

焊接温度的设定及测量

—海洋仪器

为什么焊接设定温度远远高于焊丝的熔点？

为使温度升到高于焊锡的熔点，烙铁头的温度通常设定在 $350\sim 425^{\circ}\text{C}$ 之间。常规使用得焊锡熔点小于 190°C ，而设定温度要这么高吗？使用一个高的温度是要让烙铁头储存热量，从而提高焊锡熔融速度，操作者不必用很大压力就可以完成焊接工作。

手工焊接时，焊台工作温度的设定

基本原则：

在不影响焊接质量及焊接速度的前提下，焊接设定温度越低越好。

主要考虑因素：

1. 焊料的熔点
 2. PCB板时间曲线图
 3. 元器件耐热温度时间曲线图
 4. 生产效率
 5. 焊盘与PCB连接的粘胶耐热温度曲线
- 等等

手工焊接时，焊台工作温度的设定方法

1. 根据经验，设定一个起始焊接温度
 - 有铅焊接：350度
 - 无铅焊接：370度
2. 向下或向上微调5度，操作人员感觉其焊接速度。
3. 反复重复第二步动作，将会找到一个温度点：在该点以后，调整温度，操作人员将不会有任何感觉。
4. 该点就是最佳焊接温度。

焊接温度测量及误差

几个温度定义及关系

- 真实值：
 - 根据温度物理定义基本原理，测量出的温度，
 - 是物体的理论温度
- 测量值
 - 利用温度测量仪，测出的温度值
- 测量误差
 - 是物体真实值与测量值之间的差值
 - 真实值=测量值+测量误差
- IQC值
 - 工厂在生产中用于管理焊台工作温度的标准。
 - 根据工厂定义的方式，可以是测量值，也可以是真实值。
 - 一般来讲，工厂采用测量值作为IQC值

烙铁头测温目的及方法

- 测温目的：
 - 检测焊接过程中的焊接温度，确保工艺的准确实施。
- 测量方法：
 - 表面接触式
 - 浸入式测量方法

测温理论

- 测量工具
 - 被测物体（烙铁头）
 - 热电偶
 - 电子测试仪(如万用表，测温仪)
- 测温原理：
 - 热电偶与被测物体接触
 - 热量从被测物体传导热电偶
 - 热电偶产生一个微伏电压（电阻改变，导致微伏电压变化）。
 - 当该电压稳定后，电子测试仪测试该电压，并翻译为温度
 - 该测试值将被认为是被测物体的测量值