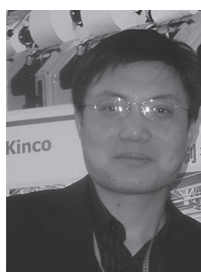


eView MT5000触摸屏和Kinco PLC在波峰焊机上的应用

Application of eView MT5000 and Kinco PLC on Wave Soldering Machine

(深圳市步科电气有限公司) 林金森



林金森

男，福建人，工学学士。深圳市步科电气有限公司产品推广部伺服产品推广专员，主要负责深圳市步科电气有限公司伺服产品的推广工作。

摘要：结合eView MT5000高性能触摸屏和Kinco K3 PLC，浅谈在其波峰焊机上的成功应用。

关键词：eView MT5000; Kinco K3 PLC; 波峰焊机

Abstract: Based on the high performance of eView MT5000 and Kinco K3 PLC, this article simply introduces the application on wave soldering machine

Key Words : eView MT5000; Kinco K3 PLC; Wave Soldering Machine

1 引言

本文主要结合eView MT5000高性能触摸屏和Kinco K3 PLC，浅谈在其波峰焊机上的成功应用。

2 MT5000触摸屏和Kinco PLC波峰焊的特点

与PC式波峰焊机对比，具有PC式波峰焊机的全部功能：定时开关机（可设定一个星期）、三段温度曲线采集打印功能、动画显示波峰焊机的工作过程、全自动操作（经济运行和手动运行）。

优点：触摸屏和PLC可靠性高；抗干扰能力强；易于维护；性价比高。

3 波峰焊的工作原理



波峰焊流程：将元件插入相应的元件孔中→预涂助焊剂→预烘（温度90~1000℃，

长度1~1.2m）→波峰焊（220~2400℃）→切除多余插件脚→检查。

线路板通过传送带进入波峰焊机以后，会经过助焊剂涂敷装置，在这里助焊剂利用波峰、发泡或喷射的方法涂敷到线路板上。由于大多数助焊剂在焊接时必须要达到并保持一个活化温度来保证焊点的完全浸润，因此线路板在进入波峰槽前要先经过一个预热区。助焊剂涂敷之后的预热可以逐渐提升PCB的温度并使助焊剂活化，这个过程还能减小组件进入波峰时产生的热冲击。它还可以用来蒸发掉所有可能吸收的潮气或稀释助焊剂的载体溶剂，如果这些东西不被去除的话，它们会在过波峰时沸腾并造成焊锡溅射，或者产生蒸汽留在焊锡里面形成中空的焊点或砂眼。波峰焊机预热段的长度由产量和传送带速度来决定，产量越高，为使PCB板达到所需的浸润温度就需要更长的预热区。另外，由于双面板和多层板的热容量较大，因此它们比单面板需要更高的预热温度。

目前波峰焊机基本上采用热辐射方式进行预热，最常用的波峰焊预热方法有强制热风对流、电热板对流、电热棒加热及红外加热等。在这些方法中，强制热风对流通常被认为是大多数工艺里波峰焊机最有效的热量传递方法。在预热之后，线

案例 | CASE

电路板用单波(λ波)或双波(扰流波和λ波)方式进行焊接。对穿孔式元件来讲单波就足够了，线路板进入波峰焊时，焊锡流动的方向和PCB板的行进方向相反，可在元件引脚周围产生涡流，类似于洗刷，将上面所有助焊剂和氧化膜的残余物去除，在焊点到达浸润温度时形成浸润。

4 工艺要求

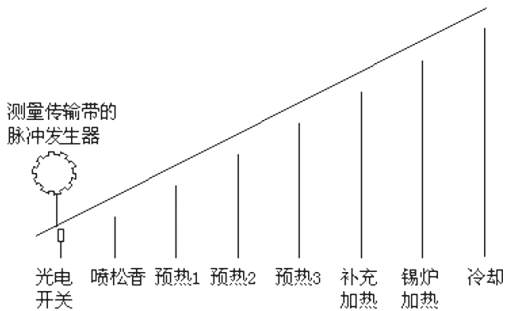


图1

- (1) 光电开关检测产品信号，当产品到达喷松香头时，开始喷松香，要求先开气后开松香（延时时间可设定，起喷位置和停止位置可设定）。
- (2) 预热1、2、3，补偿加热用PID进行恒温控制，加热温度、上限温度报警、PID开始工作温度（先加热到一定温度，在进行PID控制）可设定，热电偶的温度可以补偿，精度：±2度。
- (3) 锡炉加热分为上下两层加热，上下两层加热分别设定（上层加热温度、下层加热温度），
开机后上层开始加热（不用PID控制温度，当加热到设定温度，上层就停止加热）。下层开始加热温度可设定。锡炉由于加热慢（30分钟），要求要有定时开关锡炉的功能。
- (4) 控制锡液波峰，用两台变频器通过调速控制波峰的高度（分为波峰1，波峰2），如图2所示。

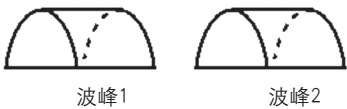


图2

- 当上层温度到达后，波峰才能起来。波峰相对于PCB板的起停位置是可调的。
- (5) 冷却PCB板、抽风、调整传送带的宽度。
 - (6) 经济运行/手动运行。
- 输入/输出分配表（省略）：

5 配置（见下表）

名称	型号	数量
触摸屏	MT5400S	1

名称	型号	数量
CPU模块	Kinco-K306-24DT	1
扩展I/O模块	Kinco-K322-16XR	1
扩展I/O模块	Kinco-K323-16DR	1
温度模块	Kinco-K331-04TC	2
变频器	台达	3

6 控制系统结构（见图3）

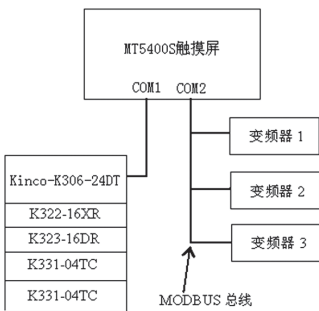


图3 控

7 总结

经过调试、运行，各项性能指标均达到客户的要求（温度精度、传送带平稳性、定时开关机），MT5000触摸屏和Kinco PLC在波峰焊上得到了成功应用。