

內政部建築研究所 函

地址：231007新北市新店區北新路三段200
號13樓
聯絡人：王家瑩
聯絡電話：02-89127890#277
傳真：02-89127832
電子信箱：ae6551@abri.gov.tw

受文者：中華民國全國建築師公會

發文日期：中華民國114年5月15日
發文字號：建研環字第1147638356號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明 (A01070000G114763835601-1.pdf)

主旨：本所2023年版「綠建築評估手冊－基本型」及「綠建築評估手冊－住宿類」之日常節能指標部分規定修正如說明三，自中華民國一百十四年七月一日實施，請查照轉知。

說明：

- 一、旨揭兩手冊前於111年12月12日以建研環字第1117638716號函頒，並自112年7月1日實施在案，為本部辦理綠建築標章暨候選證書之評定基準。
- 二、依行政院2050淨零排放政策，內政部推動近零碳建築，本所建構建築能效評估制度，業於110年12月24日函頒2022年版「綠建築評估手冊－建築能效評估系統（EEWH-BERS）」，並自111年1月1日實施在案。另為健全建築能效評估制度，本所於前揭評估系統基礎上，修正建築能效評估相關規定，並於113年10月25日函頒2024年版「建築能效評估手冊(BERS)」，將自114年7月1日起實施，為本部辦理建築能效標示暨候選證書之評定基準。



三、考量綠建築標章及建築能效標示併同申請之需求，爰參照2024年版「建築能效評估手冊(BERS)」最新規定，修正旨揭兩手冊日常節能指標之部分規定，並檢附其修正對照表如附件，自114年7月1日起實施。另為因應申請需求，申請人得於前開實施日前，自願採修正後之評定基準，申請建築能效標示或候選建築能效證書。

四、上開部分修正規定請至本所官網 (<https://www.abri.gov.tw/>) 之資訊與服務\各類申請書表下載\技術手冊，及智慧綠建築資訊網 (<https://smartgreen.abri.gov.tw/>) 之專業人士\檔案下載\智慧綠建築出版品資訊下載。

正本：外交部、國防部、財政部、教育部、法務部、經濟部、經濟部、勞動部、農業部、衛生福利部、環境部、文化部、數位發展部、國家發展委員會、國家科學及技術委員會、大陸委員會、金融監督管理委員會、海洋委員會、僑務委員會、國軍退除役官兵輔導委員會、原住民族委員會、客家委員會、行政院公共工程委員會、內政部所屬一級機關、臺北市政府、新北市政府、桃園市政府、臺南市政府、臺中市政府、高雄市政府、全國16縣市政府、中華民國全國建築師公會、中華民國不動產開發商業同業公會全國聯合會、中華民國室內設計裝修商業同業公會全國聯合會、中華民國冷凍空調技師公會全國聯合會、中華民國電機技師公會、中華民國土木技師公會全國聯合會、臺灣區綜合營造業同業公會、臺灣建築學會、財團法人台灣建築中心

副本：林教授憲德、國立成功大學林教授子平、本所綜合規劃組(請刊登建築研究所網站)(均含附件)



2023 年版「綠建築評估手冊－基本型」之部分規定修訂對照表

頁碼	修正規定	原規定	備註
	第二篇 EEWH-BC 評估內容 2-4 日常節能指標 2-4.2 日常節能指標評估法	第二篇 EEWH-BC 評估內容 2-4 日常節能指標 2-4.2 日常節能指標評估法	2024 年版「建築能效評估手冊(BERS)」業於 113 年 10 月 25 日函頒，將自 114 年 7 月 1 日起實施，為考量綠建築標章及建築能效標示併同申請之需求，爰參照上開手冊之最新規定，修正本手冊日常節能指標之 2-4.2.1 外殼節能效率 EEV 計算法、2-4.2.2 空調節能效率 EAC 計算法及 2-4.2.3 照明節能效率 EL 計算法之評估相關規定。
P.60	2-4.2.1 外殼節能效率 EEV 計算法 B.建築外殼節能強化 20%： 建築外殼節能效率 EEV 依下式計算：	2-4.2.1 外殼節能效率 EEV 計算法 B.建築外殼節能強化 20%： 建築外殼節能效率 EEV 依下式計算：	參照 2024 年版建築能效評估手冊增訂 EEV 之上限值為 1.0 (最大節能努力)

P.63	EEV = (EVC-EV)/(EVC-EVmin) $\geq$ 0.2, 且 <u>EEV $\leq$ 1.0</u> ----- (2-4.4) 2-4.2.2 空調節能效率 EAC 計算法 (一) <u>單一空調</u>系統主機總容量 > 50USRT 中央空調系統之 EAC 計算法： EAC = <u>空調設備效率 ACE-節能技術節能率 R</u>, 但 <u>EAC $\geq$ 0.4</u>----- (2-4.7) <u>ACE $\equiv$ BW</u> $\times$ { PRs $\times$ [Σ(HCi$\times$COPci) / Σ(HCi$\times$OPi$\times$HTi)] + PRf $\times$ [Σ(Pfi) / Σ(PFci)] + PRp $\times$ [Σ(Ppi) / Σ(PPci)] + PRt }----- (2-4.7a) R = Σai$\times$採用率 ri, 但 <u>0 $\leq$ R $\leq$ 0.4</u> ----- (2-4.8) <u>式 (2-4.7a) 之 BW 為針對超大透光開窗建築物之修正係數, 它必先依式 2-4.7a.1 計算建築物之立面總透光開窗率 TOR, 再依下述二條件設</u>	EEV = (EVC-EV)/(EVC-EVmin) $\geq$ 0.2 ----- (2-4.4) 2-4.2.2 空調節能效率 EAC 計算法 (一)空調系統主機總容量 > 50USRT 中央空調系統之 EAC 計算法 EAC = { PRs $\times$ [Σ(HCi$\times$COPci) / Σ(HCi$\times$COpi$\times$HTi)] + PRf $\times$ [Σ(Pfi) / Σ(PFci)] + PRp $\times$ [Σ(Ppi) / Σ(PPci)] + PRt } - R $\leq$ 0.8, 且 EAC $\geq$ 0.4 ----- (2-4.7) R = Σai$\times$採用率 ri, 但 0 $\leq$ R $\leq$ 0.3----- (2-4.8)	力為 100%) 之規定。 1. 參照 2024 年版建築能效評估手冊, 針對裝置單一空調系統主機總容量 > 50USRT 之中央空調系統, 且立面總透光開窗率超過 50% 的建築物, 簡化 EAC 公式 (2-4.7), 整合為 ACE 公式 (2-4.7a), 其中增訂超大透光開窗建築物修正係數 (BW) 之計算規定, 並修正空調系統節能技術總節能率 (R) 之上限規定, 以利設計之空調系統節能效率
------	--	---	--

	<u>定 BW 值:</u> 1. 當建築物的立面總透光開窗率 TOR<50%時， 逕令 $BW=1.0$(不修正)即可。 2. 當建築物的立面總透光開窗率 TOR ≥ 50%時， BW 依下列諸式計算之： $BW=1.0+(\text{立面總透光開窗率 TOR}-0.5)/1.5$ + 屋 面透光開窗率 HOR/FN，且 $BW \geq 1.0$----- ----- (2-4.7a.1) <u>立面總透光開窗率</u> $TOR=(\sum KOak \times Dk)/\sum kEAK$ ----- ----- (2-4.7a.1a) <u>屋面透光開窗率</u> $HOR=OAh/EAh$ --- (2-4.7a.1b) 式 2-4.7a 中之主機、送水、送風、冷卻水塔 等設備設計功率比之計算公式如下： $ACP=Ps+Pf+Pp+Pt$----- (2-4.7a.2) $PRs=Ps \div \frac{ACP}{\quad}$----- (2-4.9) $PRf=Pf \div \frac{ACP}{\quad}$----- (2-4.10) $PRp=Pp \div \frac{ACP}{\quad}$----- (2-4.11)		(EAC)能符合近零碳 建築水準。 2. 基於大面積開窗之玻 璃表面輻射熱會造成 空調負荷增加，故本 手冊原則上不鼓勵採 用大面積開窗設計。 惟考量部分建築因使 用機能需求，確有採 行大面積開窗之必 要，為提升建築空調 節能效率，並因應相 關節能技術日趨多元 與成熟，如採大面積 開窗設計者，鼓勵於 設計時導入多項節能 技術，以提升空調系 統節能效率，爰修正 公式 (2-4.8)，將 R 值 上限由 0.3 調升至 0.4，以兼顧設計及節 能減碳之需求。
--	---	--	--

式 2-4.7 中各系統設計功率比之計算公式如
下：

$$PRs = Ps \div \frac{(Ps + Pf + Pp + Pt)}{\quad} \text{----- (2-4.9)}$$

$$PRf = Pf \div \frac{(Ps + Pf + Pp + Pt)}{\quad} \text{----- (2-4.10)}$$

$$PRp = Pp \div \frac{(Ps + Pf + Pp + Pt)}{\quad} \text{----- (2-4.11)}$$

$$PRt = Pt \div \frac{(Ps + Pf + Pp + Pt)}{\quad} \text{----- (2-4.12)}$$

	$P_{rt} = P_t / ACP$ ----- (2-4.12) 式 2-4.7a 中之送水耗電基準 PP_{ci} 與風機耗電基準 PF_{ci} 之計算公式如下： $PP_{ci} = 0.698 \times SW_{ci} + 0.372 \times SW_{hi}$ ----- (2-4.13a) $PF_{ci} = PW_i / FMe$ ----- (2-4.13b) 式 2-4.13b 中之送風功率 PW_i 依其形式之計算公式如下： 若為空調箱系統，則 $PW_i = SAI \times 0.0021 + \Sigma(PD \times Fd / 650000)$ ----- (2-4.14a) 若為隱藏式小型送風機(FCU)，則 $PW_i = SAI \times 0.000841$ ----- (2-4.14b) 若為露明式小型送風機(FCU)，則 $PW_i = SAI \times 0.000663$ ----- (2-4.14c) 若為隱藏式分離式室內機，則 $PW_i = SAI \times 0.000448$ ----- (2-4.14d) 若為露明式分離式室內機，則 $PW_i = SAI \times$	式 2-4.7 耗電基準 PF_{ci}、PP_{ci} 之計算公式如下： $PP_{ci} = 0.698 \times SW_{ci} + 0.372 \times SW_{hi}$ ----- (2-4.13a) $PF_{ci} = PW_i / FMe$ ----- (2-4.13b) 前式之送風功率依其形式計算如下式： 若為空調箱系統，則 $PW_i = SAI \times 0.0021 + \Sigma(PD \times Fd / 650000)$ 若為隱藏式小型送風機(FCU)，$PW_i = SAI \times 0.000841$ 若為露明式小型送風機(FCU)，$PW_i = SAI \times 0.000663$ 若為隱藏式分離式室內機，$PW_i = SAI \times 0.000448$ 若為露明式分離式室內機，$PW_i = SAI \times 0.000194$ ----- (2-4.14)	
--	---	--	--

P.63 ~P.65	0.000194----- (2-4.14e) 參數說明： <u>ACE：空調設備節能率，無單位，指空調設備系統之機械設備(含主機、送水、送風、冷卻水塔等設備)之整體機械節能率。</u> <u>ACP：空調設備總用電功率(kW)，包含熱源系統、送風系統、送水系統、冷卻水塔系統之空調系統總設計功率。</u> <u>BW：超大透光開窗建築修正係數，無單位，BW為超大透光開窗建築因玻璃表面輻射上升而必須增加空調設備量、並降低空調設定溫度所增加之空調能耗修正。式2-4.7a.1中(TOR-0.5)/1.5意義為立面透光開窗率超過50%時，透光開窗率每增加10%EAC增加6.67%之意，大約在開窗率80%時，EAC會增加1.2倍，其EAC必須再嚴格20%要求之意。當立面透光開窗率低於50%時，EAC不變。式2-4.7a.1中HOR/FN意義為水平透光天窗開窗率每增加10%，EAC應再增加[0.1/樓層數]之意，無天窗時則此項免修正。</u> <u>Dk：方位輻射修正係數，取自2024年版建築能效評</u>		配合公式修正，新增參數說明。
---------------	---	--	----------------

	<u>估手冊附錄二之表4。</u> <u>EAh：屋頂面積(m²)。</u> <u>EAk：k方位建築簷高(地面起至建築物簷口底面或平屋頂底面之高度，女兒牆不計之意)以下之立面面積(m²)。</u> <u>FN：地上樓層數，無單位。</u> <u>HOR：屋面透光開窗率，無單位。</u> <u>OAh：屋頂面開窗面積(m²)，無單位，凡是有透光功能之部位均被視為透光開窗部位，包括可開窗、固定窗或玻璃磚外殼，透光開窗面積必須包括透光部位之玻璃與非透光部位之窗框，其面積範圍之認定與一般建築圖對於窗面積之標示無異。</u> <u>OAk：k方位立面開窗面積(m²)，凡是有透光功能之部位均被視為透光開窗部位，包括可開窗、固定窗或玻璃磚外殼，透光開窗面積必須包括透光部位之玻璃與非透光部位之窗框，其面積範圍之認定與一般建築圖對於窗面積之標示無異。</u>	
--	---	--

	<u>TOR：立面總透光開窗率，無單位，依式2-4.7a.1a計算。</u>																										
P.65	表2-4.3 候選階段簡易 CSPF修正係數表 <table><tr><th>VRF 空調機系統配管<u>等效</u>長度</th><th>CSPF 修正係數</th></tr><tr><td>配管<u>等效</u>長度 ≤ 20M</td><td>× 1</td></tr><tr><td>20M < 配管<u>等效</u>長度 ≤ 50M</td><td>× 0.95</td></tr><tr><td>50M < 配管<u>等效</u>長度 ≤ 80M</td><td>× 0.90</td></tr><tr><td>80M < 配管<u>等效</u>長度 ≤ 150M</td><td>× 0.85</td></tr><tr><td>150M < 配管<u>等效</u>長度</td><td>依冷媒管路計算壓損</td></tr></table> <u>* 1 冷媒系統"配管等效長度為"：(平面配管長度加上立管高度) * 1.3。</u>	VRF 空調機系統配管 <u>等效</u> 長度	CSPF 修正係數	配管 <u>等效</u> 長度 ≤ 20M	× 1	20M < 配管 <u>等效</u> 長度 ≤ 50M	× 0.95	50M < 配管 <u>等效</u> 長度 ≤ 80M	× 0.90	80M < 配管 <u>等效</u> 長度 ≤ 150M	× 0.85	150M < 配管 <u>等效</u> 長度	依冷媒管路計算壓損	表 2-4.3 候選階段簡易 CSPF 修正係數表 <table><tr><th>VRF 空調機系統配管長度</th><th>CSPF 修正係數</th></tr><tr><td>配管長度 ≤ 20M</td><td>× 1</td></tr><tr><td>20M < 配管長度 ≤ 50M</td><td>× 0.95</td></tr><tr><td>50M < 配管長度 ≤ 70M</td><td>× 0.90</td></tr><tr><td>70M < 配管長度 ≤ 120M</td><td>× 0.85</td></tr><tr><td>120M < 配管長度</td><td>依冷媒管路計算壓損</td></tr></table>	VRF 空調機系統配管長度	CSPF 修正係數	配管長度 ≤ 20M	× 1	20M < 配管長度 ≤ 50M	× 0.95	50M < 配管長度 ≤ 70M	× 0.90	70M < 配管長度 ≤ 120M	× 0.85	120M < 配管長度	依冷媒管路計算壓損	參照 2024 年版建築能效評估手冊修正表 2-4.3，為考量 VRF 空調機系統配管長度對冷氣季節性能因數(CSPF)之實際冷媒管路壓損之影響程度，以及考量有垂直立管需求，爰將原「配管長度」修正為「配管等效長度」，同時增訂備註*1 冷媒系統配管等效長度之計算方式，並配合修正表中配管等效長度之級距。
VRF 空調機系統配管 <u>等效</u> 長度	CSPF 修正係數																										
配管 <u>等效</u> 長度 ≤ 20M	× 1																										
20M < 配管 <u>等效</u> 長度 ≤ 50M	× 0.95																										
50M < 配管 <u>等效</u> 長度 ≤ 80M	× 0.90																										
80M < 配管 <u>等效</u> 長度 ≤ 150M	× 0.85																										
150M < 配管 <u>等效</u> 長度	依冷媒管路計算壓損																										
VRF 空調機系統配管長度	CSPF 修正係數																										
配管長度 ≤ 20M	× 1																										
20M < 配管長度 ≤ 50M	× 0.95																										
50M < 配管長度 ≤ 70M	× 0.90																										
70M < 配管長度 ≤ 120M	× 0.85																										
120M < 配管長度	依冷媒管路計算壓損																										

P.66

表2-4.5 無風管空氣調節機能源效率分級基準表

機種	額定冷氣能力分類 (kW)	能源效率比CSPF (kWh/kWh)					1級
		5級	4級	3級	2級		
單體式	2.2以下	3.40 ≤ CSPF<3.64	3.64 ≤ CSPF<3.88	3.88 ≤ CSPF<4.11	4.11 ≤ CSPF<4.35	4.35 ≤ CSPF	
	高於2.2，4.0 以下	3.45 ≤ CSPF<3.69	3.69 ≤ CSPF<3.93	3.93 ≤ CSPF<4.17	4.17 ≤ CSPF<4.42	4.42 ≤ CSPF	
	高於4.0，7.1 以下	3.25 ≤ CSPF<3.48	3.48 ≤ CSPF<3.71	3.71 ≤ CSPF<3.93	3.93 ≤ CSPF<4.16	4.16 ≤ CSPF	
	高於7.1，10.0 以下	3.15 ≤ CSPF<3.37	3.37 ≤ CSPF<3.59	3.59 ≤ CSPF<3.81	3.81 ≤ CSPF<4.03	4.03 ≤ CSPF	
	4.0以下	3.90 ≤ CSPF<4.41	4.41 ≤ CSPF<4.91	4.91 ≤ CSPF<5.42	5.42 ≤ CSPF<5.93	5.93 ≤ CSPF	
分融式	高於4.0，7.1 以下	3.60 ≤ CSPF<4.03	4.03 ≤ CSPF<4.46	4.46 ≤ CSPF<4.90	4.90 ≤ CSPF<5.53	5.53 ≤ CSPF	
	高於7.1，10.0 以下	3.45 ≤ CSPF<3.86	3.86 ≤ CSPF<4.28	4.28 ≤ CSPF<4.69	4.69 ≤ CSPF<5.11	5.11 ≤ CSPF	
	高於10.0，71.0 以下	3.40 ≤ CSPF<3.81	3.81 ≤ CSPF<4.22	4.22 ≤ CSPF<4.62	4.62 ≤ CSPF<5.03	5.03 ≤ CSPF	
水冷式	全機種	4.50 ≤ CSPF<4.77	4.77 ≤ CSPF<5.04	5.04 ≤ CSPF<5.31	5.31 ≤ CSPF<5.58	5.58 ≤ CSPF	

註：

1. 透過認證商提供VRF系統至少檢附以下文件：

(1) 設備規格表(標示容量、電功率)；(2) 系統昇位圖(標示高程、管長)；(3) 配置平面圖

2. 標章證書與提供VRF系統至少檢附以下文件：刪除

(1) 設備規格表(標示容量、電功率、管路及揚修正後之CSPF)；(2) 系統昇位圖(標示高程、管長)；(3) 配置平面圖；(4) 設備列錄；(5) 冷房能力曲線圖；(6) 管路及揚修正之CSPF計算者；或採用簡算法，提供詳細計算書，就每個管頭及分歧頭數量參考原廠技術資料計算管長及管損)；(7) 銘牌照片。

參照 2024 年版建築能效評估手冊修正表 2-4.5 備註文字，將候選證書階段及標準階段之檢附文件修正一致，以簡化流程。

表2-4.5 無風管空氣調節機能源效率分級基準表

P.67

表2-4.7 壓降調整值PD

設備	調整值
全風管回風或排風系統	125 Pa (實驗室及動物室為555Pa)
回風或排風之風量控制設備	125 Pa
排風過濾器或空氣處理系統	在風機系統設計條件下所計算之壓降
微熱過濾器 MERV 9~12	125 Pa
微熱過濾器 MERV 13~15	225 Pa
微熱過濾器 MERV 16 以上或電力強化過濾器	依據風機系統設計條件在2倍初始潔淨狀態下所計算之壓降
生物安全櫃	依據風機系統設計條件所計算之設備壓降
暖或其他氣相過濾器	在送風系統設計條件下之實際初始潔淨狀態壓降
熱回收設備(非盤管熱回收迴路(coil runaround loop))	每股氣流 [(550 x 焓值熱回收率) - 125] Pa
盤管熱回收迴路(coil runaround loop)	每股氣流150 Pa
與其他冷卻管串聯之蒸發式加濕器或冷卻器	在風機系統設計條件下所計算之壓降
消音器	38 Pa
排風罩之排風系統	80 Pa
高樓層之實驗室及動物室	超過25公尺後之垂直風管，每30公尺60 Pa
無中央式冷卻設備之風機系統	- 150 Pa

表2-4.7 壓降調整值PD

設備	調整值
全風管回風或排風系統	125 Pa (實驗室及動物室為555Pa)
回風或排風之風量控制設備	125 Pa
排風過濾器或空氣處理系統	在風機系統設計條件下所計算之壓降
微熱過濾器 MERV 9~12	125 Pa
微熱過濾器 MERV 13~15	225 Pa
微熱過濾器 MERV 16 以上或電力強化過濾器	依據風機系統設計條件在2倍初始潔淨狀態下所計算之壓降
生物安全櫃	依據風機系統設計條件所計算之設備壓降
暖或其他氣相過濾器	在送風系統設計條件下之實際初始潔淨狀態壓降
熱回收設備(非盤管熱回收迴路(coil runaround loop))	每股氣流 [(550 x 焓值熱回收率) - 125] Pa
盤管熱回收迴路(coil runaround loop)	每股氣流150 Pa
與其他冷卻管串聯之蒸發式加濕器或冷卻器	在風機系統設計條件下所計算之壓降
消音器	38 Pa
排風罩之排風系統	80 Pa
高樓層之實驗室及動物室	超過25公尺後之垂直風管，每30公尺60 Pa
無中央式冷卻設備之風機系統	- 150 Pa
無中央式加熱設備之風機系統 (刪除)	- 75 Pa (刪除)
有中央式加熱設備之風機系統 (刪除)	- 50 Pa (刪除)

參照 2024 年版建築能效評估手冊修正表 2-4.7，考量實務上使用情形，刪除「無中央式加熱設備之風機系統」及「中央式電阻式加熱設備之風機系統」2 項設備。

P.67

表 2-4.4.8 中央空調系統節能技術節能率 α_i 與採用率 γ_i

空調節能技術	係數	次系統	AHU	FCU	VRF	採用率 γ_i^*	要求條件及送審設計圖說
空氣側變風量系統	α_1	AHU變風量且獨立空間溫度或壓力控制者，FCU、VRF室內機，空間溫度感測自動變風量者	0.10	0.04	0.05	$\gamma_1^* =$	應檢附該項技術設計圖、系統說明。若有採用率，應附採用率計算表。
水水VWV系統	α_2	一次變頻/二次變頻水系統 (含二次以上) 一次變頻/二次變頻水系統 (含二次以上) 一次變頻水系統	0.03 0.04 0.05	0.03 0.04 0.05	無 無 無	$\gamma_2^* =$	
全熱交換器系統 ¹	α_3	無外氣旁通自動控制 有外氣旁通自動控制	0.02 0.03	0.04 0.05	0.04 0.05	$\gamma_3 =$	
CO ₂ 濃度控制外氣系統 ¹	α_4	.	0.04	0.04	0.05	$\gamma_4 =$	
外氣冷房系統 ^{1,2}	α_5	日間空調:FCU(PAH)/VRF外氣處理器 日間空調:AHU附回風機及排氣控制功能 24hr空調:FCU(PAH)/VRF外氣處理器 24hr空調:AHU附回風機及排氣控制功能	無 北部0.04 中部0.03 南部0.02 無 北部0.04 中部0.03 南部0.02 無 北部0.05 中部0.04 南部0.03	北部0.03 中部0.02 南部0.01 無 北部0.04 中部0.03 南部0.02 無	無 無 無 無	$\gamma_5 =$	
冷卻水VWV系統	α_6	一次變頻冷卻水系統	0.01	0.01	0.01	$\gamma_6^* =$	
冷卻散熱系統 ³	α_7	出水溫度控制 濕球溫度及水溫變頻控制 最佳逼近溫度變頻控制	0.02 0.03 0.04	0.02 0.03 0.04	0.02 0.03 0.04	$\gamma_7 =$	應檢附該項技術設計圖、系統說明。若有採用率，應附採用率計算表。
BEMS ⁴	α_8	C級BEMS*2 B級BEMS*2 A級BEMS*2	0.03 0.06 0.10	0.03 0.06 0.10	0.03 0.06 0.10	$\gamma_8 = 1.0$ $\gamma_9 = 1.0$ $\gamma_{10} = 1.0$	
TAB ⁵	α_9	.	0.04	0.04	0.04	$\gamma_9 = 1.0$	
Cx ⁵	α_{10}	.	0.06	0.06	0.06	$\gamma_{10} = 1.0$	
空調儲水系統 ⁷	α_{11}	優惠係數 $\alpha_{11} = 0.4 \times$ 融水使用率(%)				$\gamma_{11} = 1.0$	
自屬節能系統	α_{12}	自屬				$\gamma_{12} =$ 自屬	

表 2-4.4.8 中央空調系統節能技術節能率 α_i 與採用率 γ_i

空調節能技術	係數	次系統	AHU	FCU	VRF	採用率 γ_i^*	要求條件及送審設計圖說
空氣側變風量系統	α_1	AHU變風量且獨立空間溫度或壓力控制者，FCU、VRF室內機，空間溫度感測自動變風量者	0.10	0.04	0.05	$\gamma_1^* =$	應檢附該項技術設計圖、系統說明。若有採用率，應附採用率計算表。
水水VWV系統	α_2	一次變頻/二次變頻水系統 (含二次以上) 一次變頻/二次變頻水系統 (含二次以上) 一次變頻水系統	0.03 0.04 0.05	0.03 0.04 0.05	無 無 無	$\gamma_2^* =$	
全熱交換器系統 ¹	α_3	無外氣旁通自動控制 有外氣旁通自動控制	0.03 0.04	0.05 0.06	0.05 0.06	$\gamma_3 =$	
CO ₂ 濃度控制外氣系統 ¹	α_4	.	0.03	0.04	0.05	$\gamma_4 =$	
外氣冷房系統 ^{1,2}	α_5	日間空調:FCU(PAH)/VRF外氣處理器 日間空調:AHU附回風機及排氣控制功能 24hr空調:FCU(PAH)/VRF外氣處理器 24hr空調:AHU附回風機及排氣控制功能	無 北部0.04 中部0.03 南部0.02 無 北部0.04 中部0.03 南部0.02 無 北部0.05 中部0.04 南部0.03	北部0.03 中部0.02 南部0.01 無 北部0.04 中部0.03 南部0.02 無	無 無 無 無	$\gamma_5 =$	
冷卻水VWV系統	α_6	一次變頻冷卻水系統	0.01	0.01	0.01	$\gamma_6^* =$	
冷卻散熱系統 ³	α_7	出水溫度控制 濕球溫度及水溫變頻控制 最佳逼近溫度變頻控制	0.02 0.03 0.04	0.02 0.03 0.04	0.02 0.03 0.04	$\gamma_7 =$	應檢附該項技術設計圖、系統說明。若有採用率，應附採用率計算表。
BEMS ⁴	α_8	C級BEMS*2 B級BEMS*2 A級BEMS*2	0.03 0.06 0.10	0.03 0.06 0.10	0.03 0.06 0.10	$\gamma_8 = 1.0$ $\gamma_9 = 1.0$ $\gamma_{10} = 1.0$	
TAB ⁵	α_9	.	0.04	0.04	0.04	$\gamma_9 = 1.0$	
Cx ⁵	α_{10}	.	0.06	0.06	0.06	$\gamma_{10} = 1.0$	
空調儲水系統 ⁷	α_{11}	優惠係數 $\alpha_{11} = 0.4 \times$ 融水使用率(%)				$\gamma_{11} = 1.0$	
自屬節能系統	α_{12}	自屬				$\gamma_{12} =$ 自屬	

參照 2024 年版「建築能效評估手冊(BERS)」，考量全熱交換器系統及CO₂濃度控制外氣系統對中央空調系統節能率之影響程度，修正其對應之節能率 α_i 數值，並新增備註*9。

*1: 由於 q3、q4、q5(AHU)附回風機及排氣控制功能，(除外)從感係數有相關關係，若同時使用其中任何兩項時，兩係數應以90%計算，同時使用其中任何三項時，三係數應以80%計算。其採用率v3、v4、v5(AHU)附回風機及排氣控制功能，(除外)，計算係系統之外氣佔空調所需總外氣量之比例。外氣冷房需設有恆溫感測器或溫度計。全熱交換器應為內置式空氣過濾，且排氣孔應在空調區。CO₂濃度感測器應置於人數密集處或排氣管之外氣系統。

*2: 外氣冷房系統採用率v5(AHU)附回風機及排氣控制功能(依外氣冷房系統之可達到之外氣佔空調所有總送风量之比來計算)。外氣冷房需設有恆溫感測器，利用春秋季外氣溫度設定後free cooling用。

*3: 依冷卻能力比計算採用率r7，採用出水溫度差控制節能技術者，當設自動控制出水溫度設定28℃以下越極越好；採用變頻溫濕度及水溫控制及雙頻最佳逼近溫度控制器者，安裝之水機必須可運轉在冷卻水入口溫度18℃(含)以下並提供現場監視或控制說明書。

*4: C級BEMS應具 1.其量感、量報、邏輯控制、計劃(所有空調設備每部電力)2.設備故障時間管理 3.空調系統運轉資料之記錄及存檔等功能。B級BEMS 應具備前述C級功能之外，再增具1.空調所有設備用電量、能源使用、運轉效率、設備維護紀錄等大部分之設備運轉狀況監視功能、2.計算製冷量及耗電機組功能、3.資料處理功能，將各設備之用電情形及運轉狀態，以报表(月報、季報、年報等)及各類圖形之方式作比較分析功能。冰水機房之KW/RT或VRF製冷耗電值、A級BEMS應具備前述B級功能之外，應再具最佳化運轉控制功能，針對建築室內外環境及使用條件，有效調整設備之運轉狀態，以達到降低能耗目標及節能之目的。要有空調所有空調設備之電力及空調之KW/RT、q8為同時控制熱源與送風速率之數值，若只控制熱源系統時只能以q8之60%計。本項得分採分開 B級BEMS 或A級BEMS 需要做 CX 報告確認該等級時才能取得該項之分。

*5: TAB與CX技術於申請綠建築認證證書時提供承諾書即可，於申請綠建築標章時，應該提出以下成果報告內容，以利核檢。
q9 TAB報告：
1. TAB報告應包含空壓制風量調整平衡、水側流量調整平衡、水側水箱、冷水塔、空調箱、水泵、空調箱風機要有性能曲線並做運轉點標示。
2. 空調設備設有溫度控制之比例二通閥者，不必做個別水量測量與監測。為節能減碳少不必要的平衡閥。
3. 終端設備設有溫度控制之比例二通閥者，不必做個別水量測量與監測。為節能減碳少不必要的平衡閥。

a10 CX報告：
1. a17-7節能技術性能確認報告，各項節能技術控制設定值確認，確認節能控制是否可依要求自動控制節能，查看設定值變更時，自動控制可否配合操作。
2. a8節能技術性能確認報告，各項節能技術控制設定值確認，確認節能控制是否可依要求自動控制節能，查看監控系統有無規定功能報表圖控資料。
3. 空調系統VRF運轉性能確認報告：測試系統是否可正常運轉，並提交測試報告書。
4. 表2水機效率證明及PIV測試報告。
5. 水泵要有5%數量之TAB實驗室或第三方測試報告(依據CNS6559系列)，但該個案廠商全部符合ISO 9906第1及2級證明者，附證明者，不用另外做第三方測試報告。
6. 空調箱要有5%數量之測試報告，只要量測試報告，測試方式由製造廠自行規定，但要有用電功率、風量、機外靜壓測量測位位置及數據報告。
7. 分離式(含VRF)驗證證書或認證的節能標準。
8. FCU及其他空調設備不用出廠測試報告。
*6: 空調儲水系統在非儲水時間內可供使用的融冰能力與該時段整體建築進近時空調節荷量輸出量之比)，及耗電耗水等具體說明，並同時依據能源管理系統 BEMS、TAB 及 CX 才能成立(此項為必要條件)。
*7: 採用率 v1、v2、v6以該按照技術供應商應以備噸位或該採用技術設備耗電除以此項設備之總耗電計算。
*8: 自備節能系統(例如採用廢熱加熱式吸收式冷凍機、熱泵供熱水同時供冷、熱回收冷凍機、圓盤、液態除霜、應接連依據全年製熱、製冷所回收之冷熱能量，與所獲致之空調系統總節能率之節能計算者、規畫者，系統流程及控制規範。

*9: 本表所列各項空調節能技術，如申請綠建築標章時，須經現場查核時呈報節能技術操作成果，不得以畫面補正資料方式替代最終結果。

P.69	(二) <u>單一空調</u>系統主機總容量 ≤ 50USRT 中央空調系統之EAC計算法： <u>單一空調</u>系統之主機總容量 ≤ 50USRT 中央空調系統之EAC計算法依下式計算之： $EAC = \frac{BW}{EE} \times (1.0 - \frac{(主機能效等級節能係數)}{EE \times HT \times INAC}) \quad (2-4.15)$	(二) 空調系統主機總容量 ≤ 50USRT 之 ENVLOAD 中央空調系統之EAC計算法 當空調系統之主機總容量 ≤ 50USRT 中央空調系統之EAC計算法依下式計算之： $EAC = 1.0 - EE \quad (2-4.15)$	參照 2024 年版建築能效評估手冊，針對裝置單一空調系統主機總容量 ≤ 50USRT 之中央空調系統，修正 EAC 公式 (2-4.15)，增訂超大透光開窗建築修正係數 (BW)、空調主機壓縮機種類節能效率係數 (HT) 及間歇空調優惠係數 (INAC) 之計算規定。
P.69	(三) 個別空調系統之EAC計算法 當評估案為住宅類建築時，EAC依下式計算之： $EAC = \frac{BW}{EE} \times (1.0 - (0.39 \times \text{一級能源效率空調採用面積比} Ar1 + 0.29 \times \text{二級能源效率空調採用面積比} Ar2 + 0.25 \times \text{三級能源效率空調採用面積比} Ar3 + 0.12 \times \text{四級能源效率空調採用面積比} Ar4) - \frac{(主機能效等級節能係數)}{EE \times HT \times INAC}) \quad (2-4.16a)$ 當評估案為非住宅類建築時，EAC依下式計算	(三) 個別空調系統之EAC計算法 當評估案為住宅類建築時，EAC依下式計算之： $EAC = 1.0 - (0.39 \times \text{一級能源效率空調採用面積比} Ar1 + 0.29 \times \text{二級能源效率空調採用面積比} Ar2 + 0.25 \times \text{三級能源效率空調採用面積比} Ar3 + 0.12 \times \text{四級能源效率空調採用面積比} Ar4) - \frac{(主機能效等級節能係數)}{EE \times HT \times INAC} \quad (2-4.16a)$ 當評估案為非住宅類建築時，EAC依下式計算	1. 參照 2024 年版建築能效評估手冊，針對裝置個別空調系統之住宅類建築，修正 EAC 公式 (2-4.16a)，增訂超大透光開窗建築修正係數 (BW) 計算規定。 2. 參照 2024 年版建築能效評估手冊，針對裝置個別空調系統之非

	算之： $EAC = 0.9 \times BW \times (1.0 - (0.39 \times \text{一級能源效率空調採用面積比} Ar1 + 0.29 \times \text{二級能源效率空調採用面積比} Ar2 + 0.25 \times \text{三級能源效率空調採用面積比} Ar3 + 0.12 \times \text{四級能源效率空調採用面積比} Ar4) \times INAC) \text{-----} (2-4.16b)$	算之： $EAC = 0.9 \times (1.0 - (0.39 \times \text{一級能源效率空調採用面積比} Ar1 + 0.29 \times \text{二級能源效率空調採用面積比} Ar2 + 0.25 \times \text{三級能源效率空調採用面積比} Ar3 + 0.12 \times \text{四級能源效率空調採用面積比} Ar4) \text{-----} (2-4.16b)$	住宅類建築，修正 EAC 公式 (2-4.16b)，增訂超大透光開窗建築修正係數 (BW) 及間歇空調優惠係數 (INAC) 之計算規定。
P.69	參數說明： <u>EE：主機能效等級係數，無單位，依據能源署認定之一、二、三級分別給予0.40、0.30、0.15之標準值。</u> <u>HT：空調主機壓縮機種類節能效率係數，無單位，HT認定方式參見式5之HTi參數說明。</u> <u>INAC：間歇空調優惠係數，無單位。建築物若採全年空調形式則不予優惠，INAC=1.0。建築物若採間歇空調形式，INAC=1.2。間歇空調形式之認定原則為：平面短邊進深小於15m、無空調機房、且每一居室均有可開窗的建築物，才能認定為間歇空調方式，但若申請案為商業建築、設有空調機房或其建築空間多為無窗空間或密閉窗時則應視為全年空調</u>		配合公式修正，新增參數說明。

P.69 ~P.70	<u>類型建築物。</u> (四)負壓風扇系統之EAC計算法(刪除)	(四)負壓風扇系統之EAC計算法 以冷凍機器為主的空調設備是較高級且昂貴的環境調節系統，但有些企業在競爭力考量上，改用負壓風扇系統作為替代空調的環境調節系統，在地球環保時代是值得鼓勵的方向，本手冊特別將之納入空調系統節能評估系統的選項之一。所謂負壓風扇系統是一種裝於建築物出風面的排風扇系統，利用風扇所產生的負壓吸引涼風由另一端進入生活空間以達到降低體感溫度的熱環境調節系統。負壓風扇系統有時會與水簾設備一併使用，亦即將氣流吸入設在進風口處的水簾幕，利用冷水淋灑在簾幕上所形成的多孔隙熱交換與蒸發冷卻作用將外氣變成冷空氣，再進入室內以作為空調之用。這水簾設備有時是單純水簾，有時附有送風機以加強輸送效率。負壓風扇系統不論有無附加水簾設備，均為本手冊的評估對象。此系統雖然不如正宗的冷凍空調系統有高水準的溫濕度調節功能，但設備頗為低廉而經濟實惠，尤其在一些較不受高濕環境困擾的建築案例中頗受青	參照 2024 年版建築能效評估手冊，並考量實務上使用情形，刪除(四)負壓風扇系統之 EAC 計算法。
---------------	---	--	---

		睽。 負壓風扇系統必先依式2-4.17檢查建築空間平均風速V_a必須介於$0.5 \sim 2.5 \text{ m/s}$才能進入EAC之計算(否則EAC認定為合格值0.8)，接著EAC可依2-4.18計算之： $V_a = V_t / A_r, \text{ 且 } 0.5 \leq V_a \leq 2.5 \text{ (2-4.17)}$ $EAC = 1.0 - (VP^* - VP) \text{ (2-4.18)}$ 參數說明： V_a：負壓風扇系統建築空間平均風速$V_a(\text{m/s})$ V_t：負壓風扇系統總送風量(m^3/s)，通常為所有負壓風扇送風量之總和 A_r：負壓風扇系統建築空間平均流場斷面積(m^2)。將流場視為一風管，通常以最具代表斷面之天花高度(天花若設下垂擋風版，以實際流場高度計算)乘以通道寬度 EAC：空調系統節能效率，無單位 VP：原平面未採用負壓風扇系統時，依附錄2所計算之自然通風潛力 VP*：原平面新增負壓風扇系統時，依下述規定與附錄2規定所計算之自然通風潛力 該公式的意義，乃是以負壓風扇系統所達成建築空間自然通風面積改善比例作為評比標準，
--	--	--

		設定自然通風面積改善比例增加40%時，相當於中央空調系統節能效率EAC達0.6的水準之意。本來負壓風扇系統越是在自然通風難以達成的大深遠空間才有意義，此類大深遠空間通常有較小的VP值，此公式「$VP^* - VP$」之意義在於對通風越不良的建築能有越多改善通風比例，才能得到越佳EAC值評估之意。另外，採用負壓風扇系統來計算EAC必須符合以下規定才成立： 1. 申請者必須提供負壓風扇系統的設備功率與型錄。 2. 申請者必須提供建築平面圖，平面圖上繪製清楚進風口與出風風扇位置。 3. 申請者必須依公式2-4.17計算出使用該系統的建築空間平均風速V_a，且該V_a必須介於$0.5 \sim 2.5m/s$才合格（通常辦公業務為$0.5 \sim 1.0m/s$，工廠作業為$1.0 \sim 2.5m/s$，但在此不區別）否則不予評估，亦即令EAC值為0.8即可。 4. 申請者必須提供原設計在水簾或負壓風扇系統裝設前後兩案依附錄3所計算之自然通風潛力VP、VP^*之報告書。 5. 每一裝設負壓風扇最多可與負壓風扇面積六倍以下之多個進風口之間連結出多
--	--	---

		條對流通風路徑，但其通風路徑必須由最近路徑起算，同時通風路徑均不得相交。 6. 由於負壓風扇系統之強制通風應比自然通風強勁，其VP*值應以所繪製之對流通風路徑左右各2.5m(共5.0m)之範圍計算其對流通風之面積（見附錄3）。 7. 以上評估對於裝設水簾的負壓風扇系統與無水簾的負壓風扇系統均相同。	參照 2024 年版建築能效評估手冊修正照明節能效率 EL 基準，並修正相關文字說明，其中住宅類建築照明節能效率 EL 修改為 0.56，非住宅類 EL 維持 0.8。另為避免免評估空間之照明配置不足，修正照明燈具配置應符合 CNS 照度規定之敘述文字，並新增得額外要求檢附 CNS 照度檢討照明資料查驗其真實性之情形。
P.71	2-4.2.3 照明節能效率EL計算法 評定時應繳交EL計算總表如表2-4.11所示，……，至於儲藏室、停車場、倉庫、茶水間、廁所等非居室空間以及半戶外走廊暫不列入本手冊之評估範圍。若申請案之所有空間均屬免予評估之空間，或申請案無照明送審資料時，<u>EL在非住宅類建築以0.8，在住宅類建築以0.56認定之。申請案應自行確保照明燈具配置符合CNS照度要求（但評定書不要求檢附CNS照度檢討資料），若被發現有明顯造假或燈具配置不足巧取低EL計算值時，可能被額外要求檢附CNS照度檢討照明資料查驗其真實性。</u>	2-4.2.3 照明節能效率 EL 計算法 評定時應繳交 EL 計算總表如表 2-4.11 所示，……，至於儲藏室、停車場、倉庫、茶水間、廁所等非居室空間以及半戶外走廊暫不列入本手冊之評估範圍。設計者必須自行負起兼顧健康視覺環境與照明氣氛之基本專業責任（即依 CNS 國家照度標準設計），本手冊對照明健康並不重複把關，<u>唯 EL 指標太低亦可能有照度不足之疑慮。若申請案之所有空間均屬免予評估之空間，或申請案無照明送審資料時，在住宅類建築 EL 以 0.9 認定，在非住宅類建築 EL 以 0.8 認定。</u>	

2023 年版「綠建築評估手冊－住宿類」之部分規定修訂對照表

頁碼	修正規定	原規定	備註
	第二篇 EEWHS-RS 評估內容 2-4 日常節能指標 2-4.2 日常節能指標評估法	第二篇 EEWHS-RS 評估內容 2-4 日常節能指標 2-4.2 日常節能指標評估法	2024 年版「建築能效評估手冊(BERS)」業於 113 年 10 月 25 日函頒，將自 114 年 7 月 1 日起實施，為考量綠建築標章及建築能效標示併同申請之需求，爰參照上開手冊之最新規定，修正本手冊日常節能指標之 2-4.2.2 空調節能效率 EAC 計算法及 2-4.2.3 照明節能效率 EL 計算法之評估相關規定。
P.26	2-4.2.2 空調系統節能效率 EAC 計算法 $EAC = BW \times [1.0 - (0.39 \times \text{一級能源效率空調採用面積比} Ar1 + 0.29 \times \text{二級能源效率空調採用面積比} Ar2 + 0.25 \times \text{三級能源效率空調採用面積比} Ar3 + 0.12 \times \text{四級能源效率空調採用面積比} Ar4)]$----- (2-4.5)	2-4.2.2 空調系統節能效率 EAC 計算法 $EAC1$ 或 $EAC2 = 1.0 - (0.39 \times \text{一級能源效率空調採用面積比} Ar1 + 0.29 \times \text{二級能源效率空調採用面積比} Ar2 + 0.25 \times \text{三級能源效率空調採用面積比} Ar3 + 0.12 \times \text{四級能源效率空調採用面積比} Ar4)$----- (2-4.5)	參照 2024 年版建築能效評估手冊，修正 EAC 空調系統節能效率 EAC 計算法，修正 EAC 公式 (2-4.5)，其中增訂超大透光開窗建築修正係數 (BW) 之計算規定。

	式 (2-4.5) 之 BW 為針對超大透光開窗建築之修正係數，它必先依式 2-4.5.1a 計算建築物的立面總透光開窗率 TOR，再依下述二條件設定 BW 值： 1. 當建築物的立面總透光開窗率 $TOR < 50\%$ 時，逕令 $BW = 1.0$ (不修正) 即可。 2. 當建築物的立面總透光開窗率 $TOR \geq 50\%$ 時，BW 依下列諸式計算之： 3. $BW = 1.0 + (\text{立面總透光開窗率 } TOR - 0.5) / 1.5 + \text{屋面透光開窗率 } HOR / FN$，且 $BW \geq 1.0$ ----- (2-4.5.1) 立面總透光開窗率 $TOR = (\sum KOak \times Dk) / \sum KEAk$ ----- (2-4.5.1a) 屋面透光開窗率 $HOR = OAh / EA_h$ ----- (2-4.5.1b)		
P.27	參數說明： BW：超大透光開窗建築修正係數，無單位，BW 為超大透光開窗建築因玻璃表面輻射上升而必須增加空調設備量、並降低空調設定溫度所增加之空調能耗修正。式 2-4.5.1 中 $(TOR - 0.5) / 1.5$ 意義為立面透光開窗率超過 50% 時，透光開窗率每增加 10% EAC 增加 6.67% 之意，大約在開窗		配合公式修正，新增參數說明。

	率80%時，EAC會增加1.2倍，其EAC必須再嚴格20%要求之意。當立面透光開窗率低於50%時，EAC不變。式2-4.5.1中HOR/FN意義為水平透光天窗開窗率每增加10%，EAC應再增加[0.1/樓層數]之意，無天窗時則此項免修正。 <u>Dk：方位輻射修正係數，取自2024年版建築能效評估手冊附錄二之表4。</u> <u>EAh：屋頂面面積(m²)。</u> <u>EAK:k方位建築簷高(地面起至建築物簷口底面或平屋頂底面之高度，女兒牆不計之意)以下之立面面積(m²)。</u> <u>FN：地上樓層數，無單位。</u> <u>HOR：屋面透光開窗率，無單位。</u> <u>OA_h：屋頂面開窗面積(m²)，無單位，凡是有透光功能之部位均被視為透光開窗部位，包括可開窗、固定窗或玻璃磚外殼，透光開窗面積必須包括透光部位之玻璃與非透光部位之窗框，其面積範圍之認定與一般建築圖對於窗面積之標示無異。</u>	
--	--	--

	<u>Oak: k方位立面開窗面積(m²)，凡是有透光功能之部位均被視為透光開窗部位，包括可開窗、固定窗或玻璃磚外殼，透光開窗面積必須包括透光部位之玻璃與非透光部位之窗框，其面積範圍之認定與一般建築圖對於窗面積之標示無異。</u> <u>TOR: 立面總透光開窗率，無單位，依式2-4.5.1a計算。</u>		
P.27	2-4.2.3 室內照明系統節能效率 EL 計算法 以上是住宅與集合住宅的EL計算法，若為其他住宿類建築則應另外依EEWH-BC手冊日常節能指標之規定計算其EL指標。為了查核方便起見，申請書必須如表2-4.4所示EL1或EL2之計算表，並檢附各層照明燈具配置圖與各層燈具數量表以供確認。<u>若申請案之所有空間均屬免評估之空間，或申請案無照明送審資料時，EL以0.56認定之。</u>	2-4.2.3 室內照明系統節能效率 EL 計算法 以上是住宅與集合住宅的EL計算法，若為其他住宿類建築則應另外依EEWH-BC手冊日常節能指標之規定計算其EL指標。為了查核方便起見，申請書必須如表2-4.4所示EL1或EL2之計算表，並檢附各層照明燈具配置圖與各層燈具數量表以供確認。<u>有些申請案因毛胚屋交屋而無設置照明燈具時，則逕令EL=0.9即可。</u>	參照 2024 年版建築能效評估手冊，修正照明節能效率 EL 基準，並修正相關文字說明，其中住宅類建築照明節能效率 EL 修改為 0.56。

