

全體流程: 感光板 → 曝光 → 顯像 → 蝕刻 → 防鍍 → 鑽孔 → 化學貫孔

輔助材料: 定位片、溫度計、毛刷、橡膠指套、金電子蝕刻/貫孔機、平底淺盆(或蝕刻機外罩)、PH酸鹼計、濾紙  
另請自備: 漏斗(直徑10~15cm)、白紙、防護眼鏡、防護圍裙

※所有藥品均應遠離兒童, 存放於陰涼處所※

操作指南	製作方法	注意及技巧	問題與解決
<b>一. 制作感光板:</b> 曝光 → 顯像 → 蝕刻	完全與感光板製作相同	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 蝕刻完用清水洗淨並完全乾燥, 注意盡量不要弄髒, 碰觸版面。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 萬一有斷線: 將防鍍筆塗完幹燥後, 將斷線處的防鍍膜刮掉即可。</li> </ul>
<b>二. 防鍍:</b> 功用: 選擇性電鍍 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、白紙平放在桌上, 定位片1與2貼上雙面膠帶;</li> <li>2、將定位片1貼在白紙左側, 將感光板緊靠定位片1放正, 再將定位片2以夾住感光板的方式貼在白紙上;(圖1)</li> <li>3、手握防鍍筆, 以約60° 的角度自左上角徐徐向右橫塗, 務必塗塗3次, 以保證膜厚, 再移到下一行依此塗刷, 直到塗完全部版面, 行與行間必須有些許重疊;(圖2)</li> <li>4、放置5~15分(1~3分)乾燥, 期間不能直接觸摸版面;</li> <li>5、翻面依1~4的方法塗另一面;</li> <li>6、再再置10~30分(2~6分)以獲得較強的乾燥(注: 括號內為用吹風機乾燥時所需時間)。</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 如發現有露空未塗之處, 務必即刻于未乾之前補塗;</li> <li>◆ 乾燥前請勿用手觸摸版面, 指痕刮傷均有可能被鍍上, 萬一受傷斜斜的用防鍍筆的尖端去點刮傷處, 實在太厲害, 請用剝膜劑洗掉後重塗;</li> <li>◆ 如需測試幹燥, 請利用板邊不重要處;</li> <li>◆ 定位片上殘留之塗膜可由剝膜劑或酒精洗(擦)淨;</li> <li>◆ 防鍍筆塗完務必即刻蓋上筆蓋;</li> <li>◆ 防鍍筆可用10×15cm雙面板約50片, 但每用10片即應添加補充液5cc(約1/5瓶);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 防鍍筆蓋忘記蓋, 筆尖乾掉了: 請用防鍍筆添加液從筆尖緩緩滴入2~4cc, 蓋上筆蓋, 筆尖向下豎直靜置3~5天後使用。</li> <li>○ 塗膜乾燥後又刮傷: 可用膠紙將受傷處貼起來(不能蓋住孔), 然後于活化水洗後將膠紙撕掉, 再進行剝膜步驟。</li> <li>○ 防鍍筆塗起來有空白線條: 可能是筆速太快或藥水量不足, 如系筆尖受損請更換新筆, 如狀況輕微請增加塗飾次數(原為3次)。</li> </ul>
<b>三. 鑽孔:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、板子下方最好能加硬質襯墊, 如电路板、木板、膠板等可大幅減少孔洞毛邊;</li> <li>2、鎢鋼針極易折斷, 鑽孔時手指務必緊壓版面, 不能移動直到鑽針離開版面後方可放鬆。</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 注意防鍍制程完成後才能鑽孔;</li> <li>◆ 務必使用PCB專用鎢鋼鑽針(本公司有售), 一般碳鋼鑽針壽命極短且會造成孔內發黑, 鍍通品質極為不良;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 毛邊太大: 可用大上幾號的鑽針, 用手輕輕將毛邊旋掉, 孔內毛屑用較細的針推出來。</li> <li>○ 銅箔被卷掉: 下面要放墊板, 並放慢下鑽速度, 如被卷掉可將孔邊防鍍膜刮掉造個小焊點。</li> </ul>
<b>四. 化學貫孔:</b> 表面處理(2分) → 水洗 → 活化(2分) → 水洗 → 剝膜(2分) → 水洗 → 鍍前處理(2分) → 水洗 → 鍍線貫孔(30分) → 水洗 → 完成 清潔孔洞, 增加附着力    吸附活化劑    剝除防鍍膜    催化銅箔    鍍上銅箔	<p style="text-align: center;">表面處理、活化、剝膜、鍍前處理(共4個循環)</p> 		<p>第一次藥水用量: ET-10:1瓶半鍍線劑, ET-20:2瓶+200cc純淨水, 以後每次: 務必先打開氣泵, 添加補充液A, 再加等量的B(必須在空氣攪拌中才能添加), 一次約加1/4瓶, 用PH計檢測, 一直到PH=8.2左右, 然後開加熱器。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 銅箔和孔內都沒有鍍上:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 活化劑失效(藥水呈淺棕透明而非黑色), 必須更換活化劑;</li> <li>2. 鍍線藥液太稀, 藥水顏色很淡, 請添加補充液AB將PH調至8.2左右。</li> </ol> </li> <li>○ 銅箔有鍍上但孔內沒鍍上:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 活化藥水沒進到孔內;</li> <li>2. 鍍線藥液太稀, PH值在7以下或鍍液溫度在45℃以下;</li> <li>3. 鍍線氣泵未打開, 或在塗防鍍筆前已先鑽孔。</li> </ol> </li> <li>○ 孔內有鍍上但部分銅箔未鍍上:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自剝膜後至鍍線, 版面離水過久而風乾, 導致銅箔氧化所致;</li> <li>2. 鍍前處理時間過短, 銅箔尚未變色。</li> </ol> </li> <li>○ 不該鍍上的地方鍍上:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 防鍍筆塗速過快(銅箔旁有陰影), 防鍍膜受損或有指痕;</li> <li>2. 防鍍膜已呈半乾狀仍補塗或筆尖已略乾, 出水不順暢;</li> <li>3. 防鍍液過稀(大面積鍍上), 防鍍筆應適時添加藥水, 請參照防鍍技巧。</li> </ol> </li> </ul>
<b>五. 鍍後處理:</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、鍍層不易生鏽且易焊接, 但不能用手摸, 手汗會造成金屬發黑;</li> <li>2、鍍完後鍍液務必倒回瓶內, 否則鍍液會一直因剝落的金屬而消耗;</li> <li>3、槽壁或槽底的金屬顆粒或鍍層可輕輕刮掉或用藍色環保蝕刻劑(本公司有售)去除, 去除後槽體務必洗淨;</li> <li>4、除活化用刷的方法外, 表面處理、剝膜、鍍前處理亦可用淺盆浸泡處理, 時間2~4分鐘;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5、鍍液會隨鍍層析出而消耗, 顏色變淺, 效率降低, 最好能下次在鍍前(尚未加熱前)添加, 添加量及方法請參照[鍍線補充劑說明書];</li> <li>6、鍍液含重金屬, 不得隨意倒掉, 請用本公司的廢液處理劑處理;</li> <li>7、鍍液不含毒物, 但含酸鹼, 操作時請配帶防護眼鏡及圍裙, 勿穿棉質衣物, 不慎碰到眼睛請用清水沖洗3分鐘。</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 儲存的鍍液瓶膨脹且藥水顏色變淺: 藥水內含微細金屬顆粒逐漸被鍍上而產生氣體, 如因過低溫嚴重結冰或過高溫以致破壞平衡亦可能會自動析出而膨脹, 解決方法為存放適當場所且倒回瓶內必須過濾;</li> <li>○ 鍍層發黑: 可經由表面處理及鍍前處理(僅二步驟)後再回去鍍線即可回新。</li> </ul>

※開始前請先打開鍍槽氣泵及加熱器※