

군위터널

전 경



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



Jet-Fan 전경

전 경



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경

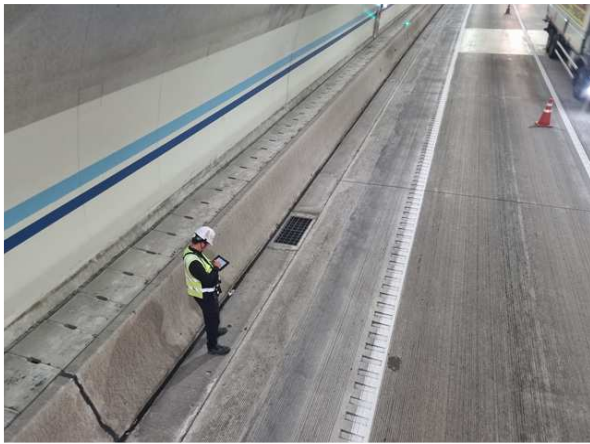


소화시설 전경



Jet-Fan 전경

작업사진 및 손상현황



도보점검을 통한 근접조사



고소점검차를 이용한 근접조사



고소차를 이용한 근접조사



비파괴시험



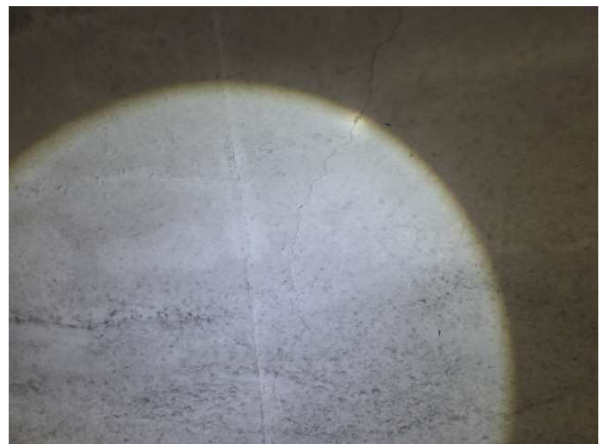
비파괴시험



비파괴시험

상주방향

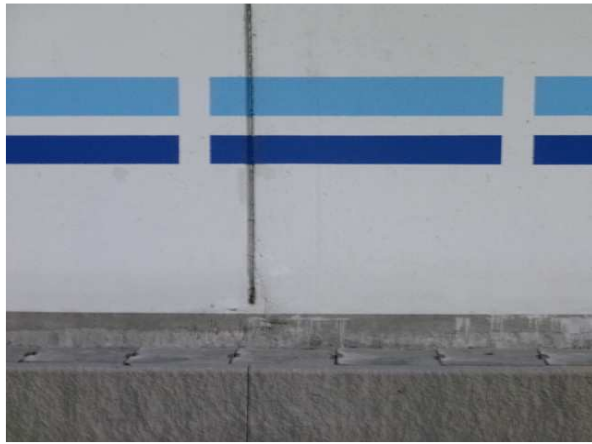
라이닝 천단부



현 황	S005 천단부 조인트부 충분리	현 황	S053 천단부 균열(cw=0.3mm이상)
원 인	거푸집 조기탈형, 다짐불량	원 인	건조수축, 온도변화
대 책	단면보수	대 책	주입보수
			
현 황	S056 천단부 재균열(cw=0.3mm이상)	현 황	S062 천단부 망상균열
원 인	건조수축, 보수재 열화	원 인	건조수축, 온도변화
대 책	주입보수	대 책	표면처리
			
현 황	S0110 천단부 조인트부 충분리	현 황	S111 천단부 망상균열
원 인	거푸집 조기탈형, 다짐불량	원 인	건조수축, 온도변화
대 책	단면보수	대 책	표면처리

라이닝 측벽부



현 황	S011 측벽부 망상균열	현 황	S014 측벽부 조인트부 층분리
원 인	건조수축, 온도변화	원 인	하단부 응력집중, 다짐불량
대 책	표면처리	대 책	단면보수
			
현 황	S017 측벽부 균열(cw=0.3mm이상)	현 황	S044 측벽부 망상균열
원 인	건조수축, 온도변화	원 인	건조수축, 온도변화
대 책	주입보수	대 책	표면처리
			
현 황	S098 측벽부 망상균열	현 황	S110 측벽부 백태
원 인	건조수축, 온도변화	원 인	손상부 우수유입
대 책	표면처리	대 책	표면처리

갭문			
			
현황	중점측 갭문 상태양호	현황	중점측 갭문 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—
			
현황	갭문 전경	현황	갭문 전경
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

사면			
			
현황	사면 전경	현황	사면 전경
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—
			
현황	사면 전경	현황	사면 전경
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

공동구 및 배수시설



현 황	S003 공동구 덮개 탈락
원 인	시공미흡
대 책	덮개 재설치



현 황	S005 공동구 재균열(cw=0.3mm미만)
원 인	건조수축, 온도변화
대 책	표면보수



현 황	S011 공동구 덮개 파손
원 인	건조수축, 온도변화
대 책	덮개 재설치



현 황	S110 공동구 균열(cw=0.3mm이상)
원 인	건조수축, 온도변화
대 책	주입보수



현 황	S005 측구 균열
원 인	건조수축, 온도변화
대 책	표면보수



현 황	S013 배수시설 이물질퇴적
원 인	공용중 비산물 퇴적
대 책	정비

공동구 및 배수시설			
			
현황	S038 측구 박락	현황	S066 측구 망상균열
원인	다짐불량, 통과차량의 충격 등	원인	건조수축, 온도변화
대책	단면보수	대책	표면보수
			
현황	공동구 전경	현황	배수시설 전경
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

포장부



현 황	S001 포장부 콘크리트 마모	현 황	S011 포장부 망상균열
원 인	중차량 반복통행, 재료 열화	원 인	건조수축, 온도변화, 중차량 반복통행
대 책	주의관찰	대 책	실링
현 황	S030 포장부 콘크리트 파손	현 황	S047 포장부 망상균열
원 인	중차량 반복통행, 재료 열화	원 인	건조수축, 온도변화, 중차량 반복통행
대 책	주의관찰	대 책	실링
현 황	S096 포장부 박리	현 황	S088 포장부 균열 보수부 전경
원 인	중차량 반복통행, 공용년수 증가	원 인	-
대 책	단면보수	대 책	-

부속시설			
			
현황	조명시설 상태양호	현황	소화시설 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—
			
현황	환기시설 상태양호	현황	비상문 안내판 시설 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

영천방향

라이닝 천단부



현 황 S017 천단부 균열(cw=0.3mm미만)

원 인 건조수축, 온도변화

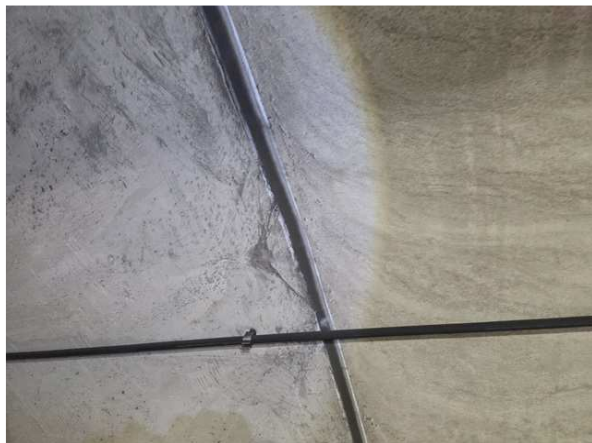
대 책 표면처리



현 황 S035 천단부 재균열(cw=0.3mm미만)

원 인 보수재료 열화

대 책 표면처리



현 황 S038 천단부 조인트부 층분리

원 인 거푸집 조기탈형, 다짐불량

대 책 단면보수



현 황 S047 천단부 균열(cw=0.3mm이상)

원 인 건조수축, 온도변화

대 책 주입보수



현 황 S067 천단부 조인트부 재층분리

원 인 보수미흡

대 책 단면보수



현 황 S107 천단부 표면오염, 망상균열

원 인 건조수축, 온도변화

대 책 표면처리

라이닝 측벽부



현 황 S001 측벽부 백태

원 인 손상부 우수유입

대 책 표면보수



현 황 S005 측벽부 균열(cw=0.3mm이상)

원 인 건조수축, 온도변화

대 책 주입보수



현 황 S025 측벽부 망상균열

원 인 건조수축, 온도변화

대 책 주입보수



현 황 S040 측벽부 마감재 탈락

원 인 마감재 열화

대 책 단면보수



현 황 S068 측벽부 균열(cw=0.3mm미만)

원 인 건조수축, 온도변화

대 책 표면보수



현 황 S094 측벽부 백태

원 인 손상부 우수유입

대 책 표면보수

갯문			
			
현 황	시점측 갯문 균열(cw=0.3mm미만)	현 황	종점측 갯문 상태양호
원 인	건조수축, 온도변화	원 인	—
대 책	표면보수	대 책	—
			
현 황	갯문 전경	현 황	갯문 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

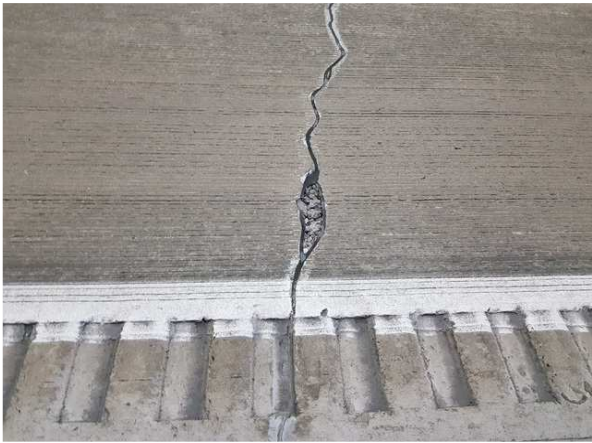
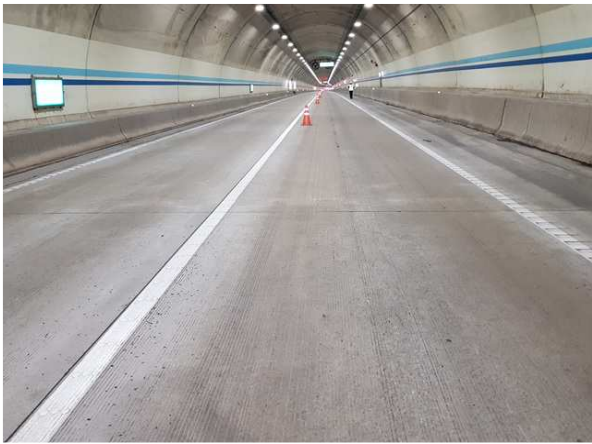
사면			
			
현황	사면 전경	현황	사면 전경
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—
			
현황	사면 전경	현황	사면 전경
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

공동구 및 배수시설



현 황	S001 벽체 균열(cw=0.3mm이상)	현 황	S019 공동구 덮개 파손
원 인	건조수축, 온도변화	원 인	공용중 외부충격
대 책	주입보수	대 책	덮개 교체
현 황	S050 벽체 파손	현 황	S054 벽체 균열
원 인	공용 중 외부충격	원 인	공용 중 외부충격
대 책	단면보수	대 책	단면보수
현 황	S003 측구 박락	현 황	S015 측구 이물질퇴적
원 인	통과차량의 충격, 다짐불량	원 인	공용 중 비산물 퇴적
대 책	단면보수	대 책	정비

공동구 및 배수시설			
			
현 황	S050 측구 균열	현 황	S052 측구 파손
원 인	건조수축, 온도변화	원 인	공용 중 외부충격
대 책	표면보수	대 책	단면보수
			
현 황	공동구 전경	현 황	배수시설 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

포장부			
			
현 황	S079 포장부 망상균열	현 황	S083 포장부 파손
원 인	건조수축, 온도변화, 중차량 반복통행	원 인	건조수축, 온도변화, 중차량 반복통행
대 책	실링	대 책	실링
			
현 황	S064 포장부 망상균열 보수	현 황	S0067 포장부 균열 보수
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-
			
현 황	포장부 전경	현 황	포장부 전경
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-

부속시설			
			
현황	S030 공동구 차량 유도등 파손	현황	소화시설 상태양호
원인	통과차량의 충격	원인	—
대책	재설치	대책	—
			
현황	환기시설 상태양호	현황	신호기 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

산법터널

전 경



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



조명시설 전경

전 경



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



조명시설 전경

작업사진 및 손상현황



도보점검을 통한 근접조사



고소점검차를 이용한 근접조사



고소점검차를 이용한 근접조사



비파괴시험



비파괴시험



비파괴시험

상주방향

라이닝 천단부



현 황	S14 천단부 재균열(cw=0.3mm이상)
원 인	건조수축 및 온도변화, 보수시 마감미흡
대 책	주입보수



현 황	S15 천단부 긁힘
원 인	시공중 외부충격
대 책	단면보수



현 황	S21 천단부 재균열(cw=0.3mm이상)
원 인	건조수축 및 온도변화, 보수시 마감미흡
대 책	주입보수



현 황	S18 천단부 조인트부 충분리
원 인	거푸집 조기탈형, 다짐불량
대 책	단면보수



현 황	S22 천단부 조인트부 충분리
원 인	거푸집 조기탈형, 다짐불량
대 책	단면보수



현 황	S39 천단부 표면오염
원 인	표면 우수흔적
대 책	표면보수

라이닝 측벽부



현 황	S06 측벽부 철근부식
원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	표면보수



현 황	S12 측벽부 균열(cw=0.3mm이상)
원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	주입보수



현 황	S22 측벽부 균열(cw=0.3mm미만)
원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	표면보수



현 황	S32 측벽부 망상균열(cw=0.3mm미만)
원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	표면보수



현 황	라이닝 측벽부 전경
원 인	-
대 책	-



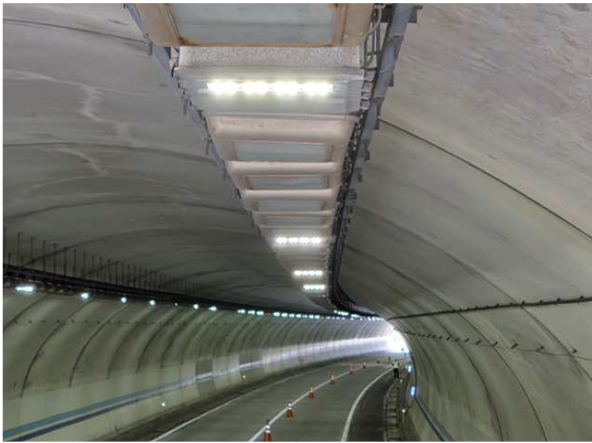
현 황	라이닝 측벽부 전경
원 인	-
대 책	-

갱문			
			
현황	진입부 갭문 균열(cw=0.3mm미만)	현황	진출부 갭문 상태양호
원인	건조수축 및 온도변화	원인	—
대책	표면보수	대책	—
			
현황	갱문 전경	현황	갱문 전경
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

사면			
			
현황	진입부 사면 상태양호	현황	진출부 사면 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—
			
현황	사면 전경	현황	사면 전경
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

공동구 및 배수시설			
			
현황	S13 공동구 균열(cw=0.3mm미만)	현황	S21 공동구 균열(cw=0.3mm이상)
원인	건조수축 및 온도변화	원인	건조수축 및 온도변화
대책	표면보수	대책	주입보수
			
현황	S08 측구 균열	현황	S27 측구 박락
원인	건조수축 및 온도변화	원인	차량 진동, 공용년수 증가
대책	표면보수	대책	단면보수
			
현황	공동구 전경	현황	배수시설 전경
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-

포장부			
			
현황	S09 포장부 파손	현황	포장상태 양호
원인	통과차량의 충격, 공용년수 증가	원인	—
대책	단면보수	대책	—
			
현황	포장부 전경	현황	포장부 전경
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

부속시설			
			
현황	조명시설 상태양호	현황	조명시설 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—
			
현황	조명시설 상태양호	현황	소화시설 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

영천방향

라이닝 천단부



현 황	S02 천단부 강판(덮개) 파손
원 인	외부 충격
대 책	주의관찰



현 황	S08 천단부 재균열(cw=0.3mm미만)
원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	표면보수



현 황	S19 천단부 조인트부 들뜸
원 인	거푸집 조기탈형, 다짐불량
대 책	단면보수



현 황	S28 천단부 균열(cw=0.3mm미만)
원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	표면보수



현 황	S37 천단부 재균열(cw=0.3mm미만)
원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	표면보수



현 황	S41 천단부 백태
원 인	표면 우수유입, 열화
대 책	단면보수

라이닝 측벽부



현황	S02 측벽부 파손	현황	S03 측벽부 철근부식
원인	시공미흡	원인	손상부 수분침투
대책	단면보수	대책	표면보수



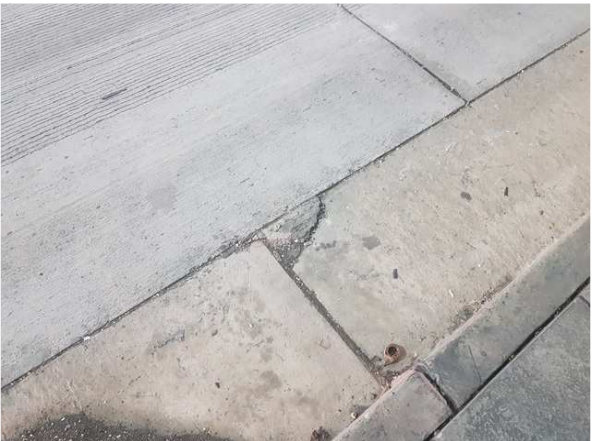
현황	S12 측벽부 균열(cw=0.3mm미만)	현황	S18 측벽부 균열(cw=0.3mm이상)
원인	건조수축 및 온도변화	원인	건조수축 및 온도변화
대책	표면보수	대책	주입보수



현황	S28 측벽부 망상균열(cw=0.3mm미만)	현황	S37 측벽부 층분리
원인	건조수축 및 온도변화	원인	거푸집 조기탈형, 온도변화
대책	표면보수	대책	단면보수

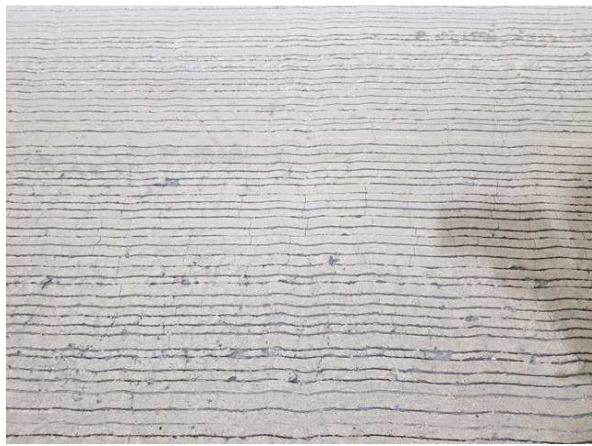
갭문			
			
현황	진출부 갭문 배면 실란트 파손	현황	진출부 갭문 균열(cw=0.3mm미만)
원인	실란트 노후화	원인	건조수축 및 온도변화
대책	실란트 실링	대책	표면보수
			
현황	갭문 전경	현황	갭문 전경
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

사면			
			
현황	진입부 사면 상태양호	현황	진출부 사면 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—
			
현황	사면 전경	현황	사면 전경
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

공동구 및 배수시설			
			
현황	S10 공동구 본체 파손	현황	S40 공동구 덮개 파손
원인	공용중 외부충격	원인	공용중 외부충격
대책	단면보수	대책	교체
			
현황	S04 측구 균열	현황	S16 측구 박락
원인	건조수축 및 온도변화	원인	차량 진동, 공용년수 증가
대책	표면보수	대책	단면보수
			
현황	공동구 전경	현황	배수시설 전경
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-

포장부



현황	S14 포장부 마모	현황	S16 포장부 균열
원인	시공미흡, 표면열화	원인	건조수축 및 온도변화
대책	주입보수	대책	주입보수
			
현황	S27 포장부 망상균열	현황	S29 포장부 균열
원인	건조수축 및 온도변화, 중차량 반복통행	원인	건조수축 및 온도변화
대책	실링	대책	주입보수
			
현황	포장부 전경	현황	포장부 전경
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-

부속시설			
			
현황	소화시설 상태양호	현황	조명시설 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—
			
현황	조명시설 상태양호	현황	소화시설 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

평호터널

전 경



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



Jet-Fan 전경

전 경



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경

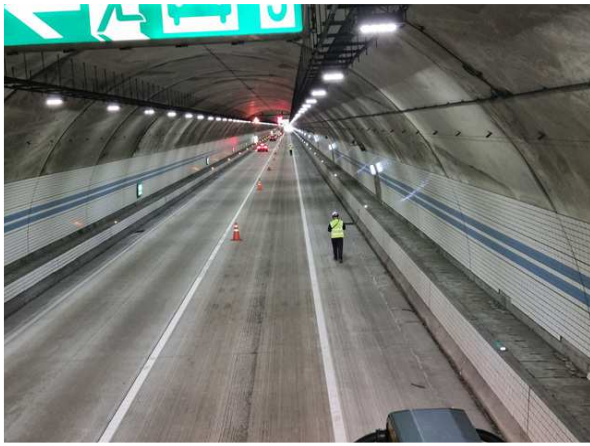


소화시설 전경



Jet-Fan 전경

작업사진 및 손상현황



도보점검을 통한 근접조사



고소점검차를 이용한 근접조사



고소점검차를 이용한 근접조사



비파괴시험



비파괴시험



비파괴시험

상주방향

라이닝 천단부



현 황 S001 천단부 균열부 백태

원 인 균열부 우수유입

대 책 표면보수



현 황 S016 천단부 재균열(cw=0.3mm이상)

원 인 보수시 마감미흡

대 책 주입보수



현 황 S052 천단부 조인트부 층분리

원 인 거푸집 조기탈형, 다짐불량

대 책 단면보수



현 황 S063 천단부 균열(cw=0.3mm이상)

원 인 건조수축 및 온도변화

대 책 주입보수



현 황 S087 천단부 조인트부 탈락 및 층분리

원 인 거푸집 조기탈형, 다짐불량

대 책 단면보수



현 황 S198 천단부 망상균열

원 인 건조수축 및 온도변화

대 책 표면처리

라이닝 측벽부



현 황	S001 측벽부 하단 누수흔적	현 황	S009 측벽부 타일탈락
원 인	우수유입	원 인	몰탈의 접착력 저하
대 책	주의관찰	대 책	타일 재시공
			
현 황	S067 측벽부 균열(cw=0.3mm이상)	현 황	S090 측벽부 망상균열
원 인	건조수축 및 온도변화	원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	표면보수	대 책	표면보수
			
현 황	S155 측벽부 타일탈락	현 황	S168 측벽부 타일균열
원 인	몰탈의 접착력 저하	원 인	콘크리트 라이닝 균열
대 책	타일 재시공	대 책	주의관찰

갯문			
			
현 황	진입부 갯문 배수로 파손	현 황	진입부 갯문 배수로 층분리
원 인	온도변화, 시공미흡	원 인	접속부 응력집중, 공용년수 증가
대 책	실링	대 책	단면보수
			
현 황	진출부 갯문 배수로 단차, 실란트 파손	현 황	진출부 갯문 배수로균열(cw=0.3mm이상)
원 인	시공 미흡	원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	실링	대 책	주입보수

사면			
			
현 황	시점측 사면 상태양호	현 황	종점측 사면 상태양호
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—
			
현 황	사면 전경	현 황	사면 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

공동구 및 배수시설



현 황	S006 공동구 균열(cw=0.3mm이상)
원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	주입보수



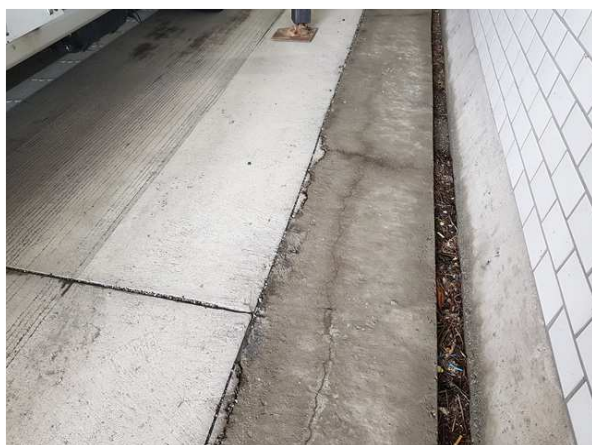
현 황	S015 공동구 덮개파손
원 인	공용중 외부충격
대 책	재설치



현 황	S086 공동구 타일파손
원 인	공용중 외부충격
대 책	타일 재시공



현 황	S139 공동구 타일파손
원 인	공용중 외부충격
대 책	타일 재시공



현 황	S002 측구 충분리
원 인	공용년수 증가, 차량 충격
대 책	단면보수



현 황	S039 측구 균열
원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	표면보수

공동구 및 배수시설			
			
현황	S006 공동구 균열(cw=0.3mm이상)	현황	S015 공동구 덮개파손
원인	건조수축 및 온도변화	원인	공용중 외부충격
대책	주입보수	대책	재설치
			
현황	공동구 전경	현황	배수시설 전경
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-

포장부			
			
현황	S001 포장부 갓길측 파손	현황	S121 포장부 포장균열
원인	공용년수 증가, 중차량 통과	원인	건조수축 및 온도변화
대책	단면보수	대책	실링
			
현황	S179 포장부 균열	현황	S182 포장부 파손
원인	건조수축 및 온도변화	원인	중차량 통과, 접속부 충격
대책	실링	대책	단면보수

부속시설			
			
현 황	S018 표지판 파손	현 황	소화시설 상태양호
원 인	통과차량 충돌	원 인	—
대 책	정비	대 책	—
			
현 황	차량통행 지시등 상태양호	현 황	환기시설 상태양호
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

영천방향

라이닝 천단부



현 황 S008 천단부 균열(cw=0.3mm이상)

원 인 건조수축 및 온도변화

대 책 주입보수



현 황 S014 천단부 파손

원 인 시공중 외부충격

대 책 단면보수



현 황 S014 천단부 균열부 백태

원 인 균열부 우수유입

대 책 표면보수



현 황 S076 천단부 조인트부 층분리

원 인 거푸집 조기탈형, 다짐불량

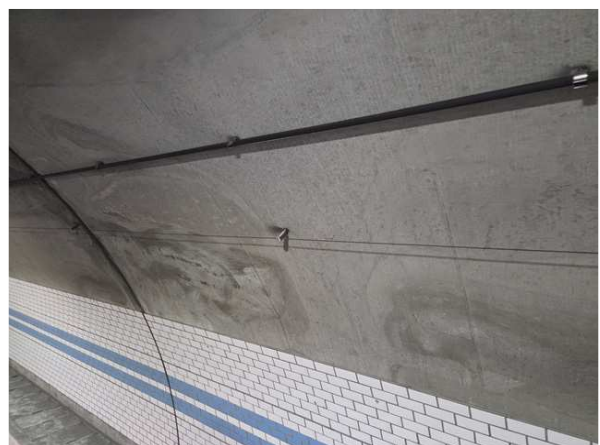
대 책 단면보수



현 황 S091 천단부 재균열(cw=0.3mm이상)

원 인 건조수축 및 온도변화

대 책 주입보수



현 황 S099 천단부 망상균열

원 인 건조수축 및 온도변화

대 책 표면보수

라이닝 천단부



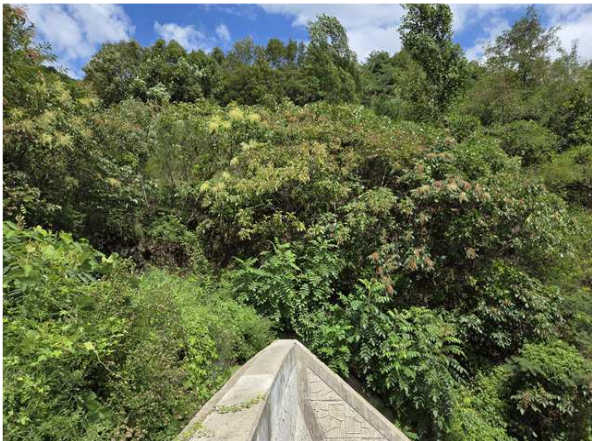
현 황	S102 천단부 재균열(cw=0.3mm이상)	현 황	S114 천단부 균열(cw=0.3mm이상)
원 인	건조수축 및 온도변화	원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	주입보수	대 책	주입보수
			
현 황	S147 천단부 조인트부 층분리	현 황	S174 천단부 균열(cw=0.3mm이상)
원 인	거푸집 조기탈형, 다짐불량	원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	단면보수	대 책	주입보수
			
현 황	S179 천단부 균열(cw=0.3mm이상)	현 황	S185 천단부 균열부 백태
원 인	건조수축 및 온도변화	원 인	균열부 우수유입
대 책	주입보수	대 책	표면보수

라이닝 측벽부



현 황	S057 측벽부 타일탈락	현 황	S069 측벽부 타일탈락
원 인	몰탈의 접착력 저하	원 인	몰탈의 접착력 저하
대 책	타일 재시공	대 책	타일 재시공
			
현 황	S086 측벽부 타일탈락	현 황	S163 측벽부 균열(cw=0.3mm이상)
원 인	몰탈의 접착력 저하	원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	타일 재시공	대 책	주입보수
			
현 황	S171 측벽부 타일탈락	현 황	S185 측벽부 타일탈락 및 백태
원 인	몰탈의 접착력 저하	원 인	몰탈의 접착력 저하, 표면 수분침투
대 책	타일 재시공	대 책	타일 재시공 및 표면보수

갯문			
			
현 황	시점측 갯문 균열(cw=0.3mm이상)	현 황	중점측 갯문 실란트 파손
원 인	건조수축 및 온도변화	원 인	실란트 노후화
대 책	주입보수	대 책	재시공
			
현 황	중점측 갯문 파손	현 황	시점측 갯문 전경
원 인	단부 응력집중, 시공미흡	원 인	-
대 책	단면보수	대 책	-

사면			
			
현황	시점측 사면 상태양호	현황	종점측 사면 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—
			
현황	사면 전경	현황	사면 전경
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

공동구 및 배수시설



현 황	S018 공동구 타일탈락, 파손
원 인	외부 충격
대 책	타일 재시공



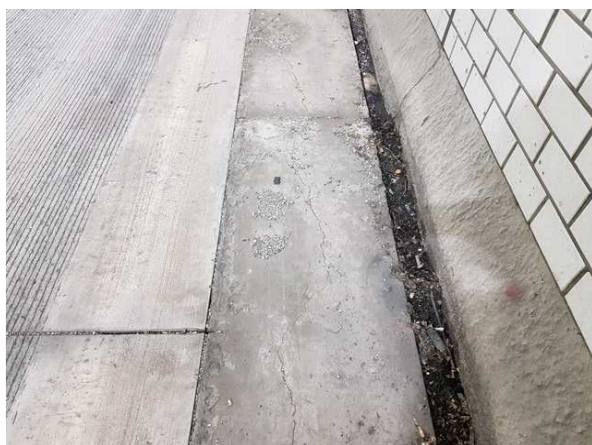
현 황	S038 공동구 균열(cw=0.3mm이상)
원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	주입보수



현 황	S040 공동구 덮개탈락
원 인	인위적인 탈락
대 책	재설치



현 황	S082 공동구 덮개파손
원 인	외부 충격
대 책	재설치



현 황	S024 측구 균열
원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	표면보수



현 황	S097 측구 파손
원 인	차량 진동, 공용년수 증가
대 책	단면보수

포장부			
			
현 황	S025 포장부 균열	현 황	S044 고무패드 이탈
원 인	건조수축 및 온도변화, 중차량 반복통행	원 인	패드 설치미흡
대 책	실링	대 책	주의관찰 후 조치
			
현 황	S111 포장부 열화	현 황	S144 포장부 파손
원 인	공용년수 증가, 중차량 반복통행	원 인	중차량 반복통행, 공용년수 증가
대 책	단면보수	대 책	단면보수
			
현 황	포장부 전경	현 황	포장부 전경
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-

부속시설			
			
현황	차량지시등 상태양호	현황	소화시설 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—
			
현황	비상문 신호기 상태양호	현황	Jet-Fan 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

블로터널

전 경



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



공동구 전경

전 경



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



공동구 전경

작업사진 및 손상현황



도보점검을 통한 근접조사



고소점검차를 이용한 근접조사



고소점검차를 이용한 근접조사



비파괴시험



비파괴시험



비파괴시험

상주방향

라이닝 천단부



현 황 S01 천단부 균열(cw=0.3mm이상)

원 인 건조수축 및 온도변화

대 책 주입보수



현 황 S11 천단부 균열(cw=0.3mm이상)

원 인 건조수축 및 온도변화

대 책 주입보수



현 황 S18 천단부 조인트부 층분리

원 인 거푸집 조기탈형, 다짐불량

대 책 단면보수



현 황 S30 천단부 재균열(cw=0.3mm이상)

원 인 보수재료 열화

대 책 주입보수



현 황 S48 천단부 표면불량

원 인 시공미흡, 다짐불량

대 책 단면보수

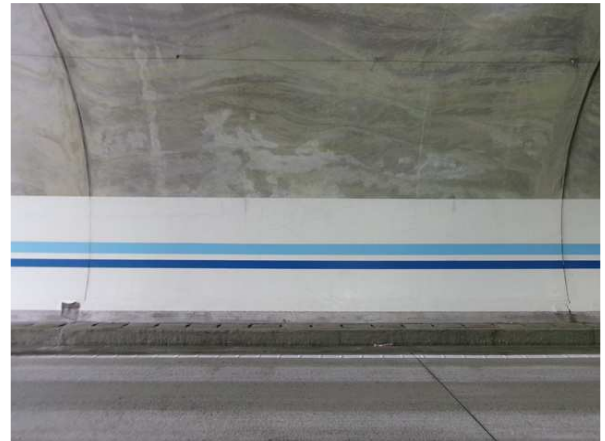


현 황 S50 천단부 균열부 백태

원 인 균열부 우수유입

대 책 표면보수

라이닝 측벽부



현 황 S03 측벽부 균열(cw=0.3mm미만)

원 인 건조수축 및 온도변화

대 책 표면보수

현 황 S03 측벽부 망상균열

원 인 건조수축 및 온도변화

대 책 표면보수



현 황 S40 측벽부 박락

원 인 온도변화에 의한 신축작용

대 책 단면보수

현 황 S48 측벽부 균열(cw=0.3mm이상)

원 인 건조수축 및 온도변화

대 책 주입보수



현 황 라이닝 측벽부 전경

원 인 -

대 책 -

현 황 라이닝 측벽부 전경

원 인 -

대 책 -

갯문			
			
현 황	진입부 갯문 배수로 균열	현 황	진입부 갯문 배수로 파손
원 인	건조수축 및 온도변화	원 인	건조수축 및 온도변화, 손상진전
대 책	표면보수	대 책	단면보수
			
현 황	진출부 갯문 배수로 균열	현 황	진출부 갯문 배수로 이격 보수 실시
원 인	건조수축 및 온도변화, 손상진전	원 인	—
대 책	주입보수	대 책	—

사면			
			
현황	시점측 사면 녹생토 유실	현황	종점측 사면 상태양호
원인	녹생토 부착력저하	원인	—
대책	주의관찰	대책	—
			
현황	사면 전경	현황	사면 전경
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

공동구 및 배수시설



현 황 S04 공동구 균열(cw=0.3mm미만)

원 인 건조수축 및 온도변화

대 책 표면보수



현 황 S12 공동구 덮개 파손

원 인 공용중 외부충격

대 책 재설치



현 황 S18 공동구 벽체 파손

원 인 시공미흡, 외부충격

대 책 단면보수



현 황 S49 공동구 덮개 박락

원 인 공용중 외부충격

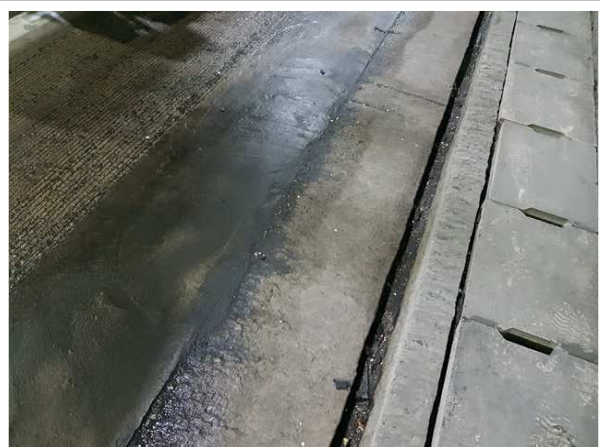
대 책 재설치



현 황 S01 측구 균열

원 인 건조수축 및 온도변화

대 책 표면보수



현 황 S26 측구 박락

원 인 차량 진동 및 충격, 공용년수 증가

대 책 단면보수

포장부			
			
현 황	S01~03 포장부 박리	현 황	포장부 전경
원 인	공용년수 증가, 중차량 통과	원 인	—
대 책	단면보수	대 책	—
			
현 황	포장부 전경	현 황	포장부 전경
원 인	—	원 인	—
대 책	—	대 책	—

부속시설			
			
현황	소화시설 상태양호	현황	조명시설 상태양호
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-
			
현황	조명시설 상태양호	현황	소화시설 상태양호
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-

영천방향

라이닝 천단부



현 황 S08 천단부 재균열(cw=0.3mm이상)

원 인 보수재료 열화

대 책 주입보수



현 황 S38 천단부 균열(cw=0.3mm이상)

원 인 건조수축 및 온도변화

대 책 주입보수



현 황 S42 천단부 층분리

원 인 거푸집 조기탈형, 시공미흡

대 책 단면보수



현 황 S45 천단부 파손

원 인 시공중 외부충격

대 책 단면보수



현 황 라이닝 천단부 전경

원 인 -

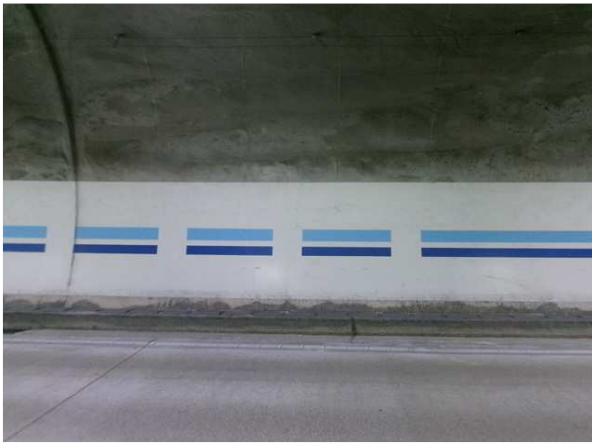
대 책 -



현 황 라이닝 천단부 전경

원 인 -

대 책 -

라이닝 측벽부			
			
현황	S06 측벽부 균열(cw=0.3mm미만)	현황	S22 측벽부 박락
원인	건조수축 및 온도변화	원인	온도변화에 의한 신축작용
대책	표면보수	대책	단면보수
			
현황	S37 측벽부 망상균열(cw=0.3mm미만)	현황	S50 측벽부 균열(cw=0.3mm미만)
원인	건조수축 및 온도변화	원인	건조수축 및 온도변화
대책	표면보수	대책	표면보수
			
현황	라이닝 측벽부 전경	현황	라이닝 측벽부 전경
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-

갯문			
			
현황	갯문 배수로 균열(cw=0.3mm미만)	현황	진입부 갯문 파손
원인	건조수축 및 온도변화	원인	공용중 단면변화부 응력집중
대책	표면보수	대책	단면보수
			
현황	종점측 갯문 파손	현황	시점측 갯문 전경
원인	단부 응력집중, 시공미흡	원인	—
대책	단면보수	대책	—

사면			
			
현황	시점측 사면 상태양호	현황	종점측 사면 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—
			
현황	사면 전경	현황	사면 전경
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

공동구 및 배수시설			
			
현황	S09 공동구 본체 균열(cw=0.3mm이상)	현황	S50 공동구 파손
원인	건조수축 및 온도변화	원인	공용중 외부충격
대책	주입보수	대책	덮개 재설치
			
현황	S26 측구 균열	현황	S50 측구 파손
원인	건조수축 및 온도변화	원인	차량 진동, 공용년수 증가
대책	표면보수	대책	단면보수
			
현황	공동구 전경	현황	배수시설 전경
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-

포장부			
			
현황	S03 포장부 스폴링	현황	S21 포장부 스폴링
원인	중차량 반복통행	원인	중차량 반복통행
대책	단면보수	대책	단면보수
			
현황	포장부 전경	현황	포장부 전경
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-

부속시설			
			
현황	조명시설 상태양호	현황	소화시설 상태양호
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-
			
현황	조명시설 상태양호	현황	소화시설 상태양호
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-

중구터널

전 경



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



조명시설 전경

전 경



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



조명시설 전경

작업사진 및 손상현황



도보점검을 통한 근접조사



고소점검차를 이용한 근접조사



고소점검차를 이용한 근접조사



비파괴시험



비파괴시험



비파괴시험

상주방향

라이닝 천단부			
			
현 황	S01 천단부 백태	현 황	S08 천단부 균열(cw=0.3mm미만)
원 인	표면 수분흡착	원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	표면보수	대 책	표면보수
			
현 황	S33 천단부 재균열(cw=0.3mm이상)	현 황	S41 천단부 재균열(cw=0.3mm미만)
원 인	건조수축 및 온도변화	원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	주입보수	대 책	표면보수
			
현 황	라이닝 천단부 전경	현 황	라이닝 천단부 전경
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-

라이닝 측벽부			
			
현 황	S02 측벽부 망상균열	현 황	S15 측벽부 균열(cw=0.3mm미만)
원 인	건조수축 및 온도변화	원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	표면보수	대 책	표면보수
			
현 황	S31 측벽부 박락	현 황	S45 측벽부 누수흔적
원 인	온도변화에 의한 신축작용	원 인	표면 우수유입
대 책	단면보수	대 책	표면보수
			
현 황	라이닝 측벽부 전경	현 황	라이닝 측벽부 전경
원 인	-	원 인	-
대 책	-	대 책	-

갭문			
			
현황	시점측 갭문 배수로 이격	현황	갭문 배수로 균열(cw=0.3mm이상)
원인	시공미흡	원인	건조수축 및 온도변화
대책	실링	대책	주입보수
			
현황	갭문 배수로 파손	현황	갭문 표면열화
원인	성토부 잔류침하	원인	공용년수 증가, 외기침투
대책	단면보수	대책	표면보수

사면			
			
현황	시점측 사면 상태양호	현황	종점측 사면 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—
			
현황	사면 전경	현황	사면 전경
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

공동구 및 배수시설



현 황 S03 공동구 본체 파손
원 인 공용중 외부충격
대 책 단면보수



현 황 S08 공동구 덮개 파손
원 인 공용중 외부충격
대 책 단면보수



현 황 S05 측구 균열
원 인 건조수축 및 온도변화
대 책 표면보수



현 황 S12 배수시설 배수구 막힘
원 인 공용기간 증가, 비산물 퇴적
대 책 정비



현 황 공동구 전경
원 인 -
대 책 -



현 황 배수시설전경
원 인 -
대 책 -

포장부			
			
현황	S23 포장부 균열	현황	S10 포장부 마모
원인	건조수축 및 온도변화	원인	재료열화, 중차량 통과
대책	표면보수	대책	단면보수
			
현황	포장부 전경	현황	포장부 전경
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-

부속시설			
			
현황	조명시설 상태양호	현황	조명시설 상태양호
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-
			
현황	소화시설 상태양호	현황	CCTV 상태양호
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-

영천방향

라이닝 천단부



현 황 S12 천단부 균열($cw=0.3\text{mm}$ 미만)

원 인 건조수축 및 온도변화

대 책 표면보수



현 황 S12 천단부 균열($cw=0.3\text{mm}$ 이상)

원 인 건조수축 및 온도변화

대 책 주입보수



현 황 S14 천단부 조인트부 들뜸/바라

원 인 거푸집 조기탈형, 다짐불량

대 책 단면보수



현 황 S31 천단부 재균열($cw=0.3\text{mm}$ 이상)

원 인 건조수축 및 온도변화

대 책 주입보수



현 황 S41 천단부 재균열($cw=0.3\text{mm}$ 미만)

원 인 건조수축 및 온도변화

대 책 표면보수



현 황 S42 천단부 파손

원 인 시공중 외부충격

대 책 단면보수

라이닝 측벽부			
			
현황	S02 측벽부 균열(cw=0.3mm미만)	현황	S13 측벽부 망상균열
원인	건조수축 및 온도변화	원인	건조수축 및 온도변화
대책	표면보수	대책	표면보수
			
현황	S20 측벽부 망상균열	현황	S43 측벽부 마감재 박락
원인	건조수축 및 온도변화	원인	공용 중 외부충격
대책	표면보수	대책	단면보수
			
현황	라이닝 측벽부 전경	현황	라이닝 측벽부 전경
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-

갯문



현 황	시점측 갯문 균열(cw=0.3mm이상)
원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	주입보수



현 황	시점측 배수로 균열(cw=0.3mm이상)
원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	주입보수



현 황	종점측 갯문 이격
원 인	재료열화
대 책	단면보수



현 황	종점측 배수로 파손
원 인	접합부 응력집중, 공용연수 증가
대 책	단면보수



현 황	종점측 배수로 균열(cw=0.3mm이상)
원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	주입보수



현 황	종점측 갯문 백태
원 인	표면 수분침투, 공용연수 증가
대 책	표면보수

사면			
			
현황	시점측 사면 상태양호	현황	종점측 사면 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—
			
현황	사면 전경	현황	사면 전경
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

공동구 및 배수시설



현황	S06 공동구 균열(cw=0.3mm이상)	현황	S20 공동구 파손
원인	건조수축 및 온도변화	원인	공용중 외부충격
대책	주입보수	대책	단면보수

현황	S44 공동구 덮개 파손	현황	S45 공동구 덮개 파손
원인	공용중 외부충격	원인	공용중 외부충격
대책	단면보수	대책	단면보수

현황	공동구 전경	현황	배수시설 전경
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-

포장부			
			
현황	S02 포장부 균열	현황	S22 포장부 스폴링
원인	건조수축 및 온도변화	원인	중차량 반복통행
대책	표면보수	대책	단면보수
			
현황	S23 포장부 마모	현황	S34 포장부 망상균열
원인	공용년수 증가, 중차량 반복통행	원인	건조수축 및 온도변화, 중차량 반복통행
대책	단면보수	대책	실링

부속시설			
			
현황	조명시설 상태양호	현황	소화시설 상태양호
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-
			
현황	CCTV 상태양호	현황	소화시설 상태양호
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-

효령터널

전 경



진입부 전경



진출부 전경



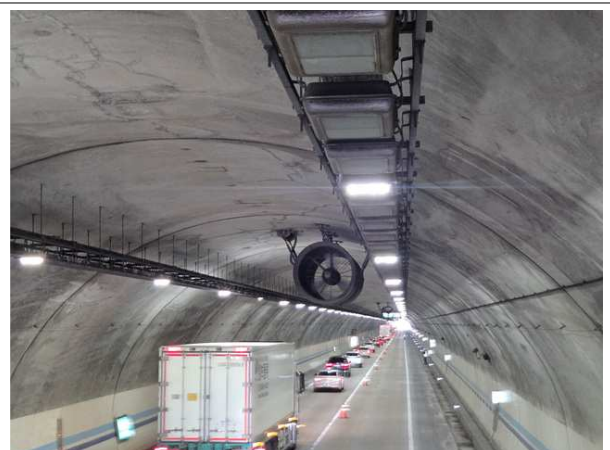
내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



Jet-Fan 전경

전 경



진입부 전경



진출부 전경



내부 전경



배수구 전경



소화시설 전경



Jet-Fan 전경

작업사진 및 손상현황



도보점검을 통한 근접조사



고소점검차를 이용한 근접조사



고소점검차를 이용한 근접조사



비파괴시험



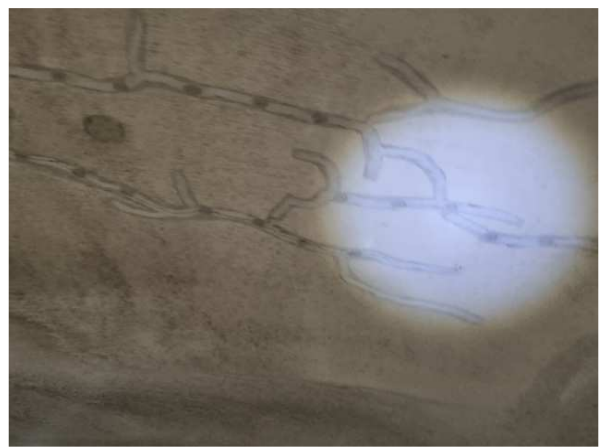
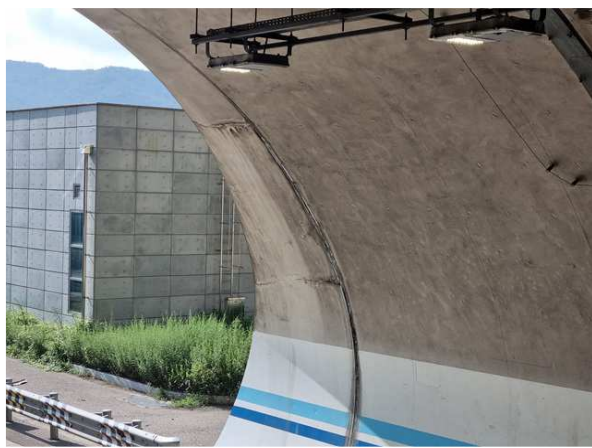
비파괴시험

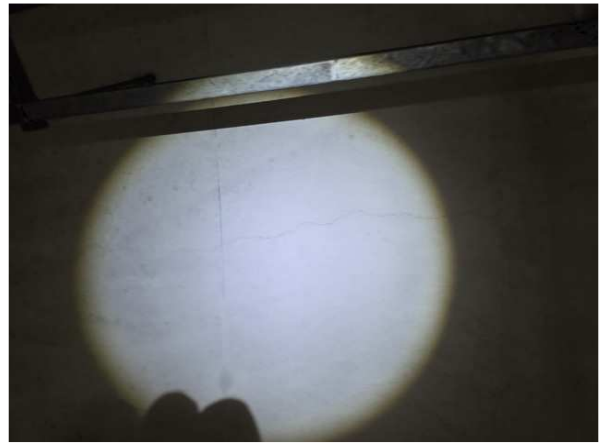


비파괴시험

상주방향

라이닝 천단부



현황	S001 천단부 누수흔적	현황	S010 천단부 재균열(cw=0.3mm이상)
원인	표면 수분흡착, 우수유입	원인	보수재료 열화
대책	표면보수	대책	주입보수
			
현황	S033 천단부 조인트부 층분리	현황	S066 천단부 균열(cw=0.3mm이상)
원인	거푸집 조기탈형, 다짐불량	원인	건조수축 및 온도변화
대책	단면보수	대책	주입보수
			
현황	S099 천단부 망상균열	현황	S100 천단부 균열부 백태
원인	건조수축 및 온도변화	원인	균열부 우수유입
대책	표면보수	대책	단면보수

라이닝 측벽부



현황	S001 측벽부 균열(cw=0.3mm이상)
원인	건조수축 및 온도변화
대책	주입보수



현황	S047 측벽부 조인트부 층분리
원인	거푸집 조기탈형, 다짐불량
대책	단면보수



현황	S095 측벽부 망상균열
원인	건조수축 및 온도변화
대책	표면보수



현황	S097 측벽부 균열(cw=0.3mm이상)
원인	건조수축 및 온도변화
대책	주입보수

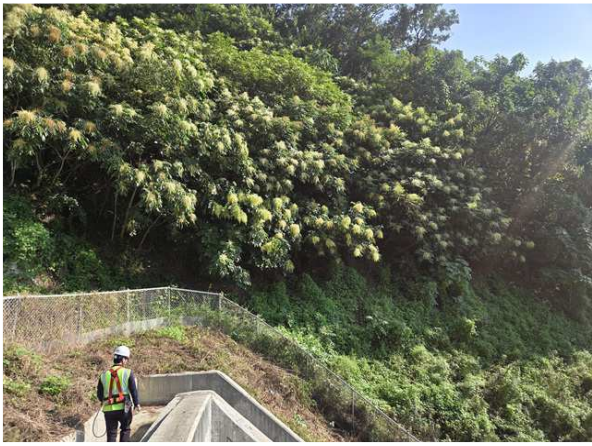


현황	라이닝 측벽부 전경
원인	-
대책	-



현황	라이닝 측벽부 전경
원인	-
대책	-

갭문			
			
현 황	시점측 갭문 백태	현 황	시점측 갭문 균열(cw=0.3mm이상)
원 인	표면 우수유입	원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	표면보수	대 책	주입보수
			
현 황	종점측 갭문 배수로균열(cw=0.3mm이상)	현 황	종점측 갭문 배수로 파손
원 인	건조수축 및 온도변화	원 인	외부 충격, 공용년수 증가
대 책	주입보수	대 책	단면보수

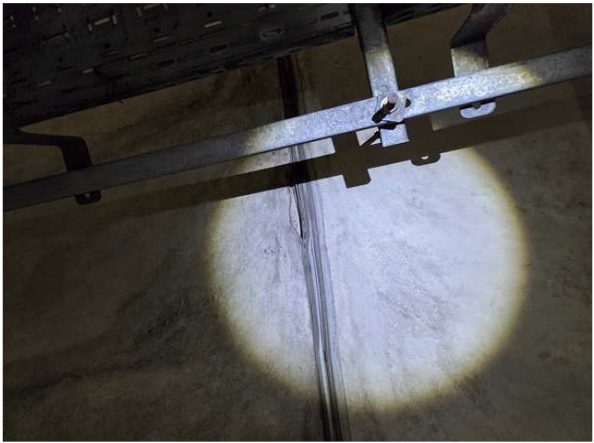
사면			
			
현황	시점측 사면 식생마대 보수예정	현황	종점측 사면 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—
			
현황	사면 전경	현황	사면 전경
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

공동구 및 배수시설			
			
현황	S001 공동구 균열(cw=0.3mm이상)	현황	S016 공동구 덮개 파손
원인	건조수축 및 온도변화	원인	외부 충격
대책	주입보수	대책	단면보수
			
현황	S019 공동구 균열(cw=0.3mm이상)	현황	S020 배수시설 이물질퇴적
원인	건조수축 및 온도변화	원인	공용기간 증가
대책	주입보수	대책	정비
			
현황	공동구 전경	현황	배수시설 전경
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-

포장부			
			
현 황	S007 포장부 포장 마모	현 황	S012 포장부 균열
원 인	중차량 반복통행, 공용기간 증가	원 인	건조수축, 온도변화, 중차량 반복통행
대 책	단면보수	대 책	실링
			
현 황	S017 포장부 균열	현 황	S094 포장부 포장 파손
원 인	건조수축, 온도변화, 중차량 반복통행	원 인	중차량 반복통행
대 책	실링	대 책	단면보수

부속시설			
			
현황	조명시설 상태양호	현황	소화시설 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—
			
현황	환기시설 상태양호	현황	신호기 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

영천방향

라이닝 천단부			
			
현황	S002 천단부 망상균열(cw=0.3mm미만)	현황	S015 천단부 조인트부 층분리
원인	건조수축 및 온도변화	원인	거푸집 조기탈형, 다짐불량
대책	표면보수	대책	단면보수
			
현황	S081 천단부 균열(cw=0.3mm이상)	현황	S082 천단부 균열부백태
원인	건조수축 및 온도변화	원인	균열부 누수
대책	주입보수	대책	표면보수
			
현황	S097 천단부 균열(cw=0.3mm미만)	현황	S102 천단부 균열부백태
원인	건조수축 및 온도변화	원인	균열부 우수유입
대책	표면보수	대책	표면보수

라이닝 측벽부



현 황 S003 측벽부 조인트부 박락
원 인 거푸집 조기탈형, 다짐불량
대 책 단면보수



현 황 S013 측벽부 균열(cw=0.3mm이상)
원 인 건조수축 및 온도변화
대 책 주입보수



현 황 S073 측벽부 망상균열
원 인 건조수축 및 온도변화
대 책 표면보수



현 황 S102 측벽부 누수흔적
원 인 표면 우수유입
대 책 표면보수



현 황 라이닝 측벽부 전경
원 인 -
대 책 -



현 황 라이닝 측벽부 전경
원 인 -
대 책 -

갯문			
			
현황	시점측 갯문 배수로 균열	현황	시점측 갯문 이격
원인	건조수축 및 온도변화	원인	시공미흡
대책	표면보수	대책	실링
			
현황	시점측 갯문 배수로 파손	현황	종점측 갯문 백태
원인	재료열화	원인	우수유입
대책	단면보수	대책	표면보수
			
현황	갯문 전경	현황	갯문 전경
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

사면			
			
현황	시점측 사면 상태양호	현황	종점측 사면 상태양호
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—
			
현황	사면 전경	현황	사면 전경
원인	—	원인	—
대책	—	대책	—

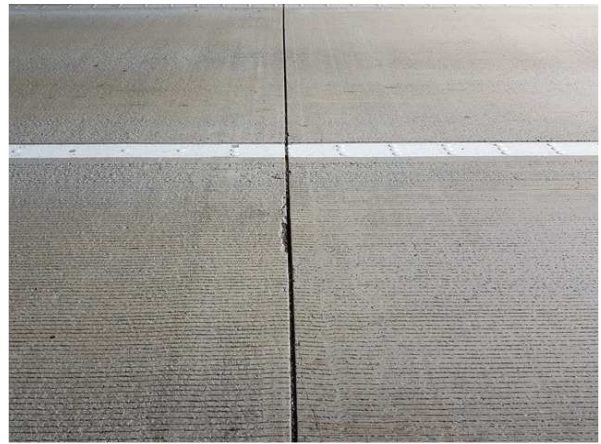
공동구 및 배수시설

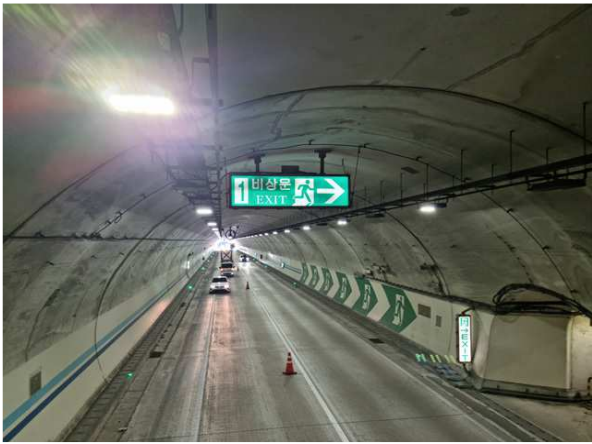


현 황	S015 공동구 덮개 파손	현 황	S060~61 공동구 파손 및 덮개 파손
원 인	공용중 외부충격	원 인	공용중 외부충격
대 책	덮개 교체	대 책	단면보수, 덮개 교체
			
현 황	S092 공동구 균열	현 황	S007 배수시설 이물질퇴적
원 인	건조수축 및 온도변화	원 인	공용기간 증가
대 책	표면보수	대 책	정비
			
현 황	S033 측구 박리	현 황	S070 측구 균열
원 인	차량 충격, 공용년수 증가	원 인	건조수축 및 온도변화
대 책	단면보수	대 책	표면보수

포장부



현 황	S010 포장부 망상균열, 표면불량	현 황	S042 포장부 포장 파손
원 인	건조수축, 온도변화	원 인	중차량 반복통행
대 책	단면보수	대 책	단면보수
			
현 황	S054 포장부 스폴링	현 황	S064 포장부 균열
원 인	건조수축, 온도변화, 중차량 반복통행	원 인	건조수축, 온도변화, 중차량 반복통행
대 책	실링	대 책	단면보수
			
현 황	S081 포장부 균열, 박리	현 황	S101 포장부 파손
원 인	건조수축, 온도변화, 중차량 반복통행	원 인	건조수축, 온도변화, 중차량 반복통행
대 책	실링	대 책	단면보수

부속시설			
			
현황	차량지시등 상태양호	현황	소화시설 상태양호
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-
			
현황	환기시설 상태양호	현황	비상문 표지판 상태양호
원인	-	원인	-
대책	-	대책	-

