

# 第十二章

## 幾何公差

# 前言：幾何公差

- ❑ 幾何公差係表示物體上一種幾何形態之外形及其所在位置等之公差，是指一公差區域，而該形態或其位置，必須位於此公差區域之內。
- ❑ 幾何公差區域依幾何形態之性質及公差標註之方式不同，可能有「一圓內之面積或一圓柱體之體積」、「兩個等距離直線或曲線間之面積」、「兩個等距離平面或曲面間之空間」、「一平行六面體之體積」。
- ❑ 幾何公差適用於該幾何形態的全長、全部面積或全部體積，如果僅限於局部時，則必須另加註明。
- ❑ 幾何形態依性質分成「單一形態」與「相關形態」。
- ❑ 幾何公差分成「形狀公差」、「方向公差」、「位置公差」及「偏轉公差」等四類別。

# 幾何公差：形狀公差

表達單一形態之外形偏離其理想外形的誤差

- ❑ 真直度公差：管制表面上線的真直度或旋轉體中心軸線的真直度。
- ❑ 真平度公差：管制一平面的真平度。
- ❑ 真圓度公差：管制圓柱、圓錐或球體橫斷面的真圓度。
- ❑ 圓柱度公差：管制圓柱面的真圓度、真直度與平行度等公差的組合。
- ❑ 曲線輪廓公差：管制曲線上各點的輪廓形狀。
- ❑ 曲面輪廓公差：管制曲面上各點的輪廓形狀。

# 幾何公差：方向公差

## 表達兩形態間的相關方向

- 平行度公差：管制直線或平面與基準線或基準面的平行程度。
- 垂直度公差：管制直線或平面與基準線或基準面的垂直程度。
- 傾斜度公差：管制直線或平面與基準線或基準面成一角度之傾斜狀態的誤差。

# 幾何公差：位置公差

## 表達兩形態間的相關位置

- ❑ 位置度公差：管制幾何形態偏離其理論上正確位置的誤差。
- ❑ 同心度公差：管制圓或圓柱中心線偏離基準形態中心的誤差。
- ❑ 對稱度公差：管制某形態偏離其對稱基準形態理論上正確位置的誤差。

# 幾何公差：偏轉公差

管制幾何形態在任何位置作迴轉時最大容許改變量

- 圓偏轉度公差：作一完全迴轉後最大的容許改變量，迴轉時不得有軸向或徑向相對運動。
- 總偏轉度公差：作不定數完全迴轉後最大的容許改變量，測定器或機件應置於基準線正確位置，沿著理論正確輪廓線作相對運動。

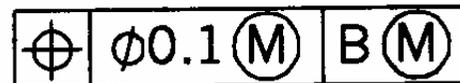
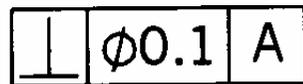
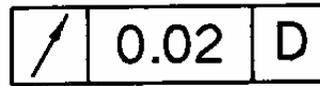
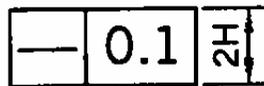
# 幾何公差符號

形態	公差類別	幾何公差名稱	符號
單一形態	形狀公差	真直度	—
		真平度	▭
		真圓度	○
		圓柱度	⊘
		曲線輪廓度	⌒
		曲面輪廓度	⌒
相關形態	方向公差	平行度	//
		垂直度	⊥
		傾斜度	∠
	位置公差	位置度	⊕
		同心度	◎
		對稱度	≡
	偏轉公差	圓偏轉度	↗
		總偏轉度	↗↘

使用最大實體狀況時以符號 (M) 表示之，此時之幾何形態，其本身尺度必須有一公差管制，如孔軸或槽等。

# 標註：公差框格

- 公差框格為一長方形框，分隔成若干小格，框格以細實線繪製，高度約為尺度數字字高的二倍。各小格自左至右分別填入下列資料：
1. 幾何公差符號。
  2. 幾何公差數字，如為圓形或圓柱形者，則在數字前加註 $\Phi$ 。
  3. 如採用一個或多個基準線或基準面時，且以字母表示時，則將該字母填入第三格，以表示該幾何公差係以該字母所代表的基準線或基準面為基準。

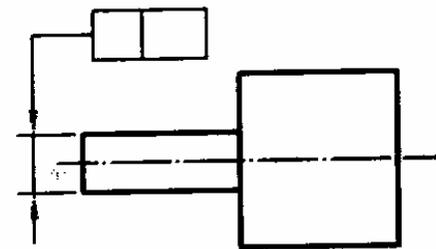
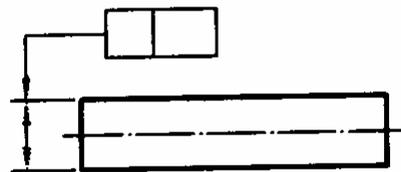
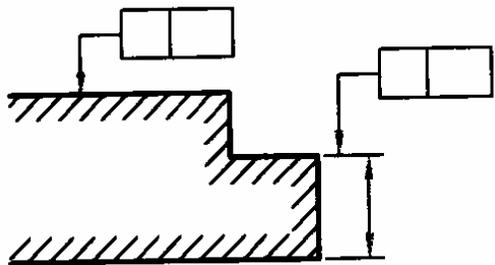


# 標註：引線（一）

❑ 公差框格與欲管制的幾何形態間用一附有箭頭的引線相連接，其形式有：

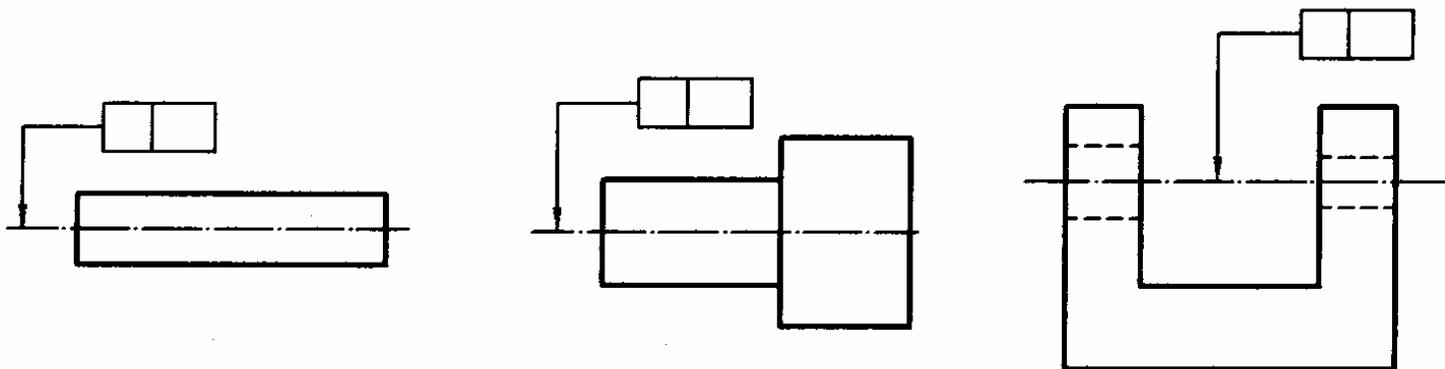
❑ 箭頭指在表面的輪廓線或其延長線而不對正某一尺度線時，則該公差係指該輪廓線或該表面。若應用最大實體狀況符號，則不可如此表示。

❑ 箭頭指在表面的輪廓線或其延長線而對正某一尺度線時，則該公差係指該尺度所標註之形態部分之中心軸線；其箭頭可與尺度線合用。



# 標註：引線（二）

- ❑ 公差框格與欲管制的幾何形態間用一附有箭頭的引線相連接，其形式有：
- ❑ 箭頭指在一中心線上，則該公差係指以該中心線為軸線之所有幾何形態。

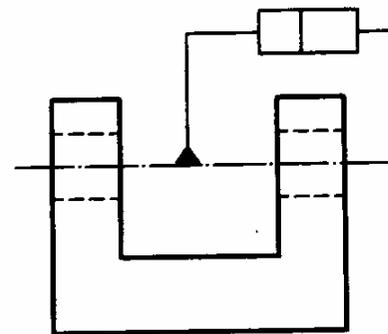
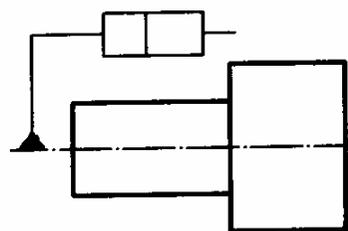
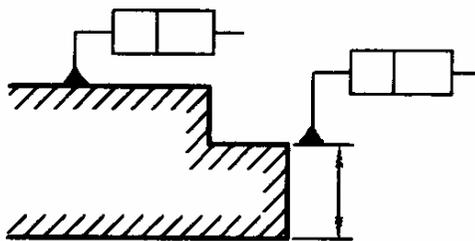


# 標註：基準線、面（一）

□ 若為公差尺度引為基準者，自基準線或基準面所引出的引線，在引出處用一塗黑的正三角形或空心三角形表示之，而基準三角形的底邊有下列各種情況：

□ 基準三角形底邊在輪廓線或其延長線而不對正某一尺度線時，則該輪廓線或表面即為該公差之基準線或基準面。

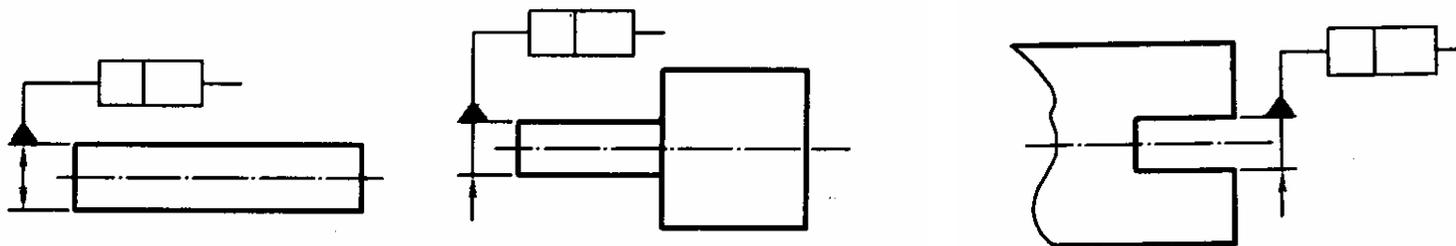
□ 基準三角形底邊在一中心線上，則以該中心線為軸線之所有形態之共同中心軸線為基準線。



# 標註：基準線、面（二）

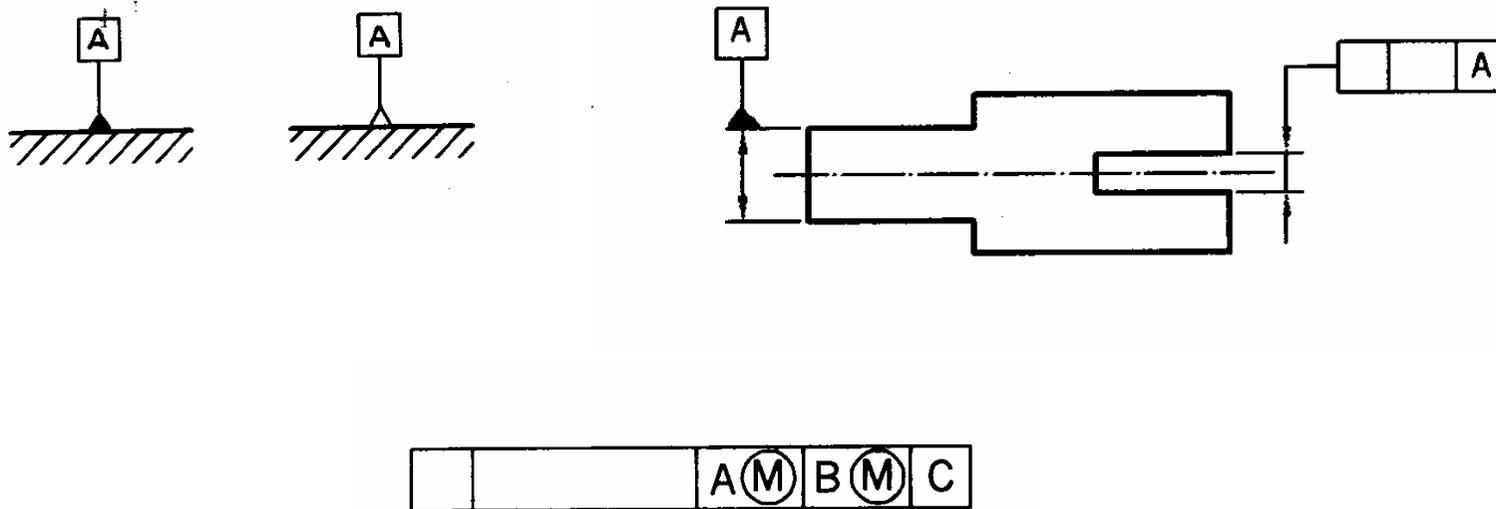
□ 係為公差尺度引為基準者，自基準線或基準面所引出的引線，在引出處用一塗黑的正三角形或空心三角形表示之，而基準三角形的底邊有下列各種情況：

□ 基準三角形底邊在輪廓線或其延長線而對正某一尺度線時，則該尺度所標註的形態的中心線即為該公差的基準線。基準三角形亦可取代尺度線端的箭頭。



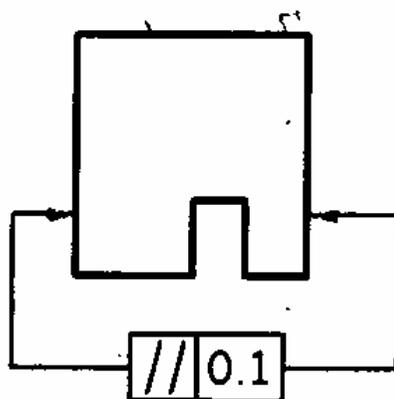
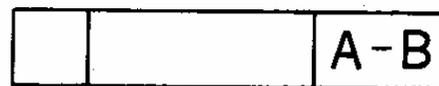
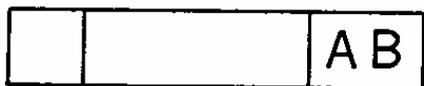
# 標註：基準線、面（三）

- ❑ 基準面或基準線與公差框格相距甚遠時，可用一大楷英文字母加一框格來識別，並將該字母註入框格最右邊。
- ❑ 若有多個基準，且無先後順序時，則框格中各字母間不加橫線間隔。



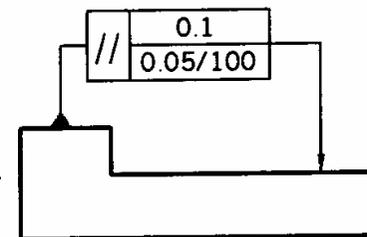
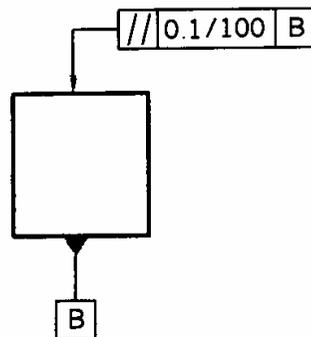
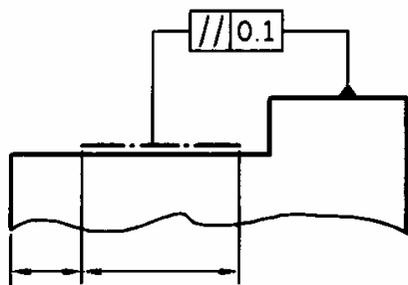
# 標註：基準線、面（四）

- ❑ 若一個基準是由兩個基準線或基準面組合而成，則在二基準字母間用一短橫線連接。
- ❑ 若基準面或基準線與被管制形態間，無法決定以何者為基準時，則不分主從關係標註。



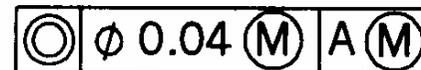
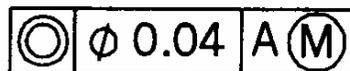
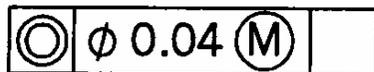
# 標註：指定範圍

- ❑ 若某一幾何公差僅適用於某一指定範圍內時，則稱之為指定範圍內之公差（下圖左）。
- ❑ 若某一公差數值僅限於一定長度時，而該長度可在被管制形態內的任一部位，例如『0.1/100』表示在該平面任一方向100單位長度內之平行度誤差不超過0.1單位（下圖中）。
- ❑ 除整體形態公差外，另加一限於特定長度內之公差，例如『0.1/0.05/100』表示整個平面的平行度公差為0.1，而在該平面任一方向100單位長度內之平行度誤差不超過0.05單位（下圖右）。



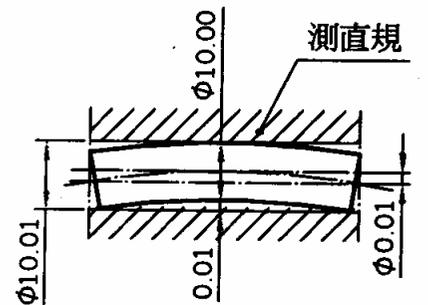
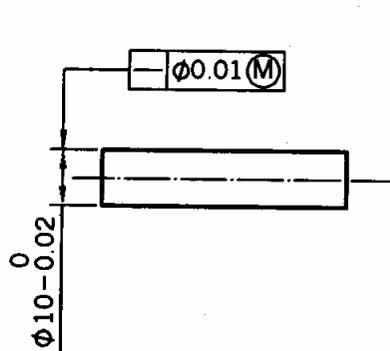
# 標註：最大實體狀況

- ❑ 當兩配合件各在其尺度最大實體狀況時，兩配合件存在於最不利之極限，以軸而言，軸的最大實體狀況為軸的最大極限尺度，以孔而言，孔的最大實體狀況為孔的最小極限尺度。
- ❑ 當兩配合件或其中之一實際尺度遠離其最大實體極限時，其幾何公差超越原定之範圍，而不致影響其功能與裝配，此乃最大實體狀況之原理。
- ❑ 當最大實體狀況應用於公差數值時，將最大實體狀況符號加註在公差數值之後。
- ❑ 當最大實體狀況應用於基準形態時，將最大實體狀況符號加註在基準字母之後。

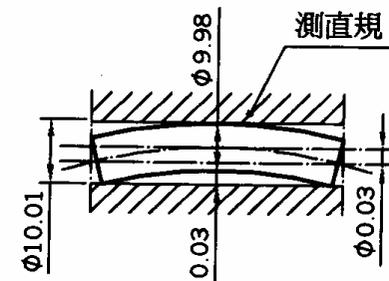


# 範例

- ❑ 銷子的真直度公差為 $\Phi 0.01$ ，且適用最大實體狀況。
- ❑ 如果銷子的直徑作成 $\Phi 9.99$ 時，真直度公差可增加到 $\Phi 0.02$ 。
- ❑ 如果銷子的直徑作成 $\Phi 9.98$ 時，真直度公差可增加到 $\Phi 0.03$ 。
- ❑ 驗證前述：當兩配合件或其中之一實際尺度遠離其最大實體極限時，其幾何公差超越原定之範圍，而不致影響其功能與裝配，



公差區域為  $\phi 0.01$  的圓柱

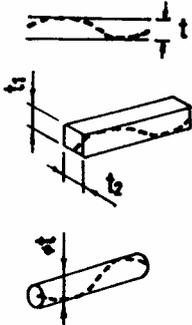


公差區域為  $\phi 0.03$  的圓柱

# 幾何公差符號

類 別		幾 何 公 差 名 稱	符 號
形 狀 差	單 獨 形 態  單 獨 形 態 或 相 關 形 態	真 直 度	—
		真 平 度	
		真 圓 度	○
		圓 柱 度	
		曲 線 輪 廓 度	⌒
		曲 面 輪 廓 度	⌒
位 置 差	兩 形 態 之 關 向 相 方	平 行 度	//
		垂 直 度	⊥
		傾 斜 度	/
	兩 形 態 間 關 位 之 定 相	正 位 度	
		同 心 度	
		對 稱 度	≡
綜 合 性 幾 何 公 差		偏 轉 度	

# 幾何公差公差域

<p>1. 單獨形態之形狀公差</p>	
<p>(1) 真直度公差：屬於機件上一特定直線，該直線之形狀誤差被允許存在區域有三種，分別如下所述：</p> <p>① 若僅對單方向規定公差時，其公差域由兩相距 <math>t</math> 之平行直線間的平面範圍所定義。</p> <p>② 若對互成直角之雙方向規定公差時，其公差域由斷面為 <math>t_1 \times t_2</math> 之四角柱內部的空間所定義。</p> <p>③ 若在表示公差域的數字之前加上記號 <math>\phi</math> 時，其公差域為直徑 <math>t</math> 之圓筒內部空間。</p>	
<p>(2) 真平度公差：管制機件特定平面保持真實平坦的程度，公差域為兩理想平行平面所夾的空間，即平面形狀變動下仍不超出此兩平行面之外，兩平行面之距離，即真平度公差值。</p>	
<p>(3) 真圓度公差：用來管制圓柱體、圓錐體、球體及某特定圓剖面之實際圖形，不超過兩同心圓之環形空間，兩圓之半徑差即真圓度公差值。</p>	
<p>(4) 圓柱度公差：用來管制圓柱體的實際圓柱形狀不超過兩個同軸圓柱間環柱形空間，兩圓柱半徑之差為圓柱度公差。圓柱度公差綜合了軸線真直度，所有剖面之真圓度兩種幾何公差。</p>	
<p>2. 單獨形態或相關形態之形狀公差</p>	
<p>(5) 曲線輪廓度公差：用來管制零件輪廓曲線之實際形狀。以正確輪廓線為圓心包絡線，以輪廓度公差為直徑畫出圓之兩組極限點構成的包絡線，而構成曲線輪廓度公差域，實際形狀不超出兩包絡線之外。</p>	
<p>(6) 曲面輪廓度公差：用來管制曲面輪廓之實際形狀不超出公差域之外。以正確輪廓面為圓心之包絡面，以公差值為直徑畫出之球體，其兩組極限點包絡面構成曲面輪廓度公差域。因為正確輪廓線或正確輪廓面可根據基準線定出各特性點尺寸也可根據理想形狀定出正確輪廓，因此屬於單獨或相關形體之形狀公差。</p>	
<p>3. 兩形態之相關方向公差</p>	

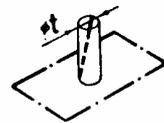
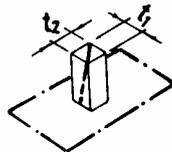
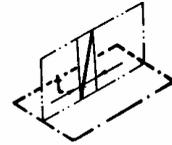
# 幾何公差公差域

<p>(7) 平行度公差：平行度公差用以管制一直線或一平面，與基準直線或基準平面間之真確平行程度，有關線與線、線與平面、平面與線、平面與平面之平行度公差域定義如下：</p> <p>① 以理想直線為基準線之平行度公差：</p> <p>a. 若公差僅指定單方向時，其公差域為同一平面上和基準線平行，而在相距 <math>t</math> 的兩平行直線之間。</p> <p>b. 若公差以互成直角之二方向標示，其公差域斷面 <math>t_1 \times t_2</math> 並與基準線平行之長方體內部空間。</p> <p>c. 在公差值前附加 <math>\phi</math> 記號時，其公差域為中心軸線平行基準線，且直徑為 <math>t</math> 的圓柱內部空間。</p> <p>② 以理想平面為基準，線之平行度公差：公差域在平行於基準面，相距 <math>t</math> 的兩平行面之間。</p> <p>③ 以理想直線為基準，面之平行度公差：公差域在平行於基準線，相距 <math>t</math> 的兩平行平面之間。</p> <p>④ 以理想平面為基準，面之平行度公差：公差域在平行於基準面，兩平行平面之間。</p>	
<p>(8) 垂直度公差：垂直度公差用以管制一直線或一表面與基準直線或基準平面之真確垂直位置。有關線與線，線與平面、平面與線，平面與平面之垂直度公差域定義如下：</p> <p>① 以理想直線為基準，線之垂直度公差：公差域在垂直於基準線且相距 <math>t</math> 之兩平行直線之間。</p>	

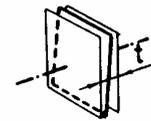
# 幾何公差公差域

② 以理想平面為基準，線之垂直公差：

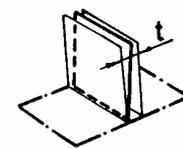
- a. 公差的標示為單方向時，其公差域在垂直於基準面，且相距  $t$  之兩平行直線之間、
- b. 公差的標示為互成直角之兩方向時，其公差域在斷面為  $t_1 \times t_2$  垂直於基準面之長方體內部空間。
- c. 公差值前面附有  $\phi$  記號時，其公差域在垂直於基準面且直徑為  $t$  的圓柱內部。



③ 以理想直線為基準，面之垂直度公差：公差域在垂直於基準線且相距  $t$  之兩平行平面之間。



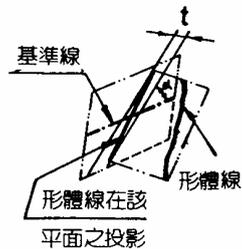
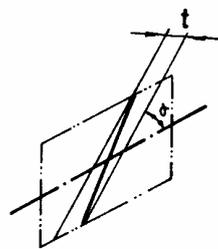
④ 以理想平面為基準，面之垂直度公差：公差域在垂直於基準面且相距  $t$  之兩平行平面之間。



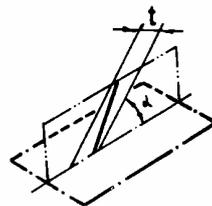
(9) 傾斜度公差：傾斜度公差用以管制一直線或一表面，與基準直線或基準平面間之真確傾斜位置。有關線與線、線與平面、平面與線、平面與平面之垂直公差定義如下：

① 以理想直線為基準，線之傾斜度公差：

- a. 傾斜線和基準線在同一平面：公差域在相距  $t$  且與基準線成正確角度  $\alpha$  之兩平行直線間。
- b. 傾斜線和基準線不在同一平面：傾斜線在基準線所在平面上之投影，位於相距  $t$  且與基準線成正確角度  $\alpha$  之兩平行直線間。



② 以理想平面為基準，線之傾斜度公差：公差域在相距  $t$  且與基準面成正確角度  $\alpha$  之二平行直線間。



# 幾何公差公差域

<p>③ 以理想直線為基準，面之傾斜度公差：公差域在相距 <math>t</math> 且與基準線成正確角度 <math>\alpha</math> 之二平行平面之間。</p> <p>④ 以理想平面為基準，面之傾斜度公差：公差域在相距 <math>t</math> 且與基準線成正確角度 <math>\alpha</math> 之二平行平面之間。</p>	
<p>4. 兩形態之相關定位公差</p> <p>(10) 正位度公差：用來管制幾何形態偏離其正確位置之誤差，有關點、直線、平面之正位度公差域定義如下：</p> <p>① 點的正位度公差：公差域位於以點之正確位置為圓（球）內部。</p> <p>② 線的正位度公差：</p> <p>a. 公差的指定在單一方向時，其公差域在與形體線之正確位置相距各 <math>t/2</math> 之二平行直線之間。</p> <p>b. 公差域的標示為互成直角之兩方向時，其公差域為以正確形體線為中心軸，斷面為 <math>t_1 \times t_2</math> 之長方體內部空間。</p> <p>c. 若在公差值前標示記號 <math>\phi</math> 時，其公差域在以正確形體線為軸心，直徑 <math>t</math> 的圓柱空間。</p> <p>③ 平面或中心面的位置度公差：公差域為以形體之正確位置為中心面，相距各 <math>t/2</math> 之兩平行平面之間。</p>	
<p>(11) 同心度公差：用來管制圓中心或圓柱中心線偏離基準形態中心之誤差。</p> <p>① 軸線的同心度公差：公差域在以基準形態之軸線為中心，直徑 <math>t</math> 之圓柱內部空間。</p> <p>② 點的同心度公差：以基準點為圓心，直徑 <math>t</math> 的圓內部為公差域。</p>	

# 幾何公差公差域

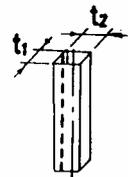
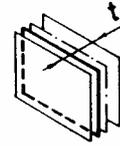
(12) 對稱度公差：對稱度公差用來管制中心線，中心面等形態偏離其真確位置之誤差，對稱度以兩個對稱特性面或線為基準。

① 中心面的對稱度公差：公差域位於以兩基準線（或基準面）之對稱面為中心，且相距  $t$  的平行平面之間。

② 線或軸線的對稱度公差：

a. 公差以單方向標示時，公差域位於以兩基準線（或基準面）之對稱線為中心，且相距  $t$  的兩平行直線之間。

b. 公差以互成直角的雙方向標示時，其公差域位於以互相垂直之兩組基準線（或基準面）之對稱線為中心且表面相距分別為  $t_1$  及  $t_2$  之立方體內。



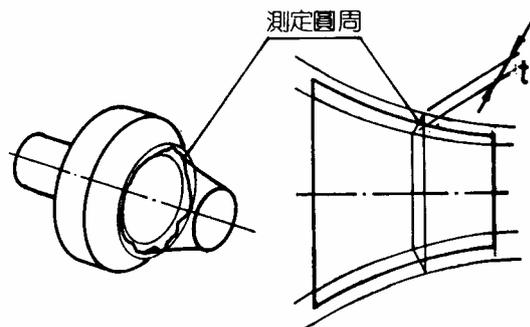
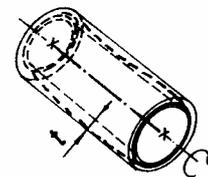
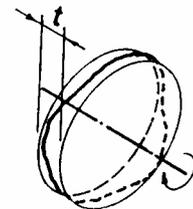
## 5. 綜合性幾何公差

(13) 偏轉度公差：偏轉度公差係指某一幾何形態在機件任何位置，當該機件繞基準軸線迴轉一圈時，最大容許半徑變動量（即針盤指示器指針之最大偏移量）。因此，偏轉度公差可能包括真圓度、同心度、垂直度及真平度等之誤差，偏轉公差之定義也可適用於繞軸旋轉不滿一周之機件形體。

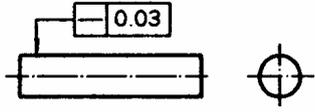
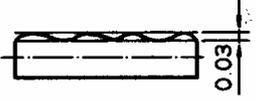
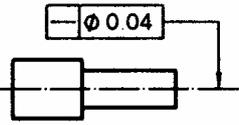
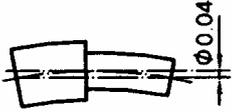
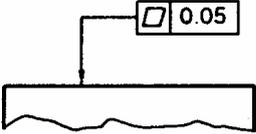
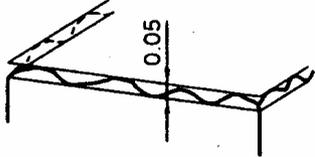
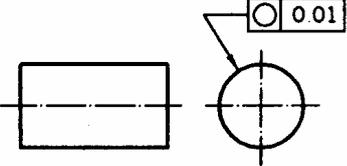
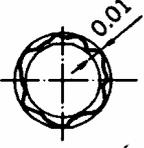
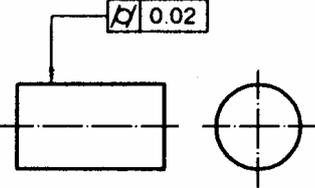
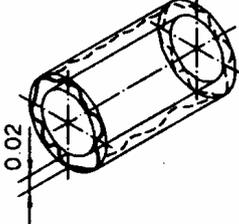
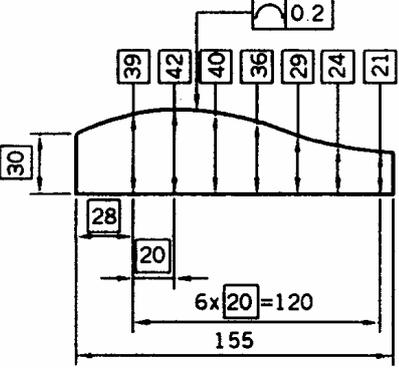
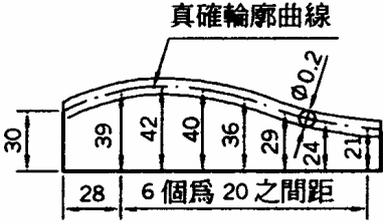
① 軸向偏轉度公差域位在垂直於基準軸線，相距  $t$  的兩平行平面之間。

② 徑向偏轉度公差域位在以基準軸線為中心，相距  $t$  之二同軸圓柱體之間。

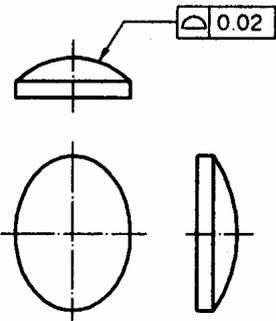
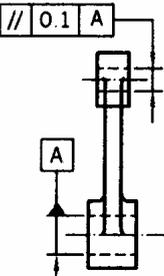
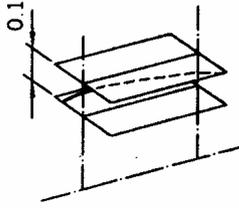
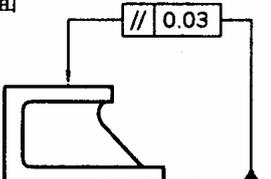
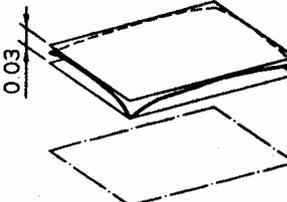
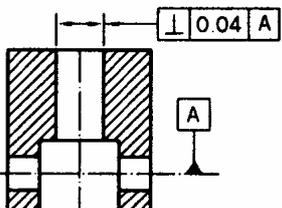
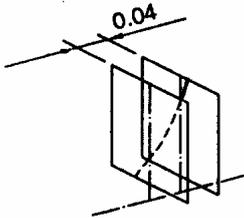
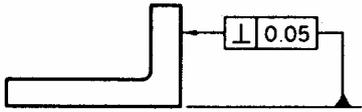
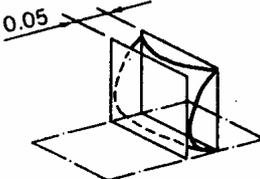
③ 斜向偏轉度公差域位在以基準軸線為中心，沿輪廓法線方向半徑相差  $t$  之兩圓之間。



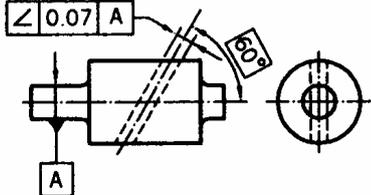
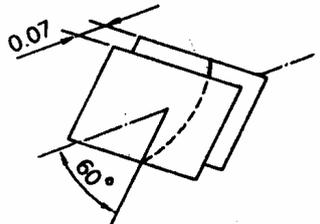
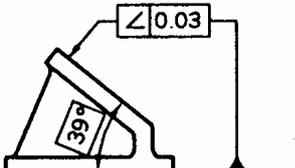
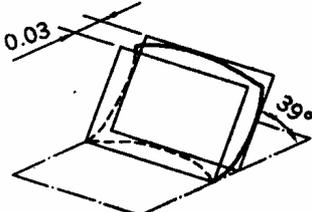
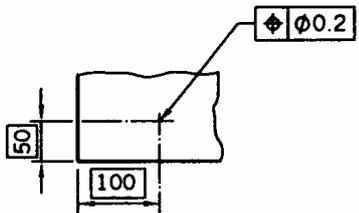
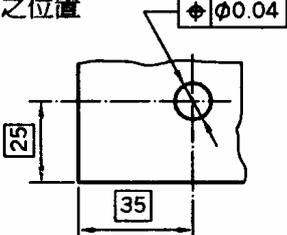
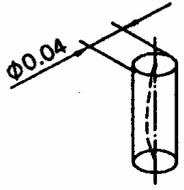
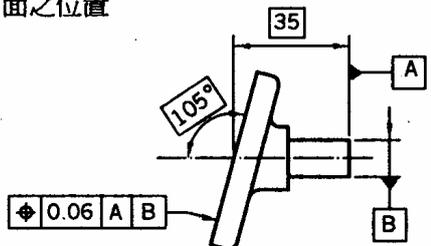
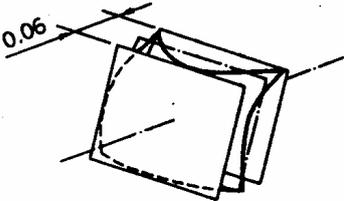
# 幾何公差範例

名稱	公差標註	說明圖例	備註
真直度	一表面上一元線之真直度 		圓柱體表面上任一元線須介於兩相距 0.03 之平行線之間
	一旋轉體中心軸線之真直度 		兩圓柱部分全部軸線須在一直徑為 0.04 之圓柱形區域內
真平度			平面須介於兩相距 0.05 之平行平面之間
真圓度			任一與軸線正交之斷面上，其周圍須介於同平面相距 0.01 之同心圓之間
圓柱度			圓柱之表面須介於兩共軸線而相距 0.02 之圓柱面之間
曲線輪廓度			實際輪廓曲線須介於兩曲線之間，此兩曲線乃以真確輪廓曲線上之各點為圓心以公差 0.2 為直徑所作之多個小圓之兩包絡線

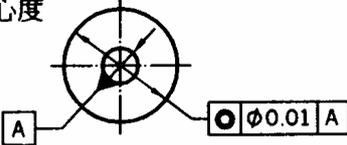
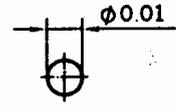
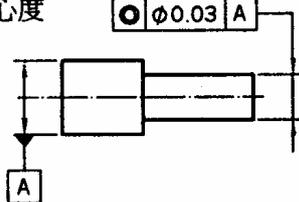
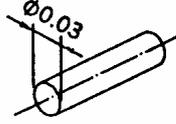
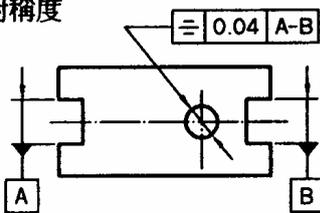
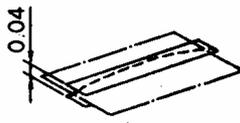
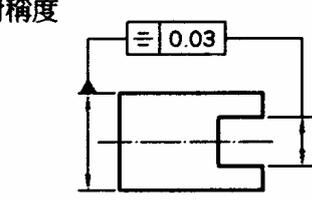
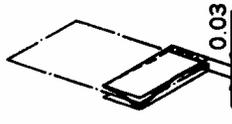
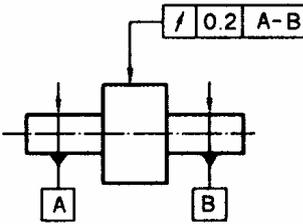
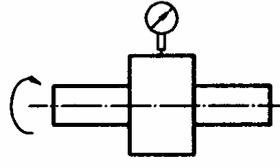
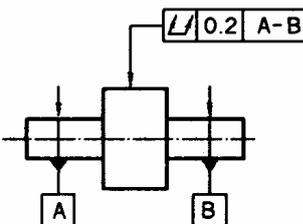
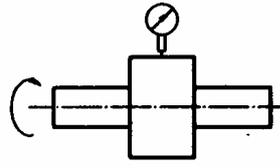
# 幾何公差範例

名稱	公差標註	說明圖例	備註
曲面輪廓度	<p style="text-align: center;">公差標註</p> 	<p style="text-align: center;">說明圖例</p> 	<p>實際輪廓曲面須介於兩曲面間,此兩曲面乃以真確輪廓曲面上之各點為球心,以公差數值為直徑所作多個小球之兩包絡面</p>
平行度	<p>平行於基準線</p> 		<p>上圓柱面之軸線須與基準軸線平行而相距 0.1 之兩平面間</p>
	<p>平行於基準面</p> 		<p>上表面須介於兩與基準面平行而相距 0.03 之平面之間</p>
垂直度	<p>垂直於基準線</p> 		<p>垂直孔之軸線須介於兩與基準軸線垂直且相距 0.04 之平面之間</p>
	<p>垂直於基準面</p> 		<p>右方平面須介於兩與基準面垂直且相距 0.05 之平面間</p>

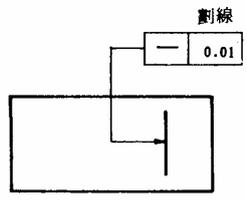
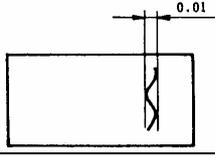
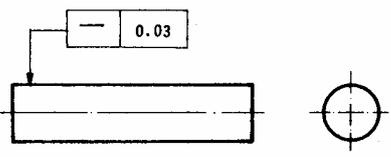
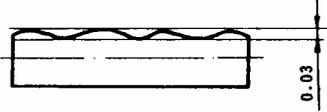
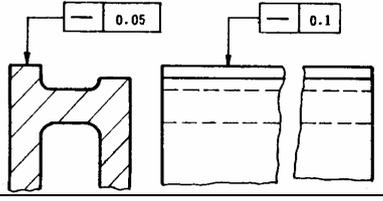
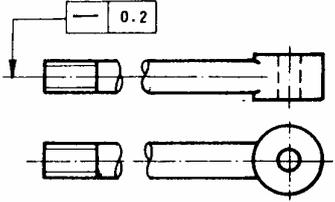
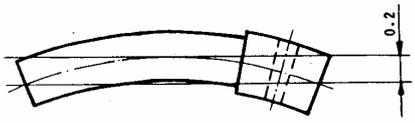
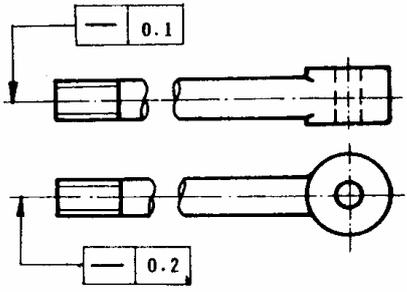
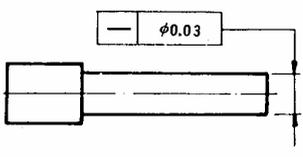
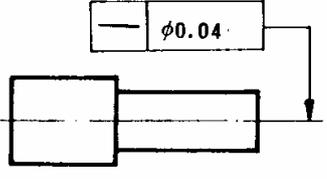
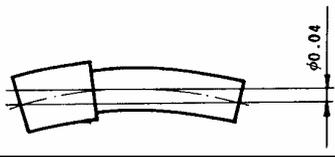
# 幾何公差範例

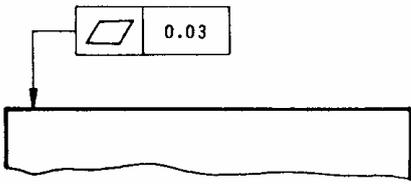
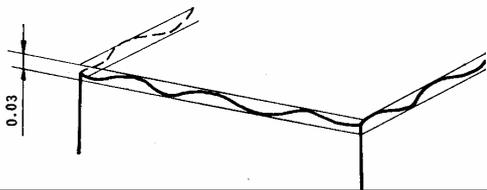
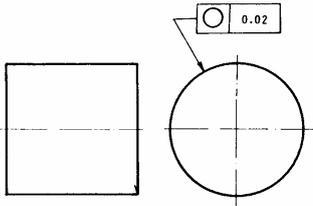
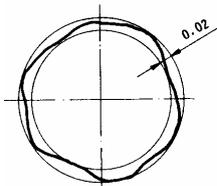
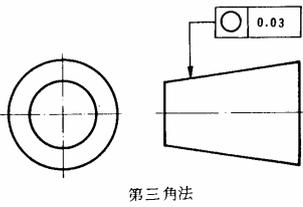
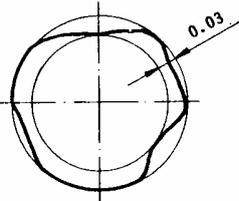
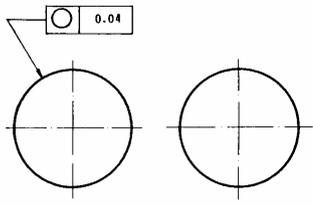
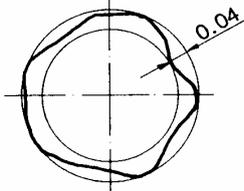
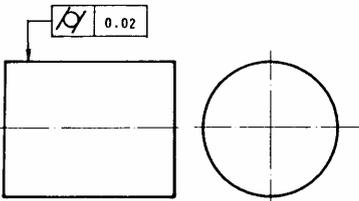
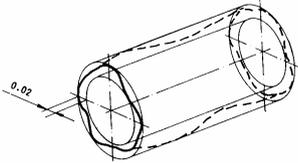
名稱	公差標註	說明圖例	備註
傾斜度	<p>傾斜於基準線</p> 		<p>斜孔之軸線須介於與基準軸線成 <math>60^\circ</math> 且相距 0.07 之兩平行平面間</p>
	<p>傾斜於基準面</p> 		<p>傾斜面須介於與基準面成 <math>39^\circ</math> 且相距 0.03 之兩平行平面之間</p>
位置度	<p>點之位置</p> 		<p>交點須在一直徑為 0.2 之圓內, 此圓之圓心即為該交點之理論上正確位置</p>
	<p>線之位置</p> 		<p>孔之軸線須在一直徑為 0.04 之圓柱形公差區域內, 此圓柱之軸線即為孔之軸線之理論上正確位置</p>
	<p>面之位置</p> 		<p>傾斜表面須介於兩相距 0.06 之平行平面之間, 此兩平行平面係對稱且位於一依據基準線 A 與 B 為理論上正確位置之平面兩側</p>

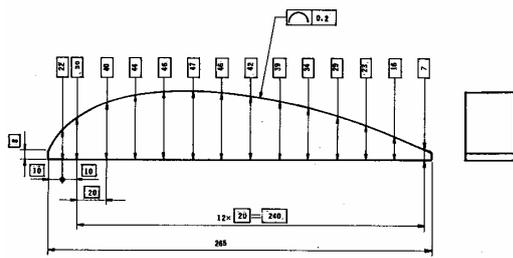
# 幾何公差範例

名稱	公差標註	說明圖例	備註
同心度	點之同心度 		外圓之中心須在一直徑為 0.01 而與基準圖 A 同心之小圓內
	線之同心度 		右方圓柱之軸線須在一圓柱形公差區域內, 此圓柱之直徑為 0.03, 其軸線與左方基準軸線 A 重合
對稱度	線之對稱度 		孔之軸線須介於兩平行平面之間, 該兩平面相距 0.04 且對稱於兩基準槽之公有中心面
	面之對稱度 		右方槽之中心面須介於兩平行平面之間, 該兩平面相距 0.03 且對稱於基準面
圓偏轉度		 <p style="text-align: center;">圍繞基準軸線 A-B 旋轉</p>	沿圓柱面上之任何一點所量得與基準軸線垂直方向之偏轉量不得超過 0.2 此公差不限定該圓柱面之真直度
總偏轉度		 <p style="text-align: center;">圍繞基準軸線 A-B 旋轉</p>	圓柱部分與測定器間作軸向相對移動時, 於圓柱面上任意點之徑向偏轉量不得超過 0.2 測定器或機件應置於基準軸線之正確位置, 沿著理論正確輪廓線作相對移動

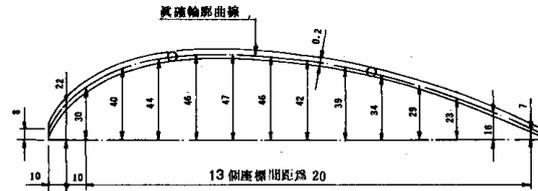
## 幾何公差範例

圖	例 說	明
<b>一、真直度公差</b>		
	<p>所劃的線須在該表面上兩個相距為 0.01mm 的平行線間。</p>	
	<p>圓柱體的表面上任何一部分必須介於兩個相距 0.03mm 的平行線之間。</p>	
	<p>同一表面上兩個方向的直線的真直度不相同。在左視圖所示的方向的表面真直度公差區域為 0.05，而在右視圖所示的方向的表面真直度公差區域為 0.1mm。</p>	
	<p>在上面的視圖的投影平面上，本件的軸線介於兩個相距 0.2mm 的平行線內。</p>	
	<p>在上面的視圖的投影平面上，本件的軸線介於兩個相距 0.1mm 的平行線內。而在下面的視圖的投影平面上，本件的軸線介於兩個相距 0.2mm 的平行線內。</p>	
	<p>本件右方部分的軸線必須在一直徑為 0.03mm 的圓柱形公差區域內。</p>	
	<p>本件全部的軸線必須在一直徑為 0.04mm 的圓柱形公差區域內。</p>	

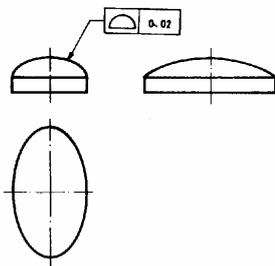
<p>二、真平度公差</p>	
	<p>箭頭所指平面必須介於兩個相距 0.03 的平行平面間。</p> 
<p>三、真圓度公差</p>	
	<p>在任一與軸線正交的剖面上，其周圍必須介於兩個半徑差為 0.02mm 的同心圓之間。</p> 
 <p>第三角法</p>	<p>在任一與軸線正交的剖面上，其周圍必須介於兩個半徑差為 0.03mm 的同心圓之間。</p> 
	<p>在任一大圓的剖面上，其周圍必須介於兩個半徑差為 0.04mm 的同心圓之間。</p> 
<p>四、圓柱度公差</p>	
	<p>本圓柱的表面必須介於兩個同軸線而半徑差為 0.02mm 的圓柱面之間。</p> 
<p>五、曲線輪廓度公差</p>	



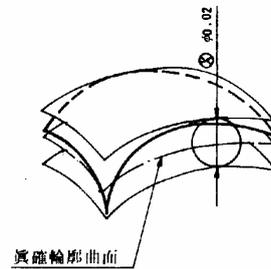
在一個與本圖投影面平行的平面內，實際輪廓曲線必須介於兩個曲線間，此二曲線是以真確輪廓曲線上的各點為圓心，以公差數值為直徑所作許多小圓的兩個包絡線。



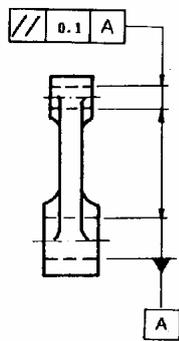
### 六、曲面線輪廓度公差



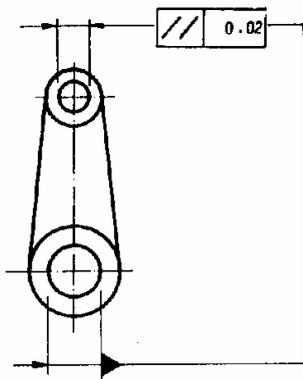
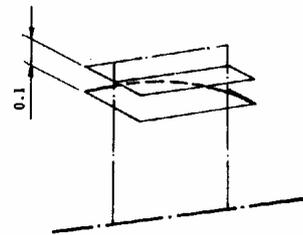
實際輪廓曲面必須介於兩個曲面間，此二曲面是以真確輪廓曲面上的各點為球心，以公差數值為直徑所作許多小球的兩個包絡線。



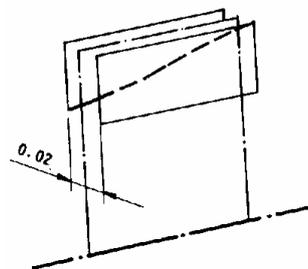
### 七、平行度公差



上方圓柱的軸線必須介於兩個與基準軸線平行且垂直相距為 0.1mm 的平面之間。



上方圓柱的軸線必須介於兩個與基準軸線平行且水平相距為 0.02mm 的平面之間。



	<p>上方圓柱的軸線必須在一長方體內，此長方體的水平寬度為 0.2 mm，垂直高度為 0.1mm，且其邊與基準軸線平行。</p>
	<p>上方圓柱的軸線必須在一直徑為 0.03mm，且其軸線與基準線相平行的圓柱內。</p>
	<p>本件的上表面必須介於兩個與孔的基準軸線平行且相距為 0.1mm 的兩平面間。</p>
	<p>孔的軸線必須介於兩個與基準面平行且相距為 0.03mm 的兩平面間。</p>

	<p>本件的上表面必須介於兩個與孔的基準軸線平行且相距為 0.03mm 的兩平面間。</p>
--	------------------------------------------------

	<p>本件的上表面必須介於兩個與孔的基準軸線平行且相距為 0.05mm 的兩平面間。該表面上任何相距 100 的兩點必須介於兩個與基準面平行且相距為 0.02mm 的平面之間。</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------

八、垂直度公差

	<p>垂直孔的軸線必須介於兩個與基準面垂直且相距為 0.03mm 的平面之間。</p>
--	---------------------------------------------

	<p>右方端面必須介於兩個與基準面垂直且相距為 0.04mm 的平面之間。</p>
--	-------------------------------------------

	<p>直柱的軸線必須介於兩個與基準面垂直且相距為 0.1mm 的平面之間。</p>
--	-------------------------------------------

	<p>直柱的軸線必須在一個 <math>0.1 \times 0.2</math>，且與基準面垂直的長方體公差區域之內。</p>
	<p>直柱的軸線必須在一個直徑為 <math>0.03</math>，且軸線與基準面垂直的圓柱形公差區域之內。</p>
	<p>右方平面必須介於兩個與基準面垂直，且相距為 <math>0.05\text{mm}</math> 的平面之間。</p>
<p>九、傾斜度公差</p>	
	<p>斜孔的軸線必須介於兩個與基準軸線成 <math>60^\circ</math> 且相距為 <math>0.08\text{mm}</math> 的平行平面之間。</p>
<p>(第三角法)</p>	<p>本件的傾斜面必須介於兩個與基準軸線成 <math>75^\circ</math> 且相距為 <math>0.1\text{mm}</math> 的平行平面之間。</p>

	<p>斜孔的軸線必須在一個直徑為 0.6mm 且與基準面傾斜成 60° 的圓柱形公差區域內。</p>
	<p>本件的傾斜面必須介於兩個與基準面成 39° 且相距為 0.03mm 的平行平面之間。</p>
<p>十、正位度公差</p>	
	<p>交點必須在一個直徑為 0.3mm 的圓形公差區域內，此圓的圓心即為該交點的真確位置。</p>
	<p>一線的位置必須介於兩個在該表面上相距為 0.05mm 的平行線之間。此兩平行線係對稱的位於該線的真確位置的兩側。</p>
	<p>孔的軸線必須在一個直徑為 0.03mm 的圓柱形公差區域之內，此圓柱的軸線即為孔軸線的真確位置。</p>

	<p>每一孔的軸線必須在一個長方體的公差區域內，此長方體的端面為 <math>0.2 \times 0.05</math>，各對稱的位於孔軸線的真確位置的兩側。</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------

<p>(第一角法)</p>	<p>兩孔的軸線必須各在一個圓柱形公差區域內。此圓柱的直徑為 <math>0.04\text{mm}</math>，且其軸線應垂直於基準面 A 並距離其基準軸線 B 為 <math>30\text{mm}</math>，且兩圓柱軸線相距 <math>40^\circ</math>。</p>
---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>傾斜表面必須介於兩個相距 <math>0.05\text{mm}</math> 的平行平面之間。此兩平行面係對稱的位於一個依據基準面 A 與基準軸線 B 為真確位置的平面之兩側。</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------

十一、同心度公差

	<p>外圓的中心必須在一個直徑為 <math>0.01\text{mm}</math> 且與基準圓 A 同心的小圓內。</p>
--	-----------------------------------------------------------------

	<p>右方圓柱的軸線必須在一個圓柱形公差區域內，此圓柱的直徑為 0.03mm，其軸線與左方基準軸線 A 重合。</p>
	<p>左右兩個圓柱部分不分主從的關聯基準，其軸線必須在一個圓柱形公差區域內，該圓柱的直徑為 0.04mm。</p>
	<p>中間部分的軸線必須在一個圓柱形公差區域內，該圓柱的直徑為 0.04mm，且其軸線必須與左右兩端 AB 的軸線相重合。</p>

十二、對稱度公差

	<p>孔的軸線必須介於兩個平行平面之間。該兩平面相距 0.03 mm 且對稱於兩個基準槽的公有中心面。</p>
	<p>孔的軸線必須在一個長方體公差區域內。此長方體的端面為 0.1x0.05 且各對稱於槽 C、D 的公有中心面及 A、B 的公有中心面。</p>

	<p>右方槽的中心面必須介於兩個平行平面之間。該兩平面相距 0.04 且對稱於基準面。</p>
--	-------------------------------------------------

	<p>左槽的中心面與右槽的中心面必須同時介於相距 0.06mm 的平行平面之間。</p>
--	----------------------------------------------

十三、偏轉度公差

	<p>在沿圓柱面上的任何一點所量得與基準軸線垂直方向的偏轉量不超過 0.1mm (圍繞基準軸線 A、B 旋轉)。</p>
--	--------------------------------------------------------------

	<p>在沿圓錐面上的任何一點所量得在與該面成法線方向的偏轉量不超過 0.1mm (圍繞基準軸線 C 旋轉)。</p>
--	------------------------------------------------------------

	<p>在右側平面上任何一點所量得與基準軸線平行之方向的偏轉量不超過 0.1mm (圍繞基準軸線 D 旋轉)。</p>
--	------------------------------------------------------------