

능산지하차도 정밀안전점검

〈 요약보고서 〉

1. 과업의 목적
2. 과업의 범위 및 내용
3. 대상시설물의 현황
4. 자료수집 및 분석
5. 현장조사 및 시험
6. 상태평가
7. 종합평가 결과
8. 보수·보강방안 및 개략공사비
9. 중점유지관리를 위한 점검사항
10. 종합결론

요약보고서

1. 과업의 목적

본 과업은 “시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법”(이하 “시설물안전법”이라 한다.)에 따라 시행하는 정밀안전점검으로서 경험과 기술을 갖춘 자가 육안이나 점검기구 등으로 검사하여 내재되어 있는 위험요인을 조사하여 재해를 예방하고, “지속가능한 기반시설 관리 기본법”(이하 “기반시설법”이라 한다.)에 따른 유지관리 이력정보 작성을 통해 실태조사를 수행하여 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

2. 과업의 범위 및 내용

본 과업은『시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침(안전점검·진단편, 2021.12, 국토교통부)』 및 과업지시서에 따라 성실히 수행하였으며, 과업의 범위 및 내용은 다음과 같다.

2.1 과업의 범위

- 1) 자료수집 및 분석
- 2) 현장조사 및 시험
- 3) 상태평가 및 종합평가
- 4) 보수·보강 및 유지관리 방안 제시
- 5) 보고서 작성
- 6) 안전점검 편람 재정비 및 주요결함 일상점검매뉴얼 작성
- 7) 기타 발주기관이 필요하다고 요구하는 사항
- 8) 기반시설통합관리시스템 DB갱신

2.2 과업기간

계약일자 : 2022. 03. 18.

착수일자 : 2022. 03. 24.

능산지하차도 정밀안전점검 : 2022. 03. 24. ~ 2022. 11. 30. (착수일로부터 252일간)

전체 용역 과업기간 : 2022. 03. 24. ~ 2022. 12. 18. (착수일로부터 270일간)

2.3 과업수행 일정



구 분	전체 용역기간(2022.03.24. ~ 2022.12.18.) 착수일로부터 270일간 능산지하차도(2022.03.24. ~ 2022.11.30.) 착수일로부터 252일간										비 고
	3~4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월		
	38일	69일	99일	130일	161일	191일	222일	252일	270일		
1. 자료조사 및 현장답사											
1) 착수계 제출											
2) 현장답사											
3) 관련자료 수집 및 분석											
2. 현장조사 및 시험·측정											
1) 현장조사 준비											
2) 상세 외관조사											
3) 재료시험 및 측정											
3. 상태평가											
1) 조사결과 정리											
2) 상태평가											
4. 종합평가 및 안전등급 지정											
1) 종합평가											
2) 안전등급 지정											
5. 보수·보강 방안											
1) 보수·보강 수준결정											
2) 보수·보강 방안 및 공법선정											
3) 보수·보강 우선순위 선정											
4) 보수·보강 소요예산 산정											
6. 유지관리 방안											
1) 유지관리방안 제시											
2) 중점 유지관리사항 제시											
3) 실태조사 정보수집											
7. 보고서 / 실태조사 작성											
1) 정밀안전점검 보고서											
2) 기타(성과품 항목 등)											
3) 실태조사 DB정보 입력											
보 고 회		착수					중간		최종		
공정율(%)	월 별	5	5	10	15	15	20	15	10	5	
	누 계	5	10	20	35	50	70	85	95	100	

2.4 과업의 내용

본 과업은 『시설물의 안전 및 유지관리실시 세부지침(2021. 12, 국토교통부/국토안전관리원)』에 의거 수행하였으며, 과업의 내용에 대한 세부사항은 다음과 같다.

과업범위		과업내용	금회과업
설계도서 및 관련자료 수집·검토		1) 설계도서 2) 시설물 관리대장 3) 시공관련자료 4) 안전점검·정밀안전진단 실시결과 자료 5) 보수·보강이력 검토 분석	◦좌동
현장 조사 및 시험	외관 조사	1) 구조물의 제원 및 시공상태 조사 2) 콘크리트 외관 결함 및 손상 등, 외관조사 3) 외관조사망도 작성	◦좌동
	내구성 조사	◦콘크리트 재료시험 1) 콘크리트 비파괴강도 및 균열 조사 (반발경도시험) 2) 탄산화 깊이 측정	◦좌동
상태평가		1) 외관조사 결과분석 2) 현장시험 및 재료시험 결과 분석 3) 콘크리트의 내구성 평가 4) 부재별 및 시설물 전체 상태평가 결과에 대한 소견	◦좌동
안전성평가 (필요시)		1) 기존의 구조계산서 또는 안전성평가 자료 검토분석 2) 내하력 및 구조 안전성평가 3) 안전성평가 결과에 대한 소견	
종합평가 및 안전등급지정		1) 시설물의 종합평가 결과에 대한 소견 2) 안전등급 지정	◦좌동
보수·보강방안		1) 결함 및 손상부위에 대한 원인 분석 및 평가 2) 기능 회복 및 향상을 위한 보수·보강 공법제시	◦좌동
유지관리방안		1) 정밀안전점검 결과에 따른 효율적인 시설물 관리방안 제시	◦좌동
보고서작성		◦최종 성과품 작성 및 제출 - 종합보고서, 요약보고서 : 각 8부 - 외관조사망도(A3 or A4) : 5부 - 보수·보강개요도 (A3) : 5부 - 현황 및 과업수행 사진첩 : 3부 - 현황판 및 구조물 지도 : 3부 - 안전점검 편람 : 3부 - 일상점검매뉴얼 : 3부 - 기반시설통합관리시스템 DB : 5부 - 성과품 File(CD) : 5개 - 성과품 File(USB) : 5개	◦좌동

3. 대상시설물의 현황

구 분		내 용		구 분		내 용	
시설물명		능산지하차도		시설물번호		UR2004-0000002	
준공년도		1995.02.28		시설물구분		지하차도(2층)	
위 치		서울특별시 중랑구 망우동 354-44 ~ 신내동 424-18					
설계하중		-		노선명(이정)		용마산로	
제원	연 장	L = 380.0m(BOX: 152.0m, U-TYPE: 228.0m)					
	폭	B = 25.0m(왕복4차로, 보도부)					
BOX	연 장	L=152.0m		옹벽 구간	연 장	L=228.0m(67.0m+161.0m)	
	토피고	-			높 이	H=1.61m ~ 7.4m	
통과높이		H=4.5m		펌프장 유무		무	
신축이음유무		유(실링조인트)		관리주체		서울특별시 성동도로사업소	
기 타		지하차도 : 조명시설(LED)					
							
Box구간 내부 전경				옹벽구간 전경			

4. 자료수집 및 분석

4.1 점검 및 진단 이력

구분	기간	내용	등급	점검 및 진단기관
정밀안전점검	2003-01-01 ~ 2003-12-31	-2003.7.1 시트법상 2중 시설물로 격상 -2004년 정밀점검용역 실시 중	A	자체수행
정밀안전점검	2004-03-22 ~ 2004-09-17	-슬래브하면 균열 60m -균열보수공법 시행	B	황보건설(주)
정밀안전점검	2006-03-31 ~ 2006-07-28	-아스콘포장균열189m -아스팔트 재포장	B	태동건설(주)
정밀안전점검	2008-04-14 ~ 2008-09-11	-균열보수(0.3mm) : 15.48m ² 신축이음 실링재파손 : 12.0m -균열보수공법	B	세기건설안전엔지니어링(주)
정밀안전점검	2010-03-25 ~ 2010-08-21	-경미한 손상, 결함, 열화가 발생하였으나 전반적으로 양호 -정기적인 점검과 지속적인 유지관리	B	홍익컨스텍(주)
정밀안전점검	2012-04-24 ~ 2012-10-19	-콘크리트 균열(0.3mm이상), 시공이음 균열부 누수, 신축이음 누수 및 백태 -주입보수, 우레탄 주입보수, 유도배수관 설치	B	(주)동해종합기술공사
정밀안전점검	2014-04-01 ~ 2014-07-09	-결함부는 구조물의 안전성에 직접적인 영향을 미치지 않는 것으로 판단 -표면처리, 단면보수, 철근노출 단면보수, 신축이음 재설치, 난간 재설치	B	자체수행
정밀안전점검	2016-04-05 ~ 2016-10-31	-Box구간 슬래브하면, ① 전구간 국부적인 균열, 망상균열 267.8m ² , ② 누수 0.2m, 우측Box, 100m -유도배수관 실링처리보수 BOX구간 슬래브하면 표면처리보수, 슬래브하면 누수부 주입보수, 조인트 누수 유도배수관 설치보수	B	(주)한국종합시설안전
정밀안전점검	2018-03-30 ~ 2018-10-23	-지하차도 내부 아스콘 포장의 소성변형(망우동 방향 sta. 95m) 8.0m ² //지하차도내 -절삭 후 아스팔트 덧씌우기, 유공관 설치, 유도배수관 제거 및 유도배수관 끝부분 설치	B	(재)한국재난연구원
정밀안전점검	2020-04-09 ~ 2020-11-30	-BOX구간 슬래브하면에서 보수부백태, 파손, 박락 및 철근노출 등이 조사됨. -BOX구간기둥에서균열,재료분리,철근노출,층분리 등이 조사됨 -옹벽구간에서균열, 보수부망상균열, 재료분리 및 파손 등이 다소 증가 또는 발생된 것으로 관찰됨 -표면처리, 주입보수, 단면복구	B	(주)한국건설안전진단

4.2 보수·보강 이력

No	공사명	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간	공사내역	공사비(천원)	책임기술자
1	관내도로시설물 유지보수공사	-철근콘크리트	성동사업소	국성건설
	2003-04-24 ~ 2003-12-31	-균열보수공법(표면처리, 주입·충전 등) 외 1종	65,000	-
2	능산지하차도보수공사	-철근콘크리트	심희원	초이스건설
	2004-04-01 ~ 2004-12-31	-유도배수공	40	장판호
3	균열보수	-철근콘크리트	성동도로관리사업소	한국건설안전기술 엔지니어링
	2005-05-07 ~ 2005-05-10	-균열보수공법(표면처리, 주입·충전 등) 외 1종	5,087	박기원
4	일상유지보수공사	-철근콘크리트	심희원	(주)조명건설
	2006-07-02 ~ 2006-07-02	-균열보수공법(표면처리, 주입·충전 등)	304	박영서
5	미등록	-바닥포장	심희원	(주)조명건설
	2006-07-02 ~ 2006-07-02	-재포장(오버레이 등)	1,000	박영서
6	차도포장	-바닥포장	김용용	상경건설
	2006-10-10 ~ 2006-10-30	-재포장(오버레이 등)	23,000	이병남
7	07년 도로시설물 유지보수공사	-철근콘크리트	최태은	길한건설
	2007-04-01 ~ 2007-09-01	-균열보수공법(표면처리, 주입·충전 등)	18,720	박영서
8	도로시설물 유지보수공사	-철근콘크리트	인대수	양지엔지니어링(주)
	2008-10-08 ~ 2008-11-08	-균열보수공법(표면처리, 주입·충전 등)	40,913	인대수
9	고가 및 터널, 지하차도 일상유지 보수공사	-배수상태	정석균	예동건설산업(주)
	2009-03-05 ~ 2009-05-20	-교체	1,845	심계환
10	고가 및 터널, 지하차도 일상유지 보수공사	-바닥포장의 1종	정석균	예동건설산업(주)
	2009-04-29 ~ 2009-05-20	-실링공법의 1종	710	심계환
11	고가 및 터널, 지하차도 일상유지 보수공사	-배수상태	정석균	예동건설산업(주)
	2009-05-15 ~ 2009-06-18	-유도배수공	1,204	심계환
12	고가 및 터널, 지하차도 일상유지 보수공사	-바닥포장의 1종	정석균	예동건설산업(주)
	2009-10-12 ~ 2009-11-11	-재포장(오버레이 등)외 1종	2,100	심계환

<계속>

No	공사명	보수보강부위	설계자	시공자
	공사기간	공사내역	공사비(천원)	책임기술자
13	능산지하차도보도 환경개선공사	-입,출구상태	정은수	(주)세화이엘씨
	2010-04-09 ~ 2010-10-30	-부분보수	310,006	심계환
14	고가 및 터널, 지하차도 일상유지 보수공사	-바닥포장외 1종	박병규	삼진비에스(주)
	2010-05-06 ~ 2010-05-31	-실링공법외 2종	2,231	심계환
15	고가 및 터널, 지하차도 일상유지 보수공사	-입,출구상태	박병규	삼진비에스(주)
	2010-05-13 ~ 2010-05-31	-교체	25	심계환
16	고가 및 터널, 지하차도 일상유지 보수공사	-배수상태	박병규	(주)건맥엔지니어링건설
	2011-05-01 ~ 2011-08-31	-유도배수공	91	-
17	교량 일상유지 보수공사	-바닥포장	박병규	(주)윤경건설
	2011-10-01 ~ 2011-11-30	-재포장(오버레이 등)	1,717	이경윤
18	일상유지보수공사	-지하차도 박스구간, 옹벽구간, 입구	이경수,김형섭	하이스트건설
	2014-05-13 ~ 2015-02-05	-준설 820m, 충격흡수시설보수 2개소, 저소음포장 36a, 타일보수 66㎡	271,872	조광휘
19	터널, 복개 및 지하차도 일상유지보수공사	-중앙분리대, 배수시설 등	김형섭	비엔티엔지니어링
	2015-03-24 ~ 2015-11-25	-중분대 안전빛금도색 480㎡, 배수 관교체 11m, 유도배수관 교체 24m, 배수흡통설치 3개 등	29,882	이상민
20	터널, 복개 및 지하차도 일상유지보수공사	-배수로 및 집수정, 보행자통로 등	최태석	한림토건
	2016-04-14 ~ 2016-12-28	-배수로 청소 및 집수정 준설, 균열 보수 3m, 핸드레일 보수 2개 등	7,000	이현숙
21	터널 및 복개, 지하차도 일상유지보수공사	-보도, 집수정 등	최태석	삼주건설
	2017-04-17 ~ 2017-12-20	-보도 캐노피 교체 197㎡, 수 밀코킹 276m, 집수정 준설 및 배수로 청소 등	20,086	심호섭
22	2018 터널 및 복개, 지하차도 일상유지보수공사	-배수로, 중앙분리대 등	양지용	용능건설
	2018-03-15 ~ 2018-12-20	-배수로 청소, 유도배수관 교체 6m, 중앙분리대 시선유도선 재 도색 504㎡ 등	27,310	운영세
23	터널및복개,지하차도 일상유지보수공사	-배수로 등	최문석	(주)유케이이엔씨
	2019-03-19 ~ 2019-12-27	-배수로 준설 560m, 천장마감재 교체 62개소	6,026	유병률
24	2021년 터널 및 복개, 지하차도 일상유지보수공사	-포장면	정용재	국영이엔씨
	2021-04-12 ~ 2021-06-30	-도로포장	33,569	김남근
25	2021년 터널 및 복개, 지하차도 일상유지보수공사	-부대시설, 보행통로 정비 등	정용재	(주)국영이엔씨
	2021-11-01 ~ 2021-12-28	-보행통로 눈슬립설치 및 판석설치 등	73,000	김남근

5. 현장조사 및 시험

5.1 외관조사 결과

구 분		외관조사 결과
본선Box	슬래브	<ul style="list-style-type: none"> •균열과 보수부재균열, 갱구부 누수, 재료분리 등이 조사됨. •보수재 박리, 실런트 손상이 신규손상으로 발생 •망상균열, 백태손상, 단면손상에 대해 전반적인 보수 실시.
	벽체	<ul style="list-style-type: none"> •균열(0.3mm미만)과 표면오염이 국부적으로 증가됨. •실런트 파손, 볼트변형 손상이 신규로 발생. •망상균열, 백태손상, 단면손상에 대해 전반적인 보수 실시.
	기둥	<ul style="list-style-type: none"> •균열(폭0.3mm미만), 재료분리, 침식이 경미한 규모로 발생 •백태손상, 단면손상에 대해 전반적인 보수 실시.
U-Type옹벽		<ul style="list-style-type: none"> •국부적으로 균열 및 망상균열, 백태손상, 재료분리 등이 발생 •이격, 잡철물 노출이 신규손상으로 발생 •박리, 파손 등 단면손상과 실런트 손상은 보수를 실시.
도로포장		<ul style="list-style-type: none"> •금회 점검시 교면포장은 전면 재포장(배수성 아스콘)을 실시하였다. •금회 점검 시 교면포장은 전면 재포장을 실시하였고 도로부 신축이음도 16개소를 유공관과 함께 재설치하였다.
배수시설		<ul style="list-style-type: none"> •유도배수관 파손, 누수, 변형, 실런트 파손 등 발생 •포장 전면 재포장과 함께 스틸그레이팅 보수 실시
연석 및 중앙분리대		<ul style="list-style-type: none"> •연석에 균열 및 보수부 망상균열, 표면열화가 발생. •보도부 옹벽하부에 마감재 들뜸 및 탈락이 발생 •폭 0.3mm이상 균열, 파손, 도장열화 등은 보수를 실시. •난간 부식, 변형, 지주파손, 흔들림 등이 조사됨.
보도부		<ul style="list-style-type: none"> •대리석균열과 대리석 파손이 발생 •판넬 고정대 탈락 및 판넬 도장박리, 변형, 파손 발생 •대리석 사이 실런트 이격 발생
공동구		<ul style="list-style-type: none"> •공동구 손상에 대해 일괄보수를 실시하였다.
기타시설		<ul style="list-style-type: none"> •소화설비는 정돈상태, 소화기의 압력상태 등 대체로 양호함 •조명시설은 지하차도 내부 전등불량이 신규손상으로 발생

5.2 내구성 조사 결과

구 분	조사 및 시험 결과				평가의견
콘크리트 압축강도 (MPa)	시험부위	시험결과(A)	설계기준(B)	(A/B)×100(%)	설계기준강도 이상으로 측정됨
	Box구간	24.9~32.4	24.0	103.8~135.0	
	옹벽구간	24.1~30.9	24.0	100.4~128.8	
탄산화시험 (mm)	시험부위	탄산화 깊이	탄산화 잔여깊이	상태평가	탄산화에 의한 부식발 생 우려가 없는 것으 로 평가됨
	Box구간	2.0~10.0	32.0~46.0	a	
	옹벽구간	3.0~15.0	33.0~43.0	a	

6. 상태평가

6.1 상태평가 결과

구조물명	결함지수	상태평가	비 고
본선 BOX	0.207	b	
부대시설	0.104	a	가중치=1.00
부대시설가중치 : 1.00($0 \leq F < 0.15$), 본선부×부대시설결함지수 $0.207 \times 1.00 = 0.207$			

6.2 전회차 상태평가 비교결과

구 분		기존 2020년 정밀안전점검	금회 2022년 정밀안전점검	비 고
능산지하차도	결함지수	0.250	0.207	
	상태등급	B	B	

2020년 정밀안전점검 상태평가 결과와 비교 시 상태등급 변화는 없는 것으로 평가되었으나 결함 지수는 0.250→0.207로 감소하였다. 금회점검에서 BOX, 옹벽, 포장에서 단면손상, 철근노출, 백태, 포장손상에 대해 전반적인 보수가 실시된 것으로 확인되어 결함지수의 감소하였다.

7. 종합평가결과

7.1 종합평가 결과

평가구분	상태평가	안전성평가	종합평가 결과
능산지하차도	b	-	B

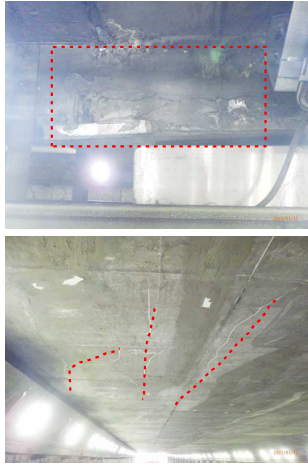



7.2 안전등급 지정

능산지하차도는 구조물에 발생된 손상에 따른 종합평가한 결과 보조부재에 경미한 결함이 발생 하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며, 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태인 B등급 (양호)으로 안전등급이 지정되었다.

8. 보수·보강방안 및 개략공사비

구 분	손상항목	보수공법	단위	손상 물량	보수 물량	단가 (천원)	개략 공사비(천원)	우선 순위	비고
Box 구간	슬래브	균열(0.3mm미만)	표면보수	m ²	113.10		53	1,948	3
		보수부재균열(0.3mm미만)	표면보수	m ²	0.30		53	5	3
		보수재 박리	단면보수	m ²	0.08	0.10	297	31	1
		재료분리	단면보수	m ²	0.88		297	340	3
		실린트 파손	실린트 주입	m	0.20		23	6	3
	벽체	균열(0.3mm미만)	표면보수	m ²	30.50		53	525	3
		보수부재균열(0.3mm미만)	표면보수	m ²	0.50		53	9	3
		재료분리	단면보수	m ²	2.30		297	888	3
		실린트파손	실린트 주입	m	4.50	5.85	23	135	2
		누수흔적(유도배수관)	실린트 주입	m	37.20	42.00	23	1,112	2
	기둥	균열(0.3mm미만)	표면보수	m ²	5.20		53	90	3
		재료분리	단면보수	m ²	2.35		297	907	3
침식		유도배수관 연장	m ²	0.04	0.05	486	25	2	
옹벽구간	균열(0.3mm미만)	표면보수	m ²	204.90		53	3,529	3	
	균열(0.3mm이상)	주입보수	m	13.00	16.90	38	642	1	
	망상균열	표면보수	m ²	16.99		53	1,171	3	
	재료분리	단면보수	m ²	7.07		297	2,730	3	
	보수재 탈락	단면보수	m ²	4.00		297	1,544	3	
	잡철물 노출	단면보수	m ²	0.04		297	15	3	
	백태, 균열부백태	배수공 설치	m ²	4.39	5.71	150	856	2	
배수시설	유도배수관 길이부족	유도배수관 연장	m	3.00	3.00	486	1,458	2	
	유도배수관 파손	실린트 주입	m	6.00	6.00	23	138	2	
	유도배수관 누수흔적	실린트 주입	m	4.00	4.00	23	92	2	
	유도배수관 고무재 찢어짐	실린트 주입	m	0.60	0.78	23	18	2	
연석 및 중앙분리대	균열(0.3mm미만)	표면보수	m ²	54.70		53	942	3	
	보수부 망상균열	표면보수	m ²	11.86		53	817	3	
	표면열화	표면보수	m ²	21.10		53	1,454	3	
	표면보호재 박리	표면보수	m ²	2.00		53	138	3	
	난간 부식	재설치	EA	1.00	1.00	180	180	2	
	난간 지주파손	재설치	EA	1.00	1.00	180	180	2	
보도부	실린트 이격	실린트 주입	m	2.00	2.60	23	60	2	
순공사비 합계(천원)							21,986		
제경비(천원, 순공사비×50%)							10,993		
순위별 공사금액 (제경비 포함)	1순위						1,010		
	2순위						6,381		
	3순위						25,588		
개략공사비(천원)							32,978		
주) 1. 각 손상물량별로 추가보수 등 여유수량을 감안하여 할증(1.3)을 적용하였으며, 명확하게 수량산출이 가능한 손상은 할증 적용을 제외하였음. 2. 균열(0.3mm미만) 손상은 손상길이 × 폭 0.25m = 보수물량 A(m ²) 산정 3. 본 공사비는 개략공사비로 보수공사 시 가시설비는 별도 계상 하여야 함 4. 본 개략공사비는 실시 설계시 공법변경 및 단가변동에 의해 바뀔 수 있음									

9. 중점유지관리를 위한 점검사항

구 분	현황 및 원인분석	관리방안	사 진
지하차도 BOX	<ul style="list-style-type: none"> ·슬래브 : 보수재 박리 Sta.40.0m, 균열(폭 0.3mm) Sta.82.0m - 공용년수 증가, 보수재 열화 등 - 온도변화, 건조수축 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 내구성 저하방지 및 안전사고 예방차원의 단면보수, 주입보수 필요 - 보수부위 재손상이 발생하지 않도록 세심한 시공관리 필요 - 보수조치 전까지 손상의 진전여부 등을 정기적으로 점검관리가 필요 	
	<ul style="list-style-type: none"> ·벽체 : 유도배수관 주변 누수흔적 Sta.40.0m - 벽체와 유도배수관 접합부 마감재 손상 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 접합부 누수의 영향으로 오염 및 콘크리트 열화 등을 촉진시키고 있으므로 실런트 주입 등 보수조치 필요 	
응벽	<ul style="list-style-type: none"> ·응벽 시점(좌측) 균열(폭 0.3mm) Sta.50.0m, 종점(좌측) 이격 B=3cm Sta.0m - 온도변화 건조수축 등 - 시공 정밀도 부족 	<ul style="list-style-type: none"> - 균열은 내구성저하 방지를 위한 주입보수가 필요 - 이격은 점검기간 중 변화 상태를 확인한 결과 현재 진행성은 없는 상태이니 정기적인 변화 확인 필요 	
공동구	<ul style="list-style-type: none"> ·공동구 신축이음 누수, 슬래브 백태, 바닥 체수 등 - 공동구 신축이음 누수 	<ul style="list-style-type: none"> - 점검기간 중 공동구 내부에 발생된 손상에 대한 보수공사가 완료되어 현재 양호한 상태이나 재손상 발생여부 정기적으로 점검관리가 필요 	

10. 종합결론

능산지하차도는 양호한 상태인 B등급으로 평가되었으며 외관조사에서 콘크리트 균열과 보수재 박리, 실런트 손상, 옹벽의 균열, 백태, 배수시설의 유도배수관 길이부족, 파손, 추락방지시설의 난간손상 등의 손상이 조사되었으나 제안된 우선순위별로 보수를 실시하고 주기적인 점검 및 유지관리를 실시한다면 구조물의 안전성과 사용성 확보를 기대할 수 있을 것으로 판단된다.