

영동대교북단 고가차도 등 8개 도로시설물 정밀안전점검 용역

뚝섬 고가차도 요약 보고서

(B등급)



서울특별시 성동도로사업소



[주]장 민 이 엔 씨



2020.
12.

독심고가차도 요약보고서 (B 등급)



서울특별시

성동도로사업소

제 출 문

서울특별시 성동도로사업소장 귀하

귀 소와 2020년 4월 08일자로 계약 체결한 “영동대교북단고가차도 등 8개 도로시설물 정밀안전점검 용역(뚝섬고가차도)”에 대하여 과업을 성실히 수행하고 그 결과를 본 보고서에 수록하여 부속자료와 함께 제출합니다.

2020년 12월

(주) 장 민 이 엔 씨
대 표 자 한 영 필



독섬고가차도 정밀안전점검 결과표

| 가. 일반현황 | | | | | |
|--|--|------------------------|------------------------------------|---------------|-----|
| 용역명 | 영동대교북단고가차도 등 8개 도로시설물 정밀안전점검 용역 | 진단기간 | 2020. 04. 16 ~ 2020. 12. 11 (240일) | | |
| 관리주체명 | 서울특별시 성동도로사업소 | 대표자 | 장 상 규 | | |
| 공동수급 | (주)장민이엔씨 | 계약방법 | 제한경쟁 | | |
| 시설물 구분 | 교량 | 종 류 | 도로교량 | 종 별 | 법정의 |
| 준공일 | 1994년 12월 30일 | 점검금액 (천원) | 13,078 | 안전등급 | B등급 |
| 시설물 위치 | 서울특별시 성동구 성수1가 532-4 | 시설물 규모 | 연장 | L= 80.0m | |
| | | | 폭 | B= 13.5m(2차로) | |
| 나. 점검 실시결과 현황 | | | | | |
| 중대결함 | ·본 교량의 중대한 결함사항은 없음 | | | | |
| 진단 주요결과 | ·바닥판하면 : 균열(cw=0.3mm미만), 물끊기앵글 파손, 재료분리, 파손 등 발생. ·신축이음부 : 신축이음 누수, 유간토사퇴적 등 발생. ·교량받침 : 고정볼트 이완. ·교대 및 교각 : 파손, 조류배설물퇴적, 이물질적치 등 발생. ·배수시설 : 배수관 이격, 배수구 막힘 등 발생. ·난간 및 연석(방호벽) : 연석 실링재 탈락/누락/파손, 연석 파손, 들뜸 등 발생. ·접속옹벽 : 균열(cw=0.3mm이상/미만), 실링재열화, 박리, 박락 등 발생. ·외관조사를 고려한 상태평가를 종합적으로 평가한 결과 안전등급은 "B"로 산정됨 | | | | |
| 주요 보수·보강 | ·주요보수 : 단면보수, 표면처리, 유도배수관 설치, 실런트 주입, 청소 ·주요보강 : 없음 | | | | |
| 다. 책임(참여)기술자 현황 | | | | | |
| 구분 | 성 명 | 과업참여기간 | 기술등급 | | |
| 사업책임기술자 | 차 익 형 | 2020.04.16.~2020.12.11 | 특급기술자 | | |
| 분야책임기술자 | 배 동 민 | 2020.04.16.~2020.12.11 | 특급기술자 | | |
| | 현 재 응 | 2020.04.16.~2020.12.11 | 특급기술자 | | |
| 분야참여기술자 | 김 권 삼 | 2020.04.16.~2020.09.08 | 특급기술자 | | |
| | 장 형 수 | 2020.09.09.~2020.12.11 | 특급기술자 | | |
| | 한 창 수 | 2020.04.16.~2020.12.11 | 특급기술자 | | |
| 참여기술자 | 최병창 외 19명 | 2020.04.16.~2020.12.11 | 특급기술자 등 | | |
| 라. 참고사항 | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ 차기 정밀안전점검 및 정밀안전진단 시 중점 점검사항 <ul style="list-style-type: none"> · 바닥판 하면 균열, 파손/박리/재료분리, 물끊기앵글 파손 손상 진전여부 확인 · 신축이음 누수, 후타재 손상 보수 후 추가손상 발생여부 확인 ■ 점검결과 보수·보강의 필요성 판단을 위한 정밀안전진단 실시가 필요하지 않음 | | | | | |

독섬고가차도 정밀안전점검 실시결과 요약표

| 책임기술자 종합의견 | |
|---|--|
| <p>·독섬고가차도의 외관조사 결과, 신축이음 누수로 인한 하부구조 2차 손상이 발생되고 있고 바닥판 하면 균열은 표면처리가 필요하다. 이 외에 배수시설 배수구 및 배수관 이물질퇴적, 배수관 이격, 난간 및 연석 균열, 파손, 들뜸, 실링재 탈락, 콘크리트경계석 파손, 교대 및 교각 이물질퇴적, 조류 배설물퇴적, 접속옹벽 균열, 박리, 박락, 실링재 열화 등의 손상이 조사되어 적절한 보수가 필요할 것으로 판단된다.</p> <p>·재료시험 결과 콘크리트 압축강도는 설계기준강도를 상회하고 탄산화 측정결과 내구성 저하가능성은 낮은 상태로 평가되었다.</p> <p>·외관조사 및 재료시험에 따른 상태평가 결과는 “B”로 평가되었다. 기존 점검과 비교 “B(0.210)”에서 금회 “B(0.177)”로 결함지수가 감소되었는데, 이는 금회 점검간 공용기간 경과에 따라 신규손상이 추가발생 하였으며, 난간 및 연석, 교대 및 교각 등에서 조사된 손상이 일부 보수가 이루어져 결함점수가 다소 감소한 것으로 검토되었다.</p> <p>·시설물의 현장조사에 따른 상태평가 결과를 근거한 종합평가를 실시한 결과 안전등급은 “보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나, 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태”인 B등급으로 지정하였다.</p> <p>·금회 점검에서 조사된 주요손상에 대해 향후 본 보고서에서 제시한 우선순위에 따라 보수를 실시하고 지속적인 유지관리가 이루어진다면 시설물의 안전성 확보와 기능유지에는 문제가 없을 것으로 판단되며, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한 등의 필요성은 없는 것으로 평가되었다.</p> | |
| 책임기술자 : 차 익 형 <small>(서명)</small> | |

가. 외관조사 결과 기본사항

| 상태평가 결과 및 보수·보강 | | | 상태평가 결과 : b | |
|-----------------|------|------|----------------|------|
| 결함발생 부재 | 상태평가 | 결함종류 | 보수·보강(안) | |
| 상부구조 | 바닥판 | a~b | 균열(cw=0.3mm미만) | 표면처리 |
| | | | 파손 | 단면보수 |
| | | | 재료분리 | 단면보수 |
| | | | 박리 | 단면보수 |
| | | | 물끓기앵글 파손 | 재설치 |

| 상태평가 결과 및 보수·보강 | | | | 상태평가 결과 : b | | |
|-----------------|----------|------|----------------|-----------------------|------------|------|
| 결함발생 부재 | 상태평가 | 결함종류 | | 보수·보강(안) | | |
| 기타부재 | 교면포장 | a | 옹벽구간 | 아스콘 균열 | 주의관찰 | |
| | | | | 소성변형 | 주의관찰 | |
| | 배수시설 | b | | 배수구 이물질퇴적 | 청소 | |
| | | | | 배수관 이물질퇴적 | 청소 | |
| | | | | 배수관 이격 | 배수관 재설치 | |
| | | | | 옹벽구간 배수구 막힘 | 청소 | |
| | 난간 및 연석 | b | | 보수부 재균열(cw=0.3mm이상) | 주입보수 | |
| | | | | 교명주 박리 | 주의관찰 | |
| | | | | 난간 변형/굽힘 | 주의관찰 | |
| | | | | 연석 실링재 탈락/누락/파손 | 실런트 주입 | |
| | | | | 연석 파손 | 단면보수 | |
| | | | | 방음벽 파손/변형 | 주의관찰 | |
| | | | | 연석 파손/들뜸 | 단면보수 | |
| | | | | 옹벽구간 | 연석 균열 | 표면처리 |
| | | | | | 연석 파손, 들뜸 | 단면보수 |
| | | | | | 콘크리트경계석 파손 | 단면보수 |
| | 난간 변형/굽힘 | 주의관찰 | | | | |
| | | | 연석 기초 박리 | 단면보수 | | |
| | 교량받침 | a~c | | 받침콘크리트균열 (cw=0.3mm미만) | 주의관찰 | |
| | | | | 받침콘크리트균열 (cw=0.3mm이상) | 주의관찰 | |
| | | | | 교량받침 부식 | 주의관찰 | |
| | | | | 고정볼트 이완 | 재긴결 | |
| | 신축이음 | c | | 신축이음 누수 | 유도배수관 설치 | |
| | | | | 후타재 균열 | 주의관찰 | |
| | | | | 후타재 마모 | 주의관찰 | |
| | | | | 후타재 파손 | 주의관찰 | |
| | | | | 유간 토사퇴적, 이물질퇴적 | 청소 | |
| | | | | 고무재 이격 | 주의관찰 | |
| 하부구조 | 교대 및 교각 | a~b | 파손 | 단면보수 | | |
| | | | 보수부 박리 | 주의관찰 | | |
| | | | 누수흔적 | 주의관찰 | | |
| | | | 이물질적치 | 청소 | | |
| | | | 조류배설물퇴적 | 청소 | | |
| 접속옹벽 | a | | 균열(cw=0.3mm미만) | 표면처리 | | |
| | | | 균열(cw=0.3mm이상) | 주입보수 | | |
| | | | 박리, 박락 | 단면보수 | | |
| | | | 보수부 박리 | 단면보수 | | |
| | | | 파손 | 단면보수 | | |
| | | | 신축이음 단차 | 주의관찰 | | |
| | | | 실링재 열화 | 실런트 주입 | | |

나. 안전성평가 결과

| 안전성평가 수행 부재 | 해석방법 | 안전성평가 결과 요약 | 안전율 | 안전성평가 결과 |
|-------------|------|-------------|-----|----------|
| - | - | 해당사항 없음 | - | - |

다. 내진성능 검토 수행 여부

| 검토대상 부재 | 설계적용 여부 | 결과 | 검토결과요약 |
|------------|---------|--------------|--|
| 교대/교각/교량받침 | Y | 2018년 내진성능평가 | <ul style="list-style-type: none"> 내진성능 예비평가 결과 중요시설로 평가되어 내진성능 상세평가를 실시하였으며, 평가결과 받침장치가 내진성능을 만족하지 못하는 것으로 검토되어 2018년 내진보강공사(전단키 설치 8개)를 실시함 |

라. 현장시험(비파괴시험 및 추가시험)


| 구 분 | | 측 정 결 과 | | | 평가의견 |
|---------------|------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------|--|
| 콘크리트 강도 (Mpa) | 부재 | 반발경도법 | | 추정설계기준 | 시험을 실시한 모든 부재에서 강도율이 100%이상으로 산정 됨 |
| | 상부구조 | 28.3 ~ 32.6 | | 27.0 | |
| | 하부구조 | 26.8 ~ 30.1 | | 24.0 | |
| 철근탐사 (mm) | 부재 | 종방향(수직)철근 추정설계 / 측정 | 횡방향(수평)철근 추정설계 / 측정 | 피복두께 추정설계 / 측정 | 전반적으로 추정설계치와 부합하나, 타설 시 철근 유동에 기인하여 일부 철근 간격이 상이한 것으로 판단 됨 |
| | 상부구조 | 100 / 97 ~ 107 200 / 197 ~ 252 | 150 / 132 ~ 147 | 50 / 44 100 / 85 ~ 87 | |
| | 하부구조 | 150 / 135 ~ 162 200 / 202 ~ 212 | 300 / 275 ~ 317 | 50 / 55 ~ 61 100 / 89 ~ 97 | |
| 탄산화 깊이측정 (mm) | 부재 | 탄산화 깊이 | 잔여 깊이 | 평가기준 | 탄산화로 인한 철근부식 발생 우려는 없을 것으로 판단됨 |
| | 상부구조 | 10.0 ~ 14.0 | 30.0 ~ 34.0 | a | |
| | 하부구조 | 12.0 ~ 15.0 | 40.0 ~ 49.0 | a | |

뚝섬고가차도 현황표

작성일 : 2020년 12월 11일

| 구 분 | | 내 용 | | 구 분 | | 내 용 | |
|------------|-----|----------------------|--|------------|----|----------------|--|
| 시설물명 | | 뚝섬고가차도 | | 시설물번호 | | BR1994-0000257 | |
| 준공년월일 | | 1994년 12월 30일 | | 관리번호 | | - | |
| 시설물위치 | | 서울특별시 성동구 성수1가 532-4 | | | | | |
| 설계하중 | | DB-24 | | 노선명(이정) | | 강변북로 | |
| 제 원 | 연 장 | L=80.0m | | | | | |
| | 폭 | B=13.5m, 2차로 | | | | | |
| 구 조 형 식 | 상부 | RC슬래브교(RCS) | | 기 초 형 식 | 상부 | 직접기초 | |
| | 하부 | 교대 : 중력식 교각 : T형식 | | | 하부 | 직접기초 | |
| 교량받침 | | 고력항동받침판받침 | | 신축이음 | | Finger Joint | |
| 교차시설물 | | - | | 통과높이 | | 4.5m | |
| 부착시설내용 | | - | | | | | |
| 기타 | | | | | | | |

중점 점검사항

| 구조부재 | | 점검 내용 | 점검 주기 |
|---|---|---|---|
| 독점 고가 차도 | 교면포장 | <ul style="list-style-type: none"> 아스콘 균열 소성변형 | 정기 및 정밀안전점검 우기시(집중호우) |
| | 배수시설 | <ul style="list-style-type: none"> 배수관 이격 배수구 및 배수관 이물질퇴적 | 정기 및 정밀안전점검 우기시(집중호우) |
| | 난간 및 연석 | <ul style="list-style-type: none"> 연석 균열 난간 굽힘 방음벽 파손 | 정기 및 정밀안전점검 |
| | 바닥판 | <ul style="list-style-type: none"> 균열 파손/박리/재료분리 물끊기앵글 파손 | 정기 및 정밀안전점검 우기시(집중호우) |
| | 신축이음 | <ul style="list-style-type: none"> 신축이음 누수 후타재 손상 | 정기 및 정밀안전점검 우기시(집중호우) |
| | 교량받침 | <ul style="list-style-type: none"> 반침콘크리트 균열 고정볼트 이완 | 정기 및 정밀안전점검 우기시(집중호우) |
| | 교대 및 교각 | <ul style="list-style-type: none"> 누수흔적 파손 이물질 적치 | 정기 및 정밀안전점검 우기시(집중호우) |
| | 접속옹벽 (콘크리트 옹벽) | <ul style="list-style-type: none"> 균열 박리/박락/파손 신축이음 단차 실런트 열화 | 정기 및 정밀안전점검 |
|  |  |  |  |
| 교면포장 - 소성변형 | 배수시설 - 배수관 이격 | 난간 및 연석 - 연석 균열 | 바닥판 - 균열 |
|  |  |  |  |
| 신축이음 - 누수 | 교량받침 - 반침콘크리트균열 | 교대 및 교각 - 누수흔적 | 접속옹벽 - 파손 |

참여기술진 명단

■ 용역명 : 영동대교북단고가차도 등 8개 도로시설물 정밀안전점검 용역

■ 용역기간 : 2020. 04. 16. ~ 2020. 12. 11.

| 구분 | 성명 | 소속 | 참여기간 | 자격사항 | 서명 |
|---------|-----|----------|------------------------------|---------|-----|
| 사업책임기술자 | 차익형 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목특급기술자 | 차익형 |
| 분야책임기술자 | 배동민 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목특급기술자 | 배동민 |
| | 현재용 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목특급기술자 | 현재용 |
| 분야참여기술자 | 김권삼 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16~2020.09.08(146일) | 토목특급기술자 | 김권삼 |
| | 장형수 | (주)장민이앤씨 | 2020.09.09.~2020.12.11(94일) | 토목특급기술자 | 장형수 |
| | 한창수 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목특급기술자 | 한창수 |
| 참여기술자 | 최병창 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목특급기술자 | 최병창 |
| | 남진우 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목특급기술자 | 남진우 |
| | 이학구 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목특급기술자 | 이학구 |
| | 조기주 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목특급기술자 | 조기주 |
| | 박선수 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목특급기술자 | 박선수 |
| | 서외택 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목특급기술자 | 서외택 |
| | 한영필 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목특급기술자 | 한영필 |
| | 김인한 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목특급기술자 | 김인한 |
| | 박동욱 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목특급기술자 | 박동욱 |
| | 고재상 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목특급기술자 | 고재상 |
| | 김성훈 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목특급기술자 | 김성훈 |
| | 이승현 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목특급기술자 | 이승현 |
| | 김상욱 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목특급기술자 | 김상욱 |
| | 박윤제 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목특급기술자 | 박윤제 |
| | 김종걸 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목초급기술자 | 김종걸 |
| | 정병민 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목초급기술자 | 정병민 |
| | 정지민 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목고급기술자 | 정지민 |
| | 정재민 | (주)장민이앤씨 | 2020.04.16.~2020.12.11(240일) | 토목특급기술자 | 정재민 |

시설물의 위치도 및 전경

□ 시설물 위치 : 서울특별시 성동구 성수1가 532-4



부재별 전경 (1)



교면포장 전경(L교량)



교면포장 전경(R교량)



배수시설 전경



난간 및 연석 전경(R교량)



방음벽 전경(L교량)



바닥판하면 전경(L교량)



바닥판하면 전경(R교량)



신축이음 전경(L교량)

부재별 전경 (2)



신축이음 전경(R교량)



교량받침 전경(L교량)



교량받침 전경(R교량)



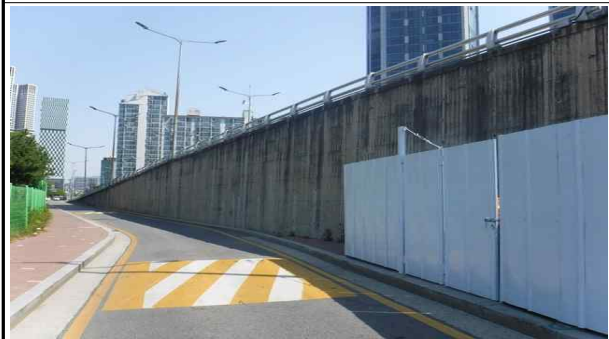
교대 전경(L교량)



교각 전경(R교량)



교각 전경(L교량)



접속옹벽 전경(시점 좌측)



접속옹벽 전경(시점 우측)

요약문

1. 개요

1.1 과업명

- 영동대교북단고가차도 등 8개 도로시설물 정밀안전점검 용역(뚝섬고가차도편)

1.2 목적

본 과업은 "시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법"(이하 "시설물안전법"이라 한다.)에 따른 안전점검으로서 경험과 기술을 갖춘 자가 육안이나 점검기구 등으로 검사하여 내재되어 있는 위험요인을 조사하여 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있으며, 영동대교북단고가차도 정밀안전점검은 경험과 기술을 갖춘 자가 육안이나 점검기구 등으로 검사하여 내재되어 있는 위험요인을 조사하여 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

1.3 진단의 범위

- 가. 자료수집·검토분석
- 나. 현장조사 및 시험
- 다. 상태평가 및 종합평가
- 라. 보수·보강 및 유지관리 방안 제시
- 마. 보고서 작성
- 바. 안전점검 편람 재정비 및 주요결함 일상점검매뉴얼 작성
- 사. 기타 발주기관이 필요하다고 요구하는 사항

1.4 과업기간

- 2020년 04월 16일 ~ 2020년 12월 11일(착수일로부터 240일)

1.5 시설물 개요

| 구 분 | | 내 용 | | 구 분 | | 내 용 | |
|------------|-----|----------------------|--|------------|----|----------------|--|
| 시설물명 | | 독섬고가차도 | | 시설물번호 | | BR1994-0000257 | |
| 준공년월일 | | 1994년 12월 30일 | | 관리번호 | | - | |
| 시설물위치 | | 서울특별시 성동구 성수1가 532-4 | | | | | |
| 설계하중 | | DB-24 | | 노선명(이정) | | 강변북로 | |
| 제 원 | 연 장 | L=80.0m | | | | | |
| | 폭 | B=13.5m, 2차로 | | | | | |
| 구 조 형 식 | 상부 | RC슬래브교(RCS) | | 기 초 형 식 | 교대 | 직접기초 | |
| | 하부 | 교대 : 중력식 교각 : T형식 | | | 교각 | 직접기초 | |
| 교량받침 | | 고력항동받침판받침 | | 신축이음 | | Finger Joint | |
| 교차시설물 | | - | | 통과높이 | | 4.5m | |
| 부착시설내용 | | - | | | | | |

1.6 최근 정밀안전점검 이력

1.6.1 점검 이력

| 번호 | 구 분 | 점검기간 | | 점검기관 | 점검결과 | 등급 |
|----|---------------|------------|------------|-----------------------------|--|-----|
| 1 | 정밀점검 | 2006 | | 외부전문가 자체 정밀점검 | 일부 교면포장부의 평탄성불량 및 콘크리트 난간의 균열 | B등급 |
| 2 | 정밀점검 | 2008 | | 외부전문가 자체 정밀점검 | 특이사항 없음 | B등급 |
| 3 | 정밀점검 | 2010 | | 홍익컨스텍(주) | 배수구 막힘과 신축이음 누수 연석부 콘크리트 파손 및 받침장치 부식 | B등급 |
| 4 | 정밀점검 | 2012 | | 외부전문가 자체 정밀점검 | 특이사항 없음 | B등급 |
| 5 | 정밀점검 | 2014 | | (주)스마트이 엔씨 | 특이사항 없음 | B등급 |
| 6 | 정기점검 (상반기) | 2018-03-02 | 2018-06-22 | 자체수행 | 특이사항 없음 | 보통 |
| 7 | 정기점검 (하반기) | 2018-09-06 | 2018-12-21 | 자체수행 | 특이사항 없음 | 보통 |
| 8 | 정밀점검 | 2018-03-05 | 2018-06-12 | 자체 정밀점검 (외부전문가 합동) | 바닥판하면 균열, 교대 균열 및 파손, 교량받침 파손 및 볼트 이완, 경계석 파손 방호벽 파손 및 변형, 접속옹벽 균열 | B등급 |
| 9 | 정기점검 (상반기) | 2019-03-04 | 2019-06-21 | 자체수행 | 특이사항 없음 | 보통 |
| 10 | 정기점검 (하반기) | 2019-09-17 | 2019-12-20 | 자체수행 | 특이사항 없음 | 보통 |

1.7 보수·보강 이력

| 공사기간 | 공사명 | 보수내용 | 시공사 | 비고 |
|----------------------------|-----|---|------------------|----|
| 1996-08-06 ~ 1960-09-20 | - | 난간파이프 교체 3경간 난간지주교체 1개소 | 성동건설관리 사업소 | |
| 1996-08-11 ~ 1996-09-09 | - | 관리안내판 설치 2개소 | 성동건설관리 사업소 | |
| 1997-12-10 ~ 1998-02-24 | - | 난간교체 12m 지주교체 2개소 방음벽보수 1식 | 성동건설관리 사업소 | |
| 1998-04-13 ~ 1999-05-25 | - | 난간 파이프보수(AL) 47m 슈청소(steel seal) 24개소 노면수 유도시설 160m 교명주 보수 3개소 빗물받이뚜껑 설치공 3개소 | 성동건설관리 사업소 | |
| 2000-04-11 ~ 2000-05-30 | - | 차선도색 (백색, 수동식) 136m 도로표지병 (130x100x30mm) 58개소 차량충격흡수시설 (1200x1200x850) 1개소 배수흡통보수 (200x200x5t) 25.2m | 성동도로관리 사업소 | |
| 2001-08-20 ~ 2001-09-26 | - | 노면파쇄공 3.22a 아스팔트 포장 9.52a 신축이음장치 21.6m | 한솔건설(주) 외 1개사 | |
| 2001-10-27 ~ 2002-02-23 | - | 방음벽보수 1식 난간파이프교체 29.3m 교명주 보수 1개소 차선규제봉설치)2개소 콘크리트면보수 118.5㎡ 강관비계틀설치 346.79㎡ | 한솔건설(주) 외 1개사 | |
| 2002-03-12 ~ 2003-02-26 | - | 콘크리트면보수 (T=5mm) 3.9㎡ 콘크리트면보수 (T=0.6mm) 47.03㎡ | (주)동환기업외 1개사 | |
| 2003-06-07 ~ 2003-06-07 | - | 배수흡통 보수공사 3m | (주)태우 특수산업 | |
| 2004-05-10 ~ 2004-05-30 | | 차도용 난간설치 17경간 | 동양건설(주) | |
| 2004-07-15 ~ 2004-08-15 | | 차도용 난간보수 2경간 | 동양건설(주) | |

| 공사기간 | 공사명 | 보수내용 | 시공사 | 비고 |
|----------------------------|-------------------------|--|---------------|----|
| 2005-06-01 ~ 2005-12-31 | - | 노치설치 4m 균열보수 3m 단면복구 232m ² | 공항시설관리 (주) | |
| 2005-06-01 ~ 2006-01-11 | - | 철근노출단면보수 0.4m ² 콘크리트 단면복구 9.8m ² | 공항시설관리 (주) | |
| 2005-06-01 ~ 2006-01-11 | - | 균열보수 | 공항시설관리 (주) | |
| 2005-06-01 ~ 2006-01-11 | - | 알루미늄난간 3경간 | 공항시설관리 (주) | |
| 2005-06-01 ~ 2006-01-11 | - | 알루미늄난간 3경간 | 공항시설관리 (주) | |
| 2006-05-26 ~ 2006-09-20 | - | 교명판 해체 및 설치 1개소 | 구한건설(주) | |
| 2006-05-26 ~ 2006-09-20 | - | 교명판 해체 및 설치 1개소 | 구한건설(주) | |
| 2007-04-05 ~ 2008-12-28 | - | 방수및 포장 A=3.96a 방호울타리교체 44m 표지병설치 18개 | 태동건설(주) | |
| 2007-04-05 ~ 2008-01-30 | - | 갈매기표지판 교체 5개소 스틸그레이팅 1개소 교체 미끄럼방지 시설 145m ² | 태동건설(주) | |
| 2008-06-30 ~ 2008-08-30 | 고가일상유지보수공사(2차) | 신축이음장치 교체 21.6m 균열보수 12.8m 차선규제봉 설치 3개소 | 성지씨엔지 (주) | |
| 2008-10-07 ~ 2008-11-10 | - | 고가진입부 그레이팅교체 1개소 진입로 시선유도봉설치 3개소 | 성지씨엔지 (주) | |
| 2008-11-04 ~ 2008-11-10 | - | 진입부 갈매기표지판 설치 1개소 | 성지씨엔지 (주) | |
| 2009-02-20 ~ 2009-03-09 | 고가 및 터널지하차도 일상유지보수공사 | 방호울타리보수 2경간 | - | |
| 2009-04-29 ~ 2009-05-20 | 고가 및 터널지하차도 일상유지보수공사 | 방음벽보수 3개소 교명주보수 1개소 | - | |
| 2009-05-01 ~ 2009-05-13 | 하자보수 | 후타재보수 1m | 성지씨엔지(주) | |

| 공사기간 | 공사명 | 보수내용 | 시공사 | 비고 |
|----------------------------|------------------------------------|--|-----|----|
| 2009-05-15 ~ 2009-06-01 | 고가 및 터널지하차도 일상유지보수공사 | 균열보수 4m 단면보수 0.3m ² | - | |
| 2009-07-22 ~ 2009-08-11 | 고가 및 터널지하차도 일상유지보수공사 | 도로반사경 설치 1개소 | - | |
| 2011-04 ~ 2011-12 | 고가 및 터널지하차도 일상유지보수공사 | 균열보수 26.3m 단면보수 2.5m ² 경계석 보수 80.0m | - | |
| 2012-01 ~ 2012-02 | 교량일상유지 보수공사 | 난간 보수 4.2m | - | |
| 2012-05-12 ~ 2012-06-20 | 고가 및 터널지하차도 일상유지보수공사 | 충격흡수시설 설치 1개소 (분리지점) | - | |
| 2012-05-18 ~ 2012-06-20 | 고가 및 터널지하차도 일상유지보수공사 | 후타보수 1.7m (진입로 A2) | - | |
| 2014-04-30 ~ 2014-06-30 | 교량 및 고가 | 진출입로 입구 스틸그레이팅 설치 1개소 상부 단면보수 2m ² 상부 방음벽 보수 1개소 | - | |
| 2014-07-24 ~ 2014-09-30 | 교량 및 고가 | A1,A2 교좌장치도색 8개소 | - | |
| 2014-10-13 ~ 2014-11-15 | 교량 및 고가 | 옹벽 본체 균열보수 68m 옹벽 본체 방호벽 콘크리트 경계석 설치 22m | - | |
| 2015-06-11 ~ 2015-07-15 | 교량 및 고가 | 신축이음부 누수방지판 설치 6EA | - | |
| 2016-08-19 ~ 2016-10-31 | 교량 및 고가 | 절삭 후 재포장 6.8a 신축이음교체 10.8m 표지병 교체 100개소 등 | - | |
| 2017-09-19 ~ 2017-10-20 | 교량 및 고가 | 물끊기공 설치 스틸그레이팅 설치 등 | - | |
| 2017-12-11 ~ 2018-08-30 | 영동대교북단고가 등 2개 도로시설물 내진성능보강공사 | 전단키 설치 8개 등 | - | |
| 2018-03-12 ~ 2018-12-14 | 교량 및 고가차도 일상유지보수공사 | 단면보수 0.16m ² 교량난간교체 8경간 등 | - | |

2. 현장조사 결과

2.1 뚝섬고가차도

1) 교면포장

- 외관조사 결과 2016년 재포장을 실시하여 양호한 상태로 조사되었다.
- 접속옹벽 포장부는 아스콘 균열, 소성변형 등의 손상이 조사되었다.
- 포장부(옹벽구간)에서 조사된 포장균열, 소성변형은 공용기간증가에 따른 노후화 및 차량하중의 반복작용에 의해 발생한 손상으로, 현재상태는 손상정도가 차량의 통행에 영향을 미칠 정도의 손상이 아니므로 부분 보수를 실시하는 것 보다는 주의관찰 후 손상 확대 시 보수계획을 세워 전면적인 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

2) 배수시설

- 외관조사 결과 배수구는 배수구 이물질퇴적이 조사되었으며, 하부 연결 배수관은 배수관 이물질퇴적, 배수관 이격이 조사되었다.
- 옹벽구간은 배수구 막힘이 조사되었다.
- 배수구/배수관 이물질퇴적은 공용 중 토사 및 이물질 퇴적으로 인하여 발생한 손상으로 우기시 배수구 주변 체수를 유발하고 수막현상으로 인한 차량사고의 위험성 및 열화부 우수침투에 의한 구조물의 내구성 저하 등 위해한 요인이 되므로 원활한 배수가 이루어질 수 있도록 주기적인 청소가 필요할 것으로 판단된다.
- 배수관 이격은 시공미흡에 의해 발생한 것으로 배수에 영향은 없으므로 주의관찰 후 손상 심화 시 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 배수구 막힘(옹벽구간)은 옹벽 배면 필터층 손상으로 토사 및 이물질유입에 의해 발생하였으며, 원활한 배수기능을 확보하기 위해 주기적인 청소를 실시하는 것이 현실적인 방안이 될 것으로 판단되며, 장기적으로 필터층 교체에 대한 계획수립이 필요한 것으로 판단된다.

3) 난간 및 연석(방호벽)

- 외관조사 결과 방호벽의 상태는 2018년 난간교체가 완료 되었으며, 보수부 재균열 (cw=0.3mm이상), 교명주 박리, 난간 변형/굽힘, 연석 실링재 탈락/누락/파손, 연석

파손, 방음벽 변형, 방호벽 파손/변형 등이 발생한 것으로 조사되었다.

- 옹벽구간은 연석 균열, 연석 파손/들뜸, 경계석 파손, 난간 변형/굽힘, 방호벽 기초 박리 등이 조사되었다.
- 보수부 재균열($cw=0.3\text{mm}$ 이상)은 보수미흡에 의한 손상으로 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 난간변형/굽힘, 방음벽 파손/변형은 차량충돌에 의한 손상으로 주의관찰 후 손상 확대 시 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 연석 실링재 탈락/누락/파손은 자외선 및 공용기간증가 등의 원인으로 발생한 손상으로, 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 연석균열($cw=0.3\text{mm}$ 미만), 연석 파손/들뜸, 파손, 콘크리트경계석 파손은 공용중 온도 및 건조수축, 습기침투, 환경적인 요인과 공용기간 경과에 따른 재질 열화의 영향으로 인해 발생한 손상으로, 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

4) 바닥판

- 국부적으로 보수를 실시하여 전반적으로 양호한 상태로 조사되었다.
- 외관조사 결과 균열($cw=0.3\text{mm}$ 미만), 파손, 재료분리, 박리, 물끊기앵글 파손 등의 손상이 조사되었다.
- 균열($cw=0.3\text{mm}$ 미만)은 슬래브하면 정모멘트 최대지점부 주변에 휨 응력에 의해 발생한 손상으로 현재상태는 휨 응력에 의한 균열의 진전이나 추가손상은 없는 것으로 판단되므로 내구성 저하 방지를 위해 표면처리를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 파손, 박리, 재료분리는 시공미흡, 외부충격, 습기침투 등 환경적인 요인과 공용기간 경과에 따른 재질 열화의 영향으로 인해 발생한 손상으로, 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 물끊기앵글 파손은 외부충격 및 공용기간 경과에 따른 손상으로, 재설치 하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

5) 신축이음

- 외관조사 결과 신축이음 누수, 후타재 균열/마모/파손, 유간토사퇴적/이물질퇴적, 고무재 이격이 조사되었다.

- 신축이음 누수는 공용기간 증가에 따른 노후화 및 차량반복하중에 의한 손상으로, 신축이음부를 통한 누수로 인해 교량받침 및 교대에 2차 손상(받침플레이트 부식, 표면오염, 강도저하 등)을 유발하므로, 신축이음 누수로 인한 2차 손상을 방지하기 위해 하부에서 유도배수시설을 설치하는 것이 현실적인 방안이 될 것으로 판단되며, 장기적으로 신축이음장치의 교체 및 신설에 대한 계획수립이 필요한 것으로 판단된다.
- 후타재 균열/마모/파손은 공용중 온도 및 건조수축, 차량의 반복하중에 의한 손상으로 손상 정도가 경미하므로 주의관찰 후 손상 확대 시 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 유간토사퇴적/이물질퇴적은 공용기간 경과에 따라 노면 이물질이 퇴적된 것으로 신축이음의 원활한 기능 유지를 위해 주기적인 청소를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

6) 교량받침

- 외관조사 결과 받침콘크리트균열($cw=0.3\text{mm}$ 미만/이상), 교량받침 부식, 고정볼트 이완 등의 손상이 조사되었다.
- 받침콘크리트 균열은 온도 및 건조수축에 발생한 손상으로, 받침콘크리트 및 받침물탈은 교량받침의 상부구조 밀착을 위한 부재로서 손상정도가 경미하고 구조적으로 문제가 없으므로 손상확대 여부에 대한 주의관찰이 요구된다.
- 교량받침 부식은 신축이음 누수 및 공용기간 경과에 따른 도장열화로 인해 발생한 것으로 신축이음 누수에 대한 보수완료 후 재도장을 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 고정볼트 이완은 공용중 노후화에 의한 손상으로 재긴결을 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

7) 교대 및 교각

- 전반적으로 보수를 실시하여 양호한 상태로 조사되었다.
- 외관조사 결과 교대는 파손, 보수부 박리, 누수흔적, 이물질적치, 조류배설물퇴적이 발생 한 것으로 조사되었다.
- 파손은 외부충격의 영향으로 인해 발생한 손상으로, 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 보수부 박리, 누수흔적은 신축이음부를 통한 누수로 인해 발생한 손상으로, 신축이음

보수 및 유도배수설치 후 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

- 이물질적치, 조류배설물퇴적은 공용중 환경적 요인에 의한 원인으로 발생한 손상으로, 제거 및 청소를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

8) 기초

- 본 교량의 구조물 기초는 직접기초로서 A1, A2, P1~P2는 지중에 매입되어 기초의 노출면이 없으며, 대체로 양호한 상태로 조사되었다.

9) 접속옹벽(콘크리트 옹벽)

- 외관조사 결과 접속옹벽은 대부분의 손상은 보수가 완료 되었으며, 균열(cw=0.3mm미만), 균열(cw=0.3mm이상), 박리/박락, 보수부 박리, 파손, 신축이음 단차, 실링재 열화가 발생 한 것으로 조사되었다.
- 균열(cw=0.3mm미만), 균열(cw=0.3mm이상), 박리/박락, 보수부 박리, 파손은 공용중 온도 및 건조수축, 습기침투, 환경적인 요인과 공용기간 경과에 따른 재질 열화의 영향으로 인해 발생한 손상으로, 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 신축이음 단차는 시공초기 발생한 손상으로 추정되며, 전차와 비교시 진전이 없어 현재 안정화 상태로 판단되므로 주기적인 주의관찰을 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 실링재 열화/파손은 자외선 및 공용기간증가 등의 원인으로 발생한 손상으로, 내구성 저하 방지를 위해 보수를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

3. 시험 및 측정 결과

1) 콘크리트 강도추정

- 반발경도에 의한 비파괴 강도시험 결과, 압축강도는 상부구조 28.3~32.6MPa, 하부구조 26.8~30.1MPa로 측정되었으며, 추정설계기준압축강도(상부구조 27.0MPa, 하부구조 24.0MPa)를 상회하는 것으로 나타났다. 따라서, 금회 시험을 실시한 뚝섬고가차도에 대한 콘크리트 강도는 공용년수 경과에 따른 강도 저하가 없는 양호한 상태임.

2) 탄산화시험

- 탄산화깊이는 10.0~15.0mm로 측정되었으며, 잔여깊이가 30mm이상을 확보하고 있는 세부지침 지침기준 "a"로 평가 되어 탄산화에 따른 철근의 부식의 영향이 없는 양호한 상태임.

4. 상태평가 결과

1) 전체 상태평가 결과

| 구분 | 환산 결함도점수 | 상태평가 결과 | 연장(m) | 차선 | 길이 × 차선 | 연장비 | 환산결함도점수 × 연장비 |
|--------------|-------------|------------|-------|----|------------|-------|------------------|
| L교량 | 0.189 | B | 40 | 1 | 40 | 1.000 | 0.094 |
| R교량 | 0.165 | B | 40 | 1 | 40 | 1.000 | 0.082 |
| 합계(Σ) | | | 80 | 2 | 80 | 1.000 | 0.177 |
| 1. 평가지수 = | | | | | | | 0.177 |
| 2. 상태평가 결과 = | | | | | | | B |

2) 옹벽 상태평가 결과

| 구분 | 환산결함도 점수 | 상태평가 등급 | 연장 (M) | 연장비 | 환산결함도점수 ×연장비 |
|-----------|-------------|------------|-----------|-------|-----------------|
| 시점좌측 | 0.033 | A | 130 | 0.500 | 0.017 |
| 시점우측 | 0.017 | A | 130 | 0.500 | 0.008 |
| 합계(Σ) | | | | 1.000 | 0.025 |
| 결함도 환산 점수 | | | | | 0.025 |
| 상태평가 결과 | | | | | A |

3) 기 점검결과 비교

| 구분 | 정밀안전점검 (2018년) | 정밀안전점검 (2020년) | 비고 |
|---------|--------------------------|--------------------------|----|
| 평가 지수 | 교량 : 0.210 옹벽 : 0.062 | 교량 : 0.177 옹벽 : 0.025 | |
| 상태평가 결과 | B | B | |

- 환산결함도 점수가 0.177로 “보조부재에는 경미한 결함이 발생하였으나 기능발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부 보수가 필요한” 『B등급』으로 평가됨.
- 2018년 정밀안전점검과 금회 정밀안전점검의 환산결함도 점수를 비교한 결과, 기 점검시 난간 및 연석, 교대 및 교각 등에서 조사된 손상이 보수가 이루어져있으며 공용기간 경과에 따라 신규손상 추가발생으로 결함점수가 다소 감소된 것으로 평가 되었으나 상태등급은 이전과 동일한 『B등급』으로 평가되었다.
- 등급 상향대책은 금회 점검시 교량에서 조사된 균열, 박리/박락, 파손, 재료분리, 신축이음 누수, 배수구 막힘 등에 대해 보수를 시행하면 결함도 점수가 추가적으로 감소될 것이다.

5. 종합평가 및 안전등급 지정

5.1 종합평가 결과

○ 상태평가 및 종합평가 결과

| 평가구분 | 결함점수 및 안전율 | 평가결과 |
|------|------------|------|
| 상태평가 | 0.177(B) | B |

- 독점고가차도의 외관조사 및 내구성조사에 의한 상태평가 결과는 내구성 확보를 위해 일부 보수가 필요한 “B”으로 평가됨.
- 상태평가 및 내구성 평가를 통한 종합평가 결과는 “B”으로 평가됨.

○ 종합평가 결과: 『 B 』 (상태평가 결과: B)



5.2 안전등급 지정

안전등급은 상태평가 등을 종합적으로 평가한 결과 “보조부재의 경미한 결함이 발생하였으나 기능발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위한 보수가 필요한 상태인” 안전등급은 『B등급(양호)』으로 지정하였다.

6. 보수·보강방안 및 개략공사비

6.1 보수·보강방안 및 개략공사비

| 구분 | 손상 내용 | 보수물량(할증30%) | | | 보수 방안 | 단가 (천원) | 개략 공사비 (천원) | 우선 순위 | 상태 등급 | |
|---------|----------------|----------------------|-------|----------------|----------------|---------|-------------|-------|-------|---|
| | | 물량 | 개소 | 단위 | | | | | | |
| 배수 시설 | 본교 | 배수구 이물질퇴적 | 2 | 2 | EA | 청소 | 15 | 30 | 2 | b |
| | | 배수관 이물질퇴적 | 4 | 4 | EA | 청소 | 15 | 60 | 2 | b |
| | | 배수관 이격 | 1 | 1 | EA | 배수관 재설치 | 200 | 200 | 2 | c |
| | 옹벽 | 배수구 막힘 | 20 | 20 | EA | 청소 | 15 | 300 | 2 | b |
| 난간 및 연석 | 본교 | 보수부 재균열 (cw=0.3mm이상) | 1.04 | 1 | m | 주입보수 | 46 | 48 | 1 | c |
| | | 연석 실링재 탈락/누락/파손 | 5 | 4 | m ² | 실런트 주입 | 19 | 99 | 2 | b |
| | | 연석 파손 | 1.12 | 4 | m ² | 단면보수 | 175 | 196 | 2 | b |
| | | 연석 파손/들뜸 | 2.47 | 5 | m ² | 단면보수 | 175 | 433 | 2 | b |
| | 옹벽 | 연석 균열 | 0.65 | 4 | m ² | 표면처리 | 34 | 23 | 2 | b |
| | | 연석 파손, 들뜸 | 10.50 | 9 | m ² | 단면보수 | 175 | 1,839 | 2 | b |
| | | 콘크리트경계석 파손 | 2.80 | 5 | m ² | 단면보수 | 175 | 490 | 2 | c |
| | | 연석 기초 박리 | 0.20 | 1 | m ² | 단면보수 | 175 | 35 | 2 | b |
| 바닥판하면 | 균열(cw=0.3mm미만) | 4.62 | 12 | m ² | 표면처리 | 34 | 157 | 2 | b | |
| | 파손 | 1.04 | 1 | m ² | 단면보수 | 175 | 182 | 2 | b | |
| | 재료분리 | 1.30 | 1 | m ² | 단면보수 | 175 | 228 | 2 | b | |
| | 박리 | 0.09 | 2 | m ² | 단면보수 | 175 | 16 | 2 | b | |
| | 물끊기앵글 파손 | 6.89 | 4 | m | 재설치 | 65 | 448 | 2 | c | |
| 신축이음 | 신축이음 누수 | 18.98 | 4 | m | 유도배수관 설치 | 150 | 2,847 | 1 | c | |
| | 유간 토사퇴적, 이물질퇴적 | 28.60 | 4 | m | 청소 | 15 | 429 | 2 | b | |

| 구분 | 손상 내용 | 보수물량(할증30%) | | | 보수 방안 | 단가 (천원) | 개략 공사비 (천원) | 우선 순위 | 상태 등급 |
|---------|-------------|-------------|----|----------------|--------|---------|-------------|-------|-------|
| | | 물량 | 개소 | 단위 | | | | | |
| 교량받침 | 고정볼트 이완 | 2 | 2 | EA | 재긴결 | 15 | 30 | 2 | c |
| 교대 및 교각 | 파손 | 0.22 | 3 | m ² | 단면보수 | 175 | 39 | 2 | b |
| | 이물질적치 | 4.68 | 1 | m ² | 청소 | 15 | 71 | 2 | b |
| | 조류배설물퇴적 | 16.38 | 2 | m ² | 청소 | 15 | 246 | 2 | c |
| 접속 옹벽 | 균열(0.3mm미만) | 1.14 | 1 | m ² | 표면처리 | 34 | 39 | 2 | b |
| | 균열(0.3mm이상) | 6.50 | 1 | m | 주입보수 | 46 | 299 | 1 | c |
| | 박리, 박락 | 1.25 | 5 | m ² | 단면보수 | 175 | 219 | 2 | b |
| | 보수부 박리 | 0.65 | 1 | m ² | 단면보수 | 175 | 114 | 2 | b |
| | 파손 | 0.20 | 1 | m ² | 단면보수 | 175 | 35 | 2 | b |
| | 실링재 열화 | 1.30 | 2 | m ² | 실런트 주입 | 19 | 25 | 2 | b |

6.2 순위별 개략공사비

| 구분 | 1순위 (천원) | 2순위 (천원) | 3순위 (천원) |
|-----------------|----------|----------|----------|
| 순공사비 | 3,194 | 5,983 | - |
| 제경비(순공사비×50%) | 1,597 | 2,992 | - |
| 개략 공사비 | 4,791 | 8,975 | - |
| 순위별 공사비 합계 (천원) | | | 13,766 |

※ 상기 개략공사비는 가시설비가 제외된 금액이며, 실시설계시 공법선정, 단가변동 및 현장여건상 변동될 수 있음.

※ 일부 손상은 보수물량 산정시 보수단가 및 방법을 고려하여 단위 및 물량 변경.

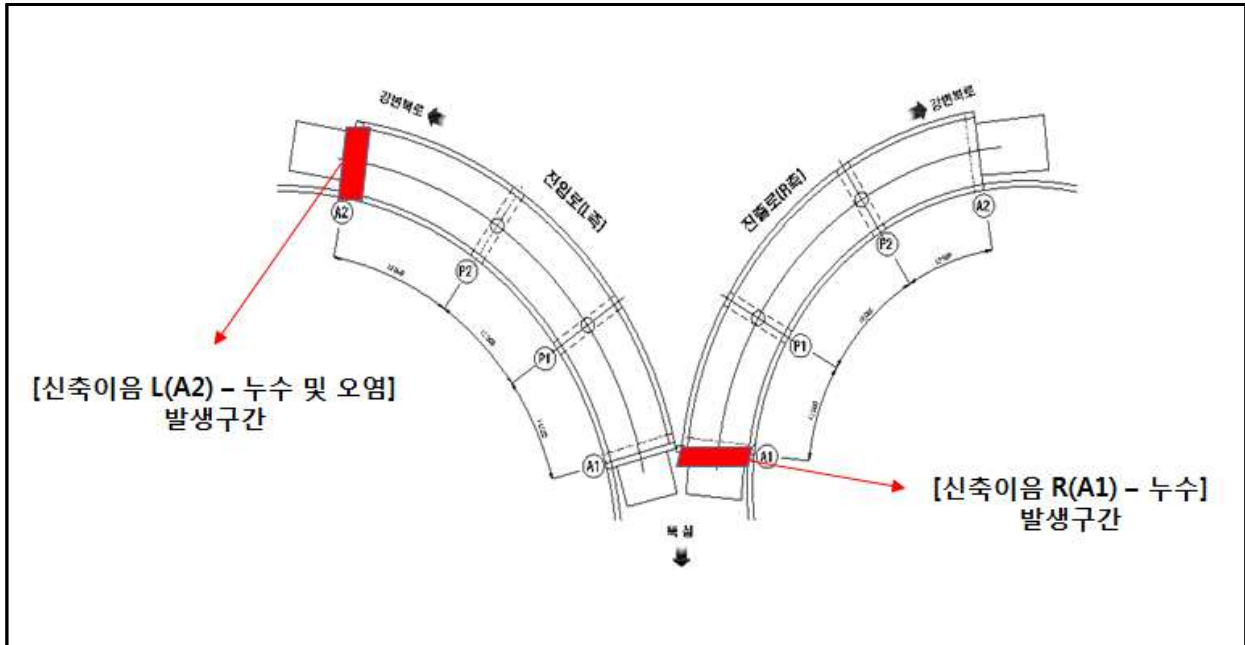
※ 균열(0.3mm미만) : L (m) × 0.25(m) × 1.3(할증) = 보수물량(m)

※ 본 개략공사비 단가산출은 「서울시 2020년 교량시설물 유지보수공사 설계가이드」참조.

| 구분 | 1순위 (천원) | 2순위 (천원) | 3순위 (천원) | 공사비합계 (천원) |
|-------------|----------|----------|----------|------------|
| 뚝섬고가차도 총공사비 | 4,791 | 8,975 | - | 13,766 |

7. 유지관리 방안

1) 신축이음부 누수



교대 L(A2) - 누수 및 오염



신축이음 R(A1) - 누수



- 신축이음누수는 L(A2), R(A1) 구간에서 발생되고 있는 상태이며, 교량받침 및 교대에 2차 손상(받침플레이트 부식, 표면오염, 강도저하 등)을 유발하므로, 신축이음 누수로 인한 2차 손상을 방지하기 위해 하부에서 유도배수시설을 설치하는 것이 현실적인 방안이 될 것이다.

8. 종합결론

· 안전점검 및 정밀안전진단 세부지침(2019.09)에 의한 시설물의 종합평가는 상태평가만 실시한 경우에는 상태평가 결과에 의해 부여된 상태평가 등급이 그 시설물에 대한 종합평가 등급으로 결정되지만 상태평가와 안전성평가를 동시에 실시한 경우에는 각각의 결과로 부여된 상태평가 결과와 안전성평가 결과를 비교하여 최저평가 결과를 종합평가 결과로 산정한다. 본 과업은 정밀안전점검에 해당되므로 상태평가 결과와 종합평가 등급은 동일한 “B”등급으로 산정 되었다.

· 위와 같은 조사결과에 따르면 본 구조물은 안전성에 영향을 주는 구조적인 손상은 조사되지 않았으나 금회 점검시 조사된 균열, 박리/박락, 파손, 재료분리, 신축이음 누수, 배수구 막힘 등에 대해 보수·보강방법에 따라 보수를 실시하고 유지관리 방안에 제시한 중점점검 항목에 대해서 세심한 점검과 지속적인 관찰을 실시한다면 구조물의 공용이 증대될 것으로 판단된다.