

炭素被覆リン酸バナジウムナトリウム (Na₃V₂PO₄)₃ 粉末

ナトリウムイオン電池正極材

商品番号: CL10



前書き

先進的なナトリウムイオン電池研究向けに設計された
高純度炭素被覆リン酸バナジウムナトリウム
(Na₃V₂PO₄)₃

正極粉末。3Nの純度、1〜2ミクロンの均一な粒子分布
、低不純物レベル、優れたレート特性、および充放電
サイクル中の卓越した構造安定性を備えています。

詳細を学ぶ

用途	説明	主な利点
高レートナトリウムイオン電池	パワー志向のナトリウムイオンセルおよびパルスパワーエネルギーシステム用の急速充電正極の作製。	高い3Dイオン拡散係数により、構造崩壊を起こさずに高Cレートでの安定した放電容量を実現。
グリッド蓄電システム (BESS)	長寿命かつ低コストをターゲットとした大型定置型蓄電セルのプロトタイプ開発。	ポリアニオンフレームワークにより、常温および高温下での数千回の深放電サイクルにわたって優れた容量維持率を確保。
低温電池の研究開発	氷点下および極限環境下で動作可能なナトリウムイオン化学の策定。	ナトリウムの抽出/挿入に対する低い活性化エネルギーにより、-20°C以下でもイオン動力学を維持。
電気化学的動力学研究	ハーフセルおよび対称セル試験を通じた、固体拡散動力学、相転移、界面形成の基礎特性評価。	高い3N化学純度と正確な化学量論比により、分析的な電気化学測定における寄生的なベースラインノイズを排除。
ハイブリッドスーパーキャパシタおよびデュアルイオンデバイス	高エネルギー密度非対称スーパーキャパシタにおける、容量性炭素アノードと組み合わせたファラデー正極としての使用。	高い動作電圧と高速な電荷移動動力学を組み合わせ、電池とスーパーキャパシタのギャップを埋める。
電極加工の最適化	自動化された実験用ロールプレスおよびコーティングラインを使用した、カレンダー加工、圧縮密度、バインダー最適化の研究。	一貫した1-2 μmの形態により、予測可能なレオロジー挙動と均一な電極多孔性を提供。

仕様パラメータ	値 / 詳細
製品識別子	CL10
化学式	炭素被覆 Na ₃ V ₂ (PO ₄) ₃ (C-NVP)
コア組成モル比	Na : V : P : O = 3.0 : 2.0 : 3.0 : 12.0 (mol)
純度 (wt.%)	≥ 99.9% (3Nグレード)
炭素含有量 (wt.%)	3.0 wt.% (C : Na ₃ V ₂ (PO ₄) ₃ = 3 : 97 wt%)
平均粒径 (D50)	1.0 – 2.0 μm
外観	灰黒色の微粉末
結晶構造	NASICON (R-3c 空間群)

仕様パラメータ	値 / 詳細
理論容量	~117.6 mAh/g (2電子反応に基づく)
動作電圧範囲	2.5 V – 3.8 V vs. Na/Na ⁺
不純物: 鉄 (Fe)	≤ 10 ppm
不純物: 銅 (Cu)	≤ 6 ppm
不純物: ニッケル (Ni)	≤ 20 ppm
不純物: シリコン (Si)	≤ 30 ppm
不純物: アルミニウム (Al)	≤ 35 ppm
不純物: ジルコニウム (Zr)	≤ 18 ppm
不純物: マグネシウム (Mg)	≤ 15 ppm
不純物: カルシウム (Ca)	≤ 7 ppm
不純物: カリウム (K)	≤ 5 ppm
不純物: バリウム (Ba)	≤ 5 ppm