

## (RFP-204) 리튬계열 범용 2차전지의 배터리 보호 IC 및 모듈 개발

과제명		리튬계열 범용 2차전지의 배터리 보호 IC 및 모듈 개발					
i구분 (해당부분 V 체크)		소재		부품		장비	
				V			
기술분류		대 분 류		중 분 류		소 분 류	
	산업기술표준 분류(별표 1)	전기·전자		반도체소자 및 시스템		SoC	
	소재분류코드 (별표 2)	261		소재명		741	
	해의의존도	58.1%		제 1 수입국		반도체	
	HS 코드번호	8542333000		HS 품목명		복합구조칩 집적회로	
국내 가치사슬상의 한계점 (해당부분 V 체크) * 중복 체크 가능		원료 수급	소재 · 부품 · 장비 기술 수준	소재 · 부품 · 장비 인프라 부족	성능/품질 신뢰성	유통/ 마케팅	국내 수급 물량의 사업성
			V		V		
개발 목적 (기술 수준 관점) (해당부분 V 체크)		국산화		글로벌 경쟁력 확보		글로벌 선도	
				V			
개요		○ 리튬계열 범용 2차전지의 배터리 보호 모듈 개발과 그 모듈에 사용되는 핵심 부품인 BPIC( Battery Protection IC )의 개발 및 검증 모듈 개발 ○ BPIC개발은 리튬 이온, 리튬 폴리머로등의 리튬계열로 만들어진 배터리의 충전 또는 방전시 발생할 수 있는 손상을 보호하기 위한 기술이다. 이를 위하여 정밀한 과충전 및 과방전으로 기기의 보호가 가능한 기술과 구동 전류 및 누설 전류를 최소화 할 수 있는 기술의 개발을 통하여 IC(Integrated Circuit)로 구현 해야 하며, 검증을 위한 모듈 개발을 통하여 상용화 할 수 있는 배터리보호 모듈을 자체개발 ○ 현재 BPIC는 일본의 회사가 전 세계 물량의 대부분을 점유하고 있는 제품으로 본 과제를 통해 부품을 국산화하고자 한다.					
필요성		○ 소형 휴대 기기의 급속한 시장 확대 ○ 부품 소재의 수출 의존도 해소 ○ 소형 휴대 기기의 안정성 확보					
목표	개발목표	○ 리튬계열 범용 2차전지의 배터리 보호 BPIC 개발 - 연속 방전 및 순간 전류 제어기능 내장 - 과충전 및 과방전 제어기능 내장 - 누설전류 최소화 - 단락 회로보호 기능 ○ 리튬계열 범용 2차전지의 배터리 보호 모듈 및 검증 모듈 개발 - 리튬계열 범용 2차전지의 배터리 보호 모듈 개발 - 리튬계열 범용 2차전지의 배터리 보호 검증 모듈 개발					
		현재 수준			목표 수준		
	기술성숙도 (TRL)	5			8		

기술개발내용 (Spec. 포함)	<p>○ 연차별 주요 개발 내용</p> <p>- (1차년) 세부기술개발명</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 리튬계열 범용 2차전지의 배터리 보호 BPIC 설계</li> <li>· 연속 방전 및 순간 전류 제어기능 설계</li> <li>· 과충전 및 과방전 방지 기능 설계</li> <li>· 누설전류 최소화 설계</li> <li>· 단락 회로보호 기능 설계</li> <li>· 리튬계열 범용 2차전지의 배터리 보호 검증 모듈 설계</li> </ul> <p>- (2차년) 세부기술개발명</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 리튬계열 범용 2차전지의 배터리 보호 BPIC 제작</li> <li>· 리튬계열 범용 2차전지의 배터리 보호 검증 모듈 개발</li> <li>· 과충전 검출을 위한 회로 설계 기술 개발 및 검증</li> <li>· 누설전류 최소화 개발 및 검증</li> <li>· 단락 회로보호 개발 및 검증</li> <li>· 인증기관 인증</li> </ul> <p>○ 주요 성능 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연속 방전 및 순간 전류 제어기능 내장: 6 A 내외</li> <li>- 과충전 및 과방전 제어기능 내장: 정격 전압의 1% 이내</li> <li>- 누설전류 최소화: 10 <math>\mu</math>A 이내</li> <li>- 단락 회로보호 기능: 0.1초 이내</li> <li>- 작동 온도 범위: 140 <math>^{\circ}</math>C 이상</li> <li>- TRL 목표수준 8단계 인증 가능여부 검토</li> <li>- 기술 개발 성능 목표의 근거제시(예, 현재 기술수준, 세계기술수준 비교 등)</li> </ul>
최종 성과물	<p>○ 리튬계열 범용 2차전지의 배터리 보호 BPIC IC</p> <p>○ 리튬계열 범용 2차전지의 배터리 보호 모듈 및 검증 모듈</p>
기대효과	<p>○ 기술적 기대효과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배터리 보호 IC 반도체 설계기술 확보</li> <li>- 다양한 휴대용 기기에 응용 및 안정성 확보</li> </ul> <p>○ 경제적 기대효과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특정 국가(일본)의 수입의존도 해소</li> <li>- 소재 분야의 국가 경쟁력 확보</li> </ul>