

Катодный Материал Из Оксида Лития-Кобальта (Lco) Для Литий-Ионных Вторичных Аккумуляторов

Артикул: CL16



введение

Высокоэффективный порошок катодного материала из оксида лития-кобальта (LCO), разработанный для литий-ионных вторичных аккумуляторов. Отличается исключительной насыпной плотностью, высокой эффективностью первого цикла, превосходными разрядными характеристиками и строгой химической чистотой для передового коммерческого производства и научных исследований в области накопителей энергии.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Производство аккумуляторов для потребительской электроники	Изготовление высоковольтных пакетных и призматических элементов для смартфонов, ноутбуков, носимых устройств и портативных устройств с высоким энергопотреблением.	Высокая объемная плотность энергии и превосходная плотность уплотнения ($4,05 \text{ г/см}^3$) позволяют получить максимальную емкость в ограниченном пространстве.
Производство стандартных полных ячеек	Коммерческая сборка элементов в паре с графитовыми анодами высокой емкости, работающих при $0,5 \text{ В}$ в диапазоне напряжений $3,0 \text{ В}$ до $4,2 \text{ В}$.	Обеспечивает стабильную номинальную проектную емкость полной ячейки 145 мАч/г с предсказуемым сроком службы и низким падением емкости.
ННОКР и бенчмаркинг дисковых элементов	Сборка полуэлементов и полных ячеек CR2032/CR2016 для базового тестирования катодов, оценки связующих и скрининга новых добавок.	Высокая начальная эффективность ($\geq 96,0\%$) и четко определенный размер частиц исключают вариативность материала при электрохимических исследованиях.
Исследования электролитов и добавок	Оценка новых неводных жидких электролитов, твердотельных границ раздела электролитов и высоковольтных пленкообразующих добавок.	Низкое содержание остаточного поверхностного Li_2CO_3 обеспечивает чистоту реакций на границе раздела и точную оценку механизмов разложения электролита.
Прототипирование твердотельных аккумуляторов	Изготовление композитных катодов для исследований твердотельных литиевых вторичных аккумуляторов на основе сульфидов, оксидов и полимеров.	Гладкий, неагломерированный серо-черный порошок с контролируемой удельной площадью поверхности BET ($0,18 \text{ м}^2/\text{г}$) обеспечивает равномерный контакт твердое тело.
Высоковольтные накопители энергии	Производство специализированных элементов, требующих высокой скорости разряда и сохранения высокого плато напряжения при непрерывной нагрузке 1С.	Поддерживает удельную емкость $\geq 151 \text{ мАч/г}$ при скорости разряда 1С без чрезмерной поляризации или теплового разгона.

Параметр спецификации	Техническое значение
Артикул продукта	CL16
Химическая формула	LiCoO_2
Внешний вид	Серо-черный порошок, без агломератов
Доступные единицы упаковки	100 г/пакет , 500 г/пакет , 1000 г/пакет

Элемент / Примесь	Стандартная спецификация	Метод измерения
Литий (Li)	$6,80\% \text{ } \pm 0,20\%$	Атомно-абсорбционная спектроскопия (AAS)
Кобальт (Co)	$59,00\% \text{ } \pm 0,61,00\%$	Комплексонометрическое титрование
Натрий (Na)	$\leq 0,0200\%$	Индуктивно-связанная плазма (ICP)
Кальций (Ca)	$\leq 0,0200\%$	Индуктивно-связанная плазма (ICP)
Медь (Cu)	$\leq 0,0200\%$	Индуктивно-связанная плазма (ICP)
Железо (Fe)	$\leq 0,0200\%$	Индуктивно-связанная плазма (ICP)
Магнитные примеси	$\leq 300 \text{ ppm}$	Индуктивно-связанная плазма (ICP)
Содержание влаги	$\leq 0,10\%$	Анализатор влажности Sartorius
Остаточный литий (Li_{2CO_3})	$\leq 0,08\%$	Кислотно-основное титрование
Значение pH	$\leq 11,00$	pH-метр Mettler Toledo

Параметр	Стандартная спецификация	Метод измерения
Распределение частиц D_{10}	$\geq 5,5 \text{ мкм}$	Лазерный анализатор размера частиц MS2000
Распределение частиц D_{50}	$11,00 \text{ мкм} \pm 14,00 \text{ мкм}$	Лазерный анализатор размера частиц MS2000
Распределение частиц D_{90}	$\leq 30,0 \text{ мкм}$	Лазерный анализатор размера частиц MS2000
Удельная площадь поверхности (BET)	$0,18 \text{ } \pm 0,100 \text{ м}^2/\text{г}$	Анализатор площади поверхности BET
Насыпная плотность	$\geq 2,4 \text{ г/см}^3$	Тестер насыпной плотности типа ZS

Параметр теста	Требование спецификации	Условия теста
Разрядная емкость (0,1C, дисковый элемент)	$\geq 157 \text{ мАч/г}$	vs. Li/Li^+ , скорость 0,1C, $3,0 \text{ В} \pm 0,3 \text{ В}$
Разрядная емкость (1C, дисковый элемент)	$\geq 151 \text{ мАч/г}$	vs. Li/Li^+ , скорость 1C, $3,0 \text{ В} \pm 0,3 \text{ В}$
Эффективность первого цикла	$\geq 96,0\%$	vs. Li/Li^+ , скорость 0,1C, $3,0 \text{ В} \pm 0,3 \text{ В}$
Проектная емкость полной ячейки (графитовый анод)	145 мАч/г	Скорость 0,5C, $3,0 \text{ В} \pm 0,2 \text{ В}$

Этап процесса	Рекомендация / Требование
Термическая обработка перед суспензией	Вакуумная сушка порошка при 120°C в течение 6 часов перед смешиванием
Среда смешивания	Относительная влажность окружающей среды строго контролируется на уровне $\leq 30\% \text{ RH}$
Плотность уплотнения электрода	Целевая проектная плотность: $4,05 \pm 0,20 \text{ г/см}^3$
Совместимость с электролитом	Использовать с подходящим высоковольтным неводным электролитом для LCO
Условия герметичного хранения	Хранить в герметичной упаковке вдали от прямых солнечных лучей при 20°C , относительная влажность $\leq 50\% \text{ RH}$ (Срок годности: 1 год)
Условия обращения после вскрытия	Поддерживать влажность хранения $\leq 30\% \text{ RH}$ после вскрытия; использовать незамедлительно