

Matériau De Cathode Pour Batterie Secondaire Lithium-Ion

Poudre Ternaire Ncm532 Nmc

Numéro d'article: CL02



Introduction

Le matériau de cathode pour batterie secondaire lithium-ion haute performance, poudre ternaire NCM532 NMC, offre une densité énergétique supérieure, une stabilité structurelle et une efficacité de cyclage exceptionnelle pour la fabrication de cellules avancées, les systèmes de stockage d'énergie et les applications de recherche sur les véhicules électriques.

[En savoir plus](#)

Application	Description	Avantage clé
Cellules de traction pour véhicules électriques (VE)	Matériau actif pour le prototypage et la fabrication de cellules de batterie de traction haute capacité en sachet, cylindriques (18650/21700) et prismatiques.	Équilibre une densité d'énergie spécifique élevée avec une sécurité thermique robuste et une durée de vie prolongée sous des profils de conduite dynamiques.
Systèmes de stockage d'énergie stationnaires (ESS)	Formulation en cellules de stockage d'énergie longue durée pour les applications résidentielles, industrielles et de micro-réseaux.	Une intégrité structurelle élevée et un taux de dégradation de capacité minimal réduisent le coût actualisé du stockage (LCOS) sur des déploiements pluriannuels.
Électronique grand public et outils électriques	Production de cathodes pour batteries compactes à fort débit utilisées dans les appareils mobiles, la robotique, les drones et les outils électriques sans fil.	Offre une capacité de débit élevée de 1C (155,2 mAh/g) et une densité volumétrique compacte pour maximiser l'autonomie dans des dimensions restreintes.
R&D universitaire et industrielle sur les batteries	Matériau de référence standardisé pour l'évaluation de nouveaux électrolytes solides, d'additifs d'électrolyte liquide fonctionnels et de liants avancés.	Des paramètres de base hautement reproductibles et un contrôle de composition strict garantissent des données expérimentales précises, publiables et commercialement transposables.
Optimisation du calandrage d'électrodes et du processus de suspension	Optimisation à l'échelle pilote de la viscosité de mélange de la suspension, des vitesses de revêtement par filière à fente (slot-die) et des densités de calandrage des électrodes.	La granulométrie D50 contrôlée (10,6 µm) et la faible humidité (0,07 %) empêchent la gélification de la suspension et produisent des feuilles d'électrodes ultra-lisses et uniformes.
Recherche sur les batteries hybrides et à l'état solide	Intégration dans des architectures de cathode composites avec des électrolytes solides inorganiques (sulfures, oxydes) ou des matrices d'électrolytes polymères.	La faible surface spécifique (0,27 m²/g) et les faibles niveaux de base résiduels en surface atténuent la croissance de l'impédance interfaciale aux limites de contact solide-solide.

Catégorie de paramètre	Métrique / Propriété	Unité	Standard de spécification	Valeur de référence typique	Méthode de test / Conditions
Identification du produit	Code produit / Numéro d'article	-	CL02	CL02	Norme de référence
Identification du produit	Formule chimique	-	LiNi _{0.5} Co _{0.2} Mn _{0.3} O ₂	LiNi _{0.5} Co _{0.2} Mn _{0.3} O ₂	Composition stoechiométrique
Identification du produit	Apparence physique	-	Poudre gris-noir, sans agglomérats	Conforme	Inspection visuelle
Identification du produit	Emballage standard	-	500 g / sac	500 g / sac	Sac scellé anti-humidité
Propriétés physiques	Taille des particules D10	µm	≥ 5,0	6,4	Analyseur de taille de particules MS2000

Catégorie de paramètre	Métrique / Propriété	Unité	Standard de spécification	Valeur de référence typique	Méthode de test / Conditions
Propriétés physiques	Taille des particules D50	µm	8,0 – 12,0	10,6	Analyseur de taille de particules MS2000
Propriétés physiques	Taille des particules D90	µm	≤ 25,0	17,5	Analyseur de taille de particules MS2000
Propriétés physiques	Teneur en humidité	%	≤ 0,10	0,07	Analyseur d'humidité Sartorius
Propriétés physiques	Valeur pH	-	≤ 11,6	11,35	pH-mètre Mettler Toledo
Propriétés physiques	Surface spécifique (BET)	m²/g	0,20 – 0,60	0,27	Analyseur de surface spécifique BET
Propriétés physiques	Densité tassée	g/cm³	≥ 2,0	2,20	Testeur de densité tassée ZS-203 (3000 tapes / amplitude 3 mm)
Composition chimique	Teneur en lithium (Li)	%	7,0 – 8,0	7,1	ICP-OES
Composition chimique	Total métaux de transition (Ni+Co+Mn)	%	57,0 – 62,0	59,2	ICP-OES
Composition chimique	Impureté Calcium (Ca)	%	≤ 0,0200	0,0035	ICP-OES
Composition chimique	Impureté Cuivre (Cu)	%	≤ 0,0050	0,0002	ICP-OES
Composition chimique	Impureté Fer (Fe)	%	≤ 0,0010	0,0003	ICP-OES
Composition chimique	Impureté Sodium (Na)	%	≤ 0,0300	0,0188	ICP-OES
Propriétés électrochimiques	Capacité spécifique cellule bouton 0,5C	mAh/g	≥ 158	160,1	vs. Li, 0,5C, 2,75V – 4,3V
Propriétés électrochimiques	Capacité spécifique cellule bouton 1,0C	mAh/g	≥ 153	155,2	vs. Li, 1,0C, 2,75V – 4,3V
Propriétés électrochimiques	Efficacité coulombique initiale (ICE)	%	≥ 83	84,5	vs. Li, 0,5C, 2,75V – 4,3V