

New Taipei City Architects Association

# 新北市建築招

# 21

2024年03月份

- 石造小土地公廟 在淡蘭古道
- 新北市紀念性建築物(舊)深坑分駐所-深坑廳整建工程記要
- 將藝術與科技融為一體:探索再生能源裝置藝術在淨零建築中的創新應用
- 建築淨零碳排的啟動引擎
- 新北市建築師公會的专业公益服務實踐與領航金獎肯定

 社團法人  
**新北市建築師公會**  
New Taipei City Architects Association

新北市板橋區中山路一段293-1號6樓  
電話 : (02)8953-4420 (5線)  
傳真 : (02)8953-4426  
[www.ntcaa.org.tw](http://www.ntcaa.org.tw)



 社團法人  
**新北市建築師公會**  
New Taipei City Architects Association

# CONTENT

## 03

石造小土地公廟  
在淡蘭古道

## 11

新北市公有閒置空間公益活化  
示範計畫

## 21

將藝術與科技融為一體：探索再生能源裝置藝術  
在淨零建築中的創新應用

## 31

建築淨零碳排的啟動引擎

## 37

新北市建築師公會的专业公益服務實踐  
與領航金獎肯定

社團法人  
**新北市建築師公會**  
NTC New Taipei City Architects Association

理事長：汪俊男

副理事長：龔文信、黃森田

常務理事：陳世軒、劉麗玉  
常得群、蕭長城

理事：張紘聞、張啟明  
林忠慶、沈宗樺  
高樹哲、王正源  
趙峙孝、楊天柱  
張力文、何建隆  
林祺錦、劉獻文  
黃琬雯、徐伯瑞  
杜國源、黃文政

常務監事：曹書生

監事：傅紀宏、洪迪光  
鍾年輝、黃潘宗  
楊劍芬、陳文吉

編輯小組：黃琬雯、陳政彥  
胡宗雄、秦英豪  
林祺錦

編輯顧問：黃文政、許華山



中華民國108年1月 創刊

會 址：新北市板橋區中山路一段 293-1 號 6 樓  
網 址：www.ntcaa.org.tw

電 話：(02)8953-4420 (5線)  
傳 真：(02)8953-4426



26 @ 270

## 石造小土地公廟 在淡蘭古道

劉憲宗建築師

### 石造小土地公廟

高度不及150cm的石造小土地公廟，大致都有百年以上歷史，在漢先民唐山過台灣的400年歷史上佔有絕對的重要性角色，尤其當這些先民橫渡洶湧澎湃“黑水溝”時，經常“十個來七個回二個死一個留”(台灣諺語)，慶幸留下來後還需再面對瘴癘之氣、天搖地動、盜匪橫行、以及更早來的原住民族群出草威脅下，不死也去了半條命；而這一路陪伴他們的，除了決心、毅力外，最重要的就是離開大陸時，每人隨身所戴原鄉守護神的附身符，當中不乏媽祖、關公、黑面祖師、三山國王、觀世音菩薩、尤其土地公是來台定居先民們最重要的神明！因前者都是大神，而土地公僅是神界的“芝麻小神”，可比科舉時代的“九品芝麻官”，而小神相對沒有神架子、平易近人、到處可落角、還可以24小時不打烊，任人傾訴心情與表達願望，這對於“在原鄉等死、來台尋找死”的漢先民，可成了台灣新天地拓墾時，最大的精神支柱了！所以，台灣早期有這麼諺語即“水頭水尾土地公、田頭田尾土地公、庄頭庄尾土地公、路頭路尾土地公！”幾乎是無所不在。

曾經有朋友問我台灣這樣的石造小土地公廟有多少座？我回答說現在的便利商店有多少間，當時的小土地公廟就有多少座！...各位可別以為是玩笑話，雖然僅是推估，但可有我的道理，就像便利商店已是我們方便的好鄰居，現代人離不開一樣，在日治時期之前，台灣是無政府狀態，事事靠自己，而人又是肉包的，同樣需要有位可以精神寄託地方好鄰居，就是土地公了，客家人稱為“伯公”又更貼切了！

所以，台灣在最高峰期的的小土地公廟數量有超過萬座也就不足為奇了，大家只要看看自己生活周遭，有冠上鄉土地名的現代RC造土地公廟，包含全台灣最大的屏東車埕福安宮、資產最雄厚的新北中和烘爐地南山福德宮、以及著名廟中廟的九份金瓜石福山宮等，前身都是這樣的石造小土地公廟，而更早則是石棚、單立石形式、甚至於推到最早開台漢先民們身上的隨行護身符哩。

### 數量上的巔峰時期

全台最七面式石造小土地公廟時期約在1920年以前，即日治在1915年完成五年理蕃事業後，開始有更多能力干預台灣民間信仰時，推估有超過萬座以上，且都是就地取材手工打造出來的，由於沒有標準格式、也不像正式建築採用文工尺，就全憑打石工匠個人的揣摩與手工巧度，而成就今日所見的各自表現，趣味橫生了！可惜，也相當諷刺的對比是，今日越來越多小土地公廟翻新時，套用了屏東那家預鑄工廠商品，在工業化規格標配下，就像是田裡福壽螺一樣地令人厭惡、無奈卻又快速成長著。

日治後期的石造小土地公廟的數量上應該沒有增減，推測應該在1970~80年代開始，台灣一方面經濟起飛、另一方面人口都市化效應下，石造小土地公廟數量開始銳減，其中座落在街區或稍有人潮的聚落被打掉翻新與變大，而鄉野山林地區的則因人口移出時順帶拆除，甚至於連石板都隨意棄置，據說是地方習俗；尤其1987年底台灣停辦愛國獎券之後的六合彩簽賭風潮，不少鄉間的這類石造小土地公廟被連夜偷走不少，還有些因賭贏被翻新、或賭輸而搗毀的，實在是不小的浩劫！

### 26 @ 270

自己和中華山岳藍天隊與江啟祥隊長，近七年來走過淡蘭古道路網超過200趟，找到與田野調查超過了270座，應該已佔了九成以上，相信是台灣雙北地區分布最多的一帶；再加上雙北其他地區與基隆暖暖、宜蘭頭城，已調查出超過300座，其中有26座相當具有個別之鮮明性，且聽我說來，有機會還可安排朝聖與踩點巡禮。以下編碼意思，“坪林NET101”，即坪林/鄉鎮區、NE/東西南北方位、T1/Trail 1、01/第1座。



### 廟身最高

金山T101 竹子山古道 福德同 h191cm | N25.224506 E121.581963

01

一般在100~150cm，這座明顯超高而這樣高度的土地公廟通常採磚構造，即我們都市生活中所見現代RC構造的過渡版；此外該小祠“福德同”之名吸引不少山友討論，有人還考證四書五經...但我認為單純是工匠不識字，錯把“祠”字刻成了“同”！可不要誤會漢先民“文言文”有多厲害，能識幾個字就不容易了。



### 廟身最矮

坪林NET101 虎寮潭潭口 h99.5cm | N24.949039 E121.738296

02

高度不滿100cm相當少見，當時能找到也真是冥冥中的庇佑，就位在坪雙公路即北42鄉道旁，是石造小土地公廟中容易到達的那30%，而且就在公路前身的古道上，而古道於公路開闢後沒落，加上被民宅與橫切水路阻斷，已不能通行；幾次開車平行古道，一路比手畫腳地詢問在地人，終於在一座新RC土地公廟背後的民宅雜物棚子下方一堆雜物下找到了，現況形同已被棄置，而好在沒有被解體真是惋惜不已！

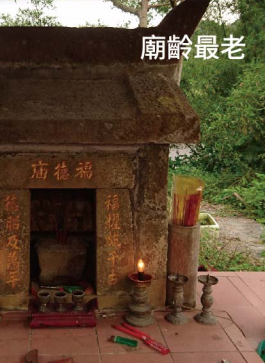




海拔最高

03. 坪林NET501 北宜古道 H757m | N24.920638 E121.777222

北宜古道是淡蘭古道南路北線的尾段，也是路網中荒涼度最高之一，幾次和藍天隊整理維護時，經常遇到淒風苦雨，呈現出陰森詭秘，如果不是一群人還真要有足夠膽量才好；而這座就位在古道上接近雪山尾稜前不遠，明顯作工較粗糙、石板也風化嚴重，但確實能夠帶給旅人很大的心靈慰藉，尤其在那麼一處山高水深、當年又有原住民出草、與盜匪猖獗之域。



廟齡最老

05. 雙溪CCT507 公館橋對岸1846年 | N25.022175 E121.880186

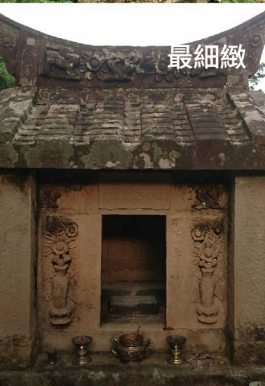
就能查到的紀錄中，1846年已是最老的，但一定還有更老的，只是無法論證；此外，小土地公廟形式在七面式之前，還有石棚、單立石、甚至於最初的護身符形式等更古老形式，惟象徵性意義就沒有七面式來得具代表性，尤其七面式造型模仿自閩南四合院的玄關入口，有明顯作為守護神的意義，最能代表四百年來漢先民拓墾台灣一步一腳印的時代印記。



最帥

07. 雙溪SCT101 丁子蘭坑牌山祠 | N25.000343 E121.858688

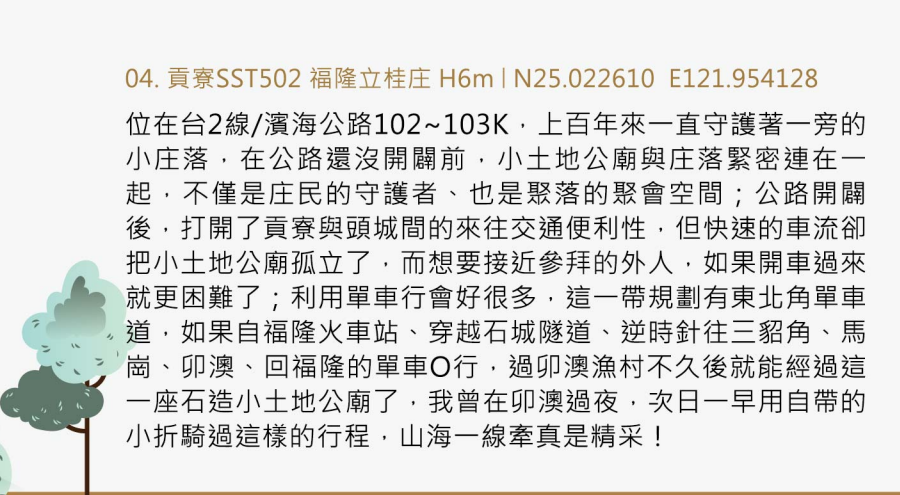
位在丁仔蘭水庫/雙溪水庫預定地內，這一帶計有超過7座的石造小土的公廟，可知四十年前台灣尚未人口都市化時，這裡必然是非常熱鬧的聚落，而山谷裡水源充沛、耕地富饒、豐衣足食下，讓這座牌山祠可以特別俏皮，不僅祠名的“牌”字左右寫、對聯的字好像也是外星人語，難道是古時漢先民的幽默嗎？



最細緻

09. 貢寮NNT101 新社碼頭慈仁宮後 | N25.025882 E121.922888

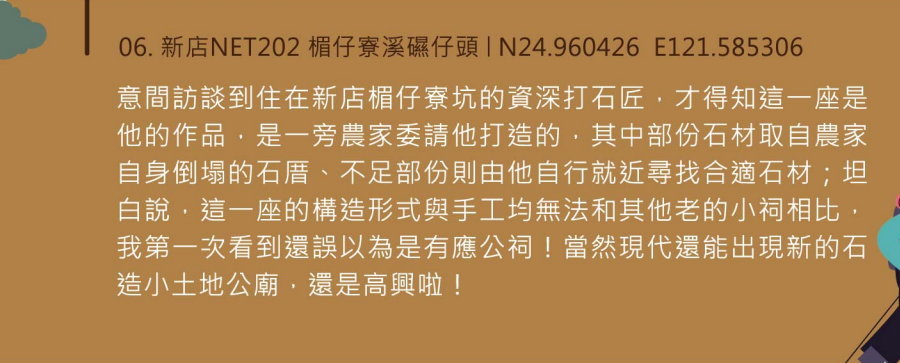
“新社”相對於原住民葛瑪蘭族的“舊社”，而舊社位在今日龍門聚落一帶，緊扼雙溪川出海口，被後道的漢先民強佔，葛瑪蘭族人才遷徙至新社，繼續在這裡發展；由新社碼頭石造小土地公廟的細緻雕工，可知這一帶後來同樣被漢先民所主導，尤其是頂雙溪與澳底間的物資水運方面，應該經營的不錯，但可又難為才新遷過來的平埔族了！



海拔最低

04. 貢寮SST502 福隆立桂庄 H6m | N25.022610 E121.954128

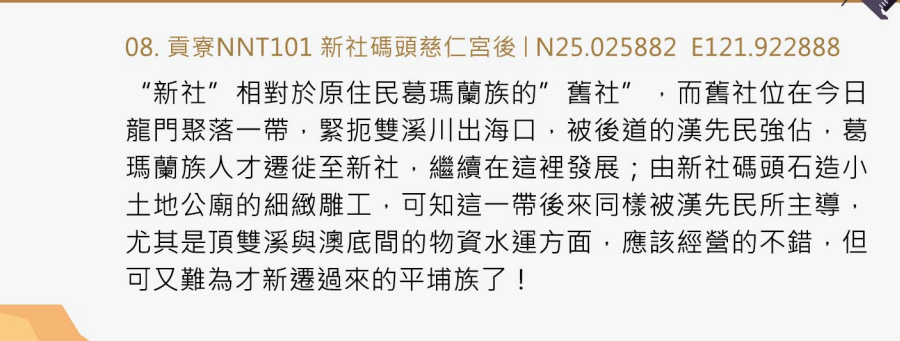
位在台2線/濱海公路102~103K，上百年來一直守護著一旁的小庄落，在公路還沒開闢前，小土地公廟與庄落緊密連在一起，不僅是庄民的守護者、也是聚落的聚會空間；公路開闢後，打開了貢寮與頭城間的來往交通便利性，但快速的車流卻把小土地公廟孤立了，而想要接近參拜的外人，如果開車過來就更困難了；利用單車行會好很多，這一帶規劃有東北角單車道，如果自福隆火車站、穿越石城隧道、逆時針往三貂角、馬崗、卯澳、回福隆的單車O行，過卯澳漁村不久後就能經過這一座石造小土地公廟了，我曾在卯澳過夜，次日一早用自帶的小折騎過這樣的行程，山海一線牽真是精采！



廟齡最新

06. 新店NET202 楣仔寮溪礮仔頭 | N24.960426 E121.585306

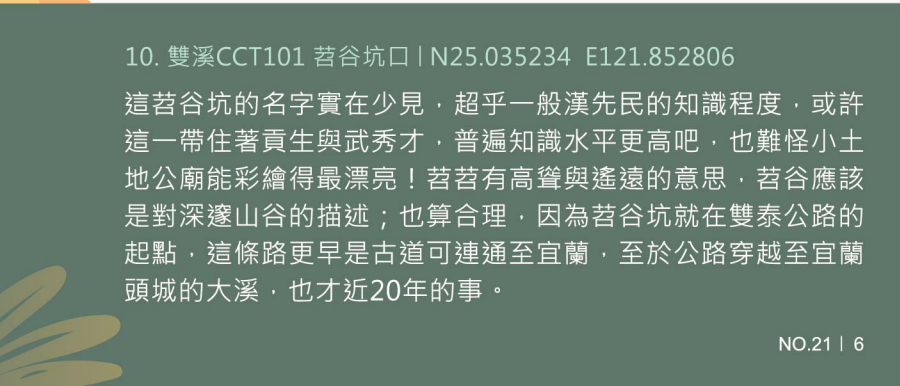
意間訪談到住在新店楣仔寮坑的資深打石匠，才得知這一座是他的作品，是一旁農家委請他打造的，其中部份石材取自農家自身倒塌的石厝、不足部份則由他自行就近尋找合適石材；坦白說，這一座的構造形式與手工均無法和其他老的小祠相比，我第一次看到還誤以為是有應公祠！當然現代還能出現新的石造小土地公廟，還是高興啦！



最俏皮

08. 貢寮NNT101 新社碼頭慈仁宮後 | N25.025882 E121.922888

“新社”相對於原住民葛瑪蘭族的“舊社”，而舊社位在今日龍門聚落一帶，緊扼雙溪川出海口，被後道的漢先民強佔，葛瑪蘭族人才遷徙至新社，繼續在這裡發展；由新社碼頭石造小土地公廟的細緻雕工，可知這一帶後來同樣被漢先民所主導，尤其是頂雙溪與澳底間的物資水運方面，應該經營的不錯，但可又難為才新遷過來的平埔族了！



最亮麗

10. 雙溪CCT101 荖谷坑口 | N25.035234 E121.852806

這荖谷坑的名字實在少見，超乎一般漢先民的知識程度，或許這一帶住著貢生與武秀才，普遍知識水平更高吧，也難怪小土地公廟能彩繪得最漂亮！荖荖有高聳與遙遠的意思，荖谷應該是對深邃山谷的描述；也算合理，因為荖谷坑就在雙泰公路的起點，這條路更先是古道可連通至宜蘭，至於公路穿越至宜蘭頭城的大溪，也才近20年的事。



最美紅

11. 平溪SWT107 東勢坑張福宮 | N24.990433 E121.735777

北宜古道是淡蘭古道南路北線的尾段，也是路網中荒涼度最高之一，幾次和藍天隊整理維護時，經常遇到淒風苦雨，呈現出陰森詭秘，如果不是一群人還真要有足夠膽量才好；而這座就位在古道上接近雪山尾稜前不遠，明顯作工較粗糙、石板也風化嚴重，但確實能夠帶給旅人很大的心靈慰藉，尤其在那麼一處山高水深、當年又有原住民出草、與盜匪猖獗之域。



最優雅

13. 雙溪SCT404 丁子蘭頂湖 | N25.010302 E121.845077

丁子蘭本身是一座畚箕湖地形，開口面向雙溪川，而“頂湖”顧名思義即位在上方位置，雙泰公路的稜線上，在公路開闢前約略平行於公路的古道，而石造小祠就守護在這裡；整座有非常高超的石雕工藝，尤其起翹屋脊側面刻有壽字避邪、脊塞處同樣有獨特的細部處理，整體頗類似新社碼頭那座；此外白石頭雕刻的一對笑咪咪小土地公與婆，更顯得活靈活現！



最福相

15. 雙溪SST304 壽山宮前 | N24.968317 E121.821181

位在雙泰公路上壽山宮的階梯口，歷史比壽山宮還老，在雙泰公路前身出現古道時，小土地公就在這裡盡責地守護了；但特別的是小祠形式少有這般寬胖，應該是隨當時打石匠的意吧，當時就地取材所能打出來的石板就是這樣規格；也有可能是出錢的祭祀者本身就喜歡福相代表福氣，而刻意要的形式，也難考證了。



最偏遠

17. 雙溪SST202 溪尾寮石碇潭上 | N24.964197 E121.801063

自己調查超過270座位在淡蘭古道路網上的石造小祠，其中還有30%是一般人走古道也不容易到達，以及另外40%更必須依賴像藍天隊有柴刀開路、併跋山涉水下都還不一定能找到的；其中石碇潭這座為最；其實在人口還沒外移前，淡蘭古道路網內到處是開墾的先民之間步道錯縱複雜，日治時期整併出保甲路稍有了管理體系，也成為今日淡蘭古道路網的基礎；但沒人路也荒了，自然這些珍貴的小土地公廟也就逐漸消失在叢林內了。



最難找

19. 雙溪SST303 溪尾寮 崩埤頭 | N24.963813 E121.809137

小土地公廟設置來守護的功能，可分為水源、梯田、聚落、步道等四大類，幾乎到處都能遇見；崩埤頭這座位在溪尾寮一處高地的人家農地內，人口外移後只剩下老人耕作，平時也不會



最火旺

12. 瑞芳WWT102 五分寮四品福興宮 | N25.063601 E121.803164

對照明清九品官制，其中知府四品、高考進士及第約在六~七品間，如縣令即七品，運氣好入翰林院進用則逕自攀升至從五品；可知四品約當現在的簡任，是高階文官了，但不知誰有資格冊封民間職位給神界呢？不無莞爾；交通方便，加上有水源提供，該五分寮在假日有不少人開車上來，成了熱門的山友與市民休息的共同好去處。



最安逸

14. 新店NET201 德高嶺 | N24.964367 E121.570367

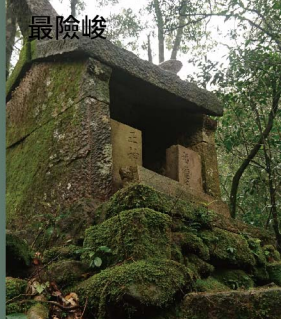
一般七面式小祠，本身已類似建築的防風雨功能，但隨著經濟能力提升，祭祀者會在外面增建涼亭、遮棚、或外部建築構造，進一步保護小祠，兼方便祭祀活動；其中德高嶺這座的金屬搭建亭子，小祠背側在一整棵大榕樹間隙處還採用整片鏤空鑲嵌裝飾牆外，小祠也架高約45cm方便現代奉祀，前面貢桌也經常性擺滿鮮花素果，其待遇非鄉野的其他小祠能比。



最不親

16. 雙溪CCT606 后番仔坑武山炭坑 | N25.035431 E121.810772

土地公和人最親，設置點必然也要親民；但武山炭坑這座竟然位在當時礦坑事務所正後方的小山丘頂，來了幾次才找到，真不可思議；這裡原址遺構一開始推測是日治時期礦場的神社拜殿，後來則認為是日治時期常出現的地藏王菩薩亭，國府時期才被台人礦場老闆變更為該石造小祠，並刻意退到原祭台背後，是有些蹩腳，但相信必有其特殊含意在。



最險峻

18. 雙溪SCT205 竿藜坑環流丘 | N24.977385 E121.843893

很訝異，昔日漢先民會把土地公廟建在不穩定的小環流丘上，小祠幾經下部基礎掏空與不均勻沉陷下已部分崩解！面對這個不合理，循著脈絡發現應該是土石流造成水路改變，將原本小祠四周應有的寬闊平台給衝垮了，才會造成現狀的驚險狀況，連正面拍照的位置都沒有，多人在小祠旁邊通過時還必須小心翼翼，站立或拍照時更要避免不穩跌落溪溝，有夠特刺激的。

有外人上去，更別說上去找小土地公廟了；而即使經地主依其印象告訴我們方位，真找起來還是海底撈針，尤其沒有路可依循；...我們調查後，相信很長一段時間內不會再有人！





最破損

### 20. 雙溪CCT306補 外崩山坑坑內 | N25.012338 E121.839566

崩山坑這樣的台灣古地名不少，表示地質破碎，光淡蘭古道上就有好多處崩山坑；這座不僅位在外崩山坑、更在坑內，也是經由當地街頭耆老憑小時候記憶所告知，資訊相當扭曲；在江啟祥隊長的帶領、藍天隊最後還憑藉著滿腔熱血下找到了，但已變形與破損嚴重，起翹屋脊與屋面均未發現，勉強還看得出石棚樣，因整區已地毯式搜尋，確認就是這座了！



待重組

### 22. 坪林NET301 坪林枋山坑鞍部遺構 | N24.981880 E121.773295

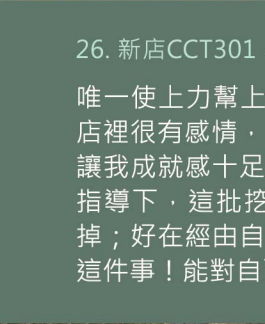
一般七面式小祠，本身已類似建築的防風雨功能，但隨著經濟能力提升，祭祀者會在外面增建涼亭、遮棚、或外部建築構造，進一步保護小祠，兼方便祭祀活動；其中，德高嶺這座的金屬搭建亭子，小祠背側在一整棵大榕樹間隙處還採用整片鏤空鑲嵌裝飾牆外，小祠也架高約45cm方便現代奉祀，前面貢桌也經常性擺滿鮮花素果，其待遇非鄉野的其他小祠能比。



犧牲大

### 24. 雙溪CCT401 長安街渡船口 | N25.035986 E121.856250

長安就像永安、大安一是早年漢先民深度期待而取名與對岸長安無關；雙溪街區這一帶古地名稱為頂雙溪，渡船口長安街為在地老街碼頭位置是平林溪與牡丹溪匯流口，雙溪地名源起於重要水路節點；目前廣場為後來墊高，原小土地公廟已華麗變身為RC造，最吸睛是一旁僅有前半身的石造小祠，在鄉土文化尚未受重視年代里長好意“廢物”回收再利用為公佈欄，因此得以被保存下來了一半，後半身已不可考，而這麼一分为二當然犧牲很大。



重見光明

### 26. 新店CCT301 小粗坑永興宮遺構重組 | N24.938120 E121.543154

唯一使上力幫上忙重組完成的百年石造小祠，在自己和祖先們生活超過270年的新店裡很有感情，尤其能讓埋沒40年的石構件出土後，再次恢復往日應有的文化風采讓我成就感十足；幾年前如果不是山友小羅的通知以，及沒有多達七次的親自現場指導下，這批挖出來的石頭遺構只會像初次看到的一樣，與其他廢棄物一併清運掉；好在經由自己在理論與實務兼併、苦口婆心說明下，讓廟方主委認同才能成就這件事！能對自己鄉土文化感到熱情還是很重要。



### 21. 暖暖WWT102 西勢坑口福安宮 | N25.081813 E121.733332

古道最有意義就在於現場及周圍環境，讓後人得以臨場體驗昔日先民的足跡；古道如果被改道表面上僅是行進路徑的調整，實際上則已將歷史現場破壞，不嚴重嗎？以西勢坑口這座小土地公廟為例，始終座落在這條超過200年的古道拐彎處，只要順著古道除草就能找到，但有一次竟突然找不到，即因好事山友將古道截彎取直，自作聰明卻仍以為是在造福他人。



易消失

### 23. 新店NET203 竹竿嶺下遷 | N24.958478 E121.580172

位在雙泰公路上壽山宮的階梯口，歷史比壽山宮還老，在雙泰公路前身出現古道時，小土地公就在這裡盡責地守護了；但，特別的是小祠形式少有這般寬胖，應該是隨當時打石匠的意吧，當時就地取材所能打出來的石板就是這樣規格；也有可能是出錢的祭祀者本身就喜歡福相代表福氣，而刻意要的形式，也難考證了。



獲新生

### 25. 雙溪SCT102 丁子蘭坑啞巴嶺/四分仔嶺 | N25.001413 E121.847099

隊友告知雙泰公路上，近“辭職嶺”的這座小土地公廟要拆解搬新家，自己即熱心聯繫並老遠一趟路前去做現場記錄，之後試著聯繫當事人希望能提供保護老祠的新建意見，但未獲回應；之後，所看到的成果，好的是石造小祠有原貌重組，糟糕的則是原來砂岩基座一樣被廢棄而改為不協調的花崗岩、RC亭子與一旁金爐都採用屏東的預鑄品，五彩繽紛也俗不可耐。



老來騷

## 寫後心得

建築師們長期習慣悶著頭作設計、苦幹、實幹，卻疏於關心自己的環境、也輕忽自己健康，長期下來不僅把身體搞壞了，也逐漸讓台灣社會忘記建築師的重要性，更讓公私部門業主經常在“一口價”的要求下配合辦理工作內容越來越多，把建築師價值看“低”了！

ESG即“E-永續環境、S-社會服務、G-企業治理”，讓唯一的地球獲得永續發展成為世界潮流，無論公私部門都無法置身事外！該藉由這個機會發揮學生時代以來朗朗上口的“交響樂指揮”之統合知識與角色，撥出時間從事社會服務與台灣永續環境關懷，結合公會使力讓建築師更接地氣且融入社會，獲得更多社會的重視與肯定！個人在17年前開始參與建築師公會以外的環境與文化NGO團體，貢獻自己假日時間與能量為台灣人文及生態盡點心力，很高興有這個機會分享其中7年來在淡蘭古道上的調查，台灣七面式百年石造小土地公廟的故事給新北市建築師公會的夥伴們，是一些鄉土文化成果感想、也算是個人在ESG之S上的拋磚引玉！

# 02 新北市公有閒置空間公益活化示範計畫 新北市紀念性建築物(舊)深坑分駐所- 深坑廳整建工程記要

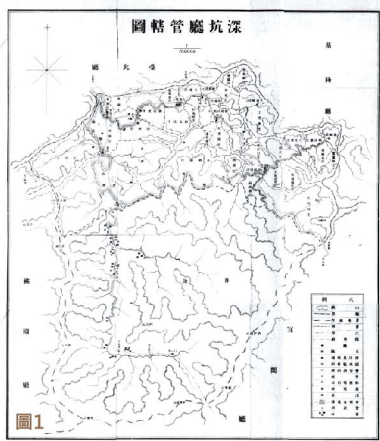
文/高苑屏



## 深坑廳歷史背景

深坑古稱「簪纓」、「深坑仔」。景美溪由東向西貫穿其間，溪水在四面環山的地域中流貫，形成兩岸山壁中間一道深谷故稱作「深坑」。

根據「深坑鄉志」記載，本地於清代乾隆始有先民開墾，清領時期深坑萬順寮設有隘勇，以保甲制度維持地方治安。同治年間茶業興盛，深坑與石碇區域是台灣植茶較早的地區，深坑位於當時水路（景美溪）與陸運交通（淡蘭古道）要衝，自然扮演自台北進入東南山區的門戶角色，先民沿著景美溪兩岸向東拓墾，漸漸發展到上游深坑街渡口，嘉慶初年深坑街的街屋聚落已經成形，深坑街市成為古道上往來的中繼站，文山區茶葉集散地。



(參考資料來源：深坑廳第二統計書、深坑鄉志)

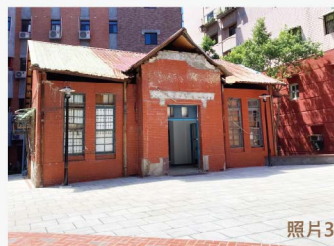
日治時期：明治34年（1901），日人劃分北台灣為基隆、深坑、臺北、新竹、桃園等五個廳級行政區，明治36年（1903）4月，「深坑廳」下的街庄整併為42個庄（圖1-深坑廳管轄圖），明治42（1909）年，深坑廳併入台北廳，深坑地區改為「深坑支廳」所轄，本案基地區域即為當時「廳」及「支廳」所在地。區域周邊設台北地方法院深坑登記所，深坑郵便登記局、深坑公學校、深坑小學校（文山區唯一供日童就讀）、深坑區接掌事務所等...當時的深坑可以說是台北盆地位處東南區域的行政中心。

民國71年基地前方興建地上三層建築為機關所用，此建築物於110年拆除。  
參考資料來源：深坑鄉志

戰後臺灣行政區域調整，民國39年行政區劃再變更，將深坑鄉劃分為深坑、木柵、景美3個鄉鎮；民國57年景美鎮與木柵鄉劃入台北市，改制為區；民國79年將景美區與木柵區合併成立為文山區迄今。民國71年現址前方興建地上三層建築物（照片2）



照片2



照片3

供台北縣警察局深坑分駐所及戶政事務所使用，直至民國107年相關機關搬遷至目前基地南側新大樓後，公所拆除前方建築物做為藝文廣場使用，（舊）深坑分駐所廳舍建築再次重現老街！（照片3）

民國110年(舊)深坑分駐所外觀，藝文廣場完工時所拍攝。  
(照片來源：蔡明修先生/拍攝期間：民國110年)

## 舊建築法定身份確立與整建原則落實

舊廳舍建築興建於日治時代，長期使用歷經拆除改建，包括屋頂、屋架、門窗、內部結構等...多數構件佚失或變更替換，僅外觀磚牆保存較完整，現況建築物並不具文資身份，但依據「深坑老街歷史風貌特定專用區」規定，整建仍應採「原樣修復」原則，以符合都審有關街區都市設計準則的要求。

基地周邊空間場景與深坑居民生活記憶有很深連結（照片4），不同時空背景下，歷經幾次地方工程進行，舊廳舍建築物特別保留沒有拆除，是深坑重要的文化地標！設計階段經新北市政府函示（舊）深坑分駐所為「紀念性建築物」，設計得以突破現行建築法規框架，整建過程保留適度彈性，減少現行建管法令對老建築的修復限制；審查期間經文資委員建議提送「因應計畫」續辦，確立整建內容可行，整建



照片4

居民在街上與舊分駐所合影。照片中圍牆入口旁鐵棚處即為深坑古井位置，一旁還設置水塔。  
(照片來源：林美女女士/拍攝期間：民國70年8月)

的處理採取較彈性的方式，樽節補助經費合理運用，適時採可逆的低限替代工法，將經費運用在主體建築物之修復，儘量呈現原樣修復新舊如實的整建原則。

由於過去缺乏有系統的調查研究，建築形式考證困難，細部設計儘可能參考現存可蒐集之文獻、老照片、結構現勘紀錄等資料，透過實地測繪記錄損毀情況及建築物各部位構成，構造隱蔽處礙於現實因素，規劃期間無法大面積拆除調查，只能等到實際施工拆解後再與營造廠研議對策，施工過程像是建築考古般找尋遺構的蛛絲馬跡，冥冥中老建築召喚眾人齊心協力，一磚一瓦慢慢修回原有深坑廳的樣貌，再現風華。

## 洋風小屋造型回復

舊廳舍建築的保存，反映了當時設置「深坑廳」此警政管轄區域的時空背景，推算興建迄今至少超過80年，是深坑地方文史變遷的見證者。建築屋身以紅磚構造搭配和（黑）瓦，屋頂原為木桁架之洋風小屋形式，是日治時期「市區改正」風潮下官方廳舍流行樣式。整體屋頂坡度較陡，與老街的閩南式屋頂有著截然不同的表現。整建前僅以鋼架鐵皮屋頂覆蓋，（照片3），舊時木構屋架已佚失。



戰後初期的分駐所老照片。(參考資料來源：深坑鄉志)

參考舊照片（照片1、4）研判原有屋頂樣式除正面山牆及斜屋頂外，屋頂東西兩側呈半切妻屋面造型，預算考量權衡後，決定以鋼構屋架恢復舊時屋架外觀，屋面鐵皮全面替換為銀鱗色之文化瓦（仿早期黑瓦樣貌），新作屋架鋼樑需與補強新砌的磚牆構造結合，同時讓屋面能與舊磚牆斜率吻合，考驗鋼構焊接人員、泥作、瓦作匠師合作的施工技術，最終才使屋頂順利完成（照片5）。

北面（正立面）修復後：復原洋風小屋的造型，入口雨遮及大門上的泥塑花紋經過匠師巧手修補，再現雅緻的立面質感。



## 紅磚牆搶救

建築物外觀原為紅磚「交丁砌」的作法興建，由於正立面歷經不同時期之使用整修，磚牆表面疊加了水泥砂漿、丁掛磚、紅棕色油漆等不同材料，復原舊時紅磚外觀立面不易，施工期間經過現場局部試作仍無法徹底清除表面丁掛磚與砂漿的殘留，刨除後在磚面也免不了損傷斑駁（照片6）



正面外牆後期以丁掛磚貼作，磁磚剝除後砂漿也難以清除，紅磚面斑駁。

考量重砌成本與整體結構安全，最終選用「紅磚磚片」重新貼作，以確保正立面修復呈現品質與施工工期可控。歷次整修所使用的材料痕跡，反映了時空背景更迭：

- 興建初期原貌，建築物早期原採紅磚交丁砌法的構造。
- 派出所時期，正面改貼磚紅色丁掛磚，也將原本正面既有泥塑與石子飾面覆蓋。
- 近代整修，以紅棕色油漆噴塗風化剝落的丁掛磚表面。
- 本次修復，在不破壞磚牆結構前提下，選用與舊磚尺寸相同的紅磚磚片，請泥作匠師參照紅磚交丁砌法，重新貼作，讓建築物回復其紅磚質感面貌。

## 磚牆結構補強

由於修復前牆體已有多處裂縫破壞，尤其以東向立面裂縫最為嚴重，為保存舊紅磚構造，需進行紅磚抽換補強，將砌磚結構錯位斷裂處修復，修補後的痕跡保留無刻意修飾，立面上可看到修復新舊紅磚交織的狀況呈現。室內空間有限的情況下，儘量利用現有的牆面承載屋頂重量不再落柱，補強方式為加厚磚牆，於室內側再加砌1B厚（24公分）之磚牆，提昇整體建築物結構強度。



構造隱蔽處規劃期間無法調查，施工拆解後與營造廠研議對策。照片為現場麻絨灰漿層剝除後發現磚牆有植入木樁的作法，較為少見。

加砌磚牆需先清除舊磚牆表面麻絨灰漿層，去除後發現幾乎每一面室內磚牆都平均佈滿直徑3至5公分木樁，鑿孔植入磚牆深度約6公分（照片7），研判可能是當時泥作施工時「灰誌」的作用，可方便將棉線釘在木樁上，用以控制牆面灰漿抹平的基準，特殊的磚牆與木樁共構作法在現代砌磚已較少見，亦保留局部作為展示。



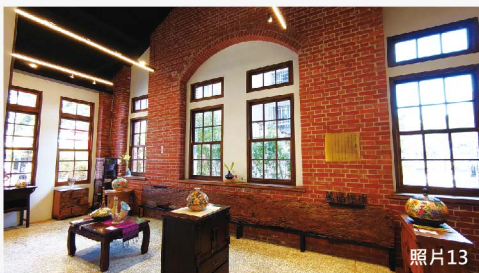
## 磚造拱圈遺構

在移除後期附加的木作隔間封板後，牆體內部發現多處磚砌拱圈，但室內格局已改變，無法考證相對空間關係，採局部修復拱圈及保留周遭舊有磚造遺構呈現，當磚砌成拱圈，從此磚不只是單純的材料，它似乎有了自己的靈性，拱圈造型和當代空間調性融合，翻轉原本嚴肅的警政廳印象，紅磚與拱圈成為討喜的元素。舊時磚面採麻絨灰漿抹灰，原貌室內應為白牆，最終採新砌磚牆拱圈以清水紅磚面呈現，舊磚牆拱圈以水泥砂漿粉光加固刷白漆，室內空間紅牆與白牆新舊互補相映。(照片10、13)



照片10

照片10 室內空間修復保留有趣的構造:混凝土樑、木樁磚牆、拱圈等，成為空間的故事。



照片13

照片13 隱蔽處打開後有多處拱圈構造但已無法考證原先格局，新砌磚牆也以拱圈造型呼應，增添當代空間歷史感。

## 入口雨遮造型重現

北向面對老街是舊廳舍建築主要立面，入口山牆和雨遮造型是整個正面精神核心，可惜雨遮於後期被改建且於近代拆除佚失(照片3、4)，設計階段參考深坑鄉志收錄戰後初期老照片(照片1)，擬將舊時入口雨遮、泥塑等一一復原，工班在清理外牆時，發現早期的泥塑飾面只是被後期丁掛磚與砂漿直接貼附，當初在施工時並沒有剔除，大門上的泥塑花紋經過匠師巧手修補之後慢慢浮現，老照片無法確認的泥塑細節，也都有了參照的尺寸、比例與作法，老匠師耐心地手工修復這些入口飾面細節，再現門面原本雅緻的質感，令人感動。

## 鐵窗傳說

在清理東側水泥砂漿裝修層時，磚牆底部露出一小窗洞，附近居民告訴我們，兒時曾聽祖父輩轉述：從前，日本官兵將犯人集中囚禁在牆外牢籠，還曾見過官兵透過鐵窗洞，由室內傳遞飯菜到外面的牢籠...居民回憶兒時情境情景彷彿仍歷歷在目，忍不住想將鐵窗位置記錄起來。



由於窗洞已由後期之紅磚填塞，要復原耆老所述之小窗形式其實無法考證，巧合的是，工班在將窗洞紅磚移除的過程中發現：磚牆內部居然還藏著舊時鐵窗！修復後新作鐵框內部保存原本鐵條遺構，這些生鏽的鐵件可能就是當時的鐵窗設施，耆老所言應有相當高可信度。

照片11-西側修復後：牛腿下方門洞以落地玻璃窗取代砌磚，牆面打開後室內外空間延伸



## 鋼筋混凝土梁

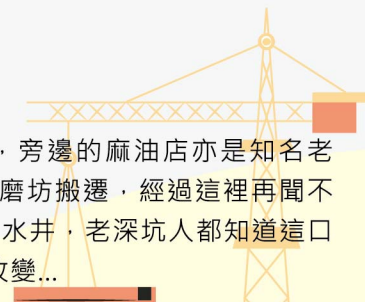
施工時拆除西側牆面近代增建臨時構造，封板清理後牆體實際為一完整落地門洞，高約2.7公尺寬3.5公尺，整體以混凝土樑支撐，以擴大磚牆跨距(照片8)。此段混凝土樑內部使用光面鋼筋，研判為早期工法，由於缺乏完整的文史資料佐證，無法得知此門洞為何設置？做何使用？變更設計時採取保存整段混凝土樑的方式，牛腿下方門洞以落地玻璃窗取代砌磚，牆面打開後室內空間與外部庭院有了對話，光線與綠意漫延進來，老建築有了新意。(照片10、11)

## 平衡錘木窗修復

舊廳舍建築多數木窗佚失，直接替換為鋁門窗或於後期填補紅磚，僅剩北向正面四樘木窗留存，經測繪調查型態判斷，舊時木窗多數為平衡錘式之推拉窗(上下疊窗)，此類型窗戶在當時日人熱衷混合東、西洋建築風格下被廣泛採用。北面僅存之平衡錘窗，請木作匠師清點仍堪用的舊木料，去漆修補後加工，木窗以仿舊工法重製新舊料混合使用，本次共修復完成正面四樘平衡錘木窗，使用構件均為舊有鉛錘保養後再利用。全棟其他木門窗主要依照北面現存門窗分割比例、尺寸作為參考，新作仿製。

## 老街古井記憶

基地北側為深坑老街，在基地角落百年大樟樹屹立，旁邊的麻油店亦是知名老店，以前麻油是在這裡的磨坊現場製造生產，很可惜磨坊搬遷，經過這裡再聞不到濃郁的麻油香！耆老曾經說過靠近老樟樹附近有一口水井，老深坑人都知道這口井喝過這井水，地方的人事物正隨著時代的更迭悄悄改變...





照片14-深坑古井意象再現

老街古井是早期生活用水不可或缺的設施，從前開鑿古井的位置，除設置有遮棚，鄰近空地也興建水塔（照片4），老一輩的深坑人幾乎都曾到這裡挑水，家家戶戶飲用古井水。時代變遷，自來水普及，舊時古井源頭實難復原，老街百年老樟樹依舊健壯，深坑居民緬懷樹下古井，念念不忘。飲水思源，本次修復一併於廣場重塑古井意象，以茲紀念。（照片14）

## 公有閒置空間活化的落實

（舊）深坑分駐所廳舍建築規模雖小，但見證地方發展，具有不可抹滅的地位！深坑老街是當地生活圈中心，但近年的發展也越來越商業化，商家以外來租賃本地店面營業為多，早期熟悉的西藥房、雜貨店、裁縫店等已不復見，老街風貌改善了，卻留不住漸漸消逝的生活產業，透過本案推動活化舊廳舍空間，重拾當地人舊時生活的場景，也是重要的課題。

有鑑於過往地方共同記憶的嚮往，嘗試利用本次整建機會，希望能將居民兒時記憶中的美好感覺找回來，修復過程中舊廳舍建築本身似乎也感應到眾人盼望，施工過程驚喜不斷，指引團隊朝更趨近原貌的方向靠近！建築物四向立面重新翻修後被賦予空間性格，以介定包括牆內圍塑的「廳」和牆外圍塑的「庭」，讓活動可以穩定的發生，在路線的行徑上能意識到正在經過一個重要的歷史地點，老建築可以與現代生活很貼近，能夠被感知、被相遇。

全案籌備階段由新北市政府城鄉局發起，新北市建築師公會積極參與促成，111年6月本所獲選辦理規劃設計工作，後疫情期間，新北市建築師公會以線上委員會推動設計審查；此外新北市政府內部亦成立「深坑分駐所空間活化專案討論平台」，透過機關跨部會的整合，加速協調行政進度與解決滯礙問題；112年3月工程招標順利發包開工（照片15）



照片15-112.03.27. 深坑廳開工典禮

得標營造廠與匠師具備古蹟修復經驗，能有效針對現場發生狀況提出工法建議，採取對策功不可沒！同年，深坑區公所以本工程爭取「國家發展委員會地方創生專案補助」成功，確立後續修復經費無虞；施工過程中相關單位專家評委多次訪視，也給予諸多寶貴建議；尤其是地方民眾高度支持，老街商家體恤施工造成的不便，天時地利人和的加持，全案工程於112年歲末開幕啟用（照片16）。

即使不具備文資身份的老建築，只要在眾人心中佔有一席之地，都應當有機會被保存並且合理修繕，因為有這份情感認同，才能確保修復之後能吸引人們使用，免於淪為蚊子館的命運！而這樣的工作光靠一個人實踐是不夠的，需要一群人的支持與分工合作才能成就！不負眾望，「深坑廳」得以完整保存永續經營，實現公有建築閒置空間活化的目標，老街有了連結歷史脈絡與當代資源的據點，將內向封閉的公家廳舍轉向面對大眾共創的場所，美好的空間經驗會繼續傳承下去，一起守護生活場景的記憶，共感文化與美學魅力。（照片17）



照片16-12.12.30深坑廳開幕揭牌儀式



老街、老樹、古井、騎樓、廣場、深坑廳。記憶中熟悉的生活場景與美好的空間品質，值得人們共同守護傳承。



## 附錄 - 基本資料

工程名稱：新北市紀念性建築物(舊)深坑分駐所修復整建工程

主辦機關：新北市深坑區公所

協辦機關：國家發展委員會

新北市政府城鄉發展局

新北市政府文化局

新北市政府警察局新店分局深坑分駐所

社團法人新北市建築師公會

中國科技大學文化空間保存再利用與產業經營技術研發中心

計畫籌備：社團法人新北市建築師公會(公關委員會、特殊結構委員會、學術委員會、鑑定委員會、建照協審)

設計監造：媒有建築師事務所

設計階段經費來源：社團法人新北市建築師公會

工程地點：新北市深坑區深坑街55號

施工承攬：忠煌營造股份有限公司

建築規模：磚造，地上1層，建築面積108.84平方公尺，建築高度6.5公尺

工程內容：建築修復整建工程、結構補強工程、水電工程、裝修及展示工程、景觀改善工程

工程金額：13,823,189元(含稅)

開工日期：民國112年4月10日

開幕日期：民國112年12月30日

施工階段經費來源：新北市政府城鄉發展局  
國家發展委員會

# 03 藝術與科技融為一體： 探索再生能源裝置藝術在淨零建築中的 創新應用

文 / 薛煒立

## 前言

在面對全球暖化這一嚴峻挑戰時，我們必須重新思考建築材料和技術的選擇，以實現更加可持續的發展路徑。傳統的鋼筋混凝土（RC）建築和木質裝潢，在建造和使用過程中消耗極大量能源和資源，不可避免地對環境造成了重大的影響。傳統這些方法不僅在建築期間產生顯著的碳排放量，並持續在建築物的後續管理和維護階段同樣產生了大量的碳足跡。

## 建築產業的環境挑戰

具體來說，RC建築由於依賴鋼筋混凝土，其生產過程中的高碳排放和廢物產生問題尤為突出。國際能源署指出，建築物從建造到拆除的整個生命週期中，大約四分之一的碳排放來自建造階段，其餘則來自於運營期間的排放，其中混凝土的生產對全球碳排放的貢獻達到了8%。與此同時，木質裝潢作為另一種傳統材料，雖然在室內創造了一種天然、舒適的環境，但其製造和使用過程同樣存在諸多環境問題。從森林伐木到加工運輸過程燃油排放，每一步都伴隨著能源消耗和碳排放，而且這種材料的回收再利用困難，因而導致了大量的廢棄物。這種對環境的雙重打擊，既包括建築階段的直接破壞，也包括建築物運營過程中的間接影響，迫切需要一種更為環保和可持續的建築材料和技術來替代。這正是尋求融合光電技術再生能源與回收光電板轉換為「再生能源建材」的最佳時間點，它不但能實現建築物能源自給、有效減少碳排，更能開啟建築業綠色淨零轉型的新篇章。

## 實現淨零建築的關鍵：

### 無綠電則無未來

為了鼓勵建築物使用太陽能發電，提高綠色能源的使用，立法院已於2023年5月底通過一項新法。

#### 臺灣現況- 新建築應設太陽光電設備

再生能源發展條例部分條文修正草案去年5月由立法院二讀通過，增訂符合一定條件的新建、增建或改建建築物，應於屋頂設置一定裝置容量太陽光電發電設備，後續由經濟部與內政部共同研商相關子法規範。

經過近半年協商，內政部與經濟部對於再生能源發展條例子法草案達成共識，將以建築面積1000平方公尺(約300坪)起為門檻，每20平方公尺(約6坪)需裝設1瓩光電，相當於300坪要設50瓩容量光電。

再生能源發展條例三讀！新建築應設太陽光電設備



這項法律要求將來的新建築、擴建或改建的大型建築必須在屋頂安裝太陽能板。具體來說，如果一棟建築的屋頂面積達到1000平方米（大約300坪）或以上，那麼每20平方米（約6坪）的屋頂就需要安裝一個單位的太陽能板。經濟部和內政部經過半年的討論後決定了這個標準。這意味著，未來所有300坪以上的新建、擴建或改建的建築，無論是工廠、辦公大樓還是大型住宅，都必須安裝至少50單位的太陽能板。儘管技術上安裝太陽能板不是問題，但這將對許多建築師來說是一個挑戰，特別是對那些不熟悉再生能源技術的人。這項政策的執行將促使建築業轉型，面對減碳的趨勢，並創造出新的需求和發展機會，推動綠色經濟的發展。然而，一些擁有多年綠色建築經驗的專家表示，強制安裝太陽能板會給建築師帶來額外的負擔。除了要考慮建築的結構安全和消防設計外，現在還要加上環保設計，這增加了他們的工作量，而且在許多情況下，設計費用並沒有相應增加。而當業主不願意支付更多費用時，設計師和其他專業人士的努力便可能付諸流水。政府設定了一個逐步實現的目標，希望到2050年，所有新建建築以及大多數現有建築能達到淨零碳排放。雖然短期目標看似容易實現，但對於改造既有建築來說挑戰較大。政府現在推動的作法就是，建築物努力減碳先想辦法節能50%，達到近零碳建築的「1+」節能最高等級，最後剩下的50%能耗，因無法再節能下去，就想辦法用再生能源綠電達到碳中和，讓碳排回到零的效果，就是淨零（Net Zero）建築。但仔細檢視現行獎勵配套多數是「被動」的在做減碳獎勵，我們「主動」再生能源獎勵在哪？減碳的綠色建材有獎勵容積率辦法，而可響應循環回收利用建材減少大量碳排時，又能同時提供再生能源綠電的建材不應該更有獎勵來鼓勵碳中和及淨零建築進一步的實踐嗎？

另外既有建築增設太陽能光電設施如果能結合金融業的融資支持。如能源績效保證機制（ESCO），它允許業主初期無需或只需少量出資，透過節能成效來逐步支付改善成本將能應該有效提升推動轉型速度。

## 光電革命：彩繪太陽能板為淨零建築揭開新篇章



隨著綠能越來越受重視，世界各地也越來越多建築物披上太陽能光電面板，唯一問題是，黑色太陽能光電板跟建築格格不入，除有破壞景觀生態問題，反光折射造成的光害投訴也是屢見不鮮，過去時間，特斯拉老闆馬斯克曾想力推看起來像一般屋瓦的太陽能屋瓦，就是希望解決美觀問題，但礙於成本與發電效率讓太陽能屋瓦曲高和寡，近期產業端已有業者推出了彩繪太陽能光電版解決配套，過去太陽能面板除了不美觀，更有折射光害問題，導致一直以來都在平面空間使用，而隨著產業技術團隊研發出可透光的塗層材料與技術，核心演算法通過塗層技術，不但能做到無熱效應，同時光電轉換率可達到70~85%以上。任何不同材料的光電板都可以進行客製化。近期目標是協助台灣在各地城市可以進行建設、或者欲興建的停車場、應用場景軍事、看板、屋頂牆體立面、消費藝術品、智慧路燈與路標...等。更可根據各種不同需求客製。

### 建築與建材-屋頂裝設紅瓦彩繪太陽能板

2022年網路溫度計調查臺灣市容不美觀度排名，發電生鏽的鐵皮屋頂排名第3，影響臺灣觀光和國際形象，透過太陽能板替換舊有的鐵皮屋頂，改善市容又可產綠電使用。



(傳統鐵皮屋瓦與彩繪光電板比較) 資料由在一起永續科技股份有限公司提供

### 國際接軌-比利時能源村研究中心 BIPV

比利時能源村研究中心，建物全面採用太陽能矽晶薄片與整合式太陽能建築(BIPV)，此大棟為最先進之研究室，可容納約100名研究人員，主要研究如何更有效率、成本更低的太陽能技術與新型電池之儲存系統。



### 彩繪光電人像應用



(彩繪光電板可以做任應用客製化) 資料由在一起永續科技股份有限公司提供

### 應用實例-觀光景點彩繪太陽能板告示牌



### 應用-彩繪太陽能 休息站發電停車樁示意



### 應用-彩繪太陽能 軍用隱匿能源補給站



(彩繪光電板可解決近期新聞反應多個問題) 資料由在一起永續科技股份有限公司提供



(傳統路燈與智慧路燈比較) 資料由在一起永續科技股份有限公司提供

薛煒立董事長同時表示根據內政部統計(請參考)的核發使用執照按樓層數區分資料，前年全國累計新增 353 萬棟 建物，其中近 334 萬棟、近 95%為 5 層以下，其次為 11 至 15 層、有 1048 棟、不到 3%，反觀 21 層以上則僅有 182 棟，連 1%都不到。該數據是自 1994 年開始統計，而該年度也是全國新增最多建物的一年，而且連續 27 年、5 層樓以下占比均逾九成。

分析 27 年來高樓層建築取得使照情況，其中 2014 至 2018 年是鼎盛時間，連續五年均逾兩百棟，又以 2016 年為最高峰、達 295 棟，2019 年跌破兩百棟後，便沒有再站回去。2021年前七月高樓層建築累積有 114 棟已取得使照。

我們根據上述的數位不難發現，未來的建築增加速度會減緩，但是推動淨零建築先從商務大樓開始，對於現存老舊低層的大樓是一個極大的市場。

淨零建築的推廣，與 NDC 國家自主貢獻有較大的關聯，由於全球目前沒有一定的標準，因此臺灣在這個議題上發揮有幾個優勢：

**01** 臺灣自己可以根據國內情況設定自己的淨零建築標準，包括不限於綠色、環保、智慧、再生能源等各個形態的結合。同時可以參考國際 LEED 等標準進行調整。

**02** 臺灣地狹人稠，要發展太陽能陣列 ( solar array ) 產業，已經碰到很多的問題，而在綠電取得方面也有諸多困難，因此BIPV ( 肯定是一個發展的方向，但如何建立一套減少光害污染又能符合淨零標準的大樓，不僅可以為臺灣打造一張新的國際名片，更能帶動國內 GDP 增長與住宅安全。

**03** 淨零建築牽涉到二個部分，一個是建築起造的淨零，另外一個就是完工後運營建築的淨零，建造時候的淨零必須從原材料與施工方式下手，這個部份未來會增加建造的成本 ( 這邊可以多思考環保回收建材如何融入，藉此達到循環利用降低成本，並同時達到減碳效果一舉數得 )，當我們尋求新技術移轉或政策補貼更換新節能設備時，亦該同時思考退換下來設備所造成的碳排問題 ( 永續報告書須詳實記錄碳足跡 )，而在運營時候的淨零，只要設計得當，未來運營減緩的碳排放，有可能可以覆蓋到建築時候增加的成本。( 再生能源碳抵免 )

## 彩繪太陽能板在建築中的實務應用

### 彩繪太陽能板 BIPV應用

#### 彩繪各式建材圖案應用



( 彩繪光電板噴上建築材料實際樣品 ) 資料由在一起永續科技股份有限公司提供

具體來說，RC建築由於依賴鋼筋混凝土，其生產過程中的高碳排放和廢物產生問題尤為突出。國際能源署指出，建築物從建造到拆除的整個生命週期中，大約四分之一的碳排放來自建造階段，其餘則來自於運營期間的排放，其中混凝土的生產對全球碳排放的貢獻達到

根據2050淨零路徑規劃階段里程碑，建築物部分於2030年公有新建建築達建築能效1級或近零碳建築，而至2050年100%新建建築量體及超過85%建築物為近零碳建築。可以善用數位工具建築資訊技術 ( Building information modeling，以下簡稱BIM ) 更具體的去執行近零/淨零建築的兩個關鍵，即建築能效標示、低運含碳建築認證，導入BIM致力達到淨零建築。碳在建築物( 以下簡稱量體 ) 生命週期中從建材製造運輸到施工、再到更新修繕，直至廢棄拆除皆須納入碳量計算範疇。BIM技術的導入提供建築師、結構技師、機電技師三方協同作業，並在設計階段即可以數據可視化的具體方式計算出包含原物料在內的所有蘊含碳排放量，不但減少設計圖紙的使用，在不同的建材於BIM中預估未來營運能源的消耗皆能精準計算所需建材，設計納入外殼節能、設備效率提升、綠色能源，且於此即規劃出營運階段的碳排及綠能計量方法、設備架構。根據尚在建立中的ABRI資料庫，各項建材皆有標準的碳排資料包含運輸階段都可計算。在量體的使用營運中基於BIM，建構基於德國西門子設備的永續物業管理平台，透過各種感測器、邊緣運算層、傳輸到中央運算及監控介面，建築出能夠自我感知、自我調節能耗的智慧永續建築。綜上，推動淨零建築的長官們因基於BIM及智慧數位化設備，根據減碳量認定原則於設計階段即採用低碳工法及低碳循環建材，評估原則包含結構安全、舒適度、空間組成機能等面向，規劃出完整的一套邁向淨零建築的解決方案，並將於未來致力為我國淨零建築做出貢獻。

( 退役檢查可用的光電板當作再生能源循環建材 )  
資料由在一起永續科技股份有限公司提供

**回收再利用 - 再生能源永續建材助政策支持**

**\*舊/廢棄光電板再利用**



對地球友善的太陽能板28年一卸後，可直接廢棄...  
2025年會全面實施的標準是：2400小時壽命  
2025年起每年將超過10萬公噸，2.4萬隻亞洲象。

**\*太陽能板處理**

使用20年仍有原7-8成發電效率  
回收清潔後重新製成塗料，綠能不廢棄，再利用！



太陽能板回收清潔 → 專科塗料 建築加工

**永續愛地球**

了8%。與此同時，木質裝潢作為另一種傳統材料，雖然在室內創造了一種天然、舒適的環境，但其製造和使用過程同樣存在諸多環境問題。從森林伐木到加工運輸過程燃油排放，每一步都伴隨著能源消耗和碳排放，而且這種材料的回收再利用困難，因而導致了大量的廢棄物。

這種對環境的雙重打擊，既包括建築階段的直接破壞，也包括建築物運營過程中的間接影響，迫切需要一種更為環保和可持續的建築材料和技術來替代。這正是尋求融合光電技術再生能源與回收光電板轉換為「再生能源建材」的最佳時間點，它不但能實現建築物能源自給、有效減少碳排，更能開啟建築業綠色淨零轉型的新篇章。

「彩繪光電板」，塗層可以實現各種顏色與紋路，如大理石紋與木紋洪專紋甚至客製化人像或IP輸出等，如搭配回收光電板使用更能節省建築材料與成本，同時友善生態（台灣第一代太陽能模組已經面臨第18年退役階段）根據國際破盤查規範，廢棄物破足跡亦需記載於永續報告書，太陽能板本身製造就是大碳排，又根據回收調查退役光電板有高達80%仍可使用，過去衰退皆是以相同「平面」考量卻忽略了「立面」目前皆為0是一個無發電的現況，因此不管衰退多少都是先減碳後（建材回收再利用）再增加新能源（即便衰退功率都還是增加綠電）去年，加上去年COP 28會議，各國又通過提高再生能源使用率30%的倡議，試問台灣有限的土地面積該如何因應？彩繪光電板同時支援大圖輸出無縫拼接，能有效提高美觀度與商業廣告價值，可透光的圖層更能有效達到光電轉換，提供建築物未來管理的用電需求，進一步實踐建築物自給自足與節能減碳的終極目標。如再配合綠

建築與低碳建築材料的相輔相成，將能為「淨零建築」實踐道路上帶來新的契機與競爭力。

#### 其他應用及產品特色與未來發展



（彩繪光電板技術國際正在大量使用）資料由在一起永續科技股份有限公司提供

## 光儲革新： 突破建築融合的前沿挑戰

目前國內建築業者對於碳權認知普遍不足，在各項政策明確前「成本」考量仍是業者決定響應與否的首要關鍵點，唯有讓業者都能充分了解「淨零」不是一句口號，而是每個產業無法迴避的全球運動，同時加強業者培訓，讓業者更加了解綠電與碳權所帶來的利害關係及可帶來的附屬商業價值，同時需要透過政策獎勵配套、稅額抵免、綠色融資...等配套。

RE100是接受國際IREC，但由於台電向企業收購電力為補貼方式，因此企業去申請國際IREC就顯得不敷成本，並且根據2022年5月份IREC公佈了自2023年1月1日起凡是補貼的發電設備皆不能申請IREC，那麼TREC未來是否獲得國際承認值得商榷。



## 政府須從綜合面向考量點 才能通盤解決根本業者響應「淨零建築」目標

回收光電板在可回收循環建材中扮演非常重要角色，不但能有效大量減碳還能降低建材成本（搭配彩繪太陽能板變石材應用在大樓外牆不但外型美觀還能產生再生能源，完全呼應內政部減碳50再生能源50日目標實踐步驟）可以說一舉多得。

## 通盤檢討建築產業碳權應用需求

台灣目前多數銀行對光電貸款，有基本共識如光電不是賣給台電台積電...等，銀行基本上不易核貸，這造就建築業者想要實施電證分離或電證合一選擇最大的困難度，然，如果建商是自發自用（未來大樓公共用電折抵），而多半建商不出口自己不需要抵扣範疇二，那麼原本可以申請電證分離，現在卻因為現行法令卡關非得電證合一是否可以有調整空間？

## 碳權的力量： 建築業的未來緊緊繫於全球碳市場趨勢與策略深度解析

目前全球的主要碳權交易，實際上並不是我們民間意義上的碳權，而是各國或各區域自己設定的“減量碳權”或“配額”（Emission Allowance），這類所謂的“碳權”沒有全球流通性，而真正流通的 VCS、GS 成交量僅占全球碳權交易總額不到 5%。

**碳權**這個詞是**京都議定書**時代的產物，在巴黎協定裡面的名字叫做“國際轉讓 減緩成果”(The use of internationally transferred mitigation outcomes)，這樣的成果是必須經由締約國在互相承認、自願的前提下才能生效。碳權產生的主要目的是為了協助開發中或已開發而產生的一種可持續、額外性的商業活動，發達國家內部產生的碳權只能用於國家自主貢獻，而不能進入國際交易，所以臺灣即便自己創造碳權，也只能作為國家自主貢獻，需要與巴黎協定締約國或地區經由談判才能生效。

臺灣目前式實施的碳費、碳抵換、碳權都屬於NDC範疇，政府如果不能向廠家說清楚，廠商將會以為交了碳費、買了碳權就能抵扣，未來必定會引發軒然大波。例如臺灣有七十家企業加入國際 SBTi 組織，這個組織不承認碳權，即便買了所謂國際有效碳權，也是沒法抵扣碳排放。而 CBAM 也是表明不接受碳權抵扣，而美國正在審議的 PFPA 與“死而復生”的 CCA 法案，幾乎有 90% 機率也不認可碳權，所以需要謹慎。

臺灣各個部門公佈的碳權、抵扣方案，到目前為止對於內迴圈企業是屬於有效的，都屬於國家自主貢獻，以國際角度來看就是一個漂綠行為，而新北市的抵換專案也會被參與廠商以為自己完成的減排行為會被國際接受。

自前年全球最大的協力廠商自願減排碳權平臺 Verra 造假後，ICVCM 已經介入處理，並頒佈最新的 CCP 準則，目前正在讓 Verra 自己進行內部自查，從全球目前已經存在的 8.9 億噸碳權庫存，按照新方案可能一半都有問題，未來新認證的碳權必要有 CCP 標誌，才屬於國際認可項目，因此在 2026 年以前對於碳權購買必須謹慎。

碳權交易並不像傳統的股市交易，更像是房屋仲介+Line pay 模式，畢竟各類的碳權有各自的發行中心，碳權交易所根本無法直接接入，最多就是起到對與碳權查核的角色。而臺灣碳權交易，根據財政部在 112 年 12 月 4 日公佈的台財稅字第 11204681100 的公報來看，在臺灣購買國際的碳權，是要被課征 10-20% 的稅，而在新加坡、香港並不需要，是否會形成臺灣碳權交易所的閒置可能政府單位該多加思考。

並不是所有東南亞的造林活動都可以申請碳權，即便申請了，購買之後是否可以用於企業在國際上使用，都是一個值得商榷問題，所以必須謹慎看待。

## 結論統整

### 01 推動淨零建築是應對氣候變遷的關鍵

隨著全球暖化的嚴峻挑戰，採用再生能源和高效能建材，如彩繪太陽能板和回收舊有光電板，對於減少建築業的碳足跡和推進淨零建築轉型至關重要。

### 02 政府法規和政策支持是推動淨零建築不可或缺的因素

最新 2023 年通過的法律要求新建建築必須規劃太陽光電系統，顯示了政府在推動淨零建築方面的積極態度。我們也需要更多「主動」的再生能源獎勵和對環保建材的支持，以實現更廣泛的淨零建築實踐。

### 03 技術創新和設計創意是實現淨零建築的重要途徑

藉由創新的彩繪光電技術和光電板回收的應用，可以在不破壞景觀生態的前提下，提升建築物的能源自給能力，同時增加建築美學和功能性。

### 04 碳權認知和金融支持是推進淨零建築的重要構成部分

提高業界對碳權的認知，以及金融機構對再生能源項目的融資支持，對於加速建築業的綠色轉型至關重要。政府和金融機構應提供更多激勵或補助措施和支持等政策，以降低轉型的初期成本和風險。

### 05 跨部門合作和國際接軌是實現淨零目標的關鍵

再生能源建材產生的綠電與碳權同時橫跨了經濟部能源署（能源認定）、內政部營建署（材料認定）、環境部氣候變遷署（碳權認定）、資源循環署（回收光電認定），這考驗著政府部門的智慧，也考驗著淨零建築在台灣的具體配套是否能真正落地。以上歸納供各位產業先進參考，期待我們共同攜手邁向淨零永續未來之路。

# 04 建築淨零碳排的啟動引擎

文 / 財團法人台灣建築中心

## 淨零碳排，建築產業無法置身事外

隨著地球暖化及極端氣候威脅等問題，永續發展、節能減碳為現今重要之議題，城市與建築面臨最大的挑戰。根據聯合國環境規劃署 (UNEP) 的研究報告指出，建築物的運轉與興建消耗全球34%的能源，並且直接或間接導致了全球37%的二氧化碳排放量 (UNEP, 2022)。其中，營運階段使用碳排占28%，興建及更新拆除階段蘊含排放占9%。對此，許多國家或區域組織，提出了大量的近(淨)零能源(碳)建築倡議和政策，規範進一步降低建築物全生命週期單位面積碳排放。



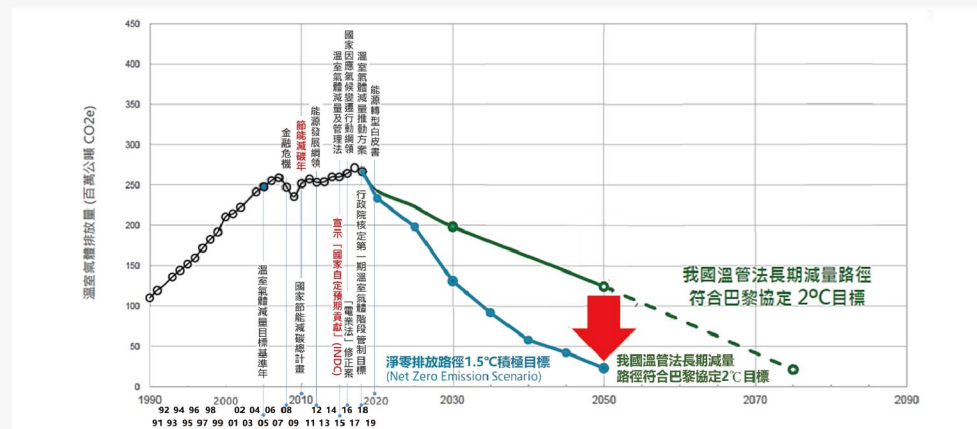
2021年建築部門能源使用及碳排情形  
資料來源：(United nations environment programme, 2022)

2023年第28屆《聯合國氣候變化綱要公約》締約國大會(COP28)於阿拉伯聯合大公國杜拜召開，檢視各締約方國家自主貢獻(NDC)的落實進度，更將聚焦加速潔淨能源轉型、氣候投資、建築韌性/淨零碳排等議題。其中，有關建築淨零碳排議題，由聯合國環境總署(UNEP)主導的全球建築與營運聯盟(Global Alliance of Building and Construction)共同籌辦「城市、建築環境和交通日」會議，分享淨零建築與社會培力，宣布推動城市氣候行動的倡議，促使達到淨零且具韌性的轉型，讓2030年「近零排放且韌性的建築」成為新常態。

## 全球淨零宣示，淨零碳排勢不可擋

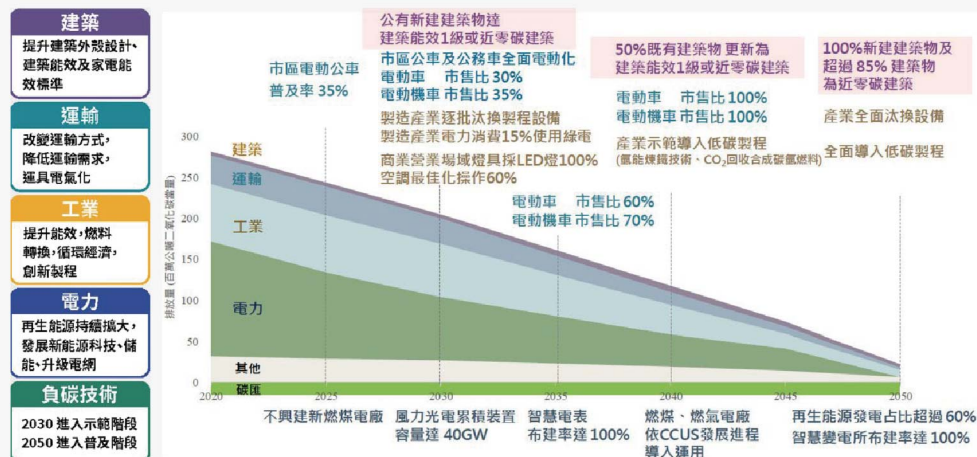
鑑於氣候變遷對環境、人類生存和國家安全的威脅，多國重新訂定2050碳排目標，迄今全球約有140國提出「2050淨零排放」的宣示與行動。為呼應此一全球趨勢，台灣於2022年分別公布「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」及「12項關鍵戰略行動計畫」，並於2023年經立法院三讀通過《氣候變遷因應法》，納

入2050年淨零排放目標，不僅對外展現我國邁向淨零排放目標之決心，對內也建構更為韌性的氣候法制基礎。



國家發展委員會於2022年發布我國2050淨零排放路徑及策略，正式宣示我國將積極邁向淨零排放目標發展，其中建築部門之淨零排放策略重點，需先提升建築能源效率達成近零碳建築，再搭配再生能源碳中和至零排放達成淨零建築。

淨零建築之推動規劃由公有建築物帶頭做起，引導民間建築跟進，針對新建建築先採取鼓勵方式，再逐步修訂法規強制實施；至既有建築因數量龐大牽涉民眾權益，因此對於民間既有建築採鼓勵之獎補助方式為主，公有既有建築則採強制實施；同時研擬強化家電節能措施，並投入建築節能減碳技術及再生能源等之研發與應用工作。其中2050年淨零建築目標為100%新建建築物及超過85%既有建築物為近零碳建築，淨零建築各階段里程碑如下：





## 國外淨零建築推動政策

近零耗能建築 ( Nearly Zero Energy Buildings, nZEB ) 正是目前各國現階段因應地球暖化所訂定的目標。此議題於國際建築領域提出許多相關論述及目標，以下將初步檢視法國、日本、新加坡三國之建築部門淨零相關政策與目標。

	法國	日本	新加坡
評估指標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bbio：評估建築在自然條件下所需的能源，包括保溫、通風和照明。</li> <li>2. Cep：用以評估的建築能源效能。</li> <li>3. Effinergie+ 標準：建築能源效能標準，包括建築的能源性能要求，如熱傳導、太陽能等。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 針對住商部門提出「能源基本計畫」措施。</li> <li>2. CASBEE建築物綜合環境性能評估：由產官學界共同研擬的認證制度，是對建築物及建築環境的環境績效，進行評估和評級的方法。</li> <li>3. BELS制度：針對建築物節能效益的標籤，一共分為五個級別，如獲五級能源標籤，則代表能源效益最高</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 推動「綠建築標章」：分為合格級、黃金級、白金頂級及白金級4個等級。</li> <li>2. 超低耗能建築綠色(Green Mark Super Low Energy，簡稱GM SLE)，依建築物規模分：                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 超低能建築：最佳節能建築，可減少60%以上能耗。</li> <li>2. 零能耗建築：建築100%能耗為再生能源。</li> <li>3. 正能量建築：建築115%能源消耗，使用再生能源。</li> </ol> </li> </ol>
獎勵措施	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能源改造保證基金：為住房改造貸款提供擔保，無論是公寓還是獨立住宅，讓低收入家庭也可以參與能源改造項目。</li> <li>2. 能源轉型稅收抵免：個人在進行建築能源改造時，可享受能源轉型的稅收抵免，以降低家庭的能源轉型開銷。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ZEB補助金：取得認證的優良節能住宅，可享有稅制減免等獎勵措施，另外，在購買此類住宅時，可享有較多的稅制抵扣優惠。</li> <li>2. 節能家電補助政策：獎勵民眾購買綠色節能家電，兼顧環保政策的落實，也改善地球暖化問題。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 綠建築貸款優惠：透過補助專業服務的供應及安裝費用，鼓勵建築物所有者和租戶進行節能改善工程。</li> <li>2. 建築綠色標誌獎勵計劃 2.0：針對新建建築，鼓勵開發商和建築設計團隊，建造綠色節能的建築；對既有建築，鼓勵所有者和運營商，減少建築對環境和居住者健康的不良影響。</li> </ol>

**法國：**建築業是法國最大的能源消耗部門，佔全國能源消耗約45%，因此，發展綠建築、減少溫室氣體排放和提高能源效率，為法國「國家低碳策略」的關鍵，法國近零耗能建築的評估指標主要參考歐盟「能源性能建築指令 ( EPBD ) 」，和「能源性能建築法規 ( NZEB ) 」的標準。

**日本：**由經產省、國土交通省及環境省力大推動住宅及建築物的零排放(Zero Emission Building · ZEB)，2016年針對建築類型及規模等節能潛力，推行建築能源性能標示制度 ( BELS ) 等政策，對獲得較佳節能性能認證之建築物提供容積獎勵。在2021年發布《全球變暖對策計劃》，設定2030年的目標為建築能源衍生的排碳量比2013年減少51%，到2050年則要「全建築零排碳」。

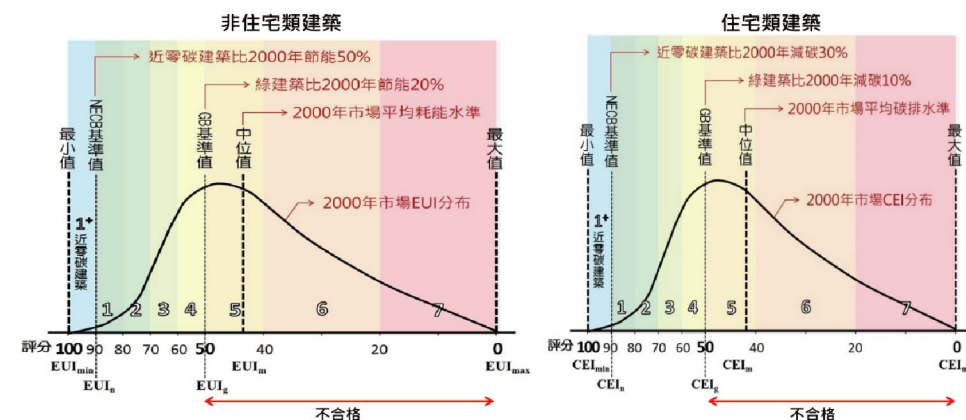
**新加坡：**在東協各國之中，新加坡一直處於綠色建築發展的領頭羊，自2006年起，便開始推動「綠建築總體規劃」，不斷強化綠色建築的推動力道，使國家政策與綠建築標章同步提升，並於2021年2月啟動全國性的「新加坡2030綠色發展藍圖」規劃，提出了「2030年80-80-80目標」，包括使80%的建築物符合BCA綠色標誌認證、使80%新建建築為超低耗能設計，以及提升綠色建築的能源效率達到80%。

## 台灣建築能效評估系統

國際間基於「零耗能建築」的概念，意即建築物本身一年的淨能源消耗等於零(年消耗能源等於年生產的能源)，依其氣候特點、建築類型及生活習慣發展零耗能相關建築技術標準及技術體系，提出了相似但又有差異的零耗能建築定義。其執行策略，均先以現行建築外殼與設備之合適節能技術達成「建築最高能效」為首要任務，再以潔淨能源或再生能源達到「綠能歸零」為完結。

台灣建築能效標示制度依其適用對象分為非住宅類建築之建築能效評估系統 (BERS)，以及住宅類建築能效評估系統(R-BERS)兩大類。以 2000 年為淨零建築路徑之起算點，援用綠建築體系內的日常節能指標、「動態分區 EUI 理論」及「EUI右偏分布理論」，透過建立各分區的耗電密度EUI基準值，累算各分區的耗電量，做為本土化的建築能效評估法。以近零碳建築 (Nearly Zero-Carbon Building，NZCB)作為淨零建築政策之「建築最高能效」標示，定義減碳率 30% 以上之住宅建築、節能率 50%以上的非住宅建築為 NZCB水準，以「1+」做為 NZCB 之等級標示，「1+」以下分 1~7 等級的能效標示系統。第4級為綠建築合格等級，較2000年節能20%水準。

### 能效標示以2000年做為基準年

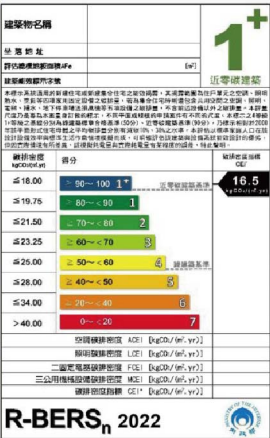


台灣建築能效評估系統非住宅類暨住宅類建築之示意圖

新建建築能效標示



新建住宅能效標示



既有建築能效標示



建築能效評估制度之標示示意圖

執行建築能效評估系統，必先界定其計算範疇，各國依其氣候條件、建築形式或用途及生活型態，定義其能效計算邊界(Energy Efficiency Calculation Boundary)，針對耗能大且可控、可操作之節能技術為範疇，台灣建築能效各評估系統之評估對象及其評估依據(能效計算邊界)，如下圖表所示。

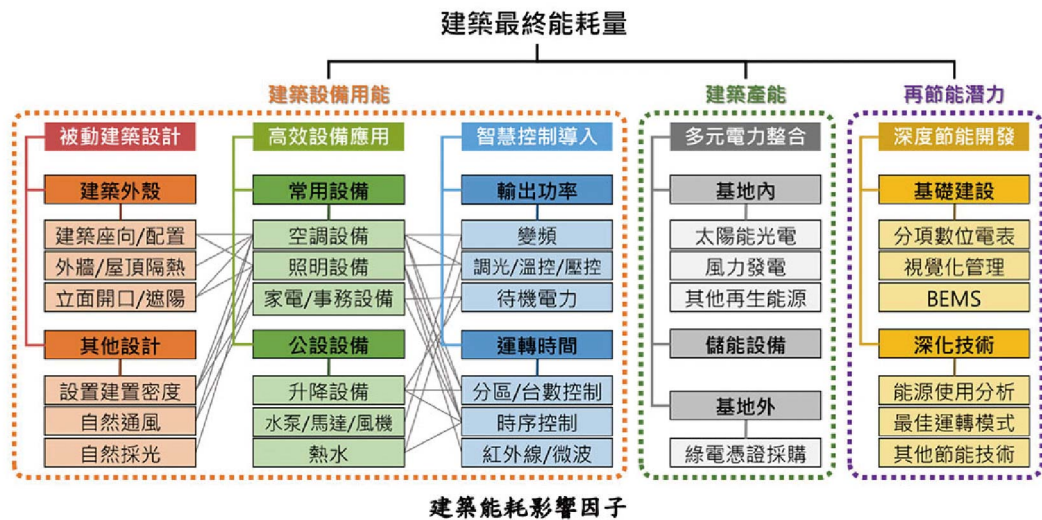
TBERS種類	評估系統	評估依據	適用對象與功能
建築能效評估系統 BERS	新建建築 新建建築能效評估系統 BERSn	建築外殼節能設計效率EEV、空調系統設計效率EAC、照明節能設計效率EL	6類12組新建建築之設計能效揭露
	既有建築 既有建築能效評估系統 BERSe	建物營運條件、建築圖說、修正電費單資料	6類12組既有建築之營運能效揭露
	既有機構建築能效評估系統 BERSi	以機構建築母體EUI統計、建物營運條件、建築圖說、修正電費單資料	辦公、旅館、百貨商場、醫院等4類機構組織對旗下建築之營運能效揭露
住宅能效評估系統 R-BERS	既有便利商店能效評估系統 BERSc	連鎖便利商店母體EUI統計、修正電費單資料	連鎖超商對旗下便利商店分店之營運能效揭露(與其他分區混合之便利商店業應適用BERSe)
	住宅能效評估系統 R-BERS	建築外殼節能設計效率EEV、空調系統設計效率EAC、照明節能設計效率EL、以及8項固定耗能設備	新建集合住宅及住宅之設計能效揭露另見EEWH-RS評估手冊

建築能效評估系統(BERS)2022年版暨住宅能效評估系統(R-BERS)2023評估範疇

依我國淨零建築定義：取得近零碳建築，且其剩餘用電量採用再生能源碳中和至零排放者，為淨零建築，以零標示之。整合多元電力成為達成淨零建築最後一哩路，其再生能源來源除自建再生能源發電裝置外，就是外部購買綠電，並取得綠

電憑證。配合再生能源發展條例修正，建築物之新建、增建或改建達一定規模者，除有受光條件不足或其他可免除情形外，應設置一定裝置容量以上之太陽光電發電設備，常見如地面型或屋頂型太陽光電、建築整合型太陽光電(BIPV)的應用等。內政部國土署與經濟部能源署共同推動未來新建、增建及改建符合一定條件的建築物，屋頂應設置太陽光電發電設備。

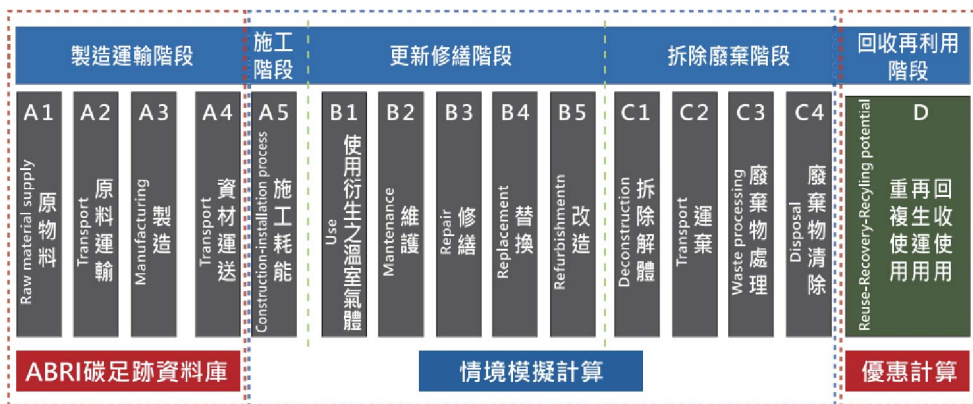
淨零建築的實踐是跨領域的整合，分析建築能耗影響因子與建築節能技術，發展淨零建築策略從建築本體設計到建築設備節能、導入智慧管理及創儲能的應用等，主要可歸納成「被動建築設計」、「高效設備應用」、「智慧控制導入」、「多元電力整合」及「深度節能開發」五大軸向。



低碳(低蘊含碳)建築

建築物的全生命週期碳足跡，包含了建築物運轉使用階段的「使用碳排」以及建材生產、運輸與施工的「蘊含碳排」。以建築領域而言，所謂建築碳足跡就是一棟建築物(包含建材)由「搖籃到墳墓」的生命週期中所產生的二氧化碳碳排放量。故建築物生命週期中，除完工驗收當下之碳排外，使用階段之建材更新維護產生之碳排亦應納入考量，故建材其耐久性於設計規劃階段暨應設想其減量或替換的可能，並採用易於更換與維護的建築構法。

因建築物具有不可移動性、異質性，故其碳足跡的計算與一般產品應有所區別。台灣低碳建築評估(Low Embodied-carbon Building Rating System · LEBR)參採照 EN15978 (2011) 或 ISO21931-1 (2022) 所建議的計算範疇，納入建材製造運輸、營造施工、更新維護、拆除廢棄等四階段的蘊含碳排評估法。另規劃回收再利用階段，分別以舊建材再利用、低碳循環建材、低碳工法等項目之減碳量優惠方式，以呼應及推動國內循環經濟政策。



低碳建築評估系統LEBR方法論概要

LEBR 僅對具減碳操作潛力的建築類別與構件進行評估，如停車場、地下層空間、小規模之附屬空間、戶外景觀工程等「構件制式化」、「難有減碳操作空間」，或「干擾減碳評估敏感度」等予以排除。其評估範疇以「主結構體工程」包含地面層結構之軀體工程及基礎假設工程，與「非結構體工程」分別為傳統外牆外裝工程、傳統外窗工程、帷幕外牆工程、內隔間工程、室內地坪工程、戶外地坪工程等六類建築構件。各類建築構件碳排計算，均須考量其生命週期中使用頻率(耗損)與更新次數。

台灣建築構造常見有RC鋼筋混凝土、SRC鋼骨鋼筋混凝土、SS(SC)鋼骨構造及木構造等，其中又以鋼筋混凝土構造為最大宗，故其標準情境暨基準案之建立，以鋼筋混凝土構造為主，並以其建築壽命為60年概估作為低碳建築評估期間，用以計算評估範疇內建築構件全生命週期總碳排量。在相同建築物機能、規模、設置地點等條件，透過標準情境，包含標準RC結構系統、形狀係數、強度設計、標準六大非結構構件、標準施工法、無再生建材使用等情境建立基準案碳排，另計算建築物實際情境設計案之蘊含碳排，再依此執行對比分析計算該案減碳效益。

## 永續創新，展望未來

「每個人都離不開建築，建築是我們最親近的朋友。它為我們遮風擋雨，為我們的生活、工作和學習提供活動場所」。功能是建築的最基本內容之一，如何滿足其功能要求也就成了建築設計的基本任務。淨零碳排是我們的需求，也是賦予建築的新功能。

建築能效標示制度是國際公認最精確、有效的國家建築能源管理工具，搭配低碳建築評估標示建築物減碳效益，唯有透過資訊的揭露及相關政策配套措施才能讓民眾有感，還可以帶動建築節能減碳的改善。透過以上標示制度之建立，明確定義出建築物節能減碳改善熱點，提供建築產業在設計研發、事前評估及研發創新的方向。

微軟創辦人-比爾蓋茲在其著作「如何避免氣候災難」中強調「不創新，避不開氣候災難。」，當中創新不僅是新設計、技術或材料的發明，還包括產業新的商業模式，及政府在相關政策新方法的提出。創新既是硬體設備的創新，也是軟體策略的創新。書中提及「綠色溢價」(green premium)概念，即我們願意為現有產品的近/淨零碳替代產品多支付的價格。如果某個替代技術或產品的綠色溢價很低，就該採用這個替代產品；如果很高，就有必要投入研發和資金在這個產品領域。

政策制定者需要清楚地知道自己想要實現的目標，以及想要推廣的技術是什麼，讓現有的建築節能、創儲能方案能被有效運用，同時帶動新技術的研發。從以往透過政策引導市場方向的「需求創造者」，更進一步到「產業推動/扶植者」，創造公平的競爭環境，提供相關研發經費、推動誘因、場域的實證，及人才培訓等。2022年3月台灣政府公布「2050淨零排放路徑」只是一個起點，我們需要更多創新，來推出節能/低碳技術和低碳產品，企業和個人行為都要改變，還有最重要的是，政府必須緊跟時代步伐，迎難而上，從政策、市場和技術三管齊下，帶動整個建築產業持續往淨零路徑邁進。

## 參考資料來源

- 1.「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，國家發展委員會
- 2.綠建築評估手冊-建築能效評估系統(2022年版)，內政部建築研究所
- 3.低碳(低蘊含碳)建築評估手冊 (2023年版)，內政部建築研究所
- 4.淨零建築路徑規劃及推動策略，內政部建築研究所
- 5.如何避免氣候災難，比爾蓋茲

## 新北市建築師公會 專業公益服務實踐與領航金獎肯定

文 / 汪俊男 建築師 & 新北市建築師公會 理事長



「建築師」是現代國家為推動社會進步所特許的專門職業之一，對攸關民眾「居住權」的「建築物」之「公共安全、公共交通、公共衛生及增進市容觀瞻」扮演著關鍵角色（摘錄自「建築法」），也因「建築師」對國家社會之「維護建築物安全」與「提升生活空間品質」並擔負國家社會交付重大責任，「社團法人新北市建築師公會」（簡稱「新北市建築師公會」），不僅積極推動「維護建築師執業環境及尊嚴」、「提昇永續建築文化藝術」、「襄助政府推動都市計畫與建築事項」及「災害預防與救助」等任務（摘錄自「社團法人新北市建築師公會組織章程」），「新北市建築師公會」更以「專業公

益服務」概念長期積極服務社會與廣大市民朋友，持續榮獲新北市政府「領航金獎」肯定，表彰「新北市建築師公會」投入公益、服務社會成果績優，足堪為人民團體及社會大眾參與公益服務、關懷照顧弱勢之服務典範，共創幸福新北市。

「新北市建築師公會」之「專業公益服務」實踐涵蓋的許多面向，主要依「建築教育紮根服務」及「社會公益服務」兩大主軸推動各項建築專業性公眾服務，擇要說明「新北市建築師公會」主要「專業公益服務」成果如下：

### 建築教育紮根服務



為鼓勵學生熱愛建築，「新北市建築師公會」每年均會規劃一系列之「青少年建築師營」（國高中生）、「前進校園」（高中生）、「學生競圖」（大專生）、...等教育活動，透過新北市開業建築師的熱情參與及專業輔導，積極協助為建築教育永續基礎紮根。



#### 青少年建築師營

「新北市建築師公會」於每年暑假期間，均舉辦三天之建築專業營隊，以北台灣地區的國三及高中生為營隊招收服務對象，由公會建築師介紹說明環境觀察、空間規劃、建築專業、設計美感...等主題。給予學生建築專業初步啟蒙認識，協助對建築專業有興趣之青少年學子提前建立建築相關專業應有正確學習觀念及歷程。



#### 前進校園

「新北市建築師公會」與新北市高中合作，配合108課綱，於高中正式學程中針對高二、高三學生規劃一學期之選修課程，透過執業建築師到校授業，包含建築設計概論、設計方法與工具操作、設計發想繪圖以及概念模型製作...等，每周一次之系列課程安排與實作，啟發與鼓勵青年學生選擇建築相關學系之興趣與熱情。



#### 學生競圖活動

「新北市建築師公會」每年舉辦競圖活動，並頒獎鼓勵青年學生，透過公會資源鼓勵國內各大專院校建築學系相關科系學生，對於空間環境議題的關注與熱情，參與培養對臺灣空間專業實踐的視野，及鼓勵青年學生成為未來臺灣建築界空間環境改造的新生力量。



## 社會公益服務

基於「建築師」是國家社會所特許專門職業，「新北市建築師公會」積極規劃透過專業性公益服務計畫與社會資源合作，共同回饋社會，包含：與新北市立圖書館共同合作「新北市城市建築美學基地計畫」、與新北市政府城鄉局合作「深坑廳舍復舊計畫」活化閒置公有廳舍、以及與板橋區商圈景觀發展協會合作之「府中商圈發展及建築特展計畫」。

### 新北市城市建築美學基地計畫



「新北市建築師公會」為拓展建築師與社會民眾更緊密互動，並為提倡建築教育，特與新北市立圖書館合作，建立合作夥伴關係，於圖書館總館以建築師工作室環境氛圍建立建築美學圖書專區，豐富圖書館閱讀環境外，更動員建築師籌辦一系列建築美學專業演講活動、建築師作品展覽、以及年節，活絡圖書館各項活動，推動建築美學圖書專區、建築美學系列講座、建築師作品展、年節建築師揮毫贈送春聯...等活動，讓市民認識城市建築美學。

### 府中商圈發展及建築特展計畫

「新北市建築師公會」更直接與市民朋友接觸，結合新北市政府城鄉局、工務局及板橋區商圈景觀發展協會等共同於板橋府中商圈辦理「放樣」特展，透過介紹新



北市政府府中雙城計畫、府中周邊相關都更計畫、商區商家介紹以及青年建築師作品等豐富內容呈現，讓民眾更能了解府中商圈環境演變及建築師專業付出。



### 深坑廳舍復舊計畫

「新北市建築師公會」為更積極藉由建築師專業力回饋服務社會，特協助新北市政府推動活化閒置公有廳舍，並經城鄉局協助選取具有地區文史價值之「深坑廳舍復舊」為示範計畫，並促進地方活化創生，「新北市建築師公會」為此成立專責小組，整合包含公關委員會、學術委員會、鑑定委員會、建照協審專案...等公會內部資源，統籌辦理建築物現況鑑定、建築師徵選、都市設計審議、紀念性建築物審議及許可、復舊工程設計圖說確認及發包、施工專案管理...等作業，終至順利完成復舊與啟用，不僅振興活化地方資源，更為公私協力締造典範。



不僅「建築師」是現代國家推動社會進步扮演重要力量，「新北市建築師公會」更是積極結合所有建築師力量與資源，持續承擔「維護建築師執業環境及尊嚴」、「提昇永續建築文化藝術」、「襄助政府推動都市計畫與建築事項」及「災害預防與救助」等責任外，透過「專業公益服務」計畫積極實踐服務社會與廣大市民朋友，並因持續榮獲新北市政府「領航金獎」肯定，讓「新北市建築師公會」更有持續實踐動力，期待共創幸福新北市，打造安居樂業的生活環境。



# 社交言行勿超過、身體界線要尊重

No Sexual Harassment



全國性騷擾諮詢專線 113 ☎  
報案專線 110  
新北市諮詢專線 0800-000-785 (請幫我)

## 什麼是性騷擾?

一切不受歡迎，與性或性別有關，會讓人感到被冒犯、被侮辱的言行舉止，就有可能構成性騷擾。

(如：用性意涵的言詞侮辱他人、隨意碰觸他人身體、散播或傳播與性有關的圖文影音、過度追求、偷窺偷拍、暴露隱私處、尾隨跟蹤...等。)

## 罰則

- 對他人為性騷擾者，處新臺幣 **1 萬元以上，10 萬元以下罰鍰**。
- 利用權勢關係為性騷擾者，加重處罰新臺幣 **6 萬元以上，60 萬元以下罰鍰**。
- 案件涉及趁機觸摸他人隱私部位或擁抱、親吻，或是對他人持續、連續之性騷擾、跟蹤騷擾行為等，另有可能觸犯刑法！

阿里山英迪格酒店

專業規劃  
重視細節  
優良團隊  
極致完美



八里喜來登酒店

## 近期完工案例

八里喜來登酒店  
阿里山英迪格酒店  
台北大倉久和大飯店  
台北萬豪酒店  
台南安平雅樂軒酒店  
煙波太魯閣  
信義聯勤  
潤泰敦峰  
冠德信義



信義星規劃工程有限公司

磁磚・諮詢規劃・泳池規劃施作・磁磚架高工程

02-2700-8866  
0931-248-690  
台北市大安區瑞安街162號  
star.tiles@msa.hinet.net