

2022 행정사무감사
환경수자원위원회

「행복한 미래 에너지 가치를 선도하는 친환경에너지 공기업」

주요 업무 보고

2022. 11. 4.

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: 5,235억 원(서울시 현물출자 4,034억 원, 현금출자 1,201억 원)

1 조직 및 인력

조직: 3본부, 6실 5처 2지사 1소 1원, 24부



인력: 280명/276명 (정원/현원)

(2022. 9. 30. 기준)

정원/현원*	임원	1급	2급	3급	4~8급	전문직	운영직
280/276 (△4)	4/4 (-)	6/3 (△3)	10/9 (△1)	27/28 (+1)	188/191 (+3)	5/2 (△3)	40/39 (△1)

* 현원 파악 시 14명 제외(공로연수자 8명, 장기 육아휴직 3명, 군휴직 3명)

2

열공급 현황

□ 공동주택 26만 3천세대, 건물 448개소

(2022. 9. 30. 기준)

구 분	계	서남권역	동북권역
공급지역	6개구 21개동	3개구 10개동 (강서구, 양천구, 구로구)	3개구 11개동 (노원구, 도봉구, 중랑구)
공급세대	262,935세대 (건물 448개소)	132,977세대 (건물 405개소)	129,958세대 (건물 43개소)
열공급 개시일		1985. 11. 20.	1994. 12. 8.

3

시설 현황

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

(2022. 9. 30. 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	서울시 자원회수 (양천, 노원)	57	29	-	28
	의정부 자원회수	11	-	-	11
	GS과워	130	-	130	-
	연료전지	1	-	-	1
	서남하수열	32	-	32	-
	서남바이오	1	-	1	-
	소 계	232	29	163	40
열저장시설 (축 열 조)	저장용량(m ³)	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
부지면적	면 적(m ²)	90,096	50,480	26,354	13,262

☐ 신재생에너지: 태양광 발전시설(35개소) 14.6MW

(2022. 9. 30. 기준)

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

【집단에너지·신재생에너지 시설 위치도】



4

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
자 산 계	5,016	4,974	42	
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
부 채 계	1,703	1,339	364	
유 동 부 채	751	442	309	매입채무, 미지급금 등
비 유 동 부 채	952	897	55	장기차입금, 미지급금(토지) 등
자 본 계	3,313	3,635	△322	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
매출총이익(△손실)	△253	145	△398	
판매비와관리비	138	142	△4	매출원가 이외 영업비용
영업이익(△손실)	△391	3	△394	
영업 외 손 익	△20	△33	13	이자수익·비용, 기부금 등
법인세전이익(△손실)	△411	△30	△381	
법 인 세 비 용	51	△9	60	이연법인세자산 감액
당기순이익(△손실)	△462	△21	△441	

5

예산집행 현황('22. 1. 1. ~ 9. 30.)

수입 예산: 2,086억 원(예산 대비 57.1%)

지출 예산: 2,468억 원(예산 대비 67.5%)

(단위: 억 원)

구 분	예산액 (A)	집행금액 (B)	집행률 (B/A)	주 요 내 역
수 입 예 산	3,656	2,086	57.1%	
영 업 수 익	2,020	1,648	81.6%	
열·전력판매	1,863	1,508	81.0%	열판매 1,399 / 전력판매 109
재료이전등	104	88	84.1%	재료이전 61 / 배출권판매 4 / 태양광 등 23
대행사업수익	53	52	97.7%	전기·수소 차량 충전소 운영 37 / 태양광 미니발전소 사후관리 등 13
영 업 외 수 익	70	65	92.7%	이자수익 1 / 기타 영업외수익 등 64
외 부 차 입	1,226	85	6.9%	市 기후변화기금 53/ 공사채 32
자 본 금 수 입	215	215	100.0%	市 출자금 215
자 본 잉 여 금 등	114	62	54.6%	자본잉여금 61 / 대여금·보증금 회수 1
유 보 자 금	10	10	100.0%	
지 출 예 산	3,656	2,468	67.5%	
영 업 비 용	2,911	2,300	79.0%	
재 료 비	2,380	2,032	85.4%	LNG 1,443 / 수열 549 / 기타 41
인 건 비·경 비	479	250	52.1%	인건비 132 / 경비 118
대 행 사 업 비	52	18	34.0%	전기·수소 차량 충전소 운영 15 / 태양광 미니발전소 사후관리 등 3
영 업 외 비 용	51	32	61.9%	이자 상환 23 / 기타 9
법 인 세	0.3	0.12	40.0%	
자 산 취 득 비 등	693*	136	19.7%	투자자산 0.5 / 유형자산 119 / 차입원금상환 16 / 기타 자본적지출 1

* 예비비 75억 원 포함

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	582	600	700	800
	수소차 충전소 운영	충전기수(누계)	2	3	5	7	10
	스마트그리드 분산자원	용량(MW,누계)	19.79	29.43	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	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 집단에너지사업 열원 확대
- 1-4 열원시설 안정적 관리·운영
- 1-5 열수송관 유지보수 및 점검기술 고도화
- 1-6 「중대재해처벌법」 시행에 따른 안전조치
- 1-7 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: 26,354m²
- 건설일정: 착공일('23. 6월) 부터 31개월
* 공사기간 적정성 심의('21. 3월): 착공일로부터 31개월 소요
- 총사업비: 4,683억 원(부지비 포함)



〈서남 집단에너지시설 조감도〉

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 단독입찰자와 수의계약 가능
- '22. 5. 31. 건설공사 입찰공고(5차) / 사업물량 감소조정
- '22. 6. 17.~7. 4. 건설공사 재공고(6차)
- '22. 7. 7.~7. 13. 단독입찰자(디엘이앤씨(주)) 수의시담 참여 공문접수
 - 참여의사 회신 공문 접수 후 입찰안내서(ITB) 배포 및 입찰 착수회의 개최
- '22. 8. 8. 단독입찰자 입찰안내서(ITB) 관련 서면 질의 접수

작성 자

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

○ 공사채 상환계획: 5년 만기 일시 상환

- 행정안전부 승인조건에 따라 변동 가능

□ 추진현황

○ 감독 권한대행 등 건설사업관리 용역(사업주기술지원 포함)

- 市 기술심의 완료(기술심사담당관, '22. 1월)

- 용역 입찰공고('22. 8. 30.) 및 착수('22. 11월 예정)

○ 부지확보 추진

- 2단계 부지(②): 유관기관 협의에 따른 청소시설 이전 및 부지조성('22. 12월)

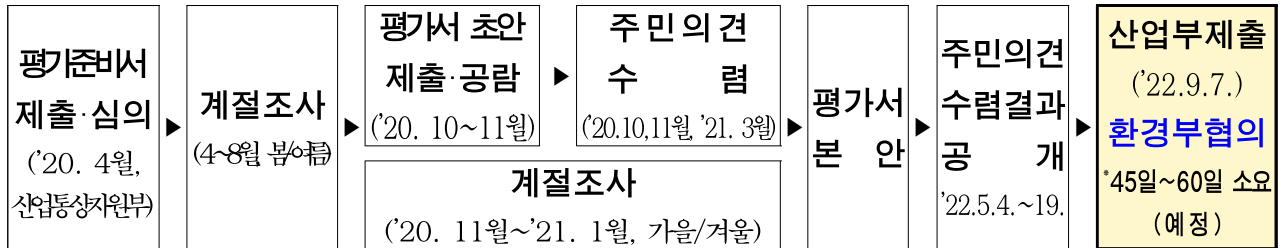
- 추가 편입부지(③): 마곡도시개발계획 편입('22. 8월 고시)

구 분		소유자	면적 (㎡)	지구단위 계 획	예상부지비 (백만원)	비 고
1단계	①	SH공사	9,500	포함	28,485	'16. 5. 17. 계약 (10년 분할납부 중)
	②	SH공사	14,640	포함	43,898	'19. 12. 30. 계약 (5년 분할납부 중)
2단계	③	서울市 국토부	2,214*	포함	6,638	'22. 8. 18. 고시 (고시 제2022-348호)
	합 계		26,354		79,021	

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

○ 환경영향평가 시행

- 주민의견 수렴: 주민설명회('20. 11월), 공청회('21. 3월)
- 주민의견 수렴결과 공개('22. 5. 4. ~ 5. 19.)
 - 강서구청 홈페이지 및 환경영향정보지원시스템에 게시
- 환경영향평가서 본안 제출 후 환경부 협의 진행 중



□ 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): 정기·임시회의 총 12회 개최('20년 3회, '21년 6회, '22년 3회)
 - 주민소통참여단(20명): 정기·임시회의 총 34회 개최('20년 10회, '21년 15회, '22년 9회)
- 중·소규모 지역주민 설명회·간담회 개최 및 동종사업장 견학프로그램 운영
 - 설명회·간담회 66회 개최(~'20년 55회, '21년 9회, '22년 2회)
 - 지역주민 대상 동종사업장 견학 활성화(~'20년 3회, '21년 2회)
- 사회지도층, 여론주도층 대상 사업 당위성 및 추진현황 지속 설명
- 온·오프라인 홍보활동 추진(연중)
 - SNS 카드뉴스 제작·게시, 모바일 이벤트, 인근 주민 홍보 등

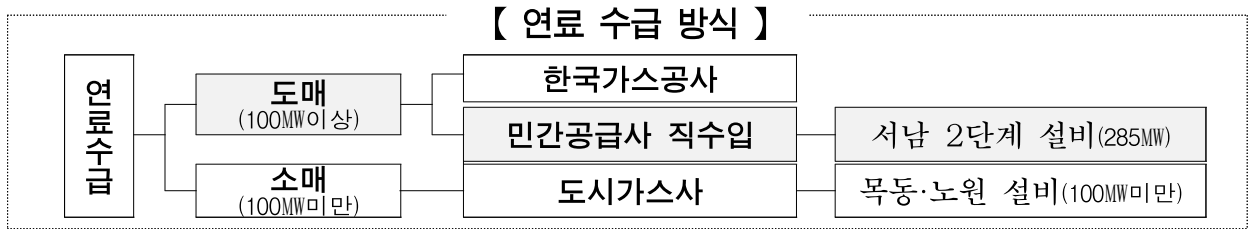
□ 향후계획

- ~ 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 100MW 이상으로 연료 도매 수급 가능



□ 추진현황

- 직수입 계약 추진
 - 연료공급 우선협상대상자 결정, 주요조건합의서 체결('20. 12월)
 - 직수입 계약(연료매매계약, 터미널이용계약) 세부 조건 협상 중('21. 3월 ~ 현재)
 - LNG 미 인수 시에도 지불의무가 있는 계약(ToP, Take or Pay)으로 서남시설 건설 공사 착공 이후 준공시기 결정 시 연료매매계약 체결 예정('23. 6월)
 - 주 배관망 이용을 위한 배관시설이용 신청('22. 8월, 한국가스공사)
- 직수입 관련 인허가 취득
 - '천연가스 수출입업 조건부 등록' 완료('21.10월, 산업통상자원부)

【 연료 직수입 흐름도 】

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

□ 향후계획

- 2023. 6월: 직수입 관련 계약 체결

1-3 집단에너지사업 열원 확대

열공급구역 인근의 저렴한 외부 미활용열을 발굴, 연계하여 안정적인 열공급 및 서울시 온실가스 감축에 기여

사업개요

- 신규 미활용열을 발굴, 연계하여 공급 능력 확보 및 온실가스 감축 기여

추진방향

- 인근 집단에너지시설(별내, 왕숙 집단에너지 사업자 등)의 열 연계 추진
* 신규 남양주 왕숙지구 집단에너지시설 건설 시, 해당 사업자와 발전배열 연계 추진
- 연료전지 발전배열(도봉차량기지, 서남물재생센터 등) 연계 이용, SPC 참여 검토

구 분	집단에너지시설	연료전지	
	남양주 별내	도봉차량기지	서남물재생센터
사업자	별내에너지	유에이치파워	두산건설 컨소시엄
수열량	100Gcal/h (25만Gcal/년)	28Gcal/h (23만Gcal/년)	12Gcal/h
연계 시점 (예상)	2025년	2025년	2024년
온실가스 감축량	58천tCO ₂	53천tCO ₂	19천tCO ₂

추진현황

- 별내에너지 열수급계약 체결('17. 12월), 열중계처 부지 허가 신청('20. 2월)
- 지역 민원 등을 이유로 산업통상자원부 인허가 지연('22년 말 허가 예상)
- 도봉차량기지 연료전지 열연계 조건(열량, 온도 등) 및 연계 배관 노선 검토
- 서남연료전지 열수급 계약을 위한 열거래 조건(열수급단가 등) 협의 중

향후계획

- 2022. 11월: 도봉차량기지 연료전지 열연계 업무협약 체결
- 2023. 3월: 연료전지 열연계 타당성 검토(도봉차량기지, 서남물재생센터)
- 2023. 8월: 별내에너지 열중계처 부지 확보 후 기본설계 실시

작성 자

기술기획처장: 김 철 ☎2640-5201, 사업개발부장: 김영대 ☎5230, 담당: 정세영 ☎5234

열원시설의 수명연장공사(계획보수공사 포함) 및 안전점검 강화, 분야별 집중보수를 통해 안정적 열공급 시설 운영

□ 사업개요

- 열원시설의 안정적인 운영을 위한 수명진단 및 수명연장 공사 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(16,782m) 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) 교체 완료('22. 9월)
 - 순수(純水) 제조설비 교체공사 실시설계('22. 9월) 및 공사 발주 예정('22. 11월)



〈보일러 수관 교체〉



〈터빈/발전기 정비〉



〈現 순수제조설비〉

2] 노원 열원설비 수명평가용역 시행

- 열원설비 수명연장(10년) 및 효율증대를 위한 용역 추진
 - 용역기간: '21. 8월 ~ '23. 2월
 - 용역금액: 560백만원(계약업체: 한국전력기술주)
 - 용역범위: 터빈/발전기 점검진단 및 기초자료 분석('21년 1차), 보일러/열교환기 등 점검진단, 개선공사 설계서 작성('22년 2차)
 - 용역내용: 발전용·열전용 보일러, 증기터빈/발전기, 플랜트 성능시험 보고, 플랜트 성능저하 원인 파악 및 대책 수립

작성자

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	171건	228건	75%	3분기 기준
	예방보수	255건	280건	91%	
동부지사 (노원)	예방점검	115건	140건	82%	
	예방보수	230건	300건	77%	

○ 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 17건 시행(세부내용 붙임 참조)

□ 향후계획

- 2022. 11월: (목동) 순수(純水) 제조설비 교체공사 시행
- 2022. 12월: (노원) 수명평가 결과 따라 수명연장 사업계획 수립

('22.9.30. 기준, 단위: 백만원)

구 분		소요예산	진행현황	준공일 (예정)
계		1,698		
서부지사 (목동)	1. 안전밸브 분출시험 및 정비공사	58	공사진행	'22. 11월
	2. 전력설비 정밀진단용역	60	용역진행	'22. 10월
	3. 전력설비 점검 및 보수공사	100	준공	'22. 7월
	4. 전동기 보수공사	52	준공	'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	공사진행	'22. 11월
	2. 안전밸브 압력시험 및 정비공사	46	공사진행	'22. 12월
	3. 발전보일러 공기예열기 전열소자 교체공사	75	준공	'22. 9월
	4. 전력설비 점검 및 개선공사	117	공사진행	'22. 11월
	5. 전동기 보수공사	53	준공	'22. 9월
	6. 중온수순환펌프 1-D 고정자 재권선 공사	83	준공	'22. 1월
	7. 분산제어설비 컨트롤러 구매	402	구매완료	'22. 11월
	8. 중온수 순환펌프 진동센서 모듈 구매	44	계약진행	'22. 10월
	9. CleanSYS 유지보수 용역	44	용역진행	'22. 12월
	10. 분산제어설비 정기유지보수 용역	24	용역진행	'22. 12월
소 계	1,188			

※ 열원설비 수명연장공사 미포함

1-5

열수송관 유지보수 및 점검기술 고도화

노후·취약 열수송관 보수, 대체 관로 신설 등 건전성 유지 및 점검기술 고도화와 안전진단 수행으로 안정적 열공급 도모

□ 사업개요

- 열수송관 개·보수 공사 시행 및 노후 열수송관 안전진단 실시
- 4차 산업혁명 기술을 활용한 점검 신기술 도입

□ 추진현황

- 열수송관 보수공사 및 점검(연중)
 - '22년 열수송관 보수공사 진행 중

(단위: 개소, 백만원)

구 분	계		서남권역		동북권역	
	개소	금액	개소	금액	개소	금액
'22년	98	8,715	46	3,100	52	5,615

- 한파주의보 발령 시 열수송관 점검 강화 운영
 - (평시) 주간점검 09~ 18시, 야간점검 18~24시
 - (강화) 주간점검 09~ 18시, 야간점검 18~익일 09시(24시간 순찰)
- 열수송관 점검 신기술 시범도입
 - 전자기 반사파 분석(DRM)* 진단을 위한 현장점검(서남권역 2개소, 동북권역 2개소)
 - * DRM(Differential Reflectometry Mapping): 열수송관에 전자기 신호 송출 후 반사파형을 분석하여 열수송관 누수 여부를 진단
 - 市 정책(「테스트베드, 서울」 실증지원사업) 활용한 스마트 열수송관 기술 공모

□ 향후계획

- 2022. 11월: 전자기 반사파 분석(DRM) 진단 분석결과 도출
- 2022. 12월: 2023년 유지보수 계획 수립(열수송관 점검 결과 반영)

작성 자

기술기획처장: 김 철 ☎2640-5201, 기술기획부장: 정승규 ☎5210, 담당: 최인석 ☎5212
서부지사장: 김승희 ☎2640-5203, 배관기술부장: 나진옥 ☎5380, 담당: 정희범 ☎5253
환경안전품질실장: 이성주 ☎2640-5220, 담당: 김장곤 ☎5221

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: 272백만원(설비개선 비용 96, 열수송관 안전진단 176)

□ 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, 公社 21명)

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

· 점검결과: 74건 지적사항 중 26건 조치완료, 48건 조치예정

· 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

동부지사장: 김성수 ☎2092-4500, 배관기술부장: 최정훈 ☎4540, 담당: 정 훈 ☎4543

○ 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 제5호 '천장크레인 사망사고 위험' 발령('22. 9월)



〈위험경보 제5호〉

* 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)
- 2022년 안전진단구간: 20.08km(양천구 공동구 구간 및 강서구 방화동 일대)
 - 안전진단 용역 착수하여 현재 진행 중('22. 10월)

○ 노후 열수송관 증장기 교체계획(안) 수립('22. 7월)

- 20년 이상 경과 노후 열수송관 안전진단 및 증장기 교체방향 수립
 - 公社 열수송관현황: 총 432.6km / 20년 이상 노후 배관 243.4km(약 56%)

기존 유지보수공사
열수송관 점검 통한 이상징후 개소 소규모 보수 및 긴급보수

+

진단결과 C등급 대상 보수공사
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	98	8,715	46	3,100	52	5,615	기존 유지보수
'23년	미정	10,000	미정	5,000	미정	5,000	추정금액

□ 향후계획

- 2022. ~12월: 「중대재해처벌법」 대비 안전보건 관리체계 이행·점검
- 2022. 12월: 2022년 열수송관 안전진단 결과 보고

1-7 환경관리 강화

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 적합한 사업장 환경관리

추진현황

- 서부지사 환경경영시스템(ISO 14001) 국제표준 인증 취득 추진
 - 환경경영시스템 구축을 위한 컨설팅 용역 시행(2022. 5월~)
 - 환경경영시스템 인증 취득 후 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

작성 자

환경안전품질실: 이성주 ☎2640-5220, 담당: 유선집 ☎5224

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: 726백만원(스마트열네트워크 500, 가상발전소 226)

□ 추진현황

- (스마트열네트워크) 신재생설비 연계 저온열기반 4세대 지역난방 실증
 - (주)호디 마곡사옥 신재생·미활용 열원 활용 4세대 지역난방장치 설치('22. 10월)
- (가상발전소) 수요반응자원 및 소규모전력자원 발굴·운영
 - (수요반응자원) 중소형 수요반응자원*(7.86MW) 등록, 감축시험 완료('22. 6월)
 - * 전기사용자가 전력피크 시 아낀 전력량을 전력시장에 판매하고 정산금 수령
 - (소규모전력자원) 예측형 집합전력자원*(21.57MW) 등록 완료('22. 7월)
 - * 태양광 등 신재생에너지설비 발전량을 전일 일정 오차율(8%) 이내로 예측하여 제출하고 정산금 수령



〈수요자원거래시장 개념도〉

〈소규모 전력중개시장 개념도〉

□ 향후계획

- 2022. 11월: 4세대 지역난방 시스템 시운전(~'23년 2월)
- 2022. 12월: 수요반응자원 등록시험 및 감축시험

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(2022.9.30. 기준)

○ 총 합(운영·구축사업)

(단위: 기)

구 분	계	市 대행사업			公社 자체사업			
		소계	급속	완속	소계	급속	완속	콘센트형
계	658	137	106	31	521	11	4	506
운영사업	582	63	46	17	519	9	4	506
구축사업	76	74	60	14	2	2	-	-

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

○ 운영사업

(단위: 기)

구 분	계	市 대행사업			公社 자체사업			
		소계	급속	완속	소계	급속	완속	콘센트형
관리·운영	582	63	46	17	519	9	4	506

○ 구축사업

(단위: 기)

구 분	계	市 대행사업			公社 자체사업			
		소계	급속	완속	소계	급속	콘센트형	
계	76	74	60	14	2	2	-	
생활거점충전소*	42	42	28	14	-	-	-	
복합충전소	12	12	12	-	-	-	-	
급속충전기	20	20	20	-	-	-	-	
공공기관	2	-	-	-	2	2	-	

* 생활거점충전소: (가로등형) 급속 50kW / (볼라드형) 완속 7kW

작 성 자

스마트에너지처장: 이도성 ☎2640-5302,

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

□ 사업개요

- 市 전기차 충전소(급속, 완속)구축·운행을 통한 충전인프라 보급 확대
- 소요예산: 4,001백만원
 - 市 대행사업(구축 3,260, 운영 530), 公社 자체사업(구축 100, 운영 111)

□ 추진현황

- 운영사업(市, 자치구, 公社 전기차 충전기 유료화 운영): 582기
 - 충전기 관리시스템 고도화, 24시 콜센터 운영을 통한 시민편의 제고
 - 실시간 충전현황 모니터링, 신속한 점검, 고장수리 등 안전한 충전서비스 제공
 - 市·公社·충전사업자 등 스마트 충전서비스 상생업무협약체결('22. 10월)
 - 휴대폰 하나로 충전기 결제, 예약, 주차료 감면 연계 등 스마트 충전서비스 기반 마련
- 구축사업: 76기
 - 市 대행사업 생활거점충전소 50kW 8기, 7kW 14기, 복합충전소 50kW 12기
 - 도시경관에 적합한 생활거점 충전기 市 공공디자인 심의완료('22. 8월)
 - 생활거점충전소(가로등형 8기, 블라드형 14기) 및 복합충전소(12기) 착공('22. 8월)
 - (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), 강북구(4)
 - (복합충전소)어린이대공원 구의문 주차장, 수서역 공영주차장 준공예정('22. 7월~ 11월)
 - 市 대행사업 추정사업: 급속 50kW 20기, 생활거점충전소 50kW 20기
 - 市 유희부지, 공공기관 내 충전기 설치 계획수립 및 대행사업비 교부('22. 10월), 용역발주 예정
 - 公社 자체사업 공공기관 50kW 2기
 - 청와대 사랑채 주차장 부지협약('22. 10월)
 - 한국자산관리공사, 서울시설공단 유희부지 검토를 통한 급속충전기 설치 예정('22. 12월)



〈생활거점 급·완속충전기〉



〈어린이대공원 복합충전소〉



〈수서역 복합충전소〉

□ 향후계획

- 2022. 11월: 복합충전소(2개소, 12기) 준공
- 2022. 12월: 급속충전기(2기), 생활거점충전소(22기) 준공

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 설치('22. 5월) 및 준공('22. 8월)
- 서소문청사 수소충전소 신규 구축사업
 - 건축공사 완료('22. 4월), 충전시스템 설치('22. 7월) 및 준공('22. 9월)

구 분	상암 수소충전소	양재 수소충전소	서소문청사 수소충전소
구축사업	-	'21. 8. 18. ~ '22. 9. 30.(증설)	'20. 12. 24. ~ '22. 9. 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 → 140대/일	25대 → 40대/일(확대 예정)
충전요금	8,800원/kg		
운영시간	08:00~20:00	08:00~22:00	15:00~21:00
시설현황			

□ 향후계획

- 2022. 12월: 양재충전소 관리운영 대행협약 기간 연장

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

‘기후변화 대응 선도도시 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

- 회생제동장치(10건) 외부사업 감축량(168톤/2.5년) 인증 완료('22. 7월)
- 햇빛행복발전소(12건) 외부사업 감축량(160톤/4년) 인증 신청('22. 5월)



〈승강기 회생제동장치 감축원리〉



〈회생제동장치〉



〈햇빛행복발전소〉

○ 公社 배출권거래제 종합대응체계 강화

- '21년 할당량(280천톤) 대비 배출량(278천톤) 약 3천톤 감축 달성('22. 5월)
- 잉여 배출권(55천톤) 중 19천톤 판매(약 386백만 원 수익), 36천톤 이월('22. 6월)

○ 공공·민간 에너지다소비 건물대상 에너지효율화 사업 추진

- (주)사조오양 금산공장('21. 5월), 마곡플랜트 에너지진단 완료('22. 8월)
- 승강기 회생제동장치 에너지효율화사업(ESCO) 추진 예정(묵동자이A 3대, '22. 12월)

□ 향후계획

- 2022. 11월: 온실가스 배출량 산정계획서 작성·제출(환경부)
- 2022. 12월: 에너지효율화(ESCO) 승강기 회생제동장치 설치

작성 자

스마트에너지처장: 이도성 ☎2640-5302, 스마트그리드부장: 유호연 ☎5330, 담당: 김지현 ☎5336

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

□ 사업개요

○ 태양광 발전설비 총 용량

(’22.9.30. 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

(’22.9.30. 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

(’22.9.30. 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·특별 안전점검 실시(市 안전관리 점검기준 보다 강화)
 - 매월 전기설비 점검 및 추석 연휴 대비 특별 안전점검('22. 9월)
- 유지보수 및 안전관리 활동
 - 성수2호 발전소 조류 접근 제한설비 설치('22. 9월)
 - 태양광발전소 3개소(경동시장, 올림픽대로, 배재고) CCTV 시스템 설치('22. 9~10월)
- 태양광발전소 수익성 확보(전력 판매)
 - 전력 판매(SMP, REC)를 통한 발전소 수익 확보(매월)
 - '22년 상반기 RPS 고정가격계약 경쟁입찰 선정 계약체결('22. 9월)
 - 태양광발전소(2개소): 배재고(497.7kW), 여주시 대신면(2,441.6kW)

향후계획

- 2022. 11~12월: 전력판매 및 잔여 REC 현물시장 판매

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, 성능관리, 자산관리 등
- 특수목적법인 '22년도 상반기 실적관리 및 운영결과 보고
 - (주)서로서로햇빛발전소(롯데마트): 평균 발전시간(4.10시간), 매출액(6억 원)
 - (주)케이(K)서울햇빛발전소: 태양광발전소 2개소 준공('22. 12월 예정)

향후계획

- 2022. 12월: 특수목적법인(SPC) 운영결과 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 비상대응체계 구축·운영('22. 9월)
- 공공 태양광 통합 모니터링시스템 안정적 운영관리

〈公社〉
미작동 시설 파악 및 관리기관 통보

〈관리기관〉
미작동 원인 파악 및 조치

〈전문업체〉
모니터링 장비 보수



〈시설 점검〉



〈열화상 측정〉



〈통합모니터링 시스템〉

□ 향후계획

- 2022. 11~12월: 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 재난 대비 비상대응체계 구축·운영('22. 9월)
- 사후관리 서비스 강화
 - 태양광 콜센터 운영을 통한 시민문의 상담, A/S 접수 및 처리
 - 온라인플랫폼(모바일 포함) 개선을 통한 시민 편의성 제고('22. 7~9월)

□ 향후계획

- 2022. 11~12월: 태양광 미니발전소 안전점검 수행

〈태양광 건설사업〉

□ 사업개요

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

□ 추진현황

- K서울햇빛발전사업(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 중
- 코레일 태양광 협력사업(25MW, 특수목적법인)
 - 公社 주도 태양광발전소 추진, 철도시설 25MW 중 14.1MW 우선 추진
 - 3차례 현장 조사 완료('22. 3월), 설치 용량 확정('22. 5월)
- 여주시 태양광 발전사업(2.5MW, 자체사업)
 - 개발행위허가(소규모 환경영향평가·재해영향평가) 완료('22. 4월)
 - 태양광발전소 설치(토목, 구조물, 전기) 공사 중('22. 8~11월)
- 신기술 실증사업 추진(10kW, 자체사업)
 - 公社 주차장 캐노피 빈공간 활용 박막형 태양광(2.4kW) 설치 완료('22. 9월)



〈K서울햇빛발전(고덕 공사중)〉



〈여주태양광발전(부지현황)〉



〈신기술 실증사업_모듈〉

□ 향후계획

- 2022. 11월: 여주시 대신면 태양광발전소 준공
- 2022. 12월: K서울햇빛발전사업(고덕, 부여) 설치공사 준공

○ 公社 소유 태양광발전소

(’22.9.30. 기준)

구 분		발전용량 (kW)	위 치	준 공 일	
계		7,164.82			
서울교통공사 태양광발전소	지축 차량기지	1,992	경기도 고양시 덕양구 지축동	’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 고덕동	’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 강동구 고덕동	’21. 12. 29.	

公社 태양광발전소 위치



○ 公社 출자 특수목적법인(SPC) 태양광발전소 개요

(’22.9.30. 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	충청북도 제천시 용두대로 111	’21.11.15.
	15. 울산점	664.44	울산광역시 남구 삼산로 74	’21.12.21.
	16. 동두천점	446.88	경기도 동두천시 평화로 2169번길 21	’21.12.24.
	17. 진장점	358.68	울산광역시 북구 진장유동로 64	’21.12.31.
소 계	3,963.12			
K서울 햇빛발전소	1. 신내차량기지	1,704.96	서울특별시 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 비대면 온라인 플랫폼 구축

□ 사업개요

- 태양광 신기술 실증단지의 안정적 운영 및 안전관리
- 사업기간: 2022.1.1. ~ 2023.12.31. / 소요예산: 200백만원

□ 추진현황

- 실증단지 설비(전기, 부대설비) 유지관리 대행기간 변경('22. 9월)
 - 기존: 2022.1.1. ~ 2022.7.31. → 변경: 2022.1.1. ~ 2023.12.31.
- 전문 운영업체를 통한 실증단지 유지관리 및 비대면 홍보 강화
 - 철저한 운영·점검으로 안정적인 발전 및 안전사고 예방
 - 실증단지 설비(전기, 부대설비) 종합 안전점검 완료('22. 7월)

전문 운영업체
(설비 점검)

▶ 전문 운영업체
(이상·결함 보고)

▶ 公社
(이상현상 파악 및 통보)

▶ 서울기술연구원
(총괄기관)

- 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. 11월: 신기술 시범사업* 추진(市 대행사업)

* 태양광 신기술 실증단지 적용된 제품 중 우수기술을 선정하여 공공건물에 적용하는 사업

작성 자

그린에너지처장: 조창우 ☎2640-5301, 그린에너지사업부장: 정훈택 ☎5320, 담당: 송재용 ☎5321

2-7 주요 연구과제 추진

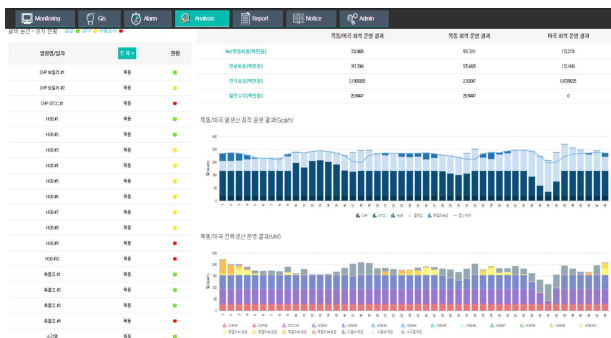
스마트 제로에너지시티 구현을 위한 4세대 지역난방시스템 및 지역난방 최적 운영플랫폼 기술 실증, 열사용시설 성능진단 서비스 개발 추진

□ 연구개요

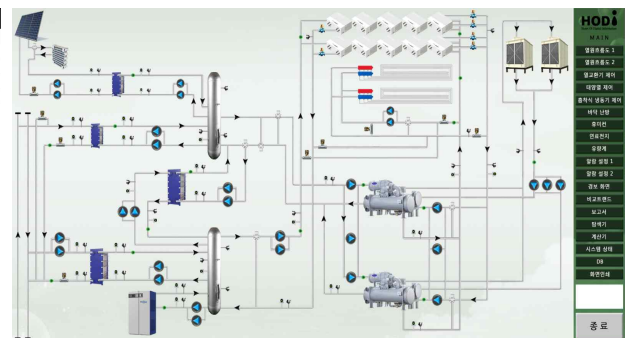
- 스마트 제로에너지시티 개발을 위한 4세대 지역난방 실증('18. 5월~'22. 12월)
- 지역난방 사용자 기계실 성능진단 서비스 개발('21. 1월~'22. 6월)
- 열원설비 고장사례 데이터베이스 구축 연구('22. 1월~'22. 12월)

□ 추진현황

- 4세대 지역난방 시스템 최적화 및 지역난방 운영플랫폼 실증
 - 신재생·미활용 열원 활용 설비, 저온열 구동 냉난방설비 설치 완료('22. 10월)
 - 다양한 운전시나리오 실증을 위한 자동제어 시스템 구축('22. 10월)
- 열사용시설 성능진단 시뮬레이터 개발 및 서비스 절차서 도출('22. 6월)
 - 지역난방 사용자 기계실 성능진단 연구 결과 사내 공유 및 활용방안 협의
- 목동 열원설비 고장사례 데이터베이스 구축
 - 고장내용, 원인, 조치결과 입력 및 관련 자료 전자문서화 완료('22. 10월)



〈서부지사 최적운영 플랫폼 실증운전 화면〉



〈다단식 4세대 지역난방 시스템 자동제어 UI 초안〉

□ 향후계획

- 2022. 11월: 4세대 지역난방 시스템 실증 운전 개시
- 2022. 12월: 목동 열원설비 고장사례 데이터베이스 구축 완료

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 확대, 에너지 용품 지원 등 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 9월 기준)

- 집단에너지 열요금 지원: 132,336세대('21년 3,340백만원 대비 2,451백만원 74%달성)

구 분	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: 4,945세대(서부: 2,669세대, 동부: 2,276세대) · 지원금액: 279백만원
기본요금 감면	- 임대아파트(전용면적 60㎡ 이하), 사회복지시설(20개소) 기본요금 감면 · 지원실적: 63,516세대(서부: 38,376세대, 동부: 25,140세대) · 지원금액: 796백만원
사용요금 감액	- 임대아파트(전용면적 60㎡ 초과 포함) 사용요금 감액 · 지원실적: 64,631세대(서부: 38,682세대, 동부: 25,949세대) · 지원금액: 1,376백만원

□ 향후계획

- 2022. 11~12월: 임대주택 기본요금 감면 및 사용요금 감액

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)
 - 복지시설 옥상형 태양광 발전시설 설치
 - 설치시설: 사회복지법인 천애원(20kW), 사회복지법인 인덕삼천사복지재단(40kW)
- 복지시설 대상 여름철 에너지 용품 지원('22. 7월)
 - 장애인·노인 복지시설 지원(써큘레이터 1,000대)
- 사회공헌 프로그램 운영
 - 사회적약자 지원 프로그램
 - 발전소 주변지역 고등학교 재학생 장학금 지원(130명)
 - 노사협력 독거장애인 명절음식 나눔 자원봉사(38가구)
 - 지역경제 상생 프로그램
 - 코로나19 취약 아동복지시설 방역지원 봉사활동(136회)
 - 만보기 앱을 활용한 시민과 함께 스마트하게 걷고나눔 캠페인(458,037명)
 - 임직원 장애인 재활용품 판매시설 기부(의류 등 2,796점)



〈햇빛 행복발전소〉



〈에너지 용품(써큘레이터)〉



〈주변지역 장학금 지원〉



〈코로나19 방역지원〉

□ 향후계획

- 2022. 11월: 햇빛행복발전소 태양광 설비 준공식
- 2022. 12월: 겨울철 에너지 용품 지원

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

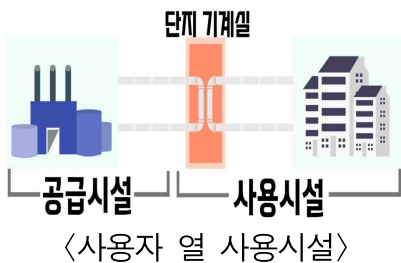
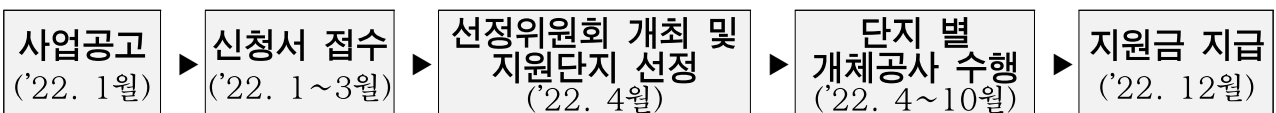
- 추진배경: 지역난방 도입 30년 경과, 열 사용시설의 노후화 진행
 - ※ 열 사용시설은 아파트 단지 내 난방시설로, 고객이 소유하고 관리함
- 사업내용: 노후 열 사용시설 교체 비용 일부 지원
- 지원기준: 공사비의 30% 지원, 세대 당 40만원 한도
- 사업예산: 4억 원

□ 추진현황

- 지원현황: 2개 단지 선정(465세대) 186백만원 지원(준공정산 후 확정)

(단위: 백만원)

구 분	지원 단지		계
	신정대림	상계한신1차	
지원 세대수	210	255	465
총공사비	570	479	1,049
지원금	84	102	186



〈사업 선정 현수막〉



〈노후 난방배관 개체공사 후〉

□ 향후계획

- 2022. 12월: 2022년 지원단지 대상 지원금 지급

작성 자

기술기획처장: 김 철 ☎2640-5201, 기술기획부장: 정승규 ☎5210, 담당: 김지예 ☎5214

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(대상: 열 사용시설 관리자 15명)
 - 집단에너지사업 및 열공급서비스에 대한 의견 수렴 및 애로사항 건의 등
 - 3기 고객 탐방단 위촉식 및 간담회('22. 5월), 정기회의('22. 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)
 - 사용자 기계실 안전 및 설비상태 점검, 세대 계량기 시험 무상서비스 제공
- ‘우리 동네 열배관 파수꾼’ 제도 홍보(열공급지역 6개구)
 - 열공급지역 배관누수, 증기유출 등 시민신고 유도(신고 시 포상 10만원)
 - 온·오프라인을 통한 집중 홍보(SNS, 홈페이지, 안내공문 FAX배포)

□ 향후계획

- 2022. 11~12월: 사용자 기술지원 서비스 제공
- 2022. 11월: 고객 탐방단 2차 정기회의 및 간담회 개최
- 2022. 11~12월: 우리 동네 열배관 파수꾼 제도 집중 홍보

작성 자

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

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(3회), 임시회의(3회) 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, 태양광자동차 만들기 등
 - 성북강북 교육지원청(13명), 봉영여자중학교 진로직업 체험(21명)



〈시민위원회 정기회의〉



〈태양광 실증단지 견학〉



〈진로직업 체험교육〉

□ 향후계획

- 2022. 11~12월: 갈등관리 매뉴얼 수립 / 갈등관리 위원회 발족
- 2022. 11~12월: 제4기 시민위원회 모집

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)과 연계한 연간 추진계획 수립
 - ESG 12대 전략과제에 따른 소요예산, 성과지표, 세부계획 등
 - ESG 추진단(실무 추진기구) 운영으로 ESG 성과관리 시행
- 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 성과관리 강화
 - ESG 경영 연계 내부성과평가(BSC) 지표체계 분류 완료
 - E(32개 지표)-S(40개 지표)-G(13개 지표) 운영
 - ESG 경영성과 측정지수 개발 용역 시행(10월)
 - ESG 성과 측정지표 개발 및 성과측정, '23년('22년 실적) 내부성과평가지표 연계 도입

□ 향후계획

- 2022. 11월: 제3회 ESG경영위원회 개최
- 2022. 12월: ESG 경영성과 측정지수 개발 완료

작성 자

기획조정실장: 차태교 ☎2640-5111,

전략기획부장: 고아라 ☎5120, 담당: 주수현 ☎5123
경영혁신부장: 김용준 ☎5140, 담당: 나다운 ☎5143

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 자원 조달
 - '23년 市 출자금 예산 요청: 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 775억 원 중 440억 원 집행(집행률 56.8%) / 잔액 335억 원

('22.9.30. 기준, 단위: 억 원)

구 분	기출자 ('19~'22년)	집행액	집행률	집행잔액	비 고
계	775	440	56.8%	335	
서남 집단에너지시설 2단계 건설	542	326	60.2%	216	· '22~'23년 집행 예정 (부지매입, 실시설계 등)
태양광 발전사업	174	83	47.6%	91	· '22년 여주 20, 코레일 1 · '23년 코레일 70 집행 예정
노후 열수송관 교체사업	59	31	52.9%	28	· '22년 전액 집행 예정

□ 향후계획

- 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: 2,093억 원
 - 주요 증가요인: '21년 이후 연료비 증가 등에 따른 자금 소요 증가
 - 연료비: '21년~'22년 10월 도시가스요금(열병합2용, 열전용) 181.2% 인상
 - 신규 차입계획(4건): 1,226억 원 (*'22년 원금상환 △28억 원)

('22.12.31. 기준, 단위: 억 원)

구 분	'21년말 잔액	'22년 신규차입	소계	'22년 원금상환	'22년말 잔액
계	895	1,226	2,121	△28	2,093
市 통합재정안정화기금	604	680	1,284	△17	1,267
市 기후변화기금	101	53	154	△6	148
에너지이용합리화자금	157	21	178	△5	173
공사채(사채+차입금) 발행	33	32	65	-	65
금융기관 차입금	-	440	440	-	440

〈 '22년 신규 자금차입 계획 세부 내역(1,226억 원) 〉

(단위: 억 원)

구 분	차입금액	용 도	이자율	비 고
계	1,226	-		
市 통합재정안정화기금	680	· '21년 도시가스요금 등 연료비 증기분	3.46%(변동)	'협의 중'
市 기후변화기금	40	· 목동 열원시설 안정화사업(2단계)	무이자	완료(6.30.)
	13	· 노원 열원시설 보수공사		
에너지이용합리화자금	21	· 장기사용 열수송관 개선·교체	2.0%(변동)	하반기 예정
공사채(사채+차입금) 발행	32	· 서남 집단에너지시설 건설(1단계)	4.48%(변동)	완료(5.27.)
금융기관 차입금	440	· '22년 도시가스요금 등 연료비 추가 증기분	4.48%(변동)	'협의 중'

○ 부채비율 적정 수준(150%) 이내 관리

- 부채비율: ('20년) 36.8% ⇒ ('21년) 51.4% ⇒ ('22년) 121.9%(전망)

□ 향후계획

- 2022. 11~12월: 행정안전부 공사채 발행 승인, 市 통합재정안정화기금 차입 협의

4-3

경영효율화를 위한 조직개편

서울市 정책변화에 따른 公社 경영효율화를 위한 적정인력 규모 산정과 효율적 조직 운영을 위해 조직진단 시행 및 기구개편 추진

□ 사업개요

- 市 투자·출연기관 조직진단에 따른 경영효율화 방안(정원조정, 기구 개편 등) 마련
- 「지방공공기관 혁신 가이드라인」(행정안전부, '22. 9월)에 따른 기능 재구조화

□ 추진현황

- 公社 자체 조직진단 시행('22. 4~6월)
 - 서울 비전2030 등 시정 운영 방향과 연계한 성과중심 조직 및 인력 재설계
 - 핵심 역량 발휘 극대화 및 효율적 조직관리를 위한 적정인력 규모 산정

〈 公社 자체 조직진단 결과 〉

- ▶ **기능강화** 서남 집단에너지시설 건설, 집단·신재생에너지 사업 확대 등 12명 필요
 - 서남 집단에너지 건설(3명), 열수송시설 관리(4명), 집단에너지 기획(2명), 전기차 충전기 구축·운영(1명), 사업개발(1명), 부채·투자 관리(1명)
- ▶ **기능조정** 중복기능 통·폐합 및 정책수요 감소 사업 축소 등 내부효율화
 - 에너지연구소 폐지, 인사노무부-인재개발원 통합, 사업 인력 재배치

⇒ 업무 통·폐합, 일몰사업 정리, 인력재배치 등을 통해 현 정원(280명) 유지

- 公社 유사·중복 기능 조정 계획 수립('22. 10월)
 - 기구 조정(6실 5처 2지사 1소 1원 → 6실 5처 2지사), 정원 유지
 - 업무 연계성 및 효율성 고려하여 지원부서 기능 통합 및 업무 이관
 - 고유목적사업 역량 집중 및 신사업 추진 역량 강화를 위한 인력 재배치
 - 서남 집단에너지건설사업 수행기능 보강, 태양광사업 축소 → 친환경차 인프라 사업 등 재배치

□ 향후계획

- 2023. 1월: 기구개편(안) 수립 ※ 행안부 지방공기업정책위 보고('22. 12월) 후 시행
- 2023. 2월: 기구개편(안) 및 관련 규정 개정(안) 이사회 부의

작성 자

기획조정실장: 차태교 ☎2640-5111, 전략기획부장: 고아라 ☎5120, 담당: 허수진 ☎5122

IV. 2021 행정사무감사 처리결과 보고서

□ 총 괄

- 수감결과 처리요구사항 등 ----- 총 51 건
- 조치내역

구 분	계	완 료	추진 중	검토 중	미반영
계	51	48	3	-	-
시정·처리 요구사항	41	38	3	-	-
건의사항	10	10	-	-	-

□ 2021년도 행정사무감사 처리결과

○ 시정 및 처리 요구사항

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획																															
<p>○ 출자 계획 변경 내용, 추진사항, 출자금 변경 및 사용 등에 대해 시의회에 철저히 보고할 것 (기획조정실)</p>	<p>□ 추진상황 : 완료</p> <p>□ 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 출자 계획 발생 시 관계기관 보고체계 구축 검토 <table border="1" data-bbox="619 689 1414 846"> <tr> <th colspan="2">公社 내부</th> <th>대외기관</th> </tr> <tr> <td>사업부서</td> <td>주관부서</td> <td>서울시·시의회</td> </tr> <tr> <td>출자 계획 변경 발생 사항 보고</td> <td>출자금 변경 및 사용 등 내용 검토</td> <td>출자금 변경사항 보고</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ○ 출자 계획 변경내용, 출자금 변경 및 사용 등에 대해 사업부서와 협조하여 보고체계 충실하게 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 출자 계획 변경 발생 즉시 부서장 관련 내용 보고 - 정기적 시의회 보고 및 소통강화('22. 1월, 3월, 6월, 7월, 8월, 9월) ○ 정례회 출자계획 변경사항 보고('22.5월) <ul style="list-style-type: none"> - 노후 열수송관 교체사업 출자(659억 원) 	公社 내부		대외기관	사업부서	주관부서	서울시·시의회	출자 계획 변경 발생 사항 보고	출자금 변경 및 사용 등 내용 검토	출자금 변경사항 보고																						
公社 내부		대외기관																														
사업부서	주관부서	서울시·시의회																														
출자 계획 변경 발생 사항 보고	출자금 변경 및 사용 등 내용 검토	출자금 변경사항 보고																														
<p>○ 공사 인력구조가 고령자와 신입직원이 많은 기형적인 구조이므로 신사업 추진을 위한 인력 확보 방안을 마련할 것 (경영지원처)</p>	<p>□ 추진상황 : 완료</p> <p>□ 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 중장기 인력운영계획 수립 및 시행('21.12월) <table border="1" data-bbox="600 1361 1449 1473"> <tr> <td>운영계획 방향성 도출 사업전략 검토</td> <td>+</td> <td>인력현황 분석</td> <td>⇒</td> <td>인력수요 예측 인력 수요 분석</td> <td>⇒</td> <td>운영계획 정립 일자리 창출목표 확정</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ○ 핵심사업 추진을 위한 채용 활성화 <ul style="list-style-type: none"> - 신재생에너지본부장, 건설처장 채용 완료 - 개방형직위 공모를 통한 외부 인재 영입 ○ 정년퇴직 및 신입직원 연차 증가로 연령대 불균형 인력구조는 자연적으로 개선 중 <table border="1" data-bbox="600 1774 1442 2024"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>20대</th> <th>30대</th> <th>40대</th> <th>50대</th> <th>계</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>증감</td> <td>-4%p</td> <td>+4%p</td> <td>+1%p</td> <td>-1%p</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2022년</td> <td>22% (54명)</td> <td>36% (88명)</td> <td>14% (34명)</td> <td>28% (68명)</td> <td>100% (244명)</td> </tr> <tr> <td>2021년</td> <td>26% (61명)</td> <td>32% (75명)</td> <td>13% (31명)</td> <td>29% (68명)</td> <td>100% (235명)</td> </tr> </tbody> </table>	운영계획 방향성 도출 사업전략 검토	+	인력현황 분석	⇒	인력수요 예측 인력 수요 분석	⇒	운영계획 정립 일자리 창출목표 확정	구 분	20대	30대	40대	50대	계	증감	-4%p	+4%p	+1%p	-1%p	-	2022년	22% (54명)	36% (88명)	14% (34명)	28% (68명)	100% (244명)	2021년	26% (61명)	32% (75명)	13% (31명)	29% (68명)	100% (235명)
운영계획 방향성 도출 사업전략 검토	+	인력현황 분석	⇒	인력수요 예측 인력 수요 분석	⇒	운영계획 정립 일자리 창출목표 확정																										
구 분	20대	30대	40대	50대	계																											
증감	-4%p	+4%p	+1%p	-1%p	-																											
2022년	22% (54명)	36% (88명)	14% (34명)	28% (68명)	100% (244명)																											
2021년	26% (61명)	32% (75명)	13% (31명)	29% (68명)	100% (235명)																											

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획
<p>○ 일반직과 교대근무직 직원(4급기준)의 연봉이 3천만원 이상(37%) 차이가 발생하므로 직원간 위화감이 발생하지 않도록 개선할 것 (경영지원처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 公社 일근직-교대직의 임금격차 주된 사유 파악 <ul style="list-style-type: none"> - 교대근무 스케줄에 따른 실적급(시간외근로수당) 발생 <ol style="list-style-type: none"> ① 교대근로 패턴에 따른 기본 시간외근로수당 ② 대직투입으로 인한 시간외근로수당 ○ 열수요 비성수기 교대근무 인력 활용방안 마련을 위한 노사공동 TFT 구성 논의 진행 완료 <ul style="list-style-type: none"> - 노사협의회 정식 안건 상정(2차례 / '21. 9월, 12월) - 노사 실무협의 진행(5차례 / '21. 10월, 12월(2), '22. 1월, 2월) ○ 노사 입장차이로 논의 잠정 중단, 추후 재논의 하기로 합의('22. 3월) ○ 교대근무 순환제도 도입을 위한 노사 협의 진행('22. 8월) <ul style="list-style-type: none"> - 여성 직원 교대근무 투입 환경(탈의실, 샤워실 등) 조성 <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 교대근무 순환제도 도입을 위한 단계별 진행상황 모니터링 및 노사 협의 지속 추진('23. 상반기)
<p>○ 비수기 동안(6개월 정도)은 발전소 가동이 없으므로 대직근무 발생이 많지않도록 근무시간 조정 등 효율적인 운영방안을 마련할 것 (경영지원처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 열수요 비성수기 교대근무 인력 활용방안 마련을 위한 노사공동 TFT 구성 논의 진행 완료 <ul style="list-style-type: none"> - 노사협의회 정식 안건 상정(2차례 / '21. 9월, 12월) - 노사 실무협의 진행(5차례 / '21. 10월, 12월(2), '22. 1월, 2월) - 노사 입장차이로 논의 잠정 중단, 추후 재논의 하기로 합의('22. 3월) <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 열수요 비성수기 교대근무 인력 활용방안 마련을 위한 노사 협의 지속 추진('23. 상반기)

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획																					
<p>○ 서남집단에너지사업 타당성 검토는 공사의 핵심 사업이므로 최대한 사업이 조속히 추진될 수 있도록 적극적인 대안을 마련할 것 (건설처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ‘서남 집단에너지시설 타당성 재검토 용역’ 시행 <ul style="list-style-type: none"> - 용역기간: ’21.8.6.~’22.3.6.(심의일자: ’21.12.7.) ※ ‘지방공기업 신규 투자사업 타당성 매뉴얼’(’20.11월)에 따라 심의위원회의 심의로 타당성 검토 용역 결과보고 같음 - 재검토 사유: 기본설계 과정에서 출자계획대비 총사업비 증액 - 재무성 및 경제성 검토기준을 충족하여 사업추진 당위성 확보 <table border="1" data-bbox="651 768 1428 887"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>결과</th> <th>기준값</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>재무성(PI)</td> <td>1.03</td> <td>PI >1</td> </tr> <tr> <td>경제성(B/C)</td> <td>1.19</td> <td>B/C ratio > 1</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ○ 서남 집단에너지시설 2단계 건설공사 발주공고(’21.12.30.) <ul style="list-style-type: none"> - ’23년 착공을 목표로 지속 추진 중 ※ 공사기간 적정성 심의(’21.3월) 결과: 착공일로부터 31개월 소요 <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ’22. 11월: 입찰서 제출 및 기술제안 심의(市 기술심사담당관) ○ ’22. 12월: 예비계약 체결 및 실시설계 착수 ○ ’23. 6월: 실시설계 심의를 통한 본계약 체결 <table border="1" data-bbox="632 1332 1449 1460"> <tr> <td>입찰(6차) 재공고</td> <td>PQ, 현장 설명</td> <td>입찰서 제출</td> <td>제안서 평가</td> <td>예비계약 체결</td> <td>본계약 체결</td> </tr> <tr> <td>’22.6월</td> <td>’22.7월</td> <td>’22.11월</td> <td>’22.11월</td> <td>’22.12월</td> <td>’23.6월</td> </tr> </table>	구 분	결과	기준값	재무성(PI)	1.03	PI >1	경제성(B/C)	1.19	B/C ratio > 1	입찰(6차) 재공고	PQ, 현장 설명	입찰서 제출	제안서 평가	예비계약 체결	본계약 체결	’22.6월	’22.7월	’22.11월	’22.11월	’22.12월	’23.6월
구 분	결과	기준값																				
재무성(PI)	1.03	PI >1																				
경제성(B/C)	1.19	B/C ratio > 1																				
입찰(6차) 재공고	PQ, 현장 설명	입찰서 제출	제안서 평가	예비계약 체결	본계약 체결																	
’22.6월	’22.7월	’22.11월	’22.11월	’22.12월	’23.6월																	
<p>○ 감사는 청렴, 공직기강, 일상감사 업무뿐만 아니라 출자금 관리, 인력 관리, 사업 검토 등 공사 업무 전반에 대해서 종합적으로 감사를 실시할 것 (감사실)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ’22년 감사계획 반영·실시(’22.3.10.~’22.4.8.) <ul style="list-style-type: none"> - 태양광 발전사업 보급 및 유지관리 실태 조사(베란다, 공공형) - 서울시 출자금 관리 집행실태 조사 (서남집단에너지시설 건설, 태양광발전사업 전반) ○ 감사결과 처분요구사항: 2건(이행 중) <ul style="list-style-type: none"> - 공공태양광발전시설 유지보수 미흡 확인 → 공공태양광시설에 대한 신속보수, 재발방지대책 수립 통보 																					

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획
	<ul style="list-style-type: none"> - 출자금 목적외 사용 등 확인 → 출자목적사업에 맞게 집행 및 출자사업 관리 철저 통보 <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 처분요구사항에 대한 이행실태 모니터링 철저
<ul style="list-style-type: none"> ○ 태양광 발전사업에 대해 중장기 계획을 수립할 것 (그린에너지처) 	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 태양광 이외 도시에 적합한 다양한 신재생에너지 개발 및 보급 확대에 따른 중장기 계획 수립 - 公社 2026 중장기 경영전략 및 중장기 경영계획 수립('22.9월) ① 재생에너지 발전시설 구축 및 운영 ② 태양광설비 효율개선사업 추진
<ul style="list-style-type: none"> ○ 태양광 지원 콜센터 근무 직원에 대해 민원이 다수 발생하고있는 바, 이미지 제고방안 및 직원 CS 교육 방안을 마련할 것 (그린에너지처) 	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 태양광 콜센터 관련 민원 발생을 예방하기 위해 운영·관리 강화('21.4~12월) - 일일 업무보고를 통한 상시 콜센터 운영·관리 - 주기적(월1회) 콜센터 현장방문하여 업무 지도·점검 시행 ○ 태양광 콜센터 운영 업체 선정('22.3월) ○ 상담원 CS 직무 교육('22.3월) - 내용: 태양광 설비 구성, 기능, 고장 유형 등 ○ 콜센터 고객만족 교육을 통한 고객서비스 강화 ○ 비상근무체제 운영(기상조건 악화시 24시간 운영)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 비전 2030 선포에 대해 공감대 형성이 부족하며, 선포식 행사로 그치지 말고 조직적으로 대응할 것 (기획조정실) 	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 임직원 비전 2030 미션·비전·핵심가치 내재화 추진 - 내부직원 대상 미션·비전·핵심가치 교육 및 내재화 진단 조사 시행 - 비전 2030 핵심가치 연계 인재상 정립 및 연계 교육 시행

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획												
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 비전 2030 추진체계 구축 및 실행 <ul style="list-style-type: none"> - (계획)4대 전략방향, 6대 경영목표, 12대 전략과제, 25개 실행과제 추진계획 수립·보완, '22년 사업계획 수립 시 비전 2030 전략체계 연계 - (실행) 핵심사업 예산·인력 배분, 조직개편, KPI-BSC 연계 추진 - (모니터링) 비전2030 경영목표 추진실적 점검, 경영실태분석 시행 ○ 비전 2030 실행계획 실적점검을 위한 경영실태분석 시행('22. 7월) <ul style="list-style-type: none"> - 비전 2030 12대 전략과제에 따른 115개 연간사업 추진실적 점검 시행 - 본부별 부진사업 원인 및 향후대책 수립 												
<ul style="list-style-type: none"> ○ 비전 실행계획은 직원과 임원들의 의견을 최대한 반영하고 공통의 목표를 장하여 추진할 수 있도록 조치할 것 (기획조정실) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료 <input type="checkbox"/> 추진내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 公社 중장기 경영전략 및 경영계획('22. 9월) 재수립 시 임직원 의견수렴 시행 <ul style="list-style-type: none"> - 전사 전략과제 도출(1차: 본부 주무부서, 2차: 전 부서) - 중장기 경영전략 보고회 개최(부장급 이상 간부 참석) ○ 2026 公社 경영목표 재수립 완료('22. 9월) <ul style="list-style-type: none"> - 비전, 전략방향, 전략과제 연계 KPI 도출 및 도전적 목표 설정 <table border="1" data-bbox="625 1227 1455 1352" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>경영목표</th> <th>지역난방공급세대수</th> <th>열공급용량</th> <th>온실가스 감축량</th> <th>안전사고 부패사고</th> <th>당기순이익</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2026 목표</td> <td>27만세대</td> <td>1,606Gcal/h</td> <td>699천톤</td> <td>Zero</td> <td>220억원</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - 연차별 목표 수준 설정 및 추진실적 점검 시행 	경영목표	지역난방공급세대수	열공급용량	온실가스 감축량	안전사고 부패사고	당기순이익	2026 목표	27만세대	1,606Gcal/h	699천톤	Zero	220억원
경영목표	지역난방공급세대수	열공급용량	온실가스 감축량	안전사고 부패사고	당기순이익								
2026 목표	27만세대	1,606Gcal/h	699천톤	Zero	220억원								
<ul style="list-style-type: none"> ○ 열병합발전 사업에만 그치지 말고 다양한 신규 사업을 발굴하여 서울시 에너지정책을 이끌 수 있도록 할 것 (스마트에너지처) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료 <input type="checkbox"/> 추진내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 市 탄소중립 및 에너지정책 선도 위한 열병합발전사업 외 다양한 신규사업 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 국내 최초 태양광발전, ESS(에너지저장장치) 연계 전기차충전소(양재 솔라스테이션) 상업운전 실시('21.12월) <ul style="list-style-type: none"> · 산업부 규제샌드박스 승인('21.9월) 통한 지속 확대 추진 ○ 태양광발전, ESS 연계 양천 솔라스테이션 상업운전 개시('22.2월) ○ 민관협업 건물용 연료전지 이용률 제고 市 테스트베드사업 신청('22.3월) 												

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 도심형 수소충전소 추진완료('22.9월, 서소문충전소 준공) <ul style="list-style-type: none"> - 高 밀집지역 대상 수소차 이용 시민 편의 제고, 안전성 강화된 도심형 수소충전소 표준모델 수립 완료 ○ 4세대 지역난방 연계 연료전지 구축('22.10월) <ul style="list-style-type: none"> - 건물용 연료전지 이용률 제고 테스트베드사업 <ul style="list-style-type: none"> · 비상전원, 수요자원용 연료전지발전 실증사업 발굴 - 분산형 에너지자립을 위한 스마트그리드 선도사업 확대('21.12월) <ul style="list-style-type: none"> · 수요자원(송파구청 등 7.86MW), 소규모분산자원(방화 햇빛발전소 등 11.93MW) 발굴을 통한 미래 에너지 독립형 전력계통망 운영기술 확보 - 市-公社 정책 사업 연계 온실가스 배출권 확보·수익공유 추진 <ul style="list-style-type: none"> · 지역난방전환, 승강기 회생제동장치 보급, 햇빛행복발전소 지원 사업 등을 온실가스 감축 외부사업으로 등록 <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 25개 자치구 대상 솔라스테이션 구축('22년, 2개소 목표) ○ 탄소상쇄숲 등 신규 온실가스 사업 등록 신청('23. 5월)
<p>○ 태양광 발전사업 추진이 부진하여 출자금 집행이 저조한데 이는 사업 준비 부족으로 볼 수 있으므로 보다 철저히 준비하여 추진할 것 (그린에너지처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ K서울햇빛발전사업 출자금 집행완료('21.8월) <ul style="list-style-type: none"> - 용량: 5.3MW, 사업기간(20년), 지분비율(51%) - 특수목적법인: (주)케이서울햇빛발전소, 출자금액: 783백만원 ○ 코레일 태양광 협력사업 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 3차례 현장조사('21.9월~'22.4월) - 대상부지 및 설비용량 확정('22.5월) ○ 여주 대신면 태양광사업 인허가 완료, 설치공사 진행 중 <ul style="list-style-type: none"> - 용량: 2.5MW, 소요예산: 3,300백만원(자체사업) - 여주시 개발행위허가·산지일시사용허가 완료('22.4월) - 태양광발전소 준공 및 예산집행 예정('22.11월) <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 코레일 태양광 협력사업 추진('23년~)

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획												
	<p>- 市 투자심사 예정('23. 상반기)</p> <p>- 특수목적법인 설립 등 출자금 잔액 집행 예정(7,100백만원) (단위: 억 원)</p> <table border="1" data-bbox="625 394 1449 517"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>기출자</th> <th>집행액</th> <th>집행률</th> <th>집행잔액</th> <th>비 고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>태양광 발전사업</td> <td>174</td> <td>83</td> <td>47.7%</td> <td>91</td> <td>· '22년 집행예정(여주 20, 코레일 1) · '23년 집행예정(코레일 70)</td> </tr> </tbody> </table>	구 분	기출자	집행액	집행률	집행잔액	비 고	태양광 발전사업	174	83	47.7%	91	· '22년 집행예정(여주 20, 코레일 1) · '23년 집행예정(코레일 70)
구 분	기출자	집행액	집행률	집행잔액	비 고								
태양광 발전사업	174	83	47.7%	91	· '22년 집행예정(여주 20, 코레일 1) · '23년 집행예정(코레일 70)								
<p>○ 공단과 공사의 차이점을 전 직원이 숙지하고, 경영에 대한 책임을 지고 업무를 추진할 수 있도록 조치할 것 (기획조정실)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <p>○ 공사와 공단의 차이</p> <table border="1" data-bbox="603 786 1449 1384"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>공사</th> <th>공단</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>정의</td> <td>- 공공성과 기업을 조화시킨 형태로 특별법(지방공기업법)에 의해 출자로 설립되는 법인체형 공기업</td> <td>- 경제정책상 또는 사회정책상의 요청을 충족시키기 위해 전액출자에 의해 설립된 법인기업</td> </tr> <tr> <td>성격</td> <td>① 특별한 법령(지방공기업법)에 의해 조직되고 운영 ② 독립된 법인격 ③ 독립된 재산 ④ 독립 재산제에 의한 운영 ⑤ 직원의 임면·처우 등 독립적인 인사권 ⑥ 경영위원회·이사회 등 독립된 경영기관이 있어 기관 경영에 대한 책임을 지야함 ⑦ 경영기관의 임면, 중요재산의 처분 등 중요사항에 대한 결정은 정부(시)가 행함</td> <td>대체적으로 공사에 비해 수익성이 약한 시설물 유지관리 측면에서 정부(시) 행정기관의 대행사업 위주 수행</td> </tr> </tbody> </table> <p>○ 연간 경영실적 관리 실시</p> <p>- 담당부서 책임제를 통한 실적점검 현황 공개·부진지표 대응(매월)</p> <p>○ 투자심사위원회 지속 운영</p> <p>- 심사 대상: 총사업비 10억원 이상 신규투자사업, 1억원 이상 행사 등</p> <p>- 위원회 역할</p> <ul style="list-style-type: none"> · 한정된 투자재원을 투자 우선 순위에 의거 효율적 배분 · 전사적 정책 방향과 분야별 투자전략 연계성 강화 · 중복·과잉투자 방지 및 공사 운영 기반 유지 <p>○ 부서 성과평가제도(내부성과평가) 개선</p> <p>- 성과에 따른 부서별 점수 차등 확대</p> <p>○ 공사·공단 차이점 관련 전 직원 카드뉴스 배포('22. 10월)</p>	구 분	공사	공단	정의	- 공공성과 기업을 조화시킨 형태로 특별법(지방공기업법)에 의해 출자로 설립되는 법인체형 공기업	- 경제정책상 또는 사회정책상의 요청을 충족시키기 위해 전액출자에 의해 설립된 법인기업	성격	① 특별한 법령(지방공기업법)에 의해 조직되고 운영 ② 독립된 법인격 ③ 독립된 재산 ④ 독립 재산제에 의한 운영 ⑤ 직원의 임면·처우 등 독립적인 인사권 ⑥ 경영위원회·이사회 등 독립된 경영기관이 있어 기관 경영에 대한 책임을 지야함 ⑦ 경영기관의 임면, 중요재산의 처분 등 중요사항에 대한 결정은 정부(시)가 행함	대체적으로 공사에 비해 수익성이 약한 시설물 유지관리 측면에서 정부(시) 행정기관의 대행사업 위주 수행			
구 분	공사	공단											
정의	- 공공성과 기업을 조화시킨 형태로 특별법(지방공기업법)에 의해 출자로 설립되는 법인체형 공기업	- 경제정책상 또는 사회정책상의 요청을 충족시키기 위해 전액출자에 의해 설립된 법인기업											
성격	① 특별한 법령(지방공기업법)에 의해 조직되고 운영 ② 독립된 법인격 ③ 독립된 재산 ④ 독립 재산제에 의한 운영 ⑤ 직원의 임면·처우 등 독립적인 인사권 ⑥ 경영위원회·이사회 등 독립된 경영기관이 있어 기관 경영에 대한 책임을 지야함 ⑦ 경영기관의 임면, 중요재산의 처분 등 중요사항에 대한 결정은 정부(시)가 행함	대체적으로 공사에 비해 수익성이 약한 시설물 유지관리 측면에서 정부(시) 행정기관의 대행사업 위주 수행											

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 부서 성과평가제도(내부성과평가) 개선 <ul style="list-style-type: none"> - ESG 경영 연계 부서별 고유지표 ‘E(환경)-S(사회)-G(지배구조)’ 분류 - 대내외 경영환경 반영 공통지표 삭제 및 신설 <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ '22년도 투자심사위원회 개최 <ul style="list-style-type: none"> - 투자심사 결과를 토대로 합리적 재정지원 및 2023년 예산 편성
<ul style="list-style-type: none"> ○ 집단에너지사업뿐만 아니라 신재생 에너지사업 등을 확대하고, 신사업을 적극 발굴할 것 (스마트에너지처) 	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2030년 公社 미래 비전 실현을 위한 집단에너지사업 외 신재생에너지사업 확대 및 신사업 발굴계획 수립('22.1월) <ul style="list-style-type: none"> - 국내 최초 태양광발전, ESS(에너지저장장치) 연계 전기차충전소(양재/양천 솔라스테이션) 상업운전 실시 <ul style="list-style-type: none"> · 산업부 규제샌드박스 승인('21.9월) 통한 지속 확대 추진 ○ 태양광발전, ESS 연계 양천 솔라스테이션 상업운전 개시('22.2월) ○ 민관협업 건물용 연료전지 이용률 제고 市 테스트베드사업 신청('22.3월) ○ 도심형 수소충전소 추진완료('22.9월, 서소문충전소 준공) <ul style="list-style-type: none"> - 高 밀집지역 대상 수소차 이용 시민 편의 제고, 안전성 강화된 도심형 수소충전소 표준모델 수립 완료 ○ 4세대 지역난방 연계 연료전지 구축('22.10월) <ul style="list-style-type: none"> - 건물용 연료전지 이용률 제고 테스트베드사업 <ul style="list-style-type: none"> · 비상전원, 수요자원용 연료전지발전 실증사업 발굴 - 분산형 에너지자립을 위한 스마트그리드 선도사업 확대('21.12월) <ul style="list-style-type: none"> · 수요자원(송파구청 등 7.86MW), 소규모분산자원(방화 햇빛발전소 등 11.93MW) 발굴을 통한 미래 에너지 독립형 전력계통망 운영기술 확보 - 市-公社 정책 사업 연계 온실가스 배출권 확보·수익공유 추진 <ul style="list-style-type: none"> · 지역난방전환, 승강기 회생제동장치 보급, 햇빛행복발전소 지원 사업 등을 온실가스 감축 외부사업으로 등록 <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 25개 자치구 대상 솔라스테이션 구축('22년, 2개소 목표) ○ 탄소상쇄숲 등 신규 온실가스 사업 등록 신청('23. 5월)

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획																																
<p>○ 청원휴가 등을 더욱 명확하게 관리하고, 무분별한 병가 사용으로 직원들 간에 불화가 발생하지 않도록 철저히 관리할 것 (경영지원처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 「취업규칙」 규정에 따라 근태관리시스템상 휴가 구분 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 출산 전후 휴가, 자녀 돌봄 휴가 등을 별도 운영하여 청원휴가, 병가와 구분 ○ 시스템상 근태 관련 증빙서류 제출 서식 신설 <ul style="list-style-type: none"> - 병가, 공가 등에 대한 증빙서류 관리 전산화 및 체계화 ○ 오용된 휴가 신청 사항 점검 <ul style="list-style-type: none"> - 규정 및 방침과 상이하게 신청된 휴가 신청 건 검토 및 정정 완료 																																
<p>○ 일률적으로 지급하는 급여성 성과급이 과도하므로 지급방식 및 성과급 기준을 명확히 하여 집행할 것 (경영지원처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 성과급 및 급여성 복리후생비 지급기준 <ul style="list-style-type: none"> - 하계휴가비, 선택적 복지비만 일률적으로 지급* 중 <p>* 해당 항목의 성격 및 지급 취지를 고려하였을 때 직원 간 차등지급이 어려운 상황이며, 직원 복리후생의 금액 또한 타 기관 대비 과도한 수준은 아니라고 사료됨</p> <table border="1" data-bbox="580 1330 1455 1814"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>지급대상</th> <th>지급액</th> <th>일률지급 여부</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>경영평가성과급*</td> <td>해당년도 근무실적이 있는 직원</td> <td>보수월액x개인별 지급률</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>무재해격려금</td> <td>해당년도 근무실적이 있는 직원</td> <td>안전관리 실적에 따라 개인별 차등 지급</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>급식보조비</td> <td>구내식당 이용 불가 직원</td> <td>7,000원x매식 일수</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>재해보상</td> <td>업무상 질병 또는 사망자</td> <td>휴업보상(해당기간 보수) 및 유족위로금(2,000만원)</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>하계휴가비</td> <td>전 직원</td> <td>500,000원/년</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>선택적 복지비</td> <td>전 직원</td> <td>1,480,000원/년</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>사내근로복지기금</td> <td>경조사 대상 직원 등</td> <td>잠정 중단</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table> <p>* '지방공기업 예산편성기준에 근거하여 성과급 지급(인센티브 평가급+자체 평가급)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 서울시 투자기관 1인당 복리후생비 지급현황 <ul style="list-style-type: none"> - 5개 기관 중 公社 1인당 복리후생비가 가장 낮은 수준 	구 분	지급대상	지급액	일률지급 여부	경영평가성과급*	해당년도 근무실적이 있는 직원	보수월액x개인별 지급률	X	무재해격려금	해당년도 근무실적이 있는 직원	안전관리 실적에 따라 개인별 차등 지급	X	급식보조비	구내식당 이용 불가 직원	7,000원x매식 일수	X	재해보상	업무상 질병 또는 사망자	휴업보상(해당기간 보수) 및 유족위로금(2,000만원)	X	하계휴가비	전 직원	500,000원/년	○	선택적 복지비	전 직원	1,480,000원/년	○	사내근로복지기금	경조사 대상 직원 등	잠정 중단	X
구 분	지급대상	지급액	일률지급 여부																														
경영평가성과급*	해당년도 근무실적이 있는 직원	보수월액x개인별 지급률	X																														
무재해격려금	해당년도 근무실적이 있는 직원	안전관리 실적에 따라 개인별 차등 지급	X																														
급식보조비	구내식당 이용 불가 직원	7,000원x매식 일수	X																														
재해보상	업무상 질병 또는 사망자	휴업보상(해당기간 보수) 및 유족위로금(2,000만원)	X																														
하계휴가비	전 직원	500,000원/년	○																														
선택적 복지비	전 직원	1,480,000원/년	○																														
사내근로복지기금	경조사 대상 직원 등	잠정 중단	X																														

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획																
<p>○ 무재해 격려금을 상품권으로 지급하고 있는데, 현금지급과 상품권 지급에 대한 논의를 통해 합리적인 지급 방안을 마련할 것 (환경안전품질실)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 무재해 격려금 지급 개요 <ul style="list-style-type: none"> - 2009년도 임금협약 시 임금동결로 인해 직원 복지향상을 위한 안전관리 및 무재해 격려금 신설 <ul style="list-style-type: none"> · 임금동결 사유: 2009년 지방공기업 예산편성보완기준에 따른 총인건비 예산 동결 - 지급근거: 「2009년 서울에너지공사 임금협약 합의서」, 안전관리 및 무재해 격려금 지급 기준 제정('17.12.12.) ⇒ 실적평가에 따라 최소 490천원 ~ 최대 700천원/1인 차등지급 ○ 무재해 격려금 현금 지급 방안 검토 결과 현행 상품권 지급 방식을 유지하는 것이 적절함 <ul style="list-style-type: none"> - 公社 예산 절감 차원에서 상품권 지급 방식 유지 <ul style="list-style-type: none"> · 신세계상품권 구매 시 신세계 내부 방침에 따른 1% 할인을 적용 구매하여 예산 절감(온누리상품권 법인 구매 시 할인 없음) - 서울시 산하 공공기관으로서 지역상권 활성화를 위해 온누리상품권 구매 지속 <ul style="list-style-type: none"> · '21년 무재해 격려금 상품권 구매 내용 <p style="text-align: right;">(단위: 천원)</p> <table border="1" data-bbox="663 1294 1457 1469"> <thead> <tr> <th colspan="2">구 분</th> <th>상품권 매입금액</th> <th>임직원 지급액</th> <th>비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">무재해 격려금 (상품권)</td> <td>신세계</td> <td>111,090</td> <td>112,210</td> <td rowspan="3">1,120 천원 예산 절감</td> </tr> <tr> <td>온누리</td> <td>49,000</td> <td>49,000</td> </tr> <tr> <td>합 계</td> <td>160,090</td> <td>161,210</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2022년 안전관리 실적 평가 보고('22. 12월) ○ 무재해 격려금 임직원 지급('22. 12월) 	구 분		상품권 매입금액	임직원 지급액	비고	무재해 격려금 (상품권)	신세계	111,090	112,210	1,120 천원 예산 절감	온누리	49,000	49,000	합 계	160,090	161,210
구 분		상품권 매입금액	임직원 지급액	비고													
무재해 격려금 (상품권)	신세계	111,090	112,210	1,120 천원 예산 절감													
	온누리	49,000	49,000														
	합 계	160,090	161,210														
<p>○ 상품권 구입 시 사용금액, 할인금액 등을 확인하여 명확히 집행할 것 (환경안전품질실)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 상품권 지급 배경 <ul style="list-style-type: none"> - 2009년 무재해 격려금 최초 지급 시 신세계상품권 구매하여 지급 ⇒ 이후 매년 동종 상품권 지급 																

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획								
	<p>○ 상품권 구입 시 사용금액 확인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 무재해 격려금의 신세계상품권 할인을 1%인 이유와 온누리상품권 할인이 없는 것에 대한 지적사항에 따라 사용금액, 할인금액 명시 - 상품권 사용금액(=직원 지급금액) <ul style="list-style-type: none"> · 온누리상품권: 49,000천원, 신세계상품권: 112,210천원 - 상품권 구매금액(=公社 지출금액) <ul style="list-style-type: none"> · 온누리상품권: 49,000천원, 신세계상품권: 111,090천원 · 온누리상품권 법인 구매 시 할인 없음 · 신세계상품권 신세계 내부 방침에 따른 1%의 할인을 적용 ⇒ 신세계상품권 할인금액: 112,210천원 × 1% = 1,120천원 <table border="1" data-bbox="603 779 1442 860"> <tr> <td>구매금액</td> <td>1천만원 이상 3천만원 미만</td> <td>3천만원 이상 1억 미만</td> <td>1억 이상</td> </tr> <tr> <td>할인율</td> <td>최대 0.5%</td> <td>최대 0.5%</td> <td>최대 1%</td> </tr> </table> <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 상품권 구입 시 할인금액 철저히 확인하여 진행('22.12월) 	구매금액	1천만원 이상 3천만원 미만	3천만원 이상 1억 미만	1억 이상	할인율	최대 0.5%	최대 0.5%	최대 1%
구매금액	1천만원 이상 3천만원 미만	3천만원 이상 1억 미만	1억 이상						
할인율	최대 0.5%	최대 0.5%	최대 1%						
<p>○ 뉴딜일자리 직원의 복무불량에 대한 시민제보와 관련하여 철저히 복무를 관리하고, 뉴딜일자리 자체의 취지를 고려하여 적극적으로 내년도 사업을 추진할 것 (그린에너지처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 公社 직원(그린에너지운영부) 미니태양광센터 순환근무 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 목적: 뉴딜일자리 직원 복무 관리 강화 - 방법: 일일단위로 公社 직원 교대로 센터 근무(현장 출·퇴근) - 기간: '21.11~12월 - 효과: 뉴딜일자리 매니저 부재 공백 대처 및 근무기강 확립 ○ 2022년도 뉴딜일자리 사업 신청 ⇒ 결과 미선정('21.11월) <ul style="list-style-type: none"> - 미선정(미흡) 사유: 단순 노무 성격 업무 								
<p>○ 공사에서 제출한 행정사무감사 자료에 오류가 많고 신뢰도가 낮으므로 이를 개선하고, 업무 보고 시 정확한 자료에 근거한 예측 가능한 답변을 할 것 (기획조정실)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 연중 대외기관 요구자료 체계적 관리('21.12월~'22.9월) <ul style="list-style-type: none"> - 자료 웹폴더 저장 관리, 부서 내 공유 ○ 단계별 정확성 확인·점검(연중) <ul style="list-style-type: none"> - 자료 1차, 2차 취합, 최종 제출단계에서 관련 부서간 자료 교차 확인·점검 시행 								

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자료 개선사항 및 보완사항 결과 보고 <input type="checkbox"/> 향후계획 <ul style="list-style-type: none"> ○ 부정확 자료 제출 부서 원인파악 및 해결방안 모색, 내부성과평가 반영 검토
<ul style="list-style-type: none"> ○ 노후 열사용시설 지원사업은 지원 폭을 넓히고 조건을 낮춰서 적극적으로 주민들이 동참할 수 있는 구조를 만들 것 (기술기획처) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료 <input type="checkbox"/> 추진내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ '22년의 지원사업은 지원대상을 확대하고 지원조건을 완화하였음 <ul style="list-style-type: none"> - 지원대상 확대: 동북권('20년), 서남권('21년) → 전 권역('22년) - 지원조건 완화: 지역난방사용 20년 경과('20,'21년) → 15년 경과('22년) <input type="checkbox"/> 향후계획 <ul style="list-style-type: none"> ○ 주민 대상 만족도 설문조사 등 지원사업 관련 의견 수렴
<ul style="list-style-type: none"> ○ 베란다형 태양광 보급사업은 감사가 진행 중임. 감사가 일몰을 전제로 진행되고 있는 듯 하나 그럼에도 감사의 결과도 나오기 전에 일몰사업으로 전환하는 것은 부적절하므로 시정할 것 (그린에너지처) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료 <input type="checkbox"/> 추진내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 市 감사 “태양광 발전사업 운영실태 점검결과”(‘21.8월) <ul style="list-style-type: none"> - 조치사항: 베란다형 태양광사업 중단 또는 축소 검토 등 마련 ○ 市-公社 서울시 태양광 미니발전소 사후관리 대행사업 계약체결(‘22.1.17.) <ul style="list-style-type: none"> - '22년 市 보급사업 일몰로 사후관리 강화 - 사후관리 전문업체, 콜센터 운영 등 시민 A/S 대응을 위한 사후관리 대행업무 추진
<ul style="list-style-type: none"> ○ 베란다형 태양광 보급사업은 서울에너지공사가 사업의 주체로서, 감사에만 의존하지 말고, 적극적으로 조사하고 향후 사업 추진에 대해 판단할 것 (그린에너지처) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료 <input type="checkbox"/> 추진내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 2021년 서울시 베란다형 태양광 보급사업 추진 시 아파트 저층에 설치된 태양광 설비 조사 시행 <ul style="list-style-type: none"> - 강남구 등 19개 구 총 96세대 현장조사 - 부적절 설치 5세대 시정조치 완료(보조금 지급 제외 등)

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 市-公社 서울시 태양광 미니발전소 사후관리 대행사업 계약체결('22.1.17.) - 사후관리 전문업체, 콜센터 운영 등 시민 A/S 대응을 위한 사후관리 대행업무 추진
<ul style="list-style-type: none"> ○ 업체 폐업에 따른 하자문제가 지속적으로 발생하므로 하자보수 관련 대책을 마련할 것 (그린에너지처) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료 <input type="checkbox"/> 추진내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 하자보수를 위해 사후관리 전문업체 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 2020~2022년 북부·남부권역 2개 업체 운영 ○ 2022년 사후관리 전문업체 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 하자보수 사후관리 전문업체 입찰·선정('22.2~3월) - 사후관리 전문업체 업무수행 교육 및 지도 감독
<ul style="list-style-type: none"> ○ 동부지사 열 공급 시설 수명(30년)이 다 되어 가므로 가동 연수에 대한 명확한 기준을 정하고 중·장기적인 운영 계획을 수립할 것 (동부지사) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 추진상황 : 추진 중 <input type="checkbox"/> 추진내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 동부지사 열원설비 진단 및 수명평가 용역 시행 중 <ul style="list-style-type: none"> - 용역대상: 시설수명 30년(준공기준) 도래한 열공급시설 터빈발전기, 보일러5기, 열교환기 - 용역내용 <ul style="list-style-type: none"> · 터빈/발전기, 발전용 보일러, 플랜트 성능시험 · 성능저하 원인 파악 및 대책 수립 - 용역기간: 2021.8.24. ~ 2023.2.21. <input type="checkbox"/> 향후계획 <ul style="list-style-type: none"> ○ 수명평가 용역 결과에 따른 정비 계획 수립 예정
<ul style="list-style-type: none"> ○ 열병합보일러 정비 및 운영에 대해 중·장기계획을 수립하여 관리할 것 (서부지사·동부지사) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 추진상황 : 추진 중 <input type="checkbox"/> 추진내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 목동 열원시설 안정화사업 계획 수립 및 수명연장공사 시행 <ul style="list-style-type: none"> - 기 간: '21. 5월~'22. 12월 - 보수내용 <ul style="list-style-type: none"> · 고압 열병합보일러 수관 총 10,385m 교체 · 1, 2, 5호기 열전용보일러 수관 총 6,397m 교체 · 고압터빈/발전기 A급 분해정비 및 블레이드, 보호계전기 교체

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획																	
	<p>○ 노원(동부지사) 열원설비 진단 및 수명평가 용역 시행 중 - 용역대상: 시설수명 30년(준공기준) 도래한 열공급시설 터빈발전기, 보일러5기, 열교환기 - 용역기간: 2021.8.24. ~ 2023.2.21.</p> <table border="1" data-bbox="603 474 1449 801"> <thead> <tr> <th>대상설비</th> <th>검사내용</th> <th>검사기간</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>증기터빈</td> <td>증기유로검사, 비파괴검사</td> <td rowspan="2">'21.8월 ~ '21.12월</td> </tr> <tr> <td>발전기</td> <td>고정자 및 회전자 상태, 고정자 단부 권선 평가</td> </tr> <tr> <td>증기터빈</td> <td>성능시험</td> <td rowspan="2">'22.2월 ~ '22.3월</td> </tr> <tr> <td>발전기</td> <td>무효전력 특성시험</td> </tr> <tr> <td>보일러(5대)</td> <td rowspan="2">각 보일러 성능시험 및 수관 비파괴 검사</td> <td rowspan="2">'22.5월 ~ '22.12월</td> </tr> <tr> <td>열교환기(6대)</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 열공급 현황 및 증기터빈 정비기간을 고려하여 실시</p> <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 목동 열원시설 노후 및 목동 아파트 재건축 일정에 맞추어 시설 현대화 계획 수립('23년~'24년) ○ 노원 열원설비 진단 결과에 따른 설비 정비, 운영방안 계획검토 	대상설비	검사내용	검사기간	증기터빈	증기유로검사, 비파괴검사	'21.8월 ~ '21.12월	발전기	고정자 및 회전자 상태, 고정자 단부 권선 평가	증기터빈	성능시험	'22.2월 ~ '22.3월	발전기	무효전력 특성시험	보일러(5대)	각 보일러 성능시험 및 수관 비파괴 검사	'22.5월 ~ '22.12월	열교환기(6대)
대상설비	검사내용	검사기간																
증기터빈	증기유로검사, 비파괴검사	'21.8월 ~ '21.12월																
발전기	고정자 및 회전자 상태, 고정자 단부 권선 평가																	
증기터빈	성능시험	'22.2월 ~ '22.3월																
발전기	무효전력 특성시험																	
보일러(5대)	각 보일러 성능시험 및 수관 비파괴 검사	'22.5월 ~ '22.12월																
열교환기(6대)																		
<p>○ 태양광발전 등 실증기술이 실용화될 수 있도록 지속적인 모니터링을 실시할 것 (그린에너지처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 지속적인 모니터링을 위해 실증단지 운영기간 연장(市 요청) - 기간: (기존) '21.12.31.까지 → (변경) '23.12.31.까지 ○ 실증단지 모니터링 보완 <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 실증단지 성능검증을 위한 모니터링 데이터 지속 관리 																	
<p>○ 당기순손실이 증가하고 있는바, 경영수지 개선방안을 마련할 것 (기획조정실·경영지원처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 추진 중</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 경영수지 개선방안을 위한 신규 투자사업 추진 중 - 열요금 제도 개선 · 2021년 이후 연료비의 급격한 인상분을 지역난방 열요금에 다시 반영할 수 있도록 열요금 조정 건의 (집단에너지협회 → 산업통상자원부) 																	

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획
	<ul style="list-style-type: none"> - 태양광 발전사업 <ul style="list-style-type: none"> · 사업개요: 서울교통공사 차량기지, 코레일 역사 주차장 등 10개 사업(총 61.2MW) · 추진현황 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 서울교통공사 차량기지(방화, 천왕, 모란) 준공('20.7월) ▶ 경동시장 태양광 발전시설 준공('21.5월) ▶ 배재고등학교 태양광 발전시설 준공('21.12월) - 서남 집단에너지시설 2단계 건설 <ul style="list-style-type: none"> · 사업개요: 마곡도시개발구역 및 강서지구 지역난방 공급을 위한 열병합발전시설 1기(열 190Gcal/h, 전력 285MW) 건설 · 추진현황 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 지방공기업평가원 타당성 재검토 용역 준공('22.2월) <div style="border: 1px dotted black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>※ 지방공기업평가원 타당성 재검토 심의 결과('21.12월)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 주요내용: 사업비 증액(당초 3,528억 → 변경 4,683억), 수익성 개선을 위한 사용연료(LNG) 민간 직도입 등 반영 - 심의결과: FIRR 6.12% > 4.5%(적정), PI 1.028 > 1.02(적정), BC 1.19 > 1(적정) </div> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 건설공사 변경 시행('22.5월) ※ 현 물가 상승분 반영 및 물량 조정 <ul style="list-style-type: none"> ○ 예산 편성시 일반경비(업무추진비 등) 절감 <ul style="list-style-type: none"> : '21년 6억 원, '22년 1억 원 ○ 재정건전성 제고를 위한 예산 절감('22년) <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ '22년 신규 투자사업 추진 및 사업관리 <ul style="list-style-type: none"> - 서남 집단에너지시설 2단계 실시설계 및 건설공사 예정 - 태양광 발전사업: 여주('22.12월 준공), 코레일('23년 준공) ○ '23년 예산 편성 시 본부별 예산한도 할당으로 불필요한 예산 최소화
<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사채 발행 등 차입 금액에 대한 중장기적 상환계획을 수립할 것 (기획조정실) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료 <input type="checkbox"/> 추진내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ '21년 중장기 재정 운영계획 수립 <ul style="list-style-type: none"> - 서남 집단에너지시설 2단계 건설 등 신규 투자사업 반영 - 공사채 발행금액: 총 1,928억 원(서남 집단에너지시설 건설) - 상환계획: '28년~'30년

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획
	<ul style="list-style-type: none"> ○ '22년 중장기 재정 운영계획 수립 <ul style="list-style-type: none"> - 서남 집단에너지시설 2단계 건설공사 변경 시행 등 반영 <ul style="list-style-type: none"> · 사업비 증액: (기존) 3,528억 원 ⇒ (변경) 4,683억 원 - 공사채 발행금액: 총 3,074억 원 <ul style="list-style-type: none"> · 서남 집단에너지 1단계(부지매입비): 155억 원 · 서남 집단에너지 2단계(간접비, 건설공사비): 2,919억 원 - 상환계획: '26년~'36년 □ 향후계획 <ul style="list-style-type: none"> ○ 향후 공사채 발행 및 중장기적 상환계획 모니터링
<ul style="list-style-type: none"> ○ 기후환경본부와 소통·협업을 통해 공사의 인사, 조직, 업무추진이 짜임새 있도록 할 것 (기획조정실) 	<ul style="list-style-type: none"> □ 추진상황 : 완료 □ 추진내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ '21년 행정사무감사 수감 직후 公社 인사·조직·업무추진 등 협의 시행('21.11.11.) ○ 公社-市(기후환경본부) 현안회의, 현장방문 등 다각화 <ul style="list-style-type: none"> - '21년 실적: 정기 회의 7회, 수시 2회, 합동 안전점검 등 추진 - '22년 실적(~9월): 정기회의 9회, 현장방문 2회 등 추진 ○ 公社 주요현안에 대한 실무협의 진행 및 진행상황 공유 <ul style="list-style-type: none"> - 안전관리, 인사·조직 등 사업별 주요현안 실무협의 상시 진행 □ 향후계획 <ul style="list-style-type: none"> ○ 公社-市(기후환경본부) 간 소통·협업 지속 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 정기·수시회의 개최를 통한 주요사업 및 인사 조직 관련 현안 점검 실시 ○ 公社 현안사항 실무협의 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 주요사업 추진 현황, 재정·조직·인사 등 주요사항에 대해 사전 설명, 자료 공유 및 실무협의 강화로 소통 강화

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획																														
<p>○ 자본적지출 집행이 저조한데, 투융자기금 상환, 개보수 등을 적극 시행하는 등 집행률을 높일 수 있는 방안을 강구할 것 (기획조정실)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 2021년 63,189백만원 중 36,645백만원 집행(58.0%) (단위: 백만원) <table border="1" data-bbox="630 533 1455 887"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>예산액 (A)</th> <th>집행액 (B)</th> <th>집행률 (B/A)</th> <th>주요내역</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>비유동부채상환</td> <td>2,285</td> <td>2,285</td> <td>100.0%</td> <td>市 통합재정안정화기금 1,675백만원 市 기후변화기금 610백만원</td> </tr> <tr> <td>유형자산취득</td> <td>46,983</td> <td>33,385</td> <td>71.1%</td> <td>열원·열수송관 보수 13,425백만원 서남잡단에너지시설 15,308백만원 수탁자산취득(市대방사업) 2,786백만원 태양광 설치사업 1,217백만원 등</td> </tr> <tr> <td>투자자산취득</td> <td>3,297</td> <td>851</td> <td>25.8%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>무형자산취득 등</td> <td>10,624</td> <td>124</td> <td>1.2%</td> <td>사업계획 변경으로 미집행</td> </tr> <tr> <td>계</td> <td>63,189</td> <td>36,645</td> <td>58.0%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>* 63,189백만원 중 10,350백만원 예비비 편성으로 미집행</p> <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 분기별 예산 집행실적 관리로 집행실적 모니터링 	구분	예산액 (A)	집행액 (B)	집행률 (B/A)	주요내역	비유동부채상환	2,285	2,285	100.0%	市 통합재정안정화기금 1,675백만원 市 기후변화기금 610백만원	유형자산취득	46,983	33,385	71.1%	열원·열수송관 보수 13,425백만원 서남잡단에너지시설 15,308백만원 수탁자산취득(市대방사업) 2,786백만원 태양광 설치사업 1,217백만원 등	투자자산취득	3,297	851	25.8%		무형자산취득 등	10,624	124	1.2%	사업계획 변경으로 미집행	계	63,189	36,645	58.0%	
구분	예산액 (A)	집행액 (B)	집행률 (B/A)	주요내역																											
비유동부채상환	2,285	2,285	100.0%	市 통합재정안정화기금 1,675백만원 市 기후변화기금 610백만원																											
유형자산취득	46,983	33,385	71.1%	열원·열수송관 보수 13,425백만원 서남잡단에너지시설 15,308백만원 수탁자산취득(市대방사업) 2,786백만원 태양광 설치사업 1,217백만원 등																											
투자자산취득	3,297	851	25.8%																												
무형자산취득 등	10,624	124	1.2%	사업계획 변경으로 미집행																											
계	63,189	36,645	58.0%																												
<p>○ 교대직과 일반직 근무자의 인건비 차이가 크므로 임금 격차를 해소할 수 있는 방안을 마련할 것 (경영지원처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 公社 일근직-교대직의 임금격차는 교대근무 스케줄에 따른 실적급(시간외근로수당) 발생이 주된 사유 파악 <ul style="list-style-type: none"> ① 교대근로 패턴에 따른 기본 시간외근로수당 ② 대직투입으로 인한 시간외근로수당 ○ 열수요 비성수기 교대근무 인력 활용방안 마련을 위한 노사공동 TFT 구성 논의 진행 완료 <ul style="list-style-type: none"> - 노사협의회 정식 안건 상정(2차례 / '21. 9월, 12월) - 노사 실무협의 진행(5차례 / '21. 10월, 12월(2), '22. 1월, 2월) - 노사 입장차이로 논의 잠정 중단, 추후 재논의 하기로 합의('22. 3월) ○ 교대근무 순환제도 도입을 위한 노사 협의 진행('22. 8월) <ul style="list-style-type: none"> - 여성 직원 교대근무 투입 환경(탈의실, 샤워실 등) 조성 <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 교대근무 순환제도 도입을 위한 단계별 진행상황 모니터링 및 노사 협의 지속 추진('23. 상반기) 																														

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획
<p>○ 열수송관 정비 공사는 열 사용량이 적은 비수기에 집중적으로 실시하여 사업의 효율성을 높일도록 할 것 (서부지사·동부지사)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 열수송관 보수공사 비수기 시행('22.4~9월) <ul style="list-style-type: none"> - '22년 양 지사 이상징후 98개소(서부:46, 동부:52) 교체 완료 ○ 겨울철 순찰 점검에 따른 이상징후개소 보수공사 시행 <ul style="list-style-type: none"> - 지표면 온도측정, 누수발생 의심개소 보수공사 시행 - 급격한 지표면 온도 차 상승 및 앙카, 피팅류 등 취약부 집중관리
<p>○ 교대직 근무자의 대직근무 시간외 수당 발생 산정 방법이 적법한지에 대해 내부감사를 시행할 것 (감사실)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ '22년 감사계획 반영·실시('22.3.10.~'22.4.8.) <ul style="list-style-type: none"> - 교대근무자 시간외근무 적정성 및 인건비 산정, 지출현황 조사 ○ 감사결과 처분요구사항: 2건(이행 중) <ul style="list-style-type: none"> - 교대근무 시간외 관리시스템 보완 필요 <ul style="list-style-type: none"> → 시간외수당 산출,관리,운영,지급에 대한 시스템 개선 통보 - 교대근무·일근자 임금체계 개선 필요 <ul style="list-style-type: none"> → 인건비 예산의 효율적 운영, 교대·일근직 임금체계 개선 통보 <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 처분요구사항에 대한 이행실태 모니터링 철저
<p>○ 목동 열병합보일러 사고로 줄어든 발전량 수치와 미가동으로 인한 경영손실을 파악할 것 (기술기획처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 열병합보일러 사고로 인해 줄어든 발전량 수치는 연간 33,197MWh임 (최근 3년 실적 평균 기준) ○ 미가동으로 인한 경영손실은 열생산 원가 증가 및 전기매출액 감소이며 연간 약 28억 원으로 분석

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획
<p>○ 태양광 발전사업 추진이 지연되고 예산집행도 저조하므로 사업 추진 전 대상지 선정이나 사업성 검토 등을 철저히 하여 사업을 추진할 것 (그린에너지처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 여주시 태양광사업 인허가 완료. 설치공사 진행 중 <ul style="list-style-type: none"> - 여주시 개발행위허가-산지일시사용허가 완료('22.4월) - 태양광발전소 준공 및 예산집행 예정('22.11월) ○ 코레일 협력 태양광사업 관련 대상부지 확정 <ul style="list-style-type: none"> - 3차례 현장조사 이후 대상부지 및 설비용량 확정(14.1MW) <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 여주시 태양광사업 준공('22.11월) ○ 코레일 태양광 협력사업 관련 임대료 확정('22.12월) <ul style="list-style-type: none"> - 서울시 투자심사('23.상반기)
<p>○ 여주 및 코레일 등의 태양광 사업은 추진이 되지 않으므로 대안을 마련할 것 (그린에너지처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 여주 대신면 태양광사업 인허가 완료. 설치공사 진행 중 <ul style="list-style-type: none"> - 여주시 개발행위허가-산지일시사용허가 완료('22.4월) - 태양광발전소 준공 및 예산집행 예정('22.11월) ○ 코레일 태양광 협력사업 기본설계 추진 중('21.8월~) <ul style="list-style-type: none"> - 코레일 태양광 협력사업 기본설계용역 중 - 3차례 현장조사 결과: 14.1MW ('21.4.29) <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 코레일 태양광 협력사업 용량 확정(14.1MW) <ul style="list-style-type: none"> - 市 투자심사 예정('23. 상반기)
<p>○ 서소문 수소충전소 사업이 문화재 조사로 지연되고 있으므로 이후 신속히 추진될 수 있도록 부서간 협조를 원활히 할 것 (스마트에너지처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 시설공사 착공('21.12월) <ul style="list-style-type: none"> - 경관심의(8.11.), 건축허가(11.12.), 매장문화재 시굴조사(9.29.~11.19.), 착공신고(12.3.) 완료 ○ 건축공사 완료('22.4월), 충전시스템 설치('22.7월) ○ 준공('22.9월) 및 상업운전 개시('22.10월)

시정 및 처리 요구사항	조치결과 및 향후 추진계획
<p>○ 코로나19 재택근무로 직원용 노트북 구매는 과도한 조치로 보이는 등 자산 취득 및 관리를 철저히 할 것 (기획조정실)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 노트북 관리시스템 구축하여 자산관리 실시(연중) <ul style="list-style-type: none"> - 내부 업무자료 무단 유출 방지 및 암호화 시행 - 노트북 지급 시 손망실 책임 및 보안서약서 제출 ○ 직원용 노트북 구매 시 적격 증빙 수취 및 신규자산 등재 철저 <ul style="list-style-type: none"> - 납품확인서, 시리얼 스티커 등 적격 증빙 수취 확인 - 노트북 신규 취득 시 ERP 전산시스템 등재를 통해 자산 관리 철저 ○ 公社 「예산집행지침」에 시정 요구 사례 수록('22.1분기) <ul style="list-style-type: none"> - 집행 부적정 사례로 수록하여 직원 교육 및 재발 방지
<p>○ 사업타당성 검토결과 타당한 결과 나왔음에도 불구하고 대공원 주차장, 인천김포고속도로 태양광 사업 등이 중단되고 있는 바, 타당성 검토 시 보다 포괄적인 검토가 이루어질 수 있도록 할 것 (그린에너지처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 사업 추진의 주요 중단 사유 파악 <ul style="list-style-type: none"> - (서울대공원주차장) 주민민원 등으로 인한 인허가 반려 - (인천김포고속도로) 신규사업발굴을 위한 기초자료로 활용목적, 신설된 도로 부지의 도시계획 미정비 등의 사유로 임대불가 ○ 사업타당성 검토항목 체계화 <ul style="list-style-type: none"> - 인허가: 토지이용규제현황, 기타입지제한사항 등 입지여건 분석 · 관련 인허가 검토 및 사례분석, 추진방안 검토항목 추가 - 주민수용성: 지역주민 민원제기가능성 여부 검토 · 도시계획조례에 따라 인근 가구수 조사 및 대응책 마련
<p>○ 업무용 공용차량 이용률이 저조하므로 이용률을 높일 수 있도록 효율적인 운영·관리 방안을 마련할 것 (경영지원처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 공용차량 효율성 향상을 위한 배정(안) 마련('22. 7월) <ul style="list-style-type: none"> - 차량 필수업무 및 다빈도 사용 여부 검토 후 특정부서 전용 운행 차량 최소화 ○ 전 직원 공유할 수 있는 업무용 차량 확대로 공용성 향상 <ul style="list-style-type: none"> - 외부 출장 시 업무용 차량 사용률 증가 가능 <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 정수 25대 배정 내에서 경유차 및 노후차 교체('23. 상반기)

○ 건의사항

건의사항	조치결과
<p>○ 태양광 발전사업은 내년 업무보고 시 세부 추진계획과 함께 중장기 계획을 보고하기 바람 (그린에너지처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 公社 2026 중장기 경영전략 및 중장기 경영계획 수립('22.9월) <ul style="list-style-type: none"> ① 재생에너지 발전시설 구축 및 운영 ② 태양광설비 효율개선사업 확대
<p>○ 태양광 설치에 대학 등을 포함하여 대규모 시설에 더 효과적일 수 있으므로 사업 확대를 위해 다양한 대상지 발굴에 적극 노력하기 바람 (그린에너지처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 서울시 전통시장 대상으로 태양광설치 검토 및 사업설명회 시행 <ul style="list-style-type: none"> - 전통시장(95개소)을 대상으로 태양광설치 기초타당성 검토 - 전통시장 중 경동시장 설치 완료('21.4월) ○ 학교태양광 보급확대를 위해 사업제안 및 현장조사 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 성신여대, 고려대 등 대학교 대상으로 사업성을 검토하여 제안하였으나 발전사업자(公社)에게 부지 임대 불가로 추진 어려움
<p>○ 열병합발전소 철회 요구 등 다양한 민원에 대해 구체적인 근거 자료를 확보하여 민원인에게 설명, 이해시킬 수 있도록 노력하기 바람 (홍보실·건설처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 열병합발전소 관련 다양한 민원에 대한 근거 자료 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 강서구 열수요 증가, 외부수열 제한, 환경영향평가보고서 등 ○ 민원인 이해증진을 위해 서면, 대면 등 즉각적인 대응체계 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 민원처리규정에 따라 부서간 협조를 통해 민원 신속 대응(서면, 대면) - 반대 민원인, 입주자대표·관리사무소 대상 설명회 시행(9회) - 公社 홍보물 제작(카드뉴스 SNS 등), 길거리 대면 홍보 시행(7회) <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 公社 내 갈등관리심의위원회 설치 운영('22.12.) ○ 시민인식 개선을 위한 SNS 등 홍보활동 강화

건의사항	조치결과
<p>○ 4차 산업 시대와 맞는 신기술 등을 접목하여 사업을 추진하기 바람 (스마트에너지처·기술기획처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 첨단 디지털과 에너지 기술 접목한 스마트에너지시티 기반조성 사업(스마트그리드, 스마트히트그리드) 추진계획 수립('22년) <ul style="list-style-type: none"> - (스마트그리드)수요자원(10MW~), 소규모분산자원(20MW~) 발굴을 통한 미래 에너지 독립형 전력계통망 운영기술 확보 · 마곡지구 입주기업 등 전문IT기업 등과 협업하여 분산자원 모집 - (스마트히트그리드)신재생에너지, 미활용에너지 등 저온열 기반의 차세대 지역냉난방 시스템 표준모델 구축 · (주)호디 마곡사옥 내 4세대 지역난방 시스템 구축(정부 실증사업) ○ IoT 기술을 접목한 스마트 열수송관 원격관리 사업 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 열수송관 원격관리 시스템 시범구축·운영('21.3~10월) - 지능형 누수관리 시스템 시범 도입('21.9~10월) ○ 4세대 지역냉난방 활용 정부 신재생융복합사업 신청('22.3월) ○ 소규모분산자원 모집(총 20MW) 및 전력거래소 등록('22.7월) <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 4차 산업혁명 기술 활용 열수송관 진단 신기술 도입 지속 추진
<p>○ 우수한 인재를 영입하여 사업 추진의 동력을 마련하기 바람 (경영지원처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 외부 우수인재 영입을 위해 개방형직위, 경력직 채용 등 활성화 및 채용 전형 고도화 <ul style="list-style-type: none"> - 개방형직위: 신재생에너지사업 총괄을 위한 신재생에너지본부장 및 서남 집단에너지시설 건설 추진 위한 건설처장 공모 - 채용 심사위원 인력풀 고도화(채용분야 전문가 섭외), 입사지원자 심층 면접 시행
<p>○ 태양광 사업 확대를 위해 권역 에너지센터에서 시민 홍보 등을 담당했는데, 향후에도 사업검토를 통해 지속적으로 추진하기 바람 (그린에너지처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 코로나19 등으로 인하여 '20년 권역 에너지센터 운영 이후 '21년 미운영 <ul style="list-style-type: none"> - 권역 에너지센터 운영 시 예산 미편성('21.12월)

건의사항	조치결과								
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 태양광 설비 안전관리 시민홍보 및 안내 추진('22.7~8월) <ul style="list-style-type: none"> - 안전교육 홍보 자료 게시(홈페이지 등) - 안전관리 매뉴얼 배포(리플릿 등) 								
<ul style="list-style-type: none"> ○ 수원 에너지클러스터 조성 사례를 검토하여 서울에너지공사에서 서울시 신재생에너지 토탈스테이션과 같은 사업을 선도적으로 추진하기 바람 (스마트에너지처) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료 <input type="checkbox"/> 추진내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 수원시 에너지클러스터 조성 사례 검토 <ul style="list-style-type: none"> - 수원시 동부버스공영차고지 內 수소충전소+CNG충전소+전기버스 충전기+태양광발전(820kW) 에너지클러스터 조성 ○ 서울시 에너지클러스터 조성 유사사례 검토 <ul style="list-style-type: none"> - 市·公社 대행사업으로 양재그린스테이션(수소충전소+태양광발전+ESS+전기차 충전소) 구축·운영 중('19년 ~ 現) - 公社 자체사업으로 양천솔라스테이션(태양광발전+ESS+전기차 충전소) 구축·운영 중 ○ 公社 유희부지 등 신재생 연계 복합 충전스테이션 구축 검토 <ul style="list-style-type: none"> - 신재생에너지 연계형 미래 모빌리티 충전타워 건립 추진 - 초급속/무선 충전시스템 구축, 도심형 복합충전소 구축계획 검토 <input type="checkbox"/> 향후계획 <ul style="list-style-type: none"> ○ 서울시 '23년 대행사업 급속충전기, 복합충전소 구축사업계획 수립 <ul style="list-style-type: none"> - CNG 충전소, 전기차 충전기 연계 복합충전소 설치 부지검토 ○ 사업계획 수립, 타당성 검토, 지역에너지 신사업 연계 검토 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 초급속/무선 충전시스템 구축, 도심형 복합충전소 구축계획 검토 								
<ul style="list-style-type: none"> ○ 임원 인사규정 내 감사의 직무에 대해 어떤 직무를 수행했는지 다음 회기에 입증하기 바람 (감사실) 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료 <input type="checkbox"/> 추진내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 상임감사 담당 직무 범위 및 직무수행으로 대외기관 평가 향상 <ul style="list-style-type: none"> - 서울시 투자기관 상임감사 성과평가 결과 향상 <table border="1" data-bbox="568 1906 1441 2000"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>2020년</th> <th>2021년</th> <th>비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>평가결과</td> <td>4위 (81.55점)</td> <td>3위 (90.74점)</td> <td>직전년도 실적대비 향상</td> </tr> </tbody> </table>	구분	2020년	2021년	비고	평가결과	4위 (81.55점)	3위 (90.74점)	직전년도 실적대비 향상
구분	2020년	2021년	비고						
평가결과	4위 (81.55점)	3위 (90.74점)	직전년도 실적대비 향상						

건의사항	조치결과								
	<p>- 투자기관 부패방지 시책평가 결과 향상</p> <table border="1" data-bbox="568 313 1439 405"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>2020년</th> <th>2021년</th> <th>비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>평가결과</td> <td>5위 (82.5점)</td> <td>3위 (104.8점)</td> <td>직전년도 실적대비 향상</td> </tr> </tbody> </table> <p>- '21년 자체감사활동에 대한 감사원 평가결과 서면심사Ⅱ 그룹 내 지방공공기관(총 135개) 중 15위(상위 약 11%) 달성</p> <p>- 서울특별시감사위원회 평가결과: 우수기관 선정</p> <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 公社 내·외부 상황 등을 고려하여 상임감사 직무수행 <ul style="list-style-type: none"> - 임원 인사규정을 비롯한 公社 정관, 公社 설립 및 운영에 관한 조례, 감사 성과계약서, 공사(公社) 내·외부 상황 등을 종합적으로 검토하여 상임감사 직무(역할)수행 	구분	2020년	2021년	비고	평가결과	5위 (82.5점)	3위 (104.8점)	직전년도 실적대비 향상
구분	2020년	2021년	비고						
평가결과	5위 (82.5점)	3위 (104.8점)	직전년도 실적대비 향상						
<p>○ 사내복지기금 운영 및 관리에 대해 신중을 기해주시기 바람 (경영지원처)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 향후 「근로복지기본법」 및 ‘지방공기업 예산편성기준’ 등에 부합하도록 사내근로복지기금 운영 및 관리 철저히 시행 ○ '22년 사내근로복지기금 협의회 개최('22.3월) 								
<p>○ 타당성 검토용역 시행 사업 중 축구단 창단을 시행하지 않는 사항에 대해 검토하기 바람 (홍보실)</p>	<p><input type="checkbox"/> 추진상황 : 완료</p> <p><input type="checkbox"/> 추진내용</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 公社 축구단 창단 타당성 용역 시행('20.7월) <ul style="list-style-type: none"> - 용역내용: 축구단 창단의 필요성과 적정성, 경제적 타당성 등 검토 ○ 타당성 용역 검토 결과 公社 자체 추진 어려울 것으로 판단 <ul style="list-style-type: none"> - 검토결과 <ul style="list-style-type: none"> : 서울시 조례 등 제도 개정, 서울시 예산지원, 구장 확보방안 지원 등이 없을 경우, 재정적 사유로 公社 자체 추진 어려움 <p><input type="checkbox"/> 향후계획</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 公社 재정여건 등 종합적 상황 개선 후 재검토 								

V. 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"> - 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 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 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

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

4

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 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
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 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