

'24년도 에너지기술개발사업 신규연구개발과제 기술개요서 (품목지정)

관리번호	2024-신재생-연료전지-품목-4		
연구개발과제유형	원천기술형(○)	혁신제품형()	
		실증형()	
연계/해당여부	표준화연계() 경쟁형과제() 공기업협력() 초고난도과제() 복수형과제() 안전관리형과제()		
품목명	탄화수소계 양이온교환 고분자막 양산 기술개발 (TRL : [시작] 5단계 ~ [종료] 7단계)		
1. 지원필요성			
<p>○ 연료전지 및 수전해 분야에 주로 사용되는 불소계 고분자는 R-22(chlorodifluoromethane) 모노머를 기반으로 제조되나, 국제 오존층 보호대책으로 R-22는 단계적 폐지될 예정으로 불소계 전해질의 수급에 큰 타격이 예상되므로 탄화수소계 고분자막 개발을 통한 대응책 마련 시급</p>			
2. 품목정의			
<input type="checkbox"/> (최종목표) 연료전지 및 수전해용 폭 50cm이상의 탄화수소계 고분자막 롤투를 양산 기술개발 <input type="checkbox"/> 연구내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 고내열성 탄화수소계 전해질의 스케일업 기술개발 <ul style="list-style-type: none"> - 전습도 영역에서 상용 불소계 전해질과 동일한 이온전도도 특성을 갖는 소재 개발 - 90℃ 이상에서 사용이 가능한 블록공중합체 스케일업 기술개발 ○ 강화복합막의 제조를 위한 올레핀계 매트릭스 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 탄화수소 전해질 함침 가능한 고다공성 올레핀계 박막/후막 매트릭스 제조 기술개발 - 탄화수소 전해질의 함침 특성 향상을 위한 매트릭스 전처리 기술 및 첨가제 개발 ○ 상용화 수준의 탄화수소계 광폭 강화복합막 롤투를 양산 공정 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 상기의 전해질과 매트릭스를 사용한 광폭 강화복합막 롤투를 공정기술 개발 - MEA 제조 공정이 가능한 우수한 기계적 물성을 갖는 강화복합막 개발 ○ 탄화수소막 MEA의 성능 및 내구성 검증 <ul style="list-style-type: none"> - 개발 막을 활용한 연료전지 및 수전해용 MEA 성능/내구성 평가 기술개발 - 전해질막과 전극과의 계면안정성 향상 기술개발 <input type="checkbox"/> 개발위험 극복방안 <ul style="list-style-type: none"> ○ 불소계 고분자 전해질과 유사한 성능 및 내구성을 가진 탄화수소계 고분자 전해질 원천 소재 및 재현성 있는 대용량 합성 기술 및 기업 참여 권장 ○ 차세대 양이온 고분자막 상용화를 위한 수요기업 요구사항 반영(Roll-to-roll 제조 공정 폭, 두께 편차, 기계적 물성, 내구성 등) 필요 			
3. 지원기간/추진체계			
<ul style="list-style-type: none"> ○ 기간 : 48개월 이내 (1차년도 정부지원연구개발비: 10억원 내외, ○ 정부납부기술료 : 징수 총 정부지원연구개발비: 80억원 내외) ○ 주관연구개발기관 : 기업 ○ 기타사항 : 개발된 제품의 수요기업 검증 필수 			