

# 恩斯邁電子(深圳)有限公司

## DFM基本規范



發行單位：技術整合部

發行日期：

審核人：周文兵 安盼友

制作人：王雨琴

肖湘軍 李昇穎 謝長安 張振銳

# 目 錄

	page
一 · 目的-----	3-3
二 · 術語解釋-----	3-4
三 · SMT DFM 規范條例	
1. PCB 的規範要求-----	5-22
2. 零件部分的要求-----	23-33
3. 標示部分-----	34-45
4. 安全距離之規定-----	46-66
四 · DIP DFM 規范條例	
1. 安全距離之規定-----	67-90
2. 標示部分-----	91-99
3. 零件部分-----	100-110
五 · ICT DFM 規范條例-----	111-117
六 · AOI DFM 規范條例-----	118-124
七 · CE 組裝 DFM 規范條例-----	125-130
八 · BB 組裝 DFM 規范條例-----	131-144
九. Connector 零件 Pin In Paste 制程-----	145-151

## 一・ 目的：

- 1.1 此份 DFM 規范只適應於本廠之產品。
- 1.2 為配合本廠制程之需求，特制定此份規範。

## 二・ 術語解釋：

此份規範中所提到的一些術語現解釋如下：

- 1.DFM: 英文全稱 Design For Manufacture 中文:產品設計易造化。
- 2.Mark 點：指的是圓形 mark，為機器自動識別與 PCB 之間進行定位的基准點，稱為 Mark 點，也叫識別點或光學點。
- 3.Stamp hole:指郵票孔。
- 4.Bad Mark:指的是方形 Mark。
- 5.pitch:指的是兩個 PAD 中心之距離。(指零件腳的密度)。
- 6.jumper:在 DIP 段指的是跳線，在組裝段指的是插帽。
- 7.ODD 指的是光驅。
- 8.FDD 指的是軟驅。
- 9.Case:指的是機箱。
- 10.Cable:指的是線材。
- 12.Through hole:貫穿孔。
- 13.PTH：指導通孔。

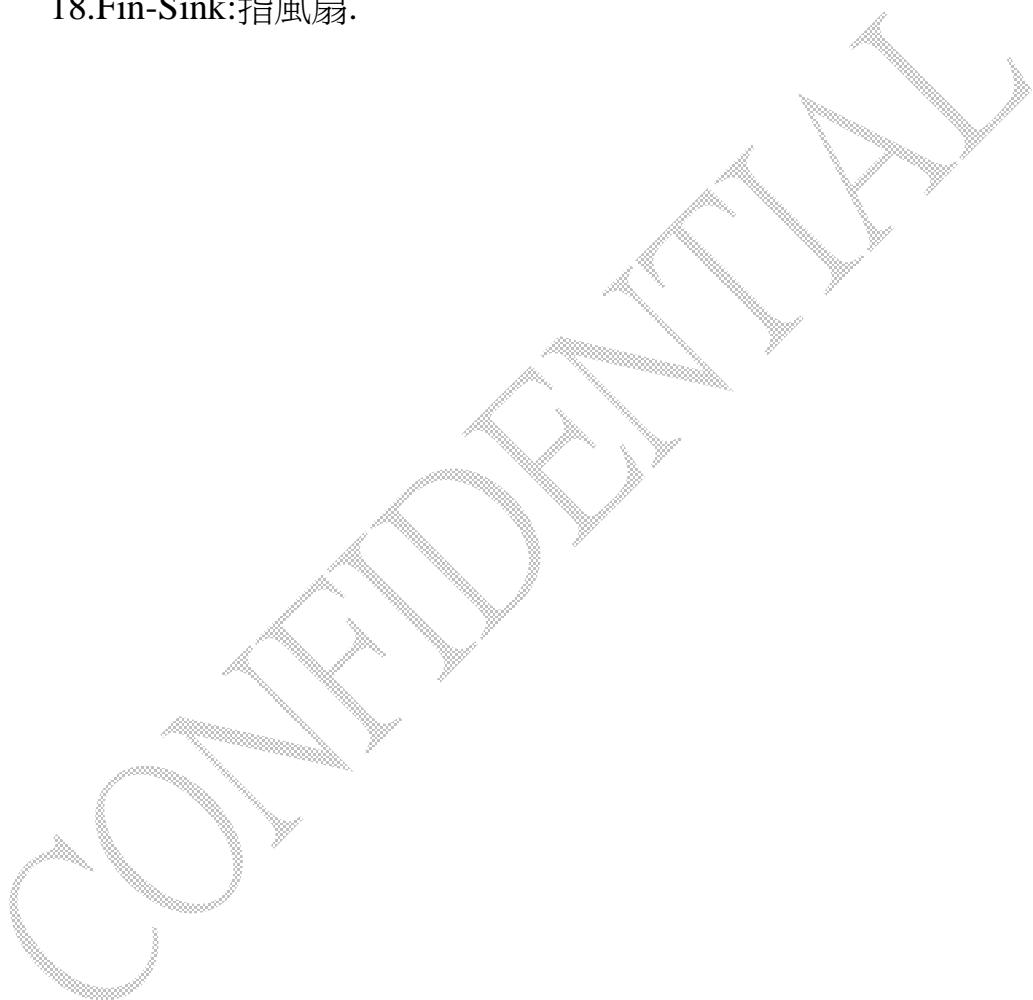
14.Screw hole:螺絲孔。

15. PIP:全稱 Pin In Paste.

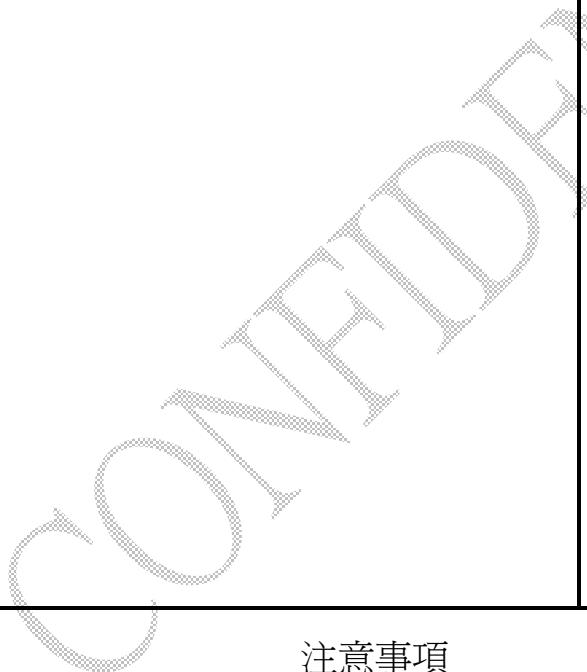
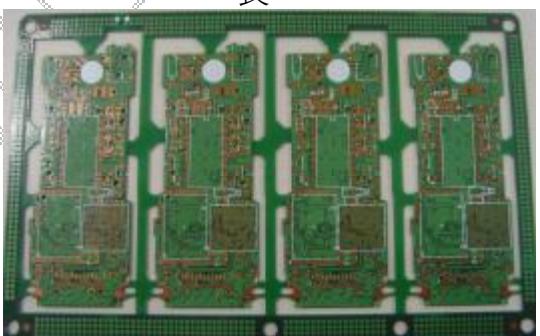
16. Punch processs:指沖壓制程.

17.Heat-Sink:指散熱片.

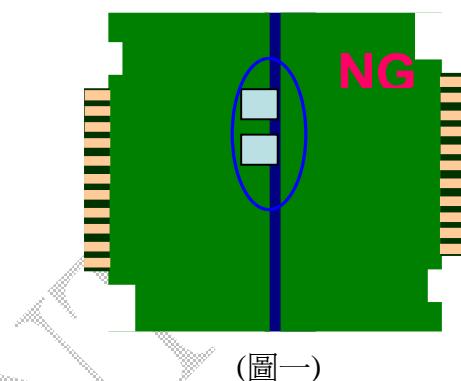
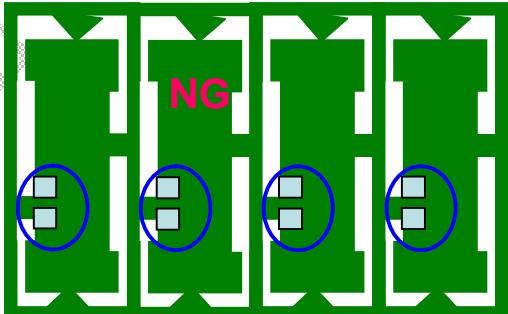
18.Fin-Sink:指風扇.



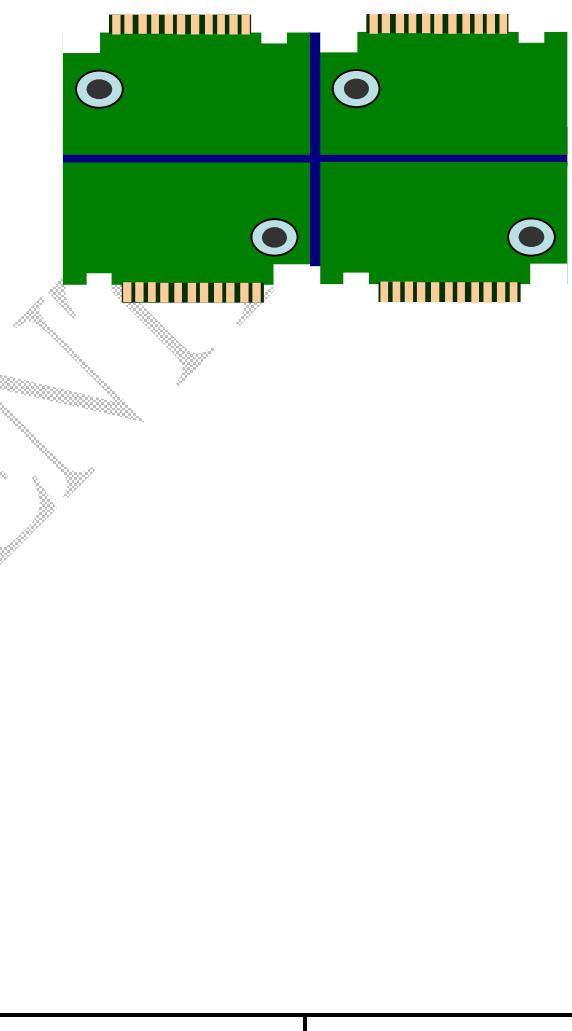
### 三. SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB SMT 與 DIP
A1	<p><b>PCB 大小之定義：</b></p> <p>PCB 尺寸（最大）※長 456*305 ( mm )  若 <math>356\text{mm} \geq \text{寬} &gt; 305\text{mm}</math>  須知會制程  case by case study</p> <p>PCB 尺寸（最小）※ 長 80*寬 100(mm)</p> 	 <p>長 寬</p> <p>(圖一)</p>  <p>寬 長</p> <p>(圖二)</p>	
注意事項			備注
<p>1. 設備能力的考量。</p> <p>2. CP643 max: L456*W356 min: L80*W50 T: 0.3-0.4  CP742 max: L356*W250 min: L50*W50 T: 0.4-0.5  NXT 單軌道寬度 max:510mm min:50mm*50mm  雙軌道寬度 max:280mm min:50mm*50mm  西門子 max:368mm*368mm min:100mm*100mm</p>			

## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For VGA 及連板產品 適用 DIP 段
A2	<b>Layout 是否有為連板可量產，零件凸出板邊時，不可與 V-cut&amp; 連接肋干涉。</b>	 <span style="font-size: 2em;">(圖一)</span>	
<p style="text-align: right;"><b>CONED DE</b></p> 			 <span style="font-size: 2em;">(圖二)</span>
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 防止在切割時刀子觸碰到板邊零件。</li> <li>2. 使 PCB 有空間可折掉板邊。</li> <li>3. 用 punch 方式切板,避免靠連接肋附近的焊點受應力而破壞.</li> </ol>			連接肋：為廢板邊與板內連接的部份稱為連接肋。

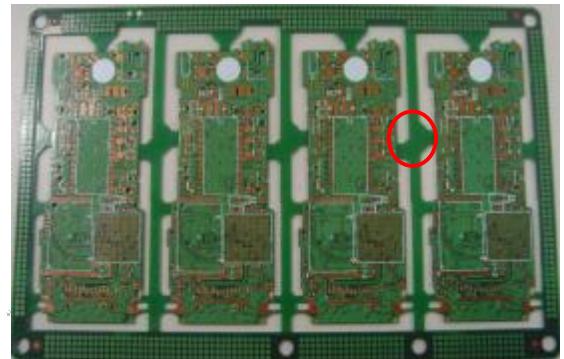
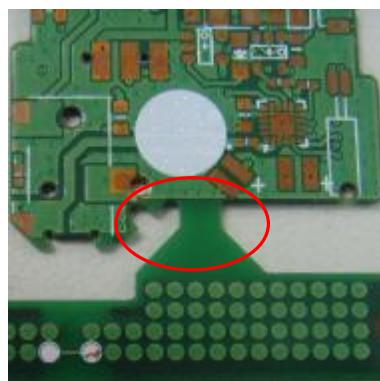
## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A3	當板長超過 368mm 需再於 Panel 中增加光學點(知會制程工程師)，以符合量產需求。		
注意事項			備註
因板子較大，增加光學點是為機器自動補償時起到一定的定位作用。			光學點：為機器自動識別與 PCB 之間進行對位的基准點，稱為光學點。

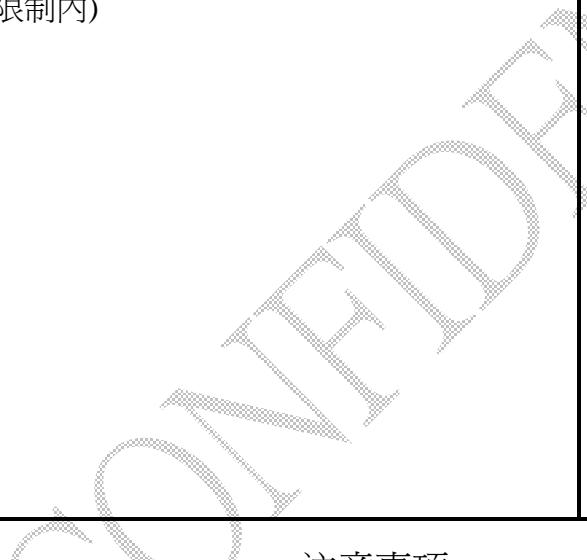
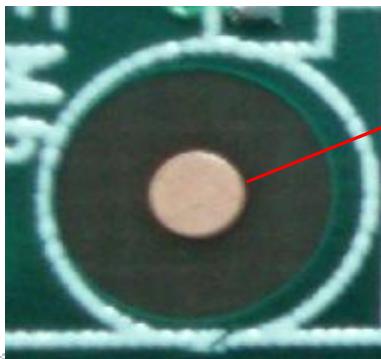
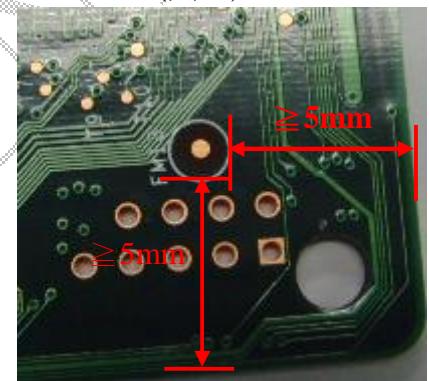
## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB SMT 與 DIP
A4	<p>需使用載具制程規定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>※ PCB 長&lt;406mm, 寬&lt;255mm。</li> <li>※ 若 <math>306\text{mm} \geq \text{寬} &gt; 255\text{mm}</math>，須知會制程 case by case study。</li> <li>※ 若板厚<math>\leq 1.0\text{mm}</math> (Only For CE 產品)。</li> </ul>		
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 板子寬度過寬,增加載具,避免過爐後出現板彎現象。</li> <li>2. 板厚<math>\leq 1.0\text{mm}</math>,需做載具支撐,防止變形。</li> </ol>			

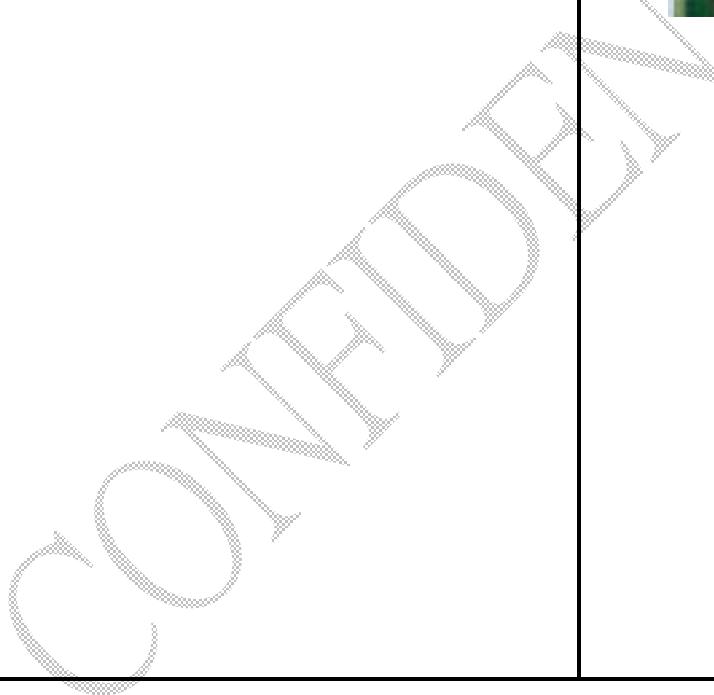
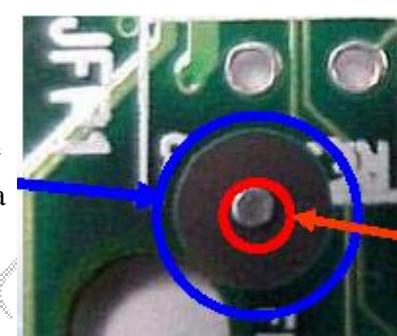
## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For CE 及多連板產品 For SMT 與 DIP
A5.	<p>連接肋的寬度定義：</p> <p>板厚 <math>\geq 1.00\text{mm}</math>, <math>1\text{mm} \leq \text{寬度} \leq 2\text{mm}</math>;</p> <p>板厚 <math>\leq 1.00\text{mm}</math>, <math>1.5\text{mm} \leq \text{寬度} \leq 2.5\text{mm}</math></p>		 (圖一)  (圖二)
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>因板子在印刷 置件等需要承受一定的應力,連接肋起到一定的支撐作用。</li> <li>以利於使用 punch 方式切板。</li> </ol>			

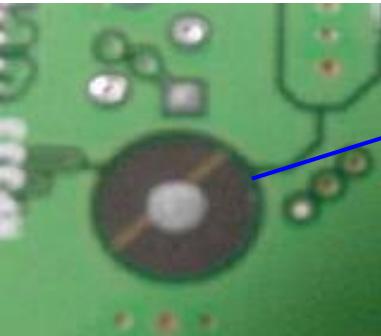
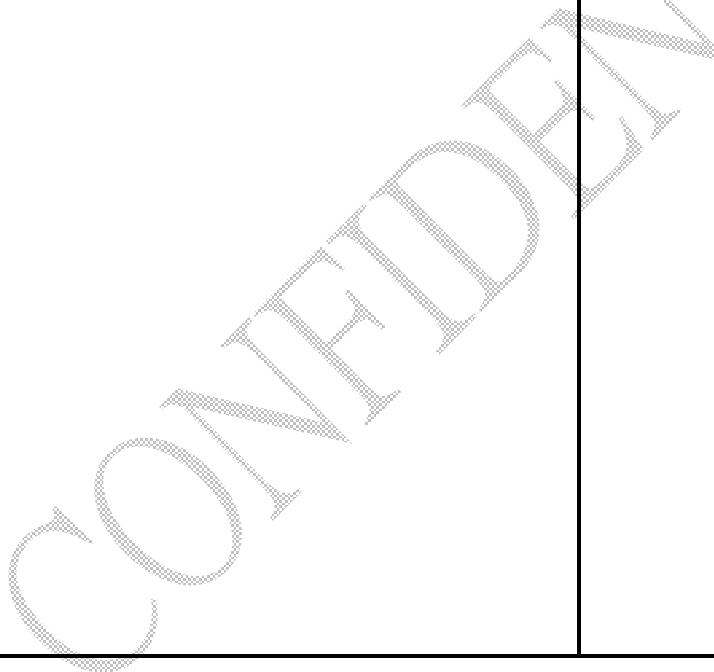
## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 For SMT 與 DIP
A6	<p>光學點之規定：</p> <p>6.1※Component Side 識別點(光學點)  <math>\geq 3</math>points [ 距板邊<math>\geq 200</math>mil(5mm) , 外形完整且對角不對稱 ]</p> <p>※ Solder Side 識別點(光學點)距板邊<math>\geq 200</math>mil (5mm)(CE 多連板產品不在此限制內)</p> 	 <p>(圖一)</p>  <p>(圖二)</p>	
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>定義光學點數量<math>\geq 3</math> 個，便於印刷機機做程式用，在印刷偏移或光學點無法識別之下，有選擇機會。</li> <li>光學點不完整，會造成機器無法識別。</li> <li>不對稱，具有分辨 PCB 方向之能力。</li> <li>距板邊<math>\geq 5</math>mm,防止光學點被軌道磨損。</li> </ol>			

## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 For SMT 與 DIP
A6	<p>6.2 光學點內 Copper Pad 60mil (1.5mm)</p> <p>光學點內的 Free Area 120mil (3mm) (深色)</p> <p>VGA Card 光學點(全部)40mil(1mm)</p> 		
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 目前機台所設定光學點為基准參數。</li> <li>2. 統一大小，便於機器識別。</li> </ol>			

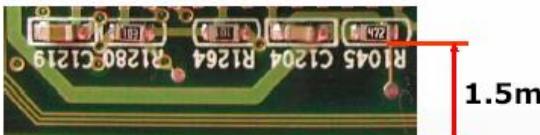
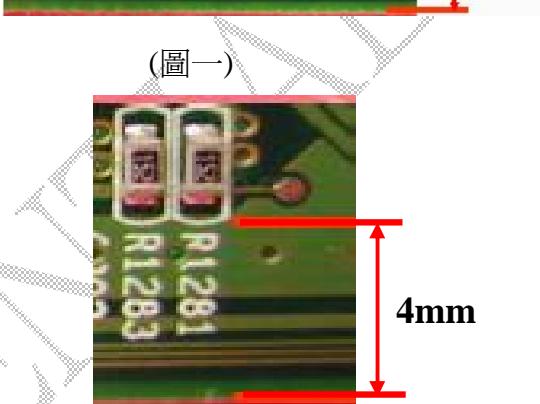
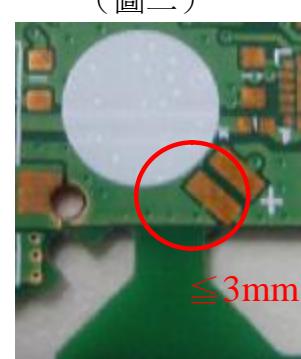
## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 For SMT 與 DIP
A6	<b>6.3 光學點內禁止走線。</b>		
			
<b>注意事項</b>			<b>備註</b>
避免機器誤判或無法識別。			

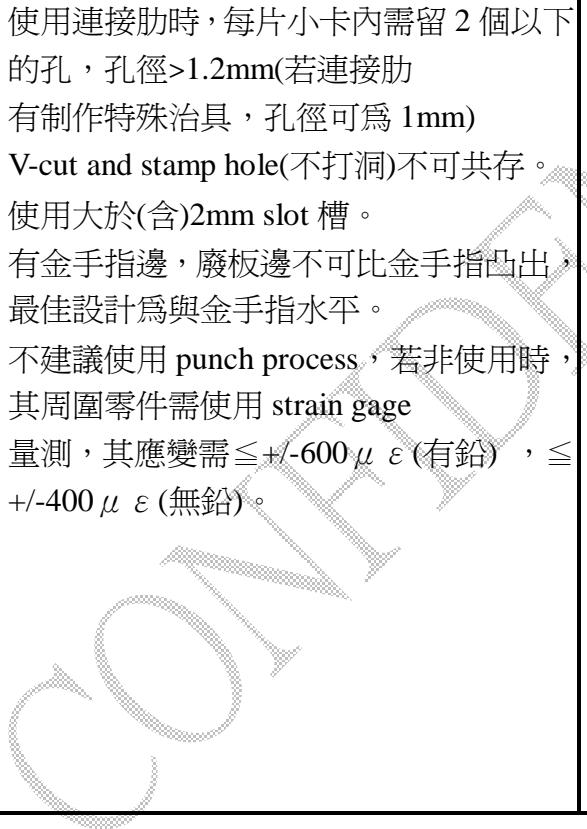
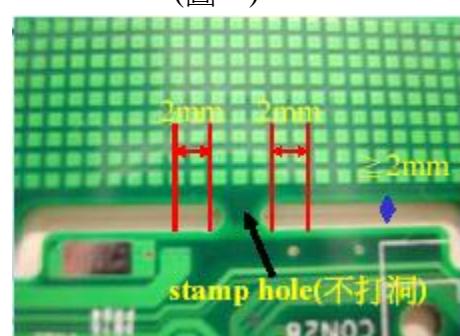
## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB SMT 段
A7.	假導體直徑 $\geq 80\text{mil}(2\text{mm})$ 。	 假導體	
CONNED IT			備註
區分假導體與光學點,避免機器識別時產生誤判。			

## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For VGA 及含有連板產品 For DIP 段
A8	<p><b>V-cut 與邊緣 chip 零件距離要求：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>※零件方向與 V-cut 方向平行 <math>\geq 60\text{mil}(1.5\text{mm})</math>。</li> <li>※零件方向與 V-cut 方向垂直 <math>\geq 160\text{mil}(4\text{mm})</math></li> <li>※連接肋與周邊零件方向垂直 <math>\geq 120\text{mil}(3.0\text{mm})</math>。</li> </ul>	  	<p>(圖一)</p> <p>(圖二)</p> <p>(圖三)</p>
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 避免在裁板時，焊點受應力而破壞。</li> <li>2. 避免在裁板時，零件與刀子之間干涉。</li> </ol>			

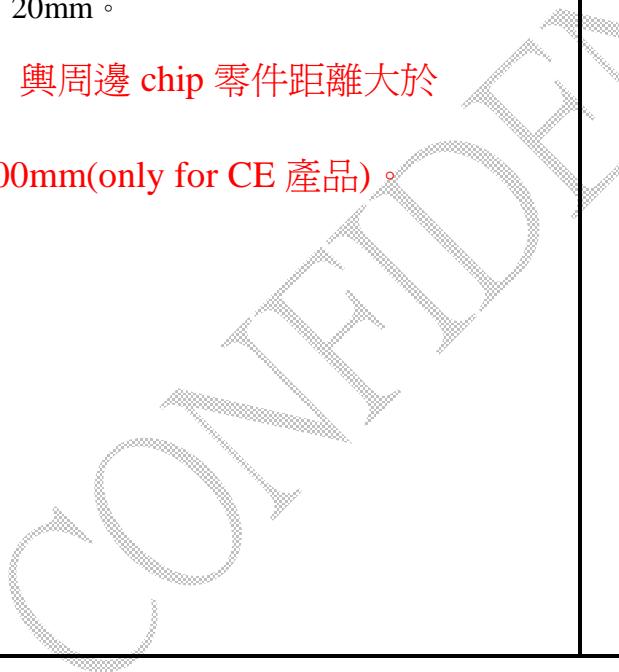
## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For VGA 及含有連板產品 For DIP 段
A9.	<p><b>連板的規定：</b></p> <p>板子 Layout 是否有連板，且可適於量產</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 零件凸出板邊時，不可與 V-cut &amp; 連接肋干擾(零件與郵票孔左右 keep 2mm 以上)。</li> <li>※ 使用連接肋時，每片小卡內需留 2 個以下的孔，孔徑&gt;1.2mm(若連接肋有制作特殊治具，孔徑可為 1mm)</li> <li>※ V-cut and stamp hole(不打洞)不可共存。</li> <li>※ 使用大於(含)2mm slot 槽。</li> <li>※ 有金手指邊，廢板邊不可比金手指凸出，最佳設計為與金手指水平。</li> <li>※ 不建議使用 punch process，若非使用時，其周圍零件需使用 strain gage 量測，其應變需 <math>\leq +/-600 \mu \varepsilon</math> (有鉛)，<math>\leq +/-400 \mu \varepsilon</math> (無鉛)。</li> </ul> 	 (圖一)  (圖二)	
<p><b>注意事項</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 防止在裁板時，零件與刀子之間干擾。</li> <li>2. 使用連接肋時，每片小卡內需留 2 個以下的孔(含 2 個)，孔徑&gt;1.2mm，是考慮到板廠制程能力問題。</li> <li>3. V-cut and stamp hole(不打洞)不可共存，除特殊制程，考慮到費用問題。</li> <li>4. 使用大於(含)2mm slot 槽，考慮 PCB 有空間折掉板邊，避免零件損壞。</li> <li>5. 廢板邊不可比金手指凸出，是防止金手指走軌道時，廢板邊卡板。</li> <li>6. 使用 punch process，規定應力大小，是防止周邊零件受力而破壞。</li> </ol>			<p><b>備註</b></p> <p>punch process：指沖壓制程。</p> <p>stamp hole：指郵票孔。</p>

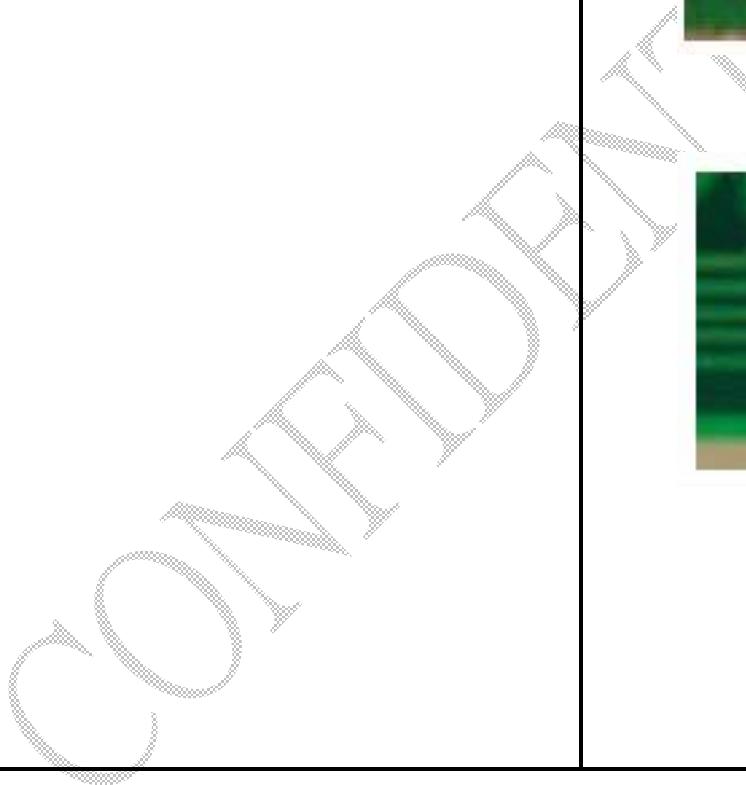
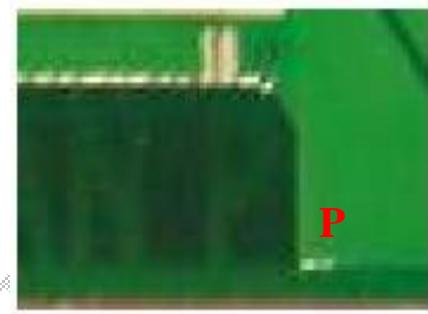
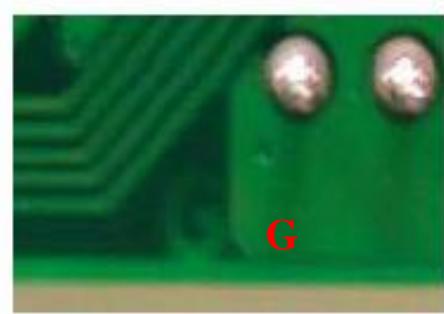
## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For VGA 及含有連板產品
A10	連板規定：  板子 slot 槽不可大於 70 個槽。		
注意事項			備註
Slot 槽大於 70 個，會占一定的面積。因板廠是以面積來計算費用。規定此項，是為成本費考慮。			Slot 槽：指的是多連板廢板邊部份，板廠在切板時，只留下連接肋，切掉的那部份，空白的地方叫 Slot 槽。

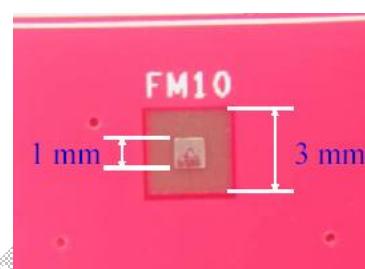
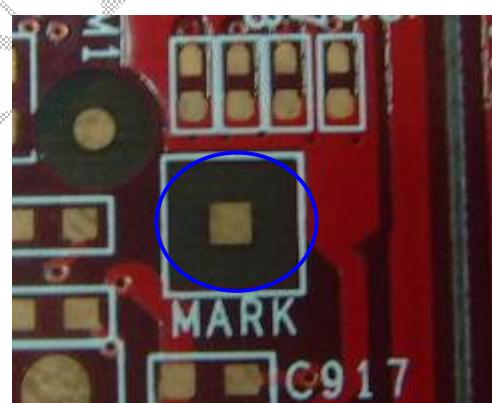
## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品
			For SMT 與 DIP
A11	<p>預留 Barcode 位置尺寸的規定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 尺寸大小 L22*W6(mm) A/L13*W4(mm)B, 請填寫生產時使用之 Barcode 尺寸。</li> <li>※ 不可於測試點上方。</li> <li>※ MB 不可於 PCB 背面。</li> <li>※ 與 QFP and fine pitch 零件之距離需 keep 20mm。</li> <li>※ 與周邊 chip 零件距離大於 1.00mm (only for CE 產品)。</li> </ul> 	 <span style="float: right;">NG</span> <span style="margin-left: 200px;">(圖一)</span>	
		 <span style="float: right;">NG</span> <span style="margin-left: 200px;">(圖二)</span>	
注意事項			備註
1. MB 不可貼背面，原因是不便於人員目視。 2. 與 QFP and fine pitch 零件距離是為防止印刷錫厚，造成連錫。 3. CE 產品要求 Barcode 與周邊 chip 零件保持距離大於 1mm, 是為防止貼 Barcode 時，貼到周邊零件。			

## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB 板廠所用
A12	PCB 層別標示 Power& GND 層,板邊 須有 P&G 等字樣標示。	  (圖一)	 (圖二)
注意事項			備註
標示可以辨別 PCB 內層是否反向。			

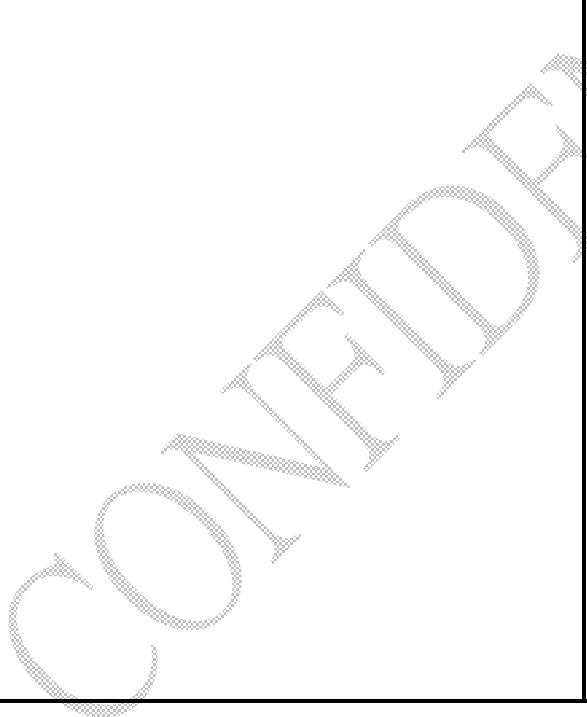
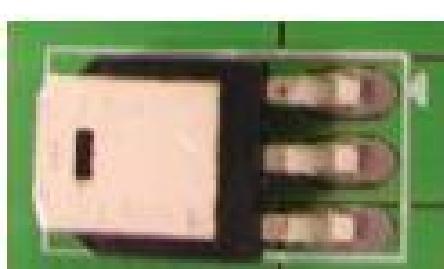
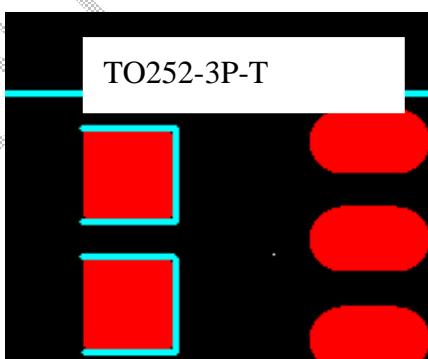
## SMT DFM 基本規範

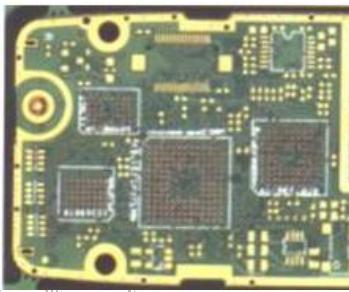
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For VGA 及連板產品 For SMT 段
A13	<p><b>連板時,板內需加方型 Bad Mark.</b></p> <p>※報廢板於板廠端時,需將方形 Mark 塗黑。</p> <p>※添加位置至少離板邊 5mm , 不影響夾板為原則。</p> 	 <p>(圖一)</p>  <p>(圖二)</p>	
注意事項			備註
方形 mark 塗黑,是為防止廠內生產時機器誤識別,造成零件報廢。			

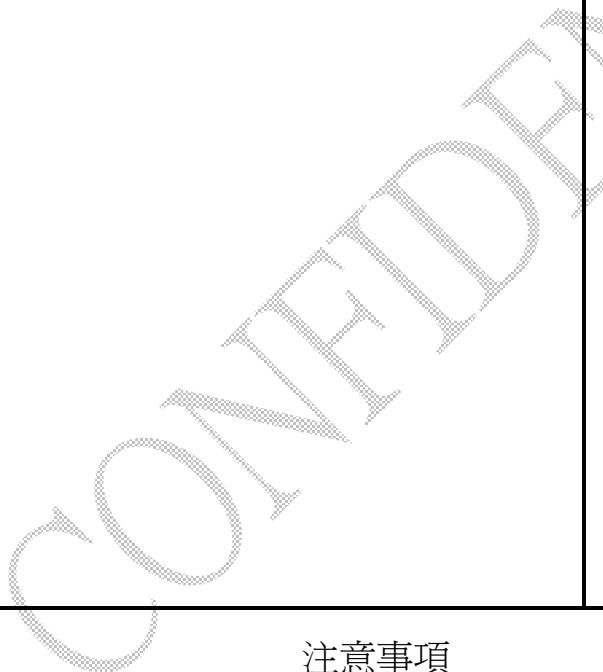
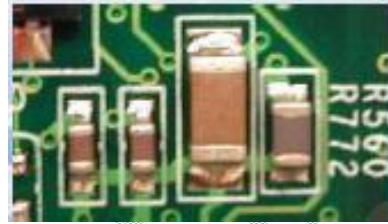
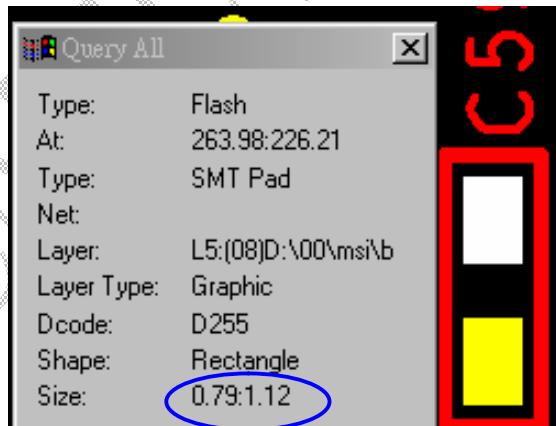
## SMT DFM 基本規範

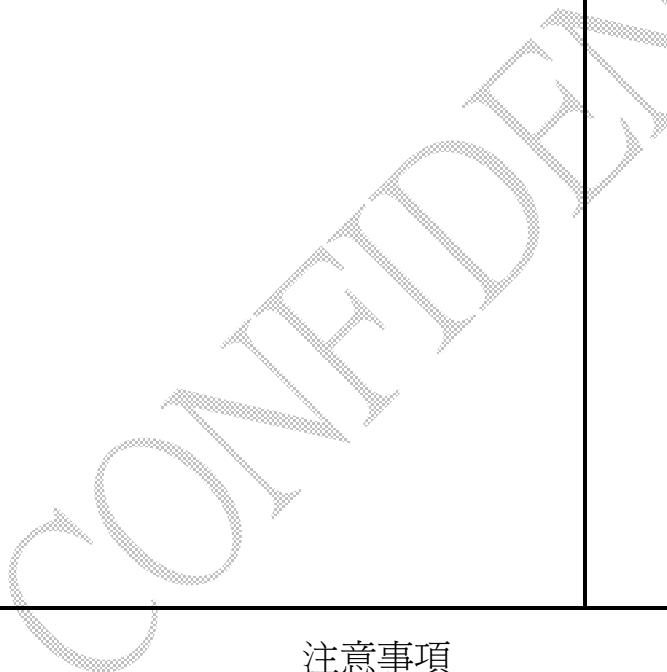
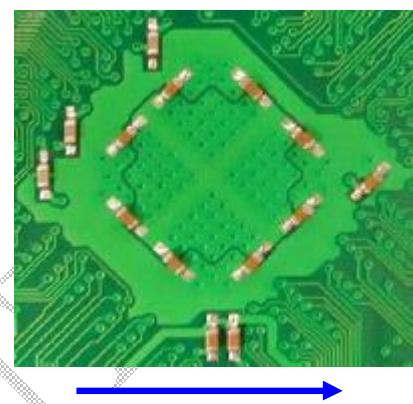
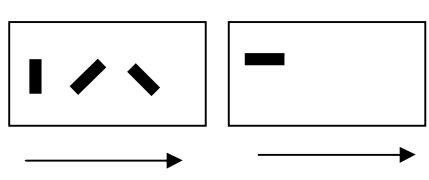
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 For SMT 與 DIP
A14.	SMT 機器定位孔 (各孔 X, Y 軸距板邊各為 5mm) $\geq 2$ points ( $4\phi$ ) 如右圖，且 DIP 零件下方不可有定位孔。		
COMING UP			
注意事項			備註
1. 此定位孔是為 SMT 置件機固定板子所用。  2. 此定位孔不可 layout 在 DIP 零件下面，是為考量 DIP 載具在定位時，如果上方有零件，造成無法定位。			

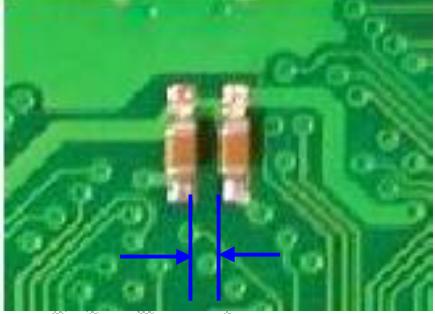
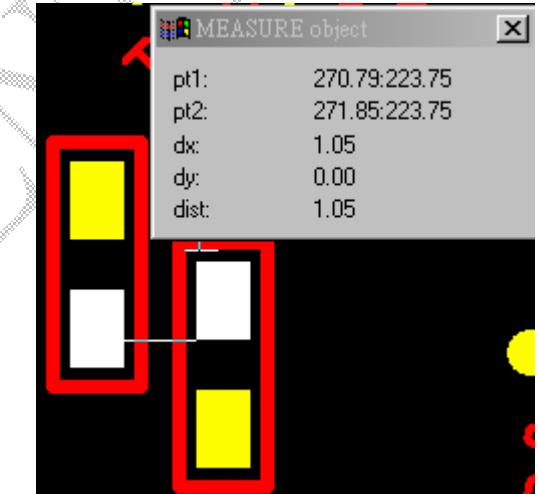
## SMT DFM 基本規範

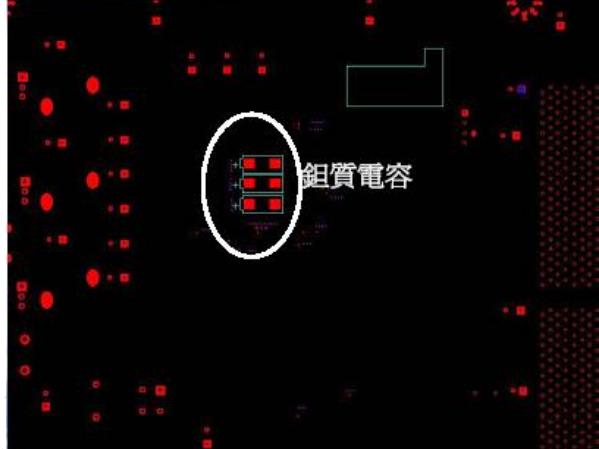
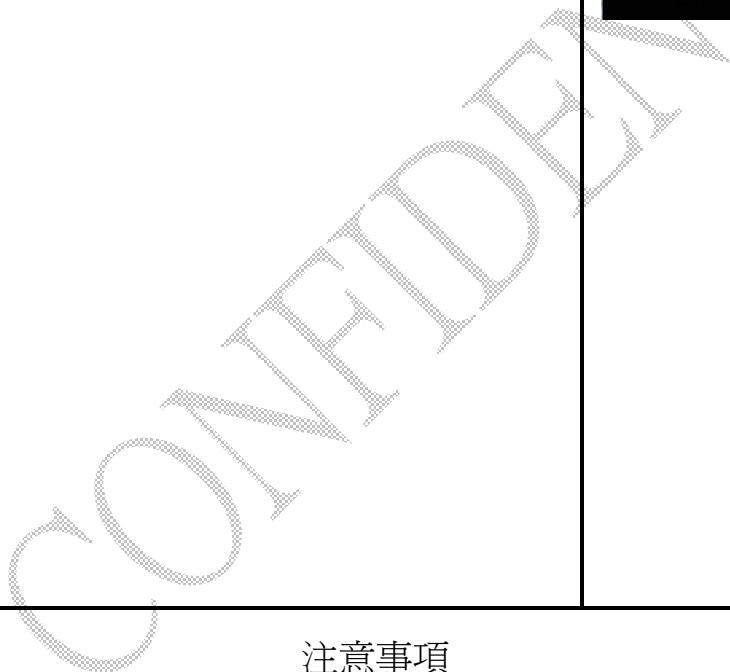
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 For SMT
A15.	<p><b>SMT Pad 尺寸正確性之規定：</b></p> <p>SMT Reverse Mosfet Footprint 零件</p> <p>pad 尺寸，務必確認為 TO252_3P_T。</p> 	 <p>(圖一)</p>  <p>(圖二)</p>	
注意事項			備註
TO252_3P_T 是固定反貼 Mos 管的名稱，標示此名稱，是為便於人員識別。			

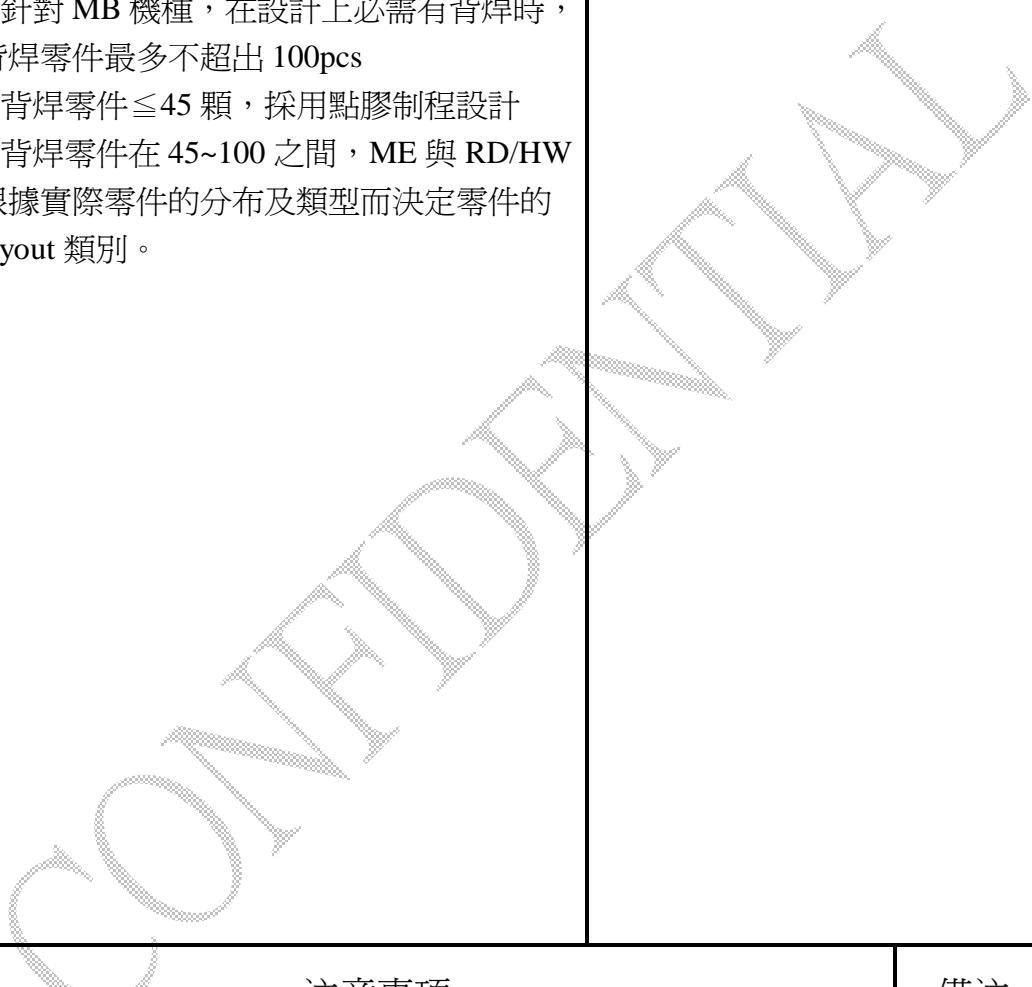
SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For CE 產品 SMT 段
A16.	當 PCB 板為化金板時，其 Micro BGA 與 CSP 零件 PCB PAD 改用 OSP 。		(圖一)
COMING UP			備註
注意事項			
避免 MicroBGA 與 CSP 零件在 PCB 表面為鍍金時產生黑墊現象。			

SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB SMT 與 DIP
A17.	<p><b>SMT 點膠制程零件 pad 尺寸:</b></p> <p>點膠制程之 footprint pad 長度較長。 (例如 0603 Pad 尺寸寬 0.79mm*長 1.12mm), 非點膠制程 0603 pad 尺寸寬 0.79*長 0.79mm</p> 	 <p>(圖一)</p>  <p>(圖二)</p>	
注意事項			備注
點膠制程，在過大錫爐時，如果零件 Pad 較短，會產生陰影效應。			

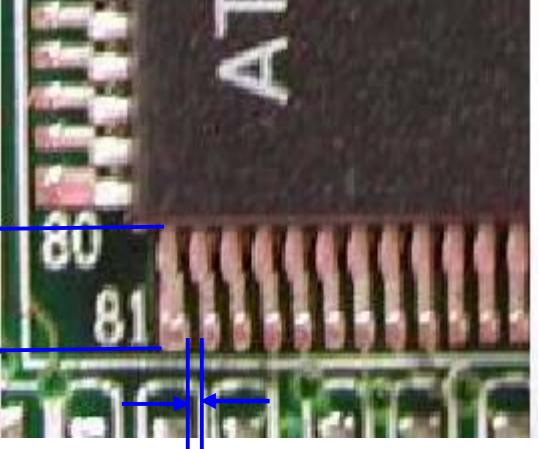
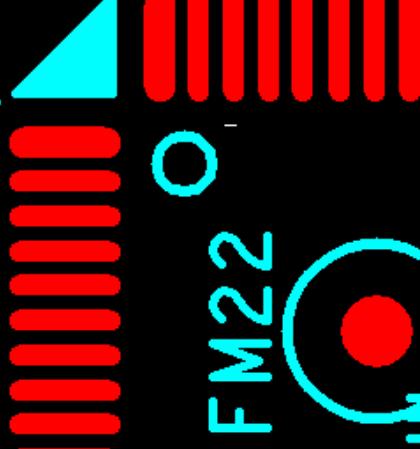
SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB SMT 與 DIP
A18.	<p>背焊點膠制程之規定：</p> <p>18.1 背焊點膠制程 SMD 零件 Layout 方向一律與 DIP 流向成垂直或傾斜 45 度。</p> 	 <p style="text-align: center;">DIP流向 (圖一)</p>	 <p style="text-align: center;">DIP流向 OK NG (圖二)</p>
注意事項			備註
是為背焊零件過 DIP 大錫爐產生陰影效應之考量。			

SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB SMT 與 DIP
A18.	18.2 背焊點膠兩相鄰零件須有間隔距離，不可緊貼在一起。建議以相鄰零件尺寸的一顆寬度以上作為間隔距離 0603：100mil, 0805:140mil , 1206:170mil(以較大零件外框寬度作為間隔距離)。	 	(圖一) (圖二)
注意事項			備注
間隔太近，會造成過大錫爐產生空焊。			

SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB SMT 與 DIP
A18.	<p><b>18.3 背焊/點膠制程 SMD 零件限用一般 SMD 零件 RCL:</b></p> <p>背焊點膠禁止放置 0402 以下零件          背焊點膠禁止放置 1210 以上零件          背焊禁止放置鉭質電容。          背焊禁止放置 4 pin chock,避免撞件。</p>	 	
注意事項			備注
1. 0402 以下零件點膠是為設備能力考量。 2. 1210 以上零件點膠是考量過大錫爐會產生掉件。 3. 禁止放 4pin chock，是為防止撞件。			

SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB SMT 與 DIP
A18.	<p><b>18.4 背焊點膠制程零件顆數限制：</b></p> <p>1.針對 MB 機種，在設計上必需有背焊時， 背焊零件最多不超出 100pcs</p> <p>2.背焊零件≤45 顆，採用點膠制程設計</p> <p>3.背焊零件在 45~100 之間，ME 與 RD/HW 根據實際零件的分布及類型而決定零件的 layout 類別。</p>		
注意事項			備注
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 設備能力與制程能力的考量</li> <li>2. 工時的考量</li> <li>3. 背焊零件集中 layout, 便於生產時採用膠紙的方式取代載具。</li> </ol>			

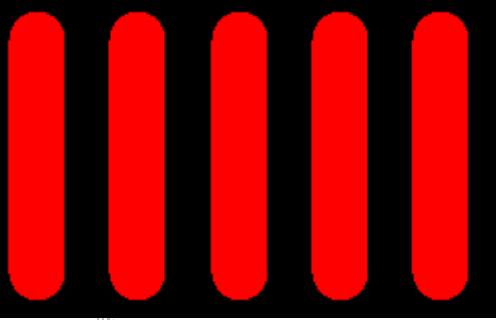
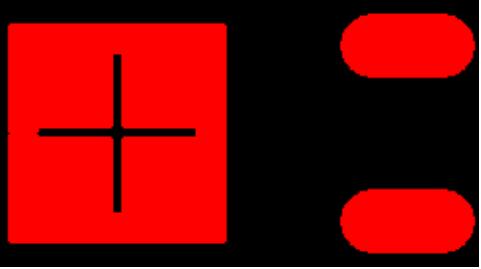
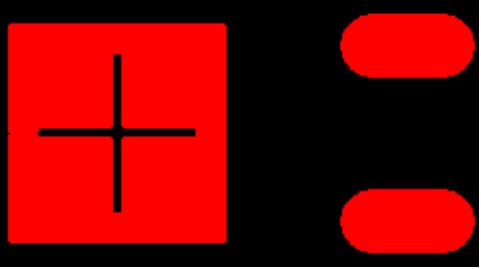
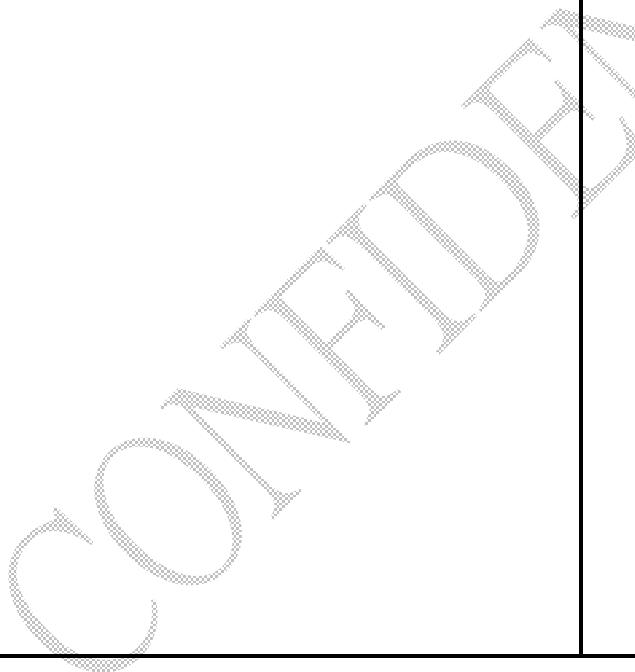
## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A19.	QFP 零件,PCB pad 所有的長度須相同，所有的寬度須相同(除外四 pin)。	 <span style="color: red;">L</span> <span style="color: red;">W</span> <p>(圖一)</p>  <p>(圖二)</p>	
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 避免 AOI 誤判。</li> <li>2. 寬度不相同，容易產生連錫或少錫。</li> </ol>			

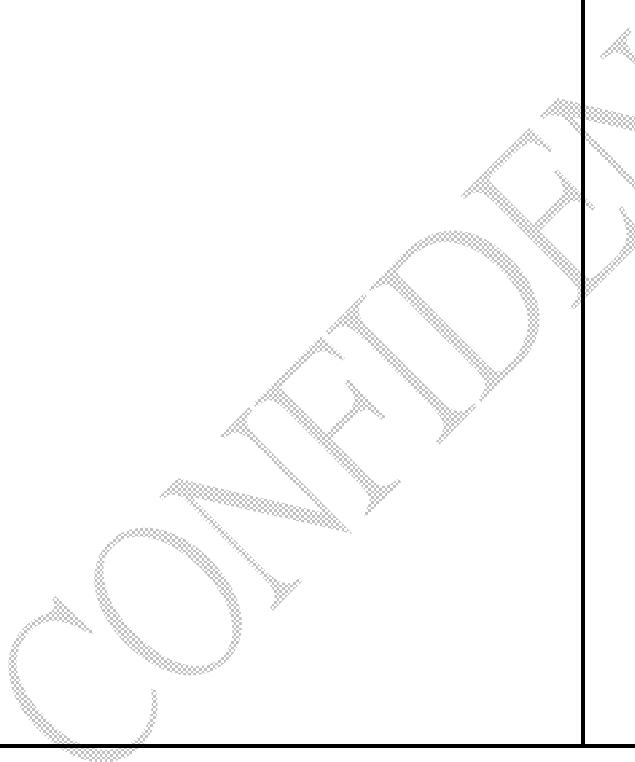
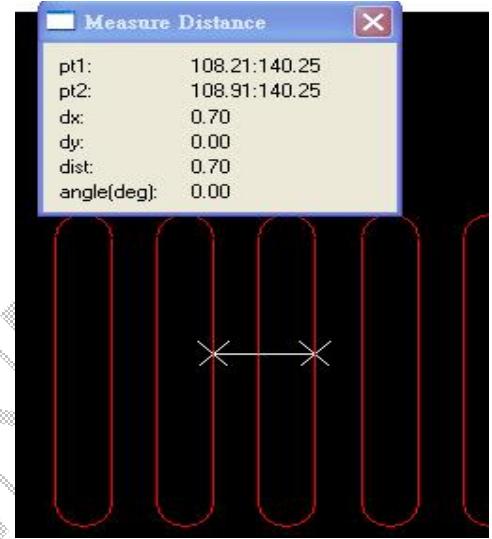
## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A20.	零件 pad 尺寸需大於零件 pin 腳。		
CONDED			
注意事項			備註
PAD 寬度>零件腳寬，是為防止焊接後產生冷焊，空焊，少錫等不良現象。			

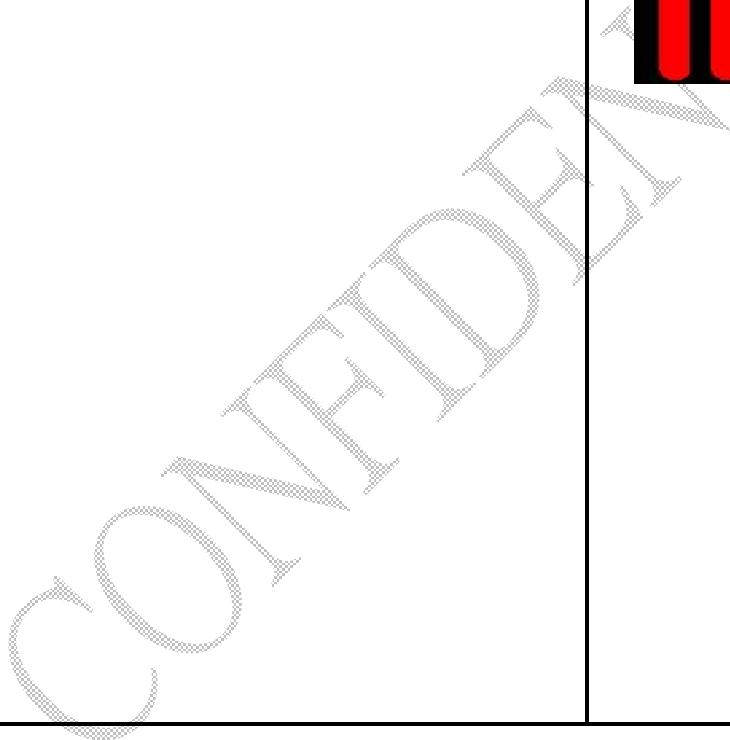
## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A21.	所有 IC QFP MOS 零件腳之 Pad 需改為兩端為圓形。	 	 (圖一)
			(圖二)
<b>注意事項</b>			<b>備註</b>
1. 為配合 SMT 鋼板設計需要，因鋼板開孔倒角設計為圓形比較好下錫，綱孔不沾錫。			
2. OSP 板 Pad 兩端設計為圓形 Pad,不會造成 Pad 漏銅,影響外觀。			

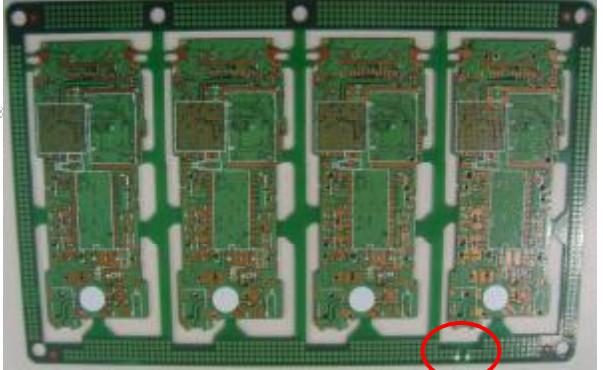
## SMT DFM 基本規範

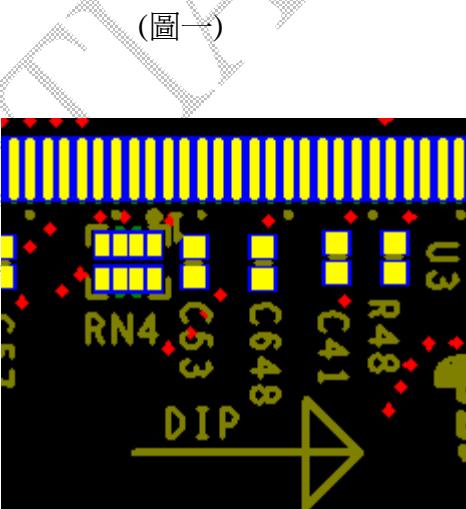
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For CE 產品 DIP 段
A22.	<b>LCD Pitch 必須<math>\geq 0.7\text{mm}</math>。</b>	 	
注意事項			備註
零件 pitch 太小，防止在熱壓時，造成連錫。			

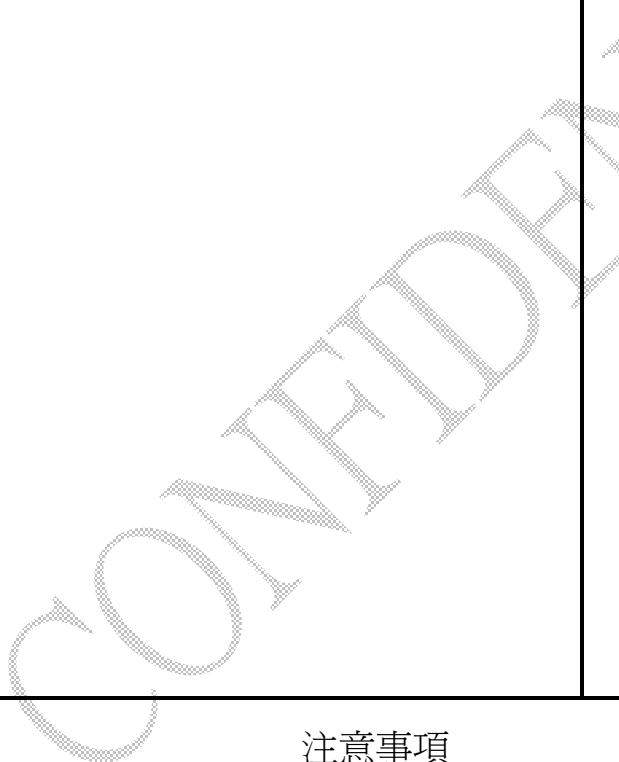
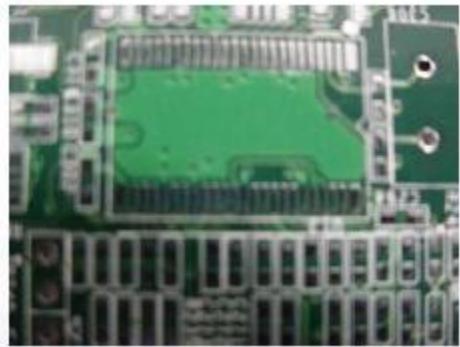
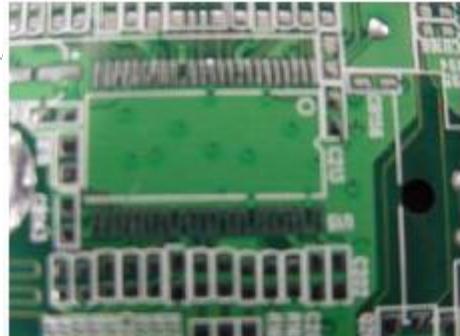
## SMT DFM 基本規範

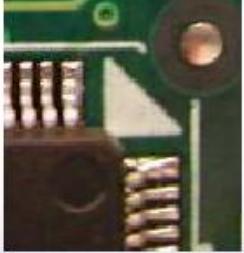
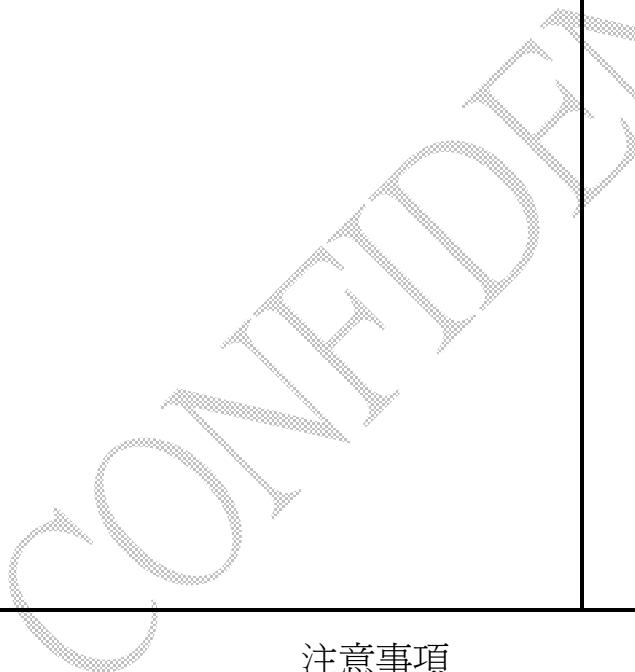
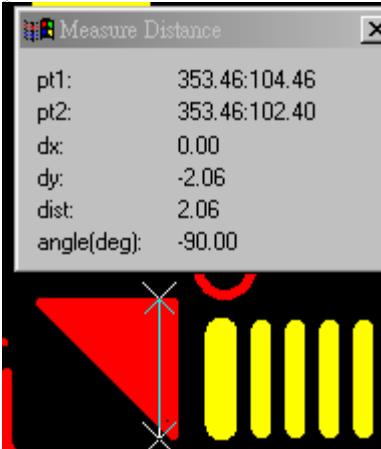
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For CE 產品 DIP 段
A23.	<b>LCD PCB PAD 的長度<math>\geq</math>2.8mm.</b>	 	
注意事項			備註
避免在熱壓時造成空焊。			

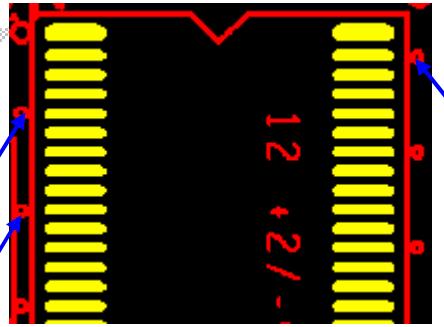
SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB SMT 與 DIP 段
A24.	請確認 MVT 及 MP 前, BIOS Socket 務必移除(未移除者請 PM & H/W 注明其原因)。		
CONFIDENTIAL			
注意事項			備註
1. 節省一道工序。  2. 避免 BIOS Pin 腳與其腳座接觸不良。  3. BIOS Pin 腳若有不良，很難維修及很難發現。			

SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For CE 及含有多連板產品 For SMT 與 DIP
A25.	<p><b>多連板白點的標示：</b></p> <p>1.雙面制程時：需在廢板邊正背面各標示一個 Ø60mil(1.5mm)的白點。</p> <p>2.單面制程時：需在廢板邊正面標示一個 Ø60mil(1.5mm)的白點。</p> <p>所有 PCB 廠，標示白點位置要一樣。</p>	 	<p>(圖一)</p> <p>(圖二)</p>
注意事項			備注
<p>1. 方向統一，避免人員將板子流向放反。</p> <p>2. 用白點標示比較醒目。</p>			

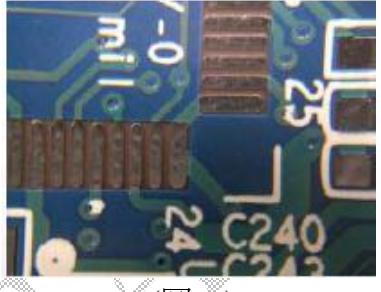
SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB SMT 與 DIP
A26.	Dip 流向文字面定義：  PCB 須標示 DIP 流向。	(圖一)   (圖二) 	
注意事項			備注
1. 方便人員識別。  2. 避免人員將板子流向放反。			

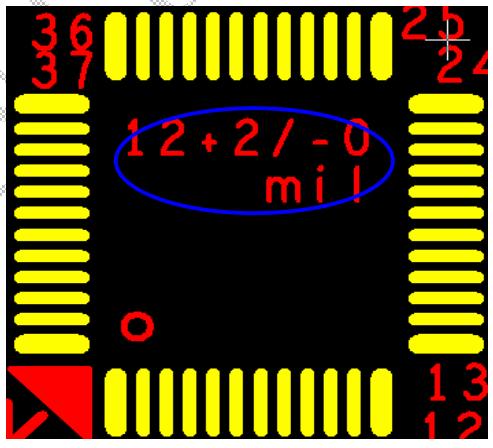
SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A27.	<p><b>27.1 零件標示規定：</b></p> <p>所有零件外框須標於本體外 0402 及 0603 零件不加外框絲印,0402 零件的 foot print 採用 X23.69-Y24-S12 設計。</p> 	 <p>OK (圖一)</p>  <p>NG (圖二)</p>	
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>外框標於零件本體外，防止零件置上去壓線。</li> <li>0402 及 0603 不加外框，按統一尺寸 X23.69mil(0.60mm) Y24mil(0.60mm)-S12mil(0.30mm)設計,便於人員識別。</li> </ol>			X 代表長 Y 代表寬 S 代表內距

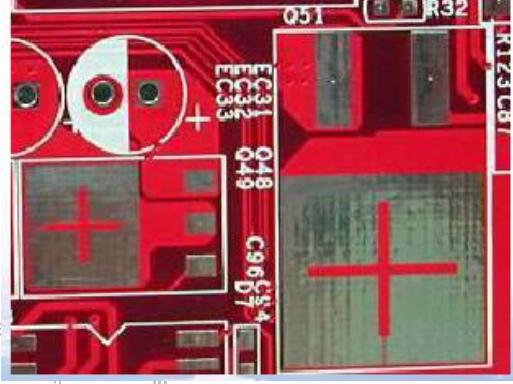
SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A27.	27.2 QFP&BGA 極性標示:直徑 (白色實體) $\geq 80\text{mil}(2\text{mm})$ 。	 	OK (圖一) NG (圖二)
			
注意事項			備註
1. 極性標示，便於識別零件反向。 2. 用白色的實體標示比較醒目。			

SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A27.	27.3 QFP IC 須於每 5pin 標示辨識點。	 	每5pin 做標
CONSIDER			(圖一)
CONSIDER			(圖二)
注意事項			備注
便於人員計算 PIN 腳的位置。			

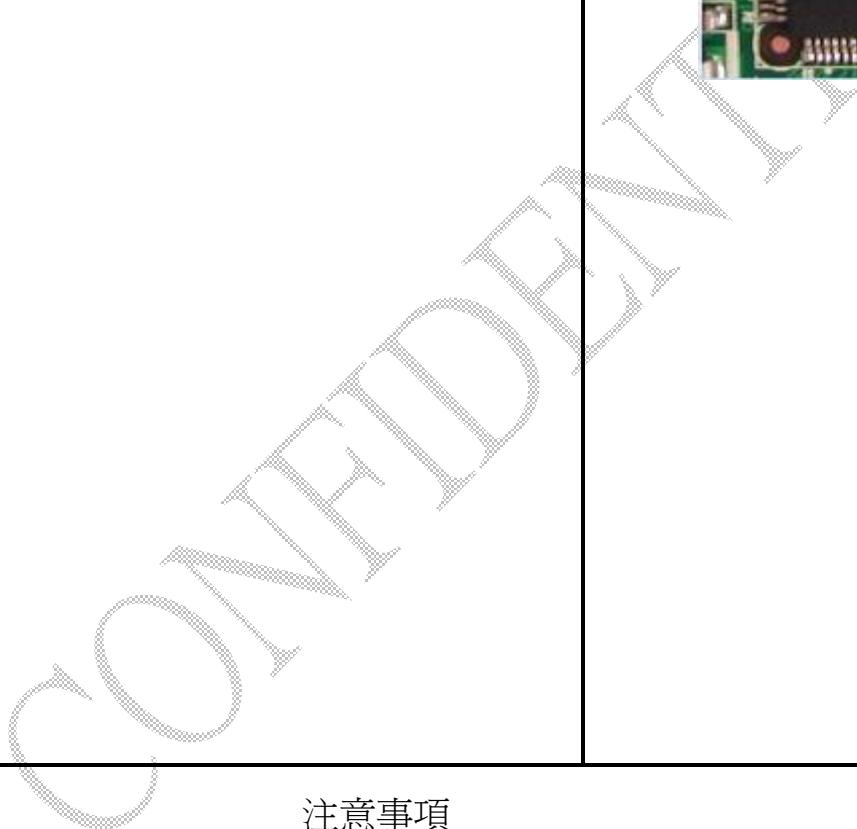
SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A27.	27.4 QFP 與 IC 周邊四個角,須標上零件腳位。	 	(圖一) (圖二)
注意事項			備註
便於人員計數。			

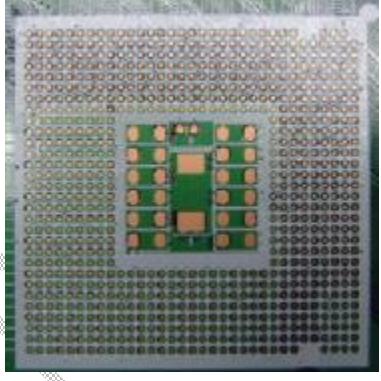
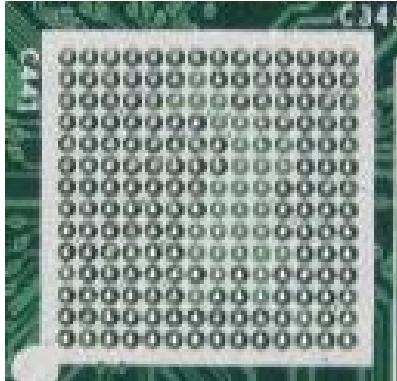
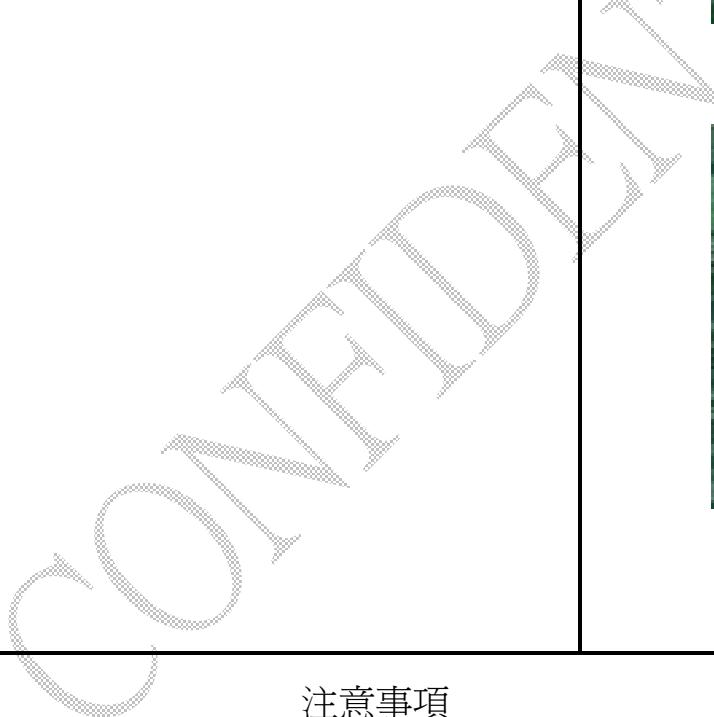
SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A27	27.5 QFP 0.5 Pitch (含)以下於 PCB 上 需開天窗(無 Solder Dam)。	 <p>OK</p> <p>(圖一)</p>  <p>NG</p> <p>(圖二)</p>	
CONSIDERATION			備註
注意事項			
1. 避免連錫。  2. 避免綠漆脫落。			

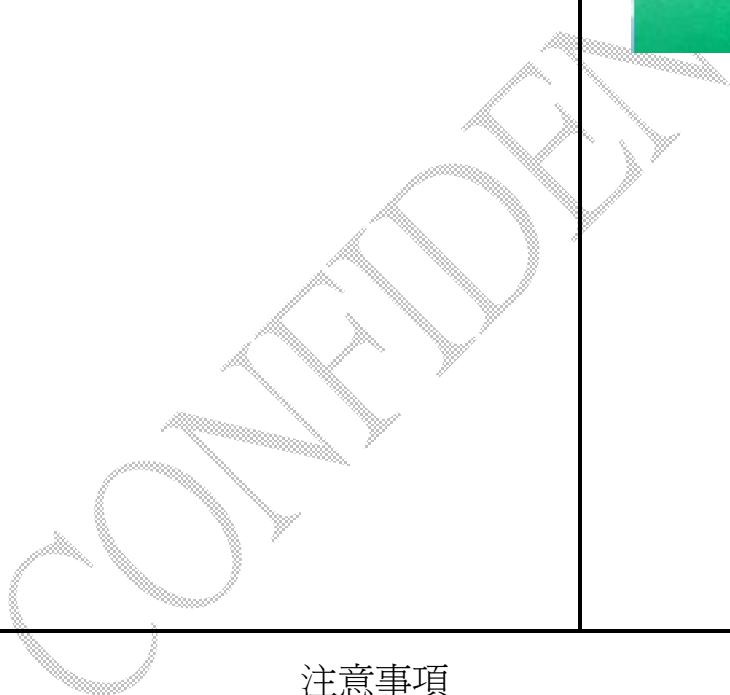
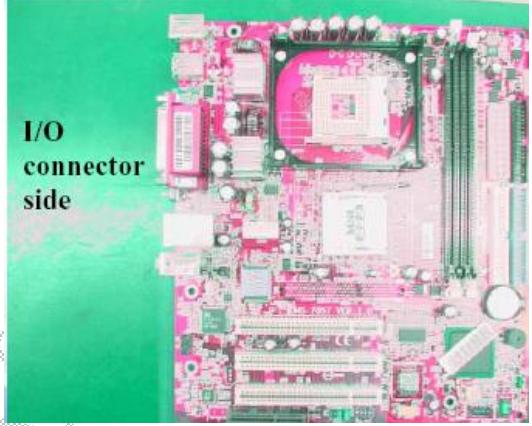
SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A27	27.6 QFP 為 0.5 Pitch 需於零件正下方標示 $12+2/-0\text{mil}$ 。	 	
注意事項			備注
1. 標示 $12+2/-0\text{mil}$ 代表 0.5pitch 的 QFP 零件 PCB PAD 的寬度。 2. 寬度統一，避免印刷連錫。			

SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A27.	27.7 MOS 導入十字型。		
CONSIDER			
注意事項			備註
防止 Mos 管偏移,導入十字架 , 起到固定作用。			

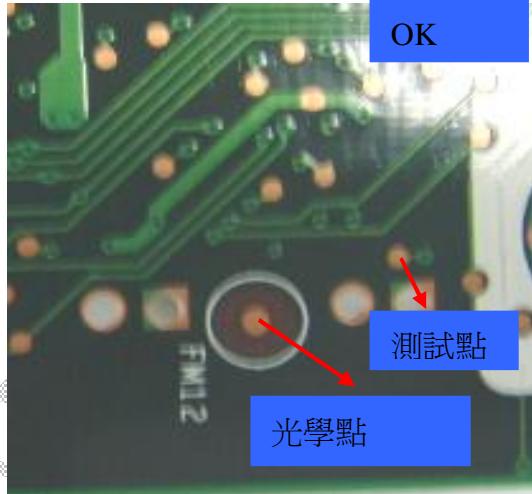
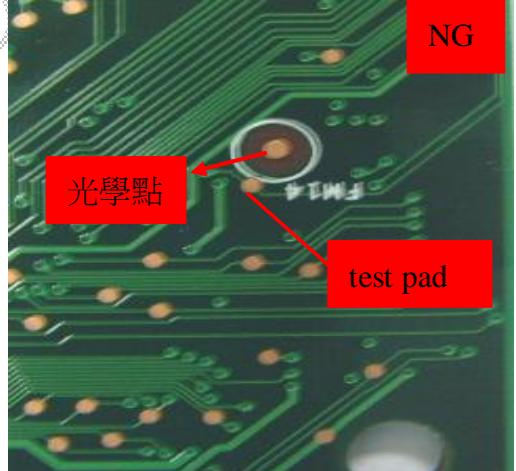
SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A28.	二極體負極須以白色實體標示,LED 正極需標示+號。		
CONSIDER			
注意事項			備注
便於識別零件極性反向。			

SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A29.	<p><b>uBGA 與 QFP 零件於 PCB 板上增加定位基准點：</b></p> <p>QFP 定義 Pitch 為 0.4 (含) 以下。 uBGA 定義 Pitch 為 0.5 (含) 以下。</p> 		
注意事項			備註
0.4pitch 的 QFP 與 0.5pitch 的 uBGA 都屬於精密度較高的零件，增加 mark 點，便於機器在自動補償時，起到定位作用，避免印刷偏移。			

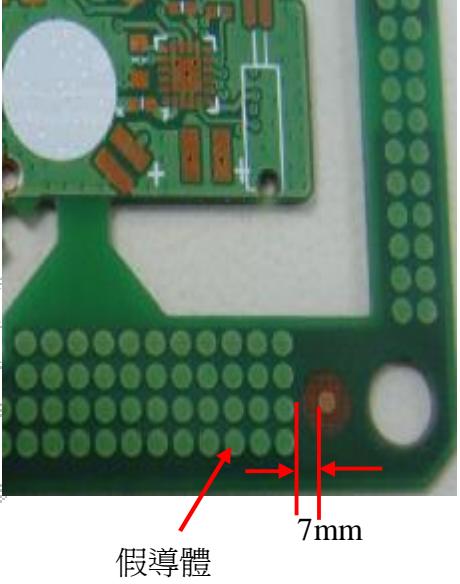
SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A30	Pitch 1.0mm(含)以上之 BGA type 零件（含 CPU socket）,需加印白漆於文字框內。	 	 <p>(圖一 CPU socket)</p> <p>(圖二 BGA)</p>
注意事項			備注
因板廠無法克服假性漏銅問題，導致產線大量 PCBA 短路，為克服此問題，所以導入加印白漆。			

SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB SMT 與 DIP
A31	<b>31.1 零件禁止區之規定：</b> <p>I/O Connector Side&amp;對邊(專指軌道)            ≥距板邊 200mil(5mm) (Bot 面)            ≥距板邊 150mil(3.81mm)(Top 面)            其他二側邊≥距板邊 120mil(3mm)。</p>		
注意事項			備注
1. 防止在印刷 置件時夾板夾到板邊零件。  2. 防止軌道抹到板邊零件。			

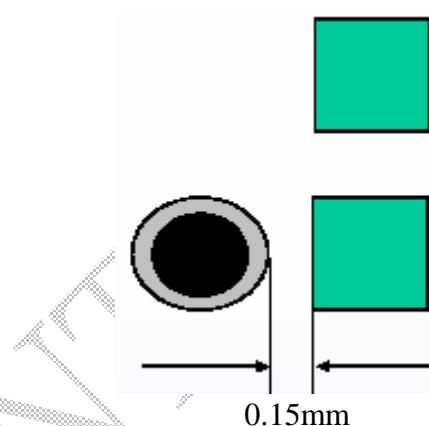
SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For VGA 及含有金手指產品 For SMT 與 DIP
A31	<b>31.2 零件禁止區之規定：</b> VGA Card OEM 機種零件無法距板邊 $\geq 200\text{mil}(5\text{mm})$ , 則以金手指方向為軌道邊生產。 板長(金手指側) $\geq 16.5\text{cm}$ 時金手指後方需加折斷邊。	 	 (圖一)  reflow 鏈條的寬度約 4.5mm (圖二)
注意事項			備注
1. 防止軌道抹到板邊零件。 2. 加折斷邊，防止軌道卡板。			

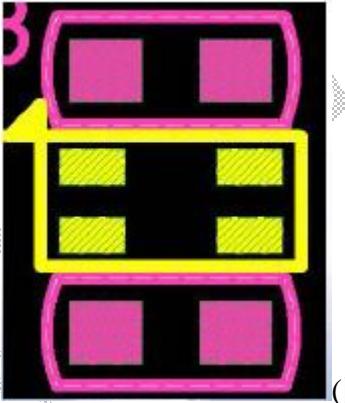
SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For OSP 板 SMT 段
A32	光學點與測試點距離 $\geq 200\text{mil}(5\text{mm})$ 。	 	
CONSIDER			
注意事項			備註
光學點與測試點太近，避免機器識別時產生誤判，造成偏移。			

## SMT DFM 基本規範

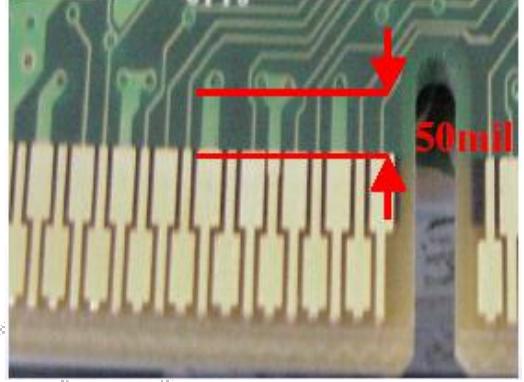
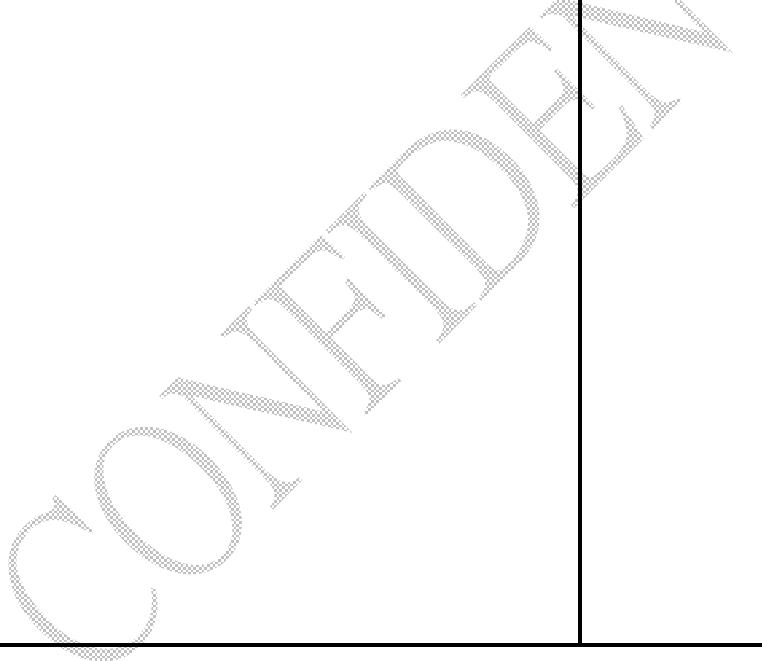
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A33	光學點與假導體的距離 $\geq 280\text{mil}(7\text{mm})$ 。	 <p>假導體</p> <p>7mm</p>	
注意事項			備註
區隔假導體與光學點，避免機器識別時產生誤判，造成偏移。			

## SMT DFM 基本規範

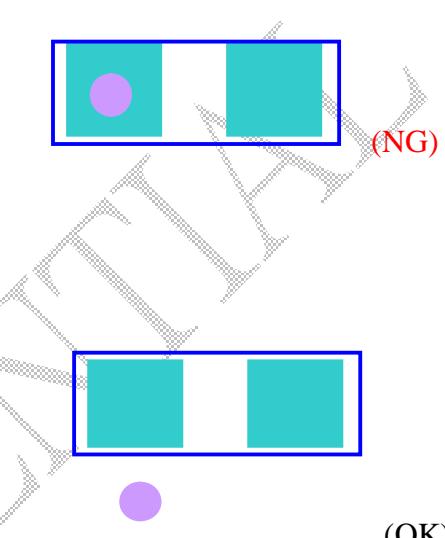
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A34	Via &Through hole(PTH&NPTH)與 SMD PAD 的距離 $\geq 6\text{mil}(0.15\text{mm})$ 。	 <p>The diagram illustrates a cross-section of a printed circuit board. It features a circular via hole on the left and a square SMD pad on the right. A dimension line with arrows at both ends spans the gap between the outer edge of the via hole and the outer edge of the SMD pad, indicating a minimum distance of 0.15mm.</p>	
CONSIDERATION			
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>太近時，SMT 印刷，錫會從洞孔中漏下去，造成零件空焊或少錫。</li> <li>洞孔中如果有錫，會造成插件或組裝的困難。</li> </ol>			

SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A35	SMT 零件不可有共用 pad 設計  (除已經由實驗驗證不會產生生產問題。)	 	(圖一)  (圖二)
注意事項			備註
共用焊盤必須以綠漆隔開，防止因錫擴散，而影響較小 pad 零件之焊錫性，避免少錫或偏移。			

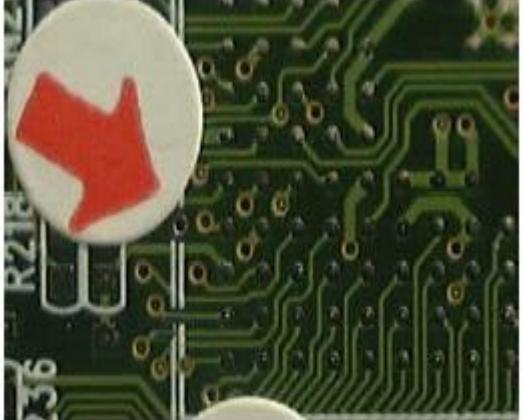
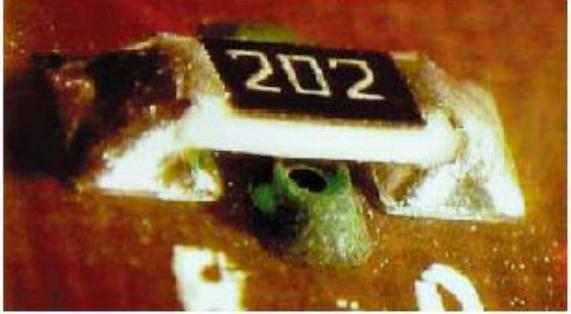
## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For VGA 及含有金手指產品 For SMT 與 DIP
A36	Through holes 與 Gold finger 的距離 $\geq 50\text{mil}(1.25\text{mm})$ 。 (Only For 噴錫板)。		
			
注意事項			備註
Through hole 在板廠制作時如果填錫，在過爐子時，受熱，噴錫，如果與金手指相隔太近，會有沾錫的風險。			Through hole:指貫穿孔。

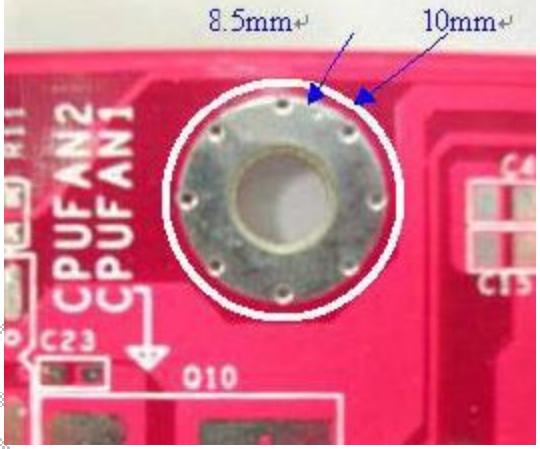
## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A37	<p><b>via hole(含 PTH)</b>若無塞孔時，嚴禁 Lay 於 SMD 本體下方，須於白色文字框外。</p> 		
<b>注意事項</b>			<b>備註</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>避免過大錫爐時，因熱衝擊而造成零件損壞。</li> <li>錫流向 Via hole，過爐後，造成零件少錫。</li> </ol>			

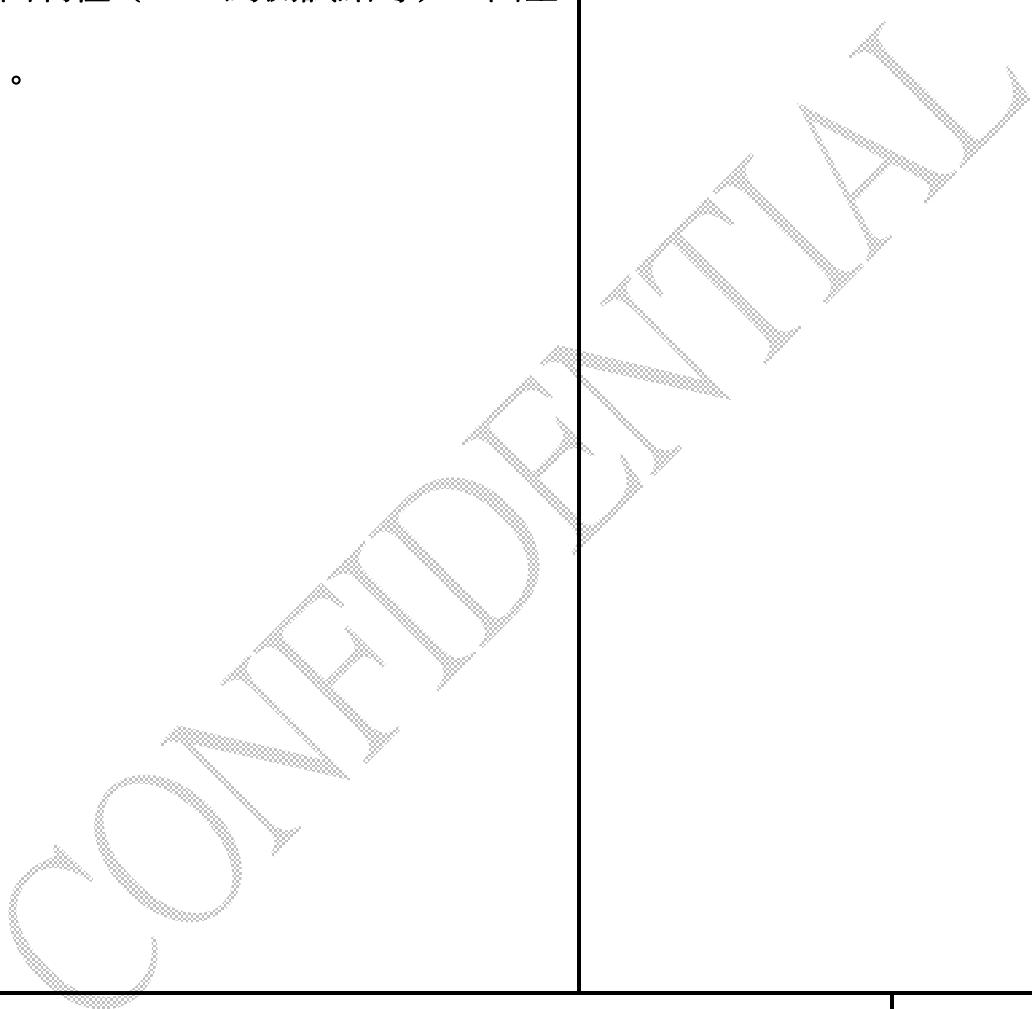
## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A38.	<p><b>所有 Via holes 必須在 Component Side 覆蓋 Soldermask (BGA 本體下禁用 Through hole)。</b></p> <p style="font-size: 2em; color: gray; opacity: 0.5; transform: rotate(-15deg);">CONSIDER</p>		<p>BGA 本體下有一貫穿孔 (圖一)</p>
			<p>貫穿孔在零件下方 (圖二)</p>
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>避免於過 Wave solder 時，因熱衝擊造成零件破壞或將零件頂起，造成空焊等不良現象。</li> <li>避免印刷時錫流向 Via hole，造成零件少錫。</li> </ol>			

## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 組裝段
A39	<p>螺絲孔範圍內，禁止置放零件。</p> <p>尺寸範圍：直徑 10mm 。</p> <p><b>尺寸範圍:直徑 4mm,only for CE.</b></p>	 	<p>(圖一)</p> <p>(圖二)</p>
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鎖螺絲時，防止觸碰到周邊零件。</li> <li>2. 避免螺絲與零件之間干涉。</li> <li>3. 方便人員作業，減少失誤。</li> </ol>			

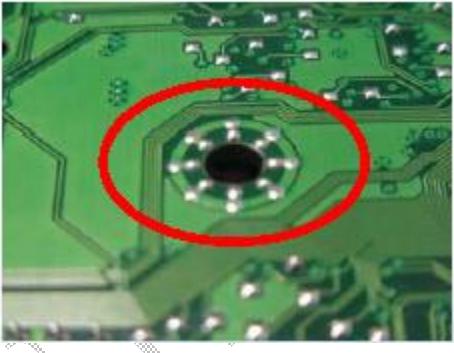
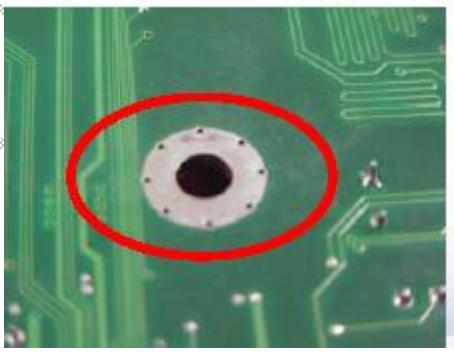
## SMT DFM 基本規範

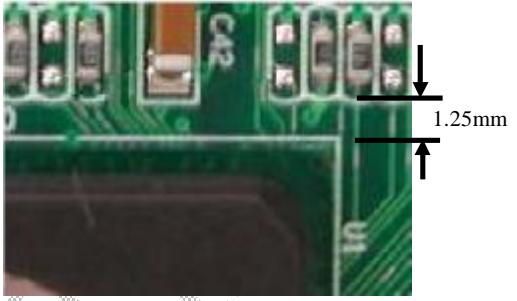
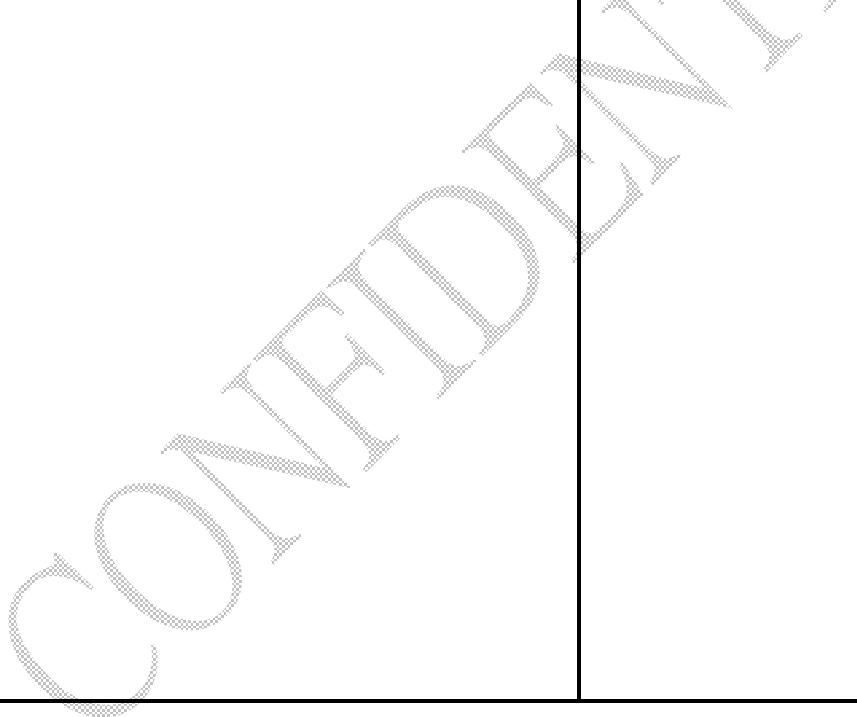
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A40	雙面制程 (VIA 為測試點時) C 面全 塞。		
注意事項			備註
雙面制程時，VIA 為測試點，正面必須塞孔，以防止錫 流入背面，造成第二面印刷之困難。			

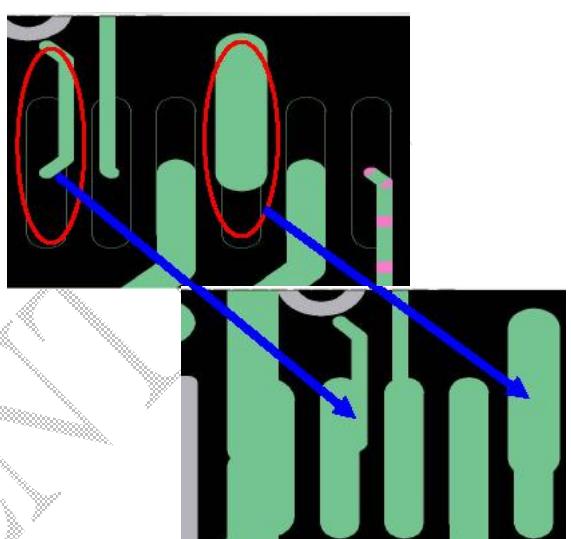
## SMT DFM 基本規範

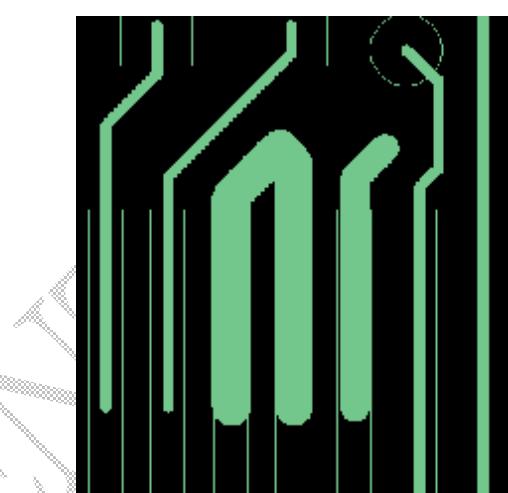
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A41	<b>BGA 背面爲 test via, test via 需由 BGA 正面作單面塞孔。</b>		
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 防止錫膏漏到 test via 中，造成 BGA 少錫或空焊。</li> <li>2. 避免過 Wave solder 時，因熱衝擊造成零件損壞。</li> <li>3. 造成 BGA 頂起，產生空焊。</li> </ol>			

## SMT DFM 基本規範

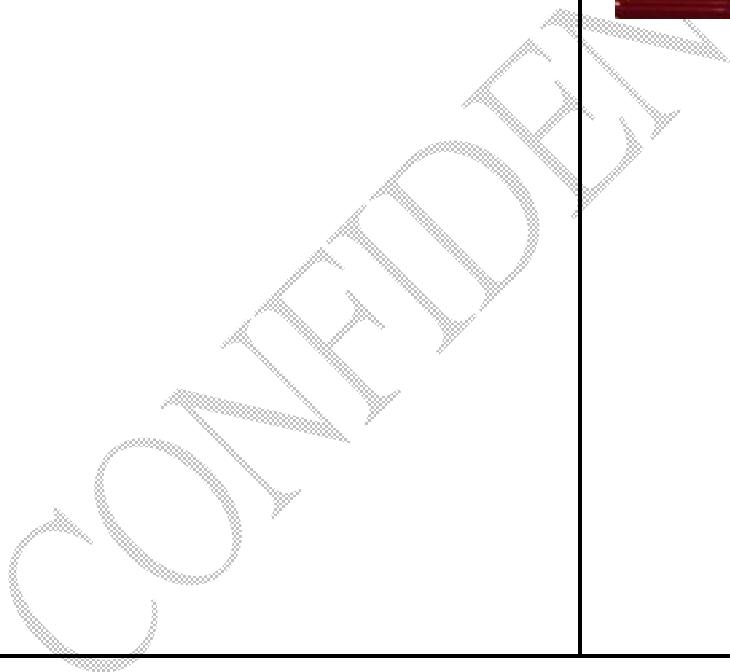
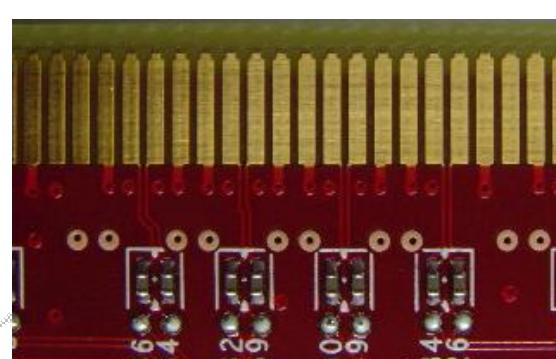
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 DIP 段
A42	Screw holes 必須是 NPTH hole。	 	(OK)  (圖一)  (圖二)  (NG)
注意事項			備註
1. 用綠油隔開，防止過大錫爐後，螺絲孔吃錫或溢錫，造成組裝無法鎖螺絲。  2. 避免增加不必要的工作流程，如貼膠帶。	Screw holes：指螺絲孔。		

SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A43	<p><b>BGA 邊緣禁止置件距離</b></p> <p><math>\geq 50\text{mil}(1.25\text{mm})</math>。</p> <p><b><math>\geq 32\text{mil}(0.8\text{mm})</math> Only For CE 產品。</b></p>	 	
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>方便 BGA Rework 時，Machine 可蓋住。</li> <li>避免更換 BGA 時，如果是塑膠零件太接近，會造成熔化變色等不良現象。</li> </ol>			

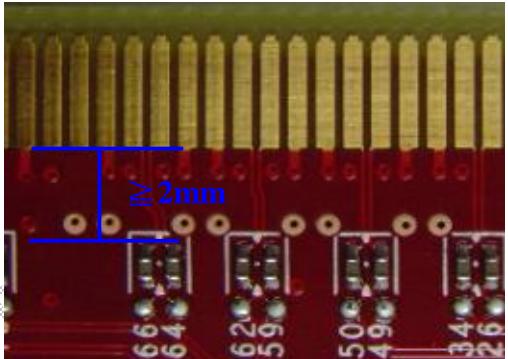
SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A44	Pitch 0.6mm 以下(含)之 pad 禁止在兩 PAD 中間走線。	 NG	
注意事項			備註
兩 PAD 中間如有走線，會造成間距變小,PAD 寬度增大，容易引起連錫。			

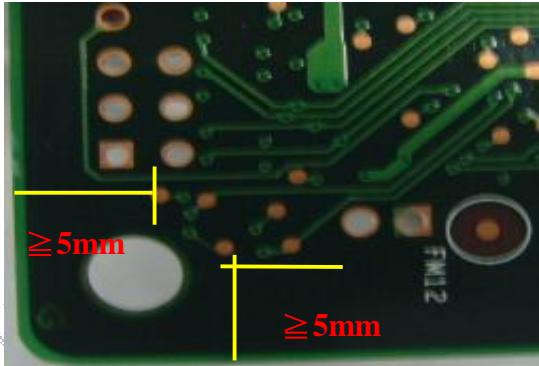
SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
A45	SMT 零件兩 PAD 間的走線寬度須小於 PAD 的寬度。		(NG)
注意事項			備註
走線寬度如果大於 PAD 的寬度,會造成 PAD 大小不一,出現連錫或少錫現象。			

## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For VGA 及含有金手指產品 For SMT 段
A46.	<p>金手指的定義：</p> <p>金手指附近的 Via hole，零件面與錫面皆需要覆蓋綠漆。</p> 		
注意事項			備註
<p>避免 Via hole 在噴錫時填錫,造成 PCB 在過爐時 Via hole 爆錫，沾到金手指上。</p>			

## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For VGA 及含有金手指產品 For SMT 段
A47	金手指與零件 pad 距離 $\geq 80\text{mil}(2\text{mm})$ 。		
COMEDDE			
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 避免在印刷時，錫沾到金手指上。</li> <li>2. 避免在自動清洗鋼板時，錫沾到金手指上。</li> <li>3. 避免在插 PCI 時，金手指附件的零件被撞掉(95H8 曾發生過)</li> </ol>			

SMT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB SMT 段
A48.	<b>MB 背面測試點與板邊距離</b> $\geq 200\text{mil}(5\text{mm})$ 。		
CONSIDER			
注意事項			備註
為避免 ICT 誤判，測試點上加印錫膏，如果與板邊太近，錫會被軌道抹掉。			測試點加印錫膏主要為 OSP 板。

## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For CE DIP 段
A49.	焊接電池與周邊零件距離 $\geq 4\text{mm}$ 。		
注意事項			備註
避免在焊接電池時，觸碰到周邊零件，造成不良。			

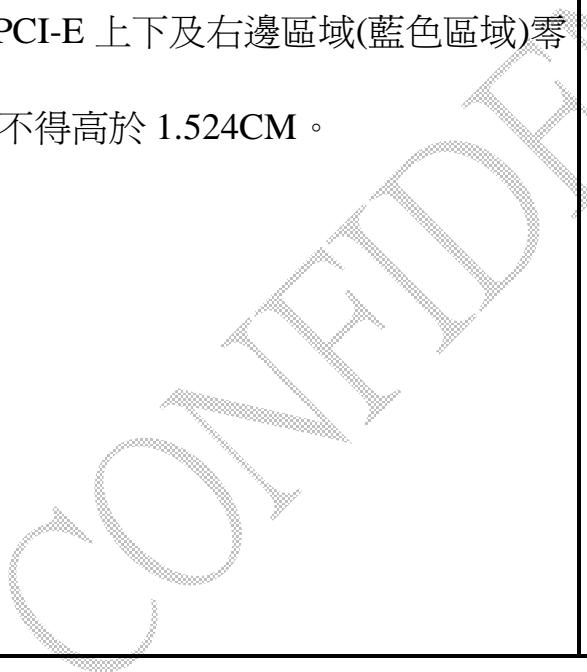
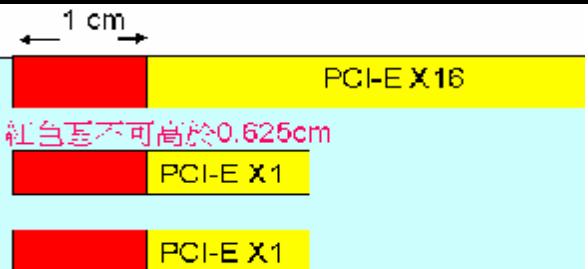
## SMT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For CE DIP 段
A50.	焊接麥克風與周邊零件距離 $\geq 4\text{mm}$ 。		
CONSIDERATION			
注意事項			備註
避免在焊接麥克風時，觸碰到周邊零件，造成不良。			

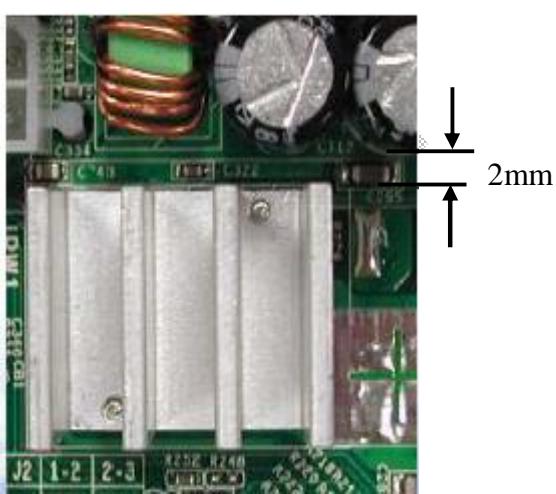
#### 四. DIP DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 與維修
B1.	Dip 電容與 BGA 邊緣距離  ≥200mil(5mm)。		
CONSIDER			
注意事項			備註
避免 Rework BGA 時，電容皮被燒毀。			

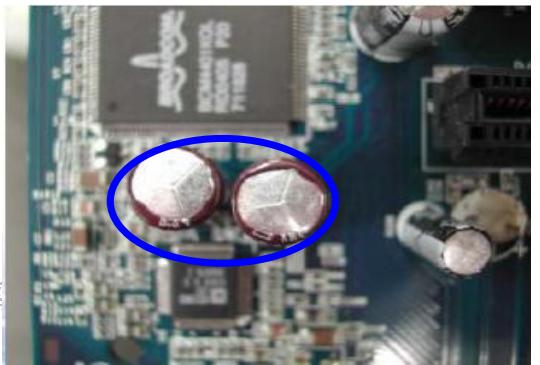
## DIP DFM 基本規範

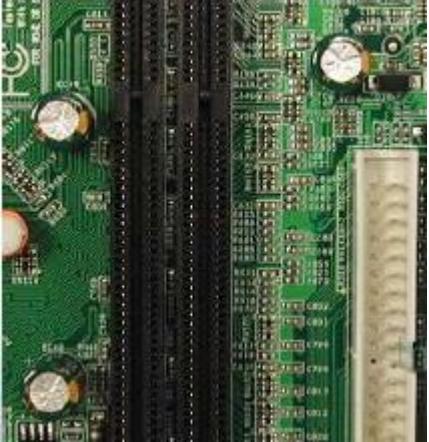
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 與組裝
B2.	<p><b>Dip PCI-E(PCI express..etc)左邊零件</b></p> <p><b>高度：</b></p> <p>※PCI-E 左邊 1CM 距離(紅色區域)零件不可高於 0.625CM。</p> <p>※PCI-E 上下及右邊區域(藍色區域)零件不得高於 1.524CM。</p> 		
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>避免插顯卡時碰到周邊零件，造成電容破皮。</li> <li>防止零件頂到顯卡，造成干涉。</li> </ol>			

## DIP DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 與組裝
B3.	<b>Heat Sink 與電容距離</b>  ( Componet Side ) $\geq 80\text{mil}(2\text{mm})$		
COMPLETED			
注意事項			備註
避免裝卸 Heat Sink 時與電容之間干涉，造成電容破皮等不良現象。			Heat-Sink:指散熱片。

## DIP DFM 基本規範

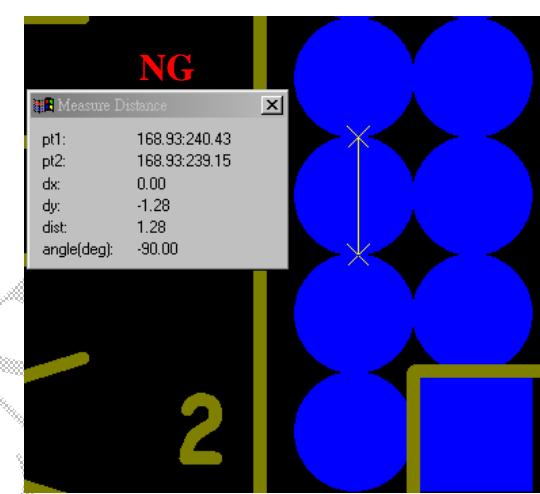
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 段
B4.	電解電容彼此間的外框間距 $\geq 20\text{mil}(0.5\text{mm})$ 。		
COMEDDE			
注意事項			備註
1. 便於人員插件。 2. 防止零件之間碰撞，干涉。			

DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 與組裝
B5.	Dip 電容與 Dip Slot(DIMM, IDE, FDD)外框距離(Componet Side) $\geq 80\text{mil}(2\text{mm})$ 。		
注意事項			備註
防止 DIMM IDE FDD 在插拔時與周邊電容干涉。			

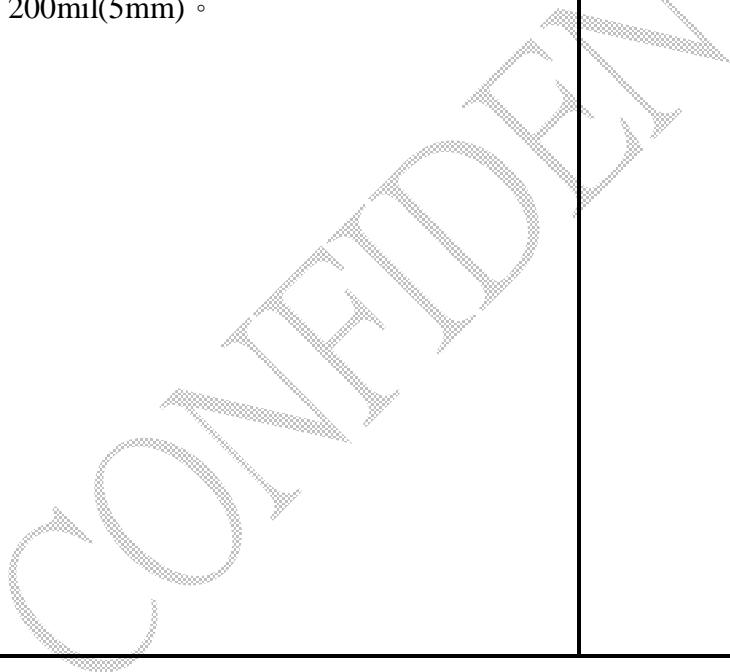
## DIP DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 與組裝
B6.	<p><b>Dip AGP,PCI,ISA,CNR …etc</b></p> <p><b>SLOT 旁電容及零件高度不可高於 SLOT 高度：</b></p> <p>※1.比 SLOT 高的電容必須與 SLOT 距離 <math>\geq 800\text{mil}</math> (20mm)</p> <p>※2.PCI/AGP 右邊(黃色)區域零件高度需&lt;0.8cm,上下兩邊(藍色)區延伸至板邊域零件高度需&lt;1.524cm 註:PCI 高度=1.524cm。</p>	  	
注意事項			備注
避免在插拔顯卡或內存條時與周邊零件之間干擾。			

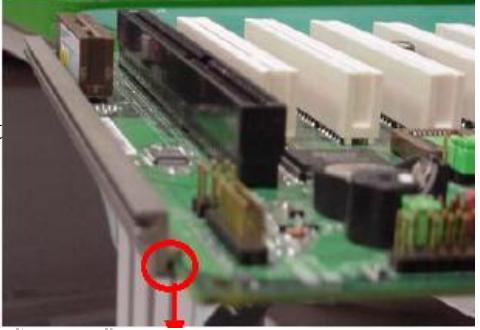
## DIP DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 段
B7.	<p><b>Dip 零件 Pitch2.0(含)以下排針 Layout 必須與 Dip 流向平行，且需於 S/S 加入拖錫點：</b></p> <p>※.拖錫點需加於 DIP 流向後方</p> <p>※.拖錫點與 pad space (air gap) <math>\geq 20</math> mil(0.5mm)。</p> <p>※.SATA 角度需與 DIP 流向平行，若無法達到需在 DIP 流向後方加脫錫點，脫錫點與 pad space <math>\geq 0.75</math> mm。</p> 		
<b>注意事項</b>			<b>備註</b>
1. 增加脫錫點是為減少修補段連錫。  2. 脫錫點與 PAD 之間保持距離，(1)是達到脫錫的目的。  (2)防止脫錫點與 PAD 之間連錫。			

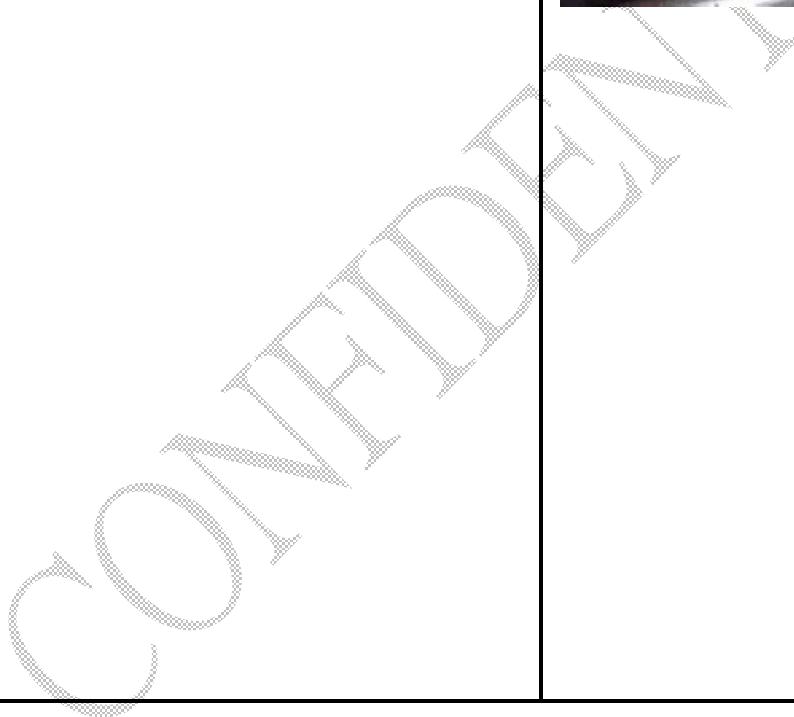
## DIP DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 段
B8	<p><b>8.1 零件禁止區(DIP) Only For M/B 之規定：</b></p> <p>※ I/O Connector Side :</p> <p>Component Side ( 文字面 ) ≥ 距板邊 200mil(5mm) 。</p> <p>Solder Side ( 零件腳 ) ≥ 距板邊 200mil(5mm) 。</p> 		
注意事項			備註
防止軌道碰到板邊零件。			

## DIP DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 段
B8	<p><b>8.2※ PCI Slot 側邊：</b></p> <p>Component Side ( 文字面 ) ≥ 距板邊 120mil(3mm) 。</p> <p>Solder Side ( 零件腳 ) ≥ 距板邊 120mil(3mm) 。</p>	 	<p>( 圖一 )</p> <p>( 圖二 )</p>
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>夾具寬度的考量</li> <li>零件腳與板邊保持距離，是為過大錫爐減少空焊或少錫現象。</li> </ol>			

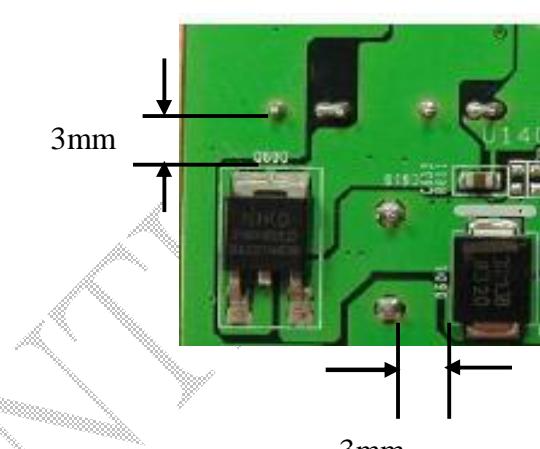
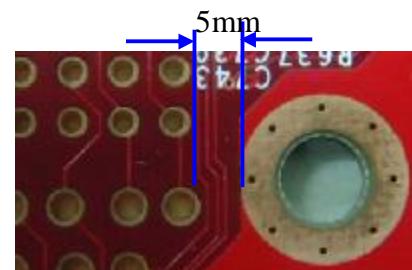
## DIP DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 段
B8	<p><b>8.3※ 其他二邊：</b></p> <p>Component Side ( 文字面 ) ≥ 距板邊 120mil(3mm) 。</p> <p>Solder Side ( 零件腳 ) ≥ 距板邊 200mil(5mm) 。</p>	 	
注意事項			備註
錫爐軌道溝槽約 3mm，防止錫爐軌道碰到零件。			

## DIP DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 與組裝
B9	Power 4Pin&8Pin(12V) CNT 卡榫前禁止置件區域 $\geq 220\text{mil} (5.5\text{mm})$ 勿置放零件，如需置件，零件限制高度 $\leq 120\text{mil}(3\text{mm})$ 。		
注意事項			備註
1. 避免電源卡座卡到周邊零件。 2. 避免電源卡座與周邊零件干涉 磨擦。			

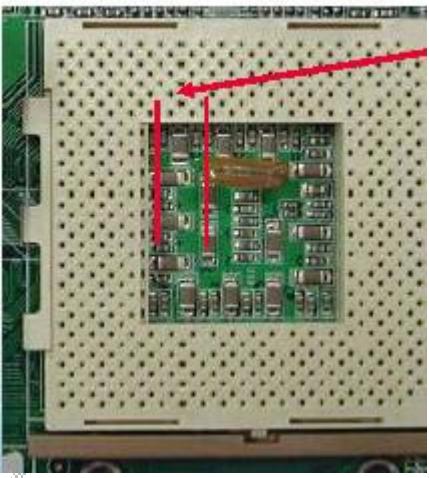
## DIP DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 段
B10.	<p><b>需使用載具制程之規定：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>※1.若零件高度(<math>t</math>)<math>\leq 2\text{mm}</math>,則背面 DIP pin 腳與 SMD 零件距離(<math>x</math>)<math>\geq 3\text{mm}</math>。</li> <li>※2.PCB 長<math>&gt;305\text{mm}</math>,寬<math>&gt;245\text{mm}</math>,厚度<math>&lt;1.5\text{mm}</math> or <math>&gt;1.7\text{ mm}</math>,需製作特殊載具。</li> <li>※3.PTH 孔離零件太近時,為避免湧錫短路,需製作特殊載具。</li> <li>※4.背面 DIP pin 腳與螺絲孔距離(<math>x</math>)<math>\geq 5\text{mm}</math>。</li> </ul>	 	<p>(圖一)</p> <p>(圖二)</p>
注意事項		備註	
用載具克服以上因素,減少溢錫短路,提高修補段良率。			

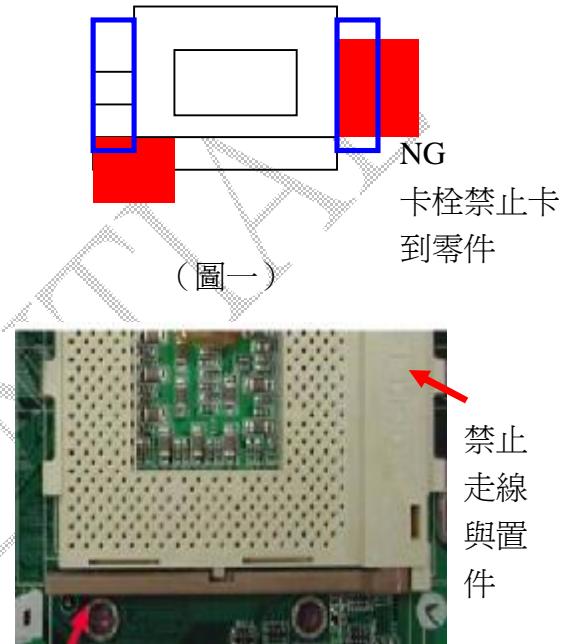
## DIP DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 與組裝
B11	<p>實際裝置散熱片(CPU BGA etc.)，檢查是否會卡到或碰觸或破壞到零件。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 試產是否使用 Fan-Sink 或 Heat-Sink。</li> <li>2. 組裝 Fan-Sink 或 Heat-Sink 後需確認是否干涉周圍零件。</li> <li>3. 檢查 Fan-Sink 或 Heat-Sink 安裝後是否穩固不會晃動。</li> <li>4. 檢查 BGA 是否有被壓碎。</li> </ol>		
COMING DEATH			
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 避免裝置散熱片時，卡到 碰到或破壞到周邊零件。</li> <li>2. 檢查風扇安裝是否穩定，目的防止風扇晃動。</li> </ol>			Fan-Sink:指風扇。

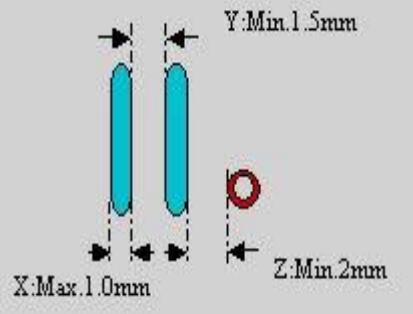
## DIP DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB SMT 段
B12.	Dip 熱敏電阻插件孔與 CPU Socket 側邊距離(任一邊) $\geq 160\text{mil}(4\text{mm})$ 。		$\leq 160\text{mil}$
COMPLETED			
注意事項			備註
防止熱敏電阻與 CPU 干涉。			

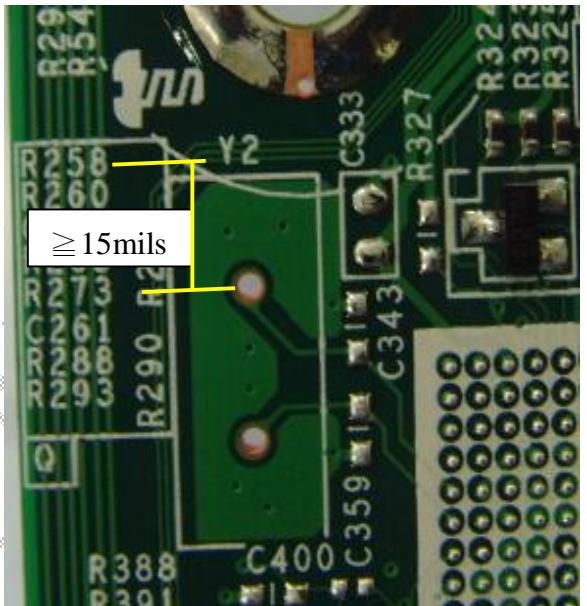
## DIP DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍	
			For MB	SMT 與 DIP
B13	<p><b>CPU Socket 卡栓動作時不可接觸到零件與線路</b> (請各工程師實際裝卸風扇，確認動作過程中是否會碰觸到周圍零件)。</p> <p style="font-size: 2em; color: #ccc; opacity: 0.5; margin-top: 10px;">COMEDIE</p>	 <p>(圖一)</p> <p>(圖二)</p>	<p>NG 卡栓禁止卡到零件</p> <p>禁止走線與置件</p>	
<p><b>注意事項</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>防止在裝卸風扇時，腳座底部與線路之間磨擦，時間久了，會造成線路損壞。</li> <li>防止在裝卸風扇時，與周邊零件干涉。</li> </ol>				<b>備註</b>

## DIP DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB    SMT 段
B14	<p><b>Bottom side 散熱 PAD 尺寸規定如下：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1). 寬度(X): Max. 1.0mm。</li> <li>(2). 兩散熱 pad 之間距(Y): Min. 1.5mm。</li> <li>(3). 散熱 pad 與 PTH 之間距(Z): Min. 2.0mm。</li> </ul>	 <span style="font-size: 2em; color: gray;">COMING UP</span>	(圖一)
	 <span style="font-size: 2em; color: gray;">COMING UP</span>		(圖二)
	<p style="text-align: center;">注意事項</p>		<p style="text-align: center;">備註</p>
	<p>因散熱 PAD 需要吃錫，如果相隔太近，會導致連錫。</p>		

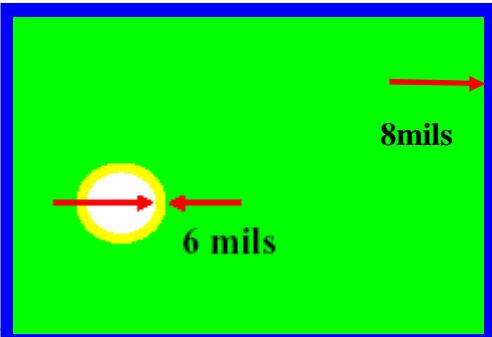
## DIP DFM 基本規範

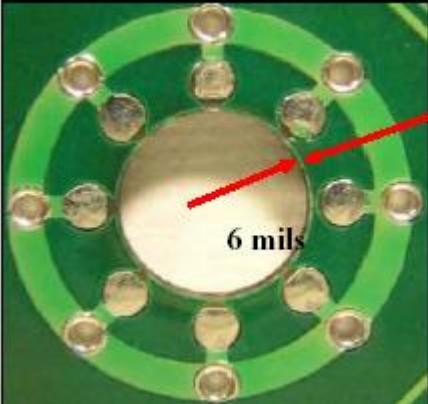
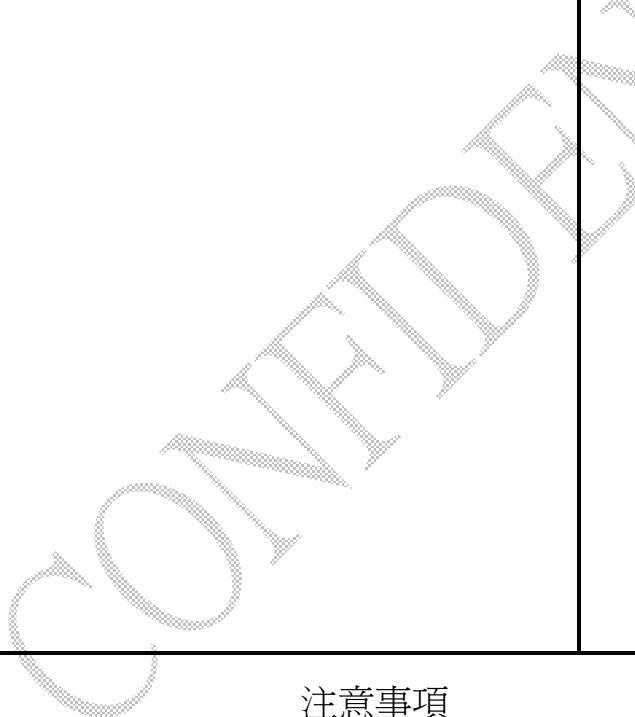
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 段
B15	晶振吃錫孔與線路距離 $\geq 15\text{mil}$ 。		
COMING UP			
注意事項			備註
1.因晶振過大錫爐吃錫後，腳孔附近會有殘留的 Flux， 時間久了，會腐蝕線路，造成線路開路。  2.線路與晶振太近，會影響到晶振的頻率。			

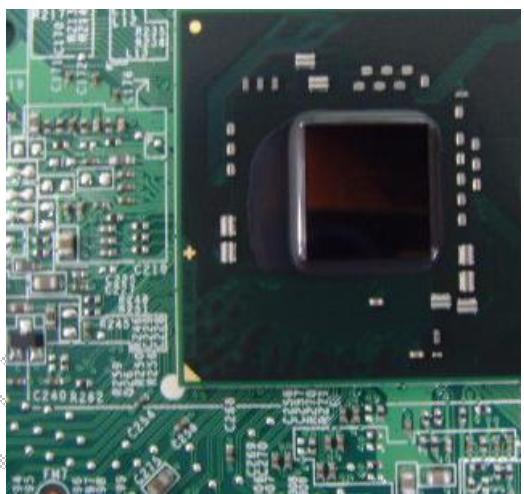
## DIP DFM 基本規範

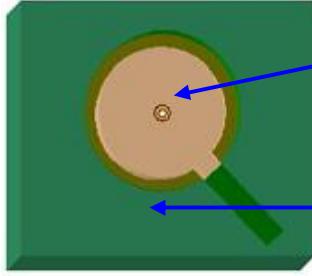
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 與組裝
B16.	Fansink 定位孔與周圍線路距離  >20mils (0.50mm) 。		
COMEDDE			
注意事項			備註
1. 安裝風扇時，防止風扇定位柱觸碰到周邊線路。  2. 防止風扇定位柱與線路之間磨擦。			

DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 For SMT 與 DIP
B17.	Fansink 定位孔與 DIP 零件的距離>120mil(3mm)		
注意事項			備註
防止在打散片時撞到零件。			

DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 For SMT 與 DIP
B17.	防焊漆與板邊之安全間距 8mils 與 NPTH Keep 6mils 。		
CONFIDENTIAL			
注意事項			備註
1. 防焊漆距板邊太近，容易被軌道磨損掉。 2. 因 NPTH 通常會受外力作用，與 NPTH 保持距離是防止附近的綠漆脫落。			例如板邊有三個 NPTH 孔，是用來定位作用，通常會受到一些外力作用，如果綠漆與 NPTH 太近，會容易脫落。

DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 DIP 段
B19	加大螺絲孔孔壁外緣與 pad 間之防焊綠漆距離(6 mils) , 防止防焊綠漆脫落 and 正面需修改與背面同,不可整面鋪銅箔。	 (圖一)	OK
			 (圖二)
注意事項			備注
1. 防止綠漆脫落。  2. 整面舖銅箔，會造成過大錫爐時，銅箔吃錫，造成組裝螺絲鎖不上。			

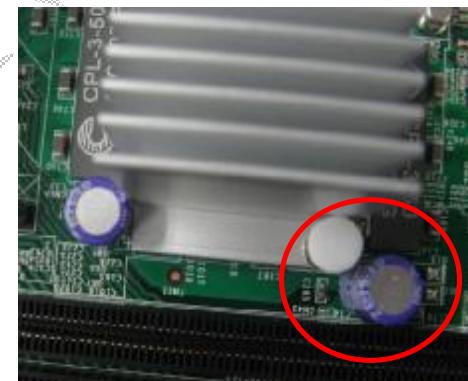
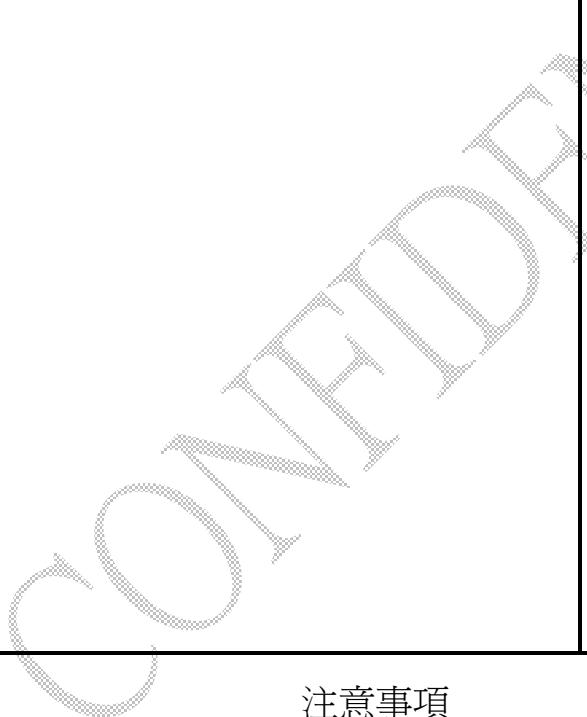
DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For OSP 板 SMT 段
B20.	<b>OSP PCB test PAD&amp;test Via 需印 錫膏，鋼板層建議於 test_paste_top&amp;test_paste_bot 此 兩層。(新機種一般建於鋼板層)。</b>		
注意事項			備注
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 加印錫膏為防止 OSP 板氧化。</li> <li>2. 減少 ICT 誤判。</li> <li>3. 建於鋼板層,方便開鋼板所用,避免漏開或開錯。</li> </ol>			

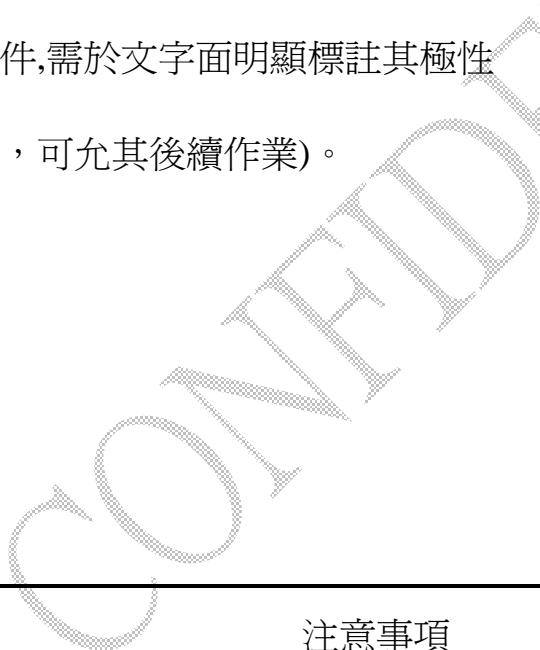
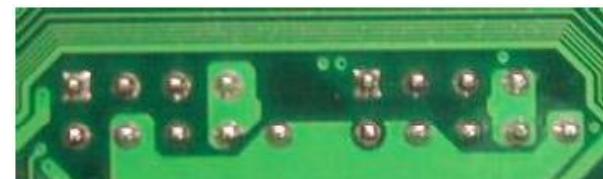
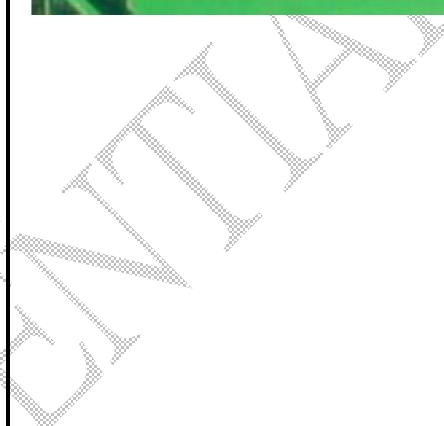
DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For OSP 板 SMT 段
B21.	<b>OSP Via hole 當測試點時， finish drill hole diameter 為 10mil or 單面塞孔。</b>	 <p>The diagram shows a green square PCB with a circular via hole in the center. A magnifying glass is positioned over the via. Blue arrows point from the text 'finish hole dia.: 10mil' to the via and from the text 'soldermask' to the surrounding green area. The word 'CONNECTION' is written diagonally across the bottom of the image.</p>	
注意事項			備註
Via Hole 當測試點時，統一規定大小或單面塞孔，便於人員識別和開制鋼板所用。			

## DIP DFM 基本規範

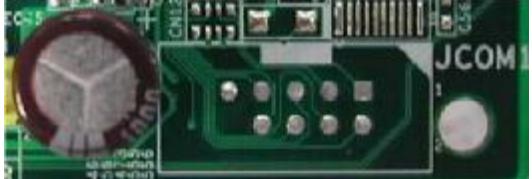
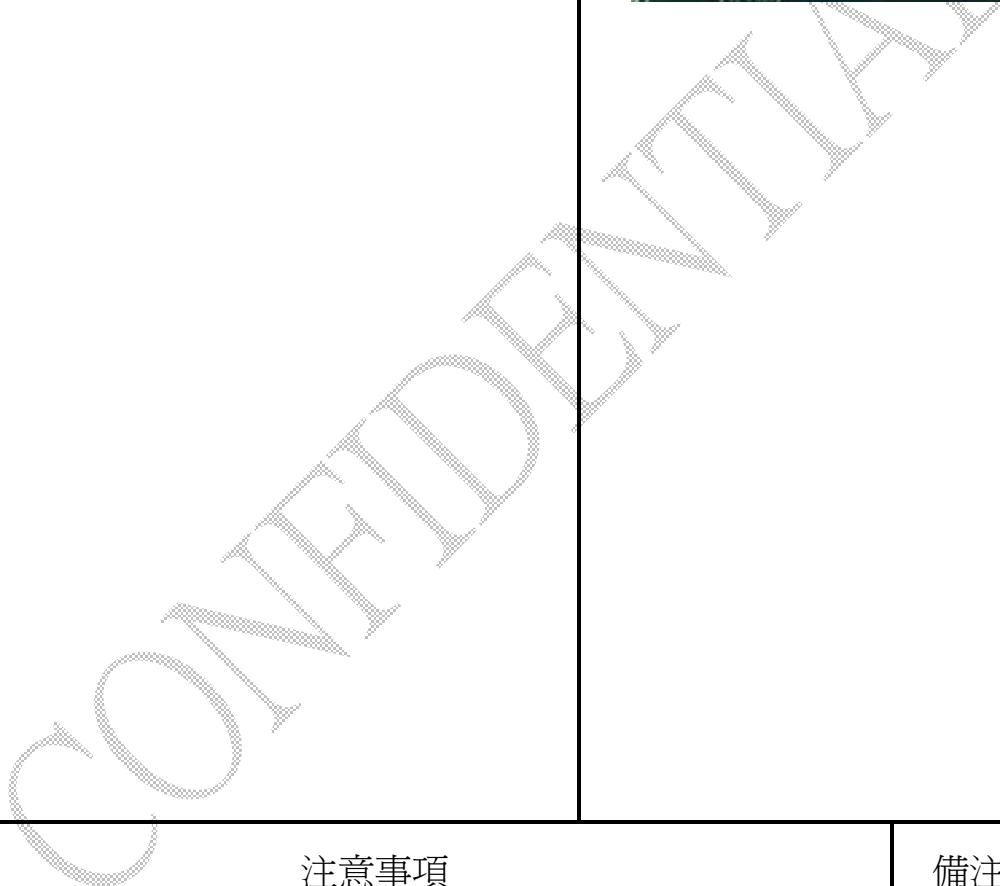
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For Server DIP 段
B22	背面有(CF card 類零件，零件本體高度大於或等於 8mm) DIP 吃錫 pin 腳與其零件需保持 10mm 的間距。		
CONNECTED			
注意事項			備註
為避錫 DIP 零件產生包焊連錫現象。			

## DIP DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For Server DIP 段
B23	固定散熱片的膠釘與周邊電容需保持 5mm 以上的間距，且高度需低於膠釘的高度。	 	(圖一) (圖二)
			備註

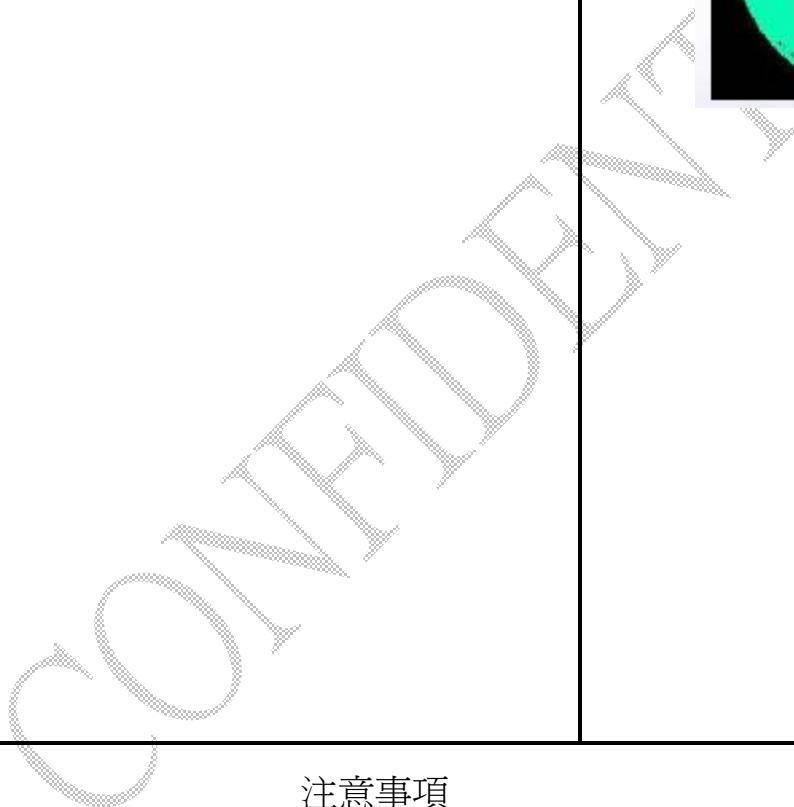
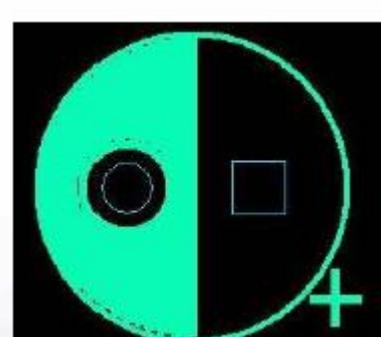
DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB SMT 與 DIP
B24	<p><b>FDD IDE USB(2*5pin)</b></p> <p><b>COM(2*5pin)等有極性的 connector 有無防呆 pin 設計：</b></p> <p>檢查當 Connector 反向時是否無法插入於 PCB (如遇無防呆 pin 之特殊零件,需於文字面明顯標註其極性時，可允其後續作業)。</p> 	 	
注意事項			備注
<ol style="list-style-type: none"> <li>減少人員作業失誤。</li> <li>加入防呆 pin 設計，是為避免人員插反時無法插入。</li> </ol>			

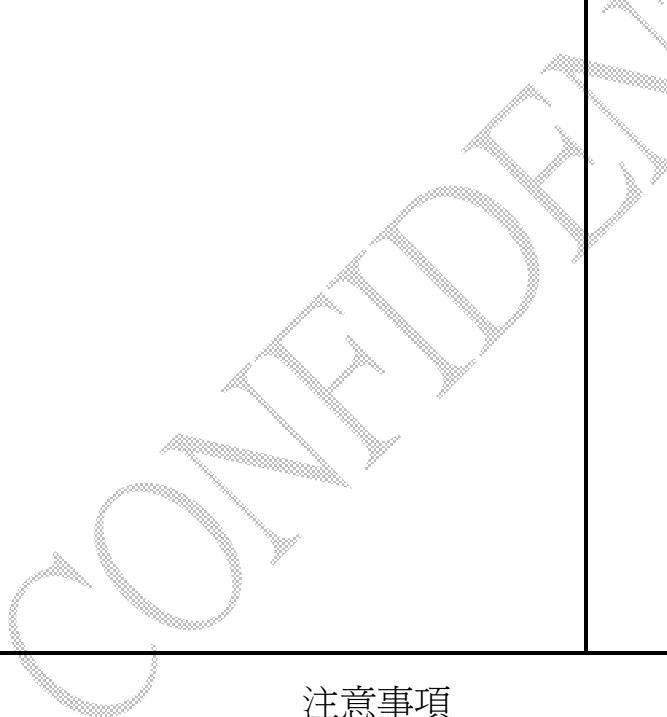
DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 段
B25	<b>DIP 電容極性請統一兩個方向：</b>  正極端統一朝上 or 下;左 or 右。		
CONED DIP			
注意事項			備註
1. Dip 電容極性統一方向，方便 DIP 課人員作業與減少失誤。  2. 減少工時。			

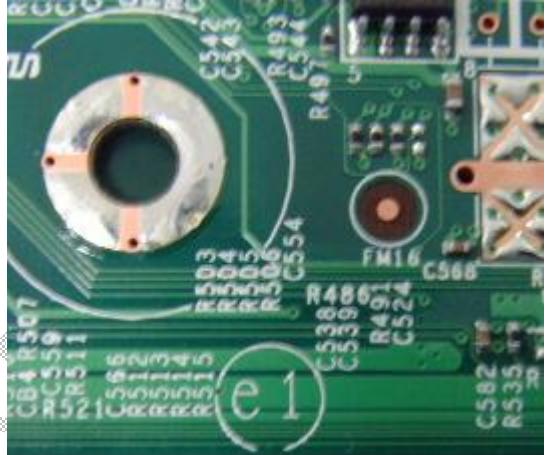
DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 段
B26	所有 Dip 零件需標示文字面與方向性。	 	
注意事項			備注
1. 加入文字方便人員識別。 2. 標示方向性，避免人員插反向。			

DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 段
B27	<p><b>27.1 電解電容標示性規定：</b></p> <p>※於正極端須標示白色 “+”標示，</p> <p>※文字面須標示零件位置。</p> 		
注意事項			備注
<ol style="list-style-type: none"> <li>用白色 “+”標示極性，便於識別反向。</li> <li>標示零件位置方便人員目視，避免插錯零件。</li> </ol>			

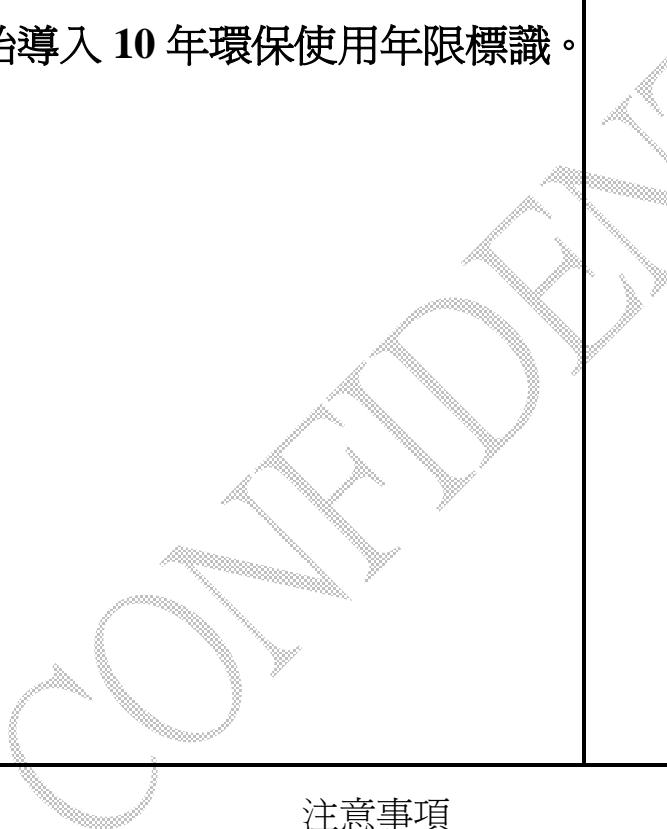
## DIP DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 段
B27	27.2 電解電容負極端之半圓形框內，需填滿白色實線（含公板）。	 	
注意事項			備注
1. 避免人員插反向。 2. 填滿白色實體，便於目視。			

DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 段
B28.	<p><b>Dip 零件極性的標示：</b></p> <p>※1.有極性的零件標示正極端,</p> <p>※2.無極性的零件標示第 1pin,</p> <p>以上兩點須將圓形 Pad 改為方形 Pad。</p> 		
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 避免人員插錯零件</li> <li>2. 避免零件插反向</li> </ol>			

DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For 錫銀銅產品 For SMT 與 DIP
B29	無鉛板須於板子右下角添加錫膏成分代號(JEDEC symbol 例如：e1)。		
CONNED DE			
注意事項		備註	
e1 代表無鉛 錫銀銅的制程，便於人員識別。		e1：代表錫銀銅。  e5：代表錫鋅。  b2：代表化銀板  b6：代表 OSP 板	

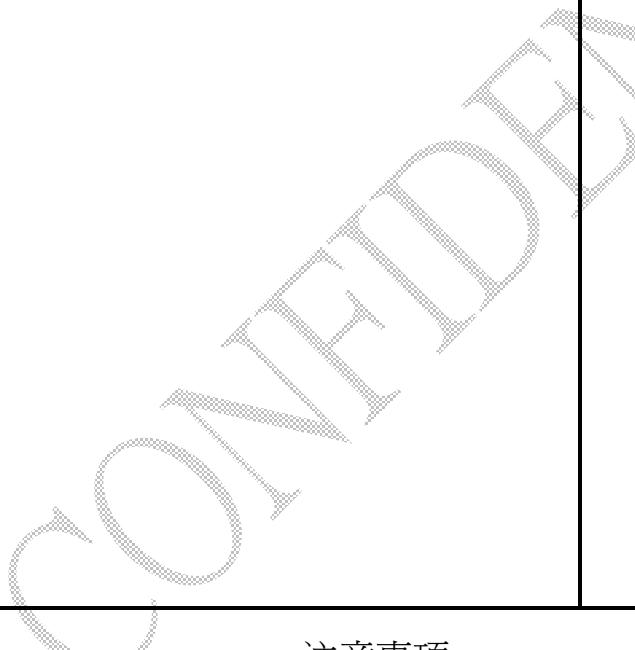
DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 For ALL 制程站別
B30.	<p>所有機種都需要標示 WEEE 垃圾桶之 mark 於 PCB.</p> <p>2006.7.6 開始,新 layout 的所有類型的 PCB,均取消 RoHs 標識,舊機型由 RD 發文 PCB 廠商將原 gerber 此標識更新。</p>		
注意事項			備注
此標示代表環保，便於人員識別。			

DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For 出貨於大陸產品
B31.	<p><b>Channel 機種（不含 OEM/ODM/F1）均需要標識</b></p> <p><b>China RoHs logo, 2007.01.22 開始導入 10 年環保使用年限標識。</b></p> 		
注意事項			備註
2007.01.22 開始導入 10 年環保使用年限的標示，便於人員識別。(For 出貨於大陸的產品)。			

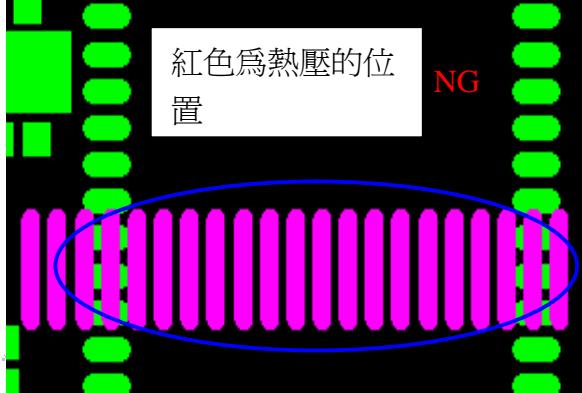
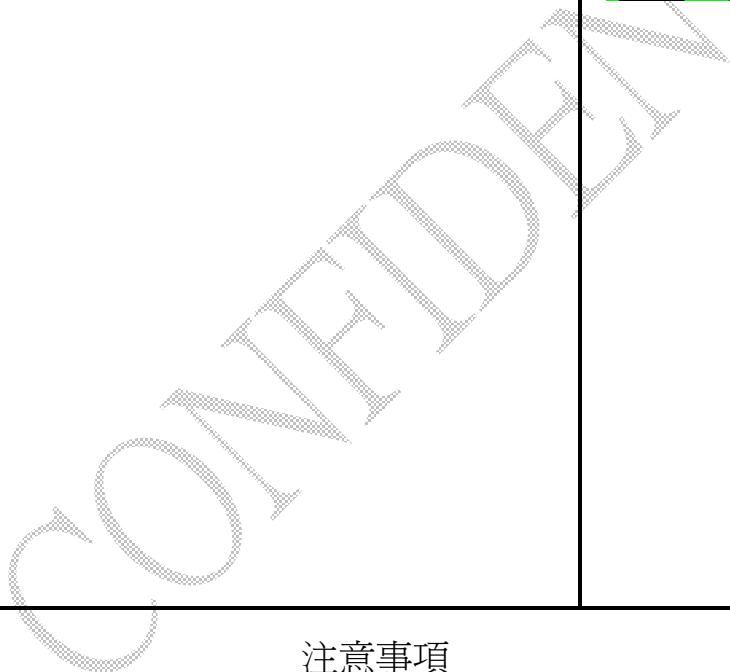
DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 段
B32	Dip 為雙面制程時，需考慮背面零件高度不得>12mm 。		
注意事項			備注
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 限制背焊零件高度，是考量錫波高度。</li> <li>2. 當背焊超過 12mm,加上載具與板子的厚度，會造成吃錫的困難。</li> </ol>			

DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 與組裝
B33	PCI slot 前不能使用 Jumper(I/O Connector Side)。		
注意事項			備註
1. 使用 Jumper 增加人員作業之困難。 2. Jumper 使用久了，會容易斷。 3. 避免 PCI 與 jumper 之間干涉。	Jumper:指跳線。		

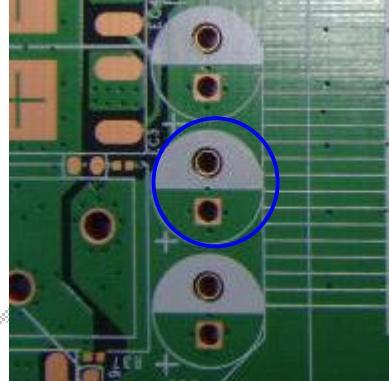
## DIP DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍	
			For CE	DIP 段
B34	耳機靠板邊插拔處，需在板邊增 加兩個工藝孔。	 	(圖一)	(圖二)
<p style="text-align: center;"><b>注意事項</b></p> <p>板廠在洗板時無法洗出 90 度角，往往會帶弧度，此處將無法定位。固在 90 度處增加一個小孔，方便板廠洗板，同時也起到定位作用。</p>				<b>備注</b>

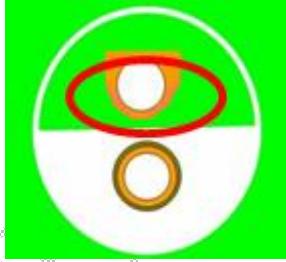
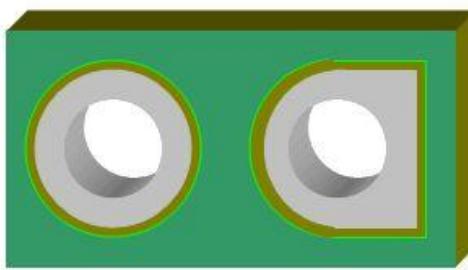
DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For CE      DIP 段
B35	<p><b>Component located under hotbar</b></p> <p>要求：正下方不可有溫度敏感性零件。(例如 SD 卡, Chipset etc.)</p>		
注意事項			備註
因溫度敏感性零件吸熱很大，會造成附件的 hot bar 受熱不均。			

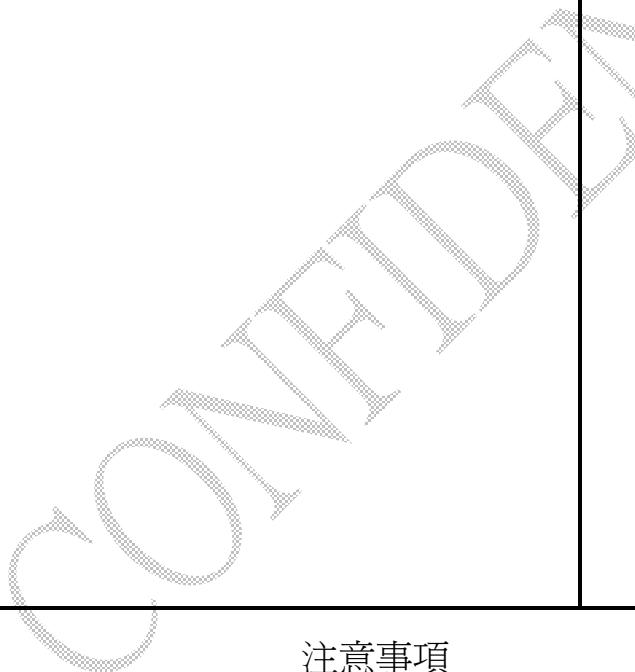
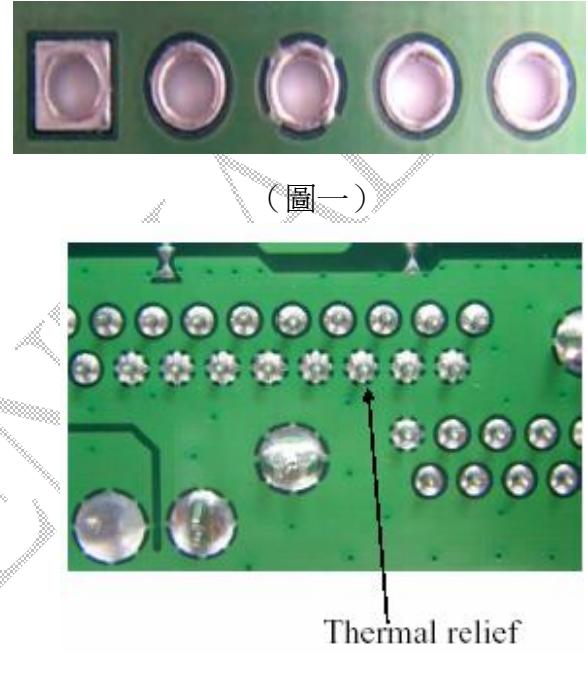
DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For CE      DIP 段
B36	<b>LCD 熱壓時，其支撐面的要 求：背面的支撐面需要在正下 方，面積公式：<math>S_r &gt; 3/2 * PAD</math> 面積。</b>	 	
注意事項			備注
<ol style="list-style-type: none"> <li>因 LCD 在熱壓時，需要背面作爲支撐點，如果支 撐點太小，就起不到支撐作用。</li> <li>熱壓時易造成 PCB 變形，導致空焊。</li> </ol>			

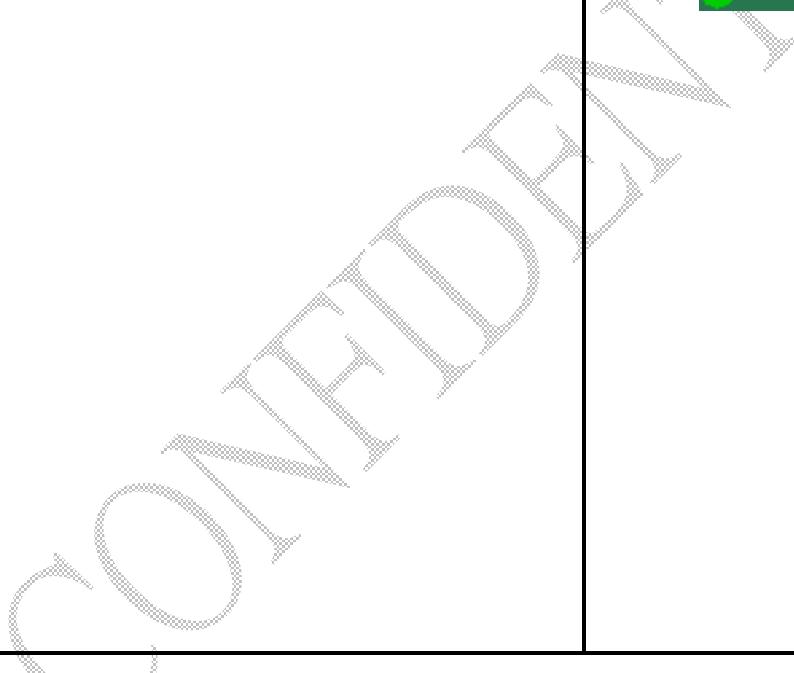
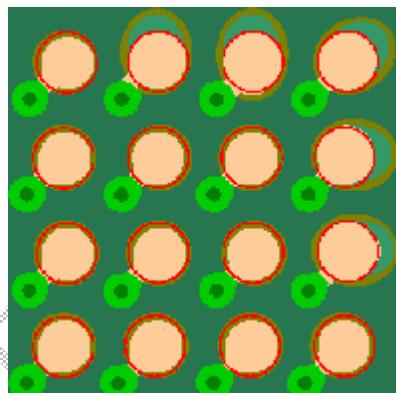
## DIP DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 段
B37	<p>DIP 電容孔徑要求：</p> <p>(1) DIP 電容孔徑(1) Pitch <math>\leq</math> 78 mils hole = 47 mils</p> <p>(2) Pitch &gt; 78 mils hole = 55 mils</p> <p>(2006/3/1 以後之 0A 版導入新孔徑)。</p>	 	
注意事項			備注
避免零件少錫，增加零件的吃錫面積及吃錫高度。			

## DIP DFM 基本規範

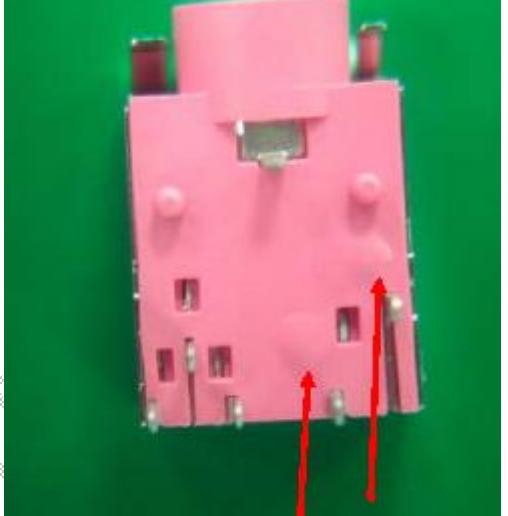
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 段
B38	<p><b>DIP 2.0Ptich 電解電容導入新</b></p> <p><b>Footprint</b>，共四種：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 100UF_10V_R64D48</li> <li>2. 10UF_25V_R64D48</li> <li>3. 10UF_16V_R64D48</li> <li>4. 47UF_16V_R64D48</li> </ul> <p>(2006/9/11 以後所有 M/B 新機種及改版機種導入)</p> <p>在 solder side 純正極端方形 pad 上加蓋 solder mask(如圖)。</p>  <p>(圖一)</p>  <p>(圖二)</p>		
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pitch&lt;2mm 的電容，容易出現連錫。</li> <li>2. 現在 pad 上加蓋 solder mask,以增大腳距,防止連錫。</li> </ol>			從 2007.1.24 以後導入(附圖二)設計。

DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For MB DIP 段
B39.	<b>PTH 無論哪一層接大銅箔時,均需以 Thermal relief 十字形方式銜接(尤其是 I/O connector)。</b>	 	(圖一)  (圖二)
注意事項			備注
因銅箔散熱很快，以十字形隔開，減少散熱量，增大吃錫量。			

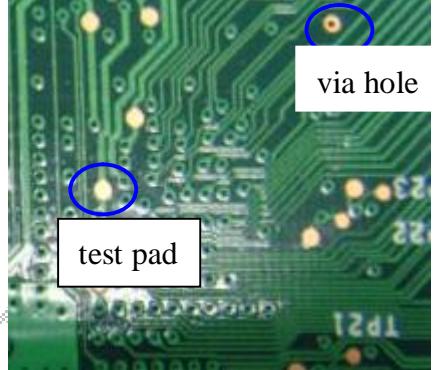
DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
B40.	<p><b>BGA 四個角落需為 solder mask</b></p> <p><b>define :</b></p> <p>BGA 四個角落的 PAD 比其它的要大。</p> <p>(2005/6/1 以後之 new footprint 導入)。</p> 		
注意事項			備註
增大焊接面積，防止四個角落焊盤空焊。			

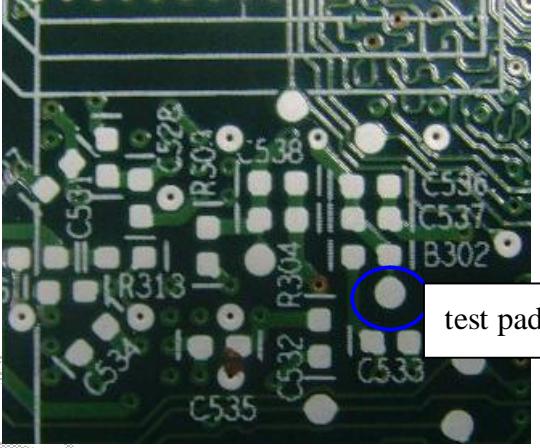
DIP DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
B41.	<b>0402(含)以上之 R C L footprint 改為橢圓 pad。</b>	 	
注意事項			備注
1. Pad 改為橢圓，相對應鋼板開孔為橢圓形，因橢圓形較好下錫，網孔不沾錫。  2. OSP 板橢圓 pad 不會漏銅，不會影響外觀。			

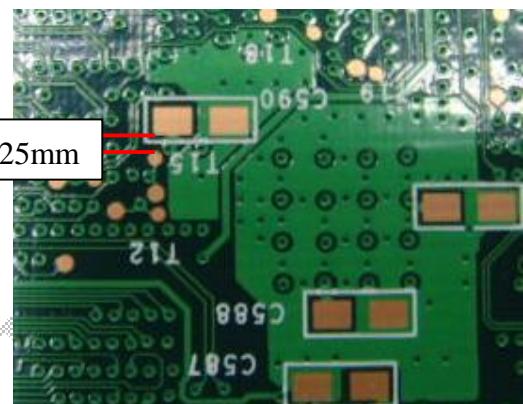
## DIP DFM 基本規範

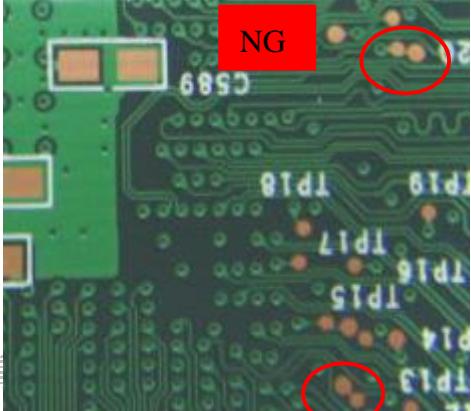
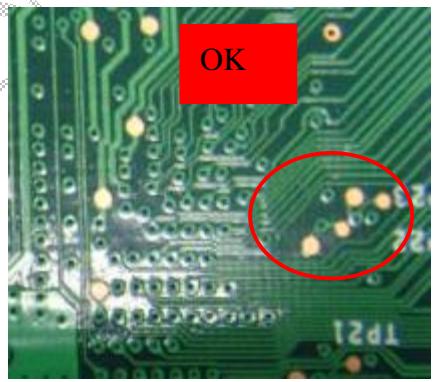
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 For SMT/ DIP/ 組裝
B42	所有零件外觀是否有焦黑或變形。		
COMING UP			
注意事項			備注
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 零件外觀受影響。</li> <li>2. 零件功能受影響。</li> <li>3. 插件零件如有外觀變形，會造成作業困難。</li> </ol>			

## 五. ICT DFM 基本規範

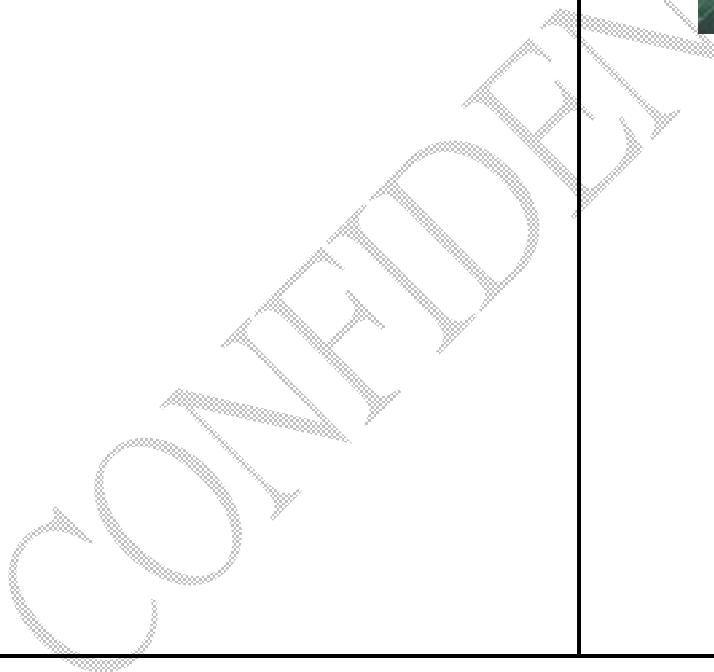
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 DIP 段
C1.	<p><b>Layout ICT Test Pad 時優先順序:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>※1.SMD Test Pad(圓形 Pad)。</li> <li>※2.Through hole 旁邊加 Test Pad。</li> <li>※3.以 Via hole 當測試點。</li> </ul>		
CONSIDERATION			備註
注意事項			
為配合 ICT 測試所需。			

ICT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 DIP 段
C2.	ICT TEST PAD 直徑 20mil(0.50mm)。		
CONNECTED			
注意事項			備註
1. 測試點改為 20mil, 增加 coverage 能力。 2. 提高直針率。			

ICT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品      SMT 段
C3.	<b>Test pad&amp;SMT 零件距離</b> $\geq 50\text{mil}(1.25\text{mm})$ 。		
CONNECTED			
注意事項			備註
因 ICT 探針有一定的直徑，如果與零件太近，會造成零件與探針之間干涉。			

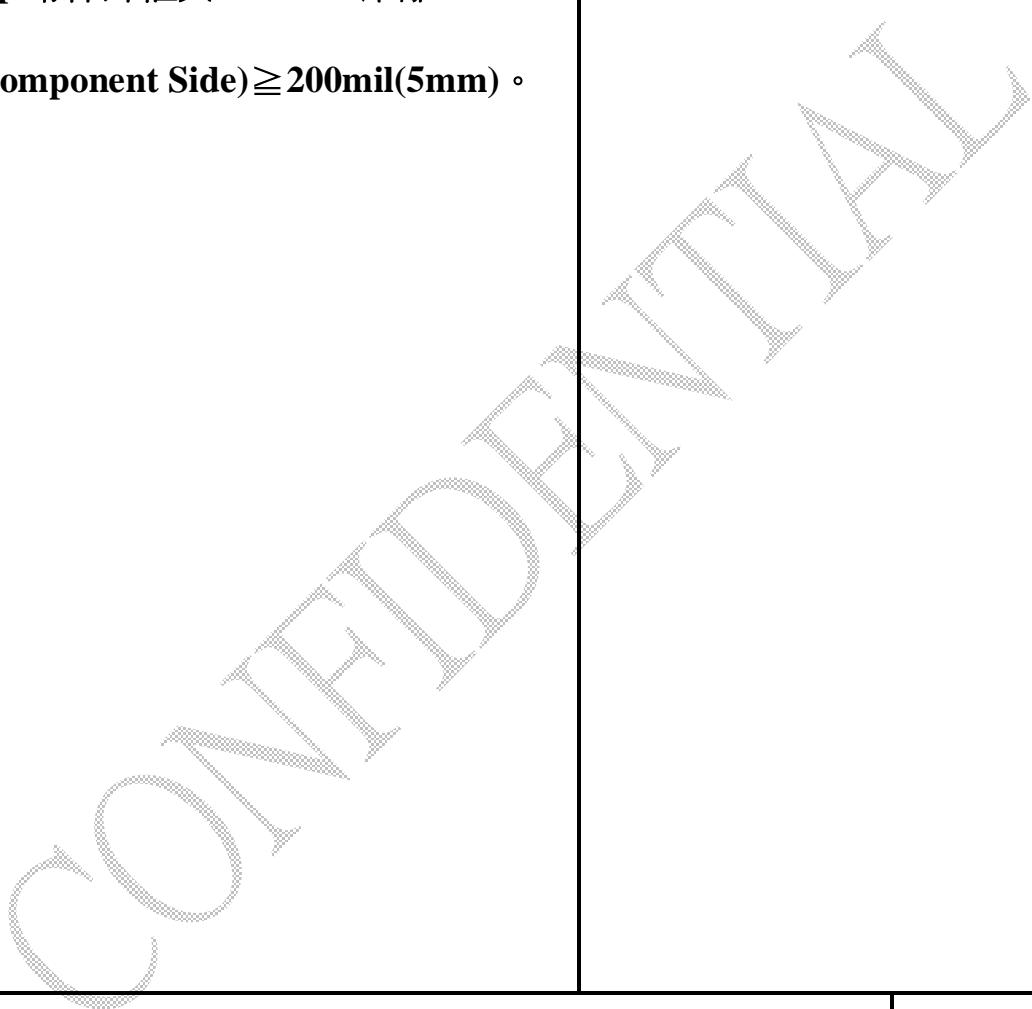
ICT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 與 DIP
C4.	<b>Test pad&amp;Test pad 距離</b> $\geq 75\text{mil}(1.875\text{mm})$ 。	 	(圖一) (圖二)
CONSIDER			注意事項
<p>1. 因 test pad ,SMT 需要印錫,定義此項是為達到鋼板開孔的安全間距之考量。</p> <p>2. 因探針有一定的直徑，兩個 test pad 相隔太近，也會造成探針無法插。</p>			備注

## ICT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 DIP 段
C5.	<b>Test pad&amp;PTH 的距離</b> $\geq 15\text{mil}(0.375\text{mm})$ 。		
			
<b>注意事項</b>			<b>備註</b>
1. Test pad&PTH 太近，錫流到 PTH 孔中，會造成 Test pad 少錫，引起 ICT 誤判。  2. 錫流入 PTH 孔，過爐後造成 PTH 孔爆錫。			

ICT DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品      DIP 段
C6.	<b>ICT test pad&amp;Dip 插件孔 ≥50mil(1.25mm)。</b>		
CONNED DENT			
注意事項			備註
1. 太近會造成錫膏流到插件孔中，造成 DIP 零件無法插進孔。  2. 太近會干涉到 ICT 探針無法插。			

## ICT DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 與 DIP 段
C7.	Dip 零件外框與 test Pad 距離  (Component Side) $\geq 200\text{mil}(5\text{mm})$ 。		
注意事項			備註
避免 DIP 零件與 ICT 探針之間干涉。			

## 六. AOI DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
D1.	<p><b>PCB 厚度規定：</b></p> <p>※最大 <b>6.4mm</b></p> <p>※<b>最小 0.6mm(For CE)。</b></p>		
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 厚度大於 6.4mm, 會造成 AOI 之 clamp 無法夾住板。</li> <li>2. 厚度小於 0.8mm, 容易出現板彎，且會造成 AOI 大面積誤判（對無頂 pin 之機台）。</li> </ol>			

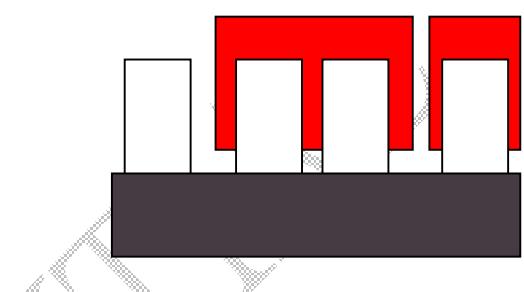
## AOI DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
D2.	<b>RCL 晶體零件避免使用共用 Pad</b>		
注意事項			備註
1. 共用 pad 會使零件兩端吃錫不均勻，從而導致偏移少錫 立碑等不良現象。  2. 會引起 AOI 誤判。			

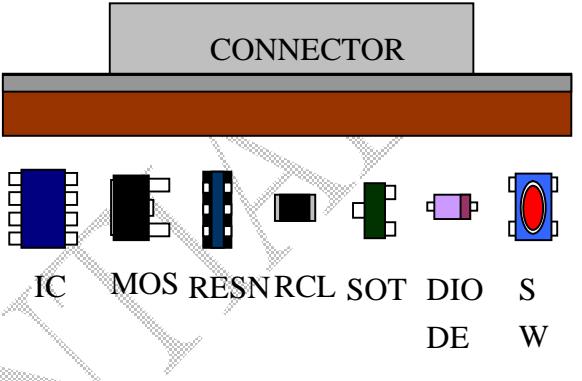
## AOI DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
D3.	<b>PCB Layout 設計避免使用分割 Pad。</b>		
注意事項			備註
1. 使用分割 pad, 會導致零件空焊 少錫等不良現象發生。 2. 會引起 AOI 誤判。			

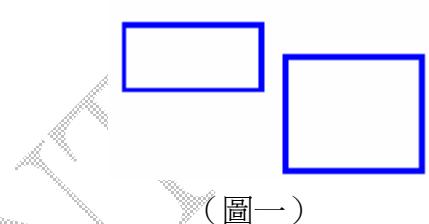
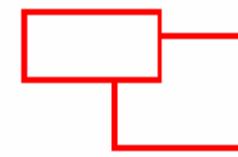
## AOI DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
D4.	避免使用 IC 短路設計。		
注意事項			備註
避免增加 AOI 誤判連錫。			

## AOI DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
D5.	靠近較高零件四週，避免使用易遮避之角度 layout(當距離 $\leq 0.6$ 倍 Connector 高度時須以下圖角度 layout)。	 <p>The diagram illustrates layout rules for AOI visibility. It shows a large grey rectangle labeled "CONNECTOR" at the top, followed by a brown rectangle below it. Below these are several component footprints: IC (blue), MOS (black), RES (green), NCL (purple), SOT (orange), DIO (yellow), SDE (pink), and W (red). A dotted diagonal line runs from the bottom-left towards the top-right, representing the AOI's field of view. The components are arranged such that they do not fall within this diagonal line to ensure they are visible to the AOI.</p>	
注意事項			備註
因較高零件會擋住 AOI 視線，會影響到其它小零件抓不到,也就是 AOI 所謂的盲點。			

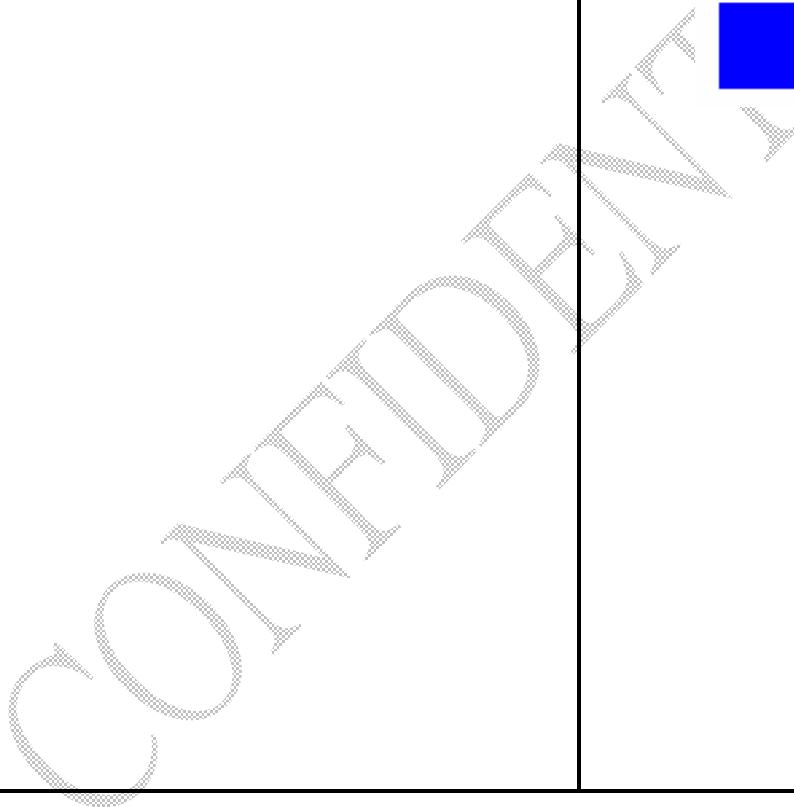
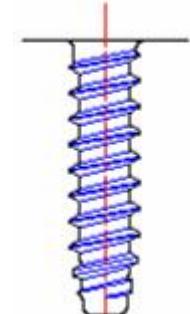
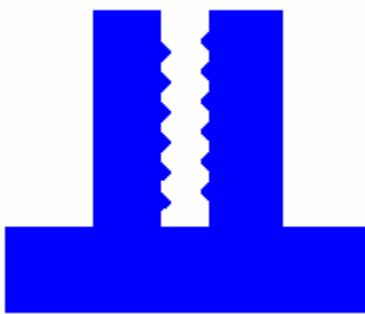
## AOI DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 For SMT 與 DIP
D6.	外框線印刷(silk scree)必須完整 (不能重疊)。		OK    
注意事項			備註
1.避免零件相互碰撞。 2.減少 AOI 誤判。			

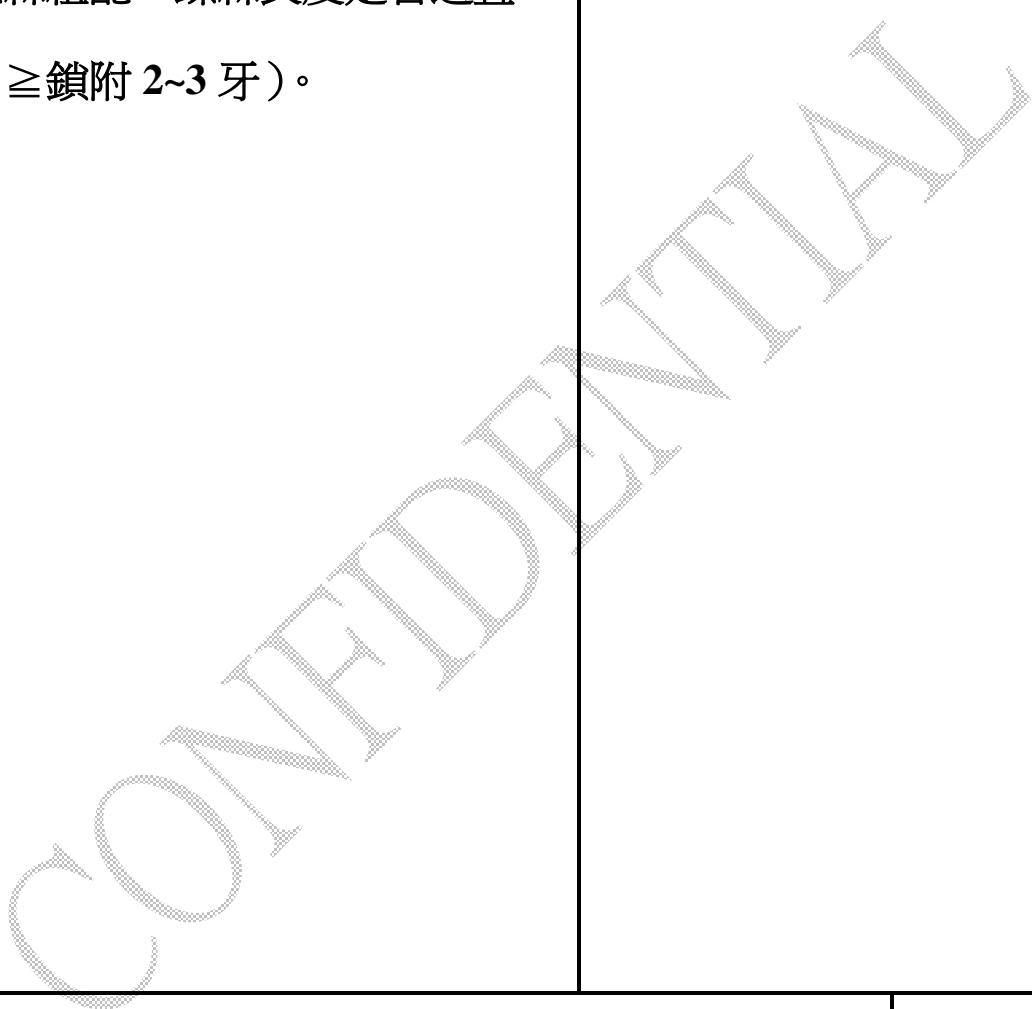
## AOI DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For ALL 產品 SMT 段
D7.	SMD 零件與白漆外框不可太近，須以右圖方式 Layout。	 (圖一 排阻/排容類) (圖二 IC 類) (圖三 QFP 類)	
注意事項		備註	
1. 防止零件壓線。 2. 避免 AOI 誤判。			

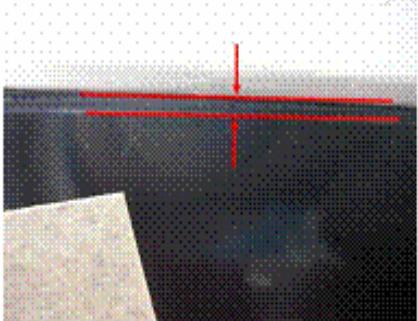
## 七. CE 組裝 DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For CE 組裝
E1.	鐵件上若有攻牙孔，其牙數是否足夠 $\geq 2$ 牙。	 	 (圖一)
<b>注意事項</b>			<b>備註</b>
鎖螺絲是螺紋與螺母之間進行磨擦,如果牙數小於兩牙,產生不了磨擦,造成螺絲鎖不緊。			

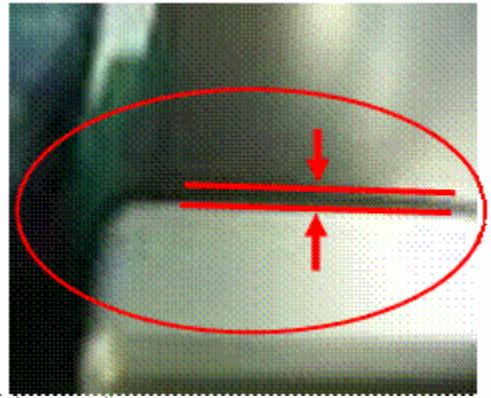
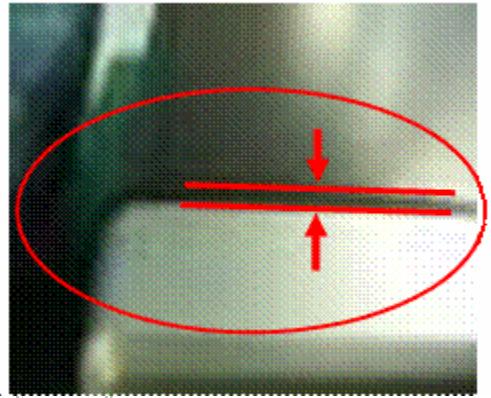
## CE 組裝 DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For CE 組裝
E2.	螺絲組配：螺絲長度是否適宜 (≥鎖附 2~3 牙)。		
注意事項			備註
防止螺絲滑牙或脫落。			

## CE 組裝 DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For CE 組裝
E3.	機溝組件配合處最大 gap $(\leq 0.3\text{mm})$ (不含美工線)。	 	兩組件配合 形成間隙 (圖一)  美工線，減少 間隙。 (圖二)
<b>CONEDEN</b>			
<b>注意事項</b>			<b>備註</b>
1. 影響外觀。  2. 影響組件之間的干涉。			美工線：兩組件組合後 為避免料件折彎形成的 R 角，導致兩者配 合之間形成間隙，RD 設計美工線，與 R 角 接觸，以減少間隙。

## CE 組裝 DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For CE 組裝
E4.	組裝段差：機溝組件配合處最大段差 $\leq 0.2\text{mm}$ 。	 <span style="font-size: 2em; color: gray; opacity: 0.5;">COMEDDE</span>	 段差
<b>注意事項</b>			<b>備註</b>
兩組件組裝一起時，兩者之間形成的不平整部分太大，會影響外觀。			段差：兩組件組裝一起時，其兩者之間形成的不平整部份稱為段差。

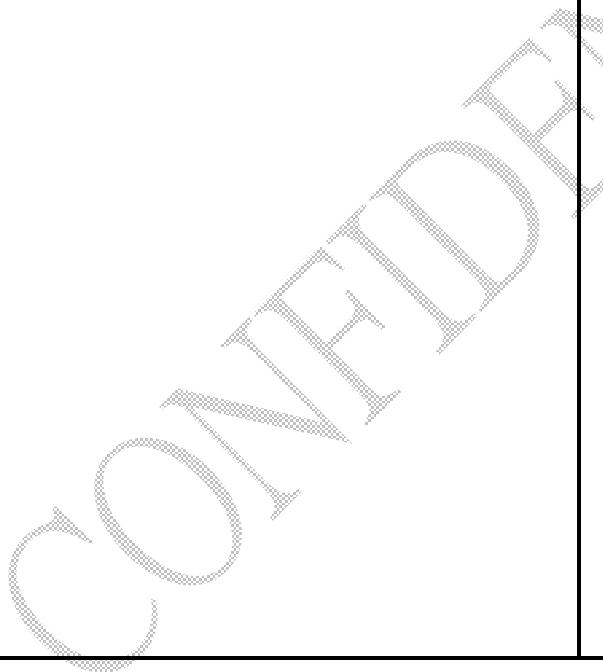
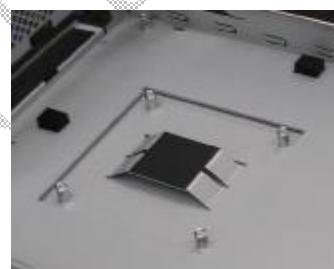
## CE 組裝 DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For CE 組裝
E5.	鐵件定義：鐵件平整度需 $\leq 3/1000\text{mm}$ 。		
注意事項			備註
防止組裝後有傾斜現象。			

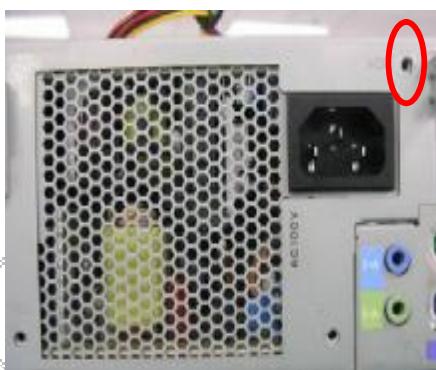
## CE 組裝 DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For CE 組裝
E6.	鐵件折彎後變形量 $\leq 0.5\text{mm}$ 。		
注意事項			備註
防止傾斜。			

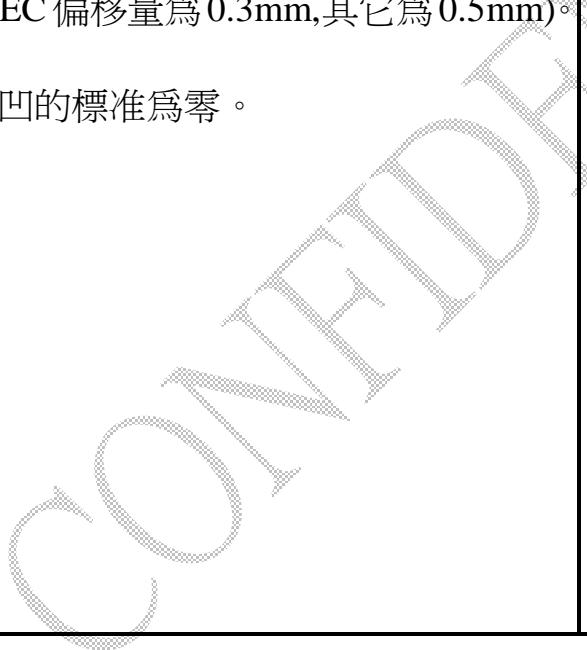
## 八. BB 組裝 DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For BB 產品 組裝
F1.	<b>CASE 上放置 M/B 的底盤定義：</b> ※要求 M/B Tray 有主板定位螺柱設計。 ※CPU 底部要求有托架。 ※螺絲孔上方無遮擋物，螺絲能垂直鎖入。		 (圖一)  (圖二)  (圖三)
注意事項			備註
1. 防止在組裝 CPU 時，造成板子變形。 2. 加入定位螺絲，起固定作用。 3. 螺絲孔上方無遮擋物，避免在鎖螺絲時造成干涉。	Case:指機箱。		

## BB 組裝 DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For BB 產品 組裝
F2.	<p><b>CASE 後牆的定義：</b></p> <p>※鎖電源的螺絲孔位置尺寸是否 OK，建議至少有三個橢圓形孔，另需增加一個定位孔，以便於組裝。</p>		
			
<b>注意事項</b>			<b>備註</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 防止因製造公差造成螺孔偏位，螺絲無法鎖入。</li> <li>2. 規定螺絲孔數量是為固定電源外殼。</li> </ol>			

## BB 組裝 DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For BB 產品 組裝
F3.	<p><b>I/O Shielding 定義：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>※EMI finger or gasket 彈性不能太強；</li> <li>※包裝方式是否會影 finger 變形；</li> <li>※M/B 之所有接口不得有偏移&amp;下凹。 (NEC 偏移量為 0.3mm, 其它為 0.5mm)。</li> <li>下凹的標準為零。</li> </ul> 	 <span style="display: block; text-align: center;">(圖一)</span>  <span style="display: block; text-align: center;">(圖二)</span>	
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 彈片彈性太強，會造成組裝後牆變形。</li> <li>2. 所有的接口偏移或下凹若超出 spec，會造成插拔之干涉與外觀出現段差等不良現象。</li> </ol>			出現偏移的原因為前端制程出現浮高現象造成。標準為接口與外殼成平行狀態。

## BB 組裝 DFM 基本規範

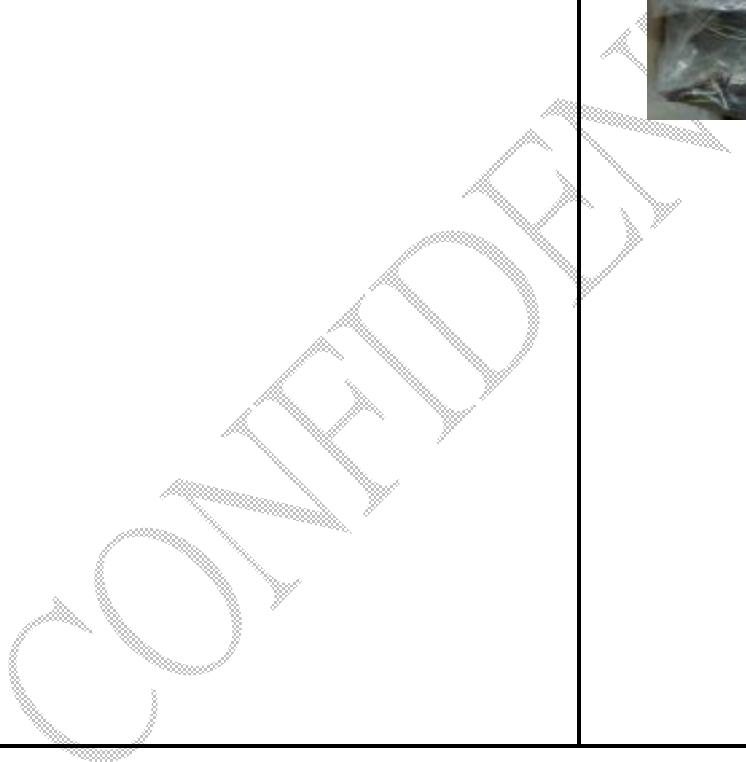
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For BB 產品 組裝
F4.	鉚釘鉚合後之最大承受推拉力不得小於 50kgf。	 (圖一)	
COMEDEN			 (圖二)
注意事項			備註
防止鉚釘脫落。			鉚釘：為兩個組合物鉚合在一起時用的釘稱為鉚釘，此釘是用氣槍打進去，後續制程中無法取下來。

BB 組裝 DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For BB 產品 組裝
F5.	<b>CASE 上蓋定義：</b>  ※上蓋四周要求加筋，謹防變形； ※上下蓋組裝不得有干涉或難組裝； ※上下蓋組裝後與面板之間隙&段差不得大於 0.5mm&0.6mm(部份機種可按客戶之 spec 定義)。		
注意事項			備註
1. 間隙或段差太大，會影響外觀。  2. 會影響附帶組件之間的干涉與變形。  3. 加筋是為防止變形。			加筋：在組合物的表面最厚的部位，叫做加筋，通常是因為組合物的表面積較大，加筋是為防止變形。

## BB 組裝 DFM 基本規範

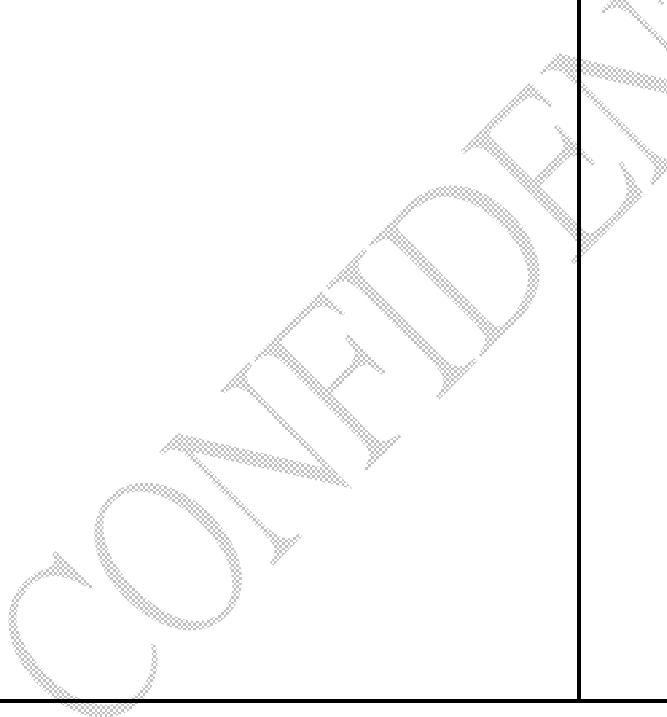
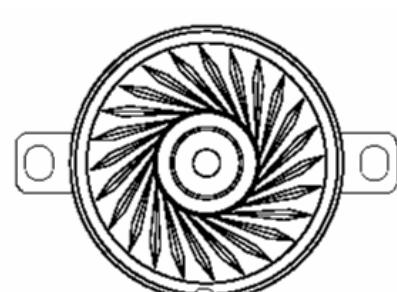
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For BB 產品 組裝
F6.	<p><b>面板要求：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 光面要求有保護膜；</li> <li>※ 按鍵設計行程不得小於 0.5mm；</li> <li>※ ODD &amp;FDD door 固定彈簧之可靠性；</li> <li>※ 副面板與主面板之扣合力定義,不可脫落。</li> <li>※面板與 CASE 組裝後之間隙&amp;段差不得大於 0.5mm&amp;0.6mm(部份機種可按客戶之 spec 定義)。</li> </ul>		
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 按鍵設計行程小於 0.5mm,會造成按鍵沒有彈性。</li> <li>2. ODD &amp;FDD door 固定彈簧彈性太強，會造成 ODD &amp;FDD door 打不開。</li> </ol>			ODD：指光驅。 FDD：指軟驅。 按鍵行程：指的是按鍵按之前與按之後的距離。。。

## BB 組裝 DFM 基本規範

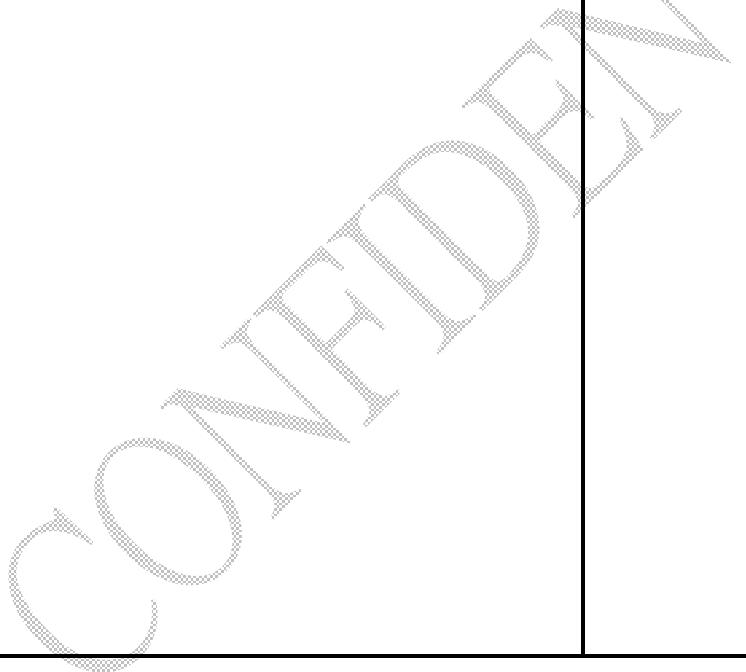
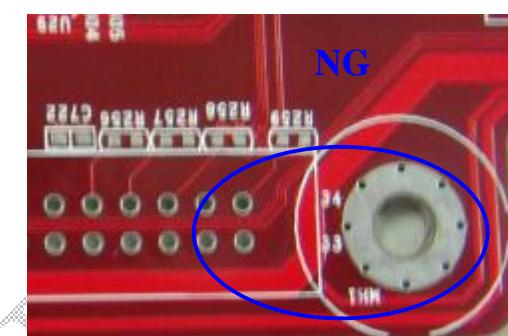
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For BB 產品 組裝
F7.	<p><b>Cable 的包裝方式：</b></p> <p>Cable 需用珍珠棉&amp;PE 袋包裝。</p> 		
<b>注意事項</b>			<b>備註</b>
防止 Cable 氧化 漏銅 刮傷等不良現象。			Cable:指線材。

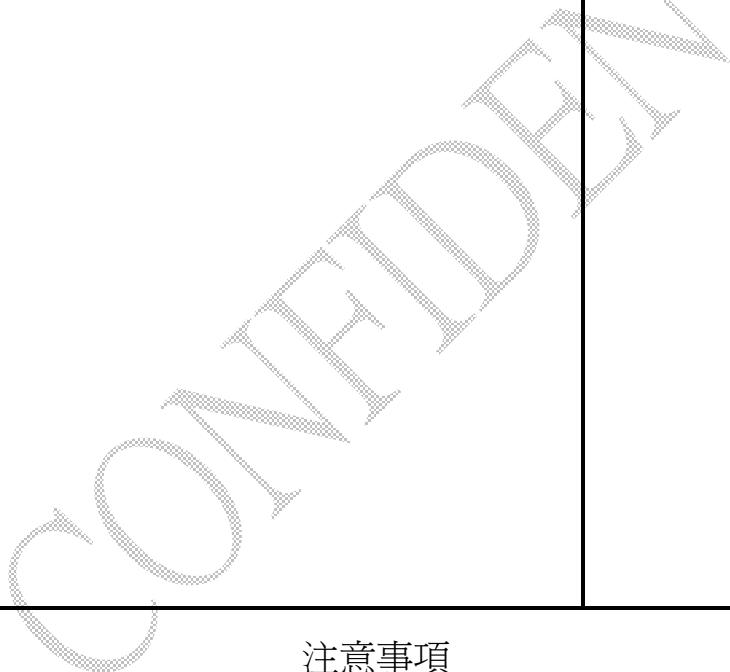
BB 組裝 DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For BB 產品 組裝
F8.	Cable 的摺疊處在組裝於 CASE 內與金屬件斷面接觸處是否有做防護措施。 需要用醋酸膠布包起來,防止刮傷。		
注意事項			備註
防止 Cable 與金屬之間磨擦，造成 Cable 漏銅 刮傷等不良現象。			醋酸膠布：為線材外面另加一層膠布，一般與金屬物體接觸時都會有此膠布。

## BB 組裝 DFM 基本規範

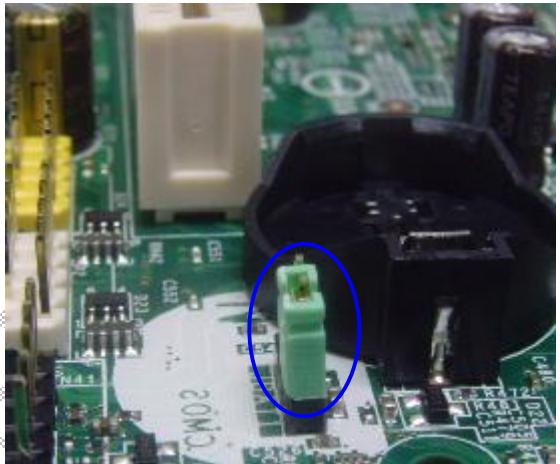
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For BB 產品 組裝
F9.	<p><b>風扇異音：</b></p> <p>風扇扇葉與扇框設計不得小於 0.3mm。</p> 	 (圖一)	
			 (圖二)
<p>注意事項</p> <p>防止風扇在吹動時，扇葉與扇框之間磨擦，產生異音。 同時時間久了，也會損壞扇葉。</p>			備註

## BB 組裝 DFM 基本規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For BB 產品 組裝
F10.	<p><b>螺絲孔範圍內，禁止置放零件</b></p> <p>尺寸範圍：          ※零件面:直徑 10mm。          ※錫面:直徑 10mm,I/O 方向 25mm 不允許有焊接點。          ※錫面:直徑 10mm,I/O 方向(M/B 底部) 25mm 不允許有置件點&amp;焊接點。</p> 		
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>防止在組裝主板時造成背焊零件撞件。</li> <li>避免鎖螺絲時造成干涉。</li> </ol>			

BB 組裝 DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For BB 產品 組裝
F11.	<p><b>Power Pin &amp;fan pin CNT 卡勾前</b></p> <p><b>禁止置件區域：</b></p> <p><math>\geq 220\text{mil} (5.5\text{mm})</math>勿置放零件，如需置件,零件限制高度<math>\leq 120\text{mil}(3\text{mm})</math>。</p> 		
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>避免 Power Pin/Fan Pin 凸出的部分卡到附件的零件，造成干涉。</li> <li>避免 Power Pin/Fan Pin 凸出的部分與零件之間磨擦，造成零件損壞。</li> </ol>			

## BB 組裝 DFM 基本規範

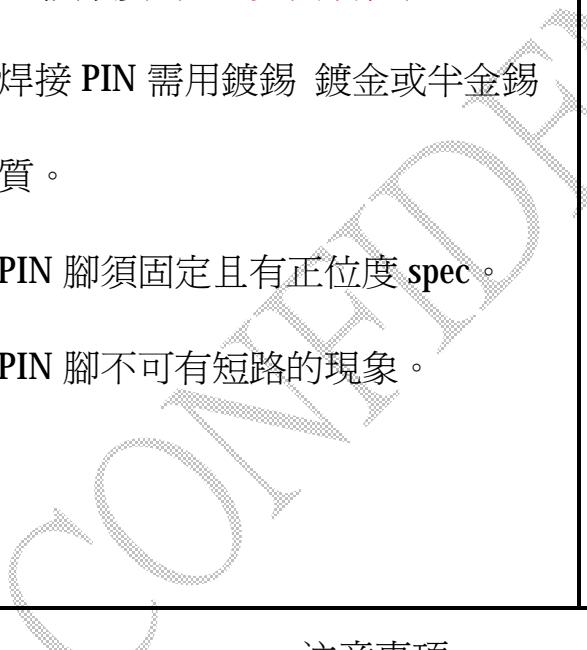
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For BB 產品 組裝
F12.	jumper 的拔出力 $\geq 150g$ 。		
COMING DEATH			
注意事項			備註
防止 jumper 脫落。			Jumper:指插帽。

BB 組裝 DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For BB 產品 組裝
F13.	扁平的 Cable 之 Connector 端子是否有做 R 角處理.(例如 IDE 端子)。		
注意事項			備註
Connector 端子倒 R 角，避免在插拔時，零件被刮傷或絕緣皮被刮壞之風險。			

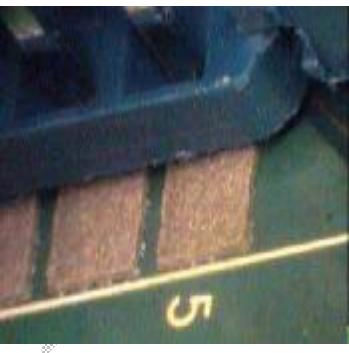
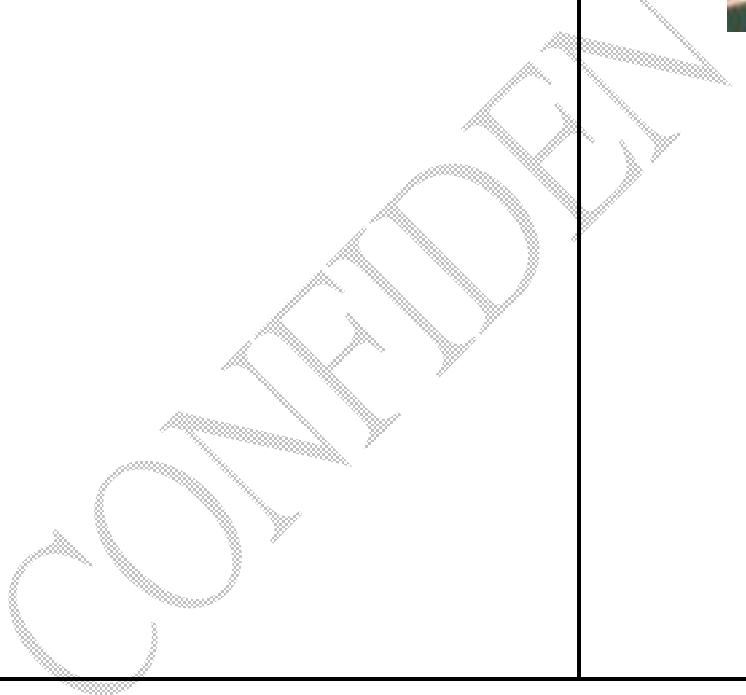
BB 組裝 DFM 基本規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For BB 產品      組裝
F14.	Cable 接口是否有做防呆設計。如果沒有做防呆設計，不允收。		
CONNECTED			備注
防止插錯。			

## 九.Connector 零件 For PIP 制程設計規範

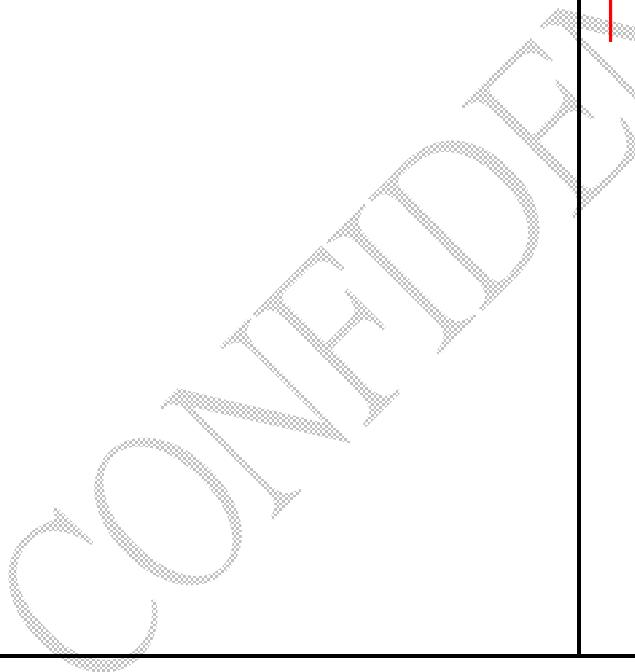
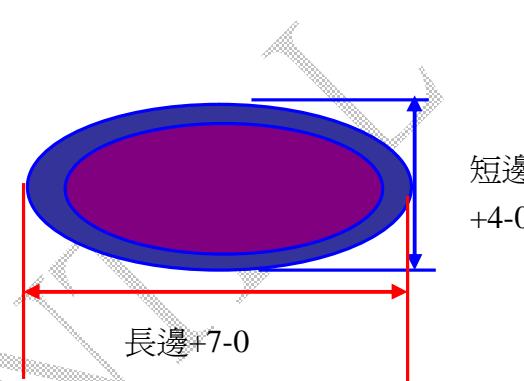
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For Pin In Paste 制程
H1	<p>Connector 零件定位 PIN 設計：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 使用魚叉腳方式的定位 PIN</li> <li>※ 定位 PIN 鍍層使用鍍錫，不可使用鍍鎳材質。</li> <li>※ 定位 PIN 須有防溢錫的設計</li> <li>※ 定位 PIN 插入 PCB 板後不可超過 1.5mm(<b>For 單面制程</b>)。</li> <li>※ 定位 PIN 插入 PCB 不可超過板厚 (<b>For 雙面制程</b>)。</li> </ul> 		
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 雙面制程時，定位 PIN 插入 PCB 後超過板厚，會造成第二面印刷錫厚或將鋼板頂壞。</li> <li>2. 定位 PIN 太長會造成錫膏掉落。</li> <li>3. 定位 PIN 電鍍層的考量，是為避免出現焊接不佳或拒焊等現象。</li> <li>4. 採用魚叉腳方式的定位 PIN，是為避免插在 PCB 上出現晃動不平穩的現象，也避免出現浮高現象。</li> </ol>			

Connector 零件 For PIP 制程設計規範			
序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For Pin In Paste 制程
H2.	<p>Connector 零件焊接 PIN 腳設計：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 焊接 PIN 插入 PCB 後不可凸出板上 <math>1.5mm \pm 0.2mm</math> (For 單面制程)</li> <li>※ 焊接 PIN 插入 PCB 後不可超過 PCB 板厚度 (For 雙面制程)</li> <li>※ 焊接 PIN 需用鍍錫 鍍金或半金鍍錫材質。</li> <li>※ PIN 腳須固定且有正位度 spec。</li> <li>※ PIN 腳不可有短路的現象。</li> </ul>		
注意事項			備註
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 雙面制程時，焊接 pin 插入 PCB 後超過板厚，會造成第二面印刷錫厚或將鋼板頂壞。</li> <li>2. 焊接 PIN 太長會造成錫膏掉落。</li> <li>3. 焊接 PIN 電鍍層的考量，是為避免出現焊接不佳或拒焊等現象。</li> <li>4. 正位度 spec 的考量，是防止零件插在 PCB 上有浮高或跪腳現象。</li> <li>5. PIN 腳不可有短路現象，避免測試誤測。</li> </ol>			正位度：指的是物件組裝時，其單個零件的偏移而影響組裝。

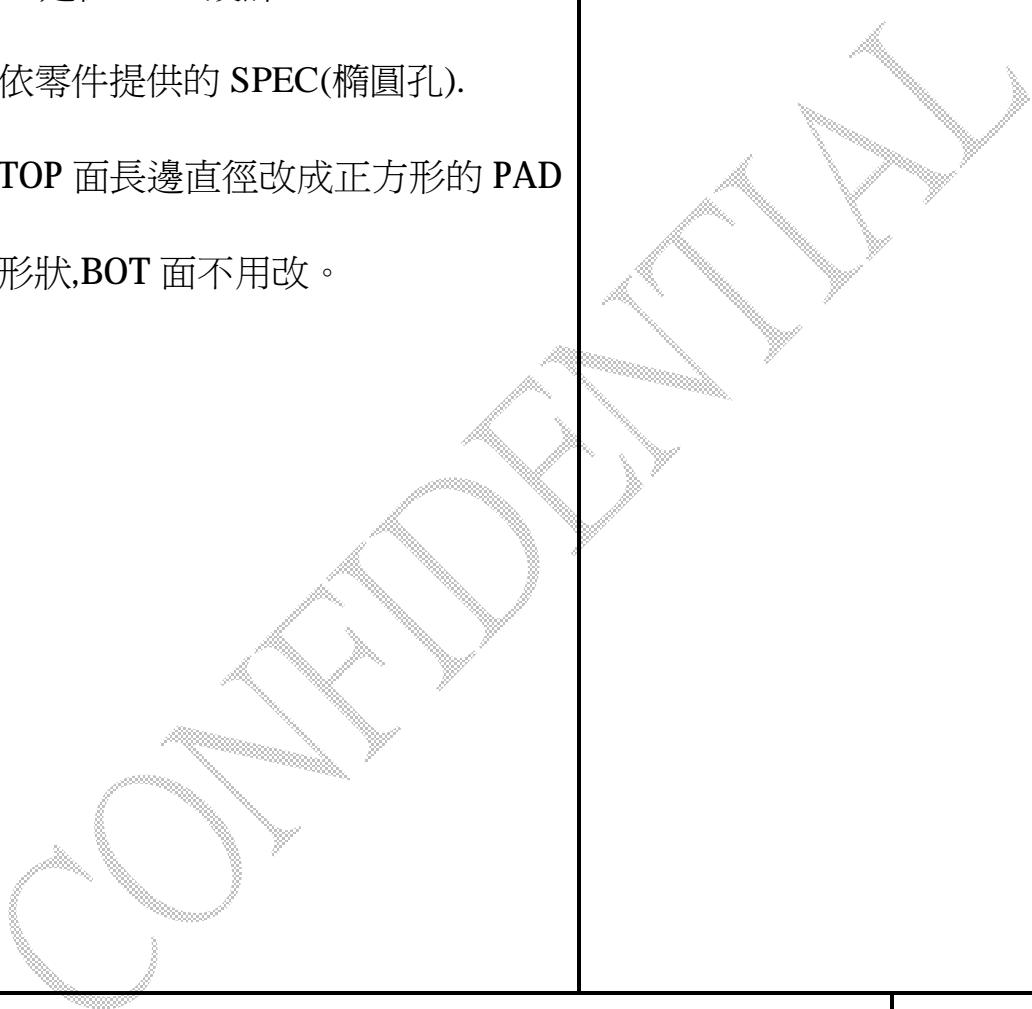
## Connector 零件 For PIP 制程設計規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For Pin In Paste 制程
H3.	在 PIN 區域的零件本體須有厚度 0.3mm 以上的 Stand off 間隙。		
			
注意事項			備註
定義零件本體與 PCB 之間有足夠的錫膏存放空間，是防止本體壓錫，造成過爐後產生錫珠或短路現象。			Stand off:指支撐零件本體的那部份與 PCB 板表面的距離為 0.3mm(其中包含錫膏的厚度).

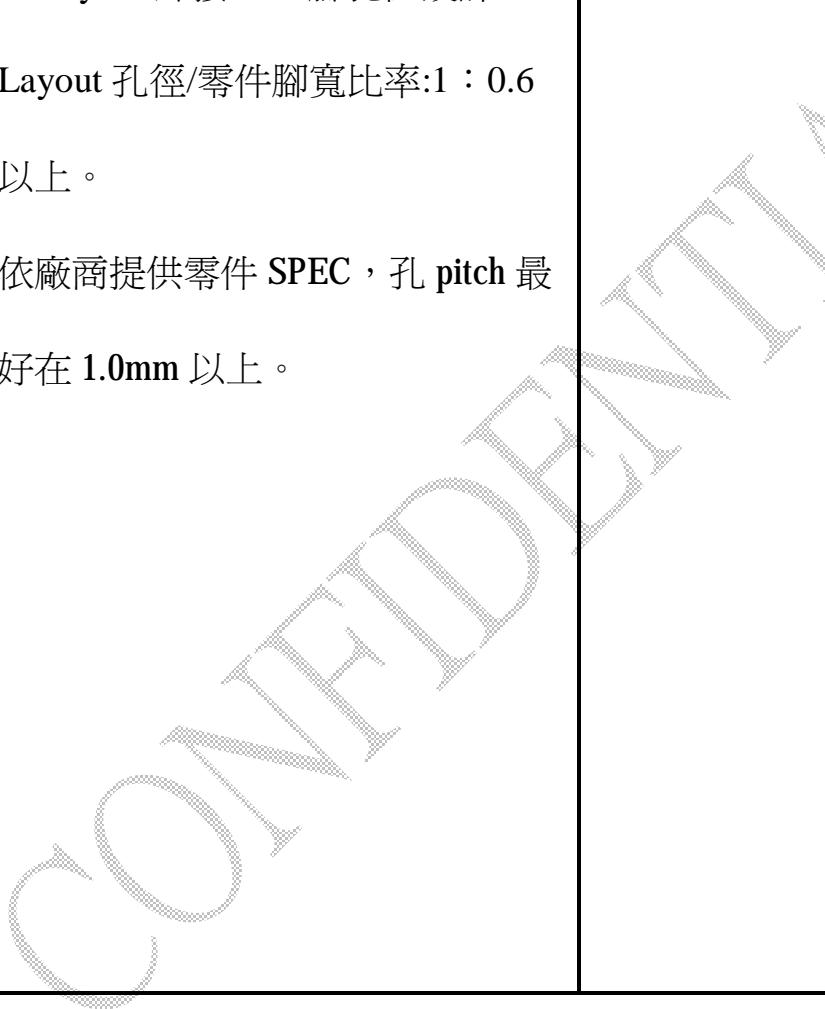
## Connector 零件 For PIP 制程設計規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For Pin In Paste 制程
H4.	<p><b>PCB 定位孔設計：</b></p> <p>依據零件提供的 spec(橢圓孔)，在其基礎上 Layout PCB:長邊+7-0mm，短邊+4-0mm.</p> 		
<b>注意事項</b>			<b>備註</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 避免因定位孔過小造成零件無法插入的現象。</li> <li>2. 避免因定位孔過大造成零件插入後出現浮高現象。</li> <li>3. 使用魚叉腳的定位 PIN，可以減少錫膏掉落污染現象。</li> </ol>			

## Connector 零件 For PIP 制程設計規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For Pin In Paste 制程
H5.	<p>PCB 定位 PAD 設計：</p> <p>※依零件提供的 SPEC(橢圓孔).</p> <p>※TOP 面長邊直徑改成正方形的 PAD 形狀,BOT 面不用改。</p>		
注意事項			備註
<p>正面改為正方形或圓形的 PAD,可以使錫膏留在 PCB 上，防溢錫。</p>			

## Connector 零件 For PIP 制程設計規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For Pin In Paste 制程
H6.	<p>PCB Layout 焊接 PIN 腳孔位設計：</p> <p>※Layout 孔徑/零件腳寬比率:1 : 0.6 以上。</p> <p>※依廠商提供零件 SPEC , 孔 pitch 最好在 1.0mm 以上。</p> 		
<b>注意事項</b>			<b>備註</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 定義 pitch 在 1.0mm 以上，避免內部短路現象。</li> <li>2. 定義 Layout 孔徑/零件腳寬比率 1 : 0.6，目的：使錫膏有多餘的印刷空間。</li> </ol>			

## Connector 零件 For PIP 制程設計規範

序號	項目檢查及其判定標準	圖片	適用範圍
			For Pin In Paste 制程
H7.	<p>PCB Layout 焊接 PIN PAD 設計：</p> <p>※依廠商提供零件 SPEC, 孔 pitch 在 1.0mm 以上。</p> <p>※如有 PAD 接地使用十字 Layout 設計 將接地與 PAD 隔開。</p> 		
<b>注意事項</b>			<b>備註</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 定義 pitch 在 1.0mm 以上，防止連錫。</li> <li>2. 使用十字 Layout 設計，可減少過 reflow 時因散熱太快，而造成的冷焊現象。</li> </ol>			