

綠建築、綠建材及智慧建築標章 資訊揭露

內政部建築研究所業務委託計畫報告

中華民國 107 年 12 月

(本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見)

綠建築、綠建材及智慧建築標章 資訊揭露

受委託者：財團法人台灣建築中心
計畫主持人：王婉芝副執行長
共同主持人：柯文立經理、李明賢經理、陳文洲經理
專任研究助理：胡北昌
兼任研究助理：張文豪、洪子堯
研究期程：中華民國 107 年 4 月至 107 年 12 月
計畫經費：新臺幣 135 萬 8 仟元

內政部建築研究所業務委託計畫報告

中華民國 107 年 12 月

(本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見)

目次

目次	I
表次	III
圖次	V
摘要	VII
第一章 緒論	1
第一節、計畫緣起與背景	1
第二節、計畫目的	1
第二章 計畫方式及流程	3
第一節、計畫方式	3
第二節、計畫流程	5
第三章 計畫內容	7
第一節、「綠建築標章」、「綠建材標章」、「智慧建築標章」其標章、候選證書認可通過案證書之製作	7
第二節、「綠建築標章」、「綠建材標章」及「智慧建築標章」認可通過案件統計	8
第三節、「綠建築標章」、「綠建材標章」及「智慧建築標章」資訊揭露	22
第四章 結論與建議	33
第一節、結論	33
第二節、建議	33
附錄 評選會議回應表	35
附錄 期中審查會議回應表	37
附錄 期末審查會議回應表	39

表 次

表 3-1 證書製作統計表	8
表 3-2 歷年綠建築認可通過案件分級評估統計表	10
表 3-3 歷年綠建築標章與使用執照申請案件普及率統計表	12
表 3-4 今年度認可通過案件總計節能、節水及經費一覽表	13
表 3-5 累計認可通過案件總計節能、節水及經費一覽表	14
表 3-6 歷年核發之綠建材標章件數	15
表 3-7 歷年智慧建築認可通過案件分級評估統計表	19
表 3-8 歷年智慧建築標章與使用執照申請案件普及率統計表	21
表 3-9 綠建築網頁選單功能表	24
表 3-10 綠建材網頁選單功能表	27
表 3-11 智慧建築網頁選單功能表	29
表 3-12 標章網頁瀏覽次數統計表	31

圖 次

圖 2-1 綠建築、綠建材及智慧建築標章資訊揭露計畫流程	5
圖 3-1 綠建築、綠建材、智慧建築證書紙張規格	7
圖 3-2 歷年綠建築認可通過件數	8
圖 3-3 歷年綠建築標章及候選綠建築證書統計	9
圖 3-4 歷年綠建築案件之公有/私有件數	9
圖 3-5 私有建築申請綠建築歷年統計	9
圖 3-6 歷年綠建築認可通過案件分級統計	10
圖 3-8 綠建築評估手冊類別統計圖	11
圖 3-9 綠建築標章建築類型統計圖	11
圖 3-10 歷年綠建築標章與使用執照申請案件核發面積比例圖	12
圖 3-11 綠建材標章分類統計	15
圖 3-13 綠建材標章廠商數統計	16
圖 3-14 綠建材標章生產地統計	16
圖 3-15 歷年智慧建築認可通過件數	17
圖 3-16 歷年智慧建築標章及候選智慧建築證書統計	17
圖 3-17 歷年智慧建築申請案件之公有/私有件數	18
圖 3-18 公有建築申請智慧建築歷年統計	18
圖 3-19 歷年智慧建築認可通過案件分級統計圖	19
圖 3-21 智慧建築標章建築類型統計圖	20
圖 3-22 歷年智慧建築標章與使用執照申請案件核發面積比例圖	21
圖 3-23 網站首頁與基本功能架構圖	22
圖 3-24 建築中心網站首頁圖	23
圖 3-25 綠建築標章網站規劃設置圖	24
圖 3-26 綠建築標章網站實景圖	25
圖 3-27 綠建築標章核可案件公告網站圖	25
圖 3-28 綠建築標章申請表單下載網站圖	26
圖 3-29 綠建材標章網站規劃設置圖	27
圖 3-30 綠建材標章網站實景圖	28
圖 3-31 綠建材標章核可案件公告網站圖	28

圖 3-32 智慧建築標章網站規劃設置圖	29
圖 3-33 智慧建築標章網站實景圖	30
圖 3-34 智慧建築標章核可案件公告網站圖	30
圖 3-35 智慧建築標章申請表單下載網站圖	31

摘要

自 1992 年「地球環境高峰會議」以來，環境保護議題成為各國關注的焦點，國際社會也展開了追求永續發展(Sustainable Development)的實際行動，陸續致力於環境永續政策，在人類居住環境的改善並與自然生態的共榮共存、積極提倡綠色都市、永續城市、溫室氣體減量等，都具體實踐永續發展之理念。

台灣除了法制化工作，在相關環境議題的響應上也不落人後，2001 至 2007 年推動之「綠建築推動方案」，將環境永續徹底落實在營造建築物上，在公有新建建築物管制綠建築設計、舊有建築物辦理綠廳舍改善、空調及建築物外殼節能改善、再生建材技術研發及推廣產製、綠建材標章制度、推廣綠建築觀念、綠建築國際接軌、推動綠建築法令分階段全面實施等，期塑造國內建築、投資業界之新風潮，鼓勵業者以人類永續生存為訴求，用全面性、多元化的設計理念、使用幫助地球環境永續之建築為目標，俾達到生態、節能、減廢、健康、再生與高性能等目的，減輕對地球環境的衝擊與資源之浪費。

政府為廣續執行綠建築政策，2008 年起頒佈施行「生態城市綠建築推動方案」，訂定公有建築物需先取得「綠建築標章」，始得辦理結算驗收；2009 年 7 月 1 日起「建築技術規則」中訂定室內裝修總面積，綠建材使用率需增加至 30%，2012 年 7 月 1 日再度提升至 45% 以上，內政部特於 2010 年起推動指定綠建築、綠建材及智慧建築標章評定專業機構，符合前開標章之「評定專業機構申請指定作業要點」規定之機構，皆能辦理綠建築、綠建材及智慧建築評定業務，另於 2013 年 7 月 1 日起訂定總造價 2 億以上之公有新建建築物需取得候選智慧建築證書及智慧建築標章，藉由各界資源參與公共事務，以擴大相關辦理業務、增加綠建築節能效益、綠建材的環保效益及智慧建築的便利性。

本年度計畫基於「永續智慧城市-智慧綠建築與社區推動方案」政策之推動，針對內政部認可通過之綠建築標章、綠建材標章及智慧建築標章案件，協助辦理綠建築標章暨候選綠建築證書、綠建材標章證書、智慧建築標章及候選智慧建築證書之製作，並彙整認可通過之綠建築標章及候選綠建築證書案件之案件數、指標數、節能節水、減碳效益、綠建材標章案件之案件數、廠商數及產品總數、智慧建築標章及候選智慧建築證書案件之案件數、指標數等，透過網站公告，期能擴大宣導民眾綠建築、綠建材及智慧建築之成效。

關鍵詞：綠建築、綠建材、智慧建築

Abstract

As the environmental protection issue had become the primary emphasis worldwide since the Earth Summit 1992, the international community has been taking a series of practical actions and successive policies in pursuing environmental sustainability. A variety of concepts related to green cities, sustainable cities, and GHG emission reduction, have been thus enthusiastically advocated and concretely put into practice for enhancing the human living environmental quality and achieving the co-existential harmony between the built environment and natural ecosystem.

Never lagging behind, Taiwan echoed such an urgent call for actions on environmental issues to not only conduct relevant institutionalization work but also promote the “Green Building Promotion Program” from 2001 and 2007 for thoroughly embedding sustainable design concepts into building construction. The program contained the mandatory green building design for newly-constructed buildings in the public sector, green building renovation for existing buildings, energy saving improvement for air-conditioning system and building envelope, research and development of recycled material technology and promotion, green building material labeling system, green building concept promotion and international interchange, as well as phased implementation of green building regulations. It was aimed to create a new evolution of building practices and investments in Taiwan and to encourage all the stakeholders to adopt holistic and diverse design concepts in buildings that are profitable to human living environment and earth sustainability, so that the goals of green building can be gradually achieved, covering ecological friendliness, energy saving, waste reduction, human health, reuse and recycling, and high performance. The impacts of building construction on earth environment and resources can be alleviated as well.

For continuously promoting the green building policy, the government of Taiwan implemented the follow-on “Eco-city and Green Building Promotion Program” in 2008 and strengthened the mandatory green building design via requiring the acquisition of a green building label prior to the official acceptance and auditing process. In addition, effective since July 1, 2009, the percentage of green building material utilization in the Building Technical Regulations has been elevated to 30% of total floor area for interior finishing. July 1, 2013, the percentage of green building material utilization in the Building Technical Regulations has been elevated to 45% of total floor area for interior finishing. In order to meet the expected soaring growth of green building label and green building material label evaluation demand, the Ministry of the Interior (MOI) started to introduce designated professional organizations to conduct the evaluation process of green building label, green building material label, and intelligent building label. Any organization complying with the “Operational Directions for Applying for Professional Evaluation Organization” for individual labels described above can be designated by the MOI to take charge of the evaluation work. Besides, the newly-constructed publicly-owned building that the construction cost is above 200 million NTD is required to pass the mandatory intelligent building evaluation certification too, which has been effective since July 1, 2013. Through the participation of different stakeholders on these public affairs and the extension of the evaluation work, the environmental effects of building energy saving and green building material utilization and the convenience of intelligent building and its application can be further increased.

In 2017, following the preceding project last year, the project will be consecutively undertaken based on the “Intelligent Green Building Promotion Program”. In the project, the Taiwan Architecture and Building Center (TABC) will assist in green building evaluation for label and candidate certificate, intelligent building evaluation for label and candidate certificate, green building material label evaluation, plaque and certificate making, as well as statistical data collection and analysis, including: 1) numbers of green building labels, candidate certificates and evaluation indicators, 2) effects on energy saving, water saving, and carbon reduction, 3) numbers of green building material labels, companies and products, 4) numbers of intelligent building labels, candidate certificates and evaluation indicators, etc. The statistical information will be regularly announced on the website for extensively promoting green building, green building material, and intelligent building to the public.

Keywords : Green Building 、 Green Building Material 、 Intelligent Building

第一章 緒論

第一節、計畫緣起與背景

內政部自 2012 年起實施由指定評定專業機構辦理「綠建築標章」、「綠建材標章」、「智慧建築標章」評定，符合「綠建築標章評定專業機構申請指定作業要點」、「綠建材標章評定專業機構申請指定作業要點」、「智慧建築標章評定專業機構申請指定作業要點」規定之機構，皆可辦理「綠建築標章」、「綠建材標章」及「智慧建築標章」評定業務。

因應前述不同之評定機構數量及評定案件數量增加，為確保其資訊揭露及相關資訊，使綠建築標章證書、候選綠建築證書、綠建材標章證書及智慧建築標章證書、候選智慧建築證書規格統一，故須由單一窗口統一進行資訊揭露及證書之製作，而本中心為前開標章之指定評定機構，經驗豐富，可協助內政部有關標章資訊揭露及證書製作，為提供各單位查詢「綠建築標章」、「綠建材標章」、「智慧建築標章」相關資訊，有利申請單位及一般民眾，能在任何時間於網頁中查詢相關資訊，進一步達成雙向良性互動與溝通，提昇整體效率，協助政府推動綠建築、綠建材及智慧建築的政策、資訊能與網站上公告分享，並最終目的乃建立台灣綠色資訊網為目標。

第二節、計畫目的

在前期「智慧綠建築推動方案」之目標與成果引導及「綠建築、綠建材及智慧建築標章資料庫擴充及網頁維護計畫」補助計畫執行以來，本年度「永續智慧城市-智慧綠建築與社區推動方案」仍延續實施由指定評定專業機構辦理「綠建築標章」、「綠建材標章」及「智慧建築標章」評定，「綠建築、綠建材及智慧建築標章資訊揭露計畫」乃協助推動綠建築標章、綠建材標章及智慧建築標章之推動，朝向提供正確而完整的綠建築、綠建材、智慧建築資訊與品質之提升邁進，目的如下：

- 一、協助製作經內政部審核認可通過之綠建築、綠建材及智慧建築標章證書。
- 二、統計「綠建築標章」審核認可通過案件之案件數、指標數、各版本類別數量及等級分布、節能、節水及減碳效益、樓地板面積、建築類型、普及率，並比較民間申請比率及趨勢等資訊，「綠建材標章」審核認可通過案件之案件數、廠商數、產品數等資訊，「智慧建築標章」審核認可通過案件之案件數、指標數、建築物用途類別數量及等級分布、樓地板面積、建築類型、普及率，並比較民間申請比率及趨勢等資訊。。
- 三、於自有網站架構下協助綠建築、綠建材及智慧建築標章證書相關分析數據資訊

揭露，並改以 RWD(Responsive Web Design)語法撰寫；提供相關資訊諮詢服務、申請表格資料下載、相關優良建築案例、廠商資料維護更新。

第二章 計畫方式及流程

第一節、計畫方式

本計畫執行方式如下：

- 一、綠建築標章證書、候選綠建築證書、綠建材標章證書、智慧建築標章證書、候選智慧建築證書製作製作。

- (一) 實施方法

- 辦理綠建築標章證書、候選綠建築證書、綠建材標章證書、智慧建築標章證書、候選智慧建築證書製作，縮短製作時間及提昇效率，提高整體效益。

- (二) 預期成果及效益:

- 完成全年度「綠建築標章」、「綠建材標章」及「智慧建築標章」之標章、候選證書認可通過案證書，初步預估完成綠建築標章 300 件、候選綠建築證書 380 件，綠建材標章 160 件，智慧建築標章 20 件、候選智慧建築證書新申請 35 件之證書製作。

- 二、「綠建築標章」、「綠建材標章」及「智慧建築標章」認可案件統計分析

每月彙整「綠建築標章」認可通過案件之案件數、指標數、各版本類別數量及等級分布、節能、節水及減碳效益、樓地板面積、建築類型、普及率，並比較民間申請比率、趨勢分析等，及「綠建材標章」認可通過案件之案件數、廠商數、產品數，「智慧建築標章」認可通過案件之案件數、指標數、建築物用途類別數量及等級分布、樓地板面積、建築類型、普及率，並比較民間申請比率、趨勢分析等，各標章辦理方式分述如下:

- (一) 綠建築標章:

- (1) 實施方法:

- 每月將綠建築標章通過認可案件彙整，彙整通過認可之綠建築標章及候選綠建築證書，彙整相關數據統一計算案件數、指標數、各版本類別數量及等級分布、節能、樓地板面積、建築類型、普及率、節水及減碳效益，節能節水之減碳效益評估計算，為使民眾更加瞭解綠建築節能節水之減碳效益，節水改由國際標準游泳池（50m×25m×2m）容量計算，並將總效益換算成多少個台北市面積之人造林的二氧化碳固定量等資料公佈於綠建築標章網頁，使民眾瞭解減碳效益量化數值以利說明，積極宣導綠建築之執行成果，擴大民眾對於綠建築標章之認知。

- (2) 預期成果及效益:

- 完成統計全年度「綠建築標章」審核認可通過案件之案件數、指標數、各版本類別數量及等級分布、節能、節水及減碳效益、樓地板面積、建築類型、普及率，並比較民間申請比率及趨勢等資訊。

(二) 綠建築材標章:

(1) 實施方法:

每月將綠建築材標章通過認可之案件數、廠商數及產品數統計彙整認可通過之綠建築材標章相關數據，統一發佈於綠建築材標章網頁，宣導綠建築材之執行成果，擴大民眾對於綠建築材標章之認知。

(2) 預期成果及效益:

完成統計全年度「綠建築材標章」審核認可通過案件之案件數、廠商數、產品數等資訊。

(三) 智慧建築標章:

(1) 實施方法:

每月將智慧建築標章通過認可之案件數、指標數、建築物用途類別數量及等級分布、樓地板面積、建築類型、普及率等資料公佈於智慧建築標章網頁，宣導智慧建築之執行成果，擴大民眾對於智慧建築標章之認知。

(2) 預期成果及效益:

完成統計全年度「智慧建築標章」審核認可通過案件之案件數、指標數、建築物用途類別數量及等級分布、樓地板面積、建築類型、普及率，並比較民間申請比率及趨勢等資訊。

三、「綠建築標章」、「綠建築材標章」及「智慧建築標章」資訊揭露

(一) 實施方法:

本中心將於自有網站架構下完成協助「綠建築標章」、「綠建築材標章」、「智慧建築標章」通過案件相關數據資訊揭露；並提供諮詢服務、相關申請表格資料下載、相關優良建築案例或廠商資料維護更新。

(二) 預期成果及效益:

於本中心自有網站架構下定期、隨時更新綠建築、綠建築材、智慧建築相關資訊，提供予申請單位及一般民眾最新最即時之綠建築、綠建築材、智慧建築資訊供大眾瀏覽與資訊交流。

第二節、計畫流程

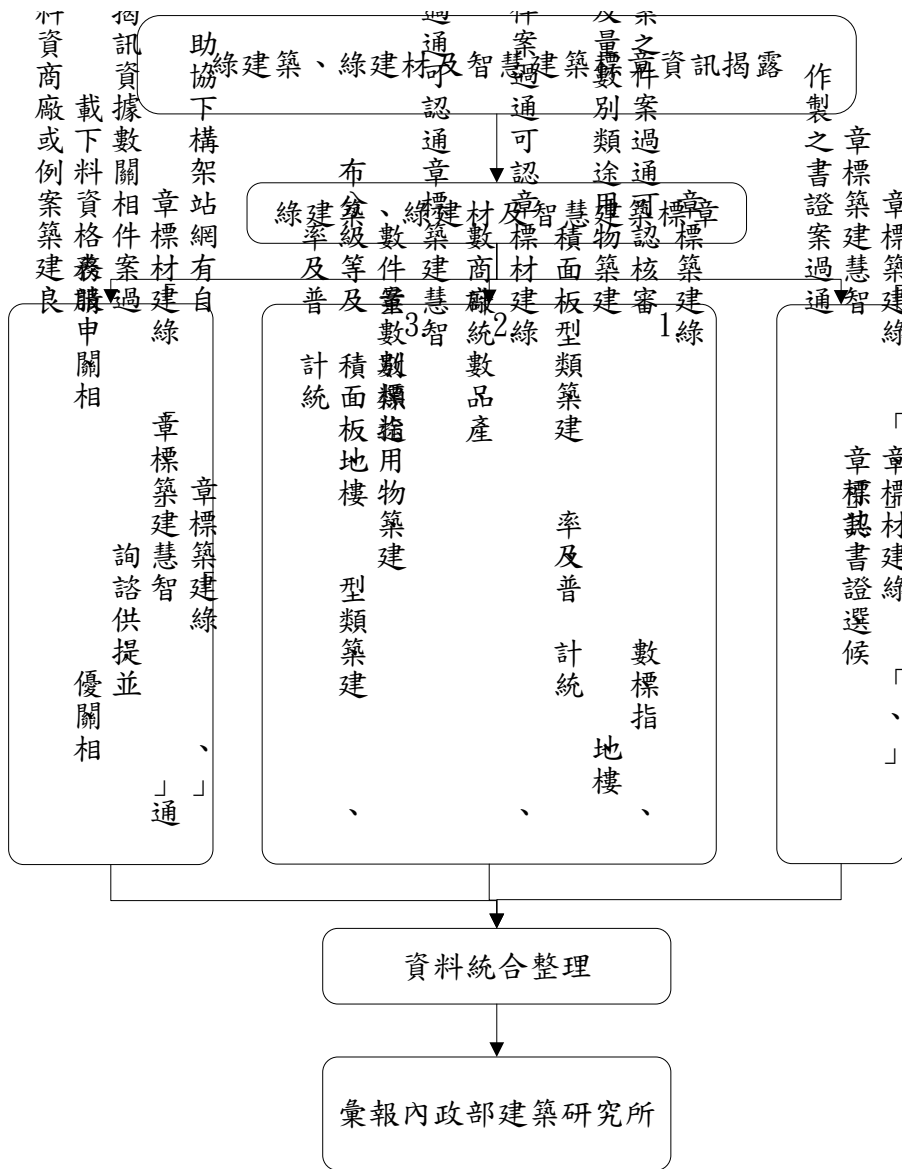


圖 2-1 綠建築、綠建材及智慧建築標章資訊揭露計畫流程

表 3-1 證書製作統計表

認可種類	認可案件	已製作張數
綠建築標章	299	299
候選綠建築證書	353	353
綠建材標章	212	212
智慧建築標章	30	30
候選智慧建築證書	57	57
總計	951	951

第二節、「綠建築標章」、「綠建材標章」及「智慧建築標章」認可通過案件統計

(一) 綠建築標章

107年1月至11月底止，認可通過綠建築652件(包括綠建築標章299件、候選綠建築證書353件)，其中公有建築共計378件、私有建築274件，私人案件佔比約42%，相關統計詳圖3-2~圖3-4。

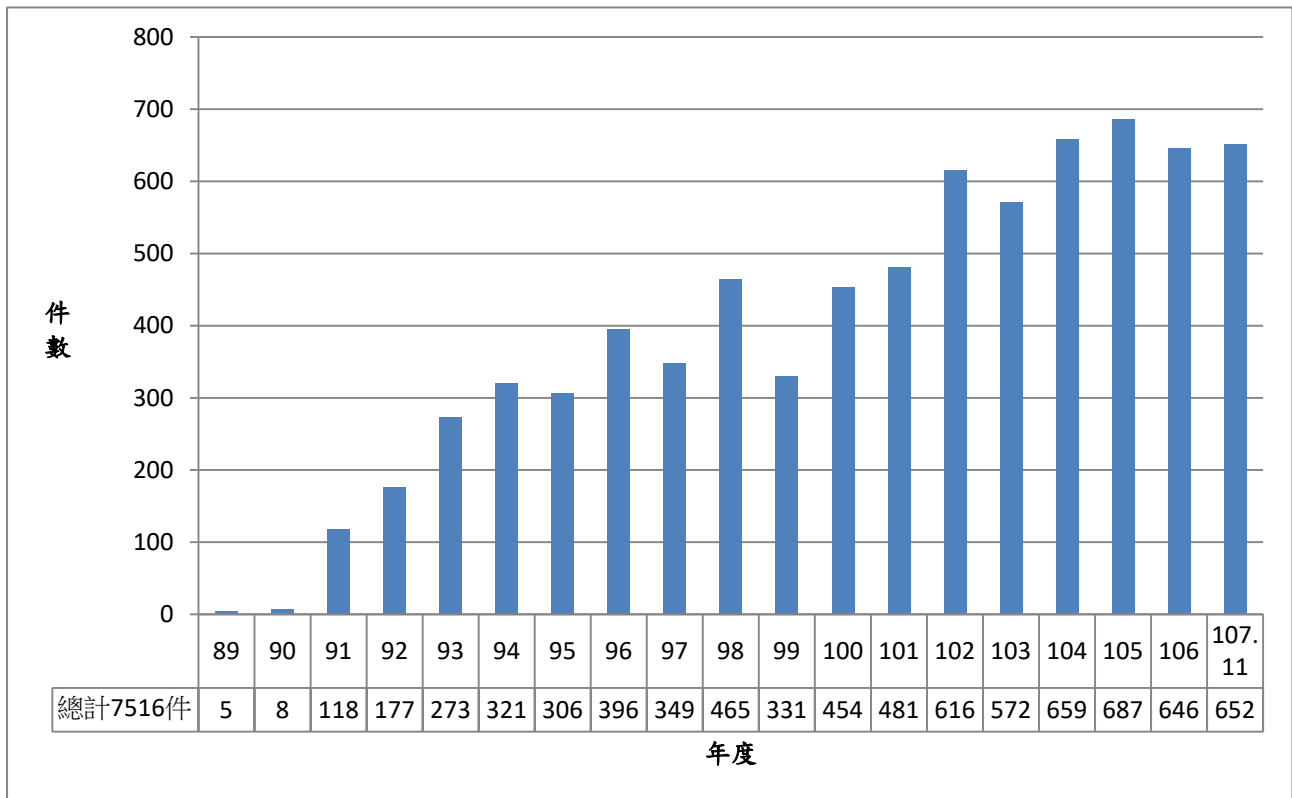


圖 3-2 歷年綠建築認可通過件數

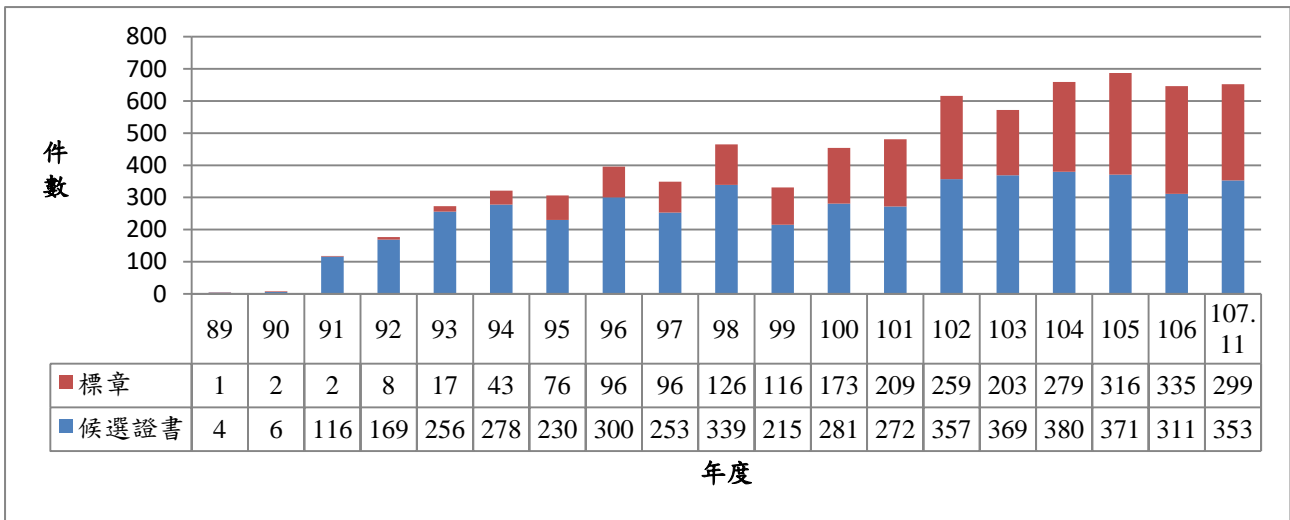


圖 3-3 歷年綠建築標章及候選綠建築證書統計

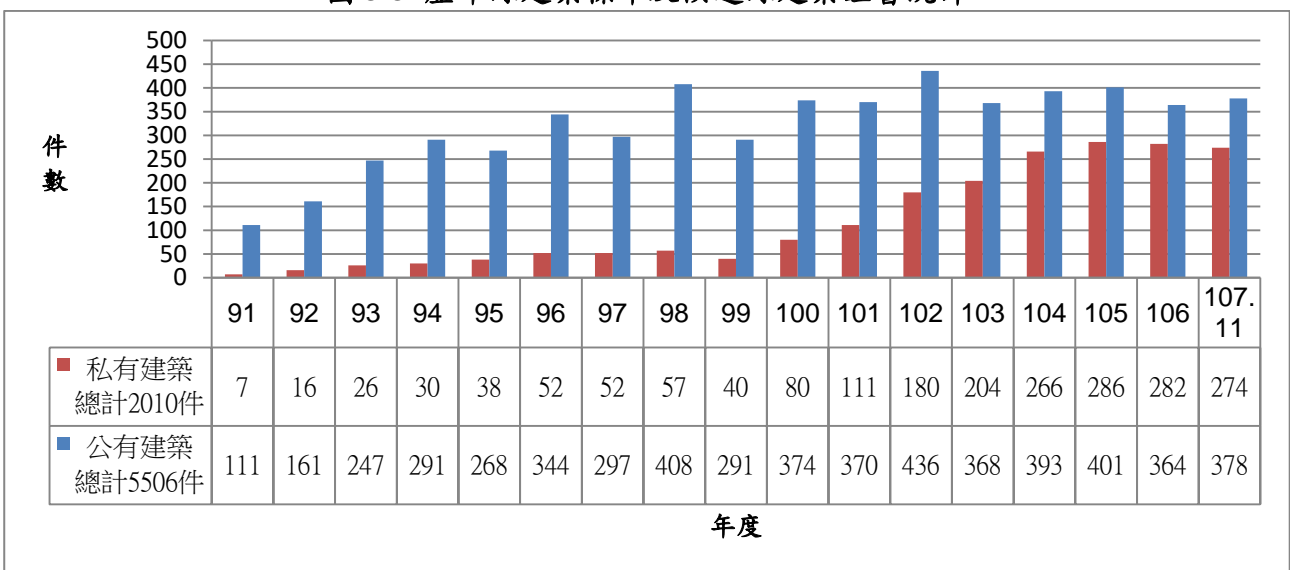


圖 3-4 歷年綠建築案件之公有/私有件數

私有建築認可通過案件至 107 年 11 月底共計通過 2010 件，占總通過案件 27%，私有建築認可通過案件比例逐年增加，相關統計詳圖 3-5。

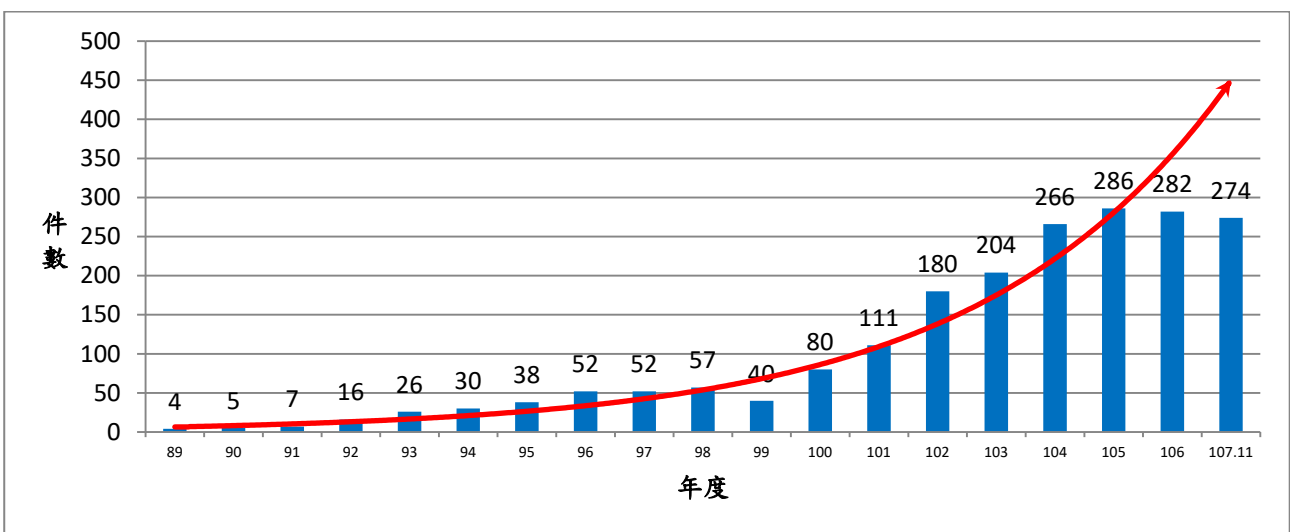


圖 3-5 私有建築申請綠建築歷年統計

綠建築分級評估制度自 96 年 1 月 1 日起實施，歷年認可通過綠建築標章之分級評估統計詳表，部分案件則因候選綠建築證書取得時間為 96 年 1 月 1 日前，無法進行分級評估，故綠建築等級屬免評估，共計有 1,450 件。在 5 等級的分類中，仍以合格級為最多數，共計有 3,153 件；達銅級標準 835 件；達銀級標準 1,245 件；達黃金級標準 525 件；達鑽石級標準 307 件。統計達銅級以上案件數約佔總通過案件 48%，每年度僅達合格級案件比例逐年減少；私有建築則因各地地方法規、都市更新、自治條例等，有因綠建築增加容積案件，均以取得銀級綠建築為要求，故銀級案件最多，占比 20.53%，相關統計詳表 3-2、圖 3-6。

表 3-2 歷年綠建築認可通過案件分級評估統計表

分級評估	標章	候選	合計	總件數百分比	分級百分比
免評估	378	1072	1450	19.29%	
合格級	1179	1974	3153	41.96%	51.99%
銅級	331	504	835	11.11%	13.77%
銀級	394	851	1245	16.57%	20.53%
黃金級	183	342	525	6.99%	8.66%
鑽石級	191	116	307	4.09%	5.06%
總計	2656	4859	7515	100.00%	100.00%

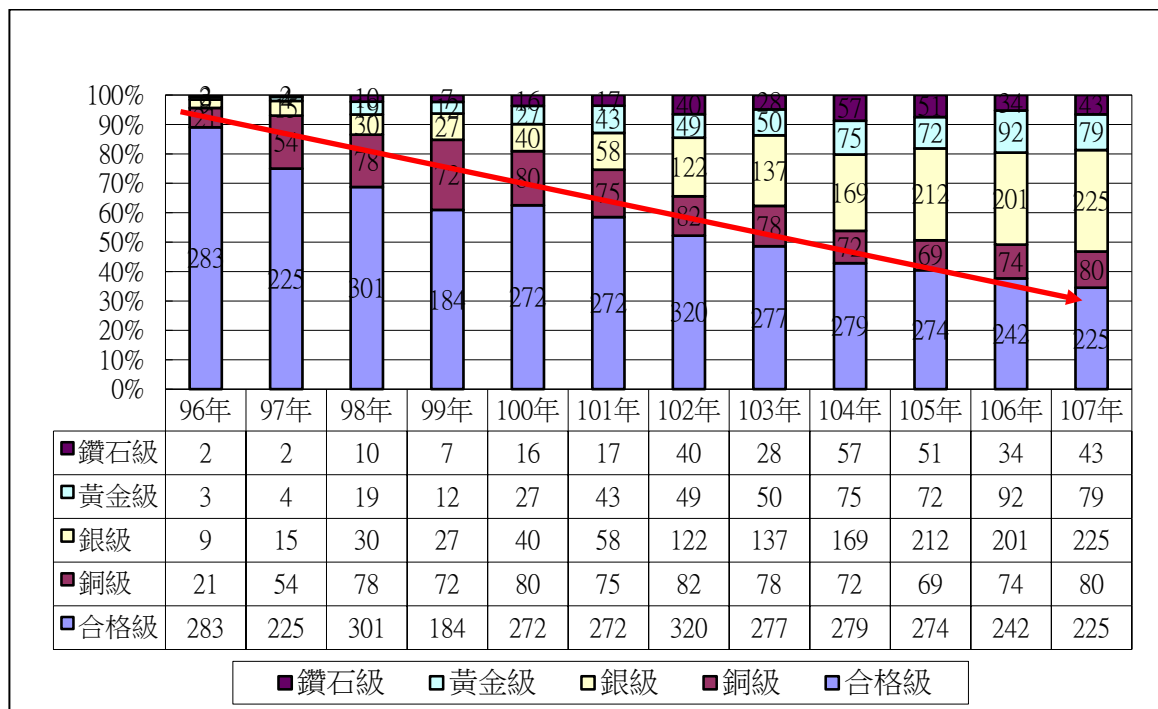


圖 3-6 歷年綠建築認可通過案件分級統計

自實施綠建築家族評估手冊起，若以評估手冊分類，經統計因大多數建築物仍屬基本型評估範圍，故基本型占比最大，占 61.90%，相關統計詳圖 3-10。

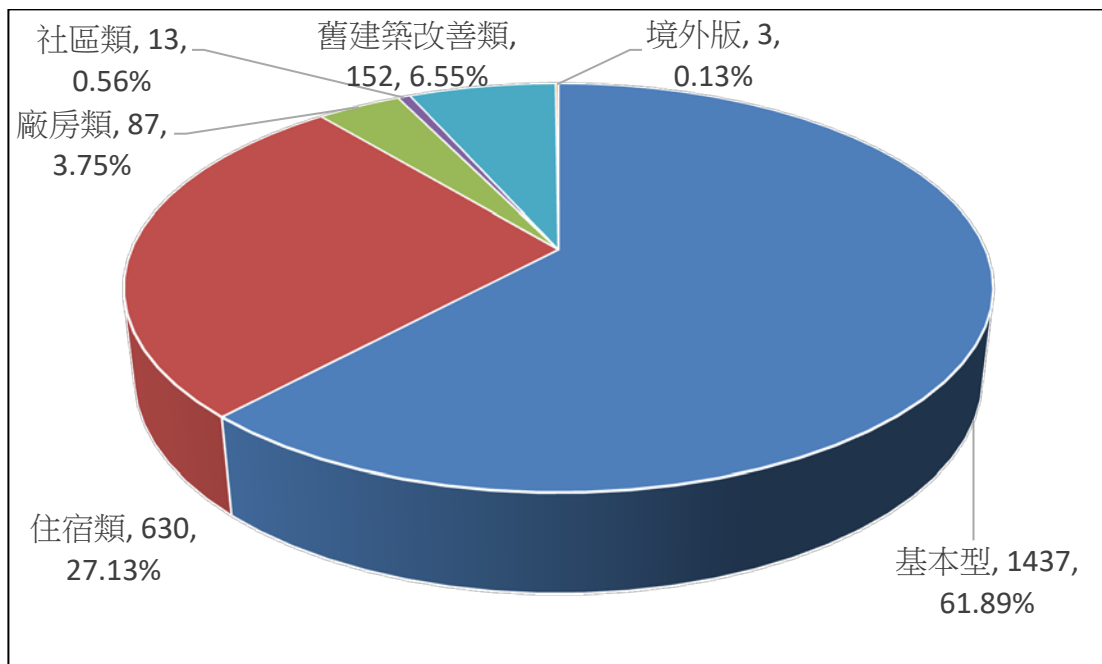


圖 3-7 綠建築評估手冊類別統計圖

依據內政部營建署訂定之「建築節約能源設計技術規範」，建築物評估類型可分為「辦公廳類」、「百貨商場類」、「旅館餐飲類」、「醫院類」、「住宿類」、「學校類」、「大型空間類」、「其他類」八種建築分類，107 年度 1 月至 11 月底，申請綠建築標章認可通過案件以學校類之建築物為最大宗，佔總通過案件的 27.13%，相關統計詳圖 3-11。

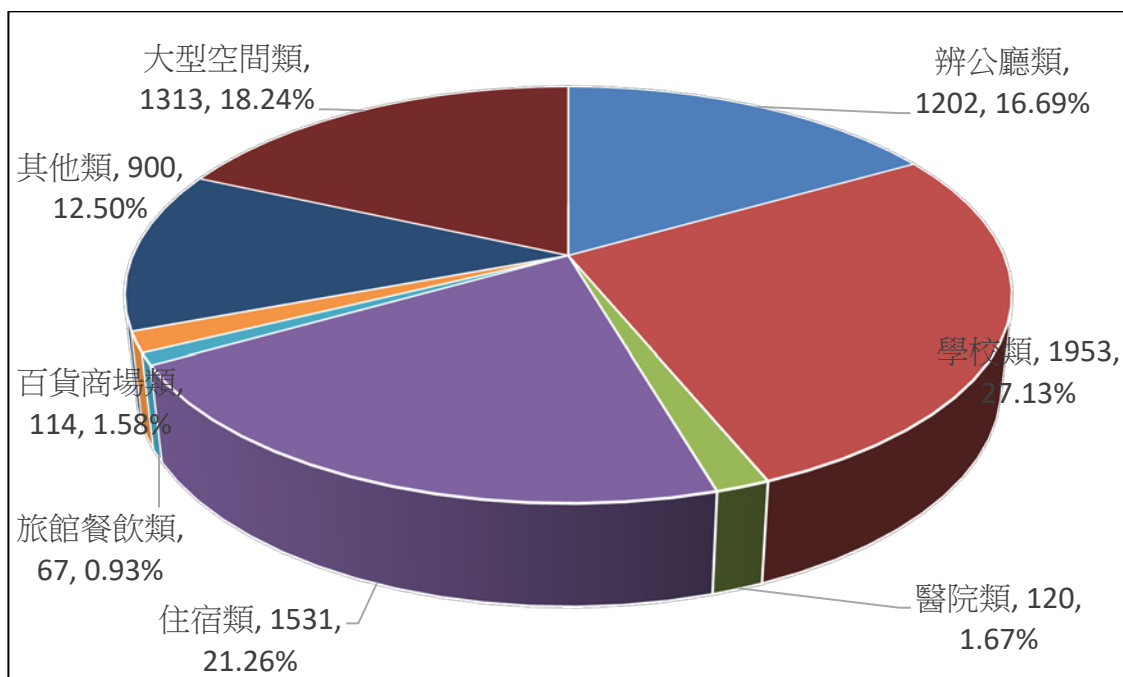


圖 3-8 綠建築標章建築類型統計圖

為瞭解綠建築標章數量之申請情形，爰以每年認可通過綠建築標章建築物之總樓地板面積，占當年核發使用執照總樓地板面積之比率做為綠建築普及率，從 101 年約佔 8.95%，到 106 年 12 月底止亦成長為 16.5%，到 107 年截至 10 月底止，綠建築普及率成長至 18.97%，相關統計詳表 3-3、圖 3-12。

表 3-3 歷年綠建築標章與使用執照申請案件普及率統計表

年度	認可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)	綠建築普及率
101	2,485,056	27,761,024	8.95%
102	3,558,510	28,771,809	12.37%
103	1,847,135	31,718,120	5.82%
104	4,394,359	32,867,597	13.37%
105	6,139,707	29,988,350	20.47%
106	4,756,035	28,818,031	16.50%
107.10	4,386,830	23,123,731	18.97%
總計	23,180,802	179,924,931	12.88%

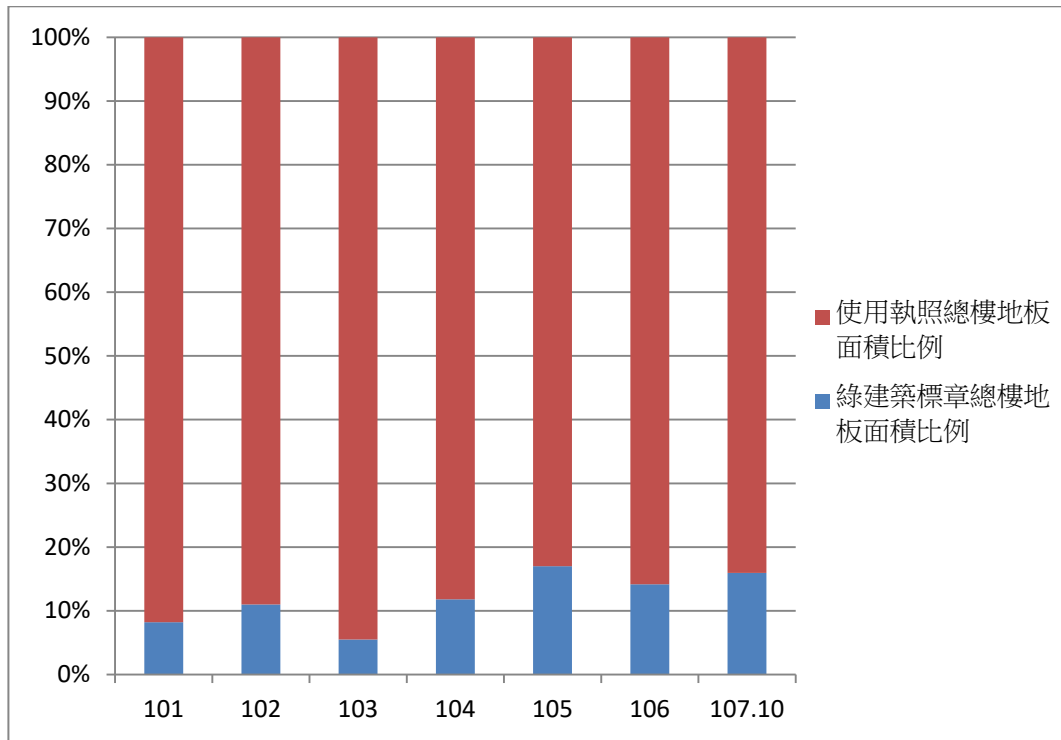


圖 3-9 歷年綠建築標章與使用執照申請案件核發面積比例圖

107 年度 1 月至 11 月 30 日共計認可通過 299 件『綠建築標章』案及 353 件候選綠建築證書』，綠建築完工啟用後，在未來長達 40 年的生命週期中，依綠建築評估系統概估其建築物之節能約為 20% 及節水量約為 30% 左右，並依經濟部能源局、台灣自來水公司公佈之 CO₂ 排放量計算，故 107 年度 1 月至 11 月 30 日，年度認可通過綠建築之樓地板面積約為 964 萬平方公尺，其總計可節能概估量約 2 億 0,350 萬 KWh，約減少 1 億 0,745 萬 kg 二氧化碳排放；另外節水概估量約為 1,056 萬立方公尺，約可減少 719 萬 kg 二氧化碳排放。每年共計節省經費約 8 億 1,782 萬元；合計減碳效益換算約 7,695 公頃人造林(林務局公告人造林地 CO₂ 固定量每年 14900kg/公頃)；節水效益換算約 3,843 座國際標準游泳池(50m*25m*2m)，其無論是在節電、節水或降低二氧化碳排放等，均獲得良好的成效。本年度認可通過案件總計節能、節水及經費一覽表詳表 3-4。

表 3-4 今年度認可通過案件總計節能、節水及經費一覽表

今年度認可通過案件總計節能、節水及經費一覽表						
樓地板面積 (m ²)	綠建築標章 299 件		樓地板面積 (m ²)	候選綠建築證書 353 件		備註
	節省電能 (KWh/yr)	節省水量 (m ³ /yr)		節省電能 (KWh/yr)	節省水量 (m ³ /yr)	
	節省電力 CO ₂ 當量 (kg/yr)	節省水量 CO ₂ 當量 (kg/yr)		節省電力 CO ₂ 當量 (kg/yr)	節省水量 CO ₂ 當量 (kg/yr)	
	節省電費 (新台幣/yr)	節省水費 (新台幣/yr)		節省電費 (新台幣/yr)	節省水費 (新台幣/yr)	
合計 469 萬 9,016	1 億 0,234 萬 7,569	521 萬 0,059	494 萬 3,154	1 億 0,115 萬 1,494	534 萬 6,904	107 年 11 月 30 日
	5,403 萬 9,516	355 萬 3,260		5,340 萬 7,989	364 萬 6,588	
	\$3 億 5,821 萬 6,491	\$5,210 萬 0,587		\$3 億 5,403 萬 0,230	\$5,346 萬 9,039	
通過審查之總樓地板面積=			964 萬 2,169	m ²		
節省電力=			2 億 0,349 萬 9,063	KWh/yr		
節省電力經費=			\$7 億 1,224 萬 6,721	元/年		
節省電力 CO ₂ 當量(0.528kg CO ₂ /度)=			1 億 0,744 萬 7,505	kg/yr		
節省水源=			1,055 萬 6,963	m ³ /yr		
省水經費=			\$1 億 0,556 萬 9,626	元/年		
節省水源 CO ₂ 當量(淨水廠排放之 0.154kg CO ₂ /度+使用電力 0.528kg CO ₂ /度)=			719 萬 9,848	kg/yr		
107 年度總計節省經費=			\$8 億 1,781 萬 6,347	元/年		
1. 依綠建築評估系統概估其建築物之節能概估應可達 20% 左右節水量概估應可達 30%。 2. 節省電能=樓地板面積(m ²)×EUI(KWh/m ² .yr)×20%(節電效率) 3. 節省水量=樓地板面積(m ²)×單位面積用水量(L/m ² .人)×30%(節水效率)×1 年(365 天)÷1000(L/ m ³) 4. 節省電費=各使用類別節電總合(KWh/yr)×3.5(元/KWh) 5. 節省水費=各使用類別節水總合(m ³ /yr)×10.0(元/ (m ³)) 6. 107 年依經濟部能源局公告 105 年度每度電力 CO ₂ 排放當量 0.528kgCO ₂ / 度。 7. 107 年依台灣自來水公司公告 105 年度每度淨水 CO ₂ 排放當量 0.154kgCO ₂ /度。 8. 89 年至 102 年之節省經費係依電費(2.5 元/KWh)、水費(8 元/m ³)方式計算；103 年至 107 年之節省經費係依電費(3.5 元/KWh)、水費(10 元/m ³)方式計算。						

長久至今執行綠建築預估所累積其節能與節水成效，經彙整統計可知歷年累計通過綠建築認可之樓地板面積約為 7,641 萬平方公尺，其總計可節能概估量約為 18 億 0,660 萬KWh，約減少 9 億 5,771 萬kg二氧化碳排放；另外節水概估量約為 8,568 萬立方公尺，約可減少 6,022 萬kg二氧化碳排放。每年共計節省經費約 71 億 7,996 萬元；合計減碳效益換算約 6 萬 8,318 公頃人造林(林務局公告人造林地CO₂固定量每年 14900kg/公頃)；節水效益換算約 3 萬 4,724 座國際標準游泳池(50m*25m*2m)，其無論是在節電、節水或降低二氧化碳排放等，均獲得良好的成效。歷年累計認可通過案件總計節能、節水及經費一覽表詳表 3-5。

表 3-5 累計認可通過案件總計節能、節水及經費一覽表

累計認可通過案件總計節能、節水及經費一覽表							備註
綠建築標章 2,542 件			候選綠建築證書 3,143 件			107 年 11 月 30 日	
樓地板面積(m ²)	節省電能 (KWh/yr)	節省水量 (m ³ /yr)	樓地板面積 (m ²)	節省電能 (KWh/yr)	節省水量 (m ³ /yr)		
	節省電力CO ₂ 當量 (kg/yr)	節省水量CO ₂ 當量 (kg/yr)		節省電力CO ₂ 當量 (kg/yr)	節省水量CO ₂ 當量 (kg/yr)		
	節省電費 (新台幣/yr)	節省水費 (新台幣/yr)		節省電費 (新台幣/yr)	節省水費 (新台幣/yr)		
合計	3,511 萬 6,880	8 億 5,844 萬 7,347	3,948 萬 4,356	4,129 萬 6,841	9 億 4,815 萬 7,123	4,620 萬 0,042	
		4 億 5,208 萬 1,480	2,764 萬 7,798			5 億 0,562 萬 8,534	3,257 萬 5,487
		\$30 億 0,456 萬 5,713	\$3 億 9,484 萬 3,564			\$33 億 1,854 萬 9,930	\$4 億 6,200 萬 0,419
89 年度迄今總計	通過審查之總樓地板面積=			7,641 萬 3,721	m ²		
	節省電力=			18 億 0,660 萬 4,469	KWh/yr		
	節省電力經費=			\$63 萬 2,311 萬 5,643	元/年		
	節省電力CO ₂ 當量(0.528kg CO ₂ /度)=			9 億 5,771 萬 0,014	kg/yr		
	節省水源=			8,568 萬 4,398	m ³ /yr		
	省水經費=			\$8 億 5,684 萬 3,983	元/年		
	節省水源CO ₂ 當量(淨水廠排放之0.154kg CO ₂ /度+使用電力 0.528kg CO ₂ /度)=			6,022 萬 3,285	kg/yr		
89 年度迄今總計節省經費=			\$71 億 7,995 萬 9,626	元/年			

1.依綠建築評估系統概估其建築物之節能概估應可達 20%左右節水量概估應可達 30%。
 2.節省電能=樓地板面積(m²)×EUI(KWh/m².yr)×20%(節電效率)
 3.節省水量=樓地板面積(m²)×單位面積用水量(L/m².人)×30%(節水效率)×1 年(365 天)÷1000(L/ m³)
 4.節省電費=各使用類別節電總合(KWh/yr)×3.5(元/KWh)
 5.節省水費=各使用類別節水總合(m³/yr)×10.0(元/ (m³))
 6.107 年依經濟部能源局公告 105 年度每度電力CO₂排放當量 0.528kgCO₂/ 度。
 7.107 年依台灣自來水公司公告 105 年度每度淨水CO₂排放當量 0.154kgCO₂/度。
 8.89 年至 102 年之節省經費係依電費(2.5 元/KWh)、水費(8 元/m³)方式計算；103 年至 107 年之節省經費係依電費(3.5 元/KWh)、水費(10 元/m³)方式計算。

(二) 綠建材標章

107年1月至11月底止，認可通過綠建材212件，包括健康綠建材173件、再生綠建材7件、高性能綠建材30件(防音27件、透水2件、節能玻璃1件)、生態綠建材2件，其中健康綠建材佔比約82.6%，相關統計詳圖3-13。

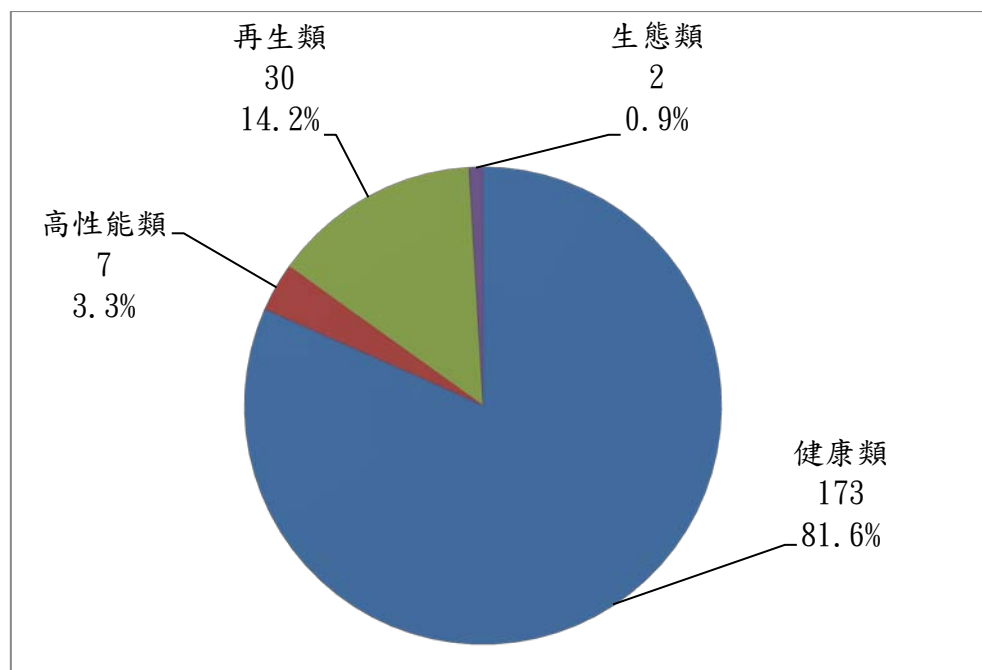


圖 3-10 綠建材標章分類統計

截至107年11月底，累積評定通過2,100件標章，其中健康綠建材1,600件、再生綠建材169件、高性能綠建材321件、生態綠建材9件，計有14,861種產品，1390家廠商，其中亞洲生產之產品佔比約94.3%，相關統計詳表3-6、圖3-14~圖3-16。

表 3-6 歷年核發之綠建材標章件數

年度	健康類	再生類	高性能類	生態類	合計
94	7	4	-	-	11
95	25	1	13	1	40
96	42	5	5	-	52
97	73	5	10	-	88
98	73	6	12	-	91
99	93	12	15	-	120
100	173	16	34	1	224
101	113	10	12	0	135
102	148	15	38	2	203
103	187	30	37	1	255
104	165	20	43	1	229
105	163	21	31	0	215
106	165	17	42	1	225
107.11	173	7	30	2	212
合計	1600	169	322	9	2100

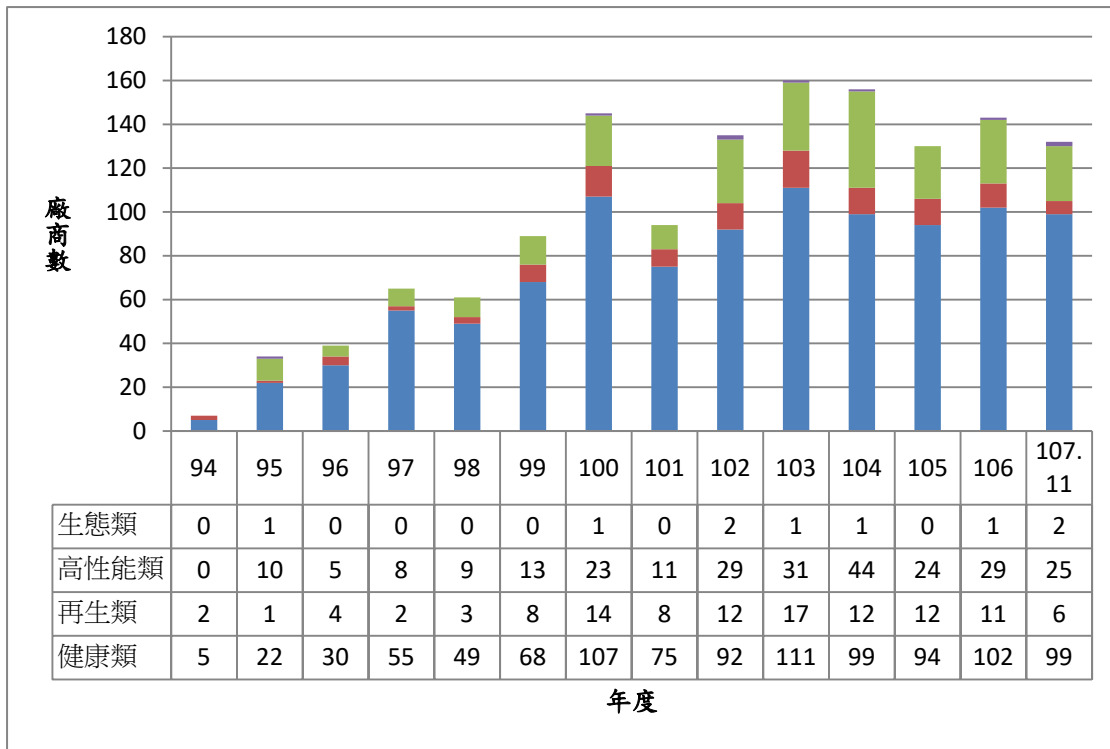


圖 3-11 綠建材標章廠商數統計

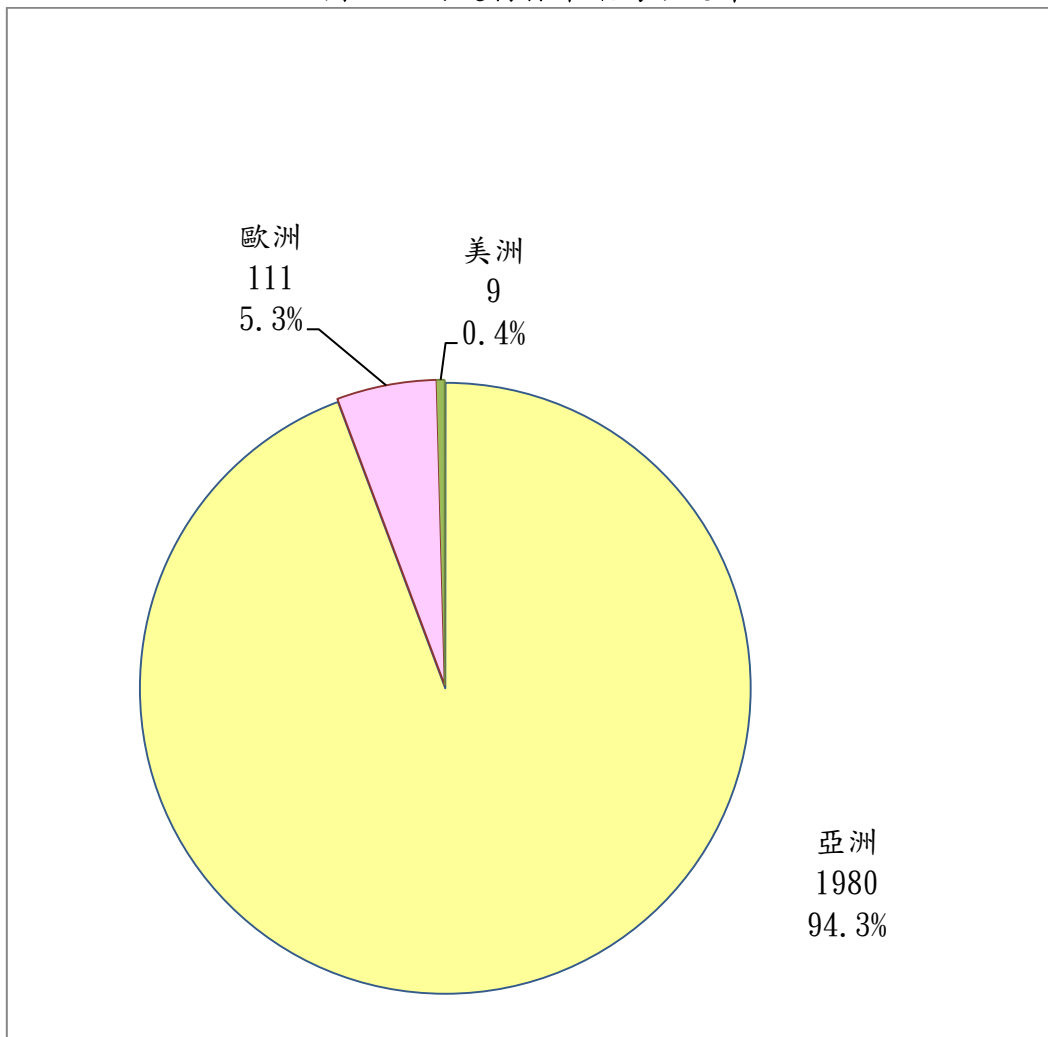


圖 3-12 綠建材標章生產地統計

(三) 智慧建築標章

107年1月至11月底止，認可通過智慧建築87件(包括智慧建築標章30件、候選智慧建築證書57件)，其中公有建築共計74件、私有建築13件，私人案件佔比約15%，相關統計詳圖3-17~圖3-19。

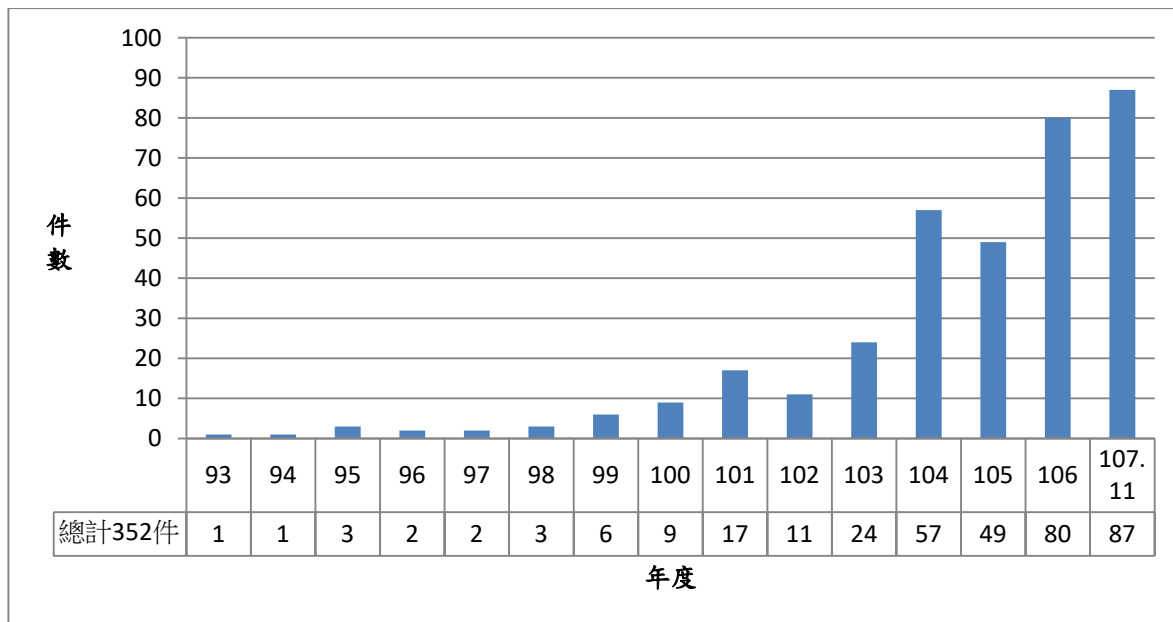


圖 3-13 歷年智慧建築認可通過件數

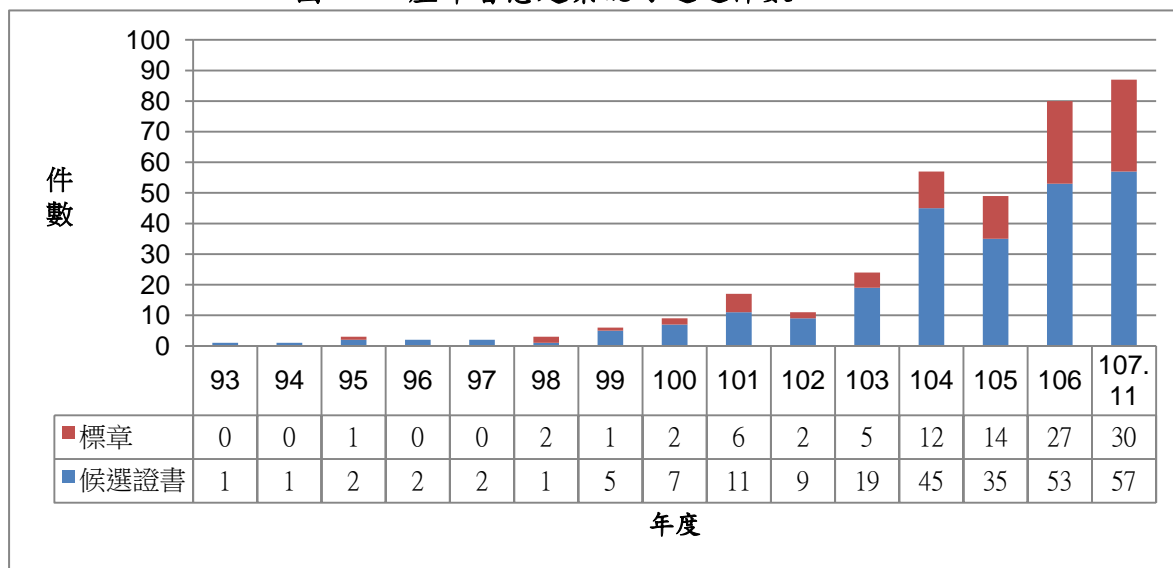


圖 3-14 歷年智慧建築標章及候選智慧建築證書統計

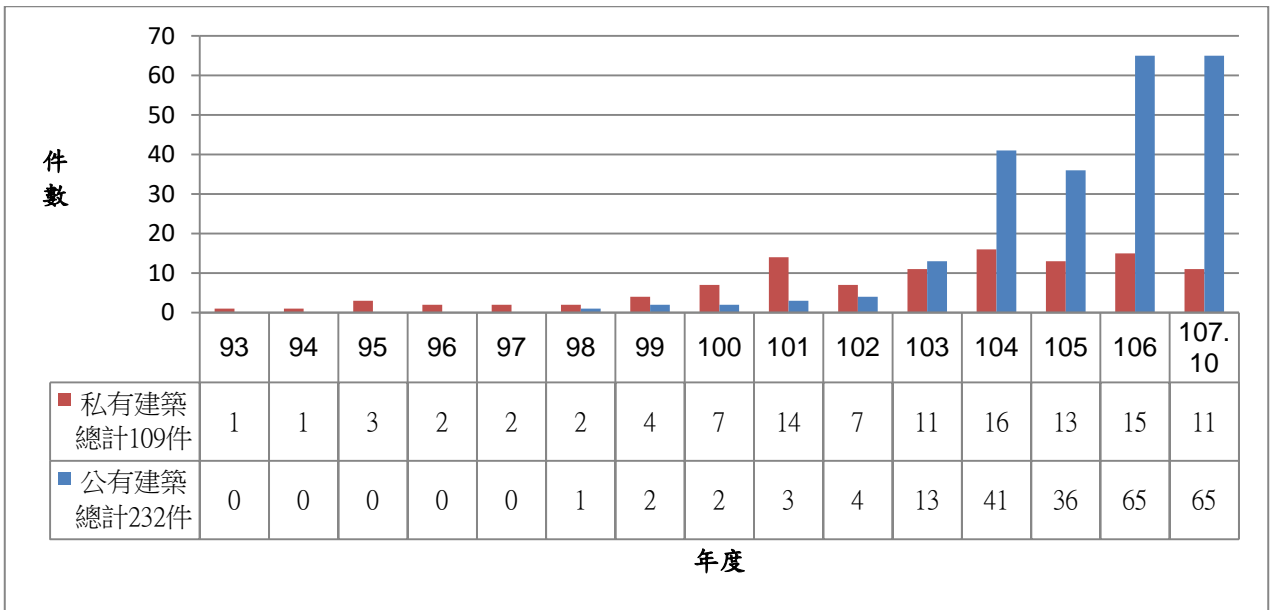


圖 3-15 歷年智慧建築申請案件之公有/私有件數

智慧建築標章制度推動初期皆以民間自發申請為主，近年來受到公有建築物帶動智慧建築示範推廣效應影響，公部門參與興建智慧建築之數量逐步成長，公有建築認可通過案件至 107 年 11 月底共計通過 241 件，占總通過案件 68%，相關統計詳圖 3-20。

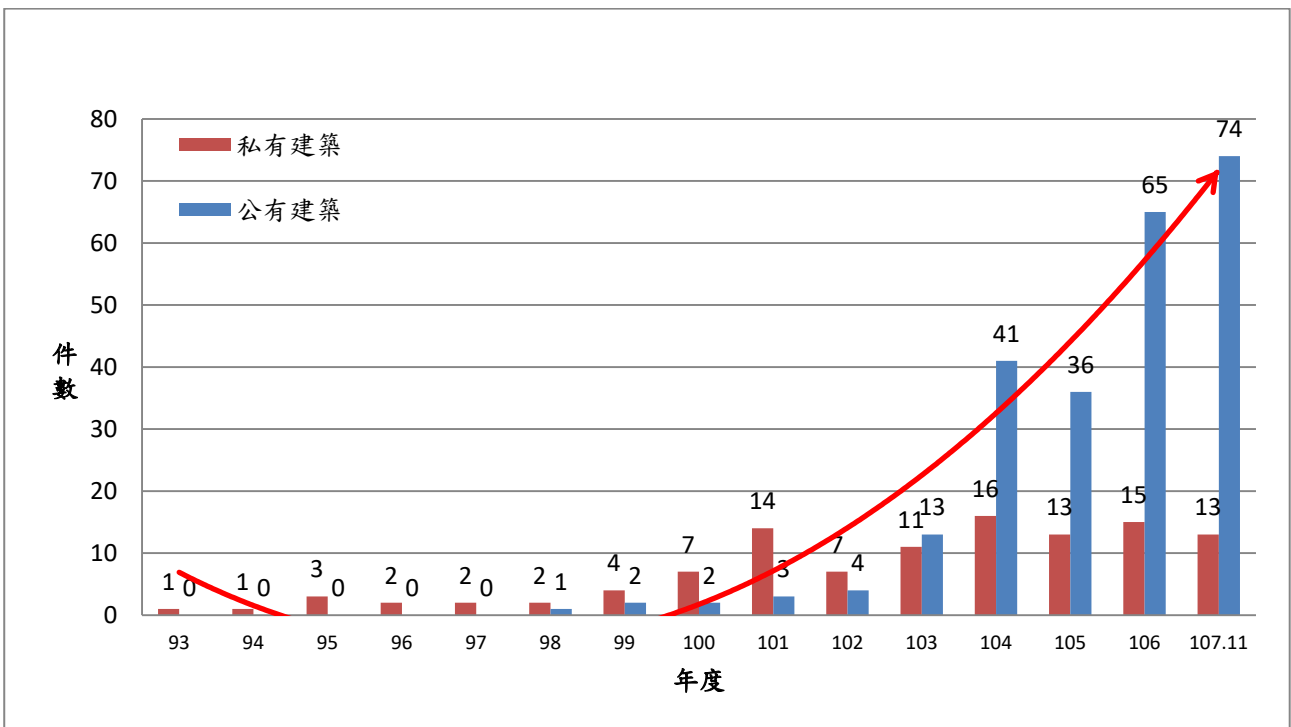


圖 3-16 公有建築申請智慧建築歷年統計

智慧建築分級評估制度自 102 年 1 月 1 日起實施，且「智慧建築解說與評估手冊 2011 年版」始有分級制度，歷年認可通過智慧建築標章之分級評估統計詳表 4-3，部分案件則因候選智慧建築證書取得時間為 102 年 1 月 1 日前且使用「智慧建築解說與評估手冊 2003 年版」者，無法進行分級評估，故智慧建築等級屬未分級，共計有 50 件。

在 5 等級的分類中，以合格級所佔最多數，各等級件數合格級共計有 181 件；銅級共計有 46 件；銀級共計有 41 件；黃金級共計有 9 件；鑽石級共計有 25 件。歷年評定通過案件分級評估統計圖詳表 3-7、圖 3-21。

表 3-7 歷年智慧建築認可通過案件分級評估統計表

歷年智慧建築標章認可通過案件分級評估統計表						
分級評估	合格級	銅級	銀級	黃金級	鑽石級	合計
101 年	1	1	0	1	2	5
102 年	4	7	3	0	4	18
103 年	17	4	3	1	2	27
104 年	29	7	8	3	5	52
105 年	22	3	3	1	4	33
106 年	51	11	14	2	2	80
107 年	57	13	10	1	6	87
合計	181	46	41	9	25	302

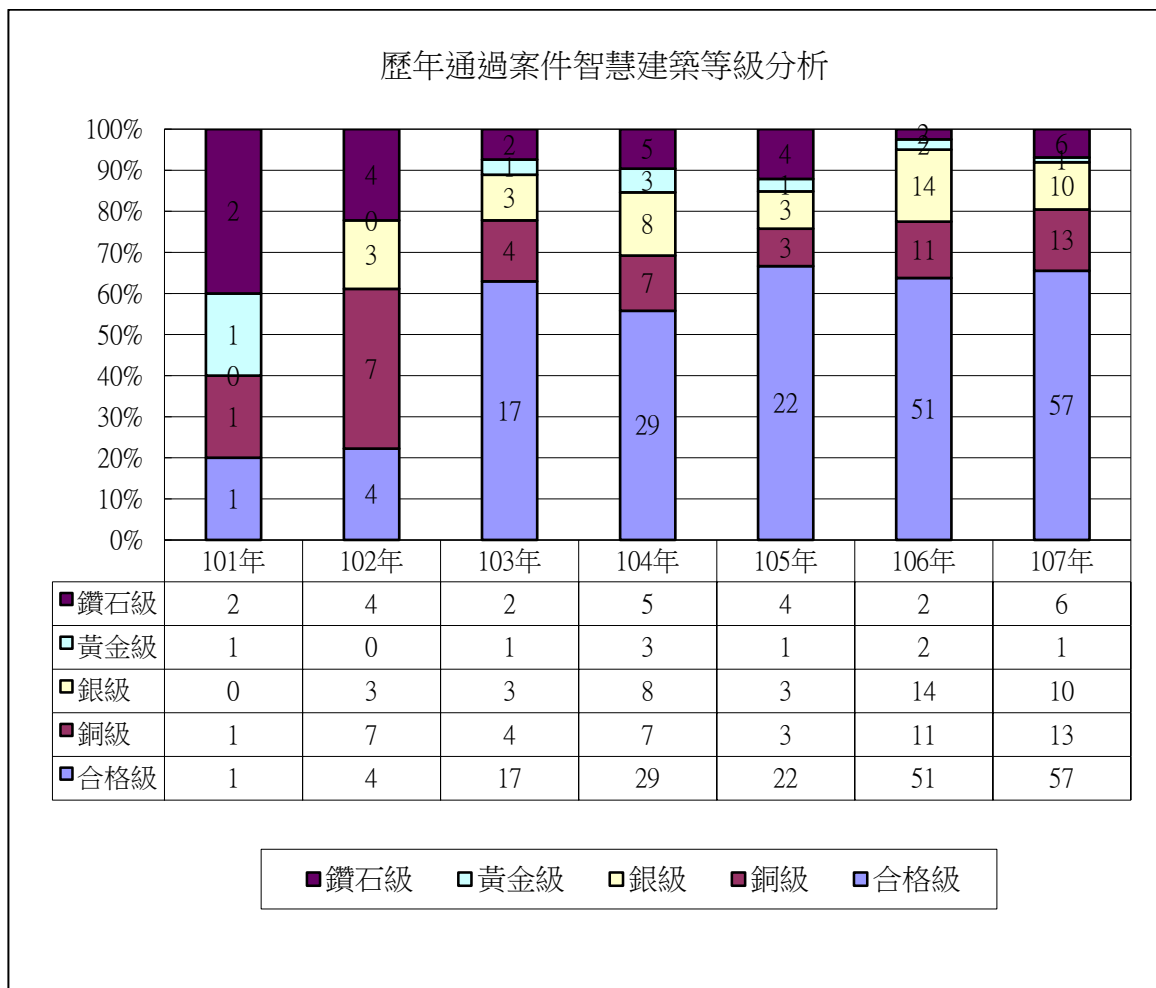


圖 3-17 歷年智慧建築認可通過案件分級統計圖

依據「智慧建築評估手冊 2016 年版」及「智慧建築解說與評估手冊 2011 年版」訂定之使用類別，建築物評估類型可分為「辦公服務類」、「住宿類」、「衛生福利更生類」、「商業類」、「商業類-旅館」、「休閒文教類」、「公共集會類」、「其他類」八種建築分類，又智慧建築解說與評估手冊 2003 年版，建築物評估類型分為「辦公建築類別」、「旅館建築」、「醫院建築」、「學校教室」、「工廠建築」、「住宅類別」六種建築分類，申請智慧建築標章認可通過案件以辦公服務類(含辦公類別 2003 年版)建築物為最多，約佔總通過案件的 24%，其次為住宿類(含住宅類別 2003 年版)及休閒文教類(含學校教室 2003 年版)，各約佔總通過案件的 23% 及 19%，相關統計詳圖 3-23。

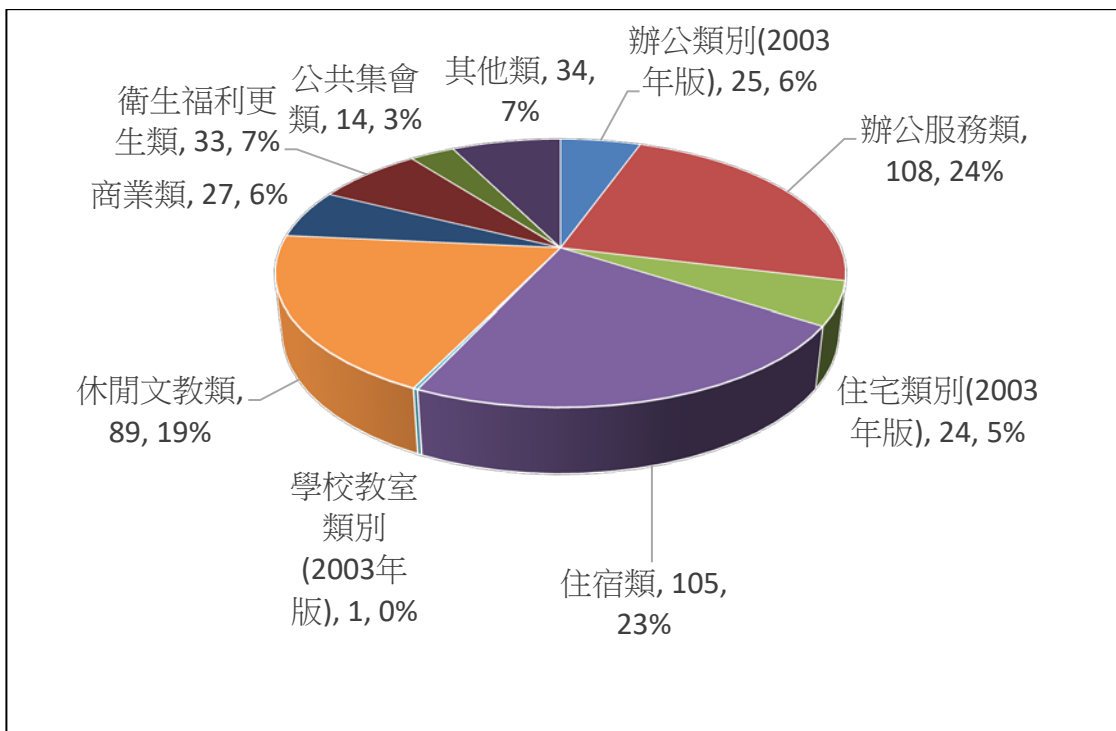


圖 3-18 智慧建築標章建築類型統計圖

為瞭解智慧建築標章數量之申請情形，爰以每年認可通過智慧建築標章建築物之總樓地板面積，占當年核發使用執照總樓地板面積之比率做為智慧建築普及率，從 101 年約佔 0.59%，到 106 年 12 月底止已成長為 2.46%，到 107 年截至 10 月底止，智慧建築普及率成長至 3.12%，相關統計詳表 3-8、圖 3-24。

表 3-8 歷年智慧建築標章與使用執照申請案件普及率統計表

年度	認可通過智慧建築標章 總樓地板面積(m ²)	全國核發使用執照總樓地 板面積(m ²)	智慧建築普及 率
101	162,856.18	27,761,024	0.59%
102	193,084.31	28,771,809	0.67%
103	798,068.22	31,718,120	2.52%
104	507,608.18	32,867,597	1.54%
105	361,459.64	29,988,350	1.21%
106	710,194.15	28,818,031	2.46%
107.10	722,059.95	23,123,731	3.12%
總計	3,455,331	203,048,662	1.70%

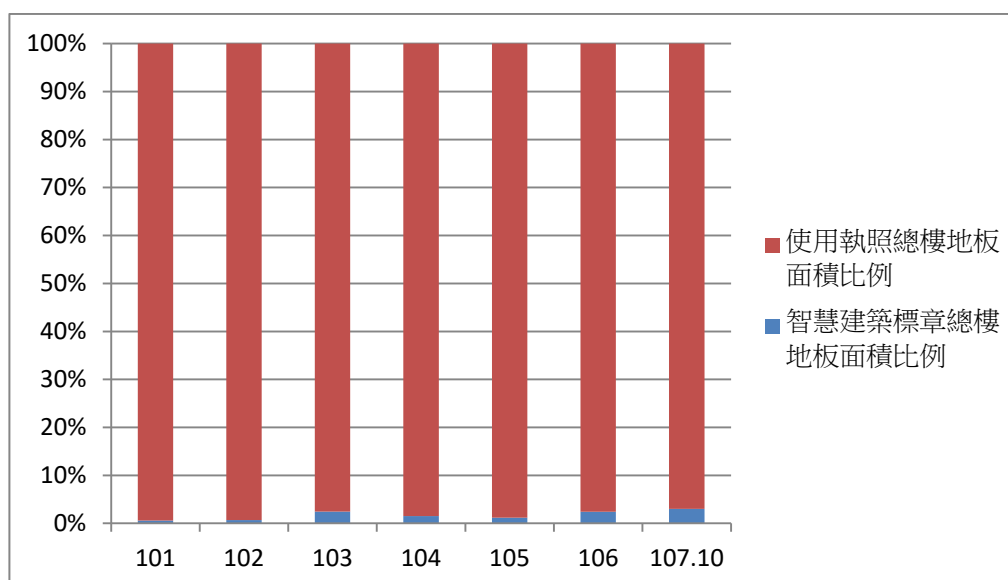


圖 3-19 歷年智慧建築標章與使用執照申請案件核發面積比例圖

第三節、「綠建築標章」、「綠建材標章」及「智慧建築標章」資訊揭露

本中心於自有網站架構下完成協助「綠建築標章」、「綠建材標章」、「智慧建築標章」通過案件相關數據資訊揭露；並提供諮詢服務、相關申請表格資料下載、相關優良建築案例或廠商資料維護更新，本中心網站及各標章網站設置規劃分述如下：

(一) 本中心網站概要：

為提供各單位查詢「綠建築標章」、「綠建材標章」、「智慧建築標章」相關資訊，有利申請單位及一般民眾，能在任何時間於網頁中查詢相關資訊，進一步達成雙向良性互動與溝通，提昇整體效率，協助政府推動綠建築、綠建材的政策，本中心主要網頁架構採響應式網頁設計 (Responsive web design)，基本項目包含「關於我們」、「承辦業務」、「建築標章」、「新聞訊息」、「研討會」、「綜合資訊」、「聯絡我們」、「網站地圖」八項功能。再由「建築標章」按鈕下置放「綠建築標章」、「防火標章」、「智慧建築標章」、「耐震標章」、「綠建材標章」、「住宅性能評估」六項標章，網址如下：<http://rwd.tabc.org.tw/>。

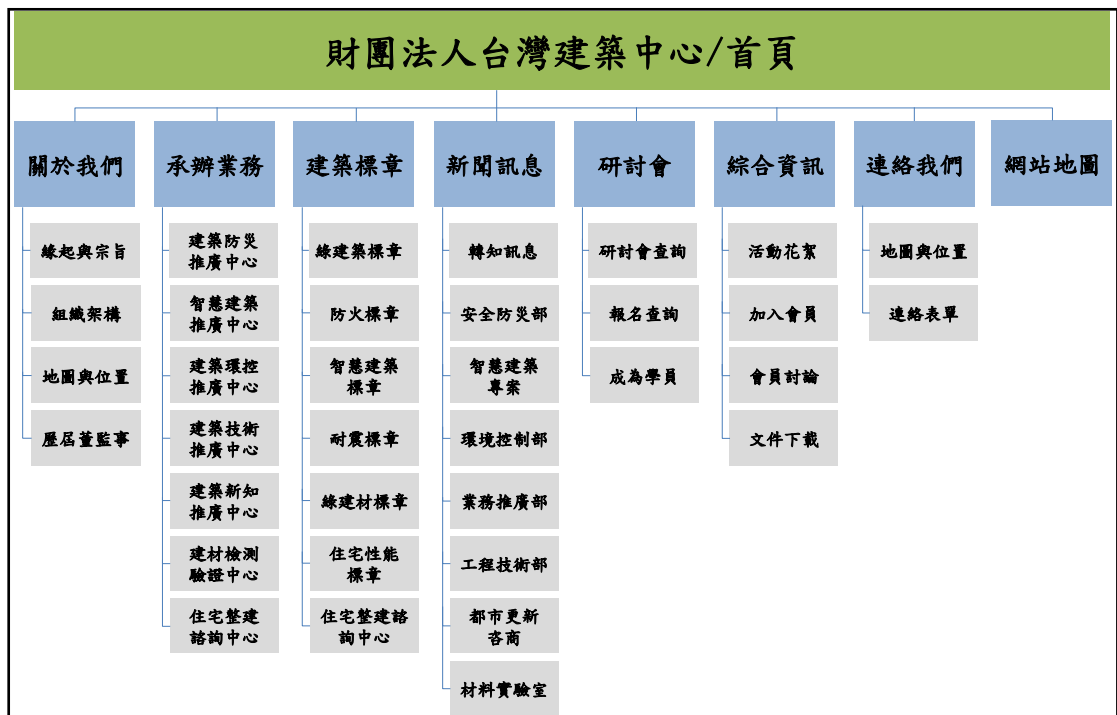


圖 3-20 網站首頁與基本功能架構圖

為使一般民眾便利於本中心網站中查詢綠建築標章、綠建材標章、智慧建築標章網站，除於上方「建築標章」可看到「綠建築標章」、「綠建材標章」及「智慧建築標章」三個文字連結鈕之外，另於首頁頁面下方部分設置大型圖示連結按鈕，使瀏覽者更加方便進入網站頁面，有關「綠建築標章」、「綠建材標章」、「智慧建築標章」網站資料中，有關認可通過案件之彙整及其資訊揭露，由本中心人員每月定期更新；另有關相關訊息週知部分，如諮詢服務、相關申請表格資料下載、相關優良建築案例或廠商資訊部分，則以定期、隨時更新方式，將相關資訊公告於網站上，並委由本中心既有專業廠商駐點維護管理，使網站系統運行順暢，並與國內其他相關議題網站相互連結，使綠建築、綠建材、智慧建築相關資訊更為暢通，網址如下：
<http://rwd.tabc.org.tw/tw/>。



圖 3-21 建築中心網站首頁圖

(二) 綠建築標章網頁資訊說明:

1. 於網站頁面上方設置相關公告、業務說明、指標說明、核可案件公告、節約效益、相關規定、相關連結及諮詢窗口 8 項下拉式選單如圖 3-27，選單功能說明如下表 3-9，目前已將綠建築標章網頁配合本中心網站進行響應式網頁 (Responsive web design) 改版完成，網址如下: <http://gb.tabc.org.tw/>。



圖 3-22 綠建築標章網站規劃設置圖

表 3-9 綠建築網頁選單功能表

下拉式選單	功能說明
相關公告	提供有關綠建築標章完整之公告事項
業務說明	提供綠建築標章致度說明
指標說明	提供綠建築評估制度 EEWH 各指標項目說明
核可案件公告	提供取得綠建築標章案件資訊
節約效益	提供綠建築標章節能節水效益資訊
相關規定	提供有關綠建築標章相關之法規、要點等規定
相關連結	提供與綠建築標章制度其他相關連結之網站
諮詢窗口	提供申請綠建築標章之諮詢單位聯繫方式

- 於網站頁面下方設置最新公告、評定流程管理系統、申請表單下載專區及評定疑義下載專區 4 個大型圖式連結按鈕，網址如下: <http://gb.tabc.org.tw/>。



圖 3-23 綠建築標章網站實景圖

- 綠建築標章核可案件公告、申請表單下載等，均設置專屬網頁頁面，設置頁面如下，網址如下: <http://gb.tabc.org.tw/modules/filelist/index.php/main/flist/15>、<http://gb.tabc.org.tw/modules/pages/download>。



圖 3-24 綠建築標章核可案件公告網站圖



圖 3-25 綠建築標章申請表單下載網站圖

(三) 綠建材標章網頁資訊說明:

1. 於網站頁面上方設置業務說明、標章說明、綠建材資料庫、相關規定、相關下載、相關連結、諮詢窗口及檢測實驗室 8 項下拉式選單如圖 3-31，選單功能說明如下表 3-10，目前已將綠建材標章網頁配合本中心網站進行響應式網頁 (Responsive web design) 改版完成，網址如下: <http://gbm.tabc.org.tw/>。



圖 3-26 綠建材標章網站規劃設置圖

表 3-10 綠建材網頁選單功能表

下拉式選單	功能說明
業務說明	提供綠建材標章致度說明
標章說明	提供綠建材評估制度各分類標章項目說明
綠建材資料庫	提供取得綠建材標章案件資訊
相關規定	提供有關綠建材標章相關之法規、要點等規定
相關下載	提供綠建材標章相關文件下載
相關連結	提供與綠建材標章制度其他相關連結之網站
諮詢窗口	提供申請綠建築標章之諮詢單位聯繫方式
檢測實驗室	提供綠建材相關檢測實驗室資訊

2. 於網站頁面下方設置評定作業申請文件下載、最新公告、首頁連結及評定流程管理系統 4 個大型圖式連結按鈕，網址如下: <http://gbm.tabc.org.tw/>。



圖 3-27 綠建材標章網站實景圖

3. 綠建材標章核可案件公告、申請表單下載等，均設置專屬網頁頁面，設置頁面如下，網址如下：http://mgr.tabc.org.tw/tabcMgr/gbm_op/searchCaseAction.do。



圖 3-28 綠建材標章核可案件公告網站圖

(四) 智慧建築標章網頁資訊說明:

1. 於網站頁面上方設置業務說明、指標說明、優良系統廠商、相關規定、相關下載、相關連結及諮詢窗口 8 項下拉式選單如圖 3-34，選單功能說明如下表 3-11，目前已將綠建築標章網頁配合本中心網站進行響應式網頁 (Responsive web design) 改版完成，網址如下: <http://ib.tabc.org.tw/>。



圖 3-29 智慧建築標章網站規劃設置圖

表 3-11 智慧建築網頁選單功能表

下拉式選單	功能說明
業務說明	提供智慧建築標章致度說明
指標說明	提供智慧建築評估制度各指標項目說明
優良系統廠商	提供有關智慧建築之優良系統廠商
核可案件公告	提供取得綠建築標章案件資訊
相關規定	提供有關智慧建築標章相關之法規、要點等規定
相關下載	提供智慧建築標章相關文件下載
相關連結	提供與智慧建築標章制度其他相關連結之網站
諮詢窗口	提供申請智慧建築標章之諮詢單位聯繫方式

2. 於網站頁面下方設置評定作業申請文件下載、最新公告、首頁連結及評定流程管理系統 4 個大型圖式連結按鈕，網址如下: <http://ib.tabc.org.tw/>。



圖 3-30 智慧建築標章網站實景圖

3. 智慧建築標章核可案件公告、申請表單下載等，均設置專屬網頁頁面，設置頁面如下，網址如下: <http://ib.tabc.org.tw/modules/filelist/main/flist/2>。



圖 3-31 智慧建築標章核可案件公告網站圖



圖 3-32 智慧建築標章申請表單下載網站圖

(五) 網站瀏覽次數統計

本中心設置之綠建築、綠建材、智慧建築標章專屬網頁自 104 年 10 月起，增加每年度瀏覽次數統計，經統計 107 年度綠建築標章網頁瀏覽次數為 11 萬 3,327 次、綠建材標章網頁瀏覽次數為 9 萬 6,186 次、智慧建築標章網頁瀏覽次數為 5 萬 2,575 次，相關統計詳表 3-12。

表 3-12 標章網頁瀏覽次數統計表

網頁名稱	106 年度瀏覽次數	107 年度瀏覽次數	累計瀏覽次數
綠建築標章	12 萬 3,780 次	11 萬 3,327 次	47 萬 2,227 次
綠建材標章	9 萬 2,887 次	9 萬 6,186 次	67 萬 4,396 次
智慧建築標章	4 萬 9,450 次	5 萬 2,575 次	16 萬 3,142 次

第四章 結論與建議

第一節、結論

為確保其資訊揭露及相關資訊，使綠建築標章證書、候選綠建築證書、綠建材標章證書及智慧建築標章證書、候選智慧建築證書規格統一，故須由單一窗口統一進行資訊揭露及證書之製作，本中心行政事務、資訊更新維護等方面工作及經驗均相當豐富，已完成部分工作項目如下：

- 一、「綠建築標章」、「綠建材標章」、「智慧建築標章」其標章、候選證書認可通過案證書之製作，本中心本年度協助內政部製作綠建築標章證書 299 件、候選綠建築證書 353 件、綠建材標章證書 212 件、智慧建築標章 30 件、候選智慧建築證書 57 件。
- 二、完成統計 652 件「綠建築標章」認可通過案件之案件數、指標數、節能節水、減碳效益，212 件「綠建材標章」認可通過案件之案件數、廠商數、產品數，87 件「智慧建築標章」認可通過案件之案件數、指標數等資訊；截至 107 年 11 月底止，認可通過綠建築 7,516 件(包括綠建築標章 2,656 件、候選綠建築證書 4,860 件)；預估每年可節省用電約 18.07 億度，節省用水約 8,568 萬噸，相當於 15.66 座寶山水庫，減少 CO₂ 排放量約 102 萬噸，約等於 6.83 萬公頃的人造林（相當於 2.51 個台北市）面積所吸收的 CO₂ 量，合計節省經費約 71.80 億元；截至 107 年 11 月底止，認可通過智慧建築 352 件(包括智慧建築標章 102 件、候選智慧建築證書 250 件)；截至 107 年 11 月底，累積認可通過 2,100 件標章，其中健康綠建材 1,600 件、再生綠建材 169 件、高性能綠建材 322 件、生態綠建材 9 件，計有 14,861 種產品，1390 家廠商。
- 三、自有網站架構下協助「綠建築標章」、「綠建材標章」、「智慧建築標章」通過案件相關數據資訊揭露；並提供諮詢服務、相關申請表格資料下載、相關優良建築案例或廠商資料維護更新。

第二節、建議

立即可行建議:建議主管機關訂定相關誘因，藉以提升高等級之綠建築、智慧建築案件申請。

說明:綠建築及智慧建築推行多年，應鼓勵申請人朝向高等級提出申請為前提，提升民眾對於綠建築、智慧建築之印象。

中長期建議: 建議持續推動資訊揭露業務。

說明:可提供各單位查詢「綠建築標章」、「綠建材標章」、「智慧建築標章」相關資訊，有利申請單位及一般民眾，能在任何時間於網頁中查詢相關資訊，進一步達成雙向良性互動與溝通，提昇整體效率，協助政府推動綠建築、綠建材的政策、資訊能與網站上公告分享，並最終目的乃建立台灣綠色資訊網為目標。

附錄 評選會議回應表

審查委員意見(依發言順序)		廠商回應
李委員榮泰	<ol style="list-style-type: none"> 1. 網頁設計及統計資料資訊公開及效益呈現是否能有兒童版之設計，以利教育學習、展示及推廣之用。 2. 資訊揭露網站宜加強資訊安全及管理維護部分。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 內政部建築研究所已另有綠建築推廣宣導計畫，針對兒童進行教育學習、展示及推廣，另有關綠建材及智慧建築部分建請另案辦理。 2. 有關資安部分，本中心亦遵照政府資安管理方式，與資訊公司定期檢核資訊安全。
古委員碧鴻	<ol style="list-style-type: none"> 1. 綠建築、綠建材及智慧建築標章之資訊揭露，目前從中心網站可查詢到迄今各年度之累積資訊，如：樓地板面積、省水、節電、CO₂當量等，可否增進以案例進行檢索。 2. 節電及CO₂當量計算方式，請依照經濟部能源局106年度新頒訂之規定計算，並請補充說明以往計算方式。 3. 服務建議書中之各網頁截圖未以最新截圖顯示，請改善。 4. 服務建議書第3頁，提到本計畫執行將延續前期計畫精神執行，但於政府採購網中只找到前一年採購資料，請補充說明以往計畫是以何種方式辦理。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有關各案例檢索部分，未來將嘗試增加此功能。 2. 有關節電量及CO₂當量計算方式，已是依據經濟部能源局公告規定計算，未來亦將於報告中補充說明其計算方式。 3. 服務建議書中網頁截圖將全數更新。 4. 前期計畫係採補助計畫辦理方式進行，後續將於報告中敘明。
徐委員益梁	<ol style="list-style-type: none"> 1. 資訊揭露分析統計後，是否作為機關擬訂政策之參考。 2. 服務建議書第29頁勞力外包時薪請修改為符合現行規定之每小時140元。 3. 服務建議書第31頁3位共同主持人所負責之工作項目是否為各別負責1標章資訊揭露之協調，請補充說明。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 資訊揭露分析統計後，可供機關作為擬訂政策之參考。 2. 勞力外包時薪將依現行規定編列，並於經費編列表修正。 3. 各共同主持人為分別負責各標章之協調。

<p>羅召集人時 麒</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本所綠建築、綠建材及智慧建築標章之評定，採指定評定專業機構方式辦理，未來如有新指定之評定專業機構，相關資料登錄、統計及分析等作業，是否有相關因應措施，請補充說明。 2. 綠建材標章涉及民眾採購綠建材產品意願，深受民眾重視，目前公開的資訊是否足以讓民眾辨識所需的產品，請補充說明。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未來將以後臺方式管理各評定機構之評定資料登錄及統計分析。 2. 目前檢索方式係依標章證書記載之產品名稱及型號，提供民眾查詢相關產品，尚符合民眾查詢意願，未來如有民眾反應任何查詢問題，將於後續進行相關改善。
--------------------	---	--

附錄 期中審查會議回應表

審查委員意見(依發言順序)	廠商回應
<p>何教授明錦</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 綠建築效益建議從推估改為實質量測節電度數呈現,事實上國外也多採此種方式呈現效益。 2. 智慧建築效益建議可用降低管理營運費用的金額,呈現具體效益。 3. 綠建材效益建議可就國內呼吸系統疾病減少百分比作統計分析。 4. 建議將取得綠建築標章之建築物結合 GIS、TGOS 或 Google Earth 中。 5. 建議對已取得標章之民間集合住宅的銷售率、出租率及增值能力等加以統計分析,並開放增值應用,以驗證智慧綠建築在房地產的發展效益。 6. 檢討智慧建築及綠建築的推廣策略,可考慮以房屋地價稅減免取代容積增加。 7. 部分重要資訊公開建請於申請時,要求申請人同意開放相關資訊。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 實質監測、管理營運費用及銷售率等統計需大量投入人力時間,非本計畫能力範圍。 2. 有關推廣策略部分,所內另有其他推廣計畫,非本計畫工作範圍。 3. 評定內容部分均於評定時,以授權書簽立方式詢問是否同意公開資訊。
<p>張建築師矩墉</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 目前有針對公私有綠建築標章案件數進行分別統計,但等級統計方面公私有未分開,建議於等級統計再將其細分。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已增加公、私有建築案件進行綠建築等級統計,詳 P-11。

<p>陳理事長宗鶴</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 三標章資訊揭露統計分析已很完整，建議再加上趨勢預測，並作檢討。 2. 綠建築標章民間申請案已有增加，建議再針對社區、公寓數量進行分析。 3. 建議進行資訊揭露網頁點閱率分析，以瞭解觀看對象職業或居住地分布。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 後續將持續進行分析。 2. 點閱率分析因涉及個資，網頁並未建置其統計功能。
<p>陳總經理文卿</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高性能綠建材分別有節能、防音、透水三部分，建議分別統計。 2. 綠建材標章資訊揭露工作項目有宣導綠建材執行成果，但期中報告中只有呈現標章數量統計，缺乏效益說明，建議參考綠建築統計項目，進行補充，以彰顯成效。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已分別統計，詳 P-17。 2. 後續將研議綠建材效益呈現方式。
<p>陸建築師建華</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 資訊揭露網站中綠建築首頁是採響應式網頁設計，但其他分頁尚未作此設計。 2. 建議思考會點閱資訊揭露網站的對象為何，不同的對象，網頁呈現的方式會不同。 3. 已取得候選證書之建築物後續是否有申請標章，這方面是否有統計及揭露，請補充說明。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 綠建築、綠建材及智慧建築 3 個標章網頁均已完成響應式網站修改。 2. 網頁點閱對象多數為專業人士，後續將申請標章案件。 3. 後續將進行相關統計。
<p>羅組長時麒</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請加強 3 標章統計之趨勢分析，並將既有的統計資料呈現於報告中。 2. 資訊揭露網站提供之資訊須正確，網頁中「由內政部補助」文字，請修正為「內政部建築研究所委託」。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 後續持續辦理。 2. 遵照辦理。

附錄 期末審查會議回應表

審查委員意見(依發言順序)		廠商回應
李調查專員 榮泰	<ol style="list-style-type: none"> 1. 3 標章認可案之相關統計，建議可再加強相關分析及論述，並提出相關改進對策，供貴所參採。 2. 執行計畫期間，如發現法規不足之處，可提供相關建議供貴所作未來修法之參考。 3. 請於成果報告補充本計畫後續建議部分。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每月定期彙報綠建築標章、綠建材標章及智慧建築標章通過認可案件進行資料統計，供公部門及各機關擬訂後續政策推動之參考。 2. 建築執照申請對象包含小規模建案及整修維建案，上述案件皆未主動申請綠建築標章，故總申請件數遠大於綠建築標章核發件數。 3. 於結案報告書內補充本計畫建議一節內容。
張建築師矩 墉	<ol style="list-style-type: none"> 1. 期末報告第 11 頁圖 3-7 及 3-8，公有建築物中合格級約佔 65%，私有建築於銀級以上也約佔 65%，顯見公有建築有提升之必要。 2. 依「永續智慧城市-智慧綠建築與社區推動方案」公有建築物總工程建造經費於 5 千萬以下，應通過日常節能與水資源 2 項指標，並得採建築師自主檢查方式辦理，針對這方面建築物，是否有相關統計資訊，請補充說明。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 除行政院核定「永續智慧城市-智慧綠建築與社區推動方案」之外，建議各地府政府自定綠建築相關自治條例，提升公部門合格門檻。 2. 依規定公有新建建築物之總工程建造經費未達 5 仟萬元者，應須通過 2 項指標並採由建築師自主檢查方式辦理，免送本中心進行評定作業。

<p>陳理事長宗鵠</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 期末報告第 35 頁表 3-12 有關網站瀏覽民眾所提之建議，宜彙整後納入資訊揭露。 2. 資訊揭露建議推行至既有公寓社區，以提高網站點閱率。 	<p>後續將嘗試以 Google Analytics 分析網站瀏覽對象。</p>
<p>陳委員瑞鈴</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 資訊揭露應確保資訊之正確性、最新性及效率性等原則，在綠建築普及率部分，將建造執照及使用執照以總樓地板面積作為估算基礎，其中可能涵蓋了增建、改建及修建案件面積，造成估算基礎增大，導致普及率正確性不足，建議為符合資訊揭露之正確性，讓普及率接近真實情況，宜改以已完工取得使用執照總樓地板面積及已取得綠建築標章建築物總樓地板面積比值呈現。 2. 期末報告第 11 頁圖 3-7 及 3-8 分別為公私有建築物之分級統計，且為歷年加總意義不大，在分級制度實施後，分析其取得等級之變化趨勢，發現因人或業界爭取高等級綠建築標章之努力，使得合格級數量下滑，銀級以上數量上升，宜增加相關評析。 3. 期末報告第 12 頁圖 3-9 指 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已修改為以綠建築標章與使用執照樓地板面積比值呈現，P-13。 2. 已修改圖表呈現，並增加評析，P-10。 3. 已於成果報告刪除。 4. 私有建築申請綠建築標章，數量逐年提升，107 年度截至 10 月份，已達 41%。 5. 後續將嘗試以綠建材標章分類進行產品數量統計。 6. 後續將改採成長率呈現。

	<p>標數統計無意義，建議未來可不列入統計。</p> <p>4. 私有建築申請綠建築標章比率是否偏低，報告應統計相關比率變化，並以圖表及文字進行解析。</p> <p>5. 期末報告第 18 頁圖 3-14 綠建材標章產品統計宜適性歸納分項(類)，太細分反而不利閱讀，另圖 3-13 誤繕請修正。</p> <p>6. 智慧建築標章的普及率建議改以歷年公有建築取得認可之成長率逐步攀升來呈現。</p>	
<p>廖教授朝軒</p>	<p>1. 本計畫設立之平台所適用之對象為何，請補充說明。</p> <p>2. 期末報告第 15 頁表 3-4 節水量體及費用較少，故建議以節水的百分比較為適合。</p> <p>3. 期末報告第 20 頁圖 3-18 以黑白印製方式導致不易分辦公私有建築，請再改善。</p> <p>4. 綠建材的推動績效建議增加以北、中、南分區方式，呈現銷售情形與金額。</p>	<p>1. 本中心 3 個標章網站，原則係提供專業人士申請標章所需資訊，另外亦有綠建材資料庫、綠建築示範基地案例摺頁等資訊，供民眾參考。</p> <p>2. 有關節水成效表示未來將嘗試節水統計以百分比來表達其效益。</p> <p>3. 將修正圖例顯示方式，以便閱讀。</p> <p>4. 感謝委員的建議，有關綠建材推動績效部分，會在研議其統計。</p>
<p>鄭教授政利</p>	<p>1. 本計畫以資訊揭露為主要任務，揭露資訊之目的宜確認，同時配合個資法的施行，應檢討各項資訊揭露是否會違反相關法令規範。</p> <p>2. 登載於網站之文件資料及資料庫內容，請確認是否違反智慧財產權相關規範。</p>	<p>1. 有關資訊揭露部分，目前朝向僅針對政府資訊公開法部分進行揭露，亦將注意個人資料保護法部分，審慎處理。</p> <p>2. 有關將網站下載文件資料及資料庫內容，會注意智慧財產法及著作權之部分，審慎處理。</p>

<p>陳總經理文卿(書面意見)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 期末報告第 7 頁綠建築、綠建材及智慧建築標章辦理情形中，綠建材與其他 2 標章統計月數不同，請於成果報告統一並更新數據。 2. 期末報告第 9 頁由圖 3-3 歷年綠建築標章及候選綠建築證書統計顯示，標章數量相較前一年之候選證書數量少 1~2 成，顯示有取得候選證書卻無申請標章者，請補充說明。 3. 期末報告第 10 頁圖 3-6 歷年綠建築認可通過案件分級統計將標章與候選證書混合統計，是否有重複計算之疑問，請補充說明。 4. 是否有建築物同時取得綠建築標章及智慧建築標章，請補充說明。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員指教，誤植部分已更正。 2. 本次係統計至 10 月底，至年底數量尚會增加。 3. 有關分級統計部分，因不涉及節能、節水效益統計，並未刪除重複部分。 4. 依推動方案規定，工程總造價達 2 億以上，需同時取得綠建築標章及智慧建築標章。
---------------------	--	---