

제 출 문

서울문산고속도로주식회사 귀하

귀사와 계약 체결한 『서울문산고속도로 시설물 안전점검(정기,정밀안전점검) 용역(성능평가)』을 성실히 수행하고 그 결과를 본 2중사면 성능평가 보고서에 수록하여 부속자료와 함께 제출합니다.

2022년 12월

주 소 : 경기도 성남시 분당구 야랍로
69번길 18 301호
회 사 명 : (주) 명 성 엔 지 니 어 링
대표이사 : 김 선 무 (인)



절토사면(STA.28+720~28+880(좌)) 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	서울문산고속도로 시설물 안전점검 (정기,정밀안전점검)용역(성능평가)	성능평가 기간	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.						
관리주체명	서울문산고속도로주식회사	대표자	정 대 창	종별			2종		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법			단독	포함	활용
시설물 구분	도로	종 류	도로사면	목표성능			B		
준공일	2020년 11월 06일	성능평가금액 (천원)	2,800	종합성능등급			A		
				안전	내구	사용	A	B	—
시설물 위치	경기도 파주시 월릉면 능산리 산 33-16	시설물규모	연장 : 160.0m, 높이 : 32.8m						

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-							
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 파손 ○ 내구성능평가 - 상태양호							
주요 보수·보강	○ 주의관찰 후 조치							

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	이 상 훈	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	정 지 운	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목특급기술자
	장 진 원	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목특급기술자
	황 상 윤	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목특급기술자
	손 기 영	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목초급기술자
	양 주 윤	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목초급기술자
	전 희 균	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

차기 성능평가에서의 중점 점검부위 : 배수시설 파손 - 진전여부
보수·보강 여부 및 1종성능평가 실시 여·부 : 필요없음

절토사면(STA.28+720~28+880(좌)) 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 배수시설은 c로 보통인 상태로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가 되었다. 구조안전성능평가 결과, 전반적으로 안정인 상태로 확인되었다. - 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가되었다. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서, 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. - 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가되었다. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 이상인 "A등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 이 상 훈 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	a	없음	주의관찰
불안정 지질	a	전구간 사면보호공	주의관찰
불연속면 특성	c	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	파손, 배수기능 원활	주의관찰 후 조치
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	썰기파괴	안정	a	썰기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.00	a	$F_s \geq 1.50 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.22	a	$F_s \geq 1.20 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.74	a	$F_s \geq 1.10 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결합지수 (a) × (b)
지반상태(암반)	A	0.08	0.25	0.020
절리상태 및 풍화진행도	C	0.43	0.40	0.172
표면보호공	A	0.08	0.10	0.008
사면보강공	A	0.08	0.25	0.020
결합도 지수				0.220
등 급				B

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
—	해당없음	—

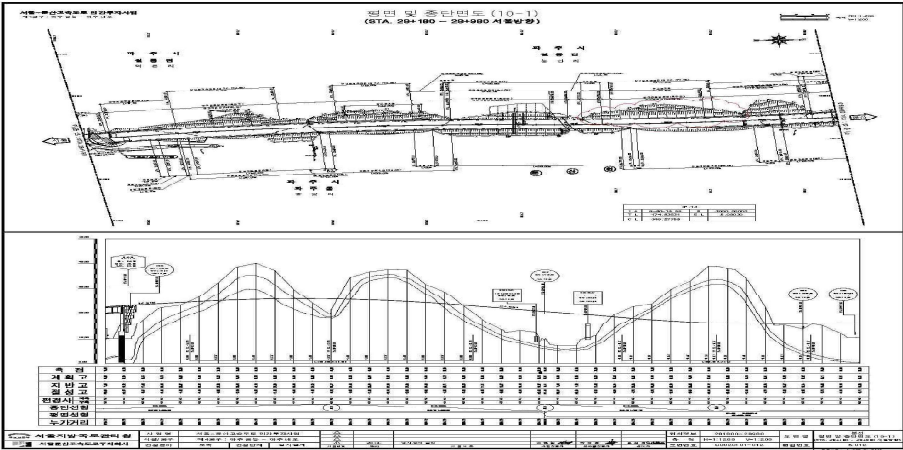
마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용	—	—

바. 현장시험

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	사면보호공으로 인한 조사불가 — 공사중 사면보고서로 대체	암반강도는 대체로 양호함

절토사면(STA.28+720~28+880(좌)) 현황표

시설물번호	SL2020-0000039		관리번호	-	
시설물명	절토사면(STA.28+720~28+880(좌))		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경기도 파주시 월롱면 능산리 산 33-16			
	위치좌표	시점 : 37° 49' 03.0" 126° 46' 57.0"			
		종점 : 37° 49' 07.0" 126° 46' 57.0"			
	관리이정	본선구간 26.400 ~ 26.560km(좌)			
제 원	연 장	160.0m	높 이	32.8m	
	경사/방향	58/087	노 선	고속국도 17호선	
관리주체	서울문산고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	준산악지형	상부사면경사	33 °	
시공현황	준공년도	2020.11	시 공 자	(주)대우건설	
	설 계 자	(주)신성엔지니어링	감 리 자	(주)신성엔지니어링	
	부대시설	식생공, 낙석방지울타리, 낙석방지망, 옹벽-L형, 점검계단			
비 고					

절토사면 (STA.28+720~28+880(좌)) 위치도



절토사면 (STA.28+720~28+880(좌)) 전경



절토사면 (STA.28+720~28+880(좌)) 부위별사진

	
1소단 배수로 전경	점점계단 전경
	
2단 식생공 전경	상부자연사면 전경
	
하부 전경	낙석방지울타리 전경

절토사면(STA.29+700~30+200(우)) 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	서울문산고속도로 시설물 안전점검 (정기,정밀안전점검)용역(성능평가)	성능평가 기간	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.						
관리주체명	서울문산고속도로주식회사	대표자	정 대 창	종별			2종		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법			단독	포함	활용
시설물 구분	도로	종 류	도로사면	목표성능			B		
준공일	2020년 11월 06일	성능평가금액 (천원)	2,800	종합성능등급			A		
				안전	내구	사용	A	B	—
시설물 위치	경기도 파주시 월롱면 능산리 326-29	시설물규모	연장 : 500.0m, 높이 : 30.9m						

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-							
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 상태양호							
주요 보수·보강	○ 주의관찰 후 조치							

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	이 상 훈	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	정 지 운	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목특급기술자
	장 진 원	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목특급기술자
	황 상 윤	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목특급기술자
	손 기 영	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목초급기술자
	양 주 윤	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목초급기술자
	전 희 균	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

차기 성능평가에서의 중점 점검부위 : 배수시설 균열 - 진전여부
보수·보강 여부 및 1종성능평가 실시 여·부 : 필요없음

절토사면(STA.29+700~30+200(우)) 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 불연속면의 특성 및 배수시설은 c로 보통인 상태로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가 되었다. 구조안전성능평가 결과, 전반적으로 안정인 상태로 확인되었다. - 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가되었다. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서, 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. - 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 외관상 결함, 손상 등의 요인에 대한 문제점이 없고 내구성능 저하 가능성이 낮으며 외부 환경조건 변화 등을 수용할 수 있는 성능 수준인 A(우수)등급으로 평가되었다. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 이상인 "A등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 이 상 훈 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	a	없음	주의관찰
불안정 지질	a	전구간 사면보호공	주의관찰
불연속면 특성	c	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	균열, 배수기능 원활	주의관찰 후 조치
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	썰기파괴	안정	a	썰기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	2.47	a	$F_s \geq 1.50 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.61	a	$F_s \geq 1.20 \Rightarrow O.K$
	지진시	2.09	a	$F_s \geq 1.10 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결합지수 (a) × (b)
지반상태(암반)	A	0.08	0.33	0.026
절리상태 및 풍화진행도	B	0.23	0.53	0.122
표면보호공	A	0.08	0.14	0.011
—	—	—	—	—
결합도 지수				0.159
등 급				B

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
—	해당없음	—

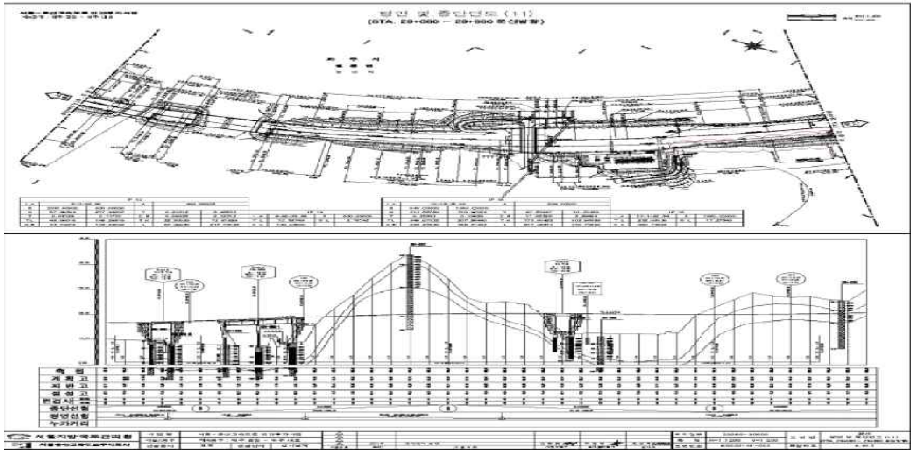
마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용	—	—

바. 현장시험

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	100.1MPa(보통암)	암반강도는 대체로 양호함

절토사면(STA.29+700~30+200(우)) 현황표

시설물번호	SL2020-0000040		관리번호	-	
시설물명	절토사면(STA.29+700~30+200(우))		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경기도 파주시 월롱면 능산리 326-29			
	위치좌표	시점 : 37° 46' 32.0" 126° 46' 45.0"			
		종점 : 37° 49' 43.0" 126° 46' 31.0"			
	관리이정	본선구간 27.400~27.900km(우)			
제 원	연 장	500.0m	높 이	30.9m	
	경사/방향	55/231	노 선	고속국도 17호선	
관리주체	서울문산고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	준산악지형	상부사면경사	24 °	
시공현황	준공년도	2020.11	시 공 자	(주)대우건설	
	설 계 자	(주)신성엔지니어링	감 리 자	(주)신성엔지니어링	
	부대시설	식생공, 낙석방지울타리, 옹벽-L형			
비 고					

절토사면 (STA.29+700~30+200(우)) 위치도



절토사면 (STA.29+700~30+200(우)) 전경

2022년 하반기 성능평가



절토사면 (STA.29+700~30+200(우)) 부위별사진

	
1소단 배수로 전경	하부 전경
	
산마루측구 전경	상부자연사면 전경
	
야생동물울타리 전경	낙석방지울타리 전경

절토사면(STA.31+100~31+600(좌)) 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	서울문산고속도로 시설물 안전점검 (정기,정밀안전점검)용역(성능평가)	성능평가 기간	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.						
관리주체명	서울문산고속도로주식회사	대표자	정 대 창	종별			2종		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법			단독	포함	활용
시설물 구분	도로	종 류	도로사면	목표성능			B		
준공일	2020년 11월 06일	성능평가금액 (천원)	2,800	종합성능등급			B		
				안전	내구	사용	A	B	—
시설물 위치	경기도 파주시 문산읍 내포리 산 24-33	시설물규모	연장 : 560.0m, 높이 : 35.5m						

나. 점검 실시결과 현황

중대결함	-							
성능평가 주요결과	○ 안전성능평가 - 소단배수로 균열 ○ 내구성능평가 - 상태양호							
주요 보수·보강	○ 주의관찰 후 조치							

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
사업책임기술자	이 상 훈	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목특급기술자
참여기술자	정 지 운	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목특급기술자
	장 진 원	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목특급기술자
	황 상 윤	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목특급기술자
	서 동 진	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목특급기술자
	손 기 영	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목초급기술자
	양 주 윤	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목초급기술자
	전 희 균	2022. 11. 21. ~ 2022. 12. 31.	토목초급기술자

라. 참고사항

차기 성능평가에서의 중점 점검부위 : 배수시설 균열 - 진전여부
보수·보강 여부 및 1종성능평가 실시 여·부 : 필요없음

절토사면(STA.31+100~31+600(좌)) 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	B	-
- 안전성능 평가는 외관상 관찰되는 시설물의 결함을 중심으로 조사·평가하였다. 상태안전성능평가 결과, 계곡부 1개소(b), 불연속면의 특성 및 배수시설은 c로 보통인 상태로 확인되었고, 상태안전성능평가 결과 A등급으로 평가되었다. 구조안전성능평가 결과, 전반적으로 안정인 상태로 확인되었다. - 상기와 같은 사항을 종합적으로 분석한 결과, 외관상 결함, 손상 또는 붕괴 등의 요인에 대한 문제점이 없는 성능 수준인 A등급으로 평가되었다. - 내구성능평가는 시간에 따라 변화하는 안전성능 저하에 영향을 미치는 요소에 대한 평가로서, 그 결과 일부 부재에서 내구성능의 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경 등의 조건을 고려하여 보수 여부를 결정해야 하는 성능 수준인 B등급으로 평가되었다. - 안전성능평가, 내구성능평가 결과를 종합적으로 분석할 때, 종합성능등급은 일부 부재에서 경미한 결함이나 내구성 저하 가능성이 조사되었으며, 외부 환경조건 등을 고려하여 진행 여부를 지속 관찰하고 보수 여부를 결정하여야 하는 성능 수준인 B(양호)등급으로 평가되었다. - 본 절토사면의 성능평가 결과, 성능목표인 "B등급" 이상인 "B등급" 인 상태로 주기적인 점검 및 관리를 통한 평가저해요소에 대한 관리가 이루어진다면 시설물의 안전 및 내구성에는 문제가 없을 것으로 판단됨.						
책임기술자 : 이 상 훈 (인)						

가. 상태안전성능 평가 결과

상태안전성능 평가 결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : B
결함발생 부재	상태안전성능 평가 결과	결함종류	보수·보강(안)
집수지형	b	계곡부 1개소	주의관찰
불안정 지질	a	전구간 사면보호공	주의관찰
불연속면 특성	c	보통	주의관찰
지반변형	a	변형 없음	주의관찰
지하수	a	건조한 상태	주의관찰
배수조건	c	균열, 배수기능 원활	주의관찰 후 조치
붕괴 이력	a	없음	주의관찰
낙석	a	없음	주의관찰

나. 구조안전성능 평가 결과

구성 재료	파괴유형	최소안전율	평가 결과	비 고
암반구간 (평사투영해석)	평면파괴	안정	a	평면파괴 가능성 없음
	전도파괴	안정	a	전도파괴 가능성 없음
	썰기파괴	안정	a	썰기파괴 가능성 없음
토사구간 (한계평형해석)	건기시	1.93	a	$F_s \geq 1.50 \Rightarrow O.K$
	우기시	1.21	a	$F_s \geq 1.20 \Rightarrow O.K$
	지진시	1.66	a	$F_s \geq 1.10 \Rightarrow O.K$
구조안전성능평가 결과		A		

다. 내구성능 평가 결과

평가항목	등급	등급 점수 (a)	가중치 (b)	결합지수 (a) × (b)
지반상태(암반)	A	0.08	0.25	0.020
절리상태 및 풍화진행도	C	0.43	0.40	0.172
표면보호공	A	0.08	0.10	0.008
사면보강공	A	0.08	0.25	0.020
결함도 지수				0.220
등 급				B

라. 사용성능 평가 결과

사용성능 평가	사용성능 평가 결과 요약	사용성능 평가 결과
—	해당없음	—

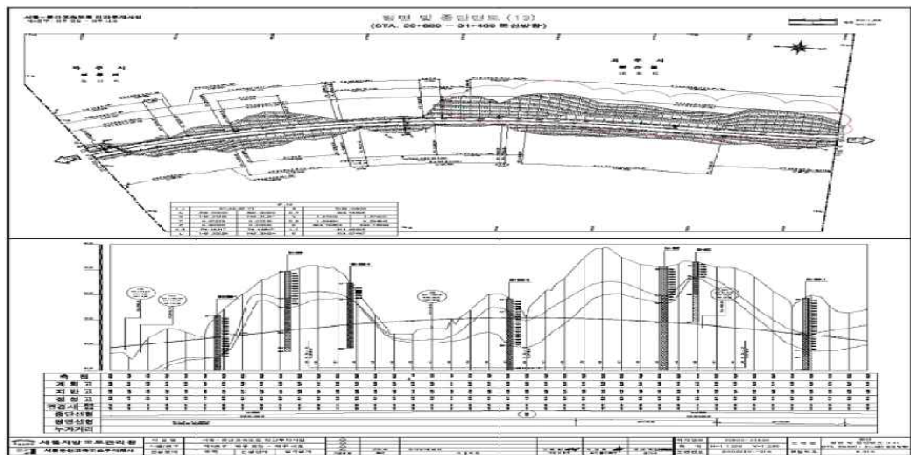
마. 내진성능평가 검토 수행 여부

검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
해당사항 없음	적용	—	—

바. 현장시험

시 험 명	시험 부위	시험 결과	내구성능 평가 결과
암반 강도시험	암반사면	사면보호공으로 인한 조사불가 — 공사중 사면보고서로 대체	암반강도는 대체로 양호함

절토사면(STA.31+100~31+600(좌)) 현황표

시설물번호	SL2020-0000041		관리번호	-	
시설물명	절토사면(STA.31+100~31+600(좌))		시설물구분	절토사면	
위 치	행정구역	경기도 파주시 문산읍 내포리 산 24-33			
	위치좌표	시점 : 37° 50' 07.0" 126° 46' 10.0"			
		종점 : 37° 50' 24.0" 126° 46' 09.0"			
	관리이정	본선구간 28.720~29.280km(좌)			
제 원	연 장	560.0m	높 이	35.5m	
	경사/방향	69/089	노 선	고속국도 17호선	
관리주체	서울문산고속도로(주)		관리주체구분	민간	
주변환경	인공구조물	-			
	주변지형	준산악지형	상부사면경사	29 °	
시공현황	준공년도	2020.11	시 공 자	(주)대우건설	
	설 계 자	(주)신성엔지니어링	감 리 자	(주)신성엔지니어링	
	부대시설	식생공, 록볼트, 숏크리트, 낙석방지울타리, 옹벽-L형, 점검계단			
비 고					

절토사면 (STA.31+100~31+600(좌)) 위치도

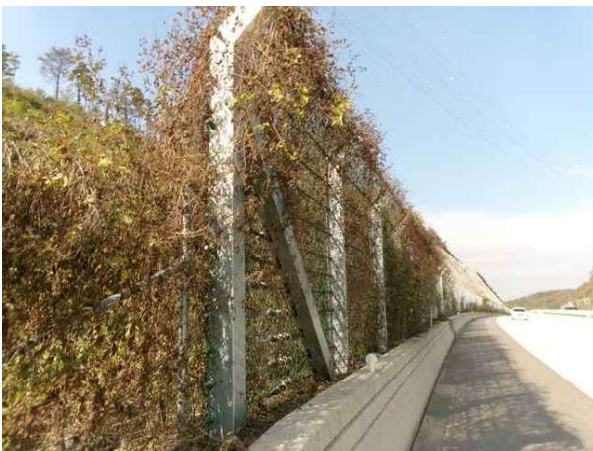


절토사면 (STA.31+100~31+600(좌)) 전경

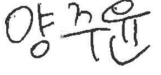
2022년 하반기 성능평가



절토사면 (STA.31+100~31+600(좌)) 부위별사진

	
1소단 배수로 전경	점검계단 전경
	
산마루측구 전경	상부자연사면 전경
	
하부 전경	낙석방지울타리 전경

참 여 기 술 자 명 단

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

