을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사

사후환경영향조사결과통보서

(공사시 5차년도)

2022. 01

부산광역시 건설본부

을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사 결과통보서

공사시 5차년도 (2022년)

2022. 01

부산광역시건설본부

목 차

1. 사업개요 ····· 1

2. 사업의 추진경위 ····· 6

3. 환경영향조사 실시내용 및 조치결과 조치 등 ····· 8

4. 협의내용 관리·이행 현황 ····· 44

5. 승인 또는 협의기관의 조사결과 및 조치내용 ····· 127

6. 환경영향조사결과 종합평가 ····· 129

7.부 록 ····· 132

제 1 장 사 업 개 요

1.1 일반현황

1.2 사업진행 현황

1. 사업개요

1.1. 일반현황

사업명(사업유형)	을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사	
사업장소재지	부산광역시 사하구 신평동(을숙도대교) ~ 사하구 구평동(장림고개)	
사업자(시공사)	명　　칭 : 부산광역시 건설본부	
	전화번호 : 051) 888-6161	
	소 재 지 : 부산광역시 연제구 중앙대로 1001	
협의기관 및 협의내용관리기관	부산광역시 환경정책과	
승인기관	부산광역시	
평가 협의일(년/월/일)	2015년 10월 30일	
재(변경)협의일(년/월/일)	-	
사업계획 승인일(년/월/일)	2016년 09월 28일	
사업계획 변경승인일(년/월/일)	-	
착공(예정)일(년/월/일)	2016년 12월 24일	
준공(예정)일(년/월/일)	2021년 12월 31일(예정)	
사업규모	L = 2.31㎞ (지하차도 2.0㎞, 상부도로 2.31㎞)	
사업비(억원)	-	
공정률(%)	85.05%	
사후환경영향조사서 작성자	소재지 : 경기도 성남시 분당구 황새울로 246 (주)서영엔지니어링	
	전화번호 : 02-6915-7457	
환경영향 조사기간	전체	2017년 01월 ~ 2025년 01월
	이번회	2021년 01월 ~ 12월 (공사시 5차년도)
협의내용 관리책임자	소속 : (주)한국종합기술　박 래 옥	

1.2 사업 진행현황

가. 사업의 규모

○ 과 업 명 : 을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사

– 위　　치 : 부산광역시 사하구 신평동 ~ 사하구 구평동

– 사업규모 : 연장 2.31㎞, 폭원 21.7m

구분	사업내용	비고
도로의 구분	도시지역 주간선도로	–
설계속도	지하차도 70㎞/hr, 상부도로 60㎞/hr	–
연장	L = 2.31㎞(지하차도 : L = 2.0㎞, 상부도로 : L=2.31㎞)	–
공사성격	지하차도(터널) 건설 및 기존도로의 일부 확장	–
폭원	지하차도 B=21.7m(4차로), 상부도로 B=35.0m(6차로)	–
지하차도	2개소/1,410m	–
터널	1개소/590m	–
교차로	5개소(평면교차)	–

나. 사후환경영향조사 실시내용

협의내용 이행점검	■ 협의내용 관리대장 작성여부 확인 및 검토, 미이행시 조치요청 및 보고 ■ 환경영향평가서에 제시된 저감대책 이행여부 확인 및 적정성 검토
환경질 측정	■ 과업노선 주변에 대한 환경질(대기질, 수질, 토양, 소음·진동 등) 현황 조사 ■ 평가시 예측하지 못했던 상황으로 주변 환경에 악영향 발생시 영향검토
기타사항	■ 공사현장 시공사의 환경관리 실무자에 대한 사후환경관리 지도 ■ 공사로 인한 환경관련 민원 발생시 현장조사 및 영향예측 실시, 추가저감대책 수립 ■ 매분기 및 년도별 사후환경영향조사 결과보고서 및 통보서 작성 및 제출

다. 공정율

구 분	공정율	비 고
을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사	85.05%	-

1.3 주요 공사현황



1	시점부	2	지상부 공사구간(2분기)	3	지상부 공사구간(4분기)



4	지상부 공사구간(1)	5	지상부 공사구간(2)	6	지상부 공사구간(3)



7	지하공사 구간(1)	8	지하공사 구간(2)	9	가설방음판넬 설치



10	종점부(1)	11	종점부(2)	12	종점부(3)



(그림 1-1) 사업노선 위치도

제 2 장 사업의 추진경위

2. 사업의 추진경위

◦ 2008. 07 : 2차 대도시권 혼잡도로 시행계획 수립 용역 착수

◦ 2009. 01 : 대상사업 수요조사 자료제출(부산광역시 ⇨ KOTI)

◦ 2010. 12 : 제2차 혼잡도로 계획수립(안) 부처협의

◦ 2012. 01 : 제2차 대도시권 교통혼잡도로 개선사업계획(11~15년) 확정

◦ 2013. 01 : 12년 하반기 예비타당성조사 의뢰(기획재정부⇨ KDI)

◦ 2014. 05 : 기본설계 및 실시설계 착수

◦ 2014. 12 : 환경영향평가 착수

◦ 2015. 02 : 환경영향평가협의회 심의

◦ 2015. 08 : 환경영향평가 주민설명회 개최

◦ 2015. 09 : 환경영향평가 심의(부산광역시)

◦ 2015. 10 : 주민의견수렴결과 및 반영여부 공개

◦ 2015. 10 : 환경영향평가 협의 완료

◦ 2016. 12 : 착공통보서 및 협의내용 관리책임자 지정통보서 제출

◦ 2017. 01 : 사후환경영향조사 용역 착수

◦ 2018. 01 : 사후환경영향조사결과통보서(공사시 1차년도) 제출

◦ 2019. 01 : 사후환경영향조사결과통보서(공사시 2차년도) 제출

◦ 2020. 01 : 사후환경영향조사결과통보서(공사시 3차년도) 제출

◦ 2021. 01 : 사후환경영향조사결과통보서(공사시 4차년도) 제출

◦ 2022. 01 : 사후환경영향조사결과통보서(공사시 5차년도) 제출

제 3 장 환경영향조사 실시내용 및 조사결과 조치 등

3.1 환경영향조사 실시내용

3.2 환경영향조사 결과에 따른 조치 및 평가

제3장 환경영향조사 실시내용 및 조치결과 조치 등

3.1 환경영향조사 실시내용

가. 조사일시

구 분	사후환경영향조사		비고
	환경질 측정	현장조사	
2021년 1/4분기	3/5, 3/9~10	3/5~06, 3/9	-
2021년 2/4분기	5/3~04	6/8~6/9	-
2021년 3/4분기	7/14~15	8/30~9/1	-
2021년 4/4분기	11/17~18	11/15~16	-

나. 조사계획

구분	조사항목 및 내용	조사지역 및 지점	조사방법	조사주기	비고
대기질	○PM-10, PM-2.5, NO_2	○5개소(A-1~5)	대기오염 공정시험기준	1회/분기	-
수질 및 수리 수문	○터널폐수처리시설 방류수질 - pH, BOD, COD, SS	○터널 폐수처리시설 설치지점(2개소)	수질오염 공정시험기준	1회/분기	1지점 폐쇄 (운영종료)
	○터널 내 유출량	○터널 폐수 집수조 (2개소)	문헌조사	1회/분기	-
	○지하수위 모니터링 - 장기 수위변화	○터널 인근 관정 (3개소)	현장조사	1회/분기	1지점 폐쇄 (운영종료)
	○침사지 방류수	○침사지 설치지점	수질오염 공정시험기준	1회/분기	침사지 미설치
토양	○폐유보관시설의 운영 및 관리현황	○폐유보관시설 설치지점	현장조사	1회/분기	-
	○폐유보관시설 주변 토양 오염도		토양오염 공정시험기준	1회/분기	-
	○침사지 침전토 오염유무 확인(17개 항목)	○침사지 설치지점(3개소)		1회/분기	침사지 미설치
	○지하차도 굴착에 따른 반출 토사오염유무 확인 (17개 항목)	○사업노선 내 지하차도 굴착연장 100m 지점별 (터널구간 제외) (총 15개소/ 각1회)		지하차도 굴착연장 100m 지점별 1회 조사	조사 완료
	○양질토사 반입여부	○토사반입장	현장조사	1회/분기	-
소음 진동	○공사시 소음·진동 (주간측정)	○5개소(NV-1~5)	소음·진동 공정시험기준	1회/분기	-
	○발파 소음·진동 (전문기관 계측)	○2개소(BNV-1~2)	발파계측자료 인용	발파시	-

다. 기상현황

구분		일기	평균 기온 (℃)	습도 (%)	기압 (hPa)	풍향	풍속 (m/s)	일 강수량 (mm)	비 고
1분기	03월 05일	맑음	16.8	71	1016.7	남	6.5	-	-
	03월 06일	구름많음	8.1	71.5	1017.4	북동	3.9	0.2	조사3일전
	03월 07일	구름많음	6.5	65.8	1019.0	동남동	3.0	-	조사2일전
	03월 08일	구름조금	8.4	63.8	1017.7	동북동	2.8	-	조사1일전
	03월 09일	구름많음	9.7	61.3	1014.9	남	3.0	-	-
	03월 10일	맑음	10.3	49.9	1018.8	동북동	3.8	-	-
2분기	04월 30일	구름조금	16.8	51.8	995.7	남남서	6.7	1.1	조사3일전
	05월 01일	구름많음	12.2	69.0	995.8	서	4.7	11.5	조사2일전
	05월 02일	구름조금	12.6	626	1005.9	서	4.1	0.3	조사1일전
	05월 03일	맑음	15.5	60.6	1009.5	남남서	4.6	-	-
	05월 04일	흐림	16.4	85.0	1004.1	남서	5.2	18.5	-
3분기	07월 11일	구름조금	26.2	84.6	1002.1	서	4.3	-	조사3일전
	07월 12일	구름조금	27.2	83.6	1002.0	남	4.2	-	조사2일전
	07월 13일	구름조금	27.0	85.9	1003.0	남남서	4.2	-	조사1일전
	07월 14일	구름조금	27.5	84.6	1004.6	서남서	3.8	-	-
	07월 15일	구름조금	27.3	83.0	1006.4	남남서	2.7	-	-
4분기	11월 14일	맑음	12.9	60.9	1010.3	서남서	2.6	-	조사3일전
	11월 15일	맑음	13.3	53.6	1012.3	동남동	1.5	-	조사2일전
	11월 16일	구름조금	13.1	47.3	1014.1	서	1.5	-	조사1일전
	11월 17일	맑음	12.5	40.9	1013.8	북북서	2.2	-	-
	11월 18일	맑음	13.2	48.0	1010.4	남서	2.9	-	-

라. 조사지점

지점번호		위 치	세부현황	GPS	
				위도	경도
대기질	A-1	부산 사하구 장림1동 1033-5 (하신중앙로 54번길 62) 장림성당	을숙도대로로부터 약 100m 이격, 하신중앙로 54번길 인근	350503	1285818
	A-2	부산 사하구 구평동 106 (을숙도대로 741) 영생비치맨션(5층)	을숙도대로 인근, 맞은편 공단 위치	350509	1285909
	A-3	부산 사하구 구평동 24-19 (사하로 9) 구평초등학교	을숙도대로로부터 약 130m 이격, 도로 맞은편 공단 위치	350514	1285922
	A-4	부산 사하구 구평동 43 (사하로 68번길 65) 사하구 장애인종합복지관	을숙도대로 인근, 쓰레기하적장 (감천항한보부두)로부터 320m 이격	350508	1285935
	A-5	부산 사하구 장림동 1140 (장림로 161번길 2) 장림1동 주민센터	을숙도대로로부터 약 250m 이격, 주거 지역, 교차로 인근	350459	1285801
터널 폐수 처리 시설	TW-1	부산 사하구 장림동 1064	터널폐수처리시설 (운영종료(폐쇄))	350501	1285844
	TW-2	부산 사하구 구평동 126-6	터널폐수처리시설	350509	1285914
지하 수위	GW-1	부산 사하구 신평동 568-21 (을숙도대로 697)	진흥공업사 뒤편 세차용수	350510	1285851
	GW-2	부산 사하구 장림동 100-1 (을숙도대로 682)	주유소→스타벅스 변경 (운영종료(폐쇄))	350505	1285849
	GW-3	부산 사하구 구평동 41-7 (사하로 47)	화신아파트 경비실 뒤편 공중전화박스 인근	350510	1285933
소음 진동	NV-1	부산 사하구 장림1동 1033-5 (하신중앙로 54번길 62) 장림성당	을숙도대로로부터 약 100m 이격, 하신중앙로 54번길 인근 주소음원: 도로소음	350503	1285818
	NV-2	부산 사하구 구평동 106 (을숙도대로 741) 영생비치맨션(5층)	을숙도대로(왕복6차로) 인근, 통행량 많음 주소음원: 도로소음	350509	1285909
	NV-3	부산 사하구 구평동 24-19 (사하로 9) 구평초등학교	을숙도대로로부터 약 100m 이격, 주소음원: 도로소음	350514	1285922
	NV-4	부산 사하구 구평동 125-39 (을숙도대로 744) 구평종합사회복지관	을숙도대로 인근, 차량통행량 많음 주소음원: 도로소음	350508	1285912
	NV-5	부산 사하구 구평동 43 (사하로 68번길 65) 사하구장애인종합복지관	을숙도대로 인근 주소음원: 도로소음	350508	1285935



< 사후환경영향조사 총괄도 >

나. 항목별 환경영향조사 실시내용

구분		환경영향평가서					평가서(협의의견 포함) 제시 환경조사 계획				환경영향 조사결과			검토결과 (원인분석포함)	조치 사항
		환경현황			환경영향예측										
항목	세부 항목	조사 지점	조사 일시	조사 결과	저감방안 수립 전	저감방안 수립 후	조사 지점	조사 지점 특징	조사지점 선정사유	조사 주기	조사 지점	조사 일시	조사 결과		
대기질	PM-10 PM-2.5 NO_2 SO_2 CO O_3 Pb 벤젠	A-1 ~ A-3	2015.03.26 ~03.27 2015.06.04 ~06.05 2015.09.22 ~09.25	25~41 ㎍/㎥ 14~21 ㎍/㎥ 0.015~0.029 ppm 0.002~0.004 ppm 0.2~0.5 ppm 0.023~0.044 ppm N.D~0.029 ㎍/㎥ ND	38.5~55.1 ㎍/㎥ 21.2~27.5 ㎍/㎥ 0.021~0.026 ppm	-	A-1 ~ A-5	주요 정온 시설	영향예측 지점 및 사업지구 주변지역	분기 1회	A-1 ~ A-5	2021년 03.09~10 05.03~04 07.14~15 11.17~18	PM-10 35.3~46.0 ㎍/㎥ PM-2.5 16.8~22.8 ㎍/㎥ NO_2 0.007~0.010 ppm	○전 지점에서 환경영향평가시 목표기준, 국가환경기준 및 부산시 조례기준을 만족하고 있음 -과거년도 대비 유사한 수준으로 조사되었음 -금차년도 공정률은 85.05%로 대규모 토공사 등은 종료되어 사업시행으로 인한 영향은 미미할 것으로 판단됨 -지속적인 조사를 실시하여 변화추이 및 영향여부를 확인하겠음	-

구분		환경영향평가서					평가서(협의의견 포함) 제시 환경조사 계획				환경영향 조사결과			검토결과 (원인분석포함)	조치 사항
		환경현황			환경영향예측										
항목	세부 항목	조사 지점	조사 일시	조사 결과	저감방안 수립 전	저감방안 수립 후	조사 지점	조사 지점 특징	조사지점 선정사유	조사 주기	조사 지점	조사 일시	조사 결과		
수질	터널 폐수 처리 시설	TW-1 ~ TW-2	-	-	-	-	TW-1 ~ TW-2	터널 폐수 처리 시설	터널 공사로 인한 폐수유출 방지	설치후 분기 1회	TW-1 ~ TW-2	2021 03.10 05.03 07.14 11.17	pH 7.8~8.0 SS 4.1~9.7 ㎎/L BOD 0.5~2.5 ㎎/L COD 3.7~7.0 ㎎/L 유출량(평균) 10.8~90.5 ㎥/일 (일최대 193㎥/일)	○공사공정에 따라 터널폐수 처리시설 중 1개소(TW-1)는 2021년 9월에 운영을 종료(폐쇄)하고 관련 규정에 따라 신고를 완료하였음 -2021년 조사결과, 관련 기준을 크게 하회하고 있어, 터널공사로 인한 환경영향은 미미한 것으로 판단됨 -현재 제4종사업장으로 설치 신고 후 운영 중이며, 폐수 배출량에 대한 지속적인 모니터링을 실시하고 있음	-
지하수위	지하수위	-	-	-	-	-	GW-1 ~ GW-3	지하 관정	영향예측 지점 및 사업지구 주변지역	분기 1회	GW-1 ~ GW-3	2021 03.10 05.03 07.14 11.17	12.6~16.8 m	○지하수위의 급격한 감소 등은 발생하지 않았음 -터널굴착공사는 마무리 단계이며, 본 공사로 인한 영향은 미미한 것으로 판단됨 ○지하수위 1지점(GW-2)은 해당 부지의 공사(업종변경)로 인해 운영종료(폐쇄)되었음 -주변 지역에 대체 가능한 관정이 없는 것으로 조사되었으며 향후 사하구청 공개자료 등을 확인하여 조사 가능한 신규 관정 발생시 조사를 실시할 계획임	-

구분		환경영향평가서					평가서(협의의견 포함) 제시 환경조사 계획				환경영향 조사결과			검토결과 (원인분석포함)	조치 사항
		환경현황			환경영향예측										
항목	세부 항목	조사 지점	조사 일시	조사 결과	저감방안 수립 전	저감방안 수립 후	조사 지점	조사 지점 특징	조사지점 선정사유	조사 주기	조사 지점	조사 일시	조사 결과		
토양 (폐유저장소)	납 6가크롬 벤젠 톨루엔 에틸벤젠 크실렌 TPH	-	-	-	-	-	OS-1	폐유 저장소	공사로 인한 유류유출 발생여부 확인 및 방지	분기 1회	-	-	-	○폐유저장소는 공사공정에 따라 일시적으로 설치·운영 하고 있으며, 시기별로 조사가 가능한 경우 실시 하고 있음 -폐유저장소가 채취가능한 토양이 없는 지역에 위치 하고 있거나, 운영되지 않아 토양오염개연성이 없는 것으로 판단됨	-
토양 (침사지침전토)	카드뮴 구리 비소 수은 납 6가크롬 아연 니켈 불소 유기인화합물 PCBs CN 페놀 BTEX TPH TCE PCE	-	-	-	-	-	침사지 설치 지점 3개소	침사지 침전토	침사지 침전토의 오염여부	분기 1회	-	-	-	○본 사업노선의 지하공사 구간은 공간이 협소하여 침사지를 설치 하는데 어려움이 있음 -지하공간에서 발생하는 지하수는 발생유량이 많지 않아 소규모 집수조를 활용하여 터널폐수처리시설에 연결·처리 후 배출하였음	-

구분		환경영향평가서					평가서(협의의견 포함) 제시 환경조사 계획				환경영향 조사결과			검토결과 (원인분석포함)	조치 사항
		환경현황			환경영향예측										
항목	세부 항목	조사 지점	조사 일시	조사 결과	저감방안 수립 전	저감방안 수립 후	조사 지점	조사 지점 특징	조사지점 선정사유	조사 주기	조사 지점	조사 일시	조사 결과		
토양 (굴착토양)	카드뮴 구리 비소 수은 납 6가크롬 아연 니켈 불소 유기인 화합물 PCBs CN 페놀 BTEX TPH TCE PCE	-	-	-	-	-	S-1 ~ S-15	지하차도 굴착 연장 100m 지점별 (총 15개소) (터널 구간 제외)	굴착 토양 내 토양오염발생유무 확인	분기 1회	S-1 S-2 S-3 S-9 S-14 S-15	2021 03.05 06.08 11.15	전 지점에서 토양오염 우려기준(3지역) 만족	○사업노선 100m간격으로 총 15지점에 대하여 조사를 완료하였음 -전 지점 및 전 항목에서 관련 기준을 만족하고 있으므로 토양오염개연성이 없는 것으로 판단됨	-

구분		환경영향평가서					평가서(협의의견 포함) 제시 환경조사 계획				환경영향 조사결과			검토결과 (원인분석포함)	조치 사항
		환경현황			환경영향예측										
항목	세부 항목	조사 지점	조사 일시	조사 결과	저감방안 수립 전	저감방안 수립 후	조사 지점	조사 지점 특징	조사지점 선정사유	조사 주기	조사 지점	조사 일시	조사 결과		
지형 지질	사토 처리 및 토사 수급 계측 관리 현황	-	-	-	-	-	계획 노선 및 주변 지역	-	지형변화 및 지질에 미치는 영향파악	분기 1회	사업 노선 및 주변 지역	2021 03.05~06 06.08~09 08.30~09.01 11.15~16	적절히 관리되고 있음	○ 현재까지 외부에서 수급한 토사가 없음 - 발생토사는 현장 내에서 활용하고 있으며, 공사공정에 따라 임시적치가 필요한 경우에는 비산방진망, 비닐덮개 등을 설치하여 적절히 관리하고 있음	-
친환경적 자원 순환	생활 폐기물 이동식 화장실 건설 폐기물 지정 폐기물 임목 폐기물	-	-	-	-	-	계획 노선 및 주변 지역	-	공사현장	분기 1회	사업 노선 및 주변 지역	2021 03.05~06 06.08~09 08.30~09.01 11.15~16	적절히 관리되고 있음	○ 본 사업구간 내 발생하는 폐기물은 적법한 절차에 따라 처리하고 있음 - 폐기물발생량은 올바로 시스템을 통해 별도로 관리되고 있으며, 분기별 현장조사를 통해 현장에서 조치가 필요한 부분은 요청하여 적절히 관리하고 있음 - 현장사무소는 건물을 임대하여 사용하고 있으며, 이동식 화장실은 공사구간별로 공정을 감안하여 설치·운영하고 있음	-

구분		환경영향평가서					평가서(협의의견 포함) 제시 환경조사 계획				환경영향 조사결과			검토결과 (원인분석포함)	조치 사항
		환경현황			환경영향예측										
항목	세부 항목	조사 지점	조사 일시	조사 결과	저감방안 수립 전	저감방안 수립 후	조사 지점	조사 지점 특징	조사지점 선정사유	조사 주기	조사 지점	조사 일시	조사 결과		
소음 진동	주간 소음	N-1 ~ N-5	2015.03.26 ~03.27 2015.06.04 ~06.05 2015.07.01 ~07.02	54.5~73.0 dB(A)	45.0~88.2 dB(A)	57.5~69.8 dB(A)	N-1 ~ N-5	주요 정온 시설	영향 예측지점 및 사업지구 주변지역	분기 1회	N-1 ~ N-5	2021 03.09~10 05.03~04 07.14~15 11.17~18	53.0~56.3 dB(A)	○전 지점에서 환경영향평가시 목표기준(공사장 주간 65.0dB(A))을 만족하고 있음	-
	야간 소음	N-1 ~ N-5	2015.03.26 ~03.27 2015.06.04 ~06.05 2015.07.01 ~07.02	49.0~62.0 dB(A)	-	-	N-1 ~ N-5	주요 정온 시설	영향 예측지점 및 사업지구 주변지역	분기 1회	N-1 ~ N-5	2021 03.09~10 05.03~04 07.14~15 11.17~18	39.5~47.5 dB(A)	○야간(22:00~06:00)공사는 시행하지 않으므로 본 사업으로 인한 영향은 없음	-
	주간 진동	V-1 ~ V-5	2015.03.26 ~03.27 2015.06.04 ~06.05 2015.07.01 ~07.02	23.0~47.0 dB(V)	38.4~60.1 dB(V)	-	V-1 ~ V-5	주요 정온 시설	영향 예측지점 및 사업지구 주변지역	분기 1회	V-1 ~ V-5	2021 03.09~10 05.03~04 07.14~15 11.17~18	23.8~39.5 dB(V)	○전 지점에서 환경영향평가시 목표기준(공사장 주간 65.0dB(V))을 만족하고 있음	-
	야간 진동	V-1 ~ V-5	2015.03.26 ~03.27 2015.06.04 ~06.05 2015.07.01 ~07.02	19.0~42.0 dB(V)	-	-	V-1 ~ V-5	주요 정온 시설	영향 예측지점 및 사업지구 주변지역	분기 1회	V-1 ~ V-5	2021 03.09~10 05.03~04 07.14~15 11.17~18	22.3~32.5 dB(V)	○야간(22:00~06:00)공사는 시행하지 않으므로 본 사업으로 인한 영향은 없음	-

구분		환경영향평가서					평가서(협의의견 포함) 제시 환경조사 계획				환경영향 조사결과			검토결과 (원인분석포함)	조치 사항
		환경현황			환경영향예측										
항목	세부 항목	조사 지점	조사 일시	조사 결과	저감방안 수립 전	저감방안 수립 후	조사 지점	조사 지점 특징	조사지점 선정사유	조사 주기	조사 지점	조사 일시	조사 결과		
소음 진동	발파 계측 자료	-	-	-	-	-	BNV 1~2	발파 계측 자료	발파로 인한 영향여부 파악	발파시	BNV 1~2	2021년 3월~8월	최대기준 0.240 ㎝/sec 79.5 dB(A)	○ 발파계측자료는 전문기관에서 작성한 터널계측보고서를 인용하여 제시하였음 -2021년 발파계측결과, 최대 0.240㎝/sec, 79.5dB(A)로 허용기준(0.3㎝/sec, 80dB(A))을 만족하고 있음	

3.2 환경영향조사결과 결과에 따른 조치 결과 및 평가

가. 법정보호 동·식물의 발견 및 협의기준 초과

○사후환경영향조사 결과에 따른 유형별 후속조치(법정보호종의 신규발견, 협의기준의 초과)에 해당하는 사항은 발생하지 않았음

구분	환경피해발생 및 우려내용	환경피해방지 조치내용	향후 조치계획
-	-	-	-

나. 환경현황조사 비교 · 분석

1) 대기질

<table>
<tr><th>세부항목</th><th>조사지점</th><th>조사결과 비교·분석</th></tr>
<tr><td>PM-10</td><td>A-1
~
A-5</td><td>

가. 조사결과

○ PM-10 조사결과, 평균 35.3~46.0㎍/㎥으로 전 지점에서 환경영향평가시 목표기준, 국가환경기준 및 부산광역시 조례기준을 만족하고 있음

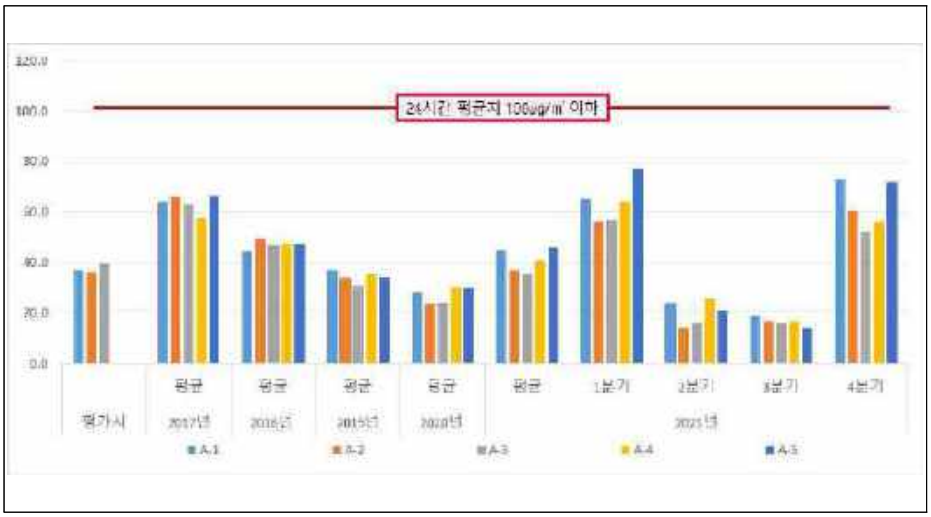
<table>
<tr><td colspan="2">사후환경영향조사</td><td>A-1</td><td>A-2</td><td>A-3</td><td>A-4</td><td>A-5</td></tr>
<tr><td colspan="2">환경영향평가시</td><td>A-1</td><td>A-2</td><td>A-3</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">환경영향평가</td><td>37.0</td><td>36.0</td><td>40.0</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2017년</td><td>평균</td><td>63.8</td><td>65.8</td><td>63.0</td><td>57.7</td><td>66.3</td></tr>
<tr><td>2018년</td><td>평균</td><td>44.2</td><td>49.6</td><td>47.3</td><td>47.3</td><td>47.6</td></tr>
<tr><td>2019년</td><td>평균</td><td>37.0</td><td>34.1</td><td>30.9</td><td>35.3</td><td>34.5</td></tr>
<tr><td>2020년</td><td>평균</td><td>28.0</td><td>23.7</td><td>23.8</td><td>30.0</td><td>29.8</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2021년</td><td>평균</td><td>45.3</td><td>37.0</td><td>35.3</td><td>40.8</td><td>46.0</td></tr>
<tr><td>1분기</td><td>65.0</td><td>56.0</td><td>57.0</td><td>64.0</td><td>77.0</td></tr>
<tr><td>2분기</td><td>24.0</td><td>14.0</td><td>16.0</td><td>26.0</td><td>21.0</td></tr>
<tr><td>3분기</td><td>19.0</td><td>17.0</td><td>16.0</td><td>17.0</td><td>14.0</td></tr>
<tr><td>4분기</td><td>73.0</td><td>61.0</td><td>52.0</td><td>56.0</td><td>72.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">평가시 목표기준</td><td colspan="5">100㎍/㎥, 24시간 평균</td></tr>
<tr><td colspan="2">국가환경기준</td><td colspan="5">100㎍/㎥, 24시간 평균</td></tr>
<tr><td colspan="2">부산시 조례기준</td><td colspan="5">100㎍/㎥, 24시간 평균</td></tr>
</table>

나. 비교 · 분석

○ 환경영향평가시와 비교하여 다소 증가하였으나, 평균 35.3~46.0㎍/㎥로 전 지점에서 목표기준, 국가환경기준 및 부산광역시 조례기준을 만족하고 있음

-본 사업노선은 지하차도 건설공사로 지상에서 발생하는 공사의 규모가 크지 않고, 현재 공정률은 85.05%로 대규모 토공사 및 굴착공사 등은 종료되었음

-따라서, 본 사업시행으로 인한 영향은 미미할 것으로 판단되며 비산먼지 방지를 위하여 비산방진망 설치, 살수차 및 고압살수기 운영 등 저감대책을 지속적으로 실시하고 있음



</td></tr>
</table>

세부항목	조사지점	조사결과 비교·분석
PM-2.5	A-1 ~ A-5	**가. 조사결과** ○ PM-2.5 조사결과, 평균 16.8~22.8㎍/㎥으로 전 지점에서 환경영향평가시 목표기준, 국가환경기준 및 부산광역시 조례기준을 만족하고 있음

사후환경영향조사		A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
환경영향평가시		A-1	A-2	A-3	-	-
환경영향평가		19.0	18.0	18.0		
2017년	평균	35.6	37.1	34.6	31.7	36.1
2018년	평균	27.4	28.4	28.2	28.2	28.7
2019년	평균	15.3	15.1	13.7	17.3	16.3
2020년	평균	19.4	16.4	17.7	22.4	19.6
2021년	**평균**	**22.8**	**18.5**	**16.8**	**19.5**	**21.8**
	1분기	34.0	36.0	31.0	29.0	30.0
	2분기	10.0	8.0	8.0	13.0	10.0
	3분기	7.0	5.0	5.0	10.0	7.0
	4분기	40.0	25.0	23.0	26.0	40.0
평가시 목표기준		50㎍/㎥, 24시간 평균				
국가환경기준		35㎍/㎥, 24시간 평균				
부산시 조례기준		35㎍/㎥, 24시간 평균				

나. 비교・분석

○ 환경영향평가시와 비교하여 다소 증가하였으나, 평균 16.8~22.8㎍/㎥로 전 지점에서 목표기준, 국가환경기준 및 부산광역시 조례기준을 만족하고 있음

-다만, 1분기 A-2, 4분기 A-1, 5지점에서 환경영향평가시 목표기준은 만족하고 있으나, 강화된 국가환경기준 및 부산시 조례기준은 일시적으로 초과하였음

-본 사업노선은 지하차도 건설공사로 지상에서 발생하는 공사의 규모가 크지 않고, 현재 공정률은 85.05%로 대규모 토공사 및 굴착공사 등은 종료되었으므로 본 사업으로 인한 영향은 미미할 것으로 판단됨

-해당 시기의 대기측정망 자료를 확인한 결과, 황사 등으로 인한 전국적인 현상으로 판단되며 비산먼지 방지를 위하여 비산방진망 설치, 살수차 및 고압살수기 운영 등 저감대책을 지속적으로 실시하고 있음



세부항목	조사지점	조사결과 비교·분석
NO_2	A-1 ~ A-5	**가. 조사결과** ○ NO_2 조사결과, 평균 0.007~0.010ppm으로 환경영향평가시 목표기준, 국가환경기준 및 부산광역시 조례기준을 만족하고 있음

사후환경영향조사		A-1	A-2	A-3	A-4	A-5
환경영향평가시		A-1	A-2	A-3	-	-
환경영향평가		0.021	0.019	0.020		
2017년	평균	0.027	0.027	0.025	0.023	0.026
2018년	평균	0.025	0.029	0.024	0.028	0.027
2019년	평균	0.020	0.019	0.020	0.021	0.021
2020년	평균	0.020	0.020	0.018	0.023	0.017
2021년	**평균**	**0.007**	**0.008**	**0.005**	**0.009**	**0.010**
	1분기	0.012	0.009	0.005	0.010	0.019
	2분기	0.007	0.010	0.005	0.016	0.009
	3분기	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004
	4분기	0.003	0.008	0.005	0.006	0.006
평가시 목표기준		0.06ppm, 24시간 평균				
국가환경기준		0.06ppm, 24시간 평균				
부산시 조례기준		0.06ppm, 24시간 평균				

나. 비교・분석

○ 환경영향평가시와 비교하여 다소 증가하였으나, 평균 0.007~0.010ppm으로 전 지점에서 목표기준, 국가환경기준 및 부산광역시 조례기준을 만족하고 있음
-1~4분기 조사시 다소 변화는 있으나 모두 목표기준을 하회하고 있으며, NO_2의 주요 발생원이 차량임을 감안할 때 본 사업노선의 공사로 인한 영향은 미미할 것으로 판단됨



세부항목	조사지점	조사결과 비교·분석
문헌 자료	대기 측정망 조사결과 (에어 코리아)	가. 조사결과 1) 2021년 1분기(A-2) ○ 본 사업노선 주변 지역의 대기질 변화추이를 확인하기 위하여 에어코리아(www.airkorea.or.kr)에서 사업노선과 인접한 측정망 조사결과를 인용하였음 -2021년 3월 대기측정망 조사결과, 사후환경영향조사결과와 유사한 수준으로 본 사업노선 뿐만 아니라 장림동 일원에서 발생한 미세먼지의 영향인 것으로 판단됨

구분	장림1동 행정복지센터 옥상			사후환경영향조사(A-2)		
	PM10 (㎍/㎥)	PM2.5 (㎍/㎥)	NO_2 (ppm)	PM10 (㎍/㎥)	PM2.5 (㎍/㎥)	NO_2 (ppm)
2021-03-01	28	17	0.018	-	-	-
2021-03-02	13	8	0.012	-	-	-
2021-03-03	28	16	0.019	-	-	-
2021-03-04	40	23	0.03	-	-	-
2021-03-05	33	27	0.022	-	-	-
2021-03-06	36	22	0.013	-	-	-
2021-03-07	20	13	0.008	-	-	-
2021-03-08	30	18	0.018	-	-	-
2021-03-09	31	21	0.019	56.0	36.0	0.009
2021-03-10	60	35	0.015			
2021-03-11	47	21	0.025	-	-	-
2021-03-12	20	17	0.019	-	-	-
2021-03-13	43	29	0.014	-	-	-
2021-03-14	52	41	0.018	-	-	-
2021-03-15	57	47	0.027	-	-	-
2021-03-16	55	30	0.028	-	-	-
2021-03-17	89	23	0.019	-	-	-
2021-03-18	71	19	0.015	-	-	-
2021-03-19	39	14	0.01	-	-	-
2021-03-20	18	14	0.015	-	-	-
2021-03-21	31	21	0.008	-	-	-
2021-03-22	34	17	0.011	-	-	-
2021-03-23	82	29	0.02	-	-	-
2021-03-24	65	25	0.026	-	-	-
2021-03-25	56	28	0.026	-	-	-
2021-03-26	70	39	0.027	-	-	-
2021-03-27	56	23	0.02	-	-	-
2021-03-28	23	15	0.012	-	-	-
2021-03-29	475	118	0.021	-	-	-
2021-03-30	160	34	0.018	-	-	-
2021-03-31	81	25	0.024	-	-	-
관련기준	100	35	0.060	-	-	-

자료) 에어코리아(www.airkorea.or.kr) 최종확정 측정자료
측정망 위치 : 부산 사하구 장림로 161번길 2 장림1동 주민센터 옥상

세부항목	조사지점	조사결과 비교·분석
문헌 자료	대기 측정망 조사결과 (에어 코리아)	2) 2021년 4분기(A-1) ○ 본 사업노선 주변 지역의 대기질 변화추이를 확인하기 위하여 에어코리아(www.airkorea.or.kr)에서 사업노선과 인접한 측정망 조사결과를 인용하였음 -2021년 11월 대기측정망 조사결과, 사후환경영향조사결과와 유사한 수준으로 본 사업노선 뿐만 아니라 장림동 일원에서 발생한 미세먼지의 영향인 것으로 판단됨

구분	장림1동 행정복지센터 옥상			사후환경영향조사(A-1)		
	PM10 (㎍/㎥)	PM2.5 (㎍/㎥)	NO_2 (ppm)	PM10 (㎍/㎥)	PM2.5 (㎍/㎥)	NO_2 (ppm)
2021-11-01	45	27	0.030	-	-	-
2021-11-02	45	29	0.022	-	-	-
2021-11-03	48	30	0.024	-	-	-
2021-11-04	53	33	0.031	-	-	-
2021-11-05	54	32	0.034	-	-	-
2021-11-06	46	20	0.019	-	-	-
2021-11-07	19	8	0.008	-	-	-
2021-11-08	18	9	0.012	-	-	-
2021-11-09	20	10	0.013	-	-	-
2021-11-10	21	10	0.013	-	-	-
2021-11-11	19	11	0.014	-	-	-
2021-11-12	20	11	0.014	-	-	-
2021-11-13	24	14	0.019	-	-	-
2021-11-14	43	26	0.022	-	-	-
2021-11-15	59	34	0.035	-	-	-
2021-11-16	63	34	0.034	-	-	-
2021-11-17	75	35	0.031	73	40	0.003
2021-11-18	61	32	0.030			
2021-11-19	74	45	0.043	-	-	-
2021-11-20	74	50	0.033	-	-	-
2021-11-21	56	44	0.025	-	-	-
2021-11-22	43	22	0.016	-	-	-
2021-11-23	22	11	0.013	-	-	-
2021-11-24	30	16	0.016	-	-	-
2021-11-25	56	26	0.021	-	-	-
2021-11-26	44	22	0.021	-	-	-
2021-11-27	32	19	0.023	-	-	-
2021-11-28	23	15	0.022	-	-	-
2021-11-29	34	22	0.033	-	-	-
2021-11-30	34	24	0.023	-	-	-
관련기준	100	35	0.060	-	-	-

자료) 에어코리아(www.airkorea.or.kr) 최종확정 측정자료
측정망 위치 : 부산 사하구 장림로 161번길 2 장림1동 주민센터 옥상

세부항목	조사지점	조사결과 비교·분석
문헌 자료	대기 측정망 조사결과 (에어 코리아)	3) 2021년 4분기(A-5) ○ 본 사업노선 주변 지역의 대기질 변화추이를 확인하기 위하여 에어코리아(www.airkorea.or.kr)에서 사업노선과 인접한 측정망 조사결과를 인용하였음 -2021년 11월 대기측정망 조사결과, 사후환경영향조사결과와 유사한 수준으로 본 사업노선 뿐만 아니라 장림동 일원에서 발생한 미세먼지의 영향인 것으로 판단됨

구분	장림1동 행정복지센터 옥상			사후환경영향조사(A-1)		
	PM10 (㎍/㎥)	PM2.5 (㎍/㎥)	NO_2 (ppm)	PM10 (㎍/㎥)	PM2.5 (㎍/㎥)	NO_2 (ppm)
2021-11-01	45	27	0.030	-	-	-
2021-11-02	45	29	0.022	-	-	-
2021-11-03	48	30	0.024	-	-	-
2021-11-04	53	33	0.031	-	-	-
2021-11-05	54	32	0.034	-	-	-
2021-11-06	46	20	0.019	-	-	-
2021-11-07	19	8	0.008	-	-	-
2021-11-08	18	9	0.012	-	-	-
2021-11-09	20	10	0.013	-	-	-
2021-11-10	21	10	0.013	-	-	-
2021-11-11	19	11	0.014	-	-	-
2021-11-12	20	11	0.014	-	-	-
2021-11-13	24	14	0.019	-	-	-
2021-11-14	43	26	0.022	-	-	-
2021-11-15	59	34	0.035	-	-	-
2021-11-16	63	34	0.034	-	-	-
2021-11-17	75	35	0.031	72	40	0.006
2021-11-18	61	32	0.030			
2021-11-19	74	45	0.043	-	-	-
2021-11-20	74	50	0.033	-	-	-
2021-11-21	56	44	0.025	-	-	-
2021-11-22	43	22	0.016	-	-	-
2021-11-23	22	11	0.013	-	-	-
2021-11-24	30	16	0.016	-	-	-
2021-11-25	56	26	0.021	-	-	-
2021-11-26	44	22	0.021	-	-	-
2021-11-27	32	19	0.023	-	-	-
2021-11-28	23	15	0.022	-	-	-
2021-11-29	34	22	0.033	-	-	-
2021-11-30	34	24	0.023	-	-	-
관련기준	100	35	0.060	-	-	-

자료) 에어코리아(www.airkorea.or.kr) 최종확정 측정자료
측정망 위치 : 부산 사하구 장림로 161번길 2 장림1동 주민센터 옥상

2) 수질

가) 터널폐수처리시설

<table>
<tr><th>세부항목</th><th>조사지점</th><th>조사결과 비교·분석</th></tr>
<tr><td>pH</td><td>TW-1
~
TW-2</td><td>

가. 조사결과

○pH 조사결과, 평균 7.8~8.0로 조사되었음

-pH 항목은 별도의 배출허용기준이 없으며, TW-1지점은 해당 구간의 굴착공사 등이 완료됨에 따라 해당시설을 운영종료(폐쇄)하고 관련 기관(사하구청)에 운영종료(폐쇄)신고를 완료하였음

<table>
<tr><th colspan="2">사후환경영향조사</th><th>TW-1</th><th>TW-2</th><th>비고</th></tr>
<tr><td>2017년</td><td>평균</td><td>-</td><td>-</td><td rowspan="6">미설치</td></tr>
<tr><td>2018년</td><td>평균</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>2019년</td><td>평균</td><td>7.2</td><td>6.2</td></tr>
<tr><td>2020년</td><td>평균</td><td>7.8</td><td>7.4</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2021년</td><td>평균</td><td>8.0</td><td>7.8</td></tr>
<tr><td>1분기</td><td>8.1</td><td>7.9</td></tr>
<tr><td>2분기</td><td>8.0</td><td>7.8</td></tr>
<tr><td>3분기</td><td>7.8</td><td>7.7</td><td>-</td></tr>
<tr><td>4분기</td><td>운영종료</td><td>7.9</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">배출허용기준</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>장림동(나지역)</td><td>구평동(가지역)</td><td>(지역구분)</td></tr>
</table>

나. 비교・분석

○지하차도 굴착공사 구간에서 발생하는 폐수를 집수하여 적정처리 후 배출하고 있으며, TW-1지점은 해당 구간의 굴착공사 등이 완료됨에 따라 2021년 9월에 운영종료(폐쇄)하였음

-별도의 배출허용기준이 없는 조사항목이며, 큰 변화없이 일정한 수준을 유지하고 있는 것으로 조사됨



</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>세부항목</th><th>조사지점</th><th>조사결과 비교·분석</th></tr>
<tr><td>SS</td><td>TW-1
~
TW-2</td><td>

가. 조사결과

○SS 조사결과, 평균 4.1~9.7㎎/L로 조사되었음

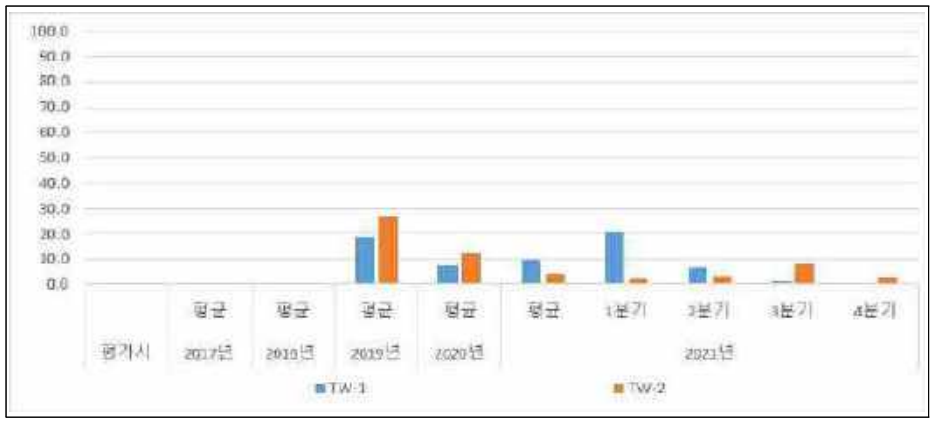
-2021년 조사결과 배출허용기준을 만족하고 있으며, TW-1지점은 해당 구간의 굴착공사 등이 완료됨에 따라 해당시설을 운영종료(폐쇄)하고 관련 기관(사하구청)에 운영종료(폐쇄)신고를 완료하였음

<table>
<tr><th colspan="2">사후환경영향조사</th><th>TW-1</th><th>TW-2</th><th>비고</th></tr>
<tr><td>2017년</td><td>평균</td><td>-</td><td>-</td><td rowspan="8">미설치</td></tr>
<tr><td>2018년</td><td>평균</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>2019년</td><td>평균</td><td>18.9</td><td>27.0</td></tr>
<tr><td>2020년</td><td>평균</td><td>7.7</td><td>12.1</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2021년</td><td>평균</td><td>9.7</td><td>4.1</td></tr>
<tr><td>1분기</td><td>20.7</td><td>2.1</td></tr>
<tr><td>2분기</td><td>6.9</td><td>3.2</td></tr>
<tr><td>3분기</td><td>1.4</td><td>8.1</td><td>-</td></tr>
<tr><td>4분기</td><td>운영종료</td><td>2.8</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">배출허용기준
(㎎/L)</td><td>120.0</td><td>80.0</td><td>-</td></tr>
<tr><td>장림동(나지역)</td><td>구평동(가지역)</td><td>(지역구분)</td></tr>
</table>

나. 비교・분석

○지하차도 굴착공사 구간에서 발생하는 폐수를 집수하여 적정처리 후 배출하고 있으며, TW-1지점은 해당 구간의 굴착공사 등이 완료됨에 따라 2021년 9월에 운영종료(폐쇄)하였음

-2021년 조사결과, 배출허용기준을 만족하고 있는 것으로 조사되었으며, 운영종료시까지 지속적인 모니터링을 통해 기준초과유무를 확인하겠음



</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>세부항목</th><th>조사지점</th><th>조사결과 비교·분석</th></tr>
<tr><td>BOD</td><td>TW-1
~
TW-2</td><td>

가. 조사결과

○BOD 조사결과, 평균 0.5~2.5㎎/L로 조사되었음

-2021년 조사결과 배출허용기준을 만족하고 있으며, TW-1지점은 해당 구간의 굴착공사 등이 완료됨에 따라 해당시설을 운영종료(폐쇄)하고 관련 기관(사하구청)에 운영종료(폐쇄)신고를 완료하였음

<table>
<tr><th colspan="2">사후환경영향조사</th><th>TW-1</th><th>TW-2</th><th>비고</th></tr>
<tr><td>2017년</td><td>평균</td><td>-</td><td>-</td><td rowspan="8">미설치</td></tr>
<tr><td>2018년</td><td>평균</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>2019년</td><td>평균</td><td>5.5</td><td>1.6</td></tr>
<tr><td>2020년</td><td>평균</td><td>2.0</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2021년</td><td>평균</td><td>2.5</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td>1분기</td><td>0.8</td><td>0.3</td></tr>
<tr><td>2분기</td><td>1.2</td><td>0.8</td></tr>
<tr><td>3분기</td><td>5.4</td><td>0.3</td><td>-</td></tr>
<tr><td>4분기</td><td>운영종료</td><td>0.7</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">배출허용기준
(㎎/L)</td><td>120.0</td><td>80.0</td><td>-</td></tr>
<tr><td>장림동(나지역)</td><td>구평동(가지역)</td><td>(지역구분)</td></tr>
</table>

나. 비교・분석

○지하차도 굴착공사 구간에서 발생하는 폐수를 집수하여 적정처리 후 배출하고 있으며, TW-1지점은 해당 구간의 굴착공사 등이 완료됨에 따라 2021년 9월에 운영종료(폐쇄)하였음

-2021년 조사결과, 배출허용기준을 만족하고 있는 것으로 조사되었으며, 운영종료시까지 지속적인 모니터링을 통해 기준초과유무를 확인하겠음



</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>세부항목</th><th>조사지점</th><th>조사결과 비교·분석</th></tr>
<tr><td>COD</td><td>TW-1
~
TW-2</td><td>
가. 조사결과
○COD 조사결과, 평균 3.7~7.0㎎/L로 조사되었음
-2021년 조사결과 배출허용기준을 만족하고 있으며, TW-1지점은 해당 구간의 굴착공사 등이 완료됨에 따라 해당시설을 운영종료(폐쇄)하고 관련 기관(사하구청)에 운영종료(폐쇄)신고를 완료하였음
<table>
<tr><th colspan="2">사후환경영향조사</th><th>TW-1</th><th>TW-2</th><th>비고</th></tr>
<tr><td>2017년</td><td>평균</td><td>-</td><td>-</td><td rowspan="6">미설치</td></tr>
<tr><td>2018년</td><td>평균</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>2019년</td><td>평균</td><td>12.4</td><td>4.1</td></tr>
<tr><td>2020년</td><td>평균</td><td>3.4</td><td>2.7</td></tr>
<tr><td rowspan="4">2021년</td><td>평균</td><td>7.0</td><td>3.7</td></tr>
<tr><td>1분기</td><td>9.3</td><td>3.5</td></tr>
<tr><td>2분기</td><td>3.5</td><td>2.6</td></tr>
<tr><td>3분기</td><td>8.1</td><td>2.6</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">4분기</td><td>운영종료</td><td>6.0</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">배출허용기준
(㎎/L)</td><td>130.0</td><td>90.0</td><td>-</td></tr>
<tr><td>장림동(나지역)</td><td>구평동(가지역)</td><td>(지역구분)</td></tr>
</table>
나. 비교・분석
○지하차도 굴착공사 구간에서 발생하는 폐수를 집수하여 적정처리 후 배출하고 있으며, TW-1지점은 해당 구간의 굴착공사 등이 완료됨에 따라 2021년 9월에 운영종료(폐쇄)하였음
-2021년 조사결과, 배출허용기준을 만족하고 있는 것으로 조사되었으며, 운영종료시까지 지속적인 모니터링을 통해 기준초과유무를 확인하겠음


</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>세부항목</th><th>조사지점</th><th>조사결과 비교·분석</th></tr>
<tr><td>유출량</td><td>TW-1
~
TW-2</td><td>

가. 조사결과

○터널폐수처리시설 유출량은 연평균 10.8~90.5㎥/일(최대 193.0㎥/일)로 현재 제4종 사업장에 해당하며 관련 규정에 따라 설치신고 후 운영·관리하고 있음

-TW-1지점은 2021년 9월까지 운영한 뒤 종료(폐쇄)신고를 완료하였으며, TW-2지점은 현재 운영중이나 2021년 4분기에는 공사가 없어 배출량이 없음

<table>
<tr><th colspan="2">사후환경영향조사</th><th>TW-1</th><th>TW-2</th><th>비고(최대값)</th></tr>
<tr><td>2017년</td><td>평균</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>2018년</td><td>평균</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>2019년</td><td>평균</td><td>23.2</td><td>15.1</td><td>117.0</td></tr>
<tr><td>2020년</td><td>평균</td><td>105.2</td><td>25.2</td><td>193.0</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2021년</td><td>평균</td><td>90.5</td><td>10.8</td><td>1930</td></tr>
<tr><td>1분기</td><td>134.6</td><td>6.2</td><td>193.0</td></tr>
<tr><td>2분기</td><td>182.1</td><td>13.3</td><td>193.0</td></tr>
<tr><td>3분기</td><td>42.7</td><td>17.4</td><td>92.0</td></tr>
<tr><td>4분기</td><td>운영종료</td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table>

나. 비교·분석

○지하차도 굴착공사 구간에서 발생하는 폐수를 집수하여 적정처리 후 배출하며, 유출량은 시설관리자가 운영일지를 작성하여 관리하고 있음

-TW-1 지점은 2021년 9월 운영종료(폐쇄신고 완료)

-대부분의 굴착공사가 완료되어 TW-2지점 4분기에는 배출량이 없는 것으로 확인되었음

-터널폐수처리시설 운영일지를 작성하여 지속적으로 적정 운영여부 및 유출을 확인하고 있으며, 제3종사업장으로 변경될 경우에는 변경신고 및 TMS설치 등을 관련 규정에 따라 이행할 계획임

</td></tr>
</table>

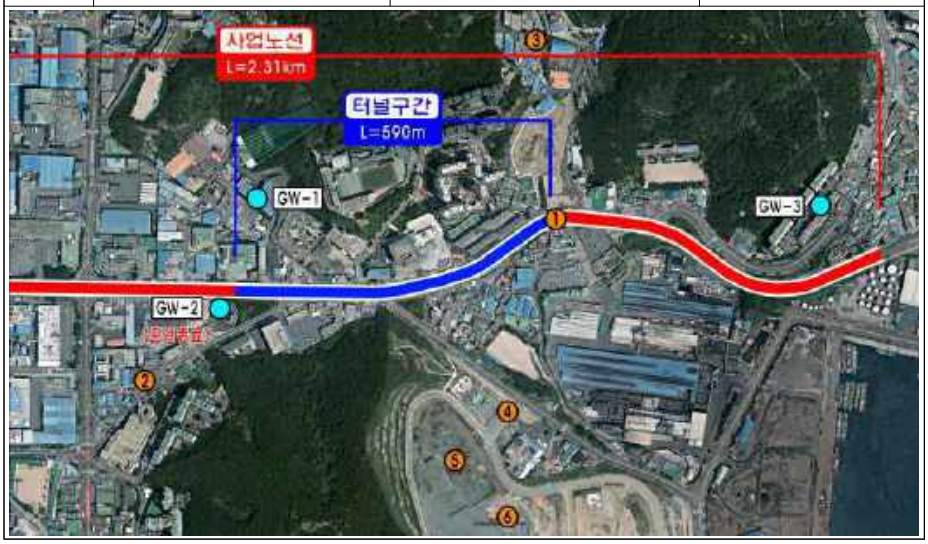
나) 지하수위

<table>
<tr><th>세부항목</th><th>조사지점</th><th>조사결과 비교·분석</th></tr>
<tr><td>지하수위</td><td>GW-1
~
GW-3</td><td>
가. 조사결과
1) 조사지점
○조사지점 중 GW-2는 해당부지의 공사로 인하여 폐공처리되어 지속적인 조사가 불가능한 것으로 확인되었음(GW-1, GW-3은 지속적으로 조사 실시 중)
-해당 지하관정은 업종변경(주유소→스타벅스)으로 인해 운영종료(폐공)
○사후환경영향조사 지점
<table>
<tr><th>구분</th><th>주소</th><th>조사결과</th><th>비고</th></tr>
<tr><td>GW-1</td><td>사하구 신평동 568-21</td><td>-</td><td>조사중</td></tr>
<tr><td>GW-2</td><td>사하구 장림동 100-1</td><td>운영종료(폐쇄)</td><td>조사불가</td></tr>
<tr><td>GW-3</td><td>사하구 구평동 41-7</td><td>-</td><td>조사중</td></tr>
</table>


○조사지점 현황
<table>
<tr><th>구분</th><th>2020년 4분기</th><th>2021년 1분기</th><th>2021년 3분기</th></tr>
<tr><td>현장 전경</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>관정 현황</td><td></td><td>(확인불가)</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

세부항목	조사지점	조사결과 비교·분석
지하수위	GW-1 ~ GW-3	**2) 굴착구간 주변 지하관정 조사결과** ○사하구청 환경위생과 공개자료 등을 통해 지하수 준공 및 폐공 현황을 확인하였으나, 적절한 대체 조사지점이 없는 것으로 조사됨 -지하수 관정은 지반침하, 지하수 고갈 등 환경악영향을 유발할 수 있는 시설이므로 기 설치된 관정을 이용할 계획이며, 사하구청 공개자료 등을 활용하여 지속적으로 확인하고 지속적인 조사가 가능한 경우 조사를 재개하고 그 결과를 제시할 계획임

구분	주소	조사결과	비고
관정1	사하구 구평동 126-4	운영종료 신고 처리중 (2021년 종료)	사하구청 확인
관정2	사하구 장림동 1064	운영종료(2021년 종료)	사하구청 확인
관정3	사하구 구평동 12-3	운영종료(2018년 종료)	사하구청 공개자료
관정4	사하구 구평동 산49-3	운영종료(2017년 종료)	사하구청 공개자료
관정5	사하구 구평동 산41-4	운영종료(2017년 종료)	사하구청 공개자료
관정6	사하구 구평동 산39-2	운영종료(2017년 종료)	사하구청 공개자료



주) 2021년 자료는 2022년 2월 공개 확정·공개예정으로 실제와 다를 수 있음

<table>
<tr><th>세부항목</th><th>조사지점</th><th>조사결과 비교·분석</th></tr>
<tr><td>지하수위</td><td>GW-1
~
GW-3</td><td>
3) 조사결과
○ 지하수위 조사결과, 평균 12.6~16.8m로 조사되었음
-연평균 대비 -1.4~1.2m의 변화폭을 보이고 있음
-본 사업노선의 굴착공사는 대부분 완료되었으며, 사업노선 주변 지역에 위치한 관정은 대부분 공업용이고 해당지역은 상수도를 공급받는 지역이므로 지하수위 변동에 따른 영향은 미미한 것으로 판단됨
<table>
<tr><th colspan="2">사후환경영향조사</th><th>GW-1</th><th>GW-2</th><th>GW-3</th></tr>
<tr><td>2017년</td><td>평균</td><td>10.3</td><td>8.0</td><td>18.8</td></tr>
<tr><td>2018년</td><td>평균</td><td>6.3</td><td>9.2</td><td>17.1</td></tr>
<tr><td>2019년</td><td>평균</td><td>13.2</td><td>20.8</td><td>13.8</td></tr>
<tr><td>2020년</td><td>평균</td><td>21.9</td><td>27.0</td><td>11.0</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2021년</td><td>평균</td><td>16.8</td><td>-</td><td>12.6</td></tr>
<tr><td>1분기</td><td>17.9</td><td>공사중</td><td>13.5</td></tr>
<tr><td>2분기</td><td>17.4</td><td>공사중</td><td>13.8</td></tr>
<tr><td>3분기</td><td>16.1</td><td>공사중</td><td>11.2</td></tr>
<tr><td>4분기</td><td>15.7</td><td>운영종료</td><td>12.1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">변동폭
(연평균대비)</td><td>최저</td><td>(-) 1.1</td><td>-</td><td>(-) 1.4</td></tr>
<tr><td>최대</td><td>(+) 1.1</td><td>-</td><td>(+) 1.2</td></tr>
</table>
나. 비교・분석
○ 터널공사로 인한 지하수 유출여부를 조사하기 위한 항목으로 관련 기준은 없으며, 지하수의 고갈 또는 급격한 감소 등은 발생하지 않은 것으로 조사되었음
-사업노선이 위치한 사하구 구평동, 장림동 일원은 산업 및 공업시설이 집중적으로 위치한 지역으로 대부분의 관정은 산업・공업용으로 사용되고 있음
-또한, 터널공사는 대부분 완료되었으며 해당 지역은 상・하수도가 공급되고 있고 농업용 관정은 위치하고 있지 않으므로 지하수위 변동으로 인한 영향은 미미할 것으로 판단됨
-지하관정의 운영이 종료되어 조사가 불가능한 GW-2 지점의 경우 현재 대체지점이 없어 조사에서 제외하였으며, 사하구청 공개자료 등을 확인하여 조사가 가능한 적절한 신규 관정 발생유무를 확인하여 대체지점이 확보되는 경우 조사를 실시하겠음
</td></tr>
</table>

3) 토양

가) 폐유보관소

세부항목	조사지점	조사결과 비교·분석
납 6가크롬 벤젠 톨루엔 에틸벤젠 크실렌 TPH	-	**가. 조사결과** ○ 폐유보관소는 토양오염의 개연성이 없어 제외 -현장 내 폐유보관소는 주변 지역에 오염될 수 있는 토양이 없거나 채취가 불가능한 지역에 위치하고 있어 조사에서 제외하였음

구분		Pb (㎎/㎏)	Cr^{+6} (㎎/㎏)	벤젠 (㎎/㎏)	톨루엔 (㎎/㎏)	에틸벤젠 (㎎/㎏)	크실렌 (㎎/㎏)	TPH (㎎/㎏)
2019년	평균	29.6	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	176
2020년	평균	16.5	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	60
2021년	**평균**	-	-	-	-	-	-	-
	1분기	-	-	-	-	-	-	-
	2분기	-	-	-	-	-	-	-
	3분기	-	-	-	-	-	-	-
	4분기	-	-	-	-	-	-	-

나. 비교・분석

○ 폐유저장소는 공사공정에 따라 일시적으로 설치하는 시설물이며, 설치위치 및 운영여부 등에 따라 조사여부를 결정하여 실시하고 있음

-현장 내 폐유보관소는 기존 도로의 아스팔트 포장면 위에 위치하고 있어 주변 지역에 오염될 수 있거나 채취 가능한 토양이 없으므로 토양오염의 개연성이 없는 것으로 판단됨

-토공사 및 굴착공사 등은 대부분 종료되고 구조물 설치 등이 진행 중인 단계로 폐유발생량이 적어 보관기간이 짧고, 아스팔트 포장면 위에 위치하고 있어 유류유출 등이 발생하더라도 육안으로 확인하여 신속한 조치가 가능함

-관리자 지정을 통해 폐유보관소를 관리하고 있고 지속적인 모니터링을 통해 토양오염 조사가 필요하거나 가능한 경우에는 실시하여 토양오염 발생여부를 확인할 계획임



OS-1



OS-2

나) 지하차도 굴착토양

세부항목	조사지점	조사결과 비교·분석
카드뮴 구리 비소 수은 납 6가크롬 아연 니켈 불소 유기인 화합물 PCBs CN 페놀 BTEX TPH TCE PCE	S-1 ~ S-15	**가. 조사결과** ○ 지하차도 굴착토양은 총 15지점에 대하여 조사를 완료하였음 -전 항목, 전 지점에서 토양오염우려기준을 만족하고 있는 것으로 조사됨

(단위:㎎/㎏)

구분	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6	S-7	S-8	3지역
Cd	0.57	0.71	1.04	0.33	0.60	0.64	0.60	0.37	60
Cu	24.3	53.3	46.1	6.37	15.7	13.4	13.3	11.7	2,000
As	2.90	3.10	4.94	2.77	4.15	5.05	2.78	2.49	200
Hg	0.06	0.03	0.07	불검출	불검출	0.02	0.02	불검출	20
Pb	30.9	21.6	69.5	12.1	22.6	20.1	20.5	11.8	700
Cr^{+6}	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	40
Zn	260.5	165.9	893.0	46.4	83.6	57.6	54.6	41.5	2,000
Ni	5.4	7.1	13.9	5.4	14.5	17.8	15.4	13.1	500
F	368	175	234	164	121	344	272	285	800
유기인화합물	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	30
PCBs	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	12
CN	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	120
페놀	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	20
벤젠(B)	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	3
톨루엔(T)	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	60
에틸벤젠(E)	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	340
크실렌(X)	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	45
TPH	185	200	202	81	98	85	88	불검출	2,000
TCE	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	40
PCE	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	25

(단위:㎎/㎏)

구분	S-9	S-10	S-11	S-12	S-13	S-14	S-15	3지역
Cd	0.84	0.57	0.87	0.88	불검출	3.14	0.94	60
Cu	37.0	16.6	43.1	54.2	16.5	35.1	20.5	2,000
As	8.20	6.88	4.71	4.38	6.54	4.76	4.28	200
Hg	0.02	불검출	불검출	0.04	0.07	0.07	0.02	20
Pb	21.6	7.2	14.0	32.8	불검출	불검출	29.8	700
Cr^{+6}	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	40
Zn	96.2	50.1	59.0	108.0	35.3	1,182.1	128.0	2,000
Ni	14.6	10.4	19.8	12.6	9.7	14.9	17.6	500
F	104	285	202	195	181	156	127	800
유기인화합물	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	30
PCBs	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	12
CN	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	120
페놀	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	20
벤젠(B)	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	3
톨루엔(T)	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	60
에틸벤젠(E)	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	340
크실렌(X)	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	45
TPH	64	불검출	55	불검출	불검출	51	불검출	2,000
TCE	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	40
PCE	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	25

세부항목	조사지점	조사결과 비교·분석
카드뮴 구리 비소 수은 납 6가크롬 아연 니켈 불소 유기인 화합물 PCBs CN 페놀 BTEX TPH TCE PCE	S-1 ~ S-15	○ 토양오염우려기준(토양환경보전법 시행규칙 별표3)

구분	1지역	2지역	3지역
카드뮴	4	10	60
구리	150	500	2000
비소	25	50	200
수은	4	10	20
납	200	400	700
6가크롬	5	15	40
아연	300	600	2000
니켈	100	200	500
불소	400	400	800
유기인	10	10	30
폴리클로리네이트비페닐	1	4	12
시안	2	2	120
페놀	4	4	20
벤젠	1	1	3
톨루엔	20	20	60
에틸벤젠	50	50	340
크실렌	15	15	45
석유계총탄화수소(TPH)	500	800	2000
트리클로로에틸렌(TCE)	8	8	40
테트라클롤로로에틸렌(PCE)	84	4	25
벤조(a)피렌	40.7	2	7
1,2-디클로로에탄	5	7	70

※ 비고

1. 1지역: 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 지목이 전 · 답 · 과수원 · 목장용지 · 광천지 · 대(「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령」 제58조제8호가목 중 주거의 용도로 사용되는 부지만 해당한다) · 학교용지 · 구거(溝渠) · 양어장 · 공원 · 사적지 · 묘지인 지역과 「어린이놀이시설 안전관리법」 제2조제2호에 따른 어린이 놀이시설(실외에 설치된 경우에만 적용한다) 부지
2. 2지역: 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 지목이 임야 · 염전 · 대(1지역에 해당하는 부지 외의 모든 대를 말한다) · 창고용지 · 하천 · 유지 · 수도용지 · 체육용지 · 유원지 · 종교용지 및 잡종지(「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령」 제58조제28호가목 또는 다목에 해당하는 부지만 해당한다)인 지역
3. 3지역: 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 지목이 공장용지 · 주차장 · 주유소용지 · 도로 · 철도용지 · 제방 · 잡종지(2지역에 해당하는 부지 외의 모든 잡종지를 말한다)인 지역과 「국방 · 군사시설 사업에 관한 법률」 제2조제1호가목부터 마목까지에서 규정한 국방 · 군사시설 부지

4~7 (생략)

4) 지형지질

세부항목	조사지점	조사결과 비교·분석
사토처리 및 토사수급 계측관리 현황	-	**가. 조사결과** ○ 현재까지 토사를 외부에서 수급한 내역은 없으며, 발생 토사는 현장 내에서 활용하고 있음 -임시적치가 필요한 경우에는 비산방진망 등을 활용하여 비산먼지의 발생을 저감하고 있음



임시적치시 비산방진망 설치(1)



임시적치시 비산방진망 설치(2)

5) 친환경적자원순환

세부항목	조사지점	조사결과 비교·분석
생활 폐기물 이동식 화장실 건설 폐기물 지정 폐기물 임목 폐기물	-	**가. 조사결과** ○ 본 사업구간 내에서 발생하는 폐기물은 적법한 절차에 따라 처리하고 있음 -폐기물발생량은 올바로시스템을 통해 관리하고 있으며, 조기반출을 원칙으로 하되 임시적치시에는 방진망 등을 설치하여 비산먼지의 발생을 저감하였음 -공사구간 내 필요구간을 선별하여 이동식 화장실을 설치·운영하고 있음 -폐기물은 성상별로 선별·분리하여 적법하게 처리하고 있음



이동식 화장설 설치·운영



성상별 선별·분리후 반출

6) 소음진동

<table>
<tr><th>세부항목</th><th>조사지점</th><th>조사결과 비교·분석</th></tr>
<tr><td>주간소음</td><td>N-1
~
N-5</td><td>

가. 조사결과

○주간소음 조사결과, 평균 53.0~56.8dB(A)으로 전 지점에서 환경기준(공사장 주간 65.0dB(A))을 만족하고 있음

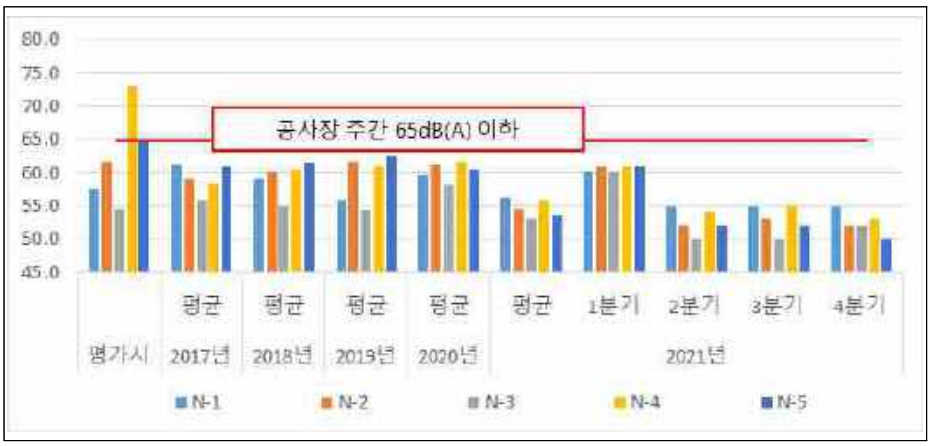
<table>
<tr><td colspan="2">사후환경영향조사</td><td>N-1</td><td>N-2</td><td>N-3</td><td>N-4</td><td>N-5</td></tr>
<tr><td colspan="2">환경영향평가시</td><td>N-1</td><td>N-2</td><td>N-3</td><td>N-4</td><td>N-5</td></tr>
<tr><td colspan="2">환경영향평가</td><td>57.5</td><td>61.5</td><td>54.5</td><td>73.0</td><td>65.0</td></tr>
<tr><td>2017년</td><td>평균</td><td>61.1</td><td>59.0</td><td>55.7</td><td>58.4</td><td>60.9</td></tr>
<tr><td>2018년</td><td>평균</td><td>59.1</td><td>60.0</td><td>55.0</td><td>60.5</td><td>61.3</td></tr>
<tr><td>2019년</td><td>평균</td><td>55.8</td><td>61.6</td><td>54.3</td><td>61.0</td><td>62.4</td></tr>
<tr><td>2020년</td><td>평균</td><td>59.8</td><td>61.3</td><td>58.3</td><td>61.5</td><td>60.5</td></tr>
<tr><td rowspan="5">2021년</td><td>평균</td><td>56.3</td><td>54.5</td><td>53.0</td><td>55.8</td><td>53.8</td></tr>
<tr><td>1분기</td><td>60.0</td><td>61.0</td><td>60.0</td><td>61.0</td><td>61.0</td></tr>
<tr><td>2분기</td><td>55.0</td><td>52.0</td><td>50.0</td><td>54.0</td><td>52.0</td></tr>
<tr><td>3분기</td><td>55.0</td><td>53.0</td><td>50.0</td><td>55.0</td><td>52.0</td></tr>
<tr><td>4분기</td><td>55.0</td><td>52.0</td><td>52.0</td><td>53.0</td><td>50.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">평가시 목표기준</td><td colspan="5">주간 65.0dB(A)</td></tr>
<tr><td colspan="2">국가환경기준</td><td colspan="5">주간 65.0dB(A)</td></tr>
<tr><td colspan="2">부산시 조례기준</td><td colspan="5">-</td></tr>
</table>

나. 비교・분석

○환경영향평가시와 비교하여 다소 증감이 있으나, 주간평균 53.0~56.3dB(A)으로 전 지점에서 환경기준(공사장 주간 65.0dB(A))을 만족하고 있음

○본 사업노선의 공정률은 85.05%로 대규모 토공사 등은 종료되었으며, 공사로 인한 소음과 도로를 이용하는 차량에 의한 교통소음과 혼재하여 발생함

-사업시행으로 인해 불가피하게 발생되는 소음영향을 최소화하기 위하여 저소음・저진동 장비의 적용, 공사시간 및 장비투입 위치의 조정, 가설방음판넬의 설치 등 저감대책 등은 이행・관리하고 있음



</td></tr>
</table>

세부항목	조사지점	조사결과 비교·분석
야간소음	N-1 ~ N-5	

가. 조사결과

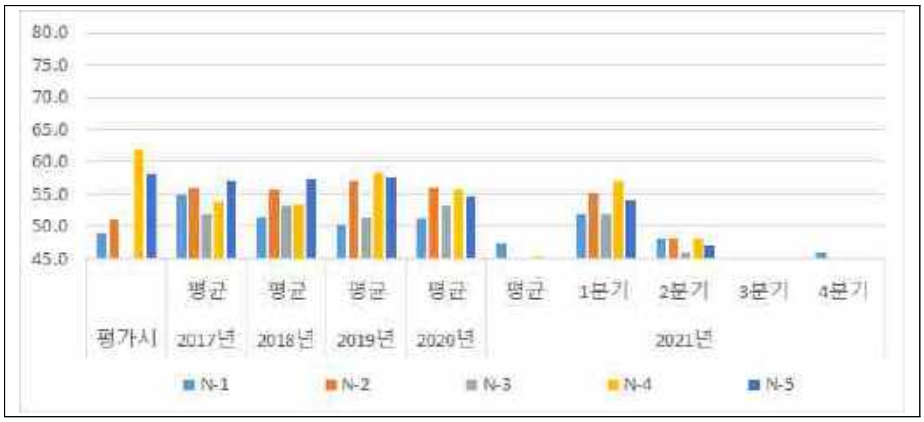
○ 야간소음 조사결과, 평균 39.5~47.5dB(A)으로 조사되었으며, 야간 공사는 시행하지 않으므로 본 사업으로 인한 영향은 없는 것으로 판단됨

사후환경영향조사		N-1	N-2	N-3	N-4	N-5
환경영향평가시		N-1	N-2	N-3	N-4	N-5
환경영향평가		49.0	51.0	44.0	62.0	58.0
2017년	평균	55.0	55.9	52.0	53.9	57.1
2018년	평균	51.5	55.8	53.2	53.5	57.2
2019년	평균	50.3	57.1	51.6	58.3	57.7
2020년	평균	51.3	56.0	53.3	55.8	54.8
2020년	**평균**	**47.5**	**43.3**	**39.5**	**45.3**	**43.5**
	1분기	52.0	55.0	52.0	57.0	54.0
	2분기	48.0	48.0	46.0	48.0	47.0
	3분기	44.0	26.0	20.0	32.0	31.0
	4분기	46.0	44.0	40.0	44.0	42.0
평가시 목표기준		-				
국가환경기준		-				
부산시 조례기준		-				

나. 비교・분석

○ 환경영향평가시와 비교하여 증・감이 있으나 비교적 유사한 수준으로 조사되었음

○ 야간공사는 시행하지 않으므로 본 사업으로 인한 영향은 없는 것으로 판단되며, 주변 지역 도로를 이용하는 차량에 의한 교통소음의 영향으로 판단됨



세부항목	조사지점	조사결과 비교·분석
주간진동	V-1 ~ V-5	**가. 조사결과** ○주간진동 조사결과, 평균 23.8~39.5dB(V)으로 전 지점에서 환경기준(공사장 주간 65.0dB(V))을 만족하고 있음

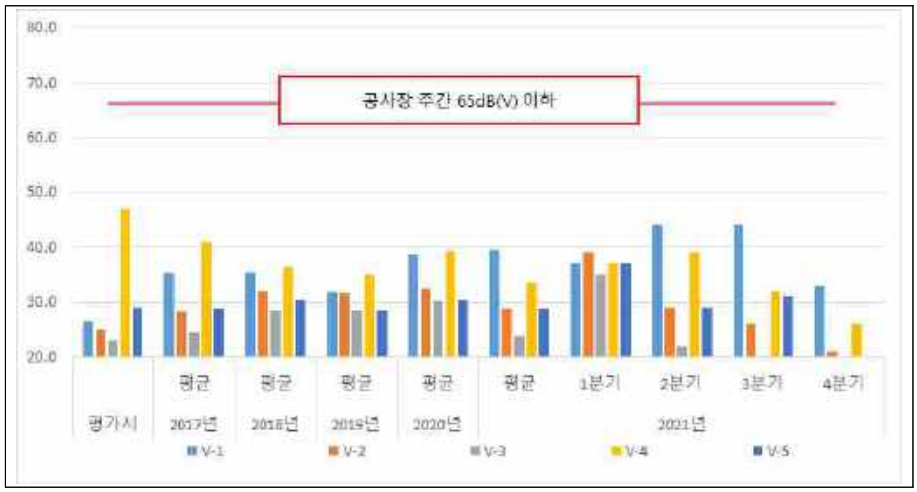
사후환경영향조사		V-1	V-2	V-3	V-4	V-5
환경영향평가시		V-1	V-2	V-3	V-4	V-5
환경영향평가		26.5	25.0	23.0	47.0	29.0
2017년	평균	35.3	28.5	24.4	41.0	28.7
2018년	평균	35.4	32.1	28.6	36.4	30.3
2019년	평균	31.8	31.6	28.6	34.9	28.6
2020년	평균	38.8	32.5	30.3	39.3	30.5
2021년	**평균**	**39.5**	**28.8**	**23.8**	**33.5**	**28.8**
	1분기	37.0	39.0	35.0	37.0	37.0
	2분기	44.0	29.0	22.0	39.0	29.0
	3분기	44.0	26.0	20.0	32.0	31.0
	4분기	33.0	21.0	18.0	26.0	18.0
평가시 목표기준		주간 65.0dB(V)				
국가환경기준		주간 65.0dB(V)				
부산시 조례기준		-				

나. 비교・분석

○환경영향평가시와 비교하여 증감이 있으나 비교적 유사한 수준으로 조사되었으며, 평균 23.8~39.5dB(V)으로 전 지점에서 환경기준(공사장 주간 65.0dB(V))을 만족하고 있음

○본 사업노선의 공정률은 85.05%로 대규모 토공사 등은 종료되었으며, 공사로 인한 소음과 도로를 이용하는 차량에 의한 교통소음과 혼재하여 발생함

○현재까지 관련 기준을 크게 하회하고 있어 진동으로 인한 영향은 미미한 것으로 판단되며, 지속적인 모니터링을 통해 진동영향 발생여부를 확인할 것임



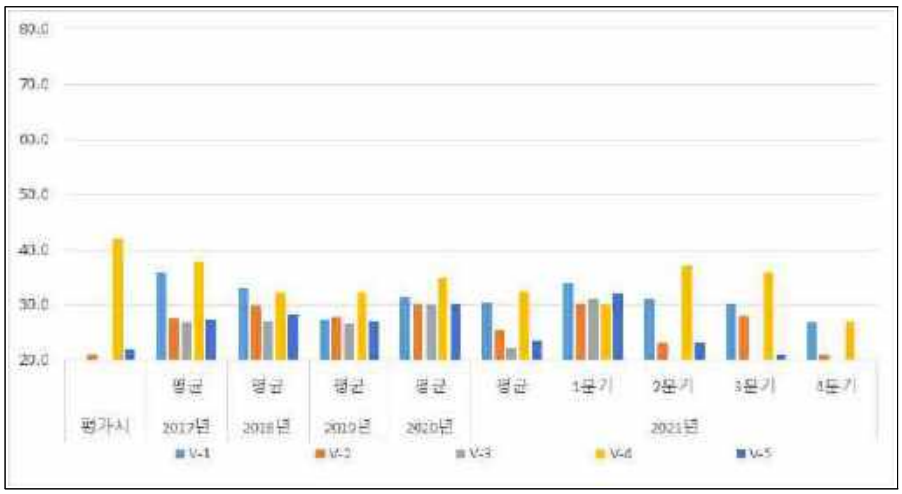
세부항목	조사지점	조사결과 비교·분석
야간진동	V-1 ~ V-5	**가. 조사결과** ○ 야간진동 조사결과, 평균 22.3~32.5dB(V)으로 야간 공사는 시행하지 않으므로 본 사업으로 인한 영향은 없음

사후환경영향조사		V-1	V-2	V-3	V-4	V-5
환경영향평가시		V-1	V-2	V-3	V-4	V-5
환경영향평가		19.5	21.0	19.0	42.0	22.0
2017년	평균	36.1	27.6	27.0	37.9	27.3
2018년	평균	33.1	29.8	27.2	32.3	28.2
2019년	평균	27.4	27.8	26.6	32.3	27.1
2020년	평균	31.5	30.0	30.0	35.0	30.0
2021년	**평균**	**30.5**	**25.5**	**22.3**	**32.5**	**23.8**
	1분기	34.0	30.0	31.0	30.0	32.0
	2분기	31.0	23.0	19.0	37.0	23.0
	3분기	30.0	28.0	19.0	36.0	21.0
	4분기	27.0	21.0	20.0	27.0	19.0
평가시 목표기준		-				
국가환경기준		-				
부산시 조례기준		-				

나. 비교・분석

○ 환경영향평가시와 비교하여 다소 증감이 있으나, 비교적 유사한 수준으로 조사되었음

-야간공사는 시행하지 않으므로 본 사업으로 인한 영향은 없는 것으로 판단됨



<table>
<tr><th>세부항목</th><th>조사지점</th><th>조사결과 비교·분석</th></tr>
<tr><td>발파계측</td><td>BNV-1
~
BNV-2</td><td>
가. 조사결과
○ 발파계측자료는 전문기관에서 실시하고 기록한 발파계측보고서를 인용하였으며, 허용기준 내에서 실시하였음
-발파소음·진동 조사결과, 평균최대 0.240㎝/sec, 79.5dB(A))으로 허용기준(0.300㎝/sec, 80dB(A))를 만족하고 있는 것으로 조사되었음
-발파공사는 터널 시·종점부에서 실시하였으며 BN-1지점은 계측자료가 없는 것으로 확인됨
<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">구분</th><th colspan="2">BN-1
(마리아마을)</th><th colspan="2">BN-2
(영생비치맨션)</th><th rowspan="2">비고</th></tr>
<tr><th>진동</th><th>소음</th><th>진동</th><th>소음</th></tr>
<tr><td>2019년</td><td>평균</td><td>-</td><td>-</td><td>0.023</td><td>58.7</td><td rowspan="10">최대값
기준</td></tr>
<tr><td>2020년</td><td>평균</td><td>-</td><td>-</td><td>0.161</td><td>75.6</td></tr>
<tr><td rowspan="7">2021년</td><td>평균</td><td>-</td><td>-</td><td>0.240</td><td>79.5</td></tr>
<tr><td>3월</td><td>-</td><td>-</td><td>0.262</td><td>79.4</td></tr>
<tr><td>4월</td><td>-</td><td>-</td><td>0.269</td><td>79.7</td></tr>
<tr><td>5월</td><td>-</td><td>-</td><td>0.072</td><td>79.8</td></tr>
<tr><td>6월</td><td>-</td><td>-</td><td>0.285</td><td>79.6</td></tr>
<tr><td>7월</td><td>-</td><td>-</td><td>0.288</td><td>79.7</td></tr>
<tr><td>8월</td><td>-</td><td>-</td><td>0.265</td><td>79.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">허용기준</td><td>0.300
㎝/sec</td><td>80.0
dB(A)</td><td>0.300
㎝/sec</td><td>80.0
dB(A)</td></tr>
</table>
나. 비교·분석
○ 발파는 전문기관에서 허가 등을 득하고 적법한 규정에 따라 실시하고 있으며, 현재까지 허용기준을 만족하는 수준으로 실시된 것으로 확인되었음
-발파소음·진동은 짧은 시간 일시적으로 발생하므로 최대값을 기준으로 비교·분석하였으며, 최대값은 허용기준 이내로 확인되었음
-발파소음의 경우에는 본 사업노선은 교통량이 많은 지역으로 계측시 생활소음 등이 복합적으로 측정되는 점을 감안할 때 실제 대비 측정소음도가 다소 높게 조사되고 있을 것으로 판단됨
-현재 사업노선의 공정률은 85.05%로 터널공사는 마무리 단계이므로 발파공사는 향후 감소할 것으로 예상되며, 현재까지 허용기준을 만족하고 있고 지속적으로 계측자료를 확인하여 허용기준 만족여부 등을 조사하겠음
</td></tr>
</table>

제 4 장 협의내용 관리 · 이행 현황

4.1 협의내용 관리현황

4.2 경미한 사업계획의 변경내용

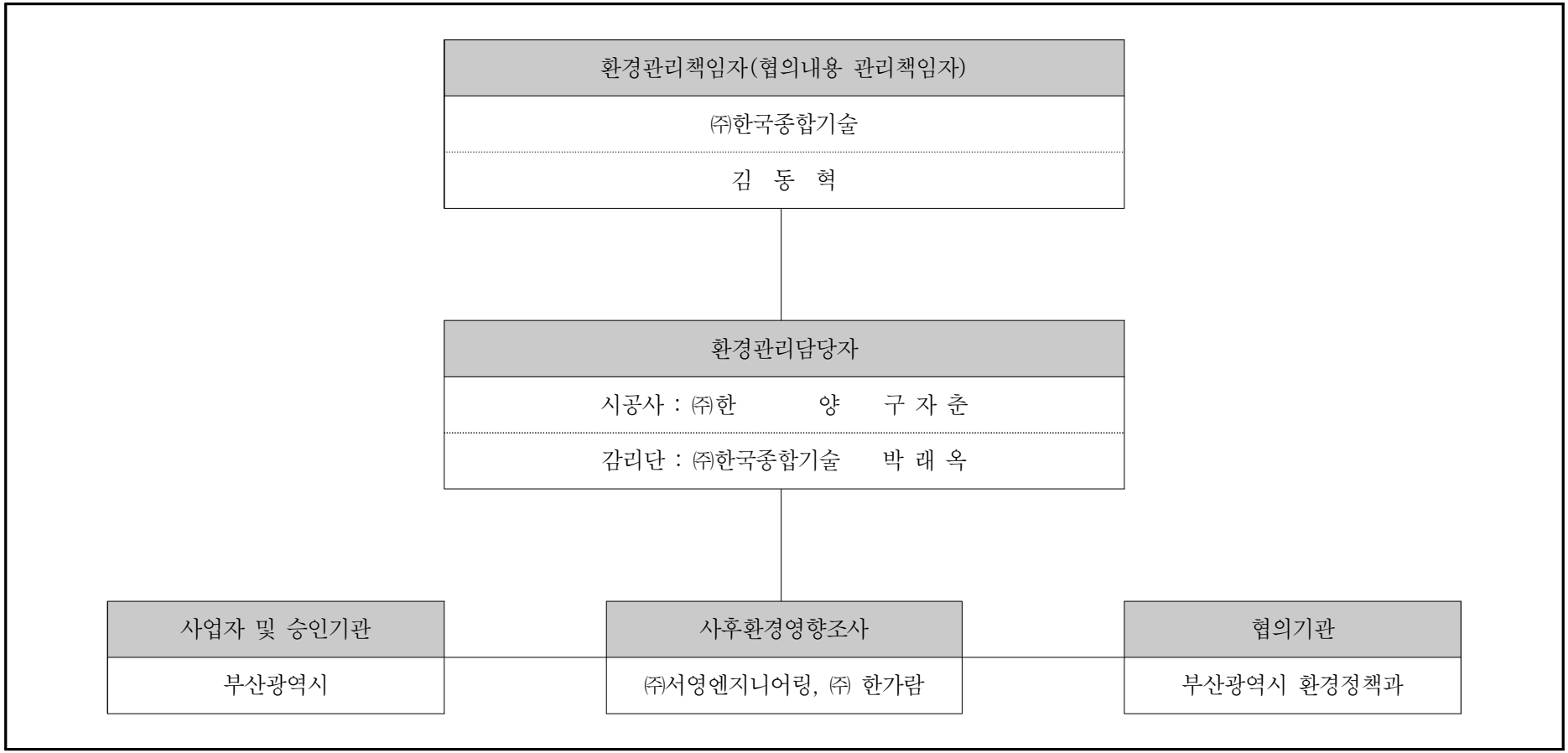
4.3 협의내용 관리대장

제4장 협의내용 관리 · 이행 현황

4.1 협의내용 관리현황

가. 조직 및 관리자별 업무내용

1) 환경관리조직도



2) 관리자별 업무내용

구 분	업 무	세 부 내 용	협조부서	비 고
관리책임자 (협의내용 관리책임자)	1.조직구성	1.현장규모에 맞는 환경관리자 및 환경담당자 인원구성 및 지원 2.현장개설 후 대관신고서류 검토 및 확인 3.비상사태 대비에 관한 계획 및 운영지원	전부서	-
	2.환경예산 지원	1.공정에 따른 환경시설물 설치 지원	공무	-
	3.환경교육 지원	1.환경교육 시행에 따른 제반 소요물품 지원	공사	-
	4.환경관리비 사용	1.환경관리비 적정사용 여부 확인	공무	-
	5.협력업체 환경관리	1.현장 설명시 환경관리의 적정성 검토 2.협력업체 환경관리계획서 적정성 검토	전부서	-
	6.점검활동 지원	1.각종 점검 및 환경정화활동 행사등 지원	전부서	-
환경관리부 책임자	1.조직구성	1.현장규모에 맞는 환경관리자 및 환경담당자등 인원구성	전부서	-
	2.개인별 업무분장 승인	1.실질적인 환경조직체계 구성 및 환경직무 업무분장	전부서	-
	3.시스템 구축	1.환경시스템 구축 승인 2.현장방침 및 목표 등 승인	전부서	-
	4.예산 및 장비지원	1.공정에 따른 환경시설물 설치 및 용품구입 승인	관리	-
	5.교육 지원	1.환경교육 계획의 수립 승인	공사	-
	6.경영검토	1.연간 환경활동에 대한 경영검토 및 개선조치 방안 확보	관리	-

구 분	업 무	세 부 내 용	협조부서	비 고
환경 담당자	1.위험성평가	1.공종별 환경유해위험요소 숙지 2.개인별 업무분장 내용 숙지	전부서	-
	2.안전교육	1.현장 점검 및 순찰시 근로자 수시교육 2.협의체 회의결과등 해당공종별 교육 실시	협력업체	-
	3.안전점검	1.안전점검 실시 및 조치결과 확인 2.작업장의 정리정돈 및 환경관리 확인 감독	협력업체	-
	4.부적합보고서	1.부적합보고서 발부 및 조치결과 확인	협력업체	-
	5.비상사태 대비	1.개인별 업무분장 내용 숙지 2.협력업체 참석독려	전부서	-
	6.아침체조/TBM	1.당일 위험요소 전파 및 교육	전부서	-
공사부	1.업무분장	1.해당공구 관리감독자의 업무분장 실시 2.환경관리자의 지도 조언에 대한 업무협조	협력업체	-
	2.위험성 평가	1.해당공종 위험성평가 및 회의자료 검토, 승인	전부서	-
	3.환경교육	1.해당공종별 환경교육 실시	전부서	-
	4.환경점검	1.환경점검 실시 후 조치결과 확인 2.작업장의 정리정돈 및 환경관리 확인 감독	협력업체	-
	5.부적합보고서	1.환경점검결과 부적합 사항에 대한 개선조치	협력업체	-
	6.아침체조/TBM	1.당일 위험요소 전파 및 교육	협력업체	-
공무부	1.안전예산 지원	1.공정에 따른 환경시설물 설치 지원	공사	-
	2.협력업체 계약관리	1.계약시 환경관리 이행에 관한 특약 확인 2.협력업체 평가시 환경관리 분야 반영 3.환경시설물 반입시 검정품 여부 및 적정성 확인	공사	-
	3.점검활동 지원	1.현장 환경관리에 관한 사항에 대한 협의	전부서	-
	4.환경관리비 검토	1.계상된 환경관리비 적정 사용여부 확인	관리	-

나. 평가항목별 환경보전방안에 대한 이행계획

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획
1. 총괄	○본 사업은 을숙도대로의 도로망 확충으로 지역개발및 도심 교통문제를 해소하고 산단·항만 물동량의 원활한 수송체계 확립을 위한 도로 조성사업임	-
	○환경영향평가서에 제시된 환경영향저감방안과 심의위원 사전검토 의견 및 심의회시 제시된 보완의견에 대한 조치계획은 환경상 악영향을 저감하기 위한 것이므로 이를 사업계획에 반영하여 사업시행 시 이행될 수 있도록 조치하는 한편 이행완료 될 때까지 관리·감독하여야 함	○환경영향저감방안, 사전심의의견 및 보완의견을 사업계획에 반영하고 이행완료될 때까지 관리·감독하겠음
	○공사시 및 운영시 환경영향평가 과정에서 예측하지 못하였던 상황의 발생 또는 예측의 부적정 등으로 민원발생 또는 주변 환경에 추가적인 악영향이 있거나, 그러할 우려가 있는 경우에는 본 협의내용 및 평가서 등에 제시된 환경영향저감방안 이외에 별도의 대책을 신속히 강구·시행하여 환경피해를 사전에 방지하여야 함	○예측하지 못한 상황의 발생 등으로 환경피해 및 우려가 있을 경우 영향을 최소화하기 위한 조치를 신속히 강구·시행토록 하겠음
	○사업 시행 시 주민 의견을 적극적으로 반영하여 환경영향으로 인한 민원이 발생하지 않도록 하여야 하며, 민원 발생 시에는 사업자 책임으로 합리적인 해결방안을 강구하여야 함	○환경영향으로 민원이 발생 시 사업자의 책임하에 합리적인 해결방안을 강구토록 하겠음
	○공사시 및 운영시 「수질 및 수생태계에 관한 법률」 및 저영향개발(LID)기법 적용 매뉴얼에 근거하여 개발로 인해 변화하는 물순환 상태를 자연친화적인 기법을 활용해 최대한 개발 이전에 가깝게 유지하여야 함	○개발로 인한 영향을 최소화 하도록 항목별 저감방안을 이행토록 하겠음
2. 항목별 협의내용 가. 대기질	○PM-10과 PM-2.5의 현황농도가 높으므로 사후관리지점(5개소)에 대한 사후환경영향조사를 철저히 이행하여야 함	○사후환경영향조사를 철저히 이행토록 하였음
	○공사시 발생하는 오염물질(PM-10, PM-2.5, NO_2)의 가중농도 등농도 곡선을 보면 시점부와 종점부에 집중해서 영향이 있을 것으로 판단되므로 비산먼지 발생을 억제하기 위한 세륜·세차시설 설치, 주기적인 살수, 비산방진망 설치, 공사장비 분산투입 등 저감방안을 충실히 이행하여야 함	○비산먼지 발생을 억제하기 위한 저감방안을 충실히 이행토록 하였음

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획
2. 항목별 협의내용 가. 대기질	○운영시 사후환경영향조사주기를 분기 1회 이상 강화하고 PM-2.5 조사를 추가하여야 함	○운영시 PM-2.5를 포함하여 분기 1회 조사토록 반영하였음
	○사후환경영향조사를 통해 대기질 영향 예측결과가 대기환경기준에 초과 혹은 근접시 저감방안과 사후 모니터링 계획을 추가 수립해야 함	○사후환경영향조사 결과 대기환경기준 근접 및 초과시 그 원인을 분석하고 저감방안 및 모니터링 계획을 추가수립토록 하겠음
나. 온실가스	○사업시행 후 통행속도 개선 등으로 온실가스 배출량이 현재보다 줄어들 것으로 예상한 바 배출량 저감방안에 대한 모니터링을 지속적으로 실시하여야 함	○교통량, 통행속도 조사를 통해 온실가스 배출량 저감방안에 대한 모니터링을 지속적으로 실시토록 하였음
다. 수질	○방수형식으로 배수형을 채택하여 다량의 지하수가 유출될 우려가 있으므로 주변 취수정의 고갈여부를 모니터링 하고 유출 지하수의 활용방안을 수립하여야 함	○주변 취수정에 대한 수위변화를 모니터링토록 하였음 ○유출지하수는 가로수 식재용 또는 도로 살수용 등으로 활용토록 하였음
	○공사로 인한 주변 도로의 싱크홀 발생, 지반침하 등의 영향이 우려되므로 이에 대한 대책을 수립하여야 함	○철저한 방수시공과 주변 지반보강으로 침하 등의 요인이 발생하지 않도록 하였음
	○침사지는 강우 최대 빈도수 고려한 용량으로 설계하여 토사유출로 인한 영향이 없도록 하고 침사지 유출수의 SS 농도와 침전토 오염유무를 측정, 확인하는 사후환경영향조사 계획을 수립하여야 함	○침사지는 30년 빈도를 적용하여 산정하였고, 유출수 및 침전토의 오염유무를 확인할 수 있도록 사후환경영향조사 계획을 수립하였음
라. 토지이용	○공사중 복공판 설치에 따른 주민불편을 최소화하여야 함 ○터널 내 화재에 대비한 방재설비로서 YK스틸 인근구간의 피난거리를 단축하는 연결통로 계획을 반영하여야 함	○공사시 단계별 교통소통 및 처리계획을 수립하여 불편을 최소화하도록 하였음 ○지하차도 종점부 YK스틸 인근의 곡선구간에 대인용 피난연결통로 1개소를 추가하였음(총 7개소)
마. 토양	○공사구간이 매립지역의 가능성이 높아 폐기물 및 오염토양발생 가능성이 있어 지하차도 굴착에 따라 발생되는 토양은 반출 전 오염유무를 확인할 수 있도록 굴착 토양의 오염도 분석 및 모니터링 대책을 수립하여야 함	○지하차도 굴착에 따른 반출토사의 토양오염유무를 확인할 수 있도록 사후환경영향조사계획을 수립하였음

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획
바. 소음진동	○공사시 적절한 단계별 교통 소통 및 처리계획을 수립하여 차량통행, 주변공장 및 상가 등으로의 진출입로 확보, 보행자의 통행불편을 최소화하여야 함	○공사시 단계별 교통소통 및 처리계획을 수립하여 불편을 최소화하도록 하였음
	○공사기간 중 외부노출된 공사현장의 소음기준 초과지역에 대하여는 저소음형 건설기계 사용, 가설방음판넬 설치, 장비투입시간 조정, 이동형 방음시설 운영 등으로 소음영향을 최소화하여야 함	○공사시 소음초과지역에 대하여는 저소음형 건설기계 사용, 가설방음판넬 설치 등 소음영향을 최소화하도록 하였음
사. 기타	○본 사업 계획 노선은 문화재 보호구역(낙동강 철새도래지)에 인접해 있으므로 공사시 발생하는 소음과 진동 등으로 조류의 생육이나 활동이 저해 받지 않도록 현실적 저감대책 수립이 특별히 요구	○공사시 저소음형 건설기계 사용, 가설방음판넬 설치 등 소음영향을 최소화하도록 하였음
	○동 사업의 건설공사 계약을 체결하는 때에는「건설기술 진흥법」제66조제3항, 같은 법 시행령 제104조 및 같은 법 시행규칙 제61조의 규정에 따라 환경훼손·오염의 방지 등 건설공사 환경관리에 필요한 비용(환경관리비)을 공사금액에 계상하고 공사시방서에는 평가시 제시된 저감방안을 반영하여 협의내용이 적정하게 이행될 수 있도록 하여야 함	○환경훼손·오염의 방지 등 건설공사 환경관리에 필요한 환경관리비(환경보전비)를 공사금액에 계상하였고, 공사시방서에는 평가시 제시된 저감방안을 반영하여 협의내용이 적정하게 이행될 수 있도록 하였음
	○사업자는 동 사업으로 인한 주변 환경의 피해를 방지하기 위하여 조치가 필요한 경우 지체 없이 이를 승인기관의 장과 협의기관의 장에게 통보하고 필요한 조치를 하여야 함 [세부내용 생략]	○조치가 필요한 경우 지체없이 부산광역시 환경보전과에 통보하고 필요한 조치를 이행토록 하겠음
	○협의내용의 이행 -동 협의내용 이행 시 관계법령에 저촉될 경우에는 협의내용에도 불구하고 그 법령에 따라야 함 -협의내용이 상충될 경우 평가서, 3항(환경영향평가서에 제시한 저감방안 요약)에 우선하여 1항(총괄)및 2항(항목별협의내용)의 협의내용을 이행하여야 함	○항목별 협의내용을 이행토록 하겠음

4.2 경미한 사업계획의 변경내용

○ 해당사항 없음

4.3 협의내용 관리대장

<table>
<tr><th colspan="5">환경영향평가 협의내용 관리대장</th></tr>
<tr><td colspan="5">1. 사업개요</td></tr>
<tr><td>사 업 명</td><td colspan="2">을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사</td><td>사 업 자</td><td>부산광역시</td></tr>
<tr><td>사 업 승 인 기 관</td><td colspan="2">부산광역시</td><td>사 업 승 인 일</td><td>2016년 09월 28일</td></tr>
<tr><td>협 의 기 관</td><td colspan="2">부산광역시</td><td>협 의 일</td><td>2015년 10월 30일</td></tr>
<tr><td>사 업 착 공 (예 정) 일</td><td colspan="2">2016년 12월 24일</td><td>사 업 준 공 (예 정) 일</td><td>2022년 10월 31일</td></tr>
<tr><td>협 의 내 용 관 리 책 임 자</td><td>소 속</td><td>(주)한국종합기술</td><td>성 명</td><td>박 래 옥</td></tr>
<tr><td>사 업 규 모</td><td colspan="4">○ 연장 : 2.31km, 폭 : 21.7~35.0m</td></tr>
<tr><td>사 업 내 용</td><td colspan="4">○ 설계속도 : 지하차도 70㎞/hr, 상부도로 60㎞/hr
○ 연 장 : L = 2.31㎞ (지하차도 2.0㎞, 상부도로 2.31㎞)
○ 공사성격 : 지하차도(터널) 건설 및 기존도로의 일부 경미한 확장
○ 폭 원 : 지하차도 B = 21.7m(4차로), 상부도로 B = 35.0m(6차로)
○ 지하차도 : 2개소 / 1,410m
○ 교 차 로 : 5개소(평면교차)</td></tr>
</table>

2. 협의내용 이행계획

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
1. 총괄	○ 본 사업은 을숙도대로의 도로망 확충으로 지역개발 및 도심 교통문제를 해소하고 산단·항만 물동량의 원활한 수송체계 확립을 위한 도로조성사업임	-	부산광역시	-

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	-	-	-	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
1. 총괄	○ 환경영향평가서에 제시된 환경영향저감방안과 심의위원 사전검토의견 및 심의회시 제시된 보완의견에 대한 조치계획은 환경상 악영향을 저감하기 위한 것이므로 이를 사업계획에 반영하여 사업시행 시 이행될 수 있도록 조치하는 한편 이행완료 될 때까지 관리·감독하여야 함	○ 환경영향저감방안, 사전심의의견 및 보완의견을 사업계획에 반영하고 이행완료될 때까지 관리·감독하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시
협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 본 사업의 환경영향평가서에 제시된 환경영향저감방안과 심의위원의 사전검토의견 및 보완의견에 대한 조치계획은 사업계획에 반영하였으며, 이행완료 될 때까지 관리·감독을 실시하고 있음	-	○ 본 보고서는 공사시 5차년도에 대한 사후환경영향조사결과통보서이며, 준공 후 3년(운영시)까지 지속적으로 이행·관리하겠음	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
1. 총괄	○ 공사시 및 운영시 환경영향평가 과정에서 예측하지 못하였던 상황의 발생 또는 예측의 부적정 등으로 민원발생 또는 주변 환경에 추가적인 악영향이 있거나, 그러할 우려가 있는 경우에는 본 협의내용 및 평가서 등에 제시된 환경영향저감방안 이외에 별도의 대책을 신속히 강구·시행하여 환경피해를 사전에 방지하여야 함	○ 예측하지 못한 상황의 발생 등으로 환경피해 및 우려가 있을 경우 영향을 최소화하기 위한 조치를 신속히 강구·시행토록 하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 공사시 및 운영시 환경영향평가 과정에서 예측하지 못하였던 상황의 발생 또는 예측의 부적정 등으로 민원발생 또는 주변 환경에 추가적인 악영향이 있거나, 그러할 우려가 있는 경우에는 본 협의내용 및 평가서 등에 제시된 환경영향 저감방안 이외에 별도의 대책을 신속히 강구·시행하여 환경피해를 사전에 방지할 수 있도록 조치하고 있음	-	-	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
1. 총괄	- 사업 시행 시 주민 의견을 적극적으로 반영하여 환경영향으로 인한 민원이 발생하지 않도록 하여야 하며, 민원 발생 시에는 사업자 책임으로 합리적인 해결방안을 강구하여야 함	- 환경영향으로 민원이 발생 시 사업자의 책임하에 합리적인 해결방안을 강구토록 하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 발생민원 1) 중앙빌라(STA.1+800~900)구간 H-Pile 천공 및 항타 관련 소음으로 인한 민원제기 2) 소음·진동, 먼지로 인한 영업 및 정신적 피해 분쟁 3) 중앙환경분쟁조정위원회 민원접수 4) 영생비치맨션(STA.1+560~950)구간 터널 발파에 따른 진동으로 옥상 바닥 균열 발생 민원 제기 5) 화신아파트 일원 대기 및 소음민원 ○ 조치내용 1) 공기주입형 방음벽(에어돔) 운영 2) 항타 및 천공작업시 공사시시 조절(주말 제외 등) 3) 중앙환경분쟁조정위원회 판결에 따라 조치(174,000원 배상판결) 4) 주민들과 협의하여 옥상 균열 발생구간에 방수공사 시행 5) 합동민원 회의(11/16) 등 협의 진행중	2017.08.06 2019.01.22 2019.10.11 2020.02.28 2021.11.16	-	첨부 9(p111)

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
1. 총괄	○ 공사시 및 운영시 「수질 및 수생태계에 관한 법률」 및 저영향개발(LID)기법 적용 매뉴얼에 근거하여 개발로 인해 변화하는 물순환 상태를 자연친화적인 기법을 활용해 최대한 개발 이전에 가깝게 유지하여야 함	○ 개발로 인한 영향을 최소화 하도록 항목별 저감방안을 이행토록 하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 집수정 설치를 통한 지하유출수 활용방안, 비점오염원 처리시설 설치 등 저영향개발(LID)기법을 사업계획에 반영하였음	-	○ 비점오염원 설치시설 - 해당시기 도래시 시설을 설치하고 설치 신고 등 관련 절차를 이행하겠음	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
2. 항목별 협의내용 가. 대기질	○ PM-10과 PM-2.5의 현황농도가 높으므로 사후관리지점(5개소)에 대한 사후환경영향조사를 철저히 이행하여야 함	○ 사후환경영향조사를 철저히 이행토록 하였음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 공사시 및 운영시 5개 지점에 대하여 사후환경영향조사지점으로 선정하여 측정계획을 수립·반영하였으며, 조사를 실시하고 있음 - A-1 : 장림성당 - A-2 : 영생비치맨션 - A-3 : 구평초등학교 - A-4 : 사하구장애인종합복지관 - A-5 : 장림1동 주민센터	-	○ 현재까지 사후환경영향조사결과, 목표기준을 만족하는 것으로 예측되었으며 지속적으로 모니터링하여 영향여부를 확인하겠음 - 계절적인 영향이나 전국적인 현상으로 일시적으로 초과하는 경우는 있었으나, 대부분 관련 기준을 만족하고 있으며 해당시기의 측정망 자료 등과 비교·분석을 실시하였음 - 현재 공사시 5차년도로 대규모 토공사, 굴착공사 등은 완료단계로 사업시행으로 인한 비산먼지 발생은 그 영향이 미미할 것으로 판단되며, 관련 저감대책을 충실히 이행하고 있음	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
2. 항목별 협의내용 가. 대기질	○ 공사시 발생하는 오염물질(PM-10, PM-2.5, NO_2)의 가중농도 등 농도 곡선을 보면 시점부와 종점부에 집중해서 영향이 있을 것으로 판단되므로 비산먼지 발생을 억제하기 위한 세륜·세차시설 설치, 주기적인 살수, 비산방진망 설치, 공사장비 분산투입 등 저감방안을 충실히 이행하여야 함	○ 비산먼지 발생을 억제하기 위한 저감방안을 충실히 이행토록 하였음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 저감방안 이행내역 - 살수차 운영 : 착공단계부터 지속적으로 실시 중 - 가설방진망 : 필요구간별로 설치·운영하고 있음 - 비산먼지 발생사업 신고완료 및 승인(2017.11.28.) ·세륜세차시설 대체로 고압살수기 비치 - B/P장 : 비산방지망 설치완료 가설방음벽(5m+1m(분진망)) - 임시야적장 : 세륜 세차 시설 및 고압살수기 설치	-	-	사진대지 참조 (p113~125)

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
2. 항목별 협의내용 가. 대기질	○ 운영시 사후환경영향조사주기를 분기 1회 이상 강화하고 PM-2.5 조사를 추가하여야 함	○ 운영시 PM-2.5를 포함하여 분기 1회 조사토록 하였음	부산광역시	운영시
협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 운영시 사후환경영향조사계획 수립시 PM-2.5 항목을 추가하였으며, 조사주기를 분기 1회로 강화하여 사업계획에 반영하였음	-	○ 운영시 사후환경영향조사시 해당 조사를 이행하겠음	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
2. 항목별 협의내용 가. 대기질	○ 사후환경영향조사를 통해 대기질 영향 예측결과가 대기환경기준에 초과 혹은 근접시 저감방안과 사후 모니터링 계획을 추가 수립해야 함	○ 사후환경영향조사 결과 대기환경기준 근접 및 초과시 그 원인을 분석하고 저감방안 및 모니터링 계획을 추가수립토록 하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 사후환경영향조사를 통해 지속적인 모니터링을 실시하고 있으며 관련 기준 초과 및 근접 여부를 확인하고 있음 - 2021년 조사결과 : 환경영향평가시 목표기준 만족 - 과거년도 대비 감소하거나 유사한 추세를 보이고 있으며, 이는 지상부 공사구간이 감소함에 따라 비산먼지 발생이 감소하고 있는 것으로 판단됨	-	○ 지속적인 모니터링 실시 후 필요하다고 판단되는 경우 추가 저감대책 등을 수립 - PM 2.5항목은 강화된 목표기준 적용시 본 사업노선이나 부산광역시 뿐만 아니라 전국적으로 현황자체가 높게 나타나고 있음 - 사후환경영향조사결과와 부산광역시 대기측정망 자료를 지속적으로 비교 분석하여, 사업시행으로 인한 영향인지를 파악하고 있으며 필요하다고 생각되는 경우 관련 저감대책을 강화할 계획임	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
2. 항목별 협의내용 나. 온실가스	○ 사업시행 후 통행속도 개선 등으로 온실가스 배출량이 현재보다 줄어들 것으로 예상한 바 배출량 저감 방안에 대한 모니터링을 지속적으로 실시하여야 함	○ 교통량, 통행속도 조사를 통해 온실가스 배출량 저감방안에 대한 모니터링을 지속적으로 실시토록 하였음	부산광역시	운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 환경영향평가시 사업시행 후 사업노선은 상부 및 하부로 교통량이 분산되므로 상부 교통량감소로 인해 온실가스 배출량이 감소될 것으로 예상하였으며, 이에 대하여 부산광역시 교통량 조사지점인 사하경찰서사거리 조사자료를 활용하여 문헌조사를 실시하도록 사업계획에 반영하였음	-	○ 운영시 조사내용으로 이행시기 도래시 실시하겠음	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
2. 항목별 협의내용 다. 수질	○ 방수형식으로 배수형을 채택하여 다량의 지하수가 유출될 우려가 있으므로 주변 취수정의 고갈여부를 모니터링 하고 유출 지하수의 활용방안을 수립하여야 함	○ 주변 취수정에 대한 수위변화를 모니터링토록 하였음 ○ 유출지하수는 가로수 식재용 또는 도로 살수용 등으로 활용토록 하였음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 사업노선 주변 관정 3개소에 대한 지하수위 모니터링 계획을 사후환경영향조사 계획에 반영하였음 - 현재까지 급격한 지하수위의 감소 등은 발생하지 않았으며, GW-2지점은 해당 관정이 운영종료(폐쇄)되었음 ○ 공사시 터널유출수는 터널폐수처리시설(2개소)을 설치하여 관리하였으며 1지점(TW-1)은 공사가 완료되어 운영종료(2021년 9월)하였음 - 본 사업노선의 지하공사 구간에서 발생하는 유출수는 터널폐수처리시설로 연결하여 처리 후 방류하고 있음 - 현재 4종 사업장으로 설치신고를 완료하였으며. TW-1지점은 해당지역의 공사가 완료되어 운영을 종료하고 관련 서식에 따라 신고를 완료하였음	-	○ 지하수위 조사결과 현재까지 급격한 변동은 확인되지 않았으며, 2021년 터널유출수는 연평균 10.8~90.5㎥/일로 4종 사업장을 유지하고 있으므로 지하수 유출은 평이한 수준인 것으로 판단됨 - TW-1지점은 공사가 완료되어 폐쇄 - TW-2지점의 2021년 4분기 연평균 배출량은 10.8㎥/일, 4분기 배출량은 0㎥/일으로 지하수 유출은 발생하지 않은 것으로 판단됨	첨부 6, 7, 8 (p109~110) 첨부 11 (p114)

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
2. 항목별 협의내용 다. 수질	○ 공사로 인한 주변 도로의 싱크홀 발생, 지반침하 등의 영향이 우려되므로 이에 대한 대책을 수립하여야 함	○ 철저한 방수시공과 주변 지반보강으로 침하 등의 요인이 발생하지 않도록 하였음	부산광역시	공사시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 지하차도에는 배수관 및 집수정 설치를 통한 배수 및 방수계획을 수립하였음 ○ 지하차도 시점부에는 고압분사(그라우팅) 공법, 다대선 통과구간 하부에는 소일시멘트, 측면부는 저압 그라우팅 공법 등을 계획하여 사업계획에 반영하였음 – 지하차도기초보강(S.I.G) 착수 : 8/10 시험시공 : 1차시공(8/10~9/6)천공 및 주입 (78공/설계1,497공) : 2차시공(12/15~01/08)천공 및 주입(60공/설계1,497공) : 3차시공(18/08/29~18/09/30)천공 및 주입 (55공/193공/설계1,497공) : 4차시공(18/11/01~18/11/13)천공 및 주입 (33공/226공/설계1,497공) : 5차시공(18/12/21~19/02/28)천공 및 주입 (431공/657공/설계1,497공) : 6차시공(19/03/01~20/03/31)천공 및 주입 (378공/1,035공/설계1,497공) : 7차시공(19/04/01~21/04/30)천공 및 주입 (400공/1,879공/설계1,879공)	–	○ 침하 등의 요인이 발생하지 않도록 해당 공정을 충실히 이행하겠음	–

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
2. 항목별 협의내용 다. 수질	○ 침사지는 강우 최대 빈도수 고려한 용량으로 설계하여 토사유출로 인한 영향이 없도록 하고 침사지 유출수의 SS 농도와 침전토 오염유무를 측정, 확인하는 사후환경영향조사 계획을 수립하여야 함	○ 침사지는 30년 빈도를 적용하여 산정하였고, 유출수 및 침전토의 오염유무를 확인할 수 있도록 사후환경영향조사 계획을 수립하였음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 침사지는 30년 빈도를 적용한 용량을 산정하였으며, 공사시 침사지 유출수 및 침전토에 대한 오염유무를 확인할 수 있도록 사후환경영향조사계획에 반영하였음 - 침사지 방류수 : 침사지 설치치점 / 분기 1회 - 침사지 침전토 : 침사지 설치지점 / 분기 1회 - 현재까지 침사지 미설치 ・본 사업노선의 지하공사 구간은 공사구간이 협소하여 침사지를 설치할 수 없는 현장여건임 ・따라서, 지하공사 구간의 특성을 고려하여 소규모 집수조를 통해 터널폐수처리시설로 연결하여 처리후 배출하고 있으며, 수질조사결과 배출허용기준을 만족하고 있는 것으로 조사되었음	-	○ 침사지가 설치되는 경우에는 관련 조사를 이행하겠음	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
2. 항목별 협의내용 라. 토지이용	○ 공사중 복공판 설치에 따른 주민불편을 최소화하여야 함 ○ 터널 내 화재에 대비한 방재설비로서 YK스틸 인근 구간의 피난거리를 단축하는 연결통로 계획을 반영하여야 함	○ 공사시 단계별 교통소통 및 처리계획을 수립하여 불편을 최소화하도록 하였음 ○ 지하차도 종점부 YK스틸 인근의 곡선구간에 대인용 피난연결통로 1개소를 추가하였음(총 7개소)	부산광역시	공사시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 공사시 단계별 교통소통 및 처리계획을 수립하여 주민불편을 최소화 할 수 있도록 계획하였음 ○ YK스틸 인근 구간에는 터널 내 화재를 대비한 방재설비로서 피난거리를 단축하는 연결통로 1개소를 추가하여(총 7개소) 사업계획에 반영하였음 - 줄파기, A.I.G., H파일 천공, S.I.G.시공 전 교통소통 대책 수립 및 사하경찰서 협의완료. - 추후 공정단계별 교통처리계획 협의 후 공정진행	-사하경찰서 교통협의 완료(17.09.01)	○ 해당구간 공사시 교통소통 처리계획을 충실히 이행하겠음	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
2. 항목별 협의내용 마. 토양	○ 공사구간이 매립지역의 가능성이 높아 폐기물 및 오염토양발생 가능성이 있어 지하차도 굴착에 따라 발생되는 토양은 반출 전 오염유무를 확인할 수 있도록 굴착 토양의 오염도 분석 및 모니터링 대책을 수립하여야 함	○ 지하차도 굴착에 따른 반출토사의 토양오염 유무를 확인할 수 있도록 사후환경영향조사 계획을 수립하였음	부산광역시	공사시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 본 사업의 굴착시 굴착 연장 100m마다 지하차도 굴착에 따른 반출토사 오염유무을 조사하도록 사후환경영향조사 계획을 수립·이행하였음 - 지하차도 반출토사 : 100m마다(총 15개 지점)/1회 - 전 지점 및 전 항목에서 토양오염우려기준(3지역) 만족 ○ 사후환경영향조사계획 외 현장 시료채취 및 분석 : 기준 만족 - 시점부 지하차도 구간 현장 시료채취 의뢰(1회) →사하구청 환경위생과(2017.11.03.) - 시점부 지하차도 구간 현장 시료채취 의뢰(2회) →사하구청 환경위생과(2017.11.06.) - 시점부 지하차도 구간 외부 시험의뢰 →부산시 보건환경연구원 토양폐기물팀(2017.11.07.) - 시점부 지하차도 구간 외부 시험의뢰 →부산시 한국품질연구원(2019.06.10.)	-	-	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
2. 항목별 협의내용 바. 소음진동	○ 공사시 적절한 단계별 교통 소통 및 처리계획을 수립하여 차량통행, 주변공장 및 상가 등으로의 진출입로 확보, 보행자의 통행불편을 최소화하여야 함	○ 공사시 단계별 교통소통 및 처리계획을 수립하여 불편을 최소화하도록 하였음	부산광역시	공사시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 차량통행, 주변 공장 및 상가 등으로의 진출입로 확보, 보행자 통행불편을 최소화할 수 있는 공사시 단계별 교통소통 및 처리계획을 수립하여 사업계획에 반영하였음 - 전체 공사에 대한 교통소통대책 심의 득. - 공사 진행에 따른 단계별 교통처리계획 작성 및 사하경찰서 협의 완료 후 교통우회 및 차선변경 (현재 10차 교통처리계획 처리 완료) - 6/5 AIG(흙막이공사) 작업장 구성을 위한 교통처리계획 사하경찰서 협의 완료. - 8/1 SIG 작업장 구성을 위한 교통처리계획 사하경찰서 협의 완료	-	○ 해당구간별로 교통우회 및 차선변경을 실시하여 공사를 시행하고 있음	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
1. 총괄	○ 공사기간 중 외부노출된 공사현장의 소음기준 초과지역에 대하여는 저소음형 건설기계 사용, 가설방음판넬 설치, 장비투입시간 조정, 이동형 방음시설 운영 등으로 소음영향을 최소화하여야 함	○ 공사시 소음초과지역에 대하여는 저소음형 건설기계 사용, 가설방음판넬 설치 등 소음영향을 최소화 하도록 하였음	부산광역시	공사시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 공사시 저소음형 건설기계 사용, 가설방음판넬의 설치, 장비투입시간의 조절, 이동형 방음벽의 운영 등 소음영향을 최소화 할 수 있는 저감대책을 사업계획에 반영·이행하고 있음 - 저소음형 건설기계 사용 - 가설방음판넬 설치 - AIG작업 중 차도 방향 Air Dome 설치하여 소음, 모르타르 비산 방지. - STA.1+080 (터널 갱구부 시점) 주변 B/P장 가설방음벽(H=5.0m (분진망 1.0m 별도) 설치(17.11.28) - 장비투입시간 조절 - 공기주입형 방음시설(에어돔) 운영 - 종점부 STA.1+800~900 H파일 시공구간 Air Dome설치	-	○ 공사 공정에 따라 해당구간별로 적절한 저감대책을 이행하여 소음진동의 영향을 최소화하여 공사를 시행하고 있음 - 현재 공사시 5차년도로 대규모 토공사 및 굴착공사 등은 종료되고 지하 구조물 공사 등이 진행중임	사진대지 참조 (p113~125)

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
2. 항목별 협의내용 바. 소음진동	○ 발파 전 시험발파를 통하여 도시철도(다대선) 및 주변 정온시설에서 소음진동 목표기준을 초과하지 않도록 장약량을 조절하여야 함	○ 발파 전 시험발파를 통해 장약량을 조절하도록 하였음	부산광역시	공사시 및 운영시
협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 발파시행 전 시험발파를 통해 장약량을 조절하여 실시하였으며, 계측결과 전 지점에서 허용기준 이하로 조사되었음 – 향후 공사시에도 전문기관에서 관련 규정 등을 준수하여 실시하고, 필요하다고 판단되는 지점에 방음문, 방폭매트 등을 설치하여 발파로 인한 영향을 최소화 하겠음	–	–	–

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
2. 항목별 협의내용 사. 기 타	○ 본 사업 계획 노선은 문화재 보호구역(낙동강 철새도래지)에 인접해 있으므로 공사시 발생하는 소음과 진동 등으로 조류의 생육이나 활동이 저해 받지 않도록 현실적 저감대책 수립이 특별히 요구	○ 공사시 저소음형 건설기계 사용, 가설방음판넬 설치 등 소음영향을 최소화하도록 하였음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 공사시 저소음형 건설기계 사용, 가설방음판넬의 설치, 장비투입시간의 조절, 이동형 방음벽의 운영 등 소음영향을 최소화 할 수 있는 저감대책을 사업계획에 반영·이행하고 있음 - 저소음형 건설기계 사용 - 가설방음판넬 설치 - AIG작업 중 차도 방향 Air Dome 설치하여 소음, 모르타르 비산 방지. - STA.1+080 (터널 갱구부 시점) 주변 B/P장 가설방음벽(H=5.0m (분진망 1.0m 별도) 설치(17.11.28) - 장비투입시간 조절 - 공기주입형 방음시설(에어돔) 운영 - 종점부 STA.1+800~900 H파일 시공구간 Air Dome설치	-	○ 공사 공정에 따라 해당구간별로 적절한 저감대책을 이행하여 소음진동의 영향을 최소화하여 공사를 시행하고 있음 - 현재 공사시 5차년도로 대규모 토공사 및 굴착공사 등은 종료되고 지하 구조물 공사 등이 진행중임	사진대지 참조 (p113~125)

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
2. 항목별 협의내용 사. 기 타	○ 동 사업의 건설공사 계약을 체결하는 때에는 「건설기술 진흥법」 제66조제3항, 같은 법 시행령 제104조 및 같은 법 시행규칙 제61조의 규정에 따라 환경훼손·오염의 방지 등 건설공사 환경관리에 필요한 비용(환경관리비)을 공사금액에 계상하고 공사시방서에는 평가시 제시된 저감방안을 반영하여 협의내용이 적정하게 이행될 수 있도록 하여야 함	○ 환경훼손·오염의 방지 등 건설공사 환경관리에 필요한 환경관리비(환경보전비)를 공사금액에 계상하였고, 공사시방서에는 평가시 제시된 저감방안을 반영하여 협의내용이 적정하게 이행될 수 있도록 하였음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 환경관리에 필요한 환경관리비(환경보전비)를 공사금액에 계상하고, 저감방안은 공사시방서에 반영하였음 ○ 협의내용이 적정하게 이행될 수 있도록 조치하고 있음 – 환경보전비 공사금액 반영(1차분) – 환경보전비 공사금액 반영(2차분) – 환경보전비 공사금액 반영(3차분) – 환경보전비 공사금액 반영(4차분) – 환경보전비 공사금액 반영(5차분)	 2017. 12. 23 2018. 12. 31 2019. 04. 19 2020. 04. 20 2021. 02. 03	–	–

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
2. 항목별 협의내용 사. 기 타	○ 사업자는 동 사업으로 인한 주변 환경의 피해를 방지하기 위하여 조치가 필요한 경우 지체 없이 이를 승인기관의 장과 협의기관의 장에게 통보하고 필요한 조치를 하여야 함 [세부내용 생략]	○ 조치가 필요한 경우 지체없이 부산광역시 환경보전과에 통보하고 필요한 조치를 이행토록 하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 사후환경영향조사를 통해 환경영향에 대한 모니터링을 실시하고 환경영향평가시 예상하지 못하였거나, 사업 시행 중 조치가 필요하다고 판단되는 경우 등이 발생할 경우 관련 규정을 준수하여 사업자에게 통보하고 적절한 조치계획에 대하여 협의할 것임	-	○ 해당 사유 발생시 이행하겠음	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
2. 항목별 협의내용 사. 기 타	○ 협의내용의 이행 - 동 협의내용 이행 시 관계법령에 저촉될 경우에는 협의내용에도 불구하고 그 법령에 따라야 함 - 협의내용이 상충될 경우 평가서, 3항(환경영향평가서에 제시한 저감방안 요약)에 우선하여 1항(총괄)및 2항(항목별협의내용)의 협의내용을 이행하여야 함	○ 항목별 협의내용을 이행토록 하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시
협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 현재까지 협의내용 이행과 관련하여 관계 법령에 저촉되는 경우는 발생하지 않았음	-	○ 해당 사유 발생시 이행하겠음	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
3. 약식환경영향평가서에 제시된 저감방안 요약 가. 대기질	○ 공사시 - 비산먼지 발생사업 신고 - 주기적인 살수(1일 2회 이상), 고정 배치 운영 - 차량속도 규제, 적재함 상단 5㎝이하까지 적재, 운행시 적재함 덮개 덮어 운행 - 세륜·세차시설 설치(3개소) : 현장 여건 고려, 적정 위치 선정 - 휴일 및 야간작업 지양, 건설장비 집중투입 및 공회전 금지	○ 공사시 - 비산먼지 발생사업 신고토록 하였음 - 차량 고정배치하여 1일 2회 이상 살수하겠음 - 차량속도 규제 및 적재요령 준수토록 하였음 - 현장여건을 고려하여 세륜·세차시설을 설치토록 하였음 - 휴일 및 야간작업 지양하고, 공회전 금지하겠음	부산광역시	공사시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 저감방안 이행내역 - 살수차 및 고압살수기 운영 : 착공단계부터 지속적으로 실시 중 - 가설방진망 : 필요구간별로 설치·운영하고 있음 - 비산먼지 발생사업 신고완료 및 승인 ·세륜세차시설 대체로 고압살수기 비치 - B/P장 : 비산방지망 설치완료 가설방음벽(5m+1m(분진망)) - 임시야적장 : 세륜 세차 시설 및 고압살수기 설치 - 도로 인접부분 부직포 설치 및 토사 야적시 천막덮개 설치 - 지하 채광작업 구간 방음문 설치 및 방진덮개 설치 등	-	-	사진대지 참조 (p113~125)

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
3. 약식환경 영향평가서에 제시된 저감방안 요약 가. 대기질	○ 공사시 – 비산방진망 설치(가설방음판넬 상단 + 1m 높이 방진망), 1일 이상 야적 시 방진덮개 설치(풍속 8m/sec이상일 경우 가급적 공사 중지) – 굴착시 환기설비 설치(축류팬 4개) ○ 운영시 – 환경정화수종 가로수 식재 – 지하차도 환기설비 설치	○ 공사시 – 비산방진망 및 방진덮개 설치하고 강풍시 가급적 공사중지토록 하였음 – 굴착시 환기설비 설치토록 하였음 ○ 운영시 – 환경정화수종 가로수 식재토록 하였음 – 지하차도 내 제트팬을 설치토록 하였음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 저감방안 이행내역 – 살수차 및 고압살수기 운영 : 착공단계부터 지속적으로 실시 중 – 가설방진망 : 필요구간별로 설치·운영하고 있음 – 비산먼지 발생사업 신고완료 및 승인 ·세륜세차시설 대체로 고압살수기 비치 – B/P장 : 비산방지망 설치완료 가설방음벽(5m+1m(분진망)) – 임시야적장 : 세륜 세차 시설 및 고압살수기 설치 – 도로 인접부분 부직포 설치 및 토사 야적시 천막 덮개 설치 – 지하 채광작업 구간 방음문 설치 및 방진덮개 설치 등 – 지하차도 시점부(STA.0+920) 환기설비 설치	–	○ 환경정화수정 가로수 식재 등은 공사시 준공 전에 완료하겠음	사진대지 참조 (p113~125)

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
3. 약식환경영향평가서에 제시된 저감방안 요약 나. 온실가스	○ 공사시 – 건설장비 및 자재 적재적소 배치, 일괄 운반 등으로 에너지 사용량 저감 – 건설장비 공회전 금지 – 순환골재 등 사용, 건설자재로 친환경적인 녹색제품 활용	○ 공사시 – 건설장비 및 자재 적정배치 및 운영 – 불필요한 공회전 금지 – 순환골재 및 친환경적 녹색제품을 활용토록 하였음	부산광역시	공사시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 해당 협의내용을 사업계획에 반영하였음 – 현장 내 자재 적치장 조성 – 건설장비 공회전 금지 수시 확인 – 재생골재 사용	–	–	–

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
3. 약식환경영향평가서에 제시된 저감방안 요약 나. 온실가스	○ 운영시 - 통행속도 개선으로 인한 온실가스 배출량 감소 - 상부도로 가로수 및 가로녹지대, 중앙분리대, 교통섬 화단조성 등 조경계획 수립 - LED등기구 설치로 에너지 효율 향상 - 온실가스 배출량 저감여부 모니터링 실시	○운영시 - 통행속도 개선으로 온실가스 배출량 감소 예상 - 상부도로 가로수, 중앙분리대, 교통섬 등 조경계획을 수립하였음 - LED조명을 사용토록 하였음 - 온실가스 배출량 저감여부 모니터링을 실시토록 하였음	부산광역시	운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 해당 협의내용을 사업계획에 반영하였음	-	○ 해당시기 도래시(운영시) 이행하겠음	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
3. 약식환경영향평가서에 제시된 저감방안 요약 다. 수질	○ 공사시 – 토사유출 저감대책 : 가배수로 및 침사지(3개소) 설치, 사면발생지역은 비닐덮개 및 토사유실 방지포 설치 – 오수처리계획 ・현장사무소는 기존 건물 등을 이용할 계획이나 불가피하게 현장사무소 설치시 개인하수처리시설 설치 ・현장 내 이동식 화장실 설치	○공사시 – 가배수로 및 침사지를 설치하고 비닐덮개 및 토사유실 방지포를 설치토록 하였음. – 오수처리계획 ・현장사무소는 기존 건물 등을 이용하고 현장 내 이동화장실을 설치토록 하겠음	부산광역시	공사시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 해당 협의내용을 사업계획에 반영하고 이행하였음 – 사면발생지역에 비닐덮개, 토사유출 방지포 등을 설치하여 공사를 시행중임 – 현장여건상 지하공사구간이 협소하여 침사지를 설치할 수 없으므로 소규모 집수조 등을 통해 터널폐수처리설로 연결하여 처리 후 방류하였음 – 현장사무소는 기존 건물을 임대하여 사용하고 있으며 개인하수처리시설은 미설치 – 비닐덮개 : 필요구간에 적절히 설치 – 현장 내 이동식 화장실 설치	–	–	–

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
3. 약식환경 영향평가서에 제시된 저감방안 요약 다. 수질	○ 공사시 – 터널 유출수 저감방안 ・터널 시・종점부에 터널 폐수처리시설(350㎥/일) 각 1개소 설치(수질오염물질 배출허용기준 준수) ・수질연속자동측정기기(TMS)설치 – 지하차도 차수(인근 지장물에 영향이 적은 차수공법 선정)	○공사시 – 터널 시・종점부에 각각 폐수처리시설(350㎥/일)토록 하였으며 TMS 설치계획을 반영토록 하겠음 – 인근 지장물에 영향이 적은 차수공법(S.I.G공법)을 적용토록 하였음	부산광역시	공사시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 해당 협의내용을 사업계획에 반영하고 이행하였음 – 터널 시・종점부 터널폐수처리시설 설치(2개소) (2019.07.10.) ・TW-1 : 해당구간 공사가 종료됨에 따라 철거 (2021년 9월) – 현재까지 폐수발생량 기준 4종 사업장으로 관련 규정에 따라 수질연속자동측정기기(TMS)설치 대상에 해당되지 않음 – 차수공법(S.I.G공법) 적용	–	○ 폐수유출량을 지속적으로 모니터링하여 1~3종으로 변경되는 경우에는 수질연속자동측정기기(TMS)설치 필요	첨부 6, 7, 8 (p109~110) 첨부 15 (p112)

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
3. 약식환경영향평가서에 제시된 저감방안 요약 다. 수질	○운영시 - 터널관리사무소 용수공급 및 오수처리계획 : 시용수 계획, 기존 관로 이용(강변사업소유입처리) - 비점오염원 처리계획 : 배수구역별 장치형 처리시설 5개소 설치 및 유지관리 - 지하차도 배수 및 방수계획 : 유출지하수는 배수관을 통해 집수정(3개소)에 집수 후 펌프를 이용하여 방류 - 지하유출수 활용방안 : 조경용수 및 살수용 수전을 설치하여 가로수 식재용 및 도심 열섬방지를 위한 도로 살수용 등으로 활용	○운영시 - 용수는 시상수를 이용하고 오수는 강변사업소로 유입처리하겠음 - 비점오염저감시설 5개소를 설치토록 하였음 - 유출지하수는 집수정(3개소)에 집수 후 살수용 수전을 이용하여 가로수 식재용 및 도로살수용으로 활용토록 하였음	부산광역시	운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 해당 협의내용을 사업계획에 반영하였음	-	○ 해당 시기 도래시 확인하겠음	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
3. 약식환경 영향평가서에 제시된 저감방안 요약 라. 토지이용	○ 공사시 – 지장물 보상, 공사 중 교통 통제 – 단계별 교통처리 계획 ・여유부지측 선시공하여 차량 우회 ・단계별 가시설 설치 및 완료 후 복구 – 복공판 설치에 따른 주민불편 최소화 – 피난연결 통로 간격 200m 간격 (총7개소)	○ 공사시 – 지장물 보상하겠음 – 공사시 단계별 교통소통 및 처리계획을 수립하여 불편을 최소화하도록 하였음 – 피난연결통로 7개소를 설치토록 하였음	부산광역시	공사시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 해당 협의내용을 사업계획에 반영하였음 – 줄파기 단계별 교통처리계획 작성 및 사하경찰서 협의 완료(2017.04.07.) – 지장물 보상 협의 총 61건 (토지20, 지장물29, 영업권10, 이주비2) 협의완료 54건 (토지14, 지장물28, 영업권10, 이주비2) 재결신청 7건 (토지 6, 지장물 1, 영업권 0, 이주비0)	–	–	–

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
3. 약식환경 영향평가서에 제시된 저감방안 요약 마. 토양	○ 공사시 – 토양오염 방지계획 : 공사장 내 분리수거함, 이동식 화장실, 폐유보관시설 설치 – 지장물 철거시 전문 철거업체에 의뢰 – 토양오염원 발견시 처리계획 : 토양오염 우려기준 초과여부를 조사하여 건설폐기물 처리 및 토양오염 방지조치를 실시 – 발파시 적합한 화약의 종류와 양을 선정하여 잔류 화약성분의 토양오염 최소화	○ 공사시 – 공사장 내 분리수거함, 이동식화장실, 폐유보관시설 등 설치토록 하겠음 – 전문업체를 통한 철거 실시토록 하겠음 – 토양오염원 발견시 토양오염기준 초과여부를 조사하여 적정 조치토록 하겠음 – 발파시 적정 화약종류 및 수량을 선정하여 토양오염 최소화되도록 하였음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 저감방안 이행내역 – 공사현장 내 분리수거함 비치, 이동식 화장실 설치, 폐유보관시설 설치 등을 이행하였음 – 폐기물은 전문 위탁처리 업체를 통해 처리 – 폐기물 야적장 운영중 – 사업지구 내 발견 폐기물에 대한 시료분석 의뢰완료 – 발파공사는 시험발파 등을 통해 전문가가 선정한 공법으로 실시	–	–	–

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
3. 약식환경영향평가서에 제시된 저감방안 요약 마. 토양	○ 공사시 – 반출토사 오염유무 확인을 지하차도 굴착연장 100m 지점 조사 실시(총15개소) ○ 운영시 – 도로표변에 배출된 오염물질은 비점오염처리시설로 유입처리	○ 공사시 – 반출토 오염유무를 조사토록 하였음 ○ 운영시 – 비점오염처리시설 5개소를 설치토록 하였음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 해당 협의내용을 사업계획에 반영하였음 – 총 15지점 조사결과, 토양오염우려기준(3지역) 만족 ○ 사후환경영향조사 외 추가조사 : 관련 기준 만족 – A.I.G 슬라임 토양오염공정 시험 실시(17.11.03, 06) – S.I.G 슬라임 토양오염공정 시험 의뢰완료(17.11.07) – 역L형옹벽 터파기토사 토양오염공정 시험 의뢰완료(17.10.23)	–	○ 해당시기 도래시 이행하겠음 – 비점오염원처리시설(5개소)은 관련 서식에 따라 설치신고 실시후 설치할 계획임	–

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
3. 약식환경영향평가서에 제시된 저감방안 요약 바. 지형지질	○ 공사시 – 토사처리계획 : 현장에서 활용가능한 토양은 최대한 활용하고 공정상 구조물 공사기간이 길어 사토처리가 불가피할 경우에는 인근 순성토 사업장과 협의토록 하고 추후 구조물공사 완료 후 되메우기시 필요한 토사를 반입 – 재료원 수급계획 : 인근 사업장과 협의하여 수급 – 지반보강계획 : 지하차도 시점부 구간에 고압분사(그라우팅)공법으로 계획	○ 공사시 – 현장 활용가능토는 최대한 활용하고 불가피할 경우에는 인근 사업장과 협의하여 반출토록 하고 구조물 공사 완료 후 필요한 토사를 반입토록 하겠음 – 재료원은 인근에서 수급토록 하겠음 – 고압분사(그라우팅) 공법으로 지반보강토록 하였음	부산광역시	공사시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 해당 협의내용을 사업계획에 반영하고 이행하고 있음 ○ 시공내역 – 지하차도기초보강(S.I.G) 착수 : 1차시공(17/8/10~17/9/6)천공 및 주입 (78공/78공/설계1,497공) : 2차시공(17/12/15~18/01/08)천공 및 주입 (60공/138공/설계1,497공) : 3차시공(18/08/29~18/09/30)천공 및 주입 (55공/193공/설계1,497공) : 4차시공(18/11/01~18/11/13)천공 및 주입 (33공/226공/설계1,497공) : 5차시공(18/12/21~19/02/28)천공 및 주입 (431공/657공/설계1,497공) : 6차시공(19/03/01~20/03/31)천공 및 주입 (378공/1,035공/설계1,497공) : 7차시공(19/04/01~21/04/30)천공 및 주입 (400공/1,879공/설계1,879공)	–	–	–

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
3. 약식환경영향평가서에 제시된 저감방안 요약 바. 지형지질	○ 공사시 – 도시철도 1호선 연장(다대선) 상부 통과구간 보강계획 : 지하차도 하부에 소일시멘트를 적용하고 측면부는 저압그라우팅으로 계획 – 계측관리계획 : 계측을 통해 안전사고를 미연에 방지하고 안정성을 확보 – 지반침하방지대책 : 지하차도 및 터널공사의 철저한 지반보강으로 주변 침하방지 저감계획 수립	○ 공사시 – 지하차도 하부는 소일시멘트, 측면부는 저압그라우팅으로 지하철 통과구간 보강토록 하였음 – 주기적으로 계측관리토록 하였음 – 고압분사(그라우팅) 공법으로 지반보강토록 하였음	부산광역시	공사시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 해당 협의내용을 사업계획에 반영하였음 ○ 시공내역 – 계측기 설치 및 관리(안정성 확보) : 1구간(STA.0+220~0+550) 총 62EA중 48EA설치 : 2구간(STA.0+550~0+880) 총 66EA중 50EA설치 : 3구간(STA.0+880~1+090) 총 69EA중 57EA설치 : 4구간(STA.1+090~1+910) 총 64EA중 52EA설치 : 5구간(STA.1+910~2+160) 총 39EA중 39EA설치 : 합벽식 옹벽구간 총 15EA중 15EA설치	–	○ 공사진행에 따라 단계별 시행중	–

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
3. 약식환경영향평가서에 제시된 저감방안 요약 바. 친환경적 자원순환	○ 공사시 – 생활폐기물 : 분리수거 – 분뇨 : 기존 주변 상가건물 이용, 필요시 이동식 화장실 설치 – 건설폐기물 : 분리발주 후 위탁처리, 순환골재 사용 – 지정폐기물 : 폐유는 보관시설 설치 후 위탁처리, 폐석면은 관련 법에 따라 처리 – 임목폐기물 : 위탁처리 ○ 운영시 – 부산시 생활폐기물 처리계획과 연계	○ 공사시 – 폐기물 분리수거토록 하였음. – 분뇨는 주변상가, 이동식 화장실을 이용토록 하였음 – 건설폐기물은 분리발주 및 순환골재 사용토록 하였음 – 폐유 및 폐석면 등 지정폐기물은 관련법에 따라 위탁처리토록 하였음 – 임목폐기물 위탁처리 ○ 운영시 부산시 폐기물처리계획과 연계토록 하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 건설폐기물 위탁 처리(설계량 109,558ton) : 폐아스콘 711ton/누계 35,126ton : 폐콘크리트 1,195on/누계 38,529ton : 폐슬라임 36ton/누계 26,150ton : 혼합폐기물 0ton/누계 11,470ton – 위탁처리업체 : ㈜정우개발,(주)두승 ○ 건설폐기물 위탁 처리(설계량 31,635ton) : 매립쓰레기 486ton/누계 23,090ton – 위탁처리업체 : 부영개발, 현대실업	–	–	–

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
3. 약식환경영향평가서에 제시된 저감방안 요약 바. 소음진동	○ 공사시 – 특정공사 사전신고 준수, 저소음·저진동 장비의 선정 – 가설방음판넬 설치 : 단계별 교통처리계획에 따라 이동설치, 터널구간 제외한 지하차도 공사구간 설치 (높이3.5m, 연장 약 150m) – 건설장비의 작업시간 조정 및 이동식방음시설 운영	○ 공사시 – 특정공사 사전신고 및 저소음·저진동 장비의 선정 – 단계별 교통처리계획에 따라 가설방음판넬을 설치토록 하였음 – 소음초과지역에는 건설장비 작업시간 조정 등 추가 저감방안을 이행토록 하였음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 해당 협의내용을 사업계획에 반영하였음 – 특정공사 사전신고 완료(2017.06.16.) ○ 공사시 저소음형 건설기계 사용, 가설방음판넬의 설치, 장비투입시간의 조절, 이동형 방음벽의 운영 등 소음영향을 최소화 할 수 있는 저감대책을 사업계획에 반영·이행하고 있음 – 저소음형 건설기계 사용 – 가설방음판넬 설치 – AIG작업 중 차도 방향 Air Dome 설치하여 소음, 모르타르 비산 방지. – STA.1+080 (터널 갱구부 시점) 주변 B/P장 가설 방음벽(H=5.0m (분진망 1.0m 별도) 설치(17.11.28) – 장비투입시간 조절 ○ 공기주입형 방음시설(에어돔) 운영 – 종점부 STA.1+800~900 H파일 시공구간 Air Dome설치	–	–	첨부 4 (p108)

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
3. 약식환경 영향평가서에 제시된 저감방안 요약 바. 소음진동	○ 발파시 – 시험발파에 의한 발파계획 수립 – 발파전 발파시행계획을 주변시설이나 주민에게 사전 통보 – 터널 갱구부 방음차단 갱문설치 – 정온시설 인접구간 무진동 발파 시행	○ 발파시 – 시험발파에 의한 발파계획을 수립하고 발파전 사전통보토록 하였음. – 갱문설치 및 정온시설 인접구간에 무진동 발파를 시행토록 하였음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 해당 협의내용을 사업계획에 반영하였음 – 시험발파실시, 사이렌 공지 등 관련 저감대책을 적용하여 시행하였으며 계측결과 관련 허용기준 만족	–	–	–

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
3. 약식환경영향평가서에 제시된 저감방안 요약 바. 소음진동	○ 운영시 - 가로수 및 가로녹지대 설치, 수관폭이 양호한 가로수를 식재하고 관목을 밀식하여 운행차 바퀴에서 발생되는 소음 감소	○ 운영시 - 수관폭이 양호한 가로수를 식재하고 관목을 밀식토록 조경계획 수립하였음	부산광역시	운영시
협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 해당 협의내용을 사업계획에 반영하였음	-	○ 해당 시기 도래시 이행하겠음	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
3. 약식환경영향평가서에 제시된 저감방안 요약 바. 경관	○ 공사시 및 운영시 – 지역 특징을 고려한 디자인 및 형식을 선정하고 주변 경관과 조화되는 색상 고려 – 부산광역시 도시녹화 기술심의 결과 반영 및 사하구(산림녹지과)와 협의를 거쳐 결정 – 상부도로 가로변에 가로수 및 가로녹지대, 중앙분리대, 교통섬 화단조성 등의 조경계획을 수립	○ 공사시 및 운영시 – 부산광역시 경관위원회 심의를 통해 최종 시설물 디자인 결정하였음 – 도시녹화 기술심의 및 사하구(산림녹지과)와 협의를 거쳐 결정하였음 – 가로수, 교통섬화단 등 조경계획을 수립하였음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 해당 협의내용을 사업계획에 반영하였음	–	–	–

4. 사후환경영향조사 계획

구 분			조사항목 및 내용	조사지역 및 지점	조사방법	조사주기
대기환경	대기질	공사시	o PM-10, PM-2.5, NO_2	o 5개소(A-1~5) - A-1 : 장림성당 - A-2 : 영생비치맨션 - A-3 : 구평초등학교 - A-4 : 사하구장애인종합복지관 - A-5 : 장림1동 주민센터	대기오염 공정시험 기 준	1회/분기
			o 저감방안 이행여부 - 비산먼지 발생사업 신고 등 - 온실가스 저감방안 이행여부	o 계획노선 및 주변지역	현지조사	1회/분기
		운영시	o PM-10, PM-2.5, NO_2	o 5개소(A-1~5) - A-1 : 장림성당 - A-2 : 영생비치맨션 - A-3 : 구평초등학교 - A-4 : 사하구장애인종합복지관 - A-5 : 장림1동 주민센터	대기오염 공정시험 기 준	1회/분기
			o 온실가스 배출량 저감여부 모니터링(교통량, 통행속도)	o 사하경찰서사거리 (산명동→구평동 방향)	문헌조사	1회/년
수환경	수 질 (수 리 · 수 문)	공사시	o 터널폐수처리시설 방류수질 - pH, BOD, COD, SS - TMS 유지관리	o 터널 폐수처리시설 설치지점 (2개소)	수질오염 공정시험 기 준	1회/분기
			o 터널 내 유출량 - 공사용수, 유출수	o 터널 폐수 집수조(2개소)	현지조사	1회/분기
			o 지하수위 모니터링 - 장기 수위변화	o 터널 인근 관정(3개소) - GW-1 : 신평동 568-21 - GW-2 : 구평동 산45 - GW-3 : 구평동 41-7	현지조사	1회/분기
			o 침사지 방류수 - SS	o 침사지 설치지점	수질오염 공정시험 기 준	1회/분기 (강우시)
			o 저감방안 이행여부 - 침사지 설치 등	o 계획노선 및 주변지역	계획노선	1회/분기
		운영시	o 지하수위 모니터링 - 장기 수위변화	o 터널 인근 관정(3개소) - GW-1 : 신평동 568-21 - GW-2 : 구평동 산45 - GW-3 : 구평동 41-7	현지조사	1회/분기
			o 저감방안 이행여부 - 비점오염저감시설 설치 및 운영상태 - 유출 지하수 활용방안, 운영상태 확인	o 비점오염저감시설 설치지점 (5개 지점)	현지조사	1회/분기

구 분			조사항목 및 내용	조사지역 및 지점	조사방법	조사주기
토지환경	토 양	공사시	o 폐유보관시설의 운영 및 관리현황		현지조사	1회/분기
			o 폐유보관시설 주변 토양오염도 - Cr^{6+}, Pb, TPH, BTEX	o 폐유보관시설 설치지점	토양오염 공정시험 기 준	1회/분기
			o 침사지 침전토 오염유무 확인 (17개 항목) - Cd, Cu, As, Hg, Pb, Cr^{6+}, Zn, Ni, F, 유기인, PCB, CN, 페놀, BTEX, TPH, TCE, PCE	o 침사지 설치지점(3개소)		1회/분기
			o 지하차도 굴착에 따른 반출토사 오염유무 확인 (17개 항목) - Cd, Cu, As, Hg, Pb, Cr^{6+}, Zn, Ni, F, 유기인, PCB, CN, 페놀, BTEX, TPH, TCE, PCE	o 계획노선 내 지하차도 굴착연장 100m 지점별 (터널구간 제외) (총 15개소)		지하차도 굴착연장 100m 지점별 1회 조사
			o 양질토사 반입여부	o 토사반입장	현지조사	1회/분기 (토사 반입기간)
			o 매유, 분뇨 등의 적정처리 여부	o 계획노선 내	현지조사	수 시
	지 형 · 지 질	공사시	o 사토처리 및 토사 수급 내용	o 계획노선 및 주변지역	현지조사	1회/분기
			o 계측관리 현황			
생활환경	친환경적 자원순환	공사시	o 생활폐기물 분리수거 및 처리현황 o 이동식 화장실 설치여부 o 건설폐기물 적정보관 및 처리현황 o 지정폐기물 적정보관 및 처리현황 o 임목폐기물 처리현황	o 공사현장 (폐기물 처리 및 관리장소)	현지조사	1회/분기
	소음·진동	공사시	o 공사시 소음진동 (주간측정)	o 5개소(NV-1~5) - NV-1 : 장림성당 - NV-2 : 영생비치맨션(5층) - NV-3 : 구평초등학교 - NV-4 : 구평종합사회복지관 - NV-5 : 사하구장애인종합복지관	소음·진동 공정시험 기 준	1회/분기
			o 저감방안 이행현황 - 특정공사의 사전신고 준수 - 가설방음판넬 설치	o 계획노선 공사지역	현지조사	1회/분기
		발파시	o 발파 소음·진동 (전문기관 계측)	o 2개소(BNV-1~2) - BNV-1 : 마리아마을 - BNV-2 : 영성비치맨션(1층)	소음·진동 공정시험 기 준	발파시
		운영시	o 운영시 소음 (주간 및 야간 측정)	o 5개소(NV-1~5) - NV-1 : 장림성당 - NV-2 : 영생비치맨션(5층) - NV-3 : 구평초등학교 - NV-4 : 구평종합사회복지관 - NV-5 : 사하구장애인종합복지관		1회/분기

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
5. 사업승인 기관의 장 및 사업자가 조치할 사항 가. 승인기관	1) 승인기관장은 「부산광역시 환경영향평가 조례」 제8조 및 「환경영향평가법」 제31조제1항 및 같은 법 시행령 제52조항의 규정에 의거 평가서 협의기관장(부산광역시 환경보전과)으로부터 통보 받은 협의내용에 대하여 이의가 있는 경우에는 협의내용을 통보받은 날부터 90일 이내에 부산광역시장(부산광역시 환경보전과)에게 이의 신청을 하여야 함	○ 해당없음.	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	-	-	-	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
5. 사업승인 기관의 장 및 사업자가 조치할 사항 가. 승인기관	2) 「부산광역시 환경영향평가 조례」 제8조 및 「환경영향평가법」 제30조의 규정에 의하여 사업계획 등에 대하여 승인 등을 하려는 때에는 협의내용이 사업계획 등에 반영되었는지 여부를 확인하고, 협의내용이 반영되지 아니한 때에는 이를 반영하도록 하여야 하며, 사업계획 등에 대한 승인 등을 하거나, 승인 등을 얻지 아니하여도 되는 사업계획 등을 확정한 때에는 그 내용(환경관련 사업계획 승인내용)을 평가서 협의기관장에게 통보 하여야 함 【붙임 1】	○ 환경영향평가 협의내용을 사업계획에 반영하고 협의내용반영결과를 통보하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 환경영향평가 협의내용을 사업계획에 반영하고 협의내용 반영결과를 통보하였음	-	-	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
5. 사업승인 기관의 장 및 사업자가 조치할 사항 가. 승인기관	3) 「부산광역시 환경영향평가 조례」 제8조 및 「환경영향평가법」 제33조제2항의 규정에 의거 재작성·재협의 대상에 해당하지 아니하는 사업계획 등의 변경으로 협의내용이 변경되는 경우에는 사업자로부터 미리 제출된 사업계획 등의 변경에 따른 환경보전방안을 검토하여야 하며, 같은 법 시행령 제55조 제2항의 규정에 해당하는 경우에는 환경보전방안을 강구하거나 검토하려는 때에는 평가서 협의기관장의 의견을 들어야 함	○ 사업계획 변경시 관련법령에 따라 환경보전방안을 검토하고 필요시 협의기관의 의견을 듣도록 하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	-	-	○ 해당사유 발생시 이행하겠음	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
5. 사업승인 기관의 장 및 사업자가 조치할 사항 가. 승인기관	4) 「부산광역시 환경영향평가 조례」 제8조 및 「환경영향평가법」 제39조의 규정에 의하여 협의내용 이행여부를 확인하여야 하고, 사업자가 협의내용을 이행하지 아니한 때에는 그 이행을 위하여 필요한 조치를 명하거나 공사중지를 명하는 등, 사업자를 관리·감독하여야 하며 협의내용 이행여부 확인 결과는 【붙임 6】 서식에 의거 다음해 1월 31일까지 평가서 협의기관장에게 통보하여야 함	○ 협의내용 이행여부를 확인하는 등 관리·감독하고 협의내용 이행여부 확인결과를 협의기관에 통보하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	-	-	○ 해당사유 발생시 이행하겠음	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
5. 사업승인 기관의 장 및 사업자가 조치할 사항 가. 승인기관	5) 「부산광역시 환경영향평가 조례」 제8조 및 「환경영향평가법」 제34조제2항의 규정에 의거 협의·재협의가 완료되기 전에 사업계획 등에 대한 승인 등을 하여서는 아니 되며, 사업자가 사전공사를 시행한 때에는 당해 사업에 대한 공사중지를 명하여야 함. 다만, 같은 법 시행규칙 제15조 규정에 의한 경우는 예외로 함	○ 환경영향평가 협의·재협의 이후 사업계획 승인 및 공사가 시행되도록 하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	-	-	○ 해당사유 발생시 이행하겠음	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
5. 사업승인 기관의 장 및 사업자가 조치할 사항 가. 승인기관	6) 동 사업은 「자연환경보전법」 제46조제2항의 규정에 의한 생태계보전협력금 부과대상이므로, 동 사업을 인·허가(승인 등)한 경우 그 날부터 20일 이내에 사업자, 사업내용, 사업규모 등을 【붙임 7】(자연환경보전법 시행규칙 서식11호 서식)을 사업지역을 관할하는 부산광역시장(환경보전과)에게 통보하여야 함	○ 생태계보전협력금부과관련 인·허가 등의 통보를 하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 생태계보전협력금부과관련 인·허가 등의 통보를 하였음	-	-	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
5. 사업승인 기관의 장 및 사업자가 조치할 사항 나. 사업자	1) 「부산광역시 환경영향평가 조례」 제8조 및 「환경영향평가법」 제35조제1항의 규정에 의하여 사업계획 등에 반영된 협의내용을 이행하여야 함	○ 동 협의내용 및 관련규정에 제시된 이행사항을 충실히 이행토록 하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	-	-	-	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
5. 사업승인 기관의 장 및 사업자가 조치할 사항 나. 사업자	2) 통보 받은 협의내용에 대하여 이의가 있는 경우에는 「부산광역시 환경영향평가 조례」 제8조 및 「환경영향평가법」 제31조 및 같은 법 시행령 제52조항의 규정에 의하여 협의내용을 통보 받은 날부터 90일 이내에 승인기관의 장을 거쳐 이의신청서를 제출하여야 함	○해당없음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	-	-	-	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
5. 사업승인 기관의 장 및 사업자가 조치할 사항 나. 사업자	3) 「부산광역시 환경영향평가 조례」 제8조 및 「환경영향평가법」 제32조 및 같은 법 시행령 제54조의 규정에 의거 협의내용을 통보받은 날부터 5년이 되는 날까지 사업을 착공하지 않거나, 공사가 7년 이상 중지된 후 재개하는 경우, 재협의 대상 범위 이상으로 사업계획을 변경하고자 할 경우에는 당해 사업 시행 전에 승인기관의 장에게 재작성된 평가서를 제출하여야 하며, 같은 법 제33조제1항 및 같은 법 시행령 제55조제2항의 규정에 의거 재협의 대상에 해당하지 아니하는 사업계획 등의 변경으로 협의내용이 변경되는 경우에는 환경보전방안에 대하여 미리 승인기관의 장의 검토를 받아야 함	○관련법령에 따라 재협의 대상 범위 이상으로 사업계획의 변경하고자 할 경우 평가서를 재작성하여 제출하고 사업계획 변경으로 협의내용이 변경될 경우 환경보전방안에 대하여 미리 승인기관의 및 협의기관의 검토를 받도록 하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	-	-	○ 해당사유 발생시 이행하겠음	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
5. 사업승인 기관의 장 및 사업자가 조치할 사항 나. 사업자	4) 「부산광역시 환경영향평가 조례」 제8조 및 「환경영향평가법」 제34제1항의 규정에 따라 제27조부터 제29조 규정에 따른 협의·재협의 절차 또는 제31조부터 제33조의 규정에 의한 사업계획 등의 변경 절차가 끝나기 전에 대상사업에 관한 공사를 시행하여서는 아니 됨	○ 사업계획 등의 변경에 따른 협의·재협의 절차 완료 후 공사를 시행하도록 하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	-	-	○ 해당사유 발생시 이행하겠음	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
5. 사업승인 기관의 장 및 사업자가 조치할 사항 나. 사업자	5) 「부산광역시 환경영향평가 조례」 제8조 및 「환경영향평가법」 제35조제2항의 규정에 따라 본 사업의 공사현장에는 협의내용 등을 기재한 관리대장 【붙임 2】을 작성·비치하고, 협의내용 관리책임자(*자격기준 환경영향평가법 시행규칙 제17조)를 지정하되, 협의내용 관리책임자를 지정·변경한 때에는 이를 승인기관 및 평가서 협의기관장에게 통보 【붙임 3】 하여야 함	○ 공사현장에 협의내용관리대장을 작성하여 비치하고 관리책임자를 지정하여 통보하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)

공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 협의내용관리책임자 지정통보 – 관리책임자 : ㈜한국종합기술 김동혁 ○ 협의내용관리책임자 변경통보 – 관리책임자 : ㈜한국종합기술 박래옥	–	–	첨부 2, 3, 10 (p107~108, 111)

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
5. 사업승인 기관의 장 및 사업자가 조치할 사항 나. 사업자	6) 「부산광역시 환경영향평가 조례」 제8조 및 「환경영향평가법」 제38조제1항의 규정에 의거 사업의 양도, 법인의 합병 등으로 사업자가 변경되면 변경된 사업자는 제35조에 따른 협의내용의 이행 등을 승계하고, 사업자가 변경된 날로부터 30일 이내에 승인기관의 장과 평가서 협의기관의 장에게 환경부령으로 정하는 사항을 통보하여야 함	○ 해당사항 발생시 협의내용 이행 및 사후환경영향조사 등에 관한 의무를 승계하고 이를 통보토록 하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	-	-	○ 해당사유 발생시 이행하겠음	-

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
5. 사업승인 기관의 장 및 사업자가 조치할 사항 나. 사업자	7) 「부산광역시 환경영향평가 조례」 제8조 및 「환경영향평가법」 제36조의 규정에 따라 사업자는 해당 사업을 착공한 후에 그 사업이 주변 환경에 미치는 영향을 조사하고 그 결과를 【붙임 4】 서식에 의거 작성하여 사후환경영향조사(1년) 종료후 2개월 이내 승인기관 및 평가서 협의기관장에게 통보하여야 함. 이때 환경부 사후환경영향조사결과 통보서 작성 가이드라인(2015.6)을 참조하여 작성하여야 함	○ 사업 착공시부터 사업준공후 3년까지 사후환경영향조사를 실시하고 그 결과를 통보하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	-	-	○ 사후환경영향조사를 실시하고 승인기관 및 협의기관의 장에게 통보서를 제출하겠음	-

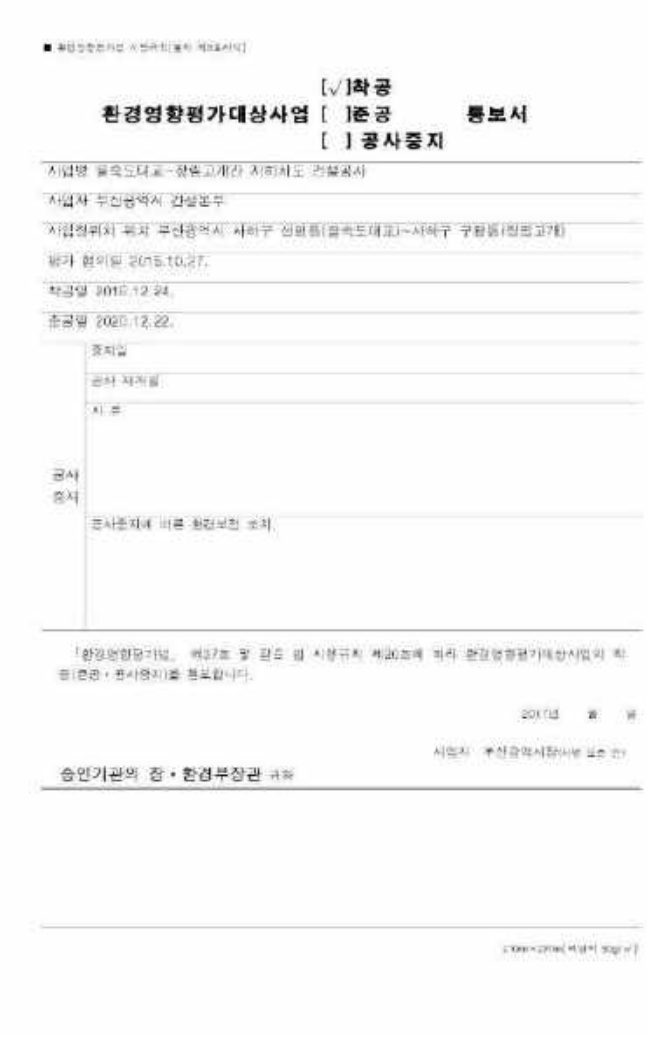
구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
5. 사업승인 기관의 장 및 사업자가 조치할 사항 나. 사업자	8) 「부산광역시 환경영향평가 조례」 제8조 및 「환경영향평가법」 제37조의 규정에 의거 사업을 착공 또는 준공하거나 3월 이상 공사를 중지하고자 하는 때에는 승인기관의 장과 평가서 협의기관의 장에게 사유가 발생한 날로부터 20일 이내에 그 내용을 통보 【붙임 5】 하여야 함	○ 사업의 착공, 준공, 일시중지 시 그 내용을 통보토록 하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	○ 착공통보 완료	-	○ 일시중지 및 준공 등 해당사유 발생시 적법 절차에 맞게 이행하겠음 - 공사시 준공(예정) : 2022년 10월	첨부 1 (p107)

구 분	협 의 내 용	이 행 계 획		
		저감방안 또는 조치할 사항	이행주체	이행예정시기
5. 사업승인 기관의 장 및 사업자가 조치할 사항 나. 사업자	9) 「부산광역시 환경영향평가 조례」 제8조 및 「환경영향평가법」 제30조제2항의 규정에 의하여 협의내용을 반영한 사업계획 등이 확정되고 협의내용에 오염물질의 배출 농도에 관한 기준(협의기준)이 포함된 경우 협의기준이내에서 배출시설을 운영하여야 함	○ 협의내용 및 협의기준을 준수하겠음	부산광역시	공사시 및 운영시

협의내용 이행현황(작성 기준일 : 2021년 12월말 기준)				
공정율(%)	이행(조치) 내용	이행 완료일자	미이행 사유 및 향후 대책	비 고
85.05%	-	-	-	-

◎ 첨부서류



환경영향평가대상사업 [√]착공 [ ]준공 [ ]공사중지 통보서

사업명 을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사

사업자 부산광역시 건설본부

사업장위치 목적 부산광역시 사하구 신평동(을숙도대교)~사하구 구평동(장림고개)

환경영향평가 협의일 2015.10.27.

착공일 2016.12.24.

준공일 2020.12.22.

공사중지

중지일

공사 재개일

사 유

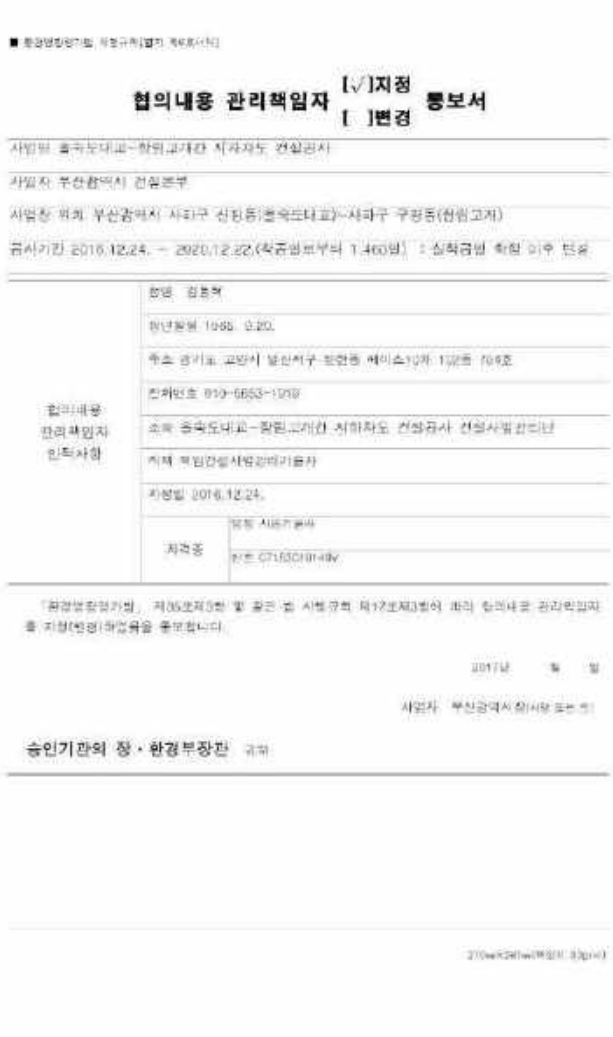
공사중지에 따른 환경보전 조치

「환경영향평가법」 제27조 및 같은 법 시행규칙 제26조에 따라 환경영향평가대상사업의 착공(준공·공사중지)을 통보합니다.

2017년 월 일

사업자 부산광역시장(사업 담당 인)

승인기관의 장 · 환경부장관 귀하



협의내용 관리책임자 [√]지정 [ ]변경 통보서

사업명 을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사

사업자 부산광역시 건설본부

사업장 위치 부산광역시 사하구 신평동(을숙도대교)~사하구 구평동(장림고개)

공사기간 2016.12.24. ~ 2020.12.22.(착공일부터 1,460일) ※ 실착공일 확정 이후 반영

협의내용 관리책임자 인적사항

성명 김호석

주민등록 1968. 9.20.

주소 경기도 고양시 일산서구 탄현동 에이스타운 132동 704호

전화번호 010-6653-1019

소속 을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 건설사업관리단

직책 책임감리사업관리기술자

지정일 2016.12.24.

지정증

「환경영향평가법」 제35조제3항 및 같은 법 시행규칙 제17조제3항에 따라 협의내용 관리책임자를 지정(변경)하였음을 통보합니다.

2017년 월 일

사업자 부산광역시장(사업 담당 인)

승인기관의 장 · 환경부장관 귀하

첨부 1	환경영향평가대상사업 착공통보서(2016.12.24.)	첨부 2	협의내용관리책임자 지정통보서(2016.12.24.)



비산먼지 발생사업 등(변경) 신고서

접수번호	접수일	처리일	처리기간	서명
신청인	상호(사업장 명칭) (1) 한양 (을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사) 성명(대표자) 원 일 우	생년월일 110111-0144347		
	주소 인천광역시 남동구 미래로 14, 201호(구월동,일두빌딩)	휴대전화 051-717-0561		
	사업장 소재지 부산광역시 사하구 신평동~사하구 구평동 일원 부산광역시 사하구 구평동 30-64번지	전화번호 051-717-0561		

설치기간(공사기간)	2017년 12월 01일부터	2020년 12월 22일까지

분쟁사업		
발생사업	대상시설	규 모
건설업	토목공사 (을숙도대교~장림고개간 지하차도)	총연장 2.31km

비산먼지 등 발생억제시설 및 조치사항	
배출공정	주요 억제시설 설치 및 조치내용
토사싣기, 수송	가림울타리 및 가림막의 설치 세륜세차시설 설치 이동식 고압살수기 설치 살수차를 운영하여 비산먼지 억제, 도로 청소 도로 인접부분 부직포 설치 보시아적시 천막덮개 설치

「대기환경보전법 시행령」 제43조제1항 및 같은 법 시행규칙 제56조제1항에 따라 비산먼지발생 사업 등(변경)을 신고합니다.

2017년 11월 16일

신청인 (한양 대표이사 원 일 우) (서명 또는 인)

사하구청장 귀하

제출서류	수수료
1. 건설업의 경우에는 「건설산업기본법」 제9조에 따른 건설업 등록증 사본 1부 2. 공사개요(공사목적 및 공사일정 포함) 1부 3. 공사장 위치도(공사장 주변 구체적인 표시) 1부 4. 방진시설 등의 설치 계획 및 도면 1부 5. 그 밖의 작업내용	수수료 없음

처리절차				
신고서 작성	→ 접 수	→ 검 토	→ 결 재	→ 통 보
신고인	민원실	특별자치도·시·군·구 (비산먼지관리 담당 부서)		

210mm×297mm[백상지 80g/㎡]

첨부 3	비산먼지 발생사업 신고서

[별지 제12호서식] <개정 2010.6.30> (앞 쪽)

특정공사 변경신고서

처리기간 4일

신고인	①상호(사업장명칭)	(주)한양 (을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사)		
	② 성 명(대 표 자)	이점식, 원일우	③생년월일	110111-0144347
	④ 주 소	인천광역시 남동구 미래로 14, 201호 (전화번호: 02)721-8565)		
⑤ 공 사 명 칭		을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사		
⑥ 공 사 장 소 재 지		부산광역시 사하구 신평동~사하구 구평동 일원 (전화번호: 051-717-0561)		
⑦ 변 경 사 항		변 경 전	변 경 후	
		성명(대표자) : 이점식	성명(대표자) : 이점식, 원일우	

「소음·진동관리법」 제22조제2항 및 같은 법 시행규칙 제21조제5항 따라 특정공사를 변경하기 위하여 신고합니다.

2017년 06 월 13일

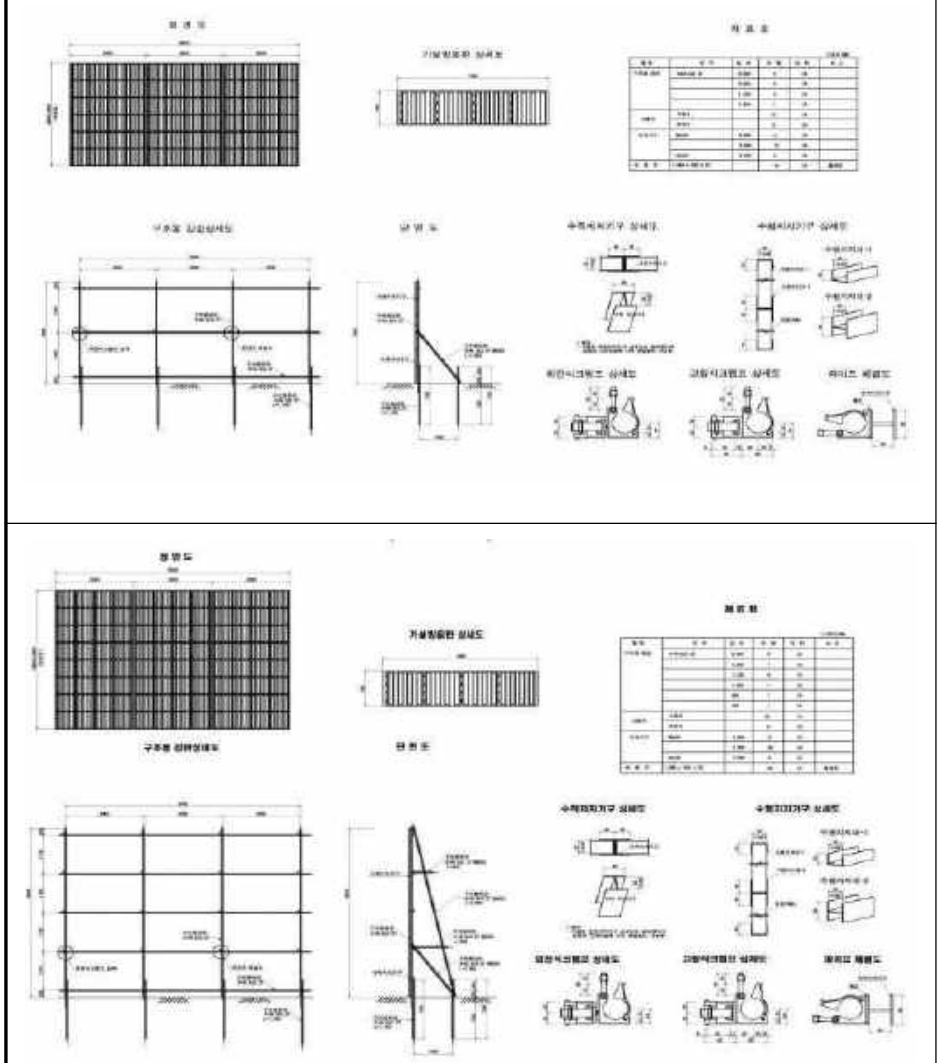
신고인 원 일 우 (서명 또는 인)

특별자치도지사·시장·군수·구청장 귀하

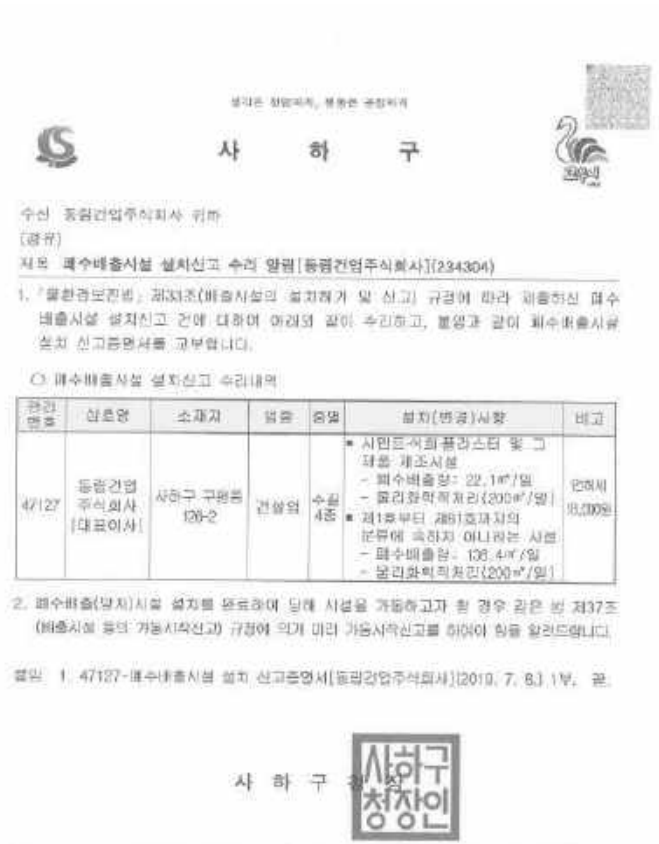
구비서류	수수료
1. 변경 내용을 증명하는 서류	없음
2. 특정공사 사전신고증명서	
3. 그 밖의 변경에 따른 소음·진동 저감대책	

210mm×297mm[신문용지 54g/㎡(재활용품)]

첨부 4	특정공사 사전신고



첨부 5	가설방음판넬 상세도



사 하 구

수신 동림건업주식회사 귀하

(경유)

제목 폐수배출시설 설치신고 수리 알림[동림건업주식회사](234304)

1. 「물환경보전법」 제33조(배출시설의 설치허가 및 신고) 규정에 따라 제출하신 폐수배출시설 설치신고 건에 대하여 아래와 같이 수리하고, 붙임과 같이 폐수배출시설 설치 신고증명서를 교부합니다.

○ 폐수배출시설 설치신고 수리내역

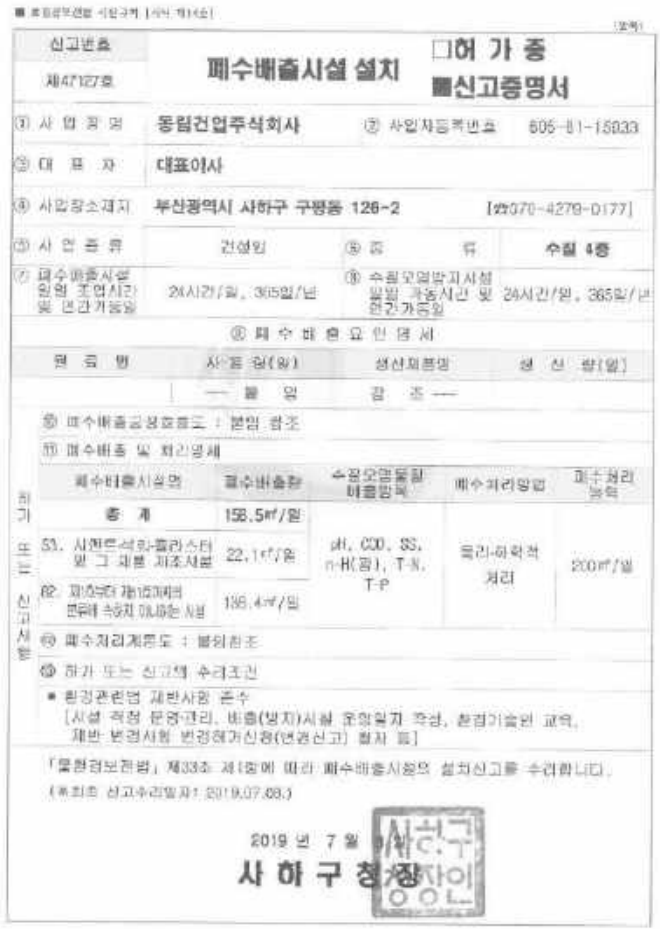
관리번호	성명	소재지	업종	종별	설치(변경)사항	비고
47127	동림건업 주식회사 [대표이사]	사하구 구평동 126-2	건설업	수질 4종	■ 시멘트·석회플라스터 및 그 제품 제조시설 - 폐수배출량 : 22.1㎥/일 - 물리화학적처리(200㎥/일) ■ 제1후부터 제61호까지의 분류에 속하지 아니하는 시설 - 폐수배출량 : 126.4㎥/일 - 물리화학적처리(200㎥/일)	면허세 면제(0원)

2. 폐수배출(방지)시설 설치를 완료하여 당해 시설을 가동하고자 할 경우 같은 법 제37조(배출시설 등의 가동시작신고) 규정에 의거 미리 가동시작신고를 하여야 함을 알려드립니다.

붙임 1. 47127-폐수배출시설 설치 신고증명서[동림건업주식회사](2019. 7. 8.) 1부. 끝.

사 하 구 청 장 사하구 청장인

첨부 6	터널폐수처리시설 설치신고서(1)



신고번호 제47127호

폐수배출시설 설치 □허 가 증 ■신고증명서

① 사 업 장 명	동림건업주식회사	② 사업자등록번호	605-81-15933
③ 대 표 자	대표이사		
④ 사업장소재지	부산광역시 사하구 구평동 126-2		[☎070-4279-0177]
⑤ 사 업 종 류	건설업	⑥ 종 류	수질 4종
⑦ 폐수배출시설 일일 조업시간 및 연간가동일	24시간/일, 365일/년	⑧ 수질오염방지시설 일일 가동시간 및 연간가동일	24시간/일, 365일/년

⑨ 폐 수 배 출 요 인 명 세

원 료 명	사용 량(일)	생산제품명	생 산 량(일)
	— 불 임	참 조 —	

⑩ 폐수배출공정흐름도 : 붙임 참조

⑪ 폐수배출 및 처리명세

폐수배출시설명	폐수배출량	수질오염물질 배출농도	폐수처리방법	폐수처리 능력
총 계	158.5㎥/일			
53. 시멘트·석회·플라스터 및 그 제품 제조시설	22.1㎥/일	pH, COD, SS, n-H(광), T-N, T-P	물리·화학적 처리	200㎥/일
82. 제53호부터 제80호까지의 규정에 속하지 아니하는 시설	136.4㎥/일			

⑫ 폐수처리계통도 : 붙임참조

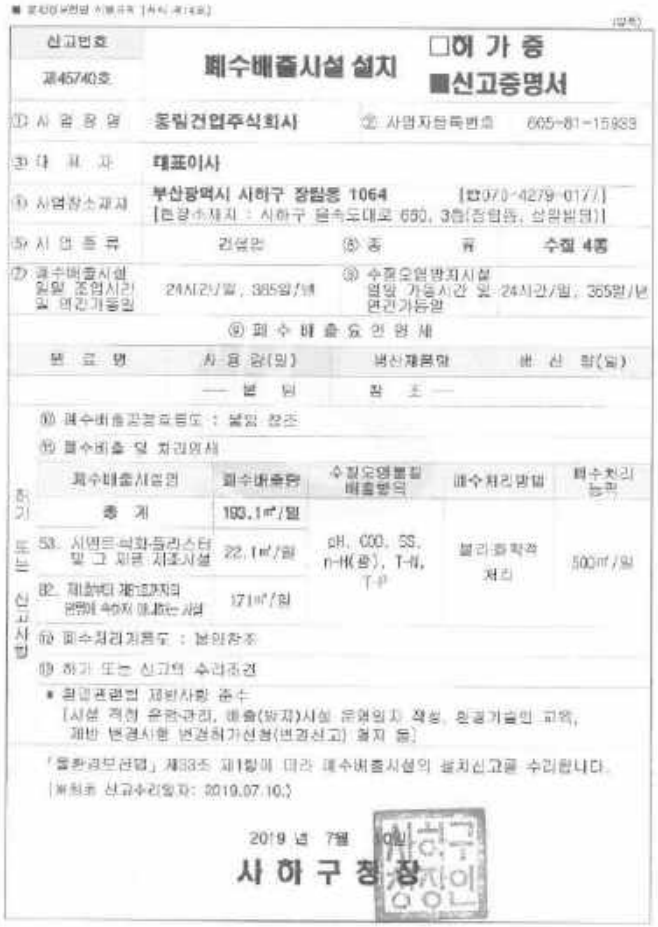
⑬ 허가 또는 신고의 수리조건

■ 환경관련법 재반사항 준수
[시설 적정 운영관리, 배출(방지)시설 운영일지 작성, 환경기술인 교육, 재반 변경사항 변경허가신청(변경신고) 철저 등]

「물환경보전법」 제33조 제1항에 따라 폐수배출시설의 설치신고를 수리합니다.
(최초 신고수리일자: 2019.07.08.)

2019 년 7 월 8일

사 하 구 청 장



신고번호 제45740호

폐수배출시설 설치 □허 가 증 ■신고증명서

① 사 업 장 명	동림건업주식회사	② 사업자등록번호	605-81-15933
③ 대 표 자	대표이사		
④ 사업장소재지	부산광역시 사하구 장림동 1064 [동림소재지 : 사하구 을숙도대로 650, 3층(장림동, 삼림빌딩)]		[☎070-4279-0177]
⑤ 사 업 종 류	건설업	⑥ 종 류	수질 4종
⑦ 폐수배출시설 일일 조업시간 및 연간가동일	24시간/일, 365일/년	⑧ 수질오염방지시설 일일 가동시간 및 연간가동일	24시간/일, 365일/년

⑨ 폐 수 배 출 요 인 명 세

원 료 명	사용 량(일)	생산제품명	생 산 량(일)
	— 붙 임	참 조 —	

⑩ 폐수배출공정흐름도 : 붙임 참조

⑪ 폐수배출 및 처리명세

폐수배출시설명	폐수배출량	수질오염물질 배출농도	폐수처리방법	폐수처리 능력
총 계	193.1㎥/일			
53. 시멘트·석회·플라스터 및 그 제품 제조시설	22.1㎥/일	pH, COD, SS, n-H(광), T-N, T-P	물리·화학적 처리	500㎥/일
82. 제53호부터 제80호까지의 규정에 속하지 아니하는 시설	171㎥/일			

⑫ 폐수처리계통도 : 붙임참조

⑬ 허가 또는 신고의 수리조건

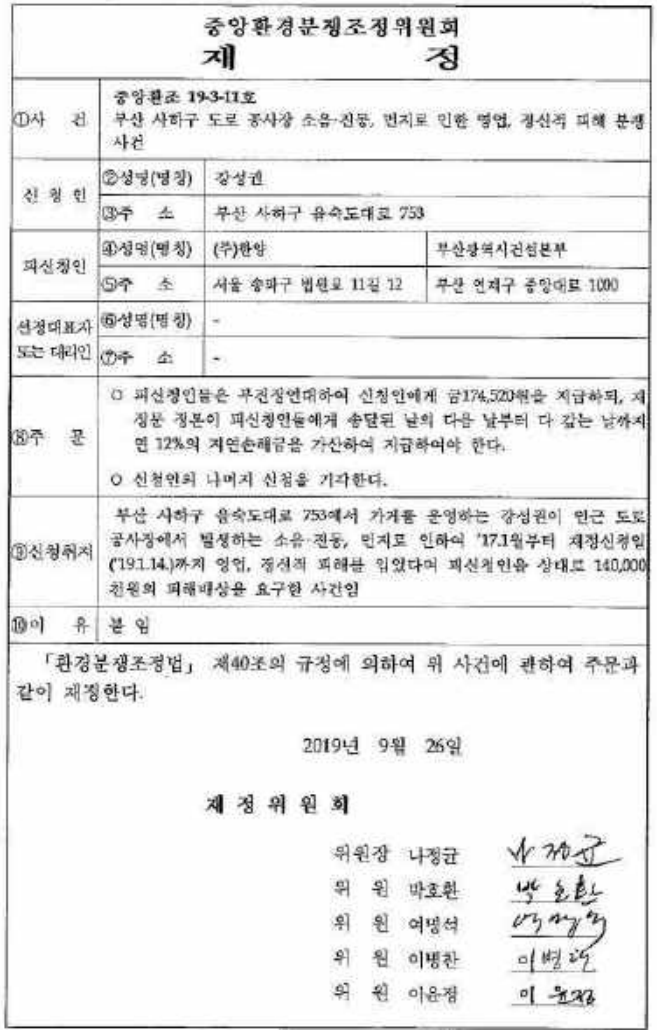
■ 환경관련법 재반사항 준수
[시설 적정 운영관리, 배출(방지)시설 운영일지 작성, 환경기술인 교육, 재반 변경사항 변경허가신청(변경신고) 철저 등]

「물환경보전법」 제33조 제1항에 따라 폐수배출시설의 설치신고를 수리합니다.
(최초 신고수리일자: 2019.07.10.)

2019 년 7월 10일

사 하 구 청 장

첨부 7	터널폐수처리시설 설치신고서(2)	첨부 8	터널폐수처리시설 설치신고서(3)



중앙환경분쟁조정위원회
재 정

①사 건	중앙분조 19-3-11호 부산 사하구 도로 공사장 소음·진동, 먼지로 인한 영업, 정신적 피해 분쟁 사건		
신청인	②성명(명칭)	강성권	
	③주 소	부산 사하구 을숙도대로 753	
피신청인	④성명(명칭)	(주)한양	부산광역시건설본부
	⑤주 소	서울 송파구 법원로 11길 12	부산 연제구 중앙대로 1000
선정대표자 또는 대리인	⑥성명(명칭)	-	
	⑦주 소	-	
⑧주 문	○ 피신청인들은 부진정연대하여 신청인에게 금174,520원을 지급하되, 재정문 정본이 피신청인들에게 송달된 날의 다음 날부터 다 갚는 날까지 연 12%의 지연손해금을 가산하여 지급하여야 한다. ○ 신청인의 나머지 신청을 기각한다.		
⑨신청취지	부산 사하구 을숙도대로 753에서 가게를 운영하는 강성권이 인근 도로 공사장에서 발생하는 소음·진동, 먼지로 인하여 '17.1월부터 재정신청일('19.1.14.)까지 영업, 정신적 피해를 입었다며 피신청인을 상대로 140,000원의 피해배상을 요구한 사건임		
⑩이 유	본 임		

「환경분쟁조정법」 제40조의 규정에 의하여 위 사건에 관하여 주문과 같이 재정한다.

2019년 9월 26일

재 정 위 원 회

위원장 나정균
위 원 박호환
위 원 여명석
위 원 이병찬
위 원 이윤정

첨부 9 | 민원분쟁조정(환경분쟁조정위원회 판결결과)



협의내용 관리책임자 [ ]지정 [√]변경 통보서

사업명 : 을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사

사업자 : 부산광역시 건설본부

사업장 위치 : 부산광역시 사하구 신평동~구평동 일원

공사기간 : 2017년 01월 23일 ~ 2025년 01월 22일(공사시 5차년도)

협의내용 관리책임자 인적사항

성명 : 박재복

생년월일 : 1962년 10월 25일

주소 : 경기도 광명시 채현구 로곡로 로곡푸르지오 17, 104동 304호(전광명구디이큐드)

전화번호 : 010-4360-2199

소속 : 부천국토관리국

직책 : 책임건설사업관리기술인

자격등 : 2021년 08월 02일

자격증 명칭 : 토목시공기술사 / 건설안전기사 / 토목기사 / 건설품질시험기사

번호 : 01[illegible]-030[illegible] / 08[illegible] / 87[illegible] / 87[illegible]

「환경영향평가법」 제35조제3항 및 같은 법 시행규칙 제17조제3항에 따라 협의내용 관리책임자를 지정(변경)하였음을 통보합니다.

2021년 8월 9일

사업자 부산광역시 건설본부 [illegible]

부산광역시장 귀하

첨부 10 | 협의내용관리책임자 변경통보서



사 하 구

수신 동림건업주식회사 귀하
(경유)
제목 폐수배출시설 변경(폐쇄)신고 수리사항 알림(동림건업주식회사)(334673)

귀하(사)회사 「물환경보전법」 제33조(배출시설의 설치허가 및 신고) 규정에 의거 제출하신 폐수배출시설 변경신고에 대하여, 아래와 같이 변경(폐쇄)신고 수리합니다.

○ 폐수배출시설 변경(폐쇄)신고 수리내역

관리번호	상호명 (대표자)	소재지	업종	변경사항	비고
45740 (수질4종)	동림건업주식회사 (대표이사)	사하구 장림동 1064	건설업	□시설 전체 폐쇄	

끝.

사 하 구 청장인

주무관 정다동

협조자

시행 환경위생과-39830 (2021. 5. 3.) 접수

우 49328 부산광역시 사하구 낙동대로393번길 32(당리동) / http://www.saha.go.kr

전화번호 051-220-4398 팩스번호 051-220-4309 / seohs5577@korea.kr / 비공개(7)

개인정보보호 유의글 소중한 인권입니다.

첨부 11	폐수배출시설 변경(폐쇄)신고 수리사항 알림		

◎ 사진대지(협의내용 이행현황 : 착공시~2021년 12월)

							
No.1	2017.03월	No.2	2017.04월	No.3	2017.05월	No.4	2017.06월
내용	살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	정우개발(폐기물위탁처리업체)	내용	Air Dome 설치

							
No.5	2017.08월	No.6	2017.09월	No.7	2017.10월	No.8	2017.11월
내용	Air Dome 설치	내용	매립쓰레기 선별	내용	살수차 운영	내용	가설방음판넬 설치

◎ 사진대지(협의내용 이행현황 : 착공시~2021년 12월)

							
No.9	2017.09월	No.10	2017.09월	No.11	2017.09월	No.12	2017.12월
내용	임시적치시 덮개 설치	내용	임시적치시 방진망 설치	내용	가설방음판넬 설치	내용	비산방진망 설치

							
No.13	2017.12월	No.14	2018.03월	No.15	2018.03월	No.16	2018.01월
내용	살수차 운영	내용	우기시 비닐덮개 설치 등	내용	세륜세차시설	내용	살수차 운영

◎ 사진대지(협의내용 이행현황 : 착공시~2021년 12월)

							
No.17	2018.02월	No.18	2018.03월	No.19	2018.04월	No.20	2018.05월
내용	살수차 운영		살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	살수차 운영

							
No.21	2018.06월	No.22	2018.06월	No.23	2018.07월	No.24	2018. 08월
내용	폐기물 선별분리 및 배출	내용	살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	살수차 운영

◎ 사진대지(협의내용 이행현황 : 착공시~2021년 12월)

							
No.25	2018. 09월	No.26	2018. 09월	No.27	2018. 10월	No.28	2018. 11월
내용	보행자 안전확보	내용	살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	살수차 운영

							
No.29	2018. 12월	No.30	2019. 01월	No.31	2019. 02월	No.32	2019. 03월
내용	살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	살수차 운영

◎ 사진대지(협의내용 이행현황 : 착공시~2021년 12월)

<table>
<tr><td>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>No.33</td><td>2019. 03월</td><td>No.34</td><td>2019. 03월</td><td>No.35</td><td>2019. 03월</td><td>No.36</td><td>2019. 03월</td></tr>
<tr><td>내용</td><td>안전교육 실시</td><td>내용</td><td>살수차 운영</td><td>내용</td><td>비산방진망 설치</td><td>내용</td><td>가설방음판넬 설치</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>No.37</td><td>2019. 03월</td><td>No.38</td><td>2019. 03월</td><td>No.39</td><td>2019. 03월</td><td>No.40</td><td>2019. 03월</td></tr>
<tr><td>내용</td><td>가설방진망 및 방음벽 설치</td><td>내용</td><td>비닐덮개 설치</td><td>내용</td><td>이동식 화장실 운영</td><td>내용</td><td>폐유저장소 설치</td></tr>
</table>

◎ 사진대지(협의내용 이행현황 : 착공시~2021년 12월)

							
No.41	2019. 04월	No.42	2019. 05월	No.43	2019. 06월	No.44	2019. 06월
내용	살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	가설방진망 및 방음벽 설치

							
No.45	2019. 06월	No.46	2019. 06월	No.47	2019. 06월	No.48	2019. 06월
내용	보행자 안전확보	내용	비산방진망 설치	내용	비산방진망 설치	내용	비산방진망 설치

◎ 사진대지(협의내용 이행현황 : 착공시~2021년 12월)

							
No.49	2019. 07월	No.50	2019. 08월	No.51	2019. 09월	No.52	2019. 09월
내용	살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	가설방진망 및 방음벽 설치	내용	가설방진망 및 방음벽 설치

							
No.53	2019. 09월	No.54	2019. 09월	No.55	2019. 09월	No.56	2019. 09월
내용	터널폐수처리시설(TW-1)	내용	터널폐수처리시설(TW-1) 배수로 조성	내용	터널폐수처리시설(TW-2)	내용	터널폐수처리시설(TW-2)

◎ 사진대지(협의내용 이행현황 : 착공시~2021년 12월)

							
No.57	2019. 09월	No.58	2019. 10월	No.59	2019. 11월	No.60	2019. 12월
내용	살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	살수차 운영

							
No.61	2019. 12월	No.62	2019. 12월	No.63	2019. 12월	No.64	2019. 12월
내용	보행자 안전 확복	내용	소규모 집수조 설치 터널폐수처리시설과 연계	내용	소규모 집수조 설치 터널폐수처리시설과 연계	내용	폐유저장소 설치

◎ 사진대지(협의내용 이행현황 : 착공시~2021년 12월)

							
No.65	2020. 01월	No.66	2020. 01월	No.67	2020. 02월	No.68	2020. 03월
내용	가설방음판넬 설치	내용	살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	살수차 운영

							
No.69	2020. 04월	No.70	2020. 05월	No.71	2020. 06월	No.72	2020. 06월
내용	살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	보행자 안전확보	내용	교통안전대책(길돌리기)

◎ 사진대지(협의내용 이행현황 : 착공시~2021년 12월)

							
No.73	2020. 06월	No.74	2020. 06월	No.75	2020. 06월	No.76	2020. 07월
내용	가설방음판넬 설치	내용	가설방음판넬 설치	내용	살수차 운영	내용	살수차 운영

							
No.77	2020. 08월	No.78	2020. 09월	No.79	2020. 10월	No.80	2020. 11월
내용	살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	살수차 운영

◎ 사진대지(협의내용 이행현황 : 착공시~2021년 12월)

							
No.81	2020. 12월	No.82	2020. 12월	No.83	2020. 12월	No.84	2021. 01월
내용	살수차 운영	내용	가설방음판넬 설치	내용	가설방음판넬 보수	내용	살수차 운영

							
No.85	2021. 02월	No.86	2021. 03월	No.87	2021. 03월	No.88	2021. 03월
내용	살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	비산방진망 설치	내용	비산방진망 설치

◎ 사진대지(협의내용 이행현황 : 착공시~2021년 12월)

							
No.89	2021. 03월	No.90	2021. 03월	No.91	2021. 03월	No.92	2021. 04월
내용	비산방진망 설치	내용	가설방음판넬 설치	내용	가설방음판넬 설치	내용	살수차 운영

							
No.93	2021. 05월	No.94	2021. 06월	No.95	2021. 06월	No.96	2021. 06월
내용	살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	속도제한	내용	가설방음판넬 설치

◎ 사진대지(협의내용 이행현황 : 착공시~2021년 12월)

							
No.97	2021. 07월	No.98	2021. 08월	No.99	2021. 09월	No.100	2021. 09월
내용	살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	가설방음판넬 설치

							
No.101	2021. 09월	No.102	2021. 09월	No.103	2021. 09월	No.104	2021. 10월
내용	비닐덮개 설치	내용	이동식 화장실 설치	내용	비산방진망 및 가설방음판넬 설치(개착구 주변)	내용	살수차 운영

◎ 사진대지(협의내용 이행현황 : 착공시~2021년 12월)

							
No.105	2021. 11월	No.106	2021. 12월	No.107	2021. 12월	No.108	2021. 12월
내용	살수차 운영	내용	살수차 운영	내용	비산방진망, 비닐덮개 설치	내용	비산방진망 설치

							
No.109	2021. 12월	No.110	2021. 12월	No.111	2021. 12월	No.112	2021. 12월
내용	보행자 안전확보	내용	이동식 화장실	내용	비산방진망 설치	내용	비산방진망 설치

제 5 장 승인 또는 협의기관의 조사결과 및 조치내용(또는 계획)

제5장 승인 또는 협의기관의 조사결과 및 조치내용(또는 계획)

조사일시	승인 또는 협의 기관	협의내용 미이행사항	미이행사항 조치내용(또는 계획)	비고
-	-	-	-	-

제 6 장 환경영향조사결과 종합평가

6. 환경영향조사결과 종합평가

항 목	종 합 평 가
대기질	○ 2021년(공사시 5차년도) 조사결과, 전 지점에서 목표기준을 만족하는 것으로 조사됨 - PM-10 : 평균 35.3~46.0㎍/㎥, 전 지점에서 국가환경기준(100㎍/㎥, 24시간 평균) 및 부산광역시 조례기준(100㎍/㎥, 24시간 평균)을 만족 - PM-2.5 : 평균 16.8~22.8㎍/㎥, 전 지점에서 국가환경기준(35㎍/㎥, 24시간 평균) 및 부산광역시 조례기준(35㎍/㎥, 24시간 평균)을 만족 - NO_2 : 평균 0.007~0.010ppm, 국가환경기준 및 부산광역시 조례기준(0.06ppm, 24시간 평균)을 만족
수질 (터널폐수 처리시설)	○ 2021년(공사시 5차년도) 조사결과, 전 지점에서 배출허용기준을 만족하는 것으로 조사됨 - pH : 평균 7.8~8.0(별도의 기준 없음) - SS : 평균 4.1~9.7㎎/L(배출허용기준 80~120㎎/L) - BOD : 평균 0.5~2.5㎎/L(배출허용기준 80~120㎎/L) - COD : 평균 3.7~7.0㎎/L(배출허용기준 90~130㎎/L) - 배출량 : 평균 10.8~90.5㎥/일(최대 193.0㎥/일)
지하수위	○ 2021년(공사시 5차년도) 조사결과, 평균 12.6~16.8m로 조사되었음 - 터널공사로 인한 지하수 유출여부를 조사하기 위한 항목으로 관련 기준은 없으며, 현재 터널공사는 마무리 단계로 지하수위에 미치는 영향은 미미할 것으로 판단됨 - GW-2지점이 운영종료(폐쇄)됨에 따라 대체지점을 조사하였으나 적절한 관정이 없는 것으로 조사되었으며, 향후 사하구청 공개자료 등을 통해 적절한 위치에 신규 관정이 설치되는 경우 조사를 재개할 계획임
토양 (폐유보관소)	○ 2021년(공사시 5차년도) 조사결과, 폐유보관소는 주변에 오염이 가능성이 있거나 채취할 수 있는 토양이 없는 지역에 위치하거나 운영되지 않아 제외하였음 - 공사공정에따라 설치·운영·이동하는 시설로 시기에 따라 실시여부를 확인하고 적정 운영·관리여부를 확인하고 있음
토양 (굴착토양)	○ 2021년(공사시 5차년도)까지 총 15지점에 대한 조사를 완료하였으며 전 항목에서 토양오염 우려기준(3지역)을 만족하는 것으로 조사되었음 - 관련 기준을 만족하고 있으므로 토양오염 개연성은 없는 것으로 판단됨

항 목	종 합 평 가
지형지질	○ 발생토사는 현장 내에서 활용하고 있으며, 토사를 외부에서 수급한 내역은 없음 – 임시적치가 필요한 경우에는 비산방진망 등을 활용하여 비산먼지의 발생을 저감하는 등 적절히 관리하고 있음
친환경적 자원순환	○ 사업구간 내 발생하는 폐기물은 적법한 절차에 따라 처리하고 있음 – 폐기물발생량은 올바로시스템을 통해 관리하고 있으며, 성상별로 선별·분리후 반출하고 있음 – 현장사무소는 건물을 임대하여 사용하고 있으며, 공사구간별로 이동식 화장실을 설치·운영하고 있음
소음·진동	○ 2021년(공사시 5차년도) 주간소음 조사결과, 평균 53.0~56.3dB(A)으로 전 지점에서 환경기준(공사장 주간 65.0dB(A))을 만족하고 있음 ○ 2021년(공사시 5차년도) 야간소음 조사결과, 평균 39.5~47.5dB(A)으로 조사되었으며, 야간 공사는 시행하지 않으므로 본 사업으로 인한 영향은 없는 것으로 판단됨 ○ 2021년(공사시 5차년도) 주간진동 조사결과, 평균 23.8~39.5dB(V)으로 전 지점에서 환경기준(공사장 주간 65.0dB(V))을 만족하고 있음 ○ 2021년(공사시 5차년도) 야간진동 조사결과, 평균 22.2~32.5dB(V)으로 야간 공사는 시행하지 않으므로 본 사업으로 인한 영향은 없는 것으로 판단됨
발파계측	○ 발파계측결과는 전문기관에서 실시한 발파계측보고서를 인용하였으며, 허용기준(0.3㎝/sec, 80dB(A)) 내에서 실시한 것으로 조사됨 –향후에도 발파공사시 계측결과를 지속적으로 확인·제시하여 허용기준 초과여부 등을 확인하겠음
기타	○ 공사공정에 따라 측정이 불가능한 항목(침사지 방류수, 침사지 침전토 등)은 조사계획에서 제외하였으며, 해당시설이 설치되는 경우 조사를 실시할 계획임

제 7 장 부 록

7.1 환경영향조사 업체현황

7.2 인 · 허가 등의 관련문서 사본 또는 그 밖의 증명이 필요한 서류

7.3 환경질측정 결과보고서

7.4 시험성적서 및 조사사진첩

7.5 발파계측보고서

7. 부 록

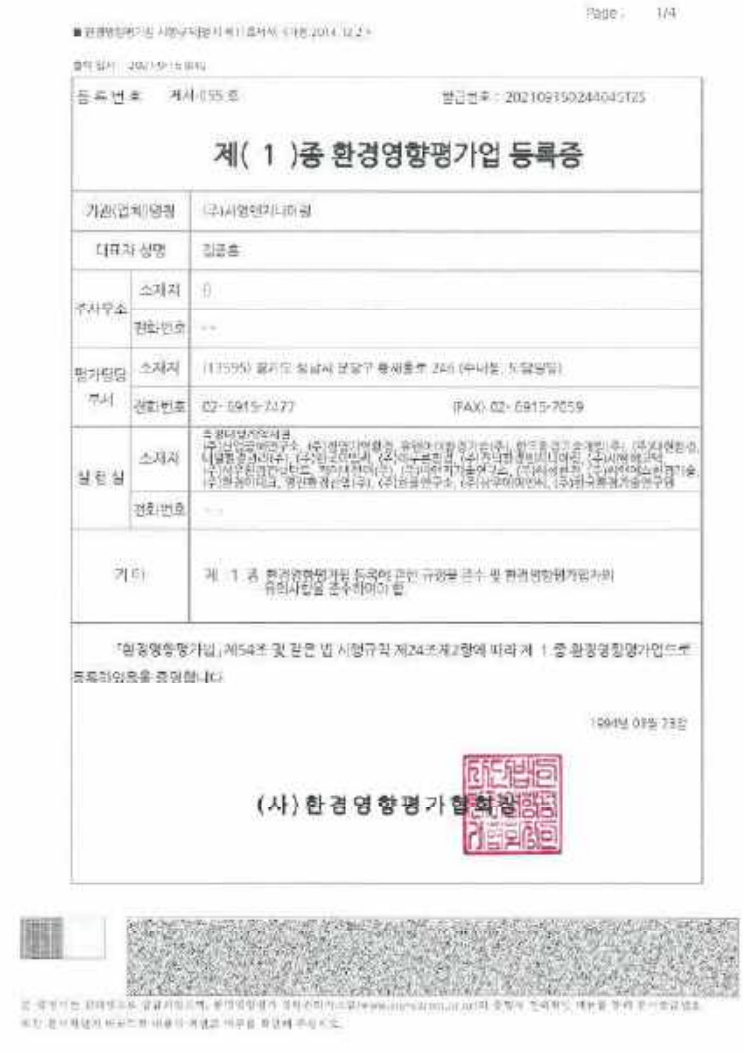
7.1 환경영향조사 업체현황

가. 사후환경영향조사

1) 업체현황

업 체 명	대표자	등록번호	소 재 지	연 락 처	
				전화번호	팩스번호
㈜서영 엔지니어링	김종흔	제서-055호	경기도 성남시 분당구 황새울로 246	02)6915-7457	02)6915-7059
㈜한가람	박동렬	제부-026호	부산광역시 부산진구 신천대로 220번길 65	051)520-4000	051)520-4008

▨ 환경영향평가대행자 등록증 사본



제(1)종 환경영향평가업 등록증

기관(업체)명칭		㈜서영엔지니어링
대표자 성명		김종흔
주사무소	소재지	()
	전화번호	- -
환경팀	소재지	(13595) 경기도 성남시 분당구 황새울로 246 (수내동, 두일빌딩)
	전화번호	02- 6915-7477 (FAX) 02- 6915-7059
설립일	소재지	주)대성산업개발, (주)영광시멘트공업, 유한회사 대림건설(주), 한국종합기술(주), (주)삼환기업, (주)서영엔지니어링, (주)삼부토건, (주)대우건설, (주)삼성엔지니어링, (주)삼성종합건설, (주)삼성중공업, (주)대우조선해양, (주)대우건설

2) 분야별 참여인력

구 분	성 명	자격종목 및 등록번호	소 속
사업책임	박 종 필	환경영향평가사	(주)서영엔지니어링
분야책임	구 명 서	수질관리기술사	(주)서영엔지니어링
	우 재 균	소음·진동기술사	(주)서영엔지니어링
	손 종 회	폐기물처리기술사	(주)서영엔지니어링
	전 병 근	토양환경기술사	(주)서영엔지니어링
	이 순 규	대기환경기사	(주) 한가람
분야참여	엄 진 식	수질환경산업기사	(주) 한가람
	최 영 호	소음진동기사	(주) 한가람
	송 범 기	수질환경기사	(주)서영엔지니어링
	정 재 헌	토양환경기사	(주)서영엔지니어링
	윤 정 환	-	(주)서영엔지니어링
	박 시 호	-	(주)서영엔지니어링
	강 진 순	소음진동기사	(주)서영엔지니어링
	정 강 덕	-	(주) 한가람
	김 현 태	소음진동기사	(주) 한가람

나. 환경질 측정 및 분석

1) 업체현황

가) 환경질 측정(유림환경기술연구소)

업 체 명	대표자	등록번호	등록일자	등록기관	연 락 처	
					전화번호	팩스번호
유림환경 기술연구소	한정희	제부측-대-25호	2019.07.31	부산광역시	051-714-6271	-
		제부측-수-26호	2020.02.25			
		제부측-소-19호	2019.02.22			

2) 참여인력

구분	직위	성 명	자격 및 면허	참여분야	비고
유림환경 기술연구소	최 명 인	주 임	대기환경산업기사	대기질 분석	-
	김 지 혜	주 임	화학과 졸업	수질 분석	-
	김 진 현	주 임	수질환경기사	수질 분석	
	허 미 옥	기 사	수질환경기사	수질 분석	-
	이 창 현	대 리	대기환경기사	현장조사 및 대기시료 채취	-
	옥 보 경	기 사	대기환경기사	대기질 분석	-
	김 예 림	기 사	환경공학과 졸업	대기질 분석	-
	정 영 훈	기 사	환경기능사	현장조사 및 수질시료 채취	-
	김 진 현	대 리	수질환경기사	수질 분석	-
	이 은 지	기 사	에너지환경공학과 졸업	수질 분석	-
	정 명 준	기 사	화학분석기능사	현장조사 및 소음진동 측정	-
	김 민 석	기 사	환경행정학과 졸업	현장조사 및 수질시료 채취	-
	손 명 국	기 사	수질환경기사	현장조사 및 수질시료 채취	-

나) 토양오염조사((재)FITI시험연구원

업 체 명	대표자	등록번호	등록일자	등록기관	연 락 처	
					전화번호	팩스번호
(재)FITI 시험연구원	전제구	제2013-3호	2012. 03.	충청북도청	043)711-8807	043)711-7431

2) 참여인력

구분	직위	성 명	자격 및 면허	참여분야	비고
FITI	팀장	홍 순 기	팀장	환경질 측정•분석 업무총괄	-
	선임연구원	박 성 철	선임연구원	현장조사 및 분석	-
	주임연구원	임 종 환	주임연구원	현장조사 및 분석	-
	주임연구원	차 경 훈	주임연구원	현장조사 및 분석	-
	주임연구원	김 병 식	주임연구원	현장조사 및 분석	-
	전임연구원	이 도 윤	전임연구원	현장조사 및 분석	-
	전임연구원	최 재 진	전임연구원	현장조사 및 분석	-
	전임연구원	김 지 수	전임연구원	현장조사 및 분석	-
	전임연구원	김 경 환	전임연구원	현장조사 및 분석	-
	전임연구원	박 순 호	전임연구원	현장조사 및 분석	-
	전임연구원	금 경 원	전임연구원	현장조사 및 분석	-

7.2 인·허가 등의 관련문서 사본 또는 그 밖에 증명이 필요한 서류

가. 환경영향평가 대상사업 착공통보서

▨ 환경영향평가 대상사업 착공통보서

■ 환경영향평가법 시행규칙[별지 제6호서식]

환경영향평가대상사업 [√]착공 [ ]준공 [ ]공사중지 통보서

사업명	을숙도대교-장림고개간 지하차도 건설공사
사업자	부산광역시 건설본부
사업장위치	위치 부산광역시 사하구 신평동(을숙도대교)-사하구 구평동(장림고개)
평가 협의일	2015.10.27.
착공일	2016.12.24.
준공일	2020.12.22.
공사중지	중지일
	공사 재개일
	사 유
	공사중지에 따른 환경보전 조치

「환경영향평가법」 제37조 및 같은 법 시행규칙 제20조에 따라 환경영향평가대상사업의 착공(준공·공사중지)을 통보합니다.

2017년 1월 일

사업자 부산광역시장(서명 또는 인)

승인기관의 장·환경부장관 귀하

210mm×297mm[백상지 80g/㎡]

나. 협의내용 관리책임자 지정통보서

▨ 협의내용 관리책임자 지정통보서

■ 환경영향평가법 시행규칙[별지 제6호서식]

협의내용 관리책임자 [√]지정 [ ]변경 통보서

사업명 을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사

사업자 부산광역시 건설본부

사업장 위치 부산광역시 사하구 신평동(을숙도대교)~사하구 구평동(장림고개)

공사기간 2016.12.24. ~ 2020.12.22.(착공일로부터 1,460일)

협의내용 관리책임자 인적사항	성명 김동혁	
	소속 을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 건설사업관리단	
	직책 책임건설사업관리기술자	
	지정일 2016.12.24.	
	자격증	명칭 시공기술사
		번호

「환경영향평가법」 제35조제3항 및 같은 법 시행규칙 제17조제3항에 따라 협의내용 관리책임자를 지정(변경)하였음을 통보합니다.

2017년 1월 일

사업자 부산광역시장(서명 또는 인)

승인기관의 장·환경부장관 귀하

210mm×297mm(백상지 80g/㎡)

다. 비산먼지 발생사업 등 신고서

▨ 비산먼지 발생사업 신고서

■ 대기환경보전법 시행규칙 [별지 제24호서식] <개정 2013.5.24>

비산먼지 발생사업 등(변경) 신고서

접수번호	접수일	처리일	처리기간 4일

신청인	상호(사업장 명칭) ㈜한양 (을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사) 성명(대표자) 원 일 우

설치기간(공사기간)	2017년 12월 01일부터 2020년 12월 22일까지

발생사업

발생사업	대상사업	규모
건설업	도목공사 (을숙도대교~장림고개간 지하차도)	총연장 2.31km

비산먼지 등 발생억제시설 및 조치사항

배출공정	주요 억제시설 설치 및 조치내용
토사싣기, 수송	가설울타리 및 가설방음벽 설치 세륜세차시설 설치 이동식 고압살수기 설치 살수차를 운영으로 비산먼지 억제, 도로 청소 도로 인접부분 부직포 설치 토사야적시 천막덮게 설치

「대기환경보전법 시행령」 제43조제1항 및 같은 법 시행규칙 제58조제1항에 따라 비산먼지발생 사업 등(변경)을 신고합니다.

2017년 11월 16 일

신청인 ㈜한양 대표이사 원 일 우 (서명 또는 인)

사하구청장 귀하

제출서류	※ 건설업만 제출한다. 다만, 변경신고의 경우 변경내용을 증명하는 서류만 제출 1. 공사개요(공사종류 및 공사일정 포함) 2. 공사장 위치도(공사장 주변 피해대상 표시) 3. 방진시설 등의 설치 명세 및 도면 4. 그 밖의 저감대책	수수료 없음

처리절차

신고서 작성	→	접 수	→	검 토	→	결 재	→	통 보
신고인		민원실		특별자치시·특별자치도·시·군·구 (비산먼지관리 담당 부서)				

210mm×297mm[백상지 80g/㎡]

라. 특정공사 변경신고서

▨ 특정공사 변경신고서

[별지 제12호서식] <개정 2010.6.30> (앞 쪽)

특정공사 변경신고서				처리기간 4일
신고인	①상호(사업장명칭)	㈜한양 (을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사)		
	② 성 명(대 표 자)	이점식, 원일우	③생년월일	
	④ 주 소			
⑤ 공 사 명 칭		을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사		
⑥ 공 사 장 소 재 지		부산광역시 사하구 신평동~사하구 구평동 일원 (전화번호: 051-717-0561)		
⑦ 변 경 사 항		변 경 전	변 경 후	
		성명(대표자) : 이점식	성명(대표자) : 이점식, 원일우	

「소음·진동관리법」 제22조제2항 및 같은법 시행규칙 제21조제5항 따라 특정공사를 변경하기 위하여 신고합니다.

2017년 06 월 13일

신고인 원 일 우 (서명 또는 인)

특별자치도지사·시장·군수·구청장 귀하

구비서류	수수료
1. 변경 내용을 증명하는 서류	없음
2. 특정공사 사전신고증명서	
3. 그 밖의 변경에 따른 소음·진동 저감대책	

210㎜×297㎜[신문용지 54g/㎡(재활용품)]

마. 터널폐수처리시설 설치신고

▨ 터널폐수처리시설 설치신고서(TW-1)

■ 물환경보전법 시행규칙 [서식 제14호]

(앞쪽)

신고번호	폐수배출시설 설치	□허 가 증 ■신고증명서	
제47127호			
① 사 업 장 명	동림건업주식회사	② 사업자등록번호	605-81-15933
③ 대 표 자	대표이사		
④ 사업장소재지			
⑤ 사 업 종 류	건설업	⑥ 종 류	수질 4종
⑦ 폐수배출시설 일일 조업시간 및 연간가동일	24시간/일, 365일/년	⑧ 수질오염방지시설 일일 가동시간 및 연간가동일	24시간/일, 365일/년

⑨ 폐 수 배 출 요 인 명 세

원 료 명	사 용 량(일)	생산제품명	생 산 량(일)
	--- 붙 임	참 조 ---	

허가 또는 신고사항

⑩ 폐수배출공정흐름도 : 붙임 참조

⑪ 폐수배출 및 처리명세

폐수배출시설명	폐수배출량	수질오염물질 배출항목	폐수처리방법	폐수처리 능력
총 계	158.5㎥/일			
53. 시멘트·석회·플라스터 및 그 제품 제조시설	22.1㎥/일	pH, COD, SS, n-H(광), T-N, T-P	물리·화학적 처리	200㎥/일
82. 제1호부터 제81호까지의 분류에 속하지 아니하는 시설	136.4㎥/일			

⑫ 폐수처리계통도 : 붙임참조

⑬ 허가 또는 신고의 수리조건

■ 환경관련법 제반사항 준수
[시설 적정 운영·관리, 배출(방지)시설 운영일지 작성, 환경기술인 교육, 제반 변경사항 변경허가신청(변경신고) 철저 등]

「물환경보전법」 제33조 제1항에 따라 폐수배출시설의 설치신고를 수리합니다.

(※최초 신고수리일자: 2019.07.08.)

2019 년 7 월 8 일

사 하 구 청 장 사하구 장인

▨ 터널폐수처리시설 설치신고서(TW-2)

■ 물환경보전법 시행규칙 [서식 제14호]

(앞쪽)

신고번호	폐수배출시설 설치	□허 가 증 ■신고증명서
제45740호		

① 사 업 장 명	동림건업주식회사	② 사업자등록번호	605-81-15933
③ 대 표 자	대표이사		
④ 사업장소재지			
⑤ 사 업 종 류	건설업	⑥ 종 류	수질 4종
⑦ 폐수배출시설 일일 조업시간 및 연간가동일	24시간/일, 365일/년	⑧ 수질오염방지시설 일일 가동시간 및 연간가동일	24시간/일, 365일/년

⑨ 폐 수 배 출 요 인 명 세

원 료 명	사 용 량(일)	생산제품명	생 산 량(일)
	--- 붙 임	참 조 ---	

허가 또는 신고사항

⑩ 폐수배출공정흐름도 : 붙임 참조

⑪ 폐수배출 및 처리명세

폐수배출시설명	폐수배출량	수질오염물질 배출항목	폐수처리방법	폐수처리 능력
총 계	193.1㎥/일			
53. 시멘트·석회·플라스터 및 그 제품 제조시설	22.1㎥/일	pH, COD, SS, n-H(광), T-N, T-P	물리·화학적 처리	500㎥/일
82. 제1호부터 제81호까지의 분류에 속하지 아니하는 시설	171㎥/일			

⑫ 폐수처리계통도 : 붙임참조

⑬ 허가 또는 신고의 수리조건

■ 환경관련법 제반사항 준수
[시설 적정 운영·관리, 배출(방지)시설 운영일지 작성, 환경기술인 교육, 제반 변경사항 변경허가신청(변경신고) 철저 등]

「물환경보전법」 제33조 제1항에 따라 폐수배출시설의 설치신고를 수리합니다.

(※최초 신고수리일자: 2019.07.10.)

2019 년 7월 10일

사 하 구 청 장 ○○○

바. 터널폐수처리시설 운영종료(폐쇄) 신고

▨ 터널폐수처리시설 변경(폐쇄)신고(TW-1)

구민과 함께하는 행복도시 사하

사 하 구

수신 동림건업주식회사 귀하
(경유)
제목 **폐수배출시설 변경(폐쇄)신고 수리사항 알림[동림건업주식회사](334673)**

귀하(사)께서 「물환경보전법」 제33조(배출시설의 설치허가 및 신고) 규정에 의거 제출하신 폐수배출시설 변경신고에 대하여, 아래와 같이 변경(폐쇄)신고 수리합니다.

○ **폐수배출시설 변경(폐쇄)신고 수리내역**

관리번호	상호명 (대표자)	소재지	업종	변 경 사 항	비고
45740 (수질4종)	동림건업주식회사 (대표이사)	사하구 장림동 1064	건설업	○시설 전체 폐쇄	

끝.

사 하 구 청장 사하구청장인

주무관 전결 2021. 9. 8. 정다운
협조자
시행 환경위생과-38036 (2021. 9. 8.) 접수
우 49328 부산광역시 사하구 낙동대로398번길 12(당리동) / http://www.saha.go.kr
전화번호 051-220-4399 팩스번호 051-220-4389 / ekdns5577@korea.kr / 비공개(7)
개인정보보호 우리의 소중한 약속입니다.

사. 협의내용관리책임자(변경) 통보

▨ 협의내용관리책임자(변경) 통보

■ 환경영향평가법 시행규칙[별지 제6호서식]

협의내용 관리책임자 [ ]지정 [√]변경 통보서

사업명 : 을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사

사업자 : 부산광역시 건설본부

사업장 위치 : 부산광역시 사하구 신평동~구평동 일원

공사기간 : 2017년 01월 23일 ~ 2025년 01월 22일(공사시 5차년도)

협의내용 관리책임자 인적사항	성명 : 박래옥	
	소속 : ㈜한국종합기술	
	직책 : 책임건설사업관리기술인	
	지정일 : 2021년 08월 02일	
	자격증	명칭 : 토목시공기술사 / 건설안전기사 / 토목기사 / 건설재료시험기사
		번호

「환경영향평가법」 제35조제3항 및 같은 법 시행규칙 제17조제3항에 따라 협의내용 관리책임자를 지정(변경)하였음을 통보합니다.

2021년 8월 2일

사업자 부산광역시 건설본부 (서명 또는 인)

부산광역시장 귀하

210㎜×297㎜(백상지 80g/㎡)

7.3 환경질측정 결과보고서

가. 2021년 1/4분기

을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사
사 후 환 경 영 향 조 사 　 중
환경질 조사 보고서

2021. 04

(주)유림환경기술연구소

제 1 장 조사개요

1.1 과업개요

1.2 조사개요

1.2.1 조사항목

구 분	조 사 항 목	조사주기	지점수	조사일시
대기질	PM-10, PM-2.5, NO2 (3개 항목)	분기1회	5지점	01/09~10
하천해수	pH, BOD, COD, SS (4개 항목)	분기1회	2지점	05/10
퇴사지하중수	pH, (1개 항목)	분기1회	3지점	-
지하수질	지하수위 (1개 항목)	분기1회	3지점	03/10
소음·진동	소음도, 진동레벨 (2개 항목)	분기1회	5지점	01/09~10

- 1 -

1.2.2 조사지점

지점번호		조사지점	비고
대기질	A-1	장림성당	-
	A-2	영림여자중학교	-
	A-3	구평초등학교	-
	A-4	사하구장애인종합복지관	-
	A-5	장림1동 주민센터	-
하천해수	SW-1	부산시 사하구 장림동 1064	다대포하천(하구)상류
	SW-2	부산시 사하구 구평동 525-5	다대포하구(하구)상류
퇴사지하중수	W-1	퇴사지 하중지	-
	W-2	퇴사지 하중지	-
	W-3	퇴사지 하중지	-
지하수질	GW-1	부산시 사하구 신평동 646-2 (을숙도대로 612)	인동공군사 위로 세이중수
	GW-2	부산시 사하구 장림동 1081-1 (을숙도대로 662)	주요소 주지점
	GW-3	부산시 사하구 구평동 491-7 (사리로 47)	하단하고로 대지상 개량 교통안전체육소 모고
소음·진동	NV-1	장림성당	-
	NV-2	영림여자중학교	-
	NV-3	구평초등학교	-
	NV-4	구평종합사회복지관	-
	NV-5	사하구장애인종합복지관	-



< 조 사 위 치 도 >

- 2 -

1.2.3. 조사일일 기상

구분 / 일시	기온(℃) 평균	최고	최저	평균 풍속 (m/s)	기압 (hPa)	풍향	습도 (%)	강수량 (mm)
01월 06일 구름조금	0.1	12.5	-5.2	3.0	1017.4	북동	71.5	-
01월 07일 구름조금	4.5	9.8	-0.9	4.0	1019.0	동남동	69.8	-
01월 08일 구름조금	3.6	13.9	-4.0	2.6	1017.3	동북동	63.8	-
01월 09일 구름조금	3.1	13.8	-5.6	2.0	1019.3	남	61.2	-
01월 10일 흐림	10.8	15.6	7.2	3.5	1013.8	동북동	89.5	-

(기상청 자기지점통계분석 자료 인용)

1.2.4. 측정기기 및 분석방법

○ 대기환경측정망운영지침(국립환경과학원고시 제2020-32호, 2020.09.07)

조사항목	분석장비명	모델명	분석방법
NO_2	자외선기시선 형광광도계	Cary 50	수동질소진동
PM-10	베타선흡수법측정기	PMS-234	중량농도법
PM-2.5	베타선흡수법측정기	PMS-234	중량농도법

○ 지하수질(수질오염공정시험기준-국립환경과학원고시 제2021-34호, 2021.02.09)

조사항목	분석장비명	모델명	분석방법
pH	pH Meter	8424	유리전극법
BOD	BOD Incubator DO Meter	YC-00, HI9821	전극법
COD	COD Water bath	C-WB012	0.005M-산성과망간산칼륨법
SS	SS 측정장치, 건조기	DDA-P054-AA, 105-0015	유리섬유 거름종이법
지하수위	지하수위 측정기	diver-0150m	측압측정법

- 3 -

○ 수질(해역)·수질(공공용수역)·토질(해양)·저질(하천)·토양(해양)·폐기물(해양)·해양생태계·해양퇴적물 조사 지침(2020-270, 2020.08.12)

구 분	측 정 기 기	제 작 사
소 음 계	SE-402 SOUND LEVEL METER (형식승인번호 NSM-282)	일신 다이텍
진 동 계	VM-55 VIBRATION LEVEL METER (형식승인번호 NSVE-15)	RION

제 2 장 조사결과

2.1 대기질

2.1.1 대기질 조사시 측이사항

측정지점	측이사항
A - 1	대기 중 미세먼지 농도가 높음
A - 2	대기 중 미세먼지 농도가 높음
A - 3	대기 중 미세먼지 농도가 높음
A - 4	대기 중 미세먼지 농도가 높음
A - 5	대기 중 미세먼지 농도가 높음

2.1.2 측정 결과

측정항목 \ 측정지점	A - 1	A - 2	A - 3	A - 4	A - 5	비고
NO2 (ppm)	0.010	0.009	0.005	0.010	0.019	A-2 PM-25 기준초과
PM-10 (μg/m³)	65	56	57	64	77	
PM-2.5 (μg/m³)	34	26	31	29	38	

※ 참조 : 측정분석 및 측정결과에 대한 평가등은 별지참조

2.2 지표수질

2.2.1 수질 조사시 특이사항

측정지점	특이사항
SW - 1	특이사항 발견되지 않음
SW - 2	특이사항 발견되지 않음
W - 1	조사지 미설치
W - 2	조사지 미설치
W - 3	조사지 미설치
GW - 1	특이사항 발견되지 않음
GW - 2	조사로 인해 측정불가
GW - 3	특이사항 발견되지 않음

2.2.2 조사지점별 결과

가. 하천해수

측정항목 \ 측정지점	SW - 1	SW - 2	환경기준
pH (-)	8.1	7.9	-
BOD (mg/L)	1.8	1.2	-
COD (mg/L)	1.2	2.5	-
SS (mg/L)	20.7	2.7	-

※ 참조 : 측정분석 및 측정결과에 대한 평가등은 별지참조

나. 조사지점특수

측정항목 \ 측정지점	W - 1	W - 2	W - 3	환경기준
유 (mg/L)	미설치	미설치	미설치	-

※ 참조 : 측정분석 및 측정결과에 대한 평가등은 별지참조

다. 지하수질

측정항목 \ 측정지점	GW - 1	GW - 2	GW - 3	환경기준
지하수위 (m)	17.89	공사중	13.45	-

※ 참조 : 측정분석 및 측정결과에 대한 평가등은 별지참조

2.3 소음·진동

2.3.1 소음·진동 조사시 측정사항

측정지점	측정사항
NV - 1	도로변지역
NV - 2	도로변지역
NV - 3	도로변지역
NV - 4	도로변지역
NV - 5	도로변지역

2.3.2 소음 조사지점별 결과 [단위 : Leq dB(A)]

항목 / 지점	N - 1		N - 2		N - 3		N - 4		N - 5		비고
	주간	야간	주간	야간	주간	야간	주간	야간	주간	야간	
1	60.3	55.1	60.9	54.2	59.2	51.7	59.9	53.4	62.3	54.6	
2	60.5	48.3	60.1	53.7	60.7	51.9	60.5	53.8	63.4	52.9	
3	59.9	-	61.2	-	61.2	-	60.1	-	59.5	-	-
4	60.1	-	60.2	-	60.0	-	61.2	-	59.8	-	
평 균	60	52	61	54	60	52	61	53	61	54	

2.3.3 진동 조사지점별 결과 [단위 : dB(V)]

항목 / 지점	V - 1		V - 2		V - 3		V - 4		V - 5		비고
	주간	야간	주간	야간	주간	야간	주간	야간	주간	야간	
1	34.1	33.6	36.6	29.6	37.2	30.8	36.7	30.4	37.2	30.3	
2	35.8	-	36.7	-	33.7	-	38.1	-	40.6	-	-
평 균	37	34	39	30	35	31	37	30	47	32	

- 12 -

-

도양오염조사 보고서

을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사

2021. 04

FITI시험연구원
FITI Testing & Research Institute

2 조사 내용

2.1 대상지역 현황

가. 소재지 : 부산광역시 사하구 일원
나. 시료채취 지점 : [표 1] 참조

[표 1] 도양오염조사 지점

지 점	위 치	비 고
S - 13	사업지구 내	-
S - 14	사업지구 내	

2.2 시료채취 지점별 기후 현황

가. 토양 시료 채취 시 각 지점별 기후 현황 조사 결과는 [표 2]과 같다.

[표 2] 시료채취 지점별 기후 현황조사 결과

구분	단위	조사 결과	
		S-13	S-14
채취시간	-	13:59	13:56
날씨	-	맑음	맑음
기온	℃	16.8	16.9
풍속	km/h	6.5	9.4
풍향	degree, 16방위	S	SE
습도	%	71	69
기압	hPa	1016.7	1016.6

- 8 -

3 조사 결과

3.1 토양오염조사 시료 채취

가. 시료채취 일자 : 2021년 03월 05일
나. 토양시료 채취지점 및 시료수 : 총 2개 지점 2점 시료채취
다. 시료채취심도 : 표토(0.0 ~ 0.3 m)
라. 분석항목 : [표 3] 참조

[표 3] 지점별 분석 항목

지 점	항 목	비 고
S - 13	카드뮴, 구리, 비소, 수은, 납, 6가크롬, 아연, 니켈, 불소, 유기인화합물, PCB, CN, 페놀, BTEX, TPH, TCE, PCE	-
S - 14		

3.2 토양오염물질 분석 결과

가. 토양시료에 대한 토양오염물질의 분석결과는 [표 4]와 같다.

[표 4] 토양시료 분석결과

시 험 항 목	단위	결 과	
		S-13	S-14
비소(As)	mg/kg	6.54	4.76
카드뮴(Cd)	mg/kg	불검출	3.14
구리(Cu)	mg/kg	16.5	35.1
납(Pb)	mg/kg	14.6	191.2
아연(Zn)	mg/kg	35.3	1182.1
니켈(Ni)	mg/kg	9.7	14.9
수은(Hg)	mg/kg	0.07	0.07
6가크롬(Cr6+)	mg/kg	불검출	불검출
불소(F)	mg/kg	181	156
시안(CN)	mg/kg	불검출	불검출
석유계총탄화수소(TPH)	mg/kg	불검출	51
벤젠(BENZENE)	mg/kg	불검출	불검출
톨루엔(TOLUENE)	mg/kg	불검출	불검출
에틸벤젠 (ETHYLBENZENE)	mg/kg	불검출	불검출
크실렌(XYLENE)	mg/kg	불검출	불검출
트리클로로에틸렌(TCE)	mg/kg	불검출	불검출
테트라클로로에틸렌(PCE)	mg/kg	불검출	불검출
유기인화합물	mg/kg	불검출	불검출
페놀류	mg/kg	불검출	불검출
폴리클로리네이티드비페닐 (PCBs)	mg/kg	불검출	불검출

시험방법 : 토양오염공정시험기준(국립환경과학원고시 제 2018-53호, 2018.12.07.)
주) 불검출 : 정량한계 미만

나. 2021년 2/4분기

을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사
사 후 환 경 영 향 조 사 중
환경질 조사 보고서

2021. 07

(주)유림환경기술연구소

제 1 장 조사개요

1.1 과업개요

1.2 조사개요

1.2.1 조사항목

구 분	조 사 항 목	조사주기	지점수	조사일시
대기질	PM-10, PM-2.5, NO2 (3개 항목)	분기(1회)	5지점	05/03~04
하천수질	pH, BOD, COD, SS (4개 항목)	분기(1회)	2지점	05/03
침사지등유수	SS (1개 항목)	분기(1회)	5지점	-
지하수질	지하수위 (1개 항목)	분기(1회)	5지점	05/03
소음진동	소음도, 진동레벨 (2개 항목)	분기(1회)	5지점	05/03~04

1.2.2 조사지점

지점번호		조사지점	비고
대기질	A-1	정일빌딩	-
	A-2	영성의지병원	-
	A-3	구봉초등학교	-
	A-4	사하구청제2종합복지관	-
	A-5	괴정1동 주민센터	-
건설폐수	TW-1	부산시 사하구 감응동 1004	피냄폐수처리시설
	TW-2	부산시 사하구 구평동 126-3	피냄폐수처리시설
침사지방류수	W-1	침사지 대표지	-
	W-2	침사지 대표지	-
	W-3	침사지 대표지	-
하천수질	DW-1	부산시 사하구 신평동 699-21 (을숙도대로 697)	진동관리사 지관 세척용수
	DW-2	부산시 사하구 감응동 300-1 (을숙도대로 402)	주유소 지하점
	DW-3	부산시 사하구 구평동 411-7 (사리로 47)	화신레미트 콘크리트 유한 공장전환박스 연구
소음진동	NV-1	정일빌딩	-
	NV-2	영성의지병원(5층)	-
	NV-3	구봉초등학교	-
	NV-4	구평종합사회복지관	-
	NV-5	사하구청제2종합복지관	-



< 조 사 위 치 도 >

1.2.3. 조사방법 기상

구분 / 일시	일기	기온(℃) 평균	최고	최저	평균풍속 (m/s)	기압 (hPa)	풍향	습도 (%)	강수량 (mm)
04월 30일	구름많음	16.8	21.7	12.0	6.7	995.7	남남서	51.8	1.1
05월 04일	구름많음	12.3	14.5	10.1	4.7	998.8	서	89.5	11.5
05월 05일	구름조금	12.8	16.9	8.8	4.1	1003.9	서	62.6	0.5
05월 06일	흐림	15.5	19.4	11.0	4.6	1000.1	남남서	60.8	-
05월 04일	흐림	10.6	18.4	14.3	5.2	1000.1	남서	85.0	10.5

(기상청 해운대관측소 부산 관측)

1.2.4 측정기기 및 분석방법

o 대기질(대기오염공정시험기준-국립환경과학원고시 제2020-30호, 2020.09.01)

조사항목	분석장비명	모델명	분석방법
NO2	자외선가시선 분광광도계	Cary 60	수동측정법
PM-10	베타선흡수법	FH62-I00	자동측정법
PM-2.5	베타선흡수법	FH62-I00	자동측정법

o 지표수질(수질오염공정시험기준-국립환경과학원고시 제2021-14호, 2021.02.08)

조사항목	분석장비명	모델명	분석방법
pH	pH Meter	HI8424	유리전극법
BOD	BOD Incubator, DO Meter	VC-CB1, HI9142	전극법
COD	COD Water bath	C-WB02	적정법 산성과망간산칼륨법
SS	SS 측정장치, 건조기	DAA-FDM-AVL-HB-500 S	유리섬유 여과종이법
지하수위	지하수위 측정기	Aquaread(150m)	직접측정법

○ 수송인원(이용)현황조사를 위한 주말(일)교차량조사 제2020-270, 2020.08.12.

구 분	측 정 기 기	비 고
소 음 계	SC-812 SOUND LEVEL METER (한국송진산업 BSM-233)	TS QUEST
진 동 계	VM-55 VIBRATION LEVEL METER (한국송진산업 HVLC-10)	RION

- 8 -

제 2 장 조사결과

2.1 대기질

2.1.1 대기질 조사시 측이사항

측정지점	측이사항
A - 1	측이사항 발견하지 못함
A - 2	측이사항 발견하지 못함
A - 3	측이사항 발견하지 못함
A - 4	측이사항 발견하지 못함
A - 5	측이사항 발견하지 못함

2.1.2 측정 결과

측정항목 \ 측정지점	A - 1	A - 2	A - 3	A - 4	A - 5	비고
NO_2 (ppm)	0.007	0.010	0.005	0.016	0.009	-
PM-10 (μg/m³)	31	14	16	26	21	
PM-2.5 (μg/m³)	10	8	8	13	10	

※ 참조 : 첨부문서 및 측정결과에 대한은 별첨으로 표시함

- 9 -

2.2 지표수질

2.2.1 수질 조사시 측이사항

측정지점	측이사항
SW - 1	측이사항 발견하지 못함
SW - 2	측이사항 발견하지 못함
W - 1	조사지 미설치
W - 2	조사지 미설치
W - 3	조사지 미설치
GW - 1	측이사항 발견하지 못함
GW - 2	공사로 인한 흙탕물기, 악취 강소, 지형조로 측정불가 구형동 : 01 39-1 / 구형동 산 45 / 구형동 12-10 / 구형동 11-5
GW - 3	측이사항 발견하지 못함

2.2.2 조사지점별 결과

가. 터널배수

측정지점 \ 측정항목	TW - 1	TW - 2	환경기준
pH (-)	8.0	7.8	-
BOD (mg/L)	1.2	0.8	-
COD (mg/L)	3.5	2.6	-
SS (mg/L)	6.0	3.2	-

※ 참조 : 첨부문서 및 측정결과에 대한은 별첨으로 표시함

나. 침사지방류수

측정지점 \ 측정항목	W - 1	W - 2	W - 3	방류기준
SS (mg/L)	미설치	미설치	미설치	-

※ 참조 : 첨부문서 및 측정결과에 대한은 별첨으로 표시함

- 8 -

다. 지하수질

측정지점 \ 측정항목	GW - 1	GW - 2	GW - 3	환경기준
지하수위 (m)	17.43	공사중	11.82	-

※ 참조 : 첨부문서 및 측정결과에 대한은 별첨으로 표시함

- 9 -

2.3 소음·진동

2.3.1 소음·진동 조사시 측정사항

측정지점	측정사항
NV - 1	도로변지역
NV - 2	도로변지역
NV - 3	도로변지역
NV - 4	도로변지역
NV - 5	도로변지역

2.3.2 소음 조사지점별 결과 [단위 : Leq dB(A)]

회수 \ 지점	N - 1		N - 2		N - 3		N - 4		N - 5		비고
	주간	야간	주간	야간	주간	야간	주간	야간	주간	야간	
1	54.4	48.4	52.5	49.6	48.0	43.5	54.0	50.1	52.6	48.4	
2	54.5	48.2	49.5	45.5	48.9	44.0	53.8	49.0	51.5	45.3	
3	55.2	-	51.1	-	51.0	-	54.5	-	53.4	-	-
4	56.3	-	53.4	-	50.7	-	55.5	-	53.6	-	
평 균	55	48	52	48	50	44	54	50	52	47	

2.3.3 진동 조사지점별 결과 [단위 : dB(V)]

회수 \ 지점	V - 1		V - 2		V - 3		V - 4		V - 5		비고
	주간	야간	주간	야간	주간	야간	주간	야간	주간	야간	
1	47.4	30.5	30.4	23.3	27.5	19.5	30.4	27.0	25.8	20.8	
2	41.5	-	28.2	-	21.0	-	30.4	-	27.5	-	-
평 균	44	31	29	23	22	19	29	27	26	23	

- 12 -

-

조양조사 보고서

울숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사

2021. 07

FITI시험연구원
FITI Testing & Research Institute

2 도양조사 내용

2.1 대상지역 현황

가. 소재지 : 부산광역시 사하구 신평동~구평동 일원
나. 시료채취 지점 : [표 1] 참조

[표 1] 도양 조사 지점

지 점	위 치	비 고
S - 1	사업지구 내	-
S - 2	사업지구 내	-

2 토양조사 내용

2.1 대상지역 현황

가. 소재지 : 부산광역시 사하구 신평동~구평동 일원
나. 시료채취 지점 : [표 1] 참조

[표 1] 토양 조사 지점

지 점	위 치	비 고
S - 1	사업지구 내	-
S - 2	사업지구 내	-

3.2 토양오염물질 분석 결과

가. 토양시료에 대한 토양오염물질의 분석결과 [표 4]와 같이 나타났다.

[표 4] 토양시료 분석결과

시 험 항 목	단위	결 과	
		S-1	S-2
비소	mg/kg	2.90	3.10
카드뮴	mg/kg	0.57	0.71
구리	mg/kg	24.3	53.3
납	mg/kg	30.9	21.6
아연	mg/kg	260.5	165.9
니켈	mg/kg	5.4	7.1
수은	mg/kg	0.06	0.03
6가크롬	mg/kg	불검출	불검출
불소	mg/kg	368	175
시안	mg/kg	불검출	불검출
석유계총탄화수소	mg/kg	185	200
벤젠	mg/kg	불검출	불검출
톨루엔	mg/kg	불검출	불검출
에틸벤젠	mg/kg	불검출	불검출
크실렌	mg/kg	불검출	불검출
트리클로로에틸렌	mg/kg	불검출	불검출
테트라클로로에틸렌	mg/kg	불검출	불검출
유기인화합물	mg/kg	불검출	불검출
페놀류	mg/kg	불검출	불검출
폴리클로리네이티드비페닐	mg/kg	불검출	불검출

시험방법 : 토양오염공정시험기준(국립환경과학원고시 제 2018-53호, 2018.12.07.)
주) 불검출 : 정량한계 미만

다. 2021년 3/4분기

을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사
사 후 환 경 영 향 조 사 중
환경질 조사 보고서

2021. 08

(주)유림환경기술연구소

제 1 장 조사개요

1.1 과업개요

1.2 조사개요

1.2.1 조사항목

구 분	조 사 항 목	조사주기	지점수	조사일시
대 기 질	PM-10, PM-2.5, NO2 4개 항목	분기1회	5지점	09/14-15
하천수질	pH, BOD, COD, SS 4개 항목	분기1회	2지점	09/14
침사지방류수	SS 1개 항목	분기1회	1지점	-
지하수질	지하수위 1개 항목	분기1회	1지점	09/14
소음진동	소음도, 진동레벨 2개 항목	분기1회	5지점	09/14-15

1.2.2 조사지점

지점번호		조사지점	비고
대기질	A-1	정림빌딩	-
	A-2	영성의지병원	-
	A-3	구봉초등학교	-
	A-4	사하구청제2종합복지관	-
	A-5	경로1동 주민센터	-
건설폐수	TW-1	부산시 사하구 감응동 1554	건설폐수처리시설
	TW-2	부산시 사하구 구평동 125-3	건설폐수처리시설
침사지방류수	W-1	침사지 대표지	-
	W-2	침사지 대표지	-
	W-3	침사지 대표지	-
하천수질	DW-1	부산시 사하구 신평동 699-21 (을숙도대로 657)	신평공원사 하천 세천동수
	DW-2	부산시 사하구 감응동 309-1 (을숙도대로 652)	주우스 지하점
	DW-3	부산시 사하구 구평동 41-7 (사리로 47)	화신아파트 정비실 뒤편 정평천합류스 연구
소음진동	NV-1	정림빌딩	-
	NV-2	영성의지병원(5층)	-
	NV-3	구봉초등학교	-
	NV-4	구평중앙사아파치공	-
	NV-5	사하구청제2종합복지관	-



< 조 사 위 치 도 >

1.2.3. 조사방법 기상

구분 / 일자	일 기	기 온(℃) 평균	최고	최저	평균풍속 (m/s)	기압 (hPa)	풍향	습도 (%)	강수량 (mm)
07월 11일	구름많음	26.2	28.1	23.8	4.3	1002.1	서	84.6	-
07월 12일	구름많고	27.3	28.9	26.4	4.3	1003.8	남	83.6	-
07월 13일	구름조금	27.6	29.5	25.1	4.2	1003.0	남남서	85.9	-
07월 14일	구름조금	27.5	30.3	25.2	3.6	1004.6	서남서	84.0	-
07월 15일	구름조금	27.3	30.0	25.5	2.7	1003.4	남남서	83.0	-

1.2.4 측정기기 및 분석방법

조사항목	분석장비명	모델명	분석방법
NO2	자동신기서한 분광광도계	Day 50	수동실스캔법
PM-10	로우볼륨에어샘플러	PM5-204	중량농도법
PM-2.5	로우볼륨에어샘플러	PM5-204	중량농도법

조사항목	분석장비명	모델명	분석방법
pH	pH Meter	[illegible]	유리전극법
BOD	BOD Incubator, DO Meter	YC-001, [illegible]	전극법
COD	COD Water bath	C-[illegible]	적정법-산화제[illegible]산칼륨법
SS	[illegible]	OOS-PTFE-AA, [illegible]	유리섬유 거름종이법
지하수위	지하수위 측정기	dipper-T(150m)	측정측정법

o 수송인동(이음)전문평가기관 지정 국립환경과학원고시 제2020-27호, 2020.03.12.

구 분	측 정 기 기	비 고
소 음 계	NL-62 SOUND LEVEL METER (측정범위:30 ~ 130dB)	TS CLEST
진 동 계	VM-55 VIBRATION LEVEL METER (측정범위:45 ~ 115dB)	RION

제 2 장 조사결과

2.1 대기질

2.1.1 대기질 조사시 측이사항

측정지점	특이사항
A - 1	측이사항 발견하지 못함
A - 2	측이사항 발견하지 못함
A - 3	측이사항 발견하지 못함
A - 4	측이사항 발견하지 못함
A - 5	측이사항 발견하지 못함

2.1.2 측정 결과

측정항목 \ 측정지점	A - 1	A - 2	A - 3	A - 4	A - 5	비고
NO_2 (ppm)	0.004	0.004	0.004	0.003	0.004	-
PM-10 (μg/m³)	18	17	16	17	14	
PM-2.5 (μg/m³)	7	5	5	10	7	

※ 참조 : 측정분석 및 평가결과에 대한 상세내용은 별첨으로 첨부함

2.2 지표수질

2.2.1 수질 조사시 특이사항

측정지점	특이사항
SW - 1	특이사항 발견하지 못함
SW - 2	특이사항 발견하지 못함
W - 1	침사지 미설치
W - 2	침사지 미설치
W - 3	침사지 미설치
GW - 1	특이사항 발견하지 못함
GW - 2	지하수관 매설로 인한 측정불가
GW - 3	특이사항 발견하지 못함

2.2.2 조사지점별 결과

가. 하천수

측정항목 \ 측정지점	SW - 1	SW - 2	환경기준
pH (-)	7.8	7.7	-
BOD (mg/L)	5.4	5.2	-
COD (mg/L)	6.1	7.6	-
SS (mg/L)	7.4	8.1	-

※ 참조 : 측정분석 및 평가결과에 대한 상세내용은 별첨으로 첨부함

나. 침사지방류수

측정항목 \ 측정지점	W - 1	W - 2	W - 3	환경기준
SS (mg/L)	미설치	미설치	미설치	-

※ 참조 : 측정분석 및 평가결과에 대한 상세내용은 별첨으로 첨부함

다. 지하수질

측정항목 \ 측정지점	GW - 1	GW - 2	GW - 3	환경기준
지하수위 (m)	16.1	폐쇄	13.2	-

※ 참조 : 측정분석 및 평가결과에 대한 상세내용은 별첨으로 첨부함

2.3 소음·진동

2.3.1 소음·진동 조사시 특이사항

측정지점	특이사항
NV - 1	도로변지역
NV - 2	도로변지역
NV - 3	도로변지역
NV - 4	도로변지역
NV - 5	도로변지역

2.3.2 소음 조사지점별 결과 [단위 : Leq dB(A)]

회수 \ 지점	N - 1		N - 2		N - 3		N - 4		N - 5		비고
	주간	야간	주간	야간	주간	야간	주간	야간	주간	야간	
1	56.2	47.0	54.7	51.6	50.1	46.5	55.1	50.0	54.6	49.8	
2	55.8	47.9	51.5	46.4	52.2	51.0	54.2	47.6	53.5	47.4	
3	54.6	-	52.9	-	48.5	-	52.5	-	52.5	-	-
4	55.3	-	51.5	-	50.0	-	55.4	-	49.8	-	
평 균	55	48	52	49	50	49	55	49	52	48	

2.3.3 진동 조사지점별 결과 [단위 : dB(V)]

회수 \ 지점	V - 1		V - 2		V - 3		V - 4		V - 5		비고
	주간	야간	주간	야간	주간	야간	주간	야간	주간	야간	
1	40.6	25.6	25.1	24.0	22.4	18.6	30.9	35.8	31.0	21.0	
2	48.1	-	23.5	-	17.5	-	30.2	-	30.2	-	-
평 균	44	26	24	24	20	19	32	36	31	21	

라. 2021년 4/4분기

을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사
사 후 환 경 영 향 조 사 중
환경질 조사 보고서

2022. 01

(주)유림환경기술연구소

제 1 장 조사개요

1.1 과업개요

1.2 조사개요

1.2.1 조사항목

구 분	조 사 항 목	조사주기	지점수	조사일시
대 기 질	PM-10, PM-2.5, NO₂ 4개 항목	분기1회	5지점	11/17~18
지하수질	pH, BOD, COD, SS 4개 항목	분기1회	2지점	11/17
침사지방류수	SS 1개 항목	분기1회	1지점	-
지하수위	지하수위 1개 항목	분기1회	5지점	11/17
소음진동	소음도, 진동레벨 2개 항목	분기1회	5지점	11/17~18

1.2.2 조사지점

지점번호		조사지점	비고
대기질	A-1	장림방향	-
	A-2	영성여자중학교	-
	A-3	구을초등학교	-
	A-4	사하구장림2동행정복지센터	-
	A-5	장림1동 주민센터	-
건설폐수	TW-1	부산시 사하구 장림동 1004	건설폐수처리시설
	TW-2	부산시 사하구 구평동 125-3	건설폐수처리시설
침사지방류수	W-1	침사지 대표지	-
	W-2	침사지 대표지	-
	W-3	침사지 대표지	-
지하수질	GW-1	부산시 사하구 신평동 699-21 (을숙도대로 697)	인근관정사 위관 세척용수
	GW-2	부산시 사하구 장림동 1001 (을숙도대로 682)	주유소 지하점
	GW-3	부산시 사하구 구평동 411-7 (사리로 47)	화산리지도 검사실 위탁 정정전원박스 연구
소음 진동	NV-1	장림보육	-
	NV-2	영성여자중학교	-
	NV-3	구을초등학교	-
	NV-4	구평중앙사거리지점	-
	NV-5	사하구장림2동행정복지센터	-



< 조 사 위 치 도 >

1.2.3. 조사방법 기상

구분 / 일자	일 기	기 온(℃) 평균	최고	최저	평균풍속 (m/s)	기압 (hPa)	풍향	습도 (%)	강수량 (mm)
11월 14일	맑음	12.9	17.6	8.4	2.6	1013.2	서남서	50.9	-
11월 15일	맑음	12.3	16.4	10.3	1.5	1013.1	동남동	53.6	-
11월 16일 구름조금		13.1	17.3	10.1	1.5	1014.1	서	47.3	-
11월 17일	맑음	13.5	17.0	9.2	2.2	1013.8	북북서	40.9	-
11월 18일	맑음	13.2	18.2	9.1	2.9	1013.4	남서	48.0	-

(기상청 국가기후데이터센터 부산 관측)

1.2.4. 측정기기 및 분석방법

○ 대기질(대기오염공정시험기준-국립환경과학원고시 제2020-169, 2020.09.07)

조사항목	분석장비명	분석방법
NO_2	자외선/가시선 분광광도계	Day 50	수동포집법
PM-10	표우풍동제어샘플러	PMS-204	중량농도법
PM-2.5	표우풍동제어샘플러	PMS-204	중량농도법

○ 지표수질(수질오염공정시험기준-국립환경과학원고시 제2021-14호, 2021.02.08)

조사항목	분석장비명	측정법	분석방법
pH	pH Meter	유리전극법	유리전극법
BOD	BOD Incubator, DO Meter	YK-GB1, HI9142	전극법
COD	COD Water bath	C-WB02	적정법 산성과망간산칼륨법
SS	SS 측정용지, 진공기	GGA-47(0.45㎛), 1-GF-50 1	유리섬유 여과후중량법
지하수위	지하수위 측정기	digital(0.05m)	직접측정법

o 수송인동(이음)전동공사를 위한 수질환경기여예측보고서 제2020-270, 2020.08.12.

구 분	측 정 기 기	비 고
소 음 계	SC-812 SOUND LEVEL METER (한국송진산업 RION-NA)	TS CLASS1
진 동 계	VM-55 VIBRATION LEVEL METER (한국송진산업 RION)	RION

제 2 장 조사결과

2.1 대기질

2.1.1 대기질 조사시 측이사항

측정지점	특이사항
A - 1	특이사항 발견되지 않음
A - 2	특이사항 발견되지 않음
A - 3	특이사항 발견되지 않음
A - 4	특이사항 발견되지 않음
A - 5	특이사항 발견되지 않음

2.1.2 측정 결과

측정항목 \ 측정지점	A - 1	A - 2	A - 3	A - 4	A - 5	비고
NO2 (ppm)	0.003	0.009	0.005	0.006	0.006	A-1, A-5 PM-2.5 기준초과
PM-10 (ug/m³)	79	61	57	56	72	
PM-2.5 (ug/m³)	43	25	23	26	40	

※ 참조 : 측정결과 및 측정항목에 대한 평가기준 초과임

2.2 지표수질

2.2.1 수질 조사시 특이사항

측정지점	특이사항
SW - 1	비날씨수 때문로 인한 탁수발생
SW - 2	특이사항 발견되지 않음
W - 1	침사지 미설치
W - 2	침사지 미설치
W - 3	침사지 미설치
GW - 1	특이사항 발견되지 않음
GW - 2	지하수관 매설로 인한 측정불가
GW - 3	특이사항 발견되지 않음

2.2.2 조사지점별 결과

가. 하천수

측정항목 \ 측정지점	SW - 1	SW - 2	환경기준
pH (-)	측정	7.0	-
BOD (mg/L)	측정	3.7	-
COD (mg/L)	측정	5.0	-
SS (mg/L)	측정	2.0	-

※ 참조 : 측정결과 및 측정항목에 대한 평가기준 초과임

나. 침사지방류수

측정항목 \ 측정지점	W - 1	W - 2	W - 3	환경기준
SS (mg/L)	미설치	미설치	미설치	-

※ 참조 : 측정결과 및 측정항목에 대한 평가기준 초과임

다. 지하수질

측정항목 \ 측정지점	GW - 1	GW - 2	GW - 3	환경기준
지하수위 (m)	15.7	매설	12.1	-

※ 참조 : 측정결과 및 측정항목에 대한 평가기준 초과임

2.3 소음·진동

2.3.1 소음·진동 조사시 특이사항

측정지점	특이사항
NV - 1	도로변지역
NV - 2	도로변지역
NV - 3	도로변지역 대상에 흔히 접근 없이 철로 일대이 측정
NV - 4	도로변지역
NV - 5	도로변지역

2.3.2 소음 조사지점별 결과 [단위 : Leq dB(A)]

회수 \ 지점	N - 1		N - 2		N - 3		N - 4		N - 5		비고
	주간	야간	주간	야간	주간	야간	주간	야간	주간	야간	
1	55.5	47.3	53.0	46.1	50.2	42.4	53.5	45.0	49.3	44.9	
2	52.5	45.4	52.0	41.2	51.2	38.1	52.4	42.2	51.2	38.7	
3	52.8	-	51.7	-	51.6	-	52.4	-	49.4	-	-
4	53.0	-	52.1	-	53.0	-	52.9	-	52.0	-	
평 균	53	46	52	44	52	40	53	44	50	42	

2.3.3 진동 조사지점별 결과 [단위 : dB(V)]

회수 \ 지점	V - 1		V - 2		V - 3		V - 4		V - 5		비고
	주간	야간	주간	야간	주간	야간	주간	야간	주간	야간	
1	33.2	28.7	22.4	28.0	19.9	19.6	27.4	27.4	19.2	16.7	
2	32.0	-	19.8	-	17.3	-	24.8	-	16.8	-	-
평 균	33	27	21	23	18	20	26	27	18	19	

- 끝 -

-

도양조사 보고서

울숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사

2021. 12

FITI시험연구원
FITI Testing & Research Institute

울숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사

2 도양조사 내용

2.1 대상지역 현황

가. 소재지 : 부산광역시 사하구 신평동~구평동 일원
나. 시료채취 지점 : [표 1] 참조

[표 1] 도양 조사 지점

지 점	위 치	비 고
S - 3	사업지구 내	-
S - 9	사업지구 내	-

FITI시험연구원

2 토양조사 내용

2.1 대상지역 현황

가. 소재지 : 부산광역시 사하구 신평동~구평동 일원
나. 시료채취 지점 : [표 1] 참조

[표 1] 토양 조사 지점

지 점	위 치	비 고
S - 3	사업지구 내	-
S - 9	사업지구 내	-

3 토양조사 결과

3.1 토양조사 시료 채취

가. 시료채취 일자 : 2021년 11월 15일
나. 토양시료 채취지점 및 시료수 : 총 2 지점 2 시료채취
다. 시료채취심도 : 표토(0.0 ~ 0.3 m)
라. 분석항목 : [표 3] 참조

[표 3] 지점별 분석 항목

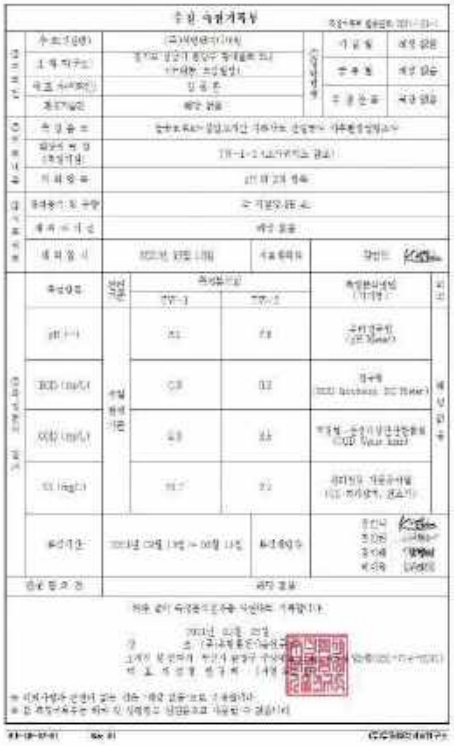
지 점	항 목	비 고
S - 3	비소, 카드뮴, 구리, 납, 아연, 니켈, 수은, 6가크롬, 불소, 시안, 석유계총탄화수소, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌, 트리클로로에틸렌, 테트라클로로에틸렌, 유기인화합물, 페놀화, 폴리클로리네이티드바이페닐	-
S - 9		-

7.4 시험성적서 및 조사사진첩

가. 시험성적서

1) 2021년 1/4분기











소음·진동 측정기록부

조사기관명	(주)대성환경기술개발	측정종목	을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사
소재지주소	부산광역시 사하구 하신중앙로 23(하단동, 도장빌딩)	측정(시험)기관 사업장 명칭	(주)대성환경기술개발
대표자(성명)	김 승 훈		
환경기술인	배정 섭승	측정일자	2021.10.18 ~ 10.19

측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정치	배경소음치 (dB(A))	보정치	측정 시각	측정소음도 자동계산 여부
지점 소음 기준							자동
부산광역시 사하구 하단동 1000-1 구평초등학교							-
1-1	측정 (환경기준)	주간	53.2	51.9	1.3	13:05~13:15	자동계산
			53.7			13:20~13:30	
			53.5			14:41~14:51	
			54.0			14:46~15:46	
		평균	53.9			-	
		야간	53.7			22:03~23:03	
			53.9			00:03~01:03	
		평균	53.8			-	
	배경		-			-	
1-2	측정 (환경기준)	주간	57.3	51.9	5.4	13:50~14:00	자동계산
			57.7			14:05~14:15	
		평균	57.5			-	
		야간	56.9			23:42~23:52	
		평균	57.2			-	
	배경		-			-	

측정일	2021년 10월 18일 ~ 10월 19일	측정자	정태준
참관 업체 명	도로공사		

위와 같이 측정결과를 제출합니다.

2021 년 10월 20일

주 소 : 부산광역시 사하구 하신중앙로 23(하단동, 도장빌딩)
대 표 자 : 김 승 훈 (서명 또는 인)

※ 지침이행과 관련이 없는 난은 "해당 없음"으로 기재합니다.



소음·진동 측정기록부

조사기관명	(주)대성환경기술개발	측정종목	을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사
소재지주소	부산광역시 사하구 하신중앙로 23(하단동, 도장빌딩)	측정(시험)기관 사업장 명칭	(주)대성환경기술개발
대표자(성명)	김 승 훈		
환경기술인	배정 섭승	측정일자	2021.10.18 ~ 10.19

측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정치	배경소음치 (dB(A))	보정치	측정 시각	측정소음도 자동계산 여부
지점 소음 기준							자동
부산광역시 사하구 하단동 1000-1 구평초등학교							-
1-1	측정 (환경기준)	주간	53.2	51.9	1.3	13:05~13:15	자동계산
			53.7			13:20~13:30	
			53.5			14:41~14:51	
			54.0			14:46~15:46	
		평균	53.9			-	
		야간	53.7			22:03~23:03	
			53.9			00:03~01:03	
		평균	53.8			-	
	배경		-			-	
1-2	측정 (환경기준)	주간	57.3	51.9	5.4	13:50~14:00	자동계산
			57.7			14:05~14:15	
		평균	57.5			-	
		야간	56.9			23:42~23:52	
		평균	57.2			-	
	배경		-			-	

측정일	2021년 10월 18일 ~ 10월 19일	측정자	정태준
참관 업체 명	도로공사		

위와 같이 측정결과를 제출합니다.

2021 년 10월 20일

주 소 : 부산광역시 사하구 하신중앙로 23(하단동, 도장빌딩)
대 표 자 : 김 승 훈 (서명 또는 인)

※ 지침이행과 관련이 없는 난은 "해당 없음"으로 기재합니다.



소음·진동 측정기록부

조사기관명	(주)대성환경기술개발	측정종목	을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사
소재지주소	부산광역시 사하구 하신중앙로 23(하단동, 도장빌딩)	측정(시험)기관 사업장 명칭	(주)대성환경기술개발
대표자(성명)	김 승 훈		
환경기술인	배정 섭승	측정일자	2021.10.18 ~ 10.19

측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정치	배경소음치 (dB(A))	보정치	측정 시각	측정소음도 자동계산 여부
지점 소음 기준							자동
부산광역시 사하구 하단동 1000-1 구평초등학교							-
2-1	측정 (환경기준)	주간	53.2	51.9	1.3	13:05~13:15	자동계산
			53.4			13:20~13:30	
			53.3			14:41~14:51	
			53.4			14:46~15:46	
		평균	53.3			-	
		야간	54.4			22:03~23:03	
			53.9			00:03~01:03	
		평균	54			-	
	배경		-			-	
2-2	측정 (환경기준)	주간	53.2	51.9	1.3	13:50~14:00	자동계산
			52.8			14:05~14:15	
		평균	53			-	
		야간	53.2			23:42~23:52	
		평균	53			-	
	배경		-			-	

측정일	2021년 10월 18일 ~ 10월 19일	측정자	정태준
참관 업체 명	도로공사		

위와 같이 측정결과를 제출합니다.

2021 년 10월 20일

주 소 : 부산광역시 사하구 하신중앙로 23(하단동, 도장빌딩)
대 표 자 : 김 승 훈 (서명 또는 인)

※ 지침이행과 관련이 없는 난은 "해당 없음"으로 기재합니다.

FITI

TEST REPORT

의 뢰 자 : (주)서광엔지니어링
주 소 : 경기도 성남시 분당구 황새울로 346 (수내동 동진빌딩)

접 수 번 호 : 0281-19-00068-07
발 급 일 자 : 2021-04-01
종 별 : 토양
종 료 : 사후환경영향조사용
사 업 명 : 을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사
책 번 호 : 1/2
시료채취일자(접수일자) : 2021.03.05

■ 시 험 결 과 ■

- 시험결과 뒷장참조 -

FITI 시험연구원장

※ 출력 확인 번호 : 2RCW-6V3B-X12G ※
(출력시기에 따라 두 개적서 확인에서이 로그 확인 번호로 전자 기 법으로 여부를 확인할 수 있습니다.)

DIS DOCUMENT SERVICE

FITI

접수번호 : 0281-19-00068-07
책 번 호 : 2/2

시험항목	단위	검출한계	토양보호우려기준 1지역	2지역	3지역	시험 결과 #1(S-13)
비소(As)	mg/kg	1.50	25	50	200	4.54
카드뮴(Cd)	mg/kg	0.10	4	10	60	불검출
구리(Cu)	mg/kg	1.0	150	500	2 000	16.5
납(Pb)	mg/kg	1.5	200	400	700	14.6
아연(Zn)	mg/kg	1.0	300	600	2 000	35.3
니켈(Ni)	mg/kg	0.4	100	200	500	9.7
수은(Hg)	mg/kg	0.01	4	10	20	0.07
6가크롬(Cr⁶⁺)	mg/kg	0.5	5	15	40	불검출
불소(F)	mg/kg	10	400	400	800	181
시안(CN)	mg/kg	0.2	2	2	120	불검출
페놀류(Phenols)	mg/kg	30	500	800	2 000	불검출
벤젠(Benzene)	mg/kg	0.1	1	1	1	불검출
톨루엔(Toluene)	mg/kg	0.1	20	20	60	불검출
에틸벤젠(Ethylbenzene)	mg/kg	0.1	50	50	340	불검출
크실렌(Xylene)	mg/kg	0.1	15	15	40	불검출
1,1-디클로로에틸렌(TCE)	mg/kg	0.1	4	4	40	불검출
테트라클로로에틸렌(PCE)	mg/kg	0.1	4	4	25	불검출
유기인화합물	mg/kg	0.05	10	10	30	불검출
특술류	mg/kg	0.02	4	4	20	불검출
폴리클로리네이티드비페닐(PCBs)	mg/kg	0.05	1	4	12	불검출

주) 불검출 : 정량한계 미만
시험방법 : 토양오염공정시험기준[국립환경과학원고시 제2018-53호(2018.12.07)]

** 시 험 결 과 기 록 완 료 **

DIS DOCUMENT SERVICE

FITI

TEST REPORT

의 뢰 자 : (주)서광엔지니어링
주 소 : 경기도 성남시 분당구 황새울로 346 (수내동 동진빌딩)

접 수 번 호 : 0281-19-00068-08
발 급 일 자 : 2021-04-01
종 별 : 토양
종 료 : 사후환경영향조사용
사 업 명 : 을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사
책 번 호 : 1/2
시료채취일자(접수일자) : 2021.03.05

■ 시 험 결 과 ■

- 시험결과 뒷장참조 -

FITI 시험연구원장

※ 출력 확인 번호 : N1A9-M3JL-QN6B ※
(출력시기에 따라 두 개적서 확인에서이 로그 확인 번호로 전자 기 법으로 여부를 확인할 수 있습니다.)

DIS DOCUMENT SERVICE

FITI

접수번호 : 0281-19-00068-08
책 번 호 : 2/2

시험항목	단위	검출한계	토양보호우려기준 1지역	2지역	3지역	시험 결과 #1(S-14)
비소(As)	mg/kg	1.50	25	50	200	4.76
카드뮴(Cd)	mg/kg	0.10	4	10	60	3.14
구리(Cu)	mg/kg	1.0	150	500	2 000	35.1
납(Pb)	mg/kg	1.5	200	400	700	191.2
아연(Zn)	mg/kg	1.0	300	600	2 000	1 162.1
니켈(Ni)	mg/kg	0.4	100	200	500	14.9
수은(Hg)	mg/kg	0.01	4	10	20	0.07
6가크롬(Cr⁶⁺)	mg/kg	0.5	5	15	40	불검출
불소(F)	mg/kg	10	400	400	800	134
시안(CN)	mg/kg	0.2	2	2	120	불검출
페놀류(Phenols)	mg/kg	30	500	800	2 000	58
벤젠(Benzene)	mg/kg	0.1	1	1	1	불검출
톨루엔(Toluene)	mg/kg	0.1	20	20	60	불검출
에틸벤젠(Ethylbenzene)	mg/kg	0.1	50	50	340	불검출
크실렌(Xylene)	mg/kg	0.1	15	15	40	불검출
1,1-디클로로에틸렌(TCE)	mg/kg	0.1	4	4	40	불검출
테트라클로로에틸렌(PCE)	mg/kg	0.1	4	4	25	불검출
유기인화합물	mg/kg	0.05	10	10	30	불검출
특술류	mg/kg	0.02	4	4	20	불검출
폴리클로리네이티드비페닐(PCBs)	mg/kg	0.05	1	4	12	불검출

주) 불검출 : 정량한계 미만
시험방법 : 토양오염공정시험기준[국립환경과학원고시 제2018-53호(2018.12.07)]

** 시 험 결 과 기 록 완 료 **

DIS DOCUMENT SERVICE

2) 2021년 2/4분기



대기 측정기록부

구분	내용
업체명	(주)서영엔지니어링
소재 지역	경기도 양주시 옥정동 동해로 340 (수용동, 포천일보)
대표 자격명	일 유 준
환경기술인	해당 없음
측정 종목	을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사
측정지점 명칭 (측정시간)	A-1~5 (조사지역도 참조)
시료채취 방법	SO_2, 분진 : 자동채취

항목	측정(℃)	습도(%)	기압(kPa)	풍향	풍속(m/s)
6월 03일	14.5	69.5	100.2	남남서	1.8
6월 04일	18.4	55.0	100.1	남서	2.0

채취 기간	2021년 6월 03일 ~ 6월 04일	시료채취자	오염원
측정항목	측정결과 A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	측정기기명 (측정방법)	비고
SO_2 (ppm)	0.007	0.010	0.008	0.010	0.009	자동측정기 (자외선형광법)	측정 결과
PM-10 (μg/m³)	36	18	34	35	31	자동측정기 (베타선흡수법)	
TSP (μg/m³)	58	31	51	53	58	고용량 공기시료채취기 (중량법)	
분석기간	2021년 06월 03일 ~ 06월 04일					분석책임자	최명진

종합 의견	해당 없음

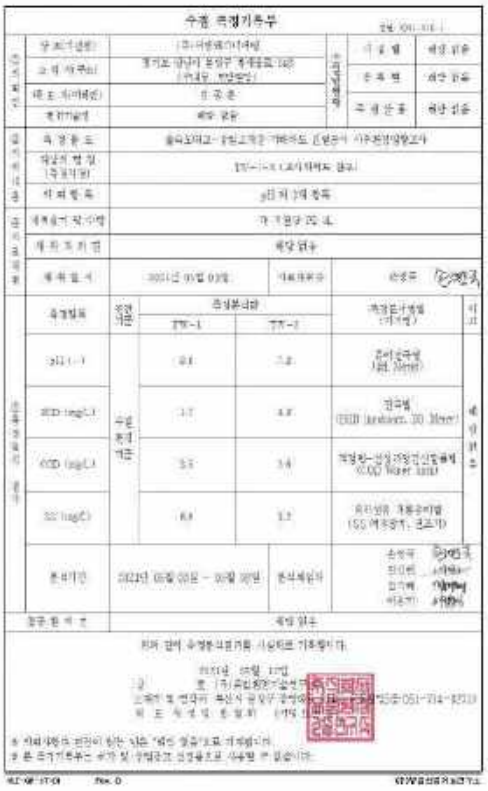
위와 같이 수질분석결과를 사실대로 기록합니다.

2021 년 06월 11일

상 호 (주)유신환경기술단

소재지 및 연락처 부산시 금정구 부산대학로 63번길 2 (051-714-8771)

대 표 자 성 명 정 일 (서명 또는 인)



수질 측정기록부

구분	내용
업체명	(주)서영엔지니어링
소재 지역	경기도 양주시 옥정동 동해로 340 (수용동, 포천일보)
대표 자격명	일 유 준
환경기술인	해당 없음
측정 종목	을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사
측정지점 명칭 (측정시간)	W-1~5 (조사지역도 참조)
시료채취 방법	상수원 수질 측정
채취장비 확인여부	적정 측정 및 조치
현장 특이 사항	해당 없음
채취일시	2021년 06월 03일	시료채취자	손성규

측정항목	측정결과 W-1	W-2	측정기기명 (시험방법)	비고
pH (-)	8.1	7.8	유리전극법 (KS I 3101)	현장 측정
BOD (mg/L)	1.7	1.9	희석법 (ES 04306.1c, 5일, 20℃)	
COD (mg/L)	3.5	3.6	적정법-산성과망간산칼륨법 (ES 04315.1a)	
SS (mg/L)	8.8	9.2	유리섬유 여과지법 (ES 04302.1a, 광도기)	
분석기간	2021년 06월 03일 ~ 06월 10일	분석책임자	손성규

참고 사항	해당 없음

위와 같이 수질분석결과를 사실대로 기록합니다.

2021년 06월 17일

상 호 (주)유신환경기술단

소재지 및 연락처 부산시 금정구 부산대학로 63번길 2 (051-714-8771)

대 표 자 성 명 정 일 (서명 또는 인)



소음진동 측정기록부

업체명	(주)서영엔지니어링	측정 종목	을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사
소재 지역	경기도 양주시 옥정동 동해로 340 (수용동, 포천일보)	측정지점명 (측정방법)	N-1
대표 자격명	일 유 준	측정 항목	소음도, 진동레벨
환경기술인	해당 없음	비고	

측정 기간	지정 요약 서술	비고
측정 결과	N-1 : 별첨 참조	-

측정 지점	측정 구분	측정 항목	측정 결과	법정 허용치	측정 일자	측정 시각	측정 기기	측정 결과 적합 여부
N-1	측정 (06:00)	주간	54.6	65	-	06:00~06:24	TES 52307 (2~40)	해당 없음
			54.9			12:00~12:24		
			55.2			18:00~18:24		
			55.0			00:00~00:24		
		평균	55			-		
		야간	49.4	55		03:00~03:24		
			49.7			09:00~09:24		
		평균	50			-		
	배경	-				-		
N-1	측정 (06:00)	주간	47.4	65	-	06:00~06:24	3031 (2~40)	
			47.6			12:00~12:24		
		평균	48			-		
		야간	45.9	55		22:00~22:24		
		평균	46			-		
	배경	-				-		

측정 항목	측정 단위	측정 지점	배경소음도 (경부선)	측정 지점(다)	배경소음도 (경부선)	시험 설명
해당 없음						

측정일	2021년 06월 30일 ~ 07월 04일	측정자	성명은

종합 의견	소음진동

위와 같이 측정분석결과를 사실대로 기록합니다.

2021 년 07월 11일

상 호 (주)유신환경기술단

소재지 및 연락처 부산시 금정구 부산대학로 63번길 2 (051-714-8771)

대 표 자 성 명 정 일 (서명 또는 인)



소음진동 측정기록부

업체명	(주)서영엔지니어링	측정 종목	을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사
소재 지역	경기도 양주시 옥정동 동해로 340 (수용동, 포천일보)	측정지점명 (측정방법)	N-2
대표 자격명	김 중 훈	측정 항목	소음도, 진동레벨
환경기술인	해당 없음	비고	

측정 기간	지정 요약 서술	비고
측정 결과	N-2 : 별첨 참조	-

측정 지점	측정 구분	측정 항목	측정 결과	법정 허용치	측정 일자	측정 시각	측정 기기	측정 결과 적합 여부
N-2	측정 (06:00)	주간	53.6	65	-	11:37~11:55	TES 52307 (2~40)	해당 없음
			49.1			18:18~18:35		
			51.1			18:18~18:35		
			53.4			17:18~17:34		
		평균	52			-		
		야간	49.6	55		03:20~03:35		
			45.2			03:35~03:50		
		평균	48			-		
	배경	-				-		
N-2	측정 (06:00)	주간	53.1	65	-	11:37~11:55	3031 (2~40)	
			50.7			18:18~18:35		
		평균	52			-		
		야간	53.3	55		03:20~03:35		
		평균	53			-		
	배경	-				-		

측정 항목	측정 단위	측정 지점	배경소음도 (경부선)	측정 지점(다)	배경소음도 (경부선)	시험 설명
해당 없음						

측정일	2021년 06월 30일 ~ 07월 04일	측정자	성명은

종합 의견	소음진동

위와 같이 측정분석결과를 사실대로 기록합니다.

2021 년 07월 11일

상 호 (주)유신환경기술단

소재지 및 연락처 부산시 금정구 부산대학로 63번길 2 (051-714-8771)

대 표 자 성 명 정 일 (서명 또는 인)



소음-진동 측정기록부



소음-생활 측정기록부



소음-생활 측정기록부

—

FITI

TEST REPORT

의 뢰 자 : (주)비앤지이엔지
주 소 : 경기도 성남시 분당구 황새울로 340 (수내동, 포인벨리)

접 수 번 호 : [illegible]
발 급 일 자 : 2021-07-09
용 도 : 사후환경영향조사용
쪽 번 호 : 1/2

품 명 : 토양
시 험 명 : 을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사
시료채취일자(접수일자) : 2021.06.09

■ 시 험 결 과 ■

- 시험결과 원점참조 -

FITI 시험연구원장

※ 문서 확인 번호 : [illegible]

※ DOCUMENT SERVICE

FITI

접수번호 : [illegible]
쪽 번 호 : 2/2

시험항목	단위	정량한계	토양오염우려기준			시험결과	
			1지역	2지역	3지역	#205-31	#205-32
비소(As)	mg/kg	1.00	25	50	200	2.89	2.78
카드뮴(Cd)	mg/kg	0.10	4	10	60	0.67	0.71
구리(Cu)	mg/kg	1.0	150	500	2,000	24.3	53.3
납(Pb)	mg/kg	1.5	200	400	700	30.9	21.6
아연(Zn)	mg/kg	1.0	300	600	2,000	200.5	165.0
니켈(Ni)	mg/kg	0.4	100	200	500	5.4	7.1
수은(Hg)	mg/kg	0.01	4	10	20	0.04	0.03
6가크롬(Cr6+)	mg/kg	0.5	5	15	40	불검출	불검출
불소(F)	mg/kg	10	400	400	800	368	179
시안(CN)	mg/kg	0.2	2	2	120	불검출	불검출
유류저분함유량(TPH)	mg/kg	50	500	800	2,000	105	200
벤젠(Benzene)	mg/kg	0.1	1	1	3	불검출	불검출
톨루엔(Toluene)	mg/kg	0.1	30	30	60	불검출	불검출
에틸벤젠(Ethylbenzene)	mg/kg	0.1	50	50	240	불검출	불검출
크실렌(Xylene)	mg/kg	0.1	35	35	40	불검출	불검출
스티렌(Styrene)	mg/kg	0.1	6	6	40	불검출	불검출
페놀류(Phenol)	mg/kg	0.1	4	4	25	불검출	불검출
유기인제함유	mg/kg	0.05	10	10	50	불검출	불검출
페놀류	mg/kg	0.02	4	4	20	불검출	불검출
유리잔류염소(Free Residual Chlorine)	mg/kg	0.05	1	4	12	등검출	등검출

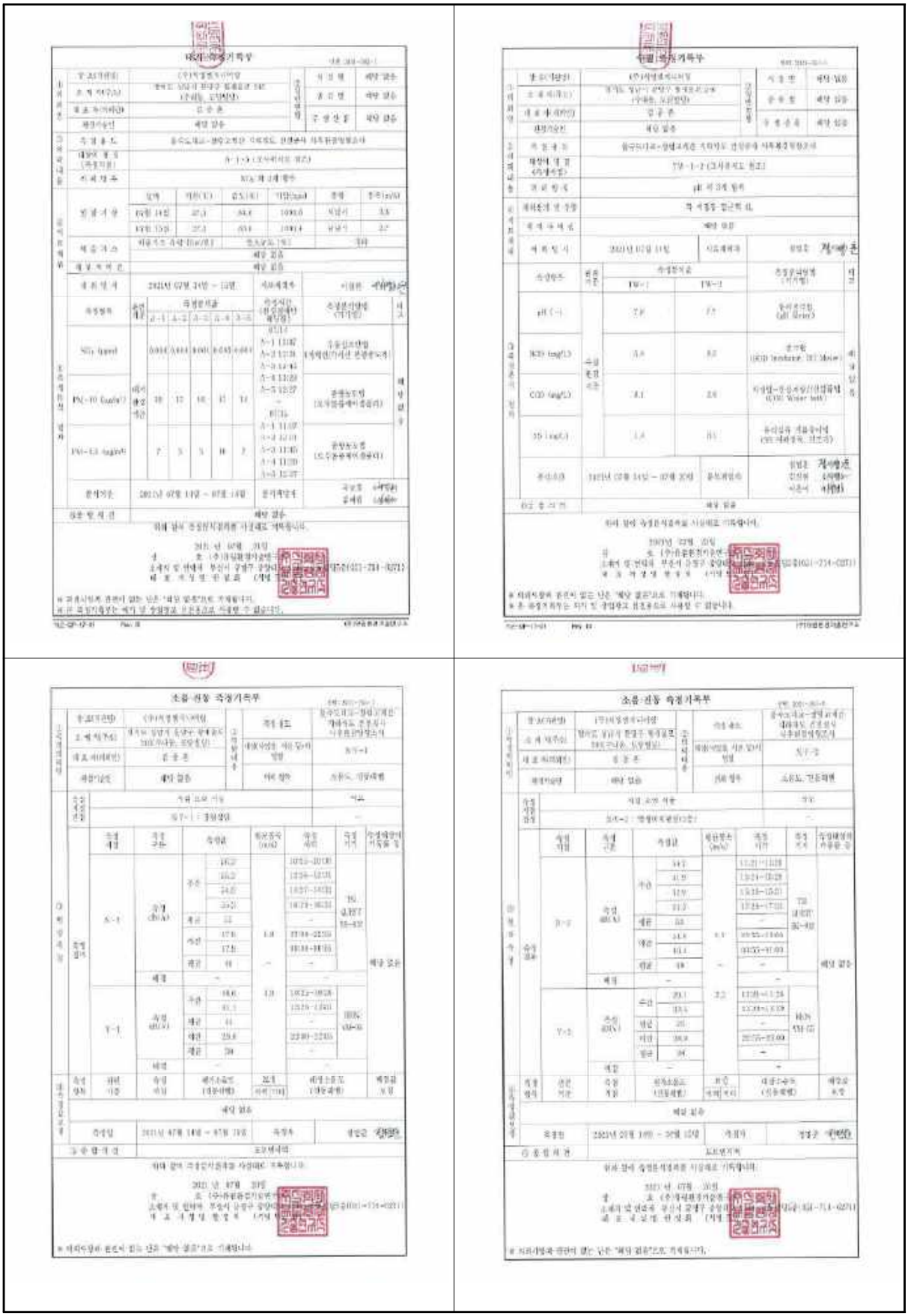
※ 참고사항 : 이하여백

시험장소 : [illegible]

** 시험 끝이 이하 여백 **

※ DOCUMENT SERVICE

3) 2021년 3/4분기





소음·진동 측정기록부

측정일시	2021년 07월 14일 ~ 07월 15일	측정자	김상곤
측정위치	도로변지역		



소음·진동 측정기록부

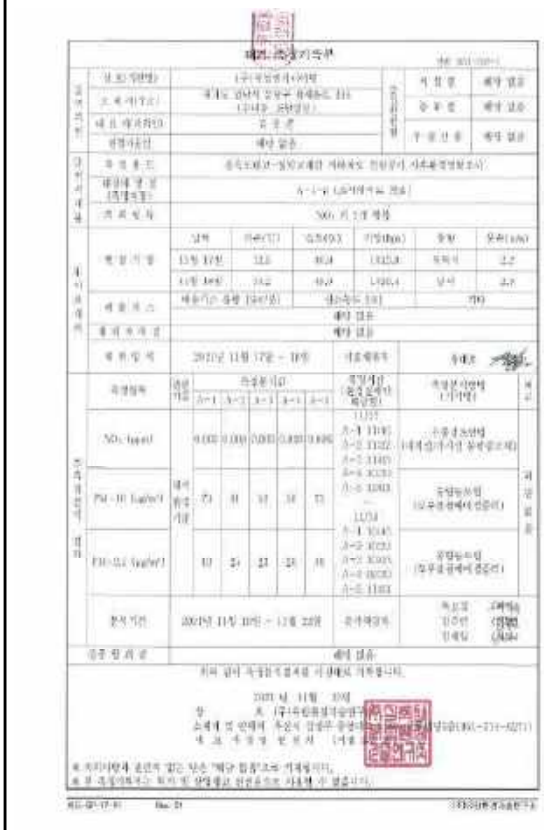
측정일시	2021년 07월 14일 ~ 07월 15일	측정자	김상곤
측정위치	도로변지역		



소음·진동 측정기록부

측정일시	2021년 07월 14일 ~ 07월 15일	측정자	김상곤
측정위치	도로변지역		

4) 2021년 4/4분기











소음·진동 측정기록부

구분	내용	구분	내용
업체명	(주)시엔에스이시스템	측정 종목	을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사
소재지(주소)	경기도 성남시 수정구 창곡동도 234-3번지, 3,5층(일부)		
대표자(성명)	김 승 조	측정 기간	0000년 00월 00일 ~ 0000년 00월 00일
환경기술인	해당 없음	측정 장비	소음계, 진동레벨

측정 지점	측정 항목	측정 구분	측정일	측정 결과	측정 기준	측정 시간	측정 시간대별 대상물질 농도
S-1	소음 dB(A)	주간	0000년 00월 00일	00:00~00:00	1개	00:00~00:00	해당 없음
		야간		00:00~00:00			
S-2	소음 dB(A)	주간	0000년 00월 00일	00:00~00:00	1개	00:00~00:00	
		야간		00:00~00:00			

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
소음	S-1	주간	00:00~00:00	00.0 dB(A)	00 dB(A)	적합
		야간	00:00~00:00	00.0 dB(A)	00 dB(A)	적합
	S-2	주간	00:00~00:00	00.0 dB(A)	00 dB(A)	적합
		야간	00:00~00:00	00.0 dB(A)	00 dB(A)	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
진동	S-1	주간	00:00~00:00	00.0 dB(V)	00 dB(V)	적합
		야간	00:00~00:00	00.0 dB(V)	00 dB(V)	적합
	S-2	주간	00:00~00:00	00.0 dB(V)	00 dB(V)	적합
		야간	00:00~00:00	00.0 dB(V)	00 dB(V)	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
풍향·풍속	S-1	풍향	00:00~00:00	00.0 m/s	00 m/s	적합
		풍속	00:00~00:00	00.0 m/s	00 m/s	적합
	S-2	풍향	00:00~00:00	00.0 m/s	00 m/s	적합
		풍속	00:00~00:00	00.0 m/s	00 m/s	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
기온·습도	S-1	기온	00:00~00:00	00.0 ℃	00 ℃	적합
		습도	00:00~00:00	00.0 %	00 %	적합
	S-2	기온	00:00~00:00	00.0 ℃	00 ℃	적합
		습도	00:00~00:00	00.0 %	00 %	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
기압	S-1	기압	00:00~00:00	0000.0 hPa	0000 hPa	적합
	S-2	기압	00:00~00:00	0000.0 hPa	0000 hPa	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
강수량	S-1	강수량	00:00~00:00	00.0 mm	00 mm	적합
	S-2	강수량	00:00~00:00	00.0 mm	00 mm	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	미세먼지(PM-10)	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
		초미세먼지(PM-2.5)	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	미세먼지(PM-10)	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
		초미세먼지(PM-2.5)	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	이산화질소(NO2)	00:00~00:00	00.0 ppm	00 ppm	적합
		일산화탄소(CO)	00:00~00:00	00.0 ppm	00 ppm	적합
	S-2	이산화질소(NO2)	00:00~00:00	00.0 ppm	00 ppm	적합
		일산화탄소(CO)	00:00~00:00	00.0 ppm	00 ppm	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	오존(O3)	00:00~00:00	00.0 ppm	00 ppm	적합
	S-2	오존(O3)	00:00~00:00	00.0 ppm	00 ppm	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	아황산가스(SO2)	00:00~00:00	00.0 ppm	00 ppm	적합
	S-2	아황산가스(SO2)	00:00~00:00	00.0 ppm	00 ppm	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	납(Pb)	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	납(Pb)	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	톨루엔	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	톨루엔	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	에틸벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	에틸벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	자일렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	자일렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	스티렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	스티렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	포름알데하이드	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	포름알데하이드	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	아세트알데하이드	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	아세트알데하이드	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,3-부타디엔	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,3-부타디엔	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	염화비닐	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	염화비닐	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	트리클로로에틸렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	트리클로로에틸렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	테트라클로로에틸렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	테트라클로로에틸렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	디클로로메탄	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	디클로로메탄	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	클로로포름	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	클로로포름	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,2-디클로로에탄	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,2-디클로로에탄	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,1-디클로로에틸렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,1-디클로로에틸렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,1,2-트리클로로에탄	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,1,2-트리클로로에탄	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,2-디클로로프로판	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,2-디클로로프로판	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,3-디클로로프로펜	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,3-디클로로프로펜	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,1,2,2-테트라클로로에탄	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,1,2,2-테트라클로로에탄	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,2-디클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,2-디클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,3-디클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,3-디클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,4-디클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,4-디클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,2,4-트리클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,2,4-트리클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	헥사클로로부타디엔	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	헥사클로로부타디엔	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	아크릴로니트릴	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	아크릴로니트릴	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	아크릴아마이드	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	아크릴아마이드	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	에피클로로하이드린	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	에피클로로하이드린	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	히드라진	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	히드라진	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	염화메틸	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	염화메틸	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	염화메틸렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	염화메틸렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,3-부타디엔	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,3-부타디엔	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	염화비닐	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	염화비닐	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	트리클로로에틸렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	트리클로로에틸렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	테트라클로로에틸렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	테트라클로로에틸렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	디클로로메탄	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	디클로로메탄	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	클로로포름	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	클로로포름	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,2-디클로로에탄	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,2-디클로로에탄	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,1-디클로로에틸렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,1-디클로로에틸렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,1,2-트리클로로에탄	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,1,2-트리클로로에탄	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,2-디클로로프로판	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,2-디클로로프로판	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,3-디클로로프로펜	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,3-디클로로프로펜	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,1,2,2-테트라클로로에탄	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,1,2,2-테트라클로로에탄	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,2-디클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,2-디클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,3-디클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,3-디클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,4-디클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,4-디클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	1,2,4-트리클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	1,2,4-트리클로로벤젠	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	헥사클로로부타디엔	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	헥사클로로부타디엔	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	아크릴로니트릴	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	아크릴로니트릴	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	아크릴아마이드	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	아크릴아마이드	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	에피클로로하이드린	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	에피클로로하이드린	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	히드라진	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	히드라진	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	염화메틸	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	염화메틸	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
대기질	S-1	염화메틸렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합
	S-2	염화메틸렌	00:00~00:00	00.0 ㎍/㎥	00 ㎍/㎥	적합



소음·진동 측정기록부

구분	내용	구분	내용
업체명	(주)시엔에스이시스템	측정 종목	을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 사후환경영향조사
소재지(주소)	경기도 성남시 수정구 창곡동도 234-3번지, 3,5층(일부)		
대표자(성명)	김 승 조	측정 기간	0000년 00월 00일 ~ 0000년 00월 00일
환경기술인	해당 없음	측정 장비	소음계, 진동레벨

측정 지점	측정 항목	측정 구분	측정일	측정 결과	판정 기준	측정 시간	측정 시간대별 대상물질 농도
S-1	소음 dB(A)	주간	0000년 00월 00일	00:00~00:00	1개	00:00~00:00	해당 없음
		야간		00:00~00:00			
S-2	소음 dB(A)	주간	0000년 00월 00일	00:00~00:00	1개	00:00~00:00	
		야간		00:00~00:00			

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
소음	S-1	주간	00:00~00:00	00.0 dB(A)	00 dB(A)	적합
		야간	00:00~00:00	00.0 dB(A)	00 dB(A)	적합
	S-2	주간	00:00~00:00	00.0 dB(A)	00 dB(A)	적합
		야간	00:00~00:00	00.0 dB(A)	00 dB(A)	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
진동	S-1	주간	00:00~00:00	00.0 dB(V)	00 dB(V)	적합
		야간	00:00~00:00	00.0 dB(V)	00 dB(V)	적합
	S-2	주간	00:00~00:00	00.0 dB(V)	00 dB(V)	적합
		야간	00:00~00:00	00.0 dB(V)	00 dB(V)	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
풍향·풍속	S-1	풍향	00:00~00:00	00.0 m/s	00 m/s	적합
		풍속	00:00~00:00	00.0 m/s	00 m/s	적합
	S-2	풍향	00:00~00:00	00.0 m/s	00 m/s	적합
		풍속	00:00~00:00	00.0 m/s	00 m/s	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
기온·습도	S-1	기온	00:00~00:00	00.0 ℃	00 ℃	적합
		습도	00:00~00:00	00.0 %	00 %	적합
	S-2	기온	00:00~00:00	00.0 ℃	00 ℃	적합
		습도	00:00~00:00	00.0 %	00 %	적합

측정 항목	측정 지점	측정 구분	측정 시간	측정 결과	판정 기준	판정
기압	S-1	기압	00:00~00:00	0000.0 hPa	0000 hPa	적합
	S-2	기압	00:00~00:00	0000.0 hPa	0000 hPa	적합

| 측정 항목 | 측정 지점 | 측정 구분 | 측정 시간 | 측정 결과 | 판

나. 조사사진첩

1) 2021년 1/4분기

○ 대 기 질

A - 1



A - 2



A - 3



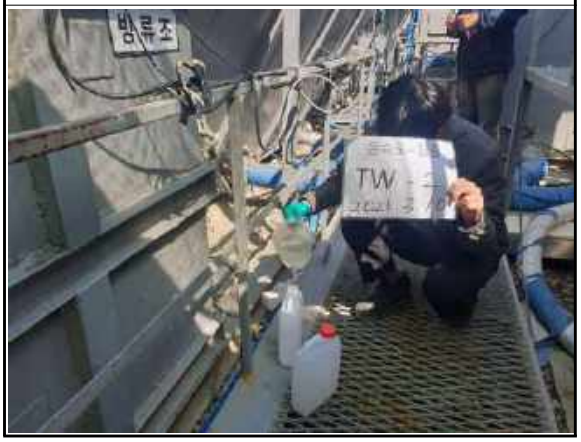
A - 4



A - 5



○ 터널폐수처리시설

TW - 1	TW - 2
	

○ 지하수위

GW - 1	GW - 2
	

GW - 3	-
	-

○ 소음진동

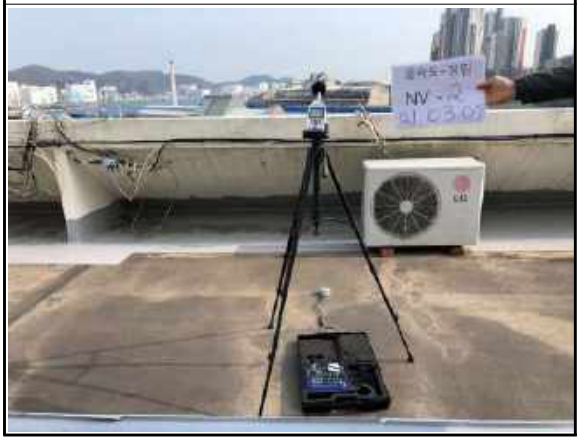
N,V - 1 (주간)



N,V - 1 (야간)



N,V - 2 (주간)



N,V - 2 (야간)



N,V - 3 (주간)



N,V - 3 (야간)



N,V - 4 (주간)



N,V - 4 (야간)



N,V - 5 (주간)



N,V - 5 (야간)



○ 토양(굴착토양)

S - 13



S - 14



2) 2021년 2/4분기

○ 대 기 질

A - 1



A - 2



A - 3



A - 4



A - 5



○ 터널폐수처리시설

TW - 1	TW - 2
	

○ 지하수위

GW - 1	GW - 2
	

GW - 3	-
	-

○ 소음진동

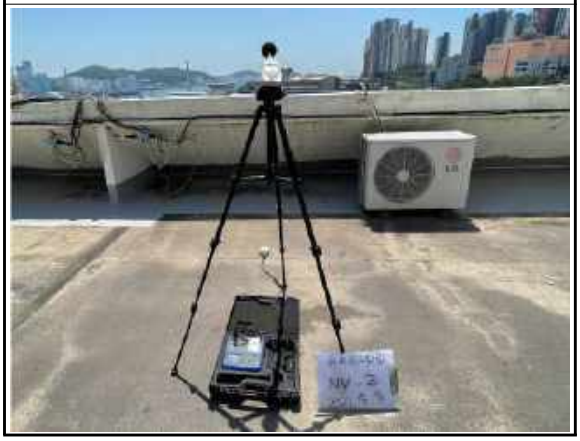
N,V - 1 (주간)



N,V - 1 (야간)



N,V - 2 (주간)



N,V - 2 (야간)



N,V - 3 (주간)



N,V - 3 (야간)



N,V - 4 (주간)



N,V - 4 (야간)



N,V - 5 (주간)



N,V - 5 (야간)



○ 토양(굴착토양)

S - 1



S - 2



3) 2021년 3/4분기

○ 대 기 질

A - 1



A - 2



A - 3



A - 4



A - 5



○ 터널폐수처리시설

TW - 1	TW - 2
	

○ 지하수위

GW - 1	GW - 2
	

GW - 3	-
	-

○ 소음진동

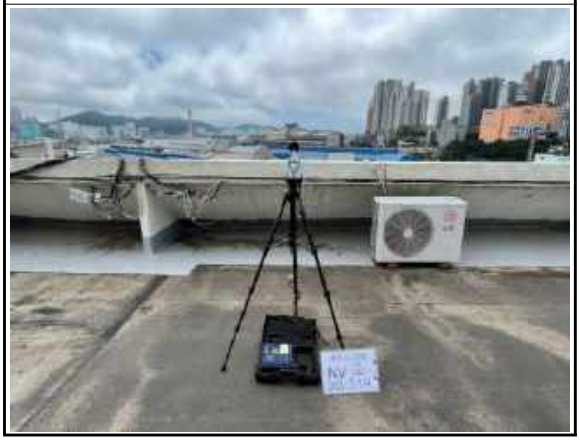
N,V - 1 (주간)



N,V - 1 (야간)



N,V - 2 (주간)



N,V - 2 (야간)



N,V - 3 (주간)



N,V - 3 (야간)



N,V - 4 (주간)



N,V - 4 (야간)



N,V - 5 (주간)



N,V - 5 (야간)



4) 2021년 4/4분기

○ 대 기 질

A - 1



A - 2



A - 3



A - 4



A - 5



○ 터널폐수처리시설

TW - 1	TW - 2
	

○ 지하수위

GW - 1	GW - 2
	
GW - 3	-
	-

○ 소음진동

N,V - 1 (주간)



N,V - 1 (야간)



N,V - 2 (주간)



N,V - 2 (야간)



N,V - 3 (주간)



N,V - 3 (야간)



N,V - 4 (주간)



N,V - 4 (야간)



N,V - 5 (주간)



N,V - 5 (야간)



○ 토양

S - 3



S - 9



7.5 발파진동 · 소음계측보고서

가. 2021년

『 을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 』

발파 진동 · 소음 계측 보고서

2021년 03월

아 림 발 파 엔 지 니 어 링
Arim Blast Engineering

3) 발파 진동, 소음 측정결과

2021년 03월 01일~03월 31일까지 과업현장 발파작업에 대한 각 계측개소에서의 진동 및 소음 계측결과는 다음과 같다.

(1) 발파 진동 계측결과

▣ 구평터널 시점부

계 측 위 치	진동치(cm/s)		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
타이어뱅크	0.072	0.467	0.5cm/s	기준 이내
남영자동차	0.040	0.431	0.5cm/s	기준 이내
스크린골프	0.020	0.421	0.5cm/s	기준 이내
비앤지정비소	0.249	0.468	0.5cm/s	기준 이내
해보레	0.024	0.461	0.5cm/s	기준 이내

검토 결과 • 발파기간 중 타이어뱅크 외 4개소에서 매발파 시 계측결과 모든 계측개소에서 허용기준을 충족하여 발파작업은 안전하게 관리 되었음.

▣ 구평터널 중점부

계 측 위 치	진동치(cm/s)		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
새마을 금고	0.054	0.397	0.5cm/s	기준 이내
제일설비철물	0.039	0.497	0.5cm/s	기준 이내
모아포차	0.067	0.451	0.5cm/s	기준 이내
뱃존	0.210	0.430	0.5cm/s	기준 이내
강바다낚시	0.060	0.280	0.5cm/s	기준 이내
영생비취 맨션	0.033	0.262	0.3cm/s	기준 이내
갈비신화	0.045	0.419	0.5cm/s	기준 이내
구평 우편 취급국	0.112	0.243	0.5cm/s	기준 이내
을숙도대로 748번길 주택	0.074	0.276	0.3cm/s	기준 이내

검토 결과 • 발파기간 중 새마을금고 외 8개소에서 매발파 시 계측결과 모든 계측개소에서 허용기준을 충족하여 발파작업은 안전하게 관리 되었음.

(2) 발파 소음 계측결과

▣ 구평터널 시점부

계 측 위 치	소음치(dB(A))		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
타이어뱅크	60.5	79.9	80dB(A)	교통소음 영향
남영자동차	64.6	79.7	80dB(A)	교통소음 영향
스크린골프	65.0	79.8	80dB(A)	교통소음 영향
비앤지정비소	70.6	82.0	80dB(A)	교통소음 영향
해보레	53.7	81.3	80dB(A)	교통소음 영향

검토 결과 • 발파기간 중 비앤지정비소 및 해보레 앞에서 소음이 80dB(A)를 초과한 사례가 있으나 모든 계측지점이 대로변에 위치하여 발파소음보다는 도로 차량 통행소음이 간섭하여 발생된 것으로 판단됨.

▣ 구평터널 중점부

계 측 위 치	소음치(dB(A))		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
새마을 금고	68.3	79.9	80dB(A)	교통소음 영향
제일설비철물	72.0	83.7	80dB(A)	교통소음 영향
모아포차	70.3	79.9	80dB(A)	교통소음 영향
뱃존	74.5	79.7	80dB(A)	교통소음 영향
강바다낚시	71.9	76.0	80dB(A)	교통소음 영향
영생비취 맨션	62.6	79.4	80dB(A)	기준 이내
갈비신화	66.2	81.8	80dB(A)	교통소음 영향
구평 우편 취급국	69.2	77.0	80dB(A)	교통소음 영향
을숙도대로 748번길 주택	56.7	79.0	80dB(A)	기준 이내

검토 결과 • 영생비취맨션 및 을숙도대로 748번길 주택을 제외한 새마을금고 및 상업 건축물에서의 소음이 최대 80dB(A)를 상회하는데 이는 이들 모안물건이 차량통행이 빈번한 대로변에 위치하여 도로 차량 통행소음이 간섭하여 발생된 것으로 판단됨.

『 을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 』

발파 진동 · 소음 계측 보고서

2021년 04월

아 림 발 파 엔 지 니 어 링
Arim Blast Engineering

(2) 구평터널 종점부

과업구간에서는 04월 01일~04월 30일까지 발파패턴 PW-6-1,2에 대하여 천공장 1.0~1.2m, 지발당장약량 0.1625~0.25kg의 발파제원으로 총 59회의 발파작업을 실시하였으며, 발파패턴 및 제원을 요약하면 다음과 같다.

항 목	제 원	항 목	제 원
천공방법	수평	천공경	∅45
발파패턴	PW-6-1,2	굴착공법	상반발파
사용폭약	MegaMEX(∅28mm), Finex(∅17mm)	천공장	1.0~1.2m
사용뇌관	전자뇌관	공당장약량	0.1625~0.25kg
발파방법	전자발파	지발당장약량	0.1625~0.25kg
장약방법	Single Charge	동시발파공수	18~223공
총발파 횟수	59회	최대지발당 장약량	0.25kg
총 사용뇌관량	7,801개	총 사용화약량	1,782.635kg

3) 발파 진동, 소음 측정결과

2021년 04월 01일~04월 30일까지 과업현장 발파작업에 대한 각 계측개소에서의 진동 및 소음 계측결과는 다음과 같다.

(1) 발파 진동 계측결과

■ 구평터널 시점부

계 측 위 치	진동치(cm/s)		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
타이어뱅크	0.035	0.205	0.5cm/s	기준 이내
스크린골프	0.045	0.429	0.5cm/s	기준 이내
쉐보레	0.031	0.373	0.5cm/s	기준 이내
부산해사랑	0.102	0.252	0.5cm/s	기준 이내
구평치안센터	0.035	0.160	0.5cm/s	기준 이내

검토 결과: • 발파기간 중 타이어뱅크 외 4개소에서 매발파 시 계측결과 모든 계측개소에서 허용기준을 충족하여 발파작업은 안전하게 관리 되었음.

■ 구평터널 종점부

계 측 위 치	진동치(cm/s)		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
영생비치 맨션	0.022	0.269	0.3cm/s	기준 이내
강바다낚시	0.110	0.475	0.5cm/s	기준 이내
제일설비철물	0.035	0.118	0.5cm/s	기준 이내
동일천막	0.201	0.292	0.5cm/s	기준 이내
을숙대로748번길 22-4번지	0.041	0.297	0.3cm/s	기준 이내
을숙대로748번길 24-5번지	0.053	0.275	0.3cm/s	기준 이내
남해횟집	0.035	0.072	0.5cm/s	기준 이내
구평종합인쇄사	0.059	0.157	0.5cm/s	기준 이내
세진ENG	0.099	0.159	0.5cm/s	기준 이내
모아포차	0.100	0.121	0.5cm/s	기준 이내

검토 결과: • 발파기간 중 새마을금고 외 8개소에서 매발파 시 계측결과 모든 계측개소에서 허용기준을 충족하여 발파작업은 안전하게 관리 되었음.

(2) 발파 소음 계측결과

■ 구평터널 시점부

계 측 위 치	소음치(dB(A))		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
타이어뱅크	61.2	79.7	80dB(A)	기준 이내
스크린골프	64.2	79.8	80dB(A)	기준 이내
쉐보레	66.2	79.7	80dB(A)	기준 이내
부산해사랑	65.4	75.1	80dB(A)	기준 이내
구평치안센터	64.5	79.7	80dB(A)	기준 이내

검토 결과: • 발파기간 중 비엔지정비소 및 쉐보레 앞에서 소음이 80dB(A)를 초과한 사례가 있으나 모든 계측지점이 대로변에 위치하여 발파소음보다는 도로 차량 통행소음이 간섭하여 발생된 것으로 판단됨.

■ 구평터널 종점부

계 측 위 치	소음치(dB(A))		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
영생비치 맨션	52.8	79.7	80dB(A)	기준 이내
강바다낚시	73.2	79.8	80dB(A)	기준 이내
제일설비철물	74.3	79.9	80dB(A)	기준 이내
동일천막	61.9	68.2	80dB(A)	기준 이내
을숙대로748번길 22-4번지	61.2	74.5	80dB(A)	기준 이내
을숙대로748번길 24-5번지	59.5	75.9	80dB(A)	기준 이내
남해횟집	71.8	76.5	80dB(A)	기준 이내
구평종합인쇄사	72.5	79.5	80dB(A)	기준 이내
세진ENG	66.2	79.3	80dB(A)	기준 이내
모아포차	75.0	79.7	80dB(A)	기준 이내

검토 결과: • 영생비치맨션 및 을숙도대로 748번길 주택을 제외한 새마을금고 및 상업용 건축물에서의 소음이 최대 80dB(A)를 상회하는데 이는 이들 보안물건이 차량통행이 빈번한 대로변에 위치하여 도로 차량 통행소음이 간섭하여 발생된 것으로 판단됨.

『 을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 』

발파 진동·소음 계측 보고서

2021년 05월

아 림 발 파 엔 지 니 어 링
Arim Blast Engineering

■ 구평터널 중점부

계 측 위 치	진동치(cm/s)		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
새마을금고	0.022	0.269	0.5cm/s	기준 이내
제일설비철물	0.110	0.475	0.5cm/s	기준 이내
모아포차	0.035	0.118	0.5cm/s	기준 이내
세진ENG	0.201	0.292	0.5cm/s	기준 이내
노루페인트	0.041	0.297	0.5cm/s	기준 이내
을숙도대로 729-2번지	0.053	0.275	0.3cm/s	기준 이내
영생비치맨션	0.035	0.072	0.3cm/s	기준 이내
남해횟집	0.059	0.157	0.5cm/s	기준 이내
구평종합인쇄사	0.099	0.159	0.5cm/s	기준 이내

검토 결과 • 발파기간 중 새마을금고 외 8개소에서 매발파 시 계측결과 모든 계측개소에서 허용기준을 충족하여 발파작업은 안전하게 관리 되었음.

(2) 발파 소음 계측결과

■ 구평터널 시점부

계 측 위 치	소음치(dB(A))		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
장평주유소	67.4	72.0	80dB(A)	기준 이내
타이어뱅크	72.7	77.6	80dB(A)	기준 이내
스크린골프	64.9	79.6	80dB(A)	기준 이내
구평치안센터	60.5	79.8	80dB(A)	기준 이내
아모르파티	69.6	78.6	80dB(A)	기준 이내
혜보레	66.7	79.9	80dB(A)	기준 이내
다대로주유소	63.8	79.9	80dB(A)	기준 이내

검토 결과 • 발파기간 중 장평주유소 외 6개소에서 매발파시 소음이 허용기준을 준수하여 발파작업은 안전하게 관리 되었음.

『 을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 』

발파 진동 · 소음 계측 보고서

2021년 06월

아 림 발 파 엔 지 니 어 링
Arim Blast Engineering

■ 구평터널 중점부

계 측 위 치	진동치(cm/s)		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
토란분식	0.059	0.108	0.5cm/s	기준 이내
새마을금고	0.156	0.230	0.5cm/s	기준 이내
제일설비철물	0.158	0.457	0.5cm/s	기준 이내
모아포차	0.116	0.449	0.5cm/s	기준 이내
노루페인트	0.059	0.334	0.5cm/s	기준 이내
을숙도대로 729-2번지	0.058	0.119	0.3cm/s	기준 이내
영생비치맨션	0.028	0.285	0.3cm/s	기준 이내
남해횟집	N/T	N/T	0.5cm/s	기준 이내
구평종합인쇄사	0.064	0.306	0.5cm/s	기준 이내
구평동우편취급국	0.106	0.292	0.5cm/s	기준 이내

검토 결과 • 발파기간 중 토란분식 외 9개소에서 매발파 시 계측결과 모든 계측개소에서 허용기준을 충족하여 발파작업은 안전하게 관리 되었음.

(2) 발파 소음 계측결과

■ 구평터널 시점부

계 측 위 치	소음치(dB(A))		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
장평주유소	63.6	72.7	80dB(A)	기준 이내
타이어뱅크	65.0	79.8	80dB(A)	기준 이내
남영자동차	67.4	79.3	80dB(A)	기준 이내
구평치안센터	61.3	79.8	80dB(A)	기준 이내
부산해사랑	60.9	79.8	80dB(A)	기준 이내
아모르파티	68.1	79.8	80dB(A)	기준 이내
혜보레	66.5	79.7	80dB(A)	기준 이내
선경주유소	56.0	79.7	80dB(A)	기준 이내

검토 결과 • 발파기간 중 장평주유소 외 7개소에서 매발파 시 계측결과 모든 계측개소에서 허용기준을 충족하여 발파작업은 안전하게 관리 되었음.

■ 구평터널 중점부

계 측 위 치	소음치(dB(A))		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
토란분식	77.3	79.3	80dB(A)	기준 이내
새마을금고	79.1	79.4	80dB(A)	기준 이내
제일설비철물	78.7	79.9	80dB(A)	기준 이내
모아포차	78.1	79.4	80dB(A)	기준 이내
노루페인트	68.5	79.6	80dB(A)	기준 이내
을숙도대로 729-2번지	62.7	79.5	80dB(A)	기준 이내
영생비치맨션	69.5	79.6	80dB(A)	기준 이내
남해횟집	N/T	N/T	80dB(A)	기준 이내
구평종합인쇄사	67.0	78.7	80dB(A)	기준 이내
구평동우편취급국	67.2	79.2	80dB(A)	기준 이내

검토 결과 • 발파기간 중 토란분식 외 9개소에서 매발파 시 계측결과 모든 계측개소에서 허용기준을 충족하여 발파작업은 안전하게 관리 되었음.

『 을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 』

발파 진동·소음 계측 보고서

2021년 07월

아 림 발 파 엔 지 니 어 링
Arim Blast Engineering

■ 구평터널 중점부

계 측 위 치	진동치(cm/s)		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
제일설비철물	0.073	0.115	0.5cm/s	기준 이내
모아포차	0.031	0.169	0.5cm/s	기준 이내
영생비치 맨션	0.015	0.288	0.3cm/s	기준 이내
강바다낚시	0.144	0.489	0.5cm/s	기준 이내
구평치안센터	0.061	0.079	0.5cm/s	기준 이내
부산해사랑	0.043	0.043	0.5cm/s	기준 이내
구평동우편취급국	0.036	0.339	0.5cm/s	기준 이내
선경주유소	0.042	0.096	0.5cm/s	기준 이내

검토 결과
- 발파기간 중 영생비치맨션 외 8개소에서 매발파 시 계측결과 모든 계측개소에서 허용기준을 충족하여 발파작업은 안전하게 관리 되었음.

(2) 발파 소음 계측결과

■ 구평터널 시점부

계 측 위 치	소음치(dB(A))		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
남영자동차	57.5	78.8	80dB(A)	기준 이내
스크린골프	61.4	79.9	80dB(A)	기준 이내
부산해사랑	62.2	79.5	80dB(A)	기준 이내
구평치안센터	61.6	79.0	80dB(A)	기준 이내
나내보주유소	60.5	79.8	80dB(A)	기준 이내
선경주유소	58.4	79.6	80dB(A)	기준 이내

검토 결과
- 발파기간 중 남영자동차 학원 외 5개소에서 매발파 시 계측결과 모든 계측개소에서 허용기준을 충족하여 발파작업은 안전하게 관리 되었음.
- 모든 계측지점이 차량통행이 빈번한 대로변에 위치하여 상시 차량통행에 따른 교통소음에 노출되어 있음.

■ 구평터널 중점부

계 측 위 치	소음치(dB(A))		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
제일설비철물	73.7	77.4	80dB(A)	기준 이내
모아포차	57.5	79.3	80dB(A)	기준 이내
영생비치 맨션	70.7	79.7	80dB(A)	기준 이내
강바다낚시	74.0	79.5	80dB(A)	기준 이내
구평치안센터	71.8	73.5	80dB(A)	기준 이내
부산해사랑	67.1	67.1	80dB(A)	기준 이내
구평동우편취급국	68.3	77.8	80dB(A)	기준 이내
선경주유소	64.9	78.9	80dB(A)	기준 이내

검토 결과
- 발파기간 중 영생비치맨션 외 8개소에서 매발파 시 계측결과 모든 계측개소에서 허용기준을 충족하여 발파작업은 안전하게 관리 되었음.
- 영생비치맨션을 제외한 모든 계측지점이 차량통행이 빈번한 대로변에 위치하여 상시 차량통행에 따른 교통소음에 노출되어 있음.

『 을숙도대교~장림고개간 지하차도 건설공사 』

발파 진동·소음 계측 보고서

2021년 08월

아 림 발 파 엔 지 니 어 링
Arim Blast Engineering

3) 발파 진동, 소음 측정결과

2021년 08월 01일~08월 07일까지 과업현장 발파작업에 대한 각 계측개소에서의 진동 및 소음 계측결과는 다음과 같다.

(1) 발파 진동 계측결과

■ 구평터널 시점부

계 측 위 치	진동치(cm/s)		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
남영자동차	0.031	0.144	0.5cm/s	기준 이내
스크린골프	0.033	0.143	0.5cm/s	기준 이내
다대로주유소	0.036	0.101	0.5cm/s	기준 이내

검토 결과
- 발파기간 중 남영자동차 학원 외 2개소에서 매발파 시 계측결과 모든 계측개소에서 허용기준을 충족하여 발파작업은 안전하게 관리 되었음.

■ 구평터널 중점부

계 측 위 치	진동치(cm/s)		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
영생비치 맨션	0.091	0.265	0.3cm/s	기준 이내
모아포차	0.032	0.072	0.5cm/s	기준 이내
감바다낚시	0.141	0.239	0.5cm/s	기준 이내
부산해사랑	N/T	N/T	0.5cm/s	기준 이내

검토 결과
- 발파기간 중 영생비치맨션 외 3개소에서 매발파 시 계측결과 모든 계측개소에서 허용기준을 충족하여 발파작업은 안전하게 관리 되었음.

(2) 발파 소음 계측결과

■ 구평터널 시점부

계 측 위 치	소음치(dB(A))		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
남영자동차	60.0	72.0	80dB(A)	기준 이내
스크린골프	46.5	77.9	80dB(A)	기준 이내
다대로주유소	59.5	78.2	80dB(A)	기준 이내

검토 결과
- 발파기간 중 남영자동차 학원 외 2개소에서 매발파 시 계측결과 모든 계측개소에서 허용기준을 충족하여 발파작업은 안전하게 관리 되었음.
- 모든 계측지점이 차량통행이 빈번한 대로변에 위치하여 상시 차량통행에 따른 교통소음에 노출되어 있음.

■ 구평터널 중점부

계 측 위 치	소음치(dB(A))		허용 기준	검토 결과
	최저치	최고치		
영생비치 맨션	72.4	79.0	80dB(A)	기준 이내
모아포차	64.8	78.6	80dB(A)	기준 이내
감바다낚시	61.2	79.0	80dB(A)	기준 이내
부산해사랑	N/T	N/T	80dB(A)	기준 이내

검토 결과
- 발파기간 중 영생비치맨션 외 3개소에서 매발파 시 계측결과 모든 계측개소에서 허용기준을 충족하여 발파작업은 안전하게 관리 되었음.
- 영생비치맨션을 제외한 모든 계측지점이 차량통행이 빈번한 대로변에 위치하여 상시 차량통행에 따른 교통소음에 노출되어 있음.