

제108차 건설기술심의 소위원회 의결사항

심의일자 : 2023. 5. 17.

안 건 명 : 행주대교(하류교) 정밀안전진단 심의

위 안전에 대한 제108차 서울특별시 건설기술심의소위원회 심의결과, 아래 주요 심의내용 및 붙임 위원별 심의의견을 보완하는 조건으로 「조건부채택」을 의결함

【주요 심의내용】

- 면진받침의 경우 공용기간(2012년 교체설치)이 상당수 경과했을 때 에너지소산 능력을 보유하고 있는 사항에 대한 조사내용의 제시가 필요함
- 일반적으로 슬래브 상부는 포장부와 교면방수재가 시공되어 있어 조사가 불가하나 p.139의 코어 천공한 자리를 이용하면 철근의 전위를 일부지만 측정이 가능할 것 같은데 이 방법을 통한 슬래브 상면의 내구성 조사 방법 가능 여부에 대한 의견을 제시 필요
- 보도부 포장의 코어링 조사 결과 바닥판의 시료가 형성되지 않고 방수층이 소실된 상황으로 차도부의 바닥판 상태 또한 유사할 것으로 추정되기 때문에 이에 따른 적절한 보수 및 유지관리 방안을 제시하기 바람
- <표 3.3.1> 교대, 교각 및 주탑 조사결과와 손상표가 '12 진단, '16점검과 비교하였는데 기타부재는 '17 진단, '19, 21 점검과 비교하여 전차대비 손상물량 비교 시 일관성이 요구되며, 대분류시 구조물별(교대A1, A2, 교각(코핑, 기둥, 기초)등으로 세분화하는게 유지관리에 유리할 것으로 판단됨

붙임 : 위원별 건설기술심의 채택의견서 각 1부

건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제108차 행주대교(하류교) 정밀안전진단 심의

○ 분 야 : 토목구조

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사	<p>1. 2.6 온라인 안전감시시스템 분석 시 케이블 장력계등 1,2,3차 관리 기준치가 제시되어 있으나, 관리치를 초과하여 응력발생 시 대응할 수 있는 시나리오에 대해서도 추가 수록하여 유지관리될 수 있도록 할 것.</p> <p>2. <그림 3.2.13> 배수구 추가신설 모식도의 신설 수직배수관 규격을 <그림 3.2.15>와 같이 $\Phi 150\text{mm}$로 수정하고, <그림 3.2.15> 횡단면도를 개념도가 아닌 본 과업교량 형식인 PSC BOX교로 변경하고 고정철물에 대해서도 현황에 맞게 수정할 것.</p> <p>3. 신축이음장치 및 교량받침 유간등 검토 시 2회에 걸친 온도조사 결과 계산신축량 및 여유량을 검토하여 온도변화에 대한 종방향 거동은 문제 없는 것으로 잘 검토하였음. 기왕에 조사된 온도변화 시 계산값과 실 이동량에 대해서도 표본을 추출하여 실제 거동이 이론치에 부합되는지 추가 검토하여 보고서에 명시하면 유지관리에 유리할 것으로 판단됨.</p> <p>4. <표 3.3.1> 교대,교각 및 주탑 조사결과의 손상표가 '12 진단, '16점검과 비교 하였는데 기타부재는 '17 진단, '19,21 점검과 비교하여전차대비 손상물량 비교 시 일관성이 요구되며, 대분류시 구조물별(교대A1,A2, 교각(코핑,기둥,기초)등으로 세분화하는게 유지관리에 유리할 것으로 판단됨. (<표 3.4.2>등도 동일)</p> <p>5. <표 2.4.4>교량받침 P7sh1의 경우 균열폭이 0.1mm로 주입보수를 대책으로 제시 하였는데 시공가능 여부에 대한 확인이 필요함. 교량받침 콘크리트 균열대책 방안으로 제시된 내용은 표면처리이며 (p.309) 종합의견(p.329)은 지속적인 관찰로 제시하여 일관성이 필요함.</p>	
내구성조사	<p>6. 강교의 경우 내구성유지에 부식과 피로에 취약한 구조물로서 균 거부 시설구간 및 사장교구간 강재에 대한 도막두께등 내구성조사가 누락 되어 있어 과업내용서등과 연계해 추가 수록여부의 확인이 필요함.</p>	
시설물의 상태평가	<p>7. 5.3.1 가.PSC 박스구간 상태평가결과에서 S1~S10경간 포장이 a로 평가되었는데 본문 외관조사시에는'21년 보수된 S1~S3외 잔여구간은 외관조사시 재포장을 제안하였음. 5.3.2 상태평가결과에는 재포장이 되었다고 명시하여 진단기간중 재포장이 이루어진 것으로 판단되므로,</p>	

항 목	채 택 의 견	비 고
	<p>외관조사편에도 관련내용을 추가 수록하여 보고서 전반에 걸쳐 일관성이 유지되도록 보완이 필요함.</p> <p>또한 염화물시험을 수행하지 않았으므로 가중치적용시 탄산화에 가중치를 포함해야 하는게 아닌지 확인이 필요함.</p> <p>8. 과업내용서에 유지관리주체(수중조사팀)에서 시행한 수중조사결과를 토대로 상태평가를 시행하도록 하였고 보고서 본문에서도 상태평가를 시행하였다고 명시되어 있으나, 상태평가에는 미반영 되었으므로 확인하여 수정할 것.</p> <p>9. 사장교구간은 c등급(0.264), 종점부 PSC박스(S20~26)구간은 b등급인(0.259)으로 c등급에 근접하나 전체등급은 B등급을 유지하고 있음. 위 2개구간은 b등급으로 상향시킬수 있도록 5.5 종합의견에 제시한 보수방안등을 보수.보강방안에 1순위로 제안하여 내구성 증진과 B등급이 유지되도록 검토하기 바람.</p> <p>10. 상태평가 시 공중이 이용하는 부위에 대한 평가결과가 누락되었으니 확인하여 추가 수록할 것.</p>	
안전성평가	<p>11. 8장 안전성검토시 거더자중외 고정하중을 20%로 할증하여 산정하였는데 기 준공도가 있다면 부부재도 강재량이 산정되어 있으므로 확인하여 부부재율을 적용하는게 구조계산의 적정성 및 재하시험결과와 비교 시 적정성을 확보할 수 있을것으로 판단되므로 기존 자료 존치여부와 적용성을 확인할 것.</p>	
보수.보강방안	<p>12. 외관조사시 최근의 서울시 방재성능목표(강우강도)를 반영한 교면배수 검토결과 시점부에 교면배수시설 추가 설치를 제안하였으나 보수.보강방안에는 물량 및 비용이 누락되었음. 비용 대비 바닥판 내구성 확보에 효과가 우수하므로 1순위 부여 및 보수물량에 추가하여 발주기관과 협의 반영할 것.</p> <p>13. 표면처리공법등 비교안 작성 시 서울시 건설알림이에 등록여부를 확인하여 특정공법이 수록되어야 함.</p>	
유지관리방안	-	
기타	-	

2023년 5 월 17 일
검토위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제108차 행주대교(하류교) 정밀안전진단 심의

○ 분 야 : 토목구조

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사	1. 2022년 10월 재포장을 완료한 S1~S3의 양호한 포장상태를 반영한 결과로 제시하고 있으나 표 3.2.5는 재포장 후에도 SPI 1.67(재포장 전 0.72)로서 보고서 149쪽의 매우불량에 해당하는 값이므로 추가설명이 필요함. 즉, 개선되었으나 개화방면 표 3.2.6~3.2.8에 비해서는 개선효과가 현저히 부족함.	150쪽
	2. 사장교구간 강재 데크플레이트가 일부 부식되어 손상이 발생한 것으로 제시하고 있음. 데크플레이트가 공사 중 거푸집의 역할을 수행하는 보조기능을 수행하는 것인지? 바닥판 콘크리트와 일체거동하는 구조재료로서 기능을 수행하는 것인지 등의 역할에 대해서 보고서에 추가설명이 필요함.	161쪽
	3. 보수보강편의 재포장 단가 120천원/m ² 과 표 3.2.14의 재포장 단가 151천원/m ² 의 차이가 큼. 2023년 서울시 예산편성 기초 단가표를 기초로 하는 163쪽의 값이 실제 비용에 가까울 것으로 사료되므로 통일하는 것이 합리적이라 사료됨.	163쪽
내구성조사	4. 비파괴 재료시험 기준 산출수량 대비 금회 실시수량이 작고, 상부와 하부 수량의 조정이 큰 초음파전달속도시험, 철근탐사 시험은 사유를 보고서에 언급하고 문구를 일부 조정(기준 수량 이상으로 실시하였다는 문구)해야 할 것으로 사료됨. 즉, 비교적 조사가 쉬운 상부를 일부 축소하고 조사가 어려운 하부구조물의 조사부분 수량을 증가시킨 것으로 사료됨.	352쪽
	5. 보정을 통하여 최종 비파괴 추정강도 결과를 91%~ 186%까지 검토하였음. 91% 수준의 결과에 대한 검토의견을 요약표 아래 설명함이 바람직할 것으로 사료됨.	373쪽
시설물의 상태평가	6. PSC BOX 구간 등의 개별 부재 가중치를 418쪽과 달리하여 수정 적용하였으므로 적용한 사유에 대해서는 421쪽 등에 설명이 필요할 것으로 사료됨.	421쪽
안전성평가	7. PS강선 및 케이블에 사용된 강연선의 규격은 인치 단위만 표기하고 있으나 mm단위의 표준규격으로 표기함이 합리적이라 사료됨.	501쪽

항 목	채 택 의 견	비 고
보수·보강방안	8. 10.4.1 개략공사비 단가의 적용 부분에서 설명문에서는 2018년 교량시설물 유지보수공사 설계가이드를 참조하여 적용하였다고 표기하고 있으나 아래 단가 산정근거 표에서는 2023년 설계 가이드를 적용하였다고 상충되므로 검토 필요함.	622쪽
	9. 622쪽의 개략공사비 단가 적용 부분의 검토내용과 실제 적용 단가와는 차이가 있으므로 추가 설명이 필요함. (예, 622쪽 교면포장 109 천원, 624쪽 교면포장 120 천원)	624쪽
유지관리방안	10. '10.5.1 중점유지관리 항목' 부분에서는 금회 정밀안전진단에서 교량의 전면 재포장을 제시하고 있으므로 재포장시 유의사항 및 교면방수 시공시 주의사항 등이 포함되어야 할 것으로 사료됨.	630쪽
기타		

2023년 5월 17일
검토위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제108차 행주대교(하류교) 정밀안전진단 심의

○ 분 야 : 토목구조

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사	1. 보차도부 경계연석의 경우 균열.박락의 조사내용이 많은데 사진(3.2.21) 상의 자료로는 보도측 일부는 추후 타설한 것으로 보이는데 이에 대한 조사내용의 제시가 필요함.(보고서p.181) 2. 면진받침의 경우 공용기간(2012년 교체설치)이 상당수 경과했을 때 에너지소산능력을 보유하고 있는 사항에 대한 조사내용의 제시가 필요함.	
내구성조사	-	
시설물의 상태평가	3. 행주대교의 온라인 안전감시시스템의 자료분석과 조사된 시설물의 상태 평가에 대한 비교분석이 필요함.(보고서 p.97~) 4. 차도부 및 보도부 포장부가 전반적으로 균열과 들뜸현상이 조사되었는데 상태등급은 'B'등급으로 제시하고 있어 이에대한 확인이 필요함. (s4~s26:방수층 및 포장의 재시공 요청:보고서 P.163)	
안전성평가	5. 보도측 연석이 추후 타설한것이라면 바닥판과의 철근 결합 및 추가 타설로 인한 안전성 평가가 필요함.	
보수·보강방안	6. 보도부에 체수 및 들뜸이 많이 발생하고 있는데 이는 포장 노면수의 원활한 처리에 문제가 있을것으로 사료되는데 보도부 재포장시 배수구간격 조정뿐만 아니라 포장하부에 노면경사를 감안하여 유공관을 매설하여 집수구까지 유도 배수 하는 방법등의 강구가 필요함. 7. A1의 신축이음 형식을 핑거형식에서 레일형식으로의 교체를 제안하고 있는데 이 경우 레일의 구조성능은 개선되나 타격에 의한 소음이나 차량 주행성에서는 불리 할 수 있으므로 이를 보완할수 있는 방안의 강구가 필요함.(보고서 P.199)	
유지관리방안	-	
기타	-	

2023년 5 월 17 일
검토위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제108차 행주대교(하류교) 정밀안전진단 심의

○ 분 야 : 토목구조

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사	1. 진단 기간 중 A1신축이음의 손상이 발생되어 긴급 보수가 진행된 것으로 확인됨. 이와 같이 과업 진행 중 보수가 진행된 경우에는 향후 지속적인 유지관리를 위하여 손상 발생 전 상태 및 조치 과정 등 현재까지 현황을 보고서에 수록이 필요함.	p.194
	2. A2 신축이음의 경우 유간 여유량을 확보하지 못하였으며, 편기 설치 및 토사퇴적 등이 발생한 현황으로 선제적 조치가 이루어지지 않으면 통행 차량의 피해가 발생 할 우려가 있기 때문에 적절한 조치방안을 제시하기 바람.	p.209
	3. 준공 후 약 30년간 공용중인 교량으로 현재까지 정착부 상태에 대한 조사가 이루어지지 않았으며, 내부 부식에 대한 확인 필요할 것으로 사료 된다. 향후 해당 사항이 반영될 수 있도록 정착부의 개방 점검에 대한 필요성을 보고서에 제시하기 바람.	p.276
	4. 교면포장의 전반적인 망상균열이 조사됨. 보도부의 포장부의 코어링 조사 결과 바닥판의 시료가 형성되지 않고 방수층이 소실된 상황으로 차도부의 바닥판 상태 또한 유사할 것으로 추정되기 때문에 이에 따른 적절한 보수 및 유지관리 방안을 제시하기 바람.	p.135
	5. 금회 케이블 장력측정 결과 282~319ton으로 전차대비 약 5% 미소한 오차가 발생하였으나, 전반적으로 상승한 결과를 보여준다. 이에 따른 책임기술자의 의견의 제시가 필요할 것으로 사료된다.	p.464 ~468
내구성조사	6. 4.2 콘크리트 비파괴시험에서 <그림 4.1.1~3>의 위치도 수량과 <표 4.2.3> 수량이 상이하므로 수정이 필요함.	p.353 p.364
	7. <그림 2.1.17>에서 남단 PSC 교각의 P5, P6의 강도는 400kg/cm ² 이므로 p368의 하부구조 강도평가를 수정하는 것이 타당함.	p.368
시설물의 상태평가	8. 외관조사편의 교면포장 조사결과 로드스캐너 등을 활용하여 자세한 외관조사가 이루어져 교량 전반적인 망상균열이 조사되었으나, 교면포장의 상태등급이 "a"로 설정한 사유의 제시가 필요함.	p.421

항 목	채 택 의 견	비 고
보수·보강방안	<p>9. p.622 개략공사비 단가적용의 "2018년 교량시설물 유지보수공사"를 적용하였다고 표기하였음. 오기에 대한 수정이 필요함. 또한 <표 10.4.1> 교면포장 적용 단가와 <표 10.4.2> 개략공사비의 적용 단가가 다른 항목이(전면재포장 등) 있으며 이에 대하여 설명이 필요함.</p> <p>10. 안전진단 결과표의 배수시설 의견에서 현배수구 간격이 20.0m이나 원활한 배수를 위해서는 10.0m로 조정이 요구된다고 하였는데 보수 보강 일람표에서는 배수구 신설설치가 누락 되었으므로 그사유를 명기하든지 검토 요약편을 수정하든지 일괄성있게 수정필요</p>	<p>p.622</p> <p>p567 p571</p>
유지관리방안	<p>11. 금회 정밀안전진단에서 교량의 전면 재포장을 제시하고 있음. 교면 재포장 및 교면방수 시공시 주의사항 등을 제시하기 바람.</p>	<p>p.567</p>

2023년 5 월 17 일
검토위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제108차 행주대교(하류교) 정밀안전진단 심의

○ 분 야 : 토목시공

항 목	채 택 의 견	비 고
자료수집 및 분석	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2.2.2절 정밀점검 및 정밀안전진단 주요 결과 요약 작성시 기수행된 차수별로 점검 및 진단결과에 대한 외관조사, 내구성평가, 재하시험, 안전성검평가 등 각각의 내용에 대한 자료검토 및 분석이 필요함. 2. 본 교량에 대한 내진보강이 수행된 것으로 확인되는 바 내진보강을 위한 주요검토사항, 검토결과 등의 주요 내진검토 사항에 대한 내용을 수록하여야 할 것 3. 2.5절 자료수집 및 분석결과 편에 자료분석 및 과업진행 방향 내용은 구체적으로 어떠한 자료분석을 통한 내용이며, 그에 따른 과업진행시 왜 과업진행시 반영하여야 하는 지에 대한 검토 분석이 필요할 것으로 사료됨. 4. 온라인 감시시스템에 대한 주요 계측값을 수록하였는 바 진단이 5년 주기로 수행되고 있는 사항을 감안하여 계측 Data는 최근 5년간의 자료를 수록하여 향후 유지관리시 활용할 수 있도록 하는 것이 바람직 할 것으로 판단됨. 5. 수중조사 점검내용을 보고서에 copy하여 수록한바, 기수행된 점검 사항(2016년, 2021년)에 대한 검토후 보수여부, 손상진전여부 비교 분석내용을 보고서에 수록하는 것이 필요함. 	
외관조사	<ol style="list-style-type: none"> 6. 교량 주요 부재에 대한 실측을 실시하고 적정성여부에 대한 비교 분석이 필요함. 7. A1신축이음에 대하여 P199에 신축이음에 대한 보수를 제안하였으나, 보수보강 방안에 교체에 대한 내용을 수록하여 보수될 수 있도록 제시하는 것이 필요할 것으로 사료됨. 8. 신축이음 하면에 물받이 손상에 대해서는 보수방안을 제시하고 보수 물량에 포함시켜 보수될 수 있도록 제안하는 것이 필요함. 9. P238 PSC박스 복단 S20~26구간은 17년~21년 점검, 진단시 유사한 손상물량을 나타내고 있었으나, 금번 손상물량이 60%이상 비약적으로 증가한 사항에 대한 손상증가 원인 및 분석이 필요하며 보수 필요성 여부에 대해서도 판단이 필요할 것으로 사료됨. 	

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사	<p>10. P266 사장교 외부 손상현황 조사시 보강거더에 발생한 손상에 대하여 조사시는 거더손상으로 조사하고, 손상물량 산정시에는 바닥 판에 포함하여 손상물량을 산정한 바, 기 수행된 점검, 진단시에도 동일하게 방법으로 수행되었는지에 대한 검토를 실시하고 적정성 여부에 대한 판단을 실시하여야 할 것으로 사료됨.</p> <p>11. P291 주탑에 대한 조사결과 주탑은 세부지침상 하부에 포함시켜 평가하나, 주탑의 중요도를 감안할 때 손상물량 산정 및 보수보강안 제안시에는 분리하여 물량산정 및 보수 우선순위를 선정하여 중점 관리 될 수 있도록 하는 것이 바람직 할 것으로 사료됨.</p>	
내구성조사	<p>12. P384 탄산화 시험 수행시 본 보고서 본문 및 수행사진 검토시 금번 진단시 수행한 시험방법(파손면에 직접 살포)은 세부지침에 부합하지 않으므로 재시험 실시하여야 할 것으로 판단됨.</p>	
시설물의 상태평가	<p>13. P422 상태평가지 주탑에 가중치 산정시 주탑 가중치산정에 대한 세부사항을 수록하여 적정성 여부에 대하여 판단할 수 있도록 하여야 할 것으로 사료됨.</p> <p>14. P429에 거더에 대한 상태평가지 거더위 손상물량이 다수 증가하였음에도 결함점수는 기존 결과와 거의 동일한 값을 나타내고 있는바 재검토하여 절절히 평가 되었는지에 대한 검토가 필요함.</p>	
안전성평가	<p>15. P476 재하시험 경간선정은 시울시 재하시험 지침에 의거한 재하시험 경간 선정내용을 수록하고, 기수행된 재하시험 결과에 대한 검토 및 분석이 필요할 것으로 사료됨.</p> <p>16. P482~483 의사정적시험 결과값 산정시 본 재하시험은 의사정적 시험을 실시한 사항을 감안하여 동적효과 제거 여부에 대한 수행 여부에 대한 내용을 수록하여 적정성 여부에 대한 분석실시가 필요 하며, 기 진단시에는 재하차량이 2대 였으나, 금번 3대 재하 사유를 수록하고 비교 분석 실시필요.</p> <p>17. 금번 진단은 6회차 진단으로 금번 진단시 기 수행된 안전성 검토 사항 비교 분석을 통한 안전성 검토 단면 산정사유에 대한 내용 수록이 필요함.</p>	
보수보강방안	<p>18. P430 종합의견에 수록된 주요 보수. 정비제안 사항에 대해서는 보수 보강 방안 별도로 수록하며, 보수 우선순위에 반영하여 조속히 보수 될 수 있도록 하여야 할 것으로 사료됨.</p>	
유지관리방안	-	
기 타	-	

2023년 5월 17일

검토위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제108차 행주대교(하류교) 정밀안전진단 심의

○ 분 야 : 토목시공

항 목	채 택 의 견	비 고
외관조사	1. S12, S13, S14, S17, 18,, S19의 BOX 외부 외관조사망도를 보면 캔틸레버부에 균열이 상당히 많이 발생하였는데 이 구간에 균열이 집중된 원인에 대하여 의견을 제시했으면 합니다.	
내구성조사	2. 일반적으로 슬래브 상부는 포장부와 교면방수재가 시공되어 있어 조사가 불가하나 p139의 코어 천공한 자리를 이용하면 철근의 전위를 일부지만 측정이 가능할거 같은데 이 방법을 통한 슬래브 상면의 내구성 조사 방법 가능여부에 대한 의견을 제시 했으면 합니다. 3. 염화물량 측정은 철근의 부식 환경에 대해 예측 가능한 시험 법이며, 전위측정은 철근의 부식상태를 직접적으로 확인할 수 있는 방법이라고 판단되는바, 2가지 방법을 혼용해서 내구성 조사가 되어야 할 것으로 판단이 됩니다. 특히 슬래브 상면은 염화칼슘의 영향을 많이 받으므로 전위측정이 반드시 필요할 것으로 판단되는데 이에 따른 의견을 기술했으면 합니다.	
시설물의 상태평가	-	
안전성평가	-	
보수·보강방안	4. S12, S13, S14, S17, 18,, S19 BOX 외부 외관조사망도를 보면 캔틸레버부에 균열이 상당히 많이 발생하였는데 균열보수뿐만 아니라 보수후 FRP 등을 이용하여 균열제어를 위한 대책이 필요하다고 판단되는데 여기에 대한 의견을 추가하시기 바랍니다. 5. 슬래브 포장부와 교면 방수부를 뚫고 물이 데크플레이트까지 침투하여 누수가 되었다면 슬래브 철근 부식이 진행 되었을 것이라 판단되는바 철근콘크리트 부식이 진행된 부분의 보수 에 대한 방안을 제시하시기 바랍니다.	

항 목	채 택 의 건	비 고
보수보강방안	<p>6. p191 연석부분의 표면처리부 상태가 불량하며, 손상원인은 "건조수축과 우기시 보도부 체수에 따른 수분의 침투"로 되어 있는데 표면보수재의 종류를 연석에 균열이 발생해도 잔갈림이 없고 탄성이 큰, 그리고 수분의 침투가 되지 않는 폴리우레아 등의 탄성이 큰 계열의 표면보호재로 제안을 했으면 합니다.</p> <p>7. p626 교면포장 패임 물량이 너무 소량으로 판단되며, 전면 재포장시 교면방수층까지 걷어내면 손상부가 많을 것으로 판단되므로, 실제 교량에서 시공한 데이터를 검토하여 슬래브 상면의 단면보수 물량을 산정하시기 바랍니다.</p> <p>8. 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 단면보수물량을 산정할 때 손상범위보다 좀 더 넓은 면적으로 산정해야 합니다.</p> <p>9. 10장 보수보강방안에 보수공사시 가시설에 대한 방안을 기술 해주시기 바랍니다. 한강상에 있는 교량이며, 교량하부 및 주탑 등에 보수하기 위해서 안전상 많은 문제점이 발생할 수 있다고 판단되어 실시설계 수준은 아니지만 시공이 가능한 방법에 대해 검토하시고 기술하여 주시기 바랍니다. 안전진단시 구조물의 특성이 아주 잘 파악되었기 때문에 시공 가능한 방법으로 기술이 가능할 것으로 판단되며, 향후 보수보강 실시 설계시 안전하게 가시설을 설계할 수 있을 것으로 판단됩니다.</p>	
유지관리방안	<p>10. 안전진단을 실시하더라도 교면방수가 되어 있는 슬래브 상면은 조사가 불가능한 상태입니다. 슬래브 상면은 동절기 제설염의 영향으로 구조물의 상태가 가장 나빠질 수 있는 여건인데도 불구하고 포장부와 교면방수부를 제거하지 않고 조사가 불가능 하여 항상 안전점검이나 진단시 제외되는 구간입니다. 향후 교면 재포장이나 교면방수를 실시할 경우 일정시간을 뒤서 슬래브 상면의 상태를 조사할 수 있는 제도적 장치를 마련 했으면 합니다.</p>	

항 목	채 택 의 견	비 고
기타	<p>11. p625, p628 개략공사비 합계가 맞지 않으니 다시 산출하시기 바랍니다.</p> <p>12. p624~p628 개략공사비를 천원단위로 표기하고 합계 공사비가 크므로 소수점 아래는 삭제해도 될듯합니다. 그리고 단가나 개략공사비는 우측으로 정렬해서 표기하시기 바랍니다.</p> <p>13. p622. 교량시설물 유지보수공사 설계가이드가 2018년인지 아니면 2023년인지 확인하시기 바라며, 개략공사비이지만 보수공종 단가가 달라 공종별로 통일하시기 바랍니다. ex) 재포장, 후타재 단가, 재도장, 철근노출 단면보수 등</p> <p>14. 개략공사비 산출시 일부 보수물량이 소규모 보수 또는 소규모 물량이 분산되어 실제 시공시 단가가 맞지 않아 시공이 어려우니 10m² 또는 10m 이하는 적용단가에 소규모 할증을 감안하여 50% 할증 된 물량과 단가를 적용하시기 바랍니다.</p> <p>15. 제경비는 노무비로 산출이 되며 근래들어 노무비가 급격하게 상승함에 따라 순공사비 대비 제경비의 비율이 증가하고 있습니다. 개략공사비를 산출할 경우 순공사비의 60%로 산정하시기 바랍니다.</p> <p>16. 2018년 13월 13일부터 건설기술진흥법 개정안에 책임(참여) 기술자는 책임(참여)기술인으로 용어 변경이 되어있는데 어떤 표현이 올바른 표현인지 확인하시기 바랍니다.</p>	

2023년 5 월 17 일
검토위원 :

건설기술심의 채택의견서

○ 안 건 명 : 제108차 행주대교(하류교) 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 - 비교는 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="5">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>깊이</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></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></td> <td>신규</td> </tr> </tbody> </table>	연번	적출 년도	결함 종류	결함규모					최종보수내역			보수 우선 순위	비고	폭	깊이	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	깊이	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. 전체 손상 및 결함 물량만 제시한 외관조사(교면포장 등)의 경우 위치별 손상 정도가 확인될 수 있도록 조사구간(경간별, 교각별 등)에 따라 세부 손상물량을 표로 수록하기 바람																																																																			
3. 진단 용역 기간에 보수 조치한 내용은 외관조사에 수록하여 최초 조사된 손상물량과 보수 후 손상물량을 명확하게 제시하고 보수보강 일람표 및 개략공사비도 산출하기 바람(교면포장, 신축이음 A1 교체 등)																																																																				
4. 교면포장의 손상내용은 망상균열, 들뜸, 횡균열, 체수 등으로 조사 되었으나, 조사결과의 손상내용과 상이하므로 상세하게 조사 결과를 작성하기 바람, 교면포장의 차도부와 보도부의 포장망상균열은 물량이 동일하므로 수정 필요	p.163																																																																			
5. 난간, 연석 및 차량방호울타리의 외관조사에 교명주 파손에 대한 위치 및 파손 사진 등을 수록하고, 종합의견의 <표 3.2.20> 손상물량 기 진단별 비교와 <표 3.2.21> 난간 및 연석 조사결과의 수량이 상이하므로 보완 필요	p.192, 193																																																																			
6. 신축이음의 유간 측정에 따라 여유량 부족으로 조사된 A2의 신축장치 의 경우 기 진단 및 점검의 측정치와 비교 검토하여 대책 등 종합 의견을 제시하기 바람	p.211																																																																			
7. PSC 거더 내부(복단, S20~26)의 균열은 기 점검 및 진단 대비 손상 물량이 상당히 증가하였으므로 원인 및 분석하여 보완하기 바람	p.238																																																																			

항 목	채 택 의 견	비 고
	8. 교대, 교각 및 주탑, 교량받침의 조사결과는 손상현황과 상이하므로 보완하고, 또한 다른 부재와 동일하게 기 진단 및 점검 손상물량을 비교하기 바람	p.291, 306
	9. 교량점검시설의 조사결과표를 추가하고 추후 효율적인 점검 시행 및 점검자의 안전을 위해 긴급히 보수가 필요한 사항은 우선적으로 반영 될 수 있도록 검토하기 바람	p.334
내구성조사	10. 재료시험을 시행한 시험위치는 이력관리를 통해 향후 점검 및 진단시 활용하기 위하여 기 진단시의 위치를 외관조사망도에 명시하여 시험 위치를 비교할 수 있도록 하기 바람	p.352
시설물의 상태평가	11. 행주대교 전체 등급은 B등급이나 사장교구간(C등급) 및 종점부 PSC 박스(S20~26)구간은 C등급에 근접한 B등급(0.259)이므로 해당 구간의 안전등급이 B등급을 유지할 수 있도록 보수보강 우선순위를 검토하기 바람	
안전성평가	12. PSC 박스거더(S10) 내 외부텐던의 장력 NO. 3, 4의 경우 손실 후 허용 응력에 상당히 부족한 것으로 확인되므로 구조적 문제가 없는지 다각적으로 분석하여 수록하기 바람	p.444
	13. 외관조사 시 조사된 손상물량과 보수보강 일람표, 개략공사비의 수량이 다소 상이하므로 전반적으로 확인하여 보완 필요	p.221,291 p.572,624
	14. PSC박스외부(S1~S10)의 보수부 재균열(0.3mm이상)과 PSC박스 내부(S20~S26)의 재료분리는 보수보강 우선순위 선정 기준과 상이하므로 보수 순위 재검토하기 바람	p.568
보수보강방안	15. 차량 난간 방호벽은 주행 차량의 안전에 중요한 역할을 담당하는 시설물로 볼트누락, 풀림 등은 조속히 조치토록 제시하였으나, 보수 우선순위는 3순위로 작성되었으므로 재검토하기 바람	p.192
	16. 배수시설 추가 설치 및 신축이음 A1, P11, P19의 유도배수로 고무재 신설에 대한 보수보강 방안 및 개략공사비에 누락되었으므로 반영 필요	p.177 p.202
유지관리방안	17. 유지관리방안에 제시한 배수관(P20~24, 5EA) 길이 연장 및 사장교 구간 횡거더 조류차단망 설치의 경우 외관조사 등에 관련 내용이 누락되었으므로 보완하기 바람	p.617

항 목	채 택 의 견	비 고
기타	18. 금회 진단 시 내진성능평가에 대한 내용 등이 없음으로 기존 내진성능 평가 관련 자료 등에 대하여 조사분석하여 검토의견을 제시하고, 내진 보강내역(보수보강범위, 공법, 자재 등)을 시기별, 위치별 구체적으로 보고서에 수록 요망	p.92
	19. 참여기술자 현황은 참여분야별(자료수집 및 분석, 외관조사, 내구성 조사 및 현장시험, 상태평가, 내하력 및 안전성평가, 보수보강/유지 관리 방안 등) 실제 참여일수를 작성하고 참여기술진 명단에 서명 (날인)하기 바람.	
	20. 보고서의 신뢰도 향상을 위해 아래 사항에 대하여 보완하기 바람 - p.165, 180 등 조사결과의 전회차 비교(증감) 보완 필요 - p.205 오타 수정 필요 : 전반적으로 → 전반적으로 - p.616 10.3.4 기타 대책방안 가의 내용은 금번 진단 내용과 관계없는 내용으로 삭제 필요 - p.622 오타 수정 필요 : 2018년 교량시설물~ → 2023년 교량시설물~ - 그 외 다수 오타가 있으므로 전반적으로 검토 필요	

2023년 5 월 17 일
검토위원 :