

31. 하 도 교

- 1) 전경 사진
- 2) 현황표
- 3) 시설물 위치도
- 4) 부재별 전경사진
- 5) 관련도면
- 6) 자료수집 및 분석
- 7) 점검결과
- 8) 시설물의 안전등급 지정
- 9) 종합결론

31. 하도교(기타종)

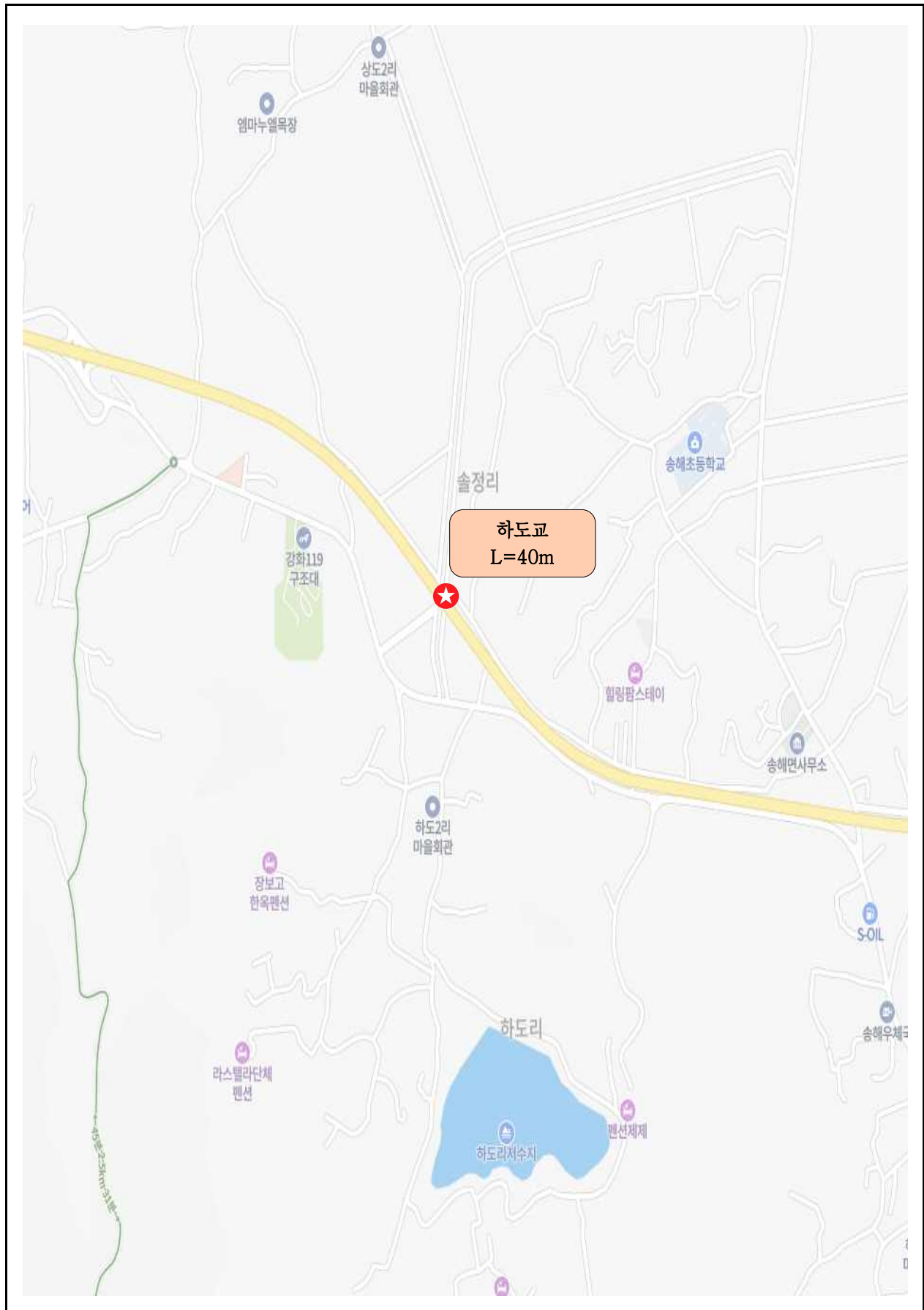
1) 전경 사진



2) 현황표

구분		내용	구분		내용
시설물명		하도교	시설물 번호		BR2019-0000369
준공년도		2019년 03월 31일	관리주체		서울지방국토관리청 의정부국토관리사무소
위 치		인천 강화군 송해면 술정리 922-2	용 도		도로교량
제원	연장	L = 40.0m			
	폭	B = 20.9m			
구조 형식	상부	IPC Girder	기초 형식	교대	-
	하부	-		교각	-
교량받침		탄성받침	신축이음		Raill Joint
부착시설내용		-	종 별		기타종
전차 안전등급		양호	금회 안전등급		양호
규모 및 제원 추가사항					
- 교차시설물 : -					

3) 시설물 위치도



4) 부재별 전경사진

	
교면포장 전경	신축이음장치 전경
	
바닥판하면 전경	거더 전경
	
교대 전경	교량받침 전경

5) 관련도면

관리주체의 시설물통합정보관리시스템(FMS) 확인결과, 해당 시설물의 설계도면은 현재 등재되어 있지 않은 것으로 확인되었다.

6) 자료수집 및 분석

① 설계도서 및 유지관리 자료

준공도서	☐ 유, ☒ 무	시방서	☐ 유, ☒ 무	구조계산서	☐ 유, ☒ 무
지질조사서	☐ 유, ☒ 무	실측도면	☐ 유, ☒ 무, ☐ 해당없음		
기타 설계도서 및 자료 현황	-				
자료명	분석 및 특이사항				
준공도서	미보유				

② 점검 이력

NO	점검 기간	점검 구분	등급	비고
1	2025. 03. 31 ~ 2025. 06. 30	정기안전점검	양호	
2	2025. 07. 01 ~ 2025. 12. 23	정기안전점검	양호	

③ 보수 이력

NO	보수위치	내용	기간	공사비	시공자	비고
1	-	-	-	-	-	-

시설물통합정보관리시스템(FMS) 및 관리주체 보수·보강 이력사항에 입력된 보수·보강이력 외 보수를 실시한 부분이 있는 것으로 조사되어 유지관리 차원의 보수를 실시하고 있는 것으로 확인되었다.

④ 전회 점검요약

전차점검(1)	●점검종류 : 정기안전점검 ●점검일자: '25.07.01 ~' 25.12.23 ●점검기관 : 다운이엔씨(주)
주요 결함 및 특이사항	●안전등급 : B등급 ●결함 및 특이사항 -바닥판 : 백태, 균열부백태(0.3mm미만) -가로보 : 상태양호 -교대 : 균열(0.3mm미만), 파손, 표면박리, 망상균열(0.3mm미만), 보수부 재균열(0.3mm미만), 표면오염 -기초 : 비노출 -신축이음 : 유간 토사퇴적, 후타재 균열(0.3mm미만), 후타재 파손 -교면포장 : 포장 균열, 망상균열, 마모, 파손 -배수시설 : 배수구 막힘, 유공관 길이부족 -난간 및 연석 : 접속부 방호벽 박리, 균열부 백태(0.3mm미만), 균열(0.3mm이상), 텔리네이트 파손 -공중이 이용하는 부위 -추락방지시설(난간 및 연석) : 난간 및 연석의 상기 기입사항과 동일 -도로 포장 : 교면포장의 상기 기입사항과 동일 -도로부 신축이음 : 신축이음의 상기 기입사항과 동일

7) 점검결과

① 정기안전점검표

점검일자 : 2026년 04월 07일

점검자 : 정 지 운

시 설 물 명	하도교	관 리 주 체	서울지방국토관리청 의정부국토관리사무소
준 공 년 월 일	2019년 03월 31일	최 종 점 검 년 월 일	2026년 04월 07일

구 분	평가항목	점검결과		평가결과					
		점검자 의견	보수 필요 유무	a (10)	b (8)	c (5)	d (2)	e (0)	해당 없음
주 요 시 설	1.거더(RC 및 PSC / 강재 등)의 균열 및 손상 상태	상태양호	무	○					
	2.바닥판(RC 및 PSC / 강재 등)의 균열 및 손상 상태	백태 균열부백태(0.3mm미만)	유		○				
	3.케이블 부재, 정착부 (정착구) 및 주변 손상상태	-	-						○
	4.교량받침(교좌장치) 및 주변 손상 상태	상태양호	무	○					
	5.교각(주탑 포함) 및 교대(날개벽 포함)의 균열 및 손상 상태	균열(0.3mm미만) 망상균열 표면박리 파손 보수부재균열(0.3mm미만) 표면오염	유		○				
	6.기초의 세굴·침하 및 손상 상태	비노출	무	○					
일 반 시 설	7.교면포장(아스콘, 콘크리트)의 균열 및 손상 상태	포장 균열 포장 망상균열 포장 마모 포장 파손	유			○			
	8.신축이음 본체 및 후타재의 손상 상태	유간 토사퇴적 후타재 균열(0.3mm미만) 후타재 파손	유			○			
	9.가로보 및 세로보의 균열 및 손상 상태	상태양호	무	○					
	10.배수시설(배수구, 배수관 등) 막힘 및 손상 상태	유공관 길이부족	유			○			
	11.난간, 연석의 손상 상태	접속부 방호벽 박리 균열부백태(0.3mm미만) 균열(0.3mm이상) 델리네이트 파손 파손	유			○			

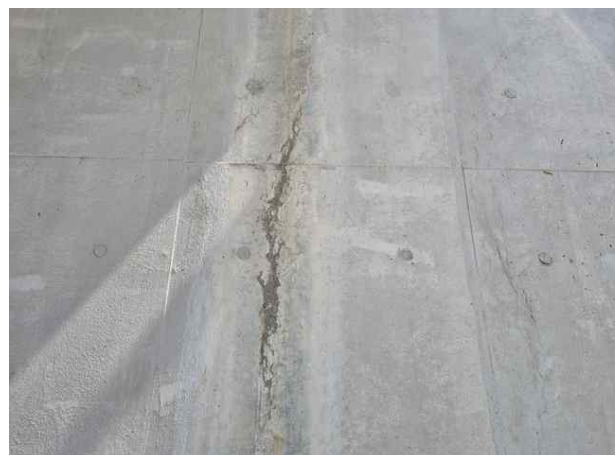
구 분	평가항목	점검결과		평가결과					
		점검자 의견	보수 필요 유무	a (10)	b (8)	c (5)	d (2)	e (0)	해당 없음
부 대 시 설	12.옹벽, 석축의 균열 및 손상 상태	—	—						○
	13.안전 및 기타시설(방음벽 등)의 손상 상태	—	—						○
	14.비탈면(사면, 절개지 등)의 배수 및 손상 상태	—	—						○
	15.점검로 등 손상 상태	—	—						○
평가결과		안전등급 : ☐ A ☒ B(8.40) ☐ C ☐ D ☐ E 긴급점검·진단 필요성 : ☐ 있음 ☒ 없음 안전조치 필요성 : ☐ 있음 ☒ 없음							
종합의견 및 특기사항		· 금회 정기안전점검 결과, 전회와 비교시 배수시설 배수구 막힘에 대한 보수가 실시된 것을 확인하였으며, 기 손상들의 진전은 발생되지 않았다. 또한 금회 조사시 신규손상으로 방호벽 외측 파손이 조사되었고 상태평가결과 B등급으로 양호한 상태로 평가되었다.							

② 정기안전점검 실시결과 요약표

점검부위		점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진번호
교면포장		· 포장 균열 · 포장 망상균열 · 포장 마모 · 포장 파손	· 공용기간 증가 · 중차량 반복통행 · 차량윤하증	· 재포장	10~16
난간 및 연석		· 접속부 방호벽 박리 · 균열부백태(0.3mm미만) · 균열(0.3mm이상) · 텔리네이트 파손 · 파손	· 시공시 외부충격, 수분침투 · 손상부 수분침투 · 건조수축 및 온도변화 · 외부충격 · 외부충격	· 단면보수 · 표면처리 · 재설치	23~31
바닥판		· 백태 · 균열부백태(0.3mm미만)	· 습윤흡착 · 손상부 수분침투	· 표면처리	01
거더		· 상태양호	—	—	—
가로보		· 상태양호	—	—	—
교대		· 균열(0.3mm미만) · 망상균열 · 표면박리 · 파손 · 보수부재균열(0.3mm미만) · 표면오염	· 건조수축 및 온도변화 · 거푸집 조기탈거, 건조수축 · 수분접촉, 열화 · 외부충격 · 건조수축 및 온도변화 · 공용기간 증가, 우수유입	· 표면처리 · 단면보수	02~09
기초		· 비노출	—	—	—
교량받침		· 상태양호	—	—	—
신축이음		· 유간 토사퇴적 · 후타재 균열(0.3mm미만) · 후타재 파손	· 공용기간 증가 · 건조수축 및 온도변화 · 중차량 반복통행	· 정비 · 주의관찰 · 단면보수	17~21
배수시설		· 유공관 길이부족	· 시공미흡	· 정비	22
공중이 이용하는 부위	추락방지 시설	· 난간 및 연석 기입사항과 동일	—	—	
	도로포장	· 교면포장 기입사항과 동일	—	—	
	도로부 신축이음부	· 신축이음 기입사항과 동일	—	—	
	환기구 등의 덮개	· 해당없음	—	—	

③ 주요 현장조사 사진

	
01 (26년 상반기) 바닥판하면 백태, 유공관 길이부족	02 (26년 상반기) 교대 망상균열
	
03 (25년 하반기) 교대 균열(0.3mm미만)	03 (26년 상반기) 교대 균열(0.3mm미만)
	
04 (25년 하반기) 교대 균열(0.3mm미만)	04 (26년 상반기) 교대 균열(0.3mm미만)

			
05 (25년 하반기)	교대 균열(0.3mm미만)	05 (26년 상반기)	교대 균열(0.3mm미만)
			
06 (25년 하반기)	교대 파손	06 (26년 상반기)	교대 파손
			
07 (25년 하반기)	교대 표면박리	07 (26년 상반기)	교대 표면박리

			
08 (25년 하반기)	교대 표면오염	08 (26년 상반기)	교대 표면오염
			
09 (25년 하반기)	교대 보수부 재균열(0.3mm미만)	09 (26년 상반기)	교대 보수부 재균열(0.3mm미만)
			
10 (25년 하반기)	교면포장 포장 균열	10 (26년 상반기)	교면포장 포장 균열

			
11 (25년 하반기)	교면포장 포장 균열	11 (26년 상반기)	교면포장 포장 균열
			
12 (25년 하반기)	교면포장 포장 균열	12 (26년 상반기)	교면포장 포장 균열
			
13 (25년 하반기)	교면포장 포장 마모	13 (26년 상반기)	교면포장 포장 마모

			
14 (25년 하반기)	교면포장 포장 파손	14 (26년 상반기)	교면포장 포장 파손
			
15 (25년 하반기)	교면포장 포장 패임 보수완료	15 (26년 상반기)	교면포장 포장 패임 보수 상태양호
			
16 (25년 하반기)	교면포장 접속부 망상균열 보수완료	16 (26년 상반기)	교면포장 접속부 망상균열 보수 상태양호

			
17 (25년 하반기)	신축이음 유간 토사퇴적	17 (26년 상반기)	신축이음 유간 토사퇴적
			
18 (25년 하반기)	신축이음 후타재 균열(0.3mm미만)	18 (26년 상반기)	신축이음 후타재 균열(0.3mm미만)
			
19 (25년 하반기)	신축이음 후타재 균열(0.3mm미만)	19 (26년 상반기)	신축이음 후타재 균열(0.3mm미만)

			
20 (25년 하반기)	신축이음 후타재 파손	20 (26년 상반기)	신축이음 후타재 파손
			
21 (25년 하반기)	신축이음 후타재 파손	21 (26년 상반기)	신축이음 후타재 파손
			
22 (25년 하반기)	배수시설 배수구 막힘	22 (26년 상반기)	배수시설 배수구 막힘 보수

			
23 (25년 하반기)	접속부 방호벽 박리	23 (26년 상반기)	접속부 방호벽 박리
			
24 (25년 하반기)	방호벽 균열부 백태(0.3mm미만)	24 (26년 상반기)	방호벽 균열부 백태(0.3mm미만)
			
25 (25년 하반기)	방호벽 텔리네이트 파손	25 (26년 상반기)	방호벽 텔리네이트 파손

			
26 (26년 상반기)	방호벽 파손	27 (26년 상반기)	방호벽 균열(0.3mm이상)
			
28 (26년 상반기)	방호벽 균열부 백태(0.3mm미만)	29 (26년 상반기)	방호벽 균열부 백태(0.3mm미만)
			
30 (26년 상반기)	방호벽 균열부 백태(0.3mm미만)	31 (26년 상반기)	방호벽 균열부 백태(0.3mm미만)

③ 현장조사 결과분석

- 현장조사 결과, 시급한 보수·보강이 필요한 결함, 손상, 열화는 조사되지 않았으나, 금회 점검에서 배수구 막힘의 보수가 확인되었으며, 교면포장의 공용기간 증가, 중차량 반복통행으로 인한 진동 및 충격 등으로 발생한 포장 균열, 망상균열, 마모, 파손, 난간 및 연석에서 건조수축 및 온도변화, 외부충격, 손상부 수분침투 등으로 인한 접속부 방호벽 박리, 균열부백태(0.3mm미만), 균열(0.3mm미만), 텔리네이트 파손, 파손, 신축이음부의 공용기간증가, 외부충격, 차량 반복통행으로 인한 이물질유입, 건조수축, 온도변화로 유간 토사퇴적, 후타재 균열(0.3mm미만), 후타재 파손, 바닥판하면에서 손상부 수분침투, 습윤흡착 등으로 인한 백태, 균열부백태(0.3mm미만), 교대에서 건조수축, 온도변화, 수분접촉, 열화, 외부충격으로 발생한 균열(0.3mm미만), 망상균열, 표면박리, 파손, 보수부 재균열(0.3mm미만), 표면오염 등의 손상이 발생하였다. 따라서 향후 지속적인 점검을 통하여 손상의 진전 및 추가손상 발생 여부를 확인하여야 한다.
- 그 외 조사된 항목들은 주기적 점검을 통해 손상진전 유무에 따라 일괄보수 하는 것이 유지관리상 효율적이다.

④ 전차 점검과의 결과비교

부재(부위)	2025년 하반기 정기안전점검	2026년 상반기 정기안전점검
바닥판하면	- 백태 - 균열부백태(0.3mm미만)	- 백태 - 균열부백태(0.3mm미만)
거더	- 상태양호	- 상태양호
가로보	- 상태양호	- 상태양호
교대	- 균열(0.3mm미만) - 망상균열 - 표면박리 - 파손 - 보수부재균열(0.3mm미만) - 표면오염	- 균열(0.3mm미만) - 망상균열 - 표면박리 - 파손 - 보수부재균열(0.3mm미만) - 표면오염
기초	- 비노출	- 비노출
교량받침	- 상태양호	- 상태양호
신축이음	- 유간 토사퇴적 - 후타재 균열(0.3mm미만) - 후타재 파손	- 유간 토사퇴적 - 후타재 균열(0.3mm미만) - 후타재 파손
교면포장	- 포장 균열 - 포장 망상균열 - 포장 마모 - 포장 파손	- 포장 균열 - 포장 망상균열 - 포장 마모 - 포장 파손
배수시설	- 배수구 막힘 - 유공관 길이부족	- 유공관 길이부족
난간/연석	- 접속부 방호벽 박리 - 균열부백태(0.3mm미만) - 균열(0.3mm미만) - 텔리네이트 파손	- 접속부 방호벽 박리 - 균열부백태(0.3mm미만) - 균열(0.3mm미만) - 텔리네이트 파손 - 파손

① 안전등급 평가표

하도교 - 20

② 안전등급 평가표

구 분	주요시설 (X)	일반시설 (Y)	부대시설 (Z)
상태점수	9.20	6.00	—
가중치	75	25	—
종합상태점수	$(9.20 \times 75 + 6.00 \times 25) / 100 =$		8.40
안전등급	B		

③ 공중이 이용하는 부위 평가

(1) 추락방지시설

추락방지시설에 경미한 결함 및 파손이 발생하였으나, 기능에는 문제가 없으며 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 상태인 “b”로 평가됨.

기준	상태기준 설명
a	○손상 및 결함 등이 없는 최상의 상태
b	○추락방지시설에 경미한 결함 및 파손이 발생하였으나, 기능에는 문제가 없으며 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정해야 하는 상태
c	○추락방지시설에 결함 및 파손으로 인하여 기능에 일부 문제가 발생하여 간단한 보수가 필요한 상태
d	○고정부 및 연결부 파손 등으로 인해 추락방지시설의 전도 및 이탈이 발생 할 수 있어 즉각적인 보수·보강이 필요한 상태
e	○추락방지시설의 전반적 기능저하로 사용자의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지해야 하는 상태

(2) 도로포장

포장 결함 및 파손이 차량에 직접적인 파손을 유발할 정도는 아니나 차량 운전자에게 불편감을 유발할 수 있어 간단한 보수가 필요한 상태 인 “c” 등급으로 평가됨.

기준	상태기준 설명
a	○포장상태가 최상으로 차량의 주행에 문제가 없는 상태
b	○포장의 결함 및 파손이 미미하게 발생된 상태로 차량주행에 문제는 없으며 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 상태
c	○포장 결함 및 파손이 차량에 직접적인 파손을 유발할 정도는 아니나 차량 운전자에게 불편감을 유발할 수 있어 간단한 보수가 필요한 상태
d	○깊이 8cm이상의 포트홀에 의해 차량에 심각한 손상이 발생할 수 있어 즉각적인 보수가 필요한 상태 ○배수불량으로 인한 주행차로 상시 물고임으로 통행차량의 안전성 저하가 우려되는 상태
e	○도로포장 결함 및 파손 정도가 심각하고 차량주행이 불가하여 차량통행 제한 및 사용금지가 필요한 상태

(3) 도로부 신축이음부

신축이음 본체의 유간사이 이물질로 기능불량, 고무판 마모, 국부적인 부식 등의 열화가 발생한 상태 또는 후타재의 균열이 50cm이하의 간격으로 발생하거나, 국부적인 박리, 박락, 파손이 발생하여 간단한 보수가 필요한 상태인 “c” 로 평가됨.

기준	상태기준 설명
a	○신축이음부에 손상이 없는 상태
b	○신축이음 본체의 토사 및 이물질 퇴적, 고무판 노후, 후타재의 미세균열이 발생된 상태로 기능발휘에는 지장이 없으며 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 상태
c	○신축이음 본체의 유간사이 이물질로 기능불량, 고무판 마모, 국부적인 부식 등의 열화가 발생한 상태 또는 후타재의 균열이 50cm이하의 간격으로 발생하거나, 국부적인 박리, 박락, 파손이 발생하여 간단한 보수가 필요한 상태
d	○신축유간 밀착으로 인한 거동불량 또는 신축유간이 넓어 차량통행에 지장을 초래할 수 있어 교체가 필요한 상태 ○신축이음의 파손 상태가 심각하여 차량통행 시 충격이 발생하는 등 긴급한 보수·보강이 필요한 상태
e	○신축이음부 본체 탈락으로 차량주행 시 파손을 유발하거나, 주행 중 사고의 원인이 될 수 있는 상태

(4) 환기구 등의 덮개

미설치된 상태로 평가불가.

기준	상태기준 설명
a	○ 환기구 등의 덮개가 최상의 상태
b	○ 덮개 등(지지구조 철물, 연결재, 걸침턱 등)에 결함 및 파손 등이 발생하였으나, 기능 발휘에는 지장이 없고 기능성에 문제가 없는 상태 ○ 기능성에 문제가 없어 결함 및 파손에 대해 지속적 관찰이 필요한 상태
c	○ 덮개 등(지지구조 철물, 연결재, 걸침턱 등)에 결함 및 파손 등으로 기능에 일부 문제가 발생하여 보수가 필요한 상태
d	○ 덮개 등(지지구조 철물, 연결재, 걸침턱 등)에 결함 및 파손 등으로 기능이 상실되어 국부적인 교체 및 보강이 필요한 상태
e	○ 결함 및 파손 정도가 심각하거나 덮개 등이 탈락된 상태

④ 전차 점검과의 비교

구분(가중치)	2025년 하반기 정기안전점검		2026년 상반기 정기안전점검	
	상태	종합	상태	종합
주요시설(75)	9.20	B(8.55)	9.20	B(8.40)
일반시설(25)	6.60		6.00	
부대시설	—		—	

 검토의견

○ 전회 점검자료와 비교·검토시 금회 점검에서 기 손상들의 진전은 발생되지 않았으며, 배수시설 배수구 막힘 손상에 대한 보수가 실시되었다. 또한 교면포장 마모, 망상균열 손상면적을 대비 경미한 수준으로 “c”로 상향하여 평가를 실시하였으며, 전회 점검 대비 안전등급이 B(8.55) → B(8.40)로 점수가 소폭 하향하였음.

○ 금회 평가등급 B등급(8.40) 으로 평가됨.

9) 종합결론

① 실시결과의 종합결론

- 본 시설물은 2019년 준공 이후 약 7년이 경과된 시설물로 연장 40.0m, 폭 20.9m의 기타종 시설물이다.
- 금회 외관조사결과 안전성에 영향을 미치는 결함 및 손상은 발견되지 않았으며, 발생한 주요 손상으로는 바닥판하면 백태, 균열부백태(0.3mm미만), 교대 균열(0.3mm미만), 망상균열, 표면 박리, 파손, 보수부 재균열(0.3mm미만), 표면오염, 신축이음 후타재 균열(0.3mm미만), 후타재 파손, 유간 토사퇴적, 교면포장 균열, 망상균열, 마모, 파손, 난간 및 연석 접속부 방호벽 박리, 균열부백태(0.3mm미만), 균열(0.3mm이상), 파손, 텔리네이트 파손 등의 손상이 조사되었으며 내구성 증진을 위하여 표면처리, 단면보수, 정비, 재설치 등의 적절한 보수 및 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 공중이 이용하는 시설 점검결과, 일부 결함이 조사되어 적절한 보수가 요구된다.
- 대상 시설물의 안전등급 산정 결과, ‘양호’ 으로 산정되었다.

② 긴급점검 및 정밀안전진단 필요여부

- 본 교량은 긴급점검 및 정밀안전진단이 필요 없는 상태이다.

③ 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

- 시설물의 유지관리는 장기적인 안정성 확보를 위하여 중요한 사항으로 신규 손상발생 여부를 정기적(년2회 상·하반기)으로 조사하고, 주요 구조체에 균열이 발생하거나 처짐 변형 등의 손상이 발생할 경우, 구조관계 전문기술자에게 점검을 의뢰하여 점검결과에 의한 보수·보강을 실시하는 등의 지속적인 유지관리가 필요하다.

④ 기타

- 건의사항 없음.