

제316회 시의회 임시회
환경수자원위원회

「행복한 미래 에너지 가치를 선도하는 친환경에너지 공기업」

주요 업무 보고

2023. 2.



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

☐ **설 립 일:** 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

☐ **자 본 금**

- 수권자본금: 1조 원
- 자 본 금: 5,235억 원(서울시 현물출자 4,034억 원, 현금출자 1,201억 원)

1 조직 및 인력

☐ **조 직:** 3본부, 6실 5처 2지사 1소 1원, 24부



☐ **인 력:** 280명/278명(정원/현원)

(2023. 2. 1. 기준)

정원/현원*	임원	1급	2급	3급	4~8급	전문직	운영직
280/278 (△2)	4/4 (-)	6/2 (△4)	10/8 (△2)	27/28 (+1)	188/196 (+8)	5/2 (△3)	40/38 (△2)

* 현원 파악 시 11명 제외(공로연수자 9명, 장기 육아휴직 1명, 군휴직 1명)

2

열공급 현황

□ 공동주택 26만 4천세대, 건물 455개소

(2023. 2. 1. 기준)

구 분	계	서남권역	동북권역
공급지역	6개구 21개동	3개구 10개동 (강서구, 양천구, 구로구)	3개구 11개동 (노원구, 도봉구, 중랑구)
공급세대	263,511세대 (건물 455개소)	133,553세대 (건물 411개소)	129,958세대 (건물 44개소)
열공급 개시일		1985. 11. 20.	1994. 12. 8.

3

시설 현황

□ 집단에너지: 열병합보일러 3기, 열전용보일러 12기, 열수송관 218km×2열

(2023. 2. 1. 기준)

시설명	개 수	용 량 Gcal/h, (MW)	지역별 시설규모		
			양천(목동)	강서(마곡)	노원(상계)
합 계		1,215(61)	553(24)	231	431(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	-
	서남하수열	32	-	32	-
	서남바이오	1	-	1	-
	소 계	231	29	163	39
열저장시설 (축 열 조)	저장용량(m³)	총 28,693	1,600×2기 12,347×1기	-	6,573×2기
열수송시설	관로길이(km)	총 218.1×2열	94.7×2열	31×2열	92.4×2열
	관 경(mm)	-	20~1,000	65~700	25~750

☐ 신재생에너지: 태양광 발전시설(38개소) 18.9MW

(2023. 2. 1. 기준)

시 설 명	용량(kW)
계	18,880
• 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)	5,846
• 강변북로 태양광 발전소 방호벽 및 옹벽 4개소 : 자양고가도로(97.92kW), 성수1호(73.44kW), 성수2호(146.88kW) 광나루(140.4kW)	459
• 개화역 환승센터 태양광 발전소 환승센터 주차장(184.32kW)	184
• 올림픽대로 태양광 발전소 올림픽대로 폐도로(94.08kW)	94
• 전통시장 태양광 발전소 경동시장 옥상(84.28kW)	84
• 배재고등학교 태양광 발전소 본관옥상(144.9kW), 정보종합센터(31.5kW), 강당(132.3kW), 주차장(189kW)	498
• 여주시 대신면 태양광 발전소 여주시 대신면(2441.6kW)	2,442
• 양천 솔라스테이션 태양광(20kW), 태양광연계 ESS(113kWh), 완속충전기 1기(7kW)	20
• SPC(특수목적법인) 태양광 발전소 · 서로서로햇빛발전소: 롯데마트 영통점, 울산점 등 17개소(3,963.12kW) · 케이스서울햇빛발전소: 신내차량기지 등 4개소(5,290.36kW)	9,253

【집단에너지·신재생에너지 시설 위치도】



4

예산 현황

(단위: 억 원)

구 분	2023년	2022년	증 감	주 요 내 역
수 입 예 산	4,537	3,656	881	
영 업 수 익	2,835	2,020	815	
열·전력판매	2,636	1,862	774	열판매 2,431 / 전력판매 205
재 료 이 전 등	144	104	40	재료이전 83 / 태양광 34 / 전기차충전수입 등 27
대행사업수익	55	54	1	전기·수소차량 충전소 운영 44 / 태양광 미니발전소 사후관리 등 11
영 업 외 수 익	72	71	1	부가가치세 환급금 등 72
외 부 차 입	1,075	1,226	△151	市기후변화기금 47 / 에너지합리화자금 20 / 공사채 31 / 금융기관차입금 977
자 본 금 수 입	379	215	164	市 출자금 379
자본잉여금등	124	114	10	자본잉여금 123 / 대여금회수 1
유 보 자 금	52	10	42	
지 출 예 산	4,537	3,656	881	
영 업 비 용	3,495	2,911	584	
재 료 비	2,972	2,380	592	LNG 1,936 / 수열 979 / 기타 57
인건비·경비	468	479	△11	인건비 221 / 경비 247
대 행 사 업 비	55	52	3	전기·수소차 충전소 운영 44 / 태양광 미니발전소 사후관리 등 11
기타영업외비용	27	17	10	기부금 2 / 대행사업 반환금 등 25
법 인 세	0.3	0.3	-	
원 리 금 상 환	105	62	43	차입원금상환 27 / 이자상환 78
자 산 취 득 비 등	907	591	316	투자자산 70 / 유형자산 833 / 무형자산 등 4
예 비 비	3	75	△72	

〈2023년 수입예산〉



〈2023년 지출예산〉



5

예산집행 현황('22. 1. 1. ~ 12. 31.)

□ 수입 예산: 3,372억 원(예산 대비 92.2%)
지출 예산: 3,488억 원(예산 대비 95.4%)

(단위: 억 원)

구 분	예산액 (A)	집행액 (B)	집행률 (B/A)	주 요 내 역
수 입 예 산	3,656	3,372	92.2%	
영 업 수 익	2,020	2,011	99.6%	
열·전력판매	1,862	1,840	98.8%	열판매 1,711 / 전력판매 129
재 료 이 전 등	104	118	113.5%	재료이전 81 / 태양광 32 / 전기차충전수입 등 5
대행사업수익	54	53	98.7%	전기·수소차량 충전소 운영 38 / 태양광 미니발전소 사후관리 등 15
영 업 외 수 익	71	77	109.6%	부가가치세 환급금 등 77
외 부 차 입	1,226	952	77.7%	市 통합재정안정화기금 857 / 市 기후변화기금 53 / 에너지합리화자금 10 / 공사채 32
자 본 금 수 입	215	215	100.0%	市 출자금 215
자본잉여금등	114	107	93.9%	자본잉여금 105 / 대여금 회수 등 2
유 보 자 금	10	10	100.0%	
지 출 예 산	3,656	3,488	95.4%	
영 업 비 용	2,911	2,992	102.8%	
재 료 비	2,380	2,516	105.7%	LNG 1,707 / 수열 753 / 기타 56
인 건 비·경비	479	441	92.1%	인건비 236 / 경비 205
대 행 사 업 비	52	35	68.5%	전기·수소차 충전소 운영 26 / 태양광 미니발전소 사후관리 등 9
기타영업외비용	17	16	90.9%	기부금 2 / 대행사업 반환금 등 14
법 인 세	0.3	0.2	58.8%	
원 리 금 상 환	62	66	106.5%	차입원금상환 27 / 이자상환 39
자 산 취 득 비 등	591	414	70.1%	투자자산 1 / 유형자산 412 / 무형자산 등 1
예 비 비	75	-	-	

* 2022년 결산 진행 중으로 추후 변동 가능

II. 경영전략 체계

□ 미션·비전·경영전략

미션	우리는 지속가능하고 깨끗한 에너지로 시민의 삶의 질 향상에 기여한다			
비전	행복한 미래 에너지 가치를 선도하는 친환경 에너지 공기업			
핵심가치	성장	환경	신뢰	혁신
경영방침	지속성장	탄소중립	안전우선	경영혁신
2026 경영목표	지역난방 공급세대수 27만 세대	온실가스 배출량 30% 감축 (2005년 대비)	안전사고 Zero 부패사고 Zero	경영평가 '나' 등급 지속 달성
4대 전략방향	핵심사업 경쟁력 강화	기후위기 대응 강화	ESG 책임경영 강화	효율 기반 혁신경영 강화
전략과제 [16개]	① 서남집단에너지시설 건설 완수	⑤ 친환경차 충전 인프라 확대	⑨ 지속가능한 ESG 경영 추진	⑬ 지속가능한 재무건전성 확보
	② 열 공급 지속가능성 확보	⑥ 탄소중립 감축사업 추진	⑩ 안전·환경경영체계 확립	⑭ 조직·인력 효율화로 일하는 조직 구현
	③ 열수송관 관리 강화	⑦ 스마트에너지 기반 조성	⑪ 시민소통 기반 사회적 책임 강화	⑮ 이해관계자 협력 강화
	④ 집단에너지 성장기반 마련	⑧ 친환경 에너지 보급 확대	⑫ 윤리·인권 투명경영 실현	⑯ 성과 창출을 위한 경영체계구축

Ⅲ. 주요 사업계획

1 핵심사업 경쟁력 강화

1-1 열수송관 안전관리 강화

1-2 열원시설 지속가능성 확보

1-3 서남 집단에너지시설(2단계) 건설

1-4 미활용열 수열 확대

1-5 동북권 집단에너지 공급 확대

2022년 사업평가

□ 그간의 성과

열수송관 누수사고의 근본적 원인해결을 위한 노후 열수송관 선제 교체 시행

- 노후 열수송관 안전진단 5개년 계획(총 268km)에 따른 안전진단 및 교체 시행
- '22년 열수송관 20km 안전진단 시행, 총 3.2km 교체 완료
- 노후 열수송관 교체 자금 659억 원 市 출자동의안 의결(49.6km 교체 규모)

열원시설 열원시설 안정화 사업 추진으로 열공급 안정성 제고

- 목동 열원시설 2단계 안정화 사업 시행으로 시설 안정성 제고
 - 열병합, 열전용 보일러 수관 교체, 터빈·발전기 정비 완료
- 노원 열원시설 수명연장 및 효율증대를 위한 성능시험, 설비진단 시행

□ 한계 및 보완사항

○ 서남집단에너지 시설 2단계 건설사업 착공 지연

- 건설공사비 폭등에 따른 건설공사 입찰 유찰로 건설 일정 지연 불가피

➡ 합리적 공사비 재산정, 사업 재추진방안 수립 등 차질없는 건설공사 입찰 준비 시행

○ '22년 노후 열수송관 누수에 따른 열공급 중단 3건 발생

- 노후 열수송관 비중이 높아 단기간 내 교체 한계, 열수송관 안전점검 인력 및 인프라 미흡

➡ 열수송관 선제적 안전관리를 위한 24시간 체계적·과학적 관리 본격 시행

추진방향 및 성과목표

☐ 추진방향: 지속가능한 열공급을 위한 사업경쟁력 확보

- 노후 열공급 시설 관리 강화로 열공급 중단율 Zero화
- 26만 서울시민에 안정적 열공급을 위한 열공급 능력 확보
- 신규 열공급 확대, 저가 열원 확보로 지속성장 기반 마련

[열수송관]
안전관리 강화

- ✓ 20년 이상 노후 열수송관 안전진단 시행, 진단결과 C등급 열수송관 우선 교체
- ✓ 열수송관 진단 신기술 도입, 24시간 체계적 과학적 열수송관 점검 강화

[열원시설]
지속가능성 확보

- ✓ 열원시설 안정화 사업 추진으로 열공급 안정성 확보
- ✓ 목동 열원시설 친환경·친주민·고효율 현대화 사업 추진

[열공급능력]
서남집단에너지시설
2단계 건설

- ✓ 건설공사 재입찰 추진 등 건설공사 일정 지연에 대응하는 대책 수립
- ✓ 주민, 지자체 등 이해관계자 협의 및 주민 수용성 확보

[성장기반]
집단에너지
사업성 확보

- ✓ 장위 재정비 촉진지구 등 신규 열공급 확대 추진으로 미래 수익 확보
- ✓ 미활용열 수열 확대로 저가 열원 확보

☐ 성과목표

구 분	주요 성과지표	단위	'22년	'23년	'24년
① 열수송관 안전관리	열수송관 안전진단	km	20.08	155.42	64.05
	열수송관 교체공사	km	3.2	6.1	16.1
	동절기 열공급 중단율	%	0.03	Zero	Zero
② 열원시설 지속가능성 확보	목동 열원시설 현대화	진척도	'23년 신규추진	기본계획 수립	타당성 조사
	목동 안정화	진척도	목동 1,2단계 완료	목동안정화완료	-
	노원 수명연장	진척도	수명평가	수명연장계획 수립	수명연장 시행
③ 서남집단에너지 시설 2단계 건설	건설공사 추진	진척도	건설공사 입찰 및 공사비 재산정	건설공사 재입찰	건설공사 착공
④ 집단에너지 사업성 확보	집단에너지 공급세대	천호	264	264	265
	신규 미활용열 연계 계약	건수	1	1	1

1-1 열수송관 안전관리 강화

노후 열수송관의 선제적 개·보수 공사 시행 및 점검기술 고도화를 통해 열수송관 누수사고를 예방하고, 안정적인 열공급 도모

□ 사업개요

- 열원설비 및 열수송관 안전관리체계 상시 가동을 위한 전사 역량 집결
- 노후 열수송관 교체, 열수송관 안전점검체계 개편, 예방정비 강화
- 소요예산: 14,028백만원(열수송관 교체 10,000, 점검 2,028, 보수공사 2,000)

□ 추진계획

① 노후 열수송관 교체 시행

- 20년 이상 노후 열수송관 전체 안전진단 및 성능저하 배관 우선 교체
 - '23년 안전진단 구간 대폭 확대, C등급 및 취약 열수송관 우선 교체
 - 2022년도부터 市에서 출자금 통해 公社 열수송관 개선·보수 교체비 직접 지원

구 분	소 계	'22년	'23년	'24년	'25년	'26년
진단구간(km)	268	20	155	64	29	-
교체구간(km)	49.6	3.2	6.1	16.1	11.0	13.2
출자금(억원)	659	59	100	226	142	132

② 열수송관 선제적 예방관리 시행

- 열수송관 안전점검 인력 및 인프라 확충
 - 차량형 열화상카메라 추가구매 및 점검인력 증원을 통한 점검 강화

구 분	현 행	강 화
점검시간	영하10℃ 이하 24시간 점검 영하10℃ 이상 17시간 점검	상시 24시간 점검
점검인원	12명	16명 (4명 ↑)
차량형 열화상카메라	2대	4대 (2대 ↑)

작 성 자

기술기획처장: 김철 ☎2640-5201, 기술기획부장: 정승규 ☎5210, 담당: 최인석 ☎5212
서부지사장: 박정용 ☎2640-5203, 배관기술부장: 나진욱 ☎5380, 담당: 정희범 ☎5253
동부지사장: 김성수 ☎2092-4500, 배관기술부장: 최정훈 ☎4540, 담당: 이행운 ☎4544

○ 기존 점검 방식 보완을 위한 열수송관 최신 신기술 진단 시행

기존 열수송관 점검 (열화상카메라 점검, 육안점검)	신기술 활용 점검 보완 (IoT센서, 전자파 분석 등)
연속적, 실시간 진단 어려움	상시 모니터링, 온도 외 진동 등 감지 가능

- 市 「테스트베드, 서울」 제도 활용, 기술 공모를 통해 누수음 수집 IoT센서 설치
- 실증기술: 열수송관 진동 신호 실시간 수집 ➡ AI 진단을 통한 실시간 누수 감지

- 마곡, 등촌, 가양 인근 100개 청음 센서 설치 완료(22.12.)
➡ 모니터링 중
- 시범 도입을 통해 실효성 검토 후, 확대 추진



○ 점검 결과에 따른 열수송관 취약구간 보수

- 취약구간 집중관리 및 기초 데이터 확보, 보수공사 시행

3 전사 차원의 열수송관 안정화 대책 이행

○ 열공급 설비(열원설비 및 열수송관) 안정화 대책본부 구성

- 운영기간: 2023. 1. 13.~ 안정화 시까지(겨울철 집중 운영)
- 주요구성: 열원 안정화반, 열수송관 안정화반, 지원반 조직(1본부, 3개반, 7개팀)

○ 열수송관 교체구간 확대를 위한 전사 역량 집중

- 열수송관 안정화 TF 구성(상시조직) 및 배관 담당 인력 보강
- 열수송관 안전관리 제반여건 조성을 위한 종합계획 수립 및 시행
- 열수송관 점검 및 진단 기준 개선
- 연도별 보수계획 및 노후 열수송관 교체계획 수립

□ 추진일정

- 2023. 2월: 안전점검 장비 확충 및 점검인력 증원
- 2023. 2월: 열수송관 안정화 종합계획(안) 수립
- 2023. 연중: 안전진단 C등급 및 성능저하 열수송관 교체·보수

IoT 청음 센서 모니터링 시행, 감지 정확도 개선 추진

1-2 열원시설 지속가능성 확보

열원시설의 안정적 운영을 위한 안정화 사업을 시행하고, 장기적 열공급 능력 확보를 위해 현대화계획 수립 추진

□ 사업개요

- 목동, 노원 플랜트 중 단기적 설비 안정성 제고
- 목동 플랜트 현대화 추진을 통한 장기적 목동 열원 열공급 능력 확보
- 소요예산: 11,979백만원(목동 안정화 6,056, 노원 수명연장 5,873, 현대화 50)

□ 추진계획

① 목동 열원 안정화 사업

- 목동 열원시설('87년 준공) 안정화 시행으로 안정적 열공급 능력 확보

'20년(수명진단)	'21~'22년(안정화)	'23년(안정화 완료)	'24년~(안정적 운영)
· 열원시설 수명진단	· 안정화 계획 수립 · 1,2단계 안정화 - 보일러 수관 교체 - 터빈/발전기 정비 - 수질계측장치 교체	· 3단계 안정화 - 고압 열병합보일러 급수펌프 교체 - 순수제조설비 교체	· 열원시설 점검·보수 강화로 안정적 열공급 시행

- 노후 1세대(이온 교환) 수처리설비를 3세대(역삼투 탈이온) 설비로 교체하여 수질 신뢰성 확보
 - 수질 계측기기 추가 설치로 수질 관리 강화
 - 24시간 연속 운전으로 순수(純水) 일일 생산량 증가(1,000톤 → 1,200톤)
 - 유해화학물질(염산, 가성소다) 미사용으로 사업장 플랜트 안전 개선
- 고온·고압의 노후 발전보일러 급수펌프(1987년 설치) 제작 교체
 - 최신 설비 적용, 펌프 효율 증가에 따른 사용전력량 감소 및 설비 신뢰성 확보

작 성 자

기술기획처장: 김철 ☎2640-5201, 기술기획부장: 정승규 ☎5210, 담당: 최인석 ☎5213
 서부지사장: 박정용 ☎2640-5203, 공무부장: 최두일 ☎5250, 담당: 김홍섭 ☎5387
 동부지사장: 김성수 ☎2092-4500, 공무부장: 우선근 ☎4620, 담당: 이성원 ☎4629

2 노원 열원 수명연장 사업

○ 노원 열원시설('97년 준공) 수명연장 사업 시행

'21~'23년(수명진단)	'23년(계획수립)	'24~'26년(연장공사)	수명연장
· 발전기/터빈, 보일러, 열교환기 등 주요 열원설비 진단 및 수명평가 시행	· 수명평가 결과를 반영한 수명연장 계획 수립	· 수명연장공사 시행	설계수명 2027년 ↓ 2037년

- 수명평가용역 최종결과를 반영한 수명연장공사 계획 수립
- 용역 진행 중 발견된 조치가 시급한 사항은 수명평가 진행과 동시에 교체공사 시행
 - 발전보일러 터빈/발전기 정비 및 발전보일러 수관 교체

3 목동 플랜트 현대화 기본계획 수립

○ 목동 플랜트 현대화 사업 기본계획 수립 용역 추진

- 노후화된 플랜트(준공 36년 경과)의 전면 현대화 기본계획 수립



□ 추진일정

- 2023. 2월: 노원플랜트 열원설비 진단 및 수명평가 용역 최종결과 보고
- 2023. 4월: 목동플랜트 현대화 기본계획 용역 계약 및 착수
- 2023. 연중: 목동플랜트 3단계 안정화 시행

노원플랜트 수명연장공사 시행

예방점검 및 계획·보수 시행

서남 집단에너지시설(2단계)을 무재해·고품질로 적기 건설하고,
주민 의견수렴 및 홍보활동을 통해 발전소에 대한 주민 수용성 제고

□ 사업개요

- 사업명: 서남 집단에너지사업(2단계) 건설
- 시설규모: 285MW급(190Gcal/h) 열병합발전 1기,
열전용보일러 1기 및 부대시설
- 부지면적: 26,354m²
- 건설일정: 착공일('24. 8월 예정) 부터 31개월
- 총사업비: 4,683억 원(부지비 포함)



〈 서남 집단에너지시설 조감도 〉

* 건설공사비 재산정 및 타당성 재검토 결과에 따라 총사업비 변경 예정

- 계약방법 : 기본설계 기술제안

* 발주자 제공 기본설계에 따라 기술 제안서를 작성하여 입찰 참여(실시설계+시공 일괄 수행)

□ 건설공사 추진경과

- 2017. 10월: 1단계 열전용 보일러 준공
- 2020. 5월: 서남 집단에너지시설 2단계 기본설계 용역 착수
- 2021. 12월: 서남 집단에너지시설 건설 추진계획 수립(1부시장방침)
- 2021. 12월 ~ 2022. 6월: 건설공사 입찰 및 계약 추진
 - 6차례 입찰공고 및 유찰에 따라 단독입찰자인 DL이앤씨(주)와 수의계약 추진
- 2022. 10월: 단독입찰자 수의시담 철회(물가 및 환율 인상 부담)
- 2022. 12월: 건설공사비 재산정(기본설계 용역사)
- 2023. 2월: 사업 타당성 검토 절차 협의 중(市)

작성자

건설처장: 박기철 ☎2063-4700,

건설기획부장: 조영의 ☎4710, 담당: 이한솔 ☎4713
공사관리부장: 박한원 ☎4720, 담당: 최수근 ☎4722

□ 추진계획

① 건설공사 재입찰 추진

건설공사 사업비 재산정 '22. 11. ~ '23. 2.

- 사업비 재산정 용역 시행('22. 11. ~ '22. 12.)
 - 기본설계 용역사(한국지역난방기술)와 협업하여 사업비 재산정
 - 물가, 환율 상승을 반영하여 정확한 공사비 산정 및 적정성 검증
- 사업비 재산정 결과에 대해 市 협의 진행

건설공사 재추진 방안 확정 '23. 2. ~ '23. 8.

- 사업 재추진 방안 수립('23. 2.)
 - 공사비 재산정 결과 및 지연 일정 등을 반영한 사업 재추진 방침 수립
 - 건설공사 지연에 따른 향후 열 부족 대응방안 다각적으로 검토
- 사업 타당성 재검토 시행('23. 3.)
 - 공사비 재산정 결과에 대해 시장여건 등 장·단기 대·내외 환경을 반영한 경제성 검증
 - 용역기관: 서울연구원 서울공공투자관리센터(소요기간: 약 6개월)
- 건설사업자 대상 사업설명회 개최('23. 8.)
 - 건설사 입찰 참여 유도(기존 입찰 대비 변경사항, 건설 일정 안내 등)

건설공사 재입찰 및 실시설계 '23. 9. ~ '24. 8.

- 건설공사 재입찰 공고 시행('23. 9.)
 - 유찰 방지를 위한 입찰방식 협의(市 ↔ 公社)
 - 평가방법 변경(정성 비중 축소, 정량 항목 축소), 기술제안서 작성 기간 단축 등
 - 입찰안내서 (변경)심의(市 기술심사담당관) 및 입찰공고 시행
- 실시설계 적격자 선정 및 실시설계 착수('24. 2.)
- 건설공사 착공('24. 8.)

② 주민 수용성 제고

- 주민협의회, 주민소통참여단 등 주민참여기구 적극 운영
 - 주민협의회(20명): 사업추진 경과 공유, 지역주민 지원사업 협의 등
 - 주민소통참여단(20명): 사업추진 관련 의견수렴, 지역주민 홍보활동 참여 등
- 중·소규모 지역주민 설명회·간담회 개최 및 동종사업장 견학프로그램 운영
- 온·오프라인 홍보활동 추진(SNS 콘텐츠 제작, 리플릿 배부 등)

③ 착공 전 필수 인허가 등 사전절차 적기 완수

- 부지확보
 - 추가 편입부지(③): 부지 매매계약('23. 3.)
 - 2단계 건설 본부지(②, ③): 지장물 철거 및 부지조성('23. 6.)

		<table><tr><th colspan="2">구 분</th><th>소유자</th><th>면적 (㎡)</th><th>지구단위 계 획</th><th>예상부지비 (백만원)</th><th>비 고</th></tr><tr><td rowspan="2">1단계</td><td>①</td><td>SH공사</td><td>9,500</td><td>포함</td><td>28,485</td><td>'16. 5월 계약 (10년 분할납부 중)</td></tr><tr><td>②</td><td>SH공사</td><td>14,640</td><td>포함</td><td>43,898</td><td>'19. 12월 계약 (5년 분할납부 중)</td></tr><tr><td rowspan="2">2단계</td><td>③</td><td>서울市 국토부</td><td>2,214</td><td>포함</td><td>6,638</td><td>'22. 8월 (도시개발계획 변경)</td></tr><tr><td colspan="2">합 계</td><td></td><td>26,354</td><td></td><td>79,021</td></tr></table>	구 분		소유자	면적 (㎡)	지구단위 계 획	예상부지비 (백만원)	비 고	1단계	①	SH공사	9,500	포함	28,485	'16. 5월 계약 (10년 분할납부 중)	②	SH공사	14,640	포함	43,898	'19. 12월 계약 (5년 분할납부 중)	2단계	③	서울市 국토부	2,214	포함	6,638	'22. 8월 (도시개발계획 변경)	합 계			26,354		79,021
구 분		소유자	면적 (㎡)	지구단위 계 획	예상부지비 (백만원)	비 고																													
1단계	①	SH공사	9,500	포함	28,485	'16. 5월 계약 (10년 분할납부 중)																													
	②	SH공사	14,640	포함	43,898	'19. 12월 계약 (5년 분할납부 중)																													
2단계	③	서울市 국토부	2,214	포함	6,638	'22. 8월 (도시개발계획 변경)																													
	합 계			26,354		79,021																													

· 추가 편입부지(③) 現 실시용주(서울물재생시설공단) 요청에 따라 편입면적 축소(3,024㎡→2,214㎡)

- 환경영향평가: 본안 제출(산업부, '22. 9. 7.) 및 협의완료(환경부, '23. 1. 9.)
- 연료 수급: 건설일정 및 연료 공급일 확정에 따라 직수입 계약 협상 지속
 - 건설일정에 따른 연료공급일정 확정 및 이해관계자 조율 필요

□ 추진일정

【 향후 건설사업 일정 】

공사비 재산정	▶	내부방침	▶	타당성 재검토	▶	건설공사 입찰	▶	실시설계	▶	착공	▶	준공
'22. 12월		'23. 2월		'23. 3월 (6개월)		'23. 9월 (5개월)		'24. 2월 (6개월)		'24. 8월 (31개월)		'27. 2월

* 타당성 재검토, 입찰방식 변경에 따라 일정이 변경될 수 있음

1-4 미활용열 수열 확대

미활용열 수열 확대를 위해 기존 외부 수열원을 관리하고 집단에너지 공급구역 인근의 신규 미활용열원 발굴

□ 사업개요

- 기존 미활용열 관리 강화로 연간 미활용열 대체율 제고
- 신규 미활용열 발굴·연계로 생산비용을 절감하고 온실가스 감축에 기여

구 분	열병합발전	연료전지	
	남양주 별내	도봉차량기지	서남물재생센터
사업자	대륜발전	유에이치과워	두산건설 컨소시엄
수열량	100Gcal/h (25만Gcal/년)	28Gcal/h (약 23만Gcal/년)	10Gcal/h (약 8만Gcal/년)
연계 시점(예상)	2025년 12월	2025년 12월	2025년 7월
온실가스 감축량	58천tCO ₂	53천tCO ₂	20천tCO ₂

- 소요예산: 45백만원(대륜발전 15, 연료전지 30)

□ 추진계획

① 기존 미활용열 이용 관리 강화

- '22년 미활용열 공급량 감소에 따른 조치 시행, 관리 강화

구 분	열공급 중단 원인	후속 조치
서남하수열	서남물재생센터 하수 수질 악화	하수열 사업자에 필터 청소, 수질 개선 요청 → 現 공급 정상화
노원 연료전지	포스코인터내셔널 사업 철수에 따른 연료전지 보수 불가	열수급계약 해지* 합의서 체결('23. 1.) 및 보상 합의 완료

* 노원연료전지 수열중단에 따른 감소 물량은 추가 수열 추진(의정부 자원회수시설 등)

- 매월 생산단가별 가동 우선순위에 따라 미활용열 최대 수열

- 미활용열 이용 확대를 위한 운영 실무 협의체를 구성하여 기존 수열 관리

작 성 자

기술기획처장: 김철 ☎2640-5201, 사업개발부장: 김영대 ☎5230, 담당: 정세영 ☎5234
건설처장: 박기철 ☎2063-4700, 마곡운영부장: 손동환 ☎4750, 담당: 이주영 ☎4751
동부지사장: 김성수 ☎2092-4500, 발전운영부장: 정연태 ☎4550, 담당: 강정현 ☎4554

② 신규 저가 미활용 열원 발굴 · 연계

대륜발전 열연계 (별내) 100Gcal/h(25만Gcal/년)

- 대륜발전(구 별내에너지) 협업을 통해 열중계처 부지 확보 관련 인허가 지원
 - 인허가 지연 원인인 주민 민원 해소를 위해 간담회 참석 등 적극적인 노력 지속
 - 산업통상자원부 인허가 여부에 따라 대륜발전 열중계처 부지 확보('23년 상반기)
- 열연계 타당성 재검토 및 투자심사 실시
- 투자비 자금(한국에너지공단 에너지이용합리화자금 등) 확보 및 기본설계 실시

연료전지 열연계 38Gcal/h(31만Gcal/년)

- 열연계 타당성 검토
 - 연료전지 발전배열 연계 및 SPC 참여 타당성 검토 용역 시행
 - 서남 물재생센터 연료전지('23. 3.), 도봉차량기지 연료전지('23. 6.)
- 이사회 승인 및 열수급 계약 체결
 - 서남물재생센터 연료전지('23. 12.), 도봉차량기지 연료전지('24년 예정)

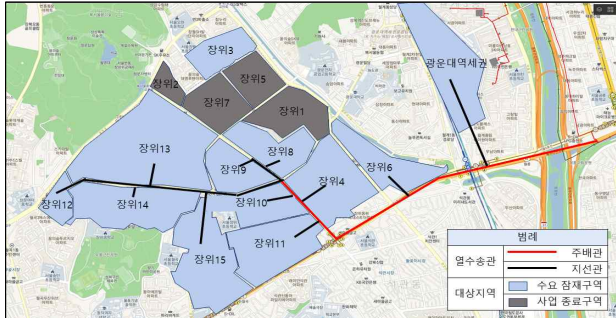
□ 추진일정

- 2023. 3월: 서남물재생센터 연료전지 열연계 타당성 검토
- 2023. 6월: 도봉차량기지 연료전지 열연계 타당성 검토
- 2023. 6월: 대륜발전 열연계 타당성 재검토 및 투자심사 실시
- 2023. 9월: 연료전지 열연계 사업 이사회 승인
- 2023. 10월: 대륜발전 열중계처 부지 확보 후 기본설계 실시

동북권(장위재정비촉진지구, 광운대역세권개발사업 등) 신규 수요개발과
집단에너지 공급 확대를 통해 市 온실가스 감축에 기여

□ 사업개요

- 동북권 열공급 확대로 열판매량 확대와 미활용열 활용 효과 극대화

	사업기간	2023. 1월 ~ 2024. 12월 (주배관 설계 및 건설기간)
	위 치	성북구 장위동, 노원구 월계동 일대 (장위재정비촉진지구, 광운대역세권 등)
	사업대상	약 18,000세대
	시설규모	열수송관 6.3 km

- 소요예산: 380백만원

□ 추진계획

- '23년 열수송관 기본 및 실시설계, '24년 열수송관 설치 추진
 - 태릉입구역 인근 기존 열수송관로에서 주배관(500A) 분기하여 신규 관로 설치
- 자치구, 공공재개발 사업시행기관(LH, SH)과 열공급 확대사업 협력
 - 주택재개발조합, 관련기관 간 업무협약 체결 등 협업 추진
- 에너지신산업 모델과 연계하여 적극적인 수요개발
 - 국비 지원사업인 신재생에너지 융복합 지원사업*과 연계하여 사업 제안

서울에너지공사	열사용 고객
열공급 + 신재생에너지 융복합 지원사업 주관	지역난방 + 신재생에너지 설비 설치

* 지자체 및 공공기관 주관으로 자가소비용 신재생에너지를 설치하는 사업으로 설치비의 50~70% 국비 지원

- 사업 수익성 개선을 위해 저가 외부 수열원을 확보하여 열공급
 - 대륜발전 열연계, 도봉차량기지 연료전지 발전배열 등 미활용열 활용

□ 추진일정

- 2023. 1~12월: 신규수요 발굴, 저금리 정부 市 자금 차입 협의
- 2023. 1월~2024. 12월: 열수송관 설치 및 열공급 개시

작성 자 기술기획처장: 김철 ☎2640-5201, 사업개발부장: 김영대 ☎5230, 담당: 김순이,전태영 ☎5231,2

Ⅲ. 주요 사업 계획

2 기후위기 대응 강화

2-1 전기차 충전인프라 구축 · 운영

2-2 수소차 충전인프라 구축 · 운영

2-3 도심 적합 태양광 보급사업 추진

2-4 태양광 발전설비 안정적 운영

2-5 탄소중립 온실가스 감축사업 추진

2-6 스마트에너지 기반 조성

2022년 사업평가

□ 그간의 성과

충전인프라 전기차, 수소차 충전 인프라 확충 및 안정적 운영

- [전기차충전인프라] 34기 신규 구축, 582기 관리 운영으로 충전시설 확충
- [수소차충전인프라] 양재, 상암, 서소문청사(신규) 수소충전소 안정적 운영

태양광 발전사업 추진 및 도심 내 태양광 유지·안전관리 강화

- 市 출자사업 단계적 완수로 '22년 태양광 7.7MW 보급 달성
 - K서울 햇빛 발전사업(5.3MW), 여주시 태양광 발전사업(2.4MW) 준공
- 서울 도심 내 태양광 설비 유지·안전관리 사업 주도적 추진
 - 市 공공태양광 설비 유지관리(40.2MW), 市 태양광 미니발전소 사후관리(61.4MW)

탄소중립 건물, 발전 부문 온실가스 감축사업 확대

- '22년 온실가스 외부사업 감축실적 168천톤 확보(승강기 회생제동장치 10건)
- 온실가스 감축사업 신규 발굴(승강기 회생제동장치 15건, 햇빛행복발전소 감축 4건)

□ 한계 및 보완사항

- 부지확보, 주민협의, 인허가 규제 등으로 태양광 발전사업 추진에 어려움 발생
 - 코레일 태양광 협력사업 관계기관 간 임대료 협의 지연으로 사업추진 일정 지연
 - 서울시 부지 특성상 설치부지 부족, 민원, 높은 임대료 등으로 사업발굴 한계

➡ 도심에 적합한 태양광 발전 모델 발굴, 사전절차 이행 철저히 사업 추진력 확보

추진방향 및 성과 목표

☐ 추진방향: 기후위기에 대응하는 지속가능한 도시환경 조성

- 온실가스 감축: '26년까지 30% 감축('05년 대비)
- 서울시 에너지 정책방향에 부응하는 친환경 에너지 사업 적극 이행

[친환경차] 충전인프라 확대	✓ 전기차 충전인프라 219기 신규 구축, 892기 운영관리 목표 ✓ 상암(160kg/일), 양재(600kg/일), 서소문청사(200kg/일) 수소충전소 안정적 운영
[태양광] 도심 적합 태양광 보급·운영	✓ BIPV 태양광, 신기술 태양광 등 서울 도심에 적합한 태양광 보급 ✓ 태양광 미니발전소 사후관리, 市 공공태양광 설비 유지 관리 강화
[탄소중립] 온실가스 감축사업 강화	✓ 기후변화대응 비전 및 목표 수립을 통해 온실가스 감축의무 이행 ✓ 서울시 건물·수송 부문 온실가스 감축 외부사업 확대
[에너지소비구조] 스마트에너지 기반조성	✓ 수요반응자원(DR), 소규모 전력자원 발굴을 통한 분산자원 중개사업 추진 ✓ 태양열, 연료전지 등 저온열 기반 4세대 지역난방 시스템 실증

☐ 성과목표

구 분	주요 성과지표	단위	'22년	'23년	'24년
① 친환경차 충전인프라	전기차 충전인프라 구축·운영	기수 (누계)	582	1,100	1,500
	수소차 충전인프라 구축·운영	기수 (누계)	3	3	4
② 도심적합 태양광	재생에너지 보급확대	MW (누계)	18.87	33 (단계적 착공)	50
	태양광 발전량	MWh (발전량)	9,539	11,220	11,220
③ 온실가스감축사업	'05년 대비 온실가스 감축량 ('05년 배출량-당해배출량)	천톤 (감축량)	164	168	170
	온실가스 외부사업 추진	건 (누계)	70	75	80
④ 스마트에너지 기반	스마트그리드 분산자원	MW (누계)	29	40	50

2-1 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 총괄(2023년)

○ 종 합(운영·구축사업)

(단위: 기)

구 분	계	市-대행사업		區-위탁사업		公社-자체사업		
		급속	완속	급속	완속	급속	완속	콘센트
합 계	1,111	176	112	166	130	12	9	506
구 축	219	118	95	-	-	1	5	-
운 영	892	58	17	166	130	11	4	506

* 급속: 50kW~200kW / 완속: 7kW / 콘센트형: 3.5kW

○ 구축사업

(단위: 기)

구 분	계	市 대행사업			公社 자체사업		
		소계	급속	완속	소계	급속	완속
합 계	219	213	118	95	6	1	5
생활거점충전소*	30	30	30	-	-	-	-
복합충전소	18	18	18	-	-	-	-
급·완속충전기	171	165	70	95	6	1	5

* 생활거점충전소: (가로등형) 급속 50kW

○ 운영사업

(단위: 기)

구 분	계	전기차 충전기 유형		
		급속	완속	콘센트
합 계	892	235	151	506
市-대행사업	75	58	17	-
區-위탁사업	296	166	130	-
公社-자체사업	521	11	4	506

* 충전기 설치부지, 용량, 구축결과 등에 따라 충전기 운영 수량은 변동 될 수 있음

작 성 자 스마트에너지처장: 이도성 ☎2640-5302, 스마트그리드부장: 유호연 ☎5330, 구축: 최지안, 원남연 ☎5334,5, 운영: 김시윤, 한재현 ☎5333,7

□ 사업개요

- 전기차 충전 인프라 구축·운동을 통한 전기차 보급확대 건인
 - [구축사업] 신규 구축(市-소유 213기, 公社 자체 6기)
 - [운영사업] 市-소유 75기, 15개 자치구-위탁 296기, 公社-자체 521기
- 소요예산
 - [구축사업] 6,904백만 원(市-대행 6,704, 公社-자체 200)
 - [운영사업] 2,402백만 원(市-대행 504, 區-위탁 1,401, 公社-자체 497)

□ 추진계획

1 전기차 충전 인프라 구축(219기)

- **생활거점충전소** 충전기 설치가 어려운 주택가 밀집지역 등 설치 추진
 - 골목길, 도로변 등 야외 설치가 가능한 가로등형 충전기 30기 구축
- **복합 충전소** 신재생에너지 연계형 충전소 설치로 친환경 충전시설 조성
 - 태양광 발전시설 + ESS + 전기차 충전시설 18기 구축
- **급·완속충전기** 교통거점(공영주차장 등) 활용 시민수요 중심 구축
 - 시민 통행량이 많고 충전이 편한 거점 대상 급·완속 충전기 171기 구축

2 전기차 충전 인프라 운영(892기)

- 전기차 충전소 통합 관리 운영

(단위 : 기)

합계	市-대행사업		區-위탁사업		公社-자체사업		
892	75		296		521		
	급속 58	완속 17	급속 166	완속 130	급속 11	완속 4	콘센트 506

- 스마트 충전 서비스(QR 결제 등) 과금·정산, 전기안전관리, 안전점검(원격, 현장방문)
- 장애발생 접수, 이용문의 등을 위한 콜센터 운영, 고장수리 등 유지보수

□ 추진일정

- 2023. 3월: 자치구, 공공기관 충전인프라 수요조사 및 부지선정
- 2023. 10월: 급·완속 충전기 구축

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

□ 사업개요

- ‘친환경 미래 수소도시, 서울’ 조성을 위한 수소차 충전소(3개소) 운영
- 소요예산: 3,910백만원(상암 1,019, 양재 1,982, 서소문 909)

□ 추진계획

- 수소구입비 지원사업 참여(환경부)
 - 민간경상보조사업 참여로 수소충전소 운영비 보전(충전소당 최소 7천만원)
- 수소 충전설비 안정적 운영 및 안전점검 강화
 - 고성능 점검장비를 활용한 수소 누출 수시검사 실시 및 법정검사 이행
 - 자치구-소방서-한국가스안전공사(수소안전 전담기관) 간 안전점검 협력체계 구축

구 분	상암 수소충전소	양재 수소충전소	서소문청사 수소충전소
협약기간	'19. 12. 18. ~ '23. 12. 31.	'21. 1. 1. ~ '25. 12. 31.	'22. 1. 1. ~ '25. 12. 31.
충전용량	160kg/일	600kg/일	200kg/일
수소공급	제조식	저장식	저장식
충전대수	40대/일	140대/일	40대/일
충 전 기	1기	2기	1기
충전요금	8,800원/kg		

시설현황



□ 추진일정

- 2023. 7월: 수소구입비 지원사업 참여(환경부)
- 2023. 9월: 수소안전 컨설팅 용역 실시(상암, 양재, 서소문)

작 성 자 스마트에너지처장: 이도성 ☎2640-5302, 분산에너지부장: 여범구 ☎5340, 담당: 손갑기 ☎5341

온실가스 감축과 기후변화대응을 위한 도심 적합 태양광 보급

□ 사업개요

- 코레일 태양광 협력사업 단계적 추진(14.1MW, 市 출자금사업, SPC)
- 태양광 신기술 실증단지 성능확인 기술(BIPV) 시범사업 추진(市 대행사업)
- 소요예산: 8,125백만원

□ 추진계획

- 코레일 태양광 14.1MW 단계적 착공

구 분	차량기지	주차장	물류창고
설치 개소	고양차량기지 등 4개소	창원역 주차장 등 5개소	서빙고역 물류창고 등 6개소
용량	8.3MW	1.4MW	4.4MW

- 출자타당성 검토, 市 투자심사, 내·외부 승인(이사회, 시의회) 절차 진행
- 사업자 구성, SPC 설립 및 출자 승인, 인·허가(전기사업허가, 개발행위허가) 추진

- **기 존** 태양광 신기술 실증단지 안정적 운영(公社 설치, '21. 4.)

- 발전설비관리 및 고장 대응, 온·오프라인 견학 프로그램 운영 등



〈 모니터링시스템 〉



〈 유지관리 영역 〉



〈 온라인 견학 플랫폼 〉



〈 오프라인 견학 〉

- **신 규** 태양광 신기술 실증단지 성능확인 기술 시범사업 추진

- 대상지 선정(市)에 따라 태양광 우수기술 활용 실증단지 구축
- 신기술 실증단지 설계 및 구조검토, 시공, 감리

□ 추진일정

- 2023. 8월: 코레일 태양광 市 투자심사 추진
- 2023. 12월: 태양광 신기술 실증단지 성능확인 기술 시범사업 준공

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

□ 사업개요

- 公社 태양광 발전설비 운영관리 강화 및 특수목적법인 운영실적 관리
- 市 대행사업 사무수행(공공태양광, 태양광 미니발전소)
- 소요예산: 1,745백만원

(‘23. 2. 1. 기준)

구 분	公社 소유		市 대행사업	
	태양광발전소	특수목적법인	공공태양광	태양광 미니발전소
용량	9.6MW	9.3MW	40.2MW	61.4MW
개소	16개소 (차량기지 등)	21개소 (서로서로 17, K서울 4)	1,212개소 (자치구 등)	130,914개소 (베란다 등)
소요예산	620백만원	480백만원 (특수목적법인 예산)	486백만원	639백만원
주요사무	· 발전소 운영관리 · 전력판매	· 특수목적법인 관리 · 운영실적 관리	· 시설점검 · 통합모니터링 관리	· 보급업체 사후관리 지도 · 설치 시민 A/S 지원

□ 추진계획

① 公社 태양광발전소 안정적 운영

公社 자체사업

- 정기·특별 안전점검 실시
 - 정기점검 및 장마철·태풍 대비 특별 안전점검을 통한 운영의 안전성 확보
- 유지보수 및 안전관리 활동
 - 고장 및 안전취약 설비 정밀점검·정비보수 시행
 - 위험요소 사전제거(안전사고 예방), 휴지기간 최소화(발전수익 증대)
- 태양광발전소 수익성 확보(전력 판매)
 - 전력 판매(SMP, REC)를 통한 발전소 수익성 확보
 - 모니터링 및 저해요소 제거로 발전효율 제고, 발전수익 극대화

작성 자 그린에너지처장: 조창우 ☎2640-5301, 그린에너지운영부장: 고경태 ☎5310, 담당: 김택승 ☎5311

② 公社 출자 특수목적법인(SPC) 관리

公社 자체사업

○ 안정적인 태양광 특수목적법인 운영관리 추진

- (주)서로서로햇빛발전소(롯데마트): 3.96MW, 사업기간(20년), 지분비율(52.29%)
- (주)케이서울햇빛발전소: 5.29MW, 사업기간(20년), 지분비율(51%)
- 발전량 모니터링, 전력판매(SMP, REC) 실적관리, 사무·재무 관리



〈 SPC 서로서로(롯데마트) 〉



〈 SPC 케이서울(공장지붕) 〉

③ 市 공공태양광 설비 유지관리

市 대행사업

○ 공공태양광(서울시·자치구·산하기관 운영) 시설점검

- 권역별(북부·남부) 시설점검 전문업체 운영
- 설비 고장유무 확인 및 정비보수 지원

○ 공공태양광 통합모니터링 시스템 안정적 운영관리

- 시스템 장애 발생 시 현장점검, 통신오류 사항 조치
- 공공태양광 시설 관리기관의 시스템 이용 문의 대응 및 기술지원



〈시설점검〉



〈열화상 측정〉



〈통합모니터링 시스템〉

④ 市 태양광 미니발전소 사후관리

市 대행사업

○ 보급업체 5년간 무상하자보수 등 사후관리 지도·점검

○ 태양광 미니발전소 설치 시민 A/S 지원

- 태양광 콜센터, 온라인 플랫폼 운영을 통한 시민문의 상담, A/S 접수
- 사후관리 전문업체 운영으로 휴·폐업 등 태양광 미니발전소 A/S 처리

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

□ 사업개요

- 건물·수송 분야 온실가스 감축 외부사업 발굴
 - 지역난방전환, 승강기 회생제동장치, 슬라스테이션, 햇빛행복발전소, 탄소상쇄 숲 조성 등
- 제3차 국가 배출권거래제 할당계획에 따른 公社 온실가스 배출량 총괄관리
- 소요예산: 30백만원

□ 추진계획

- 탄소제로 실현을 위한 건물·수송 분야 온실가스 외부사업 발굴 확대
 - [사업승인] 승강기 회생제동장치(건물) 사업계획서 작성, 환경부 승인 추진
 - [감축량인증] 햇빛행복발전소 모니터링보고서 작성, 환경부 감축실적 인증 추진
 - [방법론개발] 신재생에너지 연계형 전기차 충전소(수송) 방법론 개발 등록 추진



〈 승강기 회생제동장치 〉



〈 사회복지시설 햇빛행복발전소 〉

- 公社 배출권거래제 종합대응 강화
 - 제3기(21~25년) 배출권시장 동향, 배출권 수급 분석을 통한 배출권 최적 할당 및 거래방안 마련
 - 배출권 차기 이월 및 제출 등 절차 적기 이행

□ 추진일정

- 2023. 6월: 햇빛행복발전소 감축량 인증 추진(환경부)
- 2023. 12월: 승강기 회생제동장치, 햇빛행복발전소 사업승인 추진(환경부)

‘2030 스마트 에코도시 서울’ 기반 조성을 위하여 저온열 난방시스템, 가상발전소 등 에너지 생산·소비 최적화 모델 구축

☐ 사업개요

- 수요반응자원, 소규모전력자원 활용 가상발전소(VPP)* 구축

* ICT, 자동제어기술 이용 다양한 분산자원을 연결·제어하여 하나의 발전소로 운영

- 태양열, 연료전지 등 저온열 기반 4세대 지역난방 실증
- 소요예산: 120백만원

☐ 추진계획

- 수요반응자원*(7.86MW) 운영을 통한 에너지 수요관리

* 전력피크 시, 아낀 전력량을 전력시장에 판매하여 정산금 수령

- 에너지 진단, 감축 지시, 감축량 실시간 모니터링을 통해 안정적인 자원 운영
- 전력거래소 전력수요 감축요청 이행결과 보고, 정산금(기본·실적) 관리

- 소규모전력자원*(49.18MW) 운영 및 추가자원 발굴 추진

* 태양광 등 신재생에너지 자원을 20MW 이상 등록하여 전일 발전량 예측값 대비 일정 오차율(8%) 이내로 발전하여 정산금 수령

- 유관단체 협력(입주자기업협의회, 한국에너지공단), 사업홍보 강화로 소규모전력자원 발굴
- 기상, 위치정보 등 활용하여 정확한 발전량 예측, 오차율 관리

- 4세대 지역난방 실증 연구

- 4세대 지역난방 시스템 구축에 따른 시험운전 개시('22. 12.~)
- 데이터 분석을 통한 에너지 절감량 산출, 최적운전 제어로직 개발

☐ 향후계획

- 2023. 3월: 분산자원 발굴(수요반응, 소규모전력중개자원)
- 2023. 6월: 분산자원 등록(수요반응, 소규모전력중개자원)
- 2023. 1~12월: 4세대 지역난방 시스템 실증운전 실시

작 성 자

스마트에너지처장: 이도성 ☎2640-5302, 스마트그리드부장: 유호연 ☎5330, 담당: 이수연 ☎5331
에너지연구소장: 한승호 ☎2640-5119, 수석연구원: 강수영 ☎2640-5351

Ⅲ. 주요 사업 계획

3 ESG 책임경영 강화

3-1 사업장 환경관리 이행 강화

3-2 사업장 안전관리 강화

3-3 난방비 부담 경감을 위한 취약계층 지원 강화

3-4 열사용자 고객만족도 향상

3-5 ESG 경영 추진체계 운영

2022년 사업평가

□ 그간의 성과

친환경 대기환경 관리, 환경경영시스템 개선 등 친환경 경영 이행

- 플랜트 질소산화물(NOx) 총량관리로 할당량(87,103kg) 대비 배출량(68,270kg) 관리
- 서부지사 환경경영시스템(ISO14001) 국제표준 인증('22. 12.)

사회적가치 에너지 사업 연계 사회적 책임 강화

- 20년 경과 노후 열사용시설 개체지원 사업으로 2개 단지 465세대 1.8억 원 지원
- [열요금복지] 열사용 취약계층 기본요금 63천 세대 감면, 사용요금 64천 세대 감액
- [에너지복지] 사회복지시설 햇빛행복발전소 60kW 설치 지원, 에너지 취약계층 에너지 용품 2500개 지원

안 전 안전 최우선 준법경영으로 중대재해 Zero 달성

- 전문가 합동 전수점검으로 위험요소 선제 발굴(73건) 및 개선(61건 조치완료, 12건 조치예정)
- 패트룰 현장점검, LOTO 신규 도입 등 안전관리체계 개선으로 산업안전관리 강화

지배구조 ESG 책임경영체계 구축으로 지배구조 투명성 강화

- ESG 추진전략 실행, ESG경영위원회 운영(2회) 등 ESG 책임경영 본격화
- 윤리·투명경영 실현으로 市 부패방지 시책평가 우수기관 평가 달성

□ 한계 및 보완사항

○ 물가지수 5.1% 상승, '난방비 인상' 등 서민 경제 부담 가중

- LNG 가격 폭등에 따른 '22년 3차례 열요금 단가 조정('22. 1월 이후 37.77% 누적 인상)
- 필수서비스인 에너지 이용에 취약계층이 소외되지 않도록 지원 확대 필요

➡ 公社 난방비 급등에 따른 취약계층 지원대책 시행('23. 1월~)

추진방향 및 성과 목표

☐ 추진방향: 시민에게 신뢰받는 ESG 책임경영 강화

- 친환경, 안전, 사회적 가치 실현 등 ESG 성과 확산
- 에너지 취약계층 지원강화로 약자와의 동행 지속

[친환경] 사업장 환경관리 강화	✓ 제1차('23~'27년) 공공기관 기후위기 적응대책 수립 및 시행 ✓ 질소산화물, 미세먼지 등 대기오염물질 관리 철저
[안전] 사업장 안전관리 강화	✓ 안전점검 강화로 유해·위험요인 선제적 발굴 및 개선 시행 ✓ 사업장, 근로자, 협력업체 안전보건관리체계 강화
[에너지복지] 난방비 급등 대응 대시민 지원	✓ 난방비 급등에 따른 시민 지원대책 시행 ✓ 난방 효율개선을 위한 현장지원, 에너지취약계층 열요금·에너지복지 지원

☐ 성과목표

구 분	주요 성과지표	단위	'22년	'23년	'24년
① 사업장 환경관리	NOx 할당량 이하 배출	준수	준수	준수	준수
	친환경 경영	진척도	ISO14001 인증	기후위기 대응대책 수립	기후위기 대응대책 이행
② 사업장 안전관리	안전사고	건수	0	0	0
③ 대시민 지원	열요금 복지 (열요금지원+사용요금감액)	세대	69,637	70,131	70,000
	에너지 복지	햇빛행복	kW	60	60
		에너지용품지원	건	2,500	2,500
	고객만족도	점수	83	85	88

3-1

사업장 환경관리 이행 강화

공공기관 기후위기 적응대책 수립 및 질소산화물, 미세먼지 등 대기오염물질 관리를 통한 公社 사업장 환경관리 이행 강화

☐ 사업개요

- 公社 시설물, 시설관리자, 공공서비스 관리 등에 대한 기후위기 적응대책 수립
 - * 추진근거: 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제41조(공공기관의 기후위기 적응대책)
- 미세먼지의 원인물질인 대기오염물질(질소산화물) 배출 저감 강화
- 소요예산: 203백만원

☐ 추진계획

① 공공기관 기후위기 적응대책 수립

- 제1차('23~'27년) 공공기관 기후위기 적응대책 수립
 - 공공기관 기후위기 적응대책 수립을 위한 용역 시행('22. 11.~'23. 4.)
 - 수립 시점('23년)으로부터 20년 후의 기후위기에 대한 적응목표·전략 수립(5년 단위)
 - 기후위기 영향 분석, 기후위기 위험도 평가, 적응전략 및 대책 수립
- 공공기관 기후위기 적응대책 제출 및 시행계획 이행
 - 公社 공공기관 기후위기 적응대책 제출(환경부 및 市)
 - 적응대책(적응목표, 전략, 시행계획 등)에 따른 이행부서 구성 및 이행
 - 기후위기 적응대책 연간 이행실적('23년 실적) 제출 예정('24. 2.)

② 대기오염물질 관리 강화

- 질소산화물 할당량 이하 배출관리
 - 굴뚝자동측정기기(TMS) 상시 모니터링을 통한 실시간 질소산화물 배출량·배출농도 산정
 - 법적 배출허용기준(허가배출기준) 농도보다 강화된 자체관리기준 설정 및 준수
 - 사업장별 허가배출기준의 80% 수준 설정 및 자체관리기준 준수 관리

○ 대기오염물질(질소산화물) 저감 협약체결 및 이행

- **환경부 ↔ 公社** '21~'22년(2개년) 협약 이행결과 제출, 차기 협약('23년~) 체결
 - 저감목표: 당해 질소산화물 배출허용총량(최초 할당량) 대비 20% 저감('21~'22년)
- **市 ↔ 公社** '22. 12.~'23. 3. 협약 체결 및 이행
 - 저감목표: 前 계절관리제 기간('21. 12.~'22. 3.) 질소산화물 배출량 대비 1% 저감

○ 탈질설비 적정 운영을 통한 질소산화물 저감 효율 증대

- SCR(선택적 촉매환원) 설비 촉매 성능검사 시행 및 촉매 교체
 - 서부지사: 열병합보일러(고압, 저압(1단)) 촉매 성능검사 및 열병합보일러(저압(1단)) 촉매 교체
 - 동부지사: 열병합보일러, 열전용보일러(4호기) 촉매 성능검사

○ 미세먼지 비상저감조치 발령 시 사업장 조치 이행

- 公社 「미세먼지 비상저감조치 대응 매뉴얼」에 따라 사업장 저감조치 이행
 - 외부수열·축열 활용 확대를 통한 연료 사용량(보일러 가동률) 저감
 - 탈질 효율 높은 보일러 우선 가동 및 방지시설 효율증대를 통한 배출농도 저감
- ※ '22년 비상저감조치 총 6회 발령 → 평균 초미세먼지(PM-2.5) 11.77kg 저감(회당)

☐ 추진일정

- 2023. 4월: 환경부 대기오염물질 자발적 저감협약 신규 체결
- 2023. 4월: 공공기관 기후위기 적응대책 수립·제출(환경부, 市)
- 2023. 4~12월: 공공기관 기후위기 적응대책 이행

3-2 사업장 안전관리 강화

사업장 위험요인 적극 발굴 및 개선으로 중대재해를 선제적으로 예방하고 현장 근로자 안전확보를 통해 안전사고 Zero 달성

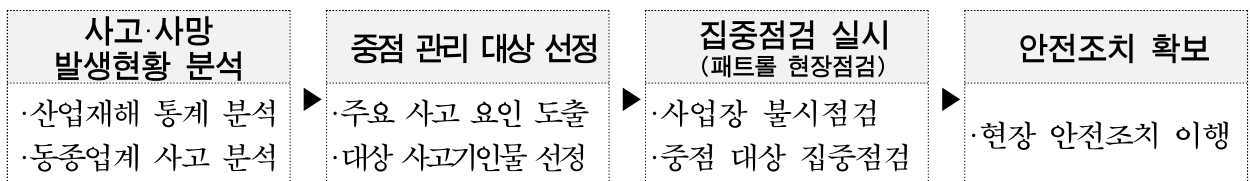
□ 사업개요

- 집중 안전점검을 통한 사업장 유해·위험요인 발굴 및 개선
- 사업장, 근로자, 협력업체 안전·보건 관리체계 구축
- 소요예산: 57.6백만원

□ 추진계획

1 사업장 안전점검 강화

- 전문가 합동 사업장 안전점검 시행(4월)
 - 점 검 반: 외부 전문위원, 公社 관리감독자, 설비 담당자 등
 - 점검대상: 집단에너지 열원시설, 신재생에너지시설(태양광, 전기차·수소차 충전소)
 - 점검내용: 안전관리체계 및 현장 안전조치 이행상태(유해·위험요인 집중점검)
- 취약시기 특별 안전점검 시행(연 5회)
 - 설, 추석, 해빙기, 우기, 한파 등 취약시기 대응 안전점검 실시
 - 사고 취약 주요 시설물 집중 안전점검 및 개선대책 수립·이행
- 현장 중심 패트롤 안전점검 시행(연중)
 - 패트롤 현장점검 체크리스트를 활용한 사업장 불시점검 실시
 - 3대 산재 사망사고 주요 요인(추락·끼임·부딪힘) 대상시설 현장점검 시행



- 안전점검 지적사항 이행상태 추적 관리(연중)
 - 단발성 점검에 그치지 않도록 지적사항 안전조치 이행상태 지속 관리 추진

작 성 자

환경안전품질실장 : 이성주 ☎2640-5220, 담당 : 정운재, 이희성, 김종인 ☎5222~5

2 안전·보건 관리체계 구축

○ 사업장 안전·보건 관리체계 구축

- LOTO(Lock-Out, Tag-Out) 작업절차 이행 강화

*정비·청소·수리 등 작업시 잠금장치·안전태그를 설치하여 작업자 실수에 의한 설비 불시가동 방지



현장 설치(1)



현장 설치(2)



현장 설치(3)



안전태그

- 안전보건 관련 규정 및 매뉴얼 개정(재난안전관리매뉴얼, 집단에너지공급사업 안전관리 규정 개정 등)

○ 근로자 안전·보건 관리 강화

- 안전교육 일상화를 위한 건설처 안전교육장 신규 설치

- 근로자 직업성 질병예방 및 건강상태 증진

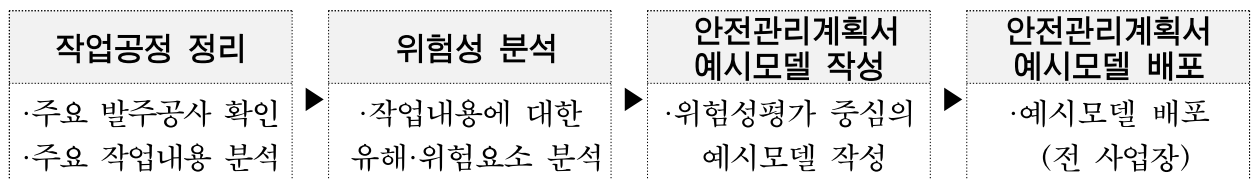
· 작업환경 측정, 유해인자 노출 우려 직무 배치 전 검사 및 특수건강진단 시행

○ 협력업체 안전관리 강화

- 공사 특성(금액, 기간)에 따른 협력업체 안전관리계획서 세분화 시행

· 영세·소규모 업체 특성을 고려한 안전관리계획서 마련으로 내실있는 협력업체 안전관리 수행

- 협력업체 안전관리계획서 예시모델(샘플) 작성 및 배포



□ 추진일정

- 2023. 4월: 전문가 합동 사업장 안전점검 시행

- 2023. 연중: 패트롤 현장점검(불시점검) 시행

난방취약현장 효율 개선, 열요금·에너지 복지 추진으로 난방비 급등에 따른 시민 불편 해소

□ 사업개요

- 산업부 주관 「난방효율개선지원단」 참여, 난방취약현장 방문 점검 및 효율개선 지원
- 사회적배려대상자, 임대주택 등 취약계층 열요금 감면·지원
- 에너지 취약계층 에너지 복지 지원
- 소요예산: 490백만원(열요금 지원 350, 에너지 복지 140)

□ 추진계획

① 난방효율개선지원단 구성 및 운영

【 난방효율개선지원단 개요 】

- (역할) 난방 취약현장 방문 및 난방원별 효율개선 방안 제공
- (기간) '23. 1. 26.(목) ~ 3. 31.(금) (10주간)
- (구성) 에너지공단(총괄) 및 에너지공급 유관기관*
 - * 한국전력, 한국가스공사, 한국지역난방공사, 서울에너지공사, 도시가스협회·회사 등

○ 난방 취약현장 방문 점검 및 효율개선 컨설팅 수행

- 서부지사, 동부지사 취약 공동주택 발굴 및 점검(지사별 15개 단지 선정)
- * 컨설팅 내용: 열교환기·밸브 누수·마모여부 등 손실요인 점검, 가동조건 변경 등

○ 효율개선지원 안내센터 운영

- 본사(고객서비스부) 및 지사(배관기술부) 별 유선 안내센터 구성
- 한국에너지공단 제작 응대 매뉴얼* 활용하여 시민 대응
- * 난방요금 급등이유, 난방요금 절감방법, 난방요금 지원제도 등

○ 대국민 난방비 절약 안내물 제작·배포

- 지역난방 절약 방안 안내물 제작 및 온오프라인 홍보 채널* 활용 배포
- * 公社 운영 SNS 활용, 아파트 관리사무소 공문 송부 등

작 성 자

기술기획처장: 김철 ☎2640-5201,

기술기획부장: 정승규 ☎5210, 담당: 최인석 ☎5212
고객서비스부장: 김정연 ☎5260, 담당: 송근영 ☎5263

2 에너지 취약계층 지원

○ 열요금 복지 지원

구 분	2023년 지원계획
열요금 지원	○ 사회적배려대상자 열요금 지원 - 지원대상: 5,500세대(서부: 3,020세대, 동부: 2,480세대) - 지원금액: 350백만원
기본요금 감면	○ 임대아파트(전용면적 60㎡이하), 사회복지시설(20개소) 기본요금 감면 - 지원대상: 63,516세대(서부: 38,376세대, 동부: 25,140세대) - 지원금액: 1,189백만원
사용요금 감액	○ 임대아파트(전용면적 60㎡ 초과 포함) 사용요금 감액 - 지원대상: 64,631세대(서부: 38,682세대, 동부: 25,949세대) - 지원금액: 1,832백만원

※ 산업부, 市 난방비 지원대책 확정 후 열요금 추가 지원 예정

○ 에너지 복지 지원

- 사회복지시설 대상 소내 소비용 태양광 설비(60kW)설치 지원으로 에너지비용 절감
- 에너지 취약계층 여름·겨울철 효율형 에너지 절감용품 지원
 - 지원물품: 여름철(싸쿨레이터 1,000대) / 겨울철(차렵이불 1,200채)

□ 추진일정

- 2023. 1~3월: 난방효율개선지원단 운영(효율개선 컨설팅 수행)
- 2023. 2~3월: 효율개선지원 안내센터 운영
- 2023. 연중: 에너지 취약계층 열요금 지원
- 2023. 7, 12월: 여름철, 겨울철 에너지 용품 지원
- 2023. 10월: 햇빛행복발전소 태양광 설비 설치

열 사용고객 기술교육 및 기술지원 서비스 제공을 통한 고객만족도 향상

□ 사업개요

- 사용자 기술교육, 기술지원 서비스를 통한 고객만족도 향상
 - 고객 불만족 상담, 현장 민원처리, 기술지도
- 소요예산: 1,323백만원

□ 추진계획

- 사용자 기술지원 서비스 제공
 - [신규] 노후 사용가(열공급 취약) 대상 스트레이너 청소 서비스 제공
 - 열배관 內 이물질 제거로 공급 중온수 수질 개선, 안정적 열공급 추진
 - [지속] 기계실 유지관리, 안전점검 서비스, 세대계량기 무상점검 서비스 제공
 - 검정 만료 열량계 교체 → 열요금 부과 신뢰도 향상
 - 기계실 안전점검, 검침 데이터 분석 → 이상 징후 사용가 관리 철저
- 사용자 기술교육 강화
 - [기존] 온라인 교육 진행 → [강화] 온라인, 현장 교육 병행 진행
 - 교육 대상인원 확대('22년 293명 → '23년 500명)
 - 실시간 질의응답 대응, 현장 설비 특성에 맞는 교육 시행으로 실제적 교육 효과 도모
 - 이론 기술교육(5월), 온라인 기술교육(3월, 7월, 11월) 시행
 - 차압유량조절밸브, 자동온도조절밸브, 열교환기 등 주요 열사용 시설 관리 기술 교육

□ 추진일정

- 2023. 연중: 사용자 기술교육 이론교육(5월), 온라인교육(3월, 7월, 11월)
- 2023. 연중: 사용자 기술지원 서비스 제공

작성자

서부지사장 : 박정용 ☎2640-5280, 배관기술부장 : 나진옥 ☎5250, 담당 : 남승권, 박성표 ☎5271,4
 동부지사장 : 김성수 ☎2092-4500, 배관기술부장 : 최정훈 ☎4540, 담당 : 엄상일, 최우현 ☎4542,6

친환경 경영, 사회적가치 창출, 지배구조 개선 등 ESG 책임경영 추진체계 고도화를 통해 지속가능경영 실현

□ 사업개요

- 지속가능경영 실현을 위한 ESG 책임경영 추진

비 전	깨끗한 에너지로 따뜻한 사회를 만드는 지속가능 에너지 공기업		
ESG	환경(Environment)	사회(Social)	지배구조(Governance)
전 략 과 제	온실가스 감축 강화 등 4개 전략과제	최적의 안전관리 구현 등 4개 전략과제	ESG 책임경영 강화 등 4개 전략과제

□ 추진계획

- **추진전략** ESG 책임경영체계 본격화

- '23년 중점 추진과제 선정 및 정기적 실적점검을 통한 성과 제고

2023. 3월 ESG경영 중점 추진과제 선정	2023. 4월 ▶ 2023년 ESG 경영 추진계획 수립 및 통보	2023. 6월 ▶ 상반기 추진과제 실적점검	2023. 10월 ▶ 2024년 ESG 전략목표 재설정	2023. 12월 ▶ 하반기 추진과제 실적점검
---------------------------------	--	--------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------

- **추진기구** 심의·자문기구인 ESG경영위원회 운영 개선

- [체계화] 위원회 운영방법, 절차 등 세부기준 마련(ESG경영위원회 운영기준 제정)
- [내실화] 안전 발굴 및 관리 강화로 적시성 있는 안전 상정(공공기관 기후위기대책 수립 등)

- **성과환류** ESG 경영성과 측정지수 개발에 따른 성과평가체계 구축

- 지표 활용 가능성·적절성 등 고려 ESG 성과지표 선정 및 측정방식 확정
- ESG 성과지표 내부성과평가(BSC) 연계 운영 및 평가

□ 추진일정

- 2023. 3월: ESG 경영성과 성과평가체계 최종 구축
- 2023. 4월: '23년 ESG 경영 추진계획 통보
- 2023. 4~12월: ESG경영위원회 개최

작 성 자

기획조정실장: 차태교 ☎2640-5111,

전략기획부장: 고아라 ☎5120, 담당: 박지환 ☎5125
경영혁신부장: 김용준 ☎5140, 담당: 김도희 ☎5143

Ⅲ. 주요 사업 계획

4 효율기반 혁신경영 강화

4-1 지속가능한 재무건전성 확보

4-2 경영 효율화를 위한 기구개편

4-3 인사제도 개편으로 일하는 조직 구현

4-4 혁신계획 이행을 통한 혁신성과 창출

2022년 사업평가

□ 그간의 성과

경영전략 경영환경 변화에 대응하여 중장기 전략체계 재보완 시행

- 20대 정부 국정방향, 정부·市 에너지 정책기조를 반영하여 전략체계 재수립
- 미션, 비전, 경영목표, 핵심가치, 전략방향(4대), 전략과제(16개) 재보완

조직관리 성과 창출형 조직 재설계를 위한 조직진단 시행

- 대내외 환경분석, 기능 적합성·중복성 평가 등을 통한 조직기능 재설계
- 「지방공공기관 혁신 가이드라인」 추진 일정과 연계하여 '23년 조직개편 시행 예정

경영평가 지방공기업 행정안전부 경영평가 2년 연속 '나' 등급 달성

- 리더십, 전략경영, 에너지 확대보급 노력, 코로나19 대응 등 전 분야 양호 평가
- 사회적 가치(재난안전관리, 사회적 약자 배려 등) 부문 우수평가 획득(타기관 평균 대비 8점↑)

□ 한계 및 보완사항

○ **고비용 원가구조, 연료비 급등에 따른 재무구조 악화**

- LNG 비용 급등에 따른 수익성 악화로 '22년 △1,173억원 적자 전망
- 연료비 부족분, 시설 노후화에 따른 투자비 등으로 차입규모 증가

➡ 부족재원 마련을 위한 다각도 노력 진행, 재정건전성 강화 노력 강구 필요

추진방향 및 성과 목표

☐ 추진방향: 성과 창출을 위한 재무·조직·인사관리 강화

- 수익성 악화 등 경영위기 상황에 대응하는 재정건전성 확보 노력 강화
- 조직·인력 등 경영인프라 효율화로 일하는 조직 구현

[재무] 재무건전성 확보	✓ 재무건전성 강화 방안 마련, 수익사업 적극 추진으로 재정건전성 확보 ✓ 건전 재정을 위한 부채관리 강화
[조직] 기구개편 추진	✓ 조직 효율화를 위한 기구개편 및 정원 조정 ✓ 기관 내 기능중복 및 정책 일몰 분야 개선·조정·재배치로 사업 추진역량 강화
[인사] 인사제도 개편	✓ 직원 경력개발 촉진 및 근무 만족도 제고를 위한 인사관리 시행 ✓ 교대근무 순환제 도입을 통한 효율적이고 원활한 인력 운용
[혁신] 혁신성과 창출	✓ 정부, 市 혁신 방향에 기반한 혁신성과 창출 ✓ 조직 효율화, 재정건전성 강화, 복리후생 점검 조정 등 경영 효율화 추진

☐ 성과목표

구 분	주요 성과지표	단위	'22년	'23년	'24년
① 재무 건전성	부채비율 (200% 이내)	%	120.2	190.0	142.9
② 조직관리	조직효율화	진척도	조직진단	기구개편	-
③ 인사관리	내부만족도	점수	63	67	70
④ 경영평가	행안부 경영평가	등급	나	나	나

재정건전성 강화 노력과 신규 차입금 조달에 따른 부채(채무)관리와
市 출자금 관리를 통한 지속 가능한 재무 건전성 확보

□ 사업개요

- 원가 절감 및 수익 창출로 효율적 재정 운영을 통한 재정 건전화 마련
- 신규 차입금 최소화, 차입 원리금 적기 상환 등 부채관리
- 市 재정 여건 및 公社 손익 전망을 고려한 연차별 분할 출자

□ 추진계획

① 재정건전성 강화 노력

- 재무 건전성 방안 용역 시행
 - 목적: 계속적 연료비 차입으로 인한 중장기 재무 건전성 방안 도출
 - 내용: 향후 천연가스(LNG) 가격* 전망, 외부 저가 열 연계 등 반영

*도매, 소매 가격, 연료 직도입 가격

○ 수익성 사업 적극 추진

- 타당성 검토, 자원 조달 방안 마련, 투자심사 시행 등

구 분	'23년	'24~'26년	'27년 이후
재정 건전화 방안	재무 건전성 방안 용역 시행	외부 저가 열 연계 (연료전지 등)	서남 집단에너지 2단계 건설 준공 및 운영
	수익성 사업 발굴 (태양광 발전사업 등)		
	서남 집단에너지 2단계 건설 입찰 재공고	서남 집단에너지 2단계 건설 실시설계 및 착공	

2 건전 재정을 위한 부채관리

○ '23년 말 채무 전망: 2,877억 원('22년 말 채무 현황: 1,830억 원)

- 주요 증가요인: '21년 이후 연료비 증가 등에 따른 자금 소요 증가

· 도시가스요금(열병합용): '21년~'22년 173.0% 인상

· 열 사용요금: '21년~'22.3월 동결, '22.4월~10월 37.78% 인상

- 신규 차입계획(4건): 1,074억 원 (*23년 원금상환 △27억 원)

('23. 1. 31. 기준, 단위: 억 원)

구 분	'22년말 잔액	'23년 신규차입	소계	'23년 원금상환	'23년말 잔액	비 고
계	1,830	1,074	2,904	△27	2,877	
市 통합재정안정화자금	1,444	-	1,444	-	1,444	
市 기후변화자금	148	46	194	△6	188	
에너지이용합리화자금	173	20	193	△21	172	
공사채(사채+차입금) 발행	65	31	96	-	96	
금융기관 차입금	-	977	977	-	977	

【 '23년 신규 자금차입 계획 세부 내역(1,074억 원) 】

(단위: 억 원)

구 분	용 도	이자율	차입금액	비 고
계	-		1,074	
市 기후변화자금	노원 열원시설 안정화사업	무이자	46	· 6월 예정(市 심의 완료)
에너지이용합리화자금	장기사용 열수송관 교체	2.5%(변동)	20	· 하반기 예정
공사채(사채+차입금) 발행	서남 1단계 부지매입비	5.9%~	31	· 5월 예정
금융기관 차입금	연료비 보전	6.5%(변동)	977	· 공사채 발행 또는 市 통합 재정안정화자금 차입 예정

○ 부채비율 적정 수준(200%) 이내 관리

- 부채비율: ('21년) 51.4% ⇒ ('22년) 120.2%(추정) ⇒ ('23년) 190.0%(전망)

③ 市 출자금 집행관리

○ 市 출자금의 계획적 관리를 통한 원활한 자원 조달

- '24년 市 출자금 예산 요청: 1,169억 원

(단위: 억 원)

구 분	계	기출자	'23년	'24년	'25년	'26년
계	3,023	1,201	379	1,169	142	132
서남 집단에너지시설 2단계 건설	1,764	542	279	943	-	-
태양광 발전사업	174	174	-	-	-	-
노후 열수송관 교체사업	659	59	100	226	142	132
승계채무상환	426	426	-	-	-	-

○ 출자금('19년~'22년) 집행현황

- 총출자금 1,201억 원 중 1,008억 원 집행(집행률 83.9%) / 잔액 193억 원

('23. 1. 31. 기준, 단위: 억 원)

구 분	기출자 ('19~'22년)	집행액	집행률	집행잔액	비 고
계	1,201	1,008	83.9%	193	
서남 집단에너지시설 2단계 건설	542	419	77.3%	123	'23년 집행 예정 (부지매입, 실시설계 등)
태양광 발전사업	174	104	59.8%	70	'23년 집행 예정 (코레일 역사 주차장)
노후 열수송관 교체사업	59	59	100%	-	
승계채무상환	426	426	100%	-	

☐ 추진일정

○ 2023. 3~ 6월: 재무 건전성 방안 용역 시행

○ 2023. 3~12월: 연료비 보전 차입 협의

(행정안전부 공사채 발행 또는 市 통합재정안정화기금 차입)

○ 2023. 5~12월: 차입선별 차입 및 상환관리

○ 2023. 6월: '23년 市 출자금 수납 및 '24년 市 출자 시의회 동의

○ 2023. 12월: '24년 市 출자금 예산편성

유사·중복 기능 조정 및 핵심사업 역량 강화를 통한 기구개편으로
경영 효율화 제고 및 성과 중심 조직 체계 구축

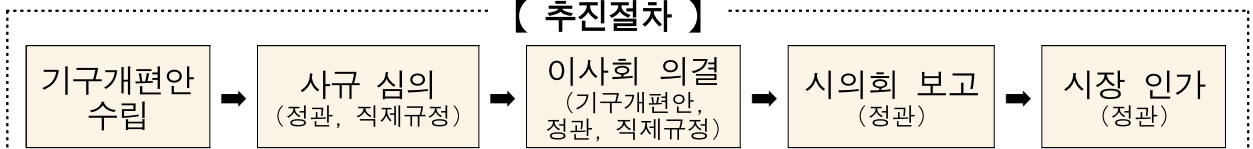
□ 사업개요

- 기능중복 및 정책 일몰 분야 개선·조정을 통하여 고유목적사업 역량 집중
- 대외환경 변화 대응 및 사업 효과성을 고려한 인력 및 업무 재배치

□ 추진계획

- '22년 조직진단 결과 및 公社 혁신계획(구조개혁 분야) 이행사항 도출
 - 조직진단('22. 6.) 및 혁신계획('22. 10.) 이후 달라진 사업환경 및 조직 이슈 분석
 - 대내·외 사업여건 변화 요인 반영하여 '23년 조직개편 추진 방향 설정
- 경영 효율화를 위한 기구 개편 및 정원 조정
 - **기능** 기능 간 연계성 및 업무 효율화를 위해 유사·중복 기능 통·폐합
 - **정원** 신규사업 추진 위한 최소 증원필요 인력(12명)을 기존 사업 조직에서 전환 배치
 - **조직** 일몰 사업 또는 정책 수요 감소 분야 축소 등 조직 편제 효율성 제고
- 조직개편에 따른 정관 등 관련 규정 개정
 - (정관) '23년 조직개편안에 따라 現 정원 내 직군·직급별 정원 조정
 - (직제규정 등) 신규 업무 반영 및 일몰사업 폐지 등 부서별 업무 조정

【 추진절차 】



□ 추진일정

- 2023. 3월: 조직개편(안) 수립, 市 관계부서 협의
- 2023. 4월: 사규 심의, 이사회 의결
- 2023. 4~5월: 시의회 보고, 시장 인가

인사제도 혁신을 통해 직원 업무 몰입도 및 전문성을 강화하고
교대근무 순환제를 도입하여 효율적인 인력 운용 실시

☐ 사업개요

- 조직성과 창출로 귀결되는 인사전략 수립
- 직원 경력개발 촉진 및 근무 만족도 제고를 위한 인사관리 시행
- 효율적 교대근무 인력 운용을 통한 안정적 설비운전 도모

☐ 추진계획

- 公社 경영전략과 연계한 중장기 인력 운용계획 수립
 - 경영 전략체계(경영목표, 전략과제)를 반영하여 중장기 인사전략 및 과제 도출
- 직원 업무 전문성 및 조직 역량 제고를 위한 전보(순환보직) 시행
 - 「희망부서제」 시행을 통해 전보 인사 시 직원 의견 적극 수렴
- 교대근무 순환제 도입을 통한 효율적이고 원활한 인력 운용
 - 우수 교대근무 인력확보 및 일근 교대직 형평성 제고를 위한 교대근무 순환제 도입
 - 주요내용: 교대근무 순환제 운영 기준 신설, 교대근무 기본교육 프로그램 마련, 우수근무자 포상분야 신설을 통한 교대근무 장려 문화 조성 등
 - 노동조합과 교대근무 순환제 활성화를 위한 공동 노력 추진

☐ 추진일정

- 2023. 3월: 교대근무 순환제 도입을 위한 노사협의 시행
- 2023. 5, 10월: 직원 희망부서제 시행
- 2023. 11월: 중장기('24~'26년) 인력운용계획 수립

4-4 혁신계획 이행을 통한 혁신성과 창출

행정안전부 지방공공기관 혁신가이드라인에 따른 혁신계획 수립
및 운영으로公社 경영효율화 및 재무건전성 제고

□ 사업개요

- 행정안전부 지방공공기관 혁신가이드라인에 따른 「혁신계획 수립」
 - 公社 혁신계획 주요내용: 조직개편, 부채 중점관리, 복리후생 점검·조정 등
- 市 투자기관 핵심가치평가에 따른 「혁신성과지표 설정」
 - 公社 혁신성과(현안과제) 지표(3개)
 - ① 노사관계 선진화 ② 서남 집단에너지시설 건설 ③ 노후 열수송관 교체

□ 추진계획

- 행안부 혁신계획 수립('22. 10.) 및 市 혁신성과지표 설정('23. 1.)

구 분	혁신계획
행정안전부 혁신계획	유사·중복 기능 조정
	부채 중점 관리
	복리후생 점검·조정
서울시 혁신성과지표	노사관계 선진화 관련 만족도 제고
	서남 집단에너지시설 건설을 통한 강서·마곡지구 안정적 열공급 추진
	노후 열수송관 교체를 통한 도시 인프라 재난 예방

- 혁신계획 및 혁신성과 추진팀 구성·운영
 - 구성: 팀장 포함 구조개혁·재무건전성 분야 소관부장 및 실무자
 - 운영: 분야별 혁신계획 이행
- 추진실적 점검 및 성과 환류
 - 혁신계획 추진실적 점검 및 평가(분기별), 성과 보고
 - 평가 결과에 따른 미진 사항 개선대책 수립으로 추진력 제고

□ 추진일정

- 2023. 3월: 혁신성과 점검 계획 수립
- 2023. 분기별: 혁신계획 및 혁신성과 추진실적 점검

IV. 참고 자료



- 1 2022년 행정사무감사 처리결과 보고서
- 2 집단에너지 사업 개요
- 3 집단에너지 관련 용어 해설
- 4 신재생에너지 사업 개요
- 5 신재생에너지 관련 용어 해설

☐ 총 괄

○ 수감결과 처리요구사항 등 ----- 총 57 건

○ 조치내역

구 분		계	완 료	추진 중	검토 중	미반영
계	계	57	34	21	2	-
	시정·처리요구사항	39	21	16	2	-
	건의사항	18	13	5	-	-

시정 · 처리 요구사항

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후추진계획
○ 행정사무감사 자료 준비를 철저히 하고, 미흡한 수감태도 및 자료 정확성을 개선할 것 (기획조정실)	☐ 추진상황 : 추진 중 ☐ 추진내용 ○ 연중 대외기관 요구자료 체계적 관리('22. 12. ~'23. 11.) - 사내 전산망(웹폴더) 활용 저장 관리, 부서 내 공유 ○ 자료 준비단 구성 및 단계별 정확성 확인·점검(연중) - 자료 1차, 2차 취합, 최종 제출단계에서 관련 부서간 자료 교차 확인·점검 시행 ☐ 향후계획 ○ '23년 9월 행정사무감사 자료 준비 지원단 구성
○ 미활용열 대체 목표치 감소 사유를 분석하여 향후 미활용열 활용을 확대하는데 노력할 것 (기술기획처)	☐ 추진상황 : 추진 중 ☐ 추진내용 ○ 미활용열 대체 목표치(실적) 감소 사유 검토 - 서남하수열 설비 고장 등 외부 요인으로 인한 실적 감소 ○ 집단에너지시설 인근 미활용열 발굴, 연계 추진 - 대륜발전(구 별내에너지)등 집단에너지시설의 발전배열 연계 진행 - 도봉차량기지, 서남 연료전지 등 신재생에너지 열원 발굴 ☐ 향후계획 ○ 신규 미활용열원 발굴을 위해 인근 사업자와 열연계 협의
○ 임직원의 경우 근태관리시스템을 통한 근무관리가 안되고 있으므로 시정할 것 (경영지원처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 출·퇴근 시 태그 철저 공지 및 매월 근태 점검 시행 - 전 임직원 대상 근태 점검 후 태그 누락자 등 별도 관리 ☐ 향후계획 ○ 월별 근태 점검 시행 및 태그 누락자 등 별도 관리

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후추진계획
○ 코로나19 관련 근무태만으로 징계 등의 감사 조치사항이 미흡하며, 향후 재발방지 방안을 마련할 것 (경영지원처 감사실)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 코로나 휴가 사용 관련 공직기강 점검 시행('22. 11.) - 증빙서류 제출 의무화 및 전산화에 따른 '적정' 관리 여부 ○ 코로나19 관련 휴가 신청 시 증빙서류 제출 의무화 및 전산화 - 코로나19 백신접종에 따른 공가·병가 신청 시 예방접종증명서 제출 필수 공지 및 증빙서류 제출용 전자서식 신설 ☐ 향후계획 ○ 코로나 휴가 사용 관련 점검 지속 시행(연중) - 증빙서류 제출 관련 '적정' 관리 여부 모니터링 ○ 코로나19 관련 휴가에 따른 증빙서류 제출 여부 관리(연중)
○ 서울시 출자기관에서 태양광 사업을 위해 특수목적법인을 또 출자하는 것은 바람직하지 않으므로 재검토할 것 (그린에너지처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 특수목적법인 설립을 최소화하여 태양광사업 추진 - 아래 해당하는 경우에만 철저히 검토 후 특수목적법인으로 추진 ▶ 여러 부지를 동시에 추진하는 경우 ▶ 대규모 사업으로 PF자금 등을 활용할 경우 ▶ 컨소시엄 구성(REC 확보 등)이 필요한 경우
○ 태양광 발전사업 특수목적법인에 대한 연도별 수익을 철저히 관리하고 보고할 것 (그린에너지사업부)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 특수목적법인(SPC) 태양광발전소 운영수익자료 제출 완료 - 서로서로햇빛발전소 연차별 수익계획(20년 운영 예상수익) - 서로서로햇빛발전소 '21~'22년 상반기 재무상태표, 손익계산서 ☐ 향후계획 ○ '22년 특수목적법인 회계감사 완료 후 보고서 제출('23. 3.)

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후추진계획
○ 별내에너지 인허가를 통해 반드시 진행할 수 있도록 하며, 추진상황에 변동사항이 있는 경우 즉시 위원회에 보고할 것 (기술기획처)	☐ 추진상황 : 추진 중 ☐ 추진내용 ○ 산업통상자원부 열연계 인허가 승인 대기 중 - 열연계 인허가 관련 산업부 담당자 업무 협의('22. 12.) ☐ 향후계획 ○ 대륜발전(구 별내에너지)과 적극적인 협업을 통해 산업부 인허가 승인 ○ 인허가 승인 등 변동사항 발생시 위원회 별도 보고
○ 서남하수열을 정상적으로 가동하여 수열 실적을 증대하도록 할 것 (건설처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 단가 계산방식 개선으로 수열량 1.75배 증가 - 단가 계산방식 개선으로 수열 우선순위 변동에 따른 가동률 증가 - (2021년) 36,009Gcal → (2022년) 63,024Gcal ○ 서남물재생센터 하수 수질 문제로 수열 중단 - 물재생센터 처리수 설비 변경이 근본적인 원인이며, 변경 전과 같은 수질을 기대하긴 어려움 - 서남그린에너지(주) 자체 필터 청소와 지속적인 수질개선 요청
○ 서남물재생센터에 수열 공급물량 부족에 대한 책임을 묻고, 미사용 대금 지급 문제에 대해 조속히 해결할 것 (건설처)	☐ 추진상황 : 추진 중 ☐ 추진내용 ○ 법률 자문 2회 ○ 내부 법률 자문에 따른 1월 요금 감액 지급 ○ 외부 법률 자문 결과에 따라 계약물량에 따라 요금 전액 지급 후 정산 내부 방침 수립 ○ 내부 방침에 따른 정산 관련 公社 의견 송부 ☐ 향후계획 ○ 公社 내부 방침에 따라 기본요금 정산 절차 진행 ○ 서남그린에너지(주) 열요금 청구 소송(예상) 대응(법무실)

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후추진계획
○ 노원 연료전지 관련 포스코 조 기 운영종료에 따라 열수급 계약에 따른 손해배상 청구액을 정산하고, 추가 열원 확보를 위해 노력할 것 (동부지사)	☐ 추진상황 : 추진 중 ☐ 추진내용 ○ 노원연료전지발전소 열공급 미달에 따른 손해배상금액 합의('22. 12. 20.) - 최종 손해배상 합의금액 : 금296,544,168원 ○ 노원 열원 인근의 신규 미활용열 연계 추진 - 별내에너지와 열수급 계약 체결('17. 12.) 후 인허가 추진 - 도봉차량기지 연료전지 열연계를 위한 업무협약 체결('22. 10.) ☐ 향후계획 ○ 노원연료전지 발전열 수급계약 등 해지 합의서 체결 - 손해배상 금액 부과 및 수납 - 노원연료전지발전소 철거 및 부지 원상복구 ○ 인근 미활용열원 사업자(왕숙열병합 등)과 열연계 협의
○ 근접한 시기에 비슷한 성격의 수의계약은 지양하고, 연간 통합하여 공사를 발주하는 것에 대해 시정할 것 (서부지사·동부지사)	☐ 추진상황 : 추진 중 ☐ 추진내용 ○ 연간 세부 사업계획 수립을 통한 공사 발주 체계적 관리 - 철저한 예방정비를 통해 무분별한 자재구매 수의계약 지양 - 시급한 보수 건 외에는 계획 수립을 통한 입찰 발주 시행 ☐ 향후계획 ○ “열원설비 경상정비 용역” 도입방안 검토 및 시행 - 소액 수의계약 보수공사 발생 억제
○ 목동 열원시설에 대한 수명연장 공사 외에 대체열원에 대한 대책이 없으므로, 대안을 마련할 것 (서부지사)	☐ 추진상황 : 추진 중 ☐ 추진내용 ○ 서남집단지너지사업 재추진을 위한 사내 TF팀 구성·운영('22. 11.) - 건설처, 기술기획처, 법무실 등 12명 ○ 서남집단지너지사업 지연에 따른 부족 예상 열원 추가확보 방안 검토 ○ 목동 열원시설 인근의 대체 열원 발굴, 추진 - 신정플랜트 에너지 전환을 통해 목동 대체 열원 개발

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후추진계획
	☐ 향후계획 ○ 부족 예상 열원 추가확보 방안 검토 및 시행 - 외부수열 극대화(GS 파워 등) 등 ○ 목동 열원시설 인근 발전사업자 등과 신규 열연계 협의 ○ 목동 열원시설 현대화 계획 수립을 통한 목동 열원 중장기 활용방안 수립
○ 마곡 열병합발전소 부지 위치변경에 대한 강서지역 주민과의 사전협의 절차가 미흡하고, 법적인 사항 외에 주민과의 소통을 강화할 것. (건설처)	☐ 추진상황 : 추진 중 ☐ 추진내용 ○ 강서구 건의('12. 7.)에 따라 열병합발전소 부지 위치 변경 - (당초)마곡택지지구 내 → (현재)서울물재생시설공단 인근 청소부지 ○ 주민참여기구(주민소통참여단, 주민협의회) 운영을 통한 홍보 강화 ○ 중·소규모 지역주민 설명회·간담회 개최 - 대상: 가양1동 주민자치회, 방화2동 주민자치회 회장, 방화동 ○ 유관기관 대상 사업설명회 시행 - 대상: 강서구청, 강서구의장, 시·구의원, 국회의원실 등 ○ 시의원실 주재 건설 의견수렴 토론회 참석 ○ 동종사업장 견학프로그램 시행 ☐ 향후계획 ○ 주민참여기구 운영 및 소통 활동 지속 진행
○ 주민협의체 운영 관련 구성 경위와 절차 등 대표성에 대한 문제 제기에 대해 개선방안을 마련하여 신규 협의체 신속히 구성할 것 (건설처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 지방선거('22. 6월) 결과에 따른 현직 의원 추천 요청 (公社 → 서울특별시의회, 강서구의회, 9월) ○ 제2기 주민협의회 구성 완료('22. 12.) - 구성: 유관기관(시·구의원 등) 7명, 주민위원 13명 - 연임 거절 등 사유로 공석인 주민위원 2명 추가모집 - 주민 위원 공개모집 및 강서구민연합회(비대위) 위원장 등 2명 선정 ○ 제2기 주민협의회 위촉식 개최('22. 12.)

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후추진계획
○ DL이앤씨와의 계약이 2번이나 유찰되었으며, 그로 인해 1년이라는 시간을 손해 보았는데, 향후 입찰참여에 제한을 두는 등의 조치할 것 (건설처)	☐ 추진상황 : 검토 중 ☐ 추진내용 ○ 수의계약 1차 철회 시 외부 법률자문 의뢰('22. 4. 27.) - (결과) 관련 규정을 고려할 때 부정당업자 제재사유 미해당 ○ 국민신문고(행정안전부 회계제도과) 질의·답변('22. 12. 5.) - (결과) 관련 규정을 고려할 때 입찰참가자격 제한은 곤란 ☐ 향후계획 ○ 내·외부 법률자문 등을 통한 재검토 후 조치 - 관련 법령, 사실관계 등 종합적 고려 재검토 시행
○ 건설사업 업체선정, 실시설계도 진행되지 않은 사항에서 건설기술지원단을 채용 및 운영한 것은 부적절하므로 개선할 것 (건설처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 당초 건설기술지원단을 통해 기본설계, 실시설계, 착공단계 용역 설계 결과물에 대한 전문적 검토 등을 계획하였으나, 건설공사 순연으로 기본설계 이후 후속 업무에 대해 미수행 ○ 입찰안내서 변경 내용에 대한 기술검토, 입찰안내서 기술질의 사항 검토, 건설기술 세미나, 건설공사 지침서 작성 등 대체 업무 수행 ○ 왕숙 집단에너지 사업권 확보를 위한 사업계획서 작성 지원 ☐ 향후계획 ○ 향후 별도 채용계획은 없으며, 관련 업무는 건설사업관리용역 내 OE* 인력 활용 예정 - Owner's Engineering(O/E): 건설공사(플랜트 설계·시공, 시운전 등) 전반에 걸친 발주자 기술지원 업무
○ 서남 사업 진행 전망이 불확실한 상황에서 행정력을 강화하는 등 적절한 사업 추진 대안을 마련할 것. (건설처)	☐ 추진상황 : 추진 중 ☐ 추진내용 ○ 최근 물가, 환율 상승 고려 공사비 재산정 등 사업 조속 추진 - 추진방안(CASE)별 공사비 재산정 완료 → 내부 검토 및 市 협의 중

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후추진계획
	○ 서남집단에너지사업 재추진을 위한 사내 TF팀 구성·운영('22. 11.) - 건설처, 기술기획처, 법무실 등 12명 ○ 서남집단에너지사업 지연에 따른 부족 예상 열원 추가확보 방안 검토 ○ 본 사업 기술형 입찰방식의 문제점 분석 및 개선방안 협의 - 市 기술심사담당관 협의 진행 중 ○ 서남집단에너지사업 추진방안 검토 자문회의 개최('22. 2.11., 12.16.) - 계약방법 변경, 물가상승률 고려 공사비 재산정, 평가방안 개선 등 ☐ 향후계획 ○ 부족 예상 열원 추가확보 방안 다각적 검토 및 시행 - 외부 수열 극대화(GS 파워 등) 등 ○ TF팀을 통한 대·내외 주요사안 검토 등 전사적 대응 ○ 입찰 평가기관(市 기술심사담당관) 협의를 통한 개선방안 마련 - 우선 계약(선금 지급) 방법, 입찰 기간 단축, 평가 비중 변경 등 ○ 건설업체 초청 사업설명회 개최 예정
○ 공사 관계자의 특정 업체에 대한 마스크 및 자가키트 구매와 관련하여 특혜 의혹이 없도록 할 것. (경영지원처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 입찰 시 또는 계약 체결 시 「청렴서약서」 제출 - 관계직원 또는 심의위원 등에게 직·간접적으로 금품·향응 등(친인척 등에 대한 부정한 취업 제공 포함)의 뇌물이나 부당한 이익 제공 금지 ○ 시행문 작성 시 「수의계약 각서」 징구 - 수의계약 배제사유 ⑦ 항: 특정인 수의계약 금지 ○ 시행문 작성 시 「수의계약 체결 제한 여부 확인서」 징구 - 수의계약 시 특정인과의 관계 여부 확인 사항 파악하여 특혜 배제 ☐ 향후계획 ○ 「수의계약 각서」와 「수의계약 체결 제한 여부 확인서」를 위반한 업체에 대해서는 입찰참가자격제한 ○ 물품 구매 및 계약 시 관련 법규 준수 - 특혜 의혹 등을 방지하여 청렴한 계약 이행 노력

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후추진계획
○ 지역문화예술사업 관련 음악회 행사 추진 시 공사 관계자 지인에 대한 특혜 의혹이 없도록 할 것 (홍보실)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 행사 관련 내부규정, 계약 절차 검토('22. 12.) ○ 행사업체 계약 시 청렴서약서 징구 - 공사 관계자 없음을 확인하는 내용 추가
○ 주거환경개선 지원사업으로 노 인복지시설에 1억원을 기부한 사업이 특정 지역에 집중되지 않도록 개선할 것 (홍보실)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 관련 사업 추진 시 에너지복지자문위원회를 통해 특정 지역에 집중되지 않도록 반영
○ 신규사업 추진을 위해 예산이 집행되는 만큼, 사업검토를 강 화할 것 (기획조정실)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 2022년 투자심사위원회 개최('22. 11.) - 신규사업명: 장위재정비촉진지구 집단에너지 공급사업 - 참석자: 8인(외부인원 4인, 내부인원 4인) - 투자심사 결과: 찬성 ☐ 향후계획 ○ 투자심사를 통한 사업검토 지속적 추진
○ 태양광 발전사업은 전체적으로 운영관리와 타당성 검토가 부 족한 것이며, 향후 사업을 철 저히 추진할 것 (그린에너지처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 사업타당성 검토항목 체계화 - 인허가: 토지이용규제현황, 기타임지제한사항 등 입지여건 분석 · 관련 인허가 검토 및 사례분석, 추진방안 검토항목 추가 - 주민수용성: 지역주민 민원제기가능성 여부 검토 · 도시계획조례에 따라 인근 가구수 조사 및 대응책 마련

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후추진계획
○ 신안군 마산도 태양광 사업 사업성 존재 여부를 확인하고, 계통연계 검토 결과에 따른 사업 추진 여부를 보고할 것 (그린에너지처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 계통연계방안에 대한 검토(안) - 민간사업자(압해풍력)의 계통연계 추진(1안) · '20년 11월 준공을 목표로 계통연계 시공하였으나, '21년 5월 이후 진행 사항 없음(공사 진행률 20%) - 주변지역 태양광, 풍력 민간사업자 계통연계 추진(2안) · 인근 계통연계관련 민간사업자(SK E&S(증도), 레즐리(병풍도), 탑술라(고이도)) 협의 진행하였으나, '22년 12월 진행 사항 없음 ○ 재생에너지사업 투자위험성 평가 기준을 적용하여 검토 결과에 따라 일몰 예정('23. 2.)
○ 서울교통공사 연료전지 사업의 추진경위가 불명확하고, 예산까지 투입하여 용역까지 추진한 신규사업에 대해 별도의 문서도 없이 중단되는 것은 부적절하므로 시정할 것 (스마트에너지처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 서울교통공사와 천왕차량기지 연료전지 사업 협의 완료 - SK에너지와 부지계약 및 발전사업허가 완료하여 공사 참여는 불가 ○ 公社에서 추진 중인 신규사업(신재생에너지 연계형 복합 전기차 충전소 등) 모델과 연계 가능 여부 검토 중 ☐ 향후계획 ○ 신규사업 추진시 충분한 사전 검토 ○ 예산 집행사업 중단 시 내부 보고 등 행정절차 이행
○ 공사 적자 폭이 증대하는 상황에서 해외 공적개발원조 ODA 사업 추진하는 것에 대해 재검토할 것 (홍보실)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 공사 적자 폭을 감안하여 예산 감액 - '22년 1억원 → '23년 0.5억원

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후추진계획
○ 홍보실의 주요 업무는 홍보 사업으로 광고 효과가 있는 지면 광고를 추진할 것 (홍보실)	☐ 추진상황 : 추진 중 ☐ 추진내용 ○ 매체별 광고 효과성 분석 - 네이버 및 다음 등 포털사이트 기사 노출 건수 조사 ○ 정부산하기관 분석자료 적용 - 문화체육관광부 산하 언론진흥재단 열독율 기준 및 (사)ABC협회 발행 부수 기준 ☐ 향후계획 ○ 2023년도 홍보사업계획 수립 시 반영('23. 3.)
○ 홍보 관련 만족도 조사 결과의 표본을 객관적으로 관리하고, 서남 사업 추진을 위한 홍보를 강화할 것 (홍보실·건설처)	☐ 추진상황 : 추진 중 ☐ 추진내용 ○ 서남집단에너지시설 주민 수용성 제고 홍보계획 수립('22. 2.) ○ 서남집단에너지사업 건설 추진을 위한 온라인 홍보 - 카드뉴스 및 퀴즈이벤트 등을 통한 관련 정보 확산 ○ 서남집단에너지사업 건설 추진을 위한 온라인 홍보 강화 - 인스타그램, 페이스북 등 카드뉴스, 퀴즈이벤트 제공 ○ 서남집단에너지사업 홍보 리플릿 제작('22. 8.) ○ 동종사업장 견학프로그램 3회 시행('22. 10.~12.) ○ SNS 카드뉴스 제작, 모바일 이벤트 2건 시행('22. 12.) ○ 기타 지역주민 소통·홍보 강화 활동 - 주민참여기구(주민소통참여단, 주민협의회 운영) - 중·소규모 지역주민 설명회·간담회 4회 개최 - 유관기관 대상 사업설명회 10회 시행 - 시의원실 주재 건설 의견수렴 토론회 1회 개최 ☐ 향후계획 ○ 서남집단에너지사업 추진 관련 지역주민 홍보 지속 진행 ○ 표본수 확대로 만족도 조사 객관적 관리 추진

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후추진계획						
○ 광고 집행 시 학연 등의 사유로 광고가 진행되지 않도록 철저한 광고·홍보비 집행을 관리할 것 (홍보실·감사실)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 광고 집행 관련 기준(안) 마련 ○ 광고 및 예산집행의 경제·효과·효율성 확인(일상감사) - 광고 집행기준(안) 및 예산(안)에 대한 적정성 검토 ☐ 향후계획 ○ 광고 집행기준 준수 및 예산 사용에 대한 모니터링(상시) ○ 2023년 홍보사업계획 수립 시 기준(안) 수립						
○ 지방공기업법 예산편성기준 및 지침에 따라 회의비와 업무추진비를 구분하여 사용할 것 (기획조정실·경영지원처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 2023년 회의비 집행 유의사항 전부서 통보('22. 12.) - 회의비·업무추진비 집행기준 차이 등 명시 ☐ 향후계획 ○ 2023년 예산 운영지침에 따른 회의비, 업무추진비 집행 유의 사항 및 예산·회계 교육시 지출 증빙 항목 안내 강화						
○ 회의비 증빙서류 관리를 철저히 하고, 회의비, 업무추진비 등 각각의 목적에 맞는 예산을 편성할 것. (기획조정실·경영지원처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 2023년 예산편성지침 수립('22. 9.) - 회의비 및 업무추진비 편성기준 포함 ○ 2023년 예산편성('22. 12.) - 회의비: 35백만원 편성('22년 63백만원) - 업무추진비: 41백만원 편성('22년 45백만원) ○ 2023년 회의비 집행 유의 사항 전 부서 통보('22. 12.) ○ 회계결의서 결재 시 증빙서류 검토 및 보완 요청실시(회계부) <table border="1" data-bbox="606 1872 1426 1975"> <thead> <tr> <th>구 분</th><th>구비서류 검토 항목</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>회의비</td><td>① 사전 승인서, ② 법적 지출 증빙, ③ 회의록</td></tr> <tr> <td>업무추진비</td><td>① 사전 승인서, ② 법적 지출 증빙</td></tr> </tbody> </table> ○ 증빙서류 현물 수취 후 연도별로 편철 보관(회계부)	구 분	구비서류 검토 항목	회의비	① 사전 승인서, ② 법적 지출 증빙, ③ 회의록	업무추진비	① 사전 승인서, ② 법적 지출 증빙
구 분	구비서류 검토 항목						
회의비	① 사전 승인서, ② 법적 지출 증빙, ③ 회의록						
업무추진비	① 사전 승인서, ② 법적 지출 증빙						

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후추진계획
	☐ 향후계획 ○ 2023년 예산 운영지침에 따른 회의비, 업무추진비 집행 유의 사항 강화 및 예산·회계 교육시 지출 증빙 항목 안내(강화)
○ 직렬별, 직급별 순환보직을 철저히 하여 인사 이동에 정확한 근거와 기준을 갖고 추진할 것 (경영지원처)	☐ 추진상황 : 추진 중 ☐ 추진내용 ○ '22년 직원 희망부서제 시행 및 전보 ☐ 향후계획 ○ '23년 직원 순환보직 기준 수립 및 전보 - 내부 직원 의견수렴 - 동종업계 · 市 산하기관 운영사례 참고
○ 안전에 대한 교육을 확대하고, 직렬에 대한 자격증 취득 등 자기 계발이 가능한 체계적인 교육시스템 마련할 것 (인재개발원)	☐ 추진상황 : 추진 중 ☐ 추진내용 ○ 안전 교육 확대 - 외부전문화교육, 환경·화학 실무자 교육 등 안전·보건교육 강화를 위한 '23년 안전교육 예산 확보(9,860천원) - 안전 관련 인터넷 교육 과정 추가 개설 ○ 자격증 취득 지원 제도 운영 - 자격증 취득 지원 제도 운영기간을 확대하여 임직원 자격증 취득 지원 ('22년 7개월 → '23년 9개월) ☐ 향후계획 ○ 2023년 교육훈련 기본계획 수립 시 반영
○ 공사의 행정업무에 대한 이해를 강화하고, 예산·회계 등의 업무가 원활히 추진될 수 있는 방안을 마련할 것 (기획조정실·경영지원처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 회계업무 관련 사내 실무교육 강화 - 지출 증빙 개념 및 업무처리 유의 사항, 회계기준 및 세법 개정사항, 공사 내 회계처리 신규 사례연구 등 교육내용 확대

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후추진계획
	○ 신입직원 대상 예산·회계 교육 시행('23. 1.) - 예산 집행(전용 등) 절차, 세무기초, 회계처리 방법 등 ○ 예산·회계업무처리 개선안 강구 및 업무 매뉴얼 배포 ☐ 향후계획 ○ 회계·세무 실무 관련 교육(자료 보완) 지속적 추진 ○ 예산 관련 교육(자료 보완) 지속적 추진 ○ 예산·회계업무처리 개선안 사내 게시판 공지 및 공문발송(상시)
○ 비수기 발전소 가동이 없으므로 교대근무직의 효율적인 운영 방법을 논의할 것 (경영지원처)	☐ 추진상황 : 추진 중 ☐ 추진내용 ○ 公社 단체협약에 의거 교대 근무형태 및 조편성 인원 변경은 노동조합 합의 사항임 ○ 열수요 비성수기 교대근무 인력 활용방안 마련을 위한 노사공동 TFT 구성 논의 진행 완료('21. 9.~'22. 3.) - 노사 입장 차이로 논의 잠정 중단, 추후 재논의 하기로 합의 ○ 교대근무 순환제 운영계획(안) 마련 및 노사 실무 협의 진행 중('22. 11.~) - 목적: 효율적 교대근무 인력운용을 통한 안정적 설비운전 도모 - 주요내용: 교대근무 배치 기준설정, 기본교육 프로그램, 성별 및 직군 차별 해소 방안 등 ☐ 향후계획 ○ 교대근무 인력 효율적 운영방안 마련을 위한 노사 협의 지속 추진('23. 상반기)
○ 호디 마곡사옥에 4세대 지역난방실증사업 추진 후 절감효과를 확인하고 보고할 것 (스마트에너지처, 에너지연구소)	☐ 추진상황 : 추진 중 ☐ 추진내용 ○ 4세대 지역난방 시스템 설비 준공('22. 10.) - 개별 및 전체 시스템 시운전 및 공조감리 시행('22. 11.) - 최적제어 로직개발을 위한 실증운전('22. 12. ~ 現)

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후추진계획
	□ 향후계획 ○ 4세대 지역난방 실증 운전 실시 - 최적제어 로직개발 위해 지속적 실증운전 시행(~'23. 12.) - 실증운전 결과 분석을 통한 절감효과 보고('23. 2월 예정) · 운전 조건 수정 및 특정 조건 테스트 등 절감효과 확인을 위해 최소 2개월 운전
○ 서소문 수소충전소 운영시간이 제한되어 시민의 불편함이 야기 되므로 개선방안을 마련할 것. (스마트에너지처)	□ 추진상황 : 검토 중 □ 추진내용 ○ 수소 차량의 충전대수 및 충전량 모니터링(~'23년 상반기 지속) □ 향후계획 ○ 모니터링 결과를 통해 서울시(친환경차량과/총무과) 협의 후 운영시간 확대 시행
○ 수소충전소 안전관리자를 기간제 근로자로 채용하는 것은 부적절 하므로 정규직 전환을 추진할 것 (경영지원처·스마트에너지처)	□ 추진상황 : 추진 중 □ 추진내용 ○ 상암('21. 7.) 및 양재('22. 1.) 수소충전소 안전관리책임자 정규직 채용 ○ 서울시(친환경차량과/녹색에너지과)에 서소문청사 수소충전소 안전관리자 운영방안 협의 □ 향후계획 ○ 서울시(친환경차량과/녹색에너지과) 정원 확보 협의 ○ 서소문 안전관리책임자 정규직 채용('23년 하반기)

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후추진계획
○ 대행사업 인건비 산정에 대한 기준을 마련하여 사업을 추진할 것 (스마트에너지처·그린에너지처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 수소충전소(3개소) 관리·운영 대행사업 인건비는 제조부문노임단가 적용하여 서울시에 예산 요청하여 편성 ○ 市와 협의를 통해 대행사업의 인건비 산정기준을 동일하게 적용하도록 추진 ○ 대행사업비 예산 편성 시 공사 보수 규정에 근거하여 대행사업에 투입되는 인력의 인건비를 반영 ☐ 향후계획 ○ 서울시 관련부서와 대행사업 인건비 산정기준 협의 ○ 인건비 미편성 대행사업의 경우 '24년 대행사업비 예산 편성 시 인건비 산정, 반영 요청 예정 - 공공태양광 설비 유지관리 대행사업
○ 기타 태양광 사업 중 유기 박막형 태양광 사업의 실증은 부적절하며, 과다 예산투입 대비 효율성이 없으므로 시정할 것. (그린에너지처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 유기 박막형 태양광 사업은 도심형 태양광 사업모델 개발을 위해 설치장소의 제약이 적은 태양광시스템의 사업화 가능성을 검토하는 사업 ○ 향후 신기술 실증에 있어 예산투입의 실효성 및 효율성을 면밀히 검토 후 사업 시행

건의사항

건의사항	조치결과
○ 소각열, 하수열 등 다양한 미활용에너지를 확대하여 공사 재정상황을 개선할 수 있는 방안을 마련하기 바람 (기술기획처)	☐ 추진상황 : 추진 중 ☐ 추진내용 ○ 연료전지 발전배열 등 저가 미활용열원 발굴, 연계 - 도봉차량기지 연료전지 열연계를 위한 업무협약 체결('22. 10.) - 서남 연료전지 열연계를 위한 사업 구도 협의 ○ 인근 집단에너지시설과 열연계 추진을 통해 운영 효율성 향상 - 별내에너지와 열수급계약 체결('17. 12.) 후 인허가 추진 ☐ 향후계획 ○ 저가 미활용열원 우선 발굴, 연계를 통해 열생산비용 감축
○ 서울시 태양광 사업을 발굴하기 바람 (그린에너지처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 건물분야에 적용 가능한 신재생에너지 발굴 - 서울시 건물에너지효율화 지원사업과 연계된 건물일체형태양광(BIPV) 등 신기술, 고효율 중심의 태양광 사업 등 발굴 - 태양광 신기술 실증단지 성능확인 기술 시범사업 추진(市대행)
○ LNG가격이 당분간 상승할 것으로 보이며, 미활용에너지 신재생에너지를 적극 활용하기 바람 (기술기획처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 미활용열 이용 확대 위원회 운영('22. 3.~'22. 12.) - 소각열, 하수열 등 미활용에너지 이용 계획 수립, 실적 검토 ○ 연료전지 발전배열 등 신규 미활용열원 발굴, 연계 - 도봉차량기지 연료전지 열연계를 위한 업무협약 체결('22. 10.) - 서남 연료전지 열연계를 위한 사업 구도 협의

건의사항	조치결과
	☐ 향후계획 ○ 생산단가를 고려한 열원별 우선순위에 따른 최적 운전 ○ 신규 미활용열원 발굴을 위하여 인근 사업자와 열연계 협의
○ GS과워 수열량을 연간 계약용량에 맞게 공급받을 수 있도록 관리하고, 열원 확보를 위해 노력하기 바람 (건설처·기술기획처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 매월 생산단가별 가동 우선순위에 따라 열 생산 - 2022년은 서남하수열 단가 계산방식 개선으로 상대적으로 비싼 GS수열 비중 하락 ○ 公社 귀책 물량이 발생하지 않도록 최대 수열 요청 - 연간 계약물량 달성을 위해 GS과워(주)에 수열 계획량 송부 - 상대적으로 저렴한 하수열로 기저 부하를 담당하고 부하 조절이 용이한 GS과워 수열로 부하 변동에 대응하며 수열 최대화 ○ 마곡 열원시설 인근의 대체 열원 발굴, 추진 - 서남 연료전지 열연계를 위한 사업 구도 협의, 타당성 검토 ☐ 향후계획 ○ 마곡 열원시설 인근 발전사업자 등과 신규 열연계 협의
○ 서남 사업 타당성 분석에 대한 용역 결과보고서에 사업부지명이 잘못 기재되어 있는바, 행정 업무처리 절차를 강화하기 바람 (건설처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 타당성 검토 용역사(지방공기업평가원) 확인 완료('20. 6.) - 보고서 상 해당 사업부지명 명기 근거 확인 요청 및 회신 - 해당 지역은 발전설비 설치 대상지가 아닌 열공급 대상지 표기사항 ○ 같은 사례가 재발하지 않도록 행정업무처리 시 재확인 및 검토 철저
○ 임직원 외부강의가 과다하므로 외부강의, 자문회의 참석을 공사 차원에서 자제하기 바람 (경영지원처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 외부강의 등 신고 업무처리 지침 제정('22. 9. 22.) 완료 - 매뉴얼 수립을 통한 과도한 외부강의 모니터링 체계 확립 - 외부강의 등 시행에 따른 근태관리 강화를 위해 해당 복무관리 기준 수립 ○ 부패방지교육('22년 10월 교육주제)을 통해 전직원 교육 시행

건의사항	조치결과
○ 저탄소 농축산물 인증심사원 양성교육의 경우 업무연관성이 떨어져 보이므로 외부교육관리를 철저히 하기 바람 (인재개발원)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 직무연관성이 있는 교육만 수강하도록 외부교육관리 강화 - 교육신청서에 담당업무와 직무연관성 작성란 신설('23. 1.) - 직원 교육 신청시 업무연관성 검토 후 교육 승인(인재개발원) ☐ 향후계획 ○ 업무 연관성이 있는 외부교육만 수강하도록 지속 점검
○ GS파워 수열 중단에 따른 법률 검토를 진행하여 재발되지 않도록 개선하기 바람 (법무실·건설처)	☐ 추진상황: 추진 중 ☐ 추진내용 ○ GS파워 수열 관련 법무법인 자문·검토 시행 - 자문내용: 열수급계약 및 수열중단에 따른 대응방향 관련 ○ GS파워 수열 관련 업무협의 진행 - 열수급계약 및 수열관련 GS파워 측과 업무협의 진행('22. 12.) ☐ 향후계획 ○ 수열중단이 재발되지 않도록 GS파워와 지속적인 협의 진행
○ 태양광 미니발전소 사후 관리업체 지원 범위가 경기도로 확대됐는데, 솔라테라스라는 업체에 특혜를 주기 위한 사항인지 여부를 확인하기 바람 (그린에너지처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 사후 관리업체는 공개입찰에 의한 계약으로 선정하고 있으며 특정 업체 특혜와 관련 없음 ○ 다수 업체에 입찰 참가 기회 부여하기 위해 서울시 외 지자체도 포함하되 신속 대응을 위해 경기권으로 한정

건의사항	조치결과						
○ 감사 차량 운행일지 관리를 의혹이 없도록 철저히 하기 바람 (감사실)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ ‘차량 운행일지 관리 전산화’ 지침 준수(’23. 1.) - (기존) 수기 작성 → (변경) 내부 전자결재 기안 ☐ 향후계획 ○ 차량 운행 발생 시 전자문서 기안 및 관리 철저 - 차량별 운전자, 행선지, 주행거리 및 운행목적의 명확한 기록 유지						
○ 고객만족도 점수가 상당히 낮는데, 평균 점수 도달을 위해 노력하기 바람 (홍보실)	☐ 추진상황 : 추진 중 ☐ 추진내용 ○ 고객 불편사항 및 개선점 등 고객 의견수렴 위한 고객 탐방단 인원 대폭 증원하여 운영: (’20년) 5명 → (’22년~) 15명 ○ 2년 연속 고객만족도 점수 향상 - (’19년) 77.9점 → (’20년) 82.2점 → (’21년) 82.9점 ※ ’22년 고객만족도 평가 결과는 ’23. 1분기 내 발표 예정 ☐ 향후계획 ○ ‘고객 탐방단’ 점진적 확대 운영 - 선제적인 고객 불만족 원인 파악과 적극적인 고객 의견수렴 - 15명(’22~’23년) → 18명(’24~’25년) → 21명(’26년~)						
○ 공사의 이미지를 제고할 수 있는 캐릭터 등을 활용하는 방안을 마련하기 바람 (홍보실)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 公社 홍보 역량강화·시민소통을 위한 캐릭터개발(’22. 6.) - 公社 상징 잠자리를 모티브로 한 ‘스윙’, 우주에서 날아온 에너지콩 ‘에콩’ <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>스윙이</td><td>에콩이</td><td>굿즈(피크닉매트)</td></tr></table> ☐ 향후계획 ○ 캐릭터 적극 활용 카드뉴스 등 온라인 홍보				스윙이	에콩이	굿즈(피크닉매트)
							
스윙이	에콩이	굿즈(피크닉매트)					

건의사항	조치결과
○ 사회복지시설, 에너지용품 지원 사업 등 에너지복지사업 추진을 노력하기 바람 (홍보실)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 여름·겨울철 에너지용품 지원('22. 7월, 12월) - 여름철 에너지용품(씨쿨레이터 1,000대) - 겨울철 에너지용품(차렵이불 1,500채) ☐ 향후계획 ○ 여름·겨울철 에너지용품지원 지속 추진
○ 「중대재해처벌법」 관련 법적 기준을 충족하는 안전교육장을 마련하고 안전교육을 강화하기 바람. (환경안전품질실)	☐ 추진상황 : 추진 중 ☐ 추진내용 ○ 公社 안전교육장 설치 - 안전교육 일상화를 위한 교육 장소 마련 2021년 동부지사 안전교육장 설치 完 ⇔ 2022년 본사 안전교육장 설치 完 ⇔ 2023년 건설처 안전교육장 설치 ☐ 향후계획 ○ '23년 건설처 안전교육장 구축 - 全 사업장 안전교육장 구축 및 안전교육 일상화
○ 신규 직원 채용공고 시 근무처에 대해 명확히 표기하기 바람 (경영지원처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 신규직원 채용공고 시 근무지 명시함 (목동본사, 동부지사, 마곡플랜트) ☐ 향후계획 ○ 채용공고 시 근무지 명시 철저
○ 직원 인사기록물을 전자문서화하고, 체계적으로 관리하기 바람 (경영지원처)	☐ 추진상황: 완료 ☐ 추진내용 ○ 인사 관리 시스템을 통해 직원 인사기록물의 전산화 완료 - 개인별 인사정보는 지속적으로 현행화 작업 ○ 비전자기록물(개인고과평가)의 전산화를 위한 근무성적평정 시스템 구축 완료('22. 12.)

건의사항	조치결과
○ 사업 예산관리를 투명하게 하고 전용 등 관리를 철저히 하기 바람 (기획조정실)	☐ 추진상황 : 추진 중 ☐ 추진내용 ○ 신입직원 대상 예산·교육 시행('23. 1.) - 예산 집행(전용 등) 절차, 과목별 집행기준 등 ○ 분기별 예산 집행실적 집계 시 전용 내역 및 사업별 집행실적 점검(상시) ☐ 향후계획 ○ 2024년 사업별 예산편성 도입('23. 9.~12.) - (기존)관·항·목에 따른 예산편성 → (개선)정책·세부·단위 사업에 따른 예산편성 ○ 예산 집행 절차(전용 등) 전직원 교육('23. 9.)
○ 온실가스 감축량 관리를 철저히 하고, 할당량 부족에 대한 대책을 마련하기 바람 (스마트에너지처)	☐ 추진상황 : 완료 ☐ 추진내용 ○ 공사는 배출권거래제 할당대상업체로 지정('17년)됨에 따라 매년 정부에 온실가스 배출량 인벤토리 보고서(명세서)를 보고하고 산정계획서(배출량 관리계획서)를 제출하고 있음 - 공사 성과지표와 연계 월별 온실가스 배출량을 산정하여 관리 중 - 공사 친환경경영계획에 따른 온실가스 외부사업 지속 추진 ☐ 향후계획 ○ '23년('22년 실적) 온실가스 배출량 보고서, 산정관리계획서 제3자 검증 및 정부(환경부)제출('23. 3.) ○ '23년('22년 실적) 온실가스 배출량 적합성평가(환경부, '23. 5.) ○ '23년('22년 실적) 온실가스 할당량 대비 배출량 제출(환경부, '23. 6.) ○ '23년 온실가스 배출량 산정관리 계획서 작성('23. 11.)

2

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〕



구 분	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

3

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 - 주배관: 열원시설과 분배관을 연결하는 열수송관 - 분배관: 주배관과 사용관을 연결하는 열수송관 - 사용관: 사용자가 열공급을 받기 위하여 접속지점으로부터 설치하는 열수송관
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 열 공급시설은 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 환 원 장 치 (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 장 치 (FGR)	(Flue Gas Recirculation)의 약자로, 배기가스의 일부(혼합기의 약 15%)를 재순환시키면 연소실내에 불활성 가스(CO ₂)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

구 분	주 요 사 업		公社부서	
에너지 신사업 및 온실가스 감축사업	스마트에너지시티 기반 조성사업	- 태양열, 연료전지 등 신재생에너지 및 지역 난방 저온열원을 활용한 4세대 지역난방 실증 - 공공건물 및 공동주택 대상으로 중소형 수요 반응자원(DR) 발굴 및 등록 - 태양광 등 소규모 전력자원을 활용하여 발전량 예측제도에 참여하는 소규모 전력 중개사업 추진	스 마 트 에 너 지 처	스마트 그리드부
	전기차 충전인프라 구축·운영	- 전기차 충전소 구축·운영을 통한 충전 인프라 보급 확대 및 충전기 유료화 운영 - 통합플랫폼 활용 실시간 충전현황 모니터링, 신속한 점검팀 가동 등 고객서비스 확대		
	온실가스 외부감축사업	배출권거래제 할당대상업체 조직경계 외부에 법적의무사항이 아닌 자발적 온실가스 감축사업을 추진하여 공사 배출권 의무할당량을 준수하고 정부 온실가스 감축에 기여		
	건물 에너지 효율화사업	- 고효율 제습냉방 등 에너지효율화사업 발굴 - 건물 에너지진단, 그린리모델링 지원		
수소충전소 구축·운영 및 신재생에너지 사업개발	수소차 충전인프라 구축·운영	- 서소문청사 신규구축, 양재 증설, 상암 수소스테이션 등 구축·운영 대행사업 추진 - 유료화 전환을 통한 운영 안정성 확보 및 안전관리 강화를 통한 인프라 확대에 기여	스 마 트 에 너 지 처	분산 에너지부
	도심형 연료전지 사업	수소차 충전소 부지에 100~500kW 규모 중소형 연료전지 설치하여 전기차 충전용으로 활용하는 실증사업 추진		
태양광발전 사업개발	태양광 발전사업	사업을 발굴하여 통한 자체 투자 및 특수목적법인(SPC) 출자를 통한 공사 수익사업	스 마 트 에 너 지 처	그린 에너지 사업부
	신기술 실증사업	공공건물·부지를 활용한 태양광 신기술(14개 기업의 15개 기술)을 적용하여 테스트베드 조성		
태양광 발전소 운영	태양광발전소 운영	- 公社 소유 태양광발전소 운영관리 - 18.9MW, 차량기지 등 37개소	그 린 에 너 지 처	그린 에너지 운영부
	미니발전소 사후관리	- 서울시 태양광 미니발전소 보급사업 사후관리 - 130,914개소, 61.4MW - 보급업체 의무사항 지도·점검 - 사후관리 전문업체, 태양광 콜센터 운영을 통한 A/S 처리 등 시민편의 서비스 제공		
	공공태양광 유지보수	- 서울시 공공태양광 시설점검 및 유지보수 - 공공태양광 통합모니터링 시스템 유지관리 - 1,212개소, 40.2MW		

5

신재생에너지 관련 용어 해설

용 어 명	용 어 해 설
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 가중치를 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
태 양 전 지 (Solar Cell)	태양에너지를 전기에너지로 변환시키는 光전지
건물 일체형 태양 광 (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 규 모 전력중개사업	20MW 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 Syetem)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