

26. 우정조암배수지

26.1 시설물 현황

26.2 일반도 및 설계도면

26.3 자료수집 및 분석

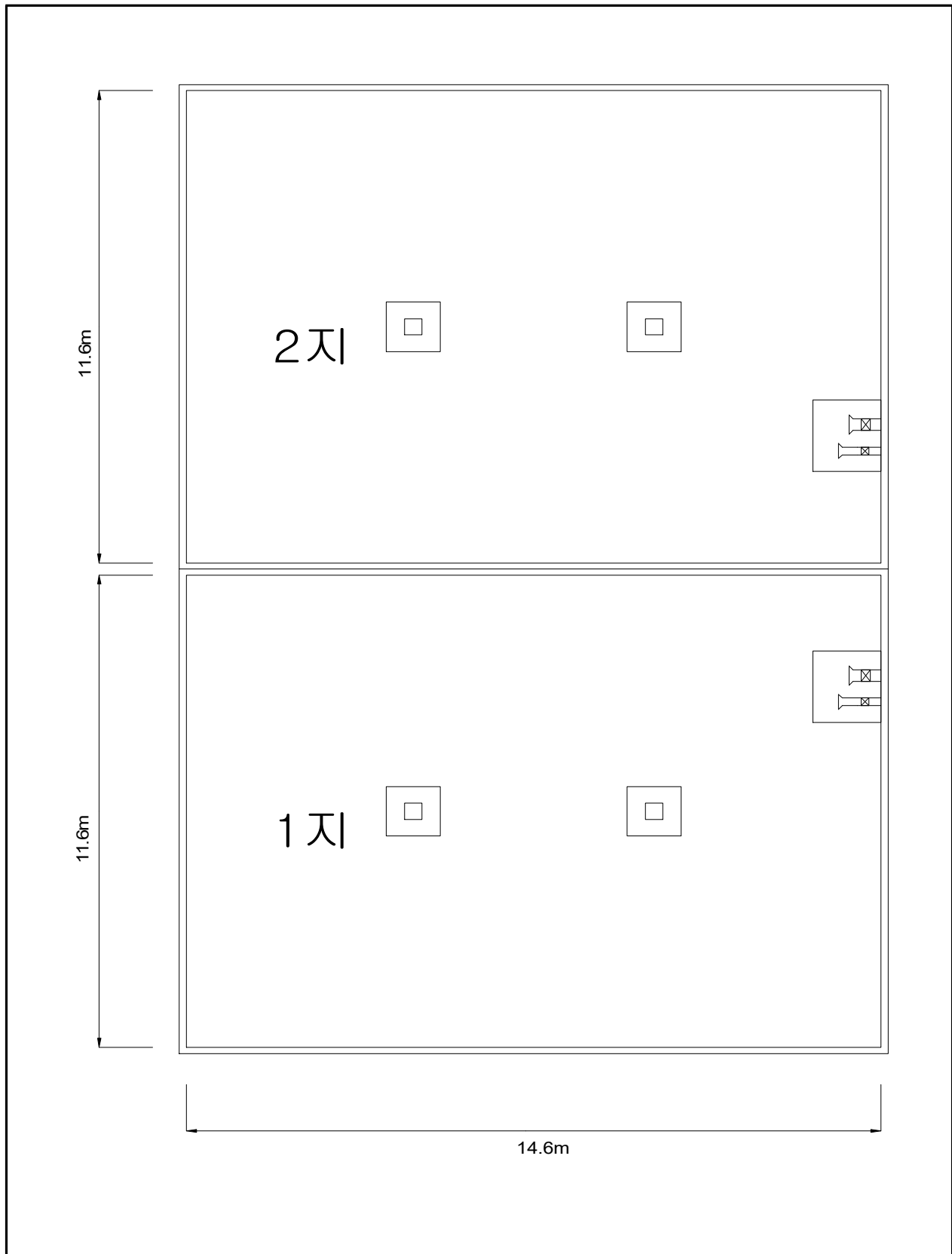
26.4 현장조사 사진

26.5 정기안전점검표

26.6 점검결과 비교·분석

26.7 종합결론

26.2 일반도 및 설계도면



【그림 1.1】 일반도

26.3 자료수집 및 분석

- 설계도서

구분	자료보유	구분	자료보유
준공도서	×	설계도면	×
공사시방서	×	시설물관리대장	○
구조계산서	×	기타자료	-
자료명	-		
- 본 시설물은 시설물통합정보관리시스템(FMS)를 통해 자료를 수집하였으며, 공용이 오래된 시설물로 시설물관리대장 외 자료는 없는 것으로 확인되었다.			

- 기존 안전점검 이력

번호	점검명	점검기간	점검기관	안전등급	주요점검 결과
1	정밀안전점검	2004-09-01	한국시설기술(주)	B등급	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
2	정기안전점검	2005-04-13	한국시설기술(주)	보통	지내 상부슬래브는 피복두께 부족에 의한 전반적인 철근배근 간격이 육안으로 확인 가능한 상태로서 사용성 및 내구년한 증대를 위한 적절한 조치가 요구된다.
3	정기안전점검	2005-11-22	엔이티엔지니어링(주)	보통	지내 단면보수로 인한 전반적으로 건전한 보통의 상태
4	정기안전점검	2006-06-01		양호	이상없음
5	정밀안전점검	2006-12-01	(주)케이아이티	B등급	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
6	정기안전점검	2007-06-12		양호	시설물 점검
7	정기안전점검	2007-11-28		양호	법면일부 슬라이딩
8	정기안전점검	2008-04-19		양호	구조물 점검
9	정밀안전점검	2008-11-26	(주)케이아이티	B등급	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위한 일부의 보수가 필요한 상태
10	정기안전점검	2009-03-27		양호	양호
11	정기안전점검	2009-09-11		양호	법면침하
12	정기안전점검	2010-03-15	자체수행	양호	특이사항없음
13	정기안전점검	2010-08-16	자체수행	양호	특이사항없음
14	정밀안전점검	2011-03-02	중앙크리텍(주)	B등급	균열/재료분리/누수, 철근노출, 도장박리 등
15	정기안전점검	2012-01-16	자체수행	보통	특이사항 없음
16	정기안전점검	2012-06-04	자체수행	양호	특이사항 없음
17	정기안전점검	2012-12-24	자체수행	보통	특이사항 없음
18	정기안전점검	2013-06-24	자체수행	보통	특이사항 없음

- 기존 안전점검 이력 (계속)

번호	점검명	점검기간	점검기관	안전등급	주요점검 결과
19	정기안전점검	2013-07-01	자체수행	보통	특이사항 없음
20	정밀안전점검	2013-11-29	(주)신우기술	B등급	배수지- 백태 및 철근노출, 도장박리 등/ 유출입 밸브실-균열 및 재료분리
21	정기안전점검	2014-05-13	자체수행	양호	특이사항 없음
22	정기안전점검	2014-12-16	자체수행	양호	특이사항없음
23	정기안전점검	2015-05-14	자체수행	양호	특이사항없음
24	정밀안전점검	2015-09-01	에지건설주식회사	A등급	과업대상시설물인우정배수지는1992년에준공되어 약23년간사용중인상수도시설물로서시설용량은일 1,355㎥/일,총2지로구성되어있다. 상태평가 결과 “문제점이 없는 최상의 상태” 인 A(우수)등급으로 평가되었으며 조사결과 배수지는 전반적으로 양호한 상태이며 시설물의 안전성에 영향을 주는 구조적 손상은 조사되지 않았으며, 1지 배수지 상부슬래브에 철근노출 및 배수지내 콘크리트 웅벽에 발생한 균열, 재료분리 등의 손상은 향후 내구성 확보 차원의 보수가 필요하며 점검 결과에 따라 효과적인 유지관리를 실시한다면 시설물의 공용에는 지장이 없을 것으로 판단된다.
25	정기안전점검	2015-11-19	자체수행	양호	특이사항 없음
26	정기안전점검	2016-02-02	자체수행	양호	특이사항없음
27	정기안전점검	2016-12-22	자체수행	양호	특이사항 없음.
28	정기안전점검	2017-04-20	솔루션이엔씨 주식회사	양호	본 과업대상 시설물인 우정배수지에 대한 정기 안전점검결과, 1호지의 경우 천장슬래브에 철근노출, 개구부 주변 백태, 재료분리, 백태, 바닥에 도장들뜸 손상이 조사되었으며, 2호지의 경우 천장슬래브에 백태, 벽체에 고정철물 미제거, 기둥에 백태 손상이 조사되었다. 또한 웅벽에 균열, 시공이음, 철근노출, 재료분리 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 예폭시수지 주입, 방청 및 단면복구, 표면처리 등의 보수처리가 권고된다.
29	정기안전점검	2017-11-03	(재)한국재난연구원	양호	1.본대상시설물에대한외관조사결과,1지의경우상부슬래브에철근노출,개구부주변백태,재료분리,벽체및하부슬래브에도장들뜸등의결함과2지의경우상부슬래브에백태,벽체에도장들뜸,고정철물미제거등이조사되었다.또한웅벽에균열,시공이음,철근노출,재료분리손상이조사되었다. 2.상기언급된손상대부분은현재구조적안전성에미치는영향은거의없을것으로판단되며시설물의사용성및내구성의확보를위해적절한보수조치및지속적인주의관찰이권고된다.

- 기존 안전점검 이력 (계속)

번호	점검명	점검기간	점검기관	안전등급	주요점검 결과
30	정기안전점검	2018-04-09	한국시설건설단 주식회사	양호	1)토목구조물 - 배수지 내부 백태, 재료분리, 철근노출, 도장들 뜸, 도장박리 등 2)부속시설 - 균열, 재료분리
31	정밀안전점검	2018-10-22	영동이엔지(주)	A등급	1)토목구조물 - 개구부주변 백태, 도장박리, 재료분리, 철근노 출, 도장들뜸, 도장박락, 도장박리, 백태, 방수도 장박리 - 옹벽 균열(0.3mm미만, 0.5mm이상), 재료분리, 철근노출
32	정기안전점검	2019-05-30	(주)한국구조물 안전연구원	양호	-백태,재료분리,철근노출,방수도막박리,기포,긴결재 미제거등의손상이조사되었으며,유출입밸브실은체 수,토사퇴적등의손상이조사됨. -배수지내배관및각종밸브류은양호한상태로조사됨. -조사된결함은구조물의내구성증진및수질관리를위 하여지속적인점검을통하여유지관리하는것이바람 직할것으로판단됨. -점검로는양호한상태로지속적인유지관리를하는것 이바람직할것으로판단됨. -우정배수지의평가결과,주요부재별등급은a~b등급 으로평가되었으며,보조부재에경미한결함이발생하 였으나기능발휘에는지장이없으며내구성증진을위 하여일부의보수가필요한상태인 “양호” 로평가됨.
33	정기안전점검	2019-07-01	(주)한국구조물 안전연구원	양호	전회(2019년상반기점검)와비교한결과전반적으로비 슷한양상으로신규손상은조사되지않았고백태,기포, 박리,파손등의일반적인손상이지속되고있으며,구조 물의안전성에영향을미칠만한손상은발생되지않았 다. 구조물의내구성및수질관리를위하여표면보수,방수 방식보수,단면복구가필요할것으로사료되며,향후지 속적인점검을통하여손상확대여부에대한확인이필 요하다. 우정배수지평가결과,주요부재별등급은a~b등급으 로평가되었으며,보조부재에경미한결함이발생하였 으나기능발휘에는지장이없으며내구성증진을위하 여일부의보수가필요한상태인 “양호” 로평가되었 다.

- 기존 안전점검 이력 (계속)

번호	점검명	점검기간	점검기관	안전등급	주요점검 결과
34	정기안전점검	2020-03-25	(재)한국건설 품질연구원	양호	-배수지(항내)에서는철근노출,재료분리,도장손상(기포,박리),백태등이조사됨. -유출입밸브실에서는재료분리,철근노출,백태,채수등이확인됨. -기전설비에서는관부식,차수불량이조사됨. -본시설물은전반적으로양호한상태로 “보조부재에경미한결합이발생하였으나기능발휘에는지장이없으며내구성증진을위하여일부의보수가필요한상태인”인 “양호”로평가하였음.
35	정기안전점검	2020-07-01	(재)한국건설 품질연구원	양호	-배수지(항내)에서는철근노출,재료분리,도장손상(기포,박리),백태등이조사됨. -유출입밸브실및유량계실에서는재료분리,철근노출,백태,채수등이확인됨. -기전설비에서는관부식,차수불량이조사됨. -본시설물은전반적으로양호한상태로 “보조부재에경미한결합이발생하였으나기능발휘에는지장이없으며내구성증진을위하여일부의보수가필요한상태인”인 “양호”로평가하였음.
36	정기안전점검	2021-05-04	(재)한국건설 품질연구원	양호	-배수지에서는철근노출,재료분리,도장손상(기포,박리),백태등이조사됨. -유출입밸브실및유량계실에서는재료분리,철근노출,백태,채수등이조사됨. -기전설비에서는관부식,차수불량이조사됨. -본시설물은전반적으로양호한상태로 “보조부재에경미한결합이발생하였으나기능발휘에는지장이없으며내구성증진을위하여일부의보수가필요한상태”인 “양호”로평가하였음.
37	정밀안전점검	2021-07-01	(재)한국건설 품질연구원	B등급	-배수지항내에서는재료분리,철근노출,도장박리,백태등이조사됨. -배수지외부입구에서는무근콘크리트균열,모르타르파손이조사됨. -유출입밸브실및유량계실에서는백태,박리,철근노출,채수등이조사됨. -기계설비에서는관및볼트부식,차수불량이조사됨. -기타안전시설(점검로)에서는배수지진입사다리부식이조사됨. -장내포장및배수로에서는포장균열,포장파손,배수로파손,토사및이물질퇴적이조사됨. -사면에서는사면침식,기타건축물에서는균열,도장박리,철근노출,누수흔적등이조사됨. -옹벽에서는균열,재료분리,철근노출,파손,전도등이조사됨. -본시설물의안전등급은 “보조부재에경미한결합이발생하였으나기능발휘에는지장이없으며내구성증진을위하여일부의보수가필요한상태”인 “B(양호)등급”으로지정하였음.

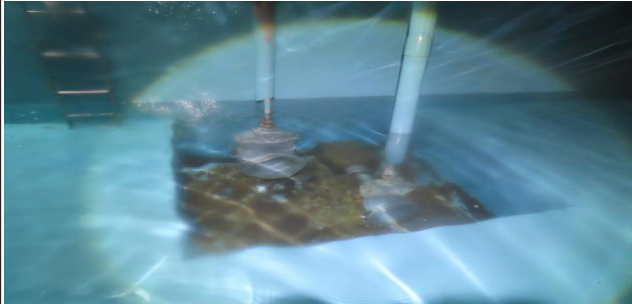
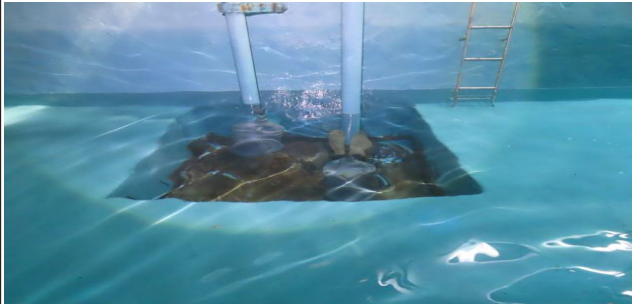
- 기존 안전점검 이력 (계속)

번호	점검명	점검기간	점검기관	안전등급	주요점검 결과
38	정기안전점검	2022-04-13	(주)삼립엔지니어링	양호	-배수지는 구조적 문제가 없고 안전성을 확보하고 있으나, 내구성 및 사용성 증진을 위해 일부 보수가 필요한 상태인 양호로 평가됨.
39	정기안전점검	2022-04-13	(주)삼립엔지니어링	양호	· 배수지는 구조적 문제가 없고 안전성을 확보하고 있으나, 내구성 및 사용성 증진을 위해 일부 보수가 필요한 상태인 양호로 평가됨.

- 보수 · 보강이력

일 자	보수보강 이력	시공사
-	-	-

26.4 현장조사 사진

			
유입·유출밸브실	외부 전경사진	유입밸브실	내부 전경사진
			
유출밸브실	내부 전경사진	유입유량계실	내부 전경사진
			
유입유량계실	내부 전경사진	전기실	전경사진
			
배수지 1지(유입)	전경사진	배수지 1지(유출)	전경사진
			
배수지 2지(유입)	전경사진	배수지 2지(유출)	전경사진

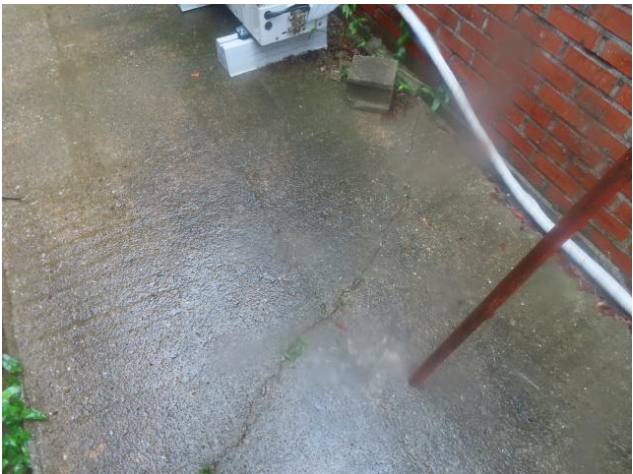
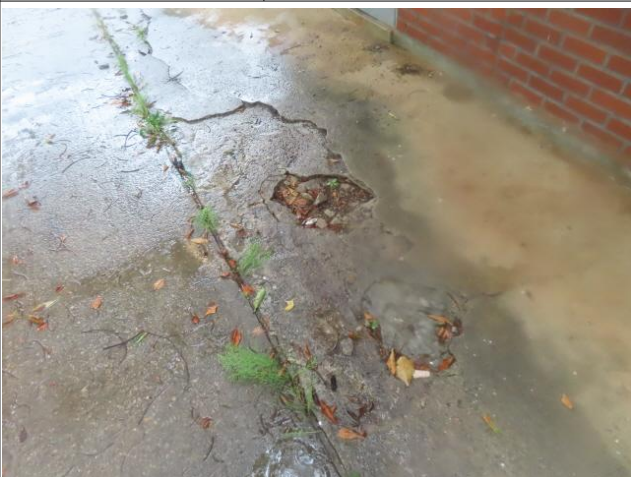
26.4 현장조사 사진 (계속)

			
1지 상부슬래브	백태	1지 바닥슬래브	도장박리
			
1지 상부슬래브	철근노출	1지 기둥	도장박리
			
2지 벽체	도장박리	2지 벽체	도장기포

26.4 현장조사 사진 (계속)

			
2지 상부슬래브	백태	전기실	균열(0.3mm이상)
			
유입밸브실 상부슬래브	백태	유출밸브실 바닥슬래브	채수
			
유입유량계실 바닥슬래브	채수	유출유량계실 상부슬래브	철근노출

26.4 현장조사 사진 (계속)

			
전기실	도장박리	전기실	도장박리
			
전기실	균열(0.3mm이상)	포장부	포장부 균열
			
포장부	포장부 파손	전기설비	상태양호

26.4 현장조사 사진 (계속)

			
기계설비	유출밸브실 배관 부식	기계설비	유입유량계실 배관부식
			
주변시설	옹벽 균열(0.3mm이상)	주변시설	계비온 옹벽 상태양호
			
주변시설	사면 침식	공중이용시설	배수지 1지 사다리 부식

26.4 현장조사 사진 (계속)

			
공중이용시설	배수지 2지 사다리 부식	공중이용시설	유입유량계실 사다리 상태양호
			
공중이용시설	유입밸브실 사다리 상태양호	주변시설	웬스 상태양호
			
주변시설	배수로 파손	주변시설	배수로 상태양호

26.5 정기안전점검표

시 설 물 명	우정조암배수지	관 리 주 체	화성시맑은물사업소
준공년월일	1992년 01월 01일	최종점검년월일	2023년 07월 03일
세 부 시 설	점 검 결 과		
배수지	배수지 1지 : 균열(0.3mm이상), 철근노출, 재료분리, 백태, 도장박리, 도장기포, 몰탈 파손 배수지 2지 : 균열(0.3mm이상), 도장박리, 도장기포, 백태, 몰탈파손, 파손		
유·출입 밸브실	유입밸브실 : 백태, 토사퇴적 유출밸브실 : 박리, 체수 유입유량계실 : 체수 유출유량계실 : 철근노출, 백태, 체수		
구내배관	배수지 내 : 차수불량 유·출입 밸브실 : 관 부식 유·출입 유량계실 : 관 부식		
각종 밸브류	배수지 내 : 상태양호 유·출입 밸브실 : 상태양호 유·출입 유량계실 : 상태양호		
공중이 이용하는 부위 ☒ 유 ☐ 무	배수지 내 : 사다리 부식 유·출입 밸브실 : 상태양호		☒ 보수필요 ☐ 보수불필요
기타	포장부 : 포장부 균열, 포장부 파손 배수지 상부 : 상태양호 배수로 : 파손, 이물질 및 토사퇴적 웅스 : 상태양호 사면 : 침식		
점검자 의견 및 특이사항	- 정기안전점검 결과 구조적인 손상은 없는 것으로 확인되었으며, 공용기간 증가, 건조수축 및 온도변화, 담수 및 습윤접촉, 시공미흡, 피복두께부족 등에 의해 발생하는 손상들이 조사되었다.		

26.6 점검결과 비교·분석

구 분			전차점검 결과	금회점검 결과	보수방안
배수지	1지	상부슬래브	· 철근노출 · 재료분리 · 백태 · 도장박리 · 몰탈파손 · 균열(0.3mm이상)	· 철근노출 · 재료분리 · 백태 · 도장박리 · 몰탈파손 · 균열(0.3mm이상)	· 단면보수(방청) · 주의관찰 · 표면보수 · 재도장 · 주의관찰 · 주의관찰
		바닥슬래브	· 도장박리	· 도장박리	· 재도장
		벽체	· 도장박리 · 도장기포	· 도장박리 · 도장기포	· 재도장 · 주의관찰
		기둥	· 철근노출 · 재료분리 · 도장박리	· 철근노출 · 재료분리 · 도장박리	· 단면보수(방청) · 주의관찰 · 재도장
	2지	상부슬래브	· 도장기포 · 백태 · 몰탈파손 · 균열(0.3mm이상)	· 도장기포 · 백태 · 몰탈파손 · 균열(0.3mm이상)	· 주의관찰 · 표면보수 · 주의관찰 · 주의관찰
		바닥슬래브	· 도장박리	· 도장박리	· 재도장
		벽체	· 파손 · 도장기포 · 백태	· 파손 · 도장기포 · 백태	· 단면보수 · 주의관찰 · 표면보수
		기둥	상태양호	상태양호	-
	유입 밸브실	상부슬래브	· 백태	· 백태	· 주의관찰
		바닥슬래브	· 토사퇴적	· 토사퇴적	· 주의관찰
		벽체	상태양호	상태양호	-
밸브실	유출 밸브실	상부슬래브	· 박리	· 박리	· 주의관찰
		바닥슬래브	· 체수	· 체수	· 주의관찰
		벽체	상태양호	상태양호	-
	유입 유량계실	상부슬래브	상태양호	상태양호	-
		바닥슬래브	· 체수	· 체수	· 주의관찰
		벽체	상태양호	상태양호	-
	유출 유량계실	상부슬래브	· 철근노출 · 백태	· 철근노출 · 백태	· 단면보수(방청) · 주의관찰
		바닥슬래브	· 체수	· 체수	· 주의관찰
		벽체	상태양호	상태양호	-

26.6 점검결과 비교·분석 (계속)

구 분			전차점검 결과	금회점검 결과	보수방안
전기실	내부		· 균열(0.3mm이상) · 균열(0.5mm이상) · 도장박리	· 균열(0.3mm이상) · 균열(0.5mm이상) · 도장박리	· 주의관찰 · 주의관찰 · 주의관찰
	외부		상태양호	상태양호	-
기전 설비	기계 설비	배관류	· 배관 부식 · 볼트부식 · 차수불량	· 배관 부식 · 볼트부식 · 차수불량	· 재도장 · 재도장 · 주의관찰
	전기 설비	제어반	상태양호	상태양호	-
주변시설		포장부	· 포장부 균열 · 포장부 파손	· 포장부 균열 · 포장부 파손	· 주의관찰 · 주의관찰
		배수지상부	상태양호	상태양호	-
		배수로	· 파손 · 이물질 및 토사퇴적	· 파손 · 이물질 및 토사퇴적	· 주의관찰 · 청소
		웬스	상태양호	상태양호	-
		사면	침식	침식	· 주의관찰
공중이용시설			· 사다리 부식	· 사다리 부식	· 재설치

26.7 종합결론

- 정기안전점검 종합결론

- 우정조암배수지는 경기 화성시 우정읍 조암리 146-2번지에 위치하고 있으며, 규모 11.6m x 14.6m x 4.5m x 2지(철근콘크리트)로 구성된 구조물로 배수지의 시설용량은 1,355㎥/일로 1992년에 준공되어 현재까지 약 31년간 공용되고 있는 시설물이다.
- 배수지 내부에서 철근노출, 재료분리, 백태, 도장박리, 몰탈파손, 균열(0.3mm이상), 도장기포 등의 손상들이 조사되었다. 조사된 주요손상등은 대부분 공용기간 증가, 건조수축, 담수접촉, 시공미흡 등 복합적인 요인에 의해 발생한 것으로 사료되며, 추가 손상방지 및 내구성확보를 위해 표면보수, 단면보수(방청), 재도장을 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 유입밸브실, 유출밸브실, 유입유량계실, 유출유량계실에서 체수, 박리, 철근노출, 백태가 조사되었으며, 철근노출은 단면보수(방청)을 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단되나 그 외 손상들은 손상의 규모가 경미하여 보수보다 정기적인 점검을 통한 주의관찰이 요구된다.
- 전기실은 균열과 도장박리가 국부적으로 조사되었으나 사용성 및 기능성에는 문제가 없을 것으로 판단되는바, 보수보다 정기적인 점검을 통한 주의관찰이 적합할 것으로 판단된다.
- 배수지 주변에서 발생한 손상등은 대부분 경미한 상태로서 배수지에 운영하는데 영향은 없으므로 정기적인 점검을 통한 주의관찰이 요구된다.
- 공중이용시설 외관조사결과 배수지 1지와 2지에서 사다리 부식이 조사되었고 이로 인한 사다리 단면이 감소된 것으로 조사되어 출입자의 안전사고 방지를 위해 재설치가 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.

배수지 내부에 설치된 출입 사다리는 재설치가 필요할 것으로 판단되며, 재설치 이후로 손상의 재발생에 대한 주의관찰이 요구된다.

- 기타 필요한 사항

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

