

리튬 이온 이차전지용 리튬 코발트 산화물(Lco) 양극재

품목 번호: CL16



소개

리튬 이온 이차전지를 위해 설계된 고성능 리튬 코발트 산화물(LCO) 양극 분말로, 뛰어난 탭 밀도, 높은 초기 효율, 우수한 몰속 특성 및 엄격한 화학적 순도를 갖추어 첨단 상업용 및 연구용 에너지 저장 셀 제조에 적합합니다.

자세히 알아보기

응용 분야	설명	주요 이점
가전제품 배터리 제조	스마트폰, 노트북, 웨어러블 및 고전력 휴대용 기기용 고전압 파우치 및 각형 셀 제작.	높은 부피 에너지 밀도와 우수한 압연 밀도($4.05\text{~}4.20\text{ g/cm}^3$)로 제한된 공간 내에서 최대 용량 구현.
표준 풀 셀 생산	$3.0\text{~}4.2\text{ V}$ 작동 범위에서 0.5 C 로 작동하는 고용량 흑연 음극과 결합된 상업용 셀 조립.	예측 가능한 사이클 수명과 낮은 용량 감쇠로 145 mAh/g 의 안정적인 공칭 풀 셀 설계 용량 제공.
코인 셀 R&D 및 벤치마킹	양극 기준 테스트, 바인더 평가 및 신규 첨가제 스크리닝을 위한 CR2032/CR2016 하프 셀 및 풀 셀 조립.	높은 초기 효율($\geq 96.0\%$)과 명확하게 정의된 입자 크기로 전기화학 연구 중 재료 변동성 제거.
전해질 배합 및 첨가제 연구	신규 비수계 액체 전해질, 전고체 전해질 계면 및 고전압 피막 형성 첨가제 평가.	낮은 잔류 표면 Li_2CO_3 로 깨끗한 계면 반응과 전해질 분해 메커니즘의 정확한 평가 보장.
전고체 배터리 프로토타이핑	황화물, 산화물 및 폴리머 기반 전고체 리튬 이차전지 연구를 위한 복합 양극 제작.	제어된 BET 비표면적($0.18\text{ m}^2/\text{g}$)을 가진 매끄럽고 응집되지 않은 회흑색 분말로 균일한 고체-고체 접촉 제공.
고용 에너지 저장 장치	지속적인 1C 부하 하에서 급속 방전 성능과 높은 전압 평탄도 유지가 필요한 특수 셀 생산.	과도한 분극이나 열 폭주 없이 1C 방전율에서 $\geq 151\text{ mAh/g}$ 의 비방전 용량 유지.

사양 항목	기술 값
제품 품번	CL16
화학식	LiCoO_2
물리적 외관	회흑색 분말, 응집 없음
가용 포장 단위	100 g/bag , 500 g/bag , 1000 g/bag

원소 / 불순물	표준 사양	측정 방법
리튬 (Li)	$6.80\% \sim 7.20\%$	원자 흡수 분광법 (AAS)
코발트 (Co)	$59.00\% \sim 61.00\%$	착염 적정법
나트륨 (Na)	$\leq 0.0200\%$	유도 결합 플라즈마 (ICP)
칼슘 (Ca)	$\leq 0.0200\%$	유도 결합 플라즈마 (ICP)

원소 / 불순물	표준 사양	측정 방법
구리 (Cu)	$\leq 0.0200\%$	유도 결합 플라즈마 (ICP)
철 (Fe)	$\leq 0.0200\%$	유도 결합 플라즈마 (ICP)
자기 불순물	$\leq 300 \text{ ppb}$	유도 결합 플라즈마 (ICP)
수분 함량	$\leq 0.10\%$	Sartorius 수분 분석기
잔류 리튬 (Li_2CO_3)	$\leq 0.08\%$	산-염기 적정법
pH 값	≤ 11.00	Mettler Toledo pH 미터

항목	표준 사양	측정 방법
입도 분포 D_{10}	$\geq 5.5, \mu\text{m}$	MS2000 레이저 입도 분석기
입도 분포 D_{50}	$11.00, \mu\text{m}$ ~ $14.00, \mu\text{m}$	MS2000 레이저 입도 분석기
입도 분포 D_{90}	$\leq 30.0, \mu\text{m}$	MS2000 레이저 입도 분석기
비표면적 (BET)	$0.18 \pm 0.100 \text{ m}^2/\text{g}$	BET 비표면적 분석기
탭 밀도	$\geq 2.4 \text{ g/cm}^3$	ZS형 탭 밀도 시험기

테스트 항목	사양 요구 사항	테스트 조건
0.1C 코인 셀 방전 용량	$\geq 157 \text{ mAh/g}$	vs. Li/Li^+ , 0.1C, 3.0 V ~ 4.3 V
1C 코인 셀 방전 용량	$\geq 151 \text{ mAh/g}$	vs. Li/Li^+ , 1C, 3.0 V ~ 4.3 V
첫 번째 사이클 효율	$\geq 96.0\%$	vs. Li/Li^+ , 0.1C, 3.0 V ~ 4.3 V
풀 셀 설계 용량 (혹연 음극)	145 mAh/g	0.5C, 3.0 V ~ 4.2 V

작업 단계	권장 사항 / 요구 사항
슬러리 전 열처리	혼합 전 120°C 에서 6시간 동안 진공 건조
혼합 환경	주변 상대 습도 $\leq 30\% \text{ RH}$ 로 엄격히 제어
전극 압인 밀도	목표 설계 밀도: $4.05 \sim 4.20 \text{ g/cm}^3$
전해질 호환성	매칭되는 고전압 LCO 비수계 전해질 사용
밀봉 보관 조건	직사광선을 피하고 $20 \pm 10^\circ\text{C}$, 상대 습도 $\leq 50\% \text{ RH}$ 에서 밀봉 보관 (유효기한: 1년)
개봉 후 취급 조건	개봉 후 보관 습도 $\leq 30\% \text{ RH}$ 유지; 즉시 공정 진행