

품목지정 RFP 일반형

품목번호	2026-P00390-확정-010		산업기술 분류	중분류 I	중분류 II
개발형태	<input type="checkbox"/> 원천기술형 <input checked="" type="checkbox"/> 혁신제품형			디스플레이	정밀화학
혁신도전형	<input checked="" type="checkbox"/> 세계최초 <input type="checkbox"/> 세계최고 <input type="checkbox"/> 해당없음				
AI 연계	<input type="checkbox"/> AI 응용 및 활용(설계솔루션) <input type="checkbox"/> AI 응용 및 활용(자율실험실) <input type="checkbox"/> AI 기반				
	<input type="checkbox"/> 기타 AI 연계 <input checked="" type="checkbox"/> 해당없음				
지역 (비수도권) 연계	<input type="checkbox"/> 지역 산업 연계 <input type="checkbox"/> 지역 기업 성장 <input type="checkbox"/> 지역 인재 및 일자리 <input checked="" type="checkbox"/> 해당없음				
초격차프로젝트	분야	핵심소재			
	미션	미래 신산업 수요 맞춤형 유망소재 선제적 확보			
	프로젝트	미래 모빌리티 에너지 IT산업 수요맞춤형 성능한계 극복 신소재 개발			
	제품·기술	(화학)국가첨단산업 핵심 정밀화학소재			
	세부기술	다기능 고성능 표면/계면 기능소재 기술			
연계유형	<input type="checkbox"/> IP R&D연계 <input type="checkbox"/> 표준연계 <input type="checkbox"/> 적합성인증연계 <input checked="" type="checkbox"/> 해당없음				
특성분류	<input type="checkbox"/> 경쟁형과제 <input type="checkbox"/> 복수형과제 <input type="checkbox"/> 국가핵심기술 <input type="checkbox"/> 국제공동 <input type="checkbox"/> 대형통합형				
	<input type="checkbox"/> 민간투자연계형 <input type="checkbox"/> 서비스형 <input type="checkbox"/> 안전관리형 <input type="checkbox"/> 원스톱형 <input type="checkbox"/> 유연 컨소시엄				
	<input type="checkbox"/> 초고난도 과제 <input type="checkbox"/> 탄소중립 <input type="checkbox"/> 핵심전략기술 <input type="checkbox"/> 보안과제				
ESG	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> G <input checked="" type="checkbox"/> 해당없음				
R&D 자율성트랙	<input checked="" type="checkbox"/> R&D 자율성트랙(일반) <input type="checkbox"/> R&D 자율성트랙(지정)				
품목명	터치 디스플레이용 배면전극 전도성 고분자 제조 공정 고도화				
	(TRL : [시작] 6단계 ~ [종료] 8단계)				

1. 개념 및 개발내용

※ 핵심 목표 : PEDOT:PSS 자체 생산 1,000 kg/day 이상, 판매단가 대비 40% 절감방안 *
 (*2025년 터치/디스플레이용 그레이드 상용제품 국내 시장 최소 가격 기준)

☐ 개념

- 차량의 전장화 비율이 증가하고 디스플레이 기반의 차량 기능제어 역할이 확대되고 있음. 차량용 디스플레이는 산업 특성상 차량 환경에서의 장기 안정성, 생산비용 저감이 요구되고 있음.
- 국내 사용되는 배면전극 제품은 ITO, PEDOT:PSS 등의 전도성 고분자를 대부분 수입에 의존하며, 각 소재는 높은 단가를 지님.
- 배면전극 생산 공정 고도화를 위해 배면전극 소재 생산, 품질관리 기술 및 이를 기반으로 하는 저가격 배면전극 생산 기술이 요구됨.

- 배면전극 생산 단가 감축을 위해, 배면전극의 기초 소재인 PEDOT:PSS를 1,000 kg/day 이상 생산 가능한 대량 공정 기술 개발
- 전도성 고분자들을 복합하여 기존 배면전극의 최소 요구사항인 95% 이상의 광 투과율과 107 ohm/sq 범위의 면저항을 만족하되, 기존 전도성 코팅제 대비 가격 경쟁력이 우수한 배면전극 코팅제 제조 기술 개발

□ 개발내용

○ 배면전극 소재 대량 합성 및 소재 복합 공정 고도화

- PEDOT:PSS 원재료 톤급 합성 기술 개발
- PEDOT:PSS 생산 설비 고도화
- 전도성 고분자 배합/분산 공정 기술 개발
- 나노소재 적용평가(종류, 함량, 특성, 단가 등)

○ 차량 디스플레이용 배면전극 제조를 통한 소재 성능평가

- 생산단가 최적화를 위한 전도성 고분자 용액 생산 기술 개발
- 전도성 고분자 용액의 고분산, 고투과 특성 확보
- 전도성 고분자 용액 활용 배면전극 성능 평가
- 수요기업 평가 연계 소재 신뢰성 평가

※ 공정고도화 기술개발 초기, 공정개선 실험설계 예지보전 등 AI 적용 활용을 위한 준비 및 실행 개발 계획 필수 포함

○ 수요기업의 요구 성능을 반영한 개발목표 설정 및 개발내용 제시 필수

연구개발계획서 제출시 다음의 항목의 정량적 목표치 및 상용화 수준 제시 필수

- PEDOT: PSS 생산량, 코팅 용액 투과율(%), 면저항 (ohm/sq), 면저항 안정성, 배면전극 경도, 전도도 (전도성 고분자 및 나노소재 첨가 시, 첨가 전 후의 전도도) 등

2. 지원 필요성

□ 지원필요성

○ (정책적 측면)

배면전극 기술은 12대 국가전략기술에 포함되어 있는 디스플레이 산업과 연계되는 기술이며, 국가전략기술의 기술 고도화 및 관련 기술 국산화를 위해서는 배면전극 기술의 고도화가 필요함.

○ (기술적 측면)

운송 모빌리티의 편의성 확대에 따라 내부 디스플레이의 대면적화 및 제어에 따라 차량 디스플레이 가격경쟁력 및 안정성 요소는 더욱 부각될 전망이다. 차세대 차량 디스플레이 기술 선도를 위해, 첨단 나노소재인 전도성 고분자 복합화 기술 축적 및 확보가 필요함.

○ (시장적 측면)

배면전극 소재 생산 및 첨단 나노소재 기술 국산화를 통해 기술력, 가격경쟁력을 확보할 수 있으며, 이를 기반으로 현재 TV, 모니터 등 타국가의 추격을 받고있는 디스플레이 산업의 위기를 극복하는데 일조할수 있음.

○ (사회적 측면)

전도성 고분자의 나노소재 기술들은 한국이 강점을 갖는 분야로, 이를 응용한 제품 및 기술을 통한 사업화는 한국 나노산업의 확대 및 추가 산업 발굴에 일조할 수 있음. 또한 본 제품 개발을 통한 양산화로 인해 생산 및 연구 인력 채용으로 지역경제에 기여를 기대함.

3. 활용분야

□ 활용분야

- 배면전극 기술은 디스플레이 시인성이 주요한 차량 디스플레이 뿐 아니라, 투명도와 시인성이 주요한 스마트 글래스, 웨어러블 기기, 헤드업 디스플레이 등으로 활용될 수 있음.
- 배면전극 기술은 투명 전극 기술을 기반으로 하며, 투명 조명/광원, 의료 바이오 광학 센서 등의 시장으로 확장될 수 있음.

□ 기대효과 / 파급효과

- 전도성 고분자 및 나노소재의 산업화 및 대량생산 분야의 발전을 도모해, 이에 대한 응용제품, 응용기술의 형태로 사업화, 나노산업의 응용분야 확대를 통한 새로운 산업 발굴이 가능함
- TV 등 범용 디스플레이 시장에서 뒤처지는 한국 디스플레이 산업의 위기를 극복하고, 고부가가치 디스플레이 시장에서의 우위 선점을 바탕으로 미래 먹거리 산업으로의 지속 및 초격차 기술 실현에 일조 가능

4. 지원기간 /예산/추진체계

- 연구개발기간 : 54개월 이내(1차년도 개발기간 : 6개월, 2~5차년도 : 각 12개월)
- 정부지원연구개발비 : '26년 1.8억원 이내(총 정부지원연구개발비 22.22억원 이내)
- 주관연구개발기관 : 중소 중견 기업
- 정부납부기술료 납부대상 여부 : 대상
- 기타사항 : 해당 과제에 참여하는 모든 연구개발기관은 “첨단소재 공정혁신 협력지원단” 과제의 연구개발 및 과제지원 관련 제반 업무에 유기적으로 협력하여야 함