

第十一章 構件安裝及精度

11.1 構件安裝

1. 同軸構架

如圖 6.1-1 所示，針對每一格柵梁、桁架下弦桿、結構牆立柱必須互相垂直對齊，以使構材本身中心線(寬度中間)與其下方支撐構材中心線(寬度中間)之距離不得大於 19 mm(3/4 in)。但經相關設計或規範之允許者，不在此限。

2. 牆構架框組

(1) 非結構牆框組

- a. 非結構牆框組的要求應依 ASTM C754 之規定。
- b. 非承重牆之垂直構材厚度至少為 0.45 mm(18 mils)，且須符合 ASTM C654 中之規定。

(2) 結構牆框組

a. 結構牆之施工

冷軋型鋼結構牆之施作應符合本節之規定，如圖 6.2-2 所示。

b. 垂直承載之結構牆

無論是外牆或內牆之結構牆，其垂直構材均須垂直位於樓板水平格柵梁、桁架或斜屋頂之椽條下方，使成一直線，其中牆垂直桿件之中心線與其支撐的桿件之中心線之距離不得超過 19 mm。建築物之室內結構牆應座落於基礎或基礎之地梁上。

c. 結構牆與基礎或樓板之連接

- (a) 結構牆應錨定於基礎或樓板上，應符合圖 6.5-1 至圖 6.5-5 之規定。
- (b) 抗拉拔錨栓之施工應依規定辦理。

d. 牆垂直構材之繫條

結構牆垂直構材之翼板應依照下列方法提供足夠的側向支撐：

- (a) 石膏板或結構性外覆材應位於結構牆兩側，且依圖 6.2-3 所示安裝。
- (b) 水平金屬繫條應如圖 6.2-4 所示繫於牆垂直構材翼板兩側，且依下述之規定。

牆之高度不超過 2.4 m 時，應於 1/2 牆高處安裝水平繫條；高度大於 2.4 m 而不超過 3 m 時，應於每隔 1/3 牆高處安裝水平繫條。水平金屬繫條之規格應至少為 38 mm 寬 × 0.84 mm 厚。

- (c) 可用上述第(a)與第(b)項之方法混合使用，如圖 6.2-5 所示。

e. 續接

除設計圖上特別註明外，禁止冷軋型鋼牆構材與其它結構構材續接。而牆構材之續接應依照槽鋼標準續接，如圖 6.2-11 所示。

f. 角隅結構

除另行設計且經過審核認可之角隅結構細部外，須以圖 6.2-10 所示之角隅結構施作為準。

g. 框梁

所有外牆開口或室內結構牆開口都應於開口上緣安置框梁，如圖 6.2-8 和圖 6.2-9 所示。

h. 牆之繫件

所有外牆結構須佈置對角連接之金屬繫條或結構性外覆材，且符合下列 (a) 或 (b) 之安裝規定。

(a) 金屬繫條 (X-型斜撐)

無論是對角斜金屬繫條或 X-型斜撐繫條均應依照設計圖安裝、施作。

(b) 結構性外覆材

結構性外覆材安裝於外牆表面時應如圖 6.2-7 所示並依據 (c) 中之規定施作。

(c) 結構性外覆材接合物

結構性包覆四周及內部(有背襯牆構材處)須以接合物固定於牆之構材，且須上、下皆安裝槽鋼如圖 6.2-7。外覆材之牆板必須為牆之全高且板材表面應安裝與牆之垂直構材方向相同。

i. 風力與地震力

應依建築物耐風設計規範及建築物耐震設計規範規定辦理相關設計，其連接細部設計須連接牆結構之垂直構材或開口旁之加強垂直構材與樓板水平槽鋼相接或直接接合於基礎上，如圖 6.5-2 所示。

11.2 安裝精度

1. 基礎

基礎需確實施工與維護，以確保其本身水平，且與承重牆間沒有任何的缺陷。基礎與牆體下框組槽鋼或邊緣槽鋼最大空隙不得超過 6.4 mm (1/4 in)，且基礎牆或基礎板與下框組槽鋼與邊緣槽鋼間可以使用承壓填縫材接合填滿。

2. 地面接觸

除有特殊設計要求外，框組構架安裝應確保不能與地面直接接觸。

3. 牆

(1) 水平和直立

除特殊設計需求外，牆立柱應為直立安裝，牆框組槽鋼亦應為水平安裝。

(2) 外覆材跨載能力

牆立柱間距不得超過牆立柱外覆材的跨載能力。

(3) 對齊

結構牆立柱安裝必須符合第 11.1 節同軸構架之要求。

(4) 末端承壓

結構牆立柱兩端必須切削整平，確保與上下槽鋼腹板完整接觸。立柱末端與槽鋼間之最大空隙不得超過 3.2 mm (1/8 in)。

4. 樓板

(1) 直立

除有特殊的要求外，樓板格柵梁和桁架必須確實直立與水平安裝。

- (2) 樓板跨載能力
樓板格柵梁間距和桁架的相互間距不能超過樓板覆材跨載能力。
 - (3) 對齊
樓板格柵梁和桁架安裝必須符合第 11.1 節同軸構架之要求。
 - (4) 承壓寬度
安裝在樓板格柵梁與桁架下方之牆體，須提供足夠承壓寬度，其端點承壓寬度至少大於 38 mm (1-1/2 in)，或經由核可的設計或相關規定處理。
 - (5) 腹板分隔
樓板格柵梁之腹板不得與邊緣槽鋼之腹板直接接觸。
5. 屋頂和天花板
- (1) 水平和直立
除特殊設計需求外，屋頂和天花板構架構材應直立與水平安裝。
 - (2) 外覆材跨載能力
屋頂構架間距和天花板構架間距不得超過屋頂或天花板外覆材的跨載能力。
 - (3) 對齊
天花板和屋頂構架材必須符合第 11.1 節同軸構架之要求。
 - (4) 承壓
安裝於天花板格柵梁與桁架之下方牆體，須提供足夠承壓寬度，其承壓寬度不得低於 38 mm (1-1/2 in)，或經由核可設計或相關規定。
6. 螺絲接合
- (1) 螺絲的長度基本上須超過其欲連結材料整體厚度 9.5 mm (3/8 in) 至 12.7 mm (1/2 in)，螺絲穿過鋼板至少三個螺紋，螺絲接合穿過接合部分的各元件，不能造成元件間有空隙與分離情形產生。
 - (2) 對於無螺紋螺絲的接合不考慮其承受張力為有效，而此些螺絲其承受剪力則認為有效；但在計算整體剪力強度時，至多可考慮全數螺絲之 25 % 的螺絲剪力強度。
 - (3) 在鋼材對鋼材接合中應考慮螺絲的有效性，螺絲中心至中心之間距與其中心至構材邊距應大於三倍的螺絲標稱直徑；但如邊距與施力方向平行時，則其螺絲中心到邊距之距離以 1.5 倍標稱直徑為基本要求。如螺絲之間距只有 2 倍之螺絲標稱直徑，則在計算螺絲接合時只能考慮提供 80 % 為有效。
7. 銲接接合
- 銲接接合須符「冷軋型鋼構造建築物結構設計規範及解說」與相關規定 (AWS D1.3)，對於銲接的設計承載能力則須依照規範計算之。銲接在施工時需有認可銲接程序，且銲接部位應有防蝕處理。
8. 螺栓接合
- 對於冷軋型鋼螺栓接合應符合「冷軋型鋼構造建築物結構設計規範及解說」之相關規定。