

建築物結構

鋼筋混凝土結構標準圖

使用者注意事項：

本標準圖之內容雖係依已熟知之工程設計習慣及原理編輯而成，惟因工程設計個案千變萬化，設計習慣及方法亦各有不同，本標準圖僅能提供一般常用之標準，若設計安全需求有高於本標準圖者，應依個案之情況予以修改或另行繪製詳圖補充。使用本標準圖前均須經資深結構技師檢核其正確性、適用性，以及是否侵害專利權等問題。在此特別強調，使用本標準圖所產生之一切責任及專利等問題，使用者均須自行負責。

圖號	圖名
RC01	一般說明
RC02	鋼筋伸展與搭接(一)
RC03	鋼筋伸展與搭接(二)
RC04	梁配筋
RC05	梁箍筋與穿孔補強
RC06	柱配筋
RC07	板與牆配筋(一)
RC08	板與牆配筋(二)
RC09	板與牆配筋(三)
RC10	鋼筋續接器及擴頭鋼筋之說明

重要聲明：

本細部圖係供結構設計人參考使用。結構設計人應查證本細部圖各項內容之適用性始得沿用，結構設計人並應自行負責所有之設計責任。

初版日期 版次：V7.0

90.03 日期：113.01

製定單位：

中華民國結構工程技師公會全國聯合會

圖名：封面

圖號：RC00

建築物結構鋼筋混凝土標準圖一般說明

壹、參考規範

1. 建築技術規則(內政部112年版)
2. 建築物混凝土結構設計規範(內政部113年版)
3. 結構混凝土施工規範(內政部110年版)
4. 建築物耐震設計規範及解說(內政部111年版)
5. 建築物基礎構造設計規範(內政部113年版)

貳、一般說明

1. 所有結構尺寸除特別說明者外，均以公分為單位，至於高程點及大地座標則以公尺為單位。
2. 承造人及承包商在施工前需詳細核對結構圖與建築圖，當兩者所標示尺寸不同時，應在施工前書面提請設計單位解釋。
3. 承造人及承包商不得以比例尺量取不確定之尺寸。
4. 承造人及承包商查閱本結構圖說時，應配合建築相關圖說及其附件使用，並於施工前核對各工程尺寸，確定各種管道及預留孔以及錨栓、套管、預埋設施等之安裝位置。
5. 承造人及承包商對於立面造型、樓梯及車道支撐狀況不良者，若圖說無標示鋼筋或圖說與現場不符時，應洽監造單位解釋，不得擅自施工。
6. 擋土壁兼作地下室結構牆時，須作好防水工作；筏基內若設置環工污水設施或其它設備時，應依環工混凝土等相關規範施作永久性防水及防腐蝕措施，不得危害結構體安全，承造人及承包商應責任施工。
7. 承造人及承包商應依相關圖說繪製施工大樣圖，若有疑義時應洽監造單位指示，施工大樣圖應送監造單位核備。監造單位之核備不得解釋為解除承造人及承包商之責任，亦即承造人及承包商仍負施工之最終責任。
8. 各樓層設計活載重，請參考結構平面圖標示。
9. 承造人及承包商之施工抽水計畫，應針對停止抽水時機詳加計算，並送請監造單位核可，以免施工中產生結構體上浮。
10. 本標準圖與設計詳圖衝突時，以設計詳圖優先。

參、混凝土

1. 除另有規定者外，水泥採用卜特蘭第I型水泥，並符合CNS 61規範標準。
2. 混凝土粒料須符合CNS 1240規範標準。
3. 混凝土抗壓強度(標準圓柱試體28天齡期)依用途分類如下：
 - a. 連續壁、基樁或壁樁，其fc' 建議標示於相關圖說。
 - b. 結構體：除特殊抗彎矩構架規定抗壓強度fc' 不得低於280kgf/cm²之限制，其餘建議另依用途分層標示於相關圖說。
 - c. 基底混凝土：fc' =140kgf/cm²。
4. 混凝土坍度及水膠比應符合結構混凝土施工規範。
5. 未經業主及監造單位認可之混凝土不得進入工地。
6. 新拌混凝土最大水溶性氯離子含量不得超過下表規定，現場應依規定檢測含氯量(CNS 3090)。

構件型式	新拌混凝土 (單位體積含量,kg/m ³)
預力混凝土	0.15
鋼筋混凝土	

肆、鋼筋

1. 鋼筋採用竹節鋼筋，並符合CNS 560及建築物混凝土結構設計規範20.2.2.5規範標準。
2. 鋼筋若採用SD280或SD420，應符合下列規定：
 - a. 出廠實測降伏強度不得超出規定降伏強度1250kgf/cm²以上。
 - b. 實測極限抗拉強度與實測降伏強度之比值不得小於1.25。
 - c. SD420最小伸長率不低於CNS 560 SD420W之規定。
 - d. 鋼筋降伏強度至少為：
採用SD280，fy≥2800kgf/cm²。
採用SD420，fy≥4200kgf/cm²。
3. 鋼筋若採用W型，應符合下列規定：
 - a. 鋼筋降伏強度至少為：
採用SD280W，fy≥2800kgf/cm²。
採用SD420W，fy≥4200kgf/cm²。
採用SD490W，fy≥5000kgf/cm²。
採用SD550W，fy≥5600kgf/cm²。
4. SD550W鋼筋節底部接鋼筋表面處之曲率半徑應不小於該處節高之1.5倍。
5. 鋼筋若採用銲接時，應符合CNS 560中SD280W、SD420W、SD490W、SD550W之規定。
6. 連續壁、基樁或壁樁，其鋼筋材質及fy之內容，建議標示於相關圖說。
7. 鋼筋之加工彎曲均需在常溫下進行，但經監造單位同意不在此限，若需預熱，應符合結構混凝土施工規範之規定，並經監造單位同意。
8. 如有特殊情況須使用鋼筋銲接，應符合結構混凝土施工規範之規定，並須經業主及監造單位同意，且其接合強度至少達鋼筋規定降伏強度之1.25倍。
9. 若採用鋼筋續接器時，應符合相關規定，各構材性能等級如下：
 - a. 地面壹層(含)以上為韌性梁柱構材...第三類(SA級)續接器。
 - b. 地下層梁柱構材...第三類(SA級)續接器。
10. 鋼筋標準尺寸及重量如下：

鋼筋稱號	D10 (#3)	D13 (#4)	D16 (#5)	D19 (#6)	D22 (#7)	D25 (#8)	D29 (#9)	D32 (#10)	D36 (#11)	D39 (#12)
標稱直徑(mm)	9.53	12.7	15.9	19.1	22.2	25.4	28.7	32.2	35.8	39.4
重量(kgf/m)	0.56	0.994	1.56	2.25	3.04	3.98	5.08	6.39	7.90	9.57

11. 承造人及承包商應提供使用之鋼筋等建材無輻射污染證明，保證所用之建材無輻射污染。
12. 禁止使用水淬鋼筋。
13. 圖面上未標明之鋼筋續接方式及位置須經業主及監造單位同意後施作。

伍、臨時性措施

1. 對於水平面(樓板)結構必須做到濕治養護七天以上，濕治養護之滯水深度至少為3公分。使用第I型水泥不摻卜作嵐或其他摻料之混凝土最少拆模時間(結構混凝土施工規範4.7.6節)：

構件名稱	最少拆模時間
柱、梁及牆之不做支撐側模	12小時
大梁、小梁及肋梁底模	
淨跨度<3公尺	7天
淨跨度3-6公尺	14天
淨跨度>6公尺	21天
單向板	
淨跨度<3公尺	4天
淨跨度3-6公尺	7天
淨跨度>6公尺	10天
拱模	14天
雙向板	
5m×5m以下	10天
5m×5m以上	14天
註1.若混凝土填加摻料時，應依摻料特性酌以調整拆模時間。 2.其它構件另依相關規範之規定。	

2. 包括支撐系統及管線懸吊系統，承造人及承包商必須於施工前提出施工計畫，並送監造單位核可後始得施工。
3. 承造人及承包商在施工過程中，應提供足夠的支撐，以抵抗施工中之風力、地震力及臨時性施工載重所產生之不平衡力，以確保施工安全性和穩定性。結構體本身未有足夠能力承載前，支撐模板不得任意拆除。
4. 為使結構體之高度符合結構設計圖所示之高程，施工時相關結構體應設置適當之預拱量；淨跨度10公尺以上之梁於拆模後應儘速進行回撐，回撐作業不得超過拆模當日；回撐應留置至所支承之混凝土達規定強度fc' 時方可拆除。
5. 除非採用經監造單位核可之系統模板，模板支承高度超過5公尺以上時，應檢核支承系統以確保支承桿件之安全性和穩定性。
6. 中庭及廣場若施工期間施工載重超載時，須於其下加設支撐。
7. 樓板澆注混凝土時，承造人及承包商應於樓板鋼筋設置足夠支承墊，並應設置施工踏板以防施工人員於施工時踐踏鋼筋，致使鋼筋彎曲或移位，影響保護層厚度。
8. 懸臂梁之梁上柱或長跨交叉梁等情況，支撐應俟結構體完成後方可拆除。

陸、基礎工程

1. 現場地基高程如與設計圖所示不符合時，承造人及承包商必須依現場高程釐定施工計畫，並交監造單位核可後再行施工。
2. 基礎工程施工前或施工中，承造人及承包商應對工地地質調查進行確認工作，以確認土層分佈和土層性質並與設計用地質調查報告書(可向設計單位或業主洽詢)比對是否相符；如有疑義應即刻停工，並洽請監造單位和設計單位處理。
3. 基底混凝土施工前，必須將基礎底層土壤確實整平，如有超挖須以砂石級配分層夯實或混凝土回填，遇有鬆軟土壤須知會監造單位處理。

柒、開挖注意事項

1. 開挖前應先確定工址土層分佈及地下水位狀況，並確認與設計用地質調查報告書(可向設計單位或業主洽詢)，比對是否相符，如有疑義應洽請監造單位和設計單位處理。
2. 承造人及承包商於開挖施工前，應依規定辦理鄰房現況鑑定，鑑定報告送監造單位核備後方可開挖施工。
3. 承造人及承包商應於開挖施工前應依本設計圖所示之資料擬定詳細施工計畫及相關結構計算書，包括連續壁(或擋土樁)，開挖深度和支撐構材、構材接合細部、施工構台、抽水計畫、土壤改良、監測計畫等項目，前述施工計畫書經承造人及承包商提送，相關結構計算書經專業廠商之專業技師簽署及加蓋圖記，並送請監造單位核可後，方可施工。
4. 地工工程施工期間承造人及承包商應隨時就監測資料詳加研判，以檢核各階段開挖安全性，並採取必要之補強措施，以確保施工之安全性和穩定性。
5. 為確保本工程周圍鄰房及相關公共設施之安全，承造人及承包商應於適當位置裝置監測系統，有關監測系統除圖說另有標示外，應依現況會同監測專業廠商佈置合宜之監測系統，並分別明定各項管理值。
6. 有關地工及開挖等臨時工程，施工過程如遇湧水、土石崩落或其他不穩定情況時，應立即停止開挖作業，採取必要補救措施，並報告監造單位。
7. 因基礎開挖或雜項工程，開挖深度超過1.5公尺時，承造人及承包商應視現況需要，設置責任制臨時開挖擋土措施，本項費用內含在各該項工程中。
8. 本開挖工程，承造人及承包商應謹慎施工，對於開挖施工應負完全責任，任何因施工所導致之損壞，例如鄰房，道路及本工程結構體之損害均應由承造人及承包商負全責。

捌、埋設構件

1. 機械、電氣以及管線等單位，必須埋設於結構物內之構件通常未標示於結構圖內，承造人及承包商務必參考前述單位之相關設計圖說作成細部施工圖。(包括其設計之位置，佔據之空間)交監造單位審核後施工。
2. 其他未在圖內標示之埋設構件，未經監造單位之書面同意，不得作額外之埋設。
3. 混凝土澆置前，所有鋼筋、錨定螺栓、地下管線(含水管、電管等)及其他所有必須配合埋設之埋置物等，均應按設計圖及監造單位指示，預先正確埋置妥當，並予適當固定。
4. 預埋鐵件、鐵管及預埋板(INSERT)之材質須符合相關設計規定。
5. 除另有註明者外，錨栓材質應符合ASTM A307 GRADE B之規定。
6. 設備或鋼柱之基板底之灌漿材料(GROUT)應為無收縮水泥砂漿，其28天圓柱抗壓強度fc' ≥350kgf/cm²。
7. 除另有規定者外，套管錨栓之埋設精度為正確平面位置之3.0mm以內。錨栓應先配置，相關鋼筋須配合調整。

玖、其他設施

1. 施工縫必須經打毛、清潔、澆濕，並淋上一層適當水灰比之水泥漿後立即澆灌續接混凝土。
2. 柱內埋管及其配件所佔面積不得超過柱設計斷面積4%(含彎管)，內徑不得大於5公分。板、梁、牆內埋管及其配件所佔深度，除經設計單位同意，不得超過其斷面厚度之三分之一，內徑不得大於5公分，管之間隔不得小於管徑之三倍埋設位置不得傷害減弱原有強度。樓板中埋管應置於上下鋼筋之間，管外保護層不得少於2cm，管及配件外包之混凝土直接受風雨侵襲者，其保護層不得少於4cm。

重要聲明：	初版日期	版次：V7.0	製定單位：	圖名：一般說明
本細部圖係供結構設計人參考使用。結構設計人應查證本細部圖各項內容之適用性始得沿用，結構設計人並應自行負責所有之設計責任。	90.03	日期：113.01	中華民國結構工程技師公會全國聯合會	圖號：RC01

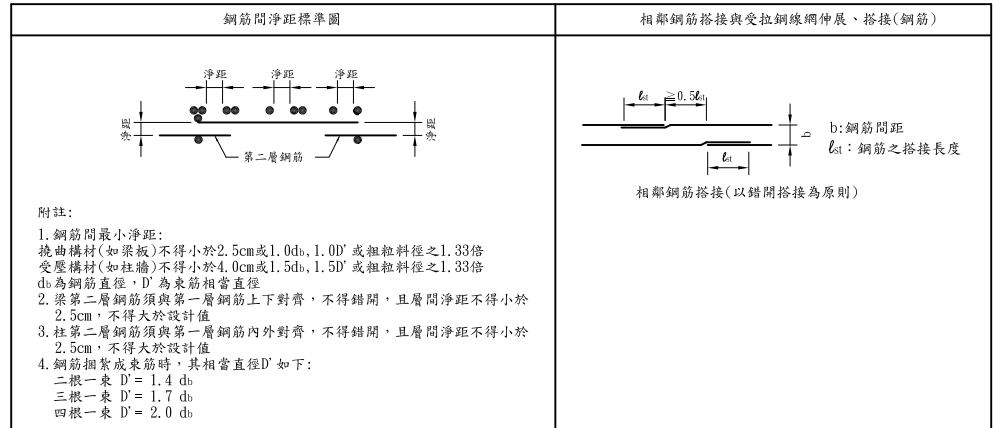
竹節鋼筋受拉伸展長度 (ℓ_{st})												竹節鋼筋受拉搭接長度 (ℓ_{st} ，乙級搭接)																							
單位: cm		鋼筋號數										單位: cm		鋼筋號數																					
fy	fc'	D10 (#3)	D13 (#4)	D16 (#5)	D19 (#6)	D22 (#7)	D25 (#8)	D29 (#9)	D32 (#10)	D36 (#11)	D39 (#12)	kgf/cm ²	kgf/cm ²	D10 (#3)	D13 (#4)	D16 (#5)	D19 (#6)	D22 (#7)	D25 (#8)	D29 (#9)	D32 (#10)	D36 (#11)	kgf/cm ²	kgf/cm ²	D10 (#3)	D13 (#4)	D16 (#5)	D19 (#6)	D22 (#7)	D25 (#8)	D29 (#9)	D32 (#10)	D36 (#11)	kgf/cm ²	kgf/cm ²
頂層拉力鋼筋 (a)												頂層拉力鋼筋 (c)																							
一般拉力鋼筋 (b)												一般拉力鋼筋 (d)																							
附註												附註																							

柱的竹節鋼筋搭接長度 (ℓ_{st} ，乙級搭接)													
單位: cm		鋼筋號數											
fy	fc'	D10 (#3)	D13 (#4)	D16 (#5)	D19 (#6)	D22 (#7)	D25 (#8)	D29 (#9)	D32 (#10)	D36 (#11)	kgf/cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²
2800													
4200													
5000													
5600													
附註 1. 除另有註明外，採用乙級拉力搭接。													

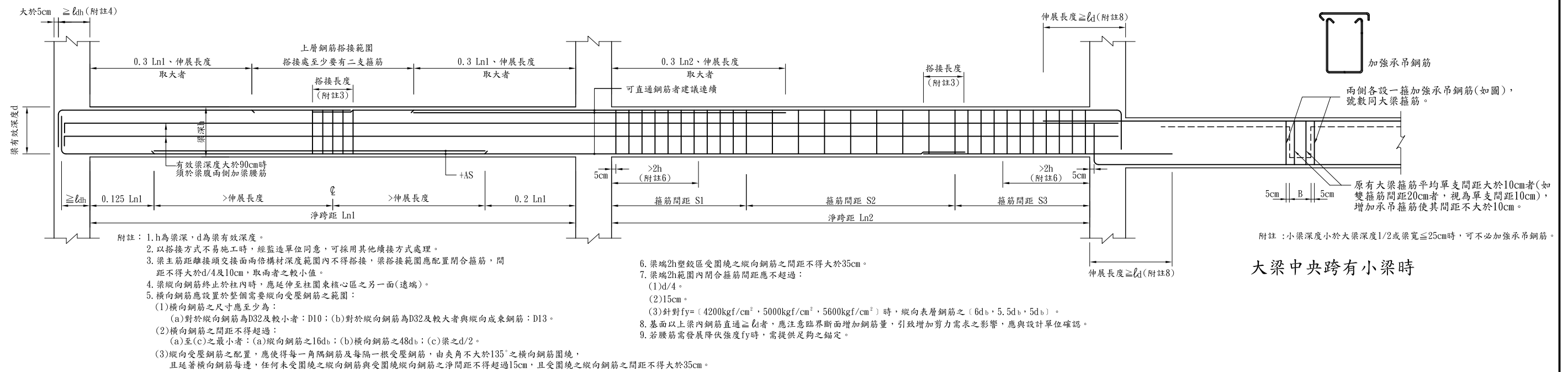
竹節鋼筋受壓伸展長度 (ℓ_{sc})													
單位: cm		鋼筋號數											
fy	fc'	D10 (#3)	D13 (#4)	D16 (#5)	D19 (#6)	D22 (#7)	D25 (#8)	D29 (#9)	D32 (#10)	D36 (#11)	kgf/cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²
2800													
4200													
5000													
5600													
附註 1. 柱主鋼筋在設計載重下，只承受壓力時，方可採用本表之值。													

竹節鋼筋受壓搭接長度 (ℓ_{sc})													
單位: cm		鋼筋號數											
fy	fc'	D10 (#3)	D13 (#4)	D16 (#5)	D19 (#6)	D22 (#7)	D25 (#8)	D29 (#9)	D32 (#10)	D36 (#11)	kgf/cm ²	kgf/cm ²	kgf/cm ²
2800													
4200													
5000													
5600													
附註 1. 不同直徑之受壓鋼筋搭接時，其搭接長度應為大號鋼筋之伸展長度或小號鋼筋之搭接長度兩者之大值。													

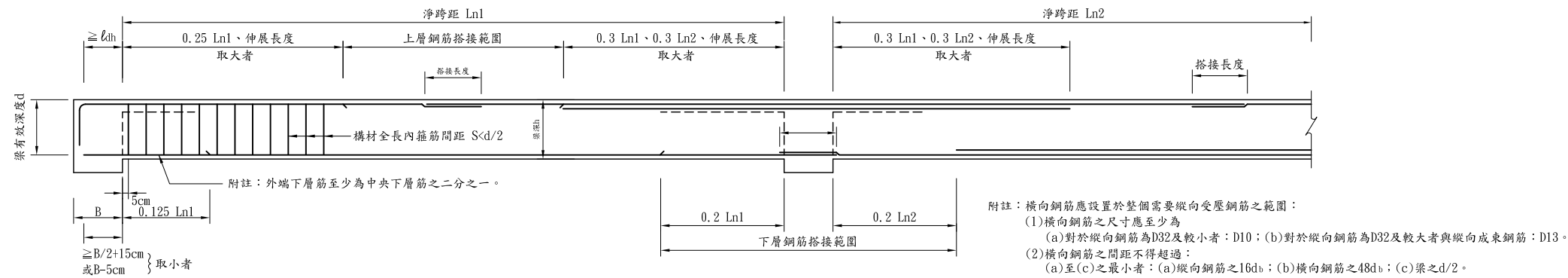
鋼筋最小保護層厚				單位: mm
混凝土暴露環境	構材	鋼筋	規定保護層厚度	附註
貼地澆置且永久接觸大地之混凝土	所有構材	所有鋼筋	75	1. 鋼筋保護層為自鋼筋外面至混凝土表面之厚度，除另有規定外應依本表規定。 2. 保護層之量測：有橫向鋼筋者量至箍筋表面，無橫向鋼筋者量至外層主鋼筋之表面。 3. 受風雨侵襲情況係指直接暴露於溫濕度變化，但梁、柱、薄板底面並不認為直接暴露，除非承受乾濕度交替變化作用者。 4. 本表適用於場鑄無預力混凝土構材。
		D19至D57鋼筋	50	
		D16鋼筋、鋼線標稱直徑16mm 及以下者	40	
暴露於大氣環境或接觸大地之混凝土	樓板、小梁和牆	D43至D57鋼筋	40	
		D36鋼筋及以下號數者	20	
不暴露於大氣環境且不接觸大地之混凝土	梁、柱、柱墩和拉力桿	柱筋、肋筋、箍筋、螺旋筋及閉合箍筋	40	
		所有鋼筋	100	



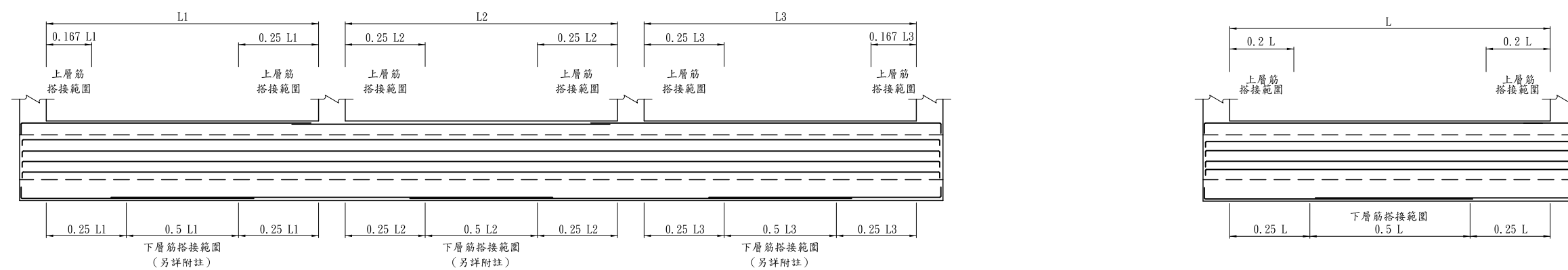
上述表單採用建築物混凝土結構設計規範(內政部113年版)



大梁鋼筋配置標準圖



小梁鋼筋配置標準圖

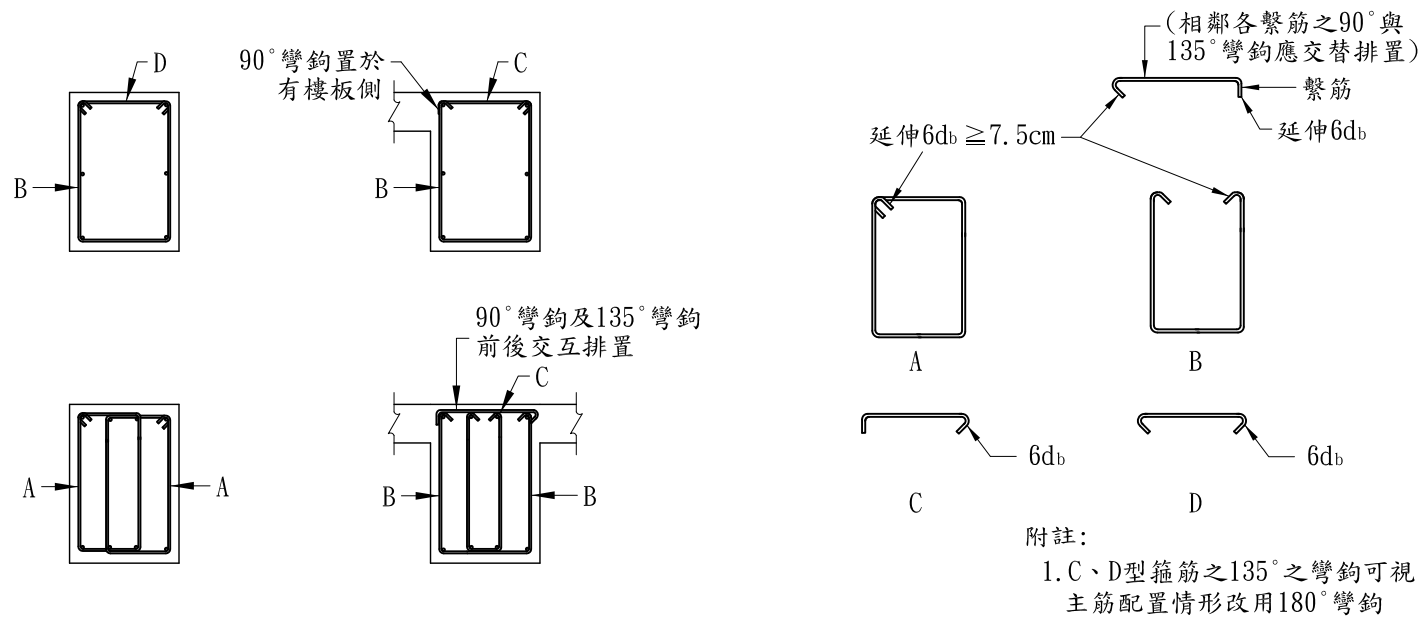


連續梁

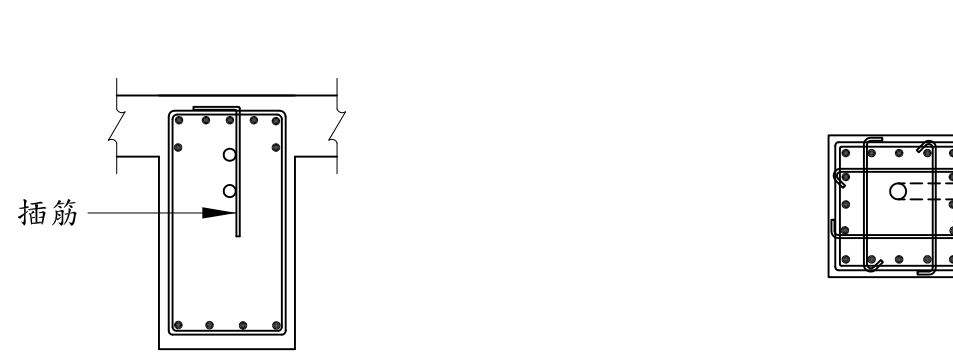
附註：1. 該跨長度小於鄰跨長度之一半時，不得搭接。
 2. 上層筋需增設搭接位置時，須經監造單為書面同意。

地梁鋼筋搭接位置標準圖

重要聲明： 本細部圖係供結構設計人參考使用。結構設計人應查證本細部圖各項內容之適用性始得沿用，結構設計人並應自行負責所有之設計責任。	初版日期	版次：V7.0	製定單位： 中華民國結構工程技師公會全國聯合會	圖名： 梁配筋
	90.03	日期： 113.01		圖號： RC04



梁閉合箍筋標準圖



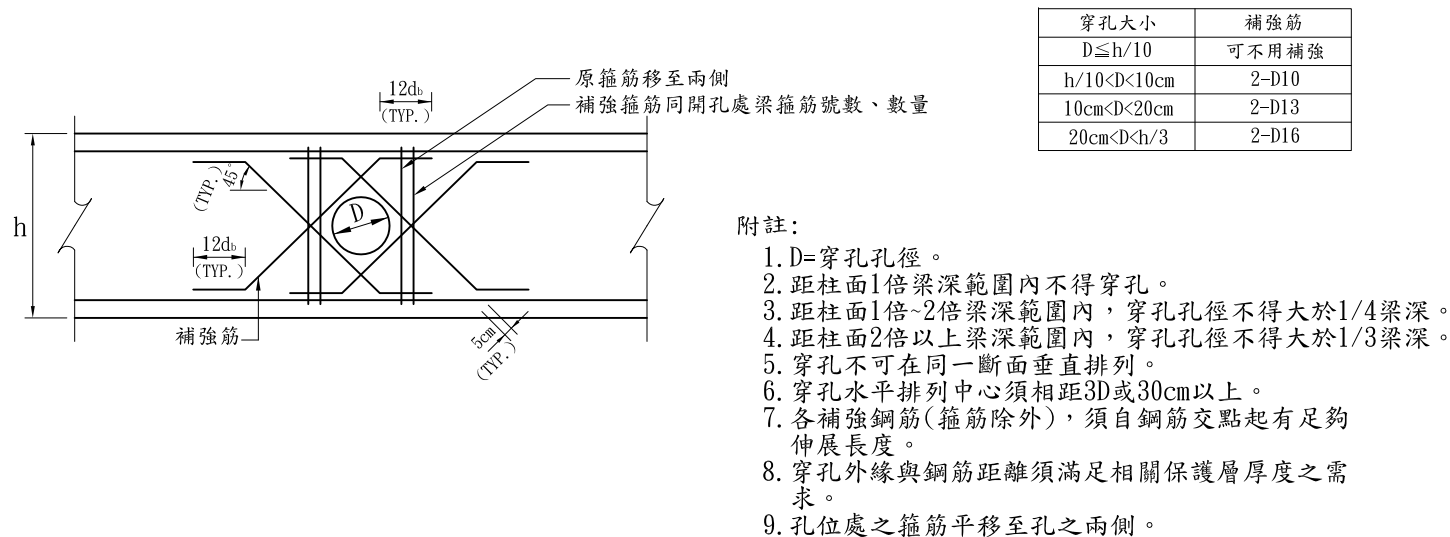
附註：

1. 埋管直徑不得大於5cm，並以一排為原則，依序作豎向排列綁紮於梁中心插筋上(如圖所示)。
2. 管直徑大於5cm以上者，不得埋入梁、板內。
3. 原則上禁止上下穿管，經設計單位檢算同意者不在此限。

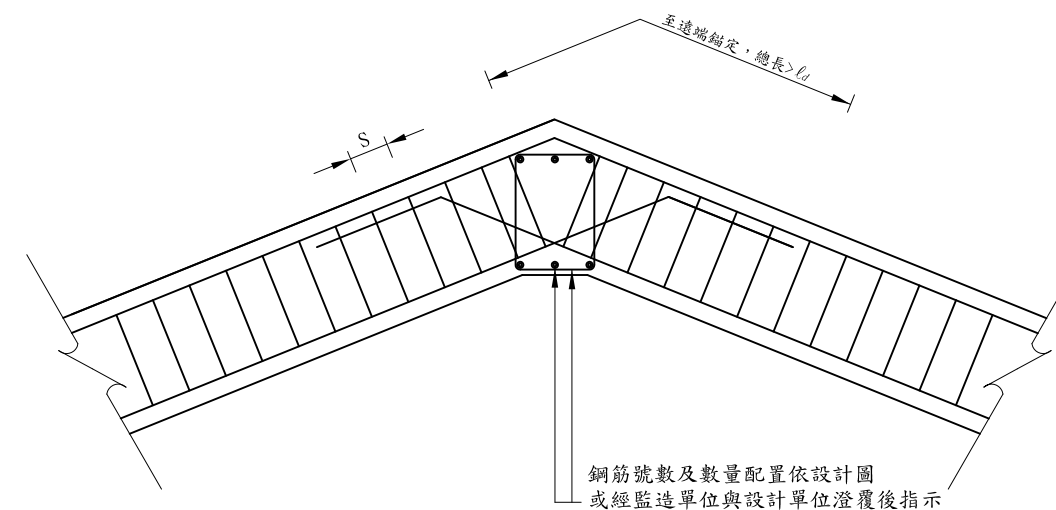
附註：

1. 45x45cm或柱面積小於2100cm²以下者，柱內不得埋管。
2. 柱內埋管及其配件所佔面積不得超過柱斷面積4%(含埋管彎出之水平投影面積)，內徑不得大於5cm。

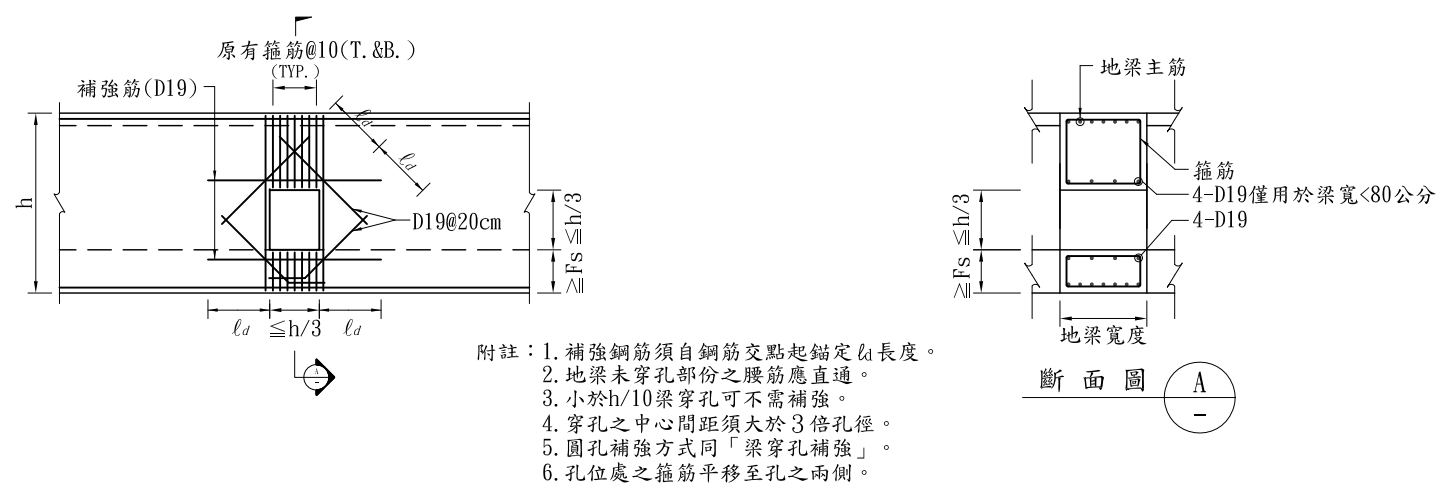
柱、梁腹內部放置水電配管配置示意圖



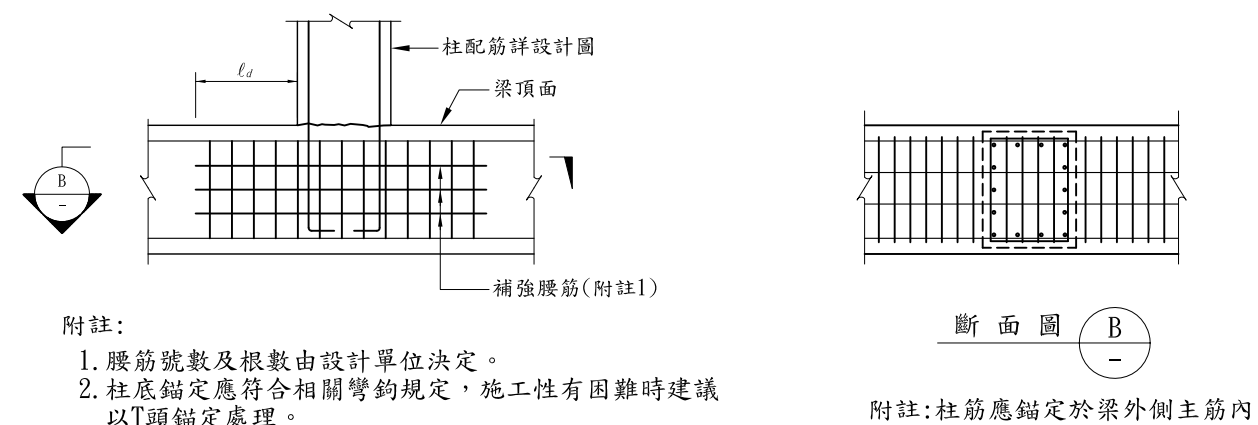
梁穿孔補強



折梁配筋示意圖



地梁穿孔補強詳圖



梁上柱配筋示意圖

重要聲明：

本細部圖係供結構設計人參考使用。結構設計人應查證本細部圖各項內容之適用性始得沿用，結構設計人並應自行負責所有之設計責任。

初版日期

90.03

版次：V7.0

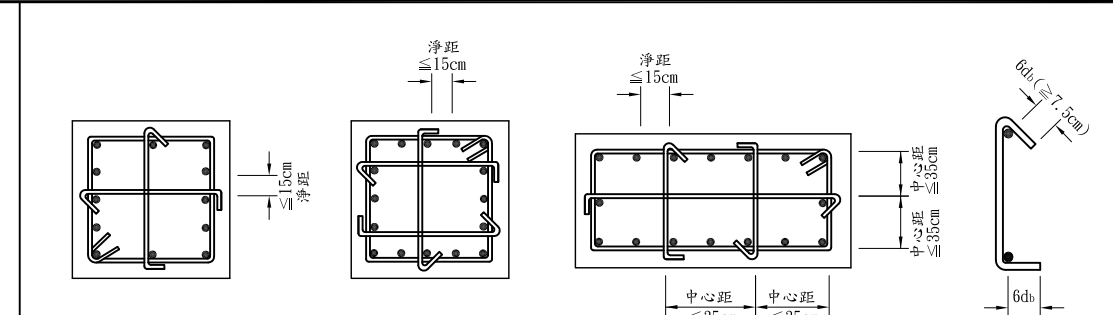
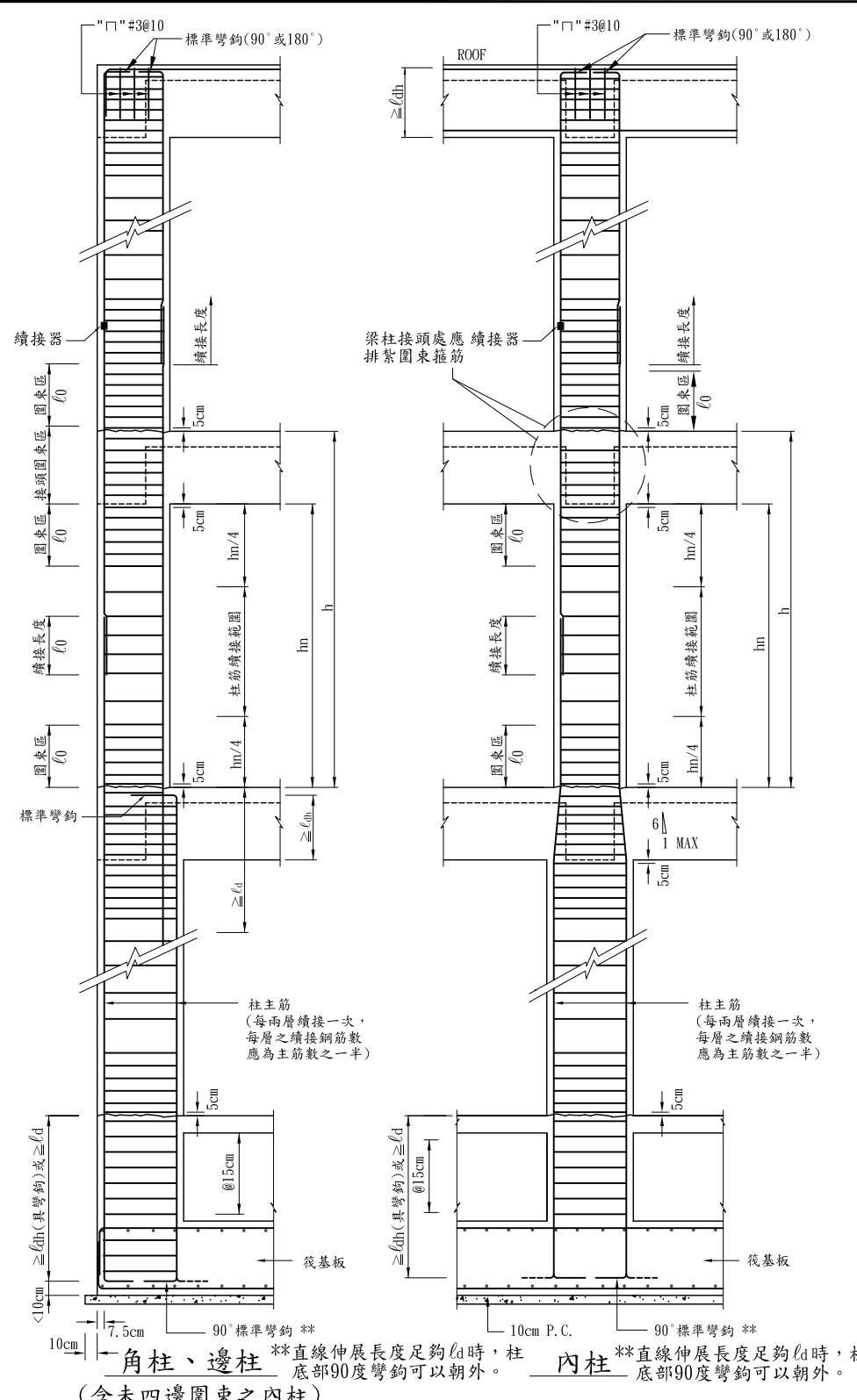
日期：113.01.25

製定單位：

中華民國結構工程技師公會全國聯合會

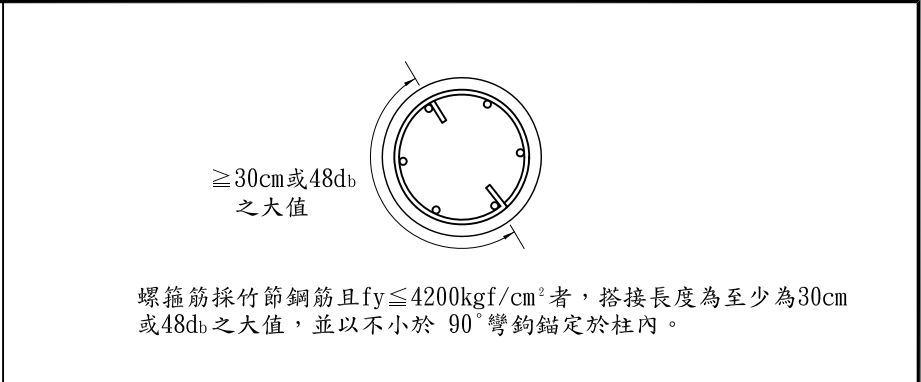
圖名：梁箍筋與穿孔補強

圖號：RC05



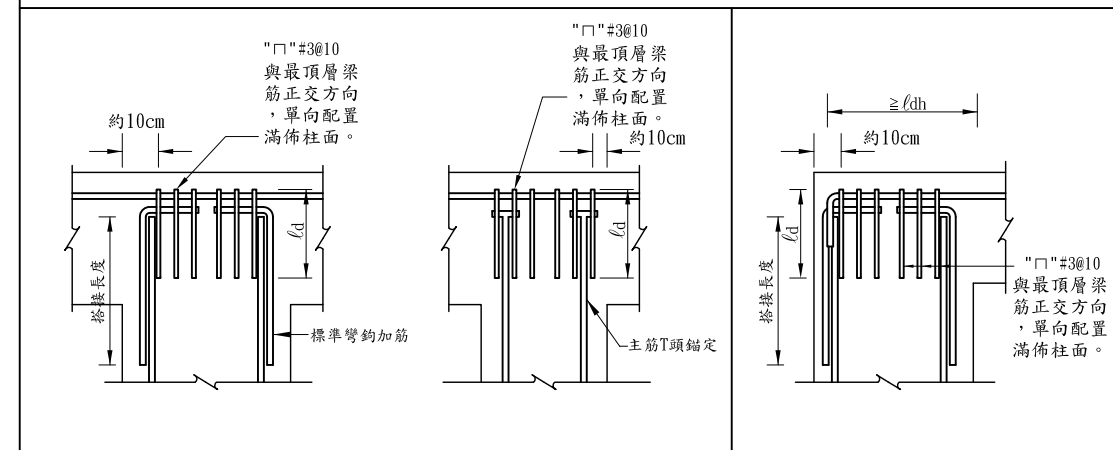
附註:

1. 相鄰繫筋端部之彎鉤角度135°與90°彎鉤須交替排放, 外箍筋之彎鉤須四角錯開。
2. 在 $P_u > 0.3A_g f_c'$ 或 $f_c' > 700 \text{ kgf/cm}^2$ [$f_c' > 70 \text{ MPa}$]-之直線型閉合箍筋柱, 沿柱核心周邊之每一縱向鋼筋或束筋應有閉合箍筋轉角或繫筋彎轉段所提供之側向支撐, 且 h_x -之值應不超過20 cm。 P_u 應為含E之因數化載重組合所得之最大壓力。

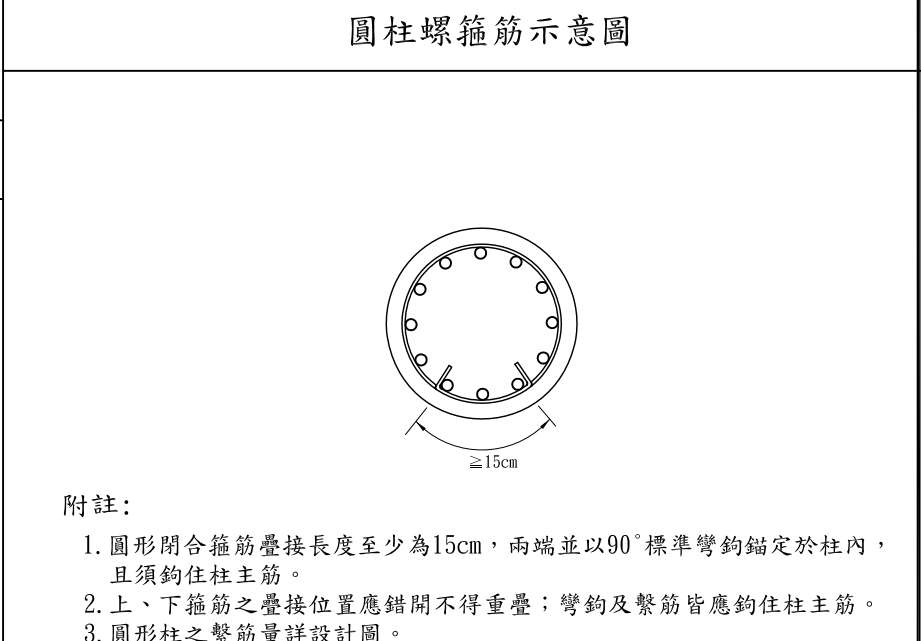


圓柱螺箍筋示意圖

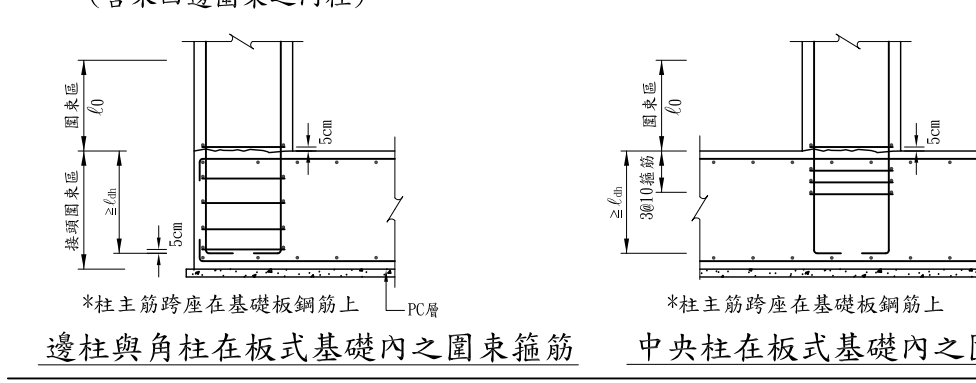
矩形柱箍筋示意圖



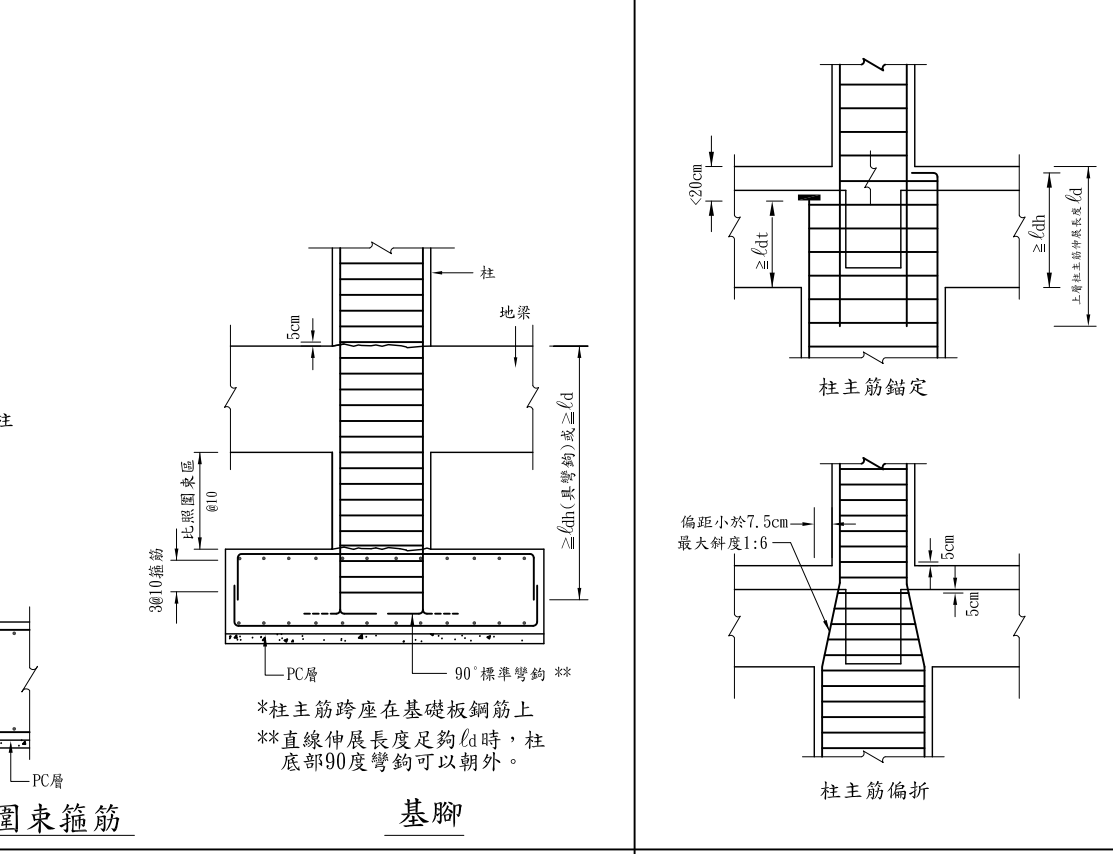
內柱頂層細部圖 邊柱頂層細部圖



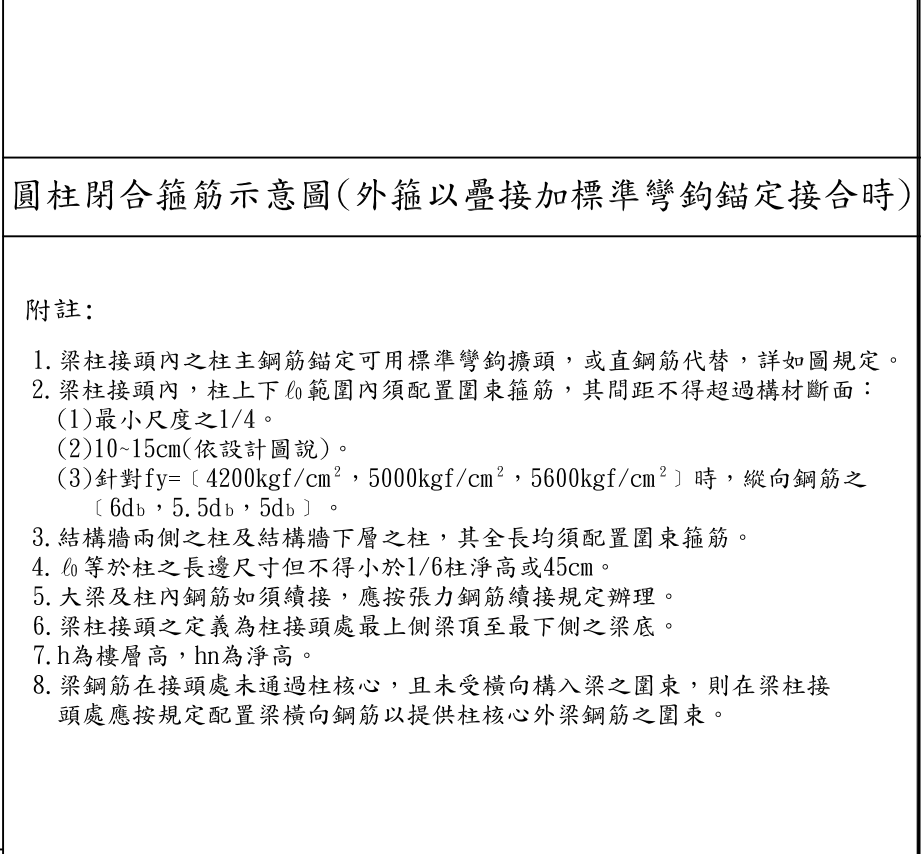
圓柱閉合箍筋示意圖(外箍以疊接加標準彎鉤錨定接合時)



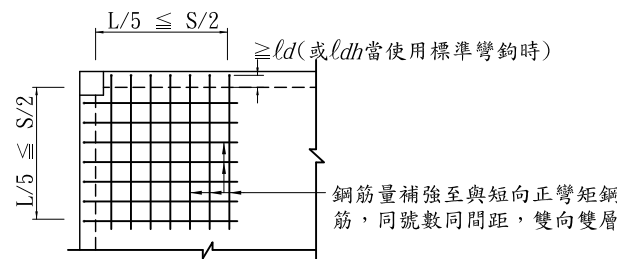
柱配筋標準圖



基腳

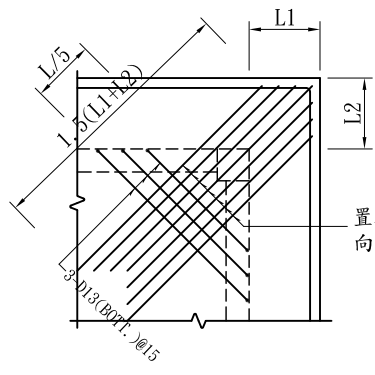


柱斷面縮小縱向主鋼筋之處理



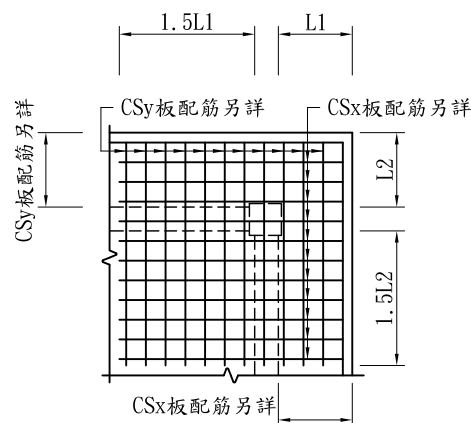
附註：
1. 補強筋延伸入梁內或柱內至少 ld 以上，(延伸長度不足時需以標準彎鈎錨定在梁內或柱內並滿足 ldh 之長度要求)。
2. "L"為樓板長向跨距，"S"為樓板短向跨距。

CASE (A)

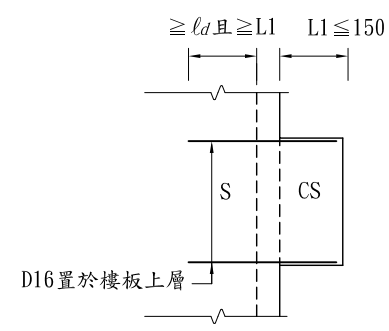


附註：
1. 若只有單邊有板外挑時，則上層補強筋不必挑出，彎入柱及梁內同左圖。
2. "L"為樓板長向跨距。

CASE (B)

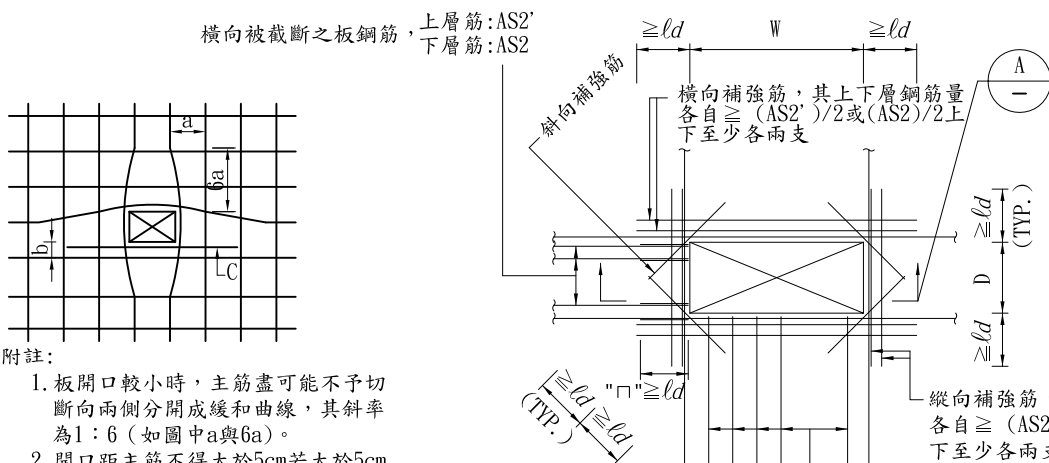


CASE (C)



懸臂板補強配筋標準圖

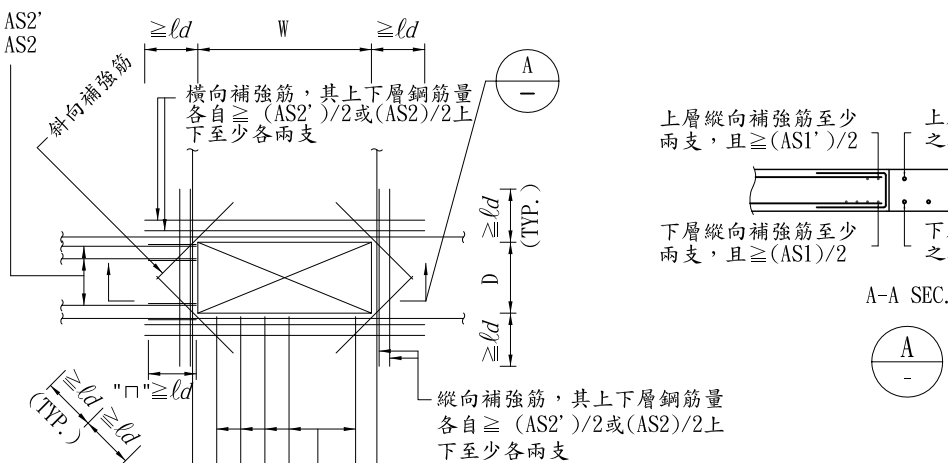
樓板角隅補強標準圖



附註：
1. 板開口較小時，主筋盡可能不予切斷向兩側分開成緩和曲線，其斜率為1:6 (如圖中a與6a)。
2. 開口距主筋不得大於5cm若大於5cm (如圖中之b)，則需加補強筋(如圖中之c)。
3. C之補強筋號數同主筋，兩邊延伸開口以外至少 ld 。
4. 板鋼筋單排時，補強筋為單排，板鋼筋雙排時，補強筋為雙排。

開口長邊 $<30\text{cm}$

CASE (A)



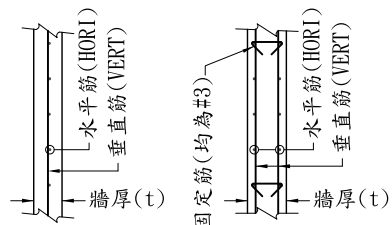
附註：
1. 開口較大，板筋需要切斷時，補強如圖。
2. 斜向補強筋用1支較板主鋼筋大1號之鋼筋，置於板中央。
3. 縱、橫兩向補強鋼筋量，不得少於各向板原有主筋被開口截斷之鋼筋量。
4. L: 表搭接長度。

$30\text{cm} \leq$ 開口長邊 $<80\text{cm}$

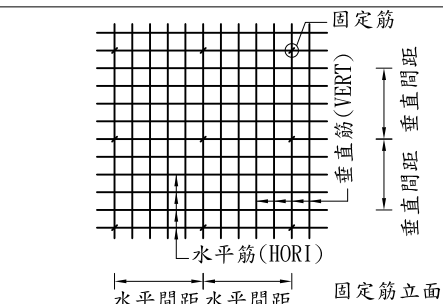
CASE (B)

樓板開口補強標準圖(開口週邊有牆載重, 不適用本標準圖)

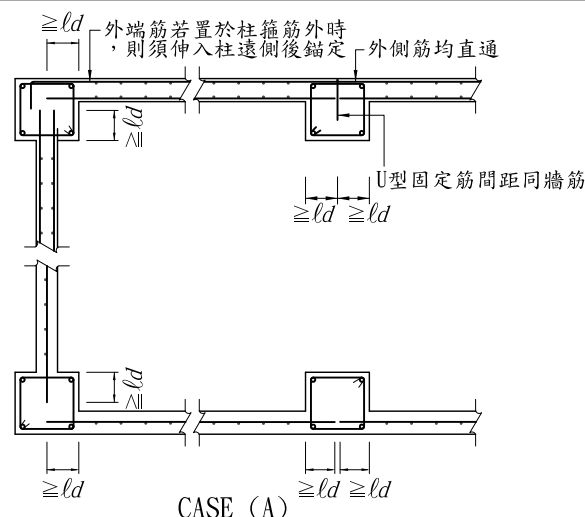
牆編號	牆厚(公分)	單排	雙排
W10	10	VERT. D10@15	
W12	12	HORI. D10@15	
W15	15	VERT. D10@15	雙面 D10@15
W16	16	HORI. D10@15	雙面 D10@15
W18	18	VERT. D13@20	雙面 D13@20
W20	20	HORI. D13@20	雙面 D13@20
W25	25	VERT. D13@15	雙面 D13@20
		HORI. D13@20	雙面 D13@20



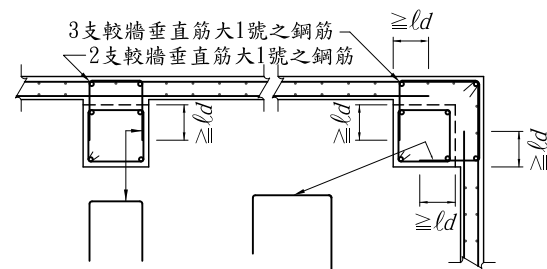
單排配筋(剖面) 雙排配筋(剖面)
附註: 垂直水平筋相對位置, 可依施工性調整。



附註：
1. 固定筋之水平間距為垂直筋間距之5倍，垂直間距為水平筋間距之5倍。
2. 牆垂直筋與水平筋端部均須埋入梁或柱內至少 ld 之長度。
3. 牆垂直筋與牆厚15cm(含)以上之牆，若位於筏基頂板上時，應延伸入筏基板內。

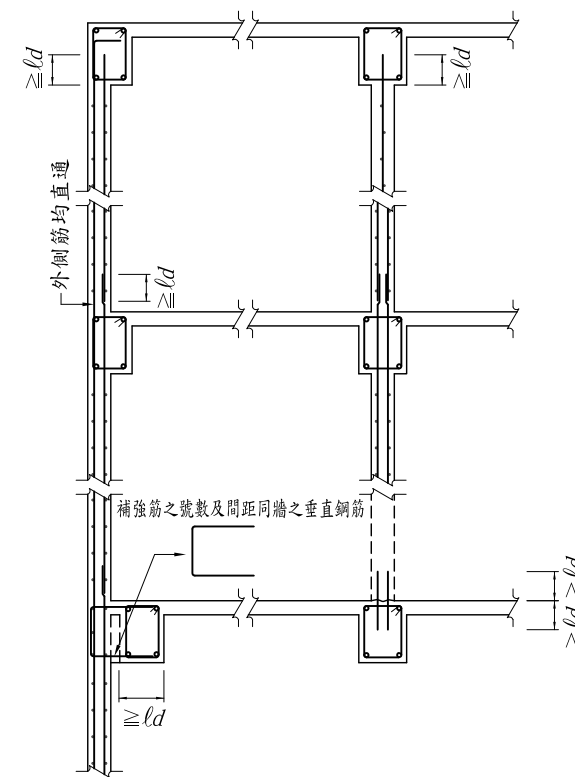


CASE (A)

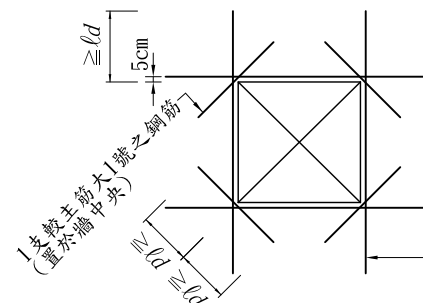


CASE (B)

非結構牆與柱接合詳圖
(非結構牆之必要隔離縫另詳結構設計圖)



非結構牆與梁接合詳圖
(非結構牆之必要隔離縫另詳結構設計圖)



附註：
1. 牆主筋為單排時，補強筋亦為單排，將2-D16改為1-D16而置於牆中央。
2. 牆主筋為雙排時，補強筋亦為雙排，如圖所示。

非結構牆配筋標準圖(擋土牆、結構牆、承重牆、水池牆及地下室之外牆不適用本表配筋)

非結構牆開口補強配筋標準圖

重要聲明：

本細部圖係供結構設計人參考使用。結構設計人應查證本細部圖各項內容之適用性始得沿用，結構設計人並應自行負責所有之設計責任。

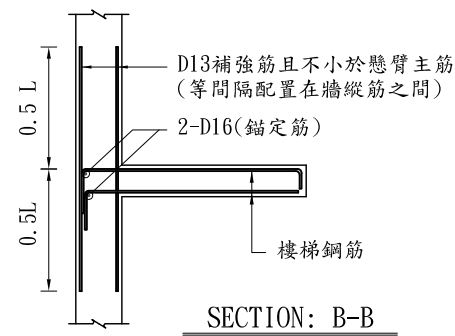
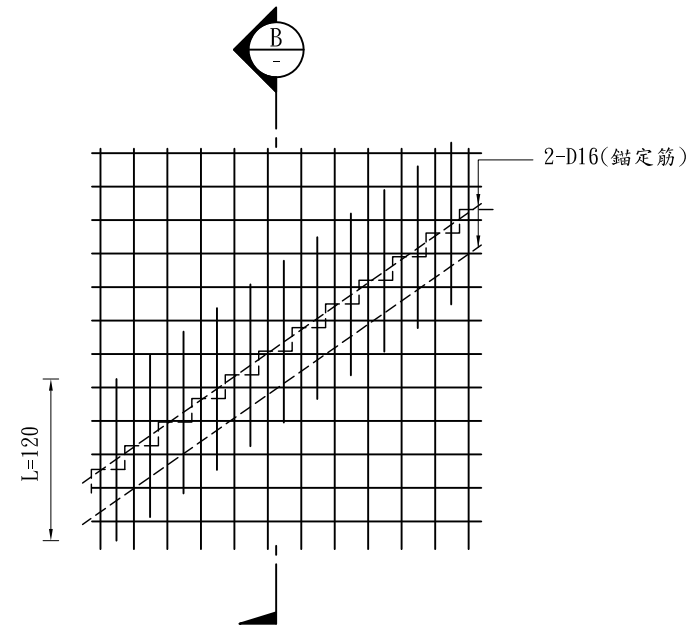
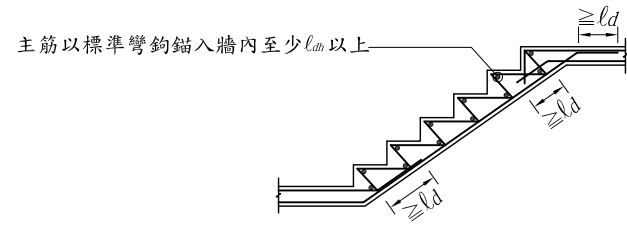
初版日期 90.03
版次: V7.0
日期: 113.01.25

製定單位：

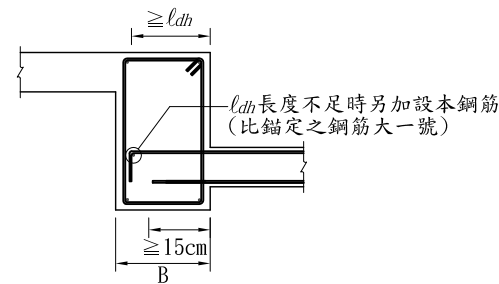
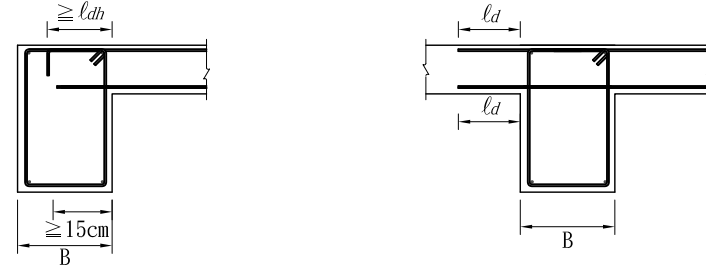
中華民國結構工程技師公會全國聯合會

圖名： 板與牆配筋(一)

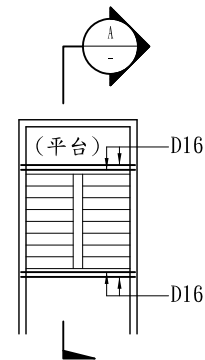
圖號： RC07



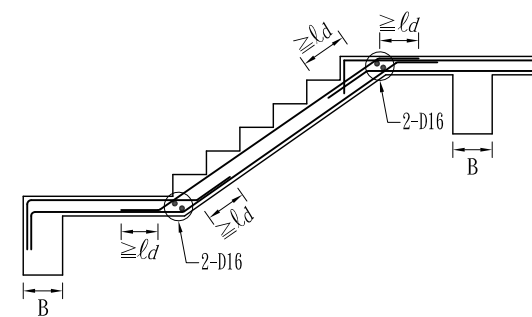
懸臂式樓梯撐牆補強配筋標準圖



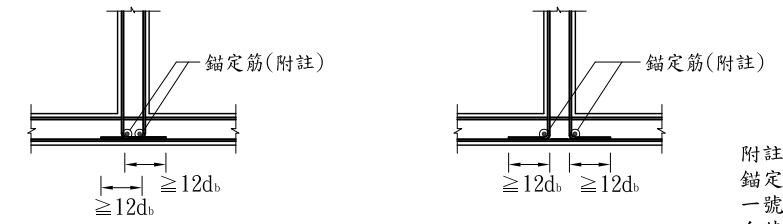
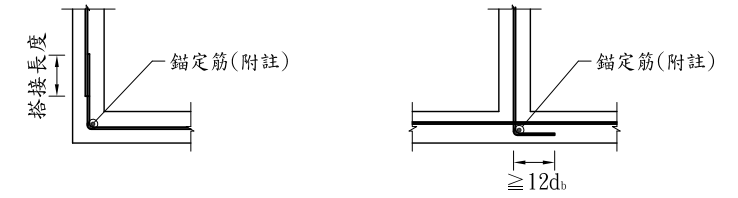
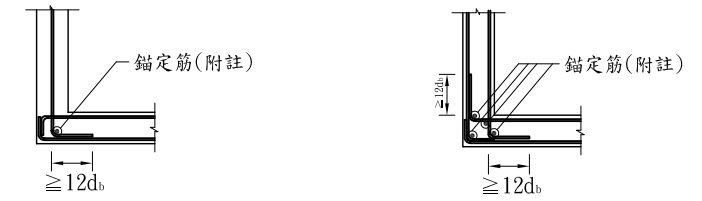
板筋之錨定



- 附註:
1. 樓梯支承牆厚至少15cm。
 2. 平台轉折處未設小梁時依圖示補強。
 3. 與支承牆接觸之樓梯鋼筋均應錨入牆內。
 4. 樓梯支承牆因開口而致樓梯支承不良或懸吊時，應另洽設計單位補充資料，不得擅自施工。

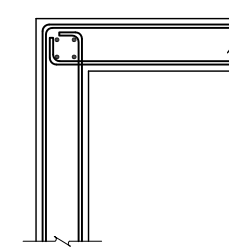


折板式樓梯



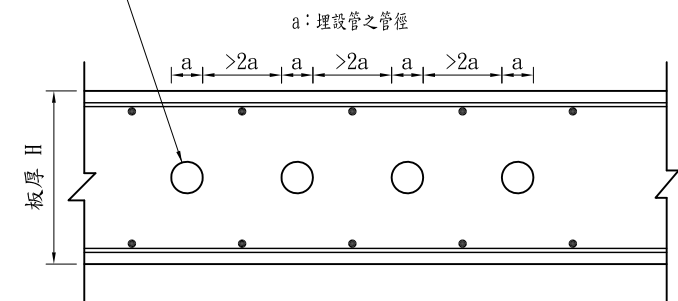
附註:
錨定筋至少為D13，且較豎向牆筋大一號之鋼筋，此錨定可取代原有豎向牆筋，但須延伸至上下層搭接。

非結構牆角隅補強



水箱結構牆牆角詳圖

埋設管直徑不得大於 $H/3$ ，並以一排為原則，不得交叉配置，兩配管之淨間距不得小於二倍管徑或5公分。



樓板內埋設水電配管示意圖

重要聲明:

本細部圖係供結構設計人參考使用。結構設計人應查證本細部圖各項內容之適用性始得沿用，結構設計人並應自行負責所有之設計責任。

初版日期

90.03

版次: V7.0

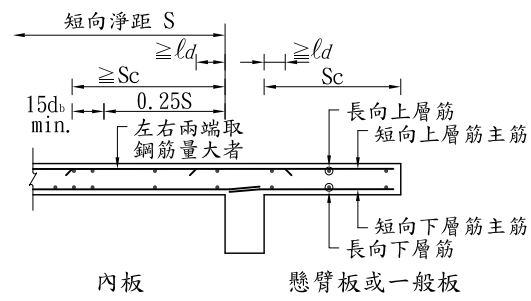
日期: 113.01.25

製定單位:

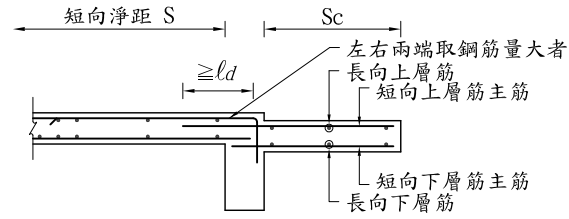
中華民國結構工程技師公會全國聯合會

圖名: 板與牆配筋(二)

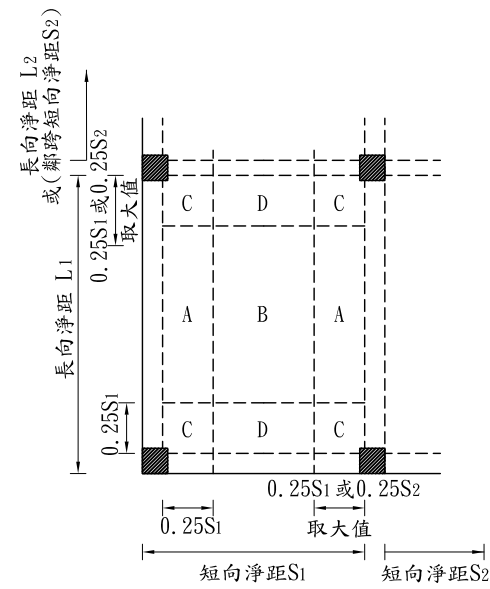
圖號: RC08



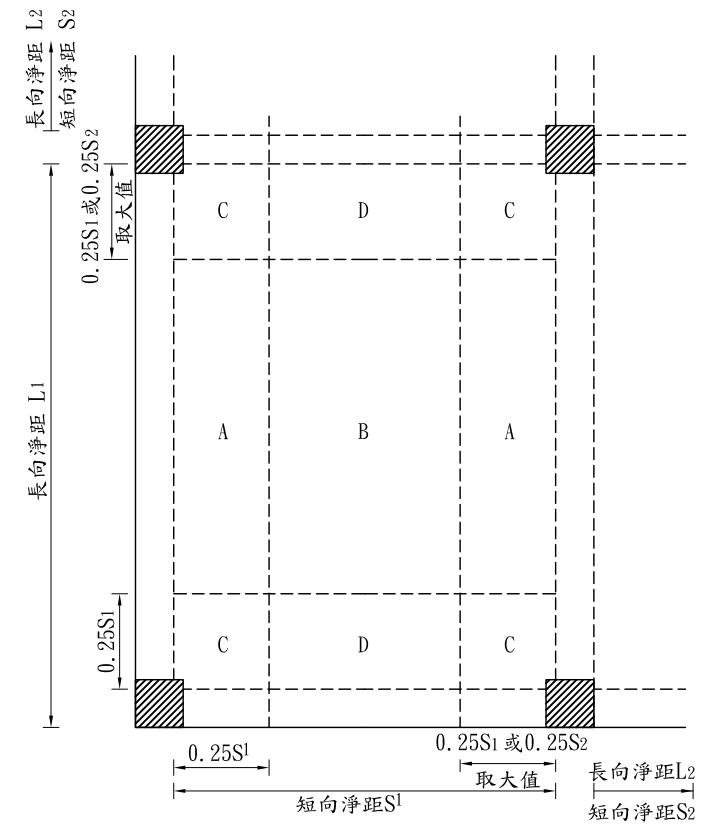
相鄰板無高低差 (Da)



相鄰板有高低差 (Db)



鋼筋	位置		容許搭接位置
	方向		
上層筋	短向		B, D
	長向		A, B
下層筋	兩向		梁內

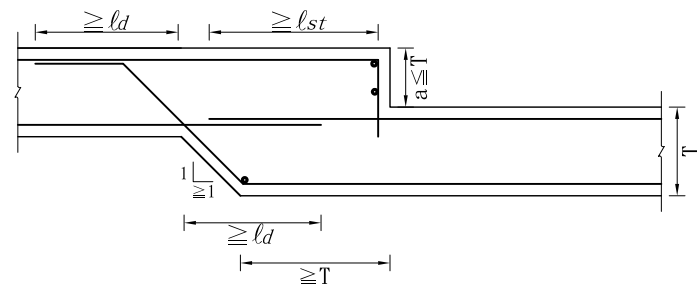


鋼筋	位置		容許搭接位置
	方向		
上層筋	兩方向		梁內
下層筋	短向		B, D
	長向		A, B

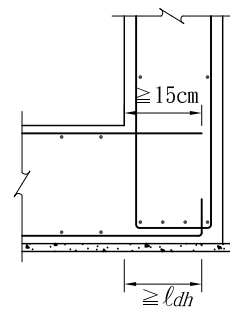
懸臂板(CS)或一般板配筋圖

樓板主筋容許搭接位置表

基礎板主筋搭接位置表



高差板補強配筋標準圖



基礎板端下層筋錨定詳圖

重要聲明:

本細部圖係供結構設計人參考使用。結構設計人應查證本細部圖各項內容之適用性始得沿用，結構設計人並應自行負責所有之設計責任。

初版日期

90.03

版次: V7.0

日期: 113.01.25

製定單位:

中華民國結構工程技師公會全國聯合會

圖名: 板與牆配筋(三)

圖號: RC09

表1 鋼筋機械式續接試驗性能合格標準(建築物混凝土結構設計規範表26.6.5.2)

試驗項目	加載程序	指標	合格標準		
			第三類(SA級)	第二類(A級)	第一類(B級)
單向拉伸及滑動試驗	0→0.95Py→0.02Py→拉至破壞 →拉至破壞	抗拉強度	≥1.25fy 且≥fu	≥1.25fy 且≥fu	≥1.25fy
		殘留滑動量(δs)lc	≤0.3mm	≤0.3mm	≤0.3mm
		續接處外鋼筋之伸長率[1]	≥9%,鋼筋尺度D32以下 ≥6%,鋼筋尺度D36以上	≥4%	≥2%
重複負載及滑動試驗	0→(0.95Py ↔ 0.02Py)x30回 →拉至破壞	抗拉強度	不適用	不適用	≥1.25fy
		滑動量(δs)30c	不適用	不適用	≤0.3mm
		續接處外鋼筋之伸長率[1]	不適用	不適用	≥2%
高塑性反復負載試驗	0→(0.95Py ↔ -0.5Py)x16回 →(nδy ↔ -0.5Py)x8回 →(2nδy ↔ -0.5Py)x8回 →拉至破壞[2]	抗拉強度	≥1.25fy 且≥fu	≥1.25fy 且≥fu	不適用
		滑動量(δs)16c-(δs)lc'	≤0.3mm	≤0.3mm	不適用
		滑動量(δs)24c	≤0.9mm	≤0.9mm	不適用
		滑動量(δs)32c	≤1.8mm	不適用	不適用
		續接處外鋼筋之伸長率[1]	≥9%,鋼筋尺度D32以下 ≥6%,鋼筋尺度D36以上	≥4%	不適用

附註：[1]續接處外兩側鋼筋伸長率之較大值。
[2]SD 420W鋼筋，塑性倍率 n=6；SD 490W鋼筋，塑性倍率 n=5.5；SD 550W鋼筋，塑性倍率 n=5；SD 690鋼筋，塑性倍率 n=4。

表2 HA級擴頭竹節鋼筋機械性質(建築物混凝土結構設計規範表20.2.1.6)

加載程序[1]	指標	HA級合格標準
0→0.67Py→0.02Py →拉至破壞	抗拉強度	≥1.25fy且≥fu
	接合處殘留滑動量[2](δs)lc	≤0.3mm

附註：[1]續接處外兩側鋼筋伸長率之較大值。
[2]螺紋接合有滑動疑慮者需檢測，銲接接合或鍛造擴頭鋼筋等無滑動疑慮者，可省略。

擴頭鋼筋的應用限制：

- (a)符合表2之機械性質
- (b)鋼筋尺度不得大於D36
- (c)擴頭淨承壓面積Abrg應至少4Ab(即擴頭部的全斷面積為5Ab)
- (d)混凝土應為常重混凝土
- (e)鋼筋淨保護層應至少2db，若由耐震設計之圍束鋼筋圍束者，柱鋼筋可為1.5db。
- (f)鋼筋間中心距至少3db，若由耐震設計之圍束鋼筋圍束者，可為2.5db

其中:db為鋼筋直徑，Ab為鋼筋斷面積。

表3 鋼筋機械續接施工期間各號數最低取樣頻率(建築物混凝土結構設計規範表26.6.5.1)

試驗項目	第三類(SA級)或第二類(A級)機械式續接取樣頻率	第一類(B級)機械式續接取樣頻率
單向拉伸及滑動試驗	1/100	1/100
重複負載及滑動試驗	不適用	1/1000
高塑性反復負載試驗	1/1000	不適用

鋼筋續接器及擴頭鋼筋之說明

一、引用規範：

- 建築物混凝土結構設計規範(內政部113年版)。

二、適用範圍：

本標準圖適用於鋼筋混凝土耐震結構物，且符合表1之第三類(SA級)鋼筋續接器與表2之HA級擴頭竹節鋼筋。

三、適用材料：

- 鋼筋：符合CNS 560「鋼筋混凝土用鋼筋」標準之SD420W、SD490W與SD550W熱軋竹節或螺紋節鋼筋。
- 續接器與錨定頭鋼材與接合材料：鋼筋機械續接之續接器或擴頭竹節鋼筋之錨定頭，應選用適當強度的鋼材、及其接合材料與適用的接合方式，使其續接器單體試件符合表1中第三類(SA級)續接器之強度、滑動量與伸長率規定，其擴頭竹節鋼筋單體試件符合表2中HA級擴頭竹節鋼筋之強度與滑動量規定。

四、一般規定：

- 工程承造廠商應於施工前提出鋼筋續接器與擴頭竹節鋼筋的施工與品質管制計畫書，經監造單位同意後方可施工。施工與品質管制計畫書應至少包括下列項目：
 - 鋼筋續接器或擴頭竹節鋼筋的使用位置與施工可行性的評估。
 - 施工圖：應標示鋼筋續接器或擴頭竹節鋼筋的性能等級、配置位置、鋼筋間距、與混凝土保護層等。
 - 鋼筋續接器或錨定部之接合材料規格，並標示對應的鋼筋強度等級。
 - 鋼筋續接器或擴頭竹節鋼筋之工地現場組裝與工廠製作的流程與順序。
 - 施工自主檢查：施工期間施工應進行100%自主檢查合格，並詳實填寫自主檢查表。
 - 鋼筋續接器或擴頭竹節鋼筋製造廠商名稱，工程實績與施工人力計畫。
 - 鋼筋續接器或擴頭竹節鋼筋近三年合格率超過95%的性能驗證證明，此驗證應包括最大偏移與最大轉角的容許誤差。
- 續接部與擴頭部加工前，工程承造廠商應提出合格的鋼筋母材試驗證明。
- 鋼筋的續接或擴頭端部應採用鋸切裁切平整，且與鋼筋縱向正交。
- 鋼筋之螺牙部採用刨除(車牙)鋼筋母材方式製作，或螺牙部斷面積小於鋼筋標稱斷面積者，僅能做為第一類(B級)續接器使用。
- 採用銲接、車牙、滾牙、壓接等接合之續接器與擴頭竹節鋼筋，應於經參數校正且經驗證符合其性能之工廠設備製造。
- 鋼筋續接與擴頭竹節鋼筋須經監造單位抽驗合格後，方可進行混凝土澆置作業。

五、檢驗項目與取樣頻率：

- 鋼筋續接器與擴頭竹節鋼筋檢驗包括：施工前性能驗證試驗與施工期間工地品質抽驗。
- 施工前應出具三年內性能驗證試驗合格證明，其包含最大偏移與最大轉角容許誤差的合格率須超過95%，經監造單位同意後方可使用。
- 施工期間，施工單位應對鋼筋續接器或擴頭竹節鋼筋進行100%外觀檢查，不得使用超過前述合格性能驗證試驗之容許誤差的鋼筋續接器或擴頭竹節鋼筋。外觀檢查應包括鋼筋續接器或擴頭竹節鋼筋的位置、形式、密合度等項目。監造單位進行收抽驗，若契約未規定抽驗比例，則以至少5%為宜。
- 施工期間之工地品質抽驗，鋼筋續接器應依表3之取樣頻率進行表1的試驗項目；擴頭竹節鋼筋應以1/100之取樣頻率進行表2的試驗項目。
- 為使施工期間工地品質抽驗具有代表性，應由工地內已完成加工之鋼筋與續接器或擴頭部抽樣，並在工地比照實際施工程序完成組裝，經送試驗室試驗合格後方可澆置混凝土。
- 鋼筋續接器或擴頭竹節鋼筋之工地品質抽驗結果，若分別不符表1與表2之規定時，可依CNS 2608標準進行重驗，重驗以一次為限。若重驗結果符合規定，該批視為合格；若重驗結果仍不符合規定，則該批應予以拒收。
- 若鋼筋續接器或擴頭竹節鋼筋之接合牙部外形為錐形者之錐形牙接合部，須以扭力扳手抽驗扭力值，抽驗時施加之扭力應不低於合格性能驗證試驗所列之標準扭力值，施工單位應100%施加該扭力，監造單位之抽驗頻率應不得低於該批產品數量的15%；接合牙部外形為平行形者之平牙接合部，抽驗時應檢查公頭鎖入或埋入母頭之長度，應不低於合格性能驗證試驗所列之長度，施工單位應100%檢查，監造單位之抽驗頻率應不得低於該批產品數量的15%。

六、允收準則：

- 鋼筋續接器或擴頭竹節鋼筋應依CNS 15560之試驗標準準備試件並試驗，試驗時不得對試件進行預拉，惟指定負載、加載反復週次與循環週次等，應符合表1與表2。
- 鋼筋續接器續接與擴頭竹節鋼筋錨定試驗之力學性能合格標準分別列於表1與表2。
- 除非另有規定外，試體之破壞模式，如斷裂位置、鋼筋拔出等，可不作為等級判斷或拒收的理由。
- 高塑性反復載重試驗過程若發生鋼筋挫屈之現象，該試驗視為無效而非不合格。

重要聲明：	初版日期	版次：V7.0		製定單位：	圖名：
本細部圖係供結構設計人參考使用。結構設計人應查證本細部圖各項內容之適用性始得沿用，結構設計人並應自行負責所有之設計責任。	90.03	日期：113.01.25		中華民國結構工程技師公會全國聯合會	鋼筋續接器及擴頭鋼筋之說明
					圖號：RC10