

醫院類建築物節約能源設計技術規範

1. 依據

本規範依據建築技術規則建築設計施工編第三百十五條第二項規定訂定。

2. 目的

2.1 為促進能源有效利用，在不妨礙居住環境之安全、健康與舒適條件下，提供建築物節約能源設計之基準。

2.2 提供建築物全年冷房空調耗能量之統一計算方法與評估標準。

3. 用語定義

本規範之用語定義如下：

(1) 建築物外殼

建築物直接暴露於外氣，熱能可內外相互傳透之外圍構造，包括屋頂、中庭之頂棚、天窗、牆壁、門窗、樓板等部位。外殼面積以牆中心線與樓地板面為起算基點，並以實際包覆室內樓地板面積之外殼為計算認定基準。但不包含戶外牆、屋頂女兒牆及陽台女兒牆等不臨接室內空間之部位。

(2) 外周區

建築物受到外殼熱流進出影響之外圍空間區域。本規範以外牆中心線起算 5m 深度內之所有空間為外周區。

(3) 內部區

不受外殼熱流進出影響之內部空間區域，其範圍為除了外周區以外的室內空間。

(4) 建築物外殼耗能量 ENVLOAD[KWh/(m².a)]

為維持室內環境之舒適性，建築物之單位外周區空調樓地板面積全年冷房顯熱負荷量。

(5) 外殼耗能量基準值 ENVLOADs[KWh/(m².a)]

建築技術規則建築設計施工編第三百零九條所定之醫院類建築物外殼耗能量基準值。

(6) 冷房顯熱負荷

為維持室內低於某一設定溫度（本規範設定為 26℃），在單位時間內所需排除之熱負荷，包括下列四種熱量（水蒸氣潛熱不予計算）：

a. 由室內外溫差引起之建築物外殼傳透之熱量。

b. 由日射穿透建築物外殼傳入之熱量。

c. 室內人員、照明器具等發散之熱量。

d. 引入新鮮外氣量（每人 20m³/h）而產生之室內外顯熱熱量差。

(7) 空調

為“空氣調節”之簡稱，係調節室內空氣之溫度、濕度、清淨度及氣流分佈在一定舒適條件下以滿足該空間之使用目的。

(8)空調區

係指建築物中通常採用空調之空間，包括居室、門廳、電梯廳、走道等。上述空間不論是否採用空調，均以空調區計之。

(9)非空調區

係指建築物中通常不採用空調之空間，包括管道間、機械間、樓梯間、電梯坑道、浴室、廁所盥洗室、茶水間、儲藏室、車庫等。此部份之樓地板面積不計入空調樓地板面積 A_{fp} 。

(10)全年室內發散熱量 $G[\text{Wh}/(\text{m}^2.\text{a})]$

建築物使用時段內，全年室內人體與照明及設備發散熱量之總值。人體與照明器具散發之熱量標準值，在醫院室內人員密度 $[\text{人}/\text{m}^2]$ 、人體顯熱發熱為 $[\text{W}/\text{人}]$ 、照明密度 $[\text{W}/\text{m}^2]$ 詳見表 1 之規定。

(11)外殼熱損失係數 $L[\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})]$

建築物空調區與室外溫差在 1K 時，單位空調樓地板面積在單位時間內進出建築物外殼之熱量。此數值代表建築物外殼之隔熱性能。

(12)外殼日射取得係數 M_k

建築物某方位空調區單位樓地板面積全年實際取得之日射量，與建築物毫無遮蔽時取得日射量之比值。此數值代表建築物外殼之遮陽性能。

(13)建築物使用時段

建築物使用時段即使用空調時段。本規範設定醫院類建築物使用時段為週一至週五：8:00 18:00，週六、日及例假日開放使用之空間為病房區、急診區、餐飲區及部分附屬機能之空間。

(14)冷房度時 $DH[\text{K.h/a}]$

建築物使用時段內之逐時外氣溫高於某一冷房基準溫度（本規範設定為 23）之全年溫差累算值。此數值代表當地全年之炎熱程度。

(15)冷房日射時 $I_{Hk}[\text{Wh}/(\text{m}^2.\text{a})]$

建築物使用時段內某方位之逐時外氣溫高於某一冷房基準溫度（本規範設定為 23）時之全年總日射量累算值。此數值代表當地某方位全年總日射量之大小。

(16)熱傳透率 $U_i[\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})]$

建築物外殼構造當室內外溫差在 1K 時，單位建築物外殼面積在單位時間內之傳透熱量。

(17)熱傳導係數 $k[\text{W}/(\text{m.K})]$

通過某厚度之材質，在單位時間、單位溫差之條件下，垂直通過單位面積材質之傳導熱量。

(18)冷房空調運轉時間 $A_c[\text{h/a}]$

建築物使用時段內之室內溫度高於某一冷房設定溫度（本規範設定為 26），需實施空調之全年時間累算值。

- (19)屋頂平均熱傳透率基準值 $U_{ars}[W/(m^2 \cdot K)]$
 本規則建築設計施工編第三百零八條之一所定之屋頂部位平均熱傳透率基準值。
- (20)屋頂透光天窗平均日射透過率基準值[無單位]
 太陽輻射熱經屋頂透光天窗部位穿透進室內的比例標準，為本規則建築設計施工編第三百零八條之一所定之基準值 HW_{sc} 。
- (21)玻璃可見光反射率基準值 [無單位]
 玻璃對於太陽可見光之反射比例標準，為本規則建築設計施工編第三百零八條之一所定之基準值 0.25。
- (21)平均室溫上升量 $T_u[K]$
 建築物因室外氣候、外殼隔熱、室內人員與照明發熱等因素綜合影響所造成之室內溫度上升量之全年平均值。

表 1 醫院類建築物內部各類空調系統空間分類表

空調系統分類	空調時間	空間名稱、用途	人員密度 [人/m ²]	人體顯熱發熱 [W/人]	照明密度 [W/m ²]
第一類	24 小時	1.急症部門（急診區、手術室、加護病房）	0.10	54	25
		2.病房部門（病房、產房、嬰兒室）			
		3.其他全日空調之空間			
第二類	10 小時	1. 行政部門（掛號及諮詢、病歷部門、辦公、洗衣房、福利社、庫房、太平間、圖書、資訊中心及其他行政空間）	0.30	54	30
		2.教學部門(辦公、教學研究、圖書、實習及其他教學空間)			
		3.門診部門（內外科、婦產科、小兒科、家庭保健科、耳鼻喉科、眼科、泌尿科、皮膚科、神經科、精神科、牙科及其他門診空間）			
		4.檢驗部門（放射線、血液透析及其他檢驗空間）			
		5.供應部門（供應、消毒清潔、藥局及其他器材或藥品供應空間）			
		6.復建部門（診療、治療、營養供應）			
		7.餐飲部門（餐廳、福利社）			
		8.其他屬於 10 小時空調之空間			

4.適用範圍

- 4.1 本規範所稱醫院類建築物係指供醫療、照護之場所（即 F-1 類），包括：
- (1)各級醫院、療養院。
 - (2)護理之家、做月子中心、屬於老人福利之長期照護機構。

- (3)其他經中央主管建築機關認定之醫院類建築物。
- 4.2 同一幢或連棟建築物，其新建或增建部分之最低地面以上樓層，供醫院及其附屬空間使用之樓地板面積合計超過 1000 m²者適用之。
- 4.3 醫院類建築物內部主要空間使用及其附屬空間之分類，詳見表 1 規定。
- 4.4 符合 4.2 條件之建築物包含本規則建築設計施工編第三百零八條之一至第三百十二條所定他類建築用途使用面積時，依本規範 7.2、7.3 之規定。

5. 氣候分區

本規範所用氣象資料，依據建築物所在之氣候分區計算，其氣候分區依表 2 及圖 1 所示區域定之。

表 2 氣候分區表 (參照圖 1)

基準值 氣候分區	計算點氣候分區	氣候分區範圍
北部 氣候區	(1)北宜金馬地區	臺北市、臺北縣、宜蘭縣、基隆市 福建省金門縣、連江縣(馬祖地區)
	(2)桃竹苗地區	桃園縣、新竹縣、新竹市、苗栗縣
中部 氣候區	(3)中彰投雲地區	臺中縣、臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣
	(4)花蓮地區	花蓮縣
南部 氣候區	(5)嘉南澎地區	嘉義縣、嘉義市、臺南縣、臺南市、澎湖縣
	(6)臺東地區	臺東縣
	(7)高屏地區	高雄市、高雄縣、屏東縣

計算點氣候分區	代表點
1.北宜金馬地區	台北市
2.桃竹苗地區	新竹市
3.中彰投雲地區	台中市
4.花蓮地區	花蓮市
5.嘉南彰地區	台南市
6.台東地區	台東市
7.高屏地區	高雄市

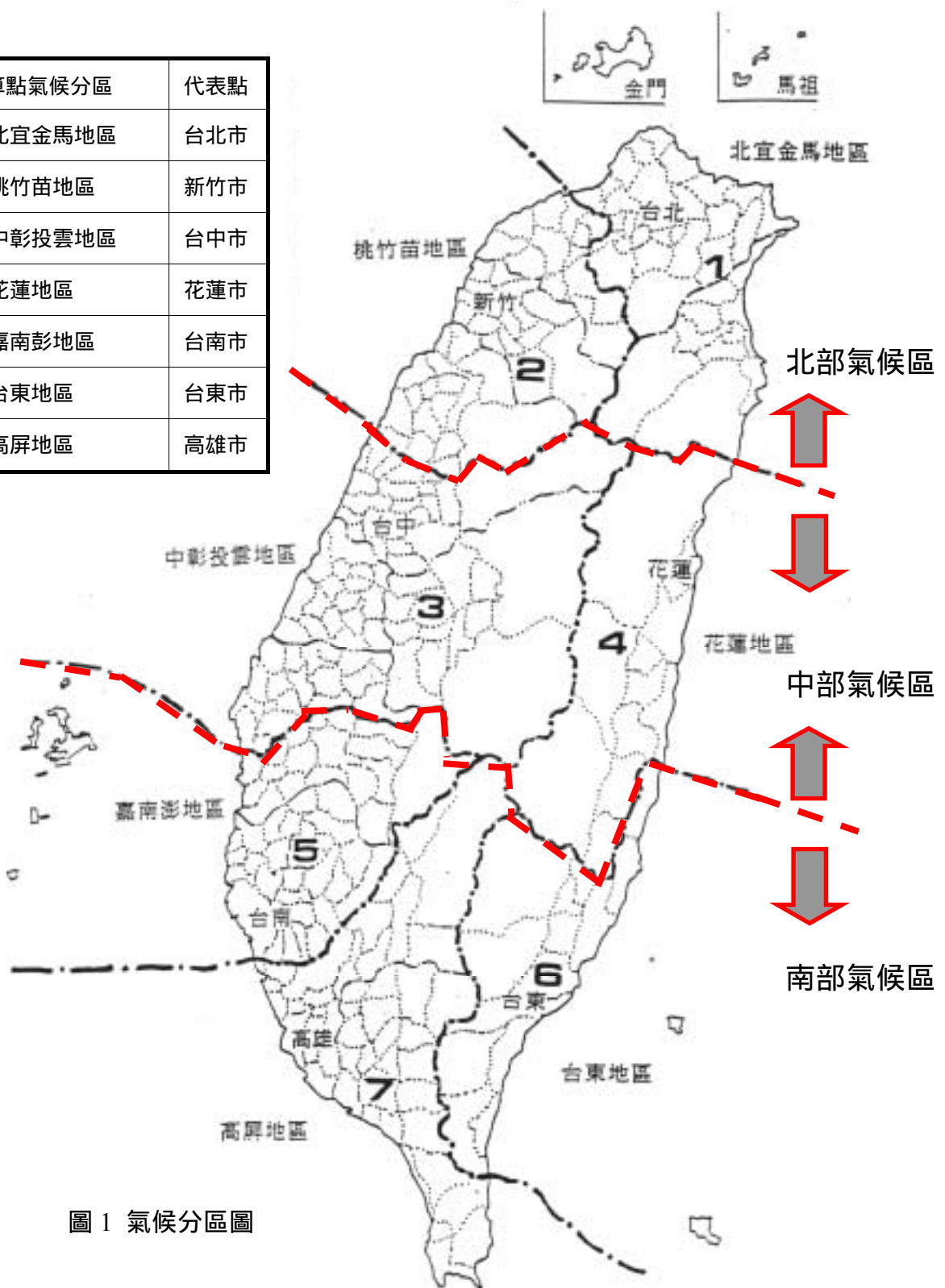


圖 1 氣候分區圖

6. 評估指標

醫院類建築物依屋頂與開窗部位以下列四項指標來評估：

- (1) 屋頂溫度差熱傳部分：以所有屋頂部位之平均熱傳透率 U_{ar} (Average Thermal Transmittance)為評估指標。
- (2) 屋頂透光天窗部分：以透光天窗部分之平均日射透過率 HWs (solar heat gain rate) 為評估指標。
- (3) 外殼玻璃部分：以所有外殼玻璃之可見光反射率 G_{ri} (reflection rate of visible light) 為評估指標。
- (4) 空調耗能部分：以建築物外殼耗能量 $Envelope Load$ (以下簡稱 $ENVLOAD$) 為評估指標。

7. 評估基準

7.1 醫院類建築物之屋頂構造平均熱傳透率 U_{ar} 、透光天窗部分之平均日射透過率 HWs 、外殼玻璃可見光反射率 G_{ri} 、外殼耗能量 $ENVLOAD$ 之計算值應低於本規則建築設計施工編第三百零八之一及第三百零九條所定之基準值 U_{ars} 、 HW_{sc} 、 G_{rc} 、 $ENVLOAD_s$ ，亦即必須符合下列四條公式之要求。

$$\text{屋頂構造平均熱傳透率 } U_{ar} < 1.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \dots\dots\dots(1)$$

當設有水平仰角小於八十度的屋頂透光天窗之水平投影總面積 HW_a 大於 1.0 m^2 時，

$$\text{透光天窗部分之平均日射透過率 } HWs < HW_{sc} \dots\dots\dots(2)$$

其中

$$\text{當 } HW_a < 30 \text{ m}^2 \text{ 時， } HW_{sc} = 0.35$$

$$\text{當 } HW_a \geq 30 \text{ m}^2 \text{，且 } < 230 \text{ m}^2 \text{ 時， } HW_{sc} = 0.35 - 0.001 \times (HW_a - 30.0)$$

$$\text{當 } HW_a \geq 230 \text{ m}^2 \text{ 時， } HW_{sc} = 0.15$$

$$\text{外殼玻璃可見光反射率 } G_{ri} < 0.25, i=1 \sim n \dots\dots\dots(3)$$

$$ENVLOAD < ENVLOAD_s \dots\dots\dots(4)$$

7.2 同一申請建造執照內屬各類中央空調型建築物其同一幢或連棟建築物供二類以上用途使用者，建築物內各類用途空間之外殼耗能量值依其所占樓外周區空調總樓地板面積加權平均計算值，應小於該幢建築物內各類用途空間，依本規則建築設計施工編第二百零九條規定之外殼耗能量基準值依其所占外周區空調總樓地板面積加權平均計算值。其計算公式如下：

$$\left[\frac{\sum_{m=1}^n \text{ENVLOAD}_m \times \text{AFpm}}{\sum_{m=1}^n \text{AFpm}} \right] < \left[\frac{\sum_{m=1}^n \text{ENVLOAD}_{sm} \times \text{AFpm}}{\sum_{m=1}^n \text{AFpm}} \right] \quad (5)$$

其中

ENVLOAD_m：m 類建築物外殼耗能量計算值[kWh/(m².a)]

ENVLOAD_{sm}：m 類建築物外殼耗能量基準值[kWh/(m².a)]

AFpm：m 類建築物外周區空調總樓地板面積[m²]

m：建築物類別參數。m=1 至 n

n：依本規則建築設計施工編第二百零九條規定之建築物類別數

7.3 同一申請建造執照內，包含住宿類、學校類或大型空間類用途部分、或其他各類用途部分超出 1000m² 以上者，必須另依各類用途建築物外殼節能設計技術規範檢討之（即其他各類用途部分之最低地面層以上總樓地板面積未超過 1000m² 者，可以忽略不計），與本規範分別評估。

8. 指標計算法

8.1 Uar、HWs、Gri 計算法

醫院類建築物之屋頂構造平均熱傳透率 Uar、透光天窗部分之平均日射透過率 HWs、外殼玻璃可見光反射率 Gri 依下列(6)~(8) 式之規定計算。

$$Uar = \frac{(Ari \times Uri + Agi \times Ugi)}{(Ari + Agi)} \dots\dots\dots(6)$$

$$HWs = \frac{(1.0 - K_{hi}) \times i \times Agi}{Agi} \quad (7)$$

$$Gri = R_{vi} \quad (8)$$

其中

Uar：屋頂構造平均熱傳透率[W/(m².K)]

HWs：透光天窗部分之平均日射透過率，無單位

Gri：外殼玻璃可見光反射率，無單位

Uri：屋頂不透光部位熱傳透率[W/(m².K)]，依表 3、表 4 中 U_i 值之規定計算。

Ugi：屋頂透光部位熱傳透率[W/(m².K)]，依表 3、表 4 中 U_i 值之規定計算。

Ari：屋頂不透光部位水平投影面積(m²)。

Agi：屋頂透光部位水平投影面積(m²)。

i : i 部位玻璃日射透過率，查表 6

Khi : 外遮陽或固定式內遮陽之遮蔽率，外遮陽遮蔽率為對天窗部位正投影遮蔽率，或 U 值小於 3.0 W/(m².k) 之不透光內襯隔熱版對天窗之遮蔽率 (U 值 3.0 W/(m².k) 之內襯版或透光內襯版均不予承認其對天窗之遮陽效果，其 Khi = 0.0。)，無單位。固定式內遮陽指距玻璃面 50cm 以內之金屬、木構內遮陽 (編織布幕不算)，其遮陽效率只能以其對天窗部位正投影遮蔽率的 30% 計算。手動活動遮陽以最大、最小遮蔽效果之中間值計算，自動控制活動遮陽以實際解析報告效益值計算。無外遮陽或固定式內遮陽則令 Khi = 0.0。

Rvi : i 部位玻璃可見光反射率，無單位，查表 6

8.2 ENVLOAD 計算法：

醫院類建築物外殼耗能量 ENVLOAD 可自由選擇以 8.2.1 節之精算法或 8.2.2 節之簡算法計算之。但建築外殼為鐵皮構造者，只能採用精算法，不得採用簡算法。簡算法之計算工作量僅約為精算法之 20% 左右。唯建築物之外殼節能設計愈佳，其以簡算法計算所得之 ENVLOAD 值愈佳，而外殼節能設計不佳者，採用簡算法較為不利。採簡算法之計算值不合格時，得再採精算法計算之。

8.2.1 醫院類建築物 ENVLOAD 之精算法依(9) (11)式計算之，亦即 24 小時空調系統空間之 ENVLOAD₂₄ 依(10)式為之，10 小時空調系統空間之 ENVLOAD₁₀ 依(11)式為之，最終 ENVLOAD 再依(9)式，以各類空調空間之外周區空調樓地板面積加權平均之總和計算。

$$\text{ENVLOAD} = (\text{ENVLOAD}_{24} \times \text{AFp}_{24} + \text{ENVLOAD}_{10} \times \text{AFp}_{10}) \div (\text{AFp}_{24} + \text{AFp}_{10}) \dots\dots\dots (9)$$

$$\text{ENVLOAD}_{24} = -20947 + 0.200 \times G_{24} + 0.027 \times L_{24} \times \text{DH} + 1.127 \times (\text{Mk}_{24} \times \text{IHk}) \dots\dots\dots (10)$$

$$\text{ENVLOAD}_{10} = -20370 + 2.010 \times G_{10} + 0.033 \times L_{10} \times \text{DH} + 1.079 \times (\text{Mk}_{10} \times \text{IHk}) \dots\dots\dots (11)$$

其中：

ENVLOAD：醫院類建築物外殼耗能量 [Wh/(m².a)]

ENVLOAD₂₄：24 小時空調系統空間之外殼耗能量 [Wh/(m².a)]

ENVLOAD₁₀：10 小時空調系統空間之外殼耗能量 [Wh/(m².a)]

G₂₄：24 小時空調空間之全年室內發散熱量 [Wh/(m².a)]，依 (14-1) 式求得。

G₁₀：10 小時空調系統空間之全年室內發散熱量 [Wh/(m².a)]，依 (14-2) 式求得。

L₂₄：24 小時空調系統空間之外殼熱損失係數 [Wh/(m².a)]，依 (12-1) 式求得。

L₁₀：10 小時空調系統空間之外殼熱損失係數 [Wh/(m².a)]，依 (12-2) 式求得。

Mk₂₄：24 小時空調系統空間之 k 方位外殼面之日射取得係數，依 (13-1) 式求得。

Mk₁₀：10 小時空調系統空間之 k 方位外殼面之日射取得係數，依 (13-2) 式求得。

DH：空調空間之冷房度時[K.h/a]，查表 3。

IHk：空調空間 k 方位外殼面之冷房日射時[Wh/(m².a)]，查表 3。

k：方位參數

AFp₂₄：24 小時空調系統空間之外周區空調總樓地板面積[m²]，即各外周區空調樓地板面積之和，AFp= Afpj，j=1~n。

AFp₁₀：10 小時空調空間之外周區空調總樓地板面積[m²]，即各外周區空調樓地板面積之和，AFp= Afpj，j=1~n。

AFi：內部區總樓地板面積[m²]，即各內部區空調樓地板面積之和，AFi= Afi。見 9.1 規定。

Afpj₂₄：24 小時空調系統空間之外周區樓地板面積[m²]

Afpj₁₀：10 小時空調系統空間之外周區樓地板面積[m²]

Afi：各層內部區樓地板面積[m²]

式(10)~(11)中之外殼熱損失係數 L_x、外殼日射取得係數 Mk_x、全年室內發散熱量 G 依下列公式計算之：

$$L_{24} = \left(\begin{array}{l} U_{ix}A_i + 0.5 \times U_{ix}A_i' \\ \text{(空調區外殼)} \quad \text{(非空調區外殼)} \end{array} \right) / AFp_{24} + 4.94 \dots\dots\dots(12-1)$$

$$L_{10} = \left(\begin{array}{l} U_{ix}A_i + 0.5 \times U_{ix}A_i' \\ \text{(空調區外殼)} \quad \text{(非空調區外殼)} \end{array} \right) / AFp_{10} + 1.88 \dots\dots\dots(12-2)$$

$$Mk_{24} = \left[\left(\begin{array}{l} K_{ix} \quad ix A_i + 0.035 \times U_{ix} A_i \\ \text{(空調區玻璃部份)} \quad \text{(空調區實牆部份)} \end{array} \right) + 0.5 \times \left(\begin{array}{l} K_{ix} \quad ix A_i' + 0.035 \times U_{ix} A_i' \\ \text{(非空調區玻璃部份)} \quad \text{(非空調區實牆部份)} \end{array} \right) \right] / AFp_{24} \dots\dots\dots(13-1)$$

$$Mk_{10} = \left[\left(\begin{array}{l} K_{ix} \quad ix A_i + 0.035 \times U_{ix} A_i \\ \text{(空調區玻璃部份)} \quad \text{(空調區實牆部份)} \end{array} \right) + 0.5 \times \left(\begin{array}{l} K_{ix} \quad ix A_i' + 0.035 \times U_{ix} A_i' \\ \text{(非空調區玻璃部份)} \quad \text{(非空調區實牆部份)} \end{array} \right) \right] / AFp_{10} \dots\dots\dots(13-2)$$

$$G_{24} = 39.5 \times Ac \dots\dots\dots(14-1)$$

$$G_{10} = 20.9 \times Ac \dots\dots\dots(14-2)$$

$$Tu = 39.5 / L_{24} \dots\dots\dots(15-1)$$

$$Tu = 20.9 / L_{10} \dots\dots\dots(15-2)$$

其中：

i：外殼部位參數，包括實牆部位與玻璃部位

U_i：i 部位外殼熱傳透率[W/(m².K)]，由表 4、5 計算而得。

A_i：空調區 i 部位外殼面積[m²]

A_{i'}：非空調區 i 部位外殼面積[m²]

4.95、1.88：24 小時、10 小時空調系統區外氣換氣所增加之熱損失 [W/(m².K)]

i：i 部位玻璃日射透過率，查表 6

Ki：i 部位玻璃之冷房用外遮陽日射透過率修正係數，無外遮陽時為 1.0，查表 7。

Acx：冷房空調運轉時間[h/a]，查表 8。

Tux：平均室溫上升量[K]

39.5、20.9：24 小時、10 小時空調系統區室內平均發熱量基準值[W/m²]

8.2.2 醫院類建築物外殼耗能量 ENVLOAD 之簡算法依照(16) (18-2) 式計算之。

$$ENVLOAD = (ENVLOAD_{24} \times AF_{24} + ENVLOAD_{10} \times AF_{10}) \div (AF_{24} + AF_{10}) \dots\dots\dots (16)$$

$$ENVLOAD_{24} = a_{24} \times \frac{\sum Ai \times ki \times \eta_i \times IH_{ki}}{Aen_{24}} + b_{24} \dots\dots\dots (17-1)$$

$$ENVLOAD_{10} = a_{10} \times \frac{\sum Ai \times ki \times \eta_i \times IH_{ki}}{Aen_{10}} + b_{10} \dots\dots\dots (17-2)$$

$$Aen_{24} = \begin{matrix} (Agi + Awi) + & (Agsi + Ari) & \dots\dots\dots (18-1) \\ \text{(外牆部位)} & \text{(屋頂部位)} \end{matrix}$$

$$Aen_{10} = \begin{matrix} (Agi + Awi) + & (Agsi + Ari) & \dots\dots\dots (18-2) \\ \text{(外牆部位)} & \text{(屋頂部位)} \end{matrix}$$

其中

ENVLOAD：醫院類建築物外殼耗能量[Wh/(m².a)]

AF₂₄：24 小時空調系統區之總樓地板面積[m²]

AF₁₀：10 小時空調系統區之總樓地板面積[m²]

ENVLOAD₂₄：24 小時空調系統區之外殼耗能量[Wh/(m².a)]。

ENVLOAD₁₀：10 小時空調系統區之外殼耗能量[Wh/(m².a)]。

Aen₂₄：24 小時空調系統區之外殼總面積[m²]

Aen₁₀：10 小時空調系統區之外殼總面積[m²]

Ai：i 窗面部位面積[m²]。包括屋頂天窗。

ki：i 部位開窗之外遮陽係數[--]，無外遮陽時為 1.0，查表 7。

i：i 部位玻璃日射透過率[--]，查表 6。

IHki：i 窗面部位在當地 k 方位外殼之冷房日射時[Wh/(m².a)]，查表 3。

a,b : 迴歸係數[無單位]及迴歸常數[Wh/(m².a)]，依下表不同地區分別讀取。

計算點氣候分區	a24	b24	a10	b10
1.北宜金馬地區	0.921	65,938	0.812	95,029
2.桃竹苗地區	0.925	65,990	0.821	95,170
3.中彰投雲地區	0.923	76,833	0.838	112,571
4.花蓮地區	0.924	79,539	0.823	117,262
5.嘉南澎地區	0.934	82,305	0.849	119,339
6.台東地區	0.932	90,019	0.840	130,721
7.高屏地區	0.939	90,045	0.855	131,362

Agi : 外牆透光部位 i 之開窗面積(m²)。

Agsi : 屋頂部位 i 之玻璃窗水平投影面積(m²)。如圖 15 所示。

Awi : 外牆部位 i 之不透光部位面積(m²)。

Ari : 屋頂部位 i 之不透光部位水平投影面積(m²)。如圖 15 所示。

9. 計算 ENVLOAD 之相關規定

9.1 外周區空調總樓地板面積 AFp 應包含下列各部份面積：

- 9.1.1 外周區空調總樓地板面積 AFp，為由外牆中心線起算 5m 內之空調外周區域，必須逐一空調系統分區逐層計算。內部區空調總樓地板面積 AFi，為除了 AFp 以外的地上層空調總樓地板面積，在計算上並無空調分區之區別，只要逐層內部區面積 Afi 累算即可。如圖 2 若建築物平面寬度在 10m 以下，無法畫分成二向各 5m 深之外周區時，則全部視為外周區計算。如圖 3 若建築物非為單純方形平面時，其 AFp 亦沿外周面 5m 界線之外周區累算其面積。
- 9.1.2 如圖 4 對於臨接外氣之屋頂層，全部視為外周區計入 AFp。但對於機械室、樓梯間、屋頂突出物等非空調區所佔之屋頂面則不予計入。
- 9.1.3 如圖 4 如有臨接外氣之挑高樓層或騎樓之水平樓板時，此樓板計入 AFp。
- 9.1.4 如圖 5 直上方有天窗、頂棚之中庭，該中庭樓地板面積計入 AFp。
- 9.1.5 如圖 6 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 AFp。
- 9.1.6 地面以下樓層全部樓地板面積均不予計入 AFp。

9.2 DH、Ihk 氣象變數

- 9.2.1 建築物冷房度時 DH 及冷房日射時 IHk 依計算點氣候分區，就建築物所在地與基地地面海拔高度由表 3 使用。
- 9.2.2 表 3 冷房日射時僅提供分垂直十六方位及水平面之數據，

如有此十六方位以外之垂直方位時，以其相近角度之數據替代之。非水平、垂直面之傾斜外殼之日射時 I_{Hk} 值，則依表 3-3 來修正之。

- 9.2.3 如有圖 7 之曲線外殼時，則可在曲面上適當分割為小區，每區以近似之方位及平面計算。
- 9.3 無日射外殼（永久遮陰面）之計算
- 9.3.1 本規範對於基地外鄰棟建築物遮蔽之影響，忽略不計。
- 9.3.2 如圖 8 如有上方具遮蓋物之中庭天井之外牆、水平向下臨接外氣之樓板或永久受遮陰之屋頂、外牆之外殼部位時，因該部位無日射照射而只受溫差之影響，在計算 M_k 值時，該部位之外殼面積 A_i 以 0 計入。但在計算 L 值時，該部位之熱傳透率 U_i 時 A_i 仍須計入。
- 9.4 外遮陽與玻璃對日射遮蔽之計算
- 9.4.1 外遮陽對開窗面日射取得之折減效果在(13-1)及(13-2)式中，依外遮陽形式以係數 K_i 修正。如圖 9 之水平、垂直及格子遮陽板等遮陽形式之 K_i 值見表 7，如有此三種以外之遮陽形式者，可選取最近似形式之數據計算。
- 9.4.2 如遮陽形式僅為表 7 中之任一遮陽形式之局部，則需依實際遮陽效果換算，如圖 9-1 所示。例如僅設置一側之垂直遮陽版，則實際遮陽效果 $K_i' = 1 - (1 - \text{表 7-2 所查得之 } K_i) \div 2$ ，又如開窗上緣僅有 70% 部分覆蓋水平遮陽版，則 $K_i' = 1 - (1 - K_i) \times 70\%$ 。任何非表 7 所列之遮陽形式，其遮陽效果皆可依照表 7 為基準換算。但須另附計算式以供查核認定。
- 9.4.3 如圖 10 如有立面被非垂直板之立體形外遮陽所遮蔽時，將此遮陽在立面投影之部位視為永久遮陰面，即 $i=0$ 計入 M_k 值中。
- 9.4.4 如圖 11 如有 U 型、口型建築物平面時其位在內凹面之玻璃窗，把建築平面之側翼視為垂直遮陽板修正 K_i 值，若僅單邊側翼時，其遮陽效果折半，即 $K_i' = 1 - (1 - \text{表 7 所查得之 } K_i) \div 2$ 。
- 9.4.5 如圖 12 花格磚或類似之遮陽裝置，其 K_i 值應以其開口孔隙面積比 乘上形狀接近之格子遮陽之 K_i 值，即 $K_i = (\text{ } \times \text{ 形狀相近格子遮陽之 } K_i \text{ 值})$ 。
- 9.4.6 如圖 13 所示；如設有電腦自動控制的活動式水平、垂直百葉遮陽板時，依表 7 中深度比=1.0(即 45 度保護角)所讀取的 K_i 值的三成(即 $0.3 \times K_i$ 值)為其 K_i 值。唯設計者必須提供電腦自動控制之證明，始得承認其效果，若為手動式活動百葉遮陽則只認定 K_i 值為深度比=1.0 所讀取的 K_i 值。
- 9.4.7 如圖 14 所示，若採用局部透空或穿孔之水平遮陽板，其有效外遮陽係數 k_i' 應依原有外遮陽係數 k_i 與其開孔率

i 修正之，其修正依近似公式以 $k_i' = 1 - (1 - k_i) * (1 - i)$ 為之；若採用百葉型遮陽版，當其百葉透空平均間隙 $a > 0$ 時，其修正依近似公式 $k_i' = 1 - (1 - k_i) * (1 - i)$ 、而當其百葉透空平均間隙 $a = 0$ 時，則不予修正，即 $k_i' = k_i$ 。上述有效外遮陽係數 k_i' 之修正，無論採用水平、垂直、立體或格狀之遮陽版，其修正方式均相同。

- 9.4.8 如遮陽版材料為玻璃，實際遮陽效果在考慮玻璃之日射透過率 i 後，會有折減，計算方式為 $k_i' = 1 - (1 - k_i) * (1 - i)$ 。
- 9.4.9 外遮陽之 K_i 修正，若有多重遮陽影響時，可視其陰影重疊之效果相乘計算其 K_i 值（例如水平遮陽外加格柵遮陽）。但若遮陽陰影完全重疊時（例如屋簷與水平遮陽重疊或側面建築遮蔭與垂直遮陽重疊時），僅得就影響較大之外遮陽予以修正一次，不得給予重複優惠計算。
- 9.4.10 有關外遮陽深度之認定，起計自外牆中心線至遮陽版或雨遮之外緣。
- 9.4.11 建築設備空間之通風百葉得不計入開口面積（例如：空調機房、緊急發電機室、配電室等），亦不計入外牆之熱傳透率 U_i 值。即忽略該開口部分，直接以相鄰接實牆構造認定之。
- 9.4.12 玻璃對太陽輻射熱之遮蔽效果，以表 6 之日射透過率 i 表示。此數值為一般玻璃廠型錄之遮蔽係數 SC (shading Coefficient) 數值的 0.88 倍，使用上宜特別小心。
- 9.4.13 不透光烤漆玻璃、不透光陶瓷花紋烤漆玻璃，或夾有不透光材質之雙層玻璃，以烤漆、陶瓷烤漆、夾層不透光材質之日射吸收率 i （白色為 0.2，灰白、乳黃、鋁、金、銅等淺色為 0.4，灰、綠、黃、藍等深色為 0.6）為此部分之日射透過率 i 來計算。若為半透光烤漆玻璃或、半透光陶瓷烤漆玻璃，或為夾有半透光布料或半透光紙張之雙層玻璃，除非有其日射透過率 i 之實驗數據，否則以原未烤漆之玻璃日射透過率 i 乘以 0.5 為其日射透過率 i 計算之。未有上述處理之玻璃部分依原玻璃檢討之。
- 9.5 建築外殼構造熱傳透率之計算
- 9.5.1 建築外牆或屋頂之構造熱傳透率 U_i 值可直接依表 5 選用相近之構造形式，如非為表 5 之構造，可依表 4 之公式，計算該部位構造之 U_i 值。
- 9.5.2 梁柱部位視同外牆構造計算 U_i ，不得另以柱樑厚度計算 U_i 值。

9.5.3 通達戶外之鋼門、鋁門、鐵捲門、木門等不透光門窗之 U_i 值可以忽略不計，亦即直接以相鄰接之實牆構造認定之。

9.6 建築外殼開窗面積之計算

9.6.1 建築外牆或屋頂之開窗面積以整樑門窗全面積計之，即為該樑門窗之全尺寸，包含玻璃、窗櫺、門窗外框等。

10. 計算 U_{ar} 、 HWs 、 G_{ri} 、ENVLOAD 之程序及文件

10.1 建築物之屋頂構造平均熱傳透率 U_{ar} 、透光天窗部分之平均日射透過率 HWs 、外殼玻璃可見光反射率 G_{ri} 之計算評估，應採附件 A、附件 B 之表格為之。

10.2 採用建築物外殼耗能量 ENVLOAD 精算法者，應採附件 C-1 C-6 等六項表格為之。

10.3 採用建築物外殼耗能量 ENVLOAD 簡算法者，應採附件 D-1 D-2 等二項表格為之。

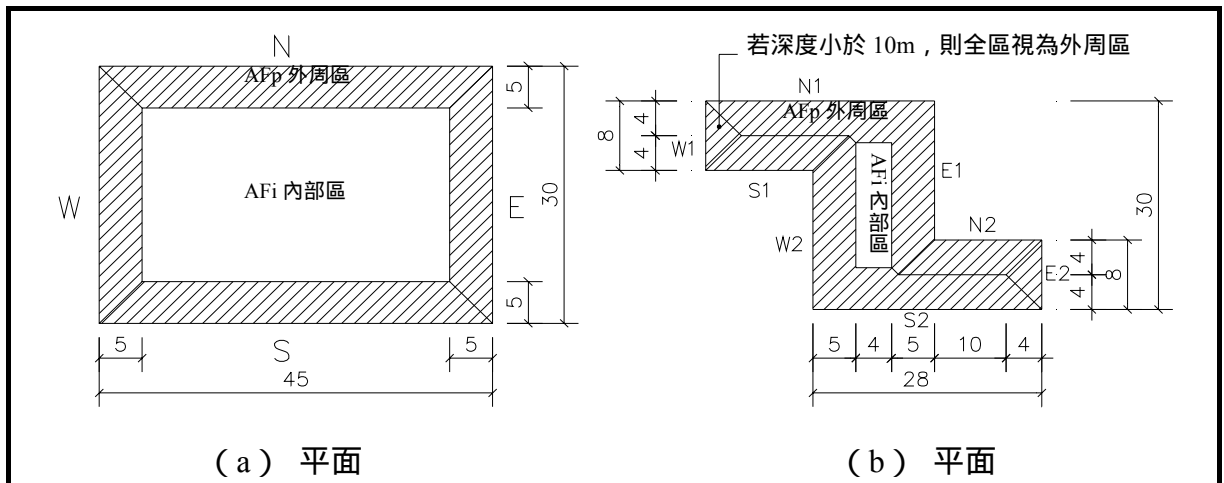


圖 2 建築物外周區範圍 (外牆中心線起算深度 5m 內)

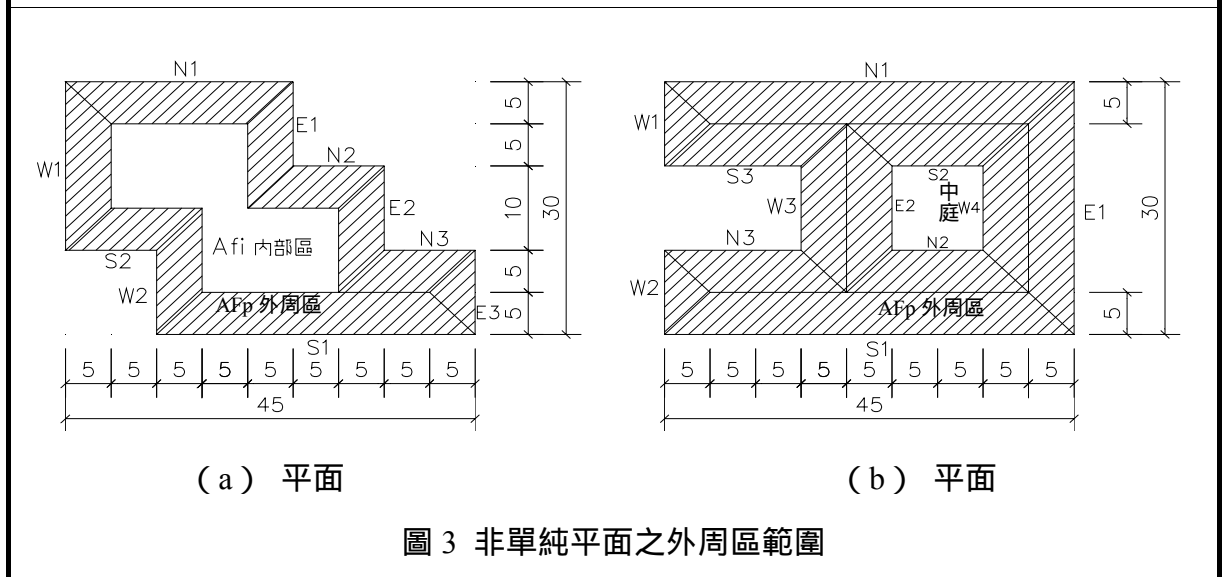


圖 3 非單純平面之外周區範圍

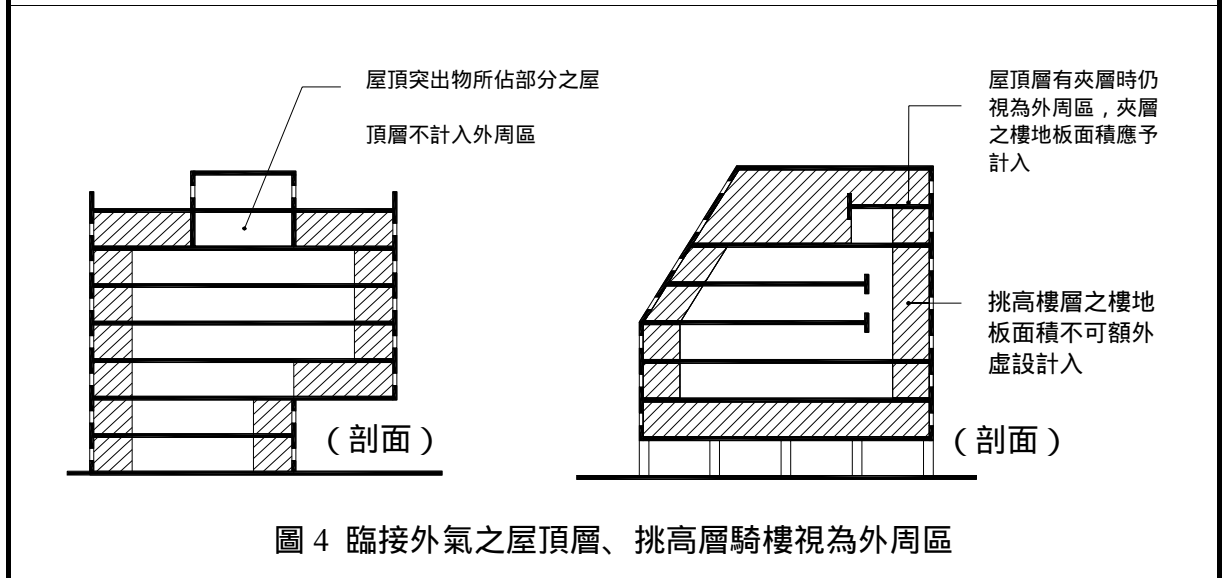
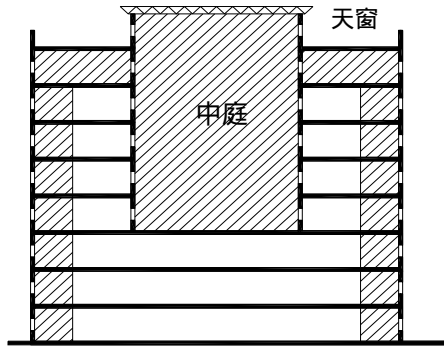
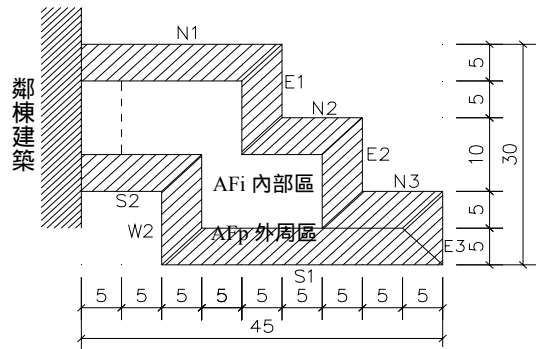


圖 4 臨接外氣之屋頂層、挑高層騎樓視為外周區



(剖面)

圖 5 直上方有天窗、頂棚之中庭，該中庭樓地板面積計入 AFp



(平面)

圖 6 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 AFp

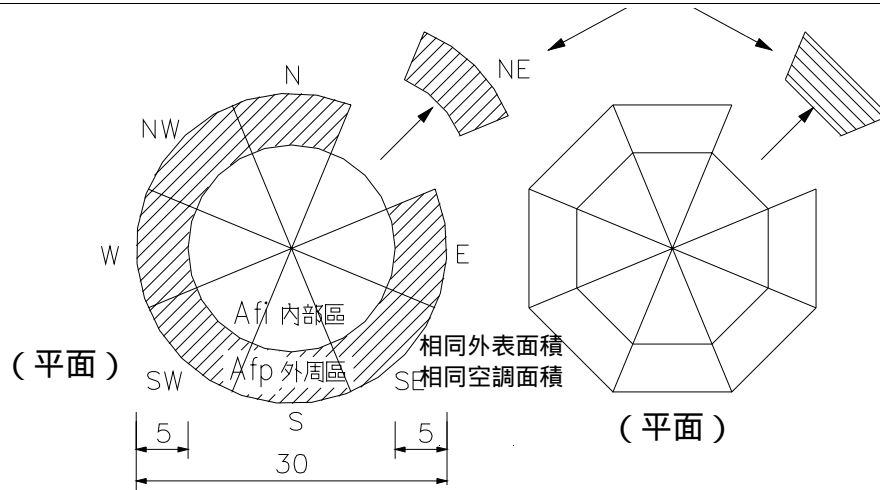
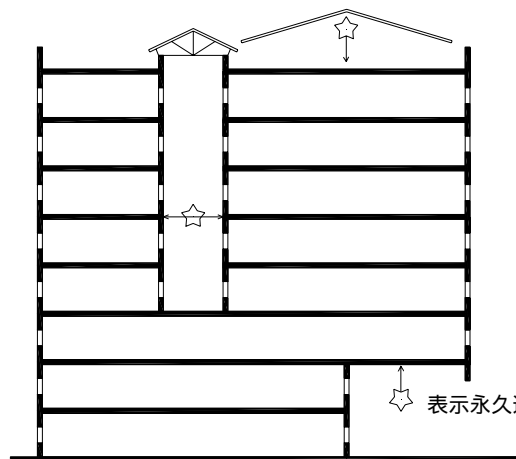


圖 7 曲面外殼空間之近似模擬



(剖面)

永久遮陰面不接受日射量，該部位外殼面積 A_i 以 0 計入 M_k 值。但 L 值不變

☆ 表示永久遮陰面之部位

圖 8 無日射外殼 (永久遮陰面)

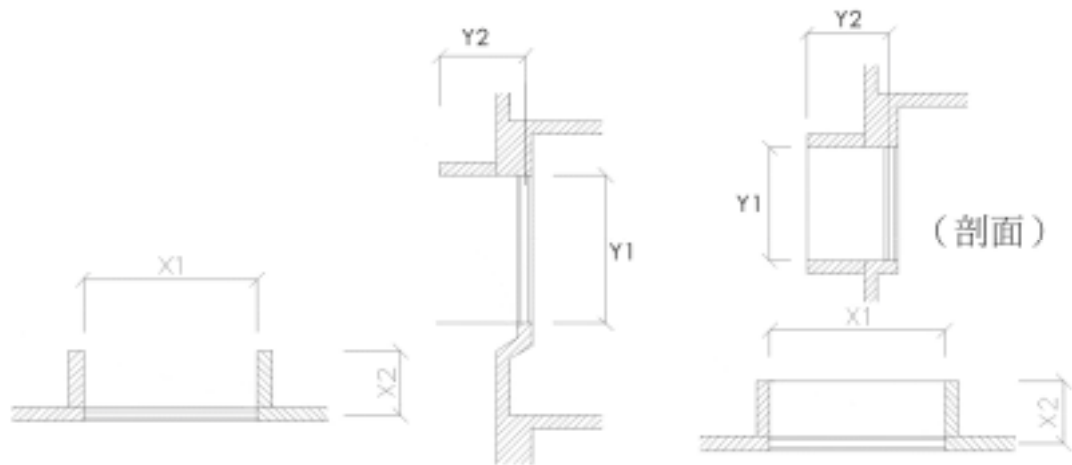


圖 9 本規範提供三種遮陽形式之修正計算

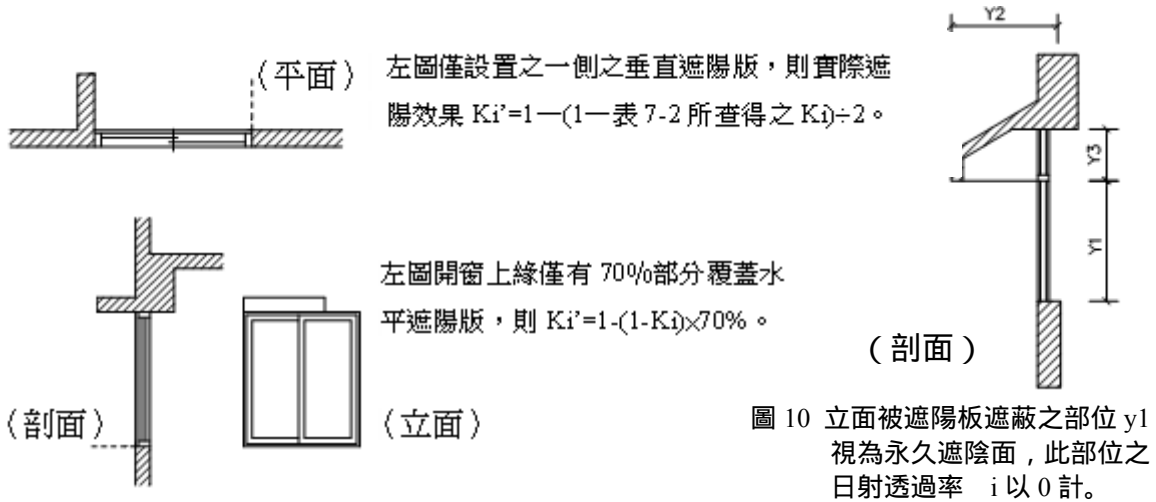
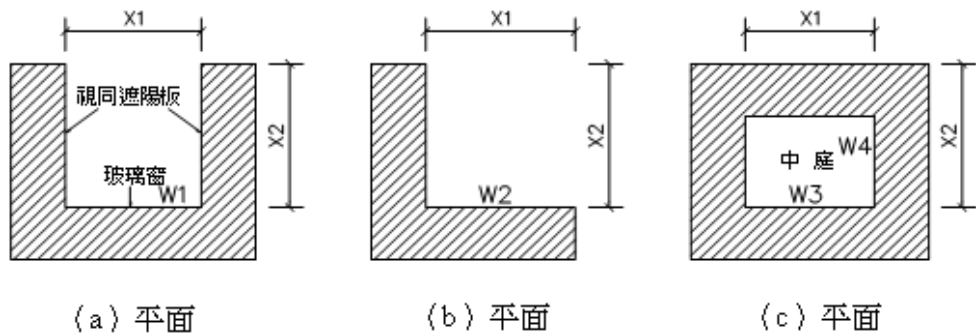


圖 10 立面被遮陽板遮蔽之部位 y1 視為永久遮陰面，此部位之日射透過率 i 以 0 計。

圖 9-1 局部遮陽之 K_i' 修正計算



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_i 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 $K_i = (1 + K_i) \div 2$

圖 11 U 型、口型建築物平面時，其位在內凹面之玻璃窗，把建築平面之側翼視為垂直遮陽板修正 K_i 值，若僅單邊側翼時，其遮陽效果折半。

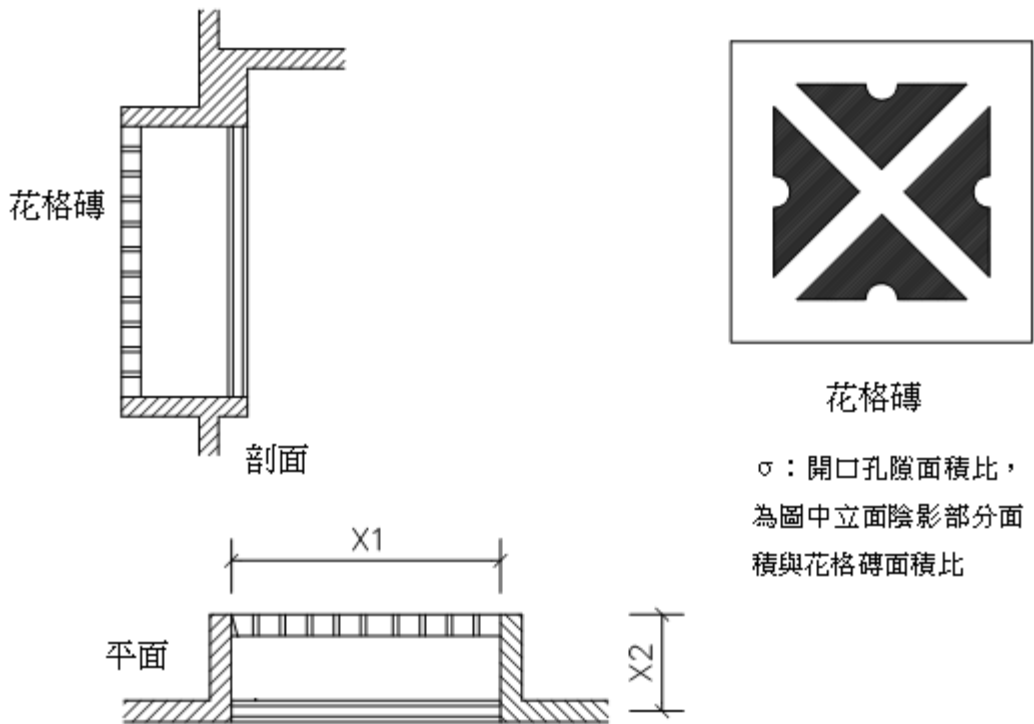


圖 12 花格磚或類似之遮陽裝置，其 K_i 值應以其開口孔隙面積比乘上形狀接近之格子遮陽之 K_i 值，即 $K_i = (\text{x 形狀相近格子遮陽之 } K_i \text{ 值})$

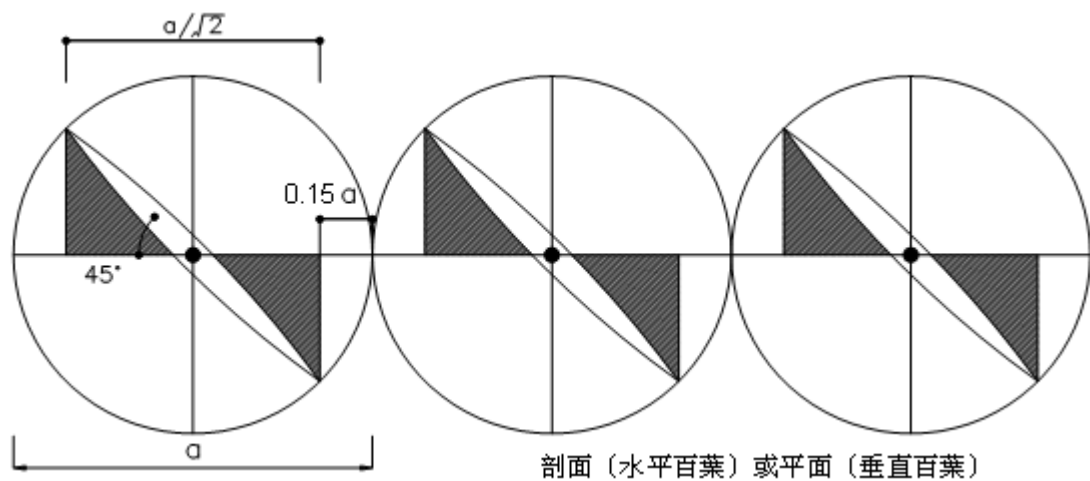
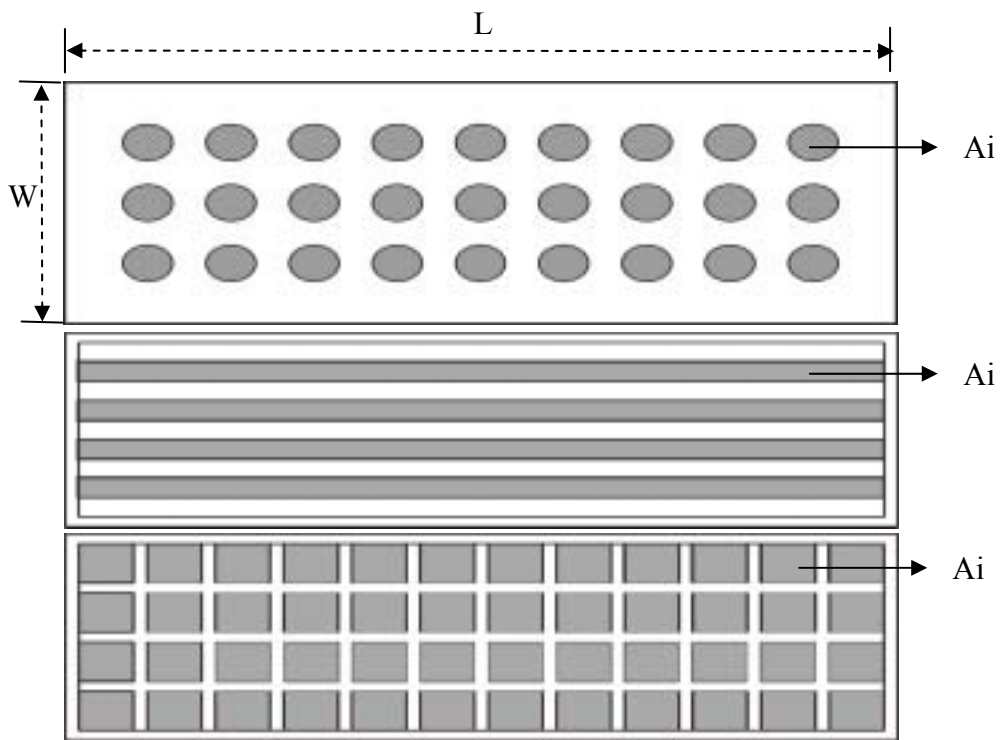
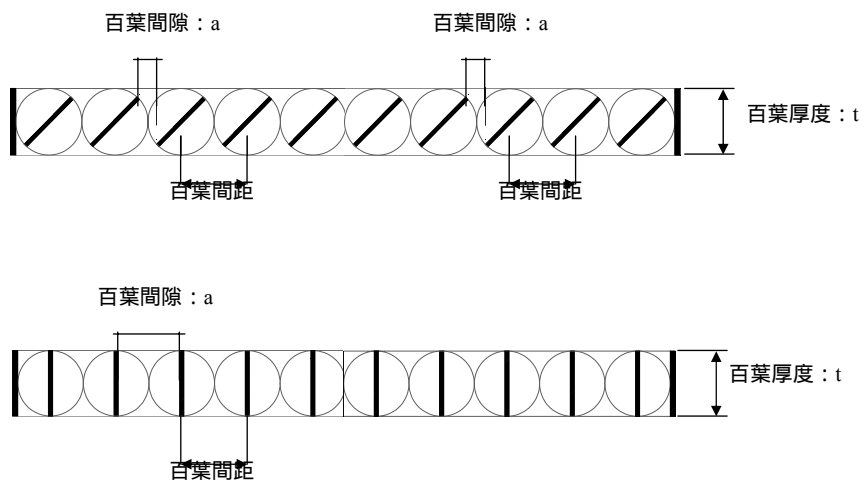


圖 13 自動百葉遮陽之 K_i 模擬值



A. 穿孔型遮陽版 (平面圖)

穿孔總面積： A_i
 遮陽版總面積： $A_o = W \times L$
 開孔率： $i = A_i / A_o$
 則 $k_i' = 1 - (1 - k_i) * (1 - i)$



B. 百葉型遮陽版 (剖面圖)

如採用百葉型遮陽版，於計算 k_i 值時應以下列公式為之

1. 如 $a > 0$ ，則 $k_i' = 1 - (1 - k_i) * (1 - i)$
2. 如 $a = 0$ ，即 $k_i' = k_i$

其中 k_i ：外遮陽係數，查表 7

圖 14：穿孔型有效外遮陽係數 k_i'

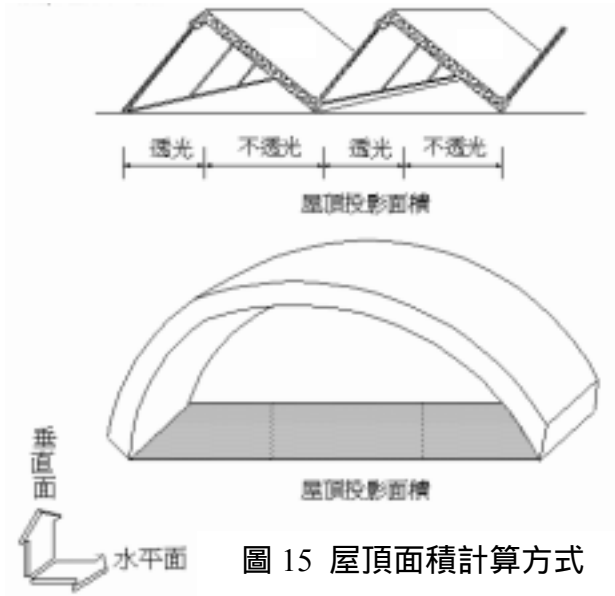


圖 15 屋頂面積計算方式

表 3 各地區 DH 與 IHk 值

表 3-1 各地區 24 小時系統 DH 與 IHk 值

表 3-1-1 北宜金馬地區 DH 與 IHk 值

(臺北；醫院類建築物24小時系統用)

海拔高度 (m)		200以下	超過200~400	超過400~600	超過600~800	超過800~1000	超過1000	
DH 值 [K.h/a]		20600	15000	11700	8900	6500	4500	
各方位 IHK 值 [Wh/(m ² .a)]	水平面 (H)	726000	645500	605500	536500	461700	370500	
	垂	南 (S)	286300	242300	227000	198100	172100	136800
		南南西 (SSW)	310100	264700	249700	224000	199600	160800
		西南(SW)	333700	288100	273200	249500	224200	183400
		西南西(WSW)	342400	298000	282800	259600	234100	193900
	直	西 (W)	330800	290900	276000	253100	228400	189400
		西北西(WNW)	301400	268600	254400	232300	208600	172800
		西北 (NW)	259800	233500	220500	199600	177400	146300
		北北西 (NNW)	217800	194800	183100	163500	143000	117100
	方	北 (N)	195600	172200	160100	138400	117800	94900
		北北東 (NNE)	219200	191800	176100	146600	119500	93700
		東北 (NE)	256500	223500	204000	166100	130600	101100
		東北東 (ENE)	290500	251600	228700	183000	141200	109100
	位	東 (E)	312200	269700	245100	194900	150300	115000
		東南東 (ESE)	319000	275800	251500	201400	157300	120000
		東南 (SE)	310800	268000	246000	200700	160600	123300
南南東 (SSE)		294500	251400	233100	196400	163400	127200	

註：傾斜外殼之日射量IHK修正見表3-3

表3-1-2 桃竹苗地區 DH 與 IHk 值

(新竹；醫院類建築物24小時系統用)

海拔高度 (m)		200以下	超過200~400	超過400~600	超過600~800	超過800~1000	超過1000	
DH 值 [K.h/a]		20600	15000	11700	8900	6500	4500	
各方位 IHK 值 [Wh/(m ² .a)]	水平面 (H)	776700	690500	649400	574300	495474	394000	
	垂	南 (S)	299600	253800	238300	207500	180700	142500
		南南西 (SSW)	324700	277700	262400	234700	209400	167400
		西南(SW)	350600	303400	288000	262400	236000	191700
		西南西 (WSW)	361000	315100	299300	274100	247400	203600
	直	西 (W)	350200	308800	293300	268500	242400	199800
		西北西 (WNW)	321000	286600	271800	247800	222700	183400
		西北 (NW)	278400	250300	236800	214000	190500	156200
		北北西 (NNW)	234300	209700	197500	176100	154400	125500
	方	北 (N)	211400	186100	173200	149300	127300	101600
		北北東 (NNE)	238000	208200	191200	158700	129400	99800
		東北 (NE)	278600	242700	221600	180100	141700	107600
		東北東 (ENE)	314700	272300	247800	198000	153100	115700
	位	東 (E)	336700	290600	264400	210300	162500	121700
		東南東 (ESE)	342200	295600	270100	216300	169200	126800
		東南 (SE)	331200	285300	262500	214000	171700	129900
南南東 (SSE)		310700	265200	246600	207500	173100	133400	

註：傾斜外殼之日射量IHK修正見表3-3

表3-1-3 中彰投雲地區 DH 與 IHk 值

(臺中；醫院類建築物24小時系統用)

海拔高度 (m)		200以下	超過200~400	超過400~600	超過600~800	超過800~1000	超過1000		
DH 值 [K.h/a]		22500	16400	13200	10300	7600	5400		
各方位 Ihk 值 [Wh/(m ² .a)]	水平面 (H)	1007700	898300	814500	761400	658000	580600		
	垂	南 (S)	416100	351000	313600	296300	254900	220500	
		南南西 (SSW)	462200	393300	360800	341800	304900	266800	
		西南(SW)	501600	432700	402000	381200	346800	307500	
		西南西 (WSW)	509600	445600	416700	395200	361300	323500	
	直	西 (W)	482100	427700	400100	379000	346600	313200	
		西北西 (WNW)	427200	384400	358000	338200	308500	279700	
		西北 (NW)	357200	322900	298200	280600	253500	229900	
		北北西 (NNW)	290600	260100	237400	222200	197700	178300	
	方	北 (N)	253300	223200	198100	181400	157400	138600	
		北北東 (NNE)	279100	243800	209800	185300	154800	132400	
		東北 (NE)	326100	284300	238400	206900	166900	141100	
		東北東 (ENE)	368400	320900	265500	229700	179000	150400	
		位	東 (E)	396800	345800	284300	247400	189600	159700
			東南東 (ESE)	410700	357600	295200	260600	200800	169200
			東南 (SE)	412000	355300	298000	268800	211400	179300
南南東 (SSE)			408400	346900	299800	278000	227600	195200	

註：傾斜外殼之日射量Ihk修正見表3-3

表3-1-4 花蓮地區 DH 與 IHk 值

(花蓮；醫院類建築物24小時系統用)

海拔高度 (m)		200以下	200~400	400~600	600~800	超過800~1000	超過1000	
DH 值 [K.h/a]		18500	12600	9400	6700	4300	2600	
各方位 Ihk 值 [Wh/(m ² .a)]	水平面 (H)	934800	835400	755800	641900	543100	437300	
	垂	南 (S)	337500	294000	259800	210600	180500	141800
		南南西 (SSW)	354500	313700	283200	235900	209400	171800
		西南(SW)	374400	334600	305600	261800	235200	198900
		西南西 (WSW)	379100	340900	313600	271700	245700	211400
	直	西 (W)	363500	327500	302800	264400	239700	206700
		西北西 (WNW)	332100	298900	276000	242500	218900	188200
		西北 (NW)	288500	259400	237700	208200	185900	158400
		北北西 (NNW)	244100	218300	198000	170300	149300	124600
	方	北 (N)	225200	198300	174800	144000	121600	98100
		北北東 (NNE)	266500	231900	197700	155800	123900	96500
		東北 (NE)	324000	279100	232500	180400	136200	103500
		東北東 (ENE)	374100	320200	264100	201400	148300	110400
	位	東 (E)	404600	344800	284500	215800	158600	115600
		東南東 (ESE)	413000	351600	291600	223100	166500	120800
		東南 (SE)	396900	339300	284900	221000	170200	124900
南南東 (SSE)		363600	313400	269400	213300	172700	130200	

註：傾斜外殼之日射量Ihk修正見表3-3

表3-1-5 嘉南澎地區 DH 與 IHk 值

(臺南；醫院類建築物24小時系統用)

海拔高度 (m)		200以下	超過200~400	超過400~600	超過600~800	超過800~1000	超過1000	
DH 值 [K.h/a]		27600	20800	16800	13100	9900	7200	
各方位 Ihk 值 [Wh/(m ² .a)]	水平面 (H)	1134600	1069500	1003500	907800	815400	725400	
	垂位	南 (S)	479900	452300	413500	356700	318700	280700
		南南西 (SSW)	547800	521600	477800	419100	379700	338500
		西南(SW)	605600	577800	532200	474000	433100	388700
		西南西 (WSW)	620100	591400	547500	493100	453100	409000
	直位	西 (W)	587800	559500	520900	473500	435200	394900
		西北西 (WNW)	517200	490700	459900	422000	387000	353200
		西北 (NW)	425900	402300	377500	347400	317300	291100
		北北西 (NNW)	340000	319800	300700	273400	248200	225500
	方位	北 (N)	290400	271900	254700	225700	197600	174800
		北北東 (NNE)	312400	291300	272900	237000	197000	167200
		東北 (NE)	360200	332800	312400	268600	216400	178200
		東北東 (ENE)	401900	369000	346200	295600	235600	191300
	位	東 (E)	430200	393500	368800	314000	250000	203100
東南東 (ESE)		444100	406300	380200	324700	262100	216600	
東南 (SE)		448500	412600	382200	327200	271900	230400	
南南東 (SSE)		454800	423000	389200	333400	289200	250000	

註：傾斜外殼之日射量Ihk修正見表3-3

表3-1-6 臺東地區 DH 與 IHk 值

(臺東；醫院類建築物24小時系統用)

海拔高度 (m)		200以下	超過200~400	超過400~600	超過600~800	超過800~1000	超過1000	
DH 值 [K.h/a]		22100	15600	11900	8700	5900	3700	
各方位 Ihk 值 [Wh/(m ² .a)]	水平面 (H)	1147100	1026900	971700	855600	768100	624500	
	垂位	南 (S)	430800	353600	333700	285400	260800	207100
		南南西 (SSW)	480300	399200	378900	337000	314000	262700
		西南(SW)	532100	448800	427200	388200	363800	315100
		西南西 (WSW)	550600	471600	449500	413500	388200	341300
	直位	西 (W)	529700	461400	439600	406000	380900	337900
		西北西 (WNW)	475100	423100	402400	370000	346000	306900
		西北 (NW)	398500	361000	342200	311700	289600	254000
		北北西 (NNW)	320500	289500	273000	244600	224800	192800
	方位	北 (N)	278200	249000	228300	195600	173500	142100
		北北東 (NNE)	319200	285700	255300	208100	173500	133800
		東北 (NE)	387000	343800	304300	239900	191400	141900
		東北東 (ENE)	443600	391000	345900	268300	210300	150100
	位	東 (E)	477200	417500	371100	286000	224500	157900
東南東 (ESE)		485000	422600	379500	293500	234800	165500	
東南 (SE)		469400	404000	368300	290300	240700	172700	
南南東 (SSE)		441500	369400	344000	281700	245500	184000	

註：傾斜外殼之日射量Ihk修正見表3-3

表3-1-7 高屏地區 DH 與 IHk 值

(高雄；醫院類建築物24小時系統用)

海拔高度 (m)		200以下	超過200~400	超過400~600	超過600~800	超過800~1000	超過1000	
DH 值 [K.h/a]		26500	19600	15500	11900	8700	6200	
各方位 IHk 值 [Wh/(m ² .a)]	水平面 (H)	1264800	1167000	1096200	977600	880300	792200	
	垂位	南 (S)	531500	473600	439900	373000	334100	304300
		南南西 (SSW)	591500	530600	498900	428600	393500	363500
		西南 (SW)	641300	580100	547000	477200	444600	411800
		西南西 (WSW)	648600	590400	557600	492700	462400	428500
	直位	西 (W)	609400	557500	527000	471000	441900	409200
		西北西 (WNW)	532300	490100	463200	419100	391500	361600
		西北 (NW)	436600	404600	381000	345200	319500	294100
		北北西 (NNW)	352500	325300	304700	272900	249400	228400
	方位	北 (N)	312300	286300	264300	228300	202000	180200
		北北東 (NNE)	349100	319300	290200	243000	205700	175200
		東北 (NE)	412500	377000	337100	279000	229700	187900
		東北東 (ENE)	468200	426500	378400	312000	253000	203200
	位	東 (E)	504900	457600	405700	335300	270100	216700
		東南東 (ESE)	519700	469500	418300	349100	283200	231200
		東南 (SE)	517700	466400	419400	351600	291400	245700
南南東 (SSE)		515000	460100	420500	354600	305700	269300	

註：傾斜外殼之日射量IHk修正見表3-3

表3-2 各地區10小時系統DH與Ihk值

表3-2-1 北宜金馬地區 DH 與 IHk 值

(臺北；醫院類建築物10小時系統用)

海拔高度 (m)		200以下	超過200~400	超過400~600	超過600~800	超過800~1000	超過1000	
DH 值 [K.h/a]		12200	9600	7900	6300	4800	3500	
各方位 Ihk 值 [Wh/(m ² .a)]	水平面 (H)	695900	618900	588800	531800	457100	366700	
	垂位	南 (S)	273800	231300	219900	195800	169900	135000
		南南西 (SSW)	297800	253800	242400	221500	197100	158800
		西南(SW)	319500	275400	264100	245300	220100	179800
		西南西 (WSW)	326600	283800	272300	254000	228700	189000
	直位	西 (W)	314000	275700	264500	246500	222100	183700
		西北西 (WNW)	284300	253100	242700	225500	202000	166800
		西北 (NW)	243200	218500	209200	193200	171200	140700
		北北西 (NNW)	202300	180900	172900	158100	137900	112400
	方位	北 (N)	177087	156600	149400	134500	114100	91700
		北北東 (NNE)	193909	171100	163400	144200	117300	91800
		東北 (NE)	224434	197200	188600	163800	128400	99300
		東北東 (ENE)	254885	222100	211800	180600	139000	107300
		東 (E)	276487	239900	228200	192500	148100	113100
東南東 (ESE)		286640	248500	236100	199000	155000	118200	
位	東南 (SE)	285109	245900	233300	198300	158400	121500	
	南南東 (SSE)	277422	236100	224000	194100	161100	125400	

註：傾斜外殼之日射量Ihk修正見表3-3

表3-2-2 桃竹苗地區 DH 與 IHk 值

(新竹；醫院類建築物10小時系統用)

海拔高度 (m)		200以下	超過200~400	超過400~600	超過600~800	超過800~1000	超過1000	
DH 值 [K.h/a]		12200	9500	7900	6300	4700	3500	
各方位 Ihk 值 [Wh/(m ² .a)]	水平面 (H)	744000	661800	631500	569000	490300	389700	
	垂位	南 (S)	286100	241900	230700	204900	178200	140400
		南南西 (SSW)	311200	265800	254500	231900	206700	165200
		西南(SW)	335000	289500	278200	257600	231500	187700
		西南西 (WSW)	343600	299500	287800	267800	241300	198000
	直位	西 (W)	331700	292100	280700	261200	235400	193400
		西北西 (WNW)	302100	269600	259000	240200	215300	176600
		西北 (NW)	260000	233800	224400	206900	183600	149900
		北北西 (NNW)	217300	194400	186400	170100	148600	120300
	方位	北 (N)	190600	168900	161600	145100	123100	98000
		北北東 (NNE)	210000	185400	177600	156200	127000	97800
		東北 (NE)	243300	214000	205100	177500	139200	105600
		東北東 (ENE)	275500	240300	229800	195500	150600	113700
		東 (E)	297500	258300	246500	207700	160000	119700
東南東 (ESE)		307000	266300	253800	213700	166800	124800	
位	東南 (SE)	303300	261600	249100	211400	169200	127900	
	南南東 (SSE)	292400	248900	237100	204900	170700	131400	

註：傾斜外殼之日射量Ihk修正見表3-3

3-2-3 中彰投雲地區 DH 與 IHk 值

(臺中；醫院類建築物10小時系統用)

海拔高度 (m)		200以下	超過200~400	超過400~600	超過600~800	超過800~1000	超過1000	
DH 值 [K.h/a]		14000	11000	9300	7500	5800	4300	
各方位 IHK 值 [Wh/(m ² .a)]	水平面 (H)	978000	876200	808200	755300	652100	574800	
	垂位	南 (S)	403700	342100	310600	293400	252000	217700
		南南西 (SSW)	449800	384100	357600	338600	301800	263900
		西南(SW)	487100	421600	396800	376200	341900	302800
		西南西 (WSW)	493400	432800	410000	388700	355000	317400
	直位	西 (W)	464900	414000	392300	371400	339300	306200
		西北西 (WNW)	409600	370300	349900	330300	300900	272400
		西北 (NW)	340100	309200	290900	273200	246400	223000
		北北西 (NNW)	274800	247700	320900	216000	191600	172400
	方位	北 (N)	234600	208800	193300	176800	152900	134200
		北北東 (NNE)	254900	226000	206700	182300	152000	129600
		東北 (NE)	296100	262700	235300	204000	164000	138300
		東北東 (ENE)	335300	297400	262400	226700	176200	147600
	位	東 (E)	363700	322600	281200	244400	186700	156900
		東南東 (ESE)	380800	336900	292100	257600	197900	166400
		東南 (SE)	388100	338800	294900	265800	208600	176500
南南東 (SSE)		392200	335800	296700	275000	224700	192400	

註：傾斜外殼之日射量IHK修正見表3-3

3-2-4 花蓮地區 DH 與 IHk 值

(花蓮；醫院類建築物10小時系統用)

海拔高度 (m)		200以下	超過200~400	超過400~600	超過600~800	超過800~1000	超過1000	
DH 值 [K.h/a]		11000	8200	6500	4900	3400	2100	
各方位 IHK 值 [Wh/(m ² .a)]	水平面 (H)	901100	811300	745400	638200	539800	434600	
	垂位	南 (S)	324700	285200	255800	208700	178800	140400
		南南西 (SSW)	342100	304900	279200	233900	207600	170300
		西南(SW)	361500	325300	301100	259300	233000	197000
		西南西 (WSW)	365900	331200	308700	268900	243200	209200
	直位	西 (W)	350000	317600	297800	261300	236900	204300
		西北西 (WNW)	318500	289000	270800	239400	216000	185700
		西北 (NW)	275000	249500	232600	205200	183100	156000
		北北西 (NNW)	230900	208700	193100	167600	146800	122500
	方位	北 (N)	205000	183400	168400	141700	119500	96300
		北北東 (NNE)	234300	208800	188800	153800	122200	95100
		東北 (NE)	281900	249600	221600	178400	134500	102100
		東北東 (ENE)	326600	287500	252100	199400	146500	109000
	位	東 (E)	357100	312400	272600	213800	156800	114200
		東南東 (ESE)	370800	323200	281100	221100	164800	119300
		東南 (SE)	364600	317900	276600	219000	168500	123500
南南東 (SSE)		344200	300800	264200	211300	171000	128800	

註：傾斜外殼之日射量IHK修正見表3-3

表3-2-5 嘉南澎地區 DH 與 IHk 值

(臺南；醫院類建築物10小時系統用)

海拔高度 (m)		200以下	超過200~400	超過400~600	超過600~800	超過800~1000	超過1000	
DH 值 [K.h/a]		16100	13000	11100	9100	7200	5600	
各	水平面 (H)	1099000	1039000	974500	894300	806400	716600	
方	垂	南 (S)	464500	439300	401200	350800	314300	276500
		南南西 (SSW)	532200	508400	465300	412900	375000	334000
		西南(SW)	586600	561400	516500	464700	425300	381300
		西南西 (WSW)	598200	572200	529100	481200	442800	399100
位	直	西 (W)	564000	538700	500800	459900	423400	383400
		西北西 (WNW)	493000	469100	439200	407800	374600	341200
		西北 (NW)	402400	381600	357600	334000	305700	279800
		北北西 (NNW)	318600	301000	282800	261900	238400	216000
值	方	北 (N)	267000	251700	235500	215500	190400	167800
		北北東 (NNE)	284200	267400	250100	228000	192600	163000
		東北 (NE)	325900	303700	284400	258300	212000	174000
		東北東 (ENE)	364300	337000	315600	284700	231200	187100
[Wh/(m ² .a)]	位	東 (E)	392700	361700	338300	303200	245600	199000
		東南東 (ESE)	410200	377600	352600	314800	257800	212300
		東南 (SE)	420900	389200	359900	318900	267600	226200
		南南東 (SSE)	435400	406700	373700	326900	284800	245800

註：傾斜外殼之日射量IHk修正見表3-3

表3-2-6 臺東地區 DH 與 IHk 值

(臺東；醫院類建築物10小時系統用)

海拔高度 (m)		200以下	超過200~400	超過400~600	超過600~800	超過800~1000	超過1000	
DH 值 [K.h/a]		13000	9900	8100	6300	4500	3000	
各	水平面 (H)	1101300	987700	949300	846800	759600	616400	
方	垂	南 (S)	412200	338600	324800	280800	256400	202900
		南南西 (SSW)	463000	384500	369800	332300	309500	258300
		西南(SW)	513400	432700	416800	382200	357900	309500
		西南西 (WSW)	530600	454300	437900	406400	381300	334600
位	直	西 (W)	508900	443400	427300	398200	373400	330600
		西北西 (WNW)	454100	404900	390000	361900	338200	299400
		西北 (NW)	377900	343100	330100	303900	282100	246700
		北北西 (NNW)	300800	272500	261600	237700	218100	186400
值	方	北 (N)	250200	224100	214500	189800	167900	136800
		北北東 (NNE)	276600	247900	236500	203500	169100	129500
		東北 (NE)	330900	294700	280700	235300	187000	137600
		東北東 (ENE)	379800	335900	319800	263700	205900	145900
[Wh/(m ² .a)]	位	東 (E)	412800	362600	345100	281500	220100	153700
		東南東 (ESE)	427200	374000	356200	288900	230400	161200
		東南 (SE)	424400	366900	349900	285700	236300	168400
		南南東 (SSE)	413600	347300	332100	277100	241100	179800

註：傾斜外殼之日射量IHk修正見表3-3

表3-2-7 高屏地區 DH 與 IHk 值

(高雄；醫院類建築物10小時系統用)

海拔高度 (m)		200以下	超過200~400	超過400~600	超過600~800	超過800~1000	超過1000	
DH 值 [K.h/a]		15500	12300	10300	8300	6400	4800	
各方位 IHk 值 [Wh/(m ² .a)]	水平面 (H)	1219600	1129200	1070600	968900	871900	784100	
	垂位	南 (S)	512000	458400	429800	368700	330000	300300
		南南西 (SSW)	573400	515500	488500	424100	389100	359300
		西南(SW)	620600	562600	534300	470400	438000	405400
		西南西 (WSW)	625700	570900	542900	484000	453900	420200
	直位	西 (W)	585100	536600	510900	461000	432200	399700
		西北西 (WNW)	507600	468800	446700	408700	381400	351800
		西北 (NW)	412500	383900	365100	335300	310000	284800
		北北西 (NNW)	330000	306100	290200	264400	241200	220400
	方位	北 (N)	283300	261400	246900	221900	195800	174200
		北北東 (NNE)	309100	285200	268200	238700	201500	171200
		東北 (NE)	360900	334100	310100	274700	225600	183900
		東北東 (ENE)	410200	378900	348900	307700	248900	199100
	位	東 (E)	446600	410400	376800	331000	265900	212600
		東南東 (ESE)	467200	427600	392700	344800	279100	227200
		東南 (SE)	476300	433900	399500	347300	287300	241700
南南東 (SSE)		488200	439800	407800	350400	301500	265300	

註：傾斜外殼之日射量IHk修正見表3-3

表3-3 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)

傾斜角度 β		$\leq 15^\circ$	$> 15^\circ \leq 30^\circ$	$> 30^\circ \leq 45^\circ$	$> 45^\circ \leq 60^\circ$	$> 60^\circ \leq 75^\circ$	$> 75^\circ < 90^\circ$	$> 90^\circ \leq 105^\circ$	$> 105^\circ \leq 120^\circ$	$> 120^\circ \leq 135^\circ$	$> 135^\circ \leq 150^\circ$	$> 150^\circ$
方位	南 (S)	1.06	0.98	0.89	0.76	0.59	0.43	0.27	0.19	0.13	0.11	0.10
	南南西 (SSW)	1.10	0.99	0.91	0.78	0.62	0.46	0.30	0.21	0.15	0.11	0.10
	西南 (SW)	1.10	0.99	0.91	0.79	0.65	0.50	0.34	0.24	0.16	0.12	0.10
	西南西 (WSW)	1.06	0.97	0.89	0.77	0.64	0.50	0.36	0.25	0.17	0.12	0.10
	西 (W)	1.04	0.94	0.85	0.73	0.60	0.47	0.34	0.25	0.17	0.12	0.10
	西北西 (WNW)	0.99	0.91	0.80	0.67	0.54	0.42	0.30	0.22	0.16	0.12	0.10
	西北 (NW)	0.98	0.87	0.74	0.59	0.45	0.36	0.25	0.19	0.14	0.11	0.10
	北北西 (NNW)	0.96	0.83	0.68	0.52	0.38	0.30	0.21	0.17	0.13	0.11	0.10
	北 (N)	0.95	0.80	0.65	0.49	0.34	0.27	0.19	0.16	0.13	0.11	0.10
	北北東 (NNE)	0.95	0.79	0.64	0.49	0.35	0.28	0.20	0.16	0.13	0.11	0.10
	東北 (NE)	0.95	0.80	0.66	0.52	0.40	0.31	0.22	0.17	0.13	0.11	0.10
	東北東 (ENE)	0.96	0.82	0.69	0.56	0.44	0.35	0.25	0.18	0.14	0.11	0.10
	東 (E)	0.96	0.85	0.73	0.61	0.48	0.37	0.26	0.19	0.14	0.11	0.10
	東南東 (ESE)	1.00	0.90	0.77	0.65	0.51	0.39	0.27	0.19	0.14	0.11	0.10
	東南 (SE)	1.03	0.92	0.82	0.68	0.54	0.40	0.26	0.18	0.13	0.11	0.10
	南南東 (SSE)	1.06	0.95	0.86	0.72	0.56	0.41	0.25	0.18	0.13	0.11	0.10

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(IHk)之修正係數 Ks
 垂直方位日射量應直接參考表2之IHk值

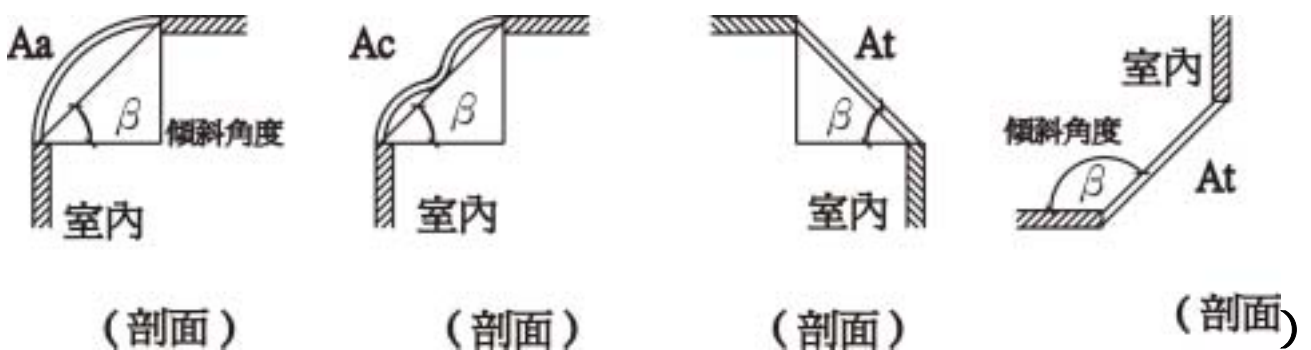


表4 熱傳透率 U_i 表
表4-1 熱傳透率 U_i 計算表

某建築物外殼 i 部位(實牆或玻璃)之熱傳透率 U_i 之計算，依下式求得：

$$U_i = \frac{1}{1/h_o + \sum dx/k_x + r_a + 1/h_i} \dots\dots\dots(a)$$

其中

U_i ： i 部位之熱傳透率 [$W/(m^2 \cdot K)$]

r_a ：中空層之熱阻 [$m^2 \cdot K/W$]，自下表讀取

h_o ：外表面熱傳遞率 (本規範取23.0) [$W/(m^2 \cdot K)$]

h_i ：內表面熱傳遞率 (本規範牆面取9.0，屋頂取7.0) [$W/(m^2 \cdot K)$]

k_x ： i 部位內第 x 層材料之熱傳導係數 [$W/(m \cdot K)$]，查表4-2

dx ： i 部位內第 x 層材料之厚度 [m]

中空層熱阻 r_a

中空層之種類	熱阻 r_a [$m^2 \cdot K/W$]
雙層玻璃之中空層(密閉)	0.155
雙層窗之中空層(半密閉)	0.13
屋頂、壁體密閉中空層	0.086
屋頂、壁體密閉中空層(附鉛箔)	0.24
閣樓空間、雙層壁或雙層屋頂之中空層	0.28(無通風)
	0.46(有通風，空氣層 < 20cm)
	0.78(有通風，空氣層 ≥ 20cm)
閣樓空間、雙層壁或雙層屋頂之中空層(附鉛箔)	1.09(無通風)
	1.36(有通風)

- 註：(1) 當某部位無中空層時，上式中之 r_a 可省略不計 (即 $r_a=0$)
 (2) 新材料、新構造之熱性能數據，應取得實驗證明。
 (3) 計算常用之 U_i 請參見表5。假如不為表5上所列者應依上式計算。

表4-2.1 建材熱傳導係數k表

分類	材 料 名 稱	密 度 [kg/m ³]	熱導係數k 濕潤80% [W/(m.K)]
金屬	鋼材、鍍鋅鋼板	7860	45
	鋁板、鋁合金板	2700	210
	銅板	8960	375
	不銹鋼板	7400	25
水泥	泡沫混凝土 (ALC)	600	0.17
	輕質混凝土	1600	0.8
	普通混凝土	2200	1.4
	預鑄混凝土 (PC)	2400	1.5
	水泥砂漿	2000	1.5
	輕型空心磚 (實心)	1380	0.51
窯業 製品	磁磚、琺瑯披覆	2400	1.3
	紅磚	1650	0.8
	耐火磚	1950	1.1
	陶瓦	2000	1.0
	平板玻璃 (含染色玻璃、毛玻璃)	2540	1.0
土、石	大理石	2670	2.8
	花崗石、岩石	2810	3.5
	土壤 (黏土質)	1860	1.5
	土壤 (砂質)	1560	0.93
	土壤 (壤土質)	1450	1.05
	土壤 (火山灰質)	1070	0.47
	砂粒	1850	0.62
	泥壁	1300	0.8
瀝青、 塑膠、 紙	合成樹脂板、硬塑膠	1000-1500	0.19
	玻璃纖維強化膠 (FRP)	1600	0.26
	柏油	2230	0.73
	柏油磚	1800	0.33
	油毛氈	1020	0.11
	壁紙	550	0.15
	防潮紙類、厚紙板	700	0.21
纖維材	礦棉	300	0.046
	纖維	200	0.044
	玻璃棉	200	0.042
	玻璃棉保溫板	10-96	0.04
	岩棉保溫材	40-160	0.042
	噴岩棉	1200	0.051
	岩棉吸音板	200-400	0.064

表4-2.2 建材熱傳導係數表K (續)

分類	材 料 名 稱	密 度 [kg/m ³]	熱導係數k 濕潤80%[W/(m.K)]
木 質 纖 維	軟質纖維板	200-400	0.097
	半硬質纖維板	400-800	0.13
	硬質纖維板	1050	0.22
	塑合板	400-700	0.17
	木絲水泥板 (鑽泥板)	430-800	0.18
	木片水泥板	670-1080	0.19
木 材	杉、檜木 (輕量材)	330	0.13
	松、橡木 (中量材)	480	0.17
	柳安、柚木、紅木、櫟木 (重量材)	557	0.2
	合板	550	0.18
	鋸木屑	200	0.093
	絲狀木屑	130	0.088
	炭化軟木板	240	0.051
石 膏 、 水 泥 二 次 製 品	石膏	1950	0.8
	石膏板	710-1110	0.17
	纖維板、水泥瓦	1500	1.20
	纖維水泥矽酸鈣板	600-1200	0.15
	纖維水泥珍珠岩板	400-1000	0.12
	泡沫水泥板	1100	0.24
	半硬質碳酸鎂板	450	0.12
	硬質碳酸鎂板	850	0.21
	岩棉板	200-400	0.37
	木粒片水泥板	430-800	0.35
	矽酸鈣板	600-1200	0.31
	纖維水泥板	430-800	0.45
合 成 樹 脂 板	成形聚苯乙烯 (低密度保利龍, PS板)	16-30	0.040
	發泡聚苯乙烯 (高密度保利龍, PS板)	28-40	0.037
	硬質聚烏保溫板 (PU板)	25-50	0.028
	噴硬質聚烏板 (氨基甲酸乙酯)	25-50	0.029
	軟質聚烏板(PU)	20-40	0.050
	聚乙烯發泡板(PE)	30-70	0.038
	硬質塑鋼板	30-70	0.036
	聚氯乙烯發泡板(PVC)	30-70	0.039
	賽路路(硝酸纖維板)	30	0.044
	其 他	砂土	455
煤渣		500	0.4
輕石		550	0.1
地毯、毛織布		400	0.11
鋁箔		220	0.67
水 (靜止)		998	0.60
壓克力			0.196
乾草			0.07

註：(1)表中未列之建材，可依材質相近者代用之，(2)特殊效果之新建材，若取得實驗證明，可依實驗數據使用之，(3)本表由成功大學建築研究所整理。

表5 常用構造熱傳透率 U_i 表 5-1 常用玻璃熱傳透率 U_i

玻璃 (數字代表厚度 mm)		熱傳透率 U_i [W/(m ² .k)]	玻璃 (數字代表厚度 mm)		熱傳透率 U_i [W/(m ² .k)]
單 層 玻 璃	3	6.31	雙 層 玻 璃 12mm 乾燥空氣層	3+A12+3	3.10
	5	6.21		5+A12+5	3.05
	6	6.16		6+A12+6	3.03
	8	6.07		8+A12+8	2.98
	10	5.97		10+A12+10	2.94
	12	5.88		12+A12+12	2.90
	15	5.75			
	19	5.59			
雙 層 玻 璃 6mm 乾燥空氣層	3+A6+3	3.31	雙 層 玻 璃 12mm 惰性氣體層	3+Aig12+3	1.93
	5+A6+5	3.25		5+Aig12+5	1.90
	6+A6+6	3.23		6+Aig12+6	1.89
	8+A6+8	3.17		8+Aig12+8	1.86
	10+A6+10	3.12		10+Aig12+10	1.83
	12+A6+12	3.07		12+Aig12+12	1.80
雙 層 玻 璃 6mm 惰性氣體層	3+Aig6+3	2.62	膠 合 玻 璃	5+隔熱膜+5	4.92
	5+Aig6+5	2.58		6+隔熱膜+6	4.88
	6+Aig6+6	2.56		8+隔熱膜+8	4.71
	8+Aig6+8	2.52	玻 璃 磚	8+A60~80+8	2.98
	10+Aig6+10	2.48			
	12+Aig6+12	2.44			
備註：					
A6 代表空氣層厚度 6mm，熱阻 $R_a=0.14$ [m ² .k/W]					
A12 代表空氣層厚度 12mm，熱阻 $R_a=0.16$ [m ² .k/W]					
Aig6 代表空氣層填充惰性氣體，厚度 6mm。					
Aig12 代表空氣層填充惰性氣體，厚度 12mm。					
無論普通、吸熱、反射玻璃、膠合玻璃，均依其厚度適用本表之 U_i 值，亦即 U_i 值與玻璃厚度有關。但與顏色、日射遮蔽性能關係不大。					
PC (polycarbonate) 中空板以合成樹脂版依各層厚度與空氣層數計算其 U 值。					

表5-2.1 常用外牆熱傳透率 U_i

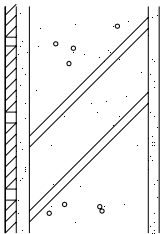
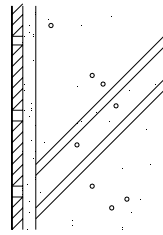
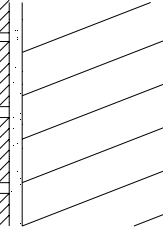
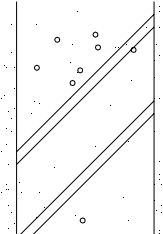
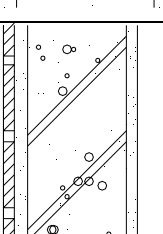
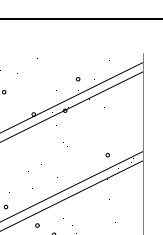
構造	編號	構造大樣	厚度 dx [m]	熱阻係數 1/kx [m.K/W]	熱傳透率 $U_i = 1/R$ [W/(m ² .K)]
鋼筋 混 凝 土 牆	W001		外氣膜 ---- 磁磚 0.0100 水泥砂漿 0.0150 鋼筋混凝土 0.1200 水泥砂漿 0.0100 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 1.300 1/ 1.500 1/ 1.400 1/ 1.500 1/ 9.000	3.778
	W002		外氣膜 ---- 磁磚 0.0100 水泥砂漿 0.0150 鋼筋混凝土 0.1500 水泥砂漿 0.0100 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 1.300 1/ 1.500 1/ 1.400 1/ 1.500 1/ 9.000	3.495
磚 牆	W003		外氣膜 ---- 磁磚 0.0100 水泥砂漿 0.0150 紅磚 0.2300 水泥砂漿 0.0100 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 1.300 1/ 1.500 1/ 0.800 1/ 1.500 1/ 9.000	2.144
琺 瑯 板 牆	W004		外氣膜 ---- 琺瑯披覆 0.0060 鋼板 0.0030 水泥砂漿 0.0150 鋼筋混凝土 0.1200 水泥砂漿 0.0100 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 1.300 1/45.000 1/ 1.500 1/ 1.400 1/ 1.500 1/ 9.000	3.822
預 鑄 版 牆	W005		外氣膜 ---- 磁磚 0.0100 水泥砂漿 0.0150 輕質混凝土 0.1000 水泥砂漿 0.0100 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 1.300 1/ 1.500 1/ 0.800 1/ 1.500 1/ 9.000	3.290
	W006		外氣膜 ---- 磁 磚 0.0080 鋼筋混凝土預鑄版 0.1800 空氣層 ---- 鑽泥板 0.0250 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 1.300 1/ 1.500 0.086 1/ 0.260 1/ 9.000	2.160

表5-2.2 常用外牆熱傳透率 U_i (續)

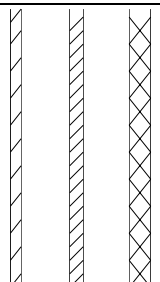
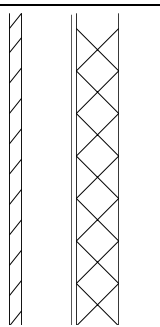
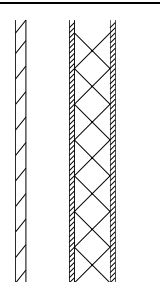
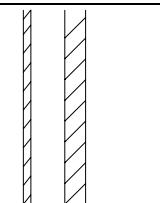
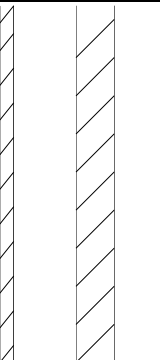
構造	編號	構造大樣	厚度 dx [m]	熱阻係數 1/kx [m.K/W]	熱傳透率 $U_i = 1/R$ [W/(m ² .K)]	
玻	W007		外氣膜	----	1/23.000	2.246
			玻璃	0.0080	1/ 0.780	
			空氣層	----	0.0860	
			纖維板	0.0100	1/ 1.200	
			空氣層	----	0.086	
			合板	0.0180	1/ 0.180	
璃	W008		外氣膜	----	1/23.000	0.891
			玻璃	0.0080	1/ 0.780	
			空氣層	----	0.086	
			鋁板	0.0016	1/210.00	
			玻璃棉	0.0300	1/ 0.042	
			石膏板	0.0120	1/ 0.170	
帷	W009		外氣膜	----	1/23.000	0.981
			玻璃	0.0080	1/ 0.780	
			空氣層	----	0.086	
			纖維浪板	0.0040	1/ 1.200	
			岩棉保溫材	0.0320	1/ 0.042	
			纖維浪板	0.0040	1/ 1.200	
幕	W010		外氣膜	----	1/23.000	2.395
			玻璃	0.0080	1/ 0.780	
			空氣層	----	0.086	
			纖維矽酸鈣板	0.0250	1/ 0.150	
牆	W011		外氣膜	----	1/23.000	0.786
			玻璃	0.0080	1/0.780	
			空氣層	----	0.086	
			纖維矽酸鈣板	0.0250	1/0.150	
			空氣層	----	0.086	
			纖維浪板	0.0040	1/1.200	
			岩棉保溫材	0.0320	1/0.042	
			纖維浪板	0.0040	1/1.200	
內氣膜	----	1/9.000				

表5-2.3 常用外牆熱傳透率 U_i (續)

構造	編號	構造大樣	厚度 dx [m]	熱阻係數 $1/k_x$ [m.K/W]	熱傳透率 $U_i = 1/R$ [W/(m ² .K)]
鋁 金 屬	W012		外氣膜 ---- 鋁板 0.0060 空氣層 ---- 鋁板 0.0016 玻璃棉 0.0300 空氣層 ---- 石膏板 0.0120 內氣膜 ----	1/23.000 1/210.00 0.086 1/210.00 1/ 0.042 0.086 / 0.170 1/ 9.000	0.900
	W013		外氣膜 ---- 鋁板 0.0060 噴岩棉 0.0200 空氣層 ---- 纖維矽酸鈣板 0.0250 內氣膜 ----	1/23.000 1/210.00 1/ 0.051 0.086 1/ 0.150 1/ 9.000	1.251
帷 幕	W014		外氣膜 ---- 鋁板 0.0060 瀝青防音塗料 0.0030 空氣層 ---- 纖維矽酸鈣板 0.0250 內氣膜 ----	1/23.000 1/210.00 1/ 0.730 0.086 1/ 0.150 1/ 9.000	2.431
	W015		外氣膜 ---- 鋁板 0.0060 噴岩棉 0.0200 空氣層 ---- 纖維浪板 0.0040 岩棉保溫材 0.0320 纖維浪板 0.0040 內氣膜 ----	1/23.000 1/210.00 1/ 0.051 0.086 1/ 1.200 1/ 0.042 1/ 1.200 1/ 9.000	0.714
花 崗 石 帷 幕 牆	W016		外氣膜 ---- 花崗石 0.0300 空氣層 ---- 鋁板 0.0016 玻璃棉 0.0300 空氣層 ---- 石膏板 0.0120 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 3.500 0.086 1/210.00 1/ 0.042 0.086 1/ 0.170 1/ 9.000	0.893
	W017		外氣膜 ---- 花崗岩 0.0300 空氣層 ---- 鋼筋混凝土 0.1500 水泥砂漿 0.0100 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 3.500 0.086 1/ 1.400 1/ 1.500 1/ 9.000	2.755

表5-2.4 常用外牆熱傳透率 U_i (續)

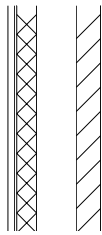
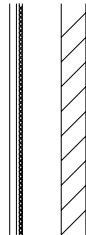
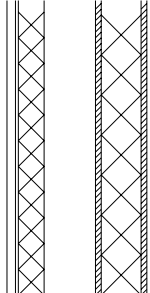

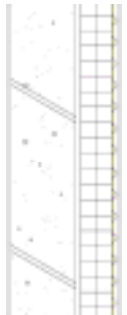
構造	編號	構造大樣	厚度 dx [m]	熱阻係數 1/kx [m.K/W]	熱傳透率 $U_i = 1/R$ [W/(m ² .K)]
琺瑯 鋼 板 帷 幕 牆	W018		外氣膜 ---- 琺瑯披覆 0.0060 鋼板 0.0030 噴岩棉 0.0200 空氣層 ---- 纖維矽酸鈣板 0.0250 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 1.300 1/45.000 1/ 0.051 0.086 1/ 0.150 1/ 9.000	1.244
	W019		外氣膜 ---- 琺瑯披覆 0.0060 鋼板 0.0030 柏油 0.0030 空氣層 ---- 纖維矽酸鈣板 0.0250 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 1.300 1/45.000 1/ 0.730 0.086 1/ 0.150 1/ 9.000	2.404
其 它 類 牆 面	W020		外氣膜 ---- 琺瑯披覆 0.0060 鋼板 0.0030 噴岩棉 0.0200 空氣層 ---- 纖維浪板 0.0040 岩棉保溫材 0.0320 纖維浪板 0.0040 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 1.300 1/45.000 1/ 0.051 0.086 1/ 1.200 1/ 0.042 1/ 1.200 1/ 9.000	0.711
	W021		外氣膜 ---- 壓克力岩牆塗料 0.0050 水泥防水塗料 0.0030 抗裂纖維網 -- 隔熱材(玻璃棉或岩棉保溫材) 0.0500 水泥防水塗料 0.0030 防火水泥板 0.012 吸音棉 0.090 石膏板 0.012 內氣膜 ----	1/23.000 -- 1/1.5 -- 1/0.042 1/1.5 1/ 0.26 1/ 23.88 1/ 0.17 1/ 9.000	0.680
W022		外氣膜 ---- 壓克力岩牆塗料 0.0050 抗裂纖維網 -- 水泥防水塗料 0.0030 隔熱材(玻璃棉或岩棉保溫材) 0.050 水泥防水塗料 0.0030 鋼筋混凝土 0.1500 水泥砂漿 0.0150 內氣膜 ----	1/23.000 -- -- 1/ 1.5 1/0.042 1/ 1.50 1/ 1.4 1/ 1.50 1/ 9.000	0.682	

表5-2.5 常用外牆熱傳透率 U_i (續)

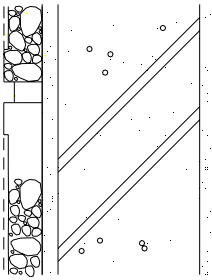
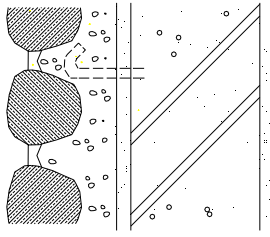
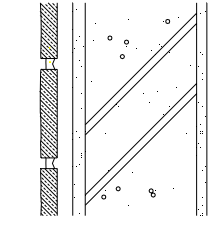
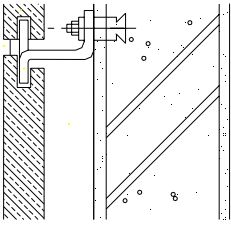
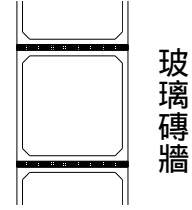
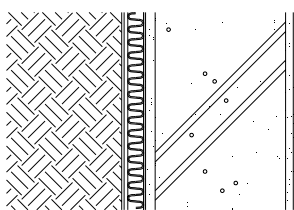
構造	編號	構造大樣	厚度 dx [m]	熱阻係數 1/kx [m.K/W]	熱傳透率 $U_i = 1/R$ [W/(m ² .K)]
其 他	W023		外氣膜 ---- 石粒斬琢 0.0200 純水泥漿 0.0050 水泥砂漿 0.0100 RC 0.1500 水泥砂漿 0.0100 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 3.500 1/1.500 1/ 1.500 1/1.400 1/ 1.500 1/ 9.000	3.520
	W024		外氣膜 ---- 石材 0.0300 水泥砂漿 0.0300 RC 0.1500 水泥砂漿 0.0100 內氣膜 -----	1/23.000 1/ 3.50 1/1.500 1/ 1.400 1/1.500 1/ 9.000	3.367
類	W025		外氣膜 ---- 石材 0.0180 水泥砂漿 0.0150 RC 0.1500 水泥砂漿 0.0100 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 3.500 1/ 1.500 1/ 1.400 1/ 1.500 1/ 9.000	3.527
	W026		外氣膜 ---- 石材 0.0240 空氣層 ---- RC 0.1500 水泥砂漿 0.0100 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 3.500 0.086 1/ 1.400 1/ 1.500 1/ 9.000	2.768
牆	W027	 玻璃磚牆	外氣膜 ---- 玻璃 0.0100 空氣層 ---- 玻璃 0.0100 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 0.78 0.155 1/ 0.78 1/ 9.000	2.983
	W028		外氣膜 ---- 覆土50CM以上 0.5000 不織布及排水版 0.0200 防水層 0.0100 水泥砂漿 0.0150 RC 0.1500 水泥砂漿 0.0100 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 1.050 1/ 0.190 1/ 0.110 1/ 1.500 1/ 1.400 1/ 1.500 1/ 9.000	1.052

表5-3.1 常用屋頂熱傳透率 U_i

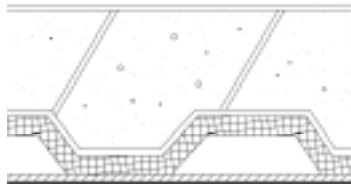
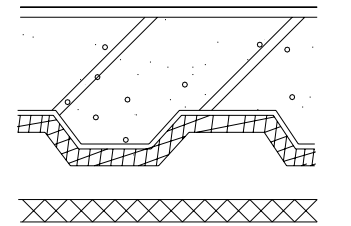
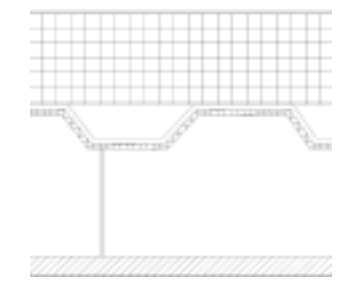
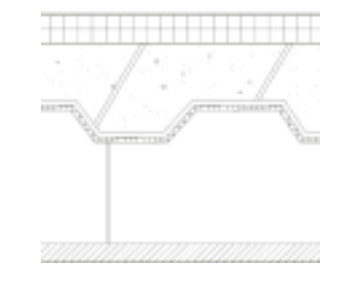
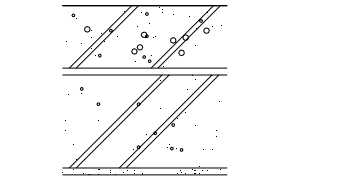
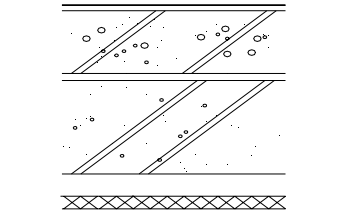
構造	編號	構造大樣	厚度 dx [m]	熱阻係數 $1/kx$ [m.K/W]	熱傳透率 $U_i = 1/R$ [W/(m ² .K)]
鋼 承 鋸	R001		外氣膜 ---- PU 0.0020 輕質混凝土 0.1000 鋼承板 0.0015 噴岩棉 0.0250 成形聚苯乙烯(低 密度保利龍, PS板) 0.010 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 0.050 1/ 0.800 1/45.000 1/ 0.051 1/0.040 1/ 7.000	0.916
	R002		外氣膜 ---- PU 0.0020 輕質混凝土 0.1000 鋼承板 0.0015 噴岩棉 0.0200 空氣層 ---- 岩棉吸音板 0.0150 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 0.050 1/ 0.800 1/45.000 1/ 0.051 0.086 1/ 0.064 1/ 7.000	0.940
屋 頂	R003		外氣膜 ---- 橡膠防水氈 0.0015 發泡聚苯乙烯(高 密度保利龍, PS板) 0.0750 鋼承板 0.0023 岩棉防火材 0.0030 空氣層(有通風, 空 氣層 20cm) ---- 礦纖版 0.0120 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 0.19 1/ 0.037 1/45.000 1/0.051 1/0.78 1/ 0.064 1/ 7.000	0.308
	R004		外氣膜 ---- 橡膠防水氈 0.0015 發泡聚苯乙烯(高 密度保利龍, PS板) 0.050 鋼筋混凝土 0.1000 鋼承板 0.0015 岩棉防火材 0.003 空氣層(有通風, 空 氣層 20cm) ---- 礦纖版 0.012 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 0.19 1/0.037 1/ 1.500 1/45.000 1/ 0.051 1/0.78 1/ 0.0640 1/ 7.000	0.379
泡 沫 混 凝 土	R005		外氣膜 ---- 泡沫混凝土 0.1500 油毛氈 0.0100 鋼筋混凝土 0.1500 水泥砂漿 0.0100 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 0.170 1/ 0.110 1/ 1.400 1/ 1.500 1/ 7.000	0.785
	R006		外氣膜 ---- 軟質聚烏板(PU) 0.0020 泡沫混凝土 0.1000 油毛氈 0.0100 鋼筋混凝土 0.1500 空氣層 ---- 岩棉吸音板 0.0150 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 0.050 1/ 0.170 1/ 0.110 1/ 1.400 0.086 1/ 0.064 1/ 7.000	0.750

表5-3.2 常用屋頂熱傳透率 U_i (續)

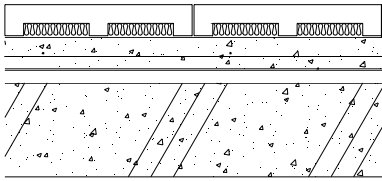
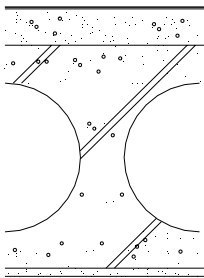
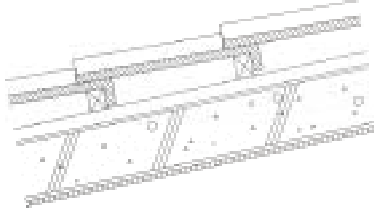
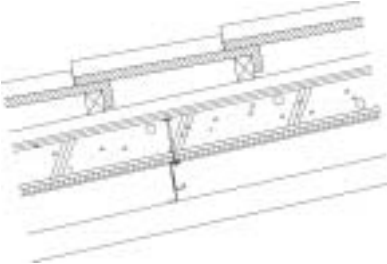
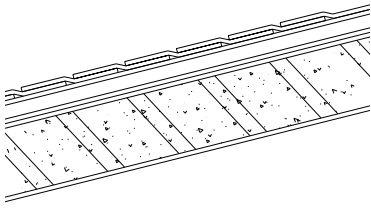
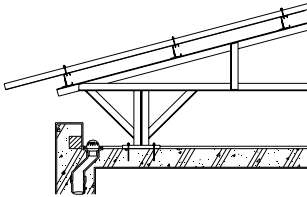
構造	編號	構造大樣	厚度 dx [m]	熱阻係數1/kx [m.K/W]	熱傳透率 $U_i = 1/R$ [W/(m ² .K)]
五 腳 磚 油 毛 氈	R007		外氣膜 ---- 水泥五腳磚(水泥板) 0.0200 水泥五腳磚(保力龍) 0.0300 輕質混凝土 0.0700 油毛氈 0.0100 水泥砂漿 0.0200 鋼筋混凝土 0.1500 水泥砂漿 0.0150 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 1.500 1/0.040 1/ 0.800 1/ 0.110 1/ 1.500 1/ 1.400 1/ 1.500 1/ 7.000	0.795
中 空 樓 板	R008		外氣膜 ---- PU 0.002 泡沫混凝土 0.1000 水泥砂漿 0.0150 鋼筋混凝土 0.075 鋼管 0.001 空氣層 ---- 鋼管 0.001 鋼筋混凝土 0.075 水泥砂漿 0.010 內氣膜 ----	1/23.0 1/0.05 1/0.17 1/1.50 1/1.40 1/45.0 0.086 1/45.0 1/1.40 1/1.50 1/7.00	0.976
陶 瓦	R009		外氣膜 ---- 陶瓦 0.0500 空氣層(有通風, 空氣層<20 cm) ---- 油毛氈防水 0.0100 鋼筋混凝土 0.1500 水泥砂漿 0.0150 成形聚苯乙烯(低密度保力龍, PS板) 0.0200 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 1.000 0.4600 1/ 0.11 1/ 1.400 1/ 1.500 1/0.040 1/7.000	0.712
ALC 陶 瓦	R010		外氣膜 ---- 陶瓦 0.0500 空氣層(有通風, 空氣層<20 cm) ---- 油毛氈防水 0.0100 ALC版 0.1000 水泥砂漿 0.0150 成形聚苯乙烯(低密度保力龍, PS板) 0.0200 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 1.000 0.4600 1/ 0.11 1/ 0.170 1/ 1.500 1/0.040 1/7.000	0.530
瀝 青 平 瓦 混 凝 土	R011		外氣膜 ---- 瀝青平瓦 0.0500 油毛氈防水 0.0100 木質纖維板 0.0400 粉平砂漿 0.0100 鋼筋混凝土 0.1500 水泥砂漿粉光 0.0150 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 0.110 1/ 0.110 1/0.220 1/ 1.500 1/ 1.400 1/ 1.500 1/ 7.000	0.964
挑 空 鋼 架 通 風	R012		外氣膜 ---- 鍍鋅彩色鋼浪板 0.0050 40 100cm空氣層 ---- 水泥砂漿 0.0150 鋼筋混凝土 0.1500 水泥砂漿 0.0150 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 45 0.7800 1/ 1.500 1/ 1.400 1/ 1.500 1/ 7.000	0.914

表5-3.3 常用屋頂熱傳透率 U_i (續)

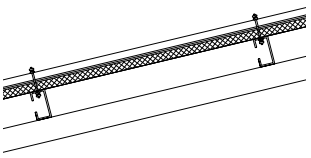

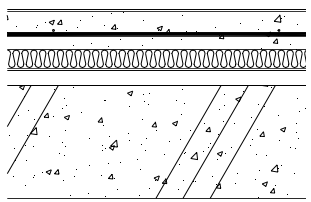
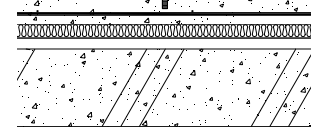
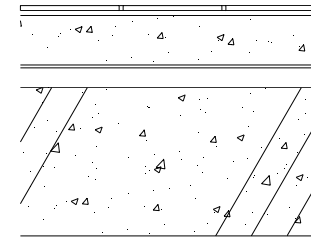
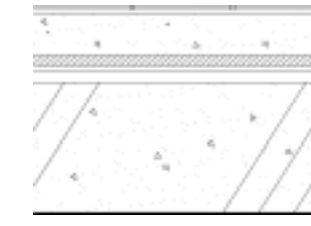
構造	編號	構造大樣	厚度 dx [m]	熱阻係數 1/kx [m.K/W]	熱傳透率 $U_i = 1/R$ [W/(m ² .k)]
彩色鋼板 TYPE A	R013		外氣膜 ---- 彩色鋼浪板 0.005 油毛氈防水 0.0100 成形聚苯乙烯(低密度保利龍, PS板)或木質纖維板 0.0400 C型鋼 ---- 內氣膜 ----	1/23.0 1/45 1/0.110 1/0.040 ---- 1/7.00	0.783
彩色鋼板 TYPE B	R014		外氣膜 ---- 鍍鋅鋼浪板 0.033 岩棉 0.05 鍍鋅鋼浪板 0.003 C型鋼 ---- 內氣膜 ----	1/23.0 1/45 1/0.042 1/45 ---- 1/7.00	0.726
PU無縫屋頂	R015		外氣膜 ---- 防水層 0.0030 2500psi以上粉光混凝土 0.0500 硬質聚烏保溫板(PU板) 0.0250 水泥砂漿 0.0200 鋼筋混凝土 0.1500 水泥砂漿 0.0150 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 0.050 1/ 1.400 1/0.028 1/ 1.400 1/ 1.500 1/1.400 1/ 7.000	0.769
隔熱拍漿粉光地坪	R016		外氣膜 ---- 2500psi以上混凝土 0.0500 硬質聚烏保溫板(PU板) 0.0250 PU 0.0050 水泥砂漿 0.0150 鋼筋混凝土 0.1500 水泥砂漿 0.0150 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 1.400 1/0.028 1/0.050 1/1.500 1/ 1.400 1/ 1.500 1/7.000	0.745
面磚平屋頂	R017		外氣膜 ---- 面磚 0.0100 黏貼材 0.0050 泡沫混凝土 0.1000 瀝青油毛氈 0.0100 水泥砂漿 0.0200 鋼筋混凝土 0.1500 水泥砂漿 0.0150 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 1.300 1/1.500 1/0.170 1/ 0.110 1/ 1.400 1/ 1.500 1/1.400 1/7.000	0.998
屋頂覆土	R018		外氣膜 ---- 覆土55CM以上 0.5500 不織布及排水版 0.0200 瀝青油毛氈 0.0100 水泥砂漿 0.0150 鋼筋混凝土 0.1500 水泥砂漿 0.0100 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 1.050 1/ 0.190 1/ 0.110 1/ 1.500 1/ 1.400 1/ 1.500 1/ 7.000	0.971

表6 玻璃之日射透過率 i 值

表6-1 玻璃之日射透過率 i 值 (單層玻璃)

玻 璃 種 類		厚度mm	可見光反射率Rvi (%)	i 值	
單層透明玻璃	平板玻璃	P 5	5	9	0.84
		P 6	6	9	0.82
		P 8	8	9	0.80
		P10	10	8	0.78
		P12	12	8	0.75
		P16	16	7	0.71
		P19	19	7	0.67
吸熱玻璃 (染色玻璃)	藍 色	B5	5	10	0.68
		B6	6	9	0.65
		B8	8	8	0.59
		B10	10	8	0.55
		B12	12	7	0.51
	灰 色	A5	5	6	0.61
		A6	6	6	0.57
		A8	8	5	0.50
		A10	10	5	0.45
		A12	12	4	0.40
	茶 色	C5	5	5	0.67
		C6	6	5	0.62
		C8	8	5	0.56
		C10	10	5	0.51
		C12	12	5	0.46
	法國綠	G5	5	8	0.60
		G6	6	7	0.57
		G8	8	7	0.52
		G10	10	7	0.47
		GP12	12	6	0.44
單層在線低輻射玻璃(On-Line Low-E)	清玻璃	SLES 6	6	9	0.62
		SLE S8	8	9	0.60
		SLES10	10	9	0.57
		SLES12	12	9	0.54
	法國綠色	SLEG 6	6	7	0.42
		SLEG 8	8	7	0.39
		SLEG10	10	7	0.37
		SLEG12	12	7	0.36
	海洋藍色	SLEB 6	6	7	0.46
		SLEB 8	8	7	0.41
		SLEB10	10	7	0.39
		SLEB12	12	7	0.37

表6-2 玻璃之日射透過率 i 值 (單層玻璃)(續)

玻 璃 種 類		厚度mm	可見光反射率Rvi (%)	i 值	
單層在線反射玻璃 (On-line R Glass)	透明銀反射玻璃	OLRS5	5	42	0.49
		OLRS6	6	40	0.48
		OLRS8	8	38	0.48
		OLRS10	10	36	0.47
	茶色反射玻璃	OLRC5	5	20	0.47
		OLRC6	6	18	0.45
		OLRC8	8	16	0.42
		OLRC10	10	14	0.40
	綠色反射玻璃	OLRG5	5	33	0.38
		OLRG6	6	31	0.36
		OLRG8	8	28	0.34
		OLRG10	10	25	0.33
	藍色反射玻璃	OLRB5	5	23	0.41
		OLRB6	6	20	0.40
		OLRB8	8	18	0.35
		OLRB10	10	16	0.33
灰色反射玻璃	OLRA5	5	18	0.45	
	OLRA6	6	16	0.43	
	OLRA8	8	13	0.42	
	OLRA10	10	11	0.40	
單層離線反射玻璃 (Off-line R Glass)	透明銀反射玻璃	FLRS 6	6	37	0.25
		FLRS 8	8	36	0.25
		FLRS10	10	35	0.25
	茶色反射玻璃	FLRC6	6	20	0.27
		FLRC8	8	20	0.27
		FLRC10	10	19	0.27
	綠色反射玻璃	FLRG 6	6	28	0.26
		FLRG 8	8	24	0.26
		FLRG10	10	20	0.25
	藍色反射玻璃	FLRB 6	6	27	0.22
		FLRB 8	8	26	0.22
		FLRB10	10	25	0.22
	藍銀色反射玻璃	FLRBS6	6	17	0.26
		FLRBS8	8	14	0.25
		FLRBS10	10	11	0.25

表 6-3 膠合玻璃日射透過率 i 值

玻璃種類		厚度 mm	可見光反射率Rvi (%)	i	
透明膠合	透明	PLG 5	5+pvb+5	11	0.77
		PLG 6	6+pvb +6	10	0.73
		PLG 8	8+pvb +8	9	0.70
		PLG10	10+pvb +10	8	0.67
吸熱膠合玻璃	茶色	CLG 5	C5+pvb +5	7	0.62
		CLG 6	C6+pvb +6	6	0.56
		CLG 8	C8+pvb +8	5	0.48
	綠色	GLG 5	G5+pvb +5	7	0.57
		GLG 6	G6+pvb +6	7	0.53
		GLG 8	G8+pvb +8	7	0.48
	藍色	BLG 5	B5+pvb +5	7	0.58
		BLG 6	B6+pvb +6	6	0.53
		BLG 8	B8+pvb +8	5	0.47
	在線反射膠合玻璃 (On-Line R Laminated Glass)	透明銀	OLLGS5	OLS5+pvb +5	36
OLLGS6			OLS6+pvb +6	36	0.50
OLLGS8			OLS8+pvb +8	36	0.45
OLLGS10			OLS10+pvb +10	36	0.41
茶色		OLLGC 5	OLC5+pvb +5	17	0.45
		OLLGC 6	OLC6+pvb +6	14	0.42
		OLLGC8	OLC8+pvb +8	11	0.39
		OLLGC10	OLC10+pvb +10	8	0.34
綠色		OLLGG5	OLG5+pvb +5	30	0.39
		OLLGG6	OLG6+pvb +6	28	0.37
		OLLGG8	OLG8+pvb +8	25	0.36
		OLLGG10	OLG10+pvb +10	23	0.35
藍色		OLLGB5	OLB5+pvb +5	21	0.42
		OLLGB6	OLB6+pvb +6	18	0.39
		OLLGB8	OLB8+pvb +8	14	0.36
		OLLGB10	OLB10+pvb +10	11	0.33
離線反射膠合玻璃 (Off-Line R Laminated Glass)	透明銀	FLLGS5	FLS5+pvb +5	37	0.24
		FLLGS6	FLS6+pvb +6	36	0.23
		FLLGS8	FLS8+pvb +8	36	0.23
		FLLGS10	FLS10+pvb +10	35	0.22
	茶色	FLLGC5	FLC5+pvb +5	27	0.19
		FLLGC6	FLC6+pvb +6	26	0.19
		FLLGC8	FLC8+pvb +8	26	0.19
		FLLGC10	FLC10+pvb +10	25	0.18
	綠色	FLLGG5	FLG5+pvb +5	30	0.25
		FLLGG6	FLG6+pvb +6	28	0.24
		FLLGG8	FLG8+pvb +8	24	0.23
		FLLGG10	FLG10+pvb +10	22	0.22
	藍色	FLLGB5	FLB5+pvb +5	28	0.19
		FLLGB6	FLB6+pvb +6	27	0.19
		FLLGB8	FLB8+pvb +8	26	0.19
		FLLGB10	FLB10+pvb +10	26	0.18

表6-4 玻璃之日射透過率 i 值 (雙層玻璃)

玻璃種類		厚度 mm	可見光反射率Rvi (%)	i	
清雙層玻璃	透明	DP5	5+Air+5	15	0.75
		DP6	6+Air+6	14	0.73
		DP8	8+Air+8	14	0.70
		DP10	10+Air+10	14	0.68
		內含遮陽百頁 DPS	5~10+Air+遮陽百 頁+5~10	18	0.45
內含自動控制 遮陽百頁DPAS	5~10+Air+自控遮 陽百頁+5~10	23	0.27		
雙層吸熱玻璃 (染色雙層玻璃)	茶色	DC5	C5+Air+5	10	0.64
		DC6	C6+Air+6	9	0.60
		DC8	C8+Air+8	8	0.55
		DC10	C10+Air+10	7	0.50
	綠色	DG5	G5+Air+5	13	0.50
		DG6	G6+Air+6	12	0.47
		DG8	G8+Air+8	11	0.41
		DG0	G10+Air+10	10	0.36
	藍色	DB5	B5+Air+5	9	0.52
		DB6	B6+Air+6	8	0.48
		DB8	B8+Air+8	7	0.41
		DB10	B10+Air+10	7	0.36
灰色	DA5	A5+Air+5	8	0.51	
	DA6	A6+Air+6	7	0.47	
	DA8	A8+Air+8	6	0.40	
	DA10	A10+Air+10	5	0.36	
雙層在線反射玻璃 (On-Line Reflecting Glass)	透明銀	OLDRS 5	ORS5+Air+5	42	0.41
		OLDRS 6	ORS6+Air+6	41	0.40
		OLDRS 8	ORS8+Air+8	38	0.39
		OLDRS10	ORS10+Air+10	36	0.38
	茶色	OLDRC 5	ORC5+Air+5	14	0.37
		OLDRC 6	ORC6+Air+6	12	0.32
		OLDRC 8	ORC8+Air+8	10	0.30
		OLDRC10	ORC10+Air+10	9	0.28
	綠色	OLDRG 5	ORG5+Air+5	42	0.31
		OLDRG 6	ORG6+Air+6	38	0.28
		OLDRG 8	ORG8+Air+8	32	0.25
		OLDRG10	ORG10+Air+10	26	0.23
	藍色	OLDRB 5	ORB5+Air+5	22	0.32
		OLDRB 6	ORB6+Air+6	20	0.29
		OLDRB 8	ORB8+Air+8	18	0.25
		OLDRB10	ORB10+Air+10	16	0.23

表6-5 玻璃之日射透過率 i 值 (雙層玻璃)(續)

玻璃種類		厚度 mm	可見光反射率 R_{vi} (%)	i	
離線反射雙層玻璃 (Off-Line R Insulating Glass)	透明銀	FLDRS 5	FRS5+Air+5	37	0.18
		FLDRS 6	FRS6+Air+6	37	0.18
		FLDRS 8	FRS8+Air+8	36	0.18
		FLDRS10	FRS10+Air+10	36	0.18
	茶色	FLDRC5	FRC5+Air+5	18	0.18
		FLDRC6	FRC6+Air+6	18	0.18
		FLDRC8	FRC8+Air+8	18	0.17
		FLDRC10	FRC10+Air+10	18	0.17
	綠色	FLDRG5	FRG5+Air+5	28	0.18
		FLDRG6	FRG6+Air+6	28	0.18
		FLDRG8	FRG8+Air+8	28	0.17
		FLDRG10	FRG10+Air+10	28	0.17
	藍色	FLDRB5	FRB5+Air+5	17	0.18
		FLDRB6	FRB6+Air+6	17	0.18
		FLDRB8	FRB8+Air+8	17	0.17
		FLDRB10	FRB10+Air+10	17	0.17
在線Low-E玻璃	透明	OLEP6	OLE6+Air+6	12	0.53
		OLEP8	OLE8+Air+8	12	0.52
	綠色	OLEG6	OLG6+Air+6	10	0.33
		OLEG8	OLG8+Air+8	9	0.29
	藍色	OLEB6	OLB6+Air+6	10	0.36
		OLEB8	OLG8+Air+8	9	0.33
離線Low-E玻璃	透明	單銀6	SLE6+Air+6	15	0.57
		雙銀6	DLE6+Air+6	12	0.46
		單銀8	SLE8+Air+8	8	0.54
		雙銀8	DLE8+Air+8	8	0.40
	綠色	單銀G6	SLEG6+Air+6	8	0.39
		雙銀G6	DLEG8+Air+8	10	0.33
		單銀G8	SLEG 8+Air+8	7	0.34
		雙銀G8	DLEG8+Air+8	10	0.30
	藍色	單銀B6	SLEB6+Air+6	6	0.26
		雙銀B6	DLEB8+Air+8	8	0.29
		單銀B8	SLEB8+Air+8	6	0.32
		雙銀B8	DLEB8+Air+8	8	0.25

註：1.日射透過率 i 與熱負荷計算所使用遮蔽係數 SC(Shading Coefficient)略有不同。SC 是以 3mm 透明玻璃為基準來訂定其他種類玻璃之 SC，此 i 則以外氣日射量為 1.0 來表示其穿透的日射能量。因此 i 約為 SC 值的 0.88 倍。

2.所有雙層玻璃之空氣或其他氣體層厚度均適用本表之數據，因這些氣體層厚度與日射遮蔽性能關係不大。

3 壓克力板或彩繪玻璃以相近顏色之 10mm 灰色吸熱玻璃之 i 代用之，聚碳酸脂 PC (poycarbonte) 之耐力版或中空板依其顏色選擇該顏色之單層吸熱 10mm 或雙層 10+Air+10mm 吸熱玻璃之 i 代用之。

4.玻璃磚依其顏色採用 10+Air+10mm 之雙層吸熱玻璃數據為其 i 。

5.表中未列之透光材料，以材料供應廠商所提供之性能實驗數據認定之。

表 7 各種形狀遮陽板之冷房日射透過率修正係數 k_i

表 7-1 外遮陽修正係數 k_i 表 (水平遮陽)

水 平 遮 陽 板	方位 深度比	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
	0.05	0.93	0.94	0.92	0.93	0.94	0.93	0.92	0.92	0.91	0.92	0.92	0.93	0.94	0.93	0.92	0.94
0.1	0.88	0.90	0.87	0.89	0.91	0.88	0.86	0.86	0.85	0.86	0.86	0.88	0.91	0.89	0.87	0.90	
0.15	0.78	0.78	0.77	0.79	0.81	0.78	0.77	0.74	0.68	0.74	0.77	0.78	0.81	0.79	0.77	0.78	
0.2	0.71	0.71	0.70	0.73	0.74	0.72	0.70	0.64	0.55	0.64	0.70	0.72	0.74	0.73	0.71	0.71	
0.25	0.71	0.69	0.67	0.70	0.69	0.68	0.66	0.60	0.51	0.60	0.66	0.68	0.69	0.70	0.67	0.69	
0.3	0.70	0.67	0.65	0.67	0.66	0.64	0.62	0.57	0.49	0.57	0.62	0.64	0.66	0.67	0.65	0.67	
0.4	0.68	0.65	0.61	0.62	0.61	0.59	0.55	0.51	0.44	0.51	0.55	0.59	0.61	0.62	0.61	0.64	
0.5	0.68	0.64	0.58	0.57	0.56	0.54	0.50	0.47	0.41	0.47	0.50	0.55	0.56	0.57	0.58	0.63	
0.6	0.67	0.63	0.56	0.55	0.53	0.50	0.47	0.44	0.38	0.44	0.47	0.51	0.53	0.55	0.56	0.61	
0.7	0.67	0.63	0.54	0.52	0.49	0.47	0.43	0.42	0.36	0.42	0.43	0.47	0.49	0.52	0.55	0.61	
0.8	0.67	0.62	0.53	0.50	0.47	0.44	0.41	0.41	0.35	0.41	0.41	0.45	0.47	0.51	0.54	0.60	
0.9	0.67	0.62	0.52	0.48	0.45	0.42	0.39	0.39	0.33	0.39	0.39	0.43	0.45	0.48	0.53	0.60	
1.0	0.67	0.61	0.52	0.47	0.43	0.40	0.38	0.39	0.32	0.38	0.38	0.41	0.43	0.47	0.52	0.59	
1.2	0.67	0.61	0.51	0.46	0.41	0.39	0.37	0.38	0.31	0.37	0.37	0.39	0.41	0.46	0.51	0.59	
1.4	0.66	0.61	0.50	0.45	0.40	0.38	0.36	0.37	0.30	0.36	0.36	0.38	0.40	0.45	0.50	0.59	
1.6	0.66	0.60	0.50	0.44	0.39	0.37	0.35	0.36	0.29	0.35	0.35	0.37	0.39	0.44	0.50	0.58	
1.8	0.66	0.60	0.49	0.43	0.38	0.36	0.34	0.35	0.28	0.35	0.34	0.36	0.38	0.43	0.49	0.58	
2.0	0.65	0.59	0.48	0.43	0.37	0.35	0.33	0.34	0.27	0.34	0.33	0.35	0.37	0.43	0.48	0.57	



表 7-2 外遮陽修正係數 k_i 表 (垂直遮陽)

垂 直 遮 陽 板	方位 深度比	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
	0.05	0.77	0.80	0.88	0.92	0.95	0.95	0.93	0.90	0.92	0.90	0.93	0.95	0.95	0.92	0.88	0.80
0.1	0.47	0.56	0.77	0.86	0.92	0.92	0.88	0.81	0.84	0.81	0.88	0.92	0.92	0.86	0.77	0.58	
0.15	0.32	0.47	0.68	0.82	0.89	0.89	0.85	0.72	0.76	0.72	0.85	0.89	0.89	0.82	0.68	0.49	
0.2	0.24	0.41	0.61	0.79	0.86	0.87	0.82	0.66	0.70	0.66	0.82	0.87	0.86	0.79	0.61	0.44	
0.25	0.22	0.38	0.56	0.75	0.84	0.85	0.79	0.62	0.67	0.62	0.79	0.85	0.84	0.75	0.56	0.39	
0.3	0.21	0.35	0.53	0.72	0.82	0.83	0.76	0.60	0.64	0.60	0.76	0.83	0.82	0.72	0.53	0.36	
0.4	0.19	0.30	0.46	0.67	0.79	0.80	0.71	0.55	0.59	0.55	0.71	0.80	0.79	0.66	0.46	0.31	
0.5	0.19	0.26	0.42	0.62	0.75	0.77	0.66	0.52	0.56	0.52	0.66	0.77	0.75	0.62	0.42	0.26	
0.6	0.19	0.24	0.39	0.58	0.73	0.75	0.63	0.50	0.54	0.50	0.63	0.74	0.73	0.58	0.39	0.25	
0.7	0.19	0.23	0.37	0.55	0.71	0.72	0.60	0.48	0.52	0.48	0.60	0.72	0.71	0.55	0.36	0.24	
0.8	0.19	0.22	0.35	0.53	0.69	0.70	0.58	0.46	0.51	0.46	0.58	0.70	0.69	0.53	0.34	0.23	
0.9	0.19	0.22	0.33	0.51	0.67	0.68	0.57	0.45	0.50	0.45	0.57	0.68	0.67	0.51	0.33	0.22	
1.0	0.19	0.22	0.32	0.49	0.66	0.66	0.56	0.44	0.50	0.44	0.55	0.66	0.66	0.49	0.31	0.22	
1.2	0.19	0.22	0.31	0.47	0.64	0.64	0.53	0.42	0.49	0.42	0.53	0.64	0.64	0.47	0.30	0.22	
1.4	0.18	0.21	0.30	0.46	0.62	0.62	0.52	0.41	0.47	0.41	0.52	0.62	0.62	0.46	0.29	0.21	
1.6	0.18	0.21	0.29	0.45	0.60	0.60	0.51	0.39	0.45	0.39	0.51	0.60	0.60	0.45	0.29	0.21	
1.8	0.17	0.21	0.28	0.43	0.58	0.58	0.49	0.38	0.44	0.38	0.49	0.58	0.58	0.43	0.28	0.21	
2.0	0.17	0.20	0.27	0.42	0.57	0.56	0.48	0.37	0.43	0.37	0.48	0.56	0.57	0.42	0.27	0.20	

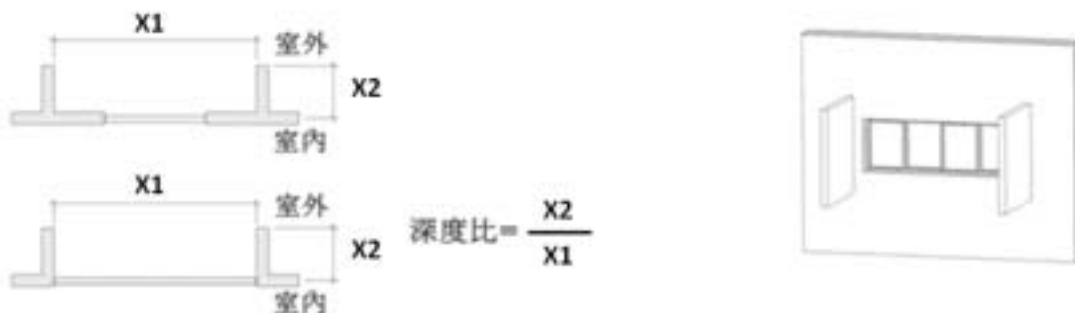


表 7-3 外遮陽修正係數 k_i 表 (格子遮陽)

格子 遮 陽 板	方位 深度比	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
	0.05	0.74	0.77	0.84	0.85	0.87	0.86	0.85	0.84	0.83	0.84	0.85	0.86	0.87	0.85	0.84	0.77
0.1	0.46	0.57	0.71	0.79	0.85	0.83	0.75	0.68	0.60	0.68	0.75	0.83	0.85	0.79	0.71	0.57	
0.15	0.33	0.42	0.58	0.68	0.72	0.71	0.65	0.54	0.48	0.54	0.65	0.71	0.72	0.68	0.58	0.43	
0.2	0.23	0.32	0.48	0.58	0.62	0.61	0.56	0.43	0.38	0.43	0.56	0.61	0.62	0.59	0.48	0.34	
0.25	0.20	0.29	0.43	0.53	0.57	0.56	0.51	0.38	0.34	0.38	0.51	0.56	0.57	0.53	0.43	0.30	
0.3	0.18	0.26	0.40	0.50	0.54	0.52	0.47	0.34	0.31	0.34	0.47	0.52	0.54	0.50	0.40	0.27	
0.4	0.15	0.22	0.33	0.43	0.48	0.46	0.39	0.27	0.25	0.28	0.39	0.47	0.48	0.44	0.33	0.22	
0.5	0.13	0.19	0.29	0.39	0.43	0.41	0.34	0.23	0.22	0.23	0.34	0.41	0.43	0.39	0.29	0.20	
0.6	0.12	0.17	0.26	0.35	0.39	0.37	0.30	0.20	0.19	0.20	0.30	0.37	0.39	0.35	0.26	0.18	
0.7	0.11	0.16	0.23	0.31	0.35	0.34	0.27	0.18	0.16	0.18	0.27	0.34	0.35	0.31	0.23	0.16	
0.8	0.11	0.15	0.21	0.29	0.33	0.31	0.24	0.16	0.14	0.16	0.24	0.31	0.33	0.29	0.21	0.15	
0.9	0.10	0.14	0.19	0.27	0.31	0.29	0.22	0.15	0.13	0.15	0.22	0.29	0.31	0.27	0.19	0.14	
1.0	0.10	0.13	0.18	0.26	0.29	0.27	0.20	0.14	0.12	0.14	0.20	0.27	0.29	0.26	0.18	0.13	
1.2	0.09	0.11	0.17	0.24	0.27	0.26	0.18	0.12	0.11	0.12	0.18	0.26	0.27	0.24	0.17	0.11	
1.4	0.09	0.10	0.16	0.23	0.25	0.24	0.17	0.11	0.10	0.11	0.17	0.24	0.25	0.23	0.16	0.10	
1.6	0.08	0.09	0.15	0.22	0.23	0.22	0.16	0.10	0.09	0.10	0.16	0.22	0.23	0.22	0.15	0.09	
1.8	0.08	0.08	0.14	0.21	0.21	0.20	0.15	0.09	0.08	0.09	0.15	0.20	0.21	0.21	0.14	0.08	
2.0	0.07	0.07	0.13	0.19	0.20	0.19	0.14	0.08	0.07	0.08	0.14	0.19	0.20	0.29	0.13	0.07	

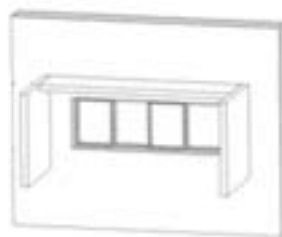
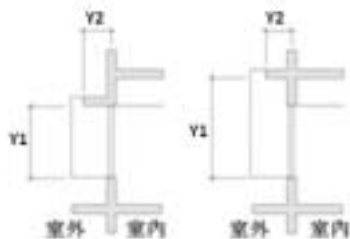
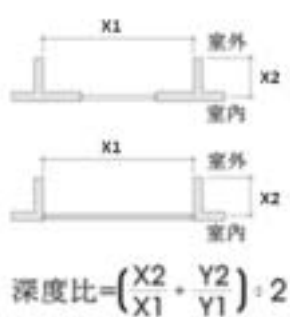


表8 各地區冷房空調運轉時間Ac計算表

表8-1 各地區24小時系統冷房空調運轉時間Ac計算表

表8-1-1 冷房空調運轉時間Ac [h/a] 計算表

(臺北；醫院類建築24小時系統用)

氣候區 代表點	海 拔 高 度	Ac 基準值之簡算式 [h/a] (式中Tu[K]為平均室溫上升量參見(9)式)
北 宜 金 臺 馬 北 地 區	200 m 以下	$Ac = 3101 + 438 Tu$
	超過200 ~ 400 m	$Ac = 2394 + 492 Tu$
	超過400 ~ 600 m	$Ac = 1873 + 533 Tu$
	超過600 ~ 800 m	$Ac = 1344 + 567 Tu$
	超過800 ~ 1000 m	$Ac = 831 + 592 Tu$
	超過1000 m	$Ac = 592 + 478 Tu + 12 Tu^2$

表8-1-2 冷房空調運轉時間Ac [h/a] 計算表

(新竹；醫院類建築24小時系統用)

氣候區 代表點	海 拔 高 度	Ac 基準值之簡算式 [h/a] (式中Tu[K]為平均室溫上升量參見(9)式)
桃 竹 苗 新 地 竹 區	200 m 以下	$Ac = 3260 + 413 Tu$
	超過200 ~ 400 m	$Ac = 2682 + 454 Tu$
	超過400 ~ 600 m	$Ac = 2182 + 494 Tu$
	超過600 ~ 800 m	$Ac = 1621 + 535 Tu$
	超過800 ~ 1000 m	$Ac = 1115 + 565 Tu$
	超過1000 m	$Ac = 631 + 587 Tu$

表8-1-3 冷房空調運轉時間Ac [h/a] 計算表

(臺中；醫院類建築24小時系統用)

氣候區 代表點	海 拔 高 度	Ac 基準值之簡算式 [h/a] (式中Tu[K]為平均室溫上升量參見(9)式)
中 彰 南 臺 雲 中 地 區	200 m 以下	$Ac = 3253 + 620 Tu - 19 Tu^2$
	超過200 ~ 400 m	$Ac = 2407 + 742 Tu - 24 Tu^2$
	超過400 ~ 600 m	$Ac = 1856 + 783 Tu - 23 Tu^2$
	超過600 ~ 800 m	$Ac = 1358 + 774 Tu - 17 Tu^2$
	超過800 ~ 1000 m	$Ac = 1073 + 630 Tu$
	超過1000 m	$Ac = 558 + 653 Tu$

表8-1-4 冷房空調運轉時間Ac [h/a] 計算表

(花蓮；醫院類建築24小時系統用)

氣候區 代表點	海 拔 高 度	Ac 基準值之簡算式 [h/a] (式中Tu[K]為平均室溫上升量參見(9)式)
花 蓮 地 區	200 m 以下	$Ac = 3114 + 724 Tu - 21 Tu^2$
	超過200 ~ 400 m	$Ac = 2115 + 875 Tu - 27 Tu^2$
	超過400 ~ 600 m	$Ac = 1468 + 924 Tu - 26 Tu^2$
	超過600 ~ 800 m	$Ac = 888 + 915 Tu - 20 Tu^2$
	超過800 ~ 1000 m	$Ac = 514 + 756 Tu$
	超過1000 m	$Ac = 64 + 699 Tu + 8.7 Tu^2$

表8-1-5 冷房空調運轉時間Ac [h/a] 計算表

(臺南；醫院類建築24小時系統用)

氣候區 代表點	海 拔 高 度	Ac 基準值之簡算式 [h/a] (式中Tu[K]為平均室溫上升量參見(9)式)
嘉 南 澎 地 區	200 m 以下	$Ac = 4215 + 528 Tu - 15 Tu^2$
	超過200 ~ 400 m	$Ac = 3305 + 723 Tu - 27 Tu^2$
	超過400 ~ 600 m	$Ac = 2590 + 858 Tu - 35 Tu^2$
	超過600 ~ 800 m	$Ac = 1938 + 926 Tu - 35 Tu^2$
	超過800 ~ 1000 m	$Ac = 1357 + 932 Tu - 30 Tu^2$
	超過1000 m	$Ac = 903 + 862 Tu - 19 Tu^2$

表8-1-6 冷房空調運轉時間Ac [h/a] 計算表

(臺東；醫院類建築24小時系統用)

氣候區 代表點	海 拔 高 度	Ac 基準值之簡算式 [h/a] (式中Tu[K]為平均室溫上升量參見(9)式)
臺 東 地 區	200 m 以下	$Ac = 3652 + 790 Tu - 30 Tu^2$
	超過200 ~ 400 m	$Ac = 2586 + 974 Tu - 39 Tu^2$
	超過400 ~ 600 m	$Ac = 1860 + 1064 Tu - 41 Tu^2$
	超過600 ~ 800 m	$Ac = 1201 + 1088 Tu - 37 Tu^2$
	超過800 ~ 1000 m	$Ac = 627 + 1049 Tu - 27 Tu^2$
	超過1000 m	$Ac = 143 + 938 Tu - 11 Tu^2$

表8-1-7 冷房空調運轉時間Ac [h/a] 計算表

(高雄；醫院類建築24小時系統用)

氣候區 代表點	海 拔 高 度	Ac 基準值之簡算式 [h/a] (式中Tu[K]為平均室溫上升量參見(9)式)
高 屏高 地雄 區	200 m 以下	$Ac = 4658 + 547 Tu - 18 Tu^2$
	超過200 ~ 400 m	$Ac = 3725 + 767 Tu - 33 Tu^2$
	超過400 ~ 600 m	$Ac = 2919 + 950 Tu - 44 Tu^2$
	超過600 ~ 800 m	$Ac = 2049 + 1110 Tu - 52 Tu^2$
	超過800 ~ 1000 m	$Ac = 1267 + 1169 Tu - 50 Tu^2$
	超過1000 m	$Ac = 690 + 1140 Tu - 41 Tu^2$

表8-2 各地區10小時系統冷房空調運轉時間Ac計算表

表8-2-1 冷房空調運轉時間Ac [h/a] 計算表

(臺北；醫院類建築10小時系統用)

氣候區 代表點	海拔高度	Ac 基準值之簡算式 [h/a] (式中Tu[K]為平均室溫上升量參見(9)式)
北 宜 金 馬 地 區	200 m 以下	$Ac = 1198 + 111 Tu$
	超過200 ~ 400 m	$Ac = 1076 + 117 Tu$
	超過400 ~ 600 m	$Ac = 982 + 123 Tu$
	超過600 ~ 800 m	$Ac = 866 + 130 Tu$
	超過800 ~ 1000 m	$Ac = 730 + 139 Tu$
	超過1000 m	$Ac = 595 + 148 Tu$

表8-2-2 冷房空調運轉時間Ac [h/a] 計算表

(新竹；醫院類建築10小時系統用)

氣候區 代表點	海拔高度	Ac 基準值之簡算式 [h/a] (式中Tu[K]為平均室溫上升量參見(9)式)
桃 竹 苗 地 區	200 m 以下	$Ac = 1222 + 107 Tu$
	超過200 ~ 400 m	$Ac = 1123 + 111 Tu$
	超過400 ~ 600 m	$Ac = 1040 + 115 Tu$
	超過600 ~ 800 m	$Ac = 928 + 122 Tu$
	超過800 ~ 1000 m	$Ac = 808 + 130 Tu$
	超過1000 m	$Ac = 666 + 141 Tu$

表8-2-3 冷房空調運轉時間Ac [h/a] 計算表

(臺中；醫院類建築10小時系統用)

氣候區 代表點	海拔高度	Ac 基準值之簡算式 [h/a] (式中Tu[K]為平均室溫上升量參見(9)式)
中 彰 南 雲 地 區	200 m 以下	$Ac = 1490 + 107 Tu$
	超過200 ~ 400 m	$Ac = 1362 + 117 Tu$
	超過400 ~ 600 m	$Ac = 1203 + 168 Tu - 4.4 Tu^2$
	超過600 ~ 800 m	$Ac = 1051 + 194 Tu - 5.8 Tu^2$
	超過800 ~ 1000 m	$Ac = 861 + 226 Tu - 7.5 Tu^2$
	超過1000m	$Ac = 619 + 271 Tu - 9.9 Tu^2$

表8-2-4 冷房空調運轉時間Ac [h/a] 計算表

(花蓮；醫院類建築10小時系統用)

氣候區 代表點	海 拔 高 度	Ac 基準值之簡算式 [h/a] (式中Tu[K]為平均室溫上升量參見(9)式)
花 蓮 地 區	200 m 以下	$Ac = 1285 + 187 Tu - 5.8 Tu^2$
	超過200 ~ 400 m	$Ac = 1094 + 212 Tu - 6.7 Tu^2$
	超過400 ~ 600 m	$Ac = 943 + 231 Tu - 7.3 Tu^2$
	超過600 ~ 800 m	$Ac = 746 + 259 Tu - 8.3 Tu^2$
	超過800 ~ 1000 m	$Ac = 490 + 298 Tu - 10.1 Tu^2$
	超過1000 m	$Ac = 226 + 334 Tu - 11.1 Tu^2$

表8-2-5 冷房空調運轉時間Ac [h/a] 計算表

(臺南；醫院類建築10小時系統用)

氣候區 代表點	海 拔 高 度	Ac 基準值之簡算式 [h/a] (式中Tu[K]為平均室溫上升量參見(9)式)
嘉 南 澎 地 區	200 m 以下	$Ac = 1661 + 118 Tu - 3.1 Tu^2$
	超過200 ~ 400 m	$Ac = 1524 + 143 Tu - 4.5 Tu^2$
	超過400 ~ 600 m	$Ac = 1417 + 160 Tu - 5.4 Tu^2$
	超過600 ~ 800 m	$Ac = 1283 + 184 Tu - 6.7 Tu^2$
	超過800 ~ 1000 m	$Ac = 1094 + 222 Tu - 8.9 Tu^2$
	超過1000 m	$Ac = 857 + 268 Tu - 11.4 Tu^2$

表8-2-6 冷房空調運轉時間Ac [h/a] 計算表

(臺東；醫院類建築10小時系統用)

氣候區 代表點	海 拔 高 度	Ac 基準值之簡算式 [h/a] (式中Tu[K]為平均室溫上升量參見(9)式)
臺 東 地 區	200 m 以下	$Ac = 1469 + 210 Tu - 9.2 Tu^2$
	超過200 ~ 400 m	$Ac = 1293 + 228 Tu - 9.4 Tu^2$
	超過400 ~ 600 m	$Ac = 1148 + 250 Tu - 10.2 Tu^2$
	超過600 ~ 800 m	$Ac = 968 + 276 Tu - 11.2 Tu^2$
	超過800 ~ 1000 m	$Ac = 725 + 319 Tu - 13.3 Tu^2$
	超過1000m 以上	$Ac = 385 + 383 Tu - 16.7 Tu^2$

表8-2-7 冷房空調運轉時間Ac [h/a] 計算表

(高雄；醫院類建築10小時系統用)

氣候區 代表點	海 拔 高 度	Ac 基準值之簡算式 [h/a] (式中Tu[K]為平均室溫上升量參見(9)式)
高 屏高 地 區	200 m 以下	$Ac = 1744 + 151 Tu - 6.5 Tu^2$
	超過200 ~ 400 m	$Ac = 1594 + 182 Tu - 8.4 Tu^2$
	超過400 ~ 600 m	$Ac = 1472 + 205 Tu - 9.6 Tu^2$
	超過600 ~ 800 m	$Ac = 1318 + 233 Tu - 11.1 Tu^2$
	超過800 ~ 1000 m	$Ac = 1089 + 282 Tu - 13.9 Tu^2$
	超過1000 m	$Ac = 791 + 349 Tu - 17.8 Tu^2$

構造編號	構造大樣簡圖	厚度 d (m)	熱阻係數 1/k (m.k/W)	熱阻 r=d/k (m ² .k/W)	不透光部位 $U_{ri}=1/R$ (W/(m ² .k))	透光部位 $U_{gi}=U_i$ (W/(m ² .K))
備註	玻璃常用 U_i 值可由表 5-1 中查得；材料熱傳導係數 k 由表 4-2 查得；不透光部分熱傳透率 U_i 值計算方法見表 4-1					
構造編號	熱傳透率 $U_{ri}(U_{gi})$	水平投影面積 $A_{ri}(A_{gi})$	$U_{ri} \times A_{ri}$ $(U_{gi} \times A_{gi})$	$(U_{ri} \times A_{ri}) + (U_{gi} \times A_{gi})$		
頂層總水平投影面積 $(A_{ri}+A_{gi})= \quad \quad \quad m^2$						
備註：各類構造之熱傳透率均小於基準值時，無須檢討平均熱傳透率。						
平均熱傳透率	計算值	$U_{ar} = \frac{(U_{ri} \times A_{ri}) + (U_{gi} \times A_{gi})}{(A_{ri} + A_{gi})} = \frac{\quad \quad \quad}{(W/(m^2.k))} < 1.0 (W/(m^2.k)) \quad OK!!$				
簽證人	姓名： (簽章)		開業證書字號：			
	事務所名稱：		建築師事務所			
	事務所地址：					

附件 B 天窗平均日射透過率 HWs 及外殼玻璃可見光反射率 Gri 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 < 1.0m ² 時免評估)				
天窗編號	玻璃材質及日射透過率 i	外遮陽或不透光內襯隔熱版簡圖(顯示外遮陽或隔熱版對天窗遮蔽率之圖示,無則免繪)	1.0 - 外遮陽對天窗面之正投影遮蔽率或隔熱版遮蔽率 khi,無時 1.0 - khi = 1.0	透光天窗水平投影面積 Agi(m ²)
No.1				
No.2				
No.3				
		若天窗有不透光內襯隔熱版時, 其 U 值 = < 3.0 w/(m ² .k) ?		
((1.0-Khi)x ixAgi) =				
HWa = Agi =				
指標計算值 HWs = ((1.0-Khi)x ixAgi) / Agi =				
當HWa < 30 m ² 時, HWsc = 0.35;當HWa ≥ 30 m ² , 且 < 230 m ² 時, HWsc = 0.35 - 0.001x (HWai - 30.0);		HWa < 1.0m ² 免評估?		
當HWa ≥ 230 m ² 時, HWsc = 0.15		HWs < 基準值HWsc =		
外殼玻璃(包括立面窗與天窗之玻璃)可見光反射率 Gri 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 Gri 查表 5 或廠商玻璃型錄	Gri < 0.25 ?	
			Yes	No
簽 證 人	姓 名 : (簽章)		開業證書字號 :	
	事務所名稱 :		建築師事務所	
	事務所地址 :			

附件 C-1 【精算法】

ENVLOAD計算表(1) - 外周區及內部區空調樓地板面積AFp、AFi計算表

建築物名稱：

建築類別：醫院類

地面以上樓層樓地板面積：

建築物地點： 第 / 頁

空調系統分區x	樓層	外周區空調面積 Afpj	內部區空調面積 Afi (無空調系統分區之別)
24小時 空調系統			
分區 A F p 24 小計			內部區空調樓地板面積AFi =Σ Afi= m ²
10小時 空調系統			註：本數據Afi是做為綠建築標章日常節能指標計算之用，在本規範中無用，若非申請綠建築標章不必計算。
分區 A F p 10 小計			
	合計	外周區空調樓地板面積(小心別把分項與小計重複計算) AFp=Σ Afpjx= m ²	

附件 C-2 【精算法】

ENVLOAD計算表(2) - 外殼構造 U_i 計算表 (24Hr與10Hr空調系統區共用)

建築類別：醫院類

第 / 頁

構造編號	構造大樣	厚度 d [m]	熱阻係數 1/k [m.K/W]	熱阻 r=d/k [m ² .K/W]	總熱阻 R=Σ r [m ² .K/W]	熱傳透率 U _i =1/R [W/(m ² .K)]
玻璃代號	玻璃材質			玻璃	η_i 與 U_i 值	
				η_i	U_i	
				η_i	U_i	
				η_i	U_i	
				η_i	U_i	
備註：(1)熱傳導係數k由表4-2查得 (2)熱傳透率 U_i 值計算方法見表4-1 (3)常用構造 U_i 值由表5查得 (4)玻璃之 η_i 由表6查得						

附件 C-3 【精算法】

ENVLOAD計算表(3) - 實牆外殼傳透熱因子 $U_i \times A_i$ 計算表

24Hr空調系統區 10Hr空調系統區

建築類別：醫院類

第 / 頁

分區	方位	構造代號	U_i W/(m ² .K)	$A_i(A_i')$ (m ²)	$U_i \times A_i$ (W/K)	$U_i \times A_i$ 方位別累算值e.
空調區						
非空調區	方位	構造代號	U_i W/(m ² .K)	$A_i(A_i')$ (m ²)	$U_i \times A_i(U_i \times A_i')$ (W/K)	$U_i \times A_i(U_i \times A_i')$ 方位別累算值f.

附件 C-4 【精算法】

ENVLOAD計算表(4) - 透光部位傳透熱與日射透過熱計算表

24Hr空調系統區 10Hr空調系統區

建築物類別：醫院類

第 / 頁

分區	方位	構造代號	U _i	A _{i'}	U _i × A _{i'}	方位別累算值c. U _i × A _{i'}	K _i	i	K _i × i × A _{i'}	方位別累算值a. K _i × i × A _{i'}
空調區										
非空調區	方位	構造代號	U _i	A _{i'}	U _i × A _{i'}	方位別累算值d. U _i × A _{i'}	K _i	i	K _i × i × A _{i'}	方位別累算值b. K _i × i × A _{i'}
空調區	方位	外遮陽形式	遮陽尺寸描述				深度比	K _i		
非空調區										

註:(1) U_i × A_{i'}及 K_i × i × A_{i'}應依方位別計算 (含水平面) (2) i:玻璃日射透過率查表6
 (3) K_i:玻璃之外遮陽係數, 查表7 (4) A_{i'}:空調區與非空調區外殼透光面積[m²]

附件 C-5.1 ENVLOAD計算表 (5-1) - Mk₂₄、L₂₄、G₂₄ 計算表 【精算法】

建築類別：醫院類24小時空調系統區 外周區空調總樓地板面積AFp24：

第 / 頁

方位 k	K _i × i _x A _i ' 玻璃部		U _i × A _i ' 玻璃部		U _i × A _i 實牆部		日射取得係數 Mk Mk ₂₄ =[a+0.035xe + 0.5×(b+0.035xf)]/AFp24	日射時 IHk (取自表 2)	日射取得量 Mk ₂₄ ×IHk [Wh/(m ² .a)]
	a 空調區	b 非空調區	c 空調區	d 非空調區	e 空調區	f 非空調區			
			Σ c=	Σ d=	Σ e=	Σ f=			
總日射取得量 [Wh/(m ² .a)] = Σ Mk ₂₄ × IHk =									
外殼熱損失係數L(醫院類建築物用)= L ₂₄ =[(Σ c + Σ e) + 0.5×(Σ d + Σ f)]/AFp24+4.95 = [W/(m ² .K)]									
◇ 全年室內發散熱量 G 計算 (醫院類建築物用)									
室內平均發熱量	平均室溫上升量	冷房空調運轉時間Ac				全年室內發散熱量G			
Gi ₂₄ =39.5 [W/m ²]	Tu=Gi ₂₄ /L ₂₄ = [K]	=a0+a1×Tu+a2×Tu ² = [h/a] 查表8				=Gi ₂₄ ×Ac= [Wh/(m ² .a)]			

附件 C-5.2 ENVLOAD計算表 (5-2) - M_{k10} 、 L_{10} 、 G_{10} 計算表 【精算法】

建築類別：醫院類10小時空調系統區

外周區空調總樓地板面積 AF_{p10} ：

第 / 頁

方位 k	Kix ixAi' 玻璃部		UixAi' 玻璃部		UixAi 實牆部		日射取得係數 Mk $M_{k10}=[a+0.035xe + 0.5x(b+0.035xf)]/AF_{p10}$	日射時 IHk (取自表 2)	日射取得量 $M_{k10} \times IHk$ [Wh/(m ² .a)]
	a 空調區	b 非空調區	c 空調區	d 非空調區	e 空調區	f 非空調區			
			$\Sigma c =$	$\Sigma d =$	$\Sigma e =$	$\Sigma f =$			
總日射取得量 [Wh/(m ² .a)] = $\Sigma M_{k10} \times IHk$ =									
外殼熱損失係數L(醫院類建築物用)=[$(\Sigma c + \Sigma e) + 0.5 \times (\Sigma d + \Sigma f)$]/ $AF_{p10} + 1.88$ = [W/(m ² .K)]									
◇ 全年室內發散熱量 G 計算 (10小時空調系統區)									
室內平均發熱量	平均室溫上升量	冷房空調運轉時間 A_c				全年室內發散熱量G			
$G_{i10}=20.9$ [W/m ²]	$T_u = G_{i10}/L_{10}$ = [K]	$= a_0 + a_1 \times T_u + a_2 \times T_u^2$ = [h/a]查表7				$= G_{i10} \times A_c =$ [Wh/(m ² .a)]			

附件 C-6 【精算法】

ENVLOAD計算表(6) - 最終ENVLOAD計算表

建築物名稱：

建築類別：醫院類

第 / 頁

空調空間分類	a0x	a1x	Gx	a2x	L	DH	a3x	$\Sigma M_{kx} \times I_{hkx}$
第一類 24小時系統	-20947	0.200		0.027			1.127	
第二類 10小時系統	-20370	2.010		0.033			1.079	
$\diamond \text{ENVLOAD}_x(\text{全年建築物外殼耗能量}) = a_{0x} + a_{1x} \times G_x + a_{2x} \times L \times \text{DH}_x + a_{3x} \times \Sigma M_{kx} \times I_{hkx}$ ENVLOAD1(24小時系統)= [kWh/(m ² .a)] , AFp ₂₄ = m ² ENVLOAD2(12小時系統)= [kWh/(m ² .a)] , AFp ₁₂ = m ² -----總外周區面積面積 ΣAF_{px} = m ² (取自附件表C-1) ENVLOAD = (ENVLOAD ₂₄ × AFp ₂₄ + ENVLOAD ₁₀ × AFp ₁₀) / (AFp ₂₄ + AFp ₁₀) = [kWh/(m ² .a)] < ENVLOADs 區= [kWh/(m ² .a)]								
註：1.若同一幢或連棟建築物內供兩類以上之用途使用者，其外殼耗能量之基準，應依本規範7.2之規定，由本表下方計算。 2.DHx：冷房度時[Kh/a]，查表3。 3.a0x：常數[kWh/(m ² .a)] 4.a1x、a2x、a3x：偏回歸係數								
同一幢建築物供二類以上用途之建築物外殼耗能量計算(僅醫院類建築物使用者免填)								
建築物類別 m	外殼耗能量計算值 ENVLOAD _m [kWh / (m ² .a)]		外殼耗能量基準值 ENVLOAD _{sm} [kWh / (m ² .a)] (依北中南各區標準)		外周區空調總樓地板面積 AF _{pm} [m ²]			
辦公廳類								
百貨商場類								
旅館餐飲類								
醫院類								
					$\Sigma \text{AF}_{pm} =$			
n		n						
[($\Sigma_{m=1}^n \text{ENVLOAD}_m \times \text{AF}_{pm}$) / $\Sigma \text{AF}_{pm}]$		=		[kWh/(m ² .a)]				
n		n						
< [($\Sigma_{m=1}^n \text{ENVLOAD}_{sm} \times \text{AF}_{pm}$) / $\Sigma \text{AF}_{pm}]$		=		[kWh/(m ² .a)]				
				m=1		m=1		
簽證人	姓名：		(簽章)		開業證書字號：			
	事務所名稱：		建築師事務所					
	事務所地址：							

附件D-1【簡算法】【醫院類】□ 24Hr空調系統區□ 10Hr空調系統區
 ENVLOAD 計算表(1)-外殼總面積 A_{en} 計算表、空調時區樓地板面積計算表

第 / 頁

樓層	醫院單位	外牆面總面積 A_w (m ²) (含實牆部位及開窗部位)	屋頂面總面積 A_r (m ²) (含實牆部位及開窗部位)
小計			
合計		$A_{en} = A_w + A_r =$	
		建築物外殼總面積 $A_{en} =$ (m ²)	

樓層	醫院單位	樓地板面積 合計 (m ²)	樓層	醫院單位	樓地板面積 合計 (m ²)
小計			小計		
合計		(m ²)			

醫院類建築節能指標計算實例

醫院類建築物 ENVLOAD 之計算依本規範內之表格即可完成，將舉一建築實例依循計算步驟逐一說明其計算細節：

A 計算步驟：

- STEP 1 在計算 ENVLOAD 之前，下列各項資料必須準備齊全，方能使計算值精確反應建築物之外殼耗能量。
- a. 建築基本資料：需包含有建築物座落地點、配置方位、基地若位於山區海拔 200m 以上時需具有海拔高度資料。
 - b. 各層平面圖
 - c. 各向立面圖：各項立圖面需標示建築物之開口部、尺寸、建築物外殼材料等。
 - d. 剖面圖：圖面應足以說明整棟建築物之剖面變化情形，重點在於判斷水平屋頂、遮陽、中庭。
 - 1. 剖面圖需標示開口部尺寸、樓高、窗台、高度、外遮陽尺寸、陽台尺寸等。
 - e. 剖面大樣圖：包含主要建築物外殼構造之剖面大樣圖。圖面應足以說明外牆面、屋頂、開窗等詳細尺寸、厚度與材質。
- STEP 2 計算屋頂天窗與實牆屋頂之熱傳透率 U_{ri} 值
首先需將屋頂外殼種類分為透光部外殼與不透光部外殼兩類，依表 3 之公式，以附件 A，計算其 U_{ri} 值。
- STEP 3 計算屋頂水平投影面積
通常依屋頂實牆與天窗算其面積 ($A_{ri} + A_{gi}$)。但大部分不設屋頂天窗，多計算 A_{ri} 即可。
- STEP 4 檢討屋頂平均熱傳透率 U_{ar} 合格基準
由上述資料，依附件 A 計算 $U_{ar} = (U_{ri} \times A_{ri}) + (U_{gi} \times A_{gi}) / (A_{ri} + A_{gi})$ ，其計算值小於 1.0 (W/(m².k)) 即屬合格。
- STEP 5 檢討天窗平均日射透過率 HW_s 合格基準。
有天窗設計時，必須受到天窗平均日射透過率 HW_s 指標之管制。但大部分通常很少設計天窗，此時可以免除計算。有天窗時，依照附件 B 來填寫是較方便的，它是依照天窗玻璃的方位與傾斜角先由表 2-8 讀取其傾斜面日射量修正係數 K_{si} ，再依玻璃材質由表 5 讀取日射透過率 τ_i ，再由外遮陽對天窗面之正投影遮蔽率或隔熱版對天窗之遮蔽率 k_{hi} 求取其日射透過率 $(1.0 - k_{hi})$ ，然後由天窗玻璃面積 A_{gi} ，可加權計算出天窗平均日射透過率 $HW_s = ((1.0 - k_{hi}) \times K_{si} \times \tau_i \times A_{gi}) / A_{gi}$ 。天窗平均日射透過率基準值 HW_{sc} 是由其天窗水平投影總面積 HW_a 以公式(2)來決定的，越大的天窗面積，其基準值越嚴。計算值 HW_s 必須小於其基準值 HW_{sc} 才算合格。
- STEP 6 檢討外殼玻璃可見光反射率 G_{ri} 合格基準
法規要求所有外殼玻璃之可見光反射率 G_{ri} 必須小於 0.25，此 G_{ri} 即表 5 的 R_{vi} 值，通常建築的外殼玻璃種類只有一兩種，只要選取 R_{vi} 值 < 0.25 的玻璃，填入附件 B 中檢討即可。

- STEP7 在平面圖中標示外周區與內部區
由於ENVLOAD指標只計算外殼5.0m以內的外周區之熱負荷情形，，因此在計算之初，必先區分外周區與內部區。通常必先拿出所有地面以上樓層平面，依照9.1之規定(參考圖2 6)標示好外周區之範圍。
- STEP8 在平面圖中標示空調區與非空調區
由於ENVLOAD指標對於管道間、浴室、廁所盥洗室、茶水間、儲藏室、車庫等非空調區的熱流是有折減計算的，因此在計算之初，必先區分清楚空調區或非空調區。通常必先在上述標好外周區範圍之平面上標示出非空調區，以便正確計算。
- STEP9 計算外周區與內部區各區樓地板面積 A_{fp} 、 A_{Fp} 、 A_{Fi} 。
依外周區之空調區計算 A_{fp} (參考圖2、3)， A_{Fp} 之定義依本規範9.1之規定。在計算ENVLOAD時僅需用到外周區空調樓地板面積 A_{fp} 、 A_{Fp} 。但內周區空調樓地板面積 A_{Fi} 則在綠建築標章中作為日常節能指標評估之用，在本規範中不用。本計算以附表C-1填寫。
- STEP10 計算各部位外殼熱傳透率 U_i 值。
以附件C-2計算屋頂、外牆、開窗玻璃各部位之外殼熱傳透率 U_i 值， U_i 值計算公式取自表3。
- STEP11 依方位別計算各部位實牆面積 A_i 與透光部位面積 A_i' 。
建築物外殼之分類依不同構造部位諸如外牆、屋頂、開窗，各種不同材料、厚度，以及不同遮陽形式之開窗面玻璃等，列出代表本棟建築物之外殼構造，以分開計算各構造外殼面積。各部位外殼面積仍應依各方位分開計算。
- STEP12 依空調區與非空調區分別計算實牆部位之傳透熱因子 ($U_i \times A_i$)
依附件C-3將上述牆部位之 U_i 與 A_i 數據填入計算即可。但要注意必須把空調區與非空調區分開計算。
- STEP13 依空調區與非空調區分別計算透光部位之傳透熱與日射透過熱。
透光部位必須同時計算傳透熱與日射透過熱，必須特別小心，本部分以附件C4來計算。但其步驟最好依下列三階段進行之：
- 13-1 首先對開窗部決定外遮陽係數 K_i 。
透光部位的日射透過熱與外遮陽息息相關，外遮陽係數必須依其尺寸由表6讀取。無外遮陽時 $K_i = 1.0$ 。
 - 13-2 決定玻璃日射透過率 i 。
此部分依玻璃材質由表5讀取即可。
 - 13-3 計算透光部位之傳透熱因子 ($U_i \times A_i$)
依上述玻璃之 U_i 、 A_i 填入附件C4即可求得。
 - 13-4 計算透光部位之日射透過熱因子 ($K_i \times i \times A_i$)
依上述玻璃之 A_i 、 K_i 、 i 填入附件C4如計算表4即可求得。
- STEP14 計算ENVLOAD之三變數 L 、 M_k 、 G 。
以上計算值一一填入附表C-5中，即可進行 L 、 M_k 、 G 之計算。
其中應特別注意透光玻璃部位必須同時計算傳透熱因子 ($U_i \times A_i$)與日射透過熱因子 ($K_i \times i \times A_i$)。但實牆部分僅計算 ($U_i \times A_i$)即可。
外殼日射取得係數 M_k 值必須依方位別以

$$\text{公式 } M_k = [(k_i \times i \times A_i + 0.035 \times U_i \times A_i) + 0.5 \times (k_i \times i \times A_i' + 0.035 \times U_i \times A_i')] / A_{Fp}$$

分開計算。醫院建築之外殼熱損失係數必須區分為24小時空調區及10小時空調區，其分別如下計算之。

$$L_{24} = [U_i \times A_i + 0.5 \times U_i \times A_i'] / A_{Fp_{24}} + 4.95$$

$$L_{10} = [U_i \times A_i + 0.5 \times U_i \times A_i'] / A_{Fp_{10}} + 1.88$$

計算室內發散熱量G時，必先由 $T_u = G_i / L$ 計算平均室溫上昇量 T_u ，其中 $G_{i_{10}} = 20.9$ 、 $G_{i_{24}} = 39.5$ ，亦即 $T_{u_{10}} = 20.9 / L_{10}$ 、 $T_{u_{24}} = 39.5 / L_{24}$ ，求得 T_u 後，再由表7之公式 $A_c = a_0 + a_1 \times T_u + a_2 \times T_u^2$ 分別計算10hr及24hr之空調運轉時間 A_c ，最後才由公式 $G_{10} = G_{i_{10}} \times A_c$ 、 $G_{24} = G_{i_{24}} \times A_c$ 分別計算出10hr及24hr之空調區之室內發散熱量 G_{10} 、 G_{24} 。

STEP15 計算全年建築物外殼耗能量ENVLOAD，檢查合格與否

以上計算值一一填入附表C-6中，即可進ENVLOAD之計算。其計算利用1醫院建築之公式：

$$\text{ENVLOAD}_{24} = -20947 + 0.200 \times G + 0.027 \times L \times DH + 1.127 \times (M_k \times IH_k)$$

$$\text{ENVLOAD}_{10} = -20370 + 2.010 \times G + 0.033 \times L \times DH + 1.079 \times (M_k \times IH_k)$$

STEP16 計算醫院全年建築物外殼耗能量ENVLOAD

$$\text{ENVLOAD} = (\text{ENVLOAD}_{24} \times A_{Fp_{24}} + \text{ENVLOAD}_{10} \times A_{Fp_{10}}) / (A_{Fp_{24}} + A_{Fp_{10}})$$

醫院類建築物外殼耗能量，為各類空調空間全年建築物外殼耗能量之外周區空調樓地板面積加權平均之和，此值與建築物外殼耗能量基準值 ENVLOAD_s 比較，計算值應小於基準值才算合格。若大於基準值時應適度修正建築物之外殼設計，以期小於基準值合乎建築物外殼節約能源設計之標準。

B 計算實例：A 大樓

STEP 1 收集建築物相關圖面

計算 ENVLOAD 之前，下列各項資料必須準備齊全：建築物的基本資料，各層平面圖、各向立面圖、剖面圖。

本大樓位於苗栗，為地上 9 層建築。

構造：RC 構造。

總樓地板面積：18000 m²

地面層以上樓層樓地板面積：12060 m²

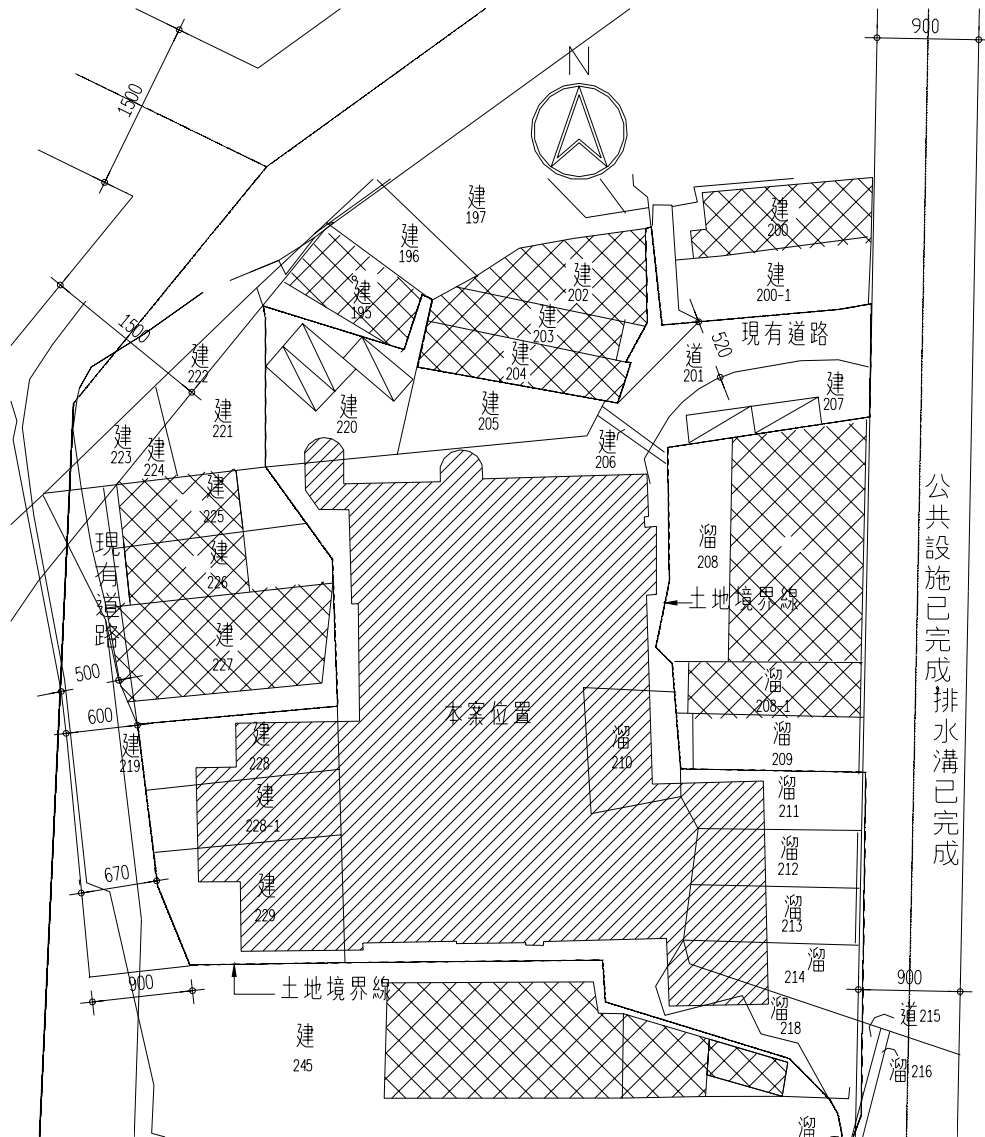


圖 A-1、大樓配置圖

- STEP 2 計算屋頂天窗與實牆屋頂之熱傳透率 U_{ri} 值
 本案只有一種屋頂構造，其 U_{ri} 值如本實例附件 C-2 所示。
- STEP 3 計算屋頂水平投影面積
 本案只有一種屋頂構造，屋頂水平投影面積免計算。
- STEP 4 檢討屋頂平均熱傳透率 U_{ar} 合格基準
 本案只有一種屋頂構造， U_{ri} 值為 $0.80 (W/(m^2.k)) < 1.0 (W/(m^2.k))$ ，OK，詳如本實例附件 C-2 所示。
- STEP 5 檢討天窗平均日射透過率 HWs 合格基準。
 本案無天窗設計，其天窗平均日射透過率 HWs 指標免檢討。
- STEP 6 檢討外殼玻璃可見光反射率 G_{ri} 合格基準
 本案全面採用 8mm 綠色吸熱玻璃 GP08，查表 5 的玻璃可見光反射率 R_{vi} 值為 $0.07 < 0.25$ ，因此如實例之附件 B，檢討合格。
- STEP 7 在平面圖中標示外周區與內部區
 本案對於外周區與內部區之標示如圖 A-2~A-13 所示。
- STEP 8 在平面圖中標示空調區與非空調區
 本案對於非空調區的標示如圖 A-2~A-13 中斜線部分所示。
- STEP 9 計算外周區與內部區各區樓地板面積 A_{fp} 、 A_{Fp} 、 A_{fi} (各層平面之詳細計算式詳如圖 A-2~A-13 所示，所得結果並應記載於附件 C-1)。
 故 10hr 空調外周區總樓地板面積 $A_{FP10} = \sum A_{fp10} = 965.83 m^2$
 故 24hr 空調外周區總樓地板面積 $A_{FP24} = \sum A_{fp24} = 4339.65 m^2$
 故 10hr 空調內部區總樓地板面積 $A_{Fi10} = \sum A_{fi10} = 645.22 m^2$
 故 24hr 空調內部區總樓地板面積 $A_{Fi24} = \sum A_{fi24} = 3022.77 m^2$
 (A_{fi} 在綠建築標章中作為日常節能指標評估之用，在本規範中不用)
- STEP 10 計算各部位外殼熱傳透率 U_i 值。
 以附件 C-2 計算屋頂、外牆、開窗玻璃各部位之外殼熱傳透率 U_i 值， U_i 值計算公式取自表 3。本案分別為外牆 W006、屋頂 R004、玻璃 GP08。
- STEP 11 依方位別計算各部位實牆面積 A_i 與透光部位面積 A_i' 。
- STEP 12 依空調區與非空調區分別計算實牆部位之傳透熱因子 ($U_i \times A_i$)
 依附件 C-3 將上述牆部位之 U_i 與 A_i 數據填入計算即可。但要注意必須把空調區與非空調區分開計算。
 依不同方位分開計算 10hr 及 24hr 空調區之外殼面積，醫院建築必須區分為 10hr 空調區及 24hr 空調區，依配置方位可分為東、西、南、北四方位，加上水平屋頂方位，共五方位分別計算 10hr 空調區及 24hr 空調區之實牆及開窗之外殼面積 (本案之 10hr 空調區及 24hr 空調區之外殼標示及面積計算，詳如圖 A-14~A-21 所示。各項面積數據所得結果並應記載於附件 C-3 及附件 C-4，本規範將數據歸納整理如表 1 及表 2 所示)。
- STEP 13 依空調區與非空調區分別計算透光部位之傳透熱與日射透過熱。
 透光部位必須同時計算傳透熱與日射透過熱，必須特別小心，本部分以附件 C4 來計算。但其步驟最好依下列三階段進行之：
- 13-1 首先對開窗部決定外遮陽係數 K_i 。
 透光部位的日射透過熱與外遮陽息息相關，外遮陽係數必須依其尺寸由表 6 讀取。無外遮陽時 $K_i = 1.0$ 。

本案設有外遮陽之開窗計有：

東向：W1，外遮陽形式為水平遮陽，遮陽深度(Y2)=40，遮陽高度(Y1)=160，遮陽深度比(Y2/Y1)=0.25，查表6得 $k_i=0.69$ 。

西向：W1，外遮陽形式為水平遮陽，遮陽深度(Y2)=40，遮陽高度(Y1)=160，遮陽深度比(Y2/Y1)=0.25，查表6得 $k_i=0.69$ 。

西向：W6，外遮陽形式為水平遮陽，遮陽深度(Y2)=300，遮陽高度(Y1)=350，遮陽深度比(Y2/Y1)=0.86，查表6得 $k_i=0.45$ 。

西向：W11，外遮陽形式為水平遮陽，遮陽深度(Y2)=410，遮陽高度(Y1)=371，遮陽深度比(Y2/Y1)=1.1，查表6得 $k_i=0.43$ 。

南向：W1，外遮陽形式為水平遮陽，遮陽深度(Y2)=40，遮陽高度(Y1)=160，遮陽深度比(Y2/Y1)=0.25，查表6得 $k_i=0.51$ 。

南向：W8，外遮陽形式為水平遮陽，遮陽深度(Y2)=40，遮陽高度(Y1)=160，遮陽深度比(Y2/Y1)=0.25，查表6得 $k_i=0.51$ 。

北向：W1，外遮陽形式為水平遮陽，遮陽深度(Y2)=40，遮陽高度(Y1)=160，遮陽深度比(Y2/Y1)=0.25，查表6得 $k_i=0.71$ 。

為正確讀取遮陽深度(Y2)與遮陽高度(Y1)，所有外遮陽均需檢附簡易之剖面圖，本案將所有剖面圖標註於圖A-14~21。

13-2 決定玻璃日射透過率 i 。

本案全面採用 8mm 綠色吸熱玻璃 GP08，查表 5 的玻璃 $i=0.51$ ， $U_i=6.07$ ($W/(m^2.k)$)，所得結果記載於附件 C-2 表格。

13-3 計算透光部位之傳透熱因子 ($U_i \times A_i$)

將各方位之開窗面積分別計算，登錄於附件 C-4。

例如：在 10hr 空調區之東向，W1 單樁面積 4.16，本案共 7 樁，故總面積為 29.12(詳細計算如表 1)，又 $U_i=6.07$ ，故 $U_i \times A_i=176.76$ 。

又例如：24 hr 空調區之東向 W1，單樁面積 4.16，本案共 66 樁，故總面積為 274.56(詳細計算如表 2)，又 $U_i=6.07$ ，故 $U_i \times A_i=1666.82$ 。

各開窗之 $U_i \times A_i$ 應依照空調時區，依照方位別累算 $U_i \times A_i$ ，以利後續附件 C-5 表格之登錄。

13-4 計算透光部位之日射透過熱因子 ($K_i \times i \times A_i$)

依上述玻璃之 A_i 、 K_i 、 i 填入附件 C4。

例如：在 10hr 空調區之西向，W1 單樁面積 4.16，本案共 3 樁，故總面積為 12.48(詳細計算如表 1)，又 $k_i=0.69$ 、 $i=0.51$ ，故 $K_i \times i \times A_i=4.39$ ；

又例如：24 hr 空調區之東向 W11，單樁面積 20.74，本案共 1 樁，故總面積為 20.74 (詳細計算如表 2)，又 $k_i=0.43$ 、 $i=0.51$ ，故 $K_i \times i \times A_i=4.55$ 。

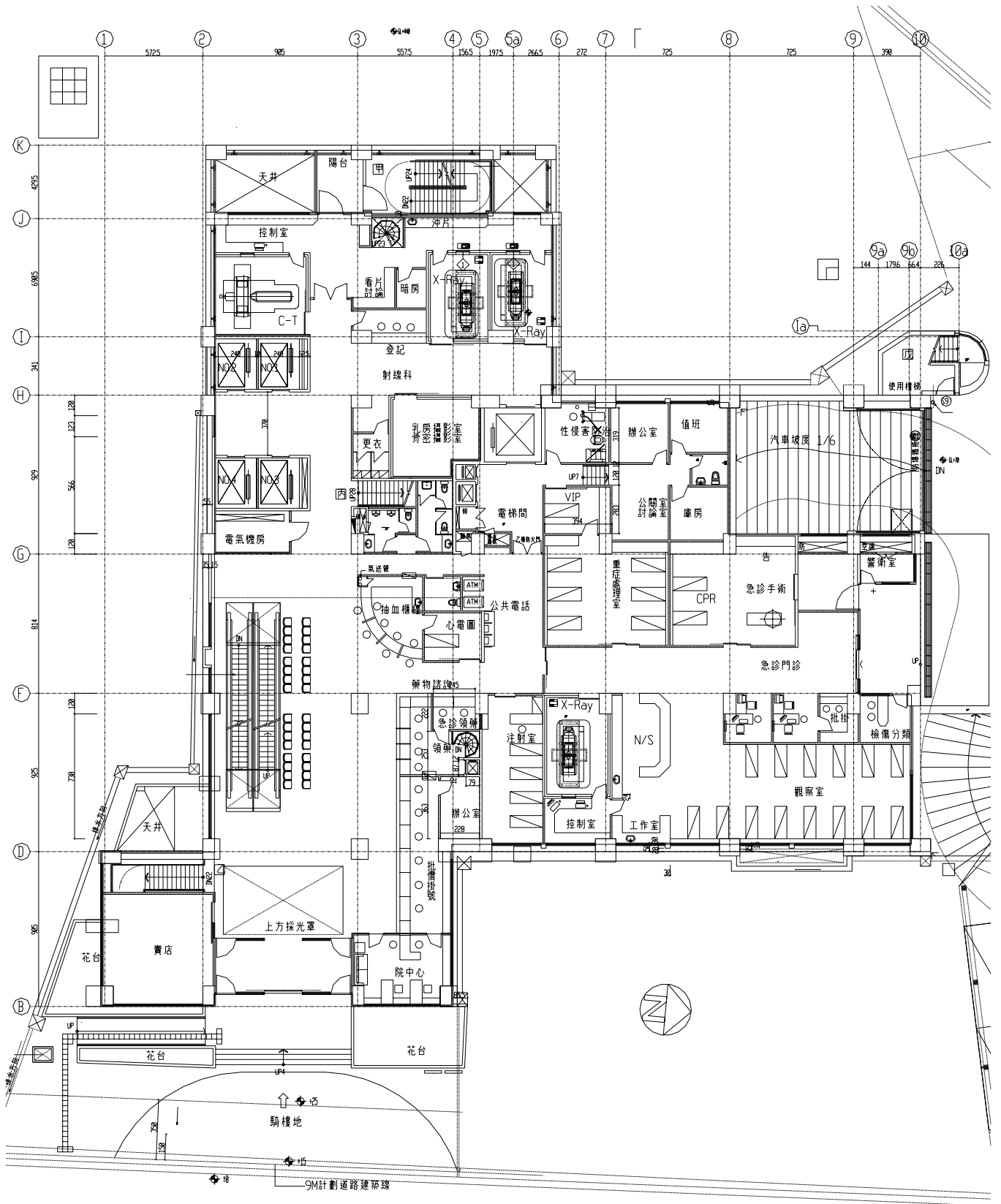
各開窗之 $K_i \times i \times A_i$ 應依照空調時區，依照方位別累算 $K_i \times i \times A_i$ ，以利後續附件 C-5 表格之登錄。

表 1 10hr 空調區及非空調區之開窗及外牆面積

10hr區	空調區開窗				空調區實牆	非空調區開窗				非空調區實牆
	窗號	面積	樁數	總面積		窗號	面積	樁數	總面積	
E	W1	4.16	7	29.12	264.06-29.12=234.96					0
W	W1	4.16	3	12.48	287.01-12.48-17=257.53	W1	4.16	2	8.32	30.96-8.32=22.64
	W6	17	1	17						
S	W5	2.36	9	21.24	232.04-21.24-28.8-2.2=179.8	W10	2.2	1	2.2	37.54-2.2=35.34
	W9	9.6	3	28.8						
	W10	2.2	1	2.2						
N	W4	5.22	4	20.88	241.98-20.88-14.16=206.94	W3	5.04	1	5.04	39.95-5.04=34.91
	W5	2.36	6	14.16						
HN					0					0

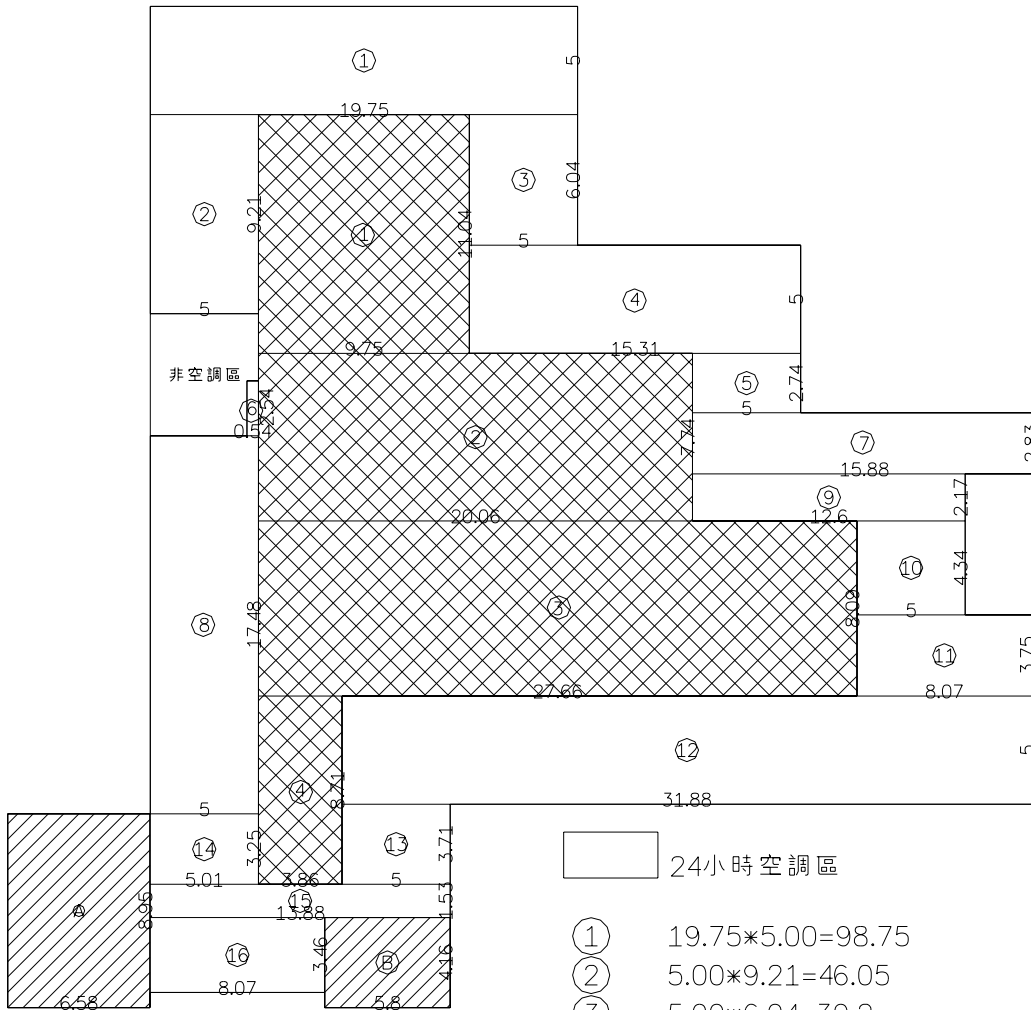
表 2 24hr 空調區及非空調區之開窗及外牆面積


24hr區	空調區開窗				空調區實牆	非空調區開窗				非空調區實牆
	窗號	面積	樁數	總面積		窗號	面積	樁數	總面積	
E	W1	4.16	66	274.56	1360.36-274.56-20.74=1065.1				0	84.93
	W11	20.74	1	20.74						
W	W1	4.16	32	133.12	1004.23-133.12=871.11				0	213.56
S	W1	4.16	24	99.84	649.38-99.84-10.37-7.08-28.8-13.2=490.09	W1	4.16	6	24.96	409.16-24.96-2.2=382
	W8	10.37	1	10.37		W10	2.2	1	2.2	
	W5	2.36	3	7.08						
	W9	9.6	3	28.8						
	W10	2.2	6	13.2						
N	W1	4.16	18	74.88	649.38-74.88-5.12-5.12-2.36=561.9	W3	5.04	8	40.32	382.78-40.32-25.6-10.44=306.42
	W2	2.56	2	5.12		W2	2.56	10	25.6	
	W4	5.22	1	5.22		W4	5.22	2	10.44	
	W5	2.36	1	2.36						
HN	W5	2.36	1	2.36	656.75					0



1 壹樓平面圖


圖 A-2 地面層平面圖



 24小時空調內部區


- ① 9.75*11.04=107.64
- ② 20.06*7.74=155.26
- ③ 27.66*8.09=223.77
- ④ 3.86*8.71=33.62

總面積：
107.64+155.26+223.77+33.62=520.29

 10小時空調區

- (A) 6.58*8.95=58.89
- (B) 5.80*4.16=24.13

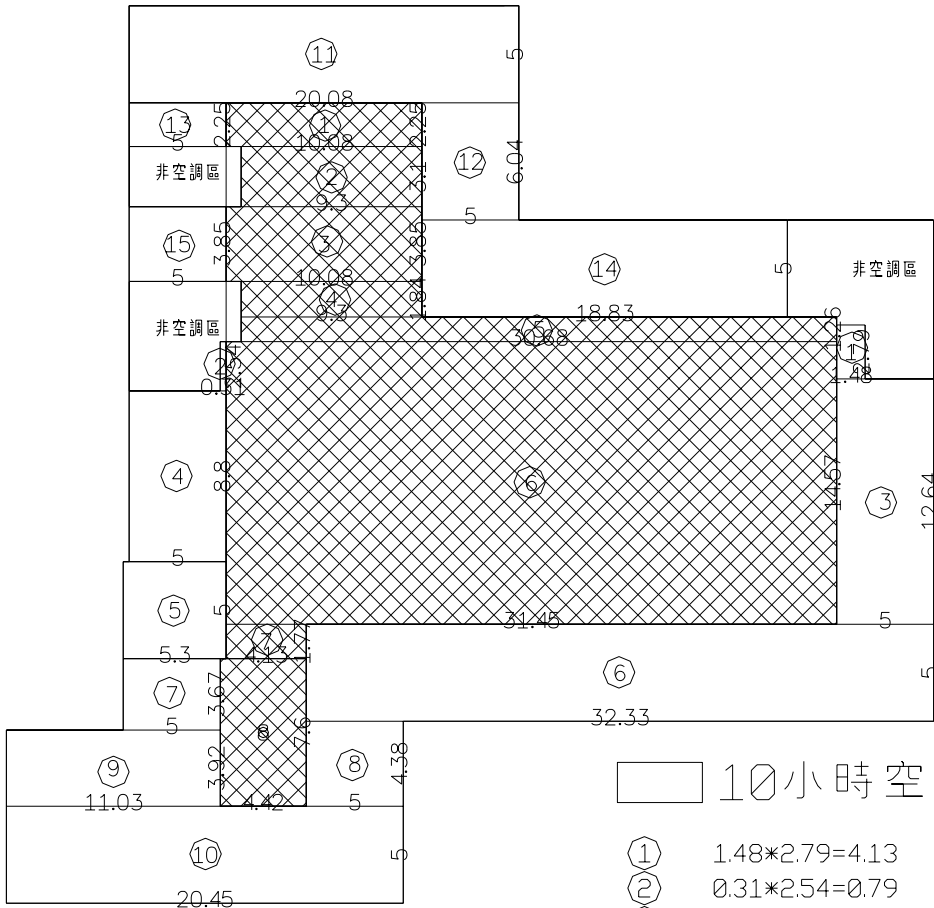
總面積：
6.58*8.95+5.80*4.16=83.02

 24小時空調區

- ① 19.75*5.00=98.75
- ② 5.00*9.21=46.05
- ③ 5.00*6.04=30.2
- ④ 15.31*5.00=76.55
- ⑤ 5.00*2.74=13.7
- ⑥ 0.54*2.54=1.37
- ⑦ 15.88*2.83=44.94
- ⑧ 5.00*17.48=87.4
- ⑨ 12.60*2.17=27.34
- ⑩ 5.00*4.34=21.7
- ⑪ 8.07*3.75=30.26
- ⑫ 31.88*5.00=159.4
- ⑬ 5.00*3.71=18.55
- ⑭ 5.01*3.25=16.28
- ⑮ 13.88*1.53=21.24
- ⑯ 8.07*3.46=27.92

98.75+46.05+30.20+76.55+13.70+1.37+44.94+87.40+27.34
+159.40+18.55+16.28+21.24+27.92+21.70+30.26=721.65

圖 A-3 地面層外周區及內部區面積計算



□ 10小時空調區

▨ 10小時空調內部區

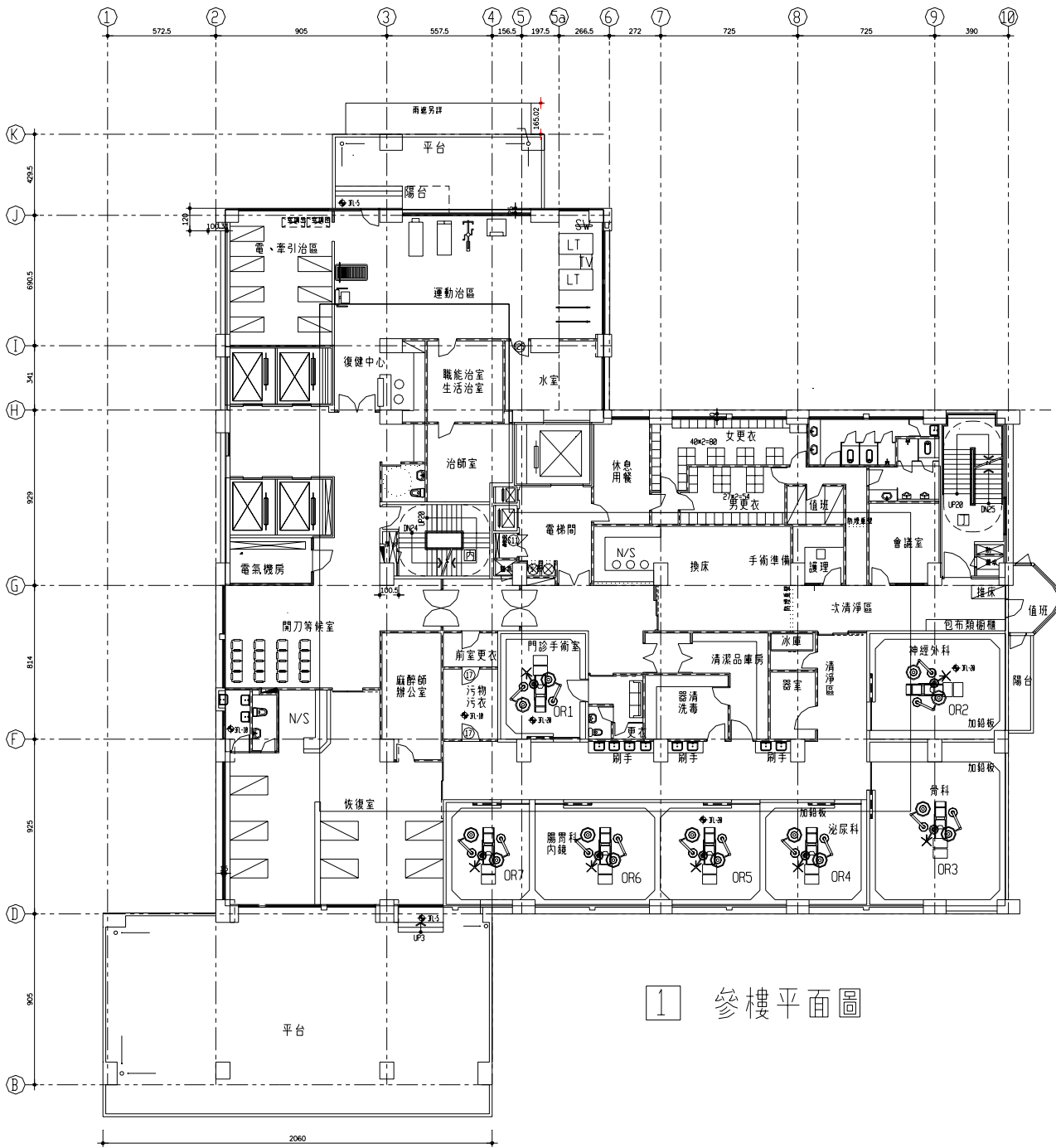
- | | | | |
|---|-------------------------------|---|--------------------------|
| ① | $10.08 \times 2.25 = 22.68$ | ⑪ | $20.08 \times 5 = 100.4$ |
| ② | $9.3 \times 3.1 = 28.83$ | ⑫ | $5 \times 6.04 = 30.2$ |
| ③ | $10.08 \times 3.85 = 38.81$ | ⑬ | $5 \times 2.25 = 11.25$ |
| ④ | $9.3 \times 1.84 = 17.11$ | ⑭ | $18.83 \times 5 = 94.15$ |
| ⑤ | $30.68 \times 1.26 = 38.66$ | ⑮ | $5 \times 3.85 = 19.25$ |
| ⑥ | $31.45 \times 14.57 = 458.23$ | | |
| ⑦ | $4.13 \times 1.77 = 7.31$ | | |
| ⑧ | $4.42 \times 7.6 = 33.59$ | | |

總面積:

$$10.08 \times 2.25 + 9.3 \times 3.1 + 10.08 \times 3.85 + 9.3 \times 1.84 + 30.68 \times 1.26 + 31.45 \times 14.57 + 4.13 \times 1.77 + 4.42 \times 7.6 = 645.22$$

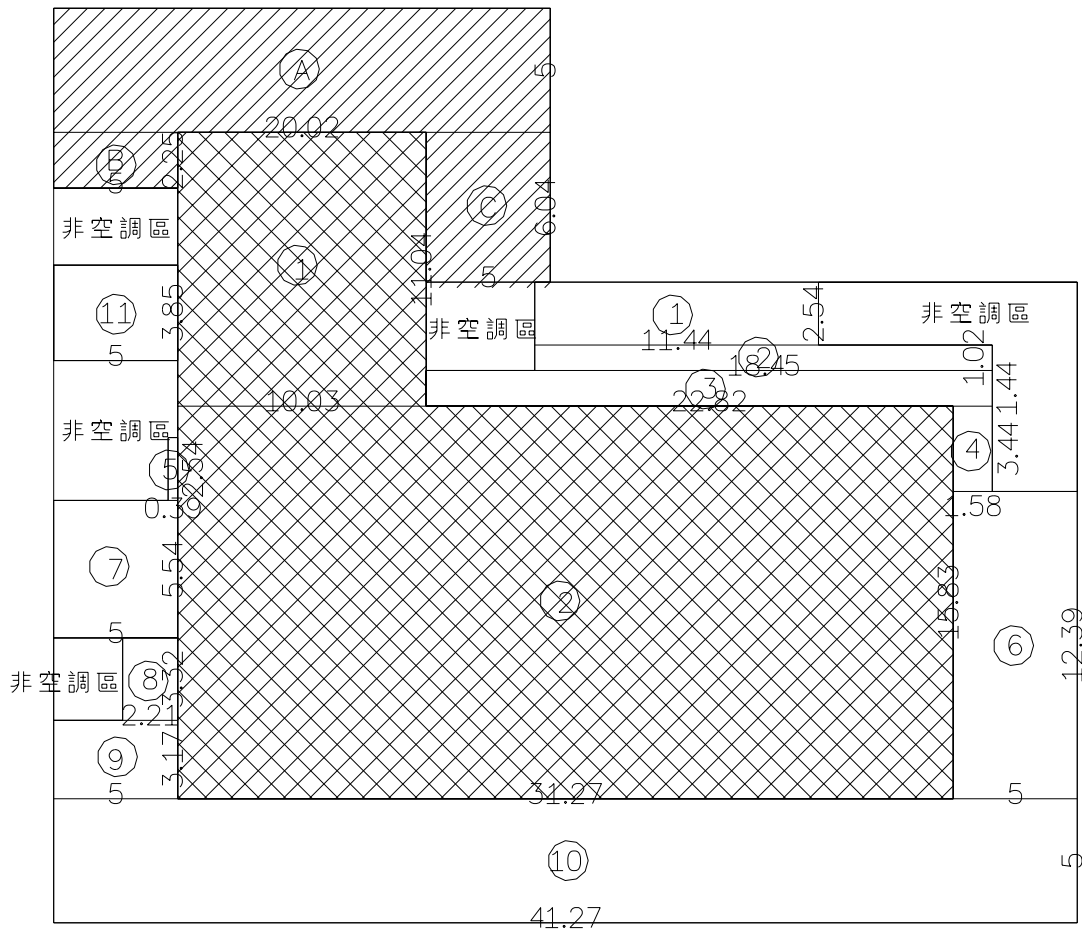
總面積:

$$4.13 + 0.79 + 63.2 + 44 + 26.5 + 161.65 + 18.35 + 21.9 + 43.24 + 102.25 + 100.4 + 30.2 + 11.25 + 94.15 + 19.25 = 741.26$$



1 參樓平面圖

圖 A-6 三樓平面圖



10小時空調區
 24小時空調區
 24小時空調內部區

- Ⓐ 20.02*5=100.1
- Ⓑ 5*2.25=11.25
- Ⓒ 5*6.04=30.2

100.1+11.25+30.2=141.55

總面積:

20.02*5+5*2.25+5*6.04=141.55

- ① 11.44*2.54=29.06
- ② 18.45*1.02=18.82
- ③ 22.82*1.44=32.86
- ④ 1.58*3.44=5.43
- ⑤ 0.39*2.54=0.99
- ⑥ 5*12.39=61.95
- ⑦ 5*5.54=27.7
- ⑧ 2.21*3.32=7.34
- ⑨ 5*3.17=15.85
- ⑩ 41.27*5=206.35
- ⑪ 5*3.85=19.25

- ① 10.03*11.04=110.73
- ② 31.27*15.83=495

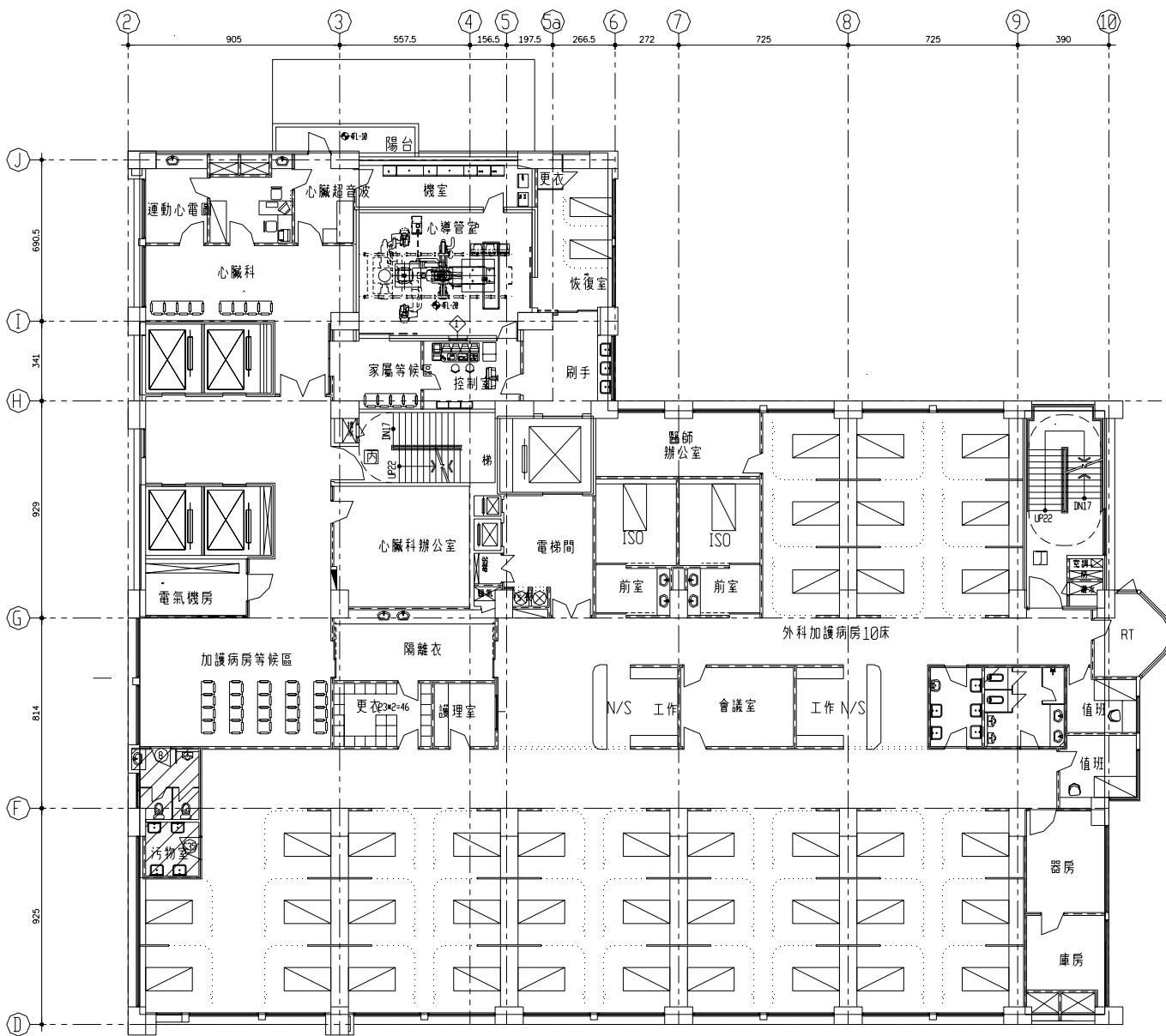
總面積:

10.03*11.04+31.27*15.83=605.74

總面積:

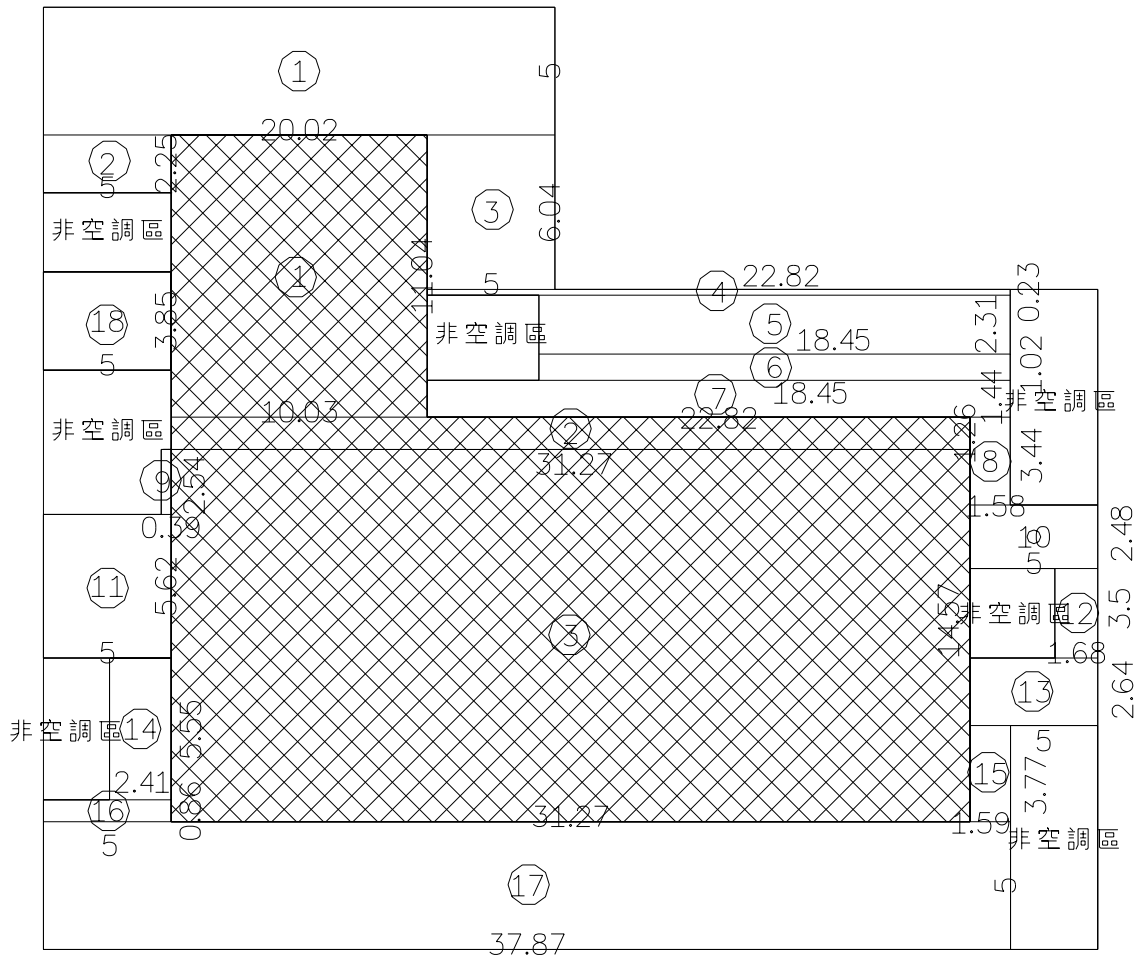
11.44*2.54+18.45*1.02+22.82*1.44+1.58*3.44+0.39*2.54+5*12.39+5*5.54+2.21*3.32+5*3.17+41.27*5+5*3.85=425.60

圖 A-7 三樓外周區及內部區面積計算



肆樓平面圖

圖 A-8 四樓平面圖



□ 24小時空調區

▨ 24小時空調內部區

① $20.02 \times 5 = 100.1$

② $5 \times 2.25 = 11.25$

③ $5 \times 6.04 = 30.2$

④ $22.82 \times 0.23 = 5.25$

⑤ $18.45 \times 2.31 = 42.62$

⑥ $18.45 \times 1.02 = 18.82$

⑦ $22.82 \times 1.44 = 32.86$

⑧ $1.58 \times 3.44 = 5.43$

⑨ $0.39 \times 2.54 = 0.99$

⑩ $5 \times 2.48 = 12.4$

⑪ $5 \times 5.62 = 28.1$

⑫ $1.68 \times 3.5 = 5.88$

⑬ $5 \times 2.64 = 13.2$

⑭ $2.41 \times 5.55 = 13.38$

⑮ $1.59 \times 3.77 = 5.99$

⑯ $5 \times 0.86 = 4.3$

⑰ $37.87 \times 5 = 189.35$

⑱ $5 \times 3.85 = 19.25$

① $10.03 \times 11.04 = 110.73$

② $31.27 \times 1.26 = 39.4$

③ $31.27 \times 14.57 = 455.6$

$110.73 + 39.4 + 455.6 = 605.73$

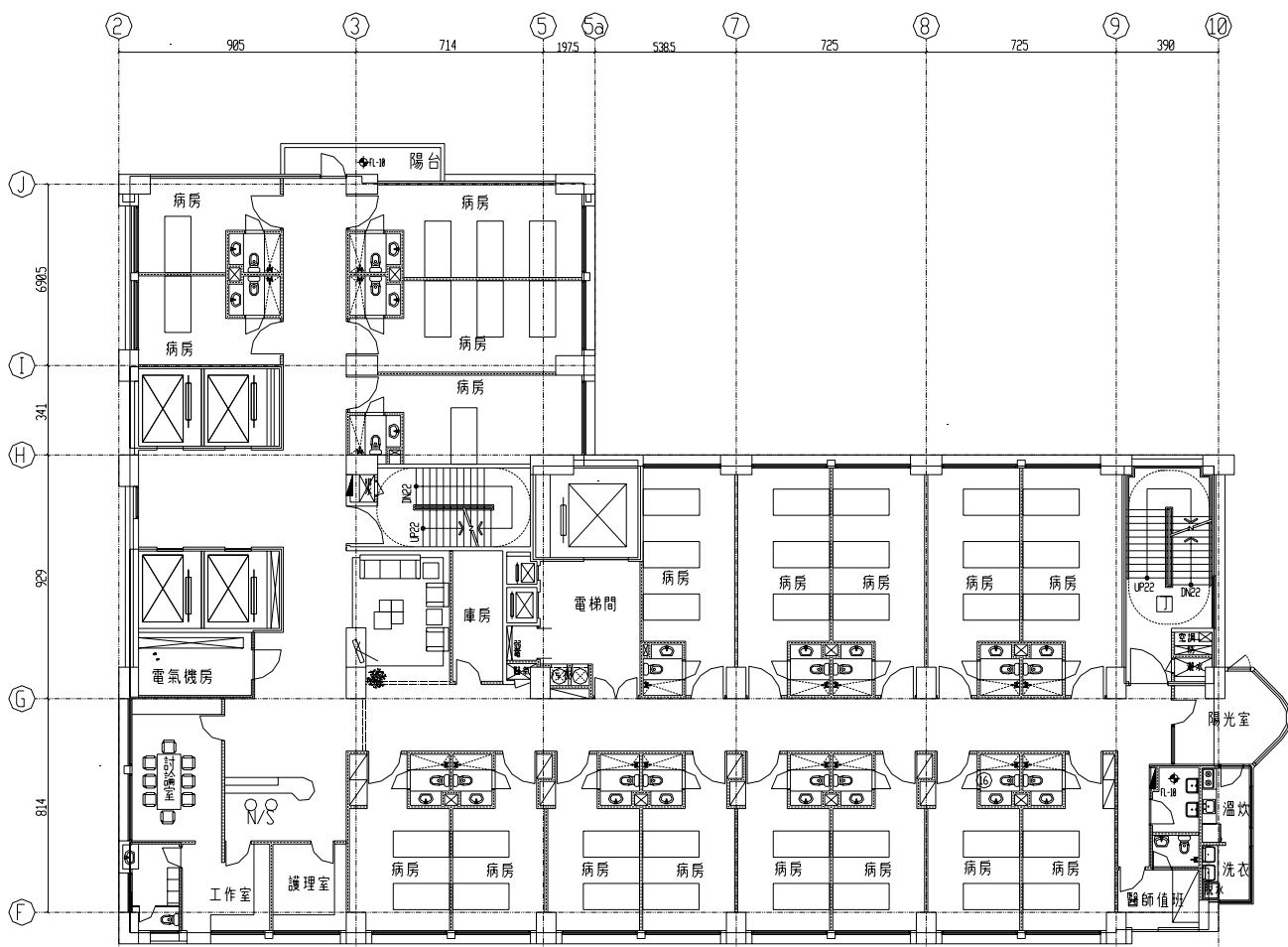
總面積:

$10.03 \times 11.04 + 31.27 \times 1.26 + 31.27 \times 14.57 = 605.74$

總面積:

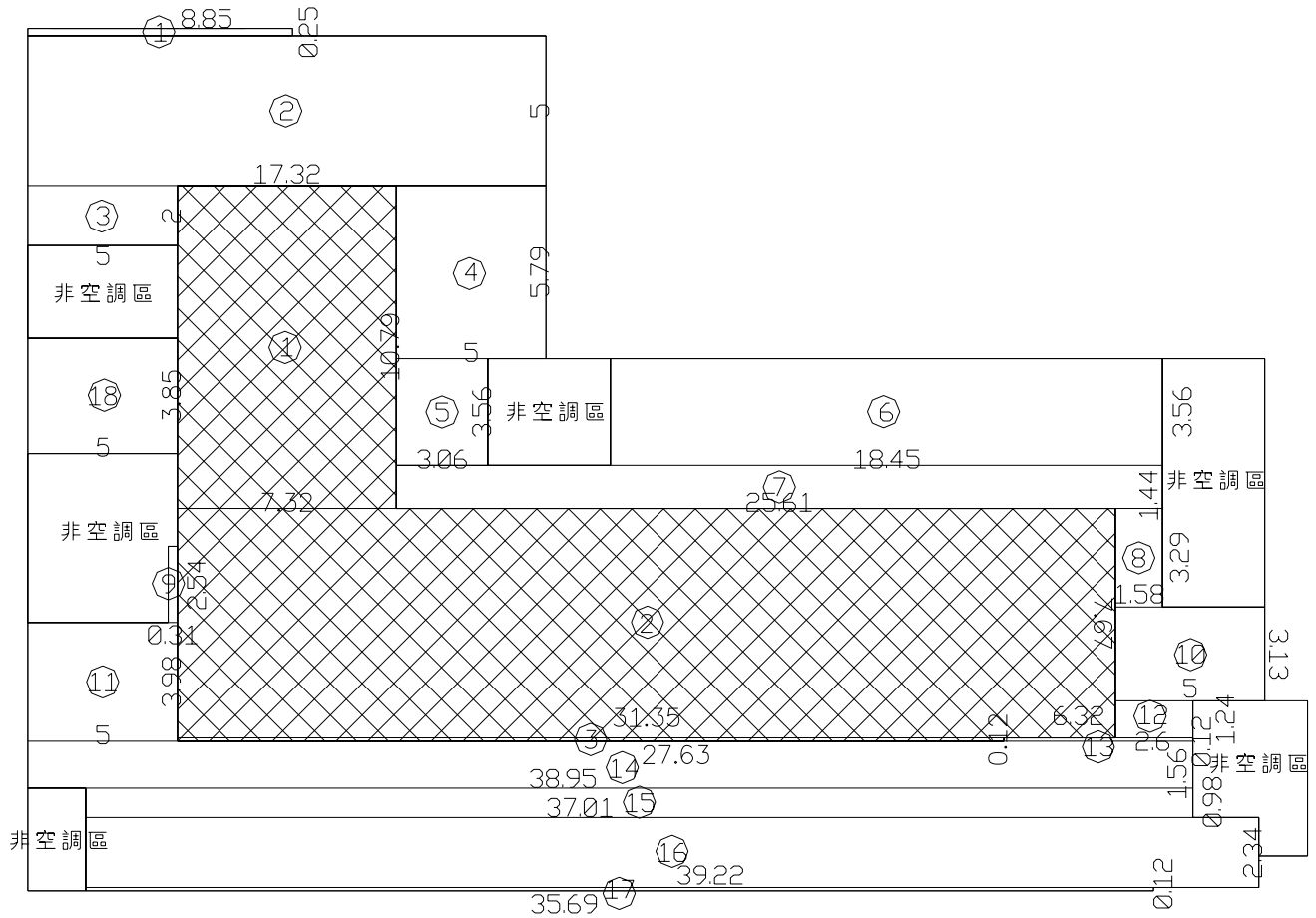
$100.1 + 11.25 + 30.2 + 5.25 + 42.62 + 18.82 + 32.86 + 5.43 + 0.99 + 12.4 + 28.1 + 5.88 + 13.2 + 13.38 + 5.99 + 4.3 + 189.35 + 5 \times 3.85 = 539.37$

圖 A-9 四樓外周區及內部區面積計算



1 伍~捌樓平面圖

圖 A-10 五至八樓平面圖



□ 24小時空調區

▨ 24小時空調內部區

- ① 8.85*0.25=2.21
- ② 17.32*5.00=86.6
- ③ 5.00*2.00=10
- ④ 5.00*5.79=28.95
- ⑤ 3.06*3.56=10.89
- ⑥ 18.45*3.56=65.68
- ⑦ 25.61*1.44=36.88
- ⑧ 1.58*3.29=5.2
- ⑨ 0.31*2.54=0.79
- ⑩ 5.00*3.13=15.65
- ⑪ 5.00*3.98=19.9
- ⑫ 2.60*1.24=3.22
- ⑬ 6.32*0.12=0.76
- ⑭ 38.95*1.56=60.76
- ⑮ 37.01*0.98=36.27
- ⑯ 39.22*2.34=91.78
- ⑰ 35.69*0.12=4.28
- ⑱ 5.00*3.85=19.25

- ① 7.32*10.79=78.98
- ② 31.35*7.67=240.46
- ③ 27.63*0.12=3.32

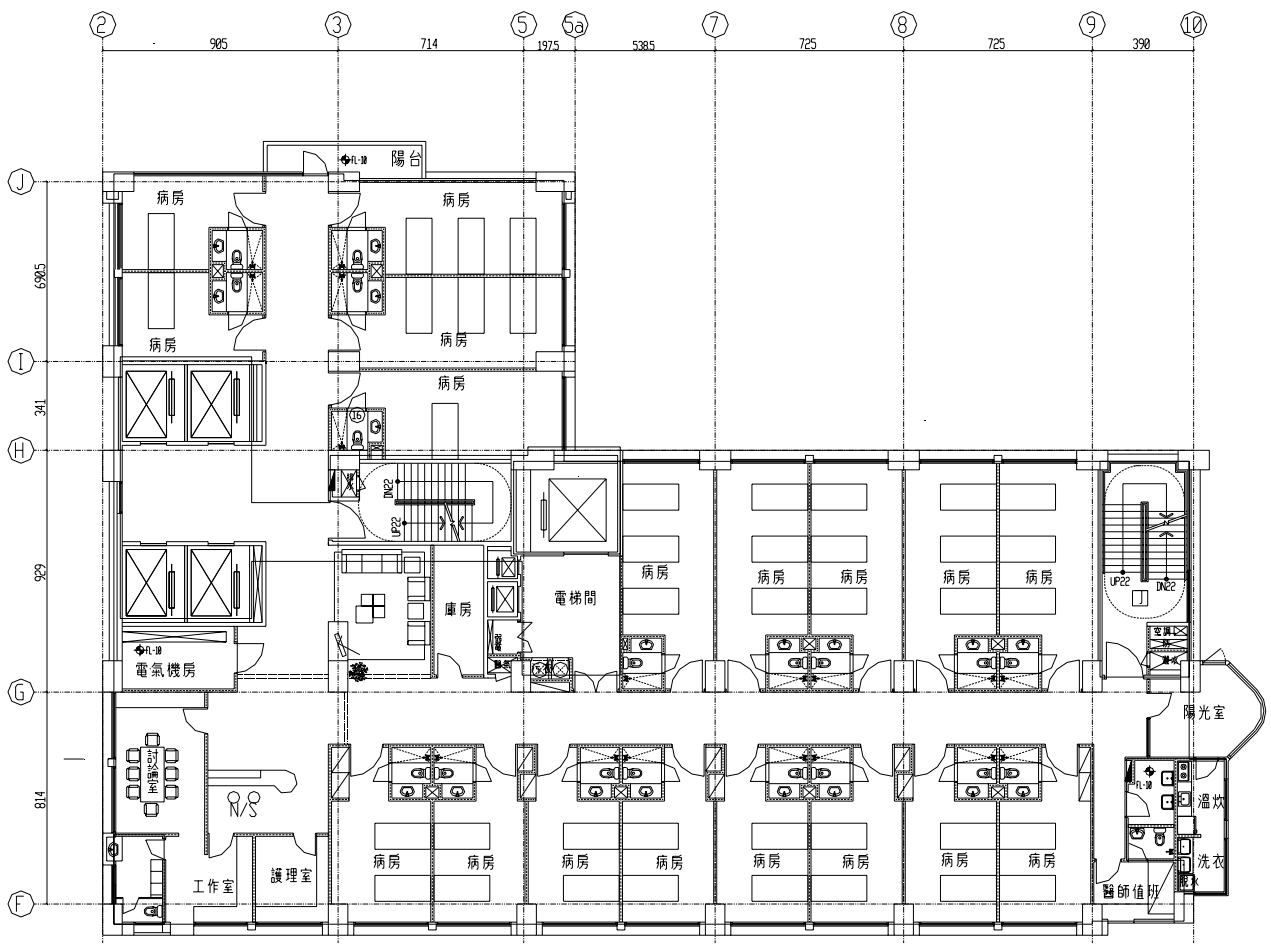
總面積:

$$7.32*10.79+31.35*7.67+27.63*0.12=322.75$$

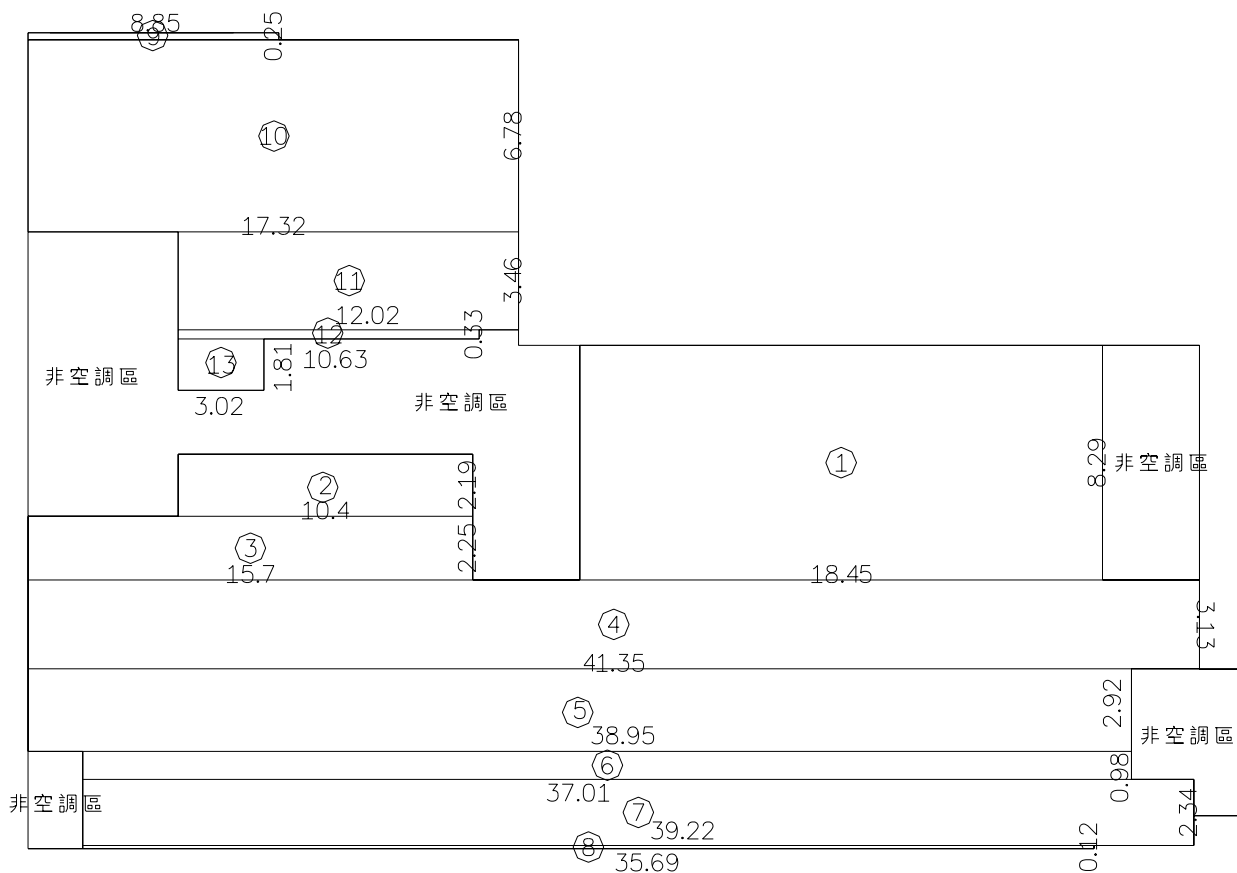
總面積:

$$8.85*0.25+17.32*5.00+5.00*2.00+5.00*5.79+3.06*3.56+18.45*3.56+25.61*1.44+1.58*3.29+0.31*2.54+5.00*3.13+5.00*3.98+2.60*1.24+6.32*0.12+38.95*1.56+37.01*0.98+39.22*2.34+35.69*0.12+5.00*3.85=499.07$$

圖 A-11 五至八樓外周區及內部區面積計算



玖樓平面圖
圖 A-12 九樓平面圖



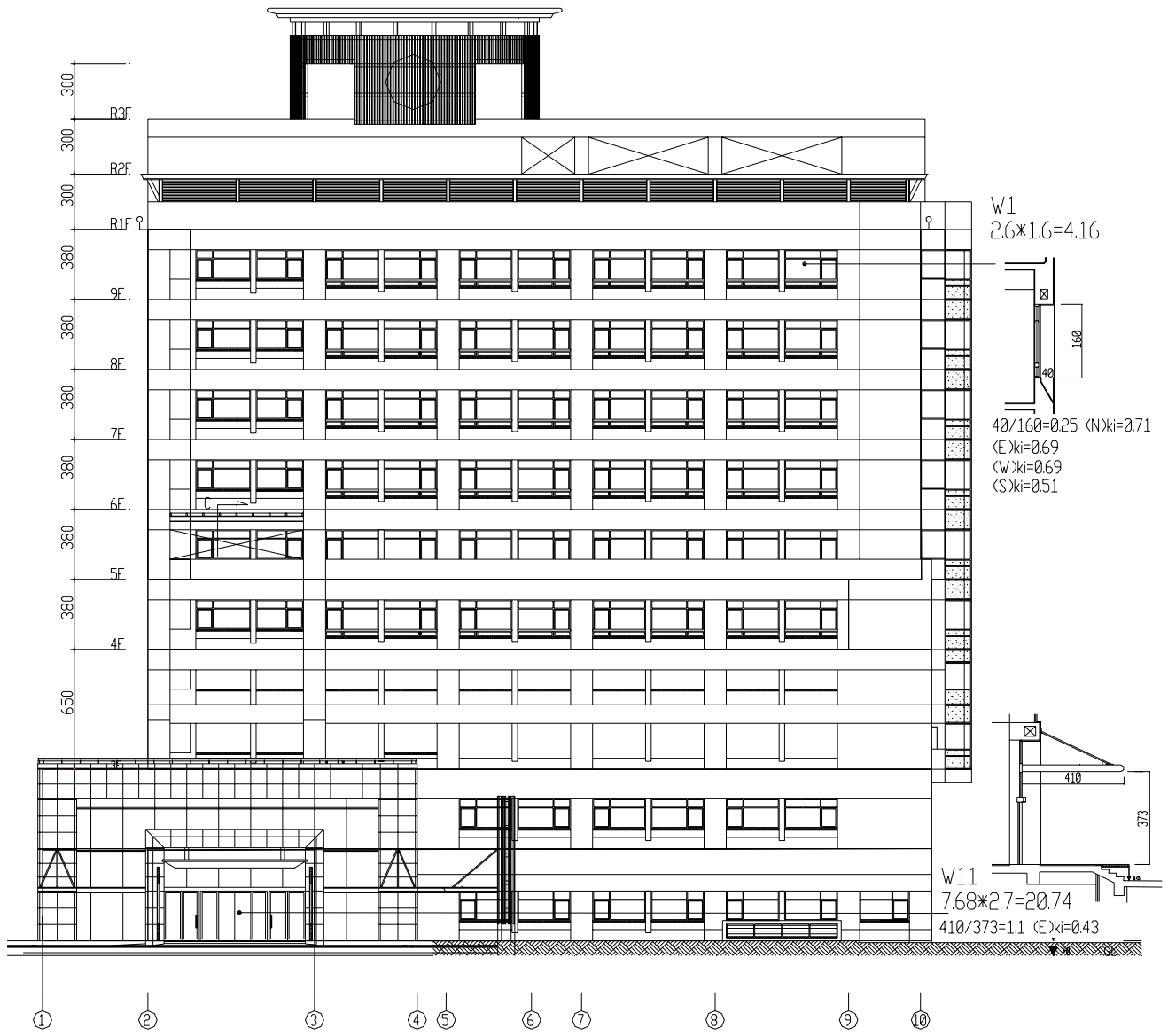
24小時空調區

- ① 18.45*8.29=152.95
- ② 10.40*2.19=22.78
- ③ 15.70*2.25=35.33
- ④ 41.35*3.13=129.43
- ⑤ 38.95*2.92=113.73
- ⑥ 37.01*0.98=36.27
- ⑦ 39.22*2.34=91.78
- ⑧ 35.69*0.12=4.28
- ⑨ 8.85*0.25=2.21
- ⑩ 17.32*6.78=117.43
- ⑪ 12.02*3.46=41.59
- ⑫ 10.63*0.33=3.51
- ⑬ 3.02*1.81=5.47

總面積:

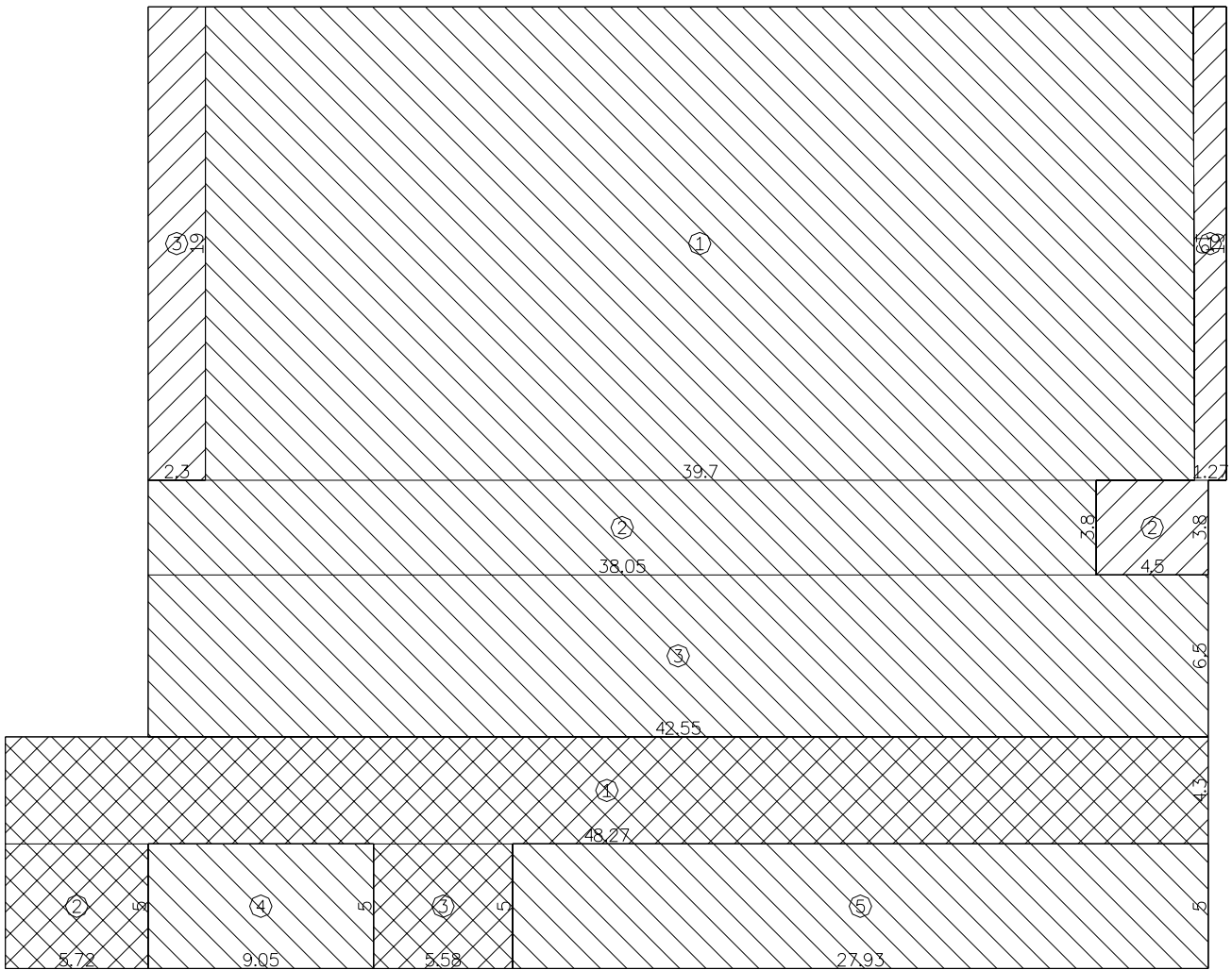
$$18.45*8.29+10.40*2.19+15.70*2.25+41.35*3.13+38.95*2.92+37.01*0.98+39.22*2.34+35.69*0.12+2.21+117.43+41.59+3.51+5.47=656.75$$


圖 A-13 九樓外周區及內部區面積計算



1 正向(東向)立面

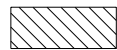
圖 A-14 東向立面圖



 24小時非空調區

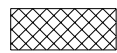
總面積：
24.13+17.1+43.7=84.93

- ① 1.27*19=24.13
- ② 4.5*3.8=17.1
- ③ 2.3*19=43.7

 24小時空調區

總面積：
754.3+144.59+276.57+45.25+139.65=1360.36

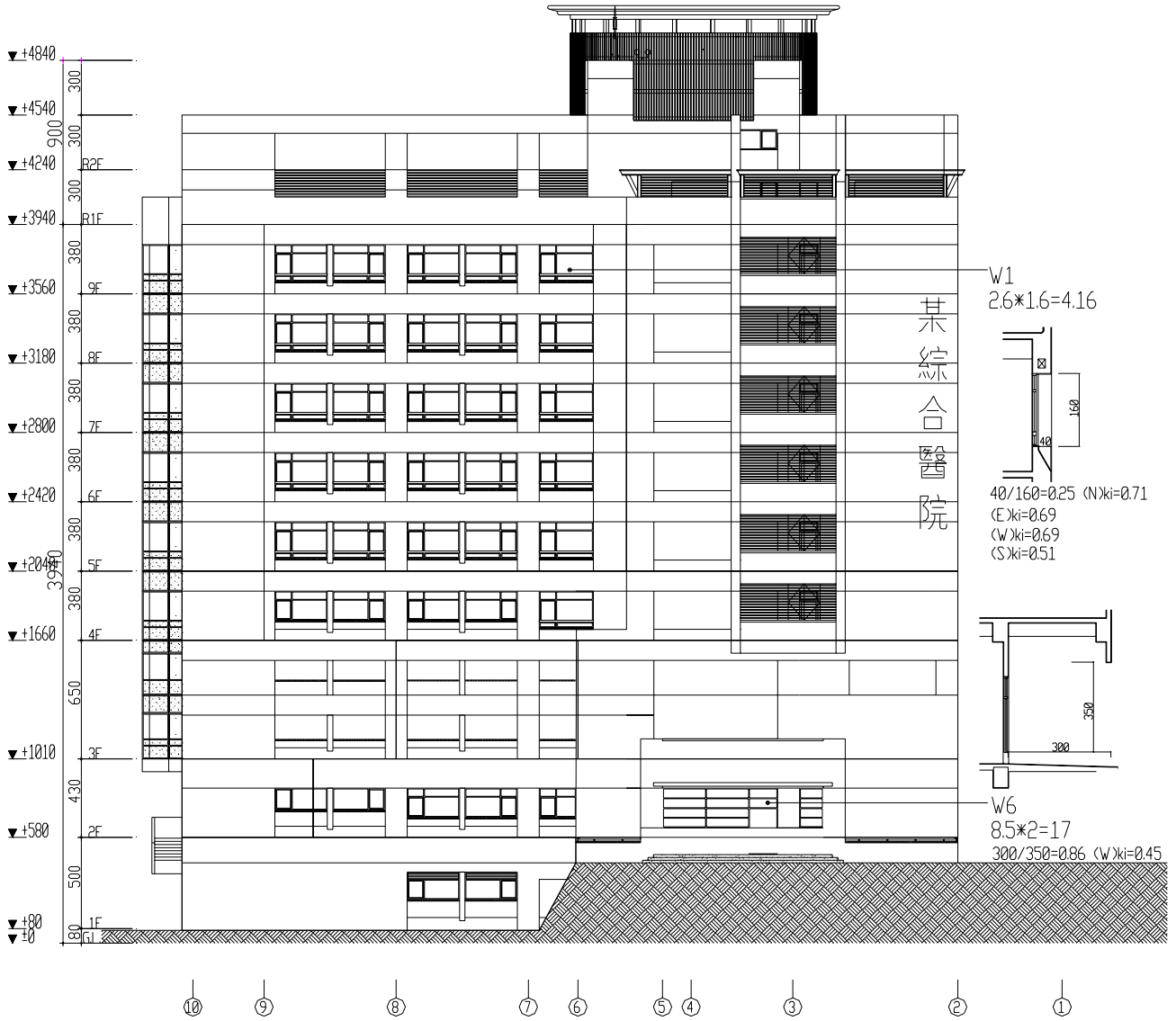
- ① 39.7*19=754.3
- ② 38.05*3.8=144.59
- ③ 42.55*6.5=276.57
- ④ 9.05*5=45.25
- ⑤ 27.93*5=139.65

 10小時空調區

總面積：
207.56+28.6+27.9=264.06

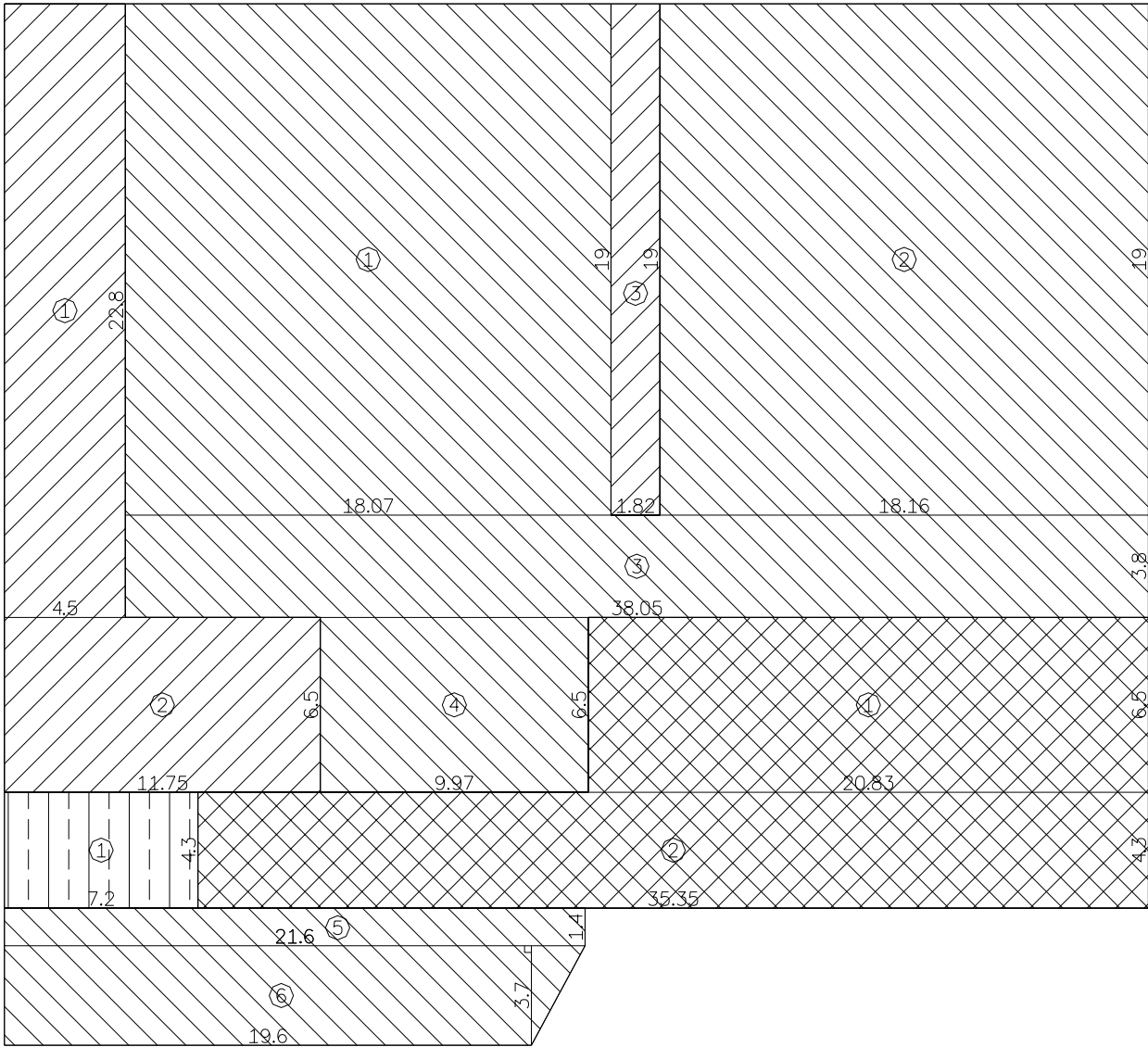
- ① 48.27*4.3=207.56
- ② 5.72*5=28.6
- ③ 5.58*5=27.9


圖 A-14 東向立面外殼面積 $A_i(A_i')$ 計算



1 背向(西向)立面

圖 A-14 西向立面圖



 24小時非空調區


總面積：
 $102.6 + 76.38 + 34.58 = 213.56$

- ① $4.5 * 22.8 = 102.6$
- ② $11.75 * 6.5 = 76.38$
- ③ $1.82 * 19 = 34.58$

 24小時空調區


總面積：
 $343.33 + 345.04 + 144.59 + 64.81 + 30.24 + 76.22 = 1004.23$

- ① $18.07 * 19 = 343.33$
- ② $18.16 * 19 = 345.04$
- ③ $38.05 * 3.8 = 144.59$
- ④ $9.97 * 6.5 = 64.81$
- ⑤ $21.6 * 1.4 = 30.24$
- ⑥ $0.5 * (21.6 + 19.6) * 3.7 = 76.22$

 10小時空調區

總面積：
 $135.4 + 152.01 = 287.41$

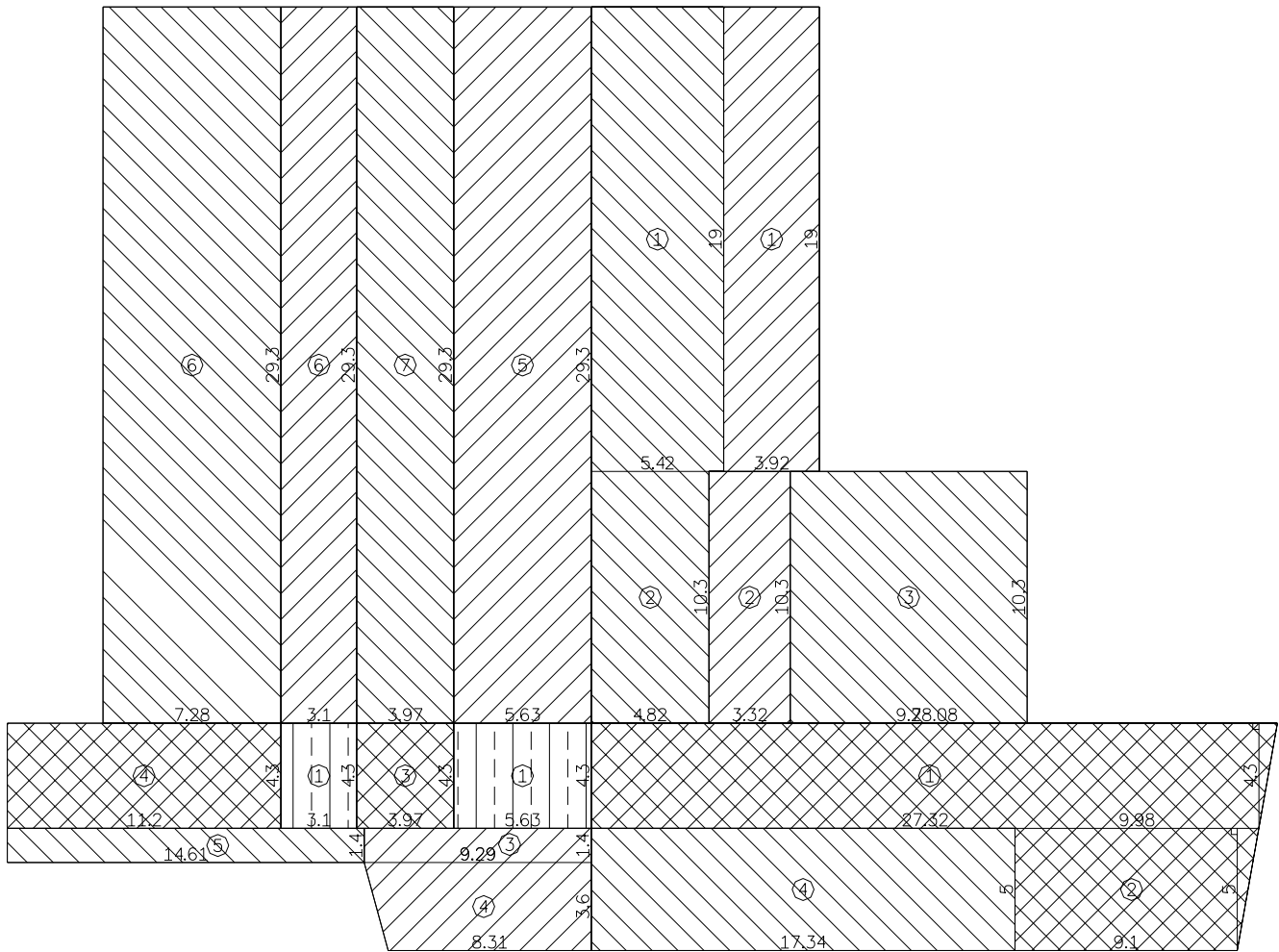
- ① $20.83 * 6.5 = 135.4$
- ② $35.35 * 4.3 = 152.01$

 10小時非空調區

總面積：
 $7.2 * 4.3 = 30.96$

- ① $7.2 * 4.3 = 30.96$

圖 A-14 西向立面外殼面積 $A_i(A_i')$ 計算






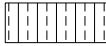
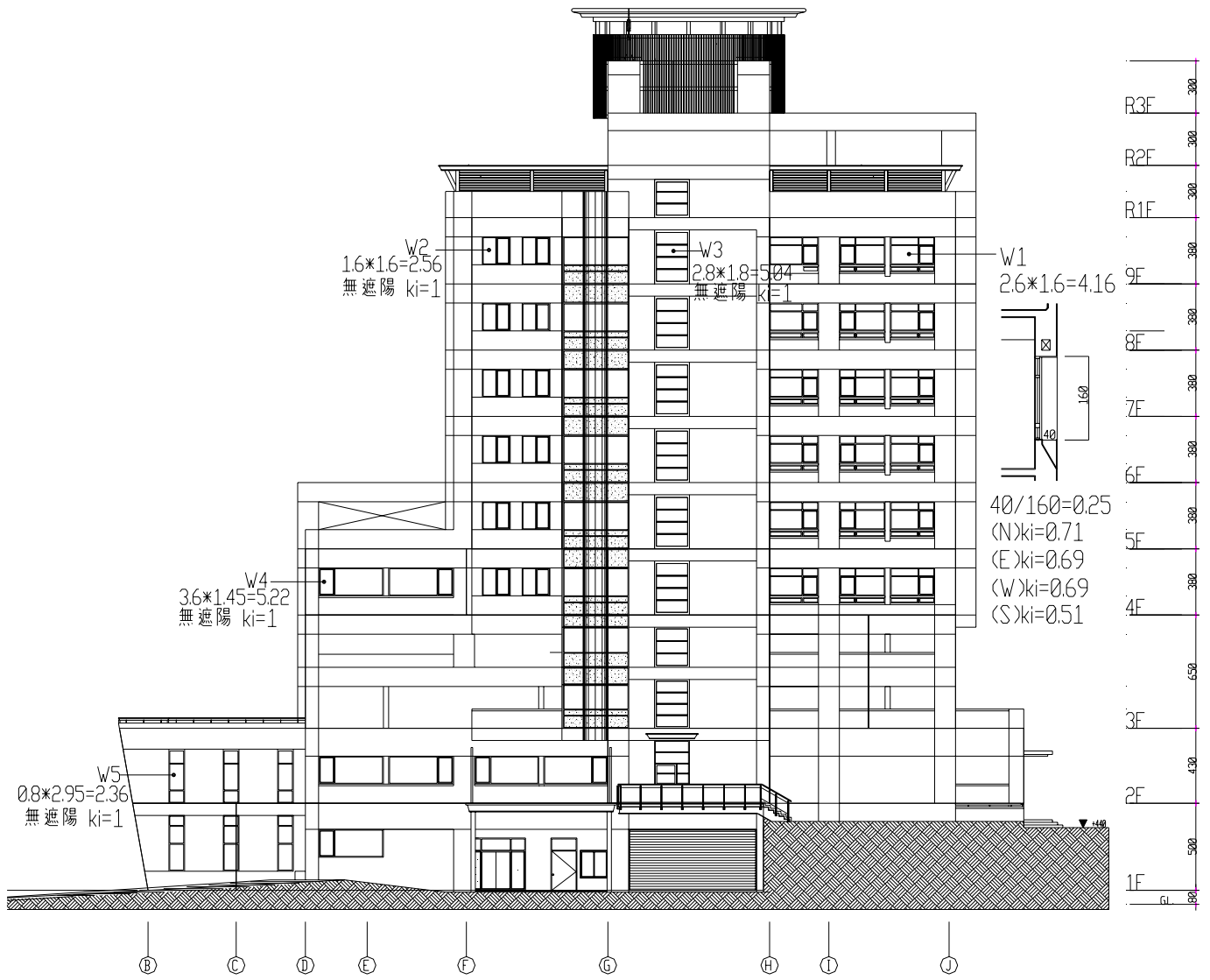
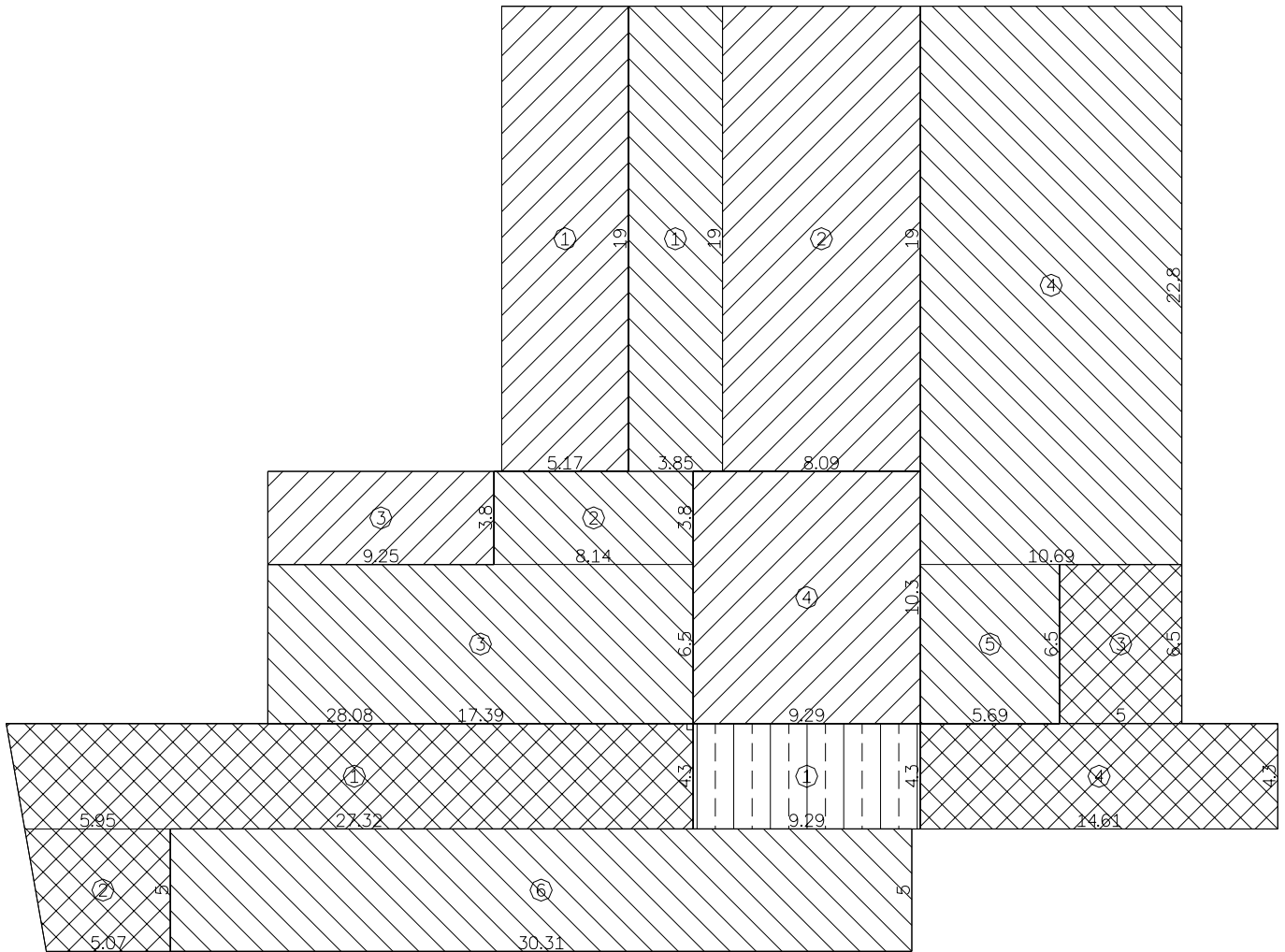
	24小時非空調區	①	$3.92 \times 19 = 74.48$
		②	$3.32 \times 10.3 = 34.2$
		③	$9.29 \times 1.4 = 13.01$
		④	$0.5 \times (9.29 + 8.31) \times 3.6 = 31.68$
		⑤	$5.63 \times 29.3 = 164.96$
		⑥	$3.1 \times 29.3 = 90.83$
總面積:			
74.48 + 34.2 + 13.01 + 31.68 + 164.96 + 90.83			
= 409.16			
	24小時空調區	①	$5.42 \times 19 = 102.98$
		②	$4.82 \times 10.3 = 49.65$
		③	$9.7 \times 10.3 = 99.91$
		④	$17.34 \times 5 = 86.7$
		⑤	$14.61 \times 1.4 = 20.45$
		⑥	$7.28 \times 29.3 = 213.3$
		⑦	$3.97 \times 29.3 = 116.32$
總面積:			
102.98 + 49.65 + 99.91 + 86.7 + 20.45 +			
213.3 + 116.32 + 689.31			
	10小時空調區	①	$0.5 \times (28.08 + 27.32) \times 4.3 = 119.11$
		②	$0.5 \times (9.98 + 9.1) \times 5 = 47.7$
		③	$3.97 \times 4.3 = 17.07$
		④	$11.2 \times 4.3 = 48.16$
總面積:			
119.11 + 47.7 + 17.07 + 48.16 = 232.04			
	10小時非空調區	①	$3.1 \times 4.3 = 13.33$
		②	$5.63 \times 4.3 = 24.21$
總面積:			
13.33 + 24.21 = 37.54			


圖 A-14 南向立面外殼面積 $A_i(A_i')$ 計算




1 北向立面圖

圖 A-14 北向立面圖



	24小時非空調區	①	$5.17 \times 19 = 98.23$
		②	$8.09 \times 19 = 153.71$
		③	$9.25 \times 3.8 = 35.15$
		④	$9.29 \times 10.3 = 95.69$


總面積：
 $98.23 + 153.71 + 35.15 + 95.69 = 382.78$

	24小時空調區	①	$3.85 \times 19 = 73.15$
		②	$8.14 \times 3.8 = 30.93$
		③	$17.39 \times 6.5 = 113.04$
		④	$10.69 \times 22.8 = 243.73$
		⑤	$5.69 \times 6.5 = 36.98$
		⑥	$30.31 \times 5 = 151.55$

總面積：
 $73.15 + 30.93 + 113.04 + 243.73 + 36.98 + 151.55 = 649.38$

	10小時空調區	①	$0.5 \times (28.08 + 27.32) \times 4.3 = 119.11$
		②	$0.5 \times (5.95 + 5.07) \times 5 = 27.55$
		③	$5 \times 6.5 = 32.5$
		④	$14.61 \times 4.3 = 62.82$

總面積：
 $119.11 + 27.55 + 32.5 + 62.82 = 241.98$

	10小時非空調區	①	$9.29 \times 4.3 = 39.95$
---	----------	---	---------------------------

總面積：
 $9.29 \times 4.3 = 39.95$

圖 A-14 北向立面外殼面積 $A_i(A_i')$ 計算

STEP14 計算ENVLOAD之三變數L、Mk、G。

以上計算值一一填入附表C-5中，即可進行L、Mk、G之計算。

本案10hr空調區及24hr空調區，分別計算東、西、南、北、水平五大方位之日射取得係數 Mk_{10} 及 Mk_{24} ，其值分別為：

Mk_{24} ：E(0.04100)、W(0.02641)、S(0.02413)、N(0.01774)、HN(0.00424)。

Mk_{10} ：E(0.02747)、W(0.02939)、S(0.04233)、N(0.03593)、HN(0.00000)。

再依空調時區分別計算其總日射取得量：

24小時空調區：

$Mk_{24} \times IHk_{24} = 37326 \text{ Wh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ 。

本案外殼熱損失係數 L_{24} 計算值為 $7.758 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。平均室溫上昇量 $T_u = 39.5 \div 7.758 = 5.21 \text{ (K)}$ ，空調運轉時間 Ac 室由表7之公式求得 5411.73 (h/a) ，因此室內發散熱量 $G_{24} = 13.5 \times Ac = 213763 \text{ Wh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ 。

10小時空調區：

$Mk_{10} \times IHk_{10} = 36880 \text{ Wh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ 。

本案外殼熱損失係數 L_{10} 計算值為 $4.743 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。平均室溫上昇量 $T_u = 20.9 \div 4.743 = 4.41 \text{ (K)}$ ，空調運轉時間 Ac 室由表7之公式求得 1693.87 (h/a) ，因此室內發散熱量 $G_{10} = 13.5 \times Ac = 35402 \text{ Wh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ 。

STEP15 計算全年建築物外殼耗能量ENVLOAD，檢查合格與否

以上計算值一一填入附表C-6中，即可計算ENVLOAD值。其中：
 $ENVLOAD_{24} = 68.087$ ； $ENVLOAD_{10} = 92.491$ 。

而本案最終之ENVLOAD計算值必須以空調外周區面積加權計之，計算方式為 $ENVLOAD = (ENVLOAD_{24} \times AFp_{24} + ENVLOAD_{10} \times AFp_{10}) / (AFp_{24} + AFp_{10})$ ，即為 $(68.087 \times 4339.65 + 92.491 \times 965.83) / (4339.65 + 965.83) = 72.53$

為 $72.53 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a}) < ENVLOAD_s = 130 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ ，因此本案合格。

C 實例計算表：

附件A 屋頂平均熱傳透率 U_{ar} 評估計算表

第1/9頁

構造編號	構造大樣簡圖	厚度 d (m)	熱阻係數 $1/k$ (m.k/W)	熱阻 $r=d/k$ (m ² .k/W)	不透光部位 $U_{ri}=1/R$ (W/(m ² .k))	透光部位 $U_{gi}=U_i$ (W/(m ² .K))
五腳磚油毛氈 R008		外氣膜 ---- 水泥五腳磚 0.0500 保力龍 0.0200 輕質混凝土 0.0500 油毛氈 0.0100 水泥砂漿 0.0200 鋼筋混凝土 0.1500 水泥砂漿 0.0150 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 1.500 1/0.040 1/ 0.800 1/ 0.110 1/ 1.500 1/ 1.400 1/ 1.500 1/ 7.000		0.99	無
備註						
玻璃常用 U_i 值可由表 5-1 中查得；材料熱傳導係數 k 由表 4-2 查得；不透光部分熱傳透率 U_i 值計算方法見表 4-1						
構造編號	熱傳透率 $U_{ri}(U_{gi})$	水平投影面積 $A_{ri}(A_{gi})$	$U_{ri} \times A_{ri}$ ($U_{gi} \times A_{gi}$)	$(U_{ri} \times A_{ri}) + (U_{gi} \times A_{gi})$		
R008	0.99	單一屋頂構造免計算	單一屋頂構造免計算			
頂層總水平投影面積 $(A_{ri}+A_{gi})=$ 單一屋頂構造免計算						
備註：各類構造之熱傳透率均小於基準值時，無須檢討平均熱傳透率。						
平均熱傳透率	計算值	$U_{ar} = \frac{(U_{ri} \times A_{ri}) + (U_{gi} \times A_{gi})}{(A_{ri} + A_{gi})}$ $= 0.99 \frac{W}{(m^2.k)} < 1.0 \frac{W}{(m^2.k)}$ OK!!				
簽證人	姓名：	(簽章)	開業證書字號：			
	事務所名稱：	建築師事務所				
	事務所地址：					

天窗平均日射透過率 HWs 評估表 (天窗仰角大於 80° 或 HWa < 1.0m ² 時免評估)				
天窗編號	玻璃材質及日射透過率 i	外遮陽或不透光內襯隔熱版簡圖(顯示外遮陽或隔熱版對天窗遮蔽率之圖示,無則免繪)	1.0 - 外遮陽對天窗面之正投影遮蔽率或隔熱版遮蔽率 khi,無時 1.0 - khi = 1.0	透光天窗水平投影面積 Agi(m ²)
No.1				
No.2				
No.3				
		若天窗有不透光內襯隔熱版時, 其 U 值 = < 3.0 w/(m ² .k) ?		
((1.0-Khi)x ixAgi) = 本案無屋頂天窗免計算				
HWa = Agi = 本案無屋頂天窗免計算				
計算值 HWs = ((1.0-Khi)x ixAgi) / Agi = 本案無屋頂天窗免計算				
當HWa < 30 m ² 時, HWsc = 0.35;當HWa ≥ 30 m ² , 且 < 230 m ² 時, HWsc = 0.35 - 0.001x (HWai - 30.0); 當HWa ≥ 230 m ² 時, HWsc = 0.15			HWa < 1.0m ² 免評估?	⊙
			HWs < 基準值HWsc =	
外殼玻璃(包括立面窗與天窗之玻璃)可見光反射率 Gri 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 Gri 查表 5 或廠商玻璃型錄	Gri < 0.25 ?	
			Yes	No
8mm 綠色吸熱玻璃 GP08	所有玻璃	0.07	⊙	
簽 證 人	姓 名 : (簽 章)		開業證書字號 :	
	事務所名稱 :		建築師事務所	
	事務所地址 :			

附件 C-1 【精算法】

ENVLOAD計算表(1) - 外周區及內部區空調樓地板面積AFp、AFi計算表

□ 24Hr空調系統區

■ 10Hr空調系統區

建築物名稱：苗栗某醫療大樓

建築類別：醫院類

地面以上樓層樓地板面積：12060m²

第1 / 10頁

樓層	外周區空調樓地板面積 Afpj	內部區空調樓地板面積 Afi j
1F	83.02	0
2F	741.26	645.22
3F	141.55	0
4F	0	0
5F	0	0
6F	0	0
7F	0	0
8F	0	0
9F	0	0
RF1	0	0
RF2	0	0
RF3	0	0
合計	外周區空調樓地板面積 AFp=Σ Afpjx= 965.83 m ²	內部區空調樓地板面積 AFi=Σ Afi jx= 645.22 m ²

附件 C-1 【精算法】

ENVLOAD計算表(1) - 外周區及內部區空調樓地板面積AFp、AFi計算表

■ 24Hr空調系統區 □ 10Hr空調系統區

建築物名稱：苗栗某醫療大樓

建築類別：醫院類

地面以上樓層樓地板面積：12060m²

第 2 / 10頁

樓層	外周區空調樓地板面積 Afpj	內部區空調樓地板面積 Afi
1F	721.65	520.29
2F	0	0
3F	425.60	605.74
4F	539.37	605.74
5F	499.07	322.75
6F	499.07	322.75
7F	499.07	322.75
8F	499.07	322.75
9F	656.75	0
RF1	0	0
RF2	0	0
RF3	0	0
合計	外周區空調樓地板面積 AFp=∑ Afpjx= 4339.65 m ²	內部區空調樓地板面積 AFi=∑ Afiyx= 3022.77 m ²

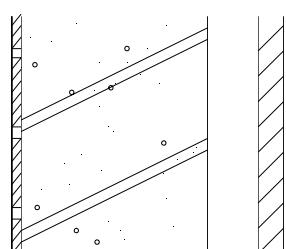
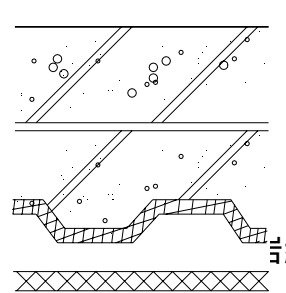
附 件 C-2 【精算法】

ENVLOAD計算表(2) - 外殼構造熱傳透率 U_i 計算表

■ 24Hr空調系統區 ■ 10Hr空調系統區

建築類別：醫院類

第 3 / 10頁

構造編號	構造大樣	厚度 d [m]	熱阻係數 1/k [m.K/W]	熱阻 r=d/k [m ² .K/W]	總熱阻 R= $\sum r$ [m ² .K/W]	熱傳透率 $U_i=1/R$ [W/(m ² .K)]	
W006		外氣膜	-----	1/23	0.0435	0.5057	1.98
		磁磚	0.0080	1/1.3	0.0062		
		RC牆	0.1800	1/1.5	0.1200		
		空氣層	-----	0.086	0.0860		
		鑽泥板	0.0250	1/0.18	0.1389		
		內氣膜	-----	1/9	0.1111		
R004		外氣膜	-----	1/23	0.0435	1.2500	0.80
		泡沫混凝土	0.1000	1/0.17	0.5882		
		七皮油毛氈	0.0100	1/0.11	0.0909		
		混凝土	0.1000	1/1.4	0.1071		
		鋼承板	0.0015	1/45	0.00003		
		空氣層	-----	0.086	0.0860		
		音綿吸音天花	0.0150	1/0.064	0.2344		
		內氣膜	-----	1/7	0.1428		
玻璃代號	玻璃材質			玻璃 i 與 U_i 值			
GP08	8mm棕色吸熱玻璃			$i=0.51$	$U_i=6.07$		
				$i=$	$U_i=$		
				$i=$	$U_i=$		
				$i=$	$U_i=$		
備註:(1)熱傳導係數k由表4-2查得 (2)熱傳透率 U_i 值計算方法見表4-1 (3)常用構造 U_i 值由表5查得 (4)玻璃之 i 由表6 查得							

附件 C-3 【精算法】

ENVLOAD計算表(3) - 實牆外殼傳透熱因子 $U_i \times A_i$ 計算表

□ 24Hr空調系統區 ■ 10Hr空調系統區

建築類別：醫院類

第 4 / 10 頁

分區	方位	構造代號	U_i W/(m ² .K)	$A_i(A_i')$ (m ²)	$U_i \times A_i(U_i \times A_i')$ (W/K)	$U_i \times A_i(U_i \times A_i')$ 方位別累算值e.
空調區	E	W006	1.98	234.96	465.22	
	W	W006	1.98	257.53	509.91	
	S	W006	1.98	179.80	356.00	
	N	W006	1.98	206.94	409.74	
	HN	R004	0.80	0	0.00	1740.88
非空調區	方位	構造代號	U_i W/(m ² .K)	$A_i(A_i')$ (m ²)	$U_i \times A_i(U_i \times A_i')$ (W/K)	$U_i \times A_i(U_i \times A_i')$ 方位別累算值f.
	E	W006	1.98	0	0.00	
	W	W006	1.98	22.64	44.83	
	S	W006	1.98	35.34	69.97	
	N	W006	1.98	34.91	69.12	
	HN	R004	0.80	0	0.00	183.92

附件 C-3 【精算法】

ENVLOAD計算表(3) - 實牆外殼傳透熱因子 $U_i \times A_i$ 計算表

■ 24Hr空調系統區 □ 10Hr空調系統區

建築類別：醫院類

第 5 / 10 頁

分區	方位	構造代號	U_i W/(m ² .K)	$A_i(A_i')$ (m ²)	$U_i \times A_i(U_i \times A_i')$ (W/K)	$U_i \times A_i(U_i \times A_i')$ 方位別累算值e.
空調區	E	W006	1.98	1065.1	2108.90	2108.90
	W	W006	1.98	871.11	1724.80	1724.80
	S	W006	1.98	490.09	970.38	970.38
	N	W006	1.98	561.9	1112.56	1112.56
	HN	R004	0.80	656.75	525.40	525.40
非空調區	方位	構造代號	U_i W/(m ² .K)	$A_i(A_i')$ (m ²)	$U_i \times A_i(U_i \times A_i')$ (W/K)	$U_i \times A_i(U_i \times A_i')$ 方位別累算值f.
	E	W006	1.98	84.93	168.16	168.16
	W	W006	1.98	213.56	422.85	422.85
	S	W006	1.98	382	756.36	756.36
	N	W006	1.98	306.42	606.71	606.71
	HN	R004	0.80	0	0.00	0.00

附件 C-4 【精算法】

ENVLOAD計算表(4) - 透光部位傳透熱與日射透過熱計算表

□ 24Hr空調系統區 ■ 10Hr空調系統區

建築物類別：醫院類

第 6 / 10 頁

分區	方位	構造代號	Ui	Ai(Ai')	Ui x Ai (Ai')	方位別累算值c. Ui x Ai(Ai')	Ki	i	Ki x i x Ai(Ai')	方位別累算值a. Ki x i x Ai(Ai')
空調區	E	W1	6.07	29.12	176.76	176.76	0.69	0.51	10.25	10.25
	W	W1	6.07	12.48	75.75		0.69	0.51	4.39	
	W	W6	6.07	17	103.19	178.94	0.45	0.51	3.90	8.29
	S	W5	6.07	21.24	128.93		1	0.51	10.83	
	S	W9	6.07	28.8	174.82		1	0.51	14.69	
	S	W10	6.07	2.2	13.35	317.1	1	0.51	1.12	26.64
	N	W4	6.07	20.88	126.74		1	0.51	10.65	
	N	W5	6.07	14.16	85.95	212.69	1	0.51	7.22	17.87
非空調區	方位	構造代號	Ui	Ai(Ai')	Ui x Ai (Ai')	方位別累算值d. Ui x Ai(Ai')	Ki	i	Ki x i x Ai(Ai')	方位別累算值b. Ki x i x Ai(Ai')
	W	W1	6.07	8.32	50.50	50.50	0.69	0.51	2.93	2.93
	S	W10	6.07	2.2	13.35	13.35	1	0.51	1.12	1.12
	N	W3	6.07	5.04	30.59	30.59	1	0.51	2.57	2.57
空調區	方位	外遮陽形式	遮陽尺寸描述				深度比	Ki		
	E,W1	水平	Y2=40,Y1=160				0.25	0.69		
	W,W1	水平	Y2=40,Y1=160				0.25	0.69		
	W,W6	水平	Y2=300,Y1=350				0.86	0.45		
非空調區	W,W1	水平	Y2=40,Y1=160				0.25	0.69		

註:(1) Ui*Ai及 Ki x i x Ai應依方位別計算 (含水平面) (2) i:玻璃日射透過率查表6
 (3)Ki:玻璃之外遮陽係數, 查表7 (4)Ai(Ai'):空調區與非空調區外殼面積[m²]

附件 C-4 【精算法】

ENVLOAD計算表(4) - 透光部位傳透熱與日射透過熱計算表

■ 24Hr空調系統區 □ 10Hr空調系統區

建築物類別：醫院類

第 7 / 10 頁

分區	方位	構造代號	Ui	Ai(Ai')	Ui x Ai (Ai')	方位別累算值c. Ui x Ai(Ai')	Ki	i	Ki x i x Ai(Ai')	方位別累算值a. Ki x ix Ai(Ai')
空調區	E	W1	6.07	274.6	1666.82		0.69	0.51	96.63	
	E	W11	6.07	20.74	125.89	1792.71	0.43	0.51	4.55	101.18
	W	W1	6.07	133.1	807.92	807.92	0.69	0.51	46.84	46.84
	S	W1	6.07	99.84	606.03		0.51	0.51	25.97	
	S	W8	6.07	10.37	62.95		0.51	0.51	2.70	
	S	W5	6.07	7.08	42.98		1	0.51	3.61	
	S	W9	6.07	28.8	174.82		1	0.51	14.69	
	S	W10	6.07	13.2	80.12	966.9	1	0.51	6.73	53.70
	N	W1	6.07	4.16	25.25		0.71	0.51	1.51	
	N	W2	6.07	5.12	31.08		1	0.51	2.61	
	N	W4	6.07	5.22	31.69		1	0.51	2.66	
	N	W5	6.07	2.36	14.33	102.35	1	0.51	1.20	7.98
非空調區	方位	構造代號	Ui	Ai(Ai')	Ui x Ai (Ai')	方位別累算值d. Ui x Ai(Ai')	Ki	i	Ki x i x Ai(Ai')	方位別累算值b. Ki x ix Ai(Ai')
	S	W1	6.07	24.96	151.51		0.51	0.51	6.49	
	S	W10	6.07	2.2	13.35	164.86	1	0.51	1.12	7.61
	N	W3	6.07	40.32	244.74		1	0.51	20.56	
	N	W2	6.07	25.6	155.39		1	0.51	13.06	
	N	W4	6.07	10.44	63.37	463.5	1	0.51	5.32	38.94
空調區	方位	外遮陽形式	遮陽尺寸描述				深度比	Ki		
	E,W1	水平	Y2=40,Y1=160				0.25	0.69		
	E,W11	水平	Y2=410,Y1=371				1.1	0.43		
	W,W1	水平	Y2=40,Y1=160				0.25	0.69		
	S,W1	水平	Y2=40,Y1=160				0.25	0.51		
	S,W8	水平	Y2=40,Y1=160				0.25	0.51		
	N,W1	水平	Y2=40,Y1=160				0.25	0.71		
非空調區	S,W1	水平	Y2=40,Y1=160				0.25	0.51		

註:(1) Ui*Ai及 Ki x i x Ai應依方位別計算 (含水平面) (2) i:玻璃日射透過率查表6
 (3)Ki:玻璃之外遮陽係數, 查表7 (4)Ai(Ai'):空調區與非空調區外殼面積[m²]

附件 C-5.1 ENVLOAD計算表 (5-1) - Mk₂₄、L₂₄、G₂₄ 計算表 【精算法】

建築類別：醫院類24小時空調系統區 外周區空調總樓地板面積AFp24：

第 8 / 10頁

方位 k	K _i × i × A _i (A _i ') 玻璃部		U _i × A _i (A _i ') 玻璃部		U _i × A _i (A _i ') 實牆部		日射取得係數 Mk Mk ₂₄ =[a+0.035xe + 0.5×(b+0.035xf)]/AFp24	日射時 IHk (取自表 2)	日射取得量 Mk ₂₄ ×IHk [Wh/(m ² .a)]
	a 空調區	b 非空調區	c 空調區	d 非空調區	e 空調區	f 非空調區			
E	101.18	0	1792.71	0	2108.90	168.16	0.04100	336700	13805
W	46.84	0	807.92	0	1724.80	422.85	0.02641	350200	9249
S	53.70	7.61	966.9	164.86	970.38	756.36	0.02413	299600	7229
N	7.98	38.94	102.35	463.5	1112.56	606.71	0.01774	211400	3750
HN	0	0	0	0	525.40	0	0.00424	776700	3293
			Σ c=3669.88	Σ d=628.4	Σ e=6442	Σ f=1954			
總日射取得量 [Wh/(m ² .a)] = Σ Mk ₂₄ × IHk =									37326
外殼熱損失係數L(醫院類建築物用)= L ₂₄ =[(Σ c + Σ e) + 0.5×(Σ d + Σ f)]/AFp ₂₄ +4.95 =7.578									[W/(m ² .K)]
◇ 全年室內發散熱量 G 計算 (辦公廳建築物用)									
室內平均發熱量	平均室溫上升量	冷房空調運轉時間Ac				全年室內發散熱量G			
Gi ₂₄ =39.5 [W/m ²]	Tu=Gi ₂₄ /L ₂₄ =5.21 [K]	=a ₀ +a ₁ ×Tu+a ₂ ×Tu ² = 5411.73 [h/a] 查表8				=Gi ₂₄ ×Ac= 213763 [Wh/(m ² .a)]			

附件 C-5.2 ENVLOAD計算表 (5-2) - Mk₁₀、L₁₀、G₁₀ 計算表 【精算法】

建築類別：醫院類10小時空調系統區

外周區空調總樓地板面積AFp10：

第 9 / 10 頁

方位 k	K _i × i × A _i (A _i ') 玻璃部		U _i × A _i (A _i ') 玻璃部		U _i × A _i (A _i ') 實牆部		日射取得係數 Mk Mk ₁₀ =[a+0.035xe + 0.5×(b+0.035×f)]/AFp10	日射時 IHk (取自表 2)	日射取得量 Mk ₁₀ ×IHk [Wh/(m ² .a)]
	a 空調區	b 非空調區	c 空調區	d 非空調區	e 空調區	f 非空調區			
E	10.25	0	176.76	0	465.22	0	0.02747	297500	8172
W	8.29	2.93	178.94	50.50	509.91	44.83	0.02939	331700	9749
S	26.64	1.12	317.1	13.35	356.00	69.97	0.04233	286100	12111
N	17.87	2.57	212.69	30.59	409.74	69.12	0.03593	190600	6848
HN	0	0	0	0	0	0	0.00000	744000	0
			Σ c=885.49	Σ d=94.44	Σ e=1740.88	Σ f=183.92			
總日射取得量 [Wh/(m ² .a)] = Σ Mk ₁₀ × IHk =									36880
外殼熱損失係數L ₁₀ (醫院類建築物用)=[(Σ c+Σ e)+0.5×(Σ d+Σ f)]/AFp10+1.88 =4.743 [W/(m ² .K)]									
◇ 全年室內發散熱量 G 計算 (10小時空調系統區)									
室內平均發熱量		平均室溫上升量		冷房空調運轉時間Ac			全年室內發散熱量G		
Gi ₁₀ =20.9 [W/m ²]		Tu= Gi ₁₀ /L ₁₀ = 4.41 [K]		=a ₀ +a ₁ ×Tu+a ₂ ×Tu ² = 1693.87 [h/a]查表7			= Gi ₁₀ ×Ac =35402 [Wh/(m ² .a)]		

附件 C-6 【精算法】

ENVLOAD計算表(6) - 最終ENVLOAD計算表

建築物名稱：

建築類別：醫院類

第 10 / 10頁

空調空間分類	a0x	a1x	Gx	a2x	L	DH	a3x	$\sum M_{kx} \times I_{hkx}$
第一類 24小時系統	-20947	0.200	213763	0.027	7.578	20600	1.127	37326
第二類 10小時系統	-20370	2.010	35402	0.033	4.743	12200	1.079	36880

◇ ENVLOAD_x(全年建築物外殼耗能量)= $a_{0x} + a_{1x} \times G_x + a_{2x} \times L_x \times DH_x + a_{3x} \times \sum M_{kx} \times I_{hkx}$

ENVLOAD₁(24小時系統)=68.087 [kWh/(m².a)]

ENVLOAD₂(10小時系統)=92.491 [kWh/(m².a)]

ENVLOAD = $(ENVLOAD_{24} \times AF_{p24} + ENVLOAD_{10} \times AF_{p10}) / (AF_{p24} + AF_{p10}) = 72.53$

[kWh/(m².a)] < ENVLOAD_s 區= [kWh/(m².a)]

註：1.醫院類建築物之外殼耗能量基準ENVLOAD_s 區為 [kWh/(m².a)]。但同一幢或連棟建築物內供兩類以上之用途使用者，其外殼耗能量之基準，應依本規範6.2之規定，由本表下方計算。

2.G_x值：全年室內發散熱量[Wh/(m².a)]，由前表計算。

3.L_x值：外殼熱損失係數[W / (m². K)]，由前表計算。

4. $\sum M_{kx} \times I_{hkx}$ ：全年日射取得量[Wh/(m².a)]，由前表計算。

5.DH_x：冷房度時[Kh/a]，查表3。

6.a_{0x}：常數[Wh/(m².a)]。 7.a_{1x}、a_{2x}、a_{3x}：偏回歸係數。

同一幢建築物供二類以上用途之建築物外殼耗能量計算(僅醫院類建築物使用者免填)

建築物類別 m	外殼耗能量計算值 ENVLOAD _m [kWh / (m ² .a)]	外殼耗能量基準值 ENVLOAD _{sm} [kWh / (m ² .a)] (依北中南各區標準)	外周區空調總樓地板 面積 AF _{pm} [m ²]
辦公廳類			
百貨商場類			
旅館餐飲類			
醫院類			

$\sum AF_{pm} =$

$[(\sum_{m=1}^n ENVLOAD_m \times AF_{pm}) / \sum_{m=1}^n AF_{pm}]$ $[(\sum_{m=1}^n ENVLOAD_{sm} \times AF_{pm}) / \sum_{m=1}^n AF_{pm}]$

= [kWh/(m².a)] < = [kWh/(m².a)]

簽證人	姓名：	(簽章)	開業證書字號：
	事務所名稱：	建築師事務所	
	事務所地址：		