

2023 이차전지 및 연료전지 산업동향과 시장전망

I. 이차전지 및 연료전지 산업동향

1. 이차전지

1) 개요

(1) 일반적 정의

가. 정의

나. 필요성

(2) 구축 범위

가. 가치사슬

나. 대표적 분류 방법

다. 기술로드맵 전략분야의 범위

2) 시장 분석

(1) 세계 시장 분석

가. 세계시장 동향 및 전망

나. 세계시장 핵심플레이어 동향

(2) 국내 시장 분석

가. 국내 시장 동향 및 전망

나. 국내 생태계 현황

다. 생태계 핵심플레이어 동향

3) 기술 분석

(1) 해외 기술 동향

가. 주요 기술

나. 해외 기업 기술 현황

(2) 국내 기술 동향

가. 국내 배터리 산업 특징

나. 주요 업체 동향

4) 정책 분석

(1) 해외 정책 동향

(2) 국내 정책 동향

5) 중소기업 전략제품

- (1) R&D 추진전략
- (2) 전략제품 선정 절차
- (3) 전략제품 선정결과

2. 연료전지

1) 개요

- (1) 배경
- (2) 기술의 정의

2) 산업동향

- (1) 시장전망
- (2) 글로벌 산업 동향
- (3) 국내 산업동향

3) 정책동향

- (1) 글로벌 정책 동향
- (2) 글로벌 주요 R&D 정책 동향
- (3) 국내 정책 동향

4) R&D 동향

- (1) 정부 R&D 동향
- (2) 출연연 기술동향

5) 결론

- (1) 요약 및 정리
- (2) 시사점

II. 이차전지 및 연료전지 시장전망

1. 이차전지 시장

1) 개요

- (1) 기술개요
- (2) 시장 현황
- (3) 시장 특성
 - 가. 시장 원동력
 - 나. 산업 환경 분석-5 Forces 분석
 - 다. 공급망 분석(Supply-Chain)

2) 시장 동향

- (1) 글로벌 전체 시장 규모
- (2) 세부항목별 시장 규모

(3) 지역별 시장 규모

3) 기업 동향

(1) 경쟁 환경

가. 주요 기업 현황

(2) 주요 기업 동향

가. BYD

나. Contemporary Amperex Technology

다. GS Yuasa

라. LG chem

마. EnerSys

2. 리튬이온 배터리 재활용 시장

1) 개요

(1) 기술 개요

(2) 시장 현황

(3) 시장 특성

가. 시장 원동력

나. 산업 환경 분석-5 Forces 분석

다. 가치 사슬(Value-Chain)

2) 시장 동향

(1) 글로벌 전체 시장 규모

(2) 세부항목별 시장 규모

(3) 지역별 시장 규모

(4) 우리나라 시장 규모

가. 전체 시장 규모

3) 기업 동향

(1) 경쟁 환경

가. 주요 기업 현황

나. 개발 동향 분석

(2) 주요 기업 동향

가. Umicore

나. Glencore International

다. Retrie Technologies

라. Raw Materials Company

마. American Manganese

3. 리튬 인산철 배터리 시장

1) 개요

(1) 기술 개요

(2) 시장 현황

(3) 시장 특성

가. 시장 원동력

나. 산업 환경 분석-5 Forces 분석

2) 시장 동향

(1) 글로벌 전체 시장 규모

(2) 세부항목별 시장 규모

(3) 지역별 시장 규모

3) 우리나라 시장 규모

가. 전체 시장 규모

나. 세부항목별 시장 규모

4) 기업 동향

(1) 경쟁 환경

(2) 주요 기업 동향

가. BYD

나. A123 Systems

다. RELiON

라. K2 Energy

마. OptimumNano Energy

4. 배터리 재활용 시장

1) 개요

(1) 기술 개요

(2) 시장 현황

(3) 시장 특성

가. 시장 원동력

나. 산업 환경 분석-5 Forces 분석

다. 코로나(COVID-19)의 영향

2) 시장 동향

(1) 글로벌 전체 시장 규모

(2) 세부항목별 시장 규모

(3) 지역별 시장 규모

(4) 우리나라 시장 규모

가. 전체 시장 규모

나. 세부항목별 시장 규모

3) 기업 동향

(1) 경쟁 환경

(2) 주요 기업 동향

가. Call2Recycle

나. Battery Solutions

다. Exide Technologies

라. Umicore

마. Exide Industries

5. 전기자동차 배터리 시장

1) 개요

(1) 기술 개요

(2) 시장 현황

(3) 시장 특성

가. 시장 원동력

나. 산업 환경 분석-5 Forces 분석

다. 가치 사슬(Value-Chain)

2) 시장 동향

(1) 글로벌 전체 시장 규모

(2) 세부항목별 시장 규모

(3) 지역별 시장 규모

(4) 우리나라 시장 규모

가. 전체 시장 규모

나. 세부항목별 시장 규모

3) 기업 동향

(1) 경쟁 환경

가. 주요 기업 현황

나. 개발 동향 분석

(2) 주요 기업 동향

가. CATL

나. Panasonic

다. LG Chem

라. BYD

마. Samsung SDI

6. 연료전지 시장

1) 개요

- (1) 기술 개요
- (2) 시장 현황
- (3) 시장 특성
 - 가. 시장 원동력
 - 나. 산업 환경 분석-5 Forces 분석

2) 시장 동향

- (1) 글로벌 전체 시장 규모
- (2) 세부기술별 시장 규모
- (3) 지역별 시장 규모
- (4) 우리나라 시장 규모
 - 가. 전체 시장 규모
 - 나. 세부기술별 시장 규모

3) 기업 동향

- (1) 경쟁 환경
- (2) 주요 기업 동향
 - 가. AISIN SEIKI Co Ltd
 - 나. Ballard Power Systems
 - 다. Bloom Energy
 - 라. FuelCell Energy Inc
 - 마. SFC Energy AG

7. 태양전지 백시트 시장

1) 개요

- (1) 기술 개요
- (2) 시장 현황
- (3) 시장 특성
 - 가. 시장 원동력
 - 나. 산업 환경 분석-5 Forces 분석
 - 다. 가치 사슬(Value-Chain)

2) 시장 동향

- (1) 글로벌 전체 시장 규모
- (2) 세부항목별 시장 규모
- (3) 지역별 시장 규모
- (4) 우리나라 시장 규모
 - 가. 전체 시장 규모
 - 나. 세부항목별 시장 규모

3) 기업 동향

- (1) 경쟁 환경
 - 가. 주요 기업 현황
 - 나. 개발 동향 분석
- (2) 주요 기업 동향
 - 가. Cybrid
 - 나. Jolywood
 - 다. Coveme
 - 라. Krempel
 - 마. Hangzhou First

8. 배터리 첨가제 시장

- 1) 개요
 - (1) 기술 개요
 - (2) 시장 현황
 - (3) 시장 특성
 - 가. 시장 원동력
 - 나. 산업 환경 분석-5 Forces 분석
 - 다. 가치 사슬(Value-Chain)
- 2) 시장 동향
 - (1) 글로벌 전체 시장 규모
 - (2) 세부항목별 시장 규모
 - (3) 지역별 시장 규모
 - (4) 우리나라 시장 규모
- 3) 기업 동향
 - (1) 경쟁 환경
 - (2) 주요 기업 동향
 - 가. Cabot
 - 나. Hammond Group
 - 다. Orion Engineered Carbons
 - 라. Imerys
 - 마. 3M
 - 바. Hopax
 - 사. Penox

Ⅲ. 이차전지 분야 기술동향 및 산업분석

1. 이차전지 기술동향 및 산업분석

1) 개요

(1) 아이템 개요

(2) Value Chain

2) 정책 동향

(1) 해외 정책 동향

가. 미국

나. EU

다. 일본

라. 중국

(2) 국내 정책 동향

가. 주요 기술개발 정책 동향

나. 포스트 코로나 시대의 대응 역량 강화 대책

3) 기술 동향

(1) 국내외 기술 Trend

가. 해외 기술 동향

나. 국내 기술 동향

(2) R&D 투자 동향

가. 해외 R&D 투자 동향

① 미국

② 유럽(EU)

③ 일본

④ 중국

나. 국내 R&D 투자 동향

4) 시장 동향

(1) 해외 시장 동향

(2) 국내 시장 동향

5) 산업 동향

(1) 국내외 산업 동향

가. 해외 산업 동향

나. 국내 산업 동향

(2) 국내외 기업 동향

가. 해외 기업 동향

① Cell

② 양극재

③ 음극재

④ 전해질

⑤ 분리막

⑥ 차세대 이차전지

나. 국내 기업 동향

① LG 화학

② 삼성 SDI

③ SK 이노베이션

④ 포스코케미칼

⑤ 현대차 그룹

⑥ LS 엠트론사

⑦ 에코프로비엠

⑧ 대주전자재료

⑨ 비나텍

⑩ 파낙스이텍

2. 폐배터리 재활용(Recycle)

1) 개요

(1) 정의 및 필요성

가. 정의

나. 필요성

(2) 범위 및 분류

가. 가치사슬

나. 용도별 분류

2) 산업 및 시장 분석

(1) 산업 분석

(2) 시장 분석

가. 세계시장

나. 국내시장

3) 기술 개발 동향

(1) 기술개발 이슈

(2) 생태계 기술 동향

가. 해외 플레이어 동향

나. 국내 플레이어 동향

(3) 국내 연구개발 기관 및 동향

가. 연구개발 기관

나. 기관 기술개발 동향

4) 특허 동향

(1) 특허동향 분석

가. 연도별 출원동향

나. 국가별 내·외국인 출원현황

(2) 주요 기술 키워드 분석

가. 기술개발 동향 변화 분석

나. 기술-산업 현황 분석

(3) 주요 출원인 분석

가. 해외 주요출원인 주요 특허 분석

나. 국내 주요출원인 주요 특허 분석

(4) 기술진입장벽 분석

가. 기술 집중력 분석

나. IP 경쟁력 분석

5) 요소기술 도출

(1) 특허 기반 토픽 도출

(2) LDA 클러스터링 기반 요소기술 도출

(3) 특허 분류체계 기반 요소기술 도출

(4) 최종 요소기술 도출

6) 전략제품 기술로드맵

(1) 핵심기술 선정 절차

(2) 핵심기술 리스트

(3) 중소기업 기술개발 전략

(4) 기술개발 로드맵

가. 중기 기술개발 로드맵

나. 기술개발 목표

3. 고전압·고출력에서 고온수명 안정화 전해액 첨가제

1) 개요

(1) 정의 및 필요성

가. 정의

나. 필요성

(2) 범위 및 분류

가. 가치사슬

나. 용도별 분류

2) 산업 및 시장 분석

(1) 산업 분석

(2) 시장 분석

가. 세계시장

나. 국내시장

3) 기술 개발 동향

- (1) 기술개발 이슈
- (2) 생태계 기술 동향
 - 가. 해외 플레이어 동향
 - 나. 국내 플레이어 동향
- (3) 국내 연구개발 기관 및 동향
 - 가. 연구개발 기관
 - 나. 기관 기술개발 동향

4) 특허 동향

- (1) 특허동향 분석
 - 가. 연도별 출원동향
 - 나. 국가별 내·외국인 출원현황
- (2) 주요 기술 키워드 분석
 - 가. 기술개발 동향 변화 분석
 - 나. 기술-산업 현황 분석
- (3) 주요 출원인 분석
 - 가. 해외 주요출원인 주요 특허 분석
 - 나. 국내 주요출원인 주요 특허 분석
- (4) 기술진입장벽 분석
 - 가. 기술 집중력 분석
 - 나. IP 경쟁력 분석

5) 요소기술 도출

- (1) 특허 기반 토픽 도출
- (2) LDA 클러스터링 기반 요소기술 도출
- (3) 특허 분류체계 기반 요소기술 도출
- (4) 최종 요소기술 도출

6) 전략제품 기술로드맵

- (1) 핵심기술 선정 절차
- (2) 핵심기술 리스트
- (3) 중소기업 기술개발 전략
- (4) 기술개발 로드맵
 - 가. 중기 기술개발 로드맵
 - 나. 기술개발 목표

4. 전기자동차용 폐배터리 재사용(Reuse)

1) 개요

- (1) 정의 및 필요성
 - 가. 정의

나. 필요성

(2) 범위 및 분류

가. 가치사슬

나. 용도별 분류

2) 산업 및 시장 분석

(1) 산업 분석

(2) 시장 분석

가. 세계시장

나. 국내시장

3) 기술 개발 동향

(1) 기술 개발 이슈

(2) 생태계 기술 동향

가. 해외 플레이어 동향

나. 국내 플레이어 동향

(3) 국내 연구개발 기관 및 동향

가. 연구개발 기관

나. 기관 기술개발 동향

4) 특허 동향

(1) 특허동향 분석

가. 연도별 출원동향

나. 국가별 내·외국인 출원현황

(2) 주요 기술 키워드 분석

가. 기술개발 동향 변화 분석

나. 기술-산업 현황 분석

(3) 주요 출원인 분석

가. 해외 주요출원인 주요 특허 분석

나. 국내 주요출원인 주요 특허 분석

(4) 기술진입장벽 분석

가. 기술 집중력 분석

나. IP 경쟁력 분석

5) 요소기술 도출

(1) 특허 기반 토픽 도출

(2) LDA 클러스터링 기반 요소기술 도출

(3) 특허 분류체계 기반 요소기술 도출

(4) 최종 요소기술 도출

6) 전략제품 기술로드맵

(1) 핵심기술 선정 절차

- (2) 핵심기술 리스트
- (3) 중소기업 기술개발 전략
- (4) 기술개발 로드맵
 - 가. 중기 기술개발 로드맵
 - 나. 기술개발 목표

5. 이차전지 제조장비 및 측정장치

- 1) 개요
 - (1) 정의 및 필요성
 - 가. 정의
 - 나. 필요성
 - (2) 범위 및 분류
 - 가. 가치사슬
 - 나. 용도별 분류
- 2) 산업 및 시장 분석
 - (1) 산업 분석
 - (2) 시장 분석
 - 가. 세계시장
 - 나. 국내시장
- 3) 기술 개발 동향
 - (1) 기술개발 이슈
 - (2) 생태계 기술 동향
 - 가. 해외 플레이어 동향
 - 나. 국내 플레이어 동향
 - (3) 국내 연구개발 기관 및 동향
 - 가. 연구개발 기관
 - 나. 기관 기술개발 동향
- 4) 특허 동향
 - (1) 특허동향 분석
 - 가. 연도별 출원동향
 - 나. 국가별 내·외국인 출원현황
 - (2) 주요 기술 키워드 분석
 - 가. 기술개발 동향 변화 분석
 - 나. 기술-산업 현황 분석
 - (3) 주요 출원인 분석
 - 가. 해외 주요출원인 주요 특허 분석
 - 나. 국내 주요출원인 주요 특허 분석

(4) 기술진입장벽 분석

가. 기술 집중력 분석

나. IP 경쟁력 분석

5) 요소기술 도출

(1) 특허 기반 토픽 도출

(2) LDA 클러스터링 기반 요소기술 도출

(3) 특허 분류체계 기반 요소기술 도출

(4) 최종 요소기술 도출

6) 전략제품 기술로드맵

(1) 핵심기술 선정 절차

(2) 핵심기술 리스트

(3) 중소기업 기술개발 전략

(4) 기술개발 로드맵

가. 중기 기술개발 로드맵

나. 기술개발 목표

6. 고에너지밀도를 갖는 전고체전지

1) 개요

(1) 정의 및 필요성

가. 정의

나. 필요성

(2) 범위 및 분류

가. 가치사슬

나. 용도별 분류

2) 산업 및 시장 분석

(1) 산업 분석

(2) 시장 분석

가. 세계시장

나. 국내시장

3) 기술 개발 동향

(1) 기술개발 이슈

(2) 생태계 기술 동향

가. 해외 플레이어 동향

나. 국내 플레이어 동향

(3) 국내 연구개발 기관 및 동향

가. 연구개발 기관

나. 기관 기술개발 동향

4) 특허 동향

(1) 특허동향 분석

가. 연도별 출원동향

나. 국가별 내·외국인 출원현황

(2) 주요 기술 키워드 분석

가. 기술개발 동향 변화 분석

나. 기술-산업 현황 분석

(3) 주요 출원인 분석

가. 해외 주요출원인 주요 특허 분석

나. 국내 주요출원인 주요 특허 분석

(4) 기술진입장벽 분석

가. 기술 집중력 분석

나. IP 경쟁력 분석

5) 요소기술 도출

(1) 특허 기반 토픽 도출

(2) LDA 클러스터링 기반 요소기술 도출

(3) 특허 분류체계 기반 요소기술 도출

(4) 최종 요소기술 도출

6) 전략제품 기술로드맵

(1) 핵심기술 선정 절차

(2) 핵심기술 리스트

(3) 중소기업 기술개발 전략

가. 중기 기술개발 로드맵

나. 기술개발 목표

IV. 연료전지 분야 기술동향 및 산업분석

1. 수소 연료전지시스템

1) 개요

(1) 정의 및 필요성

가. 정의

나. 필요성

(2) 범위 및 분류

가. 가치사슬

나. 용도별 분류

2) 산업 및 시장 분석

(1) 산업 분석

(2) 시장 분석

가. 세계시장

나. 국내시장

3) 기술 개발 동향

(1) 기술개발 이슈

(2) 생태계 기술 동향

가. 해외 플레이어 동향

나. 국내 플레이어 동향

(3) 국내 연구개발 기관 및 동향

가. 연구개발 기관

나. 기관 기술개발 동향

4) 특허 동향

(1) 특허동향 분석

가. 연도별 출원동향

나. 국가별 내·외국인 출원현황

(2) 주요 기술 키워드 분석

가. 기술개발 동향 변화 분석

나. 기술-산업 현황 분석

(3) 주요 출원인 분석

가. 해외 주요출원인 주요 특허 분석

나. 국내 주요출원인 주요 특허 분석

(4) 기술진입장벽 분석

가. 기술 집중력 분석

나. IP 경쟁력 분석

5) 요소기술 도출

(1) 특허 기반 토픽 도출

(2) LDA 클러스터링 기반 요소기술 도출

(3) 특허 분류체계기반 요소기술 도출

(4) 최종 요소기술 도출

6) 전략제품 기술로드맵

(1) 핵심기술 선정 절차

(2) 핵심기술 리스트

(3) 중소기업 기술개발 전략

(4) 기술개발 로드맵

가. 중기 기술개발 로드맵

나. 기술개발 목표

2. 선박용 연료전지 기술·시장동향 및 관련 인증기준 현황

- 1) 개요
- 2) 선박용 연료전지 시장 동향
 - (1) 주요 기업
 - 가. Ballard
 - 나. PowerCell
 - 다. TECO2030
 - 라. Bloom Energy
 - (2) 가격 동향
- 3) 선박용 연료전지 기술 동향
 - (1) 선박 내 적용 기술
 - (2) 선박용 연료전지 주요 실증 프로젝트
 - (3) 선박용 연료전지의 도전 과제 및 발전 방향
 - 가. 높은 초기 자본 비용
 - 나. 짧은 수명에 의한 높은 유지비용
 - 다. 수소 연료 사용 시 제한적인 연료 접근성
 - 라. 낮은 부하에서 최대효율 발생
 - 마. 고온 연료전지 - 시동 및 정지가 까다롭고 변화 부하 대응 제한
 - 바. 일부 유형의 경우 용적 및 중량이 과다
 - (4) 연료전지 선박 적용 관련 과제 및 개발 방향
 - 가. 시스템 설계
 - 나. 연료 탱크 및 ESS의 설계
- 4) 연료전지 선박 관련 인증기준
 - (1) 관련 기관 및 규정 동향
 - 가. International Maritime Organization (IMO)
 - 나. 선급
 - 다. 국제 표준
 - (2) 규정 적용 방법

3. 수소발전 의무화제도 관련 이슈

- 1) 개요
- 2) 태양광, 풍력 등 재생에너지 중심의 기존 RPS 제도는 신에너지로 분류되는 수소연료전지의 안정적
- 3) 수소발전 의무화제도의 주요 내용 및 도입 효과
 - (1) HPS 제도의 의무이행 주체
 - (2) HPS 의무 부과 단위와 연도별 의무량
 - (3) HPS 대상 기술, 인증서와 가중치 활용 여부 및 관리 기관
 - (4) HPS 제도 운영을 위한 세부 시장운영 기준 관련 요소

(5) HPS 기술 · 규모별 입찰시장 및 제도 안정성

4) 요약

5) 주요국 동향

(1) 북미

- 가. 미국 Illinois 州, 원전 재정 지원 포함한 포괄적 에너지 법안 도입
- 나. 미국, Texas 州에 방사성 폐기물 중간저장시설 건설 허가
- 다. 미국 California 州, Diablo Canyon 원전 해체비용 승인
- 라. 캐나다 투자기업의 우라늄 매입으로 인한 우라늄 가격 상방압박 심화
- 마. 미국 California 州, 전력 부족으로 전력 사용 자제 요청

(2) 유럽

- 가. 폴란드 민간기업, 석탄화력발전소 부지에 SMR 도입 검토 예정
- 나. 러시아 Atomflot, 격오지 광산에 전력 공급을 위한 부유식 원전 도입 계약 체결
- 다. 우크라이나, 미국 Westinghouse 와 AP1000 도입 계약 체결
- 라. 우크라이나, 미국 Nuscale 과 SMR 도입 양해각서 체결
- 마. 러시아, 중성자 고속로(MBIR) 프로토타입 설치 시작
- 바. 프랑스, SMR 개발을 통한 원전 수출 활로 모색

(3) 아시아

- 가. 일본, 가연성 가스에 대한 원전 사고 방지책 고려중
- 나. 일본 후생노동성, 후쿠시마 사고 수습 작업으로 인한 암 발생 산재 인정
- 다. 일본 규제위, 후쿠시마 제 1 원전 해체 폐기물 보관 설비에 대한 내진 기준 강화
- 라. 일본 차기 총리 유력 후보, 탄소 중립 달성을 위한 원전 재가동 필요성 인정
- 마. 일본 야마나시현과 도쿄전력 등 7 개사, 재생에너지 이용한 수소생산기술 개발 추진
- 바. 카자흐스탄 대통령, 원전 개발 필요성 언급
- 사. 일본 시마네 2 호기, 규제위 안전 심사 통과
- 아. 도쿄전력, 후쿠시마 원전 오염수 정화 설비 필터 파손 원인 규명 못 한 채 가동 재개
- 자. 일본 규제위, 원전 테러 대책 검사 강화
- 차. 일본 정부, 시마네원전 광역피난계획 승인
- 카. IAEA 사무차장, 후쿠시마 제 1 원전 시찰

6) 국내 수소발전 현황 및 과제

V. 배터리 및 태양전지 분야 기술동향 및 산업분석

1. 리튬이차전지 시장 동향 및 해외 진출 전략

1) 이차전지 개요

(1) 이차전지 개요 및 산업주요 이슈

- 가. 이차전지 정의
- 나. 리튬 배터리(리튬 이차전지) 개요

다. 리튬 배터리 생산공정

라. 리튬 배터리 가치사슬 및 관련 기업

(2) 이차전지 산업주요 이슈 및 개발현황

가. 주요 이슈현황

나. 기타 이차전지 개발 현황

2) 미국 리튬 배터리 시장

(1) 미국 리튬 배터리 시장동향

가. 미국 리튬 배터리 시장규모

나. 미국 리튬 배터리 수출입 동향

다. 미국 리튬 배터리 원료 생산동향

라. 미국 배터리 정책 동향

3) 리튬 배터리 주요 제조사 동향 분석

(1) 리튬 배터리 제조사

가. 미국 리튬배터리 제조사 동향

나. 글로벌 배터리 제조사 동향

4) 분석 및 결론

(1) 향후 전망

(2) 국내 대응방안

2. 리튬이온 배터리에 대한 수요를 결정지을 주요 트렌드

1) 양극재

2) 음극재

3) 전해질

4) 분리막

5) 바인더

6) 결론

3. 배터리 재활용 동향

1) 개요

(1) 아이템 개요

(2) Value Chain

2) 정책 동향

(1) 국내 정책 동향

가. 거점 수거센터 구축

나. 미래 폐기물 재활용 체계 구축

다. 미래 폐기물 재활용 기준 제시

라. 차세대 배터리 리사이클링 규제자유특구

(2) 해외 정책 동향

가. 미국

나. EU

다. 중국

3) 기술 동향

(1) 기술범위 및 특징

(2) 국내/외 기술 Trend

가. 희유금속 회수 위주

나. 전기자동차 보급 증가에 따른 폐배터리 증가

다. 국내 기술 경쟁력

4) 시장 동향

(1) 글로벌 시장

(2) 국내 시장

5) 산업 동향

(1) 글로벌 산업 동향

가. 미국

나. 유럽

다. 중국

(2) 국내 산업 동향

4. 전기자동차 배터리

1) 개요

(1) 아이템 개요

(2) Value Chain

2) 정책 동향

(1) 국내 정책 동향

가. 배터리리스 시험사업 추진

나. 전북 및 포항 규제자유특구 지정

다. 친환경차 관련 투자 및 보급 확대

라. 친환경 자동차 국내 보조금 지원 제도 변화

(2) 해외 정책 동향

가. 미국

나. 유럽

다. 일본

라. 중국

3) 기술 동향

(1) 기술범위 및 특징

(2) 국내/외 Trend

- 가. 배터리 소재 기술 개발 동향
- 나. 배터리 종류별 기술 개발 동향
- 다. 이차전지 팩 관련 연구 동향
- 라. 전고체 배터리 관련 연구 동향

4) 시장 동향

- (1) 글로벌 시장
- (2) 국내 시장

5) 산업 동향

- (1) 글로벌 산업 동향
 - 가. 기후 협약과 친환경차 수요 증가로 인한 배터리 수요 증가
 - 나. 배터리 성능 개선 및 가격 하락
 - 다. 글로벌 합종연횡 및 생산 현지화 가속
 - 라. 완성차 업체의 배터리 수직계열화 움직임
- (2) 국내 산업 동향
 - 가. 국내 배터리 업계 동향
 - 나. 전기차용 배터리 업계의 수익성 악화
 - 다. 글로벌 전기차 완성차 업체들의 배터리 직접 생산 돌입

5. 전기자동차 배터리팩 고밀도화 기술

1) 기술 개요

- (1) 전기자동차 배터리팩의 개요
- (2) 배터리팩 고밀도화 필요성
- (3) 배터리팩 에너지 고밀도화 기술

2) 국내외 기술동향

- (1) 금속 대체 고분자 복합소재에 기반한 배터리팩 경량화 기술
- (2) 구조 및 전장 부품 기능 통합화를 통한 배터리팩 최적화 기술

3) 결론 및 시사점

6. 다목적 초소형 전기차 교체형 배터리 시스템

1) 개요

- (1) 정의 및 필요성
 - 가. 정의
 - 나. 필요성
- (2) 범위 및 분류
 - 가. 가치사슬
 - 나. 용도별 분류

2) 산업 및 시장 분석

(1) 산업 분석

(2) 시장 분석

가. 세계시장

나. 국내시장

3) 기술 개발 동향

(1) 기술개발 이슈

(2) 생태계 기술 동향

가. 해외 플레이어 동향

나. 국내 플레이어 동향

(3) 국내 연구개발 기관 및 동향

가. 연구개발 기관

나. 기관 기술개발 동향

4) 특허 동향

(1) 특허동향 분석

가. 연도별 출원동향

나. 국가별 내·외국인 출원현황

(2) 주요 기술 키워드 분석

가. 기술개발 동향 변화 분석

나. 기술-산업 현황 분석

(3) 주요 출원인 분석

가. 해외 주요출원이 주요 특허 분석

나. 국내 주요출원인 주요 특허 분석

(4) 기술진입장벽 분석

가. 기술 집중력 분석

나. IP 경쟁력 분석

5) 요소기술 도출

(1) 특허 기반 토픽 도출

(2) LDA 클러스터링 기반 요소기술 도출

(3) 특허 분류체계 기반 요소기술 도출

(4) 최종 요소기술 도출

6) 전략제품 기술로드맵

(1) 핵심기술 선정 절차

(2) 핵심기술 리스트

(3) 중소기업 기술개발 전략

(4) 기술개발 로드맵

가. 중기 기술개발 로드맵

나. 기술개발 목표

7. 태양전지 신소재, 페로브스카이트 (Perovskite)의 혁신성장 방안

VI. 이차전지 및 연료전지 국내외 산업동향 및 시장전망

1. [한국] 2030 이차전지 산업(K-Battery) 발전 전략

- 1) 추진 배경
- 2) 이차전지 산업 현황
 - (1) 글로벌 시장 동향
 - (2) 국내 이차전지 산업 현황 및 진단
- 3) 시사점
- 4) 비전 및 추진전략
- 5) 세부 추진 과제
 - (1) 차세대 이차전지 1 등 기술력 확보를 위한 대규모 R&D 추진
 - 가. 미래시장을 주도하는 차세대 이차전지 제조기술 조기
 - 나. 차세대 이차전지에 사용되는 핵심 소부장 요소기술 확보 병행
 - 다. 리튬이온 이차전지 초격차 기술경쟁력 확보
 - (2) 글로벌 선도기지 구축을 위한 연대와 협력의 생태계 조성
 - 가. 안정적인 이차전지 소재 공급망 구축
 - 나. 이차전지 소부장 핵심기업 육성
 - 다. 이차전지 전문인력 양성
 - 라. 글로벌 트렌드에 대응한 제도기반 마련
 - (3) 이차전지 시장 확대를 위한 다양한 분야의 수요시장 창출
 - 가. 사용 후 이차전지 시장 활성화
 - 나. 이차전지 수요기반 확대
 - 다. 이차전지 서비스 신산업 여건 조성

2. 미국

2-1. 이차전지 기술동향 및 공급망 관련정책

- 1) 서론
 - (1) 리튬이온 전지 기술 및 글로벌 수요
 - 가. 이차전지 기술의 변천 및 신기술 이차전지 수요
 - 나. 전기자동차용 이차전지 수요 및 각 제조사들 현황
- 2) 전기자동차용 리튬 이차전지
 - (1) 전기자동차 (Electrical Vehicle) 와 리튬이온 이차전지 시장
 - 가. 전기자동차 역사

나. 전기자동차 가격경쟁력과 이차전지

(2) 리튬이온 이차전지 개요

가. 전지의 구성과 작동원리

나. 리튬이온 이차전지 형태와 생산공정

(3) 핵심소재 및 개발 동향

가. 양극재 (Positive Electrode Material)

나. 음극재 (Negative Electrode Material)

다. 전해질 (Electrolytes)

라. 분리막 (Separator)

(4) 차세대 이차전지 개발 동향

가. 이차전지 기술과 연구개발 로드맵

나. 3 세대 리튬이온 이차전지

다. 저가형 염화이온 (Na-ion) 이차전지

라. 4 세대 전고체 (All Solid-State) 이차전지

마. 5 세대 이차전지- 리튬-공기 (Li-O₂), 리튬-황 (Li-S) 이차전지

3) 전기차용 리튬이온 이차전지 공급망

(1) 리튬이온 이차전지의 글로벌 공급망 개요

(2) 천연 및 가공된 이차전지 재료

가. 리튬 (Lithium)

나. 코발트 (Cobalt)

다. 니켈 (Nickel) 및 흑연 (Graphite)

(3) 리튬이온 이차전지 소재

가. 양극재

나. 음극재

다. 분리막

라. 전해질

(4) 이차전지 셀 (Cell) 및 팩 (Pack) 및 글로벌 공급망

가. 이차전지 셀 글로벌 공급망

나. 이차전지 팩 글로벌 공급망

다. 이차전지 글로벌 공급망 파트너십 사례

(5) 미국내 리튬이온 이차전지 셀 및 팩 공급망 현황

(6) 미국의 차세대 이차전지 개발을 위한 정부지원 현황

가. 미국 정부의 연구개발 지원 프로그램

나. 이차전지 관련 스타트업 기업과 정부 지원 프로그램

4) 리튬이온 이차전지 공급망 관련 미국의 정책

(1) 미국 리튬이차전지 공급망 개편 계획의 배경

가. 미국내 외의 이차전지 관련 산업 현황

나. 미국의 국가적/시장별 이차전지 공급망의 중요성

다. 미국의 리튬이온 이차전지 글로벌 공급망 개편 및 대처의 필요성

(2) 미국 리튬이온 이차전지 산업 분석

(3) 미국 리튬이온 이차전지 공급망을 위한 중장기 대책

가. 미국내 이차전지 생산수요를 위한 재료가공 기반에 대한 지원

나. 미국내 이차전지 전극, 셀, 팩 생산 분야의 촉진

다. 미국내 이차전지 재사용 및 주요 물질의 재활용으로 경쟁우위의 가치사슬 형성

5) 결론 및 시사점

2-2. 미국 DOE, 리튬 배터리 국가계획

1) 2021~2030 년 리튬 배터리 국가계획

(1) 배경

(2) 현황

(3) 비전

2) 5 가지 목표 및 장단기 계획

(1) 원자재 및 정제된 소재에 대한 접근성 확보와 산업 주요광물에 대한 대안 마련

(2) 미국 내 배터리 제조수요를 위한 소재가공 기반에 대한 성장지원

(3) 미국의 전극, 셀, 팩 제조섹터 활성화

(4) 수명종료 제품 재사용 및 주요 소재 재활용과 경쟁력 갖춘 밸류체인 구축

(5) 과학적 R&D, STEM 교육, 인력개발을 통한 미국의 배터리 기술리더십 유지발전

2-3. 미 에너지부, VTO 배터리 연례 보고

1) VTO 배터리 연례 보고서

(1) 배경

(2) 개요

2) VTO 배터리 R&D 주요 내용

(1) 첨단 배터리와 셀 연구·개발

(2) 첨단소재 연구·개발

(3) 배터리 보고서 중요점

(4) 협업 활동

3. 중국

3-1. 최근 중국 리튬 이온 배터리 시장 동향

1) 시장 현황

2) 수급 및 수출입 실적

(1) 공급

(2) 수요

(3) 수출입 실적

(4) 가격 및 수출입 단가

3) 전망

3-2. 중국 이차전지 LFP 배터리 관련 이슈

1) 개요

- (1) 잇따라 쏟아지는 테슬라의 LFP 배터리 주문
- (2) 테슬라의 LFP 배터리 사용 로드맵
- (3) 테슬라의 파급 효과

2) LFP 배터리 관심도가 높아진 이유

- (1) 무시할 수 없는 ‘저가의 유혹’
- (2) 낮은 화재 가능성

3) 중국 이차전지 기업의 준비도

- (1) 글로벌 LFP 배터리 산업지도
- (2) 주요 기업의 LFP 배터리 생산능력 확대 계획

4) 중국산 LFP 배터리의 수출 가능성

- (1) 특허 현황
- (2) Dynanonic (300769.SZ) 와 Pulead 의 선견지명

5) LFP 배터리의 장기적인 비중 확대는 장담할 수 없지만, 향후 3 년간은 비중 확대될 것으로 예측

- (1) 기술적 측면에서 NCM 이 LFP 보다 우위에 있는 것은 변하지 않는 사실
- (2) LFP 배터리의 장기적인 비중 확대는 장담할 수 없지만 , 적어도 2022 년은 비중 확대 구간

3-3. 중국 이차전지 기술개발 동향 및 전망

1) 세계 이차전지 시장에서 중국의 위치

2) 중국 이차전지 육성정책

3) 중국 이차전지 기술개발 동향

(1) 양극재 경쟁력 기업 순위

- 가. (1 위) 롱바이과기(容百科技, 688005.SH, RONBAY)
- 나. (2 위) 텐진바모(天津巴莫, BAMO-TECH)
- 다. (3 위) 당성과기(当升科技, 300073.SZ, EASPRING)
- 라. (4 위) 창위안리커(长远锂科, 688779.SH, Hunan Changyuan)
- 마. (5 위) 전화신재(振华新材, 688707.SH, ZEC)

(2) 음극재 경쟁력 기업 순위

- 가. (1 위) 베이터뤼(贝特瑞, 835185.BJ, BTR)
- 나. (2 위) 즈첸과기(紫宸科技, Zichen, 비상장)
- 다. (3 위) 상타이과기(尚太科技, ShangtaiTech, 비상장)
- 라. (4 위) 산산과기(杉杉科技, Shanshan Technology)
- 마. (5 위) 중커싱청(中科星城, Shinzoom)

(3) 분리막 경쟁력 기업 순위

- 가. (1 위) 연제주식(恩捷股份, 002812.SZ, SEMCORP)
- 나. (2 위) 싱원재질(星源材质, 300568.SZ, SENIOR)
- 다. (3 위) 중차이과기(中材科技, 002080.SZ, SINOMA)
- 라. (4 위) 후이창신에너지(惠强新能源, Huiqiang New Energy)
- 마. (5 위) 진리주식(金力股份, GELLEEC)

(4) 전해질 경쟁력 기업 순위

- 가. (1 위) 텐츠재료(天赐材料, 002709.SZ, TINCI)
- 나. (2 위) 신저우방(新宙邦, 300037.SZ, CAPCHEM)
- 다. (3 위) 귀타이화롱(国泰华荣, GTHR)
- 라. (4 위) 쿤룬화학(昆仑化学, KUNLUNCHEM)
- 마. (5 위) 중화란텐(中化蓝天, SINOCHEM LANTIAN)

4) 차세대 전지 기술개발 동향

- (1) 전고체 배터리
- (2) 중국 나트륨 전지 개발 동향

5) 시사점

3. EU (유럽)

3-1. 유럽 배터리 산업 및 정책 동향

- 1) 유럽 배터리 산업 개요
 - (1) 유럽 배터리 산업의 가속화 배경
 - (2) 유럽 및 독일 배터리 산업의 성장
- 2) 유럽 배터리 정책 동향
 - (1) EU 배터리 얼라이언스 출범과 배터리 IPCEI 프로젝트
 - (2) 독일 배터리 IPCEI 추진 현황
- 3) 유럽 배터리 산업 동향
 - (1) 독일 배터리 생산 및 투자 동향
 - (2) 유럽 주요국 배터리 생산 및 투자 동향

3-2. 유럽 배터리연합 최근 추진 성과

- 1) 유럽 배터리연합 최근 추진 성과
 - (1) 개요 및 배경
 - (2) 유럽의 배터리 생태계에 미친 영향
 - (3) 유럽 차원의 배터리 부문 프로젝트 지원
 - (4) 5 대 핵심 우선순위

4. 독일

1) 지속 가능한 배터리 생태계를 위한 연구 개발 프로젝트 지원

(1) 개요

2) 독일의 배터리 재활용 기술 및 상용화 동향

(1) 개요