

花崗石(岩石)平直規使用之精度觀念

花崗石(岩石)平直規屬於量測標準器之第一類，歸屬端點標準器，屬於標示量具。

量測時由於各種因素，會造成少許的誤差，這些因素必需去了解，並有效的解決，方可使整個量測過程中誤差減至小，量測造成誤差主要有：

系統誤差與隨機誤差

系統誤差：有誤讀、誤算、視差、刻度誤差、磨耗誤差、接觸力誤差、撓曲誤差、餘弦誤差、阿貝誤差、熱變形誤差……等。

隨機誤差：為量測時受振動，電壓不穩、溫度濕度變化、塵埃、電磁場、照明、噪音或不知因素等外來影響，所產生之量測結果歸類之。

在長度幾何公差量測過程中影響最大的因素為環境條件，其次為使用與觀念，請依正確應用比對量測。

通常端點標準器支撐位置在愛里點 $0.577 * L$ 支點位置可保持兩端面平行(並非保證它不會變形)，它只是使變形率減至最小，一般愛里點支撐一定變形(變形多少要實際測量才知道)，所以採用愛里點支撐幾何公差量測要把重力引起之實際變形量考慮進去比對。

一般生產加工是採標準平面貼合法在夠平坦度的標準平板工作面上進行，因考慮搬運所以設計時通常會開減重孔，所以應用時也需遵循放置夠平坦度的標準平板工作面上使用才正確；一般生產加工採標準平面貼合法已無法因應當今產業需求，本公司為因應產業都是躺平應用需求，所以會不依愛里點定理作拘束，科威納品牌產品在加工上集 20 多年經驗，在規格尺寸超過 1 米的會多出多道加工手續(採標準平面貼合法粗加工後再以愛里點支撐精加工，合格後再躺平比對變型走勢調整找尋最佳支撐位外移或內縮)，再加工修正消弭重力因素在躺平自由應力下產生的若干變形平行面(變形量依選材、環境與設計規格會有所不同)做出，因應此需求我們採用最昂貴機光雷射輔助量測設備修正至最佳選用需求為使用判定依據，在工序上會作豎立及躺平的實際測量交叉比對，再依需求精度作出支撐位移改變，選擇最佳條件下變形量最小處作永久選用支撐位置點，作出標示供使用者參考應用。

為符合使用要求為訴求，請採用客戶對實際使用與觀念要了解。

花崗石平直規使用時需注意：

1. 吊搬問題：(重量 < 30kgs 人力可以搬動，可不予考慮吊搬問題)

1-1. 吊搬不當會嚴重影響使用精度，不可胡亂，最好選在愛里點位置，每次吊搬後儲放如不是放在夠平坦度標準平板面，應放非工作面躺平放置或在愛里點 $0.577 * L$ 支點位置支撐，參看圖 2，豎立使用時需等應力復元再使用(約 30 分/ 1M 平直尺，餘類推)，科威納品牌產品兩面平直規躺平使用因 1M 以上不採用愛里點定理作拘束，所以跟變形關連不大，所以不用等應力復元，但請注意要使變形率在最小影響下儲放。

2. 環境條件：

2-1. 請注意環境之工作條件要求，溫濕度對精密量測影響關係至大，

2-1-1. 一般精密量測室：

進行檢出或工作一般只需恆溫濕時間至少 12 小時，溫度 $20 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，濕度 $50 \pm 10\%$ ，對 0 級產品不影響，對 00 級產品影響不大，但濕度 $\pm 5\%$ 就會影響，需實際實驗記錄後才知道影響多少，對 00 級以上產品影響就很大，濕度 $\pm 3\%$ 就絕對影響，需實際實驗記錄後才知道影響多少，

2-1-2. 國家級或實驗室級量測室：

進行檢出或工作一定需要恆溫濕時間至少 24 小時，00 級以上產品屬國家級或實驗室級，溫濕度嚴格要求，濕度 $\pm 3\%$ 就絕對影響，影響多少需實際實驗記錄後才知道，依標準：溫度是 $20 \pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ，濕度 $45 \pm 0\%$ （無正負），如有差距一定影響其精密度，如客戶有需求也有雷射測量儀協助，本公司高級工程師能協助客戶在量測室修正提升產品至需求。自訂拘束條件也可有償服務協助，修正提升屬國家級或實驗室級產品，購買前可聲明。

3. 售服：

出廠平直規使用後，會因使用習慣欠佳、不當搬運、不當儲放產生微量變形，或經貼合使用開始產生磨耗，因磨耗程度是跟貼合物摩擦光潔度與使用頻率相關，友善提醒您，使用一段時間的平直規請作校正檢查，如發現精度已超出標準，應馬上送修，我們配有齊全生財設備為客戶服務，提供有償檢測與整修，可跟我們售服聯繫，購買科威納產品享有維修 8 折優惠。

4. 示意：

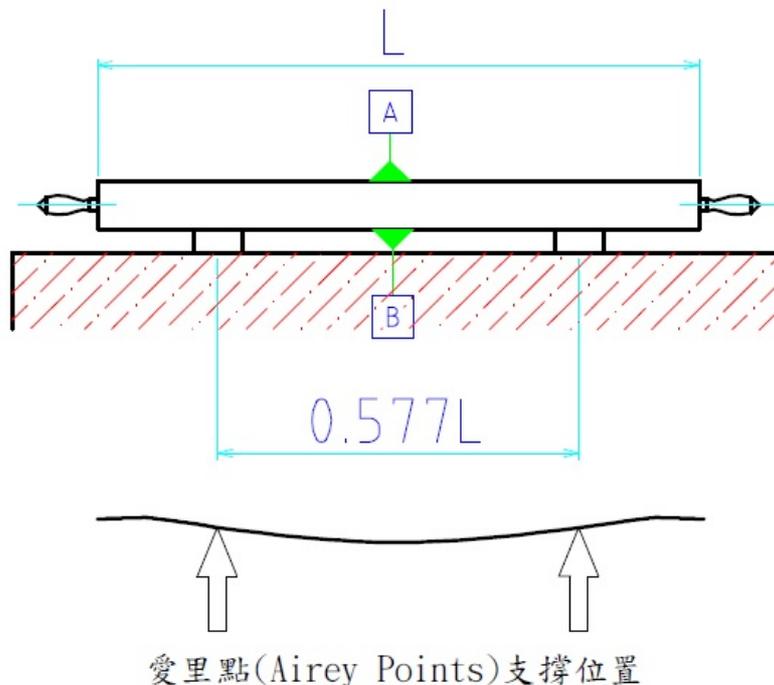
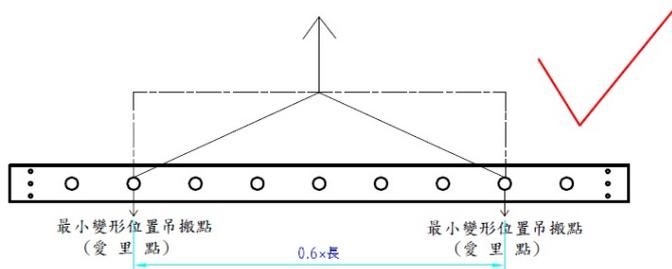
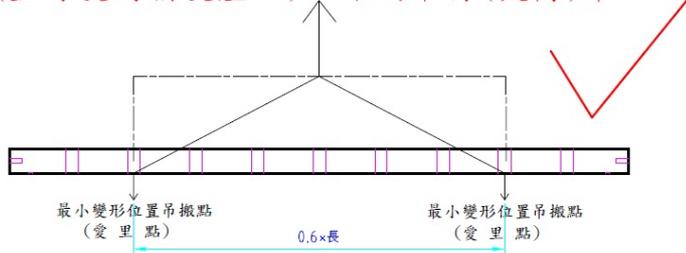


圖 2 支撐位置

(正確)

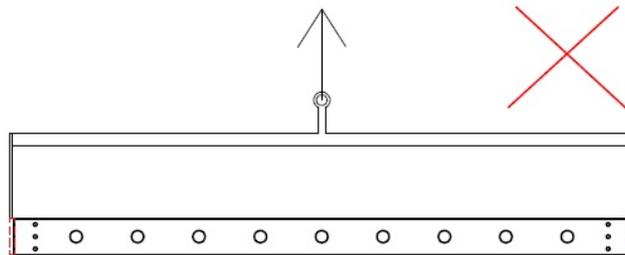


(直線度高精度產品)正確的平行(夾角)吊搬

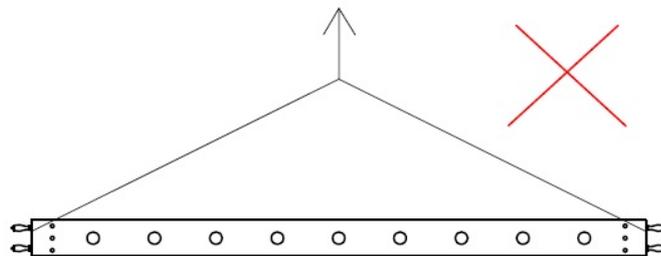


吊搬注意 1.

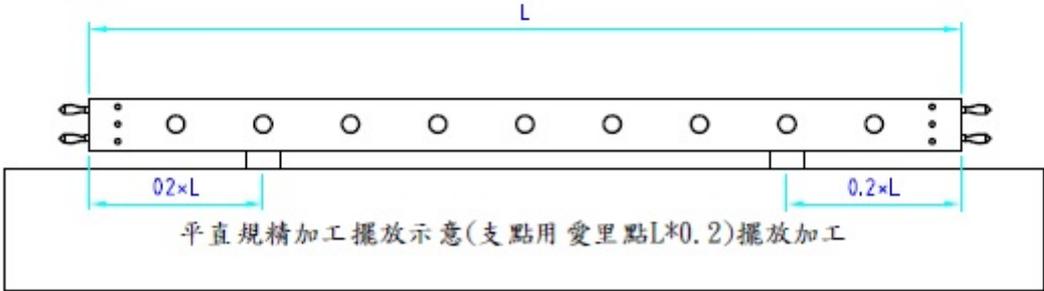
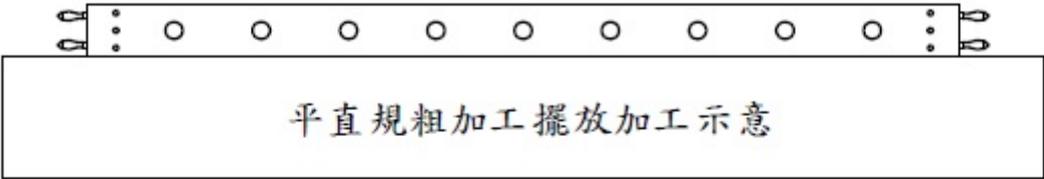
(錯誤)



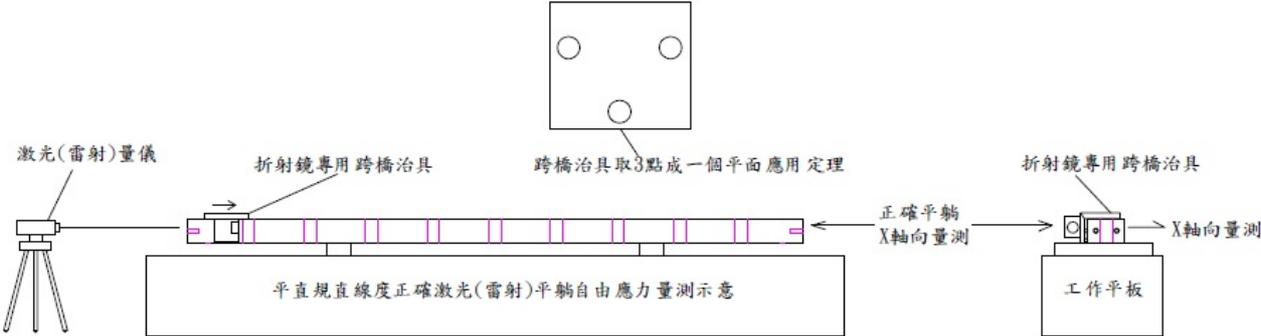
(直線度高精度產品)嚴禁兩端平行(夾角)吊搬



吊搬注意 2.



正確加工示意



正確量測示意