

建築研究簡訊第76期 《內容全覽》

[本期簡訊全部目次 ▶](#)



主題報導

作者：陳伯勳

「生態城市綠建築推動方案」執行成果報導

我國的綠建築政策起步雖晚，但在第1階段綠建築推動方案的帶動下成果非凡，已使臺灣成為國際間執行永續建築政策的優等生。然而，第1階段綠建築推動方案乃以管制性之公部門政策為主，尚待激發民間綠建築產業活力積極參與。有鑑於此，為綠建築廣續茁壯發展，且擴大綠建築之層次，至生態社區或生態城市，以達成國土永續之目標，爰研擬本計畫。

本方案於97年1月11日奉 行政院核定通過，並由內政部函頒各政府機關實施，執行期程自97年起至100年止共計4年，並於100年12月底辦理完竣。

本方案總目標為「因應全球暖化及都市熱島效應，積極推動生態城市及綠建築，以達國土永續建設目標」；實施方針包括「規劃辦理符合生態城市概念之高鐵學研生態村」等13大項。

「生態城市綠建築推動方案」重要執行成果如下：

一、完成高鐵學研生態村規劃、都會區熱島效應退燒策略及傳統街區生態改造示範計畫

1. 高鐵學研生態村整體規劃以「站區開發焦點建設、資源整合、土管規定、交通建設、獎勵誘因」策略及高鐵車站特定區生態城市專案通檢等都市計畫手段，落實生態城市推動理念。
2. 都會區部分計完成「台北市都市熱島退燒改善計畫」等3案，及傳統街區部分完成「桃園縣中壢高中周邊實驗性生態鄉街工程」等4案改善案例，除增加都市綠化面積、增加透水鋪面、改善閒置空間等，有效改善都會區熱島效應外，同時增益傳統街區改造示範效果。

二、廣續推動綠建築標章制度及綠建築法制化規定

1. 本方案執行期間，共頒發候選綠建築證書及綠建築標章共計1,599件，總樓地板面積約為2,088萬 m^2 ，估計約可節電4.98億度，節水約2,378萬噸(相當於9,510座國際標準游泳池的容量)，合計相當於減少 CO_2 排放量33.65萬噸，約為2

萬2,584公頃人造林所吸收的CO₂量，總計節省水電費約達14億3,529萬元。

2. 方案期間逐年檢視並檢討修訂建築技術規則綠建築基準專章之規定，修正重點包括擴大基地綠化指標之適用範圍、擴大基地保水指標之適用範圍，及建築物雨水或生活雜排水回收再利用適用範圍等，全國各直轄市縣(市)並已將上開綠建築基準專章列為建造執照必須抽查之項目，並逐年辦理查核。

三、辦理建築能源效率提升計畫及綠建築更新診斷與改造計畫

1. 建築能源效率提升計畫計完成119件改善案例，據成效統計，平均每案約可節省20%之用電量，累計總節電效益約2,400萬度，相當於降低CO₂排放量約1萬4,500噸，總節省約8,100萬元(含尖離峰用電)。另辦理TAB(測試、調整、平衡)訓練講習會，帶動TAB產業相關專業人才之投入，且引導我國部分中小型能源監控系統公司之興起，發展出一套能源監控系統之架構，形成另外一個結合ICT技術及節能之新興產業。
2. 綠建築更新診斷與改造計畫至100年止，共完成補助了80個中央辦公廳舍及國立院校辦理既有建築物改善。其每年具體效益可達CO₂固定量約2,500噸、節電量約265萬度、節水量約16,200噸、保水蓄洪量約1萬m³。另「民間建築物綠建築設計及改善示範工作」截至100年度止總受獎助案例共計46件，總效益累計減碳量約3,599噸/年。

四、推動綠建材標章制度、加強綠建材標章國際交流

1. 本方案執行期間，累計核發523件綠建材標章，以確保居住舒適及健康，並帶動傳統建材產業升級。另每年均辦理2場「綠建材標章制度講習會」，以宣導推廣綠建材相關政策，另每年亦辦理1場「綠建材標章評定作業精進講習會」，以提高評定品質與效率。
2. 針對國際間綠建材相關標章，進行評估項目、評定基準及評定流程之比較分析，以利後續國際接軌。

五 辦理室內環境品質提升計畫

1. 本於「建築預防醫學」及「建築治療醫學」的觀念，辦理「健康室內環境診斷諮詢服務計畫」，提供室內環境品質診斷與諮詢服務，累計完成44案室內環境診斷諮詢服務。舉辦8場「健康室內環境品質講習會」，約1,700人次參加。
2. 完成「健康室內環境診斷評估手冊」草案供各界參考，以提升室內環境品質。

六、辦理生態城市綠建築技術研發與推廣工作

1. 共舉辦生態城市綠建築推廣講習暨實例觀摩相關活動52場，計有6,784人次參加，另舉辦國際研討會1場，計有456人次參加；此外，遴選優良綠建築案例，舉辦優良綠建築現場參訪活動，共計3,820人次參加，宣導成效良好。另出版「綠建築評估手冊-社區類」、「綠建築評估手冊-廠房類」、「綠建築評估手冊-舊建築改善類」、「綠建築評估手冊-基本類」及「綠建築評估手冊-住宿類」等評估手冊，以擴大綠建築評定應用。
2. 為推動綠建築設計，並表揚獎勵優良綠建築設計之建築師及起造人，100年度辦理優良綠建築評選活動，計選出優良

綠建築設計獎6案，綠建築貢獻獎7案。

七、研修訂生態城市綠建築相關獎勵制度及研訂各類建築物合理用電量參考指標

1. 內政部業修正施行「都市更新建築容積獎勵辦法」，其第8條明定個案採內政部綠建築評估系統，取得綠建築候選證書及通過綠建築分級評估銀級以上者，得給法定容積上限10%之獎勵額度，以因應節能減碳與改善都市環境品質之需求。並獎助主管建築機關加強綠建築推動及獎勵民間建築物綠建築設計及改善示範案例。
2. 研訂各類建築物合理用電量參考指標部分，經濟部業發布「建築用戶用電參考指標」EUI值，提供能源用戶評量改善之參考。並持續更新「非製造業能源查核年報」之相關建築物分類用電參考指標統計資料。

八、永續工程採用綠色內涵與營建廢棄物減量及再生建材推廣機制

1. 行政院工程會業函頒「振興經濟擴大公共建設投資計畫落實節能減碳執行方案」，以振興經濟擴大公共建設投資計畫中，綠色內涵經費比例達工程經費10%為其目標。
2. 內政部營建署業訂定發布「建築物拆除施工規範」，併同修正發布相關拆除執照申請書及建築工程開工申報書之書表格式規範管理。辦理再生綠建材成果推廣說明會及營建再生料源網推廣說明會，共計677人次參加；辦理「建築物拆除施工規範推廣說明會」，計有728人次參加。

「生態城市綠建築推動方案」實施期程至100年已經完成，為延續推動環境永續發展，並結合ICT相關產業技術之應用，行政院業核定實施「智慧綠建築推動方案」，推動期程為99年至104年，辦理單位涵括經濟部、教育部、財政部、農委會等，結合相關部會力量共同加強智慧綠建築之落實推動，包括相關法令規範之訂定、資通訊設備技術之提升及在建築的應用等，期促進節能減碳及提升建築環境品質，並帶動產業發展，達到三贏的目標。



大事紀要

作者：呂文弘

本部李部長訪視鑽石級綠建築-北投圖書館

內政部李部長上任以來極為重視我國綠建築的發展，並關注節能減碳相關政策措施推動與宣導現況，特別於本(101)年5月11日上午率秘書陳潔等一行，訪視臺北市立圖書館北投分館。該圖書館為我國第1座通過九項指標獲得鑽石級綠建築評定的建築物，同時並獲得內政部96年度優良綠建築獎，為國內重要的綠建築標竿與典範。

訪視行程由本所何所長、廖組長、九典聯合建築師事務所張清華建築師及館方人員王秘書、周主任等陪同。首先由本所簡報說明該館之綠建築設計重點，並由培訓解說講師李文玲及張建築師接續引導訪視人員至屋頂、館內空間及鄰近公園，詳細導覽解說屋頂綠化、雨水利用、太陽光電板、照明與通風節能及健康室內環境等綠建築技術應用現況與效益。

李部長並於本次訪視行程中親自頒予北投圖書館共同參與綠建築示範基地計畫之銘牌，並感謝館方自99年度起全力配

合內政部推動綠建築現場導覽活動，使綠建築理念得以充分普及社會各階層，對落實綠建築政策發揮具體助益。



圖1 李部長頒予北投圖書館綠建築示範基地銘牌



圖2 李部長訪視北投圖書館綠建築設計技術應用現況



圖3 李部長一行與館方人員合影



大事紀要

作者：姚志廷

吳副總統蒞臨「第1屆2012室內設計暨材料大展」本所智慧綠建築展示區

室內設計裝修商業同業公會全國聯合會於101年4月27日（星期五）至30日（星期一）假世貿展覽一館舉行「第1屆2012室內設計暨材料大展」，為使民眾對於本所智慧建築、綠建築、綠建材等業務之推動成果有更深入之瞭解，本所於該展覽中設置12個攤位進行展示，展示內容包括智慧建築、綠建築、綠建材相關看板、模型、節能燈具展示櫃、透水磚示意模型、節能玻璃互動裝置、智慧家庭控制系統、智慧型門禁系統、影音資訊整合系統等，展覽期間，吳副總統敦義先生特別撥冗親臨現場參觀，並由本所何明錦所長全程導覽解說，吳副總統對於節能燈具的發展、健康綠建材檢測及智慧建築等相關設備等均仔細垂詢，並對展覽活動表達嘉許之意。





大事紀要

作者：褚政鑫

辦理100年度研究成果發表會

本所為增進大眾對建築研究之瞭解、普及建築資訊之流通，業於101年4月24日假大坪林聯合開發大樓15樓，舉辦本所「100年度研究成果發表會」，由100年度各委託研究計畫案主持人發表本所100年度建築研究成果。

本次發表會規劃綠建築與永續環境、建築防火科技、都市及建築防災、建築產業技術發展、全人關懷生活環境等5項主題共計27案，成果十分豐碩。此外，本所在100年度同時執行國科會8項科技計畫，共計產出104篇學術論文、培育168位研究人才、完成87項研究報告、研修定26項標準與規範、辦理學術、技術推廣活動68場、研討或成果發表會18場、26項能源系統改善及862項檢測服務等，成果十分豐碩。

本發表會邀請產官學研各界參與討論，約計300餘人次參加，同時提供建築師、相關技師訓練課程積分，及公務人員終身學習之研習課程，過程順利圓滿。

本所何所長明錦於100年度研究成果發表會致詞現況



本所綜合規劃組100年度研究成果發表會發表演況



本所安全防災組100年度研究成果發表會發表現況



本所工程技術組100年度研究成果發表會發表現況



本所環境控制組100年度研究成果發表會發表現況



大事紀要

作者：嚴偉倫

辦理101年度各研究計畫行政講習作業

本所101年度研究計畫行政作業講習會，業於101年5月10日上午9時30分至12時假大坪林聯合開發大樓15樓國際會議廳舉辦；出席人數含研究計畫主持人、研究助理及本所承辦人等共100餘人參加。

本次講習會之目的，主要是請本所各研究計畫團隊認識本所研究計畫相關作業規定，以提昇本所行政效率及產出績效。講習會將由本所鄭主任秘書元良主持，依課程規劃說明本所各研究計畫執行時應注意之重點，以及研究成果投稿學報等注意事項，並說明委託研究成果報告印製格式項目查檢表及研究成果績效填寫；並由政風室介紹「公務員廉政倫理規範」，以及由會計室說明會計核銷作業之注意事項；最後Q&A時間，回答與會人員提問，過程順利圓滿。



大事紀要

作者：徐虎嘯

修正發布「綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」

為有效提升國內綠建築技術，擴大政府綠建築政策成效並與國際同步，本所參酌美、日、英等國家之綠建築發展，並依行政院99年12月16日核定之「智慧綠建築推動方案」工作項目，於101年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類不同建築分類之專用綠建築評估手冊修訂。配合綠建築分類評估制度之實施，本所業已同步針對這5類型建築物申請綠建築標章及候選綠建築證書認可之程序、檢附文件、評定基準及評定時間等部分規定，考量其特殊性與實際現況，辦理「綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」修正，並於本 (101) 年3月1日依行政程序完成修正發布事宜，自本 (101) 年5月1日起陸續實施。



大事紀要

作者：徐虎嘯

指定財團法人台灣建築中心為本部綠建築標章評定機構

為積極落實政府節能減碳政策，綠建築標章之評定審查作業已於99年起，改以指定評定專業機構方式辦理，將技術許可與核發標章之行政作業分階段處理，以擴大評定審查服務成效。內政部前於98年12月31日依「綠建築標章評定專業機構申請指定作業要點」規定，公告指定財團法人台灣建築中心為綠建築標章評定專業機構，有效期限自99年1月1日起至101年12月31日止。該中心為進一步辦理基本型、住宿類、舊建築改善類、廠房類及社區類等5類不同專用綠建築標章暨候選綠建築證書之評定，於101年3月29日重新向內政部提出綠建築標章評定專業機構指定申請，並經內政部101年4月26日重新公告指定為綠建築標章評定專業機構，有效期限自101年5月1日起至104年4月30日止，共計3年。



大事紀要

作者：李鎮宏

本所防火實驗中心辦理內政部新材料新工法指定試驗機構耐燃材料試驗等11項重新申請認可

本次重新申請指定試驗認可案業經內政部4月23日公告，試驗項目包含耐燃材料（建築室內裝修材料基材不燃性試驗）、建築用防火門耐火試驗、建築用防火捲門耐火試驗、建築用防火固定窗耐火試驗、建築物構造部分（承重牆）耐火試驗、建築物構造部分（梁、板）耐火試驗、建築物構造部分（柱）耐火試驗、建築物構造部分（複合構件）耐火試驗、建築物構造用防火被覆材料試驗部分、建築物防火區劃貫穿部耐火試驗與建築物防火設備（撒水幕系統）試驗等11項，有效期限至104年4月18日止。其中有關CNS 6532耐燃材料(建築室內裝修材料表面燃燒試驗)部分，因國家標準已轉換為CNS 14705「建築材料燃燒熱釋放率試驗」，故本次耐燃材料認可試驗項目未納入耐燃材料表面試驗。



大事紀要

作者：林谷陶

辦理101年度公有建築物智慧化改善計畫補助說明會

本所辦理之「101年度公有建築物智慧化改善工作」補助作業，於100年12月28日截止收件，經邀請本領域之專家、學者組成團隊，依評選原則進行初選、現勘評估，及第2階段修正計畫書審查，共選出公有建築建議受補助單位名單正選15件，備選4件。報奉內政部核定後，於101年4月26日於本所舉辦「101年度公有建築物智慧化改善工作補助說明會」活動。

本次補助說明會活動主要係針對公有獲補助單位進行補助項目及內容說明，包含各案改善要點說明，發包注意事項及執行進度控管，補助款核撥與會計作業等注意事項在會中詳細說明，以利各單位儘速辦理後續招標事宜。會中並針對計畫

執行進度與過往執行經驗等內容，進行分享及交流討論，達到溝通說明之目的。



大事紀要

作者：劉青峰

取得RFID門牌資訊系統專利

本項發明係結合一般住戶之門牌與RFID標籤，透過RFID reader以讀取/儲存資料之無線傳輸機制，藉以取代人為作業，提升資料擷取的可靠度，且以系統化方式對該建物資訊進行查詢、瀏覽與更新所組成的管理系統。其主要功能有三：首先，可達到戶政、地政及建管等相關資訊整合 e 化，提升戶籍地址勘誤效率之目標，輔助建築管理工作或提供一般民眾查詢。其次，可整合建物內外消防設施資訊，成為消防人員火災整備與救援之有力輔助工具。最後，該資訊門牌導覽模組更可以對該建物資訊進行區域性定位，以提供行動導航及導盲之功能。本項發明為國內相關建管、戶政與地政資訊整合之創舉，於101年1月11日獲得國內專利證書（發明第I 356344號），專利權期間：自2012年1月11日至2028年3月9日止。



大事紀要

作者：鄒本駒

出版「鋼筋混凝土建築物耐震能力評估手冊」（2012版）

內政部94年頒布修正「建築物耐震設計規範及解說」，首次將既有建築物的耐震能力評估與補強相關原則性規定納入規範中，凸顯了耐震評估與補強的重要性。本所於98年完成採用容量震譜法之「鋼筋混凝土建築物耐震能力評估手冊」，經持續研究精進，於今(101)年4月發行第2版。新版評估手冊的輔助分析方法可支援ETABS、MIDAS等更多商用結構分析軟體，除大幅提昇評估系統的功能性、相容性及程式操作的方便性外，並大幅增訂手冊內容（含實驗與分析結果的比對與驗證實例等），更以彩色版呈現。本手冊的輔助分析程式可至本所網站（<http://www.abri.gov.tw/建研所家族/建築物耐震能力評估系統>）或系統網址下載，期望新版耐震能力評估手冊在耐震評估作業上成為有力的輔助工具，幫助專業技師正確地評估出建築物的耐震能力，提供補強判斷重要參考依據，以確保建築物耐震安全性。



大事紀要

作者：張怡文

頒發「行政院衛生署衛生大樓新建工程」候選智慧建築證書

本案基地位於臺北市南港區新光段一小段119-1等地號，使用分區為機關用地，基地面積近3萬5千平方公尺，總樓地板面積近約3萬3千平方公尺，為地下2層，地上12層之鋼骨及鋼筋混凝土混合構造建築物，主要作為辦公室使用。於100年11月依「智慧建築解說與評估手冊2003年版」審查通過資訊通信、安全防災、健康舒適、設備節能、綜合佈線、系統整合及設施管理等7項智慧建築評估指標基準，並由內政部頒發候選智慧建築證書。

本案建築規劃設計方面，設有中央監控室、UPS機房、弱電專屬管道空間及視訊會議室。建築設備計畫方面，採用標準化、開放式之中央監控系統，以便於現有或未來擴充之電力、空調、照明、消防等機電設備整合納入。並導入資通訊及自動化技術，使建築物營運及維護管理人員得知系統或設備異常，以利即時應變。另擬訂設施管理計畫，作為建築物日常營運、維護、修繕及更新之架構。



行政院衛生署衛生大樓新建工程透視圖(圖片來源：九典聯合建築師事務所提供)



大事紀要

作者：謝宗興

辦理蘭城晶英酒店防火標章授證典禮

蘭城晶英酒店通過相關防火硬體設施及人員安全防護措施的評鑑，榮獲防火標章，為目前國內第51處取得防火標章的場所，並於101年5月3日正式授證。

典禮會場由本所何明錦所長頒發防火標章證書。何所長在致詞中表示，推動「防火標章」作業，目的在於鼓勵公共場所建築業者自發性申請評鑑，以公共安全檢查合格及消防安全檢修合格為基本條件，現場實地評鑑防火避難有關軟、硬體完善程度及管理維護確實度，投保公共意外險及商業火險，並由員工組成自衛消防編組且按時演練，提升自衛消防能力，確保公共場所之安全。

透過防火標章的頒發，將防火標章公開陳列於該場所入口等明顯之處，讓進出的消費者辨識。有助於增進民眾防火安全意識，提升公共服務水準，本所將持續推廣以增進公眾權益。



大事紀要

作者：蘇鴻奇

國際扶輪社參訪本所臺南實驗中心

由成功大學建築系賴榮平教授領團之臺南扶輪社社員及其姐妹社（日本佐世保扶輪社），一行18員於3月3日參訪本所臺南實驗中心。在防火實驗中心同仁導引下首先參觀全尺寸實驗館之兩棟大型火災實驗屋（帷幕牆耐火實驗模擬屋、火災模擬實驗屋）、10MW大尺度燃燒產物收集分析系統及耐火結構實驗館（門牆耐火爐與梁柱結構複合爐）等大型設備。並陸續參訪本所性能實驗中心與風雨風洞實驗室，分別由各實驗中心相關同仁進行詳盡的導覽及解說。於實地參訪設備過程中，該團社員對於本所實驗中心無障礙空間設置完善，與實驗設備建置具前瞻性及功能新穎留下深刻印象，整個參訪活動於下午5時圓滿結束。



業務報導

作者：邱玉茹

101年度友善建築評選計畫

本部97年實施「建築物無障礙設施設計規範」，對於重要之供公眾使用建築物要求強制設置無障礙設施，惟餐廳雖分布廣泛，尚未納入應設置無障礙設施之範疇；又集合住宅之無障礙設施，其設置多較為簡略。因此為鼓勵民間自發性追求無障礙環境，本所自「建築物無障礙設施設計規範」實施次年（98）起，即籌劃推動「友善建築評選」活動，該年度以臺北縣市之餐廳及台灣本島之集合住宅為評選對象試辦，99年度起即將範圍擴大至五都地區正式辦理評選。經由2年間友善建築之標誌徵選、台北地區評選以及五都地區評選等推廣活動，民間已逐漸重視友善建築環境，去年同時也拍攝「友善建築宣導短片」，於大眾媒體及網路上宣導，企圖引起民眾的關注重視，並讓相關業者自我檢視。

為持續鼓勵民間自發性追求優質無障礙環境，本(101)年度「友善建築」評選範圍除台灣本島之「集合住宅」、「餐廳」外，另配合目前建築技術規則建築設計施工編之要求，亦將「電影院」納為評選對象，期望進一步擴大參與及塑造友善無礙之生活環境。

本年度活動過程將加強宣導說明，於6月舉辦活動起跑記者會及多場徵選說明會，說明活動宗旨、內容、報名方式等，並在現場提供報名及無障礙環境諮詢，透過諮詢輔導機制，協助欲參與選拔單位進行無障礙環境改善，主動尋找接洽並至現場訪視，提高友善建築報名率外，亦提高友善建築之通過率。同時整合媒體行銷與資源之廣宣，期望提昇報名率及全民認知度，將結合各相關公會、協會或無障礙等團體提供推薦申請，並整合媒體行銷通路，除將於報紙、雜誌平面媒體曝光訊息外，亦將於廣播電台、電視、網站或電子報等方式宣傳活動訊息，包括近年發展迅速之網路社群網站，藉由資訊分享的快速傳遞，讓友善建築的理念有效的宣導；在報名推廣部分，將串連相關公會團體，並邀請友善餐廳業者、大眾運輸單位、大專院校、醫療場所及連鎖餐飲業者等報名參加，此外，將辦理「尋找友善建築-報馬仔拿獎金抽大獎」活動，透過與民互動的活動內容，由民眾主動推薦優質無障礙之餐廳、住宅或電影院，即有機會參加抽獎活動，8月底報名截止後將進行現場無障礙環境勘查，評選結果出爐後，將製作相關宣傳摺頁及成果專輯，以廣播宣傳、報紙、雜誌文宣、網路媒體及文宣海報等多元模式宣傳，並於12月舉辦頒獎典禮，期望透過一連串的友善建築評選活動，打造友善的無礙城市，給予全民

一個便利的生活空間，也為業者達到加分的作用，進而提升台灣整體無障礙空間的設計。

友善餐廳之評選基準主要是考量行動不便者可方便進入餐廳用餐，有便捷順暢之通路連接道路至餐廳入口，且用餐空間能便於行動不便者使用，用餐空間鄰近範圍內至少有一處符合規定之無障礙廁所；特優友善餐廳則指其相關設施不只達到方便，更考慮到舒適與貼心之程度，要求的基準包括室外通路、避難層坡道及扶手、避難層出入口、室內出入口、室內道路走廊、昇降設備、用餐空間、廁所盥洗室及其他服務設施等項目。

另外是友善住宅的部分，主要評選基準考量至少有一條符合規定之便捷順暢通路連接道路至住宅專有部分之大門入口；特優友善住宅則要求室外通路、避難層坡道及扶手、避難層出入口、室內出入口、室內道路走廊、昇降設備等部分皆符合基準。而友善電影院則考量包括室外通路、避難層坡道及扶手、避難層出入口、室內出入口、室內道路走廊、昇降設備、觀眾席位、廁所盥洗室及其他服務設施等項目。



圖1 無障礙電梯之操作面板及扶手



圖2 貼心規劃寬敞的走道與專用廁所

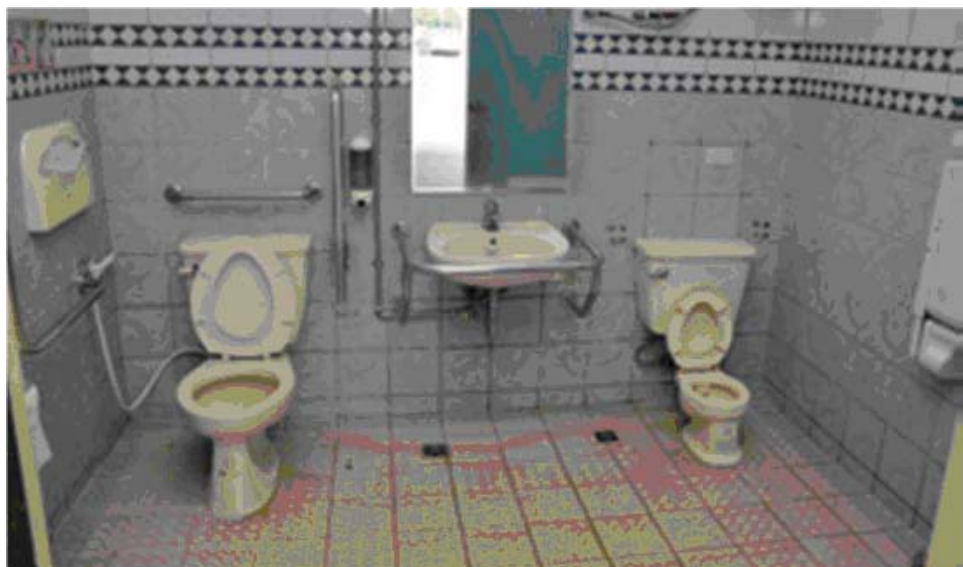


圖3 無障礙專用廁所規劃完善

本所「友善建築」各年度相關資訊已作成資訊交流平台，<http://friendlybuild.abri.gov.tw/>，歡迎有興趣民眾上網閱覽，希望透過本活動建立優良無障礙建築典範，提升國人對於無障礙生活空間之重視，並推廣正確之無障礙理念。



業務報導

作者：徐志宏

100年度共同出版建築學報成果

為提昇國內建築學術出版水準及推廣建築研究成果，由本所與國內唯一定位為建築學術研究單位，且取得社會科學研究中心「臺灣社科學引文資料庫(TSSCI)」之臺灣建築學會合作，共同出版建築學報。

本所100年度與臺灣建築學會合作共同出版建築學報第75~78期，以及76、78期技術論文增刊；出版第3~4期英文學術論文正刊，並持續推動中英文版網路投稿系統；至學報之寄發，除必要寄發之政府等單位仍採紙本外，已將全文pdf檔案上傳至學會網站，再以電子郵件通知登錄電子期刊會員參考，而不再寄發紙本，以節省紙張之消耗，同時廣續推動網路投稿系統之維護及提升審稿效率，目前就已建置之建築學報網路投稿制度，逐步利用建築學會網頁作超連結及強化網頁服務功能，以符合投稿者及審查者的需求。

本計畫持續充實建築學報資料庫、關鍵字搜尋系統及全文搜尋系統，更持續利用電腦資料庫系統，按計畫將第1期至第78期文稿之題目、作者、關鍵字、摘要等陸續鍵入資料庫，並利用電腦關鍵字的搜尋方式，搜尋相關文稿以利於使用者搜尋此一資料庫內容。歷屆全文搜尋系統，可提供學會會員就電腦關鍵字及刊登期數之搜尋方式，下載至100年度起刊登之各期文稿。

本所100年度經統計投稿建築學報學術研究論文共16篇，另審查完畢通過研究論文為3篇、技術專刊為4篇，共計有7篇，研究成果範疇包括智慧化居住空間產業發展計畫、無線射頻辨識 (RFID) 於建築產業應用計畫、綠建築與居住環境科技計畫、建築防火科技計畫、建築產業技術發展計畫、都市及建築防災科技發展計畫、全人關懷建築科技計畫等研究產出。

本所自95年起即與臺灣建築學會合作，為提升國內建築學術研究水準，並達到拋磚引玉的效果，透過建立公開徵稿及嚴謹審查的學術著作刊物，藉以提供國內外建築及其相關領域在學術研究上具有公信力的發表及交流之園地，使成為世界與我國公認一流的期刊。

本計畫前期工作重點為補助訂定建築學報論文之編審及評審等作業規定、建立制度，並建置學報網路投稿及審稿系統等各項前置工作、使用說明、系統測試及各項e化宣傳作業；96年起除共同出版建築學報及技術論文增刊外，還協助明訂學報投稿須知、各審查階段的工作項目及投稿者、審查者的權利義務，且完成網路投稿及審稿系統與建置學報資料庫及關鍵字搜尋系統；97年起更完成英文版建築學報投稿系統建置作業、投稿須知、系統測試、網路審稿各種文件英文化作業以及宣傳單格式。98年完成英文期刊等各項前置試行作業，使英文版網路投稿及審稿系統正式上線接受投稿，並完成2000年至2009年各篇作者之授權書資料建置作業；且自99年起正式出版英文期刊第1~2期，並充實建置建築學報全文資料庫及關鍵字搜尋系統，建立期刊作者專業審查資料庫。

建築學報及英文期刊Architecture Science每期約印行500本，除寄發國內外各學術團體外，亦寄贈予學會會員。期刊同時發行電子版，文章置於線上投稿及審稿系統之歷史全文資料庫中，並獲納入社科中心資料庫(TSSCI)、華藝數位公司之ACI學術引文資料庫及臺灣全文等資料庫，行銷全球華人圖書館，本年度統計被下載引用次數相較於去年已新增至2,405次，在華人世界的影響力頗大。

建築學報自89年起連續榮獲國科會權威性期刊指標TSSCI收錄，成為台灣公認一流期刊之一。未來101年起規劃籌備申請Scopus、SCI(SCIENCES CITATION INDEX)、EI(Engineering Village - Compendex)等國際期刊資料庫，以提昇我國建築研究成果對國際化與本土化之貢獻。



業務報導

作者：雷明遠

建築性能防火設計制度推動成效

近10年來國內城市隨著經濟成長加速都會化，不少新型態建築物陸續出現。例如台北市火車站交九特定專用區、台北捷運市府站BOT案等捷運、台鐵、高鐵運輸場站地下化、大型化及多用途複合共構大樓；台北南港展覽館、台北藝術中心、高雄世運主場館、衛武營文化中心、台中歌劇院等大型展覽、體育、文化用途建築物；101大樓購物中心、美麗華購物中心、京華城等大型購物商場建築物；以及超高層辦公及住商複合大樓等。此類建築物不僅僅是規模大型化、樓層超高層化、構造特殊化及設備複雜化，更應用許多創新的建築設計理念，常與當前國內傳統的建築防火及消防法規「條列式或規格式規定」有所抵觸或不適用情形發生。為解決法規對於創新設計理念及新型材料、設備等之限制問題，在不減低建築防火安全水準的前提下，讓建築設計更具彈性的作法就是採用性能防火設計 (performance-based fire safety design)。截至101年4月止，計有72件新建案通過性能設計審查評定，有13件在審查中。

所謂性能防火設計就是依據建築或消防法規所定之防火功能目標，在允許部分或全部排除法規之適用下，應用各種預防火災、被動式(passive)防火、主動式(active)防火，及避難安全對策、措施、設計。而法規如允許採用此種設計法者，即可視為性能式防火法規，依據國際定義，完整的性能防火法規應包含目的、功能條件、性能要求、設計方法及評估驗證工具等5項層級要素。盱衡英、瑞典、紐、澳、美、日等先進國家自1985年紛紛採用性能防火法規後，性能防火設計便成為全球重要建築物必要的設計方式。本所1999年起進行性能式防火法規基礎研究，並持續完成性能法規及設計有關技術規範、標準及應用等研究，提供營建署於建築技術規則中制訂建築物防火及避難之性能法規，該增修條文自2004年1月1日起實施，奠定我國建築防火性能設計及法規(fire safety performance-based design and code)的基礎。

性能防火設計對於建築防火或消防設備的重複設置、區劃規定對大面積及空間利用之限制、避難逃生設施過多設置等法規問題，提供突破缺乏彈性設計的解決方案，在專業機構及專家的合理化、科學化審查驗證下，減少設施設備重複設置的浪費，使建築空間在確保防火安全前提下更自由化，而兼具設計合理性、成本經濟性、空間實用性的優點，為民眾、政府及建築投資人創造三贏局面。

過去本所編輯出版性能設計相關技術手冊，包括「建築防火有關性能式設計法建議草案與案例解說」、「建築物防火避難安全性能驗證技術手冊」、「建築物安全梯間加壓防煙技術手冊」、「簡易二層驗證技術手冊」、「大空間建築性能式火災煙控系統設計與應用手冊」、「建築物構造防火性能驗證技術手冊」等，以上手冊除成為國內性能設計必備參考工具書，亦供本部認可評定機構進行案件審查之參考依據。另98年辦理性能設計建築物之防火避難設施公共安全檢查機制有

關研究，提出有關公共安全檢查書表與檢查簽證流程供評定機構參考運用。

未來為使國內性能法規及制度更趨嚴謹及完整，將朝建議於「建築技術規則」增訂性能基準；性能建築與消防法規聯審機制之建立；應用性能設計建築物竣工查驗、日後使用管理及安全檢查制度之實施等方向努力。同時，為保持防火設計技術手冊通用性及數據資料合宜正確，亦應參考國外性能式設計規範，持續檢討增修現有性能設計有關設計手冊；發展建立火災風險評估工具之應用技術；辦理火災及人員避難模擬軟體驗證及範例應用等研究。



業務報導

作者：李鎮宏

本所100年度鋼骨鋼筋混凝土構造火害及耐火性能設計研究(1/4)成果

美國911事件中，雙子星大樓因火害造成局部構件破壞導致整棟建築崩塌，該大樓之建築結構系統與國內因考量地震與風力等因素所常用之結構系統(SRC)雖不甚相同，然結構火害行為研究卻因該場事件震驚世界各國，而讓各國投入更多研究探討結構防火安全，且以整棟建築結構火害行為設計為目標。本計畫冀望經由一系列實驗驗證與檢測技術研究，增進國內SRC結構防火設計或火害評估之能力，來確保火場中結構之穩定性，保障民眾與消防救災人員之生命安全。

自100年開始本所即針對前揭研究目標，研擬相關研究課題並購置實驗設備，來強化實際之研究產出。以下就本計畫100年度間主要研究計畫成果與新增購置儀器設備功能說明如下：

1. 「鋼骨鋼筋混凝土高溫材料性質之研究」計畫完成8支包覆型SRC柱試體高溫試驗斷面溫度之量測，該構造因有混凝土包覆有良好的防火性能，惟材料於高溫下將折減其力學性質，構件斷面溫度分佈將影響火害中構件之強度與行為。本研究目的為探討包覆型鋼骨鋼筋混凝土柱之斷面溫度分佈，實驗參數包括不同斷面形狀(方型與圓形)、受熱面以及混凝土強度；進而利用有限元素分析試體斷面溫度分佈，並與實驗數據比對，確立分析模型的正確性。實驗結果顯示圓形柱於高溫試驗中混凝土保護層皆產生嚴重地爆裂行為，方型柱則僅於角隅處有爆裂狀況或甚無破壞，柱斷面形狀於包覆型鋼骨鋼筋混凝土柱之耐火性能有重要的影響。不同受火面影響柱試體斷面溫度之分佈，且試體會因不均勻之溫度分佈造成柱試體產生撓曲現象；鋼骨於高溫試驗過程中皆較鄰近之混凝土測點溫度高，可知包覆型鋼骨鋼筋混凝土柱中心升溫主要由鋼骨傳入熱能，影響斷面溫度之分佈。混凝土強度於試體的升溫趨勢與斷面溫度分佈之影響並不顯著。在混凝土保護層未剝落或爆裂的情況下，有限元素熱傳分析模型能合理預測斷面溫度分佈趨勢。
2. 火害中斷面溫度之分佈與材料之熱傳導係數及比熱有重大關聯，本所防火實驗中心採購之材料熱傳導係數、比熱等試驗儀器主要使用示差掃描熱量分析儀(Differential Scanning Calorimeter, DSC)以及 Hot Disk 熱傳導分析儀。示差掃描熱量分析儀，可量測試料反應型態（相變化）作為判斷材料的熔解

溫度、熔解熱、玻璃轉移溫度、結晶化、硬化、比熱測量等材料特性的依據。可量測之溫度範圍在室溫~1500°C之間。而Hot Disk 熱傳導分析儀則採用先進的瞬變平面熱源法(Transient Plane Source Method)，可在數秒內完成熱傳導率(Thermal Conductivity)、熱擴散率(Thermal Diffusivity)的測試，且不會受到接觸電阻的影響。其量測範圍為0.005~500W/mK，量測溫度範圍為室溫~750°C。

3. 因混凝土為熱的不良導體，ISO/TR15655測試標準所列之加熱速率在0.5 °C /min，到10 °C/min的範圍，且最高溫度為1000°C。先進國家試驗混凝土熱傳導的國際標準尚有BS 1902-5.5、BS 1902-5.8、JIS A1412-1、JIS A1412-2、JIS A1412-3、ISO 8301、ISO 8302等。

對於鋼材比熱的測定國際標準，可參考ISO /TR 11357-1內以示差掃描熱量分析儀(DSC)測定。而鋼材熱傳導的國際標準有ISO 8301與ISO 8302熱性質測試方法。



業務報導

作者：賴深江

本所100年度都市與建築安全減災與調適科技發展計畫研究成果

依據世界銀行調查報告指出台灣為高災害潛勢國家，為減少災害之影響達到永續發展目標，有必要全面且持續實施防災工作。基此，本所延續多年來持續辦理都市及建築防災研究，並於99年至103年推動「都市及建築安全減災與調適科技發展中程計畫」，以都市及建築實質空間為主體，針對都市及人口密集地區防災範圍加以探討，經由規劃、設計、建設及使用管理等營建相關手段，達到降低災害規模，提供順利救災、避難、復舊等防救災活動環境。

本計畫100年度計完成都市颱風防災安全指標量化分析及推廣應用之研究、社區及建築基地減洪技術與防洪強化措施之研究、山坡地建築用地基礎開挖準則研擬之研究、老人安養機構避難空間應變能力調查之研究、花蓮市都市防災空間系統規劃示範計畫、極端降雨氣候事件對都市六大防災系統衝擊情境模擬與對策研究、山坡地住宅社區災害衝擊情境模擬與對策研究等7項委(協)辦研究案；防災社區制度建立之研究、建築物減洪耐洪空間設計策略及建管法規檢討等2項自行研究案；社區自主關懷與安全管理應用推廣計畫之補助案；應用政府環境地質調查資料進行全國山坡地建築安全簡易評估與對策初擬業務委託案。上述研究之特色說明如下：

1. 為因應環境變遷之極端降雨事件之研究議題，辦理「山坡地住宅社區災害衝擊情境模擬與對策」、「極端降雨氣候事件對都市六大防災系統衝擊情境模擬與對策」2案，模擬極端降雨下之災害情境及分析可能災損程度，並藉由災損模擬探討災害防制與減災可行性，提出空間減災對策，以有效降低災害發生時生命財產之損失。
2. 為提升各機關既有圖資之整合應用，辦理「應用政府環境地質調查資料進行全國山坡地建築安全簡易評估」案，完成建築物圖層套繪都市周緣坡地環境地質圖，評估災害影響範圍及災害衝擊情境模擬套圖，有助於縣市政府都市防災規劃與山坡地建築安全管理之落實。

3. 持續推動都市防災空間系統示範計畫，提供地方政府之技術支援，於100年度執行花蓮市都市防災空間系統示範計畫1案，辦理成果除作為都市計畫通盤檢討等用途外，對於當地都市規劃及地方公共設施改善之建議，對提升都市防災能力，健全防災體系有所助益。
4. 為提升山坡地施工安全，辦理「山坡地建築用地基礎開挖準則研擬之研究」案，可作為山坡地基礎開挖設計之參考，提高山坡地建築物之安全性能，對於山坡地社區發展有莫大效益。
5. 為強化都市減洪效果，進行「社區及建築基地減洪技術與防洪強化措施之研究」，可供作社區及建築基地規劃設計之參考，降低洪災影響之風險及提升民眾財產價值。
6. 為推廣防災研究成果及提升居民防災意識，於「社區自主關懷與安全管理應用推廣計畫」案內，辦理社區環境安全管理與維護技術研討會、建築物施工安全管理研討會、都市與建築防洪減洪技術研討會等3場研討會，另辦理山坡地社區自主關懷與安全管理輔導與防災宣導，並提供防災技術諮詢服務，受理社區防災技術諮詢，及完成新北市汐止區迎旭山莊等5處社區之現地勘查與輔導報告。



業務報導

作者：謝宗興

100年度辦理「社區自主關懷與安全管理應用推廣計畫」成果報導

本項計畫係延續性計畫，持續進行坡地社區自主關懷與防制宣傳與推廣示範工作，強化RFID的技術應用於社區自主安全的巡檢制度與系統建置。主要工作項目包含社區諮詢輔導、加強坡地安全推廣手冊編製、社區自主防災工作坊、自主巡檢系統開發及其現地示範工作，計畫重點在於利用本所歷年研究之成果，進行實務上之推廣應用。

透過整合社區內人力資源，宣導組織訓練社區幹部的防災技能，提升社區居民防災意識，鼓勵專業機構、學校及專業技師對於社區輔導的工作，強化山坡地社區之安全照護，選定配合意願高、執行力較強的社區，進行自主巡檢系統運作測試的示範社區。

再者，利用本所歷年研究內容成果結合RFID科技的技術，應用於環境檢視資料的建立、檢核與傳輸功能的強化，強化自主巡檢系統的圖文與照片上傳功能，及RFID主動式元件之研發結合簡易監測技術的提升，使應用端可以自行操作社區自主巡檢系統工作，利用網站建置資料庫與分享機制，讓社區居民可以利用平台與計畫團隊成員及相關技術人員進行溝通與交流。

年度主要成果在於持續進行山坡地社區自主關懷與防制推廣工作、改善自主關懷巡檢監測系統、加強坡地安全推廣手冊編製。服務範圍以臺北市、新北市、基隆市、桃園縣與新竹縣市等區域為主。財團法人台灣建築中心承辦受理申請，進行社區環境檢視與防災工作宣傳，加強社區居民防災意識，強調社區自主防災，並提供相關技術與諮詢服務。

科技運用上，延續以往年度RFID主動式監測系統之研發，嘗試結合地理資訊系統、氣候統計資料、地質調查資料及土石流潛勢資訊等，納入現有監測系統功能內，透過介面整合便利人性化操作，讓社區居民容易掌握社區即時情況。運用高無線傳輸距離硬體，降低現場觀察可能因地形及氣候等因素影響所發生的危險與不便。

編訂「深開挖鄰房保護設計手冊」、「建築物基礎施工大地監測計畫手冊」，彙集相關知識內容，增加民眾對於山坡地安全防災的認知，落實國內山坡地災害防制。

辦理都市防災相關議題的3場研討會，諸如自主關懷巡檢系統於社區防災的應用、社區防災應變與演練規劃、擋土設施安全管理、建築工程施工風險評估、坡地住宅地區防災預警觀測、住宅建築物地震風險與保險、都市防洪技術發展、淹水潛勢地區建築防洪設計、都市颱風防災安全指標評估等課題。

於新北市汐止區迎旭山莊辦理社區工作坊，實際進行活動解說及環境探勘，使社區居民可以確實瞭解周圍環境的概況，解決居民對於環境上的一些疑問。藉由專業團隊的環境解說，深入瞭解自己的居住環境。

藉由科技應用、研討會宣傳推廣、社區實地輔導及工作坊等內容，本案運用本所歷年與坡地社區相關研究成果，結合最新科技技術發展，將社區安全的巡檢功能普及於社區民眾皆能自主學習與運用。有效促進研究與實務的結合，本所將持續推動後續計畫，維繫山坡地社區民眾居住安全。



業務報導

作者：蔡宜中

風雨實驗室進行10,000Pa之BIPV抗風壓試驗

當今世界氣候暖化問題嚴重且油價高漲，應用潔淨能源、節約能源及節能減碳，是關愛我們生存之地球環境極重要的工作。而太陽能是潔淨能源，具有無污染、無噪音、無公害之特性。另隨科技不斷研發創新，也使建材一體型太陽能光電模組 (Building Integrated Photovoltaics, BIPV) 開始應用於國內外之建築物中。

BIPV是結合太陽能發電與建築外殼雙項功能的產品，即以建築設計手法將太陽能光電模組建材置入建築本體。BIPV能以會發電的大樓帷幕牆、屋頂、採光罩、遮陽棚、遮陽板、雨遮等建材方式呈現，高雄世運主場館即為國內BIPV建築著名案例之一。在地狹人稠、土地價格昂貴的地區，有效的運用BIPV作為建材是解決土地設置成本過高，與整合發電設備於建物外觀的最佳解決方案。BIPV不只可以發電，亦為建築外殼之一部分，具建築美觀與節能減碳之雙重效益。

一般高層建築除考慮氣密性、水密性等使用性能外，尚須兼具抗強風之能力。既然BIPV屬於建築外殼的一部分，除了考慮它的發電效益外，更須重視安全性能。尤其台灣地處西太平洋颱風盛行區域，每到夏末秋初季節即常因颱風的侵襲，或是冬季強勁的東北季風肆虐而產生災情。所以對建材抗風壓可否達到安全性，更是不可不重視！

以抗風壓試驗而言，本所風雨實驗室係針對帷幕牆及門窗進行試驗，BIPV為近年之新型態建材，廠商為確保其安全性能，會到本所風雨實驗室做其產品之抗風壓試驗。本次委託廠商為國內某太陽能光電模組廠商，為測試其生產之BIPV性能，特委託本實驗室在門窗風雨測試艙以正負風壓10,000 Pa進行抗風壓試驗。該BIPV模組，厚度僅13.5 mm。進行抗風壓試驗時，為避免試體於高壓下爆裂飛散；故在進行試驗時，特別加強安全管制，並已順利完成檢測作業。

此次BIPV太陽能光電模組10,000 Pa(相當風速約128 m/s)之抗風壓試驗已遠超過門窗與帷幕牆之要求性能。根據CNS 3092 (2005) 「鋁合金製窗」規範，其對鋁窗抗風壓試驗最高等級的加壓壓力為3,600 Pa。而10,000 Pa抗風壓試驗，對帷幕牆而言亦已接近極限值，一般帷幕牆之最高設計風壓值大多在5,000 Pa以內，1.5倍極限風壓亦僅為7,500Pa。顯見，能完成10,000 Pa抗風壓試驗而無任何破壞之BIPV建材，具有相當之品質水準。

本所風雨實驗室於95年正式對外接受業界人士門窗風雨試驗檢測服務，其門窗風雨測試艙極限風壓試驗能力為10,000 Pa，此次試驗更驗證本測試艙可承受極限強度，確有進行該項壓力檢測之能力。營運至今，門窗風雨測試艙已累積有160多件的廠商委託檢測服務案例，其中除了接受廠商門窗相關之風雨試驗委託檢測案外，亦有非門窗測試部分案例：如上述之BIPV太陽能光電模組、一般太陽能光電模組、外牆防火複合板、屋頂浪板、氟碳烤漆水泥纖維外牆板等之抗風壓試驗。由於本實驗室已有多年經驗，向來秉持專業、公正、精準之原則，所提供之專業服務也深獲業界之肯定與好評。如欲了解相關資訊，可由本實驗室網站（網址：<http://wind.abri.gov.tw>）或服務電話（06）3300504轉3210查詢。



進行10,000 Pa之BIPV抗風壓試驗



高雄海洋流行音樂文化中心行人環境風場評估試驗

「高雄海洋文化及流行音樂中心」計畫，是當前高雄市政府重大公共投資建設計畫的一環。隸屬於行政院五年五千億新十大建設計畫中「國際藝術及流行音樂中心」及「愛台12項建設」計畫下，是對於高雄甚至南部地區整體發展的重大投資。希望藉由建置國際藝術文化展演場所及海洋文化中心，帶動高雄成為亞太流行音樂創作及表演中心與國際海洋文化交流平台。

本案除新建大樓及可容納約5,533人的大型展演館外，還包含12,000席的室外展演空間，以及多處民眾佇留之戶外區域，且基地位置瀕臨海港，故對於行人環境風場的舒適性須審慎評估，未來在戶外空間的利用上才不致於發生不便及危險。行人環境風場一般定義為建築物周遭離地面1.5-2公尺高度，會影響行人舒適度與安全性的風場。而影響建築物四周氣流之狀態及速度的因素眾多，包括來風特性、風向、風速、建築物本身的大小、幾何外型以及鄰近之建築群等。因此，本案利用風洞物理縮尺實驗，配合實際氣象資料的統計分析，據以評估行人環境風場之舒適性與安全性。

在評估行人環境風場的舒適度與安全性主要考慮人體受風感受、高風速出現機率、陣風風速以及評估區域的使用特性，故在選用適當的行人舒適性風速分級標準，以及訂定各級風速標準的容許發生頻率為其要件。首先在採用行人舒適性風速分級標準時，會因設施性質而有所不同。有關計算容許發生頻率部分，須考慮到不同風向作用的地表風速，以及各風向的風速機率分佈特性。因此，進行環境風場風洞試驗時，除須以適當的模擬相似律之下，進行多個風向角的地面人行高度風速量測之外，實驗數據需與建築物所在地氣象資料中之風向風速頻率結合，計算各風速分級標準之綜合發生頻率，進而評估各測點之舒適性。

本案位於高雄市鹽埕區高雄港11、12號碼頭，設計概念圖如圖1所示。基地西北側為住宅區，西側為商港，南側及東側為港口水域。行人環境風場風洞試驗採用1/250模型縮尺，以主建築物為中心，模擬半徑400公尺範圍內之建築，置於風洞試驗段轉盤上。主建築物本身及四周共設置27個量測點，量取行人高度風速。實驗以正北風向為準，每22.5度進行量測，共計16個風向角。風洞試驗的來流風場採用適於該地區地形特性之紊流邊界層流，在考慮該地區地形為地勢平坦之臨海型態，故其平均風速剖面符合指數律 $\alpha = 0.1$ 。

雖然無因次化等值風速在大樓興建後，部分測點有明顯變大的趨勢，配合當地氣象資料評估行人舒適度，即該風向之平均風速及發生頻率，給予加權進行評估，使得大樓興建後即使某些地點在某些風向風速會明顯變大，但若氣象資料顯示該風向於10年間發生的平均風速及出現頻率很小，則其評估結果仍會落在可容許範圍內。而高雄地區發生機率最大的風向為北北東風、北風、北北西風，這三組風向發生機率超過50%，所以若在這三組風向上產生較大風速，則其評估結果則會較不利。相反的，在其他風向發生較高風速，若其發生機率不高，則評估結果並不會顯示不良的影響。最後以Hunt(1975)

的評估準則為基準，檢視各測點在評估後的舒適度等級分佈結果。



圖1 高雄海洋文化及流行音樂中心設計概念圖



圖2 高雄海洋文化及流行音樂中心風洞實驗設定



業務報導

作者：徐虎嘯

綠建築標章評定作業修正

綠建築是因應全球暖化，於1990年代在全球各地興起的環保建築概念，講求建築物與自然生態的共生，以降低人造建築物對環境的破壞。由於綠建築強調與自然環境的結合，所以，綠建築的評估標準必須要合乎當地的氣候條件、風土民情，才能讓整套評量標準發揮正面的作用。

臺灣綠建築標章制度，係本所依照台灣高溫高濕氣候條件，量身打造符合熱帶及亞熱帶節能特色之評估系統，整個評估系統係以「生態、節能、減廢、健康」為主軸，並自1999年9月開始實施，除為亞洲第1個上路的評估系統，更是僅次於

英國、美國及加拿大之後，全球第4個實施具科學量化的評估系統，多年來經由政府公共建設政策之大力支持，已使臺灣成為世界推動綠建築最有成效國家。截至2012年4月底止，國內已有3,363件綠建築標章或候選綠建築證書，預估每年可節省用電約10.09億度，節省用水約4,483萬噸（相當於17,932座國際標準游泳池的容量），合計減少之CO₂排放量約等於1.68個台北市面積人造林所吸收的CO₂量，估計每年節省水電費約達28.8億元，成效普獲各界肯定。

近年來世界各國為提升綠建築評估效益，以更有效因應能源短缺及氣候變遷問題，多針對建築的不同使用特性，發展成為不同建築類型之綠建築評估家族，如美國LEED（Leadership in Energy and Environmental Design）已發展出LEED-NC等9類、日本CASBEE（Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency）已發展出CASBEE-NC等4類及英國BREEAM（Building Research Establishment Environmental Assessment Method）也發展出BREEAM-Offices等9類綠建築評估版本，針對不同建築類型特性，提供更優越創新的技術與手法，期能更精確掌握綠建築評估之功能，以有效落實節能減碳目標。

為進一步提升國內綠建築技術，擴大政府綠建築政策成效並與國際同步，本所參酌美、日、英等國家之綠建築評估制度，將原有一體適用的綠建築評估通用版本，發展成為綠建築評估家族，於2012年完成「綠建築評估手冊 - 基本型（EEWH-BC）」、「綠建築評估手冊 - 住宿類（EEWH-RS）」、「綠建築評估手冊 - 廠房類（EEWH-GF）」、「綠建築評估手冊 - 舊建築改善類（EEWH-RN）」，及「綠建築評估手冊 - 社區類（EEWH-EC）」等不同建築分類之專用綠建築評估手冊修訂，將使我國正式邁入綠建築分類評估時代。

配合綠建築分類評估制度之實施，本所爰召會邀集相關公會、機關團體及專家學者辦理「綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」規定修正，針對不同類型之建築物，考量其特殊性與實際現況需要，修正申請程序、檢附文件、評定基準及評定時間等部分規定，以利實務作業，其修正要點如下：

- 一、增訂各類型專用綠建築評估手冊用詞定義。
- 二、修正申請綠建築標章及候選綠建築證書之程序與檢附文件。
- 三、修正綠建築標章及候選綠建築證書之評定基準及時間。
- 四、修正綠建築標章及候選綠建築證書之載明事項。

本部業於2012年3月1日依行政程序辦理完成「綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」修正發布事宜，自2012年5月1日起陸續實施，將可有效促進我國綠建築設計水準，擴大綠建築評估範圍，及更精確掌握綠建築評估之功能，並達到建置更全面、更優質居住環境的目標。



101年度綠色便利商店分級認證計畫

一、緣起

目前我國連鎖型便利商店總數約9,800餘家，密度高居全球之冠，因其多採24小時運作之經營模式，根據統計全年總用電量約15億度，平均每間商店全年用電量約16.7萬度，每年電費高達50萬元，對於國家能源供應與經營者來說均是相當沈重的負擔。有鑑於此，本所特別於100年辦理「綠色便利商店分級認證」作業，期望促進便利商店進行節能改善，協助樹立優良企業節能形象，使我國便利商店成為全球綠色商店之典範，同時也因便利商店與民眾生活息息相關，希望同時帶動國人重視節約能源觀念，更能提升節能減碳之效益。

二、綠色便利商店認證計畫

綠色便利商店之認證方式，主要針對各便利商店的冷凍冷藏設備、空調設備、照明燈具及用電、建築空間、電力管理及使用管理等6個評估項目進行評定，合格者授予相應等級的認證，分為三個等級（一星級~三星級），級數愈高，代表節能效益愈佳。

本計畫延續去（100）年度已完成2,004家便利商店分級認證之成果，規劃於今（101）年度擴大辦理，以達成至少2,200家便利商店分級認證及宣導推廣作業為目標，一方面成立節能減碳輔導團隊，進行便利商店之現場盤查與分級認證，另一方面亦將加強宣導推廣作業，促使民眾踴躍參與相關活動，期望經由政府、企業與民眾之共同投入，有效達成政策目標，亦能刺激經濟成長與帶動全民節能之熱潮，達成三贏之效果。本年度計畫重點概述如下：

(一)修正綠色便利商店分級認證機制

綜合檢討去（100）年度執行成果，研訂適用於全國之綠色便利商店分級認證機制，包括：(1)研訂101年度申請須知、(2)修訂既有之分級認證評估標準、(3)研訂不同建築類型便利商店適用之認證評分方式、(4)規劃結合其他資源共同推廣節能、(5)建立分級認證標準程序(SOP)、(6)建立電子化作業系統、(7)研訂加速通報與盤查作業之方式、(8)建立即時資訊平台顯示系統等。

(二)辦理便利商店分級認證

依據前述改善方案，辦理101年度便利商店分級認證作業，包括：(1)發布申請須知及受理申請、(2)規劃盤查作業排程與通報、(3)培訓組成北、中、南3組節能減碳輔導團隊、(4)進行便利商店現場盤查作業、(5)就盤查結果辦理分級認證、(6)製發綠色便利商店分級認證標章，及(7)辦理綠色便利商店分級認證授證典禮等。

(三)擴大宣導與推廣作業

將本(101)年度重要執行成果，於平面、廣播及網路等媒體廣為進行宣傳，並規劃辦理分級認證獎勵措施，包括結合便利商店業者或其他相關單位等資源共同推廣節能，鼓勵民眾赴優良綠色便利商店消費，並藉由全民參與宣導節能減碳之動力，亦提升業界參與後續認證升級與節能改善之誘因，促進政府、企業與民眾共同參與推動節能減碳。

三、辦理現況及後續推動作業

本計畫已順利完成各項籌備工作，包括取得國內四大便利商店業者認同與支持，共同推動分級認證作業外，亦已完成分級認證機制研修、電子化作業系統及資訊平台等建置，及組成北、中、南盤查人員講習訓練等。至於申請須知及評定標準亦已於5月30日正式公告，6月初開始展開全國便利商店盤查工作，預期因資訊平台及盤查方式之改進，可加速並提高本年度取得分級認證之便利商店家數。另為藉由此活動加強普及節能減碳理念，本計畫亦規劃於下半年度結合相關資源加強宣導，並籌備授證典禮及民眾參與等獎勵措施，以鼓勵民眾赴綠色便利商店消費，同時帶動節能減碳風潮，以達到智慧低碳綠色便利生活的計畫目標。



業務報導

作者：呂文弘

101年度綠建築教育示範基地參訪活動

一、背景說明

我國綠建築在行政院「綠建築推動方案」及「生態城市綠建築推動方案」的帶動下，已使台灣成為國際間行政機關執行永續建築政策的典範。為推廣普及綠建築理念，本部於99年開始，遴選具備生態、節能、減廢、健康環境教育功能的綠建築教育示範基地，辦理綠建築現場導覽活動，使一般民眾親身體驗親近綠建築，以宣導推廣綠建築節能減碳的環保理念。總計99年與100年共辦理146場次、有3,820人次參加，依據問卷調查結果顯示，參加者對整體活動滿意度(活動安排、導覽解說內容完整性、導覽解說專業知識、解說講師表達能力、場地及工作人員態度等)均超過95%，整體宣導成效優異，普獲各界肯定。

二、本年度計畫重點

本(101)年度導覽計畫仍延續結合民間力量共同辦理，由服務志工協助辦理綠建築環境教育現場導覽，並遴選綠建築示範基地與協商簽訂合作協議、編撰解說摺頁與解說看板等，期使民眾可藉由參訪深入瞭解並選擇綠建築的永續居住環境。本計畫重點如下：

(一)增加綠建築示範基地

本所101年度納入參訪之綠建築教育示範基地，包括：臺北市立圖書館北投分館、宜蘭國立傳統藝術中心、行政院人事行政總處公務人力發展中心、成功大學綠色魔法學校、國立南科實中、奇美電子綠水樹谷活力館、臺南市億載國民小學、台積電十二廠四期、高雄國家體育場、淡海污水處理廠、工研院六甲院區二期宿舍，及冠軍綠概念館等12處，已分別與個案示範基地管有單位協商，簽訂共同辦理參訪活動之合作協議，以確保示範基地管有單位、參訪人員以及主辦單位之權益。



圖1 綠建築教育示範基地 - 財團法人工業技術研究院六甲分院二期宿舍

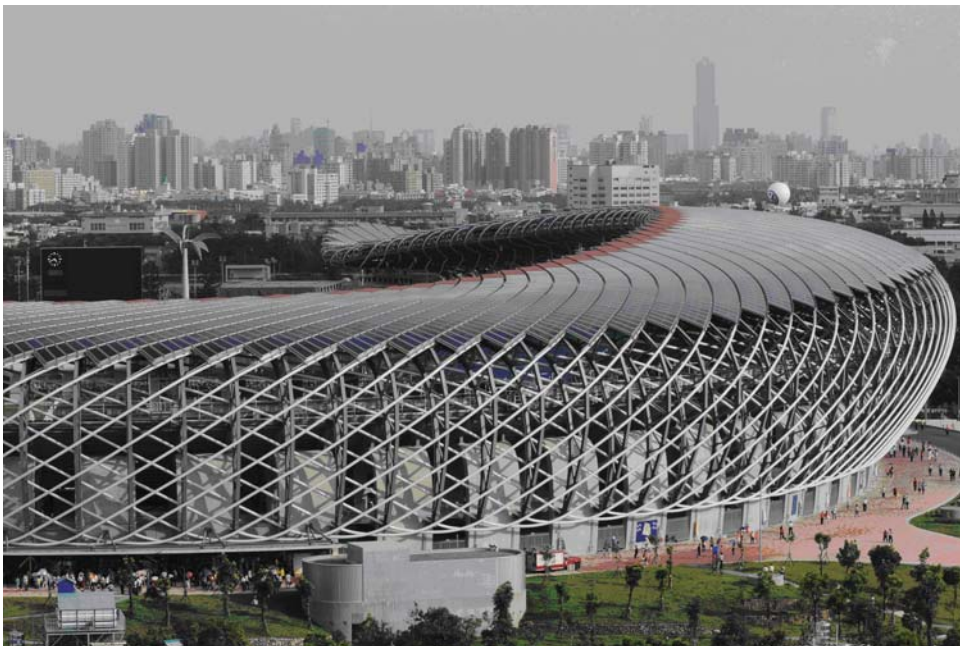


圖2 綠建築教育示範基地 - 高雄國家體育場



圖3 綠建築教育示範基地－冠軍綠概念館

(二)編撰解說摺頁與解說看板

本計畫已依12案示範基地設計重點與現況，分別製作設計其解說摺頁與解說看板（圖4、圖5），納入具有解說效益之建築設施項目。解說摺頁內容重點包括基本資料、綠建築設計理念、展示設施配置及綠建築指標設計說明等；解說看板內容規劃重點則以現場解說互動式內容為主，包括綠建築設計概要、綠建築指標解說與豐富詳實的圖說，提供作為綠建築詳細綠建築設計與技術說明，以及相關解說活動宣導運用。



圖4 綠建築示範基地解說摺頁（奇美電子綠水樹谷活力館）



圖5 綠建築示範基地解說看板 (國立南科實驗中學)

(三)辦理綠建築示範基地現場導覽活動

綠建築示範基地參訪活動係水平整合中央、地方機關與民間法人團體之綠建築環境教育資源，同時採單一窗口服務概念統籌規劃辦理，並透過合作協議模式，協調示範基地管有單位，遴派專業解說講師，並透過網路報名資訊系統受理民眾綠建築實地參訪報名作業，達到創新便民的服務模式，促使整體服務品質顯著提升。

三、報名方式

本活動已自4月下旬起開始舉辦，原則採網路報名（報名網址為：<http://www.cabc.org.tw/ClassWeb/>），每月10日前在執行單位社團法人台灣綠建築發展協會網站公布下個月的活動場次訊息（<http://www.taiwangbc.org.tw/chinese/>），有意參觀綠建築者，歡迎踴躍上網報名參加；另機關、學校或其他團體如果想要規劃參訪綠建築示範基地，可以直接聯絡該協會許小姐協助安排，電話：02-86676111轉177分機。

四、預期目標與推動現況

預計至本年11月底止，本案將辦理80場次現場導覽活動，本年度迄5月14日止，累計已辦理15場次，計有213人次參加，各界反應相當熱烈（圖6至圖8）。另考慮現場參訪之限制，本所並已運用雲端技術建置綠建築資訊網（<http://green.abri.gov.tw/index.php>）全面分享綠建築示範基地相關資訊，同時將拍攝綠建築宣導短片，使未能親身參加活動者便利獲取綠建築相關資訊，以擴大宣導推廣效益。



圖6 臺北市立圖書館北投分館現場導覽情形



圖7 奇美電子綠水樹谷活力館現場導覽情形



圖8 國立成功大學孫運璿綠建築科技大樓現場導覽情形



業務報導

作者：林谷陶

第六屆「創意狂想巢向未來」創意競賽

台灣產業想要擺脫代工製造的思惟與角色，追求品牌創新價值高值化，唯有憑藉設計創意的加值，才能創造可觀的經濟回饋。近年來政府積極推動創意風潮，鼓勵國內產業及設計團隊參加創意競賽，期望設計團隊能夠敏銳的觀察週遭人事物、發掘需求，以獨特觀點切入思考，並掌握相關科技及產業趨勢、巧妙地整合，以創造新穎的經驗情境，引導從「台灣製造」提升至「台灣創造及創新服務」，開創嶄新的產業面貌，也讓大眾體驗創新的服務和優質的生活。

隨著溫室效應與氣候變遷，節能減碳與永續環保等相關政策已是各國政府推動之重點項目。結合智慧科技與綠能環保的「智慧綠建築」是全球潮流趨勢，亦是現階段我國政府大力推動四大新興智慧型產業之一。本所為引領全民智慧綠建築創意風潮，委託工業技術研究院舉辦2012年智慧綠建築設計創意競賽-第六屆「創意狂想 巢向未來」，期盼參賽者能發揮創意，發掘目前居住空間(住宅、辦公室、校舍...)的問題與需求，提出創意的概念產品/系統/服務或實際改善案例(設計須融入智慧綠建築相關範疇)，提供民眾導入改善方案與業界發展智慧綠建築產業之參考，提昇整體產業能量與提供國人優質生活環境。

本年度創意競賽以既有建築空間改善為標的，以智慧綠建築設計為主軸，分「創意狂想組」與「巢向未來組」。

「創意狂想組」延續前五屆的競賽型態，參賽者須探索人們在安全安心、健康照護、節能永續、便利舒適等方面的需

求，洞察生活中所面臨之問題或困境，於既有建築空間中(例如住家、辦公室或校舍等)導入永續設計或前瞻科技(如資訊、感測、控制等)，透過空間、產品或服務等創新設計，呈現出改善後之優質生活空間與樣貌。初賽作品以海報呈現，經初賽評審，前10名可獲入選，進入決賽。入選者得依作品特質，以情境短片或實體模型呈現決賽作品。

「巢向未來組」為優良改善工程案例選拔，參賽者須於既有建築空間改善工程實例中，導入永續設計或前瞻科技(如資訊、感測、控制等)，解決生活中所面臨之問題或困境，滿足人們在安全安心、健康照護、節能永續、便利舒適等方面的需求，呈現出改善工程後之優質生活空間與樣貌。初賽作品以海報呈現。經初賽評審，前10名可獲入選，進入會勘作業，入選者須配合執行團隊進行實地會勘與訪談作業，經會勘作業後進入決賽。入選者得依作品特質，以簡報檔或3D空間模擬動畫呈現決賽作品。

本屆競賽活動時程如下：

- 1.活動公告：2012年4月27日
- 2.網路報名：2012年5月1日~6月30日
- 3.初賽作品收件：2012年6月1日~7月10日
- 4.初賽作品評選：2012年8月上旬
- 5.實地會勘：2012年8月中下旬(巢向未來組入選作品)
- 6.決賽作品收件 2012年9月1日~9月30日
- 7.決賽作品評選2012年10月
- 8.成果發表暨頒獎典禮2012年11月

本所期望透由2012年智慧綠建築設計創意競賽-第六屆「創意狂想 巢向未來」活動的辦理，能增進各界對智慧綠建築概念的瞭解，促進相關議題推廣與人才培育成效，同時競賽之得獎作品能發揮標竿示範作用，促進智慧綠建築相關產業投入，並能落實開發帶動產業發展。

2012年智慧綠建築設計創意競賽-第六屆【創意狂想 巢向未來】已於4/27正式起跑，5/1-6/30開放網路報名(<http://design.ils.org.tw>)，本競賽總獎金高達70萬元，同時能利用競賽專輯或成果發表等機會，展現得獎團隊之創意及改善工程施作能力，歡迎產官學研各界創意好手踴躍參賽。更多競賽詳情請上網查詢 <http://design.ils.org.tw>。



輪椅升降台安全標準之研究

本研究之緣起，係針對民國97年公布實施之建築物無障礙設施設計規範，其中對於無法增設坡道之建築物，建議可採設置輪椅升降台之方式，提供輪椅使用者順利通過通路之高差。然而國內目前並無針對輪椅升降台訂定任何安全標準，恐有影響公共安全之虞。因此，有必要針對其相關安全標準進行研究，以確保無障礙設施設備之穩定可靠並維護使用者之安全。

本研究內容包括：（一）彙整分析、比較國內外有關輪椅升降台性能及安全標準之相關研究文獻及規定。（二）分析國內現行建築法規對輪椅升降台設備之限制，研提建築法規修正建議。（三）整合提出輪椅升降台國家標準建議草案。

一、本案研究方法及過程

國內無相關法令針對輪椅升降台進行定義，相關研究亦少的情況下，本研究蒐集及翻譯JIS、AMSE、EN及ISO等標準，在本報告書第二章中針對各標準的共同項目進行彙整、比較，如名詞定義、引用文獻、設備標準、檢查內容等。

其次，邀集國內輪椅使用者、設備製造（代理）商、檢驗機構等進行兩場座談會，探討輪椅升降台應具備之性能及相關標準，舉行兩次座談會之討論議題如下：（一）升降行程是否突破現有法規規定之升降行程150公分，（二）額定載重量各國標準不一，是否依據國人體重及輪椅規格訂定一致標準。（三）額定速度建議參採國外標準，以每分鐘不超過9米速度作為標準。（四）有關檢查項目及頻率，依循現有法規頻率及用詞，引用國外標準的目視檢查、測量計算等作法，作為未來竣工檢查和定期保養之依據。

再者，針對國內最大的兩家業者負責人分別進行訪談，以補足本計畫於文獻回顧面無法探討的實務與需求面資源，並整合業者不同意見成為具體討論方案，將希望突破現有法規規定之升降行程、專業技術廠商資格、固定檢查頻率等意見。

二、本案研究重要發現

本研究綜合比較國內與美、歐盟、日等各國之JIS、AMSE、EN及ISO等標準內容，分析各國訂定標準之差異，輔以廠商訪談及召開座談會議，再研提國內適用之內容，重要發現如下：

1. 國內目前輪椅升降台裝設環境問題包括短程進入障礙高差超過150公分、地樑/地下室無法裝置電梯需要之機坑、空間不足等，有關制度面問題包括輪椅升降台非屬升降設備缺乏管理維護法源等。因此，未來的標準研訂及修法建議方面，亟需針對升降行程、平台裝設環境等面向多加考量。

2. 彙整二次座談會內容，發現國外發展無障礙產品已達20多年，歐洲為發展較為先進的國家，包括日本、澳洲、或是發展較晚的國家如印度，多沿用EN標準；原本使用ISO的國家，也因為其標準較寬鬆，為求審慎已逐步採用EN標準。因此，與會者多認同以歐盟(EN)標準為基礎，作為未來國家標準草案之內容。本研究亦針對昇降行程、檢查人員、引用標準等國內已規定項目與用字定義，提出符合國情之調整建議，作為撰擬國家標準的參考基礎。

3. 輪椅昇降台裝設及檢查仍需相關規範，本研究亦針對現有建築技術規則、昇降設備檢查及管理辦法、無障礙設施設計規範等條文進行檢視，建議未來採國家標準訂定與相關法令修訂雙軌推動方式，使國內廠商在實務執業時，有明確法源和標準依循，也可減輕使用者、國內替代改善方案採用時之疑慮，且有助於推動國內相關產品市場與國際接軌。

三、本案研究之主要建議事項

本研究提出五建議事項如下：

建議一：建議研擬國家標準草案及送審

國內現無輪椅昇降台安全標準，讓使用者採用安心度及廠商生產難有遵循基準，本研究歷經兩次座談會、一次工作會議及兩次審查會議討論後，決議以EN標準為基礎，並搭配CNS3689體例規定，考量國情後，擬定出輪椅昇降台安全標準草案。

為因應現行建築物無障礙設施設計規範之A203輪椅昇降台尺寸規定，建議主辦機關150公分以下之輪椅昇降台之昇降行程應為立即可行建議。

建議二：建議修正相關建築法規

由於輪椅昇降台非僅供輪椅使用者使用，未來輪椅昇降台的名稱建議可修正為「無障礙昇降台」，並納為相關法規定義的昇降設備範圍內，作為未來裝設及檢查的法規依循。建議搭配現有廠商資本額及落日條款之規定，使現有廠商具備緩衝期間，達到現有的法規對於專業廠商聘用專業技術人員數的要求。同時，建議進行建築技術規則、昇降設備檢查及管理辦法、無障礙設施設計規範等修正。

建議三：建議研提建築無障礙環境法令整合之對策及修正建議

無障礙空間具有連續性，非僅限於建築物內部之設備設施，對於高齡者、行動不便者而言，完整之無障礙生活環境，除了建築物之外，人行道路及公園等相關設施亦須達成「移動順暢化」之境界，建議可逐步針對建築、道路與公園，建築物及停車空間，交通場站之建築物界面，及醫療保健、照顧服務，及社區營造與空間之無障礙環境法令整合。

建議以符合憲法增修條文之精神，及身權法所訂各目的事業主管機關職掌範圍之架構，提出權責歸屬建議；再以建築技術規則設計施工編第10章，及依第170條「公共建築物設置供行動不便者使用設施之種類及適用範圍」修正對照表中所列之設施為基礎，檢視與其他法令之競合關係。歸納建築、設備維護、資源及宣導等相關法令及配套措施，研提具體之法令、參考手冊之修正內容建議，作為相關單位修正法令及研訂推動策略之依據。

建議四：建議研擬斜走式無障礙昇降台（椅）國家標準草案

國外標準將輪椅昇降台區分為垂直式及斜走式兩種，且因機械型態、需求場地環境不同，因此分以訂定安全標準。斜走式無障礙昇降台廣用於公共建築物內，但目前國內仍無對應之傾斜式無障礙昇降台國家標準草案可做依循，同時針對裝設在使用避難路徑上，是否影響其他空間使用者移動通暢性的相關規定亦缺乏，建議未來可以委託斜走式無障礙昇降台（椅）國家標準草案擬定委託研究，配合國內垂直昇降無障礙課題，一併提出相關建築法規修正之建議。

建議五：建議修正垂直式無障礙昇降台國家標準及法規昇降行程

配合國內廠商技術精進及建築物結構安全性，並且有效協助國內四、五層樓以下的公寓垂直通行障礙，建議未來針對廠商產品進行調查，召開相關座談會議，參酌各方意見，擬定修正垂直式無障礙昇降台國家標準及法規昇降行程草案，以150公分以上之方案送法規及安全標準修正案，使垂直式無障礙昇降台在較高高差環境下也得以適用。



專題報導

作者：白櫻芳

社區及建築基地減洪技術與防洪強化措施之研究

據統計，臺灣將近80%的人口居住於都市地區，因應全球氣候愈趨極端，國內防災體系需面對的，不僅因颱風豪雨等災害之頻繁威脅，另都市化造成之水環境快速變化與難以預測，已導致洪澇災害頻率、規模與損失加大，對生態環境造成之衝擊及災害風險亦相對提高。傳統的兩洪管理仰賴末端集中處理之方式，來約束洪水於一定渠道之內直接排放至下游，解除洪水在都市地區流竄之威脅；然卻可能因將大量雨水排入河道中，反造成下游河川洪峰流量聚集性衝擊而使洪水風險提高，加之洪水來時下游河道水位升高，亦導致都市內水無法外排，都市洪澇於焉產生。

建築技術規則雖有明訂基地保水措施之相關辦法，然主要以生態保水及減緩都市熱島效應之功能為主，需輔以其他減洪技術或防洪強化措施，方能提升都市建築耐災能力與面對都市淹水情形。本研究將從減洪技術、防洪措施與建築技術規則等三面向，分別進行探討：

一、社區及建築基地減洪技術

減洪技術之目的在於減輕水災損失，提供民眾更安全的居住環境。本研究蒐集整合歐美及日本的相關技術，分為結構性技術與非結構性措施，結構性技術包含雨水貯集型、雨水入滲型及雨水貯集可入滲型等減洪設計，簡要說明如下：

1.雨水貯集型減洪設計

針對社區及建築基地之雨水貯集型減洪技術種類繁多，包含雨水貯留系統、綠屋頂等，均可產生可觀之蓄洪、滯洪效果，來控制洪水並減低災害。

2.雨水入滲型減洪設計

社區及建築基地雨水入滲型減洪技術，包含滲透草溝、透水鋪面、滲透溝渠、滲透井等，可減緩暴雨逕流量的產生。

3.雨水貯集可入滲型減洪設計

社區及建築基地雨水貯集可入滲型減洪技術，包含雨花園、社區調節池、小型滯留池等，均可產生蓄洪、滯洪效果來控制洪水，並減緩暴雨逕流量的產生。

4.非結構性減洪措施

非結構性減洪措施係指運用法令規範、保險及教育訓練等非工程方式，例如限制土地開發行為、防災避難系統、水災預警系統、洪災保險、教育訓練或防災演練等，藉由人力與自然條件來調適，進而減緩民眾生命財產以及建築物的損失，以達到避災目的。

二、建築基地防洪措施設計

本研究探討分析易淹水潛勢區域建築物的淹水成因及可能的淹水途徑，提出建築基地的防洪因應措施。防洪措施可分為結構性措施與非結構性措施，結構性措施包含防水閘門、防洪立牆及水密門等，非結構性措施則包含建築防水、抽水幫浦、砂包、逆止閘等。簡要說明如下：

1.防水閘門：

防水閘門適用於重要建築物及經濟性較高之公共建設場所，例如汽機車通道、捷運地下道、建築物大門、地下停車場等出入口，可設置水密性高、操控性佳、阻水性能強的防水閘門，一般又可分為手動組合式防水閘門，及油壓機械式防水閘門等兩類。

2. 防洪立牆

在建築物地下空間周圍建造立牆，防止地下室淹水，其缺點是利用立牆包圍整個建築基地會造成通風性變差。

3. 水密門

水密門使用於如機房、通道或重要電器設備等有水壓負荷之出入口，及因避免遮蔽附近店家或顧及景觀而未裝設頂蓋處，為防止豪雨侵入地下街，亦可改以設置水密門防範。

4. 建築防水

所謂建築防水是利用各種能夠阻止水侵入的防水材料及施工方法，可分為地下或半地下室壁面及外牆、窗框等處之防水措施，依防水工程區分又可分地下室外牆防水及複壁式防水，圍牆部分又可有RC預鑄帷幕牆及鋁窗框防水等。

5. 砂包

颱風來臨前，於低窪處或河堤兩旁為防止水患入侵，可利用砂包堆疊在建築基地高處，大門、停車場出入口或地下室氣窗等，堆疊成砂包堤防以阻擋水流入侵。

6. 抽水泵浦

除了在建築基地門口及窗戶等可能進水處堆置砂包、防堵、裝設擋水板等防洪設施之外，同時也可分配小型抽水泵浦進駐支援待命，一旦大水越過砂包侵入建築物內部，尤其是地下樓層，抽水泵浦將負起最後一道防線的任務，以減輕浸水損失的情況。

7. 逆止閥

標準名稱為單流閥或止回閥(Check Valve)，逆止閥為管路中之單行道，為防止給水管路中所可能發生之逆流，可裝設於抽水機之出水口、配水池之進水管與自來水用戶之進水口及排水口等，以防止水患導致之逆流；其內部構造又可分為活塞式、球式及蝶式等三類。

三、建築技術規則增修建議

目前建築技術規則建築設計施工編共有17章。由於社區或建築基地減洪技術與防洪措施之複雜性及多樣性，宜以專章

方式呈現。面對未來全球極端氣候現象之衝擊，本研究建議增列第18章「建築物之防洪/減洪」專章，以完整落實社區或建築基地減洪技術與防洪措施，建議新增條文如下：

1.新建建築物應具有減洪設計

除了「建築技術規則」建築設計施工編第17章綠建築基準中，有基地保水之相關規定外；都市計畫定期通盤檢討實施辦法第6條，亦有增列流域型蓄洪及滯洪設施，第8、9條有雨水下滲、貯留之規劃與公共開放空間系統配置保水等規定。此外，都市計畫公共設施用地多目標使用辦法第3條第3項，有地下作自來水、下水道系統相關設施或滯洪設施使用之規定。而上述有關建築物的相關設施並未於建築技術規則明文規定，致實務上難以落實。因應日益嚴重的全球滄旱現象，有必要透過「建築技術規則」建立明確且強制性的減洪設計規範。

2.建築物減洪設計標準應與區域整體防洪規劃整合

建築物減洪設計標準應與區域整體防洪規劃整合，否則即以「零增量」為設計標準。非都市計畫區之排水系統，及都市計畫區之雨水下水道系統，其設計防洪排水量皆已固定，為讓新建案不增加排水或雨水下水道系統之通洪能力，應列為暴雨逕流「零增量」之要求對象，亦即，其排放洪峰流量應小於或等於原來基地之洪峰流量，使現行「基地保水」之入滲量目標，更進一步提昇與區域防洪計畫整合。

3.位於淹水潛勢風險區之建築物，應採防洪設計並裝設防洪設施

經濟部水利署已公布數個縣市的淹水潛勢圖，針對位於淹水潛勢區內的新建建築物，建議於「建築技術規則」中明文規定採用防洪設計與相關設施，至於舊有建築物則建議以獎勵補助方式鼓勵增設防洪設施。

4.地下室應有淹水逃生設施

地下室空間面對急速到來的洪水，往往缺乏足夠逃生設計與設施，導致多起地下室淹水致死事件。同時地下室亦是一般機電設施的設置空間，易有淹水導致觸電致死情事，因此，針對地下室淹水逃生設施及相關機電設施設計規定等，於建築技術規則中宜有明文規定。



專題報導

作者：陳柏端

RC與加強磚造建築物震害調查及分級標準流程研究成果

一、緣起

震害資料在地震剛發生後能有助於緊急應變，長期而言可協助防災研究，為下次地震之來襲預作準備。然而在震害資料庫建置過程中，常遇到因調查作業程序不妥善而造成難以校正的誤差，例如在震害調查使用不一致的震害程度判定標準與震害紀錄格式等。因此本研究針對RC與加強磚造建築物，採用一套新研擬之震害分級判定基準，綜合了整體判定式與詳細判定式流程的優點，能夠迅速、正確、客觀地於震後為建築物進行緊急震害分級。

二、研究內容

本研究針對以下6組國內外既有震害等級判定標準進行比較討論，並建立震害等級判定標準。

1. 日本建築防災協會之震後震害判定標準，1991。
2. Astroza等之建築物震害分級標準，1993。
3. 內政部建築研究所之建築物受損程度判定基準表，1999。
4. 簡文郁之低矮型非韌性設計RC校舍損壞狀態分級表，2008。
5. Anagnostopoulos之磚造與RC造建築物之震害判定標準，2008。
6. 內政部營建署之震災後危險建築物緊急鑑定作業基準，內政部97.5.1台內營字第0970803357號函修正。

以上6組震害判定標準所採用之兩種主要定量指標為裂縫寬度及殘餘層間變位，本研究震害判定標準原則上參考其結果決定定量指標，再考量與其他定性損害項目之對照關係加以修正，例如裂縫寬度僅介於1mm至2mm之間時，對照同樣被列於中等損害等級的鋼筋外露而言，就顯得過於保守，因此判定標準中的裂縫寬度相較於前述既有判定標準皆更加放寬。

三、研究方法

為驗證此震害分級標準之客觀性與對中等程度震害等級的辨識能力，本研究邀請建築及結構相關專業人員，利用本研究震害判定分級基準，對六棟震害程度不等的RC與加強磚造震害建築物案例填寫震害判定問卷。透過表格判定震害等級與主觀判定震害等級之比較，探討震害分級判定基準表格是否合理可行。本研究問卷採取網路填寫方式，六組震害案例包括四棟校舍與兩棟醫院，參與問卷填寫的專業人員分為：結構/土木技師、建築師、震害研究員、學生四種族群，總計61人。同時在填寫問卷前，邀集部分填寫者參與震害講習說明會，以瞭解勘災前的專業講習訓練是否對震害判定結果造成影響。本研究方法敘述如下：

1. 改良與修正既有震害調查與分級標準：

利用前期研究中已進行之現地試驗試體驗證，及12位專業人員評估問卷統計分析結果，進行重新檢討與修正。

2. 檢討與補足問卷之震害建築物案例：

重新選擇震害建築物案例，剔除原本案例中損害資訊不足或不夠清楚者，並檢討問卷案例之呈現方式，以求減少問卷結果之誤差。

3. 進行專業人員評估問卷：

為求減少個人認知差異所導致之誤差，本研究擴大問卷調查範圍與數量，調查範圍以建築、結構工程與震害研究三種專業為基礎，對象分別為擁有專業證照之建築師、結構或土木技師，及具有建築結構專業之研究員或學術從業人員。

四、研究成果

本研究針對台灣建築物中佔最多數的RC與加強磚造，參考國內外六組既有震害等級判定標準，訂定一套RC與加強磚造建築物震害分級判定基準表，如表1所示。此新訂基準表採取整體判定方式，根據建築物受害最嚴重的部位進行損害程度判定，同時擷取詳細判定方式的優點，以明確而簡潔的個別構件損害項目與定量指標定義，取代含糊的定性損害描述，作為損害程度判定依據，判定者只需勾選對應損壞項目後，就可立即沿著表格分隔線判定整體震害等級。本研究成果歸納如下：

1.現有震害調查分級基準之可修正空間有限，欲減少震害調查中不同調查人員之認知差異，應加強對震害特徵與判定基準之認識與事前訓練。

2.已重新檢討原有問卷案例，去除資訊不足或不明確之案例，並補足RC造建物震害案例。

3.已建置完成網路問卷平台，內容包括首頁、填表教學、表格備註、各案例之問卷填寫頁面與震害照片。問卷介面採用Google文件之表單，可支援雲端運算，維護修改方便，但其功能有所限制，無法建置過於複雜的表單。

4.建置完成之網路問卷平台先進行初步使用性測試後再修正為正式使用版本，可有效改善其說明性與使用性，避免正式使用時的疑義。

5.根據問卷平台使用性測試發現，現有案例數量過多，造成填寫者難以一次全部完成，因此縮減為6組案例，案例建物包括加強磚造與RC造，部分案例含磚牆，部分案例含RC牆，具備多重樣態，以便可由不同角度對本研究震害判定基準進行驗

證。

五、結論與建議

整體而言，表格判定與主觀判定結果具有相同趨勢，但表格判定之損害程度較主觀判定嚴重，代表震害分級判定基準傾向較為保守。不同專業領域填寫者的表格判定與主觀判定結果皆略有差異，但相當接近。在本研究中，填寫問卷前是否參與震害講習說明會，案例之判定結果影響亦不明顯。

本研究震害分級判定基準表若在填寫者未對損害項目或震害照片產生誤判的情況下，判定結果明顯較主觀判定來得集中而明確。雖然部分案例仍出現分歧結果，但其原因並非表格本身設計所造成，因此本研究震害分級判定基準表仍屬合理可行。

本研究根據問卷分析結果並參酌現行震災後緊急鑑定基準，修訂本文震害分級基準表，修訂後之震害分級基準表與現行緊急鑑定基準比較發現，基準表可涵蓋現行基準之RC與加強磚造部分，且對於損害項目之定義更為詳盡而明確，故應可取代現行緊急鑑定基準之RC與加強磚造部分，或作為其補充。

本研究針對震後震害調查與分級作業，提出下列建議：

1. 檢討既有震災後危險建築物緊急鑑定評估基準

既有震災後危險建築物緊急鑑定評估表頒佈已有三年，其間國內發生數起中度地震，在這幾次地震後，建議可檢討既有危險建築物緊急鑑定評估表之使用性，及評估結果是否合理可行。

2. 訓練震後勘災標準流程之建立與勘災專業人員

事先建立勘災標準流程，包括震害分級之判定基準、震害資料之記錄方式、資料之建檔保存格式，及震害相關用語之標準定義等。並培訓勘災專業人力庫，或建立專職的勘災人員與資料保存機關，以維持勘災作業之公正性與一致性。

3. 建立與維護國家級震害資料庫與震害資料存取介面

建置長期性的國家級震害資料庫，將每次震害資料統一保存至資料庫中，並提供防災及耐震相關研究之使用。同時可結合最新的智慧型手機上網系統，建置雲端震害資料存取介面，讓震害資料的建立與回報能更為即時迅速。

表1 RC與加強磚造建築物震害程度分級基準表

RC 與加強磚造建築物震害程度分級基準表

建物名稱		地址		調查日期	年 月 日
用途	<input type="checkbox"/> 住宅 <input type="checkbox"/> 商店 <input type="checkbox"/> 辦公室 <input type="checkbox"/> 醫院 <input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 工廠 <input type="checkbox"/> 其他				
規模	地上 層；地下 層；底層大小約 m × m				

非結構物	整體損壞程度		修補即可		輕度損壞		中度損壞		嚴重損壞			
	1. 天花板掉落	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有							非結構供震害較輕時參考，震害較重請參考結構物部份		
2. 面磚掉落	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有										
3. 女兒牆損壞	<input type="checkbox"/> 無		<input type="checkbox"/> 有									
4. 分期施工縫	<input type="checkbox"/> 無 / 原有裂縫		<input type="checkbox"/> 明顯損壞或原裂縫擴大		<input type="checkbox"/> 明顯損壞擴大且視線可穿透							
5. 固定玻璃窗破損	<input type="checkbox"/> 無		<input type="checkbox"/> 有									
6. 門框變形，導致門不能打	<input type="checkbox"/> 無		<input type="checkbox"/> 有									
RC 梁柱	1. 撓曲裂縫 (註 1)	<input type="checkbox"/> 無 / 細微裂縫	<input type="checkbox"/> d = 0.3-5mm	<input type="checkbox"/> d = 5-12 mm	<input type="checkbox"/> d > 12 mm				柱梁失去承重能力，樓層全部或局部倒塌			
	2. 剪力裂縫 (註 1)	<input type="checkbox"/> 無 / 細微裂縫	<input type="checkbox"/> d = 0.3-5mm	<input type="checkbox"/> d = 5-12 mm	<input type="checkbox"/> d > 12 mm							
3. 保護層剝落 (註 2)	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 少量	<input type="checkbox"/> 中量	<input type="checkbox"/> 大量								
4. 鋼筋外露	<input type="checkbox"/> 無			<input type="checkbox"/> 有								
5. 核心混凝土碎裂或鋼筋挫屈 (註 3)	<input type="checkbox"/> 無		<input type="checkbox"/> 有									
a. 占總柱量(上項若無，此項不必填寫)			<input type="checkbox"/> < 1/3		<input type="checkbox"/> > 1/3							
6. 樓版沉陷	<input type="checkbox"/> 無		<input type="checkbox"/> 輕微滑移		<input type="checkbox"/> 局部樓版少量塌陷							
結構物	磚牆	1. 次要磚牆受損 (註 4)	<input type="checkbox"/> 無 / 細微裂縫 d < 1mm	<input type="checkbox"/> d = 1-20mm	<input type="checkbox"/> d > 20mm				底層全部或部份牆壁崩塌，樓版明顯沉陷			
		2. 主要磚牆受損 (註 4)										
a. 剪力裂縫	<input type="checkbox"/> 無 / 細微裂縫 d < 1mm	<input type="checkbox"/> d = 1-20mm	<input type="checkbox"/> d > 10mm		<input type="checkbox"/> 網狀裂縫，嚴重受損							
b. 粉刷層剝落 (註 5)	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 少量	<input type="checkbox"/> 中量	<input type="checkbox"/> 大量								
c. 磚塊被壓碎剝落 (註 5)	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 少量	<input type="checkbox"/> 中量	<input type="checkbox"/> 大量								
d. 牆邊界柱出現剪力裂縫 (註 6)	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 (無露筋)		<input type="checkbox"/> 有 (有露筋)								
e. 磚牆滑移	<input type="checkbox"/> 無		<input type="checkbox"/> 輕微滑移		<input type="checkbox"/> 嚴重滑移，但不足以倒塌							
牆	RC 牆	1. 次要牆受損 (註 7)	<input type="checkbox"/> 無 / 毛細裂縫	<input type="checkbox"/> d ≤ 5mm	<input type="checkbox"/> d > 5mm		<input type="checkbox"/> 嚴重受損		底層全部或部份牆壁崩塌，失去承重能力			
		2. 主要牆受損 (註 7)										
a. 開口角隅裂縫	<input type="checkbox"/> 無 / 毛細裂縫	<input type="checkbox"/> 有										
b. 剪力牆出現裂縫	<input type="checkbox"/> 無		<input type="checkbox"/> 有									
i. 撓曲裂縫	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> d ≤ 3mm	<input type="checkbox"/> d = 3-10mm	<input type="checkbox"/> d > 10mm		<input type="checkbox"/> 嚴重受損或視線可穿透						
ii. 剪力裂縫	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> d ≤ 3mm	<input type="checkbox"/> d = 3-10mm	<input type="checkbox"/> d > 10mm		<input type="checkbox"/> 嚴重受損或視線可穿透						
c. 保護層剝落	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 少量	<input type="checkbox"/> 中量	<input type="checkbox"/> 大量								
d. 鋼筋外露	<input type="checkbox"/> 無		<input type="checkbox"/> 有									
e. 核心混凝土碎裂	<input type="checkbox"/> 無				<input type="checkbox"/> 有							
f. 樓版沉陷	<input type="checkbox"/> 無		<input type="checkbox"/> 輕微滑移		<input type="checkbox"/> 局部樓版少量塌陷							
最大層間殘餘變位比	<input type="checkbox"/> 無或不明顯		<input type="checkbox"/> < 1.67%		<input type="checkbox"/> < 1.67%~3%		<input type="checkbox"/> > 3%					
其它:請於第二頁詳述，並視情況調整震害等級												
震害等級判定結果	<input type="checkbox"/> 微害 I		<input type="checkbox"/> 小害 II		<input type="checkbox"/> 中害 III		<input type="checkbox"/> 大害 IV		<input type="checkbox"/> 全損 V		<input type="checkbox"/> 崩塌 V+	
使用情況	<input checked="" type="checkbox"/> (綠) 安全使用		<input type="checkbox"/> (黃) 暫無結構安全性問題，非結構損壞清除或修復後，可開放使用		<input type="checkbox"/> (黃) 建議暫停使用，或經由專業鑑定安全後可使用		<input type="checkbox"/> (紅) 評估、補強前禁止使用。若遭遇餘震，損壞程度有進一步擴大之疑慮		<input type="checkbox"/> (紅) 損壞嚴重，立刻禁止使用。若遭遇餘震，有隨時倒塌的可能性		<input type="checkbox"/> (紅) 完全倒塌	
後續處理	補粉刷，普通維修即可，不需補修		補修或補強		需要補強		補強或拆除(需要進一步評定)		損壞嚴重，應拆除			

d:裂縫寬度

填寫人：		聯絡電話：	
------	--	-------	--

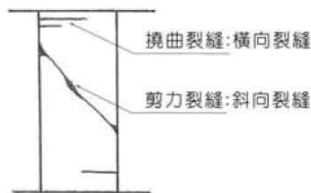
建物 名稱		地址		調查 日期	年 月 日
用途	<input type="checkbox"/> 住宅 <input type="checkbox"/> 商店 <input type="checkbox"/> 辦公室 <input type="checkbox"/> 醫院 <input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 工廠 <input type="checkbox"/> 其他				
規模	地上 層；地下 層，底層大小約 m × m				

備註(填入特殊破壞狀況或描繪圖說):

第 2 頁/共 2 頁

填寫人：		聯絡電話：	
------	--	-------	--

註一:撓曲與剪力裂縫

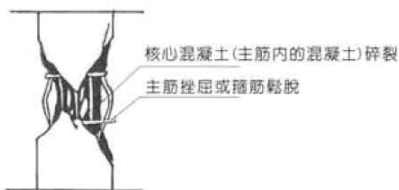


註二:保護層剝落

W:剝落區域寬度
D:構件全寬

無	少量	中量	大量
僅面磚或表面粉刷層剝落	沿裂縫輕微掉皮	沿裂縫局部掉皮 W小於或等於1/2D	大量掉皮 W大於或等於1/2D

註三:核心混凝土碎裂或鋼筋挫屈



註四:主要磚牆與次要磚牆

一、主要磚牆(以下項目皆滿足者,即為主要磚牆)

- 1.厚度大於或等於1B(約23公分)
- 2.與主柱梁構架鄰接
- 3.非窗台、非垂壁

二、次要磚牆(以下項目滿足其一者,即為次要磚牆)

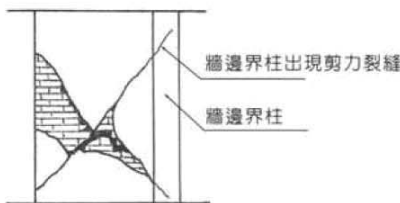
- 1.厚度小於或等於1/2B(約11公分)
- 2.未與主柱梁構架鄰接
- 3.窗台或垂壁

註五:粉刷層剝落與磚塊被壓碎剝落

W:剝落區域寬度 D:構件全寬

圖示	粉刷層剝落	磚塊被壓碎剝落
	無 僅面磚或表面粉刷層剝落,還未見到磚塊的情況。	無 無壓碎。
	少量 沿裂縫輕微掉落,可見磚塊。	少量 沿裂縫局部的磚塊有輕微的壓碎。
	中量 沿裂縫局部掉落,W小於或等於1/2D	中量 沿裂縫的磚塊多處壓碎,但裂縫沒發生視線可穿透的情況。
	大量 大面積掉落,W大於或等於1/2D	大量 大量磚塊沿著裂縫壓碎,且視線可明顯穿透。

註六:牆邊界柱出現剪力裂縫



註七:主要RC牆與次要RC牆

一、主要RC牆(以下項目皆滿足者,即為主要RC牆)

- 1.承重牆(承受本身重量及本身所受地震、風力外並承載及傳導其他外壓力及載重之牆壁)
- 2.厚度大於或等於15公分
- 3.非窗台、非垂壁
- 4.若為外牆,必須無開口

二、次要RC牆(以下項目滿足其一者,即為次要RC牆)

- 1.非承重牆
- 2.厚度小於或等於15公分
- 3.窗台或垂壁
- 4.有開口之外牆



專題報導

作者: 姚志廷

100年度「綠建材標章」辦理成果

一、綠建材推動歷程

綠建材係指從原料採取、產品製造到使用過程中,對地球環境負荷最小、對人類身體健康無害的材料。台灣的綠建材標章制度為適用於亞熱帶氣候條件之建材評定制度,並自民國93年7月起正式受理評定,初期針對「健康」、「再生」兩類

綠建材進行評定，民國94年起全面開放「生態」、「健康」、「高性能」、「再生」共4類綠建材標章的申請。綠建材標章制度對於國人常用之建築材料性能，提出具體可行的評估機制及管理措施，不僅可減少建材生產過程中對於資源的耗用，亦可確保室內環境品質。

綠建材標章制度自民國93年至95年原採本所補助計畫方式辦理；民國96年至98年期間，改採委託計畫進行；另民國99年1月1日起，標章核發層級由建築研究所提升至內政部，足見政府對於綠建材標章制度之重視，此外，評定方式亦採指定評定專業機構方式辦理，並將「技術許可作業」與「核發標章之行政作業」分階段處理，依據綠建材標章相關要點：「綠建材標章申請審核認可及使用作業要點」、「綠建材標章評定專業機構申請指定作業要點」，及「綠建材性能試驗機構申請指定作業要點」執行。

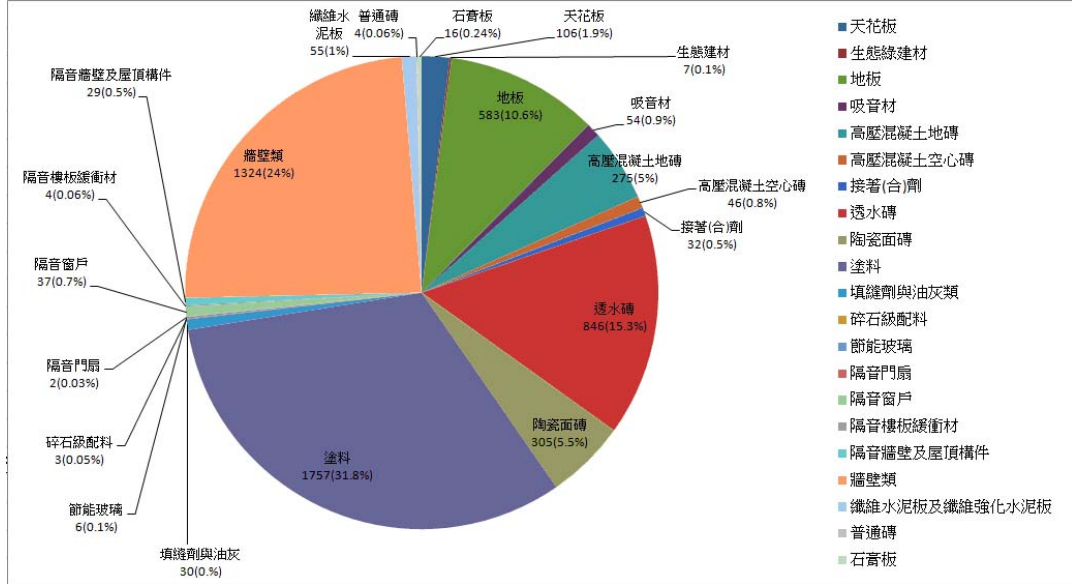
自綠建材標章受理後，內政部為促使各業界單位踴躍申請，提供許多簡政便民的措施，其中將原標章使用期限從2年延長至3年；為加速續約案件辦理時程，亦簡化續約案件評定流程及受理同系列產品增項，並減半綠建材標章續約申請費用與調降同系列產品審查費；以上皆可令廠商簡化申請綠建材標章流程及降低成本，增加標章申請意願。

以下就綠建材標章之推行：包含評定審查之施行與評估基準之更新；法規要求與政策配合：包含建築技術規則使用比率之調整、公共工程之鼓勵措施、納入綠色採購與標章使用追縱管理；簡政便民之措施：包含使用期限之延長與申請簡化及標章費用之補助與降低等，以年度大事紀要的方式敘明綠建材推動之歷程（詳附表1-3）。

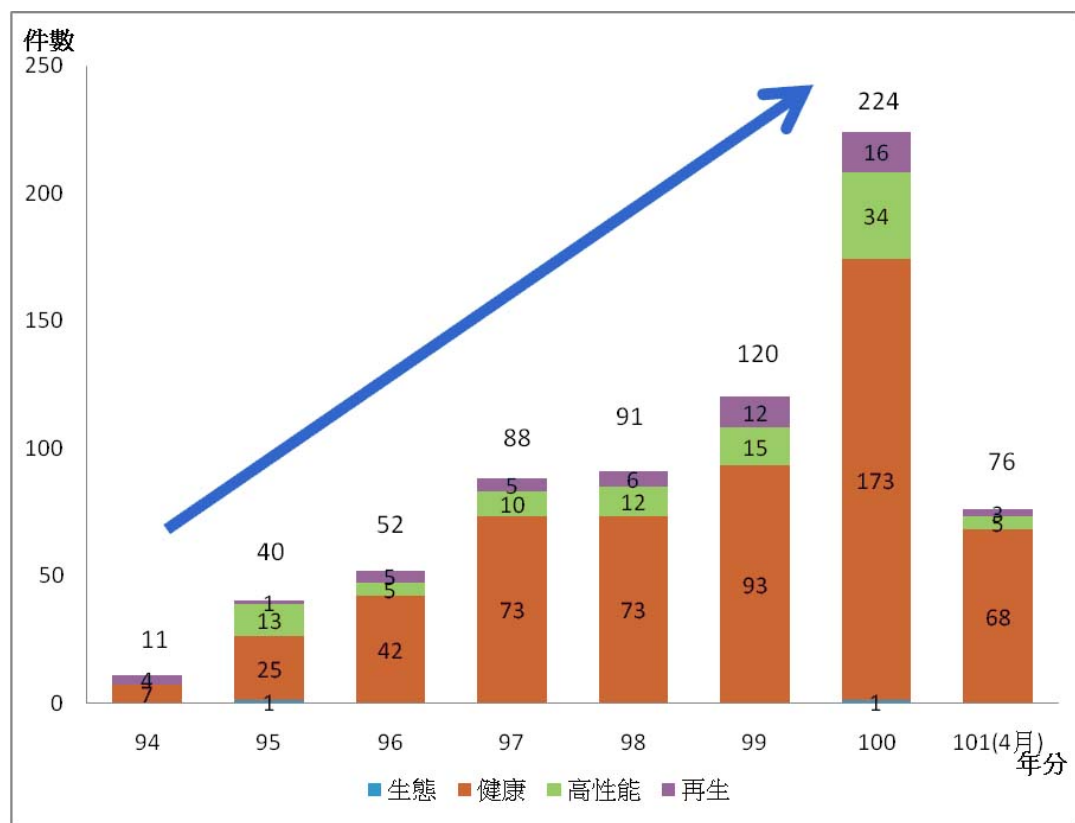
二、辦理績效及成果

(一)綠建材標章通過件數

1.94年至101年4月止共評定702件標章(涵蓋5,586種產品)，目前以塗料類佔32.1%最多，牆壁類佔24%次之；於標章期限之有效標章計有403件。(318個健康、32個再生、52個高性能與1個生態)；各年度取得標章數之產品數量詳如下圖：



綠建材標章已獲得消費者與廠商熱列的支持，廠商通過標章件數由94年11件至100年的224件，4類標章申請以通過健康綠建材最多、高性能綠建材次之；特別是100年通過件數超過98年與99年度之總和。



(二)綠建材標章促進建材產業升級

以702個標章生產地而言，當中以台灣占78.6%最多，另外包括美國、日本、德國、英國、瑞典、法國、荷蘭等共17個國家地區，無形中增加國內建材產業之產品品質與促進國內建材廠商升級。

三、未來展望

(一) 評定流程的持續簡化與再精進

指定評定機構除內部稽核外亦委由台灣建築學會進行外部稽核，並針對通過之廠商進行滿意度調查，作為簡化評定審查之參考，與承辦人員教育訓練及評定人員精進之依據，以持續提升評定效率和服務品質，並減少客訴之發生。

(二) 綠建材四類標章之均衡發展

綠建材標章申請已逐漸成熟，由每年度通過標章數即可得知申請廠商及申請產品總數有逐年上升的趨勢，依目前綠建材標章來看，申請案件仍以健康綠建材偏多，可能因綠建材解說與評估基準針對健康綠建材的產品較為廣泛，未來為了拓展綠建材的相關業務及適用程度，將盡力對於其他三類綠建材解說與評估基準之增修與自薦提案流程之合理化。

(三) 協助拓展綠建材標章的海外市場

目前國內各相關營造、建築、設計等產業逐漸對綠建材標章有所共識，藉此共識促使綠建材標章得以健全發展，本所針對綠建材標章的推廣說明，目前在國內綠建材標章數量已有所成效，未來將致力於拓展海外市場的開發，協助已通過綠建材標章廠商得以將產品銷售至海外市場。

(四) 發展資訊化綠建材評估系統，簡化作業程序

申請人為準備綠建材相關書圖文件需花費不少時間及心力，研擬簡化評定作業程序，期望透過電子資訊化及作業程序簡化方式，達到簡政、便民的目的。

(五) 協助辦理綠建材推廣

本所將督促指定之綠建材專業評定機構，除辦理評定作業外亦積極協助推廣綠建材標章，落實政府節能減碳政策，藉此達到國土永續建設的目標。

附表

表1、綠建材標章之推行

評定審查之施行

年份	工作重點	說明
88	➤ 綠建材檢測試驗室建置	➤ 進行相關綠建材逸散分析研究及綠建材檢測試驗設備建置。
92	➤ 籌劃台灣綠建材標章制度	➤ 由內政部建築研究所開始籌劃，補助由台灣建築中心與專家學者擬定與推廣。
93	➤ 綠建材標章制度於正式上路	➤ 7月1日起首先針對「健康、再生」兩類進行審查及標章核發。
94	➤ 綠建材標章全面開放	➤ 6月1日起「健康、生態、再生、高性能」4類綠建材開始受理申請
99	➤ 審查改採指定評定機構之方式	➤ 評定方式改採「指定評定專業機構」辦理，標章核發層級至「內政部」，並將「技術許可作業」與「核發標章之行政作業」分階段處理。

評估基準之更新

年份	工作重點	說明
94	➤ 「綠建材解說與評估手冊-2005年更新版」	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 「綠建材解說與評估手冊-2005年更新版」開始實施；健康綠建材受理項目由塗料與木質材料增加至7類。 ➤ 採補助計畫方式由台灣建築中心進行評定審查。
96	➤ 「綠建材解說與評估手冊-2007年更新版」	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 「綠建材解說與評估手冊-2007年更新版」開始實施；再生綠建材增加普通磚受理、高性能綠建材基準增列節能玻璃。 ➤ 採委託計畫方式由台灣建築中心暨行審查。
101	➤ 「綠建材解說與評估手冊-2011年更新版」	➤ 「綠建材解說與評估手冊-2011年更新版」開始實施；健康綠建材進行分級、再生綠建材受理由10項增列至18項。

表2、法規要求與政策配合

建築技術規則使用比率之調整		
年份	工作重點	說明
95	➢ 「建築技術規則」通過綠建材使用需達總面積「5%以上」	➢ 95/7 依「建築技術規則」室內裝修材料及樓地板材料應採用綠建材，且使用率需達總面積「5%以上」。
98	➢ 「建築技術規則」將綠建材使用率提升為「30%以上」	➢ 98/7「建築技術規則」將綠建材使用率從「5%以上」提升至「30%以上」。
101	➢ 「建築技術規則」綠建材使用比率擬由30%提升至45%以上	➢ 營建署擬將「建築技術規則」中的室內綠建材使用率自30%再提升至「45%以上」，並增列室外材料須使用綠建材「10%以上」。
公共工程之鼓勵措施		
年份	工作重點	說明
98	➢ 「振興經濟擴大公共建設投資計畫落實節能減碳執行方案」，要求至少要有「10%之綠色內涵經費」	➢ 在部會合作推廣方面，依據行政院公共工程委員會98年12月15日工程技字第09800527130號函，綠建材標章產品納入綠色內涵，並規定工程經費比例至少應有10%運用於綠色內涵的使用。
納入綠色採購		
年份	工作重點	說明
99	➢ 綠建材標章納入環保署「第三類環境保護產品」並將綠建材列為「綠色採購清單」	➢ 行政院環境保護署99年6月28日環署管字第0990058415號函說明二以說明綠色採購範圍包括第一類(環保標章)、第二類(環境保護署核發證明書)、第三類(節能標章、省水標章、綠建材標章)環境保護產品。
標章使用追縱管理		
年份	工作重點	說明
100	➢ 追縱查核抽驗比例將從1/10提昇至1/8	➢ 依「綠建材標章申請審核認可及使用作業要點」中，追縱查核抽驗比例將從1/10提昇至1/8，以保障消費者權益。

表3、簡政便民之措施

使用期限之延長與申請簡化

年份	工作重點	說明
99	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 標章使用期限由 2 年延長至 3 年」 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 綠建材標章使用期限由 2 年延長至 3 年，降低廠商申請標章成本。
99	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 延續使用標章檢附報告所載日期由申請日期 1 年內調整至 4 年內 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 評定原認可內容符合延續申請時之國家標準與要點規定者，附報告所載日期由申請日期 1 年內調整至 4 年內；降低申請試驗費用
100	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 續約案件審查流程之簡化 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 申請續約案件經專業評定機構文件查核與委員書面審查後通過，減少提會審查之繁冗。
100	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 辦理「同系列產品之增項」 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 綠建材標章評定後取得標章，仍可依「同系列產品認定原則」辦理「同系列產品之增項」

標章費用之補助與降低

年份	工作重點	說明
94	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 「減免補助綠建材審查費」 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 10 月 1 日內政部准予辦理「減免補助綠建材審查費」補助計畫，於 12 月 31 日前之申請案件取得標章後退回審查費 3 萬元。
96	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 明定「同系列產品評定原則」 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 明定綠建材「同系列產品評定原則」，降低申請重覆試驗之費用。
100	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 取消綠建材「產品責任險」投保要求 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 取消綠建材「產品責任險」投保要求，降低廠商申請費用與加速取得性能評定書。
100	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 第一次調降同系列產品之審查費 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 調降同系列產品之審查費，由「4000 元調降至 3200 元」與多件同系列產品折讓方式。
100	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 第二次調降同系列產品之審查費與續約費用 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 續約申請案審查費折半收取與同系列產品折讓方式再調降。