

세계 최고의 리튬이온 배터리 분석 장비



웹사이트 QR 코드 스캔



표면적



기공률



밀도



입자 상호작용



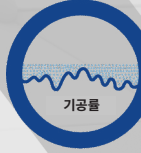
파우더 흐름



입도



리튬 이온 배터리 구성 요소 최적화



- 기공률**
- 에너지/전력 밀도 향상
 - 용량 최적화
 - 사이클 수명 연장
 - 안전성과 신뢰성에 중요



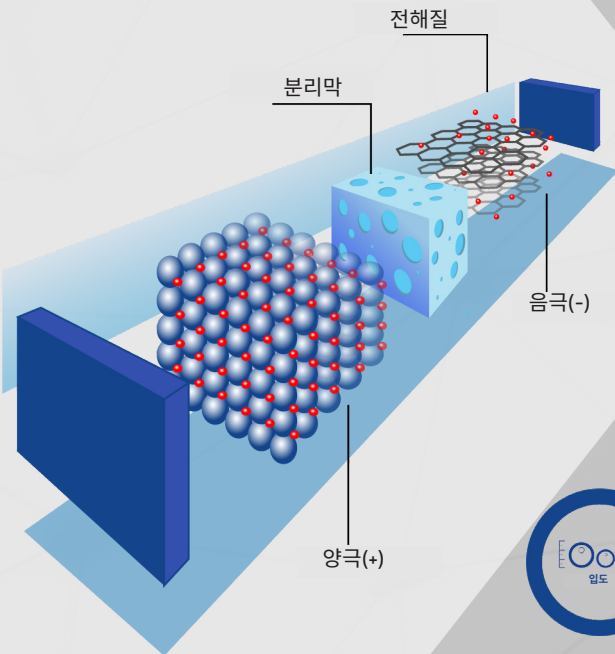
AutoPore



- 표면적**
- 용량 증가
 - 고속 충전 촉진
 - 충방전 성능 개선
 - 바인더 접착제 최적화



TriStar



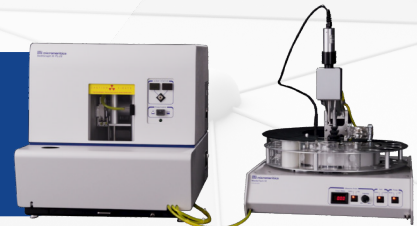
- 밀도**
- 전극 패킹 밀도 최적화
 - 질량/부피 밀도 최대화
 - 비가역 용량 최소화



GeoPyc



- 입도**
- 용량 극대화
 - 높은 에너지 밀도에 중요
 - 콜롱 효율에 영향



SediGraph®



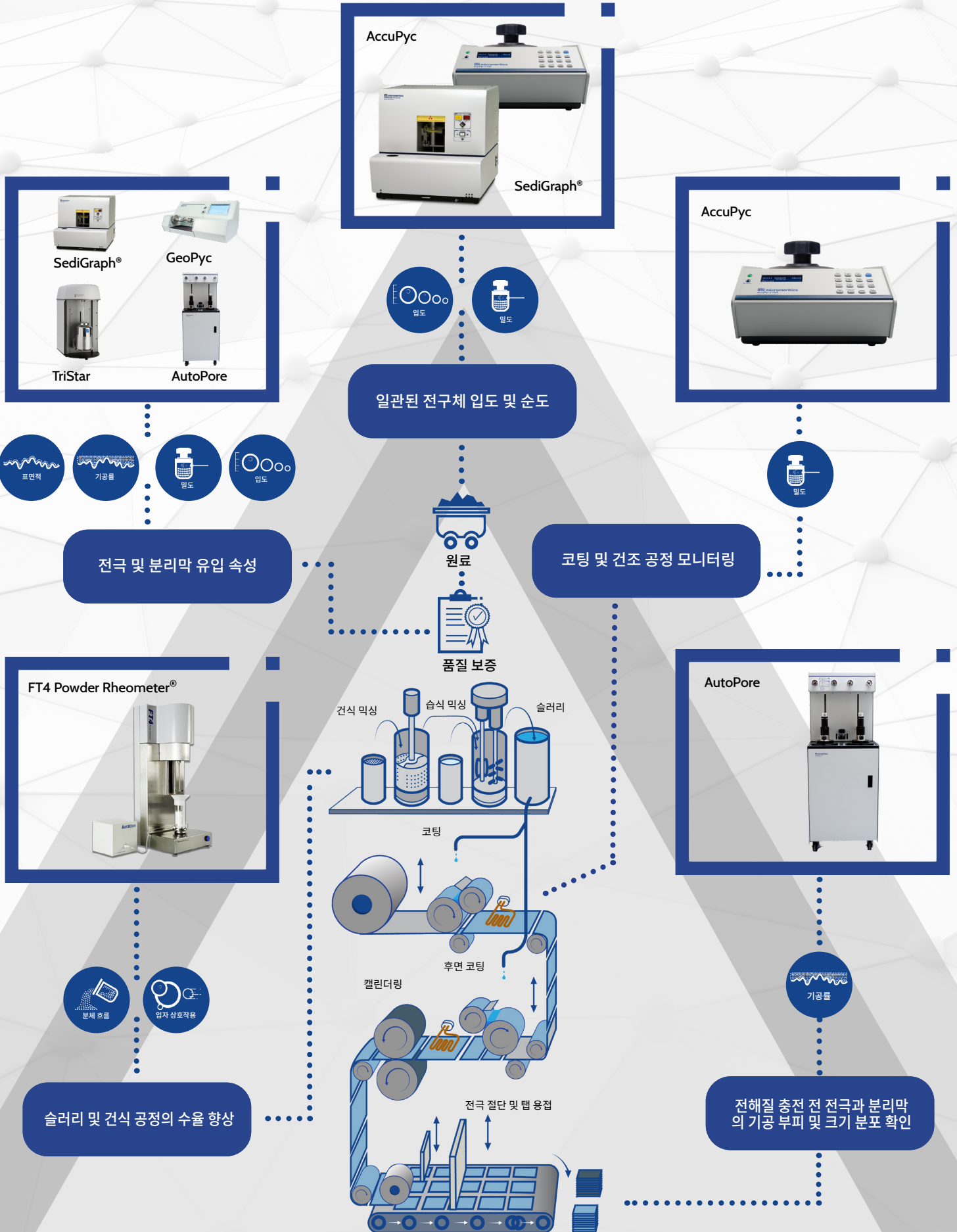
- 분체 흐름**
- 배터리 효율 향상
 - 전극 패킹 밀도 최적화
 - 슬러리 응집/분산성 제어
 - 배터리 수명 연장



FT4 Powder Rheometer®



리튬 이온 배터리 제조용 분석 장비





AccuPyc 및 GeoPyc

AccuPyc은 기체 비중 측정법을 사용하고 GeoPyc은 치환기법을 사용하여 다음과 같은 결과를 확인합니다.

- 진밀도, 절대 밀도, 골격 밀도
- 겉보기 부피 및 밀도
- 엔벨로프 부피 및 밀도
- 벌크 부피 및 밀도

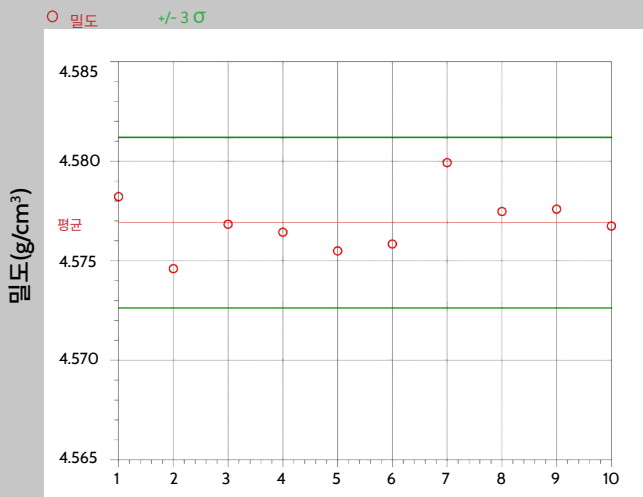
이 두 기법의 데이터를 결합하면 기공률과 총 기공 부피를 결정할 수 있습니다.



배터리 산업에서의 가치

- 전구체의 T.A.P. 밀도가 높으면 높은 체적 에너지 밀도를 예상할 수 있습니다.
- 전극 물질의 진밀도를 모니터링하여 슬러리 코팅 및 건조 공정의 안정성을 보장합니다.
- 진밀도는 양극의 순도와 조성을 나타내는 좋은 지표로서 배터리의 전반적인 성능을 개선하는 데 사용할 수 있습니다.

NCM 삼원계 양극 물질의 밀도

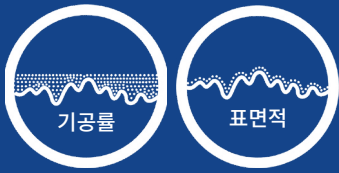


사이클 횟수

데이터 요약

평균: 4.577g/cm³

표준 편차: 0.001g/cm³



TriStar, Gemini, ASAP 및 3Flex

당사의 광범위한 가스 흡착 분석기는 연구개발, 품질 관리 및 제조 요구사항을 실현하는 편리한 솔루션을 제공합니다.

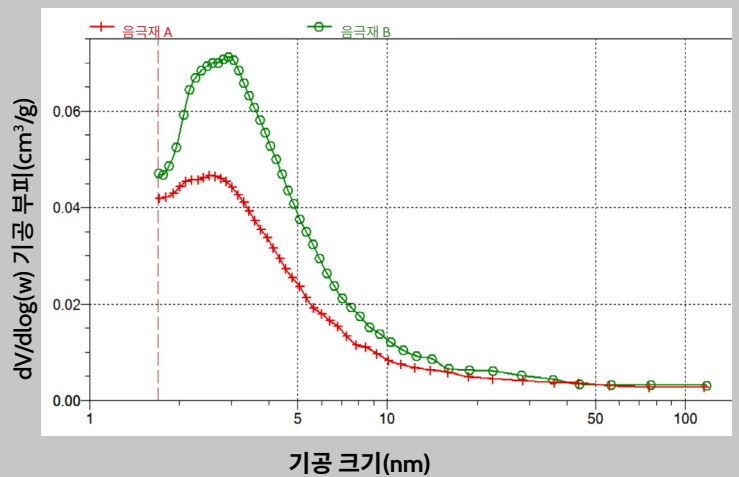
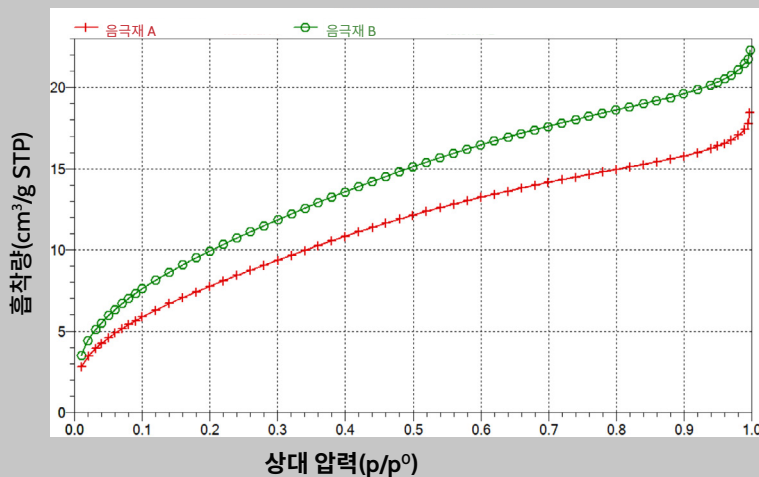
- 다양한 모델을 사용하여 0.3nm에서 300nm까지의 기공 크기를 측정할 수 있습니다.
- 수분 흡착 연구를 통해 물에 대한 물질의 민감도를 조사할 수 있습니다.



배터리 산업에서의 가치

- 올바른 이온 접근성과 충전 속도를 보장하기 위해 전극 물질의 기공률을 파악하는 것이 중요합니다.
- BET 표면적, 기공 부피 및 기공 크기 분포는 배터리 구성 요소를 최적화하는 데 도움이 됩니다.

차세대 음극재 A 및 B의 흡착 등온선 및 기공 크기 분포





AutoPore

수은 기공 측정법은 빠르고 정확하며, 다양한 시료 특성을 포괄적으로 규명할 수 있는 고유한 기법입니다.

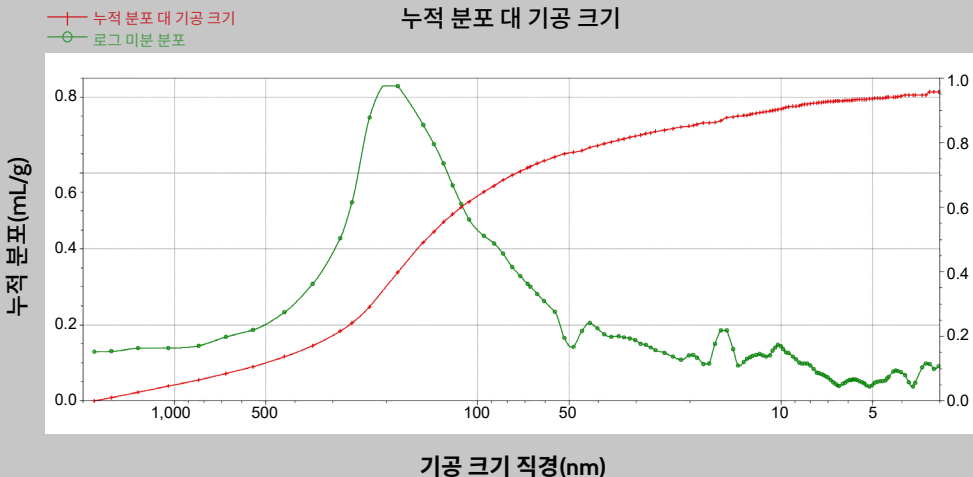
- 기공 크기, 3nm~500 μ m
- 총 기공 부피
- 총 기공 표면적
- 기공률
- 시료 밀도(벌크 및 골격)
- 입도



배터리 산업에서의 가치

- 주요 안전 고려 사항인 분리막 기공 크기 분포를 연구 및 최적화.
- 최종 전극 및 분리막 품질 관리.

분리막 기공 크기 분포



분포 데이터 요약

- 총 기공의 부피: 0.813mL/g
- 기공 크기의 중간값: 155nm
- 기공률: 53.1%



SediGraph®

SediGraph®는 가혹한 생산 환경에서든 통제된 실험실 환경에서든 50년이 지난 후에도 침강에 의한 입도 분석의 글로벌 표준으로 남아 있습니다.

- 침강 분석은 시행착오 모델링이 필요하지 않은 잘 알려진 물리적 법칙과 측정하기 쉬운 속성을 사용합니다.
- 시료 질량에 대한 완전한 측정을 제공하며 측정 범위를 벗어난 미세 함량을 정량화합니다.
- 다른 여러 기법보다 높은 물질 농도를 사용하여 대표 시료를 보장합니다.

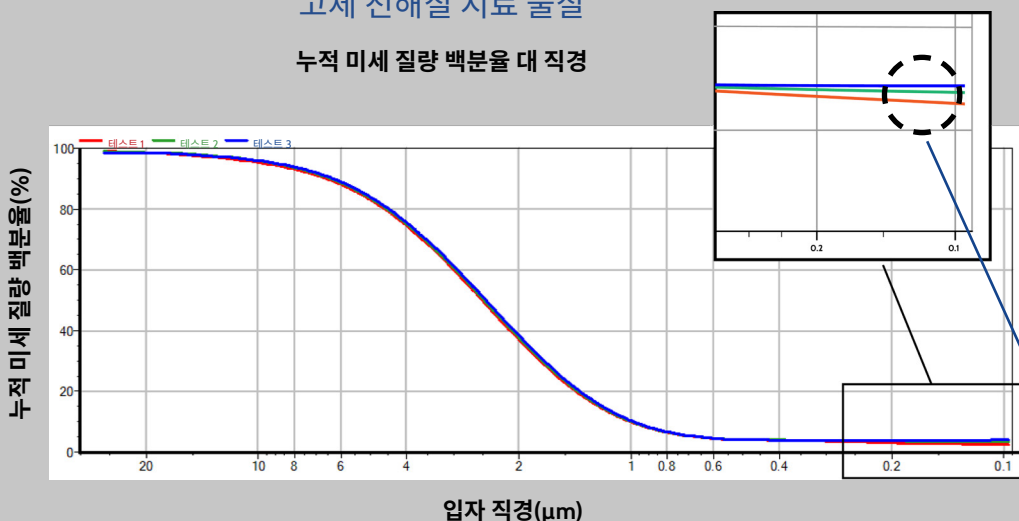


배터리 산업에서의 가치

- SediGraph는 0.1µm 미만 입자의 중량 백분율을 정확하게 측정할 수 있는 유일한 기기입니다.
- 거친 전극 및 기타 전구 물질 업계의 리더입니다.
- 에너지 밀도 극대화를 위해 양극 및 고체 전해질의 입도 비율을 최적화합니다.

고체 전해질 시료 물질

누적 미세 질량 백분율 대 직경



입도 요약

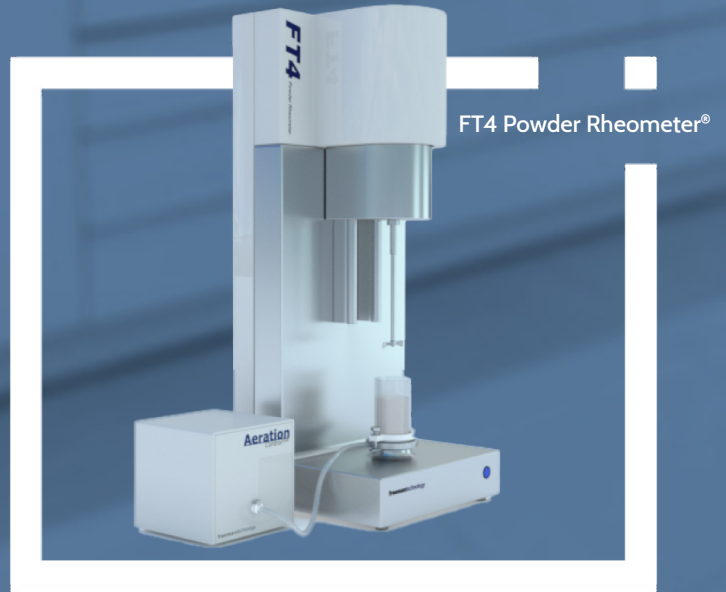
평균	3.246 ± 0.063µm
최빈값	2.3714 ± 0.081µm
중양값	2.3714 ± 0.081µm
D90	6.296µm
D50	2.456µm
D10	0.984µm
<5.0µm	84.0%
<1.0µm	10.3%
<0.50µm	4.1%
<0.10µm	3.9%



FT4 Powder Rheometer®

FT4는 분체의 포괄적인 흐름 특성을 규명하며 이제 범용 분체 시험기로 자리매김하고 있습니다. 분체의 다음 특성을 정량화하여 제조 공정을 최적화합니다.

- 움직임 중 흐름 저항
- 전단 강도
- 벽면에 대한 전단 응력
- 벌크 밀도
- 압축률
- 투과율

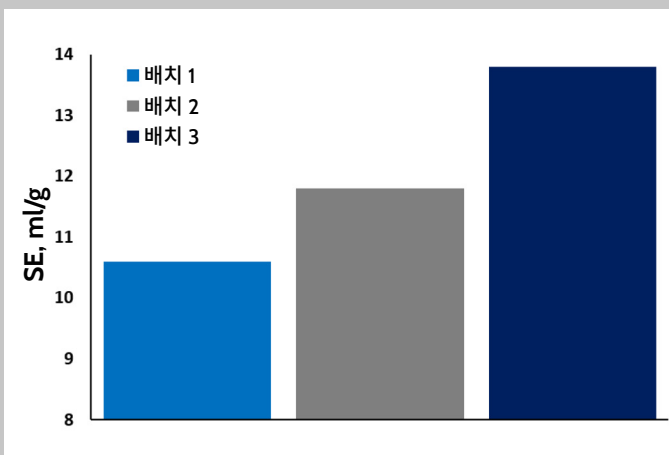


배터리 산업에서의 가치

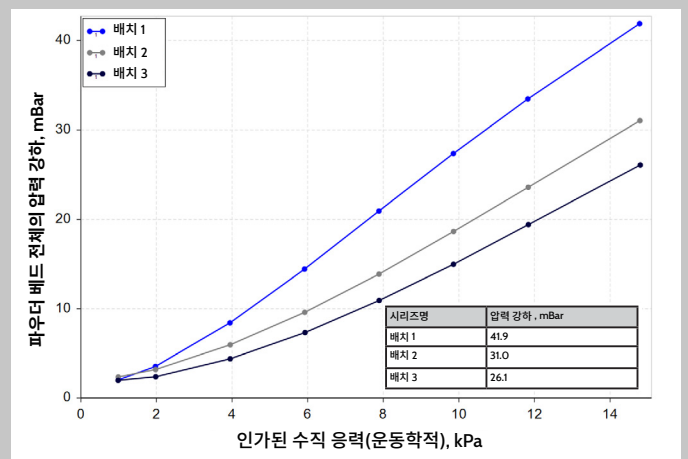
- 입자간 마찰 및 기계적 연동의 지표인 분체의 비에너지 지를 파악하면 전극 슬러리의 응집을 줄이는데 도움이 될 수 있습니다.
- 분체의 공기 방출 능력의 척도인 투과성을 결정하여 최적화하면 습식 또는 건식 시스템에서 슬러리 분산 및 캐비티 충전을 개선할 수 있습니다.

슬러리 제조를 위한 LiFePO4 양극 분체 최적화

비에너지



투과율



본사

Micromeritics Instrument Corp.
4356 Communications Drive
Norcross, GA 30093
USA
전화: +1 770 662-3636
infoamicromeritics.com



연락처 양식 QR 코드 스캔

Micromeritics Instrument Corporation 소개

Micromeritics는 물리적 특성, 화학적 활성 및 흐름 특성에 중점을 두고 입자, 분체 및 다공성 물질의 특성을 규명하는 고성능 시스템을 공급하는 세계적인 회사입니다. 업계 최고의 기술 포트폴리오에는 비중측정, 흡착, 동적 화학 흡착, 분포 기공 측정, 분말 유동학, 촉매 활성도 시험 및 입도가 포함됩니다.

미국, 영국 및 스페인에 연구개발 및 제조 공장이 있으며 미주, 유럽 및 아시아 전역에 직접 판매 및 서비스망을 구축하고 있습니다. Micromeritics의 시스템은 세계에서 가장 혁신적인 기업, 권위 있는 정부 및 학술 기관에 소속된 10,000 개 이상의 실험실에서 선택한 기기입니다. 세계적 수준의 과학자와 신속 대응 지원 팀은 가장 까다로운 응용 분야에 Micromeritics 기술을 적용하여 고객의 성공을 지원합니다.

자세한 내용을 보려면 micromeritics.com을 방문하십시오.