

工具顯微鏡

Measuring Microscope



工具顯微鏡是一種廣泛應用於機械、電子製造業的一種多用途量測儀器，可用來測量量測範圍內任何零件的尺寸、形狀、角度及位置，量測物件多樣，舉凡各類成型零件如模板、模板車刀、銑刀、衝模，外螺紋的大、中、小徑、螺距，齒輪滾刀的導程、齒形、牙型角，電路板、鑽模或孔板上孔的位置度，鍵槽的對稱度等形位誤差。

量測方式以二維測量為主，透過點、線、弧及矩形等幾何元素進行工件的長度、角度、輪廓外型和表面形狀等需求的測量，搭配輔助配件的裝置，亦能同時進行 2.5D 的量測，如台階的高度、孔或槽的深度等。

工具顯微鏡 Measuring Microscope

☛ 手動 2.5D 工具顯微鏡 VMM-1510 2010 2515 3020 4030



- VMM 手動工具顯微鏡系列廣泛應用於機械、電子、儀表、塑料等行業，尤適用於透過 2D 影像進行尺寸量測的產業領域。
- 多樣光源種類可進行搭配，能解決使用者各類量測需求，搭配軟體具多種數據處理、顯示、輸出、輸入等功能。
- 持有專利技術的激光指示器能讓對焦及定位時更加精準，減少人為判定上的誤差，亦搭載工件擺正功能，有效解決工件擺正不易的困擾，另外，腳踏開關與軟體的連結，也讓使用者能更簡單便利的操作機器。

	VMM-1510	VMM-2010	VMM-2515	VMM-3020	VMM-4030
載放台 (mm) Stage Size	354x228	404x228	450x280	500x330	606x466
移動行程 (mm) X,Y Movement	150x100	200x100	250x150	300x200	400x300
Z 軸行程 Focus Movement	200 mm				
工作距離 Working Distance	100 mm				
X,Y 軸精度 Accuracy	$\leq (3+L/200) \mu\text{m}$ L: 長度單位				
光源 Light Source	上光源：LED 下光源：LED 亮度可調整				
電源 Power	AC 100~240V 50/60Hz				
尺寸 L x W x H (mm) Dimensions	540x560x860		760x600x900		970x670x940
重量 (kg) Weight	100	110	120	140	240
影像系統 Image System	連續變倍遠心鏡頭 (Zoom Lens) : 0.7x~4.5 彩色攝影機 放大倍率 : 23x~150x				
輔助配件 Auxiliary accessories	0.5X、2X 輔助鏡 0.5X 鏡筒 5X、10X、20X、50X 長工作距離物鏡				

工具顯微鏡 Measuring Microscope

半自動 2.5D 工具顯微鏡 VMM-3020MT
VMM-4030MT



■ VMM-MT 半自動工具顯微鏡系列廣泛應用於機械、電子、儀表、塑料等行業，尤適用於透過 2D 影像進行尺寸量測的產業領域。

■ 程控恆流驅動式 8 區段表面光源，搭配雷射指示器尋找被測工件的具體位置，能有效處理較複雜工件的量測。

■ 設有 Z 軸輔助測量功能，且有三種對焦速度模式可供選擇，T 型槽工作臺設計能更便於各類治具的安裝，另外，腳踏開關與軟體的連結，讓使用者能更簡單便利的操作機器。

	VMM-3020MZ	VMM-4030MZ
載放台 (mm) Stage Size	500x330	606x466
移動行程 (mm) X,Y Movement	300x200	400x300
Z 軸行程 Focus Movement	150 mm	
工作距離 Working Distance	100 mm	
X,Y 軸精度 Accuracy	$\leq (2.5+L/100) \mu\text{m}$ L: 長度單位	
座標顯數解析度 Resolution of X,Y,Z-axis	0.5 μm	
光源 Light Source	上光源：LED 下光源：LED 亮度可調整	
電源 Power	AC 100~240V 50/60Hz	
尺寸 L x W x H (mm) Dimensions	760x600x900	970x670x940
重量 (kg) Weight	168	266
影像系統 Image System	連續變倍遠心鏡頭 (Zoom Lens)：0.7x~4.5 彩色攝影機 放大倍率：33x~195x	
輔助配件 Auxiliary accessories	0.5X、2X 輔助鏡 0.5X 鏡筒 5X、10X、20X、50X 長工作距離物鏡	

工具顯微鏡 Measuring Microscope

高倍金相工具顯微鏡

AV-210 AV-320
AV-430



對焦輔助器



- AV 金相工具顯微鏡系列廣泛應用於電子零組件、精密加工、沖壓件 (端子、導線架等連續性沖壓件)、模具、塑膠射出成形、手工具、加工零組件、面板 TFT、LCD、LED 晶粒、網板、銘版、PCB 等相關精密量測產品。
- AV 系列針對需於高解析、高倍率之視野下進行量測的工件提供搭配，載有高倍率金相光路及三眼觀察筒，同時兼顧了高倍率影像觀察及量測物件量測之功能。
- X,Y 軸選用無牙螺桿，可平滑移動以進行快速定位，另外，此機款出廠前皆經過台灣檢驗 SGS 精度認證，並附上機台精度報告書。

	AV-210	AV-320	AV-430
載放台 (mm) Stage Size	380x280	490x380	600x480
移動行程 (mm) X,Y Movement	200x100	300x200	400x300
Z 軸行程 Focus Movement	150 mm		
工作距離 Working Distance	100 mm		
X,Y 軸精度 Accuracy	3 um		
光源 Light Source	上光源：LED 下光源：LED 亮度可調整		
載重 (kg) Max. Load	15	20	25
平台基座 Foundation	高鋼性鋁鑄鐵平台		
電源 Power	AC 100/220V 50/60Hz 1 phase		
尺寸 L x W x H (mm) Dimensions	580x720x850	660x800x900	800x920x950
影像系統 Image System	搭配金相物鏡放大倍率：50x~100x 2.5D 專業影像軟體		
選配 Options	工作迴轉台、花崗石基座、輔助對焦器		

工具顯微鏡 Measuring Microscope

全自動 CNC 工具顯微鏡 VMM-3020C VMM-4030C



各式可搭配鏡頭

同軸光鏡頭



自動變倍鏡



同軸金相鏡



- VMM-C 全自動 CNC 工具顯微鏡系列，搭配程控恆流驅動式 8 區段表面冷光光源及激光指示器，透過激光指示器可尋找被測工件的具體位置，不僅能快速定位亦可有效進行較複雜工件的量測，此款機種另外配置操作手柄，同時可軟體程控。
- 透過自行研發之嵌入式模組控制系統，將複雜的控制系統集成於儀器內部，提供更高的穩定性，X,Y,Z 三軸採伺服控制的方式，定位精度高、速度快且運行平穩。
- 使用 MS3D 軟體，透過使用次像素 (Sub-pixel) 細分技術，以提高邊界的分辨力，具快速自動對焦、自動尋邊的功能，以及 SPC 數據處理分析，提升大批量治具量測效率，強大的編碼能力及自動測量功能定能滿足客戶迥異的測量需求。

	VMM-3020C	VMM-4030C
載放台 (mm) Stage Size	500x350	606x466
移動行程 (mm) X,Y Movement	270x170	370x270
Z 軸行程 Focus Movement	150 mm	
X,Y 軸精度 Accuracy	$\leq (3+L/200) \mu\text{m}$ L: 長度單位	
座標顯數解析度 Resolution of X,Y,Z-axis	0.5 μm	
驅動控制系統 Drive Control System	獨立伺服馬達控制	
光源 Light Source	上光源 : LED 下光源 : LED 亮度可調整	
電源 Power	AC 100~240V 50/60Hz	
尺寸 L x W x H (mm) Dimensions	775x750x1100	923x850x1140
重量 (kg) Weight	168	266
影像系統 Image System	連續變倍遠心鏡頭 (Zoom Lens) : 0.7x~4.5 彩色攝影機 放大倍率 : 24x~148x	
輔助配件 Auxiliary accessories	0.5X、2X 輔助鏡 0.5X 鏡筒 5X、10X、20X、50X 長工作距離物鏡	

工具顯微鏡 Measuring Microscope

大行程 CNC 工具顯微鏡 VMM-0606L VMM-0810L



- VMM-L 大行程 CNC 工具顯微鏡系列，搭配程控恆流驅動式 8 區段表面冷光光源及激光指示器，透過激光指示器可尋找被測工件的具體位置，不僅能快速定位亦可有效進行較複雜工件的量測，此款機種另外配置操作手柄，同時可軟體程控。
- 透過自行研發之嵌入式模組控制系統，將複雜的控制系統集成於儀器內部，提供更高的穩定性，X,Y,Z 三軸採伺服控制的方式，定位精度高、速度快且運行平穩，能高速進行測量，縮短測量時間。
- 使用 MS3D 軟體，透過使用次像素 (Sub-pixel) 細分技術，以提高邊界的分辨力，具快速自動對焦、自動尋邊的功能，以及 SPC 數據處理分析，提升大批量治具量測效率，強大的編碼能力及自動測量功能定能滿足客戶迥異的測量需求。
- 固定式的花崗岩工作檯及 00 級花崗岩平台底座，提供優質的穩定性、大承載量及高精度的性能，可測量大且重的零件而不影響儀器精度，另可搭配選擇自動變倍鏡頭、同軸光鏡頭、激光位移器、Renishaw 簡易探針等輔助配件。

	VMM-0606L	VMM-0810L
載放台 (mm) Stage Size	700x1190	900x1588
移動行程 (mm) X,Y Movement	600x600	800x1000
Z 軸行程 Focus Movement	150 mm	
X,Y 軸精度 Accuracy	$\leq (3.5+L/200) \mu\text{m}$ L: 長度單位	
座標顯數解析度 Resolution of X,Y,Z-axis	0.5 μm	
光源 Light Source	上光源：LED 下光源：LED 亮度可調整	
電源 Power	AC 100~240V 50/60Hz	
尺寸 L x W x H (mm) Dimensions	1390x1300x1600	1790x1500x1600
重量 (kg) Weight	1500	1900
影像系統 Image System	連續變倍遠心鏡頭 (Zoom Lens)：0.7x~4.5 彩色攝影機 放大倍率：24x~148x	

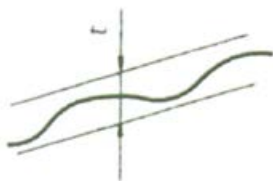
形狀和位置公差標準

形狀和位置公差

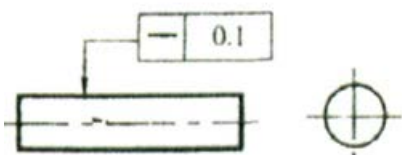
公差		特徵項目	符號	基準要求
形狀	形狀	直線度	—	無
		平面度	□	無
		圓度	○	無
		圓柱度	⌀	無
位置或形狀	輪廓	線輪廓度	⌒	有 / 無
		面輪廓度	⌓	有 / 無
位置	定向	平行度	∥	有
		垂直度	⊥	有
		傾斜度	∠	有
	定位	位置度	⊕	有 / 無
		同軸 (同心度)	◎	有
		對稱度	≡	有
	跳動	圓跳動	↗	有
		全跳動	↗↗	有

直線度公差

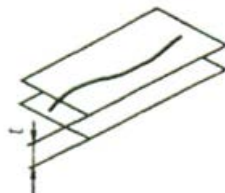
在給定平面內，公差帶是距離為公差值 t 的兩平行直線之間的區域。



被測圓柱面的任一素線必須位於距離為公差值 0.1 的兩平行面之間。



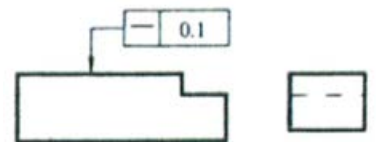
在給定方向上，公差帶是距離為公差值 t 的兩平行平面之間的區域。



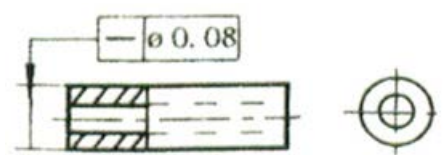
如在公差值前加註 Φ ，則公差帶是直徑為 t 的圓柱面內的區域。



被測表面的素線必須位於平行於圖樣所示投影面且距離為公差值 0.1 的兩平行直線內。



被測圓柱面的軸線必須位於直徑為公差值 $\Phi 0.08$ 的圓柱面內。

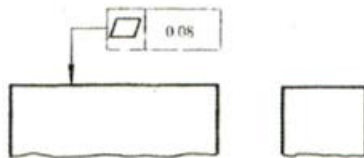


平面度公差

公差帶是距離為公差值 t 的兩平行平面之間的區域。

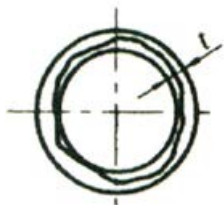


被測表面必須位於距離為公差值 0.08 的兩平行平面內。

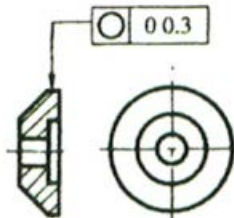


圓度公差

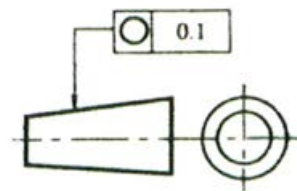
公差帶是在同一正截面上，半徑差為公差值 t 的兩同心圓間的區域。



被測圓柱面任一正截面的圓周必須位於半徑差為公差值 0.03 的兩同心圓之間。

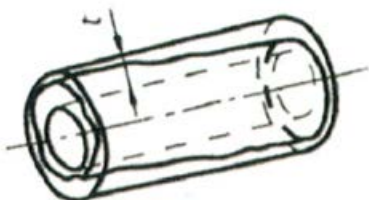


被測圓錐面任一正截面上的圓周必須位於半徑差為公差值 0.1 的兩同心圓之間。

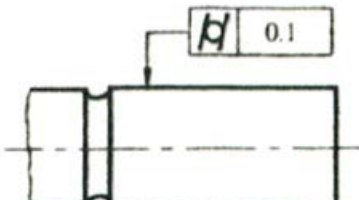


圓柱度公差

公差帶是半徑差為公差值 t 的同軸柱面之間的區域。



被測圓柱必須位於半徑為公差值 0.1 的兩同軸柱面之間。



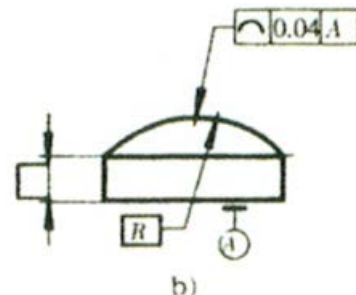
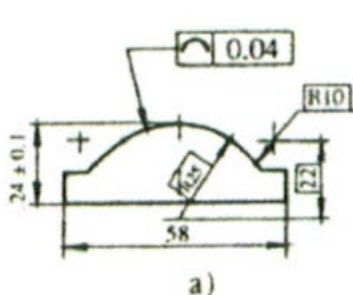
線輪廓度公差

公差帶是包絡一系列直徑為公差值 t 的圓的兩包絡線間的區域。諸圓的圓心位於具有理論正確幾何的線上。



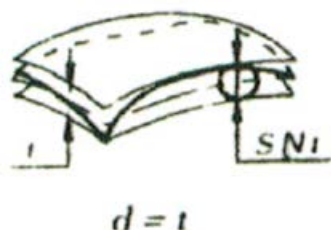
無基準要求的線輪廓度公差見圖 a)
有基準要求的線輪廓度公差見圖 b)

在平行於圖樣所示投影面的任一截面上，被測輪廓線必須位於包絡一系列直徑為公差值 0.04 且圓心位於具有理論正確幾何形狀的線上的兩包絡線之間



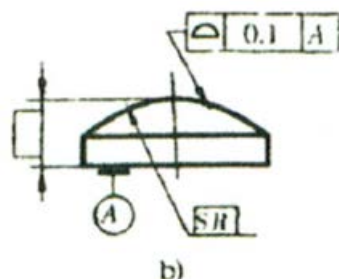
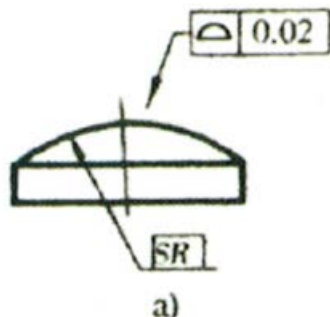
面輪廓度公差

公差帶是包絡一系列直徑為公差值 t 的球的兩包絡面間的區域。諸球的心應位於具有理論正確幾何的面上。



無基準要求的面輪廓度公差見圖 a)
有基準要求的面輪廓度公差見圖 b)

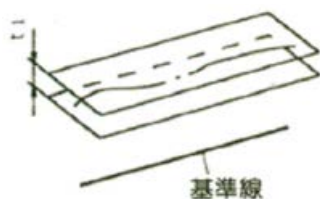
被測輪廓面必須位於包絡一系列球的兩包絡面之間，諸球的直徑為公差值 0.02，且球心位於具有理論正確幾何形狀的面上的兩包絡面之間。



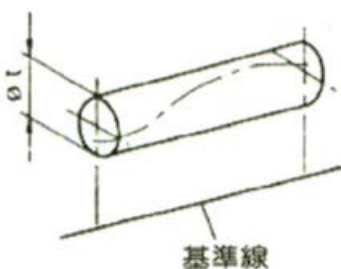
平行度公差 1

線對線平行度公差

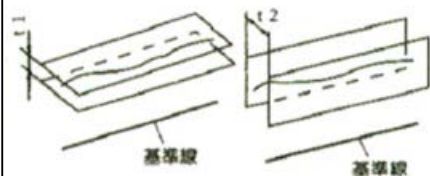
公差帶是距離為公差值 t 且平行於基準線、位於給定方向上的兩平行平面之間的區域。



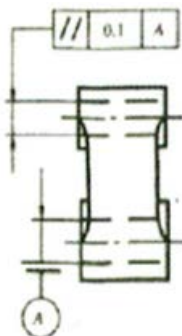
如在公差值前加註 Φ ，公差帶是直徑為公差值 t 且平行於基準線的圓柱面內的區域。



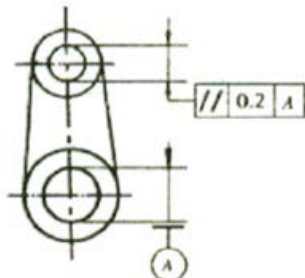
公差帶是兩對互相垂直的距離分別為 t_1 和 t_2 且平行於基準線的兩平行平面之間的區域。



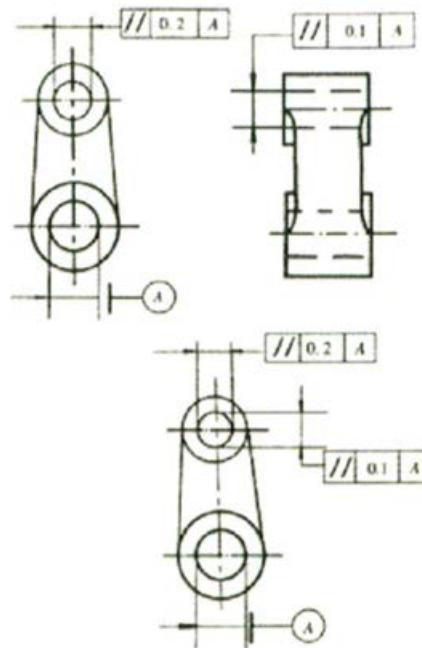
被測軸線必須位於距離為公差值 0.1 且在給定方向上平行於基準軸線兩平行平面間。



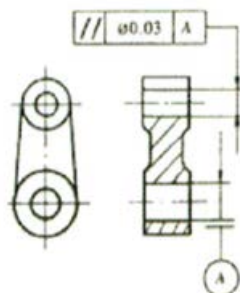
被測軸線必須位於距離為公差值 0.01 且平行於基準表面 B (基準平面) 的兩平行平面之間。



被測軸線必須位於距離分別為公差值 0.2 和 0.1，在給定的互相垂直方向上且平行於基準軸線的兩平行平面之間。



被測軸線必須位於直徑為公差值 0.03 且平行於基準軸線的圓柱面內。



// 平行度公差 2

線對面平行度公差	面對線平行度公差	面對面平行度公差
公差帶是距離為公差值 t 且平行於基準平面的兩平行平面之間的區域。	公差帶是距離為公差值 t 且平行於基準線的兩平行平面之間的區域。	公差帶是距離為公差值 t 且平行於基準面的兩平行平面之間的區域。
被測軸線必須位於距離為公差值 0.01 且平行於基準表面 B (基準平面) 的兩平行平面之間。	被測表面必須位於距離為公差值 0.01 且平行於基準線 C (基準軸線) 的兩平行平面之間。	被測表面必須位於距離為公差值 0.01 且平行於基準表面 D (基準平面) 的兩平行平面之間。

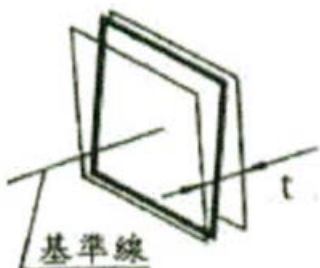
⊥ 垂直度公差 1

線對線垂直度公差	線對面垂直度公差	面對面垂直度公差
公差帶是距離為公差值 t 且垂直於基準線的兩平行平面之間的區域。	公差帶是距離為公差值 t 且垂直於基準面的兩平行平面之間的區域。	公差帶是距離為公差值 t 且垂直於基準面的兩平行平面之間的區域。
被測軸線必須位於直徑為公差值 $\Phi 0.01$ 且垂直於基準面 A (基準平面) 的圓柱面內。	在給定方向上，公差帶是距離為公差值 t 且垂直於基準面的兩平行平面之間的區域。	在給定方向上，被測軸線必須位於距離為公差值 0.1 且垂直於基準表面 A (基準平面) 的兩平行平面之間。

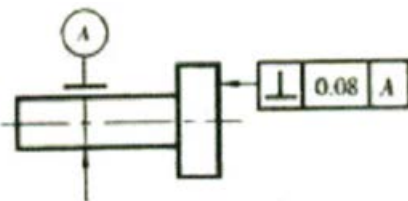
1 垂直度公差 2

面對線垂直度公差

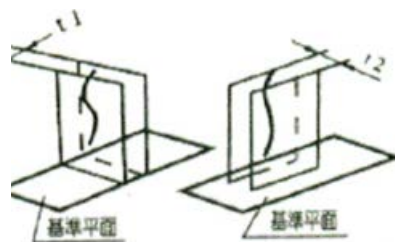
公差帶是距離為公差值 t 且垂直於基準線的兩平行面之間的區域。



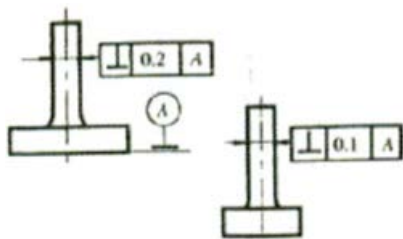
被測面必須位於距離為公差值 0.08 且垂直於基準線 A (基準軸線) 的兩平行平面之間。



公差帶是互相垂直的距離分別為 t_1 和 t_2 且垂直於基準面的兩對平行平面之間的區域。

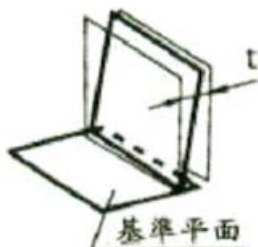


被測軸線必須位於距離分別為公差值 0.2 和 0.1 之間的互相垂直且垂直於基準平面的兩對平行平面之間。

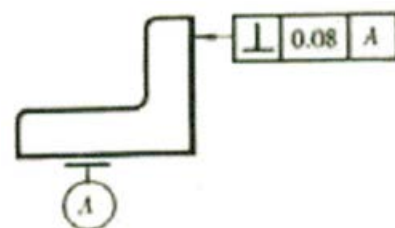


面對面垂直度公差

公差帶是距離為公差值 t 且垂直於基準面的兩平行面之間的區域。



被測面必須位於距離為公差值 0.08 且垂直於基準平面 A 的兩平行平面之間。



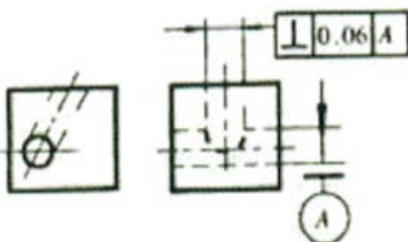
2 傾斜度公差 1

線對線垂直度公差

公差帶是距離為公差值 t 且垂直於基準線的兩平行平面之間的區域。



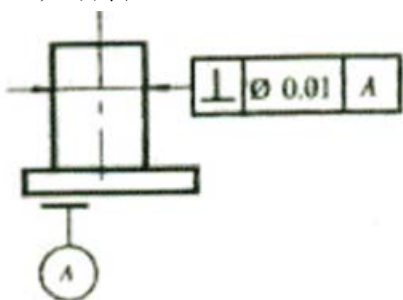
被測軸線必須位於距離為公差值 0.06 且垂直於基準線 A (基準軸線) 的兩對平行平面之間。



如在公差值前加註 Φ ，則公差帶是直徑為公差值 t 且垂直於基準面的圓柱面內的區域。



被測軸線必須位於直徑為公差值為 $\Phi 0.01$ 且垂直於基準面 A (基準平面) 的圓柱面內。

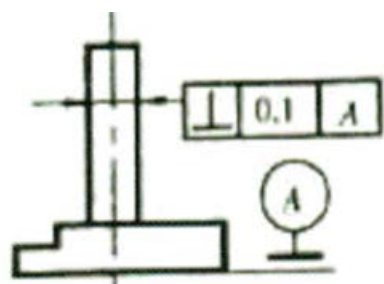


線對面垂直度公差

在給定方向上，公差帶是距離為公差值 t 且垂直於基準面的兩平行平面之間的區域。



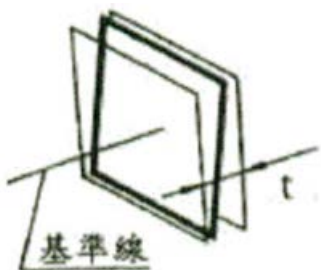
在給定方向上，被測軸線必須位於距離為公差值 0.1 且垂直於基準表面 A 的兩平行平面之間。



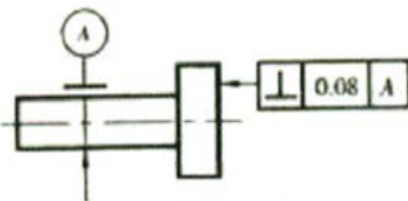
傾斜度公差 2

面對線垂直度公差

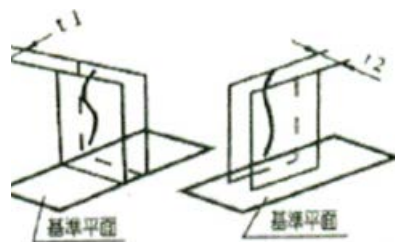
公差帶是距離為公差值 t 且垂直於基準線的兩平行面之間的區域。



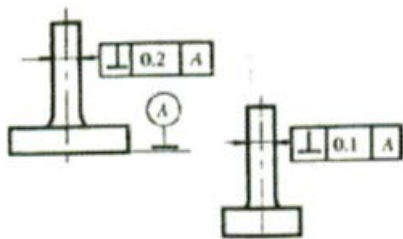
被測面必須位於距離為公差值 0.08 且垂直於基準線 A (基準軸線) 的兩平行平面之間。



公差帶是互相垂直的距離分別為 t_1 和 t_2 且垂直於基準面的兩對平行平面之間的區域。

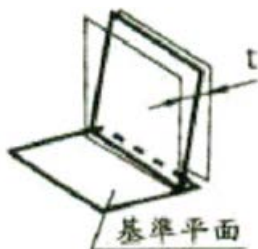


被測軸線必須位於距離分別為公差值 0.2 和 0.1 之間的互相垂直且垂直於基準平面的兩對平行平面之間。

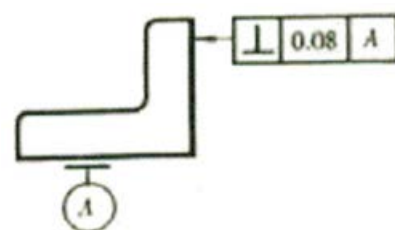


面對面垂直度公差

公差帶是距離為公差值 t 且垂直於基準面的兩平行面之間的區域。



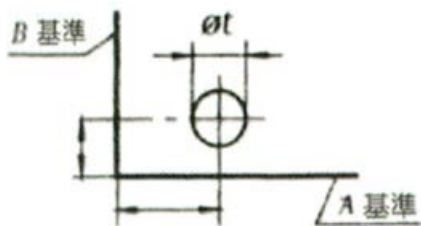
被測面必須位於距離為公差值 0.08 且垂直於基準平面 A 的兩平行平面之間。



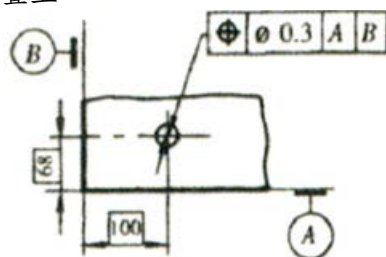
位置度公差 1

點的位置度公差

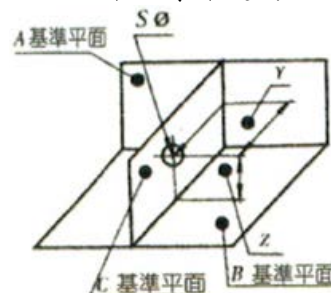
如公差值前加註 Φ ，公差帶是直徑為公差值 t 圓內的區域。圓公差帶的中心點的位置由相對於基準 A 和 B 的理論正確尺寸確定。



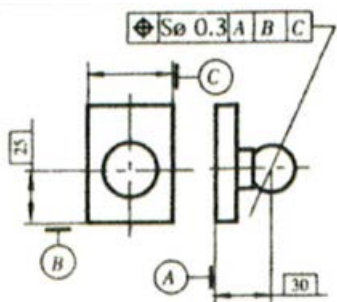
兩個中心線的交點必須位於直徑為公差值 0.3 的圓內，該圓的圓心位於由相對基準 A 和 B (基準直線) 的理論正確尺寸所確定的點的理想位置上。



如公差值前加註 S_Φ ，公差帶是直徑為公差值 t 球內的區域。球公差帶的中心點位置由相對於基準 A、B 和 C 的理論正確尺寸確定的理想位置上。

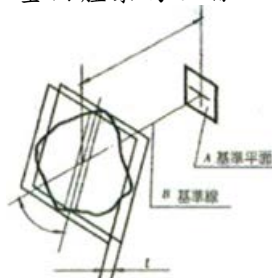


被測球的球心必須位於直徑為公差值 0.3 的球內，該球的球心位於由相對於基準 A、B 和 C 的理論正確尺寸所確定的理想位置上。

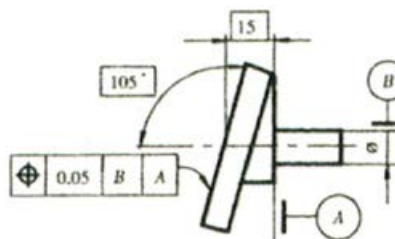


平面或中心平面的位置度公差

公差帶是距離為公差值 t 且以面的理想位置為中心對稱配置的兩平行平面之間的區域。面的理想位置是由相對於三基面體系的理論正確尺寸確定的。



被測表面必須位於距離為公差值 0.05，由於相對於基準線 B (基準軸線) 和基準表面 A (基準平面) 的理論正確尺寸所確定的理想位置對稱配置的兩平行平面。



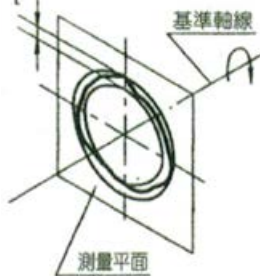
圓跳動公差

圓跳動公差是被測要素某一固定參考點圍繞基準軸線旋轉一周時(零件和測量儀器間無軸向位移)允許的最大變動量 t ，圓跳動公差適用於每一個不同的量測位置。

注：圓跳動可能包刮圓度、同軸度、垂直度或平面度誤差，這些誤差的總值不能超過給定的圓跳動公差。

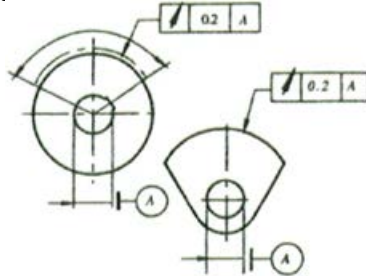
徑向圓跳動公差

公差帶是在垂直於基準軸線的任一測量平面內、半徑差為公差值 t 且圓心在基準軸線上的兩同心圓間的區域。

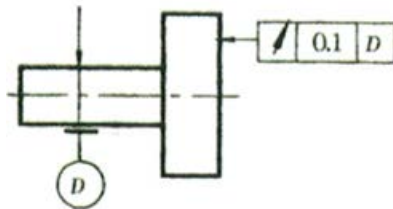


跳動通常是圍繞軸線旋轉一整周，也可對部分圓周進行限制。

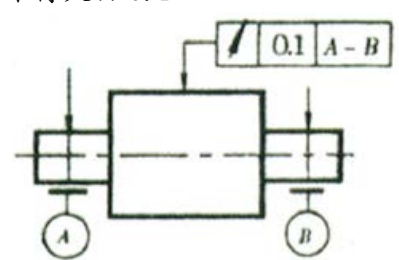
被測要素繞基準線A(基準軸線)旋轉一個給定的部分圓周時，在任一測量平面內的徑向圓跳動量均不得大於0.2。



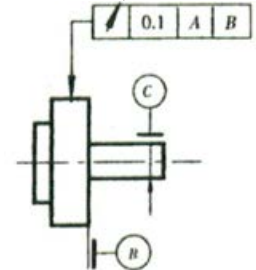
被測面圍繞基準線D(基準軸線)旋轉一周時，在任一測量圓柱面內軸向的跳動量均不得大於0.1。



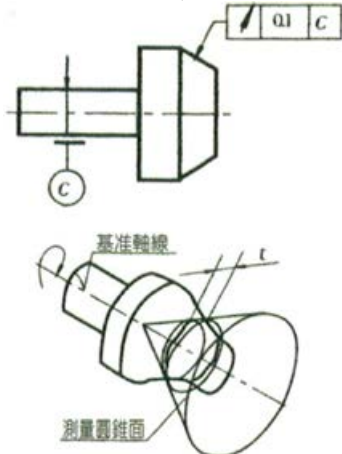
當被測要素圍繞公共基準線A-B(公共基準軸線)旋轉一周時，在任一測量平面內的徑向圓跳動量均不得大於0.1。



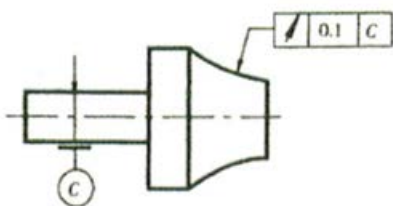
當被測要素為繞基準線A(基準軸線)當同時受基準表面B(基準表面)的約束旋轉一周時，在任一測量平面內的徑向圓跳動量均不得大於0.1。



被測面繞基準線C(基準軸線)旋轉一周時，在任一測量圓柱面內軸向的跳動量均不得大於0.1。

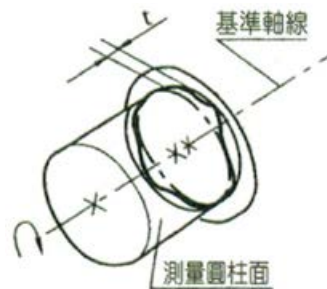


被測曲面繞基準線C(基準軸線)旋轉一周時，在任一測量圓錐面上的跳動量均不得大於0.1。



端面圓跳動公差

公差帶是在與基準同軸的任一半徑位置的測量圓柱面上距離為 t 的兩圓之間的區域。



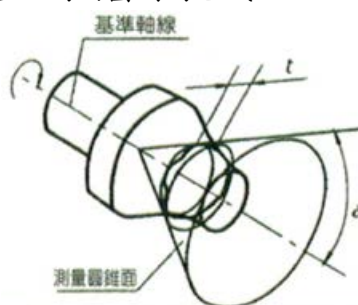
斜面圓跳動公差

公差帶是在基準同軸的任一測量圓錐面上距離為 t 的兩圓之間的區域。

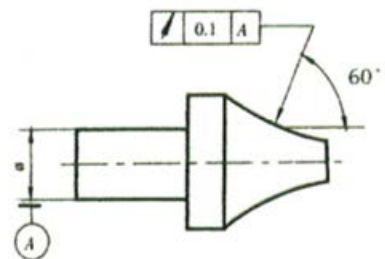
除另有規定，其測量方向應與被側面垂直。

斜向(給定角度的)圓跳動公差

公差帶是在與基準同軸的任一合定角度的測量圓錐面上，距離為公差值 t 的兩圓間的區域。



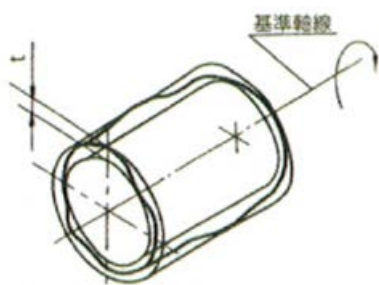
被測面繞基準線A(基準軸線)旋轉一周時，在給定角度為 60° 的任一測量圓錐面上跳動量均不得大於0.1。



全跳動公差

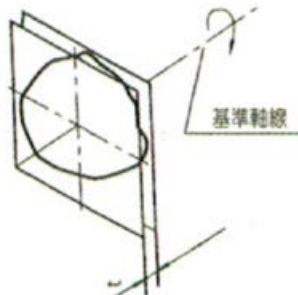
徑向全跳動公差

公差帶是半徑為公差值 t 且與基準同軸的兩圓柱之間的區域。

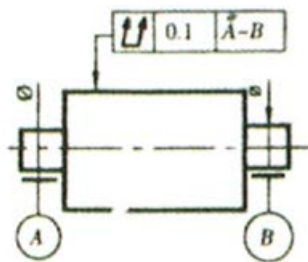


端面全跳動公差

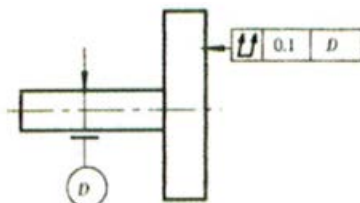
公差帶是距離為公差值 t 且與基準垂直的兩平行平面之間的區域。



被測要素繞公共基準線 A-B 做若干次旋轉，並在測量儀器與工件同時做軸向的相對移動，被測要素上各點間的示值差均不得大於 0.1。測量儀器或工件必須沿著基準軸線方向並相對於公共基準軸線 A-B 移動。



被測要素圍繞基準軸線 D 做若干次旋轉，並在測量儀器與工件間做徑向相對移動時，被測要素上各點間的示值差均不得大於 0.1。測量儀器或工件必須沿著輪廓具有理想正確形狀的線和相對於基準軸線 D 的正確方向移動。





|| Contact Us ||



| 地址 Address |

台中總公司

台中市南屯區文心路一段
378 號 15 樓之 12

新竹辦事處

新竹縣竹北市六家五路二段
216 號

高雄辦事處

高雄市前鎮區民權二路 92 號



| 電話 TEL |

04-23206256

03-6683412

07-3316764



| 傳真 Fax |

04-23204877

Jay Yong Sin Instrument Co., Ltd.
<http://www.jys-ims.com.tw/>

