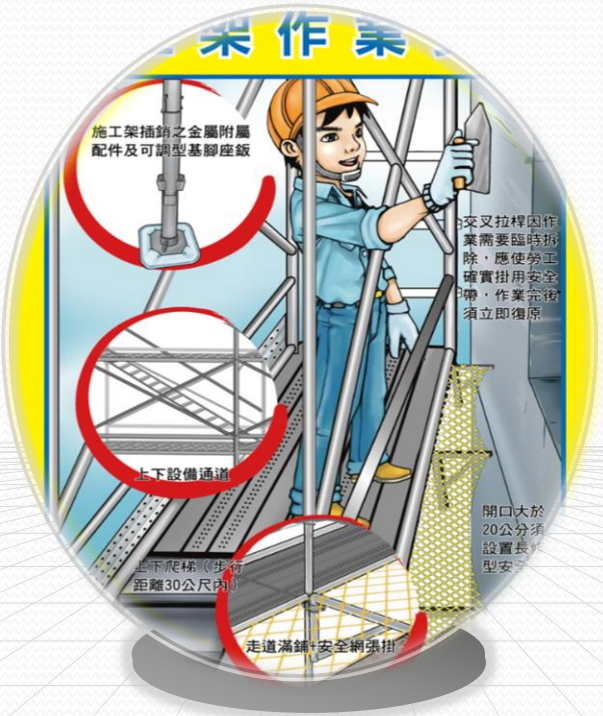
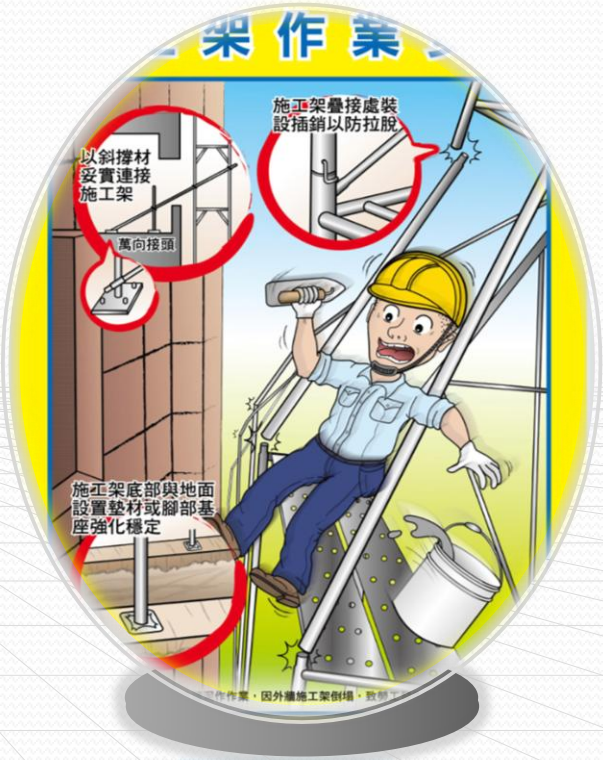
鋼管施工架國家標準介紹





安衛家族經驗分享

法令及現況說明

71年6月16日內政部（71）台內勞字第91192號令修訂

營造安全衛生設施標準	
法條	法規內容
32	雇主對使用施工架之鋼材，在國內製造者應符合中國國家標準。...
59	雇主對鋼管施工架之設置，應依左列規定：一、使用標準鋼管施工架，其鋼管及構架方式應依國家標準之規定辦理。...

99年11月30日行政院勞委會勞安2字第0990146556號令修正

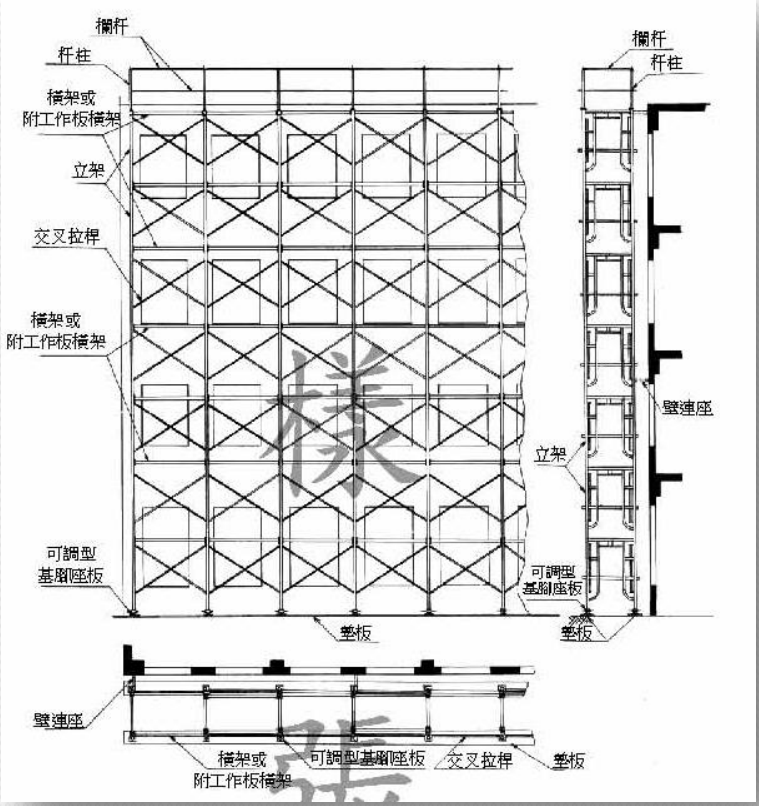
營造安全衛生設施標準	
法條	法規內容
43	雇主對於構築施工架及施工構台之材料，應依下列規定辦理：…五、使用之鋼材等金屬材料，應符合國家標準CNS 4750鋼管施工架、CNS4751鋼管施工架檢驗法；由國外進口者，應於使用前確認材料規範具有國家標準同等以上規格。
59	雇主對於鋼管施工架之設置，應依下列規定辦理：一、使用之鋼材等金屬材料及其構架方式，應符合國家標準 CNS 4750 鋼管施工架之規定或具有同等以上之強度

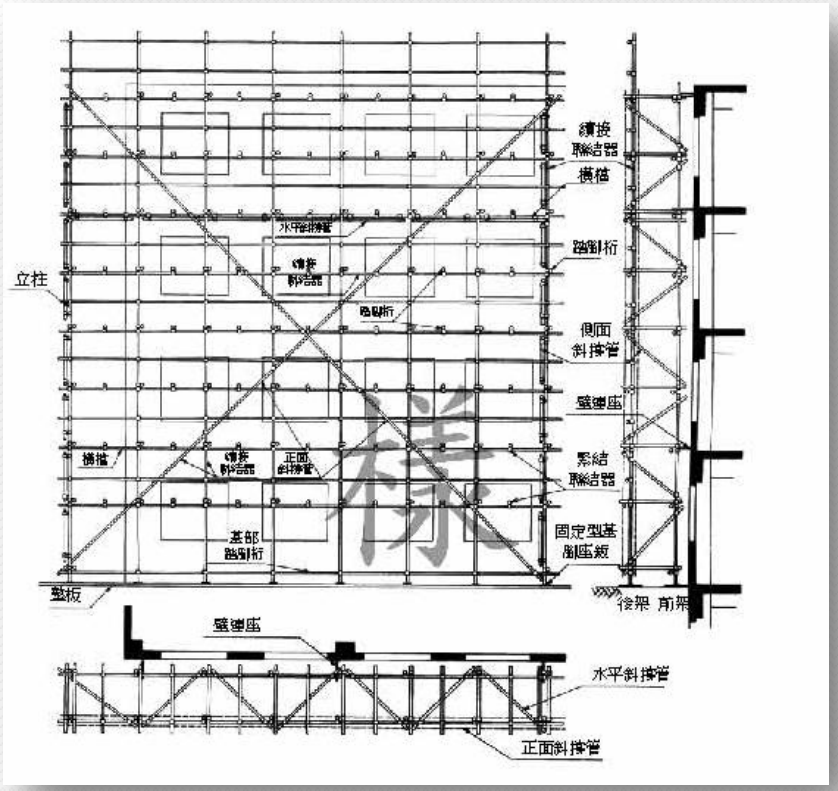
具有同等以上之強度修法說明：新型施工架自歐美等工業國家進口或國內日後自行開發者，如於國家標準CNS4750未涵蓋者，勢必阻礙採用新材料或新構架方式，不利進步發展，爰增列具有同等以上之強度者，亦可接受，以資周延。

國家標準鋼管施工架體系

框式施工架

單管施工架





CASE1

外牆防水及玻璃工程發生施工架倒塌災害

災害現場框式施工架

災害現場鋼管施工架係美亞鋼管施作

實際量測規格及尺寸

災害現場施工架與國家標準施工架之落差

現場鋼管施工架之設置，使用之鋼材等金屬材料(左)未符合國家標準。

CASE2
施工架上補放垂直線因交叉拉桿扣釘銹蝕斷裂致
下拉桿掉落形成開口而墜落

CASE3

施工架腳部支柱彎曲及懸空
CASE4
新北市政府勞動檢查處
New Taipei City Government Labor Inspection Office

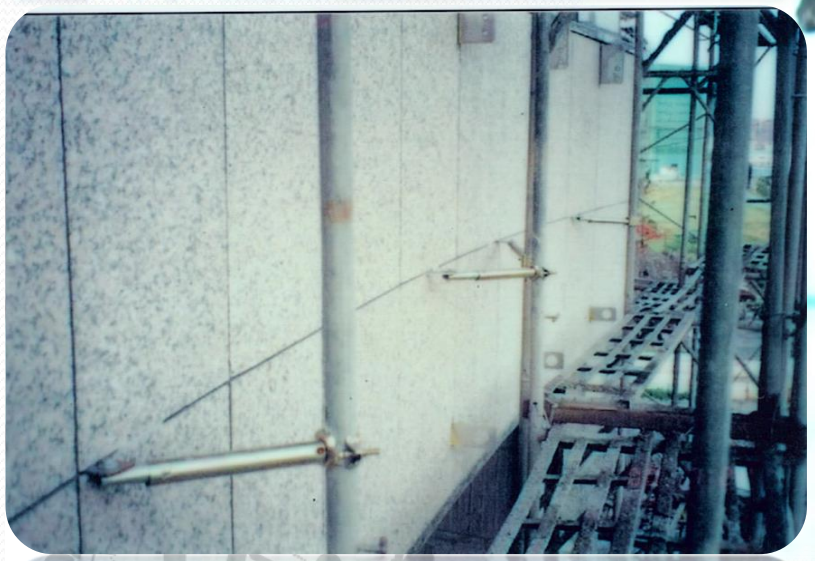
CASE5

掛設燈架處無適當工作臺
工作臺鉤掛處焊接不良
FamilyMart
右方箭頭處之槽鐵端點，原焊接接合於左方箭頭處

垂直及水平方向未與構造物妥實連接：常因施工切除或未設，而有倒崩塌危險

施工架構件拆除或未設置：致使施工架重心不穩，而發生倒崩塌危險

在適當之垂直、水平距離處與構造物妥實連接



- 高度5公尺以上施工架之構築，應由專任工程人員或指定專人事先依預期施工時之最大荷重，依結構力學原理妥為安全設計，並簽章確認強度計算書。
- **施工架之構築，應繪製施工圖說，並建立按施工圖說施作之查核機制；設計、施工圖說、查驗等相關資料及簽章確認紀錄，於施工構台及施工架未拆除前，應妥存備查**

勞委會認定檢查鋼管
施工架合乎法令規定

檢查標準

符合國家標準

符合正字標記

符合正字標記同等品

國家標準與正字標記

中華民國國家標準

National Standards of the Republic of China，CNS

由經濟部標準檢驗局依據「國家標準制定辦法及標準法」所規定的程序，並經由經濟部核定，可供公眾使用之標準。

業務主管機關

⇩

經濟部標準檢驗局 ⇨ 建議 國家標準

⇩

起草

⇩

徵求意見 ⇨ 審查

⇩

審定

⇩

經濟部 ⇦ 核定公布 ⇦ 可供公眾使用之標準

符合國家標準

認定方式

經濟部標準檢驗局驗證通過

經濟部標準檢驗局認可之試驗室驗證通過

簽署國際實驗室認證聯盟(ILAC)相互承認認定之認證機構(如：TAF)認可之檢測實驗室驗證通過

材料標示

廠商名稱、商標

製造年份、代號

「框」、「併」、「單」、「聯」標示

正字標記

正字標記（全稱：CNS正字標記）是中華民國（臺灣）經濟部標準檢驗局所實施的商品品質認證制度，當廠商的品質管理合乎國際規範，而且產品符合中華民國的國家標準（CNS）時，可檢具相關證明書類向標準檢驗局申請正字標記的核發，經審查核準後，廠商便可在其產品上註記正字標記及證書字號。因此有標註正字標記的商品代表著其品質符合中華民國的國家標準且經過中華民國政府的審查，較為可靠。

符合條件

產品產製工廠通過ISO9001品管認證

產品品質檢驗符合國家標準

須向經濟部商品檢驗局申請通過審核

經濟部標準局

經濟部標準局認可之「正字標記認可品質管理驗證機構」

經簽署國際認證聯盟(IAF)相互承認認定之認證機構(如：TAF)，所認證之品管驗證機構

材料標示

正字標記

正字標記同等品

皆須符合

- 產品製程工廠通過ISO9001品質管理認證，認證單位為：
  - 經濟部標準檢驗局
  - 經濟部標準檢驗局認可之「正字標記認可品質管理機構」
  - 經簽署國際認證聯盟(IAF)相互承認認定之認證機構(如：TAF)，所認證之品管驗證機構
- 產品品質檢驗符合國家標準
- 不定期市場或工廠檢驗合格

符合條件

那些產品可以申請使用正字標記？

欲申請使用正字標記的產品須具備下列條件：

(一)該項產品已有國家標準。

(二)該項產品經標準檢驗局公告為申請使用正字標記之產品品目。

廠商所製造的產品尚無適用之國家標準時，應如何申請正字標記？

廠商應先向標準檢驗局建議制定國家標準，俟標準檢驗局依程序制定該產品的國家標準，並公告為適合申請使用正字標記之產品品目後，再申請正字標記。

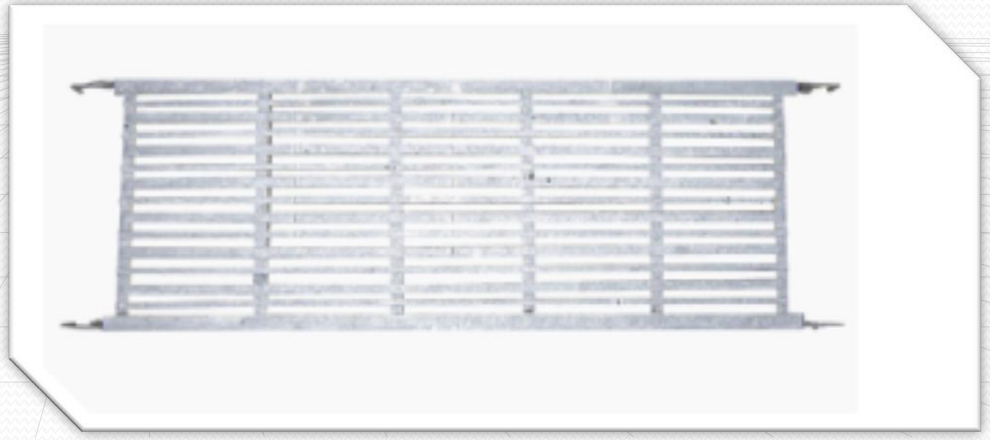
國家標準框式施工架

市面上框式施工架產品與國家標準落差

- 立架：一般市面上鋼管厚度約2.0mm，與國家標準要求原料為STK 500厚度2.5mm，差距達**25%**。
- 交叉拉桿：一般市面上鋼管厚度約1.5mm，與國家標準要求原料為STK400厚度2.0mm更有**30%**的差距。

一般框式施工架於材質、尺寸、厚度及品質並無要求規定，亦無國家認證標示。

從產品上觀察有無認證之鋼印，即為最容易之辨識方式。



國家標準框式施工架各部名稱

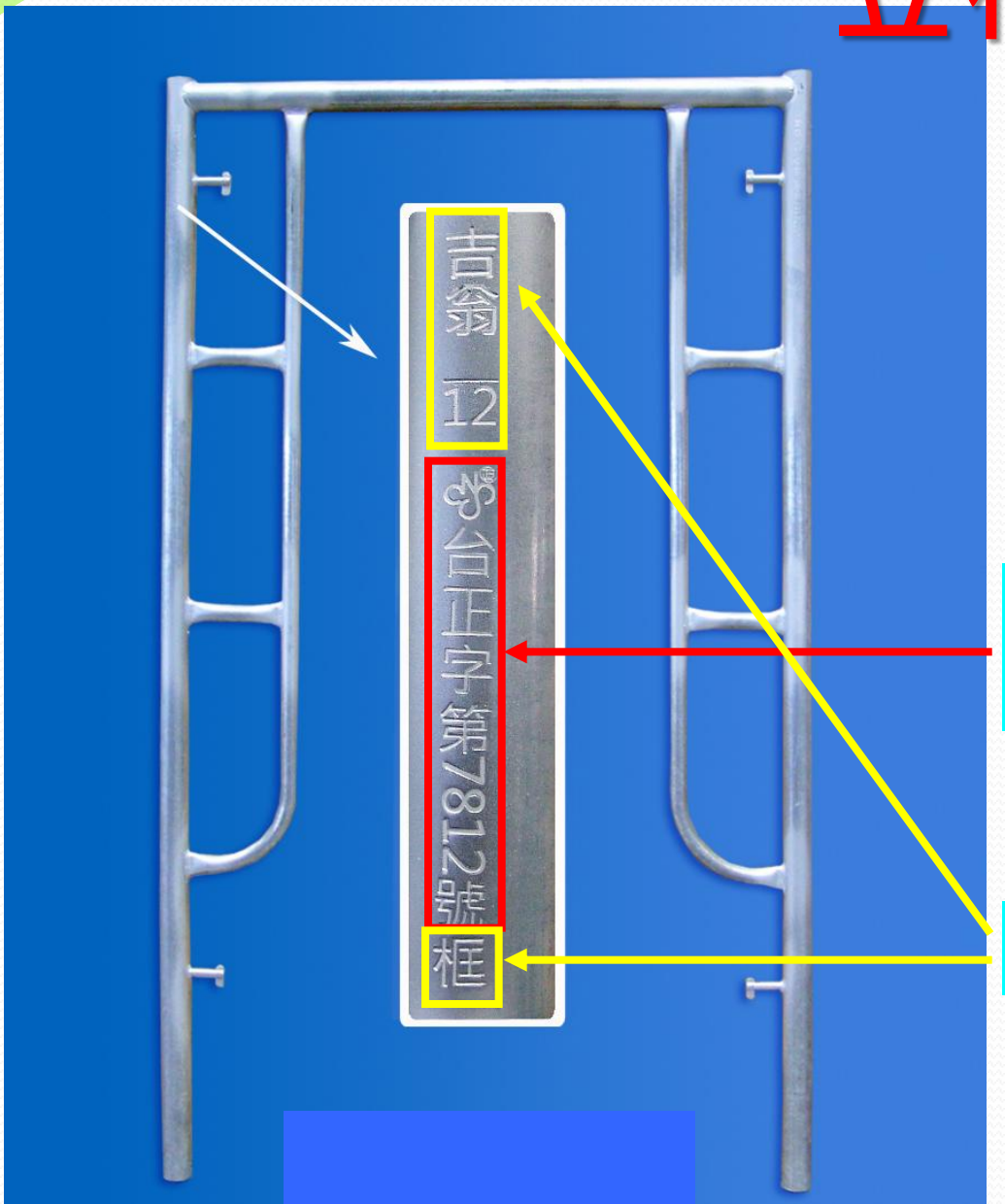
項次	部材名稱	備註
1	立柱	
2	交叉拉桿	
3	附工作板橫架	水平踏板
4	托架	延伸架
5	壁連座	
6	金屬附屬配件：	
6.1	可調型基腳座鈑	調整座
6.2	腳柱接頭	連接棒
6.3	連接片	市面少見之部材
7	橫架	市面少見之部材

國家標準未規定之部材		
項次	部材名稱	備註
1	下拉桿	
2	上下設備之樓梯	
3	斜籬	
4	扶手先行工法之先行扶手框	

符合國家標準框式施工架部材標示

一、製造廠商名稱或其商標。
二、製造年份，並區別上期及下期，或其代號。
三、立柱，為表示用於框式施工架，標示「框」字。
四、交叉拉桿，為表示用於框式施工架，標示「框」字。
五、可調型基腳座鈑，為表示用於框式施工架，標示「框」字。
六、腳柱接頭，為表示用於框式施工架，標示「框」字，若併用連接片型者，標示「併」字。

立柱

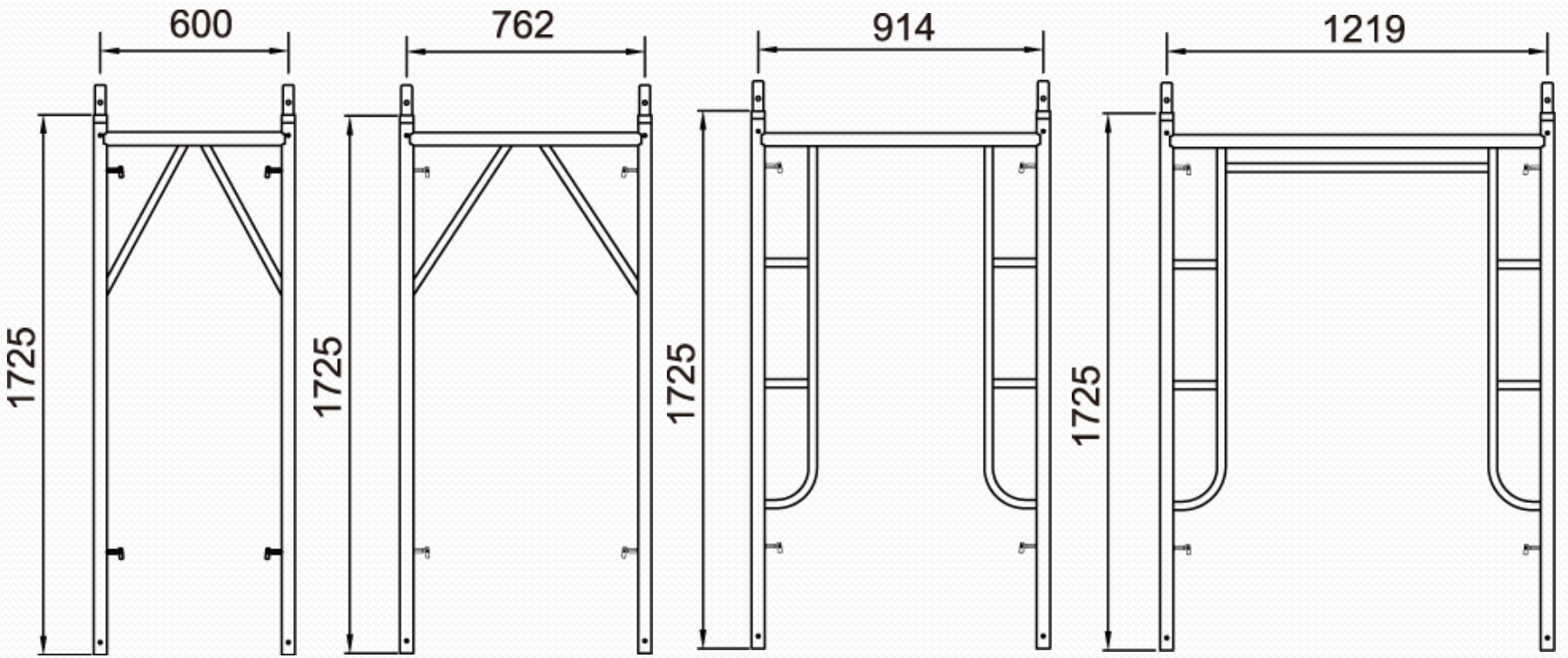


為表示用於框式施工架，標示「框」字

正字標記應增加標示項目

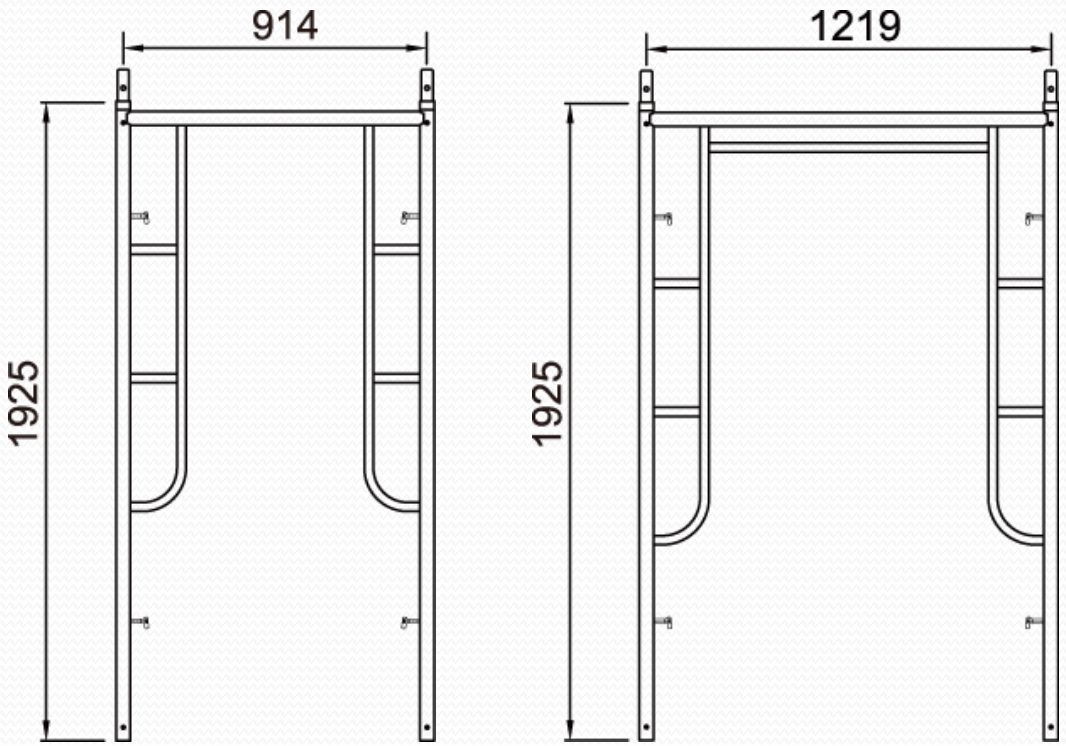
國家標準應標示項目

立柱圖示介紹 1



高度1725mm 有4種寬度可選搭

立柱圖示介紹 2



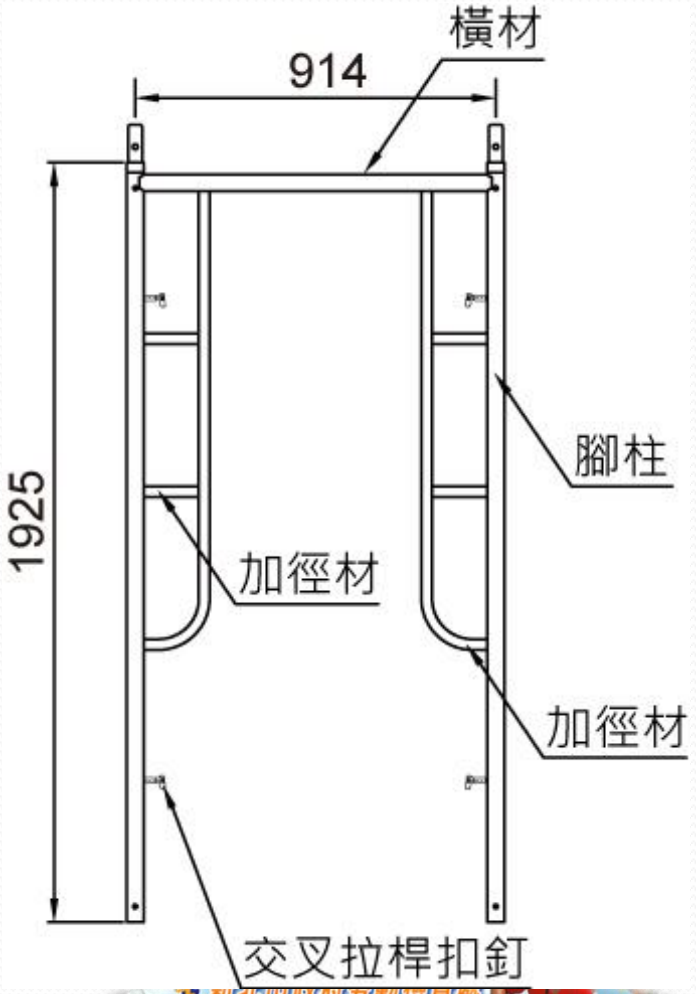
高度1925mm 有2種寬度可選搭

立柱規格介紹

立架系由腳柱、橫材及補剛材焊接而成者，具有交叉拉桿扣釘，且須符合下列規定。

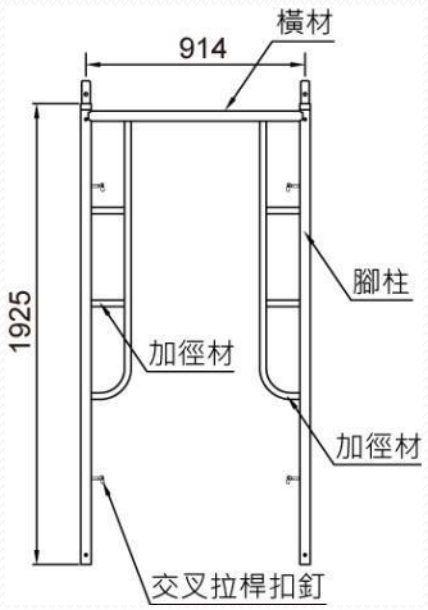
(a)交叉拉桿扣釘之直徑應13.0mm以上，且具有防止拉脫之機能。

(b)交叉拉桿扣釘之垂直方向安裝間隔，應在1200mm以上1300mm以下。



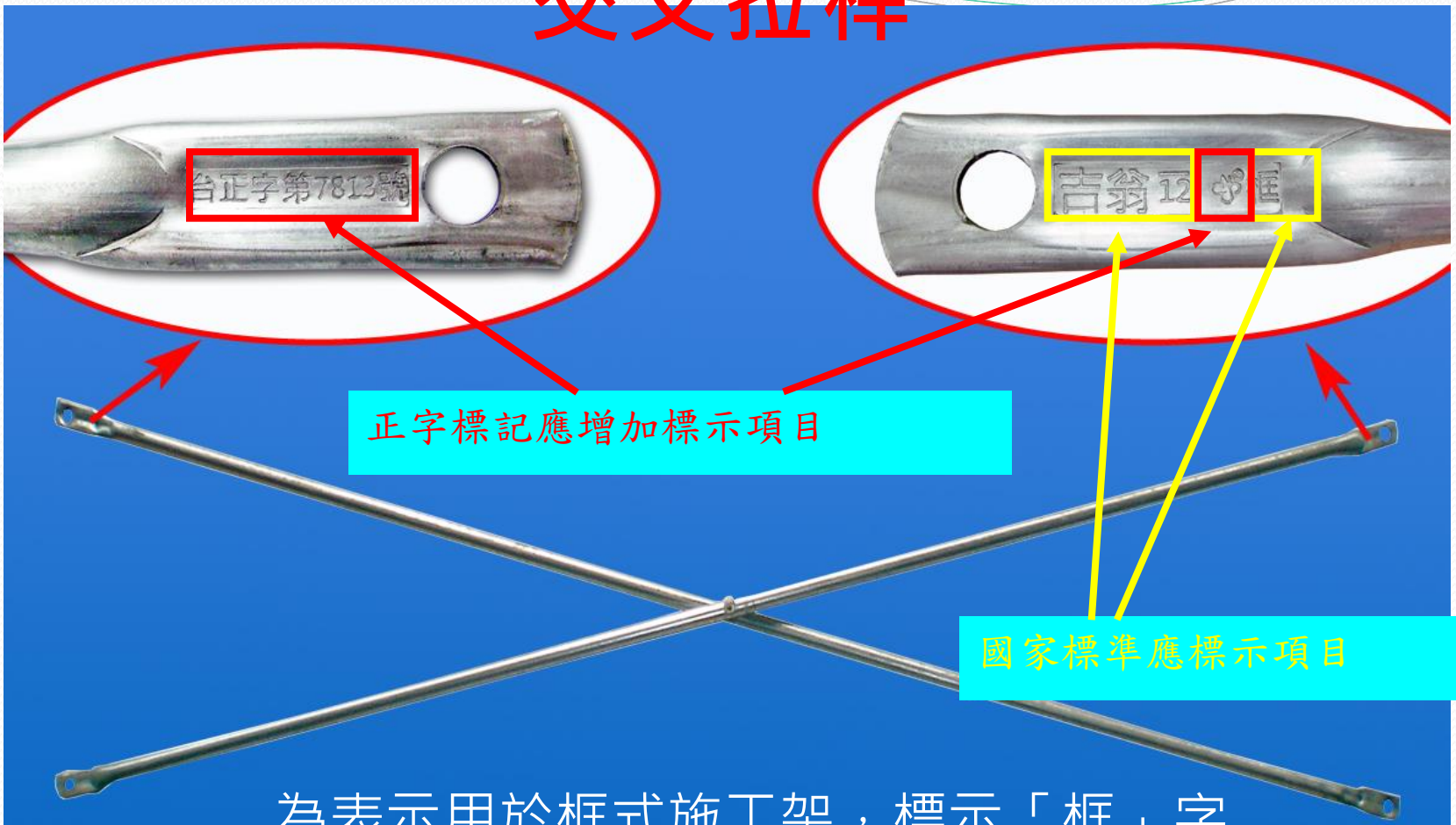
立架材質、尺度及厚度介紹

部材	構成部分	材質	尺度及尺度許可差mm			
			尺度		尺度許可差	
			外徑	厚度	外徑	厚度
立架	腳柱及橫材	CNS 4435所規定之STK500{STK51}	42.7	2.5	±0.25	±0.3
	加勁鋼材	CNS 4435所規定之STK400{STK41}	27.2	2	±0.25	±0.3
			34.0	2.3		
	交叉拉桿扣釘	CNS 2473所規定之SS 400{SS 41}	13.0			



註：CNS 4435為一般結構用碳鋼鋼管

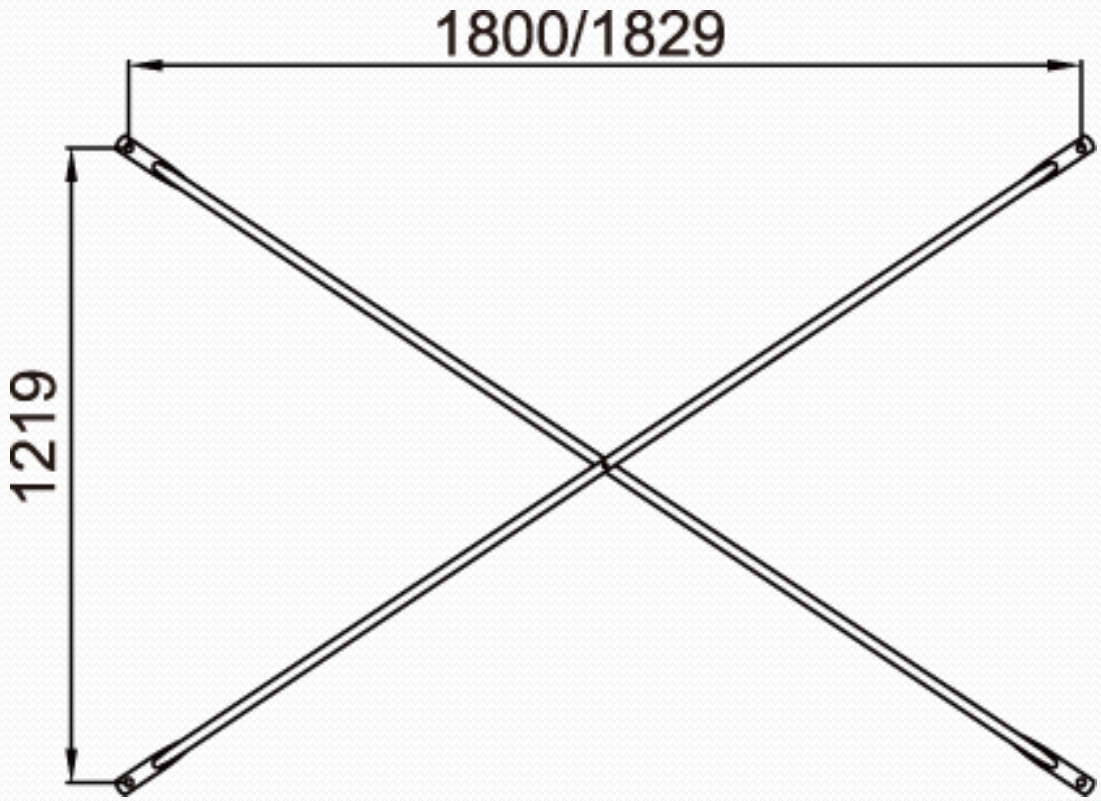
交叉拉桿



為表示用於框式施工架，標示「框」字

交叉拉桿

交叉拉桿圖示介紹



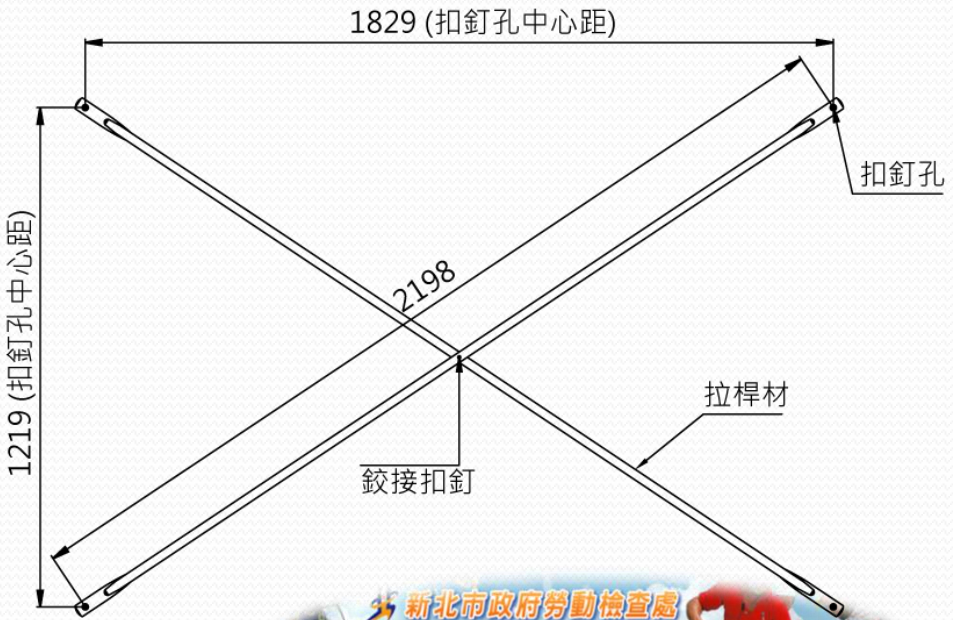
交叉拉桿規格介紹

交叉拉桿系將2支拉桿之中央部分以鉸接扣釘結合，且須符合下列規定。

(a)跨距為1800及1829mm二種，高度為1219 mm。

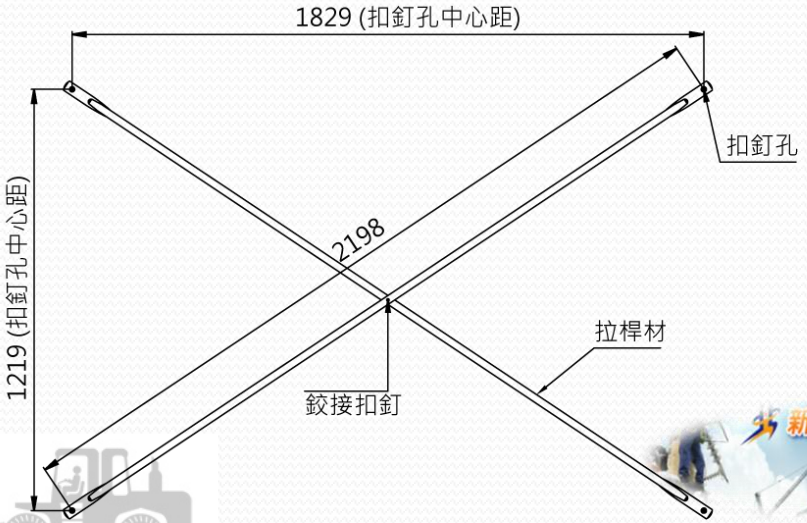
(b)拉桿材之兩端須有直徑15.0mm之扣釘孔，扣釘孔之中心間距須在 2300mm以下。

(c)鉸接扣釘之直徑須在6.8mm以上。



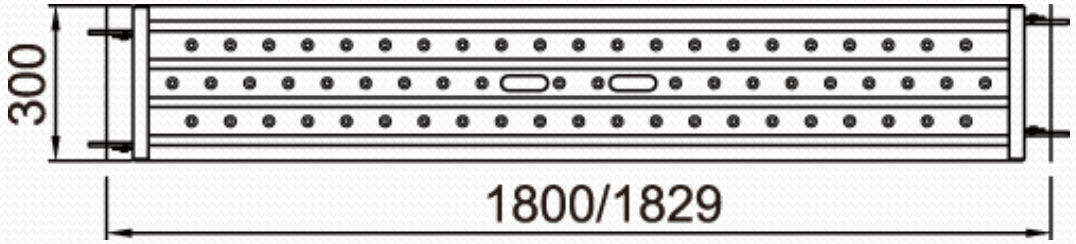
交叉拉桿材質、尺度及厚度介紹

部材	構成部分	材質	尺度及尺度許可差mm			
			尺度		尺度許可差	
			外徑	厚度	外徑	厚度
交叉拉桿	拉桿材	CNS 4435所規定之 STK400{STK41}	21.7	2.0	±0.25	±0.3

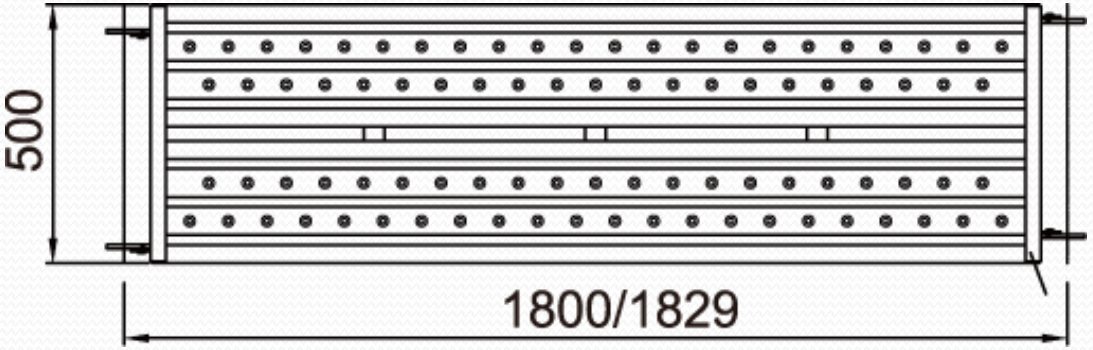


附工作板橫架(水平踏板)介紹

附工作鈑橫架圖示介紹



30cm 水平踏板



50cm 水平踏板

附工作鈑橫架規格介紹

附工作板橫架(水平踏板)包括工作用板料，長向撐材，短向撐材及金屬扣鎖(掛鈎)，且須符合下列規定。

a. 須為將工作用板料，長向撐材及短向撐材焊接而成者，或以彎折加工等將工作用板料及長向撐材成為一體後焊接於短向撐裁者。

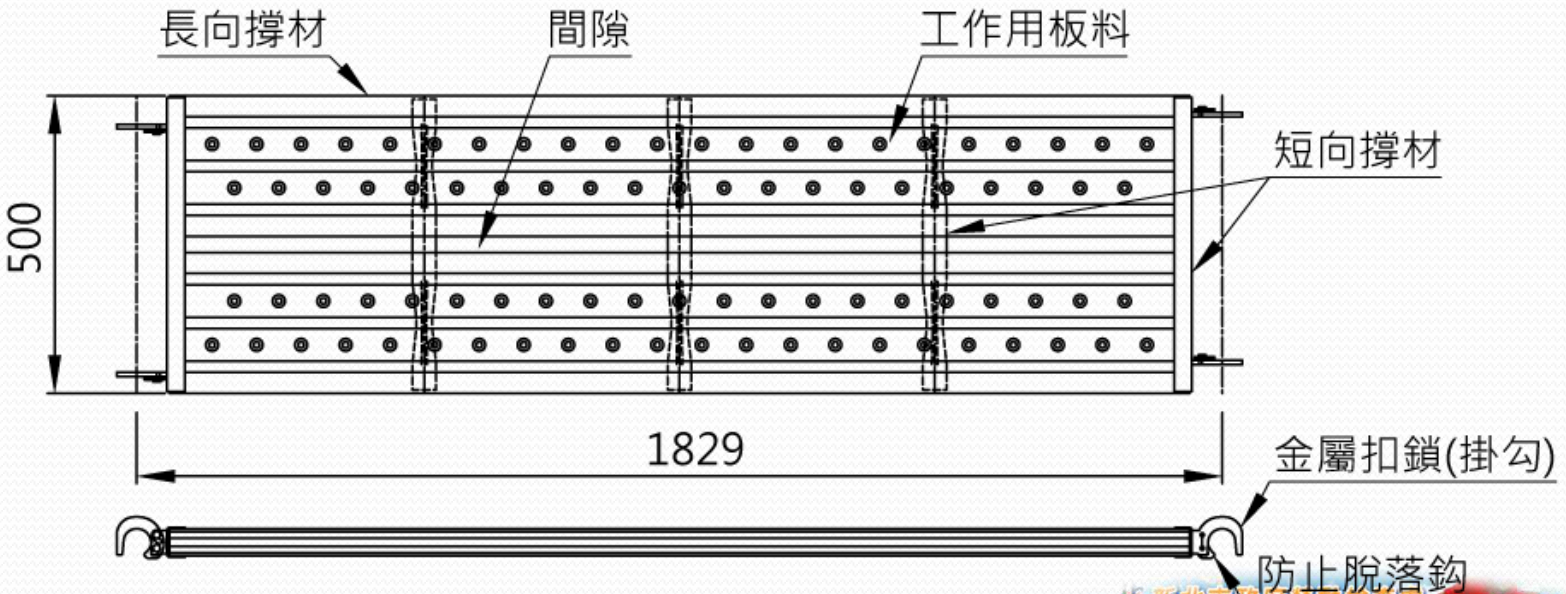
b. 若為2個以上之工作用板料時，其間隙須在30mm以下。

c. 寬度須在300mm以上500mm以下，長度須在1850mm以下。

d. **金屬扣鎖(掛鈎)**須在**工作板料**或**短向撐材**之四角偶用焊接或鉚釘接合者。

e. **金屬扣鎖(掛鈎)**須具有防止立架橫材浮起之**防脫落鈎**。

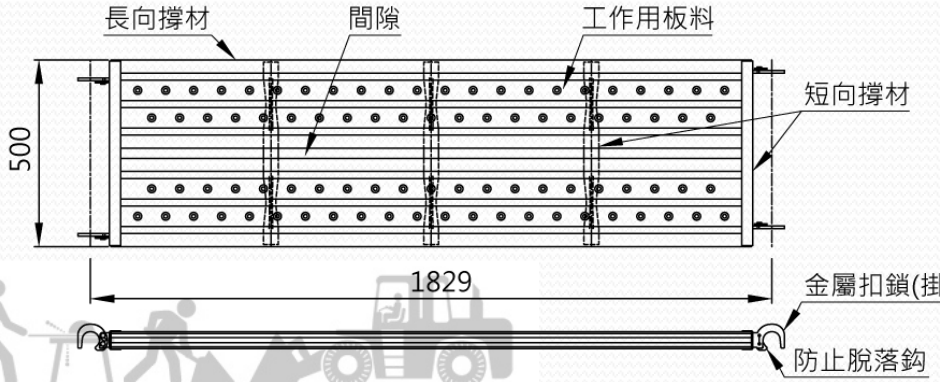
f. 金屬製之**工作用板料**，須施以止滑之措施。



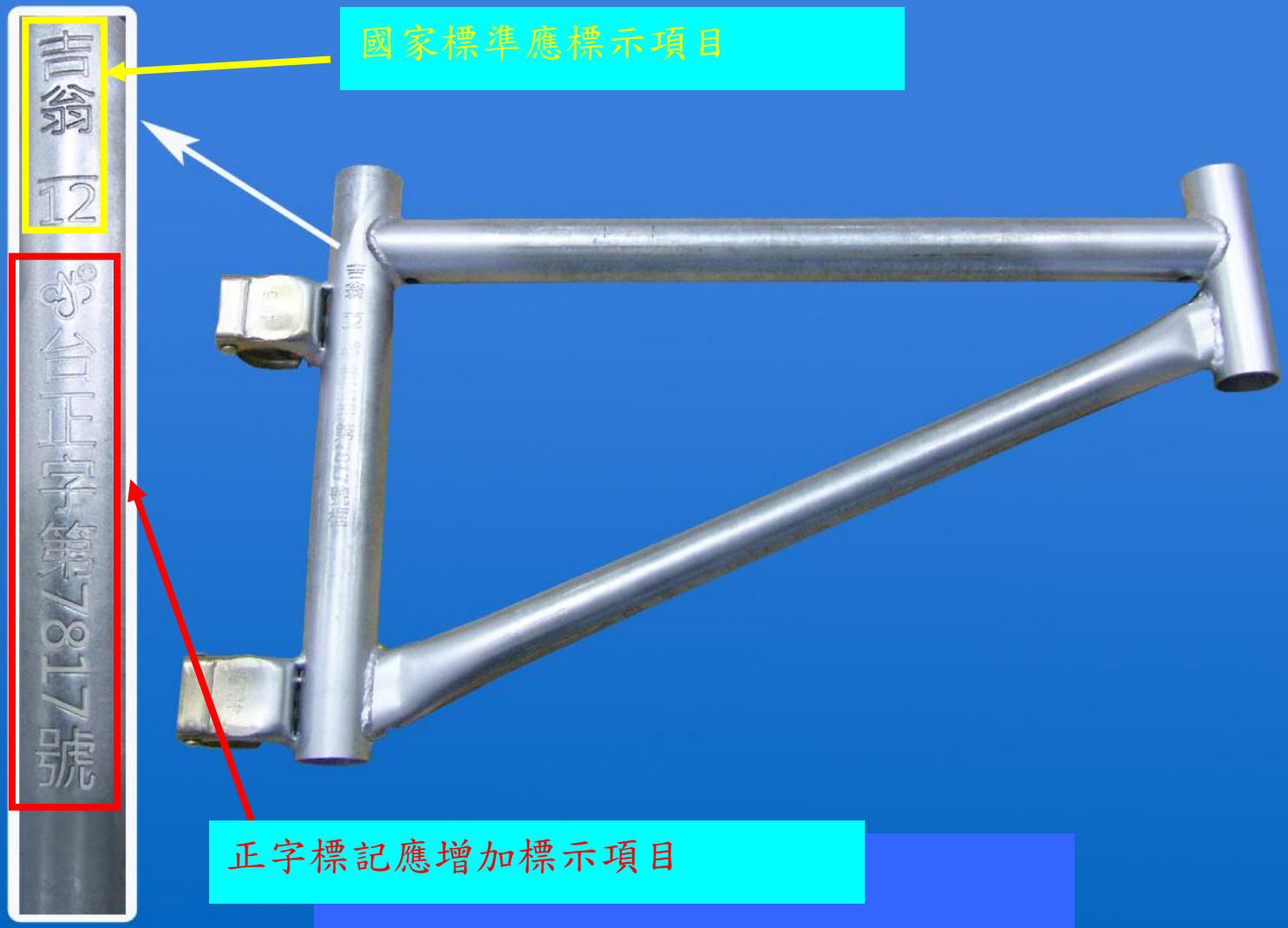
附工作鈑橫架
材質、尺度及厚度介紹

a. 若為鋼板製**工作用板料**時，**板料**及**撐材**質需符合**CNS 4622**所規定之**SPHC(一般成型用熱軋軟鋼鋼板)**，其厚度須在1.1mm以上。

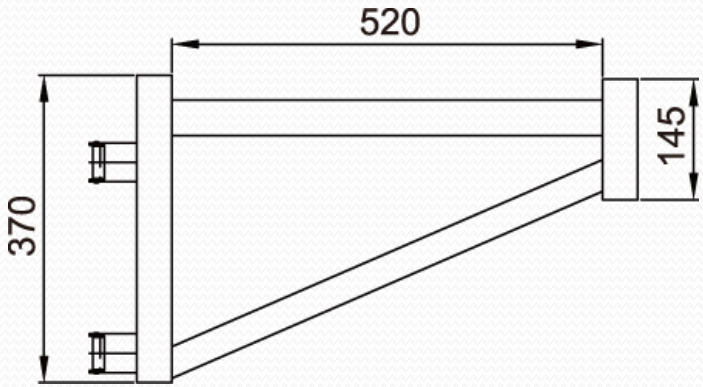
b. 若為單板型之**金屬扣鎖(掛鈎)**時，材質須符合**CNS 2473**所規定之**SS400(一般結構用熱軋鋼料)**，其厚度須在7.2mm以上。



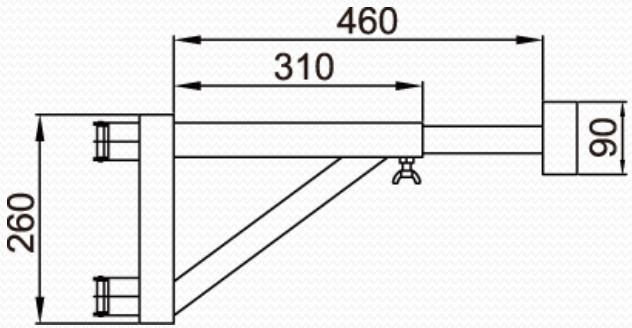
托架(延伸架)介紹



托架圖示介紹



1.固定型托架



2.伸縮型托架

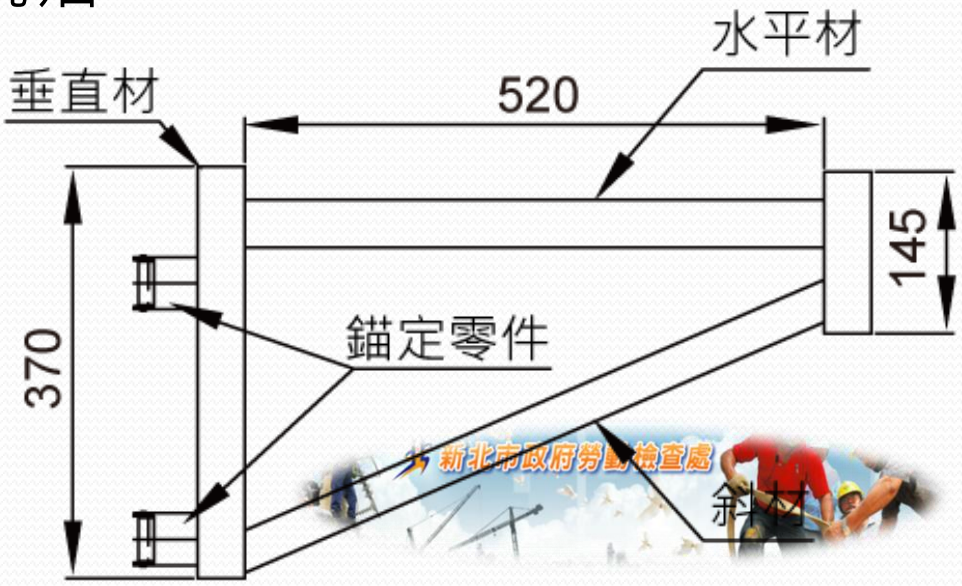
托架規格介紹

1. **固定型托架(延伸架)**：包括**水平材**、**斜材**及2個以上之**錨定零件**。

   a. 寬度應在300mm以上，1150mm以下

   b. 高度應在200mm以上，且寬度之30%以上

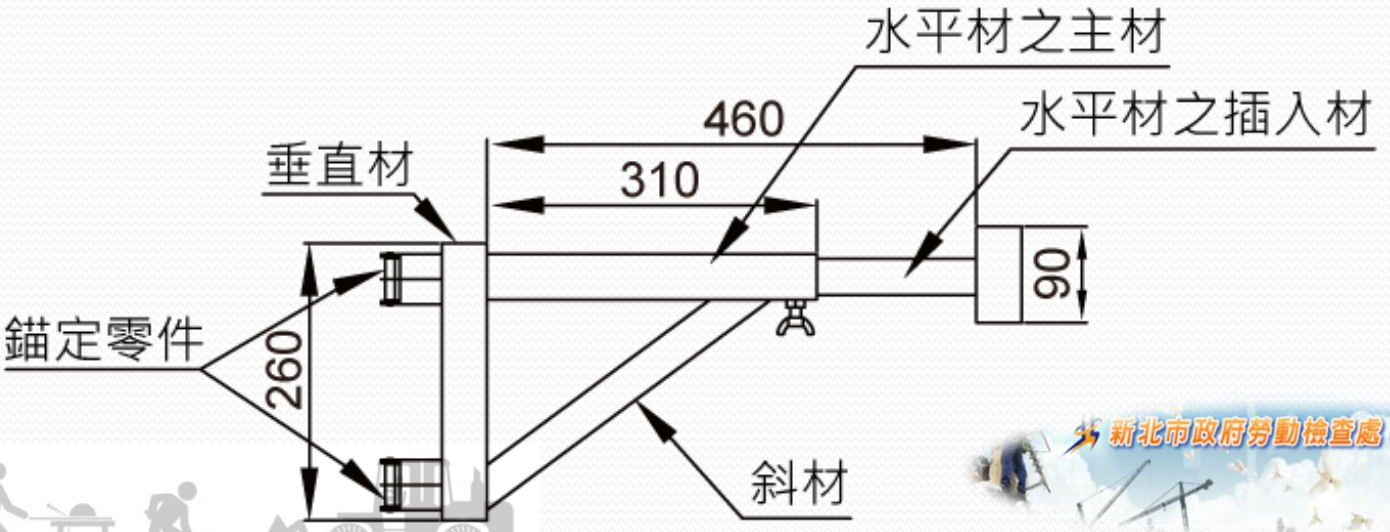
   c. 為防止施工架板料之脫落，在**水平材**之前端，須具有自**水平材**上面之高度在30mm以上**防止脫落板**或**承接柵欄**之措施。



2. 伸縮型托架(延伸架)：包括水平材之主材及伸縮用插入材、垂直材、斜材及2個以上之錨定零件。

a. 寬度於水平材之長度調至最小時須在300mm以上，水平材之長度調至最大時須在1150mm以下。

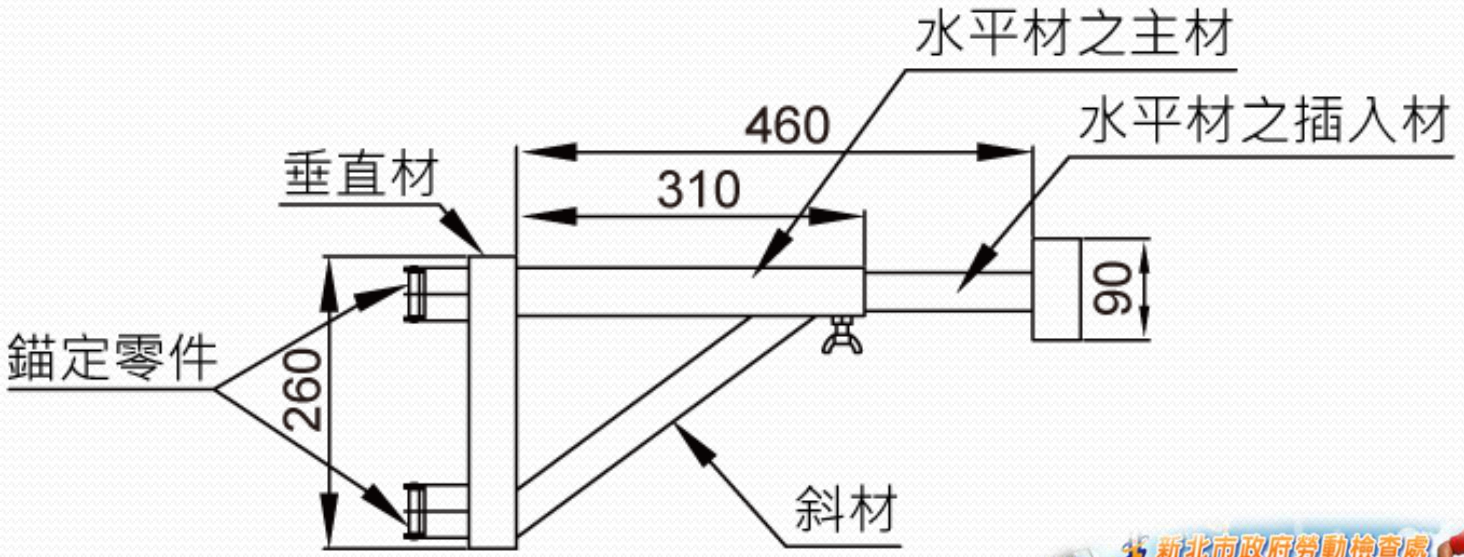
b. 高度應在200mm以上，且於水平材之最大調整長度為其寬度之30%。



c. 具有**防止插入材**自**水平材**之**主材**拉脫之機能。

d. 於**水平材**之長度調至最大時，**水平材**之**主材**與**插入材**重疊部分長度，須在50mm以上。

e. **水平材**之**插入材**，能以**螺栓**、**釦釘**等固定於主材。

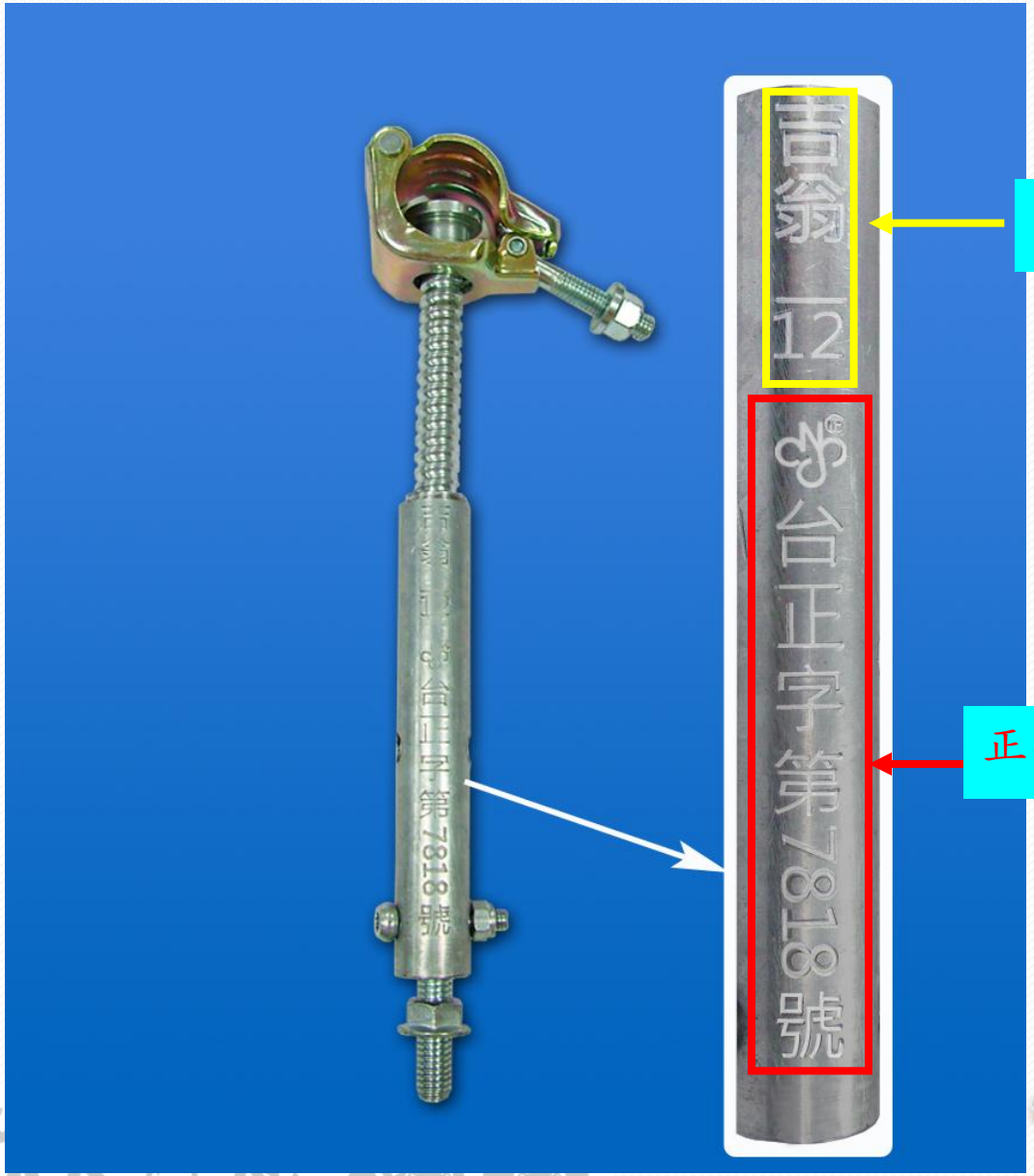


托架材質、尺度及厚度介紹

a. **水平材**、**斜材**及附有**垂直材**之各材質，須符合**CNS 6445(配管用碳鋼鋼管)**所規定之**SGP**或**CNS 2473**所規定之**SS330(一般結構用熱軋鋼料)**，鋼管厚度應在1.7mm以上。

b. **錨定零件**之**螺栓**、**螺帽**及**扣釘**須符合**CNS 2473**所規定之**SS330(一般結構用熱軋鋼料)**，鈑厚度應在3.0mm以上，且**螺栓**之直徑連螺紋峰應在9.0mm以上，除此以外之部分材料材質，需符合**CNS 4622**所規定之**SPHC(一般成型用熱軋軟鋼鋼板)**。

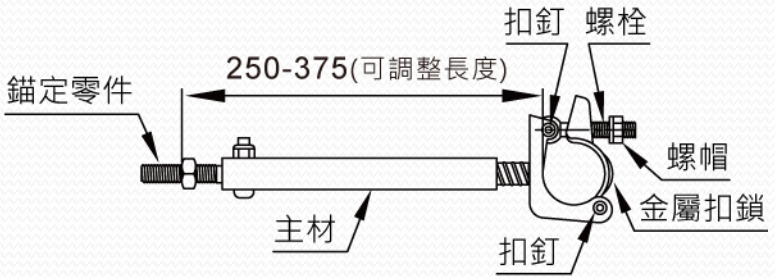
壁連座



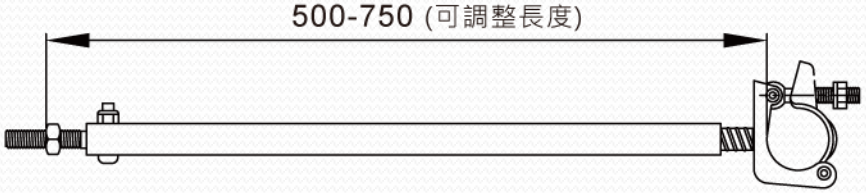
國家標準應標示項目

正字標記應增加標示項目

壁連座圖示介紹


扣釘
螺栓
250-375(可調整長度)
錨定零件
螺帽
金屬扣鎖
主材
扣釘

335-500(可調整長度)


500-750 (可調整長度)

735-1075 (可調整長度)
新北市政府勞動檢查處

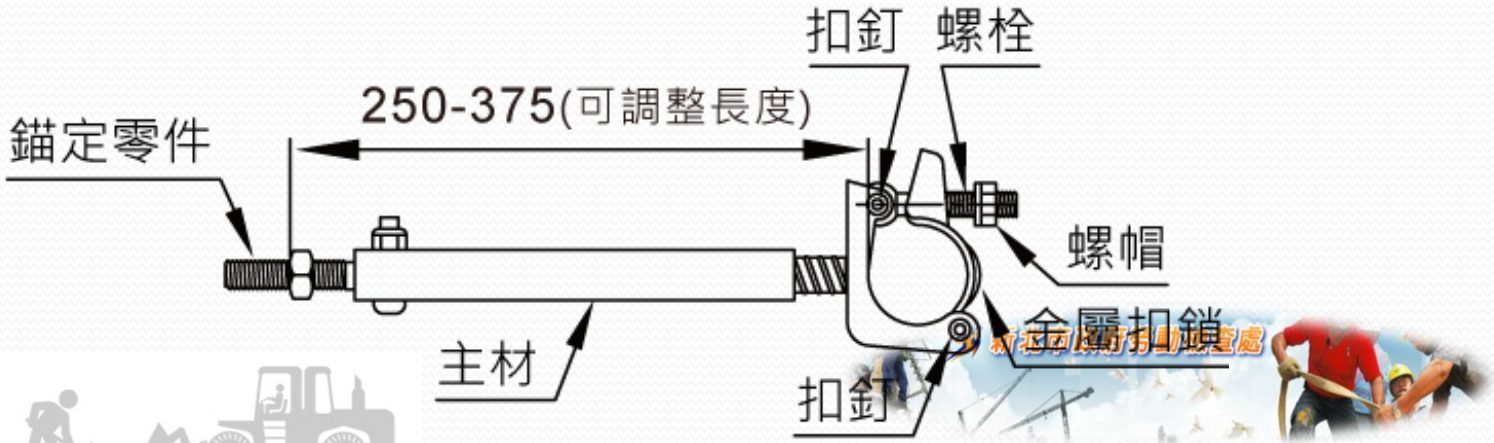
壁連座規格介紹

壁連座包括主材、金屬扣鎖(掛鈎)，且須符合下列規定。

a. 最大使用長度應在1200mm以下。

b. **主材**須具有可調整其長度者，且具有防止拉脫之機能。

c. **主材**與**錨定零件**間須為可調式構造。

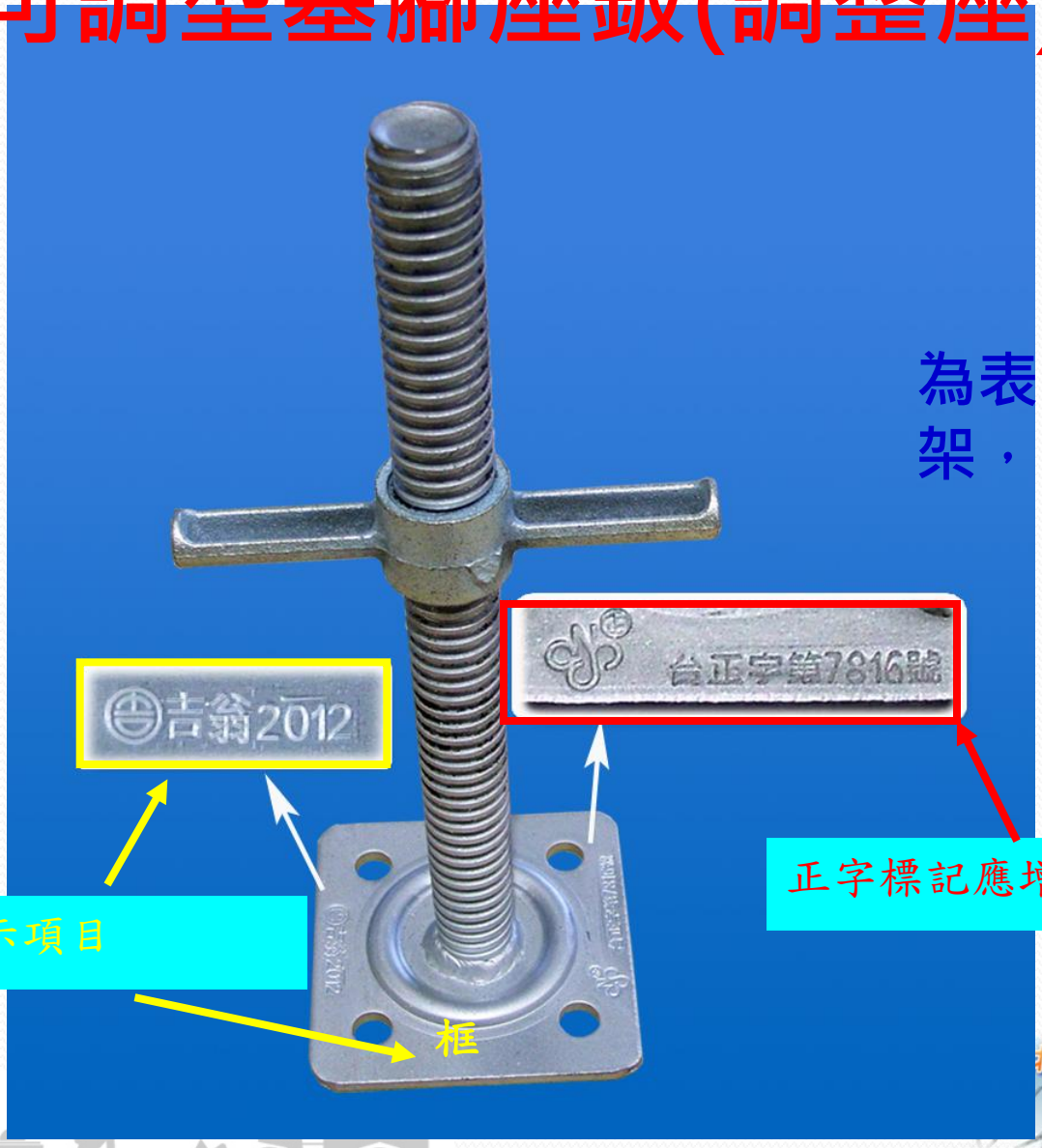


壁連座材質、尺度及厚度介紹

a. **主材**之材質，須符合**CNS 6445(配管用碳鋼鋼管)**所規定之**SGP**或**CNS 2473**所規定之**SS330(一般結構用熱軋鋼料)**。

b. **金屬扣鎖(活扣)**之**螺栓**、**螺帽**及**扣釘**須符合**CNS 2473**所規定之**SS330(一般結構用熱軋鋼料)**，鈑厚度應在3.0mm以上，且**螺栓**之直徑連螺紋峰應在9.0mm以上，除此以外之部分材料材質，需符合**CNS 4622**所規定之**SPHC(一般成型用熱軋軟鋼鋼板)**。

可調型基腳座鈑(調整座)介紹



為表示用於框式施工架，標示「框」字

國家標準應標示項目

正字標記應增加標示項目

可調型基腳座鈑規格介紹

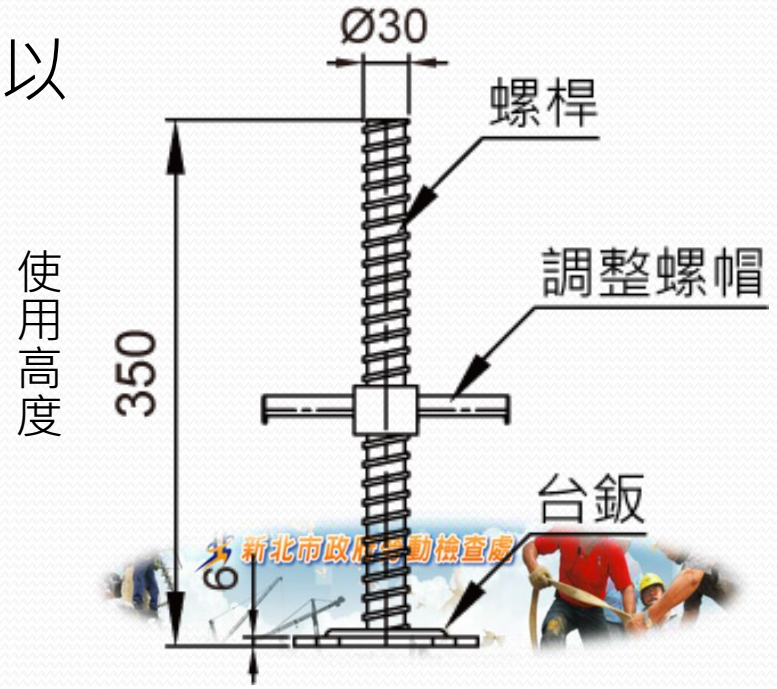
可調型基腳座鈑(調整座)包含**螺桿**，**台鈑**及**調整螺帽**，且須符合**調型基腳座鈑**包括下列規定。

a. 使用高度調至最大時，其使用高度須在350mm以下。

b. 可插入**立架腳柱**部分之長度須在95mm以上。

c. **台鈑**之每邊長度應在120mm以上之正方形或長方形。

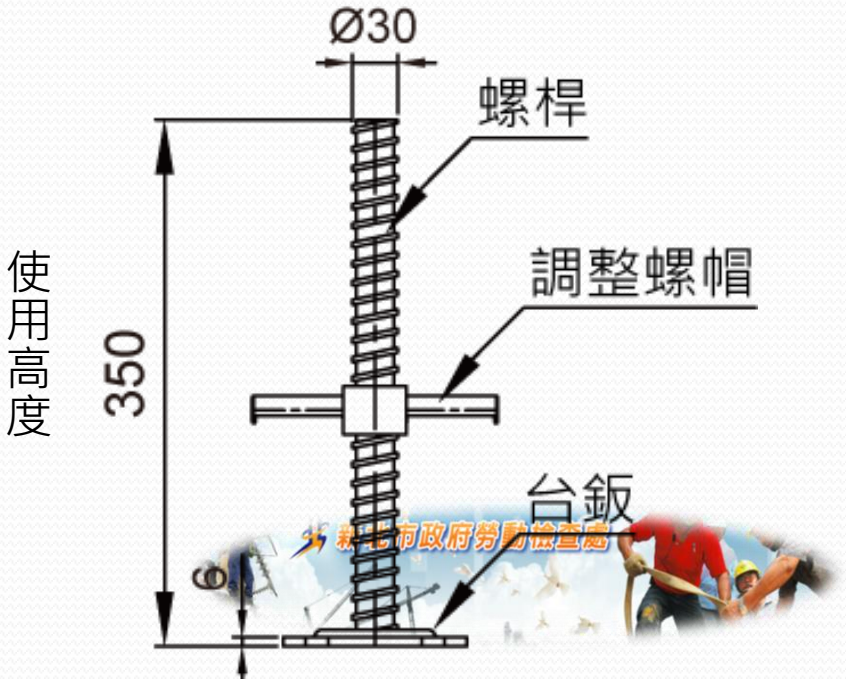
d. **台鈑**具有2個以上之釘孔。



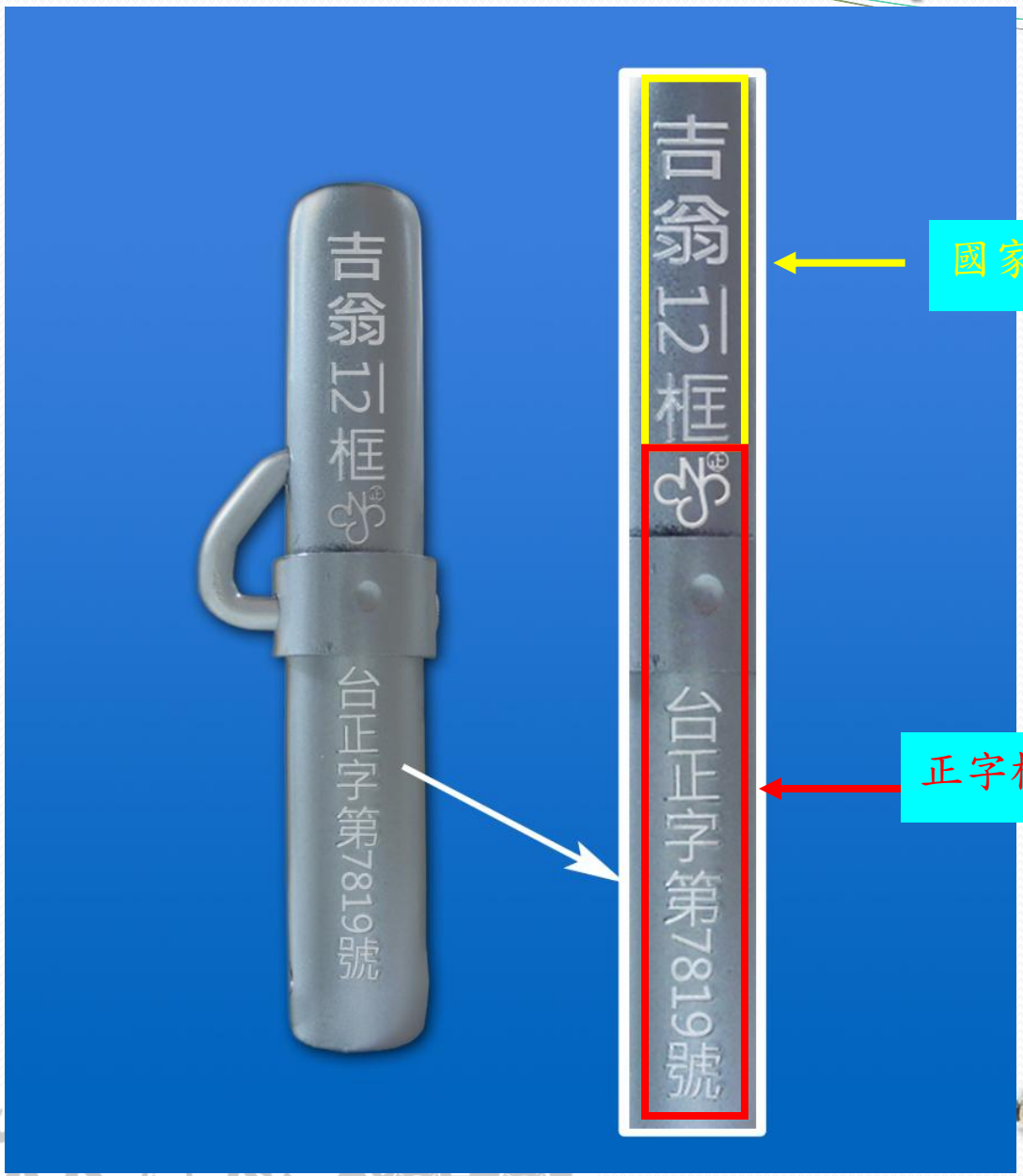
可調型基腳座鈑 材質、尺度及厚度介紹

a. **螺桿**及**台鈑**材質需符合**CNS 2473**所規定之**SS330(一般結構用熱軋鋼料)**，**台鈑**厚度應在5.4mm以上。

b. **調整螺帽**材質需符合**CNS 2936(黑心展性鑄鐵件)**所規定之**FECMB 32**。



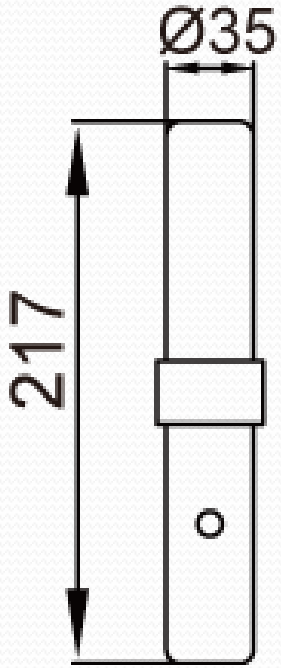
腳柱接頭(連接棒)



國家標準應標示項目

正字標記應增加標示項目

腳柱接頭圖示介紹

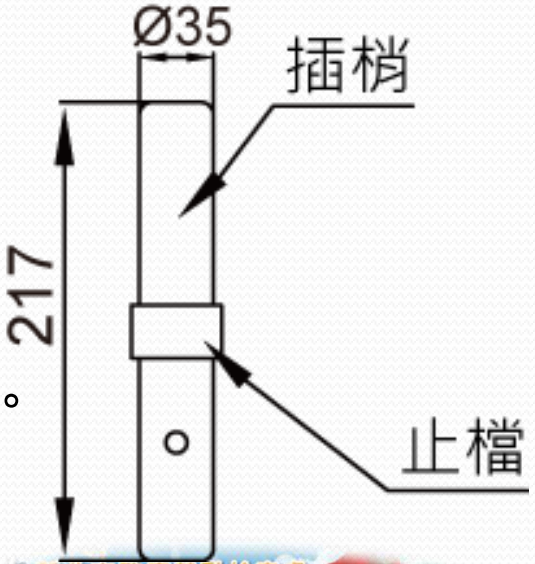


腳柱接頭規格介紹

腳柱接頭(連接棒)上插銷之中央部位具有上檔且符合下列規定。

a. 可插入**立架腳柱**之**止檔**兩側部分長度各應在95mm以上。

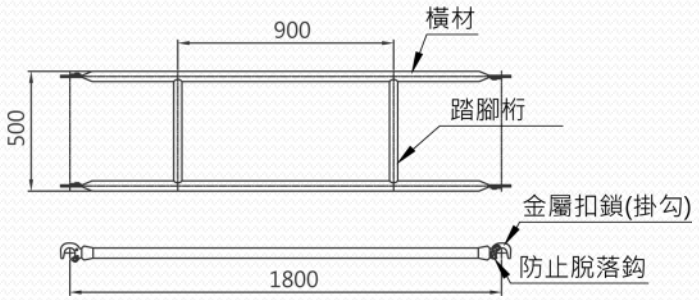
b. 具有防止拉脫之機能，且能確認其機能確實運作。但併用**連接片**型之**腳柱接頭(連接棒)**則不在此限。



連接片及橫架介紹
(市面少見部材)

1. CNS之框式施工架總共有9個產品，本簡報說明只有7種，其中並不包含**連接片**和**橫架**。
2. 因為**連接片**和**橫架**均屬於選擇性產品，以日本為例，這兩項產品幾乎已經沒有在使用。
3. 但不代表絕對不能用，只是工業演進已不符合現在需求。

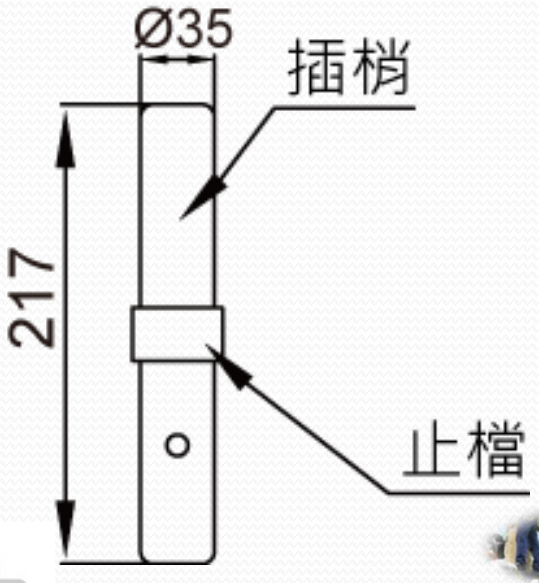
連接片



橫架

腳柱接頭(連接棒)
材質、尺度及厚度介紹

a. 插銷及止檔之材質，須符合CNS 6445(配管用碳鋼鋼管)所規定之SGP厚度須在2.2mm以上。



其他事項

高度5 公尺以上施工架之構築，應由專任工程人員或具專業技術或經驗人員依結構力學原理妥為**安全設計**、簽章確認強度**計算書**，並繪製**施工圖說**及建立按施工圖說施作之**查核機制**。

報告完畢

敬請指教