

# 제62차 건설기술심의 소위원회 의결사항

심의일자 : 2024. 3. 13.(수)

## □ 안건명 : 정릉천고가교 정밀안전진단 심의

위 안건에 대한 제62차 서울특별시 건설기술심의소위원회 심의결과, 아래 주요 심의내용 및 별첨 위원별 심의의견에 대한 수정사항을 각 위원님들께 검토받는 조건으로 「조건부채택」 의결함.

### 【주요 심의내용】

#### ○ 안전성평가

- 내진성능평가 등 안전성평가지 거더 자중에 30%의 할증을 적용하면, 재하시험결과에서 도출된 실제 교량의 거동 특성과 비교·검토가 어려우므로 재검토 필요
- 공용내하력 평가를 위한 응답비 산출 시 하중 영향범위를 고려한 수치 중 최소값을 적용해 검토하기 바람

#### ○ 유지관리 방안

- 램프A 바닥판 포장(LMC)은 긴급 보수·보강 후에도 지속적으로 캔틸레버 구간으로 우수 유입이 되고 있으므로 명확한 원인을 파악하고, 향후 상세한 바닥판 보수·보강 계획(시공시 주의사항 등)을 수립하기 바람

붙임 위원별 건설기술심의 채택의견서 각 1부. 끝.

# 건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제62차 정릉천고가교 정밀안전진단 및 실태조사용역

○ 분 야 : 토목구조

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사 및 재료조사	1. 부재제원 확인을 위해 부재별로 실측하고 준공도 등과 비교하였다고 기술하였는 바, 그 구체적인 내용을 보고서에 수록하는 것이 필요함	1공구 p85, 2공구 p111
	2. 부재별 손상발생원인 작성 시 1공구 및 2공구 내용이 불일치하거나 손상사진 아래 및 본문내 수록된 내용이 상이한 경우도 있으므로 보고서에 수록된 손상발생 원인을 재검토하고 일관성 있게 기술하는 것이 필요함	1공구 및 2공구 3장 현장조사편
	3. 1공구 하부구조 중 균열폭 0.3mm 이상 균열부에 대해 동절기에 보수 상태 및 추가손상 여부를 확인할 것으로 미래시제로 기술하고 있으므로 확인조사 내용이 있으면 보고서에 수록하는 것이 필요함(1공구 p145). 또한 1공구 P7 구간에서 실시한 염화물함유량시험 결과와 철근부식도 시험 결과가 철근부식에 있어서 다른 결과를 나타내고 있으므로 이에 대한 상세분석 후 서술 필요함. (1공구 p148)	
	4. 하절기 및 동절기 받침 이동량이 부족하여 NG로 평가된 개소에 대해서는 향후 유지관리 시 중점점검할 수 있도록 별도 표로 정리하여 보고서에 수록하는 것이 필요함. 또한 하절기 및 동절기 유간측정시 온도차에 따른 실측 받침이동량 및 이론 받침이동량을 비교하여 이론치 대비 실제 받침의 전체 거동이 어떻게 다르게 나타나는지 확인하는 것이 필요함	1공구 p186
	5. 신축이음 유간 검토 시 NG로 검토된 개소의 신축여유량이 (+)로 표시되어 있으므로 (-)부호를 추가하거나 2공구와 같이 괄호( ) 안에 표기하는 등의 방법으로 수정 필요함	1공구 p208~214
	6. 하절기 및 동절기 사이 온도변화에 따른 실측 및 이론 유간 변동량 분석시 한 개 지점에서 신축이음, 바닥판 및 거더하부의 유간변화량에 차이가 크거나, 이론치와 차이가 큰 경우에는 실측치의 적정성에 대해 재검토하고, 실측치 변동량이 이론치 대비 작은 경우 교량 거동에 구속이 발생하는지 여부에 대해 분석하고 그 내용을 보고서에 기술하는 것이 필요함	1공구 p216~219, 2공구 p242~244

항 목	채 택 의 견	비 고
	7. LMC포장에 발생한 균열에 대해서 주의관찰 후 전면재포장 하는 방안을 제안하였으나 공용중인 교량에서 LMC포장의 재시공이 용이하지 않을 뿐만 아니라, 재포장하더라도 포장균열이 재발생되기 쉬워 전면재포장의 효용성이 떨어질 수 있으므로, 주입보수 등의 다른 방안도 추가 검토하여 보고서에 수록하는 것이 필요함	1공구 p222
내구성조사	8. 초음파속도법에 따른 콘크리트 비파괴강도 평가가 누락되어 있으므로 이에 대한 추가 평가가 필요함	1공구 p285, 2공구 p302
	9. 철근탐사시험 결과에서 주철근의 배근간격 측정치와 설계치 사이에 차이가 많은 개소들이 있으므로, 해당 개소의 설계치 및 측정치가 맞는지 확인하고, 만일 측정치가 설계치보다 큰 경우에는 이로 인한 문제점을 분석하고, 구조안전성 평가 등에 반영하는 것이 필요함	1공구 p297~299, 2공구 p311~314
	10. 탄산화시험 방법에 대한 기술내용이 개요와 본문에서 불일치하므로 적용된 방법에 부합되게 수정 필요함	1공구 p300, 2공구 p315
	11. 탄산화시험 그래프에서 잔존수명으로 표시된 부분이 적절한지 재 검토하고, 만일 해당 표시가 탄산화깊이 이론치를 나타낸 것이라면 해당 근거자료를 제시하는 것이 필요함	1공구 p302~304, 2공구 p317~318
	12. 염화물함유량 평가등급은 철근위치 값을 기준으로 나타내고 철근 부식 가능성에 대해 평가하는 것이 필요함	1공구 p309, 2공구 p322
	13. 강제 초음파탐상시험 결과에서 결함이 탐지된 곳이 기 진단에서는 본선 A램프, 금회 진단에서는 본선 B램프로서 기술되어 있어 상이한 바, 결함발생 교량명이 적절한지 확인하고 보고서를 수정 하는 것이 필요함	1공구 p321
시설물의 상태평가	14. 염화물 함유량에 대한 상태평가는 철근위치에서의 값을 기준으로 평가하는 것이 필요함	1공구 p369, 2공구 p376
	15. 4차선 및 6차선 등으로 차선수가 다른 구간이 포함된 본선구간 전체에 대한 대표 결함도 환산점수 및 상태평가 등급을 보고서에 수록하는 것이 필요함	1공구 p373, 2공구 p380

항 목	채 택 의 견	비 고
	15. 4장 상태평가 및 8장 종합평가에 수록된 각 구간별 환산결함도 점수 등 상태평가 결과 수치가 상이한 부분이 있으므로 정확한 상태평가 결과에 부합되게 수정 필요함	1공구 p529, 532 2공구 p577
안전성평가	16. 1공구 재하시험이 3개의 cell로 구성된 1개 거더를 대상으로 실시되었으나 게이지 설치 위치 등에는 거더가 3개인 것처럼 되어 있으므로 수정 필요함	1공구 p393
	17. 중립축 분석 시 이론 중립축은 3cell로 이루어진 단일 거더의 중립축값을 적용한 반면, 실측치는 G1, G3등으로 마치 별개로 거동하는 거더처럼 분석하였음. 표 5-9 상단에 표시된 단면도를 보면 좌측 대비 우측의 바닥판 두께가 더 커보여서 이론중립축도 좌우가 다를 것으로 예상되며, 더 정확한 중립축 분석을 위해서는 이론 중립축 계산시 전체 단면을 좌측, 중앙부 및 우측 등으로 나누고 각 단면의 이론중립축을 별도로 산정하여 실측값과 비교하는 것이 필요함. 또한 실측중립축은 덤프트럭의 재하대수에 관계없이 동일하여야 하나 시험결과는 덤프트럭 재하대수에 따라 실측중립축 위치가 상이하므로 이에 대한 분석내용 서술이 필요함	1공구 p402
	18. 하중 횡분배 평가에서 여러셀로 구성된 한 개 거더의 횡방향 처짐분포를 보고 하중 횡분배가 양호하다고 정성적으로 판단할 수 있는지 의문이므로 분석내용에 대한 재검토 필요함	1공구 p402~403, 2공구 p407~408
	19. 이론고유진동수로서 선택된 7차모드를 연직방향 1차모드라고 기술하는 것은 적절하지 않으므로 수정 필요함	1공구 p409~411, 2공구 p415~416
	20. 재하시험 시 신기술과 기존기술에 의해 획득된 변위의 오차율이 1공구의 경우 17.56%~3.51%, 2공구의 경우 18.6%~0.75% 범위에 있고 대부분의 오차율이 15% 정도로 큰 상태인데, 기존 장비와의 오차가 미미하여 신기술의 현장적용성을 긍정적으로 기술한 것은 적절하지 않다고 판단되므로 재검토 필요함	1공구 p413, 2공구 p420
	21. 1공구 강박스거더 구간에 대한 안전성 평가 시 강재할증비율은 도면상에 표기된 강재총중량을 해석모델링을 통해 산정한 강재총중량으로 나누어 산출하여야 하나, 반대로 적용한 것으로 기술되어 있음. 즉, 강재할증비율을 121.2%로 적용하여야 하나 82.5%를 적용하여 강재중량에 의한 고정하중을 과소하게 반영한 것으로 보이므로 재검토 필요함. 또한 보수적인 검토를 위해 거더 자중에	

항 목	채 택 의 견	비 고
	5%를 할증하는 추가하중을 반영한다고 기술하고 있으나 도면상 총중량을 고려하여 강제할증비율을 반영하면 이미 강제총중량을 반영한 것으로 볼 수 있으므로 5% 추가할증이 필요한지 의문이므로 추가할증 필요성에 대한 재검토 필요함 (1공구 p424). 또한 포장중량도 5% 할증하였는 바 할증 적정성에 대해 재검토 필요함 (1공구 p425)	
	22. 1공구 캔틸레버부 바닥판에 대한 안전성 평가시 2공구 보고서와 동일한 방식으로 고정하중 및 활하중에 의한 극한단면력을 산출하는 과정을 보고서에 수록하는 것이 필요하며, 캔틸레버부 및 중앙부 바닥판 안전성 검토시 적용된 철근의 배근간격이 철근탐사시험 결과에 수록된 내용과 상이하므로 설계도면 및 현장실측치에서 확인된 철근배근간격 등을 반영하여 실제 배근상태를 토대로 안전성평가를 실시하여야 함. 또한 균열에 대한 사용성 검토 방법도 최신 설계기준에 제시된 방법을 적용하는 것이 필요함	1공구 p429~431
	23. 1공구 거더 안전성 평가 시 부모멘트 구간에서의 응력검토에서는 콘크리트 바닥판에 균열이 발생되었다고 가정하고 바닥판 콘크리트는 무시하고 바닥판 내 철근만 저항단면에 반영하여야 하며, 철근 응력이 허용응력내에 있는지 검토하여야 하는데, 부모멘트 구간에 대해서도 정모멘트부와 동일한 방식으로 안전성 평가를 실시한 것으로 보이므로 재검토 필요함	1공구 p452~454
	24. 2공구 PSC Box Girder 구간에서의 바닥판 및 거더에 대한 안전성 평가시 적용된 교면포장의 두께가 70mm 및 80mm로 혼용되어 있으므로, 해당구간의 교면포장 두께를 정확히 확인하고 일관되게 적용하는 것이 필요함	1공구 p425, 437
	25. 공용내하력 평가를 위한 응답비 산출 시 변위계를 좌측, 중앙부 및 우측에 설치하였기 때문에 해당 계측기 위치에서의 응답비를 모두 산출하여 최소값을 적용하는 것이 합리적이거나 산출근거가 없는 단일 실측값을 이용하여 응답비를 산정하였음. 응답비 산정시 적용한 실측치점의 산출근거가 무엇인지 의문이므로 실측치점을 산출한 방법 및 이론치점을 산출하기 위한 덤프트럭 재하방법 등에 대해 보고서에 상세하게 수록하는 것이 필요함.	1공구 p463, 2공구 p470
	26. 내하력 평가는 바닥판의 기본내하력과 거더의 기본내하력 및 공용 내하력을 모두 산출하여 보고서에 수록하는 것이 필요함	1공구 p463, 2공구 p469~470

항 목	채 택 의 견	비 고
	27. 1공구 하부구조 안전성 평가시 축력 최대, 휨모멘트 최대 및 최소에 해당하는 단면력값은 단면력의 절대값이 큰 경우를 고려하여야 하나 단면력앞의 부호가 (-)임을 고려하여 절대값이 최소인 경우를 선택한 것으로 보이므로 재검토 필요함. 또한, 단면검토한 모든 경우에 대해 P-M상관도를 제시하는 것이 필요함.	1공구 p466~467
	28. 교각 기초에 대한 안전성 검토 시 적용 단면, 재료 상수 등에 대한 해석조건들을 보고서에 수록하는 것이 필요함.	1공구 p468, 2공구 p476
	29. 내진성능평가 구간 선정 사유에서 1공구의 경우 기존에 수행한 결과를 검토하기에 S7~S9 구간을 선정된 것으로 기술되어 있음. 금회 보고서에 수록된 내진성능평가 내용이 기존수행 결과를 검토한 것이라면 참고문헌을 보고서에 수록하고, 기존검토자료의 적정성에 대해 평가하는 방식으로 보고서를 작성하는 것이 필요하며, 만일 금회 신규로 검토한 것이라면 오해의 소지가 없게 금회 신규모델링을 실시하여 내진성능평가를 했음을 보고서에 명시하는 것이 필요함	1공구 p475, 2공구 p485
	30. 내진성능 평가 시 추가하중을 고려하여 거더 자중에 30%의 활중을 실시하였다고 기술되어 있음. 추가하중은 상부구조 질량크기에 영향을 미치는 방식으로 내진성능평가 결과에 차이를 만들게 되므로 정확한 활중값을 적용하거나 30% 활중의 근거를 제시하는 것이 필요함	1공구 p493, 2공구 p503, 538
	31. 1공구 P8 상단 받침 1기당 횡방향 저항용량이 교축방향 215kN, 교축직각방향 2,295kN로서 방향에 따라 10배 이상 차이나는 것이 적정한지 의문이므로, 해당 저항용량 적용 근거자료를 제시하거나 횡방향 저항용량 수치에 오류가 있다면 재검토 필요함	1공구 p499
	32. 7.3.1절의 받침 검토 결과 표에 수록된 받침의 보유성능 및 소요 성능 수치가 본문 내용과 상이하므로 수정 필요함	1공구 p523
보수·보강 방안	33. 1공구 하부구조의 구체강화제 도포 방안으로 중성화 방지제를 도포하는 방안을 제시하였음. 금회 조사 시 탄산화시험 결과가 전반적으로 양호한 것으로 평가되어 중성화 방지제 도포가 필요한지 의문이므로 구체강화의 목적을 명확히 하고 그에 부합되는 보수 방안을 제시하는 것이 필요함	1공구 p592~596

항 목	채 택 의 견	비 고
유지관리 방안	34. 2공구 9.5.3절에 수록된 외부긴장재 점검 내용은 현장조사 편에서 긴장재 점검 결과 내용과 함께 수록하는 것이 적절할 것으로 사료되므로 3장의 현장조사편에서 기술할 것인지 검토해보는 것이 필요함.	2공구 p674
기타	35. 2.8절에 수록된 시설물의 내진설계 여부 내용 관련하여 설계 당시에 내진설계가 반영된 것인지 확인하여 명확하게 기술하고, 기존 내진성능평가 이력에 2018년 정밀안전진단시 내진성능평가 내용도 반영하여 보고서를 작성하는 것이 필요함	1공구 p73, 2공구 p101
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2024년 3월 13일

심의위원 :

# 건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제62차 정릉천고가교 정밀안전진단 및 실태조사용역

○ 분 야 : 토목구조

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사 및 재료조사	1. (3.1.1. 교량점검 및 접근방법) 그림3-1의 사진들이 1공구의 사진들과 동일한 것이 많으므로 확인 필요	2공구 p107
	2. (3장 현장조사 및 시험) 나. PSC Box Girder교 구간에서 박스 외측으로 내민 바닥판의 하부에 대한 조사가 실시되었는지? 상태에 대한 기술이 어디에 정리되었는지? 확인 필요	2공구 p116
내구성조사	3. (3.3.3 재료시험 결과) 탄산화 깊이 측정 및 염화물 함유량에 대한 시험위치를 보다 정확히 표기하고, 과거 조사결과와 비교를 통해 상태의 진행상황을 평가하기 바람. 우수와의 접촉이 없는 부위는 상대적으로 건전한 것이므로, 우수 및 제설오수와의 접촉의 빈번한 부위를 대상으로 선정하여야 할 것임	
시설물의 상태평가	4. (제3장 현장조사 및 시험) 강상판형교(“강바닥판교”가 설계기준의 명칭)에 대한 피로균열 발생여부 조사가 필요함. 특히, 강바닥판의 바닥강판과 리브의 용접부위에 대한 조사	1공구
	5. (제3장 현장조사 및 시험) 사진에서 양방향가동 받침과 일방향 가동 받침이 혼동되어 있으므로 확인 필요	1공구 p153
	6. (제3장 현장조사 및 시험) 온도 변화 범위에서 “한랭지방 강교(강바닥판교)”에 대해서는 -30~+50도이므로 확인 필요(한계상태 설계법, 2015)	1공구 p159
	7. (제3장 현장조사 및 시험) “지역구분” 오타 수정 필요	1공구 p159
	8. (제3장 현장조사 및 시험) 연단거리 부족부에 대한 “보수/보강보다는 지속적인 주의관찰” 제시는 무엇에 대한 주의관찰인지 제시 필요. 변화될 것이 있는지?	1공구 p192
	9. (제3장 현장조사 및 시험) “강교(보통지방)”>“강교(한랭지방)”, 강바닥판교에 대한 온도범위 -30~+50도에 대한 오타 수정 필요	1공구 p204
	10. (제3장 현장조사 및 시험) 배수시설: 과업기간중에 강우시 바닥판에 체수가 발생하는지 조사 여부 확인 필요. 배수시설 설계용 강우 강도식이 적합하게 적용되었는지 확인 필요.	1공구 p236
	11. (제3장 현장조사 및 시험) 방호벽 지주대 앵커볼트의 상태조사가 실시되었는지 확인 필요	1공구 p253



항 목	채 택 의 견	비 고
	12. (제3장 현장조사 및 시험) “철근탐사시험 결과분석”에서 “설계치와 측정치의 차이가 없는 것으로 판단된다”고 하였으나, 표3-178~180에는 다수의 위치에서 1.5배~2.0배의 차이가 조사된 곳이 있으므로 확인 필요	1공구 p299
	13. (제3장 현장조사 및 시험) 연단거리 부족부에 대한 “보수/보강보다는 지속적인 주의관찰” 제시는 무엇에 대한 주의관찰인지 확인 필요. 변화될 것이 있는지?	2공구 p226
	14. (제3장 현장조사 및 시험) “철근탐사시험 결과분석”에서 “다소 차이를 보이고 있으나, 대체적으로 ~ 배근간격은 허용오차 범위 내에 있는 것으로 분석된다”고 하였으나, 표-174~176에는 다수의 위치에서 1.5~2.0배 이상의 차이가 조사된 곳이 있으므로 확인 필요	2공구 p299
안전성평가	15. (제5장 시설물의 재하시험) 그림 5-18의 진동모드가 연직 1차 모드가 맞는지 검토 필요	1공구 p409
	16. 제3장 현장조사 및 시험 PSC Box girder 외측으로 내민 바닥판과 이를 지지하는 PC판의 이음부에 대한 상태조사와 안전성 분석이 수행되었는지 확인 필요	2공구 p274
	17. (제5장 시설물의 재하시험) 그림5-5에서 박스 외측으로 내민 바닥판을 지지하는 PC판 재하계측을 실시하지 않은 사유 제시 필요, 계측 방향(교축방향, 교축직각방향 등) 표시 필요	2공구 p398, 399
	18. (제5장 시설물의 재하시험) 표5-4에 강재변형계이지 적용 되었는지 확인 필요	2공구 p398, 399
	19. (제6장 시설물의 안전성평가) 그림6-8 제목 오류 수정 및 그림에 표시된 단면 검토위치 W02, B01 부근(박스 외측으로 내민 바닥판을 지지하는 PC판의 하부를 지지하는 부위)의 단면 상세해석 검토 필요	2공구
보수·보강 방안	20. 거더 내부 강재부식에 대한 대책(재도장)의 재검토 필요(상태가 매우 심각한데 재도장으로 해결되는지 확인 필요)	1공구 p133
	21. (3장 현장조사 및 시험) 좌-하단의 사진에 의하면 상태가 매우 불량, 박스외측으로 내민 바닥판을 지지하는 PC슬래프판을 지지하는 부위로 매우 중요한 부위로 판단됨. 대책으로 ‘단면복구’를 제시 하였는데, 구체적인 보수방법 제시 필요 또한 원인으로 ‘표면불량 및 우수접촉’을 지적하였는데, 우수 유입경로에 대한 조사가 되었는지 제시 필요	2공구 p117
유지관리 방안		

항 목	채 택 의 견	비 고
기타	22. 요약문 2.2 과업수행기간 오타	
	23. 제4장 시설물의 상태평가 용어 수정 - ‘프리스트레스 콘크리트’ → ‘프리스트레스트 콘크리트’	1공구 p330 등
	24. (3장 현장조사 및 시험) 용어 통일 → ‘플랜지’	2공구 p143 등
	25. (3장 현장조사 및 시험) 표3-36 PSC Box Girder 내부	2공구 p171 등
	26. (3장 현장조사 및 시험) 오타 : 쥐역구분 > 지역구분	2공구 p194
	27. (3장 현장조사 및 시험) 오타 : 조류배설물에 원인	2공구 p267
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)	1) 지적#15에 관련된 교량의 진동모드가 매우 폭이廣大으로 재검토하여 수정하기 바람. 2) 구동시작사항에 대한 추가 조치하기 바람 (지적 17번, 2번 관련)	

2024년 3월 13일

심의위원 :

# 건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제62차 정릉천고가교 정밀안전진단 및 실태조사용역

○ 분 야 : 토목구조

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사 및 재료조사	1. SU23 거더외부 강재부식 현황사진의 경우 바닥판 하면 U-RIB 형상을 보이고 있는데 거더 외부가 맞는지 확인이 필요함. (해당 구간은 콘크리트 바닥판 구간이나 강상판 구간의 U-RIB 손상사진이 아닌지 확인)	1공구 101쪽
	2. 1공구 PSM 상부구조물의 경우 바닥판에 횡방향 텐던을 배치하였는지 확인이 필요하며, 횡방향 텐던이 사용되었다면 바닥판 또한 PSC 부재에 적합하도록 유지관리가 될 수 있도록 보고서에 수록되어야 할 것임.	1공구 38쪽 등
	3. 강박스교 구간의 경우에 울산에서 상도까지 완료하여 현장에 반입하였다고 보고서에서 설명하고 있음. 준공 이후 재도장 이력이 전혀 없었는지 확인이 필요하며, 없었다면 준공이력을 고려하여 전면 재도장 시기를 예측하여 설명함이 합리적이라 사료됨	1공구 88쪽 등
	4. 캔틸레버 박락부는 철근노출이 병행하여 손상된 것으로 보이므로 단면복구 이전에 철근방청 및 손상부재 보수 이후 단면복구 검토 필요함	1공구 90쪽 등
	5. 강상판형교 구간의 내부 우수유입에 의한 손상이 조사되었으므로 결론부분 등에 우수유입 경로에 대한 의견이 포함되어야 할 것으로 판단됨. 또한 유입경로에 대한 원천적 보수방법을 제시해야 할 것으로 사료됨.	1공구 138쪽
	6. 22년 점검과 금회 진단의 손상을 집계하여 비교하였는데 균열의 판단기준이 0.2mm와 0.3mm로 상이하므로 이에 대한 설명을 표아래 추가하여야 할 것임	1공구 139쪽
	7. 교량받침의 소요 이동량이 부족한 받침이 1공구 22개소, 2공구 37개소가량이 조사되었으나 보고서에서는 공용기간 25년 동안 손상이 없는 상태로 조사되었다고 설명하고 있음. 내진성능보강 등을 통해 교체 이력 혹은 교체 계획이 있는지 확인이 필요함	2공구 218쪽, 1공구 186쪽
	8. 누수로 인해 BOX 내부 상부플랜지 부분의 열화손상의 대책으로 탄성화방지제 도포를 제시하였음. 교면포장 하부의 방수층이 최근 보수된 것인지 확인하여 보수이력이 없으면 해당구간의 방수층의 필요성에 대해 보고서에 함께 수록됨이 바람직함	2공구 149쪽

항 목	채 택 의 견	비 고
내구성조사	9. GPR 장비에 의한 물리탐사를 통해서 포장층 내 침투수의 체수를 조사하였음. 해당 조사방법의 개요를 간략히 설명한 이후 조사결과를 보고서에 수록해야 할 것임	1공구 117쪽
	10. 사근 DN램프의 경우 18.7mm, 월곡 DN램프는 18.35mm 가량 탄산화(열화)가 진행되었으므로 평가결과와는 별도로 손상현황과 검토의견이 보고서에 수록되어야 할 것임	1공구 304쪽, 2공구 317쪽
시설물의 상태평가	11. 전체교량 상태평가 결과 산정시 본선 STB 360m, 본선 STB, PSCB, 강상판형교를 묶어 2,100m를 계상하였으나 본선의 형식별 세분화해 연장비를 고려하는 것이 합리적이라 사료됨	1공구 380쪽
안전성평가	12. 418쪽 교량제원의 상부거더 콘크리트 설계강도는 24MPa이나 단면검토에서는 27MPa로 적용되었으므로 확인이 필요함	1공구 429쪽
	13. 금회 내진성능평가와 2018년 내진성능평가를 비교하면 받침 앵커부의 결과가 상이하므로 이에 대한 검토의견을 보고서에 수록해야 할 것임	1공구 525쪽
	14. 2공구의 내진평가 부분에서 받침용량 및 앵커부분이 소요성능을 만족하지 못하는 상태이나 안전등급 및 종합등급은 이를 고려하지 않음. 종합평가 부분에서 이를 설명하는 내용이 추가되어야 할 것으로 사료되며, 이를 고려하여 종합평가 등급을 하향시켜야 하는 것은 아닌지 검토 필요함	2공구 582~583
보수·보강 방안	15. 신기술이 만료되거나 과거 개발된 단면복구 공법 위주로 제시되고 있으므로 최근 신기술 인증된 복구공법을 일부 추가하여 보완 필요함.	2공구 641쪽
유지관리 방안	16. 정릉천고가교와 관련하여 서울시설공단에서 2차에 걸쳐 시행한 PSC교량의 텐던(외부긴장재, 내부긴장재 등의 보수 방법 등)관련 중점유지관리 사항에 대한 연구용역 결과의 주요 사항이 보고서에 포함됨이 바람직함.	1~2공구
기타	17. 2공구의 내진보강 개략공사비에서 NG인 11개소 개별 받침 교체 공사비를 제시하였음. 교량의 받침 교체 공사비는 신축이음과 신축이음 사이로 구분하여 해당 구간의 받침을 모두 교체하여 개별 받침의 평형상태를 맞추어 주어야 할 것임.	2공구 654쪽
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2024년 3월 13일

심의위원 :

# 건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제62차 정릉천고가교 정밀안전진단 및 실태조사용역

○ 분 야 : 토목구조

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사 및 재료조사	1. 외부 긴장재 파단된 시점부터 금회 진단까지 조사 현황을 정리하여 수록하기 바람.	
	2. 2공구 거더 날개벽 배수관에 대하여 기 진단 시 거더외부로 직수관을 설치 하였으나 기존에 설치된 유도배수시설(L형강)은 천공홀을 통해 외부로 흘러 영향을 줄 수 있으므로 제거하는 방안을 제시하기 바람.	
	3. 교면포장에 대한 보수현황(전면재포장 이력)은 2017년도까지 표기 되었는데, 그 이후에 부분포장 또는 전면재도장에 대한 이력을 상세히 기록하기 바람.	
내구성조사		
시설물의 상태평가		
안전성평가	4. 축방향 철근의 겹침이음 유무, 겹침이음 비율 및 겹침이음 위치 등이 설계도서로 확인이 불가일 경우, 합리적으로 유추하여 보수적으로 결정하며 그 결정 방법을 보고서 내 명시하기 바람.	
	5. 철근도에 겹침이음 위치가 기재되지 않았을 경우, 보수적으로 검토하되 이를 보고서에 명기하기 바람.	
	6. 보고서 상 겹침 이음 길이 확인에 대한 서로 상이한 내용이 있으므로 이를 확인하기 바람.	
보수·보강 방안	7. 현재 외부 배수관 거더 하단부에 발생한 철근노출 및 박락의 손상이 발생 되는바 구조적 영향이 없으면 최우선적으로 보수를 실시 할 수 있도록 보수 순위를 결정하기 바람.	
유지관리 방안		
기타		
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2024년 3월 13일

심의위원 :

# 건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제62차 정릉천고가교 정밀안전진단 및 실태조사용역

○ 분 야 : 토목시공

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사	1. 1공구 본선 P7의 경우, 우수에 직접적으로 노출되어 교각 전체에 영향을 미치는 상황이므로 전반적인 배수시스템을 확인하여 보수 보강 방안 제시 필요. 2. LMC 포장구간에 측량을 실시한 것으로 보여지는바, 보고서에 내용이 누락된 것으로 확인되므로 수록바람.	
내구성조사	3. 1공구, 2공구 건전부와 비건전부 비교 내용은 명확하게 수록되어 있으나, 표 3-162에 비교란 등을 이용하여 수록하기 바람.	
시설물의 상태평가	4. 상태평가기준은 요약정리하고, 4.3.1 각 부재별 상태평가 결과와 같은 세부 내용은 부록으로 처리하는 방안에 대해 검토할 필요가 있음. 5. 구조형식별로 구분하여 상태평가 가중치를 적용하였는바 교량의 연장이 길고 형식이 다양하므로 각각의 구간별 가중치 적용배경에 대해 부연설명을 추가할 필요가 있음.	
안전성평가	6. 시설물의 안전성평가지 구조해석에서 수행한 시공단계해석의 필요성을 보고서에 기술하기 바람. 7. 보고서 내 항복유효강성( $EI_{y,eff}$ )에 대한 용어가 최근 개정된 유효강성 ( $EI_e$ )과 혼동이 되기 쉬우며 보고서 내 “유효강성( $EI_{y,eff}$ )”으로 표기된 용어를 “항복강성( $EI_{y,eff}$ )”으로 수정 바람.	
보수·보강방안	8. 방음벽 하부 콘크리트 방호벽에 교체 또는 보강이 필요한 구간에 대해선 보수 순위 상향 조정이 필요하며 개략공사비를 산출하여 수록 바람	
유지관리방안	9. 2017년 재포장 중 아스콘에서 전달된 열에 의해 과도한 신축(신장)이 발생한 강상관형교(P23-P27) 구간에 대한 중점 관리방안(점검 포인트) 추가필요	
기타	10. 보고서의 페이지수를 고려하여 세부지침에 의한 일반사항/조사방법 등은 요약 정리하고 상세 측정자료는 부록으로 처리할 필요가 있음.	
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)	11. A 램프 바락란 보수추방안에서 구체적 주의사항 명기 필요함.	

2024년 3월 13일

심의위원 :

# 건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제62차 정릉천고가교 정밀안전진단 및 실태조사용역

○ 분 야 : 토목시공

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사 및 재료조사	1. 보고서에 삽입된 부재제원 확인, 현장조사 사진 등은 어느 위치의 사진인지 촬영위치를 명확히 표시하는 것이 필요함.	1공구 p85, 2공구 p111
	2. PSC Box Girder 외부 바닥판하면에 대한 외관조사 결과, 균열(0.3mm 미만), 파손, 들뜸, 박락 등이 추가로 발생한 것으로 조사되었으므로, 기 진단 및 점검 대비 손상이 증가한 사유를 제시하고, 손상의 원인 분석 내용을 구체적으로 설명하는 것이 필요함.	1공구 P.119
	3. 교량받침 가동여유량 검토결과, 가동여유량이 부족한 개소에 대해서는 주기적인 점검을 통한 유지관리를 제안하였으나, 향후 진단 및 점검시 가동여유량 관리대장을 작성하여 관리하도록 제안하는 것이 필요함.	1공구 P.186
	4. PSC BOX 거더내부에 발생한 폭 0.2mm이상의 균열은 금회 진단 결과에 따라 일부 보수를 실시한 것으로 기술되어 있으므로, 보수 내용 여부에 대해 기술이 필요함.	2공구 P.146
내구성조사	5. 내구성조사 및 강재 비파괴시험 결과에 금회 시행한 시험 위치 선정 사유를 구체적으로 제시하고, 시험 결과를 향후 점검 및 진단시 비교·평가할 수 있도록 전회 및 금회조사 시험 위치를 외관조사망도상에 표기하는 것이 필요함.	1공구 P.275, 2공구 P.293
	6. 보고서에 삽입된 비파괴시험 조사 사진들은 어느 위치의 사진인지 촬영위치를 명확히 표시하는 것이 필요함.(1공구 P.277, P.286, P.295, P.306, P.314, P.317 등, 2공구 P.295, P.303, P.295, P.311, P.320, P.324 등)	
	7. 균열깊이 시험 측정 평가에서 시험방법 중 콘크리트라이닝으로 표기 되어 있으므로, 일반적 내용으로 수정하는 것이 필요함.	2공구 P.323
시설물의 상태평가	8. 4.3절 상태평가 결과 분석에서, 기 진단 및 점검결과와 상태평가 결과 비교는 세부적으로 대상 구간(본선 PSCB구간, STB구간, 램프 STB 구간, 라멘 구간 등)별로 구분하여 상태평가 결과의 변화추이를 비교하는 것이 필요함.	1공구 P.381, 2공구 P.386

항 목	채 택 의 견	비 고
안전성평가	9. 안전성 평가 결과에서, 본선 구간 이외에 램프구간의 상부구조 및 하부구조의 안전성평가 결과가 제시되어 있지 않으므로, 이에 대한 미평가 사유를 보고서에 제시하는 것이 필요함.	공 통
	10. 안전성 평가 결과에서, 세굴에 대한 안전성평가 결과가 제시되어 있지 않으므로, 이에 대한 미평가 사유를 보고서에 제시하는 것이 필요함.	공 통
보수·보강 방안	11. PSCB 거더부에서 발생하는 0.2mm이상 균열은 c등급에 해당되므로 결함지수에 대한 영향이 크기 때문에 보수 우선순위(현재 3순위)를 상향시키는 것이 필요함.	1공구 P.550
	12. 개별구간의 상태평가 결과 C등급에 해당되는 구간(본선 STB, A 램프, 월곡램프 DOWN)에 대해서는 9.4절 개략공사비 산정시 보수보강방안 우선순위 선정은 개별 구조물의 상태평가 지수를 향상시킬 수 있도록 보수방안을 1순위로 제시하는 것이 필요하며, 1순위 보수 반영 후 예상 상태평가 지수를 제시하는 것이 필요함.	1공구 P.591, 2공구 P.647
유지관리 방안	13. 금회 진단시 현장조사 결과 확인된 안전사고의 위험요인 및 대책 및 유지관리 점검 동선 등을 대상 구간(본선 STB구간, PSCB구간, 램프구간) 및 부재별로 구분하여 정리하고, 향후 유지관리업무에 활용할 수 있도록 중점유지관리 사항 내용에 수록하는 것이 필요함.	1공구 P.611, 2공구 P.665
	14. 외부 긴장재 Risk Matrix 산정 결과는 기 진단 및 점검시 산정결과와 상호·비교하여 분석결과를 제시하는 것이 필요함.	2공구 P.682
기타	15. 보고서에 포함된 표에 단위계가 표기되지 않은 경우 단위계를 명기하는 것이 필요함.	1공구 P.521~526, 2공구 P.565~574
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2024년 3월 13일

심의위원 :



# 건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제62차 정릉천고가교 정밀안전진단 및 실태조사용역

○ 분 야 : 종합

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사 및 재료조사	1. 손상발생현황 표와 원인분석의 손상원인이 상이하므로 일치 필요	1공구 p89
	2. 본선·성산방향 SU36, 누수 흔적 등 손상이 발생한 구간은 손상 원인 차단 대책을 제시하고, 보수·보강비에 반영 필요	1공구 p91
	3. 박락방지망 설치 및 필요구간에 대한 보수·보강비 반영 필요	1공구 p93
	4. PSC 박스 거더 외부 추적관리를 위해 측량을 실시한 구간은 유지 관리의 일관성 확보를 위해 타겟 부착위치, 측량 방법 등을 상세히 수록하기 바람	1공구 p94
	5. 배수관 누수로 인해 손상이 발생한 구간은 지속적인 시설물 내구성 저하의 원인이 되므로 보수·보강 우선순위 재검토 필요	공 통
	6. 손상의 진전여부 검토를 위해 전차 점검 결과를 손상 현황 결과편에 보완하고, 손상이 증가한 시설물에 대해서 검토의견 추가 필요. 아울러, 손상물량 증·감 현황은 전차 진단 이후로 보수·보강이 시행 되었으므로 전차 점검과도 비교 필요	공 통
	7. 인양홀로 인한 백태와 누수손상이 지속적으로 발생하고 있으므로, 차단 대책을 마련하고, 보수·보강 우선순위에 반영 필요	1공구 p131
	8. P7 교각 등 우기시 우수 노출로 인해 손상이 지속적으로 발생한 구간에 대한 대책(트렌치 설치 등)에 대한 보수·보강비 반영 필요	1공구 p148 등
	9. 망상균열 및 0.3mm 이하 균열이 증가한 사유 추가 필요.	1공구 p149
	10. 교량 받침이 우수접촉에 따라 균열 등의 손상이 증가하고 있으므로 우수 차단 대책 마련 필요	1공구 p157
	11. 수축여유량 및 연단거리 부족으로 평가한 받침은 내진성능평가 결과와 종합하여 안전성 여부 판단 필요	공 통
	12. 신축이음 단차 손상에 따른 교체를 보수·보강 1순위로 제안하였는데, 단차 방향·높이 등 추가 필요	1공구 p200
	13. MBR별 상태평가지 d등급(포장불량 10% 이상)으로 평가한 구간은 보수·보강 우선순위 재검토 필요(표 3-125 본선B램프의 등급과 보수순위가 상이하므로 수정 필요)	1공구 p231

항 목	채 택 의 건	비 고
	14. 방음벽 지주가 위치한 구간의 철근노출 등 손상은 안전사고의 우려가 있으므로 보수·보강 우선순위 재검토 필요	1공구 p253
	15. 점검통로 파손은 점검자의 안전사고 우려가 있으므로 보수·보강 우선순위 재검토 필요	1공구 p260
	16. 폼 타이홀 누수로 백태 등의 손상이 지속적으로 발생하고 있으므로 보수·보강비에 반영 필요	2공구 p120 등
	17. Steel Box Girder 구간 방호벽 시공이음부 누수로 박락 등의 손상이 지속적으로 발생하고 있으므로 보수·보강 우선순위 조정 필요	2공구 p129
	18. 거더내부 누수 등 손상에 대해서는 손상 경로, 보수대책에 대한 검토의견 추가 필요	2공구 p146
	19. 횡방향 편심, 가동여유량이 부족한 것으로 검토된 교량받침에 대해서는 중점 유지관리될 수 있도록 조치하기 바람	공 통
내구성조사	20. 초음파속도법에 따른 콘크리트 비파괴강도 평가 추가 필요	공 통
	21. B램프의 주철근 간격이 설계치와 상이하므로 확인 필요	1공구 p298
	22. 염화물함유량 시험결과 P7 우측면 교각이 d등급으로 판정하였는데, 보수·보강 방안에 수록 여부 확인 필요	1공구 p310
	23. 본선 A램프의 강재비파괴 시험 결과 4등급으로 판정하였는데, 상태평가지 반영 여부 확인 필요	1공구 p321
	24. 건전부·비건전부 강도 비교 결과 설계기준강도를 만족하지 않은 구간은 외관조사 결과와 연계하여 보수·보강 계획 수립 필요	2공구 p301
	25. 철근탐사시험 결과 주철근 간격이 설계치 대비 2배 이상 크게 측정된 구간은 철근 간격 확인 필요. 아울러, 실측 결과 오류가 아니면 구조적 안전성에 대한 검토의견 추가 필요	2공구 p302
	26. 염화물 함유량 시험 결과 c~d 등급으로 판정된 구간은 내구성 저하의 우려가 있으므로 보수·보강 우선순위 조정 필요	2공구 p322
시설물의 상태평가	27. 각 부재별 상태평가지 c~d 등급으로 평가한 구간은 검토의견 제시 필요	1공구 p340 등
안전성평가	28. 재하시험 경간 선정시 교통통제의 최소화 등에 대한 사유 보다 교량의 거동 특성을 고려한 선정 사유를 기재하기 바람	1공구 p391
	29. 교각 콘크리트의 압축강도가 진단도서간 상이하므로 확인 필요	1공구 p467

항 목	채 택 의 견	비 고
	30. 내진성능평가시 적용한 기준 추가 필요	1공구
	31. 내하력 평가시 기본내하력 평가 추가 필요	공 통
	32. 내진성능평가시 지반을 S2로 선정한 사유 추가 필요	1공구 p488
	33. 내진성능평가시 30%의 하중을 추가한 사유 제시 필요	공 통
보수·보강 방안	34. 난간 및 연석의 보수·보강 우선순위가 2~3순위로 제시하였는데, 상태평가 결과 c~d 등급으로 판정된 구간은 상태등급 상향 및 유지관리를 고려시 보수·보강 우선순위 조정 필요	2공구 p371 등
유지관리 방안	35. PSC 텐던이 중점 유지관리 될 수 있도록 조사 방법, 구간 및 결과, 주의사항 등을 진단도서에 상세히 작성하기 바람	공 통
기타	36. 전차 점검 및 진단 결과표 상의 증감 표시 오류 수정, 증감 물량 추가 필요	공 통
	37. 참여기술진의 참여분야별 실제 참여일수를 추가 작성하기 바람 - 종합보고서 참여기술자 현황 작성 시 참여분야별(자료수집 및 분석, 외관조사, 재료시험, 재하시험, 상태평가, 구조해석 및 내하력 평가, 보수·보강방안 등) 실제 참여일수 작성	공 통
사 유 (미반영, 수정, 추가 등)		

2024년 3월 13일

심의위원 : :