

# 辦公廳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

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深度內之所有室內空間為外周區。

### (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/(m<sup>2</sup>.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/(m<sup>2</sup>.a)]

建築技術規則建築設計施工編第三百零九條所定之辦公廳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 $20\text{m}^3/\text{h}$ ）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，單位樓地板面積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，在辦公廳室內人員密度為 $0.15\text{人}/\text{m}^2$ ，人體顯熱發熱為 $54\text{W}/\text{人}$ ，照明密度為 $25\text{W}/\text{m}^2$ 。
- (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 $1\text{K}$ 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。本規範設定辦公廳類建築物使用時段為週一至週五：8:00 18:00，週六、週日及例假日不使用。
- (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 $23^\circ\text{C}$ ）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 $23^\circ\text{C}$ ）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 $1\text{K}$ 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)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。

(20)平均晝光利用熄燈率 $D_{rm}$

一幢或連棟建築物之全部外周區範圍內,其全年晝光利用時所累計之熄燈時數,與該建築物全年白晝開燈總時數之比值。

(21)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二百零八條之一所定之屋頂部位平均熱傳透率基準值。

(22)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二百零八條之一所訂之基準值 $HW_{sc}$ 。

(23)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二百零八條之一所定之基準值0.25。

#### 4.適用範圍

4.1 本規範所稱辦公廳類建築物係指供商談、接洽、處理一般事務之場所,包括:

(1)G-1金融證券類:金融機構、證券公司、電信局、郵局、電力公司等含營業廳之場所。

(2)G-2辦公場所類:政府機關、一般辦公室、事務所、工廠附設之辦公場所、K書中心、小說漫畫出租中心等。

(3)其他經中央主管建築機關認定之辦公廳類建築物。

4.2 同一幢或連棟建築物,其新建或增建部份之最低地面層以上樓層,供辦公廳及其附屬空間使用之樓地板面積合計超過1000 $m^2$ 者適用之。

4.3 符合上述條件之建築物包含本規則建築設計施工編第二百零八條之一至第三百十二條所定其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，依據建築物所在之計算點氣候分區計算，其氣候分區依表1及圖1所示區域決定之。

表1 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 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)中彰南雲地區	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.嘉南彭地區	台南市
6.台東地區	台東市
7.高屏地區	高雄市

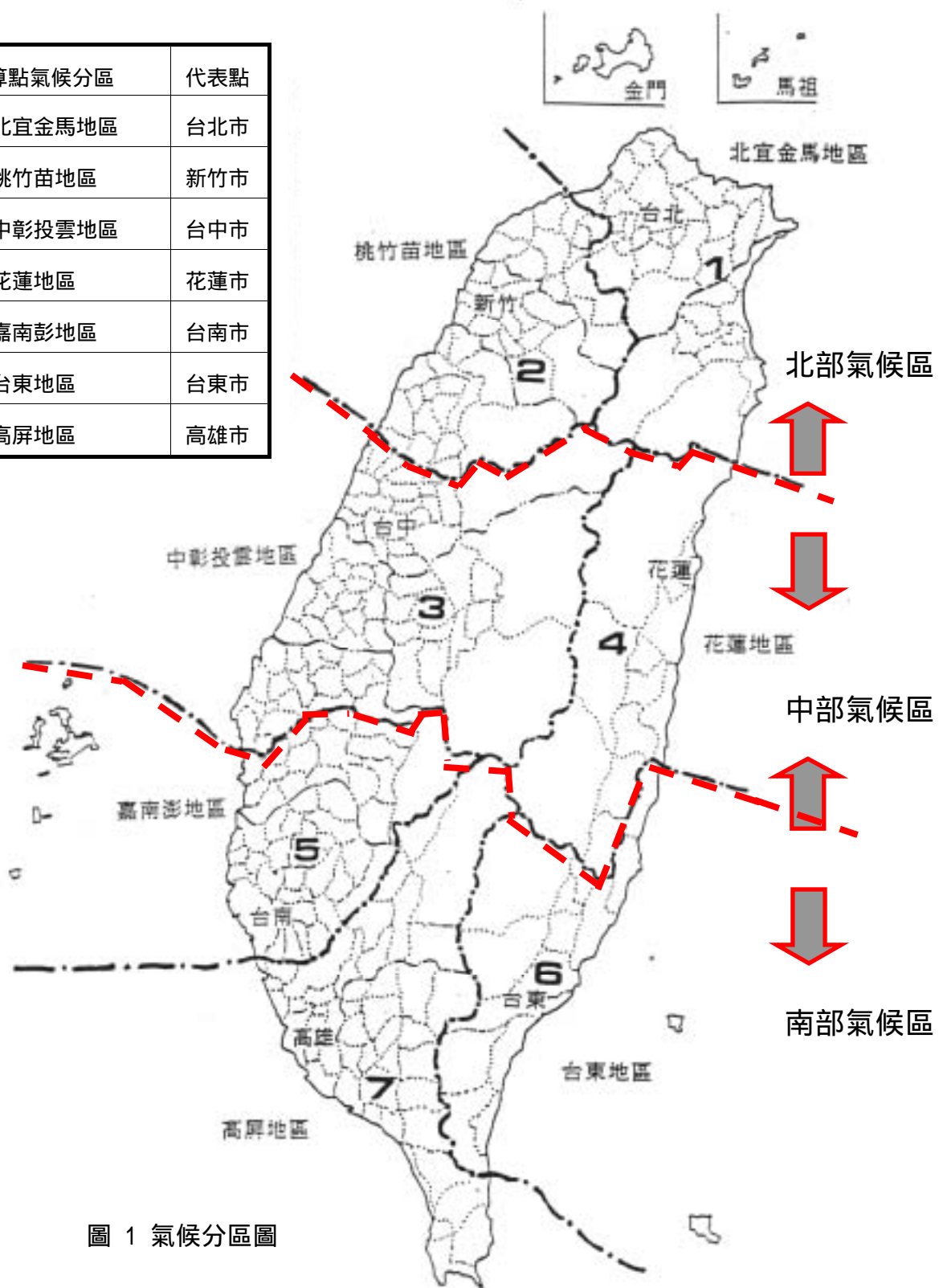


圖 1 氣候分區圖

## 6. 評估指標

辦公廳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  $HW_s$  (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 辦公廳類建築物之屋頂平均熱傳透率  $U_{ar}$ 、透光天窗部分之平均日射透過率  $HW_s$ 、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二百零八之一及第二百零九條所訂之基準值  $U_{ars}$ 、 $HW_{sc}$ 、 $G_{rc}$ 、 $ENVLOAD_s$ ，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  $1.0 \text{ m}^2$  時，

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

其中

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

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

當  $HW_a \geq 230 \text{ m}^2$  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：

$$\sum_{m=1}^n (ENVLOAD_m \times AF_{pm}) / \sum_{m=1}^n AF_{pm} < \sum_{m=1}^n (ENVLOAD_{sm} \times AF_{pm}) / \sum_{m=1}^n AF_{pm} \quad (5)$$

其中

ENVLOAD<sub>m</sub>：m類建築物外殼耗能量計算值[KWh/(m<sup>2</sup>.a)]

ENVLOAD<sub>sm</sub>：m類建築物外殼耗能量基準值[KWh/(m<sup>2</sup>.a)]

AF<sub>pm</sub>：m類建築物外周區空調總樓地板面積[m<sup>2</sup>]

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、學校類或大型空間類用途部分、或其他各類用途部分超出1000m<sup>2</sup>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1000m<sup>2</sup>者，可以忽略不計），與本規範分別評估。

## 8.指標計算法

辦公廳類建築物之屋頂構造平均熱傳透率U<sub>ar</sub>、透光天窗部分之平均日射透過率H<sub>Ws</sub>、外殼玻璃可見光反射率G<sub>ri</sub>依下列(6)~(8)式之規定計算。另外，外殼耗能量ENVLOAD可選擇以8.1之精算法或8.2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。

$$U_{ar} = (A_{ri} \times U_{ri} + A_{gi} \times U_{gi}) / (A_{ri} + A_{gi}) \quad (6)$$

$$H_{Ws} = (1.0 - K_{hi}) \times i \times A_{gi} / A_{gi} \quad (7)$$

$$G_{ri} = R_{vi} \quad (8)$$

其中

Uar：屋頂構造平均熱傳透率[W/(m<sup>2</sup>.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/(m<sup>2</sup>.k)]，依表3、表4中Ui值之規定計算。

Ugi：屋頂透光部熱傳透率[W/(m<sup>2</sup>.k)]，依表3、表4中Ui值之規定計算。

Ari：屋頂不透光部位水平投影面積(m<sup>2</sup>)。

Ag<sub>i</sub>：屋頂透光部位水平投影面積(m<sup>2</sup>)。

i：i部位玻璃日射透過率，查表5

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/(m<sup>2</sup>.k)之不透光內襯隔熱版對天窗之遮蔽率（U值 3.0 W/(m<sup>2</sup>.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5

## 8.1 ENVLOAD精算法

### 8.1.1 ENVLOAD之精算法依下列公式計算：

$$\text{ENVLOAD} = -20370 + 2.010 \times G + 0.033 \times L \times \text{DH} + 1.079 \times (M_k \times \text{IH}_k) \dots\dots\dots (9)$$

其中

ENVLOAD：建築物外殼耗能量[Wh/(m<sup>2</sup>.a)]

G：全年室內發散熱量[Wh/(m<sup>2</sup>.a)]，依(12)式求得

L：外殼熱損失係數[W/(m<sup>2</sup>.K)]，依(10)式求得

M<sub>k</sub>：k方位外殼面之日射取得係數，依(11)式求得

DH：冷房度時[K.h/a]，查表2

IH<sub>k</sub>：k方位外殼之冷房日射時[Wh/(m<sup>2</sup>.a)]，查表2

k：方位參數

### 8.1.2 外殼熱損失係數L依下列公式計算：



$$L = (U_i \times A_i + 0.5 \times U_{i'} \times A_{i'}) / A_{Fp} + 1.011 \dots (10)$$

(空調區外殼)      (非空調區外殼)

其中

i：外殼部位參數，包括實牆部位與玻璃部位

j：空調區參數

$U_i$ ：i部位外殼熱傳透率[W/(m<sup>2</sup>.K)]，由表3，4計算而得

$A_i$ ：空調區i部位外殼面積[m<sup>2</sup>]

$A_{i'}$ ：非空調區i部位外殼面積[m<sup>2</sup>]

$A_{Fp}$ ：外周區空調總樓地板面積[m<sup>2</sup>]，即各外周區空調樓地板面積之和，  
 $A_{Fp} = \sum_{j=1}^n A_{fpj}$ ，見9.1規定。

$A_{Fi}$ ：內部區空調總樓地板面積[m<sup>2</sup>]，即逐層各內部區空調樓地板面積之和，  
 $A_{Fi} = \sum A_{fi}$ 。見9.1規定。

$A_{fpj}$ ：j外周區空調樓地板面積[m<sup>2</sup>]

$A_{fi}$ ：逐層內部區空調樓地板面積[m<sup>2</sup>]

1.011：辦公廳建築物外氣換氣所增加之熱損失[W/(m<sup>2</sup>.K)]

8.1.3 外殼日射取得係數  $M_k$  依下列公式就各方位外殼分別計算：

$$M_k = \{ [ (K_i \times i \times A_i) + 0.035 \times (U_i \times A_i) ] \text{ (空調區玻璃部份) (空調區實牆部份)} + 0.5 \times [ (K_{i'} \times i' \times A_{i'}) + 0.035 \times (U_{i'} \times A_{i'}) ] \} / A_{Fp} \dots (11)$$

(非空調區玻璃部份)      (非空調區實牆部份)

其中

i：i部位玻璃日射透過率，查表5

$K_i$ ：i部位玻璃之外遮陽係數，無外遮陽時為1.0，查表6

8.1.4 全年室內發散熱量  $G$  依下列公式計算：

$$G = 13.5 \times A_c \dots (12)$$

$$T_u = 13.5 / L \dots (13)$$

其中

$A_c$ ：冷房空調運轉時間[h/a]，查表7

$T_u$ ：平均室溫上升量[K]

13.5：辦公廳類建築物室內平均發熱量基準值[W/m<sup>2</sup>]

8.2 ENVLOAD簡算法：

ENVLOAD之簡算法依照以下(14) (15)式計算：

$$ENVLOAD = a \times \frac{\sum A_i \times k_i \times \eta_i \times IHk_i}{A_{en}} + b \quad \dots\dots\dots(14)$$

$$A_{en} = \begin{matrix} (A_{gi} + A_{wi}) \\ \text{(外牆部位)} \end{matrix} + \begin{matrix} (A_{gsi} + A_{ri}) \\ \text{(屋頂部位)} \end{matrix} \quad \dots\dots\dots(15)$$

其中

ENVLOAD：建築物外殼耗能量[Wh/(m<sup>2</sup>.a)]。

A<sub>i</sub>：i窗面部位面積[m<sup>2</sup>]。包括屋頂天窗。

k<sub>i</sub>：i部位開窗之外遮陽係數[--]，無外遮陽時為1.0，查表6。

i：i部位玻璃日射透過率[--]，查表5。

IHk<sub>i</sub>：i窗面部位在當地 k 方位外殼之冷房日射時  
IHk[Wh/(m<sup>2</sup>.a)]，查表2。

A<sub>en</sub>：辦公類建築物外殼總面積[m<sup>2</sup>]。

a,b：迴歸係數[無單位]及迴歸常數[Wh/(m<sup>2</sup>.a)]，依下表不同地區分別讀取。

計算點氣候分區	a	b
1.北宜金馬地區	0.850	40,733
2.桃竹苗地區	0.857	42,026
3.中彰投雲地區	0.877	58,280
4.花蓮地區	0.857	54,893
5.嘉南澎地區	0.887	67,628
6.台東地區	0.876	68,884
7.高屏地區	0.890	75,899

A<sub>gi</sub>：外牆透光部位i之開窗面積(m<sup>2</sup>)。

A<sub>gsi</sub>：屋頂部位i之玻璃窗水平投影面積(m<sup>2</sup>)。如圖15所示。

A<sub>wi</sub>：外牆部位i之不透光部位面積(m<sup>2</sup>)。

A<sub>ri</sub>：屋頂部位i之不透光部位水平投影面積(m<sup>2</sup>)。如圖15所示。

## 9.計算ENVLOAD之相關規定

9.1 外周區、內部區之空調總樓地板面積AF<sub>p</sub>、AF<sub>i</sub>應包含下列各部份面積：

9.1.1外周區空調總樓地板面積AF<sub>p</sub>，為由外牆中心線起算5m內之空調外周區域。內部區空調總樓地板面積AF<sub>i</sub>，為除了AF<sub>p</sub>以外的地上層空調總樓地板面積，在計算上並方位分區，只要累算逐層內部區面積AF<sub>i</sub>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 $AF_p$ 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 $AF_p$ 。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 $AF_p$ 、 $AF_i$ 。

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 $AF_p$ 。

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 $AF_p$ 。

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 $AF_p$ 。

9.1.6地面以下樓層全部樓地板面積均不予計入 $AF_p$ 、 $AF_i$ 。

## 9.2 $DH$ 、 $I_{Hk}$ 氣象變數

9.2.1建築物冷房度時 $DH$ 及冷房日射時 $I_{Hk}$ 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2讀取使用。

9.2.2表2冷房日射時僅提供垂直十六方位及水平面之數據，若遇此十六方位以外時，以相近角度之數據替代之。非水平、垂直面之傾斜外殼之冷房日射時 $I_{Hk}$ 值則依表2-8來修正。

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之遮蔽效果在（11）式中計算，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6，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6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 $K_i' = 1 - (1 - \text{表6-2所查得之} K_i) \div 2$ ，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6所列之遮陽形式，其遮陽效果皆可依照表6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  $K_i' = 1 - (1 - \text{表6-2所查得之 } K_i) \div 2$ 。
- 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  $K_i = ( \times \text{形狀相近格子遮陽之 } K_i \text{ 值})$ 。
- 9.4.6如圖13所示，若設有電腦自動控制的活動式水平、垂直百葉遮陽板時，依表6中深度比=1.0（即45度保護角）所讀的  $K_i$  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  $k_i' = 1 - (1 - k_i) \times (1 - i)$ 。
- 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5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4選用相近之構造形式，如非為表4之構造，可依表3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. 晝光利用設計優惠計算

10.1若建築物裝設『晝光利用自動控制照明系統』，引進晝光節約照明耗能量以減少空調負荷者，可利用本法予以優惠修正計算。為確保晝光利用之有效性，手動控制系統並不給予優惠計算，而申請文件須檢附晝光利用照明系統設計圖說，才承認其修正計算結果。

10.2建築物晝光利用之修正值(ENVLOAD')依下式計算：

$$ENVLOAD' = ENVLOAD \times (0.9797 - 0.1992 \times D_{rm}) \dots\dots\dots (16)$$

其中：

ENVLOAD：建築物外殼耗能量計算值[kWh/( $m^2$ .a)]

ENVLOAD'：晝光利用後建築物外殼耗能量[kWh/( $m^2$ .a)]

$D_{rm}$ ：平均晝光利用熄燈率，依(17)式求得

$$D_{rm} = \frac{(D_n \times D_n' \times A_{wn})}{A_{wt}} \dots\dots\dots (17)$$

其中：

$D_n$ ：無遮陽時之晝光利用熄燈率[ - ]，查表8-1至表8-7

$D_n'$ ：遮陽對熄燈之修正係數[ - ]，無外遮陽時為1.0，查表9-1至表9-16

$A_{wn}$ ：n部位晝光利用之外殼面積(含玻璃、實牆面積)[ $m^2$ ]

$A_{wt}$ ：空調區垂直外殼總面積(含玻璃、實牆面積)[ $m^2$ ]

## 11.自然通風設計優惠計算

11.1 由於細長平面、充分開窗的辦公廳建築物，在秋冬之涼爽季節中可以採用自然通風、停止空調運轉而節約用電，本規範特別對於外周區比  $\geq 0.5$ （即較細長平面）以及每一居室之可通風開窗率  $\geq 0.05$ （具備較充足通風面積）之辦公廳建築物，可採用式(18)的自然通風優惠計算值 ENVLOAD' 作為其指標計算值。

$$\begin{aligned} \text{當 } & A_{fp} \div (A_{fp} + A_{fi}) \geq 0.5 \\ \text{且 } & k = W_{ok} \div A_{fk} \geq 0.05, k = 1 \sim n \text{ 時} \\ \text{ENVLOAD}' &= \text{ENVLOAD} \times \end{aligned} \quad (18)$$

其中

ENVLOAD：建築物外殼耗能量計算值[kWh/( $m^2 \cdot a$ )]

ENVLOAD'：通風優惠計算後建築物外殼耗能量[kWh/( $m^2 \cdot a$ )]

$\gamma$ ：外周區比，無單位

$A_{fp}$ ：外周區空調總樓地板面積（ $m^2$ ），見 8.1.2 規定

$A_{fi}$ ：內部區空調總樓地板面積（ $m^2$ ），見 8.1.2 規定

$k$ ：居室空間參數，無單位

$W_{ok}$ ： $k$  空間的最大可開窗面積（ $m^2$ ）

$A_{fk}$ ： $k$  空間的樓地板面積（ $m^2$ ）

$\alpha_k$ ： $k$  空間的可開窗率，無單位

$\beta$ ：自然通風優惠係數，無單位，見下表

可開窗率 $\alpha_k$	0.15	$< 0.15 \ \& \ 0.10$	$< 0.10 \ \& \ 0.05$
周區比 $\gamma$			
0.8	0.80	0.83	0.85
$< 0.8 \ \& \ 0.7$	0.83	0.85	0.90
$< 0.7 \ \& \ 0.6$	0.85	0.90	0.93

<0.6 & 0.5	0.90	0.93	0.95
------------	------	------	------

自然通風優惠係數 表

## 12.計算建築外殼節能指標之程序及文件

- 12.1有關建築物之屋頂平均熱傳透率 $U_{ar}$ 、透光天窗部分之平均日射透過率 $H_{Ws}$ 、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。
- 12.2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。
- 12.3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。
- 12.4建築物若採用晝光利用者，可依附件E表格修正計算ENVLOAD，即不論採精算法或簡算法所得之ENVLOAD計算值，皆可適用本表格之修正計算，未採用晝光利用者免用。
- 12.5建築物若採用自然通風設計優惠計算時，可依附件F表格修正計算ENVLOAD，即不論採精算法或簡算法所得之ENVLOAD計算值，皆可適用本表格之修正計算，未採優惠計算者免用。





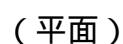
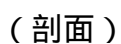
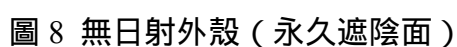
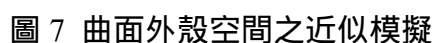


圖 6 緊接鄰棟建築物或使用共同壁時，該部位樓地板面積不計入  $AF_p$



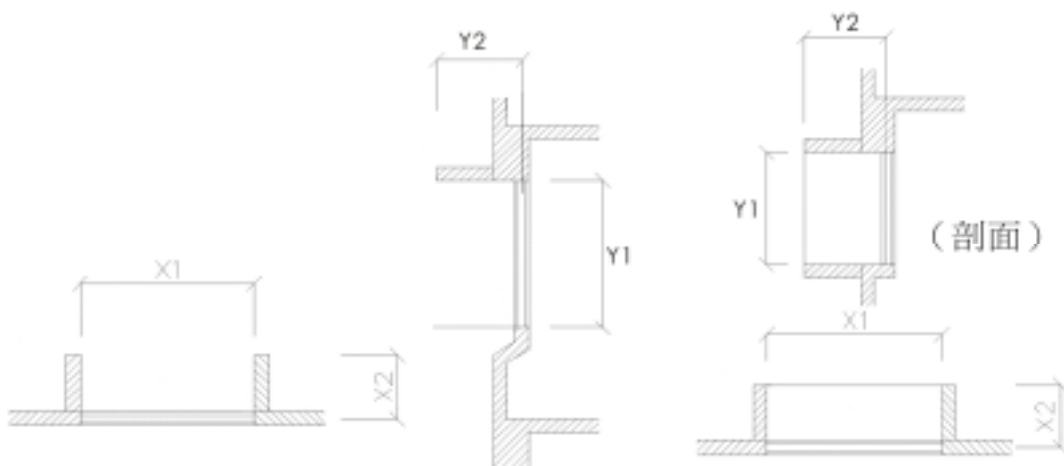


圖 9 本規範提供三種遮陽形式之修正計算

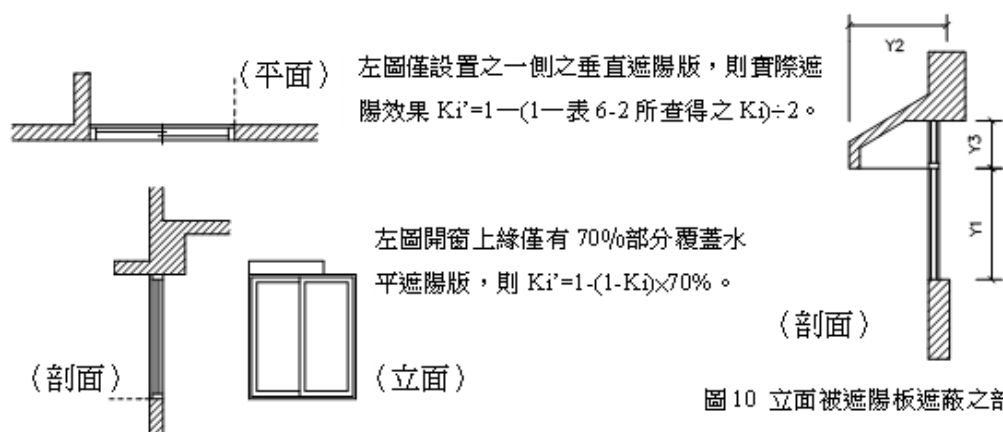
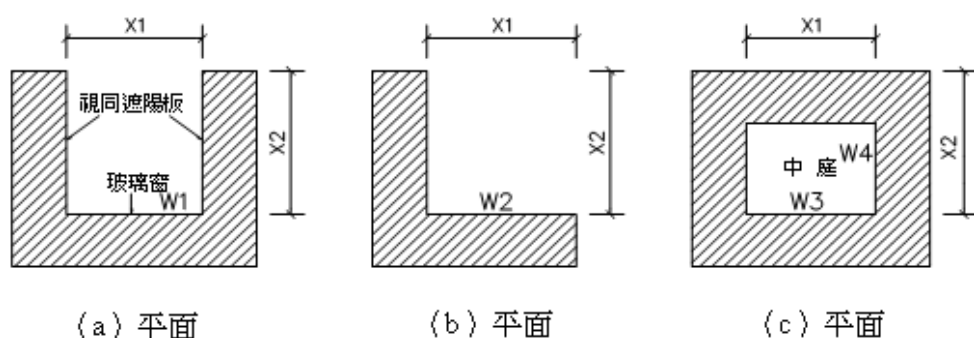


圖 9-1 局部遮陽之  $K_i'$  修正計算

圖 10 立面被遮陽板遮蔽之部位  $y_1$  視為永久遮陰面，此部位之日射透過率  $\eta_i$  以 0 計。



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。

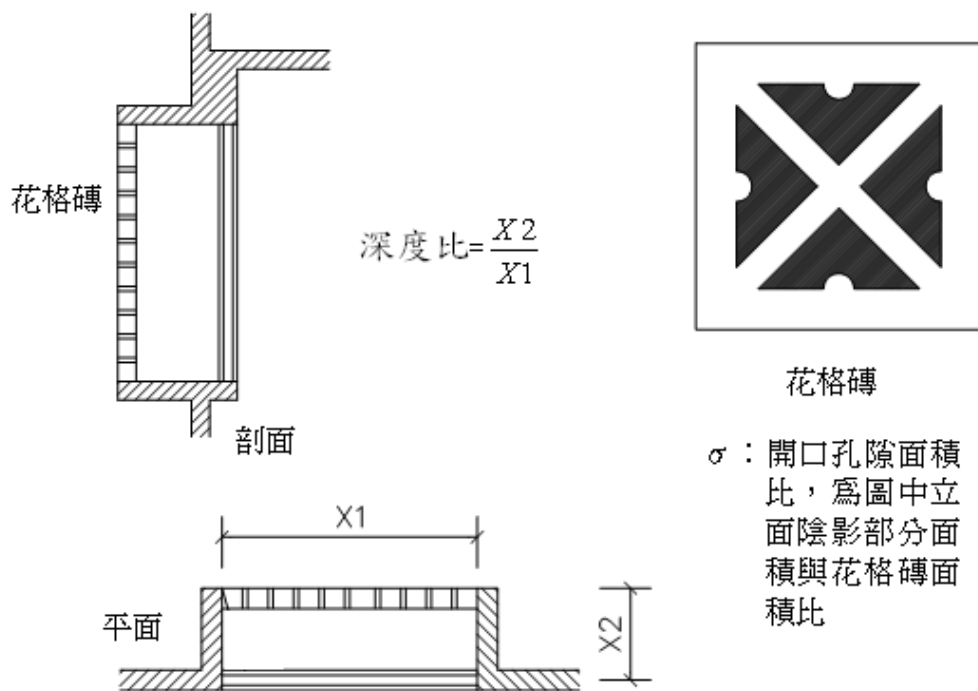


圖 12 花格磚或類似之遮陽裝置，其  $K_i$  值應以其開口孔隙面積比乘上形狀接近之格子遮陽之  $K_i$  值，即  $K_i = (\text{×形狀相近格子遮陽之 } K_i \text{ 值})$

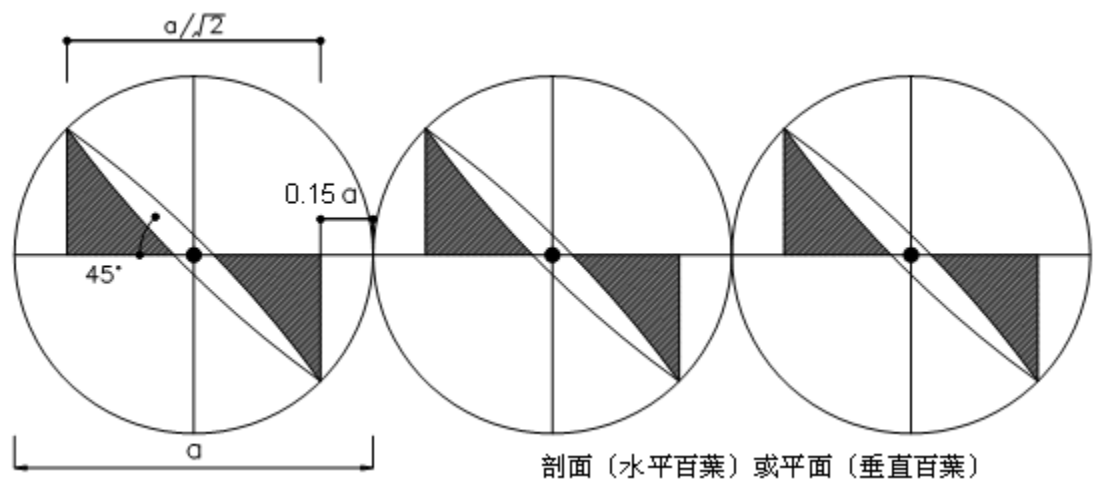
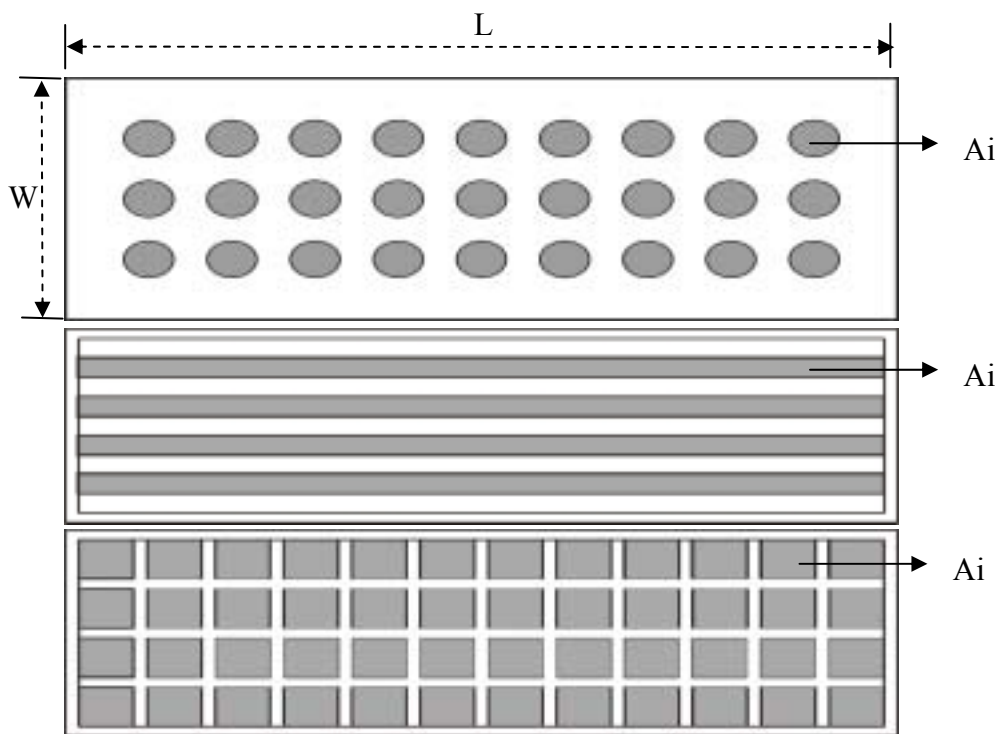


圖 13 自動百葉遮陽之  $K_i$  模擬值



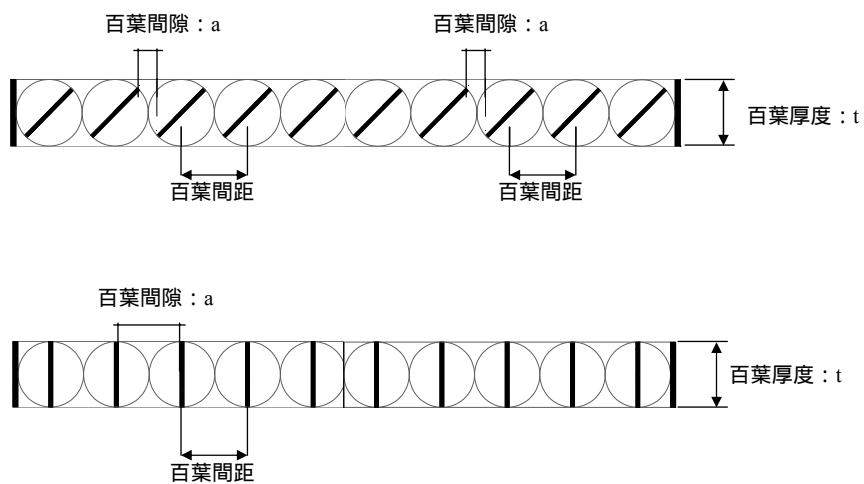
#### A. 穿孔型遮陽版（平面圖）

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  $a \leq 0$ ，即  $k_i' = k_i$

其中  $k_i$ ：外遮陽係數，查表 6

圖 14：穿孔型有效外遮陽係數  $k_i'$

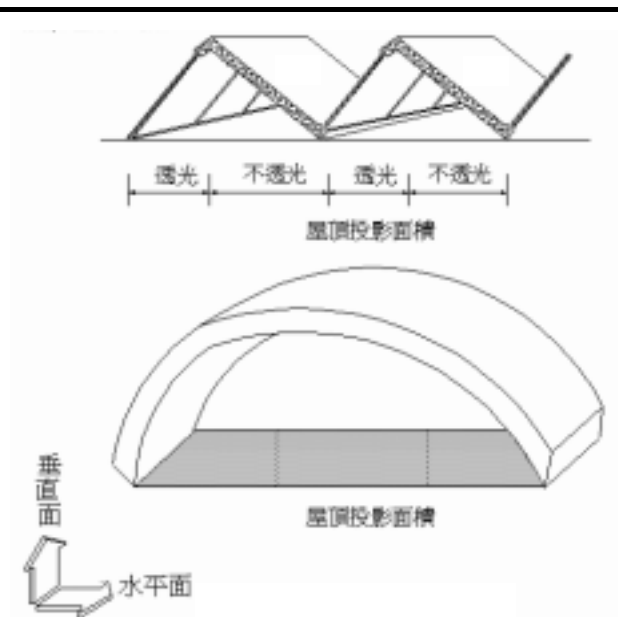


圖 15 屋頂面積計算方式

表2 各地區DH與IHk值

表2-1 北宜金馬地區 DH 與 IHk 值

(臺北；辦公廳類建築物用)

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	3400
各 方 位  IHk 值  [Wh/(m <sup>2</sup> .a)]	水 平 面 (H)	695900	618900	588800	531800	457100	366700
	垂	南 (S)	273800	231300	219900	169900	135000
		南南西 (SSW)	297700	253800	242400	197100	158800
		西南 (SW)	319500	275400	264100	220100	179800
		西南西 (WSW)	326600	283800	272300	228700	189000
	直	西 (W)	314000	275700	264500	222100	183700
		西北西 (WNW)	284300	253100	242700	202000	166800
		西北 (NW)	243200	218500	209200	171200	140700
		北北西 (NNW)	202300	180900	172900	137900	112400
	方	北 (N)	177000	156600	149400	114100	91700
		北北東 (NNE)	193900	171100	163400	117300	91800
		東北 (NE)	224400	197200	188600	128400	99300
		東北東 (ENE)	254800	222100	211800	139000	107300
	位	東 (E)	276400	239900	228200	148100	113100
		東南東 (ESE)	286600	248500	236100	155000	118200
		東南 (SE)	285100	245900	233300	158400	121500
		南南東 (SSE)	277400	236100	224000	161100	125400

註：傾斜外殼之日射量IHk修正見表2-8

表2-2 桃竹苗地區 DH 與 IHk 值

(新竹；辦公廳類建築物用)

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 <sup>2</sup> .a)]	水 平 面 (H)	744000	661800	631500	569000	490300	389700
	垂	南 (S)	286100	241900	230700	178200	140400
		南南西 (SSW)	311200	265800	254500	206700	165200
		西南 (SW)	335000	289500	278200	231500	187700
		西南西 (WSW)	343600	299500	287800	241300	198000
	直	西 (W)	331700	292100	280700	235400	193400
		西北西 (WNW)	302100	269600	259000	215300	176600
		西北 (NW)	260000	233800	224400	183600	149900
		北北西 (NNW)	217300	194400	186400	148600	120300
	方	北 (N)	190600	168900	161600	123100	98000
		北北東 (NNE)	210000	185400	177600	127000	97800
		東北 (NE)	243300	214000	205100	139200	105600
		東北東 (ENE)	275500	240300	229800	150600	113700
	位	東 (E)	297500	258300	246500	160000	119700
		東南東 (ESE)	307000	266300	253800	166800	124800
		東南 (SE)	303300	261600	249100	169200	127900
		南南東 (SSE)	292400	248900	237100	170700	131400

註：傾斜外殼之日射量IHk修正見表2-8

表2-3 中彰投雲地區 DH 與 IHk 值

(臺中；辦公廳類建築物用)

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 <sup>2</sup> .a)]	水平面 (H)	978000	876200	808200	755300	652100	574800
	垂直						
	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						
	西 (W)	464900	414000	392300	371400	339300	306200
	西北西 (WNW)	409600	370300	349900	330300	300900	272400
	西北 (NW)	340100	309200	290600	273200	246400	223000
	北北西 (NNW)	274800	247700	320900	215900	191600	172400
	方						
	北 (N)	234600	208800	193300	176800	152900	134200
	北北東 (NNE)	254900	226000	206700	182300	151900	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	338900	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2-8

表2-4 花蓮地區 DH 與 IHk 值

(花蓮；辦公廳類建築物用)

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 <sup>2</sup> .a)]	水平面 (H)	901100	811300	745400	638200	539800	434600
	垂直						
	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						
	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						
	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	276700	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2-8

表2-5 嘉南澎地區 DH 與 IHk 值

(臺南；辦公廳類建築物用)

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 方 位  IHk 值  [Wh/(m <sup>2</sup> .a)]	水 平 面 (H)	1039000	1039000	974500	894300	806400	716600
	垂 直	南 (S)	464500	439300	401200	350800	276500
		南南西 (SSW)	532200	508400	465300	412900	334000
		西南 (SW)	586600	561400	516500	464700	381300
		西南西 (WSW)	598200	572200	529100	481200	399100
	直	西 (W)	564000	538700	500800	459900	383400
		西北西 (WNW)	492900	469100	439200	407800	341200
		西北 (NW)	402400	381600	357600	334000	279800
		北北西 (NNW)	318600	301000	282800	261900	216000
	方	北 (N)	267000	251700	235500	215500	167800
		北北東 (NNE)	284200	267400	250100	228000	163000
		東北 (NE)	325900	303700	284400	258300	174000
		東北東 (ENE)	364300	337000	315600	284700	187100
	位	東 (E)	392700	361700	338300	303200	245600
		東南東 (ESE)	410200	377600	352600	314800	212300
		東南 (SE)	420900	389200	359900	318900	226200
		南南東 (SSE)	435400	406700	373700	326900	245800

註：傾斜外殼之日射量IHk修正見表2-8

表2-6 臺東地區 DH 與 IHk 值

(臺東；辦公廳類建築物用)

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 方 位  IHk 值  [Wh/(m <sup>2</sup> .a)]	水 平 面 (H)	1101300	987700	949300	846800	759700	616400
	垂 直	南 (S)	412200	338600	324800	280800	202900
		南南西 (SSW)	463000	384500	369800	332300	258300
		西南 (SW)	513400	432700	416800	382200	309500
		西南西 (WSW)	530600	454300	437900	406400	334600
	直	西 (W)	508900	443400	427300	398200	330600
		西北西 (WNW)	454100	404900	390000	361900	299400
		西北 (NW)	377900	343100	330100	303900	246700
		北北西 (NNW)	300800	272500	261600	237700	186400
	方	北 (N)	250200	224100	214500	189800	136800
		北北東 (NNE)	276600	247900	236500	203500	129500
		東北 (NE)	330900	294700	280700	235300	137600
		東北東 (ENE)	379800	335900	319800	263700	145900
	位	東 (E)	412800	362600	345100	281500	153700
		東南東 (ESE)	427200	374000	356200	288900	161200
		東南 (SE)	424400	366900	349900	285700	168400
		南南東 (SSE)	413600	347300	332100	277100	179800

註：傾斜外殼之日射量IHk修正見表2-8



表2-7 高屏地區 DH 與 IHk 值

(高雄；辦公廳類建築物用)

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 以上
DH 值 [K.h/a]			15500	12300	10300	8300	6400	4800
各 方 位 IHk 值	水 平 面 (H)		1219600	1129200	1070600	968900	871900	784100
	垂 直	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
	方	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
	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2-8

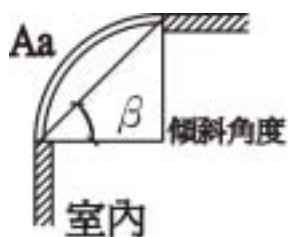
表2-8 傾斜面日射量(IHk)修正係數Ks(此係數為傾斜面日射量與水平面日射量之比值)

傾斜角度 $\beta$		$\leq 15^\circ$	$> 15^\circ \leq 30^\circ$	$> 30^\circ \leq 45^\circ$	$> 45^\circ \leq 60^\circ$	$> 60^\circ \leq 75^\circ$	$> 75^\circ < 90^\circ$	$> 90^\circ \leq 105^\circ$	$> 105^\circ \leq 120^\circ$	$> 120^\circ \leq 135^\circ$	$> 135^\circ \leq 150^\circ$	$> 150^\circ$
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

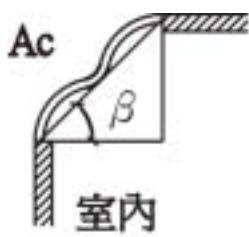
傾斜外殼日射量(IHk) = 水平方位外殼日射量(IHk)

傾斜外殼之日射量(IHk)之修正係數Ks

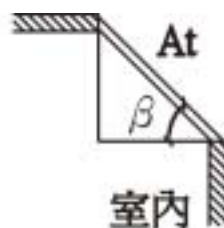
垂直方位日射量應直接參考表2之IHk值



(剖面)



(剖面)



(剖面)



(剖面)

表3 熱傳透率 $U_i$ 表

表3-1 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：

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

其中

$U_i$ ： $i$ 部位之熱傳透率  $[W/(m^2.K)]$

$r_a$ ：中空層之熱阻  $[m^2.K/W]$ ，自下表讀取

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

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

$k_x$ ： $i$ 部位內第 $x$ 層材料之熱傳導係數  $[W/(m.K)]$ ，查表3-2

$dx$ ： $i$ 部位內第 $x$ 層材料之厚度  $[m]$

$R$ ：外殼 $i$  部位之總熱阻 $[m^2.K/W]$

中空層熱阻  $r_a$

中空層之種類	熱阻 $r_a [m^2.K/W]$
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(附鋁箔)	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(附鋁箔)	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4。假如不為表4上所列者應依上式計算。

表3-2 建材熱傳導係數k表

表3-2.1 建材熱傳導係數k表

分類	材 料 名 稱	密 度 [kg/m <sup>3</sup> ]	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3-2.2 建材熱傳導係數表K (續)

分類	材 料 名 稱	密 度 [kg/m <sup>3</sup> ]	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	0.094
	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4 常用構造熱傳透率 $U_i$ 表 4-1 常用玻璃熱傳透率  $U_i$ 

玻璃 (數字代表厚度 mm)		熱傳透率 Ui[W/(m².k)]	玻璃 (數字代表厚度 mm)		熱傳透率 Ui[W/(m².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		
	10+Aig6+10	2.48			
	12+Aig6+12	2.44		8+A60~80+8	2.98
備註：					
A6 代表空氣層厚度 6mm，熱阻 Ra=0.14[m².k/W]					
A12 代表空氣層厚度 12mm，熱阻 Ra=0.16[m².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 Ui 值，亦即 Ui 值與玻璃厚度有關。但與顏色、日射遮蔽性能關係不大。					
PC ( ploycarbonte ) 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4-2.1 常用外牆熱傳透率  $U_i$ 

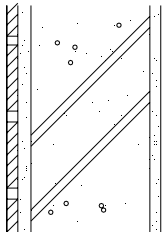
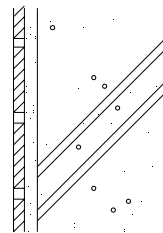
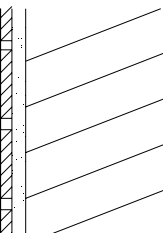
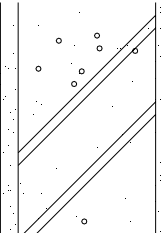
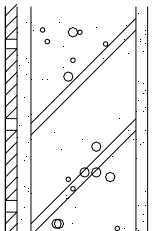
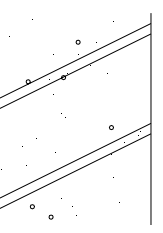
構造	編號	構造大樣	厚度 $dx$ [ m ]	熱阻係數 $1/kx$ [m.K/W]	熱傳透率 $U_i = 1/R$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]
鋼筋混凝土牆	W001		外氣膜 ---- 磁磚 0.0100 水泥砂漿 0.0150 鋼筋混凝土 0.1200 水泥砂漿 0.0100 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 1.300 1/ 1.500 1/ 1.400 1/ 1.500 1/ 9.000	3.778
	W002		外氣膜 ---- 磁磚 0.0100 水泥砂漿 0.0150 鋼筋混凝土 0.1500 水泥砂漿 0.0100 內氣膜 ----	1/23.000 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4-2.2 常用外牆熱傳透率  $U_i$  (續)

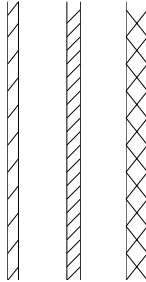
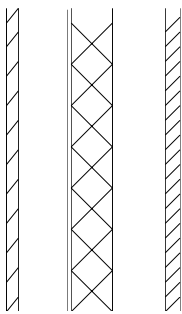
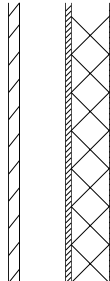
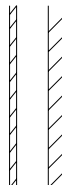
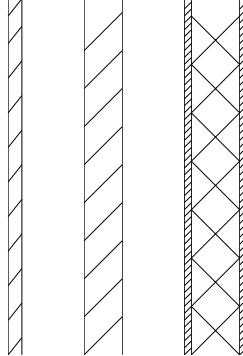
構造	編號	構 造 大 樣	厚 度 dx [ m ]	熱阻係數 1/kx [m.K/W]	熱傳透率 Ui =1/R [W/(m².K)]									
玻璃帷幕	W007		外氣膜 玻璃 空氣層 纖維板 空氣層 合板 內氣膜	---- 0.0080 ---- 0.0100 ---- 0.0180 ----	1/23.000 1/ 0.780 0.086 1/ 1.200 0.086 1/ 0.180 1/ 9.000	2.246								
		W008		外氣膜 玻璃 空氣層 鋁板 玻璃棉 空氣層 石膏板 內氣膜	---- 0.0080 ---- 0.0016 0.0300 ---- 0.0120 ----		1/23.000 1/ 0.780 0.086 1/210.00 1/ 0.042 0.086 1/ 0.170 1/ 9.000	0.891						
			W009		外氣膜 玻璃 空氣層 纖維浪板 岩棉保溫材 纖維浪板 內氣膜		---- 0.0080 ---- 0.0040 0.0320 0.0040 ----		1/23.000 1/ 0.780 0.086 1/ 1.200 1/ 0.042 1/ 1.200 1/ 9.000	0.981				
				W010			外氣膜 玻璃 空氣層 纖維矽酸鈣板 內氣膜		---- 0.0080 ---- 0.0250 ----		1/23.000 1/ 0.780 0.086 1/ 0.150 1/ 9.000	2.395		
					W011				外氣膜 玻璃 空氣層 纖維矽酸鈣板 空氣層 纖維浪板 岩棉保溫材 纖維浪板 內氣膜		---- 0.0080 ---- 0.0250 ---- 0.0040 0.0320 0.0040 ----		1/23.000 1/0.780 0.086 1/0.150 0.086 1/1.200 1/0.042 1/1.200 1/9.000	0.786



表4-2.3 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/kx [m.K/W]	熱傳透率 Ui =1/R [W/(m².K)]	
鋁 金 屬 帷 幕 牆	W012		外氣膜	----	1/23.000	0.900
			鋁板	0.0060	1/210.00	
			空氣層	----	0.086	
			鋁板	0.0016	1/210.00	
			玻璃棉	0.0300	1/ 0.042	
			空氣層	----	0.086	
			石膏板	0.0120	/ 0.170	
			內氣膜	----	1/ 9.000	
	W013		外氣膜	----	1/23.000	1.251
			鋁板	0.0060	1/210.00	
			噴岩棉	0.0200	1/ 0.051	
			空氣層	----	0.086	
			纖維矽酸鈣板	0.0250	1/ 0.150	
			內氣膜	----	1/ 9.000	
	W014		外氣膜	----	1/23.000	2.431
			鋁板	0.0060	1/210.00	
			瀝青防音塗料	0.0030	1/ 0.730	
			空氣層	----	0.086	
			纖維矽酸鈣板	0.0250	1/ 0.150	
			內氣膜	----	1/ 9.000	
	W015		外氣膜	----	1/23.000	0.714
			鋁板	0.0060	1/210.00	
			噴岩棉	0.0200	1/ 0.051	
			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	
花 崗 石 帷 幕 牆	W016		外氣膜	----	1/23.000	0.893
			花崗石	0.0300	1/ 3.500	
			空氣層	----	0.086	
			鋁板	0.0016	1/210.00	
			玻璃棉	0.0300	1/ 0.042	
			空氣層	----	0.086	
			石膏板	0.0120	1/ 0.170	
			內氣膜	----	1/ 9.000	
	W017		外氣膜	----	1/23.000	2.755
			花崗岩	0.0300	1/ 3.500	
			空氣層	----	0.086	
			鋼筋混凝土	0.1500	1/ 1.400	
			水泥砂漿	0.0100	1/ 1.500	
			內氣膜	----	1/ 9.000	

表4-2.4 常用外牆熱傳透率  $U_i$  (續)

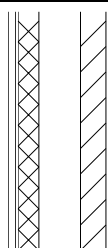
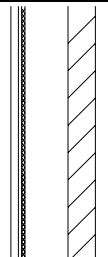
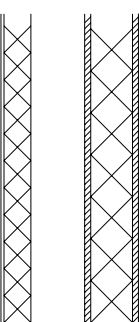
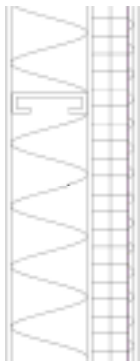
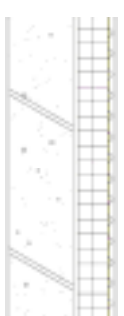
構造	編號	構 造 大 樣	厚 度 dx [ m ]	熱阻係數 1/kx [m.K/W]	熱傳透率 Ui =1/R [W/(m².K)]	
琺 瑯  鋼 板 帷 幕 牆	W018		外氣膜	----	1/23.000	1.244
			琺瑯披覆	0.0060	1/ 1.300	
			鋼板	0.0030	1/45.000	
			噴岩棉	0.0200	1/ 0.051	
			空氣層	----	0.086	
			纖維矽酸鈣板	0.0250	1/ 0.150	
			內氣膜	----	1/ 9.000	
	W019		外氣膜	----	1/23.000	2.404
			琺瑯披覆	0.0060	1/ 1.300	
			鋼板	0.0030	1/45.000	
			柏油	0.0030	1/ 0.730	
			空氣層	----	0.086	
			纖維矽酸鈣板	0.0250	1/ 0.150	
			內氣膜	----	1/ 9.000	
	W020		外氣膜	----	1/23.000	0.711
			琺瑯披覆	0.0060	1/ 1.300	
			鋼板	0.0030	1/45.000	
			噴岩棉	0.0200	1/ 0.051	
			空氣層	----	0.086	
			纖維浪板	0.0040	1/ 1.200	
			岩棉保溫材	0.0320	1/ 0.042	
其 它 類  牆 面	W021		外氣膜	----	1/23.000	0.680
			壓克力岩牆塗料	0.0050	--	
			水泥防水塗料	0.0030	1/1.5	
			抗裂纖維網	--	--	
			隔熱材(玻璃棉或岩棉保溫材)	0.0500	1/0.042	
			水泥防水塗料	0.0030	1/1.5	
			防火水泥板	0.012	1/ 0.26	
			吸音棉	0.090	1/ 23.88	
			石膏板	0.012	1/ 0.17	
	內氣膜	----	1/ 9.000			
	W022		外氣膜	----	1/23.000	0.682
			壓克力岩牆塗料	0.0050	--	
			抗裂纖維網	--	--	
			水泥防水塗料	0.0030	1/ 1.5	
			隔熱材(玻璃棉或岩棉保溫材)	0.050	1/0.042	
			水泥防水塗料	0.0030	1/ 1.50	
鋼筋混凝土			0.1500	1/ 1.4		
水泥砂漿	0.0150	1/ 1.50				
內氣膜	----	1/ 9.000				

表4-2.5 常用外牆熱傳透率  $U_i$  (續)

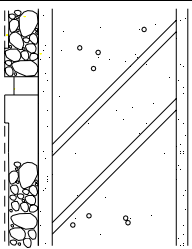
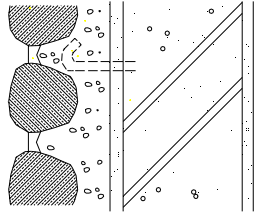
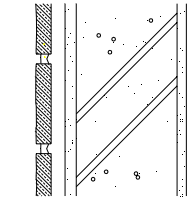
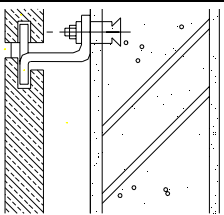
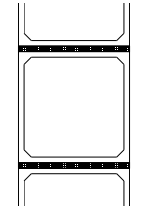
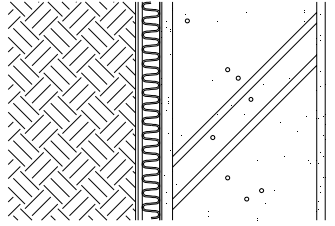
構造	編號	構 造 大 樣	厚 度 $d_x$ [ m ]	熱阻係數 $1/k_x$ [m.K/W]	熱傳透率 $U_i = 1/R$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]
其 他 類 牆 面	W023		外氣膜 ---- 石粒斬琢 0.0200 純水泥漿 0.0050 水泥砂漿 0.0100 RC 0.1500 水泥砂漿 0.0100 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 3.500 1/1.500 1/ 1.500 1/1.400 1/ 1.500 1/ 9.000	3.520
	W024		外氣膜 ---- 石材 0.0300 水泥砂漿 0.0300 RC 0.1500 水泥砂漿 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
	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
	W027	 玻璃磚牆 玻璃磚 {	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4-3.1 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 Ui =1/R [W/(㎡.K)]			
鋼 承 板	R001		外氣膜 PU 輕質混凝土 鋼承板 噴岩棉 成形聚苯乙烯(低密度保利龍, PS板) 內氣膜	---- 0.0020 0.1000 0.0015 0.0250 0.010 ----	1/23.000 1/ 0.050 1/ 0.800 1/45.000 1/ 0.051 1/0.040 1/ 7.000	0.916		
			外氣膜 PU 輕質混凝土 鋼承板 噴岩棉 空氣層 岩棉吸音板 內氣膜	---- 0.0020 0.1000 0.0015 0.0200 ---- 0.0150 ----	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	
			外氣膜 橡膠防水氈 發泡聚苯乙烯(高密度保利龍, PS板) 鋼承板 岩棉防火材 空氣層(有通風, 空氣層 20cm) 礦纖版 內氣膜	---- 0.0015 0.0750 0.0023 0.0030 ---- 0.0120 ----	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
			外氣膜 橡膠防水氈 發泡聚苯乙烯(高密度保利龍, PS板) 鋼筋混凝土 鋼承板 岩棉防火材 空氣層(有通風, 空氣層 20cm) 礦纖版 內氣膜	---- 0.0015 0.050 0.1000 0.0015 0.003 ---- 0.012 ----	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			
泡 沫 混 凝 土	R005		外氣膜 泡沫混凝土 油毛氈 鋼筋混凝土 水泥砂漿 內氣膜	---- 0.1500 0.0100 0.1500 0.0100 ----	1/23.000 1/ 0.170 1/ 0.110 1/ 1.400 1/ 1.500 1/ 7.000	0.785		
			外氣膜 軟質聚烏板(PU) 泡沫混凝土 油毛氈 鋼筋混凝土 空氣層 岩棉吸音板 內氣膜	---- 0.0020 0.1000 0.0100 0.1500 ---- 0.0150 ----	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4-3.2 常用屋頂熱傳透率  $U_i$  (續)

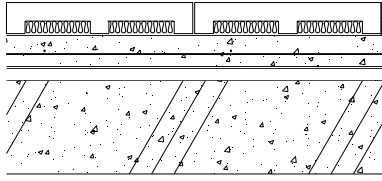
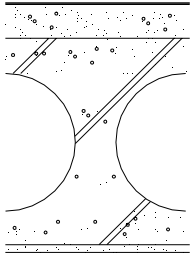
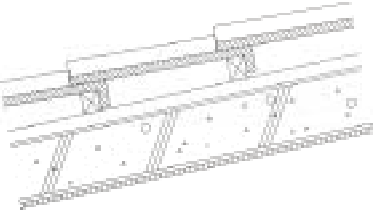
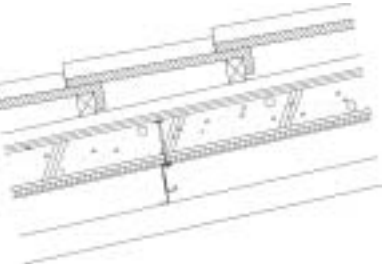
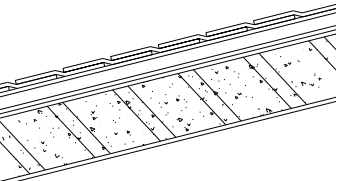
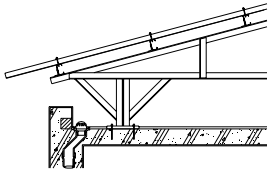
構造	編號	構 造 大 樣	厚 度 $d_x$ [ m ]	熱阻係數 $1/k_x$ [m.K/W]	熱傳透率 $U_i = 1/R$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]
五 腳 磚 油 毛 氈	R007		外氣膜 ---- 水泥五腳磚(水泥板) 0.0200 水泥五腳磚(保力龍) 0.0300 輕質混凝土 0.0700 油毛氈 0.0100 水泥砂漿 0.0200 鋼筋混凝土 0.1500 水泥砂漿 0.0150 內氣膜 ----	1/23.000 1/ 1.500 1/0.040 1/ 0.800 1/ 0.110 1/ 1.500 1/ 1.400 1/ 1.500 1/ 7.000	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(低密度保利龍, 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(低密度保利龍, 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4-3.3 常用屋頂熱傳透率  $U_i$  (續)

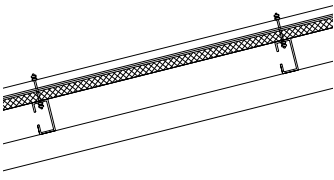
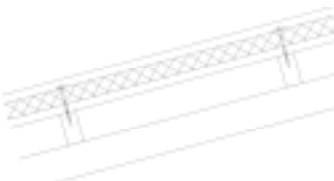
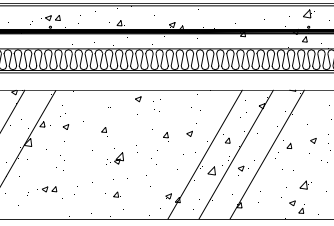
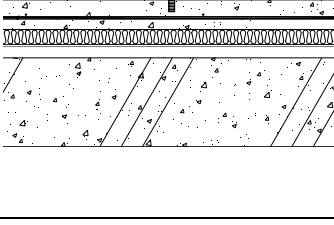
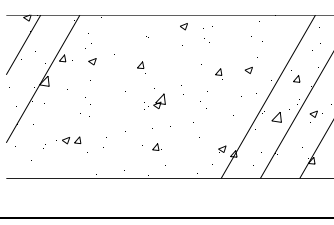

構造	編號	構 造 大 樣	厚 度 $dx$ [ m ]	熱阻係數 $1/kx$ [m.K/W]	熱傳透率 $U_i = 1/R$ [W/( $m^2.k$ )]
彩色鋼板 TYPE A	R013	 <p>內氣膜 彩色鋼浪板 油毛氈防水 成形聚苯乙烯(低密度保利龍, PS 板)或木質纖維板 C 型鋼 內氣膜</p>	<p>---- 0.005 0.0100 0.0400 ---- ----</p>	<p>1/23.0 1/45 1/0.110 1/0.040 ---- 1/7.00</p>	0.783
彩色鋼板 TYPE B	R014	 <p>內氣膜 鍍鋅鋼浪板 岩棉 鍍鋅鋼浪板 C 型鋼 內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

表 5 玻璃之日射透過率 i 值

表 5-1 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-LineLow-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 5-2 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 $R_{vi}$ (%)	$i$ 值
單層在線反射玻璃 (On-Line 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 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 5-3 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	0.53
		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5-4 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
		內含遮陽百葉 DPS	5~10+Air+遮陽百 葉+5~10	18	0.45
		內含自動控制 遮陽百葉DPAS	5~10+Air+自控遮 陽百葉+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 R Insulating 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5-5 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 6 各種形狀遮陽版之外遮陽修正係數  $k_i$  表

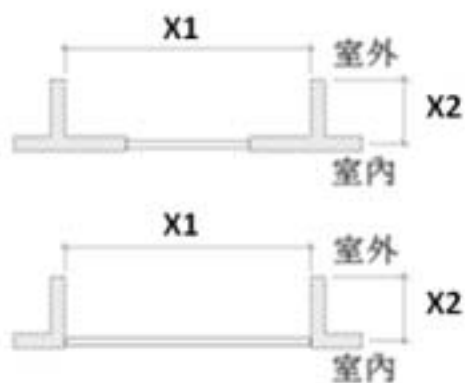
表 6-1 外遮陽修正係數  $k_i$  表 (水平遮陽)

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

深度比 =  $\frac{Y2}{Y1}$

表 6-2 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



$$\text{深度比} = \frac{X2}{X1}$$

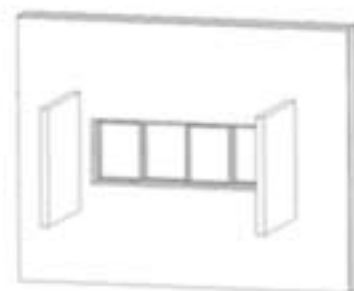


表 6-3 外遮陽修正係數  $k_i$  表 ( 格子遮陽 )

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
	0.10	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
	0.20	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

深度比 =  $\left( \frac{X2}{X1} + \frac{Y2}{Y1} \right) \div 2$

表7 各地區冷房空調運轉時間Ac計算表

表7-1 冷房空調運轉時間Ac [h/a] 計算表

(臺北；辦公廳類建築物用)

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(7)式)
北 宜— 金臺 馬北 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 1000m	$Ac = 595 + 148 Tu$

表7-2 冷房空調運轉時間Ac [h/a] 計算表

(新竹；辦公廳類建築物用)

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(7)式)
桃 竹— 苗新 地竹 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 1000m	$Ac = 666 + 141 Tu$

表7-3 冷房空調運轉時間Ac [h/a] 計算表

(臺中；辦公廳類建築物用)

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(7)式)
中 彰— 南臺 雲中 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 7-4 冷房空調運轉時間  $Ac$  [h/a] 計算表

(花蓮；辦公廳類建築物用)

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(7)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 1000m	$Ac = 226 + 334 Tu - 11.1 Tu^2$

表 7-5 冷房空調運轉時間  $Ac$  [h/a] 計算表

(臺南；辦公廳類建築物用)

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(8)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 1000m	$Ac = 857 + 268 Tu - 11.4 Tu^2$

表 7-6 冷房空調運轉時間  $Ac$  [h/a] 計算表

(臺東；辦公廳類建築物用)

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(8)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	$Ac = 385 + 383 Tu - 16.7 Tu^2$



表 7-7 冷房空調運轉時間  $A_c$  [h/a] 計算表

(高雄；辦公廳類建築物用)

氣候區 代表點	海 拔 高 度	$A_c$ 基準值之簡算式 [h/a] (式中 $T_u$ [K]為平均室溫上升量參見(8)式)
高 屏 地 區	200 m 以下	$A_c = 1744 + 151 T_u - 6.5 T_u^2$
	超過 200 400 m	$A_c = 1594 + 182 T_u - 8.4 T_u^2$
	超過 400 600 m	$A_c = 1472 + 205 T_u - 9.6 T_u^2$
	超過 600 800 m	$A_c = 1318 + 233 T_u - 11.1 T_u^2$
	超過 800 1000 m	$A_c = 1089 + 282 T_u - 13.9 T_u^2$
	超過 1000m	$A_c = 791 + 349 T_u - 17.8 T_u^2$

表8 各地區無遮陽時之晝光利用熄燈率Dn值

表 8-1 北宜金馬地區無遮陽時之晝光利用熄燈率Dn[ - ]

開口率	20%	30%	40%	50%	60%	70%
南	0.10	0.37	0.55	0.67	0.74	0.80
南南西	0.10	0.37	0.56	0.68	0.75	0.81
西南	0.10	0.37	0.56	0.69	0.76	0.82
西南西	0.09	0.37	0.56	0.69	0.76	0.82
西	0.08	0.36	0.55	0.68	0.76	0.82
西北西	0.05	0.33	0.54	0.68	0.75	0.81
西北	0.03	0.28	0.50	0.66	0.74	0.80
北北西	0.00	0.23	0.46	0.63	0.72	0.79
北	0.00	0.20	0.44	0.62	0.71	0.78
北北東	0.01	0.25	0.47	0.63	0.71	0.79
東北	0.05	0.30	0.50	0.65	0.73	0.80
東北東	0.08	0.35	0.53	0.67	0.74	0.81
東	0.10	0.38	0.55	0.68	0.75	0.81
東南東	0.12	0.40	0.56	0.68	0.75	0.81
東南	0.13	0.40	0.57	0.68	0.75	0.81
南南東	0.11	0.39	0.55	0.68	0.75	0.80

表 8-2 桃竹苗地區晝光無遮陽時之晝光利用熄燈率 Dn[ - ]

開口率	20%	30%	40%	50%	60%	70%
南	0.11	0.42	0.60	0.71	0.77	0.83
南南西	0.12	0.42	0.60	0.72	0.77	0.83
西南	0.12	0.42	0.61	0.72	0.78	0.84
西南西	0.10	0.42	0.61	0.72	0.78	0.84
西	0.09	0.40	0.59	0.72	0.78	0.84
西北西	0.06	0.37	0.58	0.71	0.77	0.84
西北	0.04	0.33	0.55	0.70	0.76	0.83
北北西	0.01	0.28	0.51	0.67	0.75	0.82
北	0.00	0.26	0.50	0.66	0.74	0.81
北北東	0.02	0.30	0.51	0.67	0.74	0.82
東北	0.06	0.35	0.54	0.70	0.76	0.82
東北東	0.09	0.40	0.57	0.71	0.77	0.83
東	0.10	0.42	0.59	0.72	0.77	0.83
東南東	0.12	0.44	0.60	0.72	0.77	0.83
東南	0.15	0.45	0.60	0.72	0.77	0.83
南南東	0.12	0.44	0.60	0.71	0.76	0.83

表 8-3 中彰投雲地區無遮陽時之晝光利用熄燈率Dn[ - ]

開口率	20%	30%	40%	50%	60%	70%
南	0.14	0.55	0.70	0.79	0.85	0.90
南南西	0.15	0.56	0.70	0.80	0.86	0.90
西南	0.18	0.56	0.72	0.81	0.87	0.91
西南西	0.14	0.55	0.73	0.82	0.87	0.92
西	0.12	0.54	0.72	0.82	0.87	0.92
西北西	0.10	0.51	0.71	0.81	0.87	0.91
西北	0.06	0.44	0.68	0.80	0.86	0.91
北北西	0.03	0.37	0.63	0.77	0.84	0.90
北	0.00	0.33	0.61	0.75	0.82	0.89
北北東	0.03	0.37	0.63	0.77	0.83	0.89
東北	0.05	0.42	0.66	0.79	0.85	0.90
東北東	0.09	0.49	0.69	0.81	0.86	0.91
東	0.12	0.52	0.70	0.82	0.86	0.91
東南東	0.12	0.53	0.70	0.82	0.87	0.91
東南	0.17	0.54	0.70	0.81	0.86	0.91
南南東	0.15	0.54	0.69	0.80	0.85	0.90

表 8-4 花蓮地區無遮陽時之晝光利用熄燈率Dn[ - ]

開口率	20%	30%	40%	50%	60%	70%
南	0.12	0.44	0.59	0.70	0.76	0.81
南南西	0.11	0.44	0.59	0.70	0.75	0.81
西南	0.13	0.43	0.59	0.70	0.76	0.81
西南西	0.10	0.42	0.59	0.71	0.76	0.82
西	0.08	0.40	0.58	0.70	0.76	0.82
西北西	0.06	0.37	0.56	0.70	0.76	0.81
西北	0.04	0.34	0.53	0.68	0.75	0.81
北北西	0.01	0.31	0.51	0.66	0.73	0.80
北	0.00	0.29	0.50	0.65	0.73	0.81
北北東	0.04	0.34	0.54	0.67	0.74	0.81
東北	0.07	0.38	0.56	0.70	0.76	0.82
東北東	0.08	0.43	0.59	0.71	0.77	0.82
東	0.10	0.46	0.61	0.72	0.77	0.83
東南東	0.13	0.47	0.62	0.72	0.78	0.83
東南	0.16	0.48	0.61	0.72	0.77	0.83
南南東	0.14	0.46	0.61	0.71	0.76	0.81

表 8-5 嘉南澎地區無遮陽時之晝光利用熄燈率Dn[ - ]

開口率	20%	30%	40%	50%	60%	70%
南	0.17	0.58	0.75	0.84	0.89	0.94
南南西	0.19	0.59	0.75	0.85	0.90	0.94
西南	0.20	0.60	0.77	0.86	0.91	0.95
西南西	0.17	0.59	0.77	0.86	0.91	0.95
西	0.15	0.58	0.77	0.86	0.91	0.95
西北西	0.12	0.55	0.76	0.86	0.91	0.95
西北	0.08	0.47	0.74	0.84	0.90	0.94
北北西	0.04	0.41	0.70	0.81	0.88	0.93
北	0.00	0.36	0.67	0.80	0.86	0.92
北北東	0.01	0.40	0.68	0.80	0.87	0.92
東北	0.06	0.46	0.72	0.83	0.89	0.94
東北東	0.10	0.54	0.75	0.85	0.90	0.94
東	0.16	0.57	0.76	0.86	0.90	0.94
東南東	0.17	0.58	0.77	0.85	0.90	0.94
東南	0.18	0.59	0.76	0.85	0.89	0.94
南南東	0.15	0.58	0.74	0.84	0.89	0.93

表 8-6 臺東地區無遮陽時之晝光利用熄燈率Dn[ - ]

開口率	20%	30%	40%	50%	60%	70%
南	0.14	0.51	0.67	0.77	0.83	0.89
南南西	0.15	0.51	0.67	0.78	0.83	0.88
西南	0.16	0.53	0.68	0.78	0.84	0.89
西南西	0.15	0.52	0.68	0.79	0.85	0.89
西	0.13	0.50	0.68	0.79	0.85	0.89
西北西	0.10	0.48	0.66	0.78	0.84	0.89
西北	0.07	0.43	0.64	0.76	0.83	0.88
北北西	0.03	0.40	0.60	0.74	0.81	0.87
北	0.00	0.36	0.59	0.73	0.80	0.87
北北東	0.03	0.40	0.61	0.74	0.81	0.87
東北	0.07	0.44	0.64	0.76	0.82	0.89
東北東	0.10	0.49	0.66	0.77	0.83	0.89
東	0.14	0.52	0.67	0.78	0.84	0.89
東南東	0.15	0.53	0.68	0.78	0.84	0.89
東南	0.18	0.54	0.68	0.78	0.84	0.89
南南東	0.16	0.52	0.67	0.78	0.83	0.88

表 8-7 高屏地區無遮陽時之晝光利用熄燈率 $D_n$ [ - ]

開口率	20%	30%	40%	50%	60%	70%
南	0.16	0.60	0.77	0.85	0.90	0.95
南南西	0.17	0.61	0.76	0.86	0.91	0.95
西南	0.19	0.61	0.78	0.87	0.92	0.96
西南西	0.16	0.61	0.79	0.88	0.92	0.96
西	0.15	0.60	0.79	0.88	0.92	0.96
西北西	0.12	0.57	0.78	0.87	0.92	0.96
西北	0.07	0.49	0.74	0.85	0.91	0.95
北北西	0.03	0.43	0.70	0.83	0.89	0.94
北	0.00	0.39	0.69	0.82	0.88	0.94
北北東	0.04	0.44	0.71	0.83	0.88	0.95
東北	0.08	0.51	0.75	0.86	0.91	0.96
東北東	0.13	0.59	0.79	0.87	0.91	0.96
東	0.16	0.62	0.79	0.88	0.92	0.96
東南東	0.16	0.63	0.79	0.88	0.92	0.96
東南	0.19	0.64	0.79	0.87	0.91	0.96
南南東	0.17	0.62	0.77	0.86	0.91	0.95

表 9 各方位遮陽對熄燈率之修正係數  $D_n'$

表 9-1 南向遮陽對熄燈率之修正係數  $D_n'$ ，無單位

開口率 \ 深度比		1.43	1.25	1.11	1.00	0.83	0.71	0.63	0.56	0.50	0.40	0.33	0.29	0.25	0.20	0.17	0.13	0.10	0.05
20%	水 平	0.00	0.02	0.03	0.06	0.18	0.28	0.38	0.50	0.54	0.71	0.83	0.86	0.90	0.92	0.93	0.96	0.96	0.96
	垂 直	0.11	0.13	0.16	0.22	0.28	0.32	0.42	0.52	0.59	0.68	0.73	0.79	0.82	0.84	0.86	0.91	0.92	0.93
	格 子	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.08	0.11	0.15	0.24	0.38	0.50	0.58	0.70	0.81	0.86	0.86	0.94
30%	水 平	0.05	0.07	0.11	0.15	0.24	0.31	0.40	0.47	0.52	0.60	0.67	0.72	0.75	0.79	0.82	0.86	0.89	0.93
	垂 直	0.20	0.25	0.30	0.33	0.39	0.43	0.46	0.49	0.51	0.58	0.64	0.68	0.72	0.77	0.81	0.84	0.87	0.93
	格 子	0.00	0.00	0.01	0.02	0.06	0.09	0.14	0.18	0.23	0.33	0.40	0.45	0.51	0.59	0.66	0.73	0.78	0.88
40%	水 平	0.26	0.31	0.38	0.45	0.55	0.62	0.67	0.71	0.73	0.79	0.82	0.84	0.86	0.87	0.90	0.92	0.92	0.94
	垂 直	0.29	0.33	0.38	0.43	0.53	0.60	0.67	0.71	0.74	0.80	0.83	0.86	0.87	0.89	0.91	0.92	0.93	0.95
	格 子	0.00	0.00	0.01	0.03	0.09	0.16	0.26	0.34	0.41	0.54	0.64	0.70	0.74	0.80	0.83	0.86	0.88	0.93
50%	水 平	0.47	0.52	0.57	0.61	0.67	0.72	0.76	0.79	0.80	0.83	0.86	0.87	0.88	0.90	0.92	0.93	0.94	0.95
	垂 直	0.47	0.54	0.60	0.65	0.71	0.75	0.79	0.82	0.84	0.87	0.89	0.90	0.91	0.92	0.93	0.95	0.95	0.96
	格 子	0.00	0.01	0.03	0.07	0.26	0.41	0.51	0.58	0.63	0.71	0.76	0.79	0.82	0.85	0.88	0.90	0.91	0.95
60%	水 平	0.55	0.58	0.62	0.66	0.72	0.76	0.78	0.80	0.82	0.85	0.88	0.89	0.90	0.91	0.93	0.94	0.94	0.96
	垂 直	0.25	0.32	0.41	0.49	0.60	0.67	0.71	0.75	0.77	0.82	0.84	0.87	0.88	0.90	0.91	0.93	0.94	0.96
	格 子	0.00	0.01	0.02	0.04	0.16	0.31	0.43	0.52	0.58	0.68	0.73	0.78	0.80	0.83	0.86	0.89	0.90	0.94
70%	水 平	0.61	0.62	0.65	0.69	0.75	0.78	0.81	0.83	0.85	0.87	0.89	0.90	0.91	0.92	0.94	0.95	0.95	0.96
	垂 直	0.42	0.52	0.58	0.63	0.70	0.74	0.78	0.81	0.83	0.86	0.88	0.89	0.91	0.92	0.93	0.95	0.95	0.96
	格 子	0.00	0.01	0.03	0.10	0.33	0.48	0.57	0.63	0.66	0.73	0.79	0.81	0.84	0.86	0.89	0.91	0.92	0.95

表 9-2 南南西向遮陽對熄燈率之修正係數  $D_n'$ ，無單位

開口率 \ 深度比		1.43	1.25	1.11	1.00	0.83	0.71	0.63	0.56	0.50	0.40	0.33	0.29	0.25	0.20	0.17	0.13	0.10	0.05
20%	水 平	0.00	0.02	0.03	0.06	0.18	0.29	0.38	0.51	0.54	0.71	0.84	0.87	0.91	0.93	0.94	0.97	0.97	0.97
	垂 直	0.12	0.14	0.17	0.23	0.29	0.33	0.42	0.52	0.59	0.68	0.74	0.80	0.83	0.84	0.87	0.92	0.93	0.94
	格 子	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.09	0.11	0.15	0.25	0.38	0.51	0.59	0.70	0.82	0.87	0.88	0.95
30%	水 平	0.05	0.08	0.12	0.15	0.25	0.31	0.40	0.47	0.52	0.60	0.67	0.73	0.76	0.80	0.83	0.87	0.90	0.94
	垂 直	0.21	0.26	0.31	0.34	0.40	0.45	0.47	0.49	0.52	0.59	0.64	0.68	0.72	0.78	0.82	0.85	0.88	0.94
	格 子	0.00	0.00	0.01	0.03	0.07	0.10	0.15	0.18	0.23	0.33	0.40	0.45	0.51	0.59	0.66	0.74	0.79	0.89
40%	水 平	0.28	0.34	0.41	0.47	0.56	0.63	0.67	0.71	0.74	0.79	0.83	0.85	0.87	0.89	0.91	0.93	0.93	0.95
	垂 直	0.30	0.35	0.40	0.44	0.55	0.62	0.68	0.72	0.75	0.81	0.84	0.87	0.88	0.90	0.92	0.93	0.94	0.96
	格 子	0.00	0.01	0.03	0.05	0.11	0.17	0.27	0.35	0.42	0.55	0.65	0.71	0.75	0.80	0.84	0.87	0.90	0.94
50%	水 平	0.51	0.57	0.62	0.63	0.68	0.73	0.76	0.79	0.80	0.84	0.86	0.88	0.89	0.91	0.93	0.94	0.95	0.96
	垂 直	0.50	0.57	0.63	0.68	0.74	0.77	0.80	0.83	0.85	0.87	0.90	0.91	0.92	0.93	0.95	0.96	0.96	0.97
	格 子	0.00	0.02	0.06	0.13	0.30	0.44	0.52	0.59	0.64	0.73	0.77	0.80	0.82	0.86	0.88	0.91	0.93	0.96
60%	水 平	0.60	0.64	0.67	0.69	0.73	0.76	0.78	0.80	0.82	0.86	0.88	0.90	0.91	0.92	0.94	0.95	0.95	0.97
	垂 直	0.27	0.33	0.43	0.51	0.62	0.68	0.73	0.75	0.78	0.82	0.85	0.88	0.89	0.91	0.93	0.94	0.95	0.97
	格 子	0.00	0.01	0.04	0.06	0.19	0.33	0.44	0.53	0.59	0.69	0.74	0.78	0.80	0.84	0.86	0.90	0.92	0.95
70%	水 平	0.66	0.69	0.71	0.72	0.76	0.78	0.81	0.83	0.85	0.88	0.89	0.91	0.92	0.93	0.95	0.96	0.96	0.97
	垂 直	0.45	0.55	0.61	0.65	0.72	0.76	0.79	0.82	0.84	0.86	0.89	0.90	0.92	0.93	0.95	0.96	0.96	0.97
	格 子	0.00	0.02	0.08	0.18	0.39	0.51	0.58	0.64	0.68	0.74	0.79	0.82	0.84	0.87	0.89	0.92	0.94	0.96

表 9-3 西南向遮陽對熄燈率之修正係數  $D_n'$ ，無單位

開口率 \ 深度比		1.43	1.25	1.11	1.00	0.83	0.71	0.63	0.56	0.50	0.40	0.33	0.29	0.25	0.20	0.17	0.13	0.10	0.05
20%	水 平	0.00	0.02	0.03	0.07	0.19	0.30	0.40	0.53	0.56	0.74	0.86	0.89	0.93	0.95	0.95	0.99	0.98	0.99
	垂 直	0.13	0.16	0.19	0.25	0.31	0.35	0.45	0.55	0.62	0.71	0.76	0.82	0.85	0.86	0.88	0.93	0.94	0.95
	格 子	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	0.09	0.12	0.16	0.26	0.40	0.53	0.61	0.73	0.84	0.89	0.89	0.96
30%	水 平	0.06	0.09	0.12	0.16	0.26	0.33	0.42	0.49	0.54	0.62	0.69	0.74	0.77	0.82	0.84	0.89	0.91	0.96
	垂 直	0.24	0.29	0.35	0.37	0.44	0.48	0.50	0.52	0.54	0.61	0.66	0.70	0.74	0.79	0.83	0.86	0.89	0.95
	格 子	0.01	0.02	0.03	0.05	0.08	0.11	0.16	0.20	0.25	0.35	0.42	0.47	0.53	0.61	0.68	0.75	0.80	0.90
40%	水 平	0.30	0.36	0.43	0.50	0.59	0.66	0.70	0.75	0.77	0.82	0.85	0.87	0.89	0.90	0.92	0.95	0.94	0.97
	垂 直	0.34	0.39	0.44	0.48	0.59	0.66	0.72	0.76	0.79	0.84	0.87	0.89	0.90	0.92	0.93	0.94	0.95	0.97
	格 子	0.02	0.04	0.07	0.08	0.13	0.19	0.28	0.37	0.45	0.58	0.68	0.74	0.78	0.83	0.86	0.89	0.91	0.95
50%	水 平	0.55	0.60	0.65	0.67	0.72	0.77	0.80	0.83	0.84	0.87	0.89	0.90	0.91	0.93	0.94	0.96	0.96	0.98
	垂 直	0.56	0.64	0.70	0.74	0.79	0.83	0.85	0.87	0.89	0.91	0.93	0.94	0.94	0.95	0.96	0.97	0.97	0.98
	格 子	0.04	0.07	0.13	0.20	0.35	0.48	0.56	0.63	0.69	0.77	0.81	0.84	0.86	0.89	0.91	0.93	0.94	0.97
60%	水 平	0.65	0.68	0.71	0.73	0.77	0.80	0.82	0.85	0.86	0.89	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.97	0.96	0.99
	垂 直	0.30	0.38	0.48	0.56	0.67	0.73	0.77	0.80	0.82	0.86	0.88	0.90	0.91	0.93	0.94	0.95	0.96	0.98
	格 子	0.03	0.05	0.08	0.10	0.22	0.36	0.48	0.56	0.63	0.73	0.78	0.82	0.84	0.87	0.89	0.92	0.93	0.96
70%	水 平	0.71	0.72	0.75	0.76	0.80	0.82	0.85	0.87	0.89	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.98	0.97	0.99
	垂 直	0.51	0.61	0.67	0.71	0.77	0.81	0.84	0.86	0.88	0.90	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.97	0.98
	格 子	0.04	0.09	0.17	0.29	0.45	0.56	0.62	0.68	0.72	0.79	0.83	0.86	0.88	0.90	0.92	0.94	0.95	0.97

表 9-4 西南西向遮陽對熄燈率之修正係數  $D_n'$ ，無單位

開口率 \ 深度比		1.43	1.25	1.11	1.00	0.83	0.71	0.63	0.56	0.50	0.40	0.33	0.29	0.25	0.20	0.17	0.13	0.10	0.05
20%	水 平	0.00	0.02	0.03	0.07	0.20	0.31	0.41	0.54	0.57	0.75	0.87	0.90	0.94	0.96	0.96	0.99	0.99	0.99
	垂 直	0.15	0.17	0.20	0.26	0.32	0.36	0.46	0.56	0.63	0.72	0.77	0.83	0.86	0.87	0.89	0.94	0.95	0.96
	格 子	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	0.10	0.13	0.17	0.27	0.41	0.54	0.62	0.74	0.85	0.90	0.90	0.97
30%	水 平	0.06	0.09	0.13	0.17	0.27	0.34	0.43	0.50	0.55	0.63	0.70	0.75	0.78	0.82	0.85	0.89	0.92	0.96
	垂 直	0.27	0.32	0.37	0.39	0.45	0.49	0.51	0.53	0.55	0.62	0.67	0.71	0.75	0.80	0.84	0.87	0.90	0.96
	格 子	0.01	0.02	0.03	0.05	0.09	0.12	0.17	0.21	0.26	0.36	0.43	0.48	0.54	0.62	0.69	0.76	0.81	0.91
40%	水 平	0.31	0.38	0.45	0.52	0.61	0.68	0.72	0.76	0.78	0.83	0.86	0.88	0.90	0.91	0.93	0.95	0.95	0.97
	垂 直	0.39	0.43	0.47	0.51	0.61	0.68	0.74	0.77	0.80	0.85	0.88	0.90	0.91	0.93	0.94	0.95	0.96	0.98
	格 子	0.04	0.05	0.08	0.09	0.14	0.21	0.31	0.40	0.47	0.60	0.69	0.75	0.79	0.84	0.87	0.90	0.92	0.96
50%	水 平	0.57	0.63	0.68	0.70	0.75	0.79	0.82	0.84	0.85	0.88	0.90	0.91	0.92	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98
	垂 直	0.64	0.70	0.75	0.78	0.82	0.85	0.87	0.89	0.90	0.92	0.94	0.95	0.95	0.96	0.97	0.98	0.98	0.99
	格 子	0.06	0.09	0.15	0.22	0.39	0.53	0.61	0.67	0.72	0.79	0.82	0.85	0.87	0.90	0.92	0.94	0.95	0.98
60%	水 平	0.67	0.71	0.74	0.76	0.80	0.83	0.84	0.86	0.87	0.90	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.97	0.99
	垂 直	0.34	0.41	0.51	0.59	0.69	0.75	0.79	0.81	0.83	0.87	0.89	0.91	0.92	0.94	0.95	0.96	0.97	0.99
	格 子	0.05	0.06	0.09	0.11	0.24	0.40	0.52	0.60	0.66	0.75	0.79	0.83	0.85	0.88	0.90	0.93	0.94	0.97
70%	水 平	0.74	0.76	0.78	0.80	0.83	0.85	0.87	0.89	0.90	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98	0.98	0.99
	垂 直	0.58	0.67	0.72	0.75	0.80	0.83	0.86	0.88	0.89	0.91	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98	0.98	0.99
	格 子	0.06	0.11	0.19	0.31	0.50	0.62	0.68	0.73	0.76	0.81	0.85	0.87	0.89	0.91	0.93	0.95	0.96	0.98

表 9-5 西向遮陽對熄燈率之修正係數  $D_n'$ ，無單位

開口率 \ 深度比		1.43	1.25	1.11	1.00	0.83	0.71	0.63	0.56	0.50	0.40	0.33	0.29	0.25	0.20	0.17	0.13	0.10	0.05
20%	水 平	0.00	0.02	0.03	0.07	0.20	0.31	0.41	0.54	0.57	0.75	0.87	0.90	0.94	0.96	0.96	0.99	0.99	0.99
	垂 直	0.13	0.15	0.19	0.25	0.31	0.35	0.45	0.56	0.63	0.72	0.77	0.83	0.86	0.87	0.89	0.94	0.95	0.96
	格 子	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	0.09	0.12	0.17	0.27	0.41	0.54	0.62	0.74	0.85	0.90	0.90	0.97
30%	水 平	0.06	0.09	0.13	0.17	0.27	0.34	0.43	0.50	0.55	0.63	0.70	0.75	0.78	0.82	0.85	0.89	0.92	0.96
	垂 直	0.24	0.29	0.34	0.37	0.44	0.48	0.50	0.53	0.55	0.62	0.67	0.71	0.75	0.80	0.84	0.87	0.90	0.96
	格 子	0.01	0.02	0.03	0.05	0.08	0.11	0.16	0.20	0.25	0.35	0.43	0.48	0.54	0.62	0.69	0.76	0.81	0.91
40%	水 平	0.31	0.38	0.45	0.51	0.61	0.68	0.72	0.76	0.78	0.83	0.86	0.88	0.90	0.91	0.93	0.95	0.95	0.97
	垂 直	0.34	0.39	0.43	0.48	0.59	0.67	0.73	0.76	0.80	0.85	0.88	0.90	0.91	0.93	0.94	0.95	0.96	0.98
	格 子	0.03	0.04	0.07	0.08	0.13	0.20	0.29	0.38	0.46	0.59	0.68	0.74	0.78	0.84	0.87	0.90	0.92	0.96
50%	水 平	0.56	0.63	0.68	0.69	0.75	0.79	0.82	0.84	0.85	0.88	0.90	0.91	0.92	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98
	垂 直	0.56	0.63	0.69	0.74	0.79	0.83	0.86	0.88	0.90	0.92	0.94	0.95	0.95	0.96	0.97	0.98	0.98	0.99
	格 子	0.04	0.07	0.14	0.21	0.37	0.50	0.58	0.64	0.70	0.78	0.81	0.84	0.86	0.90	0.92	0.94	0.95	0.98
60%	水 平	0.66	0.71	0.74	0.75	0.80	0.83	0.83	0.86	0.87	0.90	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.97	0.99
	垂 直	0.30	0.37	0.47	0.56	0.67	0.74	0.78	0.80	0.83	0.87	0.89	0.91	0.92	0.94	0.95	0.96	0.97	0.99
	格 子	0.03	0.05	0.08	0.10	0.22	0.38	0.49	0.57	0.64	0.74	0.78	0.82	0.84	0.88	0.90	0.93	0.94	0.97
70%	水 平	0.73	0.76	0.78	0.79	0.83	0.84	0.86	0.89	0.90	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98	0.98	0.99
	垂 直	0.51	0.60	0.67	0.71	0.78	0.82	0.85	0.87	0.89	0.91	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98	0.98	0.99
	格 子	0.04	0.09	0.17	0.29	0.47	0.58	0.64	0.70	0.74	0.80	0.84	0.86	0.88	0.91	0.93	0.95	0.96	0.98

表 9-6 西北西向遮陽對熄燈率之修正係數  $D_n'$ ，無單位

開口率 \ 深度比		1.43	1.25	1.11	1.00	0.83	0.71	0.63	0.56	0.50	0.40	0.33	0.29	0.25	0.20	0.17	0.13	0.10	0.05
20%	水 平	0.00	0.02	0.03	0.07	0.19	0.30	0.40	0.52	0.56	0.73	0.85	0.88	0.92	0.95	0.95	0.98	0.98	0.98
	垂 直	0.09	0.12	0.15	0.21	0.28	0.33	0.43	0.53	0.60	0.70	0.75	0.81	0.85	0.86	0.88	0.93	0.94	0.95
	格 子	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.08	0.11	0.15	0.25	0.39	0.52	0.60	0.72	0.83	0.88	0.89	0.96
30%	水 平	0.06	0.08	0.12	0.16	0.26	0.33	0.41	0.48	0.54	0.62	0.69	0.74	0.77	0.81	0.84	0.88	0.91	0.95
	垂 直	0.17	0.22	0.28	0.31	0.39	0.44	0.47	0.50	0.53	0.60	0.66	0.70	0.74	0.79	0.83	0.86	0.89	0.95
	格 子	0.00	0.01	0.02	0.03	0.06	0.09	0.13	0.18	0.23	0.33	0.41	0.46	0.52	0.61	0.68	0.75	0.80	0.90
40%	水 平	0.29	0.36	0.42	0.49	0.58	0.65	0.69	0.74	0.76	0.81	0.84	0.86	0.88	0.90	0.92	0.94	0.94	0.96
	垂 直	0.25	0.30	0.35	0.41	0.53	0.62	0.69	0.73	0.77	0.83	0.86	0.88	0.90	0.92	0.93	0.94	0.95	0.97
	格 子	0.01	0.02	0.04	0.05	0.09	0.16	0.25	0.33	0.41	0.55	0.65	0.72	0.76	0.82	0.85	0.88	0.91	0.95
50%	水 平	0.53	0.59	0.64	0.65	0.71	0.76	0.79	0.81	0.83	0.86	0.88	0.89	0.90	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97
	垂 直	0.40	0.49	0.57	0.63	0.71	0.77	0.81	0.84	0.86	0.89	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.97	0.98
	格 子	0.02	0.04	0.08	0.13	0.26	0.39	0.48	0.56	0.62	0.73	0.78	0.82	0.84	0.88	0.90	0.92	0.94	0.97
60%	水 平	0.62	0.67	0.69	0.71	0.76	0.79	0.81	0.83	0.85	0.88	0.90	0.91	0.92	0.94	0.95	0.96	0.96	0.98
	垂 直	0.21	0.29	0.39	0.47	0.60	0.68	0.74	0.77	0.80	0.85	0.87	0.89	0.91	0.93	0.94	0.95	0.96	0.98
	格 子	0.02	0.03	0.05	0.07	0.16	0.30	0.41	0.50	0.57	0.69	0.75	0.80	0.82	0.86	0.88	0.91	0.93	0.96
70%	水 平	0.69	0.72	0.73	0.75	0.78	0.81	0.84	0.86	0.88	0.90	0.91	0.92	0.93	0.95	0.96	0.97	0.97	0.98
	垂 直	0.37	0.47	0.54	0.60	0.69	0.75	0.80	0.84	0.85	0.88	0.91	0.92	0.94	0.95	0.96	0.97	0.97	0.98
	格 子	0.02	0.05	0.11	0.19	0.33	0.46	0.54	0.61	0.66	0.75	0.81	0.84	0.86	0.89	0.91	0.93	0.95	0.97



表 9-7 西北向遮陽對熄燈率之修正係數  $D_n'$ ，無單位

開口率 \ 深度比		1.43	1.25	1.11	1.00	0.83	0.71	0.63	0.56	0.50	0.40	0.33	0.29	0.25	0.20	0.17	0.13	0.10	0.05
20%	水 平	0.00	0.02	0.03	0.06	0.18	0.27	0.37	0.49	0.52	0.70	0.81	0.85	0.89	0.91	0.92	0.95	0.95	0.96
	垂 直	0.06	0.09	0.12	0.17	0.24	0.29	0.39	0.49	0.56	0.66	0.71	0.77	0.81	0.82	0.85	0.90	0.91	0.93
	格 子	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.06	0.09	0.13	0.22	0.35	0.48	0.56	0.68	0.79	0.85	0.85	0.93
30%	水 平	0.05	0.08	0.11	0.15	0.24	0.30	0.38	0.45	0.50	0.58	0.66	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.89	0.93
	垂 直	0.11	0.16	0.22	0.26	0.34	0.40	0.43	0.46	0.49	0.56	0.62	0.66	0.71	0.76	0.80	0.83	0.86	0.93
	格 子	0.00	0.00	0.01	0.02	0.04	0.07	0.11	0.15	0.19	0.29	0.37	0.42	0.49	0.57	0.64	0.72	0.77	0.87
40%	水 平	0.27	0.33	0.38	0.45	0.53	0.60	0.64	0.69	0.72	0.77	0.80	0.83	0.85	0.87	0.89	0.91	0.91	0.94
	垂 直	0.15	0.22	0.28	0.34	0.46	0.55	0.63	0.67	0.71	0.77	0.81	0.84	0.86	0.88	0.89	0.91	0.92	0.95
	格 子	0.00	0.01	0.02	0.03	0.06	0.11	0.20	0.28	0.35	0.49	0.59	0.66	0.71	0.77	0.81	0.85	0.87	0.95
50%	水 平	0.49	0.54	0.58	0.60	0.66	0.70	0.73	0.76	0.78	0.82	0.84	0.86	0.87	0.89	0.91	0.92	0.93	0.95
	垂 直	0.25	0.35	0.44	0.51	0.62	0.69	0.74	0.77	0.80	0.84	0.87	0.89	0.89	0.91	0.92	0.94	0.94	0.96
	格 子	0.00	0.01	0.04	0.07	0.18	0.29	0.38	0.47	0.54	0.65	0.70	0.75	0.78	0.83	0.86	0.89	0.90	0.94
60%	水 平	0.58	0.61	0.63	0.65	0.70	0.73	0.75	0.78	0.80	0.83	0.86	0.88	0.89	0.90	0.92	0.93	0.93	0.96
	垂 直	0.13	0.21	0.30	0.39	0.52	0.61	0.67	0.70	0.74	0.79	0.82	0.85	0.86	0.89	0.90	0.92	0.93	0.96
	格 子	0.00	0.01	0.02	0.03	0.11	0.22	0.33	0.42	0.49	0.61	0.68	0.73	0.77	0.81	0.84	0.88	0.89	0.93
70%	水 平	0.64	0.65	0.66	0.69	0.73	0.75	0.78	0.81	0.83	0.85	0.87	0.89	0.90	0.91	0.93	0.94	0.94	0.96
	垂 直	0.23	0.34	0.43	0.49	0.61	0.67	0.73	0.77	0.79	0.83	0.86	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94	0.94	0.96
	格 子	0.00	0.02	0.04	0.09	0.22	0.34	0.43	0.51	0.57	0.66	0.73	0.77	0.80	0.84	0.87	0.89	0.91	0.94

表 9-8 北北西向遮陽對熄燈率之修正係數  $D_n'$ ，無單位

開口率 \ 深度比		1.43	1.25	1.11	1.00	0.83	0.71	0.63	0.56	0.50	0.40	0.33	0.29	0.25	0.20	0.17	0.13	0.10	0.05
20%	水 平	0.00	0.02	0.02	0.06	0.16	0.26	0.34	0.46	0.49	0.66	0.77	0.80	0.85	0.87	0.88	0.91	0.91	0.92
	垂 直	0.04	0.06	0.09	0.14	0.21	0.26	0.35	0.45	0.52	0.62	0.67	0.73	0.77	0.79	0.81	0.86	0.88	0.89
	格 子	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.08	0.11	0.20	0.32	0.44	0.52	0.64	0.75	0.81	0.81	0.90
30%	水 平	0.05	0.07	0.10	0.14	0.22	0.28	0.36	0.42	0.47	0.55	0.62	0.67	0.70	0.74	0.78	0.82	0.85	0.89
	垂 直	0.08	0.12	0.17	0.21	0.30	0.36	0.39	0.43	0.45	0.53	0.59	0.63	0.67	0.72	0.76	0.80	0.83	0.89
	格 子	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.05	0.09	0.13	0.17	0.26	0.34	0.39	0.45	0.54	0.61	0.68	0.73	0.84
40%	水 平	0.26	0.31	0.36	0.42	0.49	0.56	0.60	0.65	0.67	0.73	0.76	0.78	0.81	0.83	0.85	0.87	0.88	0.90
	垂 直	0.11	0.16	0.22	0.28	0.40	0.49	0.57	0.62	0.66	0.73	0.77	0.80	0.81	0.84	0.85	0.87	0.89	0.91
	格 子	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.09	0.16	0.24	0.31	0.44	0.54	0.61	0.66	0.73	0.77	0.81	0.83	0.89
50%	水 平	0.47	0.51	0.55	0.56	0.61	0.65	0.69	0.71	0.73	0.77	0.80	0.81	0.83	0.85	0.87	0.88	0.90	0.91
	垂 直	0.18	0.27	0.35	0.42	0.54	0.62	0.67	0.71	0.74	0.79	0.82	0.84	0.85	0.87	0.88	0.90	0.90	0.92
	格 子	0.00	0.01	0.03	0.05	0.14	0.24	0.32	0.40	0.47	0.58	0.64	0.69	0.73	0.78	0.81	0.84	0.86	0.90
60%	水 平	0.55	0.58	0.59	0.61	0.65	0.68	0.70	0.73	0.75	0.79	0.81	0.83	0.85	0.86	0.88	0.89	0.90	0.92
	垂 直	0.10	0.16	0.24	0.32	0.45	0.54	0.61	0.65	0.68	0.75	0.78	0.81	0.82	0.85	0.86	0.88	0.89	0.92
	格 子	0.00	0.01	0.02	0.03	0.08	0.18	0.28	0.36	0.43	0.55	0.62	0.68	0.71	0.76	0.79	0.83	0.85	0.90
70%	水 平	0.61	0.62	0.63	0.64	0.67	0.70	0.73	0.76	0.77	0.81	0.82	0.84	0.86	0.87	0.89	0.90	0.90	0.92
	垂 直	0.16	0.26	0.34	0.41	0.53	0.60	0.66	0.71	0.73	0.78	0.81	0.83	0.85	0.87	0.88	0.90	0.90	0.92
	格 子	0.00	0.01	0.03	0.07	0.18	0.28	0.36	0.44	0.50	0.59	0.67	0.71	0.75	0.79	0.82	0.85	0.87	0.90

表 9-9 北向遮陽對熄燈率之修正係數  $D_n'$ ，無單位

開口率 \ 深度比		1.43	1.25	1.11	1.00	0.83	0.71	0.63	0.56	0.50	0.40	0.33	0.29	0.25	0.20	0.17	0.13	0.10	0.05
20%	水 平	0.00	0.02	0.02	0.05	0.16	0.25	0.33	0.44	0.47	0.63	0.74	0.77	0.81	0.84	0.85	0.88	0.89	0.90
	垂 直	0.04	0.06	0.09	0.14	0.20	0.25	0.34	0.43	0.49	0.59	0.64	0.70	0.74	0.76	0.78	0.84	0.85	0.87
	格 子	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.07	0.11	0.19	0.30	0.42	0.49	0.61	0.72	0.78	0.79	0.87
30%	水 平	0.05	0.07	0.10	0.13	0.21	0.27	0.35	0.41	0.45	0.53	0.60	0.64	0.68	0.72	0.75	0.79	0.83	0.87
	垂 直	0.08	0.12	0.17	0.21	0.28	0.34	0.37	0.40	0.43	0.51	0.56	0.60	0.65	0.70	0.74	0.78	0.81	0.87
	格 子	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.05	0.09	0.12	0.16	0.25	0.32	0.37	0.43	0.51	0.58	0.66	0.71	0.82
40%	水 平	0.25	0.30	0.35	0.41	0.48	0.54	0.58	0.62	0.64	0.70	0.73	0.76	0.78	0.80	0.82	0.85	0.85	0.88
	垂 直	0.11	0.16	0.22	0.27	0.39	0.47	0.54	0.59	0.63	0.69	0.74	0.76	0.78	0.81	0.83	0.85	0.86	0.89
	格 子	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.09	0.16	0.23	0.29	0.42	0.51	0.58	0.63	0.70	0.73	0.78	0.81	0.86
50%	水 平	0.47	0.51	0.54	0.55	0.59	0.62	0.66	0.68	0.70	0.74	0.77	0.78	0.80	0.83	0.84	0.86	0.87	0.89
	垂 直	0.18	0.26	0.34	0.41	0.52	0.59	0.64	0.68	0.70	0.75	0.79	0.81	0.82	0.84	0.86	0.87	0.88	0.90
	格 子	0.00	0.01	0.03	0.05	0.14	0.23	0.31	0.39	0.45	0.55	0.61	0.66	0.69	0.75	0.78	0.81	0.83	0.88
60%	水 平	0.55	0.57	0.58	0.59	0.63	0.66	0.67	0.70	0.72	0.76	0.78	0.80	0.81	0.84	0.85	0.87	0.87	0.90
	垂 直	0.09	0.15	0.23	0.31	0.44	0.52	0.58	0.62	0.65	0.71	0.74	0.77	0.79	0.82	0.84	0.86	0.87	0.90
	格 子	0.00	0.01	0.02	0.03	0.08	0.18	0.27	0.35	0.41	0.52	0.59	0.64	0.68	0.73	0.76	0.80	0.82	0.87
70%	水 平	0.61	0.61	0.61	0.62	0.65	0.67	0.70	0.72	0.74	0.77	0.79	0.81	0.82	0.84	0.86	0.88	0.88	0.90
	垂 直	0.16	0.25	0.33	0.40	0.51	0.57	0.63	0.67	0.70	0.74	0.78	0.80	0.82	0.84	0.86	0.87	0.88	0.90
	格 子	0.00	0.01	0.03	0.07	0.18	0.27	0.35	0.42	0.47	0.56	0.63	0.67	0.71	0.76	0.78	0.82	0.84	0.88

表 9-10 北北東向遮陽對熄燈之修正係數  $D_n'$ ，無單位

開口率 \ 深度比		1.43	1.25	1.11	1.00	0.83	0.71	0.63	0.56	0.50	0.40	0.33	0.29	0.25	0.20	0.17	0.13	0.10	0.05
20%	水 平	0.00	0.02	0.02	0.06	0.16	0.25	0.34	0.46	0.49	0.65	0.76	0.80	0.84	0.87	0.87	0.90	0.91	0.92
	垂 直	0.04	0.06	0.09	0.14	0.21	0.26	0.35	0.45	0.52	0.61	0.67	0.73	0.76	0.78	0.81	0.86	0.87	0.89
	格 子	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.08	0.11	0.20	0.32	0.44	0.52	0.64	0.74	0.80	0.81	0.89
30%	水 平	0.05	0.07	0.10	0.14	0.22	0.28	0.36	0.42	0.47	0.55	0.62	0.67	0.70	0.74	0.77	0.81	0.84	0.89
	垂 直	0.08	0.12	0.17	0.21	0.30	0.36	0.39	0.42	0.45	0.53	0.58	0.62	0.67	0.72	0.76	0.79	0.83	0.89
	格 子	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.05	0.09	0.13	0.17	0.26	0.34	0.39	0.45	0.53	0.60	0.68	0.73	0.84
40%	水 平	0.26	0.31	0.36	0.41	0.49	0.56	0.60	0.64	0.67	0.72	0.76	0.78	0.80	0.82	0.84	0.87	0.87	0.90
	垂 直	0.11	0.16	0.22	0.28	0.40	0.49	0.57	0.61	0.66	0.73	0.76	0.79	0.81	0.84	0.85	0.87	0.88	0.91
	格 子	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.09	0.16	0.24	0.31	0.44	0.54	0.61	0.66	0.72	0.76	0.80	0.83	0.88
50%	水 平	0.47	0.51	0.54	0.56	0.61	0.65	0.69	0.71	0.73	0.76	0.79	0.81	0.82	0.85	0.86	0.88	0.89	0.91
	垂 直	0.18	0.27	0.35	0.42	0.54	0.62	0.67	0.71	0.74	0.79	0.82	0.83	0.84	0.86	0.88	0.89	0.90	0.92
	格 子	0.00	0.01	0.03	0.05	0.14	0.24	0.32	0.40	0.47	0.58	0.64	0.69	0.73	0.77	0.80	0.84	0.86	0.90
60%	水 平	0.55	0.58	0.59	0.61	0.65	0.68	0.70	0.73	0.74	0.78	0.81	0.83	0.84	0.86	0.87	0.88	0.89	0.92
	垂 直	0.10	0.16	0.24	0.32	0.45	0.55	0.61	0.65	0.68	0.74	0.77	0.80	0.82	0.85	0.86	0.88	0.89	0.92
	格 子	0.00	0.01	0.02	0.03	0.08	0.18	0.28	0.36	0.43	0.55	0.62	0.67	0.71	0.76	0.79	0.83	0.85	0.89
70%	水 平	0.61	0.62	0.62	0.64	0.67	0.70	0.73	0.75	0.77	0.80	0.82	0.83	0.85	0.87	0.88	0.89	0.90	0.92
	垂 直	0.16	0.26	0.34	0.41	0.53	0.60	0.66	0.70	0.73	0.78	0.81	0.83	0.84	0.86	0.88	0.89	0.90	0.92
	格 子	0.00	0.01	0.03	0.07	0.18	0.28	0.36	0.44	0.49	0.59	0.66	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.86	0.90

表 9-11 東北向遮陽對熄燈之修正係數  $D_n'$ ，無單位

開口率 \ 深度比		1.43	1.25	1.11	1.00	0.83	0.71	0.63	0.56	0.50	0.40	0.33	0.29	0.25	0.20	0.17	0.13	0.10	0.05
20%	水 平	0.00	0.02	0.02	0.06	0.17	0.27	0.36	0.48	0.51	0.68	0.80	0.83	0.87	0.90	0.90	0.93	0.94	0.95
	垂 直	0.06	0.09	0.12	0.17	0.24	0.29	0.38	0.48	0.55	0.65	0.70	0.76	0.79	0.81	0.83	0.89	0.90	0.92
	格 子	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.06	0.09	0.12	0.22	0.34	0.47	0.55	0.67	0.77	0.83	0.84	0.92
30%	水 平	0.05	0.08	0.11	0.14	0.23	0.29	0.38	0.44	0.49	0.57	0.64	0.69	0.72	0.77	0.80	0.84	0.87	0.92
	垂 直	0.10	0.16	0.22	0.25	0.33	0.39	0.42	0.45	0.48	0.56	0.61	0.65	0.69	0.74	0.79	0.82	0.85	0.92
	格 子	0.00	0.00	0.01	0.01	0.04	0.06	0.10	0.14	0.19	0.29	0.36	0.42	0.48	0.56	0.63	0.70	0.76	0.86
40%	水 平	0.27	0.32	0.37	0.44	0.52	0.59	0.63	0.67	0.70	0.75	0.79	0.81	0.84	0.85	0.87	0.90	0.90	0.93
	垂 直	0.15	0.22	0.27	0.33	0.45	0.54	0.61	0.66	0.70	0.76	0.80	0.82	0.84	0.87	0.88	0.90	0.91	0.93
	格 子	0.00	0.01	0.02	0.03	0.06	0.11	0.19	0.27	0.34	0.48	0.58	0.65	0.70	0.76	0.79	0.83	0.86	0.91
50%	水 平	0.49	0.53	0.57	0.59	0.64	0.68	0.72	0.74	0.76	0.80	0.83	0.84	0.85	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94
	垂 直	0.25	0.35	0.44	0.51	0.61	0.68	0.72	0.76	0.79	0.83	0.85	0.87	0.88	0.89	0.91	0.92	0.93	0.94
	格 子	0.00	0.01	0.03	0.07	0.17	0.29	0.38	0.46	0.52	0.63	0.69	0.74	0.77	0.81	0.84	0.87	0.89	0.93
60%	水 平	0.57	0.60	0.62	0.64	0.68	0.72	0.74	0.76	0.78	0.82	0.84	0.86	0.87	0.89	0.90	0.92	0.92	0.95
	垂 直	0.13	0.21	0.30	0.38	0.51	0.60	0.66	0.69	0.72	0.78	0.81	0.83	0.85	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94
	格 子	0.00	0.01	0.02	0.03	0.11	0.22	0.32	0.41	0.48	0.60	0.66	0.72	0.75	0.79	0.82	0.86	0.88	0.92
70%	水 平	0.63	0.64	0.65	0.67	0.71	0.73	0.76	0.79	0.81	0.84	0.85	0.87	0.88	0.90	0.91	0.93	0.93	0.95
	垂 直	0.23	0.34	0.42	0.49	0.60	0.66	0.71	0.75	0.78	0.82	0.84	0.86	0.88	0.89	0.91	0.92	0.93	0.94
	格 子	0.00	0.01	0.04	0.09	0.22	0.33	0.42	0.50	0.55	0.65	0.71	0.75	0.78	0.82	0.85	0.88	0.90	0.93

表 9-12 東北東向遮陽對熄燈之修正係數  $D_n'$ ，無單位

開口率 \ 深度比		1.43	1.25	1.11	1.00	0.83	0.71	0.63	0.56	0.50	0.40	0.33	0.29	0.25	0.20	0.17	0.13	0.10	0.05
20%	水 平	0.00	0.02	0.03	0.06	0.18	0.29	0.39	0.51	0.54	0.72	0.84	0.87	0.91	0.93	0.93	0.96	0.97	0.97
	垂 直	0.09	0.11	0.14	0.20	0.27	0.32	0.41	0.52	0.59	0.69	0.74	0.80	0.83	0.84	0.87	0.92	0.93	0.94
	格 子	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.07	0.10	0.14	0.24	0.38	0.50	0.58	0.71	0.82	0.87	0.87	0.95
30%	水 平	0.05	0.08	0.12	0.15	0.25	0.32	0.41	0.47	0.52	0.60	0.67	0.72	0.75	0.80	0.83	0.87	0.90	0.94
	垂 直	0.16	0.21	0.27	0.30	0.38	0.43	0.46	0.49	0.51	0.59	0.64	0.68	0.72	0.78	0.82	0.85	0.88	0.94
	格 子	0.00	0.01	0.01	0.03	0.05	0.08	0.13	0.17	0.21	0.32	0.40	0.45	0.51	0.59	0.66	0.73	0.79	0.89
40%	水 平	0.27	0.34	0.40	0.47	0.55	0.63	0.68	0.72	0.74	0.79	0.83	0.85	0.87	0.88	0.90	0.93	0.93	0.95
	垂 直	0.23	0.29	0.34	0.39	0.51	0.60	0.67	0.71	0.75	0.81	0.84	0.86	0.88	0.90	0.91	0.93	0.94	0.96
	格 子	0.01	0.02	0.04	0.05	0.08	0.14	0.23	0.32	0.39	0.53	0.63	0.70	0.74	0.80	0.83	0.87	0.89	0.94
50%	水 平	0.50	0.56	0.61	0.63	0.68	0.73	0.77	0.80	0.81	0.84	0.86	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94	0.95	0.96
	垂 直	0.38	0.47	0.54	0.60	0.69	0.75	0.78	0.82	0.84	0.88	0.90	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97
	格 子	0.02	0.03	0.07	0.12	0.23	0.36	0.45	0.53	0.59	0.70	0.75	0.79	0.82	0.86	0.88	0.91	0.92	0.96
60%	水 平	0.59	0.63	0.67	0.68	0.73	0.77	0.79	0.82	0.83	0.86	0.88	0.90	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.97
	垂 直	0.20	0.27	0.37	0.45	0.58	0.66	0.71	0.75	0.78	0.83	0.85	0.87	0.89	0.91	0.92	0.94	0.95	0.97
	格 子	0.01	0.02	0.04	0.06	0.14	0.27	0.39	0.48	0.55	0.67	0.73	0.77	0.80	0.84	0.86	0.90	0.91	0.95
70%	水 平	0.65	0.68	0.70	0.72	0.75	0.79	0.82	0.84	0.86	0.88	0.89	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97
	垂 直	0.35	0.45	0.52	0.58	0.67	0.73	0.77	0.81	0.83	0.87	0.89	0.90	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97
	格 子	0.02	0.04	0.09	0.16	0.29	0.42	0.50	0.58	0.63	0.72	0.78	0.81	0.84	0.87	0.89	0.92	0.93	0.96

表 9-13 東向遮陽對熄燈之修正係數  $D_n'$ ，無單位

開口率 \ 深度比		1.43	1.25	1.11	1.00	0.83	0.71	0.63	0.56	0.50	0.40	0.33	0.29	0.25	0.20	0.17	0.13	0.10	0.05
20%	水 平	0.00	0.02	0.03	0.07	0.19	0.30	0.40	0.53	0.56	0.73	0.85	0.88	0.92	0.94	0.94	0.97	0.98	0.98
	垂 直	0.12	0.14	0.18	0.23	0.30	0.34	0.44	0.54	0.61	0.70	0.75	0.81	0.84	0.85	0.87	0.93	0.94	0.95
	格 子	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.09	0.12	0.16	0.26	0.39	0.52	0.60	0.72	0.83	0.88	0.88	0.96
30%	水 平	0.06	0.09	0.12	0.16	0.26	0.33	0.42	0.49	0.54	0.61	0.68	0.73	0.76	0.81	0.83	0.87	0.91	0.95
	垂 直	0.22	0.27	0.32	0.35	0.42	0.47	0.49	0.51	0.53	0.60	0.65	0.69	0.74	0.79	0.83	0.86	0.89	0.95
	格 子	0.00	0.01	0.02	0.04	0.07	0.11	0.15	0.19	0.24	0.34	0.41	0.46	0.52	0.60	0.67	0.74	0.79	0.90
40%	水 平	0.29	0.36	0.43	0.50	0.59	0.66	0.70	0.74	0.76	0.81	0.84	0.86	0.88	0.89	0.91	0.93	0.94	0.96
	垂 直	0.31	0.37	0.41	0.46	0.57	0.65	0.71	0.74	0.78	0.83	0.86	0.88	0.89	0.91	0.92	0.94	0.95	0.97
	格 子	0.01	0.02	0.05	0.06	0.11	0.19	0.28	0.37	0.44	0.57	0.66	0.72	0.76	0.82	0.85	0.88	0.90	0.95
50%	水 平	0.53	0.60	0.65	0.67	0.72	0.77	0.80	0.82	0.83	0.86	0.88	0.89	0.90	0.92	0.93	0.94	0.96	0.97
	垂 直	0.51	0.59	0.66	0.70	0.77	0.81	0.83	0.86	0.87	0.90	0.92	0.93	0.93	0.94	0.95	0.97	0.97	0.98
	格 子	0.02	0.04	0.09	0.16	0.31	0.47	0.54	0.61	0.67	0.75	0.79	0.82	0.84	0.88	0.90	0.92	0.93	0.97
60%	水 平	0.62	0.68	0.71	0.73	0.77	0.81	0.82	0.84	0.85	0.88	0.90	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.98
	垂 直	0.27	0.35	0.45	0.53	0.65	0.71	0.76	0.78	0.81	0.85	0.87	0.89	0.90	0.92	0.93	0.95	0.96	0.98
	格 子	0.01	0.03	0.06	0.08	0.19	0.36	0.46	0.55	0.62	0.71	0.76	0.80	0.82	0.86	0.88	0.91	0.92	0.96
70%	水 平	0.69	0.72	0.75	0.76	0.80	0.82	0.85	0.87	0.88	0.90	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98
	垂 直	0.46	0.57	0.63	0.68	0.75	0.79	0.82	0.85	0.86	0.89	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.97	0.97	0.98
	格 子	0.02	0.05	0.12	0.22	0.40	0.55	0.61	0.67	0.71	0.77	0.82	0.84	0.86	0.89	0.91	0.93	0.94	0.97

表 9-14 東南東向遮陽對熄燈之修正係數  $D_n'$ ，無單位

開口率 \ 深度比		1.43	1.25	1.11	1.00	0.83	0.71	0.63	0.56	0.50	0.40	0.33	0.29	0.25	0.20	0.17	0.13	0.10	0.05
20%	水 平	0.00	0.02	0.03	0.07	0.19	0.30	0.40	0.53	0.56	0.73	0.85	0.88	0.92	0.94	0.94	0.98	0.98	0.98
	垂 直	0.14	0.16	0.19	0.25	0.31	0.35	0.44	0.55	0.62	0.71	0.75	0.81	0.85	0.86	0.88	0.93	0.94	0.95
	格 子	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	0.09	0.12	0.16	0.26	0.40	0.52	0.61	0.72	0.83	0.88	0.89	0.96
30%	水 平	0.06	0.09	0.13	0.16	0.26	0.33	0.42	0.49	0.54	0.62	0.68	0.74	0.77	0.81	0.84	0.88	0.91	0.95
	垂 直	0.25	0.30	0.35	0.37	0.43	0.47	0.49	0.52	0.54	0.61	0.66	0.70	0.74	0.79	0.83	0.86	0.89	0.95
	格 子	0.00	0.01	0.02	0.04	0.08	0.11	0.16	0.20	0.25	0.35	0.42	0.47	0.53	0.61	0.67	0.75	0.80	0.90
40%	水 平	0.29	0.36	0.43	0.50	0.59	0.66	0.70	0.74	0.76	0.81	0.84	0.86	0.88	0.90	0.92	0.94	0.94	0.96
	垂 直	0.37	0.41	0.45	0.49	0.59	0.66	0.72	0.75	0.78	0.83	0.86	0.88	0.90	0.92	0.93	0.94	0.95	0.97
	格 子	0.02	0.03	0.06	0.07	0.13	0.20	0.29	0.38	0.45	0.58	0.67	0.73	0.77	0.82	0.85	0.88	0.91	0.95
50%	水 平	0.54	0.60	0.65	0.68	0.73	0.77	0.80	0.82	0.83	0.86	0.88	0.89	0.90	0.92	0.93	0.95	0.96	0.97
	垂 直	0.60	0.67	0.71	0.75	0.79	0.82	0.84	0.87	0.88	0.90	0.92	0.93	0.93	0.94	0.96	0.97	0.97	0.98
	格 子	0.03	0.06	0.11	0.18	0.35	0.49	0.58	0.64	0.69	0.76	0.80	0.83	0.85	0.88	0.90	0.92	0.93	0.97
60%	水 平	0.64	0.68	0.71	0.74	0.78	0.81	0.82	0.84	0.85	0.88	0.90	0.91	0.92	0.93	0.94	0.96	0.96	0.98
	垂 直	0.32	0.39	0.48	0.56	0.66	0.73	0.76	0.79	0.81	0.85	0.87	0.89	0.91	0.92	0.94	0.95	0.96	0.98
	格 子	0.02	0.04	0.06	0.09	0.22	0.37	0.49	0.57	0.63	0.73	0.77	0.81	0.83	0.86	0.88	0.91	0.92	0.96
70%	水 平	0.70	0.73	0.75	0.78	0.81	0.83	0.85	0.87	0.88	0.90	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.97	0.97	0.98
	垂 直	0.55	0.64	0.68	0.72	0.77	0.80	0.83	0.86	0.87	0.89	0.91	0.92	0.93	0.94	0.96	0.97	0.97	0.98
	格 子	0.03	0.07	0.14	0.25	0.45	0.58	0.64	0.70	0.73	0.78	0.82	0.85	0.87	0.89	0.91	0.93	0.94	0.97

表 9-15 東南向遮陽對熄燈之修正係數  $D_n'$ ，無單位

開口率 \ 深度比		1.43	1.25	1.11	1.00	0.83	0.71	0.63	0.56	0.50	0.40	0.33	0.29	0.25	0.20	0.17	0.13	0.10	0.05
20%	水 平	0.00	0.02	0.03	0.06	0.19	0.29	0.39	0.52	0.55	0.72	0.84	0.87	0.92	0.94	0.94	0.97	0.97	0.97
	垂 直	0.12	0.15	0.18	0.24	0.30	0.34	0.44	0.54	0.61	0.70	0.75	0.80	0.84	0.85	0.87	0.92	0.93	0.94
	格 子	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.09	0.12	0.16	0.25	0.39	0.52	0.60	0.72	0.82	0.88	0.88	0.95
30%	水 平	0.05	0.08	0.12	0.16	0.25	0.32	0.41	0.48	0.53	0.61	0.68	0.73	0.76	0.80	0.83	0.87	0.90	0.94
	垂 直	0.22	0.28	0.33	0.36	0.42	0.46	0.48	0.51	0.53	0.60	0.65	0.69	0.73	0.78	0.82	0.85	0.88	0.94
	格 子	0.00	0.01	0.02	0.04	0.08	0.10	0.15	0.19	0.24	0.34	0.41	0.46	0.52	0.60	0.67	0.74	0.79	0.89
40%	水 平	0.28	0.35	0.41	0.48	0.57	0.64	0.69	0.73	0.75	0.80	0.83	0.85	0.88	0.89	0.91	0.93	0.93	0.95
	垂 直	0.32	0.38	0.42	0.47	0.57	0.64	0.70	0.74	0.77	0.82	0.85	0.87	0.89	0.91	0.92	0.93	0.94	0.96
	格 子	0.02	0.03	0.06	0.07	0.12	0.18	0.27	0.36	0.43	0.57	0.66	0.72	0.76	0.81	0.84	0.88	0.90	0.94
50%	水 平	0.52	0.58	0.62	0.65	0.70	0.74	0.79	0.81	0.82	0.85	0.87	0.88	0.90	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96
	垂 直	0.53	0.62	0.67	0.71	0.77	0.80	0.82	0.85	0.87	0.89	0.91	0.92	0.92	0.94	0.95	0.96	0.96	0.97
	格 子	0.03	0.05	0.11	0.17	0.33	0.45	0.53	0.60	0.66	0.75	0.78	0.82	0.84	0.87	0.89	0.92	0.93	0.96
60%	水 平	0.61	0.65	0.68	0.70	0.75	0.78	0.81	0.82	0.84	0.87	0.89	0.90	0.92	0.93	0.94	0.95	0.95	0.97
	垂 直	0.28	0.36	0.46	0.54	0.65	0.71	0.75	0.78	0.80	0.84	0.86	0.88	0.90	0.92	0.93	0.94	0.95	0.97
	格 子	0.02	0.04	0.07	0.08	0.20	0.34	0.45	0.54	0.61	0.71	0.75	0.80	0.82	0.85	0.87	0.91	0.92	0.95
70%	水 平	0.67	0.70	0.72	0.74	0.78	0.80	0.83	0.85	0.87	0.89	0.90	0.91	0.93	0.94	0.95	0.96	0.96	0.97
	垂 直	0.48	0.59	0.65	0.69	0.75	0.78	0.82	0.84	0.86	0.88	0.90	0.91	0.92	0.94	0.95	0.96	0.96	0.97
	格 子	0.03	0.06	0.14	0.24	0.42	0.52	0.59	0.66	0.70	0.76	0.81	0.84	0.86	0.88	0.90	0.93	0.94	0.96

表 9-16 南南東向遮陽對熄燈之修正係數  $D_n'$ ，無單位

開口率 \ 深度比		1.43	1.25	1.11	1.00	0.83	0.71	0.63	0.56	0.50	0.40	0.33	0.29	0.25	0.20	0.17	0.13	0.10	0.05
20%	水 平	0.00	0.02	0.03	0.06	0.18	0.28	0.37	0.50	0.53	0.70	0.82	0.85	0.90	0.92	0.92	0.96	0.96	0.96
	垂 直	0.11	0.14	0.17	0.22	0.28	0.32	0.42	0.51	0.58	0.67	0.72	0.78	0.82	0.83	0.85	0.91	0.92	0.93
	1:1格子	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.08	0.11	0.15	0.24	0.37	0.50	0.58	0.69	0.80	0.86	0.86	0.94
30%	水 平	0.05	0.08	0.11	0.15	0.24	0.31	0.39	0.46	0.51	0.59	0.66	0.71	0.74	0.79	0.82	0.86	0.89	0.93
	垂 直	0.21	0.26	0.31	0.33	0.39	0.44	0.46	0.49	0.51	0.58	0.63	0.67	0.71	0.76	0.81	0.84	0.87	0.93
	格 子	0.00	0.00	0.01	0.03	0.07	0.10	0.14	0.18	0.23	0.32	0.39	0.44	0.50	0.58	0.65	0.73	0.78	0.88
40%	水 平	0.27	0.33	0.39	0.46	0.54	0.61	0.66	0.70	0.72	0.78	0.81	0.84	0.86	0.87	0.89	0.92	0.92	0.94
	垂 直	0.30	0.35	0.39	0.43	0.53	0.61	0.67	0.71	0.74	0.79	0.83	0.85	0.87	0.89	0.90	0.92	0.93	0.95
	格 子	0.00	0.01	0.03	0.05	0.10	0.17	0.26	0.34	0.41	0.54	0.63	0.69	0.73	0.79	0.82	0.86	0.88	0.93
50%	水 平	0.49	0.55	0.59	0.61	0.67	0.71	0.75	0.77	0.79	0.82	0.85	0.86	0.88	0.90	0.91	0.93	0.94	0.95
	垂 直	0.49	0.57	0.62	0.66	0.72	0.76	0.79	0.82	0.83	0.86	0.88	0.90	0.90	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96
	格 子	0.00	0.02	0.06	0.12	0.29	0.42	0.50	0.57	0.63	0.71	0.75	0.79	0.81	0.84	0.87	0.90	0.91	0.95
60%	水 平	0.58	0.62	0.65	0.67	0.71	0.75	0.77	0.79	0.80	0.84	0.87	0.88	0.90	0.91	0.92	0.94	0.94	0.96
	垂 直	0.26	0.33	0.42	0.50	0.61	0.67	0.72	0.74	0.77	0.81	0.83	0.86	0.88	0.90	0.91	0.93	0.94	0.96
	格 子	0.00	0.01	0.04	0.06	0.18	0.32	0.43	0.51	0.58	0.67	0.72	0.77	0.79	0.82	0.85	0.89	0.90	0.94
70%	水 平	0.64	0.66	0.68	0.70	0.74	0.77	0.79	0.82	0.83	0.86	0.88	0.89	0.91	0.92	0.93	0.95	0.95	0.96
	垂 直	0.44	0.54	0.60	0.64	0.70	0.74	0.78	0.81	0.82	0.85	0.87	0.89	0.90	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96
	格 子	0.00	0.02	0.08	0.17	0.37	0.50	0.56	0.62	0.66	0.73	0.78	0.80	0.83	0.85	0.88	0.91	0.92	0.95

附件A 屋頂平均熱傳透率 $U_{ar}$ 評估計算表

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 4-1 中查得；材料熱傳導係數 $k$ 由表 3-2 查得；不透光部分熱傳透率 $U_i$ 值計算方法見表 3-1												
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 $(A_{ri}+A_{gi})=$ $m^2$													
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	$U_{ar} = (U_{ri} \times A_{ri}) + (U_{gi} \times A_{gi}) / (A_{ri} + A_{gi})$ $=$ $(W/(m^2.k)) < 1.0 (W/(m^2.k))$ 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：												

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 <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> )
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 <sup>2</sup> .k) ?		
$((1.0 - K_{hi}) \times i \times A_{gi}) =$				
$HW_a = A_{gi} =$				
指標計算值 HWs = $((1.0 - K_{hi}) \times i \times A_{gi}) / A_{gi} =$				
當 HWa < 30 m <sup>2</sup> 時, HWsc = 0.35; 當 HWa ≥ 30 m <sup>2</sup> , 且 < 230 m <sup>2</sup> 時, HWsc = 0.35 - 0.001 × (HWai - 30.0); 當 HWa ≥ 230 m <sup>2</sup> 時, HWsc = 0.15			HWa < 1.0m <sup>2</sup> 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
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

建築物外殼耗能量 ENVLOAD 計算表(1) -

外周區、內部區空調樓地板面積 AFp、AFi 計算表

建築物名稱：

建築類別：辦公廳類

地面以上樓層樓地板面積：

m<sup>2</sup>

建築物地點：

第 / 頁

樓 層	外 周 區 空 調 樓 地 板 面 積 A f p	內 部 區 空 調 樓 地 板 面 積 A f i
合 計	外周區空調樓地板面積 AFp= Afp= m <sup>2</sup>	內部區空調樓地板面積 AFi= Afi= m <sup>2</sup>



附 件 C-2

建築物外殼耗能量 ENVLOAD 計算表(2) - 外殼構造熱傳透率  $U_i$  計算表

建築類別：辦公廳類

外周區空調總樓地板面積  $AF_p$ ：

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 <sup>2</sup> .K/W]	總熱阻 $R= \sum r$ [m <sup>2</sup> .K/W]	熱傳透率 $U_i=1/R$ [W/(m <sup>2</sup> K)]
玻璃代號	玻璃材質			玻璃 $i$ 與 $U_i$ 值		
				$i=$	$U_i=$	
				$i=$	$U_i=$	
				$i=$	$U_i=$	
				$i=$	$U_i=$	
備註：(1)熱傳導係數 $k$ 由表3-2查得 (2)熱傳透率 $U_i$ 值計算方法見表3 (3)常用構造 $U_i$ 值由表4查得 (4)玻璃之 $i$ 由表5 查得						

附件 C-3

建築物外殼耗能量 ENVLOAD 計算表(3) -

實牆外殼傳透熱因子  $U_i \times A_i$  計算表

建築類別：辦公廳類

第 / 頁

分區	方位	構造代號	$U_i$ W/(m <sup>2</sup> .K)	$A_i$ (m <sup>2</sup> )	$U_i \times A_i$ (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 <sup>2</sup> .K)	$A_i$ (m <sup>2</sup> )	$U_i \times A_i$ (W/K)	$U_i \times A_i$ 方位別累算值 f.

附件 C - 4

建築物外殼耗能量 ENVLOAD 計算表(4) -

透光部位傳透熱與日射透過熱計算表

建築物類別：辦公廳類

第 / 頁

分區	方位	構造代號	$U_i$	$A_i'$	$U_i \times A_i'$	方位別累算值c. $U_i \times A_i'$	$K_i$	$i$	$K_i \times i$ $\times A_i'$	方位別累算值a. $K_i \times i \times A_i'$
空調區										
非空調區	方位	構造代號	$U_i$	$A_i'$	$U_i \times A_i'$	方位別累算值d. $U_i \times A_i'$	$K_i$	$i$	$K_i \times i$ $\times A_i'$	方位別累算值b. $K_i \times i \times A_i'$
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)  $U_i \times A_i'$ 及  $K_i \times i \times A_i'$ 應依方位別計算 (含水平面) (2)  $i$ :玻璃日射透過率查表5  
(3) $K_i$ :玻璃之外遮陽係數,查表6 (4) $A_i'$ :空調區與非空調區外殼透光面積[m<sup>2</sup>]

# 附件 C-5 建築物外殼耗能量ENVLOAD計算表 (5) - Mk、L、G 計算表

建築類別：辦公廳類 外周區空調總樓地板面積AFp：

第 / 頁

方位 k	Kix ixAi(Ai') 玻璃部		UixAi (Ai') 玻璃部		UixAi(Ai') 實牆部		日射取得係數 Mk Mk=[ a+0.035xe + 0.5x(b+0.035xf)]/AFp	日射時 IHk (取自表 2)	日射取得量 MkxIHk [Wh/(m².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			
			c=	d=	e=	f=			
總日射取得量[Wh/(m².a)] = MkxIHk =									
外殼熱損失係數 L(辦公廳建築物用)=[ ( c + e )+ 0.5x( d + f ) ]/AFp +1.011 = [W/(m².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=13.5 [W/m²]	Tu=Gi/L = [K]	=a0+a1xTu+a2xTu² = [h/a]查表 7				=GixAc= [Wh/(m².a)]			

附件 C-6

建築物外殼耗能量 ENVLOAD 計算表(6) - 最終 ENVLOAD 計算表

建築物名稱：

建築類別：辦公廳類

第 / 頁

建築物地點		海拔高度	
G	[Wh/(m <sup>2</sup> .a)]	L	[W/(m <sup>2</sup> .K)]
冷房度時 DH	[K.h/a](查表 2)	Mk×IHk	[Wh/(m <sup>2</sup> .a)]
全年建築物外殼耗能量 ENVLOAD $= -20370 + 2.010 \times G + 0.033 \times L \times DH + 1.079 \times (Mk \times IHk)$ $= \text{[Wh/(m}^2\text{.a)]}$ $= \text{[kWh/(m}^2\text{.a)]} < \text{ENVLOAD}_s \quad \text{區} = \text{[kWh/(m}^2\text{.a)]}$			
註：(1)辦公廳類建築物之外殼耗能量基準 ENVLOAD <sub>s</sub> 區為 [kWh/(m <sup>2</sup> .a)]。但同一幢或連棟建築物內供二類以上用途使用者，其外殼耗能量之基準，應依本規範 6.2 之規定，由本表下方計算之。 (2)G 值：全年室內發散熱量[Wh/(m <sup>2</sup> .a)]，由計算表(5)。 (3)L 值：外殼熱損失係數[W/(m <sup>2</sup> .a)]，由計算表(5)。 (4)DH：冷房度時[K.h/a]，查表 2。			
同一幢建築物供二類以上用途之建築物外殼耗能量計算(僅辦公廳類建築物使用者免填)			
建築物類別	外殼耗能量計算值	外殼耗能量基準值	外周區空調總樓地板面積 AF <sub>pm</sub>
m	ENVLOAD <sub>m</sub> [kWh / (m <sup>2</sup> .a)]	ENVLOAD <sub>sm</sub> [kWh / (m <sup>2</sup> .a)] (依北中南各區標準)	[m <sup>2</sup> ]
辦公廳類			
百貨商場類			
旅館類			
醫院類			
			AF <sub>pm</sub> =
$\sum_{m=1}^n \frac{ENVLOAD_m \times AF_{pm}}{AF_{pm}} < \sum_{m=1}^n \frac{ENVLOAD_{sm} \times AF_{pm}}{AF_{pm}}$ $= \text{[kWh/(m}^2\text{.a)]} < = \text{[kWh/(m}^2\text{.a)]}$			
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：		

附件 D-1【簡算法】【辦公類】-1

建築物外殼耗能量 ENVLOAD 計算表(7)－外殼總面積  $A_{en}$  計算表

第 / 頁

樓 層	辦公單位	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 $A_{en} =$ ( $m^2$ )			

# 附件 D-2【簡算法】【辦公類】-2

建築物外殼耗能量 ENVLOAD 計算表(8) – 建築物外殼耗能量 ENVLOAD 簡算表

第 / 頁

方位	開窗代號	Ki	i	Ihki	Ai	Kix ix IhkxAi	Kix ixIhk xAi

註：(1) Kix ixIhkxAi 應依方位別分開計算(含水平面) (2) ki：玻璃之外遮陽係數，查表 6

(3)Ihk：k 方位冷房日射時，查表 2，若有傾斜外殼時，日射時 Ihk 之修正方法見表 2-8 規定 (4)Ai：i 部位開窗面積[m<sup>2</sup>] (5) i：i 部位玻璃日射透過率查表 5。

方位	外遮陽形式	遮陽尺寸描述	深度比	ki

全年建築物外殼耗能量( Kix ixIhkxAi / Aen = )  $ENVLOAD = a \times \frac{\sum Ai \times ki \times \eta_i \times Ihki}{A_{en}} + b$ $= \quad [Wh/(m^2.a)] = \quad [kWh/(m^2.a)]$ $< ENVLOADs \quad 區 = \quad [kWh/(m^2.a)]$	計算點氣候分區	a	b
	1.北宜金馬地區	0.850	40,733
	2.桃竹苗地區	0.857	42,026
	3.中彰投雲地區	0.877	58,280
	4.花蓮地區	0.857	54,893
	5.嘉南澎地區	0.887	67,628
	6.台東地區	0.876	68,884
	7.高屏地區	0.890	75,899

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：		

### 建築物外周區畫光利用 ENVLOAD 計算表

第 / 頁

方 位	晝光利用 外殼面積 Awk [m <sup>2</sup> ]	晝光利用 開口面積 Ai [m <sup>2</sup> ]	開窗率 Awk/Ai [%]	遮陽深 度比	Dn [-]	Dn' [-]	Dn×Dn'×Awn [m <sup>2</sup> ]
	<div>(Dn×Dn'×Awn)= [m<sup>2</sup>]</div> <div>Awt= [m<sup>2</sup>]</div> <div>Drm= (Dn×Dn'×Awn) / Awt = [-]</div> <div>ENVLOAD' = ENVLOAD×(0.9797 - 0.1992×Drm)</div> <div>= [kWh/(m<sup>2</sup>.a)] &lt; ENVLOADs= [kWh/(m<sup>2</sup>.a)]</div> <div>(依北中南各氣候區標準)</div>						



## 附件F 自然通風設計優惠計算表

[illegible]

# 辦公廳類建築節能指標計算實例

辦公廳類建築物 ENVLOAD 之計算依前篇規範內之表格指示即可完成，以下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：

1. 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。

2. 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. 門窗表與剖面大樣圖：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、屋頂、開窗等之詳細尺寸、厚度與材質。重點在於計算建築物外殼之熱傳透率與遮陽係數。

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/(m<sup>2</sup>.k)) 即屬合格。

STEP 5 檢討天窗平均日射透過率  $HWs$  合格基準。

有天窗設計時，必須受到天窗平均日射透過率  $HWs$  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  $i$ ，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  $HW_s = \frac{(1.0 - K_{hi}) \times K_{six} \times A_{gi}}{A_{gi}}$ 。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。

**STEP 7 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。

**STEP 8 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。

**STEP 9 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。

**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。

**STEP 11 依方位別計算各部位實牆面積  $A_i$  與透光部位面積  $A_i'$ 。**

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。

**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。

**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  $K_i = 1.0$ 。

**13-2 決定玻璃日射透過率  $i_g$ 。**

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、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。

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Mk值必須依方位別以

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

分開計算。辦公建築之外殼熱損失係數以

$$\text{公式 } L = [U_i \times A_i + 0.5 \times U_i \times A_i'] / AF_p + 1.011 \text{ 計算。}$$

計算室內發散熱量G時，必先由  $T_u = 13.5/L$  計算平均室溫上昇量 $T_u$ ，然後以 $T_u$ ，由表7之公式  $Ac = a_0 + a_1 \times T_u + a_2 \times T_u^2$  計算空調運轉時間 $Ac$ ，最後才由公式  $G = 13.5 \times Ac$  計算出室內發散熱量G。

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。其計算利用公式：

$$ENVLOAD = -20370 + 2.010 \times G + 0.033 \times L \times DH + 1.079 \times (Mk \times I_{Hk})$$

來進行，此計算值與建築物外殼耗能量基準值ENVLOAD<sub>s</sub>比較，計算值應小於基準值方能合格。

STEP16 若有晝光利用設計時，以下列公式進行晝光利用之修正計算。

$$ENVLOAD' = ENVLOAD \times (0.9797 - 0.1992 \times D_{rm})$$

此步驟之計算表格『計算表(7)』。若建築物裝設『晝光利用自動控制照明系統』，引進晝光節約照明耗能量以減少空調負荷者，可利用本法予以優惠修正計算。為確保晝光利用之有效性，手動控制系統並不給予優惠計算，而申請文件需檢附晝光利用照明系統設計圖說，才承認其修正計算結果。

STEP17 若為細長平面、充分開窗的辦公廳建築物設計時，可進行自然通風優惠計算。

首先必須由外周區空調總樓地板面積  $AF_p$  ( $m^2$ ) 與內部區空調總樓地板面積  $AF_i$  ( $m^2$ ) 計算外周區比  $\alpha$ ，再計算開窗率  $i$ ，當外周區比

0.5 (即較細長平面) 以及每一居室之可通風開窗率  $i \geq 0.05$  (具備較充足通風面積) 時，可由式(18)讀取自然通風優惠係數  $\beta$ ，然後計算出優惠計算值  $ENVLOAD'' = ENVLOAD \times \beta$  作為其指標計算值。

## B 計算實例：A 大樓

### STEP1 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。本案另附有門窗表（務必檢附以備確認計算值），因版面有限在此省略之。

本大樓為地上 11 層建築，主要用途係供辦公廳使用，地下一層防空避難室兼地下停車場、台電受電室等，地下二層空調機械室及停車場等。

構造：鋼骨構造，PC 帷幕外牆

地點：台北市

建築高度  $H$ ：40.4m

樓地板面積：10480  $\text{m}^2$

地面層以上樓層樓地板面積：8880  $\text{m}^2$

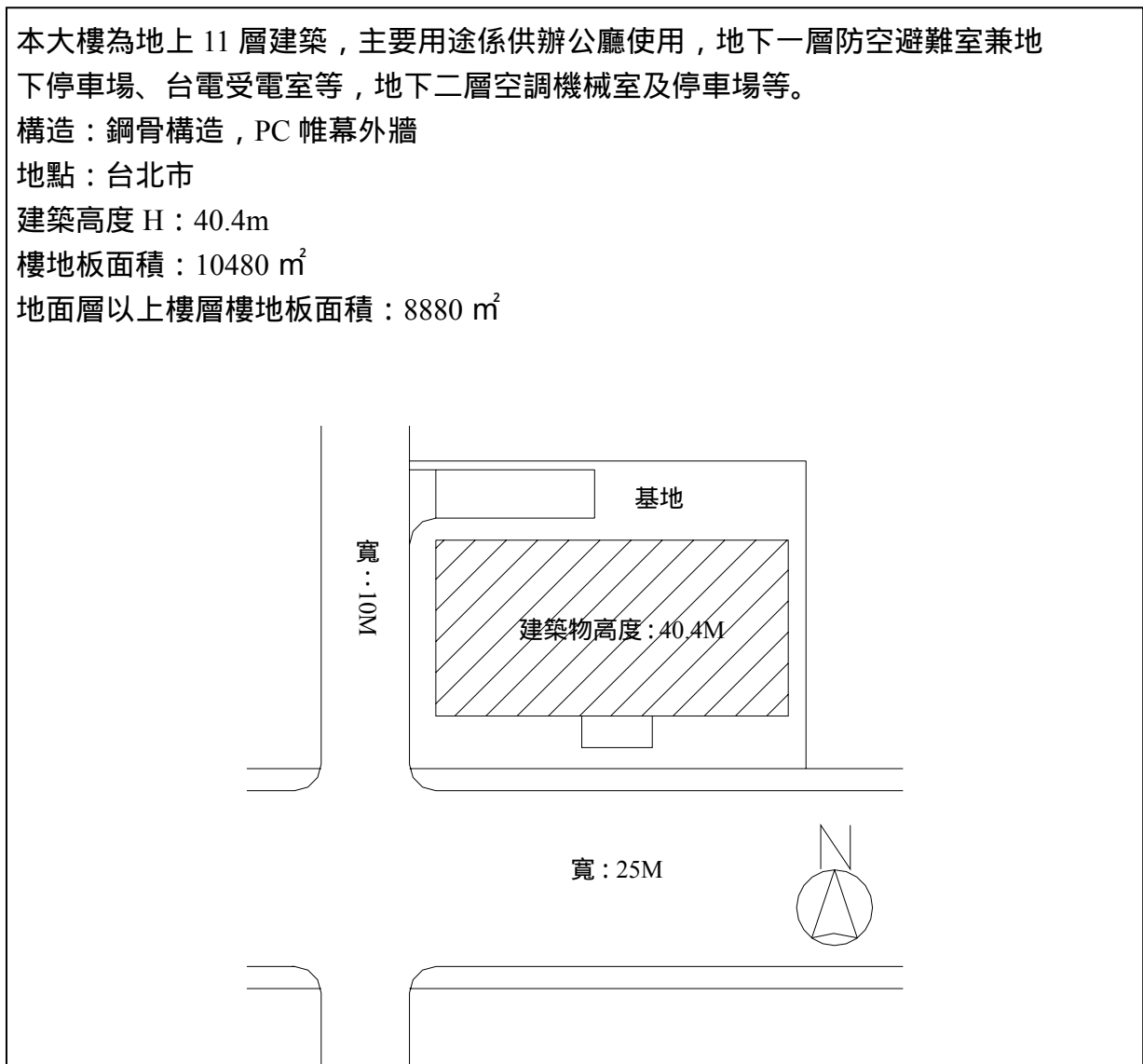


圖 A-1、大樓配置圖

### 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 A 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  $0.80 \text{ (W/(m}^2\text{.k))} < 1.0 \text{ (W/(m}^2\text{.k))}$ , OK。

STEP 5 檢討天窗平均日射透過率 HWs 合格基準。

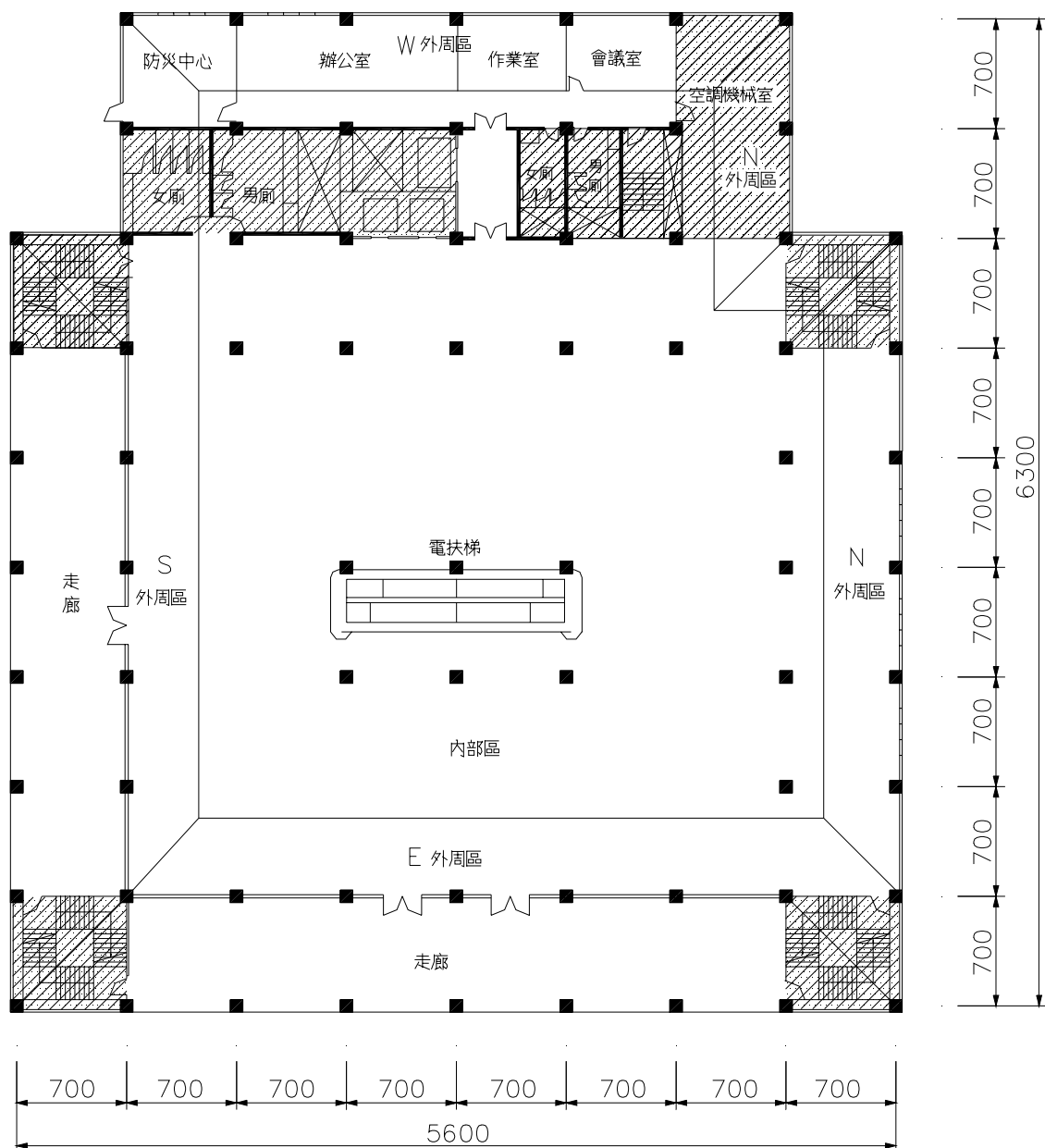
本案無天窗設計，其天窗平均日射透過率 HWs 指標免檢討。

STEP 6 檢討外殼玻璃可見光反射率 Gri 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。

STEP7 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-4 所示。



STEP8 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-4中斜線部分所示。

STEP9 計算外周區與內部區各區樓地板面積  $A_{fp}$ 、 $A_{fp}$ ， $A_{fi}$ 。

故外周區空調總樓地板面積 $A_{FP} = A_{fp} = 4326\text{m}^2$

內部區空調總樓地板面積 $A_{Fi} = A_{fi} = 3000\text{m}^2$  ( $A_{Fi}$ 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)

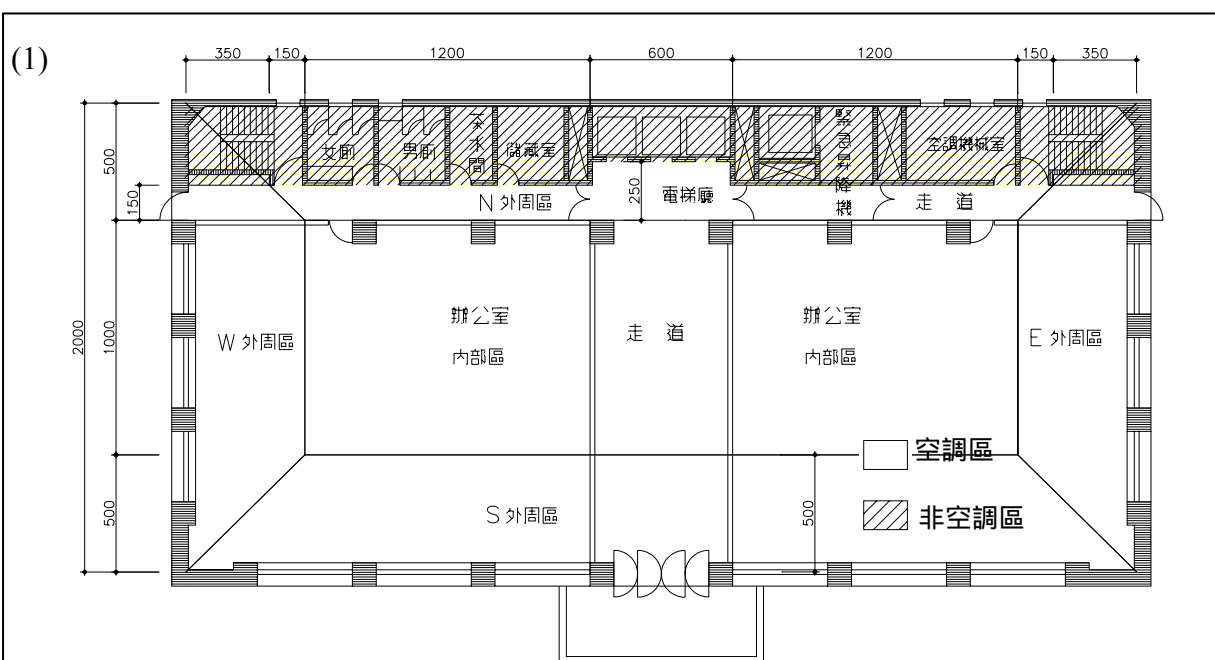


圖 A-2 地面層平面圖

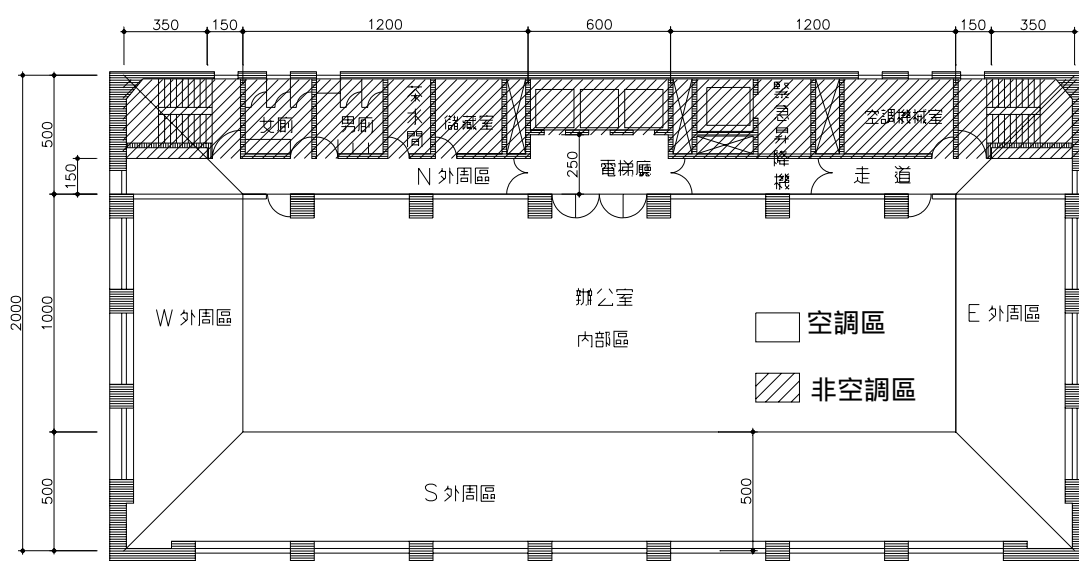


圖 A-3 標準層平面圖

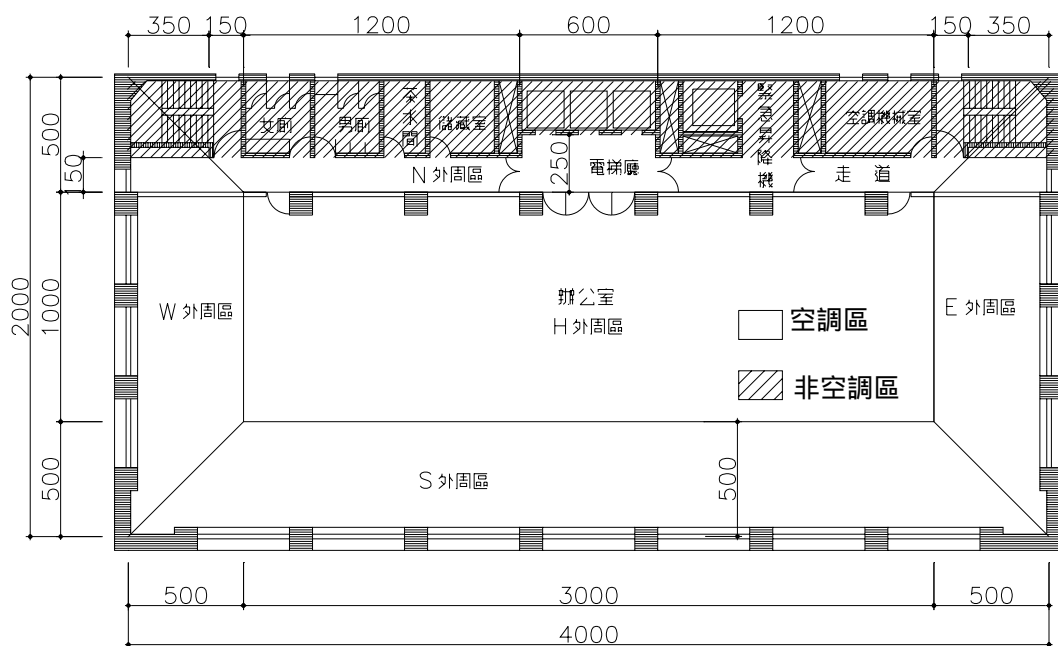


圖 A-4 屋頂層平面圖

(2)依不同方位分開計算外殼面積。

辦公類建築並無「空調時區」的限制（若旅館類、與醫院類則需分別計算），依配置方位可分為東、西、南、北四方位，加上水平屋頂方位，共五方位分別計算其外殼面積。

(3)判斷空調區或非空調區。

北面屬非空調區外牆，東、西面各有部分非空調區外牆，其他全部都是空調區外牆。

**N 外周區：**

$$6\text{m} \times 2.5\text{m} + 12\text{m} \times 1.5\text{m} \times 2 + (1.5\text{m} \times 1.5\text{m}) \div 2 + (1.5\text{m} \times 1.5\text{m}) \div 2 = 53.25 \text{ m}^2$$

**S 外周區：**

$$(30\text{m} + 40\text{m}) \div 2 \times 5\text{m} = 175 \text{ m}^2$$

**E 外周區：**

$$(10\text{m} + 20\text{m}) \div 2 \times 5\text{m} - (3.5\text{m} \times 3.5\text{m}) \div 2 = 68.875 \text{ m}^2$$

**W 外周區：**

同 E 外周區，68.875 m<sup>2</sup>

**1~10F 每一層之外周區空調樓地板面積為**

$$53.25 \text{ m}^2 + 175 \text{ m}^2 + 68.875 \text{ m}^2 + 68.875 \text{ m}^2 = 366 \text{ m}^2$$

**另 11F 屋頂層全面視為外周區：**

$$\text{H 外周區 (中間部分)} 30\text{m} \times 10\text{m} = 300 \text{ m}^2$$

**故外周區空調總樓地板面積：**

$$\text{AFp} = \text{Afp} = 366 \text{ m}^2 \times 10 + 666 \text{ m}^2 = 4326 \text{ m}^2$$



## STEP10 依不同方位分開計算開窗與外牆面積

各向立面圖：各向立面圖標示建築物之開口部、尺寸、建築物外殼材料等。

剖面圖：

- (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。
- (2)外周區範圍除在平面上劃分外，亦需配合剖面變化予以界定外周區範圍，判斷方法請參考第 16 頁圖 2 至圖 4。
- (3)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。

各方位（包含平面圖）之日射量不同，因此需要依方位別分開計算建築物外殼面積。

### (1)收集建築圖面

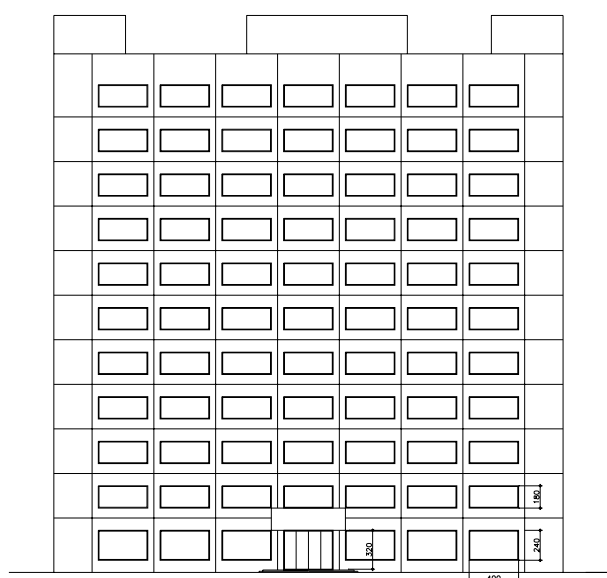


圖 A-5 南向立面圖

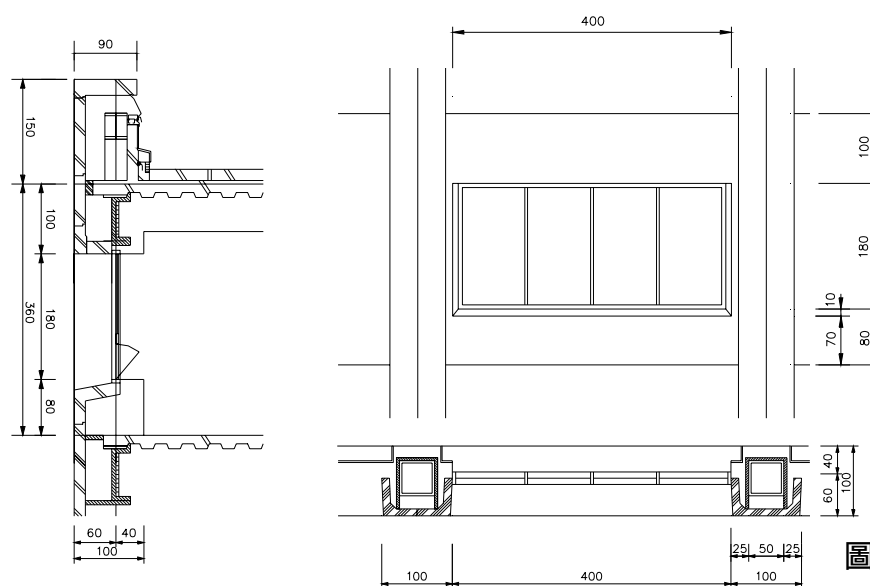


圖 A-6 剖面詳圖

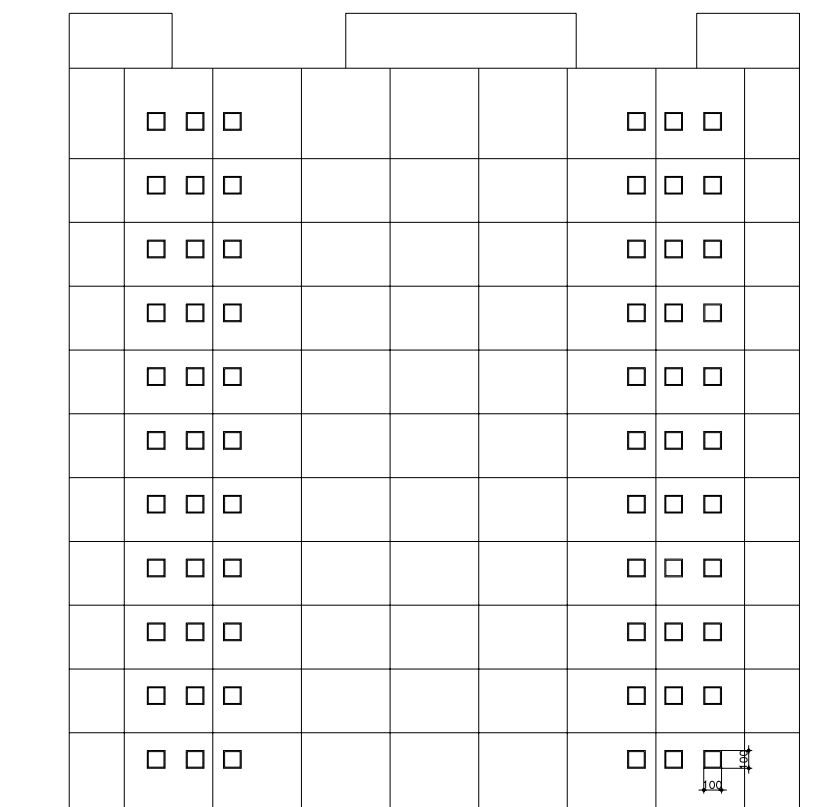


圖 A-7 北向立面圖

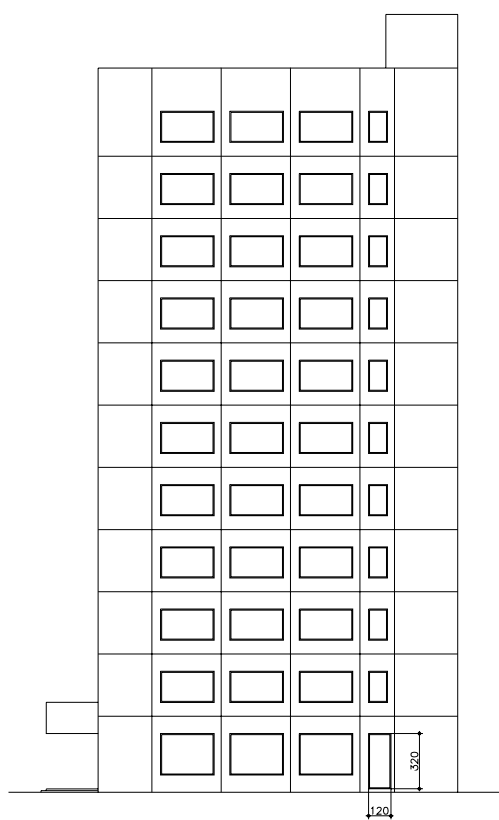


圖 A-8 東向立面圖

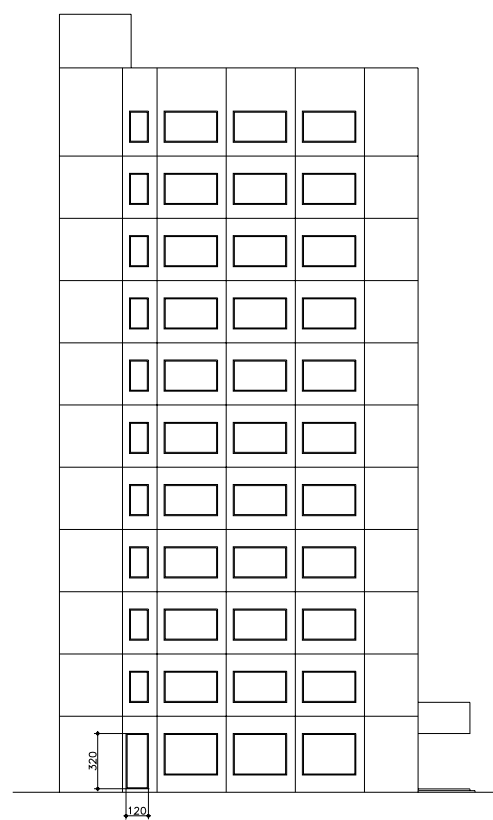


圖 A-9 西向立面圖

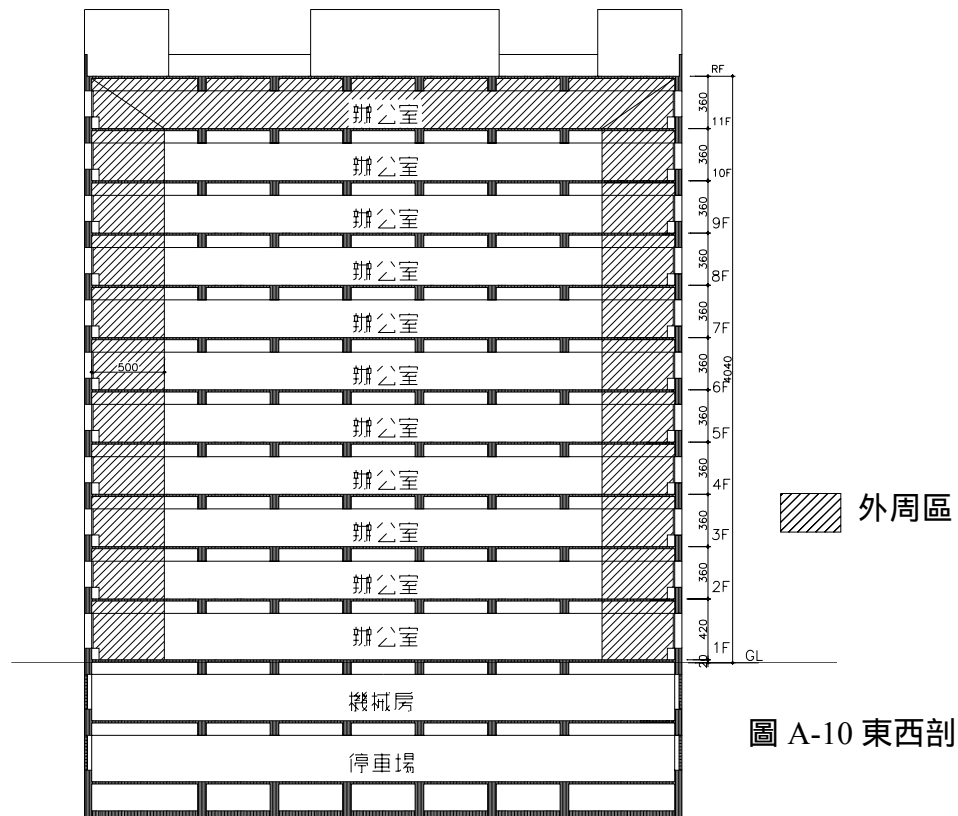


圖 A-10 東西剖面圖

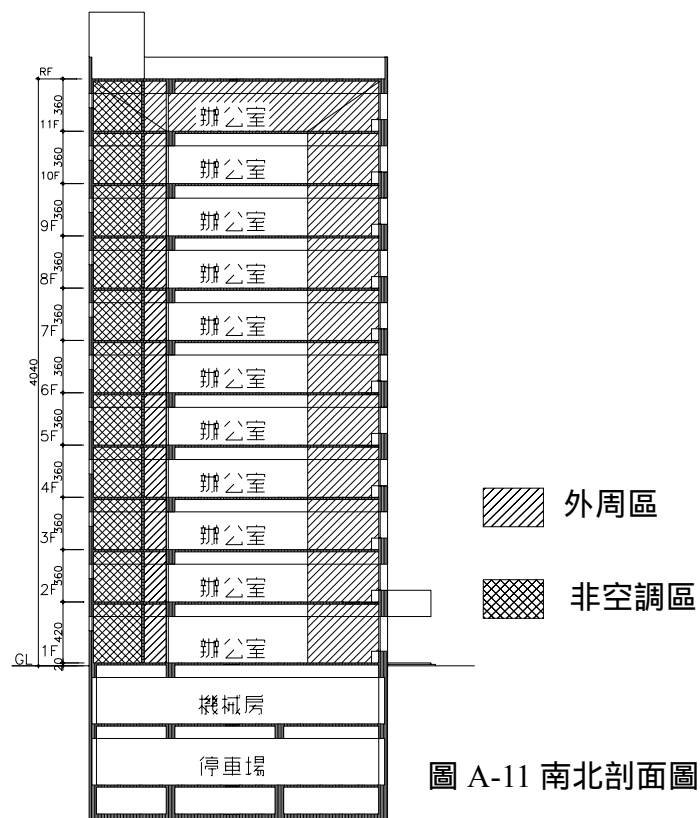
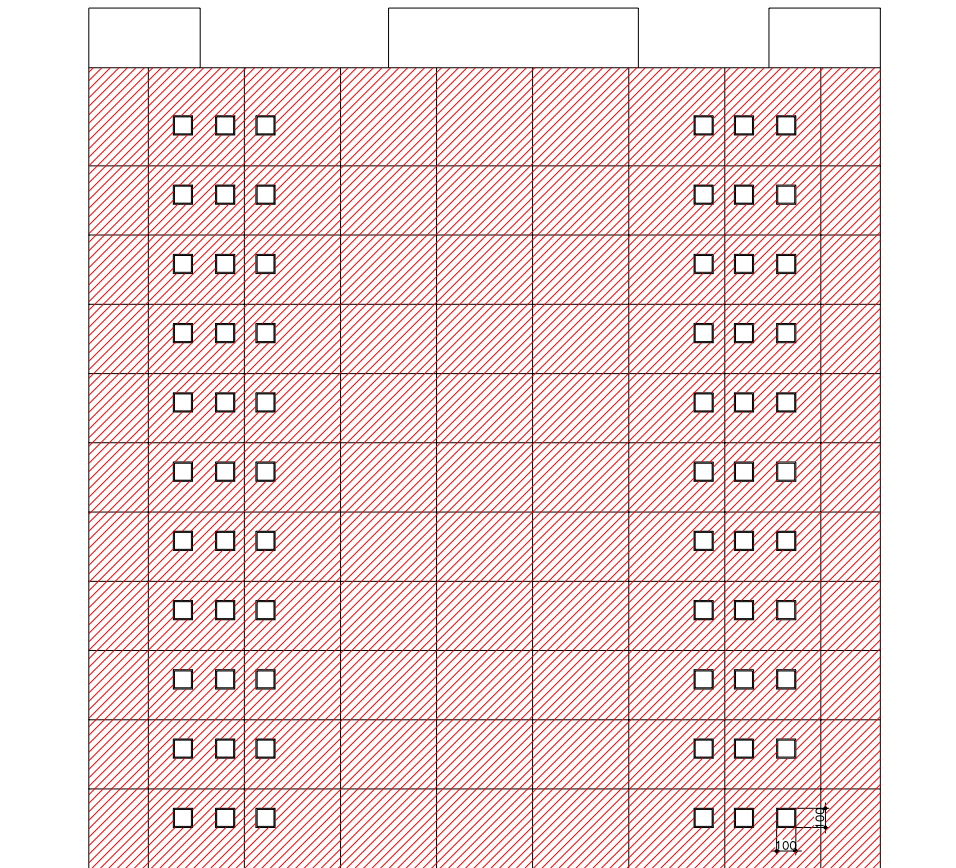


圖 A-11 南北剖面圖

(2)依方位分別計算面積：

### N（北）面外殼

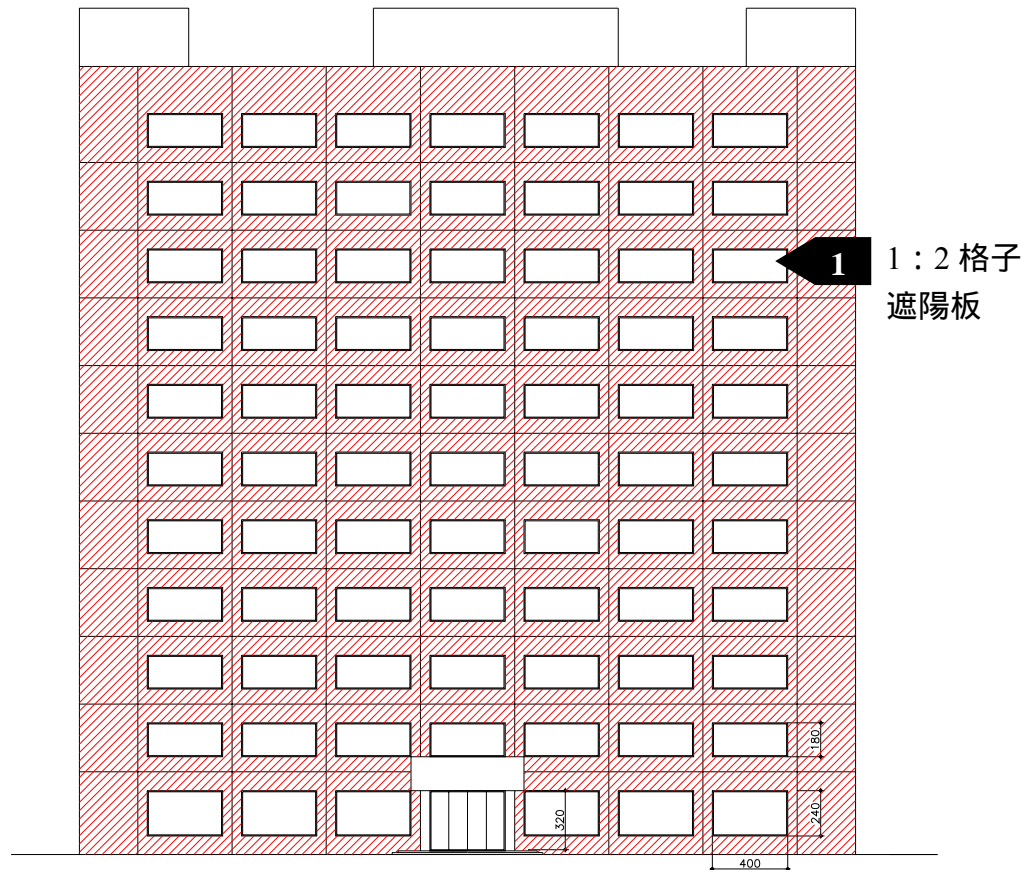
空調區	該棟建築在北面並沒有空調區，因此不必計算
非空調區	<p><b>開口部位（玻璃）(W1)</b></p> <p>並沒有採用遮陽措施</p> <p>1~11F（GP08 窗）：<math>1\text{m} \times 1\text{m} \times 6 \times 11 = 6\text{ m}^2 \times 11 = 66\text{ m}^2</math></p> <p><b>實牆部位（下圖打斜線區域）</b></p> <p>1F（W006 牆）：<math>(40\text{m} \times 4.2\text{m}) - 6\text{ m}^2 = 162\text{ m}^2</math></p> <p>2~11F（W006 牆）：<math>[(40\text{m} \times 3.6\text{m}) - 6\text{ m}^2] \times 10 = 138\text{ m}^2 \times 10 = 1380\text{ m}^2</math></p> <p>因此該部位總面積（W006）：<math>162\text{ m}^2 + 1380\text{ m}^2 = 1542\text{ m}^2</math></p>



北向立面圖

**S (南) 面外殼：**

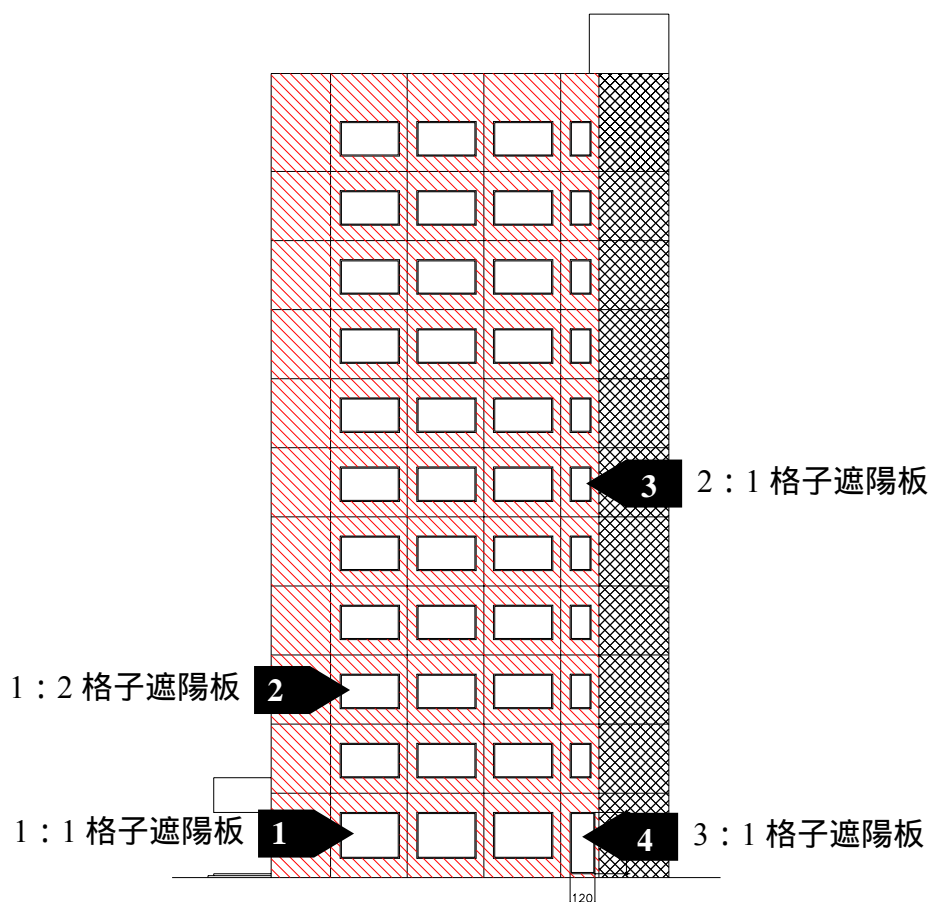
空調區	<p><b>開口部位 (玻璃) (W2、W3)</b></p> <p>1 : 2 格子遮陽板 ( 2.4 : 4 = 1 : 1.67 接近 1 : 2 , 以下的遮陽板判斷方式相同 , 不再贅述 )</p> <p>1F ( W2(GP08 窗) ) : <math>2.4\text{m} \times 4.0\text{m} \times 6 + 3.2\text{m} \times 4.0\text{m} = 70.4 \text{ m}^2</math></p> <p>2~11 F ( W3(GP08 窗) ) : <math>1.8\text{m} \times 4.0\text{m} \times 7 \times 10 = 50.4 \text{ m}^2 \times 10 = 504 \text{ m}^2</math></p> <p>因此該部位總面積 ( W006 ) : <math>70.4 \text{ m}^2 + 504 \text{ m}^2 = 574.4\text{m}^2</math></p> <p><b>實牆部位 ( 下圖斜線部位 )</b></p> <p>1FW006 牆 : <math>( 40\text{m} \times 4.2\text{m} ) - 70.4 \text{ m}^2 = 97.6 \text{ m}^2</math></p> <p>2~11F W006 牆 : <math>[ ( 40\text{m} \times 3.6\text{m} ) - 50.4 \text{ m}^2 ] \times 10 = 93.6 \text{ m}^2 \times 10 = 936 \text{ m}^2</math></p> <p>因此該部位總面積 ( W006 ) : <math>97.6 \text{ m}^2 + 936 \text{ m}^2 = 1033.6 \text{ m}^2</math> 約等於 1034 <math>\text{m}^2</math></p>
非空調區	該棟建築在南面並沒有非空調區 , 因此不必計算



南向立面圖

### E (東) 面外殼：

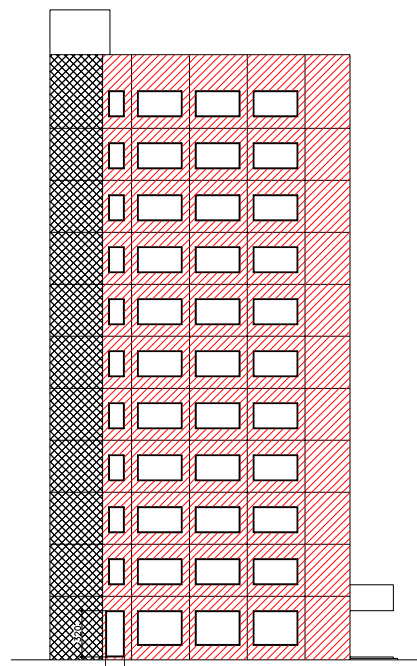
空調區	<p><b>開口部位 (玻璃, 遮陽形狀不同需分開計算) (W4、W5、W6、W7)</b></p> <p>(1) 1 : 1 格子遮陽板 ( W4(GP08 窗) ) <math>2.4\text{m} \times 3.0\text{m} \times 3 = 21.6 \text{ m}^2</math></p> <p>(2) 1 : 2 格子遮陽板 ( W5(GP08 窗) ) <math>1.8\text{m} \times 3.0\text{m} \times 3 \times 10 = 16.2 \text{ m}^2 \times 10 = 162 \text{ m}^2</math></p> <p>(3) 2 : 1 格子遮陽板 ( W6(GP08 窗) ) <math>1 \times 1.8\text{m} \times 10 = 18 \text{ m}^2</math></p> <p>(4) 3 : 1 格子遮陽板 ( W7(GP08 窗) ) <math>1.2\text{m} \times 3.2\text{m} = 3.84 \text{ m}^2</math></p> <p><b>實牆部位(下圖打斜線的區域)</b></p> <p>全部表面積 ( W006 ) : <math>16.5\text{m}^2 \times ( 4.2\text{m} + 3.6\text{m} \times 10 ) = 663.3\text{m}^2</math></p> <p>開窗部總面積 : <math>21.6 \text{ m}^2 + 162 \text{ m}^2 + 18 \text{ m}^2 + 2.84 \text{ m}^2 = 205.4\text{m}^2</math></p> <p>因此該部位總面積 ( W006 ) : <math>663.3 \text{ m}^2 - 205.4 \text{ m}^2 = 458 \text{ m}^2</math></p>
非空調區	<p><b>開口部位 (玻璃)</b></p> <p>該棟建築物在東向之非空調區並無開口, 因此不必計算</p> <p><b>實牆部位 (下圖打交叉斜線的部分)</b></p> <p>1FW006 牆 : <math>3.5\text{m} \times 4.2\text{m} = 14.7 \text{ m}^2</math></p> <p>2~11F W006 牆 : <math>( 3.6\text{m} \times 3.6\text{m} ) \times 10 = 12.6 \text{ m}^2 \times 10 = 126 \text{ m}^2</math></p> <p>因此該部位總面積 ( W006 ) : <math>14.7 \text{ m}^2 + 126 \text{ m}^2 = 140.7 \text{ m}^2</math> 約等於 141 <math>\text{m}^2</math></p>



東向立面圖

### W (西) 面外殼：同東面外殼的計算方式

空調區	<b>開口部位 (玻璃, 遮陽形狀不同需分開計算) (W4、W5、W6、W7)</b> (1) 1 : 1 格子遮陽板 (W4(GP08 窗)) $2.4\text{m} \times 3.0\text{m} \times 3 = 21.6 \text{ m}^2$ (2) 1 : 2 格子遮陽板 (W5(GP08 窗)) $1.8\text{m} \times 3.0\text{m} \times 3 \times 10 = 16.2 \text{ m}^2 \times 10 = 162 \text{ m}^2$ (3) 2 : 1 格子遮陽板 (W6(GP08 窗)) $1 \times 1.8\text{m} \times 10 = 18 \text{ m}^2$ (4) 3 : 1 格子遮陽板 (W7(GP08 窗)) $1.2\text{m} \times 3.2\text{m} = 3.84 \text{ m}^2$
	<b>實牆部位(下圖打斜線的區域)</b> 全部表面積 (W006) : $16.5\text{m}^2 \times (4.2\text{m} + 3.6\text{m} \times 10) = 663.3\text{m}^2$ 開窗部總面積 : $21.6 \text{ m}^2 + 162 \text{ m}^2 + 18 \text{ m}^2 + 3.84 \text{ m}^2 = 205.4\text{m}^2$ 因此該部位總面積 (W006) : $663.3 \text{ m}^2 - 205.4 \text{ m}^2 = 458 \text{ m}^2$
非空調區	<b>開口部位 (玻璃)</b> 該棟建築物在東向之非空調區並無開口, 因此不必計算 <b>實牆部位 (下圖打交叉斜線的部分)</b> 1FW006 牆 : $3.5\text{m} \times 4.2\text{m} = 14.7 \text{ m}^2$ 2~11F W006 牆 : $(3.6\text{m} \times 3.6\text{m}) \times 10 = 12.6 \text{ m}^2 \times 10 = 126 \text{ m}^2$ 因此該部位總面積 (W006) : $14.7 \text{ m}^2 + 126 \text{ m}^2 = 140.7 \text{ m}^2$ 約等於 141 $\text{m}^2$



西向立面圖

### H (水平) 面外殼：

空調區實牆部位：RF002 屋頂 :  $666 \text{ m}^2$

非空調區實牆部位，因其正上方有屋頂突出物，故免予計入。

### H (水平) 面外殼：

空調區實牆部位：RF002 屋頂 :  $666 \text{ m}^2$

非空調區實牆部位，因其正上方有屋頂突出物，故免予計入。

STEP11 計算各部位外殼熱傳透率 $U_i$ 值。  
計算屋頂、外牆、開窗玻璃各部位之外殼熱傳透率 $U_i$ 值如實例之附件 C-2 所示。

STEP12 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、各種不同材料、厚度、以及不同遮陽形式之開窗面等分開計算外殼面積。但為了方便計算簡便亦可選取較具代表性之外殼構造少數幾種計算即可，因此本棟大樓可分為如附件 C-3 之 W006 (牆)、RF02 (屋頂)、GP08 (窗玻璃) 等三種主要構造。

N (北) 面外殼：

非空調區玻璃部位：

$$1\sim 11\text{FGP08 窗} : 1\text{m}\times 1\text{m}\times 6\times 11 = 6\text{ m}^2\times 11 = 66\text{ m}^2$$

非空調區實牆部位：

$$1\text{FW006 牆} : (40\text{m}\times 4.2\text{m}) - 6\text{ m}^2 = 162\text{ m}^2$$

$$2\sim 11\text{F W006 牆} : [(40\text{m}\times 3.6\text{m}) - 6\text{ m}^2]\times 10 = 138\text{ m}^2\times 10 = 1380\text{ m}^2$$

$$\text{因此 W006} : 162\text{ m}^2 + 1380\text{ m}^2 = 1542\text{ m}^2$$

S (南) 面外殼：

空調區玻璃部位：

$$1\text{FGP08 窗} : 2.4\text{m}\times 4.0\text{m}\times 6 + 3.2\text{m}\times 4.0\text{m} = 70.4\text{ m}^2$$

$$2\sim 11\text{ FGP08 窗} : 1.8\text{m}\times 4.0\text{m}\times 7\times 10 = 50.4\text{ m}^2\times 10 = 504\text{ m}^2$$

空調區實牆部位：

$$1\text{FW006 牆} : (40\text{m}\times 4.2\text{m}) - 70.4\text{ m}^2 = 97.6\text{ m}^2$$

$$2\sim 11\text{F W006 牆} : [(40\text{m}\times 3.6\text{m}) - 50.4\text{ m}^2]\times 10 = 93.6\text{ m}^2\times 10 = 936\text{ m}^2$$

$$\text{因此 W006} : 97.6\text{ m}^2 + 936\text{ m}^2 = 1033.6\text{ m}^2\text{約等於 } 1034\text{ m}^2$$

E (東) 面外殼：

空調區玻璃部位：

$$1\text{FGP08 窗} : 2.4\text{m}\times 3.0\text{m}\times 3 + 3.2\text{m}\times 1.2\text{m} = 25.44\text{ m}^2\text{約等於 } 25.4\text{ m}^2$$

$$2\sim 11\text{ FGP08 窗} : 1.8\text{m}\times 3.0\text{m}\times 3\times 10 = 16.2\text{ m}^2\times 10 = 162\text{ m}^2$$

$$\text{GP08 窗} : 1.8\text{m}\times 1.0\text{m}\times 1\times 10 = 1.8\text{ m}^2\times 10 = 18\text{ m}^2$$

(遮陽形狀不同需分開計算)

空調區實牆部位：

$$1\text{FW006 牆} : (16.5\text{m}\times 4.2\text{m}) - 25.44\text{ m}^2 = 43.86\text{ m}^2$$

$$2\sim 11\text{F W006 牆} : [(16.5\text{m}\times 3.6\text{m}) - 16.2\text{ m}^2 - 11.8\text{ m}^2]\times 10 = 41.4\text{ m}^2\times 10 = 414\text{ m}^2$$

$$\text{因此 W006} : 43.86\text{ m}^2 + 414\text{ m}^2 = 457.86\text{ m}^2\text{約等於 } 458\text{ m}^2$$

非空調區實牆部位：

$$1\text{FW006 牆} : 3.5\text{m}\times 4.2\text{m} = 14.7\text{ m}^2$$

$$2\sim 11\text{F W006 牆} : (3.6\text{m}\times 3.6\text{m})\times 10 = 12.6\text{ m}^2\times 10 = 126\text{ m}^2$$

$$\text{因此 W006} : 14.7\text{ m}^2 + 126\text{ m}^2 = 140.7\text{ m}^2\text{約等於 } 141\text{ m}^2$$

W (西) 面外殼：同 E 面外殼，故計算過程省略。



空調區玻璃部位：

1FGP08 窗：  $25.44 \text{ m}^2$  約等於  $25.4 \text{ m}^2$

2~11 FGP08 窗：  $162 \text{ m}^2$

GP08 窗：  $18 \text{ m}^2$  (遮陽形狀不同需分開計算)

空調區實牆部位：

1FW006 牆：  $43.86 \text{ m}^2$

2~11F W006 牆：  $414 \text{ m}^2$

因此 W006：  $43.86 \text{ m}^2 + 414 \text{ m}^2 = 457.86 \text{ m}^2$  約等於  $458 \text{ m}^2$

非空調區實牆部位：

1FW006 牆：  $14.7 \text{ m}^2$

2~11F W006 牆：  $126 \text{ m}^2$

因此 W006：  $14.7 \text{ m}^2 + 126 \text{ m}^2 = 140.7 \text{ m}^2$  約等於  $141 \text{ m}^2$

H (水平) 面外殼：

空調區實牆部位：RF02 屋頂：  $666 \text{ m}^2$

非空調區實牆部位，因其正上方有屋頂突出物，故免予計入。

STEP13 依空調區與非空調區分別計算實牆部位之傳透熱因子 ( $U_i \times A_i$ )  
本案對於空調區與非空調區之實牆部位之傳透熱因子 ( $U_i \times A_i$ ) 計算如附件C-3之計算表3所示。

STEP14 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。

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  $K_i$ 。

本大樓北向無遮陽，東、西、南三向開窗有外遮陽面地面層之室外走廊部位視為近似水平遮陽，其他則都是無遮陽。其日射透過率修正係數如下：

N (北) 面外殼：

非空調區玻璃部位：

1~11FGP08 窗：無遮陽  $K_i = 1$

S (南) 面外殼：

空調區玻璃部位：

1FGP08 窗與 2~11 FGP08 窗：

接近 1 : 2 格子遮陽 ( $X_1=4.0, X_2=0.5, Y_1=2.4, Y_2=0.5$ ),

深度比 = 0.166,  $K_i = 0.46$

E (東) 面外殼：

空調區玻璃部位：

1FGP08 窗：1 : 1 格子遮陽 ( $X_1=3.0, X_2=0.5, Y_1=2.4, Y_2=0.5$ ),

深度比 = 0.187,  $K_i = 0.65$

2~11 FGP08 窗 (大): 1 : 2 格子遮陽

( $X_1=3.0, X_2=0.5, Y_1=1.8, Y_2=0.5$ )

深度比 = 0.222,  $K_i = 0.60$

GP08 窗 (小): 2 : 1 格子遮陽 (X1=1.0,X2=0.5,Y1=1.8,Y2=0.5) 深度比 = 0.389 ,  $K_i = 0.50$

W (西) 面外殼: 面積同 E 面外殼。但因方位不同, 故  $K_i$  值不同。

1FGP08 窗:  $K_i = 0.64$

2~11 FGP08 窗 (大):  $K_i = 0.60$

GP08 窗 (小):  $K_i = 0.50$

H (水平) 面外殼: 無開窗。

13-2 決定玻璃日射透過率  $i_g$ 。

本棟大樓外殼採用8mm吸熱玻璃, 查表5, 得  $i_g=0.51$  ,。

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如計算表4-1與4-2即可求得。

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

依上述玻璃之  $A_i$ 、 $K_i$ 、 $i_g$  填入附件C4如計算表4即可求得。

STEP15 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。

本案分東、西、南、北、水平計算其日射取得係數Mk值為0.02293、0.02290、0.04777、0.01624、0.00431, 再算其總日射取得量為32483 Wh/(m<sup>2</sup>.a)。

本案外殼熱損失係數計算值為3.88W/(m<sup>2</sup>.K)。平均室溫上昇量  $T_u = 13.5 \div 3.88 = 3.48$  (K), 空調運轉時間Ac室由表7之公式求得1584.21(h/a), 因此內發散熱量  $G = 13.5 \times A_c = 21386.85$  Wh/(m<sup>2</sup>.a)。

STEP16 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為159.23kWh/ (m<sup>2</sup>.a) < ENVLOADs= 80kWh/(m<sup>2</sup>.a), 因此本案合格。

STEP17 本案有晝光利用設計, 以下列公式進行晝光利用之修正計算。

如實例附件D所示:  $D_{rm} = (D_n \times D_n' \times A_{wn}) / A_{wt} = 0.2207$

$ENVLOAD' = ENVLOAD \times (0.9797 - 0.1992 \times D_{rm})$

$= 55.423$  [kWh/(m<sup>2</sup>.a)] < ENVLOAD s 北區= 80.0 kWh/(m<sup>2</sup>.a),

因此合於建築物外殼節約能源設計標準。

## 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 <sup>2</sup> .k/W)	不透光部位 $U_{ri}=1/R$ (W/(m <sup>2</sup> .k))	透光部位 $U_{gi}=U_i$ (W/(m <sup>2</sup> .K))
R004	 <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div>外氣膜</div> <div>-----</div> <div>泡沫混凝土</div> <div>0.1000</div> <div>1/0.017</div> <div>七皮油毛氈</div> <div>0.0100</div> <div>1/0.011</div> <div>混凝土</div> <div>0.1000</div> <div>1/1.400</div> <div>鋼承板</div> <div>0.0015</div> <div>1/45</div> <div>空氣層</div> <div>-----</div> <div>0.086</div> <div>岩綿吸音天花</div> <div>0.0150</div> <div>1/10.064</div> <div>內氣膜</div> <div>-----</div> <div>1/7.000</div> </div>				0.80	無
備註	玻璃常用 $U_i$ 值可由表 4-1 中查得；材料熱傳導係數 $k$ 由表 3-2 查得；不透光部分熱傳透率 $U_i$ 值計算方法見表 3-1					
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	$U_{ar} = (U_{ri} \times A_{ri}) + (U_{gi} \times A_{gi}) / (A_{ri} + A_{gi})$ $= 0.80 \text{ (W/(m}^2\text{.k))} < 1.0 \text{ (W/(m}^2\text{.k))} \quad \text{OK!!}$				
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 2/9 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 <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> )
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 <sup>2</sup> .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 <sup>2</sup> 時, HWsc = 0.35; 當 HWa ≥ 30 m <sup>2</sup> , 且 < 230 m <sup>2</sup> 時, HWsc = 0.35 - 0.001x (HWai - 30.0); 當 HWa ≥ 230 m <sup>2</sup> 時, HWsc = 0.15			HWa < 1.0m <sup>2</sup> 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、內部區空調樓地板面積 AFp、AFi 計算表

建築物名稱:A大樓

建築類別：辦公廳類

地面以上樓層樓地板面積：8880 m<sup>2</sup>

建築物地點：台北市

第 3/9 頁

樓 層	外周區空調樓地板面積 Af <sub>p</sub>	內部區空調樓地板面積 Af <sub>i</sub>
1 F	3 6 6 m <sup>2</sup>	3 0 0 m <sup>2</sup>
2 F	3 6 6 m <sup>2</sup>	3 0 0 m <sup>2</sup>
3 F	3 6 6 m <sup>2</sup>	3 0 0 m <sup>2</sup>
4 F	3 6 6 m <sup>2</sup>	3 0 0 m <sup>2</sup>
5 F	3 6 6 m <sup>2</sup>	3 0 0 m <sup>2</sup>
6 F	3 6 6 m <sup>2</sup>	3 0 0 m <sup>2</sup>
7 F	3 6 6 m <sup>2</sup>	3 0 0 m <sup>2</sup>
8 F	3 6 6 m <sup>2</sup>	3 0 0 m <sup>2</sup>
9 F	3 6 6 m <sup>2</sup>	3 0 0 m <sup>2</sup>
1 0 F	3 6 6 m <sup>2</sup>	3 0 0 m <sup>2</sup>
1 1 F	6 6 6 m <sup>2</sup>	
合 計	外周區空調樓地板面積 AF <sub>p</sub> = Af <sub>p</sub> = 4326m <sup>2</sup>	內部區空調樓地板面積 AF <sub>i</sub> = Af <sub>i</sub> = 3000m <sup>2</sup>

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

建築物名稱：辦公廳類

外周區空調總樓地板面積 $AF_p$ ：4326[m<sup>2</sup>]

第 4/9 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 <sup>2</sup> .K/W]	總熱阻 R= r [m <sup>2</sup> .K/W]	熱傳透率 U <sub>i</sub> =1/R [W/(m <sup>2</sup> .K)]	
W006		外氣膜	-----	1/23	0.0435	0.5057	1.98
		磁磚	0.0080	1/1.3	0.0062		
		RC預鑄版	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		
		岩綿吸音天花	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 <sub>i</sub> 值			
GP08	8mm棕色吸熱玻璃			i= 0.51	U <sub>i</sub> =6.07		
				i=	U <sub>i</sub> =		
				i=	U <sub>i</sub> =		
				i=	U <sub>i</sub> =		
備註:(1)熱傳導係數k由表3-2查得 (2)熱傳透率U <sub>i</sub> 值計算方法見表3 (3)常用構造U <sub>i</sub> 值由表4查得 (4)玻璃之 i 由表5 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

建築類別：辦公廳類

第 5 / 9 頁

分區	方位	構造代號	$U_i$ W/(m <sup>2</sup> .K)	$A_i$ (m <sup>2</sup> )	$U_i \times A_i$ (W/K)	$U_i \times A_i$ 方位別累算值 e.
空調區	S	W006	1.98	1304	2581.92	2581.92
	E	W006	1.98	458	906.84	906.84
	W	W006	1.98	458	906.84	906.84
	H	R004	0.80	666	532.80	532.80
非空調區	方位	構造代號	$U_i$ W/(m <sup>2</sup> .K)	$A_i$ (m <sup>2</sup> )	$U_i \times A_i$ (W/K)	$U_i \times A_i$ 方位別累算值 f.
	N	W006	1.98	1542	3053.16	3053.16
	E	W006	1.98	141	279.18	279.18
	W	W006	1.98	141	279.18	279.18

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

建築物類別：辦公廳類

第 6 / 9 頁

分區	方位	構造代號	$U_i$	$A_i'$	$U_i \times A_i'$	方位別累算值c. $U_i \times A_i'$	$K_i$	$i$	$K_i \times i \times A_i'$	方位別累算值a. $K_i \times i \times A_i'$
空調區	S	W2(GP08)	6.07	70.4	427.33	3486.61	0.46	0.51	16.55	134.99
		W3(GP08)	6.07	504	3059.28		0.46	0.51	118.44	
	E	(W4,W7)GP08	6.07	25.4	154.18	1264.78	0.65	0.51	8.42	62.59
		(W5)GP08	6.07	162	983.34		0.60	0.51	49.58	
		(W6)GP08	6.07	18	109.26		0.50	0.51	4.59	
	W	(W4,W7)GP08	6.07	25.4	154.18	1264.78	0.64	0.51	8.29	62.45
		(W5)GP08	6.07	162	983.34		0.60	0.51	49.57	
		(W6)GP08	6.07	18	109.26		0.50	0.51	4.59	
非空調區	方位	構造代號	$U_i$	$A_i$	$U_i \times A_i'$	方位別累算值d. $U_i \times A_i'$	$K_i$	$i$	$K_i \times i \times A_i'$	方位別累算值b. $K_i \times i \times A_i'$
	N	W1(GP08)	6.07	66	400.62	400.62	1	0.51	33.66	33.66
空調區	方位	外遮陽形式	遮陽尺寸描述				深度比		$K_i$	
	S	1:2格子	$X1=4.0, X2=0.5, Y1=2.4, Y2=0.5$				0.166		0.46	
	E	1:1格子	$X1=3.0, X2=0.5, Y1=2.4, Y2=0.5$				0.187		0.65	
	E	1:2格子	$X1=3.0, X2=0.5, Y1=1.8, Y2=0.5$				0.222		0.60	
	E	2:1格子	$X1=1.0, X2=0.5, Y1=1.8, Y2=0.5$				0.389		0.50	
	W	1:1格子	$X1=3.0, X2=0.5, Y1=2.4, Y2=0.5$				0.187		0.64	
	W	1:2格子	$X1=3.0, X2=0.5, Y1=1.8, Y2=0.5$				0.222		0.60	
	W	2:1格子	$X1=1.0, X2=0.5, Y1=1.8, Y2=0.5$				0.389		0.50	
非空調區										

註:(1)  $U_i \times A_i$ 及  $K_i \times i \times A_i$ 應依方位別計算(含水平面) (2)  $i$ :玻璃日射透過率查表5

(3) $K_i$ :玻璃之外遮陽係數,查表6

(4) $A_i(A_i')$ :空調區與非空調區外殼面積[m<sup>2</sup>]



# 附件 C-5 ENVLOAD計算表 (5) - Mk、L、G 計算表 【精算法】

建築類別：辦公廳類 外周區空調總樓地板面積AFp：4326 m2

第 7 / 9 頁

方位 k	Kix ixAi' 玻璃部		UixAi' 玻璃部		UixAi 實牆部		日射取得係數 Mk Mk=[ a+0.035xe + 0.5x(b+0.035xf)]/AFp	日射時 IHk (取自表 2)	日射取得量 Mk×IHk [Wh/(m <sup>2</sup> .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			
N	-----	33.66	3486.61	400.62	-----	3053.16	0.01624	177000	2875
S	134.99	-----	1264.78		2047.32	-----	0.04777	273800	13079
E	62.59	-----	1264.78		906.84	279.18	0.02293	276400	6338
W	62.45	-----			906.84	279.18	0.02290	314000	7191
H					532.80	-----	0.00431	695900	3000
			Σc= 6016.17	Σd= 400.62	Σe= 4393.8	Σf= 3611.52			
總 日 射 取 得 量 [Wh/(m <sup>2</sup> .a)] = Mk × IHk =									32483
外殼熱損失係數L(辦公廳建築物用)=[ ( c + e )+ 0.5x( d + f ) ]/AFp +1.011 = 3.88 [W/(m <sup>2</sup> .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=13.5 [W/m <sup>2</sup> ]	Tu=Gi/L =3.48 [K]		=a0+a1×Tu+a2×Tu <sup>2</sup> = 1584.21 [h/a]查表7			= Gi×Ac = 21386.85 [Wh/(m <sup>2</sup> .a)]			

# 附件 C-6【精算法】

ENVLOAD 計算表 (6) - 建築物外殼耗能量 ENVLOAD 計算表

建築物名稱：A大樓

建築類別:辦公廳類

第8/9頁

建 物 地 點	台 北	海 拔 高 度	2 0 0 m 以 下
<b>G</b>	21386.85 [Wh/(m <sup>2</sup> .a)]	<b>L</b>	3.88 [W/(m <sup>2</sup> .K)]
冷房度時DH	12210 [K.h/a](查表2)	Mk×IHk	32483 [Wh/(m <sup>2</sup> .a)]
全年建築物外殼耗能量ENVLOAD $=-20370+2.010\times G + 0.033\times L\times DH+1.079\times (Mk\times IHk)$ $=59229 \text{ [Wh/(m}^2\text{.a)]}$ $=59.229 \text{ [kWh/(m}^2\text{.a)]} < \text{ENVLOADs北區} = \underline{\underline{80.0}} \text{ [kWh/(m}^2\text{.a)] OK !}$			
註:(1)辦公室類建築物之外殼耗能量基準 ENVLOADs 北區為____ [kWh/(m <sup>2</sup> .a)]。但 同一幢建築物內供二類以上用途使用者，其外殼耗能量之基準，應依本規範7.2 之規定，由本表下方計算之。 (2)G值：全年室內發散熱量[Wh/(m <sup>2</sup> .a)]，由計算表(5)。 (3)L值：外殼熱損失係數[W/(m <sup>2</sup> .K)]，由計算表(5)。 (4)DH：冷房度時[K.h/a]，查表2。			
同一幢建築物供二類以上用途之建築物外殼耗能量計算(僅辦公室類建築物使用者免填)			
建築物類型 m	外殼耗能量計算值 ENVLOAD <sub>m</sub> [kWh / (m <sup>2</sup> .a)]	外殼耗能量基準值 ENVLOAD <sub>sm</sub> [kWh / (m <sup>2</sup> .a)] (依北中南各區標準)	外周區空調總樓地板面 積AF <sub>pm</sub> [m <sup>2</sup> ]
辦 公 廳 類			
百 貨 商 場 類			
旅 館 餐 飲 類			
醫 院 類			
			AF <sub>pm</sub> =
$\left[ \frac{\sum_{m=1}^n \text{ENVLOAD}_m \times \text{AF}_{pm}}{\sum_{m=1}^n \text{AF}_{pm}} \right] / \left[ \frac{\sum_{m=1}^n \text{ENVLOAD}_{sm} \times \text{AF}_{pm}}{\sum_{m=1}^n \text{AF}_{pm}} \right]$ $= \text{[kWh/(m}^2\text{.a)]} < = \text{[kWh/(m}^2\text{.a)]}$			
簽 證 人	姓 名	(簽章)	證書字號
	事務所名稱		
	事務所地址		

# 附件 D

ENVLOAD計算表 (7) - 建築物外周區晝光利用 ENVLOAD計算表

建築類別：辦公廳類 外周區空調總樓地板面積AFp：4326[m<sup>2</sup>]

第 9 / 9 頁

方位	晝光利用外殼面積Awn [m <sup>2</sup> ]	晝光利用開口面積 [Ai]	開窗率 Ai/Awn [%]	遮陽深度比	Dn [-]	Dn' [-]	DnxDn' x Awn [m <sup>2</sup> ]
S	1608	574.4	35.72	0.166	0.4612	0.65	482.05
E	63	21.6	34.26	0.187	0.4645	0.65	19.02
	6.3	3.84	60.95	0.222	0.7488	0.84	3.96
	540	162.00	30.00	0.389	0.3819	0.34	70.12
	54	18.00	33.33	0.187	0.4370	0.65	15.34
W	63	21.6	34.78	0.222	0.4547	0.60	17.19
	6.3	3.84	60.95	0.389	0.7556	0.75	3.57
	540	162.0	30.00	0.166	0.3553	0.70	134.30
	54	18.0	33.33	0.187	0.4215	0.70	15.93

$$(Dn \times Dn' \times Awn) = 707.48 \text{ -- } [m^2]$$

$$Awt = 3205.2 [m^2]$$

$$Drm = (Dn \times Dn' \times Awn) / Awt = 0.2207 [-]$$

$$ENVLOAD' = ENVLOAD \times (0.9797 - 0.1992 \times Drm)$$

$$= 55.423 [kWh/(m^2.a)] < ENVLOAD \text{ s北區} = 80.0 [kWh/(m^2.a)]$$

附件 D-1 【簡算法】【辦公類】-1 （以下 3 頁部分為簡算法）

建築物外殼耗能量ENVLOAD計算表(8) – 外殼總面積A<sub>en</sub>計算表

第 1 / 3 頁

樓 層	辦公單位	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 )
1F		120*4.2=504	0
2~10F		120*3.6*9=3888	0
11F		120*3.6=432	800
小 計			
合 計		$A_{en} = A_w + A_r = 5624$	
建 築 物 外 殼 總 面 積 $A_{en} = 5624$ ( $m^2$ )			

附件 D-2【簡算法】【辦公類】-2

建築物外殼耗能量ENVLOAD計算表(9) – 建築物外殼耗能量ENVLOAD簡算表

第2 / 3頁

方位	開窗代號	Ki	i	Ihki	Ai	Kix ix lhkxAi	Kix ixlhk xAi					
S	GP08	0.46	0.51	273800	70.4	4522037	88153379					
S	GP08	0.65	0.51	273800	504	45745409						
E	GP08	0.60	0.51	276400	25.4	2148292						
E	GP08	0.50	0.51	276400	162	11418084						
E	GP08	0.64	0.51	276400	18	1623905						
W	GP08	0.60	0.51	314000	25.4	2440533						
W	GP08	0.50	0.51	314000	162	12971340						
W	GP08	0.46	0.51	314000	18	1325959						
N	GP08	1	0.51	177000	66	5957820						
註：(1) Kix ixIhkiAi 應依方位別分開計算(含水平面) (2) ki：玻璃之外遮陽係數，查表 6 (3)Ihk：k 方位冷房日射時，查表 2，若有傾斜外殼時，日射時之修正方法見表 2-8 規定 (4)Ai：i 部位開窗面積[m <sup>2</sup> ] (5) i：i 部位玻璃日射透過率查表 5。												
方位	外遮陽形式	遮陽尺寸描述		深度比		Ki						
S	1:2格子	X1=4.0,X2=0.5,Y1=2.4,Y2=0.5		0.166		0.46						
E	1:1格子	X1=3.0,X2=0.5,Y1=2.4,Y2=0.5		0.187		0.65						
E	1:2格子	X1=3.0,X2=0.5,Y1=1.8,Y2=0.5		0.222		0.60						
E	2:1格子	X1=1.0,X2=0.5,Y1=1.8,Y2=0.5		0.389		0.50						
W	1:1格子	X1=3.0,X2=0.5,Y1=2.4,Y2=0.5		0.187		0.64						
W	1:2格子	X1=3.0,X2=0.5,Y1=1.8,Y2=0.5		0.222		0.60						
W	2:1格子	X1=1.0,X2=0.5,Y1=1.8,Y2=0.5		0.389		0.50						
全年建築物外殼耗能量( Kix ixIhkiAi / Aen = 15674 )  $ENVLOAD = a \times \frac{\sum Ai \times ki \times \eta_i \times Ihki}{Aen} + b$ =54.027[Wh/(m <sup>2</sup> .a)] =54.027[kWh/(m <sup>2</sup> .a)]  < ENVLOADs 區= [kWh/(m <sup>2</sup> .a)]						計算點氣候分區	a	b				
						1.北宜金馬地區	0.850	40,733				
						2.桃竹苗地區	0.857	42,026				
						3.中彰投雲地區	0.877	58,280				
						4.花蓮地區	0.857	54,893				
						5.嘉南澎地區	0.887	67,628				
						6.台東地區	0.876	68,884				
						7.高屏地區	0.890	75,899				
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 E

建築物外殼耗能量 ENVLOAD 計算表 (10) -

建築物外周區晝光利用 ENVLOAD 計算表

建築類別：辦公廳類

外周區空調總樓地板面積：4326[m<sup>2</sup>]

第3/3頁

方位	晝光利用外殼面積 Awn [m <sup>2</sup> ]	晝光利用開口面積 [Ai]	開窗率 Ai/Awn [%]	遮陽深度比	Dn [-]	Dn' [-]	Dn×Dn'×Awn[m <sup>2</sup> ]
S	1608	574.4	35.72	0.166	0.4612	0.65	482.05
E	63	21.6	34.26	0.187	0.4645	0.65	19.02
	6.3	3.84	60.95	0.222	0.7488	0.84	3.96
	540	162.00	30.00	0.389	0.3819	0.34	70.12
	54	18.00	33.33	0.187	0.4370	0.65	15.34
W	63	21.6	34.78	0.222	0.4547	0.60	17.19
	6.3	3.84	60.95	0.389	0.7556	0.75	3.57
	540	162.0	30.00	0.166	0.3553	0.70	134.30
	54	18.0	33.33	0.187	0.4215	0.70	15.93

$$(Dn \times Dn' \times Awn) = 707.48 \quad [m^2]$$

$$Awt = 3205.2 [m^2]$$

$$Drm = (Dn \times Dn' \times Awn) / Awt = 0.2207 [-]$$

$$ENVLOAD' = ENVLOAD \times (0.9797 - 0.1992 \times Drm)$$

$$= 50.56 [kWh/(m^2.a)] < ENVLOAD \text{ s北區} = \_\_\_\_ [kWh/(m^2.a)]$$