

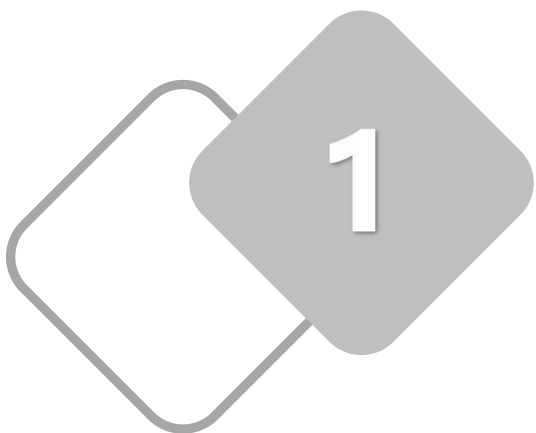


前大灯控制器ECU组装测试线方案 V5.0

广东赛峰机械设备有限公司

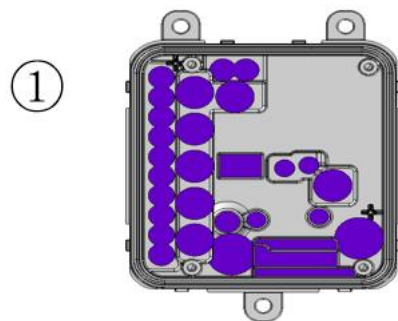
综合智能装备方案提供商
syfeng machinery

1. 项目需求
2. 方案介绍
3. 设备简介
4. 设备清单

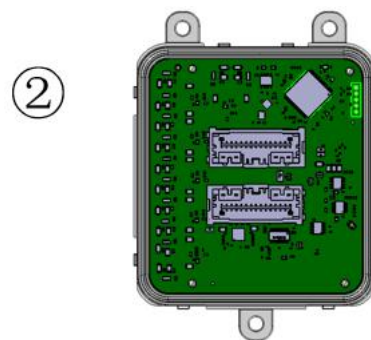


项目需求

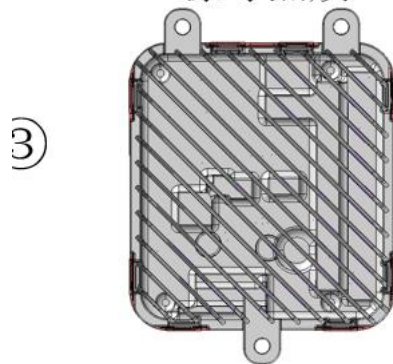
1.项目需求



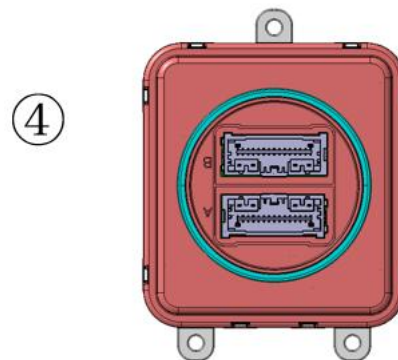
涂导热胶



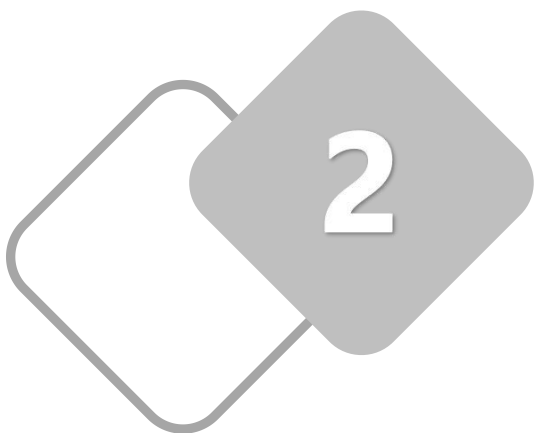
安装线路板（螺钉）



上下盖安装
涂密封胶+8卡扣

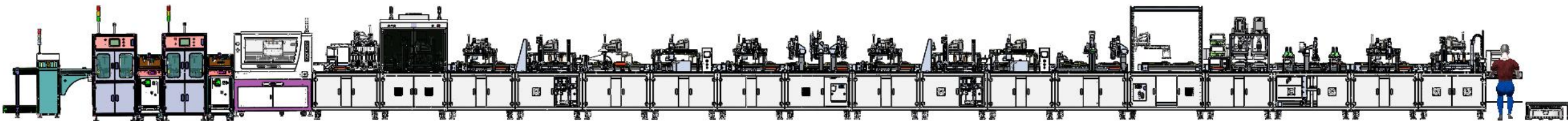


套密封圈



方案介绍

2.1 方案介绍



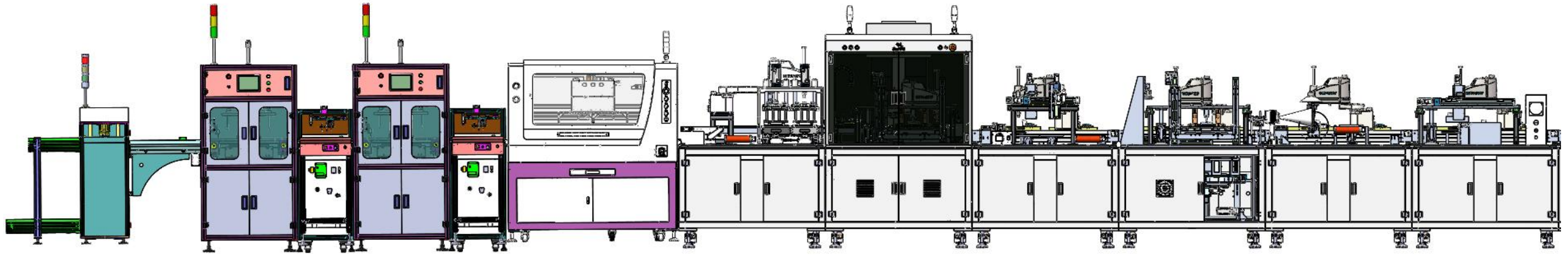
整线总长29.5米

总宽 ≤ 1.8 米

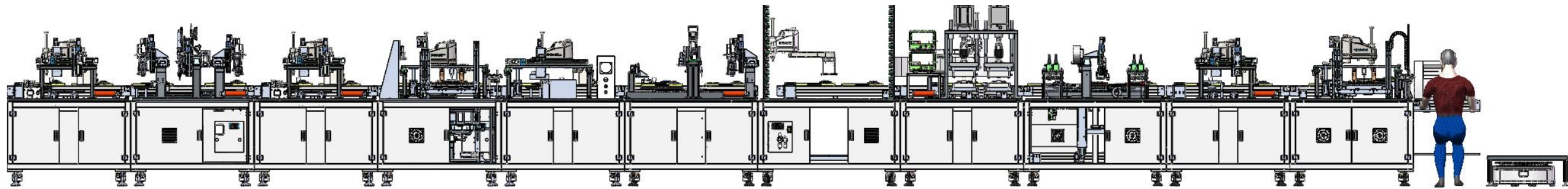
设计产能: 100-150pcs/h

设计CT: 33s/pcs。

2.1 方案介绍



线体前段



线体后段

2.2 方案介绍—工艺流程汇总



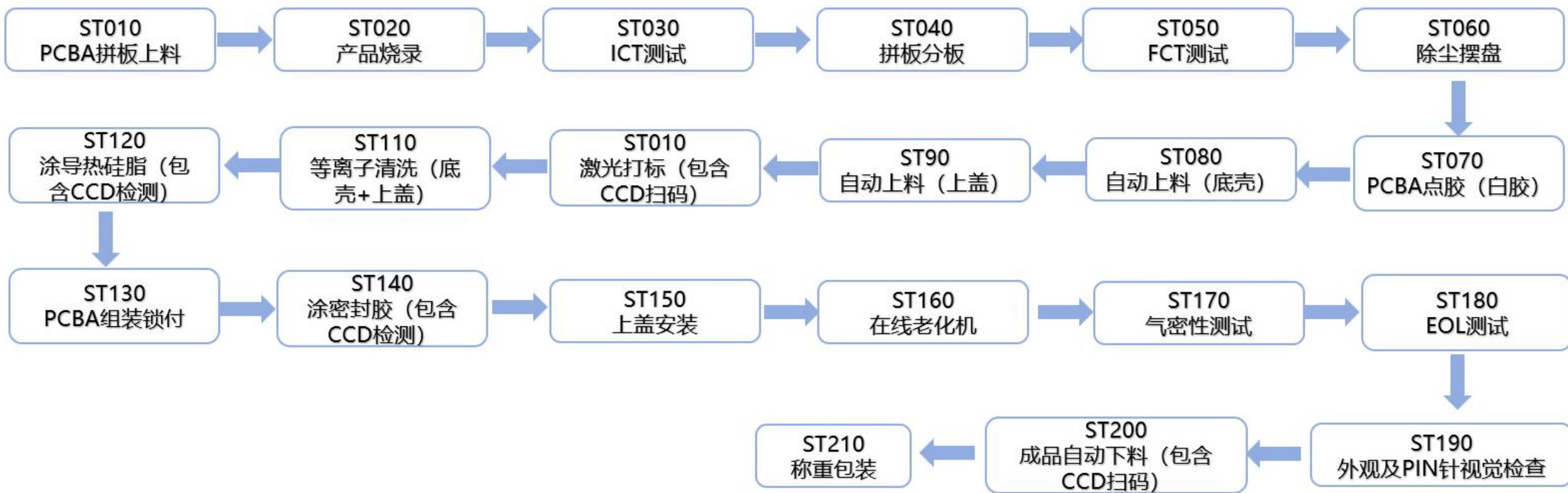
设备名称	上板机	三轴扫码机	在线式烧录机	在线式ICT测试机	NG/OK筛选机	在线式分板机
工艺内容	PCBA基板自动上板	PCBA扫码	PCBA扫码	PCBA扫码	PCBA扫码	铣刀分板
			程序烧录	ict测试	PCBA测试后NG筛选	粉尘收集
						静电除尘
						边角料收集
						PCBA板下料

设备名称	在线式FCT测试机	在线下料摆盘设备	底壳自动化上料机	在线激光打标机	在线等离子清洗系统设备(底壳+上盖)	在线导热硅脂涂胶系统设备
工艺内容	CCD识别PCB位置	PCB下料	底壳上料	底壳上料	扫码	下盖从治具抓取扫码
	pcb扫码识别NG剔除	PCBA缓存	CCD外观检测	在线镭雕	plasma清洗	称重, 点胶, 称重, CCD胶路检测
	PCB扫码识别双工位FCT		CCD外形尺寸检测	CCD扫码确认镭雕内容	底壳、上盖上治具	下盖放回治具
	测试NG剔除		NG剔除	NG剔除	首班点检	NG剔除
	PCB上治具					

设备名称	PCB点胶机	PCBA自动上料机	在线PCBA锁付机	在线密封胶组合涂胶系统设备	线上上盖安装设备	在线气密性测试系统设备
工艺内容	PCB扫码	PCB扫码	底壳抓取扫码	底壳从治具抓取扫码	上盖上料组装	产品下盖扫码
	PCB点白胶	PCB上料组装	PCBA与下盖锁付	称重, 点胶, 称重, CCD胶路检测	PLSMA清洗	气密测试-双工位
	CCD检测	PCBA组装后检测	扭矩点检、数据上传	下盖放回治具	上盖翻转	NG剔除
	NG剔除	NG剔除	CCD检测	NG剔除	PCB扫码	
			双工位交替锁付		上盖组装、检测密封圈正反	
			NG剔除		NG剔除	

设备名称	在线成品EOL测试机	外观及PIN针视觉检查设备	成品自动化下料机	称重包装工位设备	夹具输送系统设备	组装生产线上位机
工艺内容	产品抓取扫码	产品抓取扫码	产品抓取扫码	人工套袋	RFID绑定	负责整线内循环MES运行的服务器工作。
	EOL测试-双工位	外观CCD检测	产品外观检测 (只做正反面)	自动称重	子母托盘治具输送	系统管理、基础数据、工单管理、工艺管理、设备管理、生产管理、
	NG剔除	PIN针检测	料盘扫码	人工贴箱码	治具升降机	产品维修、数据追溯、数据报表、产线看板、厂级erp/mes接口、设备通信、上
		NG剔除	成品下料到料盘	AGV转运	空治具回流	
			料盘称重			
			料盘下料、治具回流			

2.3 方案介绍—工艺流程

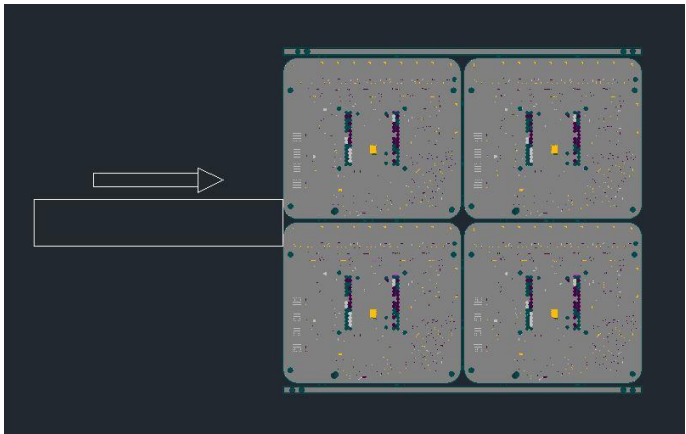
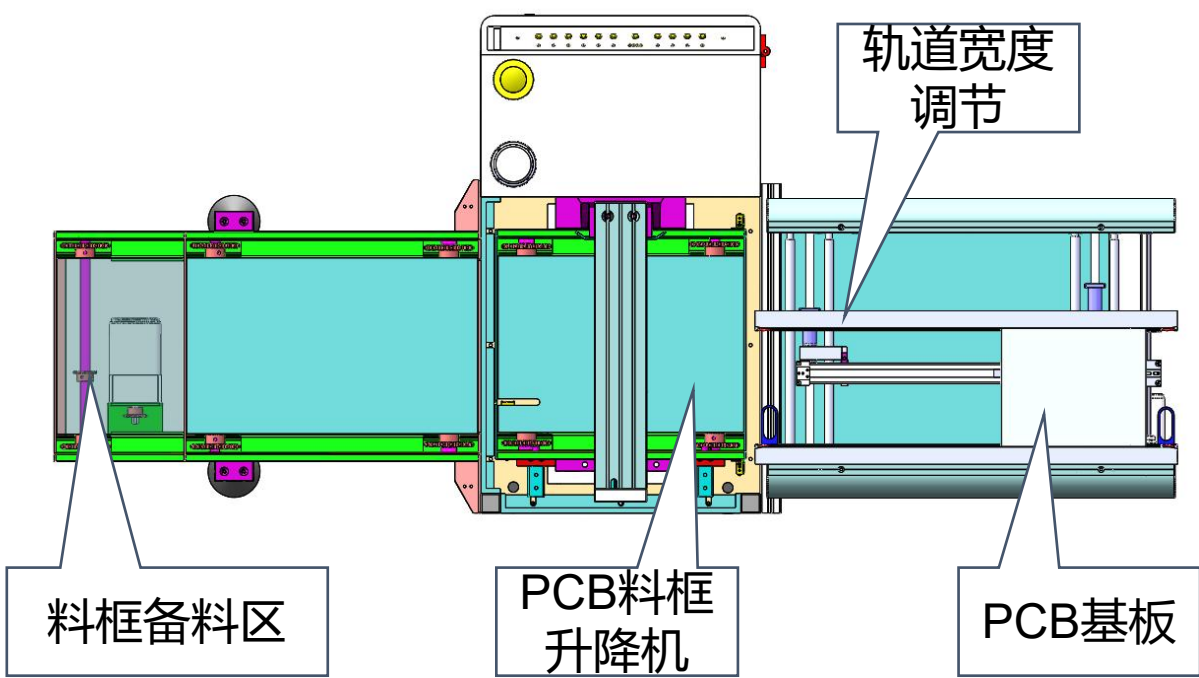


3

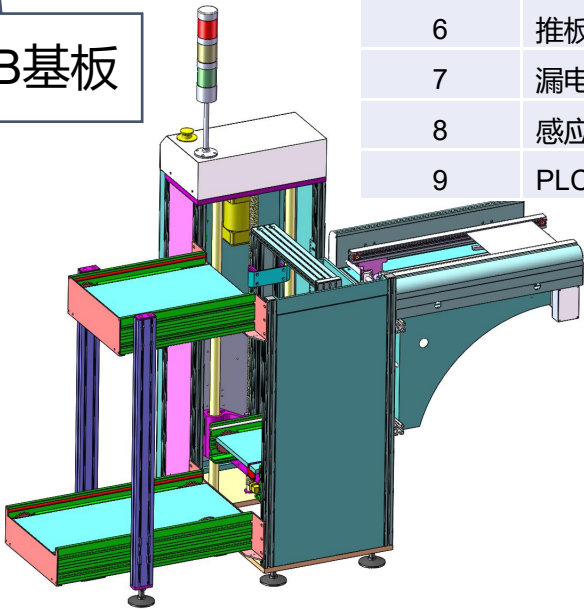
设备简介



3.设备简介——PCBA拼板上板

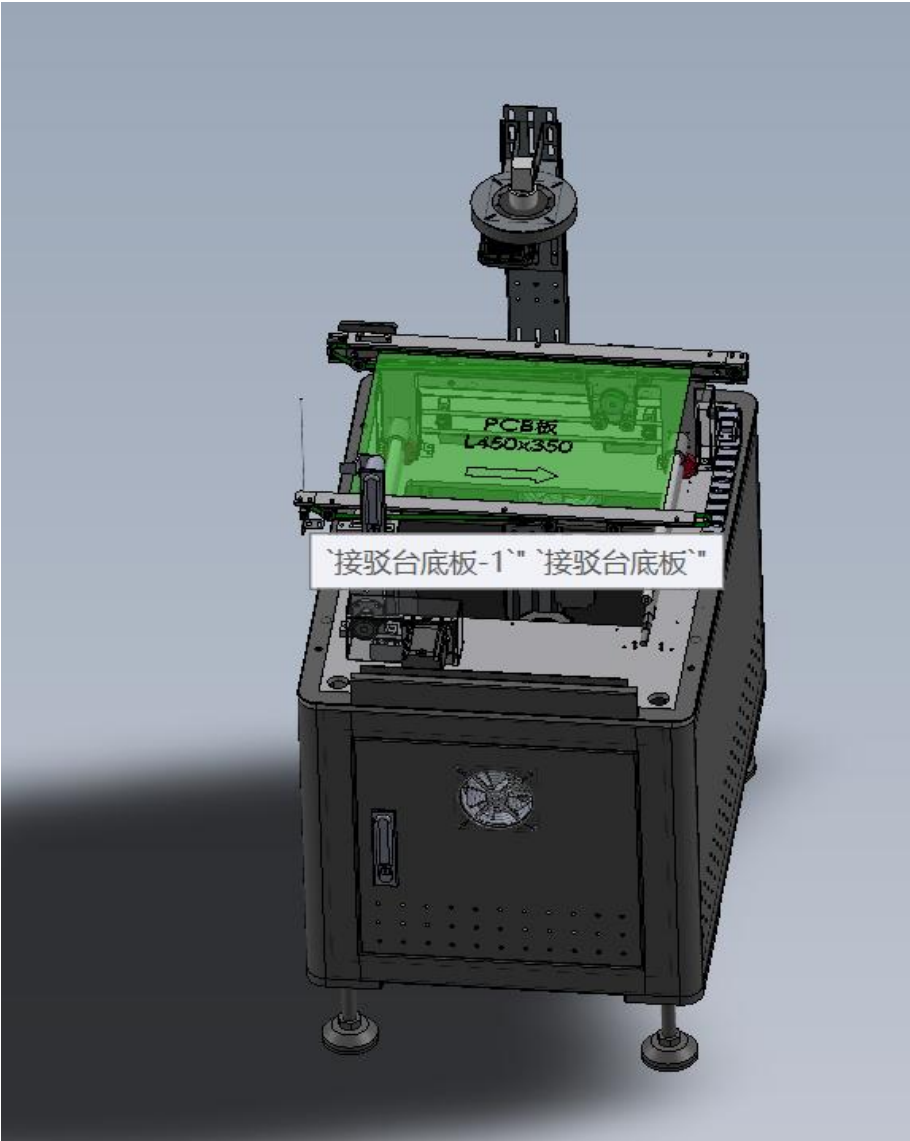


拼板上料推板位置



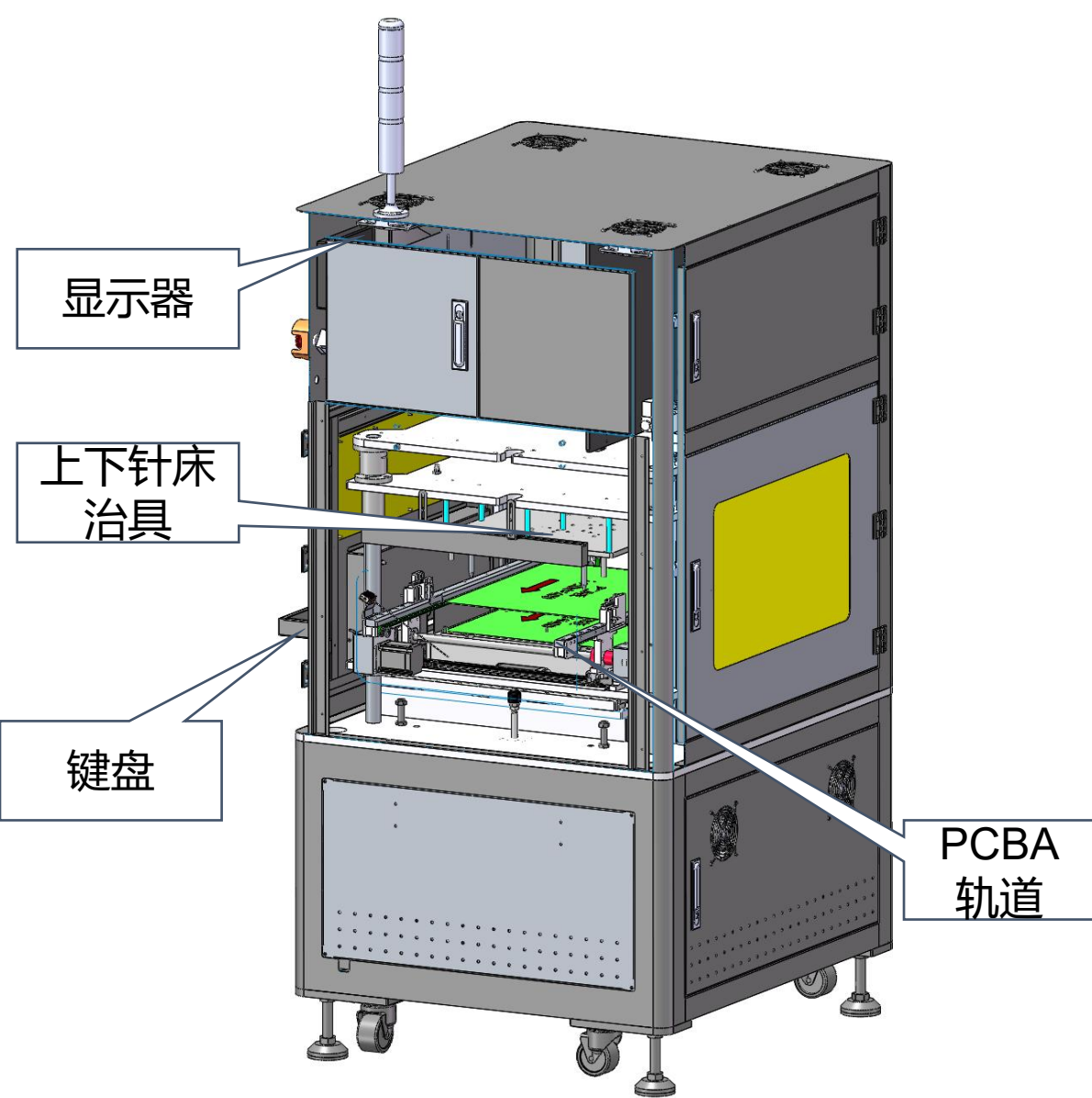
上板机技术要求		
序号	要求描述	技术要求
1	材质	材质采用铝合金，任何部件都应防生锈，且有一定的耐撞能力
2	轨道可调宽度	50mm~350mm之间可调
3	电机	1.品牌：三菱、松下、禾川；2.链速无极可调；3.电机连接PLC系统。
4	运送方式	采用扁平式皮带输送，须符合ESD要求(表面电阻满足 $\geq 1 \times 10^4 \Omega$ to $< 1 \times 10^9 \Omega$)
5	上板机上板框个数	至少需要4个ESD上板筐（型号:GW-XS390，尺寸:2600x1250x1300）
6	推板压力保护	有压力保护
7	漏电开关保护	具备漏电开关
8	感应器	光电进口感应器
9	PLC	三菱、松下、欧姆龙或同等级别的品牌

3.设备简介——扫码



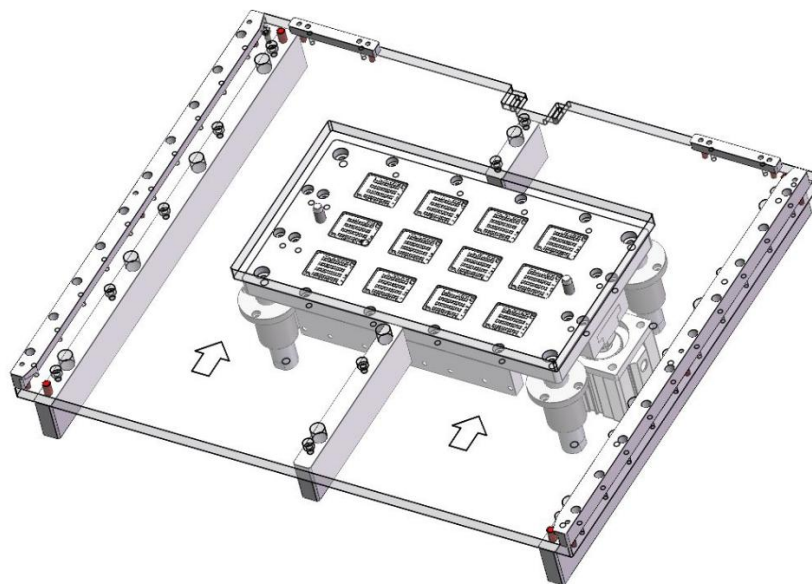
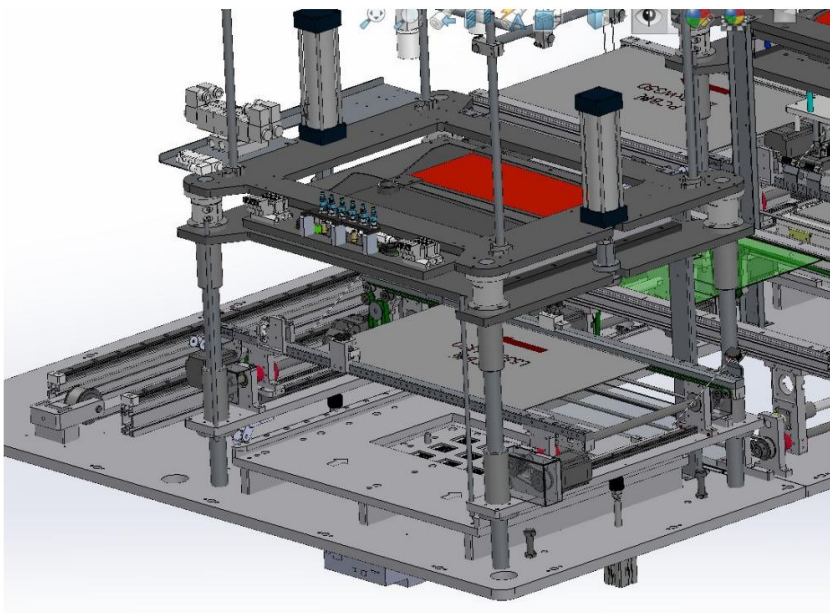
三轴扫码机技术要求		
序号	要求描述	技术要求
1	材质	材质采用钣金，任何部件都应防生锈，且有一定的耐撞能力
2	轨道可调宽度	50mm~350mm之间可调
3	步进电机	链速无极可调、连接PLC系统
4	运送方式	采用扁平式皮带输送，须符合ESD要求(表面电阻满足 $\geq 1 \times 10^4 \Omega$ to $< 1 \times 10^9 \Omega$)
5	▲读码装置及系统	采用拍照式读码，可依据条码位置，读码枪需X/Y轴自动移动。 或读码范围能覆盖350*300mm时可将相机固定不移动；系统需要与线外系统佛照MES进行对接。
6	备注	若读码可在烧录设备一同实现扫码并关联到MES，整线设备可使用的也可以不需要三轴扫码机。

3.设备简介——烧录



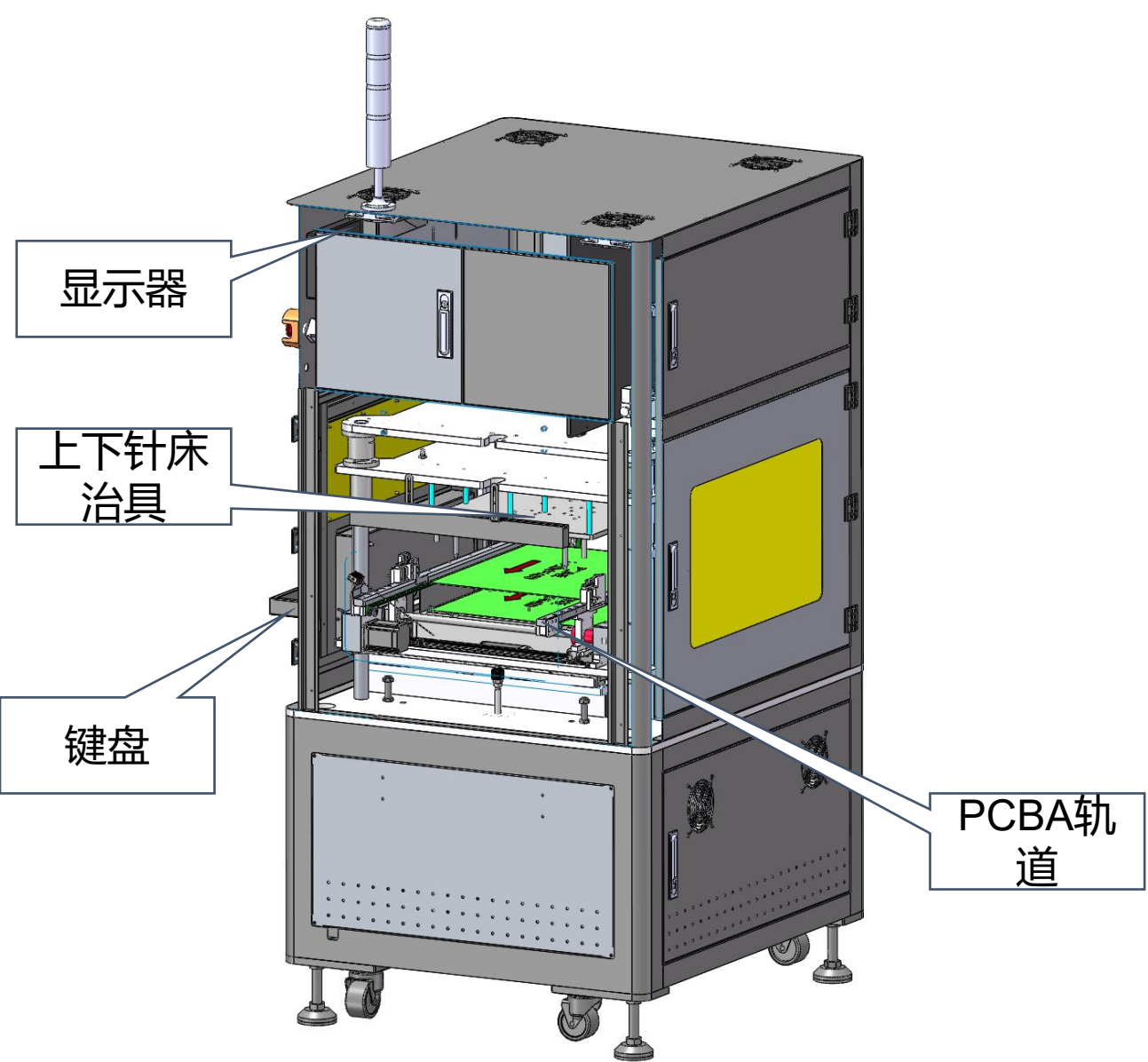
在线式烧录机技术要求		
项目	序号	技术要求
设备结构	1	采用4号柱上模，保证下压上模平衡。
	2	柜子底部需安装高质量轴承活动轮。
	3	PLC操作控制，安全光栅防护
	4	设备采用皮带轨道自动运输方式，感应器感应运输到位，上模探针治具自动下压，开始自动烧录。
	5	治具模采用气缸夹紧固定方式加interface pin接触方式，可快速更换治具针模，
设备主要功能要求	1	满足PCBA拼板烧录作业。
	2	配备高精度读码器，通过读取产品上二维码MES，从MES下载程式，防止烧录错误程式。
	3	扫描PCBA二维码，系统可实现自动调取产品烧录程序
	4	软件可设定二维码的位数，并且有防重码验证，重码扫码可以识别出来。
	5	程序具备防漏防错功能，具有权限进入设置功能。
	6	烧录程序步骤可视可编辑，开放权限。

3.设备简介——烧录-工装换形



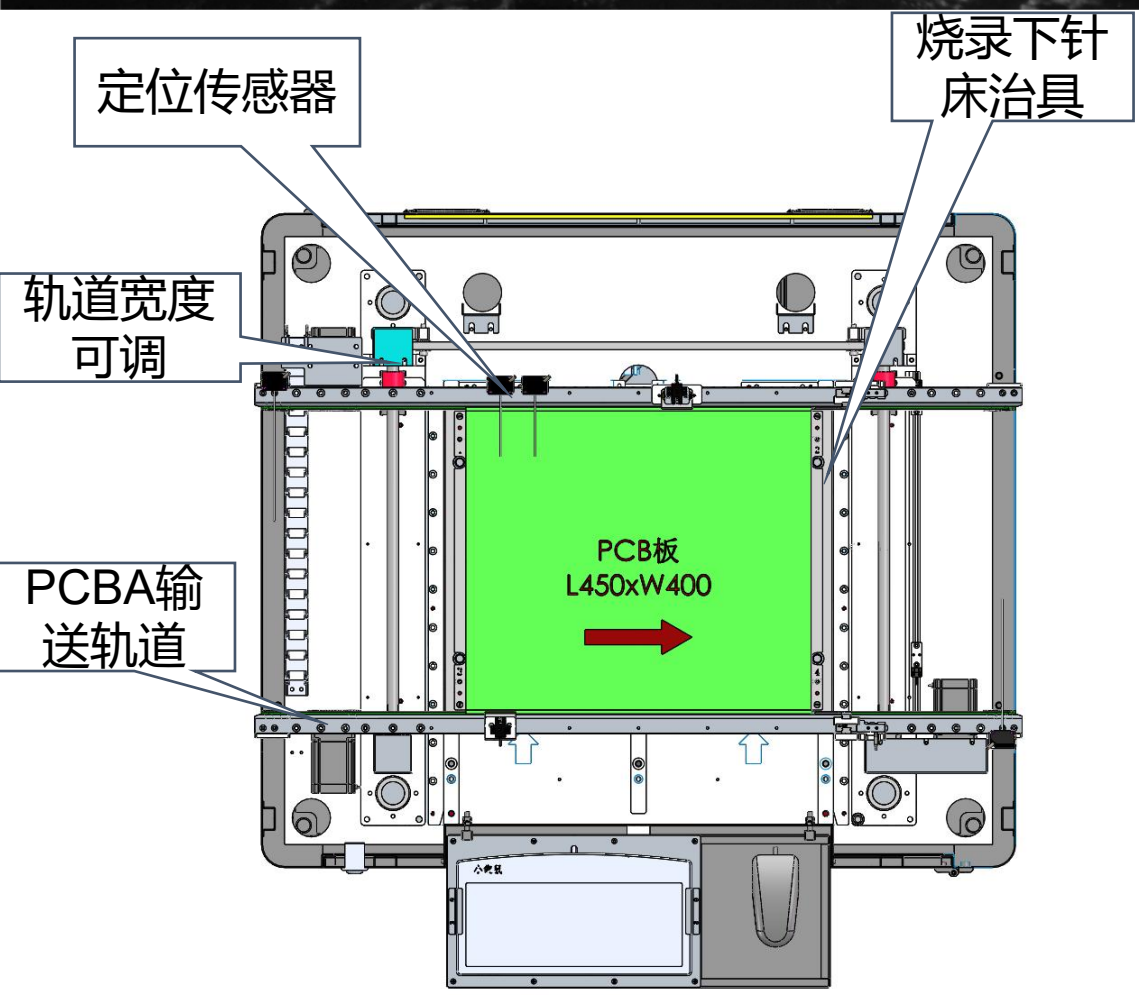
治具模采用气缸夹紧固定方式加interface pin接触方式，可快速更换治具针模

3.设备简介——烧录



	7	电脑可存储烧录数据报表，支持扫码绑定产品，便于追溯。
	8	产品扫码后，与产品预设机种信息比对，确认产品与预设程序对应后才会自动对产品烧录，烧录完成后会将烧录信息和产品条码一起保存或上传至MES端。
	9	设备扫码后也可访问MES,通过扫出的产品带出其它关联码，绑定各单板烧录信息。
	10	设备顶部配有异常警示灯，闲置等待亮黄灯，作业中亮绿灯，急停亮红灯。
	11	烧录测试界面的每个产品状态可视，烧录中--完成OK---烧录NG，烧录NG品流入NG/OK筛选机。
	12	▲自动记录并生成报表，调取查阅方便；测试数据可以永久保存在本机系统并可以支持网络共享及MES对接。
	13	▲支持程序烧录完成回读烧录程序的版本，并自动核对烧录的版本是否正确。
	14	烧录器要求为4通道烧录器，可支持同时烧录4个相同或不同的程序在4个PCBA IC上，并支持烧录器程序开发对接。（烧录器品牌：力捷丰、昂科、ZLG）
	15	电脑界面显示被烧录产品不良原因（用不同颜色区分，便于识别）。
	16	配备小型固定是读码器，可快速拆装固定在不同的治具针床上，实现产品正面或者地面的读码；
	17	支持的烧录IC规格型号为8个，具体型号后续根据产品的情况来定，与佛照确认后订立。
电脑配置	1	显示器尺寸19寸，长宽比4：3，禁止使用一体机。
	2	支持运行Windws7以上系统。
	3	处理器InterI5以上。
	4	不小于1TB硬盘存储。
	5	内存8GB以上，电脑运行流畅不卡顿。

3.设备简介——烧录



三轴扫码机技术要求		
序号	要求描述	技术要求
1	材质	材质采用钣金，任何部件都应防生锈，且有一定的耐撞能力
2	轨道可调宽度	50mm~350mm之间可调
3	步进电机	链速无极可调、连接PLC系统
4	运送方式	采用扁平式皮带输送，须符合ESD要求(表面电阻满足 $\geq 1 \times 10^4 \Omega$ to $< 1 \times 10^9 \Omega$)
5	▲读码装置及系统	采用拍照式读码，可依据条码位置，读码枪需X/Y轴自动移动。 或读码范围能覆盖350*300mm时可将相机固定不移动；系统需要与线外系统佛照MES进行对接。
6	备注	若读码可在烧录设备一同实现扫码并关联到MES，整线设备可使用的也可以不需要三轴扫码机。

3.设备简介——烧录

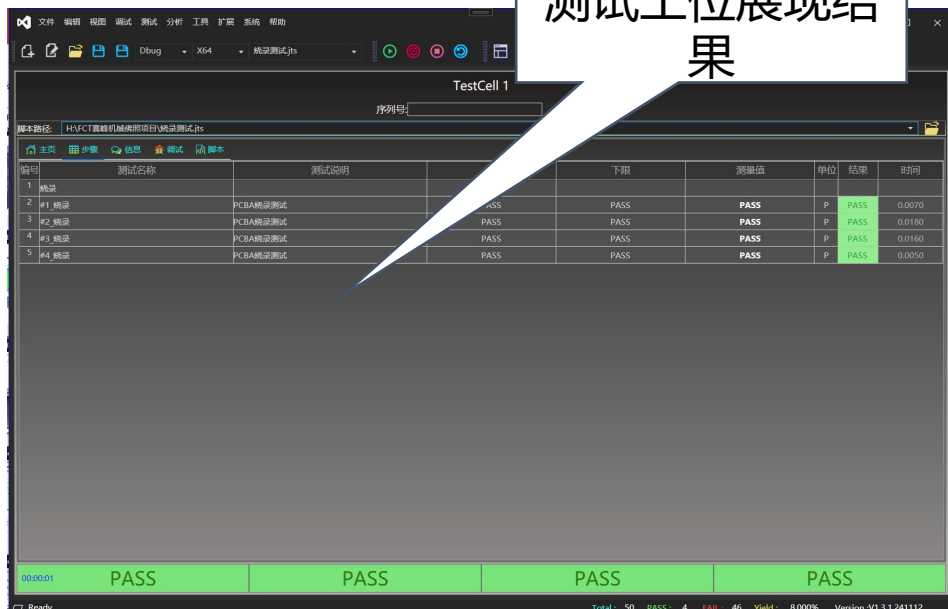
登录用户



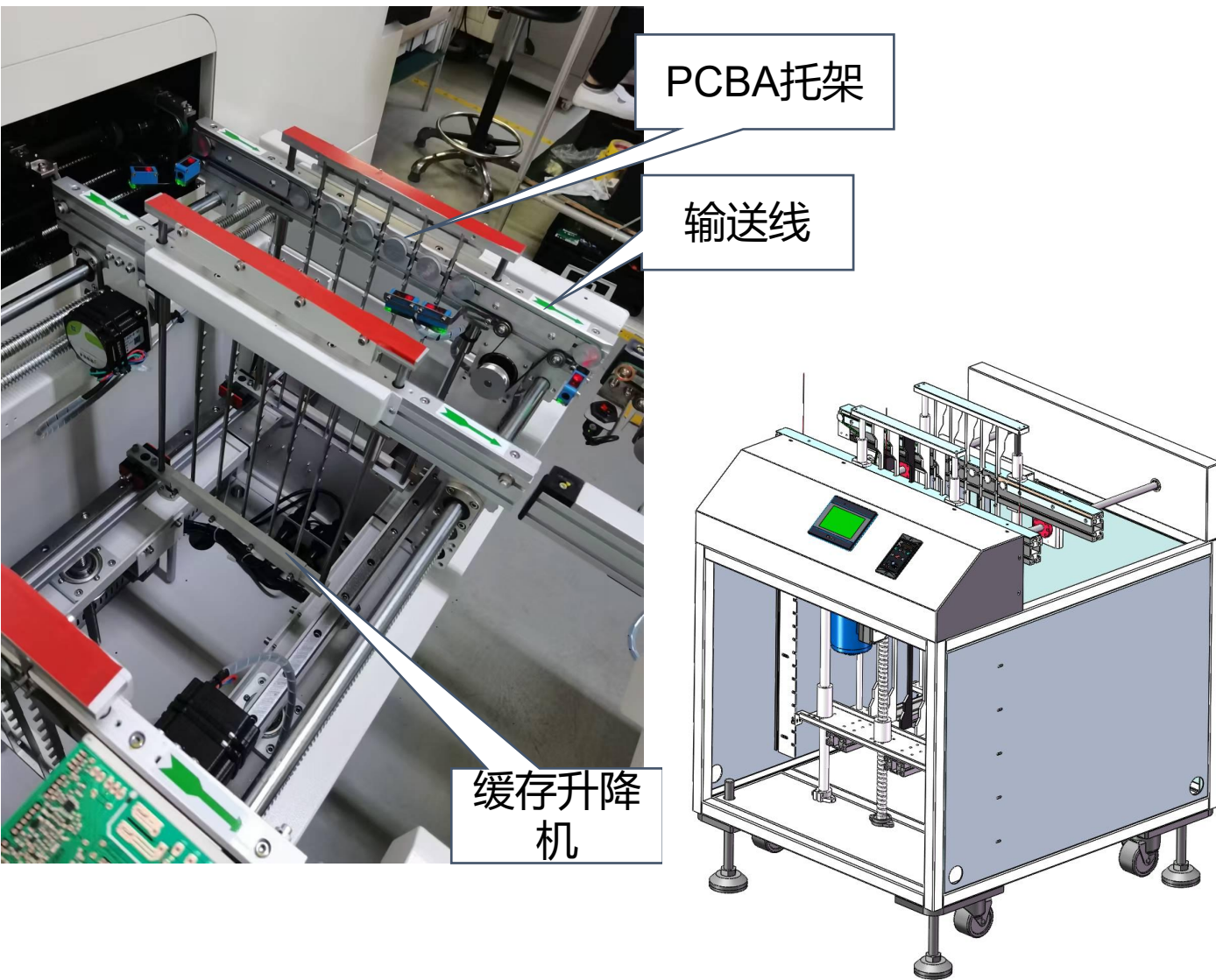
• 防错防呆

- 1:通过扫码自动识别当前烧录程,自动加载到烧录器中完成烧录
- 2:烧录完成后通过识别通Checksum对烧录程序进行检查,对比Checksum值是否与预设是否一致,是PASS,否FAIL,放入不良
- 3:将结果上传MES,机械自动分拣到相应位置

测试工位展现结果

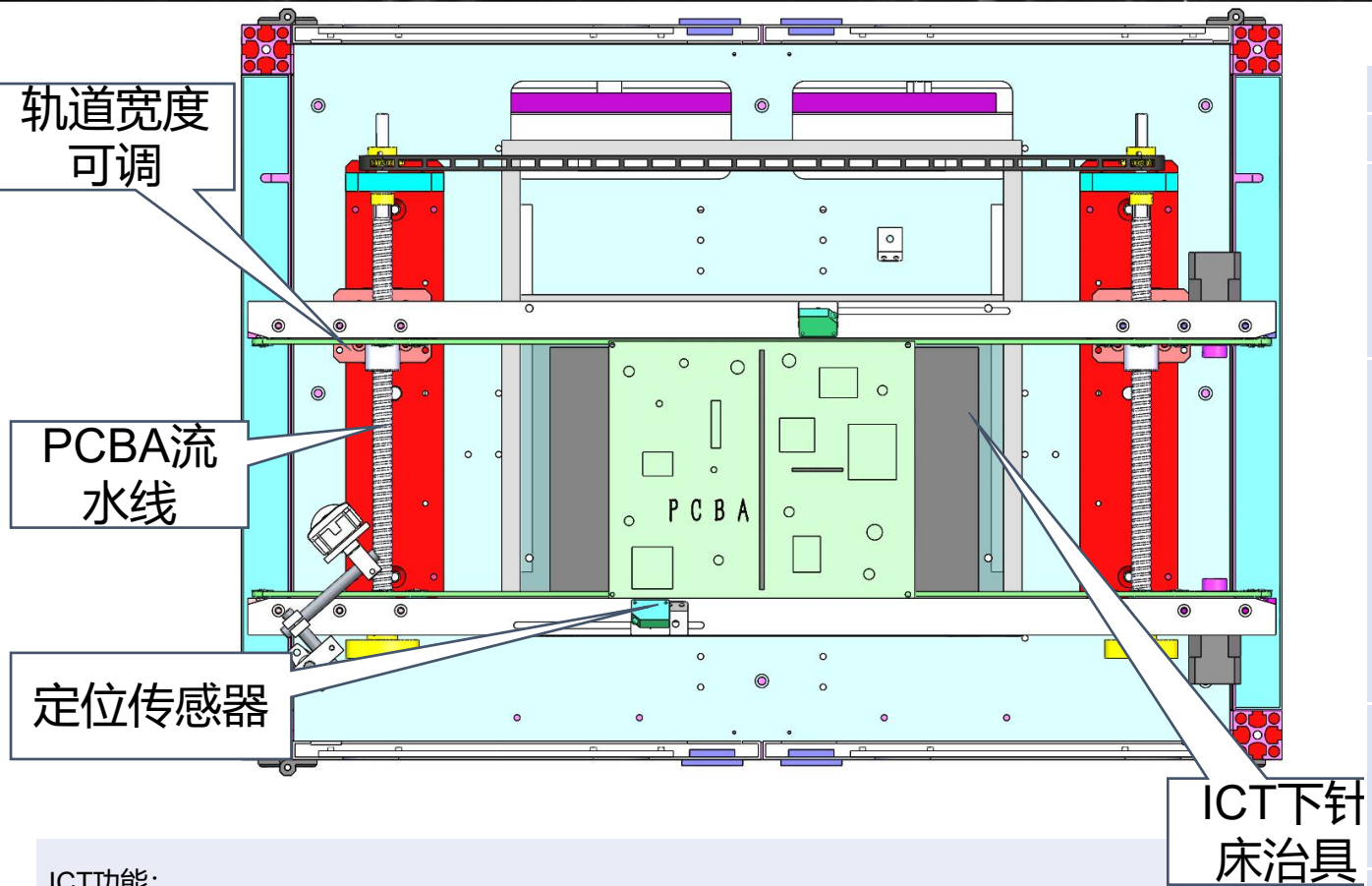


3.设备简介——OK/NG筛选机



序号	项目	技术要求	响应情况
1	NG/OK筛选机数量	数量1套包含2台机器，烧录后1台NG/OK筛选机，ICT测试后1台NG/OK筛选机。	完全满足
2	材质要求	主体框架采用实铁/钣金焊接而成	完全满足
3	电机	三菱、松下、禾川或同等级别的品牌	完全满足
4	控制方式	可采用按键控制方式（安装机台）	完全满足
5	输送方式	采用扁平式输送带	完全满足
6	NG板存储平台	1> 可存放10大片PCBA； 2> 每层间隔至少5cm； 3> 存储9片后需声光报警。	完全满足
7	报警	独立安装声光报警器	完全满足
8	人机界面	三菱、威纶、欧姆龙、台达或同等级别的品牌	完全满足
9	PLC	三菱、松下、欧姆龙或同等级别的品牌	完全满足
10	丝杠	上银或同等级丝杠	完全满足
备注	功能说明：对PCBA进行筛选，依据烧录及ICT判定的结果，将NG板存储在NG/OK筛选机中，烧录NG的存储在烧录后的NG/OK筛选机中，ICT测试NG的储存在ICT测试后的NG/OK筛选机中，等待复判，同时保证方便拿取PCBA，结果生成Logfile自动上传到MES。		

3.设备简介——ICT测试



ICT功能:

<1>基板到达限位位置, 升降平台自动压合测试, 同时接驳台之读码枪自动预读取下一基板条码;

<2>基板进入测试机内, 基板平稳后, 压床才能下压测试;

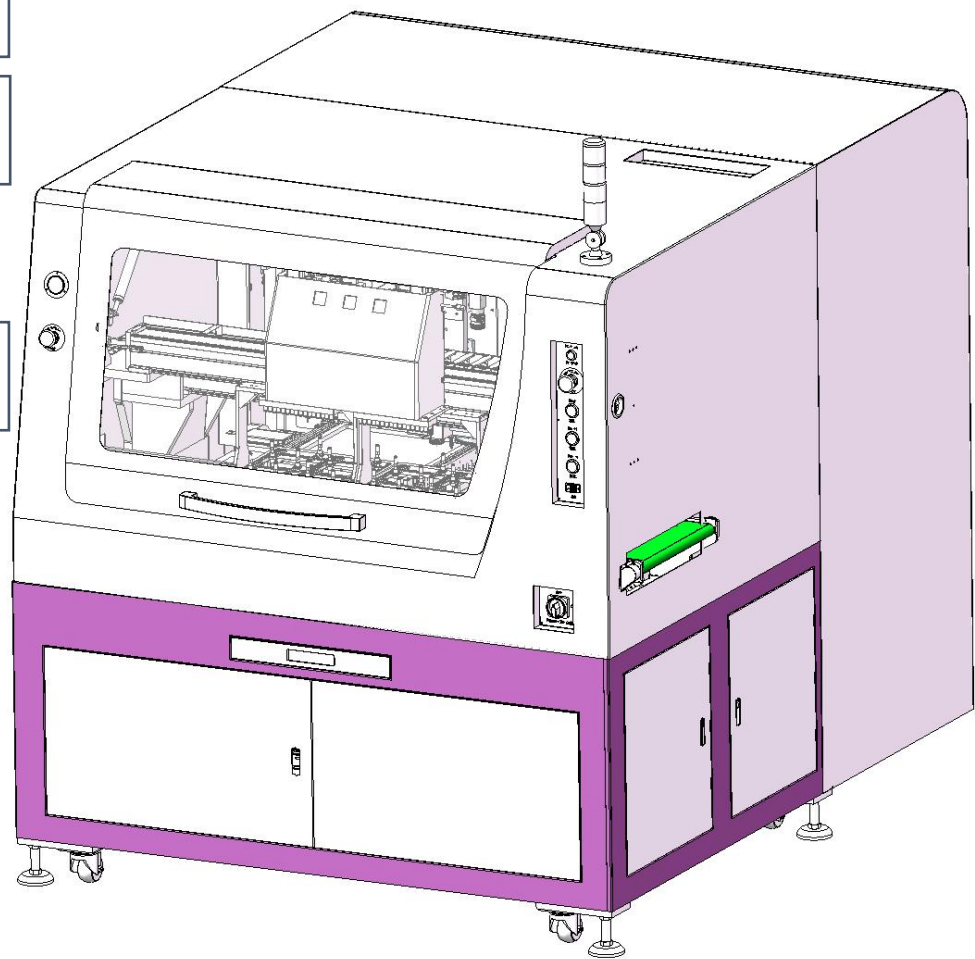
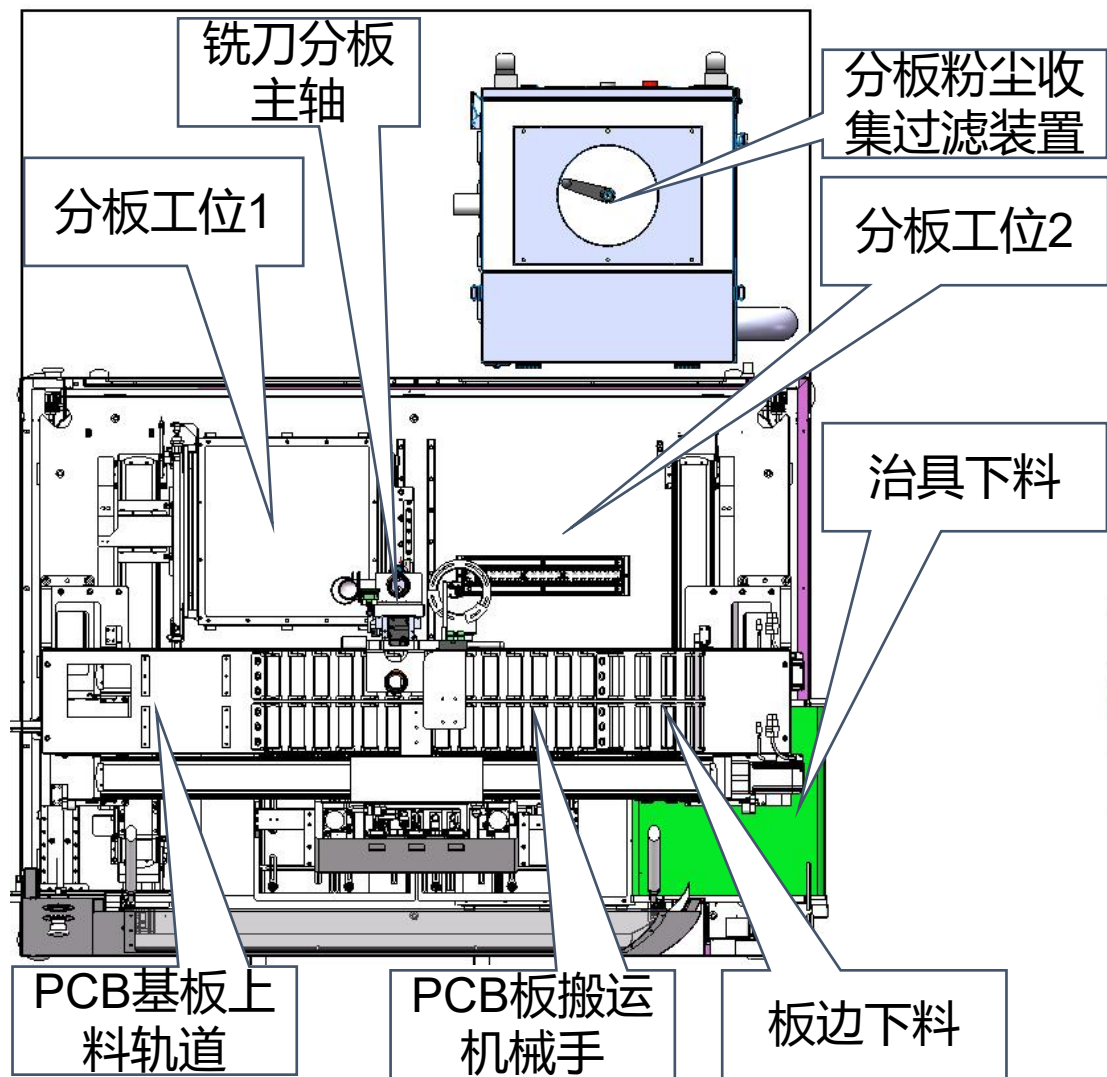
<3>测试结束PCBA自动流入后接驳。

<4> 采用, 条码枪读取工单号的方式, 结合MES, 从MES上读取相关程式到本地, 防止程式调用出错。测试结果将上传回MES,以便追溯。

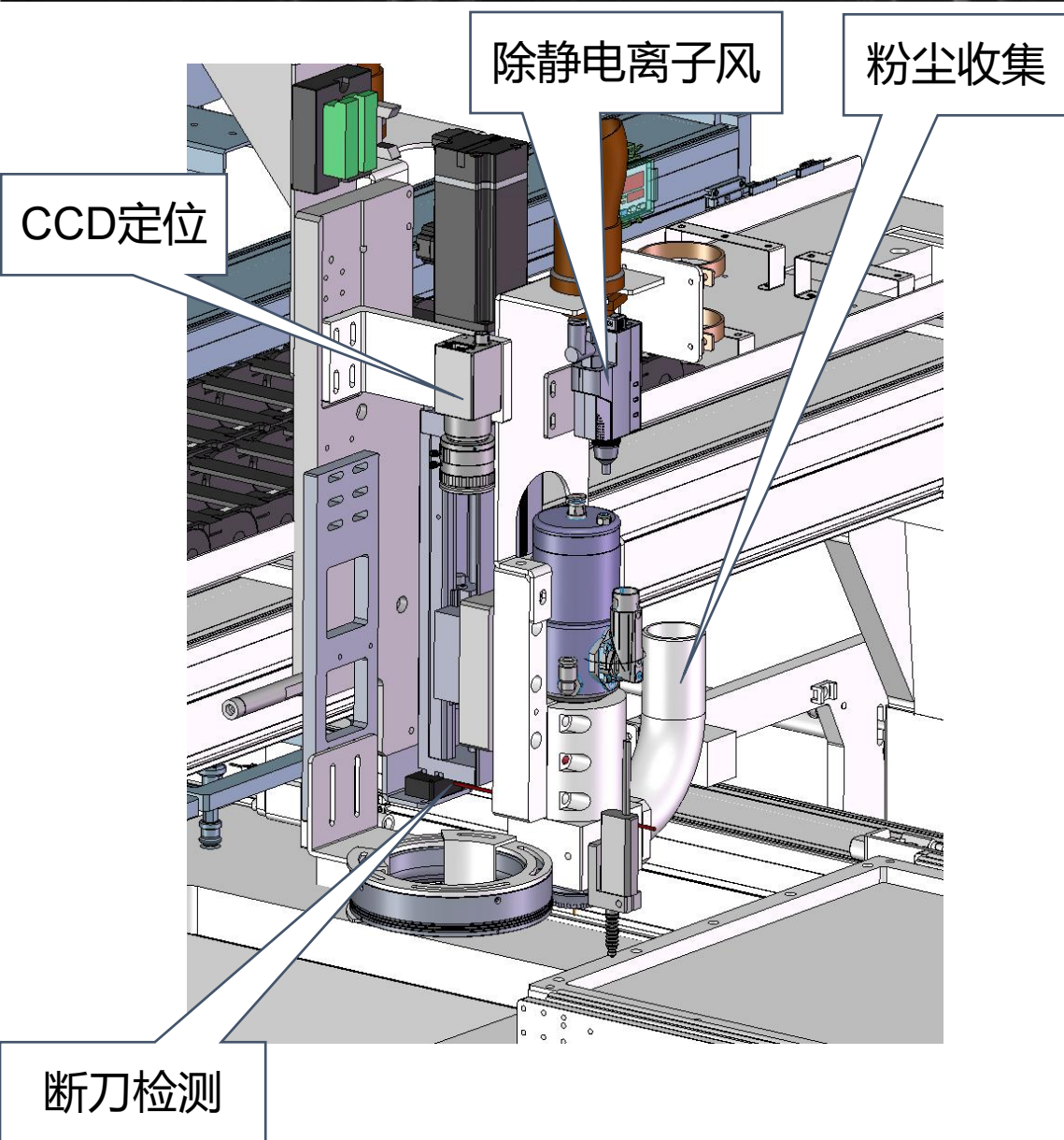
<5> : 采用气缸夹紧固定方式加interface pin接触方式,对接更方便。

A.配置清单				
序号	项目	数量	描述	备注
1	ICT底板固定治具	1套	用于承载被测板及被测板与机台连接工具,可安装右边定轨方式的ICT测试台。	采用耐用防撞材质,能够快速切换及固定, 厂家提供。
2	ICT主体框架	1套	用于安放治具、ICT测试仪器、PC及控制FT测试自动进出板、机构动作之机构。内含汽缸, 单片机系统、传送导轨、键盘、鼠标、照明设施及其他辅助设施等。	1、支持手动测试 2、维护简便, 快速切换、固定, 采用耐用防撞材质, 厂家提供。
3	ICT测试治具	1套	用于电路板零件测试, 支持快速换线和方便固定,	维护简便, 支持多联板测试按佛山照明规格制作
备注	▲必须支持拼板测试, ICT治具材料采用防静电材料,机台底板固定治具的机构及ICT治具箱框需采用特殊材料制作, 保证能够快速切换及方便固定。			

3.设备简介——PCBA拼板分板



3.设备简介——PCBA拼板分板



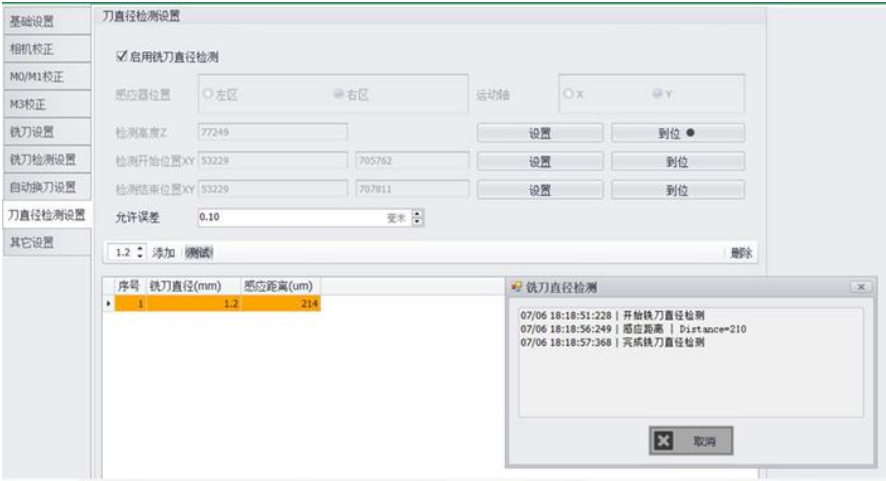
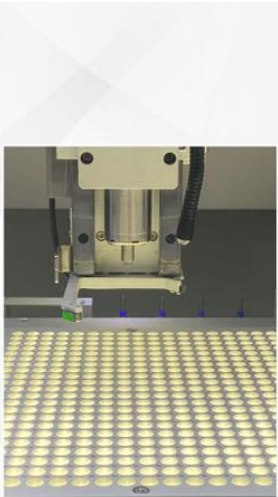
设备功能:

1. 本设备具有自动盖板功能,
2. 设备带断刀自动检测功能, 避免断刀后继续作业, 提升效率;
3. 设备设置自动盖板功能, 可将产品有效定位, 精度更高;
4. 配置大功率、强吸力集尘机, 有效地除去了切割中产生的粉尘;
5. 采用环状涡旋除静电离子风机构, 有效地除去了切割中产生的静电;
6. 主轴转速: 10万转/min.

3.设备简介——PCBA拼板分板



自动换刀



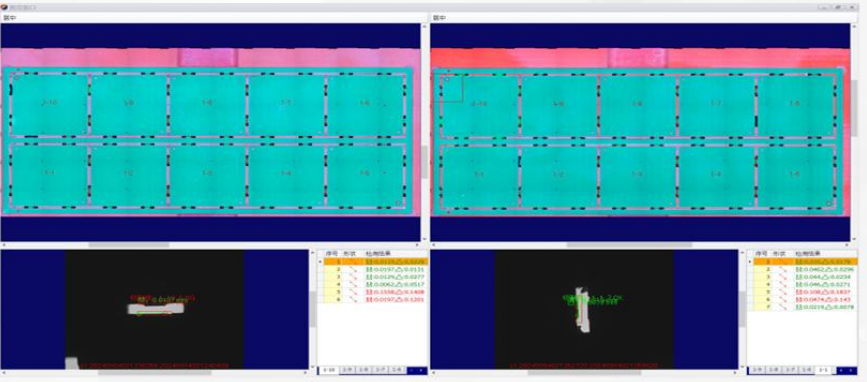
刀径检测

A. 分板机基础设计要求		
序号	项目	技术要求
1	机台线体高度	900±20mm
2	适合基板尺寸	按照最大PCB尺寸制作（长度*宽度：350mm*300mm）
3	PCB厚度	0.4~6mm
4	轨道固定边	从左到右，人机界面为传输轨道固定板，轨道可自动调节
5	加工平台	双穴工作平台
6	▲切割精度	±0.05mm
7	切割速度	15~100mm/s
8	▲重复精度	±0.01mm
9	对位系统	自动根据MARK点定位，软件可以设定MARK点2~4个位置
10	取料机构	1. 采用真空吸盘模式，使用弹性吸盘，吸盘数量和位置可调节，吸盘固定方式采用强磁固定座，方便切换机型，托盘定位要可靠 2. 进料机械臂具有完全独立随动工作，不能与出料机械一起工作，以免影响到搬运效率。
11	出料方式	1. 前端轨道传输，出板载具传输，单板放置在载具中需要有360°旋转功能，精准放置在载具中，需要有1PCS载具存储交替功能。 2. 除了标准吸嘴外，还支持各种定制或者异型吸嘴；吸取及夹持机构可兼容吸取、夹取两种功能； 3. 吸取头需要类似贴片工作一样，是独立工作，可以实现快速更换和固定。 4. 载具输出模式，以后可改装皮带输出方式。
12	▲切割方式	1. 主轴转速2000~8000RPM,高速主轴旋转无应力铣刀，应力要求 < 500μs,可执行直线、曲线、圆弧、斜线等切割功能 2. 除盖板定位切割功能，同时需要具备真空吸附定位切割功能。
13	刀具寿命	≥100M（根据PCB板材和刀具材质），需有断刀检测功能，不同直径的铣刀软件可以自动识别取用。
14	铣刀管理	1. 软件可根据PCB厚度及铣刀刀刃长度自动调节高度，以延长铣刀寿命 2. 具备自动更换功能，数量不少于6把
15	分板方式	单头上铣刀，主轴上置，零件面朝上，主轴刀带ESD防护，具备离子风。
16	▲切割边视觉检查	带视觉检查功能，分板后可对分板位进行视觉检查，可检出分板露铜、毛刺残留、分板位凹陷或凸出，可运算数据做成统计表，并保存当时状态。软件可以选择全检或抽检频率，超出设定范围报警提示

3.设备简介——PCBA拼板分板

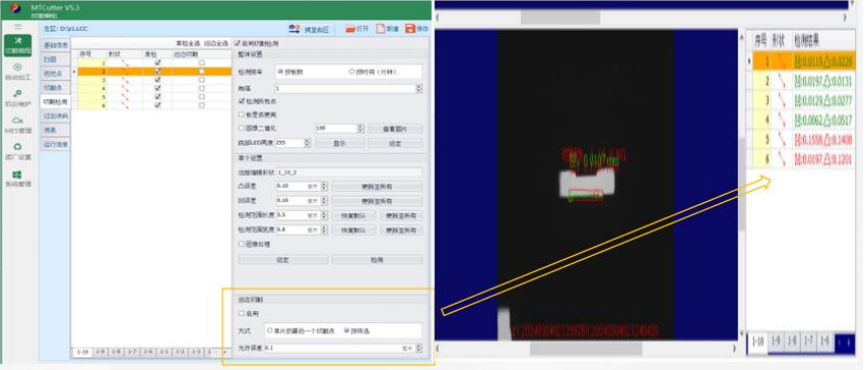


自动检查切割点凹凸、毛边、波峰等，防止生产过程中切坏板，切割异常实时报警，每个切割点图片和数据信息精准定位，实现生产过程全闭环管理。
Automatically check the cutting points for bumps, burrs, peaks, etc. Real-time alarm for abnormal cutting. Precise positioning of pictures and data information of each cutting point to achieve full closed-loop management of the production process.



切割点自动检测

配置CCD视觉系统，根据切割检测数据，达到自动提取轮廓，从而进行巡边切割，确保每个产品精度，可以将客户治具公差对切割精度的影响控制到最小。
Based on the cutting edge inspection data, the machine is able to automatically extract the contours, and then perform edge cutting to ensure the precision of each PCB.

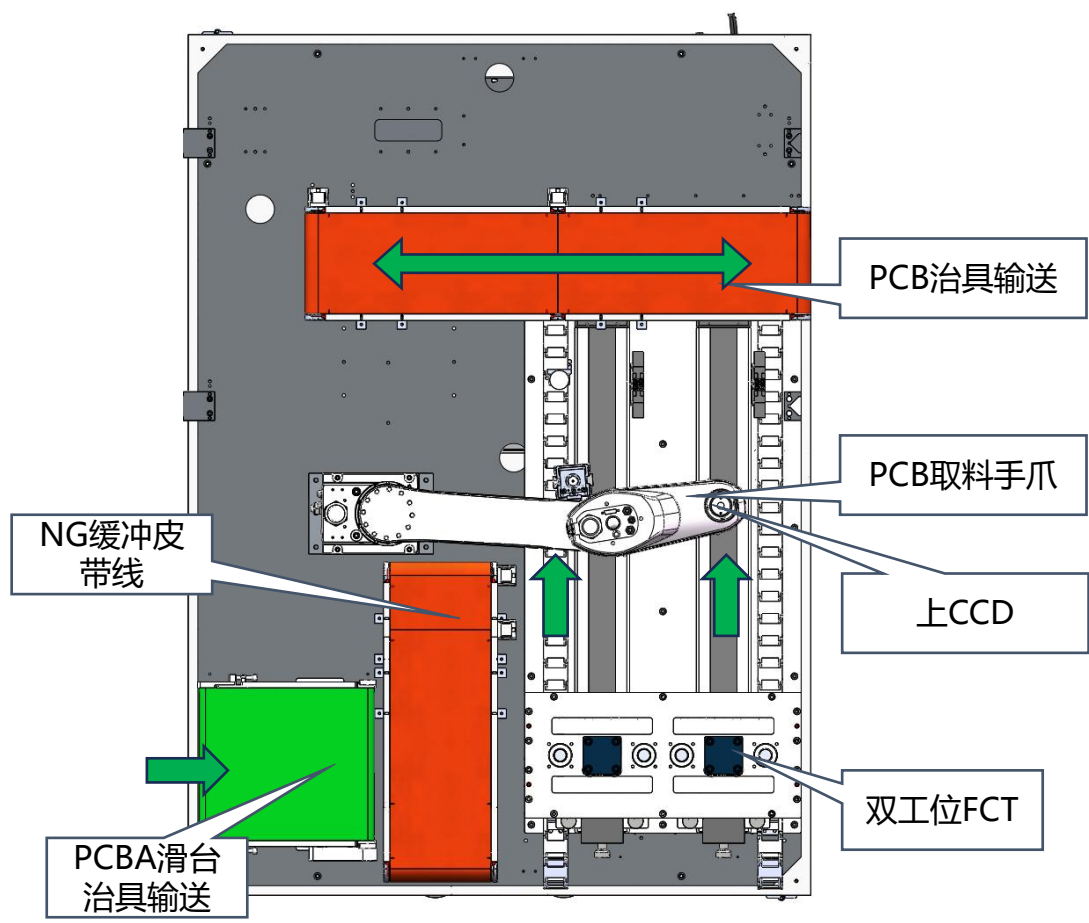


巡边切割

A. 分板机基础设计要求		
序号	项目	技术要求
1	NG品回收模式	如果检测不良品摆放NG品皮带线，软件方面可以设定NG品数量，超出设定范围报警提示
2	打“X”板剔除	1. 通过MES给信号剔除打“X”板放到回收框 2. 软件也可以选定使用CCD识别剔除打“X”板放到回收框
3	▲集尘方式	上、下吸尘装置，便于客户根据产品需求自由切换吸尘方式，也可以上下同吸方式，除尘效果：板上肉眼不可见灰尘，下料处也需要除尘装置
4	CT时间	UPH>100个拼板/小时(根据实际板材，切割点数量做出计算)
5	▲主轴选择	1. 1个主轴，型号为Sycotec4033DCT或4041HYESD 2. 主轴可以切割FR4,铝材，铜材PCB板 3. 主轴可切割双穴工作平台的产品。
6	激光测高	采用松下、基恩士、进口感应器，确保产品能正常放置到位，避免放置高低不平，导致切坏产品
7	集尘器	5HP 防爆集尘器，具备寿命管理功能，当集尘器长时间没有清理的时候，会报警提示人员清理。
8	PCB变形	PCBA变形量在±3mm范围内仍可被精准分板，且分板误差控制在0.2mm内
9	▲CCD视觉系统(带检查功能)	1. 带有MARK识别视觉系统，可识别MARK点直径0.5mm-3.0mm，视觉系统可被程序控制，切割后产品检查功能测试精度±0.05mm，可检查分板位多分少分、毛刺、露铜、破损等问题。 2. MARK识别通常是铜色，但是油墨白点，黑点，氧化等情况都设定和自动识别。
10	最小板边距离	5mm
11	允许板面器件最大高度	50mm
12	允许板下器件最大高度	40mm
13	铣刀尺寸	0.8-3mm
14	自动和手动操作功能	机器的软件和硬件需要实现在线自动生产，同时也需要实现手动操作生产，两者随时可以自由切换

序号	当站MES管控项目
1	前工序记忆
2	视觉检测结果
3	分板参数（主轴转速、切割速度等）
4	铣刀寿命
5	铣刀型号

3.设备简介——FCT测试



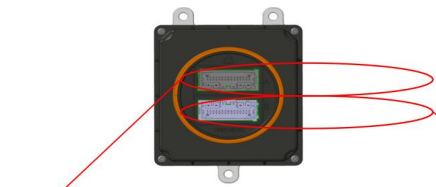
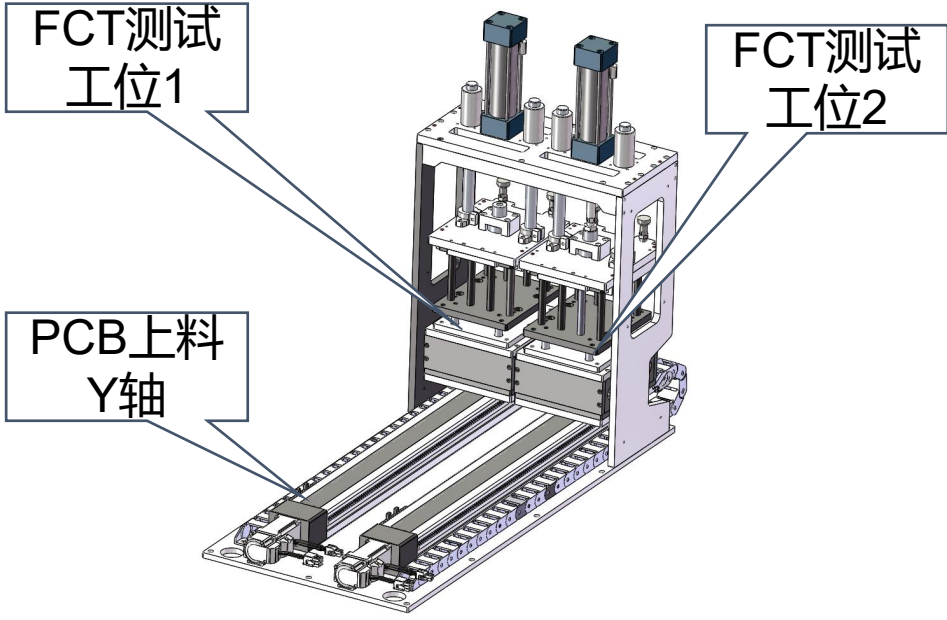
在线式FCT测试机技术要求			
项目	序号	动作流程	防错防呆要求
工序工作项目要求	1	▲PCBA拼板分板后机器人从托盘上吸取单板PCBA到FCT治具上,读码器读码后,探针治具自动下压接触PCBA测试点进行测试, 双工位测试。	扫描PCBA二维码, 系统可实现自动切换产品的测试程序。
	2	测试完成机器人吸取PCBA放置到托盘上运输到下工序。	1.对PCBA及托盘进行CCD视觉定位, 防止吸取及放置偏位; 2.CCD视觉或感应器检查PCBA是否放置到位, 放置不到位, 设备提醒, 不动作。
	3	不良品处理。	设备需要设置不良品的放置位置, 自动吸取FCT测试的不良产品到不良品放置位置, 当不良品达到设定上限, 设备报警提醒作业员进行确认处理。
设备硬件及软件要求	1	定位方式	CCD视觉定位, 定位精度 $\leq \pm 0.05\text{mm}$, CMK ≥ 2.0 , 相机分辨率 ≥ 1500 万像素。
	2	▲机器人X,Y,Z轴重复定位精度	$\leq \pm 0.05\text{mm}$, CMK ≥ 2.0
	3	测试项目	参考下面附图。
	4	扫码调程序功能	换线时扫描产品二维码自动调取EOL测试程序。

3.设备简介——FCT测试



	4	扫码调程序功能	换线时扫描产品二维码自动调取EOL测试程序。
	5	探针上治具	探针上治具由气缸自动连接控制下压及上升。
	6	测试程序管理	需满足可保存≥1000个程序。
	7	测试系统	测试系统可实现远程调试。
	8	▲采集通道数量	≥32路
	9	▲继电器输出通道数量	≥32路
	10	▲电平输出通道数量	≥24路
	11	▲程控电源	电压：0-80V，电流：0-110A，精度≤1%，GRR≤10%
	12	▲电子负载	1.使用电子负载进行EOL测试；2.电压：150V，电流：60A，功率:400W，精度≤1%，GRR≤10%；3.总共需要32个。
	13	▲通讯模块	使用PCAN或NI,支持CAN/LIN通讯；设备可以实现生产信息（如追溯号、软件版本、硬件版本等）的校验功能（通过CAN/LIN读取），同时具备生产信息的写入功能（通过CAN/LIN写入）。
	14	台式万用表	万用表需满足是6位半以上，可以测量电压、电流、电阻。
	15	▲示波器	4通道
	16	电压表	DC：0-60V，精度≤0.2%，GRR≤10%
	17	控制模块	配备IO控制模块
	18	▲支持的供电功能模拟	设备需要支持产品KL.30、KL.31供电功能模拟，同时能够采集休眠电流，范围0~500μA，精度1μA，采集工作电流0~30A，精度≤1%
	19	OK/NG样件点检互锁功能	首件OK和NG样件点检，点检通过后才能开始进行批量生产。
	20	具备保养提示及锁机功能	软件可管控测试治具探针的使用寿命，可设定寿命预警次数及寿命到期次数，预警更换准备及到期锁机，更换后才可以重新开机进行测试。
	21	软件界面即测试人员操作界面要有以下基础信息显示	1.测试时间；2.测试具体项目3.测试结果NG/PASS；4.测试总合格率；5.测试总台数；6.不良总台数；7.版本号；8.测试状态。
	22	▲工控机配备	设备配置1台工控机，win1064bit正版系统，CPU:酷睿14代IntelI7或更高，16G内存，500G固态硬盘+2T机械硬件；PCI，PCIE卡槽不少于4个，USB接口不少于4个，显示器尺寸17寸以上，长宽比4：3，禁止使用一体机，一台工控机对应2个或4个测试工站。
	23	产品生产CT	CT≤33s/pcs产品
	24	通用性设计	后续在增加新产品时可以支持扩展和升级改造。
	25	设计使用年限	≥10年
	26	探针寿命管理	记录探针使用次数，提前预警更换
MES管控要求	1	▲PCBA追溯	扫描PCBA二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	MES防跳站功能	本工序MES需要检查上一工序是否完成的数据，防止跳站工作。
	3	物料信息关联绑定	底壳扫码，信息录入MES，与工单进行绑定。
	4	测试内容追溯	所有测试过程反馈信息应保存到本地log文件中，log文件中至少包含：当前测试的产品信息、测试时间、测试结果、测试过程的调试信息、测试详细数据，测试人员信息等，测试结果上传MES。
	5	OK/NG样件点检数据	OK/NG样件点检数据上传MES，没有点OK/NG样件MES锁定不可以进行测试。
	6	生产信息	生产信息（动态和静态信息）可以从MES上获取、本地获取、软件生成等。

3.设备简介——FCT测试



FLM_12接插件端 Connector A (FLM_12端349580340) (线束端349580340)					FLM_12接插件端 Connector B (FLM_12端349580341) (线束端349580341)				
MCKT POLARIZATION OPTION W					MCKT POLARIZATION OPTION W				
Pin	Name	描述 Description	BLANC使用	DOM使用	Pin	Name	描述 Description	BLANC使用	
1	KL_30	电源供电正极	KL_30	KL_30	1				
2	KL_30	电源供电正极			2	LED_GND	LED通道负极	LED_GND	
3	LED_GND	LED通道负极	LED_GND	LED_GND	3	KL_31	电源供电负极	KL_31(GND)	
4					4	KL_31	电源供电负极		
5					5				
6	5V(Matrix)	矩阵芯片5V供电			6	LED Channel 3 Anode	LED通道3 阳极	DR/L/PL+	
7	GND(Matrix 5V)	矩阵芯片5V供电负极	HSS_GND	HSS_GND	7				
8	Signal 11 (LED Binning/NTC)	DI PCB8_Rbin	DI PCB8_Rbin		8	LED Channel 4 Anode	LED通道4 阳极	TI+	
9					9				
10					10	Signal 3	Signal 3 (LED Binning/NTC)	DR/L/PL_NTC	
11	Signal 8	Signal 8 (LED Binning/NTC)	DR/L PCB8_Rbin	SBL R_bin	11	Signal 6	Signal 6 (LED Binning/NTC)		
12	Signal 9	Signal 9 (LED Binning/NTC)	DR/L PCB8_Rbin		12	HSS3	高边开关3正极		
13	Signal GND	Signal GND	NTC/BIN_GND	NTC/BIN_GND	13	HSS2	高边开关2正极		
14	L/R Detection	左右检测	LH pull down RH floating	LH pull down RH floating	14	HSS1	高边开关1正极	FAN+	
15	Signal 5	Signal 5 (LED Binning/NTC)	DR/L PCB8_Rbin	Signal 5_H3 NTC	15	LED Channel 9 Anode	LED通道9 阳极	CL+	
16	Signal 2	Signal 2 (LED Binning/NTC)	HB NTC	Signal 2_LB NTC	16	LED Channel 10 Anode	LED通道10 阳极		
17	LED Channel 7 Anode	LED通道7输出阳极(Reserved)	DR/L+PO+DI		17	LED Channel 11 Anode	LED通道11 阳极		
18	LED Channel 8 Anode	LED通道8输出阳极(Reserved)	DR/L+PO		18	LED Channel 12 Anode	LED通道12 阳极		
19					19				
20	Body CAN High	CAN通信-需要双绞 (与整车相连)	CAN_H	CAN_H	20				
21	Body CAN Low		CAN_L	CAN_L	21	LED Channel 2 Anode	LED通道2 阳极	HB+	
22	Matrix CAN High	矩阵CAN通信线-需要双绞 (与矩阵相连)	UART CAN_H	UART CAN_H	22	QA1_LWR	步进电机绕组Q1 2端 L+V	LWR1A	
23	Matrix CAN Low		UART CAN_L	UART CAN_L	23	QA2_LWR	步进电机绕组Q1 3端 L+V	LWR2A	
24					24	QB2_LWR	步进电机绕组Q2 3端 L+V	LWR2B	
25	Signal 12	Signal 12 (LED Binning/NTC)	DI PCB8_Rbin		25	QB1_LWR	步进电机绕组Q2 2端 L+V	LWR1B	
26	Signal 10	Signal 10 (LED Binning/NTC)	DI PCB1_Rbin		26	GND_LWR	步进电机的GND	LWR_GND	
27	Signal 4	Signal 4 (LED Binning/NTC)	CL NTC	HB Rbin	27	Low Beam Anode	近光灯阳极	LB+	
28	Signal 7	Signal 7 (LED Binning/NTC)	DR/L PCB1_Rbin	SBL NTC	28	Low Side Driver	低边开关 (Reserved)		
29	Signal 1	Signal 1 (LED Binning/NTC)	LB NTC		29				
30	LED Channel 6 Anode	LED通道6 阳极	DR/L+PO+DI	DR/L+PO+DI	30				
31	LED Channel 7 Anode	LED通道7 阳极	LED_CH7		31				
32	LED Channel 8 Anode	LED通道8 阳极	LED_CH8		32				
33	LED Channel 5 Anode	LED通道5 阳极	DR/L+PO+DI	DR/L+PO+DI	33				
34					34				

功能	输入工作电流范围/mA						RGB范围		报警信号		通信信号	
	9V		13.5V		16V		上限	下限	正常状态	端口电路要求	LIN通信工作	CAN通信工作
近光灯	-	-	1584	2376	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
远光灯	-	-	1488	2232	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
转向灯	-	-	1072	1608	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
DRL灯	-	-	544	816	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
位置灯	-	-	136	204	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
雾灯	-	-	528	792	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
电机	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
唤醒电流	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
静态电流	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	NA
版本信息	软件版本号 S01											
法规部分	硬件版本号 V01											
终端电阻	CAN_FD_L/CAN_FD_H之间阻值测量， 左灯：120Ω±10% 右灯：120Ω±10%											
故障检测及 点灯逻辑检 测 法规部分	控制器L侧A-14接GND 控制器R侧A-14悬空											
点灯逻辑 法规部分	优先级TURN>DRL>PL											

SFMACHI

[illegible]

LB+对应接插件B-27
HB+对应接插件B-21
TI+对应接插件B-8
DRL/PL+对应接插件B-6
CL+对应接插件B-15
LB/HB/TI/DRL/PL/CL-对应接插件B-2
FAN+对应接插件B-14
FAN-对应接插件B-3
Motor对应B22~26

3.设备简介——FCT测试



登录用户



FCT测试工位展
现结果

序号	测试名称	测试说明	上限	下限	测量值	单位	结果	时间
1	后灯测试							
2	LowbeamAnode_1H_1输入电压12.8V		1.06	0.94	1	A	PASS	0.00110
3	LowbeamAnode_1H_1输入电压14V		1.06	0.94	1	A	PASS	0.00000
4	LowbeamAnode_1H_1输入电压16V		1.06	0.94	1	A	PASS	0.00000
5	后灯测试							
6	LED_Channel_2_AnodaLED Channel 4 Anode		1.028	0.912	1	A	PASS	0.00000
7	LED_Channel_4_AnodaLED Channel 4 Anode		1.028	0.912	1	A	PASS	0.00000
8	LED_Channel_2_AnodaLED Channel 4 Anode		1.028	0.912	1	A	PASS	0.00000
9	LED_Channel_4_AnodaLED Channel 4 Anode		1.028	0.912	1	A	PASS	0.00000
10	LED_Channel_2_AnodaLED Channel 4 Anode		1.028	0.912	1	A	PASS	0.00000
11	LED_Channel_4_AnodaLED Channel 4 Anode		1.028	0.912	1	A	PASS	0.00000
12	前灯测试							
13	LED_Channel_5_AnodaLED Channel 4 Anode		0.265	0.235	1	A	FAIL	0.00000

00:00:00 FAIL

序号	测试名称	测试说明	上限	下限	测量值	单位	结果	时间
1	后灯测试							
2	LowbeamAnode_1H_1输入电压12.8V		1.06	0.94	1	A	PASS	0.00110
3	LowbeamAnode_1H_1输入电压14V		1.06	0.94	1	A	PASS	0.00000
4	LowbeamAnode_1H_1输入电压16V		1.06	0.94	1	A	PASS	0.00000
5	后灯测试							
6	LED_Channel_2_AnodaLED Channel 4 Anode		1.028	0.912	1	A	PASS	0.00000
7	LED_Channel_4_AnodaLED Channel 4 Anode		1.028	0.912	1	A	PASS	0.00000
8	LED_Channel_2_AnodaLED Channel 4 Anode		1.028	0.912	1	A	PASS	0.00000
9	LED_Channel_4_AnodaLED Channel 4 Anode		1.028	0.912	1	A	PASS	0.00000
10	LED_Channel_2_AnodaLED Channel 4 Anode		1.028	0.912	1	A	PASS	0.00000
11	LED_Channel_4_AnodaLED Channel 4 Anode		1.028	0.912	1	A	PASS	0.00000
12	前灯测试							
13	LED_Channel_5_AnodaLED Channel 4 Anode		0.265	0.235	1	A	FAIL	0.00000

00:00:00 FAIL

Total: 4 PASS, 0 FAIL, 4 Yield: 0.0000% Version: V1.3.1.241112

● 实现功能

1.基础功LED: 通过DC电源, 分别供电12.8V,14V,16V给产品, 再加上规定的负载, 用CAN发送点亮灯命令使其功作, 数据采集仪读取数据, 反馈给上位机, 再通过上位机做相关处理,

2.模拟测量NTC,Signal: 接入指定模拟阻, 通过CAN发送命令, 读取相关测量值

3. PWM频率: 接入示波器器, 通过CAN点亮灯命令, 从示波器读回PWM

4.输入电流: 输入14V电压, 检测各路灯输入电流

5. 5V电压测试:通过DC电源, 分别供电12.8V,14V,16V给产品,再分别通过电压表读回各路电压

6.电机:使用0.8A输出能力的电机, 通过CAN发送命令查看能否驱动

7.反接:使用-14V电源电压输出3s, 然后检测基础功能(与1相同)

8.版本信息:通过CAN发送命令读回版本信息

3.设备简介——FCT测试



● 各功能检测表

ID	测试项	测试条件	测量
1	Low Beam Anode	1: 电源分别供电12.8V,14V,16V 2: 电子负载加载 3: CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
2	LED Channel 4 Anode	1: 电源分别供电12.8V,14V,16V 2: 电子负载加载 3: CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
3	LED Channel 2 Anode	1: 电源分别供电12.8V,14V,16V 2: 电子负载加载 3: CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
4	LED Channel 5 Anode	1: 电源分别供电12.8V,14V,16V 2: 电子负载加载 3: CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
5	LED Channel 6 Anode	1: 电源分别供电12.8V,14V,16V 2: 电子负载加载 3: CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
6	LED Channel 7 Anode	1: 电源分别供电12.8V,14V,16V 2: 电子负载加载 3: CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
7	LED Channel 9 Anode	1: 电源分别供电12.8V,14V,16V 2: 电子负载加载 3: CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
8	LED Channel 10 Anode	1: 电源分别供电12.8V,14V,16V 2: 电子负载加载 3: CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
9	LED Channel 11 Anode	1: 电源分别供电12.8V,14V,16V 2: 电子负载加载 3: CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
10	LED Channel 5 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 12:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机

3.设备简介——FCT测试



11	LED Channel 6 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 13:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
12	LED Channel 7 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 14:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
13	LED Channel 8 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 15:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
14	LED Channel 9 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 16:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
15	LED Channel 10 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 17:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
16	LED Channel 11 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 18:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
17	LED Channel 12 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 19:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
18	LED Channel 5 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 20:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
19	LED Channel 6 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 21:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
20	LED Channel 7 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 22:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机

3.设备简介——FCT测试



21	LED Channel 8 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 23:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
22	LED Channel 9 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 24:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
23	LED Channel 10 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 25:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
24	LED Channel 11 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 26:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
25	LED Channel 12 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 27:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
26	LED Channel 3 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 28:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
27	模拟NTC	1: 供电12.8V,14V,16V 2: NTC接口处接入4160欧姆电阻 3: 发送CAN命令	通过电子负载读取Low Beam Anode电流反馈给上位机
28	Signal 1	1: 供电12.8V,14V,16V 2: Signal 1接口处接入1663欧姆电阻 3: 发送CAN命令	通过电子负载读取Low Beam Anode电流反馈给上位机
29	模拟NTC	1: 供电12.8V,14V,16V 2: NTC接口处接入4160欧姆电阻 3: 发送CAN命令	通过电子负载读取LED Channel 4 Anode电流反馈给上位机
30	Signal 2	1: 供电12.8V,14V,16V 2: Signal 1接口处接入1663欧姆电阻 3: 发送CAN命令	通过电子负载读取LED Channel 4 Anode电流反馈给上位机

3.设备简介——FCT测试



31	模拟NTC	1: 供电12.8V,14V,16V 2: NTC接口处接入4160欧姆电阻 3: 发送CAN命令	通过电子负载读取LED Channel 5 Anode电流反馈给上位机
32	Signal 3	1: 供电12.8V,14V,16V 2: Signal 1接口处接入1663欧姆电阻 3: 发送CAN命令	通过电子负载读取LED Channel 5 Anode电流反馈给上位机
33	模拟RBIN Signal 4	1: 供电12.8V,14V,16V 2: Signal 4接口处接入3300欧姆电阻 3: 发送CAN命令	通过电子负载读取Low Beam Anode电流反馈给上位机
34	模拟RBIN Signal 5	1: 供电12.8V,14V,16V 2: Signal 5接口处接入2200欧姆电阻 3: 发送CAN命令	通过电子负载读取LED Channel 3 Anode电流反馈给上位机
35	模拟RBIN Signal 6	1: 供电12.8V,14V,16V 2: Signal 5接口处接入2200欧姆电阻 3: 发送CAN命令	通过电子负载读取LED Channel 2 Anode电流反馈给上位机
36	PWM频率	1: 供电14V 2: LED Channel 3 Anode接口处接入示波器 3: 发送CAN命令	通过示波器读取LED Channel 3 Anode频率反馈给上位机
37	5V	1: 供电12.8V,14V,16V 2:发送CAN命令	通过电压表读回电压反馈给上位机
38	风扇	1: 供电14V 2: 发送CAN命令	通过电流表读回工作电流反馈给上位机
39	电机	1: 供电14V 2: 发送CAN命令	通过电流表读回工作电流反馈给上位机
40	反接	同1-26	同1-26
41	版本信息	发送CAN命令	发送CAN命令读回产品版本信息反馈给上位机

3.设备简介——FCT测试



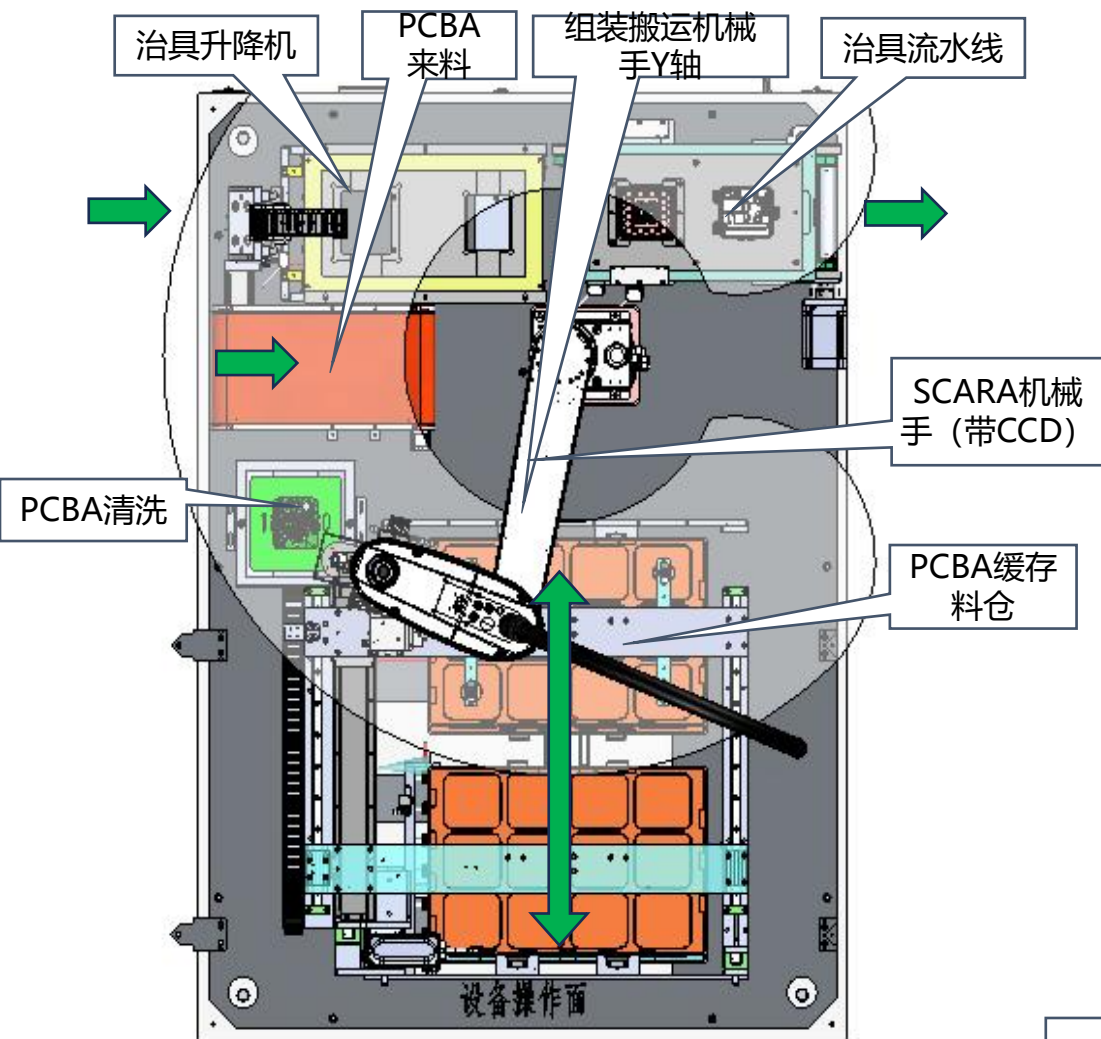
- 防错防呆

- 1:通过机械手自动完成上料

- 2:测量完成所有步骤，采集数据根据与预设——对比，是否在预设范围内，是PASS，否FAIL

- 3:将结果上传MES,机械自动分拣到相应位置

3.设备简介——在线下料摆盘

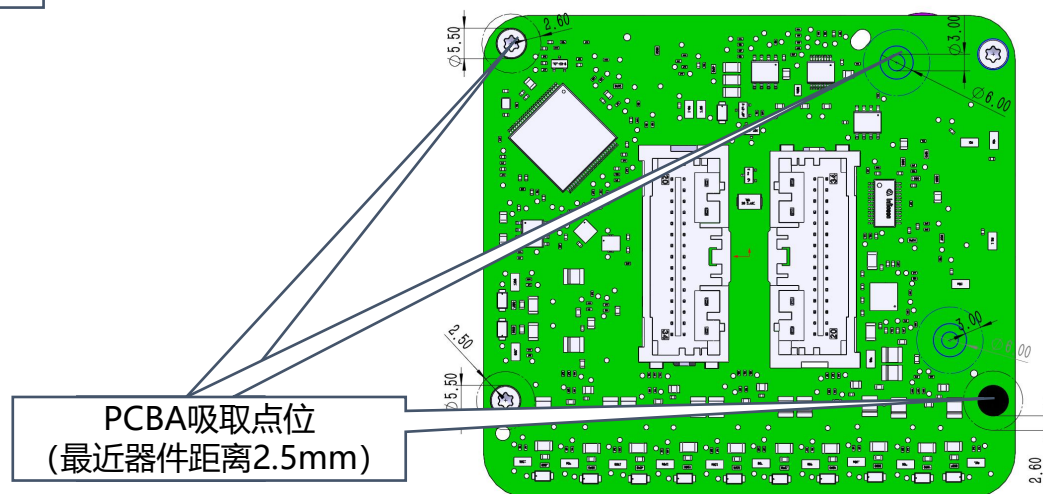


设备功能:

1. PCBA来料, 机械手经CCD识别后吸取PCBA。
2. 机械手吸取PCBA进行扫码。
3. 空治具回流后, 停至PCBA上料位, 读取治具RFID。
4. 机械手将PCBA放入清洗工位, 并检测是否放好
5. 对PCBA进行全覆盖清洗。
6. 清洗过程中, 底部有集中抽气。
7. 机械手将PCBA放入治具, 并检测是否放好。
8. 当下一机台未发出要料信号, 机械手将PCBA存入PCBA缓存料仓。
9. PCBA所经途径中均设置防静电离子风。

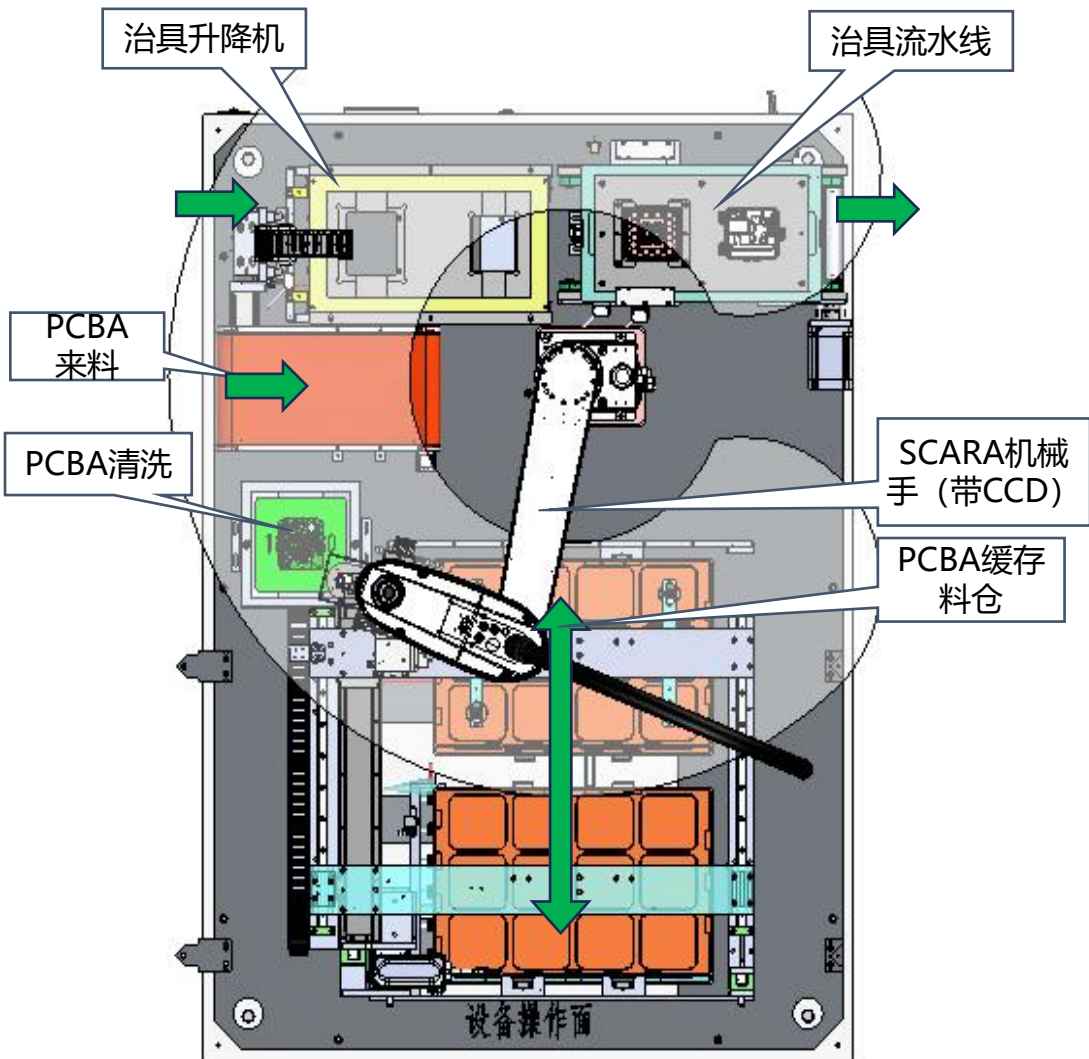
设备功能:

PCBA取料
PCBA上治具
或PCBA缓存料盘
PCBA除尘



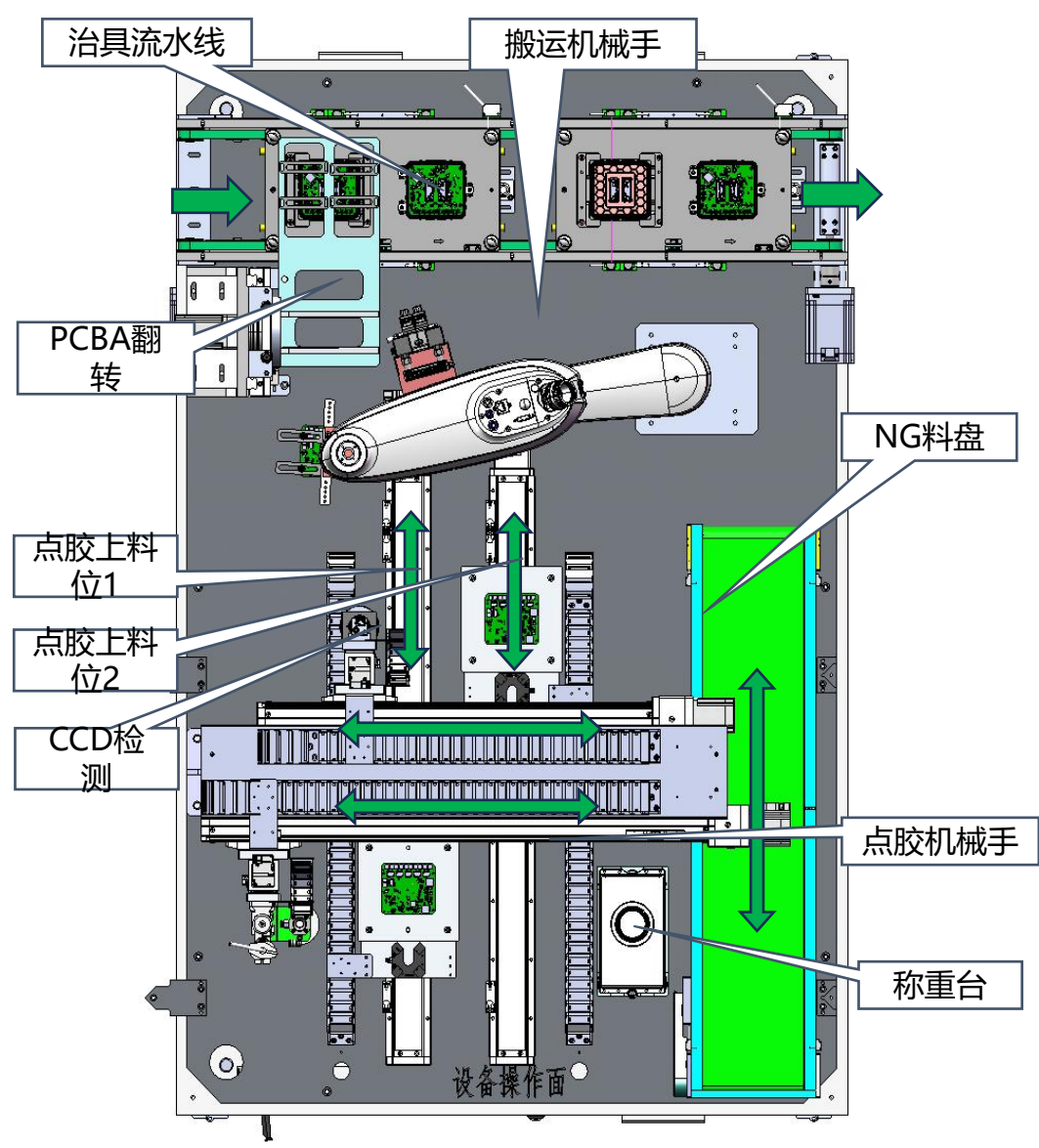
序号	当站MES管控项目
1	存盘PCBA信息
2	PCBA二维码同RFID绑定
3	PCBA清洁工序

3.设备简介——在线下料摆盘



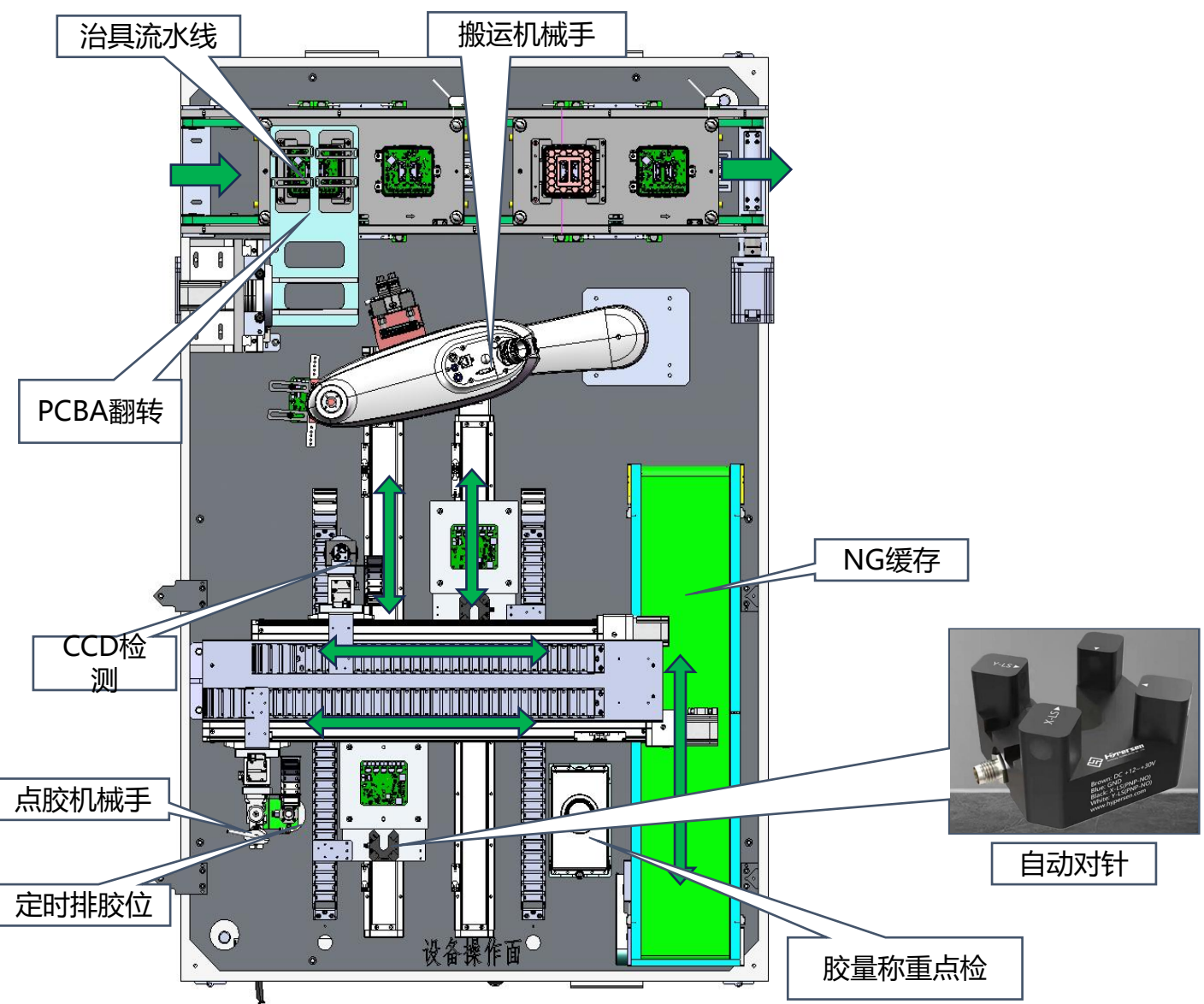
在线下料摆盘设备技术要求			
项目	序号	动作流程	防错防呆要求
工序工作项目要求	1	FCT工站将PCBA吸取放置到进料机构，再送入到摆盘设备。	CCD视觉定位，防止吸取偏位。
	2	▲顶升机构将子母托盘顶起，读取RFID信息。	RFID信息确认，当站是否运行。
	3	▲机器人将PCBA夹起，并读取二维码信息，移动到除尘箱内，通过高压离子风除尘，机器人旋转产品，达到每个切割位除尘的效果。	1.CCD视觉定位，防止夹取偏位；2.扫描PCBA二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	4	除尘后将产品摆放到缓存吸塑盘内，或者放置到移栽模组的托盘上，移栽托盘移栽到自动组装线，供给组装线上料。	CCD视觉定位，防止放置偏位。
	5	不良品处理。	设备需要设置不良品的放置位置，自动抓取不良产品到不良品放置位置，当不良品达到设定上限，设备报警提醒作业员进行确认处理。
	6	顶升机构下降，写入RFID信息。	将本站运行结果接入RFID。
	7	子母托盘流出本站。	传感器检测托盘是否出站。
设备硬件及软件要求	1	▲定位方式	CCD视觉定位方式，定位精度 $\leq \pm 0.05\text{mm}$ ，CMK ≥ 2.0 ，相机分辨率 ≥ 1500 万像素。
	2	▲机器人X,Y,Z轴重复定位精度	$\leq \pm 0.05\text{mm}$ ，CMK ≥ 2.0
	3	机器人的负载能力	$\geq 10\text{kg}$ ；PCBA取放时需使用力控机械手，取料及安装全过程进行力实时监控&反馈，精度 $\leq \pm 0.1\text{N}$ 。
	4	▲安装应力	$< 500\mu\text{e}$
	5	在线下料摆盘设备功能	具备直接供料给自动组装线上料及吸塑托盘缓存的功能，缓存容量：一次性至少满足2H产量缓存需求。
	6	线体对接	在线下料摆盘机需要与自动组装线的自动上料机做好对接，确保自动上料正常运行。
	7	产品生产CT	CT $\leq 33\text{s}/\text{pcs}$ 产品
	8	通用性设计	后续在增加新产品时可以支持扩展和升级改造。
	9	设计使用年限	≥ 10 年
	10	可连续使用时间	24小时/天
MES管控要求	1	▲PCBA信息追溯	扫描PCBA二维码录入MES，并且系统可实现自动切换产品生产程序。

3.设备简介——PCBA点胶机



PCBA点胶机技术要求			
项目	序号	动作流程	防错防呆要求
工序工作项目要求	1	▲ 子母托盘承载产品从上一工站自动流入本站。	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	顶升机构将子母托盘顶起，读取RFID信息。	RFID信息确认，当站是否运行。
	3	▲ 机器人携带涂胶枪对PCBA进行固定胶(白胶)的涂覆动作，由于涂胶位置在PCBA底面，所以需要翻转为底面后才能开始涂胶。	1.对PCBA进行CCD视觉定位，并自动补充偏移量，进行精准定位点胶；2.点胶完成，CCD视觉检查涂胶的状态(检查胶路：涂胶均匀，胶量一致，无气泡，无断点，涂胶后胶不能漏出污染其它元件。)
	4	▲ 胶水有料或加料。	胶水有料或加料时进行扫码开盖动作，胶水二维码信息与程序设定的一致时才能开盖有料或加料。
	5	不良品处理。	设备需要设置不良品的放置位置，自动抓取不良品到不良品放置位置，当不良品达到设定上限，设备报警提醒作业员进行确认处理。
	7	子母托盘流出本站。	传感器检测托盘是否出站。
	11	▲ 定位方式	CCD视觉定位方式，定位精度 $\leq \pm 0.05\text{mm}$ ，CMK ≥ 2.0 ，相机分辨率 ≥ 1500 万像素。
设备硬件及软件要求	4	每转流量	5cc/rev
	5	最大流量	600cc/min
	6	比例范围(体积比)	100:10-100:100
	7	▲ 胶量控制精度	$\leq 1\text{g} \pm 2\%$ ，CPK ≥ 1.67
	8	适用粘度	1-1000000cps
	9	转子材质	陶瓷
	10	定子材料	PU
	11	压力监控	入胶压力/出胶压力
	12	▲ CCD视觉检查功能	带CCD视觉检查功能，CCD视觉检查涂胶的状态：1.检查胶路、形状、是否断胶、气泡、溢胶等；2.检查少胶、偏位、漏涂胶，具备OK/NG标准件对比的能力。
	13	▲ 具备保养提示及锁机功能	软件可管控涂胶头的寿命距离，可设定寿命预警距离及寿命到期距离，预警更换准备及到期锁机，更换后才可以重新开机生产。
MES管控要求	14	涂胶程序编程要求	涂胶程序可实现设定涂胶参数、顺序、路径、时间、压力等，可设定排胶的位置及动作。
	16	胶水容器胶量检测功能	胶水容器配置低液位报警功能。
	17	▲ 防固化功能	1.停机时可选择待机模式，可根据胶水固化时间，设置定时排胶，防止胶水在针头中固化；2.5分钟(时间可自主设定)不涂胶，胶头插入硅油杯，防止干胶。
	18	▲ 胶头更换校准功能	更换胶头后，设备可自动校准胶头长度。
	1	▲ 子母托盘追溯	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	▲ MES防跳站功能	本工序MES需要检查上一工序是否完成的数据，防止跳站工作。
	3	▲ CCD视觉检查数据	检查的OK/NG产品生成Logfile自动上传到MES，Logfile内容需包含面积数据、偏移数据及检查时间，NG的产品检查结果需要保存图片及结果数据，OK的产品检查结果需要保存结果数据。
	4	▲ 胶水型号及批次追溯	1.胶水有料时，型号及批次可扫码录入MES系统进行追溯及查询；2.胶水有料或加料时进行扫码开盖动作，胶水二维码信息与程序设定的一致时才能开盖有料或加料，实现防错防呆功能。

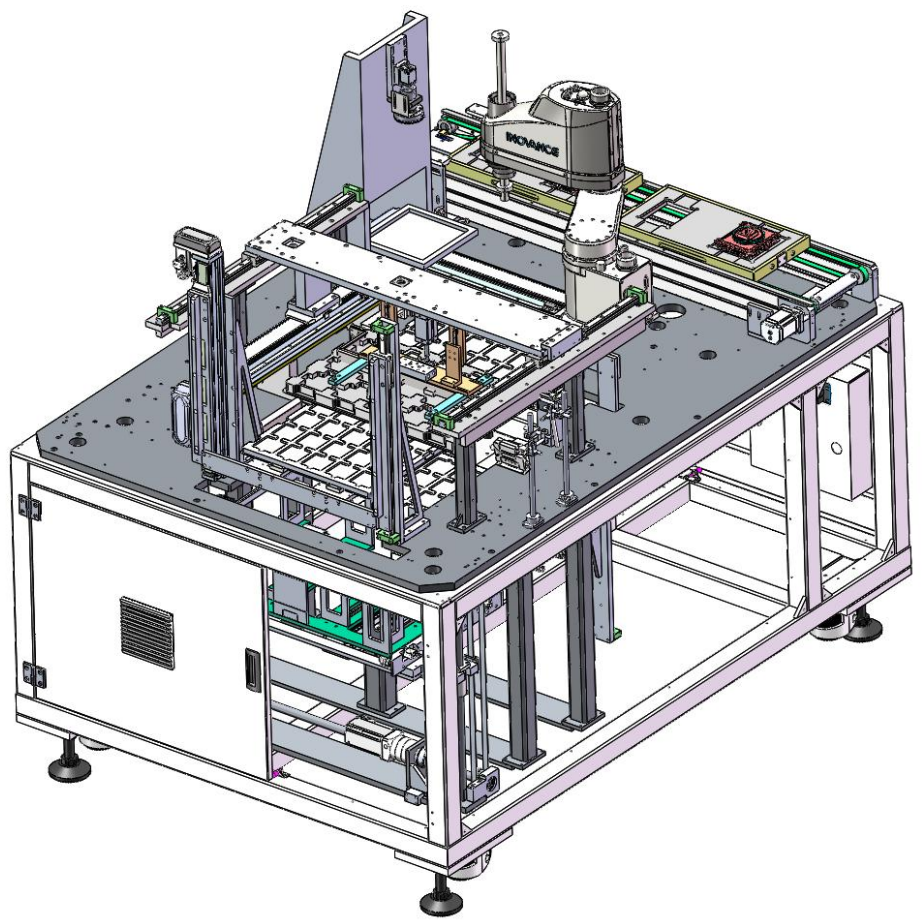
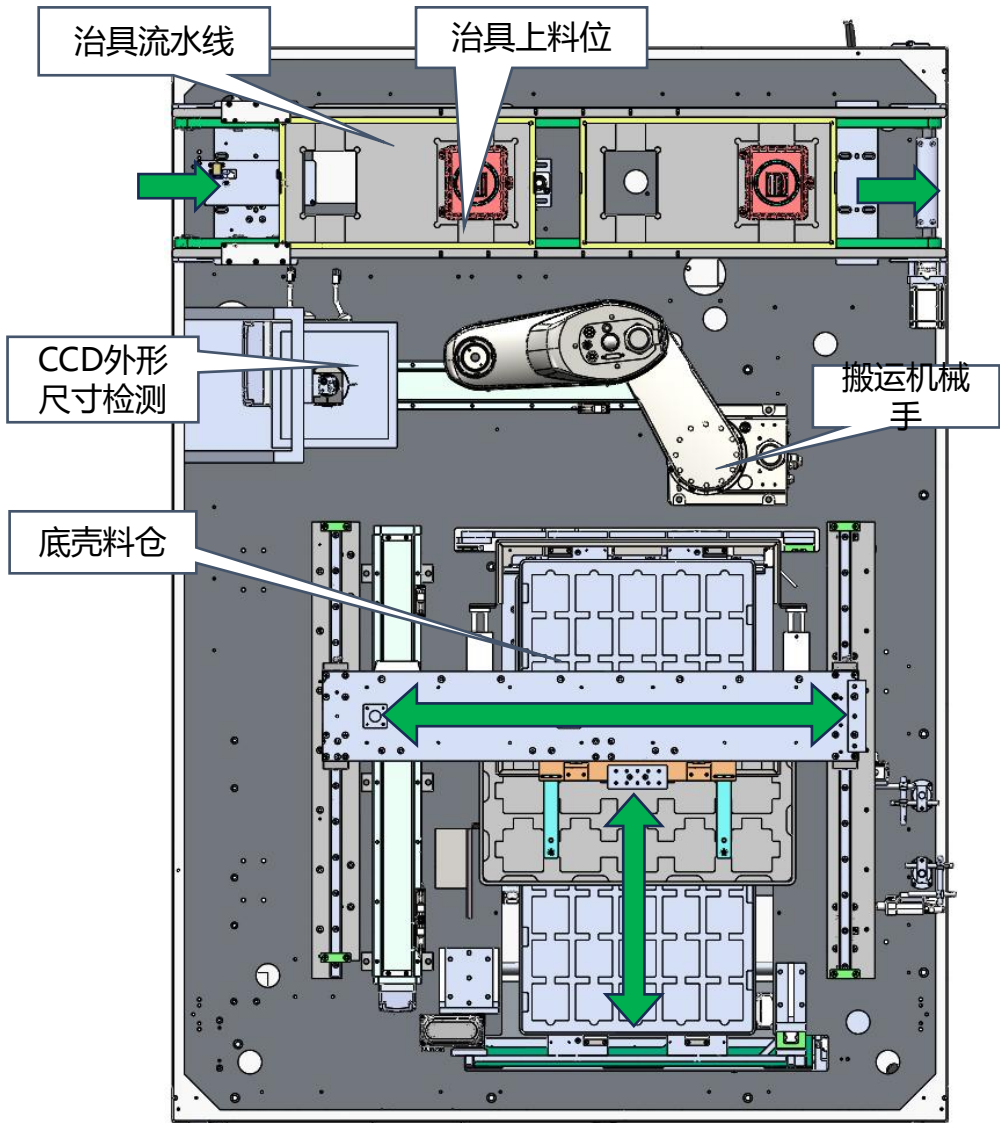
3.设备简介——PCBA点胶机



- 设备功能:**
- PCBA从治具抓取扫码
 - PCBA翻转
 - PCBA点胶
 - CCD胶路检测
 - PCBA放回治具
 - 点胶首班称重点检
 - NG剔除

序号	当站MES管控项目
1	PCBA二维码信息
2	胶量点检结果
3	胶形视觉CCD检测结果
4	胶水型号记录
5	针头寿命
6	胶管寿命

3.设备简介——底壳自动化上料机



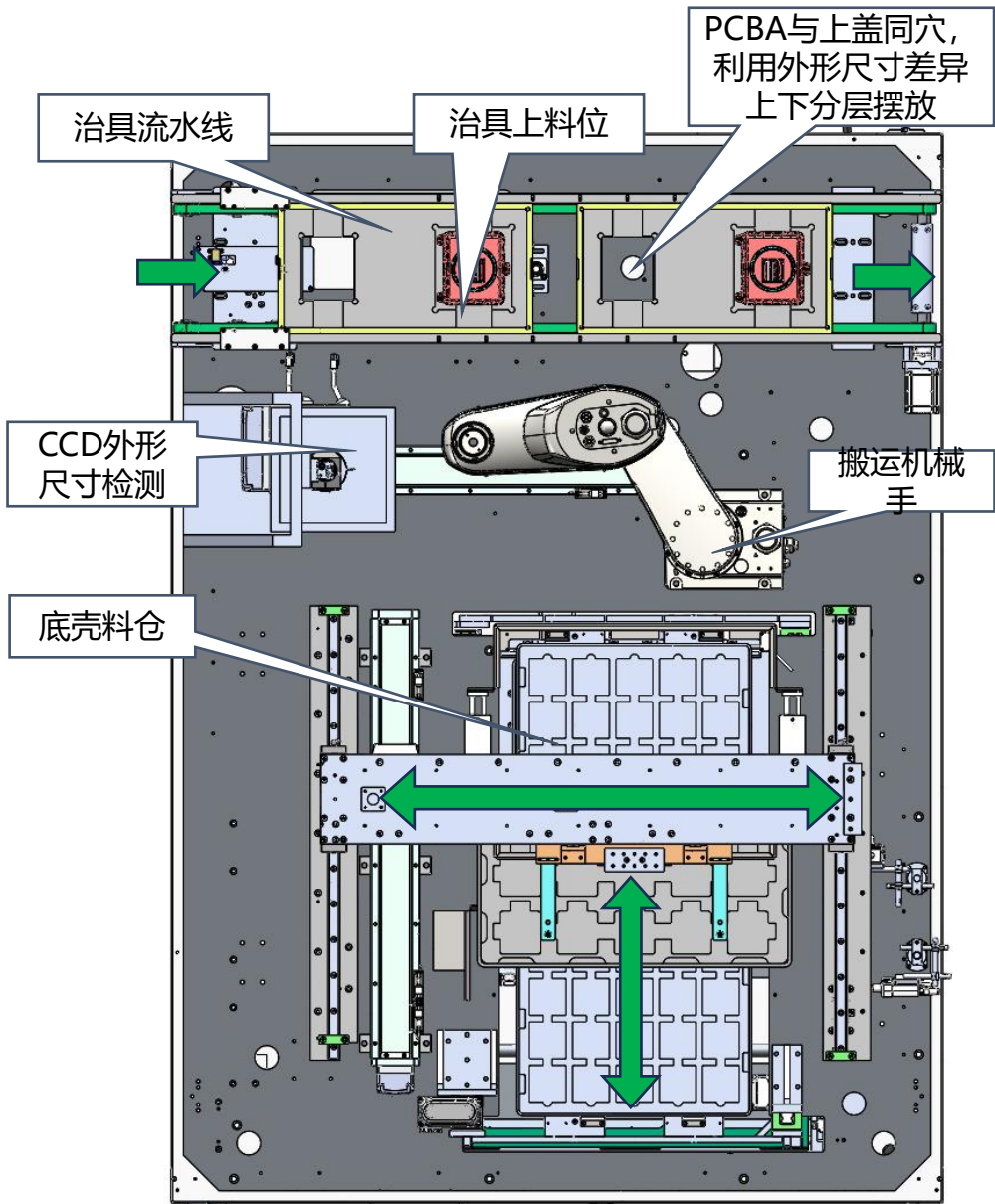
设备功能：

- 底壳上料
- 底壳外形尺寸检测
- 底壳上治具

△增加防错功能：通过工装板上的定位PIN针对三个安装孔进行拟合定位，模仿在安装的失效确认；

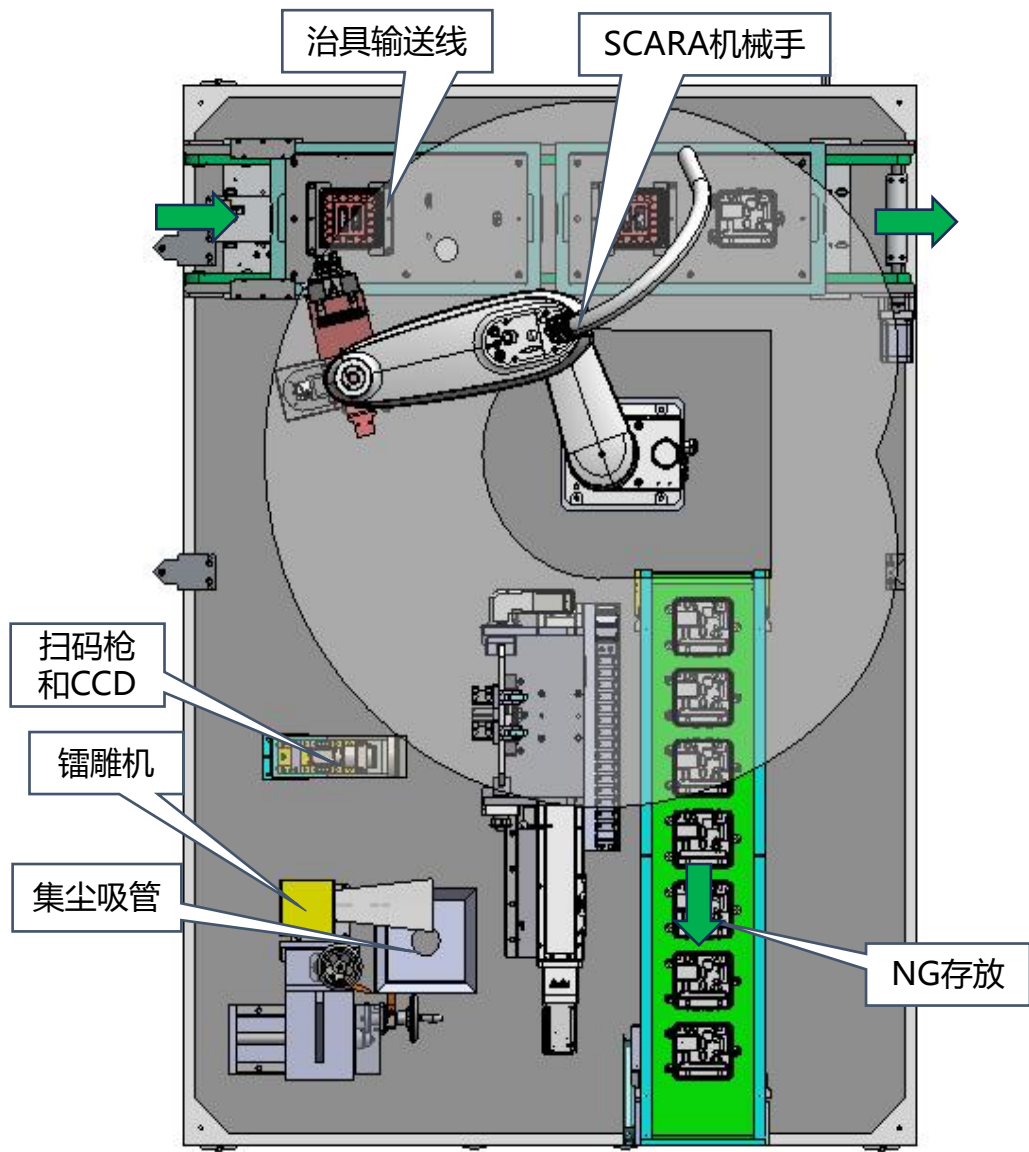
序号	当站MES管控项目
1	底壳来料批次信息
2	上盖来料批次信息
3	底壳pin孔尺寸信息
4	上盖外形尺寸信息

3.设备简介——上盖自动化上料机



底壳自动化上料机技术要求			
项目	序号	动作流程	防错防呆要求
工序工作项目要求	1	本工站包含底壳、上盖的自动化上料。	本工站包含底壳、上盖及PCBA的自动化上料，PCBA使用多个小吸盘整体吸取的上料方式，需要避免碰撞PCBA上的元件。
	2	▲带有PCBA的子母托盘从自动下料工站自动回流进入本工站。	子托盘与母托盘上雕刻二维码，生产时进行扫码绑定，绑定信息录入MES；扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	3	▲顶升机构将子母托盘顶起，读取RFID信息。	RFID信息确认，当站是否运行。
	4	机器人对抓取位置进行CCD视觉定位，抓取底壳、上盖	1.CCD视觉定位，防止抓取偏位；2.并通过传感器检测是否抓取到产品；3.PCBA双面二维码与子母托盘的信息进行绑定。
	5	机器人将底壳或上盖放入尺寸检测位进行底壳pin孔检测和上盖外形尺寸检测	将尺寸结果接入RFID
	6	▲机器人对子母托盘进行CCD视觉定位，并通过CCD视觉引导将底壳、上盖放入托盘，CCD视觉检查底壳及上盖是否放置到位。	1.CCD视觉定位治具，自动补偿放置位置；2.CCD视觉或传感器检查底壳及上盖是否放置到位，放置不到位，设备提醒，不动作；3.通过子托盘上的定位PIN针对底壳的三个安装孔进行拟合定位，模仿在灯具安装的失效确认。
	7	顶升机构下降，写入RFID信息。	将本站运行结果接入RFID。
	8	子母托盘流出本工站。	传感器检测托盘是否出站。
设备硬件及软件要求	1	▲定位方式	CCD视觉定位方式，定位精度 $\leq \pm 0.05\text{mm}$ ，CMK ≥ 2.0 ，相机分辨率 ≥ 1500 万像素。
	4	▲安装应力	$< 500\mu\text{e}$
	5	供料容量	底壳及上盖供料容器一次性至少满足1H产量生产需求。
	6	线体对接	自动上料机需要与自动测试分板线的自动下料机做好对接，确保自动上料正常运行。
	7	产品生产CT	CT $\leq 33\text{s/pcs}$ 产品
	1	▲子母托盘追溯	子托盘与母托盘上雕刻二维码，生产时进行扫码绑定，绑定信息录入MES；扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	材料批次追溯	底壳与上盖上料时，批次可扫码录入MES系统进行追溯及查询。
MES管控要求	3	▲CCD视觉检查结果追溯	CCD视觉或传感器检查底壳及上盖是否放置到位，并记录到MES进行追溯及查询。

3.设备简介——在线激光打标机

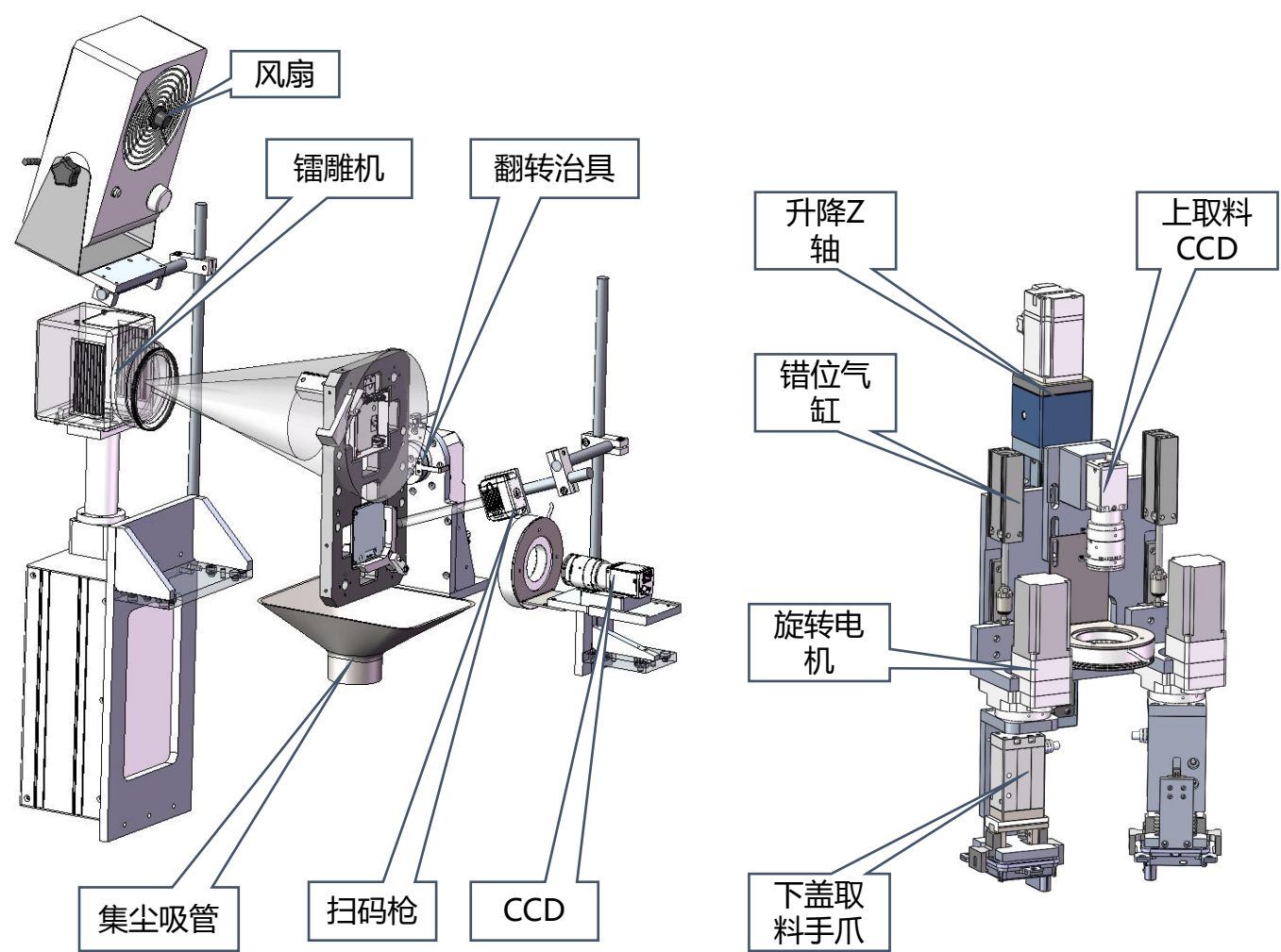


设备功能:

- 底壳取料
- 底壳翻转
- 底壳镭雕
- 扫码识别镭雕内容
- 底壳翻转上治具
- 可拓展上盖镭雕

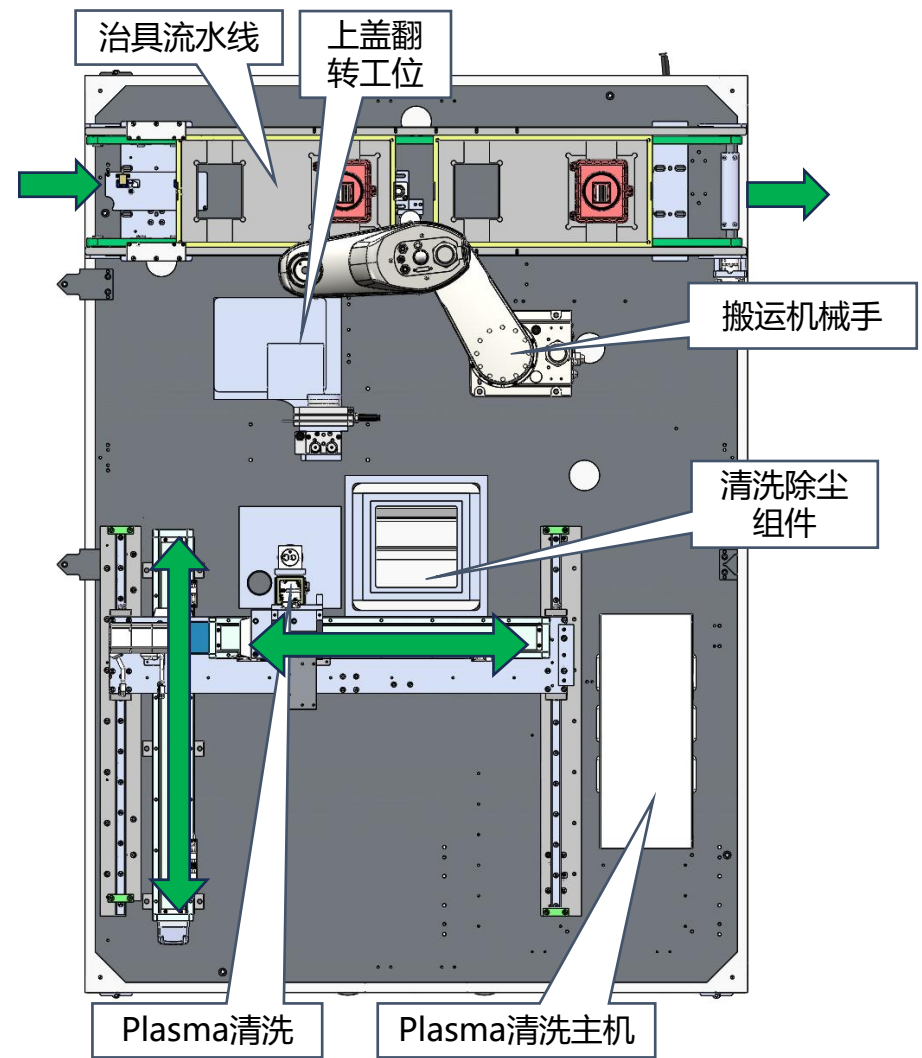
序号	当站MES管控项目
1	激光刻码内容
2	扫码结果
3	条码等级
4	视觉检测：字符信息
5	视觉检测：logo是否正确镭雕

3.设备简介——在线激光打标机



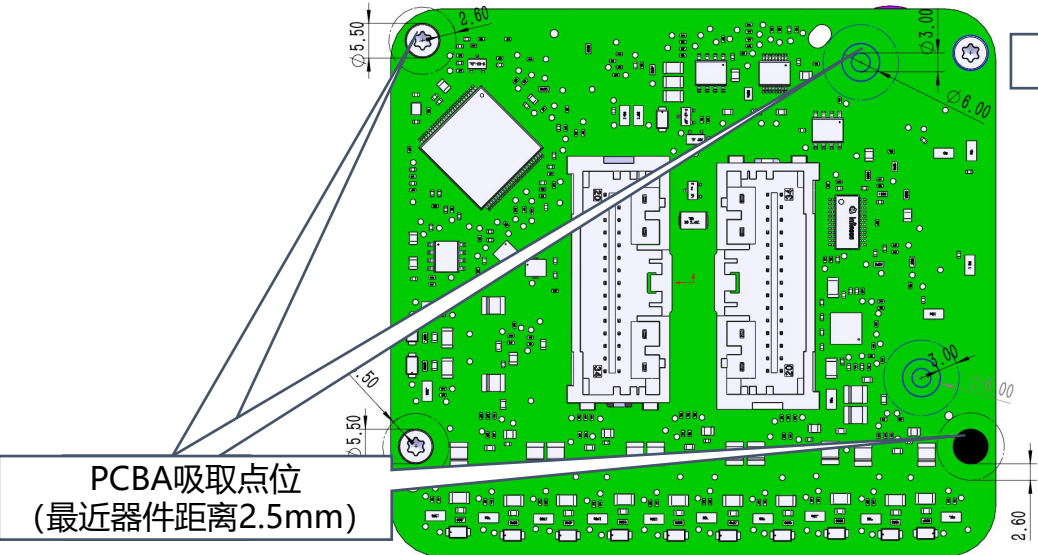
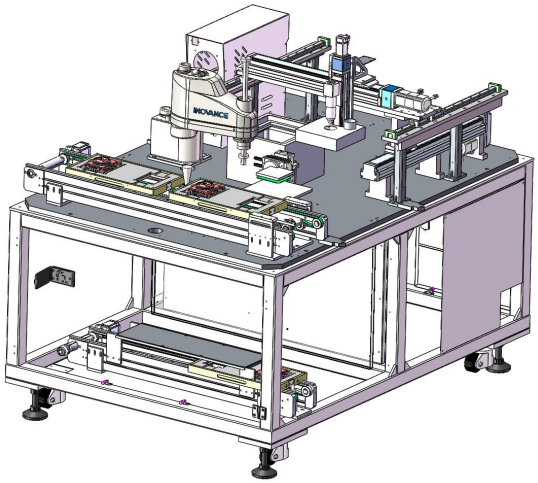
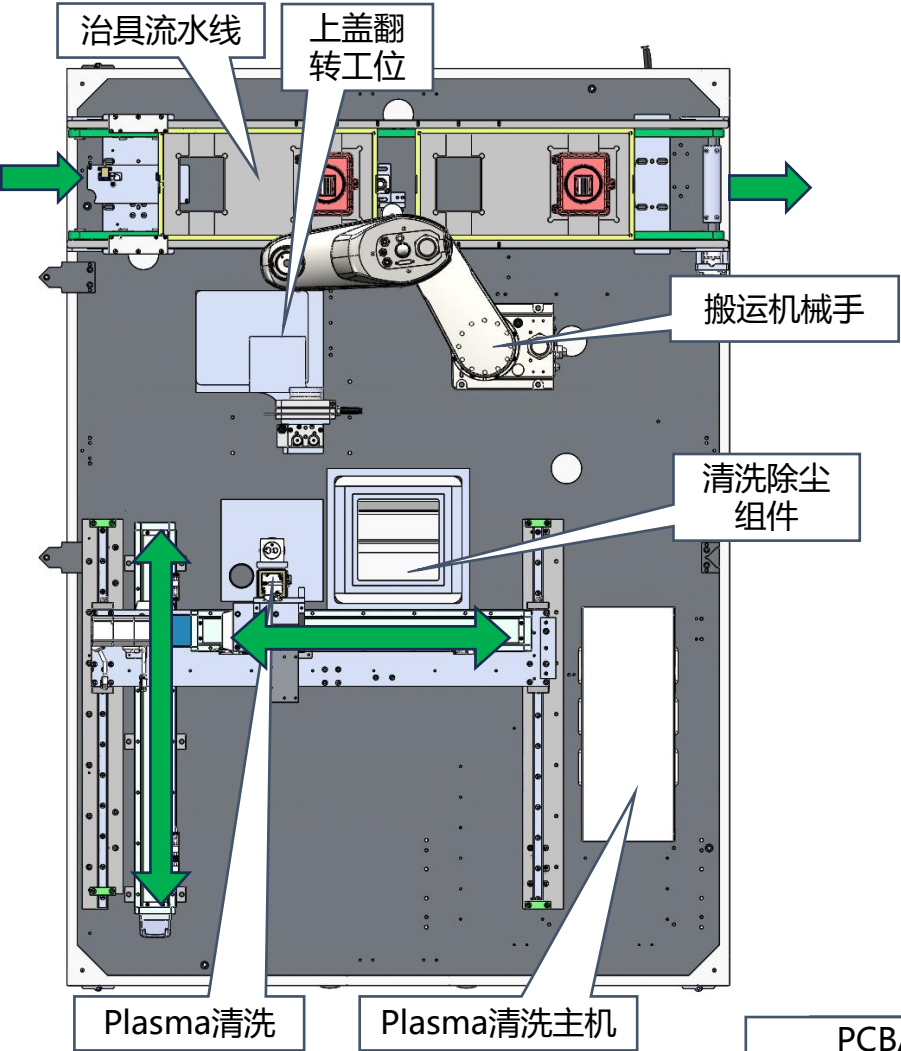
在线激光打标机技术要求			
项目	序号	动作流程	防错防呆要求
工序 工作 项目 要求	1	▲子母托盘承载产品从上一工站自动流入本站。	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	▲顶升机构将子母托盘顶起，读取RFID信息。	RFID信息确认，当站是否运行。
	3	▲激光打标机启动，通过CCD视觉定位，进行二维码镭雕。	通过CCD视觉定位，防止镭雕偏移。
	4	▲CCD视觉扫码及检查二维码和字符串。	通过CCD视觉扫码将二维码信息录入MES，并检查二维码和字符串是否镭雕正确。
	5	顶升机构下降，写入RFID信息。	将本站运行结果接入RFID。
	6	子母托盘流出本站。	传感器检测托盘是否出站。
	7	▲OK/NG检测雕刻码质量判断等级	OK/NG检测雕刻质量判断等级有A级，B级
MES 管 控 要 求	8	雕刻质量检测	雕刻质量智能检测技术，可防止不良码的产生
	9	▲条码等级分析技术	条码等级分析技术，保证条码的可读性和等级管控
	10	▲重复精度	≤±0.05mm，GRR<10%
	11	▲镭雕精度	≤±0.05mm，CMK≥2.0。
	12	打标条码旋转方向	0°，90°，180°，270°
	13	刻录条码的表面材质	金属及塑胶
	14	▲镭雕废气处理	镭雕时外加吸烟装置，进行废气处理。
	15	▲产品生产CT	CT≤33s/pcs产品
	1	▲子母托盘追溯	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	▲重码检测	MES有防错码和重码检测功能
	3	生产追溯系统与MES对接	机器软件需要将与MES进行数据交互。交互接口为WCF
	4	激光打码机根据工单及打码数量发送请求数据	激光打码机要具备要雕刻什么内容的数据信息通过WCF接口发送给MES
	5	MES输出对应工单的打码数量	MES收到请求信息后产生打码内容并输出
	6	工单对应的打码信息要雕刻到指定位置	通过WCF接口接收MES输出的打码数据，软件可以根据工单内容雕刻到对应的产品位置上。
	7	▲激光打码完成后，自动检查并回传打码信息给MES	激光打码完成后，自动检查，检查OK后通过WCF接口把检查的条码内容回传MES，MES处理释放的激光打码确保激光打码机不能使用已雕刻过的码。

3.设备简介——在线等离子清洗



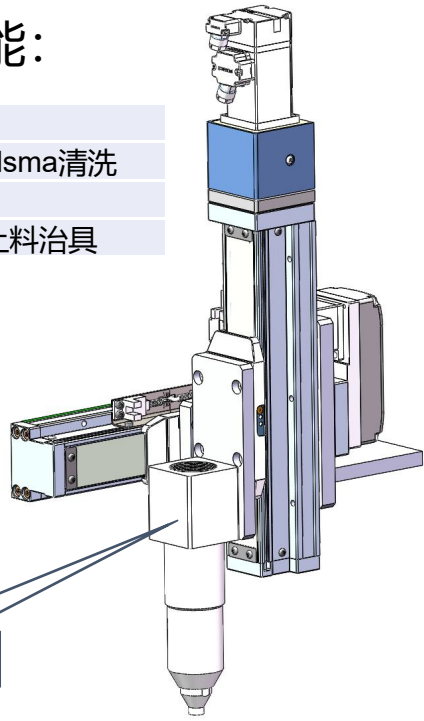
在线等离子清洗系统设备(底壳+上盖)			
项目	序号	动作流程	防错防呆要求
工序 工作 项目 要求	1	▲子母托盘承载产品从上一工站自动流入本站。	扫描子母托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	▲顶升机构将子母托盘顶起，读取RFID信息。	RFID信息确认，当站是否运行。
	3	▲机器人带着等离子处理枪对底壳和上盖进行等离子清洁处理。	1.等离子清洁程序可实现设定底壳和上盖的等离子清洁参数、顺序、路径时间、气压等。2.软件可管控等离子清洁头的寿命时间，更换后才可以重新开机生产。3.软件系统设置必须满足达因测试，设备才能运行；人工使用空的底壳及上盖，进行测试；首末件或间隔2个小时，测试OK，设备才能运行；4.等离子清洁后上盖朝下，避免污染。
	4	子母托盘流出本站。	传感器检测托盘是否出站。
	5	▲电浆输出功率	CDA:600-1000W
	6	处理速度	50-300mm/sec
	7	▲功率输出精度	≤±1%
	8	▲具备保养提示及锁机功能	软件可管控等离子清洁头的寿命时间，可设定寿命预警时间及寿命到期时间，预警更换准备及到期锁机，更换后才可以重新开机生产。
	9	等离子清洁效果确认及锁机功能	软件系统设置必须满足达因测试，设备才能运行；人工使用空的底壳及上盖，进行测试；首末件或间隔2个小时(时间间隔可自行进行设定)，测试OK，设备才能运行，测试结果需要记录到线体MES。
	10	火焰枪的工作异常检测	传感器火焰检测
MES 管控 要求	11	▲等离子清洁程序编程要求	等离子清洁程序可实现设定不同材质结构件的等离子清洁参数、顺序、路径、时间、气压等，机器人设定清洁路径。
	12	等离子信号确认	具备等离子信号有无确认功能，无等离子信号需要报警停机进行处理。
	13	等离子吹气气压数值监控	具备等离子吹气气压数值监控报警功能，数值异常时需要报警停机进行处理。
	14	废气粉尘处理	清洁的同时有吸尘装置进行集尘。
	15	▲子母托盘追溯	扫描子母托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	16	▲MES防跳站功能	本工序MES需要检查上一工序是否完成的数据，防止跳站工作。
	17	▲等离子清洁后的时间管控	等离子清洁后的时间管控，增加到MES管控，与后工序进行互锁，超过设定的等待时间(MES可设定等待时间)，后工序不可以工作(扫码及RFID、PLC计算等离子清洁后的时间)。

3.设备简介——在线等离子清洗



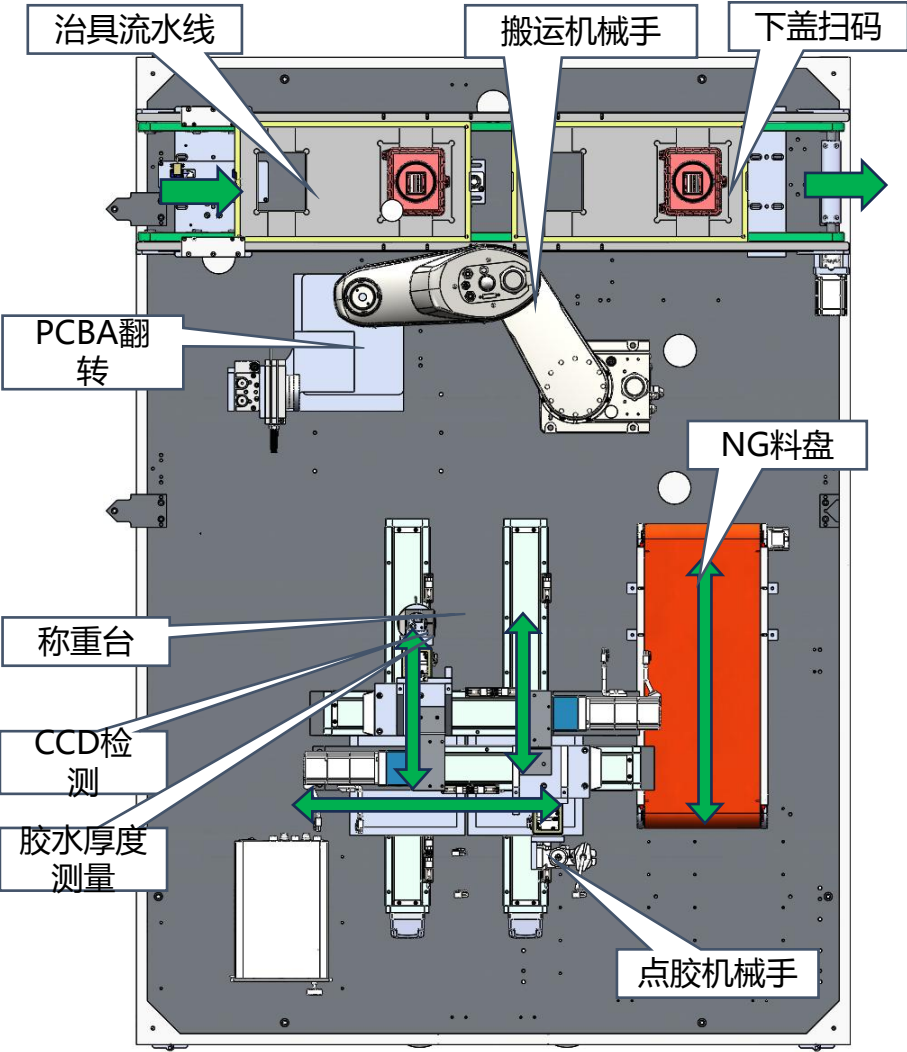
设备功能:

- 底壳扫码
- 上盖、底壳plasma清洗
- 上盖翻转
- 上盖、底壳上料治具



序号	当站MES管控项目
1	等离子信号有无
2	气压数值
3	达因测试结果
4	火焰检测信号
5	清洗后计时

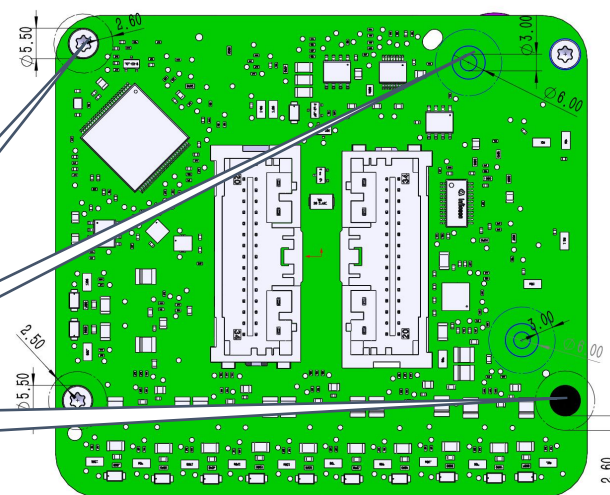
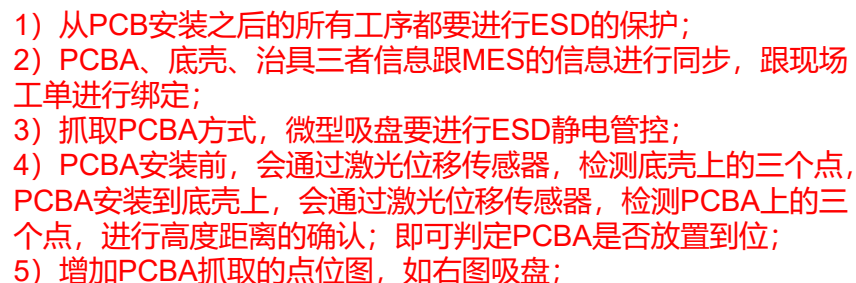
3.设备简介——在线导热硅脂涂胶系统设备



在线导热硅脂涂胶系统设备技术要求			
项目	序号	动作流程	防错防呆要求
工序工作项目要求	1	▲子母托盘承载产品从上一工站自动流入本工站。	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	▲顶升机构将子母托盘顶起，读取RFID信息。	RFID信息确认，当站是否运行。
	3	▲机器人携带涂胶枪对产品进行导热胶的涂覆动作。	1.对产品进行CCD视觉定位，并自动补充偏移量，进行精准定位点胶；2.点胶完成，CCD视觉检查涂胶的状态(检查胶路：涂胶均匀，胶量一致，无气泡，无断点，涂胶后不能溢出污染底壳其它部位。)
	4	▲胶量点检。	首件吐胶到智能电子称的杯子上称胶重，并且正常生产中每小时称胶重，数据上传到MES，生成SPC报告，胶重及SPC结果超标的进行停机并报警，处理OK后才可以正常生产。
	5	▲胶水上料或加料。	胶水上料或加料时进行扫码开盖动作，胶水二维码信息与程序设定的一致时才能开盖上料或加料。
	7	顶升机构下降，写入RFID信息。	将本站运行结果接入RFID。
	8	子母托盘流出本工站。	传感器检测托盘是否出站。
	7	▲胶量控制精度	≤1g±2%，CPK≥1.67
	11	压力监控	入胶压力/出胶压力
	12	▲CCD视觉检查功能	带CCD视觉检查功能，CCD视觉检查涂胶的状态：1.检查胶路、形状、是否断胶、气泡、溢胶等；2.检查少胶、偏位、漏涂胶，具备OK/NG标准件对比的能力。
	13	▲胶量抽检功能	带智能电子称，具备自动计量重量检测，称胶重；首件吐胶到智能电子称的杯子上称胶重，并且正常生产中胶重抽检，数据上传到MES，生成SPC报告，胶重及SPC结果超标的进行停机并报警，处理OK后才可以正常生产，胶重抽检频率可在程序里面根据需要进行设定。
MES管控要求	14	▲具备保养提示及锁机功能	软件可管控涂胶头的寿命距离，可设定寿命预警距离及寿命到期距离，预警更换准备及到期锁机，更换后可以重新开机生产。
	15	▲涂胶程序编程要求	涂胶程序可实现设定涂胶参数、顺序、路径、时间、压力等，可设定排胶的时间、位置及动作。
	16	胶桶容量	可满足一次性供料5kg/桶。
	17	▲胶水容器胶量检测功能	胶水容器配置低液位报警功能。
	18	▲防固化功能	1.停机时可选择待机模式，可根据胶水固化时间，设置定时排胶，防止胶水在针头中固化；2.5分钟(时间可自主设定)不涂胶，胶头插入硅油杯，防止干胶。
	19	▲胶头更换校准功能	更换胶头后，设备可自动校准胶头长度。
	1	▲子母托盘追溯	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	▲MES防跳站功能	本工序MES需要检查上一工序是否完成的数据，防止跳站工作。
	3	▲CCD视觉检查数据	检查的OK/NG产品生成Logfile自动上传到MES，Logfile内容需包含面积数据、偏移数据及检查时间，NG的产品检查结果需要保存图片及结果数据，OK的产品检查结果需要保存结果数据。
	4	▲胶重抽检数据	胶重抽检生成Logfile自动上传到MES。
	5	▲胶水型号及批次追溯	1.胶水上料时，型号及批次可扫码录入MES系统进行追溯及查询；2.胶水上料或加料时进行扫码开盖动作，胶水二维码信息与程序设定的一致时才能开盖上料或加料，实现防错防呆功能。

序号	当站MES管控项目	序号	当站MES管控项目
1	胶量点检结果	5	针头寿命
2	导热胶路径检测、断胶检测、胶线高度检测结果	6	胶管寿命
3	胶水型号批次		
4	底壳二维码获取		

SFMACHI

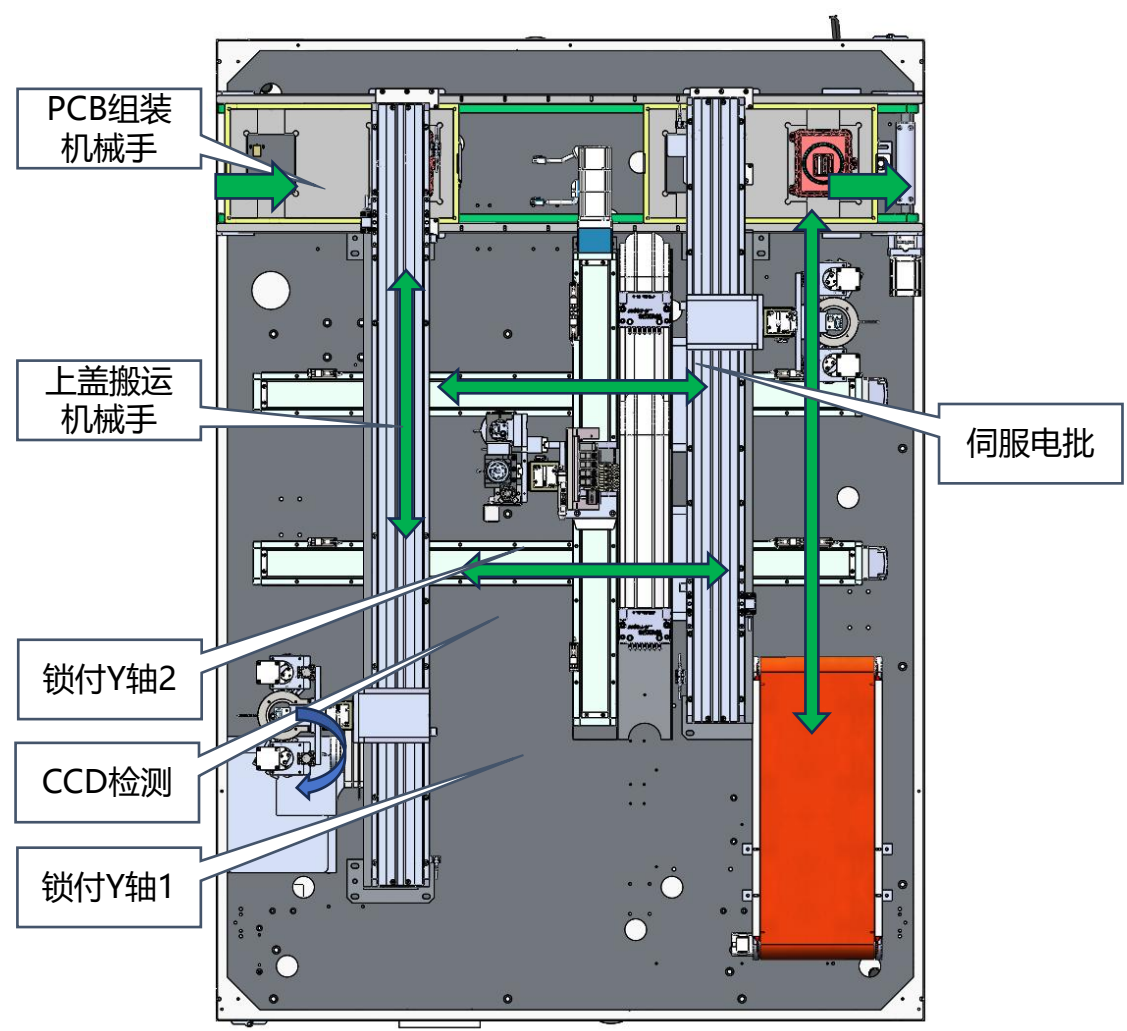


备注：带缓冲吸盘进行PCBA抓取，避免抓取力影响；

上盖抓取暂存
PCBA扫码，抓取，放回上盖
底壳扫码抓取
PCBA底壳组装
PCBA锁付
NG检测
半成品放回治具
定期自动吸取金属碎屑
NG剔除

序号	当站MES管控项目
1	PCBA二维码信息绑定底壳
2	PCBA组装到位
3	螺丝锁付数量
4	螺丝扭矩、圈数、浮高
5	视觉判断是否漏锁结果
6	批头寿命
7	底壳plasma清洗时长闭环

3.设备简介——PCB组装及锁付机



PCBA自动上料机技术要求			
项目	序号	动作流程	防错防呆要求
工序工作项目要求	1	▲子母托盘承载产品从上一工站自动流进入本站。	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	▲顶升机构将子母托盘顶起，读取RFID信息。	RFID信息确认，当站是否运行。
	3	机器人携带真空吸盘，吸取PCBA安装到底壳上。	1.通过传感器检测是否吸到产品；2.PCBA安装前，通过激光位移传感器，检测底壳上的三个点，PCBA安装到底壳上，通过激光位移传感器，检测PCBA上的三个点，进行高度距离的确认，判定PCBA是否放置到位。
	4	顶升机构下降，写入RFID信息。	将本站运行结果接入RFID。
	5	子母托盘流出本站。	传感器检测托盘是否出站。
设备硬件及软件要求	1	▲定位方式	CCD视觉定位方式，定位精度 $\leq \pm 0.05\text{mm}$ ，CMK ≥ 2.0 ，相机分辨率 ≥ 1500 万像素。
	2	▲机器人X,Y,Z轴重复定位精度	$\leq \pm 0.05\text{mm}$ ，CMK ≥ 2.0
	3	▲机器人的负载能力	$\geq 10\text{kg}$ ；PCBA取放时需使用力控机械手，取料及安装全过程进行力实时监控&反馈，精度 $\leq \pm 0.1\text{N}$ 。
	4	▲安装应力	$< 500\mu\text{e}$
	5	PCBA吸取方式	使用防静电缓冲吸盘吸取PCBA。
	6	▲PCBA放置到位检查方式	PCBA安装前，通过激光位移传感器，检测底壳上的三个点，PCBA安装到底壳上，通过激光位移传感器，检测PCBA上的三个点，进行高度距离的确认，判定PCBA是否放置到位。
MES管控要求	1	子母托盘追溯	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	▲MES防跳站功能	本工序MES需要检查上一工序是否完成的数据，防止跳站工作。
	3	▲物料信息关联绑定	PCBA、底壳、托盘三者扫码，信息录入MES，与工单进行绑定。

3.设备简介——PCB组装及锁付机



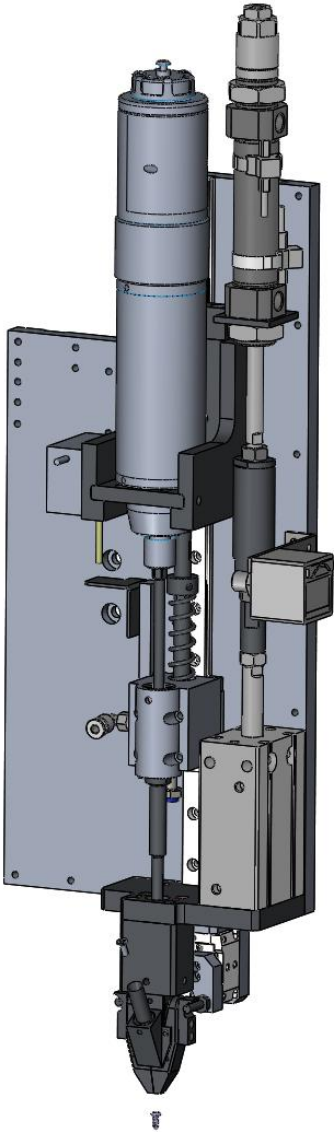
在线PCBA锁付机技术要求			
项目	序号	动作流程	防错防呆要求
工序工作项目要求	1	▲子母托盘承载产品从上一工站自动流入本工站。	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	▲顶升机构将子母托盘顶起，读取RFID信息。	RFID信息确认，当站是否运行。
	3	机器人携带伺服电枪通过视觉定位对产品进行螺丝锁付。	1.使用CCD视觉检查螺丝是否漏打；2.使用测高传感器检测锁附后的高度，检测螺丝是否打到位；3.智能电批检测螺丝锁付的扭矩、角度及圈数并录入MES。
	4	不良品处理。	设备需要设置不良品的放置位置，自动抓取不良产品到不良品放置位置，当不良品达到设定上限，设备报警提醒作业员进行确认处理。
	5	顶升机构下降，写入RFID信息。	将本站运行结果接入RFID。
	6	子母托盘流出本工站。	传感器检测托盘是否出站。
	7	▲安装应力	< 500μe
	8	▲螺丝批头的ESD管控	螺丝批头的漏电压及接地电阻满足ESDs20.20要求(漏电压<1V，接地电阻<10Ω)。
	9	▲产品检查功能的配置	1.CCD视觉检查(相机分辨率≥1500万像素)，位移传感器，智能伺服电批头;2.具备OK/NG标准件对比的能力。
	10	▲金属碎屑的清理	配真空吸附装置，对螺丝锁付产生的金属屑进行清理。
	11	▲螺丝掉落防错功能	对重复吐螺丝导致螺钉掉落的问题需要有防错功能，螺丝没有进行锁付时，需要防止重复吐螺丝；供料管路有传感器检测；PLC程序防错。
	12	智能电批功能	1.螺丝锁付扭矩(每个螺丝锁付扭矩需要生成曲线)、角度、圈数、转速及颗数实现实时监控，达不到设定的检测标准报警，产品送到不良品区域。2.扭矩数据生成SPC进行实时监控。
	13	锁付数据结果储存	≥200K组结果，扭力曲线≥10K条
	14	▲扭力控制精度	1N.m±2.5%，CPK≥1.67
	15	螺丝锁付后高度检测	使用测高位移传感器检测。
	16	▲扭矩范围	0.3~1.4Nm
	17	▲转速范围	0-3000RPM
	18	螺丝锁付程序储存数量	≥999个不同拧紧程序
MES管控要求	1	▲子母托盘追溯	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	▲MES防跳站功能	本工序MES需要检查上一工序是否完成的数据，防止跳站工作。
	3	▲物料信息关联绑定	1.PCBA扫码，信息录入MES，与工单进行绑定；2.螺丝料号扫码录入MES；3.螺丝批次录入MES。
	4	▲CCD视觉检查、位移传感器及智能伺服电批检测数据	检查的OK/NG产品生成Logfile自动上传到MES，Logfile内容需包含螺丝是否漏打、螺丝锁付后的高度、锁付扭矩、角度、圈数、转速、颗数，NG的产品检查结果需要保存图片及结果数据，OK的产品检查结果需要保存结果数据。

设备功能：

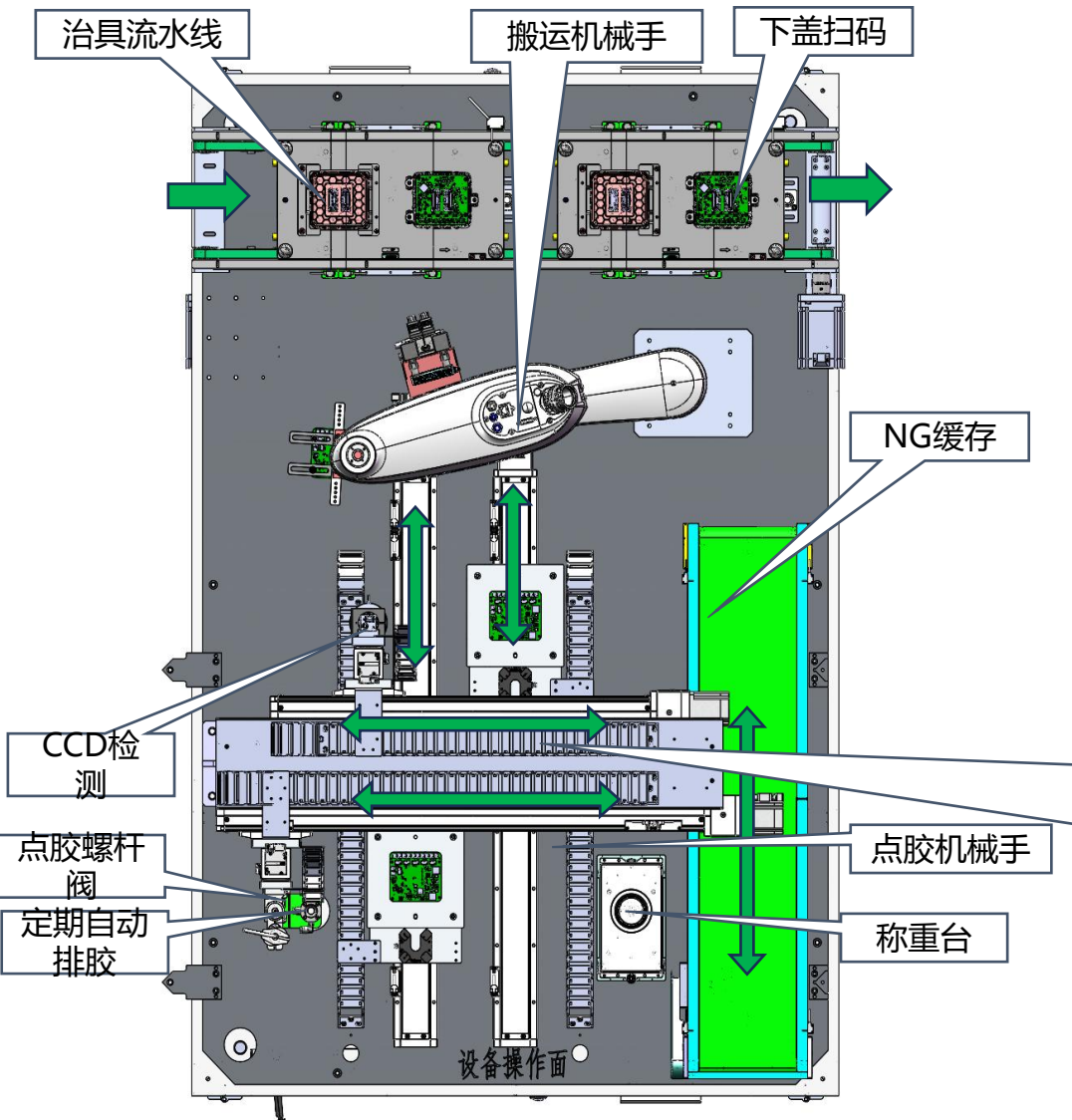
- 下盖抓取扫码
- PCBA与下盖锁付
- 扭矩点检、数据上传
- CCD检测
- NG剔除

名称	参数
适用螺丝	M2-M4
扭矩控制	± 2.5%目标扭力精度范围
分段拧紧	多段速精准控制
参数设置/监控	扭矩、转速、圈数、高度等
数据导出	支持上传MES
安全监控	浮锁、滑牙、超高等异常报警

SPC分析：将每次锁付的扭矩、圈数、高度等数据录入系统，建立图表进行SPC分析，并在屏幕上实时显示曲线图、正态分布图、散点图，最后输出CPK数据。



3.设备简介——在线密封胶组合涂胶系统设备



自动对针

单组份压盘泵

SZC-YP05-1

尺寸: L900mm*W750mm*H1600mm

电源输入: AC220V

电源输出: DC24V 14.6A

气源压力: 0.5-0.7Mpa

整机功率: 800W

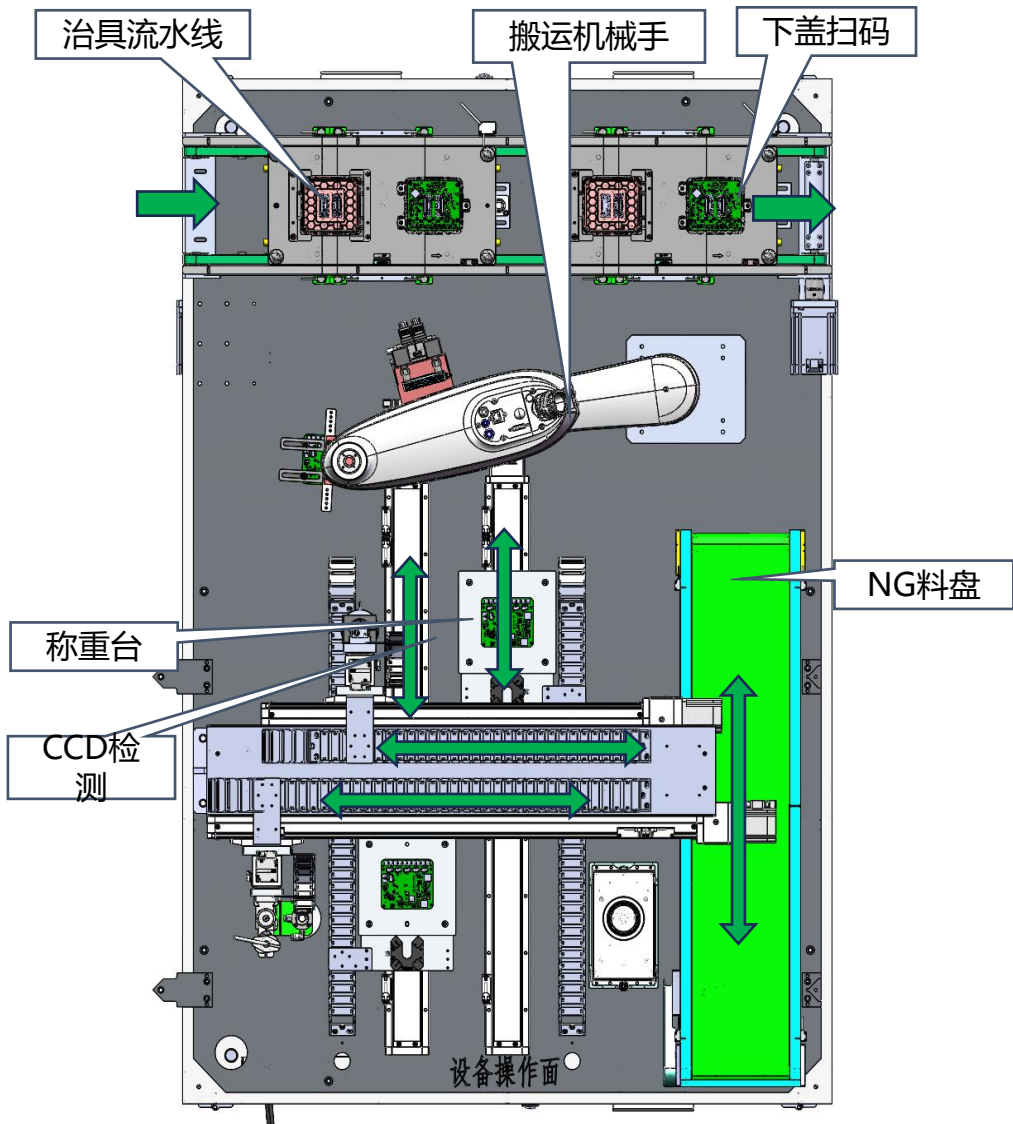
设备功能:

- 底壳抓取扫码
- 密封胶点胶
- CCD胶路检测
- 底壳放回治具
- 点胶首班称重点检
- NG剔除



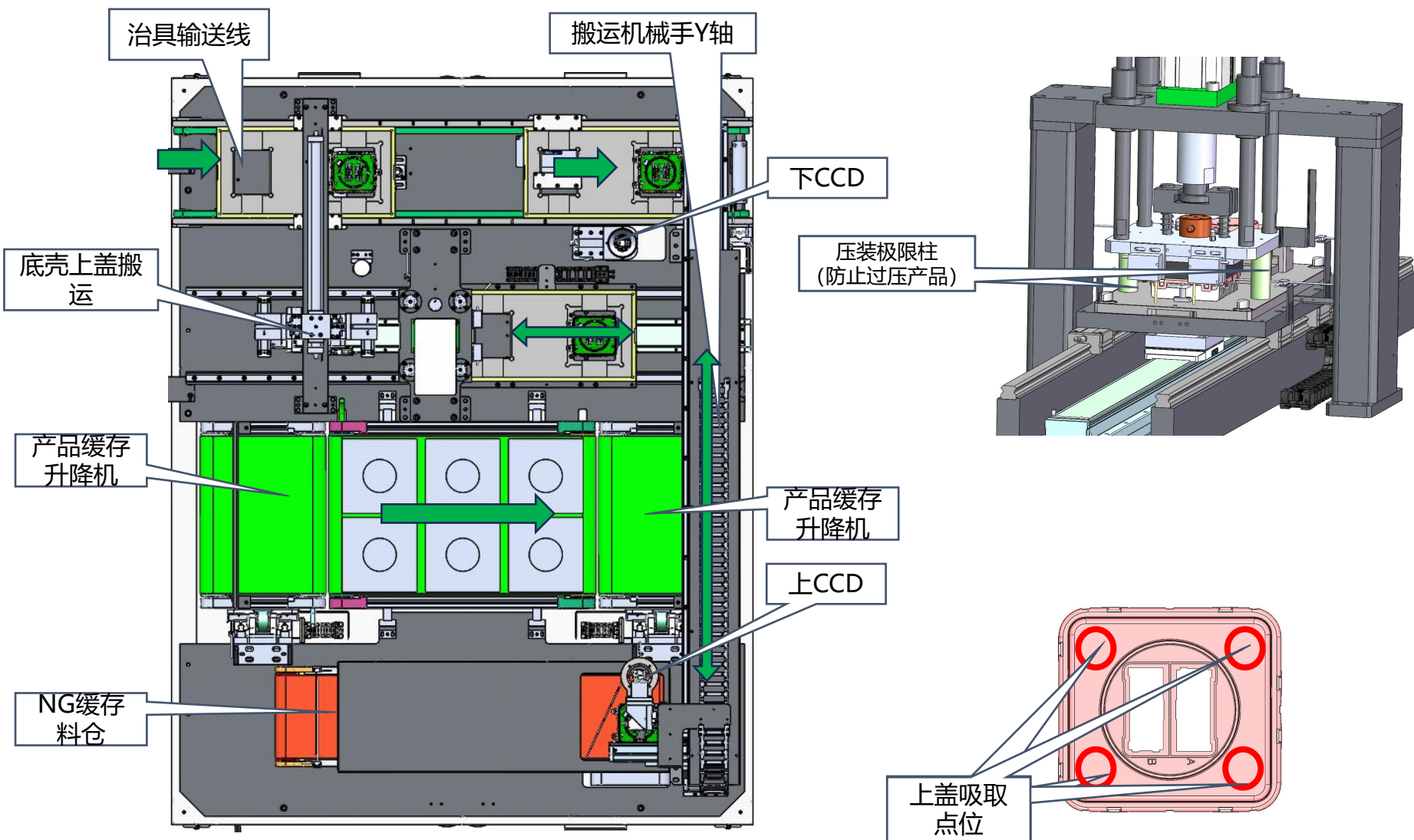
序号	当站MES管控项目
1	胶量点检结果
2	密封胶路径检测、断胶检测、胶线高度检测结果
3	胶水型号批次
4	底壳二维码获取
5	针头寿命
6	胶管寿命

3.设备简介——在线密封胶组合涂胶系统设备



PCBA点胶机技术要求			
项目	序号	动作流程	防错防呆要求
工序工作项目要求	1	▲子母托盘承载产品从上一工站自动流进入本站。	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	顶升机构将子母托盘顶起，读取RFID信息。	RFID信息确认，当站是否运行。
	3	▲机器人携带涂胶枪对PCBA进行固定胶(白胶)的涂覆动作，由于涂胶位置在PCBA底面，所以需要翻转为底面后才能开始涂胶。	1.对PCBA进行CCD视觉定位，并自动补充偏移量，进行精准定位点胶；2.点胶完成，CCD视觉检查涂胶的状态(检查胶路：涂胶均匀，胶量一致，无气泡，无断点，涂胶后胶不能漏出污染其它元件。)
	4	▲胶水上料或加料。	胶水有料或加料时进行扫码开盖动作，胶水二维码信息与程序设定的一致时才能开盖有料或加料。
	5	不良品处理。	设备需要设置不良品的放置位置，自动抓取不良产品到不良品放置位置，当不良品达到设定上限，设备报警提醒作业员进行确认处理。
	7	子母托盘流出本站。	传感器检测托盘是否出站。
设备硬件及软件要求	1	▲定位方式	CCD视觉定位方式，定位精度 $\leq \pm 0.05\text{mm}$ ，CMK ≥ 2.0 ，相机分辨率 ≥ 1500 万像素。
	4	每转流量	5cc/rev
	5	最大流量	600cc/min
	6	比例范围(体积比)	100:10-100:100
	7	▲胶量控制精度	$\leq 1\text{g} \pm 2\%$ ，CPK ≥ 1.67
	8	适用粘度	1-1000000cps
	9	转子材质	陶瓷
	10	定子材料	PU
	11	压力监控	入胶压力/出胶压力
	12	▲CCD视觉检查功能	带CCD视觉检查功能，CCD视觉检查涂胶的状态：1.检查胶路、形状、是否断胶、气泡、溢胶等；2.检查少胶、偏位、漏涂胶，具备OK/NG标准件对比的能力。
	13	▲具备保养提示及锁机功能	软件可管控涂胶头的寿命距离，可设定寿命预警距离及寿命到期距离，预警更换准备及到期锁机，更换后才可以重新开机生产。
	14	涂胶程序编程要求	涂胶程序可实现设定涂胶参数、顺序、路径、时间、压力等，可设定排胶的位置及动作。
	16	胶水容器胶量检测功能	胶水容器配置低液位报警功能。
	17	▲防固化功能	1.停机时可选择待机模式，可根据胶水固化时间，设置定时排胶，防止胶水在针头中固化；2.5分钟(时间可自主设定)不涂胶，胶头插入硅油杯，防止干胶。
	18	▲胶头更换校准功能	更换胶头后，设备可自动校准胶头长度。
MES管控要求	1	▲子母托盘追溯	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	▲MES防跳站功能	本工序MES需要检查上一工序是否完成的数据，防止跳站工作。
	3	▲CCD视觉检查数据	检查的OK/NG产品生成Logfile自动上传到MES，Logfile内容需包含面积数据、偏移数据及检查时间，NG的产品检查结果需要保存图片及结果数据，OK的产品检查结果需要保存结果数据。
	4	▲胶水型号及批次追溯	1.胶水上料时，型号及批次可扫码录入MES系统进行追溯及查询；2.胶水上料或加料时进行扫码开盖动作，胶水二维码信息与程序设定的一致时才能开盖有料或加料，实现防错防呆功能。

3.设备简介——上盖组装

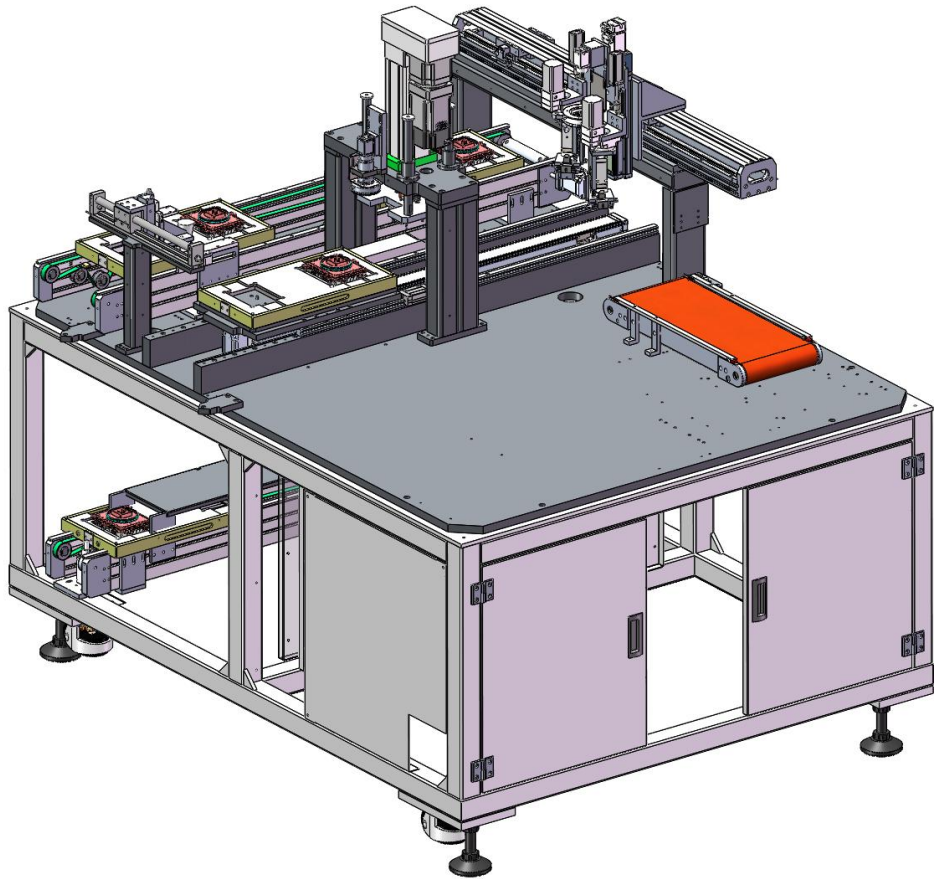


设备功能:

- 底壳上盖搬运
- 上盖吸取
- 上盖压装
- 高度检测
- 压力监控
- 密封圈检测
- 卡扣检测
- 成品缓存
- NG剔除

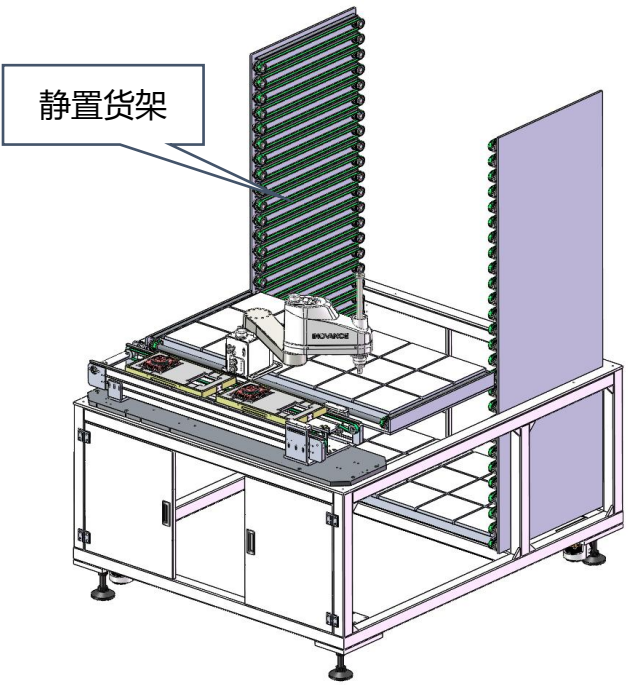
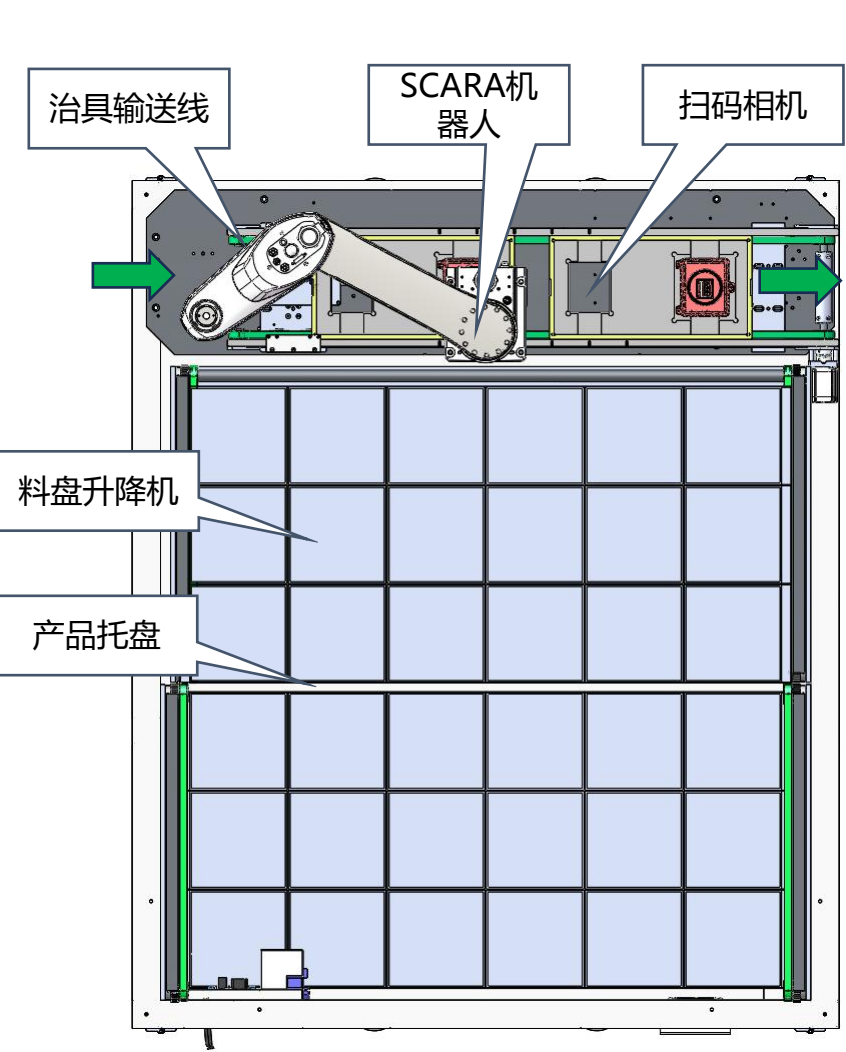
序号	当站MES管控项目
1	底壳二维码信息
2	底壳组装高度、压力、速度
3	密封圈有无检测结果
4	卡扣检测结果
5	缓存时长
6	上盖等离子清洗时长闭环

3.设备简介——上盖组装



在线上盖安装设备技术要求			
项目	序号	动作流程	防错防呆要求
工序工 作项目 要求	1	▲子母托盘承载产品从上一工站自动流 进入本站。	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	▲顶升机构将子母托盘顶起，读取RFID 信息。	RFID信息确认，当站是否运行。
	3	机器人对上盖抓取位进行CCD视觉定位， 同时对PCBA进行扫码录入MES。	1.CCD视觉定位，防止抓取偏位；2.PCBA扫码录入MES，记录制造信息。
	4	机器人抓取上盖，通过CCD视觉定位将 上盖压入底壳卡紧。	通过电缸行程和力传感器监控是否压到位。
	5	启动顶升旋转机构，检查卡口及密封圈 安装的正确性。	1.伺服电机角度反馈，CCD视觉检查卡扣是否卡到位；2.CCD视觉检查密封圈 是否安装正确。
	6	上盖安装后流入老化箱，老化时间2H。	1.产品自动扫码进入老化箱，MES自动计算开始老化时间，达到2H时自动扫码 流出老化箱，固化时间没有达到时系统锁定产品不能流出老化箱；2.老化箱满足 2H产品的生产。
	7	不良品处理。	设备需要设置不良品的放置位置，自动抓取不良产品到不良品放置位置，当不 良品达到设定上限，设备报警提醒作业员进行确认处理。
	8	子母托盘流出本站。	传感器检测托盘是否出站。
设备硬 件及软 件要求	1	▲定位方式	CCD视觉定位，定位精度 $\leq \pm 0.05\text{mm}$ ，CMK ≥ 2.0 ，相机分辨率 ≥ 1500 万像素。
	2	▲机器人X,Y,Z轴重复定位精度	$\leq \pm 0.05\text{mm}$ ，CMK ≥ 2.0
	3	▲安装应力	$< 500\mu\text{e}$
	4	▲安装压力精度	$\leq \pm 0.02\text{N}$
	5	安装时的速度参数信息	伺服电缸，速度可控制，且有下压限位。
	6	安装行程	安装行程可依据实际情况进行设置。
	7	▲检查功能	1.伺服电机角度反馈，CCD视觉检查卡扣是否卡到位；2.CCD视觉检查密封圈 是否安装正确，具备OK/NG标准件对比的能力。
	8	▲产品生产CT	CT $\leq 33\text{s}/\text{pcs}$ 产品
MES管 控要求	1	▲子母托盘追溯	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	▲MES防跳站功能	本工序MES需要检查上一工序是否完成的数据，防止跳站工作。
	3	物料信息关联绑定	PCBA扫码，信息录入MES，与工单进行绑定。
	4	安装数据	安装应力及下压行程数据保存至MES。
	5	▲CCD视觉检查数据	卡扣及密封圈安装状况，保存至MES，NG的产品检查结果需要保存图片及结果 数据，OK的产品检查结果需要保存结果数据。

3.设备简介——老化箱



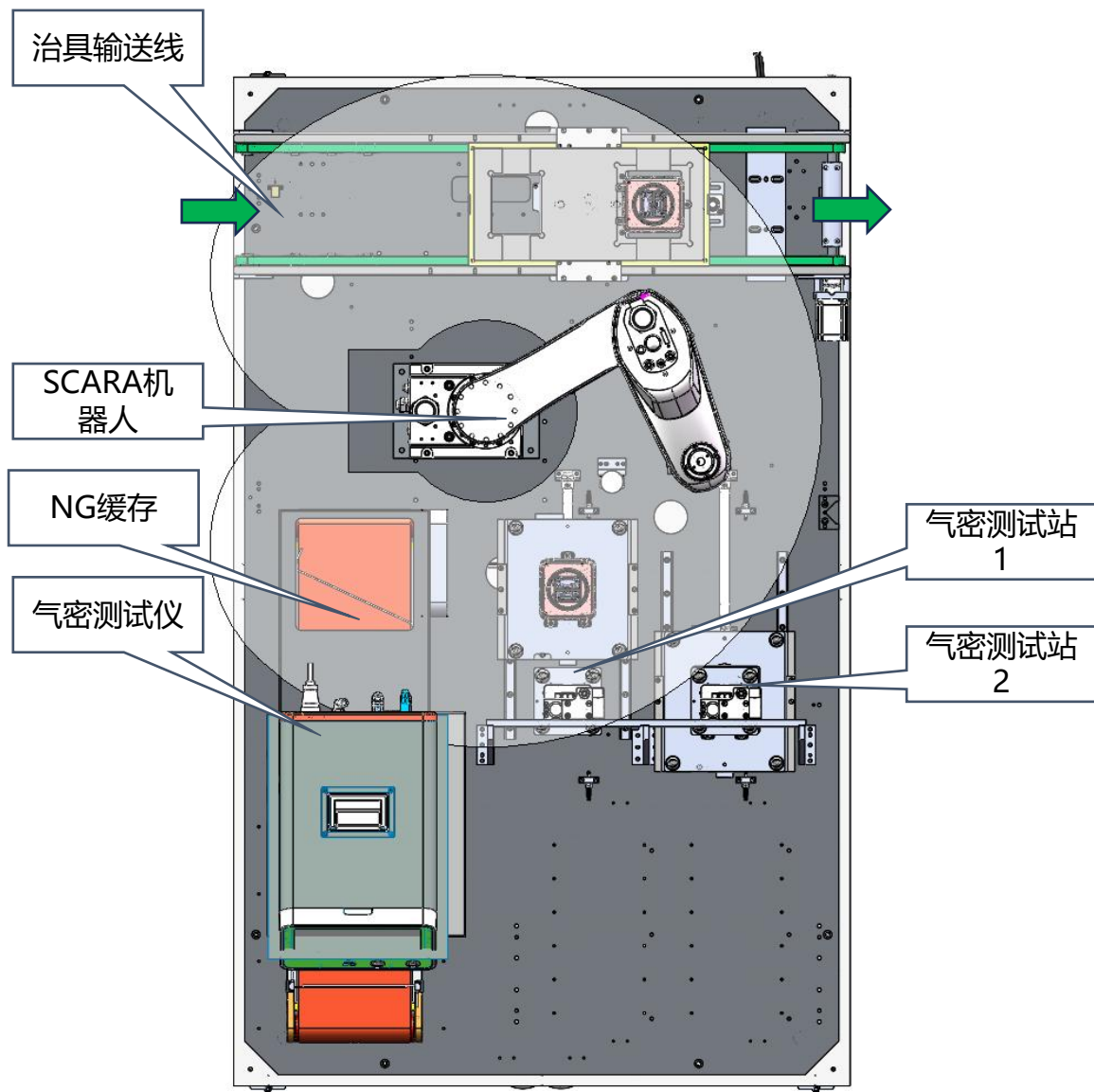
设备功能:

- 立库式循环进出产品
- 机器人抓取扫码下料
- 机器人抓取扫码上料
- 产品料盘进出立库
- 封闭加热90℃
- 温度监控

序号	当站MES管控项目
1	底壳二维码信息
2	老化箱温度
3	老化时长

在线上盖安装设备技术要求			
项目	序号	动作流程	防错防呆要求
工序工作项目要求	1	▲子母托盘承载产品从上一工站自动流进入本站。	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。 RFID信息确认，当站是否运行。
	2	▲顶升机构将子母托盘顶起，读取RFID信息。	
	3	机器人对产品抓取位进行CCD视觉定位，同时对底壳进行扫码录入MES。	
	6	上盖安装后流入老化箱进行老化，时间2H。	1.产品自动扫码进入老化箱，MES自动计算开始固化时间，达到2H时自动扫码流出老化箱，老化时间没有达到时系统锁定产品不能流出老化箱；2.老化箱满足2H产品的生产。 传感器检测托盘是否出站。
	8	子母托盘流出本站。	
	9	老化箱温度要求	
MES管控要求	10	常温加湿老化箱容量	可容纳120pcs产品同时进行固化，最大兼容尺寸60pcs
	1	▲子母托盘追溯	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。 本工序MES需要检查上一工序是否完成的数据，防止跳站工作。 产品自动扫码进入老化箱，MES自动计算开始固化时间，达到2H时自动扫码流出老化箱，老化时间没有达到时系统锁定产品不能流出老化箱。
	2	▲MES防跳站功能	
	3	▲固胶时间MES控制	

3.设备简介——在线气密测试



设备功能：

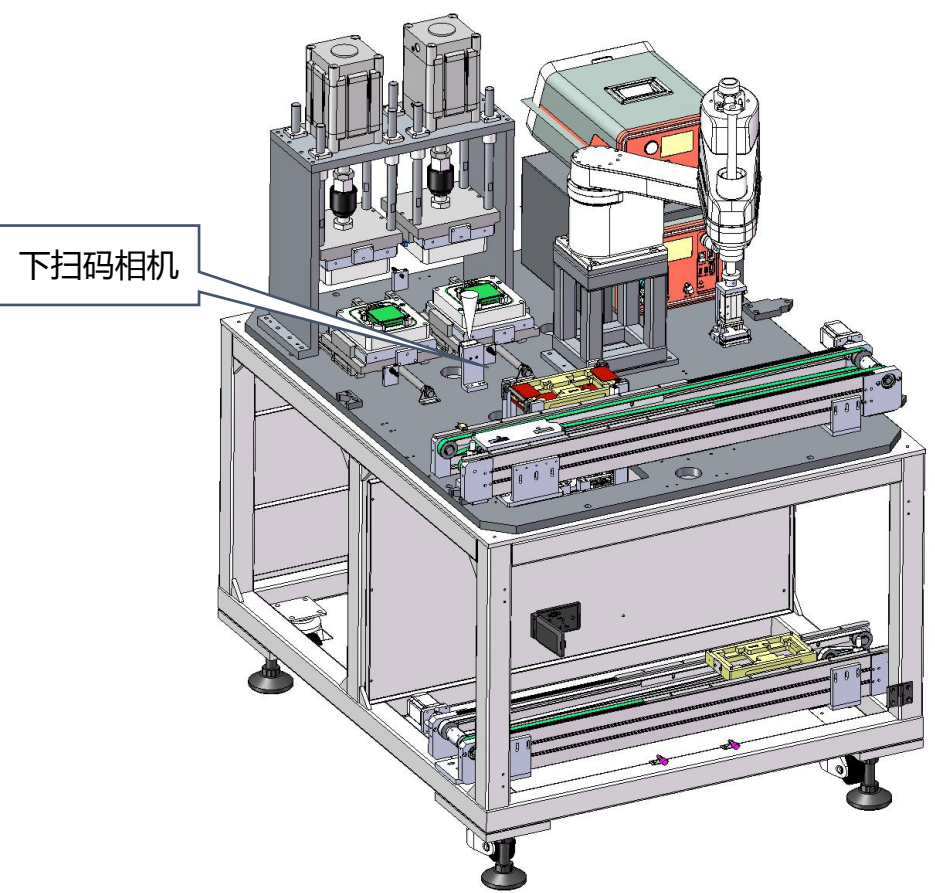
产品取料扫码
气密测试-双工位
产品测试完扫码入治具
NG剔除

气密测试条件：

- 充气时间：7秒
- 设定压力：4000Pa
- 平衡时间：5秒
- 最大泄露值：100Pa
- 侧漏时间：10秒
- 允许泄露：≤60Pa

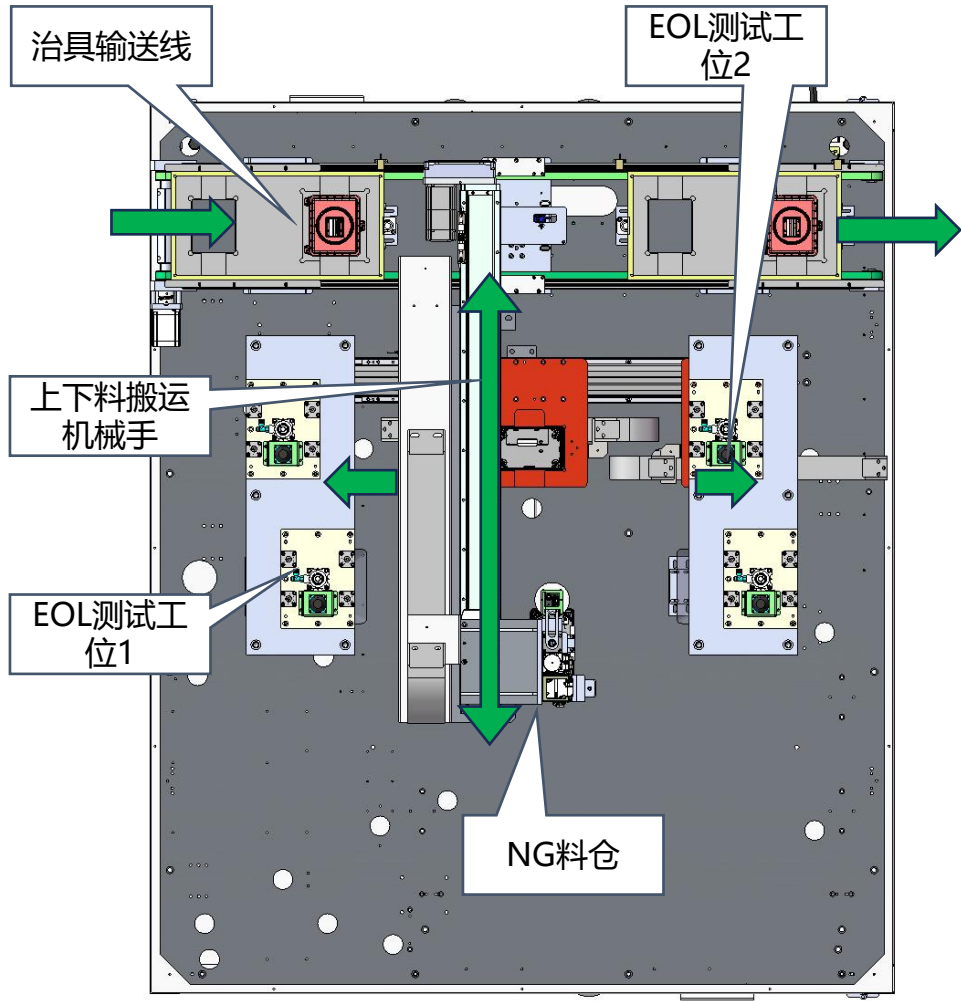
序号	当站MES管控项目
1	底壳二维码信息
2	气密检测结果
3	气密测试仪参数
4	OK/NG样件点检数据

3.设备简介——在线气密测试



在线气密性测试系统设备技术要求			
项目	序号	动作流程	防错防呆要求
工序 工作项目 要求	1	▲子母托盘承载产品从上一工站自动流入本站。	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	▲顶升机构将子母托盘顶起，读取RFID信息。	RFID信息确认，当站是否运行。
	3	双工位进行气密检测：CCD视觉定位，对准气密口下压，进行气密性测试。	1.自动充气，经气密测试系统，检测压力值，并记录数据上传MES；2.测试泄漏量不合格的产品进行报警并自动摆放到不良品区域。
	4	不良品处理。	设备需要设置不良品的放置位置，自动抓取不良产品到不良品放置位置当不良品达到设定上限，设备报警提醒作业员进行确认处理。
	6	子母托盘流出本站。	传感器检测托盘是否出站。
	1	▲定位方式	全自动CCD视觉定位方式进行螺丝锁付，定位精度 $\pm 0.05\text{mm}$ ，CMK ≥ 2.0 ，相机分辨率 ≥ 1500 万像素。
设备 硬件及 软件要 求	2	泄漏量检测	测试泄漏量不合格的产品进行报警并自动摆放到不良品区域。
	3	气密测试条件	充气时间：7秒，设定压力：4000Pa，平衡时间：5秒，最大泄露值：100Pa，侧漏时间：10秒，允许泄露： $\leq 60\text{Pa}$ 。
	4	▲OK/NG样件点检互锁功能	首件OK和NG样件点检，点检通过后才能开始进行批量生产(NG样件按照小漏)。
	5	▲设备点检互锁功能	设备每个4个小时(时间可根据需要进行设定)提示点检报警并锁定设备，未进行点检设备不能测试，点检通过后才能开始测试。
	6	▲气密仪精度	50Pa或以上： $\pm 1\text{Pa}$ ，50Pa以下： $\pm 2\text{Pa}$ ，GRR $\leq 10\%$
	7	气密仪配置	气密仪配置标准漏孔。
MES 管控 要求	1	▲子母托盘追溯	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	▲MES防跳站功能	本工序MES需要检查上一工序是否完成的数据，防止跳站工作。
	3	物料信息关联绑定	底壳扫码，信息录入MES，与工单进行绑定。
	4	气密性测试数据	气密性测试数据上传MES。(充气时间、设定压力、平衡时间、最大泄露值、侧漏时间、允许泄露值。)
	5	OK/NG样件点检数据	OK/NG样件点检数据上传MES，没有点OK/NG样件MES锁定不可以进行测试。

3.设备简介——EOL测试



在线成品EOL测试机技术要求

项目	序号	动作流程	防错防呆要求
工序工作项目要求	1	▲子母托盘承载产品从上一工站自动流进入本站。	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	▲顶升机构将子母托盘顶起，读取RFID信息。	RFID信息确认，当站是否运行。
	3	机器人将产品抓取到双工位的EOL进行检测，读码器读码后，探针治具自动下压接触端子PIN针进行测试。	换线时扫描产品二维码自动调取EOL测试程序。
	4	不良品处理。	设备需要设置不良品的放置位置，自动抓取EOL测试的不良产品到不良品放置位置，当不良品达到设定上限，设备报警提醒作业员进行确认处理。
	5	顶升机构下降，写入RFID信息。	将本站运行结果接入RFID。
	6	子母托盘流出本站。	传感器检测托盘是否出站。
设备硬件及软件要求	1	▲定位方式	CCD视觉定位，定位精度 $\leq \pm 0.05\text{mm}$ ，CMK ≥ 2.0 ，相机分辨率 ≥ 1500 万像素。
	2	▲机器人X,Y,Z轴重复定位精度	$\leq \pm 0.05\text{mm}$ ，CMK ≥ 2.0
	3	测试项目	参考下面附图。
	4	扫码调程序功能	换线时扫描产品二维码自动调取EOL测试程序。
	5	探针上治具	探针上治具由气缸自动连接控制下压及上升。
	6	测试程序管理	需满足可保存 ≥ 1000 个程序。
	7	测试系统	测试系统可实现远程调试。
	8	▲采集通道数量	≥ 32 路

3.设备简介——EOL测试

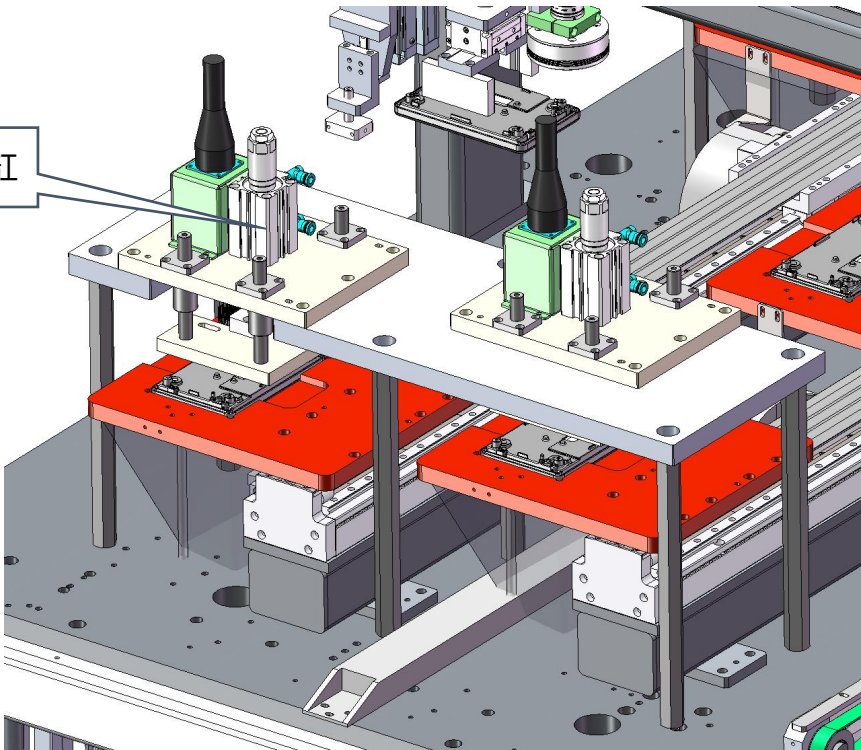


	9	▲继电器输出通道数量	≥32路
	10	▲电平输出通道数量	≥24路
	11	▲程控电源	电压：0-80V，电流：0-110A，精度≤1%，GRR≤10%
	12	▲电子负载	1.使用电子负载进行EOL测试；2.电压：150V，电流：60A，功率:400W，精度≤1%，GRR≤10%；3.总共需要32个。
	13	▲通讯模块	使用PCAN或NI,支持CAN/LIN通讯；设备可以实现生产信息（如追溯号、软件版本、硬件版本等）的校验功能（通过CAN/LIN读取），同时具备生产信息的写入功能（通过CAN/LIN写入）。
	14	台式万用表	万用表需满足是6位半以上，可以测量电压、电流、电阻。
	15	▲示波器	4通道
	16	电压表	DC：0-60V，精度≤0.2%，GRR≤10%
	17	控制模块	配备IO控制模块
	18	▲支持的供电功能模拟	设备需要支持产品KL.30、KL.31供电功能模拟，同时能够采集休眠电流，范围0~500μA，精度1μA，采集工作电流0~30A，精度≤1%
	19	▲OK/NG样件点检互锁功能	首件OK和NG样件点检，点检通过后才能开始进行批量生产。
	20	▲具备保养提示及锁机功能	软件可管控测试治具探针的使用寿命，可设定寿命预警次数及寿命到期次数，预警更换准备及到期锁机，更换后才可以重新开机进行测试。
	21	软件界面即测试人员操作界面要有以下基础信息显示	1.测试时间；2.测试具体项目3.测试结果NG/PASS；4.测试总合格率；5.测试总台数；6.不良总台数；7.版本号；8.测试状态。
	22	▲工控机配备	设备配置1台工控机，win1064bit正版系统，CPU:酷睿14代IntelI7或更高，16G内存，500G固态硬盘+2T机械硬件；PCI，PCIE卡槽不少于4个，USB接口不少于4个，显示器尺寸17寸以上，长宽比4：3，禁止使用一体机，一台工控机对应2个或4个测试工站。
	23	产品生产CT	CT≤33s/pcs产品
	24	通用性设计	后续在增加新产品时可以支持扩展和升级改造。
	25	设计使用年限	≥10年
	26	可连续使用时间	24小时/天
MES管控要求	1	▲子母托盘追溯	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	▲MES防跳站功能	本工序MES需要检查上一工序是否完成的数据，防止跳站工作。
	3	物料信息关联绑定	底壳扫码，信息录入MES，与工单进行绑定。
	4	▲测试内容追溯	所有测试过程反馈信息应保存到本地log文件中，log文件中至少包含：当前测试的产品信息、测试时间、测试结果、测试过程的调试信息、测试详细数据，测试人员信息等，测试结果上传MES。
	5	OK/NG样件点检数据	OK/NG样件点检数据上传MES，没有点OK/NG样件MES锁定不可以进行测试。
	6	生产信息	生产信息（动态和静态信息）可以从MES上获取、本地获取、软件生成等。

3.设备简介——EOL测试

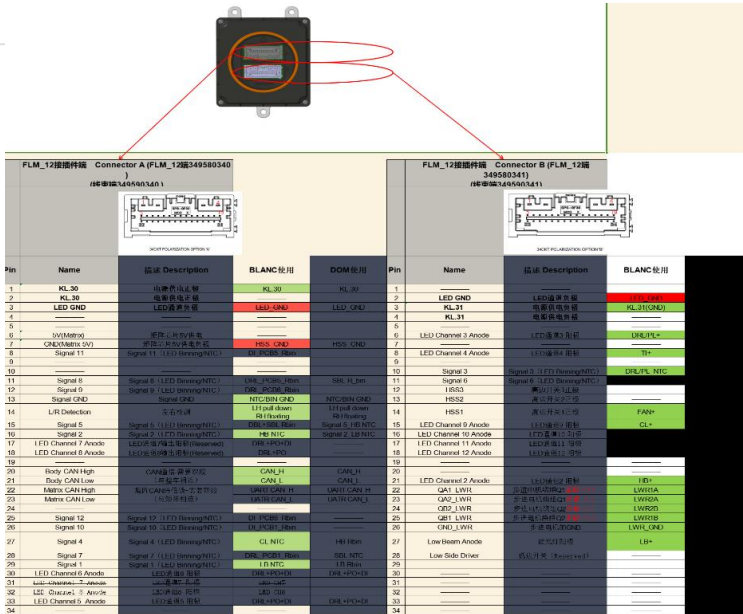


测试下压气缸

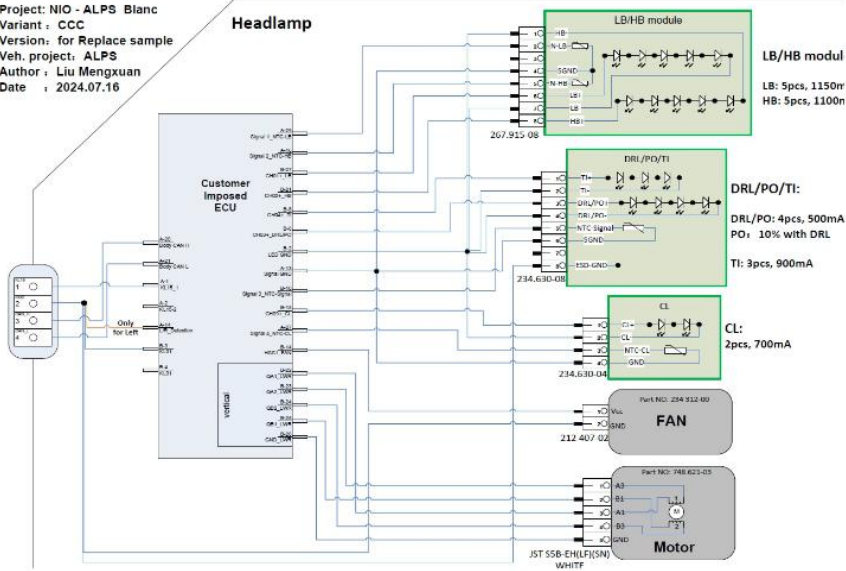


3.1.2 Functional Content

基本功能 Main Functions	描述 description	备注 remark
近光灯控制	近光灯逻辑功能控制，详细定点后参考 FDS。	
远光灯控制	远光灯逻辑功能控制，详细定点后参考 FDS。	
角灯控制	角灯逻辑功能控制，详细定点后参考 FDS。	
位置灯控制	位置灯逻辑功能控制，详细定点后参考 FDS。	
日间行车灯控制	日间行车灯逻辑功能控制，详细定点后参考 FDS。	
转向灯控制	转向灯逻辑功能控制，详细定点后参考 FDS。	
近光灯高度调节	近光灯高度调节逻辑功能控制，详细定点后参考 FDS。	
诊断功能	检测系统故障，保存并记录故障码。	
OTA 功能	可以支持 OTA 刷新。	
Limp Home	支持 Limp Home 功能。	



3.设备简介——EOL测试



LB+对应接插件B-27
HB+对应接插件B-21
TI+对应接插件B-8
DRL/PL+对应接插件B-6
CL+对应接插件B-15
LB/HB/TI/DRL/PL/CL -对应接插件B-2
FAN+对应接插件B-14
FAN-对应接插件B-3
Motor对应B22~26

功能	输入工作电流范围/mA						RGB范围		报警信号		通信信号	
	9V		13.5V		16V				正常状态	端口电路要求	LIN通信工作	CAN通信工作
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	上限	下限	NA	NA	NA	
近光灯	-	-	1584	2376	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	
远光灯	-	-	1488	2232	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	
转向灯	-	-	1072	1608	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	
DRL灯	-	-	544	816	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	
位置灯	-	-	136	204	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	
角灯	-	-	528	792	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	
风扇	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	
电机	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	
唤醒电流	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	
静态电流	-	-	-	-	-	-	NA	NA	NA	NA	NA	
版本信息 法规	软件版本号		S01									
	硬件版本号		V01									
终端电阻	CAN_FD_L/CAN_FD_H之间阻值测量， 左灯：120 Ω ±10% 右灯：120 Ω ±10%											
故障检测及 点灯逻辑检 测 法规部分	控制器L侧A-14接GND 控制器R侧A-14悬空											
点灯逻辑 法规部分	优先级TURN>DRL>PL											

3.设备简介——EOL测试



序号	测试名称	测试说明	上限	下限	测量值	单位	结果	时间
1	基础功测试							
2	LowbeamAnode IN 1输入电压12.8V		1.06	0.94	1	A	PASS	0.0130
3	LowbeamAnode IN 1输入电压14V		1.06	0.94	1	A	PASS	0.0000
4	LowbeamAnode IN 1输入电压16V		1.06	0.94	1	A	PASS	0.0000
5	远光灯测试							
6	LED_Channel_2_AnodedChannel_4_Anode		1.028	0.912	1	A	PASS	0.0000
7	LED_Channel_4_AnodedChannel_4_Anode		1.028	0.912	1	A	PASS	0.0000
8	LED_Channel_2_AnodedChannel_4_Anode		1.028	0.912	1	A	PASS	0.0000
9	LED_Channel_4_AnodedChannel_4_Anode		1.028	0.912	1	A	PASS	0.0000
10	LED_Channel_2_AnodedChannel_4_Anode		1.028	0.912	1	A	PASS	0.0000
11	LED_Channel_4_AnodedChannel_4_Anode		1.028	0.912	1	A	PASS	0.0000
12	反接测试							
13	LED_Channel_5_AnodedChannel_4_Anode		0.265	0.235	1	A	FAIL	0.0000

● 实现功能

- 1.基础功LED:** 通过DC电源, 分别供电12.8V,14V,16V给产品, 再加上规定的负载, 用CAN发送点亮灯命令使其工作, 数据采集仪读取数据, 反馈给上位机, 再通过上位机做相关处理,
- 2.模拟测量NTC,Signal:** 接入指定模拟阻, 通过CAN发送命令, 读取相关测量值
- 3. PWM频率:** 接入示波器, 通过CAN点亮灯命令, 从示波器读回PWM
- 4.输入电流:** 输入14V电压, 检测各路灯输入电流
- 5. 5V电压测试:**通过DC电源, 分别供电12.8V,14V,16V给产品,再分别通过电压表读回各路电压
- 6.电机:**使用0.8A输出能力的电机, 通过CAN发送命令查看能否驱动
- 7.反接:**使用-14V电源电压输出3s, 然后检测基础功能(与1相同)
- 8.版本信息:**通过CAN发送命令读回版本信息

3.设备简介——EOL测试



● 各功能检测表

ID	测试项	测试条件	测量
1	Low Beam Anode	1: 电源分别供电12.8V,14V,16V 2: 电子负载加载 3: CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
2	LED Channel 4 Anode	1: 电源分别供电12.8V,14V,16V 2: 电子负载加载 3: CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
3	LED Channel 2 Anode	1: 电源分别供电12.8V,14V,16V 2: 电子负载加载 3: CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
4	LED Channel 5 Anode	1: 电源分别供电12.8V,14V,16V 2: 电子负载加载 3: CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
5	LED Channel 6 Anode	1: 电源分别供电12.8V,14V,16V 2: 电子负载加载 3: CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
6	LED Channel 7 Anode	1: 电源分别供电12.8V,14V,16V 2: 电子负载加载 3: CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
7	LED Channel 9 Anode	1: 电源分别供电12.8V,14V,16V 2: 电子负载加载 3: CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
8	LED Channel 10 Anode	1: 电源分别供电12.8V,14V,16V 2: 电子负载加载 3: CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
9	LED Channel 11 Anode	1: 电源分别供电12.8V,14V,16V 2: 电子负载加载 3: CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
10	LED Channel 5 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 12:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机

3.设备简介——EOL测试



11	LED Channel 6 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 13:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
12	LED Channel 7 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 14:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
13	LED Channel 8 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 15:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
14	LED Channel 9 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 16:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
15	LED Channel 10 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 17:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
16	LED Channel 11 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 18:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
17	LED Channel 12 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 19:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
18	LED Channel 5 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 20:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
19	LED Channel 6 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 21:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
20	LED Channel 7 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 22:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机

3.设备简介——EOL测试



21	LED Channel 8 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 23:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
22	LED Channel 9 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 24:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
23	LED Channel 10 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 25:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
24	LED Channel 11 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 26:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
25	LED Channel 12 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 27:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
26	LED Channel 3 Anode	1: 供电12.8V,14V,16V 2: 加载负载 28:CAN命令点灯	通过电子负载读取实际电流反馈给上位机
27	模拟NTC	1: 供电12.8V,14V,16V 2: NTC接口处接入4160欧姆电阻 3: 发送CAN命令	通过电子负载读取Low Beam Anode电流反馈给上位机
28	Signal 1	1: 供电12.8V,14V,16V 2: Signal 1接口处接入1663欧姆电阻 3: 发送CAN命令	通过电子负载读取Low Beam Anode电流反馈给上位机
29	模拟NTC	1: 供电12.8V,14V,16V 2: NTC接口处接入4160欧姆电阻 3: 发送CAN命令	通过电子负载读取LED Channel 4 Anode电流反馈给上位机
30	Signal 2	1: 供电12.8V,14V,16V 2: Signal 1接口处接入1663欧姆电阻 3: 发送CAN命令	通过电子负载读取LED Channel 4 Anode电流反馈给上位机

3.设备简介——EOL测试



31	模拟NTC	1: 供电12.8V,14V,16V 2: NTC接口处接入4160欧姆电阻 3: 发送CAN命令	通过电子负载读取LED Channel 5 Anode电流反馈给上位机
32	Signal 3	1: 供电12.8V,14V,16V 2: Signal 1接口处接入1663欧姆电阻 3: 发送CAN命令	通过电子负载读取LED Channel 5 Anode电流反馈给上位机
33	模拟RBIN Signal 4	1: 供电12.8V,14V,16V 2: Signal 4接口处接入3300欧姆电阻 3: 发送CAN命令	通过电子负载读取Low Beam Anode电流反馈给上位机
34	模拟RBIN Signal 5	1: 供电12.8V,14V,16V 2: Signal 5接口处接入2200欧姆电阻 3: 发送CAN命令	通过电子负载读取LED Channel 3 Anode电流反馈给上位机
35	模拟RBIN Signal 6	1: 供电12.8V,14V,16V 2: Signal 5接口处接入2200欧姆电阻 3: 发送CAN命令	通过电子负载读取LED Channel 2 Anode电流反馈给上位机
36	PWM频率	1: 供电14V 2: LED Channel 3 Anode接口处接入示波器 3: 发送CAN命令	通过示波器读取LED Channel 3 Anode频率反馈给上位机
37	5V	1: 供电12.8V,14V,16V 2:发送CAN命令	通过电压表读回电压反馈给上位机
38	风扇	1: 供电14V 2: 发送CAN命令	通过电流表读回工作电流反馈给上位机
39	电机	1: 供电14V 2: 发送CAN命令	通过电流表读回工作电流反馈给上位机
40	反接	同1-26	同1-26
41	版本信息	发送CAN命令	发送CAN命令读回产品版本信息反馈给上位机

3.设备简介——EOL测试



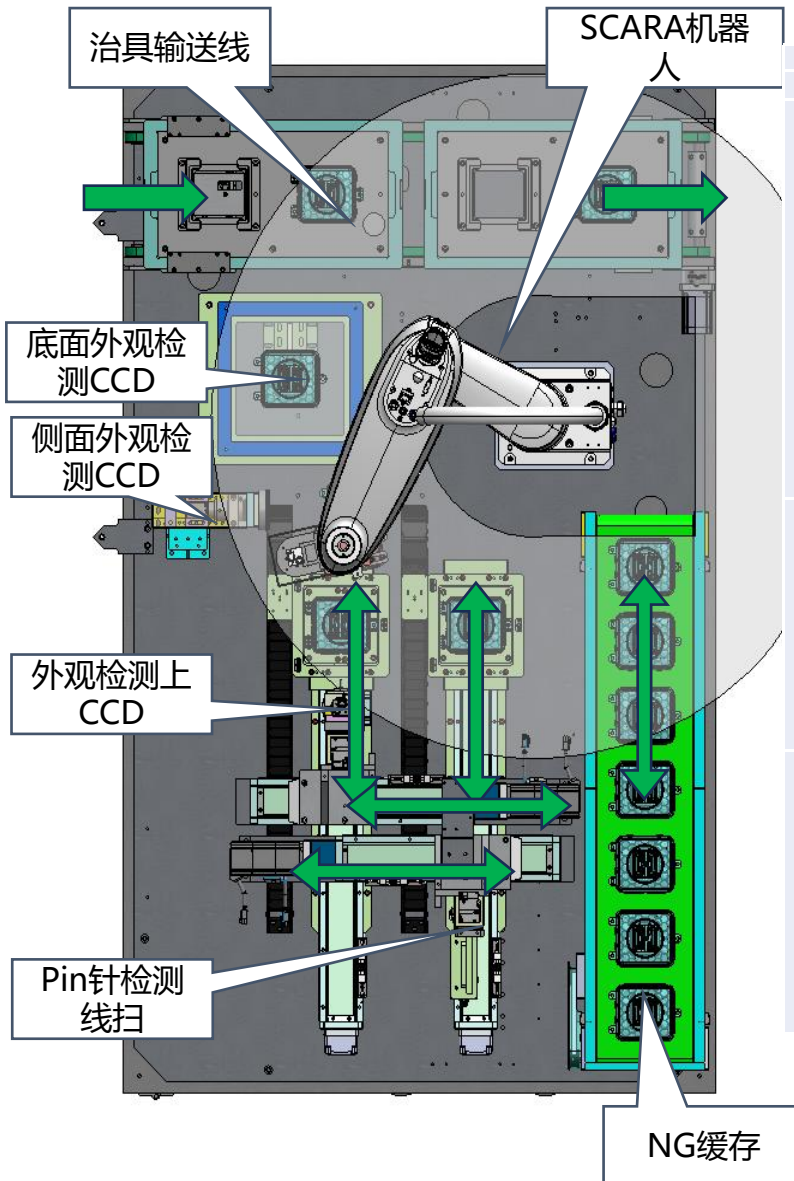
- 防错防呆

- 1:通过机械手自动完成上料

- 2:测量完成所有步骤，采集数据根据与预设——对比，是否在预设范围内，是PASS，否FAIL

- 3:将结果上传MES,机械自动分拣到相应位置

3.设备简介——成品外观及PIN针检测

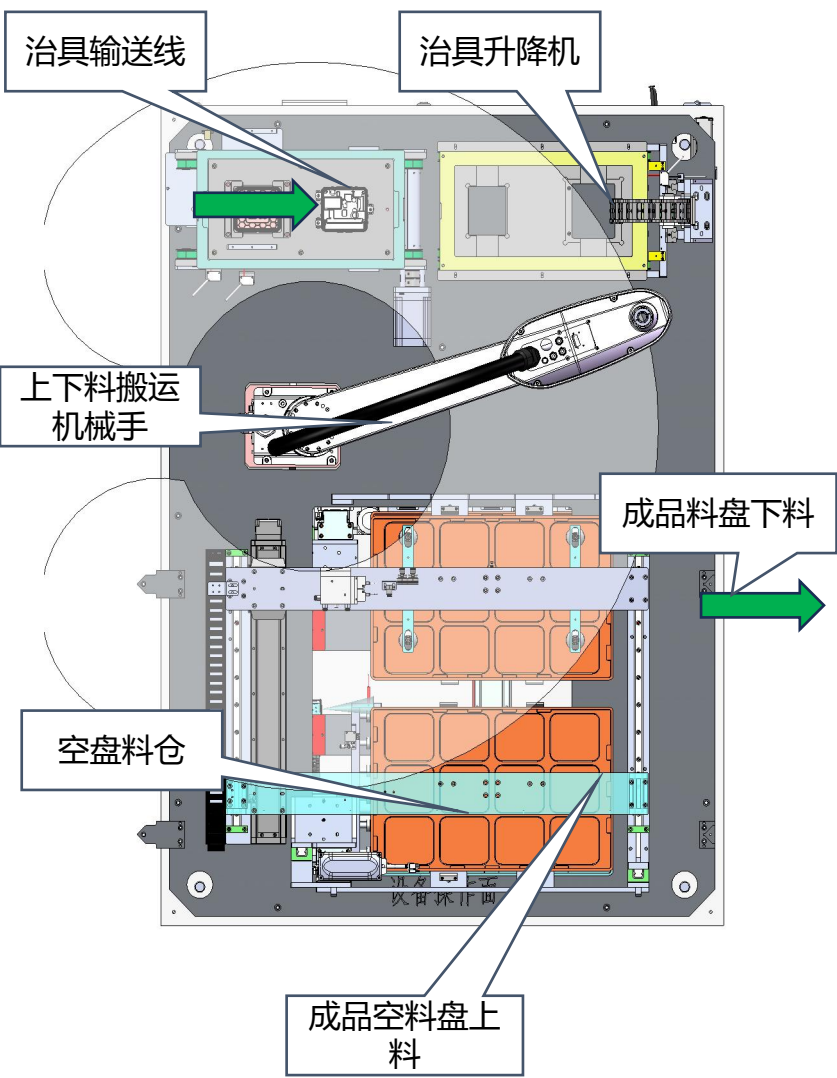


外观及PIN针视觉检查设备技术要求			
项目	序号	动作流程	防错防呆要求
工序 工作 项目 要求	1	▲子母托盘承载产品从上一工站自动流入本站。	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	▲顶升机构将子母托盘顶起，读取RFID信息。	RFID信息确认，当站是否运行。
	3	CCD视觉检查，检查连接器外观有没有破损，Pin针有没有歪斜，连接器内是否有异物。	1.对产品进行CCD视觉定位，提高检测精度；2.扫描底壳二维码，检查及检测结果数据上传MES。
	4	CCD视觉检查，对产品的正面及侧面进行检查：1.检查密封圈是否装反；2.检查产品外观及检测产品外形尺寸：长、宽、高；3.对产品安装孔的尺寸进行检测。	1.对产品进行CCD视觉定位，提高检测精度；2.扫描底壳二维码，检查及检测结果数据上传MES。
	5	不良品处理。	设备需要设置不良品的放置位置，自动抓取不良产品到不良品放置位置，当不良品达到设定上限，设备报警提醒作业员进行确认处理。
	7	子母托盘流出本站。	传感器检测托盘是否出站。
	4	CCD视觉检查相机类型	选用智能高精度CCD相机，带AI算法；具备检测产品尺寸、偏移量及检查产品外观、异物的功能(脏污长*宽≥0.3*0.3mm,划痕长*宽≥0.5*0.5mm)。
MES 管 控 要 求	5	CCD视觉检查相机分辨率	≥2500万像素
	6	▲CCD视觉检查相机检测尺寸精度	≤±0.02mm；过程能力：CPK≥1.67，CMK≥2.0；GRR≤10%
	7	外观检查及尺寸检测直通率	> 95%
	8	CCD视觉检查及检测OK/NG件对比功能	具备OK/NG标准件对比的能力。
	9	OK/NG样件点检互锁功能	首件OK和NG样件点检，点检通过后才能开始进行批量生产。
	1	▲子母托盘追溯	扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
	2	▲MES防跳站功能	本工序MES需要检查上一工序是否完成的数据，防止跳站工作。
	3	CCD视觉检查及检测数据	检查的OK/NG产品生成Logfile自动上传到MES，Logfile内容需包含连接器外观及PIN、产品外观、密封圈是否装反的检查数据，产品长、宽、高及安装孔尺寸数据的检测数据及检查时间，NG的产品检查结果需要保存图片及结果数据，OK的产品检查结果需要保存结果数据。
	4	OK/NG样件点检数据	OK/NG样件点检数据上传MES，没有点OK/NG样件MES锁定不可以进行测试。
	5	生产信息	生产信息（动态和静态信息）可以从MES上获取、本地获取、软件生成等。

- 设备功能：
- 读取治具RFID
 - 产品外观检测
 - PIN针检测
 - 成品高度检测
 - 成品扫码入治具
 - NG剔除

序号	当站MES管控项目
1	底壳二维码信息
2	外观各项检测结果
3	外形尺寸，pin孔大小
4	密封圈直径
5	Pin针检测结果

3.设备简介——成品下料

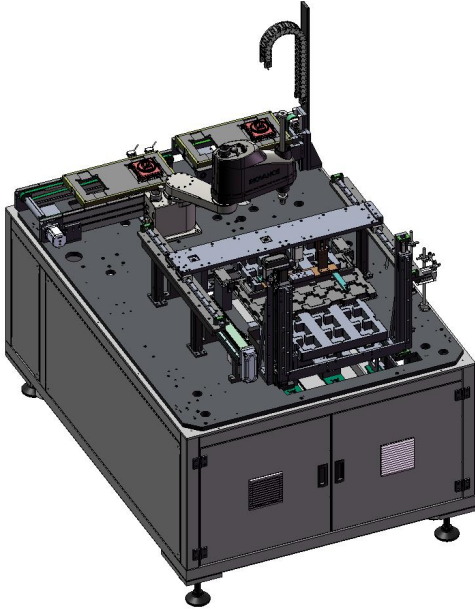


成品自动化下料机技术要求			
项目	序号	动作流程	防错防呆要求
工序工作项目要求	1	本站包含成品自动化上料。	本站包PCBA自动化上料，使用夹爪取方式进行下料
	2	托盘携带产品流入本站	对产品进行拍照
	3	▲顶升机构将子母托盘顶起，读取RFID信息。	RFID信息确认，当站是否运行。
	4	▲机器人对成品吸取位置进行CCD视觉定位，抓取成品、并对成品进行扫码录入MES。	1.CCD视觉定位，防止吸取偏位；2.并通过传感器检测是否抓取到产品；3.底壳与子母托盘的信息进行解绑。4.产品信息录入MES。
	5	通过CCD视觉定位将成品放入吸塑托盘，CCD视觉检查成品是否放置到位。	1.CCD视觉定位吸塑托盘，自动补偿放置位置；2.CCD视觉或感应器检查成品是否放置到位，放置不到位，设备提醒，不动作。
	6	成品下料到吸塑满一箱的数量，生成箱码，并送出，人工进行捆扎、装袋子及预贴箱码。	1.生成箱码并与托盘内成品信息打包绑定，由人工位一对一贴装；2.每个成品扫码，MES管控每箱数量，确保成品包装不会少数或多数。
	7	顶升机构下降，写入RFID信息。	将本站运行结果接入RFID。
	8	子母托盘流出本站。	传感器检测托盘是否出站。
MES管控要求	5	成品下料机料槽容量	1.空吸塑放置槽一次性至少满足1H产量生产需求；2.成品下料槽一次性满足一箱成品数量的需求。
	9	可连续使用时间	24小时/天
	1	子母托盘追溯	子托盘与母托盘上雕刻二维码，生产时进行扫码绑定，绑定信息录入MES；扫描子托盘二维码，系统可实现自动切换产品生产程序。
MES管控要求	2	▲每箱成品信息追溯	每箱里面的每个成品扫码放入吸塑，放够一箱数量生成箱码与每个成品二维码绑定在一起，录入MES,箱码贴到外箱，扫描箱码可查询每个成品的二维码信息。

设备功能：

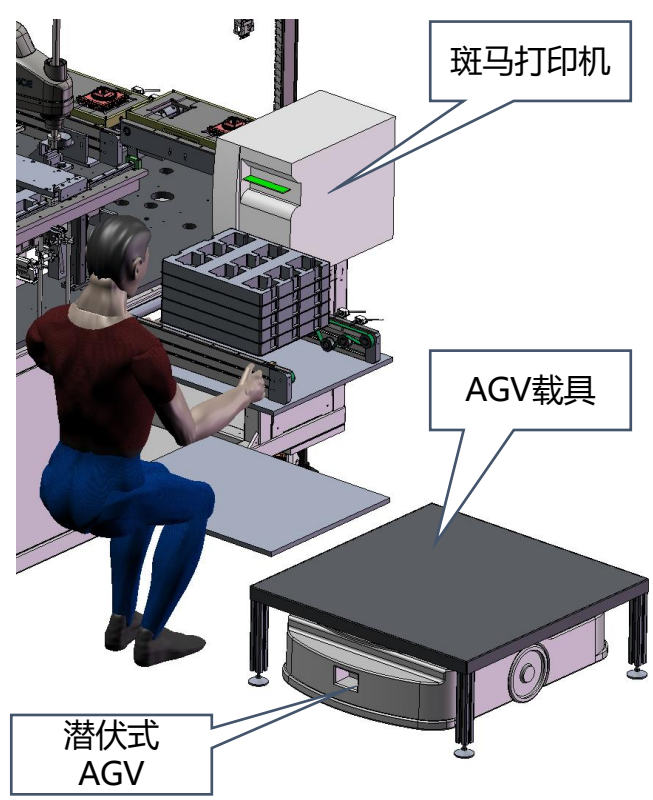
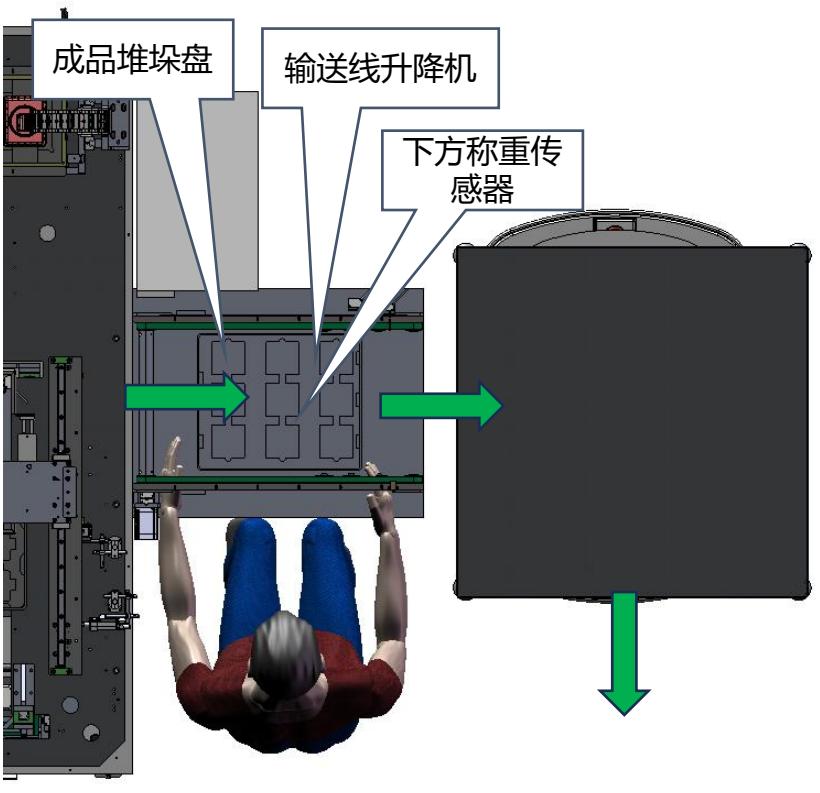
产品抓取扫码
产品外形检测并录入MES

成品下料到料仓
空盘上料
料盘下料、治具回流



序号	当站MES管控项目
1	底壳二维码信息
2	箱码绑定
3	

3.设备简介——称重包装工位设备



设备功能:

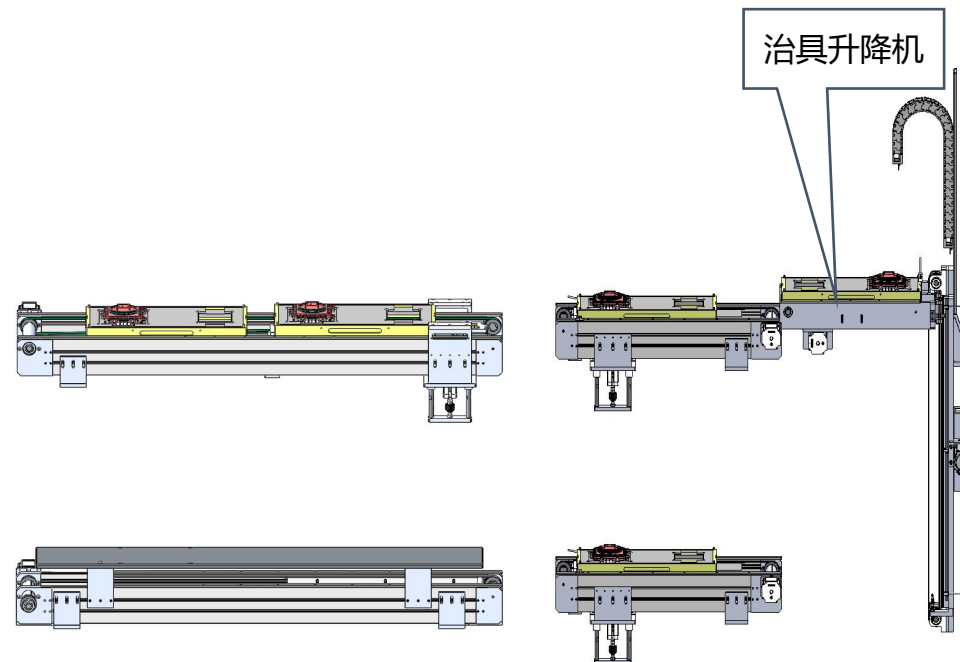
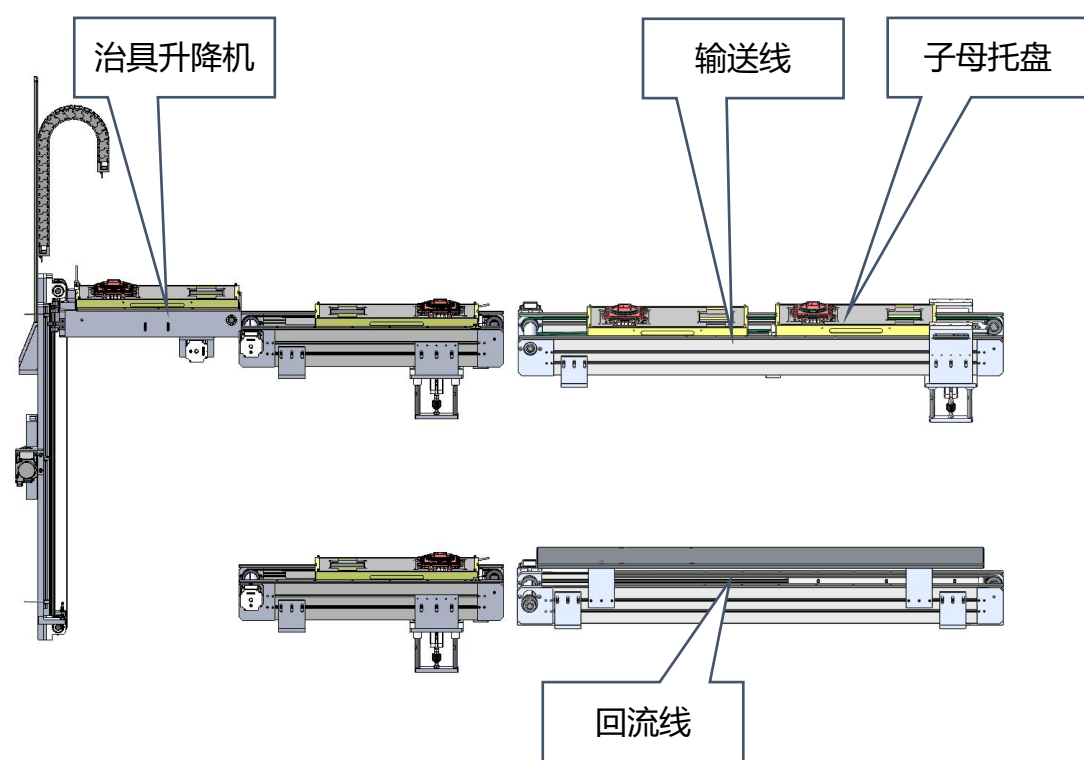
- 成品包材成垛出料
- 升降机升起至人工位打包
- 升降机下降称重
- 人工贴箱码
- 人工辅助上料至AGV载具
- AGV周转载具

序号	当站MES管控项目
1	待装箱料盘重量
2	箱码绑定
3	箱码确认

人工包装下料站技术要求

项目	序号	动作流程	防错防呆要求
工序 工作 项目 要求	1	产品按托盘整箱为一组输出，人工从传送带上取出产品，缠膜、套袋。	每个成品扫码，MES管控每箱数量，确保成品包装不会少数或多数。
	2	人工将整垛成品放到称重台称重，重量数据自动上传工控机MES，打标机进行标签打印，将箱码贴上。	1.通过传感器进行称重，与系统设定标准重量进行比对，有异常进行报警，重新称重OK后才能出箱码；2.下料机每输出一垛产品，随即生成一张箱码，人工贴码后需要扫码确认后 才能生成下一张箱码。防止漏贴
	3	人工将套袋后产品放置在AGV转运载具上由AGV定点转运至车间指定的纸箱装箱位置。	AGV定点一对一转运。
设备 硬件 及 软件 要求	1	AGV设备底盘载重	≥600kg
	1	AGV设备举升高度	≥55mm
	2	AGV设备转弯半径	≤500mm
	3	AGV设备移动速度	MAX:60m/min
	4	AGV设备定位精度	±10mm
	5	AGV设备导航方式	激光导航
	6	AGV设备续航时间	充电满电时间8H，充满电可连续24H工作，自动充电。
	7	AGV设备充电方式	手动和自动
	8	AGV设备过坡能力	≤2°
	9	AGV设备过坎能力	< 3mm
	10	AGV设备过沟能力	< 5mm
	11	AGV转运载具	每个载具共2层，每层放置2垛产品，共需配5个转运载具。
MES 管控 要求	12	标签打印机	打印精度600dpi
	1	数据追溯	箱码包含该箱内所有产品信息并录入MES，扫码码可从MES中查询到该箱内所有产品条码信息

3.设备简介——夹具输送系统设备



3.设备简介——MES追溯系统扫码说明



3.设备简介——组装生产线上位机



- 源代码750MB
- 使用的开源库，不涉及版权侵权问题
- 五大部分：MES、机器视觉、运动控制、数据库、消息队列
- 不依赖、也不外包：视觉软件供应商、MES供应商
- 预留客户端ERP、MES、SAAS对接接口
- 任意通讯方式支持：TCP、Modbus、COM232/422/485、IO、HTTP、OpenPLC、OPC

任务管理器						
文件(F) 选项(O) 查看(V)						
进程 性能 应用历史记录 启动 用户 详细信息 服务						
名称	状态	4% CPU	35% 内存	0% 磁盘	0% 网络	0% GPU
应用 (4)						
> F Fi (32 位) (2)		0.2%	59.5 MB	0 MB/秒	0 Mbps	0%

- 对CPU、RAM、硬盘的占用极低，利用页缓存+不通过定时器来刷UI，提高软件性能，对CPU和GPU的要求低

3.设备简介——组装生产线上位机



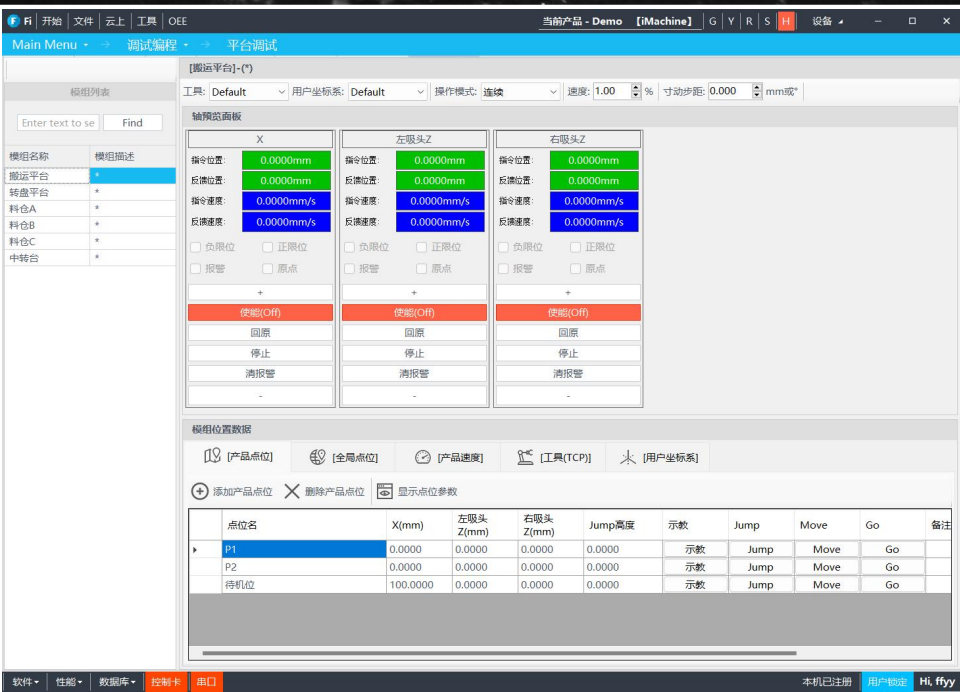
脚本编辑器

文件... 引用... 编辑... 注释 取消注释 格式化代码

回零.cs

```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5 using System.Threading.Tasks;
6 using System.Windows.Forms;
7 using FiInterface;
8 using Fi.Core;
9 using MotionServer;
10
11 public class 回零:TaskBodyBase
12 {
13     public 回零()
14     {
15
16     }
17
18     //每次编译成功都会执行1次该方法 (打开软件初始化会执行一次编译动作)
19     public override void Init(string name)
20     {
21         base.Init(name);
22     }
23
24     //设备回零时会执行该方法, 返回值表示是否回零完成
25     public override bool Home()
26     {
27         //Delay(1); //延时1秒
28
29         OEE.OEE.GetOrUpdateTotalProduction(10);
30         return true;
31     }
32 }
33
```

脚本化编程，支持在线编译，相比需要在特定编程软件上修改程序、编译、生成、下载，节省95%时间。



平台调试



IO调试根据配置自动生成UI

3.设备简介——组装生产线上位机

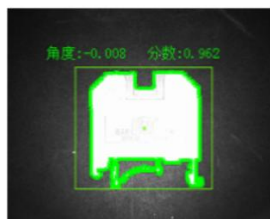


定位

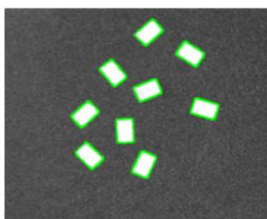
识别

检测

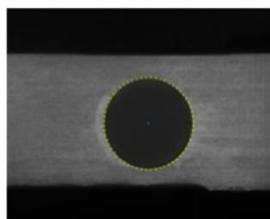
高效定位工具匹配工具，能够克服样品平移、旋转、缩放和光照不同所带来的差异，快速准确查找圆、直线、斑点、边缘、顶点等几何体的位置。提供位置信息和有无信息，可以应用于机器人引导和其它视觉工具中。



模板匹配



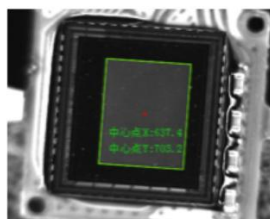
斑点分析



圆查找



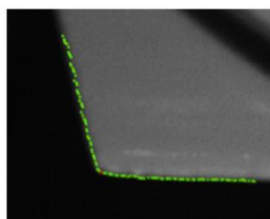
直线交点



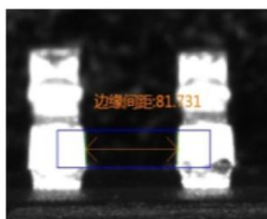
矩形查找



平行线查找



顶点查找



间距检测

视觉定位功能

定位

识别

检测

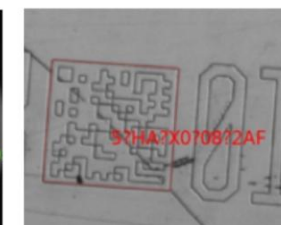
提供部件追踪所需的持续准确高速读取ID信息：基于深度学习的OCR算法能适应复杂背景、低对比度、变形等字符的识别；一维码、二维码识别算法能够识别多种制式、不同位置、角度、光照的信息码，有效克服图像畸变带来的影响。



一维码



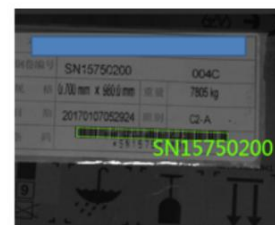
二维码



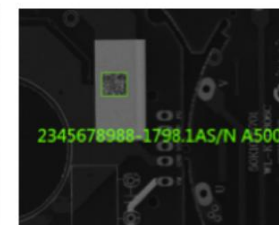
VeriCode



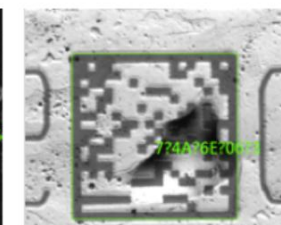
OCR



一维码



二维码



VeriCode



OCR

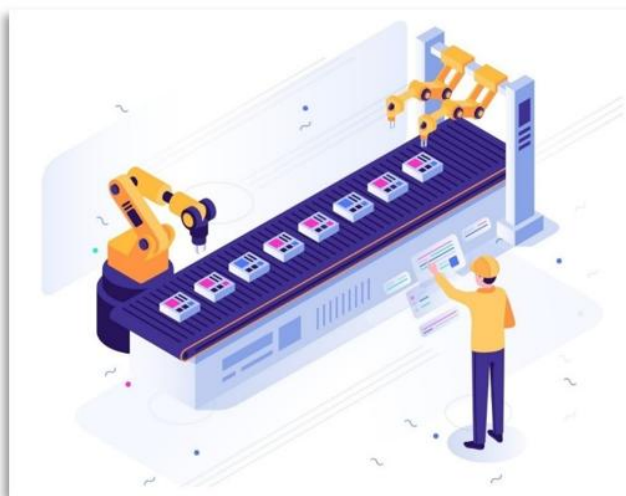
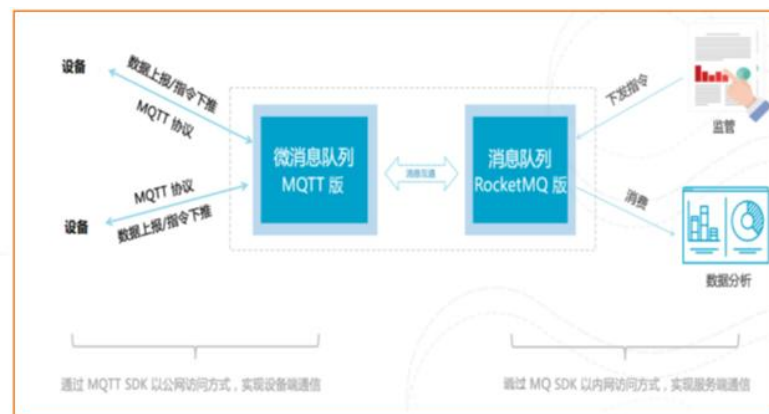
视觉定位功能

3.设备简介——组装生产线上位机



3.设备简介——组装生产线上位机

技术架构



消息队列 RocketMQ

消息队列遥测传输



消息队列 RocketMQ 是面向微服务大数据等领域，负责消息的存储和转发。支持3中主题模型（Topic）。一对多、多对多，多设备接入时性能也非常好，对程序友好，耦合度很低。

数据流转

DataHub



消息队列将数据转发至DataHub，然后DataHub根据配置的规则（如果有需要对数据进行分析运算则转发至计算平台，然后）写入MySQL关系型数据库中。

可视化大屏

DataV



线头或线尾处配置一个大屏用来可视化生产线状态、设备产能、批次数据，数据源从关系型数据库中获取，前端UI不负责数据的逻辑运算。



3.设备简介——组装生产线上位机



MES大屏

3.设备简介——组装生产线上位机

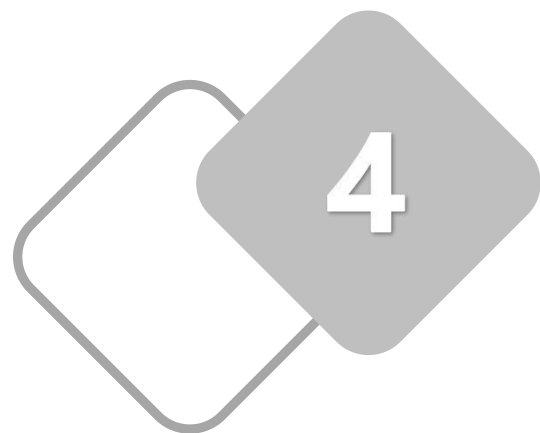


MES大屏

3.设备简介——组装生产线上位机



MES大屏



设备清单

4.设备清单



车灯前大灯控制器测试组自动生产线设备需求清单			
序号	设备名称	数量(套)	备注
1	上板机	1	
2	三轴扫码机	1	
3	在线式烧录机	1	
4	在线式ICT测试机	1	
5	NG/OK筛选机	1	
6	在线式分板机	1	
7	在线式FCT测试机	1	
8	在线下料摆盘设备	1	
9	底壳自动化上料机	1	包含底壳、上盖、PCBA自动上料功能
10	在线激光打标机	1	
11	在线等离子清洗系统设备(底壳+上盖)	1	
12	在线导热硅脂涂胶系统设备	1	
13	PCBA点胶机	1	电解电容点白胶设备
14	PCBA自动上料机	1	PCBA安装设备
15	在线PCBA锁付机	1	
16	在线密封胶组合涂胶系统设备	1	
17	线上上盖安装设备	1	包含进出料过渡搬运及常温加湿固化设备
18	在线气密性测试系统设备	1	
19	在线成品EOL测试机	1	
20	外观及PIN针视觉检查设备	1	
21	成品自动化下料机	1	
22	称重包装工位设备	1	
23	夹具输送系统设备	1	
24	组装生产线上位机	1	整线MES服务器

THANK YOU

综合智能装备方案提供商
syfeng machinery

EN www.sfmach.com

CH www.syfeng.cn