

2026년 에너지효율시장 조성사업 공고

한국에너지공단은 전력수요절감 효과가 우수한 효율향상설비·시스템의 설치·운영 및 절감량 계측을 지원하여 에너지효율시장 창출을 선도하기 위한 「2026년 에너지효율시장 조성사업」을 다음과 같이 공고합니다.

2026년 3월 24일
한국에너지공단 이사장

- 다 음 -

1. 사업개요

① 사업목적

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

◆ 에너지효율시장 조성을 위한 효율향상설비·시스템 패키지 지원

기존설비 사전 계측

⇒

효율향상설비 개체

⇒

절감계량 성과산출

② 사업기간 : 협약일로부터 2027년 12월 31일 까지

③ 지원규모 : 정부보조금 14,825백만원

④ 지원대상

- 중소기업¹⁾, 중견기업²⁾ 및 비영리법인³⁾ 사업장(대기업, 공공기관 제외)

1) 「중소기업기본법」제2조제1항 및 동법 시행령 제3조에 따른 중소기업

2) 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」제2조제1호에 해당하는 기업

3) 「민법」제32조에 따른 학술, 종교 등 영리가 아닌 사업을 목적으로 하는 사단 또는 재단법인

○ 아래 부적격 사항에 해당 시 지원대상에서 제외

- 신청설비가 유사 지원사업과 중복지원 중이거나 지원 예정인 경우
- 정부 부처가 수행하는 사업에서 참여제한 중인 경우
- 휴·폐업, 부도, 기업회생절차, 파산선고 중인 경우
- 완전 자본잠식 상태이거나, 국세, 지방세, 4대 사회보험료 중 어느 하나라도 체납 중인 경우
- 건축법 등에 따른 위반 건축물에 해당하는 경우
- 최근 연도 말 부채비율이 500% 이상이거나 금융 불량 거래처로 규제 중인 경우
- 필수제출서류가 누락되었거나 제출서류를 허위로 작성한 경우
- 조성사업의 제재조치로 '신청제한' 또는 '지원제외' 사항 등에 해당하는 경우
- 기타사유로 조성사업 수행이 어렵다고 판단되는 경우

2. 지원내용

1] 지원설비·시스템

○ 고효율에너지기자재¹⁾, 효율관리기자재²⁾ 등 전력수요절감이 예상되는 **21개 지정설비·시스템[붙임1, 붙임6 참고] 중 1종 이상³⁾의 품목**

- 1) 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정(기후에너지환경부 고시 제2026-4호)
- 2) 효율관리기자재 운용규정(기후에너지환경부 고시 제2026-26호)
- 3) 2종 이상의 설비·시스템을 혼합하여 신청하는 경우도 지원 가능

○ (지원요건) 사업장 설비개체에 따른 **피크감축예상량이 Δ5kW 이상인 사업**

- 개체대상 설비는 기존설비와 유사한 기능 및 출력성능을 갖추어야 함

- 피크감축량(ΔkW) = (기존설비 사용전력 - 효율향상설비 사용전력) × 피크일치율
- 사용전력 = 정격용량 × 부하율 ÷ 효율
- * 설비용량 설정기준(입력단, 출력단)에 따라 사용전력 산식 변동가능
- 피크일치율(개별설비 사용전력이 사업장 전력피크에 미치는 영향) : 0.8 적용

2] 설치장소

○ 건축법 제2조에 따른 건축물¹⁾로서 사무실, 공장 등 공용 장소(공공기관²⁾, 위반건축물, 성과검증이 어려운 사업장은 제외)

- 1) 건축법 시행령 제3조의5 관련 별표 1에 분류된 건축물 구분 활용
- 2) '공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정' 제2조제1호에 해당하는 공공기관 예) 국·공립기관, 지자체 소유 시설, LH/SH 아파트, 국·공립학교 등
- * 설치사업장이 임대건축물일 경우 건축물 소유자 사업참여 동의서(별지 제5호서식) 제출

3 지원조건

○ 지원사업장 규모 등에 따라 지원한도 및 지원비율 차등 지원

구 분	중소기업	중견기업	비영리법인
지원한도	사업장당 최대 3억원		사업장당 최대 2억원
지원비율	설비설치비의 70% 이내	설비설치비의 40% 이내	

1. 사업장당 보조금 총 지원한도액은 동일법인 기준으로 적용
2. 설비비는 효율향상설비 및 필수 부대설비(효율향상설비의 가동, 단열, 안전성 확보를 위해 반드시 수반되어야 하는 설비)의 순수한 기기비용을 의미함
3. 시공비는 효율향상설비 설치를 위한 공사비, 인건비, 감리비 등을 의미하며, 토지구입비 및 건물공사비 등은 제외함
4. 컨설팅비는 사업전반의 운영·관리 지원(사전진단, 에너지절감량 산정 방법에 대한 지원, 데이터 수집·관리 지원, 효율향상설비 개체지원, 베이스라인 설정, 절감량 산정지원 등) 관련 비용을 의미함
5. 설비설치비는 설비비, 시공비, 컨설팅비를 합산한 금액을 의미함
6. 설비비와 시공비는 설비공급(제조)업체 견적서(3개 이상 비교) 중 최저가를 적용함
7. 컨설팅비는 사업장당 최대 5백만원 내에서 지원
8. 계측전송장치 구축비용은 효율향상설비당 최대 1백만원, 사업장당 최대 10백만원 내에서 필요시 지원(연동설비인 경우 전체설비 계측단 추가 설치 등)
9. 공기압축기 등 2기 이상 설비가 연계 되어있는 경우, 총 전력사용량을 계측할 수 있도록 개체대상 설비 외 전체설비 계측단에도 계측전송장치를 설치해야 함
10. 계측전송장치 구축비용의 지원범위는 전력소비량 계측을 위한 필수설비만 지원 (온도 및 유량 등 측정을 위한 장치는 지원대상 제외로서, 설치 시 자체부담)
11. 사업비 산출내역 작성 시 천원 단위 미만 절사 등 유의사항*을 고려하여 보조금 신청액 등을 산출
* 에너지효율시장 조성사업 운영지침(별지 제4호 서식) 참고
12. 모든 비용은 부가가치세(VAT)를 제외하고 산정하며, 부가가치세(VAT)는 사업장이 자체 부담하는 것을 원칙으로 함

3. 사업장 신청 및 선정방법

1 신청방법

○ 신청사업장¹⁾은 참여전문기업²⁾, 효율향상설비 설치업체³⁾, 계측전송장치 설치업체⁴⁾ 등과 **컨소시엄을 구성**하여 지원신청

- 1) 사업장이 소유·관리하고 있는 건물 등에 효율향상설비 및 계측전송장치를 설치하고 전력 절감효과 성과검증을 하고자 조성사업을 신청하는 사업장
- 2) ESCO등록사업자 또는 B등급이상 진단전문기관으로서 사전진단, 베이스라인설정 및 절감량 산정수행 지원, 데이터 수집·관리지원 및 효율향상설비 개체 지원 등 사업전반의 운영관리를 지원하는 기업
- 3) 지원사업장에 효율향상설비를 설치하는 업체
- 4) 사업장이 보유한 설비의 전력사용량 데이터수집·전송을 위한 계측전송장치 설치 및 유지관리를 전문으로 할 수 있는 업체
* IoT스마트에너지통합제어시스템 등 지원대상 설비 교체와 더불어 DR(수요반응자원거래) 참여를 원하는 사업장의 경우, 전력거래소에 등록된 수요관리사업자를 포함하여 컨소시엄 구성
** 계측전송장치 설치업체는 전기공사업면허를 보유하여야 하며, 효율향상설비 설치업체는 필요시 관련 법령에 따른 각 설비별 공사면허를 보유하여야 함
*** 참여전문기업은 효율향상설비 및 계측전송장치 설치의 역할도 수행가능(단, 관련 공사면허 보유 필수)

- (접수기간) '26. 3. 30.(월) ~ 4. 10.(금) 18:00까지
- (접수처) 온라인 홈페이지를 통해 사업신청서 및 사업계획서 등 제출

공단홈페이지(www.energy.or.kr) → 전자민원 → 효율향상 → 13.에너지효율시장 조성 사업 신청 → 에너지효율시장 조성사업 전용홈페이지(https://min24.energy.or.kr/ee) → 공지사항 등을 참조하여 온라인으로 사업신청서 및 사업계획서 제출
- (문의처) 에너지효율정책처 효율평가팀, 052-920-0354, 0355
 - 지역 에너지효율 네트워크 관련사항 : 산업에너지처 산업에너지팀, 052-920-0385

2 선정방법

- (서류검토) 기업정보, 사업계획서 등이 공고 지원조건에 부합하는지 확인
- (평가방법) 서류검토가 완료된 사업장 대상으로 운영지침 제7조제1항의 심의위원회를 통해 사업계획 등 평가
 - 최종점수는 위원별 최고점과 최저점을 제외한 나머지 점수를 산술평균하여 산정(소수점 둘째 자리에서 반올림)
- (선정대상) **최종점수가 70점 이상인** 사업장에 한하여 **최종점수가 높은 순**으로 예산한도 내에서 선정
 ※ 사업취소, 사업포기 및 사업비조정 등 잔여(추가)예산 발생 시 예비순위 순으로 지원
 - 지역 에너지효율 네트워크 참여 사업장의 경우, 각 지역 에너지효율 네트워크는 최소 5개 이상의 소속 사업장이 지원 대상으로 선정되어야 함 (5개 미만인 경우에는 해당 네트워크 소속 사업장 모두를 선정에서 제외)
- (평가지표) [붙임2-1, 붙임2-2 참고]

구 분	평가항목 및 배점	
비계량 (60점)	<ul style="list-style-type: none"> · 사업계획 타당성 (15점) · 예상 에너지절감효과 산출근거 타당성 (15점) · 설비·시공비 등 사업비용 적절성 (25점) · M&V(절감량산정) 계획 타당성 (5점) 	
계량 (40점)	<ul style="list-style-type: none"> · 신용평가등급 (5점) · 에너지절감량 (20점) · 효율향상설비 보조금지원 비율 (15점) 	
가점 (최대11점)	· 중소기업 사업장(중소기업확인서)	3점
	· 지역 에너지효율 네트워크 참여 사업장	3점
	· 산업진단보조사업 참여 사업장 또는 에너지서포터 참여 사업장 (3점)	최대 5점
	· KEEP30(에너지 효율혁신 파트너십) 참여 사업장 또는 협력 사업장 (5점)	
· 중소·중견 에너지효율혁신 선도 프로젝트 선도기업으로 지정된 사업장 (5점)		

4. 추진절차

1. 협약기간별 주요 추진내용

- (1차년도) 설비별 전력사용량 계측, 베이스라인 설정 후 효율향상설비 개체
 - 1차년도(2026년) 연내 계측전송장치 설치, 베이스라인 수립, 설비개체 및 보조금 지급이 완료될 수 있도록 사업추진일정 관리 필수
 - (2차년도) 효율향상설비 전력사용량 계측을 통해 에너지절감량 산정 및 평가
- ※ 효율향상설비 개체 및 시운전은 협약체결일로부터 90일 이내에 완료하여야 하며, 기간 내 완료되지 않거나 연내 보조금 지급이 어려울 경우 선정 취소가 될 수 있음

2. 절차별 추진내용 [붙임3 참고]

예상 일정	추진 절차	내 용
3~4월	사업 공고 및 신청 접수	· '26년도 에너지효율시장 조성사업 공고 시행 · 참여희망 사업장 사업신청서 제출
5~6월	신청서류 검토 및 평가 사업장 선정 및 협약	· 신청자격, 지원조건 등 부합여부 확인 · 예상절감량, 사업비, 사업내용 등을 평가 · 지원사업장 협약체결
6~7월	계측전송장치 구축 및 현장확인	· 기존설비의 계측전송장치 구축 · 1차 현장확인 실시 - 기존설비 확인 및 정상 계측여부 등 확인
7~8월	기존설비 계측데이터 수집 및 베이스라인 수립	· 기존설비 계측 및 베이스라인 수립
8~9월	효율향상설비 개체 및 현장확인	· 효율향상설비 개체공사 및 시운전(협약체결일 로부터 90일 이내) · 2차 현장확인 실시 - 효율향상설비 개체 및 정상 계측여부 현장 확인
10월	보조금 지급	· 보조금 지급 신청서류 제출 · 보조금 지급
~27년 12월	전력사용량 등 모니터링 보고 및 실적보고	· 모니터링 보고서 제출(월1회) · 에너지절감 실적보고서 제출(연1회)

5. 기타사항

1 사후관리

- 지원사업장은 설비 설치완료일로부터 5년간 성실히 사후관리를 하여야 함
- 지원사업장은 공단이 매년 실시하는 사후관리 현장 점검이 원활히 이루어질 수 있도록 지원설비의 정상 가동 등을 유지하여야 함
- 지원사업장은 설비 설치완료일로부터 5년 이내에 타인에게 양도 또는 폐기처분하고자 하는 경우에는 반드시 공단의 승인을 받아야 함(위반 시 기 지급된 보조금의 전부 또는 일부를 환수조치할 수 있음)
- 컨소시엄 구성업체(참여전문기업, 효율향상설비 설치업체, 계측전송장치 설치업체)는 하자보증보험증권(보증요율 : 총사업비의 10% 이상, 보증기간 : 최소 협약종료일까지)을 발급하여 지원사업장에게 제공하여야 함

2 유의사항

- 제출 서류 양식은 [붙임 8] '26년 에너지효율시장 조성사업 별지서식 활용
- 지역 에너지효율 네트워크 참여 사업장은 [붙임11] 안내자료를 참조하여 공문 및 운영계획서 등 추가 제출 서류 필수사항 확인 필요
- 지원사업장이 보유한 설비 중 고장 등으로 인해 정상가동 되지 않는 설비 및 평소에 사용하는 상용설비의 대신 또는 보조로 사용되는 예비설비는 지원대상에서 제외함
- 非노후설비(예시: 2022.1.1. 이후 제조된 설비 등)를 효율향상설비로 개체하는 경우 지원대상에서 제외될 수 있음
- 지원사업장 및 참여전문기업은 사업의 제반사항을 책임지고 관리할 수 있는 자를 수행책임자로 각각 지정하여야 함
- 계측전송장치 설치업체는 전기공사면허를 보유하여야 하며, 효율향상설비 설치업체는 필요시 관련 법령에 따른 각 설비별 공사면허를 보유하여야 함 (수행책임자가 철저히확인)

- 고효율기자재인증서, 효율관리기자재 신고확인서 등은 설비 설치완료일까지 유효하여야하며, 유효하지않을 경우 지원사업장의 선정을 취소할 수 있음
- 사업비와 타 재원이 혼용되지 않도록 별도의 '사업비 전용계좌' 개설 필수
- 사업장의 전체 전력량정보 확인을 위해 한국전력공사 EDSM(Electric Power Data Service Market) 시스템과 연계 필수
 - * EDSM 홈페이지(<https://edsm.kepco.co.kr>)에 가입 및 로그인 후 '에너지효율시장 조성사업'을 선택하여 정보제공 동의
- 동일법인 내 사업장 주소지*가 다른 경우, 별도의 사업신청번호로 분리하여 신청하여야 함
 - * 사업장 지역은 시·군·구 기준으로 구분
- 지정설비 중 제어시스템의 경우, 효율향상설비 업체는 지원사업장에게 소프트웨어 사용과 관련한 정보*를 제공하여야 함
 - * 라이선스 갱신으로 인한 금액 발생 여부 등
- 당 공고에서 정한 것을 제외하고는 관계 법령 및 한국에너지공단 「에너지 효율시장 조성사업 운영지침」이 정하는 바에 따름
 - 위반 시 협약해약 및 제재조치[붙임4 참고]할 수 있으며, 컨소시엄 참여구성별 역할수행 소홀로 인해 사업계획 변경 또는 사업추진 일정 지연*하는 등 사업 추진의 차질 발생 시 지침 제34조에 따라 필요한 조치를 취할 수 있음
 - * 사업 프로세스를 기간 내에 완료하지 못하여 보조금 연내 집행이 불가능한 경우 등

- 붙 임 1. 에너지효율시장 조성사업 지정설비 1부.
- 2-1. 에너지효율시장 조성사업 평가표 1부.
 - 2-2. 계량평가 및 가점 기준 1부.
 3. 사업추진 절차별 세부추진 내용 1부.
 4. 위반 시 제재사항 1부.
 5. 사업신청 및 협약 제출서류 1부.
 6. 추가 지정설비 세부기술내용 1부.
 7. (별첨) 에너지효율시장 조성사업 운영지침 1부.
 8. (별첨) 2026년 에너지효율시장 조성사업 별지서식 1부.
 9. (별첨) 2026년 에너지효율시장 조성사업 FAQ 1부.
 10. (별첨) 사업계획서 양식 1부.
 11. (별첨) 2026년 지역 에너지효율 네트워크 운영지원 안내 1부.

[붙임1] 에너지효율시장 조성사업 지정설비

No.	대상 설비	구 분	적용 기준
1	공기압축기	효율관리기자재 (변속형 지원, 정속형은 필요한 경우 ^{주1)} 지원)	< 효율관리기자재 기술기준 > ○ 압축비가 1.3 초과, 토출 압력이 30~1,000kPa인 전동기 구 동방식의 공기압축기 - 스크류식: 전동기출력 15kW 초과~110kW 이하
	고압 스크류 공기압축기	추가 지정설비	○ 저압부-고압부로 각각 독립된 2개의 에어엔드로 Two-Stage 압축시스템을 구성하여, 토출압력이 1,000kPa 초과하는 스크류식 변속형 공기압축기
	공기압축기 통합제어시스템	추가 지정설비 (세부 기술내용 참조)	○ 다수의 공기압축기 가동률을 제어하는 통합제어관리 시스템을 도입하여 개별 공기압축기의 무부하운전시 발생하는 에너지 손실을 절감하는 시스템
2	터보압축기	고효율에너지기자재	< 고효율에너지기자재 기술기준 > ○ 압력비 1.3초과 또는 송출압력 30kPa 초과인 전동기 구 동방식의 터보형압축기 - 종합효율 = 이론단열공기동력/구동부 소요전력 - 유량별 종합효율 (64%이상~73%이상)
3	원심식 송풍기	고효율에너지기자재	< 고효율에너지기자재 기술기준 > ○ 압력비 1.3이하 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	고효율에너지기자재 (지상용, 수중용만 지원)	< 고효율에너지기자재 기술기준 > ○ 토출구경의 호칭지름이 2,200mm이하인 터보형 펌프 - 토출량 A효율(가장 높은 효율) 이상, 규정 토출량 범위 B효율(제조사 보증 효율) 이상
5	삼상 유도전동기	효율관리기자재 (11kW 이상~375kW 이하)	< 효율관리기자재 기술기준 > ○ 정격출력 11kW 이상 375kW 이하인 삼상유도전동기 - 일반용 저압 3상 농형 유도전동기
6	인버터	고효율에너지기자재 (~220kW 이하)	< 고효율에너지기자재 기술기준 > ○ 전동기 부하조건에 따라 에너지절감 가변속 운전이 가능 한 최대용량 220kW 이하 - 효율 96%이상(7.5kW이하), 97%이상(7.5초과~220kW이하)
7	항온항습기	고효율에너지기자재 (정격냉방능력이 6kW 이상 35kW 이하)	< 고효율에너지기자재 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 냉방전용기 기 또는, 단일 실외유닛의 정격냉방용량이 20kW 이상 70kW 미만인 냉난방겸용기기
9	스크류 냉동기	고효율에너지기자재 (정격냉동능력 1,758kW(500USRT) 이하)	< 고효율에너지기자재 기술기준 > ○ 에너지효율(kW/USRT) 0.7 이하 - 에너지효율(kW/USRT) = 정격냉동소비전력(kW) ÷ 정격냉동능력(USRT)
	원심식 냉동기	효율관리기자재 (정격냉동능력 7,032kW(2,000USRT) 이하)	< 효율관리기자재 기술기준 > ○ COP 5.02이상(300USRT 이하), COP 5.41 이상 (300~2,000USRT 이하) - COP = 표준냉동능력(kW) ÷ 표준냉동소비전력(kW)

No.	대상 설비	구분	적용 기준
10	스마트LED 조명	고효율에너지기자재	< 고효율에너지기자재 기술기준 > ○ 스마트LED램프, 스마트LED등기구 및 스마트LED조명 제어시스템으로 구분되며, 유무선 통신으로 조광제어가 가능하고 재실/사물 감지, 조도 감지 등 하나의 시스템으로 구성되어 복합제어가 가능한 시스템
11	에너지절약형 공조 자동제어시스템	추가 지정설비 (세부 기술내용 참조)	○ 산업 공장 및 건물의 환기와 냉난방을 위해 운영하는 공조기에 자동제어를 도입하여 공조기 환기필요량에 따라 제어를 통해 전력에너지를 절감하는 시스템
12	IoT 스마트에너지 통합제어시스템	추가 지정설비 (세부 기술내용 참조)	○ 조명, 냉난방기설비 등 전력량사용량 모니터링 및 통합제어기능을 통해 에너지사용 효율화로 전력에너지 절감하는 시스템
13	인버터 스크롤칠러	추가 지정설비 (세부 기술내용 참조)	○ 인버터 스크롤 압축기를 적용한 히트펌프유형의 냉온수 공급설비로서 기존 중규모사업장의 '스크류냉동기+보일러' 설비구성을 대체하여 에너지효율을 향상하는 시스템(단, 60RT이하만 설비만 지원)
14	덮개제어형 전기용해로	추가 지정설비 (세부 기술내용 참조)	○ 철/비철 용해설비로서 상부덮개가 없는 전기용해로를 덮개형으로 개체하고 용해로의 외벽단열재료 개선을 통해 열손실 최소화로 에너지를 절감하는 기술
15	냉장·냉동 쇼케이스 결로방지 제어기	추가 지정설비 (세부 기술내용 참조)	○ 냉장·냉동 쇼케이스의 결로방지를 위하여 24시간 상시 가동하는 도어히터를 매장내의 온도·습도에 따라 자동으로 ON/OFF제어를 통해 에너지를 절감하는 기술
16	상업용 인버터 냉장·냉동시스템	추가 지정설비 (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 절감하는 시스템
17	수열히트펌프	추가 지정설비 (세부 기술내용 참조)	○ 폐수, 지하수 등에 포함된 열원을 이용한 수냉식 히트펌프시스템
18	공기열히트펌프	고효율에너지기자재 ^{주2)} 또는 추가 지정설비 (세부 기술내용 참조)	○ 공기-물 형식 히트펌프 시스템
19	고해기	추가 지정설비 (세부 기술내용 참조)	○ 제지공정에서 사용하는 더블디스크(double disk) 타입 고해기(리파이너, Refiner)를 코니칼(conical) 타입 등 고효율 고해기로 교체* * 고해기 및 부속설비(전동기, 제어판넬) 포함
20	핫가스 재열방식형 항온항습기	추가 지정설비 (세부 기술내용 참조)	○ 부하변동에 따라 압축기 주파수를 변경하는 변속형 실외기를 적용하고, 응축열(폐열)을 재열에 재활용하는 핫가스 재열방식형 항온항습 건조설비
21	다중 단열 상부침적식 용해보온로	신규 지정설비('26년) (세부 기술내용 참조)	○ 벽체 고단열 구조와 상부침적 가열방식을 적용한 2챔버 구조의 고효율 전기용해로로 열손실 최소화를 통해 에너지를 절감하는 기술

주1) 다수의 공기압축기로 구성된 공기압축시스템에서 저효율 공기압축기를 2개 이상 교체할 때 투자비용 대비 절감효과를 고려하여, 필요한 경우 변속형과 더불어 정속형도 함께 지원할 수 있음(단, 이 경우 통합제어시스템을 반드시 포함하여야 함)

주2) '25.8월에 공기열히트펌프가 고효율인증 신규 품목으로 추가됨에 따라 '26년은 지원 대상에 고효율에너지기자재와 추가 지정설비 모두포함

※ '24년도부터 고효율가전(전기냉난방기, 상업용냉장고)은 지정설비에서 제외

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

[붙임2-1] 에너지효율시장 조성사업 평가표

평가 항목	평 가지 표	평 점					
		탁월	우수	보통	미흡	저조	
비계량 항목 (60)	① 사업계획 타당성 (15)						
	①-1 사업추진 목적, 사업설계 충실도, 기대효과 등	5	4	3	2	1	
	①-2 설비·시스템 구성, 비용효과성 및 투자비 회수기간의 타당성 등	5	4	3	2	1	
	①-3 기존설비 사용년수 및 노후화 정도 등	5	4	3	2	1	
	② 예상 에너지절감효과 산출근거 타당성 (15)						
	- 예상절감량 산정방법 및 관련변수(가동시간, 부하율 등) 추정근거의 타당성	15	12	9	6	3	
	③ 설비·시공비 등 사업비용의 적절성 (25)						
	③-1 설비비, 시공비	15	12	9	6	3	
	③-2 컨설팅비	5	4	3	2	1	
	③-3 계측전송장치 구축비	5	4	3	2	1	
④ M&V(절감량산정) 계획 타당성 (5)							
- M&V 방법론 적절성, 관련변수 수집 및 모니터링 방법 등	5	4	3	2	1		
계량 항목 (40)	⑤ 신용평가등급 (5) [붙임2-2] 계량평가 기준에 따름						
	⑥ 에너지절감량 (20)						
	주1) 대상설비 교체 전후 사용량 합계 기준 주2) 비계량항목 중 '②예상 에너지절감효과 산출근거 타당성' 평가점수와 연동하여 계량점수 부여 주3) 절감량산정 시 가동시간 및 부하율 등 근거자료 반드시 제출 (미제출시 '② 예상 에너지절감효과 산출근거 타당성' 평가시 감점)	절감량	300MWh 이상	240MWh 이상	180MWh 이상	120MWh 이상	120MWh 미만
		산출 근거타당성					
		탁월	20	19	18	17	16
		우수	16	15	14	13	12
		보통	12	11	10	9	8
		미흡	8	7	6	5	4
	저조	4	3	2	1	0	
	⑦ 설비설치비 보조금 지원비율 (15)						
- 보조금 지원비율(%) = 설비설치비 중 정부 보조금 ÷ 설비설치비 × 100%	<중소기업>						
주1) '설비설치비'는 설비비, 시공비, 컨설팅비의 합산임 (계측전송장치 구축 비용은 제외) 주2) 비계량항목 중 ③-1 및 ③-2 평가점수와 연동하여 계량점수 부여	지원비율	55% 미만	55%이상~60%미만	60%이상~65%미만	65%이상~70%미만	70%	
	산출 근거타당성						
	우수	15	14	13	12	11	
	보통	10	9	8	7	6	
	미흡	5	4	3	2	1	
<중견기업 및 비영리법인>							
지원비율	25% 미만	25%이상~30%미만	30%이상~35%미만	35%이상~40%미만	40%		
산출 근거타당성							
우수	15	14	13	12	11		
보통	10	9	8	7	6		
미흡	5	4	3	2	1		
가점 (최대 11점)	⑧ 에너지사용자가 중소기업기본법에 따른 중소기업(중소기업확인서)					3점	
	⑨ 지역 에너지효율 네트워크 참여 사업장					3점	
	⑩ 산업진단보조사업 참여 사업장 또는 에너지서포터 참여 사업장(3점)					최대 5점	
	⑪ KEEP30(에너지 효율혁신 파트너십) 참여 사업장 또는 협력 사업장(5점)						
	⑫ 중소·중견 에너지효율혁신 선도 프로젝트 선도기업으로 지정된 사업장(5점)						
검토 의견					평점 합계		
평가 위원	소속기관:	직위:	성명:	(서명)			

[붙임2-2] 계량평가 및 가점 기준

1. 신용평가등급 (5점)

- 국가의 신용평가업 인가를 받은 신용평가회사*가 발행한 유효기간 내에 있는 '신용평가등급확인서' 서류만 인정하며 등급에 따라 차등점수 부여
 - 신용평가등급 확인서는 조달청 및 공공기관 입찰용에 한하여 인정
 - 신용평가 점수는 신청사업장만 해당되며 신청사업장의 등급에 따라 점수 부여
 - * 관련 발급기관은 FAQ 참고
 - ** 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 2년이내 사업을 개시한 업체로서 사업자등록증명서상 사업자등록일로 확인

기업신용평가등급	평점
AAA, AA+, AA0, AA-, A+, A0, A-, BBB+, BBB0	5점
BBB-, BB+, BB0, BB-	4점
B+, B0, B-	3점
CCC+ 이하	2점

2. 가점

- ① 중소기업 사업장은 「중소기업기본법」 제2조 제1항에 해당하는 중소기업 중 국가공인기관(중소기업현황정보 시스템, 중소벤처24 등)에서 발급받은 중소기업 확인서를 제출한 사업장에 대해 3점의 가점 부여
 - ② '24~'26년* 공단에서 수행한 산업진단보조사업에 참여한 기업에 대해 3점의 가점 부여
- * 에너지진단이 완료되어 '에너지진단 지원비용 지급 통지서'가 발급되는 경우에만 인정

- ③ '23~'25년 공단에서 수행한 무료 에너지컨설팅사업(에너지서포터)에 참여한 기업에 대해 3점의 가점 부여
- ④ KEEP30(에너지 효율혁신 파트너십) 참여 사업장 또는 협력 사업장*에 대하여 5점의 가점 부여
 - * 협력 사업장은 'KEEP30 협력업체 확인서('26년도 발급)' 제출시에만 인정
- ⑤ 중소·중견 에너지 효율혁신 선도 프로젝트 선도기업으로 지정된 사업장에 대해 5점의 가점 부여
 - * 중소·중견 에너지 효율혁신 선도 프로젝트 선도기업 지정확인서가 공고 접수 마감일 까지 유효한 경우에만 인정
- ※ ②~⑤번 항목 사업 중 2개 이상의 사업에 참여한 사업장의 경우 복수로 가점부여 불가하며, 더 큰 점수 적용하여 부여
- ※ ②~⑤의 가점 해당 여부는 접수 마감일 기준으로 공단에서 일괄확인 예정
- ⑥ 지역 에너지효율 네트워크 참여 사업장인 경우, [붙임11]의 운영계획서와 지자체에서 발송한 공문을 제출한 사업장에 대해 3점의 가점 부여

[붙임3] 사업추진 절차별 세부추진 내용

① 사업장 평가·선정 및 협약체결

- (서류검토) 기업 정보, 사업계획서 등의 공고 지원조건 부합 여부 확인
 - 필수서류 누락, 불성실한 내용작성으로 내용파악 불가 등 제출서류가 전반적으로 미비할 경우 지원대상에서 제외할 수 있음
 - * 신청서 접수 이후 서류수정 불가(단, 단순오타 등 미비한 사항일 경우 보완요구 예정)
- (선정평가) 서류검토가 완료된 사업장 대상으로 운영지침 제7조제1항의 심의위원회를 통해 사업계획 등 평가
 - **최종점수는** 위원별 최고점과 최저점을 제외한 나머지 점수를 산술평균하여 산정(소수점 둘째 자리에서 반올림)
- (선정대상) **최종점수가 70점 이상인** 사업장에 한하여 **최종점수가 높은 순**으로 예산한도 내에서 선정
 - * 사업취소, 사업포기 및 사업비조정 등 잔여(추가)예산 발생 시 예비순위 순으로 지원
 - 평가결과에 따라 공단은 선정된 사업자에게 사업계획서의 수정·보완, 총사업비 및 정부보조금 조정 등을 요구할 수 있음
 - 지역 에너지효율 네트워크 참여 사업장의 경우, 각 지역 에너지효율 네트워크는 최소 5개 이상의 소속 사업장이 지원 대상으로 선정되어야 함 (5개 미만인 경우에는 해당 네트워크 소속 사업장 모두를 선정에서 제외)
- (협약체결) 선정결과 통지를 받은 후 공단 안내에 따라 협약체결
 - * 선정사업장 대상 협약설명회 등을 통해 협약체결 및 사업 수행내용 별도안내 예정

② 기존 설비의 계측전송장치 설치

- 사업장은 계측전송장치 설치업체를 통해 기존 설비에 전력량계 및 RTU 등 구축*
 - '24년 기준 변경된 연동 프로토콜을 탑재하고 테스트가 완료된 RTU 사용
 - * 에너지효율시장 조성사업 홈페이지(<https://min24.energy.or.kr/ee/home/main.do>) 자료실 내 「계측전송장치 설치 및 관리 가이드라인」을 준수하여 구축하여야 함 (참고: 「계측전송장치 연동 프로토콜 개정문서」)
 - 공단 에너지효율자원(EER) 시스템(<https://eer.energy.or.kr>) 모니터링 서버와의 연동상태 여부를 반드시 확인

- 2기 이상의 설비가 연계되어 운영되는 경우(공기압축기 등) 총 전력사용량을 계측할 수 있도록 개체대상 설비 외 전체설비 계측단(또는 개별설비)에도 계측전송장치 설치 필수
- 전력사용량이 작고 다수의 설비가 연계되어 운영되는 경우(스마트LED조명 등) 전체설비 계측단에만 계측전송장치 설치가능

③ 기존설비 및 계측전송장치 설치 현장확인

- 사업장 및 참여전문기업은 기존설비 및 계측전송장치의 작동을 점검하고 '개체 전 자체점검 결과보고서(별지 제8호서식)'를 공단에 제출*
 - * 개체 전 자체점검 결과보고서는 사업접수 시스템을 통해서 제출
- 공단(또는 위탁기관)은 '사업계획서' 및 '개체 전 자체점검 결과보고서'를 토대로 현장확인을 실시하며, 지원사업장 및 해당 참여전문기업은 각 수행책임자 또는 사업담당자가 반드시 현장에 참석하여야 함 (대참 가능)

④ 베이스라인 수립

- 사업장은 최소 30일 이상(주말포함) 기존설비 계측을 실시하고 계측값의 오류 및 누락 등으로 유효데이터가 30일 미만일 경우 측정기간 연장
- 既제출한 절감량산정(M&V) 계획*에 따라 관련변수(생산량, 가동시간, 온도 등)를 추가 수집하여 베이스라인 수립
 - * 절감량산정(M&V) 계획수립 시 「에너지효율시장 조성사업 설비별 에너지절감량 산정 가이드라인」 참고
 - 운영지침 제24조제2항에 따라 '모니터링 보고서' 및 '절감량산정을 위한 전력사용량 및 관련변수 데이터'를 공단으로 온라인 제출
 - 해당 설비의 연간 부하변동을 포괄*할 수 있도록 베이스라인 기간 설정
 - * 예시) 멀티전기히트펌프 등 계절에 따라 부하가 상이한 설비의 경우 부하가 있는 일부 기간을 베이스라인 기간에 포함

⑤ 효율향상설비 개체 및 계측전송장치 설치

- 현장확인 및 베이스라인 정상 수립에 대하여 공단확인을 득한 후 고효율 설비 개체 진행
 - 효율향상설비 개체는 지정기한(협약체결일로부터 90일 이내)까지 완료하고, 연내(12월 중순까지) 보조금이 집행될 수 있도록 사업추진 일정 관리 철저

⑥ 효율향상설비 및 계측전송장치 설치 현장확인

- 사업장 및 참여전문기업은 효율향상설비 및 계측전송장치의 작동을 점검하고 '개체 후 자체점검 결과보고서(별지 제9호서식)'를 공단에 제출*
* 개체 후 자체점검 결과보고서는 사업접수 시스템을 통해서 제출
- 공단(또는 위탁기관)은 '사업계획서' 및 '개체 후 자체점검 결과보고서'를 토대로 현장확인을 실시하며, 지원사업장 및 해당 참여전문기업은 각 수행책임자 또는 사업담당자가 반드시 현장에 참석하여야 함 (대참 가능)
- 지원사업장이 보유한 설비 중 고장 등으로 인해 정상가동 되지 않는 설비 및 평소에 사용하는 상용설비의 대신 또는 보조로 사용되는 예비설비를 효율향상설비로 개체 불가
- 제출된 사업계획서의 설비모델과 동일한 모델이 시공되어야 함
 - 부득이한 사유로 사업계획을 변경코자 하는 경우, 반드시 사전에 공단의 승인을 득하여야 함

⑦ 효율향상설비 개체 보조금 지급

- 현장확인이 정상적으로 완료된 사업장은 '정부보조금 지급신청서'(별지 제10호서식) 및 증빙서류를 공단으로 제출
 - 공단은 '현장확인 보고서' 및 '정부보조금 지급신청서' 확인 후 보조금 지급

⑧ 효율향상설비 절감량 계측 및 산정결과 보고

- (월 1회) 15분 단위 전력 소비량 데이터에 대한 '모니터링 보고서'(별지 제14호의1서식) 및 (연 1회) '에너지절감 실적보고서'(별지 제14호의2서식)를 온라인 시스템을 통해서 제출
 - * 에너지효율자원시스템(EER시스템)을 활용하여 작성 및 제출
- 에너지절감량 산정을 위한 모니터링 활동시 설비별 전력사용량, 전압, 전류, 관련변수(생산량, 가동시간 등)의 데이터수집 상태를 주기적으로 관리하고, 既제출한 M&V 계획에 따라 절감량을 산정

[붙임4] 위반 시 제재사항

1. 제재 대상자

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

2. 조치기준

주요 위반사항	조치 기준
· 사업계획서, 신청서류 등에 중대한 허위사실이 발견되었을 경우	· 사업참여제한 3년 이하
· 승인 절차 없이 사업계획 또는 사업내용을 변경한 경우 (예 : 공단의 사전승인을 득하지 않고 사업계획서의 설비모델과 상이한 모델이 시공되었을 경우)	· 사업참여제한 2년 이하
· 신청사업장이 특별한 사유 없이 사업을 포기하는 경우	· 사업참여제한 3년 이하
· 지원설비를 사업계획에 맞게 사용하지 않았거나, 별도 승인 없이 타인에게 양도 또는 승계하였을 경우	· 사업참여제한 5년 이하
· 지침 제25조에 따른 사업의 진도.결과보고의 제출을 정당한 사유 없이 3개월 이상 지체 혹은 허위로 보고하는 경우	· 사업참여제한 3년 이하
· 허위 또는 부정한 방법으로 신청서 제출 및 보조금을 수령한 경우	· 사업참여제한 3년 이하
· 대금지급 문제 등으로 공단과 소송에 직간접으로 관련되어 있는 기업(신청사업장, 참여전문기업, 계측전송장치설치업체, 설비설비 업체를 포함하여 모든 기업체를 말함)	· 사업참여제한 3년 이하
· 정당한 절차 없이 사업내용의 유출 및 관련규정 위반 등으로 사업추진의 차질을 발생시킨 경우	· 사업참여제한 3년 이하
· 정당한 사유 없이 환수금을 납부하지 아니하거나 게을리 한 경우	· 사업참여제한 3년 이하
· 기타 국가계약법 및 보조금 관리에 관한 법률 등 관련 법규를 위반한 경우	· 사업참여제한 3년 이하

[붙임5] 사업신청 및 협약 제출서류 (PDF 형식으로 온라인 제출)

사업신청 제출서류

구분	제출서류 목록	비고	구분
1	사업신청서	별지 제1호서식	필수
2	사업계획서	[붙임 10] 양식	필수
3	컨소시엄 구성 협약서	별지 제3호서식	필수
4	사업비 산출내역서 (견적서, 세부내역서, 설비규격서 등 포함)	별지 제4호서식	필수
5	건축물소유자 사업참여 동의서 (기타 첨부 서류 포함)	별지 제5호서식	해당시
6	사업자등록증	컨소시엄 전체 사업장	필수
7	국세, 지방세, 4대 사회보험료 완납증명서	유효기간 만료일이 공고일 이후인 서류	필수
8	신용평가등급 확인서 (조달청 및 공공기관 입찰용)	유효기간 만료일이 공고일 이후인 서류	필수
9	중소·중견기업 확인서, 비영리법인 고유번호증 (중소벤처기업부, 한국중견기업연합회, 관할 세무서 등)	유효기간 만료일이 공고일 이후인 서류	필수
10	일반건축물대장(갑)	공고일 이후 발행	필수
11	개인정보수집이용동의서	별지 제18호서식 (컨소시엄 전체)	필수
12	고효율기자재인증서	유효기간 만료일이 공고일 이후인 서류	필수
13	효율관리기자재 신고확인서	공고일 이후 발행	필수
14	효율향상설비 성능 증빙서류* (시험성적서 또는 자체실증결과 등)	추가 지정설비 신청사업장	필수
15	KEEP30 협력업체 확인서	'26년도 발급서류	해당시
16	지역 에너지효율 네트워크 지자체 공문	[붙임 11] 참조	해당시
17	지역 에너지효율 네트워크 운영계획서	[붙임 11] 참조	해당시

* 추가 지정설비 중 ①인버터 스크롤칠러, ②상업용 인버터 냉장·냉동시스템, ③수열히트펌프, ④공기열히트펌프, ⑤고압 스크류 공기압축기, ⑥핫가스 재열방식 항온항습기, ⑦다중 단열 상부 침적식 용해보온로는 공인시험성적서 또는 자체시험성적서 제출, 그 외 추가 지정설비의 경우, 에너지절감효과를 증빙할 수 있는 자체 실증결과 제출 (단, 시험성적서 및 자체실증결과 내 시험환경 조건을 반드시 포함해서 작성)

※ 각 증빙서류의 유효기간 미준수 시 인정불가

※ 고효율기자재인증서, 효율관리기자재 신고확인서 등은 설비 설치완료일까지 유효하여야하며 유효하지않을 경우 지원사업장의 선정을 취소할 수 있음

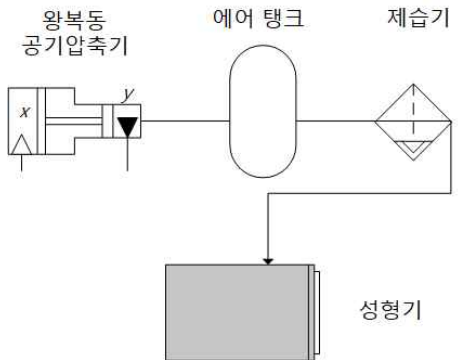
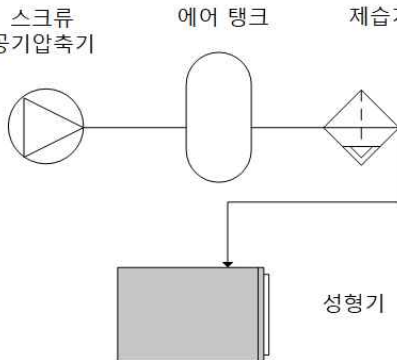
사업협약 제출서류 (협약시 세부내용 별도안내 예정)

구분	제출서류 목록	비고
1	사업협약서 2부	별지 제7호서식
2	사업계획서 2부	[붙임 10] 양식
3	컨소시엄 구성 협약서 1부	별지 제3호서식
4	보조금 입금계좌 통장사본 1부	사업비 전용계좌 민간부담금 입금내역 제출
5	사업장 인감증명서 1부	-
6	이행지급보증보험(정부보조금)증권* 1부	협약일 ~ '27년 12월 31일

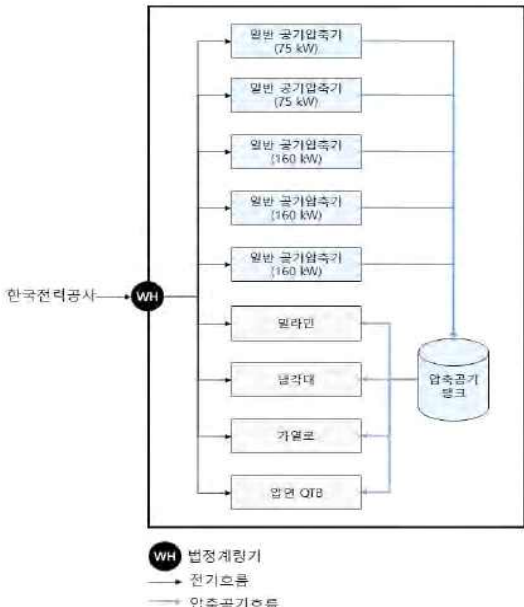
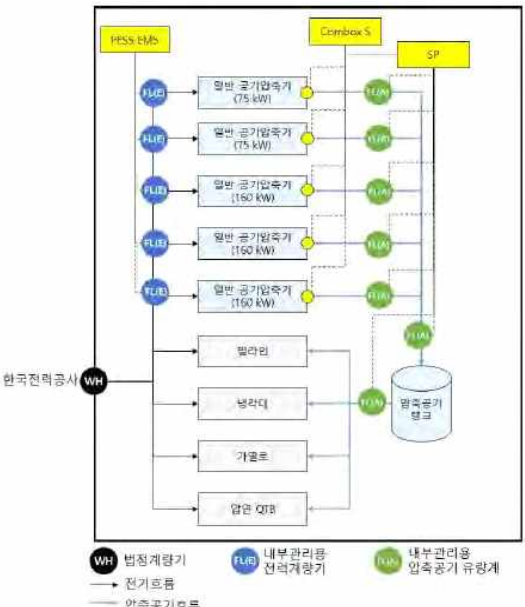
* 동 사업은 국고보조금으로 진행되는 사업으로 사업협약 시 정부보조금 신청금액에 대한 "이행지급보증보험(정부보조금)" 증권 발급 필수

[붙임6] 추가 지정설비 세부기술내용

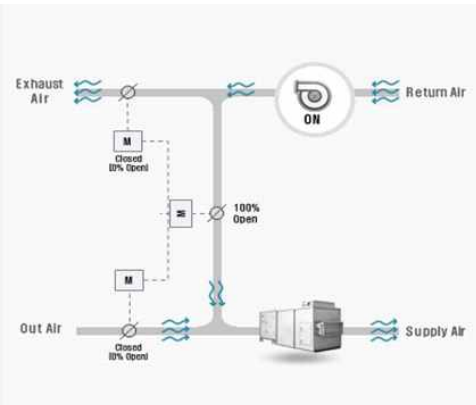
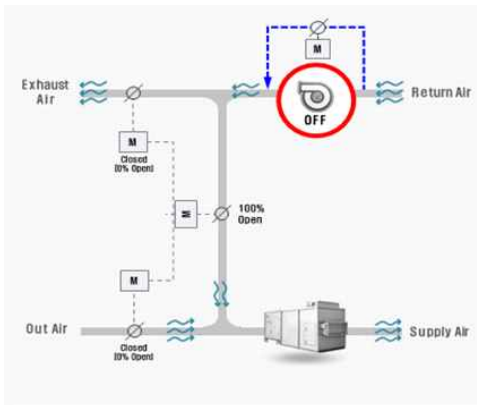
□ 고압 스크류 공기압축기

구분	주요 내용	
적용기술 개요	<ul style="list-style-type: none"> ○저압부와 고압부로 각각의 독립된 2개의 스크류 에어엔드로 Two-Stage 압축 시스템을 구성하여 고압(1,000kPa 초과)의 압축공기를 생산하고, 토출압력에 대한 PID제어로 각각의 인버터는 압축기 모터의 회전수를 가변시켜 에어소비량 변동에도 일정한 압력을 유지시키면서 압축공기를 생산 	
적용 장소	<ul style="list-style-type: none"> ○플라스틱 용기 제조 	
적용 방법 (예시)	<적용 전>	<적용 후>
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기존 설비는 왕복동 공기압축기로 압축 효율이 낮은 단일압축방식이며, 정속 운전으로 에너지낭비가 많이 발생 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 고압 스크류 공기압축기는 압축효율이 높은 등온압축방식이며, 인버터에 의한 속도가변운전으로 에너지효율이 우수
		
효율시장 투자경제성 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 설비투자 조건(예상) : 고압 스크류 공기압축기 (242kW) 1대 ○ 예상 투자비(총사업비) : 약 4억원(1대 기준 설치공사비 포함) ○ 예상 연간절감량 : 495,456kW (절감율 약 30%) <ul style="list-style-type: none"> - 개체 前: 330kW * 0.7(로딩 전력 * 로딩율) + 148kW * 0.3(엔로딩 전력 * 엔로딩율) = 275.4kW - 개체 後: 242kW(최대전력) * 0.81(부하율) = 196.0kW ○ 투자회수기간(예상): 4.3년(연간 6,240시간 가동기준) <ul style="list-style-type: none"> - 정부보조금 지원시(50% 가정) 투자회수기간(예상) : 2.1년 ○ 예상 수명기간 : 20년 이상 ※ 위 투자경제성 예시는 참고사항으로 사업장 도입설비 및 운전특성에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있으며, 사업계획서에 절감효과 산정 시 사업장 특성에 따라 절감량 등 투자경제성 재산정 및 근거제시 필요 	
효율시장 조성효과 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시장 창출효과 : 중소규모 사업장에 보급을 통한 에너지절감유도 ○ 절감 잠재량 : 기존 설비 대비 30% 이상 에너지를 절감 	
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 효율향상설비개체 전·후의 절감량 성과검증을 위한 계측전송장치설치 및 공단의 EER(에너지효율자원)시스템 연동 등 자료관리가 요구됨 	


□ 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)	<p style="text-align: center;"><적용 전></p>  <p style="text-align: center;">○공기압축기에서 생산한 압축공기가 압축공기탱크로 공급되어 다시 수요처 별로 공급됨</p>	<p style="text-align: center;"><적용 후></p>  <p style="text-align: center;">○개별 공압기별 전력계량기 및 공기유량계를 통한 모니터링 ○제어시스템을 통해 압축공기 수요량에 따라 공압기의 출력 각각 최적 제어</p>
효율시장 투자경제성 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○설비투자 조건(예상) : 75HP 일반 정속형 공기압축기 4기 ○예상 투자비(총사업비) : 57백만원(4대 기준, 설치비용 포함) ○예상 연간절감량 : 322.8MWh, 35.5백만원(28% 절감) <ul style="list-style-type: none"> - 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 <ul style="list-style-type: none"> - 정부보조금 지원시(50% 가정) 투자회수기간(예상) : 1.8년 ○예상 수명기간 : 10년 이상 <p>※ 위 투자경제성 예시는 참고사항으로 사업장 도입설비 및 운전특성에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있으며, 사업계획서에 절감효과 산정 시 사업장 특성에 따라 절감량 등 투자경제성 재산정 및 근거제시 필요</p>	
효율시장 조성효과 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○시장 창출효과 <ul style="list-style-type: none"> - 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	



□ 에너지절약형 공조 자동제어시스템

구분	주요 내용	
적용기술 개요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업 공장 및 건물의 환기와 냉난방을 위해 운영하는 공조기에 자동제어 프로그램 및 덕트라인을 수정 도입하여 공조기 환기필요량에 따라 전력에너지를 절감하는 시스템 	
적용 장소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공조기실(공조기 덕트 및 자동제어 수정) 	
적용 방법 (예시)	<p style="text-align: center;"><적용 전></p>  <ul style="list-style-type: none"> ○ 공조기 가동시 급기팬과 환기팬이 동시 가동 ○ 환기가 불필요한 시점에도 환기팬 가동 지속 	<p style="text-align: center;"><적용 후></p>  <ul style="list-style-type: none"> ○ 실내 환경 및 알고리즘에 따라 급기팬과 환기팬 가동 ○ 실내공기질 분석을 통한 환기팬 가동 여부 판단
효율시장 투자경제성 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 설비투자 조건(예상) : 공조기 대당 15~20백만원 <ul style="list-style-type: none"> - 현장 자동제어 시스템 및 공조기 구조에 따라 상이 ○ 예상 투자비(총사업비) : 70백만원 (공조기 4대기준) ○ 예상 연간절감량 : 98MWh <ul style="list-style-type: none"> - $15kW * 4대 * (4,100H * 40\%) = 98,400kWh$ ○ 투자회수기간(예상): 4.7년 <ul style="list-style-type: none"> - 정부보조금 지원시(50% 가정) 투자회수기간(예상) : 2.3년 ○ 예상 수명기간 : 15년 이상(공조기 수명 동일) ※ 위 투자경제성 예시는 참고사항으로 사업장 도입설비 및 운전특성에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있으며, 사업계획서에 절감효과 산정 시 사업장 특성에 따라 절감량 등 투자경제성 재산정 및 근거제시 필요 	
효율시장 조성효과 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시장 창출효과 <ul style="list-style-type: none"> - 산업 공장 등 공조기가 설치된 90%이상의 건물에 적용 가능하며, 특히 공조기 용량이 큰 대형오피스, 대형할인점 등의 건물에 매우 효과적 ○ 절감 잠재량 <ul style="list-style-type: none"> - 공조기 사용량의 2~30% 절감효과가 있음 	
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 효율향상설비개체 전·후의 절감량 성과검증을 위한 계측전송장치설치 및 공단의 EER(에너지효율자원)시스템 연동 등 자료관리가 요구됨 	

□ IoT 스마트에너지 통합제어시스템

구분	주요 내용																								
적용기술 개요	<p>○ 조명, 냉난방기설비 등의 사용 전력량 모니터링과 통합 제어를 통해 효율적인 에너지사용으로 전력에너지 절감하는 시스템</p> 																								
적용 방법 (예시)	<p>○ (적용 장소) 중소형 기축건물(대학, 관공서 등 다중 이용 시설)</p> <table border="1" data-bbox="319 846 1442 1218"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th><적용 전></th> <th><적용 후></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>에너지 절감</td> <td>없음 ~ 미비</td> <td>평균 10%</td> </tr> <tr> <td>절감 검증</td> <td>불가(모니터링 중심)</td> <td>가능(빅데이터 실시간 분석·검증)</td> </tr> <tr> <td>조명 제어</td> <td>수동 or 중앙집중제어</td> <td>개별 조명 원격/자동 제어</td> </tr> <tr> <td>개별 냉난방기 제어</td> <td>불가</td> <td>가능(원격, 자동)</td> </tr> <tr> <td>콘센트 개별 제어</td> <td>불가</td> <td>가능(원격, 자동)</td> </tr> <tr> <td>모든 부하 정밀 계측</td> <td>불가</td> <td>최종 부하까지 사용량 계측 가능</td> </tr> <tr> <td>빅데이터 기반 보고서</td> <td>불가</td> <td>실시간 보고서 export 가능</td> </tr> </tbody> </table>	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
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)	<p>○ 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 ※ 위 투자경제성 예시는 참고사항으로 사업장 도입설비 및 운전특성에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있으며, 사업계획서에 절감효과 산정 시 사업장 특성에 따라 절감량 등 투자경제성 재산정 및 근거제시 필요</p>																								
효율시장 조성효과 (참고)	<p>○ 시장 창출효과 - 중소형 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</p>																								
유의사항	<p>○ 효율향상설비개체 전·후의 절감량 성과검증을 위한 계측전송장치설치 및 공단의 EER(에너지효율자원)시스템 연동 등 자료관리가 요구됨</p>																								


□ 인버터 스크롤 칠러

구분	주요 내용	
적용기술 개요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공장(공장설비 냉각용) ○ 건물(냉난방설비) 	
적용 방법 (예시)	<p style="text-align: center;"><적용 전></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 정속 스크류냉동기(냉수) ○ 전기/가스 히터(온수) ○ 냉수/온수 분리제어 및 운전 시간에 대한 별도 타이머 설치  <p>스크류 왕복동식 칠러 → 순환펌프 → 냉(온)수 공급 → 온수 필요 시 (보일러 or 전기 코일)</p>	<p style="text-align: center;"><적용 후></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 공기열원 인버터스크롤 칠러(냉/온수) ○ 시스템 통합 제어 (온도 및 스케줄 제어)  <p>스크롤 칠러 → 순환펌프 → 냉(온)수 공급</p>
효율시장 투자경제성 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 설비투자 조건(예상) : 60RT ○ 예상 투자비(총사업비) : 54.5 백만원 ○ 예상 연간절감량 : 85 MWh (연간 7.2 백만원) <ul style="list-style-type: none"> - 전기요금체계 : 산업용전력갑(I) - 운전시간 : 24시간 운전(산업용 공정설비) - 시스템효율 : 기존 COP 2.7, 교체후 COP 3.2 ○ 투자회수기간(예상): 7.5년 <ul style="list-style-type: none"> - 정부보조금 지원시(50% 가정) 투자회수기간(예상) : 3.8년 ○ 예상 수명기간 : 10년 ※ 위 투자경제성 예시는 참고사항으로 사업장 도입설비 및 운전특성에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있으며, 사업계획서에 절감효과 산정 시 사업장 특성에 따라 절감량 등 투자경제성 재산정 및 근거제시 필요 	
효율시장 조성효과 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시장 창출효과 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 노후된 정속 칠러(스크류/왕복동식/스크롤)의 교체 시장 및 냉/온수 통합 생산 시스템 운영으로 인한 에너지비용 절감 ○ 절감 잠재량 <ul style="list-style-type: none"> - 냉수전용모드 사용 시, 하절기를 제외한 기간의 부분부하효율 개선으로 인한 추가 절감효과 기대 - 난방 시, 전기히터 대비 히트펌프 기술을 통한 효율 우위 	
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 효율향상설비개체 전·후의 절감량 성과검증을 위한 계측전송장치설치 및 공단의 EER(에너지효율자원)시스템 연동 등 자료관리가 요구됨 	

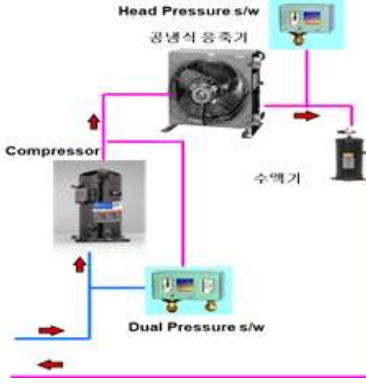
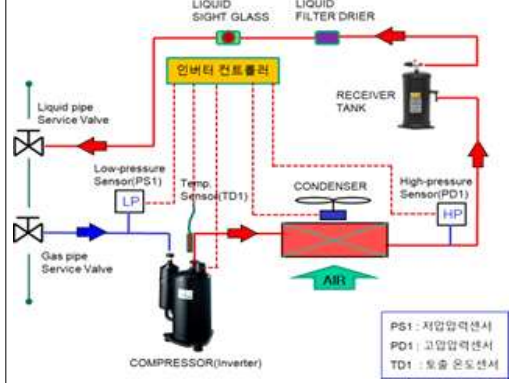
□ 덮개제어형 전기용해로

구분	주요 내용	
적용기술 개요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 철 또는 비철 용해설비로서 상부덮개가 없는 전기용해로를 덮개형으로 개체하고 용해로의 외벽단열재료 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	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정격용량범위(400kg~1,500kg), 정격히터용량(70kW~200kW) ○ 단열성능은 용탕 외부온도가 45°C 이하로 유지될 수 있도록 설계(내부온도 700°C 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)	<p><적용 전></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 기존 일반적인 전기용해로는 용탕에서 다이캐스팅기의 로봇팔 주걱주물 이동이 상부 개방형으로 제작되어 있으며, 단열재는 일반적으로 벽돌로 구성되어 있음 	<p><적용 후></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 절전형 전기용해로는 작업상 필요한 최소 공간만을 개방하는 덮개방식을 적용 및 세라믹 소재를 사용하여 하여 열손실 최소화를 통한 단열보온효과를 높임
		
효율시장 투자경제성 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 ※ 위 투자경제성 예시는 참고사항으로 사업장 도입설비 및 운전특성에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있으며, 사업계획서에 절감효과 산정 시 사업장 특성에 따라 절감량 등 투자경제성 재산정 및 근거제시 필요 	
효율시장 조성효과 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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	



□ 냉장·냉동 쇼케이스 결로방지 제어시스템

구분	주요 내용	
적용기술 개요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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°C~4°C 높게 지속 유지 	
적용 장소	○ 냉장·냉동 쇼케이스를 사용하는 모든 사업장 가능	
적용 방법 (예시)	<p style="text-align: center;"><적용 전></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 히터가동이 필요없는 계절 또는 매장의 온·습도 환경에 상관없이 히터상시 가동 - 쇼케이스의 결로방지를 위한 도어프레임 히터상시 가동(제어시스템無) <p style="text-align: center;">별도 시스템 적용이 없어 도어 가스켓 부위 히터가 상시 가동</p>	<p style="text-align: center;"><적용 후></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 상시가동 하는 도어히터를 필요시에만 가동도록 제어하여 히터가동률 감소 - 히터 발열량 최소화, 냉동부하 감소로 압축기 운전시간 감소효과 
효율시장 투자경제성 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 ※ 위 투자경제성 예시는 참고사항으로 사업장 도입설비 및 운전특성에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있으며, 사업계획서에 절감효과 산정 시 사업장 특성에 따라 절감량 등 투자경제성 재산정 및 근거제시 필요 	
효율시장 조성효과 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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	



□ 상업용 인버터 냉장·냉동시스템

구분	주요 내용	
적용기술 개요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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	<ul style="list-style-type: none"> ○ 냉장·냉동 물류창고, 농·축산물 저온저장고 및 편의점 및 슈퍼마켓 등 상업용 냉장·냉동설비를 사용하는 모든 사업장 등 	
적용 방법 (예시)	<p style="text-align: center;"><적용 전></p> <p>○ 정속형 압축기 냉동·냉장시스템 적용</p> 	<p style="text-align: center;"><적용 후></p> <p>○ 인버터 압축기 냉동·냉장시스템 및 시스템최적화운전 알고리즘기술 적용</p>  <p style="font-size: small;">PS1 : 저압압력센서 PD1 : 고압압력센서 TD1 : 온도 온도센서</p>
효율시장 투자경제성 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 설비투자 조건(예상) : 인버터형 2HP냉동기(냉장용), 냉매배관, 냉매, 설치 시운전 ○ 예상 투자비(총사업비) : 3.3백만원(2HP 1대 기준, 설치비포함) <ul style="list-style-type: none"> - 사업장별 다수의 냉동기가 용량별 설치될 수 있어 투자비는 현장마다 상이함 ○ 예상 연간절감량 : 6.13MWh (절감률 약 41.7%) <ul style="list-style-type: none"> - 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 <ul style="list-style-type: none"> - 정부보조금 지원시(50% 가정) 투자회수기간(예상) : 2.4년 ○ 예상 수명기간 : 7년 이상 ※ 위 투자경제성 예시는 참고사항으로 사업장 도입설비 및 운전특성에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있으며, 사업계획서에 절감효과 산정 시 사업장 특성에 따라 절감량 등 투자경제성 재산정 및 근거제시 필요 	
효율시장 조성효과 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시장 창출효과 <ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> ○ 효율향상설비개체 전·후의 절감량 성과검증을 위한 계측전송장치설치 및 공단의 EER(에너지효율자원)시스템 연동 등 자료관리가 요구됨 	

□ 수열원 히트펌프

구분	주요 내용	
적용기술 개요	○ 폐열을 포함한 수열원을 열원으로 하는 히트펌프로 폐열 및 수열의 신재생 에너지를 활용하여 온수 및 냉수 생산으로 에너지절감	
적용 장소	○ 산업용 공정, 양어장, 목욕탕, 숙박시설, 수영장 등	
적용 방법 (예시)	<p data-bbox="528 441 667 472"><적용 전></p> <p data-bbox="331 568 871 600">○ 전기보일러 또는 저효율 전기히트펌프</p> <div data-bbox="416 824 759 981" style="text-align: center;">  <p data-bbox="416 949 564 981">전기보일러</p> <p data-bbox="683 875 759 907">사용처</p> </div>	<p data-bbox="1091 441 1230 472"><적용 후></p> <p data-bbox="890 486 1437 687">○ 고효율 수열원 히트펌프 : 수열원 히트펌프 및 폐열 등의 활용 ○ 폐열원을 포함한 수열원을 활용, 히트펌프를 이용한 부하대응(필요시, 축열조 포함)</p> <div data-bbox="1023 757 1294 1088" style="text-align: center;">  <p data-bbox="1134 757 1193 779">소용량</p> <p data-bbox="1066 869 1166 891">수열히트펌프</p> <p data-bbox="1230 869 1273 891">축열조</p> <p data-bbox="1134 898 1193 920">대용량</p> <p data-bbox="1054 1032 1145 1055">수열히트펌프</p> <p data-bbox="1230 1032 1273 1055">축열조</p> </div>
효율시장 투자경제성 (참고)	<p data-bbox="331 1135 986 1167">○ 설비 용량 : 수열원 히트펌프 140RT(70RT 2대)</p> <p data-bbox="331 1173 571 1205">○ 적용처 : 목욕탕</p> <p data-bbox="331 1211 986 1243">○ 투자비(총사업비) : 155백만원 (장비비+설치비)</p> <p data-bbox="331 1249 932 1281">○ 연간절감량 : 452MWh (약 57백만원 절감)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="352 1288 1002 1319">- 전기요금체계 : 일반용(을) 고압A 중간부하요금 <li data-bbox="352 1326 1059 1357">- 운전시간 : 일평균 12(시간), 연간 운영일수 365(일) <li data-bbox="352 1364 1126 1395">- 기기COP : 기존 0.92, 교체 후 3.5 (부하출수 50°C 기준) <p data-bbox="331 1402 699 1433">○ 투자회수기간(예상): 3.0년</p> <p data-bbox="331 1440 571 1471">○ 설비수명 : 10년</p> <p data-bbox="341 1478 1437 1599">※ 위 투자경제성 예시는 참고사항으로 사업장 도입설비 및 운전특성에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있으며, 사업계획서에 절감효과 산정 시 사업장 특성에 따라 절감량 등 투자경제성 재산정 및 근거제시 필요</p>	
효율시장 조성효과 (참고)	<p data-bbox="331 1628 549 1659">○ 시장 창출효과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="352 1666 1437 1749">- 연중 급탕 등 온수 부하가 큰 다양한 용도 시설에 적용가능하여 여름철 냉방에 함께 사용하면 비용효과적임 <p data-bbox="331 1756 1299 1787">○ 절감 잠재량 : 고효율 히트펌프 설비 적용에 의한 에너지절감효과 기대</p>	
유의사항	○ 효율향상설비개체 전·후의 절감량 성과검증을 위한 계측전송장치설치 및 공단의 EER(에너지효율자원)시스템 연동 등 자료관리가 요구됨	

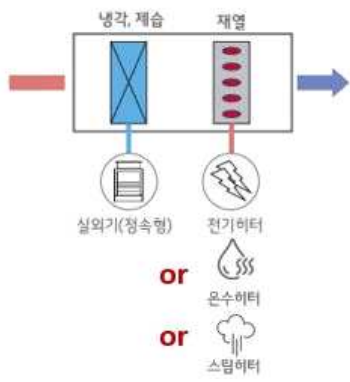
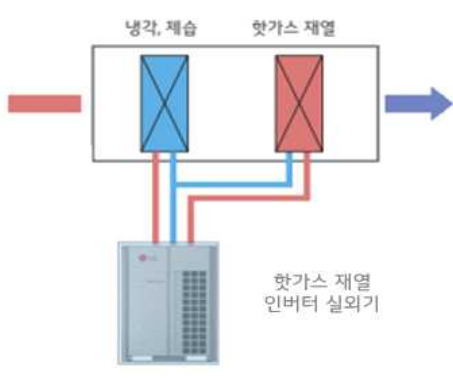
□ 공기열 히트펌프

구분	주요 내용	
적용기술 개요	○ 연중 급탕 등 온수 사용량이 큰 시설에 에너지효율이 높은 공기열 히트펌프를 적용하여 에너지절감	
적용 장소	○ 목욕탕, 숙박시설, 수영장 등 ※ 수용가 운전환경에 적합한 비용효과적인 고효율 설비 적용	
적용 방법 (예시)	<p style="text-align: center;"><적용 전></p> <p>○ 전기보일러</p>  <p style="text-align: center;">전기보일러</p>	<p style="text-align: center;"><적용 후></p> <p>○ 고효율 공기열 히트펌프 ○ 다수의 동일용량 히트펌프를 캐스케이드 방식으로 구성하여 부하에 대응</p>  <p style="text-align: center;">공기열 히트펌프 온수기 축열조</p>
효율시장 투자경제성 (참고)	<p>○ 설비 용량 : 공기열 히트펌프 60HP (20HP 3대) ○ 투자비(총사업비) : 65.6 백만원 (장비비+설치비) ○ 연간절감량 : 238MWh(약 33백만원 절감) - 전기요금체계 : 일반용(을) 고압A 중간부하요금 - 운전시간 : 일평균 6(시간), 연간 운영일수 365(일) - 시스템효율: 기존 1.0 COP , 교체후 1.6~2.4 COP(서울 월평균 최저기온 기준) ○ 투자회수기간(예상): 3.0년 ○ 설비수명 : 10년 ○ 설치연도 : 2018년 ※ 위 투자경제성 예시는 참고사항으로 사업장 도입설비 및 운전특성에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있으며, 사업계획서에 절감효과 산정 시 사업장 특성에 따라 절감량 등 투자경제성 재산정 및 근거제시 필요</p>	
효율시장 조성효과 (참고)	<p>○ 시장 창출효과 - 연중 급탕 등 온수 부하가 큰 다양한 용도 시설에 적용가능하여 여름철 냉방에 함께 사용하면 비용효과적임 ○ 절감 잠재량 : 고효율 히트펌프 설비 적용에 의한 에너지절감효과 기대</p>	
유의사항	○ 효율향상설비개체 전·후의 절감량 성과검증을 위한 계측전송장치설치 및 공단의 EER(에너지효율자원)시스템 연동 등 자료관리가 요구됨	

□ 고해기

구분	주요 내용	
적용기술 개요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제지 생산에 사용되는 원추형 고해기(Conical Refiner)는 디스크 타입 고해기(DDR)에 비해 압력손실이 작고 섬유 처리 영역이 넓어서 균일하고 강도 높은 섬유 처리 가능 ○ 시간당 펄프 처리량 증가에 의해 동일한 제품 생산에 필요한 전력에너지 절감 	
적용 장소	○ 펄프(Pulp)를 원료로 사용하는 제조업체	
적용 방법 (예시)	<적용 전>	<적용 후>
	○ 저효율 디스크 타입 고해기(DDR, Double Disk Refiner)	○ 고효율 원추형 고해기(Conical Refiner)로 설비 교체
효율시장 투자경제성 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 설비 용량 : 원추형 고해기 (고해기 구동 전동기 정격용량 : 110 kW) ○ 투자비(총사업비) : 250백만원 (설비비+시공비) <ul style="list-style-type: none"> * 전동기, 제어판넬 등 부속설비 포함 ○ 예상 연간절감량 : <ul style="list-style-type: none"> - 개체 前: 184kW x 24hr x 15일 x 12개월 x 180원= 143백만원 - 개체 後: 110kW x 24hr x 15일 x 12개월 x 180원= 86백만원 * 동일한 제품 생산량 유지 시 교체 후 고해기 구동을 위한 전동기 용량 감소 ○ 투자회수기간(예상): 4년 <ul style="list-style-type: none"> - 정부보조금 지원시(50%가정) 투자회수기간 예상 : 2년 ○ 예상 수명기간 : 20년 이상 ※ 위 투자경제성 예시는 참고사항으로 사업장 도입설비 및 운전특성에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있으며, 사업계획서에 절감효과 산정 시 사업장 특성에 따라 절감량 등 투자경제성 재산정 및 근거제시 필요 	
효율시장 조성효과 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시장 창출효과 <ul style="list-style-type: none"> - 중소중견 제지업체에 원추형 고해기 교체비용 지원을 통해 국내 고효율 고해기 보급확대 및 원가절감·품질향상을 통한 제지기업 경쟁력 향상에 기여 ○ 절감 잠재량 : 원추형 고해기 도입으로 20~40% 전력에너지절감 기대 	
유의사항	○ 효율향상설비개체 전·후의 절감량 성과검증을 위한 계측전송장치설치 및 공단의 EER(에너지효율자원)시스템 연동 등 자료관리가 요구됨	

□ 핫가스 재열방식 항온항습공조기

구분	주요 내용	
적용기술 개요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인버터 실외기는 부하용량에 따라 압축기 주파수를 변경함으로써 에너지효율을 극대화하고, 실외로 버려지는 응축열(폐열)을 재열에 재활용하는 핫가스 재열방식 항온항습 공조설비 	
적용 장소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업시장 (제약, 바이오, 전기전자, 기계, 2차 전지등) ○ 민수시장 (박물관, 대학교실험실, 전산실 등) 	
적용 방법 (예시)	<적용 전>	<적용 후>
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정속형 실외기와 전기, 온수, 스팀 히터 구성 ○ 전기히터 혹은 스팀을 활용하여 재열 ○ 에너지소비량이 많고 정밀제어 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인버터 실외기와 핫가스 재열코일 구성 ○ 응축열(폐열)을 재활용하여 재열 ○ 부하변동에 따라 에너지절감 및 정밀제어 가능 
효율시장 투자경제성 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 설비투자 조건(예상) <ul style="list-style-type: none"> : 풍량 20,000CMH, 실외기 용량 100HP, 리턴Type, OA 30%, 24시간 운전 ○ 예상 투자비(총사업비) : 2억 (설치비 포함) ○ 예상 연간절감량 : 349MW (에너지절감률 약 40%, 연간 운전비용 약 45백만원 절감) <ul style="list-style-type: none"> - 개체 前: 냉방(정속) 222MW + [히터난방 + 히터재열] 677MW = 899MW - 개체 後: 냉방(인버터) 197MW + [히트펌프난방 + 핫가스재열] 353MW = 550MW ○ 투자회수기간(예상): 4.5년 <ul style="list-style-type: none"> - 정부보조금 지원시(50% 가정) 투자회수기간(예상) : 2.3년 ○ 예상 수명기간 : 10년 이상 ※ 위 투자경제성 예시는 참고사항으로 사업장 도입설비 및 운전특성에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있으며, 사업계획서에 절감효과 산정 시 사업장 특성에 따라 절감량 등 투자경제성 재산정 및 근거제시 필요 	
효율시장 조성효과 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시장 창출효과 <ul style="list-style-type: none"> : 기존 정속형 실외기 및 전기 (온수,스팀)히터 재열 방식의 항온항습 공조기 시장을 핫가스 재열기능을 포함한 인버터 항온항습 공조설비로 교체함에 따라 소비자의 운전비용 절감 및 시장 효율 개선에 기여 ○ 절감 잠재량 : 기존 대비 연간 약 40% 에너지 절감 	
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 효율향상설비개체 전·후의 절감량 성과검증을 위한 계측전송장치설치 및 공단의 EER(에너지효율자원)시스템 연동 등 자료관리가 요구됨 	

□ 다중 단열 상부침적식 용해보온로

구분	주요 내용								
적용기술 개요	<ul style="list-style-type: none"> ○ 알루미늄 용해설비로서 상부 및 측면 로브에 다중 단열구조 적용(High-Alumina급 이상) ○ 히터가 용탕 내부에 직접 침적되는 상부침적 가열방식을 통해 공기층과 벽체를 통한 열손실을 최소화하여 에너지 절감 ○ 용해실과 보온실을 구분한 2-Chamber 구조로 용탕의 온도편차를 최소화 (예시: ±3°C 등)하여 출탕 품질 향상 								
적용 장소	○ 알루미늄 용해·보온 공정이 필요한 다이캐스팅 및 알루미늄 주조 산업 전반								
적용 방법 (예시)	<적용 전>		<적용 후>						
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 단열 성능이 낮아 방산열 손실이 큼 ○ 도가니 타입 용해로는 공기층과 벽체를 통한 열손실 높음 ○ 용해·보온 영역이 구분되지 않아 온도 편차가 크고 용탕 품질 편차 발생 		<ul style="list-style-type: none"> ○ 벽체 다중 단열구조를 통해 방산열을 획기적으로 감소 ○ 상부침적식 가열방식으로 열손실 최소화 ○ 2-Chamber 구조(용해실·보온실 분리) → 온도 편차 최소화, 출탕 품질 향상 						
									
효율시장 투자경제성 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 설비투자 조건(예상) : 2중 단열 상부침적식 용해보온로 ○ 예상 투자비(총사업비) : 1대 기준 약 8,000만 원(설치비 포함) <ul style="list-style-type: none"> - 용해로 용량 및 설치현장 환경에 따라 상이 ○ 예상 연간절감량 : 223 MWh (절감률 약 31%) <table border="1" data-bbox="359 1444 1401 1512"> <thead> <tr> <th>개체 전 원단위</th> <th>개체 후 원단위</th> <th>투입 알루미늄 중량</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.05kWh/kg</td> <td>0.73kWh/kg</td> <td>697,322kg</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> - (1.05kWh/kg - 0.73kWh/kg) x 697,322kg = 223,143kWh ○ 투자회수기간(예상): 3년~4년 ○ 예상 수명기간 : 7~10년 ※ 위 투자경제성 예시는 참고사항으로 사업장 도입설비 및 운전특성에 따라 실제 절감효과는 다를 수 있으며, 사업계획서에 절감효과 산정 시 사업장 특성에 따라 절감량 등 투자경제성 재산정 및 근거제시 필요 			개체 전 원단위	개체 후 원단위	투입 알루미늄 중량	1.05kWh/kg	0.73kWh/kg	697,322kg
개체 전 원단위	개체 후 원단위	투입 알루미늄 중량							
1.05kWh/kg	0.73kWh/kg	697,322kg							
효율시장 조성효과 (참고)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시장 창출효과 : 중소규모 사업장에 보급을 통한 에너지절감유도 ○ 절감 잠재량 : 고온 전기도가니로 에너지사용량 대비 약 31% 절감효과가 있음 ○ 절감 잠재 원료량 : Dross 감소로 버려지는 알루미늄 2~5톤 절감 								
유의사항	○ 효율향상설비개체 전·후의 절감량 성과검증을 위한 계측전송장치설치 및 공단의 EER(에너지효율자원)시스템 연동 등 자료관리가 요구됨								