

2026년 국내 주력산업(반도체, 디스플레이, 이차전지) 관련 기술, 시장 전망과 유망

I. 반도체·디스플레이·이차전지 기술, 시장 동향과 전망

1. 반도체·디스플레이산업 개요와 기술, 시장 동향과 전망

1-1. 반도체·디스플레이산업 환경과 정책 동향

- 1) 정의와 기술별 주요 이슈
 - (1) 정의와 개념
 - (2) 주요 기술 영역
 - (3) 주요 기술 영역별 핵심 이슈
- 2) 국내외 주요국 정책 동향
 - (1) 해외 주요국 정책 동향
 - (2) 국내 정책 동향
- 3) 국내 반도체·디스플레이산업 밸류체인과 시장 환경
 - (1) 국내 반도체·디스플레이산업 밸류체인
 - (2) 국내 반도체·디스플레이 산업생태계 구조
- 4) 국내 반도체·디스플레이산업 현황
 - (1) 국내 반도체·디스플레이산업 추이
 - (2) 국내 반도체·디스플레이산업 수출입 추이
 - (3) 반도체·디스플레이산업 주요 밸류체인별 병목요인

1-2. 반도체·디스플레이산업 시장전망과 기술개발 동향

- 1) 반도체·디스플레이산업 시장 규모 및 전망
 - (1) 세계시장 전망
 - (2) 국내 시장 전망
- 2) 반도체·디스플레이산업 기술개발 동향
 - (1) 국외 기술개발 현황
 - (2) 국내 기술개발 현황
- 3) 반도체·디스플레이산업 표준화(규제) 동향
 - (1) 국제 표준화 현황
 - (2) 국내 표준화 현황
- 4) 국내외 주요 기업 개발 동향
 - (1) 해외 주요 기업 개발 현황
 - (2) 국내 주요 기업 개발 현황

2. 차세대 이차전지산업 개요와 기술, 시장 동향과 전망

2-1. 이차전지산업 환경과 정책 동향

- 1) 정의와 기술별 주요 이슈
 - (1) 정의와 개념
 - (2) 주요 기술 영역
 - (3) 주요 기술 영역별 핵심 이슈
- 2) 국내외 주요국 정책 동향
 - (1) 해외 주요국 정책 동향

- (2) 국내 정책 동향
- 3) 국내 이차전지산업 밸류체인과 시장 환경
 - (1) 국내 이차전지산업 밸류체인
 - (2) 국내 이차산업 산업생태계 구조
- 4) 국내 이차전지산업 현황
 - (1) 국내 이차전지산업 추이
 - (2) 이차전지 산업 주요 밸류체인별 병목요인
- 2-2. 이차전지산업 시장전망과 기술개발 동향
 - 1) 국내외 이차전지 시장 규모 및 전망
 - (1) 세계 시장 전망
 - (2) 국내 시장 전망
 - 2) 국내외 이차전지 기술개발 동향
 - (1) 국외 기술개발 현황
 - (2) 국내 기술개발 현황
 - 3) 국내외 이차전지 표준화(규제) 동향
 - (1) 국제 표준화 현황
 - (2) 국내 표준화 현황
 - 4) 국내외 주요기업 기술개발 동향
 - (1) 해외 주요 기업 동향
 - (2) 국내 주요 기업 동향

II. 반도체·디스플레이·이차전지 핵심기술, 시장 동향과 개발 전략

1. 첨단 반도체 기술, 시장 동향과 개발 전략

- 1-1. 첨단 시스템 반도체 기술, 시장 동향과 전망
 - 1) 반도체 기술 개요
 - (1) 정의
 - (2) 활용 범위
 - (3) 기술개발 필요성
 - 2) 차세대 반도체 기술 동향과 시장 전망
 - (1) 유망 수요시장별 반도체 기술 핵심 이슈
 - (2) 시스템 반도체 기술개발과 표준화(규제) 동향
 - (3) 국내외 반도체 시장 전망
- 1-2. 첨단 시스템 반도체 기술개발 동향
 - 1) 반도체 필요 기술 영역과 주요 개발 이슈
 - (1) 반도체 필요 기술 영역
 - (2) 반도체 필요 기술 주요 개발 이슈
 - 2) 국내외 유력 기업 반도체 기술 개발 사례
 - (1) 국내외 주요 업체 반도체 기술 개발 방향
 - (2) 국내외 대표 기업 사례
 - 3) 국내 중소기업 반도체 국가 R&D 추진 현황
 - (1) 분석 개요
 - (2) 반도체 국가 R&D 추진 현황
 - 4) 반도체 특허 동향
 - (1) 특허 분석 개요
 - (2) 연도별·국가별 출원 동향
 - (3) 주요 출원인 동향 분석
 - (4) 특허 영향력 분석
 - (5) 기술 집중력 분석
- 1-3. 반도체 분야 기술개발 전략품목 및 개발 로드맵
 - 1) 반도체 분야 전략품목 선정
 - (1) 반도체 분야 전략품목 20 대 후보 도출

- (2) 반도체 분야 15 대 전략품목 선정
- 2) 반도체 15 대 전략품목별 개발전략
 - (1) 저전력·경량 AI 칩 설계
 - (2) 차량용 온디바이스 AI SoC
 - (3) 오픈 ISA 기반 맞춤형 프로세서·NPU IP 군
 - (4) 고속 메모리용 IP
 - (5) 센서 처리용 ROIC
 - (6) 온센서 AI 반도체 및 모듈
 - (7) AI 기반 결함 검사 장비
 - (8) 반도체 증착 공정용 절연막 증착 장비
 - (9) AI 기반 소재·공정 최적화 시스템
 - (10) 차세대 고성능 웨이퍼·기판
 - (11) EUV 공정·부품용 소재
 - (12) 3D 반도체용 첨단 세정장비
 - (13) 나노급 하이브리드 본딩 장비
 - (14) 글라스 기판 대응 대면적 도금장비
 - (15) 첨단 패키징용 소재
- 3) 반도체 15 대 전략품목 로드맵(2026-2028)
 - (1) 개요
 - (2) 단계별 핵심요소기술 개발 목표 로드맵(2026-2028)

2. 차세대 디스플레이 기술, 시장 동향과 개발 전략

2-1. 차세대 디스플레이 기술, 시장 동향과 전망

- 1) 디스플레이 기술 개요
 - (1) 정의
 - (2) 활용 범위
 - (3) 기술개발 필요성
- 2) 차세대 디스플레이 기술 동향과 시장 전망
 - (1) 유망 수요시장별 디스플레이 기술 핵심 이슈
 - (2) 디스플레이 기술개발과 표준화(규제) 동향
 - (3) 국내외 디스플레이 시장 전망

2-2. 차세대 디스플레이 기술개발 동향

- 1) 디스플레이 필요 기술 영역과 주요 개발 이슈
 - (1) 디스플레이 필요 기술 영역
 - (2) 디스플레이 필요 기술 주요 개발 이슈
- 2) 국내외 유력 기업 디스플레이 기술 개발 사례
 - (1) 국내외 주요 업체 디스플레이 기술 개발 방향
 - (2) 국내외 대표 기업 사례
- 3) 국내 중소기업 디스플레이 국가 R&D 추진 현황
 - (1) 분석 개요
 - (2) 디스플레이분야 국가 R&D 추진 현황
- 4) 디스플레이 특허 동향
 - (1) 특허 분석 개요
 - (2) 연도별·국가별 출원 동향
 - (3) 주요 출원인 동향 분석
 - (4) 특허 영향력 분석
 - (5) 기술 집중력 분석

2-3. 디스플레이 분야 전략품목 및 개발 로드맵

- 1) 디스플레이 분야 전략품목 선정
 - (1) 디스플레이 분야 전략품목 14 대 후보 도출
 - (2) 디스플레이 분야 12 대 전략품목 선정
- 2) 디스플레이 12 대 전략품목별 개발전략

- (1) 디스플레이의 특성 개선을 위한 기능성 코팅재료
 - (2) 과불소화 화합물을 포함하지 않는 친환경 고내열 소재
 - (3) 비파괴 검사 장비
 - (4) 정밀 스테이지
 - (5) 대용량 드라이 펌프
 - (6) DC 파워 서플라이
 - (7) 고해상도 디스플레이 계측·검사 장비
 - (8) AR·VR·XR 디스플레이 모듈
 - (9) 모빌리티 디스플레이 모듈
 - (10) 무기발광 화소형성 솔루션
 - (11) 인터랙티브 디스플레이 패널
 - (12) 첨단 모듈러 디스플레이
- 3) 디스플레이 12 대 전략품목 로드맵(2026-2028)
- (1) 개요
 - (2) 단계별 핵심요소기술 개발 목표 로드맵(2026-2028)

3. 이차전지 소재·엔지니어링 기술, 시장 동향과 개발 전략

3-1. 이차전지 소재·엔지니어링 기술, 시장 동향과 전망

- 1) 이차전지 소재·엔지니어링 기술 개요
 - (1) 정의
 - (2) 활용 범위
 - (3) 기술개발 필요성
- 2) 이차전지 소재·엔지니어링 기술 동향과 시장 전망
 - (1) 유망 수요시장별 이차전지 소재·엔지니어링 기술 핵심 이슈
 - (2) 이차전지 소재·엔지니어링 기술개발과 표준화(규제) 동향
 - (3) 국내외 이차전지 소재·엔지니어링 시장 전망

3-2. 이차전지 소재·엔지니어링 기술개발 동향

- 1) 이차전지 소재·엔지니어링 필요 기술 영역과 주요 개발 이슈
 - (1) 이차전지 소재·엔지니어링 필요 기술 영역
 - (2) 이차전지 소재·엔지니어링 필요 기술 주요 개발 이슈
- 2) 국내외 유력 기업 이차전지 소재·엔지니어링 기술 개발 사례
 - (1) 국내외 주요 업체 기술 개발 방향
 - (2) 국내외 대표 기업 사례
- 3) 국내 중소기업 이차전지 소재·엔지니어링 국가 R&D 추진 현황
 - (1) 분석 개요
 - (2) 이차전지 소재·엔지니어링 국가 R&D 추진 현황
- 4) 이차전지 소재·엔지니어링 특허 동향
 - (1) 특허 분석 개요
 - (2) 연도별·국가별 출원 동향
 - (3) 주요 출원인 동향 분석
 - (4) 특허 영향력 분석
 - (5) 기술 집중력 분석

3-3. 이차전지 소재·엔지니어링 분야 전략품목 및 개발 로드맵

- 1) 이차전지 소재·엔지니어링 분야 전략품목 선정
 - (1) 이차전지 소재·엔지니어링 분야 전략품목 20 대 후보 도출
 - (2) 이차전지 소재·엔지니어링 분야 9 대 전략품목 선정
- 2) 이차전지 소재·엔지니어링 9 대 전략품목별 개발전략
 - (1) 건식전극용 제조장비
 - (2) 저팽창 실리콘계 음극·전극
 - (3) 고전압용 전해질 안정화 첨가제
 - (4) 전구체·표면개질 기술 적용 개량형 LFP 양극
 - (5) 경제성 강화 양극재

- (6) 차세대 이차전지
- (7) 고정밀 BMS 진단 알고리즘·보드 세트
- (8) 이차전지 제조 시스템
- (9) 배터리 열관리 시스템
- 3) 이차전지 소재·엔지니어링 9 대 전략품목 로드맵(2026-2028)
 - (1) 개요
 - (2) 단계별 핵심요소기술 개발 목표 로드맵(2026-2028)

4. 배터리 재사용·재활용 시스템 기술, 시장 동향과 개발 전략

4-1. 배터리 재사용·재활용 시스템 기술, 시장 동향과 전망

- 1) 배터리 재사용·재활용 시스템 기술 개요
 - (1) 정의
 - (2) 활용 범위
 - (3) 기술개발 필요성
- 2) 배터리 재사용·재활용 시스템 기술 동향과 시장 전망
 - (1) 유망 수요시장별 배터리 재사용·재활용 시스템 기술 핵심 이슈
 - (2) 배터리 재사용·재활용 시스템 기술개발 동향
 - (3) 국내외 배터리 재사용·재활용 시스템 시장 전망

4-2. 배터리 재사용·재활용 시스템 기술개발 동향

- 1) 배터리 재사용·재활용 시스템 필요 기술 영역과 주요 개발 이슈
 - (1) 배터리 재사용·재활용 시스템 필요 기술 영역
 - (2) 배터리 재사용·재활용 시스템 필요 기술 주요 개발 이슈
- 2) 국내외 유력 기업 배터리 재사용·재활용 시스템 기술 개발 사례
 - (1) 국내외 주요 업체 기술 개발 방향
 - (2) 국내외 대표 기업 사례
- 3) 국내 중소기업 배터리 재사용·재활용 시스템 국가 R&D 추진 현황
 - (1) 분석 개요
 - (2) 배터리 재사용·재활용 시스템 국가 R&D 추진 현황
- 4) 배터리 재사용·재활용 시스템 특허 동향
 - (1) 특허 분석 개요
 - (2) 연도별·국가별 출원 동향
 - (3) 주요 출원인 동향 분석
 - (4) 특허 영향력 분석
 - (5) 기술 집중력 분석

4-3. 배터리 재사용·재활용 시스템 분야 전략품목 및 개발 로드맵

- 1) 배터리 재사용·재활용 시스템 분야 전략품목 선정
 - (1) 배터리 재사용·재활용 시스템 분야 전략품목 10 대 후보 도출
 - (2) 배터리 재사용·재활용 시스템 분야 7 대 전략품목 선정
- 2) 배터리 재사용·재활용 시스템 7 대 전략품목별 개발전략
 - (1) 고품질 블랙매스 회수 전처리 시스템
 - (2) 사용후 배터리 통합 운영·관리 플랫폼
 - (3) 배터리 업사이클링 공정 패키지
 - (4) 배터리 재사용·재활용 해체 자동화 시스템
 - (5) 자원순환형 환경부하 저감 시스템
 - (6) 재사용배터리 기반 고안전·고효율 ESS 시스템
 - (7) 현장형 사용후 배터리 고속 진단 시스템 및 배터리 열화 정밀진단 시스템
- 3) 배터리 재사용·재활용 시스템 7 대 전략품목 로드맵(2026-2028)
 - (1) 개요
 - (2) 배터리 재사용·재활용 시스템 전략품목 로드맵(2026-2028)

Ⅲ. 주력산업(반도체·디스플레이·이차전지) 기술개발 연구테마

1. 반도체산업 분야 기술개발 연구테마

1-1. AI 반도체 기술

- 1) (총괄/세부 1) LPDDR6-PIM 을 위한 구동 인터페이스 및 운영 플랫폼 기술 개발
- 2) (세부 2) 모바일/엣지 환경을 위한 PIM 기반 경량 AI SW 프레임워크 기술 개발
- 3) 고전압 NVM 기반 PIM 구현을 위한 고전압 특화회로의 레이아웃 자동생성 및 최적 설계
- 4) 온디바이스 LLM 데이터 플로우에 최적화된 차세대 LPDDR PIM 구조 및 반도체 개발
- 5) LPDDR6 인터페이스 개발 및 저전력, 고속 메모리 네트워크 개발
- 6) 이기종 디바이스 간 초고대역폭, 저지연 직렬 인터페이스 기술 개발
- 7) AI 반도체 기반 집합 통신 최적화 SW 기술 개발
- 8) 지속적 AI 반도체 성능 최적화를 위한 AI 생태계 적응형 시스템 SW 기술 개발
- 9) 이종 AI 반도체 지원 SW 성능프로파일러 및 성능 개선 검증 기술 개발
- 10) 차세대 AI 서버향 PIM 소프트웨어 스택 기술 개발
- 11) AI 반도체 특화 클라우드 네이티브 SW 스택 및 모델 허브 기술 개발
- 12) AI 반도체 클라우드 자원관리 및 서비스 제공 플랫폼 기술 개발

1-2. 시스템반도체 기술

- 1) PQC·KpqC 를 동시 지원하는 저전력·고신뢰 보안 SoC 기술 개발
- 2) 초저전력 구동 기반 소변 상태 모니터링을 위한 온-센서 AI 반도체 기술 개발
- 3) 10BASE-T1M/S 기반 온디바이스 AI 엣지 노드를 위한 NPU 내장 통합 SoC 개발
- 4) 차세대 모바일 카메라용 4 채널 연속 Zoom·OIS·AF 통합 저전력 컨트롤러 IC 개발
- 5) K-뷰티 글로벌 경쟁력 강화를 위한 화합물 반도체 및 스마트 피부개선 기기 개발
- 6) 휴머노이드 그리퍼/핸드용 온-센서 AI 반도체 기반 멀티모달 센싱 시스템 개발
- 7) 불법 드론 격추용 초소형 유도무기에 탑재 가능한 초고주파 RF 반도체 및 AESA 모듈 개발
- 8) 송배전용 3.3kV 급 SiC 전력반도체 모듈 국산화 기술 개발
- 9) 피지컬 AI 시스템 적용을 위한 프라이버시 보존형 온디바이스 휴먼인지 기술 개발
- 10) 고해상도 실시간 장거리 영상 전송 전용 SoC 개발
- 11) 저궤도 위성통신 지원 셀룰러 라우터를 위한 통신용 반도체 및 모듈 개발
- 12) 고성능 AI 인프라의 고속 데이터 전송을 위한 PCIe 6.0 지원 PCIe-Retimer 기술 개발
- 13) 첨단 제조공정 기반 반도체 설계용 셀 라이브러리 개발
- 14) 최신 국제표준 기반 MIPI Controller 및 PHY IP 개발

2. 디스플레이산업 분야 기술개발 연구테마

2-1. 디스플레이 소재, 장비 관련 기술

- 1) 차세대 디스플레이 In-free 투명전극 SnO2 박막 두께 국가전략기준물질 개발
- 2) 디스플레이 박막 봉지용 ZrO2 박막의 두께 국가전략기준물질 개발
- 3) 디스플레이 제조 공정용 Ag 합금 타겟 국가전략기준물질 개발
- 4) 15 인치급 고균일 대면적 IT OLED 디스플레이용 정밀 UV 레이저 형상 가공 장비 개발
- 5) 고해상도 마이크로 OLED 디스플레이 수율 향상을 위한 고속·정밀 결함 검사, 리페어기술 개발
- 6) (총괄) AI 자율실험실용 가상공간 구축 및 디스플레이 소재 개발 플랫폼 기술 개발
- 7) (1 세부) AI 자율실험실을 이용한 OLED 증착 소재 사전 혼합 기술 개발
- 8) (2 세부) AI 자율실험실을 이용한 OLED 디스플레이용 박막봉지 유기소재 개발
- 9) (3 세부) AI 자율실험실을 이용한 디스플레이 고정세 패턴을 위한 TFT 배선 식각 소재 및 공정 개발

2-2. 무기발광 디스플레이 기술

- 1) 무기발광(iLED) 디스플레이 시장 선점 및 경쟁력 확보를 위한 생태계 구축 지원
- 2) 대량 생산을 위한 표준 플랫폼형 1X μm 급 청색/녹색 마이크로 LED 에피 성장 기술개발
- 3) 외부양자효율 20% 이상, 크기 1X μm 인 표준 플랫폼형 인화물계 적색 마이크로 LED 에피성장 기술 개발
- 4) 외부양자효율 15% 이상인 10 μm 급 이하 고효율 질화물계 적색 칩 기술 개발
- 5) 저전력 구동이 가능한 마이크로 LED 디스플레이용 고이동도 저온 산화물 백플레인 기술 개발
- 6) 초대형 스마트월의 3,000nit 급 이상 고휘도 능동구동 패널 및 구동일체형 화소 기술 개발
- 7) 대형 마이크로 LED 디스플레이용 자가정렬 기반 1 억 UPH 이상 초고속 전사 및 접합 기술 개발
- 8) 중소형 디스플레이용 교체/비교체 리페어 방식 화소형성을 위한 1X μm 급 고효율 RGB 마이크로 LED 칩과 CoW 기술 개발

- 9) 칩 교체형 중소형 마이크로 LED 디스플레이 양산성 확보를 위한 전사·접합 공정 기술 개발
- 10) 칩 교체형 중소형 마이크로 LED 디스플레이 패널 검사 및 리페어 공정 기술 개발
- 11) 칩 비 교체형 중소형 마이크로 LED 디스플레이 양산성 확보를 위한 전사·접합 공정 기술 개발
- 12) 칩 비 교체형 중소형 마이크로 LED 디스플레이 패널 검사 및 리페어 공정 기술 개발
- 13) (총괄) AR 글래스용 고해상도 4k LEDoS 디바이스용 마이크로 LED 디스플레이 패널 기술개발
- 14) (1 세부) 고휘도 AR 글래스용 6,000PPI 급 이상 LEDoS 용 CMOS 기판 기술 및 구동 IC 기술 개발
- 15) (2 세부) 고휘도 AR 글래스용 6,000PPI 급 이상 LEDoS 제작을 위한 R/G/B 에피와 실리콘

백플레인

기판 간 본딩 및 화소형성 기술 개발

- 16) (3 세부) 고휘도 AR 디바이스용 초소형 광학모듈 기술 개발
- 17) 무기발광 디스플레이 생태계 육성을 위한 인프라 및 스마트모듈러센터 구축
- 2-3. 초고해상도 AMOLED 기반 초실감 라이트필드 디스플레이 기술
 - 1) 120 도 입체시야각 고해상도 다인용 중대형 라이트필드 디스플레이 기술 개발
 - 2) 비편광식 2D/3D 변환가능한 능동소자 MLA(Micro Lens Array) 기술 개발
 - 3) 라이트필드 디스플레이 기반 초실감 저지연 화상회의 시스템 기술 개발
 - 4) 타일링 가능한 1,000R 급 모듈러형 곡면 라이트필드 단말 기술 개발
 - 5) 초실감 영상 구현을 위한 IT 용 30 인치급 3D 해상도 UHD 이상 라이트필드 디스플레이 상용화

기술개발

- 6) 고휘도 OLEDoS 모듈 기반 중소형 웨어러블용 라이트필드 디스플레이 시스템 기술
- 2-4. OLED 한계돌파형, 신시장 창출형 상용화 디스플레이 기술
 - 1) 온디바이스 AI 유연 디스플레이를 위한 고강성 고방열 소재 및 부품 기술 개발
 - 2) 고해상도 디스플레이용 높은 평탄도 백플레인 제조를 위한 6G 급 CMP 장비 기술 개발
 - 3) 희귀금속 비포함 형광 여기자 증감제 사용을 통해 단일스택소자 대비 200% 이상 전류효율이 향상된 고효율

·고색재현 탠덤 OLED 소재/소자 개발

- 4) QD-OLED 시장 확대를 위한 광변환층용 고흡수/고신뢰성 양자점 재료 개발
- 5) OLED 패널 일체 로컬 배열 사운드 구동식 박막형 디스플레이 스피커 모듈 개발
- 6) 디스플레이/거울 모드 스위칭이 가능한 OLED 스마트 거울 개발

2-5. XR 디바이스용 AMOLED 마이크로 디스플레이 기술

- 1) 6,000PPI 급 초고해상도 OLEDoS 용 CMOS 백플레인 설계 및 구동 기술 개발
- 2) 6,000PPI 급 초고해상도 OLEDoS 용 초미세 마스크 증착방식 기반 RGB 자발광 프론트 플레인

패터닝 및

패널 기술 개발

- 3) 6,000PPI 급 초고해상도 OLEDoS 용 포토리소 기반 RGB 자발광 프론트 플레인 패터닝 및 패널 기술

개발

- 4) 초고해상도 OLEDoS 개발을 위한 디스플레이 구동회로 직접 본딩 모듈 기술개발
- 5) OLEDoS 용 고신뢰성 봉지를 위한 저온 무기막 성막 기술 개발
- 6) 메타버스 기기용 초실감 8K UHD LCoS 패널 구동용 칩 및 모듈 개발

2-6. 차세대 모빌리티용 극한환경적용 OLED 기술

- 1) 모빌리티 디스플레이 시인성 확보를 위한 무편광판 방식의 초저반사 코팅 소재 및 표면처리 기술
- 2) 차량용 롤러블·슬라이더블 디스플레이를 위한 고신뢰성 동작 모듈 기술 개발
- 3) 광대 온도 영역(-50~100°C)에서 7m/s² 이상 진동 대응 가능한 고투명 점접촉 소재 기술 개발
- 4) 차량 윈드쉴드용 16ms 이하 고속응답 저산란 투과도 가변 윈도우 기술 개발
- 5) 야간 은밀 사용 가능한 보안 권한 소유자 전용 가시광/비가시광 전환 디스플레이 기술 개발

3. 이차전지산업 분야 기술개발 연구테마

3-1. 이차전지 소재 기술

- 1) NCM 양극활물질 도핑원소 정량 분석을 위한 국가전략기준물질 개발
- 2) 전고체전지의 고체전해질 조성 분석을 위한 리튬황화물계 국가전략기준물질 개발
- 3) 리튬결합 방지형 차세대 실리콘 복합산화물 음극재 국가전략기준물질 개발

3-2. 건식기반 음극전극 소재 및 공정기술

- 1) (총괄) 800Wh/L 급 고성능 리튬 이차전지용 건식 음극 기술 개발
 - 2) (1 세부) 건식 음극용 비 PTFE 계 바인더 및 활물질, 도전재 소재 기술 개발
 - 3) (2 세부) 고성능 건식 음극 구현을 위한 고이온/고전자전도 요소 기술 개발
 - 4) (3 세부) 고로딩 건식 음극 제조공정 확보 및 20 Ah 급 대용량 전지 제조 실증
- 3-3. 하이망간 리튬이온이차전지 핵심 소재 및 셀 제조 기술
- 1) (총괄) 260Wh/kg 급 하이망간 리튬이온 이차전지 핵심소재 및 셀 제조 기술 개발
 - 2) (1 세부) 망간 60% 이상, 입도 10um 급 하이망간 전구체 합성 및 대량생산 기술개발
 - 3) (2 세부) 고전압(4.5V 이상)에서 구동가능한 220mAh/g 급 고안전성 하이망간 양극 소재 대량 생산 기술 개발
 - 4) (3 세부) 고전압(4.5V 이상) 하이망간 리튬이온전지용 망간용출 억제형 전해액 제조 기술 개발
 - 5) (4 세부) 하이망간 핵심소재를 적용한 고전압(4.5V 이상) 에너지밀도 260Wh/kg 급 배터리 설계 및 공정 기술 개발
- 3-4. 급속충전용 내구성 고안전 리튬이온이차전지 소재 및 셀 기술
- 1) (총괄) 5 분 초급속충전 고안전 800Wh/L 급 리튬이온배터리 및 맞춤형 충전 최적화 기술 개발
 - 2) (1 세부) 초급속충전이 가능한 열충격 내구형 양극소재 및 후막 극판 요소 기술 개발
 - 3) (2 세부) 초급속충전이 가능한 복합음극소재 및 저저항 극판 요소 기술 개발
 - 4) (3 세부) 초급속 충전을 위한 실시간 상태진단 및 발열 제어 충전 최적화 기술 개발
 - 5) (4 세부) 5 분 초급속충전 가능한 800Wh/L 급 고안전 리튬이온배터리 셀 기술 개발
- 3-5. 수요 맞춤형 산업별 배터리 소재 및 셀 기술
- 1) (총괄) 수요맞춤형 산업별 배터리 소재 및 셀 기술개발 사업
 - 2) (1 세부) 군 ESS 용 고안전 고내구성 배터리 기술 개발
 - 3) (2 세부) 산업용 로봇용 고에너지밀도-고출력 배터리 기술 개발
 - 4) (3 세부) 저온 선박 환경 대응을 위한 전기추진선박용 고안전성 배터리 기술 개발
- 3-6. 기타 배터리 관련 기술
- 1) 배터리 구리-버스바 용접용 kW 급 가시광 레이저 핵심기술 개발 및 실증
 - 2) 배터리 전극건조용 표면발광 레이저 핵심 기술 개발
 - 3) 전기차 배터리 in-Cell 소화 예측·검증 빅데이터 처리 기술 개발
 - 4) 전고체전지 가압 공정 장비의 AI 기반 제어·검사 시스템 개발
 - 5) 이차전지 캡 어셈블리 불량검출을 위한 고정밀 AI 딥러닝 Vision 검사 시스템 기술 개발
 - 6) 양극재 제조를 위한 AI 기반 실시간 입도 계측 및 제어 기술 개발