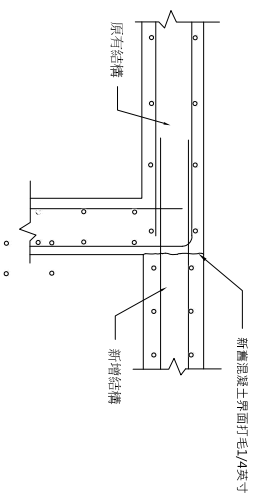
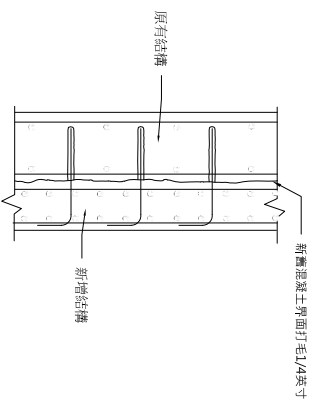


A. 植筋應用類型

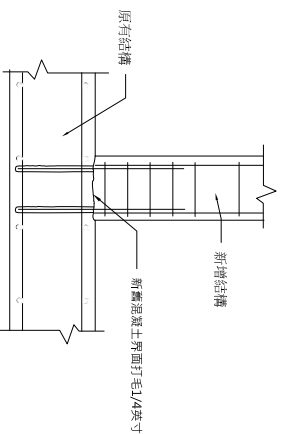
Case A.1 – 結構延緩拉力傳遞



Case A.2 – 結構體增厚，剪力膠漿筋



Case A.3 – 新增垂直鐵筋



鋼筋尺寸	#3(D10)	#4(D13)	#5(D16)	#6(D19)	#7(D22)	#8(D25)	#9(D29)	#10(D32)	#11(D36)
鑽孔直徑 (mm)	12-14	15-18	20-22	25-28	27-29	30-32	35-37	40	42
鑽孔深度	植筋埋設深度+5mm								
混凝土最小厚度	植筋埋設深度+兩倍鋼筋直徑								

藥劑初凝時間與固化時間依照廠商提供之技術資料為準

B. 植筋工法一般規定：

1. 植筋工法 (後置鋼筋工法 post-installed reinforcing bar) 應用中，廠商提供之化學藥劑須通過 ICC-AC 308 表 3.8 之後置鋼筋相關試驗項目，並於 ICC-ES 認證評估報告中有說明可適用於開裂混凝土並可替代 ACI 318 所規定之預埋鋼筋設計。

2. 藥劑之相關應用技術資料應公佈於 ICC-ES 認證評估報告中，並需具備 a. 可適用於長期荷重 (long-term loads)，b. 補償評估需符合 IRC 或 IRC 所規定之地震設計類別 C、D、E、F 之結構，c. 安裝方式須具潮濕 (Water-saturated) 之評估說明。

3. 鋼筋應根據 CNS 560 進行試驗，拉伸破壞強度 (F_y 單位 kgf)，如下表所示。

鋼筋尺寸	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11
鋼筋強度	D10	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	D36
SD280(W)	1988	3556	5572						
SD420(W)	2982	5334	8338	12054	16254	21294	27174	34188	42294

4. 對於 Case A.1 結構延緩拉力傳遞設計需根據 ACI 318 結構混凝土建築規範 (ACI 318-14 第 25 章或 ACI 318-11 第 12 章) 計算作為後置植筋之埋深如下表所示 (單位 mm)，且依據 ACI 318 之規範埋深不得小於 305 mm (SD280(W)) 之鋼筋皆為 305 mm)。

鋼筋尺寸	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11
鋼筋強度 [c(kgf/cm ²)]	D10 (Φ10)	D13 (Φ12)	D16 (Φ16)	D19 (Φ20)	D22	D25 (Φ25)	D29 (Φ28)	D32 (Φ32)	D36
210	305	335	419	503	734	838	943	1048	1153
245	305	311	388	466	679	776	873	970	1067
SD280(W)	280	305	305	363	436	635	726	817	908
350	305	305	305	325	390	568	649	731	812
420	305	305	305	356	519	593	667	741	815

5. 若混凝土基材受限 (Case A.2 和 A.3) 的應用，則根據化學藥劑廠商進行的性能測試使用替代設計方法。參考設計方法 - HIT-HIT-RE500 V3 的植筋深度計算 (單位 mm)，下表為設計埋深。

鋼筋尺寸	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11
鋼筋強度 [c(kgf/cm ²)]	D10 (Φ10)	D13 (Φ12)	D16 (Φ16)	D19 (Φ20)	D22	D25 (Φ25)	D29 (Φ28)	D32 (Φ32)	D36
210	90	135	175						
245	80	125	165						
280	75	115	155						
SD280(W)	350	70	105	135					
420	65	95	125						
淨間距	55	70	90						
淨邊距	35	35	45						
210	120	185	250	295	355	445	545	630	810
245	110	170	230	275	330	410	495	585	750
280	105	160	215	255	310	385	465	545	700
SD420(W)	350	95	145	195	230	275	345	415	490
420	90	130	175	210	250	315	380	445	570
淨間距	70	80	100	100	210	220	230	240	240
淨邊距	35	40	50	65	105	110	115	120	120

同等條件除開於混凝土開裂下之握裹強度，若低於表中之要求值。新發展長度 l_d 應做以下調整。
 $l_d = l_d \times (f_{ct} / f_{ct,crack})$ (鋼劑未開裂混凝土下之握裹力強度) / (同等品未開裂混凝土下之握裹力強度)

鋼筋尺寸	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	#11
彎曲發展長度 N/mm ²	9.3	9.4	9.6	9.7	9.7	9.8	9.6	9.3	9.3

6. 承包商應在施工前向監造單位提交以下文件：

a. 產品數據 b. ICC-ES 認證報告需有開裂混凝土測試

7. 植筋工程應由受過培訓之人員進行，依據藥劑廠商提供之標準安裝流程 (MPI)。需安排藥劑製造商代表提供現場植筋安裝培訓。所有植筋工程人員需接受原廠標準安裝流程 (MPI) 之教育訓練。且將完備證明或紀錄於施工前提交監造單位。

8. 鑽孔前需少描出現有鋼筋位置應位於使用 HiHi Ferroscon PS250 或 PS1000 鑽取後置鋼筋的位置之前。

9. 新澆混凝土表面應打毛 1/4 英寸

10. 為確保工程品質，承包商需提供化學藥劑之購買或進口證明文件 (由材料商開具) 及工程藥劑使用數量，呈交品管工程師及業主查核，以和工程驗收。

11. 符合上述規範 1-6 之植筋工程試驗應在以下條件下進行：

a. 施工前可行性試驗：依設計埋深以同尺寸高拉力螺桿 (ISO 88 螺) 以 1.25 或 1.4 倍鋼筋破壞拉力在工地依所需植筋數做 3 支，藥劑固定不可破壞，並紀錄孔深、使用藥劑品牌及型號作為日後施作之依據。

b. 施工後拉拔試驗比例：於每批完成之各尺寸植筋後應做抽測不足 3 支則以 3 支計；或施工時採用空心鑽頭及吸塵器配合鑽孔 (須通過 ICC AC308 認證之系統)，則可降低抽測頻率為千分之一。若於測試過程若有失敗樣本，於同一批樣本改作 25% 比例進行測試，若全部合格，則該批化學藥劑合格，原有之失敗化學藥劑由承包商無償補設；若 25% 之樣本中有任一不合格，則該批化學藥劑全部測試，若出現任何不合格，化學藥劑同失敗，並依業主或設計單位指示辦理。

12. 上述測試應由 TAF 或 ISO 認證之公司進行測試。