

2023년 에너지효율시장 조성사업[특화] 공고

지역에너지효율시장을 활성화하기 위하여 중소·중견사업장의 고효율 에너지 설비교체 및 기술정보 교류 활동을 지원하는 「2023년 에너지효율 시장 조성사업(특화)」을 다음과 같이 공고합니다.

2023년 3월 21일
한국에너지공단 이사장

1. 사업개요

① 사업목적

- 산업단지* 단위 기업들로 이루어진 '지역에너지 효율네트워크(LEEN**)'를 구성, 공동의 효율향상 목표수립 및 절감 이행활동, 기술정보교류를 통해 기업 역량강화 및 지역 에너지 효율혁신 주도

* 산업단지 : 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제2조에 따른 산업단지

** LEEN : Local/Learning Energy Efficiency Networks

- 전력수요절감 효과가 우수한 효율향상 설비·시스템의 설치·운영 및 절감량 계측을 지원하여 에너지효율시장 창출 선도

② 지원대상

- (대상) 국내 중소기업* 및 중견기업**

* 「중소기업기본법」 제2조제1항 및 동법 시행령 제3조에 따른 중소기업

** 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」 제2조제1항에 해당하는 기업

- (지원조건) 사업장이 신청한 전체 설비개체에 따른 피크감축예상량이 $\Delta 5kW$ 이상으로 전기절감예상액에 따른 투자회수기간이 3년 이상인 사업
 - 개체대상 설비는 기존설비와 유사한 기능 및 성능을 갖추어야 함

< 피크감축예상량 산출식 >

- 피크감축량(ΔkW) = (기존설비 사용전력 - 효율향상설비 사용전력) × 피크일치율(0.8)
 - 사용 전력 = 설비용량 × 수용률 ÷ 효율
 - 피크일치율 : 개별설비의 사용전력이 전체피크에 미치는 영향을 상수값(0.8) 적용
- ※ 설비용량 설정기준(입력단, 출력단)에 따라 효율 등 산식 변동가능

- (설치장소) 건축법 제2조에 따른 건축물*로서 사무실, 공장 등 공용 장소로 성과검증이 가능한 사업장

* 건축법 시행령 제3조의5 관련 별표 1에 분류된 건축물 구분 활용
단, 설치사업장이 임대건축물일 경우 건축주 자필동의서 및 본인서명사실확인서 제출

- (지원제외) 부적격 사항에 해당하는 경우

< 부적격 사항 >

- 신청설비가 他정부지원사업 관련 중복지원사업인 경우
- 정부 부처가 수행하는 사업에서 참여제한 중인 경우
- 휴·폐업, 부도, 화의, 기업회생절차 중인 경우
- 완전 자본잠식 상태 및 국세 및 지방세를 체납 중인 경우
- 최근 연도 말 부채비율이 500% 이상인 경우
- 제출서류를 허위로 작성한 경우
- 조성사업의 제재조치로 '신청제한' 또는 '지원제외' 사항 등에 해당하는 경우
- 기타사유로 조성사업 수행이 어렵다고 판단되는 경우

3 지원규모 및 지원기간

- (국비) 정부보조금 총 2,500백만원
- (지원규모) 한도 1억원 이내 설비설치비의 40%(중견) ~ 70%(중소) 지원
- (지원기간) 지원사업장과 '24.12.31일(2년간) 협약 체결하여 사업진행
 - (1차년도) 설비별 전력사용량 계측 및 베이스라인 설정 후 효율향상 설비 개체 지원, 지역 에너지효율 네트워크(기술교류 세미나 등) 운영
 - (2차년도) 지역 에너지효율 네트워크 운영(계속), 효율향상설비 절감 실적산정 및 분석(모니터링) 및 최종 성과평가

< 사업추진 주요 예상일정 >

구분(월)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1차년도 (2023)	간담회 및 사업계획 수립		공고 및 접수	선정 및 협약		계측전송장치 설치·계측 및 베이스라인설정		효율향상설비 개체			계측 및 절감량 산정	
						지역 에너지효율 네트워크 활동						
2차년도 (2024)	효율향상설비 계측 및 절감량 산정										실적 평가	
	지역 에너지효율 네트워크 활동(계속)											

* 기존설비 계측전송장치 설치 후 2개월 이상 자료축적 및 베이스라인 보고서 제출

** 절감실적은 2차년도(2024년) 10월 31일까지 계측된 데이터 및 보고서를 검토하여 산정

4 지원항목

① (설비개체) 효율향상설비 개체, 계측전송장치 구축, 베이스라인 설정 및 절감량 산정

- 고효율에너지기자재, 효율관리기자재, 신규 지정설비 등 18개 지정 품목 중 **1종 이상의 품목 지원**([별첨 5-1] 참조)

* 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정(산업부 고시 제2021-166호)
 효율관리기자재 운용규정(산업부 고시 제2022-64호)
 '20~'22년 수요조사결과 선정된 신규기술 품목([별첨5-2] 참조)

구분	기업구분	지원한도 및 지원비중	비고
효율향상설비 개체	중견	설비설치비 40%이내	정부보조금 백만원단위로 지급 (천원이하 절사)
	중소기업	설비설치비 70%이내	
계측전송장치 구축	중소 중견기업	최대 500만원 (신청설비 1개당 최대 100만원)	계측전송장치 전문업체 등
네트워크 운영	중소 중견기업	지역 에너지효율 네트워크 기술교류 세미나 운영 지원	기술교류세미나, 기술 전문가 초빙 등 운영사무 지원

- 주) 1. 총사업비와 보조금은 부가가치세를 제외하고 산정
 2. 총사업비는 설비설치비와 베이스라인설정 등 지원비용을 모두 합산한 금액
 3. 설비설치비는 해당설비 구입비 및 시공비(인건비, 부대설비 등)를 포함한 금액
 으로, 설비공급(또는 제조)업체 비교견적서(3개 이상) 중 최저가 적용
 4. 시공비는 설치를 위한 인건비, 단열, 안전성 향상을 위한 재료비 포함 가능

5. 베이스라인설정 및 절감량 산정 지원은 참여전문기업(ESCO등록기업 또는 에너지진단전문기관 등)을 통하여 실시
6. 계측전송장치구축은 해당분야 자격이 있는 업체가 설치(단, 참여전문기업이 계측전송장치설치 가능할 경우 업무수행 가능)
7. 효율향상설비 정부보조금은 지자체 보조금을 포함하여 최대 지원가능한 비율

② (네트워크 운영) 기술세미나, 전문가 초빙교육, 현장학습 등 상호 간 기술 노하우 공유를 위한 지역 네트워크 활동 운영사무 지원(연 3회 이상 실시)

5 신청방법

- 지자체가 주관기관으로서 산업단지 단위 중소·중견기업과 참여전문기업이 컨소시엄을 구성하고 사업지원 신청
 - 지방자치단체(또는 지방자치단체 출연 공공기관) + 참여전문기업^{*}(진단전문기관 또는 에너지절약전문기업(ESCO)) + 사업장^{**}(산단 내 중소·중견기업 5~10개)
 - * 신청사업장과 컨소시엄 협약을 체결하여 사전진단, 효율향상설비 개체지원, 베이스라인 설정, 절감량 산정지원 등 조성사업의 일부를 계약에 의해 수행하는 ESCO등록업체 또는 진단기관
 - ** 중견기업은 지원대상의 50% 이하로 구성

참여주체	사 업 역 할
정부(공단)	네트워크 선정, 시설개체 지원 및 네트워크 운영지원, 모니터링 및 평가결과 공유
지자체	지역별 네트워크 구성 및 학습의제 선정, 참여전문가 구성, 타지역 벤치마킹 등 지역 중소기업 에너지 효율향상 도모
참여전문기업	사전진단, 효율향상설비 개체지원, 베이스라인 설정, 절감량 산정지원
신청사업장	효율개선 사업실시(설비개체) 및 정기 학습모임 참여

○ 접수기간 : '23. 4. 17.(월) ~ 4. 28.(금) 18:00까지

<사업계획서 신청 방법>

공단홈페이지(www.energy.or.kr) → 전자민원 → 효율향상 → 13. 에너지효율시장 조성사업 신청 → (새로운 창)에너지효율시장 조성사업 전용홈페이지(<https://min24.energy.or.kr/ee>) → 공지사항 등을 참조하여 온라인 신청서 및 사업계획서 제출

2. 사업장 선정방법

- 서류 검토 : 기업 정보, 사업계획서 등이 공고 지원조건에 부합하는지 확인
- 선정 평가 : 서류검토 후 평가위원회 구성 및 사업자 선정
 - 평가항목 평점 합산점수가 60점 이상인 사업에 한하여 점수가 높은 순으로 예산한도 내에서 지원
 - (절차) 서면평가 → (필요시*) 대면평가 → 심의회의 및 최종선정 → 협약
 - * 서면평가 결과 대면평가가 필요하다고 판단되는 경우 시행(필요시 사업계획서 조정)
 - 평가항목 및 배점(총 110점)

평가구분	평가항목 및 배점
계량(40점)	○ 에너지절감효과 (20점) ○ 정부보조금지원 비율 (10점) ○ 기업 신용평가등급 (10점)
비계량(60점)	○ 사업계획의 타당성 (30점) ○ M&V(절감량산정) 계획의 타당성 (20점) ○ 지역 에너지효율 네트워크 활동계획의 구체성 (10점)
가점(10점)	○ 지방비 매칭 여부 (3점) ○ 개체설비의 다양성(종류) (1점) ○ 공단에서 운영한 에너지컨설팅(21~22년)을 받은 사업장 (2점) ○ 스마트그린산단 지정 사업장 (2점) ○ 「뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률」 제2조에 따른 뿌리기업 (2점)

* 계량항목 산정근거의 증빙서류의 타당성이 부족한 경우, 점수 하향적용 가능
제출서류 중 허위 및 거짓서류로 의심되는 경우, 선정사업장에서 제외 가능

3. 사업운영 지침

□ 기존설비 계측데이터 수집 및 베이스라인 수립

○ 기존설비 계측전송장치설치 및 최소 2개월 이상 계측

- 계측전송장치구축 가이드라인을 참고하여 설비별 계측전송장치 설치
- '설비 → 전력량계 → 데이터수집장치(RTU) → 공단 EER서버' 형태로 계측 및 전송

○ 에너지 절감량 산정에 필요한 경우, 관련데이터(생산량, 가동시간, 유량, 온도 등) 추가 수집하여 베이스라인 수립

- * 해당 설비의 연간 부하변동을 포괄할 수 있도록 베이스라인 기간 설정
ex) 냉방 기기의 경우, 부하가 있는 여름철 기간이 베이스라인 기간에 포함 필수

□ 계측전송장치 관리책임 의무

- 참여전문기업은 사업기간 종료까지 계측전송장치 이상여부를 지속 확인해야 하며, 사업장은 이상발생 시 즉각 조치를 취하여야 함

□ 효율향상설비 계측데이터 수집 및 절감량 산정

- 지원사업장은 효율향상설비 개체이후 전력량, 관련변수 데이터수집 및 월별보고서 제출 (에너지효율자원(EER) 시스템 활용(<https://eer.energy.or.kr>))

○ 절감량산정 원칙

- 효율향상설비 개체 후 보고기간(1년) 동안 일자별 절감량 누적치 합산
- 지원사업장에서 제출한 월간보고서 및 전문기관의 절감량 산정 결과를 참고하여 산출기준에 의한 사업장 절감실적 산정

☐ 지역 에너지효율 네트워크(LEEN) 활동

- 지자체, 전문가, 참여전문기업, 지원사업장들이 함께 에너지효율 향상 노하우 및 최신 기술 동향을 교류하는 네트워크 활동 실시
 - 협약기간(2년) 동안 연 3회 이상 기술세미나 등 기술정보교류 활동* 필수
- * ex) 기술세미나, 전문가 초빙교육, 우수사업장 현장방문 등

4. 기타사항

☐ 정부지원사업 연계

- '22년 기준 연간 에너지사용량 500toe~2,000toe인 중소·중견기업의 경우, 업체 희망(신청)시 에너지진단 비용 전액 지원 예정
- * 산업부 공고 제2023-242호 '2023년도 에너지진단보조 사업(산업진단보조) 지원계획' 참고

☐ 사후관리

- 사업장은 신청사업의 제반사항을 책임지고 관리할 수 있는 자를 수행책임자(사업장 대표이사 제외)로 지정하여야 함
- 사업장은 사업 협약기간 종료 후 추가 2년간 월별절감량이 수록된 절감실적 결과보고서를 공단에게 제출(연 1회)
- 지원사업장, 참여전문기업, 계측전송장치 설치기업은 계측전송장치 설치 후 데이터수신 상태를 모니터링하여 지속적으로 유지관리 하여야 함

☐ 유의사항

- 사업선정 이후 설비변경(용량, 모델, 사업비 등)은 불가하므로, 반드시 사업계획서 제출 전에 신규 효율향상설비에 대해서 제조사, 판매처 등에 문의하여 설비사양 등을 사전 검토하여 신중하게 신청하여야 함
- 사업신청서 등 제출서류에 허위로 기재한 경우 선정평가 대상에서

제외될 수 있으며, 선정 후에도 허위기재가 밝혀질 경우 지원 대상 취소 및 지급된 보조금은 환수처리 됨

- 사업장 특성으로 계측전송장치 설치가 불가능한 설비는 사업지원 대상 제외
- 지원보조금은 신청한 모든 설비설치가 완료되어야 하고 공단의 현장 확인 후 이상이 없는 경우에 지급이 가능하며, 해당 프로세스가 '23년도 연내에 불가능 할 경우 신청사업 취소 가능
- 사업장 전체 전력량정보 확인을 위해 한전 EDSM시스템과 연계한 자료가 요구되므로 한전 EDSM 가입 및 정보제공동의에 협조하여야 함
- 유효기간이 명시된 시험성적서, 고효율에너지기자재 인증서 등 증빙 서류의 경우 만료일이 사업공고일 이후인 것에 한해 인정
- 협약 시 민간부담금 입금내역이 담긴 보조금 전용 통장사본 제출
- 정부 보조 사업으로 지원받은 설비는 설치 후 5년간 설치장소에 유지 및 소유하고 있어야 하며, 변동사유가 발생할 경우 사전에 공단과 협의하여야 함
- 사후에 신청사업이 관련 법령 및 운영지침 등을 위반한 사항이 적발될 경우, [별첨3]에 따른 제재사항을 조치할 수 있음

5. 사업 문의처

□ 문의처 : 한국에너지공단 산업기후실 동반성장팀

○ 전화 : 052-920-0401, 0405

- 별 첨 1. 사업신청 및 협약 제출서류 1부.
2. 사업 추진절차 및 세부 추진내용 1부.
3. 위반 시 제재사항 1부.
4. 에너지효율시장 조성사업 평가표 및 평가기준 1부.
5. 에너지효율시장 조성사업 지정설비 1부.
6. 계측전송장치 구축 방법 1부.

[별첨1] 사업신청 및 협약 제출서류

□ 사업신청 제출서류 (컨소시엄 단위로 제출)

구 분	제출서류 목록		비 고
사업계획서 제출 및 효율향상설비 개체 신청	사업신청서		별지서식 제1호
	사업계획서		별지서식 제2호
	참여 사업장	참여신청서	별지서식 제3호
		적격신청여부 확인서	별지서식 제4호
		사업비 산출내역서 (견적서, 세부내역서 포함)	별지서식 제5호
		중소·중견기업확인서, (중소벤처기업부, 한국중견기업연합회)	유효기간만료일이 공고일자 이후
		고효율기자재인증서 또는 효율관리기자재신고확인서	유효기간만료일이 공고일자 이후
		전년도 월별 전력사용요금 고지서 (`22년도 1월~12월 한전고지서 기준)	신청사업장만 해당
		신용평가등급 확인서	신청사업장만 해당
		사업자등록증	컨소시엄 전체 사업장
		공장등록증명서	신청사업장만 해당
		뿌리기업확인서	신청사업장만 해당
		법인등기부등본, 일반건축물대장(갑)	공고일 기준 3개월 이내 발행
		건축물소유자 사업참여 동의서 및 본인서명확인서 (설치장소가 임대건축물일 경우 해당)	별지서식 제6호
설비개체 보조금 지급 신청	현장점검 결과보고서(설치 전, 후)		별지서식 제8, 9호
	정부보조금 지급 신청서		별지서식 제10호
	거래명세서, 세금계산서, 계약서		-
	입금계좌 통장사본		-
	사용인감계, 인감증명서		-

□ 사업협약 제출서류 (협약시 세부내용 별도안내 예정)

구분	제출서류 목록	비 고
1	협약서 2부	별지서식 제7호
2	확정 사업계획서 2부	변경사항 반영
3	보조금 전용계좌 신고서 1부	전용계좌 민간부담금 입금내역 제출
4	이행지급보증보험(정부보조금)증권* 1부	협약체결일 ~ '25년 2월

* 동 사업은 국고보조금으로 진행되는 사업으로 사업협약 시 정부보조금 신청금액에 대한 "이행지급보증보험(정부보조금)" 증권 발급 필수

[별첨2] 사업 추진절차 및 세부 추진내용

□ 사업 추진절차

예상일정	추진 절차	내 용
'23. 3월	사업 공고 및 안내	· 사업공고 및 희망사업자 모집
	↓	
'23. 4월	접수 및 신청서류 검토	· 사업신청서 접수 · 신청자격, 지원조건 등 부합여부 확인
	↓	
'23. 5월	사업장 평가, 선정 및 협약 (평가위원회)	· 예상절감량, 사업비, 사업내용 등을 평가 · 사업장별 지원예산 확정 · 지원사업장 협약체결
	↓	
'23. 6~7월	계측전송장치 구축 및 현장확인	· 전력량 측정장치, 데이터수집장치 등 설치 · 설비별 계측전송장치 현장점검 및 데이터전송 상태확인
	↓	
'23. 6~7월	기존설비 계측데이터 수집 및 베이스라인 수립 / 지역 네트워크 활동	· 기존설비 계측데이터 2개월 이상 계측 및 베이스라인 에너지사용량 설정 보고서 제출 · 지역 에너지효율 네트워크 활동(협약 전기간)
	↓	
'23. 8~10월	효율향상설비 개체	· 효율향상설비 개체공사 및 시운전 · 설비 개체 및 정상 계측여부 현장 확인 · 지역 에너지효율 네트워크 활동(계속)
	↓	
'23. 11~12월	보조금 지급	· 보조금 지급
	↓	
'23.11월~ '24.10월	절감량 계측 및 보고	· 일자별 전력사용량 및 에너지 절감량 분석 · 월별 에너지 절감량 보고서 제출 · 지역 에너지효율 네트워크 활동(계속)
	↓	
'24. 11월	절감량 분석	· 설비 개체에 따른 에너지 절감량 산출
	↓	
'24. 12월	사업장 절감성과 안내	· 사업장별 절감성과 안내 · 절감성과 우수사례 발굴

□ 세부 추진내용

1. 사업장 평가 및 선정 (공단)

- 서류검토 : 기업 정보, 사업계획서 등이 공고 지원조건에 부합하는지 확인
 - 제출서류가 미비할 경우 사업신청 반려
 - 신청서 접수이후 서류수정은 원칙적으로 불가능하므로 반드시 신청서 제출내용 확인 후 제출요망(필수서류 누락 등에 한해서 1회 보완요청)
 - * 오기재 및 허위기재로 인한 불이익 책임은 신청사업장에 있으며, 적격서류 미비 시 반려처리
- 선정평가 : 서류검토 후 평가위원회 구성 및 사업장 선정
 - 100점 만점 기준으로 합산점수가 60점 이상인 신청자에 한하여, 점수가 높은 순서대로 예산한도 내에서 지원
 - * 평가위원회 결과에 따라, 공단은 선정된 사업자에게 사업계획서의 수정·보완 등을 요구할 수 있으며, 총 사업비 적정성을 판단하여 사업비 및 정부지원금 조정 가능
- 협약 체결 : 선정된 사업장은 결과 통지를 받은 후 공단 안내에 따라 협약 체결
 - * 협약체결 전 추진일정, 사업수행 유의사항 등 선정사업장에 별도안내

2. 사업장 전체전력량 데이터 수신을 위한 한전 EDSM 연계 (사업장)

- 사업장 전체 전력사용량 파악을 위해 선정된 사업장은 한전 EDSM사이트에 접속하여 로그인 후 '에너지효율시장 조성사업'을 선택하여 정보제공에 동의
 - * 「한전 EDSM」(Electric Power Data Service Market) (<https://edsn.kepco.co.kr>)

3. 기존설비 계측데이터 수집 및 베이스라인 수립 (사업장)

- 선정된 사업장은 계측전송장치 설치업체를 통해 지정기한(별도안내)까지 계측전송장치 구축 및 데이터전송상태 확인
 - 기존설비 및 효율향상설비의 사용전력량을 파악할 수 있도록 장치 설치
 - '계측전송장치 구축*' 방법(별첨6)을 참조하여, 설비별 계측전송장치를

통신 프로토콜에 맞게 구성 및 공단EER시스템** 모니터링 서버와
연동상태 여부를 반드시 확인

* 「에너지효율시장 조성사업」 (<https://nrbpm.kemco.or.kr/EEMS>) 자료실 참조

** 「에너지효율자원시스템(EER시스템)」 (<https://eer.energy.or.kr>)

*** 계측전송장치 구축시 전력사용량, 전압, 전류는 필수로 확인되어야 함

- 사업장은 주말 포함 최소 2개월 이상 설비 계측을 실시하고, 계측값의 오류 등으로 유효데이터가 60일 미만일 경우 연장해서 측정
- 에너지 절감량 산정에 필요한 경우, 관련데이터(생산량, 가동시간, 유량, 온도 등) 추가 수집하여 베이스라인 수립
 - * 해당 설비의 연간 부하변동을 포괄할 수 있도록 베이스라인기간 설정
ex) 냉방 기기의 경우, 부하가 있는 여름철 기간이 베이스라인 기간에 포함 필수
- 사업장 및 참여전문기업은 공단 EER시스템을 통해서 '베이스라인 에너지 사용량 설정 보고서' 제출

4. 기존설비 및 계측전송장치 설치현장 확인 (사업장, 공단, 위탁기관)

- 사업장 및 참여전문기업은 기존설비 및 계측전송장치 작동점검을 실시하고 '현장점검 결과보고서'([별지서식 제8호])를 공단에 제출
- 공단 혹은 공단과 계약한 위탁기관은 '사업계획서' 및 '현장점검결과 보고서'를 토대로 현장확인을 실시하고 결과보고서를 공단으로 제출

5. 효율향상설비 개체 및 계측전송장치 설치 (사업장)

- 기존 설비에 대한 계측검증이 완료되면, 효율향상설비로 개체·시공
 - 효율향상설비개체 및 계측전송장치 재설치는 지정기한(10월)까지 완료해야 하며, 지연사유발생 시 '설비설치 지연사유서'를 공단에 사전 제출
 - 원칙적으로 설비변경은 불가능하나 불가피한 경우, 반드시 사전에 '사업 계획변경 승인 신청서'([운영지침 별지서식 제14호]) 공문으로 제출하여 협의

6. 효율향상설비 및 계측전송장치 설치현장 확인 (사업장, 공단, 위탁기관)

- 참여전문기업은 효율향상설비 개체 및 계측전송장치 작동점검을 실시하고 '현장점검 결과보고서'([별지서식 제9호])를 공단에 제출
- 공단 혹은 공단과 계약한 위탁기관은 설치사업장 방문 및 정상 설치 여부 확인하고 결과보고서를 공단으로 제출
 - 사업장이 제출한 사업계획서과 비교하여 효율향상설비 등 신청 내역 변경사항 발생 시 사업취소 가능

7. 효율향상설비 개체 보조금 지급 (공단)

- 공단의 효율향상설비 현장확인이 정상적으로 완료된 사업장은 '정부보조금 지급신청서'([별지서식 제10호]) 및 증빙서류를 공단으로 제출
 - 계측전송장치 가동에 따른 통신비용은 사업장 자체 부담(사업 종료 후 최소 2년)
- 공단은 위탁기관의 '현장확인 결과보고서' 및 사업장의 '정부보조금 지급신청서' 확인 후 이상이 없다고 판단될 경우 보조금 지급

8. 효율향상설비 절감량 계측 및 산정결과 보고 (사업장)

- 에너지 절감량 산정을 위한 모니터링 활동시 설비별 전력사용량, 전압, 전류, 관련변수(생산량, 가동시간 등)의 데이터수집 상태를 주기적으로 관리하여 절감량을 산정
- 지원사업장은 '월별 절감량산정 결과보고서'를 공단의 에너지효율 자원(EER)시스템을 통해서 매 익월 7일 이내에 제출

9. 사업장 연간절감실적 보고 및 분석 (사업장, 공단)

- 효율향상설비 개체 후 보고기간(1년간) 동안 절감량산정 및 데이터 분석

10. 지역 에너지효율 네트워크 활동 참여 (사업장, 전문기관, 지자체, 위탁기관)

- 지원사업장과 참여전문기업, 지자체는 공동의 에너지 효율향상 목표를 수립하고 협약기간(2년)동안 연 3회 이상 절감기술 공유 및 상호학습을 위한 기술교류 활동실시

* ex) 기술세미나, 전문가 초빙교육 현장방문 등

- 공단이 지정한 위탁기관이 지역 에너지효율 네트워크의 기술세미나 등 운영사무를 지원할 예정

- 지원사업장과 참여전문기업, 지자체는 관련 자료제공 및 활동에 적극 협조

11. 사후관리 및 사업홍보 (사업장, 공단)

- 사업장은 사업종료 후 2년간(2025~2026년) '절감량 산정 결과보고서' 제출(연 1회)

- 공단은 에너지 절감실적결과 안내 및 효율향상 우수사업장 홍보

[별첨3] 위반 시 제재사항

1. 제재대상자

- 관련 법령 및 운영지침을 위반한 지원사업장, 참여전문기업, 계측전송장치설치업체, 효율향상설비 설치업체로서 해당 기업, 대표자 및 보조금 사용 위반행위에 실질적으로 가담한 자

2. 조치기준

주요 위반사항	조치기준
· 사업계획서, 신청서류 등에 중대한 허위사실이 발견되었을 경우	· 사업참여제한 3년
· 공단의 요청 및 승인절차 없이 사업계획 또는 사업내용을 변경한 경우	· 사업참여제한 2년 이하
· 신청사업장이 특별한 사유 없이 사업을 포기하는 경우	· 사업참여제한 3년
· 최종 제출된 사업계획서의 설비모델과 상이한 모델이 시공되었을 경우 (사전에 공단과 협의하여 공문으로 모델변경 승인절차를 받지 않은 경우에 한함)	· 지원조건 변경 (지원설비 전부 또는 일부 취소) · 사업 참여제한 3년
· 지원설비를 사업계획에 맞게 사용하지 않았거나, 별도 승인 없이 타인에게 양도 또는 승계하였을 경우	· 사업취소 및 보조금 전액환수 · 사업참여제한 5년
· 지원사업장이 보유한 설비 중 중대한 결함이 있거나 고장 상태의 설비를 효율향상설비로 대체하는 경우	· 사업취소 및 보조금 전액환수 · 사업참여제한 5년
· 공단의 시정요구에 정당한 사유 없이 응하지 않는 경우 * (예시 : 정상적인 전력사용량 데이터 수집을 위한 계측전송장치 관리책임의 의무를 성실히 이행하지 않은 경우 등)	· 사업참여제한 3년
· 허위 또는 부정한 방법으로 신청서 제출 및 보조금을 수령한 경우	· 사업취소 및 보조금 전액환수 · 사업참여제한 3년
· 대금지급 문제 등으로 공단과 소송에 직간접으로 관련되어 있는 기업(신청사업장, 참여전문기업, 계측전송장치설치업체, 설비설비업체를 포함하여 모든 기업체를 말함)	· 사업참여제한 3년
· 정당한 절차 없이 사업내용의 유출 및 관련규정 위반 등으로 사업추진의 차질을 발생시킨 경우	· 사업참여제한 3년
· 정당한 사유 없이 환수금을 납부하지 아니하거나 게을리 한 경우	· 사업참여제한 3년
· 기타 국가계약법 및 보조금 관리에 관한 법률 등 관련 법규를 위반한 경우	· 사업참여제한 3년

에너지효율시장 조성사업(특화) 선정 평가표

- 17 -

[별첨4-2] 평가기준

<계량지표 평가기준>

1. 에너지절감효과 (20점) (권소사업 내 사업장 평균 기준)

○ 전체 사업장에 대하여 전년도 전력사용 대비 감축수준으로 평가

① 연간 전력절감량 = 사업장별 연간 전력절감량의 평균

- 사업장별 연간 전력절감량(Δ kWh) =

$$\Sigma(\text{기존설비 전력사용량}^* - \text{효율향상설비 전력사용량})$$

② 전력절감률(%) =

$$\text{연간 전력절감량} \div \text{전년도 전력사용량의 평균} \times 100$$

* 전력사용량 산식 = 설비별 특성에 따라 연간 전력절감량 산출식 적용(설비용량, 효율, 부하율, 연간 가동시간 등 반영)

* 가동시간에 대한 근거자료는 반드시 제출하여야 하며, 근거자료 미제출시 공단에서 제시한 표준값을 적용하여 산출

연간 감축 예상량	①절감량 점수	감축 예상률	②절감률 점수
60 MWh/y 미만	1점	2% 미만	1점
60 MWh/y 이상	2점	2% 이상	2점
90 MWh/y 이상	3점	3% 이상	3점
120 MWh/y 이상	4점	4% 이상	4점
150 MWh/y 이상	5점	5% 이상	5점
180 MWh/y 이상	6점	6% 이상	6점
210 MWh/y 이상	7점	7% 이상	7점
240 MWh/y 이상	8점	8% 이상	8점
270 MWh/y 이상	9점	9% 이상	9점
300 MWh/y 이상	10점	10% 이상	10점

2. 정부보조금지원 비율 (10점) (컨소시엄 내 사업장 합계 기준)

○ 정부보조금지원 비율 = 컨소시엄 정부보조금액 총액 ÷ 컨소시엄 사업비 총액*

* 총사업비는 효율향상설비, 계측전송장치, 베이스라인설정비용, 시공비 등 사업과 관련된 총 비용에서 부가세를 제외한 금액

중소기업	중견기업	부여점수
55%미만	25%미만	10점
55%이상 60%미만	25%이상 30%미만	8점
60%이상 65%미만	30%이상 35%미만	6점
65%이상 70%미만	35%이상 40%미만	4점
70%이상	40%이상	2점

3. 신용평가등급 (10점) (컨소시엄 내 사업장 평균 기준)

○ 국가의 신용평가업 인가를 받은 신용평가회사가 발행한 유효기간 내에 있는 ‘신용평가등급확인서’ 서류만 인정하며 등급에 따라 차등점수 부여

- 신용평가 점수는 신청사업장만 해당되며 신청사업장의 등급에 따라 점수 부여

* 참여전문기업, 계측전송장치 설치기업 등은 평가대상에 해당하지 않음

- 가장 최근의 신용평가등급이 다수가 있으나, 그 결과가 서로 다른 경우에는 가장 낮은 등급으로 평가

- ‘신용평가등급확인서’를 제출하지 않은 경우에는 ‘지원대상에서 제외’

- 합병한 업체에 대하여는 합병후 새로운 신용평가등급으로 심사하여야 하며 합병후의 새로운 신용평가등급이 없는 경우에는 합병대상업체 중 가장 낮은 신용평가등급을 받은 업체의 신용평가등급으로 심사

- 창업초기기업은 평가등급에 관계없이 만점을 적용하며, 기업을 증빙할 수 있는 서류를 제출해야함

* 공고일 기준 최근 7년 이내 사업을 개시한 업체로서 사업자등록증명서상 사업자등록일로 확인

기업신용평가등급	평점
AAA, AA+, AA0, AA-, A+, A0, A-, BBB+, BBB0	10점
BBB-, BB+, BB0, BB-	8점
B+, B0, B-	6점
CCC+ 이하	4점

<가점 평가기준>

1. 지방비 매칭 여부(3점)

- 지방비 투입 여부 : 해당(3점)

2. 개체설비의 다양성(1점)

- 개체설비 종류 : 전체 사업장 개체설비 종류 수(권소사업 단위)

개체설비 종류	6종 이상	5종	4종	3종	2종
점 수	2점	1.5점	1점	0.5점	0점

3. 공단에서 운영한 에너지컨설팅('21~'22년)을 받은 사업장(1점)

4. 스마트그린산단 지정 사업장(2점)

- 산업통상자원부 고시 제2022-137호(스마트그린산업단지 지정 및 스마트그린산단 촉진사업계획 승인) 참고

5. 뿌리기업 지정 사업장(2점)

- 국가뿌리산업진흥센터에서 발급하는 뿌리기업확인서 참고

[별첨5-1] 에너지효율시장 조성사업 지정설비

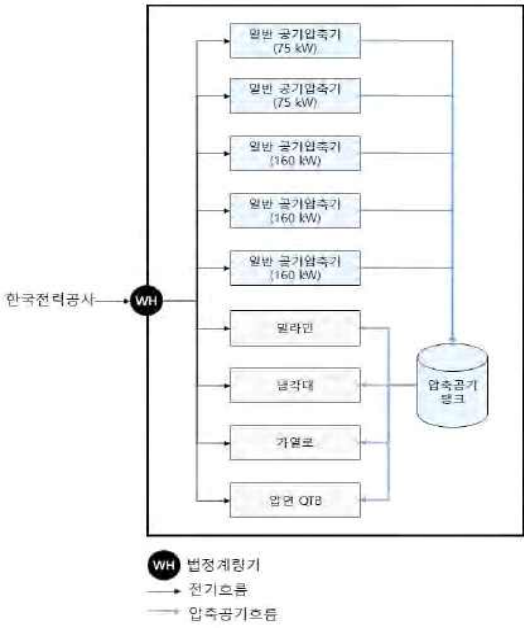
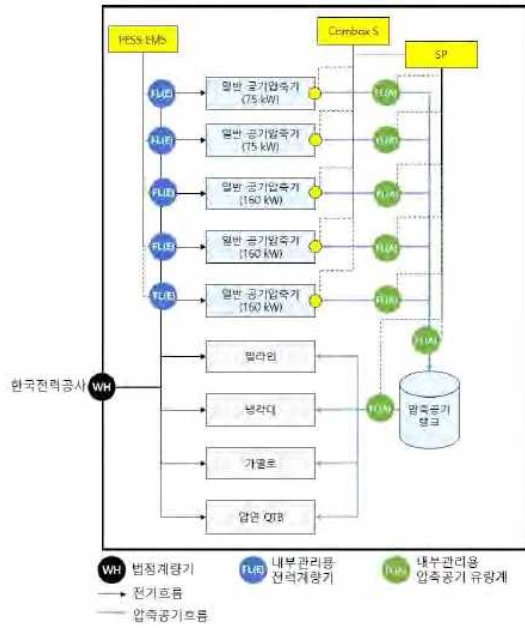
No.	대상 설비	구 분	적용 기준
1	공기압축기 및 통합제어시스템	효율관리기자재 (변속형만 지원, 정속형 지원대상 제외) 신규 지정설비(23년) (세부 기술내용 참조)	< 효율관리기자재 기술기준 > ○ 압축비가 1.3 초과, 토출 압력이 30~1,000kPa인 전동기 구동방식의 공기압축기 - 스크류식: 전동기출력 15kW 초과~110kW 이하 ○ 다수의 공기압축기 가동률을 제어하는 통합제어관리 시스템을 도입하여 개별 공기압축기의 무부하운전시 발생하는 에너지 손실을 절감하는 시스템
2	터보압축기	고효율에너지인증기자재	< 고효율에너지인증기자재 기술기준 > ○ 압력비 1.3초과 또는 송출압력 30kPa 초과인 전동기 구동방식의 터보압축기 - 종합효율 = 이론단열공기동력/구동부 소요전력 - 유량별 종합효율 (64%이상~73%이상)
3	원심식 송풍기	고효율에너지인증기자재	< 고효율에너지인증기자재 기술기준 > ○ 압력비 1.3미만 또는 송출압력 30kPa 이하인 직동, 직결 및 벨트 구동의 원심식 송풍기(임펠러의 깃 바깥지름 160mm~1,800mm) - 전압효율 = (송풍기 출력)/(전동기 구동 소요전력) - 호칭별 전압효율 (43.5%이상~81%이상)
4	펌프	고효율에너지인증기자재 (지상용, 수중용만 지원)	< 고효율에너지인증기자재 기술기준 > ○ 토출구경의 호칭지름이 2,200mm이하인 터보형 펌프 - 토출량 A효율(가장 높은 효율) 이상, 규정 토출량 범위 B효율(제작자 보증 효율) 이상
5	삼상 유도전동기	효율관리기자재 (11W 이상~375kW 이하)	< 효율관리기자재 기술기준 > ○ 정격출력 11kW 이상 375kW 이하인 삼상유도전동기 - 일반용 저압 3상 농형 유도전동기
6	인버터	고효율에너지인증기자재 (~220kW 이하)	< 고효율에너지인증기자재 기술기준 > ○ 전동기 부하조건에 따라 에너지절감 가변속 운전이 가능한 최대용량 220kW 이하 - 효율 96%이상(7.5kW이하), 97%이상(7.5초과~220kW이하)
7	향온환습기	고효율에너지인증기자재 (정격냉방능력이 6kW 이상 35kW 이하)	< 고효율에너지인증기자재 기술기준 > ○ 정격냉방능력이 6kW(5,160kcal/h) 이상 ~ 35kW (30,100kcal/h) 이하 - 냉방EER(2.3~3.2 이상), 난방COP(0.97 이상) 등
8	멀티전기 히트펌프시스템	효율관리기자재 (효율등급 1등급 이상)	< 효율관리기자재 기술기준 > ○ 실외유닛의 정격냉방능력이 20kW 미만인 냉방전용기기 또는, 단일 실외유닛의 정격냉방용량이 20kW 이상 70kW 미만인 냉난방겸용기기
9	전기냉난방기	효율관리기자재 (효율등급 1등급 이상)	< 효율관리기자재 기술기준 > ○ 전동기 정격소비전력의 합계가 7.5kW이하, 전열장치가 포함된 경우 전열장치 정격소비전력이 30kW이하인 전기히트펌프로 정격냉방능력 23kW미만
	전기냉방기	효율관리기자재 (효율등급 1등급 이상)	○ 전동기 정격소비전력의 합계가 7.5kW이하, 정격냉방능력 정격냉방능력 23kW미만

No.	대상 설비	구 분	적용 기준
10	스크류 냉동기	<u>고효율에너지인증기자재</u> (정격냉동능력 1,758kW(500USRT) 이하)	< 고효율에너지인증기자재 기술기준 > ○ 에너지효율(kW/USRT) 0.7 이하 - 에너지효율(kW/USRT) = 정격냉동소비전력(kW) ÷ 정격냉동능력(USRT)
	원심식 냉동기	<u>효율관리기자재</u> (정격냉동능력 7,032kW(2,000USRT) 이하)	< 효율관리기자재 기술기준 > ○ COP 5.02이상(300USRT 이하), COP 5.41이상 (300~2,000USRT 이하) - COP = 표준냉동능력(kW) ÷ 표준냉동소비전력(kW)
11	상업용 전기냉장고	<u>효율관리기자재</u> (효율등급 1등급 이상)	< 효율관리기자재 기술기준 > ○ 상업용이며 안전인증 대상(전동기 정격입력이 1kW 이하)인 냉장고 및 냉동냉장고(300~2,000ℓ), 냉장진 열대(300~1,500ℓ)
12	스마트LED 조명	<u>고효율에너지인증기자재</u>	< 고효율에너지인증기자재 기술기준 > ○ 스마트LED램프, 스마트LED등기구 및 스마트LED조명 제어시스템으로 구분되며, 유무선 통신으로 조광제어가 가능하고 재실/사물 감지, 조도 감지 등 하나의 시스템으로 구성되어 복합제어가 가능한 시스템
13	에너지절약형 공조 자동제어시스템	<u>신규 지정설비(‘21년)</u> (세부 기술내용 참조)	○ 산업 공장 및 건물의 환기와 냉난방을 위해 운영하는 공조기에 자동제어를 도입하여 공조기 환기필요량에 따라 제어를 통해 전력에너지 절감하는 시스템
14	IoT 스마트에너지 통합제어시스템	<u>신규 지정설비(‘21년)</u> (세부 기술내용 참조)	○ 조명, 냉난방기설비 등 전력량사용량 모니터링 및 통합제어기능을 통해 에너지사용 효율화로 전력에너지 절감하는 시스템
15	인버터 스크롤칠러	<u>신규 지정설비(‘21년)</u> (세부 기술내용 참조)	○ 인버터 스크롤 압축기를 적용한 히트펌프유형의 냉온수 공급설비로서 기존 중규모사업장의 ‘스크류냉동기+보일러’ 설비구성을 대체하여 에너지효율을 향상하는 시스템(단, 60RT이하만 설비만 지원)
16	덮개제어형 전기용해로	<u>신규 지정설비(‘22년)</u> (세부 기술내용 참조)	○ 철/비철 용해설비로서 상부덮개가 없는 전기용해로를 덮개형으로 개체하고 용해로의 외벽단열재료 개선을 통해 열손실 최소화로 에너지를 절감하는 기술
17	냉장·냉동 쇼케이스결로방지 제어기	<u>신규 지정설비(‘22년)</u> (세부 기술내용 참조)	○ 냉장·냉동 쇼케이스의 결로방지를 위하여 24시간 상시 가동하는 도어히터를 매장내의 온도·습도에 따라 자동으로 ON/OFF제어를 통해 에너지를 절감하는 기술
18	상업용 인버터 냉장·냉동시스템	<u>신규 지정설비(‘22년)</u> (세부 기술내용 참조)	○ 부하변동이 잦은 저온저장고 및 편의점, 슈퍼마켓 할인점에서 운용되는 기존 정속형 압축기를 적용한 냉장·냉동시스템을 인버터시스템으로 교체·운용하여 부하변동에 따라 압축기구동 속도를 최적화하여 에너지를 절약하는 시스템

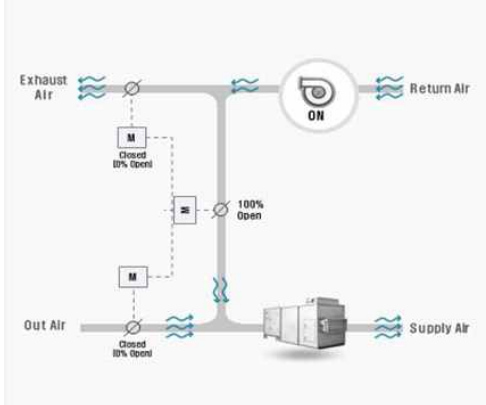
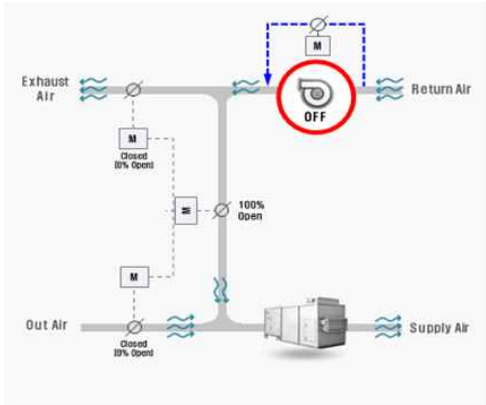
* 효율관리기자재 중 동급용량의 1등급 제품이 출시되지 않은 경우, 등록제품 중 가장 높은 등급설비 인정

[별첨5-2] 신규공모설비 기술내용

□ 공기압축기 통합제어시스템

구분	주요 내용	
적용기술 개요	○다수의 공기압축기 가동률을 제어하는 통합제어관리시스템을 도입하여 개별 공기압축기의 무부하운전시 발생하는 에너지 손실을 절감하는 시스템	
적용 장소	○2대 이상의 공기압축기를 사용하는 모든 사업장 가능	
적용 방법 (예시)	<적용 전>  ○공기압축기에서 생산한 압축공기가 압축공기탱크로 공급되어 다시 수요처 별로 공급됨	<적용 후>  ○개별 공압기별 전력계량기 및 공기유량계를 통한 모니터링 ○제어시스템을 통해 압축공기 수요량에 따라 공압기의 출력 각각 최적 제어
효율시장 투자경제성 (참고)	○설비투자 조건(예상) : 75HP 일반 정속형 공기압축기 4기 ○예상 투자비(총사업비) : 57백만원(4대 기준, 설치비용 포함) ○예상 연간절감량 : 322.8MWh, 35.5백만원(28% 절감) - 75마력 공기압축기 4대 총 전력량 : 1,154,400kWh(연 300일, 가동률 70% 가정) - 무부하 기동 전력량(절감량-①) : 230,400kWh - 표준형 대비 압력 저감시(1kgf/cm²)의 전력 절감량(절감량-②) : 92,352kWh ○투자회수기간(예상): 3.6년 - 정부보조금 지원시(50% 가정) 투자회수기간(예상) : 1.8년 ○예상 수명기간 : 10년 이상	
효율시장 조성효과 (참고)	○시장 창출효과 - 통합제어시스템 도입 시 공압기의 운전 상태 및 사용전력을 실시간 감시하면서 원격제어 운전 및 정지가 가능해짐에 따라 안정적인 압력 제공이 가능 ○절감 잠재량 : 기존 대비 약 28% 에너지절감 기대	
유의사항	○효율향상설비개체 전·후의 절감량 성과검증을 위한 계측전송장치설치 및 공단의 EER(에너지효율자원)시스템 연동 등 자료관리가 요구됨 ○예시된 투자비 및 절감효과는 사업장 설치현장 상황, 설비운전 및 관리조건에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있음	

□ 에너지절약형 공조 자동제어시스템

구분	주요 내용	
적용기술 개요	○산업 공장 및 건물의 환기와 냉난방을 위해 운영하는 공조기에 자동제어 프로그램 및 덕트라인을 수정 도입하여 공조기 환기필요량에 따라 전력에너지를 절감하는 시스템	
적용 장소	○공조기실(공조기 덕트 및 자동제어 수정)	
적용 방법 (예시)	<적용 전>	<적용 후>
	 ○공조기 가동시 급기팬과 환기팬이 동시 가동 ○환기가 불필요한 시점에도 환기팬 가동 지속	 ○실내 환경 및 알고리즘에 따라 급기팬과 환기팬 가동 ○실내공기질 분석을 통한 환기팬 가동 여부 판단
효율시장 투자경제성 (참고)	○설비투자 조건(예상) : 공조기 대당 15~20백만원 - 현장 자동제어 시스템 및 공조기 구조에 따라 상이 ○예상 투자비(총사업비) : 70백만원 (공조기 4대기준) ○예상 연간절감량 : 98MWh - $15\text{kW} \times 4\text{대} \times (4,100\text{H} \times 40\%) = 98,400\text{kWh}$ ○투자회수기간(예상): 4.7년 - 정부보조금 지원시(50% 가정) 투자회수기간(예상) : 2.3년 ○예상 수명기간 : 15년 이상(공조기 수명 동일)	
효율시장 조성효과 (참고)	○시장 창출효과 - 산업 공장 등 공조기가 설치된 90%이상의 건물에 적용 가능하며, 특히 공조기 용량이 큰 대형오피스, 대형할인점 등의 건물에 매우 효과적 ○절감 잠재량 - 공조기 사용량의 2~30% 절감효과가 있음	
유의사항	○효율향상설비개체 전·후의 절감량 성과검증을 위한 계측전송장치설치 및 공단의 EER(에너지효율자원)시스템 연동 등 자료관리가 요구됨 ○예시된 투자비 및 절감효과는 사업장 설치현장 상황, 설비운전 및 관리조건에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있음	

□ IoT 스마트에너지 통합제어시스템

구분	주요 내용		
적용기술 개요	○조명, 냉난방기설비의 사용 전력량 모니터링과 통합 제어를 통해 효율적인 에너지 사용으로 전력에너지 절감하는 시스템 		
적용 장소	○10년 이상 중.소형 기축건물(대학, 관공서 등 다중 이용 시설)		
적용 방법 (예시)	구분	<적용 전>	<적용 후>
	에너지 절감	없음 ~ 미비	평균 10%
	절감 검증	불가(모니터링 중심)	가능(빅데이터 실시간 분석·검증)
	조명 제어	수동 or 중앙집중제어	개별 조명 원격/자동 제어
	개별 냉난방기 제어	불가	가능(원격, 자동)
	콘센트 개별 제어	불가	가능(원격, 자동)
	모든 부하 정밀 계측	불가	최종 부하까지 사용량 계측 가능
	빅데이터 기반 보고서	불가	실시간 보고서 export 가능
효율시장 투자경제성 (참고)	○예상 설비투자 조건 - 스마트허브(10)+스마트미터(10)+스마트온도조절기(190)+스마트스위치(45) ○예상 투자비(총사업비) : 40.9백만원 ○예상 연간절감량 : 45.38 MWh ○예상 투자회수기간: 8.2년 - 정부보조금 지원시(50% 가정) 투자회수기간 4.1년 예상 ○예상 수명기간 : 15년		
효율시장 조성효과 (참고)	○시장 창출효과 - 중 소형 기축건물 맞춤형 BEMS 및 계측전송 기반마련 - 실시간 모니터링 및 원격제어를 통한 건물 전력 절감 및 간접효과 극대화 - 연간 사례 규모의 20개소 이상 신규 적용 가능 ○절감 잠재량 - 전체 적용 가능 건물 3,000개소 X 40MWh = 120,000MWh		
유의사항	○효율향상설비개체 전·후의 절감량 성과검증을 위한 계측전송장치설치 및 공단의 EER(에너지효율자원)시스템 연동 등 자료관리가 요구됨 ○예시된 투자비 및 절감효과는 사업장 설치현장 상황, 설비운전 및 관리조건에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있음		

□ 인버터 스크롤 칠러

구분	주요 내용	
적용기술 개요	정속압축기를 적용한 칠러 형태로 냉수(칠러)+보일러(전기/가스) 형태로 공조를 하는 시스템을 인버터 방식의 스크롤 압축기를 적용한 제품으로 교체 시 부하용량에 따라 압축기 주파수를 변경함으로써 에너지효율을 향상 및 냉난방이 단일 기기로 가능하여 설비간소화로 운영비 절감에도 기여함	
적용 장소	- 공장(공장설비 냉각용) - 건물(냉난방설비)	
적용 방법 (예시)	<적용 전> - 정속 스크류냉동기(냉수) - 전기/가스 히터(온수) - 냉수/온수 분리제어 및 운전 시간에 대한 별도 타이머 설치 	<적용 후> - 공기열원 인버터스크롤 칠러(냉/온수) - 시스템 통합 제어 (온도 및 스케줄 제어) 
효율시장 투자경제성 (참고)	- 설비투자 조건(예상) : 60RT - 예상 투자비(총사업비) : 54.5 백만원 - 예상 연간절감량 : 85 MWh (연간 7.2 백만원) - 전기요금체계 : 산업용전력갑(I) - 운전시간 : 24시간 운전(산업용 공정설비) - 시스템효율 : 기존 COP 2.7, 교체후 COP 3.2 - 투자회수기간(예상): 7.5년 - 정부보조금 지원시(50% 가정) 투자회수기간(예상) : 3.8년 - 예상 수명기간 : 10년	
효율시장 조성효과 (참고)	- 시장 창출효과 - 기존 노후된 정속 칠러(스크류/왕복동식/스크롤)의 교체 시장 및 냉/온수 통합 생산 시스템 운영으로 인한 에너지비용 절감 - 절감 잠재량 - 냉수전용모드 사용 시, 하절기를 제외한 기간의 부분부하효율 개선으로 인한 추가 절감효과 기대 - 난방 시, 전기히터 대비 히트펌프 기술을 통한 효율 우위	
유의사항	- 효율향상설비개체 전·후의 절감량 성과검증을 위한 계측전송장치설치 및 공단의 EER(에너지효율자원)시스템 연동 등 자료관리가 요구됨 - 예시된 투자비 및 절감효과는 사업장 설치현장 상황, 설비운전 및 관리조건에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있음	

□ 덮개제어형 전기용해로

구분	주요 내용	
적용기술 개요	○ 철 또는 비철 용해설비로서 상부덮개가 없는 전기용해로를 덮개형으로 개체하고 용해로의 외벽단열재로 개선을 통해 열손실 최소화로 에너지를 절감하는 기술 - 개방된 용해로 입구를 덮개 폐쇄형으로 디자인하여 외부 노출 최소화 - 기존 벽돌소재 단열재를 세라믹 단열소재로 변경하여 단열보온효과 상승 - 상부덮개는 사용자의 안전 및 편리성을 위해 자동공압제어를 적용	
적용 장소	○ 금속가공 중 다이캐스팅산업 및 고온 소형용해로를 필요로 하는 제조업체 등	
설비 요구조건	○ 정격용량범위(400kg~1,500kg), 정격히터용량(70kW~200kW) ○ 단열성능은 용탕 외부온도가 45℃ 이하로 유지될 수 있도록 설계(내부온도 700℃ 기준) ○ 덮개의 작업용 구멍은 열손실 최소화를 위해 전체 덮개 총면적의 최대 30%이하로 설계 ○ 덮개는 용해로 최고 사용온도 이상으로 사용 가능하여야 하며(SS41 4T 등)이며, 덮개 상층부 안쪽 내화재 재질 사용으로 보온 및 외부 온도 전이 차단(상층부 온도 용탕 외부 온도(40도 내외) +10도 이하) ○ 덮개 총량 50KG로 중대한 충격에 대응하며, 사용이 용이하도록 공압으로 설계	
적용 방법 (예시)	<적용 전>	<적용 후>
	○ 기존 일반적인 전기용해로는 용탕에서 다이캐스팅기의 로봇팔 주걱주물 이동이 상부 개방형으로 제작되어 있으며, 단열재는 일반적으로 벽돌로 구성되어 있음 	○ 절전형 전기용해로는 작업상 필요한 최소 공간만을 개방하는 덮개방식을 적용 및 세라믹 소재를 사용하여 하여 열손실 최소화를 통한 단열보온효과를 높임 
효율시장 투자경제성 (참고)	○ 설비투자 조건(예상) : 전기용해로 650kg(120kW) 1대 ○ 예상 투자비(총사업비) : 약 49백만원 (1대 기준, 설치비포함) - 전기용해로 용량 및 설치현장 환경에 따라 상이 ○ 예상 연간절감량 : 100MWh (절감률 약35%) - 개체 前: 71kW/h(시간당 사용량) * 4,000hr(연간사용시간) = 284,000kWh - 개체 後: 46kW/h(시간당 사용량) * 4,000hr(연간사용시간) = 184,000kWh ○ 투자회수기간(예상): 4.5년~5년 - 정부보조금 지원시(50% 가정) 투자회수기간(예상) : 2.3년 ○ 예상 수명기간 : 15년 이상	
효율시장 조성효과 (참고)	○ 시장 창출효과 : 소규모 사업장에 보급을 통한 에너지절감유도 ○ 절감 잠재량 : 고온 전기도가니로 사용량의 약 22%이상 절감효과가 있음 ○ 절감 잠재 원료량 : 폐자원의 손실율을 50% 이상 줄일 수 있음	
유의사항	○ 효율향상설비개체 전·후의 절감량 성과검증을 위한 계측전송장치설치 및 공단의 EER(에너지효율자원)시스템 연동 등 자료관리가 요구됨 ○ 예시된 투자비 및 절감효과는 사업장 설치현장 상황, 설비운전 및 관리조건에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있음	

□ 냉장·냉동 쇼케이스 결로방지 제어시스템

구분	주요 내용	
적용기술 개요	○ 냉장·냉동 쇼케이스의 결로방지를 위하여 24시간 상시 가동하는 도어히터를 매장 내의 온도·습도에 따라 자동으로 ON/OFF제어를 하여 에너지를 절감하는 기술 - 매장 내 이슬점을 측정하여, 표면온도를 이슬점 보다 +2℃~4℃ 높게 지속 유지	
적용 장소	○ 냉장·냉동 쇼케이스를 사용하는 모든 사업장 가능	
적용 방법 (예시)	<적용 전>	<적용 후>
	○ 히터가동이 필요없는 계절 또는 매장의 온·습도 환경에 상관없이 히터상시 가동 - 쇼케이스의 결로방지를 위한 도어프레임 히터상시 가동(제어시스템無) 별도 시스템 적용이 없어 도어 가스켓 부위 히터가 상시 가동	○ 상시가동 하는 도어히터를 필요시에만 가동도록 제어하여 히터가동률 감소 - 히터 발열량 최소화, 냉동부하 감소로 압축기 운전시간 감소효과
효율시장 투자경제성 (참고)	○ 설비투자 조건(예상) : 5도어 쇼케이스(히터용량 0.6kW), 컨트롤러 1세트(컨트롤러 본체+도어온도센서+이슬점센서) ○ 예상 투자비(총사업비) : 0.3백만원/SET(컨트롤러 세트 및 설치비포함) ○ 예상 연간절감량 : 5,151kWh (절감률 약 98%) - 개체 前: 0.6kW/h(시간당 사용량) * 8,760hr(연간사용시간) = 5,256kWh - 개체 後: 0.6kW/h(시간당 사용량) * 175hr(연간사용시간) = 105kWh ○ 투자회수기간(예상): 0.8년 - 정부보조금 지원시(50% 가정) 투자회수기간(예상) : 0.4년 ○ 예상 수명기간 : 10년 이상	
효율시장 조성효과 (참고)	○ 시장 창출효과 - 도어나 기타 결로방지를 위한 히터를 적용하는 냉장/냉동 장비에는 적용 가능 ○ 절감 잠재량 : 기존 대비 약 98% 에너지절감	
유의사항	○ 효율향상설비개체 전·후의 절감량 성과검증을 위한 계측전송장치설치 및 공단의 EER(에너지효율자원)시스템 연동 등 자료관리가 요구됨 ○ 예시된 투자비 및 절감효과는 사업장 설치현장 상황, 설비운전 및 관리조건에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있음	

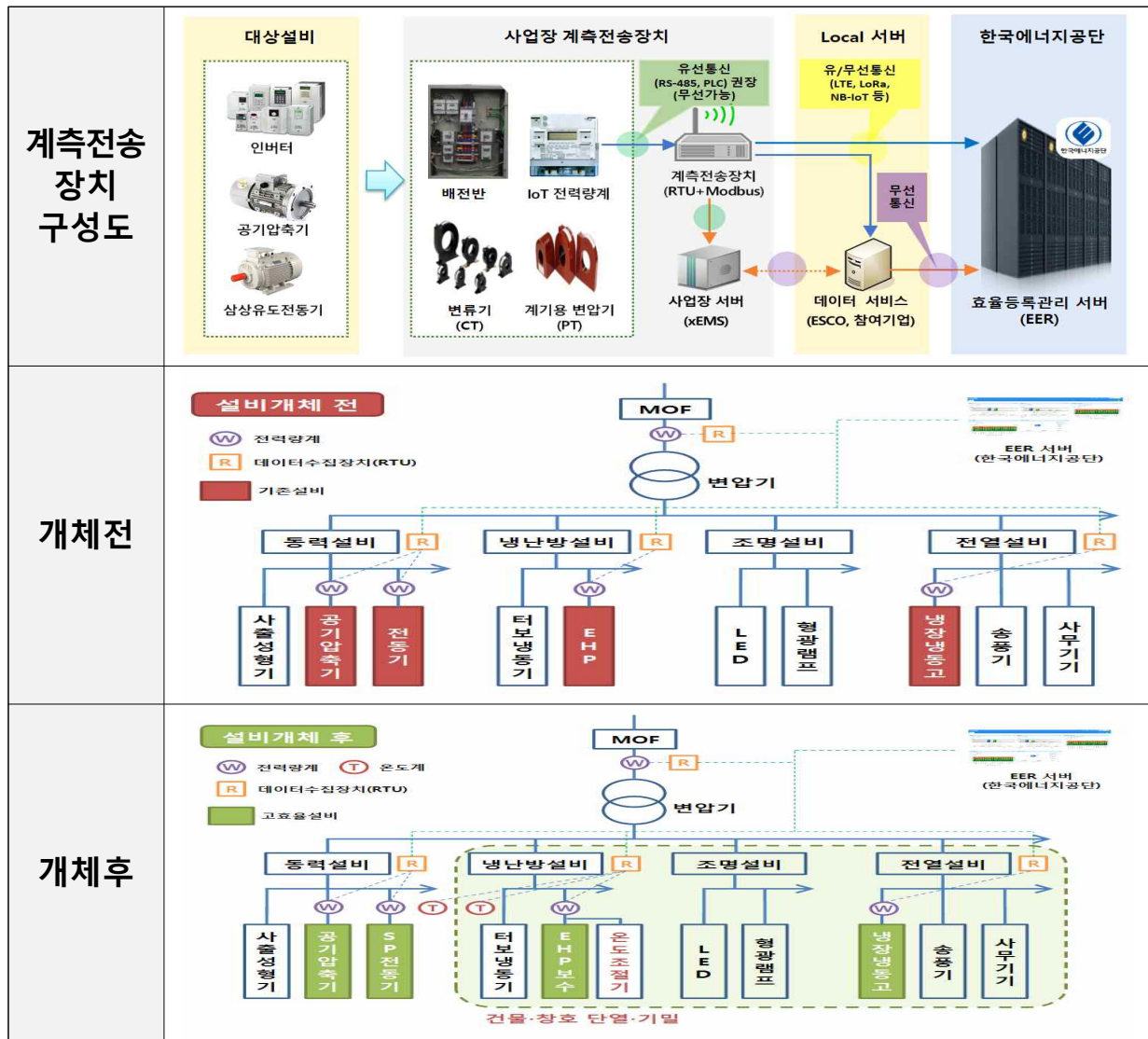
□ 상업용 인버터 냉장·냉동시스템

구분	주요 내용	
적용기술 개요	○ 부하변동이 잦은 저온저장고 및 편의점, 슈퍼마켓, 할인점에서 운용되는 기존 정속형 압축기를 적용한 냉장·냉동시스템을 인버터시스템으로 교체·운용하여 부하변동에 따라 압축기구동 속도를 최적화하여 에너지를 절약하는 시스템	
적용 장소	○ 냉장·냉동 물류창고, 농·축산물 저온저장고 및 편의점 및 슈퍼마켓 등 상업용 냉장·냉동설비를 사용하는 모든 사업장 등	
설비 요구조건	○ 적용범위 용량기준 : 냉장·냉동용 2HP~30HP ○ 지원설비 범위 : 냉장냉동 실외기 및 설치비 ○ 성능 COP 기준 : COP 1.8(액분사 타입), COP 2.0(증기분사) 이상	
적용 방법 (예시)	<적용 전>	<적용 후>
	○ 정속형 압축기 냉동·냉장시스템 적용	○ 인버터 압축기 냉동·냉장시스템 및 시스템최적화운전 알고리즘기술 적용
효율시장 투자경제성 (참고)	○ 설비투자 조건(예상) : 인버터형 2HP냉동기(냉장용), 냉매배관, 냉매, 설치 시운전 ○ 예상 투자비(총사업비) : 3.3백만원(2HP 1대 기준, 설치비포함) - 사업장별 다수의 냉동기가 용량별 설치될 수 있어 투자비는 현장마다 상이함 ○ 예상 연간절감량 : 6.13MWh (절감률 약 41.7%) - 개체 前(정속형 2HP): 40.3kW/day(일간 사용량) * 365day = 14,710kWh - 개체 後(인버터형 2HP): 23.5kW/day(일간 사용량) * 365day = 8,578kWh ○ 투자회수기간(예상): 4.9년 - 정부보조금 지원시(50% 가정) 투자회수기간(예상) : 2.4년 ○ 예상 수명기간 : 7년 이상	
효율시장 조성효과 (참고)	○ 시장 창출효과 - 저온저장고 및 유통 시설 등 정속형 냉동기가 설치된 모든 시설에 적용 가능하며, 특히 증발부하량이 불규칙하며 365일 24시간 가동되는 상업용 냉동기에 효과적 ○ 절감 잠재량 : 부분부하효율 개선으로 인한 추가 절감효과 기대	
유의사항	○ 효율향상설비개체 전·후의 절감량 성과검증을 위한 계측전송장치설치 및 공단의 EER(에너지효율자원)시스템 연동 등 자료관리가 요구됨 ○ 예시된 투자비 및 절감효과는 사업장 설치현장 상황, 설비운전 및 관리조건에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있음	

[별첨6] 계측전송장치 구축 방법

□ 구축 개요

- “설비→전력량계→데이터수집장치→공단서버” 형태로 계측 및 전송



- * 전력량계는 설비별 1개, 데이터 수집장치는 품목당 1개로 구성하는 것을 원칙으로 하나, 절감량 산정시 동일설비군 그룹으로 하는 것이 적절할 경우 그룹단위로 설치 가능
- ** 공단서버 자료전송에 대한 통신요금은 사업장 부담 (사후관리기간 종료시 까지)

□ 계측전송장치 표준규격

- (전력량계) 한전 G-type 저압 전자식과 Advanced_E-type 저압 전자식 전력량계 통신규격에 준하는 전력량계(한전일반구매규격 참고)
- (데이터수집장치) 국제 통신규격인 IEC 규격 적용