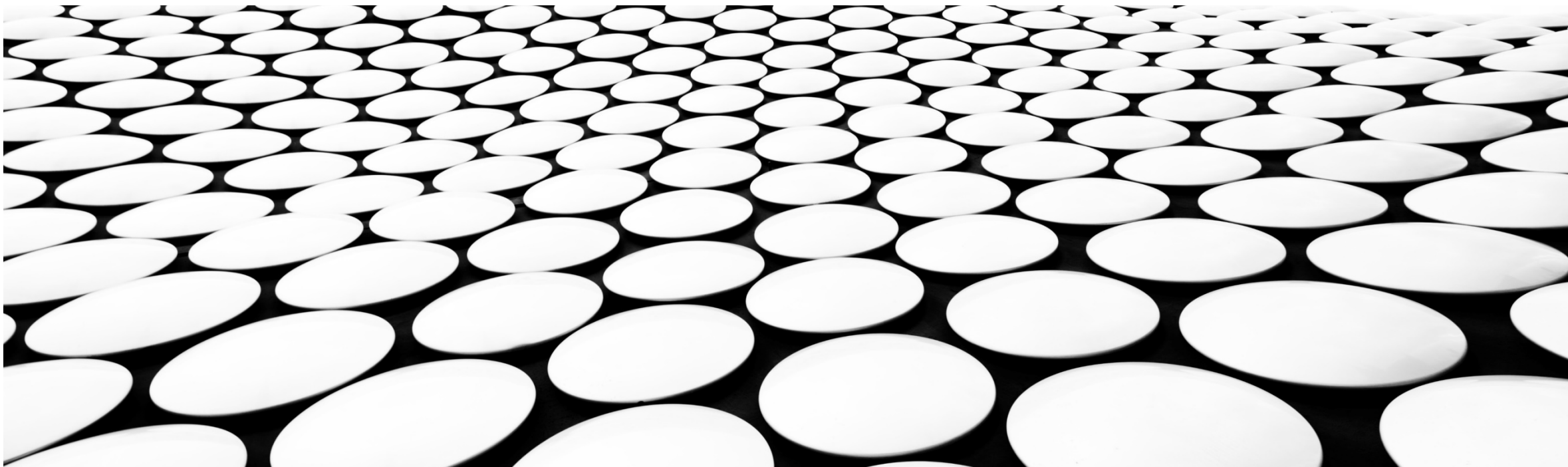


# 「綠建築標章申請作業入門」

張矩墉建築師



# 簡報大綱

- 綠建築在台灣
- 法源、制度及相關機關、機構
- 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」
- 未來發展

# 綠建築在台灣

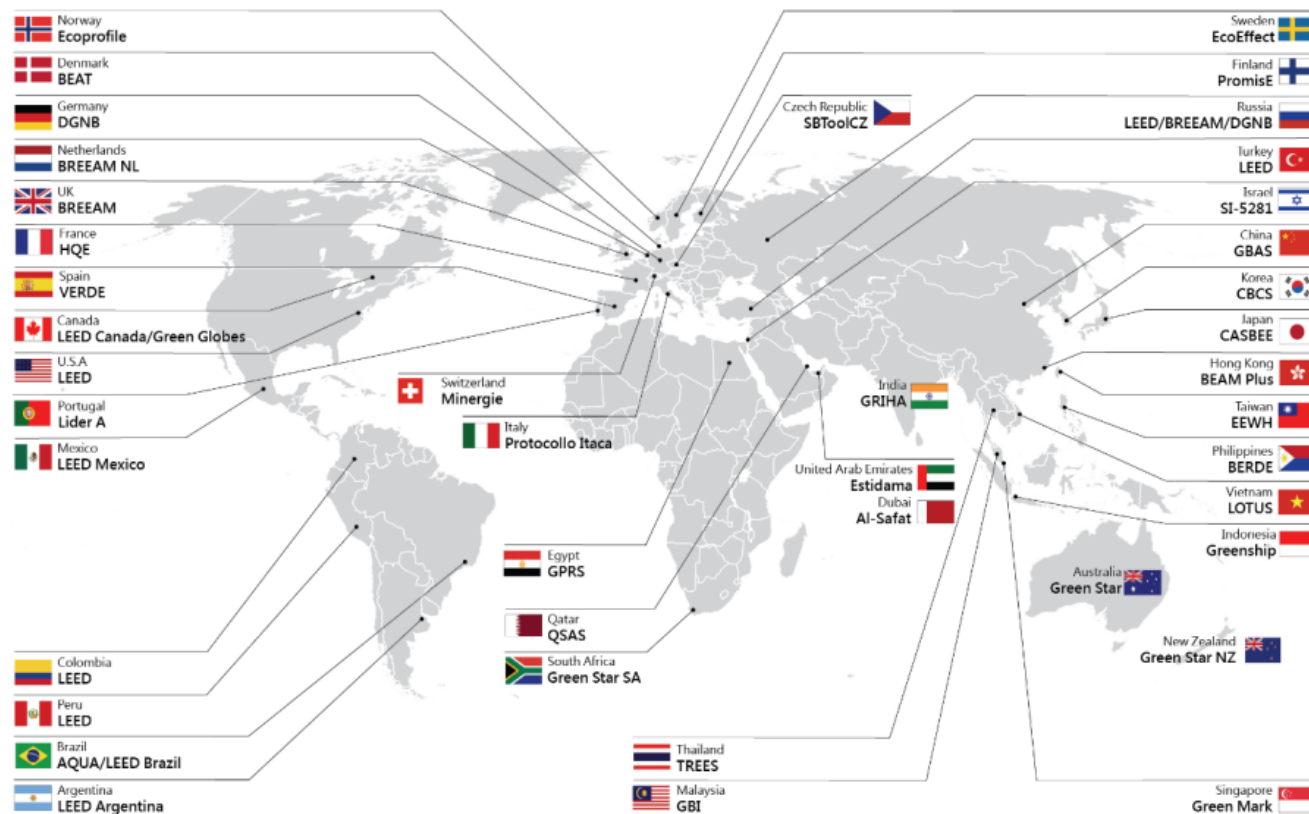
<b>1980</b>	<b>世界自然保護組織</b> The World Conservation Union	提出「永續發展」的口號 Introduced the slogan of "Sustainable Development"
<b>1987</b>	<b>世界環保與發展會議</b> Western Center for Environmental Decision-Making	提出「我們共同的未來」報告 Introduced gave a report on "Our Common Future," suggesting the sustainable development strategies of human beings
<b>1992</b>	<b>地球高峰會議</b> Earth Summit	簽署了「氣候變化公約」、「生物 多樣性公約」、「里約宣言」、 "United Nations Framework Convention on Climate Change", "Convention on Biological Diverison", "Statement on Fulfillment" and "21st Century Agenda", etc. was declared
<b>1993</b>	<b>聯合國永續發展委員會</b> United Nations Commission on	展開全面性的地球環保運動 Began global environmental protection movement
<b>1996</b>	<b>聯合國永續發展委員會</b> United Nations Commission on	發表了「人居環境議程」 Announced "Habital II Agenda" appealing the whole world for taking measures against the urban crises
<b>1998</b>	<b>京都環境會議</b> The Kyoto Conference on	制定各國二氧化碳排放減量的目標 Reduction of carbon dioxide (CO2) emission was officially targeted

全球第一部綠建築評估系統BREEAM，在1990年首先由英國建築研究所BRE提出，此方法後來影響了1996年美國的LEED、1998年加拿大的GBTTool等評估法。此後，日本的「建築物綜合環境性能評估系統CASBEE」、澳洲的「Energy Star」，則正式啟動於2002年。

# 綠建築在台灣

## 國際間之綠建築評估系統

- 因應永續環境發展，各國逐步發展出綠建築評估系統。其中廣為所知、所用的評估系統多以美國LEED、英國BREEAM、等為參考。
- 台灣的EEWH系統因為獨力發展甚早，並未搭上歐美系統，是全球第一個獨自以亞熱帶建築節能特色來發展的系統，也是亞洲第一個綠建築評估系統，於1999年由內政部建築研究所公告。



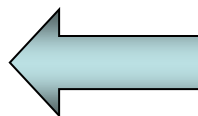
(取材自林子平教授2022年綠建築精進計畫講習講義)

# 綠建築在台灣

## 全球第四個綠建築標章系統

國家(執行年)	開發機構	評估法名稱
英國 · 1990	英國建築研究所	BREEAM
美國 · 1995	美國綠建築評議會 USGBC	LEED
加拿大 · 1998	加拿大天然資源部	GBT001
台灣 · 1999	內政部建研所	EEWH
日本 · 2002	國土交通省	CASBEE
中國 · 2003	中國科學技術部	GOBAS

台灣綠建築評估系統EEWH  
建立於1999年，是**全球第四個**上路的系統，更是目前唯一獨立發展於熱帶、亞熱帶氣候，具有最獨特的熱濕氣候建築文化特色的綠建築評估系統。



## 綠建築在台灣

### 台灣的綠建築評估系統\_EEWH

定義：  
為消耗最少地球  
資源，製造少廢  
棄物，並符合生  
態、節能、減廢、  
健康原則的建築  
物。

- 生態 Ecology
- 節能 Energy
- 減廢 Waste
- 健康 Heath

## 綠建築在台灣

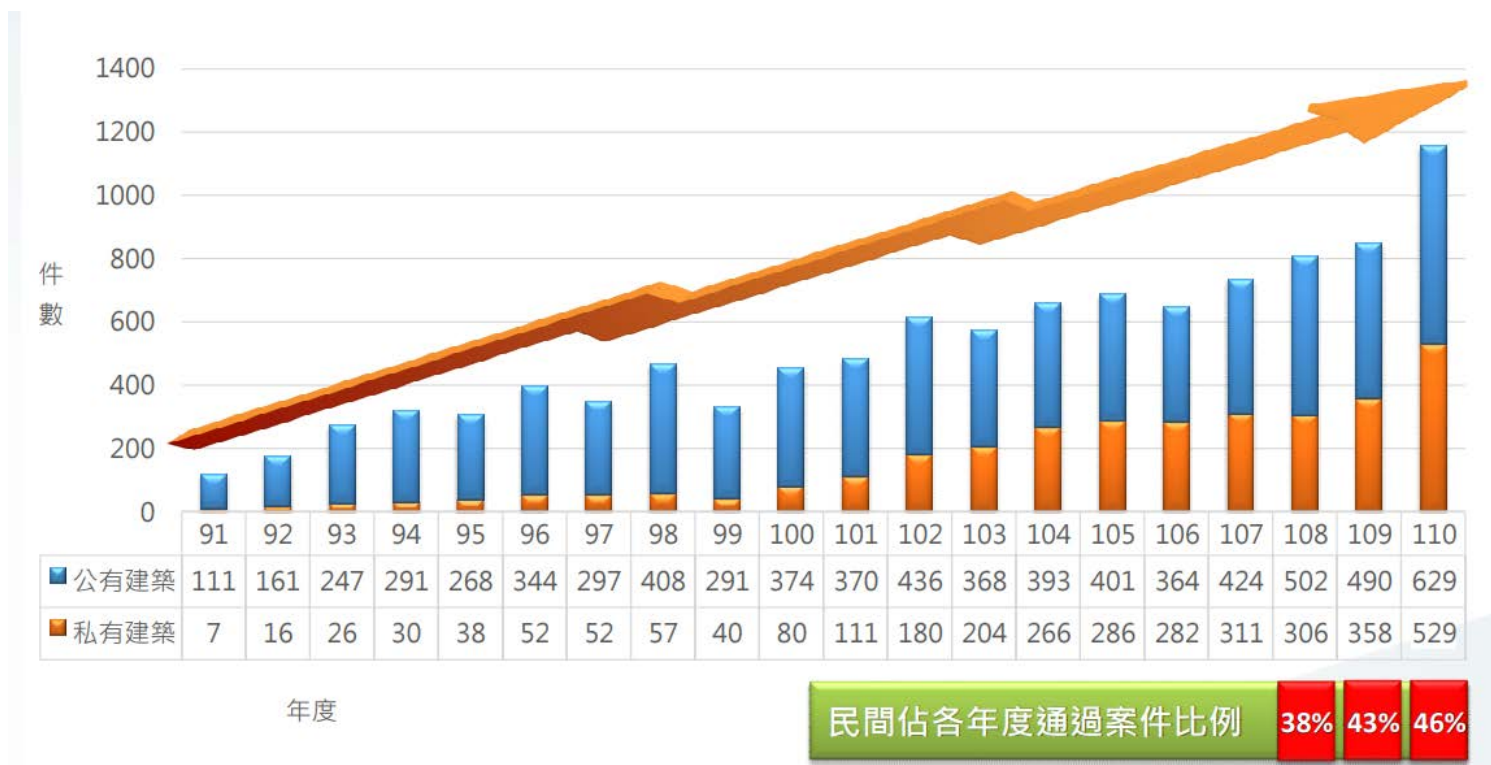
### 台灣EEWH的特點

- 全球第一套針對**亞熱帶濕熱氣候**發展的綠建築評估系統。
- 由**建築人**主導開發
- 大部分指標以**量化方式**評估，方便操作。
- **申請費用低**，有利於申請。
- 政府公有建築物帶領，民間建築物容積獎勵，成效驚人。89年起至110年，總計認可通過標章3,805件；候選6,608件，共計認可通過**10,413**件。

# 綠建築在台灣

## 台灣EEWH的特點

民間案件逐步增加。



(取材自建築中心王副執行長2022年精進計畫講義)

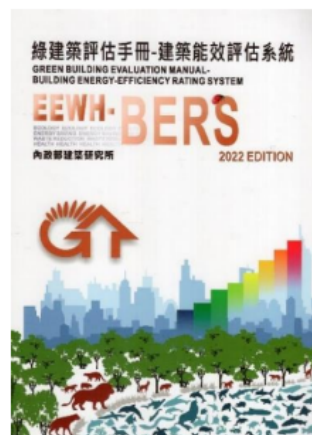


## 綠建築評估手冊家族

### 2019年版綠建築評估手冊



### 今年度(2022)新增



2022.01實施  
EEWH-BERS  
建築能效評估系統



2022.01實施  
EEWH-EB  
既有建築



2022.03實施  
EEWH-BC 2019  
基本型更新修訂版  
\*納入建築能效計算之緩衝修訂版

預告：本年度預計在**年中時公告**綠建築評估手冊 - **基本型及住宿類**兩版本手冊之2022年版，屆時經相關審查及公開閱覽後施行。

(取材自林子平教授2022年綠建築精進計畫講習講義)

# 綠建築在台灣

## EEWH家族\_最新狀況

EEWH-BC	基本型
EEWH-RS(含R-BERSn)	住宿類
EEWH-GF	廠房類
EEWH-EB & RN(即將實施)	既有建築及改善類
EEWH-EC	社區類
EEWH-OS	境外版
EEWH-BERS	能效評估系統

# 綠建築在台灣

## EEWH標章年度版本

2000 & 2001更	7項指標
2003	9項指標
2005 & 2005更	
2007	
2009	
2012	5大家族成立
2015	境外版2016
2019	
2022	能效評估

## 法源、制度及相關機關、機構

- 綠建築標章申請審核認可及使用作業要點
- 綠建築標章評定專業機構申請指定作業要點

## 法源、制度及相關機關、機構

### 綠建築標章申請審核認可及使用作業要點

- 第一點：主管機關-內政部
- 第二點：名詞定義
  - 標章
  - 候選證書
  - 申請人
  - 設計人
  - 手冊
  - 分級評估\_合格級、銅級、銀級、黃金級、鑽石級等五級
  - 能效評估\_1~7、1+。1+且其剩餘用電量採用再生能源碳中和至零排放者，為淨零建築，以0標示之。

## 法源、制度及相關機關、機構

### 綠建築標章申請審核認可及使用作業要點

- 第三點：適用對象
- 第四點：申請程序、評定機構及認可程序
- 第五點：認可書內容
- 第六點：評定書內容
- 第七點：評定應備文件
- 第八點：版本適用

## 法源、制度及相關機關、機構

### 綠建築標章申請審核認可及使用作業要點

- 申請綠建築標章或候選綠建築證書評定基準及應取得之指標項目，應依建築執照申請日或評定申請日之綠建築評估手冊辦理。但建築執照另有記載法規適用日期、環境影響評估、都市更新或都市設計審議等另有規定者，得從其規定。
- 已取得綠建築標章或候選綠建築證書，有下列情形之一，得適用原綠建築標章或候選綠建築證書申請時之綠建築評估手冊之規定：
  - (一) 已取得候選綠建築證書者，申請綠建築標章認可。
  - (二) 申請綠建築標章延續認可。
  - (三) 申請重新認可綠建築標章或候選綠建築證書。
  - (四) 本要點中華民國一百零一年五月一日修正前已取得候選綠建築證書或綠建築標章，並通過包括「日常節能」及「水資源」等四項指標以上者，申請認可、延續認可或重新認可。
- 綠建築評估手冊未規定事項，得由評定專業機構之評定小組做成結論，報本部備查。

## 法源、制度及相關機關、機構

### 綠建築標章申請審核認可及使用作業要點

- 第九點：評定機構作業時間
  - 第四項：施工完成尚未取得使用執照之建築物或社區者，得申請綠建築標章評定，並於評定通過通知函到三個月內，檢附使用執照送評定專業機構，取得評定書，始得向本部申請認可，逾期未檢附者，應予退件。尚未取得建造執照之建築物或社區者，得申請候選綠建築證書評定，並於評定通過通知函到三個月內，檢附建造執照送評定專業機構，取得評定書，始得向本部申請認可，逾期未檢附者，應予退件。
- 第十點：效期及延續認可程序(簡化程序 五年+五年)
- 第十一點：變更
- 第十二點：標章現場查核
- 第十三點：不定期實施抽查及勘察及後續處理
- 第十四點：標章圖樣不得冒用



## 法源、制度及相關機關、機構

### 綠建築標章申請審核認可及使用作業要點

- 第十五點：標章或候選證書應記載事項
- 第十六點：補發程序
- 第十七點：標章或候選證書之註銷

## 法源、制度及相關機關、機構

### 綠建築標章評定專業機構申請指定作業要點

- 第一點：主管機關 內政部
  - 第二點：評定專業機構應具備下列條件：
    - (一) 各級政府機關、公營事業機構、非以營利為目的之社團法人、財團法人、公立或立案之私立大學以上學校。
    - (二) 設有能進行評定作業之會議場所一處以上。
    - (三) 置有建築、土木、營建、空調等相關科系大學以上畢業之專任技術人員三人以上，並合理分配，辦理申請案件書圖文件查核作業之業務，且人員資歷應具備一年以上綠建築實務相關工作經驗。
    - (四) 置有建築、土木、營建、空調等相關科系大專以上畢業之專任行政人員一人以上，協助行政文書作業之彙整，且人員資歷應具備一年以上行政事務工作經驗。
    - (五) 設有能使評定作業資訊公開化之電子（網路）化環境。
    - (六) 能邀集本部認可之專家學者二十一人以上組成評定小組。
    - (七) 能辦理標章或候選證書上所記載指標項目之追蹤查核作業。
    - (八) 辦理或經營之他項業務不影響評定作業之公正性。
- 前項第六款之專家學者得邀請國內各相關機關（構）、學校或團體產官學界具有綠建築評估指標專業領域及經驗之代表，並須簽立同意書及不得受聘於其他依本要點指定之評定專業機構之切結書。

## 法源、制度及相關機關、機構

### 綠建築標章評定專業機構申請指定作業要點

- 第三點：指定效期及延續
- 第四點：評定專業機構應之評選
- 第五點：評選結果公告
- 第六點：執行計畫內容
  - 最後一項：申請單位得依業務需要，於北、中、南區分別設置評定小組。各區評定小組成員應至少七人以上且不得重複，各區評定小組均應設有會議場所，並應載明於執行計畫書。
- 第七點：變更事項
- 第八點：人員教育訓練

## 法源、制度及相關機關、機構

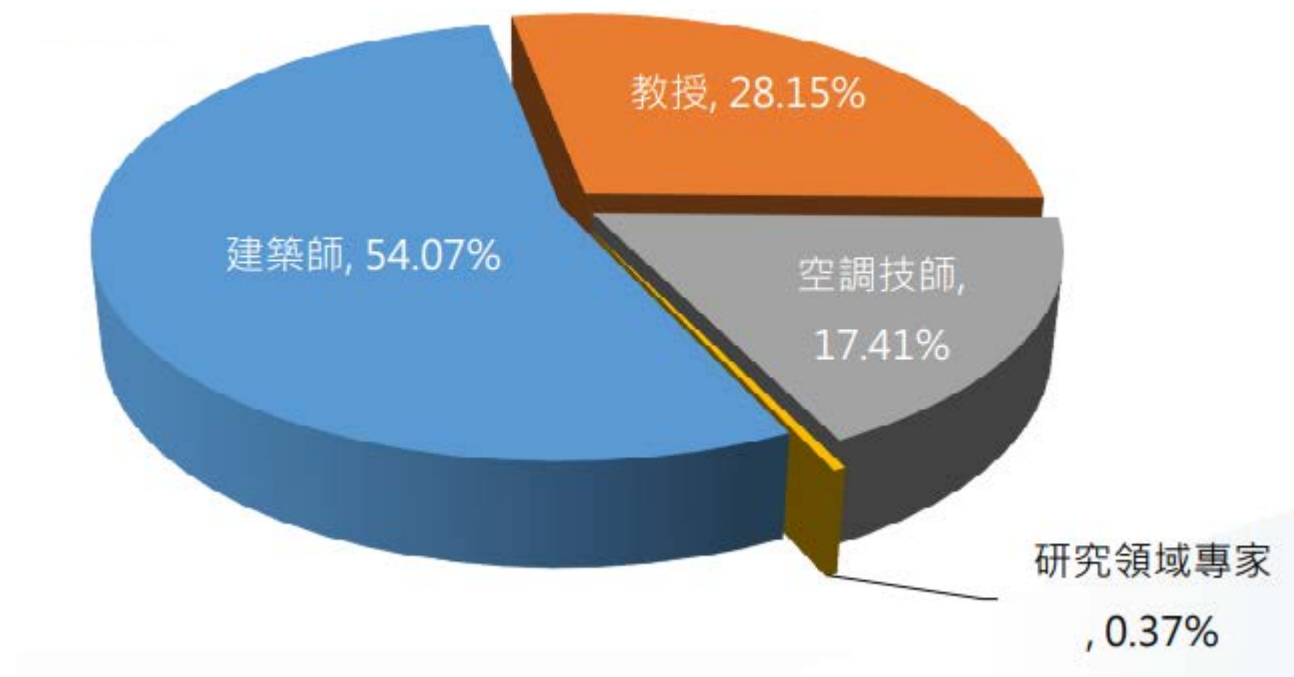
### 綠建築標章評定專業機構申請指定作業要點

- 第九點：業務抽查及勘查
- 第十點：評定機構應之廢止
- 第十一點：彙整及報告

## 法源、制度及相關機關、機構

### 綠建築標章評定專業機構申請指定作業要點

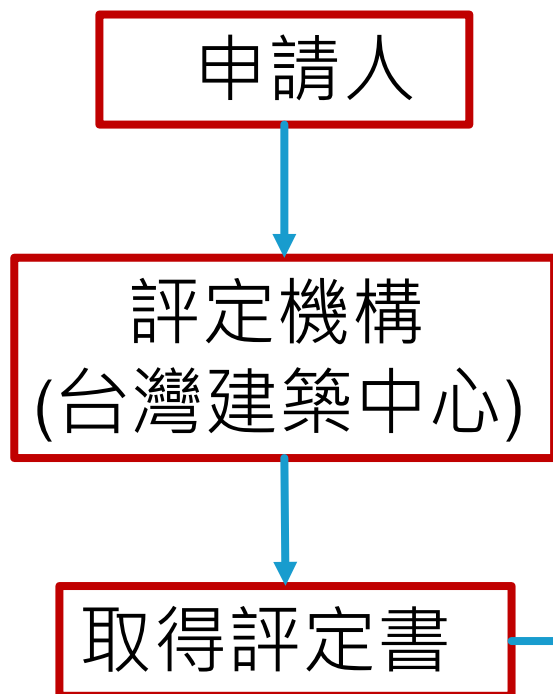
目前總計270名評定成員，146名建築師佔54.07%，47名空調技師佔17.41%，76名教授佔28.15%，1名研究領域專家佔0.37%。



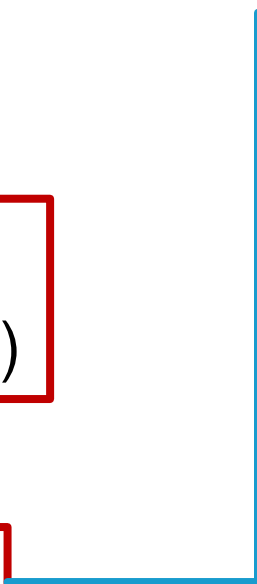
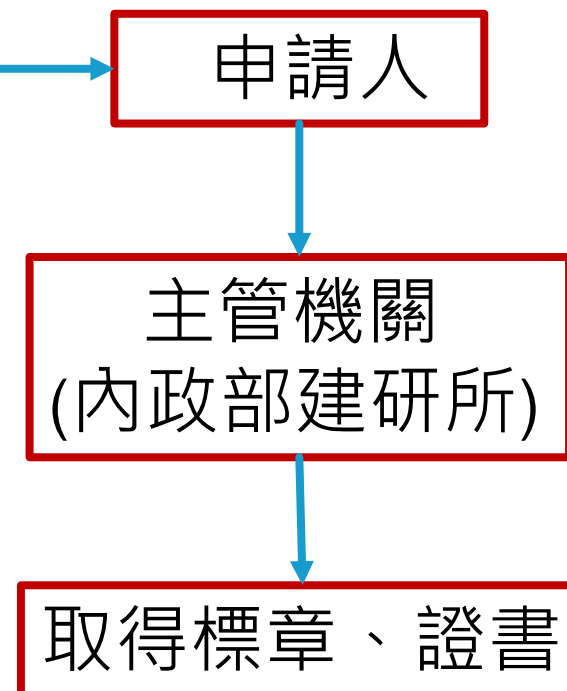
(取材自建築中心王副執行長2022年精進計畫講義)

# 法源、制度及相關機關、機構 申請程序

## 申請評定



## 申請標章、候選證書



## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 年度及版本適用

- 年度：依建築執照**法令適用日**(都更依**事業計畫報核日**)、或申請當時年度
- 版本：若有跨版本情形，依主要**用途**類別**面積大小**決定。如住宿及辦公類用途混合使用，若住宿類面積較大則採用RS版，若辦公類面積較大則採用BC版。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 如何決定申請指標？

- 容易得分的一定要申請**滿分**。
  - **綠化、保水、水資源**
- 門檻指標一定要申請。
  - **日常節能、水資源**
- 不夠的分數視案件況申請。
  - 優先考慮**汗水垃圾改善、二氧化碳減量、廢棄物減量**
- 一個都不放過原則。



# 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」

## 如何決定申請指標？

綠化、保水、水資源滿分

$$9+9+8=26$$

常節能取基本分

$$2+1.5+1.5=5$$

汙水垃圾改善 3.56

$$41-26-5-3.56=6.44$$

二氧化碳減量+廢棄物減量合計6.44分以上即可達銀級

**一點也不難**

表1.5 EEWB-BC各指標計分法

九大指標	設計值	基準值	得分變距Ri	系統得分RSi公式 RSi = a×Ri+c	得分限制	
一. 生物多樣性指標	BD	BDc	$R1 = (BD - BDc) / BDc$	$RS1 = 18.75 \times R1 + 1.5$	$0.0 \leq RS1 \leq 9.0$	
二. 綠化量指標	TCO <sub>2</sub>	TCO <sub>2c</sub>	$R2 = (TCO_2 - TCO_{2c}) / TCO_{2c}$	$RS2 = 6.81 \times R2 + 1.5$	$0.0 \leq RS2 \leq 9.0$	
三. 基地保水指標	λ	λc	$R3 = (\lambda - \lambda c) / \lambda c$	$RS3 = 4.0 \times R3 + 1.5$	$0.0 \leq RS3 \leq 9.0$	
四. 日常節能指標	外殼節能	EEV	0.80	$R4_1 = (0.80 - EEV) / 0.80$	$RS4_1 = a \times R4_1 + 2.0$ a: 參見表2-4.1	$0.0 \leq RS4_1 \leq 14.0$
	空調節能	EAC	0.80	$R4_2 = (0.80 - EAC) / 0.80$	$RS4_2 = 18.6 \times R4_2 + 1.5$	$0.0 \leq RS4_2 \leq 12.0$
	照明節能	EL	0.80	$R4_3 = (0.80 - EL) / 0.80$	$RS4_3 = 9.0 \times R4_3 + 1.5$	$0.0 \leq RS4_3 \leq 6.0$
五. CO <sub>2</sub> 減量指標	CCO <sub>2</sub>	0.82	$R5 = (0.82 - CCO_2) / 0.82$	$RS5 = 19.40 \times R5 + 1.5$	$0.0 \leq RS5 \leq 8.0$	
六. 廢棄物減量指標	PI	3.30	$R6 = (3.30 - PI) / 3.30$	$RS6 = 13.13 \times R6 + 1.5$ (一般建築物)	$0.0 \leq RS6 \leq 8.0$	
				$RS6 = 10.0 \times Sr$ (舊建築再利用)		
七. 室內環境指標	IE	60.0	$R7 = (IE - 60.0) / 60.0$	$RS7 = 18.67 \times R7 + 1.5$	$0.0 \leq RS7 \leq 12.0$	
八. 水資源指標	WI	2.00	$R8 = (WI - 2.0) / 2.0$	$RS8 = 2.50 \times R8 + 1.5$	$0.0 \leq RS8 \leq 8.0$	
九. 汙水垃圾指標	GI	10.0	$R9 = (GI - 10.0) / 10.0$	$RS9 = 5.15 \times R9 + 1.5$	$0.0 \leq RS9 \leq 5.0$	

表1.6 各等級之得分界線一覽表 (單位: 分)

綠建築等級 (得分概率分佈)	合格級 30%以下	銅級 30~60%	銀級 60~80%	黃金級 80~95%	鑽石級 95%以上
總得分RS範圍 (九大指標全評估)	$20 \leq RS < 37$	$37 \leq RS < 45$	$45 \leq RS < 53$	$53 \leq RS < 64$	$64 \leq RS$
免評估「生物多樣性指標」者之得分RS範圍	$18 \leq RS < 34$	$34 \leq RS < 41$	$41 \leq RS < 48$	$48 \leq RS < 58$	$58 \leq RS$

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 生物多樣性指標

- 適用與否：手冊規定一公頃以上的建築開發案才適用於本指標的評估。若**分割基地**面積小於1公頃，亦指建築案所開發之基地面積小於1公頃，**得予**以基準減分。
- 同一建照之基地含二種以上分區用地，生物多樣性基準值 BDC 認定方式：以**較高者為準**。
- 生態小島：有植生茂密、自然護岸，且具**隔離人畜干擾**之島嶼。
- 生態邊坡、圍牆：多孔隙材料疊砌、**不以水泥填縫**、有植生攀附之邊坡與圍牆。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 基地綠化量指標

- 得分要領：
- 廣植**喬木(闊葉大喬木)**
- 多種**原生種**或**誘鳥誘蝶**喬木。
- **善用多層次綠化**。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 基地綠化量指標

- **Ap執行綠化有困難之面積**：依照建築技術規則第**299條第二項**-「前項第二款執行綠化有困難之面積，包括消防車輛救災活動空間、戶外預鑄式建築物污水處理設施、戶外教育運動設施、工業區之戶外消防水池及戶外裝卸貨空間、**住宅區及商業區**依**規定應留設**之騎樓、迴廊、私設通路、基地內通路、現有巷道或既成道路。」。新北市城鄉局關於細部計畫土管之解釋函，申請綠建築標章(候選證書)時不適用。
- **Ra原生或誘鳥誘蝶喬木採用比例計算**：計算故碳量(當量)時，大小喬木、灌木、草花草坪等等項目可以任選計算。但是計算Ra時**必須全部納入計算**。且須有**2種**以上喬木，方得計算。
- 2019年版新增**樹穴檢討**，大喬木或生態複層 $4\text{m}^2/\text{株}$ 以上，小喬木 $1.5\text{m}^2/\text{株}$ 以上。大喬木不足 $4\text{m}^2/\text{株}$ 但大於 $1.5\text{m}^2/\text{株}$ ，得以小喬木計。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 基地綠化量指標

- **原生或誘鳥誘蝶植栽認定依據**：依手冊認定應採綠建築評估手冊、綠建築設計技術規範、內政部建築研究所出版之「應用於綠建築設計之台灣原生植物圖鑑」及行政院農委會特有生物研究保育中心「台灣野生植物資料庫」為依據來源，非前述來源無法認定為原生或誘鳥誘蝶之植栽。
- **大、小喬木認定**：大喬木專指**闊葉大喬木**。其他**闊葉小喬木**、**針葉型喬木(無論大小)**、**疏葉型喬木(無論大小)**皆屬於**小喬木**。
- 樹冠可以超出地界線(建築線)**無須扣除**面積。植栽**上方**若有頂蓋、屋簷、雨遮等遮蔽物時，仍可計入綠化面積計算。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 基地保水指標

### ■ 得分要領：

- 基地2m內土壤性質透水性差者，適用採用**貯集**手法**Q3**，若為透水性較佳者時，適合採用**滲透**性手法**Q1**。
- **透水鋪面**Q2兼具滲透與貯集2種手法，可多採用。
- 排水設施透水化(滲透側溝、草溝、土溝)。
- 採用**下凹式**綠地。
- 必要時採用專用框架(透水積磚)設施(Q5)等輔助。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」

### 基地保水指標

- 地表2m內土層認定：採取同一孔2m內透水性最差，在依較多數為主，若為回填土SF時，無論其性質一律採 $f=10^{-5}$ 。必要時以**專業技師認定函**為準。
- 地下水位只要有一孔在1m以內，直接令 $\lambda = \lambda c$ 。
- Q1、Q2下方不得有任何人工構造物(排水溝，暗溝，圍牆、擋土牆基礎等)。但2015年以後版本，透水鋪面下**若有1m以上土壤**則可認定。
- 透水混凝土可以做為透水鋪面表層或底層之一部分，但不可計入**基層厚度**計算。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」

### 基地保水指標

- Q3花園土壤深度：2015年版之後，最多只能採計**60cm**。
- Q5專用框架上方覆土不得種植喬木，但灌木、草花草坪不在此限。  
Q5表層若無透水，但設有導水管路則公式內前段滲透部分取0，後段貯集量仍可計入。2019年版之後，Q5之滲透面積已改為框架之側表面積。
- 滲透排水管之保水量計算式為  $Q6 = (8 \cdot x^{0.2} \cdot k \cdot L \cdot t) + (0.1 \cdot L)$ ，其 **x** 值應以**小數**計算。倘若滲透排水管之開孔率為 85%，x 值應將 85%換算成 **0.85**，再帶入公式計算保水量。



## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 基地保水指標

### ■ Q6、Q8之認定原則：

- 1. 設置條件：以中心線起左右應離設施邊界、地界線 **70cm** 以上。

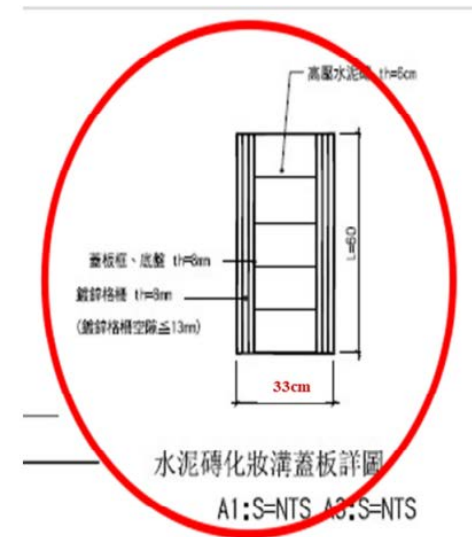
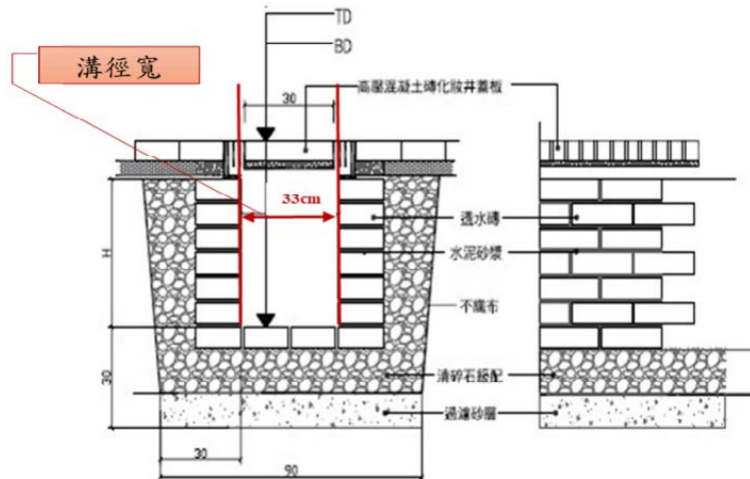
- 2. 保水量計算範圍：

- (1) 以「滲透排水管」中心線起左右 50cm 內皆為「滲透排水管」保水量計算範圍，若左右 50cm 內有設計其他保水手法，則不可納入重覆計算。但若有兩條相鄰「滲透排水管」，則兩者間距應達**1m** 以上，以達保水效果。  
「滲透側溝」中心線起左右 3m 內皆為「滲透側溝」保水量計算範圍，若左右 3m 內有設計其他保水手法，則不可納入重覆計算。但若有兩條相鄰「滲透側溝」，則兩者間距應達 6m 以上，以達保水效果。
- (2) 若有一邊未達設施邊界 **70cm**，則保水量須折半計算。

# 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」

## 基地保水指標

- **Q7**滲透陰井、**Q8**滲透側溝兩項特殊保水手法採用之蓋板，不得以透水率大於 $10^{-4}$ 之材料替代。**隔柵蓋板孔隙率須大於 30%**。



## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 日常節能指標-外殼

- **得分要領**：先判別適合採用總量規範(Envload、REQ、AWSG)，或是適合採用分項規範(SF、Uaf)。
- 那些建築物適合採用分項規範(SF、Uaf)
  - 1. 造價預算高者。(Low-E玻璃、隔熱砂漿**成本高**)
  - 2. 採用金屬玻璃帷幕牆外牆者。(乾式複合外牆**U值低**)
  - 3. 遮陽很少建築物。(沒救只好**花錢**)

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 日常節能指標-外殼

### ■ 得分要領：

- 一般建築物適合採用總量規範(Envload、REQ、AWSG)。
- 總量規範建築物手法
  - 1. **增加遮陽**。
  - 2. **減少開口**面積。
  - 3. 增加對流通風。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」

### 日常節能指標-外殼

- **Uar**屋頂平均熱傳透率，應依照實際施作核實分別計算。常見問題如下：
  - 平頂大部份為清水模，底層無水泥砂漿粉光。
  - 泡沫混凝土、輕質混凝土不分場合亂用。水泥砂漿或是混凝土搞不清楚。
  - 鋼承板樓板取平均值或小值；保麗龍球中空樓板另詳中心公告原則。
  - 排(導)水板以中空形態存在，應以空氣層視之。
  - 金屬板厚度不正確。
  - 厚度不同取平均值或小值。
  - 非規範材料附3年內試驗報告佐證
  - 非固定性材料，如泳池、水池的水為非固定材料，**不得**納入計算。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」

### 日常節能指標-外殼

- 空氣層原則上以**0.086**作為熱阻(無須再以厚度除之)。取**有通風**者須舉證。
- 2021年規範修正(2019年版之後)

中空層之種類	熱阻 ra [m <sup>2</sup> .K/W]
雙層玻璃之中空層(封膠密閉)	0.155
雙層窗之中空層(半密閉)	0.13(空氣層<10cm)
屋頂、壁體密閉中空層	0.086(空氣層<10cm)
屋頂、壁體密閉中空層(附鋁箔)	0.24(空氣層<10cm)
閣樓空間、雙層壁或雙層屋頂之中空層	0.28(無通風，空氣層≥10cm) 0.46(有通風，10cm<空氣層<50cm) 0.78(有通風，空氣層≥50cm)
閣樓空間、雙層壁或雙層屋頂之中空層(附鋁箔)	1.09(無通風，空氣層≥10cm) 1.36(有通風，10cm<空氣層<50cm) 1.86(有通風，空氣層≥50cm)

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」

### 日常節能指標-外殼

- 外殼計算時只有住宿類可以計入屋頂突出物，其餘Envload及AWSG之外殼均不計入屋頂突出物。外殼自一層FL起算。
- 建築物各棟居室面積小於 50 m<sup>2</sup> 以下之附屬建築物(如警衛亭、廁所、倉庫、停車棚等)者，僅需符合技術規範外殼節能評估基準即可，徑令 **EEV=0.80**。
- ( Uar ) 依建築技術規則建築設計施工編第 308 條之 1 規定「受建築節約能源管制建築物之屋頂平均熱傳透率應低於 0.80 W/(m<sup>2</sup>.k)」。( Uaw ) 依建築技術規則建築設計施工編第 310 條規定「住宿類建築物外殼不透光之外牆部分之平均熱傳透率應低於 3.5 W/(m<sup>2</sup>.k)」。故二者設計值不得等於基準值。
- 屋頂隔熱材 (PU發泡板、PS發泡板等)、外牆隔熱材(隔熱砂漿、岩綿等)施工過程照片應予以保留，申請標章時提出佐證。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」

### 日常節能指標-外殼

- 住宿類採用SF檢討者，須檢討每一居室空間 $OWR \geq 0.15$ 。故不得窗戶為**全密閉**。
- 遮陽修正於最新2021日常節能設計技術規範已大幅修正，請參酌修正。
- 適用最新2021日常節能設計技術規範者，採用VP、Vac做通風修正時，通風路徑應小於1對3、不可交叉、轉角合計不得小於90度。
- 適用最新2021日常節能設計技術規範者，用途要依實際空間用途認定。單一空間樓地板面積大於 $100m^2$ 之「**外殼熱性能固定之大空調空間**」應先排除於計算範圍之外。
  - 「外殼熱性能固定之大空調空間」：無塵室、開刀房、電信機房、電腦中心、攝影棚、水族館、電影院放映廳、展覽廳、演藝廳、集會廳、宴會廳、冷凍冷藏室、工廠製程、倉儲空間等幾近全密閉空調之空間。



## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 日常節能指標-空調

### ■ 得分要領

- 個別空調：購買高效率機型設備。
- 中央空調：
  - 1. 高效率機型設備。
  - 2. 適當的節能手段匹配。
  - 3. 最佳化、智慧化的節能管理系統。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」

### 日常節能指標-空調

#### ■ 2012年版與2015年版手冊

- 採用 EEWH-BC 手冊評估者，請先行判別採用空調主機是否為中央空調系統，若屬中央空調系統(大於5馬力)，請累計採用中央空調系統之總容量判別，區分主機總容量  $\leq 50\text{USRT}$ ，或主機總容量  $> 50\text{USRT}$  之兩種不同的評估方式，請參照手冊規定評估。
- 採用 EEWH-RS 手冊評估者，對住宿類建築之中央空調系統(大於5馬力)評估，不論規模大小均需採取「**空調節能計畫書**」，且 EAC 不得採**簡算法**(與 EEWH-BC 評估不同)。

#### ■ 2009年版~2015年版手冊

- 主機總容量  $> 50\text{USRT}$  之中央空調系統，不論檢討中央空調系統為採用**HDC 法**或**空調熱負荷計算**者，皆應檢討 **HSC**，並符合手冊 HSCc 基準規定。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」

### 日常節能指標-空調

- 2012年版之後手冊，採用個別空調可依其節能等級取得分數。唯住宿類建築之個別空調為活動型設備，在申請「候選證書」階段難以承認其節能標章之申請，除非建商統一配備裝設(提銷售證明)可予以承認，否則唯有在申請正式「標章」時於現場確認節能標示證明無誤後，始能者給予認證，否則應視同免評估處理之。
- 設有中央空調系統或個別空調系統於現況應完整裝設室外機及室內機為原則，並依手冊規定檢討 EAC，如有下列情形其認定原則。
  - 1. 中央空調部分，現況如有部分空間未裝設完成，如僅裝設空調室外機未裝設室內機，或僅裝室內機未裝設室外機者，**令 EAC=0.80**，並提出未裝設完成之空調切結書，於裝設完全後向中心辦理標章變更。
  - 2. 個別空調部分，採用一、二級能源效率空調機型，但現況未裝設完成，則不予認定，僅令 **EAC=0.80**。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 日常節能指標-照明

### ■ 得分要領

- 燈具發光效率要高(如LED燈具)。
- 減少間接照明。
- 開關、迴路等管理手段適當採用。(最少也要有分區開關)

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 日常節能指標-固定耗能

- **得分要領(只有住宿類才有)**
- **熱水管保溫**已是基本配備
- 高層建築無燃氣設施採用電氣設備者，廚房烹飪使用**IH爐**、熱水設備採**末端蓄熱瞬熱一體方式**。
- 多用**淋浴**。
- 升降設備設置**電能回收**裝置。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 日常節能指標-固定耗能

- 瓦斯爐、瓦斯熱水器應檢附型錄及瓦斯配管圖。
- 熱水管保溫應檢附型錄、水電材料配管說明及保溫材U值計算。
- 節能電梯應檢附電梯及電能回收設備型錄，並提出記載採用相關設備之電梯詳圖。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 二氧化碳減量指標

### ■ 得分要領

- 構造方式：**鋼構** > **RC** > **SRC**
- 室內隔間採用**輕隔間**。
- 混凝土配比中**爐石**(水焯高爐爐渣)比例要高。
- **雨水排水管**勿埋設於柱內。
- 機房外要有適當寬度**通路**，機房內要有**更新維修空間**。
- 提高地震力(15%以上)有幫助但非必要。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 二氧化碳減量指標

- 形狀係數F之平面規則性檢討，取最不利樓層，並不得同時檢討突出與內凹。
- 輕隔間應區分乾式、濕式，且說明填充物及完成後單位面積重量。
- CCR與CSER計算應提出混凝土配比表，並提出相關結構材料說明圖說，以確認使用強度。打底用2,000.psi強度混凝土非結構使用，可免列入計算。CSER小於1者不得列入高性能混凝土計算。
- 保護層加厚者，應提出設計值與「混凝土工程設計規範13.6節數值比較。





## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 二氧化碳減量指標

- 耐久化係數之d4屋頂層懸空式設計檢討，須有重要載重設備，方得檢討。
- 耐久化係數之d6給排水衛生管路採明管設計，著重於雨水排水立管是否埋設於柱子內。
- 耐久化係數之d7電氣通信線路-機械均有充足搬運路徑及更新維修空間，應提出所有機房平面配置圖說，並詳實標註機房內機械設備各部尺寸及維修空間尺寸。外部通路亦應標註各部分之寬度，注意須大於機械設備尺寸，如有轉彎處亦應注意迴轉空間。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 廢棄物減量指標

### ■ 得分要領

- 混凝土配比中**爐石**(水焯高爐爐渣)比例要高。
- 施工空氣**污染防制**措施越多越好。
- 盡可能多採營建自動化手法。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 廢棄物減量指標

- 挖填方以執照記載為準，執照未記載得自行核算，有利他案土方應取得相關證明。
- 乾式輕隔間方能計入營建自動化優待係數PIb計算。
- CWR與CSER計算應提出混凝土配比表，並提出相關結構材料說明圖說，以確認使用強度。打底用2,000.psi強度混凝土非結構使用，可免列入計算。CSER小於1者不得列入高性能混凝土計算。
- 各種狀污染物防制措施，候選時可提出設計資料或參考照片，但標章時應提出自身工地之設計資料及實際施工照片佐證。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 室內環境指標

### ■ 得分要領

- 加做**樓板衝擊音緩衝材**
- 增加**綠建材使用率**
- 必要時輔以-電纜線、電線、水電管、瓦斯管線等管材**50%以上**管線以**非PVC材料**製品替代(如金屬管、陶管)或具有綠建材標章、或環保標章認可之管線。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 室內環境指標

- 2015年以後版本，基本型與住宿類在音環境的**樓板隔音**及光環境的自然採光性能**NL**有區別，勿混用。
- 2015年以後版本，改採自然採光性能NL及自然通風潛力VP，作為光環境與通風換氣環境之性能指標。但每個版本計算方式都不同，務必詳閱各版本後附錄，以免引用錯誤。
- 氣密窗風雨試驗之試體，其窗型應接近設計案使用者，最好具代表性。擠型斷面與玻璃厚度應一致，候選階段可以他案參考，但標章時應提出本工程之試驗報告。
- 綠建材只需**檢討室內**無須檢討室外。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 水資源指標

### ■ 得分要領

- 採用**金級兩段式**省水馬桶
- 採用**感應式**小便器
- 採用**感應式或自閉式**水栓
- 若有大耗水項目**一定要彌補**。沒有大耗水項目**也要彌補**。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 水資源指標

- 2019年以後版本，省水器材的描述已與水利署核發之省水標章(金、普級)一致。
- 採用沖水閥之便器與採用水箱沖水之便器有不同的特性，不能只以一段或兩段式論。



兩段式沖水閥便器



兩段式水箱沖水便器

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 水資源指標

- 器材表、型錄、平面圖標示與省水標章務必一致，否則難以核定。
- 雨水滯洪量與雨水貯集量要區別清楚，可放同一池，但量要疊加，操作機制要說明清楚，昇位圖上要能顯現。
- 自來水替代率5%檢討，在2015年後版本有修正氣象資料及使用量推估，應注意。
- 若已設置噴灌系統，無論其草坪是否達到須檢討規模，或是採用耐旱草種，有作任一彌補措施只能得3分，不能得4分。
- 雨水貯集池有效容量，若無特殊設計說明，一般以筏基淨深度之**0.8**計算。



## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」 污水及垃圾改善指標

### ■ 得分要領

- **一定要申請**。什麼都沒時也有垃圾不落地+資源垃圾回收系統=10分。
- 設置垃圾集中場，**清運動線**要方便。
- 備齊子車、資源回收桶型錄。
- 垃圾+廚餘冷凍冷藏設備日趨普遍，加做有加分。

## 綠建築標章指標申請「作業實務」及「注意事項」

### 污水及垃圾改善指標

- 污水接管至污水下水道或自設污水處理設施，要區分清楚。標章時並檢附環保局同意接管函文。
- 有營業用或專用廚房應設置油脂截留器，並附設計圖說。宿舍、旅館等若設有專用洗衣空間應設置纖維截留器，並附設計圖說。
- 設置冷藏、冷凍或壓縮等垃圾前置處理設施G5，須能同時處理垃圾與廚餘，若只處理其一將改列G11得**2**分。
- 若選擇垃圾不落地項目，就不能設有垃圾集中場。垃圾車暫停位置不必須是法定車位，但仍需維持車道通行。
- 廚餘收集處理G2+G3、落葉堆肥G4、垃圾集中場有定期清洗及衛生消毒G10四項，限於申請標章時方能申請。

未來發展  
邁向淨零排放

## ■ 國家級策略

# 臺灣 2050 淨零排放 路徑及策略總說明



國家發展委員會 行政院環境保護署  
經濟部 科技部 交通部 內政部  
行政院農業委員會、金融監督管理委員會

2022 年 3 月 30 日

(取材自國發會網頁-臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明)

# 未來發展 邁向淨零排放

## ■ 目標願景



# 未來發展 邁向淨零排放

## 2050 淨零排放規劃

### ■ 路徑規劃

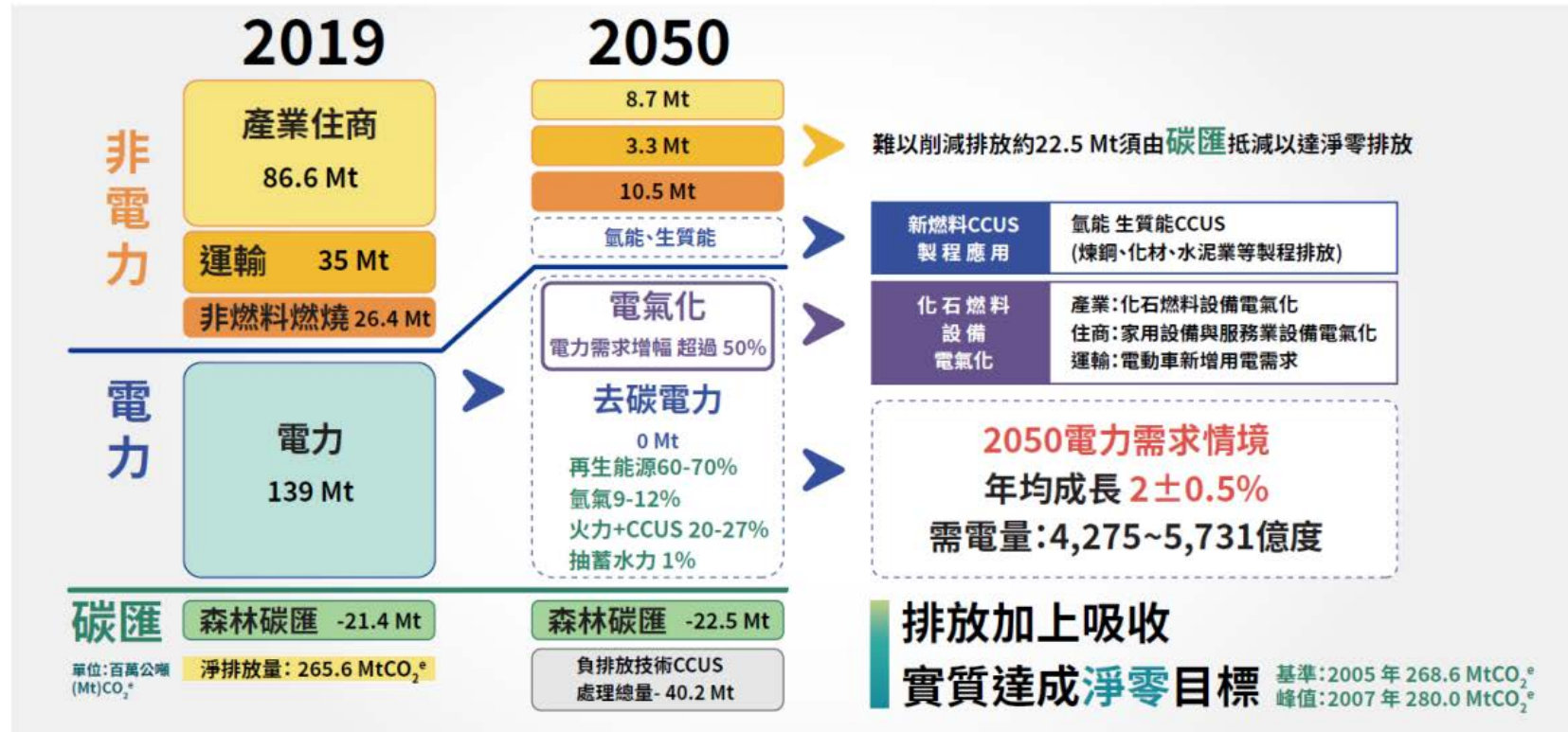


圖 3、臺灣 2050 淨零轉型路徑規劃

(取材自國發會網頁-臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明)

# 未來發展 邁向淨零排放

## 2050 淨零路徑規劃 階段里程碑

### 三階段 里程碑



圖 4、臺灣淨零轉型路徑規劃之階段里程碑

# 未來發展 邁向淨零排放

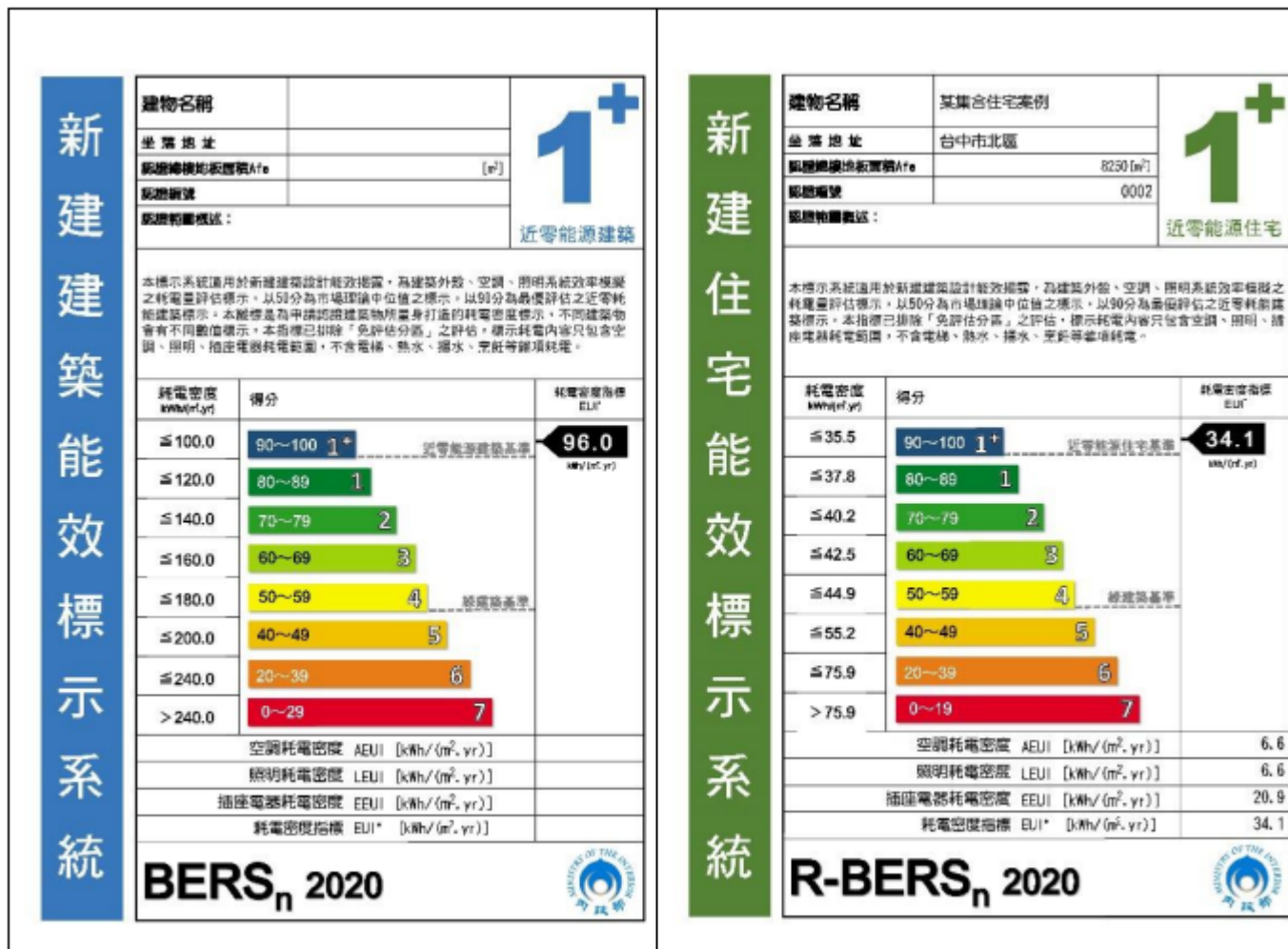


圖 6 新建非住宅建築 BERS<sub>n</sub> 與新建住宅 R-BERS<sub>n</sub> 之能效標示

## 未來發展

### 能效評估優先實施對象(草案)

- 基本型-低於海拔800m地區新建建築使用分類：
  - 112年：**辦公、服務類**（**G-1**金融證券、**G-2**辦公場所）、**公共集會類**（**A-1**集會表演）。
  - 113年：商業類（**B-1**娛樂場所、**B-2**商場百貨、**B-3**餐飲場所、**B-4**旅館）、休閒、文教類（**D-1**健身休閒、**D-2**文教設施）。
  - 114年：**衛生、福利、更生類**(**F-1**醫療照護)、住宿類(**H-1**宿舍安養、**H-2**住宅(不含集合住宅、住宅))。
- 住宿類
  - (1) 112年：規劃試辦1年，針對新建集合住宅、住宅有意願申請建築能效標示者，於申請綠建築標章時併同自願申請。惟考量**社會住宅、都市更新及危老**建築重建等具有公益性質案件，將要求於申請綠建築標章時一併申請建築能效評估及標示。
  - (2) 113年起：所有新建集合住宅、住宅，於申請綠建築標章時皆需一併申請建築能效評估及標示。



簡報結束  
感謝聆聽