

2.4.14 공원터널(상행)

1) 시설물 현황

구 분	내 용	구 분	내 용
터 널 명	공원터널(상행)	시설물번호	TU2007-0000042
노 선 명	공원로	시설물종별	2층
시 점	경기도 성남시 중원구 하대원동	중 점	경기도 성남시 중원구 중동
터 널 형 식	NATM, 개착식 BOX형 터널	관리주체	성남시 중원구청
차 로 수	편도2차로	환기방식	Jet Fan
연 장	999.0m	설 계 사	-
내 공 단 면	폭:7.0m, 높이:8.2m	시 공 사	(주)태영
배 수 형 식	배수형	감 리 사	금호엔지니어링(주)
종단기울기	2.0%	착 공	1999년 02월 20일
단·복선	곡선터널	준 공	2001년 12월 31일
연결통로	있음	개문형식	면벽식
주요공법	NATM, 개착식 BOX형	보조공법	Forepoling
기 타	※ 좌·우측 공동구, 기타시설: 조명, 소화기, 비상전화 ※ 점검대상 시설물의 관련도면은 본 보고서에 별도로 수록		



위 치 도

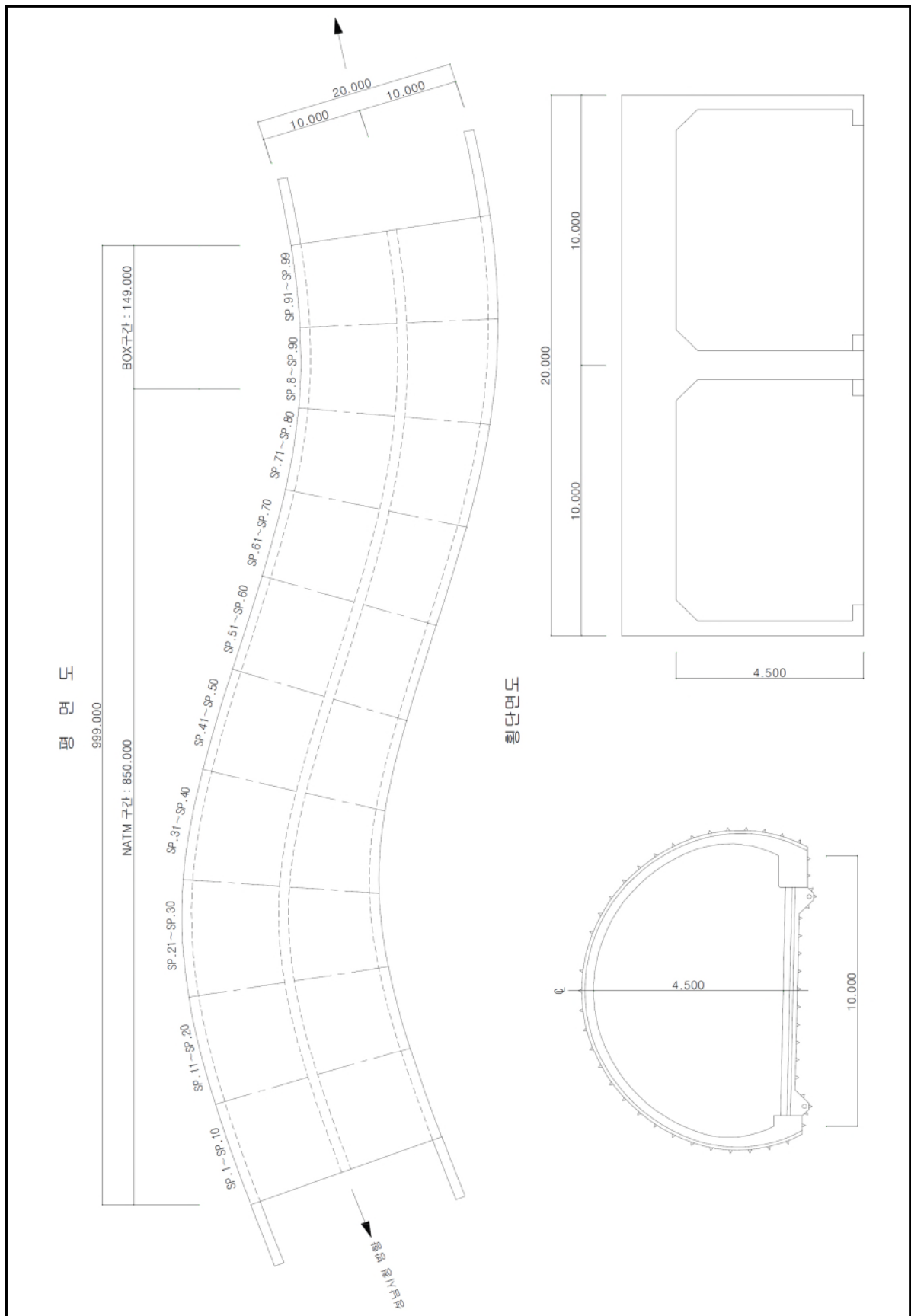


외부전경



내부전경

2) 관련도면



3) 안전점검 이력

년도	점검진단기간	점검진단기관명	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
	점검진단구분	책임기술자			
2003	2003-08-19 2003-11-16	한세이엔씨(주)	A등급	·전반적으로 상태양호함.	·지속적 관찰
	정밀점검	이규형			
2005	2005-08-05 2005-12-02	한세이엔씨(주)	A등급	·별다른 손상없이 전반적으로 양호함.	·지속적 관찰 및 유지관리
	정밀점검	김창기			
2006	2006-11-27 2006-12-08	자체수행	양호	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	박성만			
2007	2007-05-21 2007-06-01	자체수행	양호	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	박성만			
2007	2007-07-04 2007-10-01	태경개발(주)	B등급	·개착식터널 구간 천장부 균열 다수 발생하여 하자보수만료기간 중 보수 요망.	·천장부 균열보수
	정밀점검	홍정숙			
2008	2008-06-09 2008-06-30	자체수행	보통	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	전형민			
2008	2008-10-20 2008-11-05	자체수행	보통	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	전형민			
2009	2009-02-13 2009-05-13	(주)태훈구조	B등급	·공원터널은 2001년에 준공된 터널로 외관조사와 내구성조사를 종합 검토한 결과 상태등급이 보조부제에 경미한 결함이 발생하였으나 기능발휘에는 지장이 없는 상태인 "B"등급 판정 되었고 정밀안전진단 실시 등은 필요하지 않은 상태인 것으로 조사되었다. 터널의 주요부제인 천단부 균열은 주입보수등을 실시하여 내구성을 확보하여야 할 것으로 판단되며, 기타설비인 배수로 덮개, 스틸그레이팅덮개, 소화기등 또한 망실된 상태이므로 재설치를 하여야 할 것으로 판단된다. 또한, 보수후 터널에 대하여 지속적인 유지관리를 실시한다면 공용기간중 터널의 사용성은 확보될 것으로 판단된다.	·관찰 및 유지관리
	정밀점검	이광신			

년도	점검진단기간 점검진단구분	점검진단기관명 책임기술자	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
2009	2009-11-19 2009-12-15	한세이앤씨(주)	양호	·국부적으로 발생한 손상부위에 대하여 적절한 보수 후 지속적인 유지관리	·배수로 하단부 스틸그레이팅 재설치, 라이닝 천단부 균열 주입(폭 0.3mm)
	정기점검	김문호			
2010	2010-03-18 2010-06-15	(주)장남	보통	·천단부 0.3mm 균열	·주입보수
	정기점검	김선규			
2010	2010-12-14 2010-12-14	자채수행	양호	·점검결과, 배수로 경계석 파손, 포장면 파손, 타일 균열, 천단부 균열 등의 손상이 국부적으로 발생한 상태이나, 전반적으로 양호한 상태	·주기적 관찰을 통한 유지관리 방안을 마련하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
	정기점검	권병석			
2011	2011-02-15 2011-05-12	(주)에스알이앤씨	B등급	·터널의 주요부재인 천단부 균열은 주입보수등을 실시하여 내구성을 확보하여야 할것으로 판단되며, 기타 설비인 배수로 덮개 및 경계석파손부등은 보수를 실시 하여야 할 것으로 판단된다.	·아스콘균열보수, 배수구경계석단면보수, 0.3mm이상 주입보수등
	정밀점검	전만배			
2011	2011-09-21 2011-12-16	(주)대기이엔지	보통	·포장 아스콘 박리, 배수로 콘크리트 탈락, 박리, 배수로 뚜껑유실, 천단부 균열	·아스콘 패칭, 단면보수, 표면보수, 주입보수
	정기점검	김대기			
2012	2012-02-24 2012-06-22	수자원기술(주)	보통	·기 점검시 조사 되었던 손상외 추가손상은 없는 상태임.	·향후 손상의 진전에 따른 보수조치가 필요할 것으로 판단됨.
	정기점검	신현철			
2012	2012-07-17 2012-12-13	주성건설(주)	양호	·손상의 진행 및 추가손상은 조사되지 않은 상태로 기존 손상에 대한 지속적인 유지관찰이 필요한 상태이다.	·해당사항 없음
	정기점검	김선규			
2013	2013-02-04 2013-05-23	(주)건설표준시험원	B등급	·NATM구간(천창부 균열, 일부 철근노출), (측벽 타일균열), (바닥 포장부 국부 패임) BOX구간(천정 및 벽체 균열(0.3mm이상), (포장 시공이음부 파손)	·균열주입보수, 단면보수, 시공이음부 파손부 보수 등
	정밀점검	김경수			
2013	2013-07-25 2013-11-21	방재알앤디(주)	양호	·천창부 균열, 철근노출, 콘크리트 들뜸, 벽체 타일 균열 및 파손, 재료분리등이 조사되었다. 현재 황송터널(상행)은 보수계획이 수립되어 보수 공사를 실시하고 있는 것으로 조사되어 주요부재에 보수 조치 및 지속적인 점검을 통해 유지관리를 한다면 내구성 및 사용성에 문제가 없는 것으로 조사되었다.	·표면보수, 주입보수, 철근방청 단면보수, 지속적 관찰, 소파보수
	정기점검	유정식			

년도	점검진단기간	점검진단기관명	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
	점검진단구분	책임기술자			
2014	2014-03-03 2014-06-10	(주)다움기술단	양호	·기 점검결과와 전반적으로 유사한 손상이 조사되었으며, 추가적인 손상은 없는 것으로 조사되었다.	·신축이음 재설치
	정기점검	김명환			
2014	2014-06-16 2014-12-12	에이콘(주)	양호	·기 점검결과와 전반적으로 유사한 손상이 조사되었으며, 추가적인 손상은 없는 것으로 조사되었다. 신축이음 파손에 대해서는 신축이음 재설치로 보수를 실시하고, 기타 손상부에 대해 지속적인 점검을 통해 유지관리를 한다면 내구성 및 사용성에 문제가 없는 것으로 조사되었다.	·신축이음 재설치
	정기점검	서종록			
2015	2015-02-24 2015-05-13	(주)신영씨엔에스	A등급	·[NATM 구간] 천정부 균열(0.1~0.5mm), 백태 및 누수흔적, 철근노출, 신축이음부 들뜸, 파손, 실런트 갈라짐, 유도배수관 변형 등, 측벽 타일 균열, 파손, 포장 국부적 굽힘, 패임, 공동구 콘크리트 파손, 배수구 콘크리트 파손, 덮개 파손 ·[개착식 BOX구간] 천정부 균열(0.1~0.3mm), 망상균열, 재료분리, 실런트 갈라짐, 포장 균열, 굽힘, 신축이음부 로드실 파손	·수지주입, 표면보호, 단면보수(방청), 아스팔트 씰링, 팻칭, 배수로 청소 등
	정밀점검	유창욱			
2015	2015-08-10 2015-12-10	세원건설(주)	양호	·금회 점검결과 라이닝 균열, 망상균열, 누수흔적/백태, 조인트 들뜸/파손, 콘크리트 들뜸, 국부적 철근노출, 실런트 갈라짐, 벽체 타일 균열, 파손, 포장 아스콘 균열, 굽힘, 패임, 파손, 배수로 덮개 파손, 콘크리트 파손, 공동구 콘크리트 굽힘, 파손, 덮개 파손, 외부 배수로 수목적치, 낙엽퇴적, 연결터널 균열, 망상균열 타일균열이 조사되었다.	·라이닝 균열 (cw=0.3mm이상) - 균열주입보수 ·라이닝 균열 (cw=0.3mm미만) - 표면보수 ·라이닝 망상균열 - 표면보수 ·라이닝 철근노출 - 철근방청 단면보수 ·라이닝 조인트 들뜸, 파손 - 들뜸부 제거 ·공동구 콘크리트 굽힘, 파손 - 단면보수 ·포장 균열 - 아스콘 실링보수 ·포장 보수불량, 포트홀, 파손 - 아스콘 팻칭 ·연결터널 균열 (cw=0.3mm미만), 망상균열 - 표면보수 ·외부 배수로 수목적치, 낙엽퇴적 - 청소
	정기점검	정영철			

년도	점검진단기간 점검진단구분	점검진단기관명 책임기술자	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
2016	2016-02-12 2016-06-10	(주)삼원	양호	·금회 점검결과 벽체 실런트 갈라짐, 타일 균열, 벽체 균열, 포장균열, 점검구 균열 및 파손, 높이제한시설 망실이 조사되었다.	·벽체 균열 - 주입 보수 ·높이제한시설 망설 - 높이제한시설 재설치
	정기점검	조동호			
2016	2016-08-29 2016-12-22	연세조경건설(주)	보통	·외관조사 결과 벽체 균열, 철근노출, 타일균열 및 파손, 공동구 외벽 파손, 덮개파손 NATM구간 천단부 균열, BOX구간 포장균열 등의 손상이 조사되었다. 현재 발생된 손상은 공용년수 증가에 따른 비구조적인 손상으로서 손상정도는 경미한 상태이므로 즉각적인 보수보다는 지속적인 관찰을 통해 유지관리 한다면 문제는 없을 것으로 판단된다. 다만, 벽체에 발생한 철근노출은 내구성 확보를 위한 보수가 필요하며, BOX구간 포장부에 발생한 균열은 포장부조인트 미설치에 따른 것으로 향후 포장부 조인트 설치계획을 세워 조인트 설치공사를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.	·점검 결과 보수가 시급한 손상은 없는 것으로 조사되었다.
	정기점검	김진복			
2017	2017-03-15 2017-06-20	효심주식회사	양호	·공원터널(상행)은 2001년 준공된 구조물(공용년수: 16년)로서 2016년 하반기 정기점검 결과와 유사한 손상이 조사되었다. 외관조사결과 라이닝구간 및 벽체는 균열, 실링재 이격, 타일 균열, 파손, 철근노출 등이 조사되었고, 포장구간에서 균열, 파손, 패임 등이 발생한 것으로 확인되었다. 배수시설은 터널 내부 배수로가 전반적으로 양호한 상태인 것으로 조사되었으며, 공동구에서 균열, 파손, 철근노출 등의 손상이 확인되었다. 기 손상 중 포장 파손 및 패임, 공동구 철근노출은 금회 점검에서 신규로 조사된 손상이며, 터널의 내구성 확보를 위해 적절한 조치를 취하고 손상의 진행여부를 파악하여 유지관리 하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.	·단면보수(철근 방청)
	정기점검	김정재			

4) 보수·보강 이력

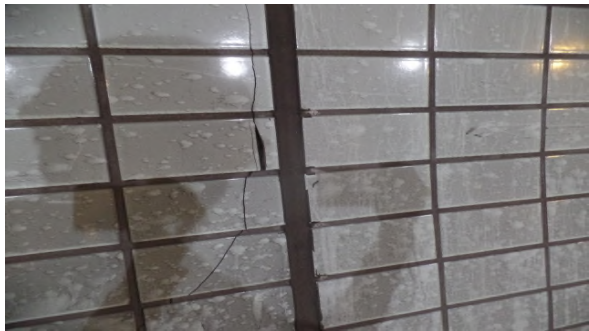
년도	사업명	공사내용	공사비 (천원)	시공사
2013	공원터널보수공사	라이닝 균열주입보수	84,153	(주)리드에앤아이
2014	-	단면보수(우측공동구 파손), 균열보수(0.3mm이상), 배수로 청소	-	-

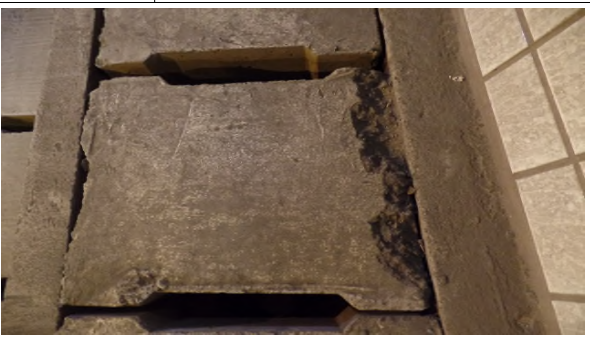
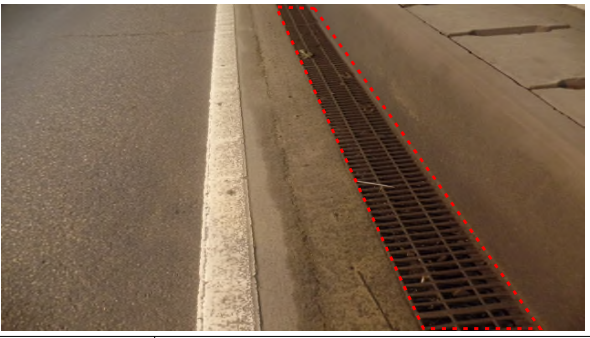
5) 공원터널(상행) 점검결과와 손상내용 비교 및 조치방안

부재명	전회 정기점검 결과 (2017년 상반기)	금회 정기점검 결과 (2017년 하반기)	증감	조치방안	비고
라이닝	· 균열 · 철근노출	· 균열 · 철근노출 · Joint부 백태	— — ▲	· 유지관리 · 단면복구 (철근방청) · 유지관리	신규
벽체	· 실링재 이격 · 타일 균열 · 벽체 균열 · 타일 파손	· 실링재 이격 · 타일 균열 · 타일 파손	— — —	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리	위치변경
터널 내 포장	· Joint부 아스콘 균열 · Joint부 아스콘 파손 · 아스콘 패임	· Joint부 아스콘 균열 · Joint부 아스콘 파손 · 아스콘 패임	— — —	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리	
공동구 및 배수시설	· 공동구 균열 · 공동구 파손 · 공동구 덮개 파손 · 공동구 철근노출	· 공동구 균열 · 공동구 파손 · 공동구 덮개 파손 · 공동구 박리, 박락 · 배수로 이물질 퇴적	— — — — ▲	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 청소	손상변경 신규
갯문 및 부속시설	· 상태양호	· 상태양호			
연결터널	· 균열(cw=0.3mm미만) · 망상균열	· 균열(cw=0.3mm미만) · 망상균열	— —	· 유지관리 · 유지관리	

※ ▲ : 손상증가, 신규 ▼ : 손상감소, 보수

6) 현장조사 사진

			
내 용	라이닝 균열	내 용	라이닝 철근노출
원 인	건조수축 및 온도수축	원 인	피복두께 부족
대 책	유지관리	대 책	단면복구(철근방청)
			
내 용	라이닝 Joint부 백태	내 용	벽체 실링재 이격
원 인	우수유입	원 인	신축작용 및 시공미흡
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	벽체 타일 균열	내 용	벽체 타일 파손
원 인	신축작용 및 시공미흡	원 인	외부충격(차량충돌)
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	포장 Joint부 아스콘 균열	내 용	포장 Joint부 아스콘 파손
원 인	연성도 저하 및 중차량 통행	원 인	연성도 저하 및 중차량 통행
대 책	유지관리	대 책	유지관리

			
내 용	포장 아스콘 패임	내 용	공동구 균열
원 인	연성도 저하 및 중차량 통행	원 인	외부충격(차량충돌)
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	공동구 파손	내 용	공동구 덮개 파손
원 인	외부충격(차량충돌)	원 인	외부충격(차량진동) 및 재료불량
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	공동구 박리, 박락	내 용	배수로 이물질 퇴적
원 인	외부충격(차량충돌)	원 인	이물질 유입
대 책	유지관리	대 책	청소
			
내 용	소화전 상태양호	내 용	비상전화 상태양호
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-

			
내 용	조명시설 상태양호	내 용	환기팬 상태양호
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-
			
내 용	시점부 갭문 상태양호	내 용	종점부 갭문 상태양호
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-

7) 개략공사비

부재명	금회점검내용	총량	단위	보수공법	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위	비고
라이닝	철근노출	1.30	m ²	단면복구 (철근방청)	282	367	1	
공동구 및 배수시설	배수로 이물질 퇴적	59.6	m ²	청소	25	1,490	2	
순 공사비						1,857		
제경비 (순공사비 x 50%)						929		
총 공사비 (순공사비 + 제경비)						2,786		

8) 종합결론

(1) 외관조사 결과

공원터널(상행)은 2001년 준공된 구조물(공용년수 16년)로써, 금번 정기점검을 통하여 실시한 외관조사 결과는 다음과 같다.

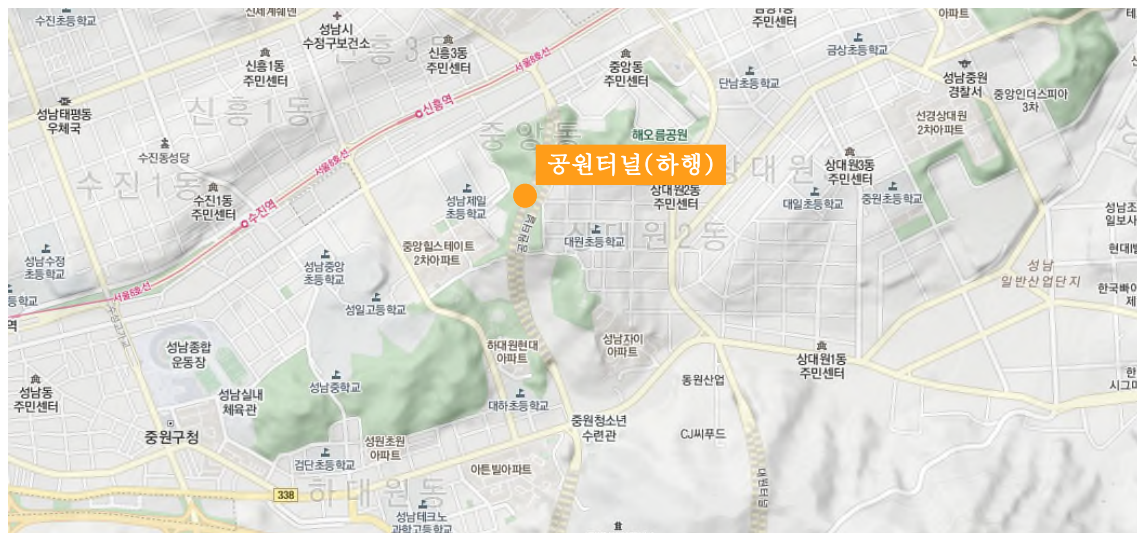
- 외관조사 결과, 라이닝 구간에서 균열, 철근노출, Joint부 백태가 조사되었고 벽체에서 실링재 이격, 타일 균열, 타일 파손이 조사되었다.
- 터널 내 포장에서 Joint부 아스콘 균열, Joint부 아스콘 파손, 아스콘 패임이 조사되었고 공동구 및 배수시설에서 균열, 파손, 덮개 파손, 박리, 박락, 배수로 이물질 퇴적이 조사되었다. 부속시설인 소화기 및 소화전, 비상전화, 환기팬은 양호한 것으로 조사되었다.
- 금회 실시한 하반기 정기점검 결과를 통해 나타난 비구조적 경미한 손상은 공용증가에 따른 건조수축 및 온도수축, 피복두께 부족, 우수유입, 신축작용 및 시공미흡, 외부충격(차량충돌), 연성도 저하 및 중차량 통행, 외부충격(차량진동), 재료불량, 이물질 유입에 의해 발생된 것으로 향후 점검 시 주의관찰을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 금회 점검결과, 확인된 손상은 기존 점검과 유사한 상태이며 라이닝 Joint부 백태, 배수로 이물질 퇴적이 추가로 조사되었고 기존 벽체 균열 및 철근노출의 경우 손상위치가 라이닝으로 변경되었다. 그리고 기존 공동구 철근노출의 경우 손상명이 박리, 박락으로 변경되었다.

(2) 구조물의 상태평가 결과 : 양호

2.4.15 공원터널(하행)

1) 시설물 현황

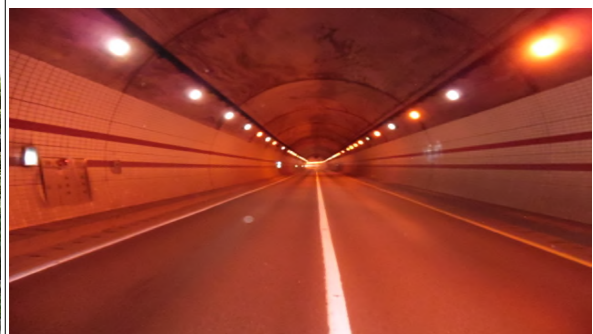
구 분	내 용	구 분	내 용
터 널 명	공원터널(하행)	시설물번호	TU2007-0000045
노 선 명	공원로	시설물종별	2종
시 점	경기도 성남시 중원구 하대원동	종 점	경기도 성남시 중원구 중동
터 널 형 식	NATM, 개착식 BOX형 터널	관리주체	성남시 중원구청
차 로 수	편도2차로	환기방식	Jet Fan
연 장	999.0m	설 계 사	-
내 공 단 면	폭:7.0m, 높이:8.2m	시 공 사	(주)태영
배 수 형 식	배수형	감 리 사	금호엔지니어링(주)
종단기울기	2.0%	착 공	1999년 02월 20일
단·복선	곡선터널	준 공	2001년 12월 31일
연결통로	있음	개문형식	면벽식
주요공법	NATM, 개착식 BOX형	보조공법	Forepoling
기 타	※ 좌·우측 공동구, 기타시설: 조명, 소화기, 비상전화 ※ 점검대상 시설물의 관련도면은 본 보고서에 별도로 수록		



위 치 도

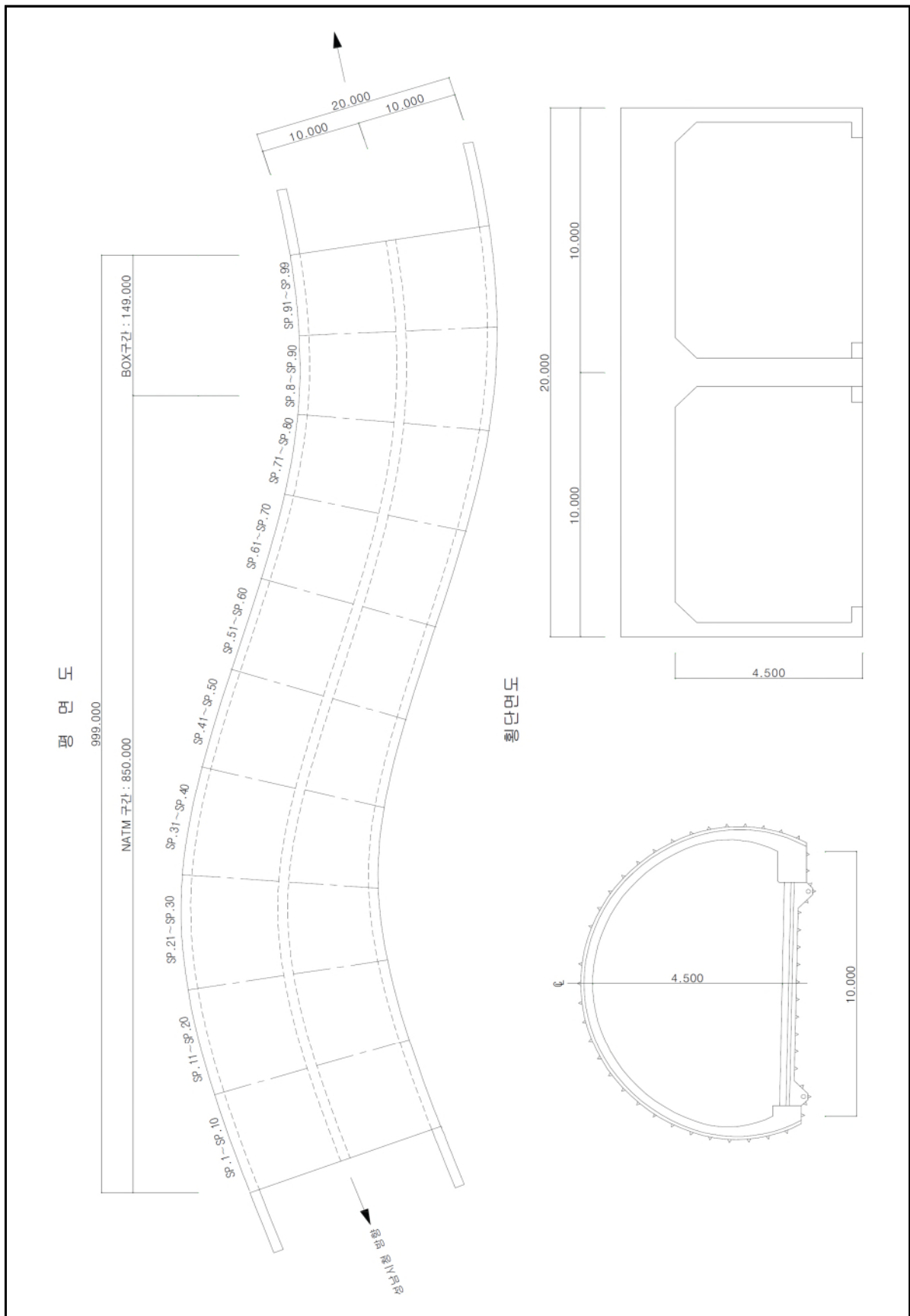


외부전경



내부전경

2) 관련도면



3) 안전점검 이력

년도	점검진단기간	점검진단기관명	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
	점검진단구분	책임기술자			
2003	2003-08-19 2003-11-16	한세이엔씨(주)	A등급	·전반적으로 상태양호함.	·지속적 관찰
	정밀점검	이규형			
2005	2005-08-05 2005-12-02	한세이엔씨(주)	A등급	·별다른 손상없이 전반적으로 양호함.	·지속적 관찰 및 유지관리
	정밀점검	김창기			
2006	2006-11-27 2006-12-08	자체수행	양호	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	박성만			
2007	2007-05-21 2007-06-01	자체수행	양호	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	박성만			
2007	2007-07-04 2007-10-01	태경개발(주)	B등급	·개착식터널 구간 천장부 균열 다수 발생하여 하자보수만료기간중 보수 요망.	·천장부 균열보수
	정밀점검	홍정숙			
2008	2008-06-09 2008-06-30	자체수행	보통	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	전형민			
2008	2008-10-20 2008-11-05	자체수행	보통	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	전형민			
2009	2009-02-13 2009-05-13	(주)태훈구조	B등급	·공원터널은 2001년에 준공된 터널로 외관조사와 내구성조사를 종합 검토한 결과 상태등급이 보조부제에 경미한 결함이 발생하였으나 기능발휘에는 지장이 없는 상태인 "B"등급 판정 되었고 정밀안전진단 실시 등은 필요하지 않은 상태인 것으로 조사되었다. 터널의 주요부제인 천단부 균열은 주입보수등을 실시하여 내구성을 확보하여야 할 것으로 판단되며, 기타설비인 배수로 덮개, 스틸그레이팅덮개, 소화기등 또한 망실된 상태이므로 재설치를 하여야 할 것으로 판단된다. 또한, 보수후 터널에 대하여 지속적인 유지관리를 실시한다면 공용기간중 터널의 사용성은 확보될 것으로 판단된다.	·관찰 및 유지관리
	정밀점검	이광신			

년도	점검진단기간	점검진단기관명	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
	점검진단구분	책임기술자			
2009	2009-11-19 2009-12-15	한세이앤씨(주)	양호	·국부적으로 발생한 손상부위에 대하여 적절한 보수 후 지속적인 유지관리	·배수로 하단부 스틸그레이팅 재설치, 라이닝 천단부 균열 주입(폭 0.3mm)
	정기점검	김문호			
2010	2010-03-18 2010-06-15	(주)장남	보통	·천단부 0.3mm 균열	·주입보수
	정기점검	김선규			
2010	2010-12-14 2010-12-14	자체수행	양호	·천단부 균열 등의 손상이 국부적으로 발생한 상태이나, 전반적으로 양호한 상태	·주기적 관찰을 통한 유지관리 방안을 마련하는 것이 바람직할 것으로 판단
	정기점검	권병석			
2011	2011-02-15 2011-05-12	(주)에스알이앤씨	B등급	·터널의 주요부재인 천단부 균열은 주입보수등을 실시하여 내구성을 확보하여야 할것으로 판단되며, 기타 설비인 배수로 덮개 및 경계석파손부등은 보수를 실시 하여야 할 것으로 판단된다.	·아스콘균열 보수, 배수구덮개설치, 배수구경계석단면 보수, 천 단 부 0.3mm 주입보수 0.2mm이하 표면 처리보수등
	정밀점검	전만배			
2011	2011-09-21 2011-12-16	(주)대기이엔지	보통	·배수구 콘크리트 탈락, 덮개파손, 천단부 균열, 망상균열	·단면보수, 덮개재설치, 주입보수, 표면보수
	정기점검	김대기			
2012	2012-02-24 2012-06-22	수자원기술(주)	보통	·기 점검시 조사 되었던 손상외 추가손상은 없는 상태임.	·향후 손상의 진전에 따른 보수조치가 필요할 것으로 판단됨.
	정기점검	신현철			
2012	2012-07-17 2012-12-13	주성건설(주)	양호	·손상의 진행 및 추가손상은 조사되지 않은 상태로 기존 손상에 대한 지속적인 유지관찰이 필요한 상태이다.	·해당사항 없음
	정기점검	김선규			
2013	2013-02-04 2013-05-23	(주)건설표준시험원	B등급	·NATM구간(천정부 균열, 일부 철근노출),(측벽 타일균열),(바닥 포장부 국부 패임) BOX구간(천정 및 벽체 균열(0.3mm이상)	·균열주입보수, 단면보수 등
	정밀점검	김경수			
2013	2013-07-25 2013-11-21	방재알앤디(주)	양호	·천정부 균열, 철근노출, 콘크리트 들뜸, 벽체 타일 균열 및 파손, 재료분리등이 조사되었다. 현재 황송터널(하행)은 보수계획이 수립되어 보수 공사를 실시하고 있는 것으로 조사되어 주요부재에 보수 조치 및 지속적인 점검을 통해 유지관리를 한다면 내구성 및 사용성에 문제가 없는 것으로 조사되었다	·표면보수, 주입보수, 타일 재설치, 지속적 관찰, 청소
	정기점검	유정식			

년도	점검진단기간	점검진단기관명	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
	점검진단구분	책임기술자			
2014	2014-03-03 2014-06-10	(주)다음기술단	양호	·외관조사결과, 천단부 균열에 대한 일부 보수를 실시하였으며, 기 발생된 손상은 천단부 균열, 콘크리트 박리, 백태, 벽체 그을음, 공동구 콘크리트 파손 및 균열, 공동구 덮개 파손, 소화전 파손 등의 손상이 조사되었다.	·배수로 청소
	정기점검	김명환			
2014	2014-06-16 2014-12-12	에이콘(주)	양호	·기 점검결과와 전반적으로 유사한 손상이 조사되었으며, 배수구 이물질퇴적에 대한 청소가 실시된 것으로 확인되었다. 기타 손상에 대해 지속적인 관찰 및 주기적인 점검을 통한 손상의 진전 및 발생 여부 등의 확인을 통해 유지관리가 이루어 진다면 구조물의 내구성 및 사용성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.	·표면보수, 배수로 청소
	정기점검	서종록			
2015	2015-02-24 2015-05-13	(주)신영씨엔에스	A등급	·[NATM 구간] 천정부 균열(0.1~0.5mm), 박락 및 철근노출, 신축이음부 들뜸, 파손, 실런트 갈라짐, 유도배수관 변형 등 측벽 타일균열, 들뜸, 파손 ? 국부적 포장 균열, 패임 공동구 콘크리트 파손, 덮개 파손, 배수구 콘크리트 파손, 덮개 파손 통과제한높이시설물 탈락, 소화전 문파손 ·[개착식 BOX구간] 천정부 균열(0.1~0.4mm), 망상균열 벽체 타일균열 ? 포장 균열 등	·수지주입, 표면보호, 단면보수(방청), 아스팔트 씰링, 팻칭, 재설치, 청소 등
	정밀점검	유창욱			
2015	2015-08-10 2015-12-10	세원건설(주)	양호	·금회 점검결과 라이닝 균열, 망상균열, 박락 및 철근노출, 조인트 들뜸, 파손, 실런트 갈라짐, 벽체 타일 균열, 파손, 포장 아스콘 균열, 패임, 배수로 덮개 파손, 콘크리트 파손, 공동구 금힘, 파손, 덮개 파손, 비상전화기 표지판 망실, 외부 배수로 수목적치, 낙엽퇴적, 연결터널 균열, 망상균열, 타일균열이 조사되었다. 금회 점검결과 라이닝 균열, 망상균열, 박락 및 철근노출, 조인트 들뜸, 파손, 실런트 갈라짐, 벽체 타일 균열, 파손, 포장 아스콘 균열, 패임, 배수로 덮개 파손, 콘크리트 파손, 공동구 금힘, 파손, 덮개 파손, 비상전화기 표지판 망실, 외부 배수로 수목적치, 낙엽퇴적, 연결터널 균열, 망상균열, 타일균열이 조사되었다.	·라이닝 균열 (cw=0.3mm이상) - 균열주입보수 ·라이닝 균열 (cw=0.3mm 미만), 망상균열 - 표면보수 ·라이닝 박락 및 철근노출 - 철근 방청 단면보수 ·라이닝 조인트부 들뜸, 파손 - 들뜸부 제거 ·공동구 콘크리트 금힘, 파손 - 단면보수 ·포장 균열 - 아스콘 실링 ·포장 패임 - 아스콘 팻칭 ·외부 배수로 수목적치, 낙엽퇴적 - 청소 ·비상전화기 표지판 망실 - 재설치
	정기점검	정영철			

년도	점검진단기간 점검진단구분	점검진단기관명 책임기술자	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
2016	2016-02-12 2016-06-10	(주)삼원	양호	·금회 점검결과 라이닝 신축이음부 Con'c 탈락, 상부 균열, 벽체 몰탈 균열, 누수 흔적, 타일 균열, 타일 파손, 포장균열, 포장 마모, 점검구 파손이 조사되었다.	·라이닝 상부 균열 - 주입 보수
	정기점검	조동호			
2016	2016-08-29 2016-12-22	연세조경건설(주)	보통	·외관조사 결과 벽체 균열, 타일 균열, 탈락 및 파손, 공동구 외벽 파손, 덮개파손 NATM구간 천단부 균열, BOX구간 포장균열, 진입부 높이제한시설 망실 등의 손상이 조사되었다. 현재 발생한 손상은 공용년수 증가에 따른 비구조적인 손상으로서 손상정도는 경미한 상태이므로 즉각적인 보수보다는 지속적인 관찰을 통해 유지관리 한다면 문제는 없을 것으로 판단된다. 다만, BOX구간 포장부에 발생한 균열은 포장부 조인트 미설치에 따른 것으로 향후 포장부 조인트 설치계획을 세워 조인트 설치공사를 실시하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.	·점검 결과 보수가 시급한 손상은 없는 것으로 조사되었다.
	정기점검	김진복			
2017	2017-03-15 2017-06-20	효심주식회사	양호	·공원터널(하행)은 2001년 준공된 구조물(공용년수 : 16년)로써, 2016년 하반기 정기점검 결과와 유사한 손상이 조사되었다. 외관조사결과 라이닝구간에서 탈락, 균열 등이 조사되었으며, 벽체는 누수흔적, 타일 균열, 파손 및 탈락 등이 확인되었다. 터널 내부 배수로는 전반적으로 양호한 상태인 것으로 조사되었으며, 공동구 파손 등의 손상이 확인되었다. 연결 터널 균열 및 망상균열이 조사되었고, 높이제한시설 망실이 확인 되었다. 그 밖에 부대시설은 상태가 양호한 것으로 조사되었다. 기 손상은 적절한 조치를 취하고 손상의 진행여부를 파악하여 유지관리 하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.	·재설치
	정기점검	김정재			

4) 보수·보강 이력

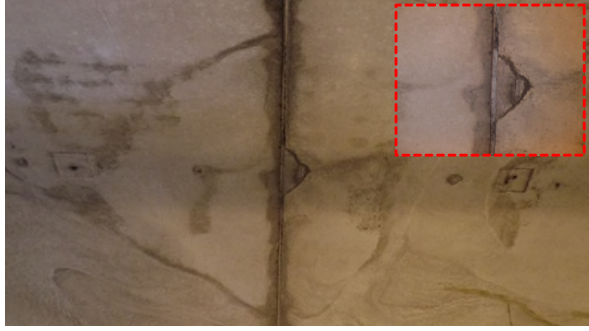
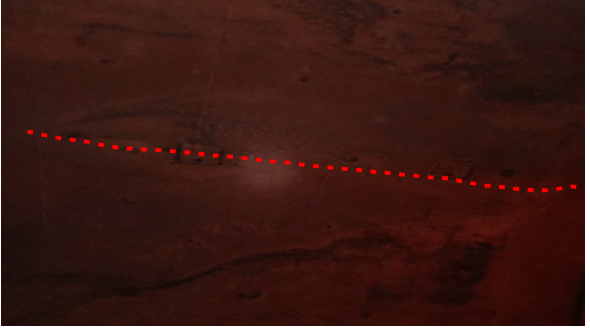
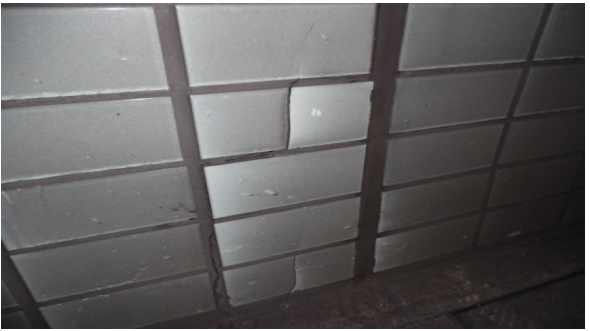
년도	사업명	공사내용	공사비 (천원)	시공사
2013	공원터널보수공사	라이닝 균열주입보수	84,153	(주)리드에앤아이
2014	-	단면보수(우측공동구 파손), 균열보수(0.3mm이상), 배수로 청소	-	-

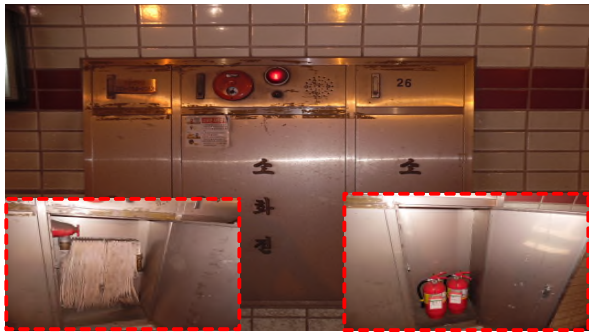
5) 공원터널(하행) 점검결과와 손상내용 비교 및 조치방안

부재명	전회 정기점검 결과 (2017년 상반기)	금회 정기점검 결과 (2017년 하반기)	증감	조치방안	비고
라이닝	· 신축이음부 콘크리트 탈락 · 라이닝 균열	· 박리형 균열 · 라이닝 균열 · 실링재 미처리 및 누수흔적	— — ▲	· 단면복구 · 유지관리 · 유지관리	손상변경 신규
벽체	· 몰탈 균열 · 누수흔적 · 타일 균열 · 타일 파손 및 탈락 · 실링재 미처리	· 누수흔적 · 타일 균열 · 타일 파손 및 탈락	— — —	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리	위치변경 위치변경
터널 내 포장	· Joint부 아스콘 균열	· Joint부 아스콘 균열	—	· 유지관리	
공동구 및 배수시설	· 공동구 파손 · 공동구 덮개 파손	· 공동구 파손 · 공동구 덮개 파손	— —	· 유지관리 · 유지관리	
갹문 및 부속시설	· 높이제한시설 망실	· 높이제한시설 망실	—	· 유지관리	
연결터널	· 균열 및 망상균열	· 균열(cw=0.3mm미만) · 망상균열	— —	· 유지관리 · 유지관리	

※ ▲ : 손상증가, 신규 ▼ : 손상감소, 보수

6) 현장조사 사진

			
내 용	라이닝 박리형 균열	내 용	라이닝 균열
원 인	건조수축 및 온도수축, 신축작용	원 인	건조수축 및 온도수축
대 책	단면복구	대 책	유지관리
			
내 용	라이닝 실링재 미처리 및 누수흔적	내 용	벽체 타일균열
원 인	시공미흡 및 우수유입	원 인	시공미흡
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	벽체 타일 파손 및 탈락	내 용	포장 Joint부 아스콘 균열
원 인	신축작용 및 시공미흡	원 인	연성도 저하 및 중차량 통행
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	공동구 파손	내 용	공동구 덮개 파손
원 인	외부충격(차량충돌)	원 인	외부충격(차량충돌) 및 재료불량
대 책	유지관리	대 책	유지관리

			
내 용	배수로 상태양호	내 용	높이제한시설 망실
원 인	-	원 인	외부충격(차량충돌)
대 책	-	대 책	유지관리
			
내 용	연결터널 균열 및 망상균열	내 용	소화전 상태양호
원 인	건조수축 및 온도수축	원 인	-
대 책	유지관리	대 책	-
			
내 용	비상전화 상태양호	내 용	조명시설 상태양호
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-
			
내 용	CCTV 상태양호	내 용	시점부 갭문 상태양호
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-

			
내 용	종점부 갭문 상부 상태양호	내 용	시점부 갭문 상부 상태양호
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-
			
내 용	종점부 갭문 상부 상태양호	내 용	갭문 상부 배수로 상태양호
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-

7) 개략공사비

부재명	금회점검내용	총량	단위	보수공법	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위	비고
라이닝	박리형 균열	0.06	m ²	단면복구	153	9	2	
순 공사비						9		
계경비 (순공사비 x 50%)						5		
총 공사비 (순공사비 + 계경비)						14		

8) 종합결론

(1) 외관조사 결과

공원터널(하행)은 2001년 준공된 구조물(공용년수 16년)로써, 금번 정기점검을 통하여 실시한 외관조사 결과는 다음과 같다.

- 외관조사 결과, 라이닝 구간에서 박리형 균열, 균열, 실링재 미처리 및 누수흔적이 조사되었고 벽체에서는 누수흔적, 타일 균열, 타일 파손 및 탈락이 조사되었다.
- 교면포장에서는 Joint부 아스콘 균열이 조사되었고 공동구 및 배수시설에서는 공동구 파손 및 덮개 파손이 조사되었다. 상행과 하행 터널을 연결하는 연결통로 상부슬래브에서 균열 및 망상균열이 조사되었으며 배수시설은 양호한 것으로 확인되었다.
- 금회 실시한 하반기 정기점검 결과를 통해 나타난 비구조적 경미한 손상은 공용증가에 따른 건조수축 및 온도수축, 시공미흡 및 우수유입, 신축작용, 연성도 저하 및 중차량 통행, 외부충격(차량충돌), 재료불량에 의해 발생된 것으로 향후 점검 시 주의관찰을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단되며 라이닝에서 조사된 박리형 균열의 경우 신축이음부 주변에서 조사된 것으로 손상부위 탈락 시 진행 차량의 파손 및 차량통행 방해가 우려되므로 보수가 필요한 것으로 판단된다.
- 금회 점검결과, 확인된 손상은 기존 점검과 유사한 상태이며 기존 벽체 균열, 실링재 미처리 및 누수흔적의 경우 손상위치가 라이닝으로 변경되었다. 그리고 기존 라이닝 신축이음부 콘크리트 탈락의 경우 손상명이 박리형 균열로 변경되었다.

(2) 구조물의 상태평가 결과 : 양호

2.4.16 대원터널(상행)

1) 시설물 현황

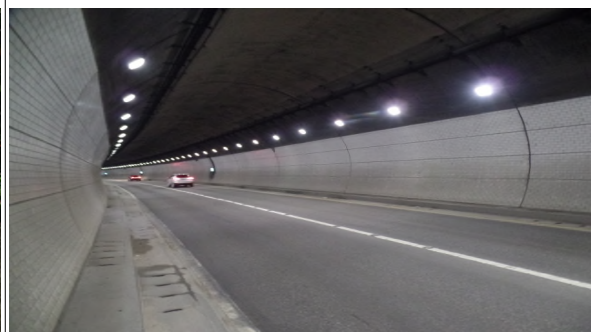
구 분	내 용	구 분	내 용
터 널 명	대원터널(상행)	시설물번호	TU2007-0000047
노 선 명	대원로	시설물종별	2종
시 점	경기도 성남시 중원구 상대원동	종 점	경기도 성남시 중원구 도촌동
터 널 형 식	NATM	관리주체	성남시 중원구청
차 로 수	편도2차로	환기방식	자연환기
연 장	540.0m	설 계 사	삼안건설기술공사
내 공 단 면	폭:5.7m, 높이:8.1m	시 공 사	현대건설(주)
배 수 형 식	배수형	감 리 사	-
중단기울기	-	착 공	-
단·복선	곡선터널	준 공	1993년 12월 31일
연결통로	없음	개문형식	면벽식
주요공법	NATM	보조공법	-
기 타	※ 좌·우측 공동구, 기타시설: 조명, 소화기, 비상전화 ※ 점검대상 시설물의 관련도면은 본 보고서에 별도로 수록		



위 치 도

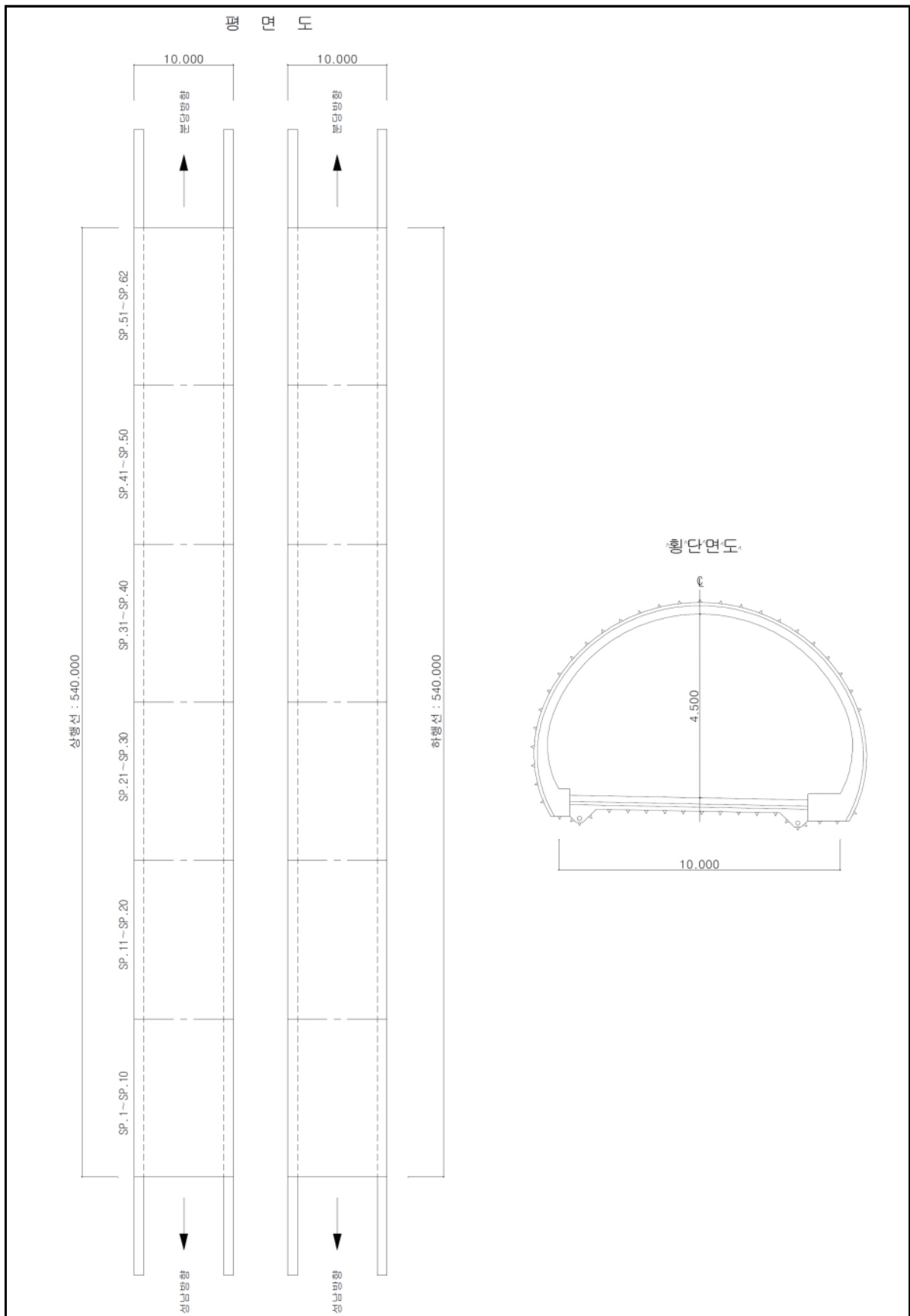


외부전경



내부전경

2) 관련도면



3) 안전점검 이력

년도	점검진단기간 점검진단구분	점검진단기관명 책임기술자	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
2003	2003-08-19 2003-11-16	한세이엔씨(주)	B등급	·천장부 라이닝 콘크리트가 열화됨.	·천장부 표면처리 보수
	정밀점검	이규형			
2005	2005-08-05 2005-12-02	한세이엔씨(주)	B등급	·전반적으로 양호한 상태이나 국부적으로 벽체에 타일이 탈락됨.	·탈락된 벽체타일 보수
	정밀점검	김창기			
2006	2006-11-27 2006-12-08	자체수행	양호	·양호	·양호
	정기점검	박성만			
2007	2007-05-21 2007-06-01	자체수행	양호	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	박성만			
2007	2007-07-04 2007-10-01	태경개발(주)	B등급	·대체로 양호한 상태이며, 국부적인 타일탈락 및 측구 경계콘크리트 파손 발생	·타일재부착
	정밀점검	홍정숙			
2008	2008-06-09 2008-06-30	자체수행	보통	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	전형민			
2008	2008-10-20 2008-11-05	자체수행	보통	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	전형민			
2009	2009-02-13 2009-05-13	(주)태훈구조	B등급	·대원터널의 평가등급은 보조부채에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태인 "B"등급으로 평가되었고 외관조사 와 내구성결과를 종합적으로 검토하여 볼 때 본 과업대상 구조물은 안전진단이 필요 없는 상태이나 천단부에 발생된 균열과 경계석 파손부위 포장부 소성변형이 발생한 부위는 보수가 요구되며, 보수후에도 통행량이 많은 중요시설인 점을 고려하여 터널에 발생된 손상에 대해서는 부채별로 사용성 및 내구성 확보 차원에서 정기적인 점검이 요구된다.	·재포장, 단면복구 공법, 균열주입보수
	정밀점검	이광신			
2009	2009-11-19 2009-12-15	한세이엔씨(주)	양호	·국부적으로 발생한 손상부위에 대하여 적절한 보수 후 지속적인 유지관리	·측벽 타일재부착, 라이닝 천단부 균열 주입 (폭 0.3mm)
	정기점검	김문호			

년도	점검진단기간	점검진단기관명	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
	점검진단구분	책임기술자			
2010	2010-03-18 2010-06-15	(주)장남	보통	·천단부 0.3mm 균열, Asp 중, 횡 방향 균열	·재포장, 균열주입 보수
	정기점검	김선규			
2010	2010-12-14 2010-12-14	자체수행	양호	·점검결과, 전반적으로 양호한 상 태인 것으로 판단되며 포장면 횡 방향 균열(서울·광주방향), 반원 형 균열, 타일탈락, 배수로 경계 석 콘크리트 파손, 천단부 균열, 백태 등의 손상이 발생한 상태	·손상의 규모가 경 미하고 전회 점검 에 기 확인된 손 상들로 지속적 주 의관찰을 통하여 유지관리를 하는 것이 바람직할 것 으로 판단
	정기점검	권병석			
2011	2011-02-15 2011-05-12	(주)에스알이엔씨	B등급	·본 과업대상 구조물인 대원터널 은 1993년에 준공된 터널로 외관 조사와 내구성조사를 종합 검토 한 결과 상태등급이 평가등급은 보조부재에 경미한 결함이 발생 하였으나 기능발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일 부의 보수가 필요한 상태인 “B	·아스콘균열보수, 배수구경계석 단 면보수, 측벽타일 탈락부 보수, 천 단부 0.3mm 이상 주입보수
	정밀점검	전만배			
2011	2011-09-21 2011-12-16	(주)대기이엔지	보통	·배수로 콘크리트 탈락, 박리, 천 단부 균열	·단면보수, 주입보 수
	정기점검	김대기			
2012	2012-02-24 2012-06-22	수자원기술(주)	보통	·기 점검시 조사된 손상외 추가손 상은 없는 상태임	·공동구 측면 콘크 리트내 파손등은 미관 및 파손 발생 시 도로내 통행에 영향을 줄수있어 보수조치가 필요할 것으로 판단됨.
	정기점검	신현철			
2012	2012-07-17 2012-12-13	주성건설(주)	양호	·포장부 공용에 의한 ASP 파손이 추가로 1개소 조사되었으며, 기존 손상 중 측구 파손 및 철근노출 부가 진행되어 전력선이 설치되 어 있는 측구로 노면수가 유입될 수 있으므로 이에 대한 유지보수 가 필요한 상태이다.	·측구 콘크리트 파 손 및 철근노출부 보수
	정기점검	김선규			
2013	2013-02-04 2013-05-23	(주)건설표준시험원	B등급	·천정부 균열, 콘크리트 박리, 파 손, 측벽 타일균열	·균열주입보수, 단 면보수, 타일보수 등
	정밀점검	김경수			
2013	2013-07-25 2013-11-21	방재알앤디(주)	양호	·천단부 균열(CW=0.2~0.3mm), 철 근노출, 시공이음부 누수, 벽체 타일 부착력 저하에 따른 타일 탈 락, 우수유입 및 지하수위 상승에 따른 백태 및 누수흔적이 조사되 었다. 현재 대원터널(상행)은 보 수계획이 수립되어 보수 공사를 실시하고 있는 것으로 조사되어 지속적인 점검을 통해 유지관리를 한다면 내구성 및 사용성에 문제 가 없는 것으로 조사되었다.	·표면보수, 주입보 수, 타일 철근방청 단면보 수, 청소
	정기점검	유정식			

년도	점검진단기간 점검진단구분	점검진단기관명 책임기술자	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
2014	2014-03-03 2014-06-10	(주)다움기술단	양호	·외관조사결과, 천단부 균열, 철근 노출, 벽체 백태, 실란트 파손, 타일탈락 및 파손, 타일균열, 백태 및 누수, 공동구 콘크리트 파손 및 균열, 공동구 덮개 파손, 배수구 이물질 퇴적 등의 손상이 조사되었다.	·균열주입보수, 타일 재설치, 배수로 청소
	정기점검	김명환			
2014	2014-06-16 2014-12-12	에이콘(주)	양호	·천단부 균열, 타일균열 및 파손, 포장균열, 망상균열, 파손, 공동구 콘크리트 파손, 공동구 덮개 파손 등의 손상이 조사되었으며, 타일 탈락, 배수구 이물질퇴적에 대한 타일재시공, 청소 등의 보수가 실시된 것으로 확인되었다.	·주입보수, 표면처리, 재포장(소파보수), 단면보수
	정기점검	서종록			
2015	2015-02-24 2015-05-13	(주)신영씨엔에스	A등급	·천정부 균열(0.1~0.3mm), 신축이음부 들뜸, 파손, 누수흔적 및 오염, 조인트 단차(t=5.0cm) 측벽 타일균열, 탈락, 파손 포장 균열, 전반적 망상균열 및 마모, 포장 긁힘, 파손, 공동구 균열, 콘크리트 파손, 박락 및 철근노출, 덮개 파손, 면벽 대리석 균열, 들뜸, 누수흔적 및 백태, 갯문상부 마감몰탈 균열, 들뜸, 사면 수목 기울음, 낙석방지망 파손, 외부 배수로 낙엽 및 토사퇴적, 갯구부 옹벽 균열, 균열부백태, 망상균열, 파손	·수지주입, 들뜸부 제거, 단면보수(방청), 몰탈보수, 청소, 낙석방지망 재설치, 재포장
	정밀점검	유창욱			
2015	2015-08-10 2015-12-10	세원건설(주)	양호	·금회 점검결과 라이닝 균열, 시공 이음부 들뜸, 파손, 조인트 단차, 벽체 타일 들뜸, 파손, 탈락, 균열, 백태, 누수흔적, 포장 아스콘 균열, 망상균열, 패임, 파손, 배수로 덮개 파손, 공동구 콘크리트 파손, 박락/철근노출, 균열, 파손, 덮개 파손, 갯문 누수흔적, 백태, 마감재 균열, 외부 옹벽 층분리, 실링재 열화가 조사되었다.	·라이닝 균열 (cw=0.3mm이상) - 균열주입보수 ·라이닝 균열 (cw=0.3mm미만) - 표면보수 ·라이닝 조인트 들뜸, 파손 - 들뜸부 제거 ·공동구 콘크리트 파손 - 단면보수 ·공동구 박락 및 철근노출 - 철근 방청 단면보수 ·포장 균열 - 아스콘 실링 ·포장 패임, 파손 - 아스콘 팻칭
	정기점검	정영철			
2016	2016-02-12 2016-06-10	(주)삼원	양호	·금회 점검결과 벽체 타일 망상균열, 몰탈 균열, 타일탈락, 벽체 균열, 누수흔적, 포장 마모, 포장균열, 점검구 철근 노출, 균열, 파손이 조사되었다.	·벽체 균열 - 주입 보수 ·공동구 철근노출 - 녹제거, 방청, 단면보수
	정기점검	조동호			

년도	점검진단기간	점검진단기관명	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
	점검진단구분	책임기술자			
2016	2016-08-29 2016-12-22	연세조경건설(주)	보통	·외관조사 결과 벽체 균열, 타일균열 및 탈락, 공동구 외벽 파손, 철근노출 덮개파손, 포장 균열 및 망상균열, 마모, 갭문 누수흔적 등의 손상이 조사되었다. 현재 발생한 손상은 공용년수 증가에 따른 비구조적인 손상으로서 손상 정도는 경미한 상태이므로 즉각적인 보수보다는 지속적인 관찰을 통해 유지관리 한다면 문제는 없을 것으로 판단된다.	·철근방청 + 단면복구
	정기점검	김진복			
2017	2017-03-16 2017-06-13	대한민국상이군경회	A등급	·라이닝 균열, 조인트들뜸, 박리/박락, 조인트 단차 등//벽체 타일균열, 타일탈락 및 파손, 타일들뜸, 조인트 들뜸 등//포장부 포장균열, 포장마모, 포장 망상균열, 포장패임, 포장파손 등//배수시설 및 공동구 배수관로 덮개 파손, 공동구 덮개파손, 공동구 균열, 공동구 박리, 박락/철근노출, 등//갭문(상,하행공통) 대리석균열, 대리석들뜸, 상부 마감물탈 균열, 망상균열 등//갭구부옹벽 균열, 균열/백태, 배수공막힘, 파손, 박락, 단차 등//기타 낙석방지망파손, 수목기울음//이 조사됨.	·주입보수, 타일재부착, 아스콘 실링재주입, 소파보수, 단면보수(방청), 배수로 청소,표면보수, 낙석방지망교체
	정밀점검	전이배			

4) 보수·보강 이력

년도	사업명	공사내용	공사비 (천원)	시공사
2005	교량 및 터널 보수공사	균열보수공법 (표면처리, 주입, 충전 등)	211,538	대동안전(주)
2013	대원터널 등 2개소 보수공사	터널 라이닝 균열보수	34,957	세원건설(주)
2014	보수	타일불합, 배수로 청소, 균열보수, 표면처리	-	-

5) 대원터널(상행) 점검결과와 손상내용 비교 및 조치방안

부재명	전회 정기점검 결과 (2016년 하반기)	금회 정기점검 결과 (2017년 하반기)	증감	조치방안	비고
라이닝	· 상태양호	· Joint부 균열	▲	· 유지관리	신규
벽체	· 타일 망상균열 및 균열 · Joint부 몰탈균열 · 타일 탈락 · 벽체 균열 · 누수흔적	· 타일 망상균열 및 균열 · Joint부 몰탈균열 · 타일 탈락 · 누수흔적	— — — —	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 유지관리	위치변경
터널 내 포장	· 아스콘 마모 · Joint부 아스콘 균열 · 아스콘 망상균열	· 아스콘 마모 · Joint부 아스콘 균열 · 아스콘 망상균열	— — —	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리	
공동구 및 배수시설	· 철근노출 · 공동구 균열 · 공동구 파손 · 공동구 덮개 파손	· 공동구 박리, 박락 · 공동구 균열 · 공동구 파손 · 공동구 덮개 파손 · 갯문 상부 배수로 식물잔해, 낙엽퇴적 · 집수구 콘크리트 파손	— — — — ▲ ▲	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 유지관리	손상변경 신규 신규
갯문 및 부속시설	· 갯문 누수흔적	· 갯문 누수흔적 · 갯문 상부 몰탈 균열 및 들뜸	— ▲	· 유지관리 · 유지관리	신규
옹벽		· 상태양호			

※ ▲ : 손상증가, 신규 ▼ : 손상감소, 보수

6) 현장조사 사진

			
내 용	라이닝 Joint부 균열	내 용	벽체 타일 망상균열 및 누수흔적
원 인	건조수축 및 온도수축, 신축작용	원 인	시공미흡, 우수유입
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	벽체 타일 균열	내 용	벽체 Joint부 몰탈균열
원 인	시공미흡 및 신축작용	원 인	건조수축 및 온도수축, 신축작용
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	벽체 타일 탈락	내 용	포장 아스콘 마모
원 인	시공미흡	원 인	연성도 저하 및 중차량 통행
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	포장 Joint부 아스콘 균열	내 용	포장 아스콘 망상균열
원 인	연성도 저하 및 중차량 통행	원 인	연성도 저하 및 중차량 통행
대 책	유지관리	대 책	유지관리



내 용	공동구 박리, 박락
원 인	외부충격(차량충돌), 피복두께 부족
대 책	유지관리



내 용	공동구 균열
원 인	건조수축, 온도수축, 외부충격(차량충돌)
대 책	유지관리



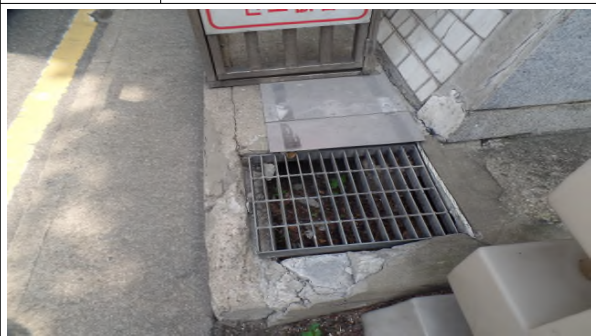
내 용	공동구 파손
원 인	외부충격(차량충돌)
대 책	유지관리



내 용	공동구 덮개 파손
원 인	외부충격(차량진동) 및 재료불량
대 책	유지관리



내 용	갯문 상부 배수로 식물잔해, 낙엽퇴적
원 인	전지작업 및 낙엽퇴적
대 책	유지관리



내 용	집수구 콘크리트 파손
원 인	외부충격(차량충돌)
대 책	유지관리



내 용	갯문 누수흔적
원 인	우수유입
대 책	유지관리



내 용	갯문 상부 몰탈균열 및 들뜸
원 인	건조수축 및 온도수축, 동결융해 작용
대 책	유지관리

			
내 용	소화기 상태양호	내 용	조명시설 상태양호
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-
			
내 용	시점부 갭문 상태양호	내 용	종점부 옹벽 상태양호
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-

7) 개략공사비

부재명	금회점검내용	총량	단위	보수공법	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위	비고
-	-	-	-	-	-	-	-	
순 공사비						-		
제경비 (순공사비 x 50%)						-		
총 공사비 (순공사비 + 제경비)						-		

8) 종합결론

(1) 외관조사 결과

대원터널(상행)은 1993년 준공된 구조물(공용년수 24년)로써, 금번 정기점검을 통하여 실시한 외관조사 결과는 다음과 같다.

- 외관조사 결과, 라이닝 구간에서 Joint부 균열이 조사되었고 벽체에서 타일 망상균열 및 균열, 몰탈 균열, 타일 탈락, 누수흔적이 조사되었다.
- 터널 내 포장에서 아스콘 마모, Joint부 아스콘 균열, 아스콘 망상균열이 조사되었고 공동구 및 배수시설에서 공동구 박리, 박락, 균열, 파손, 덮개파손, 갯문 상부 배수로 식물잔해, 낙엽퇴적, 집수구 콘크리트 파손이 조사되었다. 갯문 및 부속시설에서 갯문 누수흔적, 몰탈 균열 및 들뜸이 조사되었으며 소화전 및 조명시설은 양호한 것으로 조사되었다.
- 접속시설인 옹벽은 양호한 것으로 조사되었다.
- 금회 실시한 하반기 정기점검 결과를 통해 나타난 비구조적 경미한 손상은 공용증가에 따른 건조수축 및 온도수축, 신축작용, 시공미흡, 우수유입, 연성도 저하 및 중차량 통행, 외부충격(차량충돌), 철근부식, 외부충격(차량진동), 재료불량, 전지작업, 낙엽퇴적, 동결융해 작용에 의해 발생된 것으로 향후 점검 시 주의관찰을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 금회 점검결과, 확인된 손상은 기존 점검과 유사한 상태이며 갯문 상부 배수로 이물질 퇴적, 갯문 상부 몰탈균열 및 들뜸, 집수구 콘크리트 파손이 추가로 조사되었고 기존 벽체 균열의 경우 손상위치가 라이닝으로 변경되었다. 그리고 기존 공동구 철근 노출의 경우 손상명이 박리, 박락으로 변경되었다.

(2) 구조물의 상태평가 결과 : 양호

2.4.17 대원터널(하행)

1) 시설물 현황

구 분	내 용	구 분	내 용
터 널 명	대원터널(하행)	시설물번호	TU2007-0000048
노 선 명	대원로	시설물종별	2종
시 점	경기도 성남시 중원구 하대원동	종 점	경기도 성남시 중원구 도촌동
터 널 형 식	NATM	관리주체	성남시 중원구청
차 로 수	편도2차로	환기방식	자연환기
연 장	540.0m	설 계 사	삼안건설기술공사
내 공 단 면	폭:5.7m, 높이:8.1m	시 공 사	현대건설(주)
배 수 형 식	배수형	감 리 사	-
중단기울기	-	착 공	-
단·복선	곡선터널	준 공	1993년 12월 31일
연결통로	없음	갱문형식	면벽식
주요공법	NATM	보조공법	-
기 타	※ 좌·우측 공동구, 기타시설: 조명, 소화기, 비상전화 ※ 점검대상 시설물의 관련도면은 본 보고서에 별도로 수록		



위 치 도

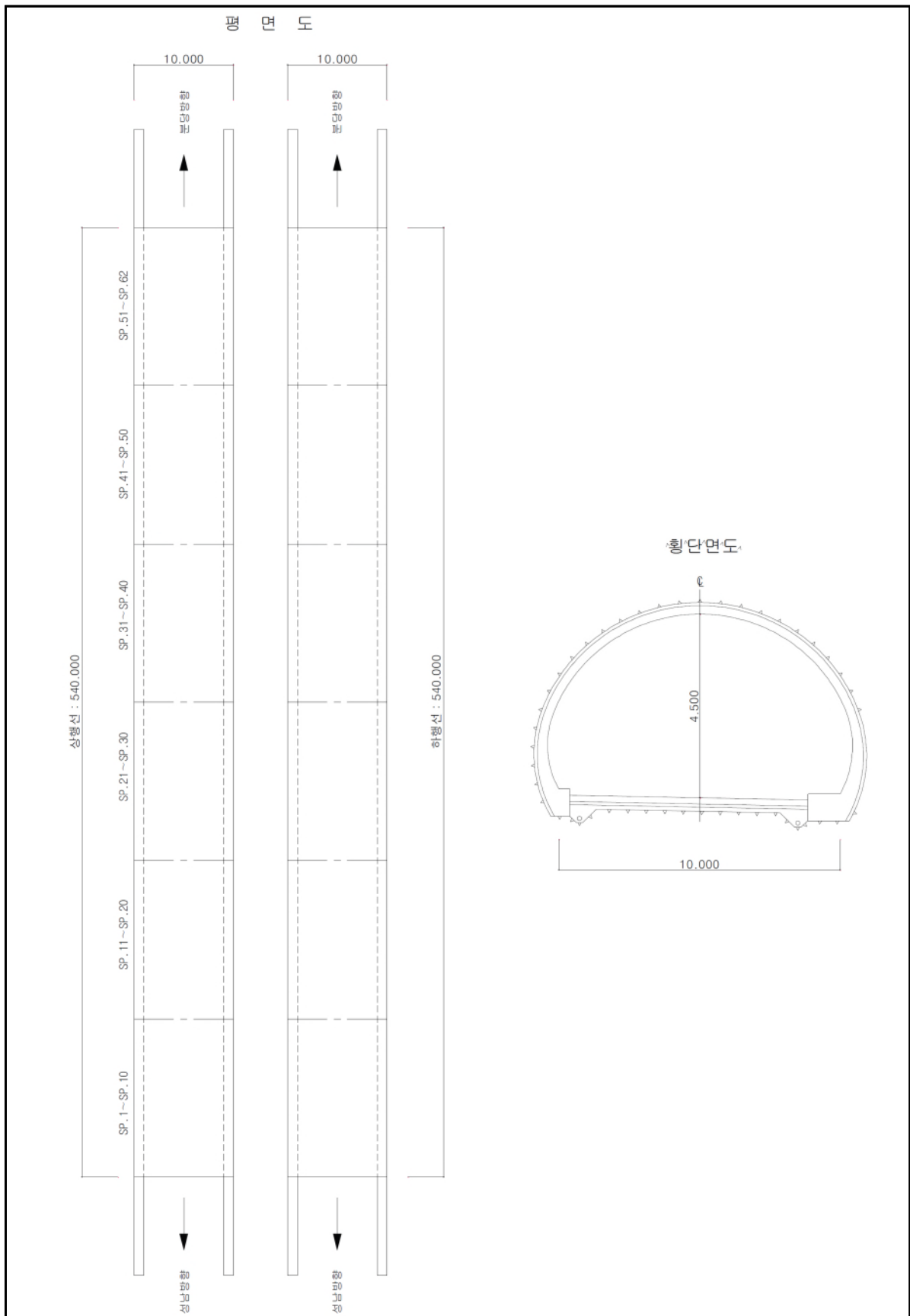


외부전경



내부전경

2) 관련도면



3) 안전점검 이력

년도	점검진단기간	점검진단기관명	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
	점검진단구분	책임기술자			
2003	2003-08-19 2003-11-16	한세이엔씨(주)	B등급	·천장부 라이닝 콘크리트가 열화됨.	·천장부 표면처리 보수
	정밀점검	이규형			
2005	2005-08-05 2005-12-02	한세이엔씨(주)	B등급	·전반적으로 양호한 상태이나 국부적으로 벽체에 타일이 탈락됨.	·탈락된 벽체타일 보수
	정밀점검	김창기			
2006	2006-11-27 2006-12-08	자체수행	양호	·양호	·양호
	정기점검	박성만			
2007	2007-05-21 2007-06-01	자체수행	양호	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	박성만			
2007	2007-07-04 2007-10-01	태경개발(주)	B등급	·대체로 양호한 상태이며, 국부적인 타일탈락 및 측구 경계콘크리트 파손 발생	·타일재부착
	정밀점검	홍정숙			
2008	2008-06-09 2008-06-30	자체수행	보통	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	전형민			
2008	2008-10-20 2008-11-05	자체수행	보통	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	전형민			
2009	2009-02-13 2009-05-13	(주)태훈구조	B등급	·대원터널의 평가등급은 보조부채에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태인 "B"등급으로 평가되었고 외관조사 와 내구성결과를 종합적으로 검토하여 볼 때 본 과업대상 구조물은 안전진단이 필요 없는 상태이나 천단부에 발생된 균열과 경계석 파손부위 포장부 소성변형이 발생한 부위는 보수가 요구되며, 보수후에도 통행량이 많은 중요시설인 점을 고려하여 터널에 발생된 손상에 대해서는 부채별로 사용성 및 내구성 확보 차원에서 정기적인 점검이 요구된다.	·단면복구공법, 균열주입보수
	정밀점검	이광신			
2009	2009-11-19 2009-12-15	한세이엔씨(주)	양호	·국부적으로 발생한 손상부위에 대하여 적절한 보수 후 지속적인 유지관리	·측벽 타일재부착, 라이닝 천단부 균열 주입 (폭 0.3mm)
	정기점검	김문호			

년도	점검진단기간 점검진단구분	점검진단기관명 책임기술자	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
2010	2010-03-18 2010-06-15	(주)장남	보통	·천단부 0.3mm 균열, Asp 중, 횡방향 균열	·재포장, 균열주입 보수
	정기점검	김선규			
2010	2010-12-14 2010-12-14	자체수행	양호	·점검결과, 전반적으로 양호한 상태인 것으로 판단되며 포장면 횡방향 균열(서울·광주방향), 반원형 균열, 타일탈락, 배수로 경계석 콘크리트 파손, 천단부 균열, 백태 등의 손상이 발생한 상태	·손상의 규모가 경미하고 전회 점검에 기 확인된 손상들로 지속적 주의관찰을 통하여 유지관리를 하는 것이 바람직할 것으로 판단
	정기점검	권병석			
2011	2011-02-15 2011-05-12	(주)에스알이엔씨	B등급	·유지관리주체의 유지관리계획에 따라서 터널의 주요부재인천단부 균열은 주입보수등을 실시하여 내구성을 확보하여야 할것으로 판단되며, 바닥 아스콘포장은 망상균열이 다수 발생되어 아스콘재포장 등의 유지관리가 필요한 상태이며, 기타 설비인 배수로 덮개 및 경계석파손부등은 보수를 실시 하여야 할 것으로 판단된다.	·아스콘망상균열부 재포장보수, 배수구덮개유실부 덮개설치, 측벽타일탈락부 타일부착, 천단부 0.3mm이상균열 주입보수 공법등
	정밀점검	전만배			
2011	2011-09-21 2011-12-16	(주)대기이엔지	보통	·배수로 콘크리트 탈락,박리, 덮개 파손, 천단부 균열	·단면보수, 덮개 재설치, 표면보수, 주입보수
	정기점검	김대기			
2012	2012-02-24 2012-06-22	수자원기술(주)	보통	·기 점검시 조사된 손상외 추가손상은 없는 상태임	·공동구 측면 콘크리트내 파손등은 미관 및 파손 발생시 도로내 통행에 영향을 줄수있어 보수조치가 필요할 것으로 판단됨.
	정기점검	신현철			
2012	2012-07-17 2012-12-13	주성건설(주)	양호	·포장부 공용에 의한 ASP 파손이 추가로 1개소 조사되었으며, 기존 손상 중 측구 파손 및 철근노출부가 진행되어 전력선이 설치되어 있는 측구로 노면수가 유입될 수 있으므로 이에 대한 유지보수가 필요한 상태이다.	·측구 콘크리트 파손 및 철근노출부 보수
	정기점검	김선규			
2013	2013-02-04 2013-05-23	(주)건설표준시험원	B등급	·천정부 균열, 콘크리트 박리, 파손, 측벽 타일균열, 공동구 콘크리트 파손 및 철근노출, 사면보호공 파손, 토사유실	·균열주입보수, 단면보수, 타일보수, 공동구 몰탈 면보수, 사면 보호공 정비 등
	정밀점검	김경수			
2013	2013-07-25 2013-11-21	방재알앤디(주)	양호	·정기점검결과 주요 손상은 천단부 균열(CW=0.2~0.3mm이상), 균열부 백태, 벽체 타일 파손, 균열, 탈락, 아스콘 균열, 망상균열, 공동구 덮개 파손, 철근노출 등이 조사되었다. 현재 대원터널(하행)은 보수계획이 수립되어 보수 공사를 실시하고 있는 것으로 조사되어 지속적인 점검을 통해 유지관리를 한다면 내구성 및 사용성에 문제가 없는 것으로 조사되었다.	·표면보수, 주입보수, 타일 재설치, 철근방청 단면보수, 청소
	정기점검	유정식			

년도	점검진단기간 점검진단구분	점검진단기관명 책임기술자	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
2014	2014-03-03 2014-06-10	(주)다움기술단	양호	·외관조사결과, 천단부 균열, 콘크리트 들뜸, 누수흔적, 타일탈락 및 파손, 타일균열, 백태, 공동구 콘크리트 파손 및 균열, 공동구 덮개 파손, 배수로 이물질 퇴적, 갯문부 백태 등의 손상이 조사되었다.	·균열주입보수, 타일 재설치, 배수로 청소
	정기점검	김명환			
2014	2014-06-16 2014-12-12	에이콘(주)	양호	·천단부 균열, 콘크리트 들뜸, 누수흔적, 포장균열, 타일 균열, 파손, 줄눈탈락, 공동구 콘크리트 파손 및 균열, 공동구 덮개 파손, 배수로 이물질 퇴적, 갯문부 백태 등의 손상이 조사되었다. 기 발생된 손상은 건조수축, 외부충격, 시공불량, 부착력 저하, 우수유입 등의 손상으로 판단되며, 지속적인 관찰 및 주기적인 점검을 통한 손상의 진전 및 발생 여부 등의 확인을 통한 유지관리가 필요한 것으로 판단된다.	·이물질 청소
	정기점검	서종록			
2015	2015-02-24 2015-05-13	(주)신영씨엔에스	B등급	·천정부 균열(0.1~0.3mm), 균열부 백태, 라운드균열, 신축이음부 들뜸, 누수흔적 및 오염 ·측벽 타일균열, 탈락, 파손 ·포장 균열, 전반적 망상균열 및 마모, 포트홀 ·공동구 균열, 콘크리트 파손, 박락 및 철근노출, 덮개 파손 ·갯구부 옹벽 백태, 시공이음부 들뜸, 파손, 시공불량, 단차(t=8.0cm) ·배수로 덮개 파손, 일부 토사퇴적 공동부재(갯문, 사면, 외부배수로) 손상은 대원터널(상) 참고	·수지주입(습식), 들뜸부 제거, 단면보수(방청), 몰탈보수, 청소, 타일붙힘, 채포장
	정밀점검	유창욱			
2015	2015-08-10 2015-12-10	세원건설(주)	양호	·금회 점검결과 라이닝 균열, 균열부 백태, 백태, 조인트 들뜸, 누수흔적/오염, 벽체 타일 균열, 탈락, 파손, 포장 아스콘 균열, 망상균열, 마모, 배수로 덮개 파손, 공동구 콘크리트 박락/파손, 박락/철근노출, 덮개 파손, 갯문 누수흔적, 백태, 외부 옹벽 백태, 이음부 이격, 시공불량이 조사되었다.	·라이닝 균열 (cw=0.3mm이상) - 균열주입보수 ·라이닝 균열 (cw=0.3mm미만) - 표면보수 ·라이닝 라운드균열 (cw=0.5mm) - 균열주입보수 ·라이닝 조인트부 들뜸 - 들뜸부 제거 ·공동구 콘크리트 박락, 파손 - 단면보수 ·공동구 박락 및 철근노출 - 철근방청 단면보수 ·포장 균열 - 아스콘 실링
	정기점검	정영철			

년도	점검진단기간	점검진단기관명	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
	점검진단구분	책임기술자			
2016	2016-02-12 2016-06-10	(주)삼원	양호	·금회 점검결과 라이닝 상부 균열, 벽체 타일 균열, 파손, 탈락, 벽체 균열, 몰탈 균열, 포장 망상균열, 균열, 점검구 파손, 열화, 철근 노출, 갭문 입구 누수흔적이 조사되었다.	·라이닝 상부 균열 - 주입보수 ·벽체 균열 - 주입보수 ·점검구 철근 노출 - 녹 제거, 방청, 단면보수
	정기점검	조동호			
2016	2016-08-29 2016-12-22	연세조경건설(주)	보통	·외관조사 결과 천단부 균열, 벽체 균열, 타일균열 및 탈락, 공동구 외벽 파손, 철근노출 덮개파손, 포장 균열 및 망상균열, 갭문 누수흔적 등의 손상이 조사되었다. 현재 발생된 손상은 공용년수 증가에 따른 비구조적인 손상으로서 손상정도는 경미한 상태이므로 즉각적인 보수보다는 지속적인 관찰을 통해 유지관리 한다면 문제는 없을 것으로 판단된다.	·점검 결과 보수가 시급한 손상은 없는 것으로 조사되었다.
	정기점검	김진복			
2017	2017-03-16 2017-06-13	대한민국상이군경회	B등급	·천단부 균열/백태, 균열, 망상균열, 조인트 들뜸, 박리 등//벽체부 타일균열, 타일들뜸,탈락,파손 등//포장부 포장균열, 포장파손, 포트홀, 보수부 소성변형, 포장 망상균열, 포장마모 등//공동구 및 배수시설 토사퇴적(배수로막힘), 공동구 균열, 파손, 박락/철근노출, 배수로덮개파손 등//갭문, 갭구부옹벽 상행 공통//등이 조사됨.	·주입보수, 표면보수, 아스콘 실링재 주입, 소파보수, 청소, 타일교체 등
	정밀점검	전이배			

4) 보수·보강 이력

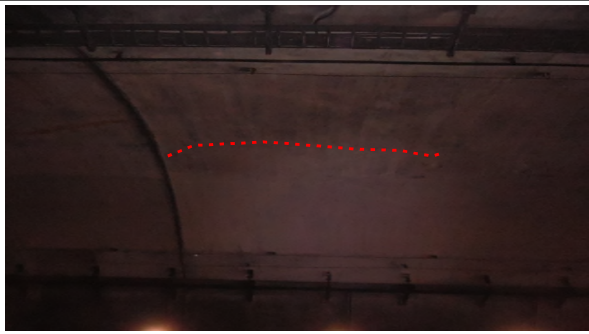
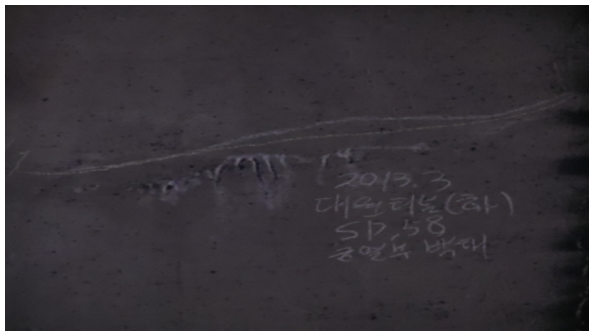
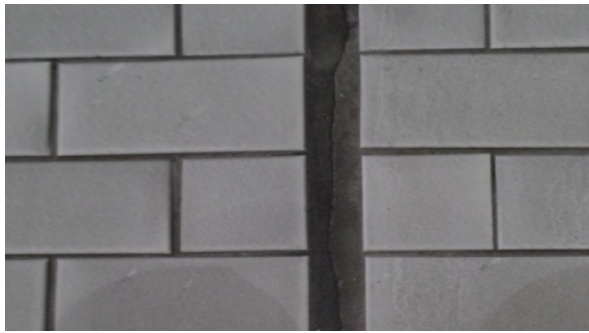
년도	사업명	공사내용	공사비 (천원)	시공사
2013	대원터널 등 2개소 보수공사	터널 라이닝 균열보수	34,957	세원건설(주)

5) 대원터널(하행) 점검결과와 손상내용 비교 및 조치방안

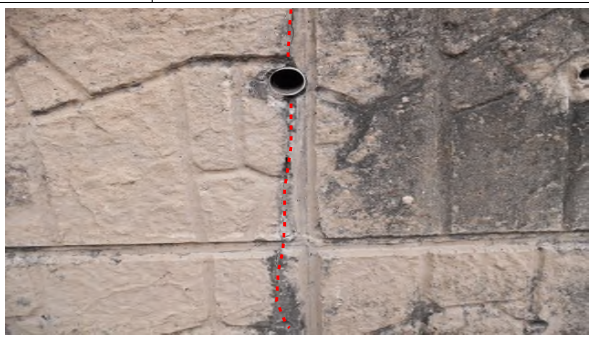
부재명	전회 정기점검 결과 (2017년 상반기)	금회 정기점검 결과 (2017년 하반기)	증감	조치방안	비고
라이닝	· 균열	· 균열 · Joint부 균열 · 균열부 백태	— — ▲	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리	신규
벽체	· 타일 균열 · 타일 파손 · 벽체 균열 · 타일 탈락 · 몰탈 균열 · 콘크리트 들뜸	· 타일 균열 · 타일 파손 · 타일 탈락 · 몰탈 균열 · 콘크리트 들뜸	— — — — —	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 유지관리	위치이동
터널 내 포장	· 아스콘 망상균열 · 아스콘 균열	· 아스콘 망상균열 · 아스콘 균열	— —	· 유지관리 · 유지관리	
공동구 및 배수시설	· 공동구 파손 · 철근노출 · 공동구 열화 · 공동구 덮개 파손	· 공동구 파손 · 공동구 박리, 박락 · 공동구 열화 · 공동구 덮개 파손 · 배수로 이물질 퇴적 · 갹문 상부 배수로 식물잔해, 낙엽퇴적	— — — — ▲ ▲	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 청소 · 유지관리	손상변경 신규 신규
갹문 및 부속시설	· 갹문 입구 누수흔적	· 갹문 입구 누수흔적 · 갹문 상부 몰탈 균열 및 들뜸 · 갹문 상부 사면 그물망 파손	— ▲ ▲	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리	신규 신규
옹벽		· 균열(cw=0.3mm미만)	▲	· 유지관리	신규

※ ▲ : 손상증가, 신규 ▼ : 손상감소, 보수

6) 현장조사 사진

			
내 용	라이닝 균열	내 용	라이닝 Joint부 균열
원 인	건조수축 및 온도수축	원 인	건조수축 및 온도수축, 신축작용
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	라이닝 균열부 백태	내 용	벽체 타일 균열 및 파손
원 인	균열부 우수유입	원 인	신축작용 및 시공미흡
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	벽체 타일 탈락	내 용	벽체 몰탈균열
원 인	시공미흡	원 인	건조수축 및 온도수축, 신축작용
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	포장 아스콘 망상균열	내 용	포장 아스콘 균열
원 인	연성도 저하 및 중차량 통행	원 인	연성도 저하 및 중차량 통행
대 책	유지관리	대 책	유지관리

			
내 용	공동구 파손	내 용	공동구 박리, 박락
원 인	외부충격(차량충돌)	원 인	외부충격(차량충돌) 및 피복두께 부족
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	공동구 덮개 파손	내 용	배수로 이물질 퇴적
원 인	외부충격(차량진동) 및 재료불량	원 인	이물질 유입
대 책	유지관리	대 책	청소
			
내 용	갯문 상부 배수로 식물잔해, 낙엽퇴적	내 용	갯문 누수흔적
원 인	전지작업 및 낙엽퇴적	원 인	우수유입
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	갯문 상부 물탈 균열 및 들뜸	내 용	갯문 상부 사면 그물망 파손
원 인	건조수축 및 온도수축, 동결융해 작용	원 인	토사 흘러내림
대 책	유지관리	대 책	유지관리

			
내 용	소화기 상태양호	내 용	조명시설 상태양호
원 인	-	원 인	-
대 책		대 책	-
			
내 용	시점부 옹벽 균열(cw=0.3mm미만)	내 용	종점부 옹벽 상태양호
원 인	건조수축 및 온도수축	원 인	-
대 책	유지관리	대 책	-

7) 개략공사비

부재명	금회점검내용	총량	단위	보수공법	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위	비고
공동구 및 배수시설	배수로 이물질 퇴적	81.0	m ²	청소	25	2,025	2	
순 공사비						2,025		
제경비 (순공사비 x 50%)						1,013		
총 공사비 (순공사비 + 제경비)						3,038		

8) 종합결론

(1) 외관조사 결과

대원터널(하행)은 1993년 준공된 구조물(공용년수 24년)로써, 금번 정기점검을 통하여 실시한 외관조사 결과는 다음과 같다.

- 외관조사 결과, 라이닝 구간에서 균열 및 Joint부 균열, 균열부 백태가 조사되었고 벽체에서 타일 균열, 타일 파손, 타일 탈락, 몰탈 균열, 콘크리트 들뜸이 조사되었다.
- 터널 내 포장에서 아스콘 망상균열, 아스콘 균열이 조사되었고 공동구 및 배수시설에서 공동구 파손, 박리, 박락, 열화, 덮개 파손, 배수로 이물질 퇴적, 갭문 상부 배수로 식물잔해, 낙엽퇴적이 조사되었다. 갭문 및 부속시설에서 누수흔적, 몰탈 균열 및 들뜸, 사면 그물망 파손이 조사되었으며 소화전 및 조명시설은 양호한 것으로 조사되었다.
- 접속시설인 옹벽에서는 균열이 조사되었으나 전반적으로 양호한 상태로 조사되었다.
- 금회 실시한 하반기 정기점검 결과를 통해 나타난 비구조적 경미한 손상은 공용증가에 따른 건조수축 및 온도수축, 신축작용, 균열부 우수유입, 시공미흡, 연성도 저하 및 중차량 통행, 외부충격(차량충돌), 피복두께 부족, 외부충격(차량진동), 재료불량, 이물질 유입, 우수유입, 전지작업, 낙엽퇴적, 동결융해 작용, 토사 흘러내림에 의해 발생된 것으로 향후 점검 시 주의관찰을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 금회 점검결과, 확인된 손상은 기존 점검과 유사한 상태이며 라이닝 균열부 백태, 배수로 이물질 퇴적, 갭문 배수로 이물질 퇴적, 갭문 상부 몰탈 균열 및 들뜸, 갭문 상부 사면 그물망 파손이 추가로 조사되었다. 기존 벽체 균열의 경우 손상위치가 라이닝으로 변경되었고 기존 공동구 철근노출의 경우 손상명이 박리, 박락으로 변경되었다.

(2) 구조물의 상태평가 결과 : 양호

2.4.18 둔촌터널

<상행>

1) 시설물 현황

구 분	내 용	구 분	내 용
터 널 명	둔촌터널	시설물번호	TU2009-0000129
노 선 명	공원로	시설물종별	2종
시 점	경기도 성남시 중원구 도촌동(0+860)	종 점	경기도 성남시 중원구 도촌동(0+686.3)
터 널 형 식	NATM	관리주체	성남시 중원구청
차 로 수	편도2차로	환기방식	Jet Fan
연 장	826.3m	설 계 사	남광토건(주)
내 공 단 면	폭:6.5m, 높이:7.0m	시 공 사	(주)동일기술공사
배 수 형 식	배수형, 맨암거, 양측배수, 유공관	감 리 사	(주)동일기술공사
종단기울기	5.0%	착 공	2007년 05월 01일
단·복선	곡선터널	준 공	2009년 08월 21일
연결통로	있음	개문형식	면벽식, 벨마우스식
주요공법	NATM, 개착식공법, 전단면굴착공법, 반단면굴착공법	보조공법	강관다단그라우팅, Sheet방수

기 타

※ 좌·우측 공동구, 기타시설: 조명, 소화기, 비상전화
 ※ 점검대상 시설물의 관련도면은 본 보고서에 별도로 수록



위 치 도



외부전경

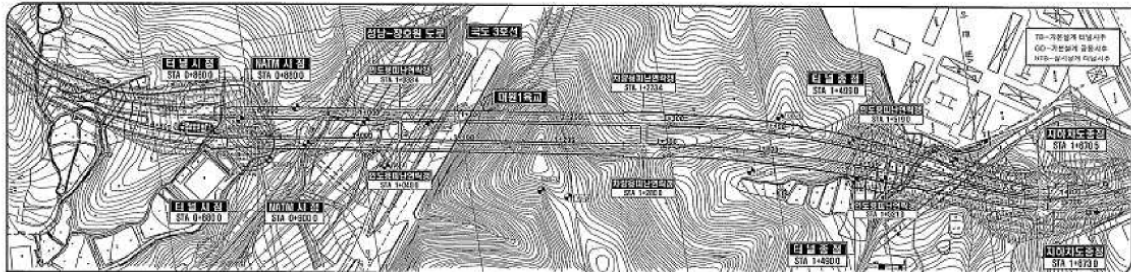
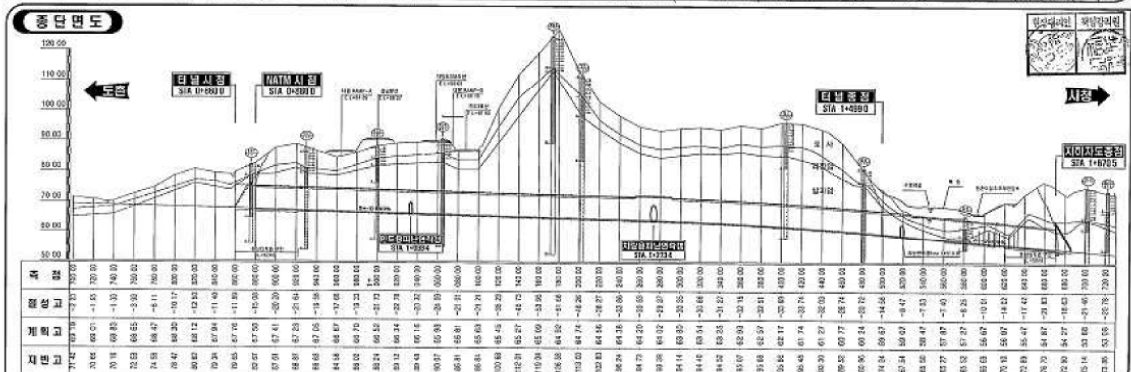


내부전경

평면 및 종단면도 (1)

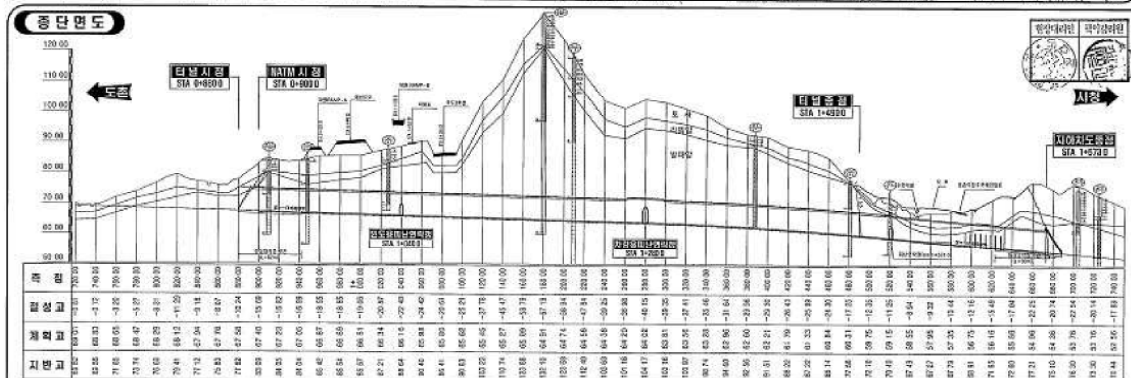
SCALE H = 1:1,500
V = 1:500

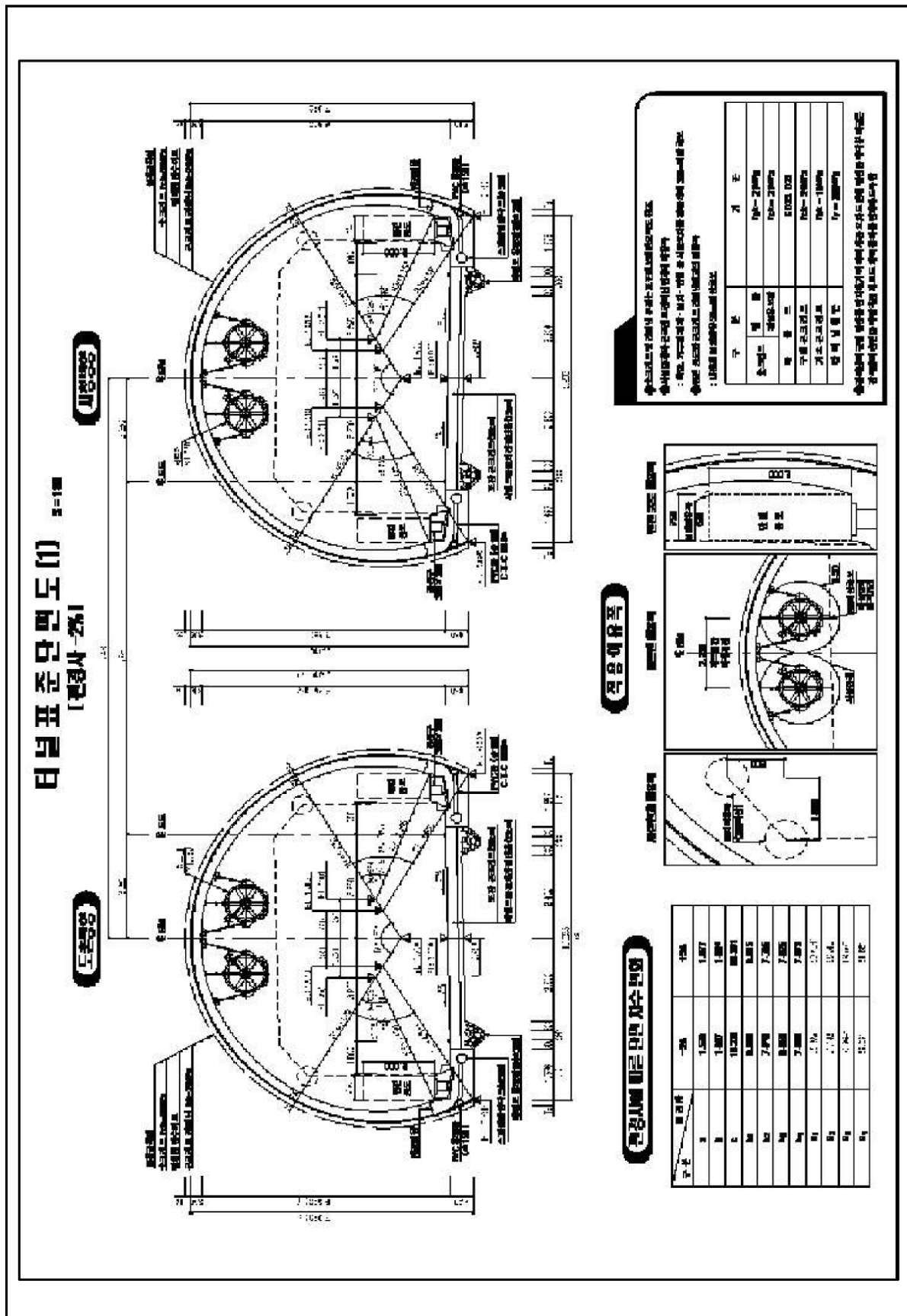
[도론 방향]

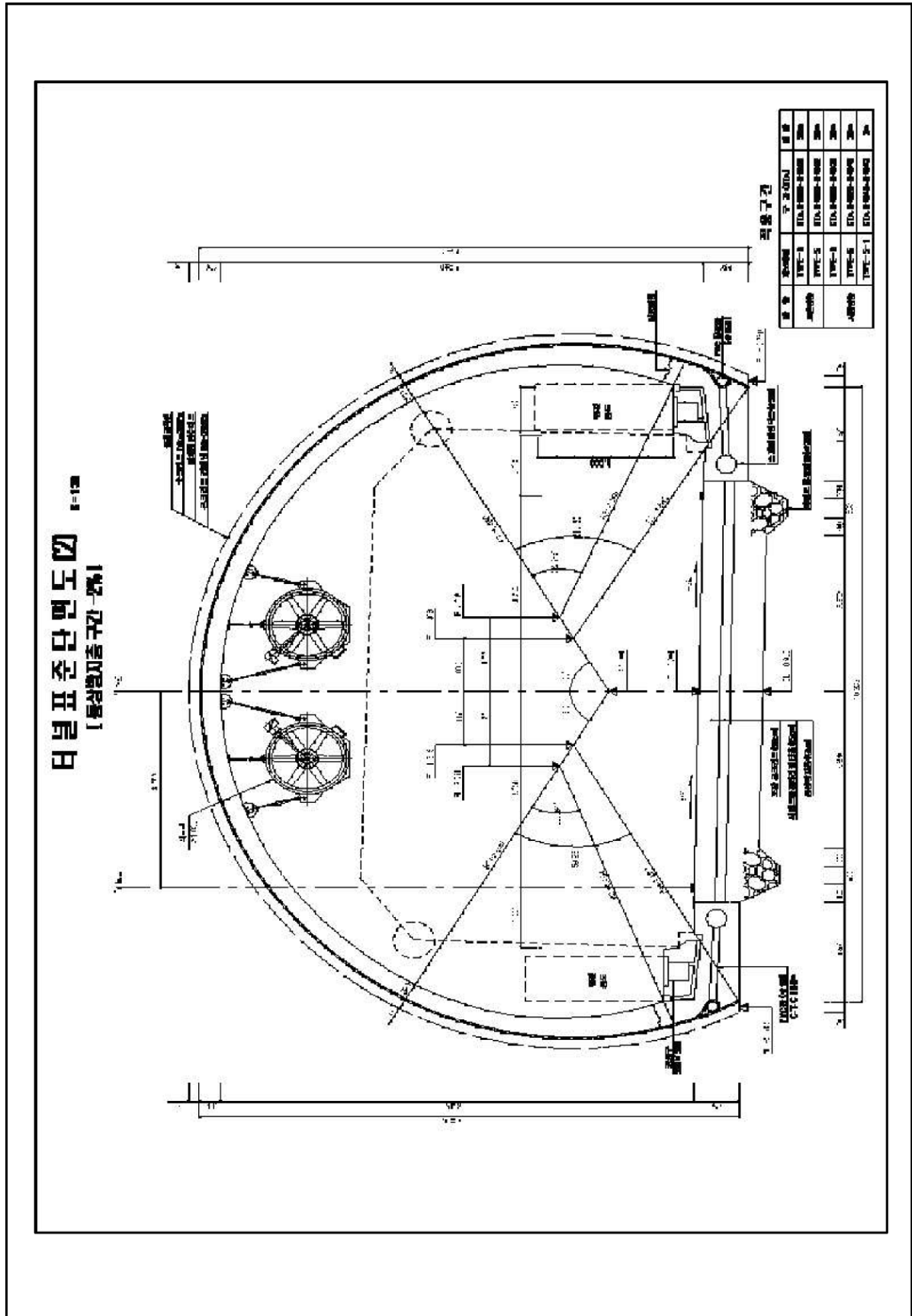
 Springer

SCALE H = 1:1,500
V = 1: 500

【시청방향】







3) 안전점검 이력

년도	점검진단기간	점검진단기관명	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
	점검진단구분	책임기술자			
2010	2010-03-18 2010-06-15	(주)장남	보통	·천단부 0.3mm 균열, 신축이음부 con'c파손, 백태, 누수, 경계석 con'c 파손	·하자담보기간 내 에 일괄적인 보수
	정기점검	김선규			
2010	2010-12-14 2010-12-14	자체수행	양호	·천단부 0.3mm 균열, 신축이음부 콘크리트파손, 백태, 누수, 경계석 파손	·경미한 사항들로 지속관찰
	정기점검	권병석			
2011	2011-02-09 2011-07-13	에이콘(주)	양호	·둔촌터널의 외관조사결과, 천단부 는 균열, 백태 및 시공이음부 (Joint) 콘크리트 박락, 측벽부는 타일탈락 및 조인트부 누수, 공동 구는 콘크리트 덮개파손 및 본체 균열 등이 조사되었다. 발생한 손 상은 구조물의 기능발휘 및 상용 성에는 지장이 없는 상태로 추후 손상부의 진행 여부에 따른 적절 한 보수가 필요한 것으로 판단된 다.	·표면처리, 단면복 구, 타일재부착, 누수보수 등
	정기점검	서종록			
2011	2011-09-21 2011-12-16	(주)대기이엔지	보통	·측벽 타일균열, 탈락, 천단부 균 열	·주입보수
	정기점검	김대기			
2012	2012-02-24 2012-06-22	수자원기술(주)	보통	·기 점검시 발생한 손상(천단부 균열)등이 유지되고 있는상태임.	·향후 점검등을 통해 지속적인 관찰과 유 지관리가 필요할 것 으로 판단됨.
	정기점검	신현철			
2012	2012-04-30 2012-08-07	주식회사 신영이엔씨	B등급	·천단부 종방향 균열, 누수 및 백 태, 측벽 타일탈락 국부적 발생 ·조인트(상대원방향 sta. 180m부 근) 누수, ·포장면(Sta.672m~Sta.702m부 근) 누수	·천단부 종방향 균열 에 대한 보수필요 ·조인트 누수구간 유 도배수 필요, ·배수불량구간 재시 공
	정밀점검	권순길			
2013	2013-02-04 2013-06-24	(주)토당건설	보통	·천단부 균열에 대한 일부 보수를 실시하였으며, 기 발생한 손상은 천단부 균열, 보수부 재균열, 콘 크리트 박리, 백태, 조인트 누수, 타일탈락 및 파손, 타일균열, 백 태 및 누수, 공동구 콘크리트 파 손 및 균열, 공동구 덮개 파손, 소화전 파손 등의 손상이 조사되 었다.	·주입보수, 단면보 수
	정기점검	이근표			
2013	2013-07-25 2013-11-21	방재알앤디(주)	양호	·정기점검결과 주요 손상은 천단부 균열, 콘크리트 박리, 백태, 조인 트 누수, 벽체 타일 탈락 및 파손 이 조사되었다. 전회 점검 결과와 비교시 손상 진전이 미미한 상태 로 관찰되었다. 발생한 손상에 대 해 지속적인 점검을 통해 손상 진 전 여부를 파악하여 하자담보기간 내 유지관리계획을 수립하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.	·표면보수, 주입보 수, 타일 재설치, 유도배수관 설치, 청소
	정기점검	유정식			

년도	점검진단기간 점검진단구분	점검진단기관명 책임기술자	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
2014	2014-03-03 2014-06-10	(주)다음기술단	불량	·외관조사결과, 천단부 균열에 대한 일부 보수를 실시하였으며, 기 발생된 손상은 천단부 균열, 보수부 재균열, 콘크리트 박리, 백태, 타일탈락 및 파손, 타일균열, 백태, 공동구 콘크리트 파손 및 균열, 공동구 덮개 파손 등의 손상이 조사되었다.	·균열에 대한 하자 보수
	정기점검	김명환			
2014	2014-04-23 2014-08-07	한세이엔씨(주)	B등급	·금회 점검시 천단부 균열(폭 0.3mm이상), 벽체 타일탈락, 누수, 백태, 포장 균열 및 파손, 공동구 균열 및 파손, 신축이음부 콘크리트 들뜸, 파손 등이 발생한 것으로 조사되었다. 발생된 손상은 구조적으로 문제가 되는 결함은 아닌 것으로 판단되나 신축이음부 콘크리트 들뜸, 파손 등에 대한 손상은 추후 차량주행시 위험요소가 될 수 있으므로 보수가 필요한 것으로 판단된다. 금회 정밀점검 결과 점검대상 시설물의 외관조사, 재료시험 및 측정결과 터널 전체의 안전등급은 B등급으로 평가되었다.	·표면처리, 주입보수, 단면보수
	정밀점검	김문호			
2015	2015-02-24 2015-06-29	다우산업(주)	양호	·천단부: 종방향 및 횡방향 균열, 망상균열 ·측벽부: 타일탈락 및 파손, 백태 및 누수흔적 ·포장부: 균열 및 국부 파손 ·공동구: 공동구 덮개 파손, 균열 ·갭문: 균열	·표면보수, 타일 재설치, 주입보수, 초속경 콘크리트 타설
	정기점검	문원덕			
2015	2015-08-10 2015-12-10	세원건설(주)	양호	·금회 점검결과 라이닝 균열, 균열부백태, 보수부재균열, 조인트 들뜸, 박리, 파손, 철근노출, 누수흔적, 백태, 층분리, 벽체 타일 탈락, 파손, 백태/누수, 포장 아스콘 균열, 국부 파손, 패임, 공동구 콘크리트 균열, 파손, 덮개 파손/균열, 외부 옹벽 망상균열이 조사되었다.	·연석 박리, 박락, 표면박리 - 단면보수 및 야광페인트 도장 ·옹벽구간 상부 마감 몰탈 박리, 박락(갈라짐) - 몰탈보수 ·BOX구간 기둥 타일 탈락 - 타일 보수 및 인접부 타일 제거 후 재시공 ·BOX구간 슬래브 균열(0.2mm 미만) - 표면보수(하자) ·BOX구간 슬래브 균열(0.3mm) - 균열 주입보수(하자) ·BOX구간 슬래브 균열, 망상균열, 누수 흔적, 백태 - 표면 보수(하자) ·BOX구간 슬래브 신축이음 주변 파손 - 들뜸부 제거(하자)
	정기점검	정영철			

년도	점검진단기간 점검진단구분	점검진단기관명 책임기술자	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
2016	2016-02-12 2016-05-11	주성건설(주)	B등급	·외관조사와 내구성조사를 종합 검토한 결과 상태등급이 보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능발휘에는 지장이 없는 상태인 "B"등급 판정 되었고 당장의 긴급점검 및 정밀안전진단의 실시는 필요하지 않으나 시트법상의 2중구조물이므로 진단주기에 맞추어 정밀안전진단을 실시하면 될 것으로 판단된다.	·주입보수 ·단면복구 ·표면처리 ·타일설치 ·청소 등
	정밀점검	정경효		터널의 주요부재인 라이닝의 균열 및 들뜸은 주입보수와 단면복구공법 등을 실시하여 내구성을 확보하여야 할 것으로 판단되며, 기타 벽체 타일탈락은 미관상 보수를 실시하여야 할 것으로 판단된다. 또한, 보수 후 터널에 대하여 지속적인 유지관리를 실시한다면 공용 기간 중 터널의 사용성은 확보될 것으로 판단된다.	
2016	2016-08-29 2016-12-22	연세조경건설(주)	보통	·외관조사 결과 외관조사결과 천단부 균열, 콘크리트 들뜸, 벽체 균열, 누수, 백태, 콘크리트 들뜸, 박락, 타일탈락, 공동구 외벽 파손, 덮개파손, 콘크리트 포장 파손 등의 손상이 조사되었다. 현재 발생된 손상은 공용년수 증가에 따른 비구조적인 손상으로서 손상정도는 경미한 상태이므로 즉각적인 보수보다는 지속적인 관찰을 통해 유지관리 한다면 문제는 없을 것으로 판단된다. 다만, 라이닝 및 벽체에 발생한 균열, 콘크리트 들뜸, 박락은 내구성 확보를 위한 보수(주입보수, 단면복구)가 필요하며, 벽체 타일탈락은 미관 확보를 위한 타일 재시공 보수가 필요할 것으로 판단된다.	·균열주입보수, 단면복구, 타일 재시공
	정기점검	김진복			
2017	2017-03-15 2017-06-20	효심주식회사	양호	·둔촌터널은 2009년 준공된 구조물(공용년수: 8년)로서 2016년 하반기 정기점검 결과와 유사한 손상이 조사되었다.	·단면보수(철근 방청), 단면보수, 주입보수, 재설치, 청소
	정기점검	김정재		·외관조사결과 라이닝구간에서 균열, 균열 및 백태, 콘크리트 들뜸, 망상균열, 백태, 박락 등이 조사되었으며, 벽체는 타일 탈락, 균열, 누수 및 백태, 박리 및 박락, 철근노출이 확인되었다.	

년도	점검진단기간	점검진단기관명	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보강
	점검진단구분	책임기술자			
2017	2017-03-15 2017-06-20	효심주식회사	양호	·포장 균열 및 파손이 발생한 것으로 확인되었으며, 배수시설은 내부 배수구에 전반적으로 토사가 유입되어 청소가 필요한 상태인 것으로 조사되었다. 공동구 균열, 파손, 덮개 파손 등의 손상이 확인되었다. ·기 점검 시 확인된 손상 중 균열($C_w=0.3\text{mm}$이상), 콘크리트 들뜸, 철근노출, 박리 및 박락은 구조물의 내구성 확보를 위한 적절한 조치를 취하고 지속적인 관찰을 통해 손상의 진행여부를 파악하여 유지관리 하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.	·단면보수(철근방청), 단면보수, 주입보수, 재설치, 청소
	정기점검	김정재			

4) 보수·보강 이력

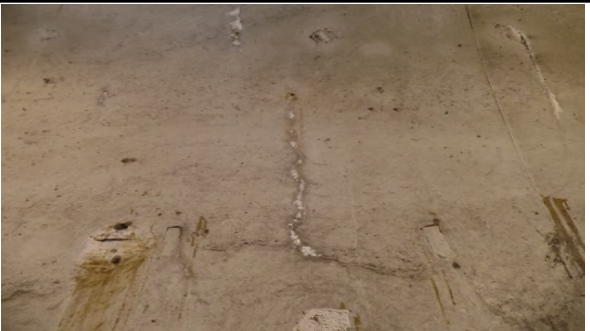
년도	사업명	공사내용	공사비 (천원)	시공사
-	-	-	-	-

5) 둔촌터널(상행) 점검결과와 손상내용 비교 및 조치방안

부재명	전회 정기점검 결과 (2017년 상반기)	금회 정기점검 결과 (2017년 하반기)	증감	조치방안	비고
라이닝	· 균열 · 균열부 백태 · 콘크리트 들뜸 · 망상균열 · 백태	· 박리형 균열 · 균열부 백태 · 보수부 들뜸 · 망상균열 · 백태 · 콘크리트 파손 및 탈락 · 철근노출	— — — — — ▲ —	· 단면복구 · 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 단면복구 · 단면복구 (철근방청)	- 손상변경 - 손상변경 - 신규
벽체	· 균열 · 누수 및 백태 · 박리 및 박락 · 철근노출 · 타일탈락	· 누수 및 백태 · 콘크리트 파손 및 탈락 · 타일탈락	— — —	· 유지관리 · 단면복구 · 유지관리	- 위치변경 - 손상변경 위치변경
터널 내 포장	· 콘크리트포장 파손 · 콘크리트포장 균열	· 콘크리트포장 파손 · 콘크리트포장 균열	— —	· 유지관리 · 유지관리	손상변경
공동구 및 배수시설	· 공동구 균열 · 공동구 파손 · 공동구 덮개파손 · 배수로 이물질 퇴적 · 갭문 배수로 이물질 퇴적	· 공동구 균열 · 공동구 파손 · 공동구 덮개파손 · 배수로 이물질 퇴적 · 갭문 배수로 이물질 퇴적	— — — — —	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 청소 · 청소	
갭문 및 부속시설	· 균열	· 균열 · 조명시설 일부 전구불량	— ▲	· 유지관리 · 유지관리	신규
연결통로		· 상태양호			
옹벽		· 상태양호			

※ ▲ : 손상증가, 신규 ▼ : 손상감소, 보수

6) 현장조사 사진

			
내 용	라이닝 박리형 균열	내 용	라이닝 균열부 백태
원 인	건조수축 및 온도수축, 신축작용	원 인	건조수축 및 온도수축, 우수유입
대 책	단면복구	대 책	유지관리
			
내 용	라이닝 보수부 들뜸	내 용	라이닝 접합부 백태
원 인	시공미흡, 보수불량	원 인	우수유입
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	라이닝 철근노출	내 용	벽체 누수 및 백태
원 인	시공미흡 및 피복두께 부족	원 인	우수유입
대 책	단면복구(철근방청)	대 책	유지관리
			
내 용	라이닝, 벽체 콘크리트 파손 및 탈락	내 용	벽체 타일 탈락
원 인	건조수축 및 온도수축, 신축작용	원 인	시공미흡
대 책	단면복구	대 책	유지관리



내 용	콘크리트포장 파손
원 인	중차량 통행, 외부충격(차량충돌)
대 책	유지관리



내 용	콘크리트포장 균열
원 인	건조수축 및 온도수축, 중차량 통행
대 책	유지관리



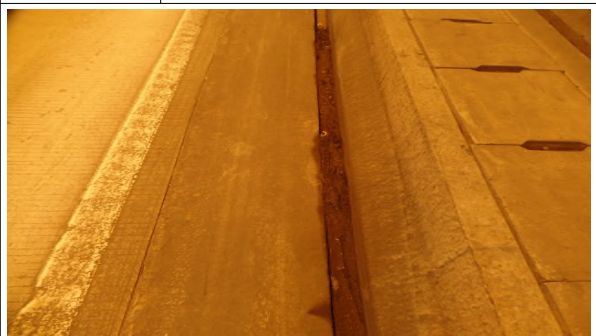
내 용	공동구 균열
원 인	건조수축 및 온도수축
대 책	유지관리



내 용	공동구 파손
원 인	외부충격(차량충돌)
대 책	유지관리



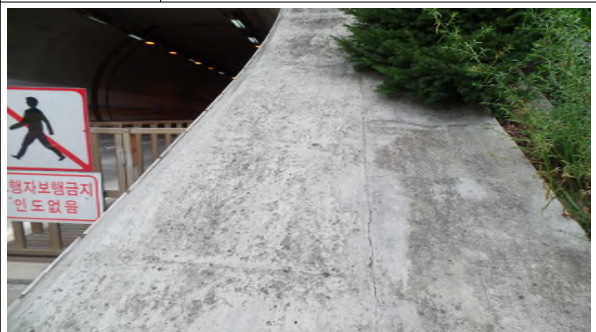
내 용	공동구 덮개 파손
원 인	외부충격(차량진동), 시공미흡
대 책	유지관리



내 용	배수로 이물질 퇴적
원 인	이물질 유입
대 책	청소



내 용	갯문 배수로 이물질 퇴적
원 인	이물질 유입
대 책	청소



내 용	갯문 균열
원 인	건조수축 및 온도수축, 시공이음
대 책	유지관리

			
내 용	갯문 상부 사면 상태양호	내 용	조명시설 일부 전구불량
원 인	-	원 인	전구불량
대 책	-	대 책	유지관리
			
내 용	소화기 및 비상전화 상태양호	내 용	환기팬 상태양호
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-
			
내 용	연결통로 상태양호	내 용	종점부 옹벽 상태양호
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-

7) 개략공사비

부재명	금회점검내용	총량	단위	보수공법	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위	비고
라이닝	박리형 균열	0.06	m ²	단면복구	153	9	1	
	콘크리트 파손 및 탈락	2.5	m ²	단면복구	153	383	1	
벽체	철근노출	1.5	m ²	단면복구 (철근방청)	282	423	1	
	콘크리트 파손 및 탈락	1.5	m ²	단면복구	282	423	1	
공동구 및 배수시설	배수로 이물질 퇴적	20.2	m ²	청소	25	505	2	
순 공사비						1,743		
제경비 (순공사비 x 50%)						872		
총 공사비 (순공사비 + 제경비)						2,615		

8) 종합결론

(1) 외관조사 결과

둔촌터널(상행)은 2009년 준공된 구조물(공용년수 8년)로써, 금번 정기점검을 통하여 실시한 외관조사 결과는 다음과 같다.

- 외관조사 결과, 라이닝 구간에서 박리형 균열, 균열부 백태, 콘크리트 들뜸, 망상균열, 백태, 콘크리트 파손 및 탈락, 철근노출이 조사되었고 벽체에서 누수 및 백태, 콘크리트 파손 및 탈락, 타일 탈락이 조사되었다.
- 터널 내 포장에서 콘크리트포장 파손 및 균열이 조사되었고 공동구 및 배수시설에서 공동구 균열, 파손, 덮개 파손, 배수로 이물질 퇴적이 조사되었다. 갭문 및 부속시설에서 갭문 균열이 조사되었으며 연결터널, 소화기 및 비상전화, 비상주차대, 조명시설, 환기팬은 양호한 것으로 조사되었다.
- 접속시설인 옹벽은 양호한 것으로 조사되었다.
- 금회 실시한 하반기 정기점검 결과를 통해 나타난 비구조적 경미한 손상은 공용증가에 따른 건조수축 및 온도수축, 신축작용, 우수유입, 시공미흡, 보수불량, 피복두께 부족, 중차량 통행, 외부충격(차량충돌), 외부충격(차량진동), 이물질 유입, 시공이음, 전구불량에 의해 발생된 것으로 향후 점검 시 주의관찰을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단되며 라이닝 및 벽체에서 조사된 박리형 균열, 콘크리트 파손 및 탈락, 철근노출은 구조물의 내구성 확보 및 차량 통행의 안전성 확보를 위해 보수가 필요할

것으로 판단된다.

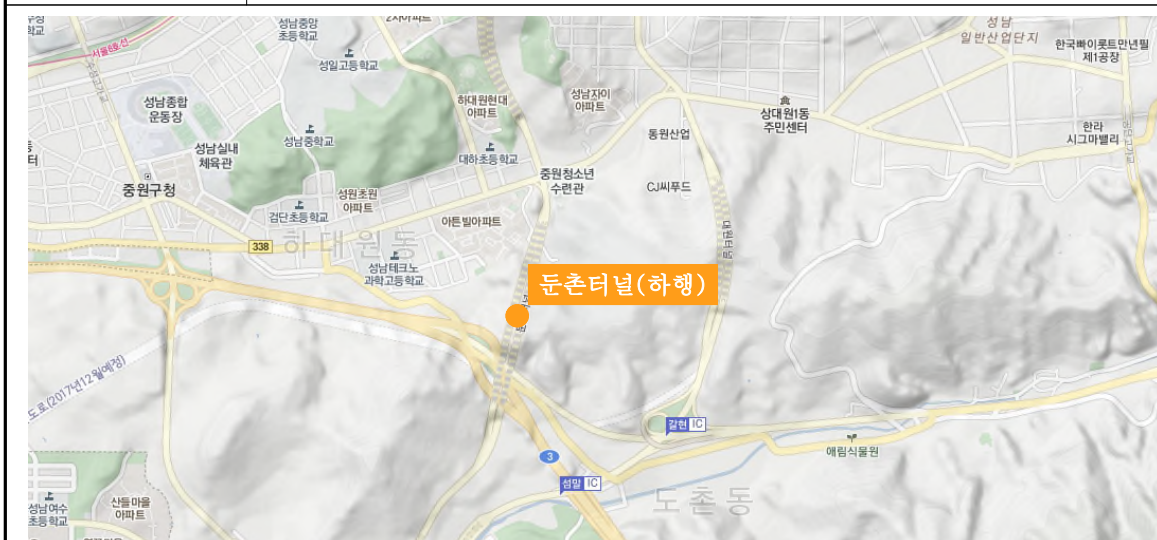
- 금회 점검결과, 확인된 손상은 기존 점검과 유사한 상태이며 라이닝 콘크리트 파손 및 탈락이 추가로 조사되었고 기존 벽체 균열, 철근노출의 경우 손상위치가 라이닝으로 변경되었다. 그리고 기존 라이닝 균열, 콘크리트 들뜸의 경우 손상명이 박리형 균열, 보수부 들뜸으로 변경되었고 기존 벽체 박리 및 박락의 경우 콘크리트 파손 및 탈락으로 손상명이 변경되었다.

(2) 구조물의 상태평가 결과 : 양호

<하행>

1) 시설물 현황

구 분	내 용	구 분	내 용
터 널 명	둔촌터널	시설물번호	TU2009-0000129
노 선 명	공원로	시설물종별	2중
시 점	경기도 성남시 중원구 도촌동(0+860)	종 점	경기도 성남시 중원구 도촌동(0+686.3)
터 널 형 식	NATM	관리주체	성남시 중원구청
차 로 수	편도2차로	환기방식	Jet Fan
연 장	826.3m	설 계 사	남광토건(주)
내 공 단 면	폭:6.5m, 높이:7.0m	시 공 사	(주)동일기술공사
배 수 형 식	배수형, 맨암거, 양측배수, 유공관	감 리 사	(주)동일기술공사
종단기울기	5.0%	착 공	2007년 05월 01일
단·복선	곡선터널	준 공	2009년 08월 21일
연결통로	있음	갱문형식	면벽식, 벨마우스식
주요공법	NATM, 개착식공법, 전단면굴착공법, 반단면굴착공법	보조공법	강관다단그라우팅, Sheet방수
기 타	※ 좌·우측 공동구, 기타시설: 조명, 소화기, 비상전화 ※ 점검대상 시설물의 관련도면은 본 보고서에 별도로 수록		



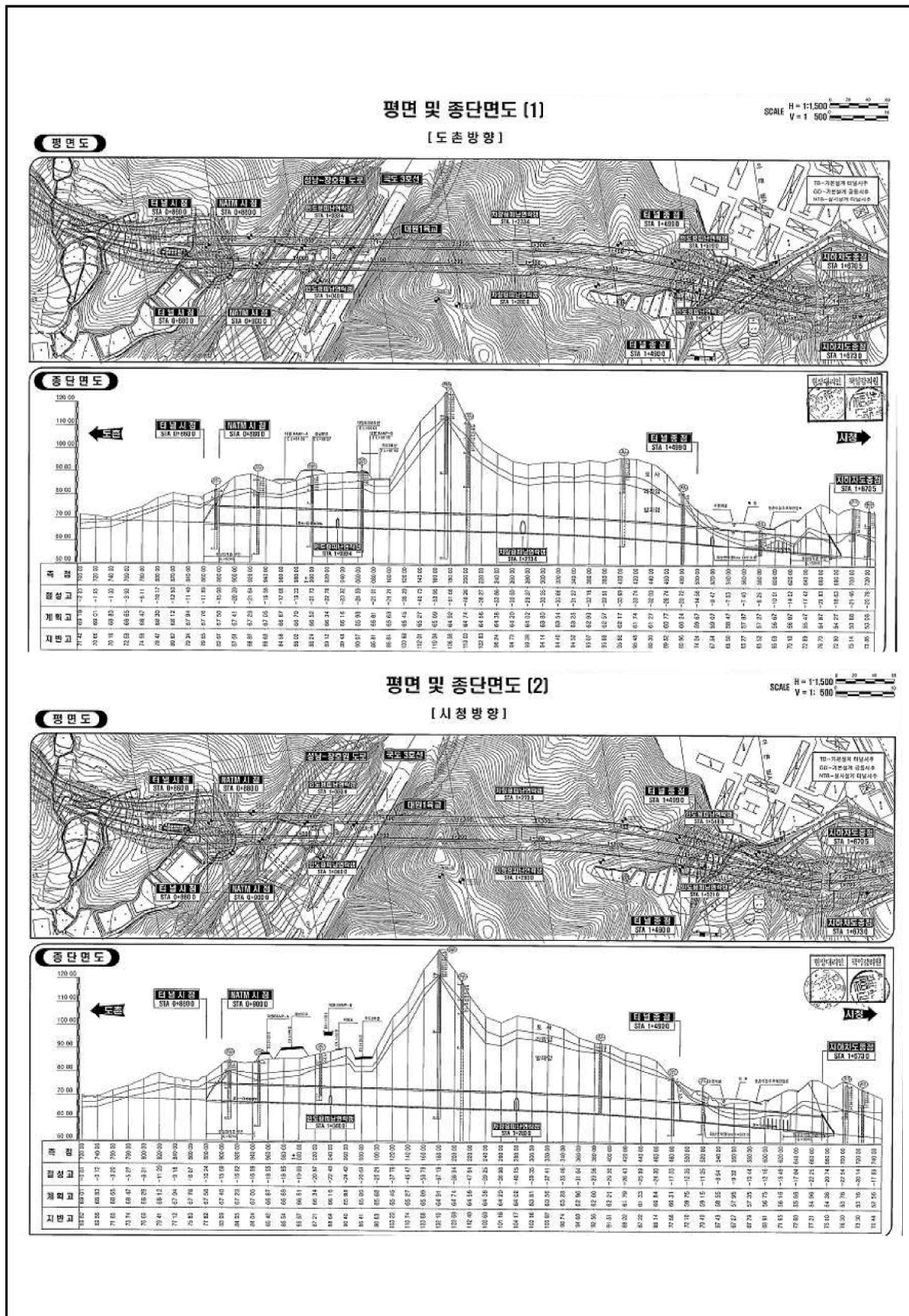
위 치 도

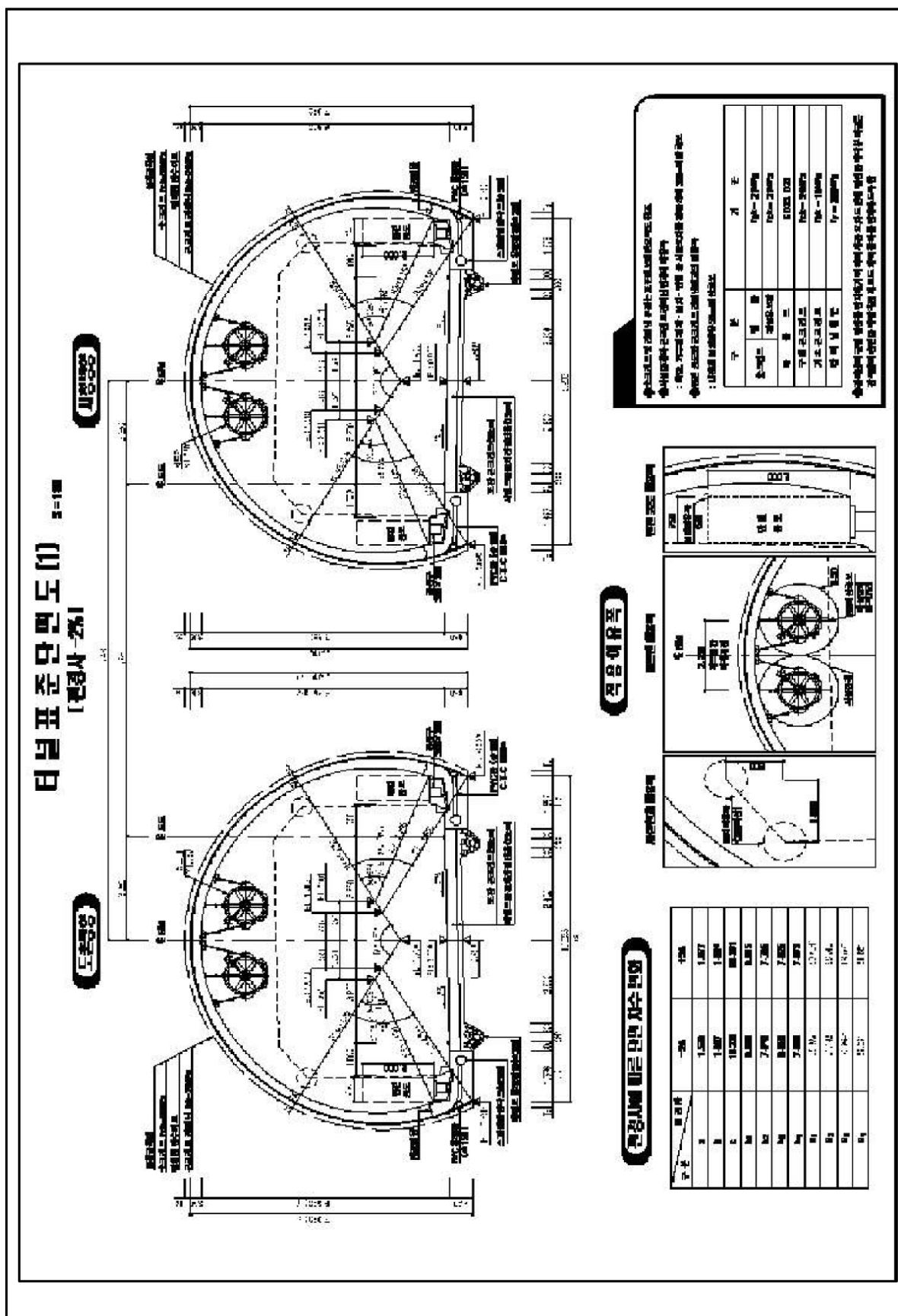


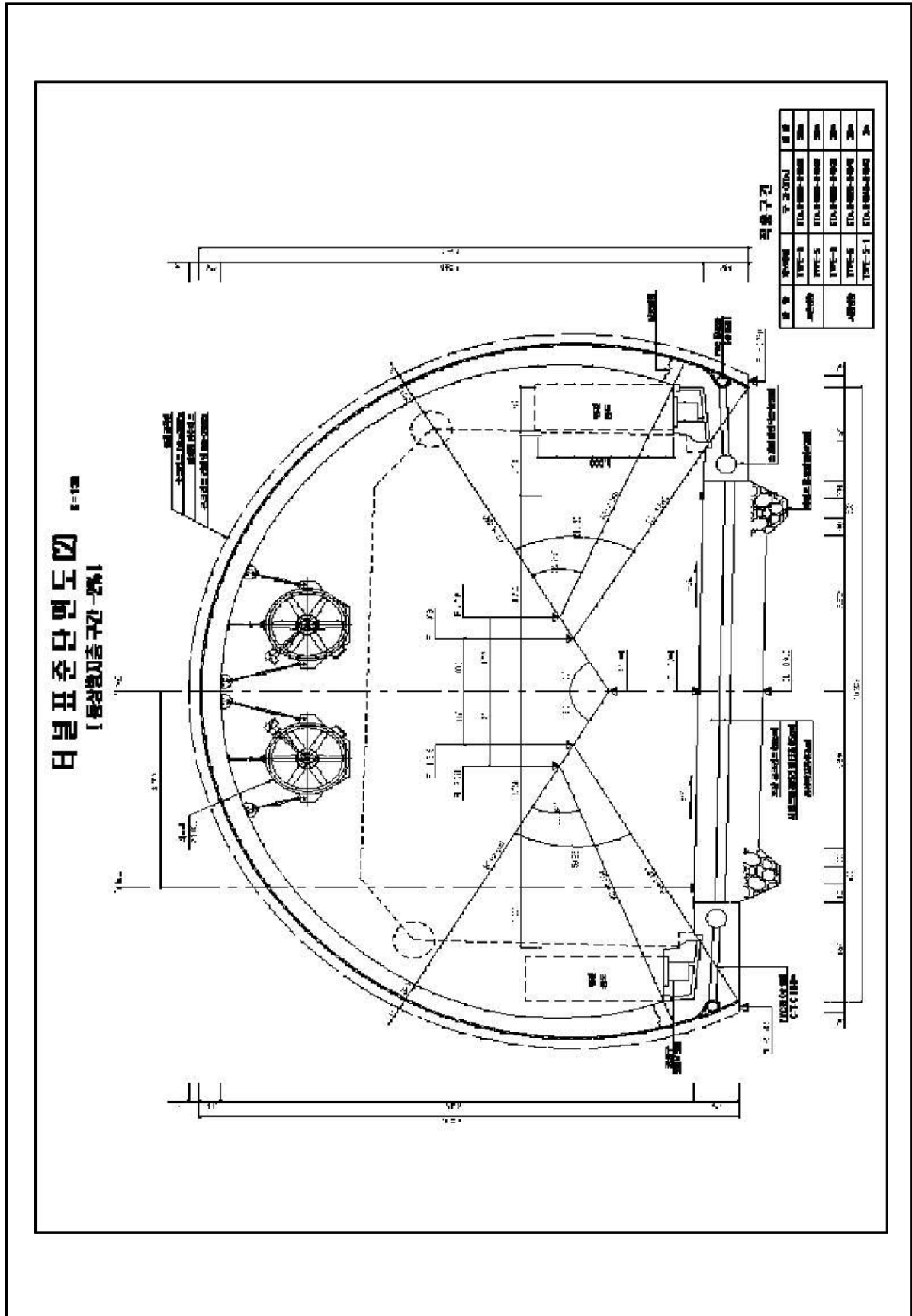
외부전경

내부전경

2) 관련도면







3) 안전점검 이력

년도	점검진단기간	점검진단기관명	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
	점검진단구분	책임기술자			
2010	2010-03-18 2010-06-15	(주)장남	보통	·천단부 0.3mm 균열, 신축이음부 con'c파손, 백태, 누수, 경계석 con'c파손	·하자담보기간 내 에 일괄적인 보수
	정기점검	김선규			
2010	2010-12-14 2010-12-14	자체수행	양호	·천단부 0.3mm 균열, 신축이음부 콘크리트파손, 백태, 누수, 경계석 파손	·경미한 사항들로 지속관찰
	정기점검	권병석			
2011	2011-02-09 2011-07-13	에이콘(주)	양호	·둔촌터널의 외관조사결과, 천단부는 균열, 백태 및 시공이음부(Joint) 콘크리트 박락, 측벽부는 타일탈락 및 조인트부 누수, 공동구는 콘크리 트 덮개파손 및 본체 균열 등이 조 사되었다. 발생한 손상은 구조물의 기능발휘 및 상용성에는 지장이 없 는 상태로 추후 손상부의 진행 여 부에 따른 적절한 보수가 필요한 것으로 판단된다.	·표면처리, 단면복 구, 타일재부착, 누수보수 등
	정기점검	서종록			
2011	2011-09-21 2011-12-16	(주)대기이엔지	보통	·측벽 타일균열, 탈락, 천단부 균 열	·주입보수
	정기점검	김대기			
2012	2012-02-24 2012-06-22	수자원기술(주)	보통	·기 점검시 발생한 손상(천단부 균열)등이 유지되고 있는상태임.	·향후 점검등을 통해 지속적인 관찰과 유 지관리가 필요할 것 으로 판단됨.
	정기점검	신현철			
2012	2012-04-30 2012-08-07	주식회사 신영이엔씨	B등급	·천단부 종방향 균열, 누수 및 백태, 측벽 타일탈락 국부적 발생 ·조인트(상대원방향 sta. 180m부근)누수 ·포장면(Sta.672m~Sta.702m부근)누수	·천단부 종방향 균열 에 대한 보수필요 ·조인트 누수구간 유 도배수 필요 ·배수불량구간 재시 공
	정밀점검	권순길			
2013	2013-02-04 2013-06-24	(주)토당건설	보통	·천단부 균열에 대한 일부 보수를 실시하였으며, 기 발생한 손상은 천단부 균열, 보수부 재균열, 콘 크리트 박리, 백태, 조인트 누수, 타일탈락 및 파손, 타일균열, 백 태 및 누수, 공동구 콘크리트 파 손 및 균열, 공동구 덮개 파손, 소화전 파손 등의 손상이 조사되 었다.	·주입보수, 단면보 수
	정기점검	이근표			
2013	2013-07-25 2013-11-21	방재알앤디(주)	양호	·정기점검결과 주요 손상은 천단부 균열, 콘크리트 박리, 백태, 조인 트 누수, 벽체 타일 탈락 및 파손 이 조사되었다. 전회 점검 결과와 비교시 손상 진전이 미미한 상태 로 관찰되었다. 발생한 손상에 대 해 지속적인 점검을 통해 손상 진 전 여부를 파악하여 하자담보기간 내 유지관리계획을 수립하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.	·표면보수, 주입보 수, 타일 재설치, 유도배수관 설치, 청소
	정기점검	유정식			

년도	점검진단기간 점검진단구분	점검진단기관명 책임기술자	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
2014	2014-03-03 2014-06-10	(주)다음기술단	불량	·외관조사결과, 천단부 균열에 대한 일부 보수를 실시하였으며, 기 발생된 손상은 천단부 균열, 보수부 재균열, 콘크리트 박리, 백태, 타일탈락 및 파손, 타일균열, 백태, 공동구 콘크리트 파손 및 균열, 공동구 덮개 파손 등의 손상이 조사되었다.	·균열에 대한 하자 보수
	정기점검	김명환			
2014	2014-04-23 2014-08-07	한세이엔씨(주)	B등급	·금회 점검시 천단부 균열(폭 0.3mm이상), 벽체 타일탈락, 누수, 백태, 포장 균열 및 파손, 공동구 균열 및 파손, 신축이음부 콘크리트 들뜸, 파손 등이 발생한 것으로 조사되었다. 발생한 손상은 구조적으로 문제가 되는 결함은 아닌 것으로 판단되나 신축이음부 콘크리트 들뜸, 파손 등에 대한 손상은 추후 차량주행시 위험요소가 될 수 있으므로 보수가 필요한 것으로 판단된다. 금회 정밀점검 결과 점검대상 시설물의 외관조사, 재료시험 및 측정결과 터널 전체의 안전등급은 B등급으로 평가되었다.	·표면처리, 주입보수, 단면보수
	정밀점검	김문호			
2015	2015-02-24 2015-06-29	다우산업(주)	양호	·천단부: 종방향 및 횡방향 균열, 망상균열 ·측벽부: 타일탈락 및 파손, 백태 및 누수흔적 ·포장부: 균열 및 국부 파손 ·공동구: 공동구 덮개 파손, 균열 ·갹문: 균열	·표면보수, 타일 재설치, 주입보수, 초속경 콘크리트 타설
	정기점검	문원덕			
2015	2015-08-10 2015-12-10	세원건설(주)	양호	·금회 점검결과 라이닝 균열, 균열부백태, 보수부재균열, 조인트 들뜸, 박리, 파손, 철근노출, 누수흔적, 백태, 층분리, 벽체 타일 탈락, 파손, 백태/누수, 포장 아스콘 균열, 국부 파손, 패임, 공동구 콘크리트 균열, 파손, 덮개 파손/균열, 외부 옹벽 망상균열이 조사되었다.	·연석 박리, 박락, 표면박리 - 단면보수 및 야광페인트 도장 ·옹벽구간 상부 마감 몰탈 박리, 박락(갈라짐) - 몰탈보수 ·BOX구간 기둥 타일 탈락 - 타일 보수 및 인접부 타일 제거 후 재시공 ·BOX구간 슬래브 균열(0.2mm 미만) - 표면보수(하자) ·BOX구간 슬래브 균열(0.3mm) - 균열 주입보수(하자) ·BOX구간 슬래브 균열, 망상균열, 누수 흔적, 백태 - 표면 보수(하자) ·BOX구간 슬래브 신축이음 주변 파손 - 들뜸부 제거(하자)
	정기점검	정영철			

년도	점검진단기간 점검진단구분	점검진단기관명 책임기술자	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
2016	2016-02-12 2016-05-11	주성건설(주)	B등급	·외관조사와 내구성조사를 종합 검토한 결과 상태등급이 보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능발휘에는 지장이 없는 상태인 "B"등급 판정 되었고 당장의 긴급점검 및 정밀안전진단의 실시는 필요하지 않으나 시트법상의 2중구조물이므로 진단주기에 맞추어 정밀안전진단을 실시하면 될 것으로 판단된다.	·주입보수 ·단면복구 ·표면처리 ·타일설치 ·청소 등
	정밀점검	정경효		·터널의 주요부재인 라이닝의 균열 및 들뜸은 주입보수와 단면복구공법 등을 실시하여 내구성을 확보하여야 할 것으로 판단되며, 기타 벽체 타일탈락은 미관상 보수를 실시하여야 할 것으로 판단된다. 또한, 보수 후 터널에 대하여 지속적인 유지관리를 실시한다면 공용 기간 중 터널의 사용성은 확보될 것으로 판단된다.	
2016	2016-08-29 2016-12-22	연세조경건설(주)	보통	·외관조사 결과 외관조사결과 천단부 균열, 콘크리트 들뜸, 벽체 균열, 누수, 백태, 콘크리트 들뜸, 박락, 타일탈락, 공동구 외벽 파손, 덮개파손, 콘크리트 포장 파손 등의 손상이 조사되었다. 현재 발생된 손상은 공용년수 증가에 따른 비구조적인 손상으로서 손상정도는 경미한 상태이므로 즉각적인 보수보다는 지속적인 관찰을 통해 유지관리 한다면 문제는 없을 것으로 판단된다. 다만, 라이닝 및 벽체에 발생한 균열, 콘크리트 들뜸, 박락은 내구성 확보를 위한 보수(주입보수, 단면복구)가 필요하며, 벽체 타일탈락은 미관 확보를 위한 타일 재시공 보수가 필요할 것으로 판단된다.	·균열주입보수, 단면복구, 타일 재시공
	정기점검	김진복			
2017	2017-03-15 2017-06-20	효심주식회사	양호	·둔촌터널은 2009년 준공된 구조물(공용년수: 8년)로서 2016년 하반기 정기점검 결과와 유사한 손상이 조사되었다.	·단면보수(철근 방청), 단면보수, 주입보수, 재설치, 청소
	정기점검	김정재		·외관조사결과 라이닝구간에서 균열, 균열 및 백태, 콘크리트 들뜸, 망상균열, 백태, 박락 등이 조사되었으며, 벽체는 타일 탈락, 균열, 누수 및 백태, 박리 및 박락, 철근노출이 확인되었다.	

년도	점검진단기간	점검진단기관명	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
	점검진단구분	책임기술자			
2017	2017-03-15 2017-06-20	효심주식회사	양호	·포장 균열 및 파손이 발생한 것으로 확인되었으며, 배수시설은 내부 배수구에 전반적으로 토사가 유입되어 청소가 필요한 상태인 것으로 조사되었다. 공동구 균열, 파손, 덮개 파손 등의 손상이 확인되었다. ·기 점검 시 확인된 손상 중 균열(Cw=0.3mm이상), 콘크리트 들뜸, 철근노출, 박리 및 박락은 구조물의 내구성 확보를 위한 적절한 조치를 취하고 지속적인 관찰을 통해 손상의 진행여부를 파악하여 유지관리 하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.	·단면보수(철근방청), 단면보수, 주입보수, 재설치, 청소
	정기점검	김정재			

4) 보수·보강 이력

년도	사업명	공사내용	공사비 (천원)	시공사
-	-	-	-	-

5) 둔촌터널(하행) 점검결과와 손상내용 비교 및 조치방안

부재명	전회 정기점검 결과 (2017년 상반기)	금회 정기점검 결과 (2017년 하반기)	증감	조치방안	비고
라이닝	· 균열 · 콘크리트 들뜸 · 망상균열 · 박리 및 박락	· 균열 · 균열부 백태 · 보수부 들뜸 · 망상균열 · 콘크리트 파손 · 철근노출	— ▲ — — — ▲	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 단면복구 · 단면복구 (철근방청)	신규 손상변경 손상변경 신규
벽체	· 균열 · 누수 및 백태 · 박리 및 박락 · 망상균열 · 콘크리트 들뜸 · 타일탈락	· 누수 및 백태 · 타일탈락	— —	· 유지관리 · 유지관리	위치이동 위치이동 위치이동 위치이동
터널 내 포장	· 콘크리트포장 파손 · 콘크리트포장 균열	· 콘크리트포장 파손 · 콘크리트포장 균열	— —	· 유지관리 · 유지관리	
공동구 및 배수시설	· 공동구 균열 · 공동구 파손 · 공동구 덮개 파손 · 배수로 이물질 퇴적 · 갯문 배수로 이물질 퇴적	· 공동구 균열 · 공동구 파손 · 공동구 덮개 파손 · 배수로 이물질 퇴적 · 갯문 배수로 이물질 퇴적 · 배수로 벽체 균열	— — — — — —	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 청소 · 청소 · 유지관리	
갯문 및 부속시설	· 균열 · 갯문 배수로 벽체 균열	· 균열	—	· 유지관리	위치변경
연결통로	· 균열(cw=0.3mm미만)	· 균열(cw=0.3mm미만)	—	· 유지관리	
옹벽		· 상태양호			

※ ▲ : 손상증가, 신규 ▼ : 손상감소, 보수

6) 현장조사 사진

			
내 용	라이닝 균열	내 용	라이닝 균열부 백태 및 백태
원 인	건조수축 및 온도수축	원 인	건조수축 및 온도수축, 우수유입
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	라이닝 보수부 들뜸	내 용	라이닝 망상균열
원 인	시공미흡 및 보수불량	원 인	건조수축 및 온도수축
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	라이닝 콘크리트 파손	내 용	라이닝 철근노출
원 인	건조수축 및 온도수축, 신축작용	원 인	시공미흡, 피복두께 부족
대 책	단면복구	대 책	단면복구(철근방청)
			
내 용	벽체 누수 및 백태	내 용	벽체 타일 탈락
원 인	우수유입	원 인	시공미흡
대 책	유지관리	대 책	유지관리



내 용	콘크리트포장 파손
원 인	중차량 통행, 외부충격(차량충돌)
대 책	유지관리



내 용	콘크리트포장 균열
원 인	건조수축 및 온도수축, 중차량 통행
대 책	유지관리



내 용	공동구 균열
원 인	건조수축 및 온도수축, 외부충격(차량진동)
대 책	유지관리



내 용	공동구 파손
원 인	외부충격(차량충돌)
대 책	유지관리



내 용	공동구 덮개 파손
원 인	외부충격(차량진동) 및 재료불량
대 책	유지관리



내 용	배수로 이물질 퇴적
원 인	이물질 유입
대 책	청소



내 용	갯문 배수로 이물질 퇴적
원 인	이물질 유입
대 책	청소



내 용	갯문 배수로 벽체 균열
원 인	건조수축 및 온도수축
대 책	유지관리



내 용	갱문 균열
원 인	건조수축 및 온도수축, 시공이음
대 책	유지관리



내 용	갱문 상부 균열
원 인	건조수축 및 온도수축, 동결융해 작용
대 책	유지관리



내 용	갱문 상부 사면 상태양호
원 인	-
대 책	-



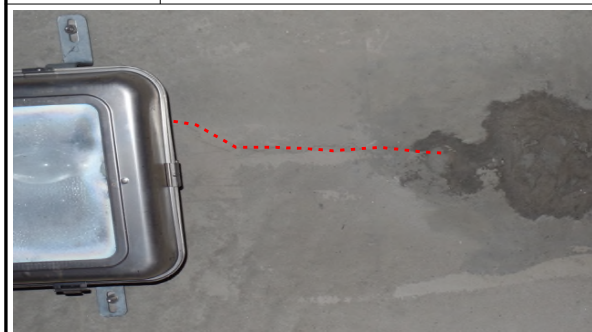
내 용	소화기 상태양호
원 인	-
대 책	-



내 용	조명시설 상태양호
원 인	-
대 책	-



내 용	환기팬 상태양호
원 인	-
대 책	-



내 용	연결통로 균열(cw=0.3mm미만)
원 인	건조수축 및 온도수축
대 책	유지관리



내 용	시점부 옹벽 상태양호
원 인	-
대 책	-

7) 개략공사비

부재명	금회점검내용	총량	단위	보수공법	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위	비고
라이닝	콘크리트 파손	3.93	m ²	단면복구	153	601	2	
	철근노출	1.5	m ²	단면복구 (철근방청)	282	423	1	
공동구 및 배수시설	배수로 이물질 퇴적	20.2	m ²	청소	25	505	2	
순 공사비						1,529		
제경비 (순공사비 x 50%)						765		
총 공사비 (순공사비 + 제경비)						2,294		

8) 종합결론

(1) 외관조사 결과

둔촌터널(하행)은 2009년 준공된 구조물(공용년수 8년)로써, 금번 정기점검을 통하여 실시한 외관조사 결과는 다음과 같다.

- 외관조사 결과, 라이닝 구간에서 균열, 균열부 백태, 보수부 들뜸, 망상균열, 콘크리트 파손, 철근노출이 조사되었고 벽체에서 누수 및 백태, 타일 탈락이 조사되었다.
- 터널 내 포장에서 콘크리트포장 파손 및 균열이 조사되었고 공동구 및 배수시설에서 공동구 균열, 파손, 덮개 파손, 배수로 이물질 퇴적, 배수로 벽체 균열이 조사되었다. 갭문 및 부속시설에서 갭문 균열이 조사되었으며 소화기 및 비상전화, 비상주차대, 조명시설, 환기팬은 양호한 것으로 조사되었다.
- 접속시설인 옹벽은 양호한 것으로 조사되었다.
- 금회 실시한 하반기 정기점검 결과를 통해 나타난 비구조적 경미한 손상은 공용증가에 따른 건조수축 및 온도수축, 우수유입, 시공미흡, 보수불량, 신축작용, 피복두께 부족, 중차량 통행, 외부충격(차량충돌), 외부충격(차량진동), 재료불량, 이물질 유입, 시공이음, 동결융해 작용에 의해 발생된 것으로 향후 점검 시 주의관찰을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단되며 라이닝에서 조사된 콘크리트 파손, 철근노출은 구조물의 내구성 확보를 위해 보수가 필요할 것으로 판단된다.
- 금회 점검결과, 확인된 손상은 기존 점검과 유사한 상태이며 라이닝 균열부 백태, 철근노출이 추가로 조사되었고 기존 벽체 균열, 망상균열, 박리 및 박락, 콘크리트 들뜸의 경우 손상위치가 라이닝으로 변경되었고 갭문 배수로 벽체 균열은 배수시설로 손

상위치가 변경되었다. 그리고 기존 라이닝 콘크리트 들뜸, 박리 및 박락은 보수부 들뜸, 콘크리트 파손으로 손상명이 변경되었다.

(2) 구조물의 상태평가 결과 : 양호

2.4.19 황송터널(상행)

1) 시설물 현황

구 분	내 용	구 분	내 용
터 널 명	황송터널(상행)	시설물번호	TU2007-0000049
노 선 명	순환로	시설물종별	2중
시 점	경기도 성남시 중원구 상대원동	종 점	경기도 성남시 중원구 금광동
터 널 형 식	NATM	관리주체	성남시 중원구청
차 로 수	편도2차로	환기방식	자연환기
연 장	530.0m	설 계 사	삼안건설기술공사
내 공 단 면	폭:7.0m, 높이:6.4m	시 공 사	한신공영(주)
배 수 형 식	-	감 리 사	성남감리단장(한철수)
중단기울기	-	착 공	1991년 12월 19일
단·복선	직선터널	준 공	1996년 12월 31일
연결통로	없음	개문형식	원통절개형
주요공법	NATM	보조공법	-
기 타	※ 좌·우측 공동구, 기타시설: 조명, 소화기 ※ 점검대상 시설물의 관련도면은 본 보고서에 별도로 수록		



위 치 도

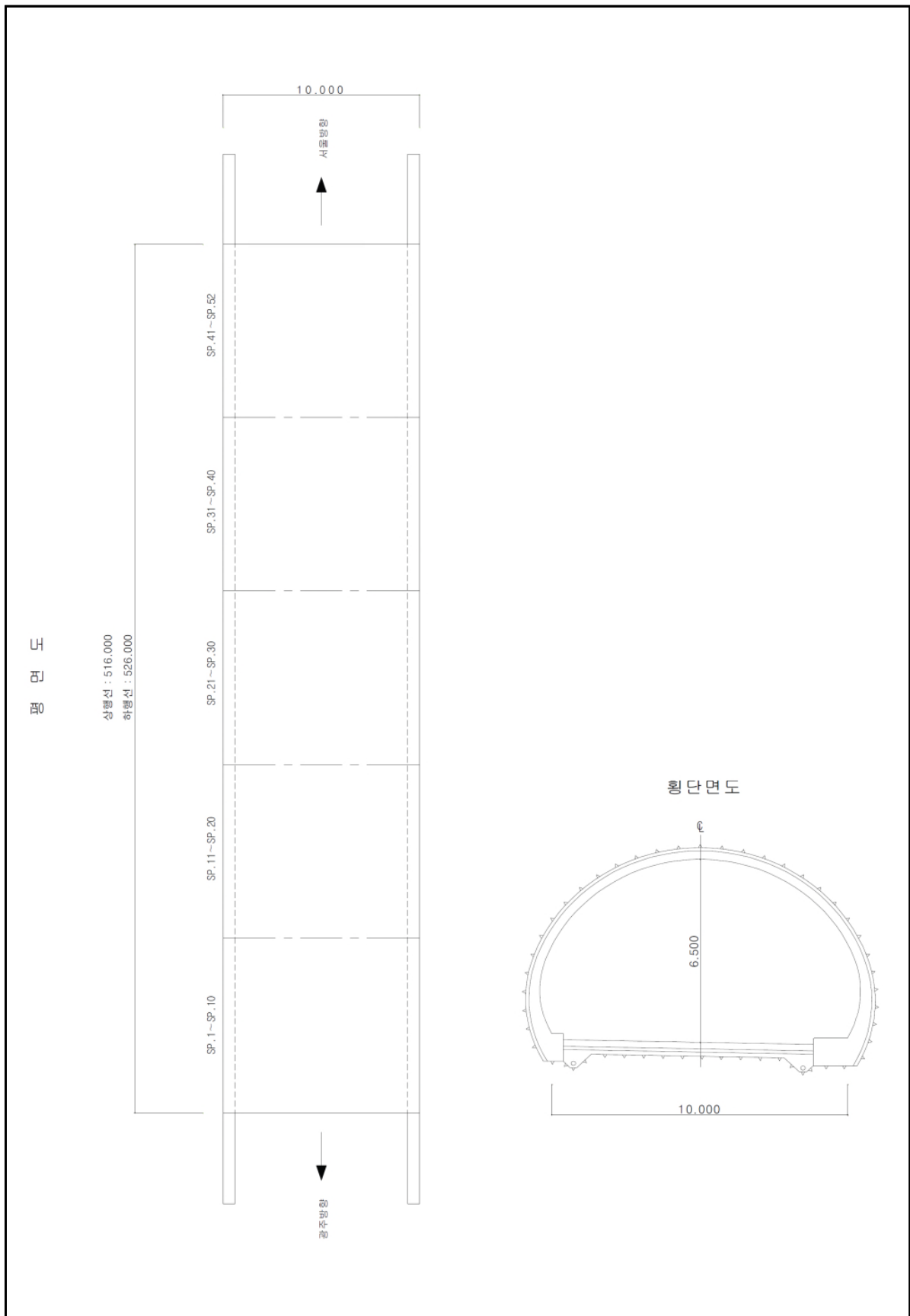


외부전경



내부전경

2) 관련도면



3) 안전점검 이력

년도	점검진단기간 점검진단구분	점검진단기관명 책임기술자	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
2003	2003-08-19 2003-11-16	한세이엔씨(주)	B등급	·천장부 일부 균열 발생.	·균열부 주입보수
	정밀점검	이규형			
2005	2005-08-05 2005-12-02	한세이엔씨(주)	B등급	·천장부에 전반적으로 미세균열 및 열화 발생	·천장부 표면처리 보수
	정밀점검	김창기			
2006	2006-11-27 2006-12-08	자체수행	양호	·특이사항 없음	·양호
	정기점검	박성만			
2007	2007-05-21 2007-06-01	자체수행	양호	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	박성만			
2007	2007-07-04 2007-10-01	태경개발(주)	B등급	·라이닝부 단면보수 시행 후 양호 한 상태이며, 국부적인 타일탈락 및 측구 경계콘크리트 파손 발생	·타일재부착
	정밀점검	홍정숙			
2008	2008-06-09 2008-06-30	자체수행	보통	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	전형민			
2008	2008-10-20 2008-11-05	자체수행	보통	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	전형민			
2009	2009-02-13 2009-05-13	(주)태훈구조	B등급	·과업대상 구조물의 황송터널은 상태등급이 “B”등급으로서 보조 부재에 경미한 결함이 발생하였 으나 기능발휘에는 지장이 없는 상태이고 외관조사 및 내구성조 사결과를 종합으로 검토하여 볼 때 정밀안전진단 실시 등은 필요 하지 않은 상태이 것으로 조사되 었다. ·발생된 천단부 라이닝 콘크리트 균열은 내구성 및 사용성 확보차 원에서 균열주입보수가 요구되며, 타일탈락 및 균열부위와 바닥부 아스콘 포장 균열은 손상정도가 경미하므로 단기적인 보수조치보 다는 지속적인 점검후 손상진행 시 보수를 실시하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.	·균열주입보수 및 유지관리
	정밀점검	이광신			
2009	2009-11-19 2009-12-15	한세이엔씨(주)	양호	·국부적으로 발생한 손상부위에 대하여 적절한 보수 후 지속적인 유지관리	·측벽부 타일재부 착, 라이닝 천단부 균열주입 (폭 0.3mm)
	정기점검	김문호			

년도	점검진단기간 점검진단구분	점검진단기관명 책임기술자	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
2010	2010-03-18 2010-06-15	(주)장남	보통	·천단부 0.3mm 균열, Asp 중, 횡 방향 균열	·재포장, 균열주입 보수
	정기점검	김선규			
2010	2010-12-14 2010-12-14	자채수행	양호	·점검결과, 전반적으로 양호한 상 태이며, 포장면 균열, 배수로 경 계석 파손, 천단부 균열 및 백태, 측벽부 누수흔적 등의 손상이 국 부적으로 발생	·대부분 기 확인된 손상으로 손상 규 모가 경미하므로 주기적 점검을 통 한 유지관리를 하 는 것이 바람직할 것으로 판단
	정기점검	권병석			
2011	2011-02-15 2011-05-12	(주)에스알이엔씨	B등급	·터널의 주요부재인 천단부 균열 은 주입보수등을 실시하여 내구 성을 확보하여야 할것으로 판단 되며, 바닥 아스콘포장은 망상균 열이 다수 발생되어 아스콘재포 장등의 유지관리가 필요한 상태 이며, 기타 설비인 배수로 덮개 및 경계석파손부등은 보수를 실 시 하여야 할 것으로 판단된다	·바닥아스콘균열보 수, 배수구경계석 탈락부 단면보수, 측벽 타일 탈락 부 보수, 천단부 0.3mm이상 주입 보수등
	정밀점검	전만배			
2011	2011-09-21 2011-12-16	(주)대기이엔지	보통	·배수로 콘크리트 탈락,박리, 천단 부 균열	·단면보수, 주입보 수
	정기점검	김대기			
2012	2012-02-24 2012-06-22	수자원기술(주)	보통	·기 점검시 조사된 손상(파손 및 균열)외 추가손상은 없는 상태임.	·타일탈락 손상은 진행여부에 따라 가급적 보수조치 하여 관리하는 것 이 적절할 것으로 판단됨.
	정기점검	신현철			
2012	2012-07-17 2012-12-13	주성건설(주)	양호	·전회점검 이후 손상의 진행 및 추가손상은 없는 상태로 기존 손 상에 대한 지속적인 유지관찰이 필요한 상태이다.	·해당사항 없음
	정기점검	김선규			
2013	2013-02-04 2013-05-23	(주)건설표준시험원	B등급	·천정부 균열, 콘크리트 박리, 파 손, 측벽 타일탈락 및 파손, 아스 콘 망상균열 등	·균열주입보수, 단 면보수, 타일보수 등
	정밀점검	김경수			
2013	2013-07-25 2013-11-21	방재알앤디(주)	양호	·주요 손상은 천단부 균열 (CW=0.2~0.3mm), 조인트부 콘크 리트 박리, 시공이음부 누수, 벽체 타일 부착력 저하에 따른 타일 탈 락, 우수유입 및 지하수위 상승에 따른 백태 및 누수흔적이 조사되었 다. 주요 손상에 대해 보수 조치 및 지속적인 점검을 통해 유지관리 를 한다면 내구성 및 사용성에 문 제가 없는 것으로 조사되었다.	·주입보수, 표면보 수, 유도배수관 설 치, 타일 재설치, 높이제한 표지판 재설치
	정기점검	유정식			
2014	2014-03-03 2014-06-10	(주)다움기술단	양호	·관조사결과, 천단부 균열, 조인트 부 콘크리트 박리, 시공이음부 누 수 및 백태, 타일탈락 및 파손, 타 일균열, 백태 및 누수, 공동구 콘 크리트 파손 및 균열, 공동구 덮개 파손 등의 손상이 조사되었다.	·균열표면보수, 타 일 재설치
	정기점검	김명환			

년도	점검진단기간 점검진단구분	점검진단기관명 책임기술자	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
2014	2014-06-16 2014-12-12	에이콘(주)	양호	·기 점검결과와 전반적으로 유사한 손상이 조사되었으며, 천단부 균열에 대한 일부분 주입보수, 표면처리보수가 실시된 것으로 확인되었다. ·기 발생한 손상은 건조수축, 외부 충격, 시공불량, 부착력 저하, 우수유입 등의 손상으로 판단되며, 발생한 손상에 대해 지속적인 관찰 및 주기적인 점검을 통한 손상의 진전 및 발생 여부 등의 확인을 통한 유지관리가 필요한 것으로 판단된다.	타일 재시공
	정기점검	서종록			
2015	2015-02-24 2015-05-13	(주)신영씨엔에스	A등급	·천정부 균열(0.1~0.3mm), 신축이음부 들뜸, 파손, 백태, 누수흔적, 콘크리트 들뜸, 유도배수관 탈락 ·측벽 타일균열, 탈락, 파손, 실런트 누락 ·포장 균열, 전반적 망상균열 및 마모, 포장 굽힘, 파손, 요철(보수 불량) ·공동구 콘크리트 파손, 박락 및 철근노출, 덮개 파손 ·사면 토사유실 ·외부 배수로 낙엽 및 토사퇴적, 배수로 설치불량, 파손, 유실	수지주입, 단면보수(방청), 들뜸부 제거, 물탈보수, 외부배수로 청소, 재설치, 재포장
	정밀점검	유창욱			
2015	2015-08-10 2015-12-10	세원건설(주)	양호	·금회 점검결과 라이닝 균열, 콘크리트 들뜸/파손, 조인트 들뜸, 누수흔적, 백태, 오염, 벽체 타일 균열, 탈락, 파손, 포장 아스콘 균열, 망상균열, 패임, 외부 배수로 낙엽 및 토사퇴적, 설치불량, 유실, 공동구 콘크리트 파손, 박락/철근노출, 균열파손, 표면박락, 경계석 이탈, 갭문 상면 망상균열, 외부 사면 토사유실이 조사되었다.	·라이닝 균열 (cw=0.3mm이상) - 균열주입보수 ·라이닝 균열 (cw=0.3mm미만) - 표면보수 ·라이닝 조인트부 들뜸 - 들뜸부 제거 ·공동구 콘크리트 파손 - 단면보수 ·공동구 균열파손, 표면박락 - 단면보수 ·공동구 박락 및 철근노출 - 철근방청 단면보수 ·포장 균열 - 아스콘 실링 ·포장 패임, 파손 - 아스콘 팻칭 ·외부 배수로 낙엽 및 토사퇴적 - 청소
	정기점검	정영철			

년도	점검진단기간 점검진단구분	점검진단기관명 책임기술자	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
2016	2016-02-12 2016-06-10	(주)삼원	양호	·금회 점검결과 라이닝 녹발생 추정, 신축이음부 Con'C탈락, 벽체 중 실린트 누수, 타일균열, 실린트 탈락, 마감재 탈락, 포장균열, 포트홀, 갭문배수로 이물질 퇴적, 설치불량, 공동구 파손, 철근노출, 갭문 표면 열화, 경계석 이탈이 조사되었다.	·중 실린트 누수, 실린트 탈락 - 실린트 보수 ·갭문배수로 이물질 퇴적 - 청소
	정기점검	조동호			
2016	2016-08-29 2016-12-22	연세조경건설(주)	보통	·외관조사 결과 천단부 균열, 벽체 백태, 타일균열 및 탈락, 포장 균열, 파손, 공동구 외벽 파손, 덮개 철근노출, 갭문 표면열화 등의 손상이 조사되었다. 현재 발생된 손상은 공용년수 증가에 따른 비구조적인 손상으로서 손상정도는 경미한 상태이므로 즉각적인 보수보다는 지속적인 관찰을 통해 유지관리 한다면 문제는 없을 것으로 판단된다.	·점검 결과 보수가 시급한 손상은 없는 것으로 조사되었다.
	정기점검	김진복			
2017	2017-03-15 2017-06-20	효심주식회사	양호	·황송터널(상행)은 1996년 준공된 구조물(공용년수: 21년)로서 2016년 하반기 정기점검 결과와 유사한 손상이 조사되었다. ·외관조사결과 라이닝구간에서 녹 발생 및 균열 등이 확인 되었으며, 벽체는 타일 균열 및 탈락, 누수흔적, 백태 등이 확인되었다. 포장에서 균열 및 파손이 조사되었고, 공동구는 파손, 철근노출, 덮개 균열 등의 손상이 확인되었다. ·갭문 배수로에서 설치 불량 및 이물질 퇴적이 발생하여 배수기능을 상실한 것으로 사료되며, 시·중점부 갭문 표면 열화, 경계석 이탈 등이 확인 되었다. ·기 손상은 적절한 조치를 취하고 손상의 진행여부를 파악하여 지속적인 관찰을 하여 유지관리 하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.	·청소
	정기점검	김정재			

4) 보수·보강 이력

년도	사업명	공사내용	공사비 (천원)	시공사
2005	교량 및 터널 보수공사	균열보수공법(표면처리, 주입, 충전 등)외 2종	41,893	세원건설(주)
2013	대원터널 등 2개소 보수공사	터널 라이닝 균열보수	34,957	대동안전(주)
2014	-	타일붙임, 균열보수, 표면처리	-	-

5) 황송터널(상행) 점검결과와 손상내용 비교 및 조치방안

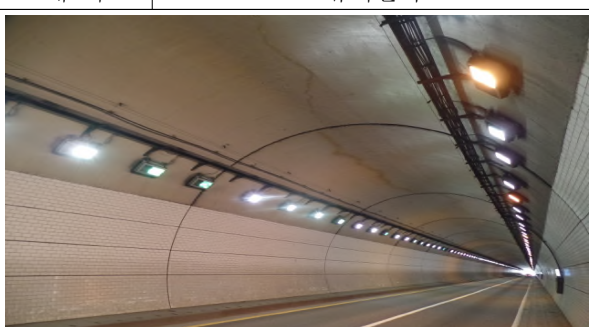
부재명	전회 정기점검 결과 (2017년 상반기)	금회 정기점검 결과 (2017년 하반기)	증감	조치방안	비고
라이닝	· 녹 발생 추정 · 균열	· 녹 발생 추정 · 균열	— —	· 유지관리 · 유지관리	
벽체	· 백태 · Joint부 누수흔적 · 타일 균열 · Joint부 실링재 탈락 · 타일 탈락	· 백태 · Joint부 누수흔적 · 타일 균열 · Joint부 실링재 탈락 · 타일 탈락	— — — — —	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 유지관리	
터널 내 포장	· 아스콘 균열 · 아스콘 파손	· 아스콘 균열 · 아스콘 파손 · 아스콘 망상균열	— — ▲	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리	신규
공동구 및 배수시설	· 공동구 파손 · 공동구 철근노출 · 공동구 덮개 균열 · 갹문 배수로 이물질 퇴적 · 갹문 배수로 설치불량	· 공동구 파손 · 공동구 박리, 박락 · 공동구 덮개 균열 · 공동구 균열 · 공동구 덮개 박리, 박락 · 갹문 상부 배수로 낙엽퇴적 · 갹문 배수로 설치불량	— — — ▲ ▲ — —	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 유지관리	손상변경 신규 신규 손상변경
갹문 및 부속시설	· 갹문 표면열화 · 갹문 경계석 이탈	· 갹문 표면열화 · 갹문 경계석 이탈 · 사면 그물망 파손	— — ▲	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리	신규

※ ▲ : 손상증가, 신규 ▼ : 손상감소, 보수

6) 현장조사 사진

			
내 용	라이닝 녹 발생 추정	내 용	벽체 백태
원 인	내부 철근부식	원 인	우수유입
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	벽체 Joint부 누수흔적	내 용	벽체 타일 균열
원 인	우수유입	원 인	시공미흡, 신축작용
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	벽체 Joint부 실링재 탈락	내 용	벽체 타일 탈락
원 인	시공미흡 및 외부충격(인위적 탈거)	원 인	시공미흡
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	포장 아스콘 균열	내 용	포장 아스콘 망상균열
원 인	연성도 저하 및 중차량 통행	원 인	연성도 저하 및 중차량 통행
대 책	유지관리	대 책	유지관리

			
내 용	포장 아스콘 파손	내 용	공동구 파손
원 인	연성도 저하 및 중차량 통행	원 인	외부충격(차량충돌)
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	공동구 박리, 박락	내 용	공동구 덮개 균열
원 인	외부충격(차량충돌) 및 피복두께 부족	원 인	외부충격(차량충돌), 재료불량
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	공동구 균열	내 용	공동구 덮개 박리, 박락
원 인	건조수축 및 온도수축, 외부충격(차량충돌)	원 인	외부충격(차량진동) 및 재료불량
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	갯문 상부 배수로 낙엽퇴적	내 용	갯문 배수로 설치불량
원 인	낙엽퇴적	원 인	시공미흡
대 책	유지관리	대 책	유지관리

			
내 용	갯문 표면열화	내 용	갯문 시점부 경계석 이탈
원 인	외부환경 및 동결융해 작용	원 인	외부충격(차량충돌)
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	갯문 시점부 좌측 사면 그물망 파손	내 용	소화기 상태양호
원 인	토사 흘러내림	원 인	-
대 책	유지관리	대 책	-
			
내 용	조명시설 상태양호	내 용	시점부 우측 휨스 상태양호
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-

7) 개략공사비

부재명	금회점검내용	총량	단위	보수공법	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위	비고
-	-	-	-	-	-	-	-	
순 공사비						-		
제경비 (순공사비 x 50%)						-		
총 공사비 (순공사비 + 제경비)						-		

8) 종합결론

(1) 외관조사 결과

황송터널(상행)은 1996년 준공된 구조물(공용년수 21년)로써, 금번 정기점검을 통하여 실시한 외관조사 결과는 다음과 같다.

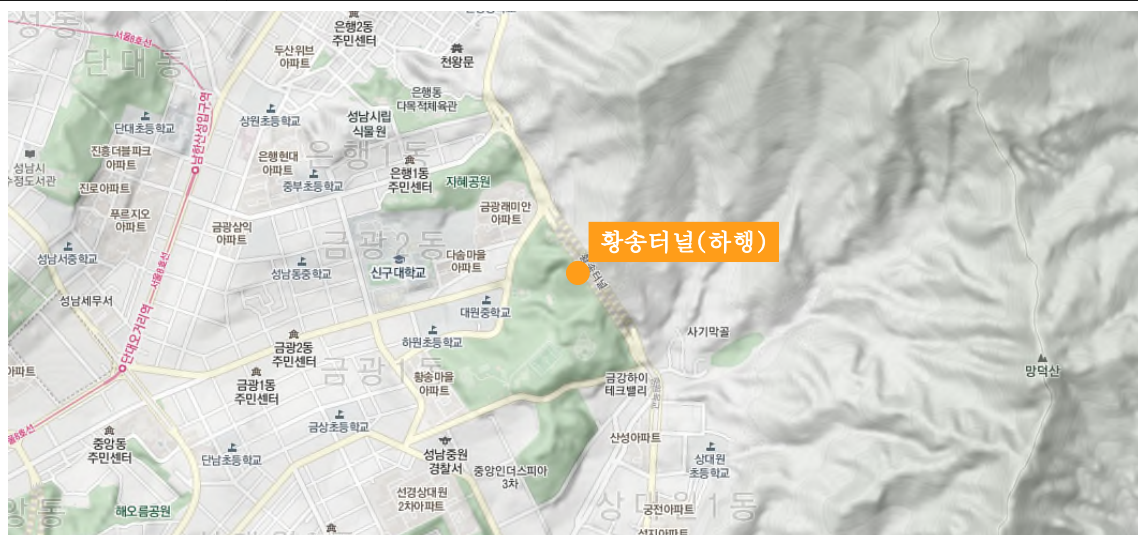
- 외관조사 결과, 라이닝 구간에서 녹 발생 추정, 균열이 조사되었고 벽체에서 백태, Joint부 누수흔적, 타일 균열, Joint부 실링재 탈락, 타일 탈락이 조사되었다.
- 터널 내 포장에서 아스콘 균열 및 망상균열, 아스콘 파손이 조사되었고 공동구 및 배수시설에서 공동구 파손, 박리, 박락, 덮개 균열, 균열, 덮개 박리, 박락, 갯문 상부 배수로 낙엽퇴적, 갯문 배수로 설치불량이 조사되었다. 갯문 및 부속시설에서 갯문 표면열화, 경계석 이탈, 사면 그물망 파손이 조사되었으며 소화기 및 조명시설, 휀스는 양호한 것으로 조사되었다.
- 금회 실시한 하반기 정기점검 결과를 통해 나타난 비구조적 경미한 손상은 공용증가에 따른 내부 철근부식, 우수유입, 시공미흡, 신축작용, 외부충격(인위적 탈거), 연성도 저하 및 중차량 통행, 외부충격(차량충돌), 피복두께 부족, 건조수축 및 온도수축, 외부충격(차량진동), 재료불량, 낙엽퇴적, 외부환경, 동결융해 작용, 토사 흘러내림에 의해 발생된 것으로 향후 점검 시 주의관찰을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 금회 점검결과, 확인된 손상은 기존 점검과 유사한 상태이며 터널 내 포장 아스콘 망상균열, 공동구 균열, 공동구 덮개 박리, 박락, 갯문 사면 그물망 파손이 추가로 조사되었고 기존 공동구 철근노출은 박리, 박락, 갯문 배수로 이물질 퇴적은 갯문 상부 배수로 낙엽퇴적으로 손상명이 변경되었다.

(2) 구조물의 상태평가 결과 : 양호

2.4.20 황송터널(하행)

1) 시설물 현황

구 분	내 용	구 분	내 용
터 널 명	황송터널(하행)	시설물번호	TU2007-0000050
노 선 명	순환로	시설물종별	2중
시 점	경기도 성남시 중원구 상대원동	종 점	경기도 성남시 중원구 금광동
터 널 형 식	NATM	관리주체	성남시 중원구청
차 로 수	편도2차로	환기방식	자연환기
연 장	530.0m	설 계 사	삼안건설기술공사
내 공 단 면	폭:7.0m, 높이:6.4m	시 공 사	한신공영(주)
배 수 형 식	-	감 리 사	성남감리단장(한철수)
중단기울기	-	착 공	1991년 12월 19일
단·복선	직선터널	준 공	1996년 12월 31일
연결통로	없음	개문형식	원통절개형
주요공법	NATM	보조공법	-
기 타	※ 좌·우측 공동구, 기타시설: 조명, 소화기 ※ 점검대상 시설물의 관련도면은 본 보고서에 별도로 수록		



위 치 도

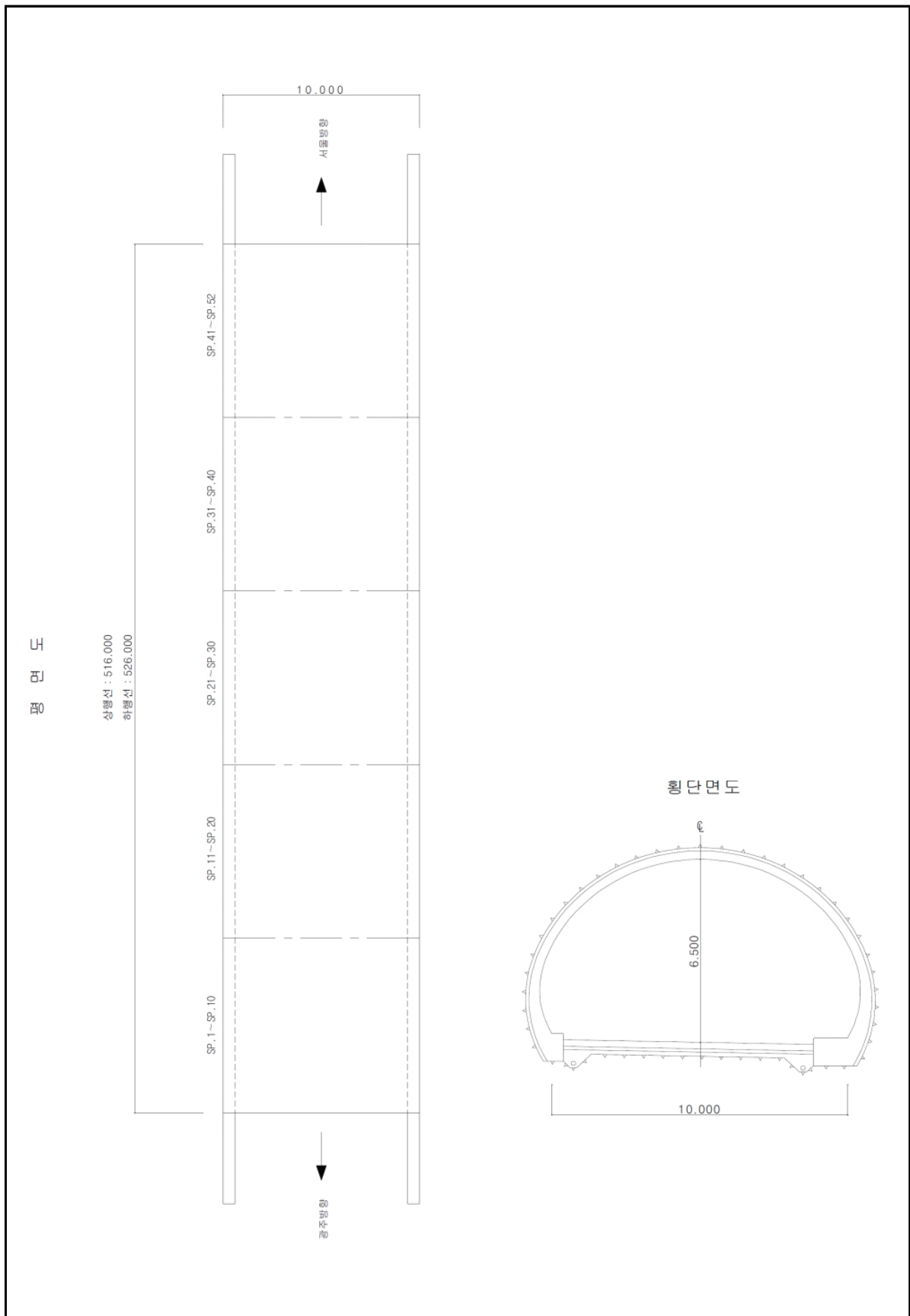


외부전경



내부전경

2) 관련도면



3) 안전점검 이력

년도	점검진단기간 점검진단구분	점검진단기관명 책임기술자	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
2003	2003-08-19 2003-11-16	한세이엔씨(주)	B등급	·천장부 일부 균열 발생.	·균열부 주입보수
	정밀점검	이규형			
2005	2005-08-05 2005-12-02	한세이엔씨(주)	B등급	·천장부에 전반적으로 미세균열 및 열화 발생	·천장부 표면처리 보수
	정밀점검	김창기			
2006	2006-11-27 2006-12-08	자체수행	양호	·특이사항 없음	·양호
	정기점검	박성만			
2007	2007-05-21 2007-06-01	자체수행	양호	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	박성만			
2007	2007-07-04 2007-10-01	태경개발(주)	B등급	·라이닝부 단면보수 시행 후 양호 한 상태이며, 국부적인 타일탈락 및 측구 경계콘크리트 파손 발생	·타일재부착
	정밀점검	홍정숙			
2008	2008-06-09 2008-06-30	자체수행	보통	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	전형민			
2008	2008-10-20 2008-11-05	자체수행	보통	·특이사항 없음	·특이사항 없음
	정기점검	전형민			
2009	2009-02-13 2009-05-13	(주)태훈구조	B등급	·과업대상 구조물의 황송터널은 상태등급이 “B”등급으로서 보조 부재에 경미한 결함이 발생하였 으나 기능발휘에는 지장이 없는 상태이고 외관조사 및 내구성조 사결과를 종합으로 검토하여 볼 때 정밀안전진단 실시 등은 필요 하지 않은 상태이 것으로 조사되 었다. ·발생된 천단부 라이닝 콘크리트 균열은 내구성 및 사용성 확보차 원에서 균열주입보수가 요구되며, 타일탈락 및 균열부위와 바닥부 아스콘 포장 균열은 손상정도가 경미하므로 단기적인 보수조치보 다는 지속적인 점검후 손상진행 시 보수를 실시하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.	·균열주입 및 유지 관리
	정밀점검	이광신			
2009	2009-11-19 2009-12-15	한세이엔씨(주)	양호	·국부적으로 발생한 손상부위에 대하여 적절한 보수 후 지속적인 유지관리	·측벽부 타일재부 착, 라이닝 천단부 균열 주입 (폭 0.3mm)
	정기점검	김문호			

년도	점검진단기간 점검진단구분	점검진단기관명 책임기술자	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
2010	2010-03-18 2010-06-15	(주)장남	보통	·천단부 0.3mm 균열, Asp 중, 횡 방향 균열	·재포장, 균열주입 보수
	정기점검	김선규			
2010	2010-12-14 2010-12-14	자채수행	양호	·점검결과, 전반적으로 양호한 상 태이며, 포장면 균열, 배수로 경 계석 파손, 천단부 균열 및 백태, 측벽부 누수흔적 등의 손상이 국 부적으로 발생	·대부분 기 확인된 손상으로 손상 규 모가 경미하므로 주기적 점검을 통 한 유지관리를 하 는 것이 바람직할 것으로 판단
	정기점검	권병석			
2011	2011-02-15 2011-05-12	(주)에스알이엔씨	B등급	·터널의 주요부재인 천단부 균열 은 주입보수등을 실시하여 내구 성을 확보하여야 할것으로 판단 되며, 바닥 아스콘포장은 망상균 열이 다수 발생되어 아스콘재포 장등의 유지관리가 필요한 상태 이며, 기타 설비인 배수로 덮개 및 경계석파손부등은 보수를 실 시 하여야 할 것으로 판단된다	·아스콘박리부 재 포장보수, 측벽타 일탈락부보수, 천 단부 0.3mm이상 주입공법보수등
	정밀점검	전만배			
2011	2011-09-21 2011-12-16	(주)대기이엔지	보통	· 천단부 균열	·주입보수
	정기점검	김대기			
2012	2012-02-24 2012-06-22	수자원기술(주)	보통	·기 점검시 조사된 손상(파손 및 균열)의 추가손상은 없는 상태임.	·타일탈락 손상은 진행여부에 따라 가급적 보수조치 하여 관리하는 것 이 적절할 것으로 판단됨.
	정기점검	신현철			
2012	2012-07-17 2012-12-13	주성건설(주)	양호	·전회점검 이후 손상의 진행 및 추가손상은 없는 상태로 기존 손 상에 대한 지속적인 유지관찰이 필요한 상태이다.	·해당사항 없음
	정기점검	김선규			
2013	2013-02-04 2013-05-23	(주)건설표준시험원	B등급	·천정부 균열, 콘크리트 박리형 균 열, 파손, 측벽 타일탈락 및 파손, 아스콘 망상균열 등	·균열주입보수, 단 면보수, 타일보수 등
	정밀점검	김경수			
2013	2013-07-25 2013-11-21	방재알앤디(주)	양호	·정기점검결과 주요 손상은 천단부 균열(CW=0.2~0.3mm), 조인트부 콘크리트 박리, 시공이음부 누수, 벽체 타일 부착력 저하에 따른 타 일 탈락, 우수유입 및 지하수위 상승에 따른 백태 및 누수흔적이 조사되었다. 갱구부 배수로 손상 등은 우선 조치하고 지속적인 점 검을 통해 유지관리를 한다면 내 구성 및 사용성에 문제가 없는 것 으로 조사되었다.	·표면보수, 주입보 수, 타일 재설치, 청소
	정기점검	유정식			
2014	2014-03-03 2014-06-10	(주)다움기술단	양호	·외관조사결과, 천단부 균열, 조인 트부 콘크리트 박리, 시공이음부 누수 및 백태, 타일탈락 및 파손, 타일균열, 백태 및 누수, 공동구 콘크리트 파손 및 균열, 공동구 덮개 파손 등의 손상이 조사되었 다.	·타일재설치
	정기점검	김명환			

년도	점검진단기간 점검진단구분	점검진단기관명 책임기술자	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
2014	2014-06-16 2014-12-12	에이콘(주)	양호	·천단부 균열, 타일탈락에 대한 주입보수, 표면처리, 타일재시공 보수가 실시되었으며, 천단부 균열 및 백태, 타일균열, 공동구 콘크리트 파손 및 철근노출 등의 손상이 조사되었다.	-
	정기점검	서종록		·기 발생된 손상은 건조수축, 외부 충격, 시공불량, 부착력 저하, 우수유입 등의 손상으로 판단되며, 지속적인 관찰 및 유지관리를 한다면 내구성 및 사용성에는 문제가 없을 것으로 판단된다.	
2015	2015-02-24 2015-05-13	(주)신영씨엔에스	A등급	·천정부 균열(0.1~0.3mm), 균열부 백태, 보수부 재균열(라운드균열), 신축이음부 들뜸, 콘크리트 들뜸, 파손 ·측벽 타일균열, 탈락, 파손, 실런트 누락, 갈라짐, 파손 ·포장 균열, 전반적 망상균열 및 마모, 포장 파손 ·공동구 콘크리트 파손, 박락 및 철근노출 ·사면 낙석방지망 파손 및 식생토 유실 ·외부 배수로 낙엽 및 토사퇴적, 배수로 설치불량, 변형 및 파손 ·신호등 및 경보제어기 손상	·수지주입(습식), 단면보수(방청), 들뜸부 제거, 몰탈보수, 외부배수로 청소, 재설치, 낙석방지망 재설치, 재포장
	정밀점검	유창욱			
2015	2015-08-10 2015-12-10	세원건설(주)	양호	·금회 점검결과 라이닝 균열, 균열부 백태, 콘크리트 박락, 파손, 조인트 들뜸, 벽체 타일 균열, 탈락, 파손, 조인트 실런트 누락, 갈라짐, 파손, 들뜸, 포장 아스콘 균열, 망상균열, 패임, 파손, 마모, 공동구 콘크리트 파손, 박락/철근노출, 박리/박락/식생, 덮개 파손, 외부 낙석방지망 파손/식생토 유실, 배수로 낙엽 및 토사퇴적, 설치불량, 변형/파손이 조사되었다.	·라이닝 균열 (cw=0.3mm이상) - 균열주입보수 ·라이닝 균열 (cw=0.3mm미만) - 표면보수 ·라이닝 조인트 들뜸, 파손 - 들뜸부 제거 ·공동구 콘크리트 파손 - 단면보수 ·공동구 균열파손 - 단면보수 ·공동구 박락 및 철근노출 - 철근방청 단면보수 ·포장 균열 - 아스콘 실링 ·포장 패임, 파손 - 아스콘 팻칭 ·외부 배수로 낙엽 및 토사퇴적 - 청소
	정기점검	정영철			

년도	점검진단기간	점검진단기관명	상태 등급	주요 점검 진단 결과	주요 보수 보장
	점검진단구분	책임기술자			
2016	2016-02-12 2016-06-10	(주)삼원	양호	·금회 점검결과 라이닝 녹발생 추정, 벽체 타일균열, 실런트 탈락, 실런트 찢김, 포장균열, 포트홀, 갭문배수로 이물질 퇴적, 공동구 철근노출, 갭문 표면 열화가 조사되었다.	·실런트 찢김, 실런트 탈락 - 실런트 보수 ·갭문배수로 이물질 퇴적 - 청소
	정기점검	조동호			
2016	2016-08-29 2016-12-22	연세조정건설(주)	보통	·외관조사 결과 천단부 균열부백태, 벽체 타일균열 및 탈락, 실런트 탈락, 포장 망상균열, 패임, 공동구 외벽 파손, 덮개 철근노출, 갭문 표면열화 등의 손상이 조사되었다. 현재 발생한 손상은 공용년수 증가에 따른 비구조적인 손상으로서 손상정도는 경미한 상태이므로 즉각적인 보수보다는 지속적인 관찰을 통해 유지관리한다면 문제는 없을 것으로 판단된다.	·점검 결과 보수가 시급한 손상은 없는 것으로 조사되었다.
	정기점검	김진복			
2017	2017-03-15 2017-06-20	효심주식회사	양호	·황송터널(하행)은 1996년 준공된 구조물(공용년수: 21년)로서 2016년 하반기 정기점검 결과와 유사한 손상이 조사되었다. ·외관조사결과 라이닝구간에서 녹발생 및 균열부 백태 등이 확인되었으며, 벽체는 타일 균열, 탈락 및 파손, 누수흔적 등이 조사되었다. 포장구간에서 망상균열 및 패임이 발생한 것으로 조사되었고, 공동구는 덮개 철근노출, 파손 등의 손상이 확인 되었다. ·또한, 갭문 배수로 이물질 퇴적이 발생하여 배수가 원활하지 못하는 것으로 사료된다. 기 손상은 적절한 조치를 취하고 손상의 진행여부를 파악하여 유지관리 하는 것이 바람직 할 것으로 판단된다.	·청소
	정기점검	김정재			

4) 보수·보강 이력

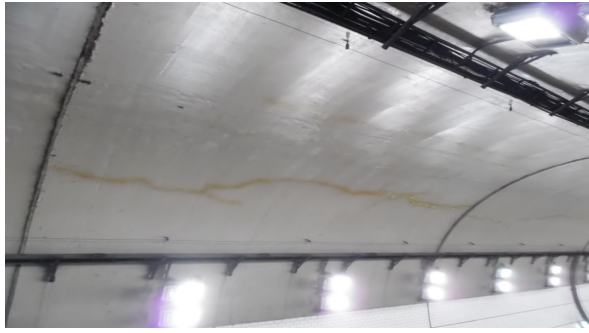
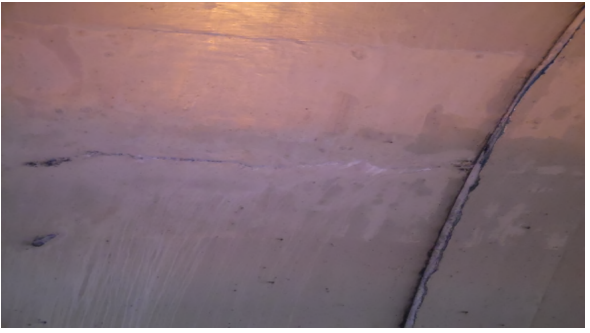
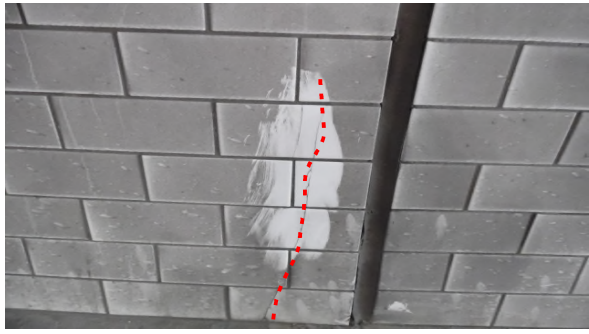
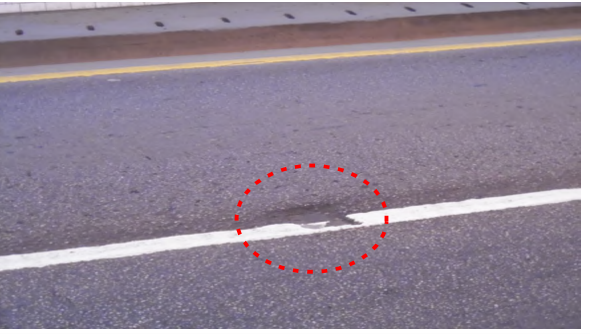
년도	사업명	공사내용	공사비 (천원)	시공사
2005	교량 및 터널 보수공사	균열보수공법(표면처리, 주입, 충전 등)외 2종	41,893	세원건설(주)
2013	대원터널 등 2개소 보수공사	터널 라이닝 균열보수	34,957	대동안전(주)
2014	-	타일붙임, 균열보수, 표면처리	-	-

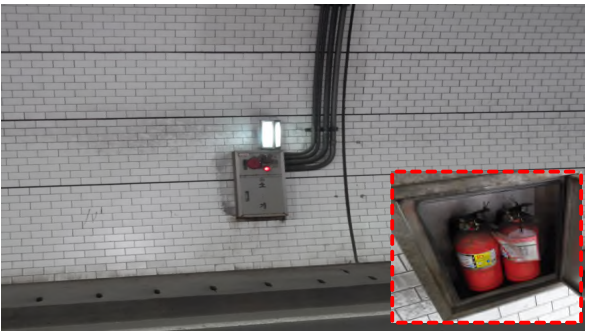
5) 황송터널(하행) 점검결과와 손상내용 비교 및 조치방안

부재명	전회 정기점검 결과 (2017년 상반기)	금회 정기점검 결과 (2017년 하반기)	증감	조치방안	비고
라이닝	· 녹 발생 추정 · 균열부 백태	· 녹 발생 추정 · 균열부 백태	— —	· 유지관리 · 유지관리	
벽체	· 타일균열 · Joint부 실링재 탈락 · 타일 탈락 및 파손 · 누수흔적	· 타일 균열 · Joint부 실링재 탈락 · 타일 탈락 및 파손 · 누수흔적	— — — —	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리 · 유지관리	
터널 내 포장	· 아스콘 망상균열 · 아스콘 패임	· 아스콘 망상균열 · 아스콘 패임	— —	· 유지관리 · 유지관리	
공동구 및 배수시설	· 공동구 덮개 철근노출 · 공동구 파손 · 갭문 배수로 이물질 퇴적	· 공동구 덮개 박리, 박락 · 공동구 파손 · 갭문 상부 배수로 낙엽퇴적	— — —	· 유지관리 · 유지관리 · 유지관리	손상변경 손상변경
갭문 및 부속시설	· 갭문 표면열화	· 갭문 표면열화 · 갭문 상부 사면 그물망 파손	— ▲	· 유지관리 · 유지관리	신규

※ ▲ : 손상증가, 신규 ▼ : 손상감소, 보수

6) 현장조사 사진

			
내 용	라이닝 녹 발생 추정	내 용	라이닝 균열부 백태
원 인	내부 철근부식	원 인	건조수축 및 온도수축, 우수유입
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	벽체 타일 균열	내 용	벽체 Joint부 실링재 탈락
원 인	시공미흡, 신축작용	원 인	시공미흡 및 외부충격(인위적 탈거)
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	타일 탈락 및 파손	내 용	벽체 누수흔적
원 인	시공미흡, 신축작용	원 인	우수유입
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	포장 아스콘 망상균열	내 용	포장 아스콘 패임
원 인	연성도 저하 및 중차량 통행	원 인	연성도 저하 및 중차량 통행
대 책	유지관리	대 책	유지관리

			
내 용	갱문 상부 배수로 낙엽퇴적	내 용	공동구 덮개 박리, 박락
원 인	낙엽퇴적	원 인	외부충격(차량진동), 재료불량
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	공동구 파손	내 용	갱문 표면열화
원 인	외부충격(차량충돌)	원 인	외부환경, 동결융해 작용
대 책	유지관리	대 책	유지관리
			
내 용	갱문 상부 사면 그물망 파손	내 용	소화기 상태양호
원 인	시공 미흡, 토사(낙석) 흘러내림	원 인	-
대 책	유지관리	대 책	-
			
내 용	신호등 및 조명시설 상태양호	내 용	환기팬 상태양호
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-

7) 개략공사비

부재명	금회점검내용	총량	단위	보수공법	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위	비고
-	-	-	-	-	-	-	-	
순 공사비						-		
제경비 (순공사비 x 50%)						-		
총 공사비 (순공사비 + 제경비)						-		

8) 종합결론

(1) 외관조사 결과

황송터널(하행)은 1996년 준공된 구조물(공용년수 21년)로써, 금번 정기점검을 통하여 실시한 외관조사 결과는 다음과 같다.

- 외관조사 결과, 라이닝 구간에서 녹 발생 추정, 균열부 백태가 조사되었고 벽체에서 타일 균열, Joint부 실링재 탈락, 타일 탈락 및 파손, 누수흔적이 조사되었다.
- 터널 내 포장에서 아스콘 망상균열, 아스콘 패임이 조사되었고 공동구 및 배수시설에서 공동구 덮개 박리, 박락, 공동구 파손, 갯문 배수로 이물질 퇴적이 조사되었다. 갯문 및 부속시설에서 갯문 표면열화, 갯문 상부 사면 그물망 파손이 조사되었으며 소화기 및 조명시설, 환기팬은 양호한 것으로 조사되었다.
- 금회 실시한 하반기 정기점검 결과를 통해 나타난 비구조적 경미한 손상은 내부 철근 부식, 건조수축 및 온도수축, 우수유입, 공용증가 및 시공불량, 외부충격(인위적 탈거), 중차량 통행, 외부충격(차량충돌), 낙엽퇴적, 외부충격(차량진동), 재료불량, 외부환경, 동결융해 작용, 토사(낙석) 흘러내림에 의해 발생한 것으로 향후 점검 시 주의관찰을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 금회 점검결과, 확인된 손상은 기존 점검과 유사한 상태로 조사되었으며 갯문 상부 사면 그물망 파손이 추가로 조사되었고 기존 공동구 덮개 철근노출은 박리, 박락, 갯문 배수로 이물질 퇴적은 갯문 상부 배수로 낙엽퇴적으로 손상명이 변경되었다.

(2) 구조물의 상태평가 결과 : 양호