

## 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: 四川省成都市简阳市简三路康盛路9号  
Tel: 028-27277518

### Hymson Germany GmbH

Add: Am Lenzenfleck 17-19,85737Ismaning,Munich,Germany  
Tel: +49 176 6241 5193 (In Europe) / +86 137 2017 8648 (In china)

### 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幕洞器兴(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（简称“海目星”）成立于2008年，2020年登陆科创板，股票代码688559。公司始终坚持以激光技术应用的前沿需求为导向，先后开发了应用于消费电子、动力电池、储能电池、光伏电池、钣金加工及新型显示等领域的激光及自动化设备，并为相关领域龙头客户提供智能制造装备的一体化解决方案。同时，公司还积极拓展了医疗激光、塑料焊接等新兴业务板块，以巩固并增强公司的行业领先地位及核心竞争力。

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、西南区域。同时，在欧洲、北美、亚太等地区建立了多家子公司，全球化进程不断加快。

“逐光而行，智引未来”，海目星致力于成为全球领先的激光及自动化技术创新企业。我们将始终牢记“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。



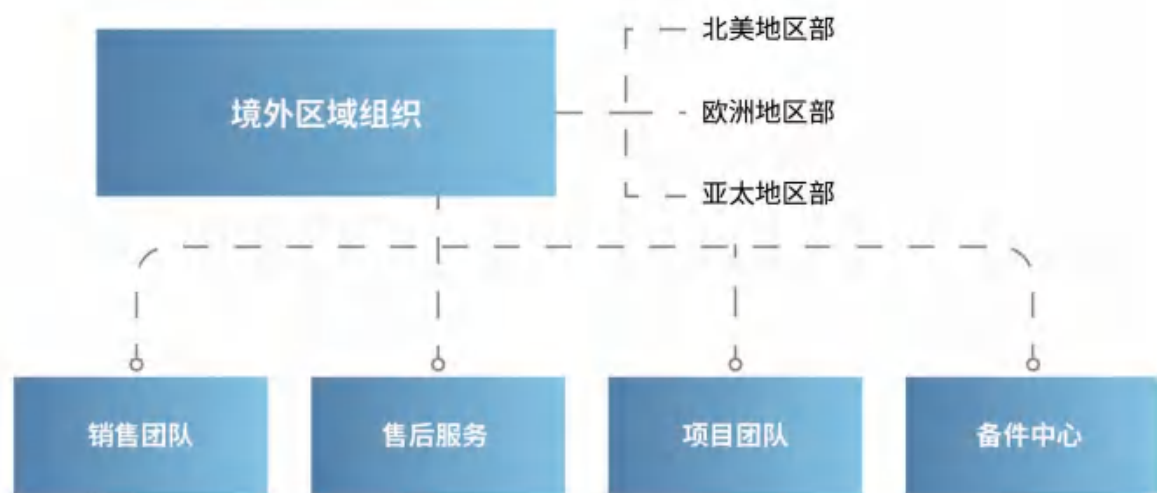
## 荣誉资质

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。

- 中国专利奖
- 制造业单项冠军企业
- 中国创新创业大赛二等奖
- 国家高新技术企业
- 博士后创新实践基地
- 广东省工程技术研究中心
- 广东省工业设计中心
- 广东省科技进步二等奖
- 第三批广东省智能制造生态合作伙伴
- 广东省激光与增材制造产业链链主
- 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



## 海外布局



深海大厦(在建中)  
建面**151,980 m<sup>2</sup>**



江苏海目星工业园  
(常州)  
建面**157,261 m<sup>2</sup>**



激光智造中心项目  
(江门)  
建面**285,866 m<sup>2</sup>**



西部激光智能装备制造基地  
(成都)  
建面**220,000 m<sup>2</sup>**

## 基地规模



# 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。



1877项专利布局

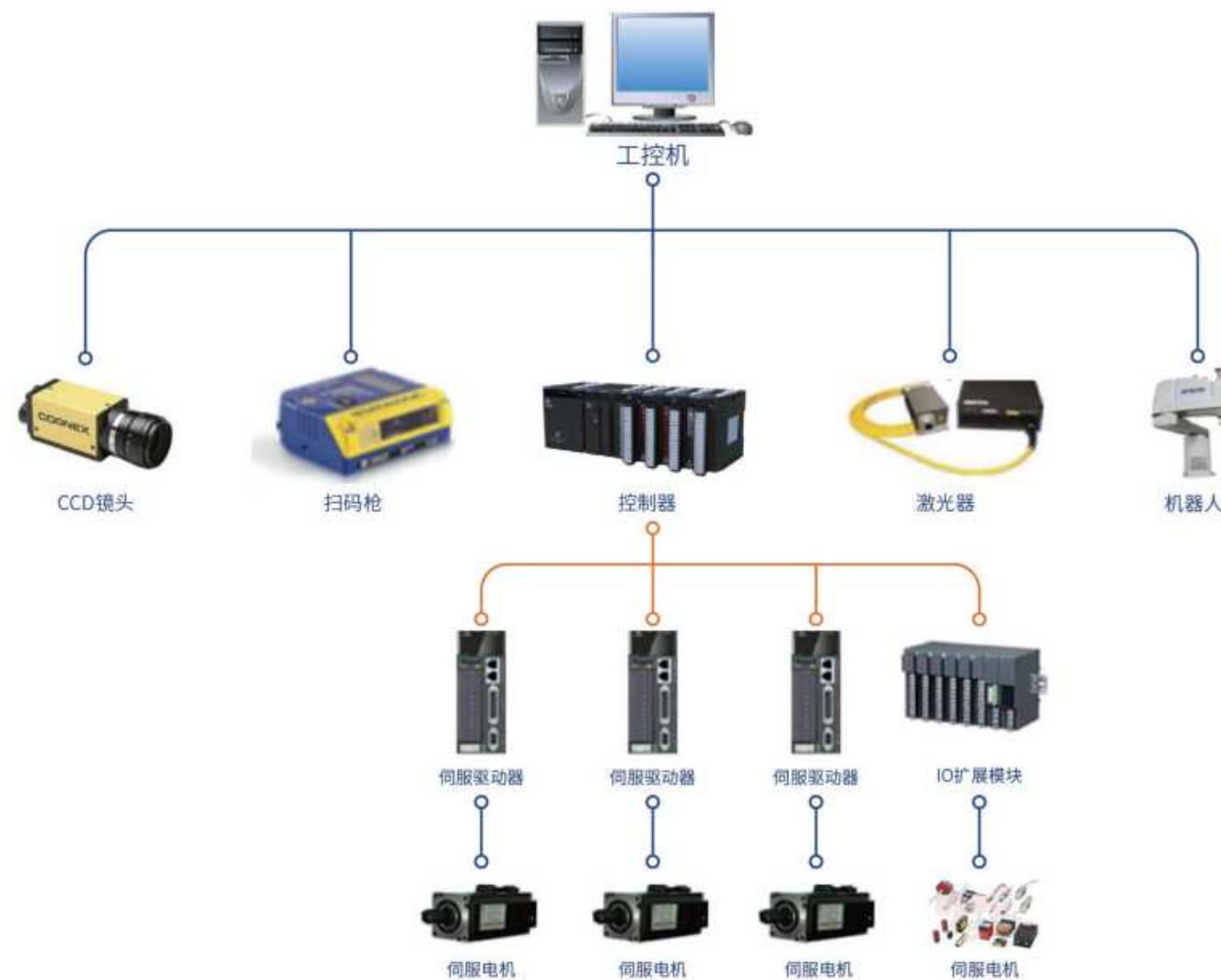
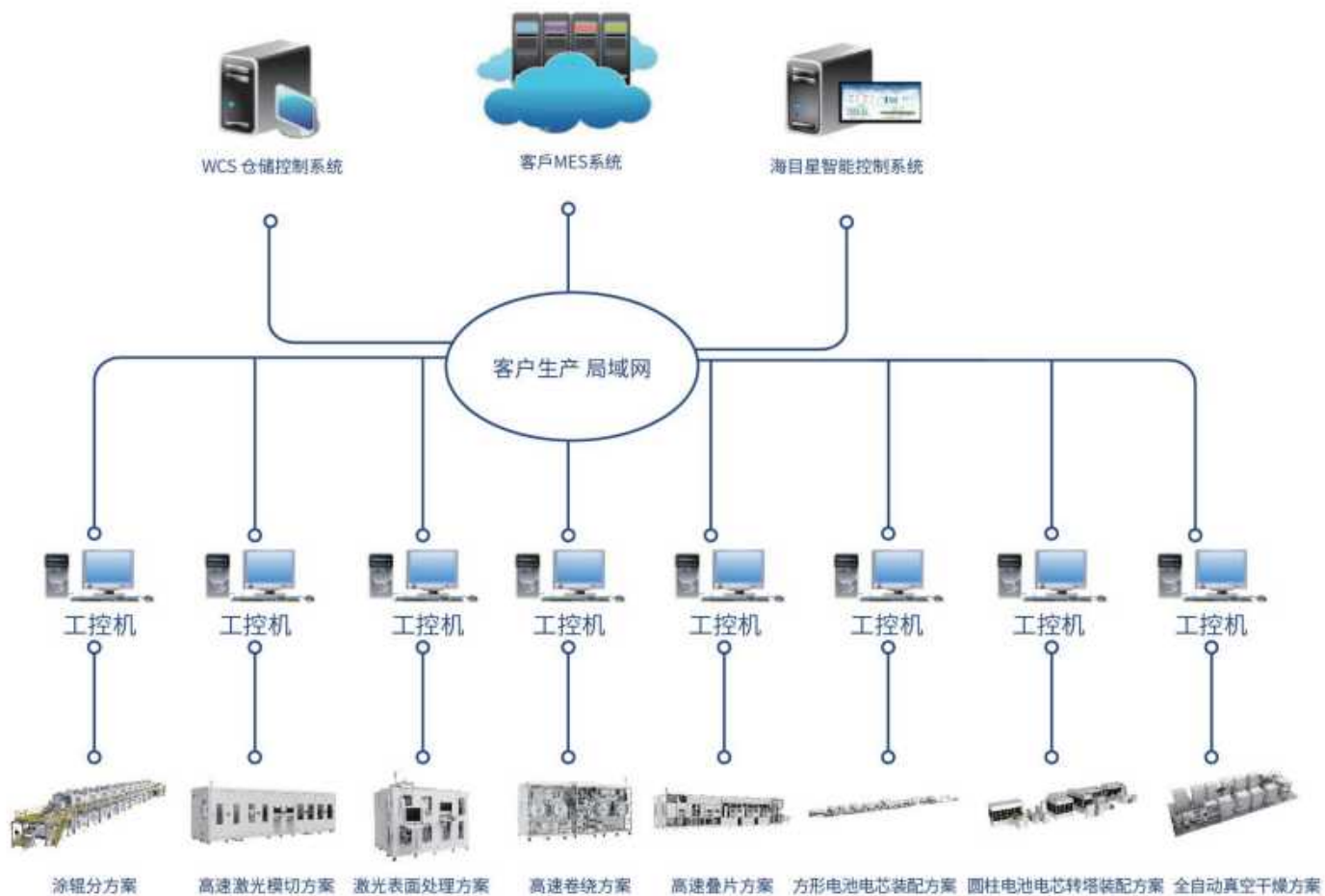
400项软件著作权

统计截止日期:2024年12月31日



# 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, 将激光表面处理应用于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

高速激光模切方案

激光表面处理方案

高速卷绕方案

单工位高速切叠一体机方案

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

智能仓储整线物流解决方案

模组PACK解决方案



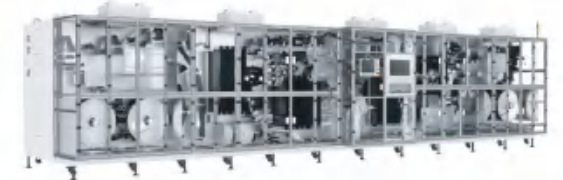
涂辊分方案



高速激光模切方案



激光表面处理方案



高速卷绕方案



单工位高速切叠一体机方案



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



智能仓储整线物流解决方案



模组PACK解决方案

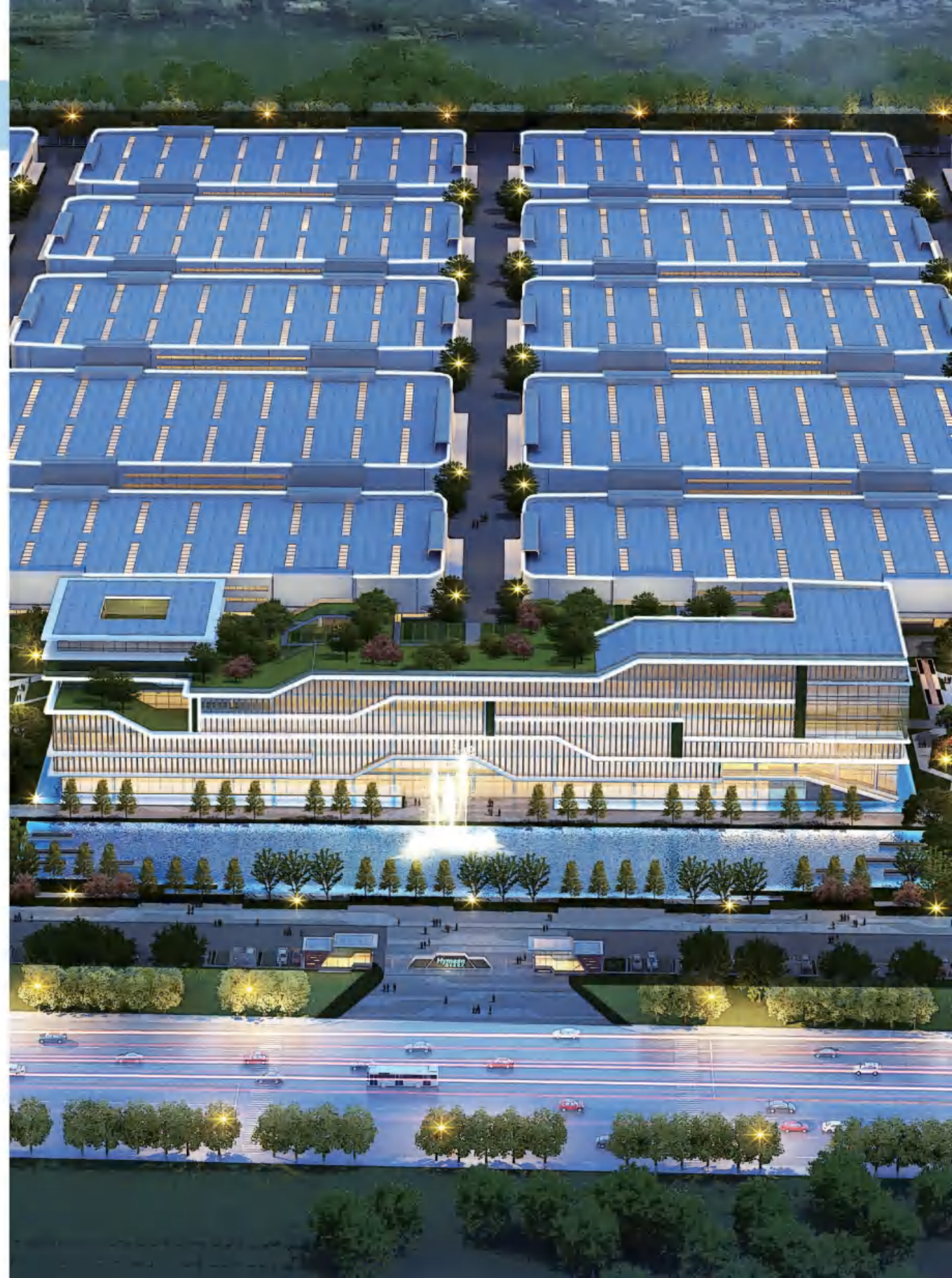
## 绿电工厂



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

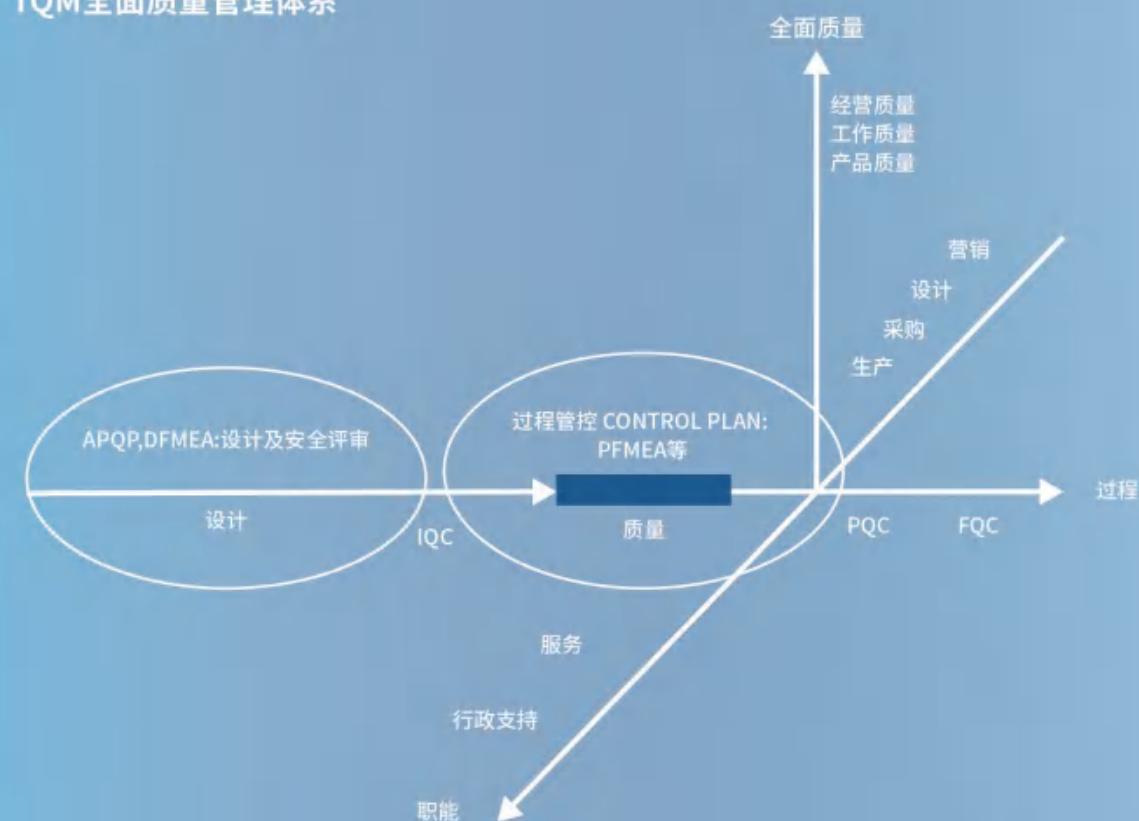
秉承“产品质量和可靠性是我们生存的根本”的核心理念，建立并通过ISO9001质量管理体系，并在此基础上，引进了TQM全面质量管理概念和方法，把公司每个部门都作为品质管理的重要一环，从而打造出立体的品质体系。

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倍三维显微镜等一批量测仪器。

### TQM全面质量管理体系







## 微凹双面同步涂膜机

本设备用于涂布前的底涂工艺,在正/负极集流体上涂覆一层特殊的功能性材料,用于改善电极结构的稳定性和优化电化学性能。

### 设备特点

- 双面微凹版同时涂布,一致性高
- 双面同时干燥,干燥效率高,能耗低
- 全悬浮蚌合式烤箱,操作便利性
- 涂膜前双面电晕,材料粘附力高
- 转塔式自动收放卷,生产效率高
- 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	1800mm (Max.)
收放卷直径	≤Φ1000mm
涂布方式	连续涂布
额定运行速度	≤210m/min
涂布厚度	0.5-4μm
张力波动	≤±2N (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,其主要功能是将电极活性材料均匀、精密地涂覆在金属集流体(铜箔或铝箔)上,并经干燥形成电极片。

### 设备特点

- 涂布辊圆跳动≤1μm
- 模头重复定位精度≤1μm
- 保温节能烘箱,双层弧形布置
- 可选配红外复合干燥,余热回收
- 张力控制精度高,运行中≤±2N
- 极片在线除皱
- 转塔式自动收放卷



### 产品参数

辊面宽度	1800mm(Max.)
收放卷直径	≤Φ1200mm
风箱长度	50 - 80m
风速均匀性	横向≤5%,纵向≤8%
涂布方式	连续涂布、间隙涂布
最高机械速度	150m/min
设备故障率	≤1.5%
张力波动	±2N (不含加减速过程)
面密度一致性	单面面密度,精度为 ≤±1.2% 双面面密度,精度为 ≤±1.0%
温度一致性	±2°C (不包含首尾节)
COV	<0.3%



## | 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
- 轧辊辊面在线激光清洗
- 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



### 产品参数

运行速度	120m/min
辊面宽度	1500mm (Max.)
分切收卷直径	Φ750mm
轧辊直径	Φ750/800/900mm
辊缝调节精度	1μm
轧辊装配后跳动	≤±2μm
分切毛刺	≤7μm
设备故障率	≤2%

## 高速激光模切方案





## I 高速激光模切机

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	120-160 m/min
兼容幅宽	100-600mm (最小幅宽不含空箔区)
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 金属熔珠 ≤10μm

## I 高速激光模切分切一体机(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	120-160m/min
兼容幅宽	100-600mm (最小幅宽不含空箔区)
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 金属熔珠 ≤10μm



## 高速激光模切分切一体机(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	120-160 m/min
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 金属熔珠 ≤10μm

## 高速激光模切裁断一体机

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	±0.5mm
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 金属熔珠 ≤10μm 裁切掉粉 ≤100μm



## I 高速激光S型模切机

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	Max. 120 m/min
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 金属熔珠 ≤10μm

## 激光表面处理方案



## I 窄幅激光清洗机

用于锂电池正负极极片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
- 配有多重除尘系统,除尘效率高
- 清洗尺寸和极片表面缺陷在线视觉检测

### 可选配置

- 毛刷除尘系统、收放卷除铁、FFU系统
- 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	≤200mm
收放卷卷径	≤Φ650mm
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 ≤±0.4mm 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	针孔: 数量为0 残留: >0.1mm <sup>2</sup> , 数量=0 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

用于锂电池正负极极片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
- 配有多重除尘系统,除尘效率高
- 兼容一出四~一出八卷料
- 清洗尺寸和极片表面缺陷在线视觉检测

### 可选配置

- 毛刷除尘系统、收放卷除铁、FFU系统
- 增加清洗后擦拭机构,可扩展为正极极片清洗
- 激光跟随动态除尘



### 产品参数

设备效率	≥480PPM
兼容幅宽	450-670mm
收放卷卷径	≤Φ800mm
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	针孔: 数量为0 残留: >0.1mm <sup>2</sup> , 数量=0 热影响区域 <150μm 清洗后拉力与清洗前同一水平

## 窄幅激光划线/打孔机

适用于3C、动力和储能电池表面刻蚀工艺应用。通过对极片表面进行打孔或划线构建表面微结构,从而改善锂离子动力性能,提升注液浸润速率、增强锂电池高倍率充放电性能、减速锂结晶提升循环寿命。

### 设备特点

- 多头激光拼接技术,提升刻蚀效率
- 高精度刻蚀定位控制
- 高精度张力控制系统
- 刻蚀尺寸和极片表面缺陷在线视觉检测

### 可选配置

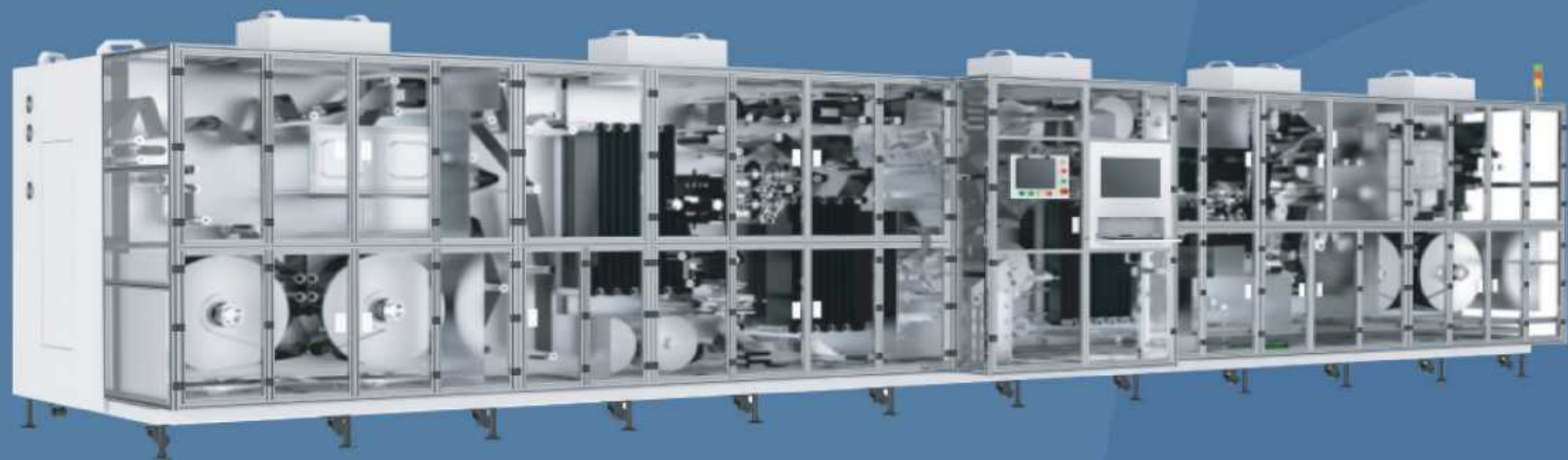
- 超声波除尘系统
- 全程扶极耳机构



### 产品参数

设备效率	15 - 25 m/min
兼容幅宽	≤200mm
收放卷卷径	≤650mm
尺寸精度	间距精度: ≤±0.1mm 边距精度: ≤±0.5mm (距离极片边缘) 深度范围: 10~60μm
刻蚀品质	热影响区域 <50μm

# 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
- 电子凸轮进行高精度追切控制
- 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
- 极片头尾部自动贴保护膜模块



### 产品参数

设备效率	≥15PPM (极片长度 5m)
设备良率	99%
卷绕速度波动	≤5‰
卷芯直径范围	≤60mm
兼容幅宽	≤150mm
收放卷卷径	≤Φ800mm
产品参数	张力波动 ≤±4%*设定值 对齐度 ≤±0.3mm 多极耳对齐度 ≤±5mm (40圈)
切割品质	热影响区域: ≤100μm 激光模切毛刺: ≤20μm 模切尺寸精度: ±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
- 张力控制采用伺服电机

### 可选配置

- 极片自动换卷
- Hi-Pot测试模块
- 贴极耳保护膜模块
- CCD外观检测模块
- 无隔膜单卷模块



### 产品参数

设备效率	≥5.4PPM (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	≤Φ1000mm
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 激光模切毛刺: ≤20μm 模切尺寸精度: ±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
- 张力控制采用伺服电机

### 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	≥5.4PPM(极片长度 16m)
兼容电芯宽度	100-320mm
兼容电芯高度	80-320mm(含极耳)
极片放卷卷径	≤Φ1000mm
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

## 单工位高速切叠一体机方案



## I 单工位高速切叠一体机

该设备主要应用于将电池正负极片制片后再进行隔膜Z字型堆叠成电芯。

### 设备特点

- 裁切与叠片一体化设计避免极片周转损伤
- 极片采用先固定后裁断的方式,提升产品精度和毛刺控制能力
- 采用第三压刀结构设计,提升叠片CT时间
- 隔膜摆辊+叠台移动形成双向运动,提升叠片效率
- 采用双叠台高速切换,减少辅助时间,提升设备稼动率

### 可选配置

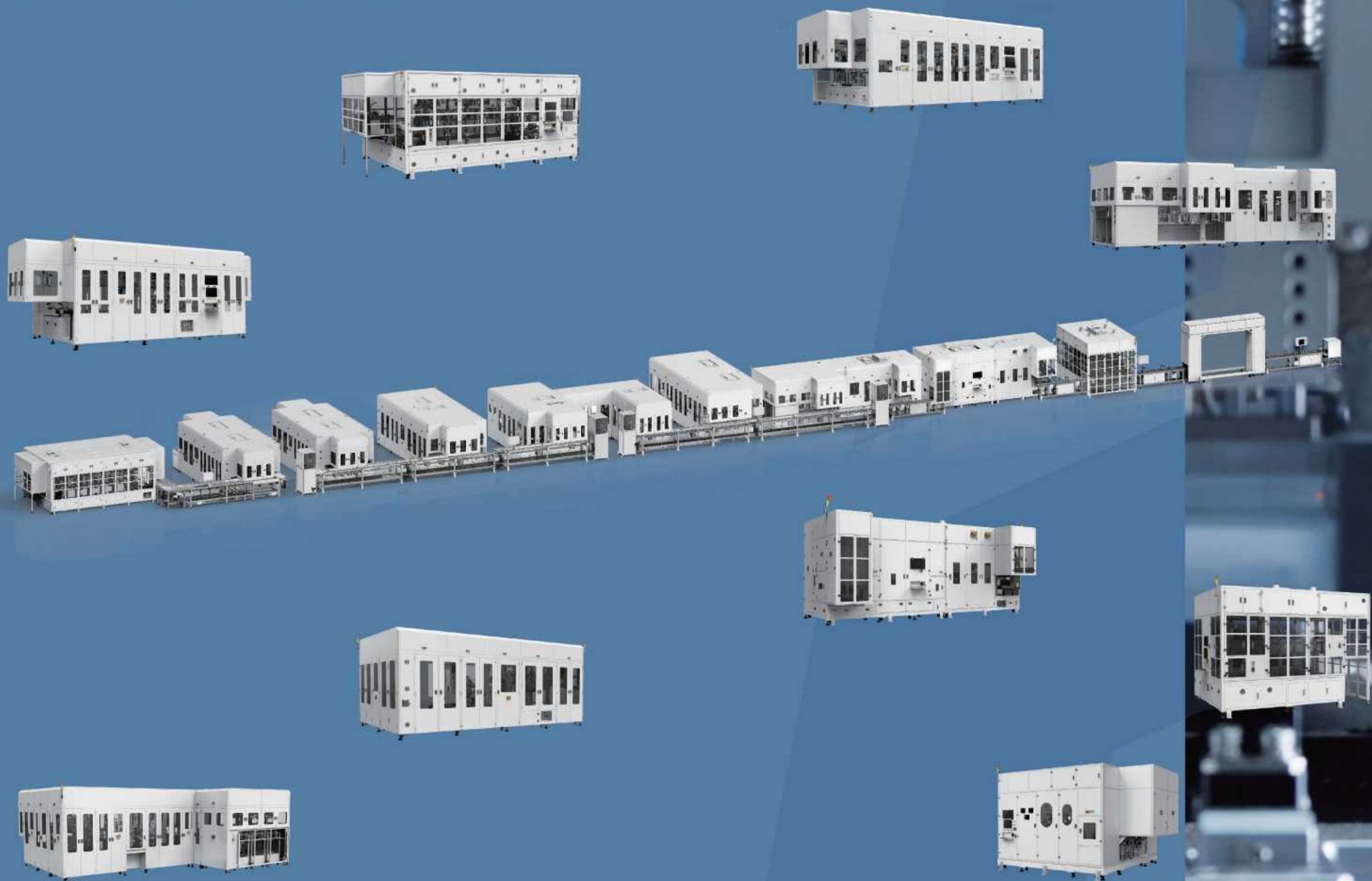
- 自动上料/手动上料功能
- 自动接带/手动接带功能
- 一体式V角、裁断模具
- 超声波/离子风除尘功能
- 电芯热压功能
- Hi-pot/测厚/测重等
- 电芯外观瑕疵检测功能



### 产品参数

设备尺寸	7800(L)×2700(W)×2700(H)mm
单片效率	0.28Ssec/sheet
兼容电芯长度	90-600mm
兼容电芯宽度	70-200mm
兼容极片放卷卷径	≤850mm
兼容隔膜放卷卷径	≤350mm
产品品质	裁切长度误差 ≤±0.15mm 纵向毛刺 ≤6μm 横向毛刺 ≤15μm 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

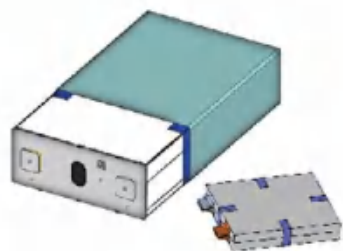


### I 全自动方形电池电芯装配线

#### 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。

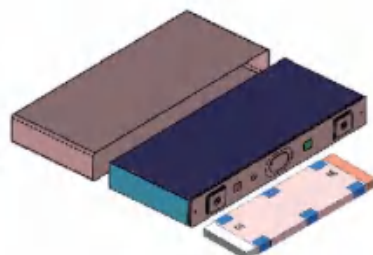
- 产能: 12/15/18/20/24/33/40PPM
- 工艺: 卷绕/叠片
- 蓝本兼容: L:20-350mm,W:25-85mm,H:90-250mm



#### 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

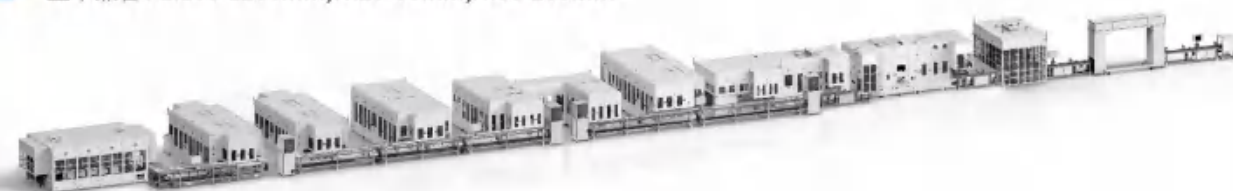
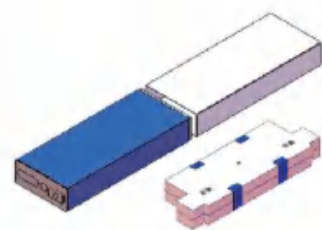


### I 全自动刀片电池电芯装配线

#### 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、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



## I 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、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
- 视觉检测配置AI功能,降低过杀率
- 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

## I 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、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/保护片上料采用毛刷和震动防带料,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
- 在线检测焊接质量,防止批量异常



### 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
焊接拉力	≥100N



## 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、焊接质量检测、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
- 焊接在线检测(WPM-S)实时、安全、可追溯;提升电池质量



### 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
焊接拉力	≥200N
正极有效熔深	0.5-1.5mm; 有效熔宽1.5mm
负极有效熔深	0.2-1.0mm; 有效熔宽0.7mm

## 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度偏差≤±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、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	≤0.2mm
顶盖与铝壳内面缝隙	≤0.05mm
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
焊接壳口耐压	≥1.2MPa
熔深	≥0.9mm, ≤1.55mm
熔宽	≥1.1mm, ≤1.6mm
翻边	≤0.1mm

## I 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 $\leq 0.3\%$
- 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
- 具备氦气回收及提纯,提升氦气利用率



### 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	$\leq 0.3\%$
漏杀率	0%

## I 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
- CO<sub>2</sub>+MOPA激光器清洗注液孔,应对多种来料状态,彻底实现无人工擦拭



### 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	$\geq 0.8mm$



### I 激光切割

- 极耳飞行激光切割 随速变功变频控制,减少毛刺/热影响/漏金属等品质问题
- 激光分条迭代方案 激光分条技术集成极耳切割,电池能量密度提升,电池容量一致性提升,分条精度±0.05mm



### I 激光表面处理

- 极片表面清洗 助力电池充放电效率、增容等性能提升
- 电池铝壳微织构 创新清洗方案
- 电池蓝膜蓝胶清洗 解决常规激光器清洗时蓝胶边缘烧蚀过大的痛点



### I 激光焊接

- 圆柱焊接整线转塔高速飞行焊接
- 整线效率≥200PPM,实现高速稳定生产
- 焊接速度实现800mm/s,高速稳定飞行焊接
- 焊接良率一次优率98.5%,生产一致性高



### I 圆柱多功能焊接平台

- 设备摘要:该设备采用高速转塔结构设计,可同时适配圆柱电池多种焊接工艺及工装,通过PLC后台精密控制系统自动实现电芯与机构件自动装配,全自动实现多种焊接工序,同时可选周边功能模块实现圆柱装配整线单机实现方案。
- 兼容焊接工艺:正极集流盘焊接、负极集流盘、盖板穿透焊、极柱穿透焊、壳盖顶封预焊、壳盖顶封满焊
- 转塔单工艺产能:≥200PPM(以集流盘焊接为例)
- 兼容电池型号:21/26/32/40/46/60系列钢壳/铝壳圆柱电池
- 兼容电芯高度:兼容80mm~150mm

### 设备特点

- 手动单机可满足客户前期对圆柱电芯全焊接工艺进行验证,占用面积小,投资小
- 全自动上下料周边功能配套包,可满足客户自动线需求
- 电芯高度:兼容80mm~150mm



### 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



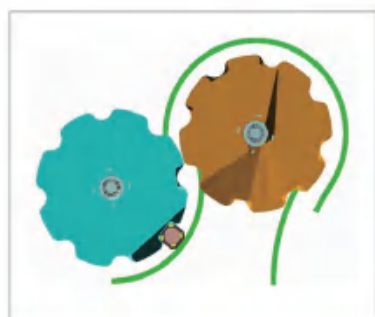
## 圆柱电池装配量产线整线解决方案



整线基于高速转塔凸轮机构设计,采用高柔性模块化设计理念,整合虚拟调试、激光控制、数字孪生、多轴运动控制及机器视觉等核心关键技术,实现圆柱电芯的高速装配、高速飞拍、高速焊接及高速检测等功能,满足客户对大圆柱电池的高质量、大批量、快速交付的生产需求。



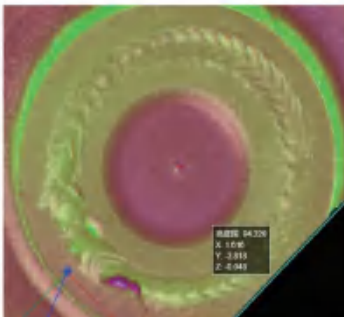
高速转塔  
效率 $\geq 200$ ppm



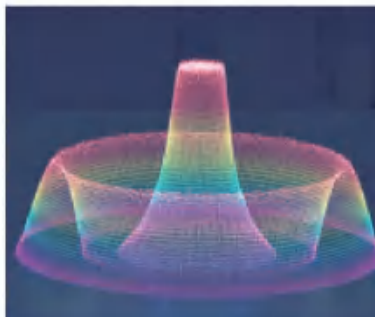
高速飞行焊接  
轨迹精度 $< 0.05$ mm



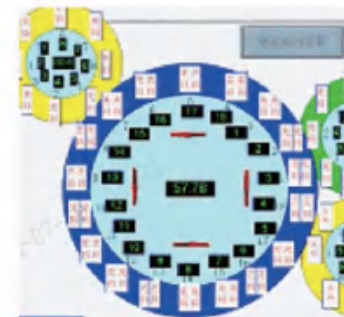
高速飞行焊后检测  
过杀率 $< 0.1\%$



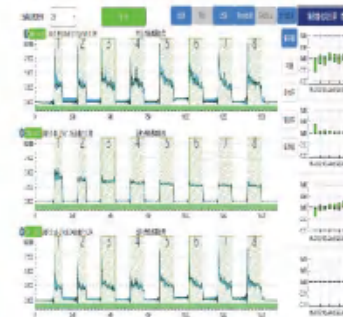
激光能量独立精确调制  
1000mm/s焊接速度



虚拟仿真调试  
智能运维系统



定制化焊中检测系统



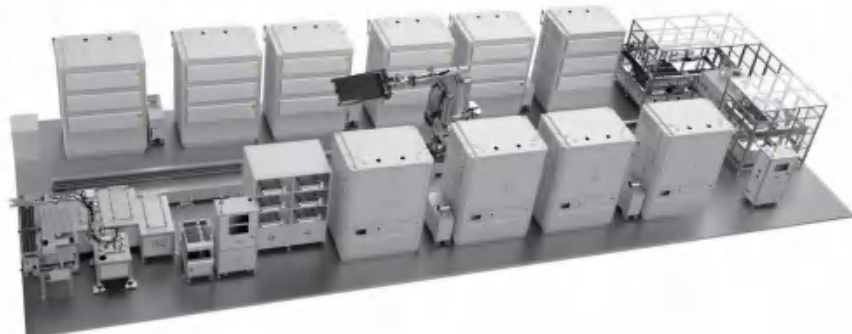


## I 全自动方壳电芯真空干燥线

本设备应用于方壳电芯及刀片电芯的全自动干燥工序,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

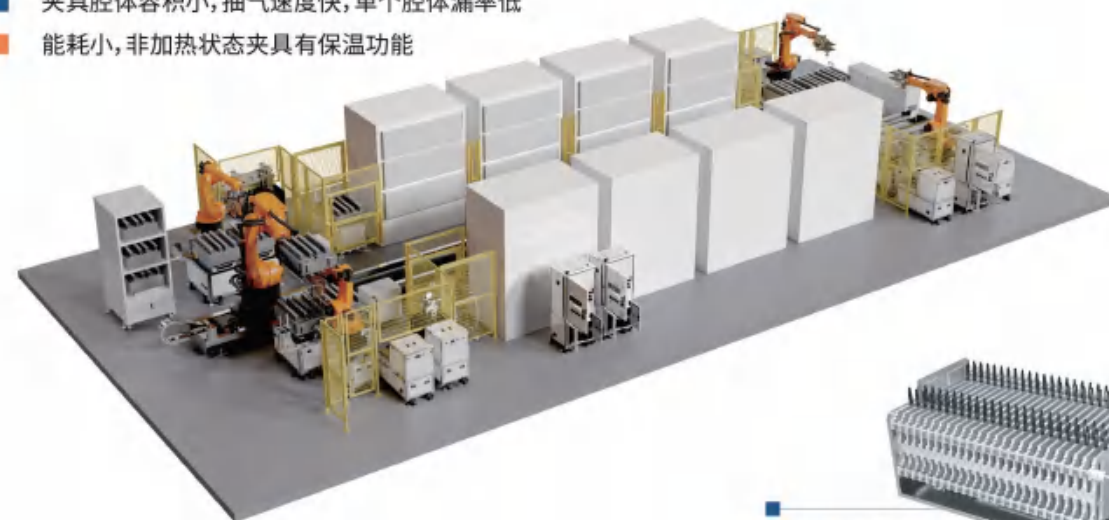
机身尺寸	21000(L) X 7000(W) X 2850(H)mm	
机身重量	45000Kg	
空载温度均匀性	≤±2.5°C	
功率	680KW	
产能	中产能:12~20PPM, 高产能:20~60PPM	
良品率	≥99.98%	
设备故障率	≤2%	
适用产品	方形铝壳电芯	刀片电芯
系列内换型更换夹治具	长度(mm)120-350	长度(mm)300-1100
跨系列换型详询技术支持	厚度(mm)25-85	厚度(mm)10-30
	高度(mm)90-250	高度(mm)60-150

## I 全自动软包电芯真空干燥线

本设备应用于软包电芯的全自动干燥工序,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
- 夹具腔体体积小,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	室温~120°C可调
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

## I 全自动圆柱电芯真空干燥线

本设备主要用于圆柱电芯的干燥工序，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，可实现圆柱芯上下料、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

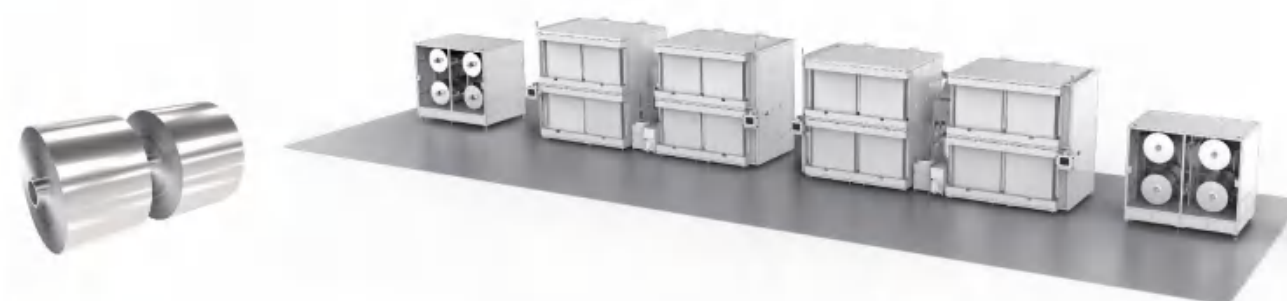
设备效率	≥100PPM
空载温度均匀性	≤±3°C
真空漏率	≤10Pa.L/S
空载升温至指定温度	≤20min
温度范围	室温~120°C可调
电芯冷却效率	≤30分钟温度冷却至45°C以下
上料机器人运行精度	±0.06mm
搬运RGV运行精度	±0.2mm
适用产品	圆柱铝壳电芯/圆柱钢壳电芯 直径(mm)15-50 高度(mm)60-150

## 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。设备主要由堆垛机、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

- 可适配480V(北美市场)高电压，有效规避真空放电难题
- 烘箱采用运风式加热，极卷受热更均匀，温度一致性高
- 采用堆垛机调度搬运，实现极卷的上下料、干燥、冷却过程自动化生产
- 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	≥210PPM(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

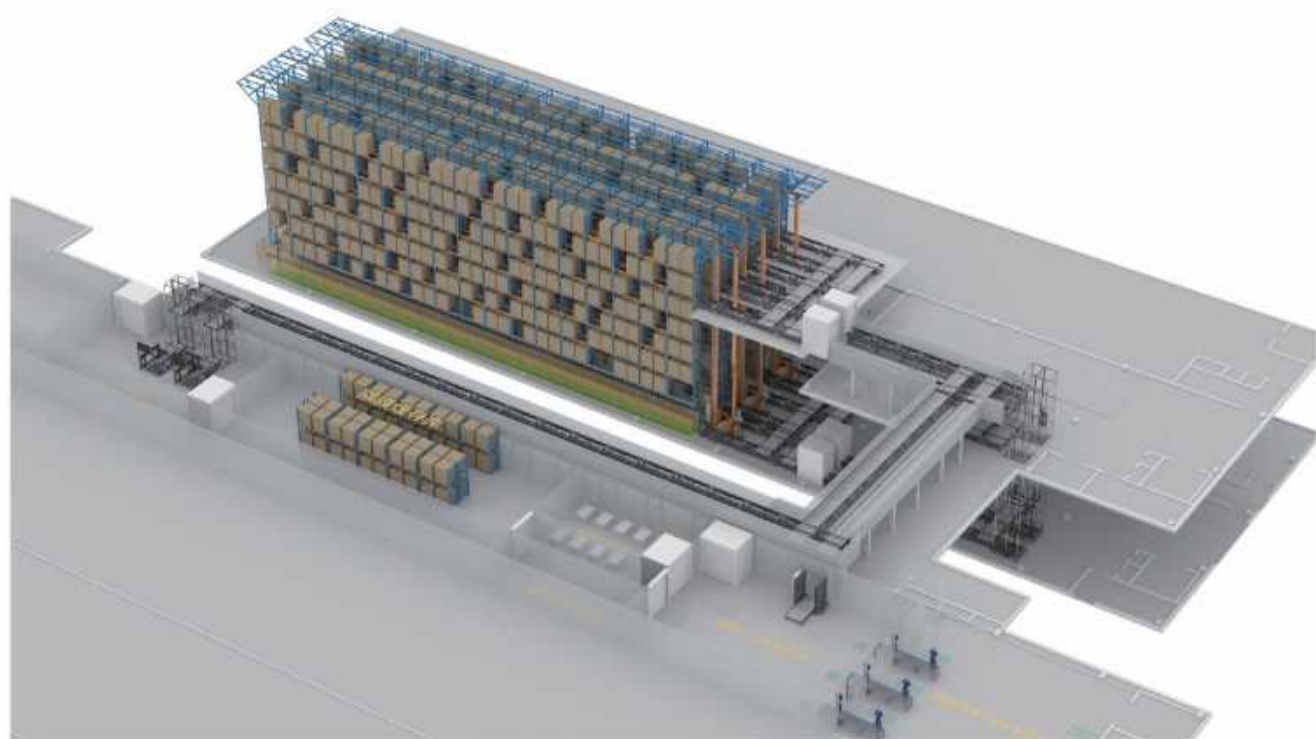


## I 原材料/结构件仓储物流系统

从原材料/结构件入库到粉料拆包间、箔材拆包间、结构件拆包间整线物流，同时涵盖全流程所涉及的AGV物流系统。

### 设备特点

- 库区货架采用横梁式设计
- 库区存储可根据客户工艺情况灵活选择有母托盘或无母托盘存储
- 可以根据客户需求定制水喷淋、防火板
- 与ERP、MES等企业管理系统无缝集成，打通数据孤岛

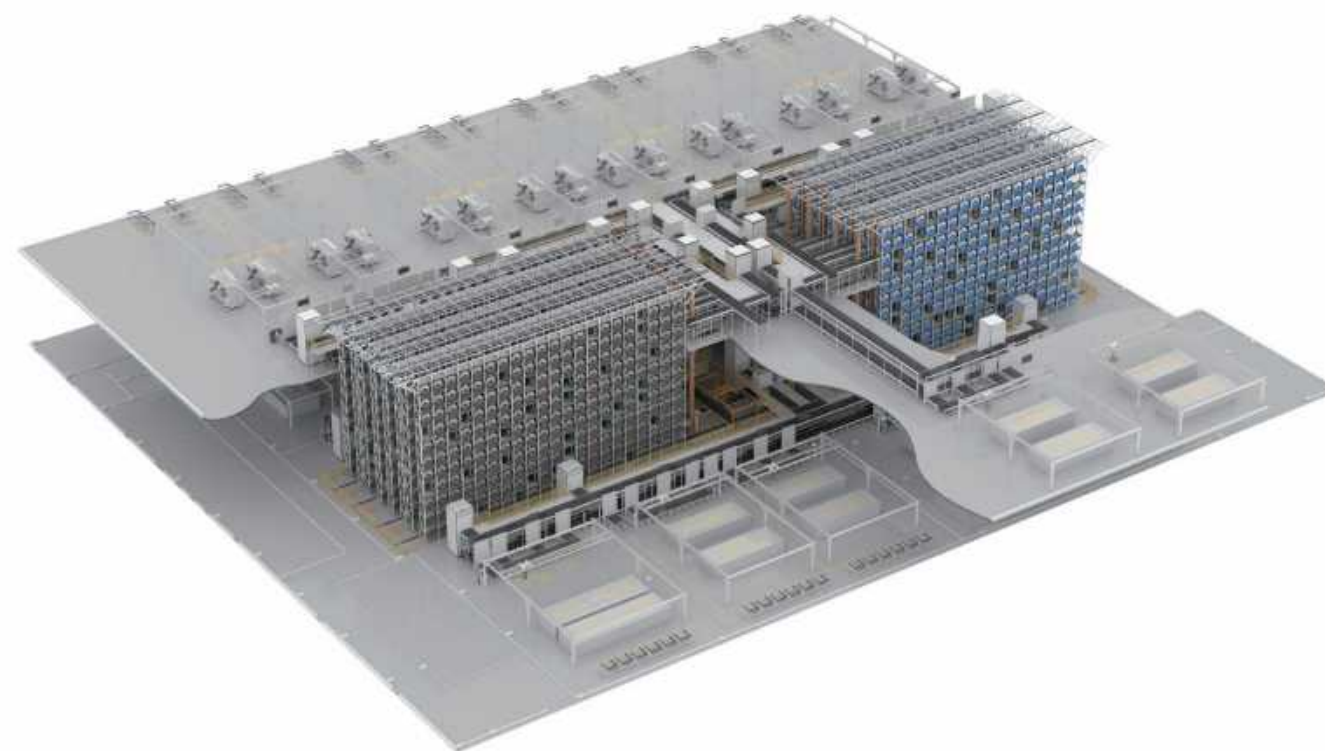


## I 极片仓储物流系统

从极片入库存储到对接辊压/辊分、模切、卷绕/叠片、切卷/切叠等生产工序全流程物流，同时涵盖全流程所涉及的AGV物流系统。

### 设备特点

- 库区货架采用新一代防沉降牛腿式设计
- 库区存储可根据客户工艺情况灵活选择有载具或无载具存储
- 库区层间设置防尘板，洁净度要求万级，禁铜锌镍
- 通过灵活扩展和物联网等技术赋能，满足锂电池生产对精准性，可靠性和智能化的严苛需求





## I 化成分容段仓储物流系统

从一次注液到包膜工序全流程物流,涵盖化成分容段的高温、常温静置存储及输送。

### 设备特点

- 库区货架采用牛腿式设计
- 库区存储采用料箱式托盘
- 堆垛机采用铠装、灭火器、卷帘门、烟感探头
- 库位布置采用水喷淋、烟感探头、DTS光纤测温
- 货位可根据客户工艺要求采用五面封闭
- 消防识别系统,高精度高响应热点识别系统,智能动态喷淋监控
- 充分利用低代码平台,可拖拽方式对工艺流程的灵活配置,实现生产柔性化及全流程智能管控

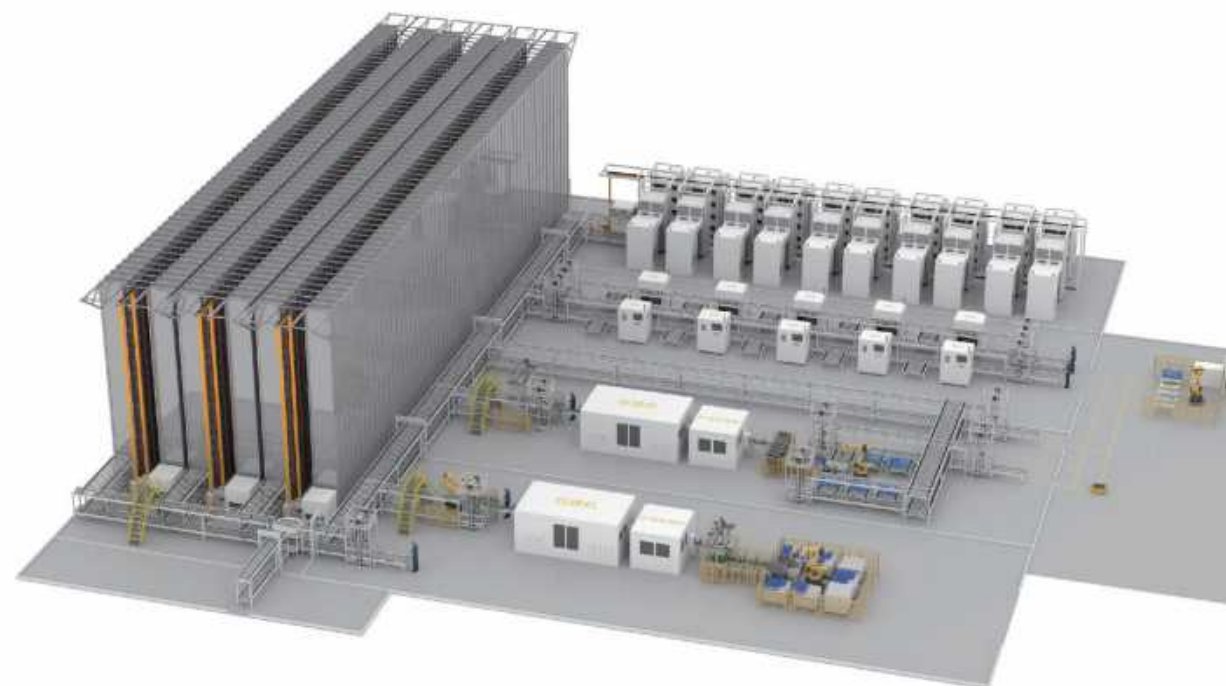


## I 成品电芯仓储物流系统

从分选到出库工序全流程物流,实现成品电芯静置存储及输送。

### 设备特点

- 库区货架采用牛腿式设计
- 库区存储采用料箱式托盘(单盘或叠盘存储)
- 堆垛机采用铠装、灭火器、卷帘门、烟感探头
- 库位布置采用水喷淋、烟感探头、DTS光纤测温
- 货位可根据客户工艺要求采用五面封闭
- 通过智能算法提升仓库空间利用率,优化存储路径,高度自动化和设备协同,实现电芯从入盘、扫码、存储到出库的全流程自动化管理



## I 铝壳自动拆包机

实现栈板铝壳拆除包装后摆放到指定吸塑盘上全自动流程。

### 设备特点

- 选用专业抓软袋吸盘, 保证吸附稳定性
- 长短边激光同时切膜, 确保棱边交接处切断, 无接触切膜, 寿命长
- 采用专用伺服变距模组, 变距手最多兼容18工位抓取
- 换产时可实现快速换型

### 可选配置

- 铝壳外观五面全检测



### 产品参数

外观尺寸 (L*W*H)	13700 * 4500 * 4000 mm
设备效率	≥30ppm
故障率	≤2%
兼容范围	电池厚度T:20-90mm 电池宽度W:130-300mm 电池高度H:80-230mm

## I 顶盖自动摆盘机

实现顶盖的全自动拆盘摆盘。

### 设备特点

- 实现吸塑盘拆盘, 物料抓取, 物料缓存, 缓存料盘移栽等动作
- 通过MES与物流线体整线对接, 实现整线物料调配
- 通过线体与升降机的协调动作, 实现成品料盘上下料及转运功能
- 换产时可实现快速换型

### 可选配置

- 除尘、瑕疵检测



### 产品参数

外观尺寸 (L*W*H)	6300 * 4500 * 4000 mm
设备效率	≥30ppm
上料抓取数量(同排列方式有关)	3PCS
下料抓取数量(同排列方式有关)	12PCS
摆放精度	±0.5mm
故障率	≤2%
兼容范围	顶盖厚度T:5-20mm 顶盖宽度W:140-220mm 顶盖高度H:50-120mm

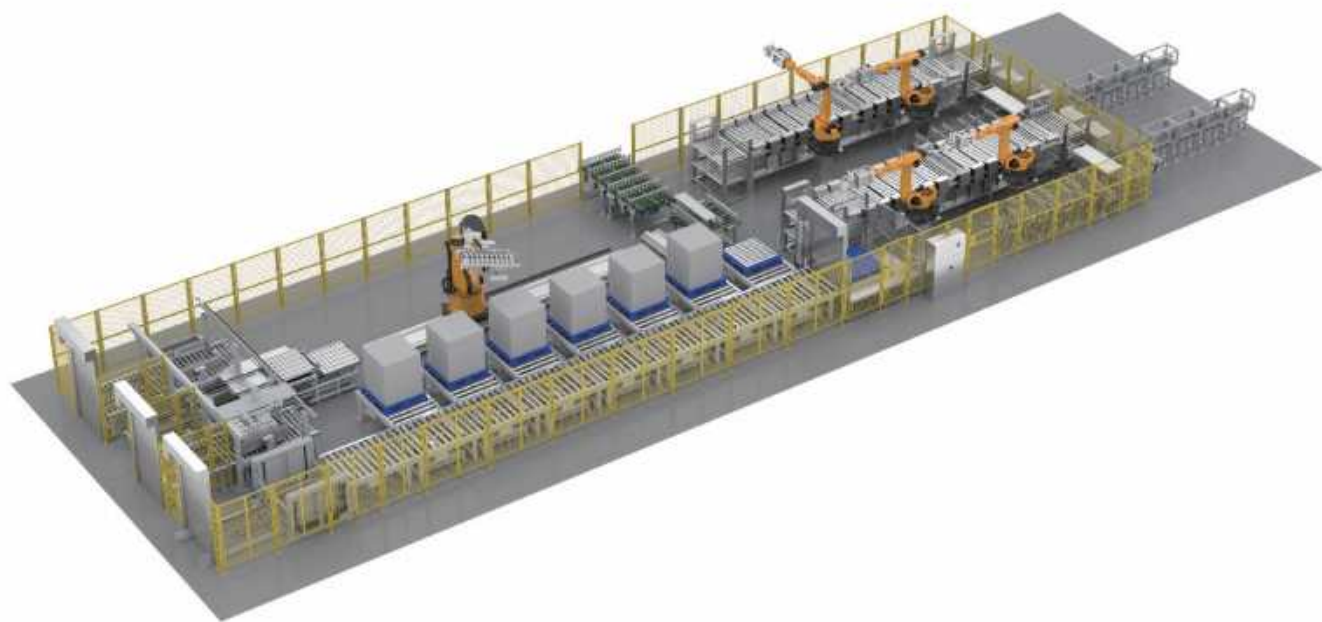


## I 分档打包一体机

该设备用于电芯分选、打包码垛、自动下料、自动拆包等功能。

### 设备特点

- 采用六轴机器人配合移栽治具完成分选
- 码垛机器人手爪集成了10工位手爪带变距+3D视觉+中托抓取+二次扫码确认
- 中托上料采用一用一备结构形式,同时增加了异物检测和尺寸防呆功能
- 换产时可实现快速换型



### 产品参数

适用各种产品规格及电池产	
兼容范围	电池厚度T:20-90mm 电池宽度W:130-300mm 电池高度H:80-250mm

## 模组PACK解决方案



## I 低压绝缘测试机

适用于动力及储能电池模组电芯间低压绝缘测试、电芯正极并联对端板测试、单电芯电压采集、电芯压差计算。

### 设备特点

- 多路切换集成设计,采集电压响应迅速
- 绝缘耐压测试自动切换
- 温湿度监控
- 本地数据保存及导出
- 连接MES系统上传测试数据
- 多串数模组兼容
- 端板探针接触检测

### 可选配置

- 仪表可选配
- 内阻测试仪
- 设备自动点检
- 多针床配置



### 产品参数

AC交流耐压	0.05KV-5KV/0.01mA-50mA
DC直流耐压	0.05KV-7.2KV/0.01mA-20mA
IR绝缘阻抗	0.05KV-7.2KV/0.1MΩ-100G
DC/AC电压6½	0.001-1000VDC/0.001-750VAC
DC电阻测量	0.01Ω-10MΩ

## 模组EOL测试机

适用于动力及储能电池模组总正极/负极对端板绝缘测试、模组总电压测试、模组总内阻测试。

### 设备特点

- 防短路保护
- 绝缘耐压测试自动切换
- 温湿度监控
- 本地数据保存及导出
- 连接MES系统上传测试数据
- 多串数模组兼容
- 端板探针接触检测

### 可选配置

- 仪表可选配
- 内阻测试仪
- 设备自动点检



### 产品参数

AC交流耐压	0.05KV-5KV/0.01mA-50mA
DC直流耐压	0.05KV-7.2KV/0.01mA-20mA
IR绝缘阻抗	0.05KV-7.2KV/0.1MΩ-100G
交流内阻检测	0.1μΩ-3.1kΩ/1KHz频率
DC/AC电压6½	0.001-1000VDC/0.001-750VAC
DC电阻测量	0.01Ω-10MΩ

## Pack EOL测试机

适用于动力及储能电池Pack总正极/负极对箱体接地绝缘耐压测试、Pack总电压及总内阻测试、BMS通讯测试。

### 设备特点

- 多路CAN通讯测试
- 绝缘耐压测试自动切换
- 温湿度监控
- 本地数据保存及导出
- 连接MES系统上传测试数据
- 单体电芯电压压差计算
- 温度点温差计算

### 可选配置

- 仪表可选配
- 自动对插



### 产品参数

输入指标	输入接线	AC单相三线	
	额定功率	5KW	
	额定电压	220±10% VAC	
	额定频率	50Hz	
数据功能	MES服务	支持MES系统上传数据	
	本地存储	支持本地数据库存储及数据导出功能	
安全性能测	绝缘电阻测试	电压范围	+50V~+7200V    -20V~1000V
		阻抗范围	0.001MΩ~100GΩ
	交流耐压测试	电压范围	0~5KV
	直流耐压测试	电压范围	0~7.2KV
基本功能测	扫码功能	支持条形码及二维码扫描功能	
	电压测量	测量范围	1mV~1000VDC    1mV~750VAC
		测量范围	0.001Ω~100MΩ
	交流内阻测量	测量范围	0.1μΩ~3kΩ
BMS功能	DC供电	供电电压	0-72V
		供电电流	0-10A
		最大功率	700W
	通讯接口	CAN通讯、RS232、RS485、LAN	



## 气密性检测机

适用于动力及储能电池Pack整包气密性检测、液冷板气密性微流量检。

### 设备特点

- 多种压力兼容
- 高压预充功能
- 本地数据保存及导出
- 连接MES系统上传测试数据

### 可选配置

- 差压式气密检测仪
- 多种压力检测选择
- 温湿度监控
- 微流量检测仪
- 多通道检测



### 产品参数

显示单位	测试压	kPa, kg/cm <sup>2</sup> , psi, bar
	泄漏量	Pa, Pa/s, mL/min
测试压范围	1.5~1000KPa (此范围多个范围选配)	
测试压最小显示	标准: 0.1KPa	
差压显示范围	标准: 0~±1999Pa	
差压最小显示	标准: 0.1Pa	
传感器范围	标准: 0~±2000Pa	
传感器耐压	13.8MPa	
泄漏量显示	Pa为单位显示时, 整数位3位, 其余单位显示时, 整数位2位, ml/min为单位时显示三位小数。	
泄漏上下限	±1999Pa以下	
参数储存数	32组	
时间设定	0~999秒	
硬件	64bitCPU	
电源	AC220V±5%, 50HZ	
控制气源	400kPa~600k的洁净、干燥气源	
环境温度	使用温度为5~40°C; 保存温度为-20~70°C	
湿度	80%RH, 以下, 无结露	
通讯接口	RS232/LAN	
控制IO接口	开路集电极规格接口与继电器输出	

## 方壳模组PACK线

用于动力或储能方壳模组PACK装配领域。

### 设备特点

- 定位工装模块化设计, 工装换型时间短, 性价比高
- 电芯全检OCV, 保证模组性能一致性
- 电芯堆叠基准统一, 堆叠位置精度高
- 兼容模组混线生产
- 焊接前测距, 自动补偿离焦量, 保证焊接质量
- 独创气流式除尘, 降低烟雾、粉尘、焊渣对焊接质量的影响
- 焊接采用环形光斑激光器, 减少焊渣飞溅, 提高焊接质量
- PACK线物流采用AGV, 提高产线工艺兼容性
- 模组自动入箱
- 生产工艺数据实时上传MES, 实现数据追溯

### 可选配置

- Busbar焊接工位可增加焊中检测系统, 监控焊接异常
- Busbar焊接工位可采用飞行焊接, 满足高产能需求
- PACK测试工装自动对插, 减少测试工位人力

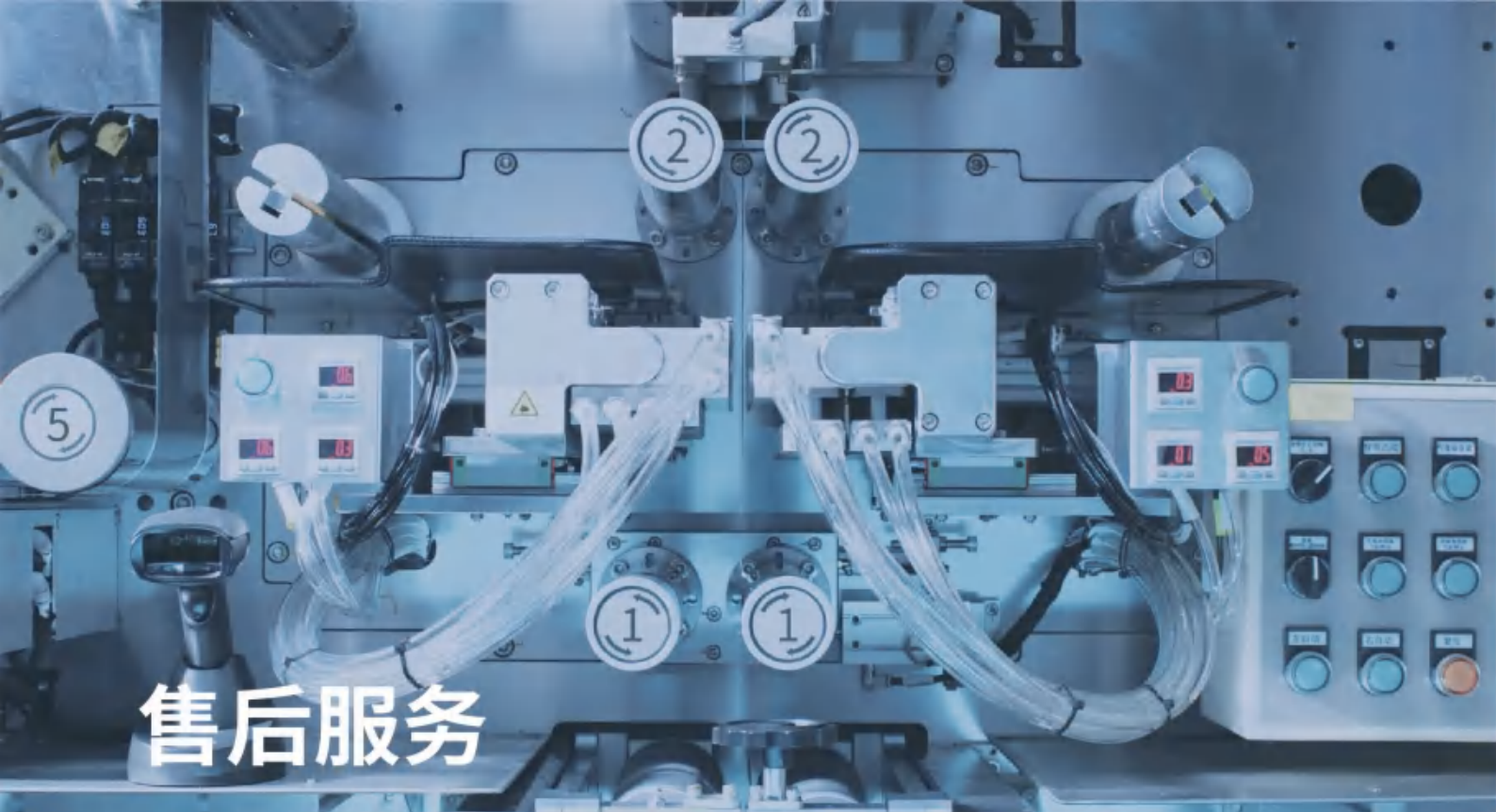


### 产品参数

电芯产能	12PPM~60PPM
PACK产能	15JPH
合格率	一次合格率: ≥99.5%, 最终合格率: ≥99.8%
设备故障停机率	≤2%, CMK≥1.67

### 兼容范围

项目	蓝本电芯(300*40*112)	兼容尺寸	重量(Kg)
单排Block 兼容范围	长(mm)	600	≤140
	宽(mm)	650	
	高(mm)	112	
Pack 最大尺寸	长(mm)	1780	540
	宽(mm)	1360	
	高(mm)	135	



# 售后服务



## • 价值观

更高:客户至上 追求卓越  
 更亮:团结互信 勇于担当  
 更坚定:永不言败 使命必达

## • 企业使命

改变世界装备格局  
 推动人类智造进步

## • 愿景

成为全球工业激光与  
 自动化智造第一品牌

# 全球供应链

