

锂电池智能制造解决方案

海目星激光科技集团股份有限公司

Add: 广东省深圳市龙华区观湖街道鹭湖社区观盛五路科姆龙科技园B栋301 (总部)
广东省深圳市龙华区观澜街道君子布社区环观南路26号101 (深圳制造基地)
Tel: 0755-2819 7985 (总部) 0755-2803 7766 (深圳制造基地)
Web: www.hymson.com

海目星激光智能装备(江苏)有限公司

Add: 江苏省常州市金坛区金坛大道66号
Tel: 0519-8299 0888

海目星(江门)激光智能装备有限公司

Add: 广东省江门市蓬江区金桐八路18号
Tel: 0750-2633 633

海目星激光智能装备(成都)有限公司

Add: 四川省成都市东部新区三岔街道公园小镇4栋
Tel: 028-2727 7518

Hymson Italy S.R.L.

Add: Via Serra, 50, 36030 Lugo di Vicenza (VI) Italy
Tel: +39 0445 1887072

Hymson USA Inc.

Add: 565 Clyde Ave #600, Mountain View, CA 94043, United States
Tel: +1 647 523 2763

Hymson JY Korea

Add: 大韩民国京畿道龙仁市器兴区旧葛洞器兴ICT谷 (ICT Valley) A栋1208室
Tel: +82 031 895 5918 / +82 031 895 5919



关于 海目星

海目星激光科技集团股份有限公司(以下简称“海目星”)2008年成立,2020年科创板上市,股票代码688559,是业内杰出的激光及自动化综合解决方案提供商,全球智能装备尖端科技企业之一。业务涵盖锂电池智能制造、光伏智能制造、3C智能制造、新型显示智能制造、钣金智能制造等五大领域。

公司总部位于深圳,并在深圳、江门、常州、成都设有四大生产制造基地,辐射华南、华东、西南地区。同时,在意大利、美国、韩国、新加坡、荷兰、瑞士、德国建立海外子公司,全球化进程不断加快。

在工业4.0时代,海目星始终牢记“改变世界装备格局,推动人类智造进步”的使命,锁定前沿技术,助力产业变革,与全球客户携手共赴智造未来。



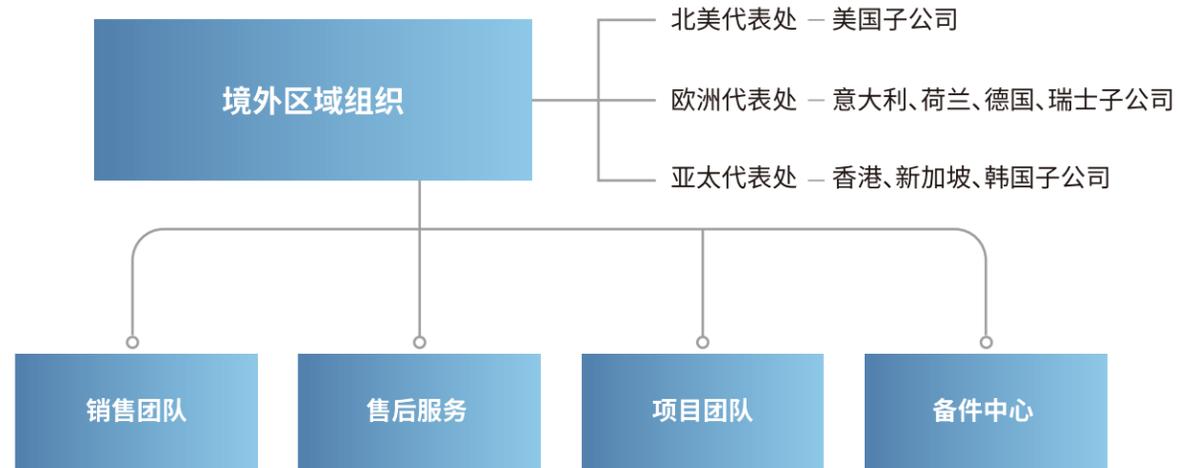
荣誉资质

海目星作为行业杰出的激光和自动化综合解决方案提供商,在专业领域上获得诸多殊荣。

- 国家高新技术企业
- 中国专利奖
- 中国创新创业大赛全国二等奖
- 2022科创板硬科技领军企业
- 广东省省级工业设计中心
- 广东省工程技术研究中心
- 深圳市科技进步二等奖
- 博士后创新实践基地(市级)
- 深圳市级企业技术中心
- 深圳市知识产权优势企业
- 2021年中航锂电“钻石供应商”称号
- 2021年CATL“年度优秀供应商”称号
- 2023年广东知名品牌
- 2023年深圳500强企业
- 机械工业科学技术奖-科技进步三等奖



海外布局



深圳海目星(总部)

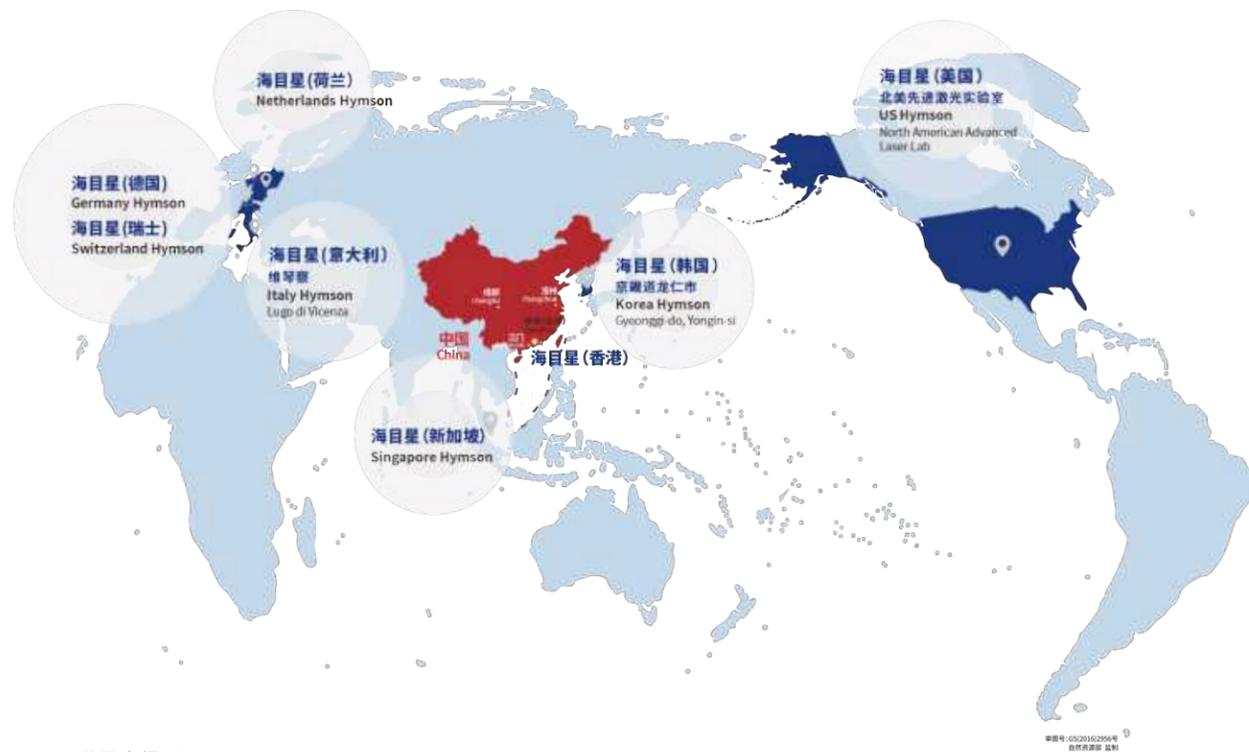
01



常州海目星约300亩

02

基地规模



江门海目星约200亩

03



成都海目星

04

科研能力

海目星始终将技术研发放在经营首位,持续加大研发投入,积极引入专业人才,重视研发能力建设。近三年来,公司研发费用率持续增长,且在同行业上市公司中长期处于领先水平。公司不仅注重自主研发,还积极参与牵头制定行业标准,填补国内空白。

同时,公司紧密关注客户与市场需求,专注于开发能够针对性解决客户与市场问题的产品。以激光光学及控制技术、与激光系统相配套的自动化技术为核心导向,通过持续的创新来增强生产力和市场竞争力。



1548项专利布局(860项已授权)

313项软件著作权



海目星研究机构

海目星
智能装备
创新研究院

成都研究院

海目星
研究院

深圳、常州
激光研发中心

韩国、美国、新加坡
激光实验室

基础技术及新技术研发

激光技术研发

细分行业技术发展路线研究

软件技术研发

七大职能

前沿技术创新研发

人工智能

战略新产品开发

绿电工厂



屋顶光伏发电面积为2万平方米,年发电量约240万度,满足公司所有用电。



项目储能装机容量为1.5MW/3MWh,由1台2000KVA变压器组成将35KV变换为0.4KV为厂区负荷供电。





生产能力

海目星锂电行业中心在深圳、常州、江门拥有先进的生产基地,其专业的技术及售后团队能满足同时开发百台设备的生产要求。

公司严格按照ISO9001质量管理体系和精益生产的要求,实施全过程的质量控制。以满足顾客需求为宗旨,持续改进,创新增效,永不停顿。在生产管理,创新能力以及信息化管理等方面追求领先地位,具备专属定制化及标准化、批量化解决方案的经验与能力。



质量保证

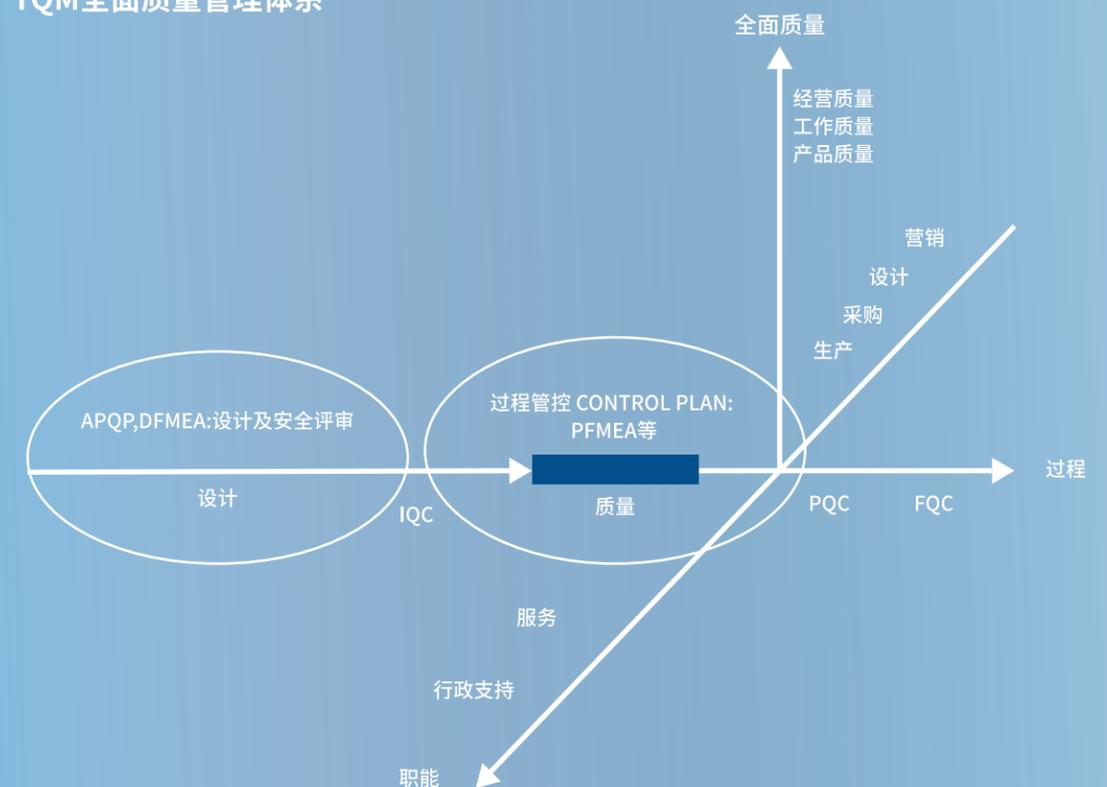
秉承“产品质量和可靠性是我们生存的根本”的核心理念,建立并通过ISO9001质量管理体系,并在此基础上,引进了TQM全面质量管理概念和方法,把公司每个部门都作为品质管理的重要一环,从而打造出立体的品质体系。

设计质量管控:测试、签样、定型、变更、工艺及检验方法等,使用APQP等工具,优中选优,层层把关,最终确定出最好的设计方案。

生产质量控制:通过系统完善的过程管控流程,在生产过程中贯彻、注重如Control Plan, PFMEA等质量过程管控手段,推动质量持续改善。

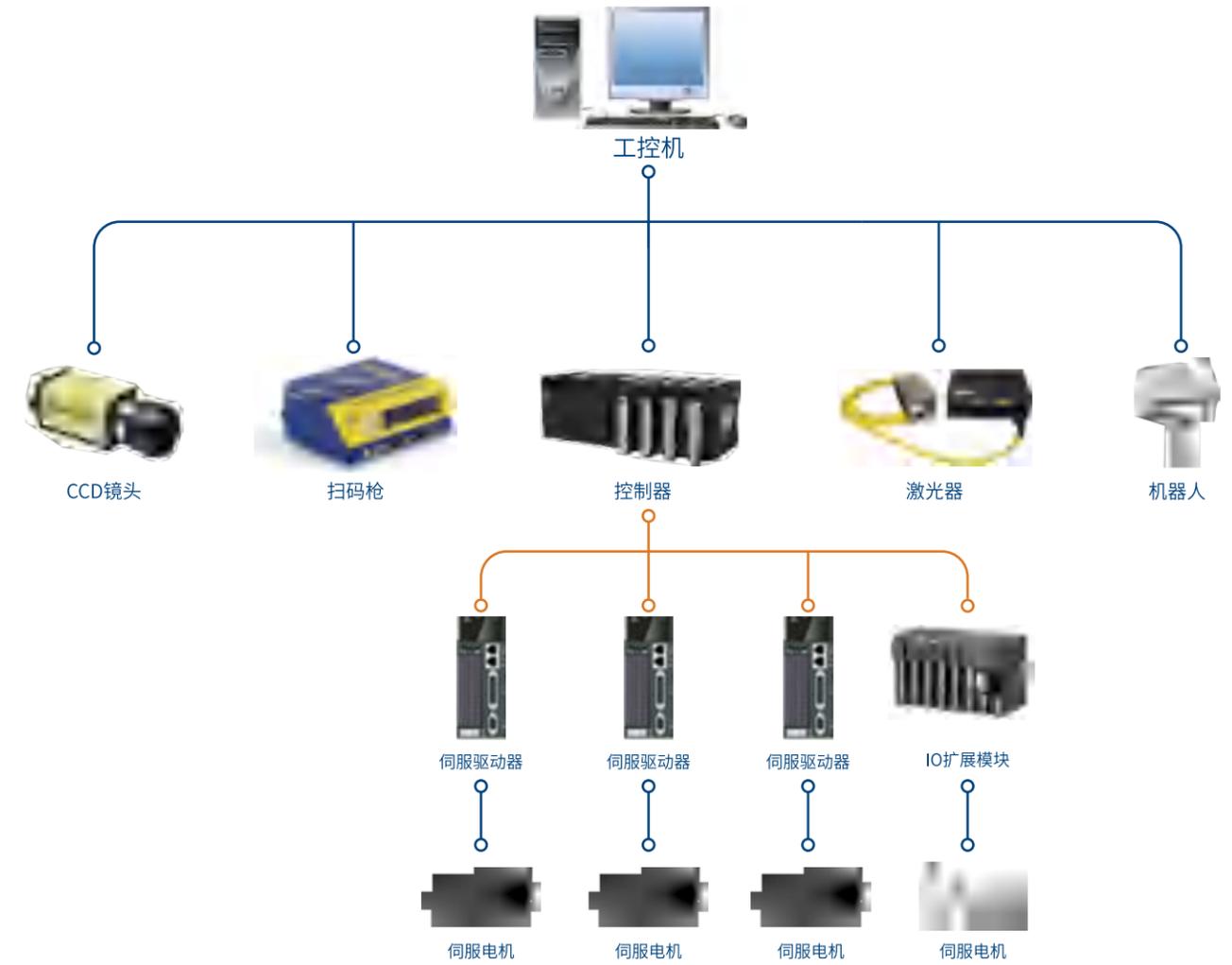
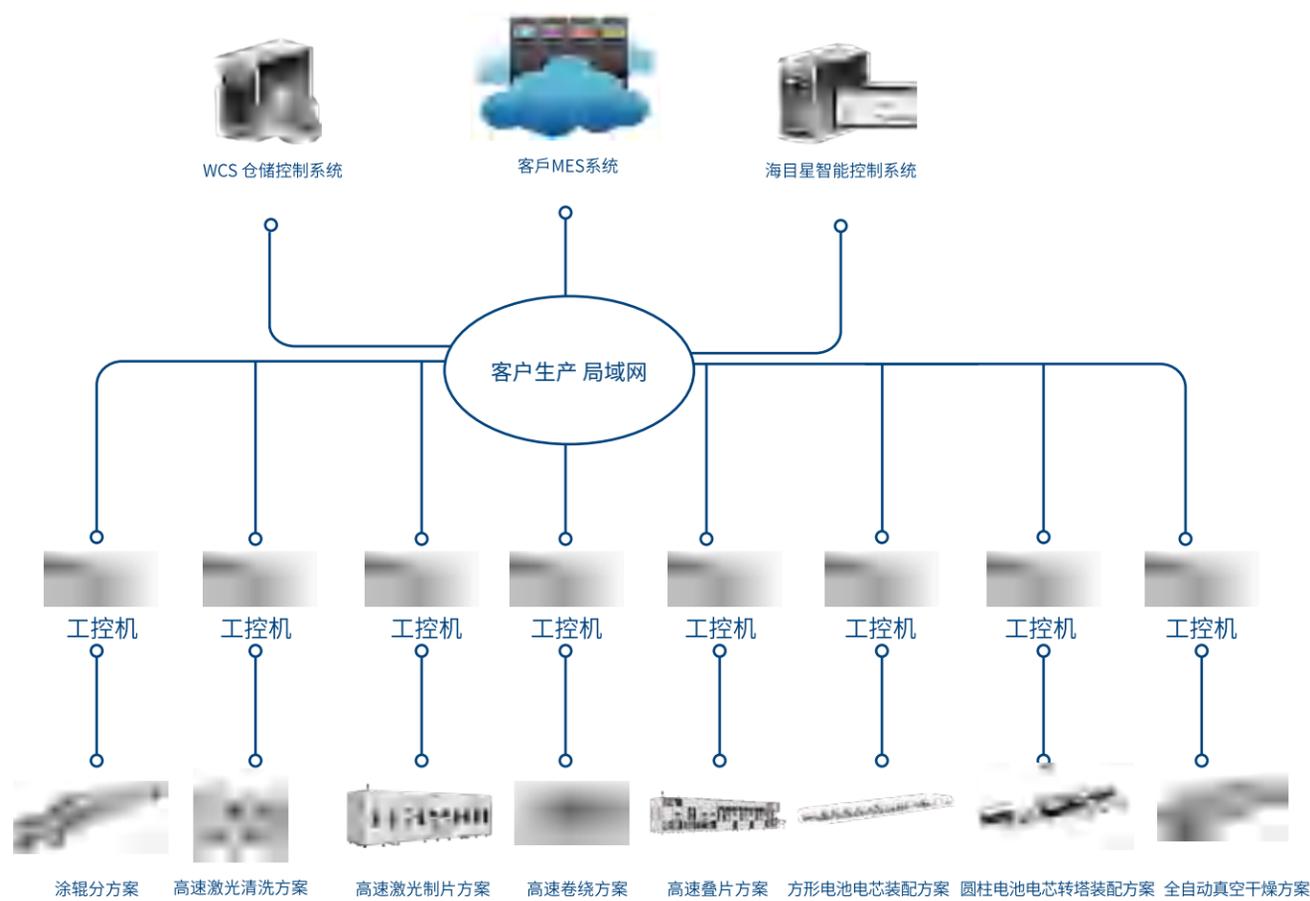
完善的量测体系:配备了完善先进的测量设备,如海克斯康三坐标测量机,基恩士1000倍三维显微镜等一测量仪器。

TQM全面质量管理体系



海目星智造系统特点

- 分层独立控制
- 生产智能化
- 接口功能丰富
- 应用架构灵活
- 虚拟调试验证平台



装配段和烘烤线设备控制特点

- 采用现场总线
- 系统集成度高
- 系统稳定强
- 设备操作简易
- PLC程序标准化

锂电池智能制造创新解决方案

- 已成功将百余款自主研发设备运用于锂电行业
- 首家开发激光极耳焊接设备
- 国内开创性地将激光模切机成功应用于动力电池制造量产中
- 国内较早开发全自动无人操作干燥线
- 把激光模切机应用于美国头部车企 Tab-free 工艺
- 拓展激光应用, 将激光清洗应用于3C领域
- 具备在不同使用环境下的激光和自动化应用经验
- 优秀的供应链把控能力, 与IPG、KUKA等知名企业建立了稳定合作和技术交流

涂辊分方案

高速激光清洗方案

高速激光制片方案

高速卷绕方案

高速叠片方案

方形电池电芯装配方案

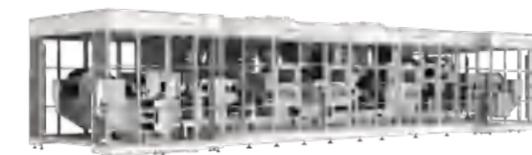
圆柱电池电芯转塔装配方案

全自动真空干燥方案

八大产品线



涂辊分方案



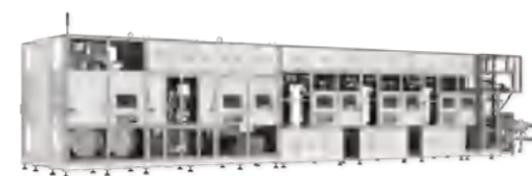
高速激光清洗方案



高速激光制片方案



高速卷绕方案



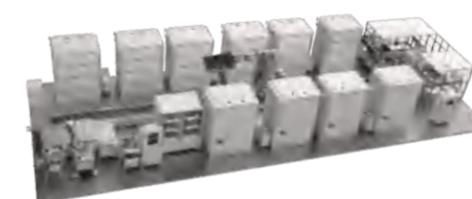
高速叠片方案



方形电池电芯装配方案



圆柱电池电芯转塔装配方案



全自动真空干燥方案



微凹双面同步涂膜机

本设备用于涂布工序前,在正负极片上涂膜一层导电剂,用于增强极片的导电性和电池活性物的附着力。

设备特点

- 双面微凹版同时涂布,减少一套干燥系统和一套牵引系统
- 单层烘箱基材双面同时干燥,打破传统双面干燥需双层烘箱的结构方式
- 转塔式自动收放卷
- 全悬浮蚌合式风箱,操作方便
- 双面电晕
- 高效低能耗,配余热回收
- 占地面积少,厂房高度低



产品参数

设备尺寸	32000(L) X 6500(W) X 3500(H)mm
辊面宽度	1600mm (Max.)
收放卷直径	Φ 700mm
涂布方式	连续涂布
额定运行速度	≤160m/min
涂布厚度	1.5-4μm
张力波动	≤±3N (不含加减速过程)

双层宽幅高速涂布机

本设备用于锂电池生产中的涂布工序,把搅拌好的浆料均匀涂覆在铜箔或铝箔上,保证尺寸、面密度、外观等满足规格要求,经干燥后收卷。

设备特点

- 转塔式自动收放卷
- 涂布辊DD马达驱动,跳动≤0.0015mm
- 模头重复定位精度1μm
- 双层风箱弧形布置,走带平顺
- 张力控制精度高,运行中±3N
- 红外复合干燥
- 烘箱内极片温度、抖动在线检测
- 极片在线除皱
- 保温节能烘箱
- 热风余热回收



产品参数

辊面宽度	1600mm(Max.)
收放卷直径	Φ 1200mm
风箱长度	60-80m
风速设计	横向均匀5%,纵向10%以内
涂布方式	连续涂布、间隙涂布
最高运行速度	100m/min
设备故障率	≤2%
张力波动	≤±3N (without acceleration or deceleration)
面密度一致性	单面面密度,精度为 ≤±1.2%; 双面面密度为 ≤±1.2%;



| 辊压分切一体机

本设备用于涂布工序后,极片经辊压后增加压实密度,并分切成所需规格。

设备特点

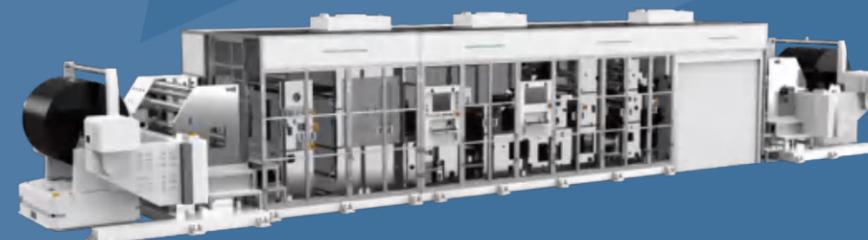
- 双工位滑差气胀轴收卷
- 拉伸机构除皱技术
- 弯缸拉伸,轧辊矫正
- 机械或伺服缸辊缝调节
- 毛刷双面除尘
- 整体分切刀架,圆形滚刀分切
- 冷轧、热轧、连轧多种方式
- 延展率在线检测与控制
- 轧辊辊面在线激光清洗



产品参数

运行速度	120m/min
辊面宽度	1500mm (Max.)
分切收卷直径	Φ 750mm
轧辊直径	Φ 750/800/900mm
辊缝调节精度	1μm
轧辊装配后跳动	≤±2μm
分切毛刺	≤20μm
设备故障率	≤2%

高速激光制片方案





I 高速激光制片机

本设备用于实现锂电池正负极片单边或双边极耳成型。

设备特点

- 设备采用单侧大板, 悬臂式支撑结构
- 加工效率高、切割品质一致性好
- 高精度送料机构
- 高速激光飞行控制系统
- 配有多重除尘系统, 除尘效率高
- 兼容叠片和卷绕工艺

可选配置

- 收放卷除铁、超声波除尘、FFU系统、毛刷除尘系统
- 视觉尺寸和缺陷检测, 贴标功能
- 自动换卷接带模组
- 单/双放卷和收卷模组
- 独立废料收集系统
- 间歇涂布识别系统
- 蛇形纠偏可选配传感器或CCD检测方式, 可实现多级闭环控制



产品参数

设备效率	120m/min(Max.)
兼容幅宽	100-600mm (最小幅宽不含空箔区)
收放卷卷径	≤Φ750mm
切割方式	一出二, 兼容一出
切割尺寸精度	≤±0.2mm
切割品质	热影响区域 ≤100μm 漏金属 ≤50μm 毛刺 ≤20μm 金属溶珠 ≤10μm

I 高速激光制片分条一体机(立式)

本设备用于实现锂电池正负极片单边或双边极耳成型及分条功能。

设备特点

- 设备采用单侧大板, 悬臂式支撑结构
- 加工效率高、切割品质一致性好
- 高精度送料机构
- 高速激光飞行控制系统
- 配有多重除尘系统, 除尘效率高
- 兼容叠片和卷绕工艺

可选配置

- 分切边超声波除尘、收放卷除铁、FFU系统
- 视觉尺寸和缺陷检测, 贴标功能
- 自动换卷接带模组
- 可选单/双放卷模组, 双/四收卷模组
- 独立废料收集系统
- 间歇涂布识别系统
- 蛇形纠偏可选配传感器或CCD检测方式, 可实现多级闭环控制



产品参数

设备效率	120m/min(Max.)
兼容幅宽	100-600mm (最小幅宽不含空箔区)
收放卷卷径	≤Φ750mm
切割方式	一出二, 兼容一出
切割尺寸精度	≤±0.2mm
切割品质	热影响区域 ≤100μm 漏金属 ≤50μm 毛刺 ≤20μm 金属溶珠 ≤10μm



高速激光制片分条一体机(卧式)

本设备用于实现锂电池正负极片单边或双边极耳成型或分条功能。

设备特点

- 设备采用双侧大板支撑结构
- 加工效率高、切割品质一致性好
- 高精度送料机构
- 高速激光飞行控制系统
- 配有多重除尘系统,除尘效率高
- 兼容叠片和卷绕工艺

可选配置

- 分切边超声波除尘、毛刷除尘系统、收放卷除铁、FFU系统
- 视觉尺寸和缺陷检测,贴标功能
- 自动换卷接带模组或转盘式全自动收放卷及换卷模组
- 可选单/双收卷模组
- 独立废料收集系统
- 间歇涂布识别系统
- 蛇形纠偏可选配传感器或CCD检测方式,可实现多级闭环控制
- 可扩展为激光切分一体机



产品参数

设备效率	120m/min (Max.)
兼容幅宽	650-1400mm
收放卷卷径	≤Φ1200mm
切割方式	一出二,兼容一出
切割尺寸精度	≤±0.2mm
切割品质	热影响区域 ≤100μm 漏金属 ≤50μm 毛刺 ≤20μm 金属溶珠 ≤10μm

高速激光制片裁断一体机

本设备用于实现锂电池正负极片单边极耳成型、V角成型及裁断功能。

设备特点

- 设备适用于叠片工艺
- 设备采用单侧大板支撑结构
- 弹夹收料,采用物流线体进行弹夹转运
- 加工效率高、切割品质一致性好
- 高精度送料机构
- 配有多重除尘系统,除尘效率高
- 集成极耳成型、V角成型、裁断功能

可选配置

- 毛刷除尘系统、收放料除铁、高速离子风除尘系统、FFU系统
- 视觉尺寸和缺陷检测,V角和裁断视觉定位系统
- 自动换卷接带模组
- 多工位自动不停机收料系统
- 弹夹自动转运或人工转运系统
- 独立废料收集系统
- 蛇形纠偏可选配传感器或CCD检测方式,可实现多级闭环控制



产品参数

设备效率	150-260PPM
兼容电芯长度	75-750mm
收放卷卷径	≤Φ750mm
下料对齐度	≤±1mm
切割尺寸精度	≤±0.2mm
切割品质	热影响区域 ≤100μm 漏金属 ≤50μm 毛刺 ≤20μm 金属溶珠 ≤10μm 裁切掉粉 ≤100μm



I 高速激光S型制片机

本设备用于实现锂电池正负极片极耳成型及分条功能。

设备特点

- 设备采用双侧大板支撑结构
- 集成预分切、制片、分条功能,设备占地面积小
- 极耳S型切割,箔材区共用,节省材料成本
- 配有多重除尘系统,除尘效率高
- 兼容一出二、一出四、一出六、一出八卷料
- 适用于叠片和卷绕工艺

可选配置

- 分切边超声波除尘、毛刷除尘系统、收放卷除铁、FFU系统
- 视觉尺寸和缺陷检测,贴标功能
- 转盘式全自动收放卷系统,可实现不停机自动换卷
- 独立废料收集系统
- 蛇形纠偏可选配传感器或CCD检测方式,可实现多带路尺寸闭环



产品参数

设备效率	120m/min (Max.)
兼容幅宽	200-1400mm
收放卷卷径	≤Φ1100mm
切割尺寸精度	≤±0.2mm
切割品质	热影响区域 ≤100μm 漏金属 ≤50μm 毛刺 ≤20μm 金属溶珠 ≤10μm

高速激光清洗方案



I 窄幅激光清洗机

本设备用于实现锂电池负极极片Tab焊接位置的材料去除。清洗效果好,无破损、无起皱、无针孔。

设备特点

- 设备采用单侧大板,悬臂式支撑结构
- 高精度送料机构
- 分时激光清洗系统
- 多段极片储存和张力控制系统,张力控制精度高
- 兼容A-A、A-B、B-B面清洗
- 配有多重除尘系统,除尘效率高

可选配置

- 毛刷除尘系统、收放卷除铁、FFU系统
- 视觉尺寸和缺陷检测,贴标功能
- 增加清洗后擦拭机构,可扩展为正极极片清洗



产品参数

设备效率	≥18PPM
兼容幅宽	≤150mm
收放卷卷径	≤Φ500mm
最大兼容极片长度	300-2000mm
尺寸精度	槽位长度和宽度精度 ≤±0.2mm 槽位TD方向定位精度 ≤±0.3mm 槽位MD方向定位精度 ≤±0.3mm 槽位清洗定位精度 ≤±0.1mm 正反面错位(TD) ≤±0.3mm 正反面错位(MD) ≤±0.5mm
清洗品质	残留颗粒 <0.1mm ² & 数量<5 针孔 <0.1mm ² & 数量<5 热影响区域 <150μm 清洗后拉力与清洗前同一水平



宽幅激光清洗机

本设备用于实现锂电池负极极片Tab焊接位置的材料去除。清洗效果好,无破损、无起皱、无针孔。

设备特点

- 设备采用双侧大板支撑结构
- 高精度送料机构
- 高精度多动子激光位置调整系统
- 多段极片储存和张力控制系统,张力控制精度高
- 兼容A-A、A-B、B-B面清洗
- 配有双重除尘系统,除尘效率高
- 兼容一出四~一出八卷料

可选配置

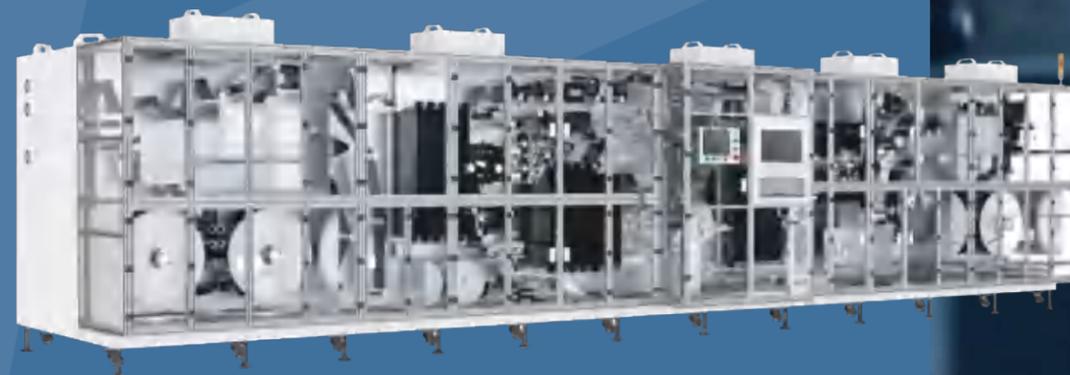
- 毛刷除尘系统、收放卷除铁、FFU系统
- 视觉尺寸和缺陷检测,贴标功能
- 增加清洗后擦拭机构,可扩展为正极极片清洗



产品参数

设备效率	≥480PPM
兼容幅宽	450-670mm
收放卷卷径	≤Φ800mm
最大兼容极片长度	全涂布
尺寸精度	槽位长度和宽度精度 ≤±0.2mm 槽位TD方向定位精度 ≤±0.3mm 槽位MD方向定位精度 ≤±0.4mm 槽位清洗定位精度 ≤±0.1mm 正反面错位(TD) ≤±0.3mm 正反面错位(MD) ≤±0.5mm
清洗品质	残留颗粒 <0.1 mm ² & 数量<5 针孔 <0.1 mm ² & 数量<5 热影响区域 <150μm 清洗后拉力与与清洗前同一水平

高速卷绕方案





圆柱切卷一体机

本设备用于实现锂电池正负极极片极耳的制作，以及正负极极片与隔离膜的卷绕。

设备特点

- 激光切割与卷绕节拍动态匹配，低惯量设计
- 张力摆杆与张力传感器闭环控制
- NG不良内部计算与信息追溯，NG不良单卷踢废
- 高精度凸轮追裁控制
- 五级联动纠偏，与CCD检测形成闭环
- 极耳切割间距与极片厚度测量闭环控制
- 具备来料不良自动跳切及停机续切功能
- 配有多重除尘系统，除尘效率高
- 极耳整形良率99.9%

可选配置

- 短路检测功能
- 自动接带模块
- 除尘机/中央除尘
- 隔膜二级纠偏
- 自动贴头尾保护胶模块



产品参数

设备效率	≥16PPM (极片长度 5.5m)
设备良率	99.5%
卷绕速度波动	≤5‰
卷芯直径范围	≤60mm
兼容幅宽	≤150mm
收放卷卷径	≤Φ750mm
产品参数	张力波动 ≤±4%*设定值 对齐度 ≤±0.3mm 多极耳对齐度 ≤±2mm
切割品质	热影响区 ≤100μm 激光切割毛刺 ≤20μm 极耳切割精度 ±0.2mm

方形切卷一体机

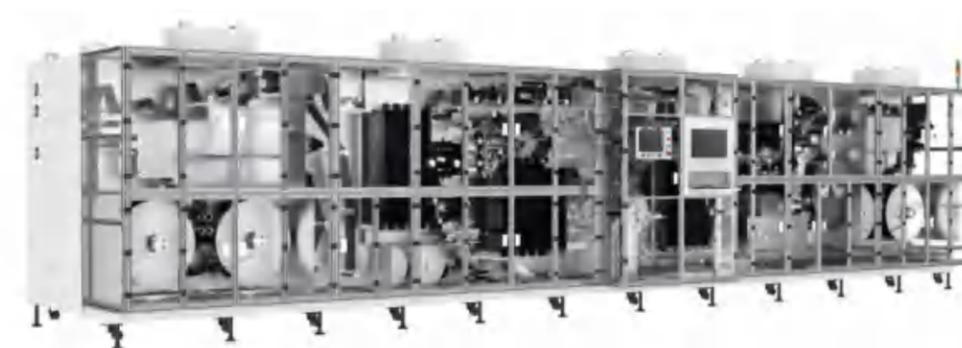
本设备用于实现锂电池正负极极片极耳的制作，以及正负极极片与隔离膜的卷绕。

设备特点

- 卷针采用DD马达直接驱动，速度波动≤0.2%
- 五级联动纠偏，与CCD检测形成闭环
- 采用欧姆龙高性能运动控制器及领先技术
- 入料采用追切裁断控制
- 配有多重除尘系统，除尘效率高
- 张力控制采用高响应音圈电机，与高精度检测感应器形成闭环

可选配置

- 极片自动换卷
- 隔膜二级纠偏
- Hi-Pot测试模块
- 贴极耳保护胶模块
- CCD外观检测模块
- 无隔膜单卷模块



产品参数

设备效率	≥5PPM (极片长度 16m)
兼容电芯宽度	100-320mm
兼容电芯高度	70-250mm
极片放卷卷径	≤Φ750mm
隔膜放卷卷径	≤Φ400mm
产品参数	张力波动 ≤±4% 对齐度 ≤±0.3mm 极耳错位 ≤±3mm
切割品质	热影响区域 ≤100μm 毛刺 ≤20μm 尺寸精度 ±0.2mm



I 方形高速卷绕机

本设备用于锂电池裸电芯制造的制片卷绕工序。

设备特点

- 卷绕头采用三工位设计
- 采用变径卷针, 自动修正极耳对齐度
- 四级联动纠偏, 与CCD检测形成闭环
- 采用欧姆龙高性能运动控制器及领先技术
- 入料采用追切裁断控制
- 配有多种除尘系统, 除尘效率高
- 张力控制采用高响应音圈电机, 与高精度检测感应器形成闭环

可选配置

- 自动贴拐角保护胶模块
- 自动贴头尾保护胶模块
- 毛刷/风刀/磁棒除Particle模块
- 贴极耳保护胶模块
- CCD外观检测模块
- 无隔膜单卷模块



产品参数

设备效率	≥5.5PPM(极片长度 16m)
兼容电芯宽度	100-320mm
兼容电芯高度	70-250mm
极片放卷卷径	≤Φ750mm
隔膜放卷卷径	≤Φ400mm
产品参数	张力波动 ≤±4% 对齐度 ≤±0.3mm 极耳错位 ≤±3mm

高速叠片方案



I 三工位裁断叠片一体机

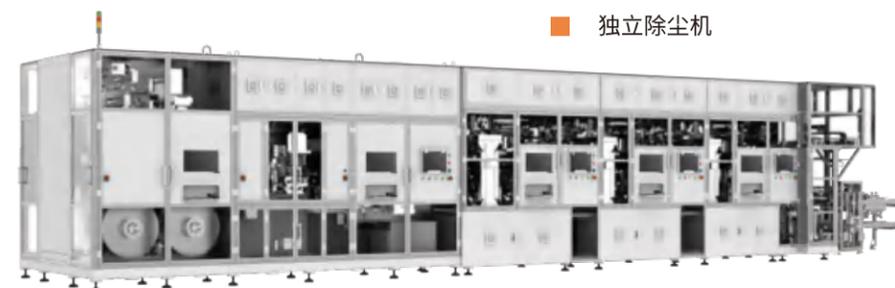
本设备将正/负极卷料分别裁断成片, 并通过真空皮带传输系统分配至各叠台, 通过高速机械臂将极片与隔膜叠成电芯。

产品优势

- 采用单侧大板, 悬臂式支撑结构, 操作维护便捷
- 全流程在线视觉检测, 精度闭环调整良率高, 不良信息可追溯
- 多级除尘系统, 粉尘可控、电芯短路率低
- 裁切与叠片一体化设计, 避免极片周转损伤、无重片
- 高响应隔膜张力控制系统, 隔膜拉伸损害低
- 电子凸轮多轴并行控制, 动作响应快, 设备效率高
- 剔废补片功能, 降低由来料不良造成的设备稼动率损失

可选配置

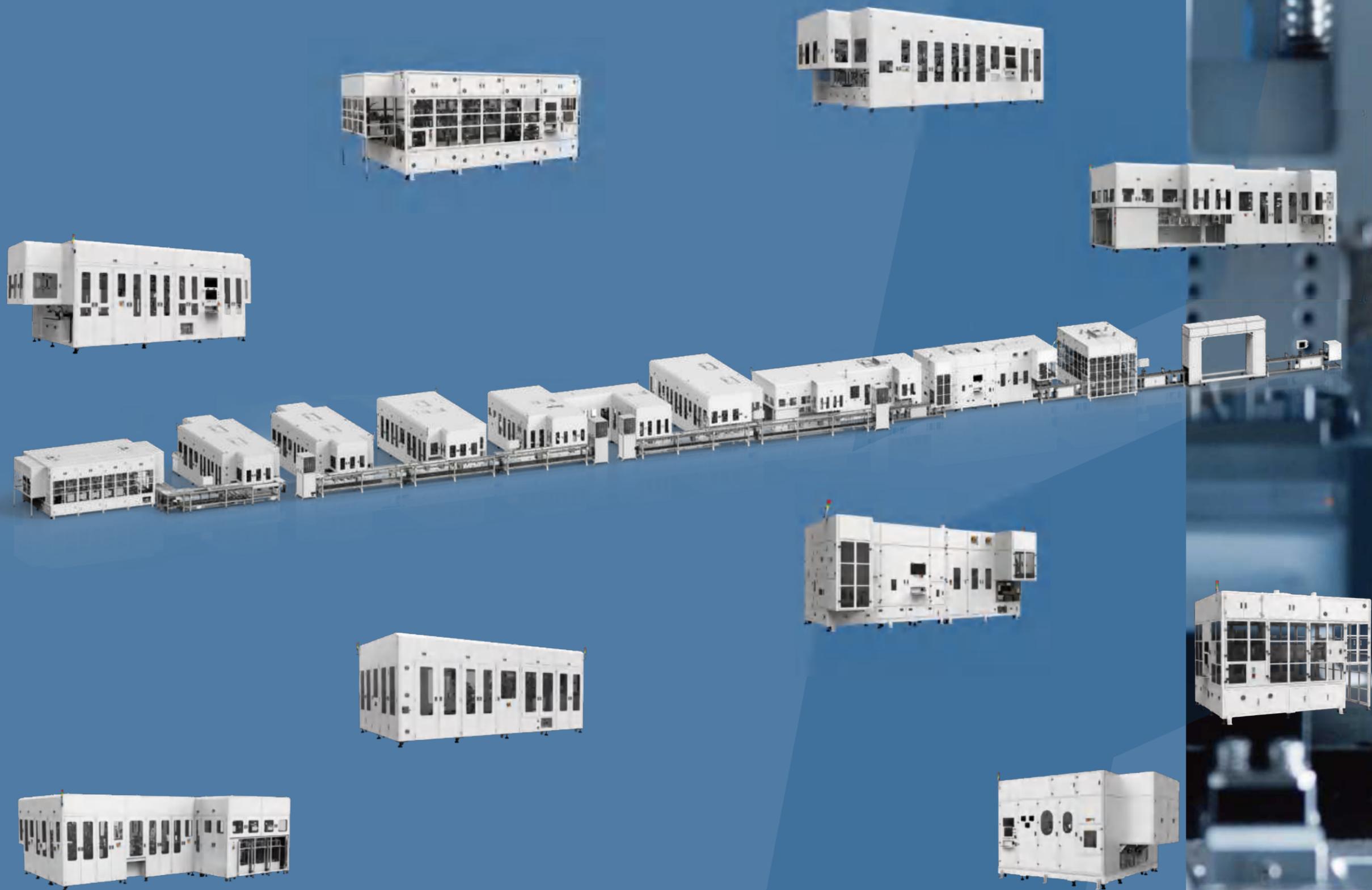
- 自动上料/手动上料功能
- 自动接带/手动接带功能
- 极耳加强筋功能
- 激光模切功能
- 一体式V角、裁断模具
- 极片反拉伸校正功能
- 超声波/离子风除尘功能
- 电芯热压功能
- 电芯检测功能 (Hi-pot/OCV/测厚/测重等)
- 独立除尘机



产品参数

设备尺寸	14000(L) X 5000(W) X 2700(H)mm
兼容幅宽	100-400mm
兼容层数	≤200层
兼容厚度	5-35mm
兼容工艺	极耳侧出和极耳顶出
料卷直径	≤850mm(6 inch)
隔膜直径	≤400mm(3 inch or 6 inch)
叠片速度	Max 0.147 sec/sheet
叠片方式	Z字型
产品品质	裁切长度误差 ≤±0.15 mm 纵向毛刺 ≤6μm 横向毛刺 ≤15μm 极片/隔膜相邻对齐度 ≤±0.2mm 极片/隔膜整体对齐度 ≤±0.3mm 隔膜张力波动 ≤±5%

方形电池电芯装配方案



方形电池电芯装配方案



I 全自动方形电池电芯装配线

同侧极耳&单顶盖工艺

主要设备包括: 全自动电芯热压机、全自动电芯配对机、全自动超声波焊接机、全自动转接片焊接机、全自动包Mylar机、全自动电芯入壳机、全自动顶盖焊接机、全自动密封钉焊接机、全自动氦检机。

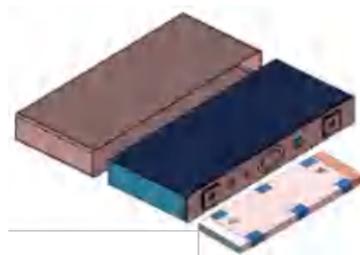
- 产能: 12/15/18/20PPM
- 工艺: 卷绕/叠片
- 蓝本兼容: L:20-350mm,W:25-85mm,H:90-250mm



两侧极耳&单顶盖工艺

主要设备包括: 全自动电芯热压机、全自动超声波预焊机、全自动极耳激光焊接机、全自动包胶机、全自动电芯入壳机、全自动顶盖焊接机、全自动密封钉焊接机、全自动氦检机。

- 产能: 8/15/20/30PPM
- 工艺: 卷绕/叠片
- 蓝本兼容: L:150-400mm,W:25-80mm,H:80-250mm



I 全自动刀片电池电芯装配线

两侧极耳&双顶盖工艺

主要设备包括: 全自动超声波预焊机、全自动负极激光极耳焊接机、全自动包Mylar机、全自动入壳预焊机、全自动负极压装预焊机、全自动正极激光极耳焊接机、全自动正极折弯预焊机、全自动顶盖焊接机、全自动密封钉焊接机、全自动氦检机。

- 产能: 6/12/16/24PPM
- 工艺: 叠片
- 蓝本兼容: L:150-1200mm,W:20-80mm,H:80-200mm



I 全自动电芯热压机

本设备用于实现对卷绕后的电芯进行压实,并短路检测,主要功能包括:电芯扫码、电芯上料模组、空托盘缓存机构、电芯移栽模组、热压机构、短路检测机构、电芯下料模组及排不良。

设备特点

- 热压机构多层同步热压设计,每层独立重力抵消和压力监控,每层压力一致
- 压板温度分布均匀,独特的发热管道设计,可使压板每个位置温度一致
- 压板不粘电芯,压板表面特殊镀层,可防止电芯粘附
- 同系列产品直接兼容,无需更换任何配件



产品参数

热压时间	30s~120s可调
热压温度	室温~120°C可调
压力	3吨~30吨可调
压力控制精度	±2%
温度均匀性	±3°C
上下压板平行度	0.1mm



全自动电芯配对机

本设备用于锂电池的A/B电芯配对,保证A/B电芯铜铝极耳方向一致,主要功能包括:电芯扫码、称重、测厚、极耳错位及方向检测、拔针不良检测、电芯排不良、单电芯缓存、电芯翻转、电芯配对、电芯捆绑贴蓝胶、JR信息绑定上传。

设备特点

- 在线视觉辅助配对设计,配对精度高
- 多层在线式缓存,缓存数量多,遵循先进先出原则
- 模块化设计,兼容2JR和4JR,换型快,成本低



产品参数

配对精度	≤0.3mm
称重精度	≤0.01g
厚度检测精度	±0.01mm

全自动超声波焊接机

本设备用于锂电池的转接片、保护片与电芯装配后进行超声波焊接,通过高频振动将转接片、保护片与电芯极耳紧密融合,从而达到设定导流目的,主要功能包括:电芯扫码、电芯上料定位及极耳整形、转接片上料定位、保护片上料定位、极耳根部预焊、极耳裁切、超声波焊接及除尘、焊印贴胶、电芯下料及排不良。

设备特点

- 超声波焊接半封闭式上下除尘,防止粉尘污染
- 转接片/保护片上料滚轮毛刷防带料,并进行二次定位,保证装配精度
- 转接片/保护片/胶带/保护盖自动切换,换料不停机



产品参数

电芯定位精度	±0.3mm
贴胶位置精度	±1mm
电芯对中度	±0.5mm
转接片定位精度	±0.3mm
焊印位置精度	±0.3mm



I 全自动转接片焊接机

本设备用于锂电池的转接片与顶盖装配后进行激光焊接,主要功能包括:顶盖上料定位、顶盖刻码及扫码、电芯上料定位、激光离焦量检测及焊接、焊印除尘、焊印贴胶、合芯整形、合芯捆绑贴胶、下料及排不良。

设备特点

- 全密封激光焊接及同步抽尘,确保焊接无粉尘残留
- 转接片与顶盖以中心为基准定位,确保转接片与顶盖的装配精度,全程保持定位状态
- 以焊接面为基准定位,焊接离焦量一致性好,焊接质量稳定
- 合芯过程中自动调整顶盖高度,避免拉扯极耳



产品参数

焊接速度	≥300mm/s
电芯定位精度	≤±0.3mm
重复定位精度	≤±0.05mm

I 全自动包Mylar机

本设备用于锂电池的Mylar与电芯装配后熔接在顶支架上,起到保护电芯的作用,主要功能包括:电芯扫码、电芯上料定位、底托片与Mylar上料定位及热熔、电芯包Mylar、热熔焊接、CCD检测、贴胶、下料及排不良。

设备特点

- 立式包Mylar,以电芯顶盖与Mylar的中心为基准,避免段差产生,确保Mylar与顶盖的位置精度
- 脉冲热熔温度控制精准,加热散热快,无拉丝、熔穿现象
- 采用螺旋式定位针与毛刷机构,防止底托片与Mylar上料过程中带料
- 底托片/Mylar/胶带自动切换,换料不停机



产品参数

热封头温度	80~300°C 可调
热封时间	0-3s
膜边缘位置精度	保护膜定位后,长度和宽度方向对中偏差≤±0.5mm
Mylar与底托对中度	≤±0.3mm
温度控制精度	±3°C
时间控制精度	±0.1s
焊接区域凸起高度	<0.3mm
单点拉力	≥10N



I 全自动电芯入壳机

本设备用于锂电池的电芯与壳体自动装配,主要功能包括:电芯扫码、电芯上料清洁及定位、壳体上料定位、壳体内部清洁、电芯入壳及压力实时监控、入壳后顶盖四周清洁、Hi-Pot测试、顶盖压装、台阶检测、激光预焊、下料及排不良。

设备特点

- 铝壳、电芯来料采用正压吹负压吸方式除尘,有效减少焊接爆点
- 入壳采用Mylar导向,避免壳口与电芯Mylar直接接触,防止刮破Mylar
- 入壳开合机构壳口全封闭设计、陶瓷导向机构、过程压力实时监控,保证一次入壳良率
- 顶盖与铝壳以中心为基准自动校正,避免压装过程中产生台阶;入壳后全程保持顶盖位置,防止反弹
- 激光预焊工装采用组合式气缸压紧,基准固定并统一,保证预焊无漏光,避免激光损伤电芯



产品参数

入壳台阶高度	≤0.25mm
顶盖与铝壳内面缝隙	≤0.06mm
入壳压力波动	≤±5Kg
焊点偏移量	≤0.1mm

I 全自动顶盖焊接机

本设备用于锂电池的顶盖与壳体之间的激光焊接,实现顶盖与壳体之间的密封性,主要功能包括:电池扫码、电池入夹具定位、激光离焦量检测及焊接、焊接质量检测、翻边辊压、HIPOT测试、焊接飞溅物及烟尘吸收处理、电池下料及拍排不良。

设备特点

- 定位治具模块化设计,兼容范围大,基准统一,焊接质量稳定,夹紧定位机构随动设计,防止刮伤电池表面
- 辊压压力和角度实时监控、辊压速度可调
- 各功能组件模块化设计,可实现快速换型,成本低



产品参数

焊接速度	≥250mm/s
焊接功率	环形光斑4kw*1pcs
熔深	≥0.9mm, ≤1.55mm
熔宽	≥1.1mm, ≤1.6mm
翻边	≤0.1mm



全自动氦检机

本设备用于锂电池顶盖焊接后的密封性测试,主要功能包括:电池扫码、电池上料、氦检、腔体清氦及检测、不良品自动复测、电池下料及排不良。

设备特点

- 数据采集具备高灵敏度、快速反应,无漏杀,过杀率 $\leq 0.5\%$
- 自动检测腔体内的氦气,自动清洁被污染的腔体,防止误检
- 氦气压力、浓度自动监控,当压力与浓度不足时,系统自动补氦
- 模块化设计,换型时间短、零件少、成本低



产品参数

响应时间	$\leq 1s$
腔体本底值	$\leq 3.0E-7 Pa \cdot m^3/s$
管道本底值	$\leq 1.0E-8 Pa \cdot m^3/s$
过杀率	$\leq 0.5\%$
漏杀率	0%

全自动密封钉焊接机

本设备用于锂电池的顶盖注液口与铝钉激光焊接,实现电池的全密封性,主要功能包括:电池扫码,电池上料定位,注液口激光清洗、密封钉除尘及自动上料定位,CCD自动寻址、激光离焦量检测及焊接,焊后检测,焊接飞溅物及烟尘吸收处理,电池下料及排不良。

设备特点

- 预焊过程压紧密封钉,防止密封钉预焊过程中翘起
- CCD寻址精确定位,保证密封钉上料及激光焊接一致性
- 密封钉上料清洁,防止焊接爆点



产品参数

焊接速度	$\geq 7mm/S$
良率	$\geq 99.8\%$
有效熔深	$\geq 0.3mm$
熔宽	$\geq 0.8mm$

圆柱电池电芯转塔装配方案



I 两侧极耳(切叠)JR

主要设备包括:正极集流盘焊接机、负极集流盘焊接机、包胶机/绝缘片上料机、电芯入壳机、极柱焊接机、盖帽穿透焊接机、盖帽封口焊接、X-Ray检测机、氦检机、密封钉焊接机
 产能:60PPM/150PPM/300PPM
 电池型号:21/26/32/40/46/60系列钢壳/铝壳圆柱电池
 电芯高度兼容:80mm~150mm



两侧极耳(切叠)JR示意

I 两侧极耳(揉平)JR / 超级电容

主要设备包括:极耳揉平机、正极集流盘焊接机、负极集流盘焊接机、包胶机/绝缘片上料机、电芯入壳机、极柱焊接机、盖帽穿透焊接机、软连接折Z机、盖帽封口焊接机、X-Ray检测机、氦检机、密封钉焊接机
 产能:60PPM//150PPM//300PPM
 电池型号:21/26/32/40/46/60系列钢壳/铝壳圆柱电池
 电芯高度兼容:80mm~150mm



两侧极耳(揉平)JR示意

I 同侧极耳JR

主要设备包括:集流盘焊接机、包胶机/绝缘片上料机、电芯入壳机、极柱焊接机、盖帽穿透焊接机、盖帽封口焊接X-Ray检测机、氦检机、密封钉焊接机
 产能:60PPM/150PPM/300PPM
 电池型号:46系列钢壳/铝壳圆柱电池
 电芯高度兼容:80mm~150mm



同侧极耳JR示意



产品参数

设备故障率	≤2.0%
CMK	≥1.67
揉平精度	±0.5mm
集流盘焊接残留面积	≥80%
飞行焊接重复定位精度	±0.05mm
CCD过杀率	≤1%
封口装配精度	±0.05mm

产品参数

设备故障率	≤2.0%
CMK	≥1.67
集流盘与电芯同心度	±0.2mm
集流盘焊接残留面积	≥80%
飞行焊接重复定位精度	±0.05mm
CCD过杀率	≤1%
封口装配精度	±0.05mm

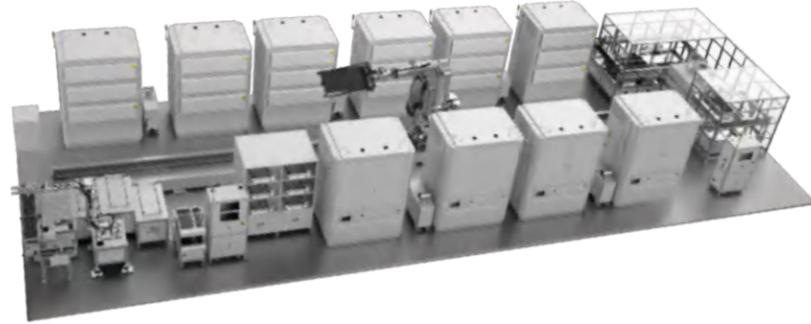


I 全自动真空干燥线

本设备用于锂电池的物流调度及烘烤功能,具备工艺流程自动控制,历史数据查询导出,关键参数实时显示,问题报警及原因追溯,安全保护,主要功能包括:电池扫码、上料及缓存、电池烘烤、水含量测试、电池冷却,温度检测及下料。

设备特点

- 采用机器人搬运及上料,全程无人化生产,节约人力成本,提升效率
- 各模块可以独立运行,相互不干扰,提升设备效率
- 机器人具备防撞检测功能,柔性设计,有效保护设备和产品
- 接触式烘烤,电池与发热板距离近,热传导过程中减少损耗,提高烘烤效率
- 独创的内循环风冷方式,冷却快速高效
- 模块化设计,换型时间短,成本低



产品参数

机身尺寸	21000(L) X 7000(W) X 2850(H)mm		
机身重量	45000Kg		
气源	0.5-0.7MPa		
电源	380VAC, 50Hz		
功率	680KW		
产能	≥20PPM		
良品率	≥99.98%		
设备故障率	≤2%		
适用产品 系列内换型更换夹治具 跨系列换型详询技术支持	方形铝壳电芯 长度(mm)120-350 厚度(mm)25-85 高度(mm)90-250	刀片电芯 长度(mm)300-1100 厚度(mm)10-30 高度(mm)60-150	圆柱电芯 直径(mm)15-50 高度(mm)60-150

I 全自动软包电池真空干燥线

本设备用于软包电池的物流调度及烘烤功能,具备工艺流程自动控制,历史数据查询导出,关键参数实时显示,问题报警及原因追溯,安全保护。主要功能包括:电池上料及扫码、缓存、调度系统、电池烘烤、水含量测试、电池冷却、温度检测及下料。

设备特点

- 采用接触+夹持加热,减少热传导损失,温度一致性高
- 搬运及上下料采用机器人,稳定性高
- 每个模块独立运行,相互不干扰,提升设备效率及OEE
- 夹爪设计防撞功能,撞机后可保护本体及产品不被损坏
- 夹具腔体容积小,抽气速度快,单个腔体漏率低
- 能耗小,非加热状态夹具有保温功能



电芯加热夹具

产品参数

设备效率	≥20PPM
空载温度均匀度	±2°C
真空漏率	≤10Pa.L/S
空载升温至指定温度	≤20min
温度范围	40-125°C
电芯冷却效率	≤20分钟冷却至指定温度
上料机器人运行精度	±0.06mm
搬运机器人运行精度	±0.1mm

全自动真空干燥方案



I 全自动圆柱电池真空干燥线

本设备主要用于圆柱电池 baking 工序的全自动真空干燥, 主要由上料模组、干燥模组、调度搬运模组、冷却模组、控制系统等部分组成, 可实现圆柱电池上下料、干燥、冷却等全过程的自动化生产。该设备具备工艺流程自动控制, 历史数据查询导出, 关键参数实时显示, 问题报警及原因追溯, 安全保护等功能。

设备特点

- 电池底部采用接触式夹具加热, 电池侧面由电池仿形块辅助加热, 大幅减少热量散失, 温度一致性高
- 采用RGV调度搬运, 单次搬运负载高, 整线产能高
- 各模块可独立运行, 相互不干扰, 提升设备效率
- 整套设备采用柔性化设计, 能够实现快速换型且换型成本低
- 采用整体智能化控制系统, 实时监测各模组运行状态, 确保系统运行的稳定性和安全性
- 非加热状态夹具具有保温功能, 整线设备能耗低



产品参数

设备效率	≥100PPM
空载温度均匀性	±3°C
真空漏率	≤10Pa.L/S
空载升温至指定温度	≤20min
温度范围	室温~120°C可调
电芯冷却效率	≤30分钟温度冷却至 45°C以下
上料机器人运行精度	±0.06mm
搬运RGV运行精度	±0.2mm
适用产品	圆柱电芯 直径(mm) 15-50 高度(mm) 60-150

I 全自动极卷真空干燥线

本设备主要实现锂电池正、负极极卷的全自动真空干燥功能。设备主要由AGV小车、极卷烘箱(含主箱体、真空腔体、真空模块、加热模块、冷却装置、自动门组件)及控制系统等部分组成, 具备工艺流程全自动控制, 历史数据查询导出, 关键参数实时显示, 问题报警及原因追溯, 安全保护等功能。

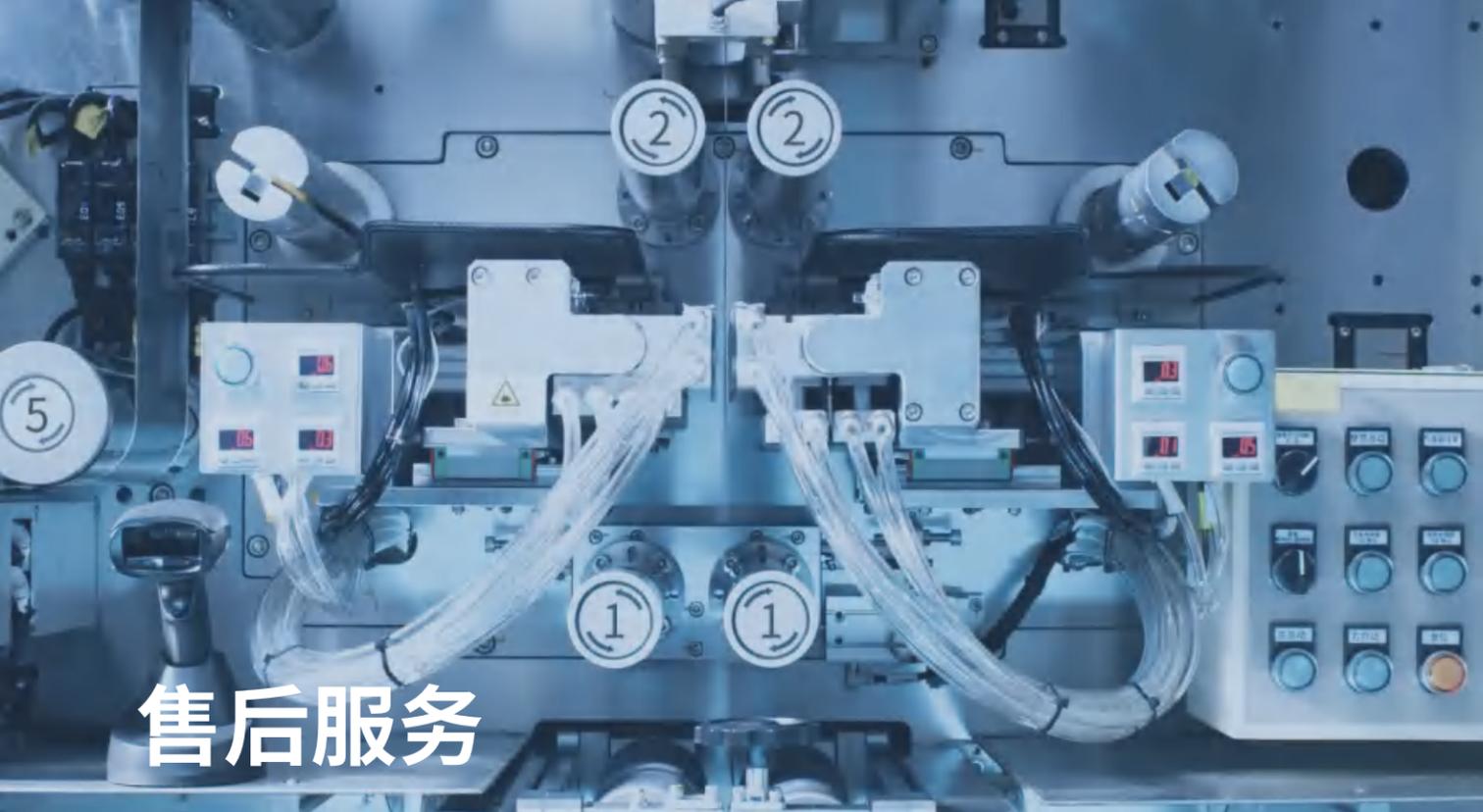
设备特点

- 烘箱采用运风式加热, 极卷受热更均匀, 温度一致性高
- 采用AGV调度搬运, 实现极卷的上下料、干燥、冷却全过程自动化生产
- 各模块可独立运行, 相互不干扰, 提升设备效率
- 烘箱集干燥、冷却功能于一体, 节省厂房空间, 降低设备成本
- 整套设备采用柔性化设计, 能够兼容多种尺寸的极卷烘烤, 且换型时间短、成本低
- 采用整体智能化控制系统, 实时监测各模组运行状态, 确保系统运行的稳定性和安全性



产品参数

设备效率	≥50PPM (按电芯计算)
空载温度均匀度	≤±3°C
温度范围	室温~200°C可调
空载升温至指定温度	≤20min (常温加热到120°C)
真空漏率	≤10Pa.L/S
极限真空度	≤5Pa (空载)
真空抽速	≤5min空载抽速从常压10Pa
极卷冷却效率	≤120分钟温度冷却至 50°C以下
适用产品	正极、负极极卷: 直径(mm) 500-1000



售后服务



■ 愿景

成为全球工业激光与自动化智造第一品牌



■ 价值观

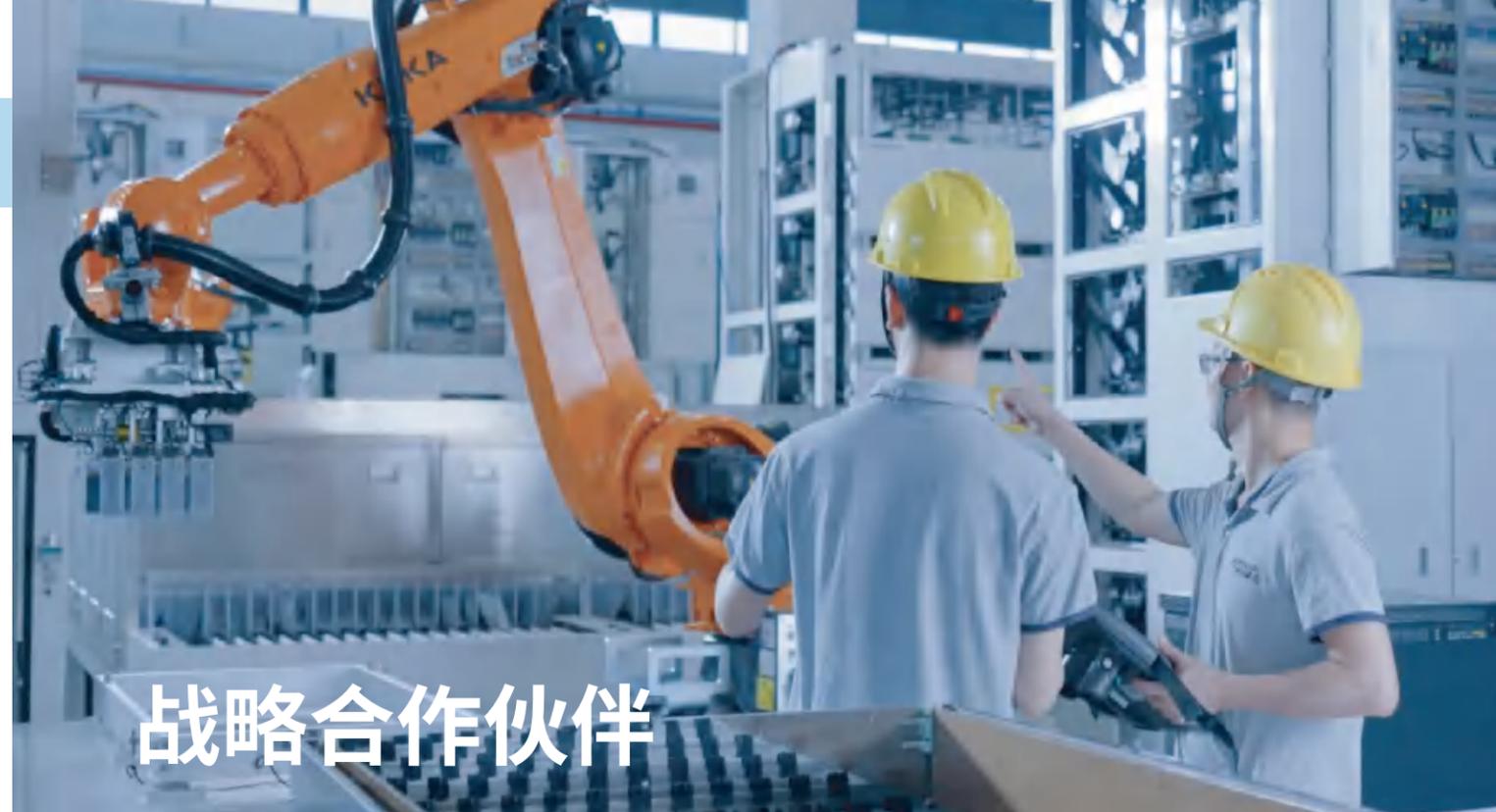
客户至上
追求卓越
团结互信
勇于担当
永不言败
使命必达



■ 使命

改变世界装备格局
推动人类智造进步

全球供应链



战略合作伙伴
