

제311회 시의회 임시회  
환경수자원위원회

「행복한 미래 에너지 가치를 선도하는 친환경에너지 공기업」

# 주요 업무 보고

2022. 7.

seoul energy  서울에너지공사

# I. 일반현황

**설립목적:** 「서울특별시 서울에너지공사 설립 및 운영에 관한 조례」

- 친환경 에너지의 이용, 보급 및 기술개발을 촉진하고 지속가능한 에너지로의 전환 및 시민의 삶의 질 향상에 기여함

**설립일:** 2016. 12. 21.

**사업범위**

- 집단에너지사업, 신·재생에너지 관련 사업
- 에너지 진단, 온실가스 배출권 관련 사업
- 지능형전력망 사업, 전기신사업 및 수소산업 관련 사업
- 에너지 분야 교육홍보·연구 사업, 국가 및 지방자치단체 위탁 사업

**자본금**

- 수권자본금: 1조 원
- 자본금: 5,176억 원(서울시 현물출자 4,034억 원, 현금출자 1,142억 원)

## 1 조직 및 인력

**조직:** 3본부, 6실 5처 2지사 1소 1원, 24부



**인력:** 280명/274명 (정원/현원)

(2022. 7. 1. 기준)

정원/현원*	임원	1급	2급	3급	4~8급	전문직	운영직
280/274 (△6)	4/4 (-)	6/3 (△3)	10/9 (△1)	27/28 (+1)	188/190 (+2)	5/2 (△3)	40/38 (△2)

\* 현원 파악 시 15명 제외(공로연수자 8명, 장기 육아휴직 4명, 군휴직 3명)

## 2

## 열공급 현황

□ **공동주택 26만 3천세대, 건물 447개소**

(2022. 7. 1. 기준)

구 분	계	서남권역	동북권역
공급지역	6개구 21개동	3개구 10개동 (강서구, 양천구, 구로구)	3개구 11개동 (노원구, 도봉구, 중랑구)
공급세대	262,935세대 (건물 447개소)	132,977세대 (건물 404개소)	129,958세대 (건물 43개소)
열공급 개시일		1985. 11. 20.	1994. 12. 8.

## 3

## 시설 현황

□ **집단에너지: 열병합보일러 3기, 열전용보일러 12기, 열수송관 216km×2열**

(2022. 7. 1. 기준)

시설명	개 수	용 량 Gcal/h, (MW)	지역별 시설규모		
			양천(목동)	강서(마곡)	노원(상계)
합 계		1,216(61)	553(24)	231	432(37)
열병합보일러 ( C H P )	3기	190(61)	118(24)	-	72(37)
열전용보일러 ( P L B )	12기	794	406	68	320
수 열	서울市 자원회수 (양천, 노원)	57	29	-	28
	의정부 자원회수	11	-	-	11
	GS파워	130	-	130	-
	연료전지	1	-	-	1
	서남하수열	32	-	32	-
	서남바이오	1	-	1	-
	소 계		232	29	163
열저장시설 ( 축 열 조 )	저장용량(m <sup>3</sup> )	총 28,693	1,600×2기 12,347×1기	-	6,573×2기
열수송시설	관로길이(km)	총 216.3×2열	94×2열	30.5×2열	91.8×2열
	관 경(mm)	-	20~1,000	65~700	20~750

# ☐ 신재생에너지: 태양광 발전시설(35개소) 14.6MW

(2022. 7. 1. 기준)

시 설 명	용량(kW)
계	14,612
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서울교통공사 차량기지 햇빛발전소 차량기지 건물 옥상 7개소 : 지축(1,992kW), 개화(990kW), 도봉(648kW), 고덕(612kW) 방화(634.23kW), 천왕(612.36kW), 모란(357.21kW)</li> </ul>	5,846
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 강변북로 태양광 발전소 방호벽 및 옹벽 4개소 : 자양고가도로(97.92kW), 성수1·2호(220.32kW), 광나루(140.4kW)</li> </ul>	459
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개화역 환승센터 태양광 발전소 환승센터 주차장(184.32kW)</li> </ul>	184
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 올림픽대로 태양광 발전소 올림픽대로 폐도로(94.08kW)</li> </ul>	94
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전동시장 태양광 발전소 경동시장 옥상(84.28kW)</li> </ul>	84
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배재고등학교 태양광 발전소 본관옥상(144.9kW), 정보종합센터(31.5kW), 강당(132.3kW), 주차장(189kW)</li> </ul>	498
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 양천 슬라스테이션 태양광(20kW), 태양광연계 ESS(113kWh), 완속충전기 1기(7kW)</li> </ul>	20
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SPC(특수목적법인) 태양광 발전소 · 서로서로 햇빛발전소: 롯데마트 영통점, 울산점 등 17개소(3,963kW) · K서울햇빛발전소: 신내차량기지(1,704.96kW), 청주공장(1,758.72kW)</li> </ul>	7,427

## 【집단에너지·신재생에너지 시설 위치도】



# 4

## 부서별 주요업무 현황

본부·실·처별		부 별	업 무 분 장	
기 획 경 영 과 목 부	기 획 조 정 실	전략기획부	•경영전략 및 조직·정원 업무	•대외업무 및 이사회 운영
		예산재정부	•예산편성 및 운영총괄	•중장기 재무관리, 투자관리
		경영혁신부	•경영분석 및 경영평가	•경영혁신 및 성과평가
		전산정보부	•정보시스템 운영관리	•홈페이지 및 전산기기 관리
	경 영 지 원 처	총 무 부	•청사·차량 및 문서관리	•각종 행사·의전 의식관리
		인사노무부	•인사 및 노무관리	•급여 및 복리후생 관리
		계 약 부	•계약심사 및 입찰, 계약체결	•중소기업제품 등 실적관리
		회 계 부	•자금관리 및 회계결산	•자산관리 및 세무관련 업무
	홍 보 실	•언론매체 및 홍보	•사회공헌활동 및 고객민원	
	법 무 실	•법률자문, 사규 제 개정	•분쟁, 소송, 행정처분 대응	
집 단 에 너 지 과 목 부	기 술 기 획 처	기술기획부	•집단에너지 시장, 정책, 제도 대응	•설비개선 기술 및 신기술 도입
		사업개발부	•수요개발 및 열연계	•집단에너지사업 인허가
		고객서비스부	•열수급계약 및 고객관리	•열요금 관련 업무
	건 설 처	건설기획부	•기본계획 수립 및 사업허가	•주민협의회 운영 및 주민수용성 관련
		공사관리부	•서남 열병합 발전시설 건설	•설계·발주·시공
		마곡운영부	•생산계획 수립·운영	•열원시설(설비) 운영 및 유지보수
	서 부 · 동 부 지 사	발전운영부	•생산계획 수립·운영	•열원시설(설비) 운영
		공 무 부	•열원시설 유지보수	•자재·장비·공기구 관리
		배관기술부	•열수송시설 유지보수	•열사용시설 점검 및 관리
	신 재 생 에 너 지 과 목 부	스 마 트 에 너 지 처	스마트그리드부	•온실가스 감축, 에너지효율화사업
분산에너지부			•분산형에너지 사업 개발	•수소스태이션 및 도심형 분산에너지 보급
그 린 에 너 지 처		그린에너지사업부	•공공부지 및 유휴공간 태양광 확대	•신기술 실증사업, SPC 출자 사업
		그린에너지운영부	•태양광 미니발전소 사후관리	•태양광 발전소 운영·관리
인 재 개 발 원		•교육훈련 계획 수립, 시행	•인권경영계획, 운영	
에 너 지 연 구 소		•에너지분야 연구개발	•산학협력, 에너지 기술 자문	
환 경 안 전 품 질 실		•환경·안전·보건관리 총괄	•재난안전대책본부 운영	
감 사 실		•내부감사 및 외부감사 수감	•사고·진정·민원 조사	
비 서 실		•시장 및 임원 보좌, 지시사항 관리	•임원 참석 주요 회의 운영	

# 5

## 예산 현황

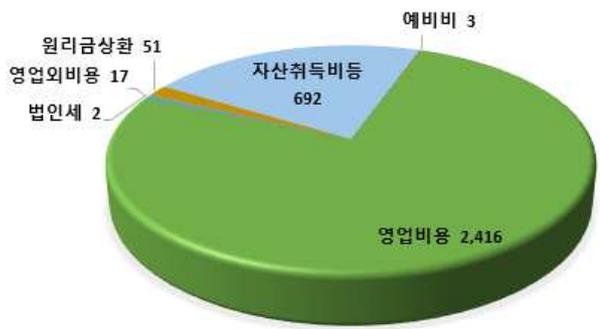
(단위: 억 원)

구분	2022년	2021년	증 감	주요내역
<b>수입예산</b>	<b>3,181</b>	<b>2,389</b>	<b>792</b>	
영업수익	1,967	1,874	93	
열·전력판매	1,834	1,765	69	열판매 1,687 / 전력판매 147
재료이전등	81	70	11	재료이전 46 / 배출권판매 7 / 태양광 등 28
대행사업수익	52	39	13	전기·수소차량 충전소 운영 37 / 태양광 미니발전소 보급 등 15
영업외수익	43	53	△10	이자수익 2 / 기타영업외수익 등 41
외부차입	927	134	793	공사채 148 / 에너지합리화자금 25 / 통합재정안정화자금 등 754
자본금수입	156	140	16	市 출자금 156
자본잉여금등	69	84	△15	자본잉여금 68 / 대여금회수 1
유보자금	19	104	△85	
<b>지출예산</b>	<b>3,181</b>	<b>2,389</b>	<b>792</b>	
영업비용	2,416	1,715	701	
재료비	1,879	1,195	684	LNG 1,161 / 수열 656 / 기타 62
인건비·경비	487	483	4	인건비 223 / 경비 264
대행사업비	50	37	13	전기·수소차량 충전소 운영 35 / 태양광 미니발전소 보급 등 15
영업외비용	17	24	△7	
법인세	2	5	△3	
원리금상환	51	36	15	차입원금상환 28 / 이자상환 23
자산취득비등	692	506	186	투자자산 73 / 유형자산 615 / 무형자산 등 4
예비비	3	103	△100	

〈2022년 수입예산〉



〈2022년 지출예산〉



## 6

## 2022년 예산 집행현황(2022.1.1. ~ 5.31.)

□ 수입 예산: 1,698억 원(예산 대비 53.4%)

□ 지출 예산: 1,942억 원(예산 대비 61.1%)

(단위: 억 원)

구분	예산액 (A)	집행금액 (B)	집행률 (B/A)	주요내역
<b>수입 예산</b>	<b>3,181</b>	<b>1,698</b>	<b>53.4%</b>	
영업수익	1,967	1,396	71.0%	
열·전력판매	1,834	1,296	70.7%	열판매 1,187 / 전력판매 109
재료이전등	81	53	65.4%	재료이전 36 / 배출권 판매 4 / 태양광 등 13
대행사업수익	52	47	90.4%	전기·수소차량 충전소 운영 37 / 태양광 미니발전소 보급 등 10
영업외수익	43	64	149.4%	부가가치세 환급금 61 / 법인세 환급금 등 3
외부차입	927	32	3.5%	공사채 32
자본금수입	156	156	100.0%	市 출자금 156
자본잉여금등	69	40	58.0%	공사비부담금 25 / 市 대행사업 수탁자산보조금 15
유보자금	19	10	52.6%	
<b>지출 예산</b>	<b>3,181</b>	<b>1,942</b>	<b>61.1%</b>	
영업비용	2,416	1,879	77.8%	
재료비	1,879	1,759	93.6%	LNG 1,366 / 수열 369 / 기타 24
인건비·경비	487	112	23.0%	인건비 68 / 경비 44
대행사업비	50	8	16.7%	전기·수소차량 충전소 운영 등 8
영업외비용	17	1	5.9%	市 대행사업 및 보조금 반환금 등 1
법인세	2	0.1	2.6%	
원리금상환	51	12	23.5%	차입원금상환 4 / 이자 상환 8
자산취득비등	692	50	7.2%	
투자자산	73	0.2	0.3%	서남 집단에너지시설 1·2단계 부지 매입비 34 /
유형자산	615	49	7.9%	열수송관 보수공사 4 /
무형자산등	4	1	25.0%	市 대행사업 수탁자산취득 3 / 태양광사업 2 / 기타 7
예비비	3	-	-	

## 7

## 재무 현황

## □ 2021회계연도 재무회계 결산

- 자 산: 5,016억 원
- 부 채: 1,703억 원(부채비율 51.4%)
- 당기순이익: △462억 원

## □ 재무상태표(2021.12.31. 기준)

(단위: 억 원)

구 분	2021년(A)	2020년(B)	증감(A-B)	비 고
<b>자 산 계</b>	<b>5,016</b>	<b>4,974</b>	<b>42</b>	
유 동 자 산	573	559	14	예금, 매출채권, 선급금 등
비 유 동 자 산	4,443	4,415	28	토지, 건물, 기계장치 등
<b>부 채 계</b>	<b>1,703</b>	<b>1,339</b>	<b>364</b>	
유 동 부 채	751	442	309	매입채무, 미지급금 등
비 유 동 부 채	952	897	55	장기차입금, 미지급금(토지) 등
<b>자 본 계</b>	<b>3,313</b>	<b>3,635</b>	<b>△322</b>	자본금 등

※ 부채비율: (2020년) 36.8% → (2021년) 51.4%

## □ 경영성과(2021.1.1.~12.31.)

(단위: 억 원)

구 분	2021년(A)	2020년(B)	증감(A-B)	비 고
매 출 액	1,580	1,586	△6	열, 전력, 태양광 매출 등
매 출 원 가	1,833	1,441	392	제조원가, 용역원가
<b>매출총이익(△손실)</b>	<b>△253</b>	<b>145</b>	<b>△398</b>	
판매비와관리비	138	142	△4	매출원가 이외 영업비용
<b>영업이익(△손실)</b>	<b>△391</b>	<b>3</b>	<b>△394</b>	
영 업 외 손 익	△20	△33	13	이지수익·비용, 기부금 등
<b>법인세전이익(△손실)</b>	<b>△411</b>	<b>△30</b>	<b>△381</b>	
법 인 세 비 용	51	△9	60	이연법인세자산 감액
<b>당기순이익(△손실)</b>	<b>△462</b>	<b>△21</b>	<b>△441</b>	

## II. 경영전략 체계

### □ 미션·비전·경영전략

미션	우리는 지속 가능하고 깨끗한 에너지로 시민의 삶의 질 향상에 기여한다
----	--

비전	행복한 미래 에너지 가치를 선도하는 친환경에너지 공기업
----	--------------------------------

핵심가치	안전	자립	나눔	소통
------	----	----	----	----

4대 전략방향	안전하고 지속 가능한 에너지 공급	깨끗하고 스마트한 에너지 도시	더불어 함께 성장하는 에너지 사회	투명하고 신뢰받는 에너지 기업
---------	--------------------	------------------	--------------------	------------------

12대 전략과제	집단에너지 공급 확대	신재생에너지 보급 확대	포용적 에너지 복지·나눔 확산	투명·신뢰받는 조직 구현
	집단에너지 사업성 확보	스마트에너지 기반 조성	지역 상생협력 및 일자리 창출	효율적 재정·운용 관리
	안전한 집단에너지 관리	에너지소비구조 전환 촉진	소통·참여기반 사업 공공성 강화	혁신적 조직체질 개선

## □ 2022년 성과 지표

전략 방향	성과 지표	단 위	2021 성과	2022	2023	2024	2025
안 전 하 고 지 속 가 능 한 에 너 지 공 급	서남 집단에너지시설 건설	진척도	환경영향평가시행 기본설계착수	건설공사계약 부지확보	건설착공	1차 준공	종합준공
	동북권 열연계(별내)	진척도	-	부지확보 및 설계	착공 및 준공	열수급 개시	-
	미활용열 수열	만Gcal	116	116	149	149	149
	공동주택	천호	263	264	270	273	282
	건물(냉방)	개소	442 (239)	459 (252)	467 (260)	472 (265)	477 (270)
	안전사고(중대재해)	건수	Zero	Zero	Zero	Zero	Zero
	동절기 열공급 중단율	%	0.02이하	0.02이하	0.02이하	0.02이하	0.02이하
깨 끓 하 고 스 마 트 한 에 너 지 도 시	태양광 풍력사업 보급	용량(MW,누계)	12.85	43.95	70	90	110
	분산에너지원 발굴	용량(MW, 누계)	10	10	20	40	50
	전기차 충전소 운영	충전기수(누계)	559	570	600	700	800
	수소차 충전소 운영	충전기수(누계)	2	3	5	7	10
	스마트그리드 분산자원	용량(MW,누계)	19.79	20	30	50	70
	온실가스 외부사업 발굴	건수(MW,누계)	65	70	75	80	90
	더 불 어 함 께 성 장 하 는 에 너 지 사 회	고객만족도 향상	점수	83	85	88	91
노후 열사용시설 개체지원		지원세대	1,207	1,000	1,000	1,000	1,000
성과공유제 운영		건	3	3	3	3	3
공공구매 비율준수		%	100	100	100	100	100
취업배려계층 의무고용률		%	100	100	100	100	100
햇빛행복발전소 설치 지원		용량(kW)	120	60	60	60	60
고객기술교육 실적		명	388	400	420	440	460
투 명 하 고 신 뢰 받 는 에 너 지 기 업	부패사고	건수	Zero	Zero	Zero	Zero	Zero
	인권리스크 요소 개선율	%	100	100	100	100	100
	직원 내부만족도	점수	70	75	80	85	90
	경영평가 등급 상향	등급	나	나	나	가	가
	출자금 확보	억 원	140	215	1,412	174	142
	규제 발굴 개선·건의	건	2	3	4	5	5

### Ⅲ. 주요 사업 추진현황

---

#### ① 안전하고 지속 가능한 에너지 공급

1-1 서남 집단에너지시설(2단계) 건설 추진

---

1-2 연료도입 개선을 통한 원가 경쟁력 확보

---

1-3 열원시설 안정적 관리·운영

---

1-4 열수송관 점검기술 고도화

---

1-5 「중대재해처벌법」 시행에 따른 안전조치

---

1-6 환경관리 강화

---

## 1-1

# 서남 집단에너지시설(2단계) 건설 추진

고품질 안전시공으로 서남 집단에너지시설(2단계)을 적기 건설하고,  
주민 의견수렴 및 홍보활동을 통해 주민 수용성 제고

### □ 사업개요

- 사업명: 서남 집단에너지사업(2단계) 건설
- 시설규모: 285MW급(190Gcal/h) 열병합발전 1기,  
열전용보일러 1기 및 부대시설
- 부지면적: 26,354m<sup>2</sup>
- 건설일정: 착공일('23. 6월) 부터 31개월
- 총사업비: 4,683억 원(부지비 포함)



〈서남 집단에너지시설 조감도〉

\* 공사기간 적정성 심의('21. 3월): 착공일로부터 31개월 소요

## 1 서남 집단에너지시설 건설

### □ 건설공사 추진경과

- '21.12. 30. 건설공사 입찰공고 및 재공고
- '22. 2. 28. 건설공사 입찰공고(3차)
  - 설계 보상비 추가: 공사비의 1%, 1개 업체의 경우 최대 0.7%
- '22. 3. 16. 건설공사 재공고(4차)
  - '지방계약법 시행령 제26조' 의거 2회 유찰 시 단독응찰자와 수의계약 가능
- '22. 4. 4. 입찰참가자격 사전심사(PQ) 적격 통보(디엘이앤씨(주))
- '22. 4. 19. 수의계약 참여 철회 공문 제출
  - 주요 자재비 상승에 따른 입찰 참여 부담
- '22. 5. 31. 건설공사 입찰공고(5차) / 사업물량 감소정
- '22. 6. 17.~7. 4. 건설공사 재공고(6차)

#### 작성자

건설처장: 박기철 ☎2063-4700, 건설기획부장: 조영의 ☎4710, 담당: 김경욱 ☎4711  
공사관리부장: 박한원 ☎4720, 담당: 임형철 ☎4721  
기획조정실장: 차태교 ☎2640-5111, 예산재정부장: 박지은 ☎5130, 담당: 이형주 ☎5133

## □ 사업비 확보 및 상환계획

○ 사업비 확보: 출자금 1,764억 원, 공사채 2,919억 원

- 公社 출자 동의안 의결 후 市 출자금 '23년 예산 확정('22. 12월)

(단위: 억 원)

구 분		계	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년~
서남 집단 에너지시설	출자금	1,764	86	160	140	156	1,222	-	-
	공사채	2,919	-	-	773	-	-	1,415	731
	계	4,683	86	160	913	156	1,222	1,415	731

○ 상환계획: 5년 만기 일시 상환

- 행정안전부 승인조건에 따라 변동 가능

## □ 추진현황

○ 감독 권한대행 등 건설사업관리 용역(사업주기기술지원 포함)

- 市 기술심의 완료(기술심사담당관, '22. 1월)

- 건설공사 일정에 따라 용역 입찰공고('22. 8월) 및 착수('22. 11월)

○ 부지확보 추진

- ② 2단계 부지: 유관기관 협의에 따른 청소시설 이전 및 부지조성('22. 6월)

- ③ 추가 편입부지: 마곡도시개발계획 편입절차 추진 중('22. 7월 고시)



구 분	소유자	면적 (m²)	지구단위 계획	예상부지비 (백만원)	비 고
1단계	① SH공사	9,500	포함	28,485	'16. 5. 17. 계약 (10년 분할납부 중)
2단계	② SH공사	14,640	포함	43,898	'19. 12. 30. 계약 (5년 분할납부 중)
	③ 서울시 국토부	2,214*	포함예정	6,638	"편입예정" (부시장명칭 '22. 12월)
합 계		26,354		79,021	

\* 現 편입부지 실사용주(서울물재생시설공단) 협의에 따라 편입면적 변경(3,024m²→2,214m²)

○ **환경영향평가 시행**

- 주민의견 수렴 완료: 주민설명회('20. 11월), 공청회('21. 3월)
- 주민의견 수렴결과 공개('22. 5. 4. ~ 5. 19.)
  - 강서구청 홈페이지 및 환경영향정보지원시스템에 게시
- 환경영향평가서 본안 제출 및 환경부 협의('22. 8월)
  - 추가 편입부지 관련 「마곡도시개발계획 및 실시계획 변경인가」 고시 완료 후 본안 제출



**향후계획**

- 2022. 11월: 실시설계 적격자 선정(실시설계 기간: 6개월(市 심의포함))
- 2023. 6월: 건설공사 착공('25. 12월 준공)

**2 주민 수용성 제고**

**추진현황**

- 주민협의회, 주민소통참여단 등 주민참여기구 운영(연중)
  - 주민협의회(19명): 사업추진 경과 공유, 지역주민 지원사업 협의 등
  - 주민소통참여단(15명): 사업추진 관련 의견수렴, 지역주민 홍보활동 참여 등
- 중·소규모 지역주민 설명회·간담회 개최 및 동종사업장 견학프로그램 운영
- 온·오프라인 홍보활동 추진(연중)
  - 길거리 대면 홍보, SNS 카드뉴스 제작, 옥외광고 등

**향후계획**

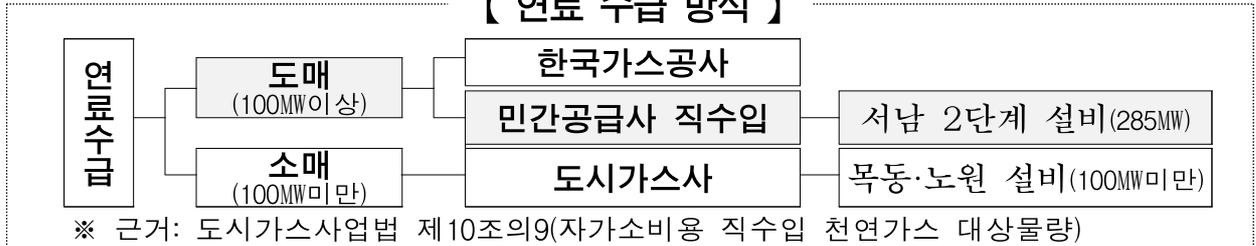
- ~ 2022. 12월: 주민참여기구 운영, 홍보활동 추진

서남 집단에너지시설 연료 직수입을 통해 경제적·안정적 연료 확보

□ 사업개요

- 서남 집단에너지시설 연료(LNG) 직수입을 위한 관련 계약 협상, 체결
  - 서남 시설(285MW)은 전기용량 100MW이상으로 연료 도매 수급 가능

【 연료 수급 방식 】



□ 추진현황

- 연료공급 우선협상대상자 결정, 주요조건합의서 체결('20. 12월)
- '천연가스 수출입업 조건부 등록' 완료('21. 10월, 산업통상자원부)
  - 자가소비용 천연가스 직수입을 위한 사전 인허가
- 직수입 계약 세부 조건 협상 중('21. 1월 ~ 현재)
  - (연료매매계약) 해외 가스공급사와 LNG 수급 매매계약
  - (터미널이용계약) 국내 LNG 터미널 보유사와 터미널 임차 계약
  - (배관시설이용계약) 한국가스공사의 주 배관망 및 정압시설 이용계약

【 연료 직수입 흐름도 】

시 설 명	해외가스전	LNG선	LNG 터미널	주 배관 정압시설	정압소
운영주체	해외공급사		터미널운영사	한국가스공사	도시가스사/公社
관련계약	연료매매계약		터미널이용계약	배관시설이용계약	가스시설이용계약

□ 향후계획

- 2023. 6월: 직수입 관련 계약 체결 ※ 서남 2단계 건설공사 계약 이후

작성 자

기술기획처장: 김철 ☎2640-5201, 기술기획부장: 정승규 ☎5210, 담당: 이종은 ☎5215

## 1-3 열원시설 안정적 관리·운영

열원시설의 안정적 운영을 위한 수명연장공사(계획보수공사 포함)를 시행하고, 안전점검 강화·분야별 집중보수를 통해 안정적 열공급 추진

### □ 사업개요

- 열원시설의 안정적인 운영을 위한 수명연장 공사 및 용역 시행

### □ 추진현황

#### ① 목동 열원설비 수명연장공사 시행

- 주요 열원설비 수명연장공사 및 순수 제조설비 교체공사 시행
  - 공사기간: '21. 5월 ~ '22. 12월
  - 사업예산: 11,260백만원(市 기후변화기금 9,008백만원, 公社재원 2,252백만원)
  - 공사범위: 터빈/발전기 A급 정비(블레이드 교체), 보일러 수관(12,199m) 교체, 순수(純水) 제조설비 교체
  - 공사내용
    - 수질 자동 계측설비(3대) 및 중앙제어실 통합 수질관리시스템 설치 완료('22. 7월)
    - 터빈/발전기 분해정비 및 저압 블레이드(29~32단) 국내 반입('22. 7월)
    - 순수(純水) 제조설비 교체공사 실시설계 용역 중('22. 9월 준공예정)



〈보일러 수관 교체〉 〈터빈/발전기 정비〉 〈수질 자동계측설비〉 〈기타 열원설비〉

#### ② 노원 열원설비 수명평가용역 시행

- 열원설비 수명연장(10년) 효율증대를 위한 용역 추진
  - 용역기간: '21. 8월 ~ '23. 2월
  - 용역금액: 560백만원(계약업체: 한국전력기술(주))
  - 용역범위: 터빈/발전기 점검진단 및 기초자료 분석('21년 1차), 보일러/열교환기 등 점검진단, 개선공사 설계서 작성('22년 2차)

작성 자

서부지사장: 김승희 ☎2640-5203, 공무부장: 최두일 ☎5380, 담당: 심진우 ☎5386  
발전운영부장: 박정용 ☎5280, 담당: 차은정 ☎5283  
동부지사장: 김성수 ☎2092-4500, 공무부장: 우선근 ☎4620, 담당: 권순호 ☎4625

### 3 열원설비 예방점검·보수 및 계획보수 시행

#### ○ 예방점검·보수 추진 실적

구 분		시 행	계획(연간)	추진율(%)	비 고
서부지사 (목동)	예방점검	57건	228건	25%	1분기 기준
	예방보수	60건	280건	21%	
동부지사 (노원)	예방점검	34건	140건	24%	
	예방보수	36건	300건	12%	

#### ○ 자체 계획점검·보수(Overhaul) 시행

- 자체 계획점검·보수(Overhaul) 기간: '22. 6월 ~ '22. 10월
- 점검 및 보수내용: 보일러 상태점검, 밸브 상태점검 등

(단위: 건)

구 분	계 획		점검 및 보수내용
	서부지사	동부지사	
계	354	288	- 기계·전기·제어 설비 점검·보수
기 계	129	186	- 보일러, 열교환기 등 점검·보수 - 밸브, 펌프 등 기기류 점검·보수
전 기	111	56	- 22.9kV·154kV 변압기 등 고압설비 점검 - UPS, 차단기 등 전력설비 점검
제 어	114	46	- 분산제어설비 등 설비 점검 - 현장계측기 교정 및 점검

#### ○ 주요 외주공사 추진

- 안전밸브 분출시험 및 정비공사 등 16건 시행(세부내용 붙임 참조)

#### □ 향후계획

- 2022. 7월: (노원) 터빈 발전기 점검 및 정비공사(C급) 발주
- 2022. 10월: (목동) 발전보일러 수관 교체공사 준공
- 2022. 12월: (노원) 수명평가 결과 따라 수명연장 사업계획 수립

('22.6.30. 기준, 단위: 백만원)

구 분		소요예산	진행현황	준공일 (예정)
계		1,615		
서부지사 (목동)	1. 안전밸브 분출시험 및 정비공사	58	계약체결	'22.12월
	2. 전력설비 정밀진단용역	60	용역진행	'22. 9월
	3. 전력설비 점검 및 보수공사	100	공사진행	'22. 7월
	4. 전동기 보수공사	52	공사진행	'22. 9월
	5. 공동구 MOV제어 시스템 설치공사	170	준공	'22. 5월
	6. CleanSYS 유지보수 용역	32	용역진행	'22.12월
	7. 분산제어설비 정기유지보수 용역	38	용역진행	'22.12월
	소 계	510		
동부지사 (노원)	1. 터빈 발전기 점검 및 정비공사	300	7월 발주예정	'22.11월
	2. 안전밸브 압력시험 및 정비공사	46	계약체결	'22.12월
	3. 발전보일러 공기예열기 전열소자 교체공사	75	시행보고	'22. 9월
	4. 전력설비 점검 및 개선공사	117	시행보고	'22.11월
	5. 전동기 보수공사	53	공사진행	'22. 9월
	6. 분산제어설비 컨트롤러 구매	44	물품준비	'22.11월
	7. 중온수 순환펌프 진동센서 모듈 구매	402	계약진행	'22. 9월
	8. CleanSYS 유지보수 용역	44	용역진행	'22.12월
	9. 분산제어설비 정기유지보수 용역	24	용역진행	'22.12월
	소 계	1,105		

※ 열원설비 수명연장공사 미포함

노후 열수송관의 선제적 개·보수 공사 시행 및 점검기술 고도화를 통해 누수 사고를 예방하고, 안정적 열공급 도모

### □ 사업개요

- 노후·취약 열수송관 선제적 개·보수 공사 시행
- 4차 산업혁명 기술을 활용한 점검 신기술 도입 검토

### □ 추진현황

- 열수송관 보수공사 시행(연중)
  - 지표면 온도상승 등 이상징후 발생 개소 보수(여름철 집중적 시행)
    - 온도상승부 보수공사: 서남권역 35건(3,098백만원), 동북권역 59건(3,553백만원)
    - 대체 배관망: 동북권역 공릉2지구 비선아파트 앞 1건(1,739백만원)
- 겨울철 열수송관 점검 강화
  - 기온 급강하로 인한 열수요 증가(외기온도  $-10^{\circ}\text{C}$  미만) 시 24시간 순찰 실시
    - 특별안전점검 강화의 일환으로 양지사(총 6개조 12명) 겨울철 점검 강화
- 진단 신기술 및 열수송관 원격관리 시스템 시범 도입
  - 열수송관 진단 신기술\* 시범 적용 구간 선정
    - \* DRM(Differential Reflectometry Mapping): 열수송관에 전자기 신호 송출 후 반사파형을 분석하여 열수송관 누수 여부를 진단
  - 「테스트베드, 서울」 제안기술\* 검토 및 公社 의견 제출(서울市 경제정책과)
    - \* IoT 기술을 활용한 스마트 열수송관 원격관리 시스템



〈DRM 진단〉



〈실증사업1〉(음향 방출/진단) 〈실증사업2〉(온·습도/모니터링)



### □ 향후계획

- 2022. 7월: 진단기술(DRM) 시범 적용
- 2022. 9월: 「테스트베드, 서울」 기술 실증(市 심사 통과 후 1년간)

작성 자

기술기획처장: 김철 ☎2640-5201, 기술기획부장: 정승규 ☎5210, 담당: 최인석 ☎5212  
서부지사장: 김승희 ☎2640-5203, 배관기술부장: 나진욱 ☎5380, 담당: 정희범 ☎5253

중대산업사고와 시민재해 예방을 위한 안전·보건 관리체계 구축 및 열수송관 증장기 교체계획을 수립하여 안정적 열공급 도모

## □ 사업개요

- 「중대재해처벌법」 시행에 따른 안전 조직·점검 강화 등 관리체계 구축
- 준공 20년 경과 장기사용 노후 열수송관 안전진단 실시
- 소요예산: 296백만원(설비개선 비용 96, 열수송관 안전진단 200)

## □ 추진현황

### ○ 작업 중 근로자 안전조치 확보를 위한 작업절차 강화

- LOTO(LOCK-OUT, TAG-OUT)\* 작업절차 도입·시행('22. 5월)

· 도입방침 수립, 작업절차서 작성, 물품 구매·배부, 사용방법 교육, 현장설치 확인

\* 작업 중인 기기의 불시기동 방지를 위해 밸브류·전기실 스위치 등에 안전태그 및 잠금장치 설치



〈사용방법 교육〉

〈물품 보관함 설치〉

〈홍보배너 현장 게시〉

〈LOTO 현장 설치〉

### ○ 유해·위험요소 선제적 발굴 및 개선을 위한 안전점검 강화

- 내·외부 전문가 합동 전수점검 시행('22. 3월)

· 점검기간: '22. 3. 14. ~ 3. 22.

· 점 검 자: 총 25명(외부 전문위원 4명, 회사 21명)

· 점검대상: 총 7개소(집단에너지시설 3개소, 신재생에너지시설 4개소)

· 점검결과: 74건 지적사항 중 26건 조치완료, 48건 조치예정(6. 30. 기준)

· 점검 주요내용

- ➔ 사망사고 3대 요인(추락·끼임·부딪힘) 예방 안전조치 여부
- ➔ 화재·폭발 및 전기(감전) 위험 시설 안전조치 여부
- ➔ 밀폐공간 관리 현황 및 안전보건 조치 여부
- ➔ 협력업체(도급·용역·등) 안전보건 조치 확보 여부

작 성 자

환경안전품질실: 이성주 ☎2640-5220, 담당: 이희성 ☎5225  
서부지사장: 김승희 ☎2640-5203, 배관기술부장: 나진욱 ☎5380, 담당: 정희범 ☎5253

○ 위험경보제 도입으로 임·직원 안전의식 강화

- 사고기인물\*의 위험성 및 안전수칙 준수를 위한 위험경보제 도입('22. 4월)
  - 목적: 사고기인물에 대한 임·직원 안전 경각심 고취
  - 방법: 위험경보발령 전용 게시판 설치 및 내용 게시
  - 위험경보 제3호 'LOTO 작업절차' 발령('22. 6월)



〈위험경보 제3호〉

\* 사고기인물: 사고의 직접적인 원인이 되는 설비 또는 물질

○ 열수송관 안전진단 5개년 계획 수립('22. 1월)

- 열수송관 안전관리 강화를 위해 제정·고시된 '안전진단 의무화 규정'\* 의거 5개년 열수송관 안전진단 관리계획 수립(⇒ 한국에너지공단, 산업통상자원부 제출)
  - \* 시행근거: 산업통상자원부 「열수송관 안전진단에 관한 고시」('21.9.25. 시행)
- 연도별 열수송관 안전진단 대상: 5개년('22년~'26년) 268.65km

○ 노후 열수송관 중장기 교체계획(안) 수립('22. 4월)

- 20년 이상 경과 노후 열수송관(268.65km) 안전진단 및 중장기 교체방향 수립
  - 열수송관현황: 公社는 서울시 내 총 열수송관 432.6km 중 약 63% 노후 배관

<b>기존 유지보수공사</b>	+	<b>진단결과 C등급 대상 보수공사</b>
열수송관 점검 통한 이상징후 개소 소규모 보수 및 긴급보수		연차별 열수송관 안전진단 시행 후 안전C등급(최하) 노후 열수송관 우선 교체

- '22년 하반기 안전진단 시행 후 세부 보수공사 계획 수립 예정
  - 물량·예산: 안전진단 시행 후 열수송관 교체 물량을 확정하여 교체공사비 산정  
⇒ 교체공사 비용은 '23년 예산에 반영('22. 10월)

(단위: 개소, 백만원)

구 분	계		서남권역		동북권역		비고
	개소	금액	개소	금액	개소	금액	
'22년	94	5,868	35	3,098	59*	2,770	기존 유지보수
'23년 이후	미정	60,105	미정	29,550	미정	30,555	추정금액

\* 겨울철 열수송관로 점검 결과 반영하여 개소 변경(당초 24 → 변경 59)

□ 향후계획

- 2022. 7~11월: 「중대재해처벌법」 대비 안전보건 관리체계 이행·점검
- 2022. 7~12월: '22년 안전진단 대상 열수송관 진단 및 보수계획 수립

환경경영시스템 취득 및 대기오염물질(질소산화물) 관리를 통한  
친환경 사업장 구축 강화

### □ 사업개요

- 서부지사 환경경영시스템(ISO 14001) 국제표준 인증 취득
- (환경부, 서울시 ↔ 公社) 질소산화물 저감 협약체결 및 이행
- 통합환경허가에 적법한 사업장 환경관리

### □ 추진현황

- 서부지사 환경경영시스템(ISO 14001) 국제표준 인증 취득
  - 환경경영시스템 구축을 위한 컨설팅 용역 시행(2022. 5월~)
  - '22년 서부지사 인증 취득 후 연차별 사업장('23. 동부, '24. 건설처) 인증 취득 추진
    - 환경경영시스템 인증 취득 후 각 사업장 자체 사후관리 실시(심사결과 조치 등)
- 질소산화물(NOx) 저감 협약체결 및 이행

구분	환경부 대기오염물질 총량관리	서울시 대기오염물질 자율감축
저감목표	당해 NOx 배출허용총량 대비 20% 저감	前 계절관리제 기간 NOx 배출량 대비 3% 저감
이행기간	'21. 1월 ~ '22. 12월	'21. 12월 ~ '22. 3월
이행실적	'21년 全 사업장 저감목표 달성 ( '22년 저감목표 이행 中 )	동부지사 저감목표 달성 ( '22년 말 협약 갱신 예정 )

- 사업장별 통합환경허가 사후관리
  - 배출오염물질 허가배출기준 준수를 위한 배출시설·방지시설 적정 운영
  - 사업장 운전자료 통합환경관리시스템 기록 및 보존(월 1회)
    - 허가조건 이행사항, 모니터링 유지관리, 환경오염사고 예방·조치 등
  - 사업장별 배출오염물질 외부 전문기관 측정 실시
    - 대기오염물질 실시주기: 분기 1회(서부지사, 동부지사, 건설처)
    - 수질오염물질 실시주기: 분기 1회(동부지사), 연 1회(서부지사, 건설처)

### □ 향후계획

- 2022. 12월: 서부지사 ISO 14001 인증 취득

# Ⅲ. 주요 사업 추진현황

---

## ② 깨끗하고 스마트한 에너지 도시

2-1 스마트에너지 기반 조성

---

2-2 전기차 충전인프라 구축 · 운영

---

2-3 수소차 충전인프라 구축 · 운영

---

2-4 탄소중립 온실가스 감축

---

2-5 태양광 발전설비 안정적 운영

---

2-6 태양광 신기술 실증단지 운영

---

2-7 주요 연구과제 추진

---

## 2-1 스마트에너지 기반 조성

‘2030 스마트 에코도시 서울’ 기반 조성을 위하여 스마트 열네트워크, 스마트그리드 가상발전소 등 지능형 에너지 생산·소비 최적화 모델 실증

### □ 사업개요

- 태양열, 연료전지 등 저온열기반 스마트 열네트워크 실증
- 수요반응자원, 소규모전력자원 활용 가상발전소(VPP)\* 구축
  - \* ICT, 자동제어기술 이용 다양한 분산자원을 연결·제어하여 하나의 발전소로 운영
- 소요예산: 703백만원(스마트열네트워크 500, 가상발전소 203)

### □ 추진현황

- (스마트열네트워크) 신재생설비 연계 저온열기반 4세대 지역난방 실증
  - (주)호디 마곡사옥 대상 태양열, 연료전지, 기계실 등 구축(에너지연구소 협업)
- (가상발전소) 수요반응자원 및 소규모전력자원 발굴·운영
  - (수요반응자원) 중소형 수요반응자원\*(7.86MW) 등록, 감축시험 통과('22. 6월)
    - \* 전기사용자가 전력피크 시 아낀 전력량을 전력시장에 판매하고 정산금 수령
  - (소규모전력자원) 예측형 집합전력자원\*(21.57MW) 등록('22. 5월)
    - \* 태양광 등 신재생 사업자가 전날 예측값 대비 일정 오차율(8%) 이내로 발전하고 정산금 수령



〈수요자원거래시장 개념도〉

〈소규모 전력중개시장 개념도〉

### □ 향후계획

- 2022. 10월: 수요반응자원·소규모전력자원 등록
- 2022. 11월: 4세대 지역난방 시스템 시운전(주)호디 마곡사옥)

## 2-2

# 전기차 충전인프라 구축·운영

‘전기차 대중화, 5분 생활권 내 충전기반 보급 확대’ 정책 이행을 위해 시민이 편리한 친환경 그린 모빌리티 충전소 구축 및 안정적 운영

### □ 충전인프라 현황(2022. 5월 기준)

#### ○ 종 합(운영·구축사업)

(단위: 기)

구 분	계	市 대행사업			公社 자체사업			
		소계	급속	완속	소계	급속	완속	콘센트형
계	616	94	64	30	522	12	4	506
운영사업	579	60	44	16	519	9	4	506
구축사업	37	34	20	14	3	3	-	-

#### ○ 운영사업

(단위: 기)

구 분	계	市 대행사업			公社 자체사업			
		소계	급속	완속	소계	급속	완속	콘센트형
관리·운영	579	60	44	16	519	9	4	506

#### ○ 구축사업

(단위: 기)

구 분	계	市 대행사업			公社 자체사업			
		소계	급속	완속	소계	급속	콘센트형	
계	37	34	20	14	3	3	-	
생활거점충전소	22	22	8	14	-	-	-	
복합충전소	12	12	12	-	-	-	-	
자치구, 공공기관	3	-	-	-	3	3	-	

작성 자

스마트에너지처장: 한승호 ☎2640-5302,

스마트그리드부장: 유호연 ☎5330, 담당: 김시운 ☎5333  
 분산에너지부장: 여범구 ☎5340, 담당: 김정조 ☎5343

## □ 사업개요

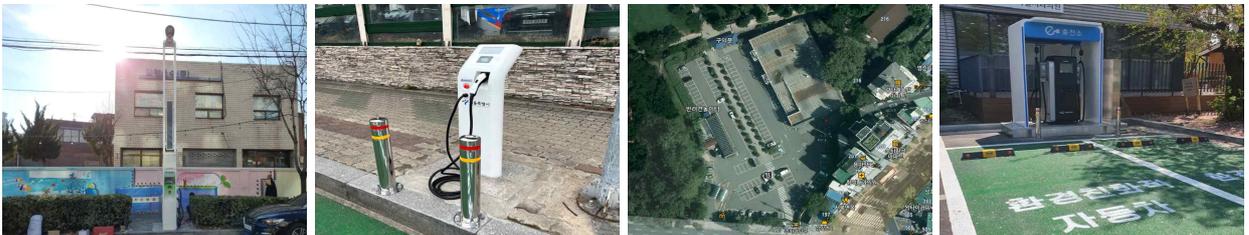
- 市 전기차 충전소(급속, 완속)구축·운업을 통한 충전인프라 보급 확대
- 소요예산: 2,116백만원
  - 市 대행사업(구축 1,475, 운영 430), 公社 자체사업(구축 100, 운영 111)

## □ 추진현황

- 운영사업(市, 자치구, 公社 전기차 충전기 유료화 운영): 579기
  - 충전기 손상, 시스템 및 통신오류, 결제불가 등 전기차 충전기 작동오류 시 신속한 유지보수 및 콜센터 운영을 통한 시민편의 제고
    - 통합플랫폼 활용 실시간 모니터링, 신속한 점검팀 가동 등 안전한 충전서비스 제공
- 구축사업: 37기
  - (생활거점충전소 50kW 8기, 7kW 14기) 부지선정 완료('22. 5월)

기존 구축목표	변경 구축목표
50kW 10기 市 대행사업 7kW 10기 市 대행사업	50kW 2기 市 직접구축, 8기 市 대행사업 7kW 14기 市 대행사업

- (가로등형)급속 50kW 8기: 광진구(2), 영등포구(2), 서대문구(1), 서초구(1), 송파구(2)
- (블라드형)완속 7kW 14기: 영등포구(2), 서대문구(1), 서초구(2), 송파구(5), 미확정(4)
- (복합충전소 50kW 12기) 솔라스테이션 등 신재생에너지 복합충전소(2개소) 구축
  - 어린이대공원 구의문 주차장, 수서역 공영주차장 부지선정 완료('22. 4월)
- (자치구, 공공기관 50kW 3기) 자치구·공동주택 충전인프라 구축
  - 콘센트형 3.5kW 6기, 서울혁신파크 100kW(50kW 2기) 구축 완료('22. 4월)



〈가로등형 급속충전기〉 〈블라드형 완속충전기〉 〈복합충전소 부지〉 〈급속 100kW-혁신파크〉

## □ 향후계획

- 2022. 7월: 생활거점충전소, 복합충전소 구축 추진
- 2022. 12월: 전기차 충전기 안정적 운영

## 2-3

# 수소차 충전인프라 구축·운영

탈탄소 수소경제 사회로의 전환과 미세먼지 배출이 없는 친환경 수소차 보급 확대를 위한 충전인프라 구축 및 관리·운영

### □ 사업개요

- 서소문청사 수소충전소 신규 구축 및 양재 수소충전소 증설사업 준공
- 소요예산: 6,923백만원(상암 862, 양재 증설 2,771, 서소문 구축 3,290)

### □ 추진현황

- 양재 수소충전소 증설사업
  - 고압가스제조 허가변경('22. 2월), 충전시스템 완료('22. 5월) 및 착공('22. 6월)
- 서소문청사 수소충전소 신규 구축사업
  - 건축공사 완료('22. 4월), 충전시스템 설치('22. 5월) 및 설비 기밀검사('22. 6월)

구 분	상암 수소충전소	양재 수소충전소	서소문청사 수소충전소
구축사업	-	'21. 8. 18. ~ '22. 9. 30.(증설)	'20. 12. 24. ~ '22. 6. 30.
관리·운영	'19. 12. 18. ~ '23. 12. 31.	'21. 1. 1. ~ '22. 12. 31.	'22. 1. 1. ~ '25. 12. 31.
충전용량	160kg/일	300kg/일 → 600kg/일	200kg/일
충전대수	40대/일	60대/일 → 120대/일	40대/일
충전요금	8,800원/kg	8,800원/kg	8,800원/kg(예정)
운영시간	08:00~20:00	08:00~22:00	15:00~21:00



### □ 향후계획

- 2022. 7월: 서소문청사 수소충전소 준공
- 2022. 10월: 수소 안전관리 강화 컨설팅 용역 실시(상암, 양재, 서소문)

작성 자

스마트에너지처장: 한승호 ☎2640-5302, 분산에너지부장: 여범구 ☎5340, 담당: 손갑기 ☎5341

‘2050 탄소제로도시 서울’ 조성을 위한 건물·수송분야 온실가스 외부 감축 사업 발굴과 배출권거래제 대응을 통한 온실가스 감축량 확대

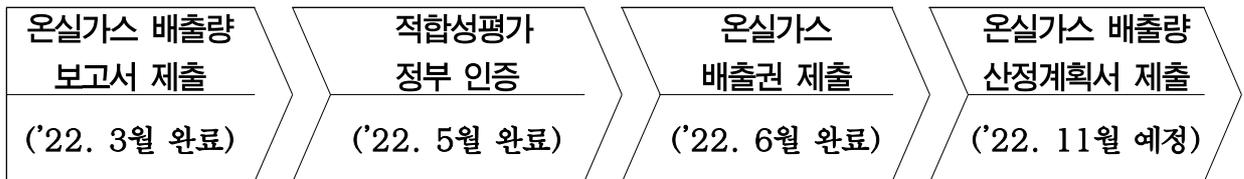
## □ 사업개요

- 건물·수송분야 온실가스 감축 외부사업 발굴
- 제3차 국가 배출권거래제 할당계획에 따른 公社 온실가스 배출량 총괄관리
- 市 공공건물·시설 대상 건물 에너지효율화사업 추진
- 소요예산: 75백만원(외부사업·배출권 대응 65, 건물효율화 10)

## □ 추진현황

- 건물·수송분야 온실가스 외부사업 발굴 확대
  - 승강기 회생제동장치(10건) 외부사업 감축량 인증 신청완료('22. 2월)
  - 햇빛행복발전소(12건) 외부사업 감축량 인증 신청완료('22. 6월)
- 公社 배출권거래제 종합대응체계 강화
  - 公社 지역난방시설 연간 배출량 관리, 실적보고서 작성, 정부 평가 대응

### ◆ 배출권거래제 주요 추진 일정



- 공공·민간 에너지다소비 건물대상 에너지효율화 사업 추진
  - 의무진단기업 대상 에너지진단 실시(㈜사조오양 금산공장, ’22. 3~5월)
  - 공공건물 대상 에너지 성능평가, 에너지 진단 등 그린리모델링 지원

## □ 향후계획

- 2022. 7월: 公社 마곡플랜트 에너지진단
- 2022. 11월: 온실가스 배출량 산정계획서 작성·제출(환경부)

태양광 발전설비 유지관리 및 점검·보수 활동을 강화하여 발전설비의 안정적 운영 및 발전효율 증대 추진

## □ 사업개요

### ○ 태양광 발전설비 총 용량

(’22.6.30. 기준)

구 분	용량	개소	소요예산
계	145.5MW	132,176개소	12,522백만원
태양광 운영사업	116.2MW	132,160개소	1,892백만원
태양광 건설사업	29.3MW	16개소	10,630백만원

### ○ 사업별 내용

**운영사업: 116.2MW**

(’22.6.30. 기준)

구 분	公社 소유		市 대행사업	
	태양광발전소	특수목적법인	공공 태양광	태양광 미니발전소
용량	7.2MW	7.4MW	40.2MW	61.4MW
개소	15개소 (차량기지 등)	19개소 (롯데마트 17, K서울 2)	1,212개소 (자치구 등)	130,914개소 (베란다 등)
운영비	604백만원	410백만원 (특수목적법인 예산)	478백만원	810백만원

**건설사업: 29.3MW**

(’22.6.30. 기준)

구분	K서울햇빛발전사업	코레일 협력사업	여주 태양광사업	신기술 실증사업
용량	1.8MW	25MW	2.5MW	10kW
개소	2개소 (고덕, 부여)	12개소 (차량기지 등)	1개소	1개소
사업비 (소요예산)	3,071백만원 (’21년도 집행완료)	48,200백만원 (7,230백만원)	(3,300백만원)	(100백만원)
현장사진				

\* K서울햇빛발전사업 5.3MW(4개소) 중 3.5MW(2개소)는 준공으로 운영사업에 포함

작 성 자

그린에너지처장: 조창우 ☎2640-5301, 그린에너지사업부장: 정훈택 ☎5320, 담당: 김기창 ☎5323  
그린에너지운영부장: 고경태 ☎5310, 담당: 김택승 ☎5311

## 〈태양광 운영사업〉

### ① 公社 태양광발전소 안정적 운영

公社 자체사업

#### 추진현황

- 정기·비정기 안전점검 실시(市 안전관리 점검기준 보다 강화)
- 유지보수 및 안전관리 활동
  - 고장 및 설계수명 도래 설비 정밀점검 및 보수정비 시행
- 태양광발전소 수익성 확보(전력 판매)
  - 전력 판매(SMP, REC)를 통한 발전소 수익성 확보
  - 모니터링 및 저해요소 제거로 발전효율 제고 및 발전수익 극대화 추진

#### 향후계획

- 2022. 7~12월: '22년 태양광발전소 유지관리 용역업체 운영

### ② 태양광발전소 특수목적법인(SPC) 관리

公社 자체사업

#### 추진현황

- 특수목적법인 관리를 통한 태양광발전소 안정적 운영
  - (주)서로서로햇빛발전소(롯데마트): 3.96MW, 사업기간(20년), 지분비율(52.29%)
  - (주)케이(K)서울햇빛발전소: 5.3MW, 사업기간(20년), 지분비율(51%)
    - 발전소 모니터링, 안전관리, 설비진단을 통한 성능관리
    - 발전소 자산관리: 사무, 재무, 실적관리

#### 향후계획

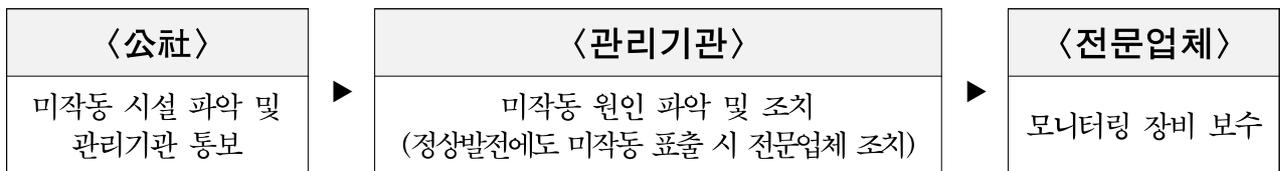
- 2022. 7~12월: 특수목적법인(SPC) 운영결과 분기별 보고

### 3 市 소유 공공 태양광 설비 유지관리

市 대행사업

#### 추진현황

- 공공 태양광 시설점검 및 정비공사 전문업체 운영
  - 권역별(북부·남부) 공공태양광 시설점검 및 정비공사 시행
  - 태풍, 풍수해 등 재난 대비 긴급 안전점검 및 응급 복구 실시
- 공공 태양광 통합 모니터링시스템 안정적 운영관리



#### 향후계획

- 2022. 7~12월: 공공 태양광 안전점검 및 통합 모니터링 실시

### 4 市 보급사업 태양광 미니발전소 사후관리 강화

市 대행사업

#### 추진현황

- 권역별(북부·남부)태양광 미니발전소 사후관리 전문업체 운영
  - 휴·폐업 등 사후관리 불능 태양광 미니발전소 A/S 처리 및 점검 시행
  - 태풍, 강풍 등 비상상황 대비 보급업체 간 협업체계 구축·운영
- 사후관리 서비스 강화
  - 태양광 콜센터, 플랫폼 운영을 통한 A/S 접수 및 처리
  - 폐업업체 설치 시설물 사고 대비 배상책임보험 가입

#### 향후계획

- 2022. 7~10월: 태양광 미니발전소 안전점검 수행

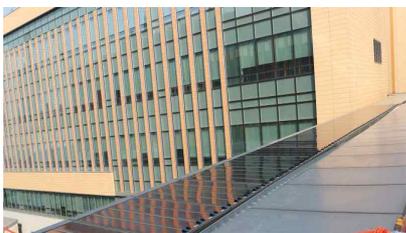
## 〈태양광 건설사업〉

### □ 사업개요

- 공공, 민간 협력을 강화하여 태양광사업 및 신기술 실증사업 추진
- 설비용량: 29.3MW / 소요예산: 10,630백만원

### □ 추진현황

- K서울 햇빛발전사업(5.3MW, 특수목적법인)
  - 사업참여자간 주주협약, EPC\* 계약, REC 계약, 금융약정 체결 완료
  - \* Engineering(설계), Procurement(구매), Construction(건설)을 일괄 제공하는 사업
  - 2개소(3.5MW) 준공 완료 및 2개소(1.8MW) 전기공사 진행
- 코레일 태양광 협력사업(25MW, 특수목적법인)
  - 公社 주도 태양광발전소 추진, 철도시설 25MW 중 14.1MW('22년) 우선 추진
  - 1~3차 현장 조사 완료('22. 3월), 설치 용량 확정('22. 5월)
- 여주시 태양광 발전사업(2.5MW, 자체사업)
  - 개발행위허가(소규모 환경영향평가·재해영향평가) 완료('22. 4월)
  - 태양광 발전설비 납품업체 선정완료 및 실시설계 추진
- 신기술 실증사업 추진(10kW, 자체사업)
  - 公社 주차장 캐노피 빈공간 활용 우수기술 도입(박막형 태양전지)
  - 도심 건물형 풍력발전 관련 기술자료 조사·검사



〈유기박막형 태양광 설치사례〉



〈박막형 태양광〉



〈건물 공조기 풍력사업〉

### □ 향후계획

- 2022. 8월: K서울햇빛발전소 단계적 준공
- 2022. 10월: 코레일 태양광 투자심사(市)
- 2022. 11월: 여주시 대신면 태양광발전소 준공

○ 公社 소유 태양광발전소

(’22.6.30. 기준)

구 분		발전용량 (kW)	위 치	준 공 일	
계		7,164.82			
서울교통공사 태양광발전소	지축 차량기지	1,992	경기도 고양시 덕양구	’15. 6. 30.	’18. 7. 3. (안수일)
	개화 차량기지	990	서울특별시 강서구 개화동	’15. 10. 6.	
	도봉 차량기지	648	경기도 의정부시 장암동	’15. 9. 1.	
	고덕 차량기지	612	서울특별시 강동구 아리수로	’15. 10. 12.	’20. 7. 17.
	방화 차량기지	634.23	서울특별시 강서구 개화동		
	천왕 차량기지	612.36	경기도 광명시 옥길동		
	모란 차량기지	357.21	경기도 성남시 중원구 여수동		
개화역환승센터 태양광발전소		184.32	서울특별시 강서구 개화동	’19. 2. 25.	
강변북로 성수1호 태양광 발전소		73.44	서울특별시 성동구 성수동	’19. 1. 31.	
강변북로 성수2호 태양광 발전소		146.88	서울특별시 성동구 성수동	’19. 1. 31.	
자양고가도로 태양광발전소		97.92	서울특별시 광진구 자양동	’18. 12. 31.	
강변북로 광나루 태양광발전소		140.4	서울특별시 광진구 광장동	’20. 2. 27.	
올림픽대로 태양광발전소		94.08	서울특별시 송파구 신천동	’20. 12. 24.	
경동시장 태양광발전소		84.28	서울특별시 동대문구 제기동	’21. 4. 23.	
배재고등학교 태양광발전소		497.7	서울특별시 송파구 고덕동	’21. 12. 29.	

公社 태양광발전소 위치



○ 公社 출자 특수목적법인(SPC) 태양광발전소 개요

(’22.6.30. 기준)

구 분	발전용량 (kW)	위 치	준 공 일	
계	7,426.8			
서로서로 햇빛발전소 (롯데마트)	1. 영통점	96	경기도 수원시 영통구 영통동 960-1	’20.10.28.
	2. 화정점	144	경기도 고양시 덕양구 화정동 982	’21.3.11.
	3. 시화점	336	경기도 시흥시 정왕동 1366-4	’21.3.29.
	4. 연수점	186	인천광역시 연수구 청학동 502-4	’21.3.9.
	5. 천천점	72	경기도 수원시 장안구 천천동 525,526	’20.12.1.
	6. 시흥점	138	경기도 시흥시 대야동 542	’21.3.30.
	7. 전주점	180	전라북도 전주시 완산구 효자동2가 1234-3	’21.2.26.
	8. 여천점	96	전라남도 여수시 선원동 1268-2	’21.2.18.
	9. 신선품질혁신센터	420	충청북도 증평군 도안면 노암리 930	’21.2.22.
	10. 상당점	150	충청북도 청주시 상당구 용암동 2634	’21.2.24.
	11. 사하점	76.44	부산광역시 사하구 장림동 1033-2	’21.6.3.
	12. 수완점	240	광주광역시 광산구 장덕동 1678	’21.7.14.
	13. 충주점	282.24	충청북도 충주시 철금동 849	’21.9.16.
	14. 제천점	76.44	충북 제천시 용두대로 111	’21.11.15.
	15. 울산점	664.44	울산 남구 삼산로 74	’21.12.21.
	16. 동두천점	446.88	경기 동두천시 평화로 2169번길 21	’21.12.24.
	17. 진장점	358.68	울산 북구 진장유동로 64	’21.12.31.
소 계	3,963.12			
K서울 햇빛발전소	1. 신내차량기지	1,704.96	서울시 중랑구 망우동 299	’22.2.25.
	2. 청주공장	1,758.72	충청북도 청주시 흥덕구 옥산면 오산리 415-14	’22.6.10.
	소 계	3,463.68		

公社 내 신기술 실증단지의 안정적 발전 운영 및 안전사고를 예방하고, 방문자를 위한 온라인 홍보 플랫폼 구축

### □ 사업개요

- 태양광 신기술 실증단지의 안정적 운영 및 안전관리
- 사업기간: 2022.1.1. ~ 2022.7.31. / 소요예산: 116백만원  
※ '22. 8월부터 公社예산(30백만원)으로 운영 추진

### □ 추진현황

- 전문 운영업체를 통한 실증단지 유지관리 및 비대면 홍보 강화
  - 철저한 운영·점검으로 안정적 발전 및 안전사고 예방
  - 실증단지 설비(전기, 부대설비) 종합 안전점검 추진



- 온라인 가상 플랫폼 구축 및 운영을 통한 비대면 홍보 강화
  - 실증단지 전체 개요, 위치별 신기술 사진, 영상 등 적용 예정



〈公社 실증단지 전경〉



〈온라인 가상 플랫폼(예시)〉

### □ 향후계획

- 2022. 7월: 실증단지 설비(전기, 부대설비) 종합 안전점검
- 2022. 8월: 신기술 시범사업 추진(市 대행사업)

스마트 제로에너지시티 구현을 위한 4세대 지역난방시스템 및 지역난방 최적 운영플랫폼 기술 실증, 열사용시설 성능진단 서비스 개발 추진

## □ 연구개요

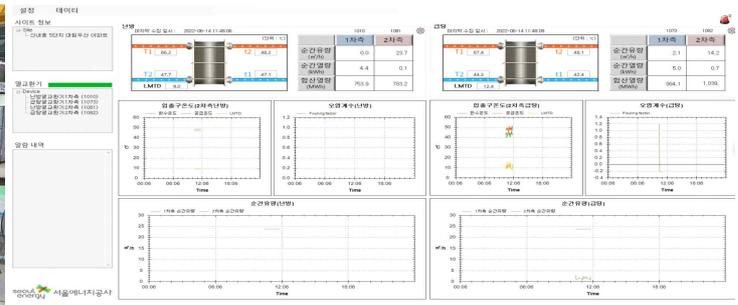
- 스마트 제로에너지시티 개발을 위한 4세대 지역난방 실증('18. 5월~'22. 12월)
- 지역난방 사용자 기계실 성능진단 서비스 개발('21. 1월~'22. 6월)
- 열원설비 고장사례 데이터베이스 구축 연구('22. 1월~'22. 12월)

## □ 추진현황

- 4세대 지역난방 시스템 최적화 및 지역난방 운영플랫폼 실증
  - 신재생·미활용 열원 활용 설비, 저온열 구동 냉난방설비 제작·설치(~7월)
  - 다양한 운전시나리오 가동을 위한 자동제어 시스템 구축(~8월)
- 열사용시설 성능진단 시뮬레이터 개발 및 서비스 절차서 도출(~6월)
  - 지역난방 사용자 기계실 성능진단 연구결과 사내 공유 및 활용방안 안내
- 열원설비 기계·계장·전기분야 고장사례 조사(~12월)
  - 열원설비 주요기기 고장사례별 원인·결과 분석



〈4세대 지역난방 시스템 냉방설비 제작〉



〈열사용시설 성능진단 시뮬레이터〉

## □ 향후계획

- 2022. 10월: 수요대응 지역난방 최적 운영플랫폼 실증 운전
- 2022. 11월: 4세대 지역난방 시스템 구축
- 2022. 12월: 열원설비 고장사례 데이터베이스 구축

# Ⅲ. 주요 사업 추진현황

---

## 3 더불어 함께 성장하는 에너지 사회

3-1 에너지 나눔 확산

---

3-2 노후 열 사용시설 개체 지원

---

3-3 열사용자 고객만족도 향상

---

3-4 시민 공감 소통 강화

---

## 3-1 에너지 나눔 확산

사회적 배려 대상자를 위한 열요금 복지, 햇빛행복발전소 확대, 에너지  
용품 지원 등 취약계층 에너지 비용 절감 및 사회적 책임 실현

### 1 열사용자 지원 사업

#### □ 사업개요

- 사회적 배려 대상자를 위한 계층별 에너지복지 열요금 지원
- 임대주택(전용면적 60㎡ 이하) 및 사회복지시설에 대한 기본요금 감면
- 임대주택 사용요금을 분양주택 대비 약 10% 저렴하게 공급

#### □ 추진현황(2022년 6월 기준)

- 집단에너지 열요금 지원: 132,336세대(2,296백만원)

구분	주요 내용
열요금 (복지요금) 지원	- 사회적배려대상자 열요금(복지요금) 지원 · 지원대상: 기초생활수급권자, 장애인, 독립유공자, 5·18국가유공상이자, 차상위 계층, 다자녀가구(3자녀 이상, 위탁아동가정 포함) · 지원절차: 신청자 대상 행정정보공동이용시스템 등 이용 자격심사 지원 · 지원실적: 4,189세대(서부: 2,475세대, 동부: 1,562세대) · 지원금액: 235백만원
기본요금 감면	- 임대아파트(전용면적 60㎡ 이하), 사회복지시설(18개소) 기본요금 감면 · 지원실적: 63,516세대(서부: 38,376세대, 동부: 25,140세대) · 지원금액: 502백만원
사용요금 감액	- 임대아파트(전용면적 60㎡ 초과 포함) 사용요금 감액 · 지원실적: 64,631세대(서부: 38,682세대, 동부: 25,949세대) · 지원금액: 1,559백만원

#### □ 향후계획

- 2022. 7~9월: 열요금(복지요금) 지원 접수, 적격심사, 지급액 산정 및 환급
- 2022. 7~12월: 임대주택 기본요금 감면 및 사용요금 감액

작성 자

기술기획처장: 김철 ☎2640-5201, 고객서비스부장: 김정연 ☎5260, 담당: 노영남 ☎5261

## 2 에너지 복지 지원, 사회공헌 프로그램 운영

### □ 사업개요

- 「햇빛행복발전소」 설치 지원 및 에너지 취약계층 대상 에너지 용품 지원
- 사회적 약자 지원 및 지역경제 상생협력을 위한 사회공헌 활동 추진

### □ 추진현황

- 「햇빛행복발전소」 태양광 발전 설비 설치(총 설치용량: 60kW)
  - 태양광 설치 대상시설 발굴(2개소) 및 설치 현장 가능 여부 조사(5월)
  - 설치시설: 사회복지법인 천애원(20kW), 사회복지법인 인덕삼천사복지재단(40kW)
- 복지시설 대상 여름철 에너지 용품 지원(7월)
  - 장애인·노인 복지시설 지원(써큘레이터 1,000대)
- 사회공헌 프로그램 운영
  - 사회적약자 지원 프로그램
    - 발전소 주변지역 고등학교 재학생 장학금 지원(130명)
    - 분기별 임직원 사랑의 헌혈 참여(2회)
  - 지역경제 상생 프로그램
    - 코로나19 취약 아동복지시설 방역지원 봉사활동(84회)
    - 만보기 앱을 활용한 시민과 함께 스마트하게 걷고나눔 캠페인(3월)
    - 임직원 장애인 재활용품 판매시설 기부(의류 등 2,796점)
    - 저개발국가 경제 상생을 위한 공정무역 실천기업 캠페인(5월)



〈햇빛행복발전소〉 〈에너지 용품(써큘레이터)〉 〈주변지역 장학금 지원〉 〈코로나19 방역지원〉

### □ 향후계획

- 2022. 7~12월: 여름철·겨울철 에너지 용품 지원
- 2022. 8~10월: 햇빛행복발전소 태양광 설비 설치

작성 자

홍보실장: 황정미 ☎2640-5150, 담당: 이동욱 ☎5152

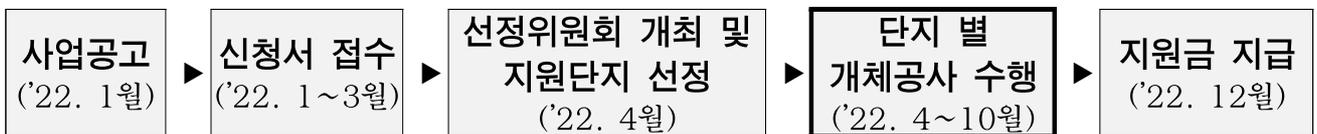
### 3-2 노후 열 사용시설 개체 지원

난방 품질 개선을 위한 노후 열사용 시설 개체 지원 시범사업을 통해 고객 만족도 제고 및 에너지 효율 향상

#### □ 사업개요

- 추진배경: 지역난방 도입 30년 경과, 열 사용시설의 노후화 진행
  - ※ 열 사용시설은 아파트 단지 내 난방시설로, 고객이 소유하고 관리함
- 사업내용: 公社 자금으로 노후 열 사용시설 교체 비용을 일부 지원
- 사업예산: 4억 원

#### □ 추진현황



- 지원기준: 공사비의 30% 지원, 세대 당 40만원 한도

※ 2020~2021년: 누적 지원금액 총1,036백만원(총 5,631세대)

(단위: 백만원)

구 분	지 원 단 지		계
	신정대림	상계한신1차	
지원 세대수	210	255	465
총공사비	570	479	1,049
지 원 금	84	102	186



〈사업 선정 현수막〉



〈노후 난방배관〉

#### □ 향후계획

- 2022. 10월: 시범사업 효과 분석, 만족도 조사 등 사용자 의견 수렴
- 2022. 11월: 본 사업 전환 여부 검토 및 향후 추진계획 수립

작 성 자      기술기획처장: 김철 ☎2640-5201, 기술기획부장: 정승규 ☎5210, 담당: 김지예 ☎5214

### 3-3

## 열사용자 고객만족도 향상

사용자 기술교육 및 기술지원 서비스 제공, 고객 탐방단 운영 및 '우리 동네 열배관 파수꾼' 제도 홍보로 고객만족도 향상

### □ 사업개요

- 열사용자 기술지원 서비스 제공, 고객 탐방단 운영을 통한 고객만족도 향상
- '우리 동네 열배관 파수꾼' 제도 홍보로 안전사고 예방 및 고객만족 경영

### □ 추진현황

- 제3기 고객 탐방단 운영(운영대상: 열 사용시설 관리자 15명)
  - 집단에너지사업 및 열공급서비스에 대한 의견 수렴 및 애로사항 건의 등
  - 3기 고객 탐방단 위촉식 및 간담회(4월), 정기회의(6월)
- 사용자 기술교육 서비스 제공(대면, 비대면)
  - 열 사용시설 관리자 온라인 기술교육 제공(3월)
  - 계절적 요인을 고려한 기술교육 시행
    - 상반기 냉방교육(5월), 하반기 난방교육(10월) 실시
- 사용자 기술지원 서비스 제공(연중)
  - 업무협력지원품 지급을 통한 유대강화 및 상호 협력관계 구축(고객 탐방 연계)
  - 사용자 기계실 안전 및 설비상태 점검, 세대 계량기 시험 무상서비스 제공
- '우리 동네 열배관 파수꾼' 제도 홍보(홍보대상: 公社 열공급지역 6개구)
  - 열공급지역 배관누수, 증기유출 등 시민신고 유도(신고 시 포상 10만원)
  - 온·오프라인을 통한 집중 홍보(SNS, 홈페이지, 안내공문 FAX배포)

### □ 향후계획

- 2022. 7~11월: 열 사용시설 관리자 온라인 기술교육 시행
- 2022. 9~11월: 고객 탐방단 2차 간담회 및 2차 정기회의 개최

작성 자

홍보실장: 황정미 ☎2640-5150, 담당: 이상원 ☎5154  
서부지사장: 김승희 ☎2640-5203, 배관기술부장: 나진욱 ☎5380, 담당: 박성표 ☎5274

### 3-4

## 시민 공감 소통 강화

시민주도 시민협력사업을 발굴하고, 유형별 공공갈등 분석을 통해 선제적 홍보전략 수립 및 소통 강화

### □ 사업개요

- 제3기 시민위원회 운영 및 시민주도 시민협력사업 발굴
- 공공갈등 예방 및 선제적 대응을 위한 갈등관리규정 제정
- 서울형 에너지 홍보 및 체험교육 운영

### □ 추진현황

- 제3기 시민위원회 운영
  - 구성/임기: 20명(시민 10명, 전문가 10명) / '21년 ~ '22년(2년)
  - 분기별 정기회의(2회), 임시회의(2회) 개최
    - 公社 주요 사업계획 공유를 통한 시민 의견수렴 및 협력사업 개발·지원
- 공공갈등 관리에 관한 규정 제정('22. 6월)
  - 핵심사업 추진시 발생하는 갈등을 예방하고 해결하기 위해 제도적 절차 마련
- 시민인식 개선을 위한 서울형 에너지 홍보 및 체험교육('22. 6월)
  - 태양광 실증단지 견학, 시청각교육, 태양광자동자 만들기 등
  - 성북강북 교육지원청(13명), 봉영여자중학교 진로직업 체험(21명)



〈시민위원회 정기회의〉



〈태양광 실증단지 견학〉



〈진로직업 체험교육〉

### □ 향후계획

- 2022. 7~12월: 갈등관리 매뉴얼 수립 / 갈등관리 위원회 발족
- 2022. 8~12월: 시민위원회 정기회의

작성 자

홍보실장: 황정미 ☎2640-5150, 담당: 김종은 ☎5151, 김나영 ☎5153

# Ⅲ. 주요 사업 추진현황

---

## 4 투명하고 신뢰받는 에너지 기업

4-1 ESG 경영 추진

---

4-2 효율적 재정·운용 관리

---

4-3 경영효율화를 위한 조직개편

---

## 4-1 ESG 경영 추진

친환경 경영, 사회적 가치 창출, 지배구조 개선 등 ESG 경영을 통해 지속가능경영 실현

### □ 사업개요

- 지속가능경영 실현을 위한 ESG 책임경영 추진

비전	깨끗한 에너지로 따뜻한 사회를 만드는 지속가능 에너지 공기업		
ESG	환경(Environment)	사회(Social)	지배구조(Governance)
전략방향	기후위기 대응 전략 고도화	사회적 책임 경영 내재화	투명한 경영체계 확립

\* ESG 경영: 기업의 비재무적 요소인 환경(Environment), 사회적 가치(Social), 지배구조(Governance)를 중시하는 경영

### □ 추진현황

- 2022년 ESG 경영 추진계획 수립(4. 14.)
  - 公社 ESG 경영 중장기 계획('21. 9월 수립) 연계 연간 추진계획 수립
  - ESG 12대 전략과제에 따른 소요예산, 성과지표, 세부계획 등
- 제2회 ESG경영위원회 개최(4. 21.)
  - 이사회 중심 의사결정 기구로 ESG 경영 관련 심의·의결·자문 시행
  - 2022년 ESG 경영 추진계획 심의, 「중대재해처벌법」 대응 안전 계획 보고 등
- ESG 경영 실행력 강화
  - ESG 추진단(실무추진기구) 운영으로 ESG 성과관리 시행
  - ESG 분과별 추진계획 이행, 중간 점검, 실적 보고 등
  - 전 직원 대상 ESG 경영 내재화 교육 시행(5. 18. ~ 31.)
  - 외부기관 교육(ESG 경영 트렌드, 대응방향 학습), 자체 교육(公社 ESG 전략체계 학습)

### □ 향후계획

- 2022. 10월: ESG 경영성과 측정지수 개발
- 2022. 12월: 제3회 ESG경영위원회 개최

작성 자

기획조정실장: 차태교 ☎2640-5111, 전략기획부장: 고아라 ☎5120, 담당: 주수현 ☎5123

## 4-2 효율적 재정·운용 관리

서남 집단에너지시설 건설 등 公社 高유 목적사업의 안정적 추진을 위한 투자재원 조달과 신규 차입금 최소화를 통한 재정건전성 확보

### 1 市 출자금 집행관리

#### □ 사업개요

- 市 재정 여건 및 公社 손익 전망을 고려한 연차별 분할 출자

#### □ 추진현황

- 市 출자금의 계획적 관리를 통한 원활한 재원 조달
  - 제308회 정례회 ‘서울특별시 서울에너지공사 출자동의안’ 원안 의결(6. 21.)
  - 출자액: 1,471억 원('22년 추경예산: 59억 원, '23년 본 예산: 1,412억 원)

(단위: 억 원)

구 분	계	기출자	'22년	'23년	'24년	'25년	'26년
계	2,635	560	215	1,412	174	142	132
서남 집단에너지시설 2단계 건설	1,764	386	156	1,222	-	-	-
태양광 발전사업	212	174	-	-	38	-	-
노후 열수송관 교체사업	659	-	59	190	136	142	132

#### ○ 출자금('19년~'22년) 집행현황

- 총출자액 716억 원 중 399억 원 집행(집행률 55.7%) 후 잔액 317억 원  
('22.6.30. 기준, 단위: 억 원)

구 분	기출자 ( '19~'22년 )	집행액	집행률	집행잔액	비 고
계	716	399	55.7%	317	
서남 집단에너지시설 2단계 건설	542	325	60.0%	217	· '22~'23년 집행 예정 (부지매입, 실시설계 등)
태양광 발전사업	174	74	42.5%	100	· '22년 집행 예정 (여주 29, 코레일 71)

#### □ 향후계획

- 2022. 7월: '22년 市 출자금 추경예산 편성
- 2022. 12월: '23년 市 출자금 예산 편성

작성 자

기획조정실장: 차태교 ☎2640-5111, 예산재정부장: 박지은 ☎5130, 담당: 이형주 ☎5133

## 2. 건전 재정을 위한 부채관리

### □ 사업개요

- 신규 차입금 최소화, 차입 원리금 적기상환 등 부채관리

### □ 추진현황

- '21년말 채무 현황: 895억 원
- '22년말 채무 전망: 2,115억 원
  - 주요 증가요인: '21년 이후 연료비 증가 등에 따른 자금 소요 증가
    - 연료비: '21년~'22년 4월 도시가스요금(열병합2용, 열전용) 116.4% 인상
  - 신규 차입계획(4건) 1,248억 원, 원금상환 △28억 원

(단위: 억 원)

구 분	'21년말 잔액	'22년 신규차입	소계	'22년 원금상환	'22년말 잔액	'22년 이자상환
계	895	1,248	2,143	△ 28	2,115	△ 27
市 통합재정안정화기금	604	1,135	1,739	△ 17	1,722	△ 21
市 기후변화기금	101	53	154	△ 6	148	△ 1
에너지이용합리화자금	157	28	185	△ 5	180	△ 3
공사채(사채+차입금) 발행	33	32	65	-	65	△ 2

#### 〈 '22년 신규 자금차입 계획 세부내역(1,248억 원) 〉

(단위: 억 원)

구 분	차입금액	용 도	이자율	비 고
계	1,248	-		
市 통합재정안정화기금	1,135	· '21년 이후 도시가스요금 등 연료비 증가분	2.20%(변동)	'협의 중'
市 기후변화기금	40	· 목동 열원시설 안정화사업(2단계)	무이자	완료(6.30.)
	13	· 노원 열원시설 보수공사		
에너지이용합리화자금	28	· 장기사용 열수송관 개선·교체	1.75%(변동)	하반기 예정
공사채(사채+차입금) 발행	32	· 서남 집단에너지시설 건설(1단계)	3.63%(변동)	완료(5.27.)

- 부채비율 적정 수준(120%) 이내 관리

- 부채비율: ('20년) 36.8% ⇒ ('21년) 51.4%(결산) ⇒ ('22년) 111.6%(전망)

### □ 향후계획

- 2022. 7~12월: 市 통합재정안정화기금 차입 협의

### 4-3

## 경영효율화를 위한 조직개편

서울시 정책변화에 따른公社 경영효율화를 위한 적정인력 규모 산정 및 효율적 조직 운영을 위해 기구 개편으로 대내외 환경 변화에 대응

### □ 사업개요

- 市 투자 출연기관 조직진단에 따른 경영효율화 방안(정원조정, 기구 개편 등) 마련

### □ 추진현황

- 公社 자체 조직진단 시행('22. 4~6월)

- 적정인력 규모 산정 등 기능조정 판단, 인력 재배치를 통한 인력수요 해결

#### 〈 公社 자체 조직진단 결과 〉

- ▶ 정원증원 없는 내부효율화를 통한 필요인력(총 12명) 충원

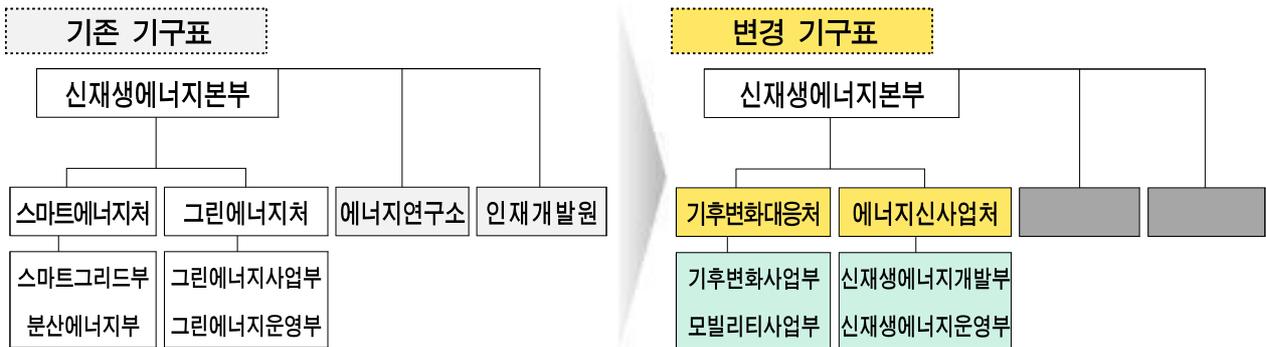
**기능강화** 서남 집단에너지시설 건설, 열수송시설 관리, 집단·신재생에너지 사업 확대 등  
· 서남 집단에너지 건설(3명), 열수송시설 관리(4명), 집단에너지 기획(2명),  
전기차 충전기 구축·운영(1명), 사업개발(1명), 부채·투자 관리(1명)

- 내부 효율화를 통한 중복업무 통폐합, 기능 축소

- 인재개발원-인사노무부 통폐합, 에너지연구소 폐지

- 市 정책환경 변화에 대응한 신재생에너지본부 기구 개편

· 스마트에너지처 ⇒ 기후변화대응처 / 그린에너지처 ⇒ 에너지신사업처



### □ 향후계획

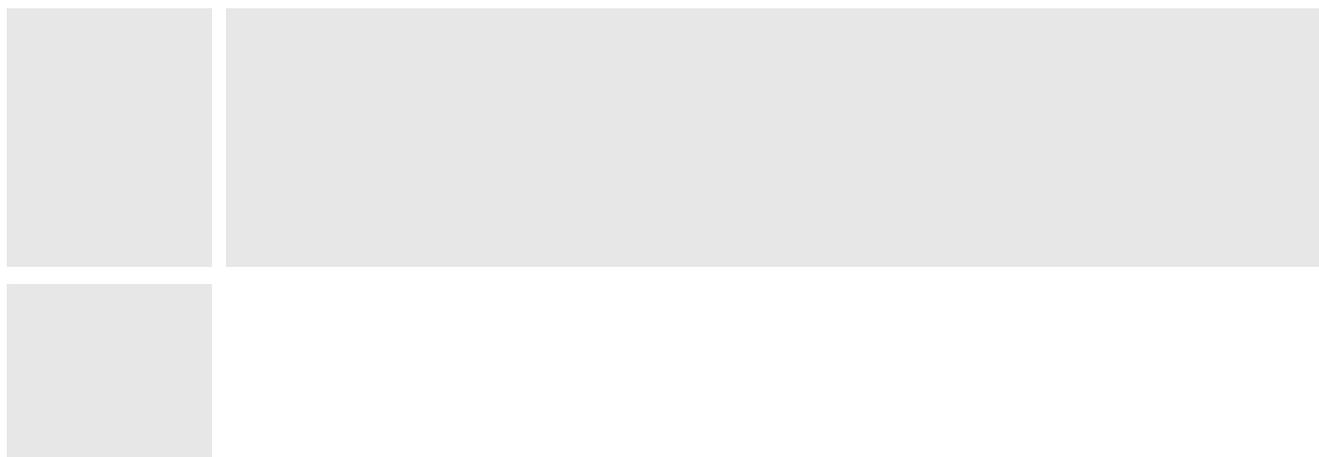
- 2022. 8월: 조직진단에 따른 경영효율화 방안 관련 市 협의
- 2022. 9월: 경영효율화(정원조정, 기구 개편 등) 시행(예정)

작성 자

기획조정실장: 차태교 ☎2640-5111, 전략기획부장: 고아라 ☎5120, 담당: 노재민 ☎5141

## IV. 참고 자료

---



- 1 집단에너지 사업개요
- 2 집단에너지 관련 용어 해설
- 3 신재생에너지 사업개요
- 4 신재생에너지 관련 용어 해설

# 1

## 집단에너지 사업개요

### □ 사업의 정의

- 집중된 시설(열병합발전소, 열전용보일러, 자원회수시설 등)에서 생산된 에너지(열 또는 열과 전기)를 다수 사용자에게 일괄적으로 공급하는 사업

### □ 사업의 종류

- 지역냉난방사업과 산업단지 집단에너지사업으로 구분  
〔집단에너지 시스템〕



구분	사업내용
지역냉난방사업	일정 지역 내에 있는 주택, 상가 등 각종 건물을 대상으로 난방용, 급탕용, 냉방용 열 또는 열과 전기를 공급하는 사업
산업단지 집단에너지사업	산업단지 입주업체를 대상으로 공정용 열 또는 열과 전기를 공급하는 사업

### □ 효과

- 에너지 이용효율 향상에 의한 에너지 절감 및 온실가스 감축
- 집단에너지 공급에 의한 주거 및 산업부문의 편의 제공
- 분산형 전원확보로 국가 전력수급 다양화 기여
  - 발전소 부지난 해소 및 송전손실 감소
- 지역 냉방 보급 확대로 여름철 전력 첨두부하 완화에 기여
- 미활용에너지 활용증대로 국가 에너지이용효율 향상 및 석유의존도 감소
  - 쓰레기 소각수열, 산업공정 폐열 등을 열원으로 활용

## 2

## 집단에너지 관련 용어 해설

용 어 명	용 어 해 설
집단에너지 사 업 자	집단에너지사업법 제9조(사업의 허가)의 규정에 의하여 사업의 허가를 받은 자
열 원 시 설	열매체를 가열하거나 냉각하는 기기 및 그 부속기기로서 열발생설비(이동식 보일러를 포함)·열펌프·냉동설비·열교환기·축열조 기타 열의 생산과 관련이 있는 설비
열수송시설	열원시설에서 생산된 열매체를 사용자에게 공급하기 위한 시설 및 그 부대시설로서 열수송관, 순환펌프, 기타 열수송 관련 부속설비를 말하며, 열수송관은 도로, 공동구 등에 부설하는 것으로서 아래와 같이 구분함 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주배관: 열원시설과 분배관을 연결하는 열수송관</li> <li>- 분배관: 주배관과 사용관을 연결하는 열수송관</li> <li>- 사용관: 사용자가 열공급을 받기 위하여 접속지점으로부터 설치하는 열수송관</li> </ul>
열공급시설	열원시설, 열수송시설, 기타 열공급과 관련된 사업자소유의 시설
열사용시설	배관, 열교환설비, 기타 열사용과 관련된 사용자 소유의 시설
재산경계점	사용자와 사업자 간의 재산 경계선은 사용자의 열교환설비로부터 가장 가까운 지하 구조물 외벽으로부터 2m로 하고, 이를 기준으로 하여 열사용시설은 사용자가 열공급시설은 사업자가 각각 소유하여 관리
열 중 계 처	지역 냉·난방사업의 경우에 열교환설비·기기제어 장치 등을 설치하는 장소 (기계실, 열교환실 등을 말함)로서 공급하는 열매체의 유량 및 온도 등을 조정하는 곳
열교환설비	기계실에서 1차측 배관과 직접 접속되는 난방·급탕 열교환기 및 냉방용 흡수식 냉동기와 기타 기기
열 교 환 기	한 쪽은 고온수를, 다른 쪽은 저온수를 통과시켜 열교환하는 설비
열계량 장치	사업자와 사용자간의 거래열량 계량을 위하여 사용자 기계실 등에 설치하는 열량계(유량부, 연산부, 온도감지기를 포함)
열 매 체	난방용 또는 냉방용 열전달매체로서 가열한 물(온수), 냉각한 물(냉수), 증기 등
열 부 하 (기계실 내)	기계실의 난방 및 급탕 열교환기(흡수식 냉동기를 포함)부하로서, 열교환설비의 용량 및 기계실 연결열부하(또는 계약용량)의 산정기준이 되는 부하를 말하며, 열사용시설 2차측 사용자 부하인 난방부하·급탕부하 및 냉방부하와 열사용시설 1차측 사업자 공급부하로 구분
기 계 실 연결열부하	기계실에 대한 1차측 사업자 공급부하로서 열사용시설기준 제19조의 규정에 의하여 산정한 사용자와의 계약용량으로 1차측 배관의 기계실 인입관경, 열계량 장치의 유량부 관경, 열사용시설 1차측 차압유량 조절밸브의 관경 선정 기준

용 어 명	용 어 해 설
열병합발전 (CHP)	(Combined heat and power)의 약자로, 전기생산과 난방공급을 동시에 진행하여 종합적인 에너지 이용률을 높이는 발전
열전용보일러 (PLB)	(Peak Load Boiler)의 약자로, CHP에서 발생하는 폐열로 담당할 수 없는 수용가측 열 수요(Peak Load)를 감당하기 위해 설치하는 보조 열원성격의 설비
선택적 촉매 환원 장치 (SCR)	(Selective Catalytic Reduction, 선택적 촉매 환원 장치)의 약자로, 보일러 등에서 대기로 방출되는 질소산화물(NOx)을 저감하기 위해 환원제(암모니아, 요소)와 촉매(백금 등)에 접촉시켜 환원 제거하는 탈질설비
저NOx버너 (LNB)	(Low NOx Burner)의 약자로, 연료 및 공기의 혼합 특성을 조절하거나 연소영역의 산소농도와 화염온도 등을 조절하는 방법으로 질소산화물(NOx) 생성을 억제시키는 기능과 일정한 저감효율이 있는 버너
배 기 가 스 재 순환 장치 (FGR)	(Flue Gas Recirculation)의 약자로, 배기가스의 일부(혼합기의 약 15%)를 재순환시키면 연소실내에 불활성 가스(CO <sub>2</sub> )가 유입되어 연소시의 연소온도가 낮아지게 되어 NOx의 배출량을 감소시키는 장치
흡 수 식 냉 동 기	기계적인 일을 하지 않고 고온의 열을 직접 적용시켜 냉동하는 방법으로, 서로 잘 용해하는 두 가지 물질(냉매, 흡수제)의 용해와 분리 작용을 이용하여 냉동하는 방법
노 후 배 관	설치시기가 경과되어(20년 이상) 기능이 다소 약화된 열수송관(배관)을 말하며 열수송관(배관)의 수명연한은 일반적으로 30~40년을 기준으로 함
온도 상승부	겨울철 등 열수송관의 점검 시 지표면의 온도가 주변온도 보다 상승하는 지점을 말하며, 지하에 매설되어있는 열수송관의 보온기능 상실이나 파손 또는 누수발생 시 지표면의 온도가 주변온도 보다 높게 나타남
부단수 공법	열수송관이 파열되었을 때 우회 열수송관을 통하여 지역난방을 공급하면서 사용자가 열공급의 중단 없이 열수송관을 복구하는 공법
환상 배관망	배관망을 고리(그물) 모양으로 서로 연결 설치하는 방법으로 열수송관 사고나 공사로 인한 열공급 중단이 필요한 경우 설치된 환상 배관망(우회 배관)을 이용하여 열공급을 시행함으로써 사고나 공사와 무관하게 추가적인 루트(Route)로 우회하여 안정적인 열공급이 가능하도록 설치하는 배관 방법

구분	주요 사업		公社부서	
에너지 신사업 및 온실가스 감축사업	스마트에너지시티 기반 조성사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>태양열, 연료전지 등 신재생에너지 및 지역 난방 저온열원을 활용한 4세대 지역난방 실증</li> <li>공공건물 및 공동주택 대상으로 중소형 수요 반응자원(DR) 발굴 및 등록(7.86MW)</li> <li>태양광 등 소규모 전력자원을 활용하여 발전량 예측제도에 참여하는 소규모 전력 중개사업 추진(21.57MW)</li> </ul>	스 마 트 에 너 지 처	스 마 트 그 리 드 부
	전기차 충전인프라 구축·운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>전기차 충전소 구축·운영을 통한 충전 인프라 보급확대 및 충전기 유료화 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 운영사업: 579기, 구축사업: 37기</li> </ul> </li> <li>통합플랫폼 활용 실시간 충전현황 모니터링, 신속한 점검팀 가동 등 고객센터 확대</li> </ul>		
	온실가스 외부감축사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>승강기 회생제동장치(35건) 감축사업 추진</li> <li>햇빛행복발전소(20건) 감축사업 추진</li> <li>지역난방 전환(14건), 강원도 탄소상쇄숲 조성 등 감축사업 추진</li> </ul>		
	건물 에너지 효율화사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>고효율 제습냉방 등 에너지효율화사업 발굴</li> <li>건물 에너지진단, 그린리모델링 지원</li> </ul>		
수소충전소 구축·운영 및 신재생에너지 사업개발	수소차 충전인프라 구축·운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>서소문청사 신규구축, 양재 증설, 상암 수소 스테이션 등 구축·운영 대행사업 추진               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유료화 전환을 통한 운영 안정성 확보 및 안전관리 강화를 통한 인프라 확대에 기여</li> </ul> </li> </ul>	스 마 트 에 너 지 처	분 산 에 너 지 부
	도심형 연료전지 사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>수소차 충전소 부지에 100~500kW 규모 중소형 연료전지 설치하여 전기차 충전용으로 활용하는 실증사업 추진</li> </ul>		
태양광발전 사업개발	태양광 발전사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>특수목적법인(SPC) 발전사업(16개소, 30.3MW)</li> <li>여주 태양광 발전사업(2.5MW)</li> </ul>	스 마 트 에 너 지 처	그 린 에 너 지 사 업 부
	신기술 실증사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>박막형 유기태양전지(OPV) 시범사업(10kW)</li> <li>公社 주차장 캐노피 빈 공간 활용한 설비 설치</li> </ul>		
태양광 발전소 운영	태양광발전소 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>公社 소유 태양광발전소 운영관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 14.6MW, 차량기지 등 34개소</li> </ul> </li> </ul>	스 마 트 에 너 지 처	그 린 에 너 지 운 영 부
	미니발전소 사후관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>서울시 태양광 미니발전소 보급사업 사후관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 130,914개소, 61.4MW</li> <li>- 보급업체 의무사항 지도·감독</li> <li>- 사후관리 전문업체, 태양광 콜센터 운영을 통한 A/S 처리 등 시민편의 서비스 제공</li> </ul> </li> </ul>		
	공공태양광 유지보수	<ul style="list-style-type: none"> <li>서울시 공공태양광 시설점검 및 유지보수               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1,212개소, 40.2MW</li> <li>- 공공태양광 통합모니터링 시스템 유지관리</li> </ul> </li> </ul>		

## 4

## 신재생에너지 관련 용어 해설

용어명	용어해설
신재생에너지	신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법」에 따라 기존의 화석연료를 변환시켜 이용하거나 햇빛·물·지열·강수·생물유기체 등을 포함한 재생 가능한 에너지로 변환시켜 이용하는 에너지 - 신에너지: 수소에너지, 연료전지, 석탄액화가스화 - 재생에너지: 태양열·태양광, 풍력, 수력, 해양에너지, 지열에너지, 바이오에너지, 폐기물에너지
계통한계가격 (SMP)	(System Marginal Price)의 약자로, 거래시간별로 적용되는 전력량에 대한 전력시장가격(원/kWh)을 말하며, 참여하는 발전기별 책정되는 전기도매가격
신재생 공급인증서 (REC)	(Renewable Energy Certificate)의 약자로, 신재생에너지를 이용하여 에너지를 공급한 사실을 인증하는 인증서로, 공급인증서 발급대상 설비에서 공급된 MWh기준의 신·재생에너지 전력량에 대해 기준치를 곱하여 부여하는 단위(1MWh=1REC)
태양광발전	태양 빛으로 전기를 발생하는 태양전지를 이용하여 발전하는 에너지원 - 발전장치는 태양전지로 구성된 모듈과 전력변환장치(인버터)로 구성
태양열에너지	태양으로부터 방사되는 복사에너지를 흡수, 저장 및 열변환 등을 통해 얻어지는 무공해·무한정의 청정 에너지원 - 태양열 이용 시스템은 집열부, 축열부 및 이용부로 구성
태양전지 (Solar Cell)	태양에너지를 전기에너지로 변환시키는 光전지
건물 일체형 태양광 (BIPV)	(Building Intergrated Photovoltaic)의 약자로, 태양광 모듈을 건축 자재화 하여 건물 외피에 부착하는 방식
스마트그리드	기존의 전력망에 정보기술(IT)을 접목하여 전력 공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 정보를 교환함으로써 에너지 효율을 최적화하는 차세대 지능형 전력망
RE100 제도	'14년 CDP(Carbon Disclosure Project)위원회, Climate Group 주도로 시작된 캠페인, 연 100GWh 이상 전력소비 기업을 대상 전력사용량의 100%를 재생에너지로 대체 추진하는 자발적 캠페인
신재생에너지 공급의무제도 (RPS)	(Renewable Energy Portfolio Standard)의 약자로, 일정 규모(500MW) 이상 발전설비를 보유한 전력회사에게 매년 전력판매량의 일정 비율을 신재생 에너지원에서 생산된 전기로 판매하도록 의무화한 제도
에너지효율 향상 의무제도 (EERS)	(Energy Efficiency Resource Standard)의 약자로, 에너지공급자에게 연도별 에너지 절감목표를 부여하고 이를 달성하기 위해 에너지효율 향상 투자사업을 이행하도록 의무화한 제도 - (2018년부터)한국전력공사, (2019년부터)한국가스공사, 한국지역난방공사
에너지절약 전문기업 (ESCO)	(Energy Service Company)의 약자로, 에너지사용자를 대신하여 에너지 절약시설에 투자하고 이에 따른 에너지절감액으로 투자비를 회수하는 ESCO 투자사업을 추진하는 업체
에너지 진단	에너지 관련 전문 기술장비 및 인력을 보유한 진단기관이 에너지 공급, 수송, 사용 부문 등 에너지 사용시설 전반에 걸쳐 에너지 이용 흐름을 파악하여 손실요인 발굴 및 에너지 절감을 위한 최적의 개선안을 도출하는 기술컨설팅

용 어 명	용 어 해 설
에너지 저장장치 (ESS)	(Energy Storage System)의 약자로, 화력, 풍력, 태양광 발전 등으로 만들어진 잉여전력을 모아 보관했다가 적시에 가정이나 공장, 빌딩 등 필요한 곳에 공급할 수 있는 저장장치 - 크게 화학에너지(리튬이온, 니켈, 납축전지 등)로 저장하는 배터리 방식과 물리적에너지(양수발전, 압축공기 저장 등)로 저장하는 비배터리 방식으로 구분
최 대 전 력 (전력피크)	어느 일정 기간 동안의 1시간 평균전력이 최대인 전력수요 값. 산정 기간에 따라 1일, 1주일, 1개월, 연간 최대전력수요 등으로 구분 - 요일별, 계절별, 기후조건, 기타 전력소비의 형태 등에 따라 발생시간대가 다름
가상발전소 (VPP)	(Virtual Power Plant)의 약자로, 다수의 분산형 에너지 자원을 모아 하나의 발전기처럼 운영하는 가상의 발전소
P2P 전력 거래	개인과 개인 간(Peer to Peer) 전력을 공유하거나 거래하는 시스템
수요반응자원 (DR) 거래	(Demand Response)의 약자로, 전기사용자가 전력시장 가격이 높을 때 또는 전력계통 위기 시 아낀 전기를 전력시장에 판매하고 수익을 창출하는 제도
소 규모 전력중개사업	1MW 이하 신재생에너지와 에너지저장장치(ESS), 전기자동차에서 생산·저장한 전기를 중개사업자가 모아 전력시장에서 거래하는 사업
승 강 기 회생제동장치	승강기 탑승칸이 균형추보다 가벼운 상태로 상승 또는 무거운 상태로 하강할 때 순간발생 전력을 회생시키는 장치로 15~40%의 에너지 절감
건물에너지 관리시스템 (BEMS)	(Building Energy Management System)의 약자로, 건물의 쾌적한 실내 환경을 유지하고 에너지를 효율적으로 사용하도록 지원하는 제어·관리·운영 통합시스템
건물에너지 효율화사업 (BRP)	(Building Retrofit Project)의 약자로, 건물의 비효율적 요인을 개선하기 위해 에너지 절약시설 및 생산시설을 설치하여 에너지 이용 효율 향상 사업
연 료 전 지	화학반응을 통해 전기를 생산하는 설비로 주로 수소를 사용하여 수소연료전지로 표현 - 수소와 산소의 결합과정에서 발생하는 열과 전기를 회수(물 전기분해의 역반응) - 소요면적이 작고, 저소음, 저오염, 고효율로 도심형 신재생에너지로 집중 추진
그린리모델링	기존 건축물의 에너지 성능을 향상하고 건강한 실내 환경을 조성하는 사업으로 「녹색건축물 조성 지원법」 제27조에 따라 국토교통부의 인정을 받은 사업
배출권거래제	온실가스감축의무를 가진 업체(할당대상업체)에게 배출권을 할당하고 각 업체는 배출권(KAU) 잉여·부족분을 한국거래소를 통해 거래할 수 있는 제도(2015년부터) *KAU(Korean Allowance Unit): 할당 배출권 단위
온 실 가 스 외 부 사 업 (감 축 사 업)	배출권거래제 하의 할당대상업체 경계 외부(비할당대상업체 경계 내)에서 시행한 온실가스 감축사업으로 [정부 승인→모니터링→감축량 인증→감축실적(KOC)발행]의 절차를 거치며 할당대상업체는 외부 사업자로부터 KOC를 구매하고 필요 시 상쇄배출권(KCU)으로 전환하여 배출권거래제 목표 달성에 활용 - 외부사업은 “단일 감축사업”, “묶음 감축사업”, “프로그램 감축사업”으로 구분 *KOC(Korean Offset Credit): 외부사업 온실가스 감축 실적 *KCU(Korean Credit Unit): 상쇄 배출권 단위
프 로 그 램 감 축 사 업	외부사업 유형 중 하나로 중앙정부, 지자체 또는 민간 등에 의해 일관된 사업 목적에 따라 시행되는 중장기 온실가스 감축사업으로 일반 감축사업에 비해 유효기간(28년)이 길고 프로그램 승인 이후 사업자가 자발적으로 단위사업 상시 추가 가능