

제266차 건설기술심의 소위원회 의결사항

심의일자 : 2023. 12. 6.

□ 안 건 명 : 신림2배수지 등 2개소 정밀안전진단 심의

위 안전에 대한 제266차 서울특별시 건설기술심의소위원회 심의결과, 아래 주요 심의내용 및 붙임 위원별 심의의견을 보완하는 조건으로 「조건부채택」을 의결함

【주요 심의내용】

- 안전성평가지 내구성조사에서 분석된 철근배근조사(피복, 간격)와 콘크리트 강도 등을 정리하여 평가자료에 적용 안전성평가 재검토하고, 안전성평가 안전율이 기 진단 결과와 상이한 것에 대하여 상세한 설명이 필요함
- ‘시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침(안전점검·진단) 상수도편’의 시설물 상태 평가 대상 손상의 종류(범위)에 대한 유권해설 실시 필요

붙임 : 위원별 건설기술심의 채택의견서 각 1부

건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제266차 신림2배수지 등 2개소 정밀안전진단 심의

○ 분 야 : 토목구조

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사	- 공통 1. 배수지 내부의 방수부 박리 등은 공용연수 등을 고려하여 보다 상세한 원인분석이 필요함. 2. 상수원에 접한 배관 등의 녹물을 발생하는 부식부는 장기적으로 부식을 근본적으로 차단할 수 있는 스테인레스 등의 자재로 교체하는 방안의 검토가 필요함.	
내구성조사	- 공통 3. 철근배근조사 분석시 수직, 수평철근은 주철근과 배력근으로 수정하여야 함. - 신림2배수 4. 설계치와 측정치가 크게 차이나는 경우(설계:125, 측정치: 165, 170, 195) 에 대한 분석을 보고서에 수록	
시설물의 상태평가		
안전성평가	- 공통 5. 안전성평가지 내구성조사에서 분석된 철근배근조사(피복, 간격)와 콘크리트 강도 등을 정리하여 평가자료에 적용 안전성평가 재검토가 필요함. 6. 기둥에 대한 안전성평가지 P-M상관도를 작성하여 평가하여야 함. - 신림2배수지 7. 하부슬래브 해석단면(500)과 단면력산정단면(300)이 서로 상이함. (보고서 P I-65) 8. 안전성평가 안전율이 기신단면결과가 상이한것이 데하여 상세한 검토가 필요하다.	
보수·보강방안		
유지관리방안		
기타		

항 목	채 택 의 견	비 고
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 12월 6일

검토위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제266차 신림2배수지 등 2개소 정밀안전진단 심의

○ 분 야 : 토목시공

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사	1. (신림2) 2지 슬래브의 수평철근 간격이 설계치는 125이며, 측정치는 195로 측정되었습니다. 안전성평가에 적용된 철근량이 125로 적용 되었을 경우 안전성에 불리하게 적용될 수 있으므로 확인이 필요합니다.	
내구성조사		
시설물의 상태평가		
안전성평가	<p>2. (공통) 설계도서를 극히 일부만 보유하고 있으므로 준공 설계도서, 기존 정밀안전진단시 구조해석자료, 금회 외관조사 결과를 종합적으로 분석하여 구조물 부재의 치수가 동일한지 검토가 필요하며, 정확한 재료 물성치와 구조물 치수를 측정하여 해석과 단면검토가 되었는지 확인이 필요합니다.</p> <p>3. (공통) 금회 안전성평가 결과와 전회 진단 안전성평가 결과를 비교·분석하여 보고서에 수록이 필요합니다.</p> <p>4. (신림2) 안정성평가에서 【표 I -4.3】에서 사용한 철근량이 125로 표기되어 있는데 어느 단면의 철근량을 표기한 것인지 알 수가 없으며, 【표 I -4.9】단면검토 결과에 사용된 ΦMn값에 대하여 검토되어진 단면의 철근량을 표기하시기 바랍니다.</p> <p>5. (봉천6-2) 안정성평가에서 【표 II -4.3】에서 사용한 철근량이 125로 표기되어 있는데 어느 단면의 철근량을 표기한 것인지 알 수가 없습니다.</p> <p>6. (봉천6-2) 안정성평가에서 【표 II -4.6】에서 단면 1~9의 위치를 명확하게 표기를 해주시기 바랍니다. 그리고 철근직경에 대하여 어떤 방법으로 조사가 되었는지 알 수가 없습니다.</p>	
보수·보강방안	7. (공통) 부대공이 누락되어 있으니 추가하시기 바라며, 산출하기 어려울 경우 직접공사비 규모의 10~20%정도로 임의로 산출하시기 바랍니다.	

항 목	채 택 의 건	비 고
보수·보강방안	<p>8. (공통) 보수보강 및 유지관리방안에서 단면복구나 몰탈보수는 같은 의미이므로 단면복구로 통일하여 표기하고 보수 금액 또한 단면복구 금액을 적용하기 바랍니다.</p> <p>9. (공통) 도장재의 경우 다양한 특성을 가지고 있어 재보수시 기존 도장재와 부착이 되지 않는 경우가 많으므로 가능한 동일한 재료를 사용하는 것을 권장하며, 동일한 재료라고 하더라도 재부착이 가능한 재료인지 확인하고 시공을 하도록 제안합니다.</p> <p>10. (공통) 각 구조물의 강재의 설비시설 도장 손상에 대해서는 국부적으로 도장손상이 생겼을 경우 부분도장으로 시공이 가능하나 오랜기간 강재에 부식이 산발적 또는 전면적으로 발생했을 경우 전체 재도장 추천합니다.</p> <p>11. (공통) 단면보수의 경우 좀 더 넓은 면적을 치핑하고 시공해야 Ring Anode Effect(신구접착면 전류발생으로 갈바닉부식 발생)의 영향을 벗어날 수 있으며, 단면보수의 내구성이 좋아집니다. 이러한 이유로 철근노출 단면보수물량을 산정할 때 손상범위 보다 더 넓은 면적으로 산정해서 보수해야 합니다.</p> <p>12. (공통) 구조물 보수보강 개략공사비 산출시 보수물량이 소규모 보수 또는 소규모 물량이 분산되어 있으므로 실제 시공시 단가가 맞지 않아 시공이 어려우니 10m² 또는 10m 이하는 적용단가에 소규모할증을 감안하여 50% 할증 된 물량과 단가를 적용하시기 바랍니다.</p> <p>13. (공통) 제경비는 노무비로 산출이 되며 근래들어 노무비가 급격하게 상승함에 따라 순공사비 대비 제경비의 비율이 증가 하고 있습니다. 개략공사비를 산출할 경우 순공사비의 60%로 산정하시기 바랍니다.</p>	
유지관리방안		
기타		
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 12월 6일

심의위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제266차 신림2배수지 등 2개소 정밀안전진단 심의

○ 분 야 : 상하수도

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사	<p>< 공통사항 ></p> <ol style="list-style-type: none"> 배수지주변 사면 등에 대한 조사를 추가로 실시하여 시설물 위해 요인 여부 확인 전기시설에 대한 접지저항 및 절연저항 측정내용 및 사진 등을 보고서에 포함 	
내구성조사	<p>< 공통사항 ></p> <ol style="list-style-type: none"> 구조물 물성시험 및 측정 위치를 선정한 사유(전차 진단 시와 비교 등을 위하여 같은 위치 선정)를 명시하였으나 선정위치가 본 구조물의 대표성을 갖는지 검토 	
시설물의 상태평가	<p><신림2></p> <ol style="list-style-type: none"> 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사시 바닥슬래브, 벽체의 방수층 손상을 b로 평가한 기준 제시하고 “시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침(안전점검·진단 상수도편)” 표 11.29 수처리구조물 콘크리트 박락 및 층분리의 상태평가기준을 준용한 경우에는 내용을 보고서에 포함하고 사유 명시 	
안전성평가	없음	
보수·보강방안	<p>< 공통사항 ></p> <ol style="list-style-type: none"> 항 내부 방수방식 손상부 보수 시 물성이 같은 자재 사용 모든 보수·보강 자재는 KC 인증 및 성능인증을 득한 제품 사용 잡철근 혼입 및 습윤환경 장기간 노출에 의한 녹발생 손상 보수 시 3cm 이상 깊이로 치핑 후 긴결재 등을 제거하고 단면 보수 방안 검토 유출밸브실 침수, 체수가 발생하고 외부의 온도차 등에 의하여 습한상태로 보이므로 건조한 상태를 유지하기 위한 시설개선 방안 검토 <p><신림2></p> <ol style="list-style-type: none"> 밸브실 외부부재 표면이음부 누수에 따른 주입보수 후에 지속적으로 누수가 발생할 경우 단면보수 및 유도배수로 설치 검토 <p><봉천6-2></p> <ol style="list-style-type: none"> 1지 바닥, 벽체의 방수층 손상이 다수발생하고 지속적으로 증가하고 있으므로 항 전체 방수·방식 검토 	

항 목	채 택 의 견	비 고
유지관리방안	<p><공통사항></p> <p>11. 전면적인 방수방식 재시공계획이 있는 경우에는 보고서에 명시하고 이를 고려하여 손상부 보수조치가 바람직함</p> <p>12. 장기적으로 유입·유출관은 내부식성이 강하여 도장이 필요치 않은 재질로 교체 검토</p> <p><신림2></p> <p>13. 본 복합시설물(배수지, 배관실, 검수실)은 통합시설물 종합 평가 결과에 의하여 시설물 등급을 관리하고 있으나 개별 시설물 중 평가지수가 가장 낮은 배수지에 대한 신속한 보수가 필요한 것으로 보이므로 이에 대한 조치방안 검토</p>	
기타	<p>'시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부 지침 (안전점검·진단) 상수관망'의 시설물상태 평가 대상 손상의 종류에 대한 유권해설 실시 확보 (범위)</p>	
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 12월 6일

심의위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제266차 신림2배수지 등 2개소 정밀안전진단 심의

○ 분 야 : 플랜트설비

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사	1. (공통사항) 유입·유출배관실 내 밸브 및 배관 설비현황을 보고서에 수록 바랍니다. 2. (공통사항) 밸브설비 외관조사 결과표와 같이 배관설비에 대해서도 관체 누수, 변형, 체결상태 등 결과 내용을 추가하도록 검토 바랍니다. 3. (신림2배수지) 요약문 외관조사표에서 사진과 손상내용이 상이하므로 검토하여 통일 바랍니다.	
내구성조사	의견없음.	
시설물의 상태평가	의견없음.	
안전성평가	의견없음.	
보수·보강방안	의견없음.	
유지관리방안	4. (공통사항) 밸브설비 점검항목 등 유지관리 방안 제시 필요 5. (신림2배수지) 밸브 볼트 미체결 등은 누수 손상으로 이어질 우려가 있으므로 중점 유지관리사항에 추가하는 것이 바람직함	
기타		
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 12월 6일

심의위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제266차 신림2배수지 등 2개소 정밀안전진단 심의

○ 분 야 : 종합

항 목	채 택 의 견	비 고																																																																	
외관조사	1. (공통) 외관조사망도 결함물량표 작성 시 이번 진단 보수우선순위를 기재 하고 아래와 같이 작성할 것 - 결함깊이 측정이 가능 결함의 경우 반드시 결함 깊이 기재 - 최종보수내역은 보수보강의 최종내역 기재 - 비고는 신규, 재결함, 중요로 구분하여 기재																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">연번</th> <th rowspan="2">적출 년도</th> <th rowspan="2">결함 종류</th> <th colspan="6">결함규모</th> <th colspan="3">최종보수내역</th> <th rowspan="2">보수 우선 순위</th> <th rowspan="2">비고</th> </tr> <tr> <th>폭</th> <th>길이</th> <th>깊이</th> <th>물량</th> <th>단위</th> <th>개소</th> <th>년월</th> <th>공법명/자 재명</th> <th>물량</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2011</td> <td>균열</td> <td>0.2</td> <td>4</td> <td></td> <td>4</td> <td>m</td> <td>1</td> <td>09.05</td> <td>에폭시주 입/DH-200</td> <td>4</td> <td></td> <td>재결함</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2016</td> <td>철근 노출</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td></td> <td>0.02</td> <td>m²</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>중요</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2019</td> <td>백태</td> <td>0.1</td> <td>0.2</td> <td></td> <td>0.02</td> <td>m²</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>신규</td> </tr> </tbody> </table>	연번	적출 년도	결함 종류	결함규모						최종보수내역			보수 우선 순위	비고	폭	길이	깊이	물량	단위	개소	년월	공법명/자 재명	물량	1	2011	균열	0.2	4		4	m	1	09.05	에폭시주 입/DH-200	4		재결함	2	2016	철근 노출	0.1	0.2		0.02	m ²	1					중요	3	2019	백태	0.1	0.2		0.02	m ²	1					신규	
	연번				적출 년도	결함 종류	결함규모						최종보수내역			보수 우선 순위	비고																																																		
		폭	길이	깊이			물량	단위	개소	년월	공법명/자 재명	물량																																																							
1	2011	균열	0.2	4		4	m	1	09.05	에폭시주 입/DH-200	4		재결함																																																						
2	2016	철근 노출	0.1	0.2		0.02	m ²	1					중요																																																						
3	2019	백태	0.1	0.2		0.02	m ²	1					신규																																																						
2. (봉천6-2배수지) 이번 1지 외관조사시 급격히 증가한 벽체의 방수 증박리는 원인 등 사유에 대해 분석하여 보완하기 바람	11-21																																																																		
내구성조사	3. (공통) 내구성 조사의 시험별 내용 및 평가방법을 수록하기 바람																																																																		
	4. (공통) 재료시험을 시행한 시험위치는 이력관리를 통해 향후 점검 및 진단시 활용하기 위하여 기 진단시의 위치를 외관조사망도에 명시하여 시험위치를 비교할 수 있도록 하기 바람																																																																		
	5. (공통) 철근탐사시험에 따른 철근탐사시험결과가 부록의 철근탐사 측정 DATA와 일부 상이하므로 보완 필요																																																																		
	6. (신림2배수지) 철근탐사시험 결과 측정값과 설계값의 차이가 다소 크게 조사된 위치(1지 벽체 수직철근 등)가 있으므로 분석 필요	1-44																																																																	
시설물의 상태평가	7. 개별부재 손상 및 결함에 대한 상태평가 기준, 방법 및 상수도 시설물 평가 단계별 절차를 제시하기 바람																																																																		
안전성평가	8. (공통) 안전성 평가의 경우 철근배근 간격 및 피복두께는 현장 조사 결과를 활용한 것인지 확인하고, 기존 진단 결과와 비교 분석하여 수록하기 바람																																																																		
보수·보강방안	9. (신림2배수지) 요약 외관조사 내용은 발생한 녹물(점부식)은 1순위 보수가 바람직하다고 검토하였으나, 보수보강 우선순위는 3순위로 제시하여 상이하므로 재검토 필요																																																																		

항 목	채 택 의 건	비 고
	10. (공통) 보수·보강 방법 및 공법별 선정기준을 제시하기 바람 - 보수보강 방법의 시공개요도, 시공방법, 시공시 주의사항 등 제시 - 공법의 적용성, 구조적 안전성, 경제성 등에 대한 공법별 비교 검토 11. 개략공사비의 산출근거를 제시하기 바람	
유지관리방안	12. (공통) 주요 결함(관리대상) 부위를 체계적으로 점검할 수 있도록 점검 동선도를 별도 작성하고 결함내용, 결함위치 등을 표기하여 점검에 활용할 수 있도록 보완할 것	
기타	13. 참여기술자 현황 작성 시 참여분야별(자료수집 및 분석, 외관조사, 내구성조사 및 현장시험, 상태평가, 내하력 및 안전성평가, 보수·보강/유지관리 방안 등) 실제 참여일수로 작성하기 바람 14. (공통) 기존 실시한 내진성능평가는 결과를 분석 및 요약하여 수록하기 바람 15. (봉천6-2배수지) [표II-1.2] 설계 및 준공 관련 도서 수집 현황과 [표II-1.10] 자료분석 결과의 내용이 상이하므로 보완 필요 16. (공통) 부록의 측정 및 시험, 계측 성과표의 일부 명칭 오타를 수정하고, 일부 측정 데이터가 누락되었으므로 전반적으로 보완 필요 - 신림2배수지의 콘크리트 강도 시험 결과 없음 - 봉천6-2배수지 콘크리트 강도 시험 결과는 명칭이 다름 17. 보고서의 신뢰도 향상을 위해 아래 사항에 대하여 보완하기 바람 <신림2배수지> - 요약편 외관조사의 구분(볼트부식, 볼트미체결)과 전경의 내용이 상이하므로 수정 필요 - p. 1-25 배수지1지 벽체의 보수부 백태는 감소하였으나, 손상물량은 증가한 것으로 표시되었으므로 수정 필요	
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2023년 12월 6일
 심의위원 :