

제 출 문

의정부국토관리사무소 귀하

귀사와 계약 체결한 『국도37호선 천안1교 등 6개소 정밀안전점검용역』 중 소석교를 성실히 수행하고 그 결과를 본 교량 정밀안전점검 보고서에 수록하여 부속자료와 함께 제출합니다.

2023년 07월 29일

(주) 명성엔지니어링

대표이사 김선무 (인)



소석교 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	국도37호선 천안1교 등 6개소 정밀안전점검용역	점검기간	1차 : 2022. 12. 01. ~ 2022. 12. 30. 2차 : 2023. 03. 02. ~ 2023. 07. 29.		
관리주체명	의정부국토관리사무소	대표자	의정부국토관리사무소장		
공동수급	독자수행	계약방법	경쟁입찰		
시설물 구분	교량	종류	도로교량	종별	3중
준공일	1994년 12월 31일	점검금액(천원)	13,805	안전등급	C
시설물 위치	경기도 가평군 청평면 대성리	시설물규모	연장 50.0m, 폭 10.5m, 2차선		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	• 없음
점검 주요결과	• 바닥판하면 균열(0.3mm미만), 균열부백태, 단부파손 및 녹오염 등 • 거더 파손, 단부 파손, 단부 보강판 부식 등 • 가로보 상태양호 • 교대 균열(0.3mm이상), 박락 및 철근노출, 박리 및 백태, 표면박락(골재노출) 등 • 교각 균열(0.3mm미만), 망상균열, 파손, 박락, 그을음 등 • 교량받침 상태양호 • 신축이음 후타재 균열, 파손, 마모 및 골재노출, 신축하부 누수, 신축단차 등 • 교면포장 재포장 실시 • 배수시설 배수구 막힘, 배수관 파손, 배수관 길이부족(설치불량) 등 • 난간 및 연석 균열(0.3mm미만), 갈라짐(균열파손), 교량설명판 망실 등
주요 보수·보강	• 표면처리, 주입보수, 단면보수, 단면보수(방청), 정비 등

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	정지운	2022. 12. 01. ~ 2022. 12. 30.	토목특급기술자
		2023. 03. 02. ~ 2023. 07. 29.	
분야책임기술자	서동진	2022. 12. 01. ~ 2022. 12. 30.	토목특급기술자
		2023. 03. 02. ~ 2023. 07. 29.	
참여기술자	손기영	2022. 12. 01. ~ 2022. 12. 30.	토목초급기술자
		2023. 03. 02. ~ 2023. 07. 29.	
	양주윤	2022. 12. 01. ~ 2022. 12. 30.	토목초급기술자
		2023. 03. 02. ~ 2023. 07. 29.	
	전희균	2022. 12. 01. ~ 2022. 12. 30.	토목초급기술자
		2023. 03. 02. ~ 2023. 07. 29.	

라. 참고사항

• 차기 중점점검부위 : 바닥판하면 단부파손 및 녹오염, 거더 단부 파손, 교대 및 교각 균열(0.5mm이상), 박락 및 철근노출 - 진전여부 확인 • 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음
--

소석교 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
- 금회 정밀안전점검 결과를 바탕으로 소석교에 발생한 손상의 진전을 방지하고 보수를 통한 구조물의 내구성 확보를 위한 적절한 조치가 필요하다. - 이상과 같이 자료조사, 외관조사, 내구성 조사 등의 결과를 분석하여 평가된 구조물의 상태평가 결과를 종합적으로 평가한 안전등급은 「주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나, 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태」인 「C」등급으로 평가되었다. 구조적인 손상 및 결함은 없는 것으로 판단되어 별도의 정밀안전진단은 필요 없을 것으로 판단되며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 :	정 지 윤 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : C
결함발생부재	상태평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
상부 구조	바닥판	- 균열(0.3mm미만), 균열부백태, 누수흔적 및 오염, 망상균열 및 백태 - 단부파손 및 녹오염 - 물뚫기홈 미설치	- 표면처리 - 단면보수(방청) - 물뚫기형강 설치
	거더	- 파손, 단부 파손 - 단부 보강판 부식	- 단면보수 - 재도장
	가로보	상태양호	-
기타 부재	포장	상태양호	주의관찰
	배수시설	- 배수구 막힘 - 배수관 파손, 배수관길이부족	- 정비 - 배수관 재설치
	난간, 연석	- 균열(0.3mm미만) - 갈라짐(균열파손)	- 표면처리 - 단면보수
	신축이음	- 후타재 균열 - 후타재 파손, 마모 및 골재노출 - 신축하부 누수 - 차수판 미설치	- 표면처리, 주입보수 - 단면보수 - 유도배수관 설치 - 차수판 설치
받침	교량받침	상태양호	-
하부 구조	하부	- 균열(0.3mm미만), 망상균열, 백태 - 균열(0.5mm이상) - 박락 및 철근노출 - 박리 및 백태, 박락, 파손, 표면 박리, 표면박락(골재노출)	- 표면처리 - 주입보수 - 단면보수(방청) - 단면보수
	기초	기초 파손	단면보수

나. 안전성평가 결과

안전성평가 수행 부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
—	—	해당사항 없음	—	—

다. 내진성능 검토 수행 여부

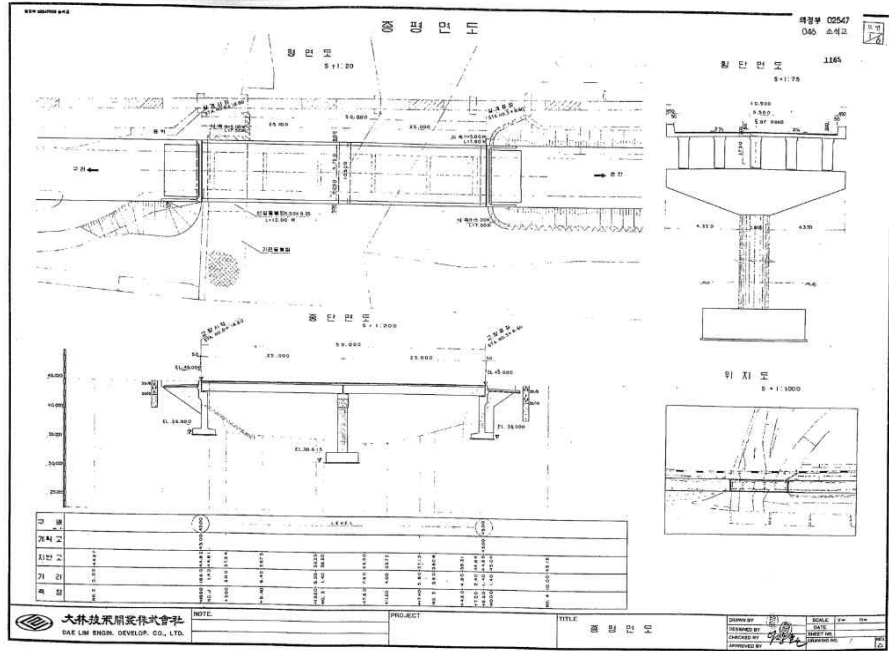
검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	Y	—	—

라. 현장시험

시 험 명	시험부위		시험 결과		비 고
			측정결과	설계기준	
비파괴 강도 (MPa)	상부구조	바닥판 하면	30.6~32.1	27.0	■ 설계강도 이상(양호)
		거더	45.7~57.0	40.0	
	하부구조	교대	—	24.0	
		교각	31.3~33.7	24.0	
탄산화 잔여깊이 (mm)	상부구조		31.0	a등급	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
	하부구조		72.0~78.0	a등급	
종합 평가	• 콘크리트 강도는 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 • 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임				

소석교 현황표

작성일 : 2023년 05월 24일

구 분		내 용		구 분		내 용	
시설물명		소석교		시설물번호		BR1994-0000711	
준공년월일		1994. 12. 31		관리번호		-	
시설물위치		경기도 가평군 청평면 대성리					
설계하중		DB-24		노선명(이정)		국도46호선	
제원	연장	L = 50.0m(2@25.0=50.0m)					
	폭	B=10.5m, 2차선					
구조 형식	상부	PSCI		기초 형식	교대	직접기초	
	하부	교대: 역T형, 교각: T형			교각	직접기초	
교량받침		탄성받침		신축이음		강평거 조인트	
교차시설물 (도로, 철도, 하천)		머내길, 소하천		통과 높이		약 4.0m	
부착시설내용		-					
기 타							

소석교 전경사진



바닥판하면 전경



교면포장 전경



교대 전경



교각 전경

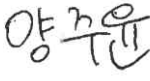
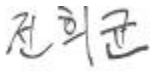


교량받침 전경

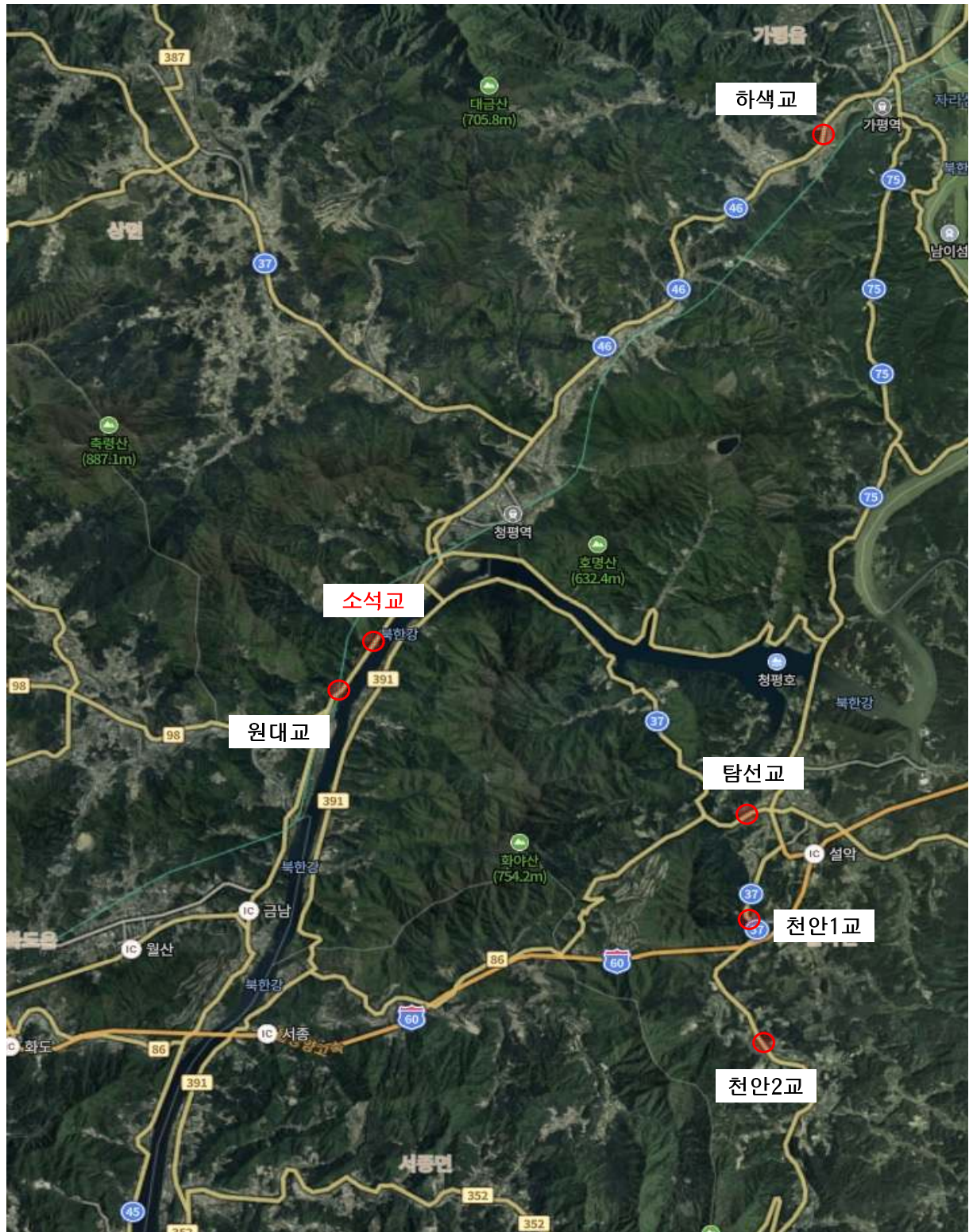


신축이음 전경

참 여 기 술 자 명 단

참여구분	참여분야	이 름	등 급	직 책	날 인
사업 책임기술자	사업책임	정 지 운	특급기술자	이 사	
분야 책임기술자	분야책임	서 동 진	특급기술자	부 장	
참여기술자	보고서 작성 및 외관조사	손 기 영	초급기술자	대 리	
	보고서 작성 및 외관조사	양 주 윤	초급기술자	과 장	
	보고서 작성 및 외관조사	전 희 군	초급기술자	주 임	

시설물의 위치도



요 약 문

1. 정밀안전점검 개요

1.1 과업의 목적

본 과업은 “시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법”(이하 “시설물안전법”이라 한다.) 제 11조 및 같은법 시행령 제8조의 규정에 따른 정밀안전점검으로서, 시설물에 대한 물리적 기능적 결함을 조사하고 구조적 안전성 및 손상상태를 점검하여, 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

본 정밀안전점검은 경험과 기술을 갖춘 전문가가 용역 발주자와 충분한 사전 업무범위 및 내용을 협의한 후 수행하였으며, 근접 육안조사를 기본으로 필요 시 접근장비를 이용한 정밀 외관조사를 실시하되 현장조사 시에는 각종 안전조치를 취하였다. 현장 외관조사 결과 및 각종 측정 및 시험결과를 바탕으로 상태평가 결과를 도출하고 점검결과에 따라 적정한 보수 보강방법을 제시하였다.

1.2 과업의 범위 및 기간

가. 과업의 범위

- 1) 자료수집 및 분석
- 2) 현장조사 및 시험
- 3) 조사결과 검토 및 분석
- 4) 시설물의 상태평가
- 5) 종합평가 및 안전등급 지정
- 6) 보수·보강 및 유지관리방안 제시
- 7) 보고서 작성

나. 과업수행기간

1차 : 2022. 12. 01. ~ 2022. 12. 30.

2차 : 2023. 03. 02. ~ 2023. 07. 29.

1.3 시설물의 개요

구조물명	노선	위치	제원				종별	비고
			연장 (m)	형식	차선수	준공년도		
천안1교	37	가평군 설악면 천안리	40.0	라멘교	2	1992	3중	
천안2교	37	가평군 설악면 천안리	50.0	라멘교	2	1992	3중	
탐선교	37	가평군 설악면 선촌리	50.0	슬래브교	2	1984	3중	
소석교	46	가평군 청평면 대성리	50.0	PSCI	2	1994	3중	
원대교	46	가평군 청평면 대성리	25.0	PSCI	4	1987	3중	
하색교	46	가평군 가평읍 하색리	45.0	슬래브교	4	1980	3중	

2. 시설물별 점검결과

2.1소석교

2.1.1 일반사항

구 분		내 용		구 분		내 용	
시설물번호		BR1994-0000711		관리번호		-	
시설물위치		경기도 가평군 청평면 대성리		준공년월일		1994. 12. 31	
시점이정		-		노 선 명		국도46호선	
제원	연장	L = 50.0m(2@25.0=50.0m)					
	폭	B=10.5m, 2차선					
구조 형식	상부	PSCI		기초 형식	교 대	직접기초	
	하부	교대: 역T형, 교각: T형			교 각	직접기초	
교량받침		탄성받침		신축이음		강평거 조인트	
교차시설물		머내길, 소하천		통과높이		약 4.0m	
부착시설내용		-		설계하중		DB-24	
감 리 자		-		관리주체		의정부 국토관리사무소	
							
측면 전경				상부 전경			

2.1.2 현장조사 및 시험결과

가. 외관조사 결과

1) 바닥판 하면

- 바닥판하면에 발생한 균열(0.3mm미만), 균열부백태, 누수흔적 및 오염, 단부 녹오염, 망상균열 및 표면백태의 경우 건조수축, 균열부 습기흡착, 배수관 이음부 누수, 단부손상 우수유입 등에 의해 발생한 것으로 판단되며, 내구성 확보 차원에서 표면처리, 단면보수 등의 보수를 실시하는 것이 필요하다.
- 조사된 단부파손 및 녹오염의 경우 이전 신축이음 교체시 외부 충격 및 우수유입에 의한 손상으로 유추되며, 지속적인 우수유입 및 습기흡착으로 인한 손상진전을 방지하기 위하여 단면보수(방청) 등 내구성 확보 차원의 보수를 실시하는 것이 바람직하다고 판단된다.
- 바닥판하면 캔틸레버측에서 조사된 손상인 물끊기홈 미설치는 우기시 우수유입으로 인하여 바닥판하면, 거더의 표면열화, 손상부의 경우 백태 등 2차손상의 발생, 거더의 단부 파손 손상의 손상진전으로 작용되기에 물끊기형강 설치 등의 보수를 실시하는 것이 바람직하다.

2) 거더

- 거더에 발생한 파손의 경우 외부 충격에 의해 발생한 손상으로 판단되며, 구조적인 영향을 미치는 손상은 아닌 것으로 유지보수 차원의 단면보수 등의 보수를 실시하는 것이 바람직하다.
- 거더의 단부에서 조사된 파손의 경우 S1-G1, 5와 S2-G1, 5의 구간에서 발생하였으며, 거더의 상부부터 거더의 하부로 진전되고 있는 것으로 확인되었다. 손상의 발생과 진전의 원인은 우기시 거더의 단부에 매립되어있는 스트럽 락으로 바닥판하면에서 조사된 물끊기홈 미설치 등으로 인한 우수유입과 습기흡착으로 인하여 철근부식에 의해 진전된 손상으로 추정되며, 점검실시 일자에는 낙교 등의 위험성은 없는 상태로 확인되었다. 본 손상에 대하여 지속적인 우수 유입으로 인하여 추가적인 손상의 확대 진전을 방지하기 위하여 단면보수(방청) 등의 내구성 및 안전성 확보 차원의 보수가 필요하다.
- 조사된 거더단부 보강판 부식의 경우 외부 우수유입에 의한 손상으로 판단되며, 내구성 확보 차원의 채도장 등의 보수를 실시하는 것이 바람직하다.

3) 가로보

- 가로보에 대한 현장조사 결과 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었다.

4) 교대

- 교대에 조사된 균열(0.3mm미만), 누수흔적, 잡철물 부식 및 녹오염, 기초 파손, 표면박리의

경우 건조수축, 신축이음 하부 우수유입, 외부충격, 표면열화 등에 의한 손상으로 추정되며, 구조적인 손상은 아닌 것으로 판단되어 내구성 확보 차원의 표면처리, 단면보수 등의 보수를 실시하는 것이 바람직하다.

- 조사된 균열(0.5mm이상)의 경우 건조수축, 신축이음 하부를 통한 우수유입으로 인하여 잡철근부에 부식이 발생, 2차적인 손상으로 발생한 것으로 유추되며, 비구조적인 손상으로 판단된다. 이에 내구성 확보 차원의 충전보수, 단면보수(방청) 등의 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통한 유지관리가 필요하다.
- 조사된 박락 및 철근노출, 박리 및 백태, 박리(들뜸), 백태, 표면박락(골재노출), 표면박리의 손상들은 외부 우수유입으로 인한 동결융해, 피복부족으로 인한 손상으로 추정되며, 구조적으로 영향을 미치는 손상은 아니나 내구성 확보 차원의 단면보수, 단면보수(방청) 등의 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통한 유지관리가 필요하다.

5) 교각

- 전회 정밀안전점검에서 조사된 건조수축, 외부충격, 교량하부 취식 등으로 인한 균열(0.3mm 미만), 망상균열, 파손, 박락, 그을음의 손상이 확인되었으며, 금회 정밀안전점검에서 건조수축 및 온도변화로 인한 균열(0.3mm미만)의 손상이 추가적으로 조사되었다. 조사된 손상은 시설물에 영향을 미치는 구조적인 손상은 아닌 것으로 판단되나 내구성 확보차원의 표면처리, 단면보수 등의 보수를 실시하는 것이 바람직하다.

6) 교량받침

- 금회 정밀안전점검에서 교량받침에 대한 조사를 실시하였고, 조사결과 손상이 없는 양호한 상태로 확인되었으나, 주기적인 점검을 통한 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 연단거리 측정 결과, 2016년 정밀안전점검 이후 포트받침에서 탄성받침으로 교체되어, 일부 교량받침에서 연단거리가 부족한 것으로 확인되었으나 연단거리 부족으로 인한 손상은 발생하지 않은 것으로 조사되었다. 이에 주기적인 점검을 통하여 손상의 발생여부를 확인하는 등의 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 계산여유량과 실측여유량의 비교·검토결과 가동여유량이 충분한 것으로 조사되었으며, 교량받침의 이탈 가능성은 없는 상태로 판단된다.

7) 신축이음장치

- 신축이음에 발생한 후타재 균열, 후타재 파손, 후타재 마모 및 골재노출, 본체 부식의 경우 건조수축, 외부 충격, 반복 통행하중, 우수유입, 동결융해 등에 의해 발생한 손상으로 판단되며, 구조적인 영향을 미치는 손상은 아닌 것으로 유지보수 차원의 표면처리, 주입보수, 단면

보수 등의 보수를 실시하는 것이 바람직하다.

- 신축하부 누수, 차수관 미설치의 손상은 공용기간 증가, 고무재 열화, 시공미흡 등이 원인이 된 손상으로 구조적인 손상은 아니나 강우시 지속적인 신축부, 차수관 미설치부의 우수유입으로 인한 교량받침 Plate부식 등의 2차 손상방지를 위한 물받이 설치 등의 보수가 필요하다고 판단된다.
- 신축이음 유간을 검토한 결과, 온도변화에 따른 수축 및 신장시 모든 신축이음에서 여유량을 확보하고 있는 것으로 평가되었다.

8) 교면포장

- 교면포장의 현장조사 결과, 전면 재포장 보수를 실시하였으며, 보수부의 상태는 양호한 것으로 확인되었다.

9) 배수시설

- 배수시설의 현장조사 결과 공용기간 증가, 노후화, 시공미흡 등에 의한 배수구 막힘, 배수관 파손, 배수관 길이부족(설치불량) 등의 손상이 조사되었으며, 교량의 원활한 배수 및 시설물의 내구성 확보차원의 배수관 재설치, 정비 등의 보수를 실시하는 것이 필요하다.

10) 방호벽

- 방호벽에 발생한 균열(폭0.3mm미만), 갈라짐(균열파손), 교량설명판 망실의 경우 건조수축, 열화 등에 의한 손상으로 구조적인 손상은 아닌 것으로 판단되며, 내구성 확보차원의 단면보수 및 표면처리 등의 보수를 실시하는 것이 바람직하다.

11) 교량 점검시설

- 소석교의 교량 점검시설은 전개소 미설치된 상태로 확인되었다.

12) 공중이 이용하는 부위

- 공중이 이용하는 부위중 도로포장, 도로부 신축이음부, 추락방지시설은 본문의 교면포장, 신축이음장치, 교량 점검시설에 기입된 내용으로 대체하였으며, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.

나. 현장시험 결과

시 험 명	시험부위		시험 결과		비 고
			측정결과	설계기준	
비파괴 강도 (MPa)	상부구조	바닥판 하면	30.6~32.1	27.0	■ 설계추정강도 이상(양호)
		거더	45.7~57.0	40.0	
	하부구조	교대	—	24.0	
		교각	31.3~33.7	24.0	
탄산화 잔여깊이 (mm)	상부구조		31.0	a등급	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
	하부구조		72.0~78.0	a등급	
종합 평가	• 콘크리트 강도는 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 • 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임				

2.1.3 상태평가 결과

가. 상태평가 결과

부재의 분류			상부구조		2차 부재	기타부재				받침	하부구조		내구성요소	
상부	하부	구조형식	바닥판	거더	가로보	포장	배수	난간 연석	신축 이음	교량 받침	하부	기초	탄산화	
													상부	하부
S1	A1	PSCI	b	c	a	a	c	b	c	a	d	q	a	a
S2	P1	PSCI	b	c	a	a	c	b	—	a	b	a	—	a
	A2	PSCI							c	a	d	c	—	—
평균			0.200	0.400	0.100	0.100	0.400	0.200	0.400	0.100	0.433	0.100	0.100	0.100
가중치			18	20	5	7	3	2	9	9	13	7	4	3
(평균×가중치) /가중치합			0.036	0.080	0.005	0.007	0.012	0.004	0.036	0.009	0.069	0.018	0.004	0.003
													0.283	
													C	

나. 기 정밀안전점검 결과와의 비교

구 분	2019년 정밀안전점검	2023년 정밀안전점검
환산결함도점수	0.283	0.283
상태평가결과	C	C
총 평	- 금회 정밀안전점검 결과, 소석교의 상태평가 결과는 “C” 로 산정되었다. - 전회(2019년) 정밀안전점검과 비교·분석한 결과, 환산결함도 점수가 0.283에서 0.283으로 변동없으며, 상태평가 등급은 “C” 로 동일하게 평가되었다. - 환산결함도 점수가증가한 주요 원인은 금회 정밀조사로 인한 교대 균열(0.5mm이상) 등 신규손상 추가, 부재별 평가 등급 증가로 결합점수가 소폭 증가하였고, 등급은 동일한 것으로 확인되었다.	

2.1.4 종합평가 결과

구조물명	상태평가 결과		안전성평가 결과		종합평가 결과
	환산결함도점수	기준	S · F	기준	
소석교	0.283	C	—	—	C
종합평가	•외관조사 및 내구성조사에 의한 상태평가 결과는 주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나, 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태인 “C” 로 평가됨 •종합평가 결과, “C” 로 평가됨				

2.1.5 안전등급 지정

구 분	안전등급	시설물의 상태
소석교	C	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나, 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태

2.1.6 보수 · 보강 방안

가. 보수 · 보강 방안

구분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	우선순위
바닥판 하면	균열(0.3mm미만)	m	5.10	5	표면처리	3순위
	균열부백태	m ²	1.34	5	표면처리	3순위
	누수흔적 및 오염	m ²	0.29	2	표면처리	3순위
	단부 녹오염	m ²	0.01	1	주의관찰	3순위
	단부파손 및 녹오염	m ²	0.10	1	단면보수(방청)	3순위
	망상균열 및 표면백태	m ²	16.75	3	표면처리	3순위
	물끓기흙 미설치	m	100.00	4	물끓기형강 설치	3순위
거더	파손	m ²	0.04	1	단면보수	3순위
	단부 파손	m ²	1.43	4	단면보수	3순위
	단부 보강판 부식	EA	2.00	2	재도장	3순위
가로보	상태양호	—	—	—	—	—
교대	균열(0.3mm미만)	m	2.00	1	표면처리	3순위
	균열(0.5mm이상)	m	2.50	2	충진보수	3순위
	누수흔적	m ²	26.44	10	표면처리	3순위
	박락 및 철근노출	m ²	0.18	6	단면보수(방청)	3순위
	박리 및 백태	m ²	0.24	1	단면보수	3순위
	박리(들뜸)	m ²	0.09	1	단면보수	3순위
	백태	m ²	0.19	2	표면처리	3순위
	잡철물 부식 및 오염	m ²	0.01	1	주의관찰	3순위
	기초 파손	m ²	0.06	1	단면보수	3순위
	표면박락(골재노출)	m ²	0.84	3	단면보수	3순위
	표면박리	m ²	2.10	3	단면보수	3순위
교각	균열(0.3mm미만)	m	19.30	17	표면처리	3순위
	망상균열	m ²	4.00	1	표면처리	3순위
	파손	m ²	0.03	3	단면보수	3순위
	박락	m ²	0.50	1	단면보수	3순위
	그을음	m ²	4.00	1	주의관찰	3순위
교량받침	상태양호	—	—	—	—	—

구분	손상 내용	단위	물량	개소	보수방안	우선순위
신축이음	후타재 균열(0.3mm미만)	m	13.00	25	표면처리	1순위
	후타재 균열(0.3mm이상)	m	10.90	24	주입보수	1순위
	후타재 파손	m ²	0.14	1	단면보수	1순위
	후타재 마모 및 골재노출	m ²	9.30	2	단면보수	1순위
	신축하부 누수	m	21.00	2	유도배수관 설치	1순위
	본체 부식	m	2.00	2	주의관찰	1순위
	신축단차	m	9.30	1	주의관찰	1순위
	차수판 미설치	EA	4.00	4	차수판 설치	1순위
	유간 토사퇴적	m	4.50	4	정비	1순위
배수시설	배수구 막힘	EA	4.00	4	정비	3순위
	배수관 파손	EA	3.00	3	배수관 재설치	3순위
	배수관 길이부족(설치불량)	EA	1.00	1	배수관 재설치	3순위
방호벽	균열(0.3mm미만)	m	4.20	3	표면처리	3순위
	갈라짐(균열파손)	m ²	0.07	1	단면보수	3순위
	교량설명판 망실	EA	2.00	2	주의관찰	—

나. 개략공사비

구 분	손상내용	보수방안	손상물량	보수물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
바닥판 하면	균열(0.3mm미만)	표면처리	5.10	1.91	m	85	162.35	3순위
	균열부백태	표면처리	1.34	2.01	m²	85	170.85	3순위
	누수흔적 및 오염	표면처리	0.29	0.43	m²	85	36.55	3순위
	단부파손 및 녹오염	단면보수(양방향)	0.10	0.15	m²	320	48	3순위
	물끓기홈 미설치	물끓기홈 설치	100.00	150.00	m	10	1,500	3순위
	망상균열 및 표면백태	표면처리	16.75	25.13	m²	85	1,885	3순위
거더	파손	단면보수	0.04	0.06	m²	260	15.6	3순위
	단부 파손	단면보수	1.43	2.15	m²	260	559	3순위
	단부 보강판 부식	재도장	2.00	2.00	EA	55	110	3순위
교대	균열(0.3mm미만)	표면처리	2.00	0.75	m	85	63.75	3순위
	균열(0.5mm이상)	주입보수	2.50	3.75	m	65	243.75	3순위
	누수흔적	표면처리	26.44	39.66	m²	85	3,371.1	3순위
	박락 및 철근노출	단면보수(양방향)	0.18	0.27	m²	320	86.4	3순위
	박리 및 백태	단면보수	0.24	0.36	m²	260	93.6	3순위
	박리(덜뜸)	단면보수	0.09	0.14	m²	260	36.4	3순위
	백태	표면처리	0.19	0.29	m²	85	24.65	3순위
	기초 파손	단면보수	0.06	0.09	m²	260	23.4	3순위
	표면박락(골재노출)	단면보수	0.84	1.26	m²	260	327.6	3순위
	표면박리	단면보수	2.10	3.15	m²	260	819	3순위
교각	균열(0.3mm미만)	표면처리	19.30	7.24	m	85	615.4	3순위
	망상균열	표면처리	4.00	6.00	m²	85	510	3순위
	파손	단면보수	0.03	0.05	m²	260	13	3순위
	박락	단면보수	0.50	0.75	m²	260	195	3순위
신축이음	후타재 균열(0.3mm미만)	신축이음 재설치	21.0	21.0	m	1,281	26,901	1순위
	후타재 균열(0.3mm이상)							
	후타재 파손							
	후타재 마모 및 골재노출							
	신축하부 누수							
	차수판 미설치							
	유간 토사퇴적							
배수시설	배수구 막힘	정비	4.00	4.00	EA	60	240	3순위
	배수관 파손	배수관 재설치	3.00	3.00	EA	100	300	3순위
	배수관 길이부족(설치불량)	배수관 재설치	1.00	1.00	EA	100	100	3순위
방호벽	균열(0.3mm미만)	표면처리	4.20	1.58	m	85	134.3	3순위
	갈라짐(균열파손)	단면보수	0.07	0.11	m²	260	28.6	3순위
개략 공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	26,901		-		11,435		
	재경비 (순공사비의 50%)	13,450		-		5,717		
	합계	40,351		-		17,152		
개략공사비 총계(천원)		57,503						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

2.1.7 종합결론

- 금회 정밀안전점검 결과를 바탕으로 소석교에 발생한 손상의 진전을 방지하고 보수를 통한 구조물의 내구성 확보를 위한 적절한 조치가 필요하다.
- 이상과 같이 자료조사, 외관조사, 내구성 조사 등의 결과를 분석하여 평가된 구조물의 상태평가 결과를 종합적으로 평가한 안전등급은 「주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나, 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태」인 「C」등급으로 평가되었다. 구조적인 손상 및 결함은 없는 것으로 판단되어 별도의 정밀안전진단은 필요 없을 것으로 판단되며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.
- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 국부적으로 손상이 발생하였으나 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.

보고서 목차

- 제출문
- 정밀안전점검 결과표, 요약표, 현황표, 위치도, 전경
- 요약문

제 1 편 공통편

제 1 장 정밀안전점검 개요	1
1.1 과업의 목적	3
1.2 과업의 범위 및 내용	3
1.3 과업수행 절차 및 일정	5
1.4 대상시설물 개요	7
1.5 사용장비 및 시험기기의 현황	8
1.6 시설물 기호의 정의	9
제 2 장 자료수집 및 분석	11
2.1 개요	13
2.2 자료수집 현황	13
2.3 설계 및 시공자료	14
2.4 기존 점검 및 진단자료	14
2.5 시설물의 보수·보강자료	14
2.6 내진설계 여부 확인	14
2.7 자료수집 및 분석 결과요약	14
제 3 장 현장조사 및 시험	15
3.1 개요	17
3.2 교량 부재별 점검항목 및 상태평가 기준	19
3.3 내구성조사 개요	43
3.4 내구성조사 및 결과분석 방법	43

제 4 장 보수·보강 및 유지관리 방안	49
4.1 보수공법 개요	51
4.2 보수·보강 우선순위	51
4.3 보수공법	52
4.3 유지관리 방안	63

제 2 편 시설물편 I

1 소석교	소석교 - 3
-------------	---------

■ 부 록

1. 과업지시서
2. 외관조사망도
3. 측정, 시험 성과표
4. 상태평가 결과자료
5. 시설물관리대장 사본
6. 사진첩
7. 사용장비 및 기기의 사진
8. 사전조사 자료 일체