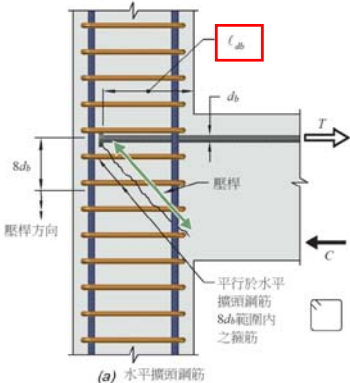
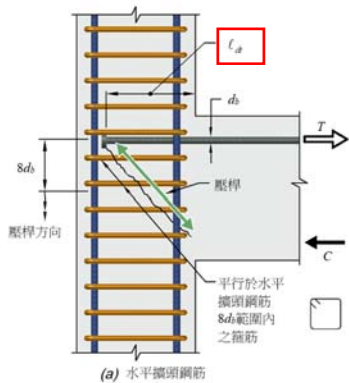
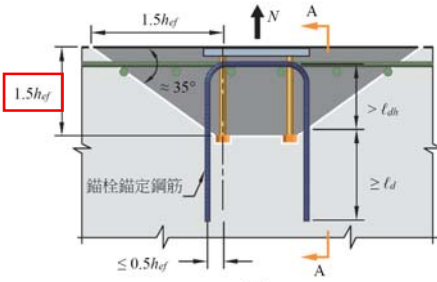
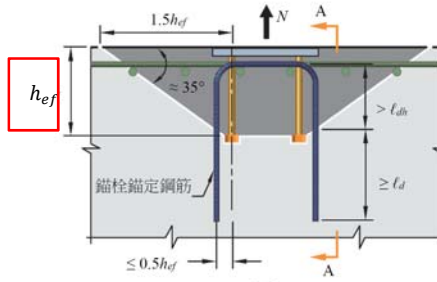


土木 401-110 混凝土工程規範與解說勘誤表

更新時間：2021 年 6 月 19 日

項次	章節	頁數	原條文	修正後
1	4.8.2	47	4.8.2 鋼筋應依照第 20.6 節保護規定以避免腐蝕。	4.8.2 鋼筋應依照第 20.5 節保護規定以避免腐蝕。
2	18.7.7.4(c)	297	18.7.7.4 ...橫向鋼筋沿對角鋼筋方向之間距應滿足第 18.4.5.3(d) 節之規定，...	18.7.7.4...橫向鋼筋沿對角鋼筋方向之間距應滿足第 18.4.5.3(e) 節之規定，...
3	圖 R25.4.4.4	447	 <p>(a) 水平擴頭鋼筋</p>	 <p>(a) 水平擴頭鋼筋</p>
4	5.3.1 解說	52	5.3.1 解說 ...該載重因數係依據我國風力特性訂定，均已內含風力方向性折減係數，不再重複折減，可參閱鋼結構極限設計法規範及解說 ...	5.3.1 解說 ...該載重因數係依據我國風力特性訂定，均未含風力方向性折減係數，可參閱鋼結構極限設計法規範及解說 ...
5	圖 R17.5.2.1(a) 錨栓錨定鋼筋之張力	214		
6	17.6.2.3.1	223	式(17.6.2.3.1) $\Psi_{ec,N} = 3.9\lambda_a \frac{1}{\left(1 + \frac{e'_N}{1.5h_{ef}}\right)} \leq 1.0$	$\Psi_{ec,N} = \frac{1}{\left(1 + \frac{e'_N}{1.5h_{ef}}\right)} \leq 1.0$ 公式內無 3.9λ _a ，變數應是 e' _N 。
7	17.6.4.1	226	$N_{sb} = 42.44c_{al}\sqrt{A_{brg}}\lambda_a\sqrt{f'_c} \quad (17.6.4.1)$ $N_{sb} = 13c_{al}\sqrt{A_{brg}}\lambda_a\sqrt{f'_c}$	$N_{sb} = 42.44c_{a1}\sqrt{A_{brg}}\lambda_a\sqrt{f'_c} \quad (17.6.4.1)$ $N_{sb} = 13c_{a1}\sqrt{A_{brg}}\lambda_a\sqrt{f'_c}$

項次	章節	頁數	原條文	修正後
8	圖 R17.7.2.1b 單根錨栓及錨栓群 A_{vc} 之計算	235	情況 2： 力分布之另一假設(僅適用錨栓剛性接合於連結鐵件)為全部之剪力作用於後面錨栓之臨界斷面及其投影面積上。當錨栓銲於同一鋼板時僅需考慮此假設。混凝土剪破計算之 c_{al} 應以 $c_{al,1}$ 取代。	情況 2： 力分布之另一假設(僅適用錨栓剛性接合於連結鐵件)為全部之剪力作用於後面錨栓之臨界斷面及其投影面積上。當錨栓銲於同一鋼板時僅需考慮此假設。混凝土剪破計算之 c_{al} 應以 $c_{al,2}$ 取代。
9	22.8.3.1	390	$\Phi B_n \geq B_n$ (22.8.3.1)	$\Phi B_n \geq B_u$ (22.8.3.1)
10	26.4.2.1 解說	488	(a)(16) 假如鋼纖維用於抵抗剪力,則對鋼纖維混凝土有特別的要求,包括:第 26.4.1.5.1(a) 節規定之纖維要求、第 26.4.2.2(d) 節規定之最低用量要求、第 26.12.5.1(a) 節規定之允收準則。...	(a)(16) 假如鋼纖維用於抵抗剪力,則對鋼纖維混凝土有特別的要求,包括:第 26.4.1.6.1(a) 節規定之纖維要求、第 26.4.2.2(i) 節規定之最低用量要求、第 26.12.7.1(a) 節規定之允收準則。...
11	表 9.6.3.1	113	梁類型.....鋼纖常重混凝土構築,符合第 26.4.1.5.1(a)節、第 26.4.2.2(i)節、第 26.12.7.1(a) 節規定且其 $f'_c \leq 420\text{kgf/cm}^2$ [42 MPa]	梁類型.....鋼纖常重混凝土構築,符合第 26.4.1.6.1(a)節、第 26.4.2.2(i)節、第 26.12.7.1(a) 節規定且其 $f'_c \leq 420\text{kgf/cm}^2$ [42 MPa]
12	24.2.4.1.1	420	除非根據更詳細的分析,由潛變及乾縮所引起之...	除非根據更詳細的分析,由潛變及收縮所引起之...
13	24.2.4.2.1	421	預力混凝土構材依時撓度之增加應考慮混凝土與鋼筋在持續載重作用下之應力,混凝土潛變、乾縮,以及預力鋼筋鬆弛之影響。	預力混凝土構材依時撓度之增加應考慮混凝土與鋼筋在持續載重作用下之應力,混凝土潛變、收縮,以及預力鋼筋鬆弛之影響。
14	24.3.1 解說	422	解說 ...即使在良好之試驗環境下,裂紋寬度亦受乾縮收縮及其他依時效應影響而出現很大之變化...	即使在良好之試驗環境下,裂紋寬度亦受收縮及其他依時效應影響而出現很大之變化...
15	17.7.2.2.1	238	式(17.7.2.2.1a) $V_b = \left[1.86 \left(\frac{\ell_a}{d_a} \right)^{0.2} \sqrt{d_a} \right] \lambda_a \sqrt{f'_c} (c_{al})^{1.5}$ $\left[V_b = \left(0.6 \left(\frac{\ell_a}{d_a} \right)^{0.2} \sqrt{d_a} \right) \lambda_a \sqrt{f'_c} (c_{al})^{1.5} \right]$	$V_b = \left(1.86 \left(\frac{\ell_e}{d_a} \right)^{0.2} \sqrt{d_a} \right) \lambda_a \sqrt{f'_c} (c_{al})^{1.5}$ $\left[V_b = \left(0.6 \left(\frac{\ell_e}{d_a} \right)^{0.2} \sqrt{d_a} \right) \lambda_a \sqrt{f'_c} (c_{al})^{1.5} \right]$ 公式內變數應是 ℓ_e 、及 C_{al} 。
16	17.7.2.2.1	238	式(17.7.2.2.1b) $V_b = 3.8 \lambda_a \sqrt{f'_c} (c_{al})^{1.5}$ $\left[V_b = 3.7 \lambda_a \sqrt{f'_c} (c_{al})^{1.5} \right]$	$V_b = 3.8 \lambda_a \sqrt{f'_c} (c_{al})^{1.5}$ $\left[V_b = 3.7 \lambda_a \sqrt{f'_c} (c_{al})^{1.5} \right]$ 公式內變數應是 C_{al} 。

項次	章節	頁數	原條文	修正後
17	17.7.2.2.2	238	式(17.7.2.2.2) $V_b = \left(2.12 \left(\frac{\ell_a}{d_a} \right)^{0.2} \sqrt{d_a} \right) \lambda_a \sqrt{f'_c} (c_{al})^{1.5}$ $\left[V_b = \left(0.66 \left(\frac{\ell_a}{d_a} \right)^{0.2} \sqrt{d_a} \right) \lambda_a \sqrt{f'_c} (c_{al})^{1.5} \right]$	$V_b = \left(2.12 \left(\frac{\ell_e}{d_a} \right)^{0.2} \sqrt{d_a} \right) \lambda_a \sqrt{f'_c} (c_{al})^{1.5}$ $\left[V_b = \left(0.66 \left(\frac{\ell_e}{d_a} \right)^{0.2} \sqrt{d_a} \right) \lambda_a \sqrt{f'_c} (c_{al})^{1.5} \right]$ 公式內變數應是 ℓ_e 、及 C_{al} 。
18	17.7.2.3.1	239	式(17.7.2.3.1) $\Psi_{ec,v} = \frac{1}{\left(1 + \frac{e'_v}{1.5c_{al}} \right)}$	$\Psi_{ec,v} = \frac{1}{\left(1 + \frac{e'_v}{1.5c_{al}} \right)}$ 公式內變數應是 C_{al} 。
19	25.4.2.1(a)	436	(a)依據第 25.4.2.2 節或第 25.4.2.3 節計算伸展長度，並使用第 25.4.2.4 節之修正係數。	(a)依據第 25.4.2.3 節或第 25.4.2.4 節計算伸展長度，並使用第 25.4.2.5 節之修正係數。
20	25.4.2.1 解說	436	解說：有關受拉伸展長度之計算，本規範提供兩種方法，使用者可採用第 25.4.2.2 節之簡化條款，或美國 ACI 408.1R 規範 (Jirsa 等人 1979) 先前認可之一般伸展長度公式(25.4.2.3a)。表 25.4.2.2 中，係選定兩個 $(c_b + K_{tr})/d_b$ 值，用以訂定 ℓ_d ；另外，依公式 25.4.2.3a 計算 ℓ_d 時，係採用 $(c_b + K_{tr})/d_b$ 之實際值。	解說：有關受拉伸展長度之計算，本規範提供兩種方法，使用者可採用第 25.4.2.3 節之簡化條款，或美國 ACI 408.1R 規範 (Jirsa 等人 1979) 先前認可之一般伸展長度公式(25.4.2.4a)。表 25.4.2.3 中，係選定兩個 $(c_b + K_{tr})/d_b$ 值，用以訂定 ℓ_d ；另外，依公式 25.4.2.4a 計算 ℓ_d 時，係採用 $(c_b + K_{tr})/d_b$ 之實際值。
21	25.4.2.3 解說	437	解說...美國ACI規範1995年版公式，經與前版規範條文比較，以及依美國 ACI 408.1R 規範實驗結果資料庫檢核，顯示 D19 及較小竹節鋼筋與麻面鋼線網，其伸展長度可以折減20%，即採用 $\psi_s = 0.8$ ，即為表25.4.2.2中“D19 及較小鋼筋與麻面鋼線”欄內規定之依據。對於較小保護層及缺少最少肋筋或箍筋者，第25.2.1節最小淨間距限值與第20.5.1.3節最小混凝土保護層之規定，會使得 c_b 之最小值等於 d_b 。因此，在“其他情況”時，即採用 $(c_b + K_{tr})/d_b = 1.0$ 代入式 (25.4.2.3a)計算伸展長度。	解說...美國ACI規範1995年版公式，經與前版規範條文比較，以及依美國 ACI 408.1R 規範實驗結果資料庫檢核，顯示 D19 及較小竹節鋼筋與麻面鋼線網，其伸展長度可以折減20%，即採用 $\psi_s = 0.8$ ，即為表25.4.2.3中“D19 及較小鋼筋與麻面鋼線”欄內規定之依據。對於較小保護層及缺少最少肋筋或箍筋者，第25.2.1節最小淨間距限值與第20.5.1.3節最小混凝土保護層之規定，會使得 c_b 之最小值等於 d_b 。因此，在“其他情況”時，即採用 $(c_b + K_{tr})/d_b = 1.0$ 代入式 (25.4.2.4a)計算伸展長度。

項次	章節	頁數	原條文	修正後
22	25.4.2.4 解說	438	<p>解說：</p> <p>式(25.4.2.3a)包含所有控制伸展長度變數之影響效應。式(25.4.2.3a)中，c_b為代表最小側邊保護層、鋼筋或鋼線之混凝土保護層（以鋼筋或鋼線中心量測）、或鋼筋（或鋼線）間中心距離一半之參數。K_{tr}代表在可能劈裂面上，圍束鋼筋貢獻之因數。ψ_t為鋼筋位置因數，用以反映澆置位置之影響（即以前稱之為頂層筋效應）。ψ_e為塗布因數，用以反映環氧樹脂塗布之影響。$\psi_t\psi_e$乘積有一限值。鋼筋尺度因數ψ_s反映直徑較小鋼筋有較好之握裹行為。Ψ_g為鋼筋等級之因數，考量鋼筋之降伏強度。$(c_b + K_{tr})/d_b$之值限值為2.5，當$(c_b + K_{tr})/d_b$值小於2.5時，可能發生劈裂破壞；若$(c_b + K_{tr})/d_b$大於2.5時，可能發生拔出破壞，此時增加保護層厚度或橫向鋼筋，不可能再提高鋼筋之錨定能力。</p> <p>許多實務上之組合，包含鋼筋之側邊保護層、淨保護層及圍束鋼筋，使用第25.4.2.3節規定，將使伸展長度明顯地小於第25.4.2.2節之容許值。例如：最小淨保護層不小於$2d_b$、最小淨間距不小於$4d_b$、以及無任何圍束鋼筋之鋼筋或鋼線，其$(c_b + K_{tr})/d_b$值為2.5，且伸展長度僅要求為$28d_b$，如第25.4.2.2節解說之範例所示。</p> <p>在美國ACI規範2008年版本之前，計算K_{tr}之式(25.4.2.3b)包含橫向鋼筋之降伏強度，由於試驗顯示橫向鋼筋在握裹破壞時極少發生降伏(Azizinamini等人1995)，因此，目前計算式僅包含橫向鋼筋之面積與間距，以及待伸展或續接鋼筋或鋼線之總根數。</p> <p>式(25.4.2.4a)中之修正因數可以被省略，只要省略後可得到較長且較保守之伸展長度。</p>	<p>解說：</p> <p>式(25.4.2.4a)包含所有控制伸展長度變數之影響效應。式(25.4.2.4a)中，c_b為代表最小側邊保護層、鋼筋或鋼線之混凝土保護層（以鋼筋或鋼線中心量測）、或鋼筋（或鋼線）間中心距離一半之參數。K_{tr}代表在可能劈裂面上，圍束鋼筋貢獻之因數。ψ_t為鋼筋位置因數，用以反映澆置位置之影響（即以前稱之為頂層筋效應）。ψ_e為塗布因數，用以反映環氧樹脂塗布之影響。$\psi_t\psi_e$乘積有一限值。鋼筋尺度因數ψ_s反映直徑較小鋼筋有較好之握裹行為。Ψ_g為鋼筋等級之因數，考量鋼筋之降伏強度。$(c_b + K_{tr})/d_b$之值限值為2.5，當$(c_b + K_{tr})/d_b$值小於2.5時，可能發生劈裂破壞；若$(c_b + K_{tr})/d_b$大於2.5時，可能發生拔出破壞，此時增加保護層厚度或橫向鋼筋，不可能再提高鋼筋之錨定能力。</p> <p>許多實務上之組合，包含鋼筋之側邊保護層、淨保護層及圍束鋼筋，使用第25.4.2.4節規定，將使伸展長度明顯地小於第25.4.2.3節之容許值。例如：最小淨保護層不小於$2d_b$、最小淨間距不小於$4d_b$、以及無任何圍束鋼筋之鋼筋或鋼線，其$(c_b + K_{tr})/d_b$值為2.5，且伸展長度僅要求為$28d_b$，如第25.4.2.3節解說之範例所示。</p> <p>在美國ACI規範2008年版本之前，計算K_{tr}之式(25.4.2.4b)包含橫向鋼筋之降伏強度，由於試驗顯示橫向鋼筋在握裹破壞時極少發生降伏(Azizinamini等人1995)，因此，目前計算式僅包含橫向鋼筋之面積與間距，以及待伸展或續接鋼筋或鋼線之總根數。</p> <p>式(25.4.2.4a)中之修正因數可以被省略，只要省略後可得到較長且較保守之伸展長度。</p>

項次	章節	頁數	原條文	修正後																																												
23	17.5.1.2 解說	210	解說...未配置鋼筋的接合處，其拉破強度可視為將發生嚴重開裂的強度指標。該開裂假如沒有控制，會呈現使用性問題(參考第R17.7.2.1節)。	解說...未配置鋼筋的接合處，其拉破強度可視為將發生嚴重開裂的強度指標。該開裂假如沒有控制，會呈現使用性問題(參考第17.7.2.1節 解說)。																																												
24	17.11.3.4 解說	255	解說：當錨栓多根剪力樺混凝土剪破強度係基於第 R17.7.2.1 節和圖 R17.7.2.1b 之情況 1和情況 2。	解說：當錨栓多根剪力樺混凝土剪破強度係基於第 17.7.2.1 節 解說 和圖 R17.7.2.1b 之情況 1和情況 2。																																												
25	表 17.5.3c	218	<p>表 17.5.3c 錨栓由混凝土之拔出或破壞等強度控制時</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">錨栓安裝種類</th> <th colspan="3">錨栓分類 [1]</th> <th rowspan="2">強度折減係數</th> </tr> <tr> <th>依據機械式錨栓評準系列或黏結式錨栓評準系列</th> <th>拉力載重 (混凝土之拔出)</th> <th>剪力載重 (混凝土之破壞)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">預埋式錨栓</td> <td>不適用</td> <td>0.70</td> <td rowspan="3">0.70</td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0.65</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.55</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">後置式錨栓</td> <td>3</td> <td>0.45</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>[1] 錨栓分類：分類1 (安裝方式為低載感度、高可靠度)，分類2 (安裝方式為中載感度、中可靠度)，分類3 (安裝方式為高載感度、低可靠度)</p>	錨栓安裝種類	錨栓分類 [1]			強度折減係數	依據機械式錨栓評準系列或黏結式錨栓評準系列	拉力載重 (混凝土之拔出)	剪力載重 (混凝土之破壞)	預埋式錨栓	不適用	0.70	0.70		1	0.65	2	0.55	後置式錨栓	3	0.45			<p>表 17.5.3c 錨栓由混凝土之拔出或破壞等強度控制時</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">錨栓安裝種類</th> <th colspan="3">錨栓分類 [1]</th> <th rowspan="2">強度折減係數</th> </tr> <tr> <th>依據機械式錨栓評準系列或黏結式錨栓評準系列</th> <th>拉力載重 (混凝土之拔出)</th> <th>剪力載重 (混凝土之破壞)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">預埋式錨栓</td> <td>不適用</td> <td>0.70</td> <td rowspan="3">0.70</td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0.65</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.55</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">後置式錨栓</td> <td>3</td> <td>0.45</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>[1] 錨栓分類：分類1 (安裝方式為低載感度、高可靠度)，分類2 (安裝方式為中載感度、中可靠度)，分類3 (安裝方式為高載感度、低可靠度)</p>	錨栓安裝種類	錨栓分類 [1]			強度折減係數	依據機械式錨栓評準系列或黏結式錨栓評準系列	拉力載重 (混凝土之拔出)	剪力載重 (混凝土之破壞)	預埋式錨栓	不適用	0.70	0.70		1	0.65	2	0.55	後置式錨栓	3	0.45		
錨栓安裝種類	錨栓分類 [1]				強度折減係數																																											
	依據機械式錨栓評準系列或黏結式錨栓評準系列	拉力載重 (混凝土之拔出)	剪力載重 (混凝土之破壞)																																													
預埋式錨栓	不適用	0.70	0.70																																													
	1	0.65																																														
	2	0.55																																														
後置式錨栓	3	0.45																																														
	錨栓安裝種類	錨栓分類 [1]			強度折減係數																																											
依據機械式錨栓評準系列或黏結式錨栓評準系列		拉力載重 (混凝土之拔出)	剪力載重 (混凝土之破壞)																																													
預埋式錨栓	不適用	0.70	0.70																																													
	1	0.65																																														
	2	0.55																																														
後置式錨栓	3	0.45																																														
	26	圖 R18.3.4	266																																													
27	圖 R18.4.5.2	271																																														
28	9.5.2 解說	110	解說...宜考慮第6.2.6節對柱之長細效應的要求。	解說...宜考慮第6.2.5節對柱之長細效應的要求。																																												
29	22.7.4.1	384	空心斷面之扭力設計界限之計算應依照表22.7.4.2(b) 之規定	空心斷面之扭力設計界限之計算應依照表22.7.4.1(b) 之規定																																												

項次	章節	頁數	原條文	修正後
30	2.2	16	$(\delta_s)_{lc}$ = 單向拉伸試驗加載至 $0.95P_y$ 再減載至 $0.02P_y$ 時之殘留滑動量，cm [mm]。	$(\delta_s)_{lc}$ = 單向拉伸試驗 <u>或高塑性反復負載試驗第1回</u> 加載至 $0.95P_y$ 再減載至 $0.02P_y$ 時之殘留滑動量，cm [mm]。
31	圖 R22.6.5.2	378	非矩形載重面積之 b 值	非矩形載重面積之 β 值