



# 建築物節約能源設計 技術規範說明

(110.01.01起適用)

主講人：

建築師：蔣武東

建築師：吳金翰



社團法人

新北市建築師公會

New Taipei City Architects Association

# 簡報大綱

- 一. 「節約能源技術規範」修改重點及章節概略說明
- 二. 建築類組與指標適用 (大幅調整)
- 三. 「分項規範」與「總量規範」(配合海拔高度)及 $R_{vi} \leq 0.2$
- 四. “耗能特性分區”及 ENVLOADs
- 五. ENVLOAD規範及計算公式
- 六. 窗外遮陽係數 $K_i$ 修訂 ( $K_{si}$ 、 $\Delta K_{si}$ 、 $K_{bi}$ )
- 七.  $Req$ 規範及計算公式
- 八. AWSG規範及計算公式
- 九. 自然通風潛力 $VP$ 及自然通風空調節能率 $V_{ac}$ 訂定(取消 $F_{vi}$ )

# 七.Reg規範及計算公式

## (一) Req指標適用範圍：住宿類建築物

適用本編第三百十條，低於海拔高度800公尺之住宿類建築物，可選用本節所述外殼等價開窗率Req之指標與基準接受管制，同時可不受第8節「分項規範」之管制。若同一申請建造執照內同時混有空調型建築、住宿類建築、學校類建築、大型空間類建築、其他類建築等二類以上建築物時，應依各類用途建築物之指標與基準檢討之。

## (二)外殼等價開窗率定義：

**Req(Ratio of Equivalent Transparency)(無單位)：**建築物各方位外殼透光部位，經標準化之日射、遮陽及通風修正計算後之等價開窗面積對其外殼總面積之比率。

### (三)住宿類建築物之 Req之指標與基準

適用Req指標規範之建築物，其外牆平均熱傳透率Uaw與外殼等價開窗率Req 二指標之合格判斷式如公式(21)~(22)所示，該Req 指標之計算，應依公式(23)~(26)計算之

$$U_{aw} < 3.5 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)} \text{-----(21)}$$

$$Req < Req_s \text{-----(22)}$$

$$Req = A_{eq} / A_{en} \text{-----(23)}$$

$$A_{en} = \underbrace{\sum A_{ewi}}_{\text{(立面外殼面積)}} + \underbrace{\sum A_{eri}}_{\text{(屋頂外殼面積)}} + \underbrace{A_b}_{\text{(修正係數)}} \text{-----(24)}$$

$$A_{eq} = \underbrace{(\sum A_{gixfk} \times K_i)}_{\text{(外牆開窗部位)}} + \underbrace{\sum A_{gsixfk} \times K_i}_{\text{(屋頂開窗部位)}} \times V_{ac} \text{-----(25)}$$

$$A_b = 0.3 \times \sum A_{bh} \text{-----(26)}$$

### (三)住宿類建築物之 $Req$ 之指標與基準

其中

$U_{aw}$ ：外牆平均熱傳透率 $[W/(m^2.K)]$ ，依附錄一規定計算。

$Req$ ：外殼等價開窗率，無單位。

$Reqs$ ：外殼等價開窗率基準值，依本編第三百十條規定在北、中、南氣候區各為13%、15%、18%。

$A_{eq}$ ：外殼等價開窗面積( $m^2$ )。

$A_{en}$ ：外殼總面積( $m^2$ )。

$V_{ac}$ ：自然通風空調節能率，無單位，依附錄三計算而得，為了簡化計算，或無自然通風設計時，亦可不予處理，此時即逕令 $V_{ac}=1.0$ 即可。

$i$ ：外牆或開窗部位參數，無單位。

$h$ ：透天連棟住宅共同壁參數。

$fk$ ： $k$ 方位日射修正係數，詳表8。

$K_i$ ： $i$ 開窗部位之外遮陽係數，無單位，依附錄二計算而得，為了簡化計算，亦可不予處理，此時即逕令 $k_i$ 為1.0即可。

$A_{gi}$ ： $i$ 外牆透光部位之開窗面積( $m^2$ )。

$A_{wi}$ ： $i$ 外牆部位之不透光部位面積( $m^2$ )。

$A_{gsi}$ ： $i$ 屋頂部位之玻璃窗水平投影面積( $m^2$ )。

$A_{ri}$ ： $i$ 屋頂部位之不透光部位水平投影面積( $m^2$ )。

$A_{ewi}$ ：立面外殼面積( $m^2$ )，等於 $\Sigma(A_{gi} + A_{wi})$ ，以全立面尺寸計算即可。

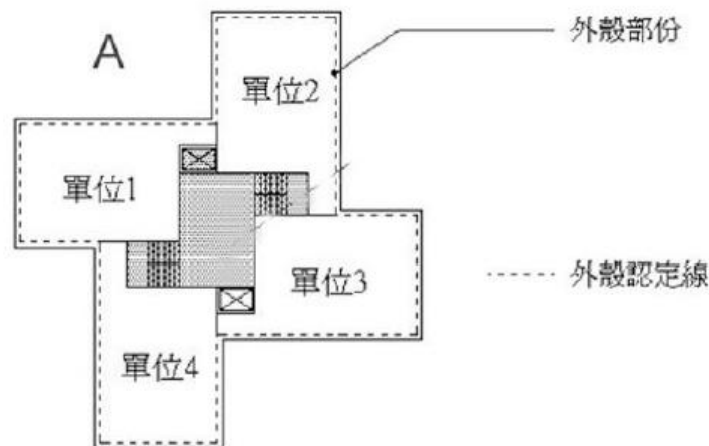
$A_{eri}$ ：屋頂外殼面積( $m^2$ )，等於 $\Sigma(A_{gsi} + A_{ri})$ ，以平面尺寸計算即可。

$Ab$ ：透天連棟住宅分戶牆之修正係數( $m^2$ )。但獨棟透天住宅、集合住宅或其他住宿類建築物不得採用此修正係數，此時令 $Ab=0.0$ 。

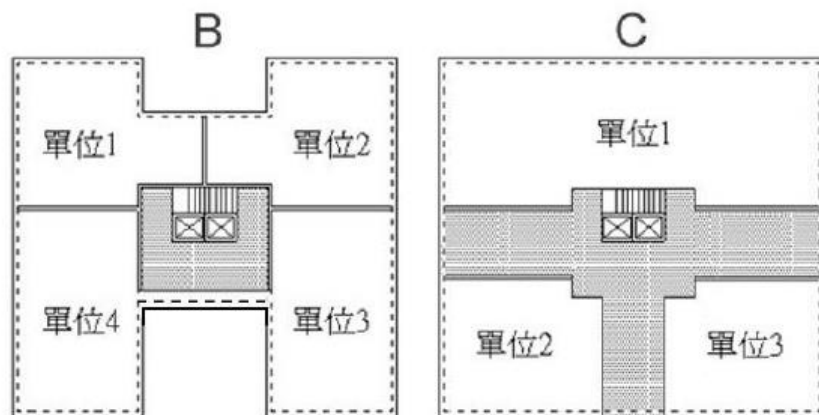
$Abh$ ：透天連棟住宅 $h$ 面分戶牆面積( $m^2$ )。

## (四) Req規範公式修改重點

Req指標計算  
應包含公共  
空間



Req對於外殼之計算範圍



Req對外殼之計算範圍包含公共空間

## (四) Req規範公式修改重點

**Req :**  $U_{aw} < 3.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$  ----- (21)

$R_{eq} < R_{eqs}$  ----- (22)

$R_{eq} = \boxed{A_{eq}} / A_{en}$  ----- (23)

$A_{en} = \Sigma A_{ewi} + \Sigma A_{eri} + A_b$  ----- (24)  
(立面外殼面積) (屋頂外殼面積) (修正係數)

$A_{eq} = (\Sigma A_{gixfk \times K_i} + \Sigma A_{gsixfk \times K_i}) \times \boxed{Vac}$  ----- (25)  
(外牆開窗部位) (屋頂開窗部位)

取消Fvi

$A_b = 0.3 \times \Sigma A_{bj}$  ----- (26)

取消Fvi

## 舊法規的通風優惠計算

$A_{eq} = \Sigma A_{gixfk \times K_i} \times \cancel{f_{vi}} + \Sigma A_{gsixfk \times K_i} \times \cancel{f_{vi}}$   
(外牆開窗部位) (屋頂開窗部位)

通風修正係數~~fvi~~已取消

| 樓高      | FIX<br>(玻璃磚) | 固定窗<br>出風量計算 | 開窗裝置<br>高度最高以兩米計算，超過兩米以上之固定玻璃視為另一扇窗計算 | 開窗裝置<br>高度最高以兩米計算，超過兩米以上之固定玻璃視為另一扇窗計算 | 開窗裝置<br>高度最高以兩米計算，超過兩米以上之固定玻璃視為另一扇窗計算 |
|---------|--------------|--------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <10F    | 2.5          | 1.5          | 1.0                                   | 0.8                                   | 0.8                                   |
| 11F~20F | 2.0          | 1.3          | 0.9                                   | 0.6                                   | 0.6                                   |
| >21F    | 1.5          | 1.1          | 0.8                                   | 0.5                                   | 0.5                                   |



## 八.AWSG規範及計算公式

### (一) AWSG指標適用範圍：學校類與大型空間類建築物

適用適用本編第三百十一條與第三百十二條，低於海拔高度800公尺之**學校類或大型空間類建築物**，可選用本節所述**窗面平均日射取得量AWSG**之指標與基準接受管制，不受第8節「分項規範」之管制。依本編第三百十二條規定，大型空間類建築物立面開窗率在10%以下時，不受本規範限制，此時逕令其合格即可。若**同一申請建造執照內同時混有**空調型建築、住宿類建築、學校類建築、大型空間類建築、其他類建築等**二類以上建築物時，必須依各類用途建築物之指標與基準檢討之。**

### (二)窗面平均日射取得量定義：

**AWSG (Average Window Solar Heat Gain (單位：kWh/( m<sup>2</sup> yr))：**  
**除屋頂部位以外之建築物外殼所有透光開窗部位之全年平均日射取得量**



### (三) 學校類與大型空間類建築物之AWSG指標與基準

適用AWSG指標規範之建築物，應同時符合第6節基本門檻指標與基準之規定。該AWSG指標之計算，應依公式(27)~(29)計算之

$$AWSG = \frac{\sum I H k_i \times K_i \times \eta_i \times A_i}{\sum A_i} \text{-----}(27)$$

$$AWSG < AWSG_s \text{-----}(28)$$

$$AWR = \frac{\sum A_i}{\sum A_{wj}} \text{ (只適用大型空間類) -----}(29)$$

表9 大型空間類之基準值AWSGs (kWh/ m<sup>2</sup>.yr)

| 氣候分區 | AWSGs計算公式                                  |
|------|--|
| 北部   | $AWSG_s = 146.2 AWR^2 - 414.9 AWR + 276.2$ |
| 中部   | $AWSG_s = 273.3 AWR^2 - 616.9 AWR + 375.4$ |
| 南部   | $AWSG_s = 348.4 AWR^2 - 748.4 AWR + 436.0$ |

### (三) 學校類與大型空間類建築物之AWSG指標與基準

其中：

i：透光開窗部位參數，無單位。

j：外牆部位參數，無單位。

AWSG：窗面平均日射取得量 ( $\text{kWh}/\text{m}^2.\text{yr}$ )。

AWSGs：窗面平均日射取得量基準值 ( $\text{kWh}/\text{m}^2.\text{yr}$ )

AWR：大型空間類建築物平均立面開窗率，無單位。

IHki：i窗面部位在k方位外殼之冷房日射時IHk ( $\text{kWh}/\text{m}^2.\text{yr}$ )，查表7.1至表7.5。

Ki：i部位玻璃之外遮陽係數，無單位，無外遮陽時為1.0，依附錄二規定計算。

$\eta_i$ ：i部位玻璃日射透過率，無單位，大型空間類建築之 $\eta_i$ 查附錄二。但學校類開窗面玻璃之 $\eta_i$ 須全數設為1.0。

Ai：i窗面部位之面積 ( $\text{m}^2$ )。如為學校類建築，其浴廁、樓梯間、機械間、停車等空間，以及面臨中間走廊或2.0m以上之戶外走廊之開窗部分不得列入計算。如為雙邊走廊設計之空間，應選擇其中較淺邊之戶外走廊作為AWSG遮陽計算。但如為大型空間類建築，則全部的開窗部分均須納入計算。

Awj：外殼部位j之面積，含開窗部位與實牆部位 ( $\text{m}^2$ )。

### (三) 學校類與大型空間類建築物之AWSG指標與基準

表7 各地區DH與IH<sub>k</sub>值 (DH起算溫度23度，8:00計算到18:00)

表 7.1 北部氣候區，臺北市 DH 與 IH<sub>k</sub> 值

| 海拔高度 H(m)        | <200m | 200m ≤<br>H<400m | 400m ≤<br>H<600m | 600m ≤<br>H<800m |
|------------------|-------|------------------|------------------|------------------|
| DH 值(1000K.h/yr) | 13.0  | 10.5             | 8.1              | 6.1              |
| 水平面(H)           | 745.2 | 701.2            | 654.0            | 593.5            |
| 南(S)             | 322.1 | 295.5            | 267.9            | 235.4            |
| 南南西(SSW)         | 333.5 | 307.6            | 280.4            | 247.3            |
| 西南(SW)           | 340.3 | 316.3            | 290.6            | 258.2            |
| 西南西(WSW)         | 336.8 | 314.7            | 290.9            | 260.1            |
| 西(W)             | 322.0 | 302.1            | 280.4            | 251.9            |
| 西北西(WNW)         | 299.0 | 281.1            | 261.5            | 235.7            |
| 西北(NW)           | 271.3 | 254.9            | 236.8            | 213.7            |
| 北北西(NNW)         | 245.7 | 230.1            | 212.9            | 191.8            |
| 北(N)             | 229.4 | 214.2            | 197.4            | 177.3            |
| 北北東(NNE)         | 235.1 | 219.9            | 203.2            | 183.3            |
| 東北(NE)           | 251.3 | 235.6            | 218.5            | 198.1            |
| 東北東(ENE)         | 270.6 | 253.2            | 234.9            | 213.1            |
| 東(E)             | 288.8 | 269.2            | 248.9            | 225.0            |
| 東南東(ESE)         | 303.8 | 281.9            | 259.4            | 233.1            |
| 東南(SE)           | 313.3 | 289.2            | 264.4            | 235.9            |
| 南南東(SSE)         | 318.6 | 292.7            | 266.0            | 235.3            |

#### (四) AWSG規範公式修改重點

**AWSG :** 
$$AWSG = \frac{\sum IHki \times Ki \times \eta_i \times Ai}{\sum Ai} \quad (27)$$

取消Fvi

$$AWSG < AWSGs \quad (28)$$

$$AWR = \frac{\sum Ai}{\sum Awj} \quad (\text{只適用大型空間類}) \quad (29)$$

學校類不適用

表9 大型空間類之基準值AWSGs (kWh/ m<sup>2</sup>.yr)

| 氣候分區 | AWSGs計算公式                               |
|------|---|
| 北部   | $AWSGs = 146.2AWR^2 - 414.9AWR + 276.2$ |
| 中部   | $AWSGs = 273.3AWR^2 - 616.9AWR + 375.4$ |
| 南部   | $AWSGs = 348.4AWR^2 - 748.4AWR + 436.0$ |

學校類、大型空間類建築之平均日射取得量AWSG應依公式(27)計算之，其合格判斷式如公式(28)所示，其中學校類之合格基準值AWSGs，在北、中、南三氣候區各為160、200、230 kWh/ m<sup>2</sup>.yr；其中大型空間類之合格基準值AWSGs依公式(29)所計算之平均立面開窗率AWR變數代入表9之公式求得。學校

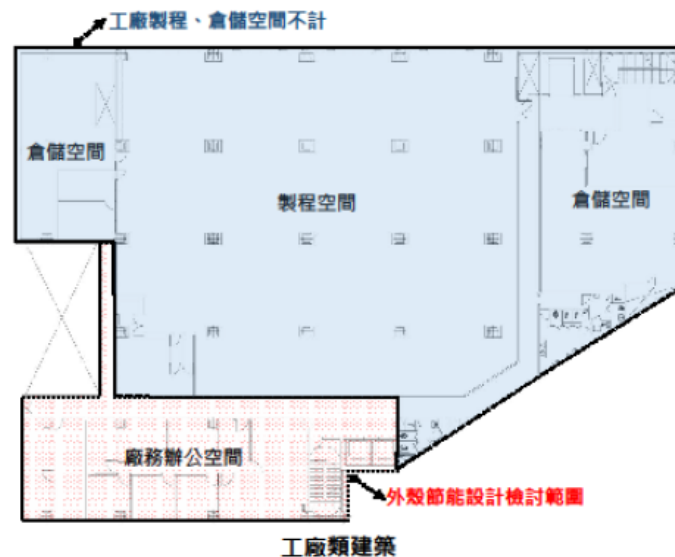
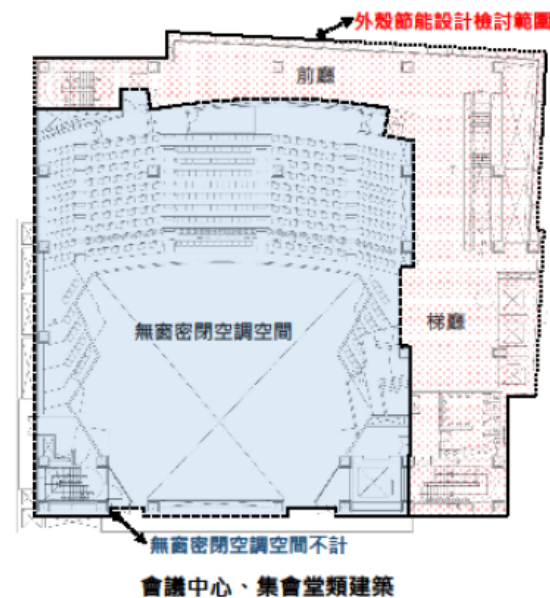
## (四) AWSG規範公式修改重點

大型空間類建築物之AWSG指標因包含集會、表演等特殊功能空間，為確保建築外殼設計符合實際節能需求，對於單一空間樓地板面積大於100m<sup>2</sup>之無塵室、開刀房、電信機房、電腦中心、攝影棚、水族館、電影院放映廳、展覽廳、演藝廳、集會廳、宴會廳、冷凍冷藏室、工廠製程、倉儲空間等幾近全密閉空調之「外殼熱性能固定之大空調空間」，視為無法改變外殼條件之空間；在執行大型空間類建築物之AWSG指標計算前，應先將「外殼熱性能固定之大空調空間」逐一排除後（如圖2所示，排除面積應完整），再以賸餘樓地板面積部分檢討AWSG指標。



#### (四) AWSG規範公式修改重點

「外殼熱性能固定的密閉空調空間」應被排除於ENVLOAD與AWSG指標計算之外



## (五)建築物節約能源設計簽證表格文件說明(適用110.01.01起)

建築物節約能源設計技術規範(110.01.01實施)附錄四  
為簽證表格文件(表格詳書面資料)

D表：住宿類建築物外殼等價開窗率Req指標計算表(3表格)

E表：學校類建築物AWSG指標計算表(1表格)

F表：大型空間類建築物AWSG指標計算表(2表格)



# (五)建築物節約能源設計簽證表格文件說明(適用110.01.01起)

## Req新表單 (上)

### 新北市建造執照(含變更設計)建築物外殼節約能源設計查核(複查)表(三)

依據建築技術規則建築設計施工編第 298、299、308~315 條，及內政部訂頒建築物節約能源設計技術規範審查，查核合格者於查核表簽章，不合格者應將不合格之處一次詳為列舉於查核缺失表。 (法令適用日 110.01.01 起)

|        |      |   |                          |  |  |    |
|--------|------|---|--------------------------|--|--|----|
| 案件編號   |      |   | 適用範圍                     | <input type="checkbox"/> 住宿類 (總量規範)<br>H1、H2             |  |    |
| 項次     | 查核項目 |   | 簽證內容<br>或數據              | 查核結果   | 說明   |    |
| 基本資料查核 | 1    | 位置圖、方位  |                          | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |    |
|        | 2    | 各層平面圖及面積計算表   |                          | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |    |
|        | 3    | 各向立面圖及外牆面積計算表(不同構造材料分別計算)   |                          | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |    |
|        | 4    | 各向門窗構造、尺寸   |                          | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |    |
|        | 5    | 屋頂、外牆構造詳圖、遮陽構造詳圖及係數   |                          | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |    |
|        | 6    | 若 $K_{bi}$ 或 $V_{ac}$ 不等於 1 須檢附相關檢討圖說   |                          | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |    |
| 項次     | 查核項目 |   | 簽證內容<br>或數據              | 依法規檢討之<br>內容或數據  | 查核結果   | 說明 |
| 外殼節能查核 | 1    | 不透光部位各類外殼構造熱傳導率 $U_i$ 及面積 $A_i$ 計算正確  |                          |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |    |
|        | 2    | 平均熱傳導率 $U_{aw}$ 、 $U_{ar}$ 計算正確   | $U_{aw}$ :<br>$U_{ar}$ : | $U_{ars} < 3.5$<br>$U_{aws} < 0.8$                       | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |    |
|        | 3    | 水平透光 $A > 1M^2$ 時, 透光天窗日射透過率 $HWS$ 計算正確   |                          |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |    |
|        | 4    | 外牆窗戶及屋頂所設玻璃對戶外可見光反射率 $\leq 0.2$   |                          | $R_{vi} \leq 0.2$  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |    |
|        | 5    | 各層外殼面積 $A_w$ 、 $A_r$ 及建築物外殼總面積 $A_{en}$ 計算正確  |                          |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |    |
|        | 6    | 透光部位各方位之外遮陽係數 $K_i$ 計算正確<br>(含修正前遮陽係數 $K_{si}$ 、 $\Delta K_{si}$ 、鄰棟建物遮陽係數 $K_{bi}$ ) |                          |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |    |
|        | 7    | 自然通風 $VP$ 及自然通風空調節能率 $V_{ac}$ 計算正確<br>$0.8 \leq V_{ac} \leq 1$ (簡算 $V_{ac}$ 逕為 1.0)   |                          | $V_{ac} \leq 1.0$  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |    |

# (五)建築物節約能源設計簽證表格文件說明(適用110.01.01起)

## Req新表單(下)

| 項次   | 查核項目  | 簽證內容或數據  | 依法規檢討之內容或數據                        | 查核結果   | 說明 |
|------|---|--|------------------------------------|--|----|
| 1    | 不透光部位各類外殼構造熱傳導率 $U_i$ 及面積 $A_i$ 計算正確  |  |                                    | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 2    | 平均熱傳導率 $U_{aw}$ 、 $U_{ar}$ 計算正確   | $U_{aw}$ :<br>$U_{ar}$ :   | $U_{ars} < 3.5$<br>$U_{aws} < 0.8$ | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 3    | 水平透光 $A > 1m^2$ 時, 透光天窗日射透過率 $HWS$ 計算正確   |  |                                    | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 4    | 外牆窗戶及屋頂所設玻璃對戶外可見光反射率 $\leq 0.2$   |  | $R_{vi} \leq 0.2$                  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 5    | 各層外殼面積 $A_w$ 、 $A_r$ 及建築物外殼總面積 $A_{en}$ 計算正確  |  |                                    | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 6    | 透光部位各方位之外遮陽係數 $K_i$ 計算正確<br>(含修正前遮陽係數 $K_{si}$ 、 $\Delta K_{si}$ 、鄰棟建物遮陽係數 $K_{bi}$ ) |  |                                    | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 7    | 自然通風 $VP$ 及自然通風空調節能率 $V_{ac}$ 計算正確<br>$0.8 \leq V_{ac} \leq 1$ (簡算 $V_{ac}$ 逕為 1.0)   |  | $V_{ac} \leq 1.0$                  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 8    | 透光部位各方位之外殼及屋頂等價開窗面積 $A_{eq}$ 計算正確   |  |                                    | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 9    | 透光部位之等價開窗率 $Req$ 計算正確   | $Req$ :  | $Req$ :                            | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 10   | 不透光部位各類外殼構造熱傳導率 $U_i$ 及面積 $A_i$ 計算正確  |  |                                    | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 11   | 報告書是否有簽證人簽名或蓋章  |  |                                    | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 程判流程 | 查核(複查)結果不符項目, 請詳查核(複查)綠建築查核缺失表  |  |                                    |  |    |
|      | 查核人員簽章  | <input type="checkbox"/> 符合規定。<br><input type="checkbox"/> 不符規定。 | 檢視人員簽章                             | <input type="checkbox"/> 符合規定。<br><input type="checkbox"/> 不符規定。 |    |

年 月 日

# (五)建築物節約能源設計簽證表格文件說明(適用110.01.01起)

## AWSG新表單(上)

### 新北市建造執照(含變更設計)建築物外殼節約能源設計查核(複查)表四

依據建築技術規則設計施工編第 298、299、308-315 條，及內政部訂頒建築物節約能源設計技術規範審查，查核合格者於查核表簽章，不合格者應將不合格之處一次詳為列舉於查核缺失表。  
(法令適用日 110.01.01 起)

|        |      |   |   |  |  |    |
|--------|------|---|---|--|--|----|
| 案件編號   |      | 適用範圍  | <input type="checkbox"/> 學校類 (總量規範) (D3、D4、F2)<br><input type="checkbox"/> 大型空間類 (總量規範) (A1、D1) |  |  |    |
| 項次     | 查核項目 |   | 簽證內容或數據   | 查核結果   | 說明   |    |
| 基本資料查核 | 1    | 位置圖、方位、標高   |   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |    |
|        | 2    | 各層平面圖及面積計算表   |   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |    |
|        | 3    | 各向立面圖(及外牆面積計算表保留)   |   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |    |
|        | 4    | 各向門窗構造、尺寸   |   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |  |    |
| 項次     | 查核項目 |   | 簽證內容或數據   | 依法規檢討之內容或數據  | 查核結果   | 說明 |
| 外殼節能查核 | 1    | 屋頂構造平均熱傳透率 $U_{ar}$ 值計算符合規定   |   | $U_{ar} < 0.80$  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |    |
|        | 2    | 水平透光 $A > 1M^2$ 時, 透光天窗日射透過率 $HW_s$ 計算正確  |   |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |    |
|        | 3    | 外牆窗戶及屋頂所設玻璃對戶外可見光反射率 $\leq 0.2$   |   | $R_{vi} \leq 0.2$  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |    |
|        | 4    | 排除面積計算正確  |   |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |    |
|        | 5    | 日射透過率 $\eta_i$ 取得是否正確(學校類 $\eta_i = 1.0$ )  |   |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |    |
|        | 6    | 各方位之外遮陽係數 $K_i$ 計算正確<br>(含修正前遮陽係數 $K_{si}$ 、 $\Delta K_{si}$ 、鄰棟建物遮陽係數 $K_{bi}$ ) | :   |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |    |
|        | 7    | $i$ 窗面之面積 $A_i$ 計算是否正確  |   |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |    |
|        | 8    | 外殼部位 $j$ 之面積 $AW_j$ 計算是否正確  |   |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |    |
|        | 9    | 冷房日射時 $I_{Hki}$ 依海拔高(查表 7)正確  |   |  | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 |    |

# (五)建築物節約能源設計簽證表格文件說明(適用110.01.01起)

## AWSG新表單(下)

| 項次   | 查核項目  | 簽證內容或數據  | 依法規檢討之內容或數據       | 查核結果   | 說明 |
|------|---|--|-------------------|--|----|
| 1    | 屋頂構造平均熱傳透率 $U_{ar}$ 值計算符合規定   |  | $U_{ar} < 0.80$   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 2    | 水平透光 $A > 1M^2$ 時, 透光天窗日射透過率 $HW_s$ 計算正確  |  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 3    | 外牆窗戶及屋頂所設玻璃對戶外可見光反射率 $\leq 0.2$   |  | $R_{vi} \leq 0.2$ | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 4    | 排除面積計算正確  |  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 5    | 日射透過率 $\eta_i$ 取得是否正確(學校類 $\eta_i = 1.0$ )  |  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 6    | 各方位之外遮陽係數 $K_i$ 計算正確<br>(含修正前遮陽係數 $K_{si}$ 、 $\Delta K_{si}$ 、鄰棟建物遮陽係數 $K_{bi}$ ) | :  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 7    | $i$ 窗面之面積 $A_i$ 計算是否正確  |  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 8    | 外殼部位 $j$ 之面積 $AW_j$ 計算是否正確  |  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 9    | 冷房日射時 $I_{Hki}$ 依海拔高(查表 7)正確  |  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 10   | 大型空間類建築物平均立面開窗率 $AWR$ 是否正確<br>(學校類免檢討)  |  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 11   | 基準值認定 AWSGs 是否正確<br>學校類(詳註 1), 大型空間類基準值計算是否正確                                     |  | A :               | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 12   | 建築物外殼開窗部位窗面日射取得量 AWSG 計算符合規定  | A :  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 13   | 報告書是否有簽證人簽名或蓋章  |  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 程判流程 | 查核(複查)結果不符項目, 請詳查核(複查)綠建築查核缺失表  |  |                   |  |    |
|      | 查核人員簽章  | <input type="checkbox"/> 符合規定。<br><input type="checkbox"/> 不符規定。 | 查核人員簽章            | <input type="checkbox"/> 符合規定。<br><input type="checkbox"/> 不符規定。 |    |

註：1. 學校類合格基準值 AWSGs 在北部氣候區為  $160 \text{ KWh/m}^2 \cdot \text{yr}$ 。

2. 若大型空間類建築物立面開窗率在 10% 以下, 此時逕令其合格。

年 月 日

# (五)建築物節約能源設計簽證表格文件說明(適用110.01.01起)

## AWSG新表單(下)

| 項次   | 查核項目  | 簽證內容或數據  | 依法規檢討之內容或數據       | 查核結果   | 說明 |
|------|---|--|-------------------|--|----|
| 1    | 屋頂構造平均熱傳透率 $U_{ar}$ 值計算符合規定   |  | $U_{ar} < 0.80$   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 2    | 水平透光 $A > 1M^2$ 時, 透光天窗日射透過率 $HW_s$ 計算正確  |  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 3    | 外牆窗戶及屋頂所設玻璃對戶外可見光反射率 $\leq 0.2$   |  | $R_{vi} \leq 0.2$ | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 4    | 排除面積計算正確  |  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 5    | 日射透過率 $\eta_i$ 取得是否正確(學校類 $\eta_i = 1.0$ )  |  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 6    | 各方位之外遮陽係數 $K_i$ 計算正確<br>(含修正前遮陽係數 $K_{si}$ 、 $\Delta K_{si}$ 、鄰棟建物遮陽係數 $K_{bi}$ ) | :  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 7    | $i$ 窗面之面積 $A_i$ 計算是否正確  |  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 8    | 外殼部位 $j$ 之面積 $AW_j$ 計算是否正確  |  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 9    | 冷房日射時 $I_{Hki}$ 依海拔高(查表7)正確   |  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 10   | 大型空間類建築物平均立面開窗率 $AWR$ 是否正確<br>(學校類免檢討)  |  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 11   | 基準值認定 AWSGs 是否正確<br>學校類(詳註1), 大型空間類基準值計算是否正確                                      |  | A :               | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 12   | 建築物外殼開窗部位窗面日射取得量 AWSG 計算符合規定  | A :  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 13   | 報告書是否有簽證人簽名或蓋章  |  |                   | <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格         |    |
| 程判流程 | 查核(複查)結果不符項目, 請詳查核(複查)綠建築查核缺失表  |  |                   |  |    |
|      | 查核人員簽章  | <input type="checkbox"/> 符合規定。<br><input type="checkbox"/> 不符規定。 | 查核人員簽章            | <input type="checkbox"/> 符合規定。<br><input type="checkbox"/> 不符規定。 |    |

註：1. 學校類合格基準值 AWSGs 在北部氣候區為  $160 \text{ KWh/m}^2 \cdot \text{yr}$ 。

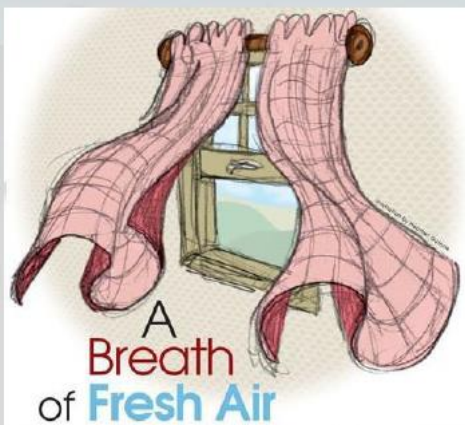
2. 若大型空間類建築物立面開窗率在 10% 以下, 此時逕令其合格。

年 月 日

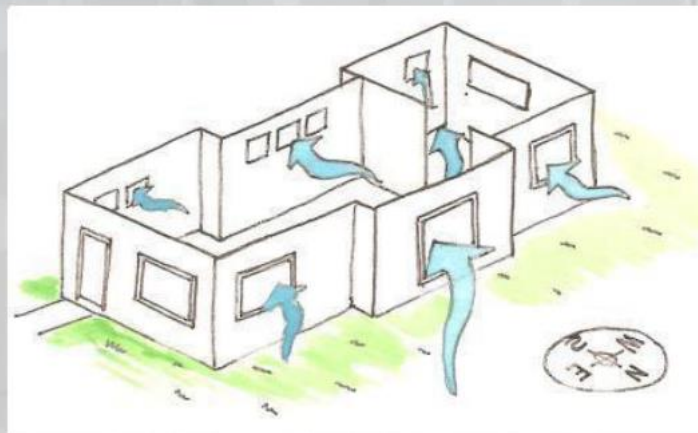
## 九.自然通風潛力VP及自然通風空調節能率Vac訂定(取消Fvi)

### 自然通風潛力VP

$$VP = \frac{\Sigma \text{單側通風窗面積} A_{vi} + \Sigma 3.0 \times \text{可對流窗面積} A_{cj}}{\Sigma \text{通風檢討面積} A_k}$$



單側通風窗面積 $A_{vi}$



可對流窗面積 $A_{cj}$

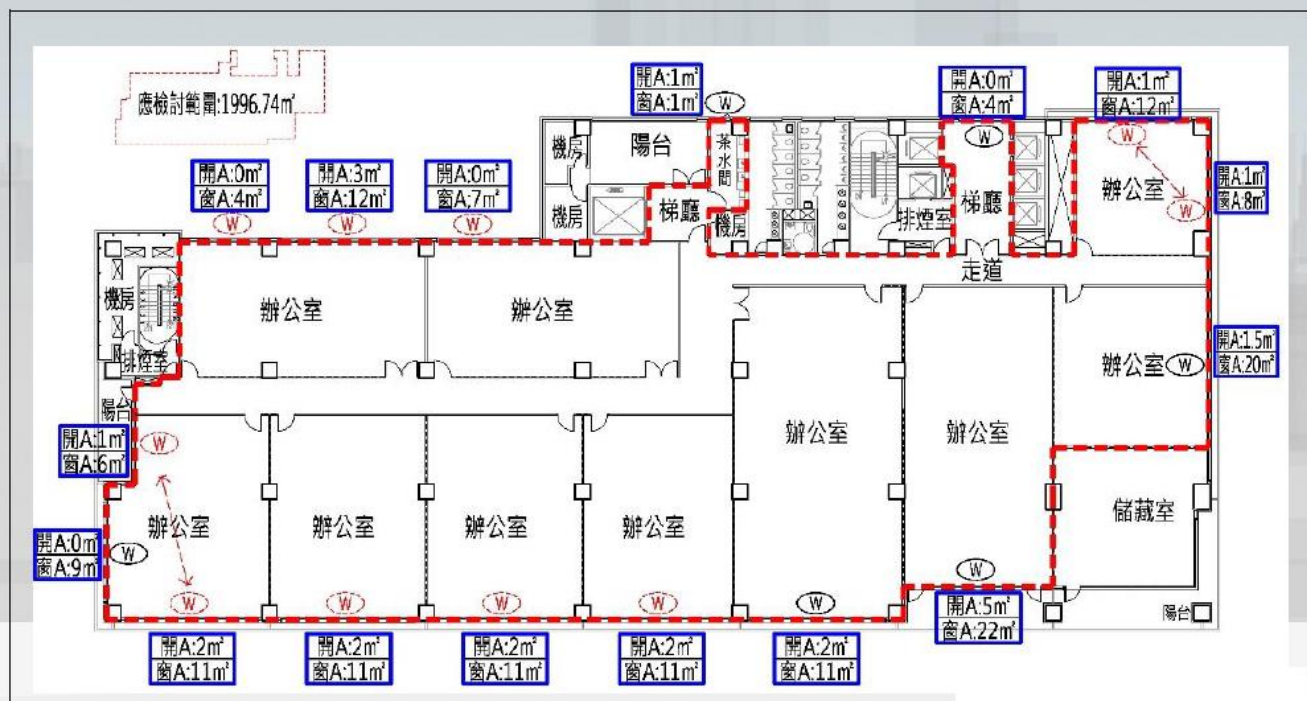


## 九.自然通風潛力VP及自然通風空調節能率Vac訂定(取消Fvi)

### 自然通風潛力VP:

住宿類建築約0.05~0.20 · 非住宿類建築0.02~0.15

$$VP = \frac{\Sigma \text{單側通風窗面積} A_{vi} + \Sigma 3.0 \times \text{可對流窗面積} A_{cj}}{\Sigma \text{通風檢討面積} A_k}$$





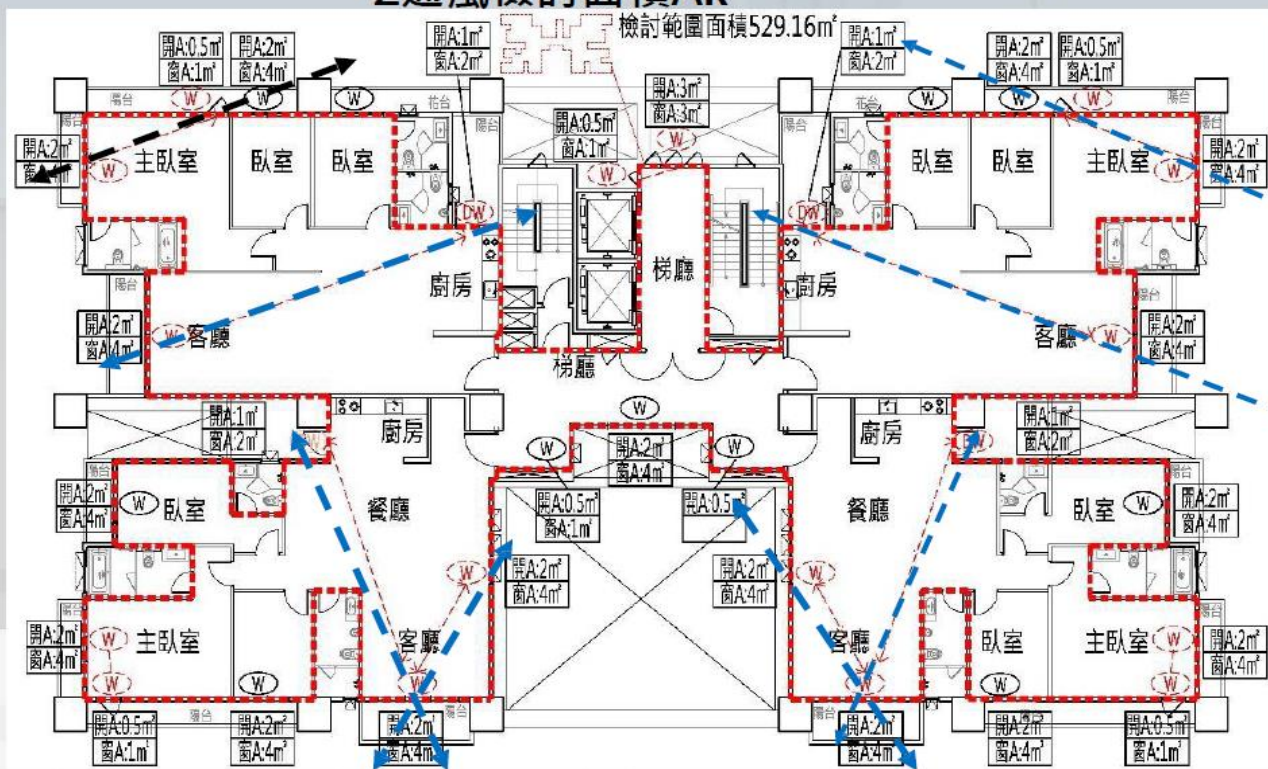
## 九.自然通風潛力VP及自然通風空調節能率Vac訂定(取消Fvi)

### 住宅自然通風潛力VP:

住宿類建築約0.05~0.20 · 非住宿類建築0.02~0.15

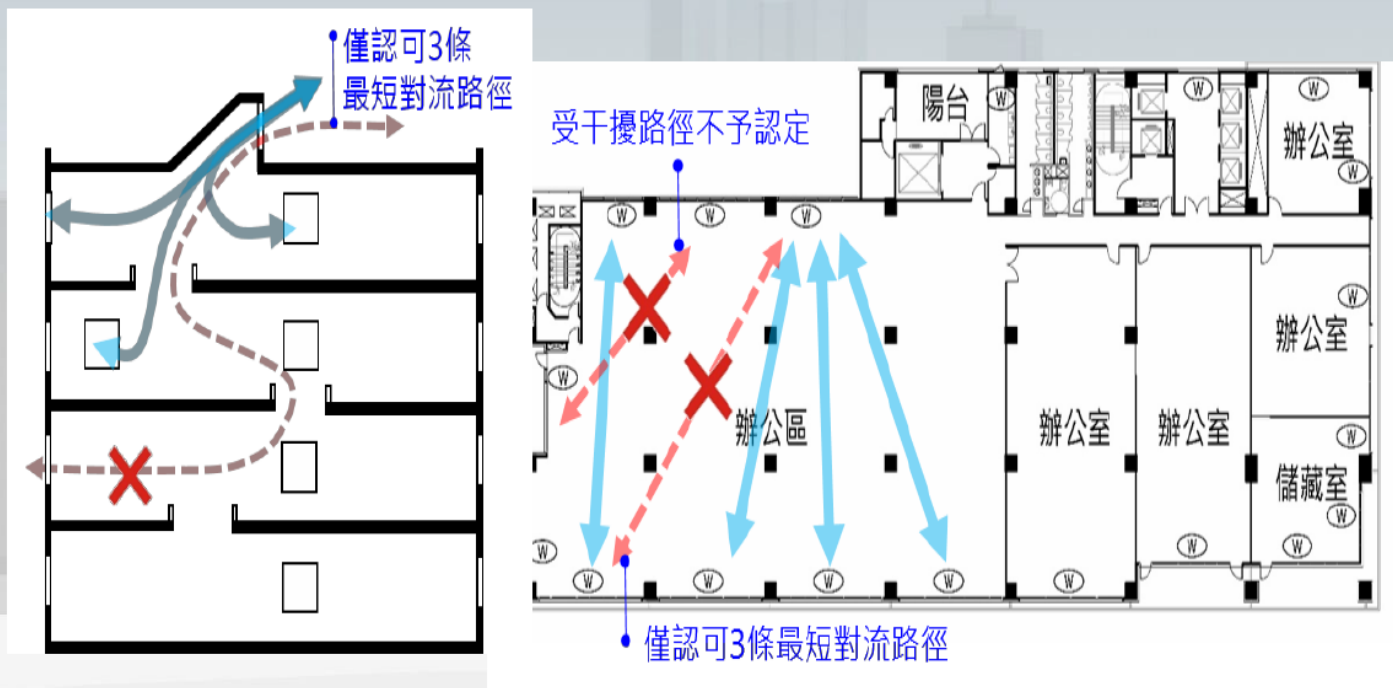
$$VP = \frac{\Sigma \text{單側通風窗面積} A_{vi} + \Sigma 3.0 \times \text{可對流窗面積} A_{cj}}{\Sigma \text{通風檢討面積} A_k}$$

$\Sigma$ 通風檢討面積 $A_k$



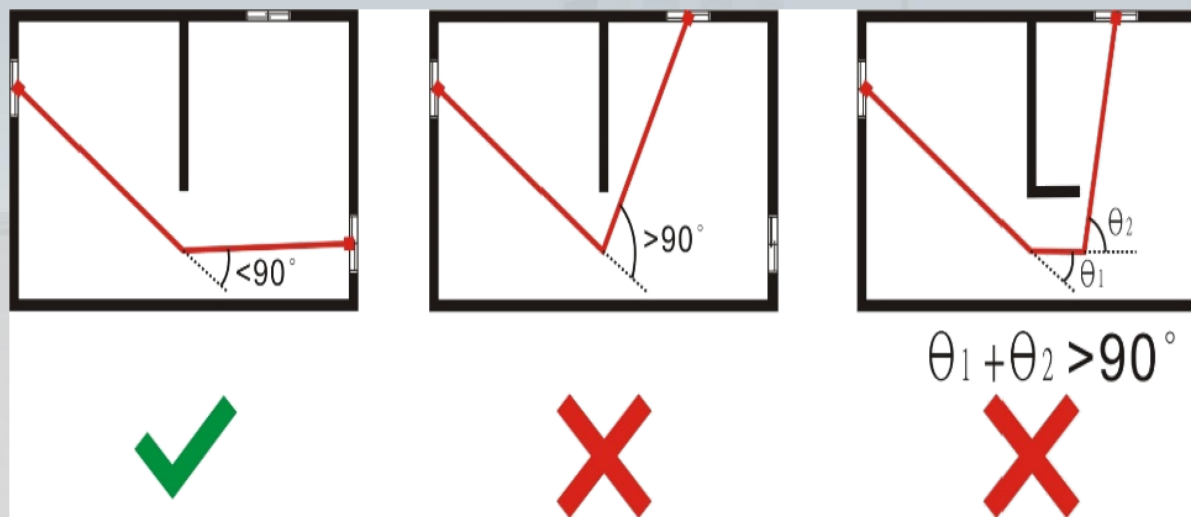
## 九.自然通風潛力VP及自然通風空調節能率Vac訂定(取消Fvi)

可對流路徑及窗面積 $A_{cj}$ 之規定二: 任一可開窗或通風口可繪製三條以下通風路徑，但此三路徑必須自最短通風路徑繪起，依次繪製第二、第三短之路徑，且任一通風路徑不得交叉。



## 九.自然通風潛力VP及自然通風空調節能率Vac訂定(取消Fvi)

可對流路徑及窗面積 $A_{cj}$ 之規定一：  
對流路徑之轉彎的角度合計不得大於 $90^\circ$



## 九.自然通風潛力VP及自然通風空調節能率Vac訂定(取消Fvi)

Vac的評估對象僅限於可自然通風類建築物，亦即在涼爽季節中可停止空調而採用自然通風的建築類型，這類建築**僅限定**於住宿類建築（**H1、H2類**），以及辦公、文教、宗教、照護設施等類建築（**D2、E、G2、F3、F4類**）。

### 空調節能率Vac評估法

$$0.8 \leq \text{Vac} \leq 1$$

Vac在住宿類建築約0.05~0.20，非住宿類建築0.02~0.15

若 $\text{VP} < 0.05$  則令 $\text{Vac} = 1.0$  ----- ( 3 )

若令 $\text{Vac}=1$ ，VP就不需算

若 $\text{VP} \geq 0.05$  則Vac可依下兩式計算之：住宿類建築(相對於通風最差の間歇空調住宅)

$$\text{Vac} = 1.0 - 0.2 \times (\text{VP} - 0.05) / 0.15, \text{ 且 } \text{Vac} \geq 0.8 \text{ --- ( 4 )}$$

非住宿類建築 (相對於全年中央空調型辦公建築)  $\text{Vac} = 0.9 - 0.1 \times (\text{VP} - 0.02) / 0.13, \text{ 且 } \text{Vac} \geq 0.8 \text{ -- ( 5 )}$

例如某住宅建築VP為0.15時， $\text{Vac} = 0.93$ ，其意義為因自然通風條件良好而可節約空調能源7%之意 例如某辦公建築VP為0.07時， $\text{Vac} = 0.86$ ，其意義為因自然通風條件良好而可節約空調能源14%之意

## 九.自然通風潛力VP及自然通風空調節能率Vac訂定(取消Fvi)

### ENVLOAD、Req、AWSG規範公式修改重點

#### 導入Vac自然通風空調節能率

**AWSG不適用**

住宅

$$A_{eq} = (\sum A_{gi} \times f_k \times K_i + \sum A_{gsi} \times f_k \times K_i) \times Vac$$

(外牆開窗部位)      (屋頂開窗部位)

空調型建築

ENVLOAD<sub>m</sub> =

$$a_{1m} + [a_{2m} \times L_m \times DH + a_{3m} \times (\sum M_{mk} \times IH_k)] \times Vac_m$$

# 簡報結束 謝謝聆聽



社團法人

新北市建築師公會

New Taipei City Architects Association