

전기화학 산업의 혁신과 성장을 위한 도전

민테크 IR 자료

2021년 8월



1. Executive Summary
2. 주요 연혁 및 주주현황
3. 시장 현황 및 요구사항
4. 배터리 진단 기술
5. 사업 영역
6. 기술과 제품
7. 전기차 배터리 화재
8. 지재권 현황
9. 고객사 프로젝트
10. 시장 확대 전략
11. 매출 성장 계획
12. 연락처

민테크는?

“**배터리 및 전기화학 산업의 혁신과 성장을 위한 도전과 공헌**”이라는 비전을 가지고 2015년 6월 설립한 벤처회사입니다.

어떤 인력들이

리튬이온전지 설계·개발·양산 경험을 바탕으로 **전기화학 기반의 배터리 분석 기법과 진단 알고리즘 개발 능력**을 보유한 인력들이 배터리 검사 진단 솔루션을 만들어 나가고 있습니다.

무엇을

사용 후 배터리 성능 진단·안전성 진단, 배터리 재사용에 대한 시장과 고객의 요구에 **고전압 AC Impedance 분석, 전기차·ESS 배터리 검사시스템, 전기차 배터리 진단 솔루션 등** 기술기반 제품과 서비스를 통하여 시장이 가지고 있는 어려움을 해결하고자 합니다.

향후 계획

배터리 진단 솔루션을 중심으로 **전기차와 ESS 배터리·연료전지 스택 등** 다양한 전기화학 장치를 검사 진단하는 시장으로 확장하여, **향후 5년 이내 배터리 검사 진단 시장의 세계 최고**가 되고자 합니다.

전기화학 산업의 혁신과 성장을 위한 도전과 공헌

회사명	(주)민테크	설립일	2015년 6월 16일
대표이사	홍영진	임직원수	31명 (기술인력 24명)
자본금	1,493백만원	회사형태	법인 · 중소기업 · 벤처기업
주요사업	이차전지 시험장치 이차전지 배터리 시스템 · ESS 이차전지 검사 분석 서비스	매출액	11,000백만원 (2021 예상) 3,160백만원 (2020) 1,301백만원 (2019) 885백만원 (2018)
사업장	대전시 유성구 테크노 2로 263-1 (제주지사) 제주시 첨단로 199, 509호 (동탄연구소) 경기 화성시 삼성1로4길 39, 3F	홈페이지 E-mail	www.g-mintech.co.kr mintech@g-mintech.co.kr

대표이사 홍영진

서울대학교 공업화학박사
(전기화학, 지도교수 오승모)



- ✓ 오픈지파워 기술개발팀장
- ✓ EiG 기술연구소 개발팀장
- ✓ VK 전지사업부장
- 전지산업협회 사용 후 배터리 WG 표준화위원
- 산통자부 이차전지 R&D 예타사업 기획위원
- 한국산업기술평가관리원 이차전지 R&D 자문위원
- 한국전지학회 산학이사, 감사

주주명	주식 수	비율 (%)	비고
홍영진	59,100	19.8	대표이사, 창업자
명희경	53,400	17.9	전무(SW개발팀장), 배우자
이재훈 등 임직원	63,000	21.1	10명
엔젤/액셀러레이터	16,473	5.5	
기타 개인	37,401	12.5	14명
VC [미래에셋, 에이티넘, 알바트로스]	69,232	23.2	RCPS
합계	298,606	100.0	

주요 연혁

- 2015. 12 산자부 에너지기술개발사업 "xEV 폐배터리 재사용 ESS 개발 실증" 선정
- 2016. 05 한국전력 BESS 배터리 모니터링 프로그램 개발 수주
- 2017. 09 중기부 창업성장기술개발사업 "배터리 진단장치" 선정
- 2018. 05 현대자동차그룹(향) Reuse ESS 1MWh 개발 공급
- 2018. 08 제주테크노파크 전기차 배터리 산업화센터 "배터리 진단장치" 공급
- 2019. 03 KISA "블록체인 폐배터리 유통이력 관리시스템 개발" 사업자 선정
- 2019. 04 EVAR "이동형 전기차 충전기" ESS 개발 공급 파트너 선정
- 2019. 05 제주테크노파크 전기차 배터리 산업화센터 "배터리 모듈 진단기" 공급자 선정
- 2019. 06 한국전력연구원 전기차 배터리 상태 진단 기술 과제 수주
- 2019. 07 현대자동차그룹 배터리 진단기술시스템 개발 수주
- 2019. 11 중기부 규제자유특구 "제주 전기차이동형 ESS충전, 전기차 검사진단" 사업자 선정
- 2019. 12 DNV-GL ESS 2nd Life 시험 및 검사 진단 서비스 수주
- 2019. 12 현대자동차그룹 "Reuse Battery All In One ESS 개발 공급" 사업자 선정
- 2020. 03 경북테크노파크 "사용후 배터리 방전기 & 전기흐름검사기" 공급사 선정
- 2020. 04 KISA "블록체인 배터리 Life Cycle 이력 관리 시스템 개발" 사업자 선정
- 2020. 04 제주테크노파크 "사용후 배터리 DB 표준 및 규제 설계" 사업자 선정
- 2020. 06 LGES 리튬기반 차세대 이차전지 개발사업 "전고체전지 전해질 개발" 사업자 선정
- 2020. 06 전남(나주) 배터리 리사이클링 센터 "배터리 임피던스 분석기" 공급 사업자 선정
- 2020. 06 중기부 창업성장기술개발사업 "고전압 멀티채널 ACIA 진단장치" 개발사업자 선정
- 2020. 09 시리즈A 투자 유치 45억원 (미래에셋, 에이티넘, 알바트로스)
- 2020. 12 신규사업장 이전 (관평동 → 탐림동)
- 2021. 02 어스텍 "전기차 사용 후 배터리 진단시스템 구축" 사업자 선정 및 공급 계약 체결
- 2021. 04 경북테크노파크 "고전압 배터리 진단시스템" 공급
- 2021. 04 LS머티리얼즈 커패시터 충방전 Cycler 공급
- 2021. 06 현대자동차 "임피던스 기반 전기차 배터리 신속진단시스템" 개발 공급 계약 체결
- 2021. 06 현대자동차 "트럭 탑재형 이동형 ESS" 공급 계약 체결
- 2021. 06 현대자동차 "수소전기차 연료전지 진단용 고전압 임피던스 분석기" 공급
- 2021. 06 과기정통부 ICT R&D 혁신 "사용 후 배터리 검사진단 스마트팩토리 플랫폼" 사업자 선정
- 2021. 07 삼성SDI (수요) 산통자부 소부장 "임피던스 화성공정 충방전 장비" 사업자 선정



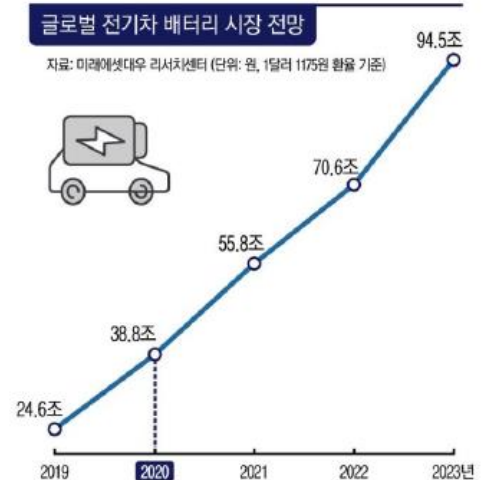
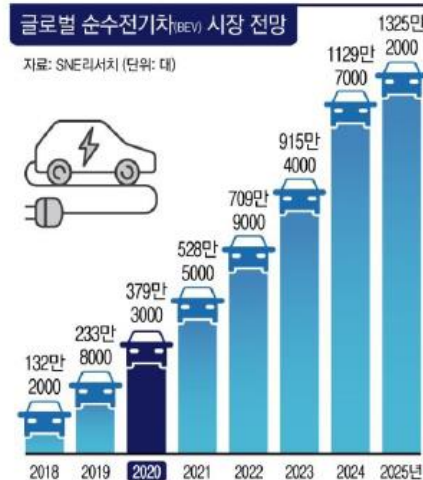
한겨레

2020년 02월 27일 목요일 017면 경제

전기차 배터리의 질주, 2025년 반도체 뛰어넘는다



⚡ 전기차 시장 전망



**5년 뒤 전기차 1200만대 팔려, 세계 배터리시장 182조원대 전망
169조 메모리 반도체 추월 예상**

급성장하는 전기차, 폐배터리도 돈 된다

[중앙일보] 입력 2019.08.23 00:01 수정 2019.08.23 00:33

'또 다른 미래' 배터리 재사용도 겨냥

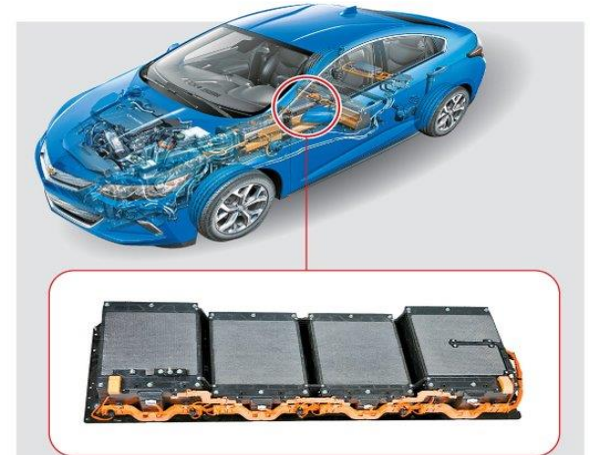
홀랜드=서동일 기자 입력 2020-01-28 03:00 수정 2020-01-28 03:46

버려진 전기차 배터리를 '금맥' 캔다...니켈,코발트 추출해 재활용 조선비즈 연선옥 기자

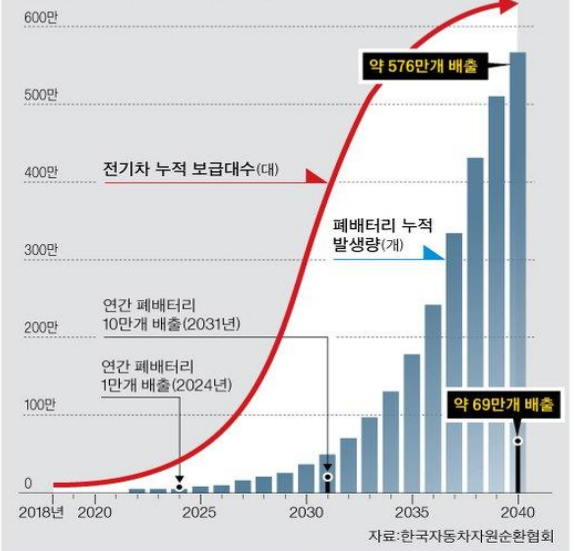
입력 2020.03.10 06:00

현대자동차그룹, 전기차 폐배터리 재활용 에너지 저장장치 신사업 본격 추진

2019/09/09 현대자동차그룹



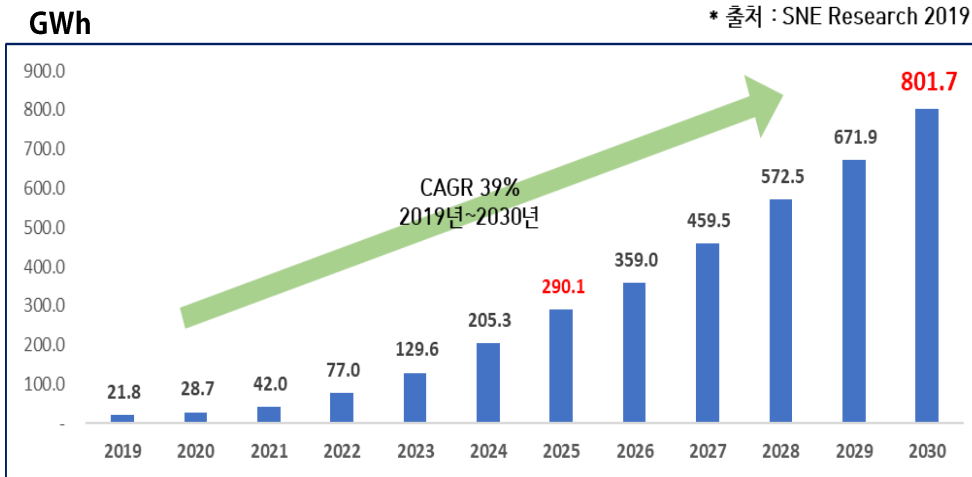
늘어나는 친환경차 폐배터리



시장 현황 및 요구사항

2030년 20조원 → **2050년 600조원** 시장으로 성장

(1,600만대 / 코나EV 배터리 기준, 연평균 39% 성장 전망)



**세계 폐배터리
시장 전망**

(단위 : 원)

자료 : SNE리서치

600조원



1조6,500억원

20조2000억원

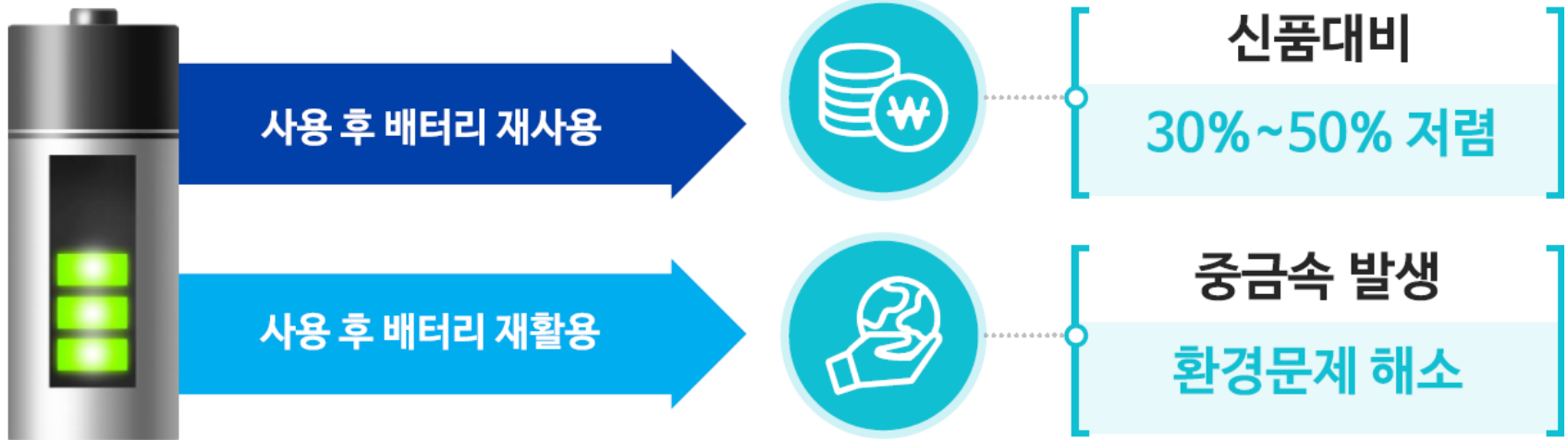
2019년

2030년

2050년



EV·ESS 사용 후 배터리 효율적 사용



수명 완료 사용 후 배터리
70 ~ 80% 재사용 / 5~10년 추가 사용

* 출처 : 한국전지산업협회 2020

시장 현황 및 요구사항

www.gnetimes.co.kr > news > articleView ▾

에너지저장장치 화재 잇따라, 실태 조사 요구돼 - 지앤이타임즈

2018. 8. 16. - [지앤이타임즈]에너지 저장 장치인 ESS(Energy Storage System) 화재가 9 발생하는 것과 관련해 배터리 제어시스템 오류 등과 관련한 전면적 ...

biz.chosun.com > site > data > html_dir > 2019/10/10 ▾

같은 배터리인데... 국내 ESS만 화재, 해외는 멀쩡 - Chosunbiz

2019. 10. 11. - 정부가 차세대 전력망으로 키우고 있는 에너지저장장치(ESS) 시설의 연쇄 ESS 주요 부품을 만드는 배터리 업계가 골머리를 앓고 있다.

www.hani.co.kr > arti > economy > marketing ▾

에너지저장장치 또 화재...배터리는 LG화학 제품 : 산업·재계 ...

2019. 10. 22. - 최근 경남 하동에서 화재가 발생한 에너지저장장치(ESS)에 사용된 배터리는 (LG)화학 오창공장에서 생산된 제품인 것으로 나타났다. 지금까지 ...

ESS 화재사고, 두번의 정부조사와 두개의 결론

👤 김경덕 기자 | 📄 호수 376 | 🕒 승인 2020.02.19 10:44 | 💬 댓글 0



최근 ESS 화재 사고

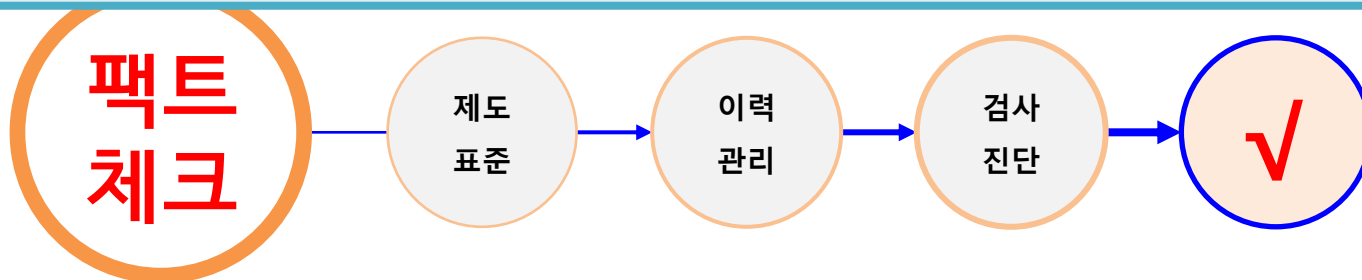
날짜	화재 발생 사업장	안전진단 여부
2018.12.17	충북 제천 아세아시멘트 공장	X
2018.12.22	강원 삼척 태양광발전소	O
2019.01.14	경남 양산 고려제강 공장	O
2019.01.14	전남 완도 태양광발전소	X
2019.01.15	전북 장수 태양광발전소	O
2019.01.21	울산 대성산업가스 공장	O

*자료: 산업통상자원부
그래픽: 김지영 디자인가자

MT 머니투데이

실제 재사용 · 재활용 현장에서는?

- ✓ 재사용 · 재제조 · 재활용에 대한 실효적 법제화가 되어 있는가
- ✓ 사용 후 배터리의 잔존 가치 평가법과 표준은 있는가
- ✓ 셀 · 모듈 · 팩 정보와 사용 이력 정보가 있는가
- ✓ 사용 후 배터리 처리 · 관리 · 유통 이력이 관리되고 있는가
- ✓ 탈거 · 해체 · 운송 · 분류 · 저장 공정은 확립되어 있는가
- ✓ 성능과 안전성에 대한 신뢰성 있는 검사 진단 방법은 있는가
- ✓ 재사용 배터리 제품의 설계와 안전성은 확보되어 있는가
- ✓ 재사용 배터리 제품의 안정적 운영 관리가 되고 있는가



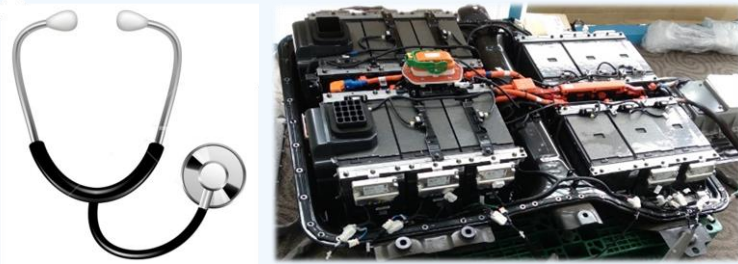
배터리 성능 진단은? 비용과 시간은?

PAIN POINTs & NEEDS

문제점 ① - 배터리 진단

재사용 해도 되나? 성능은? 안전성은?

→ 신뢰성 있는 검사 진단 방법



- 배터리 성능 · 안전 진단 신뢰성
- 배터리 진단 결과 분석
 - 충전상태 (SOC) · 용량수명 (SOH) · 출력수명 (SOP)
 - 균형상태 (SOB) · 발열상태 (SOT) · 안전상태 (SOS)

사용 후 배터리 검사 / 진단 비용

전기차 사용 후 배터리 수량 급증에 따른 검사 진단 시간, 비용, 검사 능력

	검사 시간	투자 금액	검사 비용	검사 능력
As-Is	15 ~ 20시간	2~3억원 / 대	100만원 / 회	1,500대/년 (재사용센터)
↓ 시간 단축 · 비용 절감				
To-Be	15분 이내	5천만원/대	10만원/회	1만대/년 이상 (재사용센터)

“닛산 리프 배터리팩(24kWh) 검사에 기존 16일이 걸리던 배터리 잔존 성능 분석시간을 4시간으로 단축하는 기술을 개발했다.” [4R에너지 (닛산자동차 자회사), 2018. 05. 17 전자신문]

재사용 배터리 시스템 시장 요구사항

PAIN POINTs & NEEDS

문제점 ② - 배터리 안전성 확보

안전한 ESS를 만들기 위한 방법론
→ 배터리 시스템 안전 설계

전기차 배터리는 폭발 위험성이 있다?

전기차 배터리의 안전성 검증시험



- ❖ 신뢰성 있는 배터리 검사진단을 통한 선별 및 등급 분류
 - 배터리 잔존용량 진단 및 수명 예측
- ❖ 실시간 배터리 상태진단
- ❖ 전기차용 배터리의 안전성에 준하는 신뢰 확보
 - 수밀 시험 · 충돌 시험 · 침수 시험 · 연소 시험

문제점 ③ - 가격 경쟁력

재사용(탈거 · 해체 · 운송 · 분류 · 저장) 공정 비용?
→ 신폼 배터리 대비 50% ↓ or 50\$/kWh ↓

Lithium-ion battery price survey results: Volume-weighted average

Battery pack price (real 2019 \$/kWh)

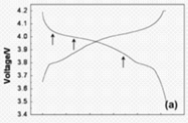
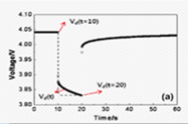
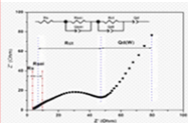


- ✓ 2019년 156\$/kWh
- ✓ 2030년 100\$/kWh ↓

Source: BloombergNEF

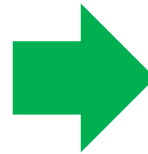
- ❖ 배터리 재사용 시 진단 · 해체 · 재구성 비용 상승 최소화
 - 셀 · 모듈 단위 검사진단 비용 상승
 - 모듈 재구성 · 재제조 추가 비용 상승
- ❖ 배터리 시스템 안전성을 훼손하지 않는 배터리 재사용 방안

전기차 배터리 검사 진단은 어떻게?

구분	검사방법	장점	단점
 <p>총방전 Capacity</p>	<p>완전방전용량법 부분방전용량법</p> <p>상온에서 정격용량의 C/3 기준 정전류 방전율로 배터리의 완전 또는 부분 총방전 용량 측정</p>	<p>높은 정확도 (>99% 완전방전) 높은 정확도 (>95% 부분방전)</p>	<p>총방전 장비 필요 > 고가의 비용 검사 시간 2~3일소요</p>
 <p>DC TRA (DC-IR)</p>	<p>직류출력법</p> <p>열역학적 평형상태에서 펄스 총방전 전류 인가로 전압 변화를 측정하여 배터리의 출력 특성 분석</p>	<p>비교적 짧은 검사시간 (~ 30분)</p>	<p>총방전 장비 필요 > 고가의 비용 출력 조건표 필요 정확도 ~ 90%</p>
 <p>EIS (AC-IR)</p>	<p>교류임피던스법</p> <p>열역학적 평형상태에서 교류임피던스를 측정하고 등가회로를 이용하여 전기화학(EIS) 특성 분석</p>	<p>짧은 검사시간(10분 이내) 총방전 장비 필요 없음 > 낮은 비용</p>	<p>임피던스 조건표 필요 정확도 ~ 90%</p>

무엇이 문제인가?

- ① 고전압 교류임피던스 측정기 자체 부재
- ② 측정 환경과 방법에 따라 결과값 다름
- ③ 데이터 해석과 분석의 난이도가 매우 높음



극복 방안은 ?

- ① 정확하고 안정적인 고전압 교류임피던스 측정기
- ② 안전하고 신뢰성 있는 검사 인터페이스와 프로세스
- ③ EIS를 이용한 전기화학기반의 정밀 분석 기술

Mintech ACIA : MBT-100 · MBT-1000

- ▶ 세계 최고 전압 1,000V 고전압 교류 임피던스 측정
- ▶ 세계 최대 주파수 범위 최고 4kHz ~ 최저 0.05Hz
- ▶ 교류 임피던스 · 위상 · 전압 · 온도 동시 측정
- ▶ 단일 주파수 또는 특정 주파수 주사 범위 설정
- ▶ 교류 전류 주사 후 임피던스 측정 (Galvanostat)
- ▶ Randles Circuit 등가회로 및 Bode · Nyquist Plot 분석 기능
- ▶ 전기차 · ESS 배터리 · 연료전지의 모듈 · 스택 · 팩 · 시스템
- ▶ TCP/IP 통신 이용 원격 제어 기능

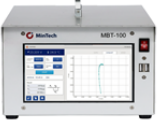



세계 최초 고전압 전기화학장치 교류 임피던스 측정



- 지금까지 측정할 수 없었던 1,000V 고전압 전기차 배터리 · 연료전지 · 레독스플로우 전지 등 여러 분야에 적용
- 고전압 전기화학 장치의 기초 연구개발에서 제품의 공정관리 · 품질관리 · 산업현장의 시험 검사 및 진단의 지표로서 유용한 분석 수행

Impedance Measurement	Measurement Range	Accuracy	Environment Conditions	Operating Temp. Range	Storage Temp. Range
	0.1 mΩ ~ 100 Ω	1 % , 1°		0 ~ +40 °C	-40 ~ +80 °C
DC Voltage Measurement	Frequency Range	Current Amplitude	Sine-wave Generator	Frequency Range	Frequency Resolution
	4 kHz ~ 0.05 Hz	200 uA ~ 1 A		4kHz ~ 0.05Hz	0.01% or 5,000steps/decade
AC Voltage Measurement	ADC Resolution	Input Range	Interface	Frequency Accuracy	Output Gain
	24 Bit	±100 V · ±1,000 V		< 0.01%	±100V · ±1,000V
AC Current Measurement	ADC Resolution	Input Range	General	DAC Resolution	Input Range
	24 Bit	± 250 mV		10 Bit	8 current ranges
Temp. Measurement	ADC Resolution	Input Range	General	Control Interface	Data Export Ranges
	24 Bit	4 EA (2A, 200mA, 20mA, 2mA)		TCP/IP	USB (FAT32)
Temp. Measurement	Input	Resolution	General	Power	Size(mm) & Weight
	-50 ~ +125 °C	0.1°C		220VAC / 20W	(W*D*H) 225*405*155 / 6kgs

시장에서 차별성과 경쟁력은?

Product & Model	 MBT-1000	 BIM-HV	 BT-3564	 BIM-1100
제조사(국가)	MINTECH (KOREA)	BRS (GERMAN)	HIOKI (JAPAN)	KIKUSUI (JAPAN)
주파수 범위	4kHz ~ 0.05Hz Multi Fq.	1kHz ~ 1Hz Multi Fq.	1kHz Single Fq.	1kHz Single Fq.
전압 범위	~ 1,000V	~ 800V	~ 1,000V	~ 1,050V
임피던스 범위	0.1mΩ ~ 100Ω	0.1mΩ ~ 1Ω	0.1mΩ ~ 3.1Ω	0.1mΩ ~ 3.1Ω
검사 진단 엔지니어링	검사 진단 서비스 가능	불가	불가	불가
특징	전압 1,000V	전압 800V	전압 1,000V	1,050V 전압
	4kHz ~ 0.1Hz Scan	1kHz ~ 1Hz Scan	단주파 1kHz Only	단주파 1kHz Only
	등가회로 모델링	등가회로 가능	등가회로 불가	등가회로 불가
	Bode Plot, Nyquist Plot	Nyquist 가능	-	-
판매가격 (KRW)	~ 27,000천원	9,900천원	9,800천원	9,700천원

- ❖ 해외(일본, 독일) 배터리 모듈 및 팩 임피던스 시험 설비 공급 업체
- ❖ 타사 제품의 경우 배터리 시험 결과값만 제공
- ❖ 배터리의 잔류 수명이나 등급화를 위한 진단방법, 진단기준, 판정 알고리즘 부재

전기차 사용 후 배터리 검사 진단 시스템

- ✓ 재사용 배터리 시장 성장에 따라 진단시스템 요구 확대 예상
- ✓ 단시간 (15분 ↓) 내 배터리 성능 검사 진단
- ✓ 전기화학적 인자 분석, 전지 성능, 용량, 저항, 상태 등 상관성 규명
- ✓ 대상 고객
 - ① 자동차 OEM (현대, 기아차, Daimler, VW 등)
 - ② 전지제조사 (LGES, SKI, 삼성SDI 등)
 - ③ 배터리 재사용/재활용 (성일하이텍, 어스텍, 인선모터스, 포엔 등)
 - ④ 지역 배터리 산업화 센터, 환경공단, 시험연구원(KTC, KTL, KCL, KTR)



고전압 AC Impedance 분석기

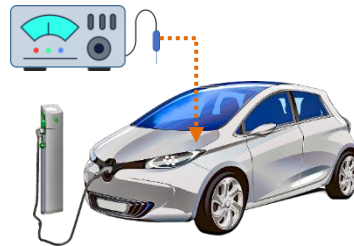
- ✓ 국내 유일 AC Impedance 분석기
- ✓ 세계 최고 사양 : 1,000V 전압 / 4kHz ~ 0.05Hz 주파수

배터리 성능 진단 시스템



- 배터리 산업화 센터
- 전기차 사용 후 배터리 성능 진단
- SOC · SOH · SOP · SOB · SOT

전기차 (내장) 배터리 진단



- 전기차 내 탑재
- 전기차 배터리 성능·안전성 검사
- 실시간 진단 및 보고

ESS 실시간 진단시스템



- ESS 내 진단시스템 설치
- ESS 배터리 성능 · 안전 상태
- 실시간 진단 및 보고

연료전지 진단시스템



- 연료전지 시스템 성능 진단
- 연료전지 노화 상태 파악
- 유지보수 운영 및 관리

전기차 배터리 검사 진단 시스템 제품화

01 복합진단시스템



ABT[®]

구성
배터리 충방전기
AC Impedance Analyzer
DAQ, B/I, 진단 시스템

검사방법
정밀검사 20시간
표준검사 4시간
신속검사 15분

결과값
SOH, SOP, SOB, SOC

02 신속진단시스템



MDZ[®]

구성
AC Impedance Analyzer
BMS Analyzer, 진단 프로그램

검사방법
신속검사 15분

결과값
SOH, SOP, SOB, SOC

03 임피던스 분석기



MBT[®]

구성
AC Impedance Analyzer
PC 제어 프로그램

검사방법
단일 주파수 측정
특정 주파수 스펙트럼 측정

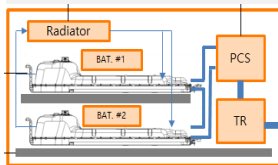
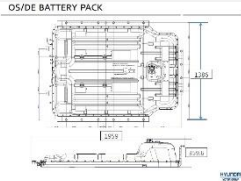
결과값
전압, 전류, 온도, Hz, Z_{re} , Z_{im} , Φ

재사용 배터리 시스템

EV 배터리 팩 단위 재사용

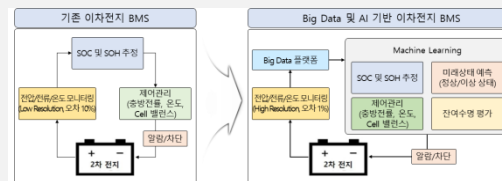
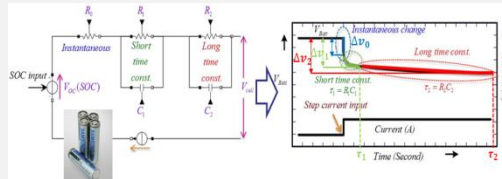
- ❖ 배터리 팩 단위 비해체 · 비파괴 검사 공정 기술
 - 배터리 PRA 제어를 통한 배터리 팩 단위 검사 진단
 - 배터리 검사 진단 시간 단축 및 비용 절감
- ❖ EV 배터리에 준하는 안전성 확보
- ❖ 배터리 해체, 재구성 비용 절감

- 1 배터리 셀 강건 설계
- 2 차량 열조제어
- 3 동등 보호 BMS 제어
- 4 수동 보호



실시간 배터리 관리 시스템

- ❖ 배터리 실시간 관제를 통한 상시 관리
- ❖ 배터리 상태 진단 기술
 - SOC · SOH · SOP · SOB · SOT 알고리즘
 - 이상 상태에 대한 배터리 보호 기능
- ❖ 배터리 수냉식 냉각시스템 구축
 - 수냉식 냉각시스템 운용 기술 적용
 - 최적의 배터리 사용 환경 구축



자동차 OEM과 공동 프로젝트 수행

- ❖ 배터리 팩 단위 비해체 · 비파괴 검사 데이터 획득
- ❖ EPR 제도 도입에 대비한 배터리 공급처 확보
- ❖ Sharing ESS 배터리 개발 및 실증
 - 2030년 All-In-One ESS 6천대 설치
 - On Demand용 배터리 충전시스템 실증
 - 2020년 제주도 실증(100kWh · Niro EV 2대분)
 - 2021년 전국 확대 실증

이동형 Sharing ESS 렌탈사업

대상매출 3,000억
고용창출 690명



EV Reuse ESS 판매사업

이동형 Sharing ESS 이용을 통한 전력 피크관리로 요금 절감



On Demand용 충전시스템



비해체 · 비파괴 검사 공정 기술 → 전기차용 배터리 팩 단위 재사용 → EV 배터리 수준 안전성 확보, 50\$/kWh ↓ 가격 경쟁력

재사용 배터리 시스템



[100kWh 급 All-In-One Reuse ESS]



[이동형 충전시스템 using Reuse Battery]

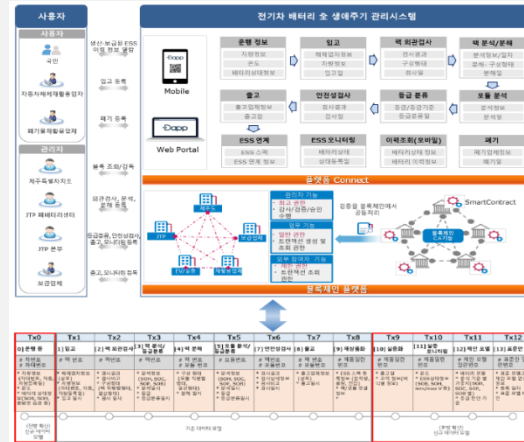
사용 후 배터리 표준 데이터 플랫폼 선도

사용 후 배터리 시험·인증 표준 수립

- ❖ 국가기술표준원과 재사용 배터리 표준 확립
- ❖ 전지산업협회 사용 후 배터리 표준화 위원
- ❖ 사용 후 배터리 표준 시험 및 인증 규격 수립
- ❖ 재사용 배터리 재제조·등급 분류 표준 수립

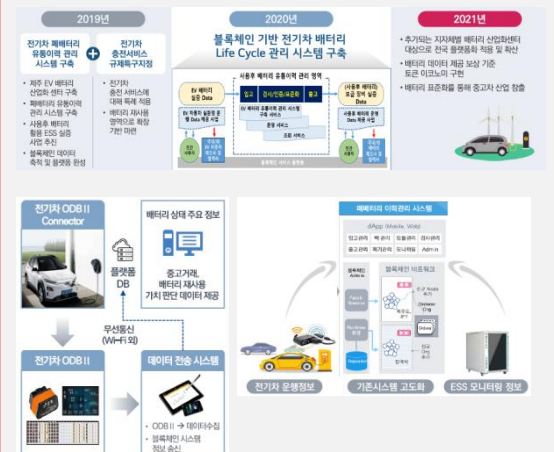
전기차-ESS 배터리 DB 구축 표준 설계

- ❖ 기본 정보, 규격 및 초기 성능 DB 시스템 설계
- ❖ 전기차 사용 후 배터리 시험 기준 분석
- ❖ 기준 시험 검사 절차 및 결과 데이터 표준 설계
- ❖ 사용 후 배터리 전국 DB 연동 시스템 설계



배터리 전주기 Life Cycle 관리 시스템

- ❖ 배터리 사용이력 검사진단 재제조 재사용 이력 관리
- ❖ 배터리 상태 정보 전송 장치 및
- ❖ 배터리 중요 정보 및 이력 조회 서비스
- ❖ 배터리 데이터 표준 확립 및 실증



제주테크노파크, 전남 EV-ESS 배터리 리사이클링 센터, 경북테크노파크, 울산테크노파크, 환경공단 폐자원수거센터, 정부·민간수거센터

주요 고객사 프로젝트

HYUNDAI
MOTOR GROUP

전기차 배터리 검사 시스템
재사용 배터리 AIO ESS
On-Demand ESS 충전시스템



V2G · ESS 배터리 성능 진단



HYUNDAI
GLOVIS



EV Battery DA&D
Battery Life Cycle 분석

LG 에너지솔루션

전기차 · ESS 배터리 검사 진단



전기차 · ESS 배터리 검사 진단



전기차 배터리 화성공정 시스템



이동형 배터리 충전시스템



전기버스 배터리 검사 시스템



2nd Life ESS Inspection
BESS Certification



제주테크노파크



전기차 · ESS 사용 후
배터리 성능 진단 시스템