

Materiale Catodico Per Batterie Agli Ioni Di Sodio Polvere Di Ossido Di Sodio Ferro Manganese $\text{Na}_2\text{3 Fe}_1\text{2 Mn}_1\text{2 O}_2$

Numero articolo: CL11



introduzione

Polvere catodica di ossido di sodio ferro manganese di tipo P2 ad alta purezza, progettata per la ricerca avanzata sulle batterie agli ioni di sodio e la produzione di celle, che offre una capacità specifica di 180 mAh/g, una cinetica elettrochimica stabile e un'eccezionale uniformità tra i lotti per applicazioni di stoccaggio energetico.

Ulteriori informazioni

Applicazione	Descrizione	Vantaggio principale
Sistemi di stoccaggio energetico su scala di rete (BESS)	Moduli di batterie agli ioni di sodio stazionari su larga scala per il peak-shaving dell'energia rinnovabile e lo stoccaggio di riserva.	Riduce sostanzialmente i costi delle materie prime utilizzando ferro e manganese abbondanti senza compromettere la sicurezza operativa.
Ricerca e sviluppo batterie commerciali e accademiche	Valutazione elettrochimica delle chimiche catodiche agli ioni di sodio, transizioni di fase e compatibilità dell'elettrolita.	L'elevata purezza chimica e la stechiometria precisa forniscono dati di base riproducibili per pubblicazioni accademiche e brevetti.
Veicoli elettrici a bassa velocità (LSEV)	Alimentazione di veicoli elettrici leggeri, e-scooter e flotte di trasporto urbano che richiedono unità di potenza economiche.	Offre una densità energetica bilanciata e un'elevata capacità di scarica su ampi intervalli di temperatura operativa ambientale.
Alimentazione di riserva per telecomunicazioni stazionarie	Sistemi di alimentazione di riserva per stazioni base soggetti a condizioni di carica a tampone e cicli di scarica profonda.	La stabilità termica intrinseca e il profilo a basso costo la rendono un'alternativa resiliente ai tradizionali sistemi al piombo-acido e LFP.
Piattaforme di valutazione di elettroliti e additivi	Test di nuovi elettroliti non acquosi, liquidi ionici e conduttori allo stato solido contro catodi stratificati ad alta tensione.	L'attività redox ben definita da 1,5 V a 4,0 V consente un chiaro monitoraggio della formazione di SEI/CEI e dell'evoluzione dell'impedenza interfacciale.
Produzione di celle a sacchetto e cilindriche su scala pilota	Miscelazione, rivestimento e pressatura roll-to-roll di slurry per elettrodi su scala per linee di assemblaggio di celle prototipo.	La dimensione fine delle particelle ($\leq 3 \mu\text{m}$) consente un rivestimento uniforme del collettore di corrente con un'eccellente coesione tra legante e agente conduttivo.

Categoria parametro	Parametro di specifica	Valore / Metrica (CL11)
Identificazione	Numero articolo prodotto	CL11
Proprietà chimiche	Nome materiale	Polvere di ossido di sodio ferro manganese
Proprietà chimiche	Formula chimica	$\text{Na}_2\text{3(Fe}_1\text{2Mn}_1\text{2)O}_2$
Proprietà chimiche	Rapporto stechiometrico molare (Na : Fe : Mn : O)	2/3 : 1/2 : 1/2 : 2 (mol)
Proprietà chimiche	Purezza chimica (wt%)	$\geq 99,9\%$ (Grado 3N)
Proprietà fisiche	Struttura di fase cristallina	Struttura stratificata di tipo P2
Proprietà fisiche	Aspetto / Colore polvere	Polvere nera
Proprietà fisiche	Dimensione particella primaria (D50/Primaria)	$\leq 3 \mu\text{m}$
Dati elettrochimici	Capacità di scarica specifica (0,1C)	180 mAh/g
Dati elettrochimici	Finestra di tensione operativa	1,5 V - 4,0 V (vs. Na/Na ⁺)

Categoria parametro	Parametro di specifica	Valore / Metrica (CL11)
Dati elettrochimici	Ritenzione ciclo iniziale (20 cicli)	70%
Limiti impurità in tracce	Rame (Cu)	≤ 12 ppm
Limiti impurità in tracce	Nichel (Ni)	≤ 35 ppm
Limiti impurità in tracce	Cobalto (Co)	≤ 30 ppm
Limiti impurità in tracce	Calcio (Ca)	≤ 7 ppm
Limiti impurità in tracce	Potassio (K)	≤ 15 ppm
Limiti impurità in tracce	Magnesio (Mg)	≤ 20 ppm
Limiti impurità in tracce	Silicio (Si)	≤ 18 ppm
Limiti impurità in tracce	Alluminio (Al)	≤ 25 ppm
Limiti impurità in tracce	Zirconio (Zr)	≤ 15 ppm