

115年智慧建築評估手冊內容宣導講習會

臺灣智慧近零碳綠建築政策



內政部建築研究所
羅時麒 組長

115年7月

簡報大綱

壹、智慧綠建築發展現況及執行成效

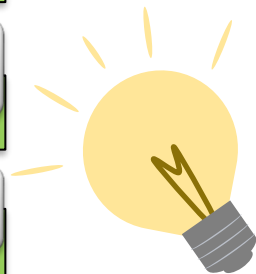
貳、臺灣2050淨零排放政策

參、近零碳建築政策與轉型

肆、推動建築能效及低碳評估

伍、建築與不動產業之ESG策略

陸、結語



壹、智慧綠建築發展現況及執行成效



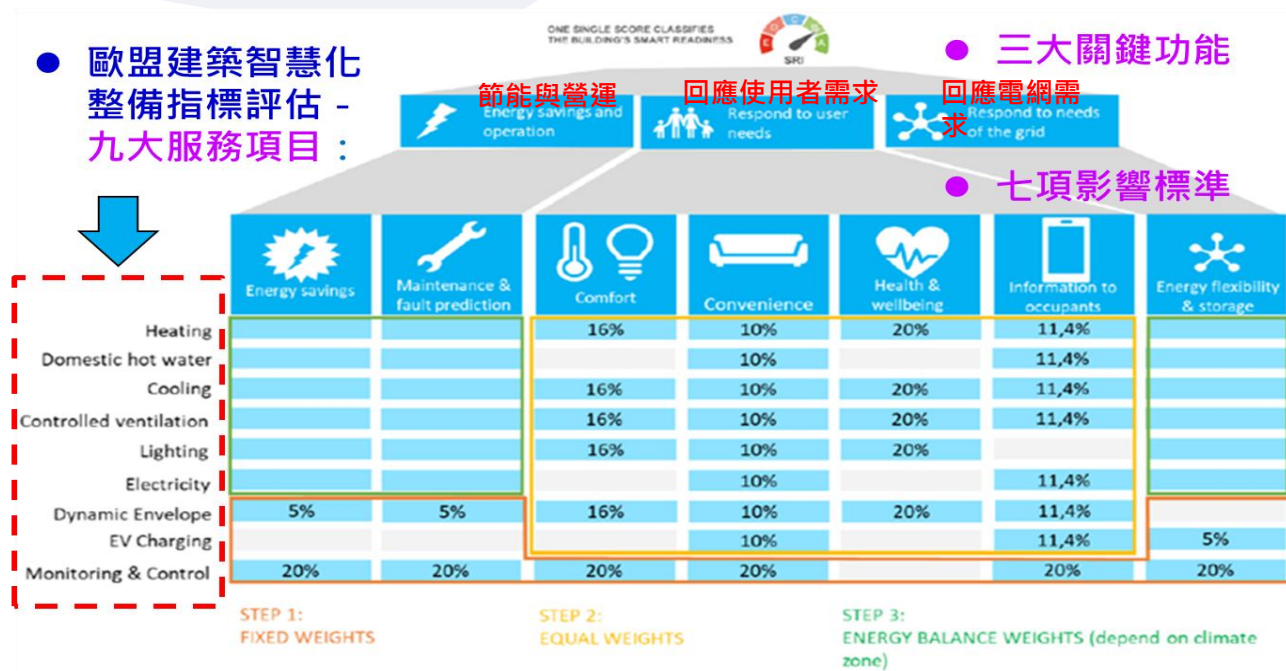
亞洲第一個、全球第4個推動
智慧綠建築發展的國家

首創將智慧綠建築納入法令的
國家

全世界智慧綠建築密度最高的
國家

歐盟推動建築智慧化提升能源效率及即時回應使用者及電網需求

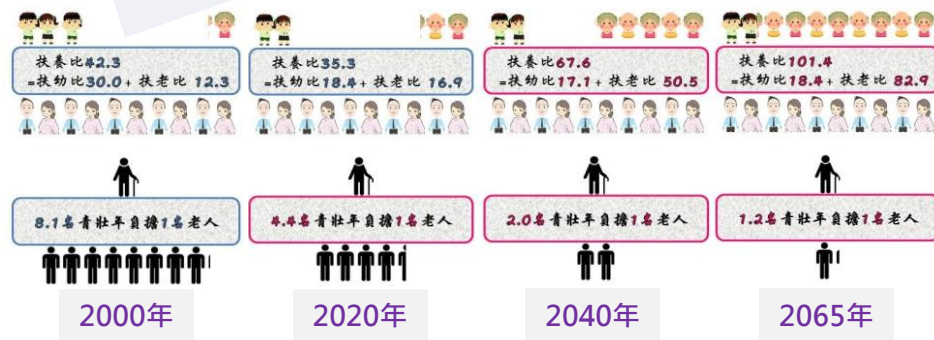
- 歐盟2018年修訂建築能效指令→建立智慧建築指標(SRI)：建築物的智慧化是指建築物或其設備系統以有效的方式感知、分析、通信，與建築設備系統或外部環境(包括能源網路)即時回應不斷變化運轉條件的能力，以及滿足建築物居住者的要求。



臺灣邁向超高齡社會-智慧住宅高齡照護設計減輕照顧負擔



- 國發會統計108年底，15~64歲的青壯年人口達1,700萬，佔總人口的72%，65歲以上老年人口達360萬餘人，佔總人口15.3%；2042年老人將增加近一倍，達到30.7%。
- 臺灣已於1993年成為高齡化社會，2018年轉為高齡社會，推估將於2026年邁入超高齡社會。2065年每10人中，約有4位是65歲以上老年人口，此4位中即有1位是85歲以上之超高齡老人。



綠建築標章制度-被動（誘導）式設計精神

綠建築評估系統指標



標章有效期限為
5年

智慧建築標章制度-自願申請制度



92年

出版
2003 年
版「智慧
建築解說
與評估手
冊」(七
大指標)
與完成訂
定智慧建
築標章推
動使用作
業要點。

95年

行政院
產業策
略會議
決議發
展「智
慧化居
住空間」
發揮我
國具國
際競爭
力之資
產優勢。

97年

內建部建
築研究所
建置臺
北市「智
慧化居
住空間
展示中
心」提
供產業
整合展
示及國
民體驗
實體場
所。

99年

行政院核
定
「智慧綠
建築推動
方案」
112年7月
起2億元
以上指
定用途
公有建
築物申
請智慧
建築標
章。

100年

函頒
「2011
年版智慧
建築解說
與評估手
冊」。
(增訂評
估指標訂
為八大指
標)

101年

實施「分
級評估制
度」，分
為合格、
銅、銀、
黃金、鑽
石共五個
等級。

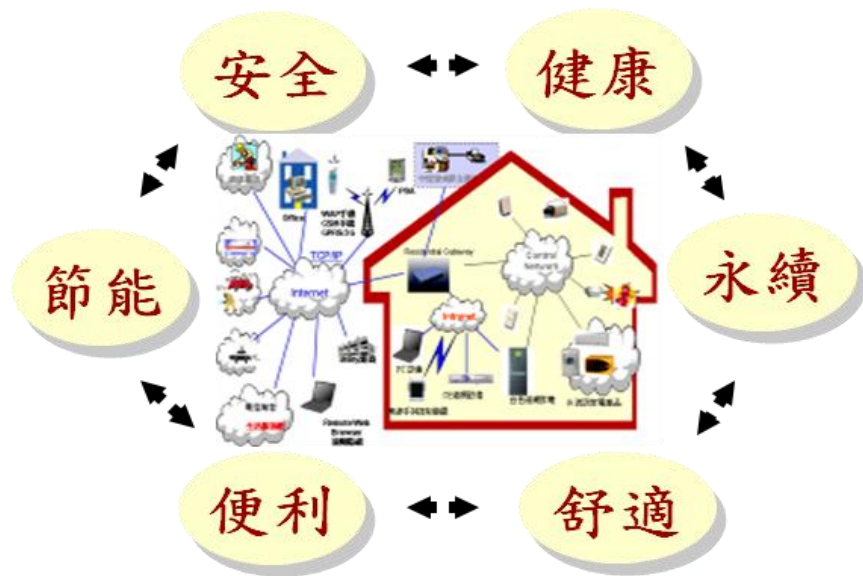
105年

實施
「2016
年版智慧
建築評估
手冊」。
(簡化為
符合基本
規定取得
合格級)

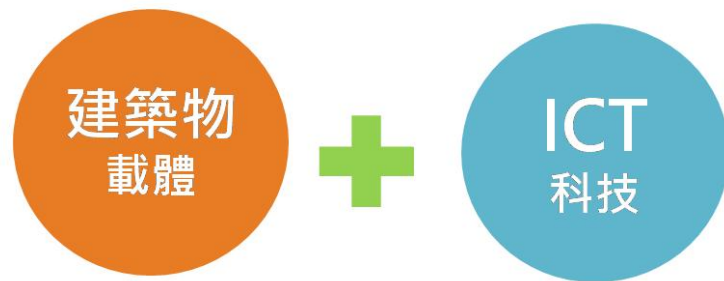
113年

實施「分
級評估制
度」(導
入AI、簡
化評估項
目及指標)

臺灣智慧建築評估系統



◆ **智慧建築**：指藉由導入資通訊系統及設備之手法，使空間具備主動感知之智慧化功能，以達到安全健康、便利舒適、節能永續目的之建築物。(內政部智慧建築標章申請審核認可及使用作業要點第2點用詞定義)



公有建築強制申請綠建築、智慧建築標章

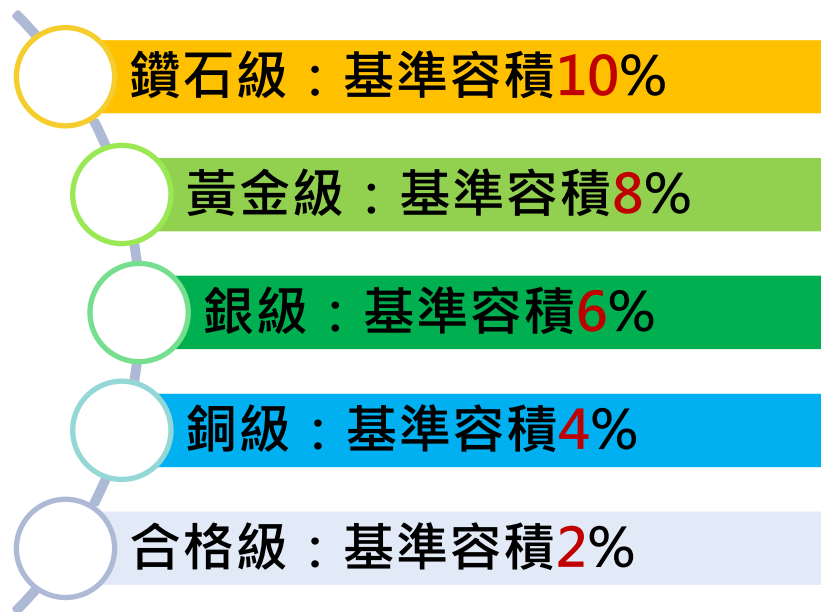
- 依據公有智慧綠建築實施方針：
- 101年1月1日起，**公有**新建建築物之總工程建造經費達**新臺幣5仟萬元以上者**，需取得**綠建築證書**。
- 102年7月1日起，下表所列之新建**公有**建築物總工程造價達**新臺幣2億元以上者**，需取得**智慧建築證書**。

		組別
A類	公共集會類	A-1集會表演 A-2運輸場所
B類	商業類	B-2商場百貨 B-4旅館
D類	休閒、文教類	D-2文教設施 D-4校舍(大專院校以上)
F類	衛生、福利、更生類	F-1醫療照顧
G類	辦公、服務類	G-1金融證券 G-2辦公場所
H類	住宿類	H-1宿舍安養 H-2住宅

智慧綠建築容積獎勵

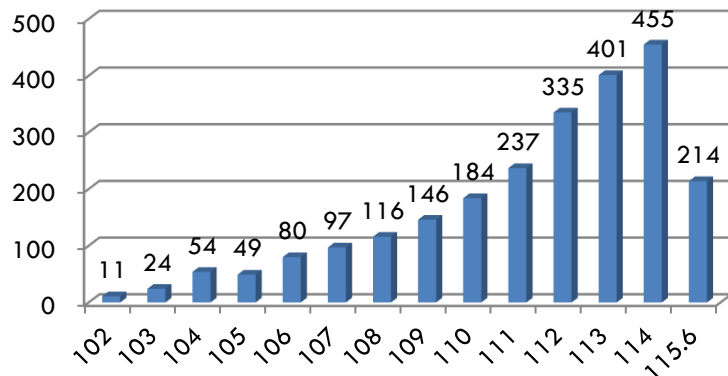
□ 內政部都市更新及危老重建條例納入智慧綠建築容積獎勵

- 都市更新建築容積獎勵辦法（第10條）
及都市危險及老舊建築物建築容積獎勵辦法（第7條）分別訂有**智慧綠建築獎勵容積**之規定。



智慧建築執行成效

1. 智慧建築標章持續成長，累計達**2,450**件。
2. 效益：
 - **量化**：推估帶動智慧建築投資約新台幣**232.8~257.3**億元；衍生智慧建築標章技術服務收入超過新台幣**1.2**億元。
 - **質化**：藉感知回應環境及使用需求變化，提昇建築能源使用、安全防災緊急應變效率；預先設置資訊基礎設施，減少破壞室內裝修、二次施工。
3. **智慧建築普及率**，從101年約佔**0.77%**，成長到**114**年的**17.75%**



* 以上數據統計至115年6月底

公有建築物帶頭示範評選

□ 公有智慧綠建築實施方針：

102年7月1日起公有新建建築物總工程建造經費達2億元以上，用途為指定使用類組者，申報一樓樓版勘驗時應檢附合格級以上候選智慧建築證書；工程驗收並取得合格級以上智慧建築標章，發給結算驗收證明書。



臺中市大里光正段社會住宅新建工程
(第一期)



彰化市污水下水道系統水資源回收中心
新建工程(管理中心)



馬公增建4,000噸海水淡化廠(馬公第二
海水淡化廠第一期)一期管理中心

優良綠建築、智慧建築作品評選



2023 綠建築在臺灣
GREEN BUILDING IN TAIWAN
第十二屆優良綠建築作品專輯



□ 優良綠建築作品評選：

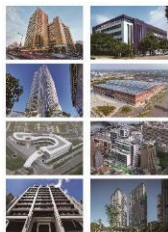
為鼓勵綠建築創新設計並表揚優良綠建築建築師，92年迄今已辦理**13屆評選活動**，計**144件優良綠建築作品**。

□ 優良智慧建築作品評選：

為推廣智慧建築之重要性，並表揚鼓勵優良智慧建築設計、規劃及系統整合之參與者，於**107年迄今已辦理4屆評選活動**，計**31件優良智慧建築作品**。本**(115)年度**將繼續辦理第5屆評選活動。

2024
INTELLIGENT BUILDING IN TAIWAN
智慧建築在臺灣

第四屆優良智慧建築作品專輯



行政院都市發展局



新北市立美術館興建工程（黃金級）



廣慈博愛園區社會住宅1區(黃金級)



貳、臺灣2050淨零排放政策



國發會公布

「臺灣2050
淨零排放路徑
及策略總說明」

路徑公布

2022/3/30



淨零入法

《氣候變遷因
應法》納入
「2050
淨零排放」目標

公布施行

2023/2/15



賴總統宣告

推動淨零轉型
五大策略，啟
動二次能源轉
型

五大策略

2024/4/22



賴總統召集

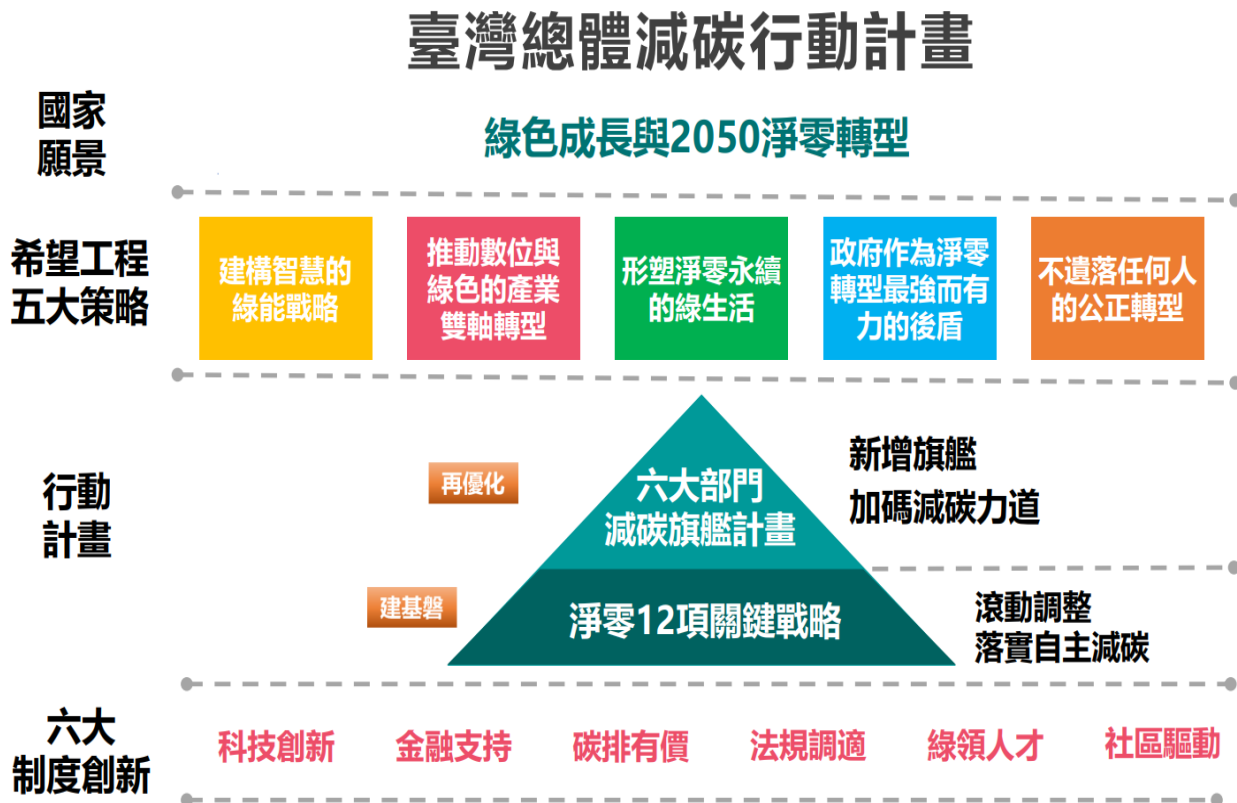
總統府下成立
「國家氣候變
遷對策委員會」

社會對話

2024/6/19



臺灣總體減碳行動計畫



資料來源：2025年1月23日國家發展委員會「淨零路徑：臺灣總體減碳行動計畫」

減碳旗艦計畫

由上而下：新增六大部門20項減碳旗艦計畫，加碼減碳力道

能源部門

經濟部

- 再生能源加速-太陽光電【經濟部】
- 再生能源加速-離岸風電【經濟部】
- 再生能源突破-地熱【經濟部】
- 再生能源突破-小水力【經濟部】
- 科技儲能【經濟部】
- 去碳燃氫【經濟部】
- 氫能(含氨)供應鏈【國發會】
- 碳捕捉利用封存(CCUS)【環境部】

住商部門

內政部

- 近零碳建築-【內政部】
- 深度節能-住商部門【經濟部】

農業部門

農業部

- 農業生態韌性及碳匯【農業部】
- 低碳永續農業【農業部】

製造部門

經濟部

- 產業自主減量【經濟部】
- 深度節能-製造部門【經濟部】
- 國營事業減碳-中鋼公司【經濟部】
- 國營事業減碳-中油公司【經濟部】

運輸部門

交通部

- 商用車輛電動化及無碳化【交通部】
- 永續航空燃油(SAF)【交通部】

環境部門

環境部

- 資源循環【環境部】
- 淨零永續綠生活【環境部】
- 環境部門旗艦計畫係支援製造、住商、運輸、農業等部門減碳



資料來源：環境部「淨零永續綠生活減碳旗艦行動計畫(草案)」簡報

由下而上：滾動調整12項關鍵戰略，提出部門自主減碳計畫

近零碳建築減碳旗艦計畫推動主軸

一

擴大建築能效

- 1.建築物設置**太陽光電**(屋頂及立面)
- 2.推動**公有及民間既有建築能效改善**
- 3.推動**建築能效標示制度**

二

老宅延壽及社會住宅

- 1.推動**老宅延壽計畫**及興辦**社會住宅**
- 2.推動**都市更新及危老重建**

三

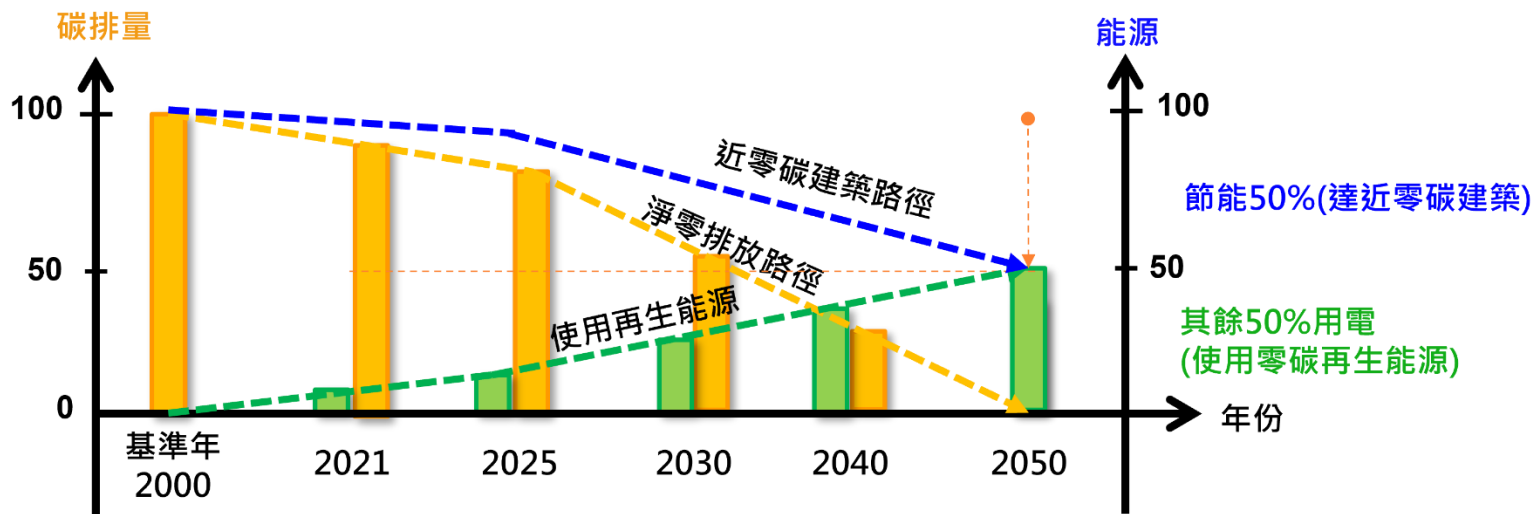
綠領人才培育

- 1.辦理**淨零人才培育**
- 2.推動大專院校開設「**近零碳建築**」相關課程

參、近零碳建築政策與轉型

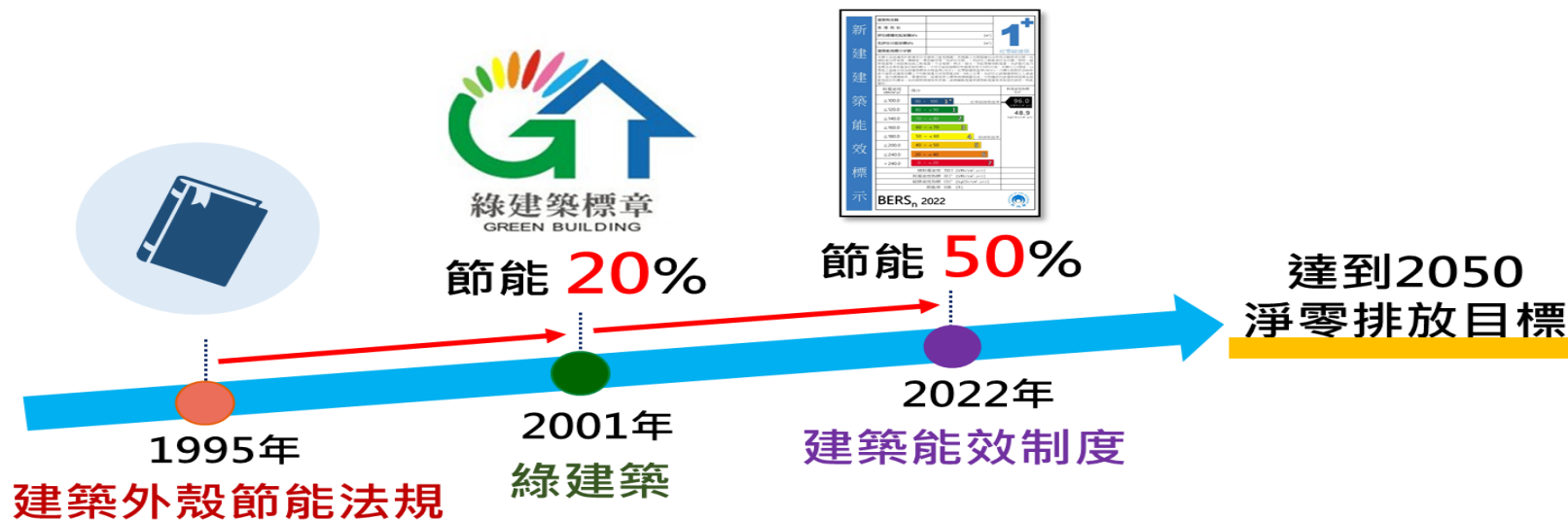
內政部規劃

參考國際趨勢，可**建築節能約50%**，並結合使用零碳再生能源，以逐步達成2050年**淨零碳排**願景。



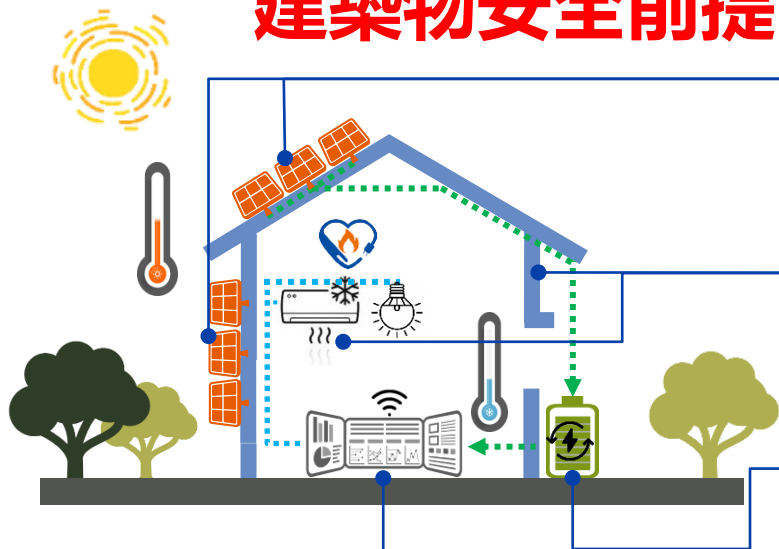
推動近零碳建築，不是從零開始

- ✓ 1995年實施建築外殼節能法規
- ✓ 2001年建立綠建築標章制度 (節能20%)
- ✓ 2022年建立建築能效標示制度 (節能50%)
- ✓ 2026年將實施新建建築物設置太陽光電發電



近零碳建築4大策略-節、創、儲、控

建築物安全前提下



創能
提升

強化自主發電

導入再生能源屋頂與立面實證示範

節能
改善

建築外殼隔熱改善

空調/照明/家電等能源效率提升

擴大
儲能

擴大所需儲能設備

擴充智慧電網基礎設施

智慧
控能

結合智慧能源管理系統

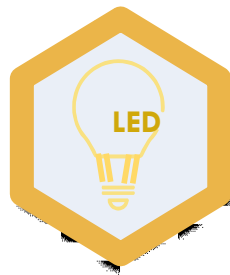
監控建築能源使用

智慧建築節能手法

主動式技術



照明分區開關控制



高效率 LED 燈具



自動感知與調光



高效率空調



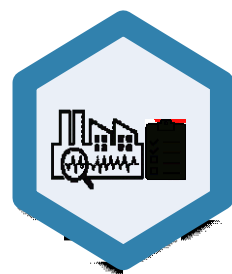
變頻主機系統



避免空調超量設計



建築能源管理系統 (BEMS)



測試調整平衡 (TAB) 及
性能確認 (Cx)

2024年版智慧建築評估手冊修正重點

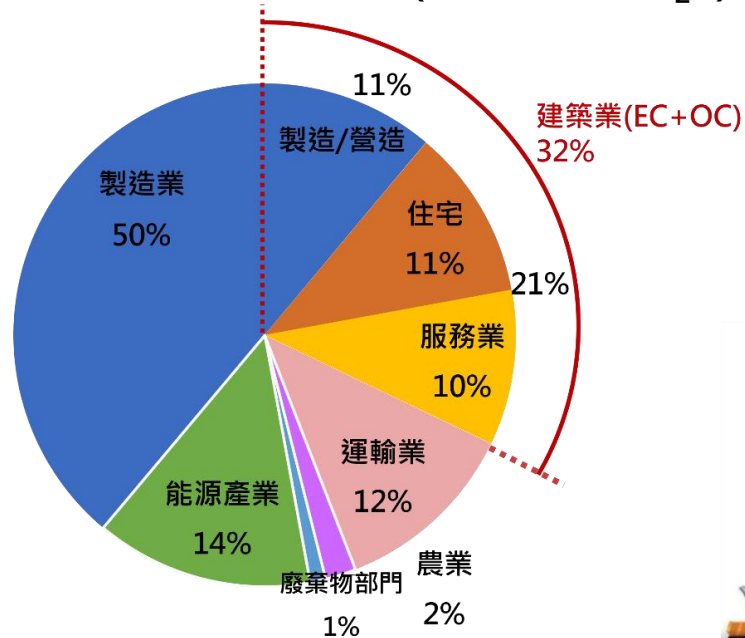
- **指標簡化**：原8大指標整併簡化為基礎設施、維運管理、安全防災、節能管理、健康舒適指標、智慧創新等6大指標，並大幅刪減評估內容為98項。
- **強化全生命週期智慧建築整體規劃**：強化靜、動態數據儲存、大數據、資料應用分析或演算法設施設備數據驅動運轉及資訊安全等評估內容。
- **鼓勵採創新技術**：鼓勵採用預鑄工法、智慧營造、智慧建材、智慧管理雲平台、標準資料格式、電動車充電樁等減碳設施及服務等創新技術，帶動產業減碳並提升技術水準。
- **參酌實務執行成效修正2016年版手冊規定**：統一用語、並刪除評估建築物屋內外電信設備設置技術規範內容、居室天花板高度、智慧建築標準符號電子圖等項目。



肆、推動建築能效及低碳評估

現況分析（行業別）

2022年台灣溫室氣體總排放量 (286.0 MtCO₂e)



我國**建築業**占全國溫室氣體排放**32%**，其中**蘊含碳排EC(製造/營造)**占**11%**，**使用碳排OC(住宅及服務業)**占**21%**。



建立建築能效等級之標示

□ 建築能效等級:由**高**至**低**
依序分為**第1⁺**至**7級**。

NEARLY ZERO

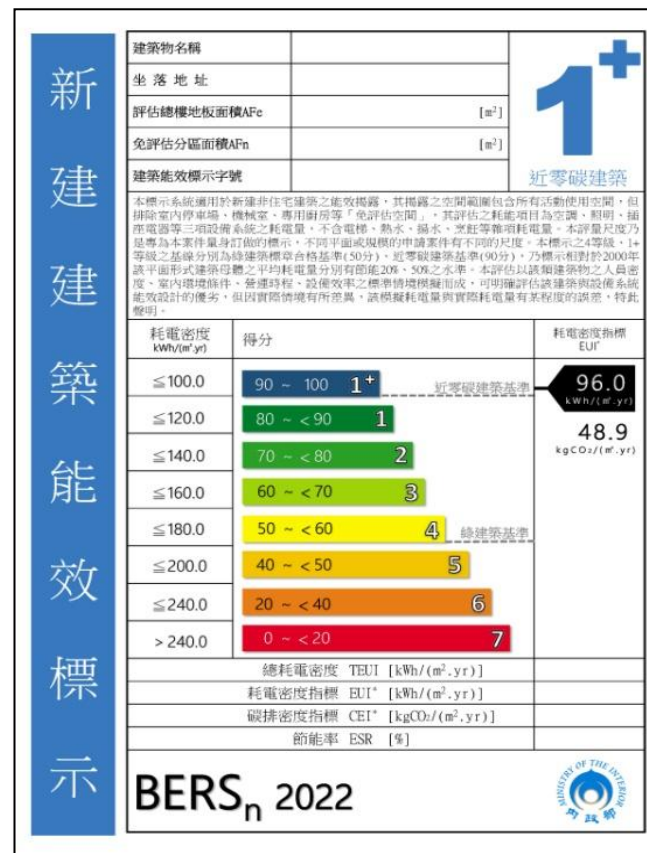
近零碳建築

NET ZERO

淨零建築

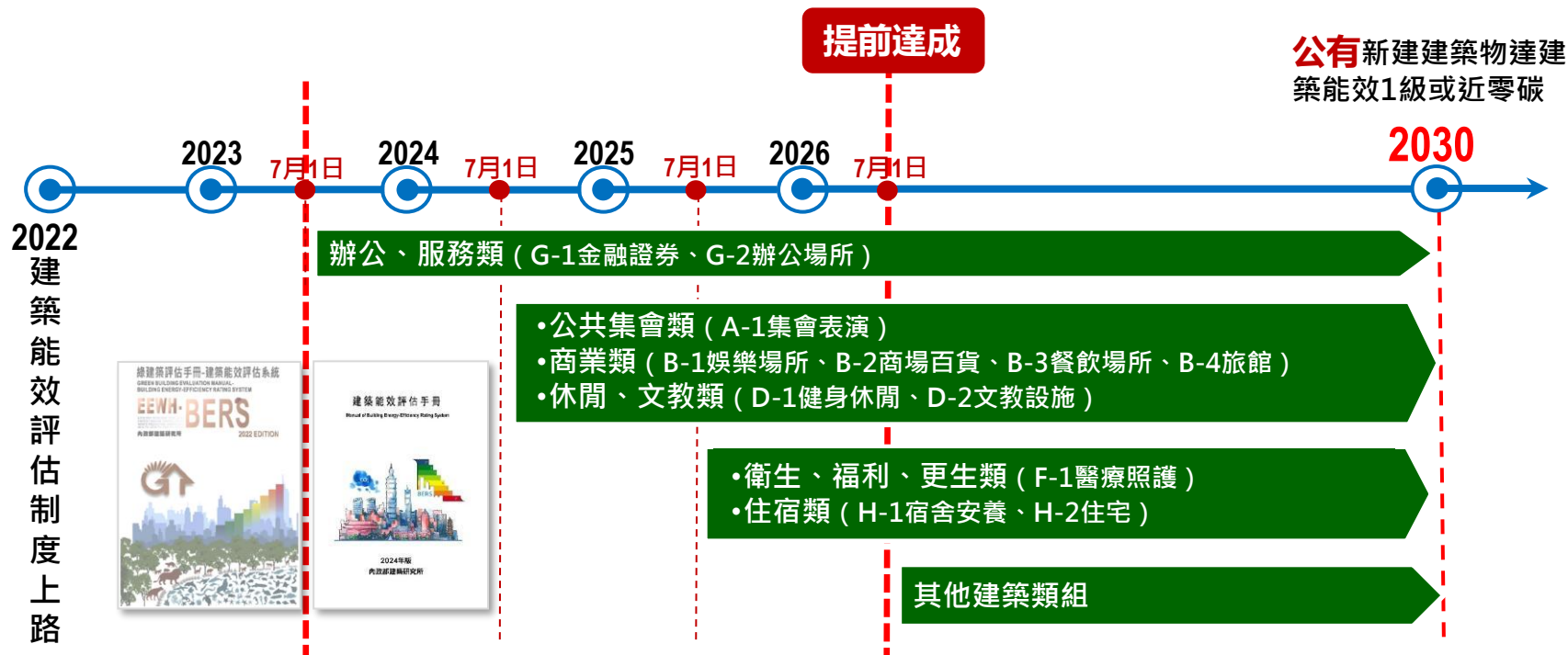
- ◆(1⁺級)
- ◆約節能**50%**。

其餘用電
再使用零碳
再生能源



公有建築能效標示制度分年分階段實施

- 公有新建建築自2023年7月1日開始實施，**第1階段里程碑**(2030年公有新建建築物達建築能效1級或近零碳)，**可提前至2026年7月1日達成**。



建築能效標示申辦情形

- 累計建築能效申請評定**628**件：
 - 完成認可**443**件，**225**件取得**近零碳建築(1+級)**能效標示。
 - 其中**25**件社會住宅取得**近零碳建築(1+級)**能效標示。
 - 其中**6**件取得**近零碳建築(1+級)**能效標示，再透過購買**綠電憑證**達成**淨零建築(0級)**



* 以上數據統計至115年5月底

建立自願性的低碳（低蘊含碳）建築標示制度

低碳（低蘊含碳）等級：

由**高**至**低** 依序分為**第1⁺**至**4級**

Ultra Low Carbon

超低碳建築

◆(1⁺級)

◆碳排減碳率20%



推動廠商參與

■ 建材 台泥等30家

■ 工法 潤弘等16家

01

低碳建材



02

低碳工法



03

再利用



鼓勵 低碳建材、工法應用

LEBR_{碳足跡} = 主結構_{建材} + 非主結構_{建材} + 施工 + 修繕 + 拆除

- 低碳建材_{減碳} - 低碳工法_{減碳} - 再利用_{減碳}

02

低碳工法

預鑄工法
應用



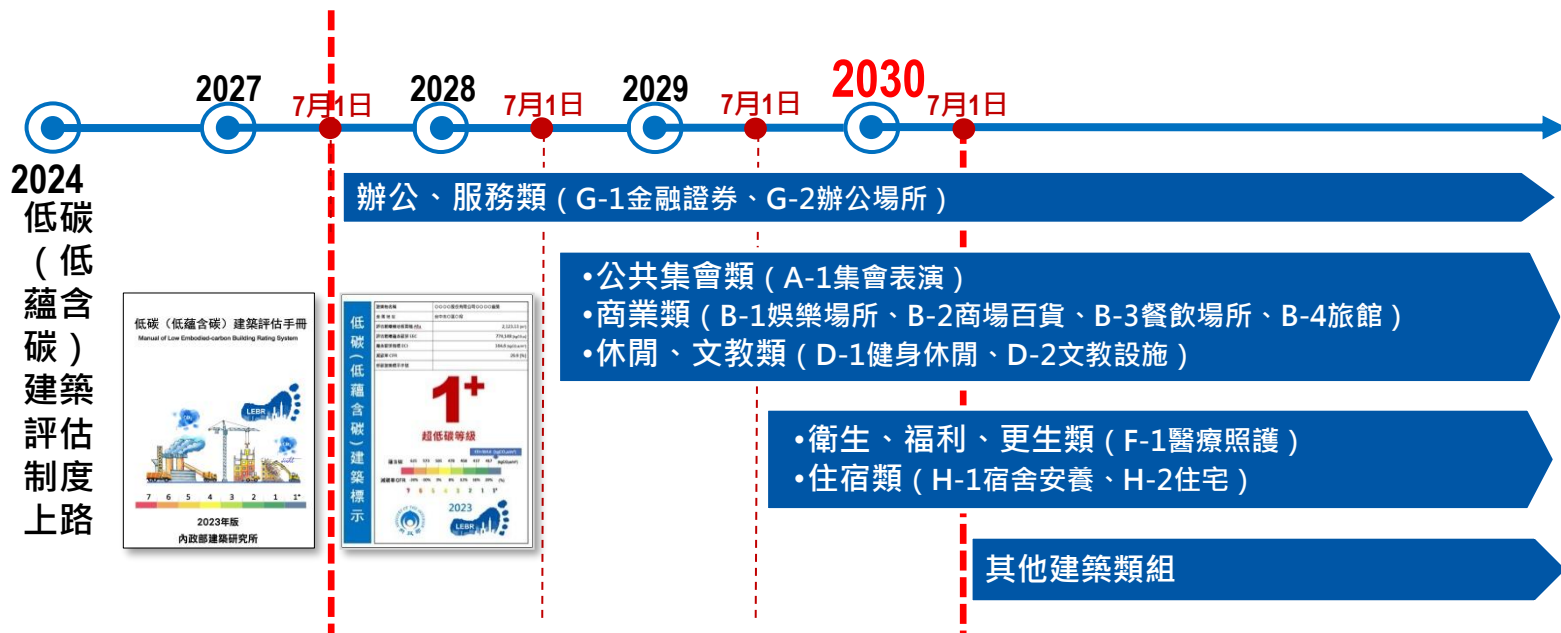
廠商拜訪輔導



廠商說明會

公有新建建築低碳（低蘊含碳）建築標示制度分年分階段實施

- 公有新建建築**預定**自2027年7月1日開始實施，於申請**綠建築標章及建築能效評估**時，需**同時申請低碳（低蘊含碳）建築標示**，且其低碳建築等級至少須達2級以上，並自**2030**年起須達**1級以上**。



公有建築帶頭示範改善

■ 公有既有建築能效改善及示範補助成果

年度	累計案件	辦理情形
2024	35	已完成
2025	59	已完成
2026	97	38案改善中
2030	645	預定目標

- 透過**永續長會議**，要求中央及地方政府各機關，由下而上辦理建築物**自主能效改善**，提升建築能源效率



補助中央/地方政府 案件分布

推動民間既有建築能效改善

內政部、各部會、各地方政府



成立建築能效改善輔導團

辦理公有建築能效改善示範

建築能效
改善輔導團

整合各部資源

診斷建築外殼隔熱
及空調照明等設備

導入再生能源

技術諮詢輔導

管控各中央及地方
政府改善進度

擴大推動

- 智慧淨零建築產業聯盟
- 台灣建築中心
- 工研院
- 建築師公會
- 土木技師公會
- 冷凍空調技師公會
- 室內設計裝修公會
- 物業管理協會

研訂指引

- 針對各類建築用途研訂能效改善指引
- 邀集相關部門進行交流座談

加速人才培訓

- 辦理既有建築能效評估及改善講習
- 出版評估解說手冊

伍、建築與不動產業之ESG策略

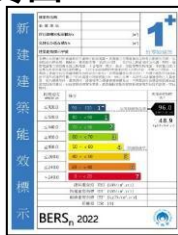
共同推動永續經濟活動認定參考指引

- 本部與金融監督管理委員會於113年12月31日與環境部、經濟部、交通部等相關機關共同公布第二版「永續經濟活動認定參考指引」。
- 營造建築及不動產業，鼓勵新建築物、既有建築物翻新等7項經濟活動，以本部核發之綠建築標章、建築能效標示、低碳建築標示、智慧建築標章及綠建材標章，作為對氣候變遷減緩之技術篩選標準項目。

銀級



1級
以上



銀級



2級
以上

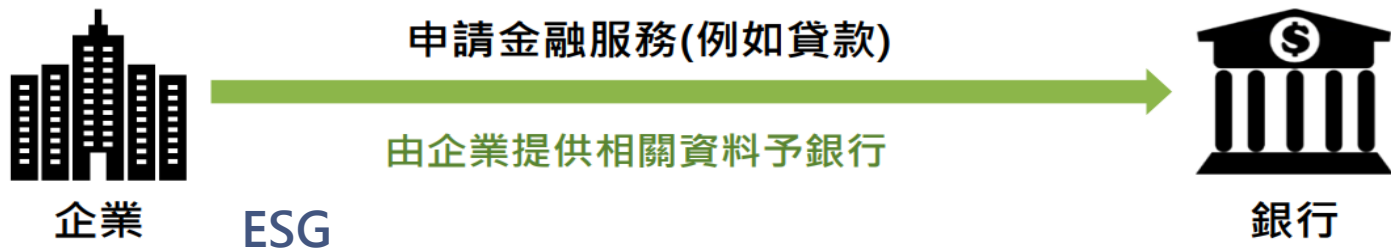


環境目的	技術篩選標準
氣候變遷減緩	同時符合以下 4 項（本指引正式公布日後之三年內過渡期，第 1 至 2 項必須符合，第 3 至 4 項符合其中一項即可）： 1. 綠建築標章達銀級以上。 2. 建築能效標示達 1 級以上。 3. 低碳建築標示達第 2 級以上或智慧建築標章達銀級以上。 4. 使用具綠建材標章之建材（裝修面積比例為室內 75%、室外 20%）。

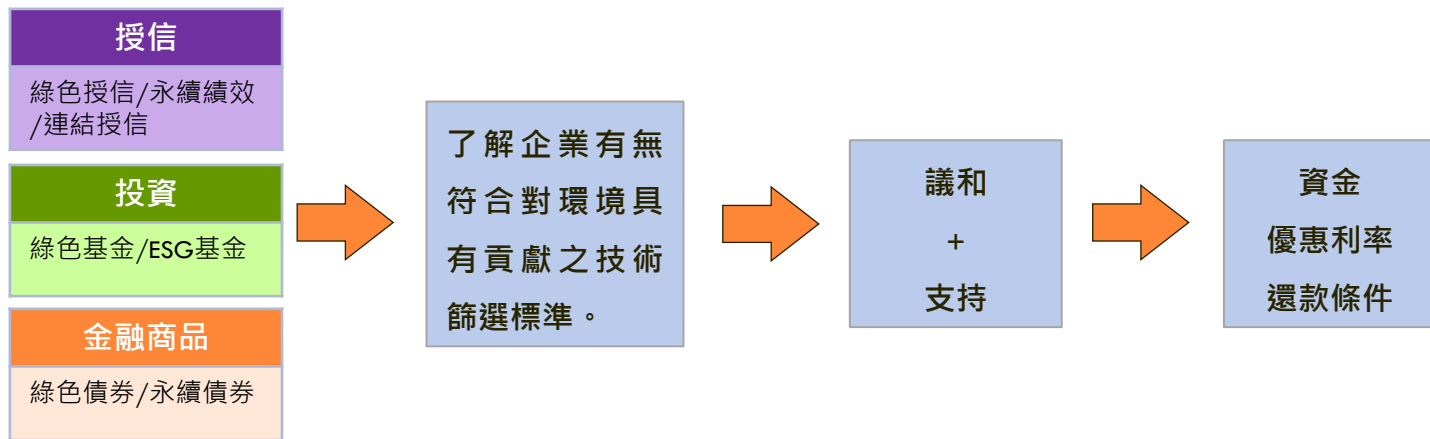
氣候變遷減緩技術篩選標準項目

ESG帶動建築及不動產業永續轉型

- 企業：企業符合技術篩選標準並自行揭露於**ESG報告書**，可**獲得優惠放款利率**。



- 銀行：透過企業揭露，**對符合永續的企業進行投融资**，鼓勵企業永續發展及淨零轉型。



建築能效結合綠色金融

協助建築業取得綠色金融

- 內政部及金管會已於2022年底公布「**永續經濟活動認定參考指引**」，協助取得**建築綠色融資**
- 已協助建築業取得**969億元綠色融資**

綠建築標章國際認證

- 已獲**全球不動產永續基準評鑑機構(GRESB)**及**國際氣候債券倡議組織(CBI)**認證
- 已協助**台積電**等國內企業發行**600億元國際綠色債券**
- 已協助**1,411戶**取得玉山等15家國內外銀行**0.05~0.09%房貸利率優惠**
(玉山、國泰、兆豐、土地、渣打、上海匯豐及星展等銀行)



台積電F12P7

資料來源：台灣積體電路製造股份有限公司

建築能效標示納入不動產租售必要資訊

能效揭露 雙管齊下

不動產說明書應記載事項

NEW

6. 建築能效情形：

有無取得建築能效標示？若有，應敘明其能效標示等級、核發日期及證書效期。

115年1月13日發布
115年4月1日生效
交易前仲介業者提供

實價查詢服務網



北投區文承路26號



備註：

建築能效等級:1(證書效期:118年3月26日)

建築物設置太陽光電新制

1. 強制規定：內政部與經濟部會銜發布

- 實施日期：自**2026年8月1日起**施行
- 適用對象：新建、增建、改建，建築面積**達1,000m²以上**
- 設置容量：每**20m²**應設置**1瓩(kW)**

2. 獎勵措施：經濟部小屋頂方案

- 適用對象：建築屋頂面積**未達1,000m²**
- 獎勵額度：**每瓩(kW) 3,000元，每案最高30萬元**

屋頂型光電板設置樣態



圖片來源：高雄市政府工務局

推動建築立面光電多元應用

彩繪立面太陽光電板

- 立面太陽光電板，不影響原建物功能
- 彩繪塗層，可避免光害反射問題
- 美化傳統太陽光電板，提高居民接受度
- 補助高雄、臺北共4處立面光電示範案例



傳統屋頂太陽光電板



跨部會合作推動老宅延壽計畫

跨部會合作推動老宅延壽計畫

計畫目標

- 2027年底前推動，30年以上4~6層樓集合住宅及6樓以下透天住宅修繕
- 減少重建碳排60~70%，延壽後減碳約59.17萬公噸CO₂e/年

階段成果

- 2026年3月行政院核定
- 巡迴說明會反應熱烈
- 製作文宣及宣傳影片
- 成立諮詢專線及網頁專區



資料來源：內政部國土管理署

綠領人才培育

- 2023-2025年近零碳建築跨領域人才培訓**91場次，9,068人次**。
- 內政部、環境部與教育部「淨零綠領人才培育聯盟」，推動大專院校開設「**近零碳建築**」相關課程，培育**綠領人才**。

建築及機電專業人員 3,135人次

建管及營建公務人員 2,265人次

物業及營繕管理人員 1,944人次

青年學生及一般民眾 1,724人次

合計 9,068人次



建築延壽碳權機制

既有建築延壽減碳取得碳權與環境部建立共識

推動方向：

一、推動建築物設置太陽光電部分：

發電自發自用，綠電憑證或碳權可擇一交易**獲取資金**，增加設置誘因

二、既有建築溫室氣體自願減量取得碳權部分：

- 環境部同意**既有建築進行節能、能效改善及增加光電皆可獲得碳權**
- **完成方法學草案，定期**與環境部氣候變遷署**合作研議**建立申請評判方法學



圖片來源：自由時報

陸、結語

- 透過歷年實施成效良好之智慧綠建築及節能改善基礎，進行近零碳建築轉型
- 整合節能/創能/儲能/控能，提升新建建築能源效率，達到近零碳建築(1+)
- 藉由既有建築物能效改善及示範，以激發全民的重視
- 期許臺灣近零碳建築成為環亞熱帶氣候區典範共同邁向2050淨零排放願景。





感謝您成為綠色種子
協助推動綠建築普及
加速近零碳建築轉型
讓臺灣、地球永續發展