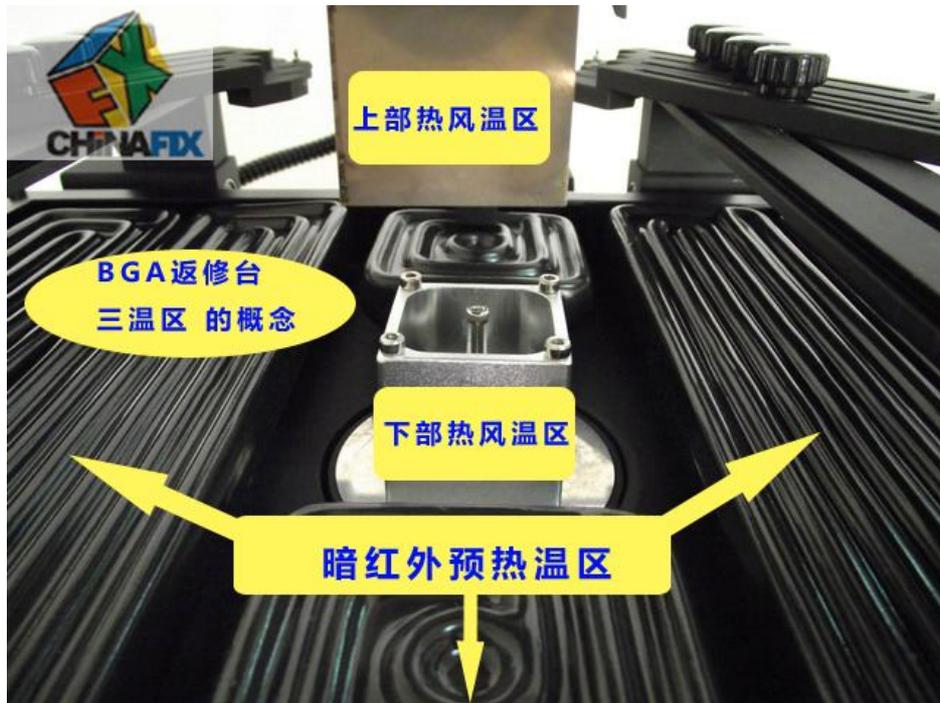


# 迅维 CF360 T BGA 返修台说明书

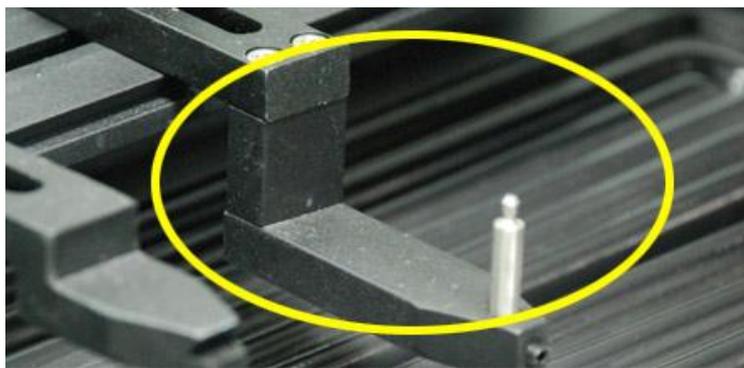
## 三温区返修台概念

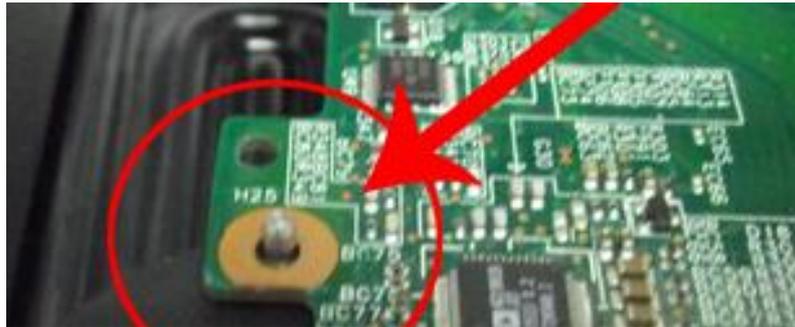
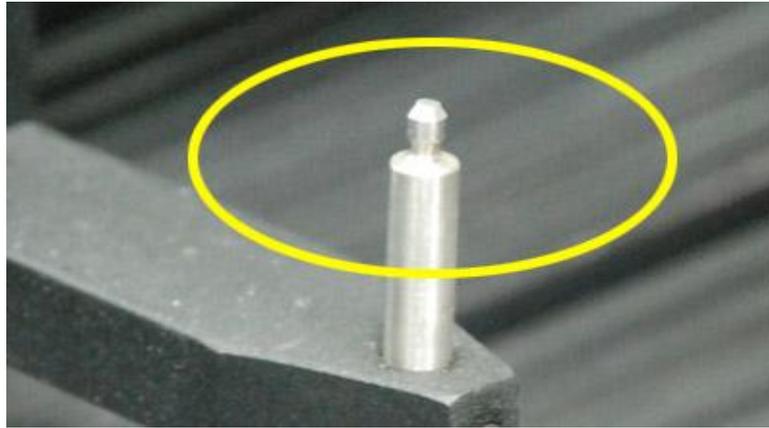


CF-360T 有 3 个加热温区，分别由上部加热、下部加热、预热台组成。分别由对应的温控仪表控制。在加热时，由上下热风口对需要焊接的 BGA 芯片进行主要加热，预热台对整个 PCB 进行加热，在 BGA 芯片达到熔点时，PCB 的理论温度应加热到 80-110 度，以保证 PCB 受热均匀，防止变形。

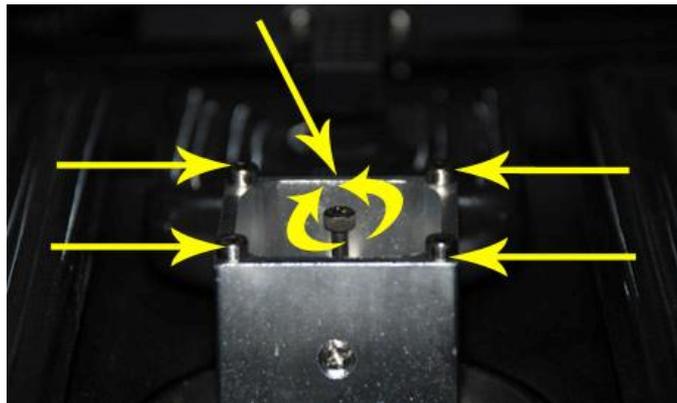
## 迅维返修台特点：

1、夹具特殊设计，夹持笔记本主板更容易。

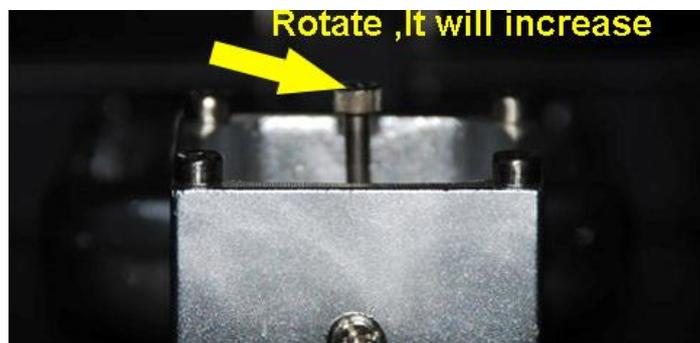




2、底部风嘴设计，可以通过旋转底部的螺丝来调整四角高度，起到均匀受力支撑 PCB 的作用。



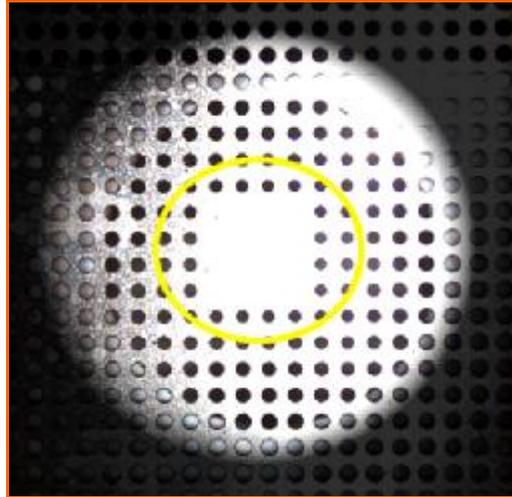
对于底部有较多元件的 PCB，可以单独的通过旋转中间的顶杆来支撑，如下图所示。



3、加大面积的底部暗红外加热板。同类产品中，我们的暗红外加热板的尺寸是最大的。



4、上部风嘴设计，更好的保护芯片核心。网孔直径是从中间到四周逐步变大，从而使热量更均匀的散布在 BGA 芯片上。



5、因为 BGA 设计的特殊性，控温测试点的位置和加热位置的温度实际上有较大区别的，同样的温度设定，使用不同尺寸的芯片，BGA 芯片的实际受热温度是不同的。因为单位空间内，积聚的热量越多，温度则会越高。在 BGA 设计中，有些产品正是因为忽略了这点，而导致大量爆桥问题的出现。在我们的所有产品中，都设计有风量调节旋钮，如何使用，我们会在下面的说明中提到。

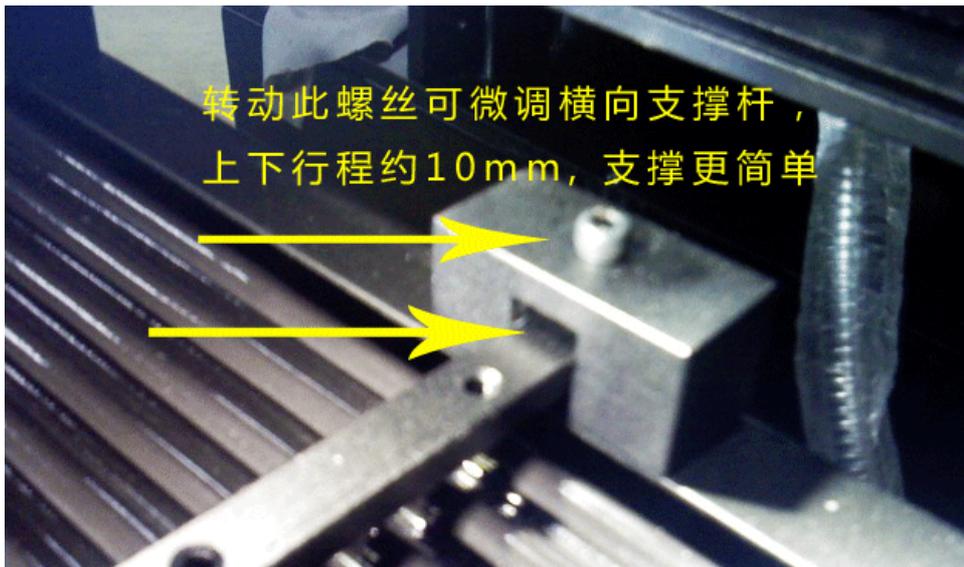


## 目录

- 一、返修台安装
- 二、控制面板介绍
- 三、温度曲线输入方法
- 四、拆除芯片的演示
- 五、推荐温度曲线
- 六、BGA 焊接常见问题详解
- 七、其他使用注意事项
- 八、售后及联系方式

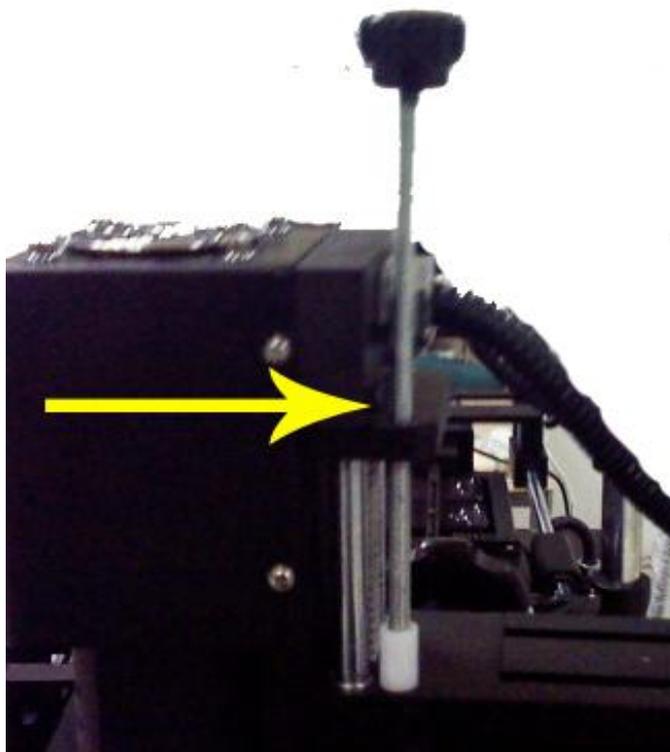
## 一、返修台配件安装

横向支架安装示意图:



上部风枪支撑杆安装示意图:





### 安装注意事项:

- 1、 请不要放在风量流动较大的地方。避免横向风向流动对焊接造成影响。
- 2、 安装桌面平整，牢固，因本产品较重（40KG），为4脚受力，桌面的不平整，可能会引起外壳的变形，噪声增加，及线路故障。
- 3、 大面积预热时，使用焊膏加热时，都会有较多有害气体挥发，为了您的健康着想，请注意室内的通风（与第一条不冲突）。我们建议使用类似抽油烟机的装置，进行顶部排风。
- 4、 本机最大功率 3600KW,但此为峰值功率，一般情况下使用 2P 空调插座即可。但请务必保证不低于 2.5 平方的线材，保证接地良好。否则电线短路容易引起火灾。
- 5、 请勿在灰尘较多的房间使用，会加速发热组件的老化。

## 二、控制面板介绍

**照明：**前后照明灯的开关。

**测温：**测温线接头。

**风量：**上部风量调节开关。可调行程 0-5。

触摸屏控制面板介绍：



选择中文和英文界面。



**运行监控：** 点击进入加热控制界面。

**当前参数：** 点击进入显示当前调用的曲线参数。

**曲线设定：** 进入曲线输入和修改界面。

系统参数：高级参数设定，一般情况下请勿使用！

屏保设置：设定多久时间无操作，自动屏保。

密码设置：可设置操作员和管理员，防止其他操作人员随意修改曲线。



点击上一屏幕中的“运行监控”，即可进入上图界面。

当前参数：点击可查看到当前调用中的曲线参数。若参数正确，则可直接按启动开始加热。

启动：启动曲线加热。

停止：停止曲线加热。

保持：按下保持后，将一直使用按下保持按钮的时候的当前温度一直加热，知道再次按下保持按钮，则按照剩余的曲线设置继续加热。

返回：回到第二屏主菜单界面。



当前参数显示界面。

在这个屏幕中，显示的参数为当前将要使用加热的曲线参数。若此参数适合，则可点击返回

到监控界面，进行加热。若此曲线参数不合适。再点击“参数选取”，进入曲线选择界面，选择需要加热使用的曲线。



曲线选择界面。在这个界面中，可以对曲线进行修改和选择。

点击曲线选择，将显示下一界面，见下图界面。选取中文（E文）命名的曲线后，将回到此界面，并在上方显示详细的参数，若要使用，则点击曲线下载，则下载曲线到PLC控制器中，更新当前参数为此屏幕中显示的参数。再点击返回，进入到运行监控界面。

直接点击屏幕中的参数框，可直接输入数值，进行修改。修改完毕后，点击“保存参数”，将弹出保存参数对话框。



选择要使用的曲线后，点击载入，则返回上一界面。

## 三、温度曲线输入方法

设定过程演示：以下图中的曲线表为例，设定上部温控的曲线（红色部分）。

适用物料	有铅曲线（一般物料 如 INTEL 南北桥芯片）									
阶段	1		2		3		4		5	
上加热温区	L1	70	L2	165	L3	185	L4	220	L5	225
上温区斜率	r1	3	r2	3	r3	3	r4	3	r5	3
上温区时间	D1	40	D2	40	D3	40	D4	40	D5	40
下加热温区	L1	100	L2	175	L3	195	L4	235	L5	245
下温区斜率	r1	3	r2	3	r3	3	r4	3	r5	3
下温区时间	D1	40	D2	40	D3	40	D4	40	D5	40
预热温区	设定目标值为 100 度即可									
预热温区	建议值 100（夏季） 150（冬季） 室温对曲线有极大影响，需灵活调节									

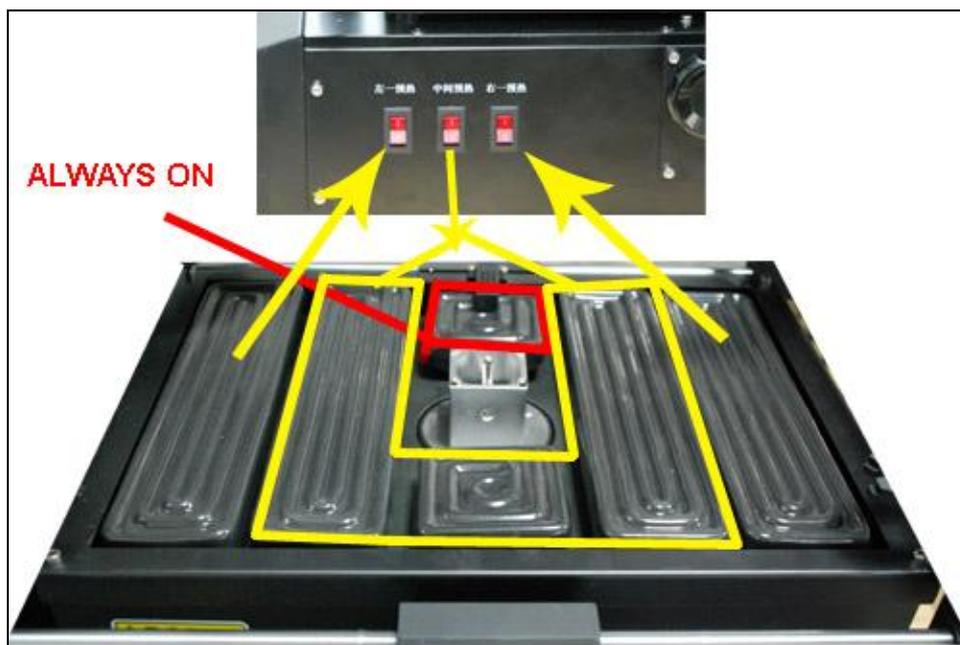
输入一组新的曲线，则在曲线选择界面中，直接对应此表格输入即可。完成后点击保存，可自己命名曲线名称后保存。

	1段	2段	3段	4段	5段
上热风温度	0	0	0	0	0
上热风时间	0	0	0	0	0
上热风斜率	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
下热风温度	0	0	0	0	0
下热风时间	0	0	0	0	0
下热风斜率	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
红外温度	0	0	0	0	0
红外时间	0	0	0	0	0
红外斜率	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注：预热部分的设定，只设定第一段加热温度 100 度，加热时间大于上部热风和下部热风的 5 段时间总和即可。斜率建议设置为 10。见下图。

	1段	2段	3段	4段	5段	6段
上热风温度	165	195	215	235	240	0
上热风时间	40	40	40	40	45	0
上热风斜率	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	0
下热风温度	165	195	225	245	255	0
下热风时间	40	40	40	35	40	0
下热风斜率	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	0
红外温度	100	0	0	0	0	0
红外时间	320	0	0	0	0	0
红外斜率	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0

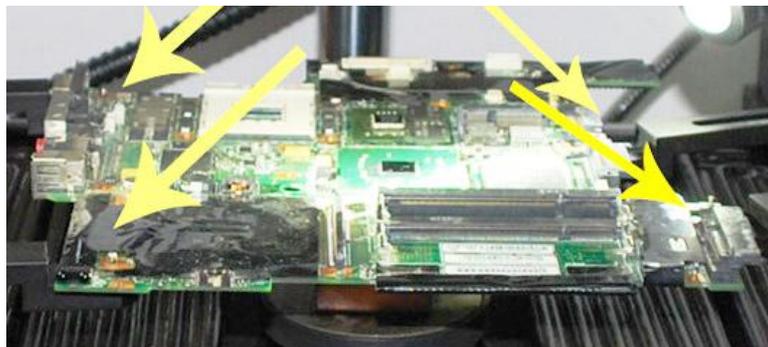
预热砖的分区域控制。



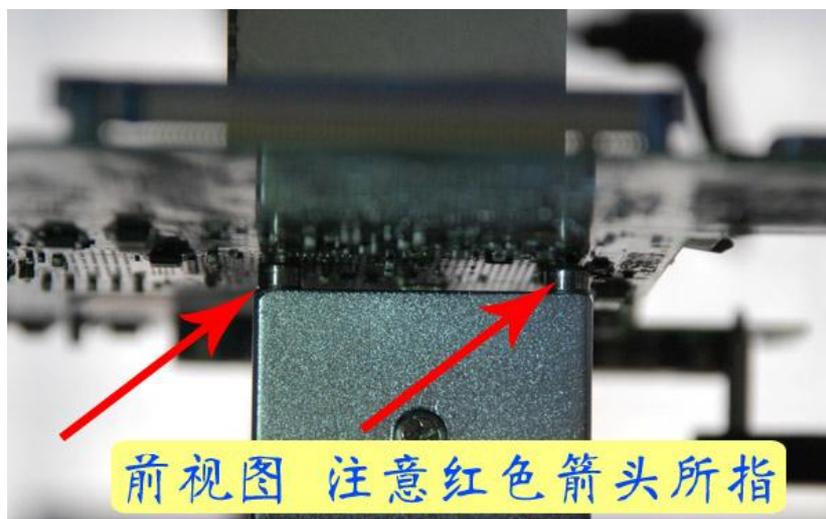
所有的暗红外加热都是在按下 启动按键后开始的，随着曲线的启动而启动，随着曲线的结束而结束。因为我们预热各种型号的 PCB，所使用的预热部分是不同。所以我们设置了分别控制加热部分的开关。详细见上图。标识 ALWAYS ON 的，为始终开启（仍虽曲线启动，但不受三个开关的控制）。

## 四、拆除芯片的过程：

1、安装 PCB，使用夹具（推荐笔记本使用挂钩），采用拉伸的力量来保持 PCB 的平整。



调整底部的风嘴到合适的位置，能够贴住 PCB，但是不要顶到 PCB 鼓起。



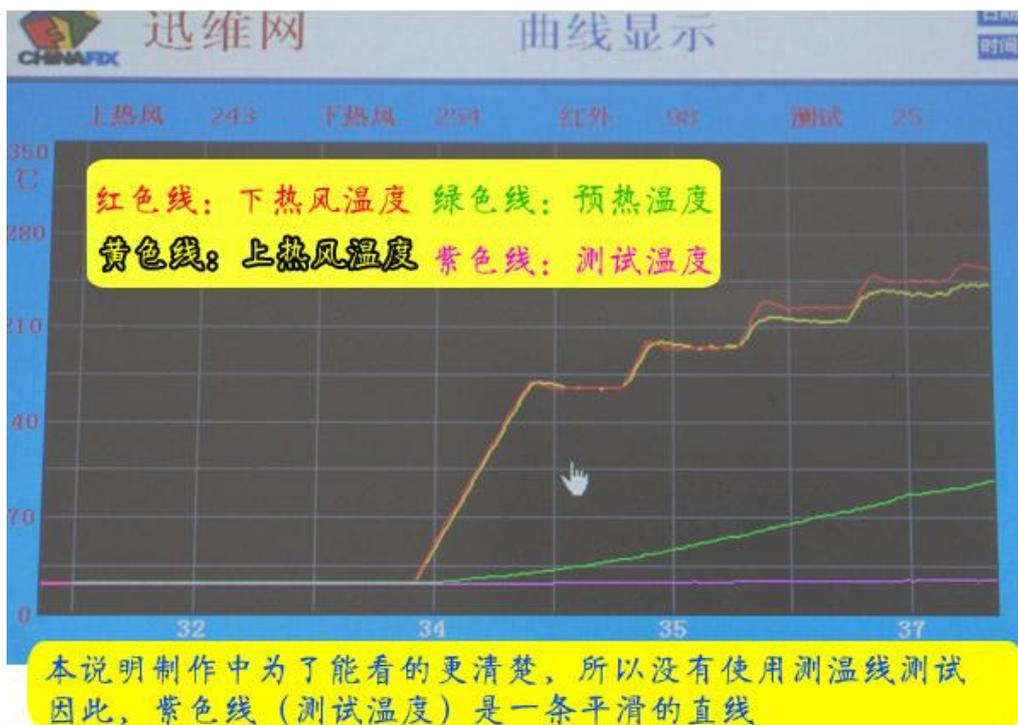
若有容易塌陷的 PCB，可以调整 4 个顶柱，均匀的受力，支撑住 PCB。



- 2、使用合适的曲线，这个是一片 T60 的主板，那么我们使用无铅曲线。
- 3、放入测温线。将测温线放入芯片和 PCB 之间。



- 4、在监控运行界面，按下启动按钮。
- 5、通过监控界面观察各部分温度的运行情况。通过 X\Y 坐标来观察。



- 6、到最后一段的时候，如果发现温度无法达到熔点  
熔点的解释：

有铅锡球**最佳熔点** 200 度，无铅熔点 240 度（理论），但是无铅加热的窗口较小，而且我们一般维修中多为对使用过的芯片（不够干燥，容易爆）进行加热，所以为了安全，230 度比较合适。）

无法达到熔点，则按下“保持”，等温度上升到合适范围后，再按下“保持”，则继续加热，若通过观察，第四段的时候，锡球已经融化的很均匀，或者按下保持一段时间后，锡球已经融化，则可以直接用镊子取下芯片，然后按下停止。

当测试到的温度，可以达到熔点（我们定义的熔点），即可用镊子取下芯片。

- 7、我们的返修台没有配置真空吸笔的原因是使用率很低，因为现在很多芯片是底部灌胶或者点胶的，用真空吸笔无法取下。多用镊子的好处在于找到很好的手感，在取打胶芯片的时候才能做到不掉点。

**Notice:**

在焊接（装上芯片）的时候，如果要使用测温线，请将测温线安装在 BGA 芯片的 4 个角上。否则，如果测温线在加热过程中碰到了锡球，就会导致焊接的失败。

**五、CF 360T 热风返修台温度曲线**

以下所有曲线，升温斜率  $r=3.00$  适用室温 18~20 度，在使用中根据环境温度适当调节。

适用物料	有铅曲线（一般物料 如 INTEL 南北桥芯片）									
阶段	1		2		3		4		5	
上加热温区	L1	70	L2	165	L3	185	L4	220	L5	225
上温区斜率	r1	3	r2	3	r3	3	r4	3	r5	3
上温区时间	D1	40	D2	40	D3	40	D4	40	D5	40
下加热温区	L1	100	L2	175	L3	195	L4	235	L5	245
下温区斜率	r1	3	r2	3	r3	3	r4	3	r5	3
下温区时间	D1	40	D2	40	D3	40	D4	40	D5	40
预热温区	设定目标值为 100 度即可									
预热温区	建议值 100（夏季） 150（冬季） 室温对曲线有极大影响，需灵活调节									

适用物料	无铅曲线（一般物料 如 INTEL 南北桥）									
阶段	1		2		3		4		5	
上加热温区	L1	165	L2	185	L3	215	L4	235	L5	245
上温区斜率	r1	3	r2	3	r3	3	r4	3	r5	3
上温区时间	D1	40	D2	40	D3	40	D4	40	D5	40
下加热温区	L1	165	L2	195	L3	225	L4	245	L5	260
下温区斜率	r1	3	r2	3	r3	3	r4	3	r5	3
下温区时间	D1	40	D2	40	D3	40	D4	40	D5	40
预热温区	设定目标值为 100 度即可									
预热温区	建议值 100（夏季） 150（冬季） 室温对曲线有极大影响，需灵活调节									

下面使用简化的曲线表：

适用物料	无铅曲线（一般物料 如 INTEL 南北桥）				
阶段	1	2	3	4	5
上加热温区	165	185	215	235	245
下加热温区	165	195	225	245	260
时间	40	40	40	45	45
预热温区	建议值 100（夏季） 150（冬季） 室温对曲线有极大影响，需灵活调节				

适用物料	无铅曲线（无铅 775 接口 CPU 座）
------	-----------------------

阶段	1	2	3	4	5
上加热温区	165	195	215	245	260
下加热温区	165	195	235	245	270
时间	40	40	40	50	50
预热温区	建议值 100（夏季） 150（冬季） 室温对曲线有极大影响，需灵活调节				

适用物料	有铅曲线（有铅 775 接口 CPU 座 478CPU 座）				
阶段	1	2	3	4	5
上加热温区	100	165	215	235	245
下加热温区	100	195	225	235	260
时间	40	40	50	50	50
预热温区	建议值 100（夏季） 150（冬季） 室温对曲线有极大影响，需灵活调节				

适用物料	无铅曲线（笔记本 AMD、ATI 等芯片，较薄的芯片） 无铅曲线（台式机主板 NV 如 NF4 等芯片）				
阶段	1	2	3	4	5
上加热温区	70	110	165	205	225
下加热温区	110	165	215	260	270
时间	40	70	70	50	50
预热温区	建议值 100（夏季） 150（冬季） 室温对曲线有极大影响，需灵活调节				

ATI\NV 桥芯片，PCB 一般较薄，加热时，采取上温度低，下温区温度高的方法。上部温区不要超过 260 度，否则易鼓包（但部分芯片后鼓包后仍可正常使用）。

适用物料	无铅曲线（笔记本 NV 等显卡曲线）				
阶段	1	2	3	4	5
上加热温区	165	195	215	235	245
下加热温区	165	195	215	260	270
时间	40	70	70	50	50
预热温区	建议值 100（夏季） 150（冬季） 室温对曲线有极大影响，需灵活调节				

## 六、BGA 焊接常见问题

### 1、BGA 如何进行调试，找到合适自己使用的曲线？

BGA 芯片的拆焊，是受多种环境影响的，空气温度，湿度、室内微风流动、PCB 厚度，PCB 铜箔分布等。不可能有一种曲线可以在各地，各种环境都可以完成焊接，根据我们的统计，只有约 30% 的客户可以直接使用我们的曲线，而不需要调整。我们的工厂调试环境为室内 25 度。半封闭调试间。空气湿度较大。调试物料一般为笔记本主板的北桥。所以，当发生这个问题时，我们要根据实际情况依据我们提供的曲线，进行适当的调整。

调试方法，使用台式机北桥或者笔记本北桥（使用废板进行调试，但是要求 PCB 平整，尽量不要有变形，PCB 无变质）。建议不要使用笔记本显卡或者尺寸较小芯片进行温度调试。

将焊接的主板，使用夹具夹持平整，将测温线的线头，放入芯片和 PCB 之间，如何按照我们提供的曲线设定，开始焊接。

首先观察，在第四段设定运行完成的时候，观察测温线测试所得温度，理想温度值为无铅曲线可以达到 217 度左右，有铅曲线达到 183 度左右。这 2 个温度就是无铅和有铅物料的熔点。但此时芯片下部的锡球并未融化，从维修的角度出发，理想的温度是无铅 235 度左右，有铅 200 度左右，此时锡球融化后再冷却才会达到最理想的强度。

**以无铅焊接为例：**

加热第四段完成后，温度未达到 217 度左右，则根据差距大小，提高第三、四段的温度。举例说明：实测温度达到 205 度，则对上下热风单独调节，各提高 10 度。若差距较大，实测 195 度，则建议下部提高 30 度，上部提高 20 度，上部温度不宜提高太多，以免造成对芯片的热冲击过大。

加热完成后，第四段温度达到了 217 度，则为理想状态，若超过 220 度，则要观察第五段（最高温度段）结束之前，芯片达到的最高温度。以不超过 245 度为宜。若超过较多，则可适当调低第五段温度。

## 2、焊接的时候，底部的风嘴 4 个脚总是无法同时顶住主板，有的脚上顶到了元件，怎么办？

底部的风嘴，四个脚我们已经设计为通过旋转可以调整高度的螺丝，根据 4 个脚的差别的高低，可灵活调整四个脚的高度。

脚上顶到元件，可适当错开 1-2mm，或者通过旋转，提高底部的中间螺丝顶杆，只使用中间顶杆支撑 PCB，此时需要下部温度提高 10 度左右。

## 3、风量调节旋钮的作用是什么？

我们提供的风嘴尺寸从 28mm 到 46mm 共有 5 种规格，即使同样的温度设定，使用不同的风嘴，对芯片最终的加热温度也是不同的。风嘴越小，同等单位内的热量越高，则芯片的温度则越高，这个是非常简单的道理，所有的热风焊接设备，都逃不开这一规律。当焊接尺寸较小芯片的时候，使用较小风嘴，则可通过风量调节旋钮，将风速调低，这样讲极大的减小爆芯片的几率。

当然，另外一种方法就是适当的提高风嘴到芯片的距离，适当提高 1-2mm，这样芯片的受热也会大大减少。

## 1、焊接 775CPU 座要注意哪些问题？

775 座的 PCB 铜箔分布是很不均匀的，靠近外侧是二分之一的地线和供电铜箔分布，靠内侧的二分之一 PCB 则全部为信号线。所以对 775CPU 座的焊接，在测温时，**必须要将测温线放在靠近外侧（主板接口方向和供电元件方向）的 PCB 与 775 座中间。**

根据我们的测试，775CPU 座 PCB 两片铜箔之间的温差最大可以达到 20 度，就是因为大量的地线和供电铜箔将热量发散到了 PCB 的其他位置。

775 座，直接加焊（不拆除，直接再焊一次），必须使用液体助焊剂。

775 座焊接的时候，务必取下新插座的铁盖。

风嘴选择一定要合适，选择和 775 座塑料内框尺寸相同的风嘴。

焊接时，务必保持夹具能将 775 插座夹持平整。不要嫌麻烦，要反复通过调节下部风嘴，保证将 775 座 PCB 部分顶平。

## 2、焊膏的选择

推荐使用环保型液体助焊剂（用于加焊），或者 BGA 专用焊膏。但须知一点：**BGA 焊膏是有使用时效的**，过高温度的保存环境极易导致焊膏的失效。如 30 度室温，阳光直射，1 周内焊膏就完全变质。焊膏变质后，将完全失去助焊效果。请选择背阴，阴凉的地方存放 BGA 焊膏。

## 3、BGA 焊接中的清洁工作

**钢网**建议使用专用的洗板水配合超声波清洗。锡球一次使用后不建议回收使用，一旦沾染眼睛看不到的灰尘及少量焊膏，将造成下一次植株的麻烦。PCB 建议使用无尘布蘸洗板水清洁。植株完成后。勿使用手触摸锡球，沾染汗水或者油渍后，则可能造成焊接的失败。

**谨记：细节决定成败。**

## 4、关于芯片爆片和如何保存的问题

BGA 芯片在焊接中，听到轻微的噼啪声音，则可能是我们俗称的爆桥，造成爆桥的原因无非两种：一是风量不均匀，某点温度过高，造成爆桥；二是芯片内部潮湿，有水分，焊接过程中，水蒸汽急剧外溢，造成芯片内部的铜箔短路或者断路。同样 PCB 也会有这种问题，受潮严重的 PCB 容易造成板层间短路及严重变形。所以对一些放置时间较久的芯片，建议

进行烘干操作，简单的烘干操作可使用返修台对芯片进行温度 165 度，时间 10 分钟左右的加热。专业的处理方法是使用恒温干燥箱，在 100 度左右，对整片板及芯片进行 10 小时以上的烘干。

芯片在室内环境下保存，即使全新芯片，仍然会吸收空气中的水分，造成损坏，所以，建议购买防潮箱（一般用来保存药品）来保存芯片。

### 5、如何取灌胶的芯片？

若对 BGA 芯片底部使用测温线测试到的温度，在 230 度，这个时候，锡球已经融化了但是为什么像平时取芯片的方法，拿镊子取不下来芯片，因为胶粘着芯片，所以要用力取，那么用力取会不会掉点？不会的。

因为焊盘上的锡已经融化为液体状态了，而胶是灌注在锡球之间的，并没有粘在焊盘上用力取当然不会掉点。

但是需要注意测温线位置的放置：那么

#### 测温线位置的摆放需要注意什么问题？

PCB 上铜箔的分布不是有规律的，芯片底部，有些是信号线，有些是供电线和地线。

那么，同样的加热温度，作用在不同的位置上，肯定是供电线和地线（粗线）吸收的热量多，细线部分吸收的热量就少。也就是说，同样是 250 度的温度，在刚开始加热芯片部分 PCB 时候，其实它底部的温度是不同的，需要一段时间，温度才能均匀。

所以，测温线放置的位置，即使测试达到了 230 度，其他地方不一定可以达到 230 度，也许只有 220 度，但是也已经超过了无铅锡的熔点 217 度了。所以这个时候就可以大胆的用力取下芯片。

当然，到达 230 度的时候，还是建议大家保持一会比较好。这样更不容易掉点。

## 七、其他使用注意点：

1、本机为热风返修系统，使用时室内有大于 2M/S 的风速流动，会对焊接造成较大影响，所以请尽量在无风环境操作。

2、室温对焊接的影响较大，10 度和室温和 30 度的室温（如冬季和夏季），对焊接的影响相差极大，所以建议焊接时，根据室内温度，随时调节预热温区的温度。太高预热温区预热的方法：将上部热风 and 下部热风的第一段加热时间由 40S 延长至于 60-100S，将预热温控表的温度提高 30-50 度。

3、加热时，选择合适的风嘴尺寸对焊接成功率有较大影响，一般来说，使用尺寸越大的风嘴，则需要相应的提高适当的温度。本机随机推荐的曲线，为使用 34mm\*34mm(中号风嘴)测试所得。加热时，上部风嘴距离芯片的距离为 2-3mm.

4、焊接 775 及 478 CPU 座的风嘴，建议使用与 775 及 478 CPU 大小的风嘴，风嘴对着插的 775 触须及 478 的插孔部分，其他部分不要覆盖风嘴，这样才会达到最好效果。

## 八、售后服务及联系方式

一年内全免保修服务。

售后服务电话：

机械故障： 13725594775      075561502186

使用咨询： 18858103859      13750865599

售后服务 QQ 群：请购买后联系客服加入。