

제 출 문

상주영천고속도로주식회사 귀하

귀사와 계약 체결한 『상주영천고속도로 2024년~2025년 시설물 안전점검 용역(25년 하반기 정밀안전점검)』을 성실히 수행하고 그 결과를 본 교량 정밀안전점검 보고서에 수록하여 부속자료와 함께 제출합니다.

2025년 12월 31일

(주) 명성엔지니어링

대표이사 김선무(인)



군위터널(상주방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역	점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	이 상 수		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물 구분	터널	종 류	도로터널	종 별	2중
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	4,964	안전등급	B
시설물 위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리	시설물규모	연장 965.0m, 폭 13.4m, 2차선		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	없음
점검 주요결과	- 라이닝 천단부 균열 및 재균열(cw=0.3mm미만, 이상), 망상균열, 조인트부 층분리, 박락, 재층분리 등 - 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm미만, 이상), 망상균열, 조인트부 층분리, 백태 - 공동구 균열(cw=0.3mm미만, 이상), 재균열, 덮개 파손 - 배수시설 측구 균열, 측구 망상균열, 측구 파손, 박리, 박락, 이물질퇴적 - 포장부 균열, 망상균열, 파손, 마모
주요 보수·보강	- 표면보수 - 주입보수 - 단면보수 - 재설치, 정비 등

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	정 지 운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	손 기 영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	전 희 균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

--

군위터널(상주방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
• 군위터널(상주)은 준공이후 약 8년의 공용기간이 경과한 시설물로 외관조사결과, 전반적으로 양호한 상태이나, 일부 보수를 요하는 비구조적인 손상이 조사된 상태로서 기 발생한 손상에 대해서는 내구성 저하방지를 위한 보수가 필요한 상태이다. • 본 터널의 상태평가 결과를 종합적으로 평가하여 군위터널(상주)의 안전등급을 산정하면 「B」 등급으로 평가되었으며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 : 정 지 윤 (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, 이상) •망상균열 •조인트부 층분리, 박락, 재층분리	•표면보수, 주입보수 •표면보수 •단면보수
갯문	a	•상태양호	—
사면	a	•상태양호	—
공동구	b	•균열(cw=0.3mm미만, 이상), 재균열 •덮개 파손	•표면보수, 주입보수 •재설치
배수시설	b	•측구 균열, 측구 망상균열, •측구 파손, 박리, 박락 •이물질퇴적	•표면보수 •단면보수 •정비
포장부	b	•균열, 망상균열 •파손, 마모	•표면보수 •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
비파괴 강도 (MPa)	반발경도 라이닝 (설계기준 : 24MPa)		26.7 ~ 27.6	■ 전반적으로 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝	잔여깊이(mm)	61.0 ~ 65.5	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 확보 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 전반적으로 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

작성일 : 2025년 12월 10일

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 2024~2025년 시설물 안전점검 용역	점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	이 상 수		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물 구분	터널	종 류	도로터널	종 별	2종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	4,784	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 및 재균열 (cw=0.3mm미만, 이상), 망상균열, 조인트부 충분리 • 라이닝 측벽부 균열 (cw=0.3mm미만, 이상), 재균열, 망상균열, 조인트부 충분리, 마감재 탈락, 충분리 • 공동구 균열 및 재균열 (cw=0.3mm이상), 굽힘, 파손 덮개 파손 • 배수시설 측구 균열, 측구 파손, 박리, 박락, 이물질퇴적 • 포장부 균열, 박락/파손
주요 보수·보강	• 표면보수 • 주입보수 • 단면보수 • 정비 등

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	정 지 운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	손 기 영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	전 희 균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

군위터널(영천방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
• 군위터널(영천)은 준공이후 약 8년의 공용기간이 경과한 시설물로 외관조사결과, 전반적으로 양호한 상태이나, 일부 보수를 요하는 비구조적인 손상이 조사된 상태로서 기 발생한 손상에 대해서는 내구성 저하방지를 위한 보수가 필요한 상태이다. • 본 터널의 상태평가 결과를 종합적으로 평가하여 군위터널(영천)의 안전등급을 산정하면 「B」 등급으로 평가되었으며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 : 정 지 윤 (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, 이상) •망상균열, 백태 •조인트부 들뜸	•표면보수, 주입보수 •표면보수 •단면보수
갯문	a	•상태양호	—
사면	a	•상태양호	—
공동구	b	•균열 및 재균열(cw=0.3mm이상) •덮개 파손 •굽힘, 파손	•주입보수 •재설치 •단면보수
배수시설	b	•측구 균열, •측구 파손, 박리, 박락 •이물질퇴적	•표면보수, 주입보수 •표면보수 •정비
포장부	b	•균열 •박락/파손	•표면보수 •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		

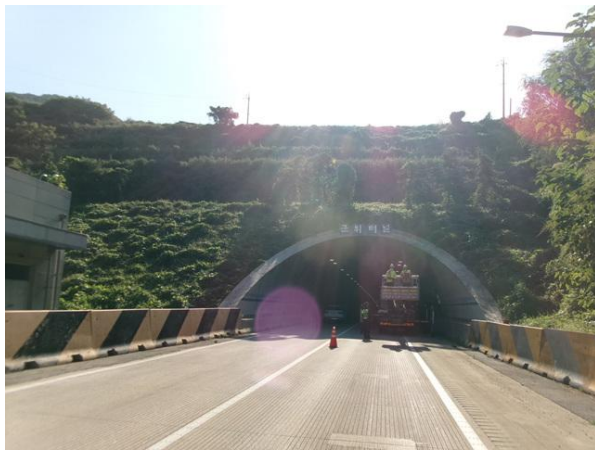
라. 현장시험

시 험 명	시험부위		시험 결과	비 고
비파괴 강도 (MPa)	반발경도 라이닝 (설계기준 : 24MPa)		26.3 ~ 27.3	■ 전반적으로 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝	잔여깊이(mm)	70.0 ~ 80.0	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 확보 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 전반적으로 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

작성일 : 2025년 12월 10일

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 2024~2025년 시설물 안전점검 용역	점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	이 상 수		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물 구분	터널	종 류	도로터널	종 별	2종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	1,929	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 균열 및 재균열(cw=0.3mm미만, 이상), 망상균열, 굽힘, 조인트부 층분리, 실란트 손상, 표면오염, 철근부식 등 • 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm미만, 이상), 망상균열, 철근부식 • 공동구 균열(cw=0.3mm미만, 이상) • 배수시설 측구균열, 측구 박락, 파손 • 포장부 파손
주요 보수·보강	• 표면보수 • 주입보수 • 단면보수 • 재설치, 실링 등

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	정 지 운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	손 기 영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	전 희 균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

--

산법터널(상주방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
- 산법터널(상주)은 준공이후 약 8년의 공용기간이 경과한 시설물로 외관조사결과, 전반적으로 양호한 상태이나, 일부 보수를 요하는 비구조적인 손상이 조사된 상태로서 기 발생한 손상에 대해서는 내구성 저하방지를 위한 보수가 필요한 상태이다. - 본 터널의 상태평가 결과를 종합적으로 평가하여 산법터널(상주)의 안전등급을 산정하면 「B」 등급으로 평가되었으며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 : 정 지 윤 (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, 이상) •망상균열, 표면오염, 철근부식 •조인트부 충분리 •실란트 손상	•표면보수, 주입보수 •표면보수 •단면보수 •실링
갯문	a	•균열 (cw=0.3mm미만)	•표면보수
사면	a	•상태양호	—
공동구	b	•균열(cw=0.3mm미만, 이상)	•표면보수, 주입보수
배수시설	b	•측구균열 •측구 박락, 파손	•표면보수 •단면보수
포장부	b	•파손	•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
비파괴 강도 (MPa)	반발경도 라이닝 (설계기준 : 24MPa)		26.5 ~ 26.7	■ 전반적으로 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝	잔여깊이(mm)	71.0 ~ 86.0	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 확보 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 전반적으로 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

산법터널(상주방향) 현황표

작성일 : 2025년 12월 10일

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	-	갱문형식	원통절개형, 면벽식
주요공법	NATM	보조공법	강관보강형 그라우팅
			
외부 전경		내부 전경	

산법터널(상주방향) 전경사진



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



조명시설 전경

산법터널(영천방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역	점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	이 상 수		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물 구분	터널	종 류	도로터널	종 별	2종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	2,006	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 및 재균열(cw=0.3mm미만), 조인트부 층분리, 표면오염, 백태, 강관 파손 • 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm미만, 이상), 망상균열, 층분리, 파손, 철근부식 • 갭문 배면 배수로 균열, 재균열(cw=0.3mm미만), 배면 실란트 파손 • 공동구 본체 파손, 덮개 파손 • 배수시설 측구 균열, 측구 박리, 박락, 파손 • 포장부 균열, 망상균열, 마모 • 부속시설 텔리네이터 파손
주요 보수·보강	• 표면보수 • 주입보수 • 단면보수 • 재설치, 실란트 실링 등

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	정 지 운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	손 기 영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	전 희 균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

--

산법터널(영천방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
- 산법터널(영천)은 준공이후 약 8년의 공용기간이 경과한 시설물로 외관조사결과, 전반적으로 양호한 상태이나, 일부 보수를 요하는 비구조적인 손상이 조사된 상태로서 기 발생된 손상에 대해서는 내구성 저하방지를 위한 보수가 필요한 상태이다. - 본 터널의 상태평가 결과를 종합적으로 평가하여 산법터널(영천)의 안전등급을 산정하면 「B」 등급으로 평가되었으며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 :	정 지 윤 (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, 이상), 재균열(cw=0.3mm미만) - 망상균열, 표면오염, 백태, 철근부식 - 충분리, 파손 등 - 강판 파손	- 표면보수, 주입보수 - 표면보수 - 단면보수 - 주의관찰
갯문	a	- 배면 배수로 균열, 재균열 - 실란트 파손	- 표면보수 - 실란트 실링
사면	a	상태양호	—
공동구	b	- 본체 파손 - 덮개 파손	- 단면보수 - 재설치
배수시설	b	- 측구 균열 - 측구 박리, 박락, 파손	- 표면보수 - 단면보수
포장부	b	- 균열, 망상균열 - 마모	- 표면보수 - 단면보수
부속시설	b	텔레네이터 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
비파괴 강도 (MPa)	반발경도 라이닝 (설계기준 : 24MPa)		30.5 ~ 31.4	■ 전반적으로 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝	잔여깊이(mm)	70.0 ~ 79.0	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 확보 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	• 콘크리트 강도는 전반적으로 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 • 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

산법터널(영천방향) 현황표

작성일 : 2025년 12월 10일

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



조명시설 전경

평호터널(상주방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역	점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	이 상 수		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물 구분	터널	종 류	도로터널	종 별	1종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	10,109	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=0.3mm미만, 이상), 망상균열, 백태, 조인트부 층분리, 탈락, 박락, 파손 등 - 라이닝 측벽부 균열 및 재균열(cw=0.3mm미만, 이상), 망상균열, 타일균열, 타일탈락, 누수흔적 - 갯문 배수로 단차, 배수로 균열, 배수로 파손, 층분리, 실란트 파손 - 공동구 균열(cw=0.3mm미만, 이상), 층분리, 덮개 파손, 덮개 탈락, 덮개 이탈, 타일균열, 타일탈락, 타일파손 - 배수시설 측구 균열, 측구 박리, 파손, 측구 층분리 - 포장부 포장균열, 층분리, 박리, 패임, 파손 - 부속시설 표지판 파손
주요 보수·보강	- 표면보수 - 주입보수 - 단면보수 - 재설치, 실링 등

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	정 지 운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	손 기 영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	전 희 군	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

--

평호터널(상주방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
- 평호터널(상주)은 준공이후 약 8년의 공용기간이 경과한 시설물로 외관조사결과, 전반적으로 양호한 상태이나, 일부 보수를 요하는 비구조적인 손상이 조사된 상태로서 기 발생한 손상에 대해서는 내구성 저하방지를 위한 보수가 필요한 상태이다. - 본 터널의 상태평가 결과를 종합적으로 평가하여 평호터널(상주)의 안전등급을 산정하면 「B」 등급으로 평가되었으며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 :	정 지 윤 (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, 이상) - 망상균열, 백태 - 조인트부 층분리, 탈락, 박락, 파손 - 타일균열, 타일탈락, 누수흔적	- 표면보수, 주입보수 - 표면보수 - 단면보수 - 타일재시공, 주의관찰
갯문	b	- 배수로 단차, 실란트 파손 - 배수로 균열 - 배수로 파손, 층분리	- 실링 - 주입보수 - 단면보수
사면	a	상태양호	—
공동구	b	- 균열(cw=0.3mm미만, 이상) - 덮개 파손, 탈락, 이탈 - 타일균열, 타일탈락, 타일파손 - 층분리	- 표면보수, 주입보수 - 재설치 - 타일 재시공 - 단면보수
배수시설	b	- 배수시설 측구 균열 - 측구 박리, 파손, 측구 층분리	- 표면보수 - 단면보수
포장부	b	- 포장균열 - 층분리, 박리, 패임, 파손	- 표면보수 - 단면보수
부속시설	a	표지판 파손	정비

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
비파괴 강도 (MPa)	반발경도 라이닝 (설계기준 : 24MPa)		26.4 ~ 27.6	■ 전반적으로 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝	잔여깊이(mm)	62.0 ~ 79.0	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 확보 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 전반적으로 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

평호터널(상주방향) 현황표

작성일 : 2025년 12월 10일

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 2024~2025년 시설물 안전점검 용역	점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	이 상 수		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물 구분	터널	종 류	도로터널	종 별	1종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	9,440	안전등급	B
시설물 위치	경상북도 군위군 소보면 평호리	시설물규모	연장 1,845.0m, 폭 10.5m, 2차선		

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	• 없음
점검 주요결과	• 라이닝 천단부 균열 및 재균열(cw=0.3mm미만, 이상), 균열부백태, 백태, 망상균열, 조인트부 충분리, 파손, 표면불량 등 • 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm미만), 백태, 타일균열, 타일탈락 • 갯문 배수로 균열(cw=0.3mm이상), 배수로 파손, 실란트 파손 • 공동구 균열, 재균열 덮개 파손, 덮개 탈락, 타일탈락, 타일파손 • 배수시설 측구 균열, 측구 박리, 파손, 측구 충분리 • 포장부 포장균열, 충분리, 열화, 파손, 고무패드 탈락
주요 보수·보강	• 표면보수 • 주입보수 • 단면보수 • 재설치, 실링 등

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	정 지 운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	손 기 영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	전 희 균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

--

평호터널(영천방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
- 평호터널(영천)은 준공이후 약 8년의 공용기간이 경과한 시설물로 외관조사결과, 전반적으로 양호한 상태이나, 일부 보수를 요하는 비구조적인 손상이 조사된 상태로서 기 발생한 손상에 대해서는 내구성 저하방지를 위한 보수가 필요한 상태이다. - 본 터널의 상태평가 결과를 종합적으로 평가하여 평호터널(영천)의 안전등급을 산정하면 「B」 등급으로 평가되었으며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 :	정 지 윤 (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, 이상) • 균열부백태, 백태, 망상균열 • 조인트부 층분리, 파손, 표면불량 • 타일균열, 타일탈락	• 표면보수, 주입보수 • 표면보수 • 단면보수 • 타일 재시공
갯문	a	• 배수로 균열(cw=0.3mm이상) • 배수로 파손, 실란트 파손	• 표면보수 • 단면보수, 실링
사면	a	• 상태양호	—
공동구	b	• 균열 • 덮개 파손, 탈락 • 타일탈락, 파손	• 주입보수 • 재설치 • 타일 재시공
배수시설	a	• 측구 균열 • 측구 박리, 파손, 측구 층분리	• 표면보수 • 단면보수
포장부	b	• 포장균열 • 층분리, 열화, 파손 • 고무패드 탈락	• 표면보수 • 단면보수 • 실링
부속시설	a	• 상태양호	—

나. 안전성평가 결과

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

다. 내진성능 검토 수행 여부

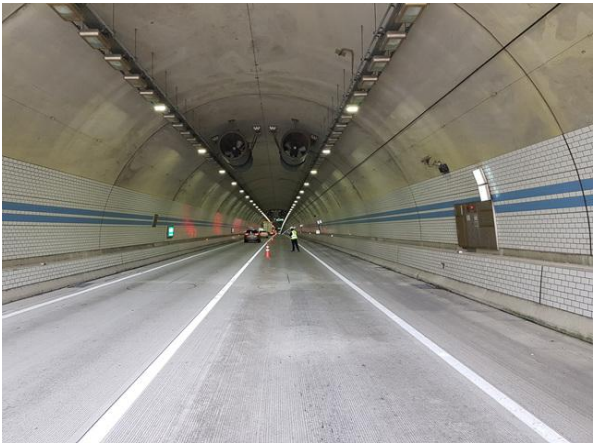
검토대상 부재	설계적용여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	Y		

라. 현장시험

시 험 명	시험부위		시험 결과	비 고
비파괴 강도 (MPa)	반발경도 라이닝 (설계기준 : 24MPa)		27.5 ~ 30.7	■ 전반적으로 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝	잔여깊이(mm)	75.0 ~ 81.0	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 확보 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 전반적으로 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

평호터널(영천방향) 현황표

작성일 : 2025년 12월 10일

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	1,845.0m	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 2024~2025년 시설물 안전점검 용역	점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	이 상 수		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물 구분	터널	종 류	도로터널	중 별	2중
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	2,444	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, 이상), 조인트부 층분리, 재층분리, 박락, 표면불량 등 - 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm미만, 이상), 망상균열 박락, 파손 - 갯문 배수로 균열(cw=0.3mm미만, 이상), 파손 - 갯문 사면 녹생토 유실 - 공동구 본체 균열(cw=0.3mm미만, 이상), 파손, 덮개 파손 - 배수시설 측구 균열, 파손, 층분리 - 포장부 박리
주요 보수·보강	- 표면보수 - 주입보수 - 단면보수 - 재설치 등

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	정 지 운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	손 기 영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	전 희 군	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

--

블로터널(상주방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견

- 블로터널(상주)은 준공이후 약 8년의 공용기간이 경과한 시설물로 외관조사결과, 전반적으로 양호한 상태이나, 일부 보수를 요하는 비구조적인 손상이 조사된 상태로서 기 발생한 손상에 대해서는 내구성 저하방지를 위한 보수가 필요한 상태이다.
- 본 터널의 상태평가 결과를 종합적으로 평가하여 블로터널(상주)의 안전등급을 산정하면 「B」 등급으로 평가되었으며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.

책임기술자 : 정 지 윤 (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, 이상) •표면불량, 망상균열, 백태, 균열부 백태 •조인트부 층분리, 재층분리, 박락 등	•표면보수, 주입보수 •표면보수 •단면보수
갯문	a	•배수로 균열 (cw=0.3mm미만, 이상) •배수로 파손	•표면보수, 주입보수 •단면보수
사면	a	•녹생토 유실	•주의관찰
공동구	b	•균열 (cw=0.3mm미만, 이상) •파손 •덮개 파손	•표면보수, 주입보수 •단면보수 •재설치
배수시설	b	•배수시설 측구 균열 •파손, 층분리	•표면보수 •단면보수
포장부	b	•박리	•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
비파괴 강도 (MPa)	반발경도 라이닝 (설계기준 : 24MPa)		28.0 ~ 28.5	■ 전반적으로 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝	잔여깊이(mm)	64.0 ~ 66.0	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 확보 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 전반적으로 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

불로터널(상주방향) 현황표

작성일 : 2025년 12월 10일

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	-	개문형식	면벽식
주요공법	NATM	보조공법	강관보강형 그라우팅
			
외부 전경		내부 전경	

블로터널(상주방향) 전경사진



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



공동구 전경

블로터널(영천방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역	점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	이 상 수		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물 구분	터널	종 류	도로터널	종 별	2중
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	2,521	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), 층분리, 파손 • 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm미만), 망상균열, 박락, 파손 • 갭문 배면배수로 균열(cw=0.3mm미만, 이상), 갭문 파손 • 공동구 본체 균열, 파손, 덮개 파손 • 배수시설 측구 균열, 측구 박리, 파손, 층분리 • 포장부 스폴링
주요 보수·보강	• 표면보수 • 주입보수 • 단면보수 • 재설치 등

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	정 지 운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	손 기 영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	전 희 균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

--

블로터널(영천방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
• 블로터널(영천)은 준공이후 약 8년의 공용기간이 경과한 시설물로 외관조사결과, 전반적으로 양호한 상태이나, 일부 보수를 요하는 비구조적인 손상이 조사된 상태로서 기 발생한 손상에 대해서는 내구성 저하방지를 위한 보수가 필요한 상태이다. • 본 터널의 상태평가 결과를 종합적으로 평가하여 블로터널(영천)의 안전등급을 산정하면 「B」 등급으로 평가되었으며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 : 정 지 윤 (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, 이상) •망상균열 •충분리, 박락, 파손	•표면보수, 주입보수 •표면보수 •단면보수
갯문	b	•배면배수로 균열 (cw=0.3mm미만, 이상) •갯문 파손	•표면보수, 주입보수 •단면보수
사면	a	•상태양호	—
공동구	b	•본체 균열 (cw=0.3mm미만, 이상) •본체 파손 •덮개 파손	•표면보수, 주입보수 •단면보수 •재설치
배수시설	b	•측구 균열 •측구 박리, 파손, 충분리	•표면보수 •단면보수
포장부	b	•스폴링손	•단면보수
부속시설	b	•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
비파괴 강도 (MPa)	반발경도 라이닝 (설계기준 : 24MPa)		29.7 ~ 30.5	■ 전반적으로 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝	잔여깊이(mm)	70.0 ~ 76.0	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 확보 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 전반적으로 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

블로터널(영천방향) 현황표

작성일 : 2025년 12월 10일

시설물명	블로터널(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



공동구 전경

중구터널(상주방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역	점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	이 상 수		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물 구분	터널	종 류	도로터널	종 별	2종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	1,981	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, 이상), 백태 • 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm미만), 망상균열, 박리, 박락, 층분리, 누수흔적 • 갭문 배수로 균열(cw=0.3mm미만, 이상), 이격, 파손, 표면열화 • 공동구 균열, 본체 파손, 덮개 파손 • 배수시설 측구 균열, 배수구 막힘 • 포장부 균열, 마모
주요 보수·보강	• 표면보수 • 주입보수 • 단면보수 • 재설치, 청소 등

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	정 지 운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	손 기 영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	전 희 균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

--

중구터널(상주방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
- 중구터널(상주)은 준공이후 약 8년의 공용기간이 경과한 시설물로 외관조사결과, 전반적으로 양호한 상태이나, 일부 보수를 요하는 비구조적인 손상이 조사된 상태로서 기 발생한 손상에 대해서는 내구성 저하방지를 위한 보수가 필요한 상태이다. - 본 터널의 상태평가 결과를 종합적으로 평가하여 중구터널(상주)의 안전등급을 산정하면 「B」 등급으로 평가되었으며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 : 정 지 윤 (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, 이상) •백태, 망상균열, 누수흔적 •박리, 박락, 층분리	•표면보수, 주입보수 •표면보수 •단면보수
갯문	b	•배수로 균열 •이격 •파손 •표면열화	•표면보수, 주입보수 •실링 •단면보수 •표면보수
사면	a	•상태양호	—
공동구	b	•균열 •본체 파손 •덮개 파손	•표면보수 •단면보수 •재설치
배수시설	b	•측구 균열 •배수구 막힘	•표면보수 •청소
포장부	b	•균열 •마모	•표면보수 •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
비파괴 강도 (MPa)	반발경도 라이닝 (설계기준 : 24MPa)		27.9 ~ 28.3	■ 전반적으로 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝	잔여깊이(mm)	71.0 ~ 86.0	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 확보 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 전반적으로 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

중구터널(상주방향) 현황표

작성일 : 2025년 12월 10일

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
종단기울기	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



조명시설 전경

중구터널(영천방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역	점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	이 상 수		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물 구분	터널	종 류	도로터널	종 별	2종
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	1,981	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 채균열(cw=0.3mm미만, 이상), 조인트부 층분리 박락, 파손 • 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm미만), 망상균열, 층분리 • 갭문 균열, 층분리, 파손, 백태, 표면열화, 이격 • 공동구 본체 균열(cw=0.3mm이상), 덮개 파손, 파손, 박락, 층분리 • 배수시설 측구 균열 • 포장부 포장균열, 망상균열, 스폐링, 마모, 균함
주요 보수·보강	• 표면보수 • 주입보수 • 단면보수 • 재설치, 실링 등

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	정 지 운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	손 기 영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	전 희 균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

--

중구터널(영천방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
- 중구터널(영천)은 준공이후 약 8년의 공용기간이 경과한 시설물로 외관조사결과, 전반적으로 양호한 상태이나, 일부 보수를 요하는 비구조적인 손상이 조사된 상태로서 기 발생한 손상에 대해서는 내구성 저하방지를 위한 보수가 필요한 상태이다. - 본 터널의 상태평가 결과를 종합적으로 평가하여 중구터널(영천)의 안전등급을 산정하면 「B」 등급으로 평가되었으며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 :	정 지 윤 (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, 이상) •조인트부 층분리, 박락, 파손 등 •망상균열	•표면보수, 주입보수 •단면보수 •표면보수
갯문	b	•균열(cw=0.3mm미만, 이상) •백태, 표면열화, 층분리, 파손 •이격	•표면보수 •단면보수 •실링
사면	a	•상태양호	—
공동구	b	•본체 균열(cw=0.3mm이상) •파손, 박락, 층분리, 덮개 파손	•주입보수 •단면보수, 재설치
배수시설	a	•측구 균열	•표면보수
포장부	b	•균열 •망상균열 •스폴링, 마모, 굽힘	•표면보수 •단면보수 •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
비파괴 강도 (MPa)	반발경도 라이닝 (설계기준 : 24MPa)		26.7 ~ 27.1	■ 전반적으로 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝	잔여깊이(mm)	70.0 ~ 79.0	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 확보 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 전반적으로 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

중구터널(영천방향) 현황표

작성일 : 2025년 12월 10일

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



조명시설 전경

효령터널(상주방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역	점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	이 상 수		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물 구분	터널	종 류	도로터널	종 별	2중
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	4,939	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 및 채균열(cw=0.3mm미만, 이상), 망상균열, 균열부백태, 조인트부 충분리, 재충분리, 박락, 파손, 누수흔적 등 - 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm미만, 이상), 망상균열, 조인트부 충분리, 박락 - 갯문 균열(cw=0.3mm 이상), 백태, 배면배수로 균열, 파손 - 공동구 균열(cw=0.3mm미만, 이상), 덮개 파손 및 박리 - 배수시설 측구 균열, 파손, 배수구 이물질퇴적 - 포장부 균열, 망상균열, 파손, 스폐링, 마모
주요 보수·보강	- 표면보수 - 주입보수 - 단면보수 - 재설치 - 실링

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	정 지 운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	손 기 영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	전 희 균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

--

효령터널(상주방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
• 효령터널(상주)은 준공이후 약 8년의 공용기간이 경과한 시설물로 외관조사결과, 전반적으로 양호한 상태이나, 일부 보수를 요하는 비구조적인 손상이 조사된 상태로서 기 발생한 손상에 대해서는 내구성 저하방지를 위한 보수가 필요한 상태이다. • 본 터널의 상태평가 결과를 종합적으로 평가하여 효령터널(상주)의 안전등급을 산정하면 「B」 등급으로 평가되었으며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 : 정 지 윤 (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, 이상) • 조인트부 층분리, 재층분리, 박락, 파손 등 • 망상균열, 균열부 백태, 누수흔적	• 표면보수, 주입보수 • 단면보수 • 표면보수
갯문	b	• 균열(cw=0.3mm이상) • 백태, 배면배수로 균열 • 배면배수로 파손	• 주입보수 • 표면보수 • 단면보수
사면	a	• 상태양호	—
공동구	b	• 균열(cw=0.3mm미만, 이상) • 덮개 파손, 박리 • 파손	• 표면보수, 주입보수 • 재설치 • 단면보수
배수시설	b	• 측구 균열 • 측구 파손 • 이물질퇴적	• 표면보수 • 단면보수 • 정비
포장부	b	• 균열 • 포장 망상균열, 파손, 스폴링, 마모	• 표면보수 • 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
비파괴 강도 (MPa)	반발경도 라이닝 (설계기준 : 24MPa)		27.9 ~ 28.3	■ 전반적으로 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝	잔여깊이(mm)	71.0 ~ 86.0	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 확보 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	- 콘크리트 강도는 전반적으로 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 - 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

효령터널(상주방향) 현황표

작성일 : 2025년 12월 10일

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
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(상주방향) 전경사진



진입부 전경



진출부 전경



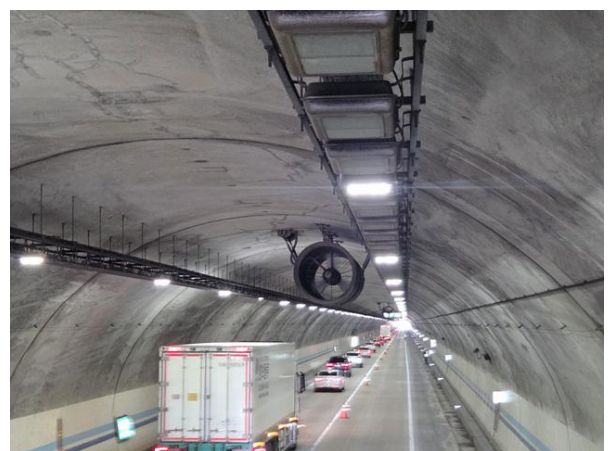
내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



Jet-Fan 전경

효령터널(영천방향) 정밀안전점검 결과표

가. 일반현황

용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역	점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		
관리주체명	상주영천고속도로 주식회사	대표자	이 상 수		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁		
시설물 구분	터널	종 류	도로터널	종 별	2중
준공일	2017년 06월 27일	점검금액(천원)	5,042	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 및 채균열(cw=0.3mm미만, 이상), 균열부백태, 망상균열, 층분리, 박락, 파손 - 라이닝 측벽부 균열(cw=0.3mm미만, 이상), 망상균열, 층분리, 박락, 굽힘, 누수흔적 - 갯문 균열, 백태, 파손, 배수로 이격 - 공동구 균열, 본체 파손, 박락, 덮개 파손, 박리 - 배수시설 측구 균열, 층분리, 배수구 이물질퇴적 - 포장부 균열, 망상균열, 파손, 층분리, 스폐링, 박리, 표면불량 채수(흔적)
주요 보수·보강	- 표면보수 - 주입보수 - 단면보수 - 재설치, 실링, 정비 등

다. 책임(참여)기술자 현황

구분	성명	과업 참여기간	기술등급
사업책임	정 지 운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	서 동 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	장 진 원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	황 상 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	특급기술자
	손 기 영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	중급기술자
	양 주 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	전 희 균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자
	이 석 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	초급기술자

라. 참고사항

--

효령터널(영천방향) 정밀안전점검 요약표

책임기술자 종합의견	
• 효령터널(영천)은 준공이후 약 8년의 공용기간이 경과한 시설물로 외관조사결과, 전반적으로 양호한 상태이나, 일부 보수를 요하는 비구조적인 손상이 조사된 상태로서 기 발생된 손상에 대해서는 내구성 저하방지를 위한 보수가 필요한 상태이다. • 본 터널의 상태평가 결과를 종합적으로 평가하여 효령터널(영천)의 안전등급을 산정하면 「B」 등급으로 평가되었으며, 본 보고서에 제시된 방안으로 보수를 시행하고 지속적인 유지관리를 실시한다면 구조물의 사용성을 확보하는데 문제가 없을 것으로 사료된다.	
책임기술자 : 정 지 윤 (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, 이상) •충분리, 박락, 파손, 굽힘, 누수흔적 •균열부 백태, 망상균열	•표면보수, 주입보수 •단면보수 •표면보수
갯문	b	•균열(cw=0.3mm미만), 백태 •파손 •이격	•표면보수 •단면보수 •실링
사면	a	•상태양호	—
공동구	b	•균열(cw=0.3mm미만, 이상) •본체 파손, 박락 •덮개 파손, 박리	•표면보수, 주입보수 •단면보수 •재설치
배수시설	b	•측구 균열 •측구 충분리 •이물질퇴적	•표면보수 •단면보수 •정비
포장부	b	•균열 •망상균열, 파손, 충분리, 스폴링, 박리, 표면불량 •체수(흔적)	•실링 •단면보수 •주의관찰
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
비파괴 강도 (MPa)	반발경도 라이닝 (설계기준 : 24MPa)		26.7 ~ 27.1	■ 전반적으로 설계강도 이상(양호)
탄산화 잔여깊이 (mm)	라이닝	잔여깊이(mm)	70.0 ~ 79.0	■ 탄산화 잔여깊이 30mm이상 확보 ■ 탄산화에 의한 내구성저하 없음
종합 평가	• 콘크리트 강도는 전반적으로 설계강도 이상으로 양호한 상태로 평가됨 • 탄산화에 의한 내구성 저하 가능성은 없는 상태임			

효령터널(영천방향) 현황표

작성일 : 2025년 12월 10일

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

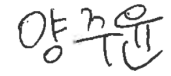
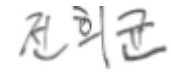
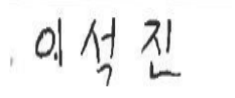


소화시설 전경

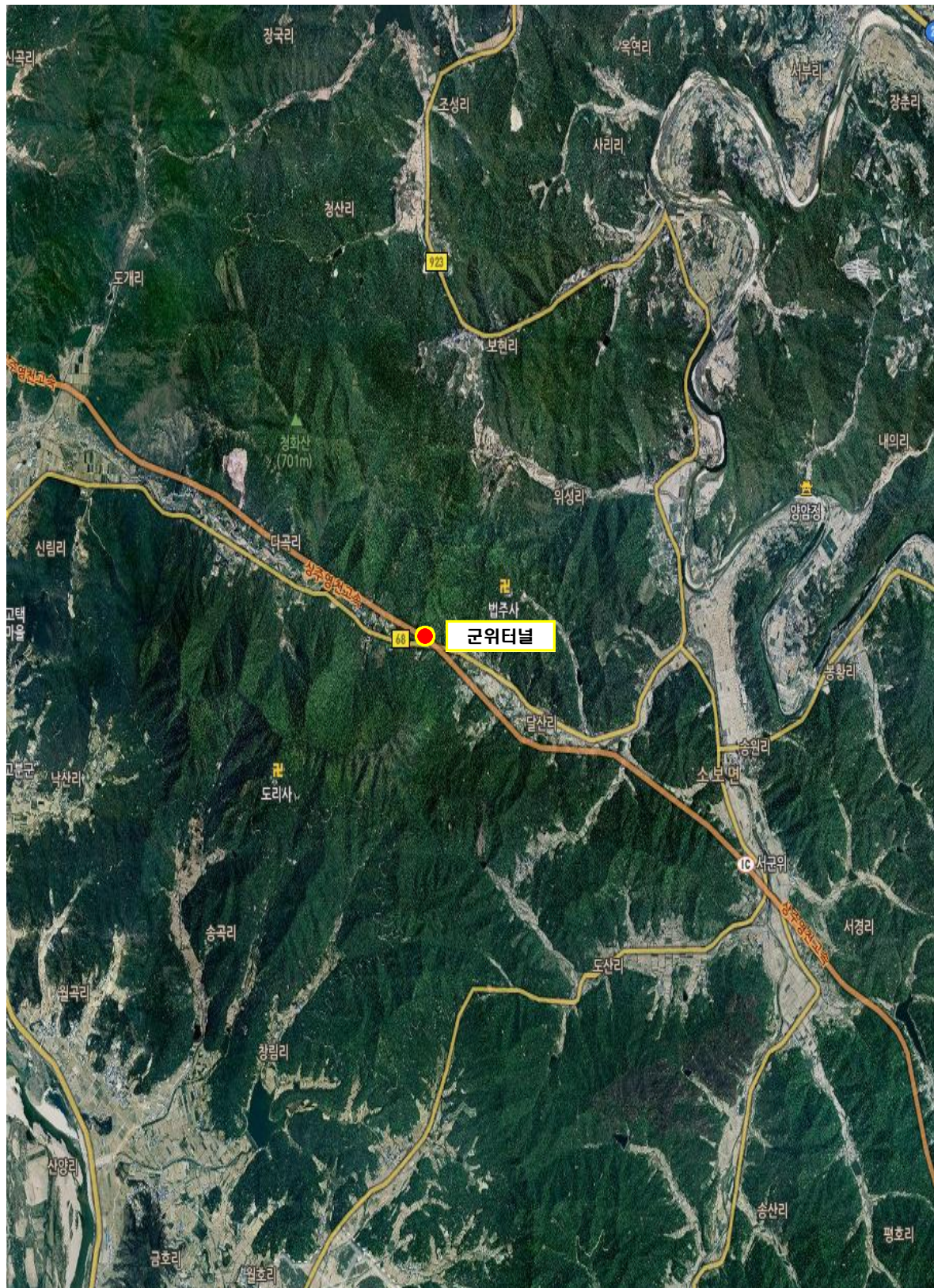


Jet-Fan 전경

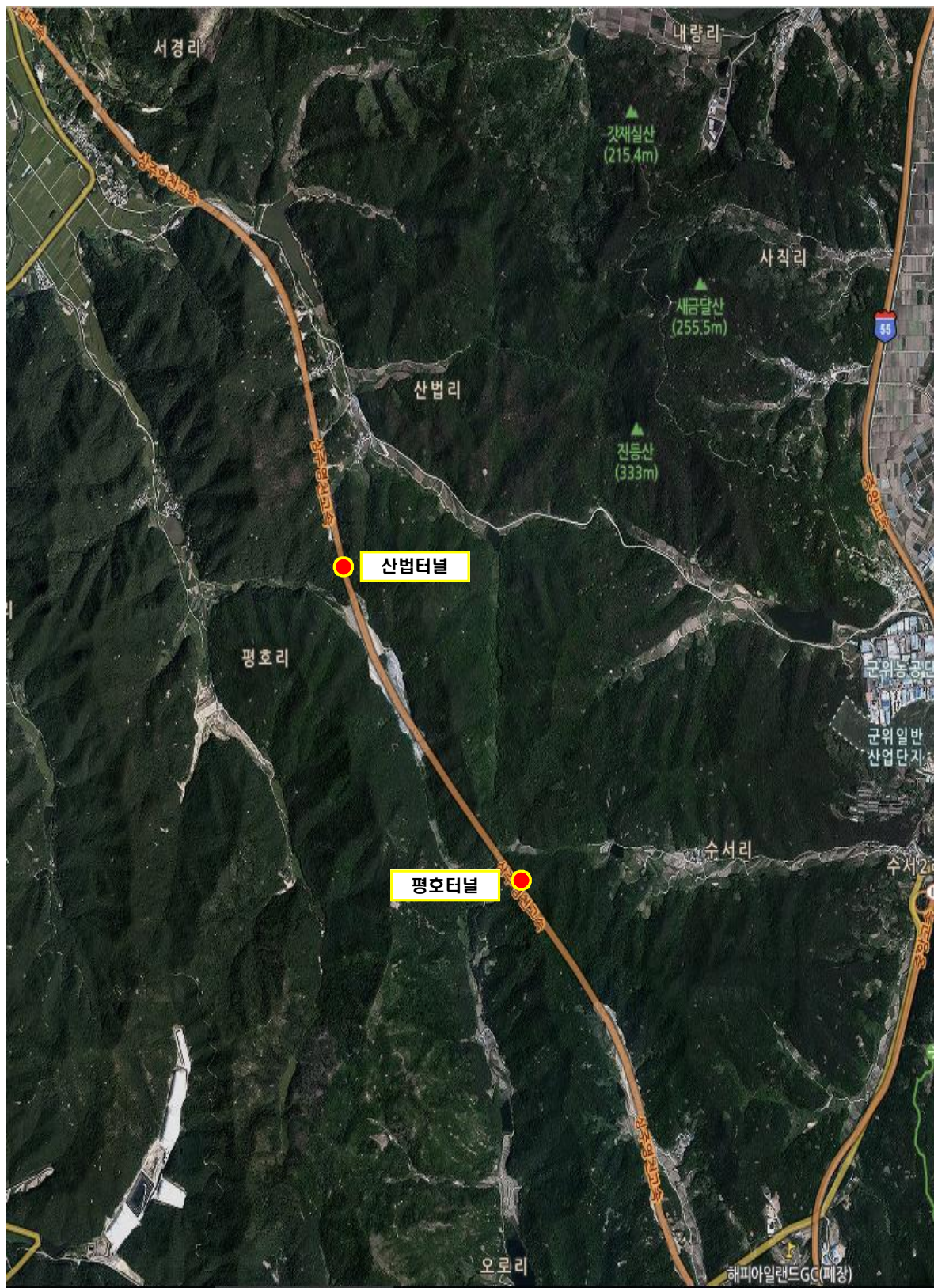
참 여 기 술 자 명 단

참여구분	참여분야	이 름	등 급	직 책	날 인
사업 책임기술자	사업책임	정 지 운	특급기술자	이 사	
참여기술자	보고서 작성 및 외관조사	이 상 훈	특급기술자	부 장	
	보고서 작성 및 외관조사	서 동 진	특급기술자	부 장	
	보고서 작성 및 외관조사	장 진 원	특급기술자	부 장	
	보고서 작성 및 외관조사	황 상 윤	특급기술자	부 장	
	보고서 작성 및 외관조사	손 기 영	중급기술자	과 장	
	보고서 작성 및 외관조사	양 주 윤	초급기술자	과 장	
	보고서 작성 및 외관조사	전 희 균	초급기술자	대 리	
	보고서 작성 및 외관조사	이 석 진	초급기술자	사 원	

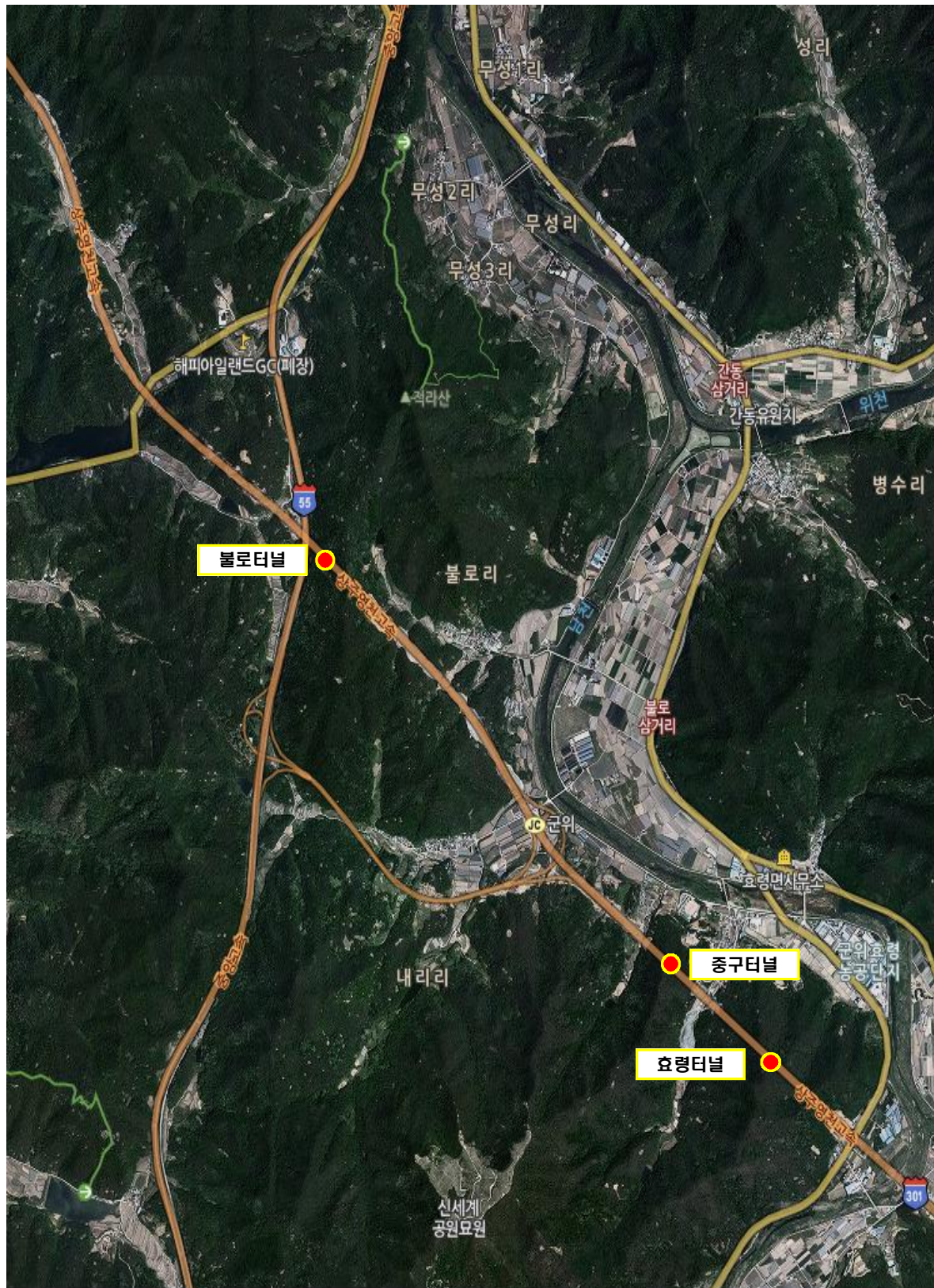
시설물의 위치도(3공구)



시설물의 위치도(4공구)



시설물의 위치도(5공구)



보고서 목차

- 제출문
- 정밀안전점검 결과표, 요약표, 현황표, 전경
- 위치도, 요약문(요약보고서 별도제출)

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 및 현황	13
2.3 설계 및 시공 자료	14
2.4 기존 점검 및 진단 자료	14
2.5 시설물 보수·보강 자료	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
3.4 터널 부재별 점검항목 및 상태평가 기준	24
3.5 내구성조사 및 결과분석 방법	48

제 4 장 보수·보강 및 유지관리 방안	53
4.1 보수공법 개요	55
4.2 보수·보강 우선순위	55
4.3 보수공법	56
4.4 유지관리 방안	67
제 5 장 종합평가기준 및 방법	67
5.1 종합평가기준	69
5.2 종합평가결과 산정 방법	69

제 2 편 시설물편

1. 군위터널(상주,영천)	군위터널(상주,영천) - 1
1.1 시설물의 개요	군위터널(상주,영천) - 3
1.2 자료수집 및 분석	군위터널(상주,영천) - 15
1.3 현장조사	군위터널(상주,영천) - 26
1.4 콘크리트 내구성 조사	군위터널(상주,영천) - 68
1.5 현장조사 및 시험 결과요약	군위터널(상주,영천) - 81
1.6 상태평가	군위터널(상주,영천) - 85
1.7 종합평가 및 안전등급 지정	군위터널(상주,영천) - 98
1.8 보수·보강 및 유지관리방안	군위터널(상주,영천) - 101
1.9 종합결론	군위터널(상주,영천) - 107
2. 산법터널(상주,영천)	산법터널(상주,영천) - 1
2.1 시설물의 개요	산법터널(상주,영천) - 3
2.2 자료수집 및 분석	산법터널(상주,영천) - 15
2.3 현장조사	산법터널(상주,영천) - 26
2.4 콘크리트 내구성 조사	산법터널(상주,영천) - 63
2.5 현장조사 및 시험 결과요약	산법터널(상주,영천) - 77
2.6 상태평가	산법터널(상주,영천) - 81
2.7 종합평가 및 안전등급 지정	산법터널(상주,영천) - 90

2.8 보수·보강 및 유지관리방안	산법터널(상주,영천) - 93
2.9 종합결론	산법터널(상주,영천) - 99

3. 평호터널(상주,영천)1

3.1 시설물의 개요	평호터널(상주,영천) - 3
3.2 자료수집 및 분석	평호터널(상주,영천) - 15
3.3 현장조사	평호터널(상주,영천) - 28
3.4 콘크리트 내구성 조사	평호터널(상주,영천) - 74
3.5 현장조사 및 시험 결과요약	평호터널(상주,영천) - 89
3.6 상태평가	평호터널(상주,영천) - 93
3.7 종합평가 및 안전등급 지정	평호터널(상주,영천) - 110
3.8 보수·보강 및 유지관리방안	평호터널(상주,영천) - 113
3.9 종합결론	평호터널(상주,영천) - 119

4. 불로터널(상주,영천)1

4.1 시설물의 개요	불로터널(상주,영천) - 3
4.2 자료수집 및 분석	불로터널(상주,영천) - 15
4.3 현장조사	불로터널(상주,영천) - 26
4.4 콘크리트 내구성 조사	불로터널(상주,영천) - 64
4.5 현장조사 및 시험 결과요약	불로터널(상주,영천) - 78
4.6 상태평가	불로터널(상주,영천) - 82
4.7 종합평가 및 안전등급 지정	불로터널(상주,영천) - 91
4.8 보수·보강 및 유지관리방안	불로터널(상주,영천) - 94
4.9 종합결론	불로터널(상주,영천) - 100

5. 증구터널(상주,영천)1

5.1 시설물의 개요	증구터널(상주,영천) - 3
5.2 자료수집 및 분석	증구터널(상주,영천) - 15
5.3 현장조사	증구터널(상주,영천) - 26
5.4 콘크리트 내구성 조사	증구터널(상주,영천) - 64
5.5 현장조사 및 시험 결과요약	증구터널(상주,영천) - 78

5.6 상태평가	중구터널(상주,영천)	- 82
5.7 종합평가 및 안전등급 지정	중구터널(상주,영천)	- 91
5.8 보수보강 및 유지관리방안	중구터널(상주,영천)	- 94
5.9 종합결론	중구터널(상주,영천)	- 100

6. 효령터널(상주,영천)1

6.1 시설물의 개요	효령터널(상주,영천)	- 3
6.2 자료수집 및 분석	효령터널(상주,영천)	- 15
6.3 현장조사	효령터널(상주,영천)	- 26
6.4 콘크리트 내구성 조사	효령터널(상주,영천)	- 67
6.5 현장조사 및 시험 결과요약	효령터널(상주,영천)	- 81
6.6 상태평가	효령터널(상주,영천)	- 85
6.7 종합평가 및 안전등급 지정	효령터널(상주,영천)	- 97
6.8 보수보강 및 유지관리방안	효령터널(상주,영천)	- 100
6.9 종합결론	효령터널(상주,영천)	- 106

■ 부 록

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

표 목차

제 1 편 공통편

【표 1.2.1】 과업의 내용	4
【표 1.3.1】 정밀안전점검 과업수행 일정	6
【표 1.5.1】 주요 사용장비 및 시험기기	8
【표 1.6.1】 터널 시설물 부재별 기호	9
【표 3.1.1】 터널의 상태변화 점검항목	18
【표 3.1.2】 정밀안전점검 점검항목	18
【표 3.3.1】 정밀안전점검의 재료시험 항목	23
【표 3.3.2】 정밀안전점검의 재료시험 평가방법	23
【표 3.3.3】 정밀안전점검 기본과업의 재료시험 기준수량	24
【표 3.4.1】 터널의 기본시설물과 부대시설물의 종류	25
【표 3.4.2】 터널 상태평가 항목	25
【표 3.4.3】 부대시설 상태평가 항목	32
【표 3.4.4】 부대시설의 가중치	33
【표 3.5.1】 타격방향 보정치	49
【표 3.5.2】 재령에 의한 보정표	50
【표 3.5.3】 측정면의 조건에 따른 탄산화 시험방법	52
【표 3.5.4】 탄산화 상태평가 기준	52
【표 4.3.1】 균열 보수공법 분류	56
【표 4.3.2】 균열 보수공법 분류	57
【표 4.3.3】 단면 손상부 보수방안	58
【표 4.3.4】 표면 손상부 보수재 선정방안	58

제 2 편 시설물편

1. 군위터널(상주,영천)

【표 1.1.1】 군위터널(상주) 일반사항	군위터널(상주,영천) - 3
-------------------------	-----------------

【표 1.1.2】 군위터널(영천) 일반사항	군위터널(상주,영천)	- 4
【표 1.2.1】 사면 적용구배 및 소단설치 기준	군위터널(상주,영천)	- 15
【표 1.2.2】 군위터널(상주) 점검이력사항	군위터널(상주,영천)	- 18
【표 1.2.2】 군위터널(상주) 점검이력사항(계속)	군위터널(상주,영천)	- 19
【표 1.2.3】 군위터널(영천) 점검이력사항	군위터널(상주,영천)	- 20
【표 1.2.3】 군위터널(영천) 점검이력사항(계속)	군위터널(상주,영천)	- 21
【표 1.2.4】 군위터널(상주) 전차 정밀안전점검 사항	군위터널(상주,영천)	- 22
【표 1.2.5】 군위터널(영천) 전차 정밀안전점검 사항	군위터널(상주,영천)	- 23
【표 1.2.6】 군위터널(상주) 보수이력사항	군위터널(상주,영천)	- 25
【표 1.2.7】 군위터널(영천) 보수이력사항	군위터널(상주,영천)	- 25
【표 1.2.8】 내진설계 여부 확인	군위터널(상주,영천)	- 25
【표 1.3.1】 라이닝 천단부 손상현황	군위터널(상주,영천)	- 30
【표 1.3.2】 라이닝 천단부 기 점검 결과 비교	군위터널(상주,영천)	- 32
【표 1.3.3】 라이닝 측벽부 손상현황	군위터널(상주,영천)	- 33
【표 1.3.4】 라이닝 측벽부 기 점검 결과 비교	군위터널(상주,영천)	- 35
【표 1.3.5】 갯문 손상현황	군위터널(상주,영천)	- 36
【표 1.3.6】 갯문 기 점검 결과 비교	군위터널(상주,영천)	- 37
【표 1.3.7】 사면 손상현황	군위터널(상주,영천)	- 38
【표 1.3.8】 사면 기 점검 결과 비교	군위터널(상주,영천)	- 38
【표 1.3.9】 공동구 및 배수시설 손상현황	군위터널(상주,영천)	- 39
【표 1.3.10】 공동구 및 배수시설 기 점검 결과 비교	군위터널(상주,영천)	- 41
【표 1.3.11】 포장부 손상현황	군위터널(상주,영천)	- 42
【표 1.3.12】 포장부 기 점검 결과 비교	군위터널(상주,영천)	- 44
【표 1.3.13】 기타 부속시설 손상현황	군위터널(상주,영천)	- 45
【표 1.3.14】 기타 부속시설 기 점검 결과 비교	군위터널(상주,영천)	- 46
【표 1.3.15】 라이닝 천단부 손상현황	군위터널(상주,영천)	- 47
【표 1.3.16】 라이닝 천단부 기 점검 결과 비교	군위터널(상주,영천)	- 49
【표 1.3.17】 라이닝 측벽부 손상현황	군위터널(상주,영천)	- 50
【표 1.3.18】 라이닝 측벽부 기 점검 결과 비교	군위터널(상주,영천)	- 52
【표 1.3.19】 갯문 손상현황	군위터널(상주,영천)	- 53
【표 1.3.20】 갯문 기 점검 결과 비교	군위터널(상주,영천)	- 54

【표 1.3.21】 사면 손상현황	군위터널(상주,영천)	- 55
【표 1.3.22】 사면 기 점검 결과 비교	군위터널(상주,영천)	- 55
【표 1.3.23】 공동구 및 배수시설 손상현황	군위터널(상주,영천)	- 56
【표 1.3.24】 공동구 및 배수시설 기 점검 결과 비교	군위터널(상주,영천)	- 58
【표 1.3.25】 포장부 손상현황	군위터널(상주,영천)	- 59
【표 1.3.26】 포장부 기 점검 결과 비교	군위터널(상주,영천)	- 61
【표 1.3.27】 기타 부속시설 손상현황	군위터널(상주,영천)	- 61
【표 1.3.28】 기타 부속시설 기 점검 결과 비교	군위터널(상주,영천)	- 63
【표 1.3.29】 상주방향 손상내용 총괄표	군위터널(상주,영천)	- 64
【표 1.3.30】 영천방향 손상내용 총괄표	군위터널(상주,영천)	- 65
【표 1.3.31】 상주방향 손상물량 비교표	군위터널(상주,영천)	- 66
【표 1.3.32】 영천방향 손상물량 비교표	군위터널(상주,영천)	- 67
【표 1.4.1】 콘크리트 비파괴시험 현황	군위터널(상주,영천)	- 68
【표 1.4.2】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 (상주방향)	군위터널(상주,영천)	- 70
【표 1.4.3】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 분석 (상주방향) ..	군위터널(상주,영천)	- 71
【표 1.4.4】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 (영천방향)	군위터널(상주,영천)	- 71
【표 1.4.5】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 분석 (영천방향) ..	군위터널(상주,영천)	- 72
【표 1.4.6】 비파괴강도 기 점검결과와의 비교 (상주방향)	군위터널(상주,영천)	- 72
【표 1.4.7】 비파괴강도 기 점검결과와의 비교 (영천방향)	군위터널(상주,영천)	- 72
【표 1.4.8】 반발경도 시험보고서 (상주방향)	군위터널(상주,영천)	- 73
【표 1.4.9】 반발경도 시험보고서 (영천방향)	군위터널(상주,영천)	- 74
【표 1.4.10】 탄산화 깊이 측정결과 및 평가 (상주방향)	군위터널(상주,영천)	- 75
【표 1.4.11】 탄산화 시험결과 분석 (상주방향)	군위터널(상주,영천)	- 75
【표 1.4.12】 탄산화 깊이 측정결과 및 평가 (영천방향)	군위터널(상주,영천)	- 76
【표 1.4.13】 탄산화 시험결과 분석 (영천방향)	군위터널(상주,영천)	- 76
【표 1.4.14】 탄산화 시험에 의한 내구성 예측	군위터널(상주,영천)	- 77
【표 1.4.14】 탄산화 시험에 의한 내구성 예측(계속)	군위터널(상주,영천)	- 78
【표 1.4.14】 탄산화 시험에 의한 내구성 예측(계속)	군위터널(상주,영천)	- 79
【표 1.4.15】 탄산화 깊이 기 점검결과와의 비교 (상주방향)	군위터널(상주,영천)	- 79
【표 1.4.16】 탄산화 깊이 기 점검결과와의 비교 (영천방향)	군위터널(상주,영천)	- 79
【표 1.4.17】 탄산화 깊이 시험 보고서 (상주방향)	군위터널(상주,영천)	- 80

【표 1.4.18】 탄산화 깊이 시험 보고서 (영천방향)	군위터널(상주,영천)	- 80
【표 1.5.1】 외관조사 결과요약	군위터널(상주,영천)	- 81
【표 1.5.2】 내구성조사 결과요약	군위터널(상주,영천)	- 82
【표 1.5.3】 내구성조사 기 점검과의 비교결과요약	군위터널(상주,영천)	- 82
【표 1.5.4】 외관조사 결과요약	군위터널(상주,영천)	- 83
【표 1.5.5】 내구성조사 결과요약	군위터널(상주,영천)	- 84
【표 1.5.6】 내구성조사 기 점검과의 비교결과요약	군위터널(상주,영천)	- 84
【표 1.6.1】 상주방향 구간현황	군위터널(상주,영천)	- 85
【표 1.6.2】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	군위터널(상주,영천)	- 85
【표 1.6.2】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	군위터널(상주,영천)	- 86
【표 1.6.2】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	군위터널(상주,영천)	- 87
【표 1.6.3】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	군위터널(상주,영천)	- 87
【표 1.6.3】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	군위터널(상주,영천)	- 88
【표 1.6.3】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	군위터널(상주,영천)	- 89
【표 1.6.4】 영천방향 구간현황	군위터널(상주,영천)	- 90
【표 1.6.5】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	군위터널(상주,영천)	- 90
【표 1.6.5】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	군위터널(상주,영천)	- 91
【표 1.6.6】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	군위터널(상주,영천)	- 92
【표 1.6.6】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	군위터널(상주,영천)	- 93
【표 1.7.1】 종합평가 등급 변화 비교	군위터널(상주,영천)	- 98
【표 1.7.2】 종합평가 등급 변화 비교	군위터널(상주,영천)	- 99
【표 1.7.3】 상주방향 안전등급 지정	군위터널(상주,영천)	- 100
【표 1.7.4】 영천방향 안전등급 지정	군위터널(상주,영천)	- 100
【표 1.8.1】 손상별 보수보강 방안	군위터널(상주,영천)	- 101
【표 1.8.2】 손상별 보수보강 방안	군위터널(상주,영천)	- 102
【표 1.8.3】 손상별 보수보강 방안 및 개략공사비	군위터널(상주,영천)	- 103
【표 1.8.4】 손상별 보수·보강 방안 및 개략공사비	군위터널(상주,영천)	- 104
【표 1.8.5】 중점유지관리 항목	군위터널(상주,영천)	- 105
【표 1.8.6】 중점유지관리 항목	군위터널(상주,영천)	- 106

2. 산법터널(상주,영천)

【표 2.1.1】 산법터널(상주) 일반사항	산법터널(상주,영천) - 3
【표 2.1.2】 산법터널(영천) 일반사항	산법터널(상주,영천) - 4
【표 2.2.1】 분포 암중 특성	산법터널(상주,영천) - 16
【표 2.2.2】 산법터널(상주) 점검이력사항	산법터널(상주,영천) - 18
【표 2.2.2】 산법터널(상주) 점검이력사항(계속)	산법터널(상주,영천) - 19
【표 2.2.3】 산법터널(영천) 점검이력사항	산법터널(상주,영천) - 20
【표 2.2.3】 산법터널(영천) 점검이력사항(계속)	산법터널(상주,영천) - 21
【표 2.2.4】 산법터널(상주) 전차 정밀안전점검 사항	산법터널(상주,영천) - 22
【표 2.2.5】 산법터널(영천) 전차 정밀안전점검 사항	산법터널(상주,영천) - 23
【표 2.2.6】 산법터널(상주) 보수이력사항	산법터널(상주,영천) - 25
【표 2.2.7】 산법터널(영천) 보수이력사항	산법터널(상주,영천) - 25
【표 2.2.8】 내진설계 여부 확인	산법터널(상주,영천) - 25
【표 2.3.1】 라이닝 천단부 손상현황	산법터널(상주,영천) - 29
【표 2.3.2】 라이닝 천단부 기 점검 결과 비교	산법터널(상주,영천) - 31
【표 2.3.3】 라이닝 측벽부 손상현황	산법터널(상주,영천) - 32
【표 2.3.4】 라이닝 측벽부 기 점검 결과 비교	산법터널(상주,영천) - 34
【표 2.3.5】 갯문 손상현황	산법터널(상주,영천) - 34
【표 2.3.6】 갯문 기 점검 결과 비교	산법터널(상주,영천) - 35
【표 2.3.7】 사면 손상현황	산법터널(상주,영천) - 36
【표 2.3.8】 사면 기 점검 결과 비교	산법터널(상주,영천) - 37
【표 2.3.9】 공동구 및 배수시설 손상현황	산법터널(상주,영천) - 38
【표 2.3.10】 공동구 및 배수시설 기 점검 결과 비교	산법터널(상주,영천) - 39
【표 2.3.11】 포장부 손상현황	산법터널(상주,영천) - 40
【표 2.3.12】 포장부 기 점검 결과 비교	산법터널(상주,영천) - 41
【표 2.3.13】 기타 부속시설 손상현황	산법터널(상주,영천) - 42
【표 2.3.14】 기타 부속시설 기 점검 결과 비교	산법터널(상주,영천) - 43
【표 2.3.15】 라이닝 천단부 손상현황	산법터널(상주,영천) - 44
【표 2.3.16】 라이닝 천단부 기 점검 결과 비교	산법터널(상주,영천) - 46
【표 2.3.17】 라이닝 측벽부 손상현황	산법터널(상주,영천) - 47
【표 2.3.18】 라이닝 측벽부 기 점검 결과 비교	산법터널(상주,영천) - 49
【표 2.3.19】 갯문 손상현황	산법터널(상주,영천) - 49

【표 2.3.20】 갯문 기 점검 결과 비교	산법터널(상주,영천)	- 50
【표 2.3.21】 사면 손상현황	산법터널(상주,영천)	- 51
【표 2.3.22】 사면 기 점검 결과 비교	산법터널(상주,영천)	- 52
【표 2.3.23】 공동구 및 배수시설 손상현황	산법터널(상주,영천)	- 52
【표 2.3.24】 공동구 및 배수시설 기 점검 결과 비교	산법터널(상주,영천)	- 54
【표 2.3.25】 포장부 손상현황	산법터널(상주,영천)	- 55
【표 2.3.26】 포장부 기 점검 결과 비교	산법터널(상주,영천)	- 56
【표 2.3.27】 기타 부속시설 손상현황	산법터널(상주,영천)	- 57
【표 2.3.28】 기타 부속시설 기 점검 결과 비교	산법터널(상주,영천)	- 58
【표 2.3.29】 상주방향 손상내용 총괄표	산법터널(상주,영천)	- 59
【표 2.3.30】 영천방향 손상내용 총괄표	산법터널(상주,영천)	- 60
【표 2.3.31】 상주방향 손상물량 비교표	산법터널(상주,영천)	- 61
【표 2.3.32】 영천방향 손상물량 비교표	산법터널(상주,영천)	- 62
【표 2.4.1】 콘크리트 비파괴시험 현황	산법터널(상주,영천)	- 63
【표 2.4.2】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 (상주방향)	산법터널(상주,영천)	- 65
【표 2.4.3】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 분석 (상주방향)	산법터널(상주,영천)	- 66
【표 2.4.4】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 (영천방향)	산법터널(상주,영천)	- 67
【표 2.4.5】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 분석 (영천방향)	산법터널(상주,영천)	- 67
【표 2.4.6】 비파괴강도 기 점검결과와의 비교 (상주방향)	산법터널(상주,영천)	- 68
【표 2.4.7】 비파괴강도 기 점검결과와의 비교 (영천방향)	산법터널(상주,영천)	- 68
【표 2.4.8】 반발경도 시험보고서 (상주방향)	산법터널(상주,영천)	- 69
【표 2.4.9】 반발경도 시험보고서 (영천방향)	산법터널(상주,영천)	- 70
【표 2.4.10】 탄산화 깊이 측정결과 및 평가 (상주방향)	산법터널(상주,영천)	- 71
【표 2.4.11】 탄산화 시험결과 분석 (상주방향)	산법터널(상주,영천)	- 71
【표 2.4.12】 탄산화 깊이 측정결과 및 평가 (영천방향)	산법터널(상주,영천)	- 72
【표 2.4.13】 탄산화 시험결과 분석 (영천방향)	산법터널(상주,영천)	- 72
【표 2.4.14】 탄산화 시험에 의한 내구성 예측	산법터널(상주,영천)	- 73
【표 2.4.14】 탄산화 시험에 의한 내구성 예측(계속)	산법터널(상주,영천)	- 74
【표 2.4.14】 탄산화 시험에 의한 내구성 예측(계속)	산법터널(상주,영천)	- 75
【표 2.4.15】 탄산화 깊이 기 점검결과와의 비교 (상주방향)	산법터널(상주,영천)	- 75
【표 2.4.16】 탄산화 깊이 기 점검결과와의 비교 (영천방향)	산법터널(상주,영천)	- 75

【표 2.4.17】 탄산화 깊이 시험 보고서 (상주방향)	산법터널(상주,영천) - 76
【표 2.4.18】 탄산화 깊이 시험 보고서 (영천방향)	산법터널(상주,영천) - 76
【표 2.5.1】 외관조사 결과요약	산법터널(상주,영천) - 77
【표 2.5.2】 내구성조사 결과요약	산법터널(상주,영천) - 78
【표 2.5.3】 내구성조사 기 점검과의 비교결과요약	산법터널(상주,영천) - 78
【표 2.5.4】 외관조사 결과요약	산법터널(상주,영천) - 79
【표 2.5.5】 내구성조사 결과요약	산법터널(상주,영천) - 80
【표 2.5.6】 내구성조사 기 점검과의 비교결과요약	산법터널(상주,영천) - 80
【표 2.6.1】 상주방향 구간현황	산법터널(상주,영천) - 81
【표 2.6.2】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	산법터널(상주,영천) - 81
【표 2.6.2】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	산법터널(상주,영천) - 82
【표 2.6.3】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	산법터널(상주,영천) - 82
【표 2.6.3】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	산법터널(상주,영천) - 83
【표 2.6.4】 영천방향 구간현황	산법터널(상주,영천) - 84
【표 2.6.5】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	산법터널(상주,영천) - 84
【표 2.6.6】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	산법터널(상주,영천) - 85
【표 2.7.1】 종합평가 등급 변화 비교	산법터널(상주,영천) - 90
【표 2.7.2】 종합평가 등급 변화 비교	산법터널(상주,영천) - 91
【표 2.7.3】 상주방향 안전등급 지정	산법터널(상주,영천) - 92
【표 2.7.4】 영천방향 안전등급 지정	산법터널(상주,영천) - 92
【표 2.8.1】 손상별 보수보강 방안	산법터널(상주,영천) - 93
【표 2.8.2】 손상별 보수보강 방안	산법터널(상주,영천) - 94
【표 2.8.3】 손상별 보수보강 방안 및 개략공사비	산법터널(상주,영천) - 95
【표 2.8.4】 손상별 보수·보강 방안 및 개략공사비	산법터널(상주,영천) - 96
【표 2.8.5】 중점유지관리 항목	산법터널(상주,영천) - 97
【표 2.8.6】 중점유지관리 항목	산법터널(상주,영천) - 98

3. 평호터널(상주,영천)

【표 3.1.1】 평호터널(상주) 일반사항	평호터널(상주,영천) - 3
【표 3.1.2】 평호터널(영천) 일반사항	평호터널(상주,영천) - 4
【표 3.2.1】 분포 암중 특성	평호터널(상주,영천) - 16

【표 3.2.2】 평호터널(상주) 점검이력사항	평호터널(상주,영천)	- 18
【표 3.2.2】 평호터널(상주) 점검이력사항(계속)	평호터널(상주,영천)	- 19
【표 3.2.2】 평호터널(상주) 점검이력사항(계속)	평호터널(상주,영천)	- 20
【표 3.2.3】 평호터널(영천) 점검이력사항	평호터널(상주,영천)	- 21
【표 3.2.3】 평호터널(영천) 점검이력사항(계속)	평호터널(상주,영천)	- 22
【표 3.2.3】 평호터널(영천) 점검이력사항(계속)	평호터널(상주,영천)	- 23
【표 3.2.4】 평호터널(상주) 전차 정밀안전점검 사항	평호터널(상주,영천)	- 24
【표 3.2.5】 평호터널(영천) 전차 정밀안전점검 사항	평호터널(상주,영천)	- 25
【표 3.2.6】 평호터널(상주) 보수이력사항	평호터널(상주,영천)	- 27
【표 3.2.7】 평호터널(영천) 보수이력사항	평호터널(상주,영천)	- 27
【표 3.2.8】 내진설계 여부 확인	평호터널(상주,영천)	- 27
【표 3.3.1】 라이닝 천단부 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 34
【표 3.3.2】 라이닝 천단부 기 점검 결과 비교	평호터널(상주,영천)	- 36
【표 3.3.3】 라이닝 측벽부 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 37
【표 3.3.4】 라이닝 측벽부 기 점검 결과 비교	평호터널(상주,영천)	- 39
【표 3.3.5】 갯문 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 40
【표 3.3.6】 갯문 기 점검 결과 비교	평호터널(상주,영천)	- 42
【표 3.3.7】 사면 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 42
【표 3.3.8】 사면 기 점검 결과 비교	평호터널(상주,영천)	- 43
【표 3.3.9】 공동구 및 배수시설 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 44
【표 3.3.10】 공동구 및 배수시설 기 점검 결과 비교	평호터널(상주,영천)	- 47
【표 3.3.11】 포장부 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 48
【표 3.3.12】 포장부 기 점검 결과 비교	평호터널(상주,영천)	- 49
【표 3.3.13】 기타 부속시설 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 50
【표 3.3.14】 기타 부속시설 기 점검 결과 비교	평호터널(상주,영천)	- 51
【표 3.3.15】 라이닝 천단부 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 52
【표 3.3.16】 라이닝 천단부 기 점검 결과 비교	평호터널(상주,영천)	- 55
【표 3.3.17】 라이닝 측벽부 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 56
【표 3.3.18】 라이닝 측벽부 기 점검 결과 비교	평호터널(상주,영천)	- 58
【표 3.3.19】 갯문 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 59
【표 3.3.20】 갯문 기 점검 결과 비교	평호터널(상주,영천)	- 60

【표 3.3.21】 사면 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 61
【표 3.3.22】 사면 기 점검 결과 비교	평호터널(상주,영천)	- 61
【표 3.3.23】 공동구 및 배수시설 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 62
【표 3.3.24】 공동구 및 배수시설 기 점검 결과 비교	평호터널(상주,영천)	- 64
【표 3.3.25】 포장부 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 65
【표 3.3.26】 포장부 기 점검 결과 비교	평호터널(상주,영천)	- 67
【표 3.3.27】 기타 부속시설 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 67
【표 3.3.28】 기타 부속시설 기 점검 결과 비교	평호터널(상주,영천)	- 69
【표 3.3.29】 상주방향 손상내용 총괄표	평호터널(상주,영천)	- 70
【표 3.3.30】 영천방향 손상내용 총괄표	평호터널(상주,영천)	- 71
【표 3.3.31】 상주방향 손상물량 비교표	평호터널(상주,영천)	- 72
【표 3.3.32】 영천방향 손상물량 비교표	평호터널(상주,영천)	- 73
【표 3.4.1】 콘크리트 비파괴시험 현황	평호터널(상주,영천)	- 74
【표 3.4.2】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 (상주방향)	평호터널(상주,영천)	- 76
【표 3.4.3】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 분석 (상주방향) ·	평호터널(상주,영천)	- 77
【표 3.4.4】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 (영천방향)	평호터널(상주,영천)	- 78
【표 3.4.5】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 분석 (영천방향) ·	평호터널(상주,영천)	- 78
【표 3.4.6】 비파괴강도 기 점검결과와의 비교 (상주방향)	평호터널(상주,영천)	- 79
【표 3.4.7】 비파괴강도 기 점검결과와의 비교 (영천방향)	평호터널(상주,영천)	- 79
【표 3.4.8】 반발경도 시험보고서 (상주방향)	평호터널(상주,영천)	- 80
【표 3.4.9】 반발경도 시험보고서 (영천방향)	평호터널(상주,영천)	- 81
【표 3.4.10】 탄산화 깊이 측정결과 및 평가 (상주방향)	평호터널(상주,영천)	- 82
【표 3.4.11】 탄산화 시험결과 분석 (상주방향)	평호터널(상주,영천)	- 82
【표 3.4.12】 탄산화 깊이 측정결과 및 평가 (영천방향)	평호터널(상주,영천)	- 83
【표 3.4.13】 탄산화 시험결과 분석 (영천방향)	평호터널(상주,영천)	- 83
【표 3.4.14】 탄산화 시험에 의한 내구성 예측	평호터널(상주,영천)	- 84
【표 3.4.14】 탄산화 시험에 의한 내구성 예측(계속)	평호터널(상주,영천)	- 85
【표 3.4.14】 탄산화 시험에 의한 내구성 예측(계속)	평호터널(상주,영천)	- 86
【표 3.4.14】 탄산화 시험에 의한 내구성 예측(계속)	평호터널(상주,영천)	- 87
【표 3.4.15】 탄산화 깊이 기 점검결과와의 비교 (상주방향)	평호터널(상주,영천)	- 87
【표 3.4.16】 탄산화 깊이 기 점검결과와의 비교 (영천방향)	평호터널(상주,영천)	- 87

【표 3.4.17】 탄산화 깊이 시험 보고서 (상주방향)	평호터널(상주,영천) -	88
【표 3.4.18】 탄산화 깊이 시험 보고서 (영천방향)	평호터널(상주,영천) -	88
【표 3.5.1】 외관조사 결과요약	평호터널(상주,영천) -	89
【표 3.5.2】 내구성조사 결과요약	평호터널(상주,영천) -	90
【표 3.5.3】 내구성조사 기 점검과의 비교결과요약	평호터널(상주,영천) -	90
【표 3.5.4】 외관조사 결과요약	평호터널(상주,영천) -	91
【표 3.5.5】 내구성조사 결과요약	평호터널(상주,영천) -	92
【표 3.5.6】 내구성조사 기 점검과의 비교결과요약	평호터널(상주,영천) -	92
【표 3.6.1】 상주방향 구간현황	평호터널(상주,영천) -	93
【표 3.6.2】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	평호터널(상주,영천) -	93
【표 3.6.2】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	평호터널(상주,영천) -	94
【표 3.6.3】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	평호터널(상주,영천) -	94
【표 3.6.3】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	평호터널(상주,영천) -	95
【표 3.6.3】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	평호터널(상주,영천) -	96
【표 3.6.3】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	평호터널(상주,영천) -	97
【표 3.6.3】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	평호터널(상주,영천) -	98
【표 3.6.3】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	평호터널(상주,영천) -	99
【표 3.6.4】 영천방향 구간현황	평호터널(상주,영천) -	100
【표 3.6.5】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	평호터널(상주,영천) -	100
【표 3.6.6】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	평호터널(상주,영천) -	101
【표 3.6.6】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	평호터널(상주,영천) -	102
【표 3.6.6】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	평호터널(상주,영천) -	103
【표 3.6.6】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	평호터널(상주,영천) -	104
【표 3.6.6】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	평호터널(상주,영천) -	105
【표 3.7.1】 종합평가 등급 변화 비교	평호터널(상주,영천) -	110
【표 3.7.2】 종합평가 등급 변화 비교	평호터널(상주,영천) -	111
【표 3.7.3】 상주방향 안전등급 지정	평호터널(상주,영천) -	112
【표 3.7.4】 영천방향 안전등급 지정	평호터널(상주,영천) -	112
【표 3.8.1】 손상별 보수보강 방안	평호터널(상주,영천) -	113
【표 3.8.2】 손상별 보수보강 방안	평호터널(상주,영천) -	114
【표 3.8.3】 손상별 보수보강 방안 및 개략공사비	평호터널(상주,영천) -	115

【표 3.8.4】	손상별 보수·보강 방안 및 개략공사비	·····	평호터널(상주,영천)	-	116
【표 3.8.5】	중점유지관리 항목	·····	평호터널(상주,영천)	-	117
【표 3.8.6】	중점유지관리 항목	·····	평호터널(상주,영천)	-	118

4. 불로터널(상주,영천)

【표 4.1.1】	불로터널(상주) 일반사항	·····	불로터널(상주,영천)	-	3
【표 4.1.2】	불로터널(영천) 일반사항	·····	불로터널(상주,영천)	-	4
【표 4.2.1】	분포 암종 특성	·····	불로터널(상주,영천)	-	16
【표 4.2.2】	불로터널(상주) 점검이력사항	·····	불로터널(상주,영천)	-	18
【표 4.2.2】	불로터널(상주) 점검이력사항(계속)	·····	불로터널(상주,영천)	-	19
【표 4.2.3】	불로터널(영천) 점검이력사항	·····	불로터널(상주,영천)	-	20
【표 4.2.3】	불로터널(영천) 점검이력사항(계속)	·····	불로터널(상주,영천)	-	21
【표 4.2.4】	불로터널(상주) 전차 정밀안전점검 사항	·····	불로터널(상주,영천)	-	22
【표 4.2.5】	불로터널(영천) 전차 정밀안전점검 사항	·····	불로터널(상주,영천)	-	23
【표 4.2.6】	불로터널(상주) 보수이력사항	·····	불로터널(상주,영천)	-	25
【표 4.2.7】	불로터널(영천) 보수이력사항	·····	불로터널(상주,영천)	-	25
【표 4.2.8】	내진설계 여부 확인	·····	불로터널(상주,영천)	-	25
【표 4.3.1】	라이닝 천단부 손상현황	·····	불로터널(상주,영천)	-	29
【표 4.3.2】	라이닝 천단부 기 점검 결과 비교	·····	불로터널(상주,영천)	-	31
【표 4.3.3】	라이닝 측벽부 손상현황	·····	불로터널(상주,영천)	-	32
【표 4.3.4】	라이닝 측벽부 기 점검 결과 비교	·····	불로터널(상주,영천)	-	34
【표 4.3.5】	갯문 손상현황	·····	불로터널(상주,영천)	-	34
【표 4.3.6】	갯문 기 점검 결과 비교	·····	불로터널(상주,영천)	-	36
【표 4.3.7】	사면 손상현황	·····	불로터널(상주,영천)	-	36
【표 4.3.8】	사면 기 점검 결과 비교	·····	불로터널(상주,영천)	-	37
【표 4.3.9】	공동구 및 배수시설 손상현황	·····	불로터널(상주,영천)	-	38
【표 4.3.10】	공동구 및 배수시설 기 점검 결과 비교	·····	불로터널(상주,영천)	-	40
【표 4.3.11】	포장부 손상현황	·····	불로터널(상주,영천)	-	41
【표 4.3.12】	포장부 기 점검 결과 비교	·····	불로터널(상주,영천)	-	42
【표 4.3.13】	기타 부속시설 손상현황	·····	불로터널(상주,영천)	-	43
【표 4.3.14】	기타 부속시설 기 점검 결과 비교	·····	불로터널(상주,영천)	-	44

【표 4.3.15】 라이닝 천단부 손상현황	불로터널(상주,영천) - 45
【표 4.3.16】 라이닝 천단부 기 점검 결과 비교	불로터널(상주,영천) - 47
【표 4.3.17】 라이닝 측벽부 손상현황	불로터널(상주,영천) - 48
【표 4.3.18】 라이닝 측벽부 기 점검 결과 비교	불로터널(상주,영천) - 49
【표 4.3.19】 갯문 손상현황	불로터널(상주,영천) - 50
【표 4.3.20】 갯문 기 점검 결과 비교	불로터널(상주,영천) - 51
【표 4.3.21】 사면 손상현황	불로터널(상주,영천) - 51
【표 4.3.22】 사면 기 점검 결과 비교	불로터널(상주,영천) - 52
【표 4.3.23】 공동구 및 배수시설 손상현황	불로터널(상주,영천) - 53
【표 4.3.24】 공동구 및 배수시설 기 점검 결과 비교	불로터널(상주,영천) - 55
【표 4.3.25】 포장부 손상현황	불로터널(상주,영천) - 56
【표 4.3.26】 포장부 기 점검 결과 비교	불로터널(상주,영천) - 57
【표 4.3.27】 기타 부속시설 손상현황	불로터널(상주,영천) - 57
【표 4.3.28】 기타 부속시설 기 점검 결과 비교	불로터널(상주,영천) - 58
【표 4.3.29】 상주방향 손상내용 총괄표	불로터널(상주,영천) - 60
【표 4.3.30】 영천방향 손상내용 총괄표	불로터널(상주,영천) - 61
【표 4.3.31】 상주방향 손상물량 비교표	불로터널(상주,영천) - 62
【표 4.3.32】 영천방향 손상물량 비교표	불로터널(상주,영천) - 63
【표 4.4.1】 콘크리트 비파괴시험 현황	불로터널(상주,영천) - 64
【표 4.4.2】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 (상주방향)	불로터널(상주,영천) - 66
【표 4.4.3】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 분석 (상주방향) ..	불로터널(상주,영천) - 67
【표 4.4.4】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 (영천방향)	불로터널(상주,영천) - 68
【표 4.4.5】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 분석 (영천방향) ..	불로터널(상주,영천) - 68
【표 4.4.6】 비파괴강도 기 점검결과와의 비교 (상주방향)	불로터널(상주,영천) - 69
【표 4.4.7】 비파괴강도 기 점검결과와의 비교 (영천방향)	불로터널(상주,영천) - 69
【표 4.4.8】 반발경도 시험보고서 (상주방향)	불로터널(상주,영천) - 70
【표 4.4.9】 반발경도 시험보고서 (영천방향)	불로터널(상주,영천) - 71
【표 4.4.10】 탄산화 깊이 측정결과 및 평가 (상주방향)	불로터널(상주,영천) - 72
【표 4.4.11】 탄산화 시험결과 분석 (상주방향)	불로터널(상주,영천) - 72
【표 4.4.12】 탄산화 깊이 측정결과 및 평가 (영천방향)	불로터널(상주,영천) - 73
【표 4.4.13】 탄산화 시험결과 분석 (영천방향)	불로터널(상주,영천) - 73

【표 4.4.14】 탄산화 시험에 의한 내구성 예측	불로터널(상주,영천) - 74
【표 4.4.14】 탄산화 시험에 의한 내구성 예측(계속)	불로터널(상주,영천) - 75
【표 4.4.14】 탄산화 시험에 의한 내구성 예측(계속)	불로터널(상주,영천) - 76
【표 4.4.15】 탄산화 깊이 기 점검결과와의 비교 (상주방향)	불로터널(상주,영천) - 76
【표 4.4.16】 탄산화 깊이 기 점검결과와의 비교 (영천방향)	불로터널(상주,영천) - 76
【표 4.4.17】 탄산화 깊이 시험 보고서 (상주방향)	불로터널(상주,영천) - 77
【표 4.4.18】 탄산화 깊이 시험 보고서 (영천방향)	불로터널(상주,영천) - 77
【표 4.5.1】 외관조사 결과요약	불로터널(상주,영천) - 78
【표 4.5.2】 내구성조사 결과요약	불로터널(상주,영천) - 79
【표 4.5.3】 내구성조사 기 점검과의 비교결과요약	불로터널(상주,영천) - 79
【표 4.5.4】 외관조사 결과요약	불로터널(상주,영천) - 80
【표 4.5.5】 내구성조사 결과요약	불로터널(상주,영천) - 81
【표 4.5.6】 내구성조사 기 점검과의 비교결과요약	불로터널(상주,영천) - 81
【표 4.6.1】 상주방향 구간현황	불로터널(상주,영천) - 82
【표 4.6.2】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	불로터널(상주,영천) - 82
【표 4.6.2】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	불로터널(상주,영천) - 83
【표 4.6.3】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	불로터널(상주,영천) - 83
【표 4.6.3】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	불로터널(상주,영천) - 84
【표 4.6.4】 영천방향 구간현황	불로터널(상주,영천) - 85
【표 4.6.5】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	불로터널(상주,영천) - 85
【표 4.6.6】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	불로터널(상주,영천) - 86
【표 4.7.1】 종합평가 등급 변화 비교	불로터널(상주,영천) - 91
【표 4.7.2】 종합평가 등급 변화 비교	불로터널(상주,영천) - 92
【표 4.7.3】 상주방향 안전등급 지정	불로터널(상주,영천) - 93
【표 4.7.4】 영천방향 안전등급 지정	불로터널(상주,영천) - 93
【표 4.8.1】 손상별 보수보강 방안	불로터널(상주,영천) - 94
【표 4.8.2】 손상별 보수보강 방안	불로터널(상주,영천) - 95
【표 4.8.3】 손상별 보수보강 방안 및 개략공사비	불로터널(상주,영천) - 96
【표 4.8.4】 손상별 보수·보강 방안 및 개략공사비	불로터널(상주,영천) - 97
【표 4.8.5】 중점유지관리 항목	불로터널(상주,영천) - 98
【표 4.8.6】 중점유지관리 항목	불로터널(상주,영천) - 99

5. 중구터널(상주,영천)

【표 5.1.1】 중구터널(상주) 일반사항	중구터널(상주,영천) - 3
【표 5.1.2】 중구터널(영천) 일반사항	중구터널(상주,영천) - 4
【표 5.2.1】 분포 암중 특성	중구터널(상주,영천) - 16
【표 5.2.2】 중구터널(상주) 점검이력사항	중구터널(상주,영천) - 18
【표 5.2.2】 중구터널(상주) 점검이력사항(계속)	중구터널(상주,영천) - 19
【표 5.2.3】 중구터널(영천) 점검이력사항	중구터널(상주,영천) - 20
【표 5.2.3】 중구터널(영천) 점검이력사항(계속)	중구터널(상주,영천) - 21
【표 5.2.4】 중구터널(상주) 전차 정밀안전점검 사항	중구터널(상주,영천) - 22
【표 5.2.5】 중구터널(영천) 전차 정밀안전점검 사항	중구터널(상주,영천) - 23
【표 5.2.6】 중구터널(상주) 보수이력사항	중구터널(상주,영천) - 25
【표 5.2.7】 중구터널(영천) 보수이력사항	중구터널(상주,영천) - 25
【표 5.2.8】 내진설계 여부 확인	중구터널(상주,영천) - 25
【표 5.3.1】 라이닝 천단부 손상현황	중구터널(상주,영천) - 29
【표 5.3.2】 라이닝 천단부 기 점검 결과 비교	중구터널(상주,영천) - 31
【표 5.3.3】 라이닝 측벽부 손상현황	중구터널(상주,영천) - 32
【표 5.3.4】 라이닝 측벽부 기 점검 결과 비교	중구터널(상주,영천) - 33
【표 5.3.5】 갯문 손상현황	중구터널(상주,영천) - 34
【표 5.3.6】 갯문 기 점검 결과 비교	중구터널(상주,영천) - 35
【표 5.3.7】 사면 손상현황	중구터널(상주,영천) - 36
【표 5.3.8】 사면 기 점검 결과 비교	중구터널(상주,영천) - 36
【표 5.3.9】 공동구 및 배수시설 손상현황	중구터널(상주,영천) - 37
【표 5.3.10】 공동구 및 배수시설 기 점검 결과 비교	중구터널(상주,영천) - 39
【표 5.3.11】 포장부 손상현황	중구터널(상주,영천) - 40
【표 5.3.12】 포장부 기 점검 결과 비교	중구터널(상주,영천) - 41
【표 5.3.13】 기타 부속시설 손상현황	중구터널(상주,영천) - 41
【표 5.3.14】 기타 부속시설 기 점검 결과 비교	중구터널(상주,영천) - 43
【표 5.3.15】 라이닝 천단부 손상현황	중구터널(상주,영천) - 44
【표 5.3.16】 라이닝 천단부 기 점검 결과 비교	중구터널(상주,영천) - 46
【표 5.3.17】 라이닝 측벽부 손상현황	중구터널(상주,영천) - 47

【표 5.3.18】 라이닝 측벽부 기 점검 결과 비교	증구터널(상주,영천) - 48
【표 5.3.19】 갯문 손상현황	증구터널(상주,영천) - 49
【표 5.3.20】 갯문 기 점검 결과 비교	증구터널(상주,영천) - 51
【표 5.3.21】 사면 손상현황	증구터널(상주,영천) - 52
【표 5.3.22】 사면 기 점검 결과 비교	증구터널(상주,영천) - 52
【표 5.3.23】 공동구 및 배수시설 손상현황	증구터널(상주,영천) - 53
【표 5.3.24】 공동구 및 배수시설 기 점검 결과 비교	증구터널(상주,영천) - 55
【표 5.3.25】 포장부 손상현황	증구터널(상주,영천) - 56
【표 5.3.26】 포장부 기 점검 결과 비교	증구터널(상주,영천) - 57
【표 5.3.27】 기타 부속시설 손상현황	증구터널(상주,영천) - 58
【표 5.3.28】 기타 부속시설 기 점검 결과 비교	증구터널(상주,영천) - 59
【표 5.3.29】 상주방향 손상내용 총괄표	증구터널(상주,영천) - 60
【표 5.3.30】 영천방향 손상내용 총괄표	증구터널(상주,영천) - 61
【표 5.3.31】 상주방향 손상물량 비교표	증구터널(상주,영천) - 62
【표 5.3.32】 영천방향 손상물량 비교표	증구터널(상주,영천) - 63
【표 5.4.1】 콘크리트 비파괴시험 현황	증구터널(상주,영천) - 64
【표 5.4.2】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 (상주방향)	증구터널(상주,영천) - 66
【표 5.4.3】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 분석 (상주방향) ..	증구터널(상주,영천) - 67
【표 5.4.4】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 (영천방향)	증구터널(상주,영천) - 68
【표 5.4.5】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 분석 (영천방향) ..	증구터널(상주,영천) - 68
【표 5.4.6】 비파괴강도 기 점검결과와의 비교 (상주방향)	증구터널(상주,영천) - 69
【표 5.4.7】 비파괴강도 기 점검결과와의 비교 (영천방향)	증구터널(상주,영천) - 69
【표 5.4.8】 반발경도 시험보고서 (상주방향)	증구터널(상주,영천) - 70
【표 5.4.9】 반발경도 시험보고서 (영천방향)	증구터널(상주,영천) - 71
【표 5.4.10】 탄산화 깊이 측정결과 및 평가 (상주방향)	증구터널(상주,영천) - 72
【표 5.4.11】 탄산화 시험결과 분석 (상주방향)	증구터널(상주,영천) - 72
【표 5.4.12】 탄산화 깊이 측정결과 및 평가 (영천방향)	증구터널(상주,영천) - 73
【표 5.4.13】 탄산화 시험결과 분석 (영천방향)	증구터널(상주,영천) - 73
【표 5.4.14】 탄산화 시험에 의한 내구성 예측	증구터널(상주,영천) - 74
【표 5.4.14】 탄산화 시험에 의한 내구성 예측(계속)	증구터널(상주,영천) - 75
【표 5.4.14】 탄산화 시험에 의한 내구성 예측(계속)	증구터널(상주,영천) - 76

【표 5.4.15】 탄산화 깊이 기 점검결과와의 비교 (상주방향)	증구터널(상주,영천) - 76
【표 5.4.16】 탄산화 깊이 기 점검결과와의 비교 (영천방향)	증구터널(상주,영천) - 76
【표 5.4.17】 탄산화 깊이 시험 보고서 (상주방향)	증구터널(상주,영천) - 77
【표 5.4.18】 탄산화 깊이 시험 보고서 (영천방향)	증구터널(상주,영천) - 77
【표 5.5.1】 외관조사 결과요약	증구터널(상주,영천) - 78
【표 5.5.2】 내구성조사 결과요약	증구터널(상주,영천) - 79
【표 5.5.3】 내구성조사 기 점검과의 비교결과요약	증구터널(상주,영천) - 79
【표 5.5.4】 외관조사 결과요약	증구터널(상주,영천) - 80
【표 5.5.5】 내구성조사 결과요약	증구터널(상주,영천) - 81
【표 5.5.6】 내구성조사 기 점검과의 비교결과요약	증구터널(상주,영천) - 81
【표 5.6.1】 상주방향 구간현황	증구터널(상주,영천) - 82
【표 5.6.2】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	증구터널(상주,영천) - 82
【표 5.6.2】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	증구터널(상주,영천) - 83
【표 5.6.3】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	증구터널(상주,영천) - 83
【표 5.6.3】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	증구터널(상주,영천) - 84
【표 5.6.4】 영천방향 구간현황	증구터널(상주,영천) - 85
【표 5.6.5】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	증구터널(상주,영천) - 85
【표 5.6.6】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	증구터널(상주,영천) - 86
【표 5.7.1】 종합평가 등급 변화 비교	증구터널(상주,영천) - 91
【표 5.7.2】 종합평가 등급 변화 비교	증구터널(상주,영천) - 92
【표 5.7.3】 상주방향 안전등급 지정	증구터널(상주,영천) - 93
【표 5.7.4】 영천방향 안전등급 지정	증구터널(상주,영천) - 93
【표 5.8.1】 손상별 보수보강 방안	증구터널(상주,영천) - 94
【표 5.8.2】 손상별 보수보강 방안	증구터널(상주,영천) - 95
【표 5.8.3】 손상별 보수보강 방안 및 개략공사비	증구터널(상주,영천) - 96
【표 5.8.4】 손상별 보수·보강 방안 및 개략공사비	증구터널(상주,영천) - 97
【표 5.8.5】 중점유지관리 항목	증구터널(상주,영천) - 98
【표 5.8.6】 중점유지관리 항목	증구터널(상주,영천) - 99

6. 효령터널(상주,영천)

【표 6.1.1】 효령터널(상주) 일반사항	효령터널(상주,영천) - 3
-------------------------------	-----------------

【표 6.1.2】 효령터널(영천) 일반사항	효령터널(상주,영천) -	4
【표 6.2.1】 분포 암종 특성	효령터널(상주,영천) -	16
【표 6.2.2】 효령터널(상주) 점검이력사항	효령터널(상주,영천) -	18
【표 6.2.2】 효령터널(상주) 점검이력사항(계속)	효령터널(상주,영천) -	19
【표 6.2.3】 효령터널(영천) 점검이력사항	효령터널(상주,영천) -	20
【표 6.2.3】 효령터널(영천) 점검이력사항(계속)	효령터널(상주,영천) -	21
【표 6.2.4】 효령터널(상주) 전차 정밀안전점검 사항	효령터널(상주,영천) -	22
【표 6.2.5】 효령터널(영천) 전차 정밀안전점검 사항	효령터널(상주,영천) -	23
【표 6.2.6】 효령터널(상주) 보수이력사항	효령터널(상주,영천) -	25
【표 6.2.7】 효령터널(영천) 보수이력사항	효령터널(상주,영천) -	25
【표 6.2.8】 내진설계 여부 확인	효령터널(상주,영천) -	25
【표 6.3.1】 라이닝 천단부 손상현황	효령터널(상주,영천) -	30
【표 6.3.2】 라이닝 천단부 기 점검 결과 비교	효령터널(상주,영천) -	32
【표 6.3.3】 라이닝 측벽부 손상현황	효령터널(상주,영천) -	33
【표 6.3.4】 라이닝 측벽부 기 점검 결과 비교	효령터널(상주,영천) -	35
【표 6.3.5】 갯문 손상현황	효령터널(상주,영천) -	36
【표 6.3.6】 갯문 기 점검 결과 비교	효령터널(상주,영천) -	37
【표 6.3.7】 사면 손상현황	효령터널(상주,영천) -	38
【표 6.3.8】 사면 기 점검 결과 비교	효령터널(상주,영천) -	39
【표 6.3.9】 공동구 및 배수시설 손상현황	효령터널(상주,영천) -	39
【표 6.3.10】 공동구 및 배수시설 기 점검 결과 비교	효령터널(상주,영천) -	41
【표 6.3.11】 포장부 손상현황	효령터널(상주,영천) -	42
【표 6.3.12】 포장부 기 점검 결과 비교	효령터널(상주,영천) -	43
【표 6.3.13】 기타 부속시설 손상현황	효령터널(상주,영천) -	44
【표 6.3.14】 기타 부속시설 기 점검 결과 비교	효령터널(상주,영천) -	45
【표 6.3.15】 라이닝 천단부 손상현황	효령터널(상주,영천) -	46
【표 6.3.16】 라이닝 천단부 기 점검 결과 비교	효령터널(상주,영천) -	48
【표 6.3.17】 라이닝 측벽부 손상현황	효령터널(상주,영천) -	49
【표 6.3.18】 라이닝 측벽부 기 점검 결과 비교	효령터널(상주,영천) -	51
【표 6.3.19】 갯문 손상현황	효령터널(상주,영천) -	52
【표 6.3.20】 갯문 기 점검 결과 비교	효령터널(상주,영천) -	53

【표 6.3.21】 사면 손상현황	효령터널(상주,영천)	- 54
【표 6.3.22】 사면 기 점검 결과 비교	효령터널(상주,영천)	- 54
【표 6.3.23】 공동구 및 배수시설 손상현황	효령터널(상주,영천)	- 55
【표 6.3.24】 공동구 및 배수시설 기 점검 결과 비교	효령터널(상주,영천)	- 57
【표 6.3.25】 포장부 손상현황	효령터널(상주,영천)	- 58
【표 6.3.26】 포장부 기 점검 결과 비교	효령터널(상주,영천)	- 60
【표 6.3.27】 기타 부속시설 손상현황	효령터널(상주,영천)	- 61
【표 6.3.28】 기타 부속시설 기 점검 결과 비교	효령터널(상주,영천)	- 62
【표 6.3.29】 상주방향 손상내용 총괄표	효령터널(상주,영천)	- 63
【표 6.3.30】 영천방향 손상내용 총괄표	효령터널(상주,영천)	- 64
【표 6.3.31】 상주방향 손상물량 비교표	효령터널(상주,영천)	- 65
【표 6.3.32】 영천방향 손상물량 비교표	효령터널(상주,영천)	- 66
【표 6.4.1】 콘크리트 비파괴시험 현황	효령터널(상주,영천)	- 67
【표 6.4.2】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 (상주방향)	효령터널(상주,영천)	- 69
【표 6.4.3】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 분석 (상주방향) ·	효령터널(상주,영천)	- 70
【표 6.4.4】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 (영천방향)	효령터널(상주,영천)	- 71
【표 6.4.5】 콘크리트 라이닝 비파괴강도 시험결과 분석 (영천방향) ·	효령터널(상주,영천)	- 71
【표 6.4.6】 비파괴강도 기 점검결과와의 비교 (상주방향)	효령터널(상주,영천)	- 72
【표 6.4.7】 비파괴강도 기 점검결과와의 비교 (영천방향)	효령터널(상주,영천)	- 72
【표 6.4.8】 반발경도 시험보고서 (상주방향)	효령터널(상주,영천)	- 73
【표 6.4.9】 반발경도 시험보고서 (영천방향)	효령터널(상주,영천)	- 74
【표 6.4.10】 탄산화 깊이 측정결과 및 평가 (상주방향)	효령터널(상주,영천)	- 75
【표 6.4.11】 탄산화 시험결과 분석 (상주방향)	효령터널(상주,영천)	- 75
【표 6.4.12】 탄산화 깊이 측정결과 및 평가 (영천방향)	효령터널(상주,영천)	- 76
【표 6.4.13】 탄산화 시험결과 분석 (영천방향)	효령터널(상주,영천)	- 76
【표 6.4.14】 탄산화 시험에 의한 내구성 예측	효령터널(상주,영천)	- 77
【표 6.4.14】 탄산화 시험에 의한 내구성 예측(계속)	효령터널(상주,영천)	- 78
【표 6.4.14】 탄산화 시험에 의한 내구성 예측(계속)	효령터널(상주,영천)	- 79
【표 6.4.15】 탄산화 깊이 기 점검결과와의 비교 (상주방향)	효령터널(상주,영천)	- 79
【표 6.4.16】 탄산화 깊이 기 점검결과와의 비교 (영천방향)	효령터널(상주,영천)	- 79
【표 6.4.17】 탄산화 깊이 시험 보고서 (상주방향)	효령터널(상주,영천)	- 80

【표 6.4.18】 탄산화 깊이 시험 보고서 (영천방향)	효령터널(상주,영천) -	80
【표 6.5.1】 외관조사 결과요약	효령터널(상주,영천) -	81
【표 6.5.2】 내구성조사 결과요약	효령터널(상주,영천) -	82
【표 6.5.3】 내구성조사 기 점검과의 비교결과요약	효령터널(상주,영천) -	82
【표 6.5.4】 외관조사 결과요약	효령터널(상주,영천) -	83
【표 6.5.5】 내구성조사 결과요약	효령터널(상주,영천) -	84
【표 6.5.6】 내구성조사 기 점검과의 비교결과요약	효령터널(상주,영천) -	84
【표 6.6.1】 상주방향 구간현황	효령터널(상주,영천) -	85
【표 6.6.2】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	효령터널(상주,영천) -	85
【표 6.6.2】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	효령터널(상주,영천) -	86
【표 6.6.3】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	효령터널(상주,영천) -	86
【표 6.6.3】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	효령터널(상주,영천) -	87
【표 6.6.3】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	효령터널(상주,영천) -	88
【표 6.6.4】 영천방향 구간현황	효령터널(상주,영천) -	89
【표 6.6.5】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	효령터널(상주,영천) -	89
【표 6.6.5】 철근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	효령터널(상주,영천) -	90
【표 6.6.6】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과	효령터널(상주,영천) -	90
【표 6.6.6】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	효령터널(상주,영천) -	91
【표 6.6.6】 무근콘크리트 라이닝 등급 산정 결과(계속)	효령터널(상주,영천) -	92
【표 6.7.1】 종합평가 등급 변화 비교	효령터널(상주,영천) -	97
【표 6.7.2】 종합평가 등급 변화 비교	효령터널(상주,영천) -	98
【표 6.7.3】 상주방향 안전등급 지정	효령터널(상주,영천) -	99
【표 6.7.4】 영천방향 안전등급 지정	효령터널(상주,영천) -	99
【표 6.8.1】 손상별 보수보강 방안	효령터널(상주,영천) -	100
【표 6.8.2】 손상별 보수보강 방안	효령터널(상주,영천) -	101
【표 6.8.3】 손상별 보수보강 방안 및 개략공사비	효령터널(상주,영천) -	102
【표 6.8.4】 손상별 보수·보강 방안 및 개략공사비	효령터널(상주,영천) -	103
【표 6.8.5】 중점유지관리 항목	효령터널(상주,영천) -	104
【표 6.8.6】 중점유지관리 항목	효령터널(상주,영천) -	105

그림 목차

제 1 편 공통편

【그림 1.3.1】 터널 정밀안전점검 과업수행 흐름도	5
【그림 3.1.1】 터널 라이닝 시공방법에 따른 터널 분류	17
【그림 3.4.1】 부대시설 분류	32
【그림 3.4.2】 상태평가 결과 산정절차	46

제 2 편 시설물편

1. 군위터널(상주,영천)

【그림 1.1.1】 위치도	군위터널(상주,영천) - 5
【그림 1.1.2】 부재별 현황(상주)	군위터널(상주,영천) - 6
【그림 1.1.3】 부재별 현황(영천)	군위터널(상주,영천) - 7
【그림 1.1.4】 평면 및 종단면도	군위터널(상주,영천) - 8
【그림 1.1.5】 지보패턴 적용 개요도	군위터널(상주,영천) - 9
【그림 1.1.6】 표준 지보공도①	군위터널(상주,영천) - 10
【그림 1.1.7】 표준 지보공도②	군위터널(상주,영천) - 11
【그림 1.1.8】 표준 지보공도③	군위터널(상주,영천) - 12
【그림 1.1.9】 발파 패턴도	군위터널(상주,영천) - 13
【그림 1.1.10】 라이닝 구조도	군위터널(상주,영천) - 14
【그림 1.3.1】 근접조사를 위한 장비 사용 전경	군위터널(상주,영천) - 26
【그림 1.3.2】 상주방향 Span별 시공현황	군위터널(상주,영천) - 27
【그림 1.3.2】 상주방향 Span별 시공현황(계속)	군위터널(상주,영천) - 28
【그림 1.3.3】 영천방향 Span별 시공현황	군위터널(상주,영천) - 28
【그림 1.3.3】 영천방향 Span별 시공현황(계속)	군위터널(상주,영천) - 29
【그림 1.4.1】 콘크리트 내구성조사 위치도 (상주방향)	군위터널(상주,영천) - 69
【그림 1.4.2】 콘크리트 내구성조사 위치도 (영천방향)	군위터널(상주,영천) - 69
【그림 1.4.3】 콘크리트 라이닝 반발경도시험 측정결과 (상주방향)	군위터널(상주,영천) - 71

【그림 1.4.4】 영천방향 콘크리트 라이닝 반발경도시험 측정결과	군위터널(상주,영천)	- 72
【그림 1.4.5】 탄산화 깊이 측정결과 (상주방향)	군위터널(상주,영천)	- 76
【그림 1.4.6】 탄산화 깊이 측정결과 (영천방향)	군위터널(상주,영천)	- 77
【그림 1.7.1】 종합평가 결과	군위터널(상주,영천)	- 98
【그림 1.7.2】 종합평가 결과	군위터널(상주,영천)	- 99

2. 산법터널(상주,영천)

【그림 2.1.1】 위치도	산법터널(상주,영천)	- 5
【그림 2.1.2】 부재별 현황(상주)	산법터널(상주,영천)	- 6
【그림 2.1.3】 부재별 현황(영천)	산법터널(상주,영천)	- 7
【그림 2.1.4】 평면 및 종단면도	산법터널(상주,영천)	- 8
【그림 2.1.5】 지보패턴 적용 개요도	산법터널(상주,영천)	- 9
【그림 2.1.6】 표준 지보공도①	산법터널(상주,영천)	- 10
【그림 2.1.7】 표준 지보공도②	산법터널(상주,영천)	- 11
【그림 2.1.8】 표준 지보공도③	산법터널(상주,영천)	- 12
【그림 2.1.9】 발파 패턴도	산법터널(상주,영천)	- 13
【그림 2.1.10】 라이닝 구조도	산법터널(상주,영천)	- 14
【그림 2.3.1】 근접조사를 위한 장비 사용 전경	산법터널(상주,영천)	- 26
【그림 2.3.2】 상주방향 Span별 시공현황	산법터널(상주,영천)	- 27
【그림 2.3.3】 영천방향 Span별 시공현황	산법터널(상주,영천)	- 28
【그림 2.4.1】 콘크리트 내구성조사 위치도 (상주방향)	산법터널(상주,영천)	- 64
【그림 2.4.2】 콘크리트 내구성조사 위치도 (영천방향)	산법터널(상주,영천)	- 64
【그림 2.4.3】 콘크리트 라이닝 반발경도시험 측정결과 (상주방향)	산법터널(상주,영천)	- 66
【그림 2.4.4】 영천방향 콘크리트 라이닝 반발경도시험 측정결과	산법터널(상주,영천)	- 67
【그림 2.4.5】 탄산화 깊이 측정결과 (상주방향)	산법터널(상주,영천)	- 72
【그림 2.4.6】 탄산화 깊이 측정결과 (영천방향)	산법터널(상주,영천)	- 73
【그림 2.7.1】 종합평가 결과	산법터널(상주,영천)	- 90
【그림 2.7.2】 종합평가 결과	산법터널(상주,영천)	- 91

3. 평호터널(상주,영천)

【그림 3.1.1】 위치도	평호터널(상주,영천)	- 5
----------------	------------------	-----

【그림 3.1.2】 부재별 현황(상주)	평호터널(상주,영천) -	6
【그림 3.1.3】 부재별 현황(영천)	평호터널(상주,영천) -	7
【그림 3.1.4】 평면 및 종단면도	평호터널(상주,영천) -	8
【그림 3.1.5】 지보패턴 적용 개요도	평호터널(상주,영천) -	9
【그림 3.1.6】 표준 지보공도①	평호터널(상주,영천) -	10
【그림 3.1.7】 표준 지보공도②	평호터널(상주,영천) -	11
【그림 3.1.8】 표준 지보공도③	평호터널(상주,영천) -	12
【그림 3.1.9】 발파 패턴도	평호터널(상주,영천) -	13
【그림 3.1.10】 라이닝 구조도	평호터널(상주,영천) -	14
【그림 3.3.1】 근접조사를 위한 장비 사용 전경	평호터널(상주,영천) -	28
【그림 3.3.2】 상주방향 Span별 시공현황	평호터널(상주,영천) -	29
【그림 3.3.2】 상주방향 Span별 시공현황(계속)	평호터널(상주,영천) -	30
【그림 3.3.2】 상주방향 Span별 시공현황(계속)	평호터널(상주,영천) -	31
【그림 3.3.3】 영천방향 Span별 시공현황	평호터널(상주,영천) -	31
【그림 3.3.3】 영천방향 Span별 시공현황(계속)	평호터널(상주,영천) -	32
【그림 3.3.3】 영천방향 Span별 시공현황(계속)	평호터널(상주,영천) -	33
【그림 3.4.1】 콘크리트 내구성조사 위치도 (상주방향)	평호터널(상주,영천) -	75
【그림 3.4.2】 콘크리트 내구성조사 위치도 (영천방향)	평호터널(상주,영천) -	75
【그림 3.4.3】 콘크리트 라이닝 반발경도시험 측정결과 (상주방향) ..	평호터널(상주,영천) -	77
【그림 3.4.4】 영천방향 콘크리트 라이닝 반발경도시험 측정결과	평호터널(상주,영천) -	78
【그림 3.4.5】 탄산화 깊이 측정결과 (상주방향)	평호터널(상주,영천) -	83
【그림 3.4.6】 탄산화 깊이 측정결과 (영천방향)	평호터널(상주,영천) -	84
【그림 3.7.1】 종합평가 결과	평호터널(상주,영천) -	110
【그림 3.7.2】 종합평가 결과	평호터널(상주,영천) -	111

4. 불로터널(상주,영천)

【그림 4.1.1】 위치도	불로터널(상주,영천) -	5
【그림 4.1.2】 부재별 현황(상주)	불로터널(상주,영천) -	6
【그림 4.1.3】 부재별 현황(영천)	불로터널(상주,영천) -	7
【그림 4.1.4】 평면 및 종단면도	불로터널(상주,영천) -	8
【그림 4.1.5】 지보패턴 적용 개요도	불로터널(상주,영천) -	9

【그림 4.1.6】 표준 지보공도①	불로터널(상주,영천) - 10
【그림 4.1.7】 표준 지보공도②	불로터널(상주,영천) - 11
【그림 4.1.8】 표준 지보공도③	불로터널(상주,영천) - 12
【그림 4.1.9】 발파 패턴도	불로터널(상주,영천) - 13
【그림 4.1.10】 라이닝 구조도	불로터널(상주,영천) - 14
【그림 4.3.1】 근접조사를 위한 장비 사용 전경	불로터널(상주,영천) - 26
【그림 4.3.2】 상주방향 Span별 시공현황	불로터널(상주,영천) - 27
【그림 4.3.3】 영천방향 Span별 시공현황	불로터널(상주,영천) - 28
【그림 4.4.1】 콘크리트 내구성조사 위치도 (상주방향)	불로터널(상주,영천) - 65
【그림 4.4.2】 콘크리트 내구성조사 위치도 (영천방향)	불로터널(상주,영천) - 65
【그림 4.4.3】 콘크리트 라이닝 반발경도시험 측정결과 (상주방향)	불로터널(상주,영천) - 67
【그림 4.4.4】 영천방향 콘크리트 라이닝 반발경도시험 측정결과	불로터널(상주,영천) - 68
【그림 4.4.5】 탄산화 깊이 측정결과 (상주방향)	불로터널(상주,영천) - 73
【그림 4.4.6】 탄산화 깊이 측정결과 (영천방향)	불로터널(상주,영천) - 74
【그림 4.7.1】 종합평가 결과	불로터널(상주,영천) - 91
【그림 4.7.2】 종합평가 결과	불로터널(상주,영천) - 92

5. 중구터널(상주,영천)

【그림 5.1.1】 위치도	중구터널(상주,영천) - 5
【그림 5.1.2】 부재별 현황(상주)	중구터널(상주,영천) - 6
【그림 5.1.3】 부재별 현황(영천)	중구터널(상주,영천) - 7
【그림 5.1.4】 평면 및 종단면도	중구터널(상주,영천) - 8
【그림 5.1.5】 지보패턴 적용 개요도	중구터널(상주,영천) - 9
【그림 5.1.6】 표준 지보공도①	중구터널(상주,영천) - 10
【그림 5.1.7】 표준 지보공도②	중구터널(상주,영천) - 11
【그림 5.1.8】 표준 지보공도③	중구터널(상주,영천) - 12
【그림 5.1.9】 발파 패턴도	중구터널(상주,영천) - 13
【그림 5.1.10】 라이닝 구조도	중구터널(상주,영천) - 14
【그림 5.3.1】 근접조사를 위한 장비 사용 전경	중구터널(상주,영천) - 26
【그림 5.3.2】 상주방향 Span별 시공현황	중구터널(상주,영천) - 27
【그림 5.3.3】 영천방향 Span별 시공현황	중구터널(상주,영천) - 28

【그림 5.4.1】 콘크리트 내구성조사 위치도 (상주방향)	증구터널(상주,영천) - 65
【그림 5.4.2】 콘크리트 내구성조사 위치도 (영천방향)	증구터널(상주,영천) - 65
【그림 5.4.3】 콘크리트 라이닝 반발경도시험 측정결과 (상주방향)	증구터널(상주,영천) - 67
【그림 5.4.4】 영천방향 콘크리트 라이닝 반발경도시험 측정결과	증구터널(상주,영천) - 68
【그림 5.4.5】 탄산화 깊이 측정결과 (상주방향)	증구터널(상주,영천) - 73
【그림 5.4.6】 탄산화 깊이 측정결과 (영천방향)	증구터널(상주,영천) - 74
【그림 5.7.1】 종합평가 결과	증구터널(상주,영천) - 91
【그림 5.7.2】 종합평가 결과	증구터널(상주,영천) - 92

6. 효령터널(상주,영천)

【그림 6.1.1】 위치도	효령터널(상주,영천) - 5
【그림 6.1.2】 부재별 현황(상주)	효령터널(상주,영천) - 6
【그림 6.1.3】 부재별 현황(영천)	효령터널(상주,영천) - 7
【그림 6.1.4】 평면 및 종단면도	효령터널(상주,영천) - 8
【그림 6.1.5】 지보패턴 적용 개요도	효령터널(상주,영천) - 9
【그림 6.1.6】 표준 지보공도①	효령터널(상주,영천) - 10
【그림 6.1.7】 표준 지보공도②	효령터널(상주,영천) - 11
【그림 6.1.8】 표준 지보공도③	효령터널(상주,영천) - 12
【그림 6.1.9】 발파 패턴도	효령터널(상주,영천) - 13
【그림 6.1.10】 라이닝 구조도	효령터널(상주,영천) - 14
【그림 6.3.1】 근접조사를 위한 장비 사용 전경	효령터널(상주,영천) - 26
【그림 6.3.2】 상주방향 Span별 시공현황	효령터널(상주,영천) - 27
【그림 6.3.2】 상주방향 Span별 시공현황(계속)	효령터널(상주,영천) - 28
【그림 6.3.3】 영천방향 Span별 시공현황	효령터널(상주,영천) - 28
【그림 6.3.3】 영천방향 Span별 시공현황(계속)	효령터널(상주,영천) - 29
【그림 6.4.1】 콘크리트 내구성조사 위치도 (상주방향)	효령터널(상주,영천) - 68
【그림 6.4.2】 콘크리트 내구성조사 위치도 (영천방향)	효령터널(상주,영천) - 68
【그림 6.4.3】 콘크리트 라이닝 반발경도시험 측정결과 (상주방향)	효령터널(상주,영천) - 70
【그림 6.4.4】 영천방향 콘크리트 라이닝 반발경도시험 측정결과	효령터널(상주,영천) - 71
【그림 6.4.5】 탄산화 깊이 측정결과 (상주방향)	효령터널(상주,영천) - 76
【그림 6.4.6】 탄산화 깊이 측정결과 (영천방향)	효령터널(상주,영천) - 77

【그림 6.7.1】	종합평가 결과	효령터널(상주,영천) - 97
【그림 6.7.2】	종합평가 결과	효령터널(상주,영천) - 98

사진 목차

제 1 편 공통편

제 2 편 시설물편

1. 군위터널(상주,영천)

【사진 1.3.1】 라이닝 천단부 전경	군위터널(상주,영천) - 30
【사진 1.3.2】 라이닝 천단부 손상현황	군위터널(상주,영천) - 31
【사진 1.3.3】 라이닝 측벽부 전경	군위터널(상주,영천) - 33
【사진 1.3.4】 라이닝 측벽부 손상현황	군위터널(상주,영천) - 34
【사진 1.3.5】 갯문 전경	군위터널(상주,영천) - 36
【사진 1.3.6】 갯문 손상현황	군위터널(상주,영천) - 36
【사진 1.3.7】 사면 전경	군위터널(상주,영천) - 37
【사진 1.3.8】 공동구 및 배수시설 전경	군위터널(상주,영천) - 38
【사진 1.3.9】 공동구 및 배수시설 손상현황	군위터널(상주,영천) - 39
【사진 1.3.9】 공동구 및 배수시설 손상현황(계속)	군위터널(상주,영천) - 40
【사진 1.3.10】 포장부 전경	군위터널(상주,영천) - 42
【사진 1.3.11】 포장부 손상현황	군위터널(상주,영천) - 43
【사진 1.3.12】 기타 부속시설 전경	군위터널(상주,영천) - 44
【사진 1.3.13】 기타 부속시설 손상현황	군위터널(상주,영천) - 45
【사진 1.3.14】 라이닝 천단부 전경	군위터널(상주,영천) - 47
【사진 1.3.15】 라이닝 천단부 손상현황	군위터널(상주,영천) - 48
【사진 1.3.16】 라이닝 측벽부 전경	군위터널(상주,영천) - 50
【사진 1.3.17】 라이닝 측벽부 손상현황	군위터널(상주,영천) - 51
【사진 1.3.18】 갯문 전경	군위터널(상주,영천) - 53
【사진 1.3.19】 갯문 손상현황	군위터널(상주,영천) - 53
【사진 1.3.20】 사면 전경	군위터널(상주,영천) - 54
【사진 1.3.21】 공동구 및 배수시설 전경	군위터널(상주,영천) - 55

【사진 1.3.22】 공동구 및 배수시설 손상현황	군위터널(상주,영천) - 56
【사진 1.3.22】 공동구 및 배수시설 손상현황(계속)	군위터널(상주,영천) - 57
【사진 1.3.23】 포장부 전경	군위터널(상주,영천) - 59
【사진 1.3.24】 포장부 손상현황	군위터널(상주,영천) - 60
【사진 1.3.25】 기타 부속시설 전경	군위터널(상주,영천) - 61
【사진 1.3.26】 기타 부속시설 손상현황	군위터널(상주,영천) - 62
【사진 1.4.1】 콘크리트 내구성조사 현황	군위터널(상주,영천) - 69
【사진 1.4.2】 반발경도시험 현장사진	군위터널(상주,영천) - 70
【사진 1.4.3】 탄산화 깊이 측정 현장사진	군위터널(상주,영천) - 75

2. 산법터널(상주,영천)

【사진 2.3.1】 라이닝 천단부 전경	산법터널(상주,영천) - 29
【사진 2.3.2】 라이닝 천단부 손상현황	산법터널(상주,영천) - 30
【사진 2.3.3】 라이닝 측벽부 전경	산법터널(상주,영천) - 32
【사진 2.3.4】 라이닝 측벽부 손상현황	산법터널(상주,영천) - 33
【사진 2.3.5】 갯문 전경	산법터널(상주,영천) - 34
【사진 2.3.6】 갯문 손상현황	산법터널(상주,영천) - 35
【사진 2.3.7】 사면 전경	산법터널(상주,영천) - 36
【사진 2.3.8】 사면 손상현황	산법터널(상주,영천) - 36
【사진 2.3.9】 공동구 및 배수시설 전경	산법터널(상주,영천) - 37
【사진 2.3.10】 공동구 및 배수시설 손상현황	산법터널(상주,영천) - 38
【사진 2.3.11】 포장부 전경	산법터널(상주,영천) - 40
【사진 2.3.12】 포장부 손상현황	산법터널(상주,영천) - 40
【사진 2.3.13】 기타 부속시설 전경	산법터널(상주,영천) - 41
【사진 2.3.14】 기타 부속시설 손상현황	산법터널(상주,영천) - 42
【사진 2.3.15】 라이닝 천단부 전경	산법터널(상주,영천) - 44
【사진 2.3.16】 라이닝 천단부 손상현황	산법터널(상주,영천) - 45
【사진 2.3.17】 라이닝 측벽부 전경	산법터널(상주,영천) - 47
【사진 2.3.18】 라이닝 측벽부 손상현황	산법터널(상주,영천) - 47
【사진 2.3.18】 라이닝 측벽부 손상현황(계속)	산법터널(상주,영천) - 48
【사진 2.3.19】 갯문 전경	산법터널(상주,영천) - 49

【사진 2.3.20】 갯문 손상현황	산법터널(상주,영천)	- 50
【사진 2.3.21】 사면 전경	산법터널(상주,영천)	- 51
【사진 2.3.22】 사면 손상현황	산법터널(상주,영천)	- 51
【사진 2.3.23】 공동구 및 배수시설 전경	산법터널(상주,영천)	- 52
【사진 2.3.24】 공동구 및 배수시설 손상현황	산법터널(상주,영천)	- 53
【사진 2.3.25】 포장부 전경	산법터널(상주,영천)	- 54
【사진 2.3.26】 포장부 손상현황	산법터널(상주,영천)	- 55
【사진 2.3.27】 기타 부속시설 전경	산법터널(상주,영천)	- 56
【사진 2.3.28】 기타 부속시설 손상현황	산법터널(상주,영천)	- 57
【사진 2.4.1】 콘크리트 내구성조사 현황	산법터널(상주,영천)	- 64
【사진 2.4.2】 반발경도시험 현장사진	산법터널(상주,영천)	- 65
【사진 2.4.3】 탄산화 깊이 측정 현장사진	산법터널(상주,영천)	- 71

3. 평호터널(상주,영천)

【사진 3.3.1】 라이닝 천단부 전경	평호터널(상주,영천)	- 34
【사진 3.3.2】 라이닝 천단부 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 35
【사진 3.3.3】 라이닝 측벽부 전경	평호터널(상주,영천)	- 37
【사진 3.3.4】 라이닝 측벽부 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 38
【사진 3.3.5】 갯문 전경	평호터널(상주,영천)	- 40
【사진 3.3.6】 갯문 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 41
【사진 3.3.7】 사면 전경	평호터널(상주,영천)	- 42
【사진 3.3.8】 사면 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 43
【사진 3.3.9】 공동구 및 배수시설 전경	평호터널(상주,영천)	- 44
【사진 3.3.10】 공동구 및 배수시설 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 45
【사진 3.3.10】 공동구 및 배수시설 손상현황(계속)	평호터널(상주,영천)	- 46
【사진 3.3.11】 포장부 전경	평호터널(상주,영천)	- 47
【사진 3.3.12】 포장부 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 48
【사진 3.3.13】 기타 부속시설 전경	평호터널(상주,영천)	- 49
【사진 3.3.14】 기타 부속시설 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 50
【사진 3.3.15】 라이닝 천단부 전경	평호터널(상주,영천)	- 52
【사진 3.3.16】 라이닝 천단부 손상현황	평호터널(상주,영천)	- 53

【사진 3.3.16】 라이닝 천단부 손상현황(계속)	평호터널(상주,영천) - 54
【사진 3.3.17】 라이닝 측벽부 전경	평호터널(상주,영천) - 56
【사진 3.3.18】 라이닝 측벽부 손상현황	평호터널(상주,영천) - 57
【사진 3.3.19】 갯문 전경	평호터널(상주,영천) - 58
【사진 3.3.20】 갯문 손상현황	평호터널(상주,영천) - 59
【사진 3.3.21】 사면 전경	평호터널(상주,영천) - 60
【사진 3.3.22】 사면 손상현황	평호터널(상주,영천) - 61
【사진 3.3.23】 공동구 및 배수시설 전경	평호터널(상주,영천) - 62
【사진 3.3.24】 공동구 및 배수시설 손상현황	평호터널(상주,영천) - 63
【사진 3.3.25】 포장부 전경	평호터널(상주,영천) - 65
【사진 3.3.26】 포장부 손상현황	평호터널(상주,영천) - 66
【사진 3.3.27】 기타 부속시설 전경	평호터널(상주,영천) - 67
【사진 3.3.28】 기타 부속시설 손상현황	평호터널(상주,영천) - 68
【사진 3.4.1】 콘크리트 내구성조사 현황	평호터널(상주,영천) - 75
【사진 3.4.2】 반발경도시험 현장사진	평호터널(상주,영천) - 76
【사진 3.4.3】 탄산화 깊이 측정 현장사진	평호터널(상주,영천) - 82

4. 불로터널(상주,영천)

【사진 4.3.1】 라이닝 천단부 전경	불로터널(상주,영천) - 29
【사진 4.3.2】 라이닝 천단부 손상현황	불로터널(상주,영천) - 30
【사진 4.3.3】 라이닝 측벽부 전경	불로터널(상주,영천) - 32
【사진 4.3.4】 라이닝 측벽부 손상현황	불로터널(상주,영천) - 33
【사진 4.3.5】 갯문 전경	불로터널(상주,영천) - 34
【사진 4.3.6】 갯문 손상현황	불로터널(상주,영천) - 35
【사진 4.3.7】 사면 전경	불로터널(상주,영천) - 36
【사진 4.3.8】 사면 손상현황	불로터널(상주,영천) - 37
【사진 4.3.9】 공동구 및 배수시설 전경	불로터널(상주,영천) - 38
【사진 4.3.10】 공동구 및 배수시설 손상현황	불로터널(상주,영천) - 39
【사진 4.3.11】 포장부 전경	불로터널(상주,영천) - 41
【사진 4.3.12】 포장부 손상현황	불로터널(상주,영천) - 42
【사진 4.3.13】 기타 부속시설 전경	불로터널(상주,영천) - 43

【사진 4.3.14】 기타 부속시설 손상현황	불로터널(상주,영천) - 43
【사진 4.3.15】 라이닝 천단부 전경	불로터널(상주,영천) - 45
【사진 4.3.16】 라이닝 천단부 손상현황	불로터널(상주,영천) - 46
【사진 4.3.17】 라이닝 측벽부 전경	불로터널(상주,영천) - 47
【사진 4.3.18】 라이닝 측벽부 손상현황	불로터널(상주,영천) - 48
【사진 4.3.19】 갯문 전경	불로터널(상주,영천) - 49
【사진 4.3.20】 갯문 손상현황	불로터널(상주,영천) - 50
【사진 4.3.21】 사면 전경	불로터널(상주,영천) - 51
【사진 4.3.22】 사면 손상현황	불로터널(상주,영천) - 52
【사진 4.3.23】 공동구 및 배수시설 전경	불로터널(상주,영천) - 53
【사진 4.3.24】 공동구 및 배수시설 손상현황	불로터널(상주,영천) - 54
【사진 4.3.25】 포장부 전경	불로터널(상주,영천) - 55
【사진 4.3.26】 포장부 손상현황	불로터널(상주,영천) - 56
【사진 4.3.27】 기타 부속시설 전경	불로터널(상주,영천) - 57
【사진 4.3.28】 기타 부속시설 손상현황	불로터널(상주,영천) - 58
【사진 4.4.1】 콘크리트 내구성조사 현황	불로터널(상주,영천) - 65
【사진 4.4.2】 반발경도시험 현장사진	불로터널(상주,영천) - 66
【사진 4.4.3】 탄산화 깊이 측정 현장사진	불로터널(상주,영천) - 72

5. 중구터널(상주,영천)

【사진 5.3.1】 라이닝 천단부 전경	중구터널(상주,영천) - 29
【사진 5.3.2】 라이닝 천단부 손상현황	중구터널(상주,영천) - 30
【사진 5.3.3】 라이닝 측벽부 전경	중구터널(상주,영천) - 31
【사진 5.3.4】 라이닝 측벽부 손상현황	중구터널(상주,영천) - 32
【사진 5.3.5】 갯문 전경	중구터널(상주,영천) - 33
【사진 5.3.6】 갯문 손상현황	중구터널(상주,영천) - 34
【사진 5.3.7】 사면 전경	중구터널(상주,영천) - 35
【사진 5.3.8】 사면 손상현황	중구터널(상주,영천) - 36
【사진 5.3.9】 공동구 및 배수시설 전경	중구터널(상주,영천) - 37
【사진 5.3.10】 공동구 및 배수시설 손상현황	중구터널(상주,영천) - 38
【사진 5.3.11】 포장부 전경	중구터널(상주,영천) - 39

【사진 5.3.12】 포장부 손상현황	증구터널(상주,영천)	- 40
【사진 5.3.13】 기타 부속시설 전경	증구터널(상주,영천)	- 41
【사진 5.3.14】 기타 부속시설 손상현황	증구터널(상주,영천)	- 42
【사진 5.3.15】 라이닝 천단부 전경	증구터널(상주,영천)	- 44
【사진 5.3.16】 라이닝 천단부 손상현황	증구터널(상주,영천)	- 45
【사진 5.3.17】 라이닝 측벽부 전경	증구터널(상주,영천)	- 47
【사진 5.3.18】 라이닝 측벽부 손상현황	증구터널(상주,영천)	- 47
【사진 5.3.18】 라이닝 측벽부 손상현황(계속)	증구터널(상주,영천)	- 48
【사진 5.3.19】 갯문 전경	증구터널(상주,영천)	- 49
【사진 5.3.20】 갯문 손상현황	증구터널(상주,영천)	- 50
【사진 5.3.21】 사면 전경	증구터널(상주,영천)	- 51
【사진 5.3.22】 사면 손상현황	증구터널(상주,영천)	- 52
【사진 5.3.23】 공동구 및 배수시설 전경	증구터널(상주,영천)	- 53
【사진 5.3.24】 공동구 및 배수시설 손상현황	증구터널(상주,영천)	- 54
【사진 5.3.25】 포장부 전경	증구터널(상주,영천)	- 55
【사진 5.3.26】 포장부 손상현황	증구터널(상주,영천)	- 56
【사진 5.3.27】 기타 부속시설 전경	증구터널(상주,영천)	- 57
【사진 5.3.28】 기타 부속시설 손상현황	증구터널(상주,영천)	- 58
【사진 5.4.1】 콘크리트 내구성조사 현황	증구터널(상주,영천)	- 65
【사진 5.4.2】 반발경도시험 현장사진	증구터널(상주,영천)	- 66
【사진 5.4.3】 탄산화 깊이 측정 현장사진	증구터널(상주,영천)	- 72

6. 효령터널(상주,영천)

【사진 6.3.1】 라이닝 천단부 전경	효령터널(상주,영천)	- 30
【사진 6.3.2】 라이닝 천단부 손상현황	효령터널(상주,영천)	- 31
【사진 6.3.3】 라이닝 측벽부 전경	효령터널(상주,영천)	- 33
【사진 6.3.4】 라이닝 측벽부 손상현황	효령터널(상주,영천)	- 34
【사진 6.3.5】 갯문 전경	효령터널(상주,영천)	- 35
【사진 6.3.6】 갯문 손상현황	효령터널(상주,영천)	- 36
【사진 6.3.7】 사면 전경	효령터널(상주,영천)	- 37
【사진 6.3.8】 사면 손상현황	효령터널(상주,영천)	- 38

【사진 6.3.9】 공동구 및 배수시설 전경	효령터널(상주,영천) - 39
【사진 6.3.10】 공동구 및 배수시설 손상현황	효령터널(상주,영천) - 40
【사진 6.3.11】 포장부 전경	효령터널(상주,영천) - 41
【사진 6.3.12】 포장부 손상현황	효령터널(상주,영천) - 42
【사진 6.3.13】 기타 부속시설 전경	효령터널(상주,영천) - 43
【사진 6.3.14】 기타 부속시설 손상현황	효령터널(상주,영천) - 44
【사진 6.3.15】 라이닝 천단부 전경	효령터널(상주,영천) - 46
【사진 6.3.16】 라이닝 천단부 손상현황	효령터널(상주,영천) - 47
【사진 6.3.17】 라이닝 측벽부 전경	효령터널(상주,영천) - 49
【사진 6.3.18】 라이닝 측벽부 손상현황	효령터널(상주,영천) - 50
【사진 6.3.19】 갯문 전경	효령터널(상주,영천) - 51
【사진 6.3.20】 갯문 손상현황	효령터널(상주,영천) - 52
【사진 6.3.21】 사면 전경	효령터널(상주,영천) - 53
【사진 6.3.22】 사면 손상현황	효령터널(상주,영천) - 54
【사진 6.3.23】 공동구 및 배수시설 전경	효령터널(상주,영천) - 55
【사진 6.3.24】 공동구 및 배수시설 손상현황	효령터널(상주,영천) - 56
【사진 6.3.25】 포장부 전경	효령터널(상주,영천) - 58
【사진 6.3.26】 포장부 손상현황	효령터널(상주,영천) - 59
【사진 6.3.27】 기타 부속시설 전경	효령터널(상주,영천) - 60
【사진 6.3.28】 기타 부속시설 손상현황	효령터널(상주,영천) - 61
【사진 6.4.1】 콘크리트 내구성조사 현황	효령터널(상주,영천) - 68
【사진 6.4.2】 반발경도시험 현장사진	효령터널(상주,영천) - 69
【사진 6.4.3】 탄산화 깊이 측정 현장사진	효령터널(상주,영천) - 75

