

《2011 年鋼結構作業守則》更正對照表

項目	條款／附件	現行版本	修訂	備註																				
1	第 1.1 條 – 第 9 段	第 5 章內容包括對撓度控制和結構動力特性（包括高層建築在風引致的振動下的正常使用準則）提供了特別規定和設計指引。本章也包括耐久性的規定以及抗腐蝕的防護措施。	現行中文版本並不需作任何修訂。	就 英 文 版 “oscillation” 及 “vibration” 這 兩 名 詞 作 標 準 統 一 為 後 者，由於兩者的中文譯文均為“振動”，所以有關的中文版條段不需作任何修訂。																				
2	第 1.2.5 條 – 第 3 段	正常使用極限狀態指某些指標，如超出其限值，不再符合指定正常使用的準則。例如：撓度、由風或人為引致的振動以及耐久性。	現行中文版本並不需作任何修訂。																					
3	第 2.2 條 – 表 2.1	<div>表 2.1 極限狀態</div> <table><tr><th>極限狀態 (ULS)</th><th>正常使用極限狀態 (SLS)</th></tr><tr><td>強度（包括屈服、破裂、壓曲及形成結構產生塑性鉸時的機械形態）</td><td>撓度</td></tr><tr><td>抗傾覆滑動，上舉穩定性及側移穩定性</td><td>振動</td></tr><tr><td>耐火性</td><td>風振</td></tr><tr><td>脆裂和疲勞引致的斷裂</td><td>耐久性</td></tr></table> <div>注：在極限狀態下，必須評估低溫成型鋼材有否過多的局部變形。</div>	極限狀態 (ULS)	正常使用極限狀態 (SLS)	強度（包括屈服、破裂、壓曲及形成結構產生塑性鉸時的機械形態）	撓度	抗傾覆滑動，上舉穩定性及側移穩定性	振動	耐火性	風振	脆裂和疲勞引致的斷裂	耐久性	<div>表 2.1 極限狀態</div> <table><tr><th>極限狀態 (ULS)</th><th>正常使用極限狀態 (SLS)</th></tr><tr><td>強度（包括屈服、破裂、壓曲及形成結構產生塑性鉸時的機械形態）</td><td>撓度</td></tr><tr><td>抗傾覆滑動，上舉穩定性及側移穩定性</td><td>人為振動</td></tr><tr><td>耐火性</td><td>風振</td></tr><tr><td>脆裂和疲勞引致的斷裂</td><td>耐久性</td></tr></table> <div>註：在極限狀態下，必須評估低溫成型鋼材有否過多的局部變形。</div>	極限狀態 (ULS)	正常使用極限狀態 (SLS)	強度（包括屈服、破裂、壓曲及形成結構產生塑性鉸時的機械形態）	撓度	抗傾覆滑動，上舉穩定性及側移穩定性	人為振動	耐火性	風振	脆裂和疲勞引致的斷裂	耐久性	把表 2.1 內“振動”一詞修訂為“人為振動”。
極限狀態 (ULS)	正常使用極限狀態 (SLS)																							
強度（包括屈服、破裂、壓曲及形成結構產生塑性鉸時的機械形態）	撓度																							
抗傾覆滑動，上舉穩定性及側移穩定性	振動																							
耐火性	風振																							
脆裂和疲勞引致的斷裂	耐久性																							
極限狀態 (ULS)	正常使用極限狀態 (SLS)																							
強度（包括屈服、破裂、壓曲及形成結構產生塑性鉸時的機械形態）	撓度																							
抗傾覆滑動，上舉穩定性及側移穩定性	人為振動																							
耐火性	風振																							
脆裂和疲勞引致的斷裂	耐久性																							
4	第 2.3.3 條 – 第 3 段	需要考慮疲勞抗力的情況包括： <ul style="list-style-type: none"><li>由氣體動力學不穩定性引起的風振。無須考慮由風荷載引起的正常波動。</li><li>用於支撐重型振動機械或裝置的結構構件。</li><li>13.7 節規定的支承吊機的構件</li><li>橋樑結構，通常會遵照橋樑設計守則進行設計。</li></ul>	現行中文版本並不需作任何修訂。	就 英 文 版 “oscillation” 及 “vibration” 這 兩 名 詞 作 標 準 統 一 為 後 者，由於兩者的中文譯文均為“振動”，所以有關的中文版條段不需作任何修訂。																				
5	第 2.4 條 – 第 1 段	<b>正常使用極限狀態（SLS）</b> 正常使用極限狀態考慮在正常的外加荷載作用下，結構或結構構件的使用規定。例如：撓度、風振或人為引起的振動及耐久性等。這些將在第 5 章中闡述。	現行中文版本並不需作任何修訂。																					
6	第 5.2 條 – 表 5.1	注： 除非提供充分的證明，否則上述限制值不得超逾。 預加的起拱值可在撓度計算中扣除。 任何情況下都應盡量避免積水。 大跨結構的振動和擺動應作驗算。	註： 除非提供充分的證明，否則上述限制值不得超逾。 預加的起拱值可在撓度計算中扣除。 任何情況下都應盡量避免積水。 大跨結構的 <b>振動</b> 應作驗算。	就 英 文 版 “oscillation” 及 “vibration” 這 兩 名 詞 作 標 準 統 一 為 “vibration”後，前者的原中文譯文為“擺動”一詞可作刪除。																				

說明： 更改/新增

7	第 5.3 條	<b>風荷載引起的振動</b>  應限制結構的振動和擺動，從而避免使用者產生不舒適感和對建築物內物品造成損毀。對於大跨橋樑、大型體育館屋頂以及煙囪等特殊結構，建議採用風洞模型測試進行抗風設計以符合正常使用狀態下的限制。	<b>風荷載引起的振動</b>  應限制結構的 <b>振動</b> ，從而避免使用者產生不舒適感和對建築物內物品造成損毀。對於大跨橋樑、大型體育館屋頂以及煙囪等特殊結構，建議採用風洞模型測試進行抗風設計以符合正常使用狀態下的限制。	
8	第 5.3.2 條	<b>正常使用極限狀態</b> 應驗算在正常使用極限狀態下的振動、變形和加速度以確保結構的適用狀態。	現行中文版本並不需作任何修訂。	就 英 文 版 “oscillation” 及 “vibration” 這 兩 名 詞 作 標 準 統 一 為 後 者，由於兩者的中文譯文均為“振動”，所以有關的中文版條段不需作任何修訂。
9	第 5.3.3.1 條	<b>固有頻率</b> 應採用結構分析的計算程式計算建築物和結構的振動的固有頻率以限制水平振動和垂直振動。也可採用經驗公式對典型的和規則的建築物進行大約的振動分析。	現行中文版本並不需作任何修訂。	
10	第 5.3.5 條	<b>通訊塔和廣播塔的正常使用的性能準則</b> 通訊和廣播服務要求對訊號傳遞的干擾盡可能小。通訊塔和廣播塔的正常使用的狀態限制值應符合置於塔的天線和其他通訊設備的功能規格。應避免塔產生過大的擺動和振動。設計時，應參考專門的文獻。	<b>通訊塔和廣播塔的正常使用的性能準則</b> 通訊和廣播服務要求對訊號傳遞的干擾盡可能小。通訊塔和廣播塔的正常使用的狀態限制值應符合置於塔的天線和其他通訊設備的功能規格。應避免塔產生過大的 <b>振動</b> 。設計時，應參考專門的文獻。	就 英 文 版 “oscillation” 及 “vibration” 這 兩 名 詞 作 標 準 統 一 為 “vibration” 後，前者的原中文譯文為“擺動”一詞可作刪除。

11	第 6.8.3 條 – 公式 6.14	<p>構件橫向扭轉和扭轉壓曲可分別單獨驗算，或者透過將上列公式中的 <math>M_{\alpha}</math> 替換為公式 8.20 至 8.22 中的壓曲彎矩抗力 <math>M_b</math> 進行計算。當彎矩等效系數 <math>m_{LT}</math> 小於 1 時，必須採用公式 6.12 或者 6.13 和 6.14 對構件抗力進行驗算。</p> $\frac{F_c}{A_g p_y} + \frac{M_x}{M_{cx}} + \frac{M_y}{M_{cy}} = \frac{F_c}{A_g p_y} + \frac{m_{LT} \left[ \bar{M}_x + F_c (\Delta_x + \delta_x) \right]}{M_b} + \frac{m_y \left[ \bar{M}_y + F_c (\Delta_y + \delta_y) \right]}{M_{cy}} \leq 1 \quad (6.14)$ <p>梁的等效均布彎矩係數 <math>m_{LT}</math> 以及彎曲屈曲的等效彎矩係數 <math>m_y</math>，可以參考表 8.4a &amp; b 和表 8.9。</p>	<p>構件橫向扭轉和扭轉壓曲可分別單獨驗算，或者透過將上列公式中的 <math>M_{\alpha}</math> 替換為公式 8.20 至 8.22 中的壓曲彎矩抗力 <math>M_b</math> 進行計算。當彎矩等效系數 <math>m_{LT}</math> 小於 1 時，必須採用公式 6.12 或者 6.13 和 6.14 對構件抗力進行驗算。</p> $\frac{F_c}{A_g p_y} + \frac{M_x}{M_{cx}} + \frac{M_y}{M_{cy}} = \frac{F_c}{A_g p_y} + \frac{m_{LT} \left[ \bar{M}_x + F_c (\Delta_x + \delta_x) \right]}{M_b} + \frac{m_y \left[ \bar{M}_y + F_c (\Delta_y + \delta_y) \right]}{M_{cy}} \leq 1 \quad (6.14)$ <p>樑的等效均布彎矩係數 <math>m_{LT}</math> 以及彎曲屈曲的等效彎矩係數 <math>m_y</math>，可以參考表 8.4a 和 b，以及表 8.9。</p> <p>就受彎及對壓曲敏感的構件而言，如計算長度令兩軸的壓曲承載能力有所折減，應考慮兩軸的缺陷。</p>	就二階直接分析中繞主軸彎曲及對橫向扭轉壓曲敏感的構件而言，應考慮兩軸的缺陷。
12	第 8.2 條 – 第 1 段	<p><b>約束樑</b></p> <p>約束樑是指那些上翼緣受到完全側向約束而且樑的兩末端受到完全扭轉約束的樑。該樑在達到塑性彎矩承載力之前不會發生側面扭轉壓曲。</p>	<p><b>約束樑</b></p> <p>約束樑是指那些上翼緣受到完全側向約束而且樑的兩末端受到<b>標稱</b>扭轉約束的樑。該樑在達到塑性彎矩承載力之前不會發生側面扭轉壓曲。</p>	為防側面扭轉壓曲發生，在樑兩末端的扭轉約束規定由“完全約束”修訂為“標稱約束”。

13

第 8.7.6 條－表 8.7

表 8.7 不同截面類型的壓曲曲線標示

截面類型	最大厚度 (參見註 1)	壓曲軸	
		x-x	y-y
鋼材等級大於 S460 的熱處理結構空心截面或者無縫結構熱處理空心截面		a <sub>0</sub> )	a <sub>0</sub> )
鋼材等級小於 S460 的熱處理結構空心鋼管截面		a)	a)
採用縱向焊縫或螺旋焊縫的冷成型結構空心鋼管截面		c)	c)
熱軋工字形截面	≤ 40mm	a)	b)
	>40mm	b)	c)
熱軋 H 形截面	≤ 40mm	b)	c)
	>40mm	c)	d)
焊接工字形或 H 形截面（見註 2）	≤ 40mm	b)	c)
	>40mm	b)	d)
翼緣加焊鋼板的熱軋工字形截面 （如圖 8.4 所示，0.25<U/B<0.80）	≤ 40mm	a)	b)
	>40mm	b)	c)
翼緣加焊鋼板的熱軋 H 形截面 （如圖 8.4 所示，0.25<U/B<0.80）	≤ 40mm	b)	c)
	>40mm	c)	d)
翼緣加焊鋼板的熱軋工字形或 H 形截面 （如圖 8.4 所示，U/B ≥ 0.80）	≤ 40mm	b)	a)
	>40mm	c)	b)
翼緣加焊鋼板的熱軋工字形或 H 形截面 （如圖 8.4 所示，U/B ≤ 0.25）	≤ 40mm	b)	c)
	>40mm	b)	d)
焊接箱形截面（見註 3）	≤ 40mm	b)	b)
	>40mm	c)	c)
圓形、矩形或帶狀截面	≤ 40mm	b)	b)
	>40mm	c)	c)
熱軋角鋼、槽鋼或 T 形鋼 兩個通過綴條或綴板背對背相連的熱軋型鋼 複合熱軋截面		任意軸：c)	

註：

1.

對於厚度在 40mm 到 50mm 之間時， $p_c$ 可以取為厚度為 40mm 和大於 40mm 所對應  $p_v$  的平均值。

2.

對於帶有機械切割翼緣板且邊緣未經後續打磨和加工的焊接工字或 H 形鋼，關於 y－y 軸壓曲，對於翼緣厚度小於 40mm 的可以使用柱曲線 b)，超過 40mm 的可以使用柱曲線 c)。

3.

“焊接箱形截面”一欄包括所有用板或型鋼製作成的箱形截面，僅需確保所有縱向焊縫都靠近橫截面的轉角。帶有縱向加勁桿的箱形截面不包括在此欄。

4.

採用其他認可規範上的壓曲曲線時，需考慮荷載和材料系數的不同，並對表 8.8（a<sub>0</sub>）、8.8（a）到（h）進行校準。參見表 8.8 下的註腳。

表 8.7 不同截面類型的壓曲曲線標示

截面類型	最大厚度 (參見註 1)	壓曲軸	
		x-x	y-y
鋼材等級大於 S460 的熱處理結構空心截面或者無縫結構熱處理空心截面		a <sub>0</sub> )	a <sub>0</sub> )
鋼材等級小於或等於 S460 的熱處理結構空心鋼管截面		a)	a)
採用縱向焊縫或螺旋焊縫的冷成型結構空心鋼管截面		c)	c)
熱軋工字形截面	≤ 40mm	a)	b)
	>40mm	b)	c)
熱軋 H 形截面	≤ 40mm	b)	c)
	>40mm	c)	d)
焊接工字形或 H 形截面（見註 2）	≤ 40mm	b)	c)
	>40mm	b)	d)
翼緣加焊鋼板的熱軋工字形截面 （如圖 8.4 所示，0.25<U/B<0.80）	≤ 40mm	a)	b)
	>40mm	b)	c)
翼緣加焊鋼板的熱軋 H 形截面 （如圖 8.4 所示，0.25<U/B<0.80）	≤ 40mm	b)	c)
	>40mm	c)	d)
翼緣加焊鋼板的熱軋工字形或 H 形截面 （如圖 8.4 所示，U/B ≥ 0.80）	≤ 40mm	b)	a)
	>40mm	c)	b)
翼緣加焊鋼板的熱軋工字形或 H 形截面 （如圖 8.4 所示，U/B ≤ 0.25）	≤ 40mm	b)	c)
	>40mm	b)	d)
焊接箱形截面（見註 3）	≤ 40mm	b)	b)
	>40mm	c)	c)
圓形、矩形或帶狀截面	≤ 40mm	b)	b)
	>40mm	c)	c)
熱軋角鋼、槽鋼或 T 形鋼 兩個通過綴條或綴板背對背相連的熱軋型鋼 複合熱軋截面		任意軸：c)	

註：

1.

對於厚度在 40mm 到 50mm 之間時， $p_c$ 可以取為厚度為 40mm 和大於 40mm 所對應  $p_v$  的平均值。

2.

對於帶有機械切割翼緣板且邊緣未經後續打磨和加工的焊接工字或 H 形鋼，關於 y－y 軸壓曲，對於翼緣厚度小於 40mm 的可以使用柱曲線 b)，超過 40mm 的可以使用柱曲線 c)。

3.

“焊接箱形截面”一欄包括所有用板或型鋼製作成的箱形截面，僅需確保所有縱向焊縫都靠近橫截面的轉角。帶有縱向加勁桿的箱形截面不包括在此欄。

4.

採用其他認可規範上的壓曲曲線時，需考慮荷載和材料系數的不同，並對表 8.8（a<sub>0</sub>）、8.8（a）到（h）進行校準。參見表 8.8 下的註腳。

修正鋼材等級小於或等於 S460 的熱處理結構空心鋼管截面的壓曲曲線標示。

說明： 更改/新增

14	第 9.3.6.1.6 條 - 公式 9.23	<p>穿過墊板的螺栓</p> <p>當螺栓穿透墊板的厚度 <math>t_{pa}</math> 大於螺栓標稱直徑 <math>d</math> 的 1/3 倍時，螺栓的剪切承載力 <math>P_s</math> 應乘以折減系數 <math>\beta_p</math>，其中：</p> $\beta_p = \frac{9d}{8d + 3t_{pa}} \leq 10 \tag{9.23}$ <p>對兩面均有墊板的雙面受剪連接，兩側的 <math>t_{pa}</math> 厚度宜相同，否則應取厚度較大的 <math>t_{pa}</math> 計算。</p> <p>上述情形不適用於預緊螺栓（摩擦型）連接。</p>	<p>穿過墊板的螺栓</p> <p>當螺栓穿透墊板的厚度 <math>t_{pa}</math> 大於螺栓標稱直徑 <math>d</math> 的 1/3 倍時，螺栓的剪切承載力 <math>P_s</math> 應乘以折減系數 <math>\beta_p</math>，其中：</p> $\beta_p = \frac{9d}{8d + 3t_{pa}} \leq 1.0 \tag{9.23}$ <p>對兩面均有墊板的雙面受剪連接，兩側的 <math>t_{pa}</math> 厚度宜相同，否則應取厚度較大的 <math>t_{pa}</math> 計算。</p> <p>上述情形不適用於預緊螺栓（摩擦型）連接。</p>	修正公式 9.23 計算折減系數 $\beta_p$ 最大數值上的排印錯誤。																																																																																																																																																			
15	第 10.1.3 條	<p><b>鋼筋</b></p> <p>鋼筋應符合 HKCC 守則中的規定，鋼筋的特徵強度標準值 <math>f_y</math> 不得大於 460N/mm<sup>2</sup>。彈性模量應取值為 205kN/mm<sup>2</sup>，即與結構型鋼的彈性模量相同。同一結構構件中可採用多於一種的鋼筋。</p>	<p><b>鋼筋</b></p> <p>鋼筋應符合 HKCC 守則中的規定，鋼筋的特徵強度標準值 <math>f_y</math> 不得大於 500N/mm<sup>2</sup>。彈性模量應取值為 205kN/mm<sup>2</sup>，即與結構型鋼的彈性模量相同。同一結構構件中可採用多於一種的鋼筋。</p>	鋼筋的特徵強度標準值改為 500N/mm <sup>2</sup> ，以符合最新的鋼筋標準 CS2:2012。																																																																																																																																																			
16	第 10.3.2.2 條 - 表 10.7	<p><b>表 10.7 普通混凝土中圓頭抗剪栓釘的特徵抗力 <math>P_k</math></b></p> <table><tr><th colspan="11">圓頭栓釘的特徵抗力 <math>P_k</math> (kN) <sup>+</sup></th></tr><tr><th colspan="3">圓頭栓釘的尺寸 <sup>+</sup></th><th colspan="8">混凝土標準強度 <math>f_{cu}</math> (N/mm<sup>2</sup>) <sup>+</sup></th></tr><tr><th>標稱栓桿直徑 (mm) <sup>+</sup></th><th>標稱高度 (mm) <sup>+</sup></th><th>最小焊接後高度 (mm) <sup>+</sup></th><th>C25 <sup>+</sup></th><th>C30 <sup>+</sup></th><th>C35 <sup>+</sup></th><th>C40 <sup>+</sup></th><th>C45 <sup>+</sup></th><th>C50 <sup>+</sup></th><th>C55 <sup>+</sup></th><th>C60 <sup>+</sup></th></tr><tr><td>25 <sup>+</sup></td><td>95 <sup>+</sup></td><td>95 <sup>+</sup></td><td>111.4 <sup>+</sup></td><td>126.9 <sup>+</sup></td><td>141.7 <sup>+</sup></td><td>155.9 <sup>+</sup></td><td>169.7 <sup>+</sup></td><td>176.7 <sup>+</sup></td><td>176.7 <sup>+</sup></td><td>176.7 <sup>+</sup></td></tr><tr><td>22 <sup>+</sup></td><td>95 <sup>+</sup></td><td>88 <sup>+</sup></td><td>89.9 <sup>+</sup></td><td>102.4 <sup>+</sup></td><td>114.3 <sup>+</sup></td><td>125.8 <sup>+</sup></td><td>136.8 <sup>+</sup></td><td>136.8 <sup>+</sup></td><td>136.8 <sup>+</sup></td><td>136.8 <sup>+</sup></td></tr><tr><td>19 <sup>+</sup></td><td>95 <sup>+</sup></td><td>76 <sup>+</sup></td><td>67.1 <sup>+</sup></td><td>76.3 <sup>+</sup></td><td>85.2 <sup>+</sup></td><td>93.8 <sup>+</sup></td><td>102.1 <sup>+</sup></td><td>102.1 <sup>+</sup></td><td>102.1 <sup>+</sup></td><td>102.1 <sup>+</sup></td></tr><tr><td>16 <sup>+</sup></td><td>70 <sup>+</sup></td><td>64 <sup>+</sup></td><td>47.5 <sup>+</sup></td><td>54.1 <sup>+</sup></td><td>60.5 <sup>+</sup></td><td>66.5 <sup>+</sup></td><td>72.4 <sup>+</sup></td><td>72.4 <sup>+</sup></td><td>72.4 <sup>+</sup></td><td>72.4 <sup>+</sup></td></tr></table> <p>註：若混凝土標準（立方體）強度大於 60N/mm<sup>2</sup>，<math>P_k</math>值應按照 C60 混凝土的 <math>f_{cu}</math>和 <math>E_{cm}</math> 的限值來確定。 <sup>+</sup></p>	圓頭栓釘的特徵抗力 $P_k$ (kN) <sup>+</sup>											圓頭栓釘的尺寸 <sup>+</sup>			混凝土標準強度 $f_{cu}$ (N/mm <sup>2</sup> ) <sup>+</sup>								標稱栓桿直徑 (mm) <sup>+</sup>	標稱高度 (mm) <sup>+</sup>	最小焊接後高度 (mm) <sup>+</sup>	C25 <sup>+</sup>	C30 <sup>+</sup>	C35 <sup>+</sup>	C40 <sup>+</sup>	C45 <sup>+</sup>	C50 <sup>+</sup>	C55 <sup>+</sup>	C60 <sup>+</sup>	25 <sup>+</sup>	95 <sup>+</sup>	95 <sup>+</sup>	111.4 <sup>+</sup>	126.9 <sup>+</sup>	141.7 <sup>+</sup>	155.9 <sup>+</sup>	169.7 <sup>+</sup>	176.7 <sup>+</sup>	176.7 <sup>+</sup>	176.7 <sup>+</sup>	22 <sup>+</sup>	95 <sup>+</sup>	88 <sup>+</sup>	89.9 <sup>+</sup>	102.4 <sup>+</sup>	114.3 <sup>+</sup>	125.8 <sup>+</sup>	136.8 <sup>+</sup>	136.8 <sup>+</sup>	136.8 <sup>+</sup>	136.8 <sup>+</sup>	19 <sup>+</sup>	95 <sup>+</sup>	76 <sup>+</sup>	67.1 <sup>+</sup>	76.3 <sup>+</sup>	85.2 <sup>+</sup>	93.8 <sup>+</sup>	102.1 <sup>+</sup>	102.1 <sup>+</sup>	102.1 <sup>+</sup>	102.1 <sup>+</sup>	16 <sup>+</sup>	70 <sup>+</sup>	64 <sup>+</sup>	47.5 <sup>+</sup>	54.1 <sup>+</sup>	60.5 <sup>+</sup>	66.5 <sup>+</sup>	72.4 <sup>+</sup>	72.4 <sup>+</sup>	72.4 <sup>+</sup>	72.4 <sup>+</sup>	<p><b>表 10.7 普通混凝土中圓頭抗剪栓釘的特徵抗力 <math>P_k</math></b></p> <table><tr><th colspan="10">圓頭栓釘的特徵抗力 <math>P_k</math> (kN)</th></tr><tr><th>圓頭栓釘的尺寸</th><th colspan="9">混凝土標準強度 <math>f_{cu}</math> (N/mm<sup>2</sup>)</th></tr><tr><th>標稱栓桿直徑 (mm)</th><th>最小焊接後高度 (mm)</th><th>C25</th><th>C30</th><th>C35</th><th>C40</th><th>C45</th><th>C50</th><th>C55</th><th>C60</th></tr><tr><td>25</td><td>100</td><td>116.1</td><td>133.1</td><td>147.6</td><td>162.4</td><td>176.7</td><td>176.7</td><td>176.7</td><td>176.7</td></tr><tr><td>22</td><td>88</td><td>89.9</td><td>102.4</td><td>114.3</td><td>125.8</td><td>136.8</td><td>136.8</td><td>136.8</td><td>136.8</td></tr><tr><td>19</td><td>76</td><td>67.1</td><td>76.3</td><td>85.3</td><td>93.8</td><td>102.1</td><td>102.1</td><td>102.1</td><td>102.1</td></tr><tr><td>16</td><td>64</td><td>47.5</td><td>54.2</td><td>60.5</td><td>66.5</td><td>72.4</td><td>72.4</td><td>72.4</td><td>72.4</td></tr></table> <p>註：若混凝土標準（立方體）強度大於 60N/mm<sup>2</sup>，<math>P_k</math>值應按照 C60 混凝土的 <math>f_{cu}</math>和 <math>E_{cm}</math> 的限值來確定。</p>	圓頭栓釘的特徵抗力 $P_k$ (kN)										圓頭栓釘的尺寸	混凝土標準強度 $f_{cu}$ (N/mm <sup>2</sup> )									標稱栓桿直徑 (mm)	最小焊接後高度 (mm)	C25	C30	C35	C40	C45	C50	C55	C60	25	100	116.1	133.1	147.6	162.4	176.7	176.7	176.7	176.7	22	88	89.9	102.4	114.3	125.8	136.8	136.8	136.8	136.8	19	76	67.1	76.3	85.3	93.8	102.1	102.1	102.1	102.1	16	64	47.5	54.2	60.5	66.5	72.4	72.4	72.4	72.4	<p>(a) 刪除“標稱高度”一欄。</p> <p>(b) 修訂栓桿直徑 25mm 栓釘的最小焊接後高度。</p> <p>(c) 修訂不同混凝土立方體強度的相應圓頭栓釘特徵抗力。</p>
圓頭栓釘的特徵抗力 $P_k$ (kN) <sup>+</sup>																																																																																																																																																							
圓頭栓釘的尺寸 <sup>+</sup>			混凝土標準強度 $f_{cu}$ (N/mm <sup>2</sup> ) <sup>+</sup>																																																																																																																																																				
標稱栓桿直徑 (mm) <sup>+</sup>	標稱高度 (mm) <sup>+</sup>	最小焊接後高度 (mm) <sup>+</sup>	C25 <sup>+</sup>	C30 <sup>+</sup>	C35 <sup>+</sup>	C40 <sup>+</sup>	C45 <sup>+</sup>	C50 <sup>+</sup>	C55 <sup>+</sup>	C60 <sup>+</sup>																																																																																																																																													
25 <sup>+</sup>	95 <sup>+</sup>	95 <sup>+</sup>	111.4 <sup>+</sup>	126.9 <sup>+</sup>	141.7 <sup>+</sup>	155.9 <sup>+</sup>	169.7 <sup>+</sup>	176.7 <sup>+</sup>	176.7 <sup>+</sup>	176.7 <sup>+</sup>																																																																																																																																													
22 <sup>+</sup>	95 <sup>+</sup>	88 <sup>+</sup>	89.9 <sup>+</sup>	102.4 <sup>+</sup>	114.3 <sup>+</sup>	125.8 <sup>+</sup>	136.8 <sup>+</sup>	136.8 <sup>+</sup>	136.8 <sup>+</sup>	136.8 <sup>+</sup>																																																																																																																																													
19 <sup>+</sup>	95 <sup>+</sup>	76 <sup>+</sup>	67.1 <sup>+</sup>	76.3 <sup>+</sup>	85.2 <sup>+</sup>	93.8 <sup>+</sup>	102.1 <sup>+</sup>	102.1 <sup>+</sup>	102.1 <sup>+</sup>	102.1 <sup>+</sup>																																																																																																																																													
16 <sup>+</sup>	70 <sup>+</sup>	64 <sup>+</sup>	47.5 <sup>+</sup>	54.1 <sup>+</sup>	60.5 <sup>+</sup>	66.5 <sup>+</sup>	72.4 <sup>+</sup>	72.4 <sup>+</sup>	72.4 <sup>+</sup>	72.4 <sup>+</sup>																																																																																																																																													
圓頭栓釘的特徵抗力 $P_k$ (kN)																																																																																																																																																							
圓頭栓釘的尺寸	混凝土標準強度 $f_{cu}$ (N/mm <sup>2</sup> )																																																																																																																																																						
標稱栓桿直徑 (mm)	最小焊接後高度 (mm)	C25	C30	C35	C40	C45	C50	C55	C60																																																																																																																																														
25	100	116.1	133.1	147.6	162.4	176.7	176.7	176.7	176.7																																																																																																																																														
22	88	89.9	102.4	114.3	125.8	136.8	136.8	136.8	136.8																																																																																																																																														
19	76	67.1	76.3	85.3	93.8	102.1	102.1	102.1	102.1																																																																																																																																														
16	64	47.5	54.2	60.5	66.5	72.4	72.4	72.4	72.4																																																																																																																																														



17	第 12.1 條	<p><b>設計原理</b></p> <p>本部份的目的是提出鋼結構和組合結構的防火設計原理，主要涉及最大限度地減小結構坍塌的風險並阻止火在結構中的蔓延等問題。</p> <p>本防火設計方法適用於下列材料組成的鋼結構和組合結構：</p> <p>鋼材： 設計屈服強度≤460N/mm²的熱軋成型鋼截面。</p> <p>設計屈服強度≤550N/mm²的低溫成型鋼截面。</p> <p>混凝土：立方塊強度≤60N/mm²的普通混凝土。</p> <p>鋼筋： 設計屈服強度≤460N/mm²的冷加工鋼筋。</p> <p>對上面未列出的其他鋼材，可參考專門的設計規範，或者採用被動防火設計方法。</p>	<p><b>設計原理</b></p> <p>本部份的目的是提出鋼結構和組合結構的防火設計原理，主要涉及最大限度地減小結構坍塌的風險並阻止火在結構中的蔓延等問題。</p> <p>本防火設計方法適用於下列材料組成的鋼結構和組合結構：</p> <p>鋼材： 設計屈服強度≤460N/mm²的熱軋成型鋼截面。</p> <p>設計屈服強度≤550N/mm²的低溫成型鋼截面。</p> <p>混凝土：立方塊強度≤60N/mm²的普通混凝土。</p> <p>鋼筋： 設計屈服強度≤500N/mm²的冷加工鋼筋。</p> <p>對上面未列出的其他鋼材，可參考專門的設計規範，或者採用被動防火設計方法。</p>	鋼筋的設計屈服強度改為500N/mm²，以符合最新的鋼筋標準 CS2:2012。																												
18	第 12.1.4 條 – 表 12.2e (新增)	—	<p><b>表 12.2e 高溫狀態下熱軋成型鋼筋的強度折減系數</b></p> <table><tr><th>溫度（℃）</th><th>強度折減系數</th></tr><tr><td>20℃</td><td>1.00</td></tr><tr><td>100℃</td><td>1.00</td></tr><tr><td>200℃</td><td>1.00</td></tr><tr><td>300℃</td><td>1.00</td></tr><tr><td>400℃</td><td>1.00</td></tr><tr><td>500℃</td><td>0.78</td></tr><tr><td>600℃</td><td>0.47</td></tr><tr><td>700℃</td><td>0.23</td></tr><tr><td>800℃</td><td>0.11</td></tr><tr><td>900℃</td><td>0.06</td></tr><tr><td>1000℃</td><td>0.04</td></tr><tr><td>1100℃</td><td>0.02</td></tr><tr><td>1200℃</td><td>0.00</td></tr></table>	溫度（℃）	強度折減系數	20℃	1.00	100℃	1.00	200℃	1.00	300℃	1.00	400℃	1.00	500℃	0.78	600℃	0.47	700℃	0.23	800℃	0.11	900℃	0.06	1000℃	0.04	1100℃	0.02	1200℃	0.00	從 英 國 標 準 BS EN 1992-1-2:2004 摘錄新增列表，以顯示高溫狀態下熱軋成型鋼筋的強度折減系數。
溫度（℃）	強度折減系數																															
20℃	1.00																															
100℃	1.00																															
200℃	1.00																															
300℃	1.00																															
400℃	1.00																															
500℃	0.78																															
600℃	0.47																															
700℃	0.23																															
800℃	0.11																															
900℃	0.06																															
1000℃	0.04																															
1100℃	0.02																															
1200℃	0.00																															

19	第 13.2.5 條	<p><b>正常使用性能</b></p> <p>對於塔和柱桿結構，應考慮下列使用性能問題：</p> <p>(a) 由風引起的天線、結構構件和索的振動；</p> <p>(b) 由於很難進行鋼構件的保養，因此應規定高質量的防護措施；</p> <p>(c) 具有一定的剛度（如微波校正）；</p> <p>(d) 設計中應考慮到常規的保養和檢查所需的設施，經過訓練的工作人員能夠爬上這些結構，這些設施通常包括固定在結構上的帶有防跌落裝置的垂直爬梯，正規的休息平臺和放置工作設備的地方。</p>	現行中文版本並不需作任何修訂。	就 英 文 版 “oscillation” 及 “vibration” 這 兩 名 詞 作 標 準 統 一 為 後 者，由於兩者的中文譯文均為“振動”，所以有關的中文版條段不需作任何修訂。
20	第 13.2.6 條	<p><b>鋼煙囪的設計</b></p> <p>除 13.2.1 條至 13.2.5 條給出的設計原則外，鋼煙囪和煙道的設計還應注意：</p> <p>（a）用氣體動力學方法分析由風引起的振動，對於圓形煙囪可用 13.2.8 條的簡化方法；</p> <p>（b）應根據守則適當的條款和附錄 A2.1 的參考文獻進行設計；</p> <p>（c）採用計算高度與直徑之比小於 21 和直徑與厚度之比小於 130 來控制薄壁煙囪的壓曲。從三種基本荷載組合得到的煙囪結構的極限壓應力，此極限壓應力應小於按 12.1.4 條表 12.2 所計算的壓應力，這個計算值考慮了高溫時鋼材強度的折減。如果這個計算值大於 140N/mm2 則取 140N/mm2。如果兩個控制比值（即 <math>H/D</math>，<math>D/t</math>）較大，這個計算值應進一步折減。</p>	現行中文版本並不需作任何修訂。	
21	第 13.2.8 條	<p><b>風引起的圓形煙囪的振動</b></p> <p>當側風和順風作用時，柔性窄長的結構易受振動。圓形橫截面的結構如煙囪，側風作用比順風作用時振動更加劇烈。</p> <p>可以用下面簡化方法計算側風作用時的振動，見 5.3 節：</p> <p>(a) 煙囪的斯德魯哈爾臨界速度 (m/s)，按下式計算：</p> $V_{crit} = 5D_t f \quad (13.1)$ <p>式中 <math>f</math> (Hz) 地基上面的煙囪的固有頻率，可通過計算分析或通過規則的圓錐體的近似公式得出：</p> $f = \frac{500(3D_b - D_t) \left[ \frac{W_s}{W} \right]^{\frac{1}{2}}}{h^2} \quad (13.2)$ <p>式中： <math>h</math> 煙囪的高度 (m)；</p> <p><math>D_t</math> 煙囪頂部的直徑 (m)；</p> <p><math>D_b</math> 煙囪底部的直徑 (m)</p> <p><math>W</math> 結構殼體頂部每米高度的質量，如果有襯墊或罩子，則包括 (kg)；</p> <p><math>W_s</math> 結構殼體頂部每米高度的質量，不包括襯墊 (kg)。</p>	現行中文版本並不需作任何修訂。	

		<p>(b) 如果 <math>V_{crit}</math>超過下列公式給予的設計風速值(m/s)</p> $V = 40.4(q)^{0.5} \quad (13.3)$ <p>式中 <math>q</math> 是設計風壓 (kN/m)，不可能發生過大的振動，不需要進一步計算。</p> <p>(c) 如果 <math>V_{crit}</math>小於設計風速值，可用下列經驗公式估計振動的趨勢 <math>C</math></p> $C = 0.6 + K \left[ \frac{10D_t^2}{W} + \frac{1.5\Delta}{D_t} \right] \quad (13.4)$ <p>式中 <math>\Delta</math> 單位均布荷載 (1kPa) 作用下煙囪頂部的計算側移(m)；  <math>K</math> 全焊接結構時取 3.5；焊接與法蘭和螺栓連接時取 3.0；螺栓和鉚釘連接或全部鉚釘連接時取 2.5。</p> <p>(d) 如果 <math>C</math>小於 1，不可能發生過大的振動；如果 <math>C</math>在 1 和 1.3 之間，煙囪的設計風壓應乘以系數 <math>C^2</math>；如果 <math>C</math>大於 1.3，應有穩定器或阻尼器來控制振動。</p>		
22	第 13.5.5 條	<p><b>正常使用性能</b></p> <p>大跨度結構應考慮下列正常使用性能問題：</p> <p>(a) 人群引起的振動，參見規範第 5 章；</p> <p>(b) 風引起的屋頂構件和索的振動，需要檢查疲勞；</p> <p>(c) 屋頂鋼構件的保養是很困難的，因此鋼結構應有高質量的保護系統；</p> <p>(d) 大跨度桁架在活荷載和風荷載作用下的撓度限值取決於周圍的環境。在不考慮其他要求的初步設計中可取跨度的 1/360。有些建築要求具有較小的撓度限值，像飛機庫大門和大型體育場的開啓式屋頂。</p>	現行中文版本並不需作任何修訂。	就 英 文 版 “ <b>oscillation</b> ” 及 “ <b>vibration</b> ” 這 兩 名 詞 作 標 準 統 一 為 後 者，由於兩者的中文譯文均為“振動”，所以有關的中文版條段不需作任何修訂。
23	第 13.6.4 條	<p><b>振動和擺動</b></p> <p>根據行人橋的動力特點，行人可能會對行人橋產生不利影響。除了要參考第 5 章人群產生的振動的規定的標準外，為避免不良振動，行人橋的固有頻率不得小於 3Hz。如果行人橋的固有頻率小於 3Hz，為避免引起不舒適感，則最大的豎向加速度 <math>a_v</math> 應該限制在認可的設計指引(見附錄 A2.3)中所規定的合適的值內。</p>	<p><b>振動</b></p> <p>根據行人橋的動力特點，行人可能會對行人橋產生不利影響。除了要參考第 5 章人群產生的振動的規定的標準外，為避免不良振動，行人橋的固有頻率不得小於 3Hz。如果行人橋的固有頻率小於 3Hz，為避免引起不舒適感，則最大的豎向加速度 <math>a_v</math> 應該限制在認可的設計指引(見附錄 A2.3)中所規定的合適的值內。</p>	就 英 文 版 “ <b>oscillation</b> ” 及 “ <b>vibration</b> ” 這 兩 名 詞 作 標 準 統 一 為 “ <b>vibration</b> ” 後，前者的原中文譯文為“擺動”一詞可作刪除。



24	附錄 A1.1.3	<p>中國標準</p> <p>GB/T 247—1997 鋼板和鋼帶檢測、包裝、簽定及質量說明書的一般規定</p> <p>GB 709—2006 熱軋鋼板和鋼帶</p> <p>GB/T 1591—2008 高強度結構鋼</p> <p>GB 5313—1985 厚度方向性能鋼板</p> <p>YB4104—2000 高層建築結構用的鋼板</p> <p>GB50017—2003 鋼結構設計規範</p> <p>GB50205—2001 鋼結構工程施工質量驗收規範</p>	<p>中國標準</p> <p>GB/T 247—1997 鋼板和鋼帶檢測、包裝、簽定及質量說明書的一般規定</p> <p>GB/T 700—2006 碳素結構鋼</p> <p>GB 709—2006 熱軋鋼板和鋼帶</p> <p>GB/T 1591—2008 高強度結構鋼</p> <p>GB 5313—1985 厚度方向性能鋼板</p> <p>YB4104—2000 高層建築結構用的鋼板</p> <p>GB50017—2003 鋼結構設計規範</p> <p>GB50205—2001 鋼結構工程施工質量驗收規範</p>	認可標準表加入中國標準 GB/T 700—2006。
----	-----------	--	---	----------------------------