

調 查 報 告

壹、案由：據審計部106年度中央政府總決算審核報告，政府為促進建築與環境共生共利，永續經營居住環境等目標，推動多項智慧綠建築方案，成效頗獲各界肯定，惟我國現今所面對之環境挑戰更加嚴峻，有待強化相關法制並提升執行成效，以促進永續發展案。

貳、調查意見：

我國的綠建築是於民國（下同）88年依臺灣亞熱帶高溫高濕氣候特性，對生態、節能、減廢、健康的需求所訂定。現今全世界約有29套的綠建築評估系統，我國是僅次於英國、美國及加拿大之後，第4個實施具科學量化的綠建築評估系統，同時也是目前唯一適用於熱帶及亞熱帶的評估系統。

整個制度在設計上，包括了針對已完工並取得使用執照之建築物頒發的「綠建築標章」，以及規劃設計完成並取得建造執照之建築物頒發的「候選綠建築證書」兩項，主要是希望藉由候選綠建築證書的評定，提供事先評估以適時調整不適當的設計，減少建築物完成後無法改修，或必須耗費更多費用及製造更多廢棄物等問題，是一項領先全球的設計。而取得綠建築標章或候選綠建築證書評定的建築物，原則上可保證未來大約40年的使用期間，提供使用者省電20%、省水30%、省資源且舒適健康的居住環境。「綠建築」在歐洲稱為「永續建築」、日本稱為「環境共生建築」，美加與我國都稱為「綠建築」，除名稱差異外，其基本理念大致相同，且，我國是第一個將綠建築納入法制的國家，採用EEWH（Ecology Energy Saving Waste Reduction Health）評估系統9大指標，新建建築物需依照規定（「建築技術規則」綠建築專

章：綠化、保水、節約能源、水資源及綠建材）規劃設計，確保達成基本綠建築要求。經查，我國綠建築普及率世界第一，由101年占7.88%至105年占17.12%，反觀美國普及率並不佳，且100年以來還呈現萎縮現象，其原因為耗時、市場不買單、評審隨意任性、費用高、認證困難、無宣傳效益、文件繁複、規定僵化、實質合格不必認證（如：生態綠建築如達到合格要件，僅簡易審查即可取得綠建築認證）等¹。

本案係據民國（下同）107年10月4日本院內政及少數民族委員會第5屆第51次會議決議辦理，並於同年11月13日決議，推派陳小紅、林盛豐、趙永清、田秋堃等委員調查。（派查字號：1070800476號）：「據審計部106年度中央政府總決算審核報告，政府為促進建築與環境共生共利，永續經營居住環境等目標，推動多項智慧綠建築方案，成效頗獲各界肯定，惟我國現今所面對之環境挑戰更加嚴峻，有待強化相關法制並提升執行成效，以促進永續發展案。有關國內智慧綠建築推動情形，據審計部審核報告指出略以：「1.相關建築法令等規範尚未導入資訊與通信科技進行檢討修正，且缺乏智慧綠建築系統化與模組化之標準，難以因應未來環境之衝擊及需求；2.近10年來公、私有建築物取得綠建築及智慧建築之候選證書與標章案件，占同期間建造執照及使用執照核發數之比例偏低」。

案經分別函請內政部營建署（下稱營建署）、內政部建築研究所（下稱建研所）及審計部就有關事項提出說明併附佐證資料到院²。嗣就前揭函詢、調卷發現之相關疑點詢問建研所王榮進所長、羅時麒組長、徐虎嘯副研

¹ 成功大學建築系林憲德教授提供簡報資料：台灣第一座零碳建築 綠色魔法學校，頁17-18、22-23。

² 審計部107年1月11日台審部覆字第1077100018號、觀光局107年1月18日觀技字第1074000095號、苗栗縣政府107年1月19日府水城字第1070015752號等函。

究員、張怡文助理研究員及營建署陳繼鳴副署長、高文婷組長、樂中丕副組長、陳清茂科長等相關主管人員，復於108年5月1日諮詢中華民國建築師全國聯合會于俊明秘書長、國立成功大學建築學系林憲德教授、財團法人工業技術研究院綠能與環境研究所胡耀祖所長、中華民國建築師全國聯合會鄭宜平理事長等專家學者，另為瞭解我國綠建築與智慧建築現況、發展與窒礙，現地履勘綠建築案例（北、中、南部地區；挑選公、私立辦公類建築物、圖書館類建築物、醫院類建築物等不同態樣建築），包含101大樓、臺北市立圖書館北投分館、彰化基督教醫療財團法人員林基督教醫院、中科實驗高級中學、台積電十五廠五期辦公大樓、國立成功大學綠色魔法學校、台達電子台南分公司、中鋼集團總部大樓；智慧建築案例，包含群光電子總部大樓、由鉅建設-大恆(智慧建築)；私人住宅建案新竹半畝塘建設-若山集合住宅案、臺中樸山村，藉以掌握國內綠建築與智慧建築個案實情，各次行程安排包含簡報、現勘及座談，履勘中所提出之意見與看法，及政府不足或待辦事項等建議，均納入本案後續參考。復經前揭各機關分別於本院詢問後陸續補充書面說明及佐證資料到院，繼而持續蒐研相關參考文獻，業調查竣事。茲據前揭各機關分別提供之相關書面說明、卷證、本院諮詢及詢問筆錄、參考資料與履勘心得，綜整調查意見如下：

- 一、為因應氣候變遷及全球暖化挑戰，本院**調查**近7年（101-107）之綠建築標章與候選證書占使用執照件數**平均**各為1.07%及1.23%，比率偏低，顯仍有進步空間，惟如接近7年綠建築樓地板面積占同期使用執照核發面積比例則**分別**為13.65%及11.91%，比率均逾一成，未來允宜持續推動並擴大實施，且妥予研議規劃

配套措施，以落實永續發展目標。

- (一)有關我國的綠建築係以臺灣亞熱帶高溫高濕氣候特性，掌握國內建築物對生態(Ecology)、節能(Energy Saving)、減廢(Waste Reduction)、健康(Health)之需求，訂定綠建築(EEWH)的評估系統及標章制度，屬鼓勵推廣性質，並自88年9月開始實施，為僅次於美國LEED標章制度，全世界第4個實施的系統³。原本的評估系統有「綠化量」、「基地保水」、「水資源」、「日常節能」、「二氧化碳減量」、「廢棄物減量」、及「污水垃圾改善」等七項指標，而在92年又修訂增加「生物多樣性」及「室內環境」兩項指標為「綠建築九大評估指標系統(EEWH)」(詳表1)。另為提昇國內綠建築水準，與國際綠建築接軌，激發民間企業提升綠建築設計水準，96年又增訂完成「綠建築分級評估制度」，其綠建築等級由合格至最優等依序為合格級、銅級、銀級、黃金級、鑽石級等五級，而該分級評估制度除與國際趨勢同步，也是提升綠建築水準的有效策略，同時我國的「綠建築」可重新定義為「生態、節能、減廢、健康的建築物」。綠建築標章制度在設計上包括了針對完工建築物頒發之「綠建築標章」、以及針對規劃設計完成以書圖評定方式通過的「候選綠建築證書」兩項，主要是希望藉由候選證書的評定，提供事先評估並調整不適當設計的機會，減少建築物完工後無法修改或必須耗費更大成本改正的狀況，是一項獨步全球的設計，也成為後續綠建築政策推動的重要工具，若要通過評定取得「綠建築標章」或「候選綠建築證書」，至少須符合四項指標，包括

³ 資料來源：有關目前全世界綠建築評估制度，建研所引述經林憲德教授研究，目前約有38套系統，前3分別為英國、美國及加拿大，我國是全世界第4，亞洲第1。

「日常節能」及「水資源」二項必要指標，及由其他七項指標任選兩項之選項指標。而取得綠建築評定之建築物，原則可保證未來大約40年的使用階段，提供使用者省電20%、省水30%、省資源且舒適健康的居住環境。據建研所稱，89至107年取得綠建築標章及候選綠建築證書之建築物，國內總計已有7,599件綠建築標章或候選綠建築證書，累積之綠建築審查案件，於使用階段每年可節省大量水電使用量，減輕興建發電廠之需求，預估每年可省電約18.11億度，省水約8,592萬噸，約等於6.85萬公頃的人造林(約當2.52個臺北市面積)所吸收的CO₂量，合計節省經費約71.99億元。

表1 臺灣綠建築評估系統EEWH所涉九大指標暨內容

我國綠建築評估系統EEWH		
指標群	指標內容	
	九大指標名稱	評估要項
生態	1.生物多樣性指標	生態綠網、小生物棲地、植物多樣化、土壤生態
	2.綠化量指標	綠化量、CO ₂ 固定量
	3.基地保水指標	保水、儲留滲透、軟性防洪
節能	1. 日常節能指標(必要)	外殼、空調、照明節能
減廢	5.CO ₂ 減量指標	建材CO ₂ 排放量
	6.廢棄物減量指標	土方平衡、廢棄物減量
健康	7.室內環境指標	隔音、採光、通風、建材
	1. 水資源指標(必要)	節水器具、雨水、中水再利用
	9.污水垃圾改善指標	雨水污水分流、垃圾分類、堆肥

資料來源：建研所。

(二)有關綠建築標章、候選綠建築標章之申請程序，因綠建築標章之評定審查作業已自99年1月1日起，改以指定評定專業機構方式辦理，採技術許可與核發標章之行政作業分階段方式處理，故需由申請人檢

具申請書及經內政部指定為綠建築標章評定專業機構（現已公告指定為「財團法人台灣建築中心」）出具之評定書，向內政部申請，相關規定需依內政部訂定之「綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」。此外，為擴大我國綠建築EEWH評估範疇，101年該所著手建立我國綠建築評估家族制度，完成綠建築評估手冊－基本型（EEWH-BC）、住宿類（EEWH-RS）、廠房類（EEWH-GF）、舊建築改善類（EEWH-RN）及社區類（EEWH-EC）等5類不同分類建築之專用綠建築評估手冊修訂，擴大我國綠建築EEWH評估範疇，配合制度之實施，於同年3月1日完成「綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」修正發布，並自同年5月1日開始實施綠建築評估家族制度，使我國正式邁入綠建築分類評估時代。然為因應日新月異之綠建築科技技術進步，考量國內建築產業需要、及公會與相關專家學者建議，且為避免評估手冊更新頻率過於頻繁，該所依既定3年辦理版本更新規劃，完成上述5類評估手冊104年版本之修訂，並自104年1月1日起施行。「綠建築」為世界各國因應氣候變遷及溫室效應造成之全球暖化，所致力發展具節能及對環境友善的建築物。我國的綠建築制度於88年建立，而依其最初的定義為「在建築生命週期中，消耗較少資源，使用較少能源、產生較少廢棄物，及兼顧健康舒適之建築物」，92年則擴大為「生態、節能、減廢及健康的建築物」。綜上，我國現行有2套綠建築標準，其一為88年完成屬自願性質的綠建築標章，另一為94年「建築技術規則」訂立發布適用所有新建建築物的「綠建築基準專章」規定。依照法令規定建築物興建需申請建築執照，故自需依「建築技術規則」

「綠建築基準專章」檢討，因此現階段所興建的建築物，已於建築設計階段置入「綠建築」之設計概念，避免不符合我國熱濕氣候之高耗能暨興建不利居住健康之建築物。

(三)再查，有關綠建築政策推動執行情形（詳表2）。

表2 我國綠建築政策與執行成果沿革

方案名稱	工作項目與重點	執行成果
<p>綠建築推動方案 (90-96年)</p>	<p>1. 辦理建築外殼節能設計法令增修訂作業與擴大管制範疇</p>	<p>執行期程為90至96年，摘述如下： 1. 建研所歷年完成「建築技術規則」「綠建築專章」等多相關法令規定之研(修)訂建議。 2. 為有效落實建築節能管制及提升管制基準，我國「建築技術規則」外殼節能設計(Envload)，營建署於91與93年修正建築節能設計基準。其他類建築物管制對象增加大型空間類，管制範圍由6類擴大至7類；另擴大住宅及其他類建築之管制規模，使新建建築物管制範疇，<u>方案實施前約50%，顯著擴大至80%以上。</u></p>
	<p>2. 推動新建建築物採行綠建築設計及辦理綠建築標章制度</p>	<p>1. 90年訂定「公有建築物綠建築標章暨候選綠建築證書推動使用作業要點」，管制公部門新建建築進行綠建築設計。 2. <u>90-96年完成核發綠建築標章及候選綠建築證書共計1,599件。</u></p>
	<p>3. 推動綠廳舍及空調節能暨外殼節能改善計畫</p>	<p>1. 92-96年辦理綠廳舍及空調節能改善計畫，共完成95件綠廳舍及97件空調節能改善工程，改善後之建築物，總計每年可節省約4,150萬度電，節省電費約1億4,526萬元。 2. 92-96年辦理舊有建築物外殼隔熱節能改善計畫，計完成外遮陽隔熱節能改善(補助縣市政府)及屋頂隔熱節能改善(補助民間建築)共336案，可提高舊有建築之節能效益。</p>
	<p>4. 舉辦綠建築博覽會及教育講習訓練</p>	<p>1. 90-96年持續辦理綠建築講習、說明會及研習會等，累計參訓人數達8,560人次。 2. 93年舉辦綠建築博覽會，共展出6座主題館，及豐富的綠建築演講內容與舉辦創意綠環境活動，使民眾深刻體驗綠建築，建立綠建築消費意識。</p>

方案名稱	工作項目與重點	執行成果
	5. 推動臺灣綠建築國際接軌	93 年輔導成立「台灣綠建築發展協會」(TGBC)，推動產官學合作機制，促進綠建築國際接軌與交流；94 年加入國際綠建築組織(WGBC)，將臺灣推向國際舞台；96 年主辦環亞熱帶綠建築國際研討會及區域合作論壇等國際會議。
	6. 推動再生綠建材技術開發與推廣應用	92至94年進行廢棄物再利用技術研發，建研所「再生綠建材實驗室」取得TAF認證，另研發10項再生綠建材產品，亦辦理再生綠建材示範觀摩、教育訓練等業務。
	7. 舉辦優良綠建築設計評選	92 年辦理第 1 屆「優良綠建築設計作品評選」，選出優良綠建築及表揚設計建築師，激發更多更佳之建築設計。辦理第 1-5 屆優良綠建築設計評選，選出設計獎及貢獻獎共 52 件。
	8. 推動室內環境品質改善計畫	94-96年辦理「室內環境品質改善計畫」，累計完成18件室內環境之示範改善案例，編輯印製「室內環境品質診斷及改善案例手冊」。
	9. 建立綠建材標章制度	93 年建立綠建材標章制度；94-96 年完成核發綠建材標章共計 103 件，涵蓋 854 種產品。
生態城市綠建築推動方案(97-100年)	1. 規劃辦理符合生態城市概念之臺南高鐵生態村(納入「高鐵車站及車站特定區開發中程發展計畫」辦理)	辦理規劃臺南高鐵生態村1案，包括籌劃建置高鐵學研生態村與辦理高鐵生態村，執行期程為97-100年，依據行政院99年1月5日核定修正之「生態城市綠建築推動方案」，本項目於99年併入營建署「高鐵車站特定區中程發展計畫執行」辦理。
	2. 辦理競爭型之都會區都市熱島退燒策略計畫(納入「台灣城鄉風貌整體規劃示範計畫」辦理)	97年補助直轄市、縣(市)政府辦理都會區熱島效應退燒策略計畫。

方案名稱	工作項目與重點	執行成果
	3. 辦理傳統街區生態改造示範計畫(納入「台灣城鄉風貌整體規劃示範計畫」辦理)	97年補助直轄市、縣(市)政府辦理傳統街區生態改造示範計畫。
	4. 辦理生態城市、傳統街區及綠建築永續規劃技術研發推廣工作	97-100年賡續辦理生態城市、傳統街區生態改造、及綠建築、綠建材、再生建材、室內環境品質等相關之教育宣導及講習推廣活動，累計完成53場。
	5. 辦理室內環境品質提昇計畫	97-100年辦理「健康室內環境診斷諮詢服務計畫」，強化民眾對室內環境危害的認知教育，及輔導民間發展診斷檢測產業，累計完成44案(含托兒所15案、老人安養中心11案、住宅10案、國民小學8案)之室內環境現場實測，並研擬具體建議供參與單位自行改善參考。
	6. 賡續推動綠建築、綠建材標章制度	1. 97-100 年完成核發綠建築標章及候選綠建築證書共計 1,599 件。 2. 97-100 年完成核發綠建材標章共計 523 件，涵蓋 4,390 種產品。
	7. 辦理建築能源效率提升及綠建築更新診斷與改造等計畫	97-100年辦理建築能源效率提升改善及綠建築更新診斷與改造等計畫，各完成119案及80案，改善後之建築物，總計每年可節省約2,419萬度電，節省電費約8,467萬元。
智慧綠建築推動方案(99-104年)	1. 賡續推動辦理綠建築、綠建材及智慧建築標章之評定核發工作	本方案執行期程為99-104年，其中99-100年併前方案辦理，摘述如下： 101-104 年完成核發綠建築標章及候選綠建築證書共計 2,328 件；完成核發綠建材標章共計 822 件，涵蓋 4,870 種產品；完成核發智慧建築標章及候選智慧建築證書共計 109 件。
	2. 辦理補助公有既有建築物之智慧綠建築改善	1. 101-104 年辦理建築節能與綠廳舍改善補助計畫，計完成建築節能改善 113 案、綠廳舍改善 43 案，改善後之建築物，總計每

方案名稱	工作項目與重點	執行成果
		<p>年可節省約 1,840 萬度電，節省電費約 6,442 萬元。</p> <p>2. 101-104 年辦理既有建築物智慧化改善補助計畫，計完成補助改善 147 案，改善成效顯著。</p>
	<p>3. 辦理綠色便利商店分級認證計畫</p>	<p>100-103年累計完成10,169家獲得綠色便利商店認證，每年約節省1億8,999萬度電，節省電費約5億138萬元，減少約10.16萬噸之二氧化碳排放量。此外，獲認證之綠色便利商店因分布普及且平易親民，亦成為政府推動節能減碳政策之最佳示範場域。</p>
	<p>4. 辦理相關跨部會溝通聯繫與整合推動</p>	<p>完成召開跨部會智慧綠建築推動指導小組第5次委員會議事宜。另賡續推動合宜住宅取得合格級以上智慧建築標章及候選證書，完成日勝生建設浮洲、遠雄建設機場捷運A7站合宜住宅等計1萬餘戶取得候選智慧建築證書。</p>
	<p>5. 辦理相關推廣應用及基礎研究</p>	<p>1. 101-104 年賡續辦理智慧綠建築-智慧化居住空間整合應用展示中心營運導覽活動，包括北、中、南展示場所，累計共 4 萬 5,526 人次前往參訪體驗。</p> <p>2. 103-104 年完成「低碳觀光綠建築知性之旅」之規劃與辦理 68 場次，參觀人次 1,664 人，並安排低碳觀光綠建築知性之旅導遊人員隨團導覽解說。</p> <p>3. 完成辦理綠建築教育示範基地暨綠建築推廣講習計畫。</p> <p>4. 完成辦理第 6-8 屆優良綠建築設計評選，選出設計獎及貢獻獎共 39 件。</p> <p>5. 完成辦理綠建築、綠建材及智慧建築標章資料庫擴充與建置實驗屋驗證節能等多項計畫。</p>

方案名稱	工作項目與重點	執行成果
	6. 辦理智慧綠建築及綠建材之講習推廣活動	1. 101-104 年辦理「綠建築示範基地現場導覽活動」，累計共 8,669 人參加。 2. 101-104 年辦理綠建築及智慧建築之講習、講師培訓、導覽人員培訓、研習課程暨參訪、及體驗營等教育推廣活動，總計 118 場次，5,355 人次參與。
	7. 補助縣市政府推動綠建築審核抽查工作	101-104 年補助縣市政府推動綠建築審核抽查工作，計完成 54 案。
永續智慧城市-智慧綠建築與社區推動方案 (105-108 年)	1. 賡續推動辦理綠建築、綠建材及智慧建築標章之評定核發工作	1. 本方案執行期程為 105-108 年，今年為第 4 年且尚在執行中，茲就 105-107 年之執行成果說明如下： 2. 105-107 年完成核發綠建築標章及候選綠建築共計 2,068 件。 3. 105-107 年完成核發綠建材標章共計 674 件，涵蓋 4,907 種產品。 4. 105-107 年完成核發智慧建築標章及候選智慧建築證書共計 216 件。
	2. 推動永續智慧社區創新實證示範計畫	105-107 年度完成永續智慧社區創新實證示範場域建置共 34 案，包括住宅社區類 3 案、大專院校類 16 案、園區類 4 案、偏鄉離島類 1 案及其他類 10 案。
	3. 辦理補助公有既有建築物之智慧綠建築改善	1. 105-107 年辦理建築節能與綠廳舍改善補助計畫，計完成建築節能改善案 83 案、綠廳舍改善 19 案，改善後之建築物，總計每年可節省約 2,626 萬度電，節省電費約 9,191 萬元。 2. 107 年度起新增補助地方政府辦理既有建築節能改善擴大計畫，計完成 38 案改善案例，改善後之建築物，總計每年可節省約 555 萬度電，節省電費約 1,944 餘萬元。 3. 105-107 年辦理既有建築物智慧化改善補助計畫，計完成補助改善 62 案，改善成效顯著。
	4. 辦理智慧綠建築相關推廣應	1. 105 至 107 年賡續辦理智慧綠建築-智慧化居住空間整合應用展示中心營運導覽活

方案名稱	工作項目與重點	執行成果
	用及基礎研究	<p>動，包括北、中、南展示場所，累計共 3 萬 9,628 人次前往參訪體驗。</p> <p>2. 105-107 年完成「低碳觀光綠建築知性之旅」之規劃與辦理，累計 193 場次 4,318 人次參觀，並安排低碳觀光綠建築知性之旅導遊人員隨團導覽解說。</p> <p>3. 完成辦理第 9 屆優良綠建築設計評選，選出設計獎及貢獻獎共 20 件，及完成辦理第一屆「優良智慧建築設計作品評選」，選出設計獎及貢獻獎共 13 件。</p> <p>4. 完成綠建築、綠建材及智慧建築等 3 標章精進與相關資訊揭露、永續智慧社區實證場域推動策略及相關法制等多項計畫。</p>
	5. 辦理智慧綠建築及綠建材之講習推廣活動	<p>1. 105-107 年辦理「綠建築示範基地現場導覽活動」，累計共 5,648 人參加。</p> <p>2. 105-107 年完成智慧綠建築與永續智慧社區國際研討會、說明會、講習會、觀摩會、綠建材標章制度講習會及智慧建築標章推廣課程等推廣宣導活動，累計共 62 場次 8,928 人參加。</p>
	6. 補助縣市政府推動綠建築審核抽查工作	105-107 年補助縣市政府推動綠建築審核抽查工作，計完成 56 案。

資料來源：營建署、建研所。

(四)惟，據審計部指出，近10年來公、私有建築物取得綠建築之候選證書與標章案件，占同期使用執照核發數之比率偏低等情，對此內政部建研所表示：

- 1、綠建築標章因屬自願申請性質，為擴大實施成效，自90年起行政院核定相關綠建築推動方案，針對公部門新建建築物總工程建造經費達5千萬元者全面進行綠建築設計管制，由政府公部門帶頭做起，再以推廣鼓勵民間參與的方式，讓綠建築觀念日益普及，自然形成綠建築產業之市場機

制及環境。由於公有建築物受到相關方案規定，故歷年通過綠建築標章件數的公私有建築比例，仍以公有建築物為大宗。

- 2、我國的綠建築標章與國際間的綠建築標章相同，均屬自願性質，非為法令規定事項，僅能宣導鼓勵申請。惟為加強推動，從90年開始透過行政院核定綠建築相關推動方案行政命令之實施，管制政府部門公有新建建築物應進行綠建築設計，要求需取得候選綠建築證書，始得申報開工，並自98年始要求需取得綠建築標章，方得辦理結算驗收，故對公有建築物具一定強制性。自願性質的綠建築標章除公有建築物方案係強制要求外，至於民間建築案例，依現行法規，僅針對大型開發建築案件有所規範，並未適用於所有建築案件，故採建築執照核發數統計並不適切。
- 3、為能具體呈現每年建築案件之綠建築標章申請情形，該所自107年起改以綠建築普及率（即每年認可通過候選綠建築證書及綠建築標章建築物之總樓地板面積，占當年核發建造執照及使用執照總樓地板面積之比率）進行評估。然普及率亦受限國內房地產景氣及申請案之建築規模因素，以102-107年綠建築普及率12.37%、5.82%、13.37%、20.47%、16.5%及18.54%來看，雖仍呈現高低起伏之波動狀態，惟就整體趨勢而言，逐年已有成長。
- 4、歷年綠建築與候選綠建築證書、取得綠建築評定之公私有案件統計、直轄市與縣市政府取得綠建築評定統計等情形，詳表3至7。

表3 通過綠建築標章及候選綠建築證書認證與全國核發執照面積比例統計
(101至107年)

年度	認證通過綠建築標章總樓地板面積(m ²)	全國核發使用執照總樓地板面積(m ²)	認證標章案與使用執照面積比(%) (綠建築普及率)	認證通過候選綠建築證書總樓地板面積(m ²)	全國核發建造執照總樓地板面積(m ²)	認證候選證書案建造執照面積比(%)
101	2,485,056	27,761,024	8.95	2,292,939	32,882,939	6.97
102	3,558,510	28,771,809	12.37	3,756,677	39,760,495	9.45
103	1,847,135	31,718,120	5.82	4,031,565	38,634,904	10.44
104	4,394,359	32,867,597	13.37	3,546,309	32,595,657	10.88
105	6,139,707	29,988,350	20.47	3,483,091	26,235,287	13.28
106	4,756,035	28,818,031	16.50	4,360,988	29,883,925	14.59
107	5,259,523	28,366,008	18.54	6,398,975	33,984,220	18.83
總計	28,440,325	208,290,939	13.65	27,870,544	233,977,427	11.91

資料來源：建研所。

表4 通過綠建築標章及候選綠建築證書認證與全國核發執照件數比例統計
(101至107年)

年度	認證通過綠建築標章件數	全國核發使用執照件數	認證標章案與使用執照件數比(%)	認證通過候選綠建築證書件數	全國核發建造執照件數	認證候選證書案建造執照件數比(%)
101	209	26,903	0.78	272	31,237	0.87
102	259	28,014	0.92	357	33,531	1.06
103	203	28,806	0.70	369	31,994	1.15
104	279	28,837	0.97	380	27,643	1.37
105	316	23,552	1.34	371	22,511	1.65
106	335	22,506	1.49	311	25,035	1.24
107	341	22,860	1.49	394	27,344	1.44
總計	1,942	181,478	1.07	2,454	199,295	1.23

資料來源：建研所。

表5 綠建築標章、候選綠建築證書件數統計（89至107年）

年度	綠建築標章件數	候選綠建築證書件數	合計
89	1	4	5
90	2	6	8
91	2	116	118
92	8	169	177
93	17	256	273
94	43	278	321
95	76	230	306
96	96	300	396
97	96	253	349
98	126	339	465
99	116	215	331
100	173	281	454
101	209	272	481
102	259	357	616
103	203	369	572
104	279	380	659
105	316	371	687
106	335	311	646
107	341	394	735
總計	2,698	4,901	7,599

歷年效益統計說明：

總計89至107年取得綠建築標章及候選綠建築證書之建築物，未來預估每年可省電18.11億度，省水8,592萬噸，其減碳效益約102萬噸，約等於6.85萬公頃的人造林(約當2.52個臺北市面積)所吸收的CO₂量，合計節省經費約71.99億元。

資料來源：建研所。

表6 取得綠建築評定之公私有案件統計一覽表（89年-107年）

年度	綠建築				小計 (件)
	民間		公有		
	件數	比例(%)	件數	比例(%)	
89	4	80	1	20	5

90	5	62.5	3	37.5	8
91	7	5.9	111	94.1	118
92	16	9	161	91	177
93	26	9.5	247	90.5	273
94	30	9.3	291	90.7	321
95	38	12.4	268	87.6	306
96	52	13.1	344	86.9	396
97	52	14.9	297	85.1	349
98	57	12.3	408	87.7	465
99	40	12.1	291	87.9	331
100	80	17.6	374	82.4	454
101	111	23.1	370	76.9	481
102	180	29.2	436	70.8	616
103	204	35.7	368	64.3	572
104	266	40.4	393	59.6	659
105	286	41.63	401	58.37	687
106	282	43.65	364	56.35	646
107	311	42.31	424	57.69	735
總計	2047	26.94	5552	73.06	7599

資料來源：建研所。

表7 直轄市、縣市政府取得綠建築評定統計（97年至107年）

綠建築	核發標章(件數)(a)	候選證書(件數)(b)	總計(c)
新北市	378	646	1024
臺北市	341	508	849
高雄市	312	344	656
臺中市	245	376	621
桃園市	192	363	555
臺南市	228	293	521
新竹縣	81	107	188
苗栗縣	77	100	177

彰化縣	67	101	168
新竹市	79	86	165
屏東縣	63	101	164
宜蘭縣	63	80	143
南投縣	56	65	121
基隆市	41	66	107
花蓮縣	48	59	107
雲林縣	37	44	81
臺東縣	30	44	74
嘉義市	27	42	69
嘉義縣	30	38	68
金門縣	21	42	63
澎湖縣	27	29	56
連江縣	7	8	15
總計	2,450	3,542	5,992

資料來源：建研所。

(五)有關綠建築之普及率與整體效益：

- 1、取得綠建築標章評定的建築物：我國的綠建築評估一向堅持科學量化、設計優先、平價技術與簡易操作等特性，透過性能式的評分架構以及減量設計的源頭管制方式，來防止建築設計在空調、照明的過大超量設計。此外綠建築在設計規劃上並不鼓勵採用特殊建材或設備，主要強調簡樸、減廢無華的造型，避免過度裝飾建築外殼及濫用建材資源，鼓勵建築師多發揮創意如適當建築座向、建築開窗面積等設計手法以達到建築物節能的要求，如此可節省建材使用量，並藉此提供使用者一個舒適的生活環境，並不是只靠設備，也因為如此，使得我們的綠建築造價成本與評估費用相較於國外均來得便宜，也深獲民眾認同與支持。
- 2、為瞭解候選綠建築及綠建築標章數量之申請情形，爰以每年認可通過候選綠建築證書及綠建築

標章建築物之總樓地板面積，占當年核發建造執照及使用執照總樓地板面積之比率做為綠建築普及率，則由101年約佔8.95%，到105年12月底止已成長為20.47%，到107年12月底止，綠建築普及率約佔18.54%。

3、在節水及節電方面，至少分別約有30%與20%以上之效益。截至107年底止，累計通過之7,599件案件數預估，每年可省電18.11億度，省水8,592萬噸（相當於2.67座寶二水庫的容量）。若按每度水需耗1度電計算（含都市供水、揚水及淨水處理），則兩者合計減少之CO₂排放量約為102.06萬噸，其減碳效益約等於6.85萬公頃人造林（約當2.52個臺北市面積）所吸收的CO₂量，每年節省之水電費約達71.99億元。

4、至於後續的維護管理費用，由於國內尚未有相關資訊，故建研所於107年委託成功大學辦理「綠建築維護管理與費用合理性之研究」，依其研究成果顯示，受限於建築個案之規模、構造種類、使用類別及機能需求等不同因素，其維護管理費用亦會有所差異，研究並依專家學者意見，提出2種維護管理費用之編列方式：

〈1〉採每單位面積多少金額之方式編列：，建議可依規模與個案差異提撥11元/m²~29元/m²。

〈2〉採增加一定比例之公共基金方式編列：建議比例應不低於公共基金的10%，以20%~50%較合理。

(六)再查，依據本院履勘、諮詢得悉，同屬自願性質的美國LEED綠建築標章，其綠建築普及率約僅為3.8%，對照我國102-107年綠建築之普及率分別為12.37%、5.82%、13.37%、20.47%、16.5%及18.54

%觀之，綠建築之申請就整體趨勢而言呈逐年成長，且高於美國LEED綠建築標章。審計部雖指摘近10年來公、私有建築物取得綠建築之候選證書與標章案件，占同期使用執照核發數之比率偏低，惟建研所稱綠建築標章推動方案除對公有建築物有強制要求外，現行許多法規，僅針對大型民間開發建築案件有所規範，並未適用所有建築案件，故採建築執照核發數統計並不適切。現階段綠建築標章固屬自願性質，然為落實永續發展目標，內政部建研所責無旁貸仍應積極推廣。

(七)據上所示，為因應氣候變遷及全球暖化挑戰，本院調查近7年(101-107)之綠建築標章與候選證書占使用執照件數平均各為1.07%及1.23%，比率偏低，顯仍有進步空間，惟如接近7年綠建築樓地板面積占同期使用執照核發面積比例則分別為13.65%及11.91%，比率均逾一成，未來允宜持續推動並擴大實施，且妥予研議規劃配套措施，以落實永續發展目標。

二、本案履勘時有業者與學者反映，綠建築相關標章取得審查時程冗長，所需提供之資料繁多等不利綠建築推廣等情，智慧建築標章亦同。主管機關允應就現行制度與作法，檢討研議簡化程序、強化業者和審查者間溝通、縮短審查流程等有助於提昇整體作業效率與推廣之具體做法。另，「建築技術規則」綠建築專章相關法制化研修過程冗長，亦有改進空間，為提升綠建築與智慧建築之良善效益，似均有檢討強化法令研修與審查機制之必要。

(一)有關我國綠建築由鼓勵取得標章逐步推廣之相關發展歷程，相關推動歷程，如下表8所示：

表8 我國綠建築推動歷程之重點工作與相關說明

年度	重點工作	說明
87	訂定「綠建築七大評估指標系統」	以亞熱帶氣候為基礎，訂定「基地綠化」、「基地保水」、「水資源」、「日常節能」、「二氧化碳減量」、「廢棄物減量」、及「污水垃圾改善」等七項可量化的綠建築評估系統。
88	公布「綠建築解說與評估手冊」 訂定「綠建築標章推動使用作業要點」	於88年8月18日頒訂要點，建立「綠建築標章制度」。9月1日開始受理綠建築標章申請案件。
90	修訂「綠建築解說與評估手冊（90年更新版）」	修訂評估方法與基準標準，以提升綠建築設計成效。
	訂定「公有建築物綠建築標章暨候選綠建築證書推動使用作業要點」	配合「綠建築推動方案」實施，提升綠建築標章位階，改由「內政部」頒佈。
92	修訂「綠建築解說與評估手冊（92年更新版）」	增訂「生物多樣性」及「室內環境」兩指標，成為新的「綠建築九大評估指標系統」(EEWH系統)，將我國「綠建築」重新定義為「生態、節能、減廢、健康」的建築物。
93	建築技術規則增訂綠建築專章	增訂綠建築專章，除建築物節約能源外，增加建築基地綠化、建築基地保水、建築物雨水及生活雜排水回收再利用、建築構造與綠建材等指標。
94	修正「公有建築物綠建築標章暨候選綠建築證書推動使用作業要點」 修正「綠建築標章推動使用作業要點」	配合「建築技術規則」修訂，擴大規定學校類、高層建築物、實施都市計畫地區建築基地綜合之新建建築物，應申請「綠化量」、「基地保水」指標。
	修訂「綠建築解說與評估手冊（94年更新版）」	增訂「綠建築分級評分法」與「綠建築創新科技優惠評估法」之內容，以因應未來訂定獎勵機制參考，並開始試辦評估。

年度	重點工作	說明
95	修正「公有建築物綠建築標章暨候選綠建築證書推動使用作業要點」 修正「綠建築標章推動使用作業要點」	訂定綠建築標章「分級評估制度」，按等級優劣依序分為合格級、銅級、銀級、黃金及鑽石級五等級。
96	「綠建築標章分級評估制度」實施	96年1月1日正式實施。
	修訂「綠建築解說與評估手冊（96年更新版）」	修訂「基地保水」及「日常節能」2項指標評估參數，以符合設計實務需求。
97	修正「公有建築物綠建築標章推動使用作業要點」 修正「綠建築標章推動使用作業要點」	配合「生態城市綠建築推動方案」之實施，修訂要點依據及名稱(原為「公有建築物綠建築標章暨候選綠建築證書推動使用作業要點」)。
98	訂定「綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」 訂定「綠建築標章評定專業機構申請指定作業要點」	將技術許可作業與核發標章之行政作業分階段辦理，規範綠建築評定相關作業程序，與評定機構應備資格等相關規定。
	修訂「綠建築解說與評估手冊（98年版）」	修訂「日常節能」及「室內環境」2項指標，除提升玻璃性能及照明節能效率外，另配合「建築技術規則」之修訂，提高室內綠建材使用率至30%。
99	訂定「綠建築標章證書規費收費標準」	配合技術許可作業與核發標章之行政作業分階段辦理，依據「規費法」訂定行政作業所需之行政規費。
101	公佈「綠建築家族」之評估手冊	完成基本型（EEWH-BC）及住宿類（EEWH-RS）專用版本手冊修訂，並完成「社區類（EEWH-EC）」、「舊建築改善類（EEWH-RN）」及「廠房類（EEWH-GF）」等不同建築分類之專用綠建築評估手冊，使我國正式邁入綠建築分類評估。

年度	重點工作	說明
	修正「綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」	配合綠建築家族制度實施，擴大綠建築評估範圍及更精確掌握綠建築評估之功能，提升政府綠建築政策的節能減碳成效，及達到建置更全面、優質居住環境的目標，於101年5月1日正式實施。
	修正「 建築技術規則 」綠建築基準專章	依據監察院98.7.23(98)院台內字第0981900593號函為有關該院專案調查研究綠建築執行成效案及行政院第3204次會議決定，為擴大綠建築之推動，持續降低二氧化碳排放，提升資源有效利用，以維護生態環境之永續發展，爰修正「建築技術規則」建築設計施工篇第17章綠建築基準第298條、第299條、第302條、第306條、第321條。
104	修訂5類版本之「綠建築評估手冊(104年版)」	修訂「生物多樣性」、「綠化量」、「基地保水」、「日常節能」、「室內環境」及「水資源」等5項指標，配合地方政府鼓勵立體綠化政策，針對屋頂及露臺的綠化技術給予放寬，並依據「住宅法」及「建築技術規則」之規定，併同修改樓版音環境評分判斷。
	修正「綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」	修正第4點以明確規範新申請案應檢具申請日6個月內核發之評定書向內政部申請審核認可；另考量我國建築物完工至實際進駐開始使用之時程，修正第10點候選綠建築證書及綠建築標章效期。
106	公佈「綠建築評估手冊-境外版」(EEWH-OS)	106年優先針對氣候型態與我國類似的東南亞地區訂定認證標準，並以國內原有的「綠建築評估手冊-基本型(EEWH-BC)」為基礎，導入東南亞國家的在地氣候條件、相關法令及設計慣例，完成「綠建築評估手冊-境外版(EEWH-OS)」，自106年7月1日起開

年度	重點工作	說明
		始施行，成為我國綠建築家族的第6類成員。
	修訂「境外綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」	為協助東南亞臺商建立符合綠色企業之綠建築標章認證需求，參照LEED實施經驗，開放提供EEWH綠建築標章的海外認證，於106年6月3日頒訂。
	修正「綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」	為簡政便民並因應個人資料隱私保護，同時提供綠建築設計資訊，修正部分規定，以利政府綠建築政策實施。
107	修正「綠建築標章規費收費標準」	因應行政程序及消費者物價指數變動，並參照審計部、行政院主計總處及財政部國庫署等機關意見，修正行政規費為審查費及證書費，於107年3月31日正式實施。

資料來源：營建署。

(二)再查，我國綠建築由鼓勵取得標章推廣導向修改「建築技術規則」，相關法制化之歷程如表9。

表9 我國綠建築政策訂定暨修定法令事項說明

年度	時間	事項說明
84	3.27	依據「能源管理法」第17條規定，在確保室內環境品質與能源節約的前提下，「建築技術規則」建築設計施工篇增訂建築物節約能源規定。
86	8.18	為推廣建築節能實施成效，將隔熱、遮陽、通風及晝光利用等因子一併納入考量，並擴大將醫院類、住宿類建築納入規範。
91	8.16	配合全國能源會議之決議，以加強管制住商部門當時節能現況，採取總量管制及逐步趨緊之原則，調整北、中、南三區個別之比例關係，一方面兼顧建築產業之接受程度，另一方面藉分階段逐年實施以達整個建築節能之預期目標。

年度	時間	事項說明
93	3.10	增訂綠建築專章，除建築物節約能源外，增加建築基地綠化、建築基地保水、建築物雨水及生活雜排水回收再利用、建築構造與綠建材等指標。
95	2.23	推動室內建材採用綠建材之規定。
98	5.8	依據全國能源會議結論具體行動方案之辦理事項，及水資源永續發展規劃及室內空氣品質管理推動方案辦理。
99	8.23	配合臺北縣改制計畫、臺中縣（市）合併改制計畫、臺南縣（市）合併改制計畫、高雄縣市合併改制計畫修正氣候分區涉及之縣市。
101	5.11 、 11.7	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據監察院98.7.23（98）院台內字第0981900593號函為有關該院專案調查研究綠建築執行成效案及行政院第3204次會議決定，為擴大推動綠建築，持續降低二氧化碳排放，提升資源有效利用，以維護生態環境之永續發展，爰修正「建築技術規則」建築設計施工篇第17章綠建築基準第298條、第299條、第302條、第306條、第321條。 2. 依據行政院第3211次會議決定有關住商節能建議，為提升建築物節約能源管制之效益，強化降低二氧化碳排放，爰修正「建築技術規則」建築設計施工篇第17章綠建築基準第300條、第308條之1、第308條之2、第309條至第312條。

資料來源：建研所。

（三）再查，綠建築標章各指標群列入「建築技術規則」或其他強制性法規情形，詳如表10。

表10 我國綠建築指標群列入「建築技術規則」與相關法規對照

標章指標群	建築技術規則及其他法令
1.生物多樣性 【1公頃以上適用、提升大基地開發的綠地生態品質、最好選用原生種】	考慮各建築基地適宜性，有關生物多樣性宜採鼓勵性質不宜強制。營建署「建築基地綠化設計技術規範」已針對老樹及受保護樹木、臺灣原生植物給予優惠計算係數，以保護本土既有生態，並列有栽種間距、覆土深度、維護管理建議以維持後續植栽生長之品質。

<p>2.綠化量 【依照樹葉面積評估二氧化碳固定效果】</p>	<p>「建築技術規則」則建築設計施工篇第302條至第304條及「建築基地綠化設計技術規範」，將基地綠化、各種栽植類型以換算成固碳量之方式，要求建築基地達到規定之綠化量。</p>
<p>3.基地保水 【加強基地保水性能】</p>	<p>「建築技術規則」建築設計施工篇第305條至第307條及「建築基地保水設計技術規範」，規定建築基地應具備原裸露基地涵養或貯留滲透雨水之能力。</p>
<p>4.日常節約能源 【外殼節能、空調節能、照明節能】</p>	<p>1. 「建築技術規則」建築設計施工篇第308條至第315條及「建築節約能源設計技術規範」（住宿類、學校類大型空間類、辦公廳類、百貨商場類、旅館餐飲類、醫院類）、「建築物強化外殼部位熱性能節約能源設計技術規範」，規定建築物應低於規定之外殼耗能量、窗面平均日射取得量、外殼等價開窗率、遮陽修正係數等基準值，以達到節約能源之效果。</p> <p>2. 內政部與經濟部已依「能源管理法」第17條，於102年6月19日會銜發布「新建建築物節約能源設計標準」，針對中央空氣調節系統之節約能源設計定有標準值。</p>
<p>5.二氧化碳減量 【建材使用計畫：形狀係數、輕量化、耐久化、再生建材】</p>	<p>「建築技術規則」建築設計施工篇第299條、第321條至323條及「綠建材設計技術規範」，規定綠建材之構成（生態性、再生性、環保性、健康性、高性能性），並應於室內裝修、戶外地面使用一定比率以上之綠建材。</p>
<p>6.廢棄物減量 【工程平衡土方、施工廢棄物、拆除廢棄物之固體廢棄物、施工空氣污染】</p>	<p>1.營建署已訂定建築物拆除施工規範，將建築物拆除工程所產生拆除物進行分類處理，俾利後續再利用，及對已領有拆除執照之建築物進行拆除工程業者，落實工地分類作業，俾利資源有效處理。本規範所定工作範圍，包含建築物全部或部分之依序拆解、整理、拆除，與廢棄物之分類、回收、掩埋，及拆除後之基地整理及回填等。</p> <p>2.內政部自80年5月2日函頒「營建廢棄土處理方案」，歷經7次檢討修正，期間並修正更名為「營建剩餘土石方處理方案」，作為地方政府及公共工程主辦（管）機關執行營建剩餘土石方處理業務相關事項之政策指導原則。</p> <p>3.有關營建工程空氣汙染，環保署已依據「空氣污</p>

	染防制法」第23條第2項之授權規定，訂定「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」(92年5月28日發布，93年7月1日起施行)，針對有可能引起揚塵之各項營建工程施工過程、場所或作業，規範其應採行之污染防制設施。
7.室內環境 【音環境、光環境、通風換氣、室內建材裝修】	「建築技術規則」建築設計施工篇第39條之1至第44條、第46條至第46條之7，針對建築物日照、採光、通風、防音定有相關規定以維護建築物生活品質，並減少照明、空調之需求。另於同篇第321條規定室內裝修一定比率以上應使用綠建材，並以第322條、「綠建材設計技術規範」規定綠建材之構成及計算方式等。
8.水資源 【節水設計】	「建築技術規則」建築設計施工篇第316條至319條及建築物生活雜排水回收再利用設計技術規範、建築物雨水貯留利用設計技術規範，規定雨水貯留利用率及生活雜排水利用率應達一定比率以上，以促進建築水資源有效利用。
9.污水垃圾改善 【污水指標、垃圾指標(針對基地內公共垃圾處理)】	1. 「建築技術規則」建築設備篇第26條至40條之1及建築物污水處理設施設計技術規範，已有規定建築物所設置之污水處理設施，其有關設計、配置、施工、使用與安全衛生管理等事項。 2. 「建築技術規則」建築設計施工篇第56條業已規定垃圾排除設備之材料、尺寸及接通位置等相關規定。

資料來源：營建署。

(四)關於綠建築修定法令規範情形

1、內政部營建署已於107年10月18日預告修正「建築技術規則」建築設計施工篇第17章綠建築基準規定，修正建築物外殼耗能量指標計算公式，及提高綠建材使用比率。並且按「住商部門溫室氣體排放管制行動方案」之住商部門溫室氣體排放管制目標積極配合推動，今摘述重點如下：

(1) 提升新建建築物之建築外殼節約能源設計基準值，109年較105年提高10%。

- (2) 公部門建築用電效率109年較104年改善 5%，114年改善10%，達到公告之用電效率指標 (Energy Usage Index,EUI)規範。
 - (3) 109年完成建築物外殼耗能資訊透明機制並施行。
- 2、上述預告，後於108年7月25日內政部之部務會報通過修法⁴，提高建築物裝修面積綠建材使用率的下限，室內從45%提高至60%、室外從10%提高至20%，落實建築物節能、減碳及減廢。內政部表示，為積極維護生態環境，政府自93年建立綠建材標章認證制度，隔年起逐步要求一定規模以上建築物進行綠建築的規劃設計，10多年來，綠建材技術已趨成熟，且材料供應量增加，故這次修正「建築技術規則建築設計施工篇綠建築基準專章」，再提高建物綠建材的使用率，以減少環境污染與衝擊。這次修法，也將月臺、運動設施等半戶外空間，納為管制屋頂隔熱的範圍，讓新建月臺等不再因屋頂隔熱不佳，令人襖熱難耐。
- 3、此外，除了以往考量低海拔建物空調冷房耗能外，本次也新增管制海拔800公尺以上地區建築物外牆的保溫隔熱效果，以減少較高海拔地區保溫採暖的耗能需求。為符合現行建築物常見複合用途的使用趨勢，這次修法也依照建築物各空間空調耗能的使用特性，重新分類，並依據新的氣象資料，修正各地區外殼耗能量計算標準。內政部指出，各項設計技術規範也將配合修正，包括節約能源設計技術規範，將從7部簡化為1部，及修正綠建材、建築基地綠化、建築基地保水等3

⁴ 內政部網站：108年7月26日節能愛地球！內政部：裝修限用綠建材比率再提高https://www.moi.gov.tw/chi/chi_news/news.aspx

部設計技術規範，此4部設計技術規範與「建築技術規則」修正後，將同步施行。

(五)惟查，最近一次營建署對於綠建築指標群於「建築技術規則」之修法情形，建研所於105年年底已完成「我國建築技術規則建築節能設計法規因應建築多樣化趨勢應有之調適策略研究」研究案，提出修改綠建築專章條文與規範建議，建研所於105年度委託臺灣建築學會辦理「我國建築技術規則建築節能設計法規因應建築多樣化趨勢應有之調適策略研究」，研究提出「建築技術規則」綠建築專章有關節能規定之修正草案，關於節約能源及綠建材設計技術規範之修正，106年營建署委託臺灣建築學會「研修各類建築物節約能源設計技術規範與綠建材設計技術規範」，完成綠建築專章條文與規範修正內容，於106年12月27日經內政部技術審議委員會審議通過綠建築專章條文與規範，後於108年3月19日內政部法規會也⁵已通過相關條文，遲至108年8月19日方經公告相關條文，並自109年1月1日施行⁵。足証相關法制審議時程冗長，由106年12月技術審議委員會審議通過綠建築專章條文起算至108年8月19日公告相關條文，時程超過一年半以上，顯見法令研修與審查仍有改進空間，對於綠建築相關法令研修與審查時程冗長，不利我國綠建築之推動，為增進綠建築與智慧建築之良善效益，勢有檢討強化法令研修與審查有關機制之必要。

(六)另，依據本院諮詢有關專家學者，對於我國綠建築政策之問題與建議彙整如下：1.強化綠建築標章普及率。2.減少審查文件、簡化審查程序。3.對小案

⁵ 108年8月19日台內營字第1080813597號函發布

件成立快速審查通路。4.發展能源護照或建築外殼能源標示制度：98年起歐盟成員國被要求推動能源護照制度，學者亦表示建築耗能量還可以換算成碳排放量，建築「能源護照」等同「碳排放護照」，實施「能源護照」更能掌握國際減碳趨勢。另，公會團體建議：1.不動產開發業辦理綠建築候選證書及標章可得容積獎勵或減免負擔。2.建築師辦理候選證書及標章可得換證積分或競圖時的加分。3.營造業辦理候選證書及標章可得績優證書或標案時的加分。4.內容應再精簡，宜以量化方式查核，申請程序再簡化。5.「電信管理法」(草案)已將ICT資訊與通信科技入法，規範內容遠超過建築物本身，因此無需再放入「建築技術規則」。據此，相關專家學者、團體均提出內容應再精簡宜以量化方式查核、減少審查文件、簡化審查程序等建議。

(七)另查，有關美國LEED綠建築標章萎縮的原因，據 *leed certificaion's decline forensic analysis*⁶一文指出 (104 by Jerry Yudelson)：1.耗時。2.市場不買單。3.評審隨意任性。4.費用太高。5.無宣傳效益。6.認證困難。7.規定僵化。8.文件繁複。9.實質合格不必認證等原因，我國綠建築屬鼓勵與推廣性質，如何鼓勵開發商申請，美國LEED制度之問題應可作為借鏡。

(八)有關本院履勘、諮詢均有相關代表反應綠建築與智慧建築審查時間過長等情，詢據建研所說明：

1、綠建築標章部分：

(1)內政部訂有「綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」，明訂申請認可及評定應檢附之相關

⁶ <https://www.reinventinggreenbuilding.com/news/2016/4/17/sherlocks-holmes-searches-for-clues-about-leeds-failures>

文件、審查時程及評定基準應依該所出版之「綠建築評估手冊」辦理等相關規定。然綠建築標章因其審查涉及項目及專業領域眾多，故所需具備之資料文件也較繁雜，然為使建築設計從業人員容易上手，我國EEWH評估系統綠建築的所有指標理論、計算方式、設計策略及計算範例等內容，均已詳載於各類型版本之綠建築評估手冊中。

- (2) 為落實兼具節能減碳成效美意的綠建築設計制度，整個制度在建立時便已充分考量國情及民眾需求，從簡政便民為出發點，在審查時程部分，依上開要點規定，原訂審查時程（除社區類建築外）為標章60日、證書45日，為進一步簡化審查流程，擴大執行成效，在不影響審查品質前提下，歷年已多次修正，現行規定的標章50日、證書22日；同時為避免影響工程執行，針對已取得候選綠建證書，且後續有辦理變更核備等事項之個案，其綠建築標章審查時程特予縮短為25日。此外在申請評定作業部分，針對評定案件需補正相關文件之作業時間，要點特給予申請人最多60日之補正時間，並規定補正期間不計入上述評定作業時間，應可滿足申請人需求。
- (3) 相較國外其他國家的綠建築標章審查制度，如美國綠建築協會LEED系統，許多人會誤以為LEED系統在評估時只有幾頁的勾選式檢核表；事實上這是個極大的誤解，其實LEED系統的檢核表背後，均隱藏著相當龐大且複雜的計算表格與理論基礎，甚至需透過繁複的計算軟體或工具進行相關模擬演算，方能提供勾選

之參考。反觀我國除了「日常節能指標」，因為能源計算較為繁複，同時為能符合「建築技術規則」法令的節能規定要求，需額外參酌「綠建築設計技術規範」外，其餘指標完全不需要額外的計算表格或輔佐計算做為評估時的參考，同時省略繁雜計算及模擬工具，改以簡易四則運算技巧與公式，便能讓建築師一目了然設計是否符合要求，以方便操作。然為確保綠建築標章制度之審查品質及公信力，除我國綠建築評估制度EEWH外，其他國家如美國綠建築評估制度LEED，仍須具有一定的審查作業流程，但我國的EEWH綠建築評估制度，不僅申請費用普遍較國外低。另在審查時程部分，相較美國的LEED更已大幅緊縮，採以最短、最快速的審查流程方式執行。未來將賡續朝向簡化評估內容與操作程序，以期制度更臻完善。

2、智慧建築標章部分：

- (1) 內政部訂有「智慧建築標章申請認可評定及使用作業要點」，明定申請認可及評定應檢附相關文件、審查期限及智慧建築標章或候選智慧建築證書評定基準，應依該所出版之智慧建築評估手冊辦理等相關規定。
- (2) 前揭要點明定評定程序中發現須補正相關文件時，評定機構應通知申請人於文到30日內補正；並得申請展延補正期限1次，最長不得超過30日。實務常見申請人因送審資料不完備，致衍生非必要之補正及展延期限等延誤問題，後續該所將加強智慧建築標章之宣導推廣，俾利產業發展。

(九)綜上，本案履勘時有業者與學者反映，綠建築相關標章取得審查時程冗長，所需提供之資料繁多等不利綠建築推廣等情，智慧建築標章亦同。主管機關允應就現行制度與作法，檢討研議簡化程序、強化業者和審查者間溝通、縮短審查流程等有助於提昇整體作業效率與推廣之具體做法。另，「建築技術規則」綠建築專章相關法制化研修過程冗長，亦有改進空間，為提升綠建築與智慧建築之良善效益，似均有檢討強化法令研修與審查機制之必要。

三、我國「智慧建築標章」或「候選智慧建築證書」屬推廣性質，經本案調查綠建築普及情形，近7年(101-107)之智慧建築標章與候選證書占使用執照件數平均各為0.05%、0.12%，比率偏低，應有進步空間；如接近7年樓地板面積占同期使用執照核發面積比則分別為1.7%、3.06%，比例仍低，營建署與建研所似可藉由公有建築物帶動示範推廣效應，將ICT科技融入建築中，並重新審視鼓勵建築採用智慧化系統之可行性。

(一)為使智慧建築規劃設計有明確的依據，建研所於92年已發展智慧建築評估系統，符合該系統所訂各項基準的新建建築物，可自願申請「智慧建築標章證書」。智慧建築標章制度在設計上包括了針對已完工建築物頒發之「智慧建築標章」、及針對規劃設計完成以書圖評定方式通過的「候選智慧建築證書」兩項，主要是希望藉由候選證書的評定，提供建築物設計方案評估並調整不適當設計的機會，以減少建築物開工後再修改可能耗費之更大成本。若要通過評定取得「智慧建築標章」或「候選智慧建築證書」，至少須符合五項指標，包括「綜合佈線」、「資訊通信」、「系統整合」及「設施管理」四項必

要指標，及由其他四項指標任選一項之選項指標。而取得智慧建築評定之建築物，原則可提供使用者安全、健康、便利、舒適、節能的生活環境。至申請程序，因智慧建築標章之評定審查作業已於99年1月1日起，改以指定評定專業機構方式辦理，採技術許可與核發標章之行政作業分階段方式處理，故需由申請人檢具申請書及經內政部指定評定專業機構（現為「財團法人台灣建築中心」）出具之評定書，向該部申請，相關規定並有「智慧建築標章申請認可評定及使用作業要點」可循。有關智慧建築評估系統、評估指標及要項等內容，詳如表11。

表11 我國智慧建築評估系統、評估指標及要項

我國智慧建築評估系統		
指標	指標內容	
	指標名稱	評估要項
基礎設施指標群	1.綜合佈線	建築物通信佈線系統之規劃設計、可支援之服務、導入時機與流程管制、佈線系統等級與整合度、佈線系統管理機制、佈線新技術導入程度。
	2.資訊通信	建築物廣域網路之接取設計、數位式(含IP)電話交換、公眾行動通信涵蓋(含共構)、區域網路、視訊會議、公共廣播、公共天線及有線電視、公共資訊顯示及導覽
	3.系統整合	建築物營運資訊系統整合之程度、系統整合之方式、整合管理方式、系統整合平台、整合的安全機制
	4.設施管理	建築物內財產與營運效能之使用管理、建築設備維護管理
(4項均須通過)		
功能選	5.安全防災	建築物防災、人身安全
	6.健康舒適	空間環境指標、視環境指標、溫熱環境指標、空氣環境指標、水環境指標、健康照護管理系統

項 指 標 群	7.便利貼心	空間輔助系統、資訊服務系統、生活服務系統
	8.節能管理	建築物能源監視系統、能源管理系統、設備效率、 節能技術、再生能源設備
(至少1項通過)		

資料來源：建研所。

(二)經查，有關智慧建築標章認證制度之辦理情形，據建研所稱，由93年起建立自願申請性質之智慧建築標章認證制度，至107年底止，累計通過362件案例，其中，智慧建築標章件數計101件（平均每年僅6.7件）、候選智慧建築證書計261件（平均每年僅17.4件），相關統計詳表12、13，由該二表可見自願申請智慧建築之意願不高，智慧建築標章件數平均每年僅6.7件，候選智慧建築證書平均每年僅17.4件，仍有檢討空間。

表12 認證通過智慧建築標章及候選智慧建築證書與全國核發執照件數比例統計（101至107年）

年度	認證通過智慧建築標章件數	全國核發使用執照件數	認證標章案與使用執照件數比(%)	認證通過候選智慧建築證書件數	全國核發建造執照件數	認證候選證書案建造執照件數比(%)
101	7	26,903	0.03	11	31,237	0.04
102	2	28,014	0.01	9	33,531	0.03
103	5	28,806	0.02	19	31,994	0.06
104	9	28,837	0.03	45	27,643	0.16
105	14	23,552	0.06	35	22,511	0.16
106	27	22,506	0.12	53	25,035	0.21
107	29	22,860	0.13	68	27,344	0.25
總計	93	181,478	0.05	240	199,295	0.12

資料來源：建研所。

表13 我國智慧建築標章、候選智慧建築證書件數統計（93-107年）

年度	智慧建築標章件數	候選智慧建築證書件數	合計
93	0	1	1
94	0	1	1
95	1	2	3
96	0	2	2
97	0	2	2
98	2	1	3
99	1	5	6
100	4	7	11
101	7	11	18
102	2	9	11
103	5	19	24
104	9	45	54
105	14	35	49
106	27	53	80
107	29	68	97
總計	101	261	362

資料來源：營建署、建研所。

(三)再查，有關民間單位建築物申請智慧建築標章與公有單位建築物申請智慧建築標章統計，民間累計248件（69%）、公有114件（31%），相關統計表詳如表14。該表顯示，智慧建築標章民間單位申請多於公有單位，公有單位申請智慧建築標章似有待檢討推廣。

表14 取得我國智慧建築評定之公私有案件統計（93-107年）

智慧建築					
年度	民間		公有		小計 (件)
	件數	比例 (%)	件數	比例 (%)	
93	0	0	1	100	1
94	0	0	1	100	1
95	0	0	3	100	3
96	0	0	2	100	2

97	0	0	2	100	2
98	1	33	2	67	3
99	2	33	4	67	6
100	2	22	7	78	9
101	3	18	14	82	17
102	4	36	7	64	11
103	13	54	11	46	24
104	41	72	16	28	57
105	36	73	13	27	49
106	65	81	15	19	80
107	81	84	16	16	97
總計	248	69	114	31	362

資料來源：營建署、建研所。

(四) 推動智慧建築之整體效益分析

1、取得智慧建築標章評定的建築物：具有一定之自動感知、分析及回應等功能，可提升建築物使用階段日常營運管理之資訊交換效率，衍生有節約安全防災、能源管理等費用之效果；並因預先設置資訊基礎設備及線路，可減少破壞室內裝修、二次施工所造成之損失等經濟及環境之效益。另依建研所補助既有建築物智慧化改善工作計畫之統計資顯示，導入智慧化項目效益分別為：

- (1) 在安全防災監控部分：在導入設施設備營運後，能有效縮短25~98%的緊急應變時間，平時日常管理透過雲端及中央監控能有效縮短50~70%的行政管理時間。
- (2) 在健康照護管理部分：發現住民異常外出反應時間有效縮短83%、尋回住民時間亦有效縮短75%、處理呼叫事件效率達84%，員工工作效

率達90%，病人與員工的滿意度都大幅提升。

(3) 在便利舒適服務部分：在導入設施設備營運後，能有效降低12~64%的二氧化碳濃度，透過監控系統並能有效縮短67~100%的行政管理時間。

2、在系統整合應用部分：運用系統整合之監控技術，視個別情況可節省一定的用電度數，且在導入設施設備營運後，節電管理能有效縮短50~100%的行政管理時間，並可有效節省水資源約10%。

(五)有關近年智慧建築標章之推廣情形，該所稱，為呈現智慧建築普及率，該所統計分析每年認證通過候選智慧建築證書及智慧建築標章建築物之總樓地板面積，占當年核發建造執照及使用執照總樓地板面積之比率，結果顯示近7年（101-107年）智慧建築普及率為0.59%、0.67%、2.52%、1.54%、1.21%、2.46%、2.81%（詳表15），呈現逐年增加之趨勢。另，該所為增加取得智慧建築標章之誘因，已於104年5月修正相關規定，將智慧建築標章之有效期限由3年放寬為5年。另為進一步鼓勵效期屆滿者繼續使用智慧建築標章，已再於107年增訂延續認可之簡化規定，並要求指定專業機構配合調降評定作業費，針對續用案例給予僅收取評定費30%之優惠，以鼓勵申請續用標章。智慧建築標章放寬規定自104年5月實施後，屆期申請續用案件量已自105年度未有申請提升至106年度6案、107年度3案，續用比例漸有提升。未來並將持續加強智慧建築推廣宣導，簡化申請評估內容及操作程序，以鼓勵民間申請。

表15 認證通過智慧建築標章及候選智慧建築證書與全國核發執照面積比例統計（101至107年）

年度	認證通過智慧建築標章總樓地板面積(m ²)	全國核發使用執照總樓地板面積(m ²)	認證標章案與使用執照面積比(%)	認證通過候選智慧建築證書總樓地板面積(m ²)	全國核發建造執照總樓地板面積(m ²)	認證候選證書案建造執照面積比(%)
101	162,856.18	27,761,024	0.59	306,352.77	32,882,939	0.93
102	193,084.31	28,771,809	0.67	375,390.28	39,760,495	0.94
103	798,068.22	31,718,120	2.52	1,116,398.92	38,634,904	2.89
104	507,608.18	32,867,597	1.54	1,230,015.82	32,595,657	3.77
105	361,459.64	29,988,350	1.21	783,682.55	26,235,287	2.99
106	710,194.15	28,818,031	2.46	1,266,278.50	29,883,925	4.24
107	798,176.88	28,366,008	2.81	2,081,412.02	33,984,220	6.12
總計	3,531,448	208,290,939	1.70	7,159,531	233,977,427	3.06

資料來源：建研所。

(六)綜上，我國「智慧建築標章」或「候選智慧建築證書」屬推廣性質，經本案調查綠建築普及情形，近7年（101-107）之智慧建築標章與候選證書占使用執照件數平均各為0.05%、0.12%，比率偏低，應有進步空間；如接近7年樓地板面積占同期使用執照核發面積比則分別為1.7%、3.06%，比例仍低，營建署與建研所似可藉由公有建築物帶動示範推廣效應，將ICT科技融入建築中，並重新審視鼓勵建築採用智慧化系統之可行性。

四、有關於「建築技術規則」中導入智慧建築概念並予以法制化一節，據營建署稱已修正「建築技術規則」建築設備篇第136條，用以銜接NCC規定之建築物電信設備及「空間設置使用管理規則」與「建築物屋內外電信設備工程技術規範」，後續並將以此為基礎持續彈性滾動檢討修正相關因應法規等。惟為掌握全球數位化革命之趨勢，提升產業附加價值，以及符合行政

院永續發展委員會之永續發展政策目標，如何推廣運用於建築領域則仍待審慎研議。

(一)按行政院國家永續發展委員會於108年7月所提「臺灣永續發展目標」，根據TWI2050⁷中提出的六大轉型行動領域，對照臺灣永續發展目標中核心目標與具體目標⁸，進而掌握臺灣落實永續發展目標時的關鍵政策措施。其中：

1、第六項：永續導向的數位化革命：

(1) TWI2050中所提出的永續導向的數位化革命，乃係強調全球應掌握數位化革命所創造之綜合效益，藉由前瞻規劃與建立適當治理機制，提早因應科技創新於就業、階級差距與倫理上的潛在負面影響。該報告中列舉出數位基礎設施的建構、開放的線上服務以及利用數位化系統提升能資源效率等發展方向，以促使數位化可創造公眾利益。而面對其潛在負面影響，則提出了可避免網路服務壟斷的稅制與管制工具、有助於弭平數位落差的教育體制等配套政策。

⁷ 「2050世界願景」由奧地利應用系統分析研究院(International Institute for Applied Systems Analysis)、斯德哥爾摩韌性研究中心(Stockholm Resilience Center)、聯合國永續發展研究網絡(UN Sustainable Development Solutions Network) 3 個知名永續發展領域的研究機構，邀集20個研究智庫共同參與，旨在建立可在地球限度下履行永續發展目標的永續發展路徑。107年7月聯合國永續發展目標高階政策論壇舉辦期間，發表《落實永續發展目標的關鍵轉型》(Transformations to Achieve the Sustainable Development Goals)首份報告，即綜整國際鉅變挑戰，指出落實如下六大關鍵轉型行動永續發展目標。

⁸ 1. 強化人力資源能力，因應人口結構變化—藉由教育與健康照護制度的持續進步，以提升人力資源能力(human capacity)。

2. 循環經濟—建構負責任的消費與生產系統，提升經濟體的資源使用效率。

3. 能源轉型—加速能源系統去碳化，提供眾人潔淨與可負擔的能源。

4. 永續食農與生態保育—打造具有效率的永續食物供應鏈，在確保生物圈與海洋健全的前提下，讓眾人可充分享有健康食品與潔淨飲用水。

5. 智慧城市—藉由高品質的智慧基礎設施，妥善的城市規劃以及市民參與程序，共同推動城市根本性變革，使其有益於全球大部分將居住於都市中的人口。

6. 永續導向的數位化革命—掌握數位化革命所創造之綜合效益，藉由前瞻規劃與建立適當治理機制，提早因應科技創新於就業、階級差距與倫理上的潛在負面影響。例如數位基礎設施的建構、開放的線上服務以及利用數位化系統提升能資源效率等具體措施，以促使數位化可創造公眾利益。

(2) 臺灣永續發展目標中，「提高產業附加價值，推動物聯網、數位經濟等產業高值化發展」(具體目標8.2)與社會轉型有關；該具體目標中，提出以數位經濟占GDP比率4為指標，設定了119年時，將數位經濟占GDP比率由104年的20.7%提升至29.9%。此舉有助於臺灣掌握全球數位化革命之趨勢，提升產業附加價值。

2、另一方面為了弭平數位落差，「提升青年獲取資通訊科技(ICT)技能，增加青年獲得相關工作的技術與職業技能」(具體目標4.4)對於臺灣掌握數位化革命亦相當關鍵。此一具體目標中，教育部提出了「全國大專校院學士班實際在學學生修讀程式設計相關課程比率」由日前的17.3%提升至119年的70%。針對高中生方面，則欲將高級中等學校開設資訊科技相關課程使青少年獲取資通訊科技技能的學校比率由日前的75%，於119年時提升至100%。針對離開學校後的青年及失業者，勞動部亦提出將其參與資通訊科技(ICT)相關類別職業訓練課程參訓人數累計達10,500名青年(15-29歲)之目標，並協助4萬名失業者參加資通訊科技(ICT)相關類別職業訓練。

(二)智慧建築標章各指標群列入「建築技術規則」或其他強制性法規情形(詳表16)：

1、營建署所定法規係屬強制性規定，爰於制定過程須考量社會各界對建築物之基本需求。標章制度則係鼓勵性質，以追求高效能之生活品質為目的，爰目前「建築技術規則」之於各指標群，仍係以維持基本安全目的為主。據業者指出似落後於現行技術，存有指標群趕不上技術之疑義，建研所表示，出版之「智慧建築評估手冊」係根據

科技發展及社會需求，定期邀集產官學研代表召開編審會議，滾動式檢討修訂智慧建築評估手冊內容，以確保智慧建築標章認證基準具提升產業水準，並使廠商開發產品有明確之基準可以依循。

- 2、考量ICT科技技術日新月異，為鼓勵智慧建築規劃設計導入標準符號及創新服務系統，掌握使用者需求，以創造智慧化生活新價值，105年版之「智慧建築評估手冊」業訂定智慧創新指標，可由申請者自行提出具創新意義之系統與設備，經審查認定給予分數。另為持續精進，刻正針對簡化評估及鼓勵創新等議題，進行109年版「智慧建築評估手冊」之研修。

表16 我國智慧建築指標群列入「建築技術規則」與相關法規對照

標章指標群	建築技術規則及其他法令
1.綜合佈線 【佈線系統之規劃設計、可支援之服務、導入時機與流程管制】	1. 為推行智慧建築，考量光纖是智慧建築發展之骨幹，營建署爰配合NCC推動光纖網路之建設，預留建築物資訊通信相關設備之整合及監控空間，修正建築設備篇第八章電信設備條文，第136條規定：「建築物電信設備應依建築物電信設備及空間設置使用管理規則及建築物屋內外電信設備工程技術規範規定辦理。」，按該規則第8條、第9條已有明定應引進光纜之建築物類型、起造人或所有人應設置之電信設備與空間。 2.有關綜合佈線及資訊通信設計，涉及電信設備科技發展情形，爰以勾稽及相關法令方式辦理，其他相關法令為NCC-建築物電信設備及空間設置使用管理規則、NCC EL3600-9/10建築物屋內外電信設備設置技術規範。
2.資訊通信 【廣域網路之接取、數位式(含IP)電話交換、公眾行動通信涵蓋(含共構)】	
3.系統整合 【系統整合程】	「建築技術規則」設備篇第138條之1已定有中央監控室之裝修材料與設備功能，並得與第138條設備

<p>度、整合方式、管理方式、整合平台、安全機制（資安防護）】</p>	<p>室（收容電信設備與建築物安全、監控及管理服務之資訊通信設備）、中央管理室、防災中心合併設計。另針對高層建築物，已於「建築技術規則」建築設計施工篇第259條訂定應設置防災中心以整合相關防災設備。</p>
<p>4.設施管理 【資產管理、效能管理】 【組織管理、維運管理】</p>	<p>1.為加強公寓大廈之管理維護，特制定「公寓大廈管理條例」，針對管理服務人定義、專有及共用部分之修繕管理維護、管理維護使用空間等相關事項均有明定。並於本條例第57條規定起造人於移交時，應檢具規定文件（設施設備使用手冊及廠商資料、使用執照謄本、竣工圖說、水電、機械設施、消防及管線圖說），並會同政府主管機關、公寓大廈管理委員會或管理負責人現場針對水電、機械設施、消防設施及各類管線進行檢測，確認其功能正常無誤後，再行移交。</p> <p>2.有關上揭管理服務人，另定有「公寓大廈管理服務人管理辦法」，將管理服務人分為事務管理人員、技術服務人員（防火避難設施管理人員、設備安全管理人員），其身分資格、認可證申請程序及時效等，均有明文規定。</p>
<p>5.安全防災 【防火、防水、防盜、監視、門禁、停車管理、有害氣體防制、緊急求救】</p>	<p>1.防火避難設施： 「建築技術規則」建築設計施工篇第89條至第116條、第241條至第259條已有明定防火避難設施及消防設備及高層建築物之防火避難設施。</p> <p>2.防災整合： 「建築技術規則」建築設計施工篇第259條，已規定高層建築物（16層以上或50公尺以上）各項防災設備（電氣、電力、消防安全、排煙及通風、昇降及緊急昇降、連絡通信及廣播、燃氣及導管瓦斯之緊急遮斷等）應將其顯示裝置及控制設於防災中心。如達25層或90公尺以上，除上揭設備並應具備防災、警報、通報、滅火、消防及其他必要之監控系統設備。</p> <p>3.安全維護設計：</p>

	<p>為強化及維護使用安全，「建築技術規則」第116條之1至第116條之7，針對供公眾使用建築物之公共空間定有安全維護裝置之相關規定（安全維護照明、監視攝影、緊急求助、警戒探測裝置），並應有備用電源及防水性能。</p> <p>4.相關消防法規： 消防署為預防火災、搶救災害及緊急救護，以維護公共安全，確保人民生命財產，已訂有「消防法」相關法規，並針對各類場所定「各類場所消防安全設備設置標準」，針對建築物管理權人對其實際支配管理之場所，應設置並維護其消防安全設備。</p>
<p>6.節能管理 【能源監視系統（數位電錶、水錶）、能源管理系統、設備效率、節能技術】</p>	<p>配合未來住宅朝向智慧化發展，加速智慧型 AMI 電表之推動，新建建築物有留設通訊管路之必要，爰於106年10月18日修正本規則建築設備篇第1條：「建築物之電氣設備，應依屋內線路裝置規則、各類場所消防安全設備設置標準及輸配電業所定電度表備置相關規定辦理；未規定者，依本章之規定辦理。」</p>
<p>7.健康舒適 【基本項目：室內高度；鼓勵項目：室內空間健康舒適、健康管理系統、生活服務】</p>	<p>1.為維護建築物品質，「建築技術規則」建築設計施工篇第32條，針對學校教室、居室及浴廁之天花板淨高度已有明文規定。</p> <p>2.行政院環境保護署「室內空氣品質管理法」，已規定公告場所應設置自動監測設施，以連續監測室內空氣品質，其自動監測最新結果，應即時公布於該場所內或入口明顯處，並應作成紀錄。</p>
<p>8.智慧創新 【鼓勵項目、標準符號、創新設計應用創新設備系統】</p>	<p>無</p>

資料來源：營建署。

(三)另，配合現今快速成長之ICT產業，政府永續發展政策已朝向智慧綠建築之理念規劃，其關聯產業範疇包括能源管理、安全監控、節能家電、空調節能、室內環境品質、節水、照明節能等。我國智慧建築標章雖有相關規範，並有智慧建築標章評定專業機構申請指定作業要點、智慧建築標章申請認可評定及使用作業要點、智慧建築標章證書規費收費標準等屬於自願推廣性質等規定。惟，我國「建築法」、「建築技術規則」中，尚未導入ICT創新技術、資訊與通信科技等項目進行檢討與修正，且缺乏智慧建築系統化與模組化之標準，難以因應未來環境之衝擊及需求。有關「建築法」、「建築技術規則」中，是否應導入ICT創新技術、資訊與通信科技等項目進行檢討與修正等情，詢據營建署稱：「有關ICT創新技術、資訊與通信科技等項目因屬科技技術相關規範，為因應科技技術快速發展下使相關法令不斷編修，營建署以實務作法考量修正『建築技術規則』建築設備篇第136條，用以銜接NCC規定之『建築物電信設備及空間設置使用管理規則』及『建築物屋內外電信設備工程技術規範』，後續以此基礎持續彈性滾動檢討修正相關因應法規。另，為協助推動智慧建築，內政部營建署已於102年11月28日及106年10月18日修訂『建築技術規則』建築設備篇，明定應引進光纜之建築物類型、應設置之電信設備與空間，並留設通訊管路等內容等語」。另，詢據建研所稱，「建研所為推動智慧建築之發展，參考產業界建議加強辦理相關應用推廣，並配合產業界發展即時更新應用推廣內容，惟智慧科技發展日新月異、變動快速，業界研發因應科技技術相對快速，若將ICT資訊與通信科技入法（『建築技術規

則』)，恐將面臨法令研修速度無法跟上業界研發腳步等情事，相對限縮業界發展彈性，因此現階段建議仍應優先以協助業界進行應用推廣，擴大實際應用層面，較有助於業界發展需求云云」。

(四)再查，有關智慧建築如強制入法，可能出現問題包括：

- 1、後續使用維管疑慮：智慧建築標章從92年訂定制度發展至今，資訊科技及通訊技術（ICT）產業發展一日千里，技術及設備更新快速，導致新建成建築物於使用數年後即可能因無法找到同型產品而面臨更新維修問題。
- 2、各建築使用類型需求不一，且各類型建築物（或使用者）對智慧化需求不一，較常見的是高階商辦大樓或單一業主廠辦主動申請，是基於資通訊、節能等智慧化需求或企業社會責任、提升企業形象等原因，相對而言，民間建案申請智慧建築標章的比例並不高，例如住宅大樓需求即低。
- 3、相關主管機關已訂定基本需求規定：另外，在綜合佈線、資訊通信及安全防災等重要的智慧化建築指標方面，業管機關也都能因應時代需求與時俱進，在法制面檢討植入必要規定，例如「電信法」規定應預留電信室及引進管線等設備，以落實光纖到府政策目標；「消防法」對於一定規模以上建築也要求設置防災中心，綜整大樓安全防災管理系統。因此，現有規範應已可達到基本需求，其他智慧化標章項目，應可保留彈性，以鼓勵方式引導設置。
- 4、更多政策協助與配套措施：參考國際間相關標章規定，多由民間自發申請。而臺灣已經把綠建築、智慧建築的基本需求納入法規，將來若有需

要，還是可以配合趨勢檢討修正。反之，若為推廣而將非基本必要事項納入法制，恐有不宜。而且目前智慧化費用仍然偏高，復加對於售後保固以及使用維護管理還是有一些擔心，因此不宜冒然立法或修法，而是應該提供更多的政策協助。

(五)再據，本院諮詢有關專家學者指出：「我國是第一個將綠建築納入法制的國家，新建建築物需依照規定（「建築技術規則」綠建築專章：綠化、保水、節約能源、水資源及綠建材）規劃設計，已經確保達成基本綠建築要求，不需要再增加法制規範。但對於智慧建築部分，提出幾點看法：後續維護疑慮。各建築使用類型需求不一。相關主管機關已訂定基本需求規定。目前智慧化費用仍然偏高，再加上對於售後保固以及使用維護管理還是有一些擔心，因此不宜冒然立法或修法，而是應該提供更多的政策協助。」

(六)綜上，有關於「建築技術規則」中導入智慧建築概念並予以法制化一節，據營建署稱已修正「建築技術規則」建築設備篇第136條，用以銜接NCC規定之建築物電信設備及「空間設置使用管理規則」與「建築物屋內外電信設備工程技術規範」，後續並將以此為基礎持續彈性滾動檢討修正相關因應法規等。惟為掌握全球數位化革命之趨勢，提升產業附加價值，以及符合行政院永續發展委員會之永續發展政策目標，如何推廣運用於建築領域則仍待審慎研議。

五、我國綠建築標章固屬推廣性質，惟對於透明化各類型建築物之節能成效似仍欠缺；98年起歐盟成員國開始推動「能源護照制度」，建築耗能量可換算為碳排放

量，「建築能源護照」(Energy Performance Certificate, 簡稱EPC)等同於「碳排放護照」，內政部允宜強化建築外殼耗能資訊透明揭露相關機制，針對高耗能、量體較大或公有建築物優先辦理，或研擬建築執照與房屋買賣定型化契約登載外殼耗能分級資訊等措施之可行性，俾提升民眾對於購買房屋概況之瞭解與選擇。

- (一)有關建築物節能管理部分，除綠建築標章制度外，內政部與經濟部已依「能源管理法」第17條，於102年6月19日會銜發布「新建建築物節約能源設計標準」，針對中央空氣調節系統之節約能源設計定有標準值。另，於「建築技術規則」建築設計施工篇第308條至第315條及「建築節約能源設計技術規範」(住宿類、學校類大型空間類、辦公廳類、百貨商場類、旅館餐飲類、醫院類)、「建築物強化外殼部位熱性能節約能源設計技術規範」，業已規定建築物應低於規定之外殼耗能量、窗面平均日射取得量、外殼等價開窗率、遮陽修正係數等基準值，以達到節約能源之效果，並於108年8月19日以台內營字第1080813597號函賡續檢討修正「建築技術規則」建築設計施工篇第17章綠建築基準，合先敘明。
- (二)次按我國行政院國家永續發展委員會於108年7月所定之我國永續發展目標：
 - 1、核心目標11：建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村。其中，指標11.12.1：住宅及商業部門新建建築物節約能源減碳效益。
 - (1)現況基礎值：105年依建築物節約能源相關規定設計之減碳效益執行狀況住商部門約為9.54萬公噸二氧化碳當量。(商業部門：3.82；住宅部門：5.72)；106年約為10.66萬公噸二氧化

- 碳當量（商業部門：4.22；住宅部門：6.44）。
- (2) 109年目標：住宅部門新建建築物節約能源減碳效益累計約為29.5萬公噸CO₂e；商業部門新建建築物節約能源減碳效益累計約為20.5萬公噸CO₂e。
 - (3) 119年目標：尚無119年目標值（「住商部門溫室氣體排放管制行動方案」第1期階段管制目標期程為105年至109年，第2期階段（110年至114年管制目標尚在研商中））。

2、核心目標13：完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響。其中，指標13.2.1：達成各期溫室氣體階段管制目標。現況基礎值：「溫室氣體減量及管理法」104年7月1日公布施行，明定階段管制目標以五年為一階段，第1期溫室氣體階段管制期程為105年至109年。基準年104年溫室氣體淨排放量為266.038百萬公噸二氧化碳當量（以下簡稱MtCO₂e），104年溫室氣體淨排放量為263.139 MtCO₂e。109年目標：依行政院107年1月23日核定「第一期溫室氣體階段管制目標」，109年溫室氣體排放量較基準年（104年）減量2%（即溫室氣體淨排放量260.717 MtCO₂e），減量責任由我國能源、製造、運輸、住商農業及環境部門共同承擔，各部門溫室氣體排放量如下：

- (1) 住商部門：57.530 MtCO₂e（較基準年減量2.5%）109年較105年新建119建築之建築外殼設計基準值提高10%。
- (2) 119年目標：119年溫室氣體排放量較基準年（104年）減量20%（依「溫室氣體減量及管理法」規範，第3期階段管制目標於2023年12月底前陳報行政院核定並完成核配部門減量責任）

(3) 住商部門：119年公部門建築用電效率改善10%，達到公告之用電效率指標(Energy Usage Index, EUI)規範。119年研議建立建築能源資料庫，發展建築能源護照。

(三)有關高耗能建築物管理與資訊揭露之可能性，詢據營建署稱：

- 1、有關辦公廳、百貨商場、旅館、醫院（四類為1,000m²以上）及住宿、學校、大型空間類建築（三類為500m²以上）建築物之外殼節約能源規定，業規定於「建築技術規則」建築設計施工篇第17章綠建築基準專章，由內政部營建署負責辦理。建築物能源耗用包括建築外殼、空調、照明及電器使用等。建研所將蒐集各國建築耗能標示制度相關文獻，評估我國綠建築標章與能源標示整合之可行性，期能透過自願申請性質的綠建築標章之推動，驗證自主標示建築物耗能情形。
- 2、行政院於107年10月3日核定「住商部門溫室氣體排放管制行動方案（第一期階段）」，其中商業部門由經濟部商業司擔任彙整機關；住宅部門，由內政部營建署擔任彙整機關。有關住宅之建築物耗能情形，除建築物外殼外，大部分耗能在於使用者選用之空調、照明與相關用電設備，且因建築空間使用方式有不同特性，為推動建築物效能分級管理，營建署稱，「未來規劃建築外殼耗能資訊透明機制將說明建築物外殼耗能數值於整體耗能之比例關係，並研擬於新建建築執照、房屋買賣定型化契約登載外殼耗能分級資訊方便民眾了解其選購房屋之外殼耗能資訊。」

(四)有關高耗能建築物管理與資訊揭露情形，詢據建研所稱：

- 1、有關辦公廳、百貨商場、旅館、醫院（四類為1,000m²以上）及住宿、學校、大型空間類建築（三類為500m²以上）建築物之外殼節約能源規定，業規定於「建築技術規則」建築設計施工篇第17章綠建築基準專章，由內政部營建署負責辦理。
- 2、建築物能源耗用包括建築外殼、空調、照明及電器使用等。該所將蒐集各國建築耗能標示制度相關文獻，評估我國綠建築標章與能源標示整合之可行性，期能透過自願申請性質的綠建築標章之推動，驗證自主標示建築物耗能情形。

(五)有關國際間對「建築能源護照」(Energy Performance Certificate, 簡稱EPC)之施行情形：

- 1、在德國，房屋節能也有類似的標示系統「建築能源護照」(Energy Performance Certificate, 簡稱EPC, 原始德文為Energieausweis), 透過資訊揭露，讓能效表現佳的房子更好賣。EPC並非德國獨有，荷蘭、丹麥等國也有類似制度，歐盟更早在109年的「建築能效指令」(Energy Performance of Buildings Directive, 簡稱EPBD) 即行推廣，並要求會員國於98年前實施EPC。德國並非每棟房子都得擁有能源護照，政府僅規定出租與出售等交易過程要提供（不需公開），另外民眾常出入的大型公共建築，也必須公開展示能源護照資訊。對於EPC，其實有些國家做得更多，像英國就設有建築能源護照資料庫，提供民眾查詢，法國也因為資料公開方面起步得早，帶動房仲市場上能源效率等級A的物件大為增加，有助提高該國建築部門能效表現。看到多年來推動EPC的障礙，為鼓勵老建築進行節能翻修，同步解決屋主面臨的困擾，有些歐盟國家開始了新的嘗試——「建

築翻修護照」(Building Renovation Passport)。能源護照顯示的是建物耗能程度，提高節能物件的價值，翻修護照則從「屋主」角度出發，提供友善且個人化的規劃，建議屋主怎麼翻修最有利。建築翻修護照不只提供技術協助，也能配合屋主的預算額度、改造意願、未來規劃(如生小孩、準備退休)等因素，提供更個人化的改造建議，希望透過友善的諮詢服務，讓屋主看到節能翻修的諸多好處，從節省電費、充足照明、減少噪音、到更好的空氣品質。另一種可能性更令人期待，即是整合建築的歷年整修、設備維護、電費帳單、保險資料等各種紀錄，做成電子檔的「房屋紀錄簿」。

- 2、各國對建築節能揭露的要求不盡相同。有些國家規定公開在大樓醒目處。通常來說，填具能源申報的資料較完整，揭露則採簡化的數據。林憲德教授即認為，一般民眾難以判斷EUI值高低的意義，採分級標示會比較容易了解。分級標示方法是每棟建築物跟自己相同平面、相同地區、相同條件的標準建築物比較，是很公平的分級比較，不會有爭議。德國一般住商的「建築能源護照」並未規定強制揭露，只要在買賣、租賃時出示即可。未出具有效的能源護照可處15,000歐元以下的罰鍰。一定面積以上的公共建築物或私人建物才規定必須公開標示。⁹

(六)有關國際間針對既有建築強制減少耗能情形：

- 1、國際上也有對舊建築強制減少耗能的規定，例如，紐約最近正準備提出新法，規定一定面積以

⁹耗能資訊揭露可行嗎？指標系統、法規限制解析(陳文姿報導) <https://e-info.org.tw/node/208005>

上（約大於2,300平方公尺）的建築必須在119年以前減少耗能。這類規定是針對大建築，不會針對一般住家。¹⁰

- 2、為鼓勵老建築進行節能翻修，同步解決屋主面臨的困擾，有些歐盟國家開始了新的嘗試—「建築翻修護照」（Building Renovation Passport）。能源護照顯示的是建物耗能程度，提高節能物件的價值，翻修護照則從「屋主」角度出發，提供友善且個人化的規劃，建議屋主怎麼翻修最為有利。

11

（七）綜上，我國綠建築標章固屬推廣性質，惟對於透明化各類型建築物之節能成效似仍欠缺；98年起歐盟成員國開始推動「能源護照制度」，建築耗能量可換算為碳排放量，「建築能源護照」（Energy Performance Certificate，簡稱EPC）等同於「碳排放量護照」，內政部允宜強化建築外殼耗能資訊透明揭露相關機制，針對高耗能、量體較大或公有建築物優先辦理，或研擬建築執照與房屋買賣定型化契約登載外殼耗能分級資訊等措施之可行性，俾提升民眾對於購買房屋概況之瞭解與選擇。

六、為建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村，參考聯合國104年發布之17項永續發展目標（SDGs），我國「綠建築」及「智慧建築」允應再行檢視相關指標以與國際接軌；強化相關法制研析，以有效因應未來環境衝擊與體現聯合國永續發展（SDGs）指標之精神與需求。

¹⁰【建築節能在台灣】97%的既存建築更重要 法規與制度亟需創新！<https://e-info.org.tw/node/208028>

¹¹建築能源護照有用？資料公開、可靠是關鍵（環境資訊中心記者 陳文姿報導）<https://e-info.org.tw/node/213931>

(一)按聯合國於104年9月正式發表「2030永續發展議程(2030 Sustainable Development Agenda)」，提出17項永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)¹²。SDGs自此成為全球永續發展參考準繩，與本案較有關聯之具體目標如下：具體目標三(Target 3)：確保健康及促進各年齡層的福祉、具體目標六(Target 6)：確保所有人都能享有水及衛生及其永續管理¹³、具體目標七(Target 7)：確保所有的人都可取得負擔得起、可靠的、永續的，以及現代的能源¹⁴、具體目標九(Target 9)：建立具有韌性的基礎建設，促進包容且永續的工業，並加速創新¹⁵、具體目標十一(Target 11)：促使城市與人類

¹² 資料來源：行政院國家永續發展委員會<https://nsdn.epa.gov.tw/files/sdgs>聯合國永續發展目標中文翻譯。

¹³ 目標六：6.1, 在西元2030年以前，讓全球的每一個人都有公平的管道，可以取得安全且負擔得起的飲用水。6.2, 在西元2030年以前，讓每一個人都享有公平及妥善的衛生，終結露天大小便，特別注意弱勢族群中婦女的需求。6.3, 在西元2030年以前，改善水質，減少污染，消除垃圾傾倒，減少有毒物化學物質與危險材料的釋出，將未經處理的廢水比例減少一半，將全球的回收與安全再使用率提高x%。6.4, 在西元2030年以前，大幅增加各個產業的水使用效率，確保永續的淡水供應與回收，以解決水饑荒問題，並大幅減少因為水計畫而受苦的人數。6.5, 在西元2030年以前，全面實施一體化的水資源管理，包括跨界合作。6.6, 在西元2020年以前，保護及恢復跟水有關的生態系統，包括山脈、森林、沼澤、河流、含水層，以及湖泊。6.a., 在西元2030年以前，針對開發中國家的水與衛生有關活動與計畫，擴大國際合作與能力培養支援，包括採水、去鹽、水效率、廢水處理、回收，以及再使用科技。6.b., 支援及強化地方社區的參與，以改善水與衛生的管理。

¹⁴ 目標七：7.1, 在西元2030年前，確保所有的人都可取得負擔得起、可靠的，以及現代的能源服務。7.2, 在西元2030年以前，大幅提高全球再生能源的共享。7.3, 在西元2030年以前，將全球能源效率的改善度提高一倍。7.a., 在西元2030年以前，改善國際合作，以提高乾淨能源與科技的取得管道，包括再生能源、能源效率、更先進及更乾淨的石化燃料科技，並促進能源基礎建設與乾淨能源科技的投資。7.b., 在西元2030年以前，擴大基礎建設並改善科技，以為所有開發中國家提供現代及永續的能源服務，尤其是LDCs與SIDS。

¹⁵ 目標九：9.1, 發展高品質的、可靠的、永續的，以及具有災後復原能力的基礎設施，包括區域以及跨界基礎設施，以支援經濟發展和人類福祉，並將焦點放在為所有的人提供負擔得起又公平的管道。9.2, 促進包容以及永續的工業化，在西元2030年以前，依照各國的情況大幅提高工業的就業率與GDP，尤其是LDCs應增加一倍。9.3, 提高小規模工商業取得金融服務的管道，尤其是開發中國家，包括負擔得起的貸款，並將他們併入價值鏈與市場之中。9.4, 在西元2030年以前，升級基礎設施，改造工商業，使他們可永續發展，提高能源使用效率，大幅採用乾淨又環保的科技與工業製程，所有的國家都應依據他們各自的能力行動。9.5, 改善科學研究，提高五所有國家的工商業的科技能力，尤其是開發中國家，包括在西元2030年以前，鼓勵創新，並提高研發人員數，每百萬人增加x%，並提高公民營的研發支出。9.a., 透過改善給非洲國家、LDCs、內陸開發中國家(以下簡稱LLDCs)與SIDS的財務、科技與技術支援，加速開發中國家發展具有災後復原能力且永續的基礎設施。9.b., 支援開

居住具包容、安全、韌性及永續性¹⁶、具體目標十二 (Target 12)：確保永續的消費與生產模式¹⁷、具體目標十三 (Target 13)：採取緊急措施以因應氣候變遷及其影響¹⁸、具體目標十五 (Target 15)：保護、維護及促進領地生態系統的永續使用，永續的管理

發中國家的本國科技研發與創新，包括打造有助工商多元發展以及商品附加價值提升的政策環境。9.c.，大幅提高ICT的管道，在西元2020年以前，在開發度最低的發展中國家致力提供人人都可取得且負擔得起的網際網路管道。

¹⁶ 目標十一：11.1, 在西元2030年前，確保所有的人都可取得適當的、安全的，以及負擔得起的住宅與基本服務，並改善貧民窟。11.2, 在西元2030年以前，為所有的人提供安全的、負擔得起、可使用的，以及可永續發展的交通運輸系統，改善道路安全，尤其是擴大公共運輸，特別注意弱勢族群、婦女、兒童、身心障礙者以及老年人的需求。11.3, 在西元2030年以前，提高融合的、包容的以及可永續發展的都市化與容積，以讓所有的國家落實參與性、一體性以及可永續發展的人類定居規劃與管理。11.4, 在全球的文化與自然遺產的保護上，進一步努力。11.5, 在西元2030年以前，大幅減少災害的死亡數以及受影響的人數，並將災害所造成的GDP經濟損失減少y%，包括跟水有關的傷害，並將焦點放在保護弱勢族群與貧窮者。11.6, 在西元2030年以前，減少都市對環境的有害影響，其中包括特別注意空氣品質、都市管理與廢棄物管理。11.7, 在西元2030年以前，為所有的人提供安全的、包容的、可使用的綠色公共空間，尤其是婦女、孩童、老年人以及身心障礙者。11.a., 強化國家與區域的發展規劃，促進都市、郊區與城鄉之間的社經與環境的正面連結。11.b., 在西元2020年以前，致使在包容、融合、資源效率、移民、氣候變遷適應、災後復原能力上落實一體政策與計畫的都市與地點數目增加x%，依照日本兵庫縣架構管理所有階層的災害風險。11.c., 支援開發度最低的國家，以妥善使用當地的建材，營建具有災後復原能力且可永續的建築，作法包括財務與技術上的協助。

¹⁷ 目標十二：12.1, 實施永續消費與生產十年計畫架構(以下簡稱10YEP)，所有的國家動起來，由已開發國家擔任帶頭角色，考量開發中國家的發展與能力。12.2, 在西元2030年以前，實現自然資源的永續管理以及有效率的使用。12.3, 在西元2030年以前，將零售與消費者階層上的全球糧食浪費減少一半，並減少生產與供應鏈上的糧食損失，包括採收後的損失。12.4, 在西元2020年以前，依據議定的國際架構，在化學藥品與廢棄物的生命週期中，以符合環保的方式妥善管理化學藥品與廢棄物，大幅減少他們釋放到空氣、水與土壤中，以減少他們對人類健康與環境的不利影響。12.5, 在西元2030年以前，透過預防、減量、回收與再使用大幅減少廢棄物的產生。12.6, 鼓勵企業採取可永續發展的工商作法，尤其是大規模與跨國公司，並將永續性資訊納入他們的報告週期中。12.7, 依據國家政策與優先要務，促進可永續發展的公共採購流程。12.8, 在西元2030年以前，確保每個地方的人都有永續發展的有關資訊與意識，以及跟大自然和諧共處的生活方式。12.a., 協助開發中國家強健它們的科學與科技能力，朝向更能永續發展的耗用與生產模式。12.b., 制定及實施政策，以監測永續發展對創造就業，促進地方文化與產品的永續觀光的影响。12.c., 依據國情消除市場扭曲，改革鼓勵浪費的無效率石化燃料補助，作法包括改變課稅架構，逐步廢除這些有害的補助，以反映他們對環境的影響，全盤思考開發中國家的需求與狀況，以可以保護貧窮與受影響社區的方式減少它們對發展的可能影響。

¹⁸ 目標十三：13.1, 強化所有國家對天災與氣候有關風險的災後復原能力與調適適應能力。13.2, 將氣候變遷措施納入國家政策、策略與規劃之中。13.3, 在氣候變遷的減險、適應、影響減少與早期預警上，改善教育，提升意識，增進人與機構的能力。13.a., 在西元2020年以前，落實UNFCCC已開發國家簽約國的承諾，目標是每年從各個來源募得美元1千億，以有意義的減災與透明方式解決開發中國家的需求，並盡快讓綠色氣候基金透過資本化而全盤進入運作。13.b., 提昇開發度最低國家中的有關機制，以提高能力而進行有效的氣候變遷規劃與管理，包括將焦點放在婦女、年輕人、地方社區與邊緣化社區。

森林，對抗沙漠化，終止及逆轉土地劣化，並遏止生物多樣性的喪失¹⁹。上開具體目標指出全球需共同努力之明確事項，此套目標顧及各國不同的國情和發展程度，具有彈性，聯合國鼓勵各國依自身需求和優先議題，將此目標融入各該國內政策規劃與行動計畫中。

(二)聯合國於104年通過17項永續發展目標後，各國研擬推動策略時，均嘗試依據各該國之特性以及17項永續發展目標所揭櫫之願景，提出於行政執行上具有優先性的作法。以日本為例，即提出了「涵蓋社會各群體的全面培力」、「邁向健康與長壽」、「開創市場、鄉村活化與科技創新」、「永續與具韌性的土地利用，推動高品質的基礎設施」、「節能、再生能源、氣候變遷因應措施與循環型社會」、「生物多樣性、森林、海洋等環境的保全」、「和平與安全、安心社會的實現」、「永續發展目標推動配套制度」等八大聚焦領域。

(三)而我國永續發展目標的擬定，乃行政院國家永續發展委員會於105年11月第29次委員會議時，決議參考

¹⁹ 目標十五：15.1, 在西元2020年以前，依照在國際協定下的義務，保護、恢復及永續使用領地與內陸淡水生態系統與他們的服務，尤其是森林、沼澤、山脈與旱地。15.2, 在西元2020年以前，進一步落實各式森林的永續管理，終止毀林，恢復遭到破壞的森林，並讓全球的造林增加x%。15.3, 在西元2020年以前，對抗沙漠化，恢復惡化的土地與土壤，包括受到沙漠化、乾旱及洪水影響的地區，致力實現沒有土地破壞的世界。15.4, 在西元2030年以前，落實山脈生態系統的保護，包括他們的生物多樣性，以改善他們提供有關永續發展的有益能力。15.5, 採取緊急且重要的行動減少自然棲息地的破壞，終止生物多樣性的喪失，在西元2020年以前，保護及預防瀕危物種的絕種。15.6, 確保基因資源使用所產生的好處得到公平公正的分享，促進基因資源使用的適當管道。15.7, 採取緊急動作終止受保護動植物遭到盜採、盜獵與非法走私，並解決非法野生生物產品的供需。15.8, 在西元2020年以前，採取措施以避免侵入型外來物種入侵陸地與水生生態系統，且應大幅減少他們的影響，並控管或消除優種。15.9, 在西元2020年以前，將生態系統與生物多樣性價值納入國家與地方規劃、發展流程與脫貧策略中。15. a., 動員並大幅增加來自各個地方的財物資源，以保護及永續使用生物多樣性與生態系統 15. b., 大幅動員來自各個地方的各階層的資源，以用於永續森林管理，並提供適當的獎勵給開發中國家改善永續森林管理，包括保護及造林。15. c., 改善全球資源，以對抗保護物種的盜採、盜獵與走私，作法包括提高地方社區的能力，以追求永續發展的謀生機會。

聯合國永續發展目標，研訂而來。各主責部會於106年10月份針對109年，提出具體目標與對應指標，並同時舉辦北、中、南公民論壇，以及藉由公共政策網路參與平臺，蒐集各方意見加以修正。106年11月20日永續會第30次委員會議中，就初稿進行討論後，委員會決議於107年4~5月再啟動第2階段之公民論壇，除邀請各方利害相關人提出修正建議外，更藉由會議直播更廣泛的蒐集公共意見。立基於所蒐集的意見，爾後各主責部會進一步提出119年的具體目標與對應指標，並經由各個工作分組中，進行跨部會協調以及專家諮詢，再提送永續會工作會議中討論。最終各部會綜合國際趨勢、國內需求、專家建議與公民意見，確認提出18項核心目標、143項具體目標與對應指標。其中：

- 1、核心目標06：確保環境品質及永續管理環境資源。而指標6.4.1：民生用水效率。
 - (1) 現況基礎值：每人每日用水量275公升/日（105年）。
 - (2) 109年目標：每人每日用水量降低至254公升/日（相較99年降低6%）。
 - (3) 119年目標：每人每日用水量降低至250公升/日。
- 2、核心目標11：建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村。其中，指標11.12.1：住宅及商業部門新建建築物節約能源減碳效益。
 - (1) 現況基礎值：105年依建築物節約能源相關規定設計之減碳效益執行狀況，住商部門約為9.54萬公噸二氧化碳當量（商業部門：3.82；住宅部門：5.72）；106年約為10.66萬公噸二氧化碳當量（商業部門：4.22；住宅部門：

6.44)。

(2) 109年目標：住宅部門新建建築物節約能源減碳效益累計約為29.5萬公噸CO₂e；商業部門新建建築物節約能源減碳效益累計約為20.5萬公噸CO₂e。

(3) 119年目標：尚無119年目標值（住商部門溫室氣體排放管制行動方案第1期階段管制目標期程為105年至109年，第2期階段（110年至114年管制目標尚在研商中）。

3、核心目標12：促進綠色經濟，確保永續消費及生產模式。其中，指標12.7.1：政府機關綠色採購比率，現況基礎值：政府機關綠色採購比率占業務費預算之2.1%（新臺幣75.8億元）（105年）。109年目標：政府機關綠色採購比率達業務費預算之2.8%。119年目標：政府機關綠色採購比率達業務費預算之3.5%。

4、核心目標13：完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響。其中，指標13.2.1：達成各期溫室氣體階段管制目標。現況基礎值：「溫室氣體減量及管理法」104年7月1日公布施行，明定階段管制目標以五年為一階段，第1期溫室氣體階段管制期程為105年至109年。基準年94年溫室氣體淨排放量為266.038 MtCO₂e，104年溫室氣體淨排放量為263.139 MtCO₂e。109年目標：依行政院107年1月23日核定「第一期溫室氣體階段管制目標」，109年溫室氣體排放量較基準年（94年）減量2%（即溫室氣體淨排放量260.717 MtCO₂e），減量責任由我國能源、製造、運輸、住商農業及環境部門共同承擔，各部門溫室氣體排放量如下：

- (1) 住商部門：57.530 MtCO₂e（較基準年減量2.5%）109年較105年新建建築之建築外殼設計基準值提高10%。
 - (2) 119年目標：119年溫室氣體排放量較基準年（94年）減量20%（依「溫室氣體減量及管理法」規範，第3期階段管制目標於112年12月底前陳報行政院核定並完成核配部門減量責任）
 - (3) 住商部門：119年公部門建築用電效率改善10%，達到公告之用電效率指標(Energy Usage Index, EUI)規範。119年研議建立建築能源資料庫，發展建築能源護照。
- (四)再查，有關內政部（營建署城鄉發展分署）擔任「國土資源與城鄉發展分組」窗口，主責我國永續發展目標11²⁰：「建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村」，為達成該目標，建研所辦理都市與建築尺度之減洪及減災調適研究，以提高都市安全及韌性，另亦積極推動「綠建築」及「智慧建築」，以降低建築物生命週期之環境負荷，並減少二氧化碳排放，故「綠建築」及「智慧建築」亦有助於達成永續發展（SDGs）指標。另內政部於106年提交之辦理成效，如下：

²⁰ 行政院永續發展委員會參考聯合國2015年發布之17項永續發展目標（SDGs），訂定我國永續發展目標。

年度	符合建築技術規則綠建築基準專章有關建築物節約能源案件之節電統計數量(度)	評定通過取得綠建築標章與候選綠建築證書案件之節電統計數量(度)	每年新增綠建築之節能量(度)
98	188,080,000	133,055,374	321,135,374
99	229,837,020	85,041,869	314,878,889
100	208,638,203	106,078,473	314,716,676
101	201,210,861	166,084,806	367,295,667
102	225,686,875	186,329,869	412,016,744
103	235,141,017	141,961,632	377,102,649
104	198,977,725	206,678,520	405,656,245
105	180,433,762	226,467,937	406,901,699
106	201,577,136	212,392,482	413,969,618

圖1 我國每年新增綠建築之節能量

資料來源：環保署、營建署、建研所。

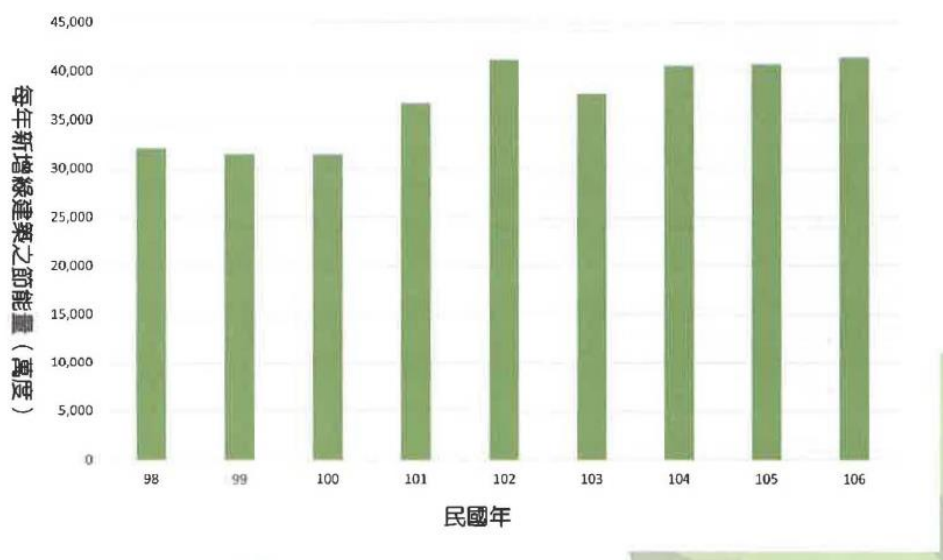


圖2 我國每年新增綠建築之節能量

資料來源：營建署、建研所。

(五)多年來我國智慧綠建築在政府一連串的政策推行及公有建築物帶動示範推廣效應影響下，民間業界參與興建智慧綠建築已有顯著成長，相關資通訊產業亦因應此一政策之推動積極配合投入發展，在智慧綠建築領域之公私部門發展，相關效益與成果逐步

顯現。為因應極端氣候帶來之地震和豪雨的威脅，伴隨少子高齡化擁有技術的人力將嚴重短缺、碳排增加加速地球暖化，如何維持安全健康、便利舒適、幸福永續的建築環境，產生節能以外的共創價值應用，已成為重要課題與挑戰。又，隨著感測技術、無線高寬頻、大數據、人工智慧與物聯網等ICT技術的快速進步，如何利用先端科技，發展下世代智慧建築，亦成為未來建築領域面臨的課題及挑戰之一。

- (六) 未來除持續推動節能減碳之智慧綠建築政策外，相關再生能源、節能、蓄能技術精進刻不容緩，導入家庭能源管理系統或建築能源管理系統（HEMS/BEMS）推動建築節能亦為重點趨勢，並且如何持續精進系統整合、設施管理等功能，進而運用AI與雲端、大數據介接，導入創新增值服務應用，將是未來智慧綠建築發展的重點方向。
- (七) 綜上，為建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村，參考聯合國104年發布之17項永續發展目標（SDGs），我國「綠建築」及「智慧建築」允應再行檢視相關指標以與國際接軌；強化相關法制研析，以有效因應未來環境衝擊與體現聯合國永續發展（SDGs）指標之精神與需求。

七、我國綠建築與智慧建築的推動，獎勵與推廣措施的吸引力不高，一般民眾對綠建築與智慧建築尚存有部分誤解，營建署與建研所允應加強宣導其實際效益，並訂定相關配套措施，俾擴增該等建築的質與量。

(一)有關氣候變遷及溫室效應所造成的全球暖化，已漸漸威脅到人類生活，節能減碳及永續發展業成為全球嚴重關切的課題。多項國際會議與公約，都要求各國政府採取有效因應措施。尤其是104年12月在法國巴黎召開的聯合國氣候變化綱要公約第21次締約國大會，已針對減碳達成了具法律約束力的協議，要求各國均需分擔責任，我國雖非締約國，但仍須共同承擔且落實減碳義務。

(二)依據行政院國家永續發展委員會於108年7月所定之臺灣永續發展目標，指標13.3.2：推動全民行為改變，落實低碳在地行動現況基礎值，為減緩氣候變遷對家園環境之衝擊，推動「低碳永續家園」建構工作，確保建構目標具備「永續發展的能力」、「高效潔淨能源管理」、「建立城市綠色軸線」、「培養低碳生活習慣」、「社區群眾及社團團體參與」及「面對氣候變遷思考」等原則內涵，累計至106年止，已有22個直轄市、縣(市)、325個鄉(鎮、市、區)及3,473個村(里)參與，並建立114個低碳示範社區。109年目標為輔導及協助30%低碳示範社區精進低碳措施及強化減碳效益。119年目標：則擬建構北中南東4個低碳生活圈。

(三)再據建研所稱，「由於我國建築產業的能源消耗占了全國總耗能的28.3%，為建立一個節能低碳、健康環保的居住環境，內政部多年來積極推動綠建築，除訂定綠建築標章評估系統外，現更於『都市更新建築容積獎勵辦法』及『都市危險及老舊建築物建

『建築容積獎勵辦法』中提供誘因，對取得一定等級以上綠建築標章或候選綠建築證書之建築物給予容積獎勵，以加速都市計畫範圍內危險老舊建築物之重建，提升建築安全與國民生活品質，改善居住環境。另，政府亦積極推動智慧化居住空間、智慧臺灣等計畫，藉由導入智慧化ICT系統及設備於建築物中，使建築物具備主動感知之智慧化功能」。惟基於「智慧建築」中通訊科技之高專業性與技術性，開發商普遍對相關技術與各項監測管制系統產品資訊掌握不足，亟待內政部研議與改善相關人員教育訓練，提高智慧建築普及度，俾完備並發揮智慧建築之綜效。

(四)惟，我國綠建築、智慧建築相關之推廣與獎勵措施，據本院諮詢有關專家、團體意見，如下：

- 1、我國地震頻繁，基於民眾對生命財產安全的重視，民間建案往往會主動提升耐震能力，相較之下綠建築設計對民眾而言較無急迫需求，也較抽象無感，實有賴政府透過政策鼓勵引導。
- 2、需要更多政策協助與配套措施：參考國際間相關標章規定，多由民間自發申請。而我國已經把綠建築、智慧建築的基本需求納入法規，將來若有需要，還是可以配合趨勢檢討修正。反之，若為推廣而將非基本必要事項納入法制，恐有不宜。而且目前智慧化費用仍然偏高，復加對於售後保固以及使用維護管理還是有些擔心，因此不宜冒然立法或修法，而是應該提供更多的政策協助。
- 3、對於綠建築、智慧建築推動之建議
 - (1)近年來政府大力推動都更與危老，均設有綠建築及智慧建築之獎勵規定，如推動順利，應能增加民間申請意願。另外，也建議政府可再檢

討獎勵方案多元化，增加政策引導工具，應有助於引導推廣擴大成效，例如：

- 〈1〉因設計綠建築或智慧建築而增加之設施或設備使用空間免計容積。
- 〈2〉放寬因設計綠建築或智慧建築而增加之屋突面積及高度。
- 〈3〉以折減房屋稅、地價稅方式鼓勵民間主動申請。(亦有助於提升申請延續認可意願)
- 〈4〉協調公股銀行提供優惠利率。

(五)再查，一般民眾對綠建築之「使用」印象，以及本院履勘中論及綠建築是否不需要開空調一節，相關專家學者表示，綠建築「不裝空調、不開冷氣」是大家對綠建築的迷思，綠建築標章從未要求「無空調」。另，超過5,000萬以上之公有建築物均需取得綠建築標章，媒體報導不少公有建築標榜是「無空調綠建築」，啟用後卻因太熱必須裝冷氣，被民眾質疑「綠建築『破功』」等情。長年推動綠建築的成大建築系林憲德教授亦指出「對綠建築來說，舒適和節能是並重的」，極端氣候加劇，臺灣的建築空間除了倉庫、廁所、停車場等「非居室空間」可不裝空調，其他空間不裝空調，難以度過夏天。建築申請綠建築標章，非居室空間的空調項目不必評估，其他空間若裝空調，則必須評估空調效率、保證運轉符合節能。綠建築標章規定，其評分項目便有一項「空調節能設計」。

(六)林憲德指出，「綠建築做空調，只要做好節能設計反而會得很高評分，不做空調且隔熱不良，才會低分。」設計北投圖書館、花博等綠建築成名的建築師張清華表示，「綠建築的基本標準應當是『舒適』，讓人與萬物都很『舒適』。近年臺灣許多標榜

『無空調綠建築』的車站遭民眾質疑『很熱』，他認為車站量體大、設空調的機電設備和電費費用驚人，『無空調』應該是業主的期待。建築師可以先用『無空調』設計，但若發現在舒適的基本要求下無法達到『無空調』，就必須轉向節能的空調設計²¹。」另媒體報導²²：投入九億多元、採用綠建築設計的花蓮新站去年十月啟用，隨著入夏氣溫升高，六月起陸續有乘客反映「熱爆了」，連台鐵員工都覺得「有點悶」。施工單位鐵道局東部工程處表示，「已透過手動開啟排煙窗、打開大型帷幕等方式設法改善」。設計花蓮新站的建築師張樞表示，「該站的「無空調」並非因應綠建築規定，而是台鐵的基本政策。花蓮新站多採半開放空間，設置空調冷氣容易散失，電費高昂且效率不高；加上台鐵經費也有限，『無空調』設計是符合現實需求的策略等語」。另，對於綠建築易漏水、建材貴、綠建築是西方的東西，根本不適合炎熱的臺灣等情²³，成大建築系教授林憲德則稱，「臺灣民間對綠建築誤解甚多，因為地方政府與建築師常將本身的規畫設計不良，歸咎綠建築以逃避責任。包括花蓮新車站、屏東新車站與桃園機場，漏雨漏水遭民眾質疑時，主管單位皆曾以『綠建築要求通風、沒遮蔽』為理由回應」。對此，林憲德表示，「遮風遮雨是任何建築物設計的必備條件，並非綠建築的評估範圍，建築遮風蔽雨不良是建築師設計的原罪，不應

²¹ 聯合新聞網 108年8月31日 熱議題／花蓮火車站熱爆 怪綠建築不裝空調？取自：<https://udn.com/news/story/7314/4021902>。

²² 聯合新聞網 108年8月31日 熱議題／花9億沒冷氣？建築師：無空調符合現實需求。取自：<https://udn.com/news/story/7314/4021907>

²³ 聯合新聞網 108年8月31日 熱議題／綠建築易漏水？建材貴？民間誤會大了，取自：https://udn.com/news/story/7314/4021908?from=udn-relatednews_ch2

怪罪綠建築。」以設計綠建築聞名的建築師張清華也說，「遮風擋雨是建築的基本需求，如何符合需求又能做到綠建築要求的通風，考驗建築師的設計能力，『是設計策略的問題，不是綠建築的問題』。」林憲德亦認為，「坊間有業者故意高喊綠建築很貴，要脅政府給予優惠補助。事實上綠色建材相當多元，並非每種都偏貴，反而因為重視減量設計減少成本」。另表示，「鼓勵採用自動設備的智慧建築標章的確比較昂貴，但民眾很容易把智慧建築與綠建築混淆，綠建築應該是『平價、不浪費、高效率、C P 值高的環保產品』」。於此可見，一般民眾對於綠建築仍有錯誤期待與迷思，政府推廣綠建築應深入淺出，讓民眾了解何謂綠建築與智慧建築，相關技術手冊與指標往往過於技術性，民眾難以理解能達到何種效果，甚至負面宣傳諸如綠建築「不裝空調、不開冷氣」等錯誤訊息，不利推廣普及，相關單位應檢討如何讓一般民眾均能正確認識綠建築、智慧建築等，將適當觀念普及民間。

- (七)綜上，我國綠建築與智慧建築的推動，獎勵與推廣措施的吸引力不高，一般民眾對綠建築與智慧建築尚存有部分誤解，營建署與建研所允應加強宣導其實際效益，並訂定相關配套措施，俾擴增該等建築的質與量。