

回流焊

回流焊技術在電子制造領域並不陌生。我們電腦內使用的各種板卡上的元件都是通過這種工藝焊接到線路板上的。這種設備的內部有一個加熱電路，將氮氣加熱到足夠高的溫度後吹向已經貼好元件的線路板，讓元件兩側的焊料融化後與主板粘結。

這種工藝的優勢是溫度易於控制，焊接過程中還能避免氧化，制造成本也更容易控制。

回流焊工藝簡介

通過重新熔化預先分配到印制板焊盤上的膏狀軟鈎焊料，實現表面組裝元器件焊端或引腳與印制板焊盤之間機械與電氣連接的軟鈎焊。

1、回流焊流程介紹

回流焊加工的為表面貼裝的板，其流程比較複雜，可分為兩種：單面貼裝、雙面貼裝。

A、單面貼裝：預塗錫膏-貼片（分為手工貼裝和機器自動貼裝-回流焊-檢查及電測試。

B、雙面貼裝：A面預塗錫膏-貼片（分為手工貼裝和機器自動貼裝）-回流焊-B面預塗錫膏-貼片（分為手工貼裝和機器自動貼裝-回流焊-檢查及電測試。

2、PCB 質量對回流焊工藝的影響

3、焊盤鍍層厚度不夠，導致焊接不良。

需貼裝元件的焊盤表面鍍層厚度不夠，如錫厚不夠，將導致高溫下熔融時錫不夠，元件與焊盤不能很好地焊接。

對於焊盤表面錫厚我們的經驗是應

4、焊盤表面髒，造成錫層不浸潤。板面清洗不幹淨，如金板未過清洗線等，將造成焊盤表面雜質殘留。焊接不良。

5、濕膜偏位上焊盤，引起焊接不良。濕膜偏位上需貼裝元件的焊盤，也將引起焊接不良。

6、焊盤殘缺，引起元件焊不上或焊不牢。

7、BGA 焊盤顯影不淨，有濕膜或雜質殘留，引起貼裝時不上錫而發生虛焊。

- 8、BGA 處塞孔突出，造成 BGA 元件與焊盤接觸不充分，易開路。
- 9、BGA 處阻焊套得過大，導致焊盤連接的線路露銅，BGA 貼片的發生短路。
- 10、定位孔與圖形間距不符合要求，造成印錫膏偏位而短路。
- 11、IC 腳較密的 IC 焊盤間綠油橋斷，造成印錫膏不良而短路。
- 12、IC 旁的過孔塞孔突出，引起 IC 貼裝不上。
- 13、單元之間的郵票孔斷裂，無法印錫膏。
- 14、鑽錯打叉板對應的識別光點，自動貼件時貼錯，造成浪費。
- 15、NPTH 孔二次鑽，引起定位孔偏差較大，導致印錫膏偏。
- 16、光點 (IC 或 BGA 旁)，需平整、啞光、無缺口。否則機器無法順利識別，不能自動貼件。
- 17、手機板不允許返沉鍍金，否則鍍厚嚴重不均。影響信號。

混合裝配

在混合裝配的工藝中，一塊電路板要經過回流焊、波峰焊兩種焊接工藝，如在電路板元件面上同時有貼裝元件和插裝元件，那麼這種電路板則需先經過回流焊後，再過波峰焊。

1、PCB 質量對混合裝配工藝的影響

PCB 質量對混合裝配工藝的影響，同前介紹的 1.1 及 2.1.但混合裝配中存在一種複雜的情況，即對於一款板其元件面有貼裝元件和插裝元件，焊接面上有貼裝元件，其貼裝流程為：元件面回流焊-焊接面點紅膠-烘板固化紅膠-元件面波峰焊。

在此流程中出現的問題已在前敘述，但有一點要求較為特殊：如果是噴錫板，焊接面不可以聚錫，因為如果聚錫，就會使焊接面被紅膠粘上的元件在過錫爐時脫落。因此，焊接面的錫厚要嚴格控制，在確保錫厚的情況下盡量平整一致。

什麼是波峰焊，回流焊與此相關的生產應注意什麼？波峰焊是指將熔化的軟鈎焊料 (鉛錫合金)，經電動泵或電磁泵噴流成設計要求的焊料波峰，亦可通過向焊料池注入氮氣來形成，使預先裝有元器件的印制板通過焊料波峰，實

現元器件焊端或引腳與印制板焊盤之間機械與電氣連接的軟釐焊。根據機器所使用不同幾何形狀的波峰，波峰焊系統可分許多種。

波峰焊流程：將元件插入相應的元件孔中 → 預塗助焊劑 → 預烘（溫度 90-1000C，長度 1-1.2m） → 波峰焊（220-2400C） → 切除多餘插件腳 → 檢查。回流焊工藝是通過重新熔化預先分配到印制板焊盤上的膏狀軟釐焊料，實現表面組裝元器件焊端或引腳與印制板焊盤之間機械與電氣連接的軟釐焊。

波峰焊隨著人們對環境保護意識的增強有了新的焊接工藝。以前的是采用錫鉛合金，但是鉛是重金屬對人體有很大的傷害。於是現在有了無鉛工藝的產生。它采用了*錫銀銅合金*和特殊的助焊劑且焊接接溫度的要求更高,更高的預熱溫度還要說一點在 PCB 板過焊接區後要設立一個冷卻區工作站.這一方面是為了防止熱沖擊另一方面如果有 ICT 的話會對檢測有影響.