

Катодный Материал Для Натрий-Ионных Аккумуляторов:

Порошок Оксида Натрия-Железа-Марганца

$\text{Na}_{2/3}\text{Fe}_{1/2}\text{Mn}_{1/2}\text{O}_2$

Артикул: CL11



введение

Высокоочищенный порошок катода P2-типа на основе оксида натрия-железа-марганца, разработанный для передовых исследований натрий-ионных аккумуляторов и производства ячеек. Обеспечивает удельную емкость 180 мАч/г, стабильную электрохимическую кинетику и исключительную повторяемость партий для систем хранения энергии.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Системы хранения энергии сетевого масштаба (BESS)	Крупномасштабные стационарные модули натрий-ионных аккумуляторов для сглаживания пиков возобновляемой энергии.	Существенно снижает затраты на сырье за счет использования доступного железа и марганца без ущерба для безопасности.
Коммерческие и академические НИОКР	Электрохимическая оценка катодных материалов, фазовых переходов и совместимости с электролитами.	Высокая химическая чистота и точная стехиометрия обеспечивают воспроизводимые базовые данные для публикаций и патентов.
Малоскоростные электромобили (LSEV)	Питание легких электромобилей, электроскутеров и городского транспорта, требующих бюджетных силовых установок.	Предлагает сбалансированную плотность энергии и высокую разрядную способность в широком диапазоне температур.
Стационарное резервное питание телекоммуникаций	Системы резервного питания базовых станций, работающие в режиме постоянного подзаряда и глубоких циклов разряда.	Термическая стабильность и низкая стоимость делают его устойчивой альтернативой традиционным свинцово-кислотным и LFP-системам.
Платформы для тестирования электролитов и добавок	Тестирование новых неводных электролитов, ионных жидкостей и твердотельных проводников.	Четко определенная окислительно-восстановительная активность (1,5–4,0 В) позволяет отслеживать формирование SEI/CEI и эволюцию межфазного импеданса.
Производство пакетных и цилиндрических ячеек	Масштабируемое смешивание суспензии, нанесение покрытий и прокатка для линий сборки прототипов.	Мелкий размер частиц (≤ 3 мкм) обеспечивает равномерное покрытие токосъемника с отличной адгезией связующего.

Категория параметра	Параметр спецификации	Значение / Метрика (CL11)
Идентификация	Артикул продукта	CL11
Химические свойства	Название материала	Порошок оксида натрия-железа-марганца
Химические свойства	Химическая формула	$\text{Na}_{2/3}(\text{Fe}_{1/2}\text{Mn}_{1/2})\text{O}_2$
Химические свойства	Молярное соотношение (Na : Fe : Mn : O)	2/3 : 1/2 : 1/2 : 2 (моль)
Химические свойства	Химическая чистота (мас.%)	$\geq 99,9\%$ (класс 3N)
Физические свойства	Кристаллическая структура	Слоистая структура P2-типа
Физические свойства	Внешний вид / Цвет	Черный порошок

Категория параметра	Параметр спецификации	Значение / Метрика (CL11)
Физические свойства	Размер первичных частиц (D50)	≤ 3 мкм
Электрохимические данные	Удельная разрядная емкость (0,1C)	180 мАч/г
Электрохимические данные	Рабочий диапазон напряжений	1,5 В – 4,0 В (отн. Na/Na ⁺)
Электрохимические данные	Сохранение емкости (20 циклов)	70%
Пределы примесей	Медь (Cu)	≤ 12 ppm
Пределы примесей	Никель (Ni)	≤ 35 ppm
Пределы примесей	Кобальт (Co)	≤ 30 ppm
Пределы примесей	Кальций (Ca)	≤ 7 ppm
Пределы примесей	Калий (K)	≤ 15 ppm
Пределы примесей	Магний (Mg)	≤ 20 ppm
Пределы примесей	Кремний (Si)	≤ 18 ppm
Пределы примесей	Алюминий (Al)	≤ 25 ppm
Пределы примесей	Цирконий (Zr)	≤ 15 ppm