

## [RFP-45] OLED 고진공 제조 공정 정전기 제거 기술 개발

과제명		OLED 고진공 제조 공정 정전기 제거 기술 개발		
구분 (해당부분 V 체크) *중복 체크 가능		소재	부품	장비
				V
기술분류		대 분 류	중 분 류	소 분 류
	산업기술분류 (별표 1)	전기전자	디스플레이	디스플레이 제조장비 (201008)
	소부장산업분류코드 (별표 2)	265	소재/부품/장비명	고진공 정전기 제거기
	해외의존도 (전체)	28%	제 1 수입국	일본
			제1수입국 의존도	68%
HSK 코드(10자리)		8486.30	HSK 품목명	평판디스플레이 제조용 기계와 기기
개발 목적 (해당부분 V체크)		국산화	글로벌 경쟁력 확보	글로벌 선도
				V
개요		◦ OLED 공정 중 고진공 하에서 발생하는 정전기를 소자 손상 없이 제거하는 기술개발		
필요성		◦ OLED는 중요 수출 품목의 하나로 글로벌 선도를 유지하고 있는 분야로 지속적 차별화를 위한 제조기술의 혁신이 요구됨  ◦ OLED는 고진공 환경에서 제조가 되는데, 이 때 발생하는 정전기로 인해서 소자에 손상을 주는 경우가 발생하고 있음  ◦ 고진공 환경에서는 기존의 이오나이저나, 저진공에 사용되는 플러드 건(Flood Gun)의 활용이 불가능하고, 적용 시에도 순도가 매우 중요한 OLED 제조 공정의 불순물로 동작함으로 인해, 새로운 정전기 제거 기술의 개발이 요구됨.		
목표	개발목표	◦ OLED 고진공 제조공정에 적용 가능한 정전기 제거 기술 개발 - OLED 유기물 손상 및 불순물 증대 없을 것  ◦ 10 <sup>-6</sup> Torr 이하의 고진공 환경하에서 6G half(1500x925) 기판 정전기 90% 이상 제거		
	기술성숙도 (TRL)	현재수준		목표수준
		3		7

<p><b>기술개발내용 (Spec. 포함)</b></p>	<p>○ 연차별 주요 개발 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ (1차년) 고진공 정전기 제거 원천 기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 차등 압력 시스템을 이용한 고진공 챔버로의 보상 전하 공급 장치 개발</li> <li>- 고진공 정전기 전압 계측 시스템 개발</li> <li>- 최소 전하 공급 정전기 제거 시스템 개발</li> </ul> </li> <li>◦ (2차년) 6G half 고진공 정전기 제거 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6G half에 적용 가능한 고진공 정전기 제거 시스템 개발</li> <li>- 기판 이송 중 정전기 제거 성능 확보</li> <li>- OLED 소자 손상 방지 기술 개발</li> </ul> </li> </ul> <p>○ 주요 성능 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 전하 공급 능력 <math>1 \times 10^{13} \sim 1 \times 10^{16} \#/\text{cm}^2\text{sec}</math></li> <li>◦ 차등 압력 유지 능력 1500배 이상</li> <li>◦ 정전기 제거 시간 6G half 기준 30sec 이내</li> </ul>
<p><b>최종 성과물</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ OLED 제조 공정용 고진공 정전기 제거 시스템</li> </ul>
<p><b>기대효과</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기술적 기대효과 <ul style="list-style-type: none"> <li>- OLED 제조 고진공 공정 중 정전기 제거 기술 확보</li> <li>- 정전기 기인 제조 불량 감소</li> </ul> </li> <li>◦ 경제적 기대효과 <ul style="list-style-type: none"> <li>- OLED 제조 공정 불량률 감소에 따른 생산성 향상</li> <li>- OLED 제조 기술 차별화를 통한 글로벌 선도 유지</li> </ul> </li> </ul>