

제276차 건설기술심의 소위원회 의결사항

심의일자 : 2023. 12. 14.

□ 안 건 명 : 증산배수지 등 3개소 정밀안전진단 심의

위 안전에 대한 제276차 서울특별시 건설기술심의소위원회 심의결과, 아래 주요 심의내용 및 붙임 위원별 심의의견을 보완하는 조건으로 「조건부채택」을 의결함

【주요 심의내용】

- 증산배수지 등의 방수방식 도장의 처리 특정공법명(상품명)으로 표기하기 보다는 표준 지방서 등에서 제시하고 있는 공법계열(에폭시, 폴리우레아, 세라믹 등)로 표기하는 것이 바람직함. (지방서 및 시험기준 등에서 규정하고 있는 공법계열별로 제시 필요함)
- 담수 구간은 녹물 발생의 위험성이 있으므로 상수도 수질 보호를 위해 해당 손상부에 대해 단면보수를 실시하고 방식도장이 요구되므로 그 부분에 대한 기술을 보다 구체적이고 명확하게 기술하는 것이 필요함
- 안전성 검토에 적용된 콘크리트의 추정 설계기준 강도를 18MPa로 적용하였음. 금회 정밀안전진단의 추정 설계기준강도는 24MPa이고 현장시험 결과 또한 24MPa 이상으로 조사되었음. 그러므로 24MPa를 적용하는 것이 합리적이라 사료됨.

붙임 : 위원별 건설기술심의 채택의견서 각 1부

건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제276차 증산배수지 등 3개소 정밀안전진단 심의

○ 분 야 : 토목구조

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사	1. 배수지 내부 수조의 방수방식은 비용도 고가이므로 보수보강 이력 정리표에서 50쪽의 방수방식 도장 이력이 포함되어야 할 것으로 사료됨.	증산배수지 38쪽, 50쪽
	2. 배수지 내부 수조의 방수방식 이력정보가 있다면 보수보강 이력 정리표에 포함되어야 할 것으로 사료됨.	수색배수지 27쪽
	3. 증산배수지 등의 방수방식 도장의 처리 특정공법명(상품명)으로 표기하기 보다는 표준시방서 등에서 제시하고 있는 공법계열 (에폭시, 폴리우레아, 세라믹 등)로 표기하는 것이 바람직함. (시방서 및 시험기준 등에서 규정하고 있는 공법계열별로 제시 필요함)	증산배수지 50쪽
	4. 증산배수지의 4지의 바닥부분 도막손상이 타 지에 비해서 심하고 1지의 상부슬래브 부분 도막손상이 타 지에 비해 비교적 손상 물량이 많으므로 주요 손상발생 원인 부분에서 이에 대한 책임 기술인의 의견 추가 필요함.	증산배수지 53~55쪽
	5. 수색배수지의 유입밸브실의 PC블록 손상사진과 49쪽의 조사 물량(배관실 몰탈 부분) 4개소와의 차이가 있소 보임.	수색배수지 50쪽
	6. 수색배수지의 유입밸브실의 손상된 몰탈은 향후 붕괴 위험이 있으므로 안전성에 측면에서 문제가 있어 보이나 주요 손상 발생 원인 분석 및 검토의견에서는 누락되어 있으므로 확인 필요함.	수색배수지 50쪽
내구성조사	7. 배수지 내부 방수방식 도장의 두께 측정을 통해서 마모 상태를 조사하고 향후 전면 도장시기를 예측하는 등의 과정이 필요해 보이므로 장래 정밀안전진단에서 수행할 수 있도록 보고서에 수록 필요함.	증산배수지 수색배수지
시설물의 상태평가	8. 증산배수지의 토목시설물 4단계에서는 개별시설물의 상태평가 a 등급인데 안전성 평가를 b 등급으로 설정함은 다소 설명이 필요하므로 표아래 설명을 추가해야 함. (21년 점검에 비해서 금회 진단의 종합평가 하향의 주요 원인으로 사료됨)	증산배수지 174쪽
안전성평가	9. 증산배수지의 안전성평가지수 계산 $E_s=5+0.3x(5-5)=4$ 의 수식은 오류가 있어 보이므로 수정이 필요함.	증산배수지 170쪽
	10. 안전성 검토에 적용된 콘크리트의 추정 설계기준 강도를 18MPa로 적용하였음. 금회 정밀안전진단의 추정 설계기준강도는 24MPa이고 현장시험 결과 또한 24MPa 이상으로 조사되었음. 그러므로 24MPa를 적용하는 것이 합리적이라 사료됨.	증산배수지 165쪽

항 목	채 택 의 견	비 고
안전성평가	11. 수색배수지 또한 안전성 검토에 적용된 콘크리트의 추정 설계 기준 강도를 18MPa로 적용하였음. 금회 정밀안전진단의 추정 설계기준강도는 21MPa이고 현장시험 결과 또한 21MPa 이상으로 조사되었음. 그러므로 21MPa를 적용하는 것이 합리적이라 사료됨.	증산배수지 165쪽
	12. 2019년 정밀안전진단에서 현장시험 콘크리트 강도가 18MPa 가량으로 조사된 원인 혹은 이후 보수를 통해서 강도 상승요인이 있었는지 확인이 필요하며, 당시 손상부위(대표성이 없는)에서 조사된 강도 측정값이 아닌지 확인이 필요함.	증산배수지 수색배수지
보수·보강방안	13. 증산배수지에서 방수방식 도장의 손상이 조사되었고 보수공사 개략공사비 또한 반영되었으므로 방수방식 도장 공법 및 보수 방법에 대한 내용 또한 반영되어야 할 것으로 사료됨. 현재는 균열, 단면보수, 신축이음 강재도장만 제시됨.	증산배수지 수색배수지
	14. 단면보수 공법 등이 신기술이 만료된 과거 특허기술 위주로 제시되어 있으므로 최근 신기술 인증을 통과한 새로운 공법을 일부 추가 필요함.	증산배수지 수색배수지
유지관리방안	15. 배수지와 올림터의 콘크리트 수조 구조물 유지관리는 방수방식 도장 부분이 가장 고비용이 필요하며, 주기적으로 재도장이 필요함. 그러므로 방수방식 도장의 중점 유지관리 사항 등에 대해서는 추가 보완이 필요함.	증산배수지 수색배수지
기타		
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 12월 14일

심의위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제276차 증산배수지 등 3개소 정밀안전진단 심의

○ 분 야 : 상하수도

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사	1. 기존 사례를 바탕으로 한 방수방식 및 방식도장 등의 간략한 유지 보수 방안 제시	
내구성조사	2. 19년 실시한 내진성능평가 결과에 대해 의견 제시가 필요	
시설물의 상태평가	3. 밸브나 펌프의 미설치 또는 결함의 개소수를 구분하여 표시 요구 4. 방식층의 박리와 도막의 용탈은 상수도 수질에 영향을 미칠 수 있기 때문에 관리 방안 제시가 요구됨	
안전성평가	5. 구조물의 안전성에는 큰 영향이 없다는 점에 이견 없음. 다만 향후 내구성 확보를 위해 구체적인 보수 방안 제시 요구	
보수·보강방안	6. 보수·보강 (녹제거, 재도장) 작업 시 적용 가능한 공법을 제시하는 것이 바람직함	
유지관리방안	7. 일상 및 정기안전점검을 통한 추적관리 및 유지 관리한다면 시설물의 안전성에는 문제가 없을 것으로 판단된다는 점에 이견 없음 향후 방식, 도막, 타일 공사 수행시 시설물 별 우선 순위 제안 요망	
기타	8. 담수 구간은 녹물 발생의 위험성이 있으므로 상수도 수질 보호를 위해 해당 손상부에 대해 단면보수를 실시하고 방식도장이 요구되므로 그 부분에 대한 기술을 보다 구체적이고 명확하게 기술하는 것이 필요함 9. 해충 (갈따구) 발생을 예방할 수 있는 부속 설비에 대한 언급 요구	
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 12월 14일

심의위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제276차 증산배수지 등 3개소 정밀안전진단 심의

○ 분 야 : 건축구조

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사	1. 전동 손상사진 및 외관조사망도 연계(링크)하는 엑셀파일을 작성 제출할 것.	
내구성조사	2. 증산아리수올림터 건축구조물 재료시험 수량이 기준수량 미만으로 판단되니 표본층 단위수를 조정하 사유 제시바람. 3. 증산아리수올림터 건축구조물 부동침하 조사 및 기울기 조사 실시 수량표와 측정결과표의 개소가 상이하니 확인바람. 4. 증산아리수올림터 건축구조물 부동침하조사 위치도를 추가할 것. 5. 증산아리수올림터 건축구조물 기울기조사 위치도에 구분번호를 추가하여 명확한 위치를 표현할 것. 6. 증산배수지 압축강도 추정 시험표(부록. 3)에 일부부재에서 재령일수가 3000일 이상임에도 재령계수를 0.63을 사용하지 않고 0.67로 적용한 근거 제시할 것. 7. 전동 콘크리트 강도시험 엔빌테스트 값 보고서에 첨부할 것.	
시설물의 상태평가	8. 증산아리수올림터 결과표에서 건축구조물 현장재료(비파괴 및 추가 시험)에서 콘크리트 강도시험, 변위조사 평가는 양호가 아닌 상태 평가 기준에 명기된 등급(a, b, c, d, e) 표기할 것.	
안전성평가	9. 증산아리수올림터 내진성능평가 시 경과연수 및 재료상태에 따른 재료강도의 감소계수가 1991년 준공임에도 30년 이상이 아닌 20년 이상으로 표기되어 있으니 확인바람. 10. 증산아리수올림터 구조안전성 평가 시 증축부에 적용한 철근 규격 결정 근거 제시하고 구조부재 철근배근도를 보고서에 추가할 것.	
보수·보강방안	11. 보수공사 개략공사비는 보수공사 범위를 발주처와 협의하여 추후 논란이 없도록 재검토 할 것.	
유지관리방안	12. 누수 및 백화현상 부위는 구조물의 내구성적 측면에서 보수방안과 향후 유지관리를 어떻게 할 것인지 구체적으로 제시할 것. 13. 현장조사 등 결과를 향후 체계적인 구조물의 유지관리적 차원에서 필히 데이터베이스(data base)화 할 것.	
기타		
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 12월 14일

심의위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제276차 증산배수지 등 3개소 정밀안전진단 심의

○ 분 야 : 플랜트설비

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사		
내구성조사	1. 증산 아리수 올림터 전동(토출)밸브 절연 저항 측정 결과 제출 2. 수색 배수지 배관두께 측정결과 제시 3. 증산 아리수 올림터 호이스트 와이어 직경 측정결과 제시	
시설물의 상태평가		
안전성평가		
보수·보강방안	4. 결함 내용별 보수·보강 우선순위 조정 검토(2순위 → 1순위) 가. 증산배수지 : 체결볼트 미설치 나. 수색배수지 : 패킹(누수)교체 및 볼트교체	
유지관리방안	5. 기계, 전기분야 시설물에 대하여 효율적인 유지 관리 방안에 대하여 상세한 내용으로 구체적으로 작성 제시 할 것	
기타	6. 기전시설의 교체 등 보수·보강 상세 이력을 제시할 것	
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 12월 14일

심의위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제276차 증산배수지 등 3개소 정밀안전진단 심의

○ 분 야 : 종합

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사	1. (증산배수지) 외관조사시 주요손상에 대한 결과는 현황, 원인, 대책 (사진포함)을 수록하고 원인분석 및 검토의견을 상세히 제시하기 바람 - p.51 상부슬래브 1, 2지의 실링재 열화 및 탈락 - p.70 1~2지 유·출입밸브실의 균열(0.5mm이상)	
	2. (증산배수지) 배수지 내부 배관 및 기타손상의 외관조사시 검토의견에 언급한 볼트 탈락 손상은 외관조사 결과표에 수록하기 바람	
내구성조사	3. (공통) 재료시험을 시행한 시험위치는 이력관리를 통해 향후 점검 및 진단시 활용하기 위하여 기 진단시의 위치를 외관조사망도에 명시하여 시험위치를 비교할 수 있도록 하기 바람	
	4. (배수지) 이번 염화물함류량 시험에 대한 결과는 기 진단 및 점검 결과와 분석하여 수록하기 바람	
	5. (증산배수지) 1~2지 유출입밸브실에서 이번 외관조사시 발생한 균열 (CW=0.5mm이상)에서 균열깊이 측정을 미시행한 사유 명시하기 바람	
시설물의 상태평가	6. (증산배수지) 공중이 이용하는 부위의 시설물의 상태평가는 추락방지 시설, 도로포장, 환기구 등 덮개에 대해 평가하였으나, 외관조사는 추락방지시설만 제시하였으므로 보완 필요	
	7. 크레인 정기 안전검사의 상세 이력을 제시할 것	
안전성평가	8. (공통) 기존 실시한 내진성능평가는 결과를 분석 및 요약하여 수록하기 바람	
보수·보강방안	9. (배수지) 보수보강 방안으로 방수방식 도장을 제시하였으므로 공법 비교 및 보수방법에 대한 사항을 보고서에 수록하기 바람	
유지관리방안	10. (공통) 주요 결함(관리대상) 부위를 체계적으로 점검할 수 있도록 점검 동선도를 별도 작성하고 결함내용, 결함위치 등을 표기하여 점검에 활용할 수 있도록 보완할 것	
	11. 기전시설물의 교체 및 수리 등 보수보강 이력을 제시할 것	

항 목	채 택 의 견	비 고
기타	12. (공통) 참여기술자 현황 작성 시 참여분야별(자료수집 및 분석, 외관 조사, 내구성조사 및 현장시험, 상태평가, 내하력 및 안전성평가, 보수·보강/유지관리 방안 등) 실제 참여일수로 작성하기 바람	
	13. 보고서의 신뢰도 향상을 위해 아래 사항에 대하여 보완하기 바람 - 증산배수지 정밀안전진단 결과표의 준공일 수정 필요	
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 12월 14일
심의위원 :