

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 월롱면 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	—

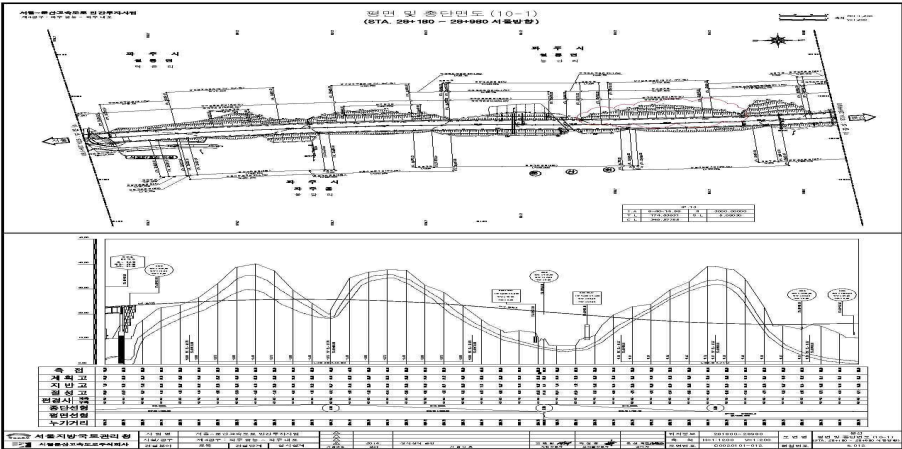
마. 내진성능평가 검토 수행 여부

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

2022년 하반기 성능평가



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	—

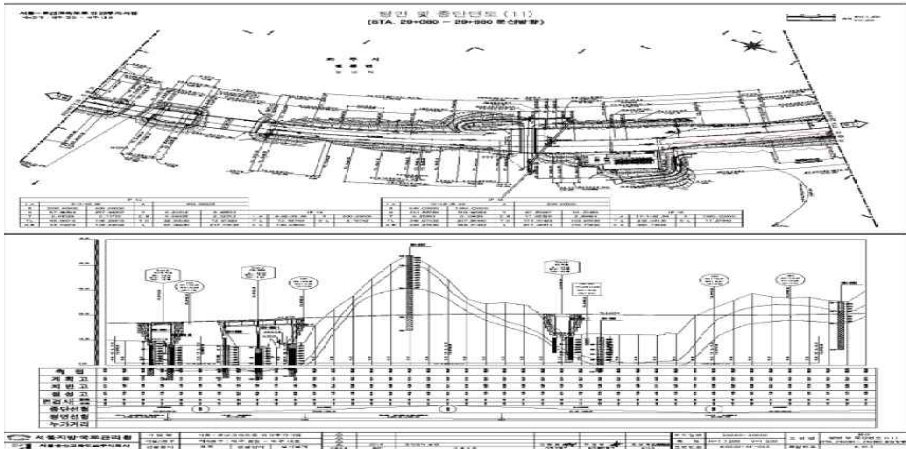
마. 내진성능평가 검토 수행 여부

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
결합도 지수				0.220
등 급				B

라. 사용성능 평가 결과

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

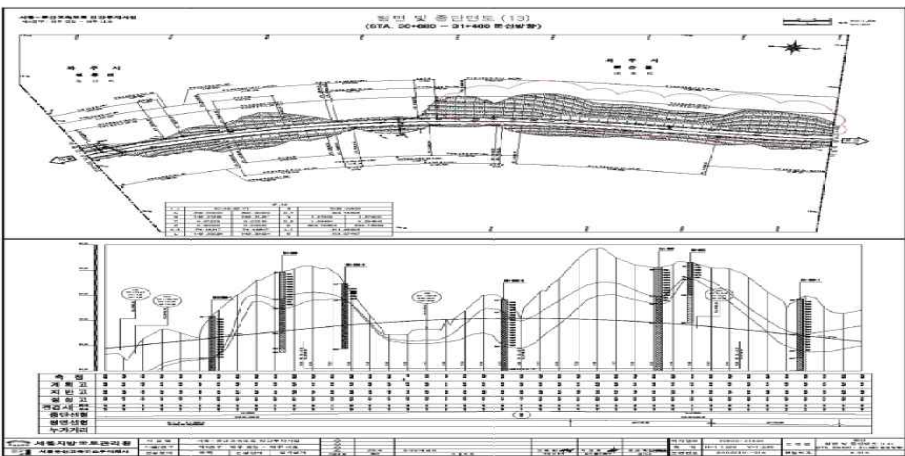
마. 내진성능평가 검토 수행 여부

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.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

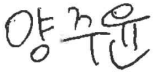
2022년 하반기 성능평가



절토사면 (STA.31+100~31+600(좌)) 부위별사진

	
1소단 배수로 전경	점점계단 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	

