

보강토옹벽(본선 STA.0+283~0+400) 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	서울문산고속도로 시설물 안전점검 (정기, 정밀안전점검) 용역(성능평가)	성능평가기간	2022. 11. 21 ~ 2022. 12. 31					
관리주체명	서울문산고속도로	대표자	정 대 창	종 별		2층		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법		포함		
시설물 구분	옹벽	종 류	도로옹벽	목표성능		A		
준공일	2020년 11월 06일	성능평가금액 (천원)	2,700	종합성능등급		A		
				안전	내구	사용	A	A
시설물 위치	경기도 고양시 덕양구 강매동 강매로 124-23	시설물 규모	연장 : 128.0m, 높이 : 6.1m					

나. 점검 실시결과 현황

중대결합	—
점검 주요결과	• 지반 및 기초부 : 옹벽 기초는 지반에 매립되어 있어 육안점검이 불가능한 상태이며, 기초 상부 지반의 점검결과, 지반의 침하, 세굴, 활동 등의 손상 및 변위는 없는 양호한 상태임 • 옹벽 전면부 : 블럭 박리 등이 조사됨 • 배수시설 : 상부 배수로가 설치되어 있으며, 전반적으로 양호한 상태로 유지관리되고 있음 • 상부지반 : 옹벽 상부는 고속도로 본선으로 아스콘 포장이 시공된 상태로 손상이 없는 양호한 상태로 조사됨
주요 보수 · 보강	• 단면보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	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 중점관리부위 : 전면부 블록 박리 손상의 진전여부 확인
- 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음

보강토옹벽(본선 STA.0+283~0+400) 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
• 옹벽 기초는 지반에 매립되어 있어 육안점검이 불가능한 상태이며, 기초 상부 지반의 점검결과, 지반의 침하, 세굴, 활동 등의 손상 및 변위는 없는 양호한 상태임 • 옹벽은 1단으로 구성되어 있으며, 블록의 상태는 전반적으로 양호한 상태이나 시공미흡 등에 의한 국부적인 블록 박리가 발생하였고 단면보수가 요구된다. • 배수시설은 상부배수로가 설치되어 있으며, 상부성토사면 및 상단의 고속도로 본선의 아스콘 포장 등은 전반적으로 양호한 상태로 유지관리되고 있음 • 금회 계측결과를 전차와 비교 시 옹벽의 활동, 전도, 침하 등의 변위는 없는 것으로 판단됨 • 본 보강토옹벽의 성능평가 결과, “A” 등급의 우수한 상태로 산정되었다. • 본 보강토옹벽의 성능목표 등급 “B” 등급 이상인 “A” 등급의 우수한 상태이므로 별도의 유지관리 전략수립은 불필요한 상태이다. • 성능평가 결과 옹벽의 전체적인 안정성에는 문제가 없으며, 정밀안전진단 및 사용제한 필요성은 없는 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 이 상 훈 (서명)						

가. 상태안전성능 평가결과

상태안전성능 평가결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가결과	결함종류	보수·보강(안)
지반 및 기초부	a	상태양호	-
옹벽 전면부	a	블록 박리	단면보수
배수시설	a	상태양호	-
상부지반	-	상태양호	-

나. 구조안전성능 평가결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석방법	구조안전성능 평가결과 요약		안전율	구조안전성능 평가결과
전면부	구조자료검토	외적안정	지지력	1.59	A
			활 동	3.35	
			전 도	4.41	
		내적안정	파 단	1.53	
			인 발	10.87	

다. 내구성능 평가결과

대상 시설물	항목별 평가결과			
	염화물 침투량	탄산화 깊이	피복콘크리트 품질	평가등급
보강토옹벽 (본선 STA.0+283~0+400)	-	-	a	a (0.08)
	최저등급제			

열화환경지표	평가등급
비래염분 염해환경	A
제설제 염해환경	B
동해환경	B

내구성능 평가결과 산정표			
평가항목구분	시설물명 보강토옹벽(본선 STA.0+283~0+400)	표번호	비 고
콘크리트 내구성평가	a (0.08)	【표 1.26】	
강재 내구성평가	-	-	
내구성능 평가결과	◦ 내구성능 평가결과 : 0.08 ◦ 내구성능 등급 : a등급		

라. 내진성능평가 검토 수행 여부

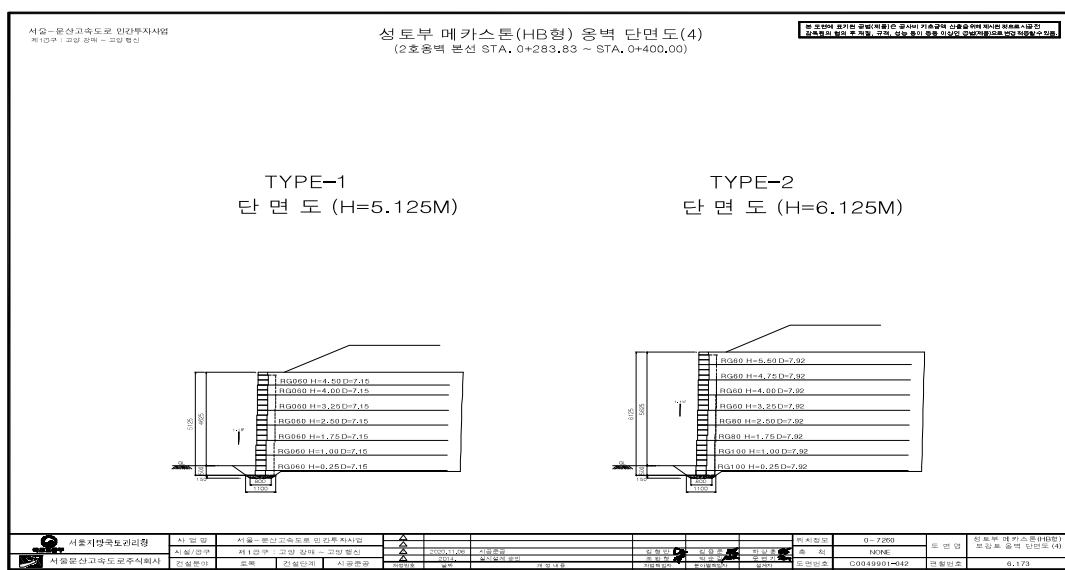
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
전면부	적용	—	—

마. 현장시험 및 측정

시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도 시험	S1, S4, S7	평균강도 : 28.2~29.6MPa (설계강도:28.0MPa)	설계기준강도 대비 100%이상으로 측정되었으며, 공용 년수 증가에 따른 콘크리트 강도의 저하는 없는 것으로 판단됨.
계획선형 측량	전구간 (20m간격)	초기점검자료 좌표미기입	금회 측정결과를 초기치로 활용하여 추후 점검 시 변위 발생여부를 파악하는 것이 필요함
기울기 측량	전구간 (20m간격)	기울기 : 0.00 ~ 1.82%	기울기의 상태평가 a등급으로 양호한 것으로 판단됨

보강토옹벽 (본선 STA.0+283~0+400) 현황표

시설물번호	RW2020-0000123		관리번호	-
시설물명	보강토옹벽(본선 STA.0+283~0+400)		시설물구분	도로옹벽(2종)
위 치	행정구역	경기도 고양시 덕양구 강매동 604-52		
	위치좌표	시점 : 37 ° 35 ' 58 "N 126 ° 50 ' 07 "E		
		종점 : 37 ° 36 ' 02 "N 126 ° 50 ' 09 "E		
제 원	형 식	블록식	노 선	고속국도 17호선
	연 장	128.0m	높 이	6.1m
관리주체	서울문산고속도로주식회사		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	서울문산고속도로 본선		
	주변지형	-	상부사면경사	-
시공현황	준공년도	2020.11.06.	시 공 자	지에스건설(주)
	부대시설	-		
비 고	-			



보강토옹벽 (본선 STA.0+283~0+400) 위치도



보강토옹벽 (본선 STA.0+283~0+400) 전경

시점부 전경	중점부 전경

보강토옹벽(본선 STA.0+283~0+400) 부재별 전경



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 성토부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



줄자를 이용한 구간분할 측정

보강토옹벽(본선 STA.1+914~2+020) 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	서울문산고속도로 시설물 안전점검 (정기, 정밀안전점검) 용역(성능평가)	성능평가기간	2022. 11. 21 ~ 2022. 12. 31						
관리주체명	서울문산고속도로	대표자	정 대 창	종 별			2층		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법			포함		
시설물 구분	옹벽	종 류	도로옹벽	목표성능			A		
준공일	2020년 11월 06일	성능평가금액 (천원)	2,700	종합성능등급			A		
				안전	내구	사용	A	A	-
시설물 위치	경기도 고양시 덕양구 강매동 강매로 124-23	시설물 규모	연장 : 112.0m, 높이 : 11.9m						

나. 점검 실시결과 현황

중대결합	—
점검 주요결과	• 지반 및 기초부 : 옹벽 기초는 지반에 매립되어 있어 육안점검이 불가능한 상태이며, 기초 상부 지반의 점검결과, 지반의 침하, 세굴, 활동 등의 손상 및 변위는 없는 양호한 상태임 • 옹벽 전면부 : 블럭 균열 등이 조사됨 • 배수시설 : 상부 배수로가 설치되어 있으며, 일부 균열이 조사되었으나, 전반적으로 양호한 상태로 유지관리되고 있음 • 상부지반 : 옹벽 상부는 고속도로 본선으로 아스콘 포장에 시공된 상태로 손상이 없는 양호한 상태로 조사됨
주요 보수·보강	• 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	이 상 훈	2022. 11. 21 ~ 2022. 12. 31	토목특급기술자
참여기술자	정 지 윤	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 중점관리부위 : 전면부 블록 균열 손상의 진전여부 확인
- 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음

보강토옹벽(본선 STA.1+914~2+020) 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
• 옹벽 기초는 지반에 매립되어 있어 육안점검이 불가능한 상태이며, 기초 상부 지반의 점검결과, 지반의 침하, 세굴, 활동 등의 손상 및 변위는 없는 양호한 상태임 • 옹벽은 1단으로 구성되어 있으며, 블록의 상태는 전반적으로 양호한 상태이나 시공미흡 등에 의한 국부적인 블록 균열이 발생하였고 균열보수가 요구된다. • 배수시설은 상부배수호가 설치되어 있고 균열이 일부 조사되었다. 상부성토사면 및 상단의 고속도로 본선의 아스콘 포장 등은 전반적으로 양호한 상태로 유지관리되고 있음 • 금회 계측결과를 전차와 비교 시 옹벽의 활동, 전도, 침하 등의 변위는 없는 것으로 판단됨 • 본 보강토옹벽의 성능평가 결과, “A” 등급의 우수한 상태로 산정되었다. • 본 보강토옹벽의 성능목표 등급 “B” 등급 이상인 “A” 등급의 우수한 상태이므로 별도의 유지관리 전략수립은 불필요한 상태이다. • 성능평가 결과 옹벽의 전체적인 안정성에는 문제가 없으며, 정밀안전진단 및 사용제한 필요성은 없는 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 이 상 훈 (서명)						

가. 상태안전성능 평가결과

상태안전성능 평가결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가결과	결함종류	보수·보강(안)
지반 및 기초부	a	상태양호	-
옹벽 전면부	a	블록 균열	균열보수
배수시설	a	균열	균열보수
상부지반	-	상태양호	-

나. 구조안전성능 평가결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석방법	구조안전성능 평가결과 요약		안전율	구조안전성능 평가결과
전면부	구조자료검토	외적안정	지지력	1.67	A
			활 동	2.90	
			전 도	4.55	
		내적안정	파 단	1.57	
			인 발	7.13	

다. 내구성능 평가결과

대상 시설물	항목별 평가결과			
	염화물 침투량	탄산화 깊이	피복콘크리트 품질	평가등급
보강토옹벽 (본선 STA.1+914~2+020)	-	-	a	a (0.08)
	최저등급제			

열화환경지표	평가등급
비래염분 염해환경	A
제설제 염해환경	B
동해환경	B

내구성능 평가결과 산정표			
평가항목구분	시설물명 보강토옹벽(본선 STA.1+914~2+020)	표번호	비 고
콘크리트 내구성평가	a (0.08)	【표 2.26】	
강재 내구성평가	-	-	
내구성능 평가결과	◦ 내구성능 평가결과 : 0.08 ◦ 내구성능 등급 : a등급		

라. 내진성능평가 검토 수행 여부

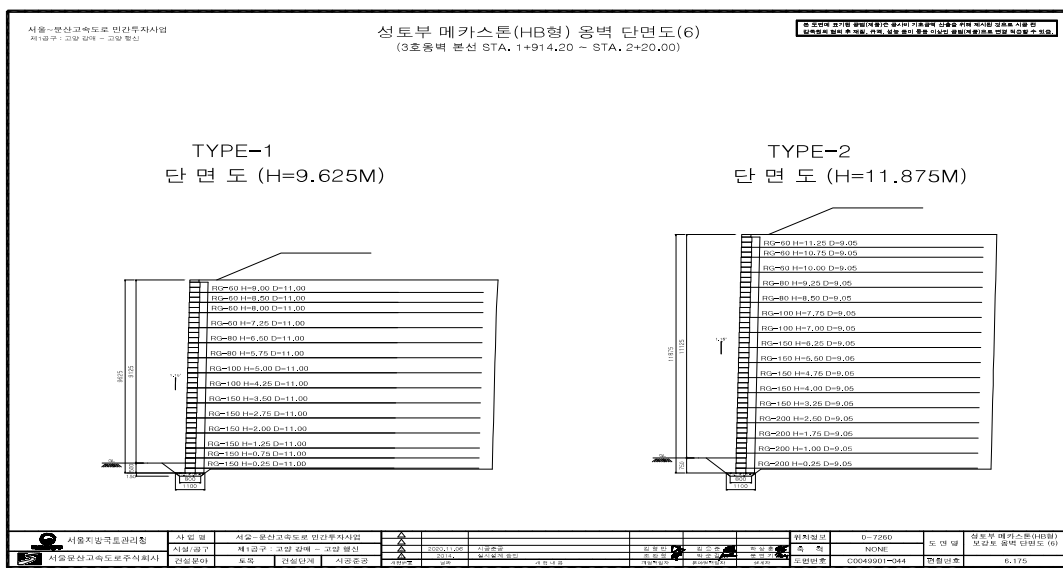
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
전면부	적용	—	—

마. 현장시험 및 측정

시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도 시험	S1, S3, S6	평균강도 : 28.1~30.1MPa (설계강도:28.0MPa)	설계기준강도 대비 100%이상으로 측정되었으며, 공용 년수 증가에 따른 콘크리트 강도의 저하는 없는 것으로 판단됨.
계획선형 측량	전구간 (20m간격)	초기점검자료 좌표미기입	금회 측정결과를 초기치로 활용하여 추후 점검 시 변위 발생여부를 파악하는 것이 필요함
기울기 측량	전구간 (20m간격)	기울기 : 0.91 ~ 1.91%	기울기의 상태평가 a등급으로 양호한 것으로 판단됨

보강토옹벽 (본선 STA.1+914~2+020) 현황표

시설물번호	RW2020-0000124		관리번호	-
시설물명	보강토옹벽(본선 STA.1+914~2+020)		시설물구분	도로옹벽(2종)
위 치	행정구역	경기도 고양시 덕양구 강매동 강매로 124-23		
	위치좌표	시점 : 37 ° 36 ' 26 "N 126 ° 51 ' 03 "E		
		종점 : 37 ° 36 ' 28 "N 126 ° 51 ' 05 "E		
제 원	형 식	블록식	노 선	고속국도 17호선
	연 장	112.0m	높 이	11.9m
관리주체	서울문산고속도로주식회사		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	서울문산고속도로 본선		
	주변지형	-	상부사면경사	-
시공현황	준공년도	2020.11.06.	시 공 자	지에스건설(주)
	부대시설	-		
비 고	-			



보강토옹벽 (본선 STA.1+914~2+020) 위치도



보강토옹벽 (본선 STA.1+914~2+020) 전경



보강토옹벽 (본선 STA.1+914~2+020) 부재별 전경



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 성토부 전경



광과기를 이용한 측량 작업



줄자를 이용한 구간분할 측정

보강토옹벽(본선 STA.6+935~7+040) 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	서울문산고속도로 시설물 안전점검 (정기, 정밀안전점검) 용역(성능평가)	성능평가기간	2022. 11. 21 ~ 2022. 12. 31						
관리주체명	서울문산고속도로	대표자	정 대 창	종 별			2층		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법			포함		
시설물 구분	옹벽	종 류	도로옹벽	목표성능			A		
준공일	2020년 11월 06일	성능평가금액 (천원)	2,700	종합성능등급			A		
				안전	내구	사용	A	A	-
시설물 위치	경기도 고양시 덕양구 성사동 267	시설물 규모	연장 : 145.0m, 높이 : 24.0m						

나. 점검 실시결과 현황

중대결합	—
점검 주요결과	• 지반 및 기초부 : 옹벽 기초는 지반에 매립되어 있어 육안점검이 불가능한 상태이며, 기초 상부 지반의 점검결과, 지반의 침하, 세굴, 활동 등의 손상 및 변위는 없는 양호한 상태임 • 옹벽 전면부 : 패널 균열, 배면 토사유실 등이 조사됨 • 배수시설 : 상부 배수로가 설치되어 있으며, 전반적으로 양호한 상태로 유지관리되고 있음 • 상부지반 : 옹벽 상부는 고속도로 본선으로 아스콘 포장의 시공된 상태로 손상이 없는 양호한 상태로 조사됨
주요 보수 · 보강	• 균열보수, 덧채움, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	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 중점관리부위 : 전면부 패널 균열, 배면토사유실 손상의 진전여부 확인
- 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음

보강토옹벽(본선 STA.6+935~7+040) 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
• 옹벽 기초는 지반에 매립되어 있어 육안점검이 불가능한 상태이며, 기초 상부 지반의 점검결과, 지반의 침하, 세굴, 활동 등의 손상 및 변위는 없는 양호한 상태임 • 옹벽은 5단으로 구성되어 있으며, 패널의 상태는 전반적으로 양호한 상태이나 건조수축 등에 의한 국부적인 패널 균열이 발생하였고 균열보수가 요구된다. 상단 패널 배면 토사유실이 확인되었고, 뒷채움 보수가 필요한 상태이다. • 배수시설은 상부배수로가 설치되어 있고 양호한 상태로 조사되었다. 상부성토사면 및 하단의 고속도로 본선의 포장 등은 전반적으로 양호한 상태로 유지관리되고 있음 • 금회 계측결과를 전차와 비교 시 옹벽의 활동, 전도, 침하 등의 변위는 없는 것으로 판단됨 • 본 보강토옹벽의 성능평가 결과, “A” 등급의 우수한 상태로 산정되었다. • 본 보강토옹벽의 성능목표 등급 “B” 등급 이상인 “A” 등급의 우수한 상태이므로 별도의 유지관리 전략수립은 불필요한 상태이다. • 성능평가 결과 옹벽의 전체적인 안정성에는 문제가 없으며, 정밀안전진단 및 사용제한 필요성은 없는 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 이 상 훈 (서명)						

가. 상태안전성능 평가결과

상태안전성능 평가결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가결과	결함종류	보수·보강(안)
지반 및 기초부	a	상태양호	-
옹벽 전면부	a	패널균열 토사유실	균열보수 뒷채움
배수시설	a	상태양호	-
상부지반	-	상태양호	-

나. 구조안전성능 평가결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석방법	구조안전성능 평가결과 요약		안전율	구조안전성능 평가결과
전면부	구조자료검토	전체 안전성	건기시	1.65	A
			우기시	1.39	
			지진시	1.25	

다. 내구성능 평가결과

대상 시설물	항목별 평가결과			
	염화물 침투량	탄산화 깊이	피복콘크리트 품질	평가등급
보강토옹벽 (본선 STA.6+935~7+040)	-	-	a	a (0.08)
	최저등급제			

열화환경지표	평가등급
비래염분 염해환경	A
제설제 염해환경	B
동해환경	B

내구성능 평가결과 산정표			
시설물명 평가항목구분	보강토옹벽(본선 STA.6+935~7+040)	표번호	비 고
콘크리트 내구성평가	a (0.08)	【표 3.26】	
강재 내구성평가	-	-	
내구성능 평가결과	◦ 내구성능 평가결과 : 0.08 ◦ 내구성능 등급 : a등급		

라. 내진성능평가 검토 수행 여부

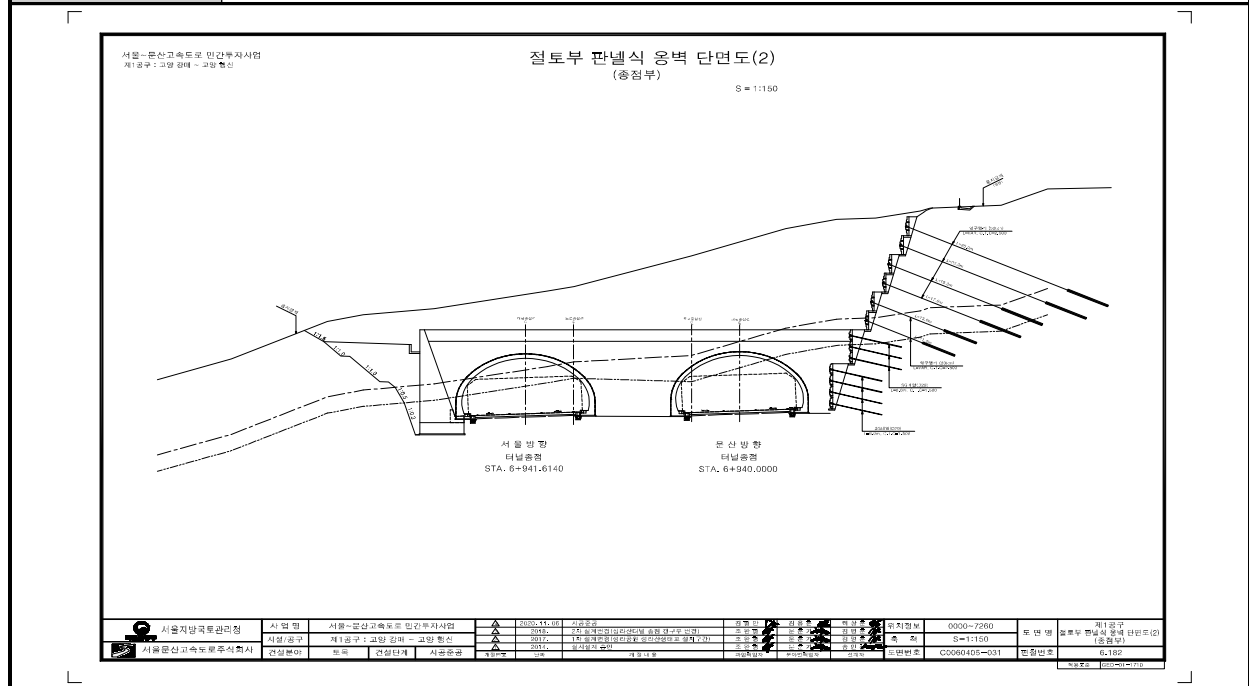
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
전면부	적용	—	—

마. 현장시험 및 측정

시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도 시험	S1, S4, S8	평균강도 : 30.1~30.5MPa (설계강도:30.0MPa)	설계기준강도 대비 100%이상으로 측정되었으며, 공용 년수 증가에 따른 콘크리트 강도의 저하는 없는 것으로 판단됨.
계획선형 측량	전구간 (20m간격)	초기점검자료 좌표미기입	금회 측정결과를 초기치로 활용하여 추후 점검 시 변위 발생여부를 파악하는 것이 필요함
기울기 측량	전구간 (20m간격)	기울기 : 0.00 ~ 0.03%	기울기의 상태평가 a등급으로 양호한 것으로 판단됨

보강토옹벽 (본선 STA.6+935~7+040) 현황표

시설물번호	RW2020-0000128		관리번호	-
시설물명	보강토옹벽(본선 STA.6+935~7+040)		시설물구분	도로옹벽(2종)
위 치	행정구역	경기도 고양시 덕양구 성사동 267		
	위치좌표	시점 : 37 ° 38 ' 54 "N 126 ° 50 ' 55 "E		
		종점 : 37 ° 36 ' 51 "N 126 ° 50 ' 53 "E		
제 원	형 식	패널식	노 선	고속국도 17호선
	연 장	145.0m	높 이	24.0m
관리주체	서울문산고속도로주식회사		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	서울문산고속도로 본선		
	주변지형	-	상부사면경사	-
시공현황	준공년도	2020.11.06.	시 공 자	지에스건설(주)
	부대시설	-		
비 고	-			



보강토옹벽 (본선 STA.6+935~7+040) 위치도



보강토옹벽 (본선 STA.6+935~7+040) 전경



보강토옹벽 (본선 STA.6+935~7+040) 부재별 전경



전면부 전경



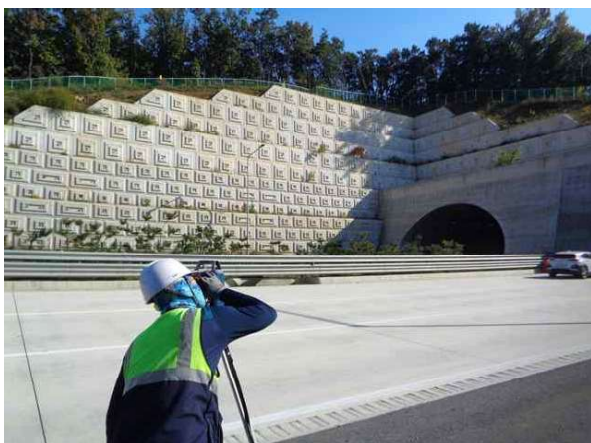
배수로 전경



하부 전경



상부 절토부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



스토퍼를 이용한 구간분할 측정

보강토옹벽(지선 STA.0+321~0+680) 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	서울문산고속도로 시설물 안전점검 (정기, 정밀안전점검) 용역(성능평가)	성능평가기간	2022. 11. 21 ~ 2022. 12. 31						
관리주체명	서울문산고속도로	대표자	정 대 창	종 별			2층		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법			포함		
시설물 구분	옹벽	종 류	도로옹벽	목표성능			A		
준공일	2020년 11월 06일	성능평가금액 (천원)	2,700	종합성능등급			A		
				안전	내구	사용	A	A	-
시설물 위치	경기도 고양시 덕양구 강매동 강매로 124-23	시설물 규모	연장 : 128.0m, 높이 : 6.1m						

나. 점검 실시결과 현황

중대결합	—
점검 주요결과	• 지반 및 기초부 : 옹벽 기초는 지반에 매립되어 있어 육안점검이 불가능한 상태이며, 기초 상부 지반의 점검결과, 지반의 침하, 세굴, 활동 등의 손상 및 변위는 없는 양호한 상태임 • 옹벽 전면부 : 블럭 균열, 박리, 덧채움 유실 등이 조사됨 • 배수시설 : 상부 배수로가 설치되어 있으며, 전반적으로 양호한 상태로 유지관리되고 있음 • 상부지반 : 옹벽 상부는 고속도로 본선으로 아스콘 포장이 시공된 상태로 손상이 없는 양호한 상태로 조사됨
주요 보수 · 보강	• 균열보수, 단면보수, 덧채움, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	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 중점관리부위 : 전면부 블록 균열, 박리, 뒷채움유실 손상의 진전여부 확인
- 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음

보강토옹벽(지선 STA.0+321~0+680) 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
• 옹벽 기초는 지반에 매립되어 있어 육안점검이 불가능한 상태이며, 기초 상부 지반의 점검결과, 지반의 침하, 세굴, 활동 등의 손상 및 변위는 없는 양호한 상태임 • 옹벽은 1단으로 구성되어 있으며, 블록의 상태는 전반적으로 양호한 상태이나 시공미흡 등에 의한 국부적인 블록 균열 및 박리, 뒷채움 유실이 발생하였고 균열보수, 단면보수, 뒷채움 및 마감 등의 보수가 요구된다. • 배수시설은 상부배수로가 설치되어 있고, 상부성토사면 및 상단의 고속도로 본선의 아스콘 포장 등은 전반적으로 양호한 상태로 유지관리되고 있음 • 금회 계측결과를 전차와 비교 시 옹벽의 활동, 전도, 침하 등의 변위는 없는 것으로 판단됨 • 본 보강토옹벽의 성능평가 결과, “A” 등급의 우수한 상태로 산정되었다. • 본 보강토옹벽의 성능목표 등급 “B” 등급 이상인 “A” 등급의 우수한 상태이므로 별도의 유지관리 전략수립은 불필요한 상태이다. • 성능평가 결과 옹벽의 전체적인 안정성에는 문제가 없으며, 정밀안전진단 및 사용제한 필요성은 없는 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 이 상 훈 (서명)						

가. 상태안전성능 평가결과

상태안전성능 평가결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가결과	결함종류	보수·보강(안)
지반 및 기초부	a	상태양호	-
옹벽 전면부	a	블록 균열, 박리 뒷채움유실	균열보수, 단면보수 뒷채움
배수시설	a	상태양호	-
상부지반	-	상태양호	-

나. 구조안전성능 평가결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석방법	구조안전성능 평가결과 요약		안전율	구조안전성능 평가결과
전면부	구조자료검토	외적안정	지지력	1.79	A
			활 동	3.09	
			전 도	3.25	
		내적안정	파 단	1.55	
			인 발	2.56	

다. 내구성능 평가결과

대상 시설물	항목별 평가결과			
	염화물 침투량	탄산화 깊이	피복콘크리트 품질	평가등급
보강토옹벽 (지선 STA.0+321~0+680)	-	-	a	a (0.08)
	최저등급제			

열화환경지표	평가등급
비래염분 염해환경	A
제설제 염해환경	B
동해환경	B

내구성능 평가결과 산정표			
평가항목구분	시설물명	표번호	비 고
콘크리트 내구성평가	보강토옹벽(지선 STA.0+231~0+680)	【표 4.26】	
강재 내구성평가	-	-	
내구성능 평가결과	◦ 내구성능 평가결과 : 0.08 ◦ 내구성능 등급 : a등급		

라. 내진성능평가 검토 수행 여부

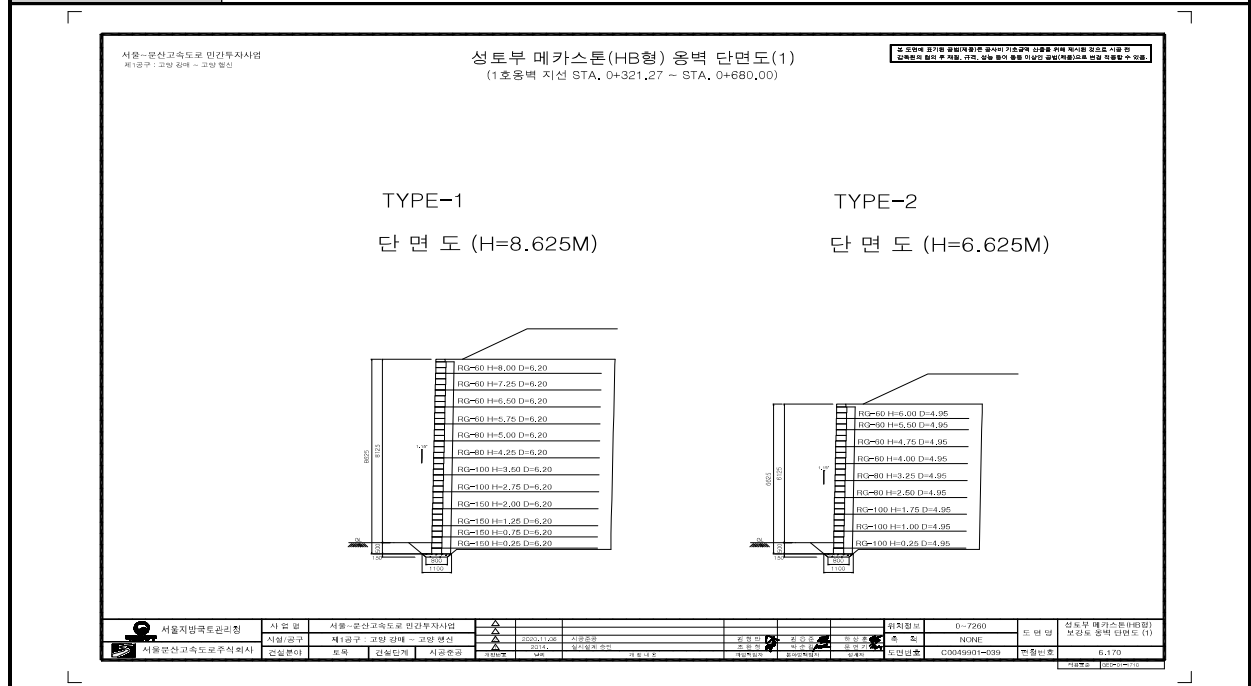
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
전면부	적용	—	—

마. 현장시험 및 측정

시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도 시험	S1, S3, S5 S8, S10, S12 S14, S18	평균강도 : 28.1~29.9MPa (설계강도:28.0MPa)	설계기준강도 대비 100%이상으로 측정되었으며, 공용 년수 증가에 따른 콘크리트 강도의 저하는 없는 것으로 판단됨.
계획선형 측량	전구간 (20m간격)	초기점검자료 좌표미기입	금회 측정결과를 초기치로 활용하여 추후 점검 시 변위 발생여부를 파악하는 것이 필요함
기울기 측량	전구간 (20m간격)	기울기 : 0.00 ~ 1.75%	기울기의 상태평가 a등급으로 양호한 것으로 판단됨

보강토옹벽 (지선 STA.0+321~0+680) 현황표

시설물번호	RW2020-0000127		관리번호	-
시설물명	보강토옹벽(지선 STA.0+321~0+680)		시설물구분	도로옹벽(2종)
위 치	행정구역	경기도 고양시 덕양구 현천동 대덕로101번길 16		
	위치좌표	시점 : 37 ° 35 ' 22 “N 126 ° 51 ' 08 “E		
		종점 : 37 ° 35 ' 11 “N 126 ° 51 ' 15 “E		
제 원	형 식	블록식	노 선	고속국도 17호선
	연 장	355.0m	높 이	9.6m
관리주체	서울문산고속도로주식회사		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	서울문산고속도로 본선		
	주변지형	-	상부사면경사	-
시공현황	준공년도	2020.11.06.	시 공 자	지에스건설(주)
	부대시설	-		
비 고	-			



보강토옹벽 (지선 STA.0+321~0+680) 위치도



보강토옹벽 (지선 STA.0+321~0+680) 전경



보강토옹벽 (지선 STA.0+321~0+680) 부재별 전경



전면부 전경



배수로 전경



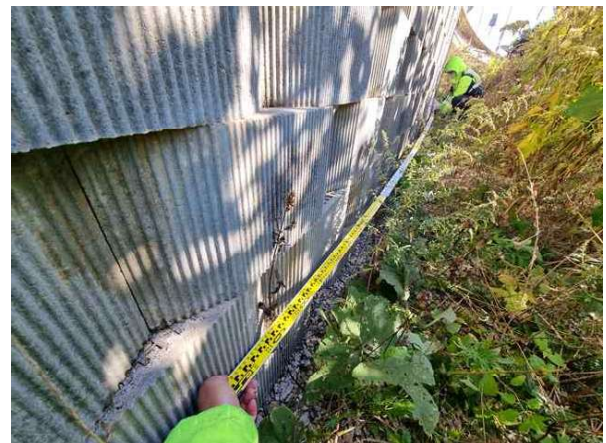
하부 전경



상부 성토부 전경



광과기를 이용한 측량 작업



스토퍼를 이용한 구간분할 측정

보강토옹벽(설문2육교, STA.0+085~0+230) 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	서울문산고속도로 시설물 안전점검 (정기, 정밀안전점검) 용역(성능평가)	성능평가기간	2022. 11. 21 ~ 2022. 12. 31					
관리주체명	서울문산고속도로	대표자	정 대 창	종 별		2층		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법		포함		
시설물 구분	옹벽	종 류	도로옹벽	목표성능		A		
준공일	2020년 11월 06일	성능평가금액 (천원)	2,700	종합성능등급		A		
				안전	내구	사용	A	A
시설물 위치	경기도 고양시 덕양구 강매동 강매로 124-23	시설물 규모	연장 : 128.0m, 높이 : 6.1m					

나. 점검 실시결과 현황

중대결합	—
점검 주요결과	• 지반 및 기초부 : 옹벽 기초는 지반에 매립되어 있어 육안점검이 불가능한 상태이며, 기초 상부 지반의 점검결과, 지반의 침하, 활동 등의 손상 및 변위는 없는 양호한 상태임, 국부적인 세굴 조사 • 옹벽 전면부 : 양호한 상태임 • 상부지반 : 옹벽 상부는 사면으로 손상이 없는 양호한 상태로 조사됨
주요 보수·보강	• 뒷채움, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	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 중점관리부위 : 세굴 손상의 진전여부 확인
- 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음

보강토옹벽(설문2육교, STA0+085~0+230) 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
• 옹벽 기초는 지반에 매립되어 있어 육안점검이 불가능한 상태이며, 기초 상부 지반의 점검결과, 지반의 침하, 활동 등의 손상 및 변위는 없는 양호한 상태이나, 국부적인 세굴이 조사됨 • 옹벽은 7단으로 구성되어 있으며, 패널+블록의 상태는 전반적으로 양호한 상태이다. • 급회 계측결과를 전차와 비교 시 옹벽의 활동, 전도, 침하 등의 변위는 없는 것으로 판단됨 • 본 보강토옹벽의 성능평가 결과, “A” 등급의 우수한 상태로 산정되었다. • 본 보강토옹벽의 성능목표 등급 “B” 등급 이상인 “A” 등급의 우수한 상태이므로 별도의 유지관리 전략수립은 불필요한 상태이다. • 성능평가 결과 옹벽의 전체적인 안정성에는 문제가 없으며, 정밀안전진단 및 사용제한 필요성은 없는 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 이 상 훈 						

가. 상태안전성능 평가결과

상태안전성능 평가결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가결과	결함종류	보수·보강(안)
지반 및 기초부	a	세굴	뒷채움
옹벽 전면부	a	상태양호	-
배수시설	a	상태양호	-
상부지반	-	상태양호	-

나. 구조안전성능 평가결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석방법	구조안전성능 평가결과 요약		안전율	구조안전성능 평가결과
전면부	구조자료검토	내적안정	파 단	1.32	A
			인 발	2.80	
		전체 안전성	건기시	1.96	
			우기시	1.22	
			지진시	1.12	

다. 내구성능 평가결과

대상 시설물	항목별 평가결과			
	염화물 침투량	탄산화 깊이	피복콘크리트 품질	평가등급
보강토옹벽 (설문2육교,STA.0+085~0+230)	-	-	a	a (0.08)
	최저등급제			

열화환경지표	평가등급
비래염분 염해환경	A
제설제 염해환경	B
동해환경	B

내구성능 평가결과 산정표			
평가항목구분	시설물명 보강토옹벽(설문2육교,STA.0+231~0+680)	표번호	비 고
콘크리트 내구성평가	a (0.08)	【표 5.26】	
강재 내구성평가	-	-	
내구성능 평가결과	◦ 내구성능 평가결과 : 0.08 ◦ 내구성능 등급 : a등급		

라. 내진성능평가 검토 수행 여부

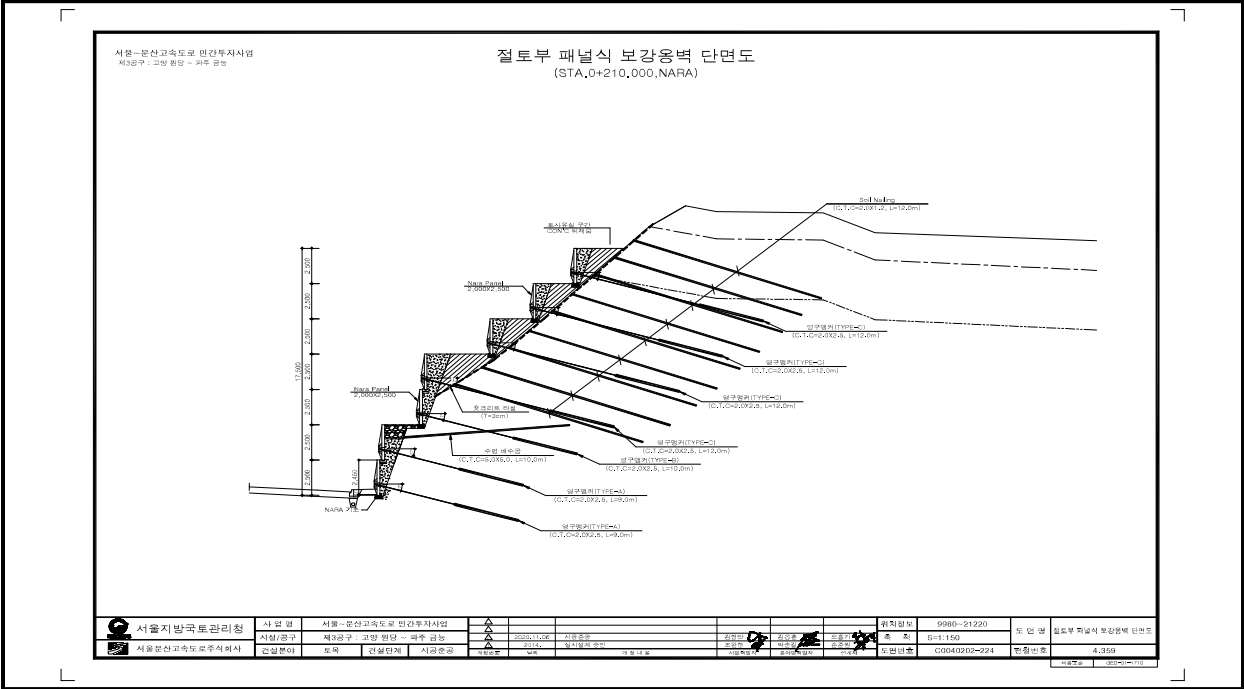
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
전면부	적용	—	—

마. 현장시험 및 측정

시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도 시험	S1, S2 S4, S7	평균강도 : 28.4~29.6MPa (설계강도:28.0MPa) 평균강도 : 30.4~30.5MPa (설계강도:30.0MPa)	설계기준강도 대비 100%이상으로 측정되었으며, 공용 년수 증가에 따른 콘크리트 강도의 저하는 없는 것으로 판단됨.
계획선형 측량	전구간 (20m간격)	초기점검자료 좌표미기입	금회 측정결과를 초기치로 활용하여 추후 점검 시 변위 발생여부를 파악하는 것이 필요함
기울기 측량	전구간 (20m간격)	기울기 : 0.01 ~ 2.94%	기울기의 상태평가 a~b등급으로 양호한 것으로 판단됨

보강토옹벽 (설문2육교,STA.0+085~0+230) 현황표

시설물번호	RW2020-0000085		관리번호	-
시설물명	보강토옹벽(설문2육교,STA.0+085~0+230)		시설물구분	도로옹벽(2중)
위 치	행정구역	경기도 고양시 일산동구 설문동 산 159-4		
	위치좌표	시점 : 37 ° 43 ' 07 "N 126 ° 47 ' 49 "E		
		종점 : 37 ° 43 ' 11 "N 126 ° 47 ' 42 "E		
제 원	형 식	패널식+블록식	노 선	고속국도 17호선
	연 장	155.0m	높 이	17.5m
관리주체	서울문산고속도로주식회사		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	서울문산고속도로 본선		
	주변지형	-	상부사면경사	-
시공현황	준공년도	2020.11.06.	시 공 자	지에스건설(주)
	부대시설	-		
비 고	-			



보강토옹벽 (설문2육교, STA.0+085~0+230) 위치도



보강토옹벽 (설문2육교, STA.0+085~0+230) 전경



보강토옹벽 (설문2육교, STA.0+085~0+230) 부재별 전경

	
전면부 전경	전면부 전경
	
하부 전경	상부 절토부 전경
	
광과기를 이용한 측량 작업	스토퍼를 이용한 구간분할 측정

가. 일반현황

용역명	서울문산고속도로 시설물 안전점검 (정기, 정밀안전점검) 용역(성능평가)	성능평가기간	2022. 11. 21 ~ 2022. 12. 31					
관리주체명	서울문산고속도로	대표자	정 대 창	종 별		2중		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법		포함		
시설물 구분	옹벽	종 류	도로옹벽	목표성능		A		
준공일	2020년 11월 06일	성능평가금액 (천원)	2,700	종합성능등급		A		
				안전	내구	사용	A	A
시설물 위치	경기도 고양시 덕양구 강매동 강매로 124-23	시설물 규모	연장 : 128.0m, 높이 : 6.1m					

나. 점검 실시결과 현황

중대결합	—
점검 주요결과	• 지반 및 기초부 : 옹벽 기초는 지반에 매립되어 있어 육안점검이 불가능한 상태이며, 기초 상부 지반의 점검결과, 지반의 침하, 세굴, 활동 등의 손상 및 변위는 없는 양호한 상태임 • 옹벽 전면부 : 블럭 균열 등이 조사됨 • 배수시설 : 상부 배수로가 설치되어 있으며, 전반적으로 양호한 상태로 유지관리되고 있음 • 상부지반 : 옹벽 상부는 고속도로 본선으로 콘크리트+아스콘 포장이 시공된 상태로 손상이 없는 양호한 상태로 조사됨
주요 보수·보강	• 균열보수, 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	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 중점관리부위 : 전면부 블록 균열 손상의 진전여부 확인
- 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음

보강토옹벽(U-II블록 STA11+092~11+193) 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
• 옹벽 기초는 지반에 매립되어 있어 육안점검이 불가능한 상태이며, 기초 상부 지반의 점검결과, 지반의 침하, 세굴, 활동 등의 손상 및 변위는 없는 양호한 상태임 • 옹벽은 1단으로 구성되어 있으며, 블록의 상태는 전반적으로 양호한 상태이나 시공미흡 등에 의한 국부적인 블록 균열이 발생하였고 균열보수 등의 보수가 요구된다. • 배수시설은 상부배수호가 설치되어 있고, 상부성토사면 및 상단의 고속도로 본선의 콘크리트+아스콘 포장 등은 전반적으로 양호한 상태로 유지관리되고 있음 • 금회 계측결과를 전차와 비교 시 옹벽의 활동, 전도, 침하 등의 변위는 없는 것으로 판단됨 • 본 보강토옹벽의 성능평가 결과, “A” 등급의 우수한 상태로 산정되었다. • 본 보강토옹벽의 성능목표 등급 “B” 등급 이상인 “A” 등급의 우수한 상태이므로 별도의 유지관리 전략수립은 불필요한 상태이다. • 성능평가 결과 옹벽의 전체적인 안정성에는 문제가 없으며, 정밀안전진단 및 사용제한 필요성은 없는 것으로 판단된다. 책임기술자 : 이 상 훈						

가. 상태안전성능 평가결과

상태안전성능 평가결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가결과	결함종류	보수·보강(안)
지반 및 기초부	a	상태양호	-
옹벽 전면부	a	블록 균열	균열보수
배수시설	a	상태양호	-
상부지반	-	상태양호	-

나. 구조안전성능 평가결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석방법	구조안전성능 평가결과 요약		안전율	구조안전성능 평가결과
전면부	구조자료검토	외적안정	지지력	1.54	A
			활 동	2.76	
			전 도	8.34	
		내적안정	파 단	1.53	
			인 발	2.70	

다. 내구성능 평가결과

대상 시설물	항목별 평가결과			
	염화물 침투량	탄산화 깊이	피복콘크리트 품질	평가등급
보강토옹벽 (U-II블록 STA.11+092~11+193)	-	-	a	a (0.08)
	최저등급제			

열화환경지표	평가등급
비래염분 염해환경	A
제설제 염해환경	B
동해환경	B

내구성능 평가결과 산정표			
평가항목구분	시설물명	표번호	비 고
콘크리트 내구성평가	보강토옹벽(U-II블록STA.0+231~0+680)	【표 6.26】	
강재 내구성평가	-	-	
내구성능 평가결과	◦ 내구성능 평가결과 : 0.08 ◦ 내구성능 등급 : a등급		

라. 내진성능평가 검토 수행 여부

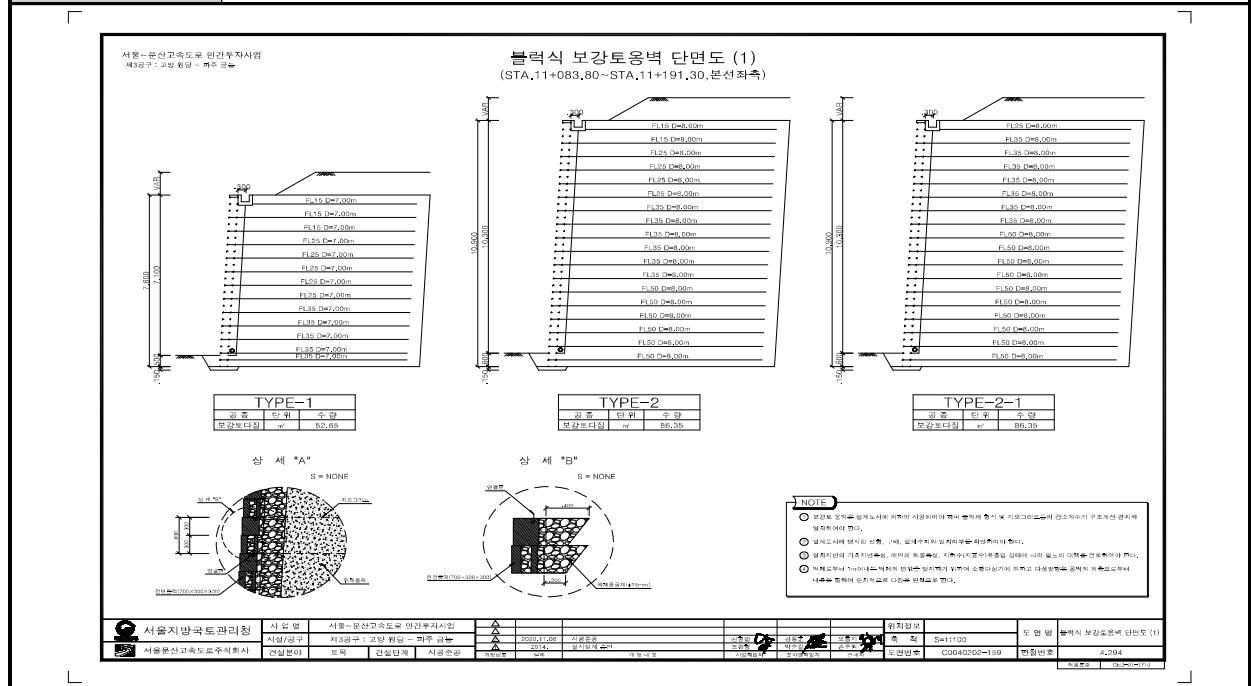
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
전면부	적용	—	—

마. 현장시험 및 측정

시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도 시험	S1, S3, S6	평균강도 : 28.6~29.6MPa (설계강도:28.0MPa)	설계기준강도 대비 100%이상으로 측정되었으며, 공용 년수 증가에 따른 콘크리트 강도의 저하는 없는 것으로 판단됨.
계획선형 측량	전구간 (20m간격)	초기점검자료 좌표미기입	금회 측정결과를 초기치로 활용하여 추후 점검 시 변위 발생여부를 파악하는 것이 필요함
기울기 측량	전구간 (20m간격)	기울기 : 5.52 ~ 6.98%	기울기의 상태평가 a~b등급으로 양호한 것으로 판단됨

보강토옹벽 (U-II블록 STA.11+092~11+193) 현황표

시설물번호	RW2020-0000084		관리번호	-
시설물명	보강토옹벽(U-II블록 STA.11+092~11+193)		시설물구분	도로옹벽(2종)
위 치	행정구역	경기도 고양시 덕양구 원당동 산 101-7		
	위치좌표	시점 : 37 ° 41 ' 02 “N 126 ° 50 ' 53 “E		
		종점 : 37 ° 40 ' 59 “N 126 ° 50 ' 56 “E		
제 원	형 식	블록식	노 선	고속국도 17호선
	연 장	116.0m	높 이	9.6m
관리주체	서울문산고속도로주식회사		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	서울문산고속도로 본선		
	주변지형	-	상부사면경사	-
시공현황	준공년도	2020.11.06.	시 공 자	지에스건설(주)
	부대시설	-		
비 고	-			



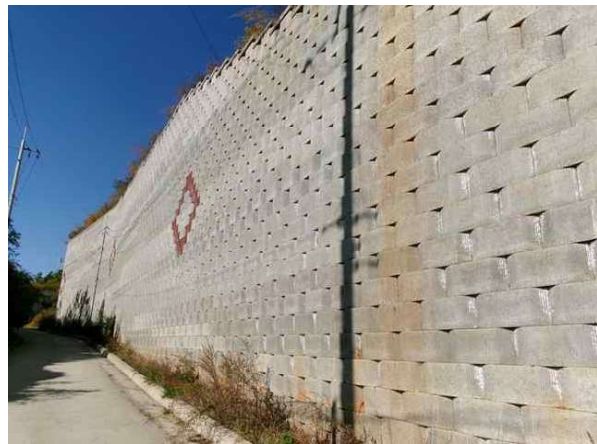
보강토옹벽 (U-Ⅱ블록 STA.11+092~11+193) 위치도



보강토옹벽 (U-Ⅱ블록 STA.11+092~11+193) 전경



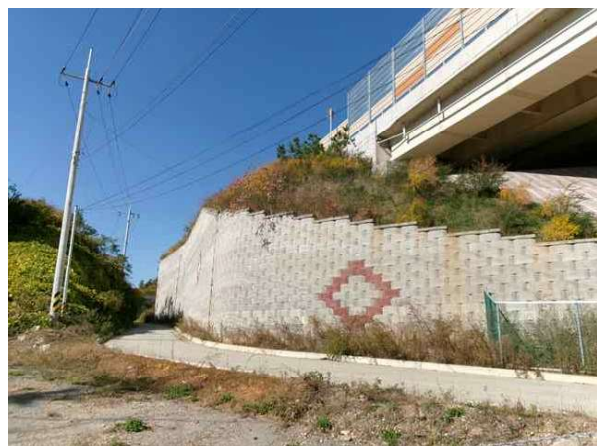
보강토옹벽 (U-II블록 STA.11+092~11+193) 부재별 전경



전면부 전경



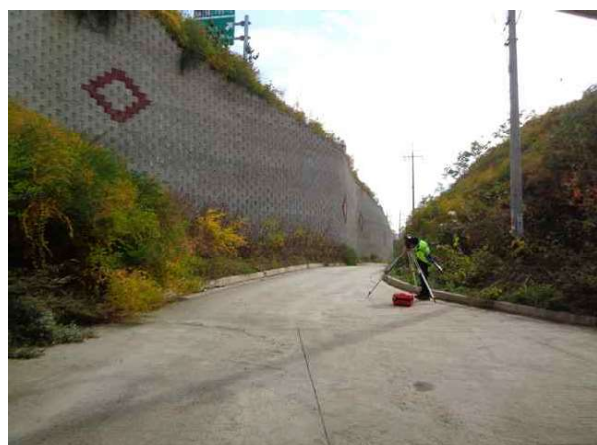
배수로 전경



하부 전경



상부 성토부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



스토퍼를 이용한 구간분할 측정

판넬식옹벽(STA.24+249~24+392) 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	서울문산고속도로 시설물 안전점검 (정기, 정밀안전점검) 용역(성능평가)	성능평가기간	2022. 11. 21 ~ 2022. 12. 31					
관리주체명	서울문산고속도로	대표자	정 대 창	종 별		2중		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법		포함		
시설물 구분	옹벽	종 류	도로옹벽	목표성능		A		
준공일	2020년 11월 06일	성능평가금액 (천원)	2,700	종합성능등급		A		
				안전	내구	사용	A	A
시설물 위치	경기도 고양시 덕양구 강매동 강매로 124-23	시설물 규모	연장 : 128.0m, 높이 : 6.1m					

나. 점검 실시결과 현황

중대결합	—
점검 주요결과	• 지반 및 기초부 : 옹벽 기초는 지반에 매립되어 있어 육안점검이 불가능한 상태이며, 기초 상부 지반의 점검결과, 지반의 침하, 세굴, 활동 등의 손상 및 변위는 없는 양호한 상태임 • 옹벽 전면부 : 앵커캡 누수 등이 조사됨 • 배수시설 : 상부 배수로가 설치되어 있으며, 전반적으로 양호한 상태로 유지관리되고 있음 • 상부지반 : 옹벽 상부는 사면으로 손상이 없는 양호한 상태로 조사됨
주요 보수·보강	• 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	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 중점관리부위 : 전면부 앵커캡 누수 손상의 진전여부 확인
- 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음

판넬식옹벽(STA.24+249~24+392) 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
• 옹벽 기초는 지반에 매립되어 있어 육안점검이 불가능한 상태이며, 기초 상부 지반의 점검결과, 지반의 침하, 세굴, 활동 등의 손상 및 변위는 없는 양호한 상태임 • 옹벽은 5단으로 구성되어 있으며, 패널의 상태는 전반적으로 양호한 상태이나 앵커캡 누수가 발생하였고 주의관찰이 요구된다. • 배수시설은 상부배수호가 설치되어 있고 양호한 상태로 조사되었다. 상부성토사면 및 하단의 고속도로 본선의 포장 등은 전반적으로 양호한 상태로 유지관리되고 있음 • 금회 계측결과를 전차와 비교 시 옹벽의 활동, 전도, 침하 등의 변위는 없는 것으로 판단됨 • 본 보강토옹벽의 성능평가 결과, “A” 등급의 우수한 상태로 산정되었다. • 본 보강토옹벽의 성능목표 등급 “B” 등급 이상인 “A” 등급의 우수한 상태이므로 별도의 유지관리 전략수립은 불필요한 상태이다. • 성능평가 결과 옹벽의 전체적인 안정성에는 문제가 없으며, 정밀안전진단 및 사용제한 필요성은 없는 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 이 상 훈 						

가. 상태안전성능 평가결과

상태안전성능 평가결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가결과	결함종류	보수·보강(안)
지반 및 기초부	a	상태양호	-
옹벽 전면부	a	앵커캡 누수	주의관찰
배수시설	a	상태양호	-
상부지반	-	상태양호	-

나. 구조안전성능 평가결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석방법	구조안전성능 평가결과 요약		안전율	구조안전성능 평가결과
전면부	구조자료검토	전체 안전성	건기시	2.19	A
			우기시	1.27	
			지진시	1.11	

다. 내구성능 평가결과

대상 시설물	항목별 평가결과			
	염화물 침투량	탄산화 깊이	피복콘크리트 품질	평가등급
판넬식옹벽 (STA.24+249~24+392)	-	-	a	a (0.08)
	최저등급제			

열화환경지표	평가등급
비래염분 염해환경	A
제설제 염해환경	B
동해환경	B

내구성능 평가결과 산정표			
시설물명 평가항목구분	판넬식옹벽(STA.24+249~24+392)	표번호	비 고
콘크리트 내구성평가	a (0.08)	【표 7.26】	
강재 내구성평가	-	-	
내구성능 평가결과	◦ 내구성능 평가결과 : 0.08 ◦ 내구성능 등급 : a등급		

라. 내진성능평가 검토 수행 여부

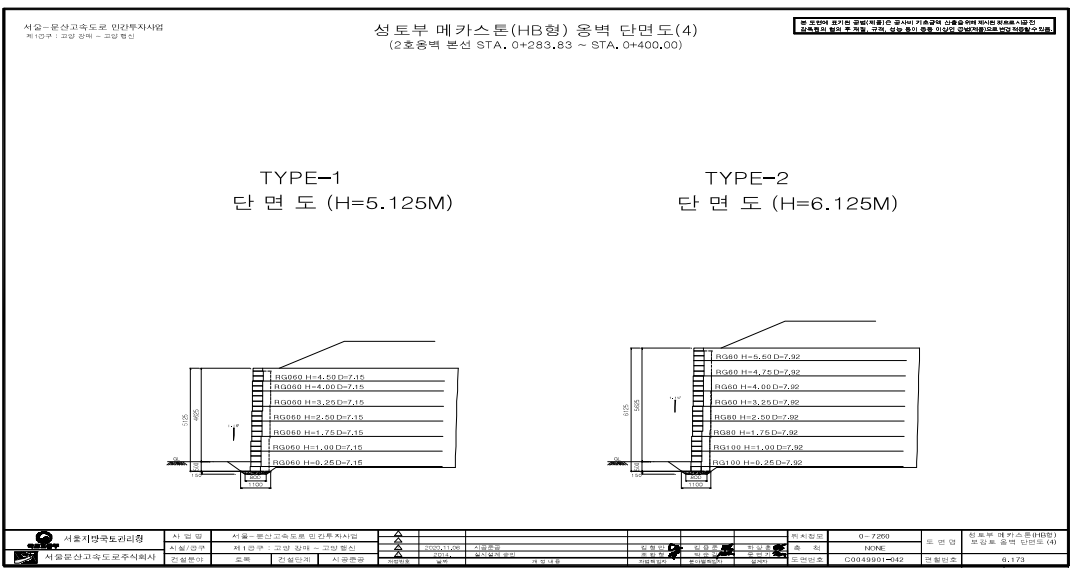
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
전면부	적용	—	—

마. 현장시험 및 측정

시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도 시험	S1, S4, S7	평균강도 : 31.2~32.6MPa (설계강도:30.0MPa)	설계기준강도 대비 100%이상으로 측정되었으며, 공용 년수 증가에 따른 콘크리트 강도의 저하는 없는 것으로 판단됨.
계획선형 측량	전구간 (20m간격)	초기점검자료 좌표미기입	금회 측정결과를 초기치로 활용하여 추후 점검 시 변위 발생여부를 파악하는 것이 필요함
기울기 측량	전구간 (20m간격)	기울기 : 0.00 ~ 0.03%	기울기의 상태평가 a등급으로 양호한 것으로 판단됨

판넬식옹벽(STA.24+249~24+392) 현황표

시설물번호	RW2020-0000098		관리번호	-
시설물명	판넬식옹벽(STA.24+249~24+392)		시설물구분	도로옹벽(2종)
위 치	행정구역	경기도 파주시 월롱면 영태리 산 120-3		
	위치좌표	시점 : 37 ° 46 ' 41 "N 126 ° 46 ' 55 "E		
		종점 : 37 ° 46 ' 45 "N 126 ° 46 ' 53 "E		
제 원	형 식	패널식	노 선	고속국도 17호선
	연 장	143.6m	높 이	15.0m
관리주체	서울문산고속도로주식회사		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	서울문산고속도로 본선		
	주변지형	-	상부사면경사	-
시공현황	준공년도	2020.11.06.	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	-		
비 고	-			



판넬식옹벽(STA.24+249~24+392) 위치도



판넬식옹벽(STA.24+249~24+392) 전경



판넬식옹벽(STA.24+249~24+392) 부재별 전경



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 절토부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



줄자를 이용한 구간분할 측정

PRN옹벽(STA.27+049~27+240) 성능평가 결과표

가. 일반현황

용역명	서울문산고속도로 시설물 안전점검 (정기, 정밀안전점검) 용역(성능평가)	성능평가기간	2022. 11. 21 ~ 2022. 12. 31					
관리주체명	서울문산고속도로	대표자	정 대 창	종 별		2중		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	일반경쟁	수행방법		포함		
시설물 구분	옹벽	종 류	도로옹벽	목표성능		A		
준공일	2020년 11월 06일	성능평가금액 (천원)	2,700	종합성능등급		A		
				안전	내구	사용	A	A
시설물 위치	경기도 고양시 덕양구 강매동 강매로 12423	시설물 규모	연장 : 128.0m, 높이 : 6.1m					

나. 점검 실시결과 현황

중대결합	—
점검 주요결과	• 지반 및 기초부 : 옹벽 기초는 지반에 매립되어 있어 육안점검이 불가능한 상태이며, 기초 상부 지반의 점검결과, 지반의 침하, 세굴, 활동 등의 손상 및 변위는 없는 양호한 상태임 • 옹벽 전면부 : 양호한 상태로 조사됨 • 배수시설 : 상부 배수로가 설치되어 있으며, 전반적으로 양호한 상태로 유지관리되고 있음 • 상부지반 : 옹벽 상부는 고속도로 본선으로 아스콘 포장인 시공된 상태로 손상이 없는 양호한 상태로 조사됨
주요 보수·보강	• 주의관찰

다. 책임(참여)기술자 현황

구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	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 중점관리부위 : 전면부 블록 손상의 발생여부 확인
- 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 : 없음

PRN옹벽(STA.27+049~27+240) 성능평가 실시결과 요약표

책임기술자 종합의견	종합성능등급			A		
	안전 성능	내구 성능	사용 성능	A	A	-
• 옹벽 기초는 지반에 매립되어 있어 육안점검이 불가능한 상태이며, 기초 상부 지반의 점검결과, 지반의 침하, 세굴, 활동 등의 손상 및 변위는 없는 양호한 상태임 • 옹벽은 1단으로 구성되어 있으며, 블록의 상태는 전반적으로 양호한 상태이다. • 배수시설은 상부배수로가 설치되어 있으며, 상부성토사면 및 상단의 고속도로 본선의 아스콘 포장 등은 전반적으로 양호한 상태로 유지관리되고 있음 • 금회 계측결과를 전차와 비교 시 옹벽의 활동, 전도, 침하 등의 변위는 없는 것으로 판단됨 • 본 보강토옹벽의 성능평가 결과, “A” 등급의 우수한 상태로 산정되었다. • 본 보강토옹벽의 성능목표 등급 “B” 등급 이상인 “A” 등급의 우수한 상태이므로 별도의 유지관리 전략수립은 불필요한 상태이다. • 성능평가 결과 옹벽의 전체적인 안정성에는 문제가 없으며, 정밀안전진단 및 사용제한 필요성은 없는 것으로 판단된다.						
책임기술자 : 이 상 훈 (서명)						

가. 상태안전성능 평가결과

상태안전성능 평가결과 및 보수·보강			상태안전성능 평가결과 : A
결함발생 부재	상태안전성능 평가결과	결함종류	보수·보강(안)
지반 및 기초부	a	상태양호	-
옹벽 전면부	a	상태양호	-
배수시설	a	상태양호	-
상부지반	-	상태양호	-

나. 구조안전성능 평가결과

구조안전성능 평가 수행 부재	해석방법	구조안전성능 평가결과 요약		안전율	구조안전성능 평가결과
전면부	구조자료검토	외적안정	지지력	1.65	A
			활 동	2.90	
			전 도	4.03	
		내적안정	파 단	1.50	
			인 발	2.62	

다. 내구성능 평가결과

대상 시설물	항목별 평가결과			
	염화물 침투량	탄산화 깊이	피복콘크리트 품질	평가등급
PRN옹벽 (STA.27+049~27+240)	-	-	a	a (0.08)
	최저등급제			

열화환경지표	평가등급
비래염분 염해환경	A
제설제 염해환경	B
동해환경	B

내구성능 평가결과 산정표			
시설물명 평가항목구분	PRN옹벽(STA.27+049~27+240)	표번호	비 고
콘크리트 내구성평가	a (0.08)	【표 8.26】	
강재 내구성평가	-	-	
내구성능 평가결과	◦ 내구성능 평가결과 : 0.08 ◦ 내구성능 등급 : a등급		

라. 내진성능평가 검토 수행 여부

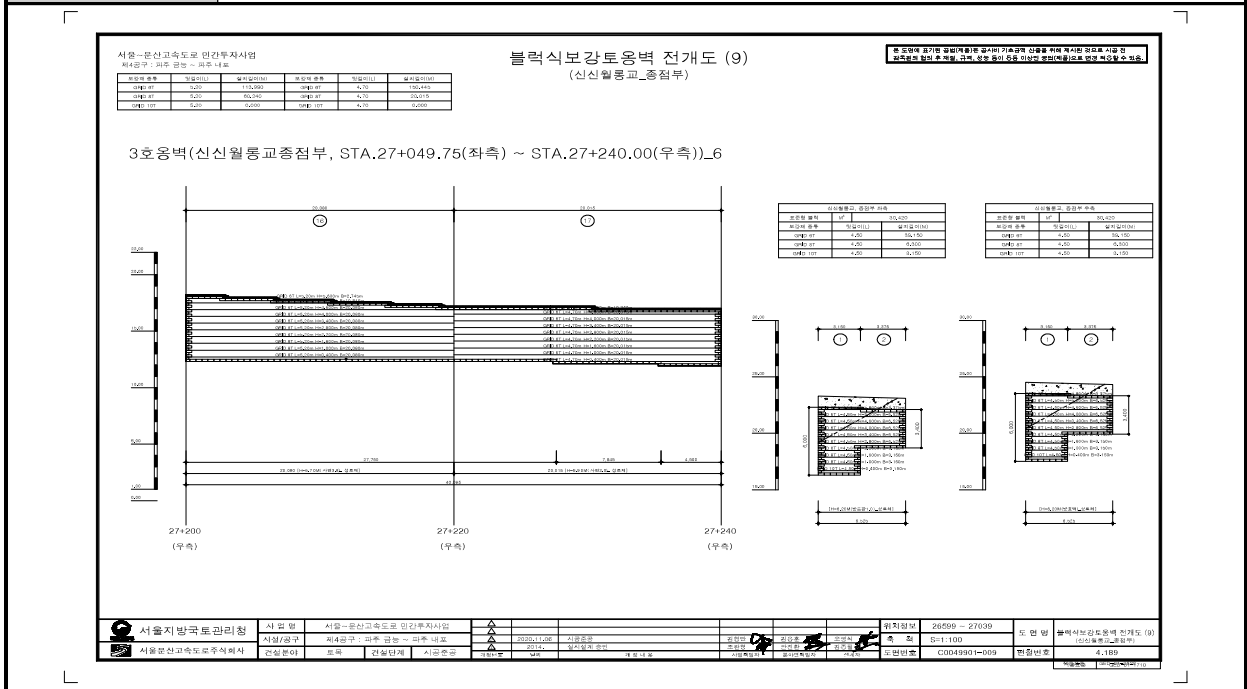
검토대상 부재	설계적용 여부	결과	검토결과 요약
전면부	적용	—	—

마. 현장시험 및 측정

시 험 명	시험 부위	시험 결과	책임기술자 의견
반발경도 시험	S2, S4, S7 S9, S12, S14	평균강도 : 28.2~30.0MPa (설계강도:28.0MPa)	설계기준강도 대비 100%이상으로 측정되었으며, 공용 년수 증가에 따른 콘크리트 강도의 저하는 없는 것으로 판단됨.
계획선형 측량	전구간 (20m간격)	초기점검자료 좌표미기입	금회 측정결과를 초기치로 활용하여 추후 점검 시 변위 발생여부를 파악하는 것이 필요함
기울기 측량	전구간 (20m간격)	기울기 : 0.36 ~ 1.00%	기울기의 상태평가 a~b등급으로 양호한 것으로 판단됨

PRN옹벽(STA.27+049~27+240) 현황표

시설물번호	RW2020-0000099		관리번호	-
시설물명	PRN옹벽(STA.27+049~27+240)		시설물구분	도로옹벽(2종)
위 치	행정구역	경기도 파주시 월롱면 덕은리 68-9		
	위치좌표	시점 : 37 ° 48 ' 12 "N 126 ° 47 ' 10 "E		
		종점 : 37 ° 48 ' 17 "N 126 ° 47 ' 10 "E		
제 원	형 식	블록식	노 선	고속국도 17호선
	연 장	290.0m	높 이	9.0m
관리주체	서울문산고속도로주식회사		관리주체구분	민간
주변환경	인공구조물	서울문산고속도로 본선		
	주변지형	-	상부사면경사	-
시공현황	준공년도	2020.11.06.	시 공 자	(주)대우건설
	부대시설	-		
비 고	-			



PRN옹벽(STA.27+049~27+240) 위치도



PRN옹벽(STA.27+049~27+240) 전경



PRN옹벽(STA.27+049~27+240) 부재별 전경



전면부 전경



배수로 전경



하부 전경



상부 성토부 전경



광파기를 이용한 측량 작업



스토퍼를 이용한 구간분할 측정