

14. 동탄신리배수지

14.1 시설물 현황

14.2 일반도 및 설계도면

14.3 자료수집 및 분석

14.4 현장조사 사진

14.5 정기안전점검표

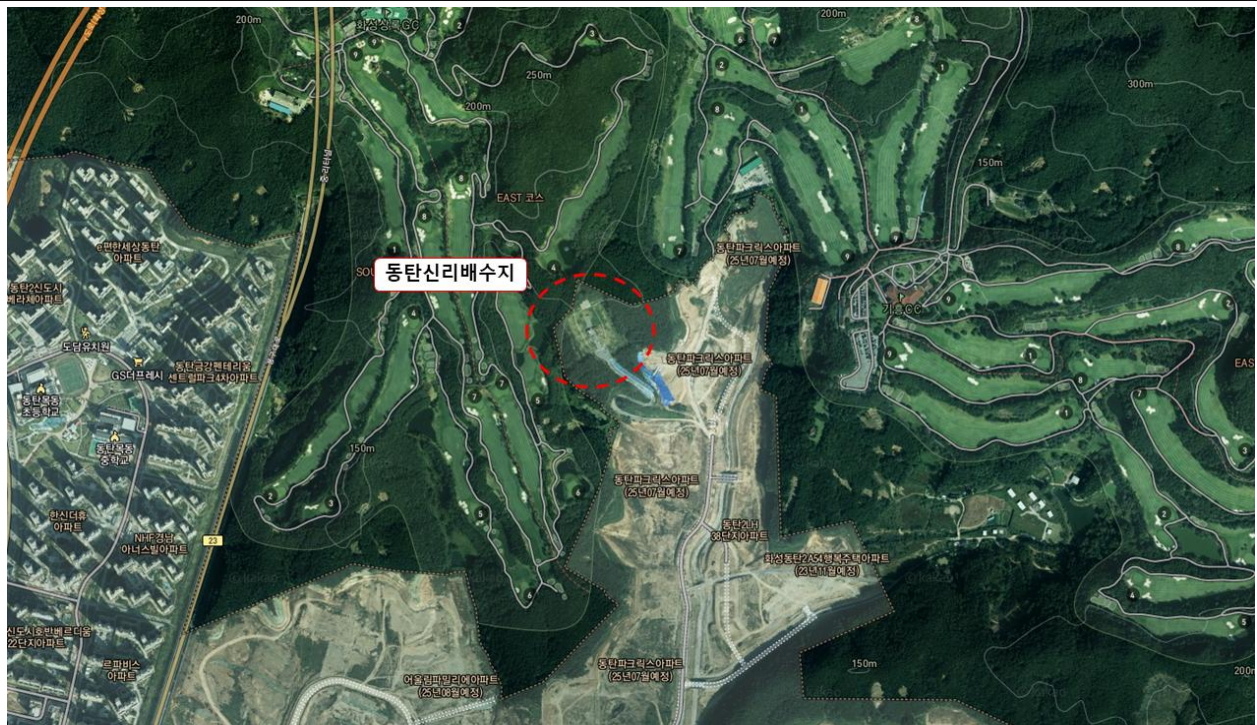
14.6 점검결과 비교·분석

14.7 종합결론

14.1 시설물 현황

【표 1.1】 시설물 현황

구 분	내 용	구 분	내 용
시설물명	동탄신리배수지	시설물번호	WS2011-0000008
준공년월일	2017년 04월 18일	시설물 중별	1종
시설물위치	경기도 화성시 신동 산 14-1번지		
관리주체	화성시 맑은물사업소		
규 모	1지 : 45.0m x 37.0m x 6.0m / 2지 : 45.0m x 37.0m x 6.0m 3지 : 45.0m x 37.0m x 6.0m / 4지 : 45.0m x 37.0m x 6.0m		
용 량	37,000㎥	설치형태	매립형
구조형식	철근콘크리트	배수지 개수	4지



배수지 외부전경

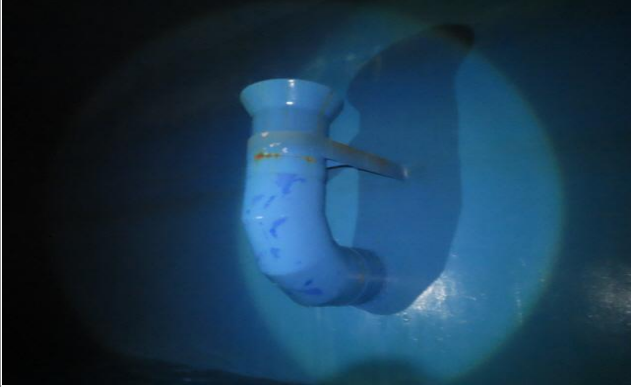


배수지 내부전경

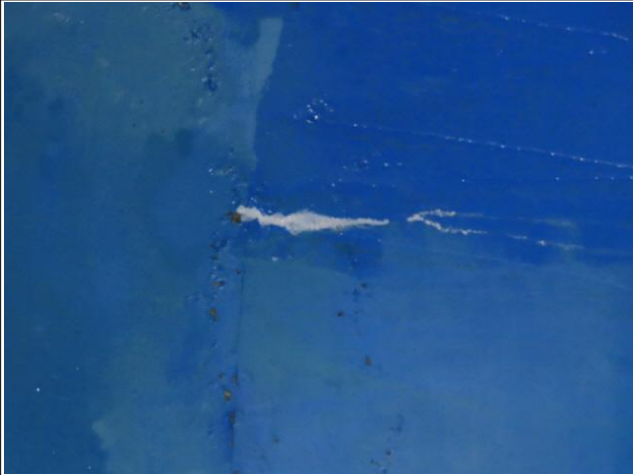
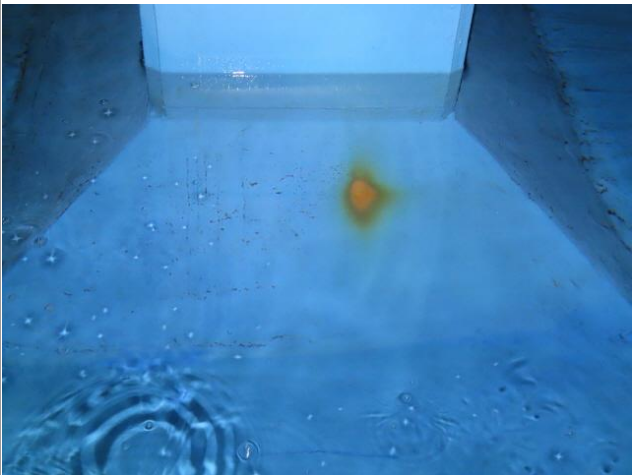
14.4 현장조사 사진

검수실 2,4지(외부)	전경사진	검수실 1,3지(외부)	전경사진
검수실 2,4지(내부)	전경사진	검수실 1,3지(내부)	전경사진
유입밸브실	전경사진	유출밸브실	전경사진
배수지 주변	전경사진	배수지 주변	전경사진

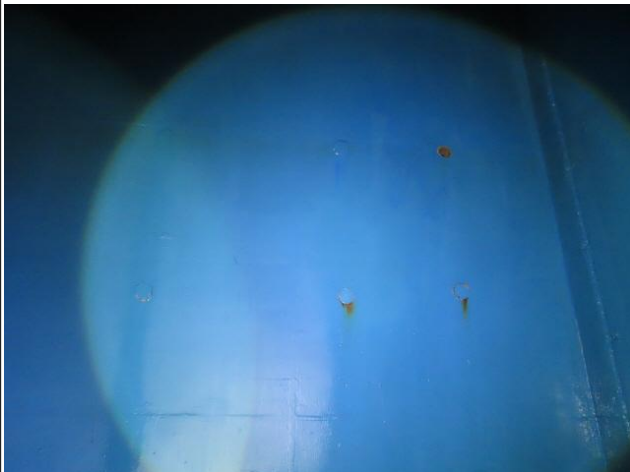
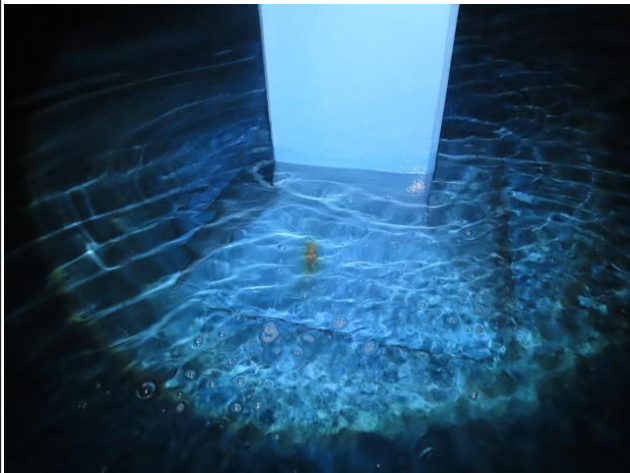
14.4 현장조사 사진(계속)

	배수지 1지(유입)		배수지 1지(유출 오버)
	전경사진		전경사진
	배수지 2지(유입)		배수지 2지(유출 오버)
	전경사진		전경사진
	배수지 3지(유입)		배수지 3지(유출)
	전경사진		전경사진
	배수지 4지(유입)		배수지 4지(유출)
	전경사진		전경사진

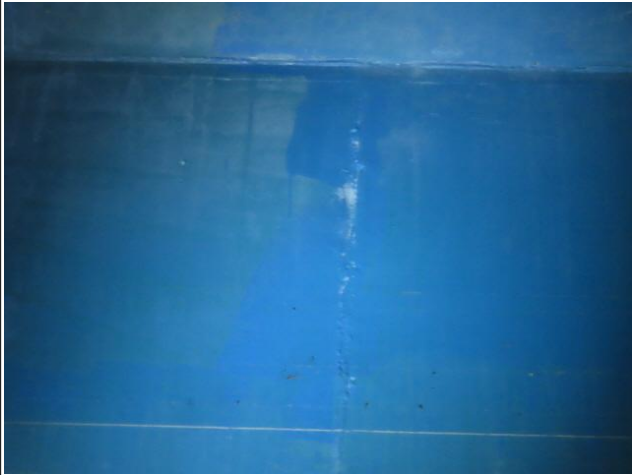
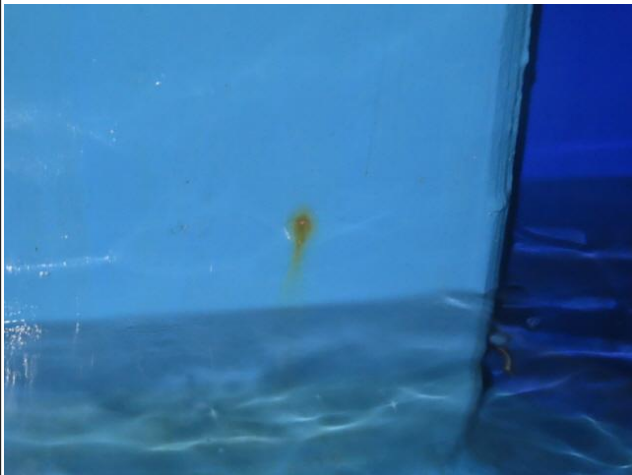
14.4 현장조사 사진 (계속)

			
1지 바닥슬래브	도장박리	1지 벽체	백태
			
1지 벽체	균열(0.3mm미만)	1지 벽체	균열부백태
			
1지 기둥	녹물	1지 벽체	파손

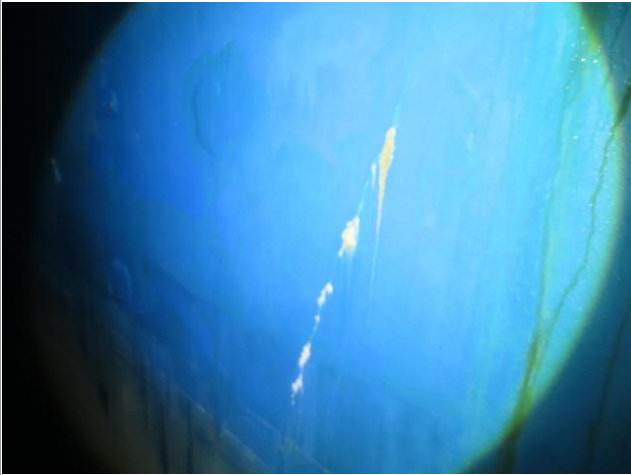
14.4 현장조사 사진 (계속)

			
2지 상부슬래브	백태	2지 상부슬래브	균열부백태
			
2지 바닥슬래브	도장박리	2지 벽체	녹물
			
2지 벽체	백태	2지 기둥	녹물

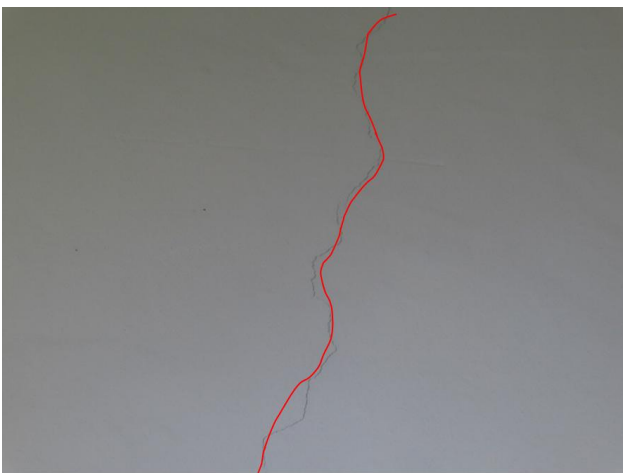
14.4 현장조사 사진 (계속)

			
3지 상부슬래브	녹물	3지 상부슬래브	백태
			
3지 바닥슬래브	도장박리	3지 벽체	균열부백태
			
3지 기둥	백태	3지 기둥	녹물

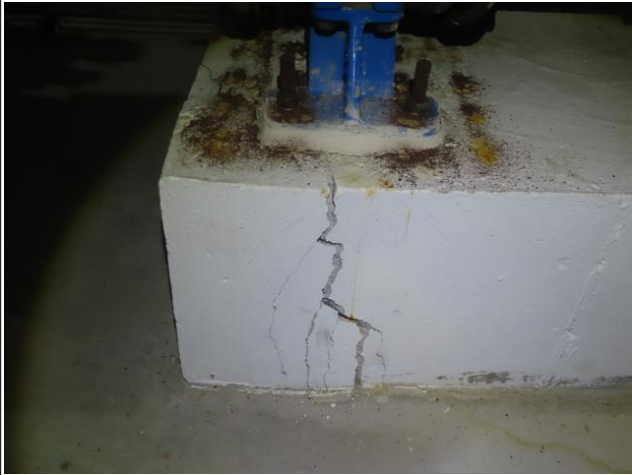
14.4 현장조사 사진 (계속)

			
4지 상부슬래브	녹물	4지 바닥슬래브	도장박리
			
4지 벽체	균열부백태	4지 벽체	박락(폼)
			
4지 기둥	도장박리	4지 기둥	백태

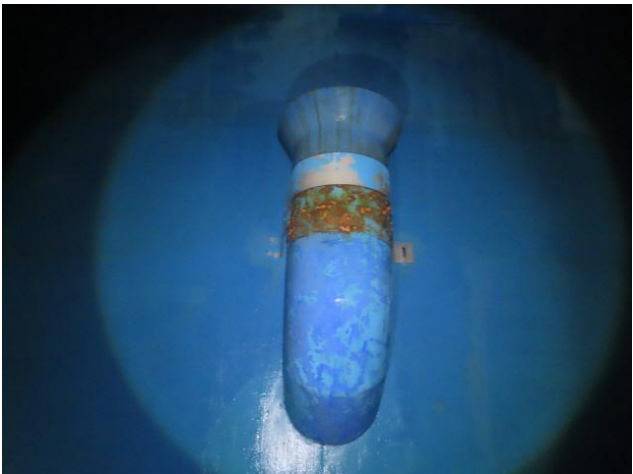
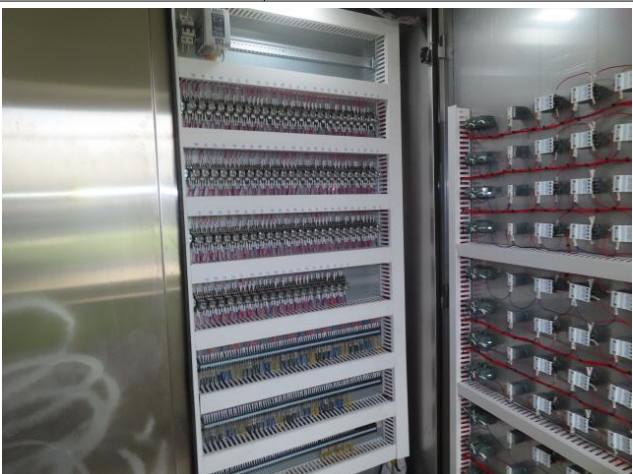
14.4 현장조사 사진 (계속)

			
검수실(2,4지) 외부	도장박리	검수실(2,4지) 외부	물탈박락
			
검수실(1,3지) 내부	신축이음부 탈락(보수완료)	검수실(2,4지) 외부	물탈박락
			
검수실(2,4지) 내부	박락	전기실 내부	균열(0.3mm미만)

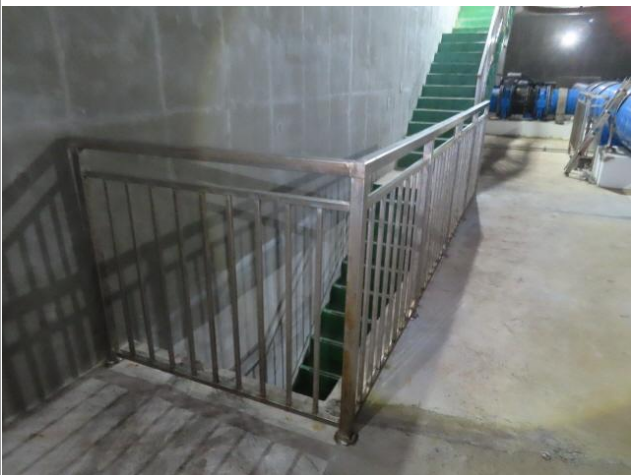
14.4 현장조사 사진 (계속)

			
유입밸브실	균열부백태	유입밸브실	망상균열, 백태
			
유입밸브실	박리	유입밸브실	반침 배드파손
			
유출밸브실	균열(0.3mm미만)	유출밸브실	균열부백태

14.4 현장조사 사진 (계속)

			
유출밸브실	반침 배드파손	유출밸브실	백태
			
기계설비	관부식	기계설비	2지 관부식
			
기계설비	상태양호	전기설비	상태양호

14.4 현장조사 사진 (계속)

			
공중이용시설	1지 난간 도장박리	공중이용시설	2지 난간 상태양호
			
공중이용시설	3지 난간 상태양호	공중이용시설	4지 난간 상태양호
			
공중이용시설	유입밸브실 난간 상태양호	공중이용시설	유출밸브실 난간 상태양호

14.4 현장조사 사진 (계속)

			
장내포장	아스콘 균열	배수로	상태양호
			
배수지 상부	상태양호	외부사면 및 옹벽	상태양호
			
웬스	상태양호	배수로	상태양호

14.5 정기안전점검표

시 설 물 명	동탄신리배수지	관 리 주 체	화성시맑은물사업소
준공년월일	2017년 04월 18일	최종점검년월일	2023년 06월 25일
세 부 시 설	점 검 결 과		
배수지	배수지 1지 : 균열부백태, 녹물, 백태, 도장박리, 균열(0.3mm미만), 균열부백태, 파손 배수지 2지 : 균열부백태, 녹물, 백태, 균열(0.3mm미만), 도장박리, 균열부백태, 박락(폼) 배수지 3지 : 균열부백태, 녹물, 백태, 재료분리, 균열(0.3mm미만), 박락(폼), 도장박리 배수지 4지 : 균열(0.3mm미만), 녹물, 백태, 철근노출, 기포, 도장박리, 균열부백태, 도장 박락, 들뜸(폼), 박락(폼) 검수실 1,3지 : 균열(0.3mm미만), 도장박리 검수실 2,4지 : 도장박리, 몰탈균열, 몰탈박락, 균열(0.3mm미만), 박락 전기실 : 균열(0.3mm미만)		
유·출입 밸브실	유입 밸브실 : 균열(0.3mm미만), 박리, 균열부백태, 망상균열, 백태, 보수부 균열부백 태, 받침 베드파손 유출 밸브실 : 균열(0.3mm미만), 백태, 균열부백태, 받침 베드파손		
구내배관	배수지 내 : 배관 부식 유입 밸브실 : 배관 부식 유출 밸브실 : 배관 부식		
각종 밸브류	배수지 내 : 상태양호 유입 밸브실 : 상태양호 유출 밸브실 : 상태양호		
공중이 이용하는 부위 ☒ 유 ☐ 무	배수지 내 : 1지 난간 도장박리 유입 밸브실 : 상태양호 유출 밸브실 : 상태양호		☐ 보수필요 ☒ 보수불필요
기타	장내포장 : 아스콘균열 배수지 상부 : 상태양호 배수로 : 상태양호 웬스 : 상태양호		
점검자 의견 및 특이사항	- 정기안전점검 결과 구조적인 손상은 없는 것으로 확인되었으며, 기존손상의 진전은 경미한 것으로 확인되었다. 금회 조사된 손상들은 공용기간 증가, 담수 및 습윤접촉, 건조수축 및 온도변화, 시공미흡, 피복두께부족 등에 의해 발생하는 손상들이 조사되었다.		

14.6 점검결과 비교·분석

구 분			전차점검 결과	금회점검 결과	보수방안
배수지	1지	상부슬래브	· 균열부백태 · 녹물 · 백태	· 균열부백태 · 녹물 · 백태	· 표면보수 · 청소 · 표면보수
		바닥슬래브	· 균열(0.3mm미만) · 녹물 · 도장박리	· 균열(0.3mm미만) · 녹물 · 도장박리	· 표면보수 · 청소 · 재도장
		벽체	· 균열(0.3mm미만) · 균열부백태 · 녹물 · 도장박리 · 백태 · 파손	· 균열(0.3mm미만) · 균열부백태 · 녹물 · 도장박리 · 백태 · 파손	· 표면보수 · 표면보수 · 청소 · 재도장 · 표면보수 · 단면보수
		기둥	· 녹물 · 도장박리 · 백태	· 녹물 · 도장박리 · 백태	· 청소 · 재도장 · 표면보수
		도류벽	상태양호		상태양호
	2지	상부슬래브	· 균열부백태 · 녹물 · 백태	· 균열부백태 · 녹물 · 백태	· 표면보수 · 청소 · 표면보수
		바닥슬래브	· 균열(0.3mm미만) · 도장박리	· 균열(0.3mm미만) · 도장박리	· 표면보수 · 재도장
		벽체	· 균열(0.3mm미만) · 균열부백태 · 녹물 · 도장박리 · 박락(폼) · 백태	· 균열(0.3mm미만) · 균열부백태 · 녹물 · 도장박리 · 박락(폼) · 백태	· 표면보수 · 표면보수 · 청소 · 재도장 · 단면보수 · 표면보수
		기둥	· 녹물 · 도장박리 · 백태	· 녹물 · 도장박리 · 백태	· 청소 · 재도장 · 표면보수
		도류벽	상태양호		상태양호

14.6 점검결과 비교·분석(계속)

구 분		전차점검 결과	금회점검 결과	보수방안
배수지	3지	상부슬래브	- 균열부백태 - 녹물 - 백태 - 재료분리	- 표면보수 - 청소 - 표면보수 - 단면보수
		바닥슬래브	- 균열(0.3mm미만) - 녹물 - 도장박리	- 표면보수 - 청소 - 재도장
		벽체	- 균열(0.3mm미만) - 균열부백태 - 녹물 - 박락(폼) - 백태	- 표면보수 - 표면보수 - 청소 - 단면보수 - 표면보수
		기둥	- 균열(0.3mm미만) - 녹물 - 도장박리 - 백태	- 표면보수 - 청소 - 재도장 - 표면보수
		도류벽	상태양호	-
	4지	상부슬래브	- 균열(0.3mm미만) - 녹물 - 백태 - 철근노출	- 표면보수 - 청소 - 표면보수 - 단면보수(방청)
		바닥슬래브	- 균열(0.3mm미만) - 기포, 도장박리 - 녹물 - 도장박리	- 표면보수 - 재도장 - 청소 - 재도장
		벽체	- 균열부백태 - 녹물 - 도장박락 - 백태 - 들뜸(폼) - 박락(폼)	- 표면보수 - 청소 - 재도장 - 표면보수 - 단면보수 - 단면보수
		기둥	- 녹물 - 도장박리 - 백태	- 청소 - 재도장 - 표면보수
		도류벽	상태양호	-

14.6 점검결과 비교·분석(계속)

구 분		전차점검 결과	금회점검 결과	보수방안
검수실	검수실(1, 3지) 외부	상태양호	상태양호	-
	검수실(1, 3지) 내부	• 균열(0.3mm미만) • 도장박리 • 신축이음부 탈락	• 균열(0.3mm미만) • 도장박리	• 표면보수 • 재도장
	검수실(2, 4지) 외부	• 도장박리 • 몰탈균열 • 몰탈박락	• 도장박리 • 몰탈균열 • 몰탈박락	• 재도장 • 표면보수 • 단면보수
	검수실(2, 4지) 내부	• 균열(0.3mm미만) • 도장박리 • 박락 • 신축이음부 탈락	• 균열(0.3mm미만) • 도장박리 • 박락	• 표면보수 • 재도장 • 단면보수
	전기실 내부	• 균열(0.3mm미만)	• 균열(0.3mm미만)	• 표면보수
밸브실	유입밸브실	• 균열(0.3mm미만) • 박리 • 균열부백태 • 망상균열, 백태 • 보수부 균열부백태 • 받침 베드파손	• 균열(0.3mm미만) • 박리 • 균열부백태 • 망상균열, 백태 • 보수부 균열부백태 • 받침 베드파손	• 표면보수 • 단면보수 • 표면보수 • 표면보수 • 표면보수 • 단면보수
	유출밸브실	• 균열(0.3mm미만) • 백태 • 균열부백태	• 균열(0.3mm미만) • 백태 • 균열부백태 • 받침 베드파손	• 표면보수 • 표면보수 • 표면보수 • 단면보수
기전 설비	기계설비	• 관부식	• 관부식	• 재도장
	전기설비	상태양호	상태양호	-
기타 시설	장내포장	• 아스콘 균열	• 아스콘 균열	• 주의관찰
	배수지 상부	상태양호	상태양호	-
	배수로	상태양호	상태양호	-
	경계웬스	상태양호	상태양호	-
	외부사면 및 옹벽	상태양호	상태양호	-
공중이용시설		상태양호	• 1지 난간 도장박리	• 주의관찰

14.7 종합결론

- 정기안전점검 종합결론

- 동탄신리배수지는 경기도 화성시 신동 산 14-1번지에 위치하고 있으며, 규모 45.0m x 37.0m x 6.0m x 4지(철근콘크리트)로 구성된 구조물로 배수지의 시설용량은 37,000m³/일로 2017년에 준공되어 현재까지 약 6년간 공용되고 있는 시설물이다.
- 배수지 내부 외관조사결과 균열부 백태, 백태, 녹물, 균열(0.3mm미만), 파손, 도장박리, 박락(폼), 철근노출 등의 손상이 조사되었으며, 발생한 손상은 추가손상방지 및 내구성확보를 위해 표면보수, 단면보수, 청소, 재도장, 단면보수(방청) 등을 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 검수실은 검수실(1지, 3지)와 검수실(2지, 4지)로 구분되어 있으며, 외관조사결과 균열(0.3mm 미만), 도장박리, 몰탈균열, 몰탈박락 등이 국부적으로 조사되었다. 주요손상은 대부분 공용기간 증가, 건조수축, 동결융해 등에 의해 발생한 것으로 판단되며, 조사된 손상들은 손상정도가 경미하여 보수를 시행하기보다는 정기적인 점검을 통한 지속적인 유지관리를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 유입·유출 밸브실에서 균열(0.3mm미만), 망상균열, 박리, 균열부백태, 백태, 받침베드파손 등의 손상들이 조사되었고 조사된 손상들은 건조수축 및 온도변화, 습윤환경 등에 의해 발생한 것으로 판단되며, 손상의 확대 방지를 위해 표면보수, 단면보수 등의 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 배수지 주변 도로에 대한 점검결과 포장부에서 균열 손상이 조사되었으나 조사된 균열 손상들의 손상정도가 경미하여 보수를 시행하기보다는 정기적인 점검을 통한 손상의 진행성 여부에 대한 지속적인 주의관찰이 필요할 것으로 판단된다.
- 공중이용시설 조사결과 변형, 파손 등의 손상은 없는 상태로 점검결과 배수지 1지 내부에 시공된 강재 난간에서 도장박리 손상이 일부 조사되었다. 조사된 도장박리 손상은 손상정도가 경미하여 주기적인 점검을 통한 지속적인 주의관찰이 필요할 것으로 판단된다.
- 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.