

Анодный Материал Для Литий-Ионных Аккумуляторов: Титанат Лития (Lto) $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$, С Углеродным Покрытием И Без

Артикул: CL22



Введение

Высокоочищенный порошок титаната лития (LTO) $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ с углеродным покрытием и без него обеспечивает исключительную термическую безопасность, сверхдолгий срок службы и высокую скорость заряда для передовых систем накопления энергии, электромобилей, специализированных источников питания и гибридных суперконденсаторов.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Сетевые системы накопления энергии (BESS)	Стационарное регулирование частоты, сглаживание пиков нагрузки возобновляемых источников и высокопроизводительная инфраструктура микросетей.	Обеспечивает исключительный календарный срок службы и количество циклов с минимальной деградацией емкости, снижая долгосрочную приведенную стоимость хранения энергии (LCOS).
Тяжелый электротранспорт	Электробусы с быстрой зарядкой, коммерческие автопарки, карьерные самосвалы и вспомогательная тяговая мощность железнодорожного транспорта.	Позволяет использовать протоколы быстрой зарядки 10C-20C без риска теплового разгона или коротких замыканий, вызванных дендритами лития.
Гибридные суперконденсаторы	Асимметричные высокоскоростные накопители энергии, заполняющие разрыв между обычными аккумуляторами и электрическими двухслойными конденсаторами.	Обеспечивает быструю импульсную отдачу мощности, мгновенное поглощение энергии рекуперативного торможения и высокую объемную плотность энергии.
Системы для экстремальных температур	Военные источники питания для работы при отрицательных температурах, аэрокосмическое вспомогательное оборудование и полярные станции мониторинга.	Поддерживает надежную кинетику диффузии ионов лития при низких температурах, где обычные графитовые аноды страдают от сильного осаждения лития и падения емкости.
Промышленные AGV и складская техника	Автоматизированные транспортные средства, работающие в режиме 24/7, робототехнические складские парки и тяжелые автоматизированные погрузчики.	Поддерживает возможность быстрой зарядки за минуты, а не часы, максимизируя время безотказной работы и производительность парка.
Источники бесперебойного питания (ИБП)	Резервное питание критически важных дата-центров, базовых станций связи и аварийной инфраструктуры больниц.	Обеспечивает мгновенную способность к разряду высокой мощности при длительной эксплуатационной надежности без необходимости обслуживания.
Исследования передовых аккумуляторов	Академические и промышленные исследования твердотельных электролитов, гибридных керамических сепараторов и высоковольтных катодных пар.	Предлагает стабильный анод с «нулевой деформацией» и хорошо изученной механикой связей и электрохимической кинетикой.

Параметр	Ед. изм.	CL22-W (без покрытия)	CL22-B (с углеродным покрытием)	Метод контроля
Идентификатор продукта	—	CL22-W	CL22-B	Заводское обозначение
Внешний вид	—	Чисто-белый порошок	Серо-черный порошок	Визуальный осмотр
Химический состав	—	$\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ (шпинель LTO)	Композит C- $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$	Химический анализ
Чистота	%	$\geq 99,0$	$\geq 99,0$	ICP-OES

Параметр	Ед.изм.	CL22-W (без покрытия)	CL22-B (с углеродным покрытием)	Метод контроля
Содержание углерода	%	0	3,0 – 5,0	Анализатор сгорания
Размер частиц D10	мкм	0,2 – 0,6	0,2 – 0,6	Malvern Mastersizer 2000
Размер частиц D50	мкм	0,7 – 1,5	0,8 – 1,6	Malvern Mastersizer 2000
Размер частиц D90	мкм	≤ 10,0	≤ 10,0	Malvern Mastersizer 2000
Насыпная плотность	г/см ³	≥ 0,9	≥ 1,0	Quantachrome Autotap DAT-3
Удельная площадь (ВЕТ)	м ² /г	≤ 16,0	≤ 6,0	Quantachrome NOVA 1000e
Емкость 1-го разряда (0,1С)	мАч/г	≥ 150,0	≥ 150,0	Полуячейка (1,0–2,5 В)
Кулоновская эффективность 1-го цикла	%	≥ 93,0	≥ 92,0	Оценка полуячейки
Контроль инородных тел	—	Прошел (без остатков)	Прошел (без остатков)	Сито 200 меш
Целевое применение	—	Высокая чистота / Керамические электролиты	Высокоскоростные системы	Специфическое применение