

Polvere Di Fosfato Di Sodio E Vanadio Rivestita Di Carbonio $\text{Na}_3\text{V}_2\text{PO}_4\text{3}$ Materiale Catodico Per Batterie Agli Ioni Di Sodio

Numero articolo: CL10



introduzione

Polvere catodica di fosfato di sodio e vanadio rivestita di carbonio ad alta purezza $\text{Na}_3\text{V}_2\text{PO}_4\text{3}$, progettata per la ricerca avanzata sulle batterie agli ioni di sodio, che offre una purezza 3N, una distribuzione granulometrica uniforme da 1 a 2 micron, bassi livelli di impurità, una capacità di velocità superiore e un'eccezionale stabilità strutturale durante il ciclo.

Ulteriori informazioni

Applicazione	Descrizione	Vantaggio chiave
Batterie agli ioni di sodio ad alta velocità	Fabbricazione di elettrodi catodici a ricarica rapida per celle agli ioni di sodio orientate alla potenza e sistemi energetici a impulsi.	L'elevato coefficiente di diffusione ionica 3D consente capacità di scarica stabili ad alti C-rate senza collasso strutturale.
Sistemi di accumulo di energia in rete (BESS)	Sviluppo di prototipi di celle di accumulo di energia stazionarie di grande formato che mirano a una lunga durata del ciclo e a bassi costi di sistema.	La struttura polianionica garantisce una ritenzione della capacità superiore per migliaia di cicli di scarica profonda a temperature ambiente ed elevate.
R&S su batterie a bassa temperatura	Formulazione di chimiche agli ioni di sodio in grado di operare in condizioni ambientali estreme e sotto zero.	La bassa energia di attivazione per l'estrazione/inserimento del sodio mantiene la cinetica ionica fino a -20°C e oltre.
Studi di cinetica elettrochimica	Caratterizzazione fondamentale della cinetica di diffusione allo stato solido, transizioni di fase e formazione di interfase tramite test di mezza cella e cella simmetrica.	L'elevata purezza chimica 3N e la stechiometria precisa eliminano il rumore di fondo parassita nelle misurazioni elettrochimiche analitiche.
Supercondensatori ibridi e dispositivi a doppio ione	Utilizzo come catodo faradico accoppiato con anodi di carbonio capacitivi in supercondensatori asimmetrici ad alta densità energetica.	Combina un'elevata tensione operativa con una rapida cinetica di trasferimento di carica per colmare il divario tra batterie e supercondensatori.
Ottimizzazione della lavorazione degli elettrodi	Studi di calandratura, densità di compattazione e ottimizzazione del legante utilizzando presse a rulli di laboratorio automatizzate e linee di rivestimento.	La morfologia coerente di 1-2 μm fornisce un comportamento reologico prevedibile e una porosità uniforme dell'elettrodo.

Parametro di specifica	Valore / Dettagli
Identificativo del prodotto	CL10
Formula chimica	$\text{Na}_3\text{V}_2(\text{PO}_4)_3$ rivestito di carbonio (C-NVP)
Rapporto molare della composizione del nucleo	$\text{Na} : \text{V} : \text{P} : \text{O} = 3,0 : 2,0 : 3,0 : 12,0$ (mol)
Purezza (wt.%)	$\geq 99,9\%$ (Grado 3N)
Contenuto di carbonio (wt.%)	3,0 wt.% ($\text{C} : \text{Na}_3\text{V}_2(\text{PO}_4)_3 = 3 : 97$ wt%)
Dimensione media delle particelle (D50)	1,0 - 2,0 μm
Aspetto fisico	Polvere fine grigio-nera
Struttura cristallina	NASICON (gruppo spaziale R-3c)
Capacità teorica	$\sim 117,6$ mAh/g (basata sulla reazione a due elettroni)

Parametro di specifica	Valore / Dettagli
Intervallo di tensione operativa	2,5 V - 3,8 V vs. Na/Na+
Impurità: Ferro (Fe)	≤ 10 ppm
Impurità: Rame (Cu)	≤ 6 ppm
Impurità: Nichel (Ni)	≤ 20 ppm
Impurità: Silicio (Si)	≤ 30 ppm
Impurità: Alluminio (Al)	≤ 35 ppm
Impurità: Zirconio (Zr)	≤ 18 ppm
Impurità: Magnesio (Mg)	≤ 15 ppm
Impurità: Calcio (Ca)	≤ 7 ppm
Impurità: Potassio (K)	≤ 5 ppm
Impurità: Bario (Ba)	≤ 5 ppm