

---

2023년 화성시  
상수도시설물 안전점검용역  
**사 전 검 토 보 고 서**

---

2023. 06



**화 성 시 맑은 물 사업소**



**[ 주 ] 금 오 시 설 안 전**

**[주]동명기술공단종합건축사사무소**

## 1. 과업명 : 2023년 화성시 상수도시설물 안전점검용역

## 2. 배경 및 목적

본 과업은 “시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법”(이하 “시설물안전법”이라 한다.) 제11조 및 같은「법」 시행령 제8조 규정에 따른 정기 및 정밀안전점검으로서 시설물에 대한 물리적 기능적 결함을 조사하고 구조적 안전성 및 손상상태를 점검하여, 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

## 3. 대상시설물 현황 (총 42개소)

| 번호 | 명칭               | 종별 | 상반기 | 하반기 | 비고 |
|----|------------------|----|-----|-----|----|
| 1  | 남양5배수지(5단계)      | 2종 | 정기  | 정기  |    |
| 2  | 남양5배수지(기존)       | 2종 | 정기  | 정밀  |    |
| 3  | 남양5배수지(현대)       | 2종 | 정기  | 정기  |    |
| 4  | 남양6배수지(기존)       | 2종 | 정기  | 정기  |    |
| 5  | 남양6배수지(증설)       | 2종 | 정기  | 정기  |    |
| 6  | 능3배수지            | 2종 | 정기  | 정기  |    |
| 7  | 능4배수지            | 2종 | 정기  | 정기  |    |
| 8  | 능5배수지            | 2종 | 정기  | 정기  |    |
| 9  | 능5배수지(증설)        | 2종 | 정기  | 정기  |    |
| 10 | 동탄산척배수지          | 2종 | 정기  | 정기  |    |
| 11 | 동탄산척가압장          | 2종 | 정기  | 정기  |    |
| 12 | 동탄산척송수관로         | 2종 | 정기  | 정기  |    |
| 13 | 동탄석우배수지          | 2종 | 정기  | 정밀  |    |
| 14 | 동탄신리배수지          | 1종 | 정기  | 정기  |    |
| 15 | 동탄신리배수지 송수관로     | 1종 | 정기  | 정밀  |    |
| 16 | 마도배수지            | 2종 | 정기  | 정기  |    |
| 17 | 마도배수지(증설)        | 2종 | 정기  | 정기  |    |
| 18 | 문호배수지            | 2종 | 정밀  | 정기  |    |
| 19 | 배양배수지(구)         | 2종 | 정기  | 정기  |    |
| 20 | 배양배수지(신)         | 2종 | 정기  | 정기  |    |
| 21 | 봉담동화배수지          | 2종 | 정기  | 정기  |    |
| 22 | 봉담상리배수지          | 2종 | 정기  | 정밀  |    |
| 23 | 비봉구포배수지          | 2종 | 정기  | 정기  |    |
| 24 | 서신광평배수지          | 2종 | 정기  | 정밀  |    |
| 25 | 송산그린시티 송배수관로(1차) | 2종 | 정기  | 정기  |    |

| 번호 | 명 칭              | 종 별 | 상반기 | 하반기 | 비고 |
|----|------------------|-----|-----|-----|----|
| 25 | 송산그린시티 송배수관로(1차) | 2종  | 정기  | 정기  |    |
| 26 | 우정조암배수지          | 2종  | 정기  | 정밀  |    |
| 27 | 장안사랑(신)배수지       | 2종  | 정기  | 정기  |    |
| 28 | 장안사랑배수지          | 2종  | 정기  | 정밀  |    |
| 29 | 전곡장외배수지          | 2종  | 정기  | 정밀  |    |
| 30 | 정남문학배수지          | 2종  | 정기  | 정기  |    |
| 31 | 정남문학배수지(증설)      | 2종  | 정기  | 정기  |    |
| 32 | 정남산업단지배수지        | 2종  | 정기  | 정기  |    |
| 33 | 통합운영가압장          | 1종  | 정기  | 정밀  |    |
| 34 | 팔탄구장배수지          | 2종  | 정기  | 정기  |    |
| 35 | 향남도이배수지          | 2종  | 정기  | 정기  |    |
| 36 | 향남발안배수지(구)       | 2종  | 정기  | 정밀  |    |
| 37 | 향남발안배수지(신)       | 2종  | 정기  | 정기  |    |
| 38 | 화리현배수지           | 2종  | 정기  | 정기  |    |
| 39 | 화성1송수관로(1구간)     | 2종  | 정기  | 정기  |    |
| 40 | 화성1송수관로(2구간)     | 2종  | 정기  | 정기  |    |
| 41 | 화성1송수관로(4구간)     | 2종  | 정기  | 정기  |    |
| 42 | 화성봉담2 배수지        | 2종  | 정기  | 정기  |    |

#### 4. 대상시설물의 범위

| 구 분               | 시설물명                        | 점검 및 진단 실시범위 |        |        | 비고 |
|-------------------|-----------------------------|--------------|--------|--------|----|
|                   |                             | 정기안전점검       | 정밀안전점검 | 정밀안전진단 |    |
| 기본<br>시설물         | ◦ 취수시설(수원지포함)               | ○            | ○      | ○      |    |
|                   | ◦ 취수장                       | ○            | ○      | ○      |    |
|                   | ◦ 관로시설<br>(취·도·송수관로 및 수로터널) | ○            | ○      | ○      |    |
|                   | ◦ 정수시설                      | ○            | ○      | ○      |    |
|                   | ◦ 가압장                       | ○            | ○      | ○      |    |
|                   | ◦ 배수지 ◦ 조절지                 | ○            | ○      | ○      |    |
| 기타<br>시설물         | ◦ 관리동 등 건축물                 | ○            |        |        |    |
|                   | ◦ 옹벽                        | ○            |        |        |    |
|                   | ◦ 절토사면                      | ○            |        |        |    |
| 공중이<br>이용하는<br>부위 | ◦ 추락방지시설                    | ○            | ○      | ○      |    |
|                   | ◦ 도로포장                      | ○            | ○      | ○      |    |
|                   | ◦ 도로부 신축이음부                 | ○            | ○      | ○      |    |
|                   | ◦ 환기구 등의 덮개                 | ○            | ○      | ○      |    |

※ 정기안전점검 및 정밀안전점검시 해당 부재가 있는 경우 내에서 실시함.

## 4.1 유지관리자료 보유 현황 검토

| 보존대상 목록          |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 관리주체<br>보유현황 | 비고                   |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|
| 설계도서             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 공통               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 준공내역서</li> <li>- 공사시방서</li> <li>- 각종계산서</li> <li>- 토질 및 지반조사 보고서</li> <li>- 기타 특이사항 보고서</li> </ul> </li> </ul>                                                  | 일부보유         | • FMS 및 발주처를 통한 자료수집 |
|                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 설계도면               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 위치도, 평면도, 단면도(중·횡), 상·하부 구조물도, 빔상세도, 교량받침 상세도, 신축이음 등.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                 | 일부보유         | • FMS 및 발주처를 통한 자료수집 |
| 시설물<br>관리대장      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 기본현황</li> <li>• 상세제원</li> <li>• 유지관리 이력</li> </ul>                                                                                                                                                                        | 보유           | • FMS 및 발주처를 통한 자료수집 |
| 시공관료<br>자 료      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 시공관련 자료</li> <li>• 품질관리 관련자료               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 재료증명서</li> <li>- 품질시험기록</li> <li>- 관리 및 선정시험 기록 등 각종 시험기록</li> <li>- 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측 관련자료</li> </ul> </li> <li>• 사고기록</li> </ul> | 일부보유         | • FMS 및 발주처를 통한 자료수집 |
| 안전점검 및 정밀안전진단 자료 |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 일부보유         | • FMS 및 발주처를 통한 자료수집 |
| 보수보강 자료          |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 일부보유         | • FMS 및 발주처를 통한 자료수집 |

## 4.2 과업의 범위

| 과업항목      | 지침상 기본과업                                                                                                                                                                                                                                                   | 금회 과업 내용                                                                                                                                                              |                                 |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 자료수집 및 분석 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 설계도서</li> <li>○ 시설물관리대장</li> <li>○ 시공관련자료</li> <li>○ 안전점검·정밀안전진단 실시결과 자료</li> <li>○ 보수·보강이력 검토·분석</li> </ul>                                                                                                      | ○ 좌동                                                                                                                                                                  |                                 |
| 현장조사 및 시험 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전체부재의 외관조사 및 외관조사망도 작성</li> <li>○ 간단한 현장 재료시험 등 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 콘크리트 비파괴 강도(반발경도시험)</li> <li>- 콘크리트 탄산화 깊이 측정</li> </ul> </li> </ul>                                                     | ○ 좌동                                                                                                                                                                  |                                 |
| 시설물의 상태평가 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 외관조사 결과분석</li> <li>○ 재료시험 결과분석</li> <li>○ 대상 시설물(부재)에 대한 상태평가</li> <li>○ 시설물 전체의 상태평가 결과에 대한 책임기술자의소견 (안전등급 지정)</li> </ul>                                                                                        | ○ 좌동                                                                                                                                                                  |                                 |
| 안전성평가     | -                                                                                                                                                                                                                                                          | -                                                                                                                                                                     |                                 |
| 보수·보강 방법  | ○ 보수·보강방안제시                                                                                                                                                                                                                                                | ○ 좌동<br>- 개략공사비 산정 등                                                                                                                                                  |                                 |
| 보고서작성     | ○ CAD 도면 작성 등 보고서 작성                                                                                                                                                                                                                                       | ○ 좌동<br>- 정밀안전점검 해당시설물                                                                                                                                                |                                 |
| 과업항목      | 지침상 선택과업                                                                                                                                                                                                                                                   | 금회 과업 내용                                                                                                                                                              | 비용 반영                           |
| 자료수집 및 분석 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 구조·수리·수문 계산(계산서가 없는 경우)</li> <li>○ 실측도면 작성 (도면이 없는 경우)</li> </ul>                                                                                                                                                 | -                                                                                                                                                                     | -                               |
| 현장조사 및 시험 | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전체부재에 대한 외관조사망도 작성</li> <li>○ 시설물조사에 필요한 임시접근로, 가설물의 안전시설 설치 및 해체 등</li> <li>○ 조사용 접근장비 운용</li> <li>○ 조사부위 표면청소</li> <li>○ 마감재의 해체 및 복구</li> <li>○ 수중조사</li> <li>○ 기타 관리주체의 추가 요구 및 안전성 평가 등에 필요한 조사시험</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전체부재 외관조사망도 작성</li> <li>○ 콘크리트 시험 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 반발경도시험</li> </ul> </li> <li>○ 조사용 점검차량</li> </ul> | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- |
| 안전성평가     | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 필요한 부위의 구조·지반·수리·수문 해석 등 안전성평가</li> <li>○ 임시 고정하중에 대한 안전성평가</li> </ul>                                                                                                                                            | -                                                                                                                                                                     | -                               |
| 보수·보강 방법  | ○ 보수·보강 방법 제시                                                                                                                                                                                                                                              | -                                                                                                                                                                     | -                               |

### 4.3 정밀안전점검 재료시험 수량

#### 4.3.1 정밀안전점검

| 구 분      | 관로 | 토목구조물1)                        | 건축구조물1)                                  | 비고 |
|----------|----|--------------------------------|------------------------------------------|----|
| 반발경도시험   | -  | · 시설별 각 3개소 이상<br>· 정수장 5개소 이상 | · 대상시설물 수 x 2개소<br>· 층수 x 2종부재 x 2개소     | -  |
| 탄산화시험2)  | -  | · 시설별 각 1개소 이상<br>· 정수장 3개소 이상 | · 대상시설물 수 x 1개소<br>· 층수 x 2종부재 x 1개소     | -  |
| 건물기울기    | -  | -                              | · 측정이 가능한 건축물 4면의 외벽모서리                  | -  |
| 부등침하 기울기 | -  | -                              | · 최저층 바닥 또는 천장슬래브의<br>장변, 단변 방향으로 각각 2개소 | -  |
| 부재의 규격   | -  | -                              | · 대상시설물 수 x 2개소<br>· 층수 x 2종부재 x 3개소     | -  |

주 1) ○ 취수시설에서의 재료시험은 책임기술자 판단에 따라 실시여부 및 수량 결정

○ 시설별의 종류 : 취수장, 가압장, 조절지, 배수지 등

주 2) 철근콘크리트라이닝 구조에서 실시

※건물기울기와 부등침하기울기 조사는 동일 목적으로 실시하는 조사항목으로 책임기술자의 판단에 의해 2개 항목 중 1개만 실시할 수 있으며, 그 사유를 명기하여야 한다.

## 5. 사전검토 결과

- 과업지시서와 용역설계서를 검토한 결과, 정밀안전점검 범위, 유지관리자료, 기본과업의 재료시험 수량은 세부지침에 부합되는 것으로 검토됨.
- 관리주체 보존자료 검토결과 준공도서 및 유지관리 자료 보유 현황은 점검자료 및 관리대장 등 FMS 전산자료로 일부보유중인 것으로 확인됨. 단, 과업중 추가로 확인되는 시설물 관련자료는 과업수행중 추가로 검토 후 보고서에 수록하겠음.
- 사전검토내용과 용역설계서 이외에 과업 수행중 추가반영이 필요한 과업에 대해서는 [국토교통부고시]의 『시설물의 안전 및 유지관리 실시 등에 관한 지침』 제6장 [안전점검 등 비용의 산정기준]에 따라 과업범위 및 대가를 발주자와 협의하여 수행 하도록 하겠음.