

半自动锂离子电池Z字形叠片机（适用于方形及软包电池叠片）

货号: DP06



简介

利用这款高精度半自动Z字形叠片机加速锂离子电池电芯的开发。该设备具备主动隔膜张力控制、二次定位、防多片进料及微升缓冲功能，可为先进的研发中试线提供一致的对齐精度和高良品率。

了解更多

应用	描述	主要优势
方形锂离子电池研发	为高能量密度方形动力电池进行正负极片的精密Z字形折叠。	通过±0.2 mm的相邻极片对齐和微升压刀缓冲，消除内部短路风险。
软包电池中试线制造	用于电动汽车（EV）和储能系统（ESS）软包电池原型制作的半自动批次叠片。	提供高循环吞吐量（1.3-1.6秒/片），且不同电芯尺寸间的工装切换时间极短。
固态及先进电芯开发	易碎或超薄陶瓷涂层隔膜以及先进干法/湿法涂布极片的叠片。	轻柔的真空操作和张力的控制保护了脆弱的实验性活性层。
钠离子电池组装	组装需要精确张力控制和严格无尘处理的替代化学体系电芯。	多点除尘模块防止交叉污染和导电碎屑堆积。
学术与工业电池实验室	针对不同极片尺寸（80-200 mm长度）的灵活中小批量电芯组装。	用户友好的PLC界面允许在无需硬件修改的情况下快速进行层数重配置和材料测试。

规格参数	数值/详情
产品编号	DP06
叠片技术	半自动Z字形连续隔膜叠片
叠片速度	1.3 – 1.6 秒/片（极片）
辅助处理时间	15 – 20 秒（电芯转移和复位）
设备合格率	99%（仅限机器操作引起的缺陷）
设备运行率（正常运行时间）	98%（仅限机器操作引起的故障）
额定总功率	2.0 kW
控制架构	带全彩触摸屏HMI的工业PLC

对齐指标	公差规格
极片对隔膜中心偏差	±0.4 mm
隔膜端面对齐精度	±0.3 mm
相邻极片对齐精度	±0.2 mm
成品极片整体叠片精度	±0.3 mm
隔膜蛇形走带误差	< 1.0 mm / 1000 mm
极片模切公差要求	< 0.2 mm

材料类型	长度 (mm)	宽度 (mm)	厚度 (mm)	芯轴/卷材尺寸
正负极片	80 – 200 mm	80 – 150 mm	0.07 – 0.25 mm	片材 (模切, 平整)
极耳	8 – 20 mm (极耳延伸)	8 – 20 mm (极耳宽度)	—	同侧极耳方向
隔膜卷材	连续卷材	80 – 155 mm	0.02 – 0.04 mm	内径: $\varnothing 76.2$ mm (3"), 最大外径: $\varnothing 300$ mm

电芯参数	尺寸范围/规格
成品电芯厚度 (H)	5 – 20 mm
成品电芯宽度 (W)	80 – 150 mm
成品电芯长度 (L)	80 – 200 mm (不含极耳延伸)
极耳延伸长度 (Q)	≤ 20 mm
极耳宽度	≤ 20 mm
外层隔膜包裹	自动预留空白折叠; 手动尾部包裹和贴胶带
叠片层数容量	在5–20 mm电芯厚度范围内可编程

子系统模块	数量	工程功能与特性
叠片平台机构	1套	四组压刀, 具备交叉动作和微升缓冲功能。
机器人机械手组件	1套	伺服电机和研磨滚珠丝杠驱动的4夹爪取放转移头。
隔膜放卷与纠偏	1套	主动电机放卷、浮动摆杆张力控制及动态EPC边缘跟踪。
二次定位站	2套	带集成除尘喷嘴的气动推块对齐机构。
极片料盒	2套	料盒式自动升降卡槽, 具备恒定高度跟踪、气刀和分离刷。
隔膜切割单元	1套	受控电热电阻丝, 用于干净的热切割。
电芯卸料机构	1套	气动夹具机械手, 将叠好的电芯转移至手动贴胶工位。
机架与结构框架	4单元	重型双主框架和精密研磨底板, 用于振动隔离。
外壳与安全系统	1套	工业铝型材安全罩, 配有互锁透明检修门。
真空系统	1套	用于多吸盘取料头的高流量压缩空气驱动真空发生器网络。

公用设施/环境参数	运行标准
输入电源	AC 220V 单相, 50/60 Hz (电压波动在 $\pm 10\%$ 以内)
气源压力	0.5 – 0.7 MPa (5 – 7 kgf/cm ²)
压缩空气消耗量	100 L/min
物理尺寸	1550 mm (宽) x 1250 mm (长) x 1850 mm (高)
机器净重/地面承重	约 800 kg / 地面承重能力 > 450 kg/m ²
环境运行温度	5 – 35 °C
运行相对湿度	5 – 55% RH (无冷凝)
大气洁净度	无导电粉尘、腐蚀性化学品、有毒蒸汽和含盐空气
振动与磁干扰	与外部高强度磁场和结构冲击/振动隔离