

Lithium-Ionen-Sekundärbatterie-Kathodenmaterial Ncm532

Nmc Ternäres Pulver

Artikelnummer: CL02



Einführung

Das leistungsstarke Lithium-Ionen-Sekundärbatterie-Kathodenmaterial NCM532 NMC ternäres Pulver bietet überlegene Energiedichte, strukturelle Stabilität und außergewöhnliche Zykleneffizienz für die fortschrittliche Zellfertigung, Energiespeichersysteme und Anwendungen in der Elektrofahrzeugforschung.

[Mehr erfahren](#)

Anwendung	Beschreibung	Hauptvorteil
Traktionszellen für Elektrofahrzeuge (EV)	Aktivmaterial für das Prototyping und die Herstellung von hochkapazitiven Pouch-, zylindrischen (18650/21700) und prismatischen Traktionsbatteriezellen.	Balanciert hohe spezifische Energiedichte mit robuster thermischer Sicherheit und verlängerter Lebensdauer unter dynamischen Fahrprofilen.
Stationäre Energiespeichersysteme (ESS)	Formulierung zu langlebigen Energiespeicherzellen für Wohn-, Industrie- und Microgrid-Anwendungen.	Hohe strukturelle Integrität und minimale Kapazitätsverluste reduzieren die Stromgestehungskosten der Speicherung (LCOS) über mehrjährige Einsätze.
Unterhaltungselektronik & Elektrowerkzeuge	Kathodenproduktion für kompakte Hochleistungsbatterien in Mobilgeräten, Robotik, Drohnen und kabellosen Elektrowerkzeugen.	Bietet hohe 1C-Ratenfähigkeit (155,2 mAh/g) und kompakte volumetrische Dichte zur Maximierung der Laufzeit bei begrenzten Abmessungen.
Akademische & industrielle Batterie-F&E	Standardisiertes Benchmark-Material zur Bewertung neuartiger Festkörperelektrolyte, funktioneller flüssiger Elektrolytadditive und fortschrittlicher Bindemittel.	Hochgradig reproduzierbare Basisparameter und enge Zusammensetzungskontrolle gewährleisten genaue, publizierbare und kommerziell umsetzbare experimentelle Daten.
Optimierung von Elektrodenkalandrierung & Slurry-Prozess	Pilot-Optimierung der Slurry-Mischviskosität, der Roll-to-Roll-Schlitzdüsen-Beschichtungsgeschwindigkeiten und der Elektrodenkalandrierungsdichten.	Kontrollierte D50-Partikelgröße (10,6 µm) und niedrige Feuchtigkeit (0,07 %) verhindern das Gelieren des Slurrys und ergeben ultra-glatte, gleichmäßige Elektrodenfolien.
Hybrid- & Festkörperbatterieforschung	Integration in Komposit-Kathodenarchitekturen mit anorganischen Festelektrolyten (Sulfide, Oxide) oder Polymerelektrolytmatrixen.	Niedrige spezifische Oberfläche (0,27 m²/g) und niedrige Restsockelwerte auf der Oberfläche mildern das Ansteigen der Grenzflächenimpedanz an Fest-Fest-Kontaktgrenzen.

Parameterkategorie	Metrik / Eigenschaft	Einheit	Spezifikationsstandard	Typischer Referenzwert	Testmethode / Bedingungen
Produktidentifikation	Produktcode / Artikelnummer	-	CL02	CL02	Referenzstandard
Produktidentifikation	Chemische Formel	-	LiNi _{0,5} Co _{0,2} Mn _{0,3} O ₂	LiNi _{0,5} Co _{0,2} Mn _{0,3} O ₂	Stöchiometrische Zusammensetzung
Produktidentifikation	Physisches Erscheinungsbild	-	Grauschwarzes Pulver, agglomeratfrei	Entspricht	Visuelle Inspektion
Produktidentifikation	Standardverpackung	-	500 g / Beutel	500 g / Beutel	Versiegelter Feuchtigkeitsschutzbeutel
Physikalische Eigenschaften	Partikelgröße D10	µm	≥ 5,0	6,4	MS2000 Partikelgrößenanalysator
Physikalische Eigenschaften	Partikelgröße D50	µm	8,0 - 12,0	10,6	MS2000 Partikelgrößenanalysator

Parameterkategorie	Metrik / Eigenschaft	Einheit	Spezifikationsstandard	Typischer Referenzwert	Testmethode / Bedingungen
Physikalische Eigenschaften	Partikelgröße D90	µm	≤ 25,0	17,5	MS2000 Partikelgrößenanalysator
Physikalische Eigenschaften	Feuchtigkeitsgehalt	%	≤ 0,10	0,07	Sartorius Feuchtigkeitsanalysator
Physikalische Eigenschaften	pH-Wert	-	≤ 11,6	11,35	Mettler Toledo pH-Meter
Physikalische Eigenschaften	Spezifische Oberfläche (BET)	m²/g	0,20 – 0,60	0,27	BET-Oberflächenanalysator
Physikalische Eigenschaften	Klopfichte	g/cm³	≥ 2,0	2,20	ZS-203 Klopfdichteprüfer (3000 Klopfvorgänge / 3 mm Amplitude)
Chemische Zusammensetzung	Lithium (Li)-Gehalt	%	7,0 – 8,0	7,1	ICP-OES
Chemische Zusammensetzung	Gesamtübergangsmetalle (Ni+Co+Mn)	%	57,0 – 62,0	59,2	ICP-OES
Chemische Zusammensetzung	Calcium (Ca)-Verunreinigung	%	≤ 0,0200	0,0035	ICP-OES
Chemische Zusammensetzung	Kupfer (Cu)-Verunreinigung	%	≤ 0,0050	0,0002	ICP-OES
Chemische Zusammensetzung	Eisen (Fe)-Verunreinigung	%	≤ 0,0010	0,0003	ICP-OES
Chemische Zusammensetzung	Natrium (Na)-Verunreinigung	%	≤ 0,0300	0,0188	ICP-OES
Elektrochemische Eigenschaften	0,5C Knopfzellen-Spezifische Kapazität	mAh/g	≥ 158	160,1	vs. Li, 0,5C, 2,75 V – 4,3 V
Elektrochemische Eigenschaften	1,0C Knopfzellen-Spezifische Kapazität	mAh/g	≥ 153	155,2	vs. Li, 1,0C, 2,75 V – 4,3 V
Elektrochemische Eigenschaften	Anfängliche Coulomb-Effizienz (ICE)	%	≥ 83	84,5	vs. Li, 0,5C, 2,75 V – 4,3 V