



KINTEK SOLUTION

Намоточный Станок Каталог

Contact us for more catalogs of Лабораторный пресс, Расходные материалы и сырье для аккумуляторных лабораторий, Оборудование для тестирования аккумуляторов и электрохимических исследований, Оборудование для изготовления электродов, Оборудование для сборки и наполнения ячеек, и т. д.

KINTEK SOLUTION

?????? ???? ???

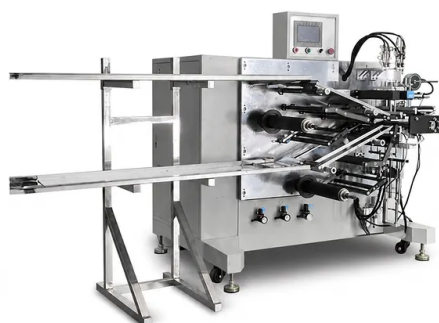
>>> ? ???

KINTEK Solution — это технологически ориентированная инновационная компания, специализирующаяся на комплексном лабораторном оборудовании для исследований и разработок в области аккумуляторных батарей и передовых материалов. Наш ассортимент охватывает весь процесс изготовления ячеек — от смешивания, нанесения покрытий и прецизионного прессования (автоматического, с подогревом и изостатического) до сборки и тестирования ячеек. Наши системы также незаменимы в керамической промышленности и порошковой металлургии. Они обеспечивают точность, безопасность и воспроизводимость результатов, помогая исследователям и промышленным лабораториям достигать выдающихся результатов.



Полуавтоматическая Машина Для Намотки Цилиндрических Аккумуляторов Для Производства Литий-Ионных Элементов

Артикул: JR07



введение

Полуавтоматическая машина для намотки цилиндрических аккумуляторов обеспечивает точное выравнивание электродов, автоматический контроль натяжения сепаратора и встроенную фиксацию торцевой лентой для высокоэффективной сборки литий-ионных элементов как на пилотных, так и на промышленных производственных линиях.

[Узнать больше](#)

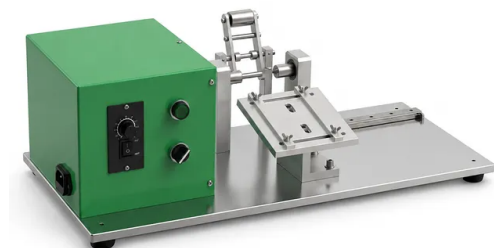
Применение	Описание	Ключевое преимущество
Цилиндрические элементы 46-й серии нового поколения	Пилотная намотка крупноформатных силовых элементов 4680, 4695 и 46120 с толстыми электродами.	Поддерживает диаметры элементов до 60 мм и высокую плотность покрытия без деформации сердечника.
Прототипирование стандартных коммерческих элементов	Сборка литий-ионных накопителей энергии форматов 18650, 21700, 26650 и 32140.	Быстрая смена оснастки для оперативного переключения между различными размерными стандартами.
Разработка натрий-ионных аккумуляторов	Специализированная намотка перспективных материалов катодных и анодных лент для натрий-ионных АКБ с ультравысокой чувствительностью профилей натяжения.	Плавное регулирование натяжения с низким воздействием исключает разрыв фольги и растрескивание краев.
Сборка твердотельных / полутвердотельных элементов	Прецизионная послойная намотка, сочетающая современные полимерные сепараторы с керамическим покрытием и тонкую литиевую металлическую или композитную фольгу.	Точное выравнивание в пределах $\pm 0,5$ мм предотвращает внутреннее замыкание между краями.
Производство сердечников суперконденсаторов	Высокоскоростная цилиндрическая намотка листов электродов из активированного угля и пористых диэлектрических сепараторов.	Поддерживает длину электродов до 7000 мм с равномерным уплотнением и низким эквивалентным последовательным сопротивлением (ESR).
Академические и промышленные исследования аккумуляторов	Итеративная проверка новых составов суспензий, толщины фольги токосъемника и химии связующих веществ.	Высокоэффективный рабочий процесс с ручной вставкой сокращает отходы сырья при мелкосерийных испытаниях.

Параметр спецификации	Технические детали (Модель: JR07)
Артикул оборудования	JR07
Применимый внешний диаметр (OD) готового элемента	Ф28 мм – Ф60 мм
Спецификация диаметра намоточной иглы	Ф8,0 мм – Ф15,0 мм (настраивается по требованиям клиента; 1 комплект в комплекте)
Диапазон длины положительного электрода (катада)	600 мм – 7000 мм
Диапазон ширины положительного электрода (катада)	178 мм – 318 мм
Диапазон толщины положительного электрода (катада)	0,100 мм – 0,200 мм
Диапазон длины отрицательного электрода (анода)	600 мм – 7000 мм
Диапазон ширины отрицательного электрода (анода)	178 мм – 318 мм

Параметр спецификации	Технические детали (Модель: JR07)
Диапазон толщины отрицательного электрода (анода)	0,100 мм – 0,200 мм
Диапазон ширины подаваемого материала сепаратора	180 мм – 320 мм
Диапазон толщины материала сепаратора	0,016 мм – 0,045 мм
Внутренний диаметр (ID) катушки сепаратора	76,2 мм (3,0 дюйма)
Максимальный внешний диаметр (OD) катушки сепаратора	250 мм
Диапазон ширины фиксирующей ленты	10 мм – 90 мм
Диапазон толщины фиксирующей ленты	0,010 мм – 0,035 мм
Внутренний диаметр (ID) катушки фиксирующей ленты	76,2 мм (3,0 дюйма)
Максимальный внешний диаметр (OD) катушки фиксирующей ленты	150 мм
Требование к допуску ширины электрода	< ±0,2 мм
Допуск на кривизну электрода ("S"-образный изгиб)	< ±1,0 мм / 500 мм
Предел ошибки телескопирования катушки сепаратора	< ±0,2 мм
Точность выравнивания сепаратора относительно сепаратора	< ±0,5 мм
Точность выравнивания электрода относительно электрода	< ±0,5 мм
Выравнивание поперечного сечения торца готового элемента	±0,5 мм (гарантируется: анод охватывает катод, сепаратор охватывает анод)
Коэффициент выхода годной продукции	≥ 98% (за исключением дефектов сырья)
Входное электропитание	AC 220В ±10%, однофазное, 3 кВА, 50 Гц
Требование к подаче сжатого воздуха	≥ 0,40 МПа (сухой, фильтрованный воздух)
Габаритные размеры оборудования (Д × Ш × В)	1850 мм × 1750 мм × 1650 мм (без учета удлиненных направляющих подачи электродов)
Вес нетто оборудования	Прибл. 1000 кг

Ручной Намоточный Станок Для Электродов Литиевых Аккумуляторов Цилиндрического И Пакетного Типа

Артикул: JR06



введение

Ускорьте прототипирование аккумуляторов с помощью этого ручного намоточного станка для пакетных, цилиндрических ячеек и суперконденсаторов. Благодаря бесступенчатому регулированию скорости, двунаправленному вращению и многоосевому позиционированию направляющих пластин, он обеспечивает точное натяжение при намотке и отсутствие дефектов в сборке сердечника при каждом цикле.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Прототипирование цилиндрических аккумуляторов	Намотка слоев анода, катода и сепаратора в плотные цилиндрические рулоны диаметром до 35 мм и длиной до 90 мм.	Гарантирует плотную concentricity сердечника и равномерный внешний диаметр для беспрепятственной вставки в корпус.
Изготовление призматических пакетных ячеек	Намотка плоских сборок «электрод-сепаратор» для литий-ионных ячеек в мягкой упаковке с регулируемыми настройками ширины и толщины.	Устраняет межслойное пузырение и выступание краев электродов, снижая риск короткого замыкания.
Сборка сердечников суперконденсаторов	Интеграция толстых электродов из активированного угля или пористых наноматериалов с пористыми сепараторами в плотные емкостные сердечники.	Обеспечивает стабильную плотность упаковки и низкое внутреннее эквивалентное последовательное сопротивление (ESR).
НИОКР твердотельных и гелевых аккумуляторов	Обработка передовых композитных мембран с твердым электролитом и тонкой металлической или сплавной фольги при контролируемом ручном натяжении.	Минимизирует механическое напряжение и микротрещины на хрупких или чувствительных к давлению экспериментальных сепараторах.
Академические и промышленные НИОКР	Быстрый оборот мелкосерийных экспериментальных конструкций ячеек с использованием новых составов связующих или активных химических веществ.	Ускоряет циклы тестирования с минимальными отходами материалов и перенастройкой параметров без использования инструментов.

Параметр	Спецификация (Артикул JR06)
Электропитание	220 В / 50 Гц
Номинальная потребляемая мощность	25 Вт - 40 Вт
Скорость вращения при намотке	0 - 170 об/мин (плавная регулировка)
Направление вращения	Двунаправленное (вперед / назад)
Размеры плоских (пакетных) ячеек	Длина: 20 - 100 мм Ширина: 20 - 80 мм Толщина: до 30 мм (настраиваемая)
Размеры цилиндрических ячеек	Внешний диаметр: ≤ Φ35 мм Длина: ≤ 90 мм

Параметр	Спецификация (Артикул JR06)
Стандартный диаметр цилиндрической оправки	Ф3 мм (сменная)
Поддерживаемые типы оправок	Круглая оправка и компоненты квадратной/плоской оправки
Регулировка направляющей пластины	3-осевая регулировка (вверх/вниз, влево/вправо, вперед/назад)
Механизм привода	Электродвигатель с управлением ножной педалью
Габаритные размеры (Д × Ш × В)	550 мм × 310 мм × 280 мм
Общий вес оборудования	25 кг

Полуавтоматическая Намоточная Машина Для Цилиндрических И Призматических Литий-Ионных Аккумуляторов

Артикул: JR03



введение

Эта полуавтоматическая намоточная машина, разработанная для высокоточного производства литий-ионных ячеек, оснащена программируемым шаговым контролем натяжения, сменными оправками и автоматизированной системой извлечения иглы. Она обеспечивает стабильность намотки, низкое внутреннее сопротивление и превосходный выход годной продукции (98%) на ответственных пилотных линиях.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Сборка цилиндрических литий-ионных ячеек	Прецизионная намотка стандартных форматов цилиндрических ячеек (например, 18650, 21700 и нестандартных размеров) с использованием специальных цилиндрических оправок.	Поддерживает плотную радиальную намотку и стабильную геометрию сердечника, обеспечивая равномерное смачивание электролитом и увеличенный срок службы.
Прототипирование призматических ячеек	Чередование и намотка прямоугольных полотен электродов для компактных прототипов призматических аккумуляторов потребительской электроники и автомобильной отрасли.	Исключает растрескивание углов и расслоение электродов благодаря контролируемым профилям натяжения на плоской оправке.
R&D сепараторов нового поколения и твердотельных аккумуляторов	Обработка современных ультратонких сепараторов с керамическим покрытием, твердотельных композитных мембран и материалов электродов с высоким содержанием никеля.	Бережная обработка с постоянной скоростью предотвращает микроразрывы, проколы сепаратора и осыпание активного материала во время намотки.
Пилотные производственные линии	Полуавтоматическое мелкосерийное производство специализированных ячеек для аэрокосмической отрасли, медицинских устройств, оборонной электроники и беспилотных аппаратов.	Сочетает высокое время такта (до 7 ячеек в минуту) с гибкой переналадкой, переводя лабораторные прототипы в масштабируемое предпроизводство.
Исследования химических составов (водные vs. на растворителях)	Сравнительная оценка характеристик ячеек с использованием связующих на водной основе против стандартных составов катодов и анодов на основе растворителей (NMP).	Регулируемые с одной стороны каналы подачи легко адаптируются к изменениям жесткости полотна, толщины покрытия и трения поверхности подложки.
Академические и промышленные испытания материалов	Точное изготовление воспроизводимых тестовых «рулонов» для оценки новых составов связующих, кремниевых анодных смесей и характеристик быстрой зарядки.	Высокая механическая стабильность (выравнивание $\leq 0,5$ мм) позволяет изолировать электрохимические переменные от дефектов механической сборки.
Разработка геометрии выводов и сердечника	Намотка кастомизированных листов электродов с различными конфигурациями выводов, ступенчатыми выводами и многослойной защитной внешней обмоткой.	Программируемый порядок подачи электродов и настраиваемые опции внешней обмотки позволяют работать с разнообразной внутренней геометрией ячеек.

Классификация параметров	Техническая спецификация	Инженерные значения / Детали работы
Идентификатор модели	Код модели оборудования	JR03
Точность намотки	Точность выравнивания	$\leq 0,5$ мм
Производительность	Время такта (цилиндрический формат)	5 – 7 ячеек/мин (на основе стандартной длины электрода 750 мм)

Классификация параметров	Техническая спецификация	Инженерные значения / Детали работы
	Время такта (призматический формат)	3 – 5 ячеек/мин (на основе стандартной длины электрода 750 мм)
	Коэффициент выхода годной продукции	≥98% (качественные готовые рулоны)
	Готовность оборудования (Uptime)	≥95%
Оснастка и диапазон оправок	Диаметр иглы для цилиндрической намотки	Φ3,5 мм – Φ5,0 мм
	Ширина комбинированной призматической оправки	38 мм – 60 мм
Совместимость процессов	Поддерживаемые типы электродов	Масляные (на основе растворителей), на водной основе
	Поддерживаемые типы сепараторов	Микropopopистые полиолефиновые, с керамическим покрытием и композитные мембраны
	Регулировка направляющих подачи	Регулируемая ширина направляющей пластины с одной стороны
Управление и эксплуатация	Интерфейс оператора	Цифровой сенсорный HMI с программируемой настройкой параметров
	Варианты порядка подачи	Сначала катод, затем анод, или наоборот
	Завершение внешней обмотки	Внешняя обмотка сепаратором или электродом (выбирается)
	Механизм намотки	Привод от шагового двигателя с регулировкой постоянной скорости
	Извлечение иглы	Автоматическое пневматическое извлечение
Акустические и стандарты безопасности	Выгрузка и проклейка	Ручная проклейка скотчем и выгрузка готовой ячейки
	Уровень рабочего шума	≤80 дБ (измерено на расстоянии 1,0 м, исключая отскок материала)
	Стандарт промышленной безопасности	Соответствует кодам механической и электрической безопасности GB 5226.1
	Идентификация системы	Стандартная гравированная табличка (название, модель, мощность, серийный номер)
Производственные условия	Подача сжатого воздуха	0,4 – 0,8 МПа, расход ≥50 л/мин
	Электропитание	АС 220В, однофазное, 50/60 Гц (колебания напряжения < ±10%)
	Номинальная потребляемая мощность	1,0 кВА
Окружающая среда	Рабочая температура	20°C – 35°C
	Относительная влажность	5% – 55% RH
	Стандарт чистого помещения	Класс 100 000 (ISO 8) или чище; отсутствие коррозионных, легковоспламеняющихся или взрывоопасных газов
Физические свойства	Вес нетто машины	Приблизительно 200 кг (нагрузка на пол ≤500 кг/м²)
	Стандартная внешняя отделка	Международный стандарт Warm Grey 1C (пользовательские покрытия доступны по запросу)

Полуавтоматическая Намоточная Машина Для Цилиндрических Аккумуляторов Для Прецизионной Сборки Литий-Ионных Ячеек

Артикул: JR05



введение

Эта полуавтоматическая машина для намотки цилиндрических ячеек, разработанная для прецизионного производства аккумуляторов, объединяет сервопривод вращения иглы, динамическую регулировку натяжения двойного сепаратора, автоматическую поперечную фиксацию лентой и встроенную систему удаления пыли, что обеспечивает безупречное выравнивание рулона (jelly-roll) и высокую производительность.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
НИОКР цилиндрических литий-ионных ячеек	Изготовление экспериментальных цилиндрических рулонов с использованием новых составов активных катодов/анодов, анодов с высоким содержанием кремния и ультратонких сепараторов.	Обеспечивает точный контроль натяжения и скорости для работы с хрупкими экспериментальными материалами электродов без разрывов или смещения слоев.
Пилотное производство	Среднемасштабное производство коммерческих цилиндрических форматов (например, 18650, 21700, 26650 и серии 4680) для предрыночной квалификации.	Устраняет разрыв в производительности между ручными приспособлениями и полностью автоматизированными линиями, обеспечивая высокую стабильность и автоматическую фиксацию лентой.
Прототипирование натрий-ионных аккумуляторов	Намотка перспективных натрий-ионных цилиндрических ячеек с использованием толстых алюминиевых токосъемников на положительных и отрицательных электродах.	Мощный крутящий момент сервопривода и регулируемая механика зажима позволяют работать с более толстыми подложками фольги без проскальзывания или деформации сердечника.
Разработка твердотельных и гибридных ячеек	Прокладывание и намотка гибких твердых композитных электролитов или полимерных сепараторов с электродными лентами высокой емкости.	Активная плавная модуляция натяжения предотвращает микротрещины и растяжение в деликатных мембранах твердотельных электролитов.
Кастомизированные промышленные аккумуляторные сборки	Мелкосерийная сборка специализированных цилиндрических ячеек для медицинских устройств, аэрокосмических приборов и робототехники.	Быстрая смена оснастки позволяет гибко переходить между различными диаметрами ячеек и спецификациями игл за считанные минуты.

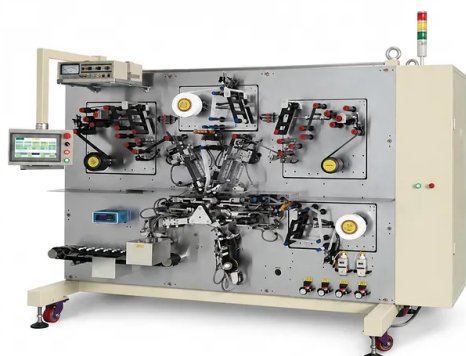
Контроль качества и бенчмаркинг	Сравнительное тестирование устойчивости сепаратора к проколу, пределов прочности фольги на разрыв и порогов натяжения при намотке в академических и промышленных лабораториях.	Прозрачный контроль над механическими параметрами позволяет проводить строгую валидацию характеристик сырья при повторяемой динамике намотки.
--	--	---

Категория	Параметр	Спецификация (Артикул JR05)
Основные характеристики системы	Входное электропитание	AC 220V $\pm$ 10%, 1.5 кВА, 50 Гц
	Требования к сжатому воздуху	0.4 – 0.6 МПа (чистый, сухой воздух)

Категория	Параметр	Спецификация (Артикул JR05)
	Общий вес оборудования	Прибл. 500 кг
	Габаритные размеры (Д × Ш × В)	1750 мм × 1350 мм × 1570 мм (без учета удлинителя лотка подачи электродов)
	Диаметр намоточной иглы	Φ6.0 мм – Φ10.0 мм (1 комплект под заказ по спецификации клиента)
	Станина и основание	1 комплект усиленной стальной конструкции с антивибрационными опорами
	Механизм намоточной иглы	1 комплект одноигльчатого узла встречной намотки с автоматической сменой иглы
Механические узлы и механизмы	Узлы подачи электродов	2 независимых комплекта направляющих (каналы положительного и отрицательного электродов)
	Узлы подачи сепаратора	2 независимых комплекта активной размотки с динамическим отслеживанием натяжения
	Аппарат для фиксации лентой	1 комплект автоматического аппликатора поперечной ленты и прецизионного отрезного устройства
	Механизм удаления пыли	Встроенная активная щетка и узел вакуумного сбора частиц на пути подачи
Система управления и привода	Программируемый логический контроллер (PLC)	Промышленный контроллер движения Panasonic AFRX-C60T
	Человеко-машинный интерфейс (HMI)	7-дюймовый полноцветный промышленный сенсорный дисплей MCGS
	Главный привод намотки	Промышленный серводвигатель переменного тока Panasonic и прецизионный привод
	Привод модуляции натяжения	Высокоточная система шаговых двигателей Leadshine (Li-San)
	Датчики обнаружения	Оптические датчики и датчики приближения Panasonic / Daochuan с быстрым откликом
Системы безопасности и диагностики	Пневматические компоненты	Клапаны, регуляторы и пневмоцилиндры AirTAC / Xingzhen Precision
	Управление аварийными сигналами	Встроенная в программу диагностика неисправностей в реальном времени с автоматической аварийной остановкой
	Индикация неисправностей	Визуальные и звуковые диагностические оповещения на экране с пошаговым руководством по устранению
	Функция сброса системы	Механизм сброса операций и аварийных сигналов в одно касание
Комплектация	Документация	1 полный комплект руководств по эксплуатации, калибровке и техническому обслуживанию
	Стандартные аксессуары	1 полный набор инструментов и комплект быстроизнашивающихся деталей (согласно упаковочному листу)

Автоматическая Машина Для Намотки Цилиндрических Литиевых Аккумуляторов Для Сборки Ячеек

Артикул: JR02



введение

Оптимизируйте коммерческое производство ячеек с помощью этой автоматической машины для намотки цилиндрических литиевых аккумуляторов, оснащенной сервоприводным индексным поворотным столом, сегментированным контролем натяжения, механизмом двойной полуиглы, быстрой переналадкой за пять минут и комплексным встроенным тестированием на короткое замыкание для производства аккумуляторов с нулевым уровнем брака.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Производство силовых ячеек 18650 и 21700	Непрерывная намотка цилиндрических аккумуляторных сердечников высокой емкости для электромобилей, электротранспорта и аккумуляторных электроинструментов.	Обеспечивает высокую скорость цикла с точным контролем натяжения для предотвращения разрушения электродов.
Ячейки для систем накопления энергии (ESS)	Производство долговечных цилиндрических ячеек, оптимизированных для жилых и промышленных сетей хранения энергии.	Поддерживает плотный нахлест сепаратора для предотвращения внутренних коротких замыканий и обеспечения длительного циклического срока службы.
Сборка аккумуляторов для бытовой электроники	Производство стандартных и нестандартных цилиндрических ячеек (например, 16650, 18500) для портативной электроники.	Гибкое управление рецептами и 5-минутная смена игл оптимизируют линии с большим ассортиментом продукции.
Пилотные линии для натрий-ионных цилиндрических ячеек	Прецизионная намотка новых натрий-ионных и передовых электродных материалов с толстым покрытием.	Активное пылеудаление и сегментированное пропорциональное натяжение предотвращают расслоение активного материала.
Сборка высокотокковых цилиндрических ячеек	Намотка специализированных силовых ячеек с конфигурацией нескольких язычков или непрерывной сваркой через язычок.	Поддерживает до двух язычков на электродную пластину без локального утолщения или перегиба.
НИОКР в области твердотельных и гибридных электролитов	Изготовление прототипов многослойных цилиндрических рулонов с использованием ультратонких полимерных сепараторов.	Встроенное снятие статического электричества и направляющие с низким коэффициентом трения предотвращают разрыв деликатного сепаратора.

Категория параметров	Детали спецификации (Модель: JR02)
Номер изделия	JR02
Ширина катодного материала	40 мм – 66 мм
Толщина катодного материала	0,1 мм – 0,2 мм
Внешний диаметр рулона катода (макс.)	≤ 400 мм (Внутренний диаметр: 76,2 мм / 3,0 дюйма)
Ширина анодного материала	42 мм – 68 мм
Толщина анодного материала	0,1 мм – 0,2 мм
Внешний диаметр рулона анода (макс.)	≤ 400 мм (Внутренний диаметр: 76,2 мм / 3,0 дюйма)

Категория параметров	Детали спецификации (Модель: JR02)
Ширина материала сепаратора	44 мм – 70 мм
Толщина материала сепаратора	0,015 мм – 0,030 мм
Внешний диаметр рулона сепаратора (макс.)	≤ φ300 мм (Внутренний диаметр: φ76,2 мм / 3,0 дюйма)
Ширина концевой ленты	20 мм – 60 мм
Толщина концевой ленты	0,02 мм – 0,05 мм
Внешний диаметр рулона ленты (макс.)	≤ φ150 мм (Внутренний диаметр: φ76,2 мм / 3,0 дюйма)
Ограничения по язычкам электродов	≤ 2 язычка на один электрод; рекомендуется сварка насквозь; открытая длина < 25 мм
Конфигурация последовательности подачи	Программное переключение между режимами подачи «сначала катод» и «сначала анод»
Резка электродов и допуски качества	Допуск ширины резки < ±0,05 мм; волнистость покрытия < 1 мм; изгиб/кривизна < 0,3 мм / 1000 мм; телескопичность рулона < ±1 мм
Отслеживание бракованного материала	Автоматическое обнаружение цветowych меток оптического брака для ручной идентификации стыка/дефекта
Совместимые форматы сердечников	Цилиндрический диаметр φ16 мм – φ28 мм; применимая ширина сердечника 50 мм – 60 мм
Время смены намоточной иглы	≤ 5 минут
Электропитание	Однофазное переменное напряжение 220 В ± 10%, 50 Гц
Общая потребляемая мощность	Приблизительно 10 кВт
Требования к сжатому воздуху	5,0 – 7,0 кгс/см ² (0,5 – 0,7 МПа), расход ~100 л/мин (чистый, сухой, неагрессивный, невзрывоопасный)
Пневматическая изоляция	Контур обдува воздухом физически изолирован от основного блока подготовки воздуха (фильтр-регулятор-лубликатор)
Уровень рабочего шума	Соответствует ТЖ36-79 и GB3096-82; шум на холостом ходу ≤ 75 дБ(А) на расстоянии 1 м; шум при резке/нагрузке ≤ 85 дБ(А)
Габаритные размеры оборудования	Приблизительно 2400 мм (Д) × 1500 мм (Ш) × 2100 мм (В) (без учета расширений конвейера)
Физическая масса машины	Приблизительно 3000 кг
Расположение шкафа управления	Электрический шкаф установлен справа для обеспечения беспрепятственного потока последующих процессов

Автоматический Намоточный Станок Для Электродов Суперконденсаторов

Артикул: JR04



Введение

Откройте для себя высокоточные автоматические решения для намотки электродов суперконденсаторов, разработанные для непрерывного контроля натяжения, выравнивания полотна, встроенной проверки на короткое замыкание и надежной сборки ячеек на пилотных линиях и коммерческих производствах аккумуляторов по всему миру.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Электрические двухслойные суперконденсаторы (EDLC)	Автоматизированная намотка электродов из активированного угля с большой площадью поверхности и пористых сепараторов в цилиндрические сердечники.	Обеспечивает равномерный межслойный контакт и сверхнизкое внутреннее эквивалентное последовательное сопротивление (ESR).
Литий-ионные гибридные суперконденсаторы (LiC)	Прецизионная сборка слоев, сочетающая литиевые электроды аккумулятора с контр-электродами конденсаторного типа.	Предотвращает механическое повреждение предварительно литированных покрытий фольги благодаря неразрушающему контролю натяжения.
Мощные автомобильные модули «Старт-стоп»	Высокопроизводительное изготовление цилиндрических ячеек большого диаметра, предназначенных для быстрого рекуперативного захвата энергии.	Гарантирует жесткий допуск внешнего диаметра ($\pm 0,1$ мм) для автоматизированной вставки в металлические корпуса.
Конденсаторы для сглаживания энергии в энергосетях	Сборка групп электродов из длинных листов (длиной до 6000 мм) для стационарных накопителей энергии большой мощности.	Высокоточное отслеживание длины полотна предотвращает отклонения объемной энергии между производственными партиями.
Промышленные импульсные системы питания	Изготовление компактных, высоконадежных намоточных накопителей энергии, используемых в медицинских импульсных и аэрокосмических устройствах.	100% встроенное тестирование на короткое замыкание гарантирует отсутствие диэлектрического пробоя при экстремальных скоростях разряда.
Разработка ячеек на пилотных линиях	Гибкая конфигурация параметров для быстрого тестирования новых шлам-покрытий, сухих электродов и ультратонких сепараторов.	Безинструментальная регулировка позволяет работать с широким диапазоном ширины (80–160 мм) и толщины (100–320 мкм) электродов.

Категория параметра	Параметр спецификации	Техническое значение / Описание
Идентификатор продукта	Модель оборудования	JR04
Архитектура процесса	Автоматизированная последовательность	Подача сепаратора → подача фиксирующей и защитной ленты → подача катода/анода → обнаружение стыков ленты → намотка сердечника электрода → контроль длины → нанесение фиксирующей и защитной ленты → диэлектрический тест на КЗ → отбраковка и выгрузка
Катод (положительный) лист	Метод подачи	Непрерывная размотка рулона
	Диапазон длины одного листа	600 мм – 6000 мм
	Диапазон ширины	80 мм – 160 мм

Категория параметра	Параметр спецификации	Техническое значение / Описание
	Допуск по ширине	±0,1 мм
	Диапазон толщины	100 мкм – 320 мкм
	Допуск по толщине	±10 мкм
	Макс. внешний диаметр рулона	Ø 400 мм
	Внутренний диаметр втулки рулона	Ø 75,8 мм
Анод (отрицательный) лист	Метод подачи	Непрерывная размотка рулона
	Диапазон длины одного листа	600 мм – 6000 мм
	Диапазон ширины	80 мм – 160 мм
	Допуск по ширине	±0,1 мм
	Диапазон толщины	100 мкм – 320 мкм
	Допуск по толщине	±10 мкм
	Макс. внешний диаметр рулона	Ø 400 мм
	Внутренний диаметр втулки рулона	Ø 75,8 мм
	Метод подачи	Непрерывная размотка рулона
	Диапазон ширины	80 мм – 160 мм
Полотно сепаратора	Допуск по ширине	±0,1 мм
	Диапазон толщины	16 мкм – 50 мкм
	Допуск по толщине	±4 мкм
	Макс. внешний диаметр рулона	Ø 350 мм
	Внутренний диаметр втулки рулона	Ø 75,8 мм
Подсистема ленты	Совместимость лент	Фиксирующая лента и защитная внешняя лента
	Режим нанесения	Полностью автоматизированное прецизионное дозирование и резка
Функциональные модули	Инспекция и контроль качества	Отслеживание длины, авторегулировка натяжения, динамическая коррекция края, тест на КЗ (Hi-Pot), обнаружение стыков фольги
Электрические характеристики	Требования к электропитанию	Однофазное AC 220В, 50/60 Гц, 10 кВт
	Допустимое колебание напряжения	±10%
Пневматические требования	Давление подачи сжатого воздуха	0,45 МПа – 0,6 МПа
	Расход воздуха	10 л/мин
Условия окружающей среды	Рабочая температура окружающей среды	20°C – 35°C
	Рабочая относительная влажность	30% – 55% RH
	Стандарт качества воздуха	Чистая комната или сухое помещение; отсутствие коррозионных газов, легковоспламеняющихся паров и токопроводящей пыли
Физические размеры	Габариты оборудования (Д × Ш × В)	2500 мм × 1700 мм (включая пылезащитный кожух) × 2000 мм
	Вес нетто станка	3000 кг

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



Kintek Solution

Главный офис: No.89 Science Avenue, High-Tech Zone,
Чжэнчжоу, Китай

WhatsApp