

관리번호	2024-국제공동-기술선도-태양광-1		
연구개발과제유형	원천기술형(○),	혁신제품형( )	안전과제형(X)
품목명	초고효율 건식기반 페로브스카이트/결정질 실리콘 탠덤 태양전지 개발 (TRL : [시작] 2단계 ~ [종료] 4단계)		
1. 지원필요성			
<p>○ 글로벌 RE100 요구 강화로 차세대 초고효율 태양광 기술 주목</p> <p>○ 글로벌 태양광산업 현황은 중국의 주도권이 지속, 확대되고 있으며, 특히 핵심 소자인 태양전지 분야에서의 밸류체인 독점 심화</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 글로벌 기술적 리더십 확보를 위해 건식기반 페로브스카이트/결정질 실리콘 탠덤 태양전지 원천기술 확보가 매우 중요함</li> <li>- 우리와 동등한 35% 달성의 R&amp;D 로드맵을 갖고 탠덤 태양전지 기술을 주도하고 있는 해외 선도기관과의 국제공동연구 협력체계 구축 및 조기상용화를 위한 기술 선점 필요</li> </ul> <p>* 세계최고 효율 : 중국 LONGi Solar 33.9%, 사우디 KAUST 33.7%, 독일 HZB 32.5%</p>			
2. 품목정의			
○ 개념 : 세계 최고 수준의 페로브스카이트/결정질 실리콘 탠덤 태양전지 효율 달성			
* 핵심목표 : 건식기반 효율 35%, 면적 1cm <sup>2</sup> 이상 (세계최고)			
○ 연구내용			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 건식(진공공정) 기반 페로브스카이트 상부셀 설계 및 고효율화 기술개발</li> <li>- 결정질 실리콘 하부셀 설계 및 고효율화 기술개발</li> </ul> <p>* 상·하부셀 계면에서의 요철구조 최적화</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 탠덤 태양전지 설계 및 고효율화 기술개발</li> </ul> <p>* 중간층(interlayer) 최적화, 전류정합(current matching) 등</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 탠덤 태양전지 특허 확보 방안 제시</li> <li>- 탠덤 태양전지 모듈화·안정화 기술 제안</li> </ul> <p>* 봉지 후 탠덤 태양전지의 자외선, 열, 습도 등에 대한 장기신뢰성 분석</p>			
연구개발계획서 제출시 다음 항목의 정량적 목표치 및 상용화 수준 제시 필수			
- 페로브스카이트 단일접합 태양전지 효율, 탠덤 태양전지 효율, 면적, 봉지 후 안정성			
○ 개발위험 극복방안			
- 효율측정의 객관성 확보(NREL, Fraunhofer, 국내 KIER 등 교차확인)			
3. 지원기간/추진체계			
○ 기간 : 36개월 이내			
(1차년도 6개월 정부지원연구개발비 : 6억원 내외, 총 정부지원연구개발비 : 40억원 내외)		○ 정부납부기술료 : 징수	
○ 주관연구개발기관 : 제한 없음 (기업 참여 필수)			
○ 기타사항 : 기술 선도국에 소재한 기관(기업·대학·연구기관 등) 참여 필수			