

Kohlenstoffbeschichtetes Und Unbeschichtetes Lto-Lithiumtitanat-Pulver Li₄Ti₅O₁₂ Litio Batterie-Anodenmaterial

Artikelnummer: CL22



Einführung

Hochreines, kohlenstoffbeschichtetes und unbeschichtetes LTO-Lithiumtitanat-Pulver (Li₄Ti₅O₁₂ / LiTiO) als Anodenmaterial bietet außergewöhnliche thermische Sicherheit, eine extrem lange Lebensdauer und hohe Leistungsfähigkeit für fortschrittliche Energiespeichersysteme, Elektrofahrzeuge, Spezialstromversorgungen und Hybrid-Superkondensatoren.

[Mehr erfahren](#)

Anwendung	Beschreibung	Hauptvorteil
Netz-Energiespeichersysteme (BESS)	Stationäre Frequenzregelung, Spitzenlastkappung bei erneuerbaren Energien und hochdurchsatzfähige Mikronetz-Speicherinfrastruktur.	Bietet außergewöhnliche kalendarische Lebensdauer und Zyklenfestigkeit bei minimalem Kapazitätsverlust, was die langfristigen Stromgestehungskosten (LCOS) senkt.
Schwere Elektrofahrzeuge & ÖPNV	Schnellladefähige Elektrobusse, gewerbliche Lieferflotten, Bergbaufahrzeuge und Hilfsantriebe für die Bahn.	Ermöglicht extreme 10C-20C Schnellladeprotokolle ohne Risiko eines thermischen Durchgehens oder durch Lithium-Dendriten verursachte Kurzschlüsse.
Hybrid-Superkondensatoren & Impulsleistung	Asymmetrische Hochleistungs-Energiespeicher, die die Lücke zwischen herkömmlichen Batterien und elektrischen Doppelschichtkondensatoren schließen.	Bietet schnelle Impulsleistungsabgabe, sofortige Aufnahme regenerativer Bremsenergie und hohe volumetrische Energiespeicherung.
Kaltklima- & Extremtemperatursysteme	Militärische Stromversorgung bei Minusgraden, Luft- und Raumfahrt-Hilfsstromversorgung und polare Umweltüberwachungsgeräte.	Behält robuste Lithium-Ionen-Diffusionskinetik bei niedrigen Temperaturen bei, wo herkömmliche Graphitanoden unter starker Abscheidung und Kapazitätsverlust leiden.
Industrielle FTS & Materialhandhabung	Kontinuierlich betriebene fahrerlose Transportsysteme (FTS), Roboter-Lagerflotten und schwere automatisierte Gabelstapler.	Unterstützt Gelegenheits-Schnellladungen in Minuten statt Stunden, was die Verfügbarkeit der Flotte und die betriebliche Produktivität maximiert.
Unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV)	Kritische Notstromversorgung für Rechenzentren, Telekommunikationsbasisstationen und Notfallinfrastruktur in Krankenhäusern.	Liefert sofortige Hochleistungs-Entladefähigkeit bei wartungsfreier, langjähriger Betriebszuverlässigkeit.
Festkörper- & fortgeschrittene Batterieforschung	Akademische und industrielle Zellforschung zur Erforschung von Festkörperelektrolyten, hybriden Keramikseparatoren und Hochvolt-Kathodenpaarungen.	Bietet eine stabile, spannungsfreie Basis-Anode mit gut charakterisierter Bindungsmechanik und elektrochemischer Kinetik.

Parameter	Einheit	CL22-W (Unbeschichtet)	CL22-B (Kohlenstoffbeschichtet)	Prüfgerät / Methode
Produktkennung	—	CL22-W	CL22-B	Werksbezeichnung
Optisches Erscheinungsbild	—	Reinweißes Pulver	Grau-schwarzes Pulver	Sichtprüfung
Kernchemie	—	Li ₄ Ti ₅ O ₁₂ (Spinell LTO)	C-Li ₄ Ti ₅ O ₁₂ Komposit	Chemische Analyse
Reinheit	%	≥ 99,0	≥ 99,0	Chemische Analyse / ICP-OES
Kohlenstoffgehalt	%	0	3,0 - 5,0	Hochfrequenz-Verbrennungsanalysator

Parameter	Einheit	CL22-W (Unbeschichtet)	CL22-B (Kohlenstoffbeschichtet)	Prüfgerät / Methode
Partikelgröße D10	µm	0,2 – 0,6	0,2 – 0,6	Malvern Mastersizer 2000
Partikelgröße D50	µm	0,7 – 1,5	0,8 – 1,6	Malvern Mastersizer 2000
Partikelgröße D90	µm	≤ 10,0	≤ 10,0	Malvern Mastersizer 2000
Klopfichte	g/cm ³	≥ 0,9	≥ 1,0	Quantachrome Autotap DAT-3
BET spezifische Oberfläche	m ² /g	≤ 16,0	≤ 6,0	Quantachrome NOVA 1000e
Erste Entladekapazität (0,1C)	mAh/g	≥ 150,0	≥ 150,0	Halbzelle (vs. Li/Li+, 1,0–2,5 V)
Coulomb-Effizienz im ersten Zyklus	%	≥ 93,0	≥ 92,0	Halbzellen-Bewertung
Fremdkörper-Screening	—	Bestanden (keine Rückstände)	Bestanden (keine Rückstände)	200-Mesh Standard-Siebprobenahme
Primäres Anwendungsziel	—	Hohe Reinheit / Keramikelektrolyt-Kompatibilität	Hochleistungs-Zyklen / Stromversorgungssysteme	Anwendungsspezifisch