

문서번호	기계처-4411
등록일자	2019.08.22.
결재일자	2019.08.22.
공개여부	대시민공개
방침번호	본부장-170

부장	처장	본부장
조대춘	위성수	08/22 김석태
협조	건축처 처장 전기처 처장 보건환경처 처장	민광만 윤재국 조진환
일상감사 NO 865 / 2019.08.21. / 기술감사처 / 배종한 / (의견첨부)		

「터널내 미세먼지 저감을 위한」
양방향 전기집진기 설치 계획보고

2019.08.

기 계 처

〈사전검토 항목〉

<해당 사항에 체크 '■', 비고 : 필요시 검토내용 기재>

구분	사전 검토항목	검토 완료	해당 없음	비고
대내외 관 계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대외기관(정부기관, 서울시, 시의회)과 충분한 협의를 거쳤습니까? 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기타 이해당사자 간 갈등발생 가능성을 검토하였습니까? 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 직·간접적으로 관련 있는 부서와 충분한 협의를 거쳤습니까? 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
타당성 검 토	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 추진 상 법령, 조례 등 법적 검토를 하였습니까?(사규 등 내부검토 항목) 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계약관계에서 '갑질'조항은 없습니까? 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 투자심사 등 예산운영의 적성성을 검증하였습니까? 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시민 안전 위험요인과 안전대책을 검토하였습니까? 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 일상감사의 범위를 확인하였습니까? 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사업조정(실무)위원회의 검토 사항입니까? 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
대시민 홍 보 및 정 보 공 개	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사업 홍보방안을 검토하였습니까? (보도자료, 설명회, 공청회 등) 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공개여부를 "비공개"로 설정시 법적근거는 명확합니까? 	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

「터널내 미세먼지 저감을 위한」

양방향 전기집진기 설치 계획보고

I | **추진배경**

최근 대내외적으로 관심이 고조되고 있는 미세먼지와 관련, 지하철 이용 시민의 쾌적한 지하철 이용을 위하여 지하철 본선(터널)의 미세먼지 저감 방안으로서 “터널 양방향 전기집진기”를 시범 설치코자 함

- 서울특별시장방침 제140호(2017.06.01.)
 - '서울시민과의 약속' 서울시 대기질 개선 10대 과제 추진계획
 - 미세먼지를 '자연재난'으로 규정하고 시민안전 강화 추진
- 서울도시철도과-5297호(2019.05.17.)
 - '미세먼지 신기술 개발 및 시범사업 추진계획'
 - 터널내 양방향 전기집진기 설치 시범사업
- 보건환경처-3942호(2019.06.27.) - **사장방침(706호)**
 - '서울지하철 미세먼지 관리 강화계획'
 - 터널 양방향 전기집진기 설치

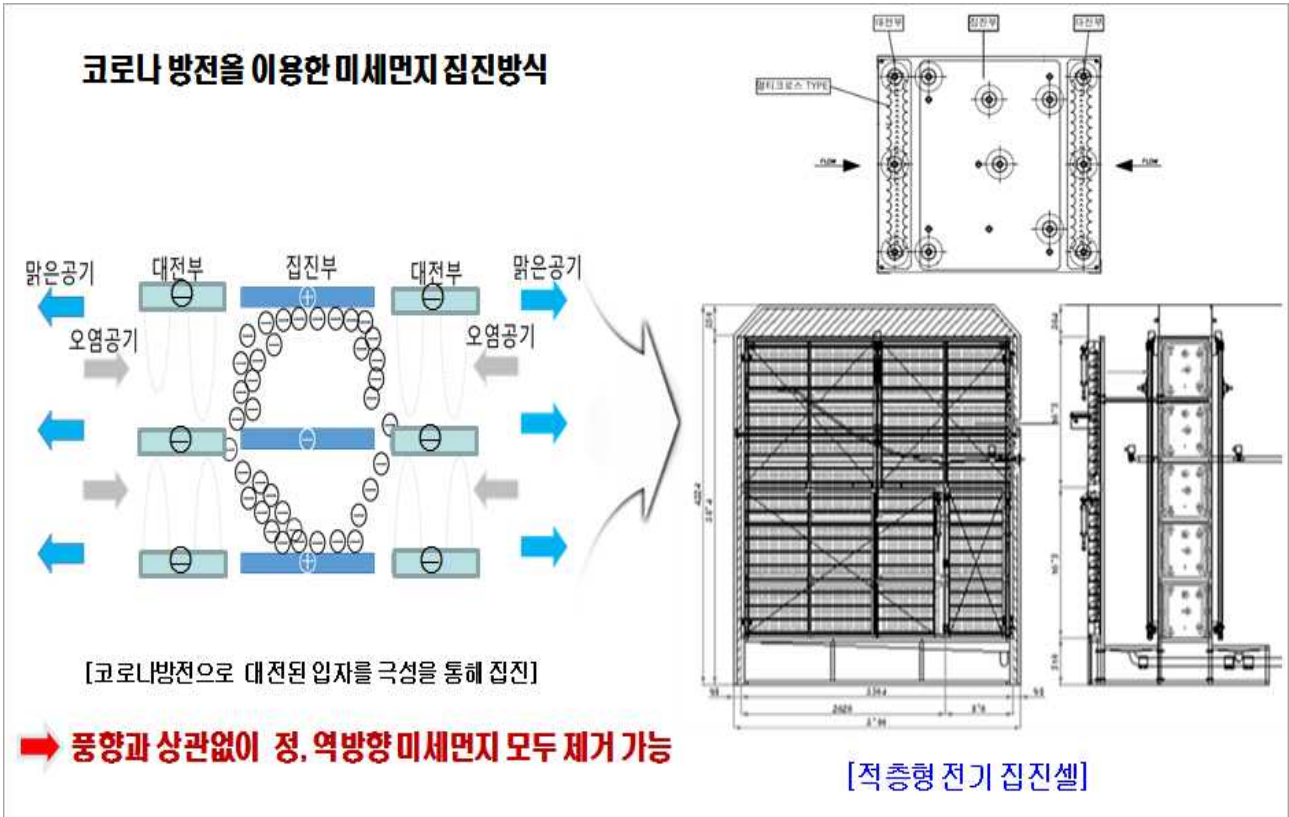
II | **시설 현황**

환기구 현황

구 분	단위	계	호 선 별							
			1	2	3	4	5	6	7	8
계	개소	2,231	104	401	249	162	450	301	447	117
터널	자연	개소	305	64	185	25	31	-	-	-
	강제	개소	685	2	50	87	41	171	120	161
역사	개소	1,241	38	166	137	90	279	181	286	64

□ 양방향 전기집진기란?

- 터널내 강제 급/배기 및 자연환기 시 **바람의 방향(급/배기)에 관계없이 양방향의 미세먼지를 집진**할 수 있는 설비



※ 대전부 ⊖ ⇒ 집진부 ⊕ 극성을 이용한 집진장치

양방향 전기집진기 신기술 지정

- ▶ 국토교통부 신기술지정 제849호(2018.10.10.)
- ▶ 기술범위 : 최대풍속 13m/s에서 90%이상 집진효율의 양방향 전기집진기술을 지하철 본선환기구에 적용한 미세먼지(PM10) 및 초미세먼지(PM2.5) 저감 기술로 대전부를 개량하여 성능과 내구성을 높이고 자동운전 및 자동세척을 적용한 기술

□ 미세먼지 저감 효과

- 터널내 미세먼지 제거효율 : 91.4%¹⁾ 예측

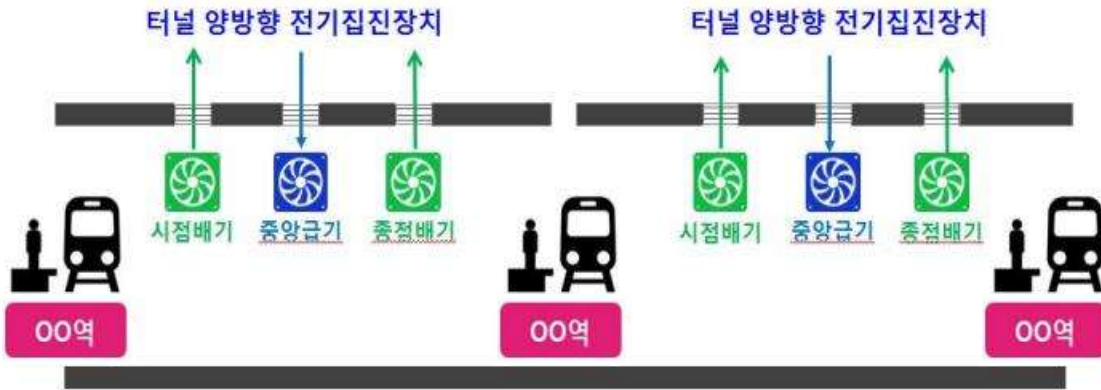
1) 대구도시철도공사 시범설치 후 효과분석 자료 발췌(측정기관: 한국산업기술원) 단, 서울교통공사 내 미세먼지 성분 등에 따라 제거 효율은 증·감 될 수 있음

IV 추진방법

□ 시범 설치(2개구간 6개소)

○ 6호선 한강진~버티고개~약수 본선(터널) 구간 6개소

- 설치예시



※ 현장설치 여건으로 시범설치 장소 변경(쌍문~수유~미아 → 한강진~버티고개~약수)

□ 계약방법

사 업 명	계 약 방 법
양방향 전기집진기 제작구매설치	수의계약(시운전 조건부)
양방향 전기집진기 부대공사	일반경쟁

○ 양방향 전기집진기 수의계약 사유

- 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제26조 제1항 제2호
 마목 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제25
 조(수의계약에 의할 수 있는 경우) 제1항 제4호마목

· “건설신기술 진흥법 제14조에 따라 지정·고시된 신기술”

□ 원가분석 시행

○ 수의계약 분의 적정 계약금액 산출을 위한 원가분석 시행

V 부서별 협조사항

□ 시범설치 전·후 효과 분석[협조: 보건환경처]

○ 설치 전·후 미세먼지, (초)미세먼지 저감 효과 분석

- 전기집진기 설치 전 1개월, 설치 후 1개월

- 장비 신설에 따른 전원공급[협조: 전기처]**
 - 전기집진기 조작반 1차측 전원 공급 및 기능실 조명 보완
- 운영장비 배치를 위한 칸막이 설치[협조: 건축처]**
 - 조작반, 컴퓨터서, 물탱크 등 운영 장비실 구축

VI 설치계획

- 소요예산 : 18억 (2019년 서울시 추경예산 - 전액시비)**
 - 원가분석용역비 : 5백만원
 - 설 치 비 : 1,775백만원(≒3억/개소당)
 - 환경측정비 : 20백만원
- 사업추진 범위**
 - 기 계 처 : 방침 수립 및 원가분석 시행
 - 기계2사업소 : 설계, 발주 및 시공(전기집진기설치 및 부대공사)
 - 부 대 공 사 : 자동제어 연계, 전원공급, 전기집진기 청소용수 공급 등
- 세부 일정[6개월 소요]**

세부내용	추진일정		월 별 추 진 계 획					
			2019년					
	7	8	9	10	11	12		
대상 선정 및 방침 수립 (기계처)	■■■■■							
원가분석 용역 시행 (기계처)		■■■■■						
설계, 발주, 시공 (기계사업소)			■■■■■					
효과분석 (보건환경처)					■■■■■		■■■■■	

VII 결론 및 건의사항

- 상기, “IV 추진방법”, “VI 설치계획”과 같이 추진하고자 하며, 효과분석 후 연차적으로 지하역사 공기질 개선 사업을 확대 시행코자 함.**

붙임 : 관련근거 3부. 끝.