

리튬 이온 이차전지 양극재 Ncm532 Nmc 삼원계 분말

품목 번호: CL02



소개

고성능 리튬 이온 이차전지 양극재인 NCM532 NMC 삼원계 분말은 우수한 에너지 밀도, 구조적 안정성 및 뛰어난 사이클 효율을 제공하여 첨단 셀 제조, 에너지 저장 시스템(ESS) 및 전기차 연구 분야에 최적화되어 있습니다.

자세히 알아보기

응용 분야	설명	주요 이점
전기차(EV) 구동용 셀	고용량 파우치형, 원통형(18650/21700) 및 각형 구동 배터리 셀의 프로토타이핑 및 제조용 활물질.	높은 에너지 밀도와 강력한 열적 안정성, 동적 주행 프로필 하에서의 긴 수명 간의 균형.
고정형 에너지 저장 시스템(ESS)	주거용, 산업용 및 마이크로그리드 애플리케이션을 위한 장주기 에너지 저장 셀 제조.	높은 구조적 무결성과 최소한의 용량 감쇠율로 다년간 운영 시 저장 균등화 비용(LCOS) 절감.
소비자 가전 및 전동 공구	모바일 기기, 로봇, 드론 및 무선 전동 공구에 사용되는 소형 고효율 배터리를 양극 제조.	높은 1C 속도 성능(155.2 mAh/g)과 컴팩트한 부피 밀도로 제한된 공간 내 사용 시간 극대화.
학술 및 산업용 배터리 R&D	신규 고체 전해질, 기능성 액체 전해질 첨가제 및 첨단 바인더 평가를 위한 표준 벤치마크 소재.	높은 재현성의 기준 파라미터와 엄격한 조성 제어로 정확하고 출판 가능한 상업적 실험 데이터 확보.
전극 캘린더링 및 슬러리 공정 최적화	슬러리 혼합 점도, 몰투몰 슬롯 다이 코팅 속도 및 전극 캘린더링 밀도의 파일럿 규모 최적화.	제어된 D50 입자 크기(10.6 μm)와 낮은 수분(0.07%)으로 슬러리 겔화 방지 및 매끄럽고 균일한 전극 박막 구현.
하이브리드 및 전고체 배터리 연구	무기 고체 전해질(황화물, 산화물) 또는 고분자 전해질 매트릭스를 사용한 복합 양극 구조로의 통합.	낮은 비표면적(0.27 m^2/g)과 낮은 표면 잔류 염기 수준으로 고체-고체 접촉 경계면에서의 임피던스 증가 완화.

항목	측정 항목 / 특성	단위	사양 표준	일반 참조값	테스트 방법 / 조건
제품 식별	제품 코드 / 품목 번호	-	CL02	CL02	참조 표준
제품 식별	화학식	-	$\text{LiNi}_{0.5}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.3}\text{O}_2$	$\text{LiNi}_{0.5}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{0.3}\text{O}_2$	화학양론적 조성
제품 식별	물리적 외관	-	회색 분말, 응집 없음	적합	육안 검사
제품 식별	표준 포장	-	500 g / 봉투	500 g / 봉투	밀봉된 방습 봉투
물리적 성질	입자 크기 D10	μm	≥ 5.0	6.4	MS2000 입도 분석기
물리적 성질	입자 크기 D50	μm	8.0 - 12.0	10.6	MS2000 입도 분석기
물리적 성질	입자 크기 D90	μm	≤ 25.0	17.5	MS2000 입도 분석기
물리적 성질	수분 함량	%	≤ 0.10	0.07	Sartorius 수분 분석기
물리적 성질	pH 값	-	≤ 11.6	11.35	Mettler Toledo pH 미터
물리적 성질	비표면적 (BET)	m^2/g	0.20 - 0.60	0.27	BET 표면적 분석기

항목	측정 항목 / 특성	단위	사양 표준	일반 참조값	테스트 방법 / 조건
물리적 성질	탭 밀도	g/cm ³	≥ 2.0	2.20	ZS-203 탭 밀도 측정기 (3000회 / 3mm 진폭)
화학 조성	리튬(Li) 함량	%	7.0 ~ 8.0	7.1	ICP-OES
화학 조성	총 전이 금속 (Ni+Co+Mn)	%	57.0 ~ 62.0	59.2	ICP-OES
화학 조성	칼슘(Ca) 불순물	%	≤ 0.0200	0.0035	ICP-OES
화학 조성	구리(Cu) 불순물	%	≤ 0.0050	0.0002	ICP-OES
화학 조성	철(Fe) 불순물	%	≤ 0.0010	0.0003	ICP-OES
화학 조성	나트륨(Na) 불순물	%	≤ 0.0300	0.0188	ICP-OES
전기화학적 성질	0.5C 코인 셀 비용량	mAh/g	≥ 158	160.1	vs. Li, 0.5C, 2.75V ~ 4.3V
전기화학적 성질	1.0C 코인 셀 비용량	mAh/g	≥ 153	155.2	vs. Li, 1.0C, 2.75V ~ 4.3V
전기화학적 성질	초기 쿨롱 효율 (ICE)	%	≥ 83	84.5	vs. Li, 0.5C, 2.75V ~ 4.3V