

패널식 옹벽 01 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역		점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	
관리주체명	상주영천고속도로(주)		대표자	이 상 수	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	도로		종 류	옹벽	종 별 2종
준공일	2017년 06월 27일		점검금액 (천원)	2,730	안전등급 A
시설물위치	경상북도 구미시 도개면 다곡리		시설물규모	연장 : 496.0m, 높이 : 19.0m	
나. 점검 실시결과 현황					
중대한 결함 등	중대한 결함	- 없음			
	공중이 이용하는 부위에 결함	- 없음			
점검 주요결과		- 전면부 상태양호 - 기초부 상태양호 - 주변영향인자 상태양호			
주요 보수·보강		- 주의관찰			
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분		성명	과업 참여기간		기술등급
책임기술자		정 지 운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		이 상 훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		서 동 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		장 진 원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		황 상 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		양 주 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		손 기 영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		중급기술자
참여기술자		전 희 균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		이 석 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
라. 참고사항					
- 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 - 차기 중점관리부위 : 전면부, 성토부, 기초부에 대한 손상 발생여부 확인 - 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 옹벽 01 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 전면부, 배수시설, 상부성토부, 기초부에는 구조적 결함이 없는 양호한 상태로 조사되었고, 사용성에 문제는 없는 상태로 주기적인 점검을 통한 신규손상의 발생 등에 대한 유지관리가 필요하다고 판단된다. 또한 옹벽 상단 및 하단부에 과도한 식생이 산재하고 있어 해당 구조물의 원활한 유지관리를 실시하기 위한 정비가 필요하다
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.
- 전면부, 주변영향인자(배수시설 및 사면상태), 지반, 기초부에 대한 신규손상의 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 탄산화 깊이 시험 결과, 철근부식의 우려가 없는 양호한 상태로 확인되었다..
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.00, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.

책임기술자 : 정 지 운 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결합발생 항목	상태평가	결합 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	양호	주의관찰
SPAN 2	a	양호	주의관찰
SPAN 3	a	양호	주의관찰
SPAN 4	a	양호	주의관찰
SPAN 5	a	양호	주의관찰
SPAN 6	a	양호	주의관찰
SPAN 7	a	양호	주의관찰
SPAN 8	a	양호	주의관찰
SPAN 9	a	양호	주의관찰
SPAN 10	a	양호	주의관찰
SPAN 11	a	양호	주의관찰
SPAN 12	a	양호	주의관찰
SPAN 13	a	양호	주의관찰
SPAN 14	a	양호	주의관찰
SPAN 15	a	양호	주의관찰
SPAN 16	a	양호	주의관찰
SPAN 17	a	양호	주의관찰
SPAN 18	a	양호	주의관찰
SPAN 19	a	양호	주의관찰
SPAN 20	a	양호	주의관찰
SPAN 21	a	양호	주의관찰
SPAN 22	a	양호	주의관찰
SPAN 23	a	양호	주의관찰
SPAN 24	a	양호	주의관찰
SPAN 25	a	양호	주의관찰

나. 안전성평가

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	적용		

라. 현장시험

시험명	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	30.1~30.7 MPa	설계기준강도(30MPa) 상회, 양호한 상태임
탄산화 깊이 측정	Y	51.0~63.0 mm	잔여깊이가 30mm이상으로 철근부식 발생 우려가 없음
기울기	Y	89.8~90.0 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

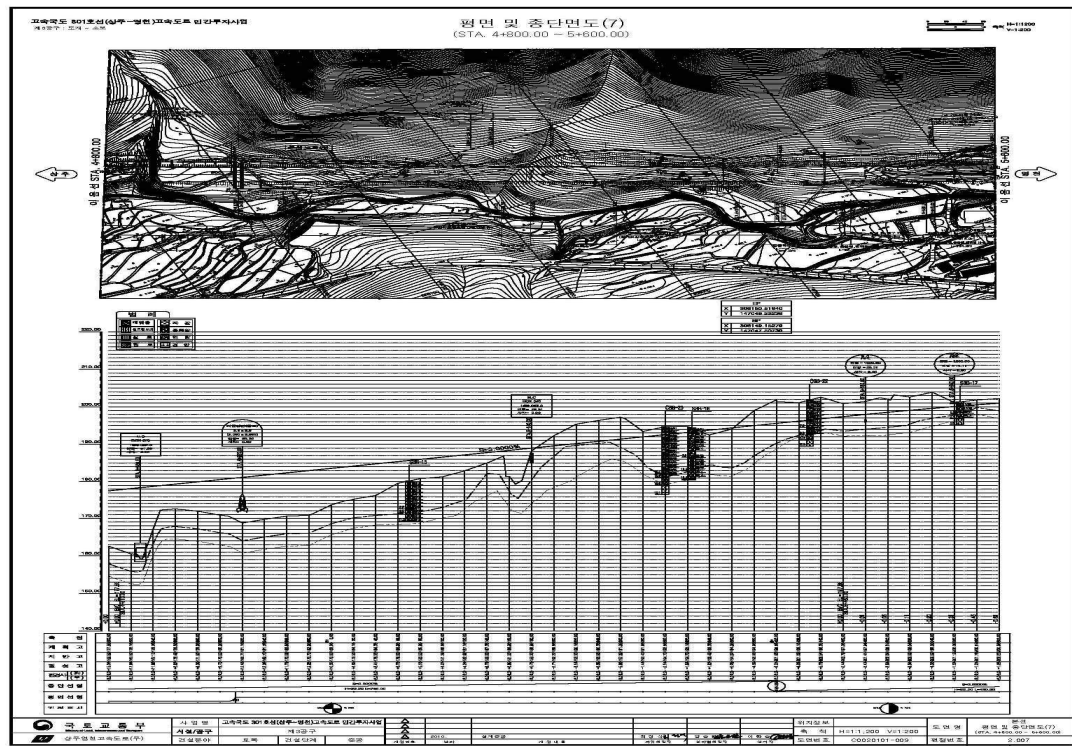
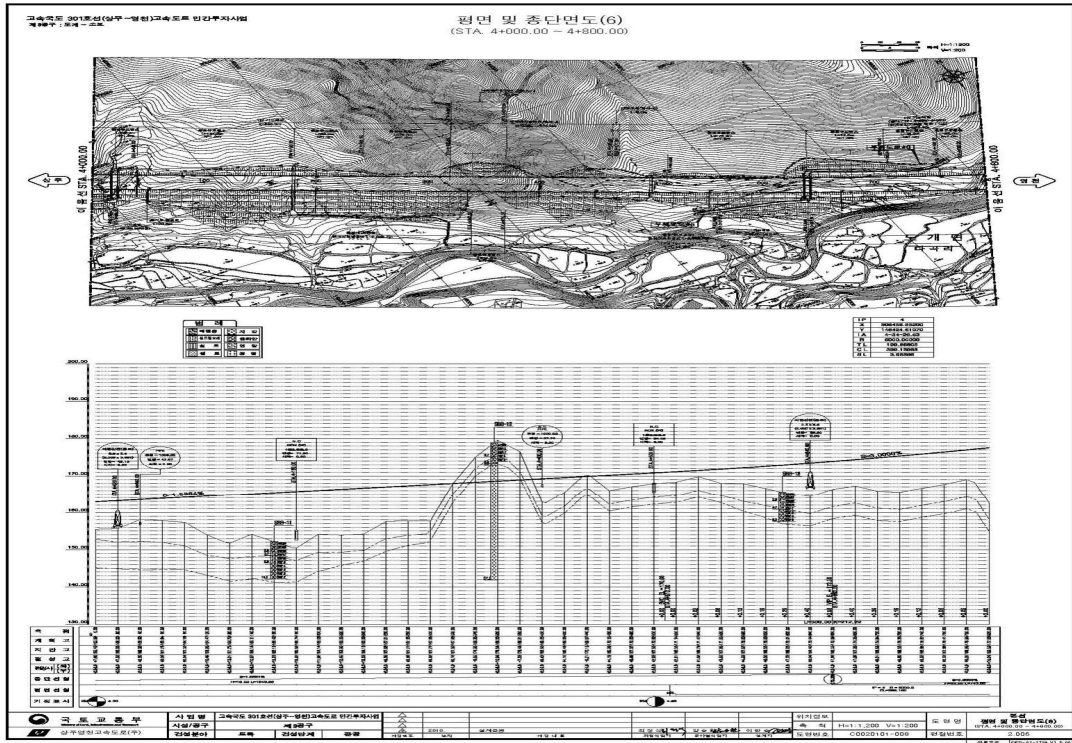
마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
배수시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		0		0		
	합계	0		0		0		
개략공사비 총계(천원)		0						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

패널식 용벽 01 종평면도



패널식 옹벽 01 전경사진, 부위별 사진



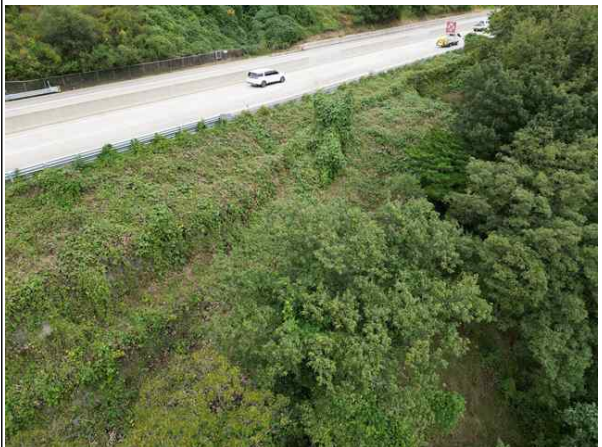
전면부 전경



배수로 전경



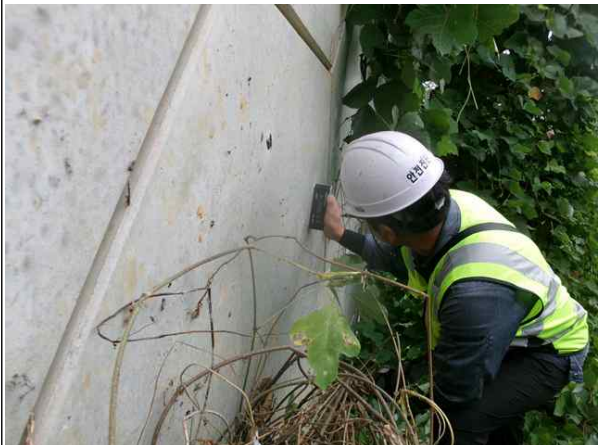
하부 전경



상부 성토부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

패널식 옹벽 02 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역		점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	
관리주체명	상주영천고속도로(주)		대표자	이 상 수	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	도로		종 류	옹벽	종 별 2중
준공일	2017년 06월 27일		점검금액 (천원)	2,411	안전등급 A
시설물위치	대구광역시 군위군 소보면 달산리		시설물규모	연장 : 438.0m, 높이 : 15.0m	
나. 점검 실시결과 현황					
중대한 결함 등	중대한 결함	- 없음			
	공중이 이용하는 부위에 결함	- 없음			
점검 주요결과		- 전면부 배부름, 누수, 판넬 파손, 파손 및 이격, 기울음 등 - 기초부 채수 등 - 주변영향인자 상태양호			
주요 보수·보강		- 단면보수, 주의관찰, 정비 등			
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분		성명	과업 참여기간		기술등급
책임기술자		정지운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		이상훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		서동진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		장진원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		황상윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		양주윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		손기영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		중급기술자
참여기술자		전희균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		이석진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
라. 참고사항					
- 19년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 - 차기 중점관리부위 : 전면부 배부름, 누수, 파손 및 이격, 기초부 채수 - 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 용벽 02 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 기초부 체수, 전면부 판넬 파손, 재파손, 파손 및 이격, 누수, 균열부백태, 배부름 등의 손상이 조사되었으나 구조적인 결함은 없는 상태로 조사되었다. 이내 사용성에 문제는 없는 상태로 주기적인 점검을 통한 손상의 진전 및 신규손상의 발생 등에 대한 유지관리를 실시하고 손상의 진전 및 발생시 보수, 보강안을 선정하여 조치를 취하는 관리가 필요하다고 판단된다. 또한 용벽 상단 및 하단부에 과도한 식생이 산재하고 있어 해당 구조물의 원활한 유지관리를 실시하기 위한 정비가 필요하다
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.
- 전면부 배부름, 누수, 파손 및 이격, 지반, 기초부 체수 발생에 대하여 주기적인 점검을 통해 발생규모 및 진전여부 확인이 필요하며, 점검당시에는 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니나 강우, 적설 등으로 인한 동결융해, 누수의 진전(토사 및 충전물유실)을 주기적으로 상태 확인하여 현황관리를 실시하는 것이 바람직하다.
- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 탄산화 깊이 시험 결과, 철근부식의 우려가 없는 양호한 상태로 확인되었다..
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 대상 용벽은 평가기준에 따른 결함지수 0.02, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

책임기술자 : 정 지 운 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	판넬 기울음	주의관찰
SPAN 2	a	판넬 파손, 기울음	단면보수
SPAN 3	a	채수, 판넬 파손, 배부름, 누수, 판넬 기울음	정비, 단면보수, 주의관찰
SPAN 4	a	판넬 파손, 누수, 기울음, 균열부백태	표면처리, 단면보수, 주의관찰
SPAN 5	a	판넬 기울음	주의관찰
SPAN 6	a	판넬 파손, 누수, 기울음	단면보수, 주의관찰
SPAN 7	a	판넬 기울음	주의관찰
SPAN 8	a	판넬 기울음	주의관찰
SPAN 9	a	판넬 기울음	주의관찰
SPAN 10	a	판넬 기울음	주의관찰
SPAN 11	a	판넬 파손, 기울음	단면보수, 단면보수
SPAN 12	a	양호	주의관찰
SPAN 13	a	양호	주의관찰
SPAN 14	a	양호	주의관찰
SPAN 15	a	양호	주의관찰
SPAN 16	a	양호	주의관찰
SPAN 17	a	양호	주의관찰
SPAN 18	a	양호	주의관찰
SPAN 19	a	양호	주의관찰
SPAN 20	a	양호	주의관찰
SPAN 21	a	양호	주의관찰
SPAN 22	a	양호	주의관찰

나. 안전성평가

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	적용		

라. 현장시험

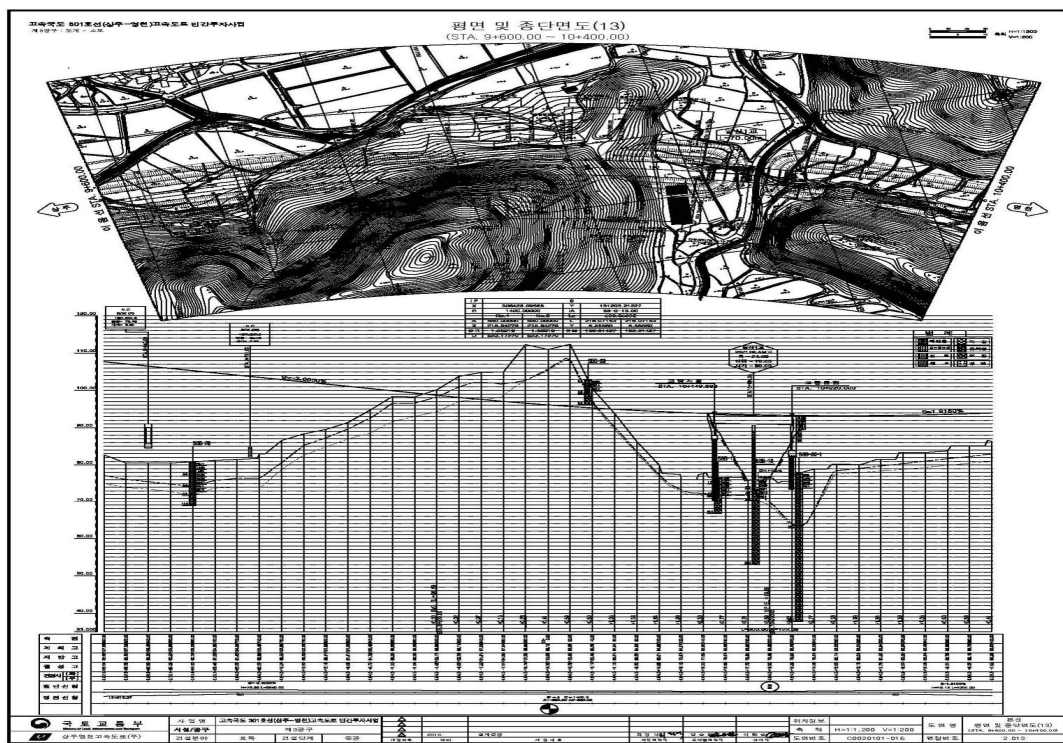
시험명	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	30.6~31.4 MPa	설계기준강도(30MPa) 상회, 양호한 상태임
탄산화 깊이 측정	Y	57.0~72.0 mm	잔여깊이가 30mm이상으로 철근부식 발생 우려가 없음
기울기	Y	89.8~90.5 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	판넬 파손, 재파손	단면보수	0.90	1.35	m ²	960	1,296	2순위
	배부름	주의관찰	—	—	—	—	—	—
	누수	주의관찰	—	—	—	—	—	—
	판넬 기울음	주의관찰	—	—	—	—	—	—
	판넬 파손 및 이격	주의관찰	—	—	—	—	—	—
	균열부백태	표면처리	0.10	0.15	m ²	960	144	2순위
배수시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	채수	정비	5.00	7.50	m ²	25	188	2순위
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		1,598		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		799		0		
	합계	0		2,397		0		
개략공사비 총계(천원)		2,397						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.



패널식 옹벽 02 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 성토부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

블럭식 옹벽 03 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역		점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	
관리주체명	상주영천고속도로(주)		대표자	이 상 수	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	도로		종 류	옹벽	종 별 2종
준공일	2017년 06월 27일		점검금액 (천원)	1,200	안전등급 A
시설물위치	대구광역시 군위군 소보면 산법리		시설물규모	연장 : 218.0m, 높이 : 8.7m	
나. 점검 실시결과 현황					
중대한 결함 등	중대한 결함	- 없음			
	공중이 이용하는 부위에 결함	- 없음			
점검 주요결과		- 전면부 블럭 균열, 블럭 파손 등 - 기초부 상태양호 - 주변영향인자 상태양호			
주요 보수·보강		- 주의관찰			
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분		성명	과업 참여기간		기술등급
책임기술자		정지운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		이상훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		서동진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		장진원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		황상윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		양주윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		손기영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		중급기술자
참여기술자		전희균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		이석진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
라. 참고사항					
- 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 - 차기 중점관리부위 : 전면부 블럭 균열, 블럭 파손 - 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

블럭식 옹벽 03 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 전면부에 외부충격, 공용기간 증가 등으로 인한 블럭 균열, 파손의 손상이 국부적으로 발생하였으나 현장 점검시점에 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 조사되었으며, 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다. 또한 옹벽 상단 및 하단부에 과도한 식생이 산재하고 있어 해당 구조물의 원활한 유지관리를 실시하기 위한 정비가 필요하다
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.
- 전면부의 블럭 균열, 파손 등의 손상은 시설물의 사용성 및 구조적인 손상은 아니나 주기적인 점검을 통해 발생규모 및 현황관리를 실시하고, 일정규모 이상 발생할 경우 적절한 조치를 통한 관리 필요하다. · 공중이 이용하는 부위중 도로포장은 본문의 지반, 기초부, 주변영향인자에 기입된 내용으로 대체하였으며, 도로부 신축이음부, 추락방지시설, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.
- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.01, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

책임기술자 : 정 지 운 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	양호	주의관찰
SPAN 2	a	양호	주의관찰
SPAN 3	a	블럭 파손, 블럭 균열	주의관찰
SPAN 4	a	블럭 균열	주의관찰
SPAN 5	a	블럭 파손	주의관찰
SPAN 6	a	블럭 파손	주의관찰
SPAN 7	a	블럭 균열	주의관찰
SPAN 8	a	양호	주의관찰
SPAN 9	a	양호	주의관찰
SPAN 10	a	양호	주의관찰
SPAN 11	a	양호	주의관찰

나. 안전성평가

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	적용		

라. 현장시험

시험명	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	27.7~28.2 MPa	설계기준강도(27MPa) 상회, 양호한 상태임
기울기	Y	88.4~88.9 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	블럭 균열	주의관찰	—	—	—	—	—	—
	블럭 파손	주의관찰	—	—	—	—	—	—
배수시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		0		0		
	합계	0		0		0		
개략공사비 총계(천원)		0						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

[illegible]

블럭식 옹벽 03 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 성토부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

블럭식 옹벽 04 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역		점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	
관리주체명	상주영천고속도로(주)		대표자	이 상 수	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	도로		종 류	옹벽	중 별 2중
준공일	2017년 06월 27일		점검금액 (천원)	1,503	안전등급 A
시설물위치	대구광역시 군위군 소보면 산법리		시설물규모	연장 : 273.0m, 높이 : 12.5m	
나. 점검 실시결과 현황					
중대한 결함 등	중대한 결함	- 없음			
	공중이 이용하는 부위에 결함	- 없음			
점검 주요결과		- 전면부 블럭 균열, 블럭 파손, 배부름, 백태 등 - 주변영향인자 배수시설 균열 및 파손 등 - 기초부 하부 방호벽 파손 등			
주요 보수·보강		- 표면처리, 단면보수, 주의관찰 등			
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분		성명	과업 참여기간		기술등급
책임기술자		정지운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		이상훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		서동진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		장진원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		황상윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		양주윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		손기영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		중급기술자
참여기술자		전희균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		이석진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
라. 참고사항					
- 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 - 차기 중점관리부위 : 전면부 배부름, 배수시설 파손, 기초부 하부 방호벽 파손 등 - 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

블럭식 옹벽 04 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 지반, 기초부, 전면부, 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서 하부 방호벽 파손, 국부적인 배부름, 블럭 균열, 블럭 파손, 백태, 배수로 파손 등의 손상이 조사되었으나, 옹벽의 사용성에는 영향을 주지 않는 것으로 판단되므로 내구성 증진을 위한 표면처리, 단면보수 등의 적절한 보수가 필요하다고 판단된다. 또한, 전면부에 배부름 발생의 원인은 시공미흡으로 추정되며, 배부름의 진행성 확인을 위한 주기적인 점검 및 계측을 통한 자료 분석 후 손상의 진전 시 적절한 보수를 통한 관리 필요하고, 상부 성토부 및 전면부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검 및 옹벽은 안전성을 위한 정비 등의 조치가 필요하다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.
- 전면부의 배부름 발생의 원인은 시공미흡으로 추정되며, 배부름의 진행성 확인을 위해 점검시 부착된 타켓지의 데이터와 주기적인 점검 및 계측 자료를 비교 분석 후 손상의 진전 시 적절한 보수를 통한 관리 필요하고, 지반, 기초부, 주변영향인자(배수시설)의 하부 방호벽 파손, 배수로 파손은 손상의 진전여부 확인이 필요하다. · 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.04, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 로 지정하였다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

책임기술자 : 정 지 운 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	블럭 균열, 백태	주의관찰
SPAN 2	a	백태	주의관찰
SPAN 3	a	백태	주의관찰
SPAN 4	a	배수로 파손, 백태	단면보수, 주의관찰
SPAN 5	a	배수로 파손, 백태	단면보수, 주의관찰
SPAN 6	a	블럭 균열, 파손, 백태	단면보수, 주의관찰
SPAN 7	a	블럭 균열, 백태	표면처리, 주의관찰
SPAN 8	a	배수로 파손, 블럭 파손, 하부 방호벽 파손, 백태	단면보수, 주의관찰
SPAN 9	a	백태	주의관찰
SPAN 10	a	배부름, 백태	주의관찰
SPAN 11	a	블럭 균열, 백태	주의관찰
SPAN 12	a	배부름, 백태	주의관찰
SPAN 13	a	블럭 균열, 백태, 배수로 파손, 배수로 균열	표면처리, 단면보수, 주의관찰
SPAN 14	a	배수로 균열	주입보수

나. 안전성평가

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	적용		

라. 현장시험

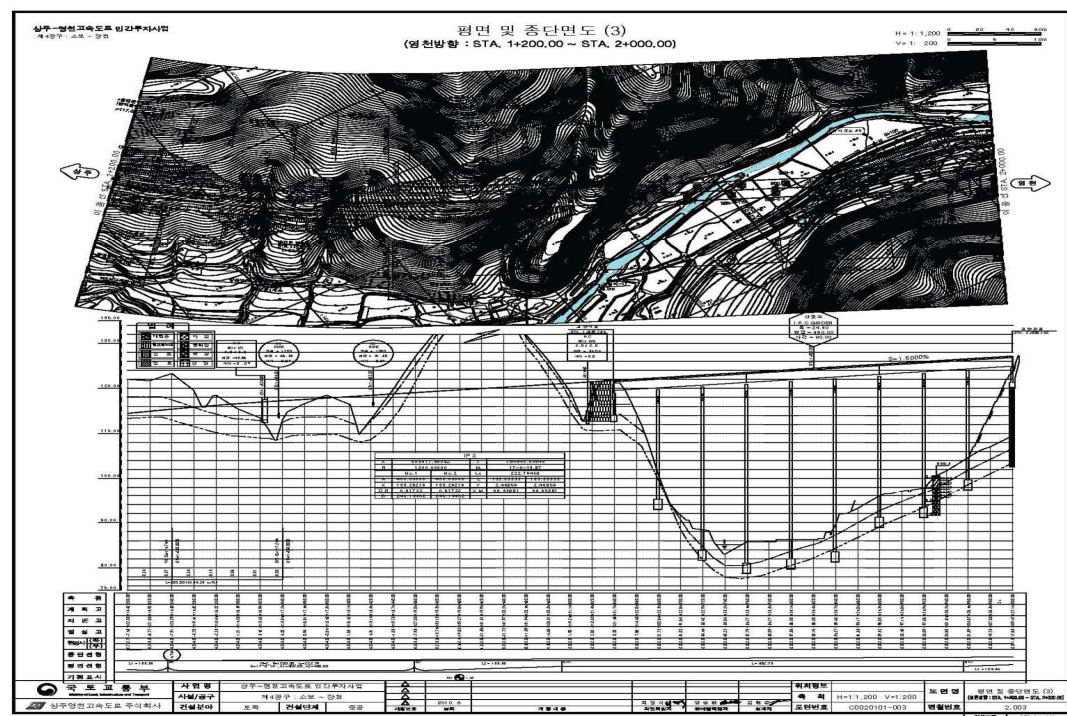
시험명	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	27.9~28.4 MPa	설계기준강도(27MPa) 상회, 양호한 상태임
기울기	Y	88.4~88.7 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	블럭 균열	주의관찰	—	—	—	—	—	—
	블록 파손	단면보수	3.00	3.00	EA	165	495	2순위
배수시설	배수로 균열(0.3mm미만)	표면처리	1.00	0.38	m²	250	95	2순위
	배수로 균열(0.3mm이상)	주입보수	1.50	2.25	m	103	232	2순위
	배수로 파손	단면보수	0.15	0.22	m²	960	211	2순위
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	하부 방호벽 파손	단면보수	0.40	0.60	m²	960	576	2순위
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		1,609		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		805		0		
	합계	0		2,414		0		
개략공사비 총계(천원)		2,414						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.



블럭식 옹벽 04 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 성토부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

패널식 옹벽 05 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역		점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	
관리주체명	상주영천고속도로(주)		대표자	이 상 수	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	도로		종 류	옹벽	종 별 2종
준공일	2017년 06월 27일		점검금액 (천원)	853	안전등급 A
시설물위치	대구광역시 군위군 소보면 산법리		시설물규모	연장 : 496.0m, 높이 : 19.0m	
나. 점검 실시결과 현황					
중대한 결함 등	중대한 결함	- 없음			
	공중이 이용하는 부위에 결함	- 없음			
점검 주요결과		- 전면부 판넬 백태(표면열화), 파손, 들뜸, 앵커캡 파손 등 - 기초부 상태양호 - 주변영향인자 배수시설 배수로 들뜸, 배수로 균열, 이격 등			
주요 보수·보강		- 표면처리, 주입보수, 단면보수, 정비 등			
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분		성명	과업 참여기간		기술등급
책임기술자		정지운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		이상훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		서동진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		장진원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		황상윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		양주윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		손기영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		중급기술자
참여기술자		전희균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		이석진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
라. 참고사항					
- 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 - 차기 중점관리부위 : 전면부 판넬 백태(표면열화), 배수시설 배수로 이격 등 - 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 옹벽 05 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 지반, 기초부, 전면부, 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서 판넬 파손, 들뜸, 백태(표면열화), 앵커캡 파손, 배수로 이격, 파손, 들뜸 등의 손상이 조사되었으나, 옹벽의 사용성에는 영향을 주지 않는 것으로 판단되므로 내구성 증진을 위한 단면보수, 정비, 주의관찰 등의 적절한 조치가 필요하다고 판단된다. 또한 상부 성토부 및 전면부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검 및 옹벽은 안전성을 위한 정비 등의 조치가 필요하다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.
- 전면부 판넬 백태(표면열화), 배수시설 배수로 이격에 대한 주기적인 점검을 통하여 손상의 진전여부를 확인하고, 손상의 진전 및 신규손상의 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요하다고 판단된다.
- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 탄산화 깊이 시험 결과, 철근부식의 우려가 없는 양호한 상태로 확인되었다..
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.03, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.

책임기술자 : 정 지 운 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	판넬 파손, 앵커캡 파손	단면보수, 정비
SPAN 2	a	양호	주의관찰
SPAN 3	a	판넬 백태(표면열화)	표면처리
SPAN 4	a	판넬 백태(표면열화), 판넬 파손, 배수로 들뜸	단면보수, 주의관찰
SPAN 5	a	판넬 백태(표면열화), 배수로 균열	표면처리, 주의관찰
SPAN 6	a	판넬 백태(표면열화), 배수로 균열	표면처리, 주의관찰
SPAN 7	a	판넬 백태(표면열화), 배수로 이격, 판넬 들뜸, 파손	표면처리, 주입보수, 주의관찰
SPAN 8	a	양호	주의관찰

나. 안전성평가

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	적용		

라. 현장시험

시험명	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	27.2~27.9 MPa	설계기준강도(24MPa) 상회, 양호한 상태임
탄산화 깊이 측정	Y	82.5~107.5 mm	잔여깊이가 30mm이상으로 철근부식 발생 우려가 없음
기울기	Y	89.7~90.0 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수 · 보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	판넬 백태(표면열화)	주의관찰	-	-	-	-	-	-
	앵커캡 파손	정비	6.00	6.00	EA	78	468	2순위
	판넬 파손, 들뜸	단면보수	2.41	3.62	m²	960	3,475	2순위
배수시설	배수로 들뜸	단면보수	0.10	0.15	m²	960	144	2순위
	배수로 균열 (0.3mm미만)	표면처리	2.50	3.75	m²	230	863	2순위
	배수로 이격	주의관찰	-	-	-	-	-	-
상부성토부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
기초부	상태양호	-	-	-	-	-	-	-
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		4,950		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		2,475		0		
	합계	0		7,425		0		
개략공사비 총계(천원)		7,425						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

[illegible]

패널식 옹벽 05 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



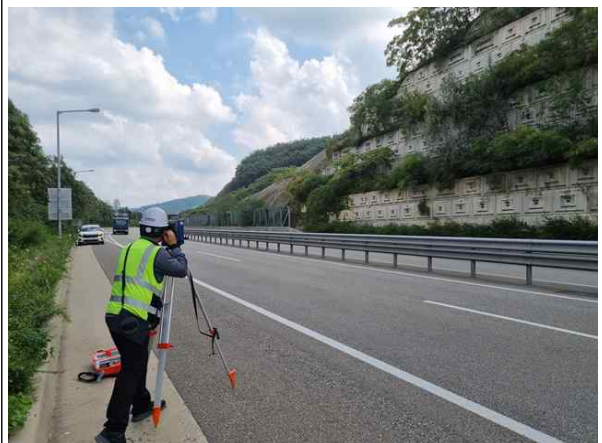
하부 전경



상부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



광파기를 이용한 경사도 측정

블럭식 옹벽 06 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역		점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	
관리주체명	상주영천고속도로(주)		대표자	이 상 수	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	도로		종 류	옹벽	종 별 2종
준공일	2017년 06월 27일		점검금액 (천원)	1,013	안전등급 A
시설물위치	대구광역시 군위군 효령면 내리리		시설물규모	연장 : 184.0m, 높이 : 8.4m	
나. 점검 실시결과 현황					
중대한 결함 등	중대한 결함	- 없음			
	공중이 이용하는 부위에 결함	- 없음			
점검 주요결과		- 전면부 블럭 파손, 기울음 등 - 기초부 상태양호 - 주변영향인자 배수시설 균열 등			
주요 보수·보강		- 단면보수, 주입보수, 주의관찰 등			
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분		성명	과업 참여기간		기술등급
책임기술자		정지운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		이상훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		서동진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		장진원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		황상윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		양주윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		손기영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		중급기술자
참여기술자		전희균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		이석진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
라. 참고사항					
- 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 - 차기 중점관리부위 : 전면부 블럭 기울음, 배수시설 배수로 균열 등 - 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

블럭식 옹벽 06 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 전면부에 공용기간 증가, 상부 우수유입 등으로 인한 블럭 파손, 기울음, 배수시설 배수로 균열의 손상이 발생하였으나 현장 점검시점에 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 조사되었으며, 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.
- 또한 옹벽 상단 및 하단부에 과도한 식생이 산재하고 있어 해당 구조물의 원활한 유지관리를 실시하기 위한 정비가 필요하다
- 전면부 및 주변영향인자(배수시설 및 사면상태)에서 블럭 기울음, 배수로 균열 손상은 시설물의 사용성 및 구조적인 손상은 아니나 주기적인 점검을 통해 발생규모 및 현황관리를 실시하고, 일정규모 이상 발생할 경우 적절한 조치를 통한 관리 필요하다.
- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.01, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

책임기술자 : 정 지 운 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	블럭 기울음	주의관찰
SPAN 2	a	블럭 기울음	주의관찰
SPAN 3	a	블럭 기울음	주의관찰
SPAN 4	a	블럭 기울음	주의관찰
SPAN 5	a	블럭 파손, 블럭 기울음	주의관찰
SPAN 6	a	블럭 기울음	주의관찰
SPAN 7	a	양호	주의관찰
SPAN 8	a	양호	주의관찰
SPAN 9	a	양호	주의관찰
SPAN 10	a	배수로 균열	주의관찰

나. 안전성평가

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	적용		

라. 현장시험

시험명	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	28.1~28.9 MPa	설계기준강도(27MPa) 상회, 양호한 상태임
기울기	Y	88.5~89.2°	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	블럭 파손	주의관찰	－	－	－	－	－	－
	블럭 기울음	주의관찰	－	－	－	－	－	－
배수시설	배수로 균열	주의관찰	－	－	－	－	－	－
상부성토부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
기초부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		0		0		
	합계	0		0		0		
개략공사비 총계(천원)		0						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

블럭식 옹벽 06 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 성토부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

패널식 옹벽 07 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역		점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	
관리주체명	상주영천고속도로(주)		대표자	이 상 수	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	도로		종 류	옹벽	종 별 2종
준공일	2017년 06월 27일		점검금액 (천원)	952	안전등급 A
시설물위치	대구광역시 군위군 효령면 화계리		시설물규모	연장 : 173.0m, 높이 : 12.0m	
나. 점검 실시결과 현황					
중대한 결함 등	중대한 결함	- 없음			
	공중이 이용하는 부위에 결함	- 없음			
점검 주요결과		- 전면부 식생 - 기초부 상태양호 - 주변영향인자 상태양호			
주요 보수·보강		- 정비 등			
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분		성명	과업 참여기간		기술등급
책임기술자		정지운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		이상훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		서동진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		장진원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		황상윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		양주윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		손기영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		중급기술자
참여기술자		전희균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		이석진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
라. 참고사항					
- 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 - 차기 중점관리부위 : 전면부 식생, 성토부, 기초부에 대한 손상 발생여부 확인 - 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 옹벽 07 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 대상 시설물에 대한 정밀안전점검 결과, 전면부와 주변영향인자(배수시설 및 사면상태) 배수시설, 사면에서 손상이 없는 양호한 상태를 유지하고 있는 것으로 조사되었으며, 시설물의 전반적인 안전성 및 기능성에는 특별한 문제가 없는 상태로서 주기적인 점검을 통한 관리를 시행한다면 대상시설물의 사용성은 확보될 수 있을 것으로 판단된다. 또한 상부 성토부 및 전면부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검 및 옹벽은 안전성을 위한 정비 등의 조치가 필요하다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.
- 옹벽의 전면부에서 발생한 식생에 대하여 정비 등의 조치를 실시하고 손상의 재발생 여부를 주기적으로 확인하는 유진관리가 필요하다.
- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다. • 공중이 이용하는 부위중 도로포장은 본문의 지반, 기초부, 주변영향인자에 기입된 내용으로 대체하였으며, 도로부 신축이음부, 추락방지시설, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 탄산화 깊이 시험 결과, 철근부식의 우려가 없는 양호한 상태로 확인되었다..
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.00, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

책임기술자 : 정 지 운 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	양호	주의관찰
SPAN 2	a	식생	정비
SPAN 3	a	식생	정비
SPAN 4	a	식생	정비
SPAN 5	a	양호	주의관찰
SPAN 6	a	양호	주의관찰
SPAN 7	a	양호	주의관찰
SPAN 8	a	양호	주의관찰
SPAN 9	a	양호	주의관찰

나. 안전성평가

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	적용		

라. 현장시험

시험명	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	38.3~39.3 MPa	설계기준강도(30MPa) 상회, 양호한 상태임
탄산화 깊이 측정	Y	67.0 mm	잔여깊이가 30mm이상으로 철근부식 발생 우려가 없음
기울기	Y	87.1~89.8 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

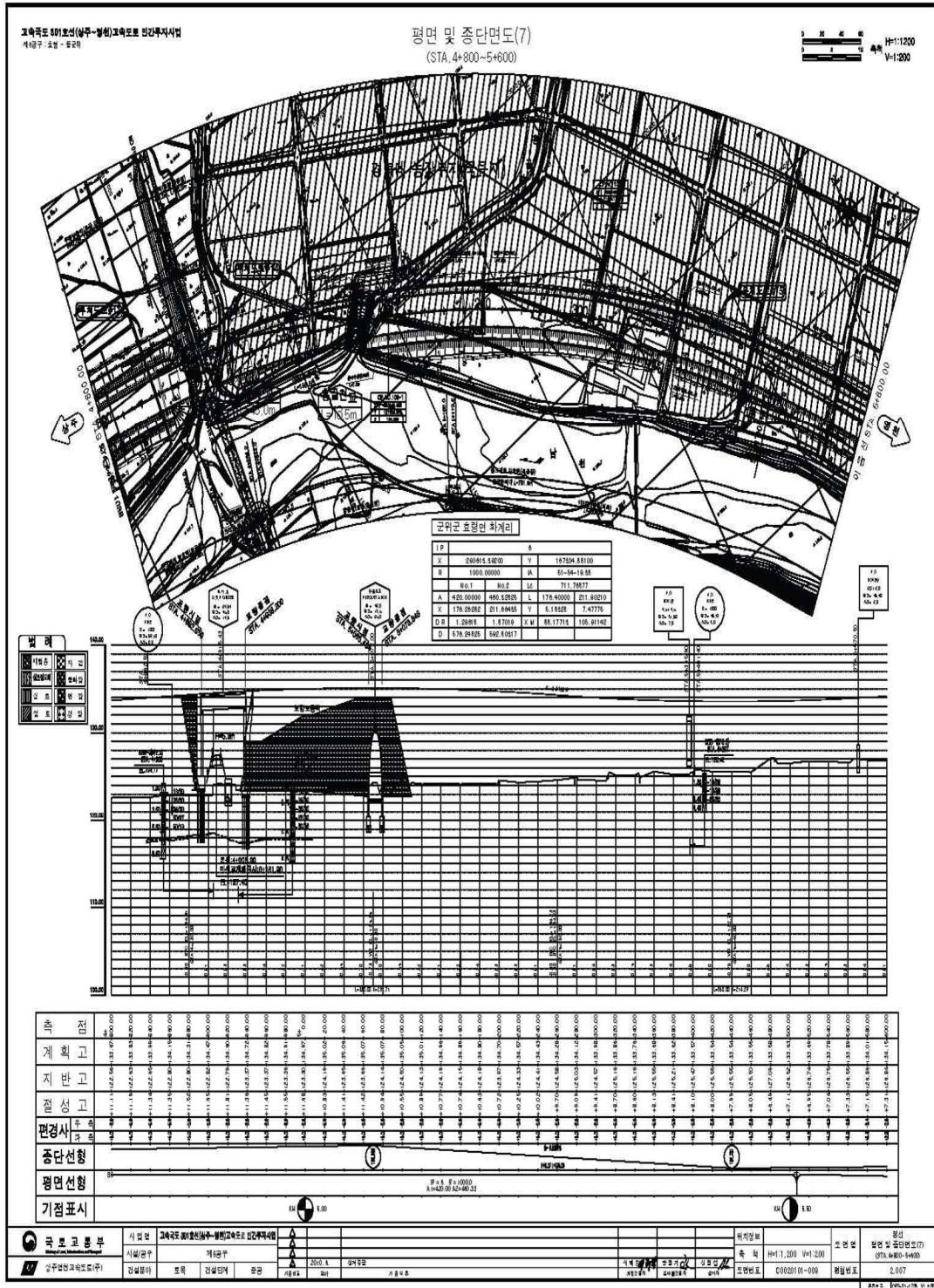
마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	식생	정비	21.00	21.00	EA	184	3,864	2순위
배수시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		3,864		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		1,932		0		
	합계	0		5,796		0		
개략공사비 총계(천원)		5,796						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

패널식 옹벽 07 종평면도



패널식 옹벽 07 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수관 전경



하부 전경



상부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



광파기를 이용한 경사도 측정

패널식 옹벽 08 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역		점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	
관리주체명	상주영천고속도로(주)		대표자	이 상 수	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	도로		종 류	옹벽	종 별 2종
준공일	2017년 06월 27일		점검금액 (천원)	5,377	안전등급 A
시설물위치	대구광역시 군위군 효령면 화계리		시설물규모	연장 : 977.0m, 높이 : 9.1m	
나. 점검 실시결과 현황					
중대한 결함 등	중대한 결함	- 없음			
	공중이 이용하는 부위에 결함	- 없음			
점검 주요결과		- 전면부 이격 등 - 기초부 상태양호 - 주변영향인자 배수시설 균열 등			
주요 보수·보강		- 주입보수, 주의관찰			
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	정 지 운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자	이 상 훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자	서 동 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자	장 진 원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자	황 상 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자	양 주 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자	
참여기술자	손 기 영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		중급기술자	
참여기술자	전 희 균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자	
참여기술자	이 석 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자	
라. 참고사항					
- 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 - 차기 중점관리부위 : 전면부 이격, 배수시설 균열 등 - 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 옹벽 08 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 지반, 기초부, 전면부, 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서 전면부 이격, 배수시설 배수로 균열 등의 손상이 조사되었으나 점검당시 옹벽의 사용성에는 영향을 주지 않는 것으로 판단되므로 내구성 증진을 위한 주입보수 등의 적절한 보수 조치와 주기적인 유지관리가 필요하다고 판단된다. 또한, 상부 성토부 및 전면부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검 및 옹벽은 안전성을 위한 정비 등의 조치가 필요하다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.
- 전면부, 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서 전면부 이격, 배수시설 배수로 균열 등의 손상이 조사되었으나 점검당시 옹벽의 사용성에는 영향을 주지 않는 것으로 판단되나 배수시설의 내구성 확보 차원의 주입보수 후 손상의 재발생 여부를 확인하고, 이격의 경우 주기적인 점검을 통하여 손상의 진전여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.
- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 탄산화 깊이 시험 결과, 철근부식의 우려가 없는 양호한 상태로 확인되었다..
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.· 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.00, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

책임기술자 : 정 지 운 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	양호	주의관찰
SPAN 2	a	배수로 균열	주입보수
SPAN 3	a	양호	주의관찰
SPAN 4	a	양호	주의관찰
SPAN 5	a	양호	주의관찰
SPAN 6	a	양호	주의관찰
SPAN 7	a	양호	주의관찰
SPAN 8	a	양호	주의관찰
SPAN 9	a	양호	주의관찰
SPAN 10	a	양호	주의관찰
SPAN 11	a	양호	주의관찰
SPAN 12	a	양호	주의관찰
SPAN 13	a	양호	주의관찰
SPAN 14	a	양호	주의관찰
SPAN 15	a	양호	주의관찰
SPAN 16	a	양호	주의관찰
SPAN 17	a	양호	주의관찰
SPAN 18	a	양호	주의관찰
SPAN 19	a	양호	주의관찰
SPAN 20	a	양호	주의관찰
SPAN 21	a	양호	주의관찰
SPAN 22	a	양호	주의관찰
SPAN 23	a	양호	주의관찰
SPAN 24	a	양호	주의관찰
SPAN 25	a	양호	주의관찰
SPAN 26	a	양호	주의관찰
SPAN 27	a	양호	주의관찰
SPAN 28	a	양호	주의관찰
SPAN 29	a	양호	주의관찰
SPAN 30	a	양호	주의관찰
SPAN 31	a	양호	주의관찰
SPAN 32	a	양호	주의관찰
SPAN 33	a	양호	주의관찰
SPAN 34	a	양호	주의관찰
SPAN 35	a	양호	주의관찰
SPAN 36	a	양호	주의관찰
SPAN 37	a	이격	주의관찰
SPAN 38	a	양호	주의관찰
SPAN 39	a	양호	주의관찰
SPAN 40	a	양호	주의관찰
SPAN 41	a	양호	주의관찰
SPAN 42	a	양호	주의관찰
SPAN 43	a	양호	주의관찰
SPAN 44	a	양호	주의관찰
SPAN 45	a	양호	주의관찰
SPAN 46	a	양호	주의관찰
SPAN 47	a	양호	주의관찰
SPAN 48	a	양호	주의관찰
SPAN 49	a	양호	주의관찰

나. 안전성평가

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	적용		

라. 현장시험

시험명	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	37.9~40.0 MPa	설계기준강도(30MPa) 상회, 양호한 상태임
탄산화 깊이 측정	Y	60.5~78.0 mm	잔여깊이가 30mm이상으로 철근부식 발생 우려가 없음
기울기	Y	87.6~89.0 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

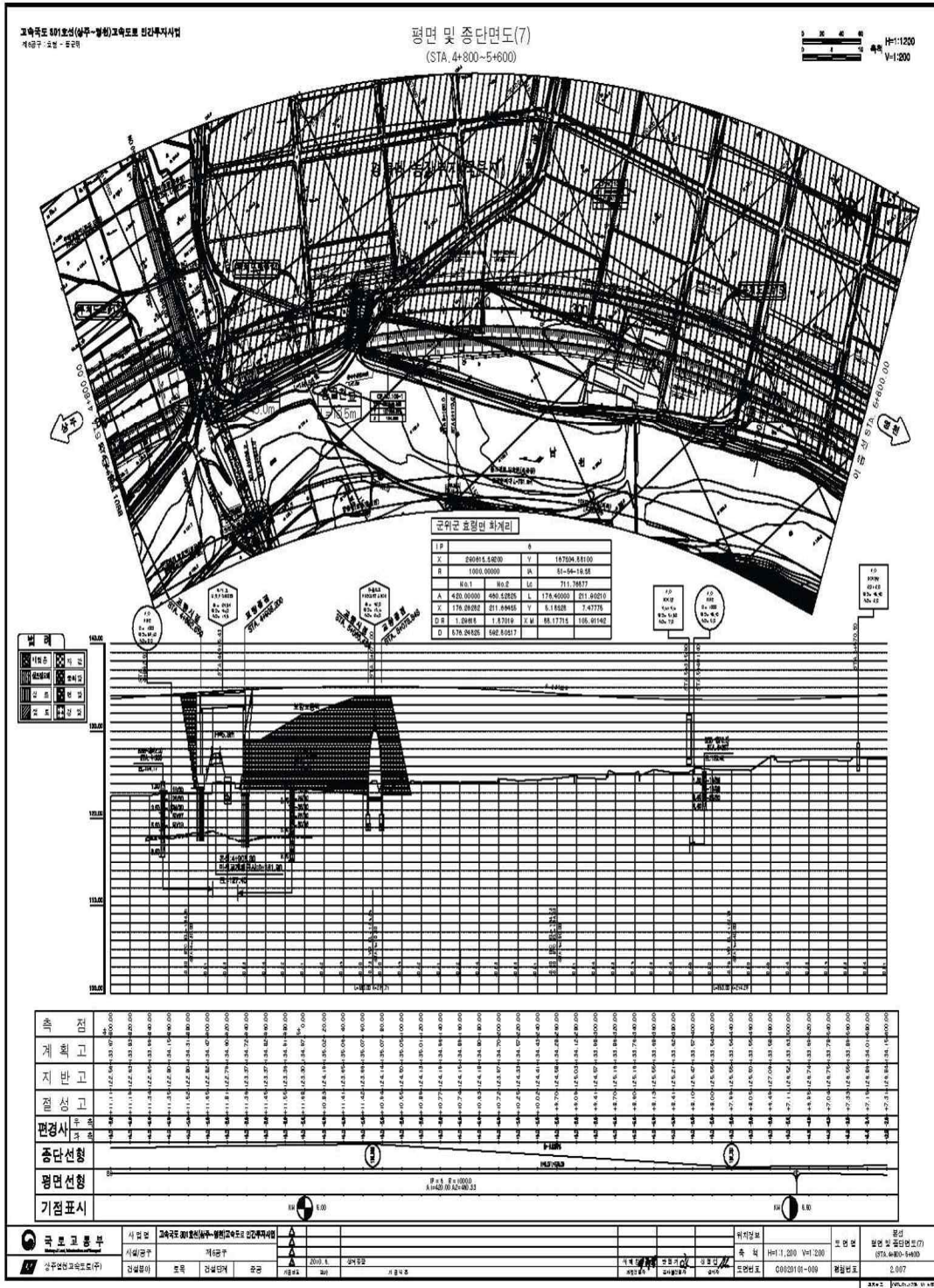
마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	이격	주의관찰	－	－	－	－	－	－
배수시설	배수로 균열	주입보수	2.00	2.50	m	103	258	2순위
상부성토부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
기초부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		258		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		129		0		
	합계	0		387		0		
개략공사비 총계(천원)		387						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(㎡)으로 산출하였음.

패널식 옹벽 08 종평면도



패널식 용벽 08 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



광파기를 이용한 경사도 측정

블럭식 옹벽 09 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황							
용역명		상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역		점검기간		2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	
관리주체명		상주영천고속도로(주)		대표자		이 상 수	
공동수급		독자수행 100%		계약방법		일반경쟁	
시설물구분		도로		종 류		옹벽	종 별 2종
준공일		2017년 06월 27일		점검금액 (천원)		996	안전등급 A
시설물위치		대구광역시 군위군 부계면 창평리		시설물규모		연장 : 496.0m, 높이 : 19.0m	
나. 점검 실시결과 현황							
중대한 결함 등	중대한 결함	- 없음					
	공중이 이용하는 부위에 결함	- 없음					
점검 주요결과		- 전면부 블럭 균열, 밀림 등 - 기초부 상태양호 - 주변영향인자 상태양호					
주요 보수·보강		- 주의관찰 등					
다. 책임(참여)기술자 현황							
구분		성명		과업 참여기간		기술등급	
책임기술자		정 지 운		2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자		이 상 훈		2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자		서 동 진		2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자		장 진 원		2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자		황 상 윤		2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자		양 주 윤		2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자	
참여기술자		손 기 영		2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		중급기술자	
참여기술자		전 희 균		2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자	
참여기술자		이 석 진		2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자	
라. 참고사항							
- 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 - 차기 중점관리부위 : 전면부 블럭 밀림 등 - 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음							

블럭식 옹벽 09 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 지반, 기초부, 전면부, 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서 전면부 블럭 밀림, 균열 등의 손상이 조사되었으나 점검당시 옹벽의 사용성에는 영향을 주지 않는 것으로 판단되므로 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부를 확인하는 유지관리가 필요하다고 판단된다. 또한, 상부 성토부 및 전면부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검 및 옹벽은 안전성을 위한 정비 등의 조치가 필요하다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.
- 전면부에서 전면부 블럭 밀림 손상이 조사되었으나 점검당시 옹벽의 사용성에는 영향을 주지 않는 것으로 판단되나 구조적인 영향을 미치는 상태는 아니며 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.
- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 공중이 이용하는 부위중 도로포장은 본문의 지반, 기초부, 주변영향인자에 기입된 내용으로 대체하였으며, 도로부 신축이음부, 추락방지시설, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.00, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

책임기술자 : 정 지 운 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	블럭 밀림	주의관찰
SPAN 2	a	양호	주의관찰
SPAN 3	a	블럭 균열	주의관찰
SPAN 4	a	양호	주의관찰
SPAN 5	a	양호	주의관찰
SPAN 6	a	양호	주의관찰
SPAN 7	a	양호	주의관찰
SPAN 8	a	양호	주의관찰
SPAN 9	a	양호	주의관찰
SPAN 10	a	양호	주의관찰

나. 안전성평가

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	적용		

라. 현장시험

시험명	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	32.6~33.1 MPa	설계기준강도(28MPa) 상회, 양호한 상태임
기울기	Y	87.5~88.6 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

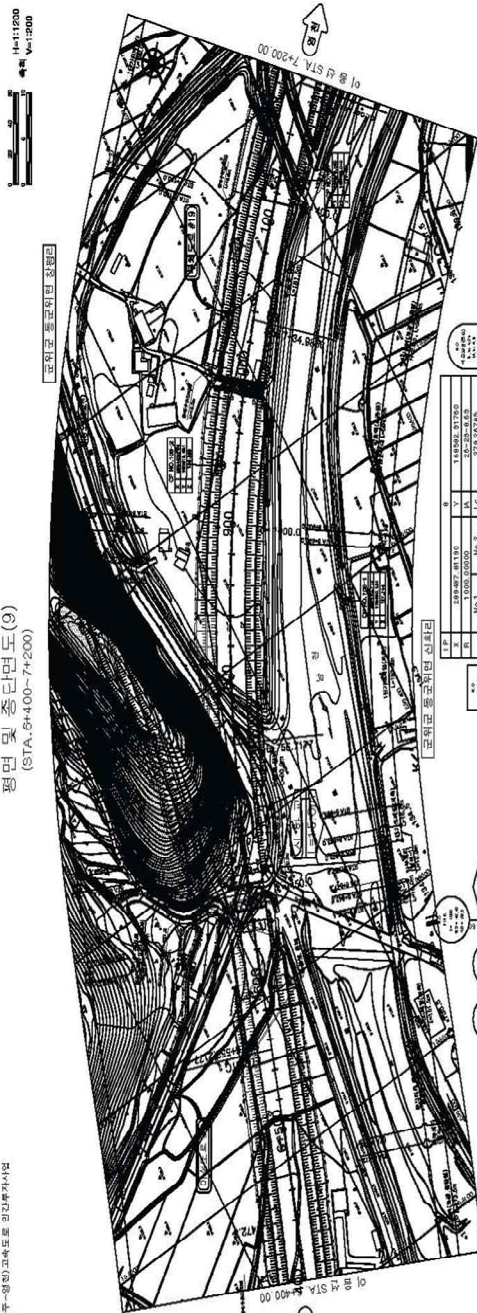
마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	블럭 밀림	주의관찰	－	－	－	－	－	－
	블럭 균열	주의관찰	－	－	－	－	－	－
배수시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
상부성토부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
기초부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		0		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		0		0		
	합계	0		0		0		
개략공사비 총계(천원)		0						

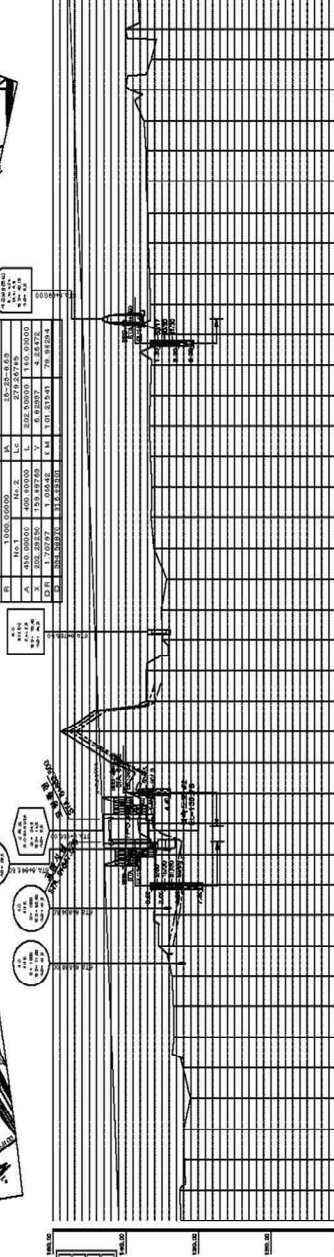
주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

평면 및 종단면도(9)
(STA.5+400~7+200)



TP	B			
X	249 487 481 95	V	116 904 27 760	
K	100 000 000	P	22 22 14 63	
R	100 000	C	100 000	
M	1	V	202 300 00	110 0 00 00
A	410 000 00	V	6 030 07	1 10 17 2
X	102 201 96	V	6 030 07	1 10 17 2
K	102 201 96	V	6 030 07	1 10 17 2
R	1 707 87	€ M	1 01 11 54	17 61 00 4
D	351 50 96	V	116 904 27 760	

[illegible]

블럭식 옹벽 09 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



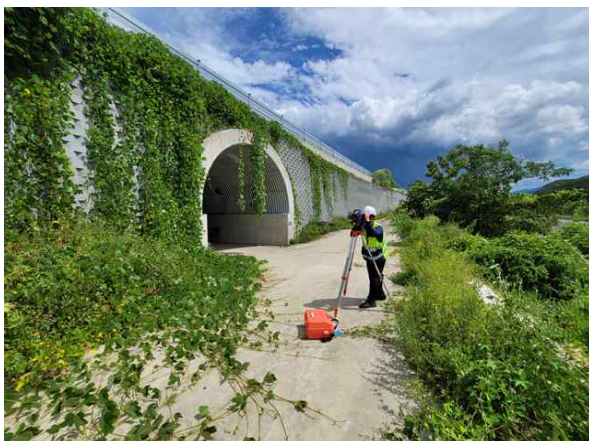
하부 배수로 전경



하부 전경



상부 성토부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



광파기를 이용한 경사도 측정

패널식 용벽 10 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황						
용역명		상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역	점검기간		2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	
관리주체명		상주영천고속도로(주)	대표자		이 상 수	
공동수급		독자수행 100%	계약방법		일반경쟁	
시설물구분		도로	종 류		옹벽	종 별 2종
준공일		2017년 06월 27일	점검금액 (천원)		1,106	안전등급 A
시설물위치		대구광역시 군위군 부계면 가호리	시설물규모		연장 : 201.0m, 높이 : 27.5m	
나. 점검 실시결과 현황						
중대한 결함 등	중대한 결함	- 없음				
	공중이 이용하는 부위에 결함	- 없음				
점검 주요결과		- 전면부 판넬 균열 및 파손, 누수흔적, 표면오염, 백태, 망상균열, 누수 및 박락, 층분리, 표면열화 및 박리, 균열부백태, 앵커캡 누수흔적(누수), 탈락 등 - 기초부 상태양호 - 주변영향인자 절토부 숏크리트 파손, 숏크리트 내부 토사유실				
주요 보수·보강		- 단면보수, 표면처리, 주입보수, 주의관찰 등				
다. 책임(참여)기술자 현황						
구분		성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자		정지운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자		이상훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자		서동진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자		장진원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자		황상윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자		양주윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자	
참여기술자		손기영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		중급기술자	
참여기술자		전희균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자	
참여기술자		이석진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자	
라. 참고사항						
- 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 - 차기 중점관리부위 : 전면부 판넬 누수 및 박락, 균열부백태, 망상균열 및 백태, 표면열화 및 박리, 판넬 균열, 앵커캡 누수흔적(누수), 절토부 숏크리트 파손, 숏크리트 내부 토사유실 등 - 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음						

패널식 옹벽 10 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 패널식 옹벽 10 시설물은 2020년 ~ 2021년에 절토사면 상주절토37 자연사면부 사전에 조사된 인장균열 발생에 대한 사면안전 검토실시 후 절토사면 및 본 옹벽의 상부하중, 인장재의 스트레스 등을 감소시키기 위한 상부 자연사면의 절토와 평탄화 공사를 실시하였고, 이후 현재까지 약 5년간 공용중인 상태이며, 점검당시 전면부에 전반적으로 열화 및 박리가 미미하게 진행되고 있는 상태이다.
- 지반, 기초부, 전면부, 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서 전면부 판넬 균열, 파손, 박락, 누수 및 박락, 표면열화 및 박리, 잡철근노출, 균열부백태, 망상균열 및 백태, 식생, 앵커캡 누수흔적(누수), 탈락, 주변영향인자 숏크리트 내부 토사유실, 파손 등의 손상이 조사되었으며, 손상이 다량으로 발생하여 있는 상태이며, 표면열화 및 박리, 누수 및 박락 등 일부 손상은 판넬 부재의 단면감소가 발생하여 내구성 저하가 우려되므로 단면보수 등의 보수를 실시하여 부재의 내구성 및 기능성을 확보하고 균열(0.5mm이상), 망상균열 및 백태, 균열부백태 손상은 점검당시 옹벽 전면부에 전반적으로 누수가 발생하여 있는 상태로 손상의 진전이 우려되어 손상의 진전을 방지하고 내구성 확보를 위한 표면처리, 주입보수 등의 적절한 보수가 필요하다고 판단된다. 이에 발생한 손상등에 대하여 우선순위를 적용한 보수조치를 실시하고 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리를 실시한다면 옹벽의 사용성에 문제는 없을 것으로 사료된다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 현재는 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.
- 판넬 누수 및 박락 - 판넬 누수 및 박락의 발생 원인은 지표수 침투, 지하수위 상승으로 인한 손상부 우수유입에 의한 것으로 유추되며, 단면보수 등의 보수를 실시하고 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요
- 앵커캡 누수흔적(누수) - 앵커캡 누수흔적(누수)의 발생 원인은 지표수 침투, 지하수위 상승으로 인한 앵커캡 내부 누수에 의한 것으로 유추되며, 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부를 파악하는 것이 필요
- 판넬 균열부백태, 망상균열 및 백태 - 판넬 균열부백태, 망상균열 및 백태의 발생 원인은 지표수 침투, 지하수위 상승으로 인한 손상부 우수유입에 의한 것으로 유추되며, 표면처리 등의 보수를 실시하고 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요
- 판넬 표면열화 및 박리 - 판넬 표면열화 및 박리의 발생 원인은 지표수 침투, 지하수위 상승으로 인한 누수, 공용기간 증가, 열화 등 복합적인 원인에 의한 손상으로 부재의 보호 및 내구성 확보 차원의 단면보수 등의 보수를 실시하고 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요
- 판넬 균열(0.5mm이상) - 자연사면부 절토 이전에 옹벽 상부 절토사면의 하중에 의해 발생한 손상으로 유추되며, 현재는 절토사면의 자연사면부에 대한 절토가 완료되어 있는 상태로 주입보수 등의 보수를 실시하고 손상의 재발생 여부 확인이 필요
- 숏크리트 파손 - 숏크리트 파손은 강우시 우수유입에 의한 2차 손상이 발생할 수 있으므로, 단면보수를 통하여 우수가 유입되는 것을 방지하는 조치가 필요하며, 보수후 주기적인 점검을 실시하여 추가 발생여부 확인요망
- 숏크리트 내부 토사유실 - 숏크리트 내부 토사유실은 강우시 우수유입에 의한 2차손상이 발생할 수 있으므로, 단면보수를 통하여 우수가 유입되는 것을 방지하는 조치가 필요하며, 보수후 주기적인 점검을 실시하여 추가 발생여부 확인요망

책임기술자 : 정 지 운 (서명)

책임기술자 종합의견

- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 탄산화 깊이 시험 결과, 철근부식의 우려가 없는 양호한 상태로 확인되었다..
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.13, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 로 지정하였다.
- 금회 조사 시기에 조사된 손상에 대하여 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

책임기술자 : 정 지 운 (서명) 

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	앵커캡 누수흔적(누수), 판넬 누수 및 박락	단면보수, 주의관찰
SPAN 2	a	앵커캡 누수흔적(누수), 판넬 파손, 판넬 균열, 균열부백태, 누수 및 박락, 식생	주의관찰, 단면보수, 표면처리, 정비
SPAN 3	a	앵커캡 누수흔적(누수), 판넬 파손, 식생	주의관찰, 단면보수, 정비
SPAN 4	a	앵커캡 누수흔적(누수), 앵커캡 탈락, 판넬 누수흔적, 판넬 백태, 표면오염, 파손, 망상균열, 균열부백태, 표면열화 및 박리, 식생	주의관찰, 정비, 표면처리, 단면보수, 정비
SPAN 5	a	앵커캡 누수흔적(누수), 앵커캡 탈락, 판넬 균열, 망상균열 및 백태, 균열부백태, 표면열화 및 박리	주의관찰, 정비, 표면처리, 단면보수, 주입보수
SPAN 6	a	앵커캡 누수흔적(누수), 앵커캡 탈락, 판넬 파손, 판넬 망상균열, 균열, 백태, 충분리	주의관찰, 정비, 단면보수, 표면처리, 주입보수
SPAN 7	a	앵커캡 탈락, 판넬 박락, 충분리	단면보수, 정비
SPAN 8	a	판넬 파손	단면보수
SPAN 9	a	앵커캡 탈락, 판넬 파손, 판넬 균열, 잡철근노출	정비, 단면보수, 표면처리, 주입보수
SPAN 10	a	앵커캡 탈락, 판넬 파손, 균열부백태	표면처리, 단면보수, 정비
SPAN 11	a	판넬 균열, 판넬 파손, 균열부백태	표면처리, 단면보수, 주입보수

나. 안전성평가

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	적용		

라. 현장시험

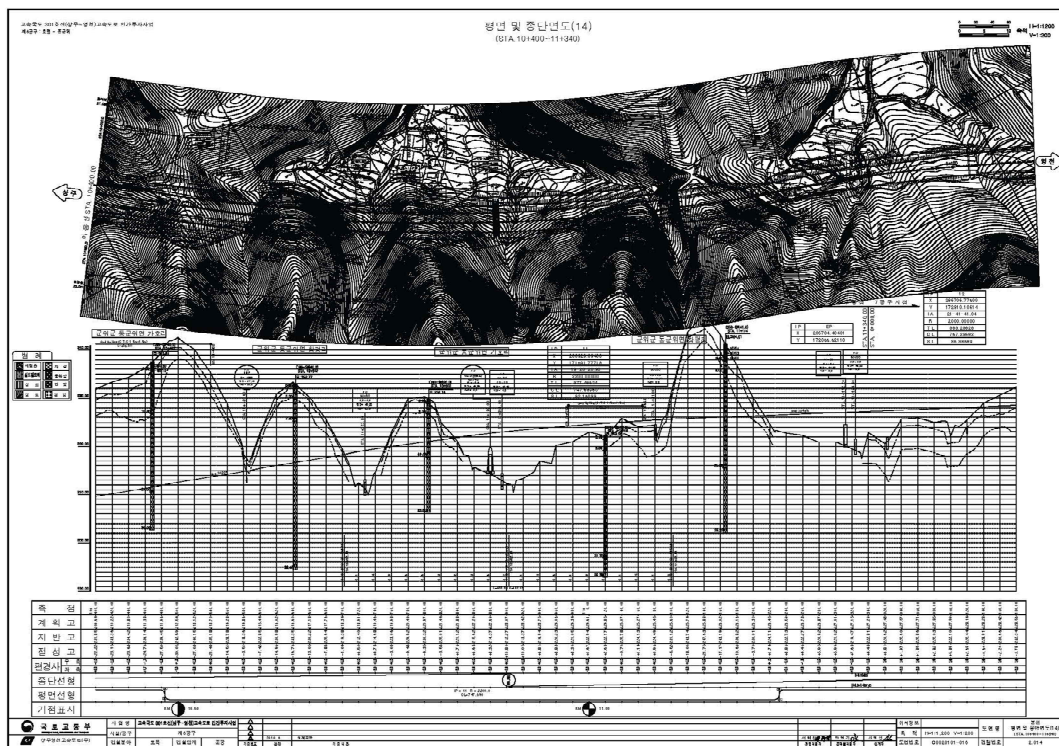
시험명	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	27.8~28.5 MPa	설계기준강도(24MPa) 상회, 양호한 상태임
탄산화 깊이 측정	Y	81.0~81.5 mm	잔여깊이가 30mm이상으로 철근부식 발생 우려가 없음
기울기	Y	89.6~90.4 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수 · 보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	판넬 균열(0.3㎜미만)	표면처리	4.00	1.50	㎡	230	345	2순위
	판넬 균열(0.3㎜이상)	주입보수	4.50	6.75	m	103	695	2순위
	판넬 균열(0.5㎜이상)	주입보수	7.50	11.25	m	103	1,159	1순위
	판넬 망상균열	표면처리	0.25	0.38	㎡	230	86	2순위
	판넬 망상균열 및 백태	표면처리	9.00	13.50	㎡	230	3,105	1순위
	판넬 백태	표면처리	7.25	10.88	㎡	230	2,501	2순위
	판넬 균열부백태	표면처리	5.15	7.73	㎡	230	1,777	2순위
	판넬 누수흔적	표면처리	25.00	37.50	㎡	230	8,625	3순위
	판넬 표면오염	표면처리	2.00	3.00	㎡	230	690	2순위
	판넬 박락	단면보수	0.30	0.45	㎡	960	432	1순위
	판넬 파손	단면보수	3.46	5.19	㎡	960	4,982	2순위
	판넬 누수 및 파손	단면보수	0.90	1.35	㎡	960	1,296	1순위
	판넬 층분리	단면보수	1.09	1.64	㎡	960	1,570	2순위
	판넬 표면열화 및 박리	단면보수	21.05	31.58	㎡	960	30,312	1순위
	판넬 잡철근노출	단면보수(방청)	0.03	0.05	㎡	1,132	51	2순위
	앵커캡 탈락	표면처리	39.00	39.00	EA	184	7,176	2순위
	앵커캡 누수흔적(누수)	주의관찰	—	—	—	—	—	—
		식생	정비	126.00	189.00	㎡	184	34,776
배수 시설	상태양호	—	—	—	—	—	—	
상부 성토부	숏크리트 파손	단면보수	174.25	261.38	㎡	960	250,920	2순위
	숏크리트 내부 토사유실	단면보수	1.50	2.25	㎡	960	2,160	2순위
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	
개략공 사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	36,304		307,729		8,625		
	재경비 (순공사비의 50%)	18,152		153,865		4,313		
	합계	54,456		461,594		12,938		
개략공사비 총계(천원)		528,987						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

[illegible]

패널식 옹벽 10 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수관, 배수로 전경



하부 전경



상부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



광파기를 이용한 경사도 측정

패널식 옹벽 11 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역		점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	
관리주체명	상주영천고속도로(주)		대표자	이 상 수	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	도로		종 류	옹벽	중 별 2종
준공일	2017년 06월 27일		점검금액 (천원)	753	안전등급 A
시설물위치	경상북도 영천시 신녕면 화남리		시설물규모	연장 : 136.9m, 높이 : 7.5m	
나. 점검 실시결과 현황					
중대한 결함 등	중대한 결함	- 없음			
	공중이 이용하는 부위에 결함	- 없음			
점검 주요결과		- 전면부 판넬 파손, 실란트 열화 등 - 기초부 상태양호 - 주변영향인자 상태양호			
주요 보수·보강		- 실란트 재시공, 주의관찰 등			
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분		성명	과업 참여기간		기술등급
책임기술자		정 지 운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		이 상 훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		서 동 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		장 진 원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		황 상 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		양 주 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		손 기 영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		중급기술자
참여기술자		전 희 균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		이 석 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
라. 참고사항					
- 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 - 차기 중점관리부위 : 전면부 판넬 파손 - 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 옹벽 11 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 지반, 기초부, 전면부, 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서 전면부 판넬 파손, 실란트 열화 등의 손상이 조사되었으나 점검당시 옹벽의 사용성에는 영향을 주지 않는 것으로 판단되므로 내구성 증진을 위한 실란트 재시공 등의 적절한 보수 조치와 주기적인 유지관리가 필요하다고 판단된다. 또한, 상부 성토부 및 전면부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검 및 옹벽은 안전성을 위한 정비 등의 조치가 필요하다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.
- 금회 조사된 외부충격에 의해 발생한 판넬 파손 손상에 대한 주기적인 점검을 통해 발생규모 및 현황관리를 실시하고, 일정규모 이상 발생할 경우 보수를 통한 관리 필요하다고 판단된다.
- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 탄산화 깊이 시험 결과, 철근부식의 우려가 없는 양호한 상태로 확인되었다..
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.01, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

책임기술자 : 정 지 운 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	양호	주의관찰
SPAN 2	a	양호	주의관찰
SPAN 3	a	양호	주의관찰
SPAN 4	a	양호	주의관찰
SPAN 5	a	판넬 파손	주의관찰
SPAN 6	a	판넬 파손, 실란트 재시공	주의관찰, 실란트 재시공
SPAN 7	a	판넬 파손	주의관찰

나. 안전성평가

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	적용		

라. 현장시험

시험명	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	31.2~31.3 MPa	설계기준강도(30MPa) 상회, 양호한 상태임
탄산화 깊이 측정	Y	65.0~69.0 mm	잔여깊이가 30mm이상으로 철근부식 발생 우려가 없음
기울기	Y	89.3~89.8 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

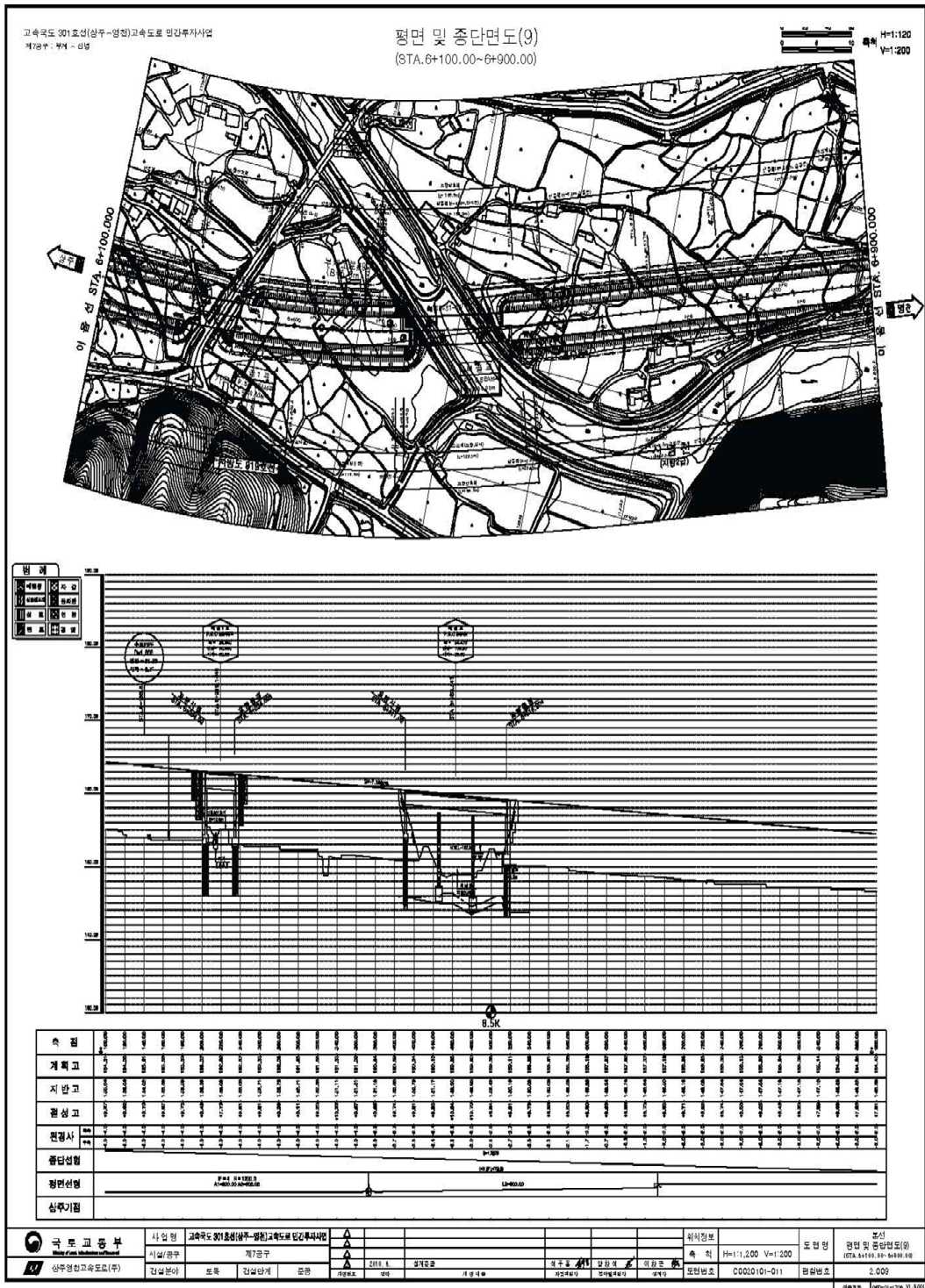
마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	판넬 파손	주의관찰	－	－	－	－	－	－
	실란트 열화	실란트 재시공	4.50	6.75	m	78	527	2순위
배수시설	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
상부성토부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
기초부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		527		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		264		0		
	합계	0		792		0		
개략공사비 총계(천원)		792						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

패널식 옹벽 11 종평면도



패널식 옹벽 11 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

패널식 옹벽 12 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역		점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	
관리주체명	상주영천고속도로(주)		대표자	이 상 수	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	도로		종 류	옹벽	중 별 2종
준공일	2017년 06월 27일		점검금액 (천원)	4,392	안전등급 A
시설물위치	경상북도 영천시 신녕면 화남리		시설물규모	연장 : 798.0m, 높이 : 18.7m	
나. 점검 실시결과 현황					
중대한 결함 등	중대한 결함	- 없음			
	공중이 이용하는 부위에 결함	- 없음			
점 검 주요결과		- 전면부 판넬 균열, 망상균열, 파손, 배부름, 기울음 등 - 기초부 상태양호 - 주변영향인자 배수시설 배수로 균열, 이격, 집수정 미설치			
주요 보수·보강		- 단면보수, 주의관찰 등			
다. 책임(참여)기술자 현황					
구 분		성 명	과업 참여기간		기술등급
책임기술자		정 지 운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		이 상 훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		서 동 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		장 진 원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		황 상 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		양 주 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		손 기 영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		중급기술자
참여기술자		전 희 균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		이 석 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
라. 참고사항					
- 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 - 차기 중점관리부위 : 전면부 배부름, 배수시설 집수정 미설치 등 - 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 옹벽 12 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 지반, 기초부, 전면부, 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서 전면부 판넬 파손, 균열, 망상균열, 기울음, 배부름, 배수관 하부 집수정 미설치, 배수로 균열, 이격 등의 손상이 조사되었으나, 옹벽의 사용성에는 영향을 주지 않는 것으로 판단되어 배수시설 배수로 균열, 이격에 대하여 내구성 증진을 위한 주입보수, 단면보수 등의 적절한 보수가 필요하고, 전면부 판넬 파손, 균열, 망상균열, 기울음, 배부름, 배수시설 배수관 하부 집수정 미설치의 발생의 경우 점검당시 손상의 정도가 경미하여 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부를 확인하는 유지관리를 실시하고 손상의 진전시 단면보수, 표면처리, 집수정 설치, 보강 등의 조치를 취하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.
- 또한, 상부 성토부 및 전면부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검 및 옹벽은 안전성을 위한 정비 등의 조치가 필요하다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.
- 전면부의 배부름 발생의 원인은 시공미흡으로 추정되며, 주기적인 점검으로 손상의 진전여부를 확인하는 유지관리가 필요하고, 배수시설 배수관 하부 집수정 미설치의 경우 시공미흡에 의한 손상으로 주기적인 점검으로 기초부의 세굴 손상의 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.
- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 탄산화 깊이 시험 결과, 철근부식의 우려가 없는 양호한 상태로 확인되었다..
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.01, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

책임기술자 : 정 지 운 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	양호	주의관찰
SPAN 2	a	양호	주의관찰
SPAN 3	a	판넬 파손	주의관찰
SPAN 4	a	판넬 파손	주의관찰
SPAN 5	a	양호	주의관찰
SPAN 6	a	양호	주의관찰
SPAN 7	a	양호	주의관찰
SPAN 8	a	양호	주의관찰
SPAN 9	a	양호	주의관찰
SPAN 10	a	판넬 파손	주의관찰
SPAN 11	a	양호	주의관찰
SPAN 12	a	양호	주의관찰
SPAN 13	a	판넬 파손, 배부름	주의관찰
SPAN 14	a	배부름	주의관찰
SPAN 15	a	배부름	주의관찰
SPAN 16	a	판넬 파손	주의관찰
SPAN 17	a	양호	주의관찰
SPAN 18	a	양호	주의관찰
SPAN 19	a	양호	주의관찰
SPAN 20	a	배수로 집수정 미설치, 배수로 균열	주의관찰, 주입보수
SPAN 21	a	배수로 균열, 이격	주입보수, 단면보수
SPAN 22	a	양호	주의관찰
SPAN 23	a	양호	주의관찰
SPAN 24	a	양호	주의관찰
SPAN 25	a	판넬 기울음	주의관찰
SPAN 26	a	양호	주의관찰
SPAN 27	a	양호	주의관찰
SPAN 28	a	양호	주의관찰
SPAN 29	a	양호	주의관찰
SPAN 30	a	양호	주의관찰
SPAN 31	a	양호	주의관찰
SPAN 32	a	판넬 망상균열	주의관찰
SPAN 33	a	양호	주의관찰
SPAN 34	a	양호	주의관찰
SPAN 35	a	판넬 균열	주의관찰
SPAN 36	a	양호	주의관찰
SPAN 37	a	양호	주의관찰
SPAN 38	a	양호	주의관찰
SPAN 39	a	판넬 균열	주의관찰
SPAN 40	a	양호	주의관찰

나. 안전성평가

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	적용		

라. 현장시험

시험명	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	30.6~31.4 MPa	설계기준강도(30MPa) 상회, 양호한 상태임
탄산화 깊이 측정	Y	60.0~69.0 mm	잔여깊이가 30mm이상으로 철근부식 발생 우려가 없음
기울기	Y	88.7~90.2 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

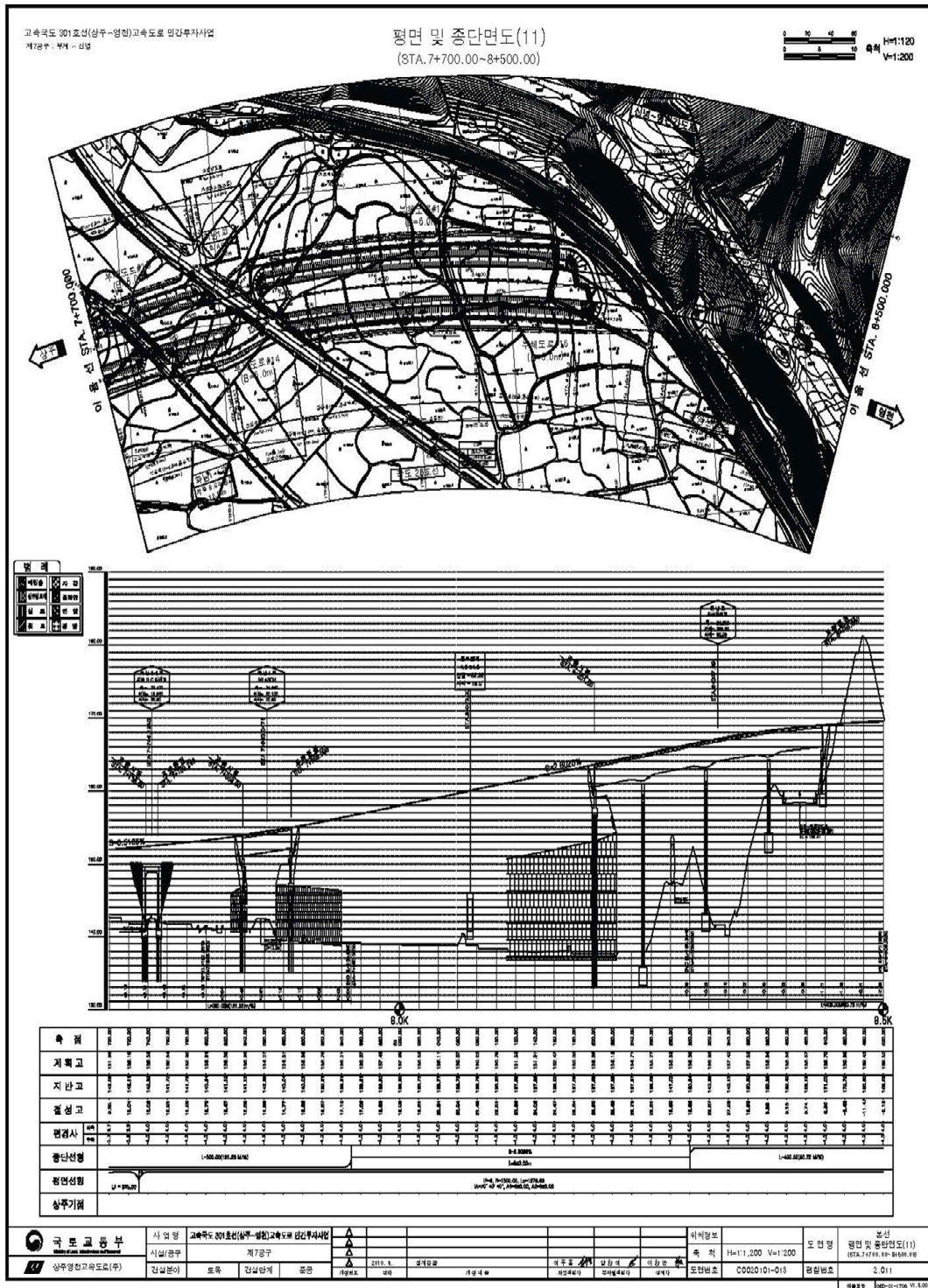
마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	판넬 파손	주의관찰	－	－	－	－	－	－
	배부름	주의관찰	－	－	－	－	－	－
	판넬 균열(0.3㎜미만)	주의관찰	－	－	－	－	－	－
	판넬 망상균열	주의관찰	－	－	－	－	－	－
	판넬 기울음	주의관찰	－	－	－	－	－	－
배수시설	배수관 하부 집수정 미설치	주의관찰	－	－	－	－	－	－
	배수로 균열(0.3㎜이상)	주입보수	22.50	33.75	m	103	3,476	2순위
	배수로 이격	단면보수	1.50	2.25	m	960	2,160	2순위
상부성토부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
기초부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		5,636		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		2,818		0		
	합계	0		8,454		0		
개략공사비 총계(천원)		8,454						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

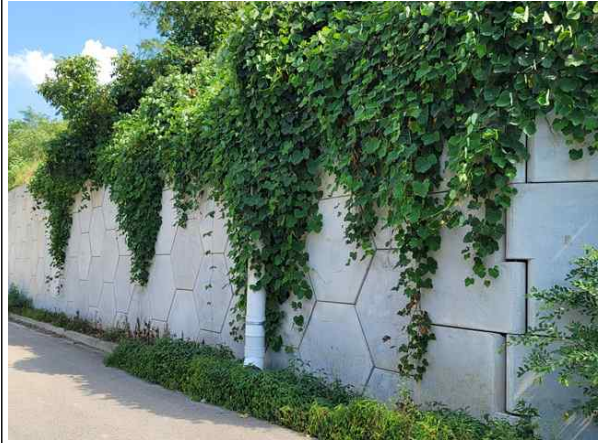
패널식 옹벽 12 종평면도



패널식 옹벽 12 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수관 전경



하부 전경



상부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

패널식 옹벽 13 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역		점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	
관리주체명	상주영천고속도로(주)		대표자	이 상 수	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	도로		종 류	옹벽	종 별2중
준공일	2017년 06월 27일		점검금액 (천원)	691	안전등급A
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 화산리		시설물규모	연장 : 125.6m, 높이 : 13.9m	
나. 점검 실시결과 현황					
중대한 결함 등	중대한 결함	- 없음			
	공중이 이용하는 부위에 결함	- 없음			
점검 주요결과		- 전면부 판넬 파손 등 - 기초부 상태양호 - 주변영향인자 배수시설 균열, 파손 등			
주요 보수·보강		- 표면처리, 주입보수, 단면보수 등			
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분	성명	과업 참여기간		기술등급	
책임기술자	정지운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자	이상훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자	서동진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자	장진원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자	황상윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자	
참여기술자	양주윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자	
참여기술자	손기영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		중급기술자	
참여기술자	전희균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자	
참여기술자	이석진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자	
라. 참고사항					
- 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 - 차기 중점관리부위 : 전면부 판넬 파손, 배수시설 균열, 파손 - 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 옹벽 13 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 지반, 기초부, 전면부, 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서 전면부 판넬 파손, 배수시설 배수로 균열, 파손 등의 손상이 조사되었으나, 옹벽의 사용성에는 영향을 주지 않는 것으로 판단되므로 내구성 증진을 위한 표면처리, 주입보수, 단면보수 등의 적절한 보수가 필요하다고 판단된다. 또한 상부 성토부 및 전면부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검 및 옹벽은 안전성을 위한 정비 등의 조치가 필요하다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.
- 전면부 판넬 파손, 배수시설 배수로 균열, 파손의 경우 구조적인 손상은 아니나 부재의 내구성 및 기능성 확보 차원의 보수 및 주기적인 점검을 통한 유지관리를 실시하고 손상의 재발생 여부 확인이 필요하다.
- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다. · 공중이 이용하는 부위중 도로 포장은 본문의 지반, 기초부, 주변영향인자에 기입된 내용으로 대체하였으며, 도로부 신축이음부, 추락방지시설, 환기구 등의 덮개는 미설치된 상태이다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 탄산화 깊이 시험 결과, 철근부식의 우려가 없는 양호한 상태로 확인되었다..
- 측량결과, 초기점검 및 설계도서, 전차 정밀안전점검과 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으나, 측량시 측량기기 오차, 측량기기의 종류, 현장여건 등에 의해 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.01, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

책임기술자 : 정 지 운 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	배수로 균열, 파손	주입보수
SPAN 2	a	배수로 파손	단면보수
SPAN 3	a	판넬 파손	주의관찰
SPAN 4	a	양호	주의관찰
SPAN 5	a	양호	주의관찰
SPAN 6	a	배수로 균열	표면처리
SPAN 7	a	양호	주의관찰

나. 안전성평가

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	적용		

라. 현장시험

시험명	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	30.6~30.9 MPa	설계기준강도(30MPa) 상회, 양호한 상태임
탄산화 깊이 측정	Y	66.0 mm	잔여깊이가 30mm이상으로 철근부식 발생 우려가 없음
기울기	Y	87.8~89.3 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	판넬 파손	주의관찰	－	－	－	－	－	－
배수시설	배수로 균열(0.3㎜미만)	표면처리	0.50	0.19	㎡	250	48	2순위
	배수로 균열(0.3㎜이상)	주입보수	1.00	1.50	m	103	155	2순위
	배수로 파손	단면보수	0.52	0.78	㎡	960	749	2순위
상부성토부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
기초부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		952		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		476		0		
	합계	0		1,428		0		
개략공사비 총계(천원)		1,428						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

[illegible]

패널식 옹벽 13 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

패널식 옹벽 14 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역		점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	
관리주체명	상주영천고속도로(주)		대표자	이 상 수	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	도로		종 류	옹벽	중 별 2종
준공일	2017년 06월 27일		점검금액 (천원)	1,090	안전등급 A
시설물위치	경상북도 영천시 화산면 가상리		시설물규모	연장 : 198.0m, 높이 : 10.3m	
나. 점검 실시결과 현황					
중대한 결함 등	중대한 결함	- 없음			
	공중이 이용하는 부위에 결함	- 없음			
점검 주요결과		- 전면부 판넬 파손, 기울음, 상부 들뜸, 배부름, 수목 등 - 기초부 상태양호 - 주변영향인자 배수시설 배수로 균열, 배수로 파손 등			
주요 보수·보강		- 주입보수, 단면보수, 주의관찰 등			
다. 책임(참여)기술자 현황					
구분		성명	과업 참여기간		기술등급
책임기술자		정지운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		이상훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		서동진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		장진원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		황상윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		양주윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		손기영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		중급기술자
참여기술자		전희균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		이석진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
라. 참고사항					
- 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 - 차기 중점관리부위 : 전면부 배부름, 판넬 기울음, 상부 들뜸, 수목, 배수시설 배수로 균열, 파손 - 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 옹벽 14 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 지반, 기초부, 전면부, 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서 판넬 파손, 기울음, 배부름, 수목, 배수로 균열, 파손 등의 손상이 조사되었으나, 옹벽의 사용성에는 영향을 주지 않는 것으로 판단되며, 내구성 증진을 위한 주입보수, 단면보수 등의 적절한 보수가 필요할 것으로 사료된다. 또한, 전면부에 판넬 기울음, 배부름 발생의 원인은 시공미흡으로 추정되며, 배부름의 진행성 확인을 위한 주기적인 점검 및 계측을 통한 자료 분석 후 손상의 진전 시 적절한 보수를 통한 관리 필요하고, 상부 성토부 및 전면부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검 및 옹벽은 안전성을 위한 정비 등의 조치가 필요하다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.
- 배부름, 판넬 기울음, 상부 들뜸, 수목 발생의 원인은 시공미흡, 공용기간 증가로 추정되며, 배부름은 전회 정밀안전점검과 선형 측량값 비교 결과 현재 진행성이 없는 상태로 판단되나, 배부름에 대한 주기적인 점검을 통해 발생규모 및 현황관리를 실시하고, 일정규모 이상 발생할 경우 보수를 통한 관리가 필요하며, 판넬 기울음에 경우 주기적인 점검을 통해 발생규모 및 현황관리를 실시하고, 일정규모 이상 발생할 경우 보수를 통한 관리가 요구된다. 또한 상부 들뜸의 손상은 단면보수 등의 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통한 재손상 발생여부를 확인하는 유지관리가 필요할 것으로 사료된다.
- 배수로 균열, 파손의 발생의 원인은 건조수축 및 거푸집 조기탈거, 외부충격 등의 영향으로 추정되며, 구조적인 손상은 아니나 배수로 균열, 파손에 대한 주입보수, 단면보수 등의 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통해 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다.
- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 탄산화 깊이 시험 결과, 철근부식의 우려가 없는 양호한 상태로 확인되었다..
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다. · 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.03, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.04, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

책임기술자 : 정 지 운 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	배수로 파손	단면보수
SPAN 2	a	배수로 파손, 배수로 균열	주입보수, 단면보수
SPAN 3	a	판넬 파손, 배수로 파손, 배수로 균열, 상부 들뜸	단면보수, 주입보수, 주의관찰
SPAN 4	a	배수로 파손, 상부 들뜸	단면보수
SPAN 5	a	상부 들뜸, 판넬 기울음	단면보수, 주의관찰
SPAN 6	a	양호	주의관찰
SPAN 7	a	수목	정비
SPAN 8	a	판넬 파손	주의관찰
SPAN 9	a	배부름	주의관찰
SPAN 10	a	판넬 파손	주의관찰

나. 안전성평가

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	적용		

라. 현장시험

시험명	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	30.8~31.2 MPa	설계기준강도(30MPa) 상회, 양호한 상태임
탄산화 깊이 측정	Y	62.0~65.5 mm	잔여깊이가 30mm이상으로 철근부식 발생 우려가 없음
기울기	Y	87.7~91.4 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	판넬 파손	주의관찰	－	－	－	－	－	－
	상부 들뜸	단면보수	0.38	0.57	m ²	960	547	2순위
	판넬 기울음	주의관찰	－	－	－	－	－	－
	배부름	주의관찰	－	－	－	－	－	－
	수목	정비	1.00	1.00	EA	184	184	2순위
배수시설	배수로 파손	단면보수	0.64	0.96	m ²	165	158	2순위
	배수로 균열(0.5㎜이상)	주입보수	2.00	3.00	m	65	195	2순위
상부성토부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
기초부	상태양호	－	－	－	－	－	－	－
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		1,084		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		542		0		
	합계	0		1,626		0		
개략공사비 총계(천원)		1,626						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

[illegible]

패널식 옹벽 14 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정

패널식 옹벽 15 정밀안전점검 결과표

1. 기본현황

가. 일반현황					
용역명	상주영천고속도로 2024~2025년 시설물 안전점검 용역		점검기간	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.	
관리주체명	상주영천고속도로(주)		대표자	이 상 수	
공동수급	독자수행 100%		계약방법	일반경쟁	
시설물구분	도로		종 류	옹벽	중 별 2종
준공일	2017년 06월 27일		점검금액 (천원)	1,003	안전등급 A
시설물위치	경상북도 영천시 매산동		시설물규모	연장 : 182.2m, 높이 : 12.8m	
나. 점검 실시결과 현황					
중대한 결함 등	중대한 결함	- 없음			
	공중이 이용하는 부위에 결함	- 없음			
점 검 주요결과		- 전면부 판넬 파손 상부 들뜸, 파손 등 - 기초부 상태양호 - 주변영향인자 배수시설 균열 및 파손, 이격 등			
주요 보수·보강		- 표면처리, 주입보수, 단면보수, 주의관찰 등			
다. 책임(참여)기술자 현황					
구 분		성 명	과업 참여기간		기술등급
책임기술자		정 지 운	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		이 상 훈	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		서 동 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		장 진 원	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		황 상 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		특급기술자
참여기술자		양 주 윤	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		손 기 영	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		중급기술자
참여기술자		전 희 균	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
참여기술자		이 석 진	2025. 08. 20. ~ 2025. 12. 31.		초급기술자
라. 참고사항					
- 21년 정밀안전점검, (주)명성엔지니어링, A등급 - 차기 중점관리부위 : 전면부 상부 파손, 상부 들뜸, 배수시설 배수로 균열(Cw=0.3mm이상) - 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음					

패널식 옹벽 15 정밀안전점검 실시결과 요약문

책임기술자 종합의견

- 지반, 기초부, 전면부, 주변영향인자(사면부, 배수시설)에서 판넬 파손, 상부 파손, 들뜸, 배수로 균열, 파손, 이격 등의 손상이 조사되었으나, 옹벽의 사용성에는 영향을 주지 않는 것으로 판단되며, 내구성 증진을 위한 표면처리, 주입보수, 단면보수 등의 적절한 보수를 실시하고, 주기적인 점검을 통한 손상의 재발생 여부를 확인하는 유지관리가 필요하다. 또한 상부 성토부 및 전면부에 과도한 식생이 산재하여, 추후 원활한 점검 및 옹벽은 안전성을 위한 정비 등의 조치가 필요하다.
- 대상 시설물은 금회 점검 결과, 정밀안전진단 및 사용제한이 필요치 않다.
- 전면부 상부 파손, 들뜸, 배수시설 배수로 균열(0.3mm이상)의 발생 원인은 시공미흡, 건조수축, 거푸집 조기탈거 등에 의한 손상으로 추정되며, 발생한 손상에 대하여 단면보수, 주입보수 등의 보수를 실시하고 주기적인 점검을 통해 발생규모 및 현황관리를 실시하고, 일정규모 이상 발생할 경우 유지관리 등의 조치가 필요하다고 판단된다.
- 시설물의 안전성 유지는 점검 당시에는 양호한 상태로 존재하여도, 이후의 유지관리 상태 및 예기치 않던 외적요인에 의해 잔존해 있던 위험요소가 일시적으로 노출되어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 지속적인 점검 등의 유지관리를 통해 기능성과 안전성을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.
- 강도시험결과, 설계기준강도를 상회하는 양호한 상태로 확인되었다.
- 탄산화 깊이 시험 결과, 철근부식의 우려가 없는 양호한 상태로 확인되었다..
- 측량결과, 전회 및 설계도서와 비교하여 검토한 결과, 미소한 차이가 확인되었으며, 측량시 발생할 수 있는 측량기기 오차, 측량기기 사용 종류의 차이와 측량시 발생할 수 있는 오차내로서, 침하, 전도, 활동 등이 발생하지 않은 상태로 판단된다.
- 대상 옹벽은 평가기준에 따른 결함지수는 0.02, 상태평가결과는 “A” 로 산정되었다.
- 종합평가 결과, 대상시설물의 안전등급은 “A등급 : 문제점이 없는 최상의 상태” 으로 지정하였다.
- 금회 조사 시기에는 사용성에 문제는 없는 상태로 판단되나 주기적인 점검을 통한 손상의 증가 및 확대 등에 대해 확인, 조치를 실시하는 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.

책임기술자 : 정 지 운 (서명)

가. 정밀안전점검 외관조사 결과 기본

상태평가 결과 및 보수·보강			상태평가 결과 : A
결함발생 항목	상태평가	결함 종류	보수·보강(안)
SPAN 1	a	판넬 파손	단면보수
SPAN 2	a	양호	주의관찰
SPAN 3	a	판넬 파손, 배수로 파손	단면보수
SPAN 4	a	배수로 균열, 배수로 파손	표면처리, 주입보수, 단면보수
SPAN 5	a	배수로 균열, 배수로 이격, 파손	표면처리, 단면보수
SPAN 6	a	양호	주의관찰
SPAN 7	a	상부 들뜸	단면보수
SPAN 8	a	상부 들뜸, 배수로 균열	단면보수, 표면처리
SPAN 9	a	판넬 파손	단면보수
SPAN 10	a	상부 파손	단면보수

나. 안전성평가

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	적용		

라. 현장시험

시험명	시험여부	시험결과	책임기술자 의견
콘크리트강도 시험	Y	30.7~31.2 MPa	설계기준강도(30MPa) 상회, 양호한 상태임
탄산화 깊이 측정	Y	63.0~66.0 mm	잔여깊이가 30mm이상으로 철근부식 발생 우려가 없음
기울기	Y	89.0~90.4 °	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨
선형 및 수준측량	Y	준공자료와 다소 차이가 있으나, 측량오차내로 측량됨	침하, 전도, 활동에 의한 문제는 없는 것으로 검토됨

마. 보수·보강방안 및 개략공사비

구분	손상내용	보수방안	손상 물량	보수 물량	단위	단가 (천원)	개략공사비 (천원)	우선 순위
전면부	판넬 파손	단면보수	0.63	0.95	m²	960	912	2순위
	상부 들뜸	단면보수	1.00	1.50	m²	960	1,440	2순위
	상부 파손	단면보수	0.06	0.09	m²	960	86	2순위
배수시설	배수로 균열(0.3mm미만)	표면처리	1.00	0.38	m²	230	87	2순위
	배수로 균열(0.3mm이상)	주입보수	1.50	2.25	m	103	232	2순위
	배수로 파손	단면보수	0.49	0.74	m²	960	710	2순위
	배수로 이격	단면보수	1.00	0.25	m	960	240	2순위
상부성토부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
기초부	상태양호	—	—	—	—	—	—	—
개략공사비 (천원)	구 분	1순위		2순위		3순위		
	순공사비	0		3,707		0		
	재경비 (순공사비의 50%)	0		1,853		0		
	합계	0		5,561		0		
개략공사비 총계(천원)		5,561						

주1) 보수물량은 손상물량에 50%를 할증하였음.

주2) 0.3mm미만 균열보수는 손상물량(m)×0.25(m)를 하여 면적(m²)으로 산출하였음.

[illegible]

패널식 옹벽 15 전경사진, 부위별 사진



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



경사계를 이용한 경사도 측정