

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



참 여 기 술 진

참여구분	참여분야	이 름	등 급	직 책	서 명
사 업 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



군자1터널



군자1터널(서울) 외부전경



군자1터널(서울) 내부전경



군자1터널(양양) 외부전경



군자1터널(양양) 내부전경

군자1터널(서울) 전경사진



군자1터널(서울) 외부전경



군자1터널(서울) 내부전경

군자1터널(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	2종
준공일	2009년 08월 11일	점검금액(천원)	2,612	안전등급	B
시설물 위치	강원도 춘천시 남산면 군자리	시설물 규모	L = 511.0m		
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	없음.				
점검 주요결과	· 라이닝 균열(0.3mm내외), 조인트부 들뜸 · 측벽부 타일탈락, 파손 · 공동구 덮개파손 · 포장면 포장파손 · 사면 및 옹벽 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 및 조인트부 들뜸 진전여부 확인					

2. 결과요약

책임기술자 종합의견	
군자1터널(서울)은 준공 후 8년이 경과된 NATM 형식의 터널로 금회 정밀점검시 하자담보기간 내에 있어 콘크리트 라이닝 및 갯문에 발생한 기존 손상부에 대해 전반적인 보수가 실시된 것으로 조사되었다. 금회 점검시 천단부 균열(cw=0.3mm이상), 포장부 파손, 공동구 덮개 파손 등의 손상이 추가 조사되었으며, 상태평가 결과 기존 정밀점검 이후 하자보수를 실시하여 종합평가 지수는 하향되었으나, 상태평가 등급은 "B등급" ($0.15 \leq x < 0.30$)으로 동일 한 것으로 조사되었다. 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 : B
결함발생 부재	상태평가 결과	결함종류	보수 · 보강(안)
콘크리트 라이닝	b	균열(0.3mm 내외) 조인트부 박리	표면처리(하자), 주입보수(하자), 단면보수(하자)
측벽부	b	타일탈락, 파손	타일 재시공
공동구	a	덮개파손	주의관찰
배수시설	a	상태양호	-
포장면	a	포장파손	주의관찰
부대시설	a	상태양호	-
갯문 및 사면	a	공동	주의관찰
옹벽	b	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	25.9 ~ 26.6MPa	설계기준강도(24.0MPa) 이상을 확보
탄산화시험	라이닝	4.5 ~ 5.0mm	탄산화 잔여깊이 30mm이상으로 탄산화에 의한 철근부식 없음

군자1터널(서울) 현황표

작 성 일 : 2017년 12월

구 분		내 용	
시설물명		군자1터널(서울)	시설물번호
준공년월일		2009년 08월 11일	관리번호
설계사		(주)삼보기술단	시공사
시설물위치		강원도 춘천시 동산면 군자리(이정 58.68km)	
차로수		편도 2차선	노선명
			고속도로 60호선
제 원	연장	L = 511.0m	
	폭	B = 11.5m	
	높이	H = 8.2m	
	형상	난형	
	종단구배	-3.0%	
	평면선형	R = ∞	
주요공법		NATM	보조공법
			강관다단그라우팅
배수형식		배수식	갱문형식
			원통절개형 + 면벽식
환기		자연환기	조명
			실내용 전등, 옥외용 가로등
부착시설물		소화기, 비상전화, 통신설비, 방충설비 등	
기 타		서울방향 <편경사 -2%>	

군자1터널(양양) 전경사진



군자1터널(양양) 외부 전경



군자1터널(양양) 내부 전경

군자1터널(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	2종
준공일	2009년 08월 11일	점검금액(천원)	2,422	안전등급	A
시설물 위치	강원도 춘천시 남산면 군자리	시설물 규모	L = 474.0m		
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	없음.				
점검 주요결과	· 라이닝 균열(0.3mm내외) · 측벽부 타일탈락, 파손 · 공동구 덮개파손 · 포장면 포장파손				
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					

2. 결과요약

책임기술자 종합의견	
군자1터널(양양)은 준공 후 8년이 경과된 NATM 형식의 터널로 금회 정밀점검시 하자담보기간 내에 있어 콘크리트 라이닝 및 갱문에 발생한 기존 손상부에 대해 전반적인 보수가 실시된 것으로 조사되었다. 외관조사 결과, 소성수축 및 수화열에 의한 천단부 균열(cw=0.3mm이상), 통행차량 충돌 및 중차량 반복통행 등에 의한 측벽부 타일 탈락, 포장부 파손등의 손상이 발생한 것으로 조사되었으며, 상태평가 결과 기 점검 이후 하자보수를 실시하여 기존 “B등급”(양호)에서 “A등급”(우수)으로 상향 평가 되었다. 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)	표면처리(하자), 주입보수(하자), 단면보수(하자)
측벽부	b	타일탈락, 파손	타일 재시공
공동구	a	덮개파손	주의관찰
배수시설	a	상태양호	
포장면	b	포장파손	주의관찰
부대시설	a	상태양호	-
갱문 및 사면	a	상태양호	-
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	25.8 ~ 25.9MPa	설계기준강도(24.0MPa) 이상을 확보
탄산화시험	라이닝	4.0mm	탄산화 잔여깊이 30mm이상으로 탄산화에 의한 철근부식 없음

군자1터널(양양) 현황표

작 성 일 : 2017년 12월

구 분		내 용		구 분		내 용	
시설물명		군자1터널(양양)		시설물번호		TU2009-0000171	
준공년월일		2009년 08월 11일		관리번호		-	
설계사		(주)삼보기술단		시공사		고려개발(주)	
시설물위치		강원도 춘천시 동산면 군자리(이정 58.65km)					
차로수		편도 2차선		노선명		고속도로 60호선	
제 원	연장	L = 474.0m					
	폭	B = 11.5m					
	높이	H = 8.2m					
	형상	난형					
	종단구배	-3.0%					
	평면선형	R = ∞					
주요공법		NATM		보조공법		강관다단그라우팅	
배수형식		배수식		갱문형식		원통절개형 + 면벽식	
환기		자연환기		조명		실내용 전등, 옥외용 가로등	
부착시설물		소화기, 비상전화, 통신설비, 방충설비 등					
기 타		춘천방향 (편경사 -2%) 도로중심 4.360 터널중심 설계 굴착선 강성유보강 스프레이콘크리트 fck=200kgf/cm² 방수막 콘크리트 라이닝 fck=240kgf/cm² 굴동구 300x300 P.V.C PIPE φ100 C.T.C 10m 고밀도방수폴리에틸렌 유공관 φ100 유공 이면도강관 φ200 포장 콘크리트 (fck=45kgf/cm², T=30cm) 비배합 콘크리트 (fck=50kgf/cm², T=15cm) 동상방지층 (T=15cm) 스파이럴철근 φ300 11.574					

