

제 출 문

서울춘천고속도로주식회사 귀하

귀사와 계약 체결한 『2017년 서울춘천고속도로 정밀점검용역(미사대교 등 29개 시설물)』을 성실히 수행하고 정밀점검 결과를 본 보고서에 수록하고 부속자료를 함께 제출합니다.

2017년 12월

서울특별시 강남구 테헤란로7길 7(역삼동)

(주) 에스 코 알 티 에스

대표이사

조영철



참여 기술진

참여구분	참여분야	이 름	등 급	직 책	서 명
사업 책임기술자	사업책임	이 무 영	특급	전무	
참여기술자	보수·보강방안 제시	김 영 문	특급	이사	
	보수·보강방안 제시	김 도 훈	특급	이사	
	현장조사 및 비파괴시험 분석	양 찬 주	특급	이사	
	현장조사 및 비파괴시험 분석	최 대 성	고급	차장	
	현장조사 및 비파괴시험 분석	이 찬 영	고급	연구원(수석)	
	현장조사 및 비파괴시험 분석	김 정 민	초급	차장	
	보고서 및 도면 작성	윤 한 울	중급	대리	
	보고서 및 도면 작성	문 연 수	초급	사원	

위 치 도



월문1터널



월문1터널(서울) 외부전경



월문1터널(서울) 내부전경



월문1터널(양양) 외부전경



월문1터널(양양) 내부전경

월문1터널(서울) 전경사진



월문1터널(서울) 외부전경



월문1터널(서울) 내부전경

월문1터널(서울) 정밀점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	2017년 서울춘천고속도로 정밀점검용역(미사대교 등 29개 시설물)				
점검기간	2017년 09월 22일 ~ 2017년 12월 29일				
관리주체명	서울춘천고속도로(주)	대표자	임민규		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	제한경쟁		
시설물 구분	터널	종류	도로터널	종별	1종
준공일	2009년 08월 11일	점검금액(천원)	6,256	안전등급	A
시설물 위치	경기도 남양주시 와부읍 월문리	시설물 규모	L = 1,224.0m		
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	없음.				
점검 주요결과	· 라이닝 균열(0.3mm내외), 조인트부 박리, 파손 · 측벽부 박리 및 박락, 타일파손 · 공동구 덮개 파손, 이탈, 난간 및 기둥유실 · 배수시설 집수구 막힘 · 포장면 균열(0.3mm내외), 파손, 박락 · 갭문 균열(0.3mm이상), 망상균열, 파손 및 이격, 공동				
주요 보수·보강	· 표면처리, 주입보수, 단면보수, 타일재시공 등				
다. 책임(참여) 기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간	기술등급		
사업 책임기술자	이무영	2017.09.22 ~ 2017.12.29	특급기술자		
참여기술자	김영문	2017.09.22 ~ 2017.12.29	특급기술자		
	김도훈	2017.09.22 ~ 2017.12.29	특급기술자		
	양찬주	2017.09.22 ~ 2017.12.29	특급기술자		
	최대성	2017.09.22 ~ 2017.12.29	고급기술자		
	이찬영	2017.09.22 ~ 2017.12.29	고급기술자		
	김정민	2017.09.22 ~ 2017.12.29	초급기술자		
	윤한울	2017.09.22 ~ 2017.12.29	중급기술자		
	문연수	2017.09.22 ~ 2017.12.29	초급기술자		
라. 참고사항					
- 라이닝 및 측벽부 0.3mm이상 균열 진전여부 확인 및 조인트부 들뜸 진전여부 확인					

2. 결과요약

책임기술자 종합의견	
월문1터널(서울)은 준공 후 8년이 경과된 NATM 형식의 터널로 금회 점검 결과 라이닝 균열(cw=0.3mm내외), 시공이음부 들뜸, 파손, 백태, 타일 탈락 등의 손상이 조사되었으며, 기 점검 이후 라이닝 종방향 및 횡방향 균열, 시공이음부 박리 및 박락 등의 손상부는 보수를 실시한 것으로 확인되었다. 상태평가 결과 기 점검 이후 실시한 하자보수로 인해 상태평가 기준이 기존 “B등급”(양호)에서 “A등급”(우수)로 상향 평가 되었으며, 금회 점검시 조사된 손상·결함부에 대하여 보수를 시행한다면 공용상의 문제는 없을 것으로 판단된다.	
책임기술자 : 이 무 영	(서명)

가. 정밀점검 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수 · 보강			상태평가 결과 : A
결함발생 부재	상태평가 결과	결함종류	보수 · 보강(안)
콘크리트 라이닝	b	균열(0.3mm내외), 조인트부 박리, 파손	표면처리(하자), 주입보수(하자), 단면보수(하자)
측벽부	b	박리 및 박락, 타일파손	타일 재시공, 단면보수(하자)
공동구	a	덮개 파손, 이탈, 난간 및 기둥유실	주의관찰
배수시설	a	집수구 막힘	청소
포장면	a	균열(0.3mm내외), 파손, 박락	표면처리(하자), 주입보수(하자), 단면보수(하자)
부대시설	a	상태양호	-
갯문 및 사면	a	균열(0.3mm이상), 망상균열, 파손 및 이격, 공동	주입보수(하자), 단면보수(하자)
옹벽	a	상태양호	-

나. 안전성평가 결과

안전성평가 수행부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
-		해당없음		

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
-	No		

라. 현장시험

시 험 명	시험부위	시험 결과	책임기술자 의견
강도시험 (반발경도)	라이닝	26.4 ~ 28.4MPa	설계기준강도(24.0MPa) 이상을 확보
탄산화시험	라이닝	5.5 ~ 6.0mm	탄산화 잔여깊이 30mm이상으로 탄산화에 의한 철근부식 없음

월문1터널(서울) 현황표

작 성 일 : 2017년 12월

구 분		내 용		구 분		내 용	
시설물명		월문1터널(서울)		시설물번호		TU2009-0000175	
준공년월일		2009년 08월 11일		관리번호		-	
설계사		(주)동일기술공사		시공사		현대산업개발(주)	
시설물위치		경기도 남양주시 와부읍 월문리					
차로수		편도 3차선		노선명		고속도로 60호선	
제원	연장	L = 1,224.0m					
	폭	B = 11.8m					
	높이	H = 8.0m					
	형상	난형					
	종단구배	2.4%					
	평면선형	R = 1,920					
주요공법		NATM		보조공법		강관다단그라우팅	
배수형식		배수식		갱문형식		원통 절개형+면벽식	
환기		강제환기-제트팬		조명		실내용 전등, 옥외용 가로등	
부착시설물		소화기, 비상전화, 통신설비, 방충설비 등					
기 타		서울방향 (편구배 : -3%) 설계 굴착선 강철유보강 스킨리트 fck=45kgf/cm 방수막 콘크리트 라이닝 fck=240kgf/cm 공용구 500(650)X850 P.V.C PIPE 100 C.T.C 10m 스파이럴섕트 300 포장 콘크리트(fck=45kgf/cm, T=33cm) 빈배합 콘크리트(f=50kgf/cm, T=15cm) 등상방지층(T=15cm) 유공 아연도갈관 200 속발향 배수관 P.V.C 유공					

월문1터널(양양) 전경사진



월문1터널(양양) 외부 전경



월문1터널(양양) 내부 전경

월문1터널(양양) 정밀점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	2017년 서울춘천고속도로 정밀점검용역(미사대교 등 29개 시설물)				
점검기간	2017년 09월 22일 ~ 2017년 12월 29일				
관리주체명	서울춘천고속도로(주)	대표자	임민규		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	제한경쟁		
시설물 구분	터널	종류	도로터널	종별	1종
준공일	2009년 08월 11일	점검금액(천원)	6,282	안전등급	A
시설물 위치	경기도 남양주시 와부읍 월문리	시설물 규모	L = 1,229.0m		
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	없음.				
점검 주요결과	· 라이닝 균열(0.3mm내외), 와이어매쉬 노출 · 측벽부 박리 및 박락, 백태, 파손, 타일탈락 · 공동구 덮개 파손, 이탈, 난간 파손 · 배수시설 집구수 막힘 · 포장부 균열(0.3mm내외), 망상균열 · 갭문 균열(0.3mm이상), 침하 및 공동				
주요 보수·보강	· 표면처리, 주입보수, 단면보수, 타일재시공 등				
다. 책임(참여) 기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
사업 책임기술자	이무영	2017.09.22 ~ 2017.12.29		특급기술자	
참여기술자	김영문	2017.09.22 ~ 2017.12.29		특급기술자	
	김도훈	2017.09.22 ~ 2017.12.29		특급기술자	
	양찬주	2017.09.22 ~ 2017.12.29		특급기술자	
	최대성	2017.09.22 ~ 2017.12.29		고급기술자	
	이찬영	2017.09.22 ~ 2017.12.29		고급기술자	
	김정민	2017.09.22 ~ 2017.12.29		초급기술자	
	윤한울	2017.09.22 ~ 2017.12.29		중급기술자	
	문연수	2017.09.22 ~ 2017.12.29		초급기술자	
라. 참고사항					
- 라이닝 0.3mm이상 균열 진전여부 확인					

2. 결과요약

책임기술자 종합의견	
월문1터널(양양)은 준공 후 8년이 경과된 NATM 형식의 터널로 금회 점검 결과 라이닝 균열(cw=0.3mm내외), 천단부 와이어매쉬 노출, 포장부 파손, 갱문 균열 등의 손상이 조사되었으며, 기 점검 이후 라이닝 종방향 및 횡방향 균열, 시공이음부 박리 및 박락 등의 손상부는 보수를 실시한 것으로 확인되었다. 상태평가 결과 기 점검 이후 실시한 하자보수로 인해 상태평가 기준이 기존 “B등급”(양호)에서 “A등급”(우수)로 상향 평가 되었으며, 금회 점검시 조사된 손상·결함부에 대하여 보수를 시행한다면 공용상의 문제는 없을 것으로 판단된다.	
책임기술자 : 이 무 영	

가. 정밀점검 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수 · 보강			상태평가 결과 : A
결함발생 부재	상태평가 결과	결함종류	보수 · 보강(안)
콘크리트 라이닝	b	균열(0.3mm내외), 와이어매쉬 노출	표면처리(하자), 주입보수(하자), 단면보수(하자)
측벽부	b	박리 및 박락, 백태, 파손, 타일탈락	단면보수(하자), 타일 재시공,
공동구	b	덮개 파손, 이탈, 난간 파손	주의관찰
배수시설	b	집수구 막힘	청소
포장면	a	균열(0.3mm내외), 망상균열	표면처리(하자), 주입보수(하자),
부대시설	a	상태양호	-
갱문 및 사면	b	균열(0.3mm이상), 침하 및 공동	주입보수(하자)
옹벽	a	상태양호	-

나. 안전성평가 결과

안전성평가 수행부재	해석방법	안전성평가 결과 요약	안전율	안전성평가 결과
-		해당없음		

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
-	No		

라. 현장시험

시 험 명	시험부위	시험 결과	책임기술자 의견
강도시험 (반발경도)	라이닝	26.1 ~ 27.5MPa	설계기준강도(24.0MPa) 이상을 확보
탄산화시험	라이닝	6.0 ~ 9.0mm	탄산화 잔여깊이 30mm이상으로 탄산화에 의한 철근부식 없음

월문1터널(양양) 현황표

작 성 일 : 2017년 12월

구 분		내 용	
시설물명		월문1터널(양양)	시설물번호
준공년월일		2009년 08월 11일	관리번호
설계사		(주)동일기술공사	시공사
시설물위치		경기도 남양주시 와부읍 월문리	
차로수		편도 3차선	노선명
			고속도로 60호선
제 원	연장	L = 1,229.0m	
	폭	B = 11.8m	
	높이	H = 8.0m	
	형상	난형	
	종단구배	2.4%	
	평면선형	R = 1,920	
주요공법		NATM	보조공법
			강관다단그라우팅
배수형식		배수식	갱문형식
			원통 절개형+면벽식
환기		강제환기-제트팬	조명
			실내용 전등, 옥외용 가로등
부착시설물		소화기, 비상전화, 통신설비, 방송설비 등	
기 타		중변형 (편차: +3%) ■ 적용구간 SA. 560.00~SA. 560.00 (L=0.0m) SA. 665.00~SA. 665.00 (L=0.0m)	

