

서 남 집 단 에 너 지 시 설 건 설 사 업
환 경 영 향 평 가 서
(초안 요약문)

2020. 10

1. 사업의 개요

가. 사 업 명 : 서남집단에너지시설 건설사업

나. 위 치 : 서울시 강서구 양천로 255

다. 사업시행자 : 서울에너지공사

라. 승 인 기 관 : 산업통상자원부

마. 협의기관 : 환경부

바. 사업 내용

- 설비용량 : (열병합발전시설) 285MW(전기, 32℃ 기준), 190Gcal/h(열)
(첨두부하보일러) 68Gcal/h×1기, ※ 첨두부하보일러 2기중 1기는 기 설치 운영 중
- 사업면적 : 27,164m²
- 사용연료 : LNG

사. 사업기간 : 2019년 ~ 2023년

아. 사업의 기대효과

- 열수요가 급증하는 강서지역에 안정적 열공급을 위한 열원시설 확보
- 정부의 분산형 전원 확대 및 市 원전하나줄이기 정책에 기여하는 핵심사업
- 시민의 건강과 편리성 증진(지역난방 시민 편익)
 - 보일러실이 불필요하여 세대 활용 공간 확대
 - 다수의 산발적인 보일러 연돌이 불필요하여 도시미관 확보
 - 미세먼지 2차 생성원인 물질인 질소산화물 배출 저감

자. 사업 추진경위 및 계획

2009. 10. : 마곡지구 집단에너지공급대상 지역 지정 공고(지식경제부)
2011. 11. : 집단에너지 사업허가(지식경제부)
- (열원) 열병합발전 50MW, 자원회수시설 등
- (공급지역) 마곡택지개발지구
2014. 04. : 마곡지구 집단에너지시설 건설 추진계획
2014. 10 : 집단에너지사업 변경허가
- 변경사유 : 공급권역 확대(마곡지구 → 강서구 전역)
- 변경내역 : 열병합발전 50MW → 285MW, 자원회수시설 제외 등
2017. 10 : 1단계 열공급시설 준공(첨두부하 보일러, 하수열 수열)
2019. 10 : 서남집단에너지시설 환경영향평가 용역 착수
2020. 01~04 : 환경영향평가 준비서 제출 및 심의
2020. 04~05 : 환경영향평가항목 등의 결정내용 공개
2020. 10 : 환경영향평가서(초안) 제출(예정)
2020. 10~11 : 관계기관 의견수렴 및 주민설명회(예정)
2021. 02 : 환경영향평가서(본안) 제출(예정)
2021. 04 : 환경영향평가 협의(예정)
2021. 08 : 착공(예정)
2023. 11 : 준공(예정)



(그림 1) 사업지구 위치도

<신규 지역난방 공급시설>		⑭	정비동
①	가스터빈동	⑮	가스저장 및 비상발전기동
②	배열회수보일러동	⑯	피그리시버
③	스팀터빈동	⑰	부대설비동
④	관리 및 제어동	⑱	냉각수펌프동
⑤	변압기	⑲	비상발전기동
⑥	변압기	<기존 지역난방 공급시설>	
⑦	154kV 스위치야드	⑤①	지역난방설비동
⑧	수처리동	⑤②	#1 첨두부하보일러
⑨	순수탱크	⑤③	경비동
⑩	축열조	⑤④	연돌
⑪	#2 첨두부하보일러	⑤⑤	정압기실
⑫	요소수저장탱크	⑤⑥	일상폐수조 저장탱크(철거대상)
⑬	환원제저장탱크		



(그림 2) 토지이용계획 및 시설배치계획도

자. 환경영향평가 실시 근거

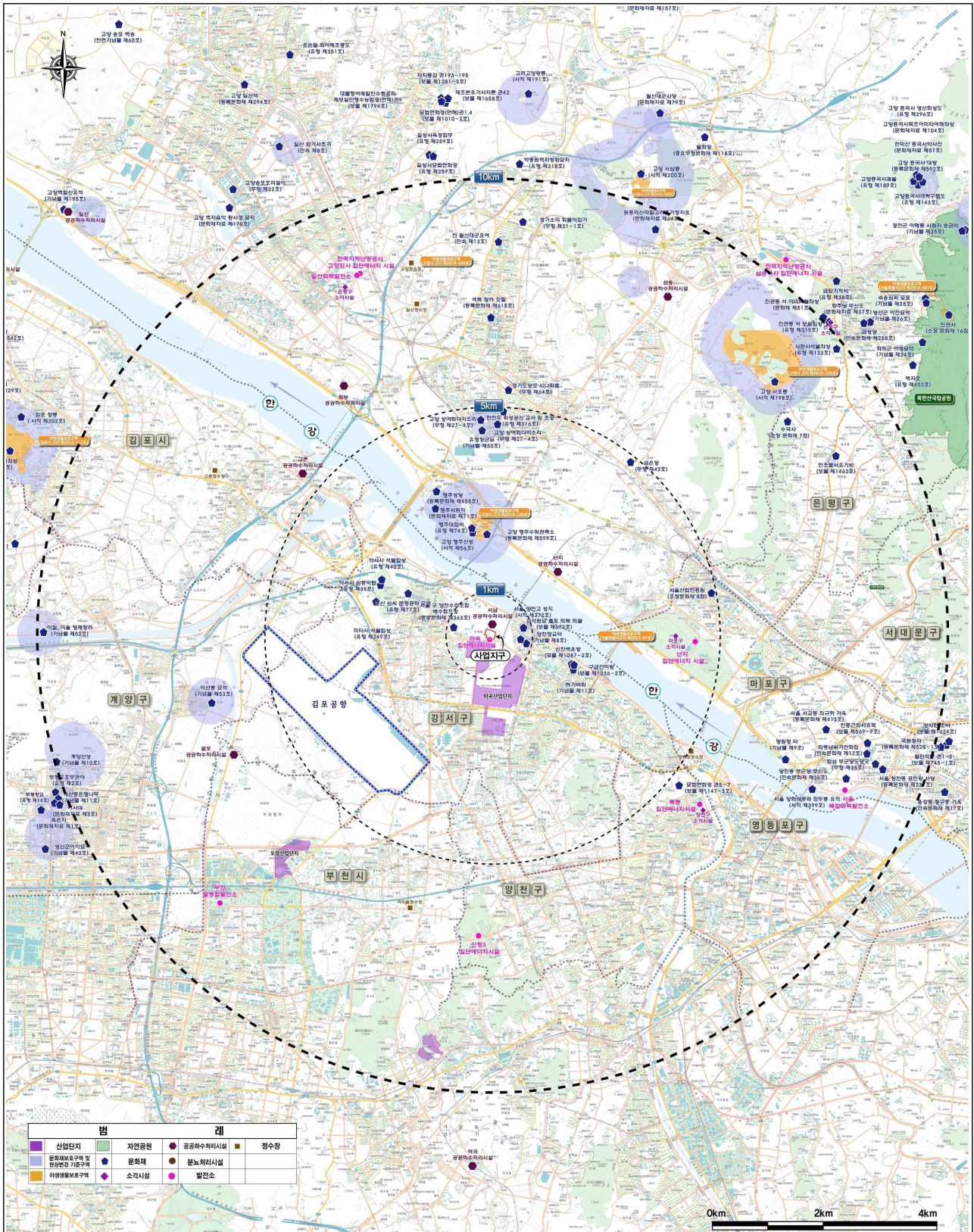
- 「환경영향평가법 제22조 및 시행령 제31조제2항」 “별표3”의 ‘3. 에너지 개발사업’에 해당되어 환경영향평가를 실시함.
- 환경영향평가서 작성은 「환경영향평가법」 제24조 및 동법 시행령 제32조, 동법 시행규칙 제8조 및 「환경영향평가서등 작성 등에 관한 규정, 환경부고시 제2018-205호, 2018.12.12」에 따라 작성함.

구 분	대상사업의 범위	평가서 제출시기 및 협의요청 시기
3. 에너지 개발사업	마. 「집단에너지사업법」 제2조제6호에 따른 공급시설 중 발전시설용량이 1만킬로와트(공장용지 또는 산업용지 안에 설치하는 경우에는 3만킬로와트) 이상인 열발생설비의 설치사업	○ 「집단에너지사업법」 제22조에 따른 공사계획(열발생설비 중 터빈·발전기의 설치계획이 포함된 것을 말한다)의 승인 전
대상사업	○ 설비용량(열병합발전시설) : (전기) 285MW , (열) 190Gcal/h	

2. 환경영향평가 대상지역 및 평가항목의 설정

구분	항 목	평가대상지역 선정 기준	평가대상지역	
			공간적 범위	시간적 범위
자연 생태 환경	육상 동·식물상	○ 사업지구를 포함한 조사지역의 현지조사 결과에 따라 사업시행으로 인해 동·식물 변화가 예상되는 지역	○ 사업지구 및 주변지역	• 공사시 • 운영시
	자연환경 자산	○ 사업시행으로 인해 자연환경자산에 영향이 예상되는 지역	○ 사업지구 및 주변지역	• 공사시
대기 환경	기 상	○ 사업지구 인근의 기상관측자료를 분석하여 사업시행으로 인한 타항목의 평가자료로 이용	○ 사업지구 및 주변지역	• 공사시 • 운영시
	대기질	○ 공사시 토사 운반차량 및 작업장비 가동에 따라 발생하는 비산먼지 및 배기가스로 인한 영향이 예상되는 지역 ○ 운영시 발전소 가동에 따른 배기가스의 영향이 예상되는 지역	○ 연돌기준 반경 1~10km 이내 - 공사시 : 1km 이내 - 운영시 : 10km 이내	• 공사시 • 운영시
	악 취	○ 운영시 발전소 가동에 따른 악취 영향이 예상되는 지역	○ 사업지구 및 주변지역	• 운영시
	온실가스	○ 공사시 공사장비 가동으로 인한 온실가스 발생 지역 ○ 운영시 발전소 가동에 따른 온실가스의 발생이 예상되는 지역	○ 사업지구 내	• 공사시 • 운영시

구분	항 목	평가대상지역 선정 기준	평가대상지역	
			공간적 범위	시간적 범위
수 환경	수 질	○공사중 사업부지내 강우로 인한 토사 유입이 예상되는 수계 ○원수 배수로 인한 영향이 예상되는 수계 ○운영시 점오염원 및 비점오염원에 의한 영향이 예상되는 수계	○사업지구 및 유입수계	• 공사시 • 운영시
토지 환경	토지이용	○사업시행에 따른 토지이용상의 변화가 수반되는 지역	○사업지구 내	• 운영시
	토 양	○공사시 공사장비 발생 폐유, 지장물 철거 등에 의해 토양오염이 예상되는 지역 ○운영시 배가스 등에 의해 토양오염이 예상되는 지역	○공사시 사업지구 내 ○운영시 연돌기준 반경 5km 이내	• 공사시 • 운영시
	지형·지질	○공사시 토공발생 및 지형변화가 직접적으로 수반되는 지역	○사업지구 내	• 공사시
생활 환경	친환경적 자원순환	○공사시 및 운영시 폐기물 발생이 예상되는 지역	○사업지구 내	• 공사시 • 운영시
	소음·진동	○공사시 건설장비의 운영에 따른 소음영향이 예상되는 사업지구 주변 ○운영시 발전소 가동에 따른 소음영향이 예상되는 사업지구 주변	○연돌기준 반경 1km 이내	• 공사시 • 운영시
	경 관	○사업시행으로 경관현황 및 구조물 설치 등에 따른 Sky Line의 변화가 예상되는 지역	○연돌기준 반경 1km 이내	• 운영시
	위생·공중 보건	○운영시 발전소 가동에 따른 배기가스 중 중금속 및 유해대기오염물질에 의한 건강상 영향이 예상되는 지역	○연돌기준 반경 10km 이내	• 운영시
사회 경제 환경	인구·주거	○공사시 및 운영시 인구·주거의 변화가 예상되는 지역	○사업지구 및 주변지역	• 공사시 • 운영시
	산업	○사업시행으로 인한 산업구조의 변화가 예상되는 지역	○사업지구 및 주변지역	• 운영시

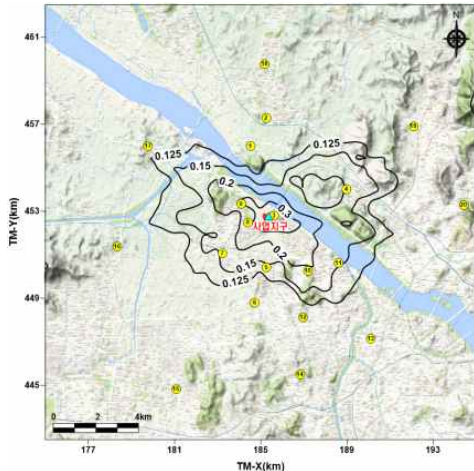


사업지구 내	사업지구 및 주변지역(수계)	연돌기준 반경 1.0km 이내	연돌기준 반경 5.0km 이내	연돌기준 반경 10.0km 이내
온실가스, 토지이용, 토양(공사시), 지형·지질, 친환경적 자원순환	동·식물상, 자연환경자산, 기상, 악취, 수질, 인구·주거, 산업	대기질(공사시), 소음·진동, 경관	토양(운영시)	대기질(운영시), 위생·공중보건

(그림 4) 평가대상지역 설정도

3. 환경현황 조사·예측·분석, 저감방안

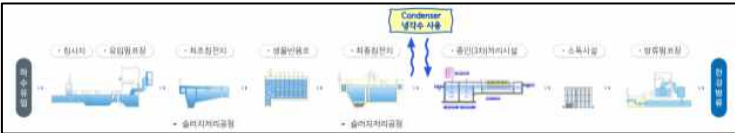
가. 대기질 및 위생공중보건

현황 및 영향예측					저감방안
* 공사시 ○ PM-10, PM-2.5, NO₂ 국가·지역환경기준 초과(현황농도 초과) - 본 사업 공사에 따른 기여율은 최대 1.01%(24시간 기준)로 영향 경미					* 공사시 ○ 비산먼지 저감대책 - 살수, 세륜 및 측면살수시설 설치·운영 - 공사차량의 속도제한 및 방진 덮개 시행 ○ NO₂ 저감대책 - 공사장비 투입대수 조정 - 공사차량 공회전 자제
구 분		농도(기여율)			
		1시간	24시간	연간	
PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	현황농도	-	136.6	51.7	
	예측결과	-	136.609~137.872 (0.01%~0.92%)	51.701~51.889 (0.00%~0.36%)	
PM-2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	현황농도	-	72.5	25.6	
	예측결과	-	72.504~73.110 (0.01%~0.83%)	25.600~25.690 (0.00%~0.35%)	
NO ₂ (ppb)	현황농도	98.8	65.8	33.5	
	예측결과	98.828~103.776 (0.03%~4.79%)	65.805~66.469 (0.01%~1.01%)	33.500~33.601 (0.00%~0.30%)	
* 운영시 ○ SO₂, CO, Pb, 벤젠 국가·지역환경기준 만족 ○ PM-10, PM-2.5, NO₂, O₃ 국가·지역환경기준 초과(현황농도 초과) - PM-10, PM-2.5, NO₂ 기여율은 최대 1.47%(24시간 기준)로 영향 경미 - O₃ 기여율은 최대 0.28%(8시간 기준)로 영향 경미					* 운영시 ○ 대기오염 방지시설 설치 - SCR(탈질 설비) ※NOx 설계기준 : 4 ppm (15% O₂) ○ 암모니아슬립 저감대책 - 암모니아 설계기준 : 2 ppm (15% O₂)수립 ○ 굴뚝배출가스 자동측정기기 (TMS) 설치 ○ 녹지 조성(5,964.59 m², 21.96 %) 및 식재계획 수립
구 분		24시간(ppb)			
		현황 농도	증가 농도	예측 농도 (기여율)	
NO ₂		65.8	0.043~0.672	65.843~66.472 (0.07%~1.01%)	
대기환경기준		60 이하			
지역환경기준		60 이하			
○ 위해도평가결과 - 위해도평가결과 대부분 항목 발암위해도 최적방지시설 설치시 평가기준(10⁻⁵) 및 위해도지수(1) 이내로 사업시행으로 인한 영향은 경미함. - 일부 아세트알데히드, 포름알데히드 항목의 현황농도는 최적방지시설 설치시 평가기준(10⁻⁵)을 초과하나, 기여농도는 발암위해도 최적방지시설 설치시 평가기준(10⁻⁵)을 만족함.					
운영시 NOx (기여농도) 24시간 평균(ppb)					

나. 동·식물상

현황 및 영향예측	저감방안
* 현황 ○ 법정보호종 -현지조사 2종 : 새매(멸Ⅱ,천), 맹꽂이(멸Ⅱ,탐문) -문헌조사 7종 : 원앙(천), 큰기러기(멸Ⅱ), 흰꼬리수리(멸Ⅰ,천), 새호리기(멸Ⅱ), 황조롱이(천), 쇠검은머리쭈새(멸Ⅱ), 맹꽂이(멸Ⅱ) * 영향예측 ○ 일부 조경식재지의 훼손은 불가피 ○ 생태계교란식물 유입 우려	* 공사시 ○ 공사인원 등에 대한 지속적인 교육을 통해 야생동물 포획 등의 환경훼손 금지 * 운영시 ○ 조경녹지 조성(5,694.59 m², 21.96 %) ○ 조경지역에 소형 야생동물 휴식 및 은폐 가능한 관목림 조성

다. 수 질

현황 및 영향예측					저감방안
* 현황 ○ 하천수질 조사 결과 : BOD 기준 Ib~Ⅱ등급 ○ 지하수 수질기준 만족 * 공사시 영향예측					* 공사시 ○ 토사유출로 인한 저감대책 -침사지(1개소) 설치 ○ 투입 인력에 의한 오수처리 -기존 화장실을 이용하거나 이동식 화장실 설치 후 위탁처리 * 운영시 ○ 용수공급계획 -용수는 상수, 서남물재생센터 2차 처리수 및 재이용수를 사용할 계획 ○ 오수처리계획 -마곡지구 오수관거를 통해 서남물재생센터로 연계처리 ○ 폐수처리계획 -폐수처리시설에서 처리 후 서남물재생센터로 연계처리 ○ 비점오염원 처리계획 -비점오염저감시설(장치형 1개소) 설치
구	분	우수유출량 (m ³ /s)	토사유출량 (ton/일)	오수발생량 (m ³ /일)	BOD 부하량 (kg/일)
예측결과		0.336	17.81	17.27	3.01
* 운영시 영향예측 ○ 용수 소요량 : 743.9 m³/일 ○ 오수 발생량 : 100 m³/일 ○ 폐수 발생량 : 609.8 m³/일 ○ 온배수영향 : 냉각수는 서남물재생센터의 처리수를 전량 재사용할 계획 - 공급유량 : 하절기 약 22,000m³/h, 동절기 약 2,000m³/h - 회수유량 : 공급유량과 동일 (열병합 복수기에서 공급받은 냉각수 전량 회수) - 공급온도 : 하절기 약 25℃, 동절기 약 15℃ - 회수온도 : 취수되는 처리수 온도보다 약 7℃ 상승					
					

라. 소음·진동

현황 및 영향예측				저감방안
* 현황				* 공사시
구 분	주간	야간	비고	○소음·진동 관련 법규 준수
소음 (dB(A))	49.7~60.3	45.7~56.9	일부 지점에서 소음환경기준 초과	○공사장 소음·진동 관리지침서 준수
진동 (dB(V))	22.1~42.9	15.4~38.5	전 지점 생활진동규제기준 이하	○야간작업 지양 및 가급적 주간 작업 실시
* 영향예측				○소음원 저감대책 : 저소음·진동공법 (매입말뚝 : DRA공법) 적용
○공사시 소음·진동				○가설방음판넬 설치
- 건설장비 소음 : 41.6~80.7 dB(A), 일부 소음목표기준 초과				(⑨ 강서도로사업소, 높이 7m, 연장 170m)
- 항타 소음 : 42.5~81.7 dB(A), 일부 소음목표기준 초과				* 운영시
※ 소음목표기준 초과지점 ⑨ 강서도로사업소				○운전 최대부하시 소음원은 최대 85 dB (A) 이하로 유지
- 진동 : 전 지점 환경목표기준(주거시설 : 65dB(A)를 만족				-고소음장비의 소음저감대책(방음커버, 방음실, 소음기 등) 수립
※ 소음목표기준 : 주거시설 주간 65 dB(A), 사육시설 주간 60 dB(A) 이하				
○운영시 소음				
- 발전설비 가동시(단일평가)				
· 점 : 주·야간 32.8~41.0 dB(A), 전 지점 소음목표기준 만족				
· 면 : 주·야간 35.5~43.7dB(A), 전 지점 소음목표기준 만족				
※ 주거지역 목표기준 : 주거시설 주간 55 dB(A), 야간 45 dB(A) 이하				

마. 토지이용

현황 및 영향예측			저감방안
* 토지이용계획			* 조경 및 녹지계획 수립
구 분	면적(m ²)	구성비(%)	○ 5,964.59m ² (21.96%)를 녹지로 계획 (법정기준: 전체부지의 15% 이상)
기존 지역난방 공급시설	2,528.36	9.31	
신규 발전시설	13,370.73	49.22	
주차장	598.83	2.20	
도 로	4,701.49	17.31	
녹 지	5,964.59	21.96	
합 계	27,164.00	100.00	

토지이용
계획도

