

建築物節約能源設計技術規範建議修正意見表

一、建議修正意見表

建議修正意見或疑義	現行規定	說明
調整條次	3.1 指標與物理量相關用語定義： 3.1.11 (P2) 外殼熱性能固定之大空調空間：	外殼熱性能固定之大空調空間與耗能特性分區用語定義與物理量並無相關，與 3.2 部位與面積相關用語定義用語較接近，建議調整至 3.2 內。
調整條次	3.1 指標與物理量相關用語定義： 3.1.12 (P2) 耗能特性分區：	
9.1 空調型建築物之 ENVLOAD 指標與基準： 9.1.3 (P14) ENVLOAD 指標之目的在於引導建築外殼設計符合實際節能需求， <u>對於單一空間樓地板面積大於 100 m²之無塵室、開刀房、電信機房、電腦中心、攝影棚、水族館、電影院放映廳、展覽廳、演藝廳、集會廳、宴會廳、冷凍冷藏室、工廠製程、倉儲空間等外殼全密閉且全面空調之「外殼熱性能固定之大空調空間」，視為無法改變外殼條件之空間。</u>	3.1 指標與物理量相關用語定義： 3.1.11 (P2) 外殼熱性能固定之大空調空間： 在空調型建築物中單一空間樓地板面積大於 100 m ² 之無塵室、開刀房、電信機房、電腦中心、攝影棚、水族館、電影院放映廳、展覽廳、演藝廳、集會廳、宴會廳、冷凍冷藏室、工廠製程、倉儲空間等幾近全密閉空調之空間。	有關外殼熱性能固定之大空調空間的內容（詳畫底線部分），3.1.11 用語定義內容與 9.1.3 及 9.3.4 的內容明顯不一。
9.3 學校類與大型空間類建築之指標與基準： 9.3.4 (P31) 大型空間類建築物之 AWSG 指標因包含集會、表演等特殊功能空間，為確保建築外殼設計符合實際節能需求， <u>對於單一空間樓地板面積大於 100 m²之電腦機房、攝影棚、水族館、電影院放映廳、展覽廳、演藝廳、集會廳、倉儲空間等外殼全密閉且全面空調之「外殼熱性能固定之大空調空間」，視為無法改變外殼條件之空間。</u>		
9.1 空調型建築物之 ENVLOAD 指標與基準：	3.1 指標與物理量相關用語定義：	冷房度時單位前後標示不

建議修正意見或疑義	現行規定	說明
9.1.4 (P15) DH：冷房度時[1000K.h/yr]，查表 7.1 至 7.5。	3.1.19 (P2) 冷房度時 DH(1000Kh/yr)之單位。	—？
9.3 學校類與大型空間類建築之指標與基準： 9.3.5 (P31) $AWR = \frac{\sum A_i}{\sum A_{wj}} \text{ (只適用大型空間類) } \dots\dots\dots(29)$ AWR：大型空間類建築物平均立面開窗率，無單位。	3.1 指標與物理量相關用語定義： 3.1.21 (P2) 立面開窗率WR，無單位：所有開窗部位總面積對總建築立面面積之比率。	與大型空間 AWR，用詞需否統一？
調整頁數	3.2部位與面積相關用語定義：	順移至下頁置頂
5.1指標與基準架構 (P4) 本規範依本編規定，以海拔800公尺為界訂立節能設計指標及基準值如表2所示，其中低於海拔800公尺地區之建築物可自表2「分項規範」、「總量規範」二項規範中任選其中一項之指標與基準值作為節能設計之依據。但同一申請建照內不得同時併用二項規範。	5.1指標與基準架構 (P4) 本規範依本編規定，以海拔800公尺為界訂立節能設計指標及基準值如表2所示，其中低於海拔800公尺地區之建築物可自表2「分項規範」、「總量規範」二項規範中任選其中一項之指標與基準值作為節能設計之依據。但同一申請建照內不得同時併用二項規範。	106.04.18 營署建管字第 1061006016 號函「……上述規則與規範尚無限制一宗基地內之數棟建築物不得分別選擇各棟建築物節約能源適用法令」扞格。
編排調整	5.1指標與基準架構 表 2：建築外殼節能設計指標與基準概要 (P6)	最下行順移至下頁置頂。
編排調整	7. 海拔高度 800 公尺以上地區建築物節能設計指標與基準。(P10)	順移至下頁置頂。
8.2 (P12) i：外牆或開窗部位參數，無單位。 j：居室空間參數，無單位。 k：方位參數，無單位。	7.1 (P11) i：外牆或開窗部位參數，無單位。 k：方位參數，無單位。	對於 i、j、k 的的內容明顯不同。
9.1 空調型建築物之ENVLOAD指標與基準： 9.1.4 (P15) i：外殼部位參數，包括實牆部位與玻璃部位。 j：內、外周區空間參數。 k：方位參數。		

建議修正意見或疑義	現行規定	說明
9.2 住宿類建築物之Req之指標與基準： 9.2.3 (P27) i：開窗部位或外牆部位參數。 j：透天連棟住宅共同壁參數。		
8.2 (P13) WR：立面開窗率，所有立面範圍開窗總面積對總建築立面面積之比率，無單位。	7.1 (P11) WR：立面開窗率，所有立面範圍開窗面積與立面面積之比，無單位。	WR 的定義內容明顯不同。
附錄一1.2屋頂平均熱傳透率Uar、外牆平均熱傳透率Uaw與窗平均熱傳透率Uaf之計算與規定 (P35) Agi：i 部位開窗面積 (m ²)。若為屋頂開窗部位，面積Agi 以水平投影面積計之。	7.1 (P11) Agi：i 部位包含玻璃及窗框之開窗部位面積 (m ²)。	Agi 的定義內容明顯不同。
7.2 海拔高度 800 公尺以上之建築物 Uaw、Uaf 指標之計算文件 (P11) 外牆平均熱傳透率Uaw、窗平均熱傳透率Uaf等二指標之計算評估除應繳交如附錄五所附計算書之外，應附附錄四之附件B-1及B-3表格以供查核。	7.2 海拔高度800公尺以上之建築物Uaw、Uaf指標之計算文件 (P11) 外牆平均熱傳透率 Uaw、窗平均熱傳透率 Uaf 等二指標之計算評估除應繳交如附錄五所附計算書之外，應附附錄四之附件 B-1 及 B-2 表格以供查核。	B-2 應修正為 B-3 表格。
編排調整	8. 低於海拔高度 800 公尺地區建築物採「分項規範」之指標與基準 (P11)	順移至下頁置頂。
8.2 (P13) 表 4：低於海拔高度 800m 建築物 Uaw、Uaf、SF 之基準值規定。	8.2 (P13) 表 4：Uaw、Uaf、SF 之基準值規定。	宜加註為「低於海拔高度 800 公尺建築物」(詳畫底線部分)。
	9.1.4 (P14) ENVLOAD 指標之計算，應先將建築平面依表 5. a 所示辦公文教宗教照護分區、商場餐飲娛樂分區、醫院診療分區、醫院病房分區、旅館、招待所之客房分區、交通運輸旅客大廳分區等六類執行耗能特性分區，由公式(17)至(20)分別計算各分區之 ENVLOAD _m 指標，再依	內容中漏內容公式(16)。

建議修正意見或疑義	現行規定	說明
	公式(15)由各分區之樓地板面積加權計算出最終 ENVLOAD 指標。本規範對於 ENVLOAD 指標之合格判斷式如公式(13)所示，該合格基準由公式(14)依表 5. a 所示之各耗能特性分區基準值加權計算而成。	
9. 2. 3 (P27) $A_{eq} = (\sum A_{gi} \times f_k \times K_i + \sum A_{gsi} \times f_k \times K_i) \times V_{ac} \dots (25)$ 。	9. 1. 4 (P14) $ENVLOAD_m = a_{1m} + [a_{2m} \times L_m \times DH + a_{3m} \times (\sum M_{mk} \times IH_k)] \times V_{acm} \dots (16)$ 。	Vacm 與 Vac 不同。
9. 1. 4 (P14) $ENVLOAD = \sum (ENVLOAD_m \times AF_{mp}) / \sum AF_{mp} \dots (15)$ AF _{mp} ：m 耗能特性分區外周區空調總樓地板面積 [m ²]，即 m 特性分區對各 k 方位外周區空調樓地板面積之和。	9. 1. 4 (P14) 由公式(17)至(20)分別計算各分區之 ENVLOAD _m 指標，再依公式(15)由各分區之樓地板面積加權計算出最終 ENVLOAD 指標。	樓地板面積與外周區空調總樓地板面積不同？
9. 1. 4 (P19) 表 5. a：耗能特性分區外殼耗能量基準值 ENVLOAD _{sm} 與外殼節能極限值 EV _{min} 基準值 ENVLOAD _{sm} (kWh/(m ² .yr))。	9. 1. 4 (P15) ENVLOAD _{ms} ：m 耗能特性分區建築物外殼耗能量基準值 [kWh/(m ² .yr)]，查表 5. a。	ENVLOAD _{ms} 與 ENVLOAD _{sm} 不同？
9. 2. 3 (P27) Vac：自然通風空調節能率，無單位，依附錄三計算而得，為了簡化計算，或無自然通風設計時，亦可不予處理，此時即逕令 Vac=1.0 即可。	9. 1. 4 (P15) Vac _m ：m 耗能特性分區之自然通風空調節能率，無單位，依附錄三計算而得。	Vacm 與 Vac 不同。
	9. 1. 7. 2 (P16) 此 AF _{mi} 在 ENVLOAD 指標計算上未被用到，只用於面積檢核之用。	
9. 1. 7. 9 (P17) 公式(16)所採用之冷房度時 DH 及冷房日射時 IH _k 依計算點氣候分區之代表城市，就建築物所在地與基地地面海拔高度由表 7. 1 至 7. 5 讀取使用。該表冷房日射	9. 1. 4 (P14) 表 5. a 9. 1. 6 (P16) 表 5. b	表 5. a、表 5. b 與表 7. 1 至 7. 5 之表示方式不同。

建議修正意見或疑義	現行規定	說明
時僅提供垂直十六方位及水平面之數據，若遇此十六方位以外時，以相近角度之數據替代之。非水平、垂直面之傾斜外殼之冷房日射時 IHk 值依表 7.6 修正。		
	9.1.6 (P19) 表 5. a 與表 5. b 耗能特性分區與建築主分類表示方式及順序宜統一。	
9.1.4 (P20) 表 6：ENVLOADm 推算公式的回歸係數 回歸係數 a1[kWh/(m ² . yr)]、回歸係數 a2[-]、回歸係數 a3[-]、 相關係數 R 。	9.1.4 (P20) 表 6：ENVLOADm 推算公式的回歸係數 回歸係數 a1[kWh/(m ² . yr)]、回歸係數 a2[-]、回歸係數 a3[-]、相關係數 R。	宜取消「相關係數 R」字樣（詳畫底線部分）。
9.1.7.9 (P20) 表 7：各地區 DH 與 IHk 值(DH 起算溫度 23 度，8:00 計算到 18:00)	9.1.7.9 (P17) 公式(16)所採用之冷房度時 DH 及冷房日射時 IHk 依計算點氣候分區之代表城市，就建築物所在地與基地地面海拔高度由表 7.1 至 7.5 讀取使用。該表冷房日射時僅提供垂直十六方位及水平面之數據，若遇此十六方位以外時，以相近角度之數據替代之。非水平、垂直面之傾斜外殼之冷房日射時 IHk 值依表 7.6 修正。	P17 並未敘述有表 7，至 P20 為何有表 7？
9.1.7.9 (P23) 表 7.6：傾斜面日射量(IHk)修正係數Ks(此係數為傾斜面日射量與水平面日射量之比值)。 註 1：傾斜外殼日射量(IHk')=水平方位外殼日射量(IHk)×傾斜外殼之日射量修正係數(Ks)。 註 2： <u>修正係數以臺中 TMY3 標準氣象年外氣溫度 23°C 以上全年累計 8:00-18:00 日射量計算而得。</u>	9.1.7.9 (P20) 表 7：各地區 DH 與 IHk 值(DH 起算溫度 23 度，8:00 計算到 18:00)。	Ks 修正係數以臺中 TMY3 標準氣象年外氣溫度 23°C 以上全年累計 8:00-18:00 日射量計算而得。各地區日射修正係數 fk 係以溫度 23°C 為基準計算各地「冷房日射時」，並以臺北市南向「冷房日射時」為基準換算所得。為何會有台中及台北的不同內容？
9.2.3 (P30) 表 8：各地區日射修正係數 fk 註 1：本表係以溫度 23°C 為基準計算各地「冷房日射時」， <u>並以臺北市南向「冷房日射時」為基準換</u>		

建議修正意見或疑義	現行規定	說明
<p>算所得。</p> <p>註 2：傾斜外殼日射修正係數 f_k = 本表水平面日射修正係數 $f_k \times$ 表 7.6 讀取之修正係數 K_s。</p>		
	<p>9.2.3 (P28)</p> <p>F_k: k 方位日射修正係數，詳表 8。</p>	<p>缺少 f_k 用語定義</p>
<p>9.3 (P30)</p> <p>學校類與大型空間類建築物之 <u>AWSG</u> 指標與基準</p>	<p>9.3 (P30)</p> <p>學校類與大型空間類建築物之指標與基準</p>	<p>宜加註「AWSG」(詳畫底線部分)。</p>
<p>9.3.6.2 (P32)</p> <p>另外，學校類建築物之 AWSG 以評估日曬空間遮陽功能為目的，由於面臨中間走廊或 2.0m 以上之戶外走廊之開窗部分會減弱 AWSG 之評估，此部分不得納入 AWSG 之檢討範圍，<u>但如為雙邊走廊設計者，必須選擇其中一邊戶外走廊作為 AWSG 遮陽計算</u>(大型空間類建築物則無此規定)。</p> <p>A_{wj}: j 方位之建築立面面積，含開窗部位與實牆部位 (m^2)。</p>	<p>9.3.5 (P32)</p> <p>A_i: i 窗面部位之面積 (m^2)。如為學校類建築，其浴廁、樓梯間、機械間、停車等空間，以及面臨中間走廊或 2.0m 以上之戶外走廊之開窗部分不得列入計算。如為雙邊走廊設計之空間，應選擇其中較淺邊之戶外走廊作為 AWSG 遮陽計算。但如為大型空間類建築，則全部的開窗部分均須納入計算。</p> <p>A_{wj}: 外殼部位 j 之面積，含開窗部位與實牆部位 (m^2)。</p>	<p>有關對設計雙邊走廊的選擇內容(詳畫底線部分)，9.3.5 與 9.3.6.2 的內容明顯不一。</p>

建議修正意見或疑義

9.1.7.9 (P25)

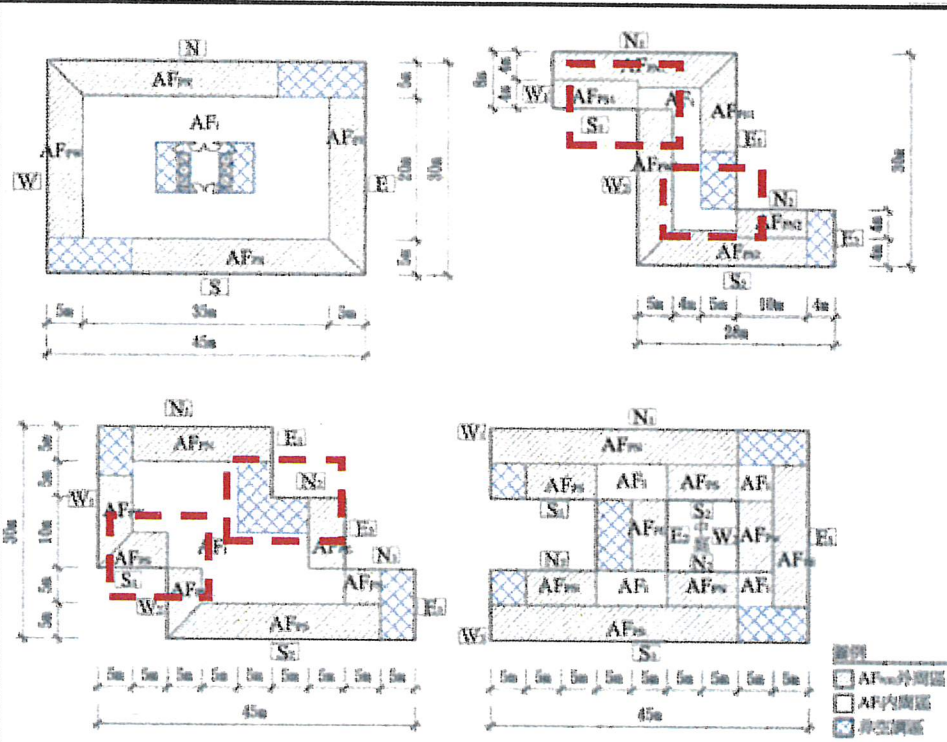


圖3 建築物外周區範圍 (外牆中心線起算深度 5m 內)

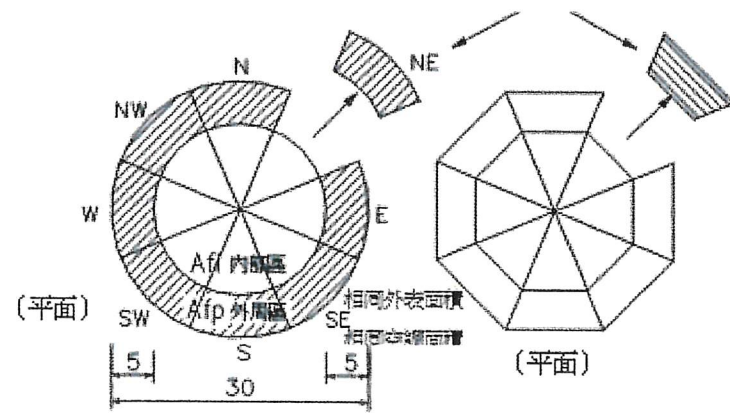


圖4 曲面外殼空間之近似模擬

現行規定

9.1.7.9 (P25)

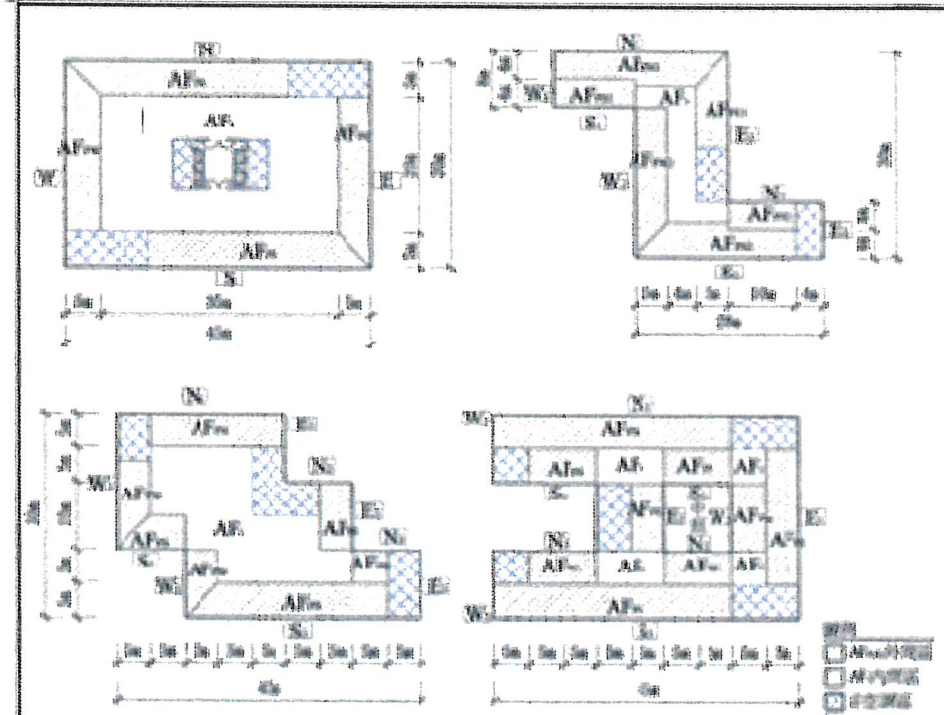


圖3 建築物外周區範圍 (外牆中心線起算深度 5m 內)

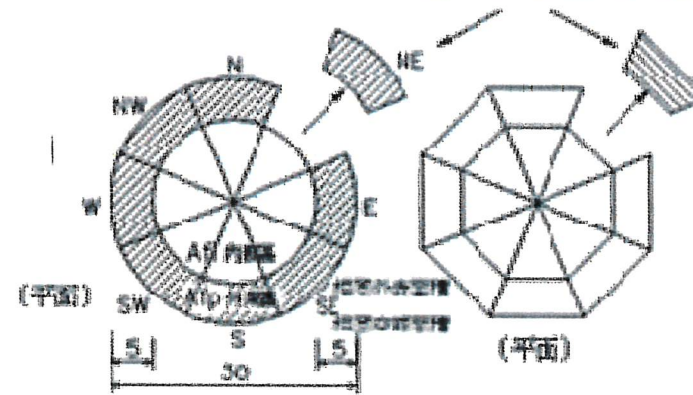


圖4 曲面外殼空間之近似模擬

說明

P.25 圖3 對於外周區得界定在內凹角處有與前版本不同的方式，是否有誤？圖3 四個圖例中左下平面圖共有3個內凹角，就有2種認定方式。而 P.26 圖7 同樣的平面圖，其外周區的認定就與 P.25 圖3 不同，宜整合統一。

建議修正意見或疑義

現行規定

說明

9.1.7.9 (P26)

9.1.7.9 (P26)

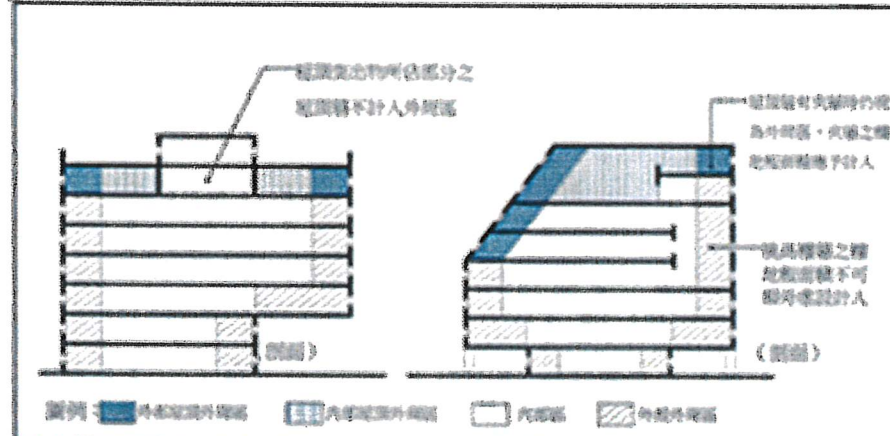
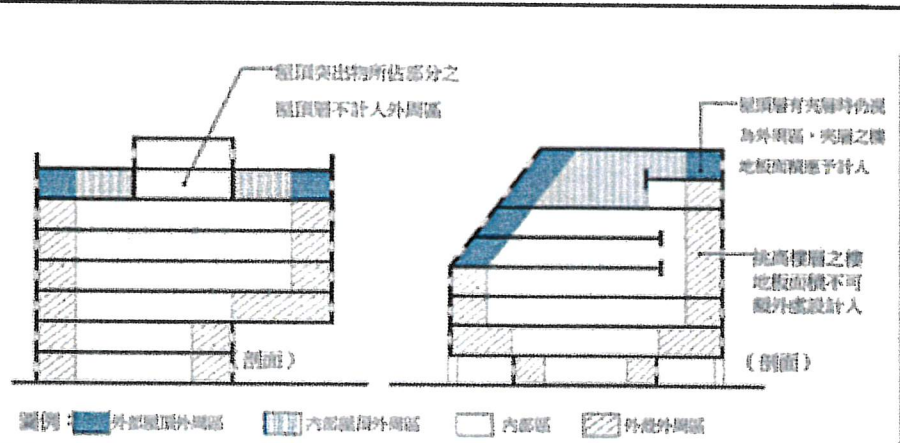


圖5 屋架下層不計入外圍區，但臨接外氣之屋頂層、挑空樓層視為外圍區

圖5 屋架下層不計入外圍區，但臨接外氣之屋頂層、挑空樓層視為外圍區

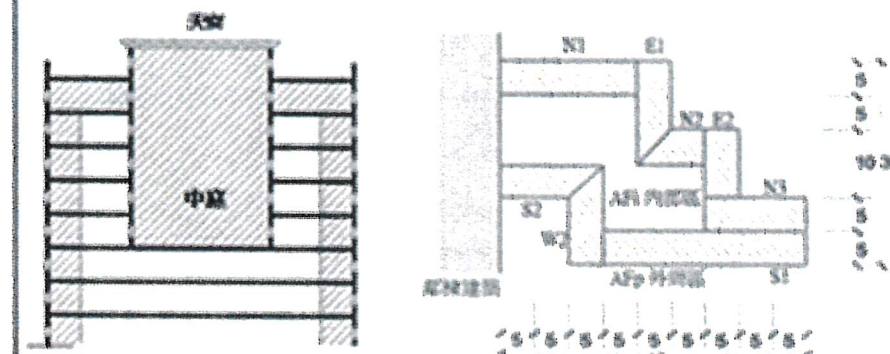
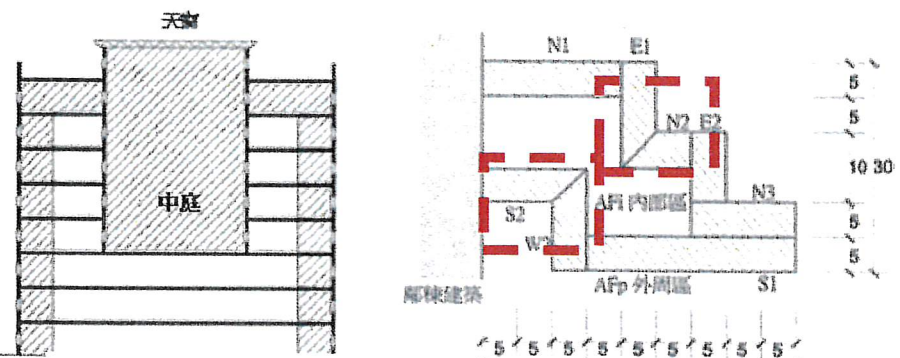


圖6 直上方有天窗、頂棚之中庭，該中庭樓地板面積計入 AFmp

圖7 緊接鄰棟建築物或使用共同壁時，該部位樓地板面積不計入 AFmp

圖6 直上方有天窗、頂棚之中庭，該中庭樓地板面積計入 AFmp

圖7 緊接鄰棟建築物或使用共同壁時，該部位樓地板面積不計入 AFmp

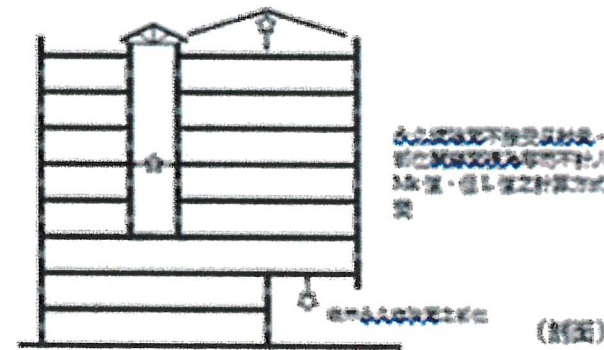
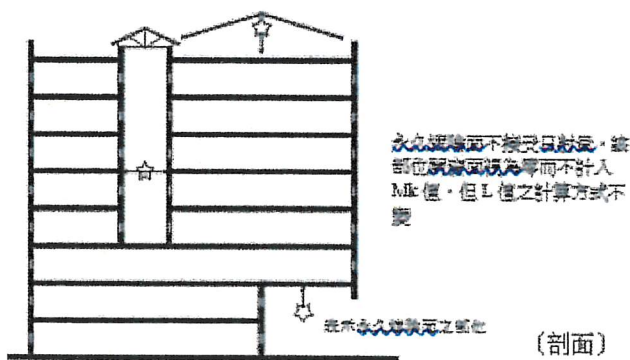


圖8 無日射外殼 (永久遮陰面)

【修正後】附錄一：建築外殼構造熱傳透性能相關計算
規定

本會無建議修正意見

【修正前】附錄一：建築外殼構造熱傳透性能相關計算
規定

標題	表	圖
1.1	熱傳透率 U_i 值之計算與規定	
	表 1.1 中空層熱阻 r_a 基準值	圖 1.1 雙層玻璃或雙層外窗內含百葉控制時， U 值視同雙層玻璃處理，唯中空層設有空調回風路徑之節能設計時，中空層之熱阻認定為 $0.78 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$
	表 1.2 建材熱傳導係數 k 表	
	表 1.2.1 建材熱傳導係數 k 表	
	表 1.2.2 建材熱傳導係數 k 表 (續)	
1.2	屋頂平均熱傳透率 U_{ar} 、外牆平均熱傳透率 U_{aw} 與窗平均熱傳透率 U_{af} 之計算與規定	
	表 1.3 常用開窗之窗框及玻璃部位熱傳透率 U_i	圖 1.2 窗框面積比 r_{fr} 統計圖
	表 1.4 窗框面積比 r_{fr} 速查表	

【修正後】附錄二：玻璃日射透過與外遮陽性能相關計算規定

標題	表	圖
2.1	玻璃日射透過率 η_i 與可見光反射率 R_{vi} 之計算規定	
	表 2.1 玻璃之日射透過率 η_i 值 表 2.1.1 玻璃之日射透過率 η_i 值 表 2.1.2 玻璃之日射透過率 η_i 值(單層玻璃,續) 表 2.1.3 膠合玻璃日射透過率 η_i 值 表 2.1.4 玻璃之日射透過率 η_i 值(雙層玻璃) 表 2.1.5 玻璃之日射透過率 η_i 值(雙層玻璃,續)	
2.2	透光天窗平均日射透過率 HWS 之計算規定	
		圖 2.1 水平天窗外遮陽之遮陽係數 K_{hi} 以其水平投影之間隙率 $\sigma = a/(a+b)$ 計之
2.3	外遮陽係數 K_i 之計算規定	
	表 2.2 遮陽係數 (表格書寫中漏敘述) 表 2.2.1a 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 $K_{si, hor}$ ($0 < \text{窗寬 } W_w \leq 0.7\text{m}$) 表 2.2.1b 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 $K_{si, hor}$ ($0.7\text{m} < \text{窗寬 } W_w \leq 1.5\text{m}$) 表 2.2.1c 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 $K_{si, hor}$ ($1.5\text{m} < \text{窗寬 } W_w \leq 2.5\text{m}$) 表 2.2.1d 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 $K_{si, hor}$ ($2.5\text{m} < \text{窗寬 } W_w \leq 7.5\text{m}$) 表 2.2.1e 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 $K_{si, hor}$ ($7.5\text{m} < \text{窗寬 } W_w$) 表 2.2.1f 窗寬二倍長以上水平遮陽之遮陽係數 $K_{si, hor}$ ($W_s \geq 2.0 \times W_w$) 表 2.2.2a 與窗同高垂直遮陽之遮陽係數 $K_{si, ver}$ ($0 < \text{窗高 } H_w \leq 0.7\text{m}$) 表 2.2.2b	圖 2.2 一般常用外遮陽形式(垂直、水平、格子遮陽版)之圖示 圖 2.3 水平遮陽修正係數為 $(W_w/W_s)^2$ 之圖示 圖 2.4 垂直遮陽修正係數為 $(H_w/H_s)^2$ 之圖示 圖 2.5 局部遮陽之 K_{si}' 修正計算 圖 2.6 立面被遮陽板遮蔽之部位 y_1 視為永久遮陰面, 其外遮陽係數設為 0, 且 y_1 不計入開窗面積。 y_2 部位之外遮陽係另計之。 圖 2.7 U型、口型建築物平面時, 其位在內凹面之玻璃窗, 可把建築平面之側翼視為垂直遮陽板修正 K_{si} 值, 若僅有單邊側翼時, 其遮陽效果折半之。 圖 2.8 花格磚或類似之遮陽裝置, 其 K_{si} 值應以其間隙率 σ 乘上形狀接近之格子遮陽之 K_{si} 值, 即 $K_{si} = (\sigma \times \text{形狀相近格子遮陽之 } K_{si} \text{ 值})$ 。上部鏤空且平行於窗面之遮陽版, 在玻璃面上下面會呈現無遮陽

【修正前】附錄二：玻璃日射透過與外遮陽性能相關計算規定

標題	表	圖
2.1	玻璃日射透過率 η_i 與可見光反射率 R_{vi} 之計算規定	
	表 2.1 玻璃之日射透過率 η_i 值 表 2.1.1 玻璃之日射透過率 η_i 值 表 2.1.2 玻璃之日射透過率 η_i 值(單層玻璃,續) 表 2.1.3 膠合玻璃日射透過率 η_i 值 表 2.1.4 玻璃之日射透過率 η_i 值(雙層玻璃) 表 2.1.5 玻璃之日射透過率 η_i 值(雙層玻璃,續)	
2.2	透光天窗平均日射透過率 HWS 之計算規定	
		圖 2.1 水平天窗外遮陽之遮陽係數 K_{hi} 以其水平投影之間隙率 $\sigma = a/(a+b)$ 計之
2.3	外遮陽係數 K_i 之計算規定	
	表 2.2 遮陽係數 表 2.2.1a 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 $K_{si, hor}$ ($0 < \text{窗寬 } W_w \leq 0.7\text{m}$) 表 2.2.1b 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 $K_{si, hor}$ ($0.7\text{m} < \text{窗寬 } W_w \leq 1.5\text{m}$) 表 2.2.1c 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 $K_{si, hor}$ ($1.5\text{m} < \text{窗寬 } W_w \leq 2.5\text{m}$) 表 2.2.1d 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 $K_{si, hor}$ ($2.5\text{m} < \text{窗寬 } W_w \leq 7.5\text{m}$) 表 2.2.1e 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 $K_{si, hor}$ ($7.5\text{m} < \text{窗寬 } W_w$) 表 2.2.1f 窗寬二倍長以上水平遮陽之遮陽係數 $K_{si, hor}$ ($W_s \geq 2.0 \times W_w$) 表 2.2.2a 與窗同高垂直遮陽之遮陽係數 $K_{si, ver}$ ($0 < \text{窗高 } H_w \leq 0.7\text{m}$) 表 2.2.2b	圖 2.2 一般常用外遮陽形式(垂直、水平、格子遮陽版)之圖示 圖 2.3 水平遮陽修正係數為 $(W_w/W_s)^2$ 之圖示 圖 2.4 垂直遮陽修正係數為 $(H_w/H_s)^2$ 之圖示 圖 2.5 局部遮陽之 K_{si}' 修正計算 圖 2.6 立面被遮陽板遮蔽之部位 y_1 視為永久遮陰面, 其外遮陽係數設為 0, 且 y_1 不計入開窗面積。 y_2 部位之外遮陽係另計之。 圖 2.7 U型、口型建築物平面時, 其位在內凹面之玻璃窗, 可把建築平面之側翼視為垂直遮陽板修正 K_{si} 值, 若僅有單邊側翼時, 其遮陽效果折半之。 圖 2.8 花格磚或類似之遮陽裝置, 其 K_{si} 值應以其間隙率 σ 乘上形狀接近之格子遮陽之 K_{si} 值, 即 $K_{si} = (\sigma \times \text{形狀相近格子遮陽之 } K_{si} \text{ 值})$ 。上部鏤空且平行於窗面之遮陽版, 在玻璃面上下面會呈現無遮陽

	<p>與窗同高垂直遮陽之遮陽係數 $K_{si, ver}$ ($0.7m < \text{窗高 } H_w \leq 1.5m$) 表 2.2.2c</p> <p>與窗同高垂直遮陽之遮陽係數 $K_{si, ver}$ ($1.5m < \text{窗高 } H_w \leq 2.5m$) 表 2.2.2d</p> <p>與窗同高垂直遮陽之遮陽係數 $K_{si, ver}$ ($2.5m < \text{窗高 } H_w \leq 7.5m$) 表 2.2.2e</p> <p>與窗同高垂直遮陽之遮陽係數 $K_{si, ver}$ ($7.5m < \text{窗高 } H_w$) 表 2.2.2f</p> <p>窗高二倍長以上垂直遮陽之遮陽係數 $K_{si, ver}$ ($H_s \geq 2.0 \times H_w$)</p> <p>表 2.2.3 格子遮陽之遮陽係數 $K_{si, grid}$</p> <p>表 2.2.4 窗寬二倍長度內之水平遮陽與窗高二倍長度內之垂直外遮陽之遮陽係數修正量 (各方位均適用)</p> <p>表 2.2.5 鄰棟建物遮陽係數 K_{bi}</p>	<p>($K_{si}=1.0$) 與有遮陽 (原遮陽版 K_{si}) 兩區，兩區以遮陽版上緣仰角 30 度繪製線為分界。</p> <p>圖 2.9 固定水平百葉外遮陽、垂直百葉外遮陽或具有傾斜角之固定式水平百葉外遮陽之外遮陽係數 K_{si} 以其正面間隙率 $a/(a+b)$ 計算即可。</p> <p>圖 2.10 傾斜屋頂窗雙層玻璃或雙層外窗內含百葉簾控制窗之遮陽效益，以該雙層玻璃之日射透過率 η_i 與該百葉簾同形式外遮陽之 50% 遮陽效果處理之。</p> <p>圖 2.11 立面開窗雙層玻璃或雙層外窗內含百葉簾控制窗之遮陽效益，以該雙層玻璃之日射透過率 η_i 與該百葉簾同形式外遮陽之 50% 遮陽效果處理之。</p> <p>圖 2.12 永久遮陰面之開窗部位不計入開窗面積</p> <p>圖 2.13 以虛擬矩形牆將周邊鄰棟建物簡化計算遮陽係數 K_{bi} 之規定</p> <p>圖 2.14 有自體建築遮陰時視同鄰棟建物以虛擬矩形牆之遮陰簡化計算其遮陽係數 K_{bi}</p>
2.4	窗平均遮陽係數 SF 之計算規定	

	<p>與窗同高垂直遮陽之遮陽係數 $K_{si, ver}$ ($0.7m < \text{窗高 } H_w \leq 1.5m$) 表 2.2.2c</p> <p>與窗同高垂直遮陽之遮陽係數 $K_{si, ver}$ ($1.5m < \text{窗高 } H_w \leq 2.5m$) 表 2.2.2d</p> <p>與窗同高垂直遮陽之遮陽係數 $K_{si, ver}$ ($2.5m < \text{窗高 } H_w \leq 7.5m$) 表 2.2.2e</p> <p>與窗同高垂直遮陽之遮陽係數 $K_{si, ver}$ ($7.5m < \text{窗高 } H_w$) 表 2.2.2f</p> <p>窗高二倍長以上垂直遮陽之遮陽係數 $K_{si, ver}$ ($H_s \geq 2.0 \times H_w$)</p> <p>表 2.2.3 格子遮陽之遮陽係數 $K_{si, grid}$</p> <p>表 2.2.4 窗寬二倍長度內之水平遮陽與窗高二倍長度內之垂直外遮陽之遮陽係數修正量 (各方位均適用)</p> <p>表 2.2.5 鄰棟建物遮陽係數 K_{bi}</p>	<p>($K_{si}=1.0$) 與有遮陽 (原遮陽版 K_{si}) 兩區，兩區以遮陽版上緣仰角 30 度繪製線為分界。</p> <p>圖 2.9 固定水平百葉外遮陽、垂直百葉外遮陽或具有傾斜角之固定式水平百葉外遮陽之外遮陽係數 K_{si} 以其正面間隙率 $a/(a+b)$ 計算即可。</p> <p>圖 2.10 傾斜屋頂窗雙層玻璃或雙層外窗內含百葉簾控制窗之遮陽效益，以該雙層玻璃之日射透過率 η_i 與該百葉簾同形式外遮陽之 50% 遮陽效果處理之。</p> <p>圖 2.11 立面開窗雙層玻璃或雙層外窗內含百葉簾控制窗之遮陽效益，以該雙層玻璃之日射透過率 η_i 與該百葉簾同形式外遮陽之 50% 遮陽效果處理之。</p> <p>圖 2.12 永久遮陰面之開窗部位不計入開窗面積</p> <p>圖 2.13 以虛擬矩形牆將周邊鄰棟建物簡化計算遮陽係數 K_{bi} 之規定</p> <p>圖 2.14 有自體建築遮陰時視同鄰棟建物以虛擬矩形牆之遮陰簡化計算其遮陽係數 K_{bi}</p>
2.4	窗平均遮陽係數 SF 之計算規定	

2.2 透光天窗平均日射透過率HWs之計算規定

2.2.1 透光天窗部分之平均日射透過率HWs依下式計算之：

$$HWs = \sum [(1.0 - K_{hi}) \times \eta_i \times A_{gi}] / \sum A_{gi} \dots \dots \dots (2-1)$$

其中

HWs：透光天窗部分之平均日射透過率，無單位。

A_{gi}：屋頂透光部位水平投影面積(m²)。

η_i：i部位玻璃日射透過率，查表2.1.1~2.1.5。

K_{hi}：具耐久性材質之外遮陽或內遮陽對天窗部位的遮陽係數，無單位。無內外遮陽時，K_{hi}=1.0。

HWs = Σ(K_{hi} × η_i × A_{gi}) / ΣA_{gi}，
附錄四 p88 配合修正

2.2.2 K_{hi}僅考慮金屬、防腐木材、耐候FRP薄膜等具耐久性材質之外遮陽或內遮陽對天窗部位的遮陽影響，對塑膠網、布幔、紙類、織物等非耐久材之內外遮陽一概不予考慮。屋頂之內外遮陽效益會因方位不同而有所差異，為了簡化計算，本規範均不考慮方位之差異，只考慮水平正投影之遮蔽效益。亦即，若是接近水平角度天窗之耐久性固定型外遮陽，其遮陽係數以該外遮陽在天窗之水平投影間隙率σ計之，如圖2.1以間隙率a/(a+b)認定之；該外遮陽若改置於室內側，因其日射熱已經進入室內，因此必須緊貼天窗結構樑下1.0m以內才能考慮其遮陽效果，其遮陽係數則以該外遮陽30%效果認定之，亦即以“1.0 - 0.3x(1.0-前述水平投影間隙率σ)”來認定。

「接近」易造成執行困擾，建議採量化敘述，例如「距天窗？m內之耐久性固定遮陽……以σ計之」

2.2.3 若為傾斜角度天窗之耐久性固定型外遮陽，其遮陽係數亦以該外遮陽在天窗之法線面投影間隙率σ計之。此遮陽若置於室內，必須緊貼天窗結構樑下1.0m以內才能考慮其遮陽效果，其遮陽係數亦只能依外遮陽30%效果認定之，亦即以“1.0 - 0.3x(1.0-前述法線面投影間隙率σ)”來認定。

2.2.4 手動控制或自動控制之耐久性可調式百葉外遮陽設計，其遮陽係數K_{hi}值參照2.3.2.10計算之。該遮陽若置於室內，必須緊貼天窗結構樑下1.0m以內者才予以考慮其遮陽效果，其K_{hi}以30%效果認定之，亦即以“1.0 - 0.3x(1.0-依2.3.2.10計算之K_{hi}值)”來認定。

2.2.5 以上為透光天窗平均日射透過率之簡易認定法，若有本規範不及描述之特殊設計或遮陽控制者，亦可自行提出實驗證明後採用之。

2.2 透光天窗平均日射透過率HWs之計算規定

2.2.1 透光天窗部分之平均日射透過率HWs依下式計算之：

$$HWs = \sum [(1.0 - K_{hi}) \times \eta_i \times A_{gi}] / \sum A_{gi} \dots \dots \dots (2-1)$$

其中

HWs：透光天窗部分之平均日射透過率，無單位。

A_{gi}：屋頂透光部位水平投影面積(m²)。

η_i：i部位玻璃日射透過率，查表2.1.1~2.1.5。

K_{hi}：具耐久性材質之外遮陽或內遮陽對天窗部位的遮陽係數，無單位。無內外遮陽時，K_{hi}=1.0。

2.2.2 K_{hi}僅考慮金屬、防腐木材、耐候FRP薄膜等具耐久性材質之外遮陽或內遮陽對天窗部位的遮陽影響，對塑膠網、布幔、紙類、織物等非耐久材之內外遮陽一概不予考慮。屋頂之內外遮陽效益會因方位不同而有所差異，為了簡化計算，本規範均不考慮方位之差異，只考慮水平正投影之遮蔽效益。亦即，若是接近水平角度天窗之耐久性固定型外遮陽，其遮陽係數以該外遮陽在天窗之水平投影間隙率σ計之，如圖2.1以間隙率a/(a+b)認定之；該外遮陽若改置於室內側，因其日射熱已經進入室內，因此必須緊貼天窗結構樑下1.0m以內才能考慮其遮陽效果，其遮陽係數則以該外遮陽30%效果認定之，亦即以“1.0 - 0.3x(1.0-前述水平投影間隙率σ)”來認定。

2.2.3 若為傾斜角度天窗之耐久性固定型外遮陽，其遮陽係數亦以該外遮陽在天窗之法線面投影間隙率σ計之。此遮陽若置於室內，必須緊貼天窗結構樑下1.0m以內才能考慮其遮陽效果，其遮陽係數亦只能依外遮陽30%效果認定之，亦即以“1.0 - 0.3x(1.0-前述法線面投影間隙率σ)”來認定。

2.2.4 手動控制或自動控制之耐久性可調式百葉外遮陽設計，其遮陽係數K_{hi}值參照2.3.2.10計算之。該遮陽若置於室內，必須緊貼天窗結構樑下1.0m以內者才予以考慮其遮陽效果，其K_{hi}以30%效果認定之，亦即以“1.0 - 0.3x(1.0-依2.3.2.10計算之K_{hi}值)”來認定。

2.2.5 以上為透光天窗平均日射透過率之簡易認定法，若有本規範不及描述之特殊設計或遮陽控制者，亦可自行提出實驗證明後採用之。

修正說明：
建議同附錄三增加 3.3 名詞定義，統一解釋便於翻閱

2.3 外遮陽係數 K_i 之計算規定

2.3.1 外遮陽係數 K_i 包括立面遮陽板與鄰棟(幢)建築物二者對對窗之綜合遮陽效果，此二者計算時常會產生重疊，必須審慎處理。同一開窗同時存在 K_{si} 與 K_{bi} 之遮陽時， K_i 僅能採用二者間之較小值(即遮陽效益大者)。鄰棟(幢)建物遮陽係數 K_{bi} 之計算頗為繁複，為了簡化計算，亦可省略之，此時之 $K_i = K_{si}$ 。

2.3.2 立面遮陽版對窗之遮陽係數 K_{si} 之計算法

- 2.3.2.1 可被認定為外遮陽之材質必須為金屬、混凝土、石材、木材、玻璃、鐵氟龍薄膜等耐用耐風之堅固材質；若為一般紙類、塑膠網、布幕等耐久性不佳之材質則不予考慮，其 K_{si} 以1.0認定之。
- 2.3.2.2 如圖2.2之水平、垂直、格子之連續遮陽板等外遮陽形式之 K_{si} 值以該遮陽之深度比由表2.2.1至2.2.3讀取。其中水平遮陽之 K_{si} ，當其長度與窗同寬時，應依其窗寬度由表2.2.1a至2.2.1e讀取；當其長度為窗寬兩倍長度時，應依其窗寬度由表2.2.1f讀取。其中垂直遮陽之 K_{si} ，當其長度與窗同高時，應依其窗寬度由表2.2.2a至2.2.2e讀取；當其長度為窗高兩倍長度時，應依其窗高度由表2.2.2f讀取。格子遮陽之 K_{si} ，則由表2.2.3讀取即可。數據依據內政部建築研究所公布臺中市TMY3標準氣象資料與北緯24度解析而得，在本規範中被認定為全國標準。
- 2.3.2.3 當水平遮陽長度在窗寬一倍至二倍長度時，或垂直遮陽長度在窗高一倍至二倍長度時，應以表2.2.4之修正量 $\Delta K_{si,hor}$ 、 $\Delta K_{si,ver}$ 來修正其來自偏角日曬之影響。例如，圖2.3所示窗寬一倍至二倍長度水平外遮陽之 K_{si} 應採用修正係數 $(W_w/W_s)^2$ ，依”修正後 $K_{si,hor} =$ 表2.2.1f讀取之 $K_{si,hor} +$ 表2.2.4讀取之 $\Delta K_{si,hor} \times (W_w/W_s)^2$ “之公式修正之；又圖2.4所示之窗高一倍至二倍長度垂直外遮陽之 K_{si} 應採用修正係數 $(H_w/H_s)^2$ ，依”修正後 $K_{si,ver} =$ 表2.2.2f讀取之 $K_{si,ver} +$ 表2.2.4讀取之 $\Delta K_{si,ver} \times (H_w/H_s)^2$ “之公式修正之。例如某南向開窗、深度比0.6、窗寬2.0m，水平遮陽版3.0m(左右伸出0.5m)，查表2.2.1f之遮陽係數 $K_{si,hor}$ 為0.51，其遮陽版寬度與窗同寬而 $(W_w/W_s)^2 = (2/3)^2 = 0.44$ ，由深度比0.6查表2.2.4之修正量 $\Delta K_{si,hor}$ 為0.05，因此其修正後 $K_{si,hor}$ 為 $0.51 + 0.05 \times 0.44 = 0.532$ 。假如此水平遮陽版為偏一方之不對稱形式，為了簡化，並不需額外修正認定，依上述處理即可。僅適用於窗寬一倍至二倍長度之水平遮陽，或窗高一倍至二倍長度之垂直遮陽，若為一倍以內更短之遮陽，則以2.3.2.4處理之。

2.3 外遮陽係數 K_i 之計算規定

2.3.1 外遮陽係數 K_i 包括立面遮陽板與鄰棟(幢)建築物二者對對窗之綜合遮陽效果，此二者計算時常會產生重疊，必須審慎處理。同一開窗同時存在 K_{si} 與 K_{bi} 之遮陽時， K_i 僅能採用二者間之較小值(即遮陽效益大者)。鄰棟(幢)建物遮陽係數 K_{bi} 之計算頗為繁複，為了簡化計算，亦可省略之，此時之 $K_i = K_{si}$ 。

2.3.2 立面遮陽版對窗之遮陽係數 K_{si} 之計算法

- 2.3.2.1 可被認定為外遮陽之材質必須為金屬、混凝土、石材、木材、玻璃、鐵氟龍薄膜等耐用耐風之堅固材質；若為一般紙類、塑膠網、布幕等耐久性不佳之材質則不予考慮，其 K_{si} 以1.0認定之。
- 2.3.2.2 如圖2.2之水平、垂直、格子之連續遮陽板等外遮陽形式之 K_{si} 值以該遮陽之深度比由表2.2.1至2.2.3讀取。其中水平遮陽之 K_{si} ，當其長度與窗同寬時，應依其窗寬度由表2.2.1a至2.2.1e讀取；當其長度為窗寬兩倍長度時，應依其窗寬度由表2.2.1f讀取。其中垂直遮陽之 K_{si} ，當其長度與窗同高時，應依其窗寬度由表2.2.2a至2.2.2e讀取；當其長度為窗高兩倍長度時，應依其窗高度由表2.2.2f讀取。格子遮陽之 K_{si} ，則由表2.2.3讀取即可。數據依據內政部建築研究所公布臺中市TMY3標準氣象資料與北緯24度解析而得，在本規範中被認定為全國標準。
- 2.3.2.3 當水平遮陽長度在窗寬一倍至二倍長度時，或垂直遮陽長度在窗高一倍至二倍長度時，應以表2.2.4之修正量 $\Delta K_{si,hor}$ 、 $\Delta K_{si,ver}$ 來修正其來自偏角日曬之影響。例如，圖2.3所示窗寬一倍至二倍長度水平外遮陽之 K_{si} 應採用修正係數 $(W_w/W_s)^2$ ，依”修正後 $K_{si,hor} =$ 表2.2.1f讀取之 $K_{si,hor} +$ 表2.2.4讀取之 $\Delta K_{si,hor} \times (W_w/W_s)^2$ “之公式修正之；又圖2.4所示之窗高一倍至二倍長度垂直外遮陽之 K_{si} 應採用修正係數 $(H_w/H_s)^2$ ，依”修正後 $K_{si,ver} =$ 表2.2.2f讀取之 $K_{si,ver} +$ 表2.2.4讀取之 $\Delta K_{si,ver} \times (H_w/H_s)^2$ “之公式修正之。例如某南向開窗、深度比0.6、窗寬2.0m，水平遮陽版3.0m(左右伸出0.5m)，查表2.2.1f之遮陽係數 $K_{si,hor}$ 為0.51，其遮陽版寬度與窗同寬而 $(W_w/W_s)^2 = (2/3)^2 = 0.44$ ，由深度比0.6查表2.2.4之修正量 $\Delta K_{si,hor}$ 為0.05，因此其修正後 $K_{si,hor}$ 為 $0.51 + 0.05 \times 0.44 = 0.532$ 。假如此水平遮陽版為偏一方之不對稱形式，為了簡化，並不需額外修正認定，依上述處理即可。僅適用於窗寬一倍至二倍長度之水平遮陽，或窗高一倍至二倍長度之垂直遮陽，若為一倍以內更短之遮陽，則以2.3.2.4處理之。

2.3.2.4 若遮陽形式為表 2.2.1 至 2.2.3 中三種外遮陽之局部形式時，應依實際遮陽效果換算。例如圖 2.5 所示，僅設置一側之垂直遮陽版，其實際遮陽效果 Ksi 應修正為： $1 - 0.5 \times (1 - \text{表 2.2.2 所查得之 Ksi})$ ；若開窗上緣僅有 70% 部分覆蓋之水平遮陽版時，則 $Ksi' = 1 - 0.7 \times (1 - \text{表 2.2.1 所查得之 Ksi})$ 。若為非表 2.2.1 至 2.2.3 所列之遮陽形式，其遮陽效果皆可依其類似型態以表 2.2.1 至 2.2.3 為基準就近換算之，但須另附計算式以供查核。

2.3.2.5 如圖 2.6 若立面被非垂直板之立體形外遮陽所遮蔽時，可將此遮陽在立面投影之部位視為永久遮陰面，該部位之遮陽係數 Ksi 以 0 計之，且該部位之開窗不計入開窗面積，其他無立面遮蔽面積部位另以上述方法計算其外遮陽係數。

2.3.2.6 如圖 2.7 若係 U 型、L 型建築物之平面，為了計算本體建物對於內凹面玻璃窗之遮陽效果時，可將本體建築物之側翼視為垂直遮陽板依 2.3.2.3 之規定來計算其 Ksi 值；若僅有單邊側翼時，其遮陽效果以 50% 計算之，即 $Ksi' = 1.0 - 0.5 \times (1.0 - \text{表 2.2.2 所查得之 Ksi})$ 。若該棟建築考慮鄰棟（幢）建築物之遮陰計算時，則可忽略本計算法而將側翼建築視為鄰棟（幢）建築物，一併採用 2.3.3 之規定來計算全部鄰棟（幢）建物所產生之遮陽係數 Kbi。

2.3.2.7 四周為建築物圍繞之中庭、開放式採光天井時，周遭建築物對中庭、天井之玻璃之遮陽效果，可依 2.3.3 之規定，比照鄰棟（幢）建築物對窗之遮陽係數 Kbi 來計算。

2.3.2.8 圖 2.8 之花格磚或類似有相當厚度且小開孔之遮陽裝置，其 Ksi 值應以其法線投影之間隙率 σ ($\sigma = \text{正面鏤空面積} / \text{遮陽版總面積}$) 乘以形狀接近之格子遮陽之 Ksi 值認定之，即 $Ksi = (\sigma \times \text{形狀相近格子遮陽之 Ksi 值})$ 。例如圖 2.8 為面東向且正面間隙率 σ 為 0.5 之花格磚，依其花樣與厚度類似 45 度之格子遮陽，依表 2.2.3 求其 $Ksi = 0.33$ ，固其最終 Ksi 為 $0.5 \times 0.33 = 0.165$ 。若為 1 公分以下薄版材料時，則以 $Ksi = \sigma$ 處理即可。

2.3.2.9 若為上部鏤空且平行於窗面之遮陽版如圖 2.8 右圖所示時，因上部容易接受日曬之故，可假定窗面上部出現一 Ksi 為 1.0 之無遮陽區與下部出現原遮陽版 Ksi 之有遮陽區，二區之分界以仰角 30 度將遮陽版上緣線投影於玻璃面之界線為準。其綜合 Ksi 值以二區面積加權平均計算即可。

2.3.2.10 如圖 2.9 所示，若採用固定式水平百葉外遮陽、垂直百葉外遮陽或具有傾斜角之水平百葉外遮陽時，應以其法線投影之間隙率 $a/(a+b)$ 作為其外遮陽係數 Ksi。若該百葉外遮陽又為局部透空或穿孔之形式時，其外遮陽係數 Ksi 必須再依該百葉版之間隙率 σ ($\sigma = \text{遮陽版鏤空面積} / \text{遮陽版總面積}$) 修正之，其修正公式為 $Ksi = 0.5 \times (1.0 + \text{同形式無開孔遮陽之 Ksi} \times \sigma)$ 。

1. 是否併予考量兩側鏤空?
2. 建議與 2.2 天窗及圖 2.1 整併考量

圖 2.9 下圖

密閉外突之花格磚
 $Ksi = a/a+b$
1. 則四周鏤空之百葉遮陽 Ksi 不應 $= a/a+b$
2. 建議距窗面一定距離內，則 $Ksi = a/a+b$ ，以簡化計算。

本公式需否修正?
並建議增加說明

2.3.2.4 若遮陽形式為表 2.2.1 至 2.2.3 中三種外遮陽之局部形式時，應依實際遮陽效果換算。例如圖 2.5 所示，僅設置一側之垂直遮陽版，其實際遮陽效果 Ksi 應修正為： $1 - 0.5 \times (1 - \text{表 2.2.2 所查得之 Ksi})$ ；若開窗上緣僅有 70% 部分覆蓋之水平遮陽版時，則 $Ksi' = 1 - 0.7 \times (1 - \text{表 2.2.1 所查得之 Ksi})$ 。若為非表 2.2.1 至 2.2.3 所列之遮陽形式，其遮陽效果皆可依其類似型態以表 2.2.1 至 2.2.3 為基準就近換算之，但須另附計算式以供查核。

2.3.2.5 如圖 2.6 若立面被非垂直板之立體形外遮陽所遮蔽時，可將此遮陽在立面投影之部位視為永久遮陰面，該部位之遮陽係數 Ksi 以 0 計之，且該部位之開窗不計入開窗面積，其他無立面遮蔽面積部位另以上述方法計算其外遮陽係數。

2.3.2.6 如圖 2.7 若係 U 型、L 型建築物之平面，為了計算本體建物對於內凹面玻璃窗之遮陽效果時，可將本體建築物之側翼視為垂直遮陽板依 2.3.2.3 之規定來計算其 Ksi 值；若僅有單邊側翼時，其遮陽效果以 50% 計算之，即 $Ksi' = 1.0 - 0.5 \times (1.0 - \text{表 2.2.2 所查得之 Ksi})$ 。若該棟建築考慮鄰棟（幢）建築物之遮陰計算時，則可忽略本計算法而將側翼建築視為鄰棟（幢）建築物，一併採用 2.3.3 之規定來計算全部鄰棟（幢）建物所產生之遮陽係數 Kbi。

2.3.2.7 四周為建築物圍繞之中庭、開放式採光天井時，周遭建築物對中庭、天井之玻璃之遮陽效果，可依 2.3.3 之規定，比照鄰棟（幢）建築物對窗之遮陽係數 Kbi 來計算。

2.3.2.8 圖 2.8 之花格磚或類似有相當厚度且小開孔之遮陽裝置，其 Ksi 值應以其法線投影之間隙率 σ ($\sigma = \text{正面鏤空面積} / \text{遮陽版總面積}$) 乘以形狀接近之格子遮陽之 Ksi 值認定之，即 $Ksi = (\sigma \times \text{形狀相近格子遮陽之 Ksi 值})$ 。例如圖 2.8 為面東向且正面間隙率 σ 為 0.5 之花格磚，依其花樣與厚度類似 45 度之格子遮陽，依表 2.2.3 求其 $Ksi = 0.33$ ，固其最終 Ksi 為 $0.5 \times 0.33 = 0.165$ 。若為 1 公分以下薄版材料時，則以 $Ksi = \sigma$ 處理即可。

2.3.2.9 若為上部鏤空且平行於窗面之遮陽版如圖 2.8 右圖所示時，因上部容易接受日曬之故，可假定窗面上部出現一 Ksi 為 1.0 之無遮陽區與下部出現原遮陽版 Ksi 之有遮陽區，二區之分界以仰角 30 度將遮陽版上緣線投影於玻璃面之界線為準。其綜合 Ksi 值以二區面積加權平均計算即可。

2.3.2.10 如圖 2.9 所示，若採用固定式水平百葉外遮陽、垂直百葉外遮陽或具有傾斜角之水平百葉外遮陽時，應以其法線投影之間隙率 $a/(a+b)$ 作為其外遮陽係數 Ksi。若該百葉外遮陽又為局部透空或穿孔之形式時，其外遮陽係數 Ksi 必須再依該百葉版之間隙率 σ ($\sigma = \text{遮陽版鏤空面積} / \text{遮陽版總面積}$) 修正之，其修正公式為 $Ksi = 0.5 \times (1.0 + \text{同形式無開孔遮陽之 Ksi} \times \sigma)$ 。

2.3.4 以上為外遮陽係數Ki之簡易認定法，若有本規範不及描述之特殊設計或遮陽控制者，亦可提出實驗證明後採用之。

2.4 窗平均遮陽係數SF之計算規定

建議增加文字

2.4.1 窗平均遮陽係數SF指標之計算依下公式計算之。SF屬簡化指標，Ki不考慮鄰棟建物遮蔽之影響。

$$SF = \sum (K_i \times \eta_i \times A_{gi}) / \sum A_{gi} \text{-----} (2-2)$$

其中

- i：外牆或開窗部位參數，無單位。
- SF：窗平均遮陽係數，無單位，累算玻璃與外遮陽之日射遮蔽效果。
- A_{gi}：i部位包含玻璃及窗框之開窗面積 (m²)。
- η_i：i部位玻璃日射透過率，無單位，查表2.1.1至2.1.5。
- K_i：i部位玻璃之外遮陽係數，無單位。無外遮陽時為1.0，依前述2.3計算。SF屬簡化指標，Ki不考慮鄰棟建物遮蔽之影響。

2.4.2 凡是有透光功能之部位均被視為開窗部位，包括可開窗、固定窗或玻璃磚外殼，A_{gi}面積必須包括透光部位之玻璃與非透光部位之窗框，其面積範圍之認定與一般建築圖對於窗面積之標示無異。

2.4.3 窗平均遮陽係數 SF 指標可考慮鄰棟（幢）建築物遮陽係數之影響，該影響後之 Ki 可依前述 2.3 計算之。

修正說明：
兩者互相矛盾，
宜再修正

2.3.4 以上為外遮陽係數Ki之簡易認定法，若有本規範不及描述之特殊設計或遮陽控制者，亦可提出實驗證明後採用之。

2.4 窗平均遮陽係數SF之計算規定

2.4.1 窗平均遮陽係數SF指標之計算依下公式計算之。

$$SF = \sum (K_i \times \eta_i \times A_{gi}) / \sum A_{gi} \text{-----} (2-2)$$

其中

- i：外牆或開窗部位參數，無單位。
- SF：窗平均遮陽係數，無單位，累算玻璃與外遮陽之日射遮蔽效果。
- A_{gi}：i部位包含玻璃及窗框之開窗面積 (m²)。
- η_i：i部位玻璃日射透過率，無單位，查表2.1.1至2.1.5。
- K_i：i部位玻璃之外遮陽係數，無單位。無外遮陽時為1.0，依前述2.3計算。SF屬簡化指標，Ki不考慮鄰棟建物遮蔽之影響。

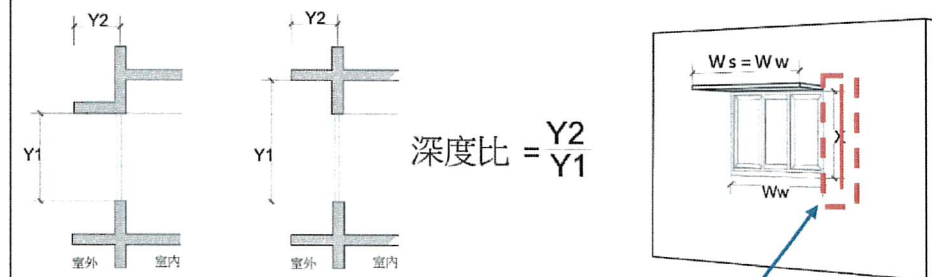
2.4.2 凡是有透光功能之部位均被視為開窗部位，包括可開窗、固定窗或玻璃磚外殼，A_{gi}面積必須包括透光部位之玻璃與非透光部位之窗框，其面積範圍之認定與一般建築圖對於窗面積之標示無異。

2.4.3 窗平均遮陽係數 SF 指標可考慮鄰棟（幢）建築物遮陽係數之影響，該影響後之 Ki 可依前述 2.3 計算之。

表 2.2 遮陽係數

表 2.2.1a 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 $K_{si,hor}$ ($0 < \text{窗寬 } W_w \leq 0.7\text{m}$)

深度比	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.05	0.96	0.96	0.96	0.95	0.95	0.95	0.95	0.94	0.94	0.94	0.95	0.95	0.95	0.95	0.96	0.96
0.1	0.95	0.94	0.93	0.93	0.93	0.92	0.92	0.91	0.91	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.93	0.94
0.15	0.93	0.92	0.91	0.9	0.9	0.89	0.88	0.87	0.87	0.87	0.88	0.89	0.9	0.9	0.91	0.91
0.2	0.91	0.89	0.88	0.87	0.87	0.86	0.84	0.83	0.84	0.83	0.85	0.86	0.87	0.87	0.88	0.89
0.25	0.9	0.89	0.87	0.85	0.85	0.84	0.82	0.8	0.81	0.8	0.82	0.84	0.85	0.85	0.87	0.88
0.3	0.9	0.88	0.86	0.84	0.84	0.82	0.8	0.78	0.79	0.78	0.8	0.82	0.84	0.84	0.86	0.87
0.4	0.89	0.86	0.84	0.81	0.8	0.78	0.76	0.73	0.75	0.74	0.76	0.79	0.8	0.81	0.83	0.86
0.5	0.88	0.85	0.82	0.79	0.78	0.76	0.73	0.7	0.71	0.7	0.73	0.76	0.78	0.79	0.81	0.85
0.6	0.88	0.85	0.81	0.78	0.76	0.74	0.71	0.67	0.68	0.68	0.71	0.74	0.76	0.77	0.8	0.84
0.7	0.87	0.84	0.8	0.76	0.74	0.72	0.68	0.65	0.65	0.65	0.68	0.71	0.74	0.76	0.79	0.83
0.8	0.87	0.84	0.79	0.75	0.73	0.7	0.67	0.63	0.62	0.63	0.66	0.69	0.72	0.74	0.78	0.82
0.9	0.87	0.83	0.79	0.75	0.72	0.69	0.66	0.62	0.61	0.62	0.65	0.68	0.71	0.73	0.78	0.82
1.0	0.87	0.83	0.79	0.74	0.72	0.68	0.65	0.61	0.6	0.61	0.65	0.68	0.7	0.73	0.77	0.82
1.2	0.86	0.83	0.78	0.73	0.7	0.67	0.64	0.61	0.6	0.61	0.63	0.66	0.69	0.72	0.77	0.82
1.4	0.86	0.83	0.78	0.73	0.69	0.66	0.63	0.61	0.6	0.61	0.63	0.65	0.68	0.71	0.76	0.82
1.6	0.86	0.83	0.77	0.73	0.69	0.66	0.63	0.61	0.6	0.61	0.62	0.65	0.67	0.71	0.76	0.82
1.8	0.85	0.82	0.77	0.72	0.68	0.65	0.63	0.61	0.6	0.6	0.62	0.64	0.66	0.7	0.75	0.81
2.0	0.84	0.81	0.76	0.71	0.67	0.64	0.62	0.61	0.6	0.6	0.61	0.63	0.66	0.69	0.75	0.8



修正說明：
X 應修正為 Y1，
配合 2.2.2a 後續圖
說一致性，建議刪除

表 2.2.1a 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 $K_{si,hor}$ ($0 < \text{窗寬 } W_w \leq 0.7\text{m}$)

深度比	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.05	0.96	0.96	0.96	0.95	0.95	0.95	0.95	0.94	0.94	0.94	0.95	0.95	0.95	0.95	0.96	0.96
0.1	0.95	0.94	0.93	0.93	0.93	0.92	0.92	0.91	0.91	0.91	0.92	0.92	0.93	0.93	0.93	0.94
0.15	0.93	0.92	0.91	0.9	0.9	0.89	0.88	0.87	0.87	0.87	0.88	0.89	0.9	0.9	0.91	0.91
0.2	0.91	0.89	0.88	0.87	0.87	0.86	0.84	0.83	0.84	0.83	0.85	0.86	0.87	0.87	0.88	0.89
0.25	0.9	0.89	0.87	0.85	0.85	0.84	0.82	0.8	0.81	0.8	0.82	0.84	0.85	0.85	0.87	0.88
0.3	0.9	0.88	0.86	0.84	0.84	0.82	0.8	0.78	0.79	0.78	0.8	0.82	0.84	0.84	0.86	0.87
0.4	0.89	0.86	0.84	0.81	0.8	0.78	0.76	0.73	0.75	0.74	0.76	0.79	0.8	0.81	0.83	0.86
0.5	0.88	0.85	0.82	0.79	0.78	0.76	0.73	0.7	0.71	0.7	0.73	0.76	0.78	0.79	0.81	0.85
0.6	0.88	0.85	0.81	0.78	0.76	0.74	0.71	0.67	0.68	0.68	0.71	0.74	0.76	0.77	0.8	0.84
0.7	0.87	0.84	0.8	0.76	0.74	0.72	0.68	0.65	0.65	0.65	0.68	0.71	0.74	0.76	0.79	0.83
0.8	0.87	0.84	0.79	0.75	0.73	0.7	0.67	0.63	0.62	0.63	0.66	0.69	0.72	0.74	0.78	0.82
0.9	0.87	0.83	0.79	0.75	0.72	0.69	0.66	0.62	0.61	0.62	0.65	0.68	0.71	0.73	0.78	0.82
1.0	0.87	0.83	0.79	0.74	0.72	0.68	0.65	0.61	0.6	0.61	0.65	0.68	0.7	0.73	0.77	0.82
1.2	0.86	0.83	0.78	0.73	0.7	0.67	0.64	0.61	0.6	0.61	0.63	0.66	0.69	0.72	0.77	0.82
1.4	0.86	0.83	0.78	0.73	0.69	0.66	0.63	0.61	0.6	0.61	0.63	0.65	0.68	0.71	0.76	0.82
1.6	0.86	0.83	0.77	0.73	0.69	0.66	0.63	0.61	0.6	0.61	0.62	0.65	0.67	0.71	0.76	0.82
1.8	0.85	0.82	0.77	0.72	0.68	0.65	0.63	0.61	0.6	0.6	0.62	0.64	0.66	0.7	0.75	0.81
2.0	0.84	0.81	0.76	0.71	0.67	0.64	0.62	0.61	0.6	0.6	0.61	0.63	0.66	0.69	0.75	0.8

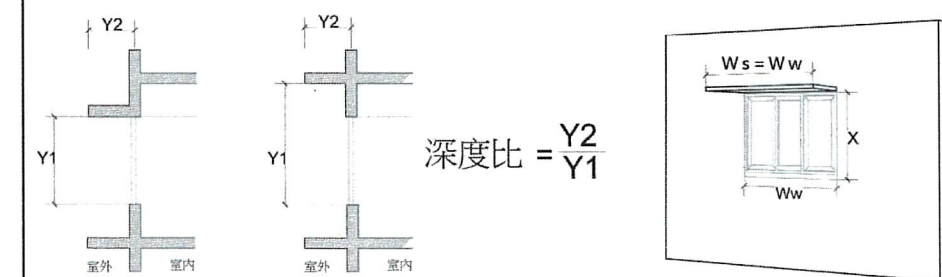
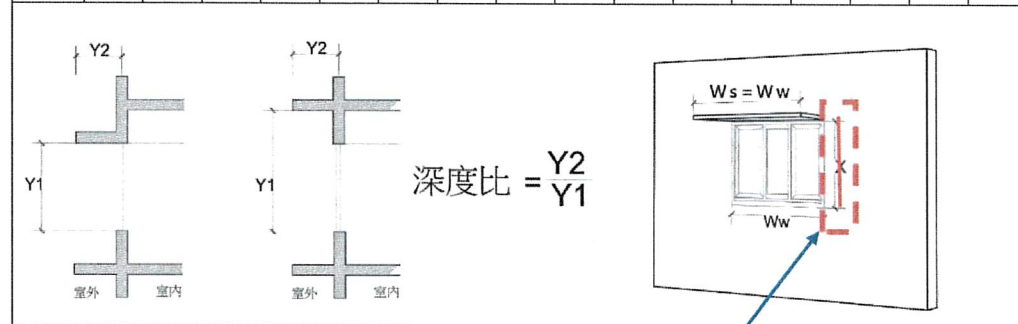


表 2.2.1b 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 Ksi,hor (0.7m<窗寬 Ww≤1.5m)

深度比	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.05	0.96	0.96	0.96	0.95	0.95	0.95	0.95	0.94	0.94	0.94	0.95	0.95	0.95	0.95	0.96	0.96
0.1	0.94	0.93	0.92	0.92	0.92	0.91	0.91	0.9	0.9	0.9	0.91	0.91	0.92	0.92	0.92	0.93
0.15	0.92	0.91	0.9	0.89	0.89	0.88	0.87	0.86	0.86	0.86	0.87	0.88	0.89	0.89	0.9	0.9
0.2	0.89	0.87	0.86	0.85	0.85	0.84	0.82	0.81	0.82	0.81	0.83	0.84	0.85	0.85	0.86	0.87
0.25	0.87	0.86	0.84	0.82	0.82	0.81	0.79	0.77	0.78	0.77	0.79	0.81	0.82	0.82	0.84	0.85
0.3	0.86	0.84	0.82	0.8	0.8	0.78	0.76	0.74	0.75	0.74	0.76	0.78	0.8	0.8	0.82	0.83
0.4	0.84	0.81	0.79	0.76	0.75	0.73	0.71	0.68	0.7	0.69	0.71	0.74	0.75	0.76	0.78	0.81
0.5	0.82	0.79	0.76	0.73	0.72	0.7	0.67	0.64	0.65	0.64	0.67	0.7	0.72	0.73	0.75	0.79
0.6	0.81	0.78	0.74	0.71	0.69	0.67	0.64	0.6	0.61	0.61	0.64	0.67	0.69	0.7	0.73	0.77
0.7	0.8	0.77	0.73	0.69	0.67	0.65	0.61	0.58	0.58	0.58	0.61	0.64	0.67	0.69	0.72	0.76
0.8	0.79	0.76	0.71	0.67	0.65	0.62	0.59	0.55	0.54	0.55	0.58	0.61	0.64	0.66	0.7	0.74
0.9	0.78	0.74	0.7	0.66	0.63	0.6	0.57	0.53	0.52	0.53	0.56	0.59	0.62	0.64	0.69	0.73
1.0	0.78	0.74	0.7	0.65	0.63	0.59	0.56	0.52	0.51	0.52	0.56	0.59	0.61	0.64	0.68	0.73
1.2	0.76	0.73	0.68	0.63	0.6	0.57	0.54	0.51	0.49	0.51	0.53	0.56	0.59	0.62	0.67	0.72
1.4	0.75	0.72	0.67	0.62	0.58	0.55	0.52	0.5	0.49	0.49	0.52	0.54	0.57	0.6	0.65	0.71
1.6	0.75	0.72	0.66	0.62	0.58	0.55	0.52	0.5	0.49	0.49	0.51	0.54	0.56	0.6	0.65	0.71
1.8	0.74	0.71	0.66	0.61	0.57	0.54	0.52	0.5	0.49	0.49	0.51	0.53	0.55	0.59	0.64	0.7
2.0	0.73	0.7	0.65	0.6	0.56	0.53	0.51	0.5	0.49	0.49	0.5	0.52	0.55	0.58	0.64	0.69



修正說明：
X 應修正為 Y1，
配合 2.2.2a 後續圖
說一致性，建議刪除

表 2.2.1b 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 Ksi,hor (0.7m<窗寬 Ww≤1.5m)

深度比	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.05	0.96	0.96	0.96	0.95	0.95	0.95	0.95	0.94	0.94	0.94	0.95	0.95	0.95	0.95	0.96	0.96
0.1	0.94	0.93	0.92	0.92	0.92	0.91	0.91	0.9	0.9	0.9	0.91	0.91	0.92	0.92	0.92	0.93
0.15	0.92	0.91	0.9	0.89	0.89	0.88	0.87	0.86	0.86	0.86	0.87	0.88	0.89	0.89	0.9	0.9
0.2	0.89	0.87	0.86	0.85	0.85	0.84	0.82	0.81	0.82	0.81	0.83	0.84	0.85	0.85	0.86	0.87
0.25	0.87	0.86	0.84	0.82	0.82	0.81	0.79	0.77	0.78	0.77	0.79	0.81	0.82	0.82	0.84	0.85
0.3	0.86	0.84	0.82	0.8	0.8	0.78	0.76	0.74	0.75	0.74	0.76	0.78	0.8	0.8	0.82	0.83
0.4	0.84	0.81	0.79	0.76	0.75	0.73	0.71	0.68	0.7	0.69	0.71	0.74	0.75	0.76	0.78	0.81
0.5	0.82	0.79	0.76	0.73	0.72	0.7	0.67	0.64	0.65	0.64	0.67	0.7	0.72	0.73	0.75	0.79
0.6	0.81	0.78	0.74	0.71	0.69	0.67	0.64	0.6	0.61	0.61	0.64	0.67	0.69	0.7	0.73	0.77
0.7	0.8	0.77	0.73	0.69	0.67	0.65	0.61	0.58	0.58	0.58	0.61	0.64	0.67	0.69	0.72	0.76
0.8	0.79	0.76	0.71	0.67	0.65	0.62	0.59	0.55	0.54	0.55	0.58	0.61	0.64	0.66	0.7	0.74
0.9	0.78	0.74	0.7	0.66	0.63	0.6	0.57	0.53	0.52	0.53	0.56	0.59	0.62	0.64	0.69	0.73
1.0	0.78	0.74	0.7	0.65	0.63	0.59	0.56	0.52	0.51	0.52	0.56	0.59	0.61	0.64	0.68	0.73
1.2	0.76	0.73	0.68	0.63	0.6	0.57	0.54	0.51	0.49	0.51	0.53	0.56	0.59	0.62	0.67	0.72
1.4	0.75	0.72	0.67	0.62	0.58	0.55	0.52	0.5	0.49	0.49	0.52	0.54	0.57	0.6	0.65	0.71
1.6	0.75	0.72	0.66	0.62	0.58	0.55	0.52	0.5	0.49	0.49	0.51	0.54	0.56	0.6	0.65	0.71
1.8	0.74	0.71	0.66	0.61	0.57	0.54	0.52	0.5	0.49	0.49	0.51	0.53	0.55	0.59	0.64	0.7
2.0	0.73	0.7	0.65	0.6	0.56	0.53	0.51	0.5	0.49	0.49	0.5	0.52	0.55	0.58	0.64	0.69

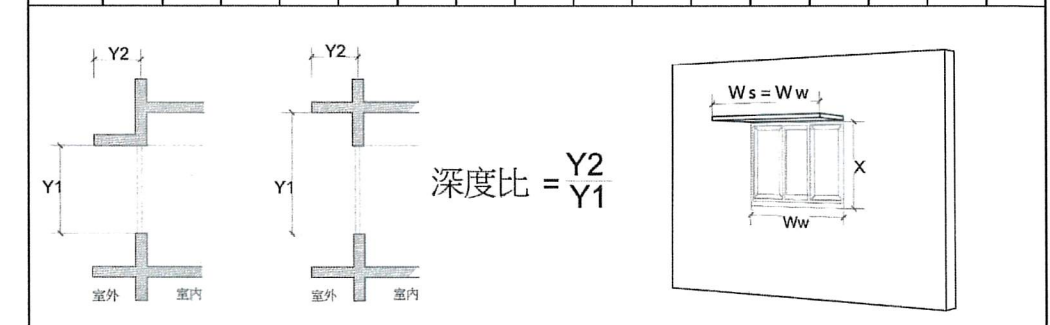
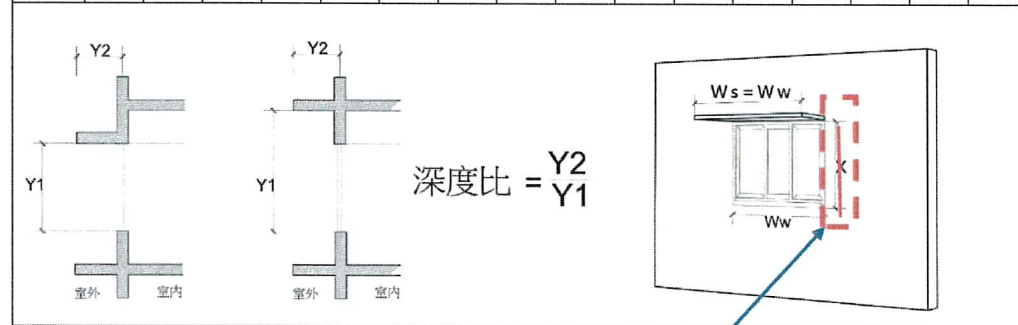


表 2.2.1c 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 $K_{si,hor}$ ($1.5m < \text{窗寬 } W_w \leq 2.5m$)

深度比	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.05	0.96	0.96	0.96	0.95	0.95	0.95	0.95	0.94	0.94	0.94	0.95	0.95	0.95	0.95	0.96	0.96
0.1	0.93	0.92	0.91	0.91	0.91	0.9	0.9	0.89	0.89	0.89	0.9	0.9	0.91	0.91	0.91	0.92
0.15	0.91	0.9	0.89	0.88	0.88	0.87	0.86	0.85	0.85	0.85	0.86	0.87	0.88	0.88	0.89	0.89
0.2	0.88	0.86	0.85	0.84	0.84	0.83	0.81	0.8	0.81	0.8	0.82	0.83	0.84	0.84	0.85	0.86
0.25	0.86	0.85	0.83	0.81	0.81	0.8	0.78	0.76	0.77	0.76	0.78	0.8	0.81	0.81	0.83	0.84
0.3	0.84	0.82	0.8	0.78	0.78	0.76	0.74	0.72	0.73	0.72	0.74	0.76	0.78	0.78	0.8	0.81
0.4	0.81	0.78	0.76	0.73	0.72	0.7	0.68	0.65	0.67	0.66	0.68	0.71	0.72	0.73	0.75	0.78
0.5	0.78	0.75	0.72	0.69	0.68	0.66	0.63	0.6	0.61	0.6	0.63	0.66	0.68	0.69	0.71	0.75
0.6	0.76	0.73	0.69	0.66	0.64	0.62	0.59	0.55	0.56	0.56	0.59	0.62	0.64	0.65	0.68	0.72
0.7	0.74	0.71	0.67	0.63	0.61	0.59	0.55	0.52	0.52	0.52	0.55	0.58	0.61	0.63	0.66	0.7
0.8	0.73	0.7	0.65	0.61	0.59	0.56	0.53	0.49	0.48	0.49	0.52	0.55	0.58	0.6	0.64	0.68
0.9	0.72	0.68	0.64	0.6	0.57	0.54	0.51	0.47	0.46	0.47	0.5	0.53	0.56	0.58	0.63	0.67
1.0	0.7	0.66	0.62	0.57	0.55	0.51	0.48	0.44	0.43	0.44	0.48	0.51	0.53	0.56	0.6	0.65
1.2	0.68	0.65	0.6	0.55	0.52	0.49	0.46	0.43	0.41	0.43	0.45	0.48	0.51	0.54	0.59	0.64
1.4	0.67	0.64	0.59	0.54	0.5	0.47	0.44	0.42	0.4	0.41	0.44	0.46	0.49	0.52	0.57	0.63
1.6	0.66	0.63	0.57	0.53	0.49	0.46	0.43	0.41	0.4	0.41	0.42	0.45	0.47	0.51	0.56	0.62
1.8	0.64	0.61	0.56	0.51	0.47	0.44	0.42	0.4	0.39	0.39	0.41	0.43	0.45	0.49	0.54	0.6
2.0	0.63	0.6	0.55	0.5	0.46	0.43	0.41	0.4	0.39	0.39	0.4	0.42	0.45	0.48	0.54	0.59



修正說明：
X 應修正為 Y1，
配合 2.2.2a 後續圖
說一致性，建議刪除

表 2.2.1c 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 $K_{si,hor}$ ($1.5m < \text{窗寬 } W_w \leq 2.5m$)

深度比	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.05	0.96	0.96	0.96	0.95	0.95	0.95	0.95	0.94	0.94	0.94	0.95	0.95	0.95	0.95	0.96	0.96
0.1	0.93	0.92	0.91	0.91	0.91	0.9	0.9	0.89	0.89	0.89	0.9	0.9	0.91	0.91	0.91	0.92
0.15	0.91	0.9	0.89	0.88	0.88	0.87	0.86	0.85	0.85	0.85	0.86	0.87	0.88	0.88	0.89	0.89
0.2	0.88	0.86	0.85	0.84	0.84	0.83	0.81	0.8	0.81	0.8	0.82	0.83	0.84	0.84	0.85	0.86
0.25	0.86	0.85	0.83	0.81	0.81	0.8	0.78	0.76	0.77	0.76	0.78	0.8	0.81	0.81	0.83	0.84
0.3	0.84	0.82	0.8	0.78	0.78	0.76	0.74	0.72	0.73	0.72	0.74	0.76	0.78	0.78	0.8	0.81
0.4	0.81	0.78	0.76	0.73	0.72	0.7	0.68	0.65	0.67	0.66	0.68	0.71	0.72	0.73	0.75	0.78
0.5	0.78	0.75	0.72	0.69	0.68	0.66	0.63	0.6	0.61	0.6	0.63	0.66	0.68	0.69	0.71	0.75
0.6	0.76	0.73	0.69	0.66	0.64	0.62	0.59	0.55	0.56	0.56	0.59	0.62	0.64	0.65	0.68	0.72
0.7	0.74	0.71	0.67	0.63	0.61	0.59	0.55	0.52	0.52	0.52	0.55	0.58	0.61	0.63	0.66	0.7
0.8	0.73	0.7	0.65	0.61	0.59	0.56	0.53	0.49	0.48	0.49	0.52	0.55	0.58	0.6	0.64	0.68
0.9	0.72	0.68	0.64	0.6	0.57	0.54	0.51	0.47	0.46	0.47	0.5	0.53	0.56	0.58	0.63	0.67
1.0	0.7	0.66	0.62	0.57	0.55	0.51	0.48	0.44	0.43	0.44	0.48	0.51	0.53	0.56	0.6	0.65
1.2	0.68	0.65	0.6	0.55	0.52	0.49	0.46	0.43	0.41	0.43	0.45	0.48	0.51	0.54	0.59	0.64
1.4	0.67	0.64	0.59	0.54	0.5	0.47	0.44	0.42	0.4	0.41	0.44	0.46	0.49	0.52	0.57	0.63
1.6	0.66	0.63	0.57	0.53	0.49	0.46	0.43	0.41	0.4	0.41	0.42	0.45	0.47	0.51	0.56	0.62
1.8	0.64	0.61	0.56	0.51	0.47	0.44	0.42	0.4	0.39	0.39	0.41	0.43	0.45	0.49	0.54	0.6
2.0	0.63	0.6	0.55	0.5	0.46	0.43	0.41	0.4	0.39	0.39	0.4	0.42	0.45	0.48	0.54	0.59

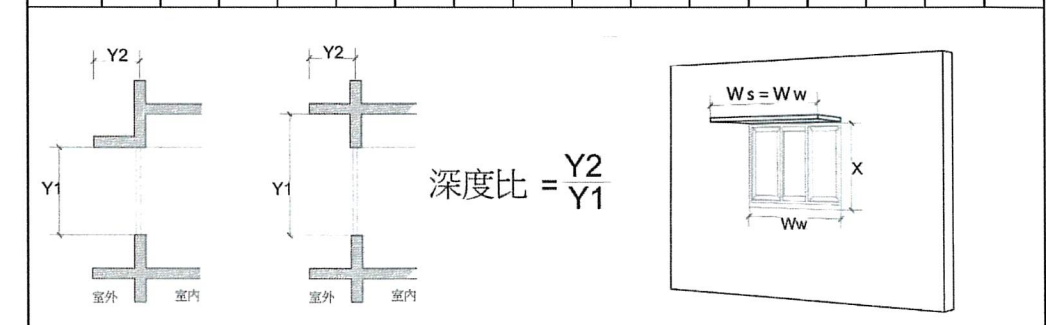
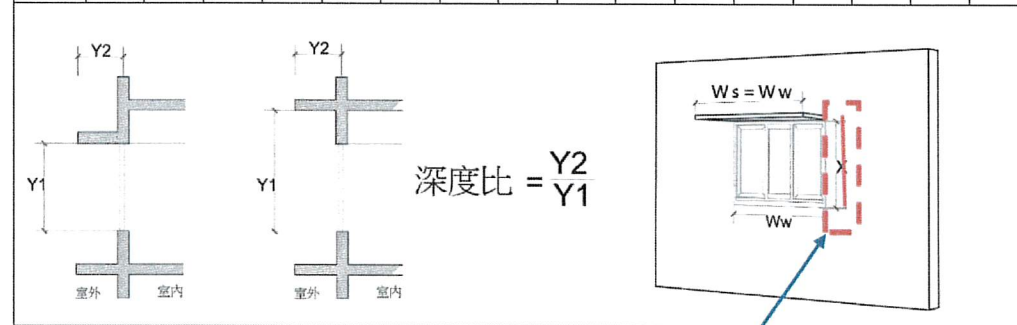


表 2.2.1d 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 $K_{si,hor}$ ($2.5m < \text{窗寬 } W_w \leq 7.5m$)

深度比	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.05	0.96	0.96	0.96	0.95	0.95	0.95	0.95	0.94	0.94	0.94	0.95	0.95	0.95	0.95	0.96	0.96
0.1	0.93	0.92	0.91	0.91	0.91	0.9	0.9	0.89	0.89	0.89	0.9	0.9	0.91	0.91	0.91	0.92
0.15	0.9	0.89	0.88	0.87	0.87	0.86	0.85	0.84	0.84	0.84	0.85	0.86	0.87	0.87	0.88	0.88
0.2	0.87	0.85	0.84	0.83	0.83	0.82	0.8	0.79	0.8	0.79	0.81	0.82	0.83	0.83	0.84	0.85
0.25	0.85	0.84	0.82	0.8	0.8	0.79	0.77	0.75	0.76	0.75	0.77	0.79	0.8	0.8	0.82	0.83
0.3	0.83	0.81	0.79	0.77	0.77	0.75	0.73	0.71	0.72	0.71	0.73	0.75	0.77	0.77	0.79	0.8
0.4	0.79	0.76	0.74	0.71	0.7	0.68	0.66	0.63	0.65	0.64	0.66	0.69	0.7	0.71	0.73	0.76
0.5	0.76	0.73	0.7	0.67	0.66	0.64	0.61	0.58	0.59	0.58	0.61	0.64	0.66	0.67	0.69	0.73
0.6	0.73	0.7	0.66	0.63	0.61	0.59	0.56	0.52	0.53	0.53	0.56	0.59	0.61	0.62	0.65	0.69
0.7	0.7	0.67	0.63	0.59	0.57	0.55	0.51	0.48	0.48	0.48	0.51	0.54	0.57	0.59	0.62	0.66
0.8	0.69	0.66	0.61	0.57	0.55	0.52	0.49	0.45	0.44	0.45	0.48	0.51	0.54	0.56	0.6	0.64
0.9	0.67	0.63	0.59	0.55	0.52	0.49	0.46	0.42	0.41	0.42	0.45	0.48	0.51	0.53	0.58	0.62
1.0	0.65	0.61	0.57	0.52	0.5	0.46	0.43	0.39	0.38	0.39	0.43	0.46	0.48	0.51	0.55	0.6
1.2	0.62	0.59	0.54	0.49	0.46	0.43	0.4	0.37	0.35	0.37	0.39	0.42	0.45	0.48	0.53	0.58
1.4	0.6	0.57	0.52	0.47	0.43	0.4	0.37	0.35	0.33	0.34	0.37	0.39	0.42	0.45	0.5	0.56
1.6	0.59	0.56	0.5	0.46	0.42	0.39	0.36	0.34	0.33	0.34	0.35	0.38	0.4	0.44	0.49	0.55
1.8	0.57	0.54	0.49	0.44	0.4	0.37	0.35	0.33	0.32	0.32	0.34	0.36	0.38	0.42	0.47	0.53
2.0	0.55	0.52	0.47	0.42	0.38	0.35	0.33	0.32	0.31	0.31	0.32	0.34	0.37	0.4	0.46	0.51



修正說明：
X 應修正為 Y1，
配合 2.2.2a 後續圖
說一致性，建議刪除

表 2.2.1d 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 $K_{si,hor}$ ($2.5m < \text{窗寬 } W_w \leq 7.5m$)

深度比	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.05	0.96	0.96	0.96	0.95	0.95	0.95	0.95	0.94	0.94	0.94	0.95	0.95	0.95	0.95	0.96	0.96
0.1	0.93	0.92	0.91	0.91	0.91	0.9	0.9	0.89	0.89	0.89	0.9	0.9	0.91	0.91	0.91	0.92
0.15	0.9	0.89	0.88	0.87	0.87	0.86	0.85	0.84	0.84	0.84	0.85	0.86	0.87	0.87	0.88	0.88
0.2	0.87	0.85	0.84	0.83	0.83	0.82	0.8	0.79	0.8	0.79	0.81	0.82	0.83	0.83	0.84	0.85
0.25	0.85	0.84	0.82	0.8	0.8	0.79	0.77	0.75	0.76	0.75	0.77	0.79	0.8	0.8	0.82	0.83
0.3	0.83	0.81	0.79	0.77	0.77	0.75	0.73	0.71	0.72	0.71	0.73	0.75	0.77	0.77	0.79	0.8
0.4	0.79	0.76	0.74	0.71	0.7	0.68	0.66	0.63	0.65	0.64	0.66	0.69	0.7	0.71	0.73	0.76
0.5	0.76	0.73	0.7	0.67	0.66	0.64	0.61	0.58	0.59	0.58	0.61	0.64	0.66	0.67	0.69	0.73
0.6	0.73	0.7	0.66	0.63	0.61	0.59	0.56	0.52	0.53	0.53	0.56	0.59	0.61	0.62	0.65	0.69
0.7	0.7	0.67	0.63	0.59	0.57	0.55	0.51	0.48	0.48	0.48	0.51	0.54	0.57	0.59	0.62	0.66
0.8	0.69	0.66	0.61	0.57	0.55	0.52	0.49	0.45	0.44	0.45	0.48	0.51	0.54	0.56	0.6	0.64
0.9	0.67	0.63	0.59	0.55	0.52	0.49	0.46	0.42	0.41	0.42	0.45	0.48	0.51	0.53	0.58	0.62
1.0	0.65	0.61	0.57	0.52	0.5	0.46	0.43	0.39	0.38	0.39	0.43	0.46	0.48	0.51	0.55	0.6
1.2	0.62	0.59	0.54	0.49	0.46	0.43	0.4	0.37	0.35	0.37	0.39	0.42	0.45	0.48	0.53	0.58
1.4	0.6	0.57	0.52	0.47	0.43	0.4	0.37	0.35	0.33	0.34	0.37	0.39	0.42	0.45	0.5	0.56
1.6	0.59	0.56	0.5	0.46	0.42	0.39	0.36	0.34	0.33	0.34	0.35	0.38	0.4	0.44	0.49	0.55
1.8	0.57	0.54	0.49	0.44	0.4	0.37	0.35	0.33	0.32	0.32	0.34	0.36	0.38	0.42	0.47	0.53
2.0	0.55	0.52	0.47	0.42	0.38	0.35	0.33	0.32	0.31	0.31	0.32	0.34	0.37	0.4	0.46	0.51

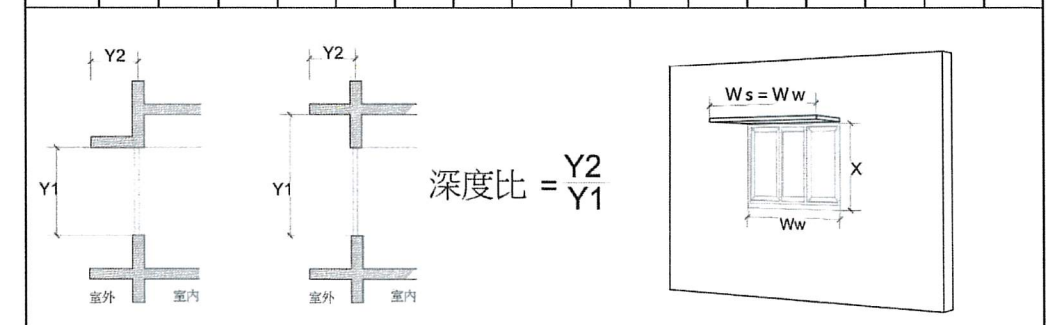
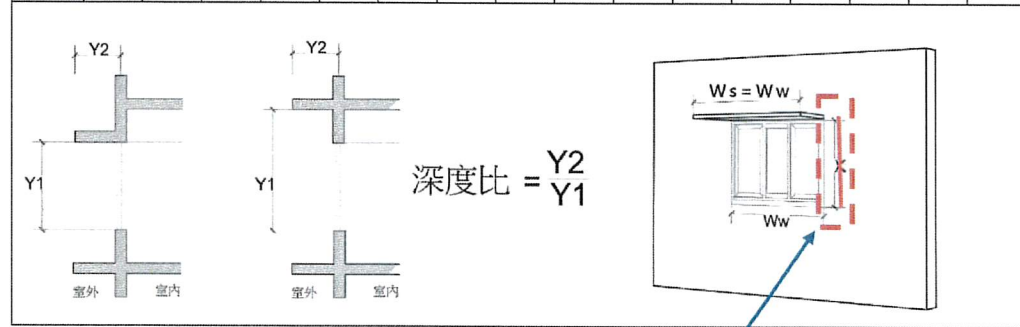


表 2.2.1e 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 $K_{si,hor}$ ($7.5m < \text{窗寬 } W_w$)

深度比	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.05	0.96	0.96	0.96	0.95	0.95	0.95	0.95	0.94	0.94	0.94	0.95	0.95	0.95	0.95	0.96	0.96
0.1	0.93	0.92	0.91	0.91	0.91	0.9	0.9	0.89	0.89	0.89	0.9	0.9	0.91	0.91	0.91	0.92
0.15	0.9	0.89	0.88	0.87	0.87	0.86	0.85	0.84	0.84	0.84	0.85	0.86	0.87	0.87	0.88	0.88
0.2	0.87	0.85	0.84	0.83	0.83	0.82	0.8	0.79	0.8	0.79	0.81	0.82	0.83	0.83	0.84	0.85
0.25	0.84	0.83	0.81	0.79	0.79	0.78	0.76	0.74	0.75	0.74	0.76	0.78	0.79	0.79	0.81	0.82
0.3	0.82	0.8	0.78	0.76	0.76	0.74	0.72	0.7	0.71	0.7	0.72	0.74	0.76	0.76	0.78	0.79
0.4	0.79	0.76	0.74	0.71	0.7	0.68	0.66	0.63	0.65	0.64	0.66	0.69	0.7	0.71	0.73	0.76
0.5	0.75	0.72	0.69	0.66	0.65	0.63	0.6	0.57	0.58	0.57	0.6	0.63	0.65	0.66	0.68	0.72
0.6	0.72	0.69	0.65	0.62	0.6	0.58	0.55	0.51	0.52	0.52	0.55	0.58	0.6	0.61	0.64	0.68
0.7	0.69	0.66	0.62	0.58	0.56	0.54	0.5	0.47	0.47	0.47	0.5	0.53	0.56	0.58	0.61	0.65
0.8	0.67	0.64	0.59	0.55	0.53	0.5	0.47	0.43	0.42	0.43	0.46	0.49	0.52	0.54	0.58	0.62
0.9	0.65	0.61	0.57	0.53	0.5	0.47	0.44	0.4	0.39	0.4	0.43	0.46	0.49	0.51	0.56	0.6
1.0	0.63	0.59	0.55	0.5	0.48	0.44	0.41	0.37	0.36	0.37	0.41	0.44	0.46	0.49	0.53	0.58
1.2	0.6	0.57	0.52	0.47	0.44	0.41	0.38	0.35	0.33	0.35	0.37	0.4	0.43	0.46	0.51	0.56
1.4	0.58	0.55	0.5	0.45	0.41	0.38	0.35	0.33	0.31	0.32	0.35	0.37	0.4	0.43	0.48	0.54
1.6	0.56	0.53	0.47	0.43	0.39	0.36	0.33	0.31	0.3	0.31	0.32	0.35	0.37	0.41	0.46	0.52
1.8	0.54	0.51	0.46	0.41	0.37	0.34	0.32	0.3	0.29	0.29	0.31	0.33	0.35	0.39	0.44	0.5
2.0	0.52	0.49	0.44	0.39	0.35	0.32	0.3	0.29	0.28	0.28	0.29	0.31	0.34	0.37	0.43	0.48



修正說明：
X 應修正為 Y1。
配合 2.2.2a 後續圖
說一致性，建議刪除

表 2.2.1e 與窗同寬水平遮陽之遮陽係數 $K_{si,hor}$ ($7.5m < \text{窗寬 } W_w$)

深度比	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.05	0.96	0.96	0.96	0.95	0.95	0.95	0.95	0.94	0.94	0.94	0.95	0.95	0.95	0.95	0.96	0.96
0.1	0.93	0.92	0.91	0.91	0.91	0.9	0.9	0.89	0.89	0.89	0.9	0.9	0.91	0.91	0.91	0.92
0.15	0.9	0.89	0.88	0.87	0.87	0.86	0.85	0.84	0.84	0.84	0.85	0.86	0.87	0.87	0.88	0.88
0.2	0.87	0.85	0.84	0.83	0.83	0.82	0.8	0.79	0.8	0.79	0.81	0.82	0.83	0.83	0.84	0.85
0.25	0.84	0.83	0.81	0.79	0.79	0.78	0.76	0.74	0.75	0.74	0.76	0.78	0.79	0.79	0.81	0.82
0.3	0.82	0.8	0.78	0.76	0.76	0.74	0.72	0.7	0.71	0.7	0.72	0.74	0.76	0.76	0.78	0.79
0.4	0.79	0.76	0.74	0.71	0.7	0.68	0.66	0.63	0.65	0.64	0.66	0.69	0.7	0.71	0.73	0.76
0.5	0.75	0.72	0.69	0.66	0.65	0.63	0.6	0.57	0.58	0.57	0.6	0.63	0.65	0.66	0.68	0.72
0.6	0.72	0.69	0.65	0.62	0.6	0.58	0.55	0.51	0.52	0.52	0.55	0.58	0.6	0.61	0.64	0.68
0.7	0.69	0.66	0.62	0.58	0.56	0.54	0.5	0.47	0.47	0.47	0.5	0.53	0.56	0.58	0.61	0.65
0.8	0.67	0.64	0.59	0.55	0.53	0.5	0.47	0.43	0.42	0.43	0.46	0.49	0.52	0.54	0.58	0.62
0.9	0.65	0.61	0.57	0.53	0.5	0.47	0.44	0.4	0.39	0.4	0.43	0.46	0.49	0.51	0.56	0.6
1.0	0.63	0.59	0.55	0.5	0.48	0.44	0.41	0.37	0.36	0.37	0.41	0.44	0.46	0.49	0.53	0.58
1.2	0.6	0.57	0.52	0.47	0.44	0.41	0.38	0.35	0.33	0.35	0.37	0.4	0.43	0.46	0.51	0.56
1.4	0.58	0.55	0.5	0.45	0.41	0.38	0.35	0.33	0.31	0.32	0.35	0.37	0.4	0.43	0.48	0.54
1.6	0.56	0.53	0.47	0.43	0.39	0.36	0.33	0.31	0.3	0.31	0.32	0.35	0.37	0.41	0.46	0.52
1.8	0.54	0.51	0.46	0.41	0.37	0.34	0.32	0.3	0.29	0.29	0.31	0.33	0.35	0.39	0.44	0.5
2.0	0.52	0.49	0.44	0.39	0.35	0.32	0.3	0.29	0.28	0.28	0.29	0.31	0.34	0.37	0.43	0.48

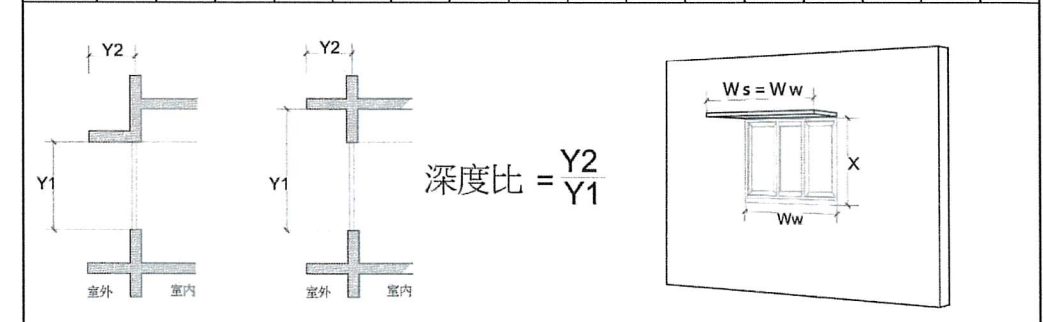
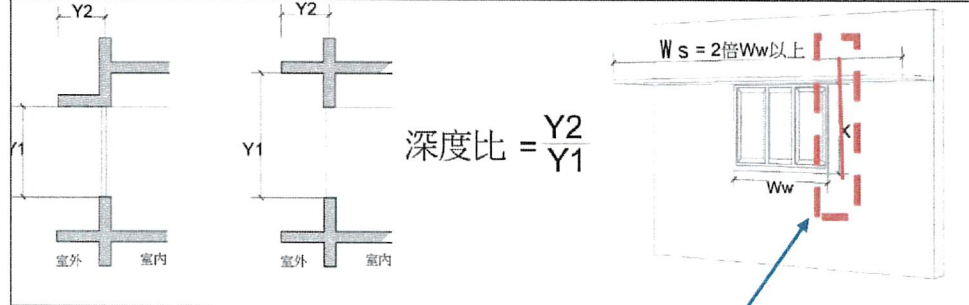


表 2.2.1f 窗寬二倍長以上水平遮陽之遮陽係數 Ksi,hor (Ws ≥ 2.0xWw)

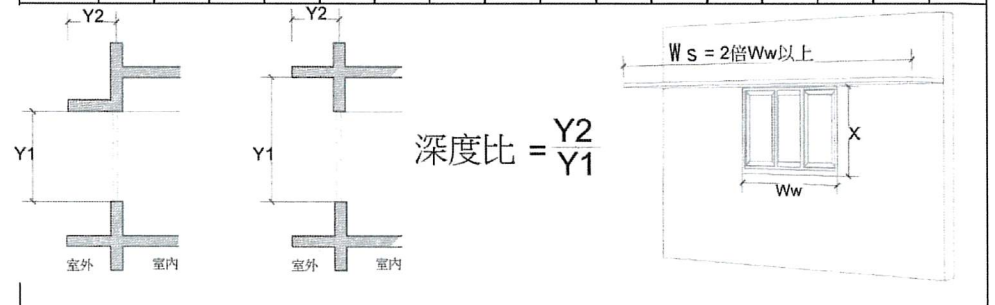
深度比	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.05	0.96	0.96	0.96	0.95	0.95	0.95	0.95	0.94	0.94	0.94	0.95	0.95	0.95	0.95	0.96	0.96
0.1	0.93	0.92	0.91	0.91	0.91	0.90	0.90	0.89	0.89	0.89	0.90	0.90	0.91	0.91	0.91	0.92
0.15	0.90	0.89	0.88	0.87	0.87	0.86	0.85	0.84	0.84	0.84	0.85	0.86	0.87	0.87	0.88	0.88
0.2	0.87	0.85	0.84	0.83	0.83	0.82	0.80	0.79	0.80	0.79	0.81	0.82	0.83	0.83	0.84	0.85
0.25	0.84	0.83	0.81	0.79	0.79	0.78	0.76	0.74	0.75	0.74	0.76	0.78	0.79	0.79	0.81	0.82
0.3	0.82	0.80	0.78	0.76	0.76	0.74	0.72	0.70	0.71	0.70	0.72	0.74	0.76	0.76	0.78	0.79
0.4	0.78	0.75	0.73	0.70	0.69	0.67	0.65	0.62	0.64	0.63	0.65	0.68	0.69	0.70	0.72	0.75
0.5	0.74	0.71	0.68	0.65	0.64	0.62	0.59	0.56	0.57	0.56	0.59	0.62	0.64	0.65	0.67	0.71
0.6	0.71	0.68	0.64	0.61	0.59	0.57	0.54	0.50	0.51	0.51	0.54	0.57	0.59	0.60	0.63	0.67
0.7	0.68	0.65	0.61	0.57	0.55	0.53	0.49	0.46	0.46	0.46	0.49	0.52	0.55	0.57	0.60	0.64
0.8	0.66	0.63	0.58	0.54	0.52	0.49	0.46	0.42	0.41	0.42	0.45	0.48	0.51	0.53	0.57	0.61
0.9	0.64	0.60	0.56	0.52	0.49	0.46	0.43	0.39	0.38	0.39	0.42	0.45	0.48	0.50	0.55	0.59
1.0	0.62	0.58	0.54	0.49	0.47	0.43	0.40	0.36	0.35	0.36	0.40	0.43	0.45	0.48	0.52	0.57
1.2	0.58	0.55	0.50	0.45	0.42	0.39	0.36	0.33	0.31	0.33	0.35	0.38	0.41	0.44	0.49	0.54
1.4	0.56	0.53	0.48	0.43	0.39	0.36	0.33	0.31	0.29	0.30	0.33	0.35	0.38	0.41	0.46	0.52
1.6	0.54	0.51	0.45	0.41	0.37	0.34	0.31	0.29	0.28	0.29	0.30	0.33	0.35	0.39	0.44	0.50
1.8	0.52	0.49	0.44	0.39	0.35	0.32	0.30	0.28	0.27	0.27	0.29	0.31	0.33	0.37	0.42	0.48
2.0	0.50	0.47	0.42	0.37	0.33	0.30	0.28	0.27	0.26	0.26	0.27	0.29	0.32	0.35	0.41	0.46



修正說明：
X 應修正為 Y1，
配合 2.2.2a 後續圖
說一致性，建議刪除

表 2.2.1f 窗寬二倍長以上水平遮陽之遮陽係數 Ksi,hor (Ws ≥ 2.0xWw)

深度比	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.05	0.96	0.96	0.96	0.95	0.95	0.95	0.95	0.94	0.94	0.94	0.95	0.95	0.95	0.95	0.96	0.96
0.1	0.93	0.92	0.91	0.91	0.91	0.90	0.90	0.89	0.89	0.89	0.90	0.90	0.91	0.91	0.91	0.92
0.15	0.90	0.89	0.88	0.87	0.87	0.86	0.85	0.84	0.84	0.84	0.85	0.86	0.87	0.87	0.88	0.88
0.2	0.87	0.85	0.84	0.83	0.83	0.82	0.80	0.79	0.80	0.79	0.81	0.82	0.83	0.83	0.84	0.85
0.25	0.84	0.83	0.81	0.79	0.79	0.78	0.76	0.74	0.75	0.74	0.76	0.78	0.79	0.79	0.81	0.82
0.3	0.82	0.80	0.78	0.76	0.76	0.74	0.72	0.70	0.71	0.70	0.72	0.74	0.76	0.76	0.78	0.79
0.4	0.78	0.75	0.73	0.70	0.69	0.67	0.65	0.62	0.64	0.63	0.65	0.68	0.69	0.70	0.72	0.75
0.5	0.74	0.71	0.68	0.65	0.64	0.62	0.59	0.56	0.57	0.56	0.59	0.62	0.64	0.65	0.67	0.71
0.6	0.71	0.68	0.64	0.61	0.59	0.57	0.54	0.50	0.51	0.51	0.54	0.57	0.59	0.60	0.63	0.67
0.7	0.68	0.65	0.61	0.57	0.55	0.53	0.49	0.46	0.46	0.46	0.49	0.52	0.55	0.57	0.60	0.64
0.8	0.66	0.63	0.58	0.54	0.52	0.49	0.46	0.42	0.41	0.42	0.45	0.48	0.51	0.53	0.57	0.61
0.9	0.64	0.60	0.56	0.52	0.49	0.46	0.43	0.39	0.38	0.39	0.42	0.45	0.48	0.50	0.55	0.59
1.0	0.62	0.58	0.54	0.49	0.47	0.43	0.40	0.36	0.35	0.36	0.40	0.43	0.45	0.48	0.52	0.57
1.2	0.58	0.55	0.50	0.45	0.42	0.39	0.36	0.33	0.31	0.33	0.35	0.38	0.41	0.44	0.49	0.54
1.4	0.56	0.53	0.48	0.43	0.39	0.36	0.33	0.31	0.29	0.30	0.33	0.35	0.38	0.41	0.46	0.52
1.6	0.54	0.51	0.45	0.41	0.37	0.34	0.31	0.29	0.28	0.29	0.30	0.33	0.35	0.39	0.44	0.50
1.8	0.52	0.49	0.44	0.39	0.35	0.32	0.30	0.28	0.27	0.27	0.29	0.31	0.33	0.37	0.42	0.48
2.0	0.50	0.47	0.42	0.37	0.33	0.30	0.28	0.27	0.26	0.26	0.27	0.29	0.32	0.35	0.41	0.46



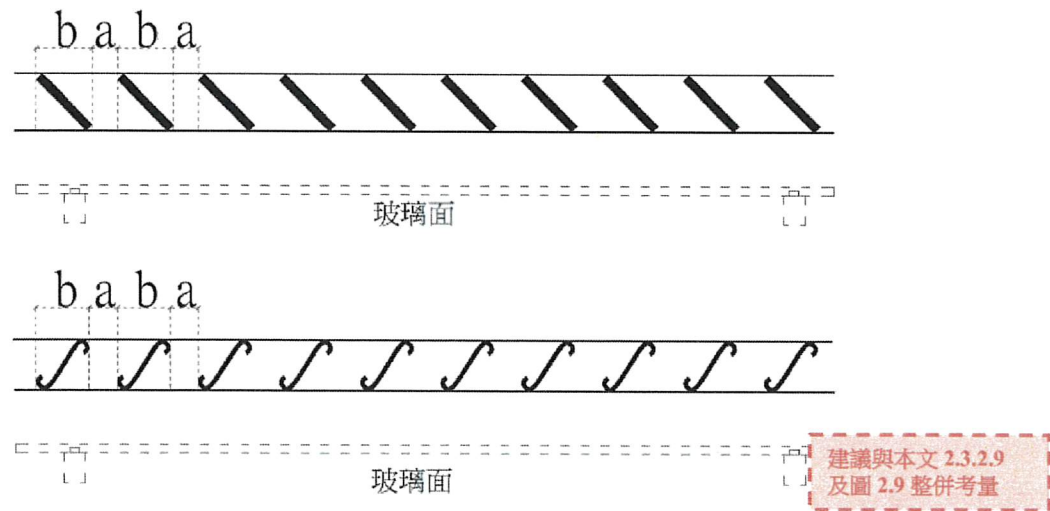


圖2.1 水平天窗外遮陽之遮陽係數 K_{hi} 以其水平投影之間隙率 $\sigma = a/(a+b)$ 計之

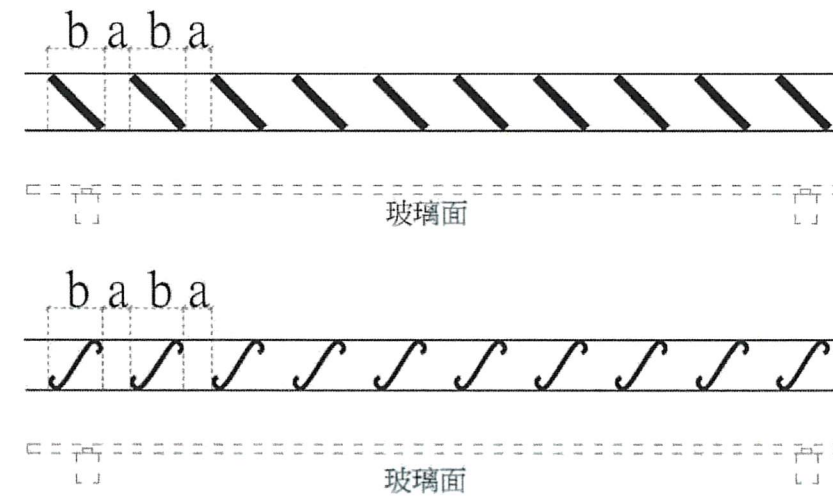


圖2.1 水平天窗外遮陽之遮陽係數 K_{hi} 以其水平投影之間隙率 $\sigma = a/(a+b)$ 計之

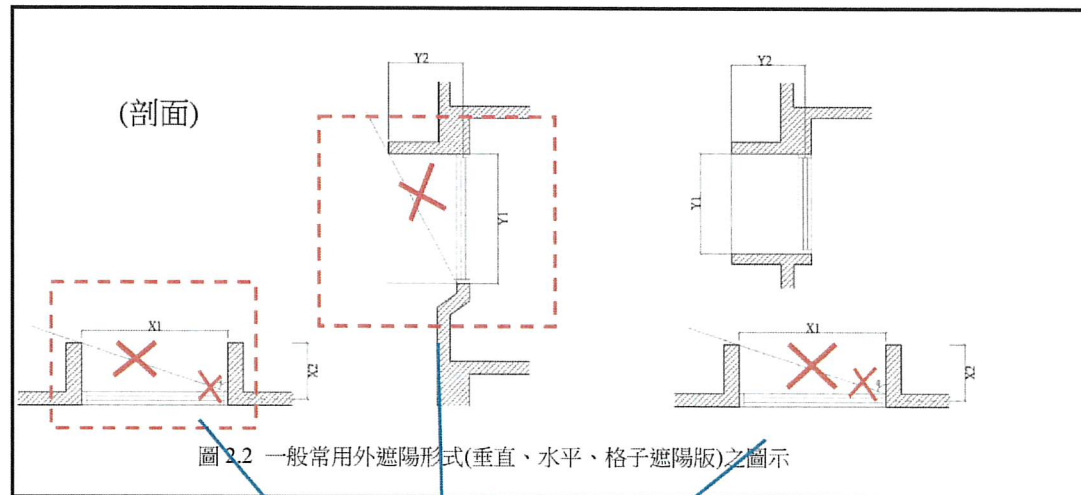


圖 2.2 一般常用外遮陽形式(垂直、水平、格子遮陽版)之圖示

修正說明：
建議刪除
斜線及角度 ϕ

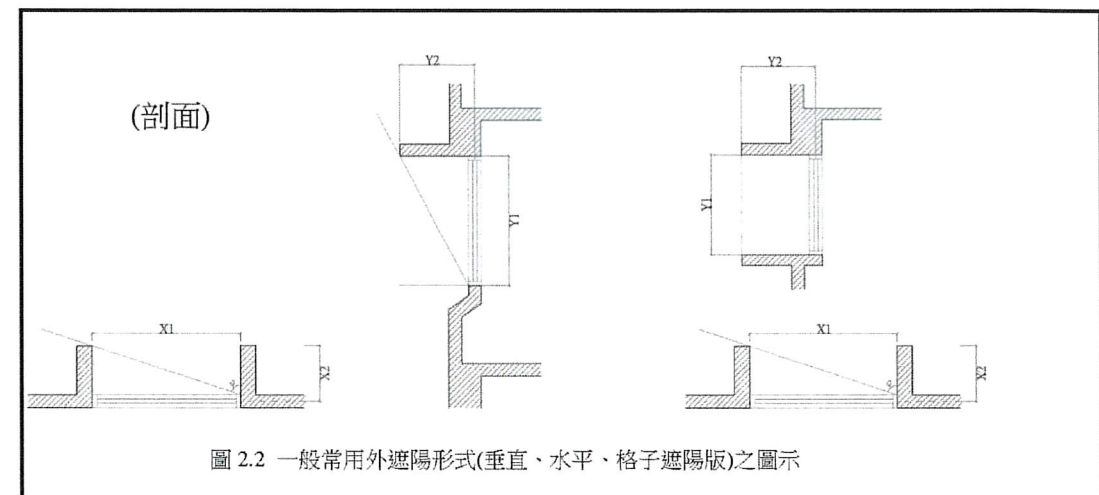


圖 2.2 一般常用外遮陽形式(垂直、水平、格子遮陽版)之圖示

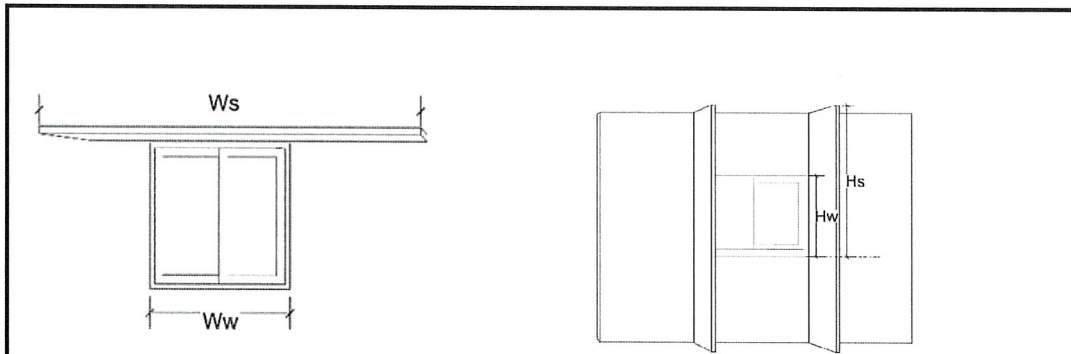


圖 2.3 水平遮陽修正係數為 $(Ww/Ws)^2$ 之圖示 圖 2.4 垂直遮陽修正係數為 $(Hw/Hs)^2$ 之圖示

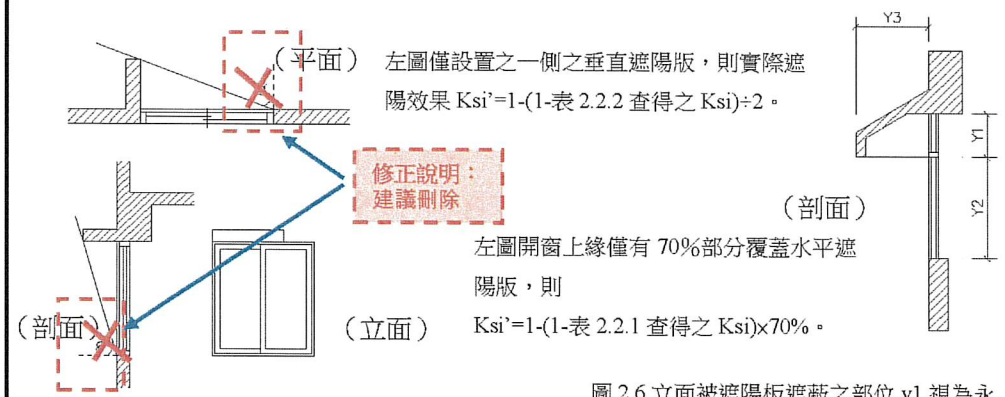
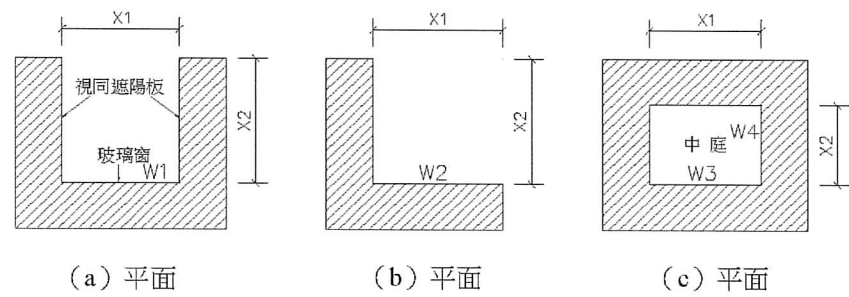


圖 2.5 局部遮陽之 K_{si}' 修正計算

圖 2.6 立面被遮陽板遮蔽之部位 y_1 視為永久遮陰面，其外遮陽係數設為 0，且 y_1 不計入開窗面積。 y_2 部位之外遮陽係另計之。



W1、W2、W3 整體外牆之開窗玻璃部分均以深度比 $=x_2/x_1$ 遮蔽角度計算 K_{si} 值，但 (b) 圖 W2 外牆因僅具一側翼，因此其遮陽效果應予折半計算，即 $K_{si}' = (1 + \text{表 2.2.2 查得之 } K_{si}) \div 2$

圖 2.7 U 型、口型建築物平面時，其位在內凹面之玻璃窗，可把建築平面之側翼視為垂直遮陽板修正 K_{si} 值，若僅有單邊側翼時，其遮陽效果折半之。

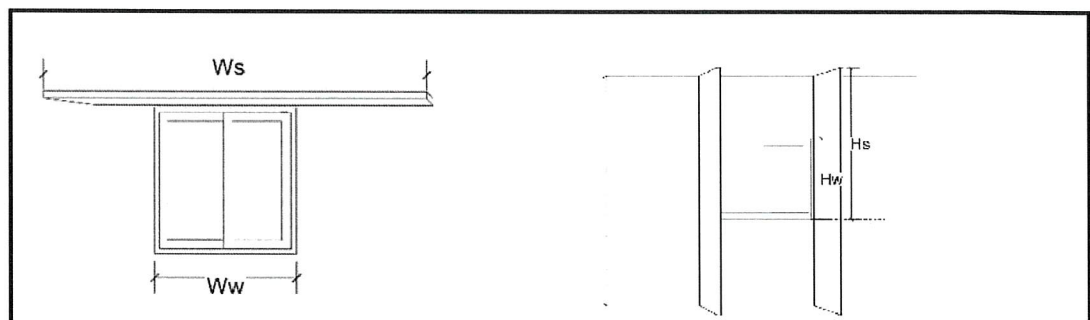


圖 2.3 水平遮陽修正係數為 $(Ww/Ws)^2$ 之圖示 圖 2.4 垂直遮陽修正係數為 $(Hw/Hs)^2$ 之圖示

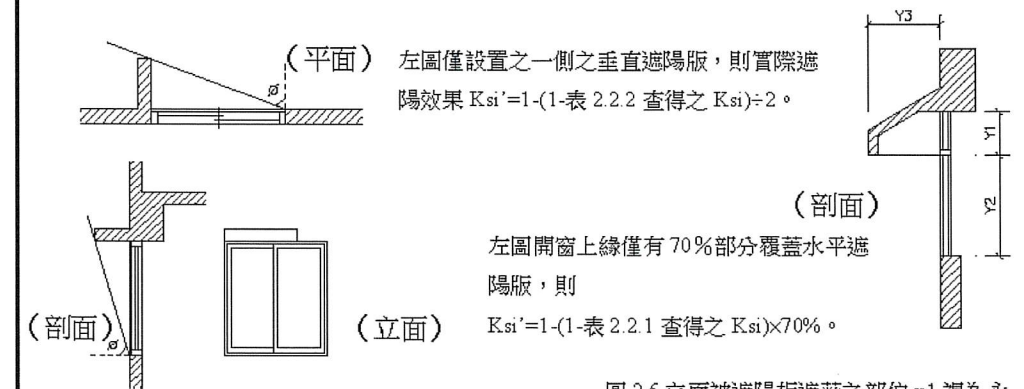
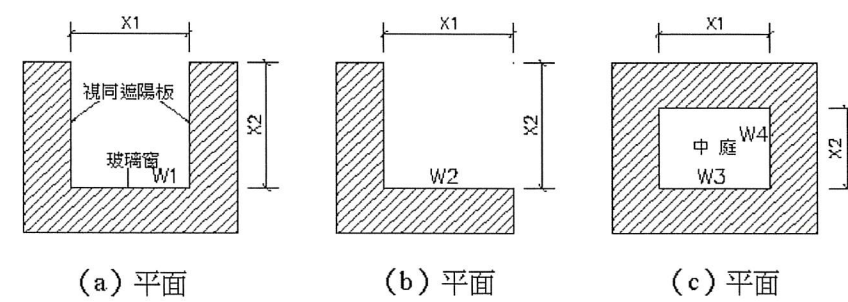


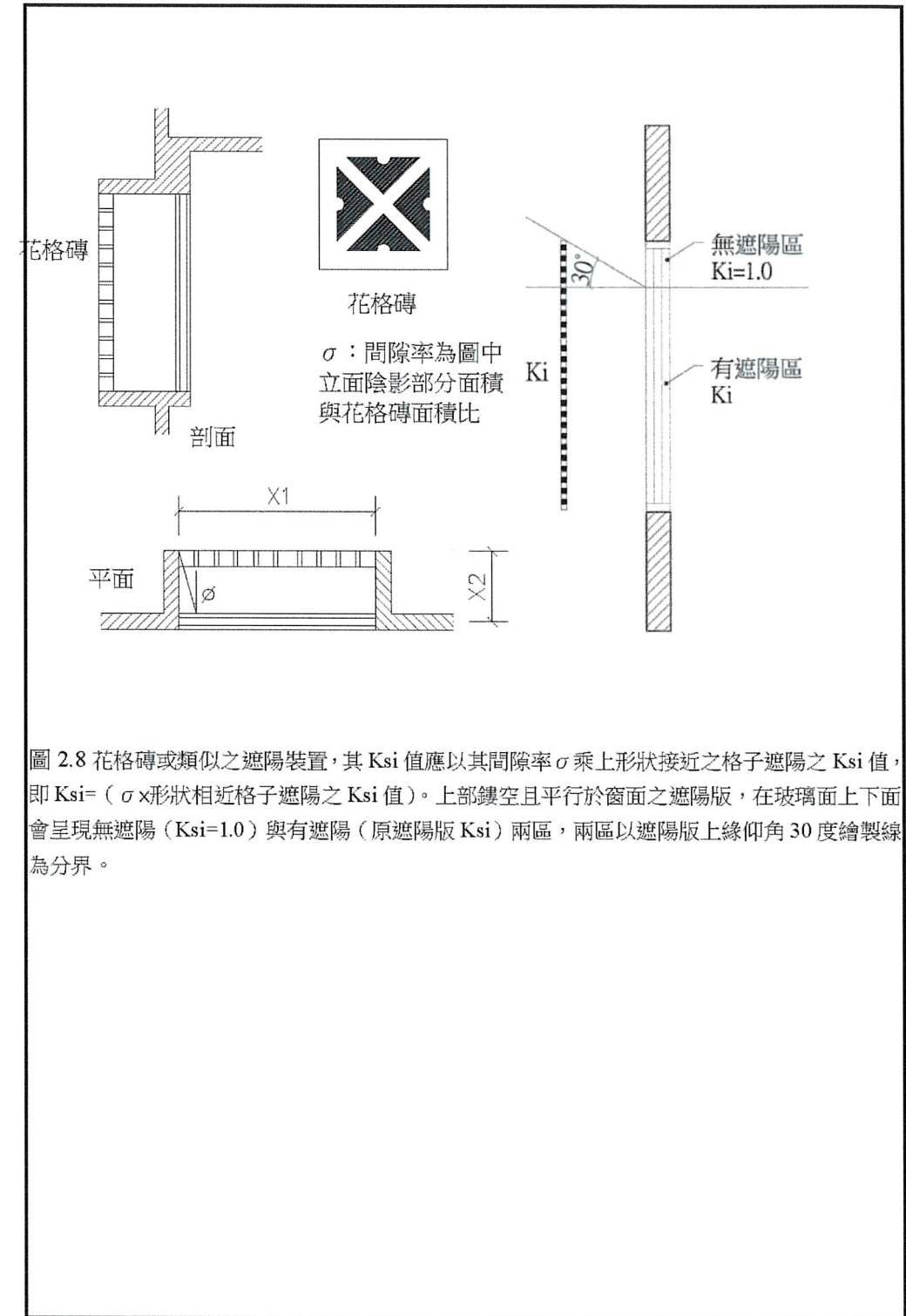
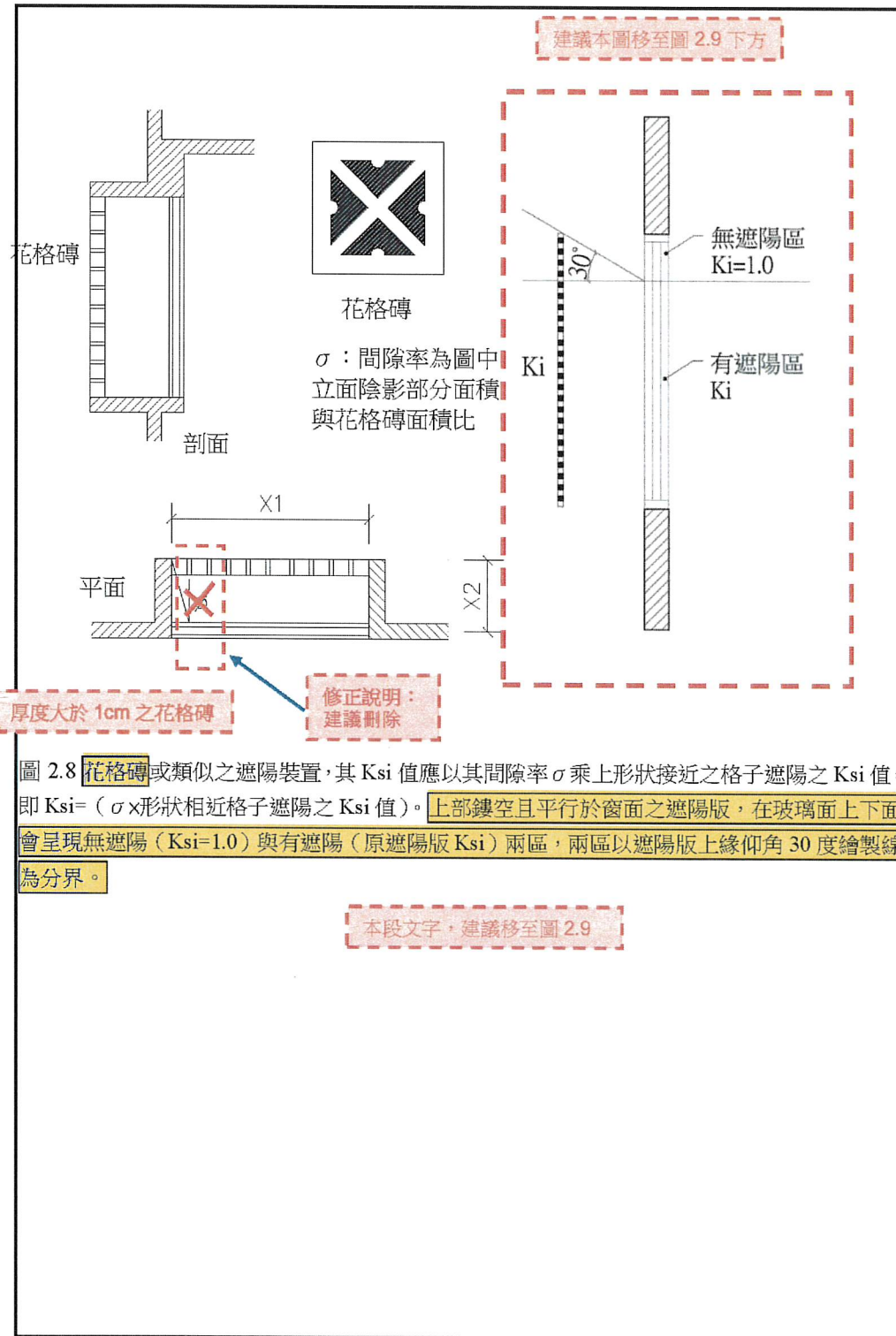
圖 2.5 局部遮陽之 K_{si}' 修正計算

圖 2.6 立面被遮陽板遮蔽之部位 y_1 視為永久遮陰面，其外遮陽係數設為 0，且 y_1 不計入開窗面積。 y_2 部位之外遮陽係另計之。



W1、W2、W3 整體外牆之開窗玻璃部分均以深度比 $=x_2/x_1$ 遮蔽角度計算 K_{si} 值，但 (b) 圖 W2 外牆因僅具一側翼，因此其遮陽效果應予折半計算，即 $K_{si}' = (1 + \text{表 2.2.2 查得之 } K_{si}) \div 2$

圖 2.7 U 型、口型建築物平面時，其位在內凹面之玻璃窗，可把建築平面之側翼視為垂直遮陽板修正 K_{si} 值，若僅有單邊側翼時，其遮陽效果折半之。



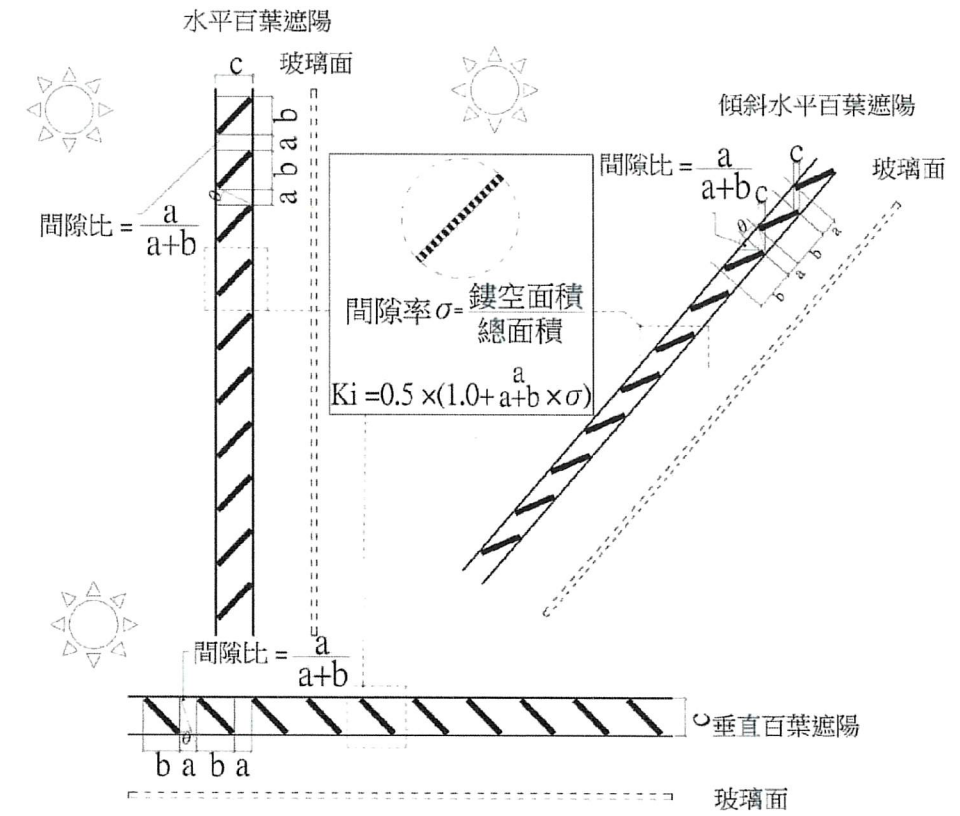
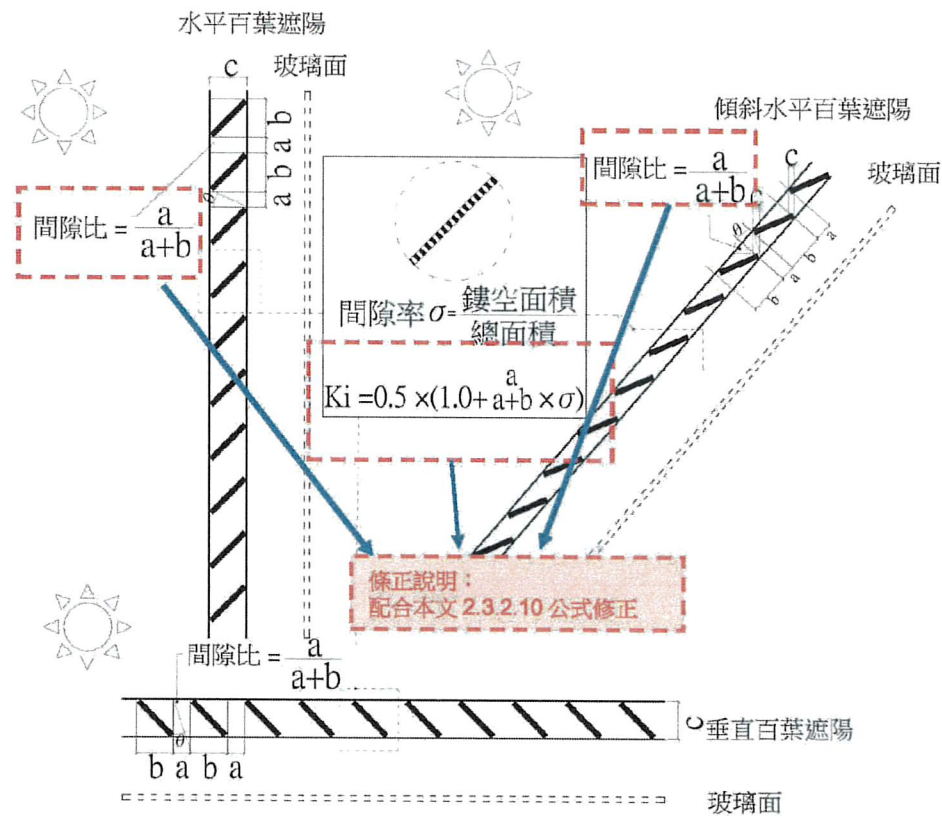
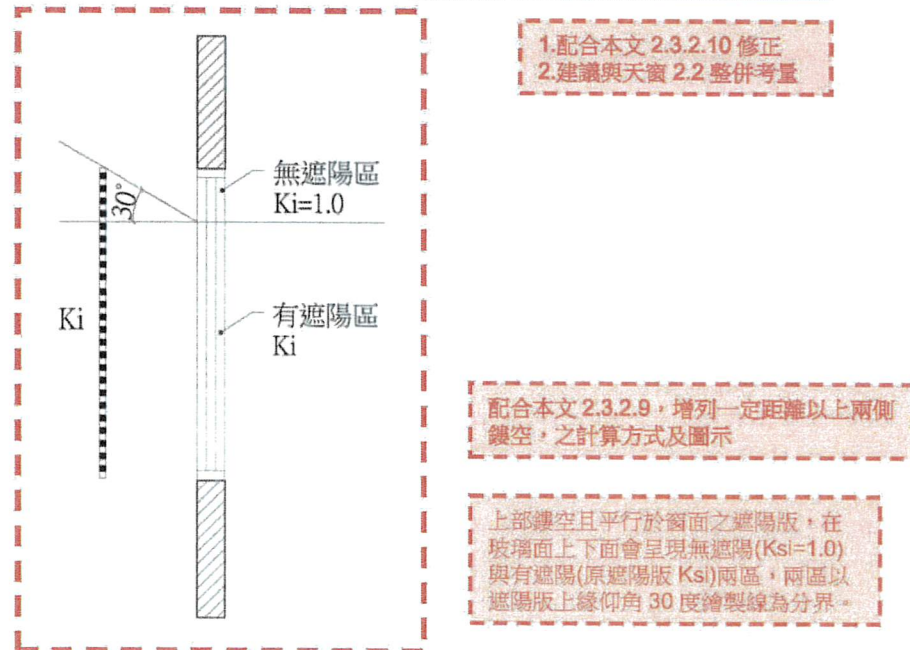


圖 2.9 固定水平百葉外遮陽、垂直百葉外遮陽或具有傾斜角之固定式水平百葉外遮陽之外遮陽係數 K_{si} 以其正面間隙率 $a/(a+b)$ 計算即可。

圖 2.9 固定水平百葉外遮陽、垂直百葉外遮陽或具有傾斜角之固定式水平百葉外遮陽之外遮陽係數 K_{si} 以其正面間隙率 $a/(a+b)$ 計算即可。



【修正後】附錄三：建築物自然通風空調節能評估法

標題	表	圖
3.1	目的	
3.2	適用範圍	
3.3	名詞定義	
3.4	自然通風潛力 VP 計算方法	
3.4.1	計算公式	
3.4.2	計算步驟	<p>圖3.1 某住宅平面「自然通風檢討面積」示意圖圖2 某辦公建築平面「自然通風檢討面積」示意圖步驟</p> <p>圖3.2 某辦公建築平面「自然通風檢討面積」示意圖</p> <p>圖3.3 對流通風路徑轉角角度之和須小於90</p> <p>圖3.4 廚房門可被視為經常開啟</p> <p>圖3.5 百葉氣窗可被視為對流通風路徑</p> <p>圖3.6 可通風門可被視為對流通風路徑</p> <p>圖3.7 低矮隔間可被視為對流通風路徑</p> <p>圖3.8 補圖繪製不計三條以上通風路徑示意圖</p> <p>圖3.9 某住宅平面單側窗與可對流窗的認定</p> <p>圖3.10 某辦公建築平面單側窗與可對流窗的認定</p>

【修正前】附錄三：建築物自然通風空調節能評估法

標題	表	圖
3.1	目的	
3.2	適用範圍	
3.3	名詞定義	
3.4	自然通風潛力 VP 計算方法	
3.4.1	計算公式	
3.4.2	計算步驟	<p>圖1 某住宅平面「自然通風檢討面積」示意圖圖2 某辦公建築平面「自然通風檢討面積」示意圖步驟</p> <p>圖2 某辦公建築平面「自然通風檢討面積」示意圖</p> <p>圖3 對流通風路徑轉角角度之和須小於90</p> <p>圖4 廚房門可被視為經常開啟</p> <p>圖5 百葉氣窗可被視為對流通風路徑</p> <p>圖6 可通風門可被視為對流通風路徑</p> <p>圖7 低矮隔間可被視為對流通風路徑</p> <p>圖8 補圖繪製不計三條以上通風路徑示意圖</p> <p>圖9 某住宅平面單側窗與可對流窗的認定</p> <p>圖10 某辦公建築平面單側窗與可對流窗的認定</p>

附錄三 建築物自然通風空調節能評估法

3.1 目的

本附錄係以建築物整體評估之觀點，提供建築物自然通風性能的評估法，同時提供建築自然通風設計對空調節能效益之標準計算方法。

3.2 適用範圍

本附錄有關自然通風適用於全棟建築物之評估，也適用於建築物局部建築空間之評估，但不適用於不臨接外氣的地下建築空間。

原則上，任何建築物與空間均可引用本附錄來評估，但是一些巨大平面且密閉開窗之建築物即使試行評估也無好結果。在綠建築標章評估系統中，本附錄的評估對象僅限於可自然通風類建築物，亦即在涼爽季節中可停止空調而採用自然通風的建築類型，這類建築僅限定於住宿類建築（H1、H2類），以及辦公、文教、宗教、照護設施等類建築（D2、E、G2、F3、F4類）。本附錄在於評估可採自然通風以減少空調運轉時間之性能，因此應以人員經常活動的空間為評估範圍即可，此範圍稱為「通風檢討空間」，其範圍規定如下：

1. 住宿類建築物之自然通風檢討空間為住宿單元內的居室空間以及連結住宿單元之室內走道、梯廳與住宿單元室內聯絡樓梯，但不包括住宿單元外的逃生梯間、管理室、娛樂室、地下室、停車場等公共空間。
2. 辦公、文教、宗教、照護設施等類建築（D2、E、G2、F3、F4類）之自然通風檢討空間為所有居室空間以及大廳、梯廳、走廊等公共空間。

建議增列 (H1、H2類)

修正說明：
3.2 第二項本文有列用途 (H1、H2) 第二款也將用途 (D2、E、G2、F3、F4類) 列出，為求一致建議增列。

建議增列 (Ventilation Potential)

修正說明：
原英文名稱 (Ventilation Potential) 列於 3.4.1 計算說明中，移至 3.3.3 名詞定義中較妥適。3.4.1 內英文可取消。

建議增列 建築空間因單側通風窗面積 A_{vi}

修正說明：
增加「建築空間」，語意較明確。

3.3 名詞定義

3.3.1 可自然通風類建築物

在涼爽季節中可停止空調而採用自然通風的建築類型，這類建築被限定於住宿類建築（H1、H2類），以及辦公、文教、宗教、照護設施等類建築（D2、E、G2、F3、F4類）。

3.3.2 通風檢討空間

在可自然通風類建築物中，為了評估其自然通風性能所應該檢討的空間。

3.3.3 自然通風潛力 VP

建築物可形成自然通風實效面積相對於室內自然通風檢討空間樓板面積之比例。

3.3.4 自然通風空調節能率 V_{ac}

在間歇空調型建築物中，因自然通風設計條件讓使用者可減少空調運轉時間而減少空調耗能的比例。

3.3.5 單側通風窗面積 A_{vi}

單側開窗而無法形成貫穿室內對流通風路徑的可開窗面積。

建議改為「可自然通風類建築物」

修正說明：
「間歇空調型建築物」並無定義，而 3.3.1 就有先定義「可自然通風類建築物」，採用本名詞較佳。

附錄三 建築物自然通風空調節能評估法

3.1 目的

本附錄係以建築物整體評估之觀點，提供建築物自然通風性能的評估法，同時提供建築自然通風設計對空調節能效益之標準計算方法。

3.2 適用範圍

本附錄有關自然通風適用於全棟建築物之評估，也適用於建築物局部建築空間之評估，但不適用於不臨接外氣的地下建築空間。

原則上，任何建築物與空間均可引用本附錄來評估，但是一些巨大平面且密閉開窗之建築物即使試行評估也無好結果。在綠建築標章評估系統中，本附錄的評估對象僅限於可自然通風類建築物，亦即在涼爽季節中可停止空調而採用自然通風的建築類型，這類建築僅限定於住宿類建築（H1、H2類），以及辦公、文教、宗教、照護設施等類建築（D2、E、G2、F3、F4類）。本附錄在於評估可採自然通風以減少空調運轉時間之性能，因此應以人員經常活動的空間為評估範圍即可，此範圍稱為「通風檢討空間」，其範圍規定如下：

1. 住宿類建築物之自然通風檢討空間為住宿單元內的居室空間以及連結住宿單元之室內走道、梯廳與住宿單元室內聯絡樓梯，但不包括住宿單元外的逃生梯間、管理室、娛樂室、地下室、停車場等公共空間。
2. 辦公、文教、宗教、照護設施等類建築（D2、E、G2、F3、F4類）之自然通風檢討空間為所有居室空間以及大廳、梯廳、走廊等公共空間。

3.3 名詞定義

3.3.1 可自然通風類建築物

在涼爽季節中可停止空調而採用自然通風的建築類型，這類建築被限定於住宿類建築（H1、H2類），以及辦公、文教、宗教、照護設施等類建築（D2、E、G2、F3、F4類）。

3.3.2 通風檢討空間

在可自然通風類建築物中，為了評估其自然通風性能所應該檢討的空間。

3.3.3 自然通風潛力 VP

建築物可形成自然通風實效面積相對於室內自然通風檢討空間樓板面積之比例。

3.3.4 自然通風空調節能率 V_{ac}

在間歇空調型建築物中，因自然通風設計條件讓使用者可減少空調運轉時間而減少空調耗能的比例。

3.3.5 單側通風窗面積 A_{vi}

單側開窗而無法形成貫穿室內對流通風路徑的可開窗面積。

3.3.6 可對流窗面積 A_{cj}

兩方向開窗可形成對流通風路徑之可開窗面積。

建議增列建築空間因單側通風窗面積 A_{vi}
修正說明：
增加「建築空間」，語意較明確。

3.4 自然通風潛力 VP 計算方法

3.4.1 計算公式

本附錄定義自然通風潛力 VP (Ventilation Potential) 乃由「單側通風窗」與「可對流窗」二類開窗之開口面積經通風係數加權換算所構成。可

建議取消 (Ventilation Potential)
修正說明：
已增列於 3.3.3 名詞定義中，計算所明保留 VP 縮寫即可。

$$VP = (\sum A_{vi} + \sum 3.0 \times A_{cj}) / \sum A_k \text{ ----- (1)}$$

其中：

- VP：自然通風潛力，無單位
- A_{vi} ：i 單側通風窗面積 (m^2)
- A_{cj} ：j 可對流窗面積 (m^2)
- A_k ：k 層通風檢討面積 (m^2)

此公式中，3.0 之通風係數是認定可對流窗面積之自然通風效益為單側通風之三倍之意。本來自然通風行為是非常複雜之物理行為，本附錄採用此公式是顧及建築設計可操作性的簡算法，可大致不差掌握建築體型係數與有效通風開口之特性，具有簡化通風評估、有效確保通風性能之功能。該公式可依以下步驟來進行。

3.4.2 計算步驟

步驟 1 計算通風檢討面積

首先應依照上述規定在建築平面上確認「通風檢討空間」的範圍如圖 1-2 所示，圖中非點線框內區域並非「通風檢討空間」，不需列入評估計算。

修正為：圖 3.1、3.2

3.3.6 可對流窗面積 A_{cj}

兩方向開窗可形成對流通風路徑之可開窗面積。

3.4 自然通風潛力 VP 計算方法

3.4.1 計算公式

本附錄定義自然通風潛力 VP (Ventilation Potential) 乃由「單側通風窗」與「可對流窗」二類開窗之開口面積經通風係數加權換算所構成，其計算公式如下所示：

$$VP = (\sum A_{vi} + \sum 3.0 \times A_{cj}) / \sum A_k \text{ ----- (1)}$$

其中：

- VP：自然通風潛力，無單位
- A_{vi} ：i 單側通風窗面積 (m^2)
- A_{cj} ：j 可對流窗面積 (m^2)
- A_k ：k 層通風檢討面積 (m^2)

此公式中，3.0 之通風係數是認定可對流窗面積之自然通風效益為單側通風之三倍之意。本來自然通風行為是非常複雜之物理行為，本附錄採用此公式是顧及建築設計可操作性的簡算法，可大致不差掌握建築體型係數與有效通風開口之特性，具有簡化通風評估、有效確保通風性能之功能。該公式可依以下步驟來進行。

3.4.2 計算步驟

步驟 1 計算通風檢討面積

首先應依照上述規定在建築平面上確認「通風檢討空間」的範圍如圖 1-2 所示，圖中非點線框內區域並非「通風檢討空間」，不需列入評估計算。

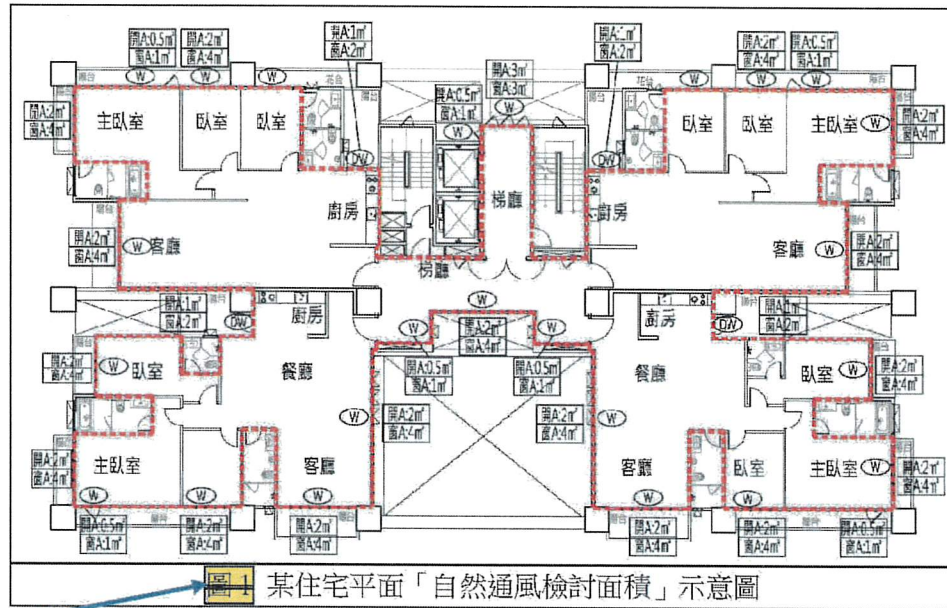


圖1 某住宅平面「自然通風檢討面積」示意圖

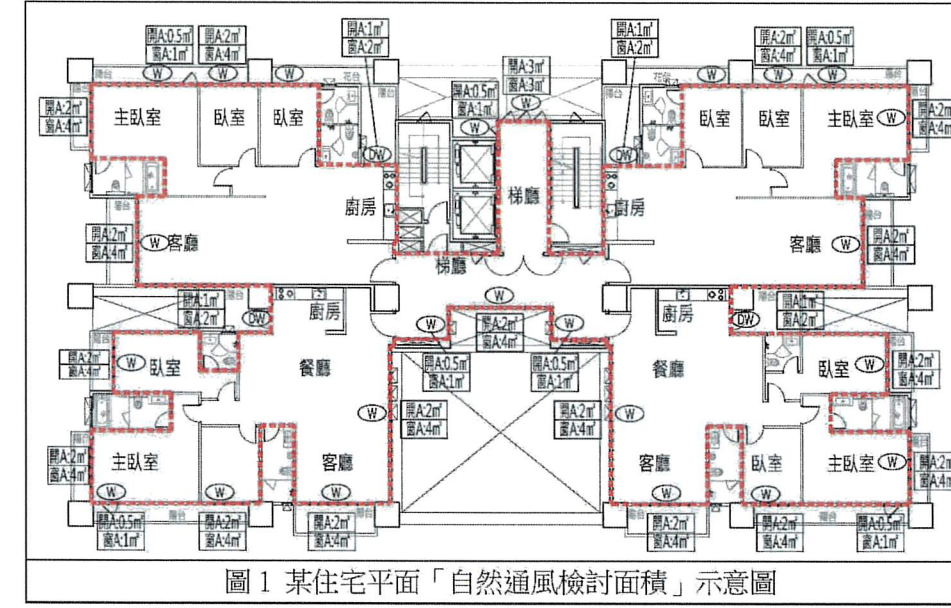


圖1 某住宅平面「自然通風檢討面積」示意圖

修正為：圖 3.1

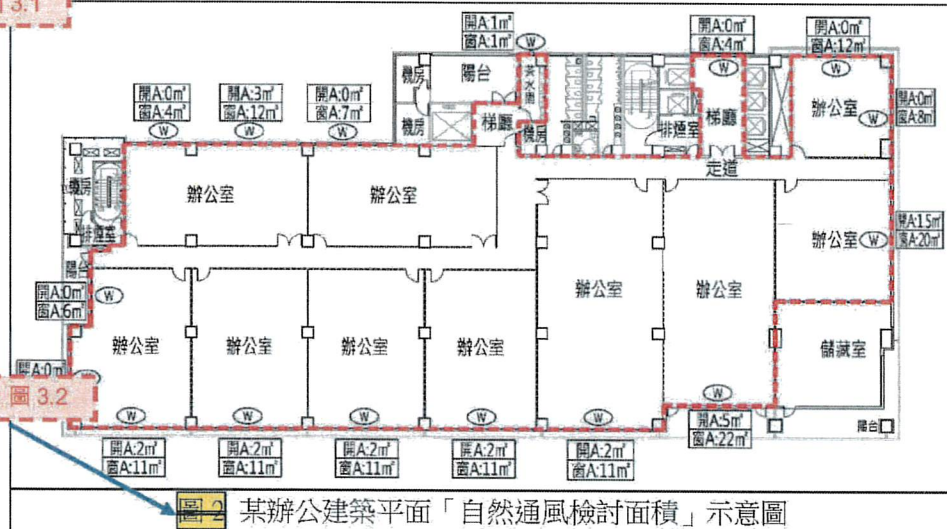


圖2 某辦公建築平面「自然通風檢討面積」示意圖

修正為：圖 3.2

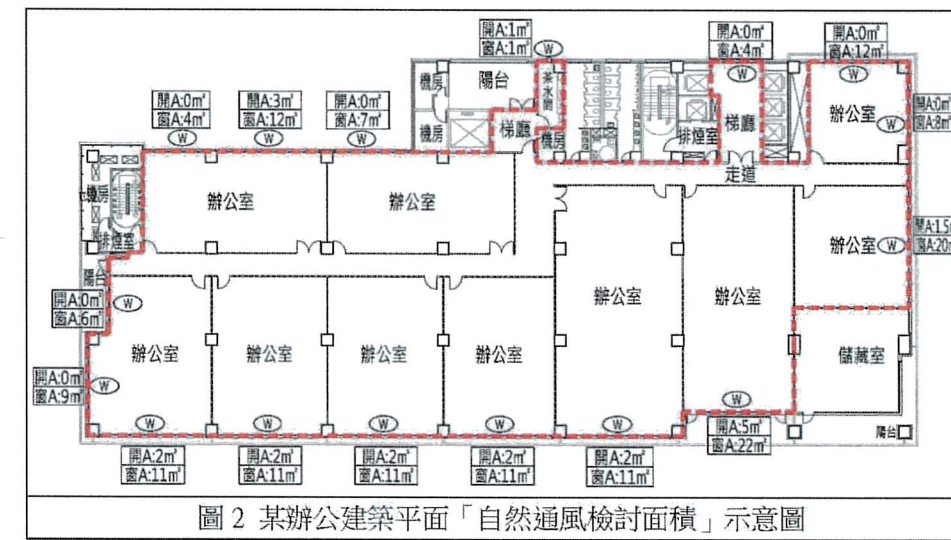


圖2 某辦公建築平面「自然通風檢討面積」示意圖

步驟 2 標示各開口之單側通風窗面積 Avi

單側通風窗面積指的是單側開窗而無法形成貫穿室內之對流通風路徑的可開窗面積，其形式包含各種開窗、落地窗、廚房陽台門等與外氣相接之可開口部位。**可開窗面積之認定**以其外圍固定窗框之框中心線計其開啟面積即可，不必計入窗框之誤差。兩扇橫拉式開窗通常以該窗面積之半計算即可，外推式開窗則假

可開窗面積之認定：
 1. 對稱橫拉窗(門)，以整體門(窗)面積之 0.5 計，非對稱者以較小窗扇面積占整體面積之比例計算。
 2. 整體推窗(門)，以整體門(窗)面積全部計算。
 3. 組合窗，依可開啟部位面積占整體面積之比例計算。

修正說明：
 明確定義可開窗面積。

修正說明：
 用顏色區分是否適合？日後若無列出書法顯現，否則宜以其他表現方式呈現。

步驟 2 標示各開口之單側通風窗面積 Avi

單側通風窗面積指的是單側開窗而無法形成貫穿室內之對流通風路徑的可開窗面積，其形式包含各種開窗、落地窗、廚房陽台門等與外氣相接之可開口部位。**可開窗面積之認定**以其外圍固定窗框之框中心線計其開啟面積即可，不必計入窗框之誤差。兩扇橫拉式開窗通常以該窗面積之半計算即可，外推式開窗則假定可開啟一半面積，亦以該扇開窗面積之半計算即可。某住宅與某辦公室平面之單側通風窗面積可確認如圖 9、10 所示，鄰接外氣的開窗部位中僅藍色方框部分為可開窗面積。

步驟 3 確認可對流路徑及可對流窗面積 A_{cj}

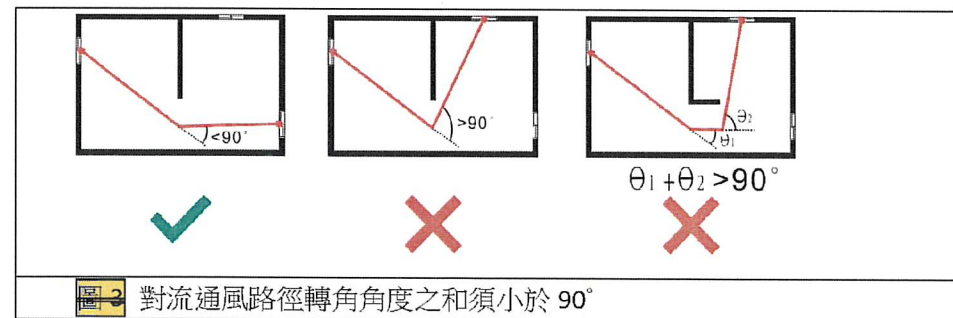
可對流窗面積是指雙向窗之間可形成貫穿室內對流通風路徑的可開口面積，其開窗或開口面積之認定方式與上相同。對流通風路徑以兩方開窗中心最短距離連線為認定基準，該連線可為直線或折線路徑，但折線路徑之轉彎的角度合計不得大於 90° ，以確保通風路徑直接且有效(圖 3)。在建築物高處設置可開啟之天窗、通風塔、屋頂通風器，經由室內空間、豎井、樓梯間等豎向路徑，可與下方可開窗連線成為對流通風路徑。對流通風路徑必須確保不被門扇、檔板所關閉而隨時處於開放狀況，且全程最小通道面積必須確保 $1.0m^2$ 以上。經常關閉之密閉門扉與自動門不能成為對流通風之路徑，但隔間門扉上有面積 $1.0m^2$ 以上常開之開口、氣窗、百葉窗、可通風門則可被認定為對流通風路徑(圖 4 至 7)。為了確認通風路徑，申請案應該在建築平面上繪製通風路徑如圖 9、10 所示。任一可開窗或通風口可繪製三條以下通風路徑，但此三路徑必須自最短通風路徑繪起，依次繪製第二、第三短之路徑，且任一通風路徑不得交叉。第四條以上路徑被認為已缺乏風壓而無對流通風功能，因此不能被計入可對流窗面積(圖 8)。某住宅與某辦公室平面之可對流窗可確認如圖 9、10 所示，鄰接外氣的開窗部位中僅藍色方框部分為可開窗面積。通風塔、通風器之通風開窗面積以該風道最長部分之斷面積認定之。

修正為：圖 3.3

修正為：圖 3.9、3.10 | 修正為：圖 3.8 | 修正為：圖 3.4 至 3.7

步驟 4 計算自然通風潛力 VP

最後，自然通風潛力 VP 依公式 1 計算即可。



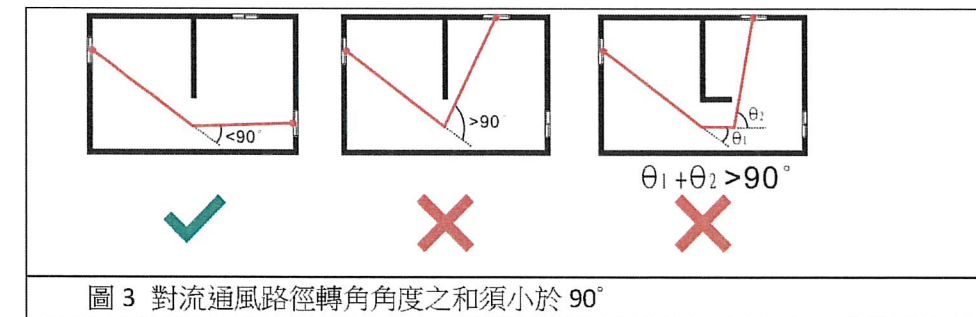
修正為：圖 3.3

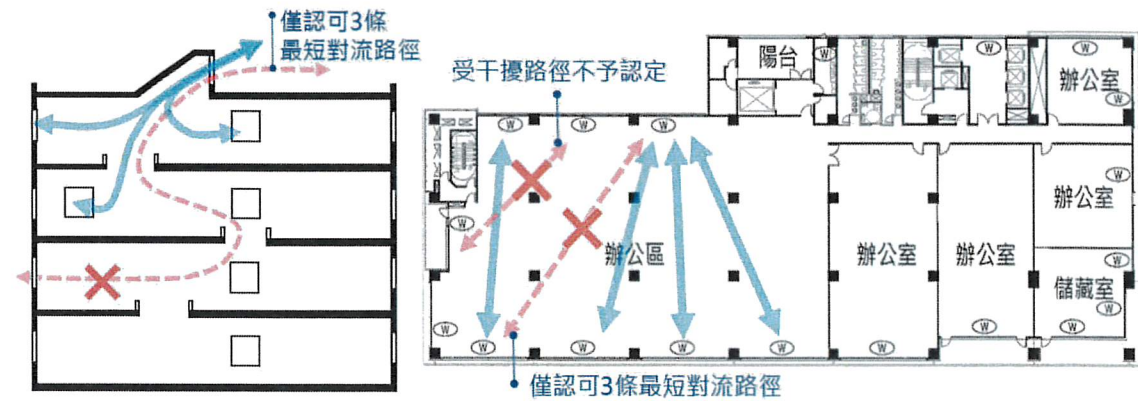
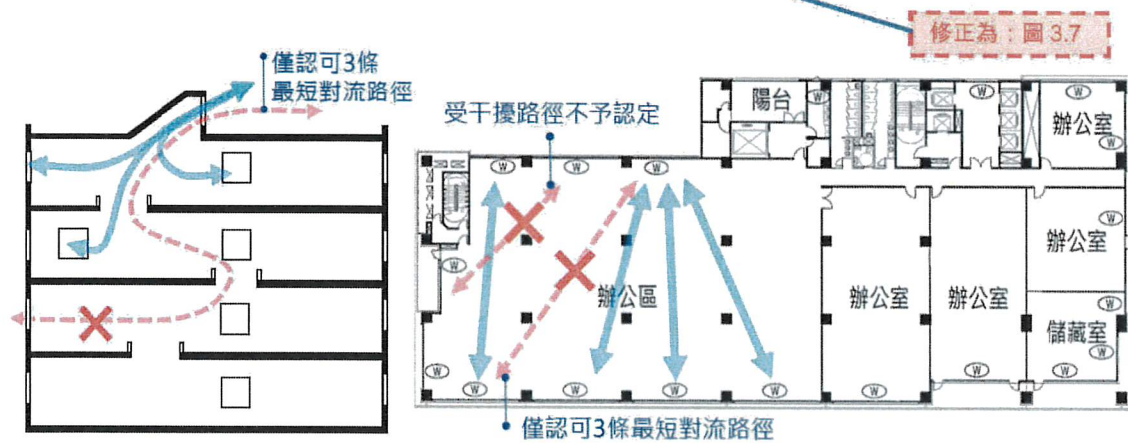
步驟 3 確認可對流路徑及可對流窗面積 A_{cj}

可對流窗面積是指雙向窗之間可形成貫穿室內對流通風路徑的可開口面積，其開窗或開口面積之認定方式與上相同。對流通風路徑以兩方開窗中心最短距離連線為認定基準，該連線可為直線或折線路徑，但折線路徑之轉彎的角度合計不得大於 90° ，以確保通風路徑直接且有效(圖 3)。在建築物高處設置可開啟之天窗、通風塔、屋頂通風器，經由室內空間、豎井、樓梯間等豎向路徑，可與下方可開窗連線成為對流通風路徑。對流通風路徑必須確保不被門扇、檔板所關閉而隨時處於開放狀況，且全程最小通道面積必須確保 $1.0m^2$ 以上。經常關閉之密閉門扉與自動門不能成為對流通風之路徑，但隔間門扉上有面積 $1.0m^2$ 以上常開之開口、氣窗、百葉窗、可通風門則可被認定為對流通風路徑(圖 4 至 7)。為了確認通風路徑，申請案應該在建築平面上繪製通風路徑如圖 9、10 所示。任一可開窗或通風口可繪製三條以下通風路徑，但此三路徑必須自最短通風路徑繪起，依次繪製第二、第三短之路徑，且任一通風路徑不得交叉。第四條以上路徑被認為已缺乏風壓而無對流通風功能，因此不能被計入可對流窗面積(圖 8)。某住宅與某辦公室平面之可對流窗可確認如圖 9、10 所示，鄰接外氣的開窗部位中僅藍色方框部分為可開窗面積。通風塔、通風器之通風開窗面積以該風道最長部分之斷面積認定之。

步驟 4 計算自然通風潛力 VP

最後，自然通風潛力 VP 依公式 1 計算即可。





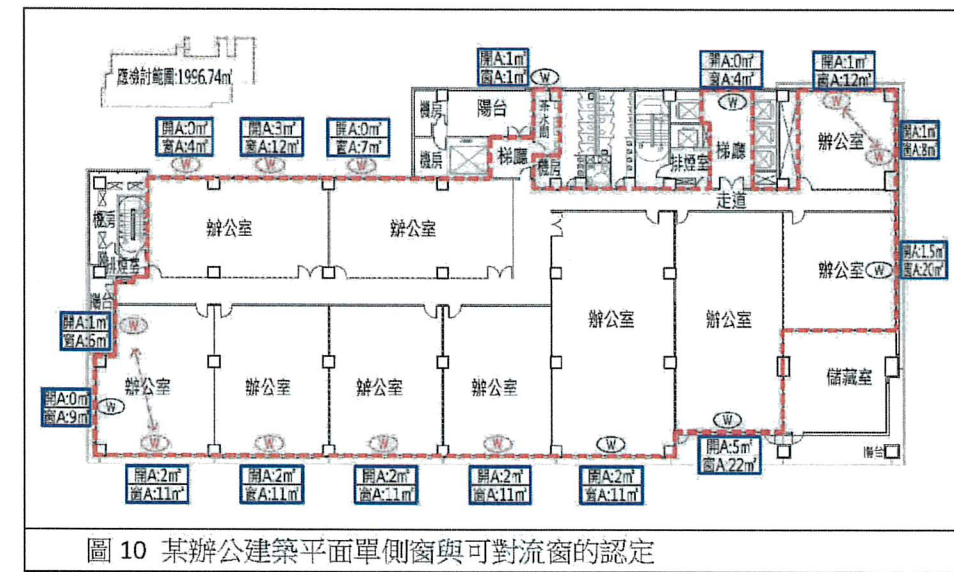
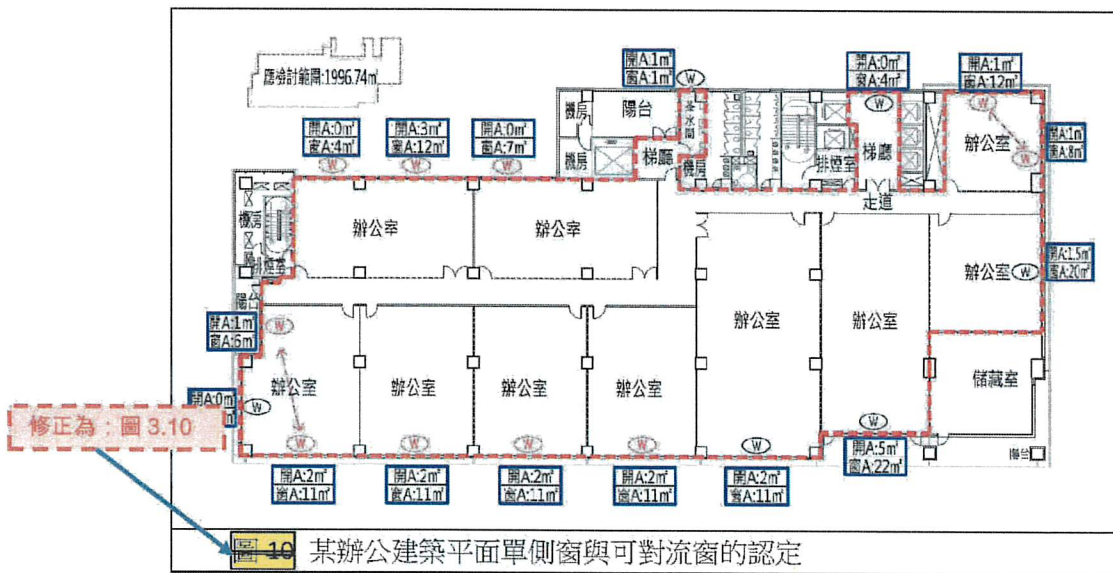
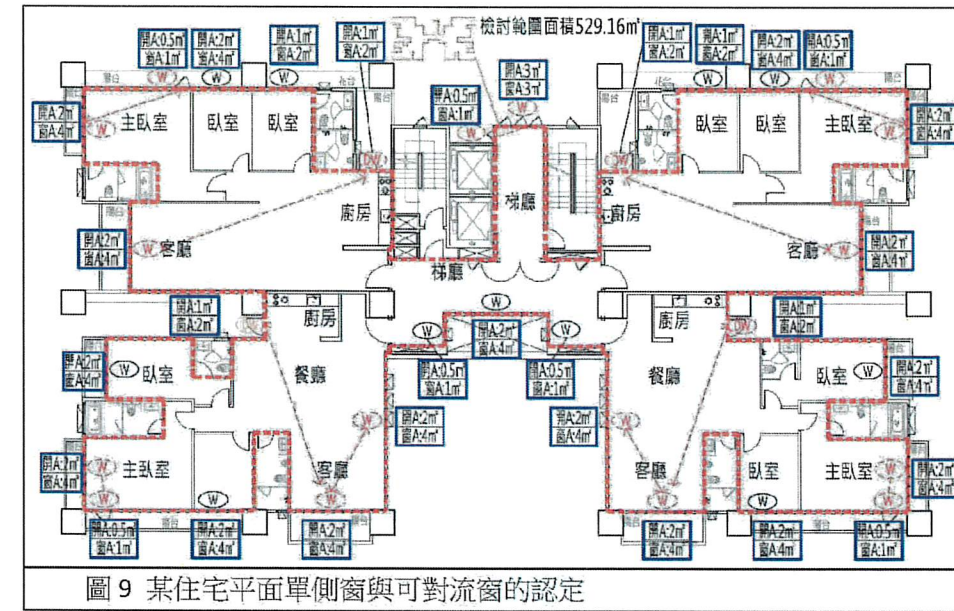
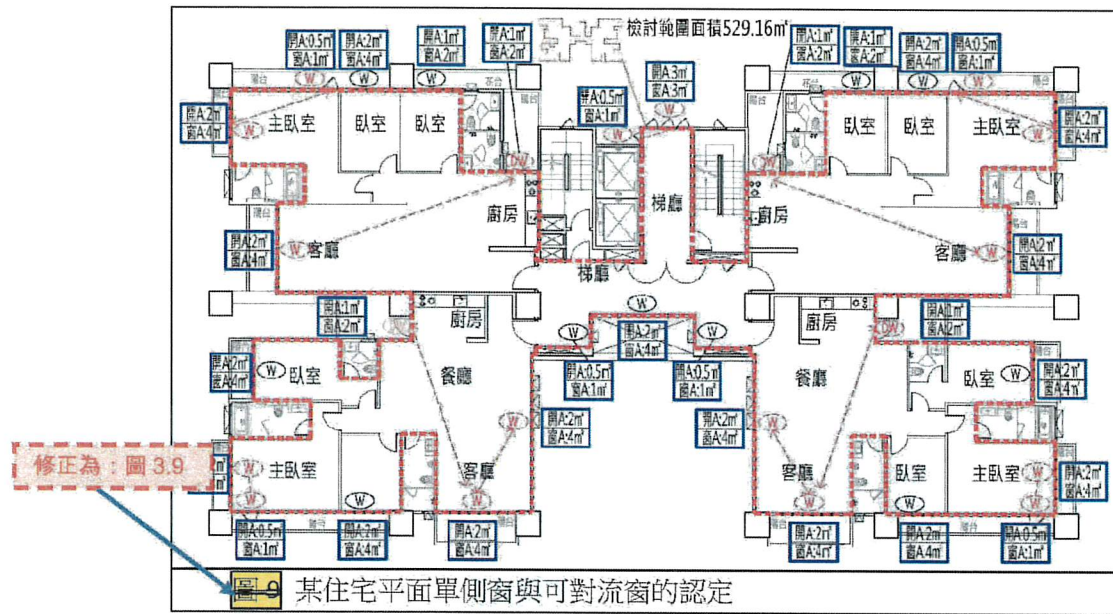
建議增加剖面圖

建議增加平面圖

圖 8 補圖繪製不計三條以上通風路徑剖面及平面示意圖

修正為：圖 3.8

圖 8 補圖繪製不計三條以上通風路徑示意圖



3.4.3 計算自然通風潛力 VP 分佈

自然通風潛力 VP 在住宿類建築之分布大約在 0.05 至 0.20 範圍，在非住宿類建築之分布大約在 0.02 至 0.15 範圍。

3.4.4 VP 計算範例

3.4.3 計算自然通風潛力 VP 分佈

自然通風潛力 VP 在住宿類建築之分布大約在 0.05 至 0.20 範圍，在非住宿類建築之分布大約在 0.02 至 0.15 範圍。

3.4.4 VP 計算範例

- 修正為圖 3.1
- 修正為圖 3.9
- 例如以圖 1 之住宅平面計算程序如下：
1. 依圖 1 計算通風檢討面積(粗虛線區域的面積) $A_k = 529.16 \text{ m}^2$
 2. 依圖 9 繪製標示外牆門窗之面積。
 3. 依圖 9 繪製標示單側通風開口，並累算單側通風窗面積 A_{vi}
 總單側通風面積 A_{vi} ：0.5 m^2 2 樞、1 m^2 2 樞、2 m^2 7 樞
 $=2 \times 0.5 + 1 \times 2 + 2 \times 7 = 17.0 \text{ m}^2$
 4. 依圖 9 繪製其對流通風路徑並計算可對流窗面積 A_{cj}
 總可對流窗面積 A_{cj} ：0.5 m^2 5 樞、1 m^2 4 樞、2 m^2 10 樞、3 m^2 1 樞
 $=0.5 \times 5 + 1 \times 4 + 2 \times 10 + 3 \times 1 = 29.5 \text{ m}^2$
 5. 計算自然通風潛力 $VP = (\sum A_{vi} + \sum 3.0 \times A_{cj}) / \sum A_k = (17.0 + 3 \times 29.5) \div 529.16 = 0.20$
 6. 以上是單一樓層的計算方法，假如是多層建築，切記要逐層計算臨窗通風面積 A_{vi} 與對流通風面積 A_{cj} ，再依公式 1 計算全棟之自然通風潛力 VP 。

- 修正為圖 3.2
- 修正為圖 3.10
- 例如以圖 2 之辦公建築平面之計算程序如下：
1. 依圖 2 計算總居室面積(著色區域的面積) $A_k = 1996.74 \text{ m}^2$
 2. 依圖 10 繪製標示外牆門窗之面積。
 3. 依圖 10 繪製標示單側通風開口並累算單側通風窗面積 A_{vi}
 總單側通風面積 A_{vi} ：1 m^2 1 樞、1.5 m^2 1 樞、2 m^2 4 樞、3 m^2 1 樞、5 m^2 1 樞
 $=1 \times 1 + 1.5 \times 1 + 2 \times 4 + 3 \times 1 + 5 \times 1 = 18.5 \text{ m}^2$
 4. 依圖 15 繪製對流通風路徑，並計算可對流窗面積 A_{cj}
 A_{cj} ：1 m^2 3 樞、2 m^2 1 樞
 $=1 \times 3 + 2 \times 1 = 5.0 \text{ m}^2$
 5. 該層自然通風潛力 $VP = (\sum A_{vi} + \sum 3.0 \times A_{cj}) / \sum A_k$
 $= (18.5 + 3.0 \times 5.0) \div 1996.74 = 0.02$
 6. 以上是單一樓層的計算方法，假如是多層建築，切記要逐層計算臨窗通風面積 A_{vi} 與對流通風面積 A_{cj} ，再依公式 1 計算全棟之自然通風潛力 VP 。

3.5 自然通風空調節能率 V_{ac} 評估法

上述自然通風潛力 VP 的目的，在於進一步評估間歇型空調建築物之空調節能效益。間歇型空調之節能效率，乃是在評估因建築物自然通風性能使得冬季、春秋季可停止空調、打開窗戶通風，因而收到空調節能之效益。根據成大建築研究所在「空調與自然通風並用節能策略(2008 能源局研討會)」以 e-Quest 程式模擬十層樓規模之辦公建築在臺北、臺中和高雄三個氣候區之間歇型空調耗能情形指出：若設定室內溫度為 26°C ，平均可停機日為 106 天，即在臺灣的辦公建築平均自然通風空調節能率約為 78.92~88.53%。

修正說明：「必須是確實」採用間歇空調系統，無法在建管法令中執行，只能說自然通風計算空調節能率之前提是「假設」為...的情境下。

然而，採用本附錄以自然通風計算空調節能率之前提，必須是確實採用間歇

- 例如以圖 1 之住宅平面計算程序如下：
1. 依圖 1 計算通風檢討面積(粗虛線區域的面積) $A_k = 529.16 \text{ m}^2$
 2. 依圖 9 繪製標示外牆門窗之面積。
 3. 依圖 9 繪製標示單側通風開口，並累算單側通風窗面積 A_{vi}
 總單側通風面積 A_{vi} ：0.5 m^2 2 樞、1 m^2 2 樞、2 m^2 7 樞
 $=2 \times 0.5 + 1 \times 2 + 2 \times 7 = 17.0 \text{ m}^2$
 4. 依圖 9 繪製其對流通風路徑並計算可對流窗面積 A_{cj}
 總可對流窗面積 A_{cj} ：0.5 m^2 5 樞、1 m^2 4 樞、2 m^2 10 樞、3 m^2 1 樞
 $=0.5 \times 5 + 1 \times 4 + 2 \times 10 + 3 \times 1 = 29.5 \text{ m}^2$
 5. 計算自然通風潛力 $VP = (\sum A_{vi} + \sum 3.0 \times A_{cj}) / \sum A_k = (17.0 + 3 \times 29.5) \div 529.16 = 0.20$
 6. 以上是單一樓層的計算方法，假如是多層建築，切記要逐層計算臨窗通風面積 A_{vi} 與對流通風面積 A_{cj} ，再依公式 1 計算全棟之自然通風潛力 VP 。
- 例如以圖 2 之辦公建築平面之計算程序如下：
1. 依圖 2 計算總居室面積(著色區域的面積) $A_k = 1996.74 \text{ m}^2$
 2. 依圖 10 繪製標示外牆門窗之面積。
 3. 依圖 10 繪製標示單側通風開口並累算單側通風窗面積 A_{vi}
 總單側通風面積 A_{vi} ：1 m^2 1 樞、1.5 m^2 1 樞、2 m^2 4 樞、3 m^2 1 樞、5 m^2 1 樞
 $=1 \times 1 + 1.5 \times 1 + 2 \times 4 + 3 \times 1 + 5 \times 1 = 18.5 \text{ m}^2$
 4. 依圖 15 繪製對流通風路徑，並計算可對流窗面積 A_{cj}
 A_{cj} ：1 m^2 3 樞、2 m^2 1 樞
 $=1 \times 3 + 2 \times 1 = 5.0 \text{ m}^2$
 5. 該層自然通風潛力 $VP = (\sum A_{vi} + \sum 3.0 \times A_{cj}) / \sum A_k$
 $= (18.5 + 3.0 \times 5.0) \div 1996.74 = 0.02$
 6. 以上是單一樓層的計算方法，假如是多層建築，切記要逐層計算臨窗通風面積 A_{vi} 與對流通風面積 A_{cj} ，再依公式 1 計算全棟之自然通風潛力 VP 。

3.5 自然通風空調節能率 V_{ac} 評估法

上述自然通風潛力 VP 的目的，在於進一步評估間歇型空調建築物之空調節能效益。間歇型空調之節能效率，乃是在評估因建築物自然通風性能使得冬季、春秋季可停止空調、打開窗戶通風，因而收到空調節能之效益。根據成大建築研究所在「空調與自然通風並用節能策略(2008 能源局研討會)」以 e-Quest 程式模擬十層樓規模之辦公建築在臺北、臺中和高雄三個氣候區之間歇型空調耗能情形指出：若設定室外氣溫 25°C 以下停止空調運轉時，平均可停機日為 106 天，即在臺灣的辦公建築約有三個多月的可停空調期間，其平均自然通風空調節能率約為 78.92~88.53%。自然通風空調節能率當然受到建築體型與通風條件的影響，本附錄的自然通風潛力 VP 正是描述建築體型與通風性能的變數，希望能以此來評估間歇空調之節能率。

然而，採用本附錄以自然通風計算空調節能率之前提，必須是確實採用間歇

空調系統且必須具備某水準以上自然通風條件的建築物，因此本附錄規定上述自然通風潛力 VP 必須為 0.05 以上才能執行自然通風對空調節能之評估。本附錄依據前述平均自然通風空調節能率 78.92%至 88.53%之成果，在 $VP \geq 0.05$ 之前提下，設定自然通風對間歇空調所達成的自然通風空調節能率 V_{ac} (AC energy saving rate for ventilation design) 之計算式如下：

若 $VP < 0.05$ 則令 $V_{ac} = 1.0$ ----- (2)

若 $VP \geq 0.05$ 則 V_{ac} 可依下兩式計算之：

住宿類建築 $V_{ac} = 1.0 - 0.2 \times (VP - 0.05) / 0.15$ ，且 $V_{ac} \geq 0.8$ ----- (3)

非住宿類建築 $V_{ac} = 0.9 - 0.1 \times (VP - 0.02) / 0.13$ ，且 $V_{ac} \geq 0.8$ ----- (4)

請注意：式 3 是以住宿類建築間歇空調系統為前提之公式，例如某住宅建築 VP 為 0.15 時， $V_{ac} = 0.93$ ，其意義為因自然通風條件良好而可節約空調能源 7% 之意(相對於通風最差之間歇空調住宅)。另一方面，式 4 是以非住宿類建築全年中央空調系統為前提之公式，表示該類建築若改用間歇空調系統，因自然通風性能之差異而有 10~20% ($V_{ac} = 0.90 \sim 0.80$) 的空調節能潛力之意，例如某辦公建築 VP 為 0.07 時， $V_{ac} = 0.86$ ，其意義為因自然通風條件良好而可節約空調能源 14% 之意(相對於全年中央空調型辦公建築)。然而，此二公式均有 V_{ac} 最小值必須被控制於 0.8 以上之規定，亦即本附錄認定自然通風設計之空調節能比例之上限值為 20% 之意。

說明：本附錄三係為配合「9. 低於海拔高度 800 公尺地區建築物採『總量規範』之指標與基準」之計算資料。

有誤

修正說明：
 住宿類建築 $V_{ac} = 1.0 - 0.2 \times (VP - 0.05) / 0.15$ ，且 $V_{ac} \geq 0.8$ ----- (3)
 $V_{ac} = 1.0 - 0.2 \times (0.15 - 0.05) / 0.15 = 0.87$ 若公式無誤， V_{ac} 應等於 0.87

空調系統且必須具備某水準以上自然通風條件的建築物，因此本附錄規定上述自然通風潛力 VP 必須為 0.05 以上才能執行自然通風對空調節能之評估。本附錄依據前述平均自然通風空調節能率 78.92%至 88.53%之成果，在 $VP \geq 0.05$ 之前提下，設定自然通風對間歇空調所達成的自然通風空調節能率 V_{ac} (AC energy saving rate for ventilation design) 之計算式如下：

若 $VP < 0.05$ 則令 $V_{ac} = 1.0$ ----- (2)

若 $VP \geq 0.05$ 則 V_{ac} 可依下兩式計算之：

住宿類建築 $V_{ac} = 1.0 - 0.2 \times (VP - 0.05) / 0.15$ ，且 $V_{ac} \geq 0.8$ ----- (3)

非住宿類建築 $V_{ac} = 0.9 - 0.1 \times (VP - 0.02) / 0.13$ ，且 $V_{ac} \geq 0.8$ ----- (4)

請注意：式 3 是以住宿類建築間歇空調系統為前提之公式，例如某住宅建築 VP 為 0.15 時， $V_{ac} = 0.93$ ，其意義為因自然通風條件良好而可節約空調能源 7% 之意(相對於通風最差之間歇空調住宅)。另一方面，式 4 是以非住宿類建築全年中央空調系統為前提之公式，表示該類建築若改用間歇空調系統，因自然通風性能之差異而有 10~20% ($V_{ac} = 0.90 \sim 0.80$) 的空調節能潛力之意，例如某辦公建築 VP 為 0.07 時， $V_{ac} = 0.86$ ，其意義為因自然通風條件良好而可節約空調能源 14% 之意(相對於全年中央空調型辦公建築)。然而，此二公式均有 V_{ac} 最小值必須被控制於 0.8 以上之規定，亦即本附錄認定自然通風設計之空調節能比例之上限值為 20% 之意。

說明：本附錄三係為配合「9. 低於海拔高度 800 公尺地區建築物採『總量規範』之指標與基準」之計算資料。

【修正後】附錄四：建築節能設計應附表格文件

標題	表	圖
A.	基本門檻指標	
	附件 A-1 屋頂平均熱傳透率 Uar 評估計算表	
	附件 A-2 透光天窗平均日射透過率 Hws 及玻璃可見光反射率 Rvi 評估表	
B.	海拔 800 公尺以上建築物以及低於海拔 800 公尺採分項規範建築物共用	
	附件 B-1 外牆平均熱傳透率 Uaw 評估表	
	附件 B-2 窗平均遮陽係數 SF 與立面開窗率 WR 評估表	
	附件 B-3 窗平均熱傳透率 Uaf 評估表	
	附件 B-4 住宿類建築可開啟窗面積比 OWR 檢討表	
C.	空調型建築物外殼耗能量 ENVLOAD 指標計算表	
	附件 C-1 外周區、內部區、被排除密閉空調樓地板面積 AFmp、AFmi、AFmo 計算查核表(1)	
	附件 C-2 建築物外殼耗能量 ENVLOAD 計算表(2)--外殼熱傳透率 Ui 計算表	
	附件 C-3 建築物外殼耗能量 ENVLOAD 計算表(3)--透光部位傳透熱與日射透過熱計算表(每一耗能特性分區一套表)	
	附件 C-4 鄰棟建物遮陽係數 Kbi 檢討表(有檢討 Kbi 者才須檢附)	
	附件 C-5 建築物外殼耗能量 ENVLOAD 計算表(4)--實牆外殼傳透熱因子 $\sum U_i \times A_i$ 計算表(每一耗能特性分區一套表)	
	附件 C-6 建築物外殼耗能量 ENVLOAD 計算表(5)--Mmk、Lm 計算表	
	附件 C-7 建築物外殼耗能量 ENVLOAD 計算表(6)--最終 ENVLOAD 計算表	
D.	住宿類建築物外殼等價開窗率 Req 指標計算表	
	附件 D-1 Req 計算表 1--外遮陽係數 Ki 與外殼等價開窗面積 Aeq 計算表	
	附件 D-2 鄰棟建物遮陽係數 Kbi 檢討表(有檢討 Kbi 者才須檢附)	
	附件 D-3 Req 指標計算表及基準值檢討表	
E.	學校類建築物 AWSG 指標計算表	
	學校類建築物 AWSG 正式評估表	
F.	大型空間類建築物 AWSG 指標計算表	
	附件 F-1 大型空間類建築物平均立面開窗率 AWR 計算表(本表不適用於學校類建築物)	
	附件 F-2 大型空間類建築物 AWSG 評估表(本表不適用學校類建築物)	

【修正前】附錄四：建築節能設計應附表格文件

標題	表	圖
A.	基本門檻指標	
	附件 A-1 屋頂平均熱傳透率 Uar 評估計算表	
	附件 A-2 透光天窗平均日射透過率 Hws 及玻璃可見光反射率 Rvi 評估表	
B.	海拔 800 公尺以上建築物以及低於海拔 800 公尺採分項規範建築物共用	
	附件 B-1 外牆平均熱傳透率 Uaw 評估表	
	附件 B-2 窗平均遮陽係數 SF 與立面開窗率 WR 評估表	
	附件 B-3 窗平均熱傳透率 Uaf 評估表	
	附件 B-4 住宿類建築可開啟窗面積比 OWR 檢討表	
附件 C	空調型建築物外殼耗能量 ENVLOAD 指標計算表	
	附件 C-1 外周區、內部區、被排除密閉空調樓地板面積 AFmp、AFmi、AFmo 計算查核表	
	附件 C-2 建築物外殼耗能量 ENVLOAD 計算表(2)--外殼熱傳透率 Ui 計算表	
	附件 C-3 建築物外殼耗能量 ENVLOAD 計算表(3)--透光部位傳透熱與日射透過熱計算表(每一耗能特性分區一套表)	
	附件 C-4 鄰棟建物遮陽係數 Kbi 檢討表(有檢討 Kbi 者才須檢附)	
	附件 C-5 建築物外殼耗能量 ENVLOAD 計算表(4)--實牆外殼傳透熱因子 $\sum U_i \times A_i$ 計算表(每一耗能特性分區一套表)	
	附件 C-6 建築物外殼耗能量 ENVLOAD 計算表(5)--Mmk、Lm 計算表	
	附件 C-7 建築物外殼耗能量 ENVLOAD 計算表(6)--最終 ENVLOAD 計算表	
附件 D	住宿類建築物外殼等價開窗率 Req 指標計算表	
	附件 D-1 Req 計算表 1--外遮陽係數 Ki 與外殼等價開窗面積 Aeq 計算表	
	附件 D-2 鄰棟建物遮陽係數 Kbi 檢討表(有檢討 Kbi 者才須檢附)	
	附件 D-3 Req 指標計算表及基準值檢討表	
附件 E	學校類建築物 AWSG 指標計算表	
	學校類建築物 AWSG 正式評估表	
附件 F	大型空間類建築物 AWSG 指標計算表	
	附件 F-1 大型空間類建築物平均立面開窗率 AWR 計算表(本表不適用於學校類建築物)	
	附件 F-2 大型空間類建築物 AWSG 評估表(本表不適用學校類建築物)	

附件 A-2 透光天窗平均日射透過率 HWs 及玻璃可見光反射率 Rvi 評估表
第 / 頁

天窗平均日射透過率 HWs 評估表 (天窗仰角大於 80° 或 HWa < 1.0m² 時免評估)				
天窗編號	玻璃材質及日射透過率 η_i	外遮陽或樑下 1.0m 以內之內遮陽(外遮陽或內遮陽之圖示, 無則免繪)	1.0 - 外遮陽對天窗面之正投影遮蔽率 khi (樑下 1.0m 以內之內遮陽時, 以 1.0 - 0.3x (1.0-水平投影間隙率 σ) 計之), 無內外遮陽時 khi=1.0	透光天窗水平投影面積 Agi(m²)
No.1				
No.2				
$\Sigma ((1.0 - K_{hi}) \times \eta_i \times A_{gi}) =$				
HWa = $\Sigma A_{gi} =$				
指標計算值 HWs = $\frac{\Sigma ((1.0 - K_{hi}) \times \eta_i \times A_{gi})}{\Sigma A_{gi}} =$				
當 HWa < 30 m² 時, HWsc = 0.35;			HWa < 1.0 m² 免評估	
當 30 m² ≤ HWa < 230 m² 時, HWsc = 0.35 - 0.001 × (HWa - 30.0);			HWs < 基準值 HWsc =	
當 HWa ≥ 230 m² 時, HWsc = 0.15				
外殼玻璃(包括立面窗與天窗之玻璃)可見光反射率 Rvi 評估表				
玻璃材質與編號	所在部位描述(相同材質可並列描述)	玻璃可見光反射率 Rvi 查附錄二表 2.1 或廠商玻璃型錄	Rvi ≤ 0.2?	
			是	否
簽證人	姓名: (簽章)			

修正為: HWs = $\Sigma (K_{hi} \times \eta_i \times A_{gi})$

$\Sigma ((1.0 - K_{hi}) \times \eta_i \times A_{gi}) =$

指標計算值 HWs = $\frac{\Sigma ((1.0 - K_{hi}) \times \eta_i \times A_{gi})}{\Sigma A_{gi}} =$

附件 A-2 透光天窗平均日射透過率 HWs 及玻璃可見光反射率 Rvi 評估表
第 / 頁

天窗平均日射透過率 HWs 評估表 (天窗仰角大於 80° 或 HWa < 1.0m² 時免評估)				
天窗編號	玻璃材質及日射透過率 η_i	外遮陽或樑下 1.0m 以內之內遮陽(外遮陽或內遮陽之圖示, 無則免繪)	1.0 - 外遮陽對天窗面之正投影遮蔽率 khi (樑下 1.0m 以內之內遮陽時, 以 1.0 - 0.3x (1.0-水平投影間隙率 σ) 計之), 無內外遮陽時 khi=1.0	透光天窗水平投影面積 Agi(m²)
No.1				
No.2				
$\Sigma ((1.0 - K_{hi}) \times \eta_i \times A_{gi}) =$				
HWa = $\Sigma A_{gi} =$				
指標計算值 HWs = $\frac{\Sigma ((1.0 - K_{hi}) \times \eta_i \times A_{gi})}{\Sigma A_{gi}} =$				
當 HWa < 30 m² 時, HWsc = 0.35;			HWa < 1.0 m² 免評估	
當 30 m² ≤ HWa < 230 m² 時, HWsc = 0.35 - 0.001 × (HWa - 30.0);			HWs < 基準值 HWsc =	
當 HWa ≥ 230 m² 時, HWsc = 0.15				
外殼玻璃(包括立面窗與天窗之玻璃)可見光反射率 Rvi 評估表				
玻璃材質與編號	所在部位描述(相同材質可並列描述)	玻璃可見光反射率 Rvi 查附錄二表 2.1 或廠商玻璃型錄	Rvi ≤ 0.2?	
			是	否
簽證人	姓名: (簽章)			

附件B-2 窗平均遮陽係數SF與立面開窗率WR評估表

「所有海拔高度均應檢討WR；海拔高度≥800公尺，免檢討SF」

方位樓層	每樞窗扇資料				數量 ni	ηi	窗戶面積 Agi= ni×Agsi(m ²)	外遮陽 Ki	Ki×ηi×Agi	k 立面 面積 Aek(m ²)
	編號	寬 (m)	高 (m)	遮陽 形式 Agsi(m ²)						
總開窗面積 Σ Agi (m ²) =							日射透過率合計 Σ Ki×ηi×Agi =			
							立面總面積 Σ Aek (m ²) =			
							立面開窗率 WR = Σ Agi / Σ Aek =			
							窗平均遮陽係數基準值 SFs (查本規範表 4) =			
							窗平均遮陽係數計算值 SF = Σ (Ki×ηi×Agi) ÷ Σ Agi =			
							外遮陽處理 (參照附錄二)			
							立面或屋頂外遮陽係數 Ksi (無遮陽時 ksi=1.0, 天窗 ki 以法線面遮蔽率計算)			
方位樓層	窗編號	遮陽形式	遮陽尺寸描述 與深度比計算 附錄二表2.2.1至2.2.3	修正前 遮陽係 數Ki	短外遮陽修正		修正後 遮陽係 數 Ki			
					Δki	(Ww/Ws) ² 或 (Hw/Hs) ²				
註1: 外遮陽Ki數值應與本表下半之外遮陽處理結果一致。										
註2: 較矩形水平遮陽之遮陽係數修正量 ΔKsi,hor, 垂直遮陽之遮陽係數修正量 ΔKsi,ver, 查附錄二表2.2.4。										
註3: 水平遮陽修正係數如圖2.3之(Ww/Ws) ² , 垂直遮陽修正係數如圖2.4之(Hw/Hs) ² 。										
註4: 修正後 Ksi,hor = 原 Ksi,hor + ΔKsi,hor × (Ww/Ws) ² , 修正後 Ksi,ver = 原 Ksi,ver + ΔKsi,ver × (Hw/Hs) ² 。										
窗平均遮陽係數合格判斷 SF= < SFs=					否 <input type="checkbox"/>		是 <input type="checkbox"/>			
簽證人		姓名:			(簽章)					

附件B-2 窗平均遮陽係數SF與立面開窗率WR評估表

方位樓層	每樞窗扇資料				數量 ni	ηi	窗戶面積 Agi= ni×Agsi(m ²)	外遮陽 Ki	Ki×ηi×Agi	k 立面 面積 Aek(m ²)
	編號	寬 (m)	高 (m)	遮陽 形式 Agsi(m ²)						
總開窗面積 Σ Agi (m ²) =							日射透過率合計 Σ Ki×ηi×Agi =			
							立面總面積 Σ Aek (m ²) =			
							立面開窗率 WR = Σ Agi / Σ Aek =			
							窗平均遮陽係數基準值 SFs (查本規範表 4) =			
							窗平均遮陽係數計算值 SF = Σ (Ki×ηi×Agi) ÷ Σ Agi =			
							外遮陽處理 (參照附錄二)			
							立面或屋頂外遮陽係數 Ksi (無遮陽時 ksi=1.0, 天窗 ki 以法線面遮蔽率計算)			
方位樓層	窗編號	遮陽形式	遮陽尺寸描述 與深度比計算 附錄二表2.2.1至2.2.3	修正前 遮陽係 數Ki	短外遮陽修正		修正後 遮陽係 數 Ki			
					Δki	(Ww/Ws) ² 或 (Hw/Hs) ²				
註1: 外遮陽Ki數值應與本表下半之外遮陽處理結果一致。										
註2: 較矩形水平遮陽之遮陽係數修正量 ΔKsi,hor, 垂直遮陽之遮陽係數修正量 ΔKsi,ver, 查附錄二表2.2.4。										
註3: 水平遮陽修正係數如圖2.3之(Ww/Ws) ² , 垂直遮陽修正係數如圖2.4之(Hw/Hs) ² 。										
註4: 修正後 Ksi,hor = 原 Ksi,hor + ΔKsi,hor × (Ww/Ws) ² , 修正後 Ksi,ver = 原 Ksi,ver + ΔKsi,ver × (Hw/Hs) ² 。										
窗平均遮陽係數合格判斷 SF= < SFs=					否 <input type="checkbox"/>		是 <input type="checkbox"/>			
簽證人		姓名:			(簽章)					

附件C. 空調型建築物外殼耗能量 ENVLOAD 指標計算表

附件 C-1 外周區、內部區、被排除密閉空調樓地板面積 AFmp、AFmi、AFmo 計算表 (1)

無用語定義
建議合併為一

單一空間樓地板面積 ≥ 100 m ² 之「外殼熱性能固定之大空調空間」(表格不足可自行增加)		分區編號	樓層	空間名稱	空間面積	排除之分區面積AFmoi				
		AFmo1								
		AFmo2								
應被排除之「外殼熱性能固定之大空調空間」總面積 Σ AFmo=						m ²				
耗能分區	樓層	外周區面積Afmpkj (m ²)(含接外氣地下層) 註1						內部區面積 Afmij(m ²)	其他面積 Afmei(m ²)	法定總樓地板面積AFm(m ²)
		方位一 E	方位二 W	方位三 S	方位四 N	水平方位R	小計			
編號	名稱									
		小計 Afmpkj								
分區合計		AF1p= Σ Afmpkj = m ²						AF1i= Σ Afli = m ²	AF1e= Σ Aflei = m ²	AF1=AF1p + AF1i + AF1e = m ²
編號	名稱									
		小計 Afmpkj								
分區合計		AF2p= Σ Afmpkj = m ²						AF2i= Σ Af2i = m ²	AF2e= Σ Af2ei = m ²	AF2=AF2p + AF2i + AF2e = m ²
全建築物合計		外周區空調總樓地板面積 Σ AFmp = m ²						內部區空調總樓地板面積 Σ AFmi = m ²	其他法定總樓地板面積 AFe = m ²	法定總樓地板面積 = m ²

註一：外周區方位 k 依實際建物立面之方位自行填列。

附件C 空調型建築物外殼耗能量 ENVLOAD 指標計算表

附件 C-1 外周區、內部區、被排除密閉空調樓地板面積 AFmp、AFmi、AFmo 計算查核表

單一空間樓地板面積 ≥ 100 m ² 之「外殼熱性能固定之大空調空間」(表格不足可自行增加)		分區編號	樓層	空間名稱	空間面積	排除之分區面積AFmoi				
		AFmo1								
		AFmo2								
應被排除之「外殼熱性能固定之大空調空間」總面積 Σ AFmo=						m ²				
耗能分區	樓層	外周區面積Afmpkj (m ²)(含接外氣地下層) 註1						內部區面積 Afmij(m ²)	其他面積 Afmei(m ²)	法定總樓地板面積AFm(m ²)
		方位一 E	方位二 W	方位三 S	方位四 N	水平方位R	小計			
編號	名稱									
		小計 Afmpkj								
分區合計		AF1p= Σ Afmpkj = m ²						AF1i= Σ Afli = m ²	AF1e= Σ Aflei = m ²	AF1=AF1p + AF1i + AF1e = m ²
編號	名稱									
		小計 Afmpkj								
分區合計		AF2p= Σ Afmpkj = m ²						AF2i= Σ Af2i = m ²	AF2e= Σ Af2ei = m ²	AF2=AF2p + AF2i + AF2e = m ²
全建築物合計		外周區空調總樓地板面積 Σ AFmp = m ²						內部區空調總樓地板面積 Σ AFmi = m ²	其他法定總樓地板面積 AFe = m ²	法定總樓地板面積 = m ²

註一：外周區方位 k 依實際建物立面之方位自行填列。

附件C-6 建築物外殼耗能量ENVLOAD計算表 (5)－ Mmk、Lm計算表

修正為： $\sum Ki \times \eta_i \times Ai \times ni$ 分區 修正為： $\sum Ui \times Ai \times ni$

耗能特性分區編號及名稱 m： 外周區空調總樓地板面積 AFmp：

方位 k	$\sum Ki \times \eta_i \times Ai$ 窗部位 a	$\sum Ui \times Ai$ 窗部位 b	$\sum Ui \times Ai$ 實牆部 c	日射取得係數 Mmk $d = \sum (a + 0.03 \times c) \div AFmp$	日射時 IHk (表 7)	日射取得量 Mk×IHk [kWh/(m ² .yr)]
開窗部位單位溫差 熱流量合計 $\Sigma b =$		/	實牆部位單位溫差熱流量合計 $\Sigma c =$	總日射取得量[kWh/(m ² .yr)] (g) = $\Sigma Mmk \times IHk =$		
實牆部位單位溫差熱流量合計 $\Sigma c =$						
開窗部位與實牆部位單位溫差 熱流量合計(e) = $\Sigma b + \Sigma c =$						
外殼熱損失係數 $Lm[W/(m^2.K)] = (\sum Ui \times Ai) / AFmp = (e) / AFmp =$						

附件C-6 建築物外殼耗能量ENVLOAD計算表 (5)－ Mmk、Lm計算表

(每一耗能特性分區一套表)

耗能特性分區編號及名稱 m： 外周區空調總樓地板面積 AFmp：

方位 k	$\sum Ki \times \eta_i \times Ai$ 窗部位 a	$\sum Ui \times Ai$ 窗部位 b	$\sum Ui \times Ai$ 實牆部 c	日射取得係數 Mmk $d = \sum (a + 0.03 \times c) \div AFmp$	日射時 IHk (表 7)	日射取得量 Mk×IHk [kWh/(m ² .yr)]
開窗部位單位溫差 熱流量合計 $\Sigma b =$		/	實牆部位單位溫差熱流量合計 $\Sigma c =$	總日射取得量[kWh/(m ² .yr)] (g) = $\Sigma Mmk \times IHk =$		
實牆部位單位溫差熱流量合計 $\Sigma c =$						
開窗部位與實牆部位單位溫差 熱流量合計(e) = $\Sigma b + \Sigma c =$						
外殼熱損失係數 $Lm[W/(m^2.K)] = (\sum Ui \times Ai) / AFmp = (e) / AFmp =$						

附件F. 大型空間類建築物AWSG指標計算表一

建議合併為一

附件F-1大型空間類建築物平均立面開窗率AWR計算表（本表不適用於學校類建築物）

應被排除之單一空間樓地板面積 ≥ 100 m ² 之「外殼熱性能固定之大空調空間」(可自行加行數)		分區編號	樓層	空間名稱	空間面積	應排除之分區面積 AF _{moi}	
		AF _{mo1}					
		AF _{mo2}					
應被排除之「外殼熱性能固定之大空調空間」總面積 Σ AF _{mo} =						m ²	
樓層方位	窗編號	窗尺寸(m) 寬 高		數量	開窗面積小計 Ai (m ²)	外殼樓層方位	建築外殼面積 Awj (m ²)
開窗面積合計 Σ Ai=					(m ²)	外殼面積合計 Σ Awj=	
					(m ²)		
1.	2. AWR= Σ Ai/(Σ Awj)= _____, 本案適用 _____ 部氣候分區。						
	3. 依建築技術規則建築設計施工編第 312 條規定, 本案之基準值 AWSGs 計算如下:						
	北部	AWSGs = 146.2AWR ² - 414.9AWR + 276.2				kWh/(m ² .yr)	
	中部	AWSGs = 273.3 AWR ² - 616.9 AWR + 375.4					
	南部	AWSGs = 348.4AWR ² - 748.4 AWR + 436.0					

附件F 大型空間類建築物AWSG指標計算表一

附件F-1大型空間類建築物平均立面開窗率AWR計算表（本表不適用於學校類建築物）

應被排除之單一空間樓地板面積 ≥ 100 m ² 之「外殼熱性能固定之大空調空間」(可自行加行數)		分區編號	樓層	空間名稱	空間面積	應排除之分區面積 AF _{moi}	
		AF _{mo1}					
		AF _{mo2}					
應被排除之「外殼熱性能固定之大空調空間」總面積 Σ AF _{mo} =						m ²	
樓層方位	窗編號	窗尺寸(m) 寬 高		數量	開窗面積小計 Ai (m ²)	外殼樓層方位	建築外殼面積 Awj (m ²)
開窗面積合計 Σ Ai=					(m ²)	外殼面積合計 Σ Awj=	
					(m ²)		
1. AWR= Σ Ai/(Σ Awj)= _____, 本案適用 _____ 部氣候分區。							
2. 依建築技術規則建築設計施工編第 312 條規定, 本案之基準值 AWSGs 計算如下:							
	北部	AWSGs = 146.2AWR ² - 414.9AWR + 276.2				kWh/(m ² .yr)	
	中部	AWSGs = 273.3 AWR ² - 616.9 AWR + 375.4					
	南部	AWSGs = 348.4AWR ² - 748.4 AWR + 436.0					