

Полуавтоматическая Намоточная Машина Для Цилиндрических Литий-Ионных Аккумуляторов

Артикул: JR01



введение

Эта полуавтоматическая намоточная машина, разработанная для прецизионной сборки цилиндрических литий-ионных элементов, обеспечивает активный контроль натяжения, встроенную систему удаления пыли, автоматическую фиксацию ленты и высокоточное выравнивание электродов для передовых пилотных линий и лабораторных процессов производства аккумуляторов.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Пилотные линии литий-ионных аккумуляторов	Производство прототипов средними партиями и валидация коммерческих цилиндрических форматов, включая элементы 14500, 18650 и 21700.	Обеспечивает качество выравнивания и натяжения уровня массового производства без затрат на оснастку полностью автоматизированных линий.
НИОКР передовых материалов	Оценка новых активных материалов катода/анода, ультратонких токосъемников из фольги и сепараторов с керамическим покрытием.	Бережное обращение с полотном и регулируемые кривые скорости подходят для хрупких экспериментальных электродов.
Прототипирование натрий-ионных элементов	Прецизионное изготовление цилиндрических рулонов с использованием более толстых или жестких натрий-ионных материалов и специализированных сепараторов.	Высокая механическая жесткость и настраиваемые диаметры намоточных игл предотвращают растрескивание и расслоение электродов при намотке с малым радиусом.
Сборка твердотельных и гибридных электролитов	Намотка гибких композитных твердотельных электролитных мембран с соответствующими парами электродов в контролируемых условиях сухого помещения.	Активное натяжение с замкнутым контуром предотвращает локальные концентрации напряжений, образование складок или микротрещин в хрупких слоях твердого электролита.
Университетские и институциональные исследования	Академическое прототипирование элементов, исследования устройств хранения энергии и анализ отказов в электрохимии.	Быстрая переналадка и сменные комплекты намоточных игл позволяют проводить разнообразные эксперименты на одной машине.
Специализированные промышленные и медицинские элементы	Мелкосерийное производство специализированных высоконадежных цилиндрических элементов с нестандартными размерами или многоязыковой конструкцией.	Высокая настраиваемость скоростей намотки, длины ленты и диаметров игл обеспечивает производство в точном соответствии со стандартами заказчика.

Категория параметров	Пункт спецификации	Значение / Стандарт (JR01)
Идентификатор модели	Номер изделия	JR01
Размеры элемента	Применимый внешний диаметр элемента	Ø10 мм – Ø25 мм (например, 14500, 18650, 21700, 26650)
Намоточная игла	Диапазон диаметров иглы	Ø2,5 мм – Ø8,0 мм (один стандартный комплект в комплекте, размеры под заказ)
Намоточная игла	Тип механизма	Одноигльчатая структура встречного проникновения
Производительность	Скорость выпуска	7 – 11 шт/мин (стандартно 8 шт/мин в зависимости от длины/ширины электрода)
Выход годной продукции	Коэффициент качества	≥ 98% (за исключением дефектов материалов или внешних факторов)

Категория параметров	Пункт спецификации	Значение / Стандарт (JR01)
Положительный электрод (катод)	Длина материала	200 мм – 3000 мм
Положительный электрод (катод)	Ширина материала	25 мм – 68 мм (ширина полосы: 24 мм – 69 мм)
Положительный электрод (катод)	Толщина материала	0,1 мм – 0,2 мм
Отрицательный электрод (анод)	Длина материала	200 мм – 3000 мм
Отрицательный электрод (анод)	Ширина материала	25 мм – 68 мм (ширина полосы: 24 мм – 69 мм)
Отрицательный электрод (анод)	Толщина материала	0,1 мм – 0,2 мм
Материал сепаратора	Ширина рулона	24 мм – 69 мм (общий диапазон: 25 мм – 70 мм)
Материал сепаратора	Диапазон толщины	0,016 мм – 0,045 мм
Материал сепаратора	Размеры рулона	Внутренний диаметр: 76,2 мм (3,0 дюйма) / Макс. внешний диаметр: 250 мм
Фиксирующая лента	Ширина рулона	8 мм – 40 мм
Фиксирующая лента	Диапазон толщины	0,010 мм – 0,035 мм
Фиксирующая лента	Размеры рулона	Внутренний диаметр: 76,2 мм (3,0 дюйма) / Макс. внешний диаметр: 150 мм
Геометрия процесса	Порядок слоев намотки	Сепаратор полностью охватывает анод; анод охватывает катод
Точность выравнивания	Ошибка выравнивания сепаратора	< ±0,5 мм (при стандартных допусках входящих материалов)
Точность выравнивания	Ошибка выравнивания электрода	< ±0,5 мм (при стандартных допусках входящих материалов)
Точность выравнивания	Выравнивание торца обрезки	±0,5 мм
Допуски материалов	Требование к отклонению ширины электрода	< ±0,2 мм
Допуски материалов	S-образный изгиб электрода	< ±1,0 мм на 500 мм длины
Допуски материалов	Ошибка телескопичности рулона сепаратора	< ±0,2 мм
Функции автоматизации	Последовательность процесса	Ручная подача электрода → Автонамотка → Автоиндексация иглы → Автоприклейка → Автовыгрузка
Нанесение ленты	Метод проклейки	Горизонтальное нанесение (перпендикулярно язычкам), плоское приклеивание без натяжения
Удаление пыли	Устранение частиц	Двусторонняя система очистки электродов в комплекте
Разматыватель сепаратора	Механизм подачи	Двухроликковая активная размотка с модуляцией натяжения датчиками
Управление и автоматизация	ПЛК	Panasonic AFRX-NC60T
Управление и автоматизация	HMI	7-дюймовый полноцветный сенсорный экран (MCGS / Igerlon)
Приводные двигатели	Двигатель намотки	Высокоточная сервосистема Panasonic
Приводные двигатели	Двигатели контроля натяжения	Высокоточные шаговые двигатели (Yankong / Shenzhen Li-San)
Система датчиков	Оптические и бесконтактные датчики	Массив датчиков Panasonic / JYC / DFC
Пневматическая система	Пневмокомпоненты и клапаны	AirTAC / Xingzhen Precision Pneumatics
Безопасность и диагностика	Система сигнализации	Встроенная сигнализация, автоотключение при ошибке, диагностика в реальном времени, сброс одной кнопкой
Требования к коммуникациям	Электропитание	AC 220В ±10%, 50 Гц, 1,5 кВА, однофазное
Требования к коммуникациям	Сжатый воздух	0,4 МПа – 0,6 МПа (сухой, фильтрованный, безмасляный)
Физические размеры	Габариты (Д × Ш × В)	1660 мм × 1300 мм × 1570 мм (без учета выступа подачи электродов)
Физические размеры	Вес оборудования	Около 800 кг
Документация и запчасти	Комплектация	1 руководство по эксплуатации, 1 комплект запчастей (по упаковочному листу), 1 комплект намоточных игл