

27. 신원육교

27.1 개요

27.2 자료수집 및 분석

27.3 정기안전점검 결과

27.4 시설물의 안전등급 지정

27.5 보수·보강 및 유지관리방안

27.6 종합결론 및 건의

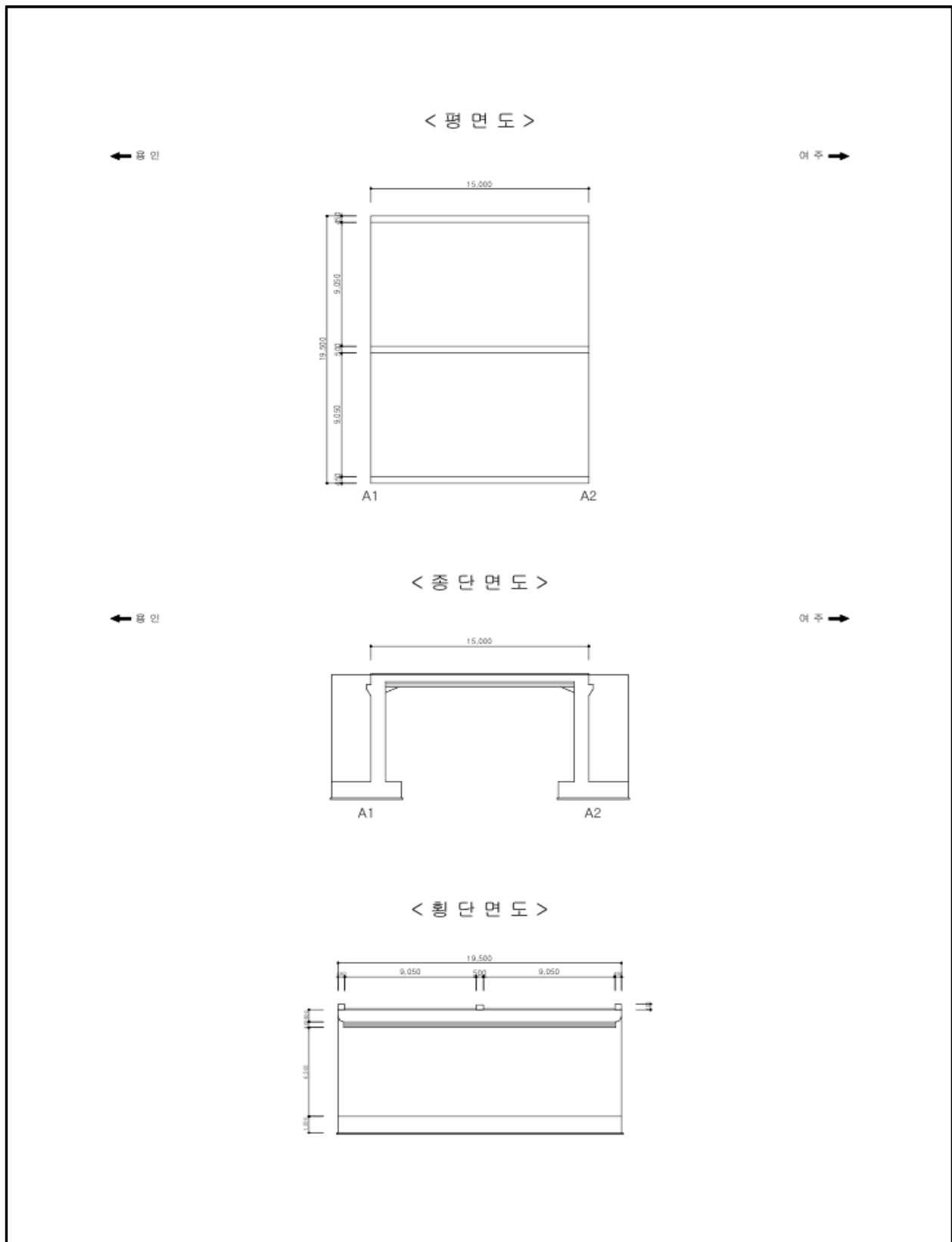
27.1.2 시설물 전경사진

	
측면	교면포장
	
교대(A1)	교대(A2)
	
연석 및 난간	설명판

【사진 Ⅱ-27.1】 시설물 전경사진

27.2 자료수집 및 분석

27.2.1 관련도면



【그림 II-27.1】 종·평면도

27.2.2 설계도서

【표 II-27.2】설계도서 보유 현황

준공도서	■ 유, □ 무	시방서	□ 유, ■ 무	구조계산서	□ 유, ■ 무
지질조사서	□ 유, ■ 무	실측도면	□ 유, □ 무, ■ 해당없음		
기타 설계도서 및 자료 현황	일부보유				
자료명	분석 및 특이사항				
—	—				

27.2.3 전차 안전점검(안전점검 및 진단)

대상 시설물은 기타시설물로 FMS에 등재되어 있으며, 24년 하반기 정기안전점검을 최초로 실시하였다.

【표 II-27.3】점검이력

전차점검(1)	점검종류	점검일자	점검기관
	정기안전점검	2025.03.21 ~ 2025.06.30	(주)명성엔지니어링
주요 결함 및 특이사항	교면포장 : 아스콘 균열 난간/연석 : 균열(폭 0.3mm미만), 표면열화 바닥판하면 : 백태, 철근노출 교대 : 균열(폭 0.3mm미만), 굽힘, 재료분리		
전차점검(2)	점검종류	점검일자	점검기관
	정기안전점검	2024.07.01 ~ 2024.11.29	경인엔지니어링
주요 결함 및 특이사항	교면포장 : 아스콘 균열 난간/연석 : 균열(폭 0.3mm미만, 이상), 표면열화 바닥판하면 : 백태, 철근노출 교대 : 균열(폭 0.3mm미만), 굽힘		

27.2.4 보수·보강 이력

시설물통합정보시스템(FMS) 확인결과, 보수·보강이력은 없는 것으로 확인되었다.

【표 II-27.4】점검이력

보수·보강	기간	보수·보강부위 및 내역	시공자
	—	—	—
사유 및 주요내용	—		

27.2.5 내진설계 여부

시설물통합정보시스템(FMS) 확인결과, 내진설계 적용유무 확인이 불명하였다.

27.3 정기안전점검 결과

27.3.1 정기점검표(체크리스트)

【표 II-27.5】 정기점검표(체크리스트)

구분	평가항목	점검결과		평가결과					
		점검자 의견	보수 필요 유무	a (10)	b (8)	c (5)	d (2)	e (0)	해당 없음
주요 시설	1.거더(RC 및 PSC / 강재 등)의 균열 및 손상 상태	-	-						○
	2.바닥판(RC 및 PSC / 강재 등)의 균열 및 손상 상태	백태, 철근노출 망상균열, 층분리	무			○			
	3.케이블 부재, 정착부 (정착구) 및 주변 손상상태	-	-						○
	4.교량받침(교좌장치) 및 주변 손상 상태	-	-						○
	5.교각(주탑 포함) 및 교대(날개벽 포함)의 균열 및 손상 상태	균열(폭 0.3mm미만) 균함, 재료분리	유		○				
	6.기초의 세굴·침하 및 손상 상태	노출 없음	무	○					
일 반 시 설	7.교면포장(아스콘, 콘크리트)의 균열 및 손상 상태	아스콘 균열	유		○				
	8.신축이음 본체 및 후타재의 손상 상태	-	-						○
	9.가로보 및 세로보의 균열 및 손상 상태	-	-						○
	10.배수시설(배수구, 배수관 등) 막힘 및 손상 상태	-	-						○
	11.강 부재의 도장 및 녹 발생 상태	-	-						○
	12.난간, 연석의 손상 상태	균열, 열화	무			○			
부 대 시 설	13.옹벽, 석축의 균열 및 손상 상태	상태양호	무	○					
	14.안전 및 기타시설(방음벽 등)의 손상 상태	상태양호	무	○					
	15.비탈면(사면, 절개지 등)의 배수 및 손상 상태	-	-						○
	16.점검로 등 손상 상태	-	-						○
평가결과		안전등급 : ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D ☐ E 긴급점검·진단 필요성 : ☐ 있음 ☒ 없음 안전조치 필요성 : ☐ 있음 ☒ 없음							
종합의견 및 특기사항		・금회 정기안전점검 결과, 전회와 비교시 바닥판하면 망상균열 및 층분리, 방호벽 파손 등의 손상이 추가 조사되었고, 상태평가결과 B등급으로 양호한 상태로 평가되었다.							

27.3.2 부분별 점검결과

【표 II-27.6】부분별 점검결과

No.	부재	점검내용	발생원인	비고 (사진)
1	난간	연석 균열(폭 0.3mm미만)	시공미흡, 온도 및 건조수축 등	1, 2
2	난간	표면열화	수분접촉, 장기공용	3, 4
3	난간	접속부 방호벽 파손	외부충격	17
4	교면포장	아스콘 균열	장기공용	5, 6
5	바닥판하면	백태	수분접촉, 장기공용	7, 8
6	바닥판하면	철근노출	시공미흡	9, 10
7	바닥판하면	망상균열	수분접촉, 장기공용	
8	바닥판하면	층분리	시공미흡, 수분접촉, 장기공용	18
9	교대	균열(폭 0.3mm미만)	시공미흡, 온도 및 건조수축 등	11, 12
10	교대	굽힘	외부충격	13, 14
11	교대	재료분리	시공미흡	15

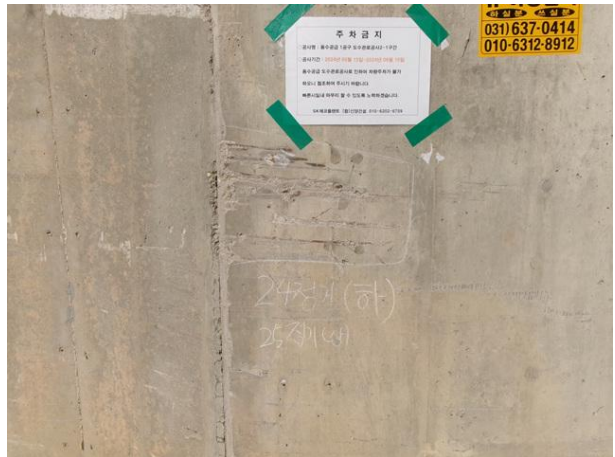
27.3.3 주요 외관조사 사진

			
사진1	연석 균열	사진2	전회
			
사진3	연석 표면열화	사진4	전차
			
사진5	아스콘 균열	사진6	전차

【사진 II-27.2】 외관조사 사진

			
사진7	바닥판하면 백태	사진8	전차
			
사진9	바닥판 철근노출	사진10	전차
			
사진11	교대 균열(폭 0.3mm미만)	사진12	전회

【사진 II-27.2】 외관조사 사진(계속)

			
사진13	교대 균침	사진14	전회
			
사진15	교대 재료분리	사진16	전회
			
사진17	연석 파손	사진18	바닥판하면 망상균열, 층분리

【사진 II-27.2】 외관조사 사진(계속)

27.3.4 기 점검 결과와 비교·분석

【표 II-27.7】 기 점검 결과와 비교

구분	결합 및 손상내용	단위	2025년 상반기		2025년 하반기		비 고 (▲, ▼)	
			개소	물량	개소	물량		
방호벽	연석 균열(폭 0.3mm미만)	m	9	6.30	9	6.30	—	—
	표면열화	m ²	1	15.00	1	15.00	—	—
	접속부 방호벽 파손	m ²	—	—	1	0.09	▲	0.09
교면포장	아스콘 균열	m	4	29.50	4	29.50	—	—
바닥판 하면	백태	m ²	2	1.20	2	1.20	—	—
	철근노출	m ²	1	0.30	1	0.30	—	—
	망상균열	m ²	—	—	1	2.50	▲	2.50
	층분리	m ²	—	—	2	3.00	▲	3.00
교대	균열(폭 0.3mm미만)	m	12	42.10	12	42.10	—	—
	긁힘	m ²	1	0.24	1	0.24	—	—
	재료분리	m ²	1	0.08	1	0.08	—	—

27.4 시설물의 안전등급 지정

27.4.1 안전등급 평가

【표 II-27.8】 안전등급 평가표

구분	평가항목	평가결과					
		a (10)	b (8)	c (5)	d (2)	e (0)	해당 없음
주요 시설	1.거더(RC 및 PSC / 강재 등)의 균열 및 손상 상태						○
	2.바닥판(RC 및 PSC / 강재 등)의 균열 및 손상 상태			○			
	3.케이블 부재, 정착부 (정착구) 및 주변 손상상태						○
	4.교량받침(교좌장치) 및 주변 손상 상태						○
	5.교각(주탑 포함) 및 교대(날개벽 포함)의 균열 및 손상 상태		○				
	6.기초의 세굴·침하 및 손상 상태	○					
주요시설 상태점수(X)		(5+8+10) / 3 = 7.66					
일반 시설	7.교면포장(아스콘, 콘크리트)의 균열 및 손상 상태		○				
	8.신축이음 본체 및 후타재의 손상 상태						○
	9.가로보 및 세로보의 균열 및 손상 상태						○
	10.배수시설(배수구, 배수관 등) 막힘 및 손상 상태						○
	11.강 부재의 도장 및 녹 발생 상태						○
	12.난간, 연석의 손상 상태			○			
일반시설 상태점수(Y)		(8+5) / 2 = 6.50					
부대 시설	13.옹벽, 석축의 균열 및 손상 상태	○					
	14.안전 및 기타시설(방음벽 등)의 손상 상태	○					
	15.비탈면(사면, 절개지 등)의 배수 및 손상 상태						○
	16.점검로 등 손상 상태						○
부대시설 상태점수(Z)		(10+10) / 2 = 10.00					

27.4.2 안전등급 평가 결과

【표 II-27.9】 안전등급 평가 결과표

구 분	주요시설 (X)	일반시설 (Y)	부대시설 (Z)
상태점수	7.66	6.50	10.00
가중치	60	20	20
종합상태점수	$(7.66 \times 60 + 6.50 \times 20 + 10.00 \times 20) / 100 =$		7.90
안전등급	B		

27.4.3 기 점검과의 비교

【표 II-27.10】 기 점검과의 비교표

구 분	2025년 상반기 정기안전점검(전회)	2025년 하반기 정기안전점검(금회)
상태점수	7.90	7.90
안전등급	B	B
비교결과	3종시설물의 상태평가를 적용하여 상태점수 및 안전등급을 평가하였고, 전회와 비교시 상태점수와 안전등급은 변화가 없는 상태이다.	

27.5 보수·보강 및 유지관리 방안

27.5.1 보수·보강 우선순위 및 개략공사비

【표 II-27.11】 개략공사비

구 분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
방호벽	연석 균열(폭 0.3mm미만)	주의관찰	6.30	2.36	m	—	—	—
	표면열화	주의관찰	15.00	22.50	m²	—	—	—
	접속부 방호벽 파손	주의관찰	0.09	0.14	m²	—	—	—
교면포장	아스콘 균열	주의관찰	29.50	11.06	m²	—	—	—
바닥판 하면	백태	표면보수	1.20	1.80	m²	299	538	3
	철근노출	단면보수(방청)	0.30	0.45	m²	1,336	601	2
	망상균열	표면보수	2.50	3.75	m²	299	1,121	3
	충분리	단면보수	3.00	4.50	m²	1,152	5,184	3
교대	균열(폭 0.3mm미만)	표면보수	42.10	15.79	m²	250	3,948	3
	긁힘	단면보수	0.24	0.36	m²	960	346	3
	재료분리	단면보수	0.08	0.12	m²	960	115	3
개략 공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		2순위		
	순공사비	—		601		11,252		
	재경비 (순공사비의 50%)	—		301		5,626		
	합계	—		902		16,878		
개략공사비 총계(천원)		17,780						

주1) 표면처리공법은 균열길이 × 0.25m , 면적환산 적용.

주2) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음(개소당 물량은 할증 미적용).

주3) 적용된 공법 및 대가기준은 개략적인 비용을 산출하기 위한 것으로서 실제 보수시 별도의 설계를 통해 공법 및 대가를 산정해야 함.

27.5.2 유지관리 방안

정기안전점검 결과에 따라, 향후 유지관리 시 교량의 안전성, 사용성 및 내구성 차원에서 중점적으로 관찰하고 유의하여야 할 중점유지관리 항목을 설정하여 다음과 같이 제시하였다.

【표 II-27.12】 중점유지관리 항목

구 분	손상사진	유지관리시 주안점	비고
난간		◇손상의 추가발생 여부 확인	
교면 포장		◇손상의 추가발생 여부 확인	
바닥판 하면		◇손상의 진행 및 진전, 추가발생 여부확인	
교대		◇손상의 진행 및 진전, 추가발생 여부확인	

27.6 종합결론 및 건의

27.6.1 종합결론

2025년 하반기 정기안전점검 결과, 교면포장 아스콘 균열, 바닥판하면 백태 및 철근노출, 교대 굽힘, 재료분리 등의 손상이 조사되었다.

주요손상으로 바닥판하면의 철근노출, 층분리는 주의관찰이 요망되며, 추후 일괄보수를 실시하는 유지관리가 필요하다.

위 사항을 고려하여 평가한 본 시설물의 안전등급은 “B등급” 으로 “양호” 인 상태로 평가되었다.

27.6.2 정밀안전점검 및 진단의 필요성

금회 정기안전점검 결과, 정밀안전점검 및 정밀안전진단의 필요성은 없는 것으로 판단된다.

27.6.3 유지관리 특별 요구사항

유지관리에 필요한 요구사항은 “【표 II-27.12】중점유지관리 항목”에 수록하였다.

27.6.4 기타건의사항

없음.

