

Kathodenmaterial Für Lithium-Ionen-Sekundärbatterien: Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan-Oxid

Artikelnummer: CL01



Einführung

Hochleistungs-Kathodenmaterial aus Lithium-Nickel-Cobalt-Mangan-Oxid für fortschrittliche Lithium-Ionen-Sekundärbatterien, entwickelt mit präziser stöchiometrischer Balance, extrem niedrigem Feuchtigkeitsgehalt und optimierter Partikelverteilung, um die elektrochemische Kapazität, Klopfdichte und Zyklenfestigkeit für anspruchsvolle Energiespeicheranwendungen zu maximieren.

Mehr erfahren

Anwendung	Beschreibung	Hauptvorteil
Leistungszellen für Elektrofahrzeuge (EV)	Integration in hochenergetische zylindrische (z. B. 18650, 21700, 4680) und prismatische Zelldesigns für Automobil-Batteriemodule.	Hohe volumetrische Energiedichte, zuverlässige thermische Schwellenwertstabilität und verlängerte Zyklenlebensdauer bei schnellen Lade-Entlade-Profilen.
Stationäre Energiespeichersysteme (ESS)	Formulierung in großformatige prismatische und Pouch-Zellen zur netzgekoppelten Stabilisierung erneuerbarer Energien und für industrielle unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV).	Außergewöhnliche strukturelle Stabilität bei langfristiger Zyklierung, was die Systemdegradation und Austauschhäufigkeit über mehrjährige Betriebsdauer reduziert.
Premium-Unterhaltungselektronik	Kathodenaktivmaterial für kompakte, hochkapazitive Lithium-Ionen-Polymer-Batterien in Smartphones, Laptops, Drohnen und tragbaren Smart-Geräten.	Hohe Klopfdichte und gleichmäßige Packung, die ultradünne, flexible Elektrodendesigns mit maximaler Laufzeit pro Volumeneinheit ermöglichen.
Batterieforschung und Prototyping	Standardisiertes Referenz-Kathodenmaterial für akademische Forschung, Full-Cell-Balancing-Experimente, Evaluierung von Elektrolytadditiven und Festkörperbatteriestudien.	Zuverlässige chemische Homogenität zwischen den Chargen, zertifizierte Partikelkonsistenz und vorhersagbare elektrochemische Basisdaten.
Industrielle Elektrowerkzeuge und Robotik	Einsatz in hochbelastbaren Sekundärzellen für robotische Automatisierungssysteme, fahrerlose Transportsysteme (FTS) und schwere kabellose Arbeitsgeräte.	Überlegene Ratenfähigkeit, niedrige interne Impedanz und strukturelle Widerstandsfähigkeit bei kontinuierlichen Hochstrom-Entladepulsen.
Spezial- und Luftfahrt-Batteriedesign	Entwicklung von missionskritischen Sekundärzellen, die hohe spezifische Energie in Verbindung mit strengen Umwelt- und Sicherheitsauflagen erfordern.	Hohe chemische Reinheit mit strengen Kontrollen von Spurenverunreinigungen, um zufällige lokale Ausfallmechanismen in extremen Betriebsumgebungen zu eliminieren.

Technische Parametergruppe	Spezifische Metrik / Analyt	Standardanforderung	Analytische Testmethode
Identifikation & Modell	Produktkennung	CL01	Analytische Inspektion
Verpackungskonfiguration	Standardverpackung	500 g / Beutel (versiegelte Schutzfolie)	Gravimetrischer Standard
Erscheinungsbild	Physische Morphologie & Zustand	Schwarzes festes Pulver, frei von Verunreinigungen, Agglomeraten, Klumpen oder übergroßen Partikeln	Visuelle & optische Inspektion
Hauptchemische Zusammensetzung (%)	Lithium (Li)-Gehalt	7,3 ~ 7,9 %	Induktiv gekoppeltes Plasma (ICP)
Hauptchemische Zusammensetzung (%)	Cobalt (Co)-Gehalt	21,00 ± 1,00 %	Induktiv gekoppeltes Plasma (ICP)
Hauptchemische Zusammensetzung (%)	Mangan (Mn)-Gehalt	16,60 ± 1,00 %	Induktiv gekoppeltes Plasma (ICP)

Technische Parametergruppe	Spezifische Metrik / Analyt	Standardanforderung	Analytische Testmethode
Hauptchemische Zusammensetzung (%)	Nickel (Ni)-Gehalt	20,60 ± 1,00 %	Induktiv gekoppeltes Plasma (ICP)
Spurenverunreinigungen (µg/g)	Kupfer (Cu)	≤ 20 µg/g	Induktiv gekoppeltes Plasma (ICP)
Spurenverunreinigungen (µg/g)	Eisen (Fe)	≤ 30 µg/g	Induktiv gekoppeltes Plasma (ICP)
Spurenverunreinigungen (µg/g)	Zink (Zn)	≤ 20 µg/g	Induktiv gekoppeltes Plasma (ICP)
Spurenverunreinigungen (µg/g)	Schwefel (S)	≤ 3500 µg/g	Induktiv gekoppeltes Plasma (ICP)
Partikelgrößenverteilung (µm)	D10	≥ 2,5 µm	Laser-Partikelgrößenanalysator
Partikelgrößenverteilung (µm)	D50 (Median-Durchmesser)	7,5 ± 1,0 µm	Laser-Partikelgrößenanalysator
Partikelgrößenverteilung (µm)	D90	≤ 16,0 µm	Laser-Partikelgrößenanalysator
Physikalische Eigenschaften	Spezifische Oberfläche (BET)	0,25 ~ 0,45 m²/g	Gasadsorptionsmethode
Physikalische Eigenschaften	Klopfichte	≥ 2,2 g/cm³	Klopfichteprüfgerät
Chemische Stabilität & Feuchtigkeit	Feuchtigkeitsgehalt	≤ 500 µg/g	Karl-Fischer-Titration
Oberflächenchemie	Lösliche Lithium-Auflösung	≤ 0,25 %	785 DMP Titrino Automatischer potentiometrischer Titrator
Oberflächenchemie	pH-Wert	≤ 12	pH-Meter
Regulatorischer & Sicherheitsstandard	Einhaltung von Gefahrstoffvorschriften	Vollständig konform mit den Anforderungen von SJ/T 11363-2006	Standard-Laboraaudit & Verifizierung