----------|------------------------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|----|
| PROJECT TITLE |          | 상주영천고속도로 시설물 안전 · 하자점검 및 성능평가 용역(정밀안전점검) |                    |                       |                    |                       |    |
| Company       |          | (주)명성엔지니어링                               |                    | Client                |                    | 상주영천고속도로              |    |
| 시험 결과         |          |                                          |                    |                       |                    |                       |    |
| No            | 위치       | 철근방향                                     | 실측<br>배근간격<br>(mm) | 설계 추정<br>배근간격<br>(mm) | 실측<br>피복두께<br>(mm) | 설계 추정<br>피복두께<br>(mm) | 비고 |
| 1             | S2 바닥판하면 | 주근                                       | 211                | 200                   | 55                 | 40                    | 양호 |
|               |          | 배근                                       | 151                | 125                   | 36                 | 40                    | 양호 |
| 2             | S5 바닥판하면 | 주근                                       | 255                | 200                   | 48                 | 40                    | 양호 |
|               |          | 배근                                       | 152                | 125                   | 37                 | 40                    | 양호 |
| 3             | A1 교대    | 수직철근                                     | 247                | 250                   | 125                | 100                   | 양호 |
|               |          | 수평철근                                     | 199                | 125                   | 78                 | 100                   | 양호 |
| 4             | P3 교각    | 수직철근                                     | 146                | 150                   | 90                 | 100                   | 양호 |
|               |          | 수평철근                                     | 249                | 200                   | 88                 | 100                   | 양호 |



