

Material De Cátodo Para Bateria Secundária De Íon-Lítio

Ncm532 Pó Ternário Nmc

Número do item: CL02



introdução

O pó ternário NMC NCM532, material de cátodo para bateria secundária de íon-lítio de alto desempenho, oferece densidade de energia superior, estabilidade estrutural e eficiência de ciclo excepcional para fabricação avançada de células, sistemas de armazenamento de energia e aplicações de pesquisa em veículos elétricos.

[Saiba mais](#)

Aplicação	Descrição	Benefício Principal
Células de Tração para Veículos Elétricos (VE)	Material ativo para prototipagem e fabricação de células de tração de alta capacidade tipo bolsa, cilíndricas (18650/21700) e prismáticas.	Equilibra alta densidade de energia específica com segurança térmica robusta e vida útil estendida sob perfis de condução dinâmicos.
Sistemas de Armazenamento de Energia Estacionários (ESS)	Formulação em células de armazenamento de energia de longa duração para aplicações residenciais, industriais e de microrredes.	Alta integridade estrutural e taxa mínima de perda de capacidade reduzem o custo nivelado de armazenamento (LCOS) ao longo de implantações de vários anos.
Eletrônicos de Consumo e Ferramentas Elétricas	Produção de cátodo para baterias compactas de alta descarga usadas em dispositivos móveis, robótica, drones e ferramentas elétricas sem fio.	Oferece alta capacidade de taxa 1C (155,2 mAh/g) e densidade volumétrica compacta para maximizar o tempo de execução em dimensões restritas.
P&D Acadêmico e Industrial de Baterias	Material de referência padronizado para avaliar novos eletrólitos de estado sólido, aditivos de eletrólito líquido funcionais e ligantes avançados.	Parâmetros de base altamente reprodutíveis e controle composicional rigoroso garantem dados experimentais precisos, publicáveis e comercialmente traduzíveis.
Otimização de Processo de Calandragem e Pasta de Eletrodo	Otimização em escala piloto da viscosidade de mistura da pasta, velocidades de revestimento slot-die rolo-a-rolo e densidades de calandragem de eletrodos.	O tamanho de partícula D50 controlado (10,6 µm) e a baixa umidade (0,07%) evitam a gelificação da pasta e produzem folhas de eletrodo ultra-lisas e uniformes.
Pesquisa em Baterias Híbridas e de Estado Sólido	Integração em arquiteturas de cátodo composto com eletrólitos sólidos inorgânicos (sulfetos, óxidos) ou matrizes de eletrólito polimérico.	Baixa área superficial específica (0,27 m²/g) e baixos níveis de base residual na superfície mitigam o crescimento da impedância interfacial em limites de contato sólido-sólido.

Categoria de Parâmetro	Métrica / Propriedade	Unidade	Padrão de Especificação	Valor de Referência Típico	Método de Teste / Condições
Identificação do Produto	Código do Produto / Número do Item	-	CL02	CL02	Padrão de Referência
Identificação do Produto	Fórmula Química	-	LiNi0.5Co0.2Mn0.3O2	LiNi0.5Co0.2Mn0.3O2	Composição Estequiométrica
Identificação do Produto	Aparência Física	-	Pó cinza-escuro, livre de aglomerados	Em conformidade	Inspeção Visual
Identificação do Produto	Embalagem Padrão	-	500 g / saco	500 g / saco	Saco selado com barreira contra umidade
Propriedades Físicas	Tamanho de Partícula D10	µm	≥ 5,0	6,4	Analisador de Tamanho de Partícula MS2000
Propriedades Físicas	Tamanho de Partícula D50	µm	8,0 - 12,0	10,6	Analisador de Tamanho de Partícula MS2000
Propriedades Físicas	Tamanho de Partícula D90	µm	≤ 25,0	17,5	Analisador de Tamanho de Partícula MS2000

Categoria de Parâmetro	Métrica / Propriedade	Unidade	Padrão de Especificação	Valor de Referência Típico	Método de Teste / Condições
Propriedades Físicas	Teor de Umidade	%	≤ 0,10	0,07	Analizador de Umidade Sartorius
Propriedades Físicas	Valor de pH	-	≤ 11,6	11,35	Medidor de pH Mettler Toledo
Propriedades Físicas	Área Superficial Específica (BET)	m²/g	0,20 - 0,60	0,27	Analizador de Área Superficial BET
Propriedades Físicas	Densidade de Batida	g/cm³	≥ 2,0	2,20	Testador de Densidade de Batida ZS-203 (3000 batidas / amplitude 3 mm)
Composição Química	Teor de Lítio (Li)	%	7,0 - 8,0	7,1	ICP-OES
Composição Química	Total de Metais de Transição (Ni+Co+Mn)	%	57,0 - 62,0	59,2	ICP-OES
Composição Química	Impureza de Cálcio (Ca)	%	≤ 0,0200	0,0035	ICP-OES
Composição Química	Impureza de Cobre (Cu)	%	≤ 0,0050	0,0002	ICP-OES
Composição Química	Impureza de Ferro (Fe)	%	≤ 0,0010	0,0003	ICP-OES
Composição Química	Impureza de Sódio (Na)	%	≤ 0,0300	0,0188	ICP-OES
Propriedades Eletroquímicas	Capacidade Específica Célula Moeda 0,5C	mAh/g	≥ 158	160,1	vs. Li, 0,5C, 2,75V - 4,3V
Propriedades Eletroquímicas	Capacidade Específica Célula Moeda 1,0C	mAh/g	≥ 153	155,2	vs. Li, 1,0C, 2,75V - 4,3V
Propriedades Eletroquímicas	Eficiência Coulômbica Inicial (ICE)	%	≥ 83	84,5	vs. Li, 0,5C, 2,75V - 4,3V