

-徵求意見說明-

一、CNS 4750(草-修 1140257)「鋼管施工架」係依據 JIS A8951:1995(2021 年確認)「鋼管足場」訂定，惟 CNS 4750 圖 13 之腳柱接頭圖例與國內實務情形不符，故經土木工程及建築國家標準技術委員會 114 年第 11 次會議討論建議修訂，以避免標準使用者誤解，草案修訂說明如下：

(一)圖 13：腳柱接頭之接榫圖例依國內產業現況修訂，將虛線刪除(即接榫為一整支)。

(二)此外，因 5.2.3(h)腳柱接頭規定具有防止拉脫之機能可採銲接，故 7.2.8 相關規定修訂為「腳柱接頭拉伸試驗，使用金屬心棒、插釘、鋼管及拉伸試驗模具，將配成具有防止拉脫機能狀態下之腳柱接頭(含兩端插銷孔裝配插銷配件，或一端插銷孔裝配插銷配件與一端塞孔銲銲接)，安置於試驗機上(參照圖 37)。施加拉伸載重，測定載重之最大值。」(詳如國家標準草案醒目標示處)，針對腳柱接頭試驗方式加以說明。

二、檢附文件資料：配合政府節能減碳、無紙化政策，上開草案暨空白意見書各 1 份，請至本機關附件下載區(網址：<https://docdl.bsmi.gov.tw/DL>)以發文字號及發文日期下載。

三、CNS 相關標準可至<https://www.cnsonline.com.tw/>網站免費全文閱覽相關內容。

四、進度說明：

1、徵求意見至 115 年 2 月 20 日。

2、俟徵求意見結束後，召開國家標準技術委員會審查。

承辦人： 陳冠穎

聯絡電話：(02) 2343-1700#2327

E-mail： andy.chen@bsmi.gov.tw

傳 真：(02) 3343-5162

中華民國國家標準

C N S

鋼管施工架

Tubular steel scaffolds

CNS 4750(草-修 1140257):2025
A2067

中華民國 68 年 2 月 28 日制定公布
Date of Promulgation:1979-02-28

中華民國 年 月 日修訂公布
Date of Amendment: - -

本標準非經經濟部標準檢驗局同意不得翻印

目錄

節次	頁次
前言	2
1. 適用範圍	3
2. 引用標準	3
3. 種類	3
4. 構材名稱	3
4.1 單管施工架之構材名稱	3
4.2 框式施工架之構材名稱	4
5. 品質	6
5.1 單管施工架品質	6
5.2 框式施工架品質	8
6. 製造	19
7. 試驗法	19
7.1 單管施工架試驗法	19
7.2 框式施工架試驗法	22
8. 檢驗	35
9. 標示	35
9.1 單管施工架標示	35
9.2 框式施工架標示	35
10. 報告	36
參考資料	36

前言

本標準係依標準法之規定，經國家標準審查委員會審定，由主管機關公布之中華民國國家標準。CNS 4750:2014 已經修訂並由本標準取代。

依標準法第四條之規定，國家標準採自願性方式實施。但經各該目的事業主管機關引用全部或部分內容為法規者，從其規定。

本標準並未建議所有安全事項，使用本標準前應適當建立相關維護安全與健康作業，並且遵守相關法規之規定。

本標準之部分內容，可能涉及專利權、商標權與著作權，主管機關及標準專責機關不負責任何或所有此類專利權、商標權與著作權之鑑別。

1. 適用範圍

本標準適用於營建工程使用之鋼管施工架。

備考 1. 鋼管施工架俗稱鋼管鷹架。

備考 2. 本標準之圖 1 至圖 14 係供參考，於符合本標準之相關規定，其型式得由買賣雙方訂之。

備考 3. 若外觀幾何尺度與本標準相同，但使用較佳性能之不同材料、加勁材型式、接合，各構材及整體經測試符合本標準各項規定亦可採用。

備考 4. 本標準不適用於系統式施工架。

2. 引用標準

下列標準因本標準所引用，成為本標準之一部分。下列引用標準適用最新版(包括補充增修)。

CNS 1244	熱浸鍍鋅鋼片及鋼捲
CNS 2473	一般結構用軋鋼料
CNS 2869	球狀石墨鑄鐵件
CNS 2936	黑心展性鑄鐵件
CNS 3828	機械構造用碳鋼鋼料
CNS 4435	一般結構用碳鋼鋼管
CNS 4622	熱軋軟鋼鋼板、鋼片及鋼帶
CNS 6445	配管用碳鋼鋼管
CNS 8693	低碳鋼線材
CNS 12728	切擴鋼網

3. 種類

鋼管施工架之分類如下：

- (a) 單管施工架：係將鋼管在工地以金屬附屬配件裝配組合成之施工架。
- (b) 框式施工架：係將鋼管預先製成簡易型或標準型立架，並與其他配件在工地裝配組合而成之施工架。

4. 構材名稱

4.1 單管施工架之構材名稱

單管施工架各種構材名稱如下(參照圖 1)：

- (a) 立柱。
- (b) 橫檔。
- (c) 踏腳桁。
- (d) 正面斜撐管。
- (e) 側面斜撐管。
- (f) 水平斜撐管。
- (g) 壁連座。

- (h) 墊板。
- (i) 前架。
- (j) 後架。
- (k) 金屬附屬配件。

金屬附屬配件之分類如下：

- (1) 續接聯結器：將兩支鋼管作直線結合之聯結器。
- (2) 緊結聯結器：將兩支鋼管作交叉緊結所用之聯結器，區分為下列 2 型。
 - (2.1) 直交型：使用於兩支鋼管直角交叉緊結之聯結器。
 - (2.2) 自由型：使用於兩支鋼管任意角度交叉緊結之聯結器。
- (3) 固定型基腳座板：設於立柱之下端，將立柱之載重傳達至地盤之座板。該座板由接樺及台板組合而成。

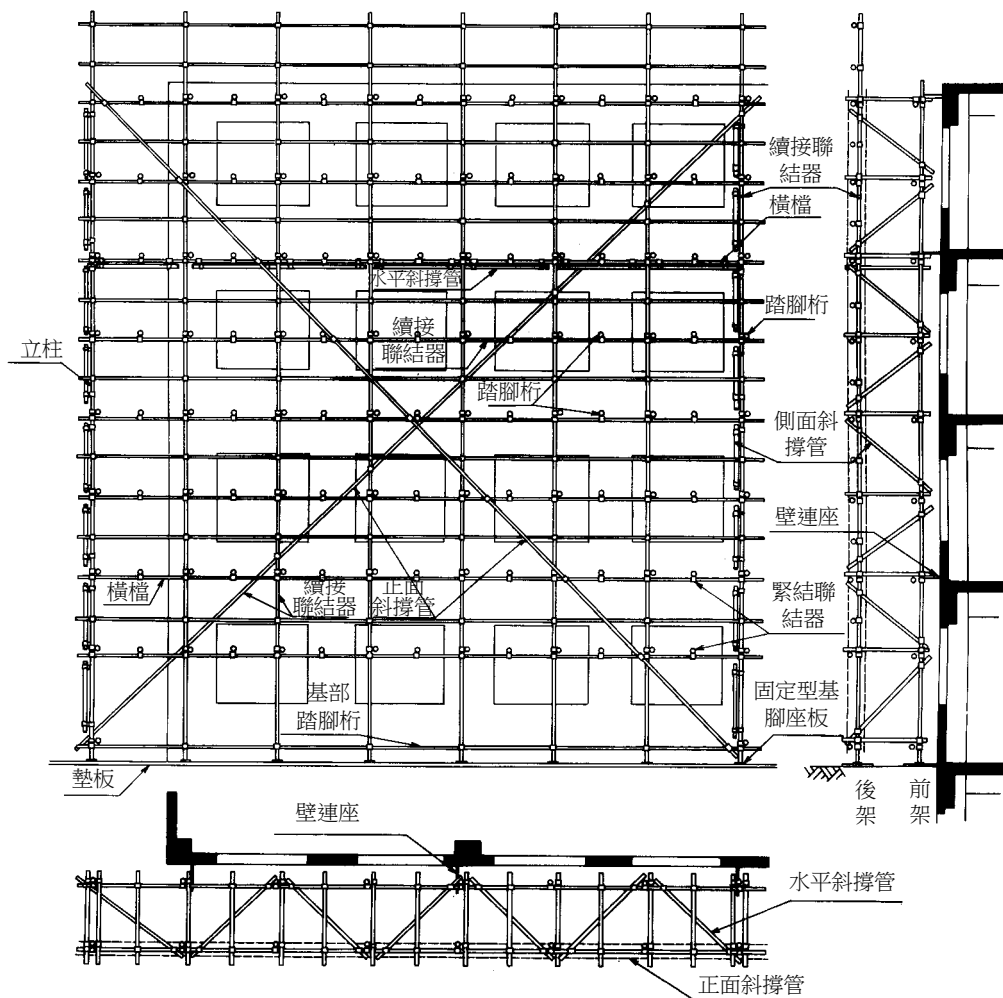


圖 1 單管施工架圖例

4.2 框式施工架之構材名稱

框式施工架各種構材名稱如下(參照圖 2)：

- (a) 立架。
- (b) 橫架。
- (c) 附工作板橫架。
- (d) 交叉拉桿。
- (e) 托架。
- (f) 壁連座。
- (g) 墊板。
- (h) 欄杆。
- (i) 杆柱。
- (j) 金屬附屬配件。

金屬附屬配件之分類如下：

- (1) 腳柱接頭。
- (2) 連接片。
- (3) 可調型基腳座板。
- (4) 緊結聯結器。

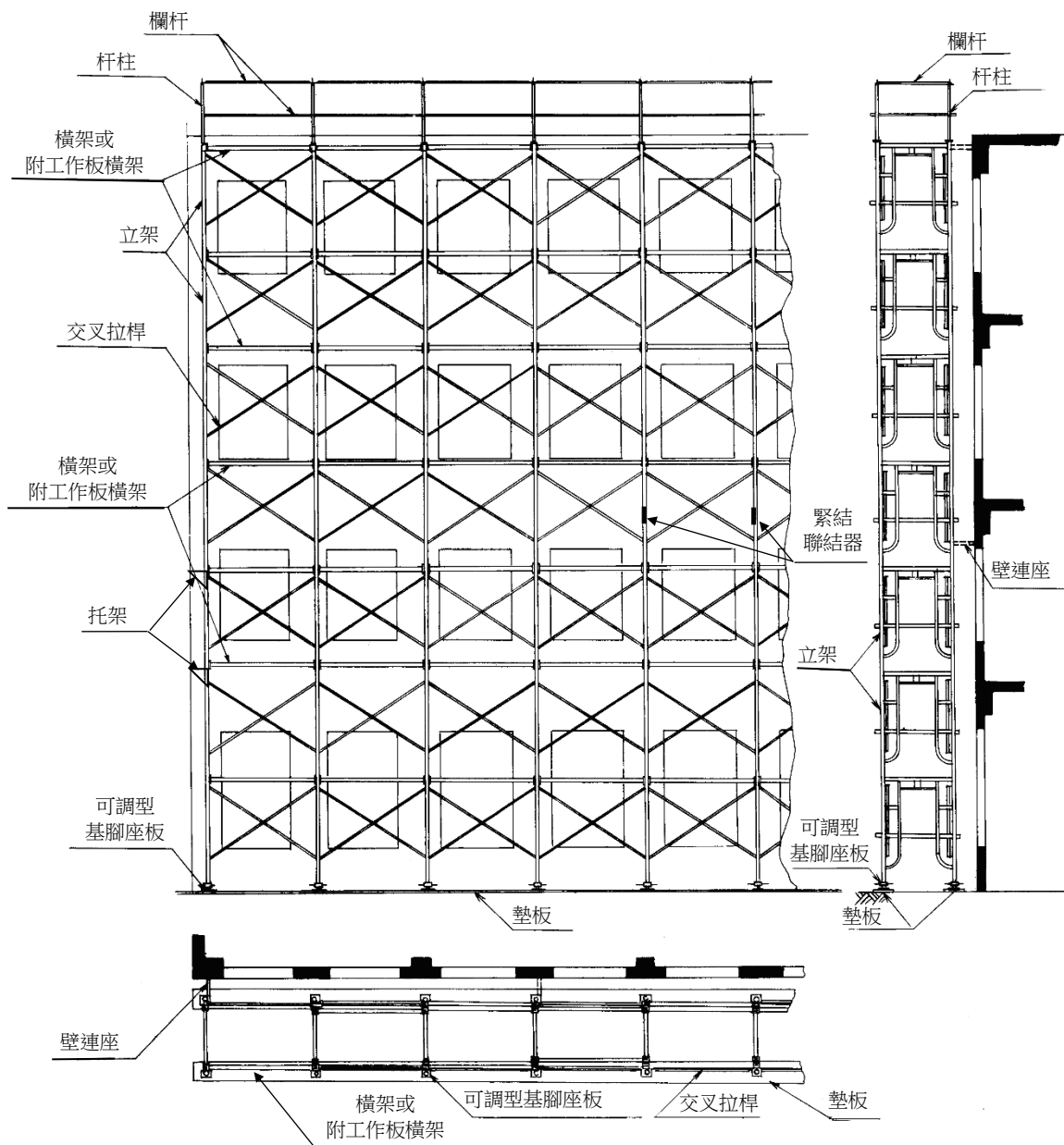


圖 2 框式施工架圖例

5. 品質

施工架之材質、尺度、強度及構造，規定如下：

5.1 單管施工架品質

5.1.1 單管施工架用鋼管

單管施工架用鋼管之品質，依下列規定：

- (a) 單管施工架用之鋼管，應使用 CNS 4435 所規定之 STK 500，其尺度為外徑 (48.6 ± 0.25) mm，厚度 (2.5 ± 0.3) mm。
- (b) 單管施工架用之鋼管，應依下列規定施作具有防銹效果之鍍面處理。
 - (1) 鍍面前，鋼管應以噴砂或酸洗法，充分清除污物後，施以鍍面處理。

- (2) 構材及金屬附屬配件，須先清除灰塵污物等附著物、浮起之黑皮、銹、有害之傷痕、殘餘物及突起物後，施予防銹塗料或鍍鋅等表面處理。

參考：採用熱浸鍍鋅者，可參考 CNS 10007。

5.1.2 金屬附屬配件

金屬附屬配件之品質，依下列規定：

- (a) 續接聯結器之強度，依表 1 之規定。

表 1 續接聯結器強度

項目	規定	試驗法
撓度及抗彎強度	1. 垂直撓度量應在 19 mm 以下。 2. 最大載重應在下列之值以上。 平均值 2,942 N 最小值 2,648 N	7.1.1(a)
伸長量及抗拉強度	1. 伸長量應在 0.9 mm 以下。 2. 最大載重應在下列之值以上。 平均值 16,181 N 最小值 14,710 N	7.1.1(b)
抗壓強度	最大載重應在下列之值以上。 平均值 41,188 N 最小值 37,265 N	7.1.1(c)

- (b) 緊結聯結器之強度，依表 2 之規定。

表 2 緊結聯結器強度

項目	規定	試驗法
抗拉強度	1. 各變化量均應在 10 mm 以下。 2. 最大載重應在下列之值以上。 (直交型)平均值 15,691 N 最小值 14,710 N (自由型)平均值 10,788 N 最小值 9,807 N	7.1.2

- (c) 金屬附屬配件之材料，應符合表 3 之規定或機械性質同等以上之材質。

備考：機械性質同等以上之材質，係指該項材質所適用之國家標準中所規定降伏強度及抗拉強度在表 3 所規定之材質以上。

表 3 金屬附屬配件材質

構材	構成部分	材質
續接聯結器	接樁及止檔	依 CNS 6445 所規定之 SGP 或 CNS 4435 所規定之 STK 290
緊結聯結器	本體及蓋子	依 CNS 4622 所規定之 SPHD
	螺栓、螺帽及扣釘	依 CNS 2473 所規定之 SS330 或 SS400
固定型基腳座板	接樁	依 CNS 6445 所規定之 SGP 或 CNS 4435 所規定之 STK 290
	台板	依 CNS 2473 所規定之 SS330 或 SS400

(d) 金屬附屬配件之構造，規定如下：

(1) 續接聯結器用接樁之中央部位須具有止檔，且應符合下列規定：

(1.1) 接樁及止檔之厚度應在 2.2 mm 以上。

(1.2) 止檔兩側接樁可插入單管部分之長度，每側均應在 95 mm 以上。

(1.3) 具有防止拉脫之機能，且能確認其機能確實運作。

(2) 緊結聯結器包括本體、蓋子、螺栓、螺帽及扣釘，且應符合下列規定：

(2.1) 本體及蓋子之板厚應在 3.0 mm 以上。

(2.2) 螺栓之直徑連螺紋峰應在 9.0 mm 以上。

(3) 固定型基腳座板包括接樁及台板，且應符合下列規定：

(3.1) 接樁之厚度應在 2.2 mm 以上，且可插入單管部分之長度應在 95 mm 以上。

(3.2) 具有防止拉脫之機能。

(3.3) 台板之厚度應在 5.4 mm 以上，且其每邊長度應在 120 mm 以上之正方形或長方形。

(3.4) 台板具有洩水孔及 2 個以上之釘孔。

5.2 框式施工架品質

5.2.1 框式施工架之材質、尺度及尺度許可差

框式施工架用構材及金屬附屬配件之材質、尺度及尺度許可差，應符合表 4 之規定或機械性質同等以上之材質。

備考：機械性質同等以上之材質，係指該項材質所適用之國家標準中所規定降伏強度及抗拉強度在表 4 所規定之材質以上。

表 4 框式施工架材質、尺度及許可差

構材	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 規定之 STK 500	42.7	2.5	±0.25	±0.3
	加勁鋼材		CNS 4435 規定之 STK 400	27.2	2.0	±0.25	±0.3
				34.0	2.3		
	交叉拉桿扣釘		CNS 2473 規定之 SS400	*	—	—	—
交叉拉桿	拉桿材		CNS 4435 規定之 STK 400 或 STK 500	21.7	2.0	±0.25	±0.3
	鉸接扣釘		CNS 8693 規定之 SWRM 20 或其他材質，但降伏強度及抗拉強度為 CNS 2473 規定之 SS400 以上	*	—	—	—
橫架	橫材		CNS 4435 規定之 STK 500	42.7	2.5	±0.25	±0.3
	踏腳桁		CNS 4435 規定之 STK 400 或 STK 500	34.0	2.3	±0.25	±0.3
	金屬扣鎖		CNS 2473 規定之 SS400	—	*	—	—
附工作板橫架	板料	鋼板製	CNS 4622 規定之 SPHC 或 CNS 1244 規定之 SGCC 或 SGHC	—	*	—	—
		切擴鋼網製	CNS 12728 規定之 XS 42	—	—	—	—
	板料及撐材		CNS 4622 規定之 SPHC 或 CNS 1244 規定之 SGCC 或 SGHC；若採用鋼管作為撐材，則 CNS 4435 規定之 STK 400 或 STK 500 亦可適用。	34 以上 ^(a)	1.3 以上 ^(a)	—	—
	金屬扣鎖	單板型	CNS 2473 規定之 SS400	—	*	—	—
		箱型	CNS 4622 規定之 SPHC 或 CNS 1244 規定之 SGHC	—	3.4	—	±0.4
可調型基腳座板	螺棒		CNS 2473 規定之 SS330 或 SS400	—	—	—	—
	台板		CNS 2473 規定之 SS330 或 SS400	—	*	—	—
	調整螺帽		CNS 2936 規定之 FCMB 32 或 CNS 2869 規定之 FCD 450	—	—	—	—
托架	垂直材、水平材及斜材		CNS 6445 規定之 SGP 或 CNS 2473 所規定之 SS330 或 SS400，或 CNS 4435 規定之 STK 290	—	*	—	—
	錨定零件	螺栓、螺帽及扣釘	CNS 2473 規定之 SS330 或 SS400	*	—	—	—
		螺栓、螺帽及扣釘以外之部分	CNS 4622 規定之 SPHC 或 CNS 1244 規定之 SGHC	—	*	—	—
壁連座	主材		CNS 6445 規定之 SGP 或 CNS 2473 所規定之 SS330 或 SS400	—	—	—	—
	金屬扣鎖	螺栓、螺帽及扣釘	CNS 2473 規定之 SS330 或 SS400	—	—	—	—
		螺栓、螺帽及扣釘以外之部分	CNS 4622 規定之 SPHC 或 CNS 1244 規定之 SGHC	—	*	—	—
	安裝五金		CNS 2473 規定之 SS400	—	*	—	—
腳柱接頭	接桿及止檔		CNS 6445 規定之 SGP 或 CNS 4435 規定之 STK 290	—	—	—	—
連接片	—		CNS 2473 規定之 SS330 或 SS400	—	3.2	—	±0.4

備考：尺度欄中註有*記號之尺度，參照 5.2.3 之規定。

註^(a) 僅適用於圓形鋼管之撐材。

5.2.2 立架之尺度

立架之尺度及尺度許可差，依表 5 之規定。

表 5 立架尺度及尺度許可差

單位：mm

尺度					尺度許可差
寬度		高度			
600	610	1,600	1,625	1,700	±1.0
750	762	1,725	1,800		
900	914	1,600	1,625	1,700	
		1,725	1,800	1,900	
1,200	1,219	1,925	1,955	2,000	
備考 1. 寬度係指腳柱上端，兩腳柱中心間之距離。					
備考 2. 高度係指包含腳柱接頭之止檔尺度。					

5.2.3 構材及金屬附屬配件之構造

構材及金屬附屬配件之構造，其品質依下列規定：

(a) 立架：由腳柱、橫材及加勁鋼材銲接而成，具有交叉拉桿扣釘，且須符合下列規定：

- (1) 交叉拉桿扣釘之直徑應在 13.0 mm 以上，且具有防止拉脫之機能。
- (2) 交叉拉桿扣釘之垂直方向安裝間隔應在 1,200 mm 以上，1,300 mm 以下。
- (3) 加勁材之安裝位置依表 6 之規定。

表 6 加勁材安裝位置

單位：mm

區分	尺度	
	L_1	L_2
寬度為 900 以上，高度為 1,800 以下者	170 (簡易型為 300)以上	1,150 以上
寬度為 900 以上，高度為超過 1,800 者	170 (簡易型為 300)以上	1,150 以上
寬度為 600～650，高度為 1,800 以下者	110 (簡易型為 170)以上	1,150 (簡易型為 500)以上
寬度為超過 650、未滿 900，高度為 1,800 以下者	110 (簡易型為 250)以上	1,150 (簡易型為 500)以上
備考 1. 表內之 L_1 及 L_2 係指圖 3(b)之尺度，但簡易型係指圖 3(a)之尺度。		
備考 2. 構成部分之名稱參照圖 4 所示。		

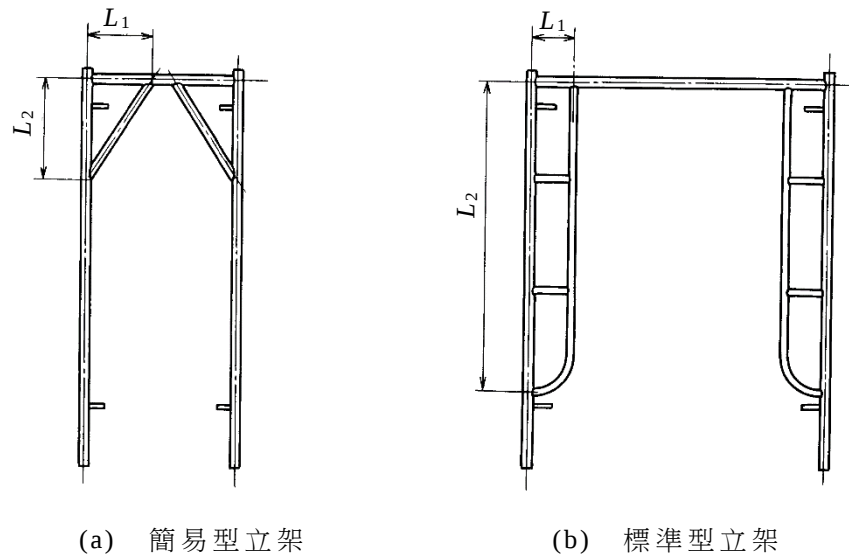


圖 3 加勁材安裝位置圖例

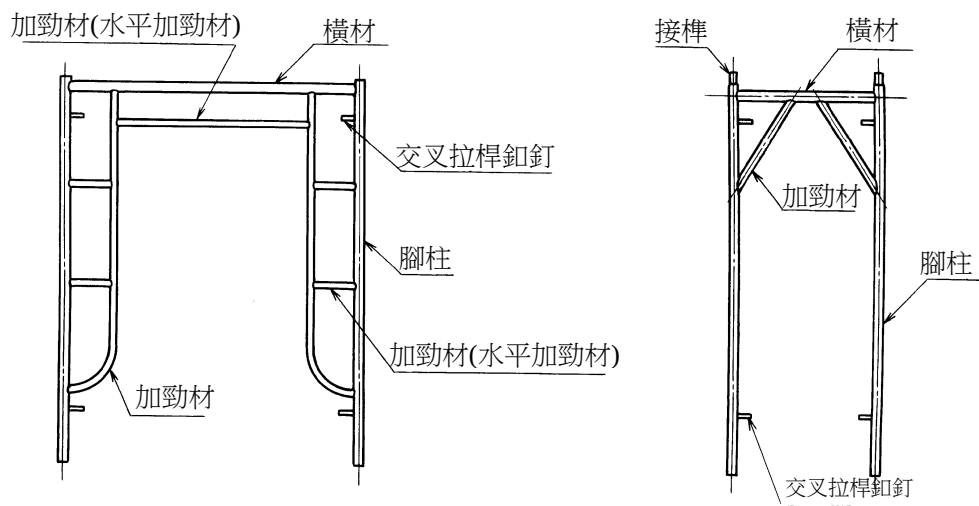


圖 4 施工架構成部之名稱圖例

(b) 交叉拉桿：係將 2 支拉桿材之中央部位以鉸接扣釘結合(參照圖 5)，且須符合下列規定：

(1) 跨距及高度依表 7 之規定。

表 7 交叉拉桿跨距及高度

單位：mm

跨距	高度
1,800	1,200
1,829	1,219

- (2) 拉桿材之兩端須有直徑 15.0 mm 以下之扣釘孔，扣釘孔之中心間距須在 2,300 mm 以下。
- (3) 鉸接扣釘之直徑須在 6.8 mm 以上。

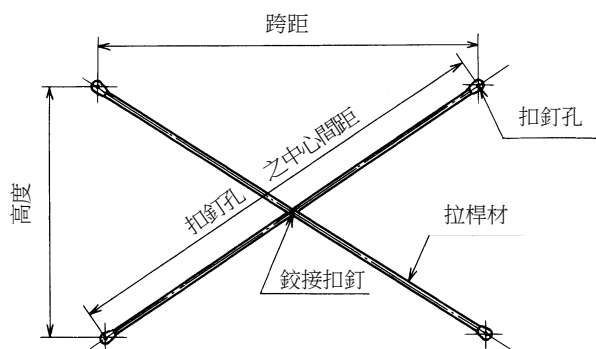


圖 5 交叉拉桿圖例

- (c) 橫架：包括橫材、踏腳桁及金屬扣鎖(參照圖 6)，且須符合下列規定：
- (1) 寬度須在 400 mm 以上、1,100 mm 以下，長度須在 1,850 mm 以下。
 - (2) 將金屬扣鎖銲接於橫材之兩端，或以鉚釘接合。
 - (3) 金屬扣鎖之板厚須在 7.2 mm 以上。
 - (4) 金屬扣鎖須具有防止由立架之橫材浮起之防脫落鉤。

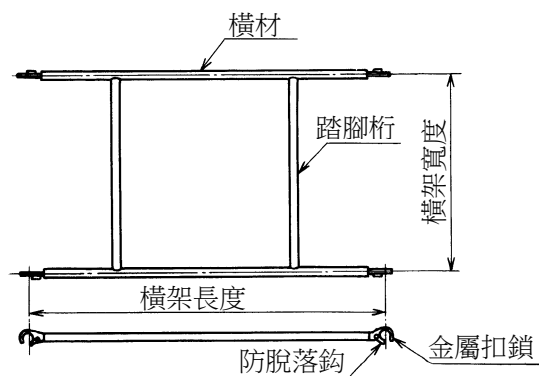


圖 6 橫架圖例

(d) 附工作板橫架：包括工作用板料、長向撐材、短向撐材及金屬扣鎖(參照圖 7)，且須符合下列規定：

- (1) 須為將工作用板料與長向撐材或短向撐材銲接而成，或以彎折加工等將工作用板料及長向撐材成為一體後銲接於短向撐材。若工作用板料不與長向撐材銲接，其間隙須在 30 mm 以下。
- (2) 若為 2 個以上之工作用板料時，其間隙須在 30 mm 以下。
- (3) 寬度須在 240 mm 以上，600 mm 以下，長度須在 1,850 mm 以下。
- (4) 若為鋼板製工作用板料時，厚度須滿足承載力需求，且厚度須在 1.1 mm 以上。
- (5) 金屬扣鎖須在工作用板料、長向撐材或短向撐材之四角隅用銲接、用鉚釘接合或以螺栓鎖固。
- (6) 若為單板型之金屬扣鎖時，其厚度須在 7.2 mm 以上。
- (7) 金屬扣鎖須具有防止由立架橫材浮起之防脫落鉤。
- (8) 金屬製之工作用板料，須施以止滑措施。

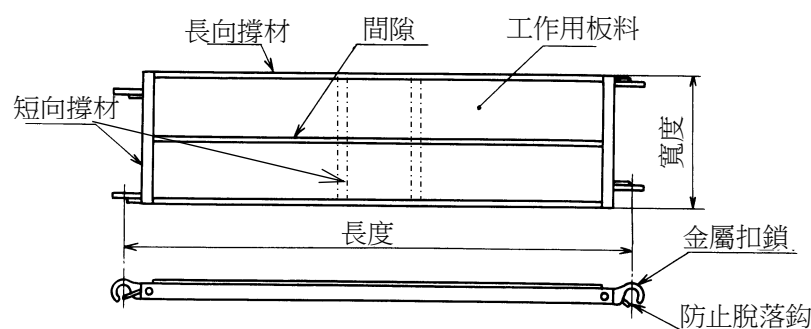


圖 7 附工作板橫架圖例

(e) 可調型基腳座板：包括螺桿、台板及調整螺帽(參照圖 8)，且須符合下列規定：

- (1) 使用高度(指台板下端至調整螺帽上端之高度)調至最大時，其使用高度須在 350 mm 以下。
- (2) 在 5.2.3(e)(1)之情形下，可插入立架腳柱部分之長度須在 95 mm 以上。
- (3) 台板之厚度應在 5.4 mm 以上，且其每邊長度應在 120 mm 以上之正方形或長方形。
- (4) 台板具有 2 個以上之釘孔。

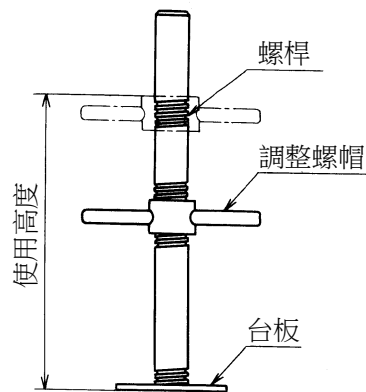


圖 8 可調型基腳座板圖例

(f) 托架：依型式區分為 3 種，規定如下：

(1) 固定型托架：包括水平材、斜材及 2 個以上之錨定零件(參照圖 9)，且須符合下列規定：

(1.1) 固定型托架之寬度應在 300 mm 以上，1,150 mm 以下。高度應在 200 mm 以上，且在寬度之 30 %以上。

(1.2) 水平材、斜材及附垂直材之各管材管厚，鋼管應在 1.7 mm 以上，鋼管以外之管厚應在 1.6 mm 以上。

(1.3) 錨定零件之厚度應在 3.0 mm 以上，且螺栓之直徑連螺紋峰應在 9.0 mm 以上。

(1.4) 為防止施工架板料脫落，在水平材之前端，須具有自水平材面上高度在 30 mm 以上之防止脫落板或承接柵欄之措施。

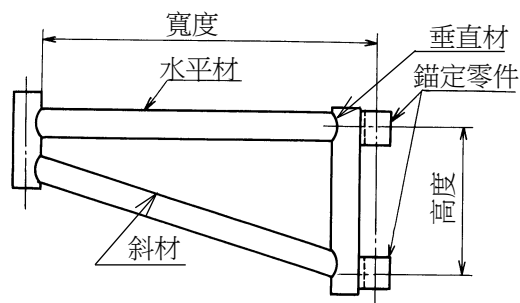


圖 9 固定型托架圖例

(2) 伸縮型托架：包括水平材之主材、伸縮用插入材、垂直材、斜材及 2 個以上之錨定零件(參照圖 10)，除須符合 5.2.3(f)(1)之(1.2)至(1.4)外，且須符合下列規定：

(2.1) 伸縮型托架之寬度，於水平材之長度調至最小時須在 300 mm 以上，

水平材之長度調至最大時須在 1,150 mm 以下。高度應在 200 mm 以上，且於水平材之最大調整長度時之 30 % 以上。

(2.2) 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 50 mm 以上。

(2.3) 水平材之插入材，應能以螺栓、扣釘等固定於主材，且具有防止插入材自水平材之主材拉脫之機制。

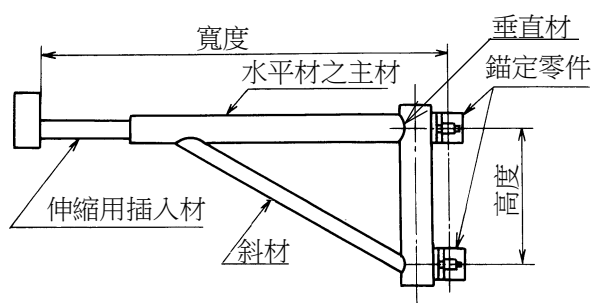


圖 10 伸縮型托架圖例

(3) 開閉式托架：係將水平材與斜材之結合部位做成鉸接構造(參照圖 11)，須符合 5.2.3(f)(1)之(1.2)至(1.4)之規定。其寬度應在 300 mm 以上，1,150 mm 以下。高度應在 200 mm 以上，且在寬度之 30 % 以上。斜材之角度應不致超過所需角度。

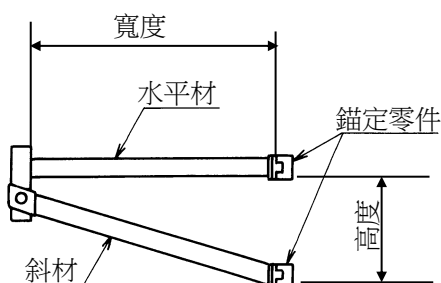


圖 11 開閉式托架圖例

(g) 壁連座：包括主材、金屬扣鎖及錨定零件(參照圖 12)，且須符合下列規定：

- (1) 最大使用長度(指壁連座伸展至最大時，自錨定零件之前端至金屬扣鎖中心之距離)應在 1,200 mm 以下，金屬扣鎖之板厚應在 3.0 mm 以上。
- (2) 主材須為具有可調整其長度者，且具有防止拉脫之機能。主材與錨定零件間須為可調式構造。錨定零件前端若有螺紋時，其螺紋之直徑連螺紋峰應在 9.0 mm 以上。

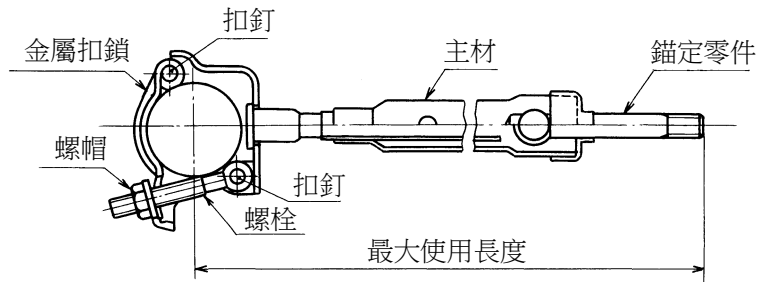


圖 12 壁連座圖例

(h) 腳柱接頭：腳柱接頭上接樑之中央部位具有止檔(參照圖 13)，且須符合下列規定：

- (1) 接樑及止檔之厚度須在 2.2 mm 以上。
- (2) 止檔兩側接樑可插入立架腳柱之止檔兩側部分長度各應在 95 mm 以上。
- (3) 具有防止拉脫之機能(例：裝設插銷或銲接)，且能確認其機能確實運作，但併用連接片型之腳柱接頭不在此限。

備考：若使用銲接，則須使用塞孔銲方式全滲透銲滿。塞孔銲係指將兩片母材之一方進行銲接接合。

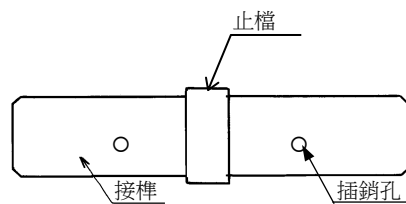


圖 13 腳柱接頭圖例

(i) 連接片：板寬應在 38 mm 以上(參照圖 14)，且兩端部具有直徑 15.0 mm 以下之釘孔。

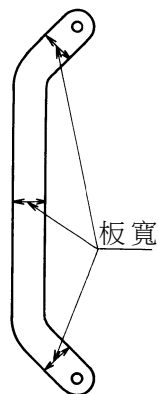


圖 14 連接片圖例

5.2.4 構材及金屬附屬配件之強度

構材及金屬附屬配件之強度，依下列規定：

(a) 立架：立架之強度，如表 8 所示。

表 8 立架之強度

項目		規定		試驗法
抗壓強度(N)	區分	平均值	最小值	
	寬度為 900 mm 以上 高度為 1,800 mm 以下者	78,453 以上	73,550 以上	7.2.1(a)
	寬度為 900 mm 以上，高度為超過 1,800 mm 者	73,550 以上	68,647 以上	
	寬度為 600 mm 以上，未滿 900 mm，高度為 1,800 mm 以下者	68,647 以上	63,743 以上	
垂直撓度(mm)		10 以下		7.2.1(b)
交叉拉桿扣釘之最大拉伸載重(N)		6,374 以上	5,884 以上	7.2.1(c)

(b) 交叉拉桿：交叉拉桿之抗壓強度(1 對之值)，依 7.2.2 進行試驗，其平均值須在 8,041 N 以上，最小值須在 7,355 N 以上。

(c) 橫架：橫架之強度，依表 9 之規定。

表 9 橫架之強度

項目		規定		試驗法
		平均值	最小值	
撓度及抗彎強度	垂直撓度(mm)	10 以下		7.2.3(a)
	抗彎強度(N)	5,394 以上	4,903 以上	
金屬扣鎖(4 個)之本體及安裝部抗剪強度(N)		19,613 以上	17,652 以上	7.2.3(b)
金屬扣鎖(4 個)之防止外移抗剪強度(N)		3,236 以上	2,942 以上	7.2.3(c)

(d) 附工作板橫架：附工作板橫架之強度，依表 10 之規定。

表 10 附工作板橫架之強度

項目		規定		試驗法
		平均值	最小值	
撓度及抗彎強度	垂直撓度(mm)	10 以下		7.2.4(a)
	最大載重(N)	寬度(mm)×10.8 以上	寬度(mm)×9.8 以上	
金屬扣鎖(4 個)之本體及安裝部抗剪強度(N)		寬度(mm)×39 以上	寬度(mm)×35 以上	7.2.4(b)
金屬扣鎖(4 個)之防止外移抗剪強度(N)		3,236 以上	2,942 以上	7.2.4(c)
切擴鋼網製工作板之撓度及踏穿強度	垂直撓度(mm)	10 以下		7.2.4(d)
	最大載重(N)	寬度(mm)×10.8 以上	寬度(mm)×9.8 以上	

(e) 可調型基腳座板：可調型基腳座板之強度，如表 11 所示。但可使用高度超過 200 mm 者，其使用高度用作 200 mm 時之抗壓強度，其平均值須在 44,130 N 以上，最小值須在 39,227 N 以上。

表 11 可調型基腳座板之強度

使用高度之最大值	抗壓強度(N)		試驗法
	平均值	最小值	
200 mm 以下	44,130 以上	39,227 以上	7.2.5
超過 200 mm，250 mm 以下	41,678 以上	37,658 以上	
超過 250 mm，300 mm 以下	40,207 以上	35,990 以上	
超過 300 mm	38,246 以上	34,323 以上	

(f) 托架：托架之強度，依表 12 之規定。

表 12 托架之強度

項目		規定		試驗法
		平均值	最小值	
4 個 1 組之中央點強度	強度(N)	39,227 以上	35,304 以上	7.2.6(a)
	滑移量(mm)	10 以下		7.2.6(b)
伸出型托架 4 個 1 組之前端部強度(N)		25,497 以上	22,751 以上	7.2.6(c)

(g) 壁連座：壁連座之抗拉強度及抗壓強度，依 7.2.7 進行試驗，其平均值須在 9,807 N 以上，最小值須在 8,826 N 以上。

(h) 腳柱接頭：除併用連接片型外，腳柱接頭之抗拉強度，依 7.2.8 進行試驗，其平均值須在 10,787 N 以上，最小值須在 9,807 N 以上。

(i) 連接片：連接片之伸長量及抗拉強度，依 7.2.9 進行試驗，其伸長量須在 2 mm 以下，抗拉強度之平均值須在 6,374 N 以上，最小值須在 5,884 N 以上。

6. 製造

構材及金屬附屬配件之製造方法，規定如下：

(a) 鋼管應使用無彎曲、凹陷、破裂等缺點及非以短管相接而成者。

(b) 材料之加工及裝配時，應注意不致因拱彎，扭曲等而降低強度。

(c) 可調高型基腳座板，規定如下：

(1) 螺桿與台板之銲接，須施作全周銲接。

(2) 調整螺帽之端面，須垂直螺軸直角，且修成平坦面。

(d) 銲接原則上使用電弧銲，且管與管、管與板、板與板及管與交叉拉桿扣釘間之銲接，須施作全周銲接或兩面銲接，或使用具有同等以上強度之方法施作。

(e) 構材及金屬附屬配件，須先清除灰塵污物等附著物、浮起之黑皮、銹、有害之傷痕、殘餘物及突起物後，施予防銹塗料或鍍鋅等表面處理。

參考：採用熱浸鍍鋅者，可參考 CNS 10007。

7. 試驗法

7.1 單管施工架試驗法

7.1.1 續接聯結器試驗

續接聯結器之試驗，依下列規定：

(a) 撓度及彎曲試驗：使用 5.1.1(a)所規定之鋼管，將配成具有防止拉脫機能狀態下之續接聯結器及加壓材，安置於試驗機上(參照圖 15)。在其中央部位施加垂直載重，測定當載重為 1,471 N 時之垂直撓度量，及測定載重之最大值。

單位：mm

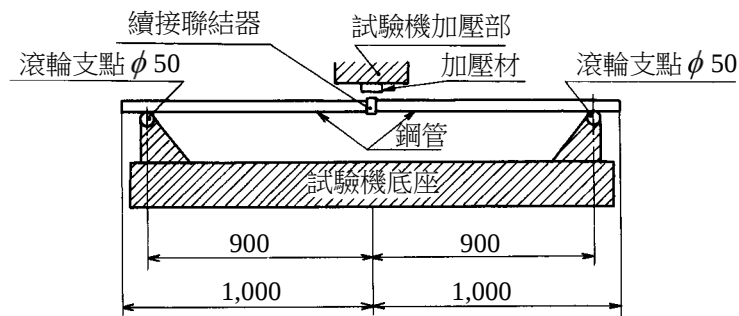


圖 15 單管施工架續接聯結器撓度及彎曲試驗圖例

- (b) 拉伸試驗：使用金屬心棒、插釘、插銷及鋼管，將配成具有防止拉脫機能狀態下之續接聯結器安置於試驗機上(參照圖 16)。施加拉伸載重，測定當載重為 8,826 N 時該續接聯結器之伸長量，及測定載重之最大值。

備考：插入插釘用之孔徑為 16 mm。

單位：mm

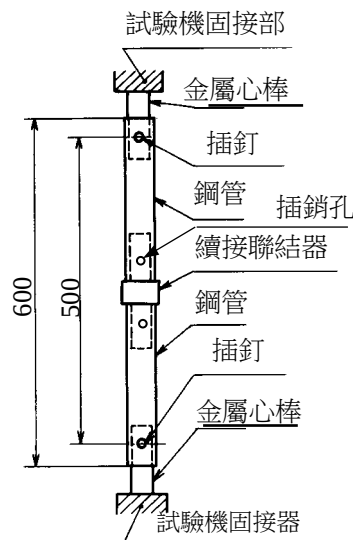
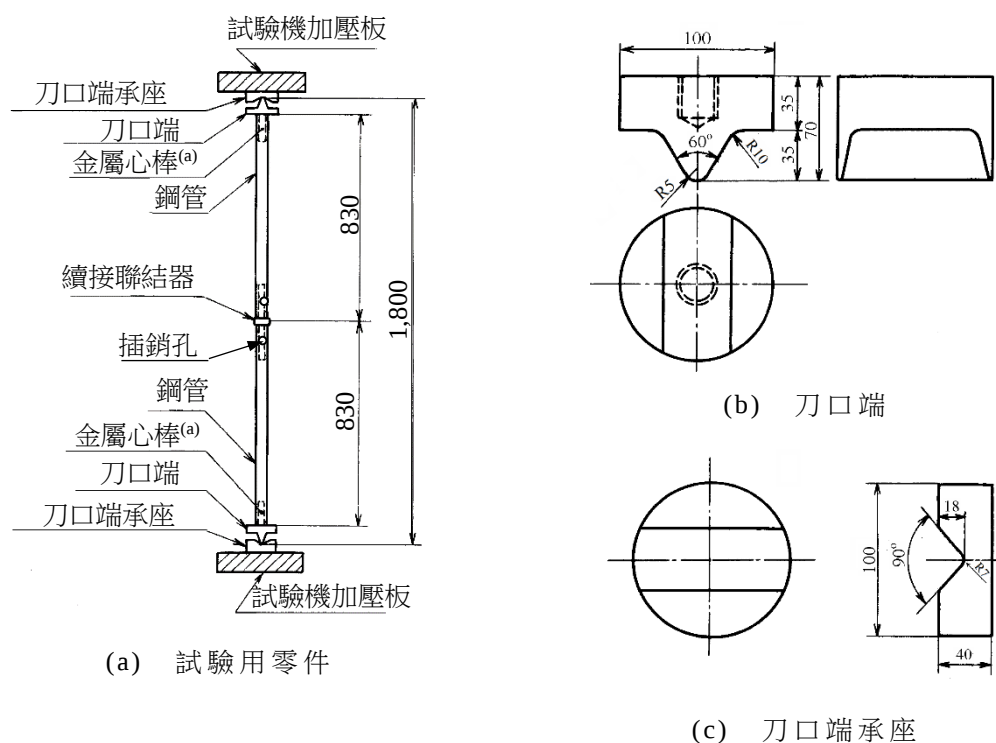


圖 16 單管施工架續接聯結器拉伸試驗圖例

- (c) 壓縮試驗：使用金屬心棒、刀口端與刀口端承座及鋼管，將續接聯結器安置於試驗機上，如圖 17 所示。施加壓縮載重，測定載重之最大值。

備考：刀口端之材質為 CNS 3828 規定之 S50C、刀口端承座之材質為 CNS 2473 規定之 SS490。

單位：mm



註(a) 金屬心棒總長度為 100 mm～175 mm

圖 17 單管施工架續接聯結器壓縮試驗圖例

7.1.2 緊結聯結器試驗

使用鋼管及滾輪機具，將 2 個緊結聯結器配成 1 組，安置於試驗機上(參照圖 18)，依下列規定試驗之：

- (a) 施加拉伸載重測定對直交型夾具者，當載重自 0 N 至 9,807 N 時滾輪中心間距離之變化量。測定對自由型夾具者，當載重自 490 N 至 7,355 N 時滾輪中心間距離之變化量。此時緊結聯結器固結扭力須分別為 34.32 N·m 及 44.13 N·m。
- (b) 將緊結聯結器之固結扭力設定於 44.13 N·m 而施加载重，測定載重之最大值。

單位：mm

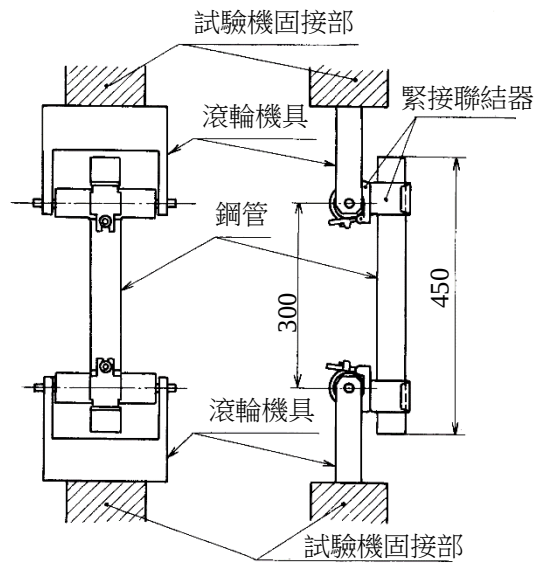


圖 18 單管施工架緊結聯結器試驗圖例

7.2 框式施工架試驗法

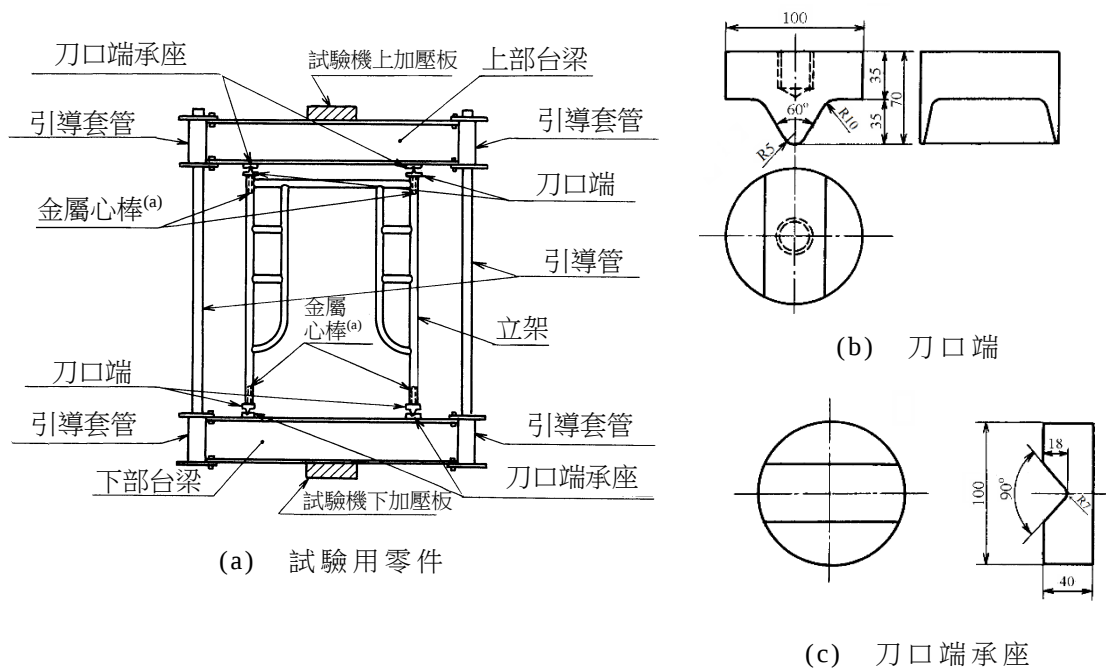
7.2.1 立架試驗

立架之試驗，依下列規定：

- (a) 壓縮試驗：配合立架之種類，使用上部台梁與下部台梁、引導套管與引導管、金屬心棒及刀口端與刀口端承座，在試驗機上、下加壓板之中心對準上部台梁及下部台梁中心之狀態下，將立架安置於試驗機上(參照圖 19)。在立架中心線上施加载重，測定載重之最大值。

備考：刀口端之材質為 CNS 3828 規定之 S50C、刀口端承座之材質為 CNS 2473 規定之 SS490。

單位：mm



註^(a) 金屬心棒總長度為 100 mm~175 mm

圖 19 框式施工架之立架壓縮試驗圖例

(b) 垂直撓度試驗：使用金屬心棒、刀口端與刀口端承座、台梁、載重片、重錘及鋼琴線，在試驗機下加壓板之中心對準台梁中心之狀態下，將立架安置於試驗機上(參照圖 20)。在立架中心線上施加载重，測定當載重為 9,807 N 時橫材之垂直撓度量。

備考：刀口端之材質為 CNS 3828 規定之 S50C、刀口端承座之材質為 CNS 2473 規定之 SS490。

單位：mm

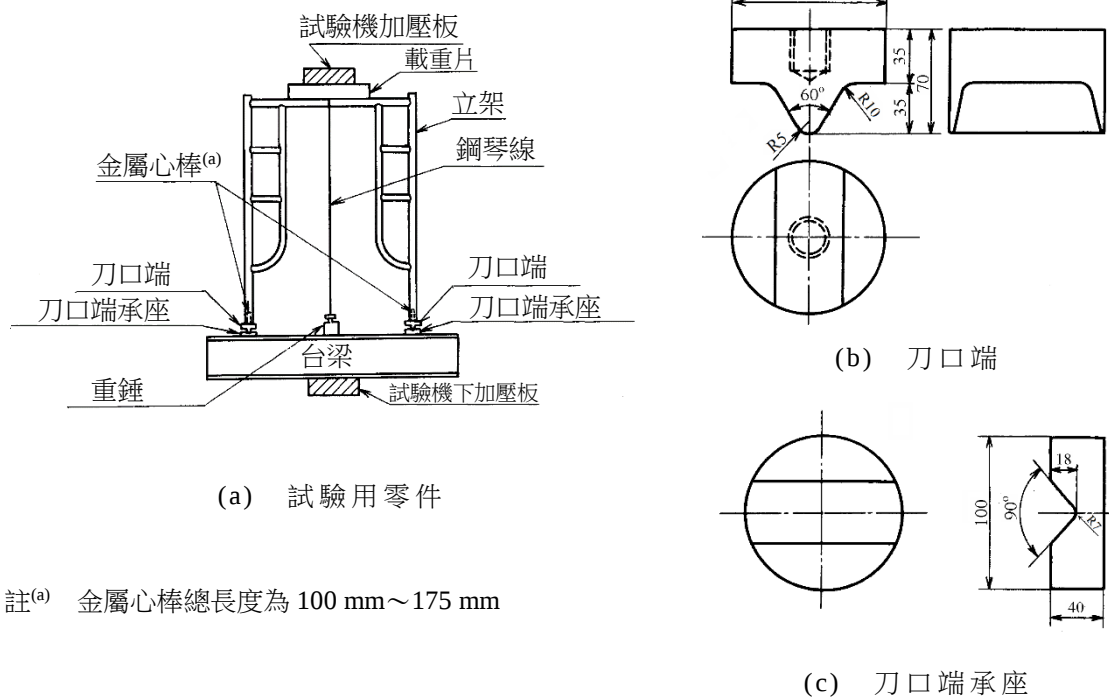


圖 20 框式施工架之立架垂直撓度試驗圖例

(c) 交叉拉桿扣釘之拉伸試驗：使用金屬心棒、插入管、帶板及插釘，將裝有交叉拉桿扣釘之腳柱一部 2 個(自同一個立架切取者為限)做為 1 組，安置於試驗機上(參照圖 21)。施加拉伸載重，測定載重之最大值。

備考 1. 插入插釘之孔徑為 16 mm。

備考 2. 帶板之材料，須符合 CNS 2473 所規定 SS400 之鋼料，且符合圖 22 所示之尺度。

單位：mm

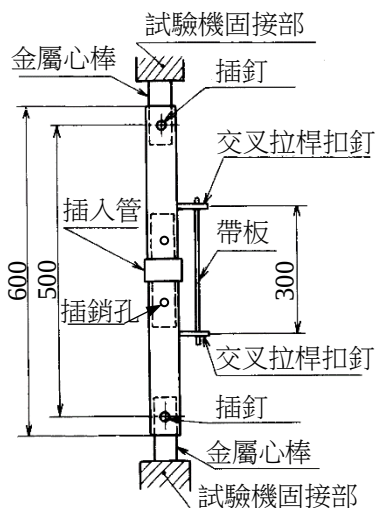


圖 21 框式施工架之立架交叉拉桿扣釘拉伸試驗圖例

單位：mm

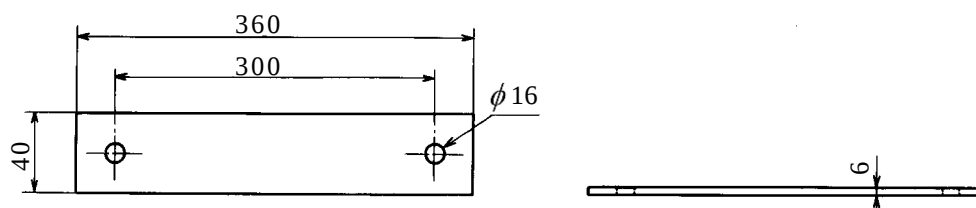


圖 22 帶板材料圖例

7.2.2 交叉拉桿試驗

交叉拉桿之壓縮試驗，使用上部台梁與下部台梁、引導套管、引導管及長方形架，在試驗機上、下加壓板之中心對準上部台梁、下部台梁及長方形架中心之狀態下，將 2 個交叉拉桿做為 1 組，安置於試驗機上(參照圖 23)。此時交叉拉桿須在與長方形架具有防止拉脫而接觸之狀態下安置之。

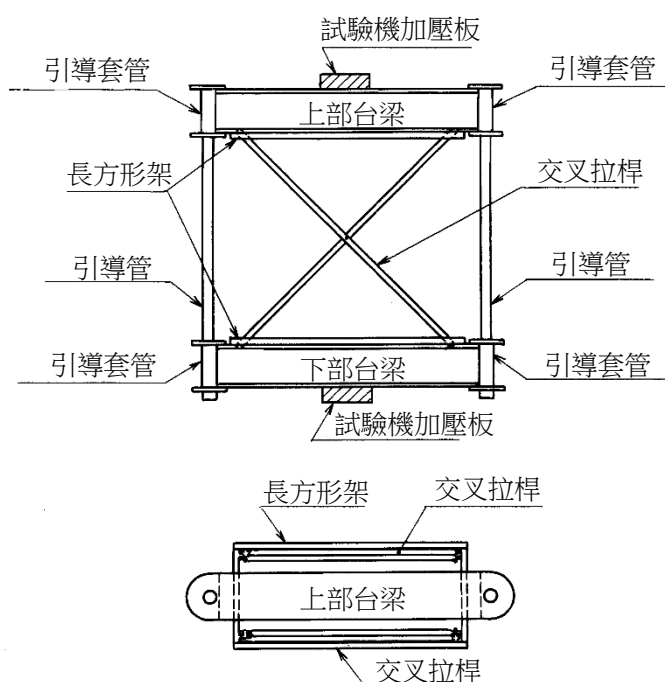


圖 23 交叉拉桿之壓縮試驗圖例

7.2.3 橫架試驗

橫架之試驗，依下列規定：

- (a) 垂直撓度及彎曲試驗：使用加力梁、繫架及加力架，將橫架安置於試驗機上(參照圖 24)。在其中部位施加垂直載重，測定當載重為 1,961 N 時之垂直撓度量，及測定載重之最大值。

備考：加力梁之短邊寬度為 100 mm。

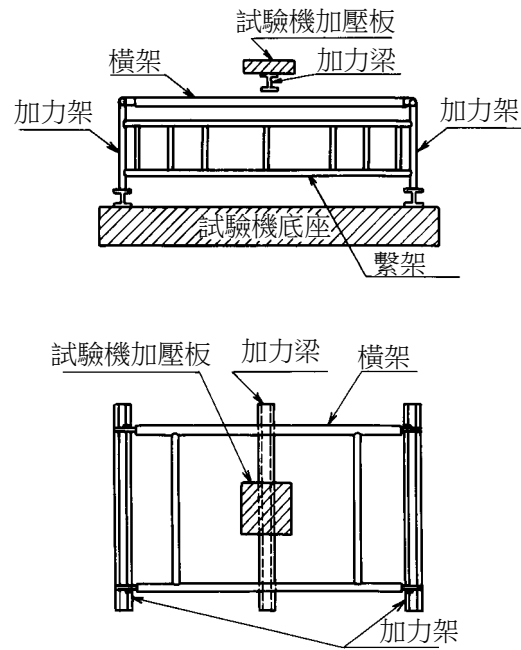


圖 24 橫架之垂直撓度及彎曲試驗圖例

- (b) 金屬扣鎖本體及安裝部之剪斷試驗：使用加力梁、繫架、加力架及載重梁，將橫架安置於試驗機上(參照圖 25)。在載重梁之中央部位施加垂直載重，測定載重之最大值。

備考：加力梁之短邊寬度為 100 mm。

單位：mm

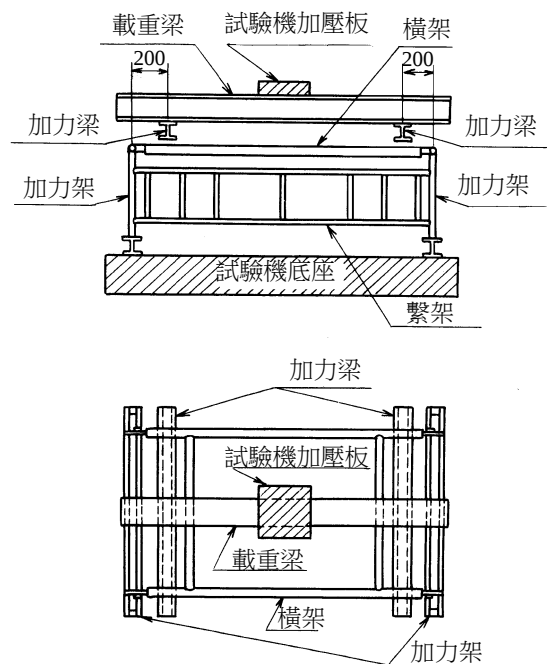


圖 25 橫架之金屬扣鎖本體及安裝部剪斷試驗圖例

- (c) 金屬扣鎖防止外移之剪斷試驗：使用加力梁、繫架、加力架及載重梁，將橫架安置於試驗機上(參照圖 26)。在載重梁之中央部位施加垂直載重，測定載重之最大值。

備考：加力梁之短邊寬度為 100 mm。

單位：mm

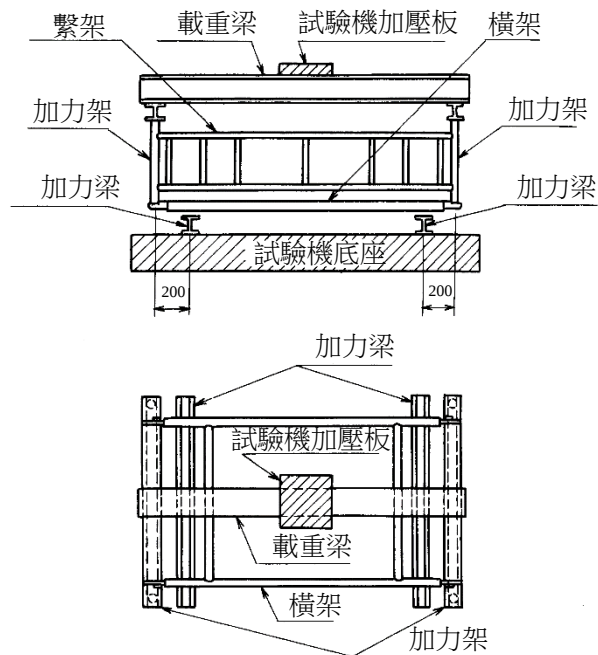


圖 26 橫架之金屬扣鎖防止外移剪斷試驗圖例

7.2.4 附工作板橫架試驗

附工作板橫架之試驗，依下列規定：

- (a) 撓度及彎曲試驗：使用加力梁、繫架、加力架，將附工作板橫架安置於試驗機上(參照圖 27)。在其中央部位施加垂直載重，測定當載重(W)之數值為依下式計算所得數值時之垂直撓度量，及測定載重之最大值。

$$W = 3.92 L$$

式中， W ：載重(N)

L ：二長向撐材最外緣間之距離(mm)

備考 1. 非以彎折加工等將工作用板料及長向撐材成為一體後銲接於短向撐材者，施以垂直載重時，加力梁不得接觸長向撐材。

備考 2. 非將工作用板料包覆於短向撐材者，另須將該附工作板橫架翻面後，依本節試驗方法進行測試，加力梁不得接觸長向撐材及短向撐材，測定載重之最大值之試驗結果，不得破壞於銲接點。

備考 3. 載重最大值試驗結果不得為金屬扣鎖之破壞。

備考 4. 加力梁之短邊寬度為 100 mm。

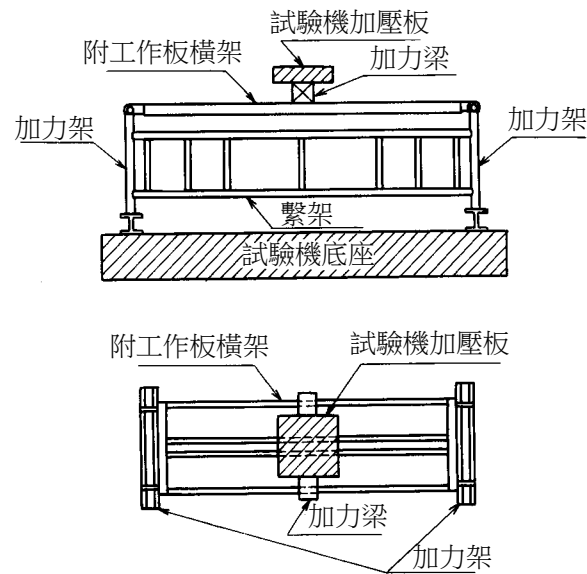


圖 27 附工作板橫架之撓度及彎曲試驗圖例

- (b) 金屬扣鎖本體及安裝部之剪斷試驗：用加力梁、繫架，加力架及載重梁，將附工作板橫架安置於試驗機上(參照圖 28)。在載重梁之中央部位施加垂直載重，測定載重之最大值。

備考：加力梁之短邊寬度為 100 mm。

單位：mm

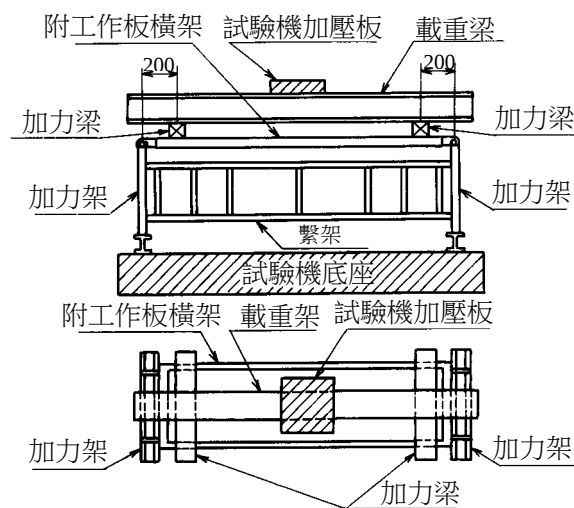


圖 28 附工作板橫架之金屬扣鎖本體及安裝部剪斷試驗圖例

- (c) 金屬扣鎖防止外移之剪斷試驗：使用加力梁、繫架、加力架及載重梁，將工作板橫架安置於試驗機上(參照圖 29)。在載重梁之中央部位施加垂直載重，測定載重之最大值。

備考：加力梁之短邊寬度為 100 mm。

單位：mm

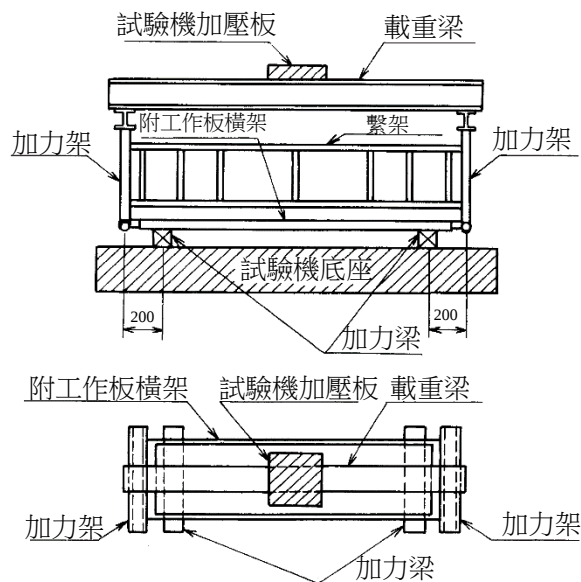


圖 29 附工作板橫架之金屬扣鎖防止外移剪斷試驗圖例

- (d) 切擴鋼網製工作板材之撓度及踏穿試驗：使用附工作板橫架安裝用機具及加壓材，將以切擴鋼網製工作板材構成之附工作板橫架安置於試驗機上(參照圖 30)。施加垂直載重，測定當載重(W)之數值為依下式計算所得數值時之切擴鋼網製工作板材垂直撓度量，及測定載重之最大值。

$$W : 3.92 L$$

式中， W ：載重(N)

L ：二長向撐材最外緣間之距離(mm)

備考 1. 加壓材放置於將切擴鋼網材以銲接所安裝部分之中央部位。

備考 2. 加壓材參照如圖 31。

單位：mm

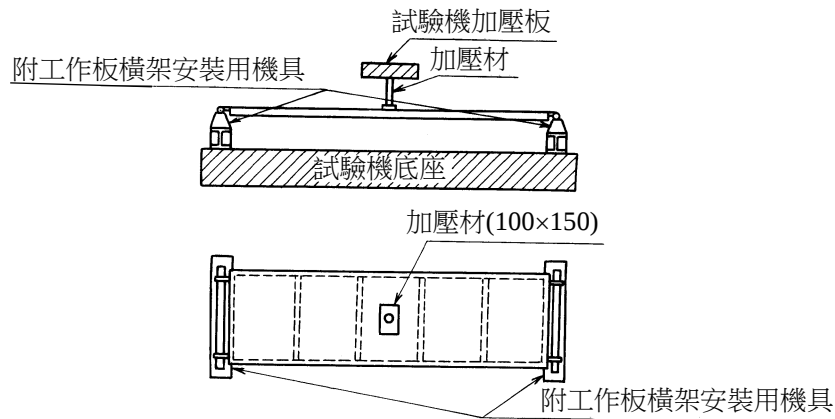
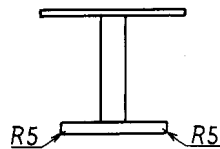


圖 30 切擴鋼網製工作板撓度及踏穿試驗圖例



備考：R5 為施以 5 mm 半徑之圓弧面。

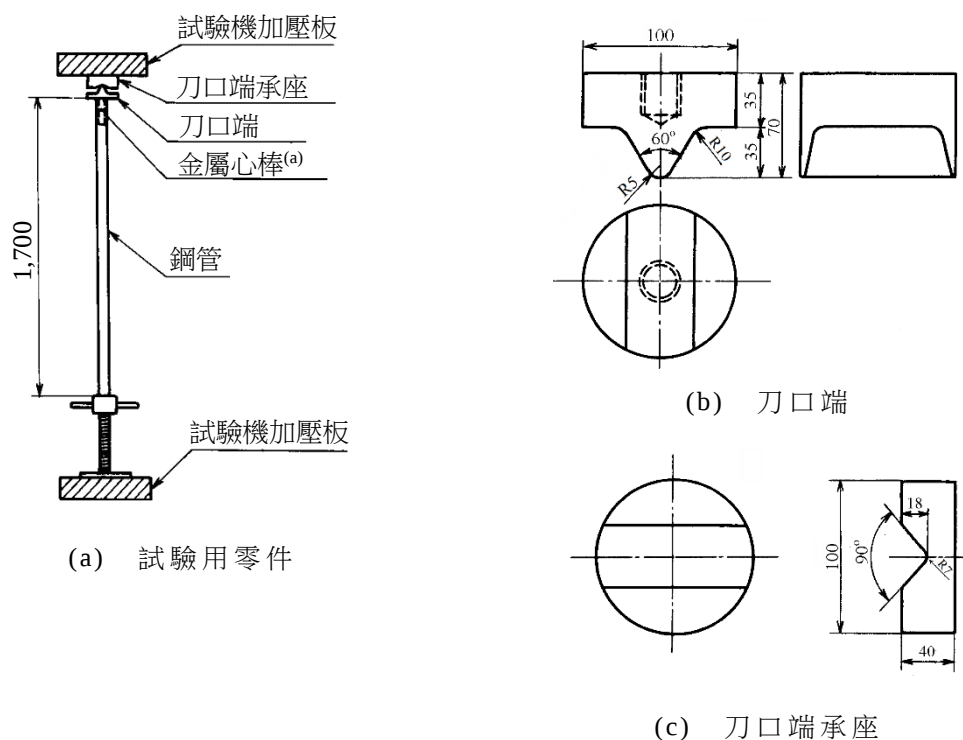
圖 31 加壓材圖例

7.2.5 可調型基腳座板試驗

可調型基腳座板之壓縮試驗，使用金屬心棒、刀口端與刀口端承座及鋼管，將可調型基腳座板安置於試驗機上(參照圖 32)。施加壓縮載重，當使用高度調至最大時(指使用高度超過 200 mm 者，將使用高度調至最大時)，及使用高度調至 200 mm 時，測定載重之最大值。

備考：刀口端之材質為 CNS 3828 規定之 S50C、刀口端承座之材質為 CNS 2473 規定之 SS490。

單位：mm



註(a) 金屬心棒總長度為 100 mm~175 mm

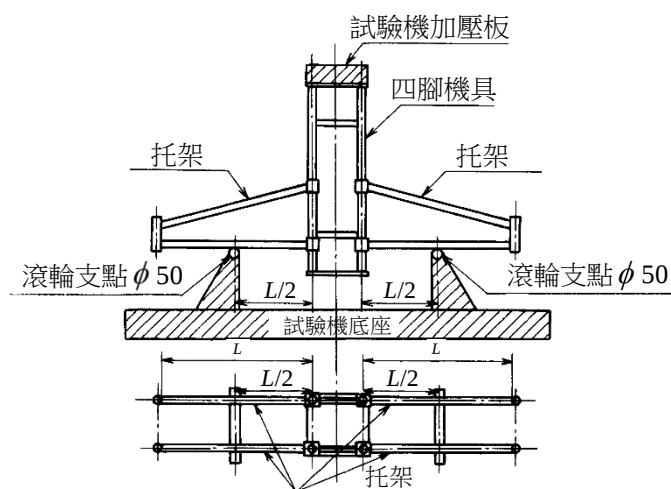
圖 32 可調型基腳座板試驗圖例

7.2.6 托架試驗

托架之試驗，依下列規定：

- (a) 強度試驗：使用四腳機具，將裝成止滑狀態下之托架 4 個做為 1 組，安置於試驗機上(參照圖 33)。施加垂直載重，測定載重之最大值，此時錨定零件之固結扭力須為 34.32 N·m。

單位：mm

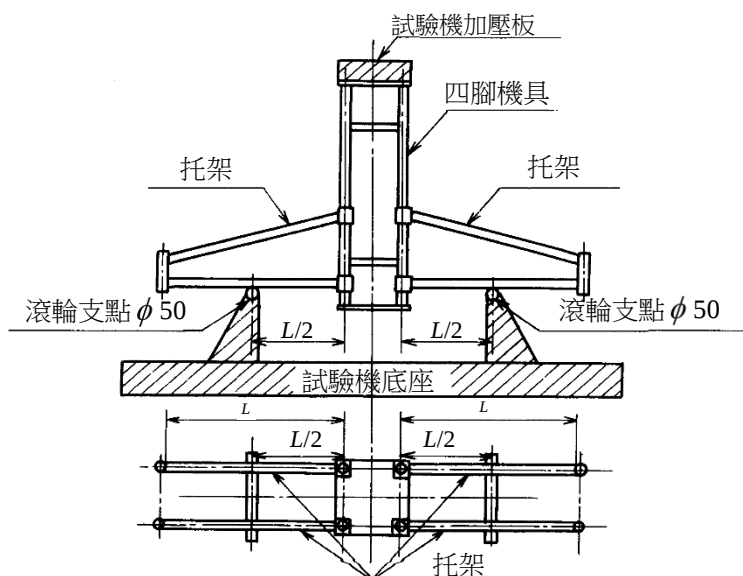


備考：伸縮型托架時，須將水平材之長度調整為最大狀態。

圖 33 托架之強度試驗圖例

- (b) 錨定零件之滑動試驗：使用四腳機具，將裝成止滑狀態下之托架 4 個做為 1 組，安置於試驗機上(參照圖 34)。施加垂直載重，測定當載重為 23.54 kN 時錨定零件之滑動量，此時錨定零件固結扭力須為 34.32 N·m。

單位：mm

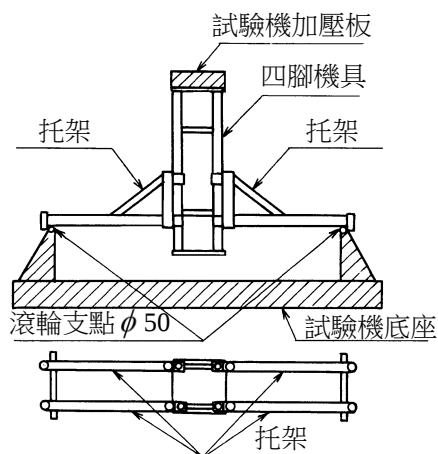


備考：伸縮型托架時，須將水平材之長度調整為最大狀態。

圖 34 托架之錨定零件滑動試驗圖例

- (c) 前端部之強度試驗：使用四腳機具，將裝成止滑狀態下之固定型托架或伸縮型托架 4 個做為 1 組，安置於試驗機上(參照圖 35)。施加垂直載重，測定載重之最大值，此時錨定零件之固結扭力須為 34.32 N·m。

單位：mm



備考：伸縮型托架時，須將水平材之長度調整為最大狀態。

圖 35 托架之前端部強度試驗圖例

7.2.7 壁連座試驗

壁連座之試驗，依下列規定：

- (a) 拉伸試驗：將壁連座之主材與錨定零件間角度調整為 180° 之狀態下，施加拉伸載重，測定載重之最大值，此時金屬扣鎖之固結扭力須為 $34.32 \text{ N}\cdot\text{m}$ 。
- (b) 壓縮試驗：將壁連座之長度調整至最大使用長度，且主材與安裝五金間之角度調整為 165° 之狀態下(參照圖 36)。施加壓縮載重，測定載重之最大值，此時金屬扣鎖之固結扭力，須為 $34.32 \text{ N}\cdot\text{m}$ 。

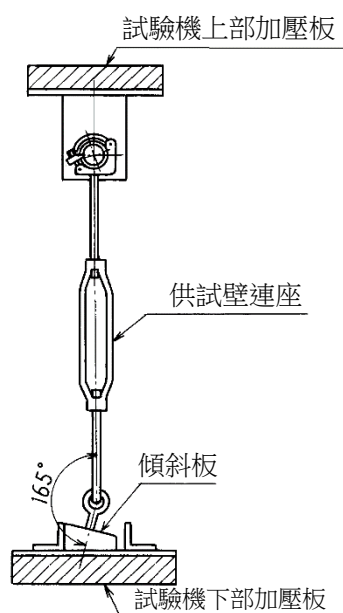


圖 36 壁連座壓縮試驗圖例

7.2.8 腳柱接頭試驗(併用連接片型除外)

腳柱接頭拉伸試驗，使用金屬心棒、插釘、鋼管及拉伸試驗模具，將配成具有防止拉脫機能狀態下之腳柱接頭(含兩端插銷孔裝配插銷配件，或一端插銷孔裝配插銷配件與一端塞孔銲銲接)，安置於試驗機上(參照圖 37)。施加拉伸載重，測定載重之最大值。

備考：插入插釘用之孔徑為 16 mm 。

單位：mm

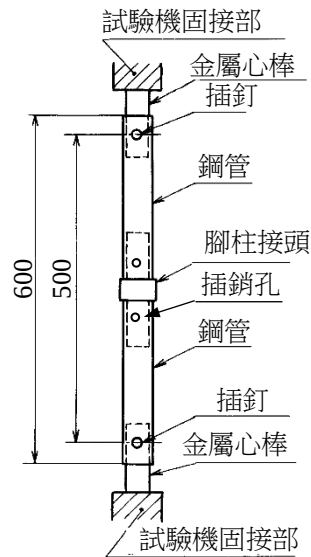


圖 37 腳柱接頭試驗圖例

7.2.9 連接片試驗

連接片之伸長及拉伸試驗，使用金屬心棒、插入管、插釘及鋼管，將連接片安置於試驗機上(參照圖 38)。施加拉伸載重，測定當載重為 3,236 N 時連接片之伸長量，及測定載重之最大值。

備考：插入插釘用之孔徑為 16 mm。

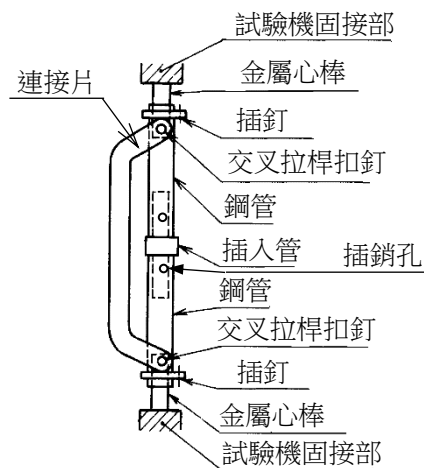


圖 38 連接片試驗圖例

8. 檢驗

- (a) 依第 5 節規定之各項強度試驗，每交貨 1 批至少抽驗 5 個試體，須全部通過，若有任何 1 個未能通過試驗，得另抽樣 5 個試體重驗 1 次，若仍有 1 個未能通過試驗，該批全部不合格。但若交貨 1 批數量小於 3,000 組時，由買賣雙方協議後，得以生產者半年內測試報告取代檢驗。
- (b) 強度試驗以外其他品質相關項目試驗，由買賣雙方依合理方式決定。

9. 標示

單管施工架及框式施工架之標示依下列規定，須以鋼印標示於施工架或各構材明顯可見之位置。

9.1 單管施工架標示

9.1.1 單管施工架用鋼管及金屬附屬配件之標示內容

- (a) 製造廠商名稱或其商標。
- (b) 製造年分，並區別上期及下期，或其代號。
- (c) 續接聯結器，為表示用於單管施工架，標示“單”字。
- (d) 緊結聯結器，為表示用於單管施工架，標示“聯”字。
- (e) 固定型基腳座板，為表示用於單管施工架，標示“單”字。

9.1.2 單管施工架用鋼管及金屬附屬配件之標示位置

- (a) 鋼管(含立柱、橫檔、踏腳桁、斜撐管)：鋼管之端部。
- (b) 壁連座：錨定端之主材面。
- (c) 續接聯結器：構件主體面。
- (d) 緊結聯結器：構件主體面。
- (e) 固定型基腳座板：接樁端之台板面。

9.2 框式施工架標示

9.2.1 框式施工架用構材及金屬附屬配件之標示內容

- (a) 製造廠商名稱或其商標。
- (b) 製造年份，並區別上期及下期，或其代號。
- (c) 立架，為表示用於框式施工架，標示“框”字。
- (d) 交叉拉桿，為表示用於框式施工架，標示“框”字。
- (e) 可調高型基腳座板，為表示用於框式施工架，標示“框”字。
- (f) 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。

9.2.2 框式施工架用構材及金屬附屬配件之標示位置

- (a) 立架：單側角柱之上緣。
- (b) 交叉拉桿：單側端部扣釘孔之下緣或靠近端部之管材上。
- (c) 橫架：單側橫材之端部。
- (d) 附工作板橫架：單側短向撐材之垂直面。

- (e) 固定型及可調整型基腳座板：螺桿端之台板面。
- (f) 托架：垂直材之上緣(開閉式托架於錨定端之水平材面)。
- (g) 壁連座：錨定端之主材面。
- (h) 腳柱接頭：接桿面。
- (i) 連接片：板面垂直部分之中端。
- (j) 緊結聯結器：構件主體面。
- (k) 可調型基腳座板：螺桿端之台板面。

10. 報告

賣方之出貨報告須包含下列事項：

- (a) 構材及構成部分之尺寸。
- (b) 構材及構成部分之材質。
- (c) 構材之組合方式。
- (d) 構材之重量。
- (e) 構材 2 年內之型式試驗報告。
- (f) 其他經買賣雙方協議事項。

參考資料

[1] CNS 10007 鋼鐵之熱浸鍍鋅

修訂日期

第一次修訂：70 年 06 月 18 日

第二次修訂：85 年 12 月 30 日

第三次修訂：97 年 06 月 27 日

第四次修訂：102 年 10 月 31 日

第五次修訂：103 年 06 月 10 日

中華民國國家標準
發行機關：經濟部標準檢驗局
局 址：臺北市中正區濟南路一段四號
電 話：(02)2343-1770
網 址：<https://www.bsmi.gov.tw>
編輯排版：文山彩藝有限公司
銷售網址：<https://www.cnsonline.com.tw>
定 價：依上開銷售網站公告之售價為準
GPN：4911300047
本標準非經經濟部標準檢驗局同意不得翻印

CNS 4750(草-修 1140257)「鋼管施工架」

國家標準草案審查意見書

此致

經濟部標準檢驗局

標準組材料標準科陳冠穎

共

頁第

頁

草 案 編 號	節	次	審	查	意	見
	編修說明：修訂 CNS 4750 之圖 13 及 7.2.8。					
技術性貿易 障礙調查	進口國家：		發生時間：			
	原因： ☐ 1.進口國檢驗措施不夠透明化，致無法取得相關資料； ☐ 2.進口國檢驗標準不合理或檢驗措施對我有不平等待遇； ☐ 3.台灣無試驗室可做測試；或 ☐ 4.其他：_____					
	情況簡述：_____					
審查委員或單位簽名（請務必填寫）：						
文號：經標標準字第 11420020800 號、115 年 2 月 20 日截止（請不必備文，本表若不敷使用，請自行影印）、 倘需各標準草案或意見書空白表電子檔，請以 E-mail(andy.chen@bsmi.gov.tw)來函索取。						

標準檢驗局承辦人：陳冠穎

一、登入系統

- (1) 由「經濟部標準檢驗局」網站中，點擊「熱門服務」中之「國家標準資訊互動平台」(如圖 1)進入系統登入頁面。

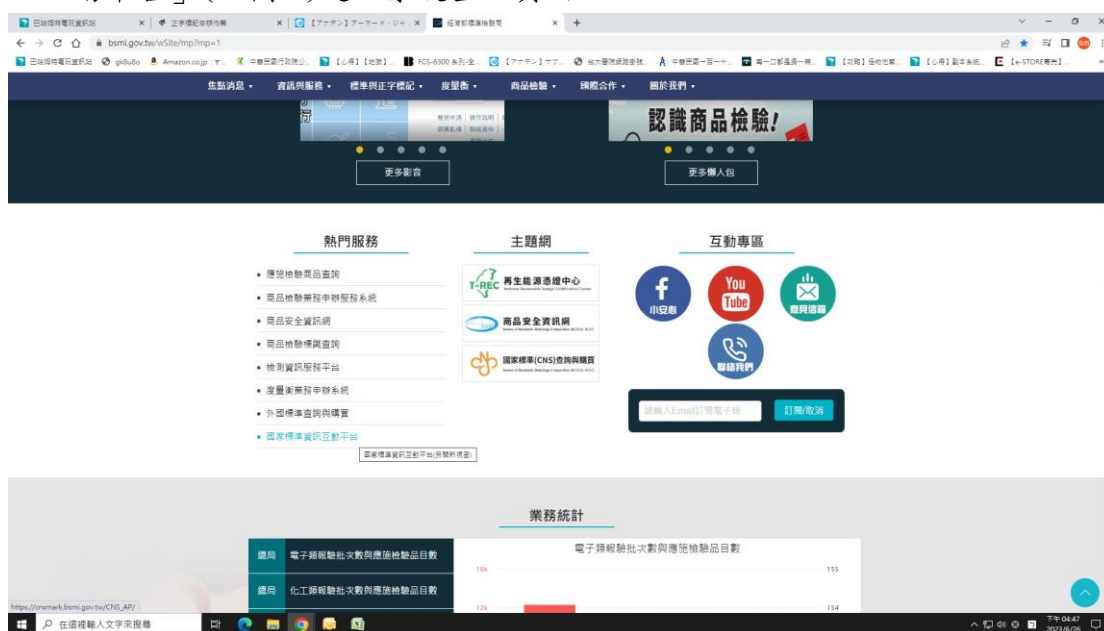


圖 1

- (2) 於系統登入頁面(如圖 2)輸入任一可正常收發信件之 E-mail 後按下取得驗證碼(國家標準委員建議使用過去提供本局留存之 E-mail)，系統即會寄送驗證碼至指定的 E-mail(如圖 3)。

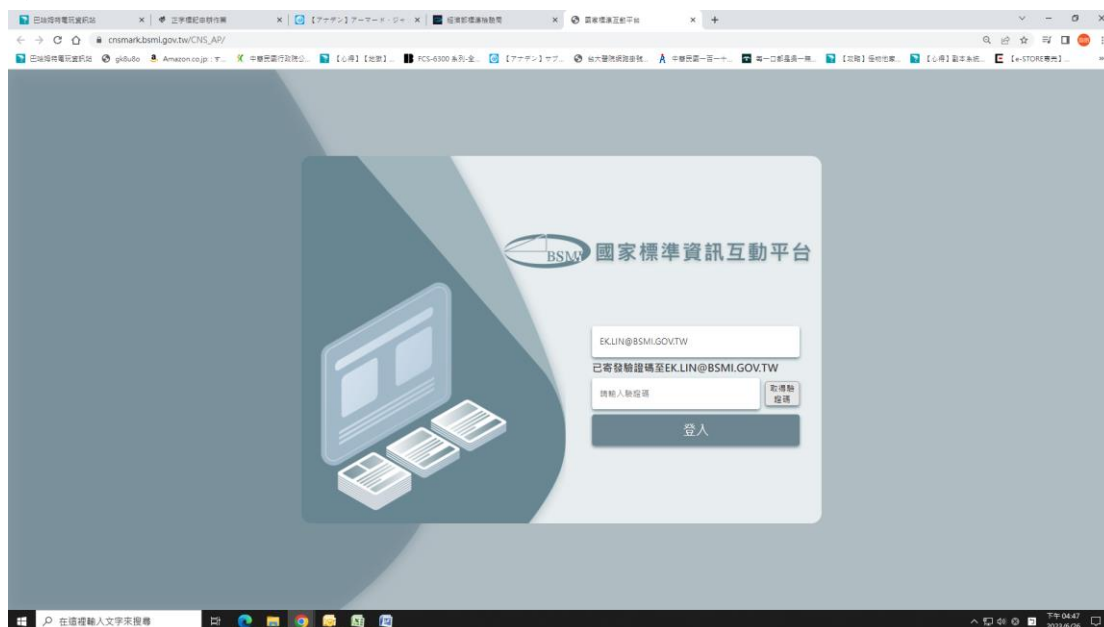


圖 2

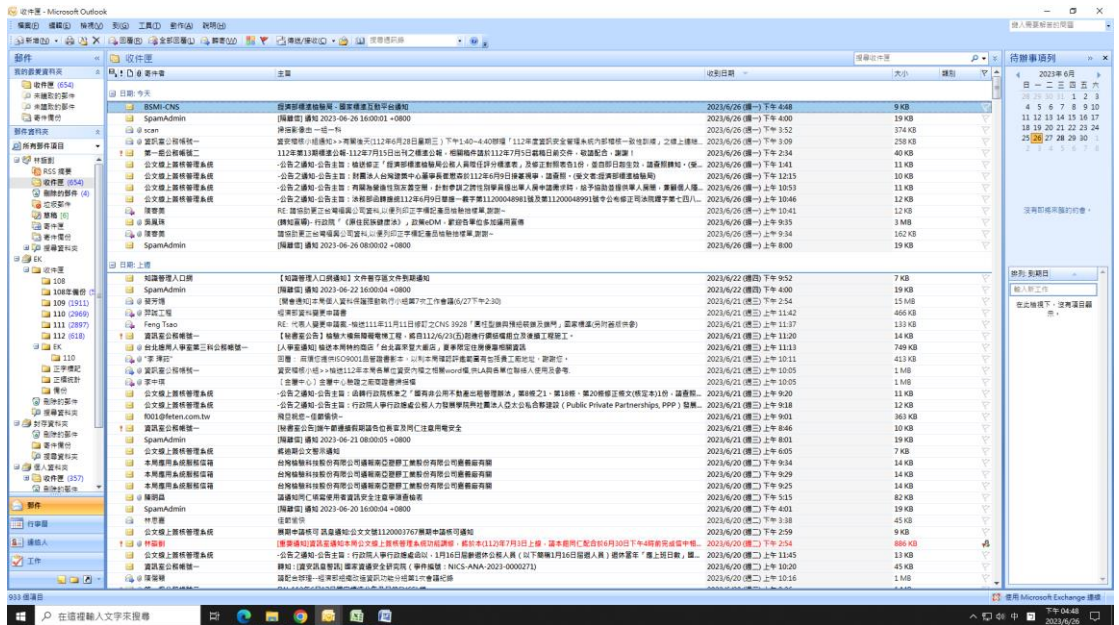


圖 3

- (3) 至 E-mail 中將取得的驗證碼輸入，即可登入系統。
- (4) 首次登入系統時，系統會請登入者輸入稱謂(如圖 4)，國家標準委員建議可直接輸入「@@@委員」，以便於日後資料辨識。

國家標準資訊互動平台

首頁 / 國家標準作業 / 基本資料維護

國家標準作業

申請國家標準建議書
國家標準意見提供
技術委員會會議資訊
標準確認意見
基本資料維護

稱謂管理

基本資料

稱謂

稱謂

稱謂

1

圖 4

二、線上回復徵求意見

- (1) 進入系統後，點選左方的「草案徵求意見提供」，即可看到草案的清單(如圖 5)。



圖 5

- (2) 選擇草案右邊回復的「意見回覆」後，即可開始編輯回覆意見(會跳出一個編輯視窗，如圖 6)。

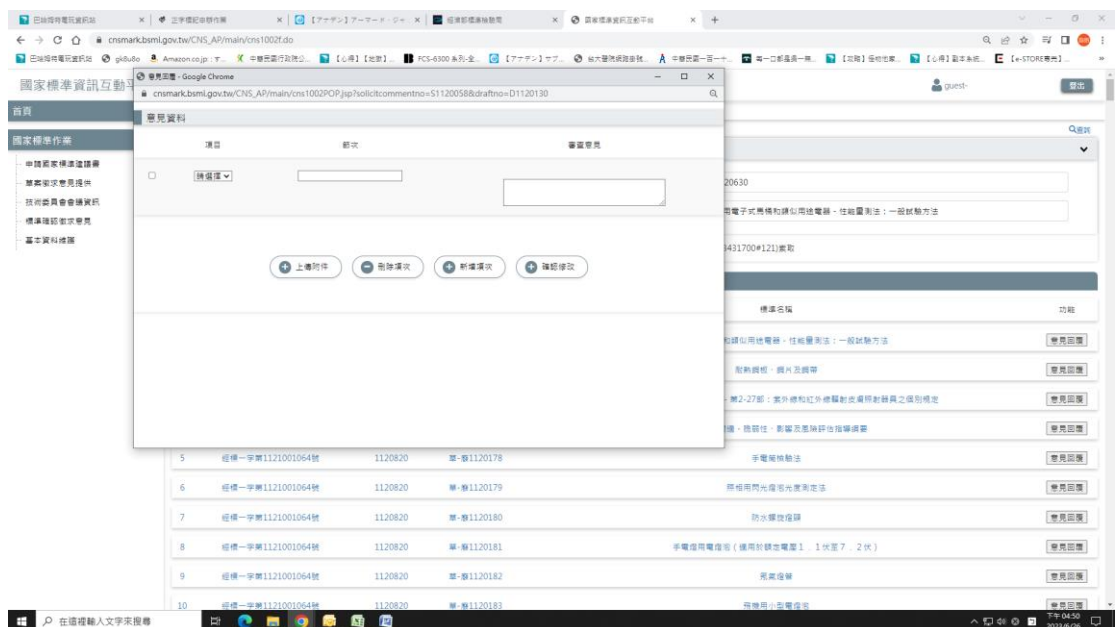


圖 6

- (3) 操作方式為針對特定項目(圖、表、節次、其他)輸入「節次號碼、圖/表號碼」後，填寫「審查意見」，即完成一項審查意見提供，再按下「確認修改」(如圖 7)，即完成審查意見儲存作業。

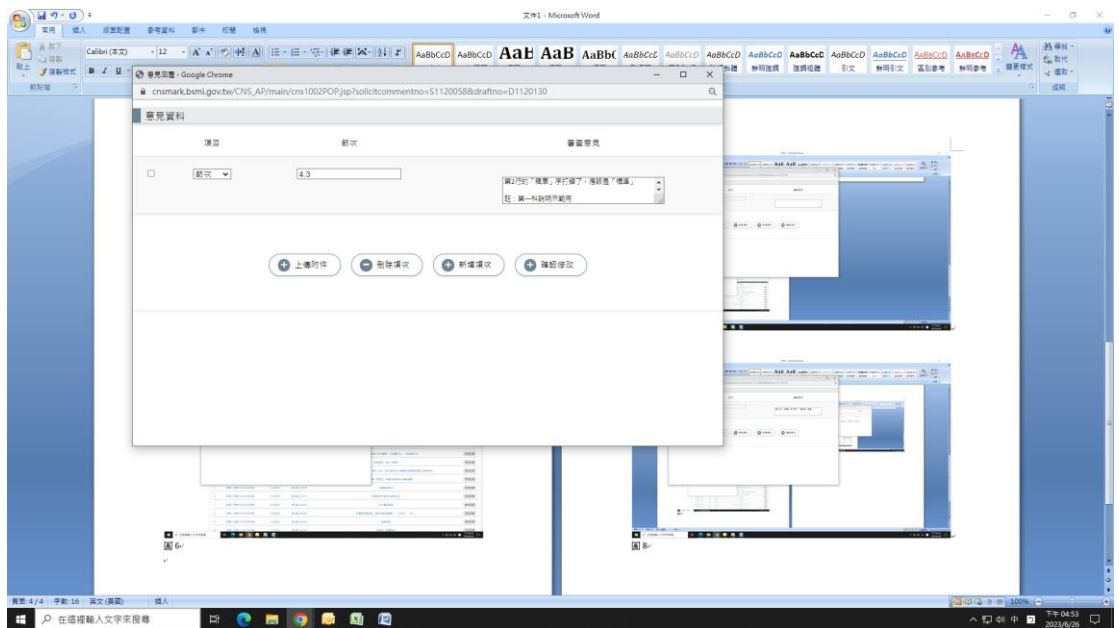


圖 7

- (4) 如果有多項不同意見，可使用「新增項次」，如有需要刪除的意見，可使用「刪除項次」，如果有需上傳附件，可點選「上傳附件」（如圖 8）

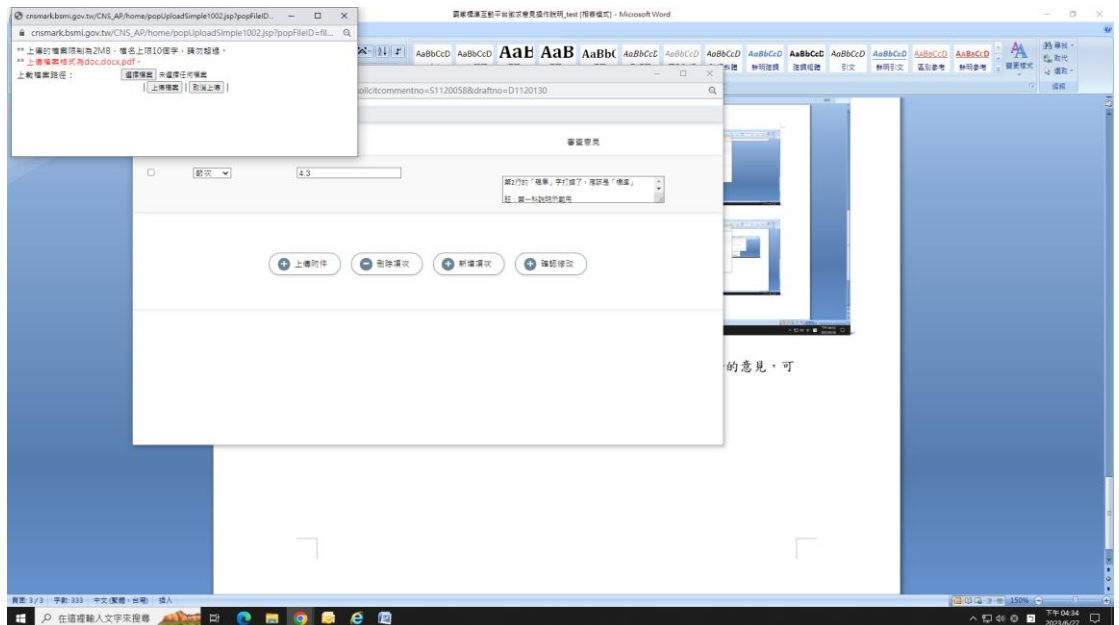


圖 8

- (5) 請記得每此有新增資料或修改資料後，要按下「確認修改」，以確定有儲存(上傳)資料。
- (6) 上傳資料後，只要用原帳號(E-mail)進入系統，再次點選該草案中的「意見回覆」後，即能看到自己曾經儲存(上傳)過的資料。