

Lithium-Cobalt-Oxid (Lco) Kathodenmaterial Für Lithium-Ionen-Sekundärbatterien

Artikelnummer: CL16



Einführung

Hochleistungsfähiges Lithium-Cobalt-Oxid (LCO) Kathodenpulver für Lithium-Ionen-Sekundärbatterien, das sich durch eine außergewöhnliche Klopfdichte, hohe Effizienz im ersten Zyklus, überlegene Ratenfähigkeit und strenge chemische Reinheit für die fortschrittliche kommerzielle und forschungsorientierte Herstellung von Energiespeicherzellen auszeichnet.

[Mehr erfahren](#)

Anwendung	Beschreibung	Hauptvorteil
Herstellung von Batterien für Unterhaltungselektronik	Fertigung von Hochspannungs-Pouch- und prismatischen Zellen für Smartphones, Laptops, Wearables und stromintensive Handgeräte.	Hohe volumetrische Energiedichte und überlegene Kompaktierungsdichte ($4,05 \text{ g/cm}^3$) ermöglichen maximale Kapazität in platzbeschränkten Gehäusen.
Standard-Vollzellenproduktion	Kommerzielle Zellmontage gepaart mit Graphitanoden hoher Kapazität, die bei $0,5 \text{ C}$ in einem Betriebsfenster von $3,0 \text{ V}$ bis $4,2 \text{ V}$ arbeiten.	Liefert eine stabile Nennkapazität des Vollzellendesigns von 145 mAh/g mit vorhersehbarer Zyklenlebensdauer und geringem Kapazitätsverlust.
Knopfzellen-F&E und Benchmarking	Montage von CR2032/CR2016-Halbzellen und -Vollzellen für Kathoden-Basistests, Bindemittelbewertungen und das Screening neuartiger Additive.	Hohe anfängliche Effizienz ($\geq 96,0\%$) und genau definierte Partikelgröße eliminieren Materialvariabilität während der elektrochemischen Forschung.
Elektrolytformulierung & Additivstudien	Bewertung neuartiger nichtwässriger flüssiger Elektrolyte, Festkörperelektrolyt-Grenzflächen und filmbildender Hochspannungsadditive.	Geringes restliches Oberflächen- Li_2CO_3 sorgt für saubere Grenzflächenreaktionen und eine genaue Bewertung von Elektrolytzersetzungsmechanismen.
Prototyping von Festkörperbatterien	Herstellung von Verbundkathoden für die Forschung an sulfid-, oxid- und polymerbasierten Festkörper-Lithium-Sekundärbatterien.	Glattes, nicht agglomeriertes grauschwarzes Pulver mit kontrollierter BET-Oberfläche ($0,18 \text{ m}^2/\text{g}$) sorgt für einen gleichmäßigen Fest-Fest-Kontakt.
Hochleistungs-Energiespeichergeräte	Produktion von Spezialzellen, die eine schnelle Entladeleistung und die Beibehaltung eines hohen Spannungsplateaus unter kontinuierlicher 1C-Last erfordern.	Behält $\geq 151 \text{ mAh/g}$ spezifische Kapazität bei 1C Entladerate ohne übermäßige Polarisation oder thermische Eskalation bei.

Spezifikationsparameter	Technischer Wert
Produktartikelnummer	CL16
Chemische Formel	LiCoO_2
Physikalisches Erscheinungsbild	Grauschwarzes Pulver, agglomeratfrei
Verfügbare Verpackungseinheiten	100 g/Beutel , 500 g/Beutel , 1000 g/Beutel

Element / Verunreinigung	Standardspezifikation	Messmethode
Lithium (Li)	$6,80\% \text{ -- } 7,20\%$	Atomabsorptionsspektroskopie (AAS)
Cobalt (Co)	$59,00\% \text{ -- } 61,00\%$	Komplexometrische Titration

Element / Verunreinigung	Standardspezifikation	Messmethode
Natrium (Na)	$\leq 0,0200\%$	Induktiv gekoppeltes Plasma (ICP)
Calcium (Ca)	$\leq 0,0200\%$	Induktiv gekoppeltes Plasma (ICP)
Kupfer (Cu)	$\leq 0,0200\%$	Induktiv gekoppeltes Plasma (ICP)
Eisen (Fe)	$\leq 0,0200\%$	Induktiv gekoppeltes Plasma (ICP)
Magnetische Verunreinigungen	$\leq 300 \text{ ppb}$	Induktiv gekoppeltes Plasma (ICP)
Feuchtigkeitsgehalt	$\leq 0,10\%$	Sartorius Feuchtigkeitsanalysator
Restlithium (Li_{2CO_3})	$\leq 0,08\%$	Säure-Base-Titration
pH-Wert	$\leq 11,00$	Mettler Toledo pH-Meter

Parameter	Standardspezifikation	Messmethode
Partikelgrößenverteilung D_{10}	$\geq 5,5 \mu\text{m}$	MS2000 Laser-Partikelgrößenanalysator
Partikelgrößenverteilung D_{50}	$11,00 \mu\text{m}$ – $14,00 \mu\text{m}$	MS2000 Laser-Partikelgrößenanalysator
Partikelgrößenverteilung D_{90}	$\leq 30,0 \mu\text{m}$	MS2000 Laser-Partikelgrößenanalysator
Spezifische Oberfläche (BET)	$0,18 \pm 0,100 \text{ m}^2/\text{g}$	BET-Oberflächenanalysator
Klopfichte	$\geq 2,4 \text{ g/cm}^3$	ZS-Typ Klopfdichtetester

Testparameter	Spezifikationsanforderung	Testbedingungen
0,1C Knopfzellen-Entladekapazität	$\geq 157 \text{ mAh/g}$	vs. Li/Li^+ , 0,1C Rate, $3,0 \text{ V}$ – $4,3 \text{ V}$
1C Knopfzellen-Entladekapazität	$\geq 151 \text{ mAh/g}$	vs. Li/Li^+ , 1C Rate, $3,0 \text{ V}$ – $4,3 \text{ V}$
Effizienz im ersten Zyklus	$\geq 96,0\%$	vs. Li/Li^+ , 0,1C Rate, $3,0 \text{ V}$ – $4,3 \text{ V}$
Vollzellen-Designkapazität (Graphitanode)	145 mAh/g	0,5C Rate, $3,0 \text{ V}$ – $4,2 \text{ V}$

Betriebsstufe	Empfehlung / Anforderung
Thermische Vorbehandlung vor dem Mischen	Pulver vor dem Mischen 6 Stunden lang bei 120°C im Vakuum backen
Mischumgebung	Umgebungs-Luftfeuchtigkeit streng kontrolliert auf $\leq 30\% \text{ RH}$
Elektrodenkompaktierungsdichte	Ziel-Design-Dichte: $4,05 \text{ g/cm}^3$ – $4,20 \text{ g/cm}^3$
Elektrolytcompatibilität	Mit abgestimmtem nichtwässrigem Hochspannungs-LCO-Elektrolyt formulieren
Versiegelte Lagerbedingungen	Versiegelt vor direktem Sonnenlicht geschützt bei $20 \pm 10^\circ\text{C}$ lagern, relative Luftfeuchtigkeit $\leq 50\% \text{ RH}$ (Haltbarkeit: 1 Jahr)
Handhabungsbedingungen nach dem Öffnen	Lagerfeuchtigkeit nach dem Öffnen auf $\leq 30\% \text{ RH}$ halten; zeitnah verarbeiten