

半自动圆柱形锂离子电池卷绕机

货号: JR01



简介

该半自动卷绕机专为精密圆柱形锂离子电芯组装而设计，具备主动张力控制、集成除尘、自动贴终止胶带以及高良率极片对齐功能，适用于先进的中试线和实验室电池制造流程。

了解更多

应用领域	应用说明	核心优势
锂离子电池中试线	中等批量样件试制以及 14500、18650 和 21700 等商用圆柱规格的工艺验证。	无需全自动产线高昂的模具成本，即可实现量产级的对齐度和张力控制精度。
先进电池材料研发	新型正负极活性材料、超薄集流体箔材及涂覆陶瓷隔膜的性能评估。	温和的料带输送和可调节的速度曲线，适用于脆弱或易碎的实验性极片。
下一代钠离子电池试制	采用较厚或较硬的钠离子电极材料及专用隔膜进行精密圆柱卷芯制作。	高机械刚性和定制卷针直径可防止小半径弯折时极片发生开裂和脱粉。
固态与混合电解质电池装配	在受控干燥房环境下卷绕柔性复合固态电解质膜与匹配的电极对。	闭环主动张力控制可防止局部应力集中、起皱或易碎固态电解质层产生微裂纹。
高校及科研机构	学术电芯试制、储能器件研究以及电化学失效分析实验。	快速的规格切换与快换卷针组件，支持在单台设备上执行多样化的实验矩阵。
定制工业与医疗电池电芯	非标尺寸或厚多极耳设计的特种高可靠性圆柱电芯的小批量试产。	卷绕速度、胶带长度和卷针直径高度可配，确保严格按客户标准定制化生产。

参数类别	规格项目	参数值 / 标准 (JR01)
型号标识	产品型号	JR01
电芯尺寸	适用成品电芯外径	Ø10 mm – Ø25 mm (例如 14500、18650、21700、26650)
卷针	卷针直径范围	Ø2.5 mm – Ø8.0 mm (标配一套, 可根据订单定制尺寸)
卷针	机构类型	单针对插式结构
生产能力	生产速度	7 – 11 ppm (标准额定 8 ppm, 取决于极片长宽度)
产品良率	成品合格率	≥ 98% (非设备原因及来料不良除外)
正极极片	来料长度	200 mm – 3000 mm
正极极片	来料宽度	25 mm – 68 mm (极片宽度: 24 mm – 69 mm)
正极极片	来料厚度	0.1 mm – 0.2 mm
负极极片	来料长度	200 mm – 3000 mm
负极极片	来料宽度	25 mm – 68 mm (极片宽度: 24 mm – 69 mm)
负极极片	来料厚度	0.1 mm – 0.2 mm
隔膜材料	卷料宽度	24 mm – 69 mm (总范围: 25 mm – 70 mm)
隔膜材料	厚度范围	0.016 mm – 0.045 mm
隔膜材料	卷料尺寸	内径: 76.2 mm (3.0 英寸) / 最大外径: 250 mm

参数类别	规格项目	参数值 / 标准 (JR01)
终止胶带	卷料宽度	8 mm – 40 mm
终止胶带	厚度范围	0.010 mm – 0.035 mm
终止胶带	卷料尺寸	内径 : 76.2 mm (3.0 英寸) / 最大外径 : 150 mm
工艺结构	卷绕层序	隔膜完全包覆负极 ; 负极完全包覆正极
对齐精度	隔膜对齐误差	< ± 0.5 mm (在标准来料公差下)
对齐精度	极片对齐误差	< ± 0.5 mm (在标准来料公差下)
对齐精度	成品端面对齐度	± 0.5 mm
来料公差要求	极片宽度偏差要求	< ± 0.2 mm
来料公差要求	极片镰刀弯/弯曲度误差	< ± 1.0 mm / 500 mm 长度
来料公差要求	隔膜卷宝塔度误差	< ± 0.2 mm
自动化功能	工艺流程	手动送极片 → 自动卷绕 → 卷针自动转位 → 自动贴终止胶 → 卷芯自动下料
贴胶方式	贴胶工艺	水平贴附 (垂直于极耳), 无拉力平整贴合
除尘系统	颗粒清除	标配双面极片除尘装置
隔膜放卷机构	供料机构	双卷主动放卷, 接近传感器自动调节张力
控制与自动化	可编程逻辑控制器 (PLC)	松下 (Panasonic) AFRX-HC60T
控制与自动化	人机界面 (HMI)	7 英寸真彩触摸屏 (MCGS 昆仑通态 / 艾格伦)
驱动电机	卷绕主驱动电机	松下 (Panasonic) 高精度伺服电机系统
驱动电机	张力控制电机	高精度步进电机 (研控 / 深圳力三)
传感系统	光电及接近传感器	松下 / 金怡成 (JYC) / 太深 (DFC) 传感器阵列
气动系统	气动元件及阀件	亚德客 (AirTAC) / 星辰精密气动
安全与诊断	报警系统	内置故障报警、故障自动停机、实时诊断提示信息、一键复位
动力公用要求	输入电源	单相 AC 220V $\pm 10\%$, 50 Hz, 1.5 kVA
动力公用要求	压缩空气气源	0.4 MPa – 0.6 MPa (干燥、过滤、无润滑油)
外观尺寸	设备整体尺寸 (长 × 宽 × 高)	1660 mm × 1300 mm × 1570 mm (不含料台外伸部分)
外观尺寸	设备重量	约 800 kg
随机资料与配件	随机附件	全套操作说明书 1 份、标准备件包 1 套 (详见装箱单)、卷针一套