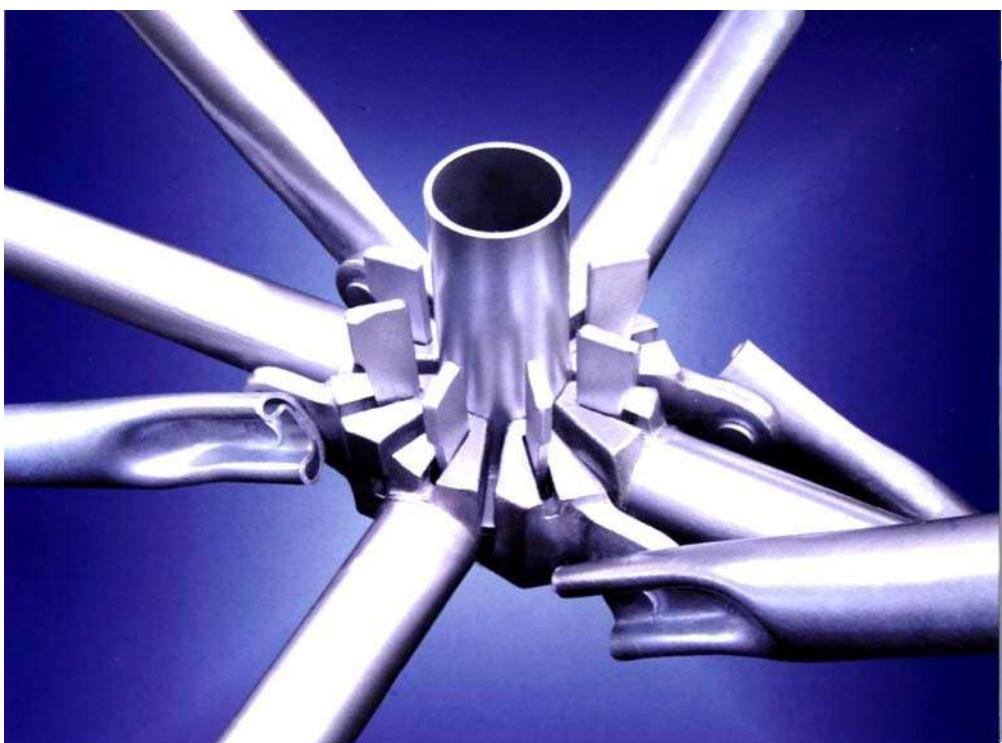


# 「圓盤系統®」支撐架 操作手冊及使用須知

工地主任、作業主管人手壹冊參照執行



**Superior Company of Taiwan**

 實固股份有限公司  
Sucoot Co., Ltd.

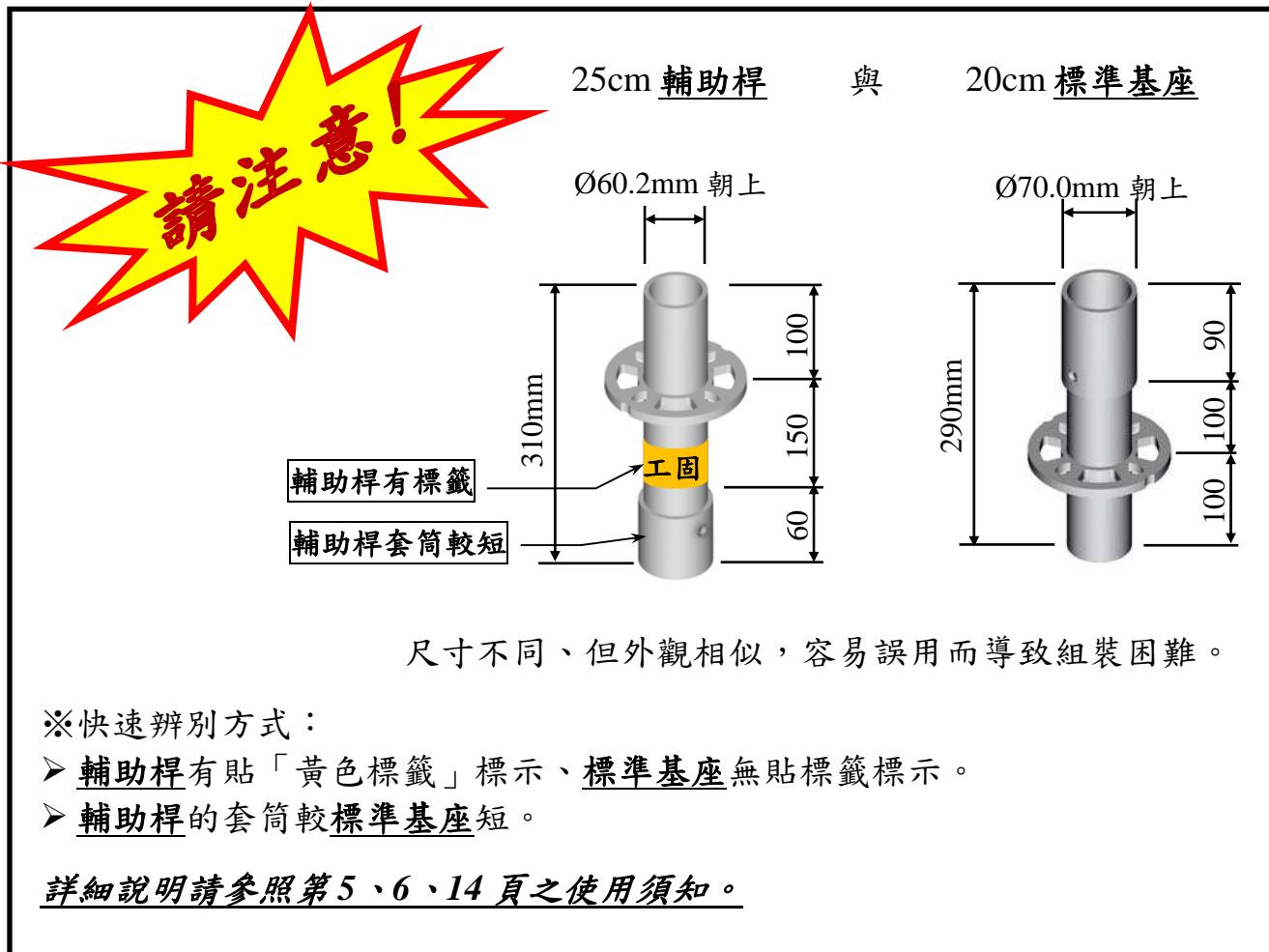
台中市西屯區臺灣大道四段 1836 號  
TEL : (04)2359 8338 FAX : (04)2359 8480

~ 版權所有 翻印必究 ~




**頁次：**

「圓盤系統®」支撐架連接技術 .....	2
「圓盤系統®」支撐架主要構件分解圖 .....	3
 「圓盤系統®」支撐架組成項目及其功能：	
一、上、下調整座 .....	4
二、標準基座 .....	5
三、主架與輔助桿 .....	6
四、主架插銷 .....	7
五、橫桿 .....	8
六、斜桿 .....	9
七、定位桿 .....	10
 組裝步驟 .....	
使用須知與注意事項 .....	11
正確與錯誤使用對照圖 .....	14
	19

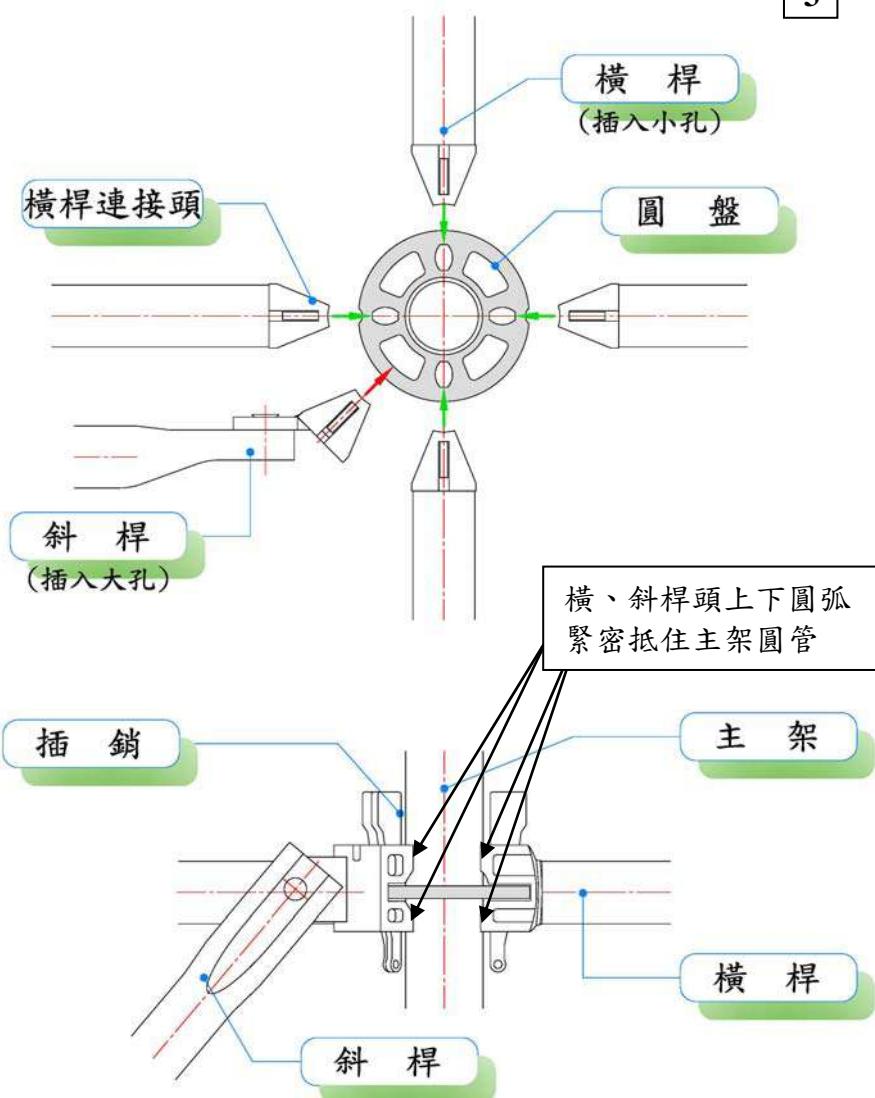
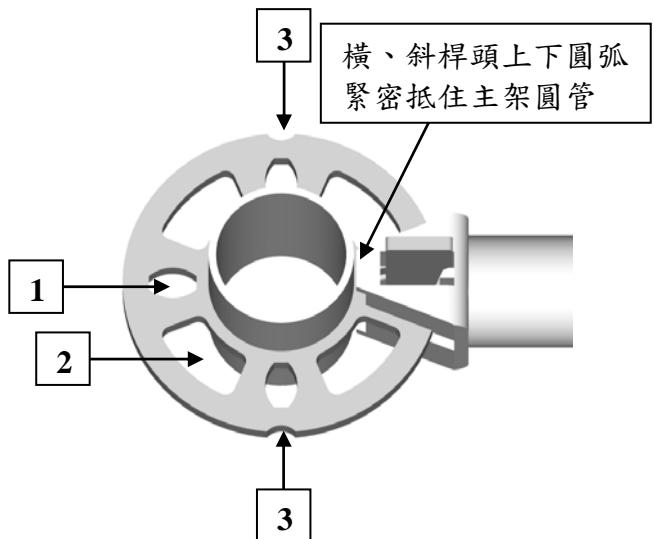




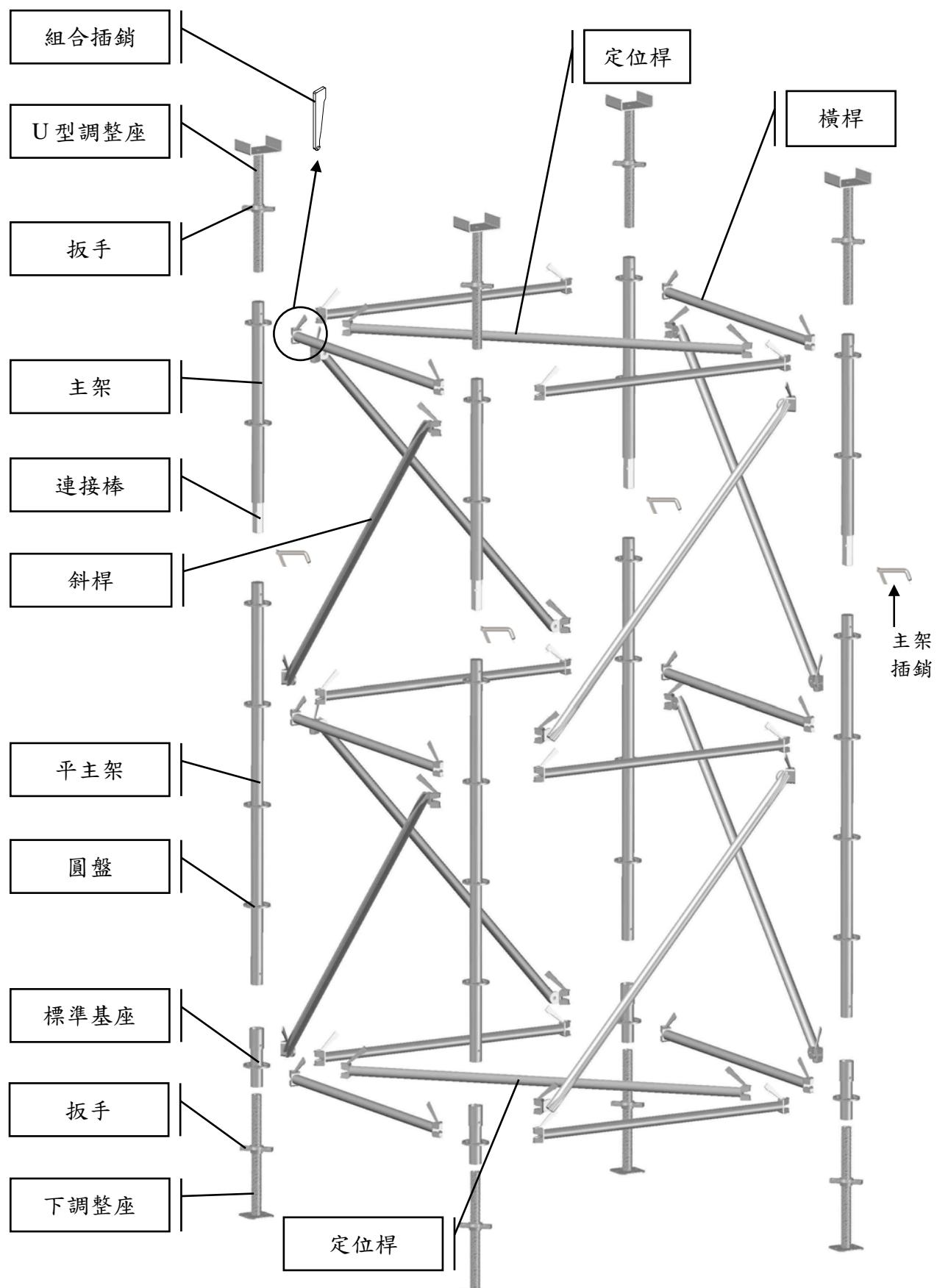
### 「圓盤系統®」支撐架連接技術說明：

1. 小孔：共 4 孔，橫桿組裝孔，將橫桿頭套入圓盤使橫桿頭前端抵住主架圓管，再以斜楔貫穿小孔敲緊固定之。
2. 大孔：共 4 孔，斜桿或定位桿組裝孔，將斜桿或定位桿套入圓盤使斜桿頭或定位桿頭前端抵住主架圓管，再以斜楔貫穿大孔敲緊固定之。
3. 主架對齊點，若需使用主架插銷，則搭架時，主架需同一方向組搭。

(※主架插銷主要用於吊裝移動之受力，可使整座支撑架在施行組合吊裝移動時不分離。)



注意：若發現圓弧抵住主架的地方有空隙，必須鬆開插銷輕敲橫桿或斜桿至定位後，再敲擊插銷直到肉眼看不到空隙為止。


**「圓盤系統®」支撐架主構件分解圖：**


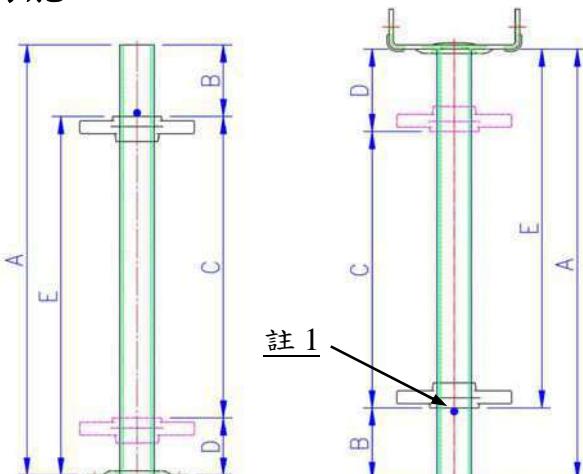


## 「圓盤系統®」支撐架組成項目及其功能：

### 一、上、下調整座：

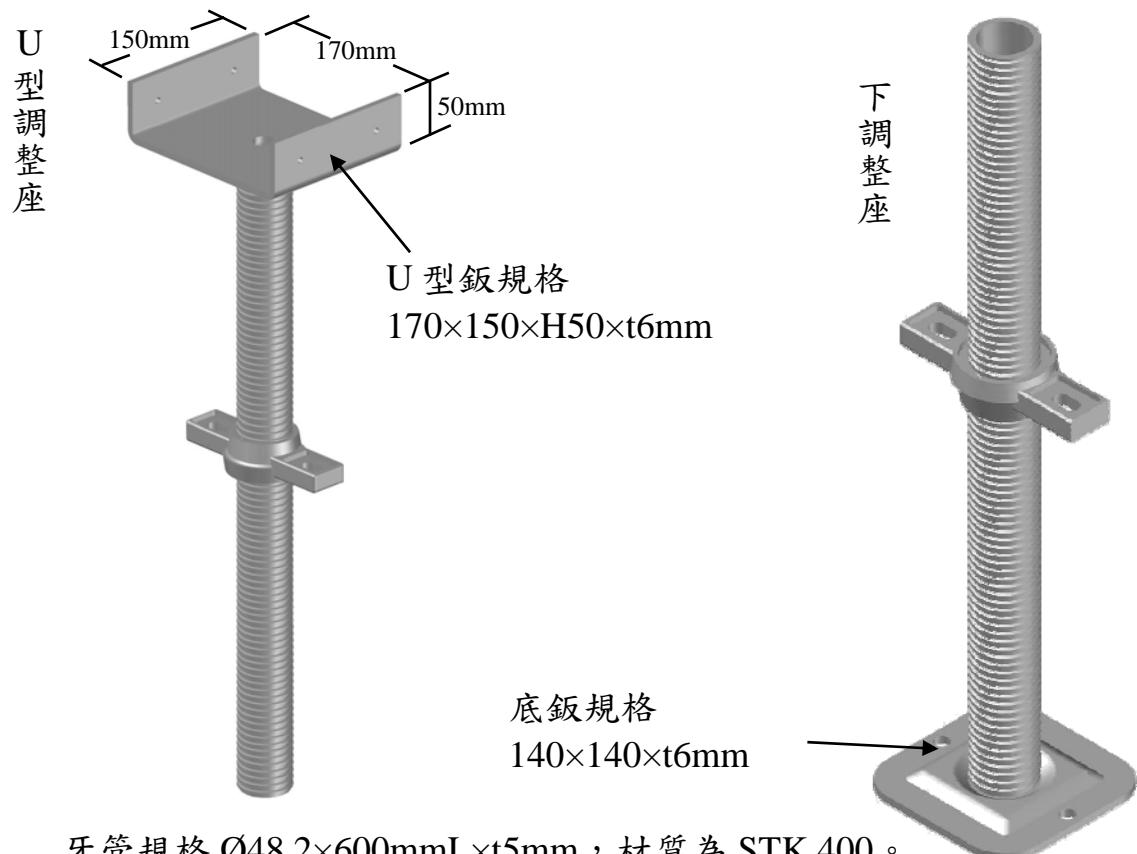
用於各主架調整水平、高低。

註 1：牙管沖壓點，防止扳手鬆脫並保持牙管與平主架或標準基座連接長度超過 100 mm，以維持最大的安全負載。



以下表格單位皆為：mm

規格長度		可調範圍			U型調整座			下調整座		
(A)	(B)	最長(E)	最短(D)	可調距離(C)	最長(E)	最短(D)	可調距離(C)	最長(E)	最短(D)	可調距離(C)
600mmL	150	450	80	420	450	80	420	450	80	420

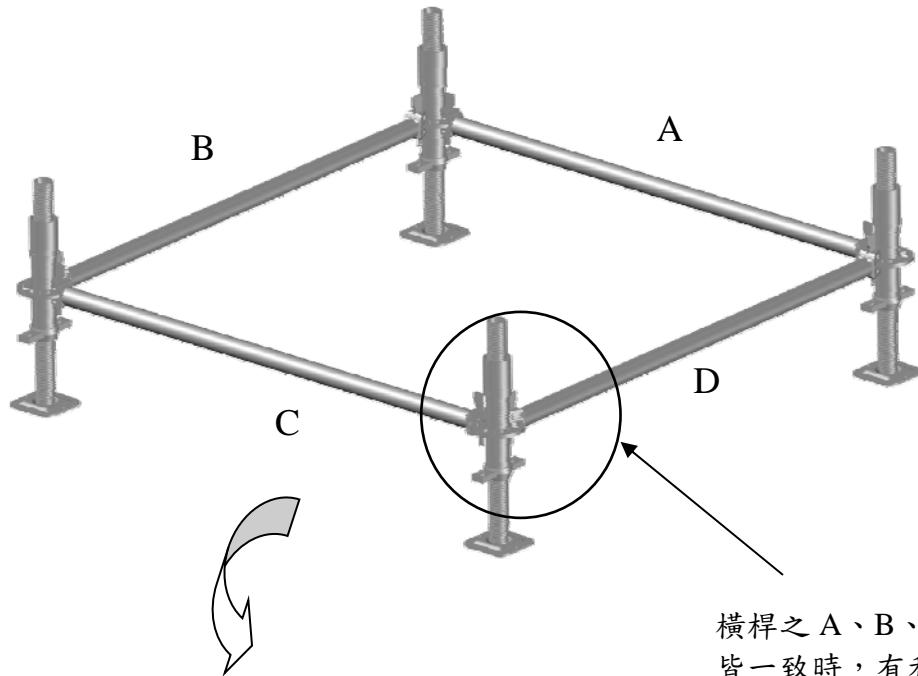


牙管規格  $\varnothing 48.2 \times 600\text{mmL} \times t5\text{mm}$ ，材質為 STK 400。  
 扳手材質為 FCD450。

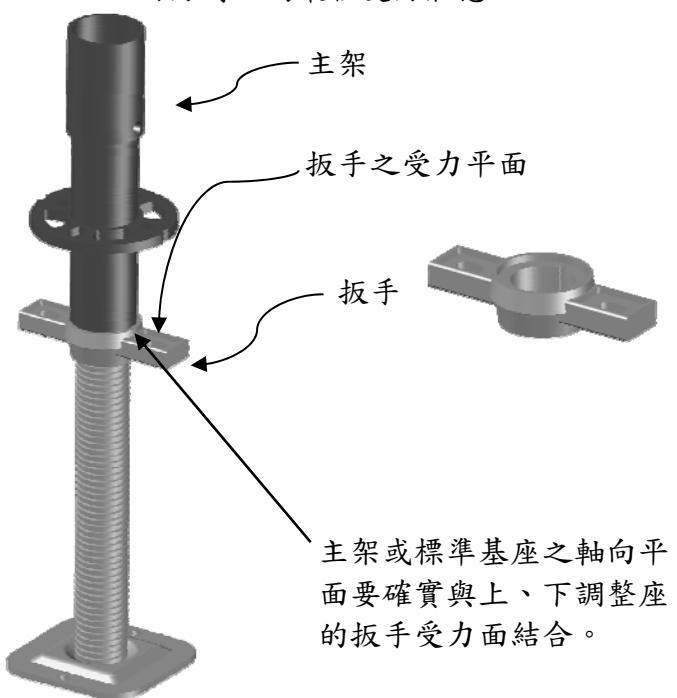
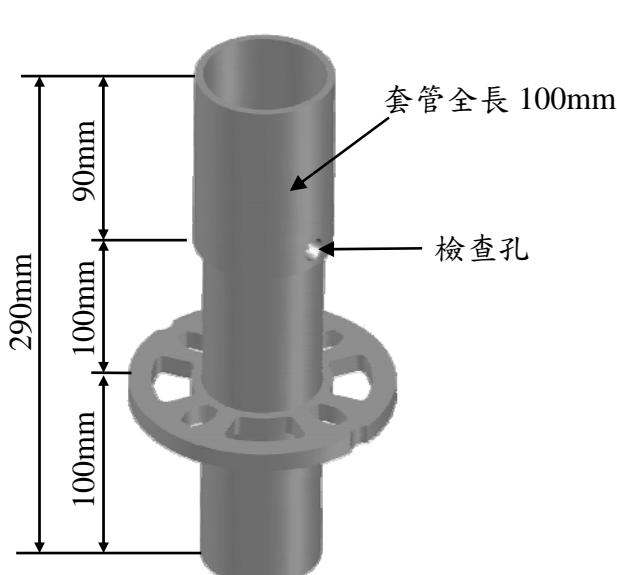


## 二、標準基座：

標準基座的管徑為  $\varnothing 60.2 \times t3.2\text{mm}$ 、材質為 STK500，以圓盤為界，上、下各 100mm 之受力軸長。在調整座就定位後，置放標準基座，再以橫桿連接，即成一個基礎，使接續之搭架動作可更快速組裝。標準基座如下圖示，是以套筒方式連接平主架。



橫桿之 A、B、C、D 的水平高程皆一致時，有利於往上搭架之高程控制，並可使主架在受垂直作用力時，的最佳受力狀態。



※標準基座通常只套用於下調整座上，配合第一層橫桿組裝後調整水平，目的在使搭架之基礎確實穩固平整，後續往上搭架作業時，即可不必再量測架體水平度。



### 三、主架與輔助桿：

#### I 、平主架與主架：

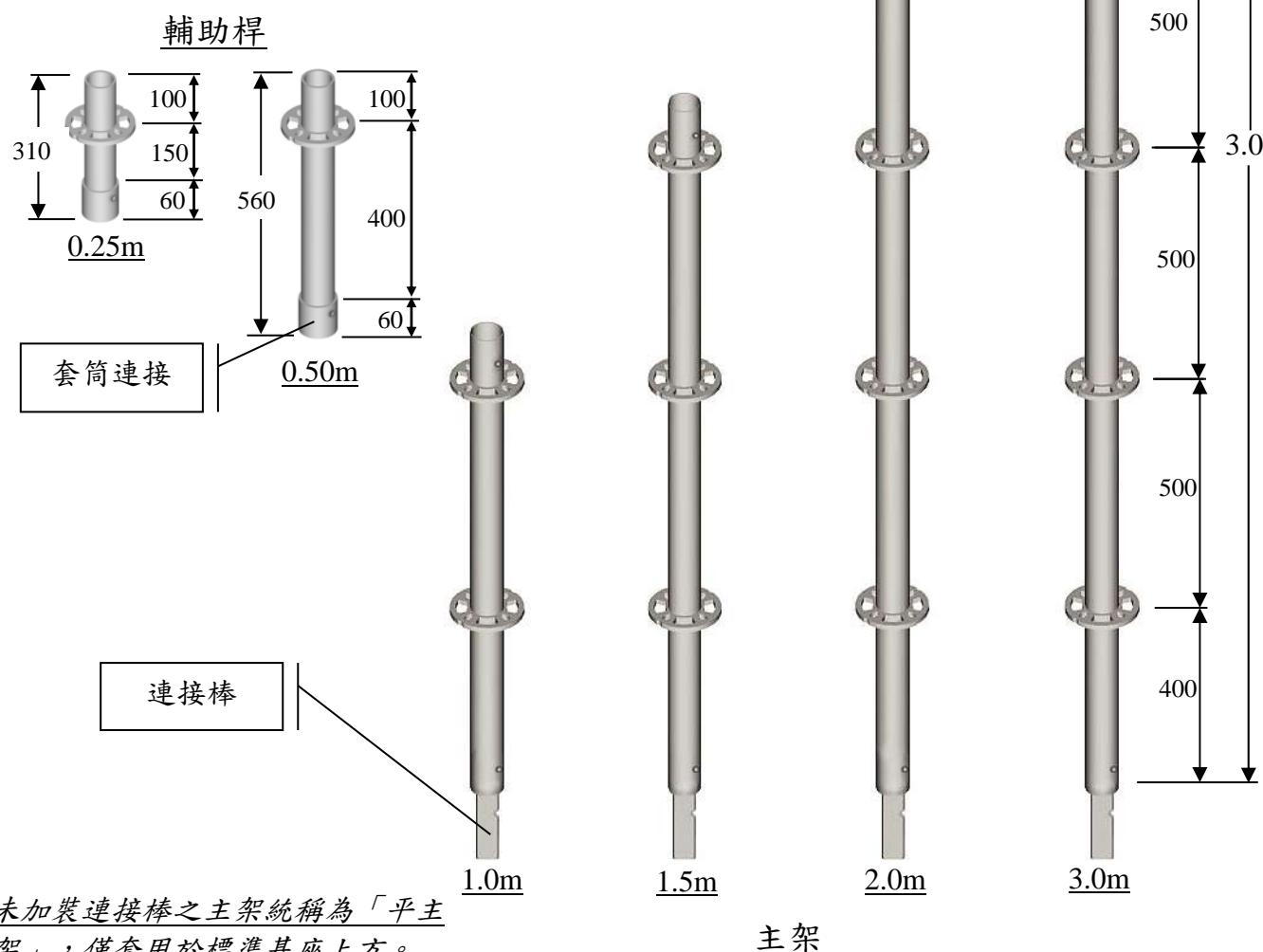
主架為整個支撐系統的主要受力構件，依其規格可區分為平主架(不含連接棒)及主架(含連接棒)，以四方管連接棒作為主架連接方式。而平主架僅使用於標準基座上第一支主架之搭接。

平主架與主架上的圓盤間距為 500mm；平主架與主架的長度有 1.0m、1.5m、2.0m、3.0m 等四種規格，管徑皆為  $\text{Ø}60.2 \times t3.2\text{mm}$ 、材質為 STK500 。

#### II 、輔助桿：

主要作用在微調系統支撐架的整體高度。使用輔助桿構件，對於高度的調整會更加靈活方便，可彌補主架的不足，尤其是用在結構物有高度漸變時，更可發揮極大功用。

輔助桿以「套筒方式」連接於主架上方。其規格長度有 0.25m 及 0.5m 等二種，管徑為  $\text{Ø}60.2 \times t3.2\text{mm}$ 、材質為 STK500 。

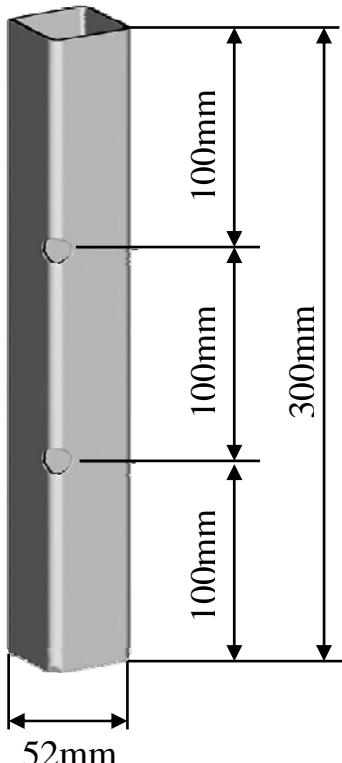




#### 四、主架插銷：

主架插銷(L-Pin 或 U-Pin)主要用於將「圓盤系統®」支撐架作為施工架或施工爬梯使用時，連接上、下層主架用。當「圓盤系統®」支撐架作為支撐用途並有確實架設斜桿時，因斜桿已可整體連結，故可不必安裝主架插銷。

● 支撐用無插銷，施工用必須使用插銷



(For Ø60.2mm System)  
連接棒之規格

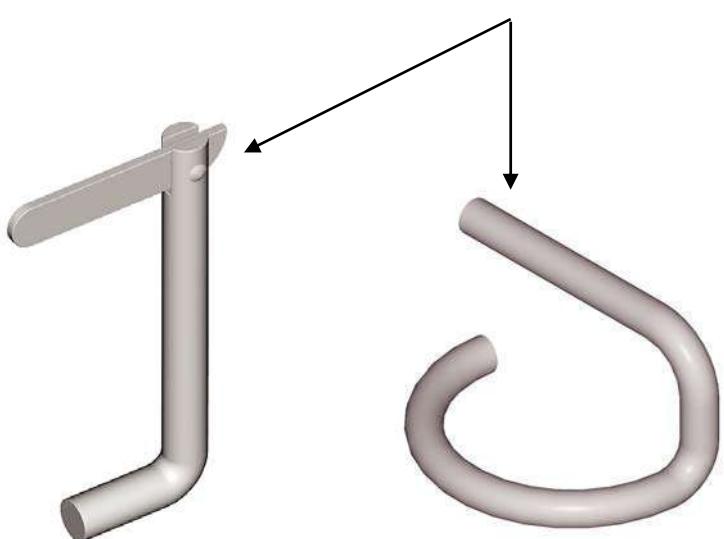
彈簧銷(主架已固定妥)

主架

連接棒

主架

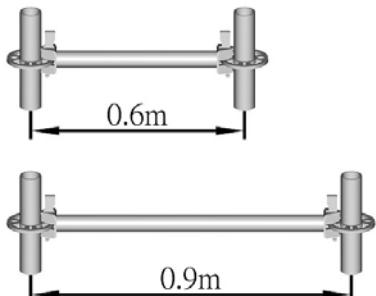
插銷孔位置，可使  
用 L-Pin 或 U-Pin。



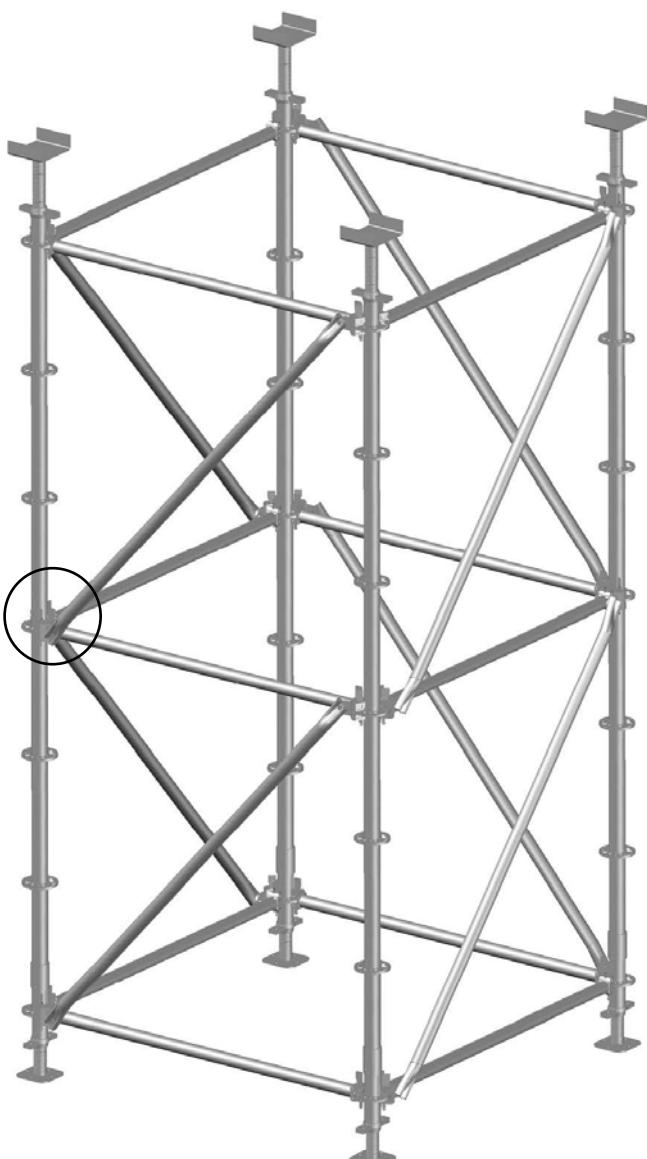
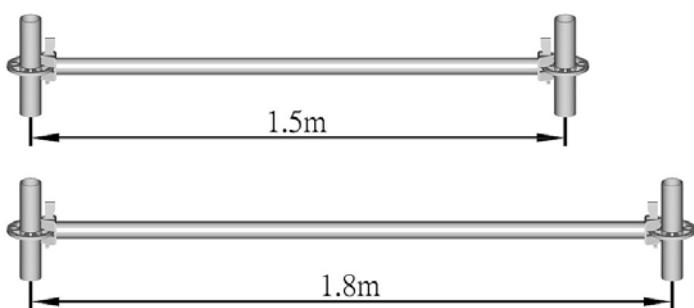


## 五、橫桿：

主要用於各主架之連接，使各主架藉由橫桿相互連結成一體，組合成為整組支撐架。



說明：橫桿管徑為  $\varnothing 48.6\text{mm} \times 2.3\text{mm}$ 、材質為 STK500。主要尺寸有 0.6m、0.9m、1.5m、1.8m、2.4m 等五種規格，另有特殊規格或尺寸供客戶訂購生產。

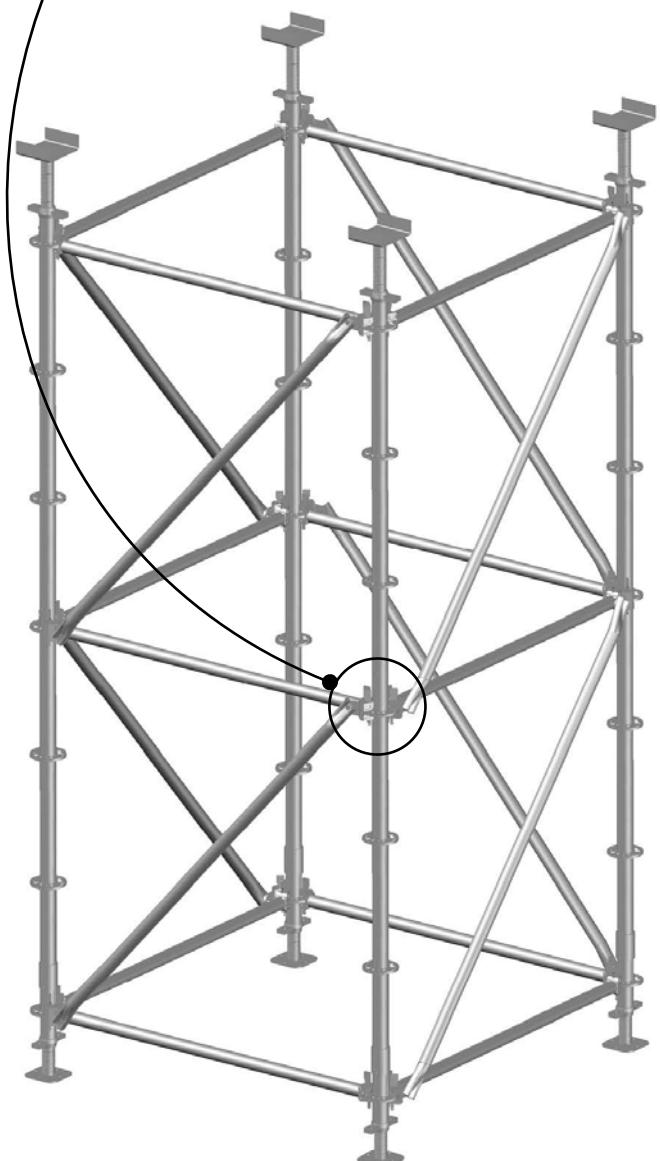
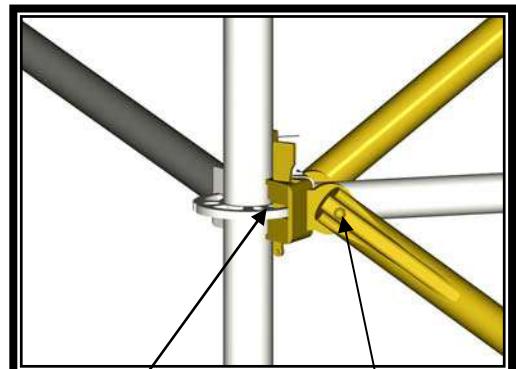
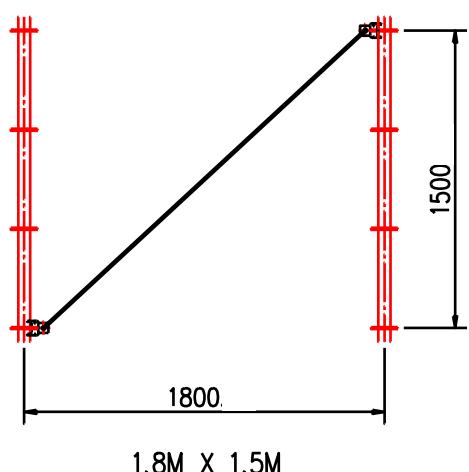
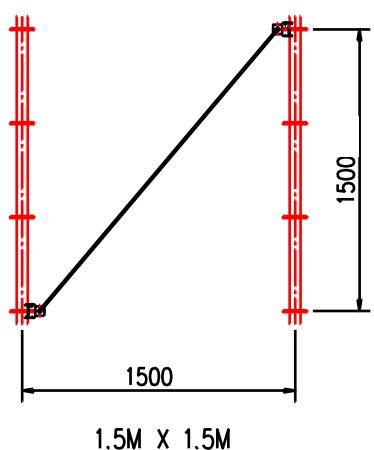
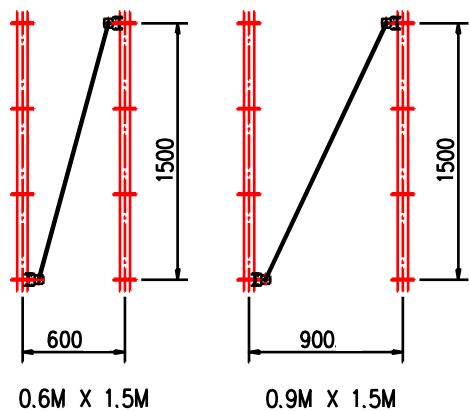


橫桿係以插銷插入圓盤小孔固定連接組合後，再以鐵錘敲打固定。



## 六、斜桿：

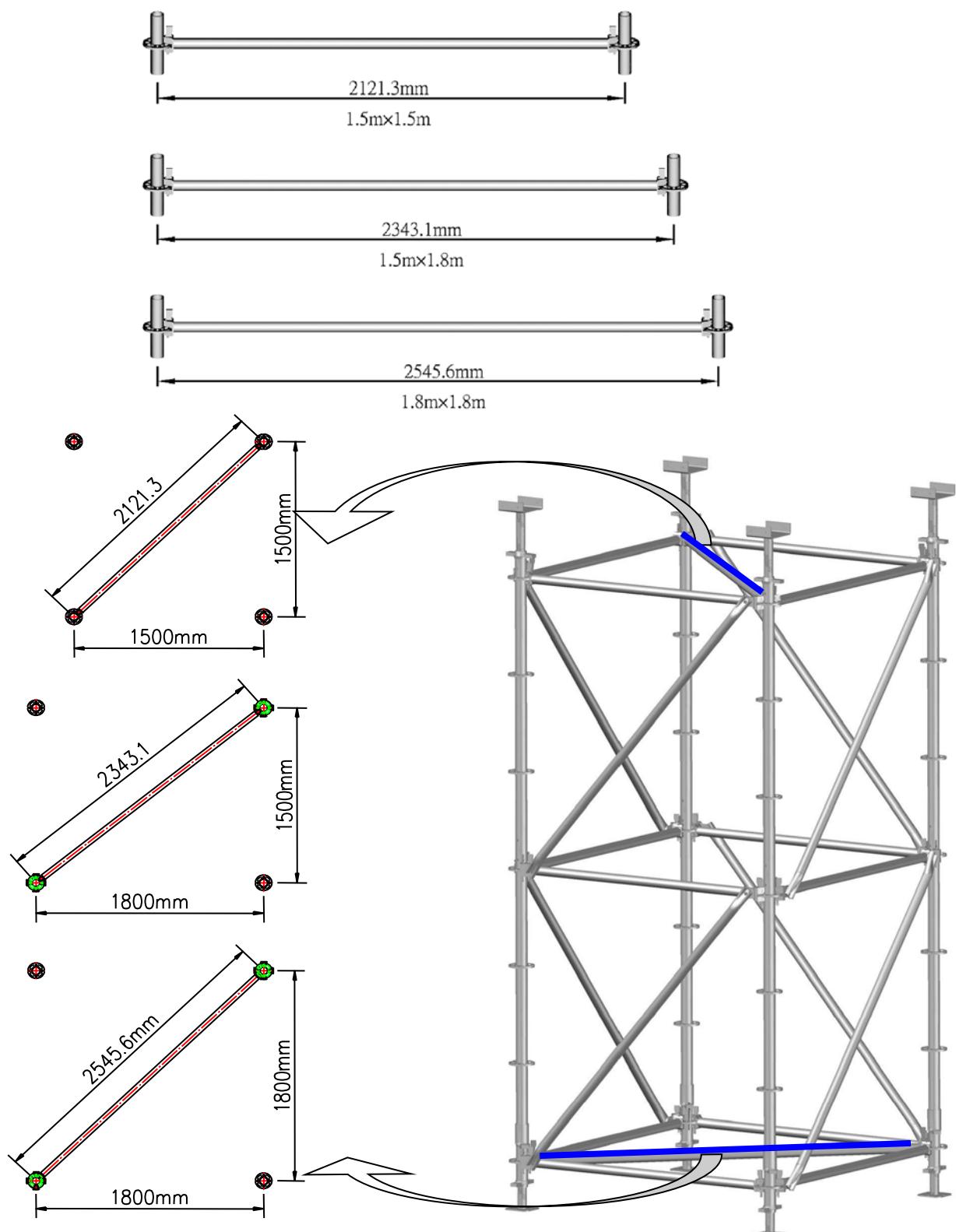
主要用於加強系統支撐架穩定性及承載強度。藉由斜桿固定支撐架每層高度，控制支撐架的有效長度而提高承載力。管徑為  $\varnothing 48.6\text{mm} \times t2.3\text{mm}$ 、材質為 STK500，主要規格有 0.6、0.9、1.5、1.8m×高 1.0m 與 0.6、0.9、1.5、1.8、2.4m×高 1.5m 等尺寸，說明如下圖示：





## 七、定位桿：

主要用於確保「圓盤系統®」支撐架的框架方正性(四邊轉角皆為  $90^\circ$ )，使支撐架在移動、吊裝或受側力影響時，不致於會產生菱形框架現象，維持架體穩定。對層數高的支撐架而言，更具有絕佳的穩定效果。定位桿的搭接方式與橫桿相同，但為平面水平對角連結。管徑為  $\text{Ø}48.6\text{mm} \times t2.3\text{mm}$ 、材質為 STK500，主要規格有  $1.5m \times 1.5m$ 、 $1.5m \times 1.8m$ 、 $1.8m \times 1.8m$  等三種，說明如下圖示：





### 組裝步驟：

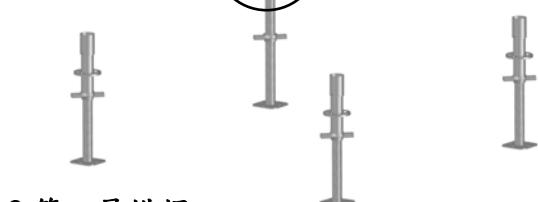
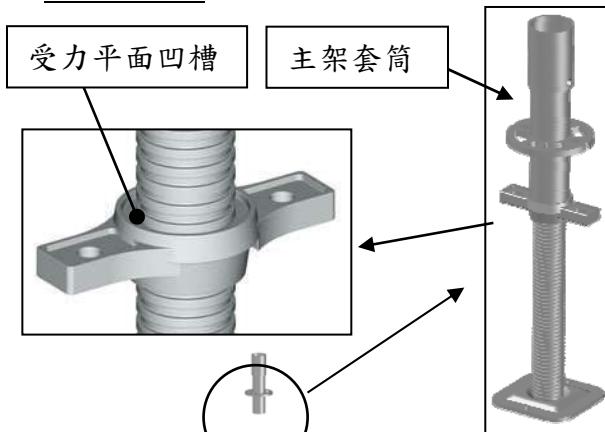
#### 1. 調整座：

依支撐架配置圖面放樣後，將「調整座」排列至定點。



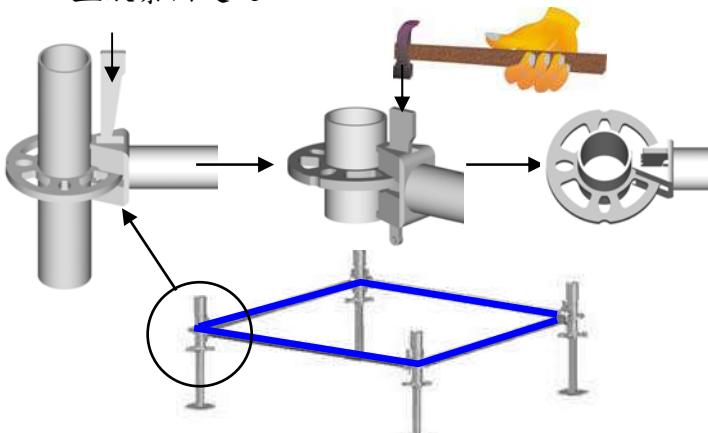
#### 2. 標準基座：

將「標準基座」的主架套筒朝上套入調整座。標準基座下緣需完全置入扳手受力平面之凹槽內。



#### 3. 第一層橫桿：

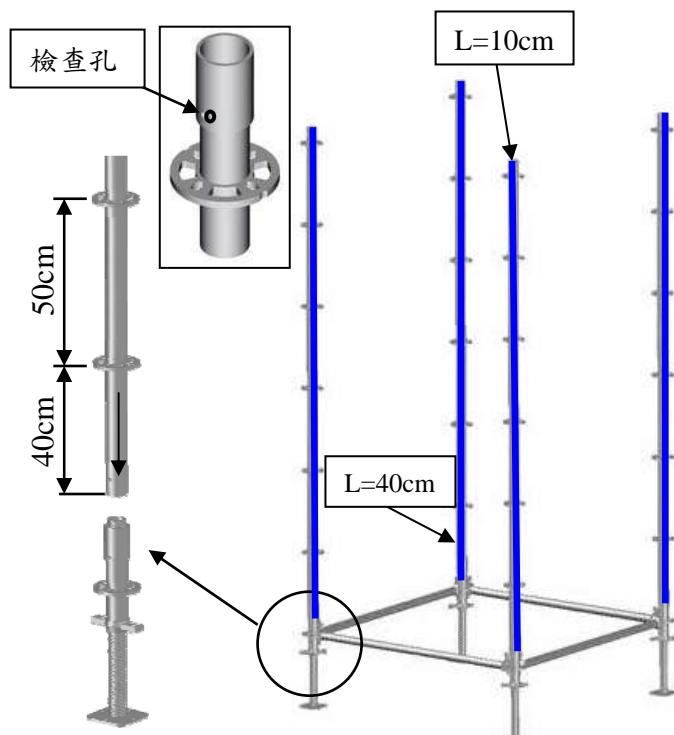
將橫桿頭套入圓盤小孔位置，使橫桿頭前端抵住主架圓管，再以斜楔插銷貫穿小孔並敲緊固定之。



#### 4. 平主架：

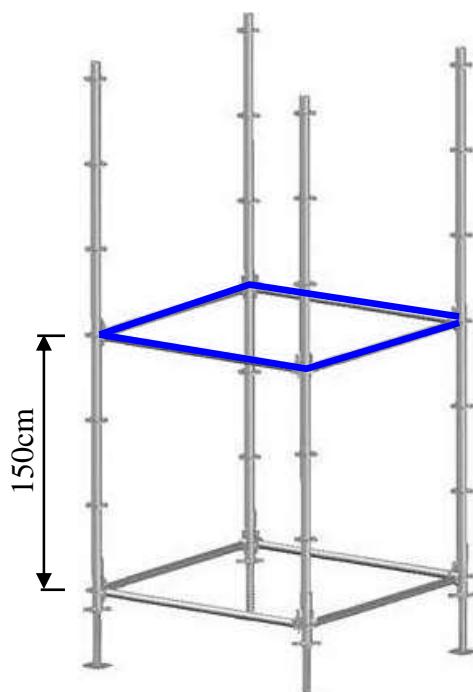
依下圖所示，將「平主架」長端插入標準基座的套筒中。可利用檢查孔位置，查看平主架是否確實與套筒底部密接。

※「平主架」僅使用在第一層搭接，第二層往上皆使用「主架」。



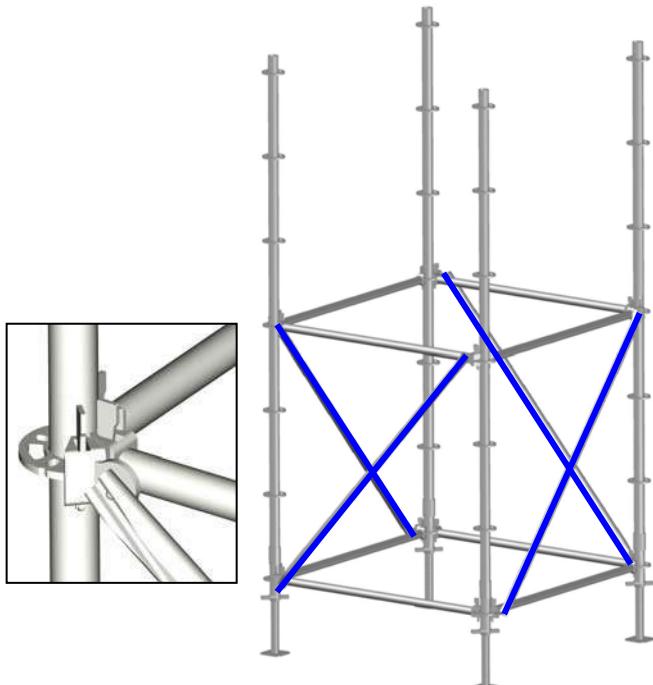
#### 5. 第二層橫桿

如下圖位置，依步驟 3 安裝第二層橫桿。

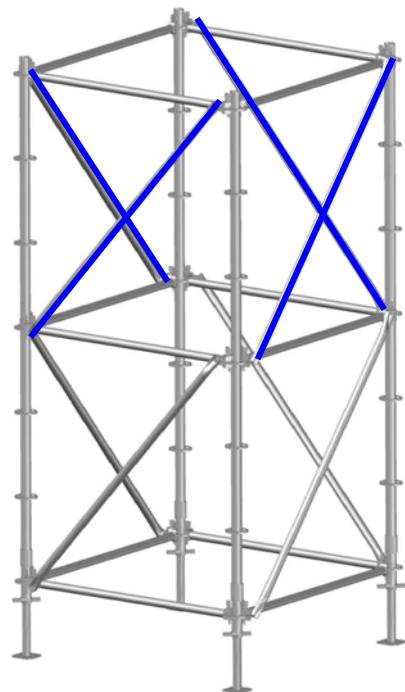


**6.第一層斜桿：**

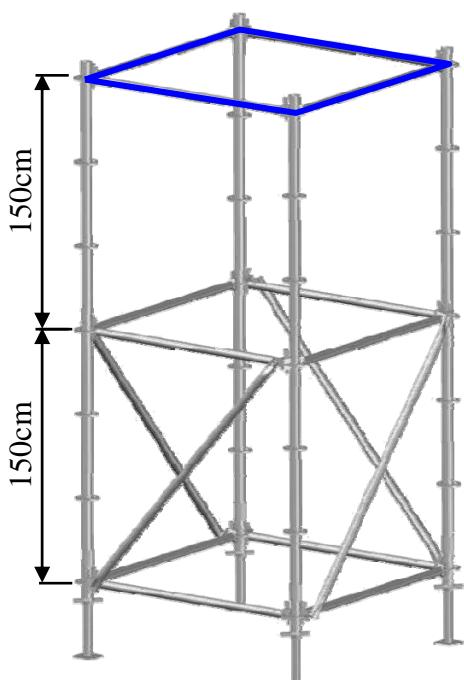
將「斜桿」全部依順時針或逆時針方向組搭，如下圖。將「斜桿」套入圓盤大孔位置，使斜桿頭前端抵住主架圓管，再以斜楔插銷貫穿大孔並敲緊固定之。注意！斜桿具有方向性，方向相反即無法架設。

**8.第二層斜桿：**

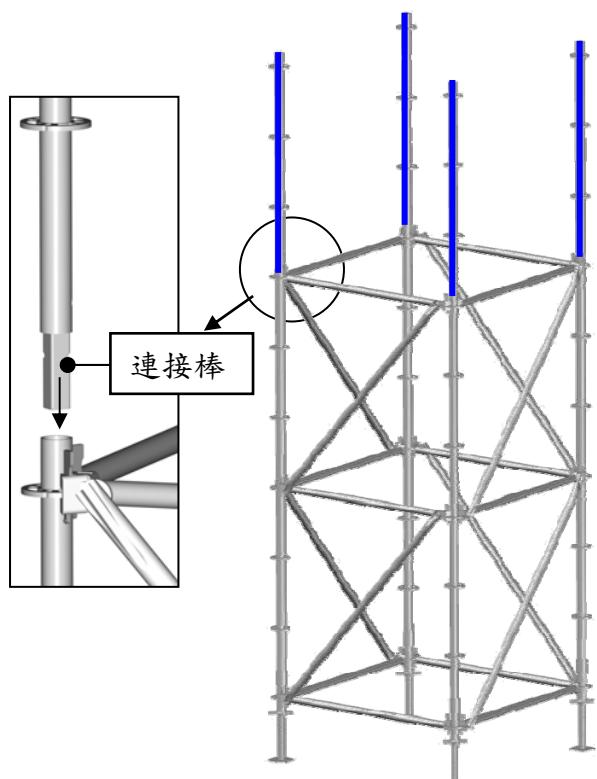
如下圖所示，依步驟 6 組搭方式，和第一層相同方向架設第二層「斜桿」。

**7.第三層橫桿：**

如下圖位置，依步驟 3 安裝第三層橫桿。

**9.主架：**

「主架」以四方管(連接棒)連接，將連接棒插入下層「主架」管中即可。

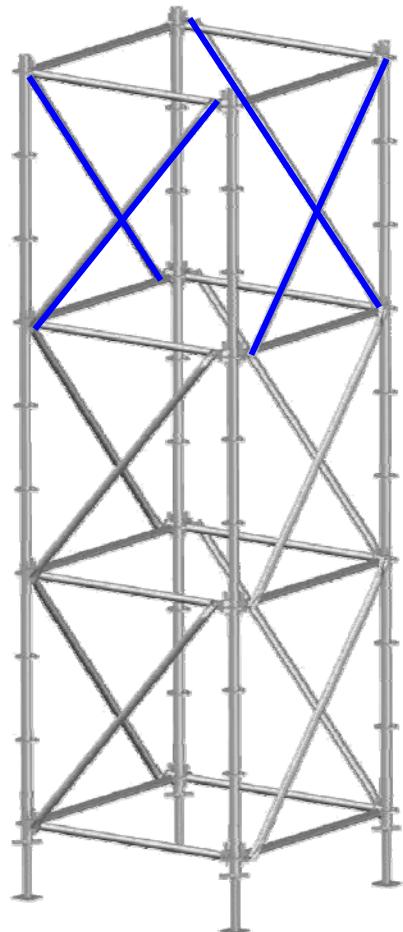
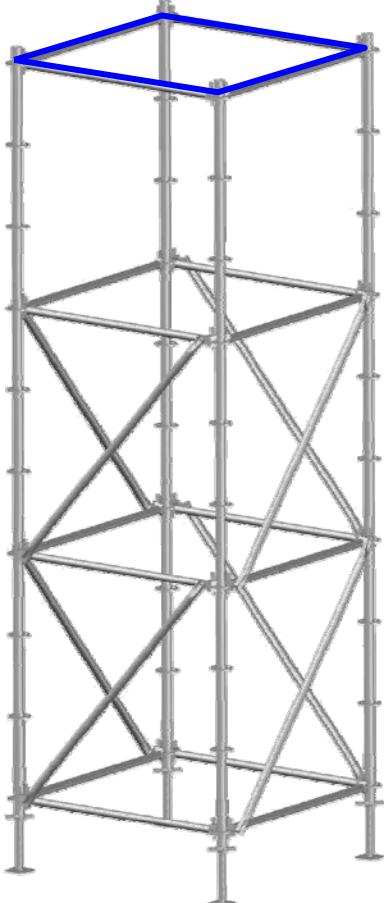




⇒ 10.第四層橫桿：

如左圖所示，依步驟 3 安裝第四層橫桿。

※ 橫桿每 150cm 安裝一層，依實際高度組裝，不管搭接幾層，每層間距皆不得超過 150cm。

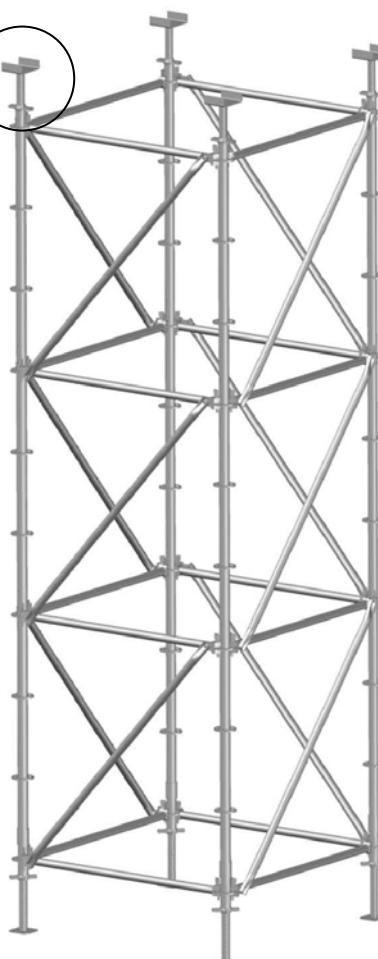
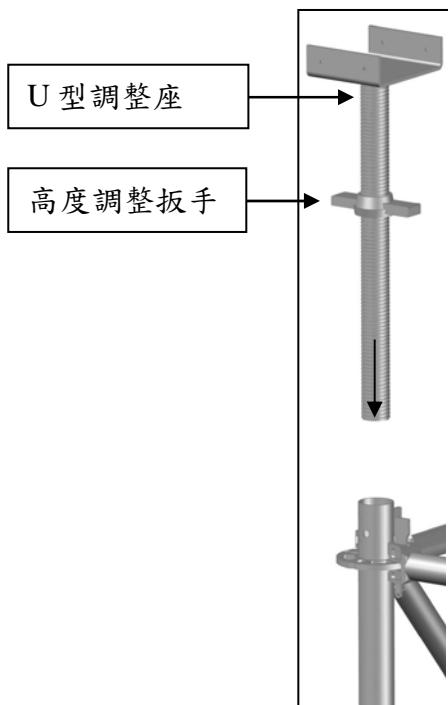


⇒ 11.第三層斜桿：

如右圖所示，依步驟 6 組搭方式，架設第三層「斜桿」。因斜桿兩點固定於不同主架上，上方主架受斜桿束制，即使未使用主架插銷連結主架，以吊車吊起整座塔架，也不致於散開。

↓ 12.U型調整座：

如下圖所示，將「U型調整座」之牙管插入主架管中，再以扳手調整至所需高度。



說明：

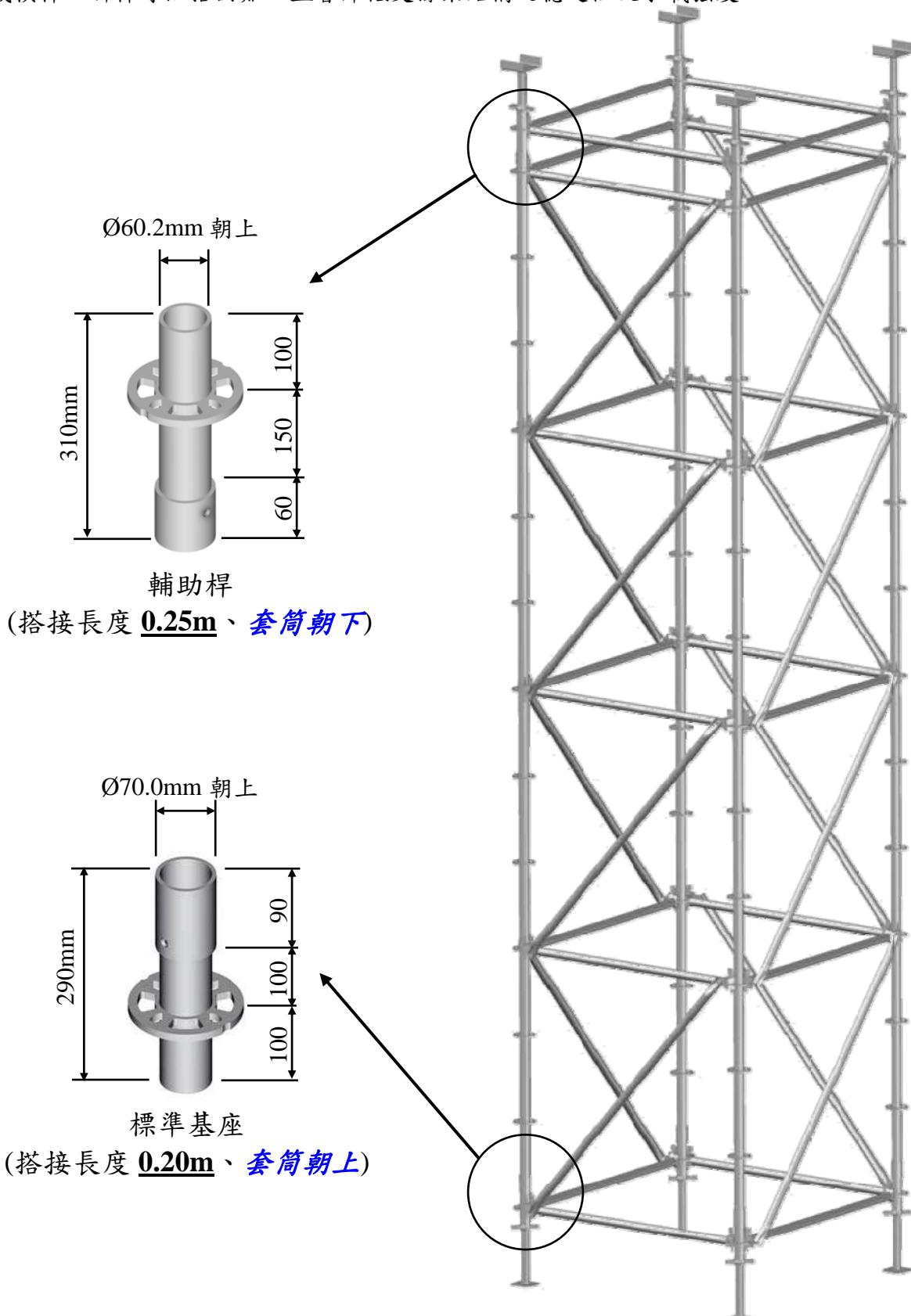
本文所述組裝流程為「圓盤系統®」支撐架各項構件之基本組搭方式及注意事項，每種構件皆有不同長度規格提供設計者設計規劃時選用。工地在實際進行支撐架組立時，所需使用之構件及搭設樣式，需按照設計後的「支撐架配置圖」按圖施作。



## 使用須知與注意事項：

### (a) 輔助桿(0.25m)與標準基座(0.2m)的差異

支撐架組搭人員組架時，務必注意「輔助桿」與「標準基座」之差別及組搭位置。若有誤用，將造成橫桿、斜桿等組搭困難，並會降低支撐架結構之穩定性及承載強度。

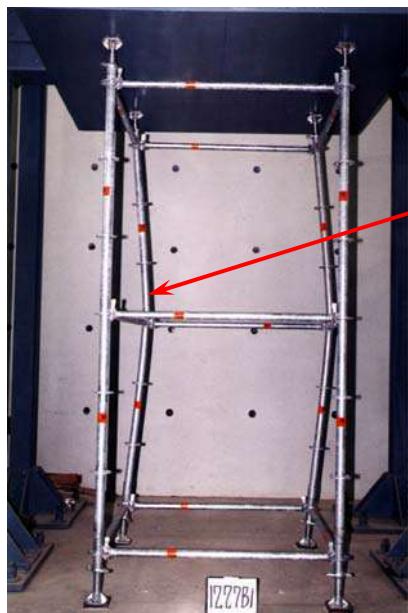




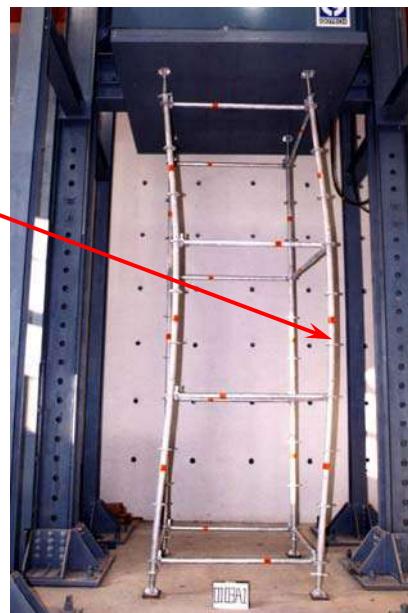
### (b) 有無架設斜桿的承載力差異

有無架設斜桿對於「圓盤系統®」支撐架的承載力有極大影響。依民國 92 年的雲林科技大學「橋梁工程系統支撐架結構承載力之試驗研究」結果顯示，兩層無斜桿試驗的承載力為兩層有斜桿的 51.0%；三層無斜桿試驗的承載力更僅為三層有斜桿的 28.6%，承載力折減一半以上。且支撐架的破壞模式，無斜桿配置方式是屬於整個架體產生挫曲破壞，如下圖(1)及(2)；有斜桿配置方式則是因斜桿的補強效果，而產生層間挫曲破壞，如下圖(3)及(4)。無斜桿配置方式的承載強度會隨著支撐架高度愈高，折減幅度愈大。

由於有無架設斜桿的承載力相差甚多，工地若要使用無斜桿配置方式時，須經由專任工程人員詳細計算並確認承載強度是否符合需求。

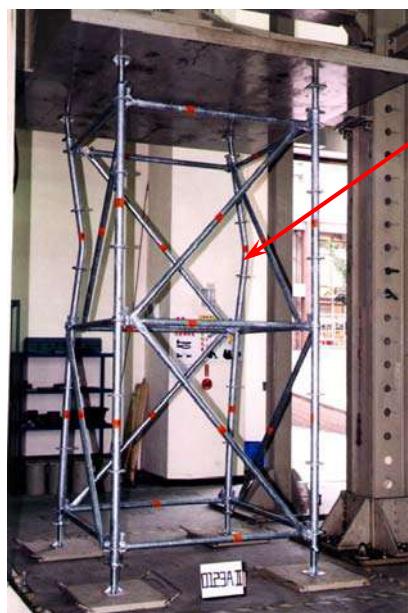


(1) 兩層無斜桿試驗



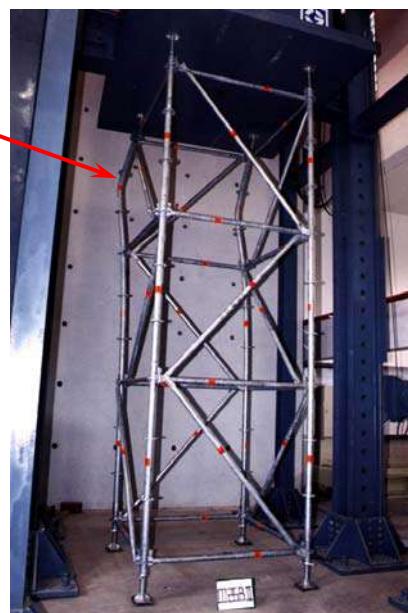
(2) 三層無斜桿試驗

整個架體  
挫曲破壞



(3) 兩層有斜桿試驗

主架層間  
挫曲破壞



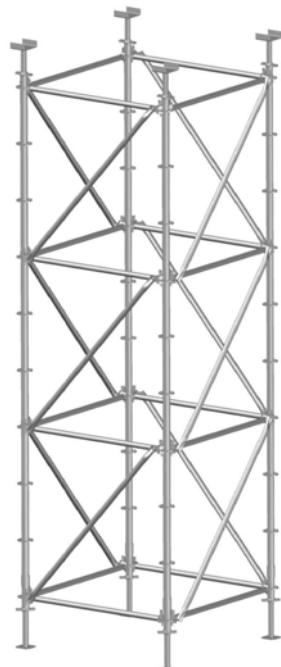
(4) 三層有斜桿試驗



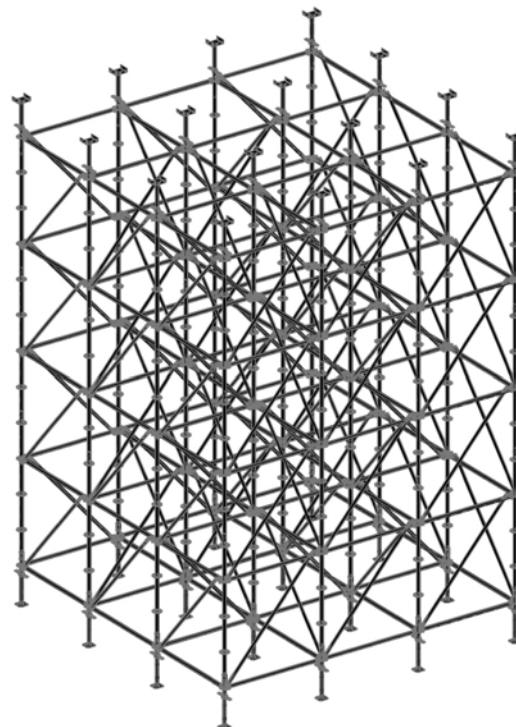
### (c) 斜桿架設方向對承載力的影響

系統支撐架的斜桿可任意架設不同方向，依民國 92 年的雲林科技大學「橋梁工程系統支撐架結構承載力之試驗研究」結果顯示，斜桿不同架設方向的承載力，會有些微差距，相差僅約 10%，其中以全部斜桿相同斜向的效果最佳，如圖(5)所示。

建議工地採用斜桿同向方式架設，除可得到較佳的承載效果外，施工人員也較不易混淆組搭方式，且又可適用多組組合成強柱方式，如圖(6)及(7)所示。



(5) 斜桿架設斜同向配置方式



(6) 多組組合成強柱方式



(7) 工地實際斜桿架設同向情形



#### (d) 上、下邊界懸伸長度對承載力的影響

依結構穩定觀念可知，當支撐架的上、下邊界懸伸長度愈大，承載強度會愈小。因此，在實際支撐架架設使用時，除了上、下調整座的最大調整長度外，最下方及最上方的圓盤，須架設橫桿，以避免支撐架主架懸伸過長情況而降低承載力。圖(8)即為不好的組裝方式，上端懸伸過長。應要採用圖(9)在最上方圓盤連接橫桿，使上端懸臂不致過長。



(8) 不好的組裝方式(上端懸臂過長)



(9) 最上方圓盤連接橫桿，上端懸臂不過長

另外，為方便系統支撐架調整高度，會配合結構空間使用需求而使用輔助桿，因此常會有不足一層 150cm 高的情況產生。在這些不足一層高的位置，架設方式除了須將最上端的圓盤以橫桿連結起來外，若層高為 100cm 時，則可用 0.6、0.9、1.5、1.8m×高 1.0m 或 1.5m 的斜桿補強。補強後情況如圖(9)~(11)所示。



(10) 層高不足 150cm，最上方圓盤連接橫桿



(11) 層高不足 150cm，最上方圓盤連接橫桿



### (e) 傾斜面處理方式

當結構物有斜面需要支撐時，斜面與調整座間，會產生斜角空隙，必須使用可轉動式調整座或是使用三角墊塊補入空隙，以免調整座因受偏心荷載而造成承載力降低，如下圖(12)~(15)所示。



(12)可轉動 U型調整座使用情形



(13)U型調整座配置使用三角楔木墊塊



(14)下調整座在斜坡處使用三角楔木



(15)下調整座在斜坡處使用 H型鋼墊塊



### 正確與錯誤使用對照圖：

支撐架施作前，須先依結構物型式、現地情況與模板材料等因素，進行事前圖面設計與規畫，並經專業工程人員進行承載強度計算與認可後，方可按圖施作。

以下列支撐架正確與錯誤使用實際對照案例，說明注意重點：



未架設斜桿，在澆置前已彎曲



架設斜桿補強改正



廠房支撐架未架斜桿，澆置後整體挫曲變形



廠房支撐架每層皆架設斜桿



為節省料件而少架設一層斜桿



每層皆架設斜桿



為節省料件而組立為層高 2.0m



每層高度固定 1.5m 以內



最上方圓盤未架設橫桿



最上方圓盤架設橫桿補強



最下方圓盤未架設橫桿



最下方圓盤架設橫桿補強



SUCOOT



2017/02