

'26년도 에너지기술개발사업 신규연구개발과제 기술개요서 (품목지정)

관리번호	2026-신재생-태양광-품목-1		산업 기술 분류	중분류 I	중분류 II
과제유형	☐ 원천기술	☒ 혁신제품 ☒ 실증형		신재생에너지	-
해당여부	☐ 통합형 ☐ 안전관리형 ☒ 표준연계 ☐ 경쟁형 R&D ☐ 국가핵심기술 ☐ 국제공동 ☐ 공기업협력 ☐ 혁신도전형 ☐ 규제샌드박스 연계형				
품목명	건물 환기 루버와 차양에 탈부착 가능한 태양광 모듈 시스템 개발 및 실증 (TRL : [시작] 6단계 ~ [종료] 8단계)				

1. 개념 및 개발내용

☐ 개념

- 건물의 환기 루버 및 차양에 탈부착 가능한 태양광 모듈 시스템 개발 및 실증을 통한 안전성과 경제성 확보

*** 핵심목표 : 환기 루버와 차양에 탈부착 가능한 제품 2종 이상 개발(서브모듈 출력밀도 230W/m² 이상) + KS C 8577 인증 확보 + 시스템 구조·전기·화재 안전성 확보**

☐ 개발내용

- 환기 루버 및 차양 적합 건물형 태양광 모듈 시스템 개발
 - 환기 루버와 차양에 적용 가능한 조립형 모듈 태양광 시스템 등 2종 이상 제품 개발
 - * 유효면적 기준 서브모듈(태양전지가 적용된 블레이드 각각을 서브모듈로 간주) 출력밀도 230W/m² 이상의 고효율 모듈 시스템 개발
(루버·차양 등 기존 제품 특성에 맞는 폭 선정 필요)
 - * 서브모듈의 온도계수 절대값 0.29%/°C 이하 및 고온 환경에서의 방열 기능 확보
 - * 음영 최소화 배치, 음영 발생시 출력 저하 최소화 및 전기 안전성 확보 방안 제시
 - * KS C 8577 인증 확보(조립형 제품 및 서브모듈 단위 각각 인증 요구 조건 만족 필수)
 - 조립형 환기 루버·차양 적합 건물형 태양광 모듈 시스템의 성능·안전성 확보
 - * 모듈 시스템에 대한 구조 안전성 확보(내풍압, 설하중, 강우 등)
 - * 모듈 시스템 전기·화재 안전성 확보(서브모듈, 연결부위, 케이블·커넥터, 화재 시 실내 확산 방지 등)
- 실증을 통한 안전성·경제성 확보 및 유지관리 용이성 검증
 - 주거(공동주택) 및 비주거 등 2종 이상의 건축물에 대한 실증(6개월 이상)
 - * 남향을 포함한 3방위 이상 소규모 실증을 통한 발전량 및 에너지자립률 분석
(각도 조절 가능한 제품인 경우 각도별 발전량 분석 포함, 차양은 냉방부하절감 효과도 분석 필요)
 - * 태양전지·서브모듈 교체 조립시 재현성 및 전기 안전성 검증(탈부착 반복에 따른 전기적·기계적 신뢰성 확보)
 - * 개발제품의 보급잠재량 및 경제성 분석
 - * 건축법을 고려한 설치·시공·안전·유지보수 가이드라인 개발

연구개발계획서 제출시 다음의 항목의 정량적 목표치 및 상용화 수준 제시 필수

- 서브모듈의 출력밀도(W/m²), 온도계수(%/°C) 및 열점 온도(°C), 제품의 내풍압(Pa), 설하중(Pa), 전압 범위(V) 및 제조단가(원/Wp), 실증용량(kW), 발전량(kWh), 에너지자립률(%)

□ 개발위험 극복방안

- 태양전지 개발은 본 과제에 포함되지 않으며, 국내외에서 수급하여 적용 가능
 - * 풀셀(full cell) 혹은 분할셀(하프셀 혹은 1/3셀 등)을 자유롭게 적용 가능
- 개발된 환기 루버·차양 적합 건물형 태양광 모듈 시스템에 최적화된 인버터 연결 방안 제시 필수
- 서브모듈의 열점 발생 방지 방안 제시 필수
- 서브모듈 탈착시 커넥터 체결부의 방수방진 등급 제시 필수
 - * 한국에너지공단 ‘창호/루버 등 건물 개구부 적용 건물형 태양광 제품 표준화 및 인증기준 개발’ 과제 연계 검증 요구
- 차양 적용 태양광 모듈 시스템은 일사획득계수(SHGC), 환기 루버 적용 태양광 모듈 시스템은 환기성능(개구율 및 각도에 따른 환기량)을 각각 제시 필수
- 가이드라인 작성 시 건축법 시행령 119조 등 준수 필수
 - * 루버·차양의 외벽 중심선 기준·바닥면적 산입 등 건축면적 산정 기준, 내풍압 및 추락 방지 등 구조 안전, 루버의 개구율 확보 등 소방법 및 피난 방화 기준, 외벽 마감재 및 방화 기준, 일조권 및 사선제한 등
 - * 녹색건축물 조성 지원법에 따른 에너지 절약을 위한 차양 적용 기준 반영
- 실증장소는 과제수행에 지연이 없도록 주민동의를 확보한 기존 공동주택, 기구축된 실물모형 및 건물형 태양광 실증장소, 모델하우스 등 권장(평가시까지 확보 필요)
 - * 본 실증 과제 특성상 사업기간(연구개발기간 및 성과활용기간) 동안 성과활용 외의 수익 사업(REC, PPA 등) 수행 시 전문기관의 사전 승인 필요함

2. 지원 필요성

□ 지원 필요성

- (정책적) RE100 및 탄소중립 가속화를 위해서 제로에너지건물의무화 확대 및 도심 탄소중립 가속화라는 정부 정책에 연계
- (경제적) 기존 루버 및 차양의 단점을 개선하고 고부가가치화
- (기술적) 탈부착 가능하고 유지보수가 용이하여 건물 루버와 차양에 적용하기에 적합한 태양광 모듈 시스템을 개발하고, 실증을 통한 안전성과 내구성 확보

□ 활용분야

- 건물 벽면 태양광 모듈

3. 지원기간/예산/추진체계

- 기간 : 36개월 이내
- 정부지원연구개발비 : '26년 15억원 내외(총 정부출연금 50억원 이내)
- 주관연구개발기관 : 기업
- 기술료 징수 여부 : 징수
- 기타사항 :
 - 모듈 제조기업 및 수요기업 참여 필수
 - 연구개발기관 중 중소 또는 중견기업 참여(주관 또는 공동) 필수
 - 기관별(대학은 연구실별) 연구개발계획서 1건 제출로 제한(사전 지원제외 가능), 단, 수요기업은 복수지원 가능
 - 연구개발기관별 기존과제와의 차별성과 사업화 성과 기여방안 제시
 - 사업화 성과 제고를 위해, 총 정부지원연구개발비 중 기업에 지원되는 비율 60% 이상 배분 필수