

博泰车联网（厦门）有限公司

设备技术规范

PCBA 生产设备

买方： 签名： 日期：	(盖章)	卖方： 签名： 日期：	(盖章)
-------------------	------	-------------------	------

文件更新履历

版本	日期	描述	编制	审批
A0	2020-07-09	初版		

买方: 签名: 日期:	(盖章)	卖方: 签名: 日期:	(盖章)
-------------------	------	-------------------	------

目录

一、适用范围

- 1.1 产品信息
- 1.2 安全要求
- 1.3 环保要求
- 1.4 能耗要求
- 1.5 ESD 要求
- 1.6 自动化要求
- 1.7 人机工程学要求
- 1.8 兼容性要求

二、技术参数

- 2.1 产能
- 2.2 性能
- 2.3 技术指标
- 2.4 设备整体及其组件
- 2.5 机械、电气、程序、外观的要求

三、资料文件

- 3.1 图纸
- 3.2 清单
- 3.3 手册

四、服务

买方: 签名: 日期:	(盖章)	卖方: 签名: 日期:	(盖章)
-------------------	------	-------------------	------

- 4.1 案例
- 4.2 技术支持、维修保养、备件仓库的网点
- 4.3 培训
- 4.4 保修

五、验收流程

- 5.1 预验收
- 5.2 运输、安装、调试
- 5.3 验收

买方: 签名: 日期:	(盖章)	卖方: 签名: 日期:	(盖章)
-------------------	------	-------------------	------

一、适用范围

1.1 产品信息

➤ 设备能够生产以下规格的电路板产品。

项目	要求	备注
电路板厚度	0.5~5mm	
贴片电路板最大高度	10~15mm	
电路板最小长宽	40x40mm	
电路板最大长宽	500x500mm	
电路板正面最大高度	50mm	
电路板背面最大高度	20mm	
电路板材质	FR4	
涂层材质	绿油层	
元件种类	最小元件为 01005, 最大元件为钽电容、连接器、模块	
工艺边宽度	3mm、5mm、8mm、10mm	
产能	大于 150000 点 CPH	

建议单轨和双轨 SMT 生产线各一条, 设备配置为: 生产线传输系统、镭雕机、清洗机、印刷机、SPI、贴片机、炉前 2D AOI、回流焊、炉后 3D AOI、离线 X-Ray。

建议 DIP 单轨生产线一条, 设备配置为: 离线分板机、波峰焊、离线 ICT。

要求实时监控 SMT 生产线所有设备和波峰焊的 ESD 状况并显示在车间入口处的显示器上, 保存数据。

要求实时监控回流焊的排气管道温度并显示在车间入口处的显示器上, 保存数据。

1.2 安全要求

- 设备符合《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 的相关要求。
- 设备符合政府安检部门对设备的相关要求。
- 设备符合职业安全卫生管理体系的相关要求。
- 设备符合我司 EHS 体系的相关要求。

买方: 签名: (盖章) 日期:	卖方: 签名: (盖章) 日期:
------------------------	------------------------

- 所有危险部位如触电、挤压、辐射、强光等，需张贴警示标签。

1.3 环保要求

- 设备符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》的相关要求。
- 设备符合政府环境保护部门的相关要求。
- 设备符合我司 EHS 体系的相关要求。

1.4 能耗要求

- 设备符合《中华人民共和国节约能源法》的相关要求。
- 设备所需的能源种类和消耗量符合我司要求。

1.5 ESD 要求

- 设备符合 ANSI ESD S20.20 2014 或 IEC 61340-5-1 的要求，直接接触产品的部件表面为耗散型材料，表面电阻和对地电阻均需满足 $1 \times 10^5 \Omega \sim 1 \times 10^9 \Omega$ 。
- 设备自带接入我司 ESD 系统的接口。
- 设备自带接入我司 ESD 系统的接口。
- 设备符合我司质量体系的 ESD 检测标准。

1.6 自动化要求

- 设备能自动调轨宽度。
- 设备自动加工产品、自动检测质量、发现问题通过声音、灯光自动报警。

1.7 人机工程学要求

- 人工操作设备符合我司人机工程学的要求。

买方： 签名： 日期：	(盖章)	卖方： 签名： 日期：	(盖章)
-------------------	------	-------------------	------

1.8 兼容性要求

- 能与其它 SMT 设备连接和通信。
- 所有设备具备与 MES 系统简单的双向通信，MES 系统能够对接的通用硬件接口，设备主动抛出数据。

买方： 签名： 日期：	(盖章)	卖方： 签名： 日期：	(盖章)
-------------------	------	-------------------	------

二、技术参数

2.1 产能

- 设备在正常运行状态下 20 小时之内连续加工产品的实际产能如速度、容量等指标与供应商标识或宣称的误差不超过 5%。

2.2 性能

- 设备在正常运行状态下 20 小时之内连续加工产品的实际性能如良率、分辨率等指标与供应商标识或宣称的误差不超过 5%。

2.3 技术指标

- 电子料智能货架

项目	要求	备注
可用空间	16*16*2 米, 含立柱	
灯光指示	物料入库、出库、退料有多种颜色灯光指示, 支持多人同时操作	
物料管理	物料先进先出, 尾料、散料先出, 锁定物料特定工单出库	
可追溯性	所有物料的所有操作都能追溯	
不良物料	锁定不良物料	
软件系统接口	支持对接 ERP、MES 系统	
货架容量	2 万套某指定型号电路板所需的电子料种类和数量	

- SMT 生产线传输系统

项目	要求	备注
控制单元	每个传送轨道必须配备独立的开关装置	
通信信号接口	RS485 或以太网	
设备种类	需要上板机、0.8 米接驳台（用于设备之间连接）、1.2 米接驳台（用于炉前 AOI 之后和炉后 AOI 之后）、带离子风扇的缓存机、OK/NG 缓存机、收板机, 数量根据整线方案配置。	

买方: 签名: (盖章) 日期:	卖方: 签名: (盖章) 日期:
------------------------	------------------------

➤ 镭雕机

项目	要求	备注
激光类型	二氧化碳, 二维码最小尺寸为 3*3 毫米	
二维码类型	QR Code、Data Matrix、MaxiCode、Aztec、Vericode、PDF417、 Ultracode、Code 49、Code 16K	
条形码类型	EAN 条形码、UPC 条形码、25 条形码、交叉 25 条形码、库德巴条形码、 Code 39、Code 128	
雕刻面	单面打码	
反面打码方式	扫码器扫描正面二维码, 传递信息给镭雕机做反面打码	
烟尘处理	内置烟雾抽气过滤, 对 SMT 车间洁净度无影响	
二维码识别	具备识别二维码比对系统数据一致性	
激光安全性	有护目装置保证激光对人眼无伤害, 有联动装置保证激光不会伤害人体	
激光辐射	要求提供激光辐射对人体无伤害的第三方检测报告	

➤ 清洁机

项目	要求	备注
清洁方式	滚筒式、清洁纸	
三废排放	无废水、废气	

➤ 印刷机

项目	要求	备注
PCB 固定方式	夹边+顶针	
印刷精度	±0.0125mm	
印刷速度	板子宽度为 250mm 的速度 < 25 秒	
清洗方式	干洗&湿洗&抽真空, 温湿度检测及控制	
刮刀尺寸	250、350 毫米各 5 把以上/台, 另配 100、500 毫米各 2 把	
钢网	29 英寸	
锡膏添加方式	自动加锡膏, 中间添加锡膏	
计数功能	自动记录钢网、刮刀的使用次数	
通信功能	与 SPI 通信	

➤ SPI

项目	要求	备注
视觉	3D	
印刷精度	±12.5um	

买方: 签名: (盖章) 日期:	卖方: 签名: (盖章) 日期:
------------------------	------------------------

印刷速度	500*500mm 电路板<25 秒	
分辨率	10~15um	
数据分析功能 (SPC)	实时自动监控, 自动生成 CPK 和 PPK 报表	
通讯功能	与印刷机通信	

➤ 贴片机

项目	要求	备注
元件尺寸	最小元件 01005, BGA pitch 为 0.5mm, IC 引脚 pitch 为 0.4mm	
料栈	整线>350 个, Tray 盘>30 个	
供料方式	支持料车上料和离线备料	
轨道	支持单轨和双轨	
配件	2 条生产线需要 3 套料车, 4 套 Feeder	

➤ 炉前 AOI

项目	要求	备注
视觉	2D	
分辨率	10~15um	
数据分析功能 (SPC)	CPK、PPK, 并自动生成 CPK 和 PPK 报表	

➤ 回流焊

项目	要求	备注
中央支撑	需要	
冷却方式	水冷	
冷却风速是否可调	可调	
加热马达是否需要变频器	需要	
含氧量检测	正常情况在 300ppm 左右, 不能超过 1000ppm, 实时监测, 自动报警	
温区数量	10+3 或 10+4 配置	
UPS	需要配 UPS, 内置式	
单炉/双炉显示器配置要求	单炉、单显示器	
温区温度监控	需要, 有每一片板子过炉时的温度曲线记录	
轨道配置	一条单轨, 另一条双轨, 轨道宽度调整/链速/温度是独立控制	

买方: 签名: (盖章) 日期:	卖方: 签名: (盖章) 日期:
------------------------	------------------------

氮气配置	采用氮气罐充氮；控制方式：分段控制；检查方法：自带闭环含氧分析仪，全区充氮气，闭环控制	
炉体开合方式	单边开合	

➤ 炉后 AOI

项目	要求	备注
视觉	3D	
分辨率	10~15um	
数据分析功能 (SPC)	CPK、PPK，并自动生成 CPK 和 PPK 报表	

➤ X-Ray

项目	要求	备注
视觉	2.5D	
生产方式	离线	
控制方式	可编程控制	
CT 功能	如果可选请单独报价	
辐射	厦门政府认可，免检	

➤ 分板机

项目	要求	备注
切割类型	铣刀式	
除尘类型	配吸尘过滤装置，对 SMT 车间洁净度无影响	
计数功能	铣刀寿命记录	
生产方式	离线式	
电路板治具托盘数量	两个	

➤ 波峰焊

项目	要求	备注
高度	带治具循环轨道且设备整体不高于 2 米	
助焊剂	有	
氮气	可接入氮气	
加热	板子上下面同时加热、红外加热风	
轨道类型	单轨	

买方： 签名： (盖章) 日期：	卖方： 签名： (盖章) 日期：
------------------------	------------------------

腔体高度	正面 80mm, 反面 25mm	
插件线轨道	需要, 带托盘回流装置, 插件线配置 4 个插件工作台, 带 1 个炉后检查补焊工作台	

➤ ICT

项目	要求	备注
类型	离线式	
边界扫描	可扩展	
12V 上电	可扩展	
MCU 烧录	可扩展	
通道	>1000 根针、后期可增加板卡	

2.4 设备整体及其组件

- 设备整体及其组件的设计制造在合同履行期间符合中华人民共和国政府或行业机构发布的最新标准。

2.5 机械、电气、程序、外观的要求

- 所有涉及水气、汽、液压等管路必须明确的标识, 同时指出流体的流向。
- 所有的化学制剂、油、溶剂必须附上相关化学品安全说明书并在到达我司之前预先审批。
- 电气设备、附件、线束应该符合当前适用的机械工具的电气标准、国际标准、国家电气标准、及当地的相关标准。
- 我司提供的电源为 220V、380V, 高压气气压为 0.8 兆帕, 罐装氮气, 如有其它需求请提前告知。
- 设备和变压器必须有漏电接地, 设备必须有 ESD 接地, 漏电和 ESD 分开接地。
- 设备的 PLC 程序建议选择西门子或三菱。
- 所有的电气元件必须符合国家电气制造业协会或是国际电气标准。
- 设备必须有紧急停止开关、复位归零开关。

买方: 签名: (盖章) 日期:	卖方: 签名: (盖章) 日期:
------------------------	------------------------

- 所有的设备必须要有永久使用的标识牌，必须安装在控制面板前面，信息包括制造商名称、地址，完整的电气输入功率（电压，相位，频率及满负荷安培数）。
- 所有的仪表上必须表示正常和不正常的范围值。
- 所有的测量检测仪器仪表显示本国语言及示值读数为数字显示，除非另有特别要求并双方达成一致。
- 所有的测量检测仪器仪表设定值或输入值是数字操作的，优先使用公制单位，其次使用英制单位。
- 所有的量具需有详细的量具标准用于确定测量操作时的精确度及可重复性。
- 所有的量具标准必须提供足够的信息（印制的，文件的）来判定可以承受的最大测试范围或其他可能破坏测量精度的因素。
- 所有的量具必须符合重复性和再现性分析 (GR&R)。
- 设备外表面为浅色，确保耐磨不掉色。
- 设备各部分要求防锈、耐腐蚀、不宜变形。
- 所有的按钮、操作界面、显示器的文字优先为简体中文，其次为英语。

买方：
签名：
日期：

（盖章）

卖方：
签名：
日期：

（盖章）

三、资料文件

3.1 图纸

提供但不限于以下图纸:

- CAD 格式的平面布置图;
- 机械结构图纸;
- 电气结构图纸;
- 液压装置图;
- 气动图;
- PLC 程序图;
- 模具图纸;
- 关键部件图纸;
- 装配图表;

3.2 清单

提供但不限于以下清单:

- 设备功能清单;
- 随机配件清单及增购价格。
- 设备参数清单 (包括但不限于: 尺寸、重量、能源种类及其需求量、电压、电流、功率、产能和性能数据、标准配置、选配及其价格);
- 工艺参数 (包括压力设定, 负载调整等);
- 设备各部件品牌型号清单;
- 可随设备一起购买的备件价格清单;
- 可随设备一起购买的耗材价格清单;
- 备件及当前价格清单;

买方: 签名: (盖章) 日期:	卖方: 签名: (盖章) 日期:
------------------------	------------------------

- 耗材及当前价格清单。

3.3 手册

提供但不限于以下手册：

- 设备操作手册；
- 设备维修手册（包括梯级故障诊断指南、校准指南）；
- 设备保养手册。

买方： 签名： 日期：	(盖章)	卖方： 签名： 日期：	(盖章)
-------------------	------	-------------------	------

四、服务

4.1 案例

- 供应商提供其曾经做过该款设备的证明材料，比如方案、销售合同等。

4.2 技术支持、维修保养、备件仓库的网点

- 提供技术支持、维修保养、备件仓库的地址、固定电话、响应时间等。

4.3 培训

- 供应商提供销售前、中、后期的培训方案，标明参训人数、时间、地点、目标和价格。

4.4 保修

- 设备保修范围及其时间。
- 设备过保后的续保费用。

买方：
签名：
日期：

(盖章)

卖方：
签名：
日期：

(盖章)

五、验收流程

5.1 预验收

- 在国内生产的定制设备可接受我司员工到设备所在地的上述第一、二章节的验收项目。

5.2 运输、安装、调试

- 由供应商送货到我司指定地点，并负责安装、调试直至设备达到正常运行状态。

5.3 验收

- 设备接受我司上述所有章节的验收项目。

买方： 签名： 日期：	(盖章)	卖方： 签名： 日期：	(盖章)
-------------------	------	-------------------	------