

제 출 문

상주영천고속도로주식회사 귀하

귀사와 계약 체결한 『상주영천고속도로 시설물 정기·정밀점검 및 하자점검 용역』을 성실히 수행하고 그 결과를 본 1·2종터널 정밀안전점검 보고서에 수록하여 부속자료와 함께 제출합니다.

2019년 12월 27일

(주) 명성엔지니어링

대표이사 김 선 무 (인)

참 여 기 술 자 명 단

참여구분	참여분야	이 름	등 급	직 책	날 인
사업 책임기술자	사업책임	장 진 원	특급기술자	부 장	
참여기술자	보고서 작성 및 외관조사	김 문 호	특급기술자	이 사	
	보고서 작성 및 외관조사	김 정 대	초급기술자	이 사	
	보고서 작성 및 외관조사	인 승 철	특급기술자	이 사	
	보고서 작성 및 외관조사	서 동 진	특급기술자	부 장	
	보고서 작성 및 외관조사	이 상 훈	특급기술자	부 장	
	보고서 작성 및 외관조사	유 재 희	고급기술자	차 장	
	보고서 작성 및 외관조사	손 기 영	초급기술자	대 리	

목 차

◎ 정밀안전점검 서두

제 1 편 공통편

제 1 장 정밀안전점검 개요	1
1.1 과업의 목적	3
1.2 과업의 범위 및 내용	3
1.3 과업수행 절차 및 일정	5
1.4 대상시설물 개요	7
1.5 사용장비 및 시험기기의 현황	8
1.6 시설물 기호의 정의	9
제 2 장 자료수집 및 분석	11
2.1 개요	13
2.2 자료수집 현황	13
2.3 설계 및 시공자료	14
2.4 기존 점검 및 진단자료	14
2.5 시설물의 보수·보강자료	14
2.6 내진설계 여부 확인	14
2.7 자료수집 및 분석 결과요약	14
제 3 장 현장조사 및 시험	15
3.1 시설물의 점검사항	17
3.2 현장조사 요령	19
3.3 재료시험 항목 및 수량	22
3.4 터널 부재별 점검항목 및 상태평가 기준	23
3.5 내구성조사 및 결과분석 방법	44

제 4 장 보수·보강 및 유지관리 방안	49
4.1 보수공법 개요	51
4.2 보수·보강 우선순위	51
4.3 보수공법	52
4.4 유지관리 방안	63

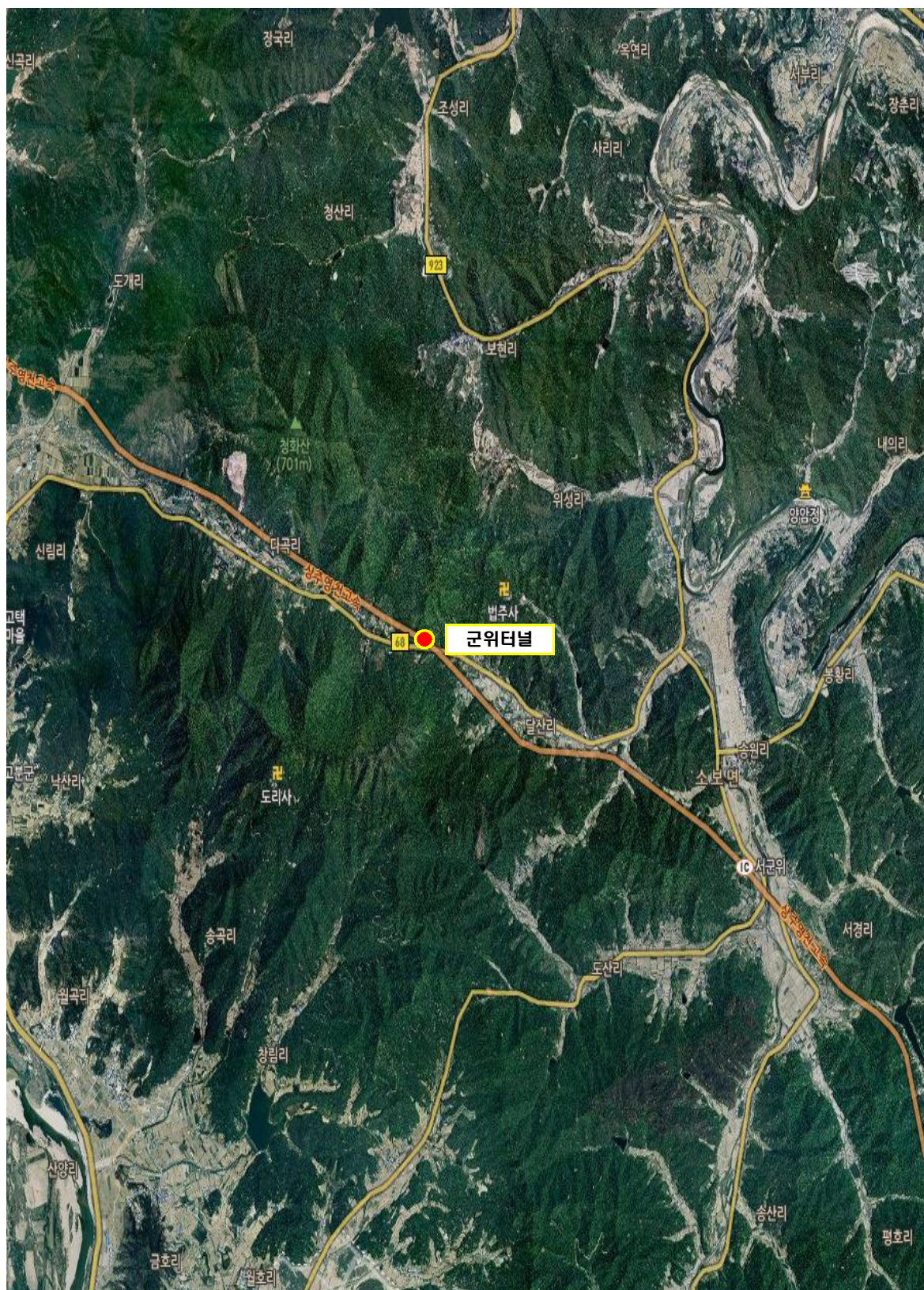
제 2 편 시설물편

1. 군위터널(상주, 영천)	67
2. 산법터널(상주, 영천)	159
3. 평호터널(상주, 영천)	243
4. 불로터널(상주, 영천)	371
5. 중구터널(상주, 영천)	459
6. 효령터널(상주, 영천)	543

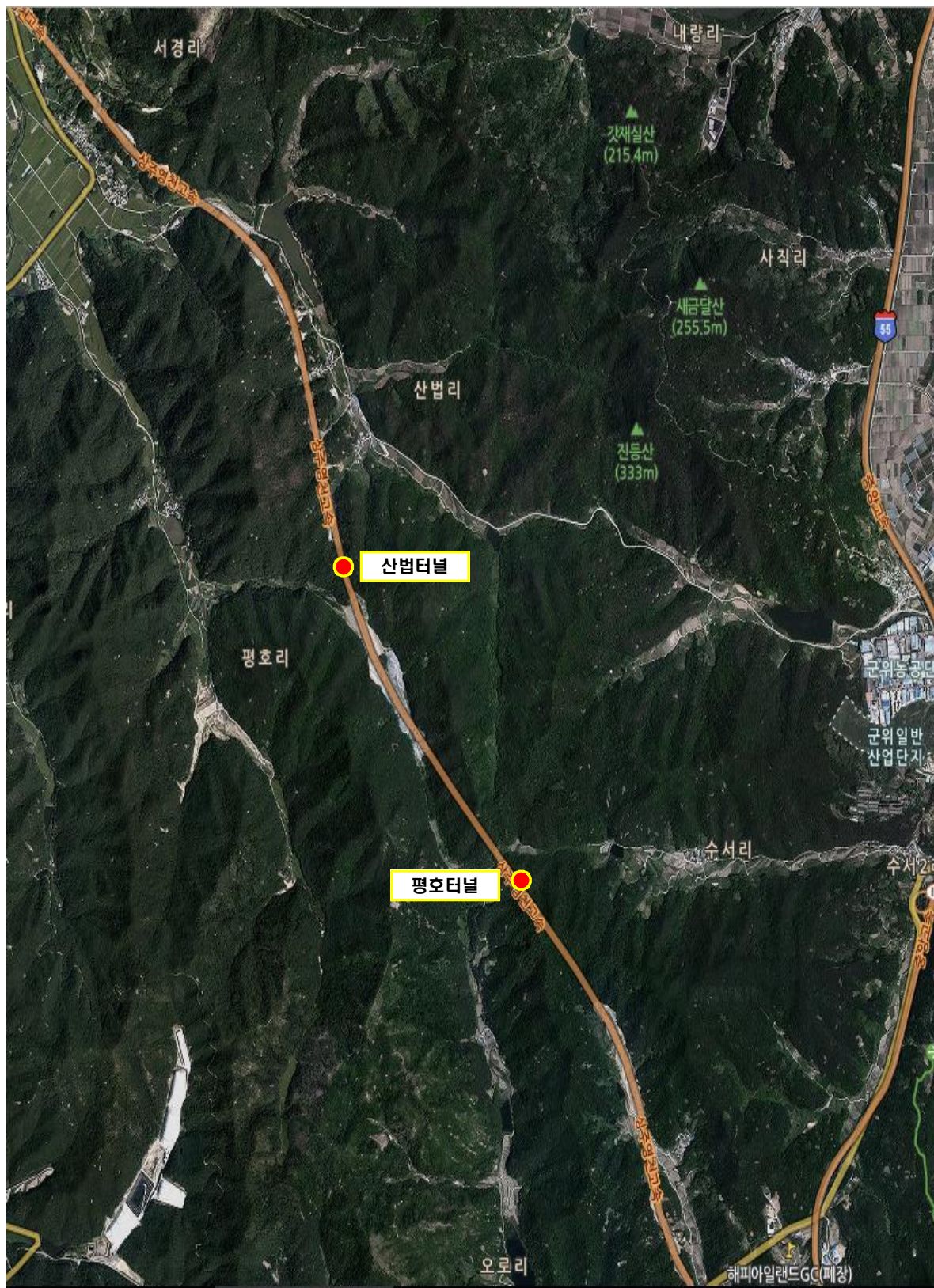
■ 부 록

1. 과업지시서
2. 외관조사망도
3. 측정, 시험 계측성과표
4. 상태평가 결과자료
5. 시설물관리대장 사본
6. 현황조사 사진첩
7. 사용장비 및 기기의 사진
8. 사전조사 자료 일체

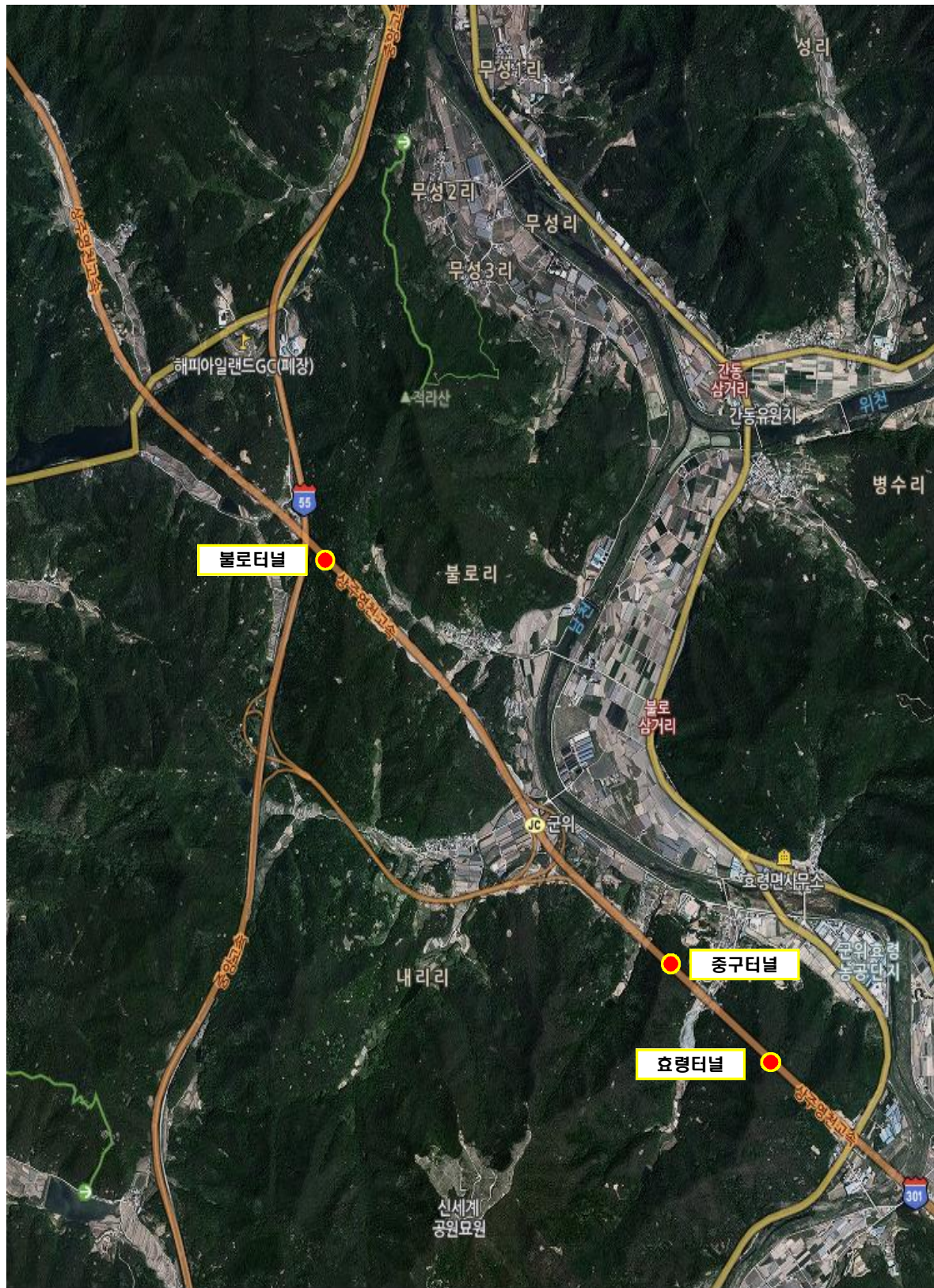
시설물의 위치도(3공구)



시설물의 위치도(4공구)



시설물의 위치도(5공구)



군위터널(상주방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	조규영		
시설물구분	터널	종류	도로터널	종별	2종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	2,618	안전등급	B
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 965.0m, 폭 13.4m, 2차선		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	• 없음
점검 주요결과	• 라이닝 천단부 균열(cw=0.3mm내 · 외), 보수부 균열, 망상균열, 조인트부 들뜸 • 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm내 · 외), 망상균열, 조인트부 들뜸 • 공동구 균열(cw=0.3mm내 · 외), 덮개 파손, 덮개 탈락 • 배수시설 이물질퇴적 • 포장부 균열(cw=0.3mm내 · 외), 망상균열, 박리, 박락, 파손
주요 보수·보강	• 표면보수 • 주입보수 • 단면보수 • 재설치

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	장진원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
참여기술자	인승철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	김문호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	이상훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	서동진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	유재희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목고급기술자
	김정대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자
	손기영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

군위터널(상주방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
자료조사, 외관조사, 내구성 조사 등의 결과를 분석하여 평가된 구조물의 상태평가 결과를 종합적으로 평가한 군위터널(상주)의 안전등급은「기능 발휘에는 지장이 없으나 경미한 손상, 결함, 열화 등이 발생하여 내구성 증진을 위해 부분적으로 보수가 필요한 상태인」인 「B」 등급으로 평가되었다. 구조적인 손상 및 결함은 없는 것으로 판단되어 별도의 정밀안전진단은 필요 없을 것으로 판단되며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 :	장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : B
결함발생부재	상태 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
라이닝 콘크리트	b	- 균열(cw=0.3mm내·외) - 망상균열 - 조인트부 들뜸	- 표면보수, 주입보수 - 표면보수 - 단면보수
갯문	a	상태양호	-
사면	a	상태양호	-
공동구	b	- 균열(cw=0.3mm내·외) - 덮개 파손 및 탈락	- 표면보수, 주입보수 - 덮개 재설치
배수시설	b	이물질퇴적	청소
포장부	b	- 균열(cw=0.3mm내·외) - 박리, 박락, 파손	- 실링 - 단면보수
부속시설	a	상태양호	-

나. 안전성평가 결과

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

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	Y		

라. 현장시험

시 험 명	시험부위	시험 결과		비 고
		측정결과	설계기준	
비파괴 강도 (MPa)	라이닝 콘크리트	25.3 ~ 27.5	24.0	■ 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝 콘크리트	77.5 ~ 78.0	a등급	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

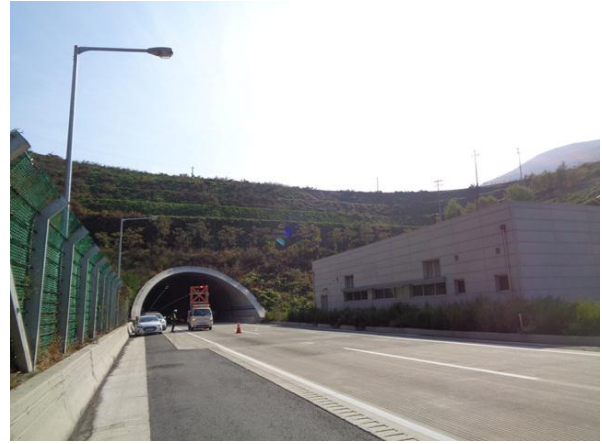
작성일 : 2019년 12월 16일

시설물명	군위터널(상주)	시설물번호	TU2017-0000050
노선명	고속국도301호선	관리번호	SY T1
위 치	경상북도 구미시 도개면 다곡리~달산리		
터널형식	난형	관리주체	상주영천고속도로(주)
차 선 수	2차선	환기방식	Jet-Fan
연 장	965.0m	설 계 사	(주)해외기술공사
내공단면	폭 : 13.4m, 높이 7.9m	시 공 사	(주)한화건설, (주)삼호건설
배수형식	노면배수, 배면배수, 저면배수	감 리 사	(주)이산
중단기울기	2.0%	착 공	2012년 6월 28일
평균선형	R=2,600m	준 공	2017년 6월 27일
연결통로	차량갱 1개소, 대인갱 2개소	갱문형식	원통절개
주요공법	NATM	보조공법	강관다단그라우팅
			
외부 전경		내부 전경	

군위터널(상주방향) 전경사진



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



Jet-Fan 전경

군위터널(영천방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	조규영		
시설물 구분	터널	종류	도로터널	종별	2층
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	2,523	안전등급	B
시설물 위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 930.0m, 폭 13.4m, 2차선		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	• 없음
점검 주요결과	• 라이닝 천단부 균열(cw=0.3mm미만), 보수부 균열(cw=0.3mm미만), 조인트부 들뜸 • 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm내 · 외), 망상균열, 조인트부 들뜸, 마감재 탈락 • 공동구 균열(cw=0.3mm이상), 덮개 파손 • 포장부 균열(cw=0.3mm내 · 외), 망상균열, 박리, 박락, 파손, 마모
주요 보수 · 보강	• 표면보수 • 주입보수 • 단면보수 • 재설치

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	장진원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
참여기술자	인승철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	김문호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	이상훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	서동진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	유재희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목고급기술자
	김정대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자
	손기영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

군위터널(영천방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
• 자료조사, 외관조사, 내구성 조사 등의 결과를 분석하여 평가된 구조물의 상태평가 결과를 종합적으로 평가한 군위터널(영천)의 안전등급은 「기능 발휘에는 지장이 없으나 경미한 손상, 결함, 열화 등이 발생하여 내구성 증진을 위해 부분적으로 보수가 필요한 상태인」인 「B」 등급으로 평가되었다. 구조적인 손상 및 결함은 없는 것으로 판단되어 별도의 정밀안전진단은 필요 없을 것으로 판단되며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 :	장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : B
결함발생부재	상태 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
라이닝 콘크리트	b	• 균열(cw=0.3mm내 · 외) • 망상균열 • 조인트부 들뜸	• 표면보수, 주입보수 • 표면보수 • 단면보수
갯문	a	• 상태양호	-
사면	a	• 상태양호	-
공동구	b	• 균열(cw=0.3mm이상) • 덮개 파손	• 주입보수 • 덮개 재설치
배수시설	a	• 상태양호	-
포장부	b	• 균열(cw=0.3mm내 · 외) • 박리, 박락, 파손, 마모	• 실링 • 단면보수
부속시설	a	• 상태양호	-

나. 안전성평가 결과

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

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	Y		

라. 현장시험

시 험 명	시험부위	시험 결과		비 고
		측정결과	설계기준	
비파괴 강도 (MPa)	라이닝 콘크리트	25.8 ~ 27.7	24.0	■ 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝 콘크리트	78.0	a등급	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	• 콘크리트 강도는 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 • 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

작성일 : 2019년 12월 16일

시설물명	군위터널(영천)	시설물번호	TU2017-0000051
노선명	고속국도301호선	관리번호	SY T1
위 치	경상북도 구미시 도개면 다곡리~달산리		
터널형식	난형	관리주체	상주영천고속도로(주)
차 선 수	2차선	환기방식	Jet-Fan
연 장	930.0m	설 계 사	(주)해외기술공사
내공단면	폭 : 13.4m, 높이 7.9m	시 공 사	(주)한화건설, (주)삼호건설
배수형식	노면배수, 배면배수, 저면배수	감 리 사	(주)이산
중단기울기	2.0%	착 공	2012년 6월 28일
평균선형	R=2,600m	준 공	2017년 6월 27일
연결통로	차량갱 1개소, 대인갱 2개소	갱문형식	원통절개
주요공법	NATM	보조공법	강관다단그라우팅
			
외부 전경		내부 전경	

군위터널(영천방향) 전경사진



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



Jet-Fan 전경

산법터널(상주방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	조규영		
시설물 구분	터널	종류	도로터널	종별	2종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	1,018	안전등급	B
시설물 위치	경상북도 군위군 소보면 산법리	시설물규모	연장 375.0m, 폭 10.3m, 2차선		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	• 없음
점검 주요결과	• 라이닝 천단부 재균열(cw=0.3mm미만), 균힘, 조인트부 들뜸 • 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm내·외), 망상균열, 조인트부 들뜸 • 포장부 균열(cw=0.3mm내·외), 박락, 파손
주요 보수·보강	• 표면보수 • 주입보수 • 단면보수

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	장진원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
참여기술자	인승철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	김문호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	이상훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	서동진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	유재희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목고급기술자
	김정대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자
	손기영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

산법터널(상주방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
자료조사, 외관조사, 내구성 조사 등의 결과를 분석하여 평가된 구조물의 상태평가 결과를 종합적으로 평가한 산법터널(상주)의 안전등급은 「기능 발휘에는 지장이 없으나 경미한 손상, 결함, 열화 등이 발생하여 내구성 증진을 위해 부분적으로 보수가 필요한 상태인」인 「B」 등급으로 평가되었다. 구조적인 손상 및 결함은 없는 것으로 판단되어 별도의 정밀안전진단은 필요 없을 것으로 판단되며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 :	장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : B
결함발생부재	상태 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
라이닝 콘크리트	b	- 균열(cw=0.3mm내 · 외) - 망상균열 - 조인트부 들뜸	- 표면보수, 주입보수 - 표면보수 - 단면보수
갯문	a	상태양호	-
사면	a	상태양호	-
공동구	a	상태양호	-
배수시설	a	상태양호	-
포장부	b	- 균열(cw=0.3mm내 · 외) - 박락, 파손	- 실링 - 단면보수
부속시설	a	상태양호	-

나. 안전성평가 결과

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

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	Y		

라. 현장시험

시 험 명	시험부위	시험 결과		비 고
		측정결과	설계기준	
비파괴 강도 (MPa)	라이닝 콘크리트	24.7 ~ 28.6	24.0	■ 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝 콘크리트	57.0 ~ 58.5	a등급	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

산법터널(상주방향) 현황표

작성일 : 2019년 12월 16일

시설물명	산법터널(상주)	시설물번호	TU2017-0000048
노선명	고속국도301호선	관리번호	SY T2
위 치	경상북도 군위군 소보면 산법리		
터널형식	난형	관리주체	상주영천고속도로(주)
차 선 수	2차선	환기방식	자연환기
연 장	375.0m	설 계 사	(주)해외기술공사
내공단면	폭 : 10.3m, 높이 6.47m	시 공 사	대림산업(주)
배수형식	노면배수, 배면배수, 저면배수	감 리 사	(주)서영엔지니어링
중단기울기	(-) 2.990%	착 공	2012년 6월 28일
평균선형	R=2,822m	준 공	2017년 6월 27일
연결통로	-	개문형식	원통절개형, 면벽식
주요공법	NATM	보조공법	강관보강형 그라우팅
			
외부 전경		내부 전경	

산법터널(상주방향) 전경사진



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



공동구 전경

산법터널(영천방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	조규영		
시설물 구분	터널	종류	도로터널	종별	2종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	1,058	안전등급	B
시설물 위치	경상북도 군위군 소보면 산법리	시설물규모	연장 390.0m, 폭 10.3m, 2차선		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	• 없음
점검 주요결과	• 라이닝 천단부 균열(cw=0.3mm미만), 조인트부 들뜸 • 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm미만), 망상균열 • 공동구 본체 파손 • 포장부 균열(cw=0.3mm이상), 망상균열, 박락, 파손
주요 보수·보강	• 표면보수 • 주입보수 • 단면보수

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	장진원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
참여기술자	인승철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	김문호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	이상훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	서동진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	유재희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목고급기술자
	김정대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자
	손기영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

산법터널(영천방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
자료조사, 외관조사, 내구성 조사 등의 결과를 분석하여 평가된 구조물의 상태평가 결과를 종합적으로 평가한 산법터널(영천)의 안전등급은 「기능 발휘에는 지장이 없으나 경미한 손상, 결함, 열화 등이 발생하여 내구성 증진을 위해 부분적으로 보수가 필요한 상태인」인 「B」 등급으로 평가되었다. 구조적인 손상 및 결함은 없는 것으로 판단되어 별도의 정밀안전진단은 필요 없을 것으로 판단되며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 :	장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : B
결함발생부재	상태 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
라이닝 콘크리트	b	- 균열(cw=0.3mm미만) - 망상균열 - 조인트부 들뜸	- 표면보수 - 표면보수 - 단면보수
갯문	a	상태양호	-
사면	a	상태양호	-
공동구	b	본체 파손	단면보수
배수시설	a	상태양호	-
포장부	b	- 균열(cw=0.3mm이상), 망상균열 - 박락, 파손	- 주입보수, 실링 - 단면보수
부속시설	a	상태양호	-

나. 안전성평가 결과

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

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	Y		

라. 현장시험

시 험 명	시험부위	시험 결과		비 고
		측정결과	설계기준	
비파괴 강도 (MPa)	라이닝 콘크리트	25.1 ~ 28.2	24.0	■ 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝 콘크리트	58.0 ~ 58.5	a등급	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	• 콘크리트 강도는 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 • 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

산법터널(영천방향) 현황표

작성일 : 2019년 12월 16일

시설물명	산법터널(영천)	시설물번호	TU2017-0000049
노선명	고속국도301호선	관리번호	SY T2
위 치	경상북도 군위군 소보면 산법리		
터널형식	난형	관리주체	상주영천고속도로(주)
차 선 수	2차선	환기방식	자연환기
연 장	390.0m	설 계 사	(주)해외기술공사
내공단면	폭 : 10.3m, 높이 6.47m	시 공 사	대림산업(주)
배수형식	노면배수, 배면배수, 저면배수	감 리 사	(주)서영엔지니어링
중단기울기	(-) 2.990%	착 공	2012년 6월 28일
평균선형	R=2,822m	준 공	2017년 6월 27일
연결통로	-	개문형식	원통절개형, 면벽식
주요공법	NATM	보조공법	강관보강형 그라우팅
			
외부 전경		내부 전경	

산법터널(영천방향) 전경사진



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



이정표지판 전경

평호터널(상주방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	조규영		
시설물 구분	터널	종류	도로터널	종별	1종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	5,332	안전등급	B
시설물 위치	경상북도 군위군 소보면 평호리	시설물규모	연장 1,965.0m, 폭 10.5m, 2차선		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	• 없음
점검 주요결과	• 라이닝 천단부 균열 및 재균열(cw=0.3mm내 · 외), 망상균열, 백태, 조인트부 들뜸 • 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm미만), 망상균열, 타일균열, 타일탈락 • 공동구 덮개 파손, 타일균열, 타일탈락 및 파손 • 포장부 포장균열, 들뜸 및 파손
주요 보수·보강	• 표면보수 • 주입보수 • 단면보수 • 재설치

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	장진원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
참여기술자	인승철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	김문호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	이상훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	서동진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	유재희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목고급기술자
	김정대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자
	손기영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

평호터널(상주방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
• 자료조사, 외관조사, 내구성 조사 등의 결과를 분석하여 평가된 구조물의 상태평가 결과를 종합적으로 평가한 평호터널(상주)의 안전등급은「기능 발휘에는 지장이 없으나 경미한 손상, 결함, 열화 등이 발생하여 내구성 증진을 위해 부분적으로 보수가 필요한 상태인」인 「B」 등급으로 평가되었다. 구조적인 손상 및 결함은 없는 것으로 판단되어 별도의 정밀안전진단은 필요 없을 것으로 판단되며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 :	장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : B
결함발생부재	상태 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
라이닝 콘크리트	b	•균열 및 재균열 •망상균열, 백태 •조인트부 들뜸	•표면보수, 주입보수 •표면보수 •단면보수
갯문	a	•상태양호	-
사면	a	•상태양호	-
공동구	b	•덮개 파손 •타일탈락 및 파손	•재설치 •타일 재시공
배수시설	a	•상태양호	-
포장부	b	•포장균열 •들뜸 및 파손	•실링 •단면보수
부속시설	a	•상태양호	-

나. 안전성평가 결과

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

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	Y		

라. 현장시험

시 험 명	시험부위	시험 결과		비 고
		측정결과	설계기준	
비파괴 강도 (MPa)	라이닝 콘크리트	24.3 ~ 29.0	24.0	■ 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝 콘크리트	54.5 ~ 58.5	a등급	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

평호터널(상주방향) 현황표

작성일 : 2019년 12월 16일

시설물명	평호터널(상주)	시설물번호	TU2017-0000046
노선명	고속국도301호선	관리번호	SY T3
위 치	경상북도 군위군 소보면 평호리		
터널형식	난형	관리주체	상주영천고속도로(주)
차 선 수	2차선	환기방식	Jet-Fan
연 장	1,965.0m	설 계 사	(주)해외기술공사
내공단면	폭 : 10.5m, 높이 7.11m	시 공 사	대림산업(주)
배수형식	노면배수, 배면배수, 저면배수	감 리 사	(주)서영엔지니어링
종단기울기	2.000%	착 공	2012년 6월 28일
평균선형	R=2,000m	준 공	2017년 6월 27일
연결통로	차량갱 2개소, 대인갱 5개소	갱문형식	면벽식
주요공법	NATM	보조공법	강관보강형 그라우팅
			
외부 전경		내부 전경	

평호터널(상주방향) 전경사진



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



Jet-Fan 전경

평호터널(영천방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	조규영		
시설물 구분	터널	종류	도로터널	종별	1종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	4,979	안전등급	B
시설물 위치	경상북도 군위군 소보면 평호리	시설물규모	연장 1,835.0m, 폭 10.5m, 2차선		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	• 없음
점검 주요결과	• 라이닝 천단부 균열 및 재균열(cw=0.3mm내 · 외), 균열부백테, 조인트부 들뜸 등 • 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm미만), 타일균열, 타일탈락 • 공동구 덮개 파손, 덮개 탈락, 타일균열 및 타일탈락 • 포장부 포장균열, 파손
주요 보수·보강	• 표면보수 • 주입보수 • 단면보수 • 재설치

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	장진원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
참여기술자	인승철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	김문호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	이상훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	서동진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	유재희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목고급기술자
	김정대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자
	손기영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

평호터널(영천방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
자료조사, 외관조사, 내구성 조사 등의 결과를 분석하여 평가된 구조물의 상태평가 결과를 종합적으로 평가한 평호터널(영천)의 안전등급은 「기능 발휘에는 지장이 없으나 경미한 손상, 결함, 열화 등이 발생하여 내구성 증진을 위해 부분적으로 보수가 필요한 상태인」인 「B」 등급으로 평가되었다. 구조적인 손상 및 결함은 없는 것으로 판단되어 별도의 정밀안전진단은 필요 없을 것으로 판단되며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 :	장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : B
결함발생부재	상태 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
라이닝 콘크리트	b	- 균열 및 재균열 - 망상균열, 균열부백태 - 조인트부 들뜸	- 표면보수, 주입보수 - 표면보수 - 단면보수
갯문	a	상태양호	-
사면	a	상태양호	-
공동구	b	- 덮개 파손, 탈락 - 타일균열, 탈락	- 재설치 - 표면보수, 타일 재시공
배수시설	a	상태양호	-
포장부	b	- 포장균열 - 파손	- 실링 - 단면보수
부속시설	a	상태양호	-

나. 안전성평가 결과

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

다. 내진성능 검토 수행 여부

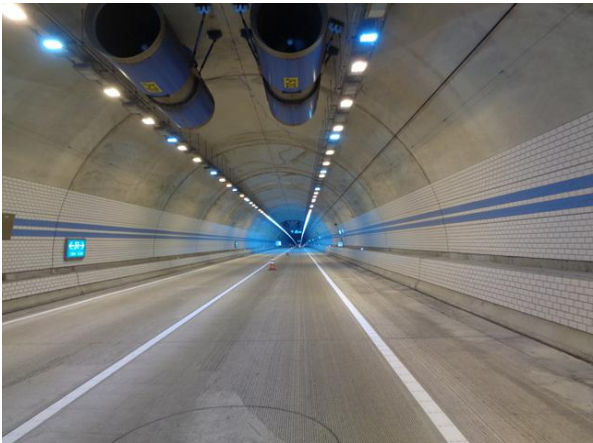
검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	Y		

라. 현장시험

시 험 명	시험부위	시험 결과		비 고
		측정결과	설계기준	
비파괴 강도 (MPa)	라이닝 콘크리트	24.5 ~ 29.6	24.0	■ 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝 콘크리트	53.0 ~ 58.5	a등급	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

평호터널(영천방향) 현황표

작성일 : 2019년 12월 16일

시설물명	평호터널(영천)	시설물번호	TU2017-0000047
노선명	고속국도301호선	관리번호	SY T4
위 치	경상북도 군위군 소보면 평호리		
터널형식	난형	관리주체	상주영천고속도로(주)
차 선 수	2차선	환기방식	Jet-Fan
연 장	1,835.0m	설 계 사	(주)해외기술공사
내공단면	폭 : 10.5m, 높이 7.11m	시 공 사	대림산업(주)
배수형식	노면배수, 배면배수, 저면배수	감 리 사	(주)서영엔지니어링
종단기울기	2.000%	착 공	2012년 6월 28일
평균선형	R=2,000m	준 공	2017년 6월 27일
연결통로	차량갱 2개소, 대인갱 5개소	갱문형식	면벽식
주요공법	NATM	보조공법	강관보강형 그라우팅
			
외부 전경		내부 전경	

평호터널(영천방향) 전경사진



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



Jet-Fan 전경

블로터널(상주방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	조규영		
시설물 구분	터널	종류	도로터널	종별	2종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	1,289	안전등급	B
시설물 위치	경상북도 군위군 효령면 중구리	시설물규모	연장 475.0m, 폭 10.3m, 2차선		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	• 없음
점검 주요결과	• 라이닝 천단부 균열 및 재균열(cw=0.3mm미만), 조인트부 들뜸, 표면불량 • 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm미만), 박락 • 공동구 본체 균열(cw=0.3mm내·외), 이격, 덮개 파손 및 박락 • 포장부 균열(cw=0.3mm내·외), 박리
주요 보수·보강	• 표면보수 • 주입보수 • 단면보수 • 재설치

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	장진원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
참여기술자	인승철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	김문호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	이상훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	서동진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	유재희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목고급기술자
	김정대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자
	손기영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

블로터널(상주방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
자료조사, 외관조사, 내구성 조사 등의 결과를 분석하여 평가된 구조물의 상태평가 결과를 종합적으로 평가한 블로터널(상주)의 안전등급은 「기능 발휘에는 지장이 없으나 경미한 손상, 결함, 열화 등이 발생하여 내구성 증진을 위해 부분적으로 보수가 필요한 상태인」인 「B」 등급으로 평가되었다. 구조적인 손상 및 결함은 없는 것으로 판단되어 별도의 정밀안전진단은 필요 없을 것으로 판단되며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 :	장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : B
결함발생부재	상태 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
라이닝 콘크리트	b	- 균열 및 재균열(cw=0.3mm미만) - 표면불량 - 조인트부 들뜸, 박락	- 표면보수, 주입보수 - 표면보수 - 단면보수
갯문	a	상태양호	-
사면	a	상태양호	-
공동구	b	- 본체 균열(cw=0.3mm내·외) - 덮개 파손, 박락	- 표면보수, 주입보수 - 재설치
배수시설	a	상태양호	-
포장부	b	- 균열(cw=0.3mm내·외) - 박리	- 표면보수, 주입보수 - 단면보수
부속시설	a	상태양호	-

나. 안전성평가 결과

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

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	Y		

라. 현장시험

시 험 명	시험부위	시험 결과		비 고
		측정결과	설계기준	
비파괴 강도 (MPa)	라이닝 콘크리트	24.3 ~ 27.3	24.0	■ 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝 콘크리트	51.0 ~ 56.5	a등급	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

불로터널(상주방향) 현황표

작성일 : 2019년 12월 16일

시설물명	불로터널(상주)	시설물번호	TU2017-0000040
노선명	고속국도301호선	관리번호	SY T4
위 치	경상북도 군위군 효령면 중구리		
터널형식	난형	관리주체	상주영천고속도로(주)
차 선 수	2차선	환기방식	자연환기
연 장	475.0m	설 계 사	(주)해외기술공사
내공단면	폭 : 10.3m, 높이 6.47m	시 공 사	대림산업(주)
배수형식	노면배수, 배면배수, 저면배수	감 리 사	(주)이산
중단기울기	0.500%	착 공	2012년 6월 28일
평균선형	R=0,000m	준 공	2017년 6월 27일
연결통로	-	갱문형식	면벽식
주요공법	NATM	보조공법	강관보강형 그라우팅
			
외부 전경		내부 전경	

블로터널(상주방향) 전경사진

	
진입부 전경	진출부 전경
	
내부 전경	배수구 전경
	
소화시설 전경	이정표지판 전경

블로터널(영천방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	조규영		
시설물 구분	터널	종류	도로터널	종별	2중
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	1,330	안전등급	B
시설물 위치	경상북도 군위군 효령면 중구리	시설물규모	연장 490.0m, 폭 10.3m, 2차선		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	• 없음
점검 주요결과	• 라이닝 천단부 균열 및 재균열(cw=0.3mm미만), 파손 • 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm미만), 박락 • 갭문 배면배수로 균열(cw=0.3mm이상) • 공동구 본체 균열(cw=0.3mm내·외), 덮개 파손 • 포장부 균열(cw=0.3mm이상), 박리, 스폐링, 스켈링 • 부속시설 차광판 파손
주요 보수·보강	• 표면보수 • 주입보수 • 단면보수 • 재설치

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	장진원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
참여기술자	인승철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	김문호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	이상훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	서동진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	유재희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목고급기술자
	김정대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자
	손기영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

블로터널(영천방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
자료조사, 외관조사, 내구성 조사 등의 결과를 분석하여 평가된 구조물의 상태평가 결과를 종합적으로 평가한 블로터널(영천)의 안전등급은 「기능 발휘에는 지장이 없으나 경미한 손상, 결함, 열화 등이 발생하여 내구성 증진을 위해 부분적으로 보수가 필요한 상태인」인 「B」 등급으로 평가되었다. 구조적인 손상 및 결함은 없는 것으로 판단되어 별도의 정밀안전진단은 필요 없을 것으로 판단되며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 :	장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : B
결함발생부재	상태 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
라이닝 콘크리트	b	•균열 및 재균열(cw=0.3mm미만) •파손, 박락	•표면보수 •단면보수
갯문	b	•배면배수로 균열(cw=0.3mm이상)	•주입보수
사면	a	•상태양호	-
공동구	b	•본체 균열(cw=0.3mm내·외) •덮개 파손	•표면보수, 주입보수 •재설치
배수시설	a	•상태양호	-
포장부	b	•균열(cw=0.3mm이상) •박리, 스푼링, 스켈링	•주입보수 •단면보수
부속시설	b	•차광판 파손	•재설치

나. 안전성평가 결과

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

다. 내진성능 검토 수행 여부

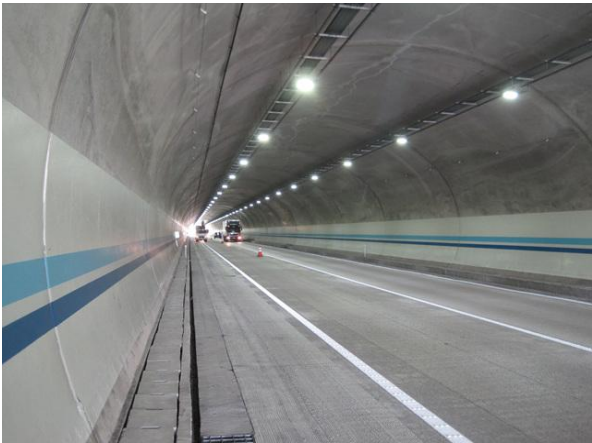
검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	Y		

라. 현장시험

시 험 명	시험부위	시험 결과		비 고
		측정결과	설계기준	
비파괴 강도 (MPa)	라이닝 콘크리트	26.6 ~ 29.7	24.0	■ 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝 콘크리트	56.5 ~ 59.0	a등급	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

불로터널(영천방향) 현황표

작성일 : 2019년 12월 16일

시설물명	불로터널(영천)	시설물번호	TU2017-0000041
노선명	고속국도301호선	관리번호	SY T4
위 치	경상북도 군위군 효령면 중구리		
터널형식	난형	관리주체	상주영천고속도로(주)
차 선 수	2차선	환기방식	자연환기
연 장	490.0m	설 계 사	(주)해외기술공사
내공단면	폭 : 10.3m, 높이 6.47m	시 공 사	대림산업(주)
배수형식	노면배수, 배면배수, 저면배수	감 리 사	(주)이산
중단기울기	0.500%	착 공	2012년 6월 28일
평균선형	R=0,000m	준 공	2017년 6월 27일
연결통로	-	개문형식	면벽식
주요공법	NATM	보조공법	강관보강형 그라우팅
			
외부 전경		내부 전경	

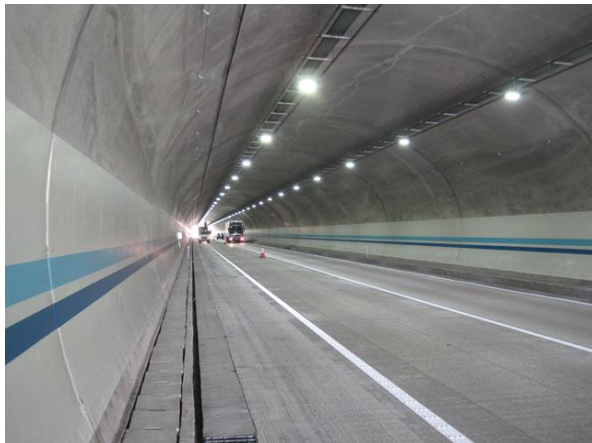
블로터널(영천방향) 전경사진



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



이정표지판 전경

중구터널(상주방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	조규영		
시설물 구분	터널	종 류	도로터널	종 별	2중
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	1,045	안전등급	B
시설물 위치	경상북도 군위군 효령면 중구리	시설물규모	연장 385.0m, 폭 10.3m, 2차선		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	• 없음
점검 주요결과	• 라이닝 천단부 균열(cw=0.3mm미만) • 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm미만), 박락 • 공동구 본체 파손 및 덮개 파손 • 배수시설 배수구 막힘 • 포장부 균열(cw=0.3mm미만) • 부속시설 차광판 파손, 소화전 파손
주요 보수·보강	• 표면보수 • 주입보수 • 단면보수 • 재설치

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	장진원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
참여기술자	인승철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	김문호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	이상훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	서동진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	유재희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목고급기술자
	김정대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자
	손기영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

중구터널(상주방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
• 자료조사, 외관조사, 내구성 조사 등의 결과를 분석하여 평가된 구조물의 상태평가 결과를 종합적으로 평가한 중구터널(상주)의 안전등급은「기능 발휘에는 지장이 없으나 경미한 손상, 결함, 열화 등이 발생하여 내구성 증진을 위해 부분적으로 보수가 필요한 상태인」인 「B」 등급으로 평가되었다. 구조적인 손상 및 결함은 없는 것으로 판단되어 별도의 정밀안전진단은 필요 없을 것으로 판단되며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 :	장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : B
결함발생부재	상태 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
라이닝 콘크리트	b	•균열(cw=0.3mm미만) •박락	•표면보수 •단면보수
갯문	a	•상태양호	-
사면	a	•상태양호	-
공동구	b	•본체 파손 •덮개 파손	•단면보수 •재설치
배수시설	b	•배수구 막힘	•청소
포장부	b	•균열(cw=0.3mm미만)	•표면보수
부속시설	b	•차광판 파손, 소화전 파손	•재설치

나. 안전성평가 결과

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

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	Y		

라. 현장시험

시 험 명	시험부위	시험 결과		비 고
		측정결과	설계기준	
비파괴 강도 (MPa)	라이닝 콘크리트	24.7 ~ 28.0	24.0	■ 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝 콘크리트	51.0 ~ 56.5	a등급	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

중구터널(상주방향) 현황표

작성일 : 2019년 12월 16일

시설물명	중구터널(상주)	시설물번호	TU2017-0000042
노선명	고속국도301호선	관리번호	SY T5
위 치	경상북도 군위군 효령면 중구리		
터널형식	난형	관리주체	상주영천고속도로(주)
차 선 수	2차선	환기방식	자연환기
연 장	385.0m	설 계 사	(주)해외기술공사
내공단면	폭 : 10.3m, 높이 6.47m	시 공 사	대림산업(주)
배수형식	노면배수, 배면배수, 저면배수	감 리 사	(주)이산
중단기울기	1.300%	착 공	2012년 6월 28일
평균선형	R=0,000m	준 공	2017년 6월 27일
연결통로	-	개문형식	면벽식
주요공법	NATM	보조공법	강관보강형 그라우팅
			
외부 전경		내부 전경	

중구터널(상주방향) 전경사진



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



이정표지판 전경

중구터널(영천방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	조규영		
시설물 구분	터널	종류	도로터널	종별	2층
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	1,045	안전등급	B
시설물 위치	경상북도 군위군 효령면 중구리	시설물규모	연장 385.0m, 폭 10.3m, 2차선		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	• 없음
점검 주요결과	• 라이닝 천단부 균열 및 재균열(cw=0.3mm미만), 조인트부 들뜸, 박락, 파손 • 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm미만) • 공동구 본체 균열(cw=0.3mm이상), 박락, 덮개 박리, 박락 • 포장부 균열(cw=0.3mm이상), 망상균열, 스폐링, 라벨링, 굽힘
주요 보수·보강	• 표면보수 • 주입보수 • 단면보수 • 재설치

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	장진원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
참여기술자	인승철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	김문호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	이상훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	서동진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	유재희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목고급기술자
	김정대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자
	손기영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

중구터널(영천방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
• 자료조사, 외관조사, 내구성 조사 등의 결과를 분석하여 평가된 구조물의 상태평가 결과를 종합적으로 평가한 중구터널(영천)의 안전등급은「기능 발휘에는 지장이 없으나 경미한 손상, 결함, 열화 등이 발생하여 내구성 증진을 위해 부분적으로 보수가 필요한 상태인」인 「B」 등급으로 평가되었다. 구조적인 손상 및 결함은 없는 것으로 판단되어 별도의 정밀안전진단은 필요 없을 것으로 판단되며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 :	장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : B
결함발생부재	상태 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
라이닝 콘크리트	b	•균열 및 재균열(cw=0.3mm미만) •조인트부 들뜸, 박락, 파손	•표면보수 •단면보수
갯문	a	•상태양호	-
사면	a	•상태양호	-
공동구	b	•본체 균열(cw=0.3mm이상) •박락, 덮개 박리, 박락	•주입보수 •단면보수, 재설치
배수시설	a	•상태양호	-
포장부	b	•균열(cw=0.3mm이상) •망상균열 •스폴링, 라벨링, 긁힘	•주입보수 •실링 •단면보수
부속시설	a	•상태양호	-

나. 안전성평가 결과

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

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	Y		

라. 현장시험

시 험 명	시험부위	시험 결과		비 고
		측정결과	설계기준	
비파괴 강도 (MPa)	라이닝 콘크리트	24.7 ~ 28.3	24.0	■ 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝 콘크리트	53.5 ~ 56.0	a등급	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

중구터널(영천방향) 현황표

작성일 : 2019년 12월 16일

시설물명	중구터널(영천)	시설물번호	TU2017-0000042
노선명	고속국도301호선	관리번호	SY T5
위 치	경상북도 군위군 효령면 중구리		
터널형식	난형	관리주체	상주영천고속도로(주)
차 선 수	2차선	환기방식	자연환기
연 장	385.0m	설 계 사	(주)해외기술공사
내공단면	폭 : 10.3m, 높이 6.47m	시 공 사	대림산업(주)
배수형식	노면배수, 배면배수, 저면배수	감 리 사	(주)이산
중단기울기	1.300%	착 공	2012년 6월 28일
평균선형	R=0,000m	준 공	2017년 6월 27일
연결통로	-	개문형식	면벽식
주요공법	NATM	보조공법	강관보강형 그라우팅
			
외부 전경		내부 전경	

중구터널(영천방향) 전경사진



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



이정표지판 전경

효령터널(상주방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	조규영		
시설물 구분	터널	종류	도로터널	종별	2층
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	2,605	안전등급	B
시설물 위치	경상북도 군위군 효령면 중구리	시설물규모	연장 960.0m, 폭 10.3m, 2차선		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	없음
점검 주요결과	- 라이닝 천단부 균열(cw=0.3mm내 · 외), 균열부백태, 들뜸, 파손, 조인트부 들뜸, 박락 - 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm내 · 외), 조인트부 들뜸, 박락 - 공동구 덮개 파손 - 배수시설 배수구 이물질퇴적 - 포장부 균열(cw=0.3mm내 · 외), 포장 파손, 마모
주요 보수·보강	- 표면보수 - 주입보수 - 단면보수 - 재설치

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	장진원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
참여기술자	인승철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	김문호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	이상훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	서동진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	유재희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목고급기술자
	김정대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자
	손기영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자

라. 참고사항

--

책임기술자 종합의견
자료조사, 외관조사, 내구성 조사 등의 결과를 분석하여 평가된 구조물의 상태평가 결과를 종합적으로 평가한 효령터널(상주방향)의 안전등급은 「기능 발휘에는 지장이 없으나 경미한 손상, 결함, 열화 등이 발생하여 내구성 증진을 위해 부분적으로 보수가 필요한 상태인」인 「B」 등급으로 평가되었다. 구조적인 손상 및 결함은 없는 것으로 판단되어 별도의 정밀안전진단은 필요 없을 것으로 판단되며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.
책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : B
결함발생부재	상태 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
라이닝 콘크리트	b	- 균열(cw=0.3mm내·외) - 조인트부 들뜸, 박락	- 표면보수, 주입보수 - 단면보수
갯문	a	상태양호	-
사면	a	상태양호	-
공동구	b	덮개 파손	재설치
배수시설	b	이물질퇴적	청소
포장부	b	- 균열(cw=0.3mm내·외) - 포장 파손, 마모	- 실링 - 단면보수
부속시설	a	상태양호	-

나. 안전성평가 결과

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

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	Y		

라. 현장시험

시 험 명	시험부위	시험 결과		비 고
		측정결과	설계기준	
비파괴 강도 (MPa)	라이닝 콘크리트	24.1 ~ 27.7	24.0	■ 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝 콘크리트	51.5 ~ 58.0	a등급	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

효령터널(상주방향) 현황표

작성일 : 2019년 12월 16일

시설물명	효령터널(상주)	시설물번호	TU2017-0000044
노선명	고속국도301호선	관리번호	SY T6
위 치	경상북도 군위군 효령면 중구리		
터널형식	난형	관리주체	상주영천고속도로(주)
차 선 수	2차선	환기방식	Jet-Fan
연 장	960.0m	설 계 사	(주)해외기술공사
내공단면	폭 : 10.3m, 높이 6.47m	시 공 사	대림산업(주)
배수형식	노면배수, 배면배수, 저면배수	감 리 사	(주)이산
종단기울기	-0.800%	착 공	2012년 6월 28일
평균선형	R=0,000m	준 공	2017년 6월 27일
연결통로	차량갱 1개소, 대인갱 2개소	갱문형식	면벽식
주요공법	NATM	보조공법	강관보강형 그라우팅
			
외부 전경		내부 전경	

효령터널(상주방향) 전경사진



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



Jet-Fan 전경

효령터널(영천방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 시설물 정밀점검 및 하자점검 용역	점검기간	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	조규영		
시설물 구분	터널	종류	도로터널	종별	2중
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	2,658	안전등급	B
시설물 위치	경상북도 군위군 효령면 중구리	시설물규모	연장 980.0m, 폭 10.3m, 2차선		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	없음
점검 주요결과	- 라이닝 천단부 균열(cw=0.3mm내 · 외), 균열부백태, 망상균열, 조인트부 들뜸, 박락 - 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm내 · 외), 들뜸, 조인트부 들뜸, 박락 - 공동구 본체 파손, 덮개 파손 - 배수시설 배수구 이물질퇴적 - 포장부 균열(cw=0.3mm이상), 망상균열, 파손, 마모, 체수
주요 보수·보강	- 표면보수 - 주입보수 - 단면보수 - 재설치

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	장진원	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
참여기술자	인승철	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	김문호	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	이상훈	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	서동진	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목특급기술자
	유재희	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목고급기술자
	김정대	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자
	손기영	2019. 09. 16. ~ 2019. 12. 27.	토목초급기술자

라. 참고사항

책임기술자 종합의견
자료조사, 외관조사, 내구성 조사 등의 결과를 분석하여 평가된 구조물의 상태평가 결과를 종합적으로 평가한 효령터널(영천방향)의 안전등급은「기능 발휘에는 지장이 없으나 경미한 손상, 결함, 열화 등이 발생하여 내구성 증진을 위해 부분적으로 보수가 필요한 상태인」인 「B」 등급으로 평가되었다. 구조적인 손상 및 결함은 없는 것으로 판단되어 별도의 정밀안전진단은 필요 없을 것으로 판단되며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.
책임기술자 : 장 진 원 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본사항

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : B
결함발생부재	상태 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
라이닝 콘크리트	b	- 균열(cw=0.3mm내 · 외) - 들뜸, 조인트부 들뜸, 박락	- 표면보수, 주입보수 - 단면보수
갯문	a	상태양호	-
사면	a	상태양호	-
공동구	b	- 본체 파손 - 덮개 파손	- 단면보수 - 재설치
배수시설	b	이물질퇴적	청소
포장부	b	- 균열(cw=0.3mm이상), 망상균열 - 포장 파손, 마모	- 실링 - 단면보수
부속시설	a	상태양호	-

나. 안전성평가 결과

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

다. 내진성능 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	Y		

라. 현장시험

시 험 명	시험부위	시험 결과		비 고
		측정결과	설계기준	
비파괴 강도 (MPa)	라이닝 콘크리트	24.2 ~ 28.6	24.0	■ 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝 콘크리트	54.0 ~ 56.0	a등급	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

효령터널(영천방향) 현황표

작성일 : 2019년 12월 16일

시설물명	효령터널(영천)	시설물번호	TU2017-0000045
노선명	고속국도301호선	관리번호	SY T6
위 치	경상북도 군위군 효령면 중구리		
터널형식	난형	관리주체	상주영천고속도로(주)
차 선 수	2차선	환기방식	Jet-Fan
연 장	980.0m	설 계 사	(주)해외기술공사
내공단면	폭 : 10.3m, 높이 6.47m	시 공 사	대림산업(주)
배수형식	노면배수, 배면배수, 저면배수	감 리 사	(주)이산
중단기울기	-0.800%	착 공	2012년 6월 28일
평균선형	R=0,000m	준 공	2017년 6월 27일
연결통로	차량갱 1개소, 대인갱 2개소	갱문형식	면벽식
주요공법	NATM	보조공법	강관보강형 그라우팅
			
외부 전경		내부 전경	

효령터널(영천방향) 전경사진



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



Jet-Fan 전경