

제 5 장 남양6배수지(증설)

5.1 대상시설물 개요

5.2 자료수집 및 분석

5.3 토목구조물

5.4 건축구조물

5.5 기계·전기설비

5.6 부대시설

5.7 공중이 이용하는 시설 조사

5.8 정기안전점검표

5.9 정기안전점검 실시결과 요약표

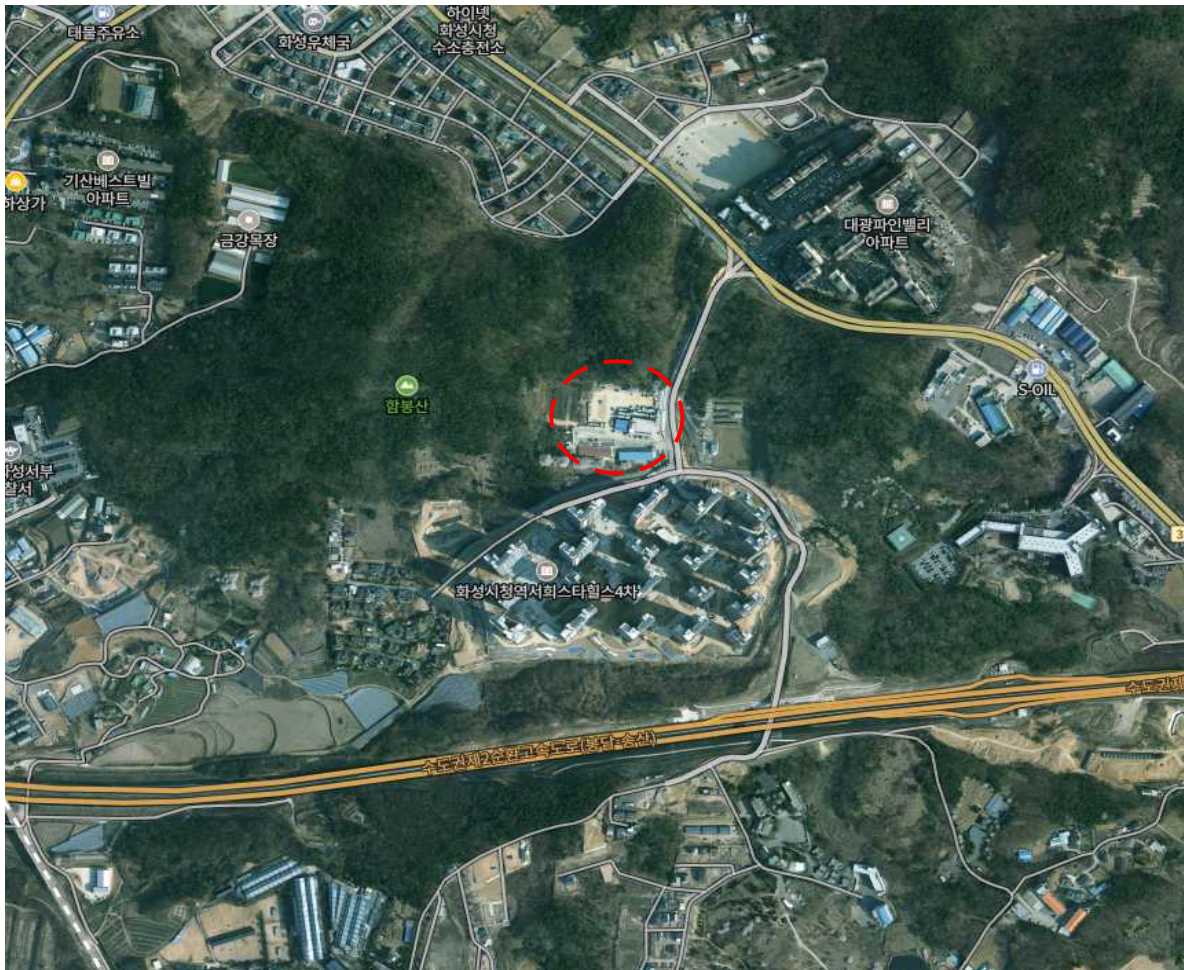
5.10 종합 결론

제 4 장 남양6배수지(증설)

5.1 대상시설물 개요

금회 과업 대상시설물인 남양6배수지(증설)는 주변 주택의 안정적인 급수를 목적으로 시공된 수도의 저류시설(배수지, 용량:12,000m³)로서, 2016년에 준공 후 약 9년이 경과 되었으며, 경기도 화성시 남양읍 남양리 1856-113번지에 위치하고 있다.

본 시설물은 토목구조물(배수지, 밸브실) 및 건축구조물(검수실, 제어실)로 구성되어 있으며, 각 대상시설물의 위치도 및 주요제원, 시설물 전경은 다음과 같다.



【그림 5.1-1】 시설물 위치도

【표 5.1-1】 과업대상 시설물 주요제원

구분	시설물명	시설물 현황	시설물 위치
남양6 배수지 (증설)	토 목 구조물	시설용량 : 5,000m ³ /일 배수지: (B)25.0m×(L)50.0m×(H)5.5m×1지(RC) (B)25.0m×(L)50.0m×(H)5.5m×2지(RC)	경기도 화성시 남양읍 남양리 1856-113
	건축 구조물	유출입밸브실, 유량계실, 검수실, 제어실	
	기타 시설	옹벽, 구내도로, 웬스, 사면	



시설물 전경



외부 전경

【그림 5.1-2】 시설물 전경

5.2 자료수집 및 분석

5.2.1 자료수집 현황

금회 과업에 대한 기초자료 조사는 주변현황 자료와 시설물의 설계, 시공 및 유지관리 관련 자료로 대별되며, 자료 분석을 통하여 과업수행의 추진방향과 세부계획을 수립하였다.

또한, 금회 과업대상 구조물의 관련 자료를 수집·분석하여 구조물의 이력 확인, 결함 및 손상의 원인 분석, 손상의 변화 및 진행성 여부, 보수·보강대책 및 유지관리 방안을 수립하기 위한 기초자료로 활용하였다. 당 구조물과 관련된 자료는 주로 설계·시공과 관련된 건설 당시 자료와 구조물 준공 이후의 유지관리와 관련된 자료 등이며, 관리주체의 유지관리자료 보유 현황은 다음 【표 5.2-1】과 같다.

【표 5.2-1】 유지관리자료 보유 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비고
설계도서	- 공통 - 준공내역서, 공사시방서 - 각종계산서, 토질조사 보고서	일부 보유	-
	- 설계도면 - 공통, 토목, 건축, 기계·전기 설비	일부 보유	-
시설물 관리대장	- 기본현황 - 상제제원 - 유지관리 이력	일부 보유	-
시공 관련자료	- 시공관련 자료 - 품질관리 관련자료 - 재료증명서 - 품질시험기록 - 관리 및 선정시험 기록 등 각종 시험 기록 - 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측 관련자료 - 사고기록	일부 보유	-
안전점검 및 정밀안전진단 자료		- 안전점검 자료 일부 보유 - 정밀안전점검 자료 일부 보유	-
보수·보강 자료		일부 보유	-

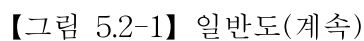
주) 시설물통합정보관리시스템(FMS) 발che

5.2.2 대상시설물 현황

설계도서 및 시설물관리대장, 기 점검 및 진단자료 등 기초자료 수집을 통한 대상시설물의 세부현황은 다음 【표 5.2-2】 과 같다.

【표 5.2-2】 남양6배수지(증설) 세부현황

구분		내용		구분		내용	
시설물명		남양6배수지(증설)		시설물번호		WS2016-0000018	
준공년도		2016년 03월 31일		관리번호		-	
시설물위치		경기도 화성시 남양읍 남양리 1856-113					
관리주체		화성시 맑은물사업소					
용량		Q= 12,000㎥/일		시설물종별		2종	
시설구분		규격		시설구분		규격	
토목 구조물	배수지	25.0m×50.0m×5.5m×2지		건축 구조물	검수실	-	
	송수관로	-			제어실	-	
		-			유출입밸브실	-	



5.2.4 시설물 이력 현황

가. 기 점검 및 진단 실시이력

금회 과업대상 시설물에 대한 기 정기안전점검 및 정밀안전점검 등 시설물통합정보관리시스템(FMS) 상의 실시이력 및 주요 내용은 다음 【표 5.2-3】 과 같다.

【표 5.2-3】 기 점검 및 진단 실시이력

기 점검 및 진단 구분	수행기관 및 기간, 과업대상 시설물	비고
정기안전점검(하반기)	◦ 점검기관: 자체수행 ◦ 점검기간: 2016.12.16. ◦ 점검대상: 배수지, 밸브실, 기전시설, 부대시설	
정기안전점검(상반기)	◦ 점검기관: 솔루션이엔씨 주식회사 ◦ 점검기간: 2017.05.20. ~ 2017.06.30. ◦ 점검대상: 배수지, 밸브실, 기전시설, 부대시설	
정밀안전점검(하반기)	◦ 점검기관: (재)재난안전연구원 ◦ 점검기간: 2017.11.03. ~ 2017.12.22. ◦ 점검대상: 배수지, 밸브실, 기전시설, 부대시설	
정기안전점검(상반기)	◦ 점검기관: 한국시설건설단 주식회사 ◦ 점검기간: 2018.05.09. ~ 2018.06.20. ◦ 점검대상: 배수지, 밸브실, 기전시설, 부대시설	
정기안전점검(하반기)	◦ 점검기관: 영동이엔지(주) ◦ 점검기간: 2017.11.03. ~ 2017.12.22. ◦ 점검대상: 배수지, 밸브실, 기전시설, 부대시설	
정기안전점검(상반기)	◦ 점검기관: (주)한국구조물안전연구원 ◦ 점검기간: 2019.05.30. ~ 2019.06.30. ◦ 점검대상: 배수지, 밸브실, 기전시설, 부대시설	
정밀안전점검(하반기)	◦ 점검기관: (주)한국구조물안전연구원 ◦ 점검기간: 2019.07.01. ~ 2019.12.20. ◦ 점검대상: 배수지, 밸브실, 기전시설, 부대시설	
정기안전점검(상반기)	◦ 점검기관: (재)한국건설품질연구원 ◦ 점검기간: 2020.03.25. ~ 2020.06.30. ◦ 점검대상: 배수지, 밸브실, 기전시설, 부대시설	
정기안전점검(하반기)	◦ 점검기관: (재)한국건설품질연구원 ◦ 점검기간: 2020.07.01. ~ 2020.12.08. ◦ 점검대상: 배수지, 밸브실, 기전시설, 부대시설	
정기안전점검(상반기)	◦ 점검기관: (재)한국건설품질연구원 ◦ 점검기간: 2021.05.05. ~ 2021.06.30. ◦ 점검대상: 배수지, 밸브실, 기전시설, 부대시설	
정기안전점검(하반기)	◦ 점검기관: (재)한국건설품질연구원 ◦ 점검기간: 2021.07.01. ~ 2021.12.15. ◦ 점검대상: 배수지, 밸브실, 기전시설, 부대시설	
정기안전점검(상반기)	◦ 점검기관: (주)삼립엔지니어링 ◦ 점검기간: 2022.05.13. ~ 2022.06.30. ◦ 점검대상: 배수지, 밸브실, 기전시설, 부대시설	
정밀안전점검(하반기)	◦ 점검기관: (주)삼립엔지니어링 ◦ 점검기간: 2022.05.13. ~ 2022.06.30. ◦ 점검대상: 배수지, 밸브실, 기전시설, 부대시설	

【표 5.2-3】 기 점검 및 진단 실시이력(계속)

기 점검 및 진단 구분	수행기관 및 기간, 과업대상 시설물	비고
정기안전점검(상반기)	◦ 점검기관: 주식회사 금오시설안전 ◦ 점검기간: 2023.06.19. ~ 2023.06.30. ◦ 점검대상: 배수지, 밸브실, 기전시설, 부대시설	
정밀안전점검(하반기)	◦ 점검기관: 주식회사 금오시설안전 ◦ 점검기간: 2023.07.01. ~ 2023.12.31. ◦ 점검대상: 배수지, 밸브실, 기전시설, 부대시설	
정기안전점검(상반기)	◦ 점검기관: (주)신라이앤씨 ◦ 점검기간: 2025.05.08. ~ 2025.06.30. ◦ 점검대상: 배수지, 밸브실, 기전시설, 부대시설	
정밀안전점검(하반기)	◦ 점검기관: (주)신라이앤씨 ◦ 점검기간: 2025.07.01. ~ 2025.12.06. ◦ 점검대상: 배수지, 밸브실, 기전시설, 부대시설	

【표 5.2-4】 기 점검 및 진단 실시이력 및 주요 내용

구분	기간	등급	수행기관	주요 내용(점검결과)	주요 보수·보강(안)
정기점검 (2016년)	하반기	양호	자체수행	◦ 특이사항 없음	◦ 해당사항 없음
정기점검 (2017년)	상반기	양호	솔루션이앤씨 주식회사	◦ 본 과업대상 시설물인 남양6배수지(증설)에 대한 정기안전점검결과, 1호지의 경우 벽체 및 기둥에 백태 손상이 조사되었으며 2호지의 경우 천장슬래브 및 입구상부에 백태, 벽체 및 기둥에 백태 손상이 확인되었다. 또한 유출·입밸브실에 체수흔적 손상이 건축구조물에 균열, 바닥 균열 손상이 조사되었다. 상기 언급한 결함 및 손상부는 공용기간 증가에 따른 자연적 노후화로 인하여 발생한 결함이나 각 구조물의 내구성 및 안전성에 미치는 영향은 미비할 것으로 판단된다. 다만 현재의 양호한 상태를 장기간 유지하기 위해서는 에폭시수지주입, 탄성씰링제주입, 단면복구(T=20) 보수처리가 권고된다.	◦ 에폭시수지주입 ◦ 탄성씰링제주입 ◦ 단면복구(T=20)

【표 5.2-4】 기 점검 및 진단 실시이력 및 주요 내용(계속)

구분	기간	등급	수행기관	주요 내용(점검결과)	주요 보수·보강(안)
정기점검 (2017년)	하반기	양호	(재)한국재난 연구원	- 본대상시설물에대한외관조사결과,1지의경우상부및하부슬래브는양호한상태이나,벽체및기둥에서백태등의결함과2지의경우전부재에서백태,유출·입밸브실에서는체수흔적과건축물에서균열,벽체하부균열이조사되었다. - 상기언급된손상대부분은현재구조적안전성에미치는영향은거의없을것으로판단되며시설물의사용성및내구성의확보를위해적절한보수조치및지속적인주의관찰이권고된다.	표면처리, 주입보수
정기점검 (2018년)	상반기	양호	한국시설건 설단 주식회사	1)토목구조물 - 배수지 내부 백태 - 밸브실 체수흔적 2)부속시설 - 균열	표면처리, 주입보수 등
정밀점검 (2018년)	하반기	양호	영동이엔지(주)	1)토목구조물 - 배수지 내부 백태, 균열 부백태, 균열 등 - 밸브실 내부 균열부백태, 백태 등 2)부속시설 - 균열 등	표면처리보수 등
정기점검 (2019년)	상반기	양호	(주)한국구조 물안전연구 원	-배수지는전체적으로안전한상태를유지하고있으며,외관조사및시험결과,균열,균열부백태,백태,방수도막박리,녹물등의손상이조사되었으며,유출입밸브실은백태,균열부백태등의손상이조사됨. -배수지내배관부식이조사되었으며,각종밸브류는전반적으로양호한상태로현상태를유지하기위해주기적인점검이필요함. -조사된결함은구조물의내구성증진및수질관리를위하여지속적인점검을통하여유지관리하는것이바람직할것으로판단됨. -점검로는양호한상태로지속적인유지관리를하는것이바람직할것으로판단됨. -남양6배수지(증)의평가결과,주요부재별등급은a~b등급으로평가되었으며,보조부재에경미한결함이발생하였으나기능발휘에는지장이없으며내구성증진을위하여일부의보수가필요한상태인“B등급(양호)”으로평가됨.	해당사항 없음

【표 5.2-4】 기 점검 및 진단 실시이력 및 주요 내용(계속)

구분	기간	등급	수행기관	주요 내용(점검결과)	주요 보수·보강(안)
정기점검 (2019년)	하반기	양호	(주)한국구조 물안전연구 원	균열, 백태, 도막리, 녹물등의손상이조사되었으며,보수로인해벽체,기둥및바닥슬래브의손상이감소한것으로확인되었으며,유출입밸브실은백태,균열부백태등의손상이조사됨. 배수지내배관부식이조사되었으며,각종밸브류는전반적으로양호한상태로현상태를유지하기위해주기적인점검이필요함. 조사된결함은구조물의내구성증진및수질관리를위하여지속적인점검을통하여유지관리하는것이바람직할것으로판단됨. 점검로는양호한상태로지속적인유지관리를하는것이바람직할것으로판단됨. 남양6배수지(증)의평가결과,주요부재별등급은a~b등급으로평가되었으며,보조부재에경미한결함이발생하였으나기능발휘에는지장이없으며내구성증진을위하여일부의보수가필요한상태인“B등급(양호)”으로평가됨.	- 표면보수 - 단면복구 - 실린트보수 - 방수방식보수 - 긴결재 제거 후 단면복구 등
정기점검 (2020년)	상반기	양호	(재)한국건설 품질연구원	-남양6배수지(증설)는2016년준공이후현재까지약4년간공용되고있는시설물임. -배수지(항내)에서는균열(폭0.3mm미만),백태,도장손상(기포,박리)등이조사됨. -유출입밸브실에서는균열(폭0.3mm미만),망상균열,백태,파손등이확인됨. -건축구조물(검수실)에는균열(폭0.3mm미만및이상),마감모르타르박락,마감모르타르들뜸등이조사됨. -기전설비에서는관부식,액츄에이터누유가조사됨. -본시설물은전반적으로양호한상태로“보조부재에경미한결함이발생하였으나기능발휘에는지장이없으며내구성증진을위하여일부의보수가필요한상태인”인“양호”로평가하였음.	- 지지프레임 재설치 - 표면보수 및 채도장 - 볼트 조임 및 지수재 교체 등

【표 5.2-4】 기 점검 및 진단 실시이력 및 주요 내용(계속)

구분	기간	등급	수행기관	주요 내용(점검결과)	주요 보수·보강(안)
정밀점검 (2020년)	하반기	B	(재)한국건설 품질연구원	-남양6배수지(증설)는2016년준공이후현재까지약4년간공용되고있는시설물임. -토목구조물(항내)에서는도장손상,백태,파손,고정볼트탈락,폭0.3mm미만의균열등이조사되었으나손상의규모가작고구조적인손상이아닌것으로판단되어시급한보수보다는손상규모확대에유의한주의관찰이필요함. -토목구조물(유출입밸브실)에서는전반적으로구조물에위해를끼칠만한손상은조사되지않았으나,일부파손및백태는내구연한중대및내구성증진을위해적절한보수를실시하는것이바람직할것으로판단됨. -건축구조물에서는폭0.3mm미만의균열,박리,도장손상등이조사되었으나손상의규모가작고경미하여보수보다는주기적인주의관찰이필요할것으로판단됨. -기전설비에서는액츄에이터누유,관보호공파손이조사되었으나,전반적으로구조물에위해를끼칠만한손상이아니므로지속적인주의관찰이필요할것으로판단됨. -본시설물은“보조부재에경미한결함이발생하였으나기능발휘에는지장이없으며내구성증진을위하여일부의보수가필요한상태”인“B(양호)등급”으로평가되었음.	- 표면처리보수 - 에폭시 주입보수 - 단면보수 - 안전난간 설치 - 진입사다리 설치 등
정기점검 (2021년)	상반기	양호	(재)한국건설 품질연구원	-남양6배수지(증설)는2016년준공이후현재까지약5년간공용되고있는시설물임. -배수지에서는백태,녹이조사됨. -유출입밸브실에서는백태,녹,균열(폭0.3mm미만),도장손상(박리),파손,망상균열,체수흔적이조사됨. -통합계단실에서는모르타르손상(들뜸,탈락,균열),균열(폭0.3mm미만및이상)등이조사됨. -기전설비에서는관부식,액츄에이터누유,관보호공파손이조사됨. -본시설물은전반적으로양호한상태로“보조부재에경미한결함이발생하였으나기능발휘에는지장이없으며내구성증진을위하여일부의보수가필요한상태”인“양호”로평가하였음.	- 표면보수 후 재도장 - 단면보수 후 재도장 - 녹 제거 후 재도장 - 볼트 조임 및 썰고체 등

【표 5.2-4】 기 점검 및 진단 실시이력 및 주요 내용(계속)

구분	기간	등급	수행기관	주요 내용(점검결과)	주요 보수·보강(안)
정기점검 (2021년)	하반기	양호	(재)한국건설 품질연구원	-남양6배수지(증설)는2016년준공이후현재까지약5년간공용되고있는시설물임. -배수지에서는백태,녹,균열(폭0.3mm미만),도장박리등이조사됨. -유출입밸브실에서는백태,녹,균열(폭0.3mm미만),도장박리,파손,망상균열,채수흔적이조사됨. -통합계단실에서는모르타르손상(들뜸,탈락,균열,박락),균열(폭0.3mm미만및이상)등이조사됨. -기전설비에서는관부식,액츄에이터누유,관보호공파손이조사됨. -본시설물은전반적으로양호한상태로“보조부재에경미한결함이발생하였으나기능발휘에는지장이없으며내구성증진을위하여일부의보수가필요한상태”인“양호”로평가하였음.	◦ 표면보수 후 재도장 ◦ 단면보수 후 재도장 ◦ 녹 제거 후 재도장 ◦ 볼트 조임 및 씰교체 등
정기점검 (2022년)	상반기	양호	(주)삼립엔지니어링	·배수지에서는도장박리,녹발생,백태,균열(0.3mm미만)등이조사됨. ·밸브실에서는백태,균열(0.3mm미만),파손,도장박리등이조사됨. ·검수실은바닥기초균열및박리,몰탈손상(들뜸,박락,균열)등이조사됨. ·기전설비에서는배관및밸브부식,밸브(액츄에이터)누유가조사됨.	◦ 표면보수 ◦ 도장보수 ◦ 몰탈보수 ◦ 안전난간설치 ◦ 볼트체결 등
정밀점검 (2022년)	하반기	A	(주)삼립엔지니어링	-배수지에서는균열,백태,파손,안전난간미설치등이조사됨. -밸브실에서는균열,망상균열,백태,파손등이조사됨. -검수실은도장손상,몰탈손상,균열등이조사됨. -기전설비에서는배관부식,밸브(액츄에이터)누유가조사됨.	◦ 표면처리 ◦ 단면보수 ◦ 몰탈보수 ◦ 도장보수(철재면) ◦ 볼트조임 등

【표 5.2-4】 기 점검 및 진단 실시이력 및 주요 내용(계속)

구분	기간	등급	수행기관	주요 내용(점검결과)	주요 보수·보강(안)
정기점검 (2023년)	상반기	양호	주식회사 금오시설안전	-배수지1지:백태,녹,균열,파손,도장손상,고정볼트탈락 -배수지2지:녹,백태,도장손상,균열,지지대탈락 -유입밸브실:백태,균열,도장손상,파손 -유출밸브실:균열,망상균열,파손,채수흔적,백태 -기계설비:배관부식 -전기설비:상태양호 -공중이용시설:난간미설치 -검수실:균열,박리,도장손상 -포장부:포장부균열,포장부침하 -배수로:상태양호 -사면:토사유실	◦ 표면보수 ◦ 재도장 ◦ 재포장 ◦ 주의관찰
정기점검 (2023년)	하반기	양호	주식회사 금오시설안전	-배수지1지:백태,녹,균열,파손,도장손상,고정볼트탈락 -배수지2지:녹,백태,도장손상,균열,지지대탈락 -유입밸브실:백태,균열,도장손상,파손 -유출밸브실:균열,망상균열,파손,채수흔적,백태 -기계설비:배관부식 -전기설비:상태양호 -공중이용시설:난간미설치 -검수실:상태양호 -포장부:포장부균열,포장부침하 -배수로:상태양호 -사면:토사유실	◦ 표면보수 ◦ 단면보수 ◦ 재도장 ◦ 재포장 ◦ 주의관찰
정기점검 (2024년)	상반기	양호	(주)신라이엔씨	- 표면보수, 재도장, 단면보수, 재포장, 주의관찰	◦ 표면보수 ◦ 재도장 ◦ 단면보수 ◦ 재포장 ◦ 주의관찰
정기점검 (2024년)	하반기	양호	(주)신라이엔씨	- 표면보수, 재도장, 단면보수, 재포장, 주의관찰	◦ 표면보수 ◦ 재도장 ◦ 단면보수 ◦ 재포장 ◦ 주의관찰

5.2.4 기 보수·보강 실시이력

금회 과업대상 시설물에 대한 보수·보강 등 시설물통합정보관리시스템(FMS) 상의 실시이력 및 주요 내용은 다음 【표 5.2-5】 과 같다.

【표 5.2-5】 기 점검 및 진단 실시이력 및 주요 내용

기간	보수보강 주요내용	시공사
-	보수보강이력없음	-
-	-	-

5.3 토목구조물

5.3.1 배수지

가. 개요

본 구조물은 총 2지의 철근콘크리트 구조로, 상시 담수 중인 시설물 운영 여건을 고려하여 외관조사 시 관리 주체와 물 비우기 일정을 협의 후 조사계획을 수립하였고, 수처리 운영상 가능 수위($h=0.5m$)까지 물 비우기 실시 후 노출 부재인 슬래브, 기둥, 벽체, 도류벽 등에 대해 외관조사를 수행하였다.

나. 전경



배수지 1지 내부 전경



배수지 2지 내부 전경

【그림 5.3-1】 시설물 내부 전경

다. 상세외관조사 결과

【표 5.3-1】 배수지 상세외관조사 결과표

구 분	조 사 내 용
1지	- 배수지 내부는 세라믹 방수도장으로 시공되어 있으며, 도장은 일부 도장박리, 상부슬래브 녹발생 벽체 백태 등의 손상이 확인되었고, 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료됨. - 도류벽은 PDF 패널로 시공되어 있으며, 볼트의 접합상태는 부식, 탈락 등의 손상이 없는 양호한 상태이고, 도류벽 패널 또한 변형, 파손 등이 발생되지 않은 것으로 조사됨.
2지	- 배수지 내부는 세라믹 방수도장으로 시공되어 있으며, 도장은 일부 도장균열, 상부슬래브, 벽체 녹발생, 백태 등의 손상이 확인되었고, 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료됨. - 도류벽은 PDF 패널로 시공되어 있으며, 볼트의 접합상태는 부식, 탈락 등의 손상이 없는 양호한 상태이고, 도류벽 패널 또한 변형, 파손 등이 발생되지 않은 것으로 조사됨.



손상내용 1지 하부슬래브 상태양호

손상원인 -



손상내용 1지 벽체 상태양호

손상원인 -



손상내용 1지 기둥 상태양호

손상원인 -



손상내용 1지 벽체 백태

손상원인 외부 우수유입



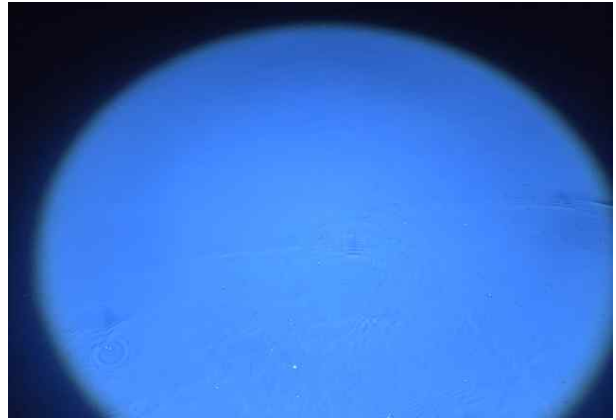
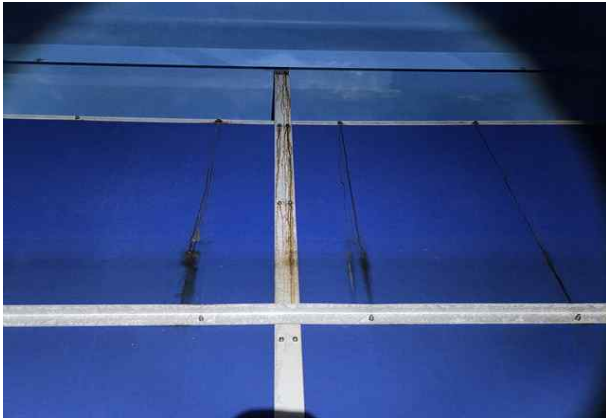
손상내용 1지 상부슬래브 녹발생

손상원인 공용중 열화, 습윤침투



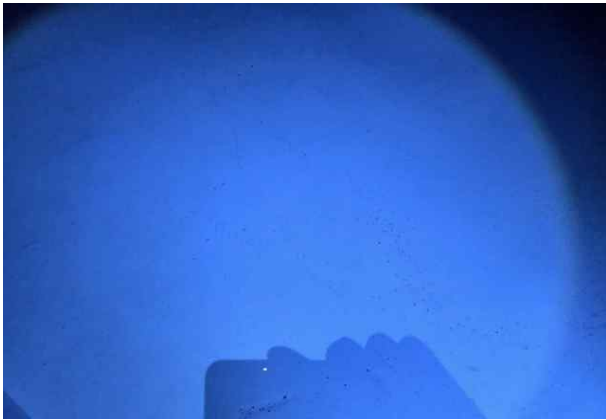
손상내용 1지 상부슬래브 도장박리

손상원인 공용중 열화



손상내용	2지 벽체 녹발생
손상원인	공용중 열화, 습윤침투

손상내용	2지 바닥슬래브 균열
손상원인	공용중 열화, 건조수축



손상내용	2지 바닥슬래브 균열
손상원인	공용중 열화, 건조수축

손상내용	2지 상부슬래브 백태
손상원인	외부 우수유입



손상내용	2지 상부슬래브 녹발생
손상원인	공용중 열화, 습윤침투

손상내용	2지 상부슬래브 녹발생
손상원인	공용중 열화, 습윤침투

5.3.2 밸브실

가. 개요

본 시설물은 철근콘크리트 구조형식으로 유입밸브실과, 유출밸브실로 구성된다.

나. 전경



유출밸브실(지하1층) 전경



유입밸브실 전경

【그림 5.3-2】 시설물 내부 전경

다. 상세외관조사 결과

【표 5.3-2】 밸브실 상세외관조사 결과표

구 분	조 사 내 용
유입밸브실	• 내부 구조체에 균열, 백태, 파손, 도장손상, 누유 등의 손상이 발생됨. • 상기 조사된 손상은 비구조적 손상으로 시설물의 사용성에는 큰 문제는 없으나, 시설물의 내구성 저하 방지, 손상의 진행 방지 등을 위해 보수를 실시하는 것이 바람직함.
유출밸브실	• 내부 구조체에 균열, 망상균열, 파손, 백태, 누유 등의 손상이 발생됨. • 상기 조사된 백태는 비구조적 손상으로 시설물의 사용성에는 큰 문제는 없으나, 시설물의 내구성 저하 방지, 손상의 진행 방지 등을 위해 보수를 실시하는 것이 바람직함.



손상내용	유입밸브실 바닥슬래브 균열
손상원인	건조수축, 온도변화



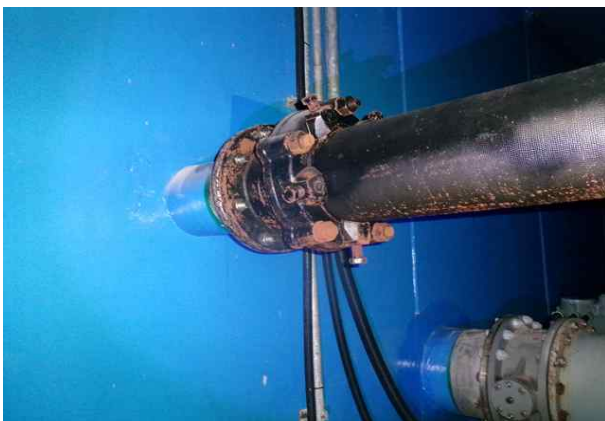
손상내용	유입밸브실 바닥슬래브 도장손상
손상원인	공용중 열화



손상내용	유입밸브실 바닥슬래브 파손
손상원인	외부충격



손상내용	유입밸브실 상부슬래브 백태
손상원인	외부 우수유입



손상내용	유입밸브실 벽체 누유
손상원인	결합불량



손상내용	유입밸브실 벽체 파손
손상원인	외부충격



손상내용	유출밸브실 바닥슬래브 균열
손상원인	건조수축, 온도변화



손상내용	유출밸브실 바닥슬래브 망상균열
손상원인	건조수축, 온도변화



손상내용	유출밸브실 상부슬래브 파손
손상원인	외부 충격



손상내용	유출밸브실 벽체 백태
손상원인	외부 우수유입



손상내용	유출밸브실 벽체 누유
손상원인	결합불량



손상내용	유출밸브실 벽체 백태
손상원인	외부 우수유입

5.4 건축구조물

5.5.1 배수지 건축구조물

가. 개요

본 건축구조물은 검수실 구성된다.

나. 전 경



검수실 내부 전경



검수실 내부 전경

【그림 5.4-1】 시설물 내부 전경

다. 상세외관조사 결과

【표 5.4-1】 건축구조물 상세외관조사 결과표

구 분	조 사 내 용
검수실	• 검수실 조사결과, 내부 벽체 균열, 외부 바닥 균열이 조사됨. • 발생한 손상부는 비구조적 손상으로 시설물의 사용성에는 큰 문제는 없으나, 시설물의 내구성 저하 방지, 손상의 진행 방지 등을 위해 보수를 실시하는 것이 바람직함.



손상내용	검수실 내부 상태양호	손상내용	검수실 내부 상태양호
손상원인	-	손상원인	-



손상내용	검수실 외부 상태양호	손상내용	검수실 외부 상태양호
손상원인	-	손상원인	-



손상내용	검수실 내부 벽체 균열	손상내용	검수실 외부 바닥 균열
손상원인	건조수축, 온도변화	손상원인	건조수축, 온도변화

5.5 부대시설

5.5.1 배수지 부대시설

가. 개요

본 배수지 주변으로 방범 기능을 고려하여 안전 펜스가 시공되어 있고, 배수지의 원활한 운영·관리를 위해 배수지 진입로의 경우 콘크리트 포장을 실시하였으며, 배수지 주변으로 우수 및 기타 용수 처리를 위한 콘크리트 U형 측구 배수로가 시공되어 있고, 태양광발열기가 설치되어 있다.

나. 전경



안전펜스 현황



진입로 포장 현황



배수로(U형) 현황



배수지 상부 현황

【그림 5.6-1】 시설물 전경

다. 상세외관조사 결과

부대시설은 남양6배수지(증설)은 남양6배수지(기존)에 증설한 시설물로 해당내용은 남양6배수지(기존)과 동일하며, 남양6배수지(기존)에 수록되어 있음.

5.6 공중이 이용하는 시설 조사

5.6.1 배수지 내 공중(관리자, 점검자 등)이 이용하는 시설

가. 개요

본 조사에서는 「시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침 2025.12」에 의거, 공중이 이용하는 부위가 대상시설물에 해당되는지 여부를 확인하고, 시설물을 이용하는 공중의 안전에 영향을 미치는 결함에 대하여 조사를 실시한다.

배수지 정기안전점검 시 공중이 이용하는 시설의 범위 중 금회 과업대상 시설물은 다음과 같이 구분하였으며, 세부지침 기준에 따라 평가를 실시하였다.

【표 5.6-1】 상수도 시설물 정기안전점검 대상시설 중 공중이 이용하는 부위의 범위

구 분	시설물명	실시범위		비 고
		정기안전점검	금회	
공중이 이용하는 부위	◦ 추락방지시설	○	○	
	◦ 도로포장	○	○	
	◦ 도로부 신축이음부	○	해당없음	
	◦ 환기구 등의 덮개	○	○	

나. 전경

	
안전휀스 현황	진입로 포장 현황

【그림 5.7-1】 시설물 전경



구내포장 현황



환기구 등의 덮개(장비 반입구) 현황

【그림 5.7-1】 시설물 전경(계속)

다. 공중(관리자, 점검자 등)이 이용하는 시설 외관조사

금회 과업대상 시설물 중 공중이 이용하는 시설은 안전휀스, 진입도로·구내 포장, 장비 반입구 덮개이며, 남양6배수지(기존)에 증설한 시설물로 해당내용은 남양 6배수지(기존)과 동일하며, 해당 시설의 조사 결과는 다음과 같다.

【표 5.6-2】 공중이 이용하는 시설 외관조사 결과

구 분	조사결과	등급	비고
안전휀스	· 규격에 맞게 설치되어 있고 손상 및 결함 등이 없는 상태	a	
진입로 포장	· 포장의 결함 및 파손이 미미하게 발생한 상태로 차량진입에 문제는 없는 상태	b	
구내 포장	· 포장의 결함 및 파손이 미미하게 발생한 상태로 차량진입에 문제는 없는 상태	b	
장비 반입구 덮개	· 기능 발휘에는 지장이 없고 기능성에는 문제가 없으나 지속적 관찰이 필요한 상태	b	

5.7 정기안전점검표

시 설 물 명	남양6배수지(증설)	관 리 주 체	화성시 맑은물사업소	
준공년월일	2008년 06월 01일	최종점검년월일	2025년 06월 10일	
세 부 시 설		점 검 결 과		
조절지 및 배수지	토목구조물 (배수지)	- 배수지 내부는 세라믹 방수도장으로 시공되어 있으며, 도장은 일부 도장균열, 도장박리, 녹발생, 백태 등의 손상이 확인되었고, 주기적인 점검을 통한 손상의 진전 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료됨. - 도류벽은 PDF 패널로 시공되어 있으며, 볼트의 접합 상태는 부식, 탈락 등의 손상이 없는 양호한 상태이고, 도류벽 패널 또한 변형, 파손 등이 발생되지 않은 것으로 조사됨.		
	토목구조물 (밸브실)	- 내부 구조체에 균열, 망상균열, 파손, 백태, 누유, 도장손상 등의 손상이 발생됨. - 상기 조사된 백태는 비구조적 손상으로 시설물의 사용성에는 큰 문제는 없으나, 시설물의 내구성 저하 방지, 손상의 진행 방지 등을 위해 보수를 실시하는 것이 바람직함.조사됨.		
	건축구조물	- 검수실 조사결과, 내부 벽체 균열, 외부 바닥 균열이 조사됨. - 발생된 손상부는 비구조적 손상으로 시설물의 사용성에는 큰 문제는 없으나, 시설물의 내구성 저하 방지, 손상의 진행 방지 등을 위해 보수를 실시하는 것이 바람직		
	부대시설	부대시설은 남양6배수지(기준)에 수록되어 있음.		
	공중이 이용하는 부위	☒ 유 ☐ 무	- 진입로·구내 포장에서 결함이 일부 발생하였으나 이용시 문제는 없는 상태임. - 장비 반입구 덮개는 기능발휘에 지장이 없으나 지속적 관찰이 필요한 상태임.	☐ 보수필요 ☒ 보수불필요
	기 타	상태양호		
특 기 사 항		특기사항 없음		
점 검 자 의 견		전반적으로 양호한 상태이나 구조물에 발생된 손상에 대해서 적절한 보수가 필요하며, 주기적인 점검을 통한 손상의 발생 및 진전여부 확인 등의 유지관리가 요구됨.		

5.8 정기안전점검 실시결과 요약표

부재(부위)	점검결과	조치 필요사항
배수지	- 배수지 내부는 세라믹 방수도장으로 시공되어 있으며, 도장은 일부 도장균열, 도장박리, 녹발생, 백태 등의 손상이 확인되었고, 주기적인 점검을 통한 손상의 진전 여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료됨. - 도류벽은 PDF 패널로 시공되어 있으며, 볼트의 접합 상태는 부식, 탈락 등의 손상이 없는 양호한 상태이고, 도류벽 패널 또한 변형, 파손 등이 발생되지 않은 것으로 조사됨.	- 손상부 보수 필요 - 지속적인 유지관리
밸브실	- 내부 구조체에 균열, 망상균열, 파손, 백태, 누유, 도장손상 등의 손상이 발생됨. - 상기 조사된 백태는 비구조적 손상으로 시설물의 사용성에는 큰 문제는 없으나, 시설물의 내구성 저하 방지, 손상의 진행 방지 등을 위해 보수를 실시하는 것이 바람직함.조사됨.	- 손상부 보수 필요 - 지속적인 유지관리
건축구조물	- 검수실 조사결과, 내부 벽체 균열, 외부 바닥 균열이 조사됨. - 발생된 손상부는 비구조적 손상으로 시설물의 사용성에는 큰 문제는 없으나, 시설물의 내구성 저하 방지, 손상의 진행 방지 등을 위해 보수를 실시하는 것이 바람직	해당없음
부대시설	부대시설은 남양6배수지(기존)에 수록되어 있음.	해당없음
공중이 이용하는 부위	- 진입로·구내 포장에서 결함이 일부 발생하였으나 이용시 문제는 없는 상태임. - 장비 반입구 덮개는 기능발휘에 지장이 없으나 지속적 관찰이 필요한 상태임.	지속적인 유지관리

5.9 종합 결론

5.9.1 금회 정기안전점검 실시결과

- ▶ 정기안전점검 결과 주요 부재 및 보조주재에 경미한 결함(균열, 백태, 망상균열, 파손, 도장손상, 녹발생, 누유 등)이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없는 상태로 조사되었으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 일부 보수가 필요한 상태인 것으로 조사되나, 손상부가 국부적으로 “양호”로 평가함.

5.9.2 조치 방안

- ▶ 보수·보강 필요성 : 금회 정기안전점검 시 조사된 손상에 대해서는 유지관리 차원에서 각 손상별 보수 및 지속적인 주의관찰이 요구됨.
- ▶ 긴급안전조치, 긴급안전점검 및 정밀안전진단 필요 여부 : 필요하지 않음.
- ▶ 사용제한 필요 여부 : 외관상태 조사결과를 고려할 때 사용제한 여부를 판단할만한 결함이 조사되지 않음.

5.9.3 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- ▶ 해당사항 없음.

5.9.4 안전등급 변경시 사유

- ▶ 해당사항 없음.

5.9.5 기타 필요한 사항

- ▶ 해당사항 없음.