

Material De Cátodo De Óxido De Cobalto E Lítio (Lco) Para Baterias Secundárias De Íon-Lítio

Número do item: CL16



introdução

Pó de cátodo de óxido de cobalto e lítio (LCO) de alto desempenho, projetado para baterias secundárias de íon-lítio, apresentando densidade de compactação excepcional, alta eficiência no primeiro ciclo, capacidade de taxa superior e rigorosa pureza química para fabricação avançada de células de armazenamento de energia comerciais e de pesquisa.

Saiba mais

Aplicação	Descrição	Principal Benefício
Fabricação de Baterias para Eletrônicos de Consumo	Fabricação de células tipo bolsa e prismáticas de alta tensão para smartphones, laptops, dispositivos vestíveis e dispositivos portáteis de alto consumo.	Alta densidade de energia volumétrica e densidade de compactação superior ($4,05\text{--}4,20\text{ g/cm}^3$) permitem capacidade máxima em invólucros com espaço limitado.
Produção de Células Completas (Full-Cell) Padrão	Montagem de células comerciais combinadas com ânodos de grafite de alta capacidade operando a $0,5\text{ C}$ em uma janela operacional de $3,0\text{ V}$ a $4,2\text{ V}$.	Entrega uma capacidade de projeto de célula completa nominal estável de 145 mAh/g com vida útil previsível e baixo desbotamento de capacidade.
P&D e Benchmarking de Células Moeda	Montagem de meias-células e células completas CR2032/CR2016 para testes de linha de base de cátodo, avaliações de aglutinantes e triagem de novos aditivos.	Alta eficiência inicial ($\geq 96,0\%$) e tamanho de partícula bem definido eliminam a variabilidade do material durante a pesquisa eletroquímica.
Formulação de Eletrólitos e Estudos de Aditivos	Avaliação de novos eletrólitos líquidos não aquosos, interfaces de eletrólitos de estado sólido e aditivos formadores de filme de alta tensão.	O baixo Li_2CO_3 residual na superfície garante reações interfaciais limpas e avaliação precisa dos mecanismos de decomposição do eletrólito.
Prototipagem de Baterias de Estado Sólido	Fabricação de cátodo composto para pesquisa de baterias secundárias de lítio de estado sólido à base de sulfeto, óxido e polímero.	Pó cinza-escuro liso e não aglomerado com área superficial BET controlada ($0,18\text{ m}^2/\text{g}$) proporciona contato sólido-sólido uniforme.
Dispositivos de Armazenamento de Energia de Alta Taxa	Produção de células especiais que exigem desempenho de descarga rápida e retenção de patamar de alta tensão sob carga contínua de 1C.	Mantém $\geq 151\text{ mAh/g}$ de capacidade específica a uma taxa de descarga de 1C sem polarização excessiva ou escalada térmica.

Parâmetro de Especificação	Valor Técnico
Número do Item do Produto	CL16
Fórmula Química	LiCoO_2
Aparência Física	Pó cinza-escuro, livre de aglomerados
Unidades de Embalagem Disponíveis	100 g/saco , 500 g/saco , 1000 g/saco

Elemento / Contaminante	Especificação Padrão	Método de Medição
Lítio (Li)	$6,80\% \text{--} 7,20\%$	Espectroscopia de Absorção Atômica (AAS)
Cobalto (Co)	$59,00\% \text{--} 61,00\%$	Titulação Complexométrica

Elemento / Contaminante	Especificação Padrão	Método de Medição
Sódio (Na)	$\leq 0,0200\%$	Plasma Acoplado Indutivamente (ICP)
Cálcio (Ca)	$\leq 0,0200\%$	Plasma Acoplado Indutivamente (ICP)
Cobre (Cu)	$\leq 0,0200\%$	Plasma Acoplado Indutivamente (ICP)
Ferro (Fe)	$\leq 0,0200\%$	Plasma Acoplado Indutivamente (ICP)
Impurezas Magnéticas	$\leq 300 \text{ ppb}$	Plasma Acoplado Indutivamente (ICP)
Teor de Umidade	$\leq 0,10\%$	Analizador de Umidade Sartorius
Lítio Residual (Li_{2CO_3})	$\leq 0,08\%$	Titulação Ácido-Base
Valor de pH	$\leq 11,00$	Medidor de pH Mettler Toledo

Parâmetro	Especificação Padrão	Método de Medição
Distribuição de Tamanho de Partícula D_{10}	$\geq 5,5 \mu\text{m}$	Analizador de Tamanho de Partícula a Laser MS2000
Distribuição de Tamanho de Partícula D_{50}	$11,00 \mu\text{m}$ a $14,00 \mu\text{m}$	Analizador de Tamanho de Partícula a Laser MS2000
Distribuição de Tamanho de Partícula D_{90}	$\leq 30,0 \mu\text{m}$	Analizador de Tamanho de Partícula a Laser MS2000
Área Superficial Específica (BET)	$0,18 \pm 0,100 \text{ m}^2/\text{g}$	Analizador de Área Superficial BET
Densidade de Compactação (Tap Density)	$\geq 2,4 \text{ g/cm}^3$	Testador de Densidade de Compactação Tipo ZS

Parâmetro de Teste	Requisito de Especificação	Condições de Teste
Capacidade de Descarga de Célula Moeda 0,1C	$\geq 157 \text{ mAh/g}$	vs. Li/Li^+ , taxa 0,1C, $3,0 \text{ V}$ a $4,3 \text{ V}$
Capacidade de Descarga de Célula Moeda 1C	$\geq 151 \text{ mAh/g}$	vs. Li/Li^+ , taxa 1C, $3,0 \text{ V}$ a $4,3 \text{ V}$
Eficiência do Primeiro Ciclo	$\geq 96,0\%$	vs. Li/Li^+ , taxa 0,1C, $3,0 \text{ V}$ a $4,3 \text{ V}$
Capacidade de Projeto de Célula Completa (Ânodo de Grafite)	145 mAh/g	taxa 0,5C, $3,0 \text{ V}$ a $4,2 \text{ V}$

Estágio Operacional	Recomendação / Requisito
Tratamento Térmico Pré-Pasta	Secar o pó a vácuo a 120°C por 6 horas antes da mistura
Ambiente de Mistura	Umidade relativa ambiente estritamente controlada a $\leq 30\% \text{ RH}$
Densidade de Compactação do Eletrodo	Densidade de projeto alvo: $4,05$ a $4,20 \text{ g/cm}^3$
Compatibilidade com Eletrólitos	Formular com eletrólito não aquoso LCO de alta tensão correspondente
Condições de Armazenamento Selado	Armazenar selado longe da luz solar direta a $20 \pm 10^\circ\text{C}$, umidade relativa $\leq 50\% \text{ RH}$ (Prazo de validade: 1 ano)
Condições de Manuseio Aberto	Manter a umidade de armazenamento $\leq 30\% \text{ RH}$ após a abertura; processar prontamente