

附錄

鋼筋機械式續接性能等級、試驗項目、試驗方法及允收標準規定

一、鋼筋機械式續接性能等級及試驗項目

- (1) 鋼筋機械式續接依其性能分為 SA 級及 B 級機械式續接，續接位置應依設計圖說、施工圖或工程司指示辦理。
- (2) 鋼筋機械式續接性能試驗項目如表一所示。

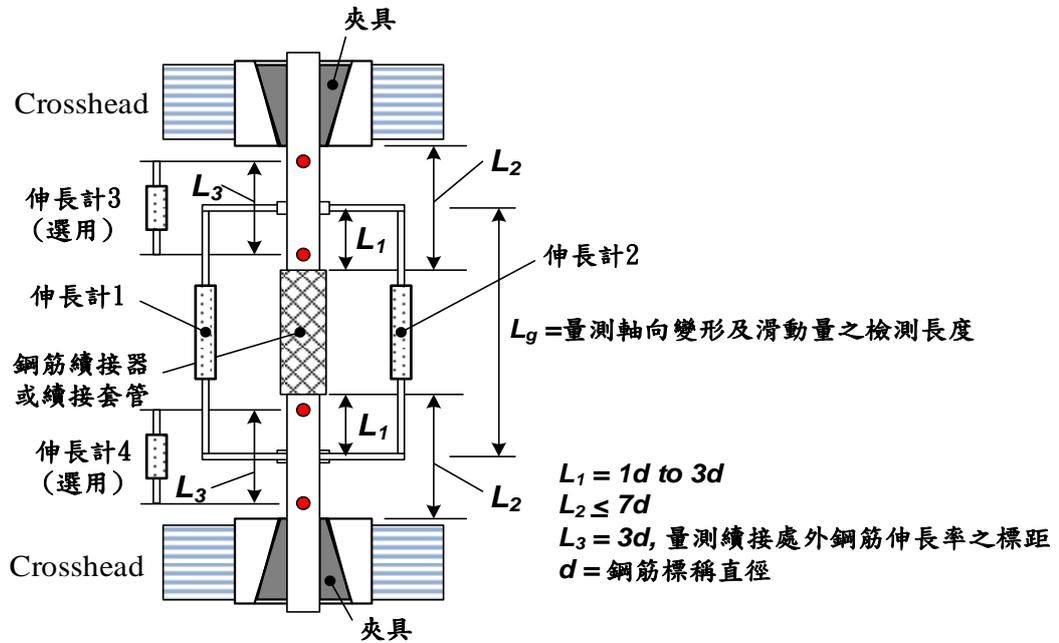
表一 鋼筋機械式續接性能試驗項目

| 試驗項目 | SA 級 | B 級 |
|---------------|------|-----|
| 母材鋼筋基本拉伸試驗 | ○ | ○ |
| 續接試體單向拉伸及滑動試驗 | ○ | ○ |
| 續接試體重複負載及滑動試驗 | X | ○ |
| 續接試體高塑性反復負載試驗 | ○ | X |
| 續接試體高週次疲勞試驗 | △ | △ |

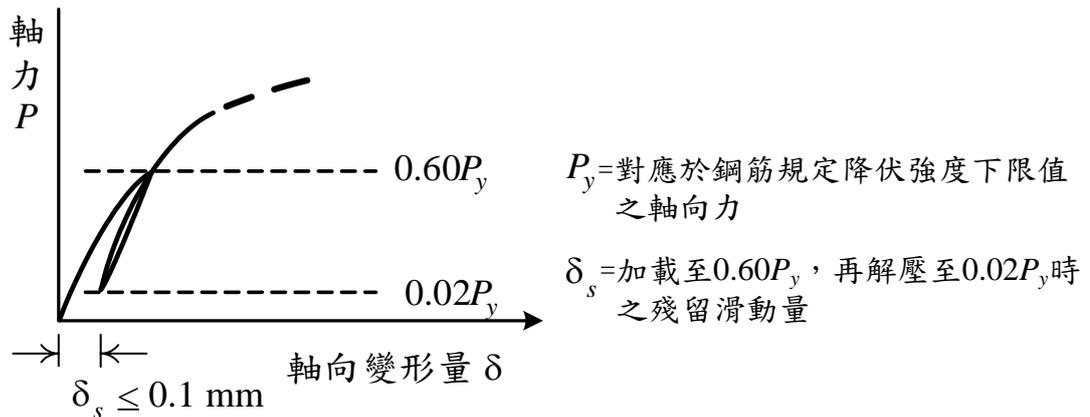
註：○適用、X 不適用、△僅適用於具有高週次疲勞問題之續接位置

二、鋼筋機械式續接性能試驗法及允收標準

- (1) 鋼筋機械式續接試驗應依 CNS 15560 之規定辦理，惟 CNS 15560 之指定負載、加載反復週次、加載群組及加載循環週次等，應依下列各測試項目之規定辦理。另依 CNS 15560 第 5.4(c) 節亦得試驗前於續接器兩側之鋼筋上各刻劃兩個標示如圖一所示，標示點距離續接器兩端或夾具均不得小於 1/2 鋼筋標稱直徑及 20mm，以量測續接處外兩側鋼筋之伸長量。
- (2) 母材鋼筋基本拉伸試驗：應依 CNS 15560 第 9.2 節之規定辦理。試樣應使用鋼筋原有之形狀，不得施予機械加工。試樣裁切時，不得使試片受高溫影響。母材鋼筋之機械性質應符合 CNS 560 之規定。如有任一母材鋼筋不符合規定，則所有續接試體視為無效試體。
- (3) 續接試體單向拉伸及滑動試驗：應依 CNS 15560 第 9.3 及 9.7 節之規定辦理，其指定負載及加載程序如圖二及表二所示。

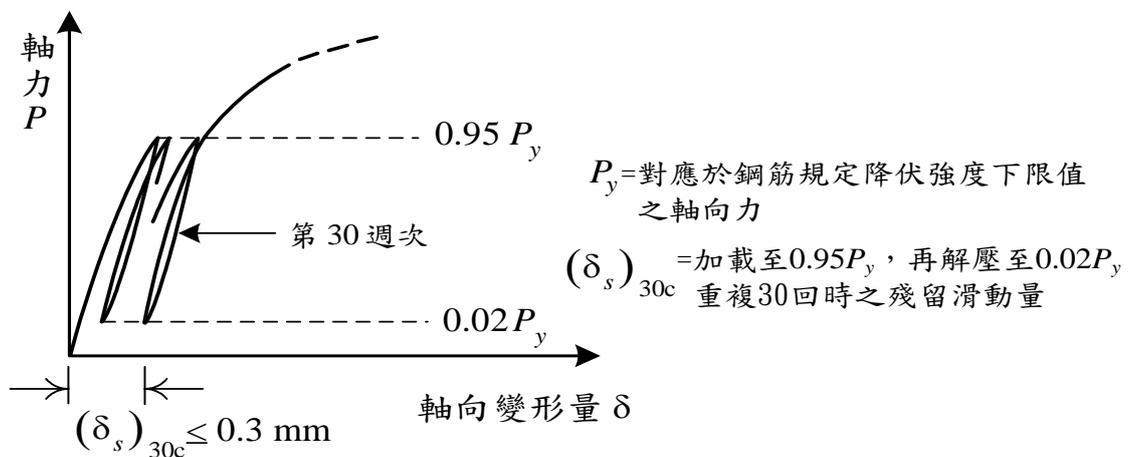


圖一 鋼筋機械式續接試驗裝置示意圖



圖二 續接試體單向拉伸及滑動試驗加載程序示意圖

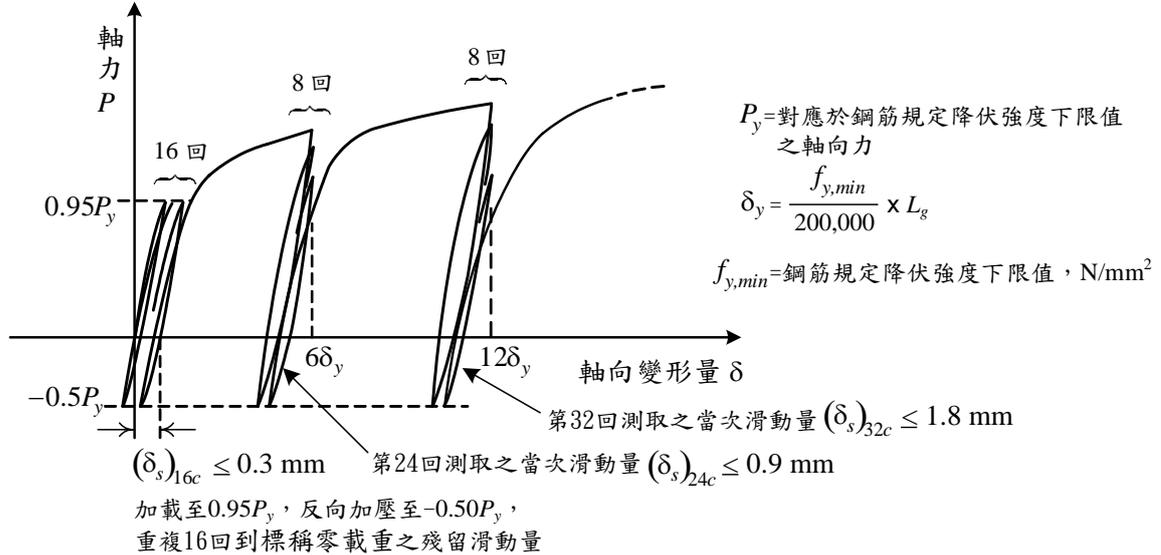
(4) 續接試體拉伸重複負載及滑動試驗: 應依 CNS 15560 第 9.5 及 9.7 節之規定辦理, 其指定負載、加載迴圈數及程序如圖三及表二所示。



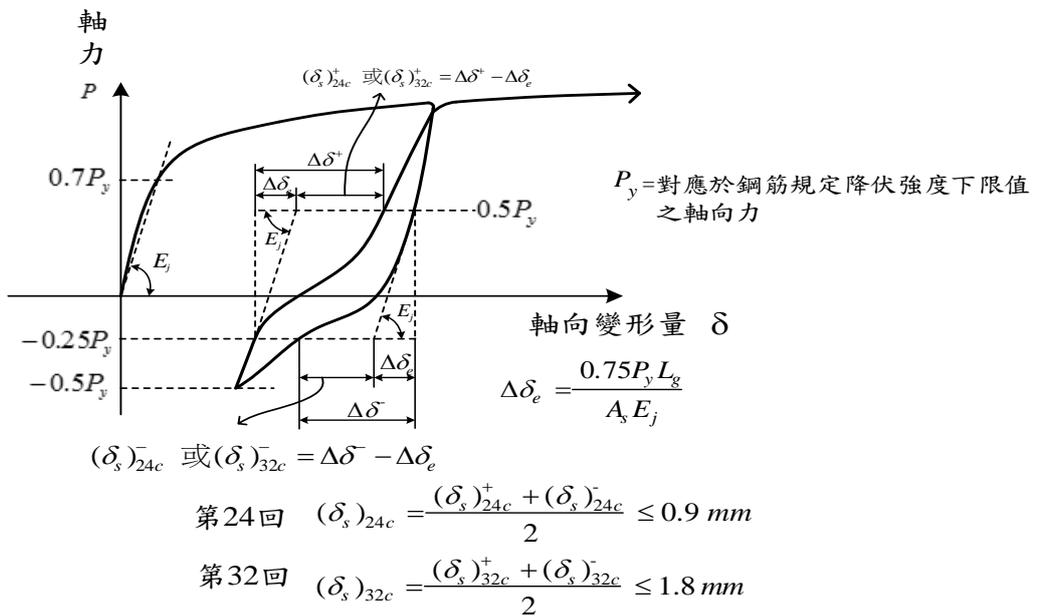
圖三 續接試體重複負載及滑動試驗加載程序示意圖

(5) 續接試體高塑性反復負載試驗:應依 CNS 15560 第 9.5 節之規定辦理,其規定施加負載、指定應變、應變群組、群組加載反復週次及程序如圖四及表二所示,滑動量得依圖五所示方法計算。

試驗過程如發生試體挫曲之現象,該試驗視為無效而非試體不合格。



圖四 續接試體高塑性反復負載試驗加載程序示意圖



圖五 當次滑動量計算法示意圖

註：當次滑動量之計算，如圖五所示取負載在鋼筋規定降伏強度下限值 50% 拉力至 25% 壓力之間，由拉至壓及由壓至拉之相對軸向變形量，分別扣除該試體之彈性變形量，取兩者之平均值為當次滑動量。彈性變形以該試體加載至鋼筋規定降伏強度下限值之 70% 之割線彈性模數計算，計算滑動量用之 E_j 值不少於 190,000 MPa，亦不得超過

300,000 MPa。

- (6) 續接試體高週次疲勞試驗：應依 CNS 15560 第 9.6 節之規定辦理，其加載程序指定之較高拉應力及較低之拉力或壓力則依契約規定。
- (7) 續接試體各項試驗之允收標準如表三所列，試驗結果不符規定時，應依 CNS 2608 第 9 節之規定進行重驗，如重驗結果符合規定時，該批產品(包含續接器及其附件)視為合格，否則該批產品應予以拒收。

各項試驗達允收標準後，依加載程序拉至破壞，其破壞模式如為續接器斷裂或鋼筋拔出者，除契約另有規定外，不得作為續接器拒收之理由。

表二 續接試體試驗加載程序

| 試驗項目 | 加載程序 | 試驗方法 |
|-----------|--|---------------------------------|
| 單向拉伸及滑動試驗 | 0 → 0.60 P_y → 0.02 P_y → 拉至破壞 滑動量如圖二所示 | CNS 15560 第 9.3 節 第 9.7 節 |
| 重複負載及滑動試驗 | 0 → (0.95 P_y ↔ 0.02 P_y)x30 回 → 拉至破壞 滑動量如圖三所示 | CNS 15560 第 9.5 節 第 9.7 節 |
| 高塑性反復負載試驗 | 0 → (0.95 P_y ↔ -0.5 P_y)x16 回 → (6 δ_y ↔ -0.5 P_y)x8 回 → (12 δ_y ↔ -0.5 P_y)x8 回 → 拉至破壞 滑動量如圖四及圖五所示 | CNS 15560 第 9.5 節 |

註： P_y 對應於鋼筋最小規定降伏強度 f_y 之軸向力；標稱降伏伸長量 δ_y = 鋼筋規定降伏強度下限值 f_y 除以標稱彈性模數 (200,000 N/mm²) 乘以伸長計檢測長度 L_g 。

表三 鋼筋機械式續接性能允收標準

| 續接試體試驗項目 | SA 級 | B 級 |
|----------|------|-----|
|----------|------|-----|

| 續接試體試驗項目 | | SA 級 | B 級 |
|---------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------|
| 母材基本拉伸試驗 | | 符合 CNS 560 之規定 | |
| 單向拉伸及 滑動試驗 | 抗拉強度 f_{uc} | $\geq 1.25 f_y$ 且 $\geq f_u$ | $\geq 1.25 f_y$ |
| | 滑動量 δ_s | ≤ 0.1 mm | ≤ 0.1 mm |
| | 續接處外鋼筋 之伸長率 ϵ_{su} | \geq CNS 560 規定值 | $\geq 2\%$ |
| 重複負載及 滑動試驗 | 抗拉強 f_{uc} | -- | $\geq 1.25 f_y$ |
| | 滑動量(δ_s) _{30c} | -- | ≤ 0.3 mm |
| | 續接處外鋼筋 之伸長率 ϵ_{su} | -- | $\geq 2\%$ |
| 高塑性反復 負載試驗 | 抗拉強度 f_{uc} | $\geq 1.25 f_y$ 且 $\geq f_u$ | -- |
| | 滑動量(δ_s) _{16c} | ≤ 0.3 mm | -- |
| | 滑動量(δ_s) _{24c} | ≤ 0.9 mm | -- |
| | 滑動量(δ_s) _{32c} | ≤ 1.8 mm | -- |
| | 續接處外鋼筋 之伸長率 ϵ_{su} | \geq CNS 560 規定值 | -- |
| 高週次疲勞試驗 | | 續接處不得產生疲勞裂紋或斷裂 | |

註： f_{uc} =續接試體實測抗拉負載除以鋼筋標稱剖面積； f_y =鋼筋最小規定降伏強度值； f_u =鋼筋最小規定抗拉強度值； ϵ_{su} =續接處外兩側鋼筋伸長率之較大值，量測伸長率之標記點距離為 3 倍鋼筋標稱直徑，標記點距離續接器兩端或夾具均不得小於 1/2 鋼筋標稱直徑及 20 mm；鋼筋續接處之殘留滑動量及當次滑動量如圖二至圖五。