

Pó De Fosfato De Vanádio E Sódio Revestido Com Carbono

Na₃V₂PO₄ Material De Cátodo Para Bateria De Íon-Sódio

Número do item: CL10



introdução

Pó de cátodo de fosfato de vanádio e sódio revestido com carbono de alta pureza Na₃V₂PO₄, projetado para pesquisa avançada em baterias de íon-sódio, oferecendo pureza 3N, distribuição uniforme de partículas de 1 a 2 microns, baixos níveis de impurezas, capacidade de taxa superior e estabilidade estrutural excepcional durante o ciclo.

[Saiba mais](#)

Aplicação	Descrição	Principal Benefício
Baterias de Íon-Sódio de Alta Taxa	Fabricação de eletrodos de cátodo de carregamento rápido para células de íon-sódio orientadas a potência e sistemas de energia de pulso.	O alto coeficiente de difusão iônica 3D permite capacidades de descarga estáveis em altas taxas C sem colapso estrutural.
Sistemas de Armazenamento de Energia em Rede (BESS)	Desenvolvimento de protótipos de células de armazenamento de energia estacionárias de grande formato, visando longa vida útil e baixo custo do sistema.	A estrutura polianiônica garante retenção de capacidade superior ao longo de milhares de ciclos de descarga profunda em temperaturas ambientes e elevadas.
P&D de Baterias de Baixa Temperatura	Formulação de químicas de íon-sódio capazes de operar em condições subzero e ambientais extremas.	A baixa energia de ativação para extração/inserção de sódio mantém a cinética iônica até -20°C e abaixo.
Estudos de Cinética Eletroquímica	Caracterização fundamental da cinética de difusão em estado sólido, transições de fase e formação de interface através de testes de meia-célula e célula simétrica.	A alta pureza química 3N e a estequiometria precisa eliminam o ruído de base parasitário em medições eletroquímicas analíticas.
Supercapacitores Híbridos e Dispositivos de Íon Duplo	Uso como cátodo faradaico acoplado a ânodos de carbono capacitivos em supercapacitores assimétricos de alta densidade energética.	Combina alta tensão operacional com cinética de transferência de carga rápida para preencher a lacuna entre baterias e supercapacitores.
Otimização do Processamento de Eletrodos	Estudos de calandragem, densidade de compactação e otimização de aglutinante usando prensas de rolo de laboratório automatizadas e linhas de revestimento.	A morfologia consistente de 1-2 µm proporciona comportamento reológico previsível e porosidade uniforme do eletrodo.

Parâmetro de Especificação	Valor / Detalhes
Identificador do Produto	CL10
Fórmula Química	Na ₃ V ₂ (PO ₄) ₃ revestido com carbono (C-NVP)
Razão Molar da Composição do Núcleo	Na : V : P : O = 3,0 : 2,0 : 3,0 : 12,0 (mol)
Pureza (wt.%)	≥ 99,9% (Grau 3N)
Conteúdo de Carbono (wt.%)	3,0 wt.% (C : Na ₃ V ₂ (PO ₄) ₃ = 3 : 97 wt%)
Tamanho Médio de Partícula (D50)	1,0 - 2,0 µm
Aparência Física	Pó fino cinza-azulado
Estrutura Cristalina	NASICON (grupo espacial R-3c)
Capacidade Teórica	~117,6 mAh/g (baseado na reação de dois elétrons)

Parâmetro de Especificação	Valor / Detalhes
Faixa de Tensão Operacional	2,5 V – 3,8 V vs. Na/Na+
Impureza: Ferro (Fe)	≤ 10 ppm
Impureza: Cobre (Cu)	≤ 6 ppm
Impureza: Níquel (Ni)	≤ 20 ppm
Impureza: Silício (Si)	≤ 30 ppm
Impureza: Alumínio (Al)	≤ 35 ppm
Impureza: Zircônio (Zr)	≤ 18 ppm
Impureza: Magnésio (Mg)	≤ 15 ppm
Impureza: Cálcio (Ca)	≤ 7 ppm
Impureza: Potássio (K)	≤ 5 ppm
Impureza: Bário (Ba)	≤ 5 ppm