

2050淨零轉型關鍵戰略5節能之
淨零建築及住宅節能分組社會溝通會議

淨零建築及住宅節能推動措施



111年11月30日

簡報大綱

一、淨零排放國際趨勢

二、臺灣2050淨零排放路徑

三、淨零建築路徑藍圖規劃及推動措施

四、分階段提高新建建物能效達近零碳比例

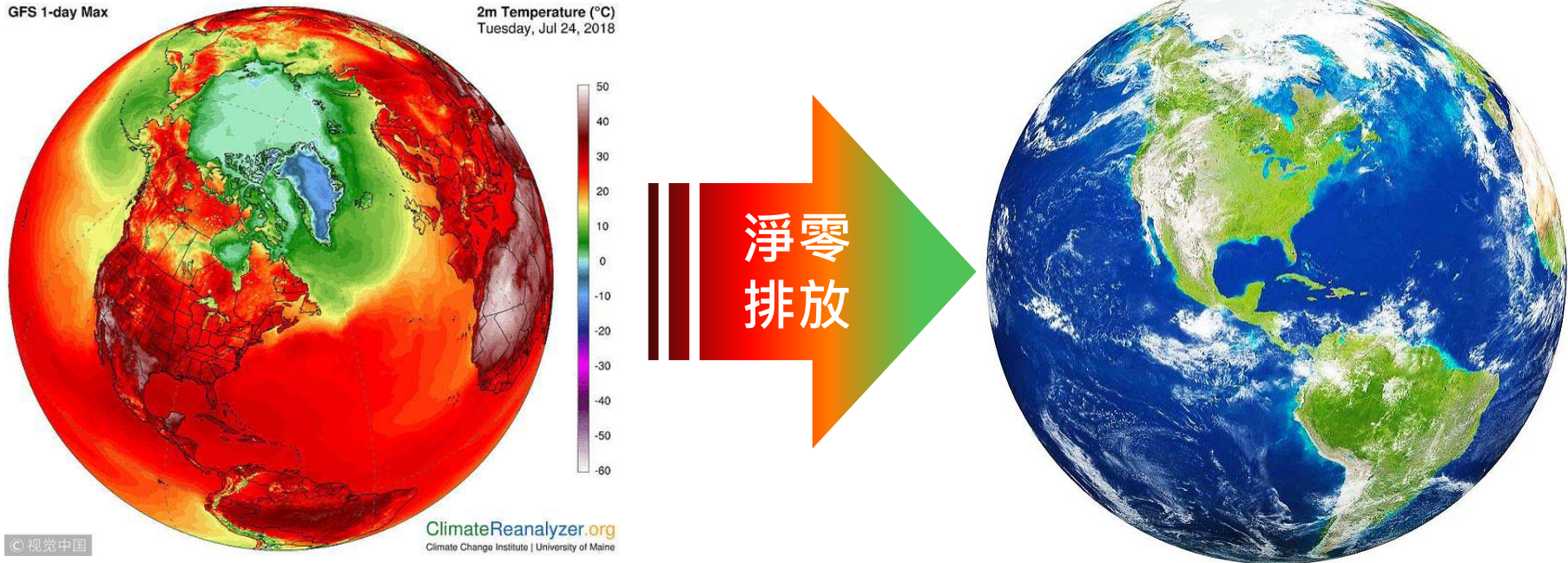
五、結語

附件一、淨零建築路徑藍圖

附件二、淨零轉型12項關鍵戰略

一、淨零排放國際趨勢

因應氣候變遷及地球暖化，超過**140**個國家宣示淨零排放，
歐盟、美日等國陸續提出於**2050年**達成**淨零排放**倡議。



2021年

2050年

一、淨零排放國際趨勢-

國際能源總署(IEA-International Energy Agency) 2050淨零路徑



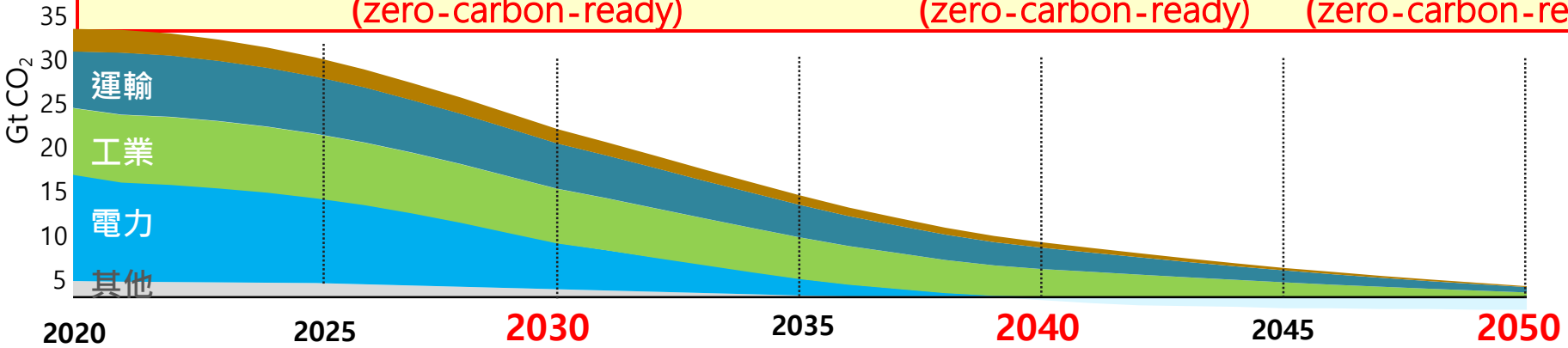
多數重工業創新低
排放技術可大規模
示範
新售車輛60%為
電動車

所有工業電動馬達
為最佳效能
禁止新售內燃機引
擎車輛
新售重型卡車50%為
電動車

重工業現有產能
90%達到投資週期
的終點
航空燃油50%為永
續性燃料

超過 90% 重工業製
造為低排放

建築
所有新建築為
近零碳建築
(zero-carbon-ready)
多數家電為
最佳效能
50%既有建築更新
為近零碳建築
(zero-carbon-ready)
超過 85% 建築
為近零碳建築
(zero-carbon-ready)



二、臺灣2050淨零排放路徑-推動歷程



蔡總統宣示

臺灣2050
淨零轉型目標

目標宣示

2021/4/22



蘇院長指示

《溫管法》修法
納入「2050
淨零排放」目標

目標入法

2021/8/30



我國公布

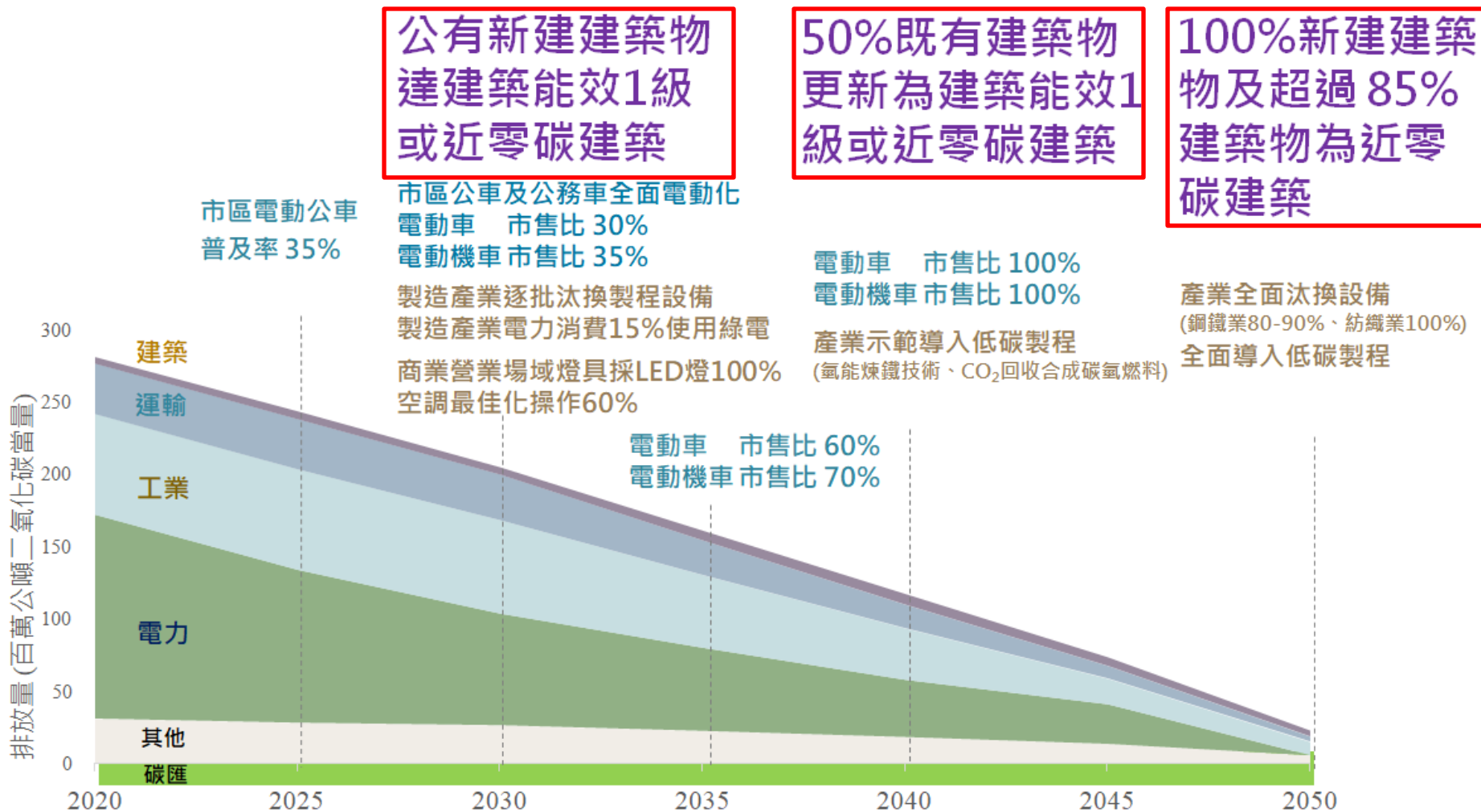
「臺灣2050
淨零排放路徑
及策略總說明」

路徑公布

2022/3/30



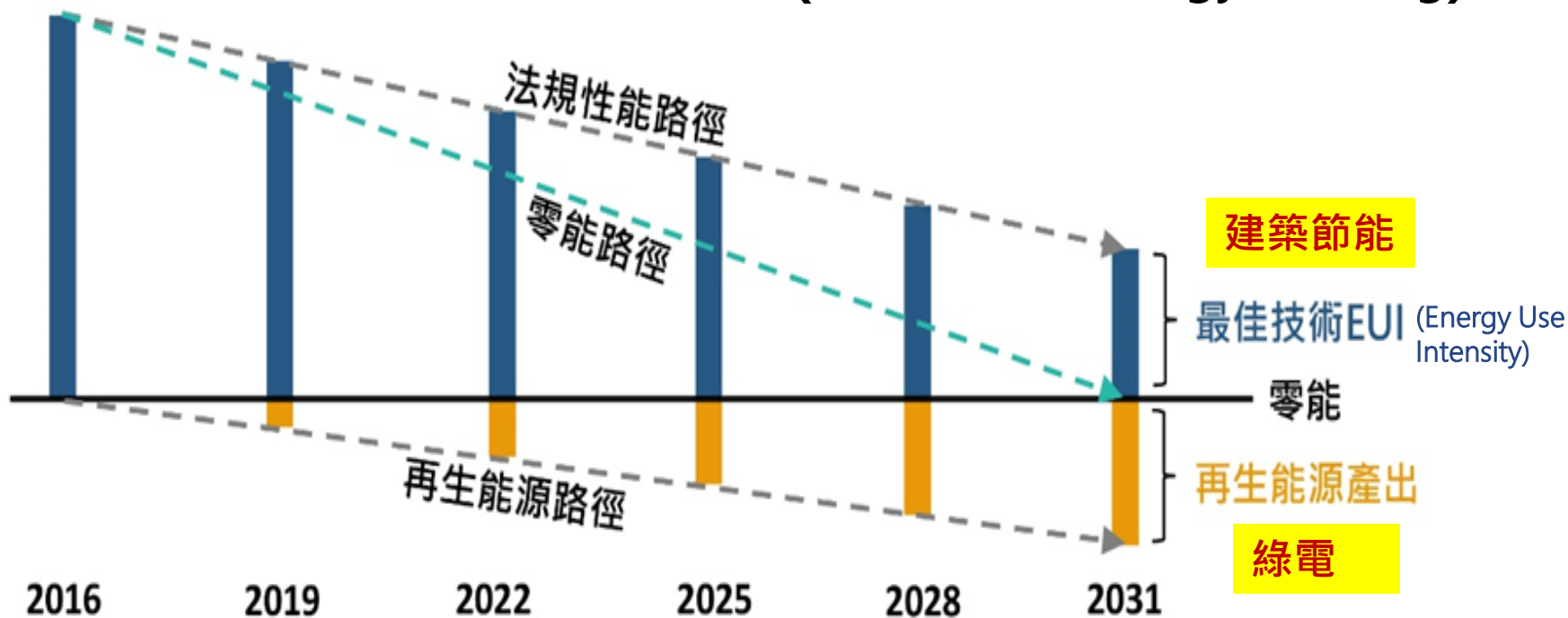
二、臺灣2050淨零排放路徑-國發會111.3.30公布



三、淨零建築路徑藍圖規劃及推動措施

參酌國外經驗

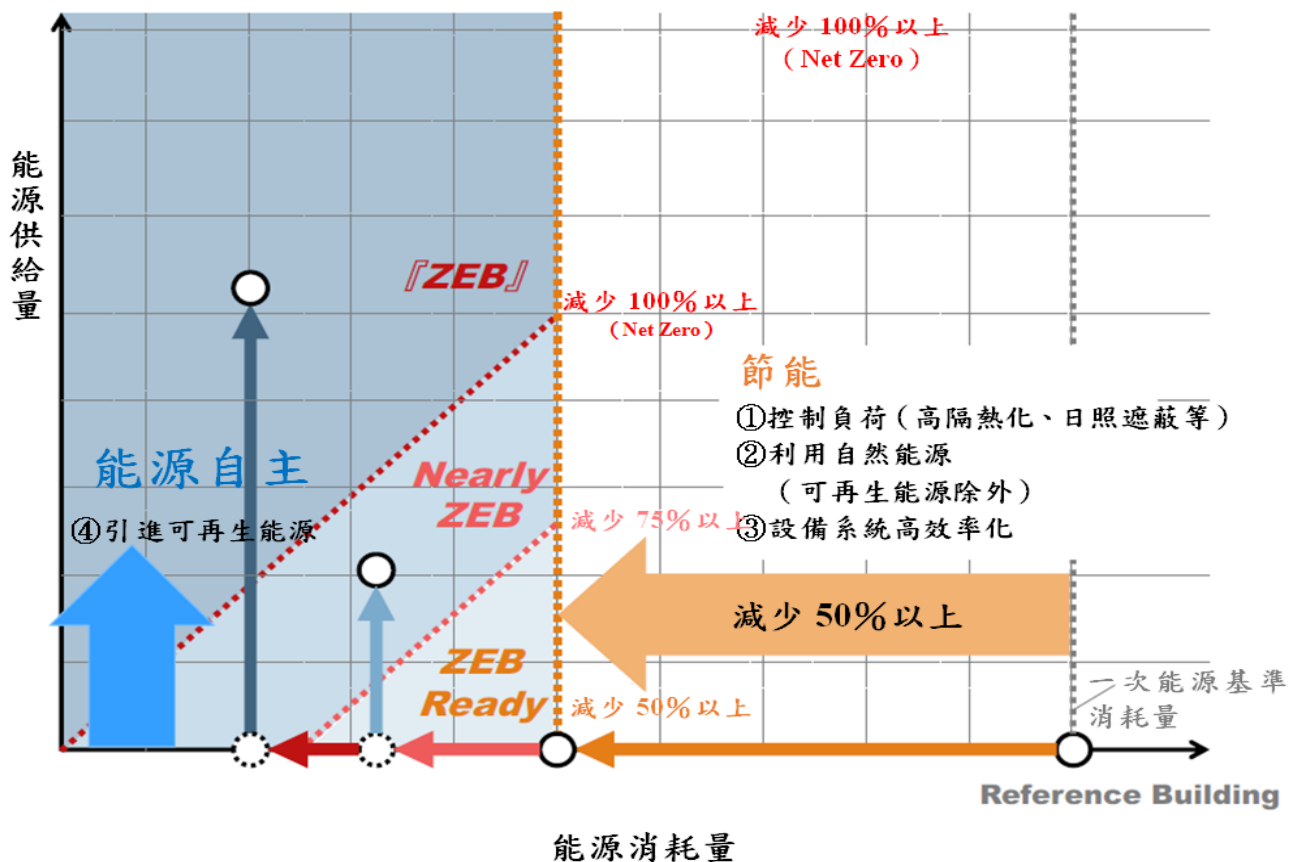
美國淨零能源建築政策(ZEB-Zero Energy Building)



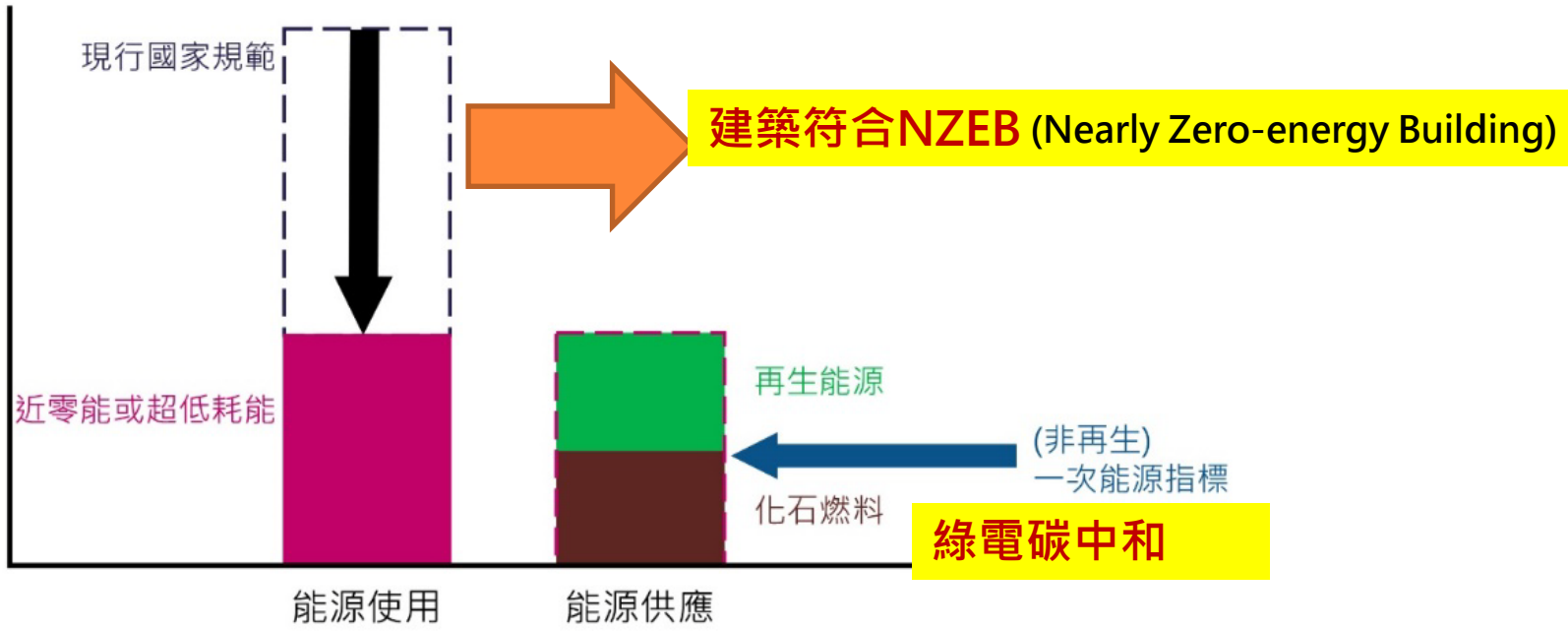
建築節能與綠電各半的淨零建築路徑

日本淨零能源建築 (ZEB-Zero Energy Building)

先提升**建築能源效率50%以上**(住宅**20%以上**)，其餘再以**再生能源**中和到零。



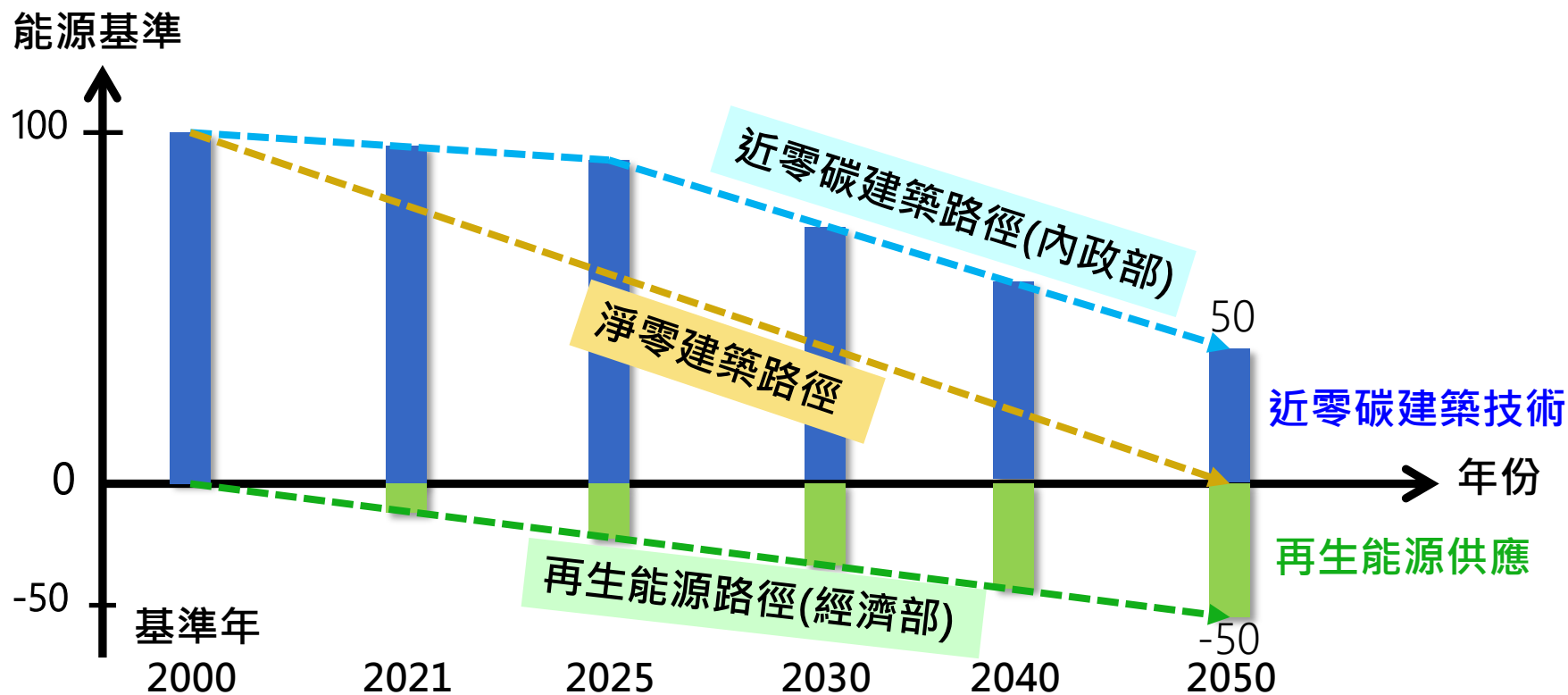
歐盟近零能源建築政策 (NZEB-Nearly Zero-energy Building)



先符合**近零能源建築(NZEB)**，再以**綠電**碳中和，
達成**淨零**建築路徑

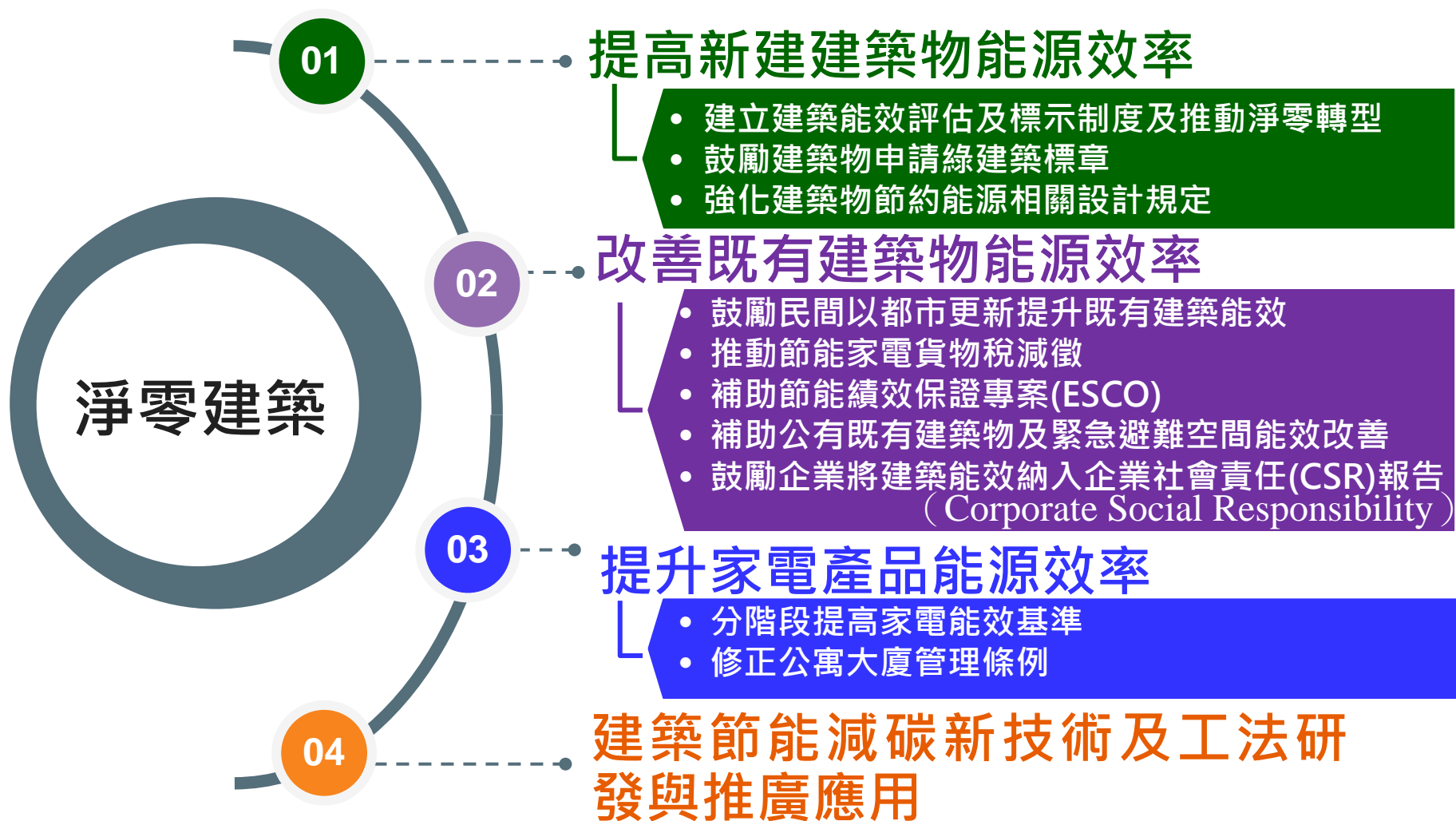
淨零建築路徑藍圖規劃-我國規劃概念

參考國際趨勢，先**建築節能50%**，其餘再以**再生能源**
碳中和至零碳排，至2050年達**淨零**建築之目標



碳中和所需之再生能源，由經濟部主責

淨零建築路徑4大主軸及推動措施



4大主軸推動措施

2050年 **100%**新建建築及超過**85%**建築為近零碳建築
藉由**4**大主軸**8**項措施，加速**低碳轉型**

1

新建建築 ✓ 建立能效評估系統
✓ 強化建築節能法規

- 能效評估：納管公有建築
容積獎勵納入能效評估
- 節能法規：外殼節能基準
中央空調基準

2

既有建築 ✓ 提升公有既有建築能效
✓ 提升民間既有建築能效

- 公有建築：列管未達能效建築
要求編列預算改善
- 民間建築：節能績效保證專案(ESCO)
都市更新整建維護補助
企業社會責任

3

家電設備 ✓ 提升家電產品能效基準
✓ 預留充電設備停車位

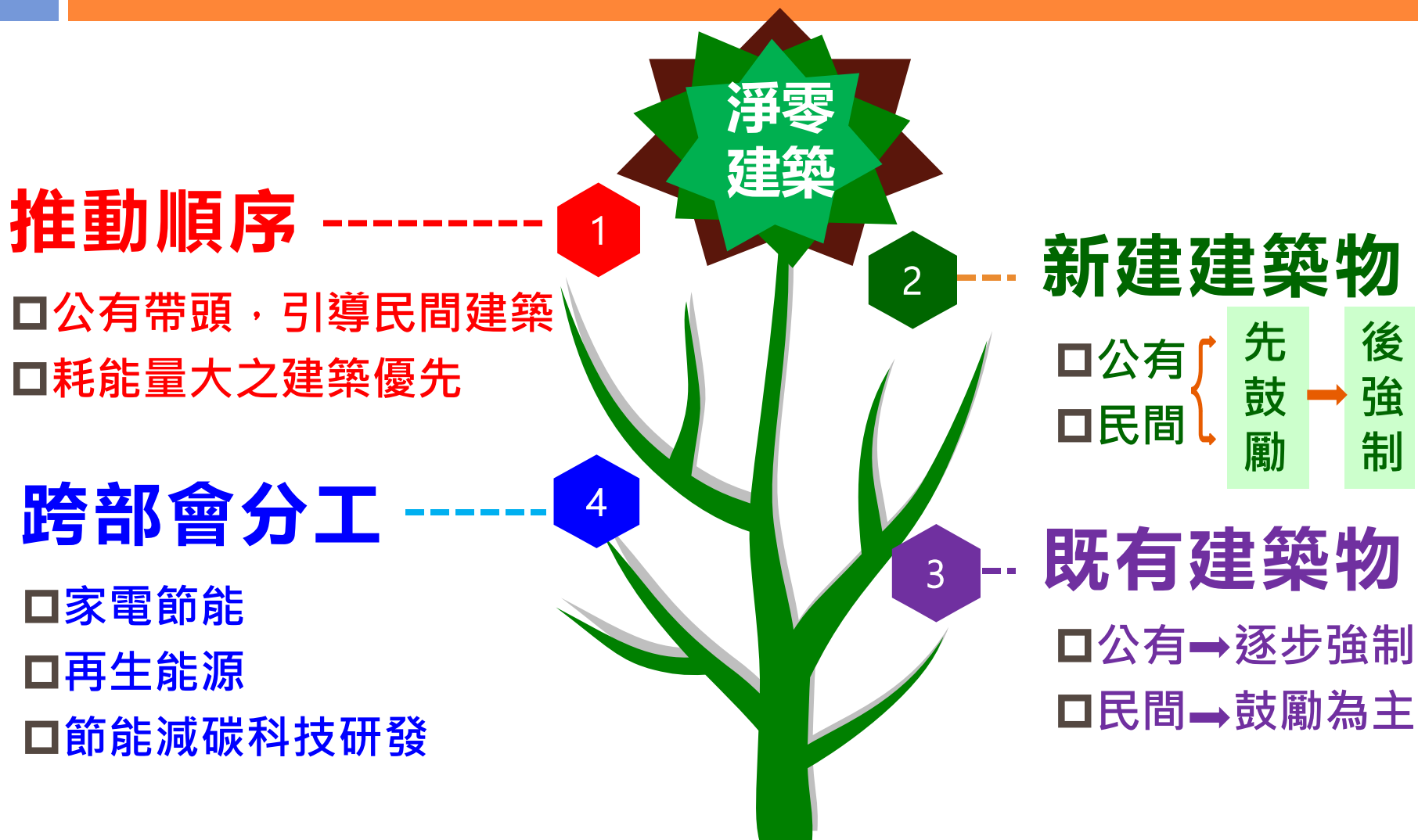
- 家電產品：分階段提高能效基準
節能家電減徵貨物稅
- 充電設備：修正公寓大廈管理條例

4

**減碳技術
減碳工法** ✓ 建築物導入節能技術
✓ 低碳工法研發

- 節能技術：智慧能源管理系統
智慧電表
- 低碳工法：預鑄構造、木竹構造
循環經濟、建築延壽

淨零建築推動規劃



關鍵戰略5-節能

「住宅節能」分組

◆ 由經濟部主辦，包括住宅節能、商業節能、運具節能、工業節能等4項，其中「住宅節能」分組由內政部擔任彙整窗口。



強制家電能效等級管制始能落實近零碳住宅目標

住宅節能潛力
(用電占比)



建築外殼及空調 20%



照明 30%



家電 50%

新建建築能效標示

建築物名稱		1+ 近零碳建築
坐落地址		
評估標準地點面積A[m ²]	[A]	
免評估分區面積A[m ²]	[A']	
建築能效標字號		
耗電密度 [kWh/m ² .yr]	得分	耗電密度指標 EUI*
≤100.0	90 - < 90 1+	96.0 [kWh/m ² .yr]
≤120.0	80 - < 90 1	48.9 [kWh/m ² .yr]
≤140.0	70 - < 80 2	
≤160.0	60 - < 70 3	
≤180.0	50 - < 60 4	
≤200.0	40 - < 50 5	
≤240.0	30 - < 40 6	
>240.0	0 - < 30 7	
	標準耗電度 TIEI* [kWh/(m ² .yr)]	
	耗電密度指標 EUI* [kWh/(m ² .yr)]	
	調整後耗電度 CEI* [kWh/(m ² .yr)]	
	熱效率 ESR [%]	

BERS_n 2022

建築能效標示
(強制提升至1或1+級)

中華民國
能源效率標示

每年耗電量
約 **XXX** 度

本產品能源效率為第 **1** 級

名稱	電冰箱
型號	00-000000
有效內容積	XXX 公升
能源因數值	XX.X 公升/度/月 (每月消耗1度電所能使用的容積大小)

本產品能源效率符合國家標準，其分級係依據106年5月10日經能字第10604601990號公告之能源效率分級標準表標示

登錄編號:

經濟部能源局

家電能效標示
(強制提升至3級)

住宅節能推動措施KPI(內政部建築研究所)

措施	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
建立建築能效評估及標示制度及推動淨零轉型	建構完成建築能效評估標示制度		各類新建建築分階段實施				持續推廣			公有新建建築物達能效1級或近零碳建築
鼓勵建築物申請綠建築標章	每年新增700件綠建築					每年新增800件綠建築				
建築物導入創新節能技術	完成減碳技術及工法評估機制、服務平台及推廣工作等					持續研發				

推動策略KPI(內政部營建署)

措施	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
強化建築物節約能源相關設計規定	研修提升新建建築物外殼設計、新建建築物節約能源設計標準		研修建築物能效評估制度法制化(視推動情形調整)							
鼓勵民間以都市更新提升既有建築能效	持續推廣									

推動策略KPI(經濟部能源局)

措施	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
<p>分階段提高家電能效基準</p> <p>家電設備 高效化</p>		<p>每年規劃新(修)訂2~5項MEPS及節能標章產品</p> <p>2030年市售具智慧化功能之冷氣機、電冰箱及LED燈泡達40%</p> <p>2030年冷氣機、電冰箱MEPS提升至現行3級基準 (2020為基期年)</p> <p>冷氣機、電冰箱及LED燈泡節能標章納入智慧化指標</p> <p>2025年市售燈泡100%為LED</p>									
<p>強化節電科普知識宣導及地方治理</p>		<p>協助縣市政府建置地方能源治理組織與制度</p> <p>建立節能志工培訓機制與能力</p>	<p>提升縣市地方能源治理能力，結合在地資源發展特色節能制度</p> <p>鏈結節能志工資源，推動家庭健檢師制度，推展節能科普知識</p>								
<p>推動節能績效保證專案(ESCO)</p>	<p>每年32案</p>										

四、分階段提高新建建築物能效達近零碳比例-

1.完成能效評估制度建構

修正作業要點



完成「綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」修正，納入建築能效評估相關規定，自**111.1.1**生效。

出版評估手冊

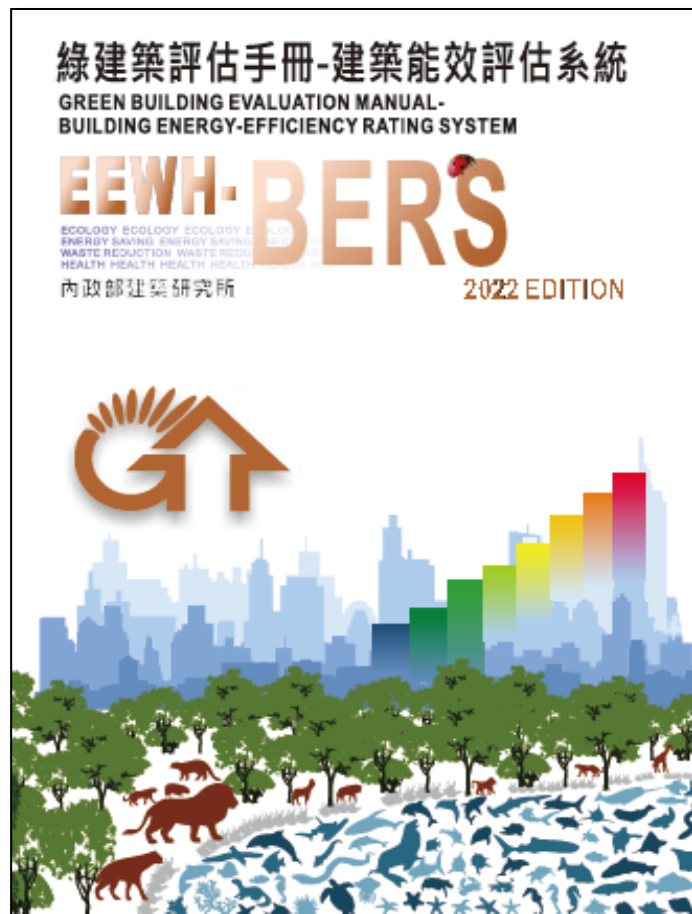


完成建築能效評估手冊，自**111.1.1**實施。

111年試辦



第1年為試辦期，有意願申請者，於申請綠建築標章時併同受理申請。



2. 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

- ◆ (1⁺級)
- ◆ 約節能**50%**。

NET ZERO

淨零建築

剩餘用電量
靠**再生能源**
碳中和至
零排放

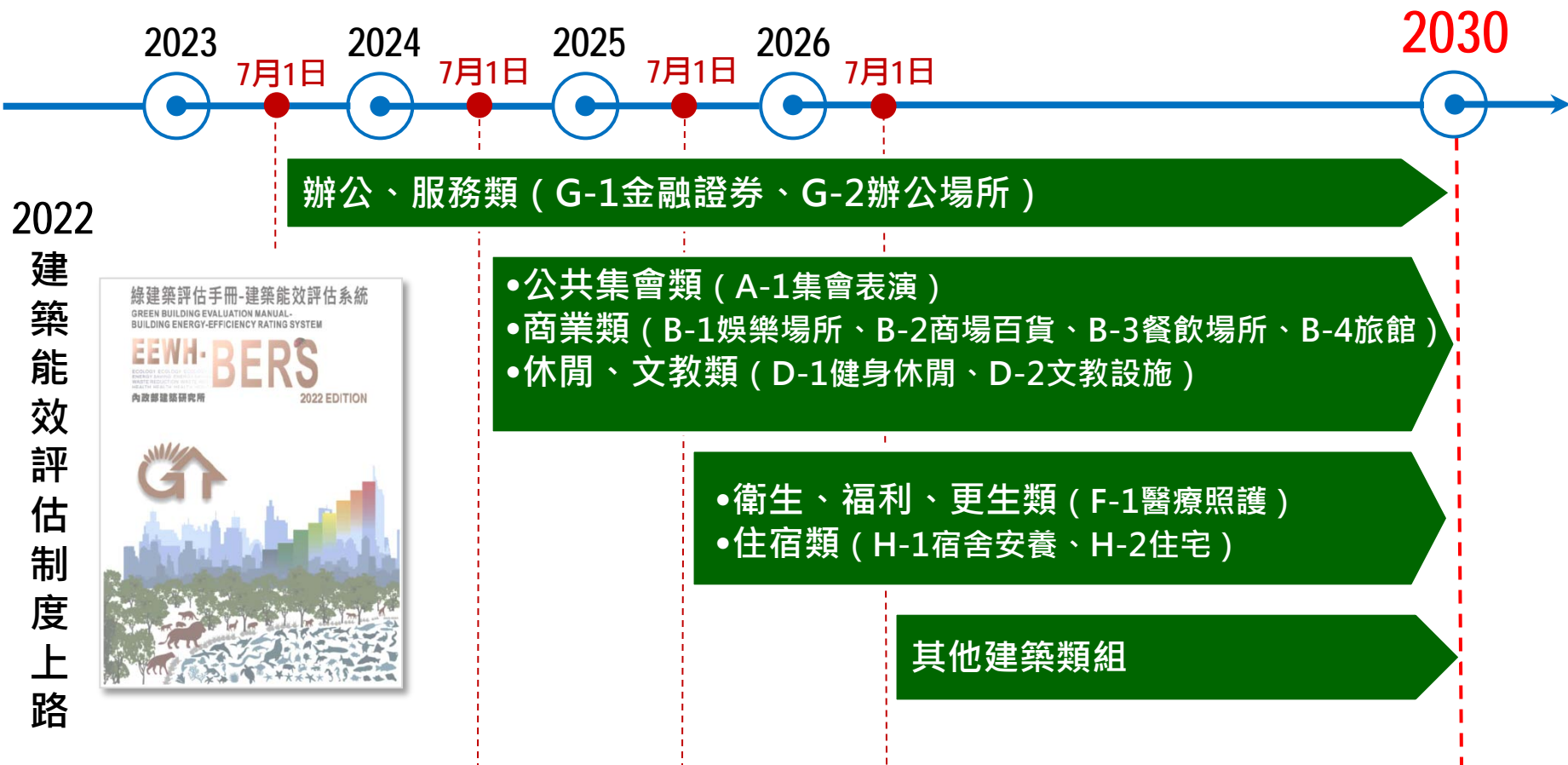
新
建
建
築
能
效
標
示

建築物名稱		 近零碳建築
坐落地址		
評估總樓地板面積AFc	[m ²]	
免評估分區面積AFn	[m ²]	
建築能效標示字號		
本標示系統適用於新建非住宅建築之能效揭露，其揭露之空間範圍包含所有活動使用空間，但排除室內停車場、機械室、專用廚房等「免評估空間」，其評估之耗能項目為空調、照明、插座電器等三項設備系統之耗電量，不含電梯、熱水、瀉水、烹飪等雜項耗電量。本評量尺度乃是專為本案件量身訂做的標示，不同平面或規模的申請案件有不同的尺度。本標示之4等級、1+等級之基線分別為綠建築標準合格基準(50分)、近零碳建築基準(90分)，乃標示相對於2000年該平面形式建築母體之平均耗電量分別有節能20%、50%之水準。本評估以該類建築物之人員密度、室內環境條件、營運時程、設備效率之標準情境模擬而成，可明確評估該建築與設備系統能效設計的優劣，但因實際情境有所差異，該模擬耗電量與實際耗電量有某程度的誤差，特此聲明。		
耗電密度 kWh/(m ² .yr)	得分	耗電密度指標 EUI*
≤100.0	90 ~ 100 1⁺	96.0 kWh/(m ² .yr)
≤120.0	80 ~ < 90 1	48.9 kgCO ₂ /(m ² .yr)
≤140.0	70 ~ < 80 2	
≤160.0	60 ~ < 70 3	
≤180.0	50 ~ < 60 4	
≤200.0	40 ~ < 50 5	
≤240.0	20 ~ < 40 6	
> 240.0	0 ~ < 20 7	
總耗電密度 TEUI [kWh/(m ² .yr)]		
耗電密度指標 EUI* [kWh/(m ² .yr)]		
碳排密度指標 CEI* [kgCO ₂ /(m ² .yr)]		
節能率 ESR [%]		
BERS _n 2022		

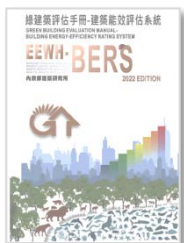
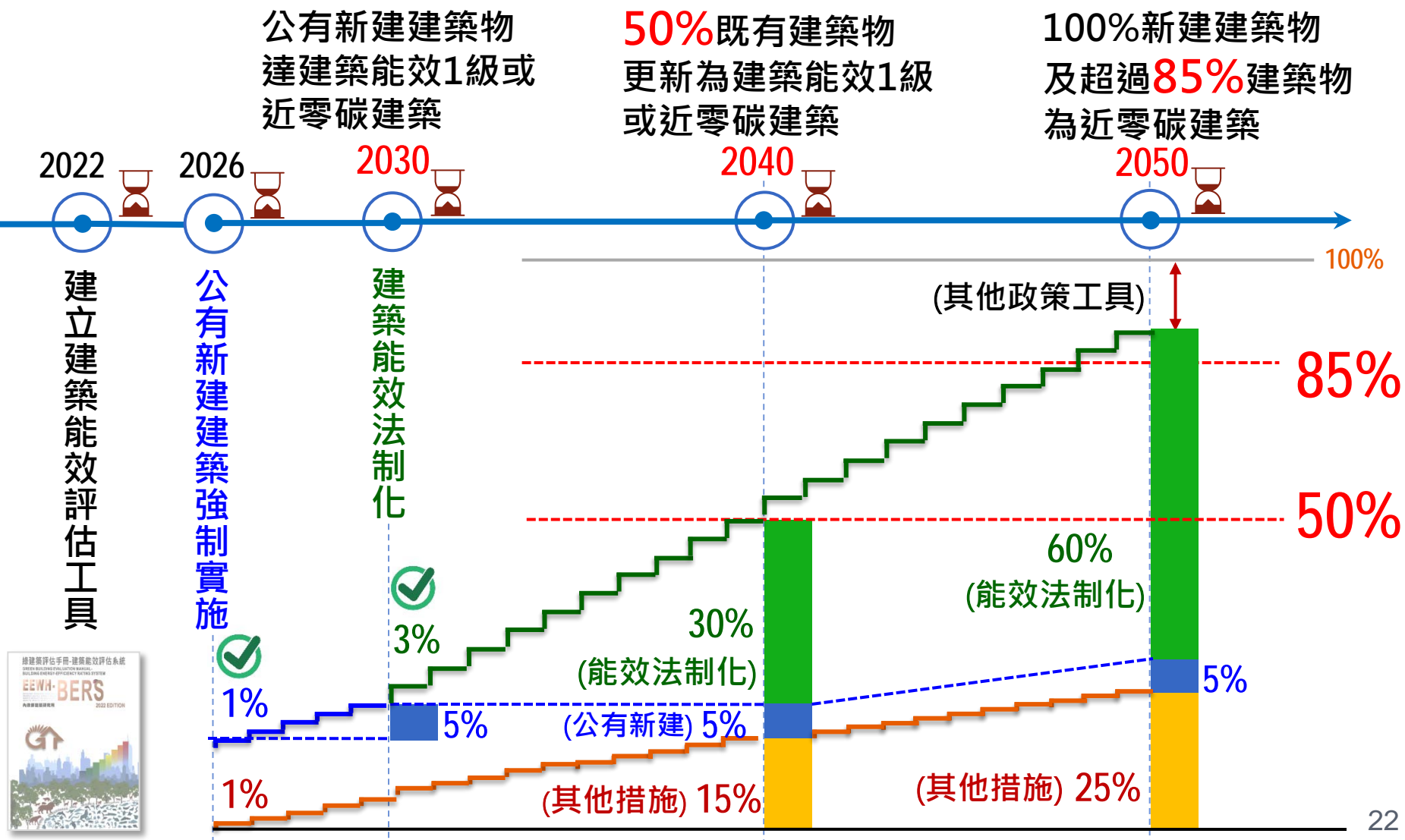


3.新建建築物分階段實施能效制度 -達成2030目標

公有新建建築物達建築能效1級或近零碳建築



達成2040、2050年階段里程碑



邁向2040、2050年階段里程碑-多元化措施



社會溝通及專業培訓

◆ 加強社會溝通與培訓

建置淨零建築
路徑規劃網頁

<https://www.abri.gov.tw/cl.aspx?n=15734>

辦理 1 場淨零建築
世界公民咖啡館活動

111年6月1日

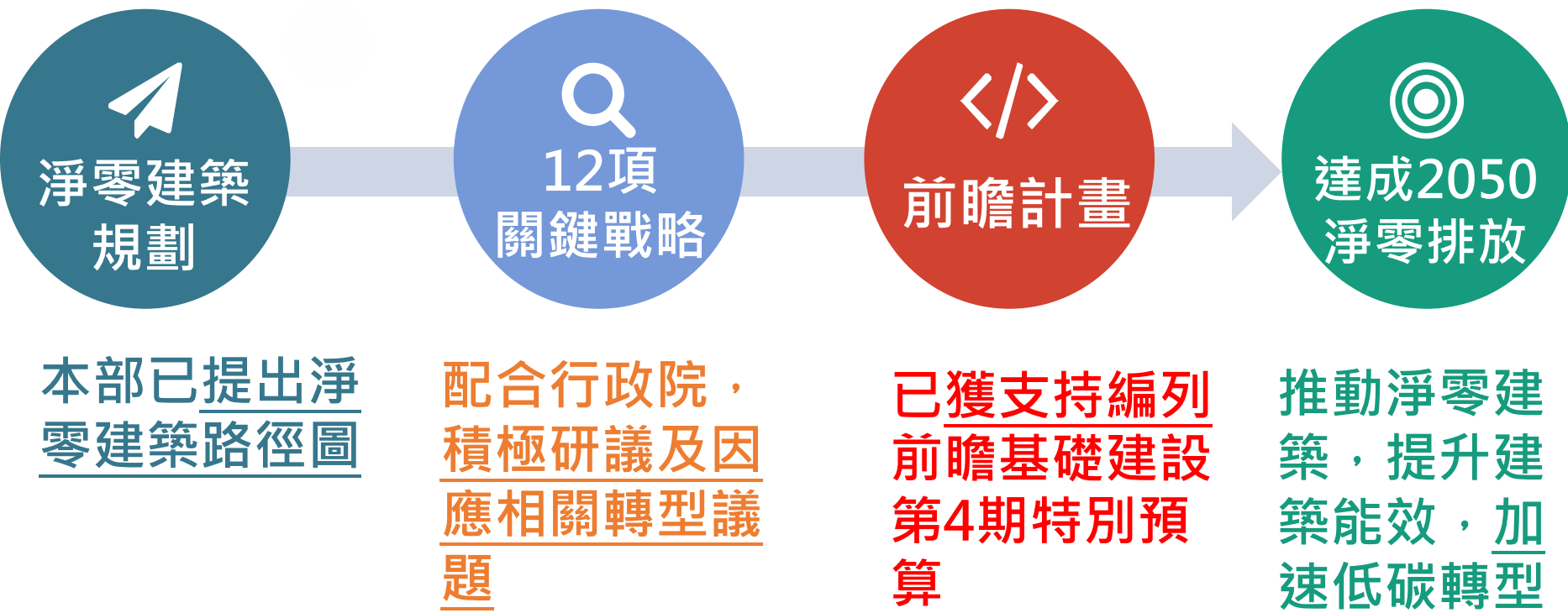
辦理 14 場淨零建築
及綠生活相關推廣講習

111年6月~11月



11月30日
辦理淨零
建築及住
宅節能社
會溝通會
議

五、結語



簡報完畢 敬請指教



附件1--淨零建築路徑藍圖(依行政院要求格式)

01 提高新建建築物能源效率

工作圈：產業及能源效率工作圈 策略領域：淨零建築		推動階段圖例說明： 研訂制度階段 → 示範推廣階段 → 擴大辦理階段 → 實施落實階段 → 目標								主/協辦機關	
主軸	推動策略	110年 (2021年)	111年 (2022年)	112年 (2023年)	具體措施/規劃路徑						
					113年 (2024年)	114年 (2025年)	~119年 (2030年)	~129年 (2040年)	~139年 (2050年)		
一、提高新建建築物能源效率	1. 推動綠建築標章與建立建築能效評估及標示系統	強化綠建築標章之節能減碳評估			推動公有智慧綠建築實施方針，持續提升綠建築普及率 地方政府自治條例、環評與都審等納入綠建築設計					內政部建築研究所 / 地方政府	
		◆研訂建築能效評估系統 ◆定義近零碳建築		講習培訓試辦	造價5000萬以上者納入建築能效評估管制 以建築容積獎勵鼓勵都市更新及危老重建案取得綠建築、智慧建築標章		目標(2030年)公有新建建築物達建築能效第1級或近零碳建築	目標(2050年)100%新建建築物達近零碳建築		內政部建築研究所 / 營建署	
	2. 強化建築物外殼節能設計	提升新建建築物外殼節約能源設計基準值5%					提升基準值至10%		落實新建建築物外殼節能設計		內政部營建署
	3. 建築物中央空調系統節能設計管制	修訂「新建建築物節約能源設計標準」條文，納入中央空調系統(EAC指標)節能設計基準					落實中央空調系統(EAC指標)節能設計				
4. 民間建築物納入建築能效評估管制				研修建築能效等級管制法制化			落實法制化		50%民間新建建築物達建築能效第1級 100%新建建築物達近零碳建築	內政部營建署	

工作圈：產業及能源效率工作圈 策略領域：淨零建築		推動階段圖例說明： 研訂制度階段 → 示範推廣階段 → 擴大辦理階段 → 實施落實階段 → 目標								
主軸	推動策略	具體措施/規劃路徑								主/協辦機關
		110年 (2021年)	111年 (2022年)	112年 (2023年)	113年 (2024年)	114年 (2025年)	~119年 (2030年)	~129年 (2040年)	~139年 (2050年)	
二、改善既有建築物能源效率	1. 推動既有公有建築物建築能效評估及改善	推動節能績效保證專案示範推廣補助(ESCO)								經濟部能源局
				準備既有建築評估系統方法內容及示範			研訂建築物實施建築能效評估及改善方案	<ul style="list-style-type: none"> ◆分年分階段辦理公有建築物能效評估 ◆列管未達建築能效等級標準之公有建築物 ◆要求各機關逐年編列預算辦理改善 		內政部營建署/建築研究所
	2. 推動既有民間建築物建築能效改善獎補助	鼓勵都市更新整建維護補助案以綠建材、綠色能源或綠色工法進行								內政部營建署
		鼓勵企業建築物取得綠建築標章，納入企業社會責任(CSR)報告					得納入企業社會責任(CSR)報告			內政部、金融監督管理委員會
		評估修繕貸款融資利息補貼之可行性								
		鼓勵地方政府提供相關稅賦減免					逐年實施既有民間建築物節能改善提供相關稅賦減免			地方政府
	3. 政府機關及學校用電效率提升	推動節能績效保證專案示範推廣補助(ESCO)								經濟部能源局
		政府機關及學校用電效率管理計畫			政府機關及學校用電效率提升					經濟部能源局

03 提升家電產品能源效率

04 建築節能減碳新技術及工法研發與推廣應用

工作圈：產業及能源效率工作圈 策略領域：淨零建築		推動階段圖例說明：		研訂制度階段	示範推廣階段	擴大辦理階段	實施落實階段	目標		
主軸	推動策略	具體措施/規劃路徑								主/協辦機關
		110年 (2021年)	111年 (2022年)	112年 (2023年)	113年 (2024年)	114年 (2025年)	~119年 (2030年)	~129年 (2040年)	~139年 (2050年)	
三、提升家電產品能源效率	1. 檢討提升新家電產品能源效率基準	分階段提高新家電產品能源效率基準					較2020年基準提升5%	較2020年基準提升10%	較2020年基準提升15%	經濟部能源局
	2. 預留供電動車輛充電相關設備及裝置之裝設空間	購買節能家電貨物稅減徵優惠及續行評估					建築技術規則第62條規定			內政部營建署
四、建築節能減碳新技術及工法研發與推廣應用	1. 導入國際建築節能新技術	推動建築物導入國際最新之節能技術					推動智慧電表之建置及其應用	累計建置300萬戶	累計建置600萬戶	台電公司 (經濟部能源局)
	2. 推廣建築減碳工法	推動建築減碳工法及新技術研發，如木竹構造、建築循環經濟、建築延壽、預鑄構造等					建立建築物智慧能源管理服務平台及建築物能源管理數據資料庫			內政部建築研究所

附件2- 淨零轉型12項關鍵戰略-(本部協辦8項)

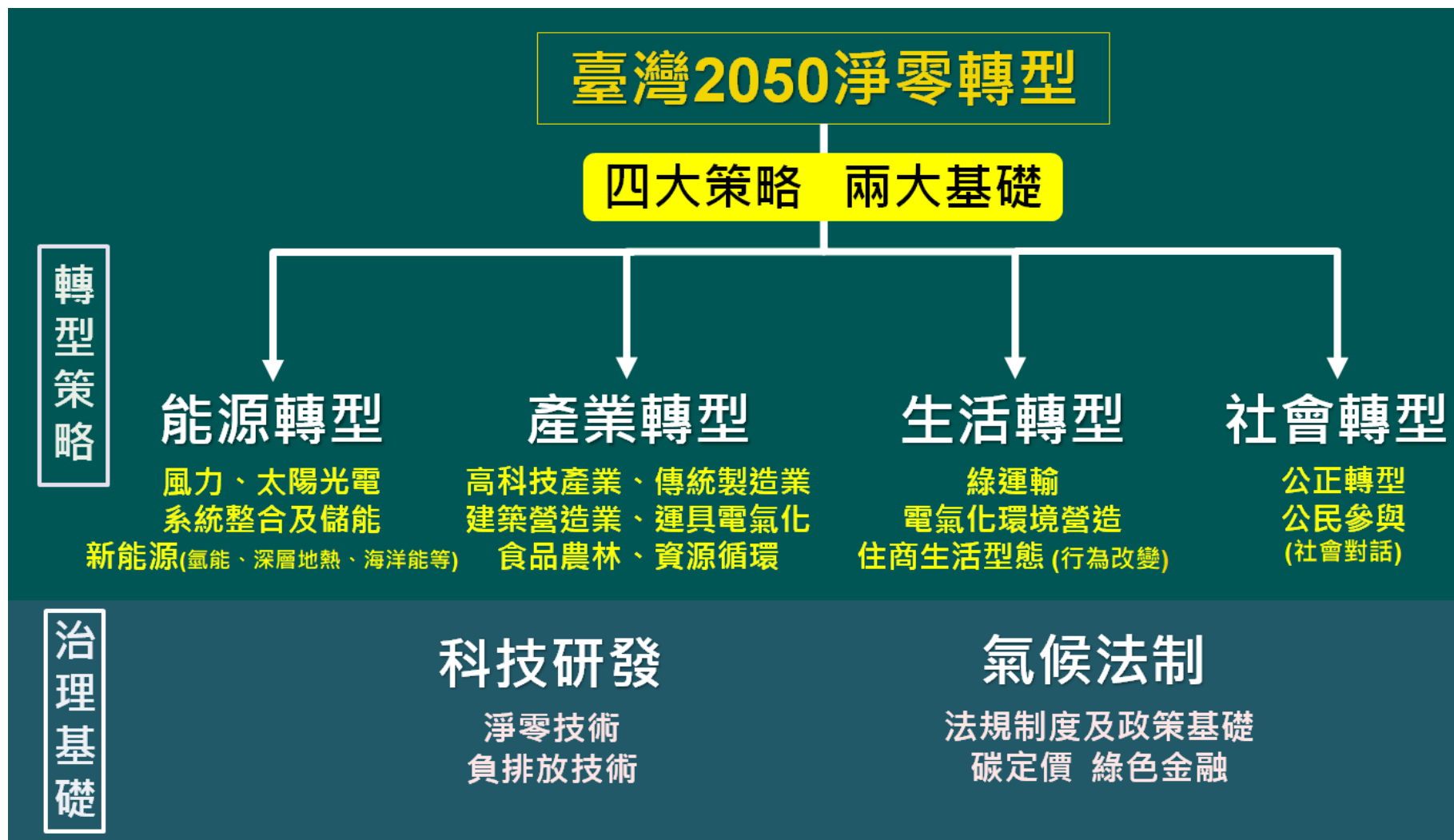


臺灣2050 淨零轉型

十二項關鍵戰略



臺灣淨零轉型策略及治理基礎

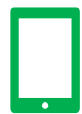


12項關鍵戰略及主協辦單位

12項 關鍵戰略	主辦	協辦
1. 風電/光電	經濟部	農委會、 內政部 、交通部、海委會、原民會
2. 氫能	經濟部	國科會
3. 前瞻能源	國科會 經濟部	農委會
4. 電力系統與儲能	經濟部	國科會、 內政部 、原能會
5. 節能-創新科技、能源有效運用	經濟部	各部會 (含 內政部)
6. 碳捕捉利用及封存CCUS (Carbon Capture, Utilization and Storage)	國科會 U：經濟部 S：環保署	-
7. 運具電動化及無碳化	交通部	經濟部、 內政部 、環保署
8. 資源循環零廢棄	環保署	經濟部、農委會、 內政部
9. 自然碳匯	農委會	內政部 、海委會、經濟部
10. 淨零綠生活	環保署	各部會 (含 內政部)
11. 綠色金融	金管會	環保署、財政部
12. 公正轉型	國發會	各部會 (含 內政部)

關鍵戰略1-風電/光電

風光電



建置海岸地區基本資料庫及資訊服務平台

營建署

①

建置海岸保護 **相關圖資**，供風電或太陽光電業者參考利用。

②

提升位於特定 **區位離岸風電與太陽光電** 案件 **審議效率**。



強制新建建築物設置太陽能光電

經濟部

本部營建署

①

經濟部能源局與本部(營建署) 已 **進行3次** **研商**。

關鍵戰略7-運具電動化及無碳化

營建署

修訂公寓大廈管理條例設置充電設施規定

本部營建署已函報行政院審議，修正內容：

- 1 降低召開臨時區分所有權人會議成案門檻。
- 2 要求管委會應提報自主維護管理計畫等。

建研所

推動充電樁設施列為綠建築標章評估項目

將檢討綠建築標章評估項目，納入充電樁設施。



關鍵戰略8-資源循環零廢棄

◆ 營建事業廢棄物資源再利用計畫

營建署

建立**清運機具裝置追蹤系統及聯單管理**，以電子化監控隨時掌控廢棄物去化流向，計畫從4個面向進行探討

1

滾動式檢討營建事業廢棄物再利用法規

2

建立營建循環基礎觀念及生命週期之政策

3

勾稽及查核所轄機構運作情形

4

清運機具裝置追蹤系統及聯單管理



關鍵戰略9-自然碳匯

國家公園中程計畫 - 國家濕地保育實施計畫

營建署

◆ 濕地自然碳匯藍圖規劃

現況~2025年前

檢討國家**濕地保育綱領**，調整濕地保育之策略與機制

2030年

辦理重要濕地保育利用計畫**通盤檢討**，確保水域及植被面積不減損

2040年

完備濕地碳匯資料庫，濕地水域及植被面積**增加5公頃**

2050年

濕地水域及植被面積**增加10公頃**



關鍵戰略10-淨零綠生活-建研所辦理3項

◆本部主責「住的綠生活」，協辦「行/樂的綠生活」：

辦理綠建築扎根計畫、
宣導講習推廣**綠建築**



徵件中

2022 全國綠建築繪畫徵圖比賽

低年級組 1-2年級在籍學生
中年級組 3-4年級在籍學生
高年級組 5-6年級在籍學生

國民中學7-9年級在籍學生

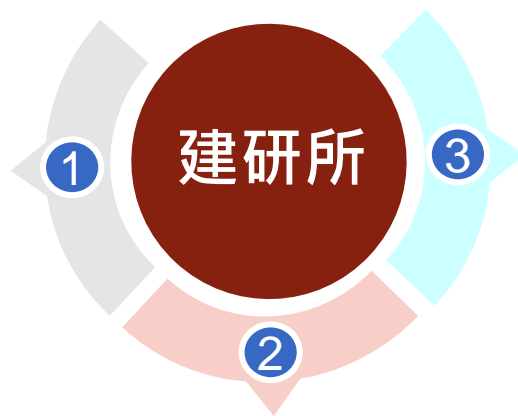
報名日期 5月2日至6月30日

作品繳驗日期 6月16日至6月30日
參賽作品提交 6月16日至6月30日

※ 需經由校內初選後擇優推薦，由學校統一報名。

國小組 國中組

以取得綠建築標章建築物或優良綠建築為主。



透過智慧化居住空間
展示，推廣**智慧建築**



透過講習會、媒體
廣告等推廣**綠建材**



關鍵戰略10-淨零綠生活-營建署辦理4項

補助直轄市、縣市政府
推動**綠建築**宣導計畫



友善交通環境：
淨零綠街道建置計畫



推廣綠色旅遊：
推廣**綠色觀光**與綠色旅遊



推廣綠色旅遊：
淨零**友善公園**生活計畫



關鍵戰略12-公正轉型-利害關係人盤點

開發商業/團體

- 不動產開發商(新建建築物能效提升)
- 建商/建設公司/營造廠(新/舊建築物能效提升)
- 公寓大廈管理組織(設置充電樁、屋頂太陽能光電板)
- 都市更新、危老重建實施者(建築物能效提升)

專業人員

- 建築師(建築能效設計)
- 空調技師(空調系統節能設計)
- 電機技師(充電樁、太陽能光電板)
- 電器承裝業(充電樁)

設備製造商

- 空調製造商(空調能效逐年提升)
- 家電製造商(家電能效逐年提升)