

제 4 장 용정 Ramp-A교

4.1 시설물 현황

4.2 현장조사

4.3 안전등급 지정

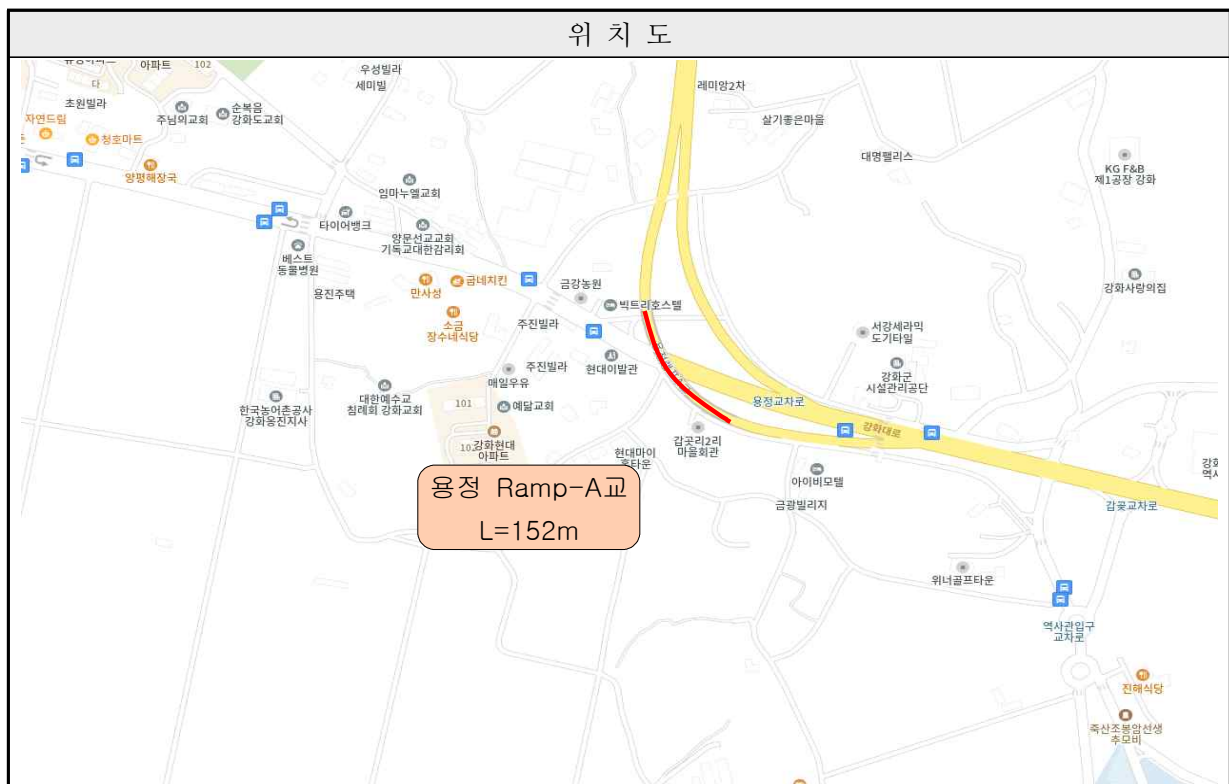
4.4 종합결론 및 건의

제4장 용정 Ramp-A교

4.1 시설물 현황

가. 일반현황

시설물명	용정 Ramp-A교			시설물 번호	BR2019-0000007
위 치	인천 강화군 강화읍 강화대로 171			준공일	2019년 03월 31일
용 도	도로교량			시설물 규모	L=152.0m, B=11.4m
구조형식	상부구조 : SEB GIRDER 교대 : 역T형, 교각 : T형			부대시설	없음
종 별	1종	전차 안전등급	양호	점검결과 안전등급	양호
규모 및 제원 추가사항					
설계하중	DB-24 / DL-24			노선명(이정)	일반국도48호선
차선	상행 2차로			교량받침	포트받침
교차시설물	-			신축이음	핑거조인트
부착시설물	-			내진설계 적용여부	적용
고 교	5m			기타	-



나. 전경 및 부위별 사진



상부 전경



측면 전경



난간 및 연석 전경



바닥판하면 전경



교대 전경



교각 전경

4.2 현장조사

4.2.1 자료수집 및 분석

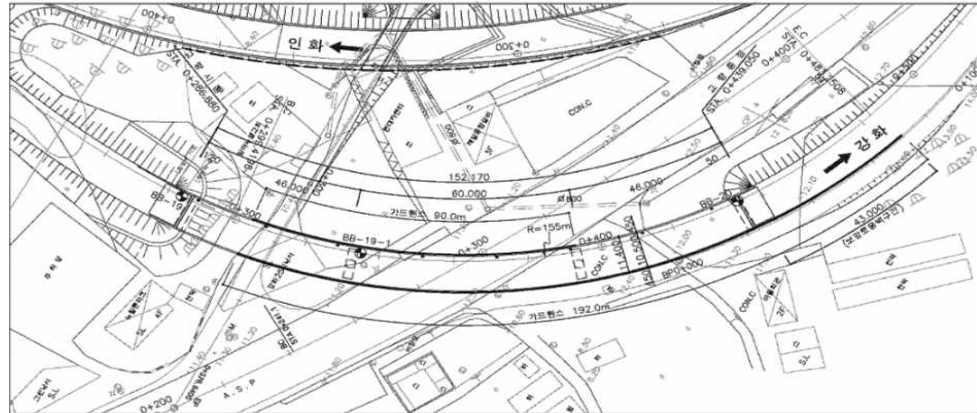
본 과업에 대한 자료조사는 주변현황 자료와 시설물의 설계, 시공 및 유지관리 관련 자료로 대비되며, 자료 분석을 통하여 과업 수행의 추진방향과 세부계획을 수립하였다.

또한, 본 과업 대상구조물의 관련 자료를 수집·분석하여 구조물의 이력 확인, 결함 및 손상의 원인 분석, 손상의 변화 및 진행성 여부, 보수·보강대책 및 유지관리방안을 수립하기 위한 기초 자료로 활용하였다.

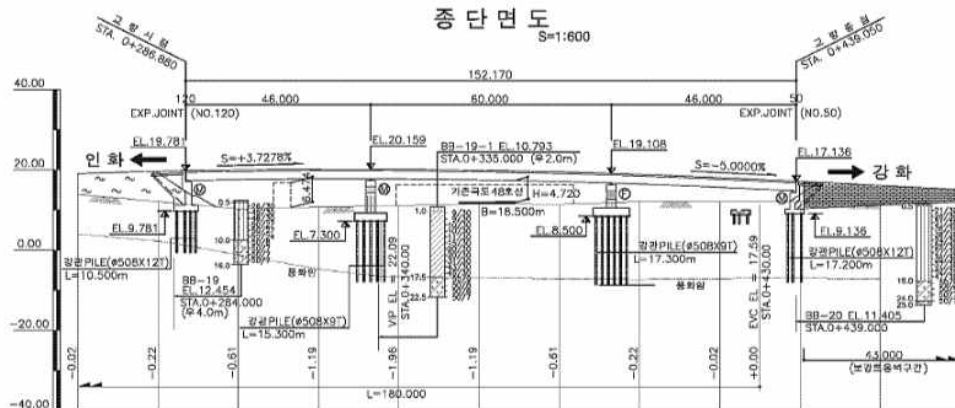
가. 설계도서 등 관련서류 보유현황

구분	FMS 제출여부	미제출 사유
시설물관리대장	☒ 제출 ☐ 미제출	-
준공도서	☒ 대상-제출 ☐ 비대상-제출 ☐ 대상-미제출 ☐ 비대상-미제출	-
감리보고서	☒ 대상-제출 ☐ 비대상-제출 ☐ 대상-미제출 ☐ 비대상-미제출	-
안전점검 및 정밀안전진단 자료	☒ 제출 ☐ 미제출 ☐ 해당없음	-
보수보강 자료	☒ 제출 ☐ 미제출 ☐ 해당없음	-
사고이력	☒ 제출 ☐ 미제출 ☐ 해당없음	-

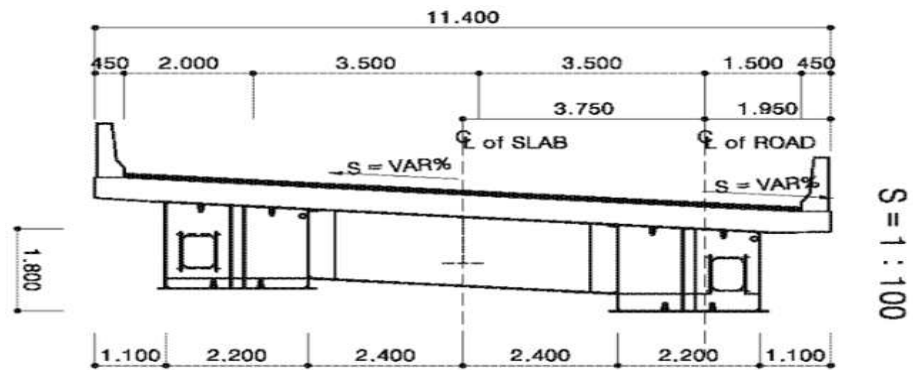
나. 준공도면



〈평면도〉



〈종단면도〉



〈횡단면도〉

다. 전차 안전점검(안전점검 및 진단)

본 구조물에 대한 안전점검은 정밀안전점검 2회, 정기안전점검 12회를 실시하였으며, 주요 점검내용은 다음과 같다.

【표 4.2.1】 안전점검 등 실시이력

번호	점검진단구분	점검진단 기관명	비용 (천원)	주요점검진단결과
	점검진단기간	책임기술자	안전등급	주요 보수보강(안)
1	정기안전점검	다운이엔씨(주)	1,683	- 교면포장 : 포장균열, 포장박리, 접속부 포장망상균열 - 배수시설 : 배수구 막힘 - 난간 및 연석 : 균열(cw:0.3mm미만), 균열부 백태(cw:0.3mm미만), 굽힘, 델리네이트 파손, 파손 - 신축이음 : 유간 토사퇴적, 후타재 균열(cw:0.3mm미만), 차수판 볼트 체결불량, 하부누수 - 받침장치 : 받침물탈/받침콘크리트 균열(cw:0.3mm미만) - 바닥판 : 균열(cw:0.3mm미만), 망상균열(cw:0.3mm미만), 재료분리, 박리 - 거더 : 도장박리, 부식, 도장굽힘, 표면오염 2차부재 : 도장박리 - 교대 : 균열(cw:0.3mm미만, 이상), 파손, 체수 - 교각 : 균열(cw:0.3mm미만), 망상균열(cw:0.3mm미만), 파손 - 기초 : 노출부 없음 - 옹벽 : 시점부 옹벽 침하 및 전도
	2025-03-31 ~ 2025-06-30	강동윤	양호	하자보수, 재도장, 청소
2	정기안전점검	자체수행	0	- 교면포장 : 접속부 포장보수 완료, 포장균열 - 배수시설 : 배수구 막힘 - 난간 및 연석 : 균열(cw=0.3mm미만), 굽힘 - 신축이음 : 후타재 균열, 차수판 볼트 체결불량 - 교량받침 : 받침물탈 및 받침콘크리트 균열 - 바닥판 : 균열(cw=0.3mm미만), 재료분리 - 거더 : 도장박리, 도장굽힘, 표면오염 - 가로보 및 세로보 : 도장박리 - 교대 : 균열(cw=0.3mm미만, 이상), 파손, 체수 - 교각 : 균열(cw=0.3mm미만), 파손
	2024-10-14 ~ 2024-12-13	장인원	양호	표면보수, 주입보수, 단면보수, 도장보수, 청소 등

【표 4.2.1】 안전점검 등 실시이력(계속)

번호	점검진단구분	점검진단 기관명	비용(천원)	주요점검진단결과
	점검진단기간	책임기술자	안전등급	주요 보수보강(안)
3	정기안전점검	자체수행	0	- 교면포장 : 시점 접속부 도로 침하 보수완료, 포장 균열 - 난간 및 연석 : 균열(cw=0.3mm미만), 굽힘 - 바닥판 : 균열(cw=0.3mm미만), 재료분리 - 거더 : 부식, 도장박리, 도장굽힘, 표면오염 - 가로보/세로보 : 도장박리 - 교대/교각 : 균열(cw=0.3mm미만, 이상), 파손, 체수 - 교량받침 : 받침몰탈/받침콘크리트 균열(cw=0.3mm미만) - 신축이음 : 후타재 균열(cw=0.3mm미만), 차수판 볼트 체결불량 - 배수시설 : 배수구 막힘 - 옹벽 : 시점 접속부 옹벽 침하 및 전도 보강상태 양호 - 공중이 이용하는 부위 -추락방지시설(난간 및 연석) : 기능유지에 문제가 없는 상태 -도로 포장 : 차량주행성에 문제는 없는 상태 -도로 신축이음 : 후타재 균열(cw=0.3mm미만), 차수판 볼트 체결불량
	2024-04-15 ~ 2024-06-30	장인원	양호	표면보수, 주입보수, 단면보수, 재도장, 청소 등
4	정밀안전점검	(주)동우기술단	13,656	- 바닥판 : 균열(cw=0.3mm미만), 망상균열, 철근노출, 재료분리 등 - 거더 : 내부부식, 도장박리, 표면오염, 도장굽힘 등 - 교대 : 균열(cw=0.3mm미만, 이상), 파손, 누수흔적, 토사유실 등 - 교각 : 균열(cw=0.3mm미만), 망상균열, 파손 등 - 교량받침 : 받침몰탈 균열(cw=0.3mm미만) - 신축이음 : 이물질퇴적, 차수판볼트 손상, 차수판탈락, 후타재 균열(cw=0.3mm미만) 등 - 교면포장 : 포장 균열, 포장마모 등 - 배수시설 : 배수구 막힘, 배수관 설치불량 등 - 방호울타리 : 균열(cw=0.3mm미만), 파손/굽힘, 텔리네이트파손 등
	2023-11-17 ~ 2024-04-28	김승호, 김승호	B등급	- 주요보수 : 표면보수, 단면보수, 차수판 볼트 재체결, 배수구 청소 및 이음부재사공, 텔리네이트 재설치, A1 배수로 설치 등 (하차기간 내 보수내용 제외) - 주요보강 : 없음

【표 4.2.1】안전점검 등 실시이력(계속)

번호	점검진단구분	점검진단 기관명	비용(천원)	주요점검진단결과
	점검진단기간	책임기술자	안전등급	주요 보수보강(안)
5	정기안전점검	자체수행	0	- 교면포장 : 시점 접속부 도로 침하, 포장 균열 - 난간 및 연석 : 균열(cw=0.3mm미만), 굽힘 - 비탁판 : 균열(cw=0.3mm미만), 재료분리 - 거더 : 부식, 도장박리, 도장굽힘, 표면오염 - 가로보 / 세로보 : 도장박리 - 교대 / 교각 : 균열(cw=0.3mm미만, 이상), 파손 - 교량받침 : 받침몰탈/받침콘크리트 균열(cw=0.3mm미만) - 신축이음 : 후타재 균열(cw=0.3mm미만), 차수판볼트 체결 불량 - 배수시설 : 배수구 막힘 - 옹벽 : 시점 접속부 옹벽침하 및 전도 - 공중이 이용하는부위 -추락방지시설(난간 및 연석) : 기능유지에 문제가 없는 상태 -도로 포장 : 차량주행성에 문제는 없는 상태 -도로 신축이음 : 후타재 균열(cw=0.3mm미만), 차수판 볼트 체결불량
	2023-10-15 ~ 2023-11-30	장인원	양호	표면보수, 주입보수, 단면보수, 재도장, 청소 등
6	정기안전점검	자체수행	0	A1교대 전도 및 침하
	2023-04-10 ~ 2023-06-12	장인원	양호	전도 및 침하에 따른 하자 처리
7	정기안전점검	자체수행	0	하자보수
	2022-10-05 ~ 2022-12-09	장인원	양호	-
8	정밀안전점검	(주)동우기술단	12,121	- 바닥판 : 균열(cw=0.3mm미만), 재료분리 - 강거더 : 부식, 도장박리, 도장굽힘, 표면오염 - 하부구조 : 균열(cw=0.1~0.3mm), 파손 - 교량받침 : 몰탈 균열 - 신축이음 : 후타재 균열, 차수판볼트 손상 - 교면포장 : 균열 - 배수시설 : 배수구 막힘 - 방호울타리 : 균열(cw=0.3mm미만), 파손/굽힘 - 시점 접속 옹벽 이격(침하)
	2022-03-22 ~ 2022-04-28	김문규	B등급	표면보수, 주입보수, 단면보수, 배수구 청소 등
9	정기안전점검	자체수행	0	하자 보수 중
	2022-01-01 ~ 2022-06-30	장인원	양호	구조적 안전성에 문제는 없는 것으로 판단됨.

【표 4.2.1】안전점검 등 실시이력(계속)

번호	점검진단구분	점검진단 기관명	비용(천원)	주요점검진단결과
	점검진단기간	책임기술자	안전등급	주요 보수보강(안)
10	정기안전점검	자체수행	0	• 하자 보수 중
	2021-07-01 ~ 2021-12-31	장인원	양호	• 구조적 안전성에 문제는 없는 것으로 판단됨.
11	정기안전점검	자체수행	0	• 하자 보수 중
	2021-01-01 ~ 2021-06-30	박상훈	양호	• 구조적 안전성에 문제는 없는 것으로 판단됨.
12	정기안전점검	자체수행	0	• 대체적으로 양호
	2020-07-01 ~ 2020-12-31	박상훈	양호	• 대체적으로 양호
13	정기안전점검	자체수행	0	• 대체적으로 양호
	2020-01-01 ~ 2020-06-30	박상훈	양호	• 대체적으로 양호
14	정기안전점검	자체수행	0	• 양호
	2019-07-01 ~ 2019-12-31	박상훈	양호	• 양호

라. 보수·보강 이력

No.	공사명	공사구분	보수보강	설계자	시공자
	공사기간		공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	-	-	-	-	-
	-		-	-	-

마. 소결

수집된 자료에 대한 특이사항 없음.

4.2.2 점검결과

가. 정기점검표(체크리스트)

시설물명	용정 Ramp-A교	관리주체	의정부국토관리사무소
준공년월일	2019년 03월 31일	점검년월일	2025년 12월 23일
점 검 항 목		점 검 결 과	
상부구조	01. 교면포장(아스콘, 콘크리트 등)	- 포장균열, 포장박리, 접속부 포장망상균열	
	02. 배수시설(배수구, 배수관 등)	- 배수구 막힘	
	03. 난간(방호울타리) 및 연석	- 균열(cw:0.3mm미만), 균열부 백태(cw:0.3mm미만), 파손, 굽힘, 텔리네이트 파손	
	04. 신축이음	- 후타재균열(cw:0.3mm미만), 유간 토사퇴적, 하부누수, 차수판 볼트 체결불량	
	05. 받침(강재, 탄성받침 등)	- 받침/콘크리트몰탈 균열(cw:0.3mm미만)	
	06. 바닥판(RC 및 PSC / 강재)	- 균열/망상균열(cw:0.3mm미만), 재료분리, 박리	
	07. 거터(RC 및 PSC / 강재)	- 도장박리, 부식, 도장굽힘, 표면오염	
	08. 가로보 및 세로보(RC / 강재)	- 도장박리	
하부구조	09. 교대	- 균열(cw:0.3mm미만, 이상), 파손	
	10. 교각	- 균열/망상균열(cw:0.3mm미만), 파손	
	11. 기초	- 노출부 없음	
기타	12. 아치부재, 케이블, 주탑 등	-	
	13. 공중이 이용하는 부위	☒ 유 ☐ 무	☐ 보수 필요 ☒ 보수 불필요
특기사항	• 준공 이후 보수이력은 없는 상태		
점검자 의견	• 본 구조물에 발생된 손상들은 대부분 재료적 특성 및 공용기간 증가에 따른 비구조적인 손상으로써, 구조물의 내구성 저하 및 손상확대 방지차원에서 본 보고서에서 제시한 보수방안에 따라 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단됨. • 이전 점검 시 “양호”로 평가되었으며, 금회 점검 결과도 동일한 “양호”로 평가됨		

점검일자 : 2025년 12월 23일

점검자 : 강 동 윤

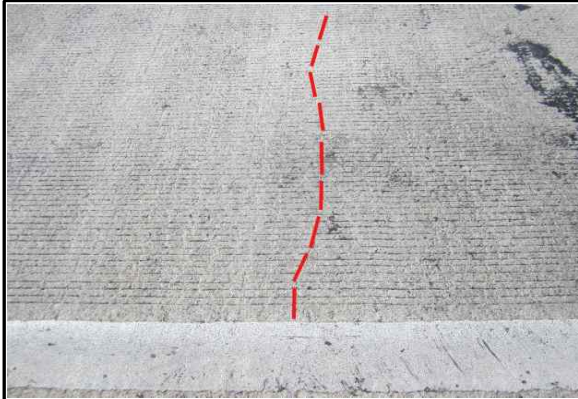
나. 부재별 점검결과

부재	점검결과	발생원인	조치 필요사항	사진 번호
교면포장	- 포장균열 - 포장박리 - 접속부 포장망상균열	- 건조수축 및 온도응력, 차량반복하중 등 - 중차량통행, 동결융해 등 - 공용기간 증가, 차량반복하중 등	- 주의관찰 - 주의관찰 - 주의관찰	1~4, 36
배수시설	배수구 막힘	공용기간 증가에 따른 토사유입	청소	5~7
난간 및 연석	- 균열(cw:0.3mm미만) - 균열부 백테(cw:0.3mm미만) - 굽힘 - 델리네이트 파손 - 파손	- 건조수축 및 온도응력 - 손상부 수량유입 - 외부충격 - 외부충격 - 외부충격	- 하자보수 - 하자보수 - 주의관찰 - 주의관찰 - 단면보수	8~13, 37,38
신축이음	- 유간 토사퇴적 - 후타재 균열(cw:0.3mm미만) - 차수판 볼트 체결불량 - 하부누수	- 공용기간 증가에 의한 토사유입 - 건조수축 및 온도응력 - 외부충격, 신축작용 등 - 공용기간 증가에 따른 노후화	- 청소 - 주의관찰 - 주의관찰 - 주의관찰	14~16
받침장치	- 받침물탈 균열(cw:0.3mm미만) - 받침콘크리트 균열(cw:0.3mm미만)	- 건조수축 및 온도응력 - 건조수축 및 온도응력	- 하자보수 - 하자보수	17
바닥판	- 균열(cw:0.3mm미만) - 망상균열(cw:0.3mm미만) - 재료분리 - 박리	- 건조수축 및 온도응력 - 건조수축 및 온도응력 - 시공초기 다짐불량 - 손상부 수량유입, 동결융해 등	- 하자보수 - 하자보수 - 하자보수 - 단면보수	18~21
거더	- 도장박리, 부식 - 도장굵힘 - 표면오염	- 공용기간 증가, 외기노출 등 - 공용기간 증가, 외기노출 등 - 우수접촉	- 재도장 - 재도장 - 주의관찰	22~24
2차부재	도장박리	공용기간 증가, 외기노출 등	재도장	25
교대	- 균열(cw:0.3mm미만) - 균열(cw:0.3mm이상) - 파손	- 건조수축 및 온도응력 - 건조수축 및 온도응력 - 외부충격	- 하자보수 - 하자보수 - 주의관찰	26~29
교각	- 균열(cw:0.3mm미만) - 망상균열(cw:0.3mm미만) - 파손	- 건조수축 및 온도응력 - 건조수축 및 온도응력 - 시공초기 외부충격	- 하자보수 - 하자보수 - 주의관찰	30~32
기초	노출부 없음	-	-	-
옹벽	시점부 옹벽 침하 및 전도	기초지반 지지력부족, 자중침하 등	주의관찰	33~35

다. 주요 외관조사 사진

전 회		금 회	
			
-	시점 접속부 교면포장-양호 (25년 상반기 정기안전점검)	1	시점 접속부 교면포장-보수완료 (25년 하반기 정기안전점검)

전 회		금 회	
			
-	종점 접속부 교면포장-포장망상균열 (25년 상반기 정기안전점검)	2	종점 접속부 교면포장-포장망상균열 (25년 하반기 정기안전점검)

전 회		금 회	
			
-	S1 교면포장-포장균열 (25년 상반기 정기안전점검)	3	S1 교면포장-포장균열 (25년 하반기 정기안전점검)

전 회		금 회	
			
-	S1 교면포장-포장박리 (25년 상반기 정기안전점검)	4	S1 교면포장-포장박리 (25년 하반기 정기안전점검)

전 회		금 회	
			
-	S1 배수시설-배수구 막힘 (25년 상반기 정기안전점검)	5	S1 배수시설-배수구 막힘 (25년 하반기 정기안전점검)

전 회		금 회	
			
-	S2 배수시설-배수구 막힘 (25년 상반기 정기안전점검)	6	S2 배수시설-배수구 막힘 (25년 하반기 정기안전점검)

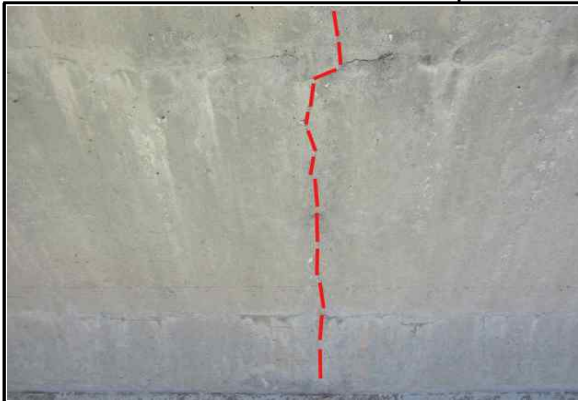
전 회		금 회	
			
-	S3 배수시설-배수구 상태양호 (25년 상반기 정기안전점검)	7	S3 배수시설-배수구 상태양호 (25년 하반기 정기안전점검)

전 회		금 회	
			
-	S1 방호울타리-균힘 (25년 상반기 정기안전점검)	8	S1 방호울타리-균힘 (25년 하반기 정기안전점검)

전 회		금 회	
			
-	S1 방호울타리-균열부 백태(cw:0.3mm미만) (25년 상반기 정기안전점검)	9	S1 방호울타리-균열부 백태(cw:0.3mm미만) (25년 하반기 정기안전점검)

전 회		금 회	
			
-	S1 방호울타리-파손 (25년 상반기 정기안전점검)	10	S1 방호울타리-파손 (25년 하반기 정기안전점검)

전 회		금 회	
			
-	S1 방호울타리-텔레네이트 파손 (25년 상반기 정기안전점검)	11	S1 방호울타리-텔레네이트 파손 (25년 하반기 정기안전점검)

전 회		금 회	
			
-	S2 방호울타리-균열(cw:0.3mm미만) (25년 상반기 정기안전점검)	12	S2 방호울타리-균열(cw:0.3mm미만) (25년 하반기 정기안전점검)

전 회		금 회	
			
-	S3 방호울타리-균열(cw:0.3mm미만) (25년 상반기 정기안전점검)	13	S3 방호울타리-균열(cw:0.3mm미만) (25년 하반기 정기안전점검)

전 회		금 회	
			
-	A1 신축이음-후타재 균열(cw:0.3mm미만) (25년 상반기 정기안전점검)	14	A1 신축이음-후타재 균열(cw:0.3mm미만) (25년 하반기 정기안전점검)

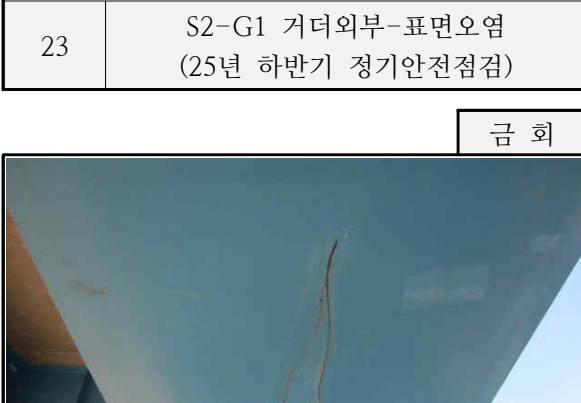
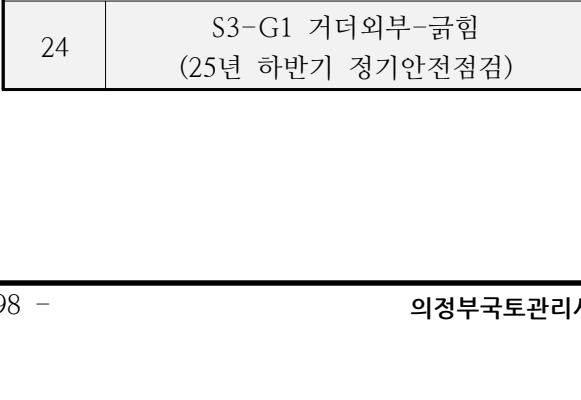
전 회		금 회	
			
-	A1 신축이음-유간 토사퇴적 (25년 상반기 정기안전점검)	15	A1 신축이음-유간 토사퇴적 (25년 하반기 정기안전점검)

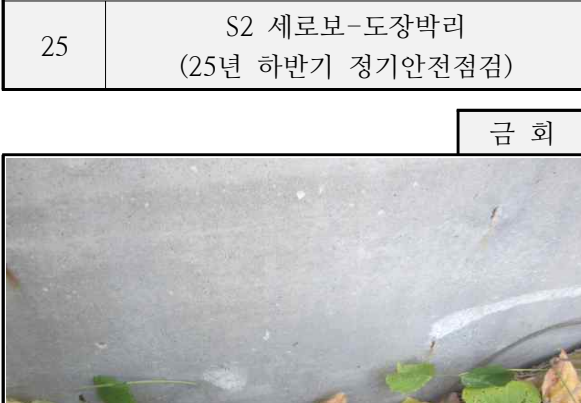
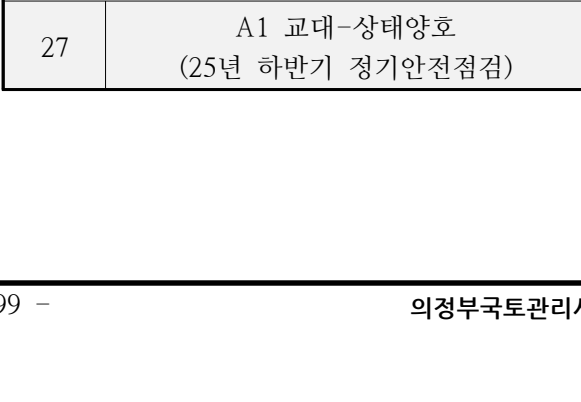
전 회		금 회	
-	A2 신축이음-차수판 볼트 체결불량 (25년 상반기 정기안전점검)	16	A2 신축이음-차수판 볼트 체결불량 (25년 하반기 정기안전점검)
			
전 회		금 회	
-	A1-Sh1 받침몰탈-균열(cw:0.3mm미만) (25년 상반기 정기안전점검)	17	A1-Sh1 받침몰탈-균열(cw:0.3mm미만) (25년 하반기 정기안전점검)
			
전 회		금 회	
-	S2 바닥판하면-망상균열(cw:0.3mm미만) (25년 상반기 정기안전점검)	18	S2 바닥판하면-망상균열(cw:0.3mm미만) (25년 하반기 정기안전점검)
			

전 회		금 회	
-	S2 바닥판하면-재료분리 (25년 상반기 정기안전점검)	19	S2 바닥판하면-재료분리 (25년 하반기 정기안전점검)

전 회		금 회	
-	S2(C88~C89) 바닥판-균열(cw:0.3mm미만) (25년 상반기 정기안전점검)	20	S2(C88~C89) 바닥판-균열(cw:0.3mm미만) (25년 하반기 정기안전점검)

전 회		금 회	
-	S3 캔틸레버-박리 (25년 상반기 정기안전점검)	21	S3 캔틸레버-박리 (25년 하반기 정기안전점검)

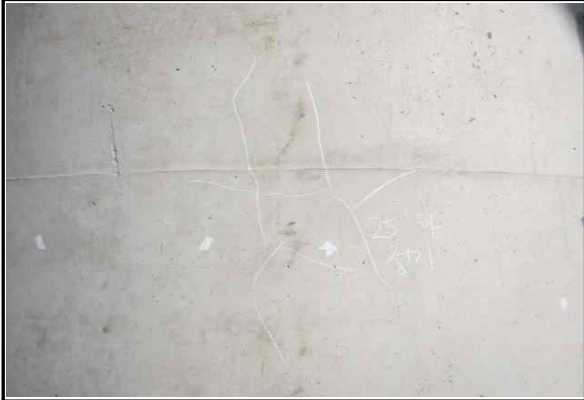
전 회		금 회	
-	S1-G1 거더-부식 (25년 상반기 정기안전점검)		
			
22	S1-G1 거더-부식 (25년 하반기 정기안전점검)		
-	S2-G1 거더외부-표면오염 (25년 상반기 정기안전점검)		
			
23	S2-G1 거더외부-표면오염 (25년 하반기 정기안전점검)		
-	S3-G1 거더외부-굽힘 (25년 상반기 정기안전점검)		
			
24	S3-G1 거더외부-굽힘 (25년 하반기 정기안전점검)		

전 회		금 회	
-	S2 세로보-도장박리 (25년 상반기 정기안전점검)		
			
25	S2 세로보-도장박리 (25년 하반기 정기안전점검)		
-	A1 벽체-파손 (25년 상반기 정기안전점검)		
			
26	A1 벽체-파손 (25년 하반기 정기안전점검)		
-	A1 교대-채수 (25년 상반기 정기안전점검)		
			
27	A1 교대-상태양호 (25년 하반기 정기안전점검)		

전 회		금 회	
			
-	A2 홍벽-균열(cw:0.3mm미만) (25년 상반기 정기안전점검)	28	A2 홍벽-균열(cw:0.3mm미만) (25년 하반기 정기안전점검)

전 회		금 회	
			
-	A2 홍벽-균열(cw:0.3mm이상) (25년 상반기 정기안전점검)	29	A2 홍벽-균열(cw:0.3mm이상) (25년 하반기 정기안전점검)

전 회		금 회	
			
-	P1 기둥-균열(cw:0.3mm미만) (25년 상반기 정기안전점검)	30	P1 기둥-균열(cw:0.3mm미만) (25년 하반기 정기안전점검)

전 회		금 회	
-		31	
	P1 기둥-망상균열(cw:0.3mm미만) (25년 상반기 정기안전점검)		P1 기둥-망상균열(cw:0.3mm미만) (25년 하반기 정기안전점검)
전 회		금 회	
-		32	
	P1 코핑-파손 (25년 상반기 정기안전점검)		P1 코핑-파손 (25년 하반기 정기안전점검)
전 회		금 회	
-		33	
	시점 접속부 옹벽-침하 (25년 상반기 정기안전점검)		시점 접속부 옹벽-침하 (25년 하반기 정기안전점검)

전 회		금 회	
-		34	
	시점 접속부 용벽-전도 (25년 상반기 정기안전점검)		시점 접속부 용벽-전도 (25년 하반기 정기안전점검)
전 회		금 회	
-		35	
	시점부용벽 앵커보강 상태 (25년 상반기 정기안전점검)		시점부용벽 앵커보강 상태 (25년 하반기 정기안전점검)
금 회		금 회	
36		37	
	S3 교면포장-포장균열 (25년 하반기 정기안전점검)		S2 방호울타리-균열(cw:0.3mm미만) (25년 하반기 정기안전점검)



라. 현장조사 결과분석

건조수축 및 온도응력에 의한 균열/망상균열, 손상부 수량유입에 의한 균열부 백태, 외부충격에 의한 파손, 공용기간 증가 및 차량반복하중에 의한 포장균열, 중차량통행 및 동결융해에 의한 포장 박리, 공용기간 증가에 따른 토사유입에 의한 배수구 막힘 및 유간 토사퇴적, 외기노출, 수분접촉에 의한 도장박리/부식 등이 조사되었으며, 발생한 손상들은 대부분 재료적 특성 및 공용기간 증가에 따른 비구조적인 손상으로써 구조물의 내구성 저하 및 손상확대 방지차원에서 본 보고서에서 제시한 보수방안에 따라 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

시점부 옹벽에서 조사된 침하 및 전도는 초기 지반지지력의 부족, 자중에 의한 침하 등의 원인으로 발생한 손상으로 추정되며, 현재 앵커보강을 완료하여 지속적인 관찰을 통한 손상의 상태변화를 비교 중에 있는 것으로 확인되었다. 기 점검과 비교 시 손상의 상태변화는 없는 것으로 검토되었으며, 주기적인 점검을 통한 관리가 필요할 것으로 판단된다.

4.3 안전등급 지정

4.3.1 안전등급 평가 결과

본 구조물에 대한 주요시설, 일반시설, 부대시설에 대한 조사 결과를 토대로 각 부재별 점수를 부여하여 안전등급을 평가 결과 전차 정기안전점검과 동일한 『양호』로 평가되었다.

4.3.2 안전등급 변경

시설물명	2025년 정기안전점검(상반기)		2025년 정기안전점검(하반기)	
	종합 상태점수	안전등급	종합 상태점수	안전등급
용정 Ramp-A교	-	양호	-	양호

4.3.3 공중이 이용하는 부위

가. 추락방지시설

기 준	상태기준 설명	평가등급
a	• 규격에 맞게 설치되어 있고 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	

나. 도로포장

기 준	상태기준 설명	평가등급
a	• 포장상태가 최상으로 차량의 주행에 문제가 없는 상태	
b	• 포장의 결함 및 파손이 미미하게 발생한 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 불쾌감을 유발할 수 있어 간단한 보수가 필요한 상태	
d	• 깊이8cm이상의 포트홀에 의해 차량에 심각한 손상이 발생할 수 있어 즉각적인 보수가 필요한 상태	
e	• 도로포장 결함 및 파손 정도가 심각하고 차량주행이 불가하여 차량통행 제한 및 사용금지가 필요한 상태	

다. 도로부 신축이음

기 준	상태기준 설명	평가등급
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	
e	• 신축이음부 본체 탈락으로 차량주행 시 파손을 유발하거나, 주행 중 사고의 원인이 될 수 있는 상태	

라. 환기구 등의 덮개

기 준	상태기준 설명	평가등급
a	• 규격에 맞게 설치되어 있고 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 심하거나 덮개 등이 탈락된 상태	

4.4 종합결론 및 건의

1) 안전등급	
양호	
2) 정기안전점검 실시결과의 종합결론	
- 본 구조물은 2019년에 준공되어 약 6년간 공용중인 시설물로서 현재 1종시설물로 분류되어 관리되고 있다. - 금회 점검에서 외관조사를 실시한 결과, 바닥판하면 균열/망상균열(cw:0.3mm미만), 재료분리, 박리, 거더 도장박리, 부식, 도장긁힘, 표면오염, 교대 및 교각 균열(cw:0.3mm미만, 이상), 파손, 2차부재 도장 박리, 배수시설 배수구 막힘, 방호벽 파손, 균열/균열부 백태, 신축이음 유간 토사퇴적, 후타재 균열, 하부누수, 받침장치 받침몰탈/콘크리트 균열(cw:0.3mm미만), 시점부 옹벽 침하 및 전도 등의 손상이 조사되었다. 금회 조사된 손상들은 구조적 안전성에 미치는 영향은 적을 것으로 판단되나, 구조물의 내구성 확보 및 사용성 유지를 위한 적절한 보수가 필요하다. - 현재 본 구조물 점검결과를 토대로 안전등급 평가결과 양호인 것으로 평가되어 정밀안전점검 및 진단이 요구되는 상태는 아닌 것으로 판단되나, 신축이음 유간, 배수구 청소와 하자담보 관련손상에 대한 보수와 주기적인 점검을 통한 관리가 필요하다. 또한, 접속부 옹벽의 침하 및 전도의 지속적인 관찰을 통한 상태변화를 확인하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.	
3) 정밀안전점검 및 진단 및 시설물의 사용제한 필요성 여부	
해당사항 없음	
4) 유지관리 시 특별한 관리가 요구되는 사항	
	- 부재명 : 배수시설 - 손상현황 : 배수구 막힘 - 점검내용 : 손상에 대한 청소 후 재손상 및 추가 손상 발생 여부확인
	- 부재명 : 교대 흥벽 - 손상현황 : 균열(cw:0.3mm이상) - 점검내용 : 손상에 대한 보수(하자) 후 재손상 및 추가 손상 발생 여부확인
	- 부재명 : 접속부 옹벽 - 손상현황 : 침하 및 전도 - 점검내용 : 손상에 지속적인 관찰을 통한 상태변화 확인
5) 기타 건의사항 및 특이사항	
해당사항 없음	