

32. 정남산업단지배수지

32.1 시설물 현황

32.2 일반도 및 설계도면

32.3 자료수집 및 분석

32.4 현장조사 사진

32.5 정기안전점검표

32.6 점검결과 비교·분석

32.7 종합결론

32.1 시설물 현황

【 표 1.1 】 시설물 현황

구 분	내 용	구 분	내 용
시설물명	정남산업단지배수지	시설물번호	WS2020-0000003
준공년월일	2019년 12월 31일	시설물 중별	2중
시설물위치	경기 화성시 정남면 음양리 850		
관리주체	화성시 맑은물사업소		
규 모	1지 : 8.8m x 30.0m x 4.7m / 2지 : 8.8m x 30.0m x 4.7m		
용 량	2,200㎥	설치형태	매립형
구조형식	철근콘크리트	배수지 개수	2지

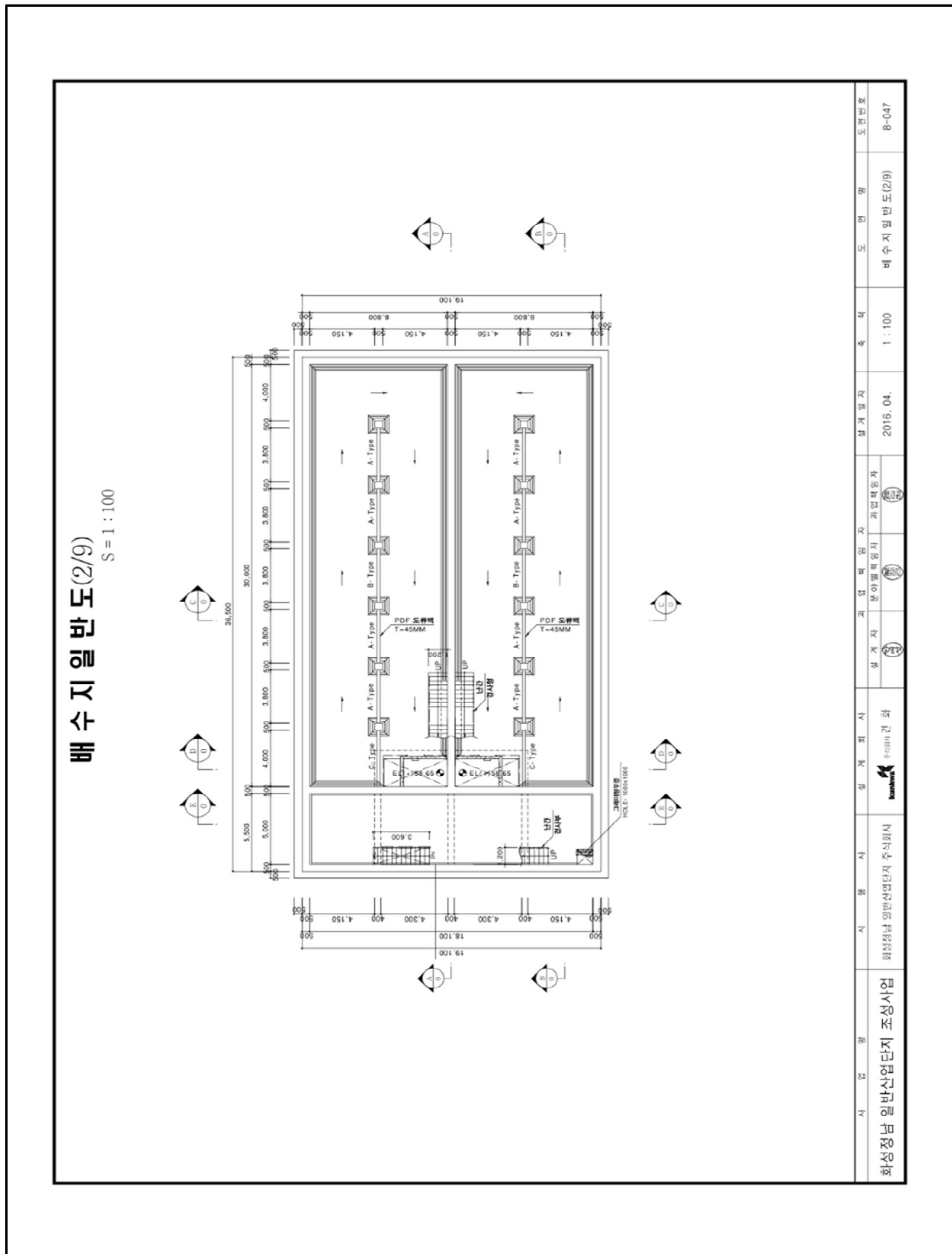


배수지 외부전경

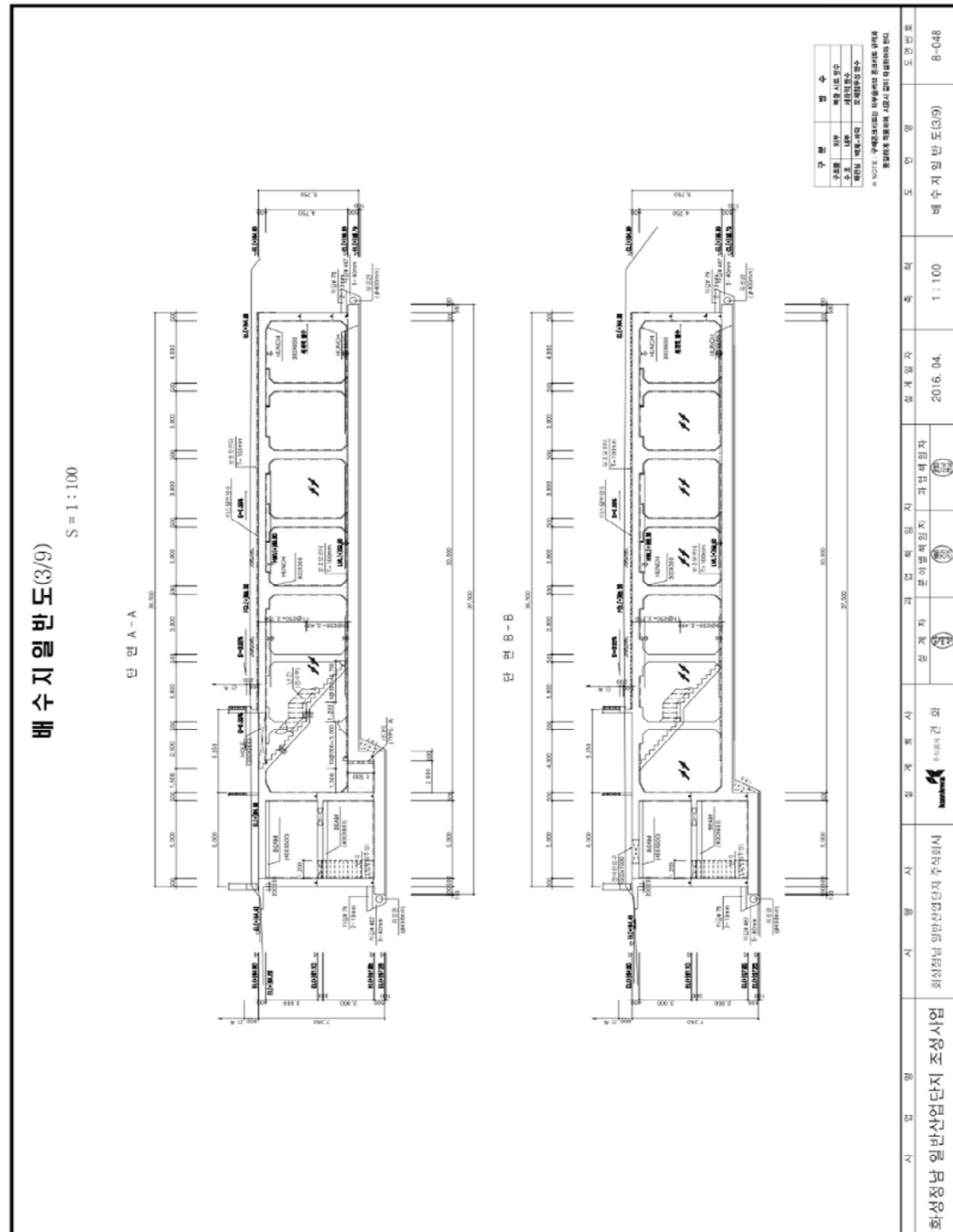


배수지 내부전경

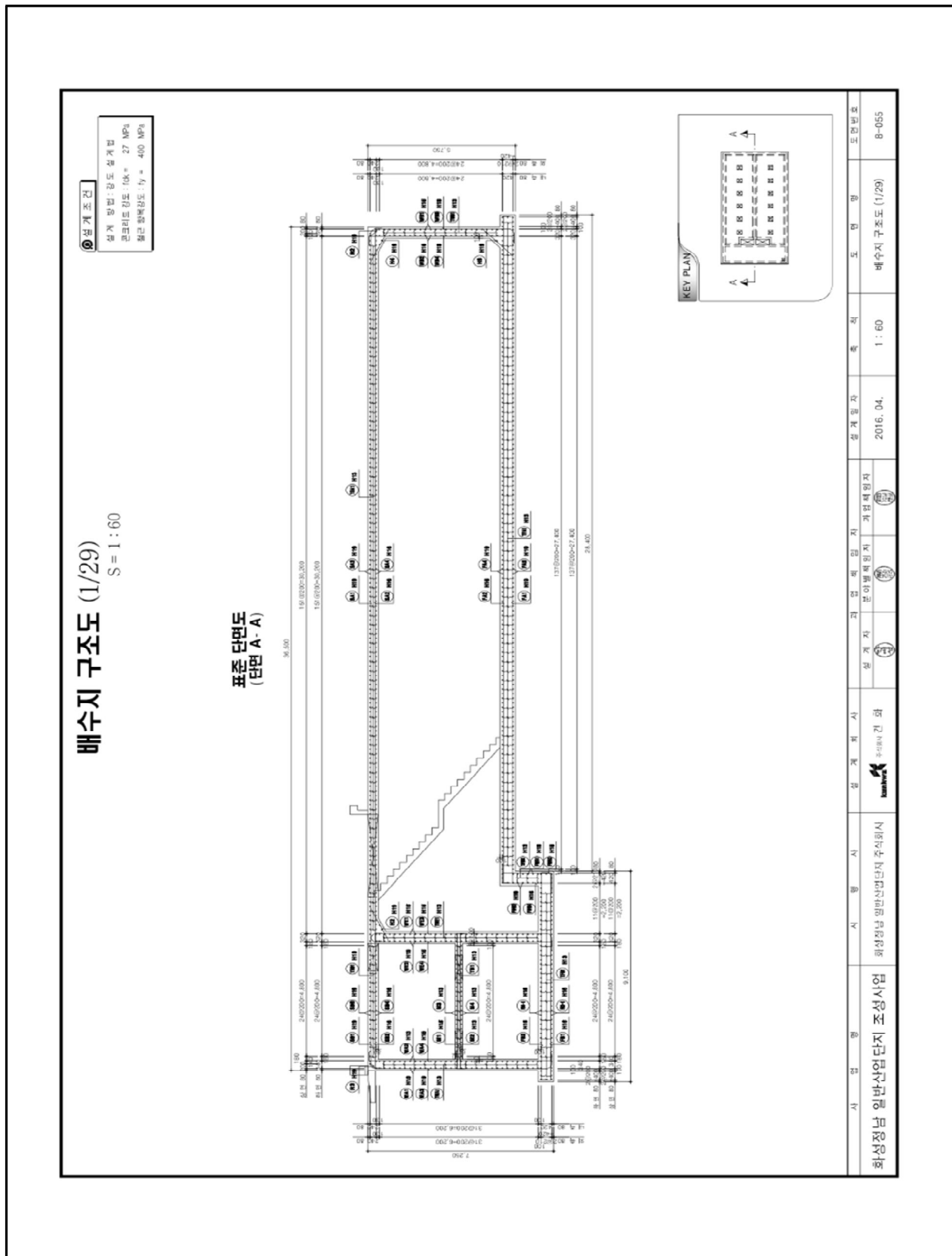
32.2 일반도 및 설계도면



【그림 1.1】 일반도



【그림 1.2】 일반도(계속)



【그림 1.3】 구조도

32.3 자료수집 및 분석

- 설계도서

구분	자료보유	구분	자료보유
준공도서	○	설계도면	○
공사시방서	○	시설물관리대장	○
구조계산서	○	기타자료	-
자료명	화성정남일반산업단지조성사업 (2020-03-27)		
- 본 시설물은 시설물통합정보관리시스템(FMS)를 통해 자료를 수집하였으며, 확인 결과 설계도서 및 준공도서 모두 보유하고 있는 것으로 확인되었다.			

- 기존 안전점검 이력

번호	점검명	점검기간	점검기관	안전등급	주요점검 결과
1	정기안전점검	2020-06-29	한세이엔씨(주)	양호	본 대상 구조물은 2종 시설물로서 외관조사결과, 전반적으로 양호한 상태인 것으로 확인되었으나 국부적으로 배수지에 도장면 수포, 배관실에 마감 몰탈 균열, 건축물에 이질재 균열, 미장 균열, 지붕층 마감재 탈락 등의 손상이 발생한 것으로 조사되었다. 기 발생한 손상에 대하여 지속관찰 및 하자 기간 만료 전 보수 조치가 필요한 것으로 판단된다.
2	정기안전점검	2020-07-01	(재)한국건설품질연구원	양호	-배수지(항내)에서는도장손상(기포,박리),녹이조사됨. -유출입밸브실에서는모르타르층분리및균열이확인됨. -본시설물은전반적으로양호한상태로 “보조부재에 경미한결함이발생하였으나기능발휘에는지장이없으며내구성증진을위하여일부의보수가필요한상태인” 인 “양호” 로평가하였음.
3	정기안전점검	2021-05-04	(재)한국건설품질연구원	양호	-배수지에서는도장손상(기포,박리),녹이조사됨. -유출입밸브실에서는백태,충분리,균열(폭0.3mm미만)이조사됨. -계단실및전기실에서는균열(폭0.3mm미만),외부마감재탈락이조사됨. -본시설물은전반적으로양호한상태로 “보조부재에 경미한결함이발생하였으나기능발휘에는지장이없으며내구성증진을위하여일부의보수가필요한상태인” 인 “양호” 로평가하였음.

- 기존 안전점검 이력 (계속)

번호	점검명	점검기간	점검기관	안전등급	주요점검 결과
4	정기안전점검	2021-07-01	(재)한국건설 품질연구원	양호	-정남산업단지배수지는2019년준공이후현재까지약2년간공용되고있는시설물임. -배수지에서는도장기포,도장박리,녹이조사됨. -유출입밸브실에서는백태,충분리,균열(폭0.3mm미만및이상),파손이조사됨. -계단실및전기실에서는균열(폭0.3mm미만),외부마감재탈락이조사됨. -기전설비는양호한상태로조사됨. -본시설물은전반적으로양호한상태로 “보조부재에경미한결합이발생하였으나기능발휘에는지장이없으며내구성증진을위하여일부의보수가필요한상태”인 “양호”로평가하였음.
5	정밀안전점검	2022-04-13	(주)삼립엔지니어링	A등급	-동탄산척배수지는2019년정밀안전점검이후보수가진행된것으로확인되어,기존손상및결합이일부감소한것으로조사됨. -동탄산척가압장은2019년정밀안전점검이후손상및결합은소규모증가된상태임. -동탄산척송수관로는관로매설환경조사결과,전반적으로포장및지반의균열,변형,관보호공노출등이확인되지않아관로의운영에큰문제가없을것으로판단됨.
6	정기안전점검	2022-04-13	(주)삼립엔지니어링	양호	· 배수지에서는도장기포,도장박리,녹이조사됨. · 유출입 밸브실에서는백태,충분리,균열(폭0.3mm미만및이상),파손이조사됨. · 계단실및전기실에서는균열(폭0.3mm미만),외부마감재탈락이조사됨. · 기전설비는양호한상태로조사됨.

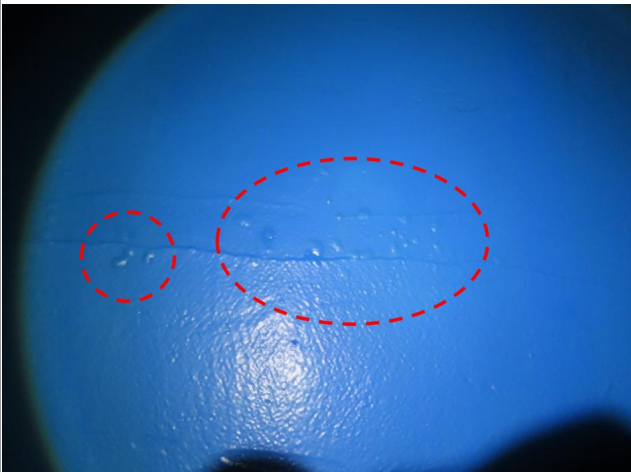
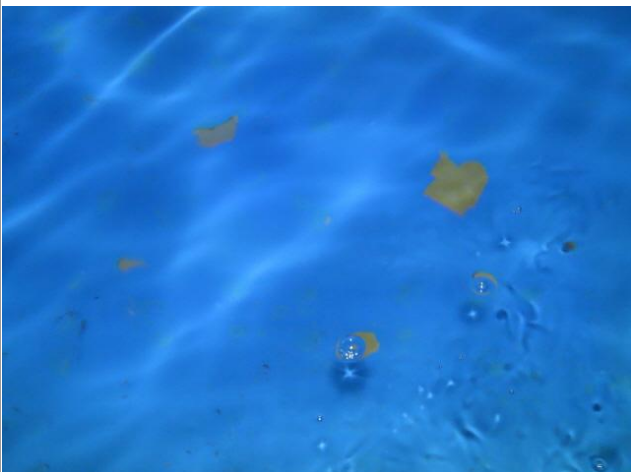
- 보수 · 보강이력

일 자	보수보강 이력	시공사
-	-	-

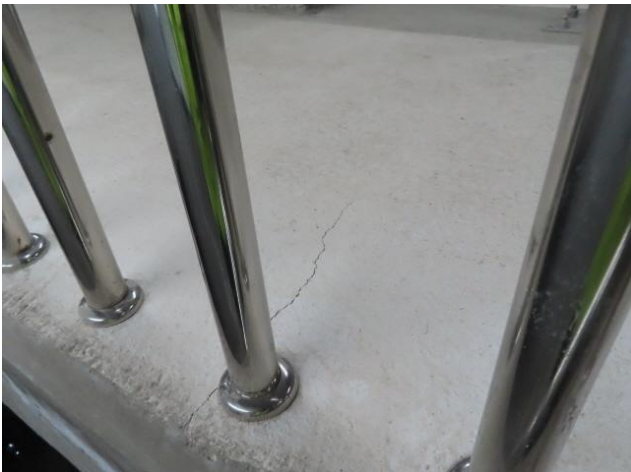
32.4 현장조사 사진

계단실	전기실
유입밸브실	유출밸브실
배수지 상부	배수지 주변
배수지 1지(유입)	배수지 1지(유출)
배수지 2지(유입)	배수지 2지(유출)

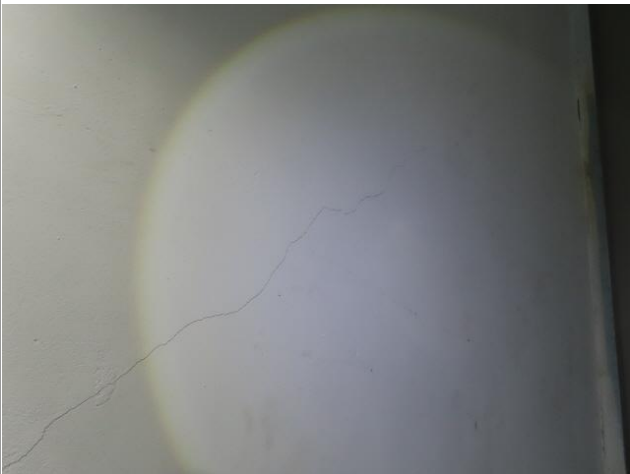
32.4 현장조사 사진 (계속)

			
1지 상부슬래브	녹물	1지 바닥슬래브	도장박락
			
1지 벽체	도장들뜸(기포)	1지 기둥	녹물
			
2지 바닥슬래브	도장박리	2지 바닥슬래브	균열(0.3mm미만)

32.4 현장조사 사진 (계속)

			
2지 벽체	도장들뜸(기포)	유입밸브실 벽체	균열(0.3mm미만)
			
유입밸브실 벽체	균열부백태	유입밸브실 바닥슬래브	물탈균열
			
유입밸브실 바닥슬래브	층분리	유출밸브실 벽체	물탈균열

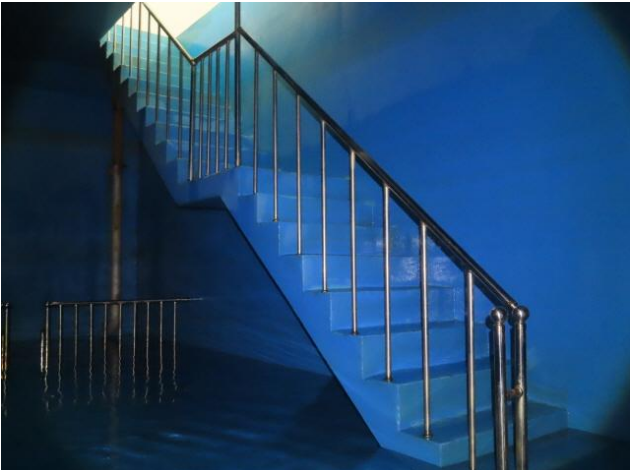
32.4 현장조사 사진 (계속)

			
전기실 벽체	균열(0.3mm미만)	전기실 벽체	이격
			
계단실 벽체	균열(0.3mm미만)	계단실 벽체	조적균열
			
홀 벽체	이격	홀 벽체	균열(0.3mm미만)

32.4 현장조사 사진 (계속)

			
건축구조물 외부		주변시설	
마감재 탈락(보수완료)		휀스 변형	
			
건축구조물 외부		건축구조물 외부	
몰탈균열		몰탈균열	
			
전기설비		전기설비	
상태양호		상태양호	

32.4 현장조사 사진 (계속)

			
기계설비	호이스트 상태양호	기계설비	배관,밸브 상태양호
			
공중이용시설	배수지 2지 안전난간 상태양호	공중이용시설	배수지 1지 안전난간 상태양호
			
공중이용시설	배수지 입구 안전난간 상태양호	공중이용시설	유입밸브실 안전난간 상태양호

32.5 정기안전점검표

시 설 물 명	정남산업단지배수지	관 리 주 체	화성시맑은물사업소
준공년월일	2019년 12월 31일	최종점검년월일	2023년 06월 29일
세 부 시 설	점 검 결 과		
배수지	배수지 1지 : 녹물, 도장박락, 도장들뜸(기포) 배수지 2지 : 녹물, 도장박리, 균열(0.3mm미만), 긴결제 미제거, 도장들뜸(기포)		
유·출입 밸브실	유입 밸브실 : 충분리, 몰탈균열, 균열부백태, 균열(0.3mm미만) 유출 밸브실 : 몰탈균열, 콜트조인트 균열		
구내배관	배수지 내 : 상태양호 유입 밸브실 : 상태양호 유출 밸브실 : 상태양호		
각종 밸브류	배수지 내 : 상태양호 유입 밸브실 : 상태양호 유출 밸브실 : 상태양호		
공중이 이용하는 부위	■ 유 □ 무	배수지 내 : 상태양호 유입 밸브실 : 상태양호 유출 밸브실 : 상태양호	□ 보수필요 ■ 보수불필요
기타	계단실 : 균열(0.3mm미만), 조적균열 전기실 : 균열(0.3mm미만), 조적균열, 이격 약품투입실/홀 : 균열(0.3mm미만), 이격 건축구조물 외부 : 몰탈균열 기타시설 : 헬스변형		
점검자 의견 및 특이사항	- 정기안전점검 결과 구조적인 손상은 없는 것으로 확인되었으며, 공용기간 증가, 담수 및 습윤접촉, 건조수축 및 온도변화, 시공미흡 등에 의해 발생하는 손상들이 조사되었다.		

32.6 점검결과 비교·분석

구 분			전차점검 결과	금회점검 결과	보수방안
배수지	1지	상부슬래브	상태양호	· 녹물	· 주의관찰
		바닥슬래브	· 도장박락 · 녹물	· 도장박락 · 녹물	· 주의관찰 · 주의관찰
		벽체	· 도장들뜸(기포) · 녹물	· 도장들뜸(기포) · 녹물	· 주의관찰 · 주의관찰
		기둥	· 녹물	· 녹물	· 주의관찰
	2지	상부슬래브	상태양호	상태양호	-
		바닥슬래브	· 도장박리 · 녹물	· 도장박리 · 녹물 · 균열(0.3mm미만)	· 주의관찰 · 주의관찰 · 주의관찰
		벽체	· 균열(0.3mm미만) · 긴결재 미제거 · 도장들뜸(기포) · 녹물	· 균열(0.3mm미만) · 긴결재 미제거 · 도장들뜸(기포) · 녹물 · 도장박리	· 주의관찰 · 주의관찰 · 주의관찰 · 주의관찰 · 주의관찰
		기둥	· 도장박리 · 녹물	· 도장박리 · 녹물	· 주의관찰 · 주의관찰
밸브실	유입 밸브실	상부슬래브	상태양호	상태양호	-
		바닥슬래브	· 층분리 · 몰탈균열	· 층분리 · 몰탈균열	· 주의관찰 · 주의관찰
		벽체	· 균열부백태 · 균열(0.3mm미만)	· 균열부백태 · 균열(0.3mm미만)	· 주의관찰 · 주의관찰
	유출 밸브실	상부슬래브	상태양호	상태양호	-
		바닥슬래브	상태양호	상태양호	-
		벽체	· 몰탈균열 · 콜트조인트 균열	· 몰탈균열 · 콜트조인트 균열	· 주의관찰 · 주의관찰
건축 구조물	계단실	상부슬래브	상태양호	상태양호	-
		바닥슬래브	상태양호	상태양호	-
		벽체	· 균열(0.3mm미만) · 조적균열	· 균열(0.3mm미만) · 조적균열	· 주의관찰 · 주의관찰
	전기실	상부슬래브	상태양호	상태양호	-
		바닥슬래브	상태양호	상태양호	-
		벽체	· 균열(0.3mm미만) · 조적균열 · 이격	· 균열(0.3mm미만) · 조적균열 · 이격	· 주의관찰 · 주의관찰 · 주의관찰
	약품 투입실	벽체	· 균열(0.3mm미만) · 이격	· 균열(0.3mm미만) · 이격	· 주의관찰 · 주의관찰
	외부		· 마감재 탈락	· 몰탈균열	· 주의관찰
기전 설비	기계설비	배관류	상태양호	상태양호	-
	전기설비	제어반	상태양호	상태양호	-
기타시설			· 웬스 변형	· 웬스 변형	· 주의관찰
공중이용시설			상태양호	상태양호	-

32.7 종합결론

- 정기안전점검 종합결론

- 정남산업단지배수지는 경기 화성시 정남면 음양리 850에 위치하고 있으며, 규모 8.8m x 30.0m x 4.7m x 2지(철근콘크리트)로 구성된 구조물로 배수지의 시설용량은 2,200㎥/일로 2019년에 준공되어 현재까지 약 4년간 공용되고 있는 시설물이다.
- 배수지 내부에서 도장박락, 도장들뜸(기포), 녹물, 균열(0.3mm미만), 도장박리가 국부적으로 발생한 것으로 조사되었다. 배수지 내부에서 발생한 손상들은 안전성에 미치는 영향은 없을 것으로 판단되며, 손상의 규모가 경미하여 보수보다 정기적인 점검을 통한 주의관찰이 바람직할 것으로 사료된다.
- 밸브실에서 층분리, 몰탈균열, 균열부백태 등이 조사되었으며, 건조수축, 습윤환경, 시공미흡 등에 의해 발생한 것으로 판단된다. 밸브실에서 발생한 손상들은 손상의 규모가 경미하여 보수보다 정기적인 점검을 통한 주의관찰이 적합할 것으로 사료된다.
- 건축구조물에서 균열과 이격이 국부적으로 발생한 것으로 확인되었다. 이러한 손상들은 공용기간 증가, 건조수축 및 온도변화, 모서리 응력집중, 시공미흡 등에 의해 발생한 것으로 사료되며, 배수지 안전성에 미치는 영향은 적을 것으로 판단되어 보수보다 정기적인 점검을 통한 주의관찰이 요구된다.
- 배수지 주변에서 발생한 웅스 변형의 경우 외부충격에 의해 발생한 것으로 판단되며, 전차점검 비교결과 손상의 진전은 없는 것으로 확인되었다. 웅스 변형의 경우 보수보다 정기적인 점검을 통한 주의관찰이 적합할 것으로 판단된다.
- 공중이용시설의 경우 파손, 변형 등이 없는 양호한 상태로 유지하고 있는 것으로 조사되었다.
- 정기안전점검 결과 본 시설물은 보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태인 “양호”로 평가하였다.
- 금회 조사된 손상들은 안전성을 저해할 만한 손상은 없으며, 부재별로 조사된 손상에 대해서는 정기적인 점검 등의 유지관리활동을 통한 시설물 유지관리를 실시한다면 시설물의 사용성은 문제가 없을 것으로 판단된다.

- 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 사용제한 필요여부

시설물 안전성에 크게 영향을 미치는 손상은 없는 것으로 확인되어 정밀안전점검, 정밀안전진단 등의 점검, 시설물의 사용제한 등은 필요하지 않는 것으로 판단된다.

- 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

안전성에 영향을 미치는 손상은 없는 상태이므로 정기적인 점검을 통한 기존손상의 진전, 신규손상 발생 등을 확인하여 시설물을 관리하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

그 외 작업자의 안전을 위해, 안전을 저해할만한 손상 발생 여부, 안전설치가 미흡한 부재 확인 등 공중이용시설에 대한 정기적인 조사가 필요하다.

- 기타 필요한 사항

현재 시설물 공용하는데 문제점이 없는 상태이므로 기타 필요한 사항은 없는 것으로 판단된다.