

第四章 螺絲接合

4.1 一般規定

螺絲用於冷軋型鋼構造之接合時，其名詞定義、詞彙標示、分類、尺寸、規格、材料標準、材質控制及性能認證等，應符合 CNS 國家標準及本規範之規定。

4.2 自攻螺絲之規格

1. 自攻螺絲規格適用於本規範之標稱直徑與編號，應依「冷軋型鋼構造建築物結構設計規範及解說」第 11.4 節之規定。
2. 用於冷軋型鋼構造物之螺絲須以鍍鋅（zinc）或含聚合物（co-polymer）保護之螺絲為限。

解說：

1. 自攻螺絲頭之形狀乃依安裝對象不同與接合表面要求不同而有所改變，而自攻螺絲尖端與螺紋的型式則依安裝需求之程度而有所不同。
2. 螺絲接合應依據詳細之結構分析後做合理的施作配置，期能精準正確的將各構材有效的緊固結合，以達到構造安全受力的目的。
3. 採用螺絲時應附提品質說明，應包括螺絲之頭部種類及鑽頭形式。機械性質，包括其表面硬度、心部硬度、硬化層深度、熱處理、表面處理等，以供確認符合規定。螺絲的精度、幾何公差及表面瑕疵等亦應在規定容許範圍內。
4. 自攻螺絲產品應有其產品簡稱代碼及適當之包裝表示，以方便施工管理。
5. 在合理的需求條件及結構分析設計下，螺絲接合可以由其他接合型式取代。其他接合方式，若經加載受力實驗驗證，確認其耐力性能具相同成效，亦可視為符合本規範。

4.3 螺絲接合

4.3.1 鋼材對鋼材的螺絲接合

1. 用於鋼對鋼接合的自攻螺絲應符合美國 SAE J78 的要求或經過相關認可標準。如使用大於規定的螺絲尺寸，其螺絲最小間距與邊距也須符合第 4.3.4 節規定。
2. 一般螺絲使用號數為：#6、#7、#8、#10、#12、1/4 等，長度範圍為 13.0 mm 到 76.0 mm，#6 為接合上使用最小之螺絲編號，自攻螺絲直徑則依實際強度之需求而選用。針對鋼與鋼接合的螺絲直徑選用可參考表

4.3-1。

表 4.3-1 螺絲直徑建議表（基於整體鋼板厚度）

編號	標稱直徑 mm (in)	最大整體厚度 mm (in)
#6	3.51 (0.138)	2.79 (0.110)
#7、#8	3.84 (0.151)	3.56 (0.140)
	4.17 (0.164)	
#10	4.83 (0.190)	4.45 (0.175)
#12	5.49 (0.216)	5.33 (0.210)
1/4	6.35 (0.25)	5.33 (0.210)

4.3.2 應用於外覆材的螺絲

應用於一般結構外覆材與鋼材的自攻螺絲應符合設計要求或經過相關認可標準。

解說：

設計要求可參照美國 SAE J78 等標準。

4.3.3 組裝要求

螺絲的長度基本上須大於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。

4.3.4 間距和邊距

螺絲之間距及螺絲與所接合構材之邊距須符合「冷軋型鋼構造建築物結構設計規範及解說」第 11.4 節之規定。

解說：

在鋼對鋼接合中考慮螺絲的有效性，螺絲中心到中心間距與其中心到構材邊距應大於三倍的螺絲標稱直徑，但如邊距與構材受力方向平行，其螺絲中心點到邊距之距離可以 1.5 倍標稱直徑為基本要求。假如螺絲間距值只有 2 倍標稱直徑，螺絲接合在計算時只能考慮提供 80% 的強度為有效。

4.4 螺絲之防鏽處理

一般使用於冷軋型鋼構建築之螺絲皆以鍍鋅方式保護，且須通過長達 500 小時的鹽浸試驗，但與冷軋型鋼之構材(立柱與格柵梁)相較之下，螺絲鍍鋅厚度則較薄，如在連結較厚的鋼板或多層鋼板時，因穿刺時所產生之熱量將影響螺絲鍍鋅量的損失或螺絲連結部分暴露於戶外或置於濕氣充分之處時，螺絲須再予以防鏽塗裝以防止鏽蝕。