

고구형 및 불규칙 하드 카본 분말 리튬 이온 및 나트륨 이온 배터리 음극재

품목 번호: CL23



소개

나트륨 이온 및 리튬 이온 배터리 연구를 위해 설계된 고순도 구형 및 불규칙 하드 카본 음극 분말입니다. 높은 초기 쿨롱 효율, 제어된 입자 크기 분포, 탁월한 순도, 에너지 저장 및 고급 셀 프로토타이핑을 위한 뛰어난 속도 성능을 특징으로 합니다.

자세히 알아보기

응용 분야	설명	주요 이점
나트륨 이온 배터리 연구	코인 셀, 파우치 셀 및 원통형 나트륨 이온 프로토타입의 핵심 활성 음극재로 사용.	최소한의 격자 팽창으로 큰 나트륨 이온을 수용하며, 최대 283 mAh/g의 가역 용량 제공.
고속 리튬 이온 시스템	급속 충전/방전 역학이 필요한 하이브리드 전기차(HEV) 및 전동 공구용 음극 슬러리로 배합.	넓은 작동 전압 창으로 고전류 펄스 시 국부적인 리튬 도금 위험 감소.
저온 에너지 저장	영하 및 극한 온도 그리드 환경에 배치되는 특수 배터리 팩에 활용.	개방형 간극 수송 채널을 보존하여 영하 온도에서 급격한 임피던스 상승 방지.
바인더 및 슬러리 유변학 최적화	새로운 수계 및 용매 기반 바인더(PVDF, CMC/SBR, PAA)를 테스트하기 위한 전극 처리 연구에 사용.	일관된 표면 화학과 낮은 수분으로 바인더-입자 접착 메커니즘의 정확한 결정 가능.
캘린더링 및 밀도 연구	최적의 전극 다공성을 결정하기 위한 실험실 물 프레스 및 압축 시험에서 평가.	구형 등급은 높은 캘린더링 압력 하에서도 입자 파손 없이 균일한 기계적 응력 분산 특성을 보임.
고정형 그리드 저장 프로토타이핑	비용 효율적이고 장기간 사용 가능한 유틸리티 저장을 목표로 하는 다중 파우치 및 각형 셀에 통합.	풍부한 탄소 기반 화학으로 코발트 및 니켈과 같은 핵심 원자재에 대한 의존도 제거.

매개변수	단위	불규칙 등급 (CL23-IR)	구형 등급 (CL23-SP)	테스트 방법 / 장비
화학식	-	C	C	구조 표준
분자량	g/mol	12	12	표준 원자량
물리적 외관	-	검은색 분말	검은색 분말	육안 검사
입자 형태	-	불규칙	고구형	주사전자현미경(SEM)
입자 크기 D10	μm	3	5	Malvern Mastersizer 2000
입자 크기 D50	μm	9	10	Malvern Mastersizer 2000
입자 크기 D90	μm	25	27	Malvern Mastersizer 2000
수분 함량	%	0.02	0.02	Mettler Toledo DL39 칼 피서
탄소 함량 (C)	%	99.9	99.95	Sartorius BP121S 머플로 KSW
가역 용량	mAh/g	250	283 (공칭 250-300)	시클레이션 셀 평가
초기 쿨롱 효율 (ICE)	%	83.5	85.0	시클레이션 셀 평가

매개변수	단위	불규칙 등급 (CL23-IR)	구형 등급 (CL23-SP)	테스트 방법 / 장비
일차 배터리 적합성	-	리튬 이온 및 나트륨 이온 음극	리튬 이온 및 나트륨 이온 음극	전기화학적 검증