

【 ① 작업공정 안전보건정보 】

|                                      |                          |                        |                               |               |                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------|---------------|-------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|--------|--------------------------|------------|--------------------------|--------|--------------------------|----------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|--------------------------|----------|--------------------------|
| 작업공정                                 |                          | 구조물 안전점검<br>(토목-운영-01) |                               | ① 작업공정 안전보건정보 |                   | 사업소명<br>(부 서 명) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | (주) 명성엔지니어링 |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
| 원(재)료                                |                          | 맨홀, 전력구                |                               |               |                   | 작업참여<br>근로자수    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 정 지 윤 외 2인  |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
| 작업공정 순서도<br>(활동내용)                   |                          | 투입인원<br>(공중/인)         | 기계·기구·설비                      |               | 유해화학물질            |                 | 안전보건상 잠재 위험요인 검토항목<br>(노동자 구성, 작업환경, 장비, 교육 등)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
|                                      |                          |                        | 기계·기구·설비명                     | 수량            | 화학물질명<br>(취급/노출자) | 취급량/일<br>(취급시간) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
| 작업준비<br>•안전교육 등                      |                          | 점검 / 3인                | •작업안내판                        | 1             | -                 |                 | ○ 근로자 구성 및 경력특성                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
|                                      |                          |                        |                               |               |                   |                 | <table><tr><td>여성 근로자</td><td><input type="checkbox"/></td><td>1년 미만 미숙련자</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>고령 근로자</td><td><input type="checkbox"/></td><td>비정규직 근로자</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>미성년 근로자</td><td><input type="checkbox"/></td><td>일용직 근로자</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>외국인 근로자</td><td><input type="checkbox"/></td><td>지체장애 근로자</td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table> |             |  | 여성 근로자 | <input type="checkbox"/> | 1년 미만 미숙련자 | <input type="checkbox"/> | 고령 근로자 | <input type="checkbox"/> | 비정규직 근로자 | <input type="checkbox"/> | 미성년 근로자 | <input type="checkbox"/> | 일용직 근로자 | <input type="checkbox"/> | 외국인 근로자 | <input type="checkbox"/> | 지체장애 근로자 | <input type="checkbox"/> |
| 여성 근로자                               | <input type="checkbox"/> | 1년 미만 미숙련자             | <input type="checkbox"/>      |               |                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
| 고령 근로자                               | <input type="checkbox"/> | 비정규직 근로자               | <input type="checkbox"/>      |               |                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
| 미성년 근로자                              | <input type="checkbox"/> | 일용직 근로자                | <input type="checkbox"/>      |               |                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
| 외국인 근로자                              | <input type="checkbox"/> | 지체장애 근로자               | <input type="checkbox"/>      |               |                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
| 맨홀/전력구 진입<br>•맨홀 뚜껑개방<br>•전력구 출입문 개방 |                          | 점검 / 2인<br>점검 / 1인     | •뚜껑 개방기(맨홀)                   | 1             | -                 |                 | ○ 교대작업 유무(유□, 무■)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
| 가스측정 및 내부환기                          |                          | 점검 / 1인                | •가스 측정기<br>•환기장치              | 1             | -                 |                 | ○ 잦은 작업자 교체, 이직 (유□, 무■)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
| 맨홀/전력구 출입                            |                          | 점검 / 3인                | •안전모, 안전대                     | 1             | -                 |                 | ○ 작업 위치의 빈번한 변경, 이동(유■, 무□)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
| 내부 안전점검                              |                          | 점검 / 3인                | •카메라, 줄자, 망치, 손전등<br>•균열측정기 등 | 1             |                   |                 | ○ 1인 단독작업 유무(유□, 무■)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
| 구조물 열화측정                             |                          | 점검 / 3인                | •코어드릴, 앵커                     |               | 페놀프탈레인<br>점검자     | 1ml<br>(60분)    | ○ 야간작업(유■, 무□)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
| 작업 정리                                |                          | 점검 / 3인                | -                             |               | -                 |                 | ○ 작업중 의사소통 가능여부(유■, 무□)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
|                                      |                          |                        |                               |               |                   |                 | ○ 운반수단(기계□, 인력■)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
|                                      |                          |                        |                               |               |                   |                 | ○ 중량물 인력취급시 단위중량 및 취급형태<br>(들기 ■, 밀기 □, 끌기 □)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
|                                      |                          |                        |                               |               |                   |                 | ○ 작업환경측정 (조명, 소음, 유해 기체 등) 측정유무<br>(측정■, 미측정□, 해당무□)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
|                                      |                          |                        |                               |               |                   |                 | ○ 밀폐공간, 고소작업, 고열발생 해당 (유■, 무□)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
|                                      |                          |                        |                               |               |                   |                 | ○ 작업지역내 외부인 접근 가능성 (유□, 무■)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |
|                                      |                          |                        |                               |               |                   |                 | ○ 작업 특별안전교육 필요성 (유□, 무■)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |  |        |                          |            |                          |        |                          |          |                          |         |                          |         |                          |         |                          |          |                          |

【 ② 위험성평가 추정·결정 】

| 평가대상<br>공정(작업)명        |          | 구조물 안전점검<br>(토목-운영-01)                                         |                             | ② 위험성평가 추정 · 결정 |                 |     |     |                   | 위험성<br>평가<br>참여자 |                  |  |     |  |
|------------------------|----------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----|-----|-------------------|------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|
| 평가일시                   |          | 20 . .                                                         |                             |                 |                 |     |     |                   |                  |                  |                                                                                     |     |  |
| 작업내용                   | 평가<br>구분 | 유해·위험요인 파악<br>추락, 낙하물, 충돌, 끼임·넘어짐, 접촉,<br>노출 / 생물, 화학, 근골격, 정신 | 사고발생시<br>피해(예상)자<br>(위험노출자) | 현재의<br>안전보건조치   | 현재 위험성<br>추정·결정 |     |     | 위험성 감소대책 (위험성 ≥9) |                  | 대책실행 후<br>위험성 추정 |                                                                                     |     |  |
|                        |          |                                                                |                             |                 | 가능성             | 중대성 | 위험성 | 추가 조치방안           | RISK<br>코드       | 가능성              | 중대성                                                                                 | 위험성 |  |
| 맨홀<br>뚜껑/전력구<br>출입문 개방 | 사람(A)    | •맨홀 뚜껑 개방시 협착                                                  | 점검자                         | •안전보호구 착용       | 2               | 2   | 4   | -                 |                  | 2                | 2                                                                                   | 4   |  |
|                        | 환경(B)    | •작업중 개부구 외부인 추락                                                | 점검자,<br>보행자,<br>차량          | •개구부 통제         | 2               | 2   | 4   | -                 |                  |                  |                                                                                     |     |  |
|                        |          | •도로위 작업중 차량 충돌(야간)                                             | 점검자                         | •작업표지판 설치       | 3               | 4   | 12  | 신호수 배치            | 01-B-02          | 1                | 4                                                                                   | 4   |  |
| 가스 측정 및<br>내부 환기       | 사람(A)    | •작업절차 미준수에 의한 질식                                               | 점검자                         | •작업전 안전교육 시행    | 2               | 4   | 8   | -                 |                  |                  |                                                                                     |     |  |
|                        | 환경(B)    | •내부 환기불량으로 인한 질식                                               | 점검자                         | •환기 시행후 진입      | 2               | 4   | 8   | 환풍기 추가 설치         |                  | 1                | 4                                                                                   | 4   |  |
|                        |          | •인화성 가스에 의한 폭발                                                 | 점검자                         | •환기 시행후 진입      | 2               | 3   | 6   | 환풍기 추가 설치         |                  | 1                | 3                                                                                   | 3   |  |
|                        | 설비(C)    | •가스측정기 불량에 따른 질식                                               | 점검자                         | •정기 점검          | 2               | 4   | 8   | 환풍기 추가 설치         |                  | 1                | 4                                                                                   | 4   |  |
| 맨홀/전력구<br>출입           | 사람(A)    | •작업절차 미준수에 따른 추락                                               | 점검자                         | •작업전 안전교육 시행    | 3               | 4   | 12  | 업무담당 수시점검         | 01-A-04          | 1                | 4                                                                                   | 4   |  |
|                        |          | •시험장비(균열측정기, 슈미트<br>해머, 초음파 탐사기 등)<br>운반시 타인 위로 낙하             | 점검자                         | •이동용 케이스 구비     | 4               | 2   | 8   | 작업용 가방 구비         |                  | 2                | 2                                                                                   | 4   |  |
|                        | 설비(C)    | •사다리 고정상태 불량으로<br>인한 추락                                        | 점검자                         | •사용전 점검         | 2               | 4   | 8   | 사다리 체결상태 확인       |                  | 1                | 4                                                                                   | 4   |  |
|                        |          | •그레이팅 개폐불량에 따른<br>협착                                           | 점검자                         | •사용전 점검         | 1               | 2   | 2   | -                 |                  |                  |                                                                                     |     |  |

| 평가대상<br>공정(작업)명 |          | 구조물 안전점검<br>(토목-운영-01)                                         |                             | ② 위험성평가 추정 · 결정  |                 |     |     |                   | 위험성<br>평가<br>참여자 |                  | 정 세원 김관영 |     |  |
|-----------------|----------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|-----------------|-----|-----|-------------------|------------------|------------------|----------|-----|--|
| 평가일시            |          | 20 . .                                                         |                             |                  |                 |     |     |                   |                  |                  |          |     |  |
| 작업내용            | 평가<br>구분 | 유해·위험요인 파악<br>추락, 낙하물, 충돌, 끼임·넘어짐, 접촉,<br>노출 / 생물, 화학, 근골격, 정신 | 사고발생시<br>피해(예상)자<br>(위험노출자) | 현재의<br>안전보건조치    | 현재 위험성<br>추정·결정 |     |     | 위험성 감소대책 (위험성 ≥9) |                  | 대책실행 후<br>위험성 추정 |          |     |  |
|                 |          |                                                                |                             |                  | 가능성             | 중대성 | 위험성 | 추가 조치방안           | RISK<br>코드       | 가능성              | 중대성      | 위험성 |  |
| 내부 안전<br>점검     | 사람(A)    | •시험장비(균열측정기, 슈미트<br>해머, 초음파 탐사기 등) 사용<br>시 부주의로 인한 상해          | 점검자                         | •작업전 안전교육 시행     | 1               | 2   | 2   | 안전교육 시행           |                  | 1                | 2        | 2   |  |
|                 | 환경(B)    | •협소한 공간에서 작업으로<br>인한 충돌                                        | 점검자                         | •안전보호구 착용        | 4               | 2   | 8   | 안전장비 착용           |                  | 2                | 2        | 4   |  |
|                 |          | •이동중 장애물과 충돌                                                   | 점검자                         | •안전보호구 착용        | 4               | 2   | 8   | 안전장비 착용           |                  | 2                | 2        | 4   |  |
|                 |          | •천장면 또는 벽체 점검 등<br>고소작업시 추락                                    | 점검자                         | •작업전 안전교육 시행     | 3               | 3   | 9   | 2인 1조<br>점검 시행    | 01-B-12          | 1                | 3        | 3   |  |
|                 |          | •좁고 어두운 공간에서 이동중<br>걸려 넘어짐                                     | 점검자                         | •조명 및 휴대용 후레시 사용 | 3               | 2   | 6   | 헤드램프 착용           |                  | 2                | 2        | 4   |  |

【 ③ 위험성 감소대책 수립 및 개선활동 】

|                 |                        |          |                                                                                    |           |                      |                              |            |                                                                                       |                                                                                       |
|-----------------|------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------|------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 개선대상<br>작업(공정)명 | 구조물 안전점검<br>(토목-운영-01) |          | ③ 위험성 감소대책 수립 및 개선활동                                                               | 실행<br>부서  | 담당<br>김찬영            | 부장<br>서동원                    | 이사<br>정    |                                                                                       |                                                                                       |
| 작성일시            | 20 . .                 |          |                                                                                    | 확인<br>부서  | 담당                   | 부장                           | 이사         |                                                                                       |                                                                                       |
|                 |                        |          |                                                                                    |           |                      |                              |            |                                                                                       |                                                                                       |
| 감소대책 수립<br>단위작업 | RISK<br>코드             | 사고<br>유형 | 위험성 감소대책 상세내용<br>(위험성평가 기록용(서식) 감소대책보다 구체적 제시)                                     | 감소대책 실행결과 |                      |                              |            | 개선활동사진                                                                                |                                                                                       |
|                 |                        |          |                                                                                    | 조치<br>결과  | 조치<br>기한             | 조치<br>담당                     | 조 치<br>완료일 | 조치 전                                                                                  | 조치 후                                                                                  |
| 맨홀/전력구<br>뚜껑 개방 | 01-B-0<br>2            | 충돌       | • 작업전 안전회의 시행<br>• 신호수 배치<br>• 공사안내 표지판 설치, 야간 경광등 설치<br>• 야간 점검자 빛반사 기능이 있는 조끼 착용 | 조치<br>완료  | 즉시<br>즉시<br>3일<br>1주 | 점검조장<br>점검조장<br>안전담당<br>안전담당 |            |    |    |
| 맨홀 전력구<br>출입    | 01-A-0<br>4            | 추락       | • 작업전 안전회의 시행<br>• 위험성 체크리스트 작성 및 안전보호구 착용<br>상태 점검<br>: 공사현장 모니터링 시스템 활용 적합여부 통보  | 조치<br>완료  | 즉시<br>즉시             | 현장소장<br>안전담당                 |            |   |   |
|                 | 01-C-0<br>6            | 고립       | • 점검조 편성시 2인 이상으로 하고 점검중<br>외부에 1인 상시 유선대기, 점검전 통신<br>가능여부 확인후 활동개시                | 조치<br>완료  | 즉시                   | 점검조장                         |            |  |  |
| 내부 안전점검         | 01-B-1<br>2            | 추락       | • 사다리 이용 천장면 또는 벽체 점검 등<br>고소작업시 2인 1조 편성 하여 시행, 고소추락<br>방지용 안전벨트(Harness) 착용      |           |                      |                              |            |  |  |