

次世代リチウムイオン電池用 リチウムランタンジルコニウムタンタル酸化物 Ta_{0.25}-Li_{6.75}La₃Zr_{1.75}O₁₂ (LLZTO) 全固体電池用電解質粉末

商品番号: FZ61

前書き

高純度 Ta_{0.25}-Li_{6.75}La₃Zr_{1.75}O₁₂ (LLZTO)全固体電解質粉末は、 3.8×10^{-3} S/cm

という優れたイオン伝導度と立方晶ガーネット構造の安定性を実現し、次世代リチウム金属電池の研究や高電圧全固体電池の製造用途に最適です。

詳細を学ぶ

用途	説明	主な利点
全固体リチウム電池 (ASSBs)	焼結セラミックセパレーターペレットまたはリチウム金属負極と組み合わせた薄膜固体電解質層として使用。	可燃性液体溶媒を排除し、壊滅的なリチウムデンドライト短絡を防止。
複合ポリマーセラミック電解質 (CPEs)	フレキシブル固体セル向けに、PEO、PVDF、またはPANポリマーマトリックスへの活性無機フィラーとして配合。	全体的なイオン伝導度の向上、機械的弾性率の改善、およびポリマー再結晶化の抑制。
正極複合材料 (カソライト)	3D導電性正極ネットワークを構築するために、高電圧活性正極粉末 (NCM、LNMO、LCO) と混合。	厚い正極層内での連続的なLi ⁺ 輸送を促進し、内部セルインピーダンスを低減。
リチウム金属負極保護コーティング	人工固体電解質界面 (SEI) として、金属リチウム箔や3D集電体上に堆積。	界面イオン流束の均一化、リチウム腐食の防止、および平坦な非デンドライト状リチウム析出の促進。
高電圧電池研究	新規5V級正極材料を調査する学術および産業用テストセルで使用。	電解質の継続的な分解なしに、高いセル電位で堅牢な酸化安定性を発揮。
固体熱電池およびセンサー	極端な温度環境で動作する特殊な電気化学デバイスや固体センサーに応用。	過酷な動作条件下でも構造的完全性と一貫したイオン輸送を維持。

パラメータカテゴリ	仕様指標	参照値 (FZ61)
材料識別	化学式	Ta _{0.25} -Li _{6.75} La ₃ Zr _{1.75} O ₁₂ (LLZTO)
材料識別	モル化学量論	Ta : Li : La : Zr : O = 0.25 : 6.75 : 3 : 1.75 : 12
材料識別	製品グレード / 品番	FZ61
純度・グレード	全体化学純度 (wt%)	≥ 99.9% (3Nグレード)
物理的特性	粉末の色 / 外観	オフホワイト〜ベージュ (白 / 薄黄色)
物理的特性	結晶相構造	立方晶ガーネット結晶相 (1a-3d)
物理的特性	一次粒子径 (D50)	≤ 5.0 μm
物理的特性	ふるい分級	325メッシュ
電気化学的特性	バルクリチウムイオン伝導度 (RT)	3.8×10^{-3} S·cm ⁻¹
電気化学的特性	動作電圧ウィンドウ	最大4.5V+ vs. Li/Li ⁺

パラメータカテゴリ	仕様指標	参照値 (FZ61)
不純物プロファイル (最大)	鉄 (Fe)	≤ 10 ppm
不純物プロファイル (最大)	銅 (Cu)	≤ 6 ppm
不純物プロファイル (最大)	ナトリウム (Na)	≤ 15 ppm
不純物プロファイル (最大)	チタン (Ti)	≤ 5 ppm
不純物プロファイル (最大)	シリコン (Si)	≤ 15 ppm
不純物プロファイル (最大)	ニオブ (Nb)	≤ 20 ppm
不純物プロファイル (最大)	マンガン (Mn)	≤ 5 ppm
不純物プロファイル (最大)	ニッケル (Ni)	≤ 4 ppm
不純物プロファイル (最大)	アルミニウム (Al)	≤ 50 ppm
不純物プロファイル (最大)	イットリウム (Y)	≤ 25 ppm
不純物プロファイル (最大)	微量遷移金属合計	厳格管理 (< 150 ppm合計)
品質検証	相識別	粉末X線回折 (XRD) による検証