

ELSA Technology Inc.
Phone
+886-2-2655-1199
2F, No.19-5, Sanchong
Road, Nangang District,
Taipei, 115, Taiwan,

ELSA China Office.
Phone
+86-755-8240-7104
27 F, Room 02, No 3019, North
of Baihui Building, Sungang
Eastern RD, Luohu, Shenzhen

ELSA Korea Office.
Phone
+82-2-32755285
Office No. 1904 Masters Bldg.
533 Dohwadong, Mapogu
Seoul, Korea

**ELSA Computer
Graphics**



Tips：製造流程

顯示卡的整個製造過程，主要分為四個流水階段：

- 第一、顯示卡反面的貼件和焊接。
- 第二、顯示卡正面的貼件和焊接。
- 第三、大件原件的插件和波峰焊接。
- 第四、裝配、功能測試和包裝出貨。

第一步和第二步是可以同步進行，而每一個制程環節都有嚴格的 QC 和 FQA 質量檢測把關。

一、顯示卡正反面的貼件、焊接和質檢。

由於顯示卡上較小的元件都必須先利用 SMT 貼片機，貼附在顯示卡的 PCB 板上，再利用回流焊技術將元件焊接到 PCB 上，而在開始貼片之前，首先得在顯示卡的 PCB 板上印上錫膏。印好錫膏的顯示卡 PCB 最後會送到貼片機中進行元件的貼片處理。

貼片完成後，接下來的工序就是焊接，為了符合歐盟的 RoHS 的無鉛標準認證，使用的是無鉛回流焊技術。經過無鉛回流焊接後，通過質檢，確保每個元件都被牢固的焊接到顯示卡的 PCB 板上，同時去除一些多餘的錫膏，以避免短路。

SMT（Surface Mounted Technology）特點：

- *組裝密度高、電子產品體積小、重量輕，貼片元件的體積和重量只有傳統插裝元件的 1/10 左右，一般採用 SMT 之後，電子產品體積縮小 40~60%重量，減輕 60~80%。
- *焊點缺陷率低，可靠性高、抗振能力強。
- *高頻特性好，減少了電磁和射頻干擾。
- *易於實現自動化，提高生產效率，降低成本達 30~50%。



ELSA Technology Inc.
Phone
+886-2-2655-1199
2F, No.19-5, Sanchong
Road, Nangang District,
Taipei, 115, Taiwan,

ELSA China Office.
Phone
+86-755-8240-7104
27 F, Room 02, No 3019, North
of Baihui Building, Sungang
Eastern RD, Luohu, Shenzhen

ELSA Korea Office.
Phone
+82-2-32755285
Office No. 1904 Masters Bldg.
533 Dohwadong, Mapogu
Seoul, Korea

**ELSA Computer
Graphics**



二、大件原件的插件和波峰焊接。

顯示卡上裝備了較大型的元件，如直插式電容和電感，而無法使用自動貼片機來完成的話，就必須通過手工貼片再利用波峰焊接技術將元件焊接到顯示卡的 PCB 上。

顯示卡經過手工 DIP 插件後就能進入波峰焊接，焊接完成後，表示完成了制造顯示卡的 90% 工序，後面剩下的只有 PCB 擋板的完裝、功能型調試以及包裝。

三、裝配、功能測試和包裝出貨。

顯示卡焊接及裝配完成之後，最重頭的一個環節就是顯示卡的功能性檢測，該工序的主要作用就是檢測顯示卡有無功能性的問題，例如 3D 渲染是否正常，視頻輸出端口是否正常輸出等等。

無鉛焊接：

無鉛焊接給電子組裝帶來的首要挑戰就是更高的工藝溫度。普通含鉛焊膏的工藝窗口很寬，典型的峰值溫度範圍介於 208°~235°C，但是錫/銀/銅焊膏推荐的峰值溫度在 242°~262°C。PCB 上最敏感的元件可能只能承受 240°C，因此對這些元件來說，這種工藝是不可行的，。

無鉛與含鉛生產相比，可用的工藝窗口大大地縮小了。另外，無鉛焊膏的潤濕性很差，需要更好地控制從預熱到回流的整個製程溫度。

