

Система Лазерной Сварки Призматических Алюминиевых Корпусов Аккумуляторов

Артикул: DH11



введение

Интегрированная система лазерной сварки для призматических алюминиевых корпусов аккумуляторов объединяет сварку полного шва верхней крышки и сварку уплотнительного штифта с точным позиционированием, визуальным контролем, защитным газом и пылеудалением для обеспечения стабильно высокого качества производства на передовых линиях по выпуску аккумуляторов по всему миру.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Сборка верхней крышки призматических литиевых аккумуляторов	Выполняет лазерную предварительную сварку и сварку полного шва между верхней крышкой и алюминиевым корпусом с использованием позиционирования по верхней поверхности.	Поддерживает контролируемую геометрию шва с эффективным проплавлением 0,5-1,2 мм и шириной шва 0,8-1,4 мм.
Сварка уплотнительного штифта	Использует CCD-захват, определение фокуса, опциональную четырехквadrантную предварительную сварку и полную сварку для установки штифта.	Обеспечивает контроль положения штифта и смещение сварного шва $\leq 0,05$ мм.
Производство на пилотной линии	Поддерживает ручную загрузку, фиксацию, лазерную сварку, контроль и ручную выгрузку для разработки процессов и пилотного производства.	Интегрирует два сварочных процесса на одной платформе с поддержкой совместимых форматов аккумуляторов.
Операции на производственной линии	Обеспечивает контролируемую рабочую станцию для повторяемой сварки алюминиевых корпусов с мониторингом давления воздуха, расхода газа, фокуса и пылеудаления.	Поддерживает уровень выхода годных изделий 99,5% и коэффициент технической готовности оборудования $\geq 95\%$.
Производство аккумуляторов в алюминиевом корпусе	Сваривает алюминиевые корпуса с толщиной стенки 0,4-0,8 мм, защищая поверхности корпуса и пластиковые детали клемм.	Помогает достичь гладкого, блестящего внешнего вида шва с плавным переходом к основному материалу.
Производство аккумуляторов различных форматов	Подходит для совместимых ячеек толщиной 12-60 мм, шириной 80-170 мм и высотой 90-190 мм с помощью специализированной оснастки.	Позволяет переналадку оснастки за ≤ 30 минут без снижения точности позиционирования.

Параметр	Спецификация
Идентификатор площадки	DH11
Тип аккумулятора	Призматический аккумулятор в алюминиевом корпусе
Толщина эталонного формата	20-25 мм
Ширина эталонного формата	100 мм
Высота эталонного формата	120 мм
Совместимая толщина	12-60 мм
Совместимая ширина	80-170 мм

Параметр	Спецификация
Совместимая высота	90-190 мм
Интегрированные процессы	Полная сварка верхней крышки / сварка уплотнительного штифта
Загрузка и выгрузка крышки	Ручная загрузка; ручная выгрузка
Последовательность сварки крышки	Зажим оснастки; лазерная предсварка; полная сварка
Загрузка и выгрузка штифта	Ручная загрузка; зажим оснастки; ручная установка штифта; лазерная сварка; ручной контроль и выгрузка
Тип оснастки крышки	Передвижной зажим; вертикальная сварка
База позиционирования крышки	Верхняя поверхность (поверхность крышки)
Повторяемость позиционирования оснастки	$\pm 0,02$ мм, тест мастер-пластины при зажиме
Зазор после зажима	$\leq 0,04$ мм
Требование к движению оснастки	Избегать трения скольжения между зажимом и аккумулятором при позиционировании
Контроль давления воздуха	Мониторинг и авария; колебания давления $\leq 0,05$ МПа
Разница высот оснастки и поверхности крышки	1,5-2,0 мм
Материал контакта оснастки	Неметаллический
Защитный газ крышки	Коаксиальный N ₂ , чистота $\geq 99,99\%$
Регулировка расхода газа	Регулируемый; разрешение 0,1 л/мин; мониторинг и авария
Разрешение визуализации высоты головки	0,05 мм
Автоматическое измерение расфокусировки	Аварийная сигнализация; разрешение $\leq 0,05$ мм
Лазерный источник крышки	Кольцевой лазер, 2 кВт+1 кВт
Диаметр лазерной линии	> 100 мкм/600 мкм
Охлаждение лазера	Водяной чиллер в комплекте
Колебания мощности лазера	$\leq 3\%$
Линейность мощности лазера	$\geq 0,99$
Повторяемость перемещения головки X/Y/Z	$\pm 0,02$ мм
Скорость сварки крышки	≥ 70 мм/с
Амплитуда дрожания головки	$\leq 0,05$ мм
Колебания скорости сварки углов	≤ 10 мм/с
Отклонение траектории сварки крышки	$\pm 0,05$ мм
Угол лазерной сварки	Регулируемый; наклон 5~13°
Эффективное проплавление крышки	0,5-1,2 мм
Ширина шва крышки	0,8-1,4 мм
Предварительная сварка крышки	Включает функцию прижима; 6-8 точек перед полной сваркой
Сопротивление шва давлению	$\geq 1,1$ МПа
Точность повторения перемещения лазера	$\pm 0,04$ мм
Толщина стенки алюминиевого корпуса	0,4-0,8 мм
Требования к качеству шва	Ровный и блестящий вид; плавный переход; отсутствие непроваров, пропусков, пережогов, пор
Пылеудаление крышки	Включено
Устройство защиты газом	Регулируемый поток, угол и расстояние; отслеживаемый поток
Вылет излучателя за порт пылеудаления	≤ 5 мм
Скорость воздуха в порту пылеудаления	≥ 15 м/с
Защита от брызг крышки	Станция включает защиту от шлака; отсутствие остатков на корпусе
Основной воздуховод	Трубопровод из нержавеющей стали с клапаном регулировки
Мониторинг давления в воздуховоде	Манометр в реальном времени; связь с программой управления

Параметр	Спецификация
Защитный кожух крышки	Плотно прилегает; защищает пластик клемм; отсутствие видимых следов дыма
Подъем и оснастка штифта	Цилиндр поднимает к плате; механический ограничитель; пружинный зажим
Покрытие платы под штифт	0,1~0,3 мм тефлоновое покрытие для изоляции
Точность оснастки штифта	≤0,1 мм
Допуск центрирования штифта	±0,5 мм
База высоты штифта	Верхняя крышка аккумулятора
Захват положения штифта	CCD-система; точность $\leq \pm 0,03$ мм
Разрешение авто-фокуса штифта	≤0,02 мм
Предсварка штифта	Автоматический зажим; 4-точечная предсварка
Последовательность сварки штифта	Полная сварка после предсварки
Угол лазера штифта	Регулируемый; наклон 5~13°
Проплавление штифта	>0,5 мм
Диаметр пятна или ширина шва	>0,95 мм
Скорость сварки штифта	≥6 мм/с
Сопротивление шва штифта	≥1,1 МПа
Смещение шва	≤0,05 мм
Внешний вид шва штифта	Гладкий; без заусенцев, черных точек, ямок
Зона термического влияния	Температура <80°C на расстоянии 2 мм от шва
Защита от брызг штифта	Защитный кожух; независимая конструкция станции
Вытяжка дыма штифта	Вытяжка в реальном времени с пылеуловителем
Скорость воздуха в порту штифта	≥10 м/с
Стабильность головки штифта	Дрожание ≤0,05 мм
Точность перемещения X/Y штифта	≤0,05 мм
Компенсация фокуса штифта	Мониторинг в реальном времени; компенсация по оси Z
Смена оснастки продукта	≤30 мин; простая установка; не влияет на точность
Электропитание	AC380±10%
Сжатый воздух	0,6 МПа
Защитный корпус	Алюминиевый профиль с органическим стеклом
Эргономика	Высокая эффективность взаимодействия
Коэффициент выхода годных	99,5%
Производительность	≥120 шт/мин/10ч (исходя из ручной скорости)
Готовность оборудования	≥95%