

요약문

문호배수지

1.1 시설물 현황

구 분	내 용		구 분	내 용
시설물명	문호배수지		시설물번호	WS2017-0000023
준공년월일	2017년 4월 30일		시설물 종별	2층
시설물위치	화성시 남양서로 620번길			
관리주체	화성시 맑은물사업소			
규 모	1지 : 40.0m x 45.0m x 5.0m / 2지 : 40.0m x 45.0m x 5.0m			
용 량	15,400㎥/일		설치형태	매입형
구조형식	철근콘크리트조(RC)		배수지 개수	2지
시설물현황	밸브실	유입·유출 밸브실 (지하1층, 지하2층)		
	부대시설	전기실, 검수실(계단실)		
				
배수지 외부 전경		배수지 내부 전경		

1.2 외관조사 결과

1.2.1 손상물량 집계표 (계속)

구분		손상내용	단위	2023년 정밀안전점검	비고
배수지 1지	상부슬래브	녹	EA	25	
	하부슬래브	녹	EA	33	
		도장손상	m ²	0.08	
		균열(0.3mm미만)	m	35.2	
	벽체	녹	EA	4	
		도장손상	m ²	0.765	
		균열(0.3mm미만)	m	9.2	
		계단 파손	m ²	0.04	
	기둥	녹	EA	66	
		도장손상	m ²	0.46	
배수지 2지	상부슬래브	녹	EA	6	
	하부슬래브	녹	EA	10	
		도장손상	m ²	0.58	
		균열(0.3mm미만)	m	3.5	
	벽체	녹	EA	26	
		도장손상	m ²	0.4	
		균열(0.3mm미만)	m	10.2	
		백태	m ²	0.16	
	기둥	녹	EA	17	
		도장손상	m ²	0.28	
유입 밸브실 (지하1층)	하부슬래브	누수흔적	m ²	3.35	
		채수	m ²	1.5	
	벽체	균열(0.3mm미만)	m	22.5	
		망상균열	m ²	1.5	
		백태	m ²	0.07	
		조인트 누수	m	7	
유출 밸브실 (지하2층)	상부슬래브	균열(0.3mm미만)	m	1.8	
	하부슬래브	망상균열	m ²	172.5	
		채수	m ²	6.0	
		채수흔적	m ²	3.0	
	벽체	누수	m	0.8	
		누수흔적	m ²	0.18	
		균열(0.3mm미만)	m	17.3	
		백태	m ²	1.87	
		실런트 열화	m	3.5	

1.2.1 손상물량 집계표

구분		손상내용	단위	2023년 정밀안전점검	비고
검수실	하부슬래브	균열(0.3mm미만)	m	1.5	
		망상균열	m ²	13.14	
전기실	하부슬래브	균열(0.3mm미만)	m	2	
	벽체	균열(0.3mm미만)	m	1.7	
옥상	하부슬래브	박리	m ²	58.3	
	배수시설	배수구 막힘	EA	2	
기전 설비	기계설비	관 도장손상	EA	1	
		관 부식	EA	1	
		볼트 부식	EA	2	
	전기설비	상태양호	m	-	
안전시설		난간 녹	EA	1	
포장부		아스콘균열	m	49.0	
배수로		토사/이물질퇴적	m	110.0	
펜스		펜스지주 파손	m ²	0.08	
주변사면		침식	m ²	123.0	
주변옹벽		상태양호	-	-	

1.2.2 손상물량 비교 · 검토표 (계속)

구분		손상내용	단위	2020년 정밀안전점검	2023년 정밀안전점검	물량증감	
배수지 1지	상부슬래브	녹	EA	22	25	▲	3
	하부슬래브	녹	EA	31	33	▲	2
		도장손상	m ²	0.08	0.08	-	-
		균열(0.3mm미만)	m	35.2	35.2	-	-
	벽체	녹	EA	2	4	▲	2
		도장손상	m ²	0.505	0.765	▲	0.26
		균열(0.3mm미만)	m	6.2	9.2	▲	3.0
		계단 파손	m ²	-	0.04	▲	0.04
	기둥	녹	EA	66	66	-	-
		도장손상	m ²	0.3	0.46	▲	0.16
배수지 2지	상부슬래브	녹	EA	2	6	▲	4
	하부슬래브	녹	EA	10	10	-	-
		도장손상	m ²	0.37	0.58	▲	0.21
		균열(0.3mm미만)	m	-	3.5	▲	3.5
	벽체	녹	EA	22	26	▲	4
		도장손상	m ²	0.25	0.4	▲	0.15
		균열(0.3mm미만)	m	10.0	10.2	▲	0.2
		백태	m ²	0.14	0.16	▲	0.02
	기둥	녹	EA	15	17	▲	2
		도장손상	m ²	0.02	0.28	▲	0.26
유입 밸브실 (지하1층)	하부슬래브	누수흔적	m ²	1.1	3.35	▲	2.25
		채수	m ²	11.1	1.5	▼	9.6
	벽체	균열(0.3mm미만)	m	22.5	22.5	-	-
		망상균열	m ²	-	1.5	▲	1.5
		백태	m ²	0.03	0.07	▲	0.04
		조인트 누수	m	3.5	7	▲	3.5
유출 밸브실 (지하2층)	상부슬래브	균열(0.3mm미만)	m	-	1.8	▲	1.8
	하부슬래브	망상균열	m ²	172.5	172.5	-	-
		채수	m ²	31.0	6.0	-	-
		채수흔적	m ²	3.0	3.0	-	-
	벽체	누수	m	0.8	0.8	-	-
		누수흔적	m ²	0.18	0.18	-	-
		균열(0.3mm미만)	m	13.2	17.3	▲	4.1
		백태	m ²	1.87	1.87	-	-
		실런트 열화	m	3.5	3.5	-	-

1.2.2 손상물량 비교 · 검토표

구분		손상내용	단위	2020년 정밀안전점검	2023년 정밀안전점검	물량증감	
검수실	하부슬래브	균열(0.3mm미만)	m	1.5	1.5	-	-
		망상균열	m ²	13.14	13.14	-	-
전기실	하부슬래브	균열(0.3mm미만)	m	2	2	-	-
	벽체	균열(0.3mm미만)	m	1.1	1.7	▲	0.6
옥상	하부슬래브	박리	m ²	58.3	58.3	-	-
	배수시설	배수구 막힘	EA	1	2	▲	1
기전 설비	기계설비	관 도장손상	EA	1	1	-	-
		관 부식	EA	1	1	-	-
		볼트 부식	EA	2	2	-	-
	전기설비	상태양호	m	-	-	-	-
안전시설		난간 녹	EA	-	1	▲	1
포장부		아스콘균열	m	47.0	49.0	▲	2.0
배수로		토사/이물질퇴적	m	110.0	110.0	-	-
펜스		펜스지주 파손	m ²	0.04	0.08	▲	0.04
주변사면		침식	m ²	123.0	123.0	-	-
주변옹벽		상태양호	-	-	-	-	-

1.3 재료시험 결과

구 분		2020년 정밀안전점검	2023년 정밀안전점검
콘크리트 강도시험(MPa)	토목구조물	25.1 ~ 29.9	26.1 ~ 29.0 / (27.0)
	건축구조물	25.4 ~ 29.3	25.1 ~ 27.9 / (24.0)
탄산화 시험(mm) (깊이/잔여깊이)	토목구조물	1.0 ~ 4.7 / 43.0 ~ 118.0	2.0 ~ 5.0 / 61.0 ~ 113.0
	건축구조물	2.2 ~ 4.0 / 27.8 ~ 99.0	3.0 ~ 5.0 / 26.0 ~ 96.0
검토 비교		검토 비교결과 대체적으로 유사한 값으로 조사 되었으나, 일부 결과 값이 차이가 있는 경우, 이는 점검자의 판단, 시험장비, 작업위치 등의 복합적인 요소에 의한 것으로 사료된다.	

1.4 상태평가 결과

1.4.1 종합시설물(7단계) 상태평가

종합시설명	문호배수지					
통합시설명	평가결과	평가지수	조정계수	중요도	조정값	계산값
토목구조물	A	4.72	1	50.0	50.0	236.0
건축구조물	B	4.37	2	25.0	50.0	218.5
기전설비	A	4.60	1	25.0	25.0	115.0
합계(Σ)				100.0	125.0	569.5
1.복합시설평가지수(E5)= Σ (E4*A*W)/ Σ (A*W)=						4.56
2. 복합시설 종합평가 등급 =						A

1.4.2 전차 점검 비교분석

구 분	2020년 정밀안전점검	2023년 정밀안전점검
평가지수	4.64	4.56
평가등급	A등급	A등급
검토결과	전차 점검결과와 비교결과, 안전등급은 전차점검과 동일한 A등급으로 평가되었으나, 평가지수가 하향된 것으로 확인되었다. 이는 전차점검 이후 신규손상 발생 및 기존손상의 진전이 확인되어 평가지수가 하향된 것으로 판단된다.	

1.5 보수·보강방안 및 개략공사비

부재명		손 상 내 용	단위	손상 물량	보수 물량	보수보강 방안	단가(원)	단가(원)	우선 순위
유입 밸브실 (지하1층)	하부슬래브	채수	m ²	1.5	1.8	유도 배수로 설치 (일식)	3,000,000	3,000,000	1
	벽체	조인트 누수	m	7	8.4	실런트 보수	78,000	655,200	1
유출 밸브실 (지하2층)	하부슬래브	채수	m ²	6.0	7.2	유도 배수로 설치 (일식)	3,000,000	3,000,000	1
	벽체	실런트 열화	m	3.5	4.2	실런트 보수	78,000	327,600	1
옥상	하부슬래브	배수구 막힘	EA	2	2	청소	40,000	80,000	2
기전 설비	기계설비	관 도장손상	EA	1	1	재도장	40,000	40,000	2
		관 부식	EA	1	1	재도장	40,000	40,000	2
주변사면		침식	m ²	123.0	147.6	관목 제거 (일식)	1,000,000	1,000,000	1
순 공 사 비				단기(1순위)			7,982,800		
				중기 및 장기(2,3순위)			160,000		
제 경 비 (순공사비의 50%)							4,071,400		
총공사비(단기 및 장기)							12,214,200		

※1.각 손상물량별로 추가보수 등 여유수량을 감안하여 할증을 적용하였으며, 명확하게 수량산출이 가능한 손상은 할증 적용을 제외함.

- 보수시 시공성 및 효율성을 고려하여 보수물량은 손상물량에 20%를 할증함.
 - 면적환산 = 균열보수(0.3mm미만)는 길이(L) x 0.25
2. 개략공사비는 현장 여건에 따라 증감이 될 수 있음.
3. 보수·보강방안이 주의관찰인 손상은 제외함.

1.6 종합결론

문호배수지에 대한 정밀안전점검 결과, 2017년 준공된 시설물로 약 6년 공용된 시설물로 안전성에 영향을 끼칠만한 손상은 없는 것으로 조사되었으며, 안전등급은 **A등급(우수)**로 평가되었다.

금회 밸브실, 외측 사면부에서 조사된 손상부에 대해 보수를 실시하여 내구성을 확보 후 시설물의 공용기간과 등급을 고려하여, 정기적인 점검을 통한 효율적인 유지관리가 이루어진다면 시설물의 사용성은 문제 없을 것으로 판단된다.

