

2025년 화성시 상수도시설물(배수지, 가압장) 안전점검용역

사 전 검 토 보 고 서

2025. 05.



화 성 시 맑 은 물 사 업 소



주 식 회 사 양 지



주 식 회 사 명 성 엔 지 니 어 링

목 차

I. 사전검토보고서	5
1.1 과업명	5
1.2 배경 및 목적	5
1.3 과업의 범위	5
1.4 사전검토 내용	7
1.5 사전검토 결과	12

I . 사전검토보고서

- 1.1 과업명
- 1.2 배경 및 목적
- 1.3 과업의 범위
- 1.4 사전검토 내용
- 1.5 사전검토 결과

I. 사전검토보고서

1.1 과업명

2025년 화성시 상수도시설물(배수지, 가압장) 안전점검용역

1.2 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.

1.3 과업의 범위

1.3.1 과업기간

2025. 05. 22 ~ 2026. 03. 17 (300일간)

\

1.3.2 과업대상시설물

번호	명 칭	종 별	상반기	하반기	비고
1	남양5배수지(5단계)	2중	정기안전점검	정밀안전점검	
2	남양5배수지(기존)	2중	정기안전점검	정밀안전점검	
3	남양5배수지(현대)	2중	정기안전점검	정밀안전점검	
4	남양6배수지(기존)	2중	정기안전점검	정밀안전점검	
5	남양6배수지(증설)	2중	정기안전점검	정밀안전점검	
6	능3배수지	2중	정기안전점검	정밀안전점검	
7	능4배수지	2중	정기안전점검	정밀안전점검	
8	능5배수지	2중	정기안전점검	정기안전점검	
9	능5배수지(증설)	2중	정기안전점검	정기안전점검	
10	동탄산척배수지	2중	정기안전점검	정기안전점검	
11	동탄산척가압장	2중	정기안전점검	정기안전점검	
12	동탄산척송수관로	2중	정기안전점검	정기안전점검	
13	동탄석우배수지	2중	정기안전점검	정밀안전점검	
14	동탄신리배수지	1중	정기안전점검	정밀안전점검	
15	마도배수지	2중	정기안전점검	정기안전점검	
16	마도배수지(증설)	2중	정기안전점검	정기안전점검	
17	문호배수지	2중	정기안전점검	정기안전점검	
18	배양배수지(구)	2중	정기안전점검	정기안전점검	
19	배양배수지(신)	2중	정기안전점검	정기안전점검	
20	봉담동화배수지	2중	정기안전점검	정밀안전점검	
21	봉담상리배수지	2중	정기안전점검	정밀안전점검	
22	서신평평배수지	2중	정기안전점검	정밀안전점검	
23	우정조암배수지	2중	정기안전점검	정밀안전점검	
24	장안사랑(신) 배수지	2중	정기안전점검	정밀안전점검	
25	장안사랑배수지	2중	정기안전점검	정밀안전점검	
26	전곡장외배수지	2중	정기안전점검	정기안전점검	
27	정남문학배수지	2중	정기안전점검	정기안전점검	
28	정남문학배수지(증설)	2중	정기안전점검	정밀안전점검	
29	정남산업단지배수지	2중	정기안전점검	정밀안전점검	
30	통합운영가압장	1중	정기안전점검	정기안전점검	
31	팔탄구장배수지	2중	정기안전점검	정기안전점검	
32	향남도이배수지	2중	정기안전점검	정기안전점검	
33	향남발안배수지(구)	2중	정기안전점검	정밀안전점검	
34	향남발안배수지(신)	2중	정기안전점검	정기안전점검	
35	화리현배수지	2중	정기안전점검	정기안전점검	
36	봉담상리2 배수지	2중	정기안전점검	정기안전점검	
37	비봉증설배수지	2중	정기안전점검	정기안전점검	

1.3.3 현장 예비조사

효과적인 과업 수행을 위해서 현장의 사전조사를 통해 철저한 계획을 수립하고 적절한 점검방법이 강구되어야 함은 필수적이므로 아래의 사항을 고려하여 사전조사를 실시하였다.

조사항목	현장 예비조사 결과
◦ 과업내용서의 점검의 범위 및 내용의 적정성 여부 판단	◦ 용역 설계관련(과업내용서, 내역서) 도서와 구조물 형식은 동일하나, 예비조사 시 배수지내에 배수가 곤란하여 내부 제원의 적절성은 확인이 곤란한 상태이므로 현장조사 시 배수 후 확인필요
◦ 점검기간과 소요 작업시간의 예측	◦ 과업의 범위 검토 결과, 기간 내에 수행 가능함
◦ 기상조건과 현장여건 및 주변 환경에 따른 문제 여부의 판단	◦ 용역기간 내 관리주체와 협의하여 배수지 물비우기 후 현장조사를 진행하며, 현장여건상 배수가 곤란한 경우에는 협의 후 과업기간 연장 필요
◦ 시설물의 규모 및 점검의 난이도에 따른 과업변경 여부의 판단	◦ 특이사항 없음
◦ 비파괴시험 및 재료시험 실시에 대한 적정성 여부의 판단	◦ 배수지는 수밀구조이며, 재료시험 시 콘크리트 방수층 손상 가능성이 있으므로, 관리주체와 협의 후 위치 선정(필요시 밸브실에서 실시)
◦ 개개의 시설물에 대한 독특한 구조적 특성 및 특별한 문제 여부 판단	◦ 특이사항 없음

1.3.4 과업내용서와 지침서 비교 검토 결과

구 분	과업내용서	세부지침서	사전검토 결과
과업의 범위	—	—	◦특이사항 없음
적용세부지침	◦상수도 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침 적용	◦상수도 세부지침 적용 (2021.12)	◦상수도 세부지침 중 토목구조물에 대한 기준 적용하여 용역수행 (2021.12)
자료수집 및 분석	—	—	◦특이사항 없음
현장조사와 시험	◦토목, 건축구조물	◦비파괴 현장조사 및 실내시험	◦세부지침에 따른 시험 및 측정 실시
	◦유·출입 밸브실 및 구내배관 육안조사	◦기계, 전기설비 작동 유무 확인 (상태확인)	◦밸브 도장, 부식, 누수상태조사
상태평가	—	—	◦특이사항 없음
종합평가	—	—	◦특이사항 없음
보수·보강방법	—	—	◦특이사항 없음
보고서 작성	—	—	◦특이사항 없음

1.4 사전검토 내용

1.4.1 대상시설물의 범위

(1) 정기안전점검 및 정밀안전점검

대상 시설물	구 분	시설물명	점검 및 진단 실시범위			금회 실시범위	비 고
			정기 안전점검	정밀 안전점검	정밀 안전진단		
상수도 시설물 (배수지)	기본 시설물	◦ 취수시설(수원지포함)	○	○	○		기본과업
		◦ 취수장	○	○	○		
		◦ 관로시설 (취·도·송수관로 및 수로터널)	○	○	○		
		◦ 정수시설	○	○	○		
		◦ 가압장	○	○	○	◎	
		◦ 배수지·조절지	○	○	○	◎	
	기타 시설물	◦ 관리동 등 건축물	○				선택과업
		◦ 옹벽	○				
		◦ 절토사면	○				
	공중이 이용하는 부위	◦ 추락방지시설	○	○	○	◎	기본과업
		◦ 도로포장	○	○	○	◎	
		◦ 도로부 신축이음부	○	○	○		
		◦ 환기구 등의 덮개	○	○	○	◎	

주) 토목구조물과 건축물이 일체로 된 경우의 건축물은 기본 시설물에 포함된다.

1.4.2 유지관리자료 보유 현황 검토

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비 고
설계 도서	◦ 공통 - 준공내역서 - 공사시방서 - 각종계산서 - 토질 및 지반조사 보고서 - 기타 특이사항 보고서	일부보유	◦ 시설물 정보관리 종합시스템(FMS)
	◦ 설계도면	일부보유	◦ 시설물 정보관리 종합시스템(FMS)
시설물 관리대장	◦ 기본현황 ◦ 상제제원 ◦ 유지관리 이력	일부보유	◦ 시설물 정보관리 종합시스템(FMS)
시공관련 자료	◦ 시공관련 자료 ◦ 품질관리 관련자료 - 재료증명서 - 품질시험기록 - 관리 및 선정시험 기록 등 - 각종 시험 기록 - 시설물의 주요 구조 부위에 대한 - 계측 관련자료 ◦ 사고기록	일부보유	◦ 시설물 정보관리 종합시스템(FMS)
안전점검 및 정밀안전진단 자료		보유	◦ 관리주체 보유(CD) ◦ 시설물 정보관리 종합시스템(FMS)
보수보강 자료		보유	◦ 시설물 정보관리 종합시스템(FMS)

주) 추후 확인되는 자료에 대해서는 추가 검토하겠으며, 보유현황에 대한 내용은 보완·수정하겠습니다.

1.4.3 과업수행 범위

(1) 정기안전점검

과업항목	지침상 기본과업	금회 과업 내용
자료수집 및 분석	• 준공도면 • 시설물관리대장 • 기존 안전점검 · 정밀안전진단 실시결과 • 보수 · 보강이력 검토·분석	• 좌동
현장조사	• 주요시설, 일반시설, 부대시설 각각의 평가항목에 대한 외관조사 – 콘크리트 구조물 : 균열, 누수, 박리, 박락, 층분리, 백태, 철근노출 등 – 강재 구조물 : 균열, 도장상태, 부식상태 등	• 좌동
상태평가	• 외관조사 결과 분석 • 시설물 전체의 상태평가결과에 대한 책임기술자의 소견 (안전등급 지정)	• 좌동
안전성 평가	—	—
보수 · 보강 방법	—	—
보고서작성	• 보고서 작성	• 좌동

(2) 정밀안전점검 기본과업

과업항목	지침상 기본과업	금회 과업 내용
자료수집 및 분석	• 준공도면 • 시설물관리대장 • 기존 안전점검·정밀안전진단 실시결과 • 보수·보강이력 검토분석	• 좌동
현장조사 및 시험	• 외관조사 및 외관조사망도 작성 • 간단한 현장 재료시험 등 – 콘크리트 비파괴강도(반발경도시험) – 콘크리트 탄산화 깊이 측정	• 외관조사 및 외관조사망도 작성 • 콘크리트 시험 – 반발경도시험 – 탄산화시험 • 철근탐사시험 – 피복두께 측정
상태평가	• 외관조사 결과분석 • 현장 재료시험 결과 분석 • 대상 시설물(부재)에 대한 상태평가 • 시설물 전체의 상태평가 결과에 대한 책임 기술자의 소견 (안전등급 지정)	• 좌동
안전성 평가	—	—
보수·보강 방법	—	• 필요시 실시
보고서작성	• 보고서 작성	• 좌동

(3) 정밀안전점검 선택과업

과업항목	지침상 선택과업(필요시)	금회 과업 내용	비용반영
자료수집 및 분석	- 구조·수리·수문 계산 (계산서가 없는 경우) - 실측도면 작성 (도면이 없는 경우)	—	
현장조사 및 시험	- 전체부재에 대한 외관조사망도 작성 - 시설물조사에 필요한 임시접근로, 가설물의 안전시설 설치 및 해체 등 - 조사용 접근장비 운용 - 조사부위 표면청소 - 마감재의 해체 및 복구 - 수중조사 - 기타 관리주체의 추가 요구 및 안전성평가 등에 필요한 조사·시험	- 전체부재에 대한 외관조사망도 작성 - 필요시 조사·시험 실시	미반영
상태평가	—	—	
안전성 평가	- 필요한 부위의 구조·지반·수리·수문 해석 등 안전성평가 - 임시 고정하중에 대한 안전성평가 - 구조물 내진성 검토	—	
보수·보강 방법	보수·보강 방법 제시	필요시 보수·보강 방법 제시	미반영
보고서작성	—	—	

1.4.4 기본과업 재료시험 수량

(1) 정밀안전점검

구 분	세부지침 기준		비 고
	재료시험수량 산출기준	금회 계획수량	
반발경도시험	◦ 시설물별 3개소 이상	◦ 시설물별 3개소 이상	배수지는 운영상 상시 담수 상태로, 금회 재료시험 시 구조물 수밀성을 저하시키지 않는 범위 내에서 시험 위치 및 수량을 조절하여 수행예정
탄산화 깊이 측정	◦ 시설물별 1개소 이상	◦ 시설물별 1개소 이상	

주) 취수시설에서의 재료시험은 책임기술자 판단에 따라 실시여부 및 수량 결정

1.5 사전검토 결과

1.5.1 종합결론

- (1) 과업내용서와 용역설계서 검토결과, 정기안전점검 및 정밀안전점검의 실시범위, 과업내용은 전반적으로 세부지침과 부합함.
- (2) 내구성시험의 경우 세부지침에 따른 기준수량에 준하여 실시함.
- (3) 대상시설물의 설계·준공 도서(도면 등)가 없을 시 도면복원(선택과업)에 대하여 관리주체와 협의가 필요함.
- (4) 추가 과업 필요 시 관리주체와 협의하여 진행함.