

# 欧普泰 S120 串 EL（奥特维焊机）硬件操作手册



手册名称：欧普泰 S120 串 EL 硬件操作手册

版本号：V1.0

发布日期：2025/3/24

编写部门：开发部

联系方式：

## 目录

### 1. 引言

#### 1.1 手册目的

感谢您选用本公司生产的串 EL 自动检测设备 OPT-S120G。在您使用本产品之前，请务必仔细阅读本操作手册内容，并能够完全理解其中的含义且正确按照手册指导操作本产品。这将有助于解决现场出现的大部分问题。

谢谢！

## 1.2 产品概述

S120G 串 EL 自动检测设备是安装配合在奥特维焊机 050 系列的 电池串检测设备。本产品满足客户多样化需求的检测设备，能够实现电池串的自动定位，电池串自动上电，EL 相机及观相机对电池串进行拍摄，图像处理，辨别出电池串存在的不良，对电池串进行分类，整个过程全自动完成，系统检测结果可以智能统计，与工厂系统对接，实现可视化生产和“无人工厂”。

## 2. 基本结构

### 2.1 硬件

- 电控部分：本设备电控元件主要包括继电器、接触器及电磁阀等。
- 相机部分：本设备采用 4 个近红外 230 万 EL 检测相机及 4 个 2000W 外观检测相机。

### 2.2 设备主要技术参数

设备名称	串 EL 自动检测设备
外形尺寸	根据焊机厂家设备型号不同（定制）
检测串大小	串长度：0-1300mm/0-2600mm, 串宽度：0-210mm
检测组件类型	单晶、多晶等
EL 高清标准	优于 0.5mm/pixel
分辨率	EL-230W, 外观-2000W
节拍	单电流检测≤2S
上电模式	自动：电机模组（上电压块）
自动化度	串焊机送料到位自动检测，检测完成后，人工判定
进料方式	串焊机进料
清晰成像曝光时间	0.5-10S 可调
检测电流	0-15A 可调

检测电压	0-60V 可调
测试方式	垂直往上拍照
传输数据	HDMI 高清数据线
缺陷判断	人工判断
拼接方式	软件自动无缝隙拼接
软件管理	自主开发中英文识别与管理软件，图像自动保存、统计； 人工缺陷分类、自动生成日期文件、保存功能； 异常率小于 1/200000 次
图像	图像显示：局部放大、条码/日期的水印显示，水印位置 不遮挡电池片 图像处理：增灰度、截切旋转、平场纠正 查询：条码查询、日期查询
软件功能	图像软件自动无缝拼接 图像手动拍照保存 图像保存路径可设置 图像最佳参数可以设置（时间、增益、对比）
电源要求	AC220V 32A
电柜要求	电器线路布置：电柜门可视面积占比 $\geq 80\%$ ，可视部位防 爆耐腐蚀
稳压电源	OPT-PS6015
设备放置环境	5℃~40℃（温度）；5~85%（湿度）
设备工作环境	15℃~40℃（温度）；10~75%（湿度）

### 3. 设备安装调试

#### 3.1 设备出厂及接货

设备在公司生产完成后，各机构相对独立发往客户现场。

现场接货后，拆包前首先核对设备是否与发货信息一致，其次确认包装是否完整（有无破损，污渍，碰擦等问题），并进行拍照留存。如有问题及时与公司联系核实。

如符合要求则开箱并核对物料清单，现场清点，确认有无缺失。如有疑问及时与公司联系反馈。

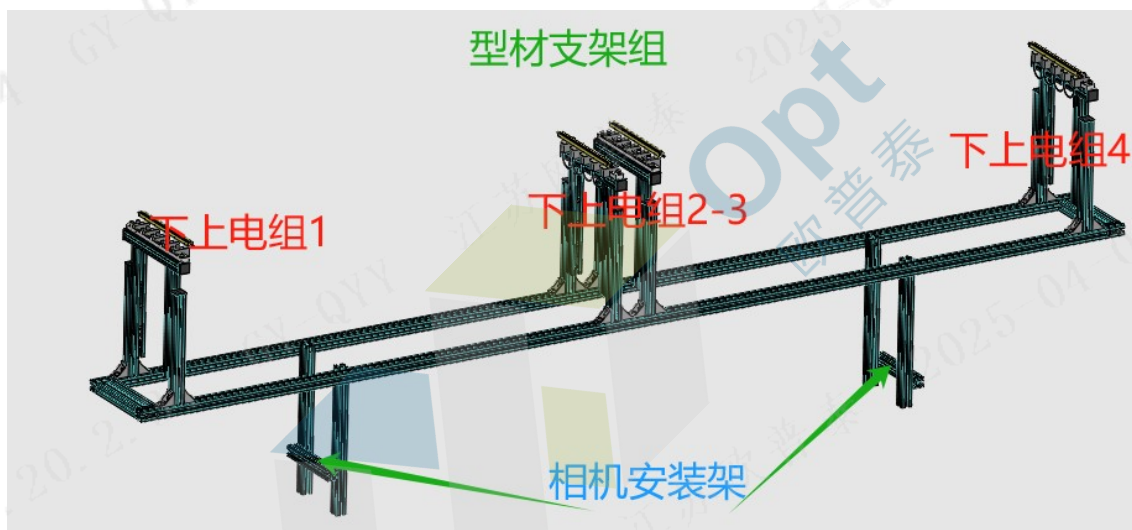
拆除设备重要部件的运输保护材料，安装并调试。

## 3.2 硬件安装

### 3.2.1 装配

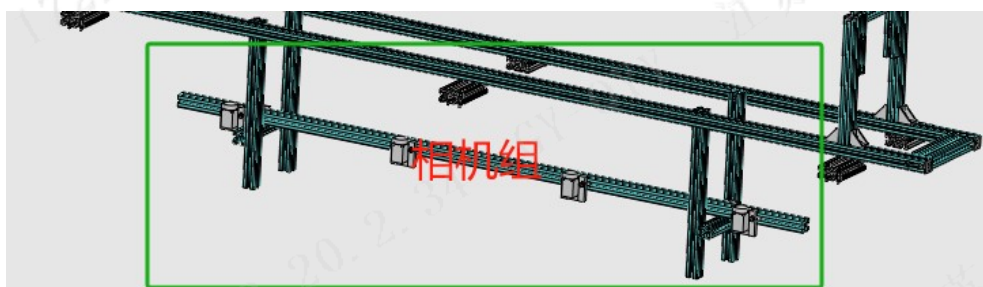
1) 型材架的安装：型材支架组按下图所示与串焊机完成拼装（主框架与相机安装架）；

2) 下上电的安装：完成4组下上电组的安装（以双臂为例），安装位置以实际生产电池串串长为准；



3) 上上电的安装：上上电组安装于下上电正上方，锁附焊接机机架上

4) 相机组的安装：将相机模块完成组装，参考下图所示完成相机组的安装（相机数量与安装位置以实际情况为准）

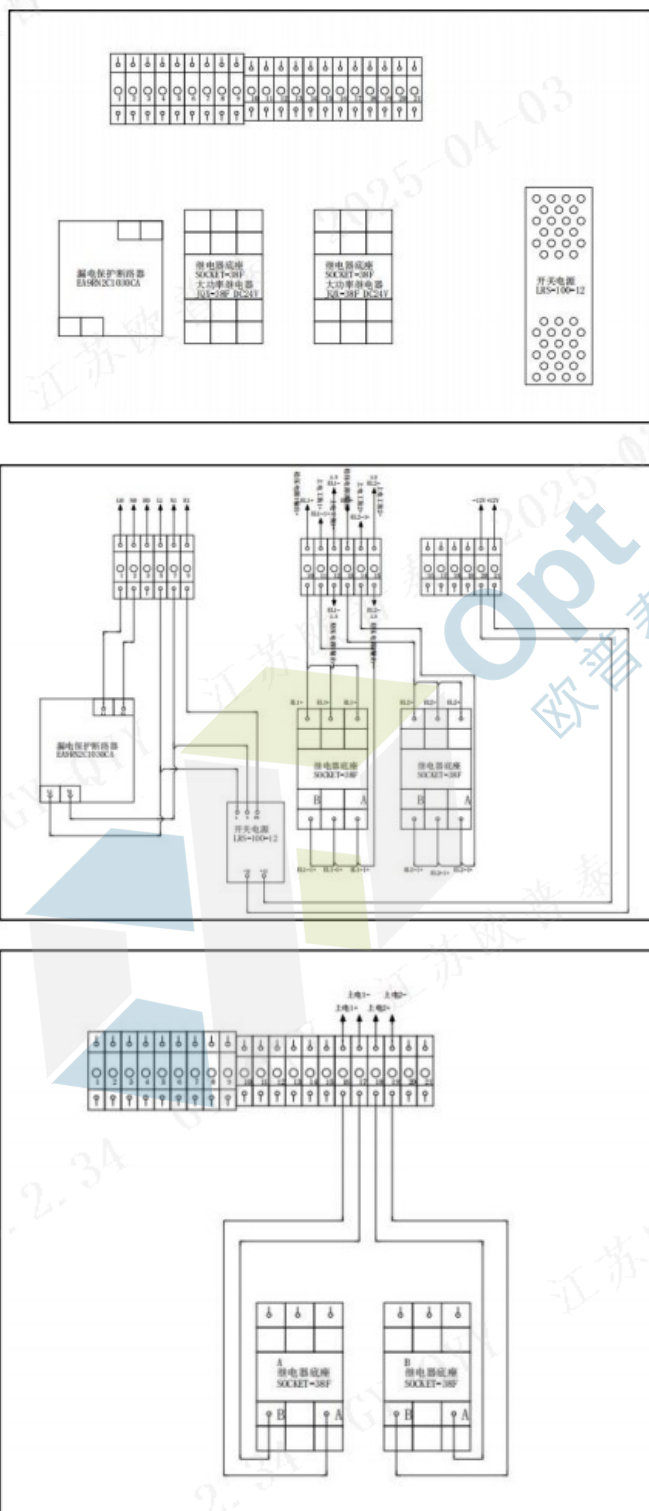


### 3.2.2 电气

1) 电气柜接线后，需要打印配套电路图给贴致在柜门后侧

2) 电气柜接线时，需要特别注意 EL 上电线处，接端子排时不可接岔

3) 附接线图：



### 3.2.3 调试

1) 电脑主机开机测试功能；

- 2) 安装所需的指定软件及程序；
- 3) 电气柜通电测试，查看电路是否有接线错误的地方，主要是 EL 上电的端子排处，是否接线有岔路；
- 4) 查看电柜里面的 PLC 型号，并导入对应的指定 PLC 程序。

## 4. 设备使用说明

### 4.1 设备运行流程

- 1) 确认设备上无料，确认电脑是通电开启的状态；
- 2) 打开电脑上检测软件，点击运行按钮；
- 3) 进入检测拍摄位置，下压然后上电进行拍照；
- 4) 拍摄图片完成后，人工进行判定（如果有配套 AI 人工智能的话，可以自动识别判定）；
- 5) 关闭电脑软件，并将电脑关机；
- 6) 退出时，必须测试设备上都没有串，才可以关闭本机，以便之后如再次启动（即点击启动）程序将初始化，确保没料，可以顺利启动。否则如在设备上有料情况下启动，本机将无法正常运行。

## 5. 维修与保养

### 5.1 常见故障及其解决方法

设备在交付客户时，我们已经将设备调试到最佳使用状态，如在以后使用过程中出现以下类似情况，请参考后面的解决办法：

#### 5.1.1 设备通电异常

- 1) 设备插头内部接线松动或者客户端插口没电；
- 2) 电控箱里的空气开关没有打开；

## 5.1.2 设备正常运行，但是显示器黑屏无图片

- 1) 相机盖没有拿掉；
- 2) 稳压电源没有打开或者电压太小、看看稳压电源有没有电流；
- 3) 相机光圈有可能被调节到了最暗（EL 相机光圈一般是 1.4、外观相机光圈一般是 2.8）
- 4) 电池串上电问题；
- 5) 相机的参数被改动，需重新设置相机软件参数；
- 6) 电池串本身问题。

## 5.1.4 其他异常情况

- 1) 检测图像太亮或太暗：查看稳压电源上电流和电压值是否正常，查看软件中相机的曝光时间和系统设置中的【灰度拉伸】值是否正常；
- 2) 拼接有缝隙或重叠：首先确认组件本身电池片之间的间距，然后再进入软件中【系统设置】页面中进行读图测试，查看拼接测试结果，根据实际情况再进行相应调整；
- 3) 死机异常：按下急停按钮，等待 2S 后恢复急停，触摸屏选择手动模式，检查各个执行机构是否有异常。待维修完毕，确认各机构功能正常后，选择自动模式，自动进料，输送机构上无料之后即可启动流程操作；
- 4) 程序无响应：在检测过程中如遇到操作时没有反应或屏幕弹出“程序无响应”，则可以先关闭检测软件结束程序，重新打开一次检测软件（或重新启动计算机）进行检测；
- 5) 设备外壳带电：由于设备为金属外壳，在设计过程中与接地线相连，所以在使用过程中有可能会有低压电流出现，但不会影响正常操作；
- 6) 检测图像黑屏：如果气温低于探测器和计算机的正常工作温度（+15℃~+40℃），有可能出现此种情况，解决方法为：（1）使环境温度正常；（2）如环境温度和在工作温度差距不是很大，则可以延长设备预热时间（10 分钟左右）；
- 7) 稳压电源示数不显示：电源不显示示数且所拍照片为黑色时，请检查更换电源保险丝；可正常拍摄组件照片，请检查电源显示面板内部显示结构是否连接正常，由设备人员或联系我公司进行更换；
- 8) 其它故障：如果出现其它暂时无法解决或无法解释的情况时请拨打我们的设备维护电话 400-820-3051 与我们的客服人员联系。

## 5.2 设备保养

- 1) 请定期进行设备保养，检查设备各组件；
- 2) 建议使用部门不要随意安装第三方软件，以免影响我司软件的正常运行，及时定期备份重要文件资料；
- 3) 请定期擦拭设备，保持设备整洁干净；
- 4) 电脑关机应正常关机，严禁强制断电源关机；
- 5) 拷贝文件，应使用公司专业优盘，严禁连接陌生未知 USB 设备；
- 6) 如一段时间不使用设备，应同时关闭电脑及所有电源；
- 7) 请定期清理电脑内存、垃圾，以免电脑反应过慢而影响检测。

## 6. 注意事项

### 6.1 一般安全事项

- 1) 操作前请仔细阅读本书使用手册，按照本书及使用手册的操作步骤进行操作；
- 2) 本产品属于精密仪器设备，移动或搬运时请轻放；
- 3) 本产品的使用必须严格按照操作说明进行,特别注意接地良好。

### 6.2 机械安全事项

- 1) 在拆箱后，由于经过长途运输，首先必须检查设备固定装置是否完好；
- 2) 严禁在通电状态下，拆装设备；
- 3) 严禁任何杂物进入设备内；
- 4) 本产品不允许非专业人员拆装调试，若发生故障应及时关闭电源，请专业人员维修。

### 6.3 电气安全事项

- 1) 请使用与额定电压、频率相同的电源；
- 2) 当电网电压超过规定电压 $\pm 10\%$ 时，不宜启动设备；
- 3) 使用前应核对电源（220V）再接通电源开关，电源插座为三孔插座；
- 4) 使用前请确认各种电线、电缆绝缘是否损坏，避免造成漏电及被电击等现象；
- 5) 当完成一件工作而暂时离开机器时，务必关掉电源；

- 6) 测试电流参考值：单晶≤8A 多晶≤10A；
- 7) 在维修机器时，需有协助人员在旁监督，如出现意外需切断电源，以免造成人身伤害；
- 8) 严禁用没有电池片或者非标准配置的电池串，进行测试，以免机器产生故障。

## 6.4 其他事项

- 1) 请不要随便拆卸或更换相关部件，探测其内部结构，以免损坏机器和影响设备兼容性；
- 2) 由于在安装过程中，相机镜头已经调试到最佳位置，一般情况下请不要随便调试，以免影响成像质量；
- 3) 如果设备放置环境从≤0℃改变为正常使用温度时（15℃-40℃），设备先要在工作温度中放置 30 分钟（不通电），然后才能通电开机预热，这样可以保持设备运行的稳定性；
- 4) 设备在正常检测时，严禁擅自电气柜门；
- 5) 设备所有外壳已连接至地线，请确保车间地线与设备地线安全连接；
- 6) 请严格按照使用手册进行操作，否则由操作不当和人为造成的损坏，一切后果由其个人承担。

## 7. 附录

### 7.1 主要零部件清单

序号	物料简称	品牌	型号	单位	用量	备注
1	EL 相机	---	230W	个	2 或 4	依需求
2	镜头	---	12mm	个	2 或 4	依需求
3	主机		高配系列	台	1	
4	显示器	---	29 寸显示器	台	1	依需求
5	直流稳压电源			台	1	
6	键鼠	---		套	1	

## 7.2 主要易损件清单

序号	物料简称	品牌	型号	单位	用量	备注
1	上电铜条	OPT		个	4	
2	导电棉			米	1	
3	汇流条			米	1	

## 7.3 服务

非常感谢您使用本公司生产的半自动 EL 检测设备。本公司除了提供最佳的售后服务以外，还在不断研究开发全自动 EL/PL 系列产品；如：半自动电池片/硅片 EL 测试仪、全自动 EL 电池片测试仪、全自动 EL 组件测试仪、半自动电池串 EL 测试仪等，如有需要，请您与本公司联系。

如果您在安装、使用本公司产品时，如有疑问或是不详之处，请及时来电来函联系，我们将

以最快最好的方式为您服务！

**全国服务热线：400-820-3051**

**网址：[www.optjt.cn](http://www.optjt.cn)**

**上海欧普泰科技创业股份有限公司**

**地址：上海市普陀区真北路 958 号天地科技广场 1 号楼 16 楼**

**电话：021- 52659336**

**Tel.: 021-52659336**

**江苏欧普泰智能科技有限公司**

地址：常熟市东南街道黄浦江路 208 号鑫航科技产业园 11 幢电话：  
0512-52550816



Opt  
欧普泰