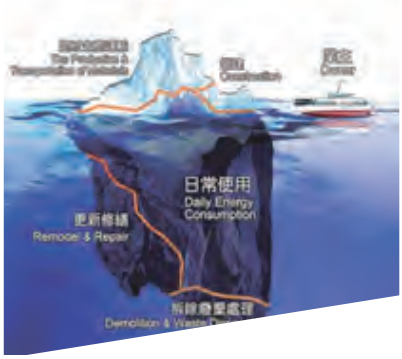
LCBA
LowCarbon Building Alliance



低碳建築聯盟會訊 2015.第三期會訊

- 『低碳建築聯盟』網頁全面改版
- 賀!由低碳建築聯盟輔導申請全球第三個『建築物碳足跡產品類別規則(CFP-PCR)』由行政院環保署核准通過
- 賀!全台首先通過『建築碳足跡認證』之3棟建築物誕生
- 賀!LCBA首件『低碳建材』與『低碳工法』認證通過
- 低碳新知

聯盟最新消息

各位聯盟的同伴大家好：

低碳建築聯盟網頁已於2015年6月8日正式全面改版，除了更精美的版面及使用界面，本次更充實了各類綠建築與低碳建築資訊、建築碳足跡及基礎碳排資料庫等資訊分享。聯盟亦預計在七月推出『低碳建築產業平台』網站，內容將包括低碳建材、低碳工法、低碳建築設備系統、低碳技術專家等全面性的優良低碳產品及技術介紹，敬請各位會員期待與關注！

聯盟同時為維護各位會員之權益，於碳排資料庫檢索內容包含最新的一次及二次建築碳排數據，詳請登入會員專區查詢http://www.lcba.org.tw/auth/login，若遺失或忘記密碼，也敬請連繫聯盟補發新密碼。

低碳建築聯盟103年度已於台北、桃園、台中、台南舉辦四場「建築碳足跡評估LCBA-AP認證課程」，共有129位學員通過AP口試並取得聯盟AP資格。本年度適逢聯盟召集人林憲德教授出版「建築碳足跡評估(二版)」及因應廣大學員之要求，增加辦理為期二天之「建築碳足跡評估LCBA-AP認證課程」一場， 只要完成本聯盟AP課程及第二階段之口試，便具備有成為「建築碳足跡評估專家LCBA-AP」資格， 將來可執行本聯盟認可之「建築碳足跡」評估診斷業務。若您錯失先前成為碳評估專家的機會，請勿必抓住今年僅此一場的認證課程，成為年掌百萬元碳揭露商機的專家，成就最夯的建築業務！敬請各位業界、學界、產界先進把握機會。

賀!由低碳建築聯盟輔導申請全球第三個「建築物碳足跡產品類別規則(CFP-PCR)」由行政院環保署核准通過!

低碳建築聯盟（LCBA）和成大研究發展基金會，輔導聯盟會員冠奕建設股份有限公司申請「建築物碳足跡產品類別規則(以下簡稱CFP-PCR)」，日前已由行政院環保署核准通過。此CFP-PCR為繼2014年歐盟、日本之後，是全球第三個建築專用的CFP-PCR，不僅為我國建築營建業邁向碳揭露、永續建築產業的里程碑，也是LCBA推動「建築碳足跡認證制度」最大的支柱。

以下簡介到目前為止全球三個官方正式成立的建築專用CFP-PCR 之經緯如下：

（一）國際EPD® 系統的建築物溫室氣體盤查PCR

2014年2月26日在瑞典國際環境產品宣告EPD® 系統（International Environmental Product Declaration System）中公告生效的建築物溫室氣體盤查PCR，即將成為通行於歐盟最具體的建築碳足跡規範，此PCR乃根據ISO14025第三類環境產品宣告EPD之規定，研擬成建築工程碳足跡計算專用的產品類別規則，適用於UN CPC531產品（包括5311的住宿類建築物與5312的非住宿類建築物）。其系統邊界主要根據2012年1月出爐的歐洲標準EN15804（永續營造工程一環境產品宣告一營造產品產品類別主要規則）訂立而成，其系統邊界如圖1所示。其建築生命週期規定為50年，產品內容包括建築軀體與滿足其機能的設施，包括給水污水、衛生、採暖熱水、空調通風、電氣、電梯等系統。這是作為國際間建築碳盤查系統邊界的主要依據，低碳建築聯盟向環保署提出的台灣版建築物CFP-PCR也是依此而成立。

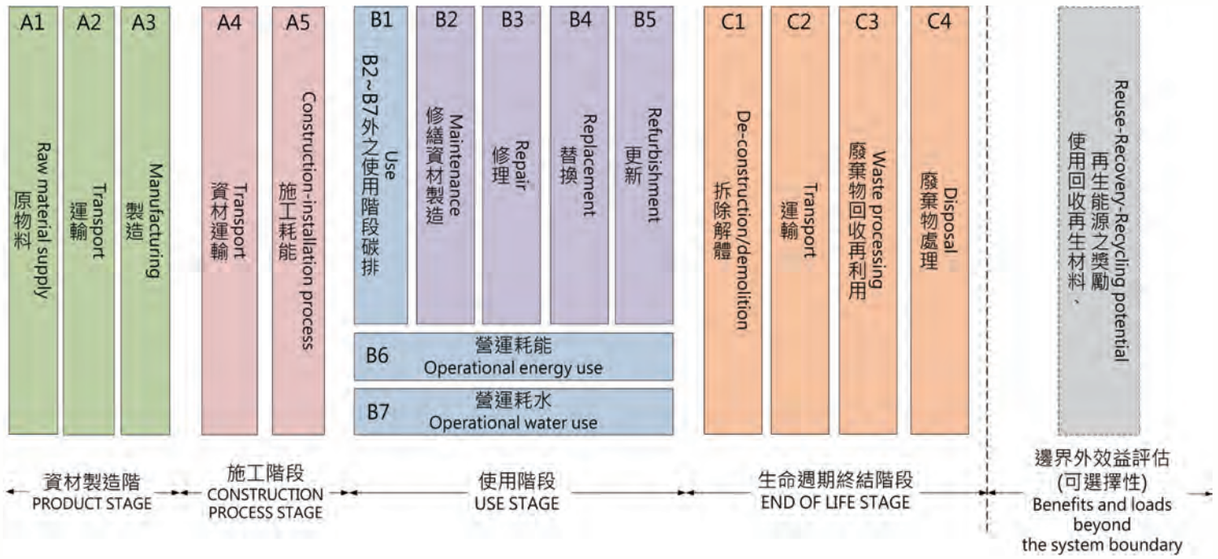


圖1 國際EPD®系統所揭示的建築盤查專用CFP-PCR

（二）日本產業環境管理協會的建築碳足跡CFP-PCR

由日本經濟產業省委託成立之產業環境管理協會（JAMAI），2012年4月開始推動碳足跡計畫（Carbon Footprint Program），於2014年5月公告生效編號PA-DX-01的建築物CFP-PCR，其所揭示之系統邊界如圖2所示。此PCR之適用範圍只限用於RC建築及建築軀體與裝修材(frame and finishing materials)，其盤查範圍不包含水電設備工程與碳足跡佔比最大的使用耗能之碳足跡，這與ISO14025、PAS2050、 EN15804之原則有甚大差異。此CFP-PCR盤查計算主要依據為日本建築學會的「建物のLCA指針（2013）」，與公益社団法人建築長壽命推進協会BELCA的「建築物のライフサイクルマネジメント用データ集（2014）」作為盤查分析之依據，所有計算均不強制一級數據而採用假設情境之模擬，例如施工碳排以建築資材製造階段碳排量乘以建設部門產業關連表之工事分倍率之數值充當之，又如所有運輸碳排量以標準載具與縣市海外別之標準輸送距離計算之，又如建築資材以重量、金額、製造原單位來計算均可，是為相當簡便、寬鬆的CFP-PCR規定。

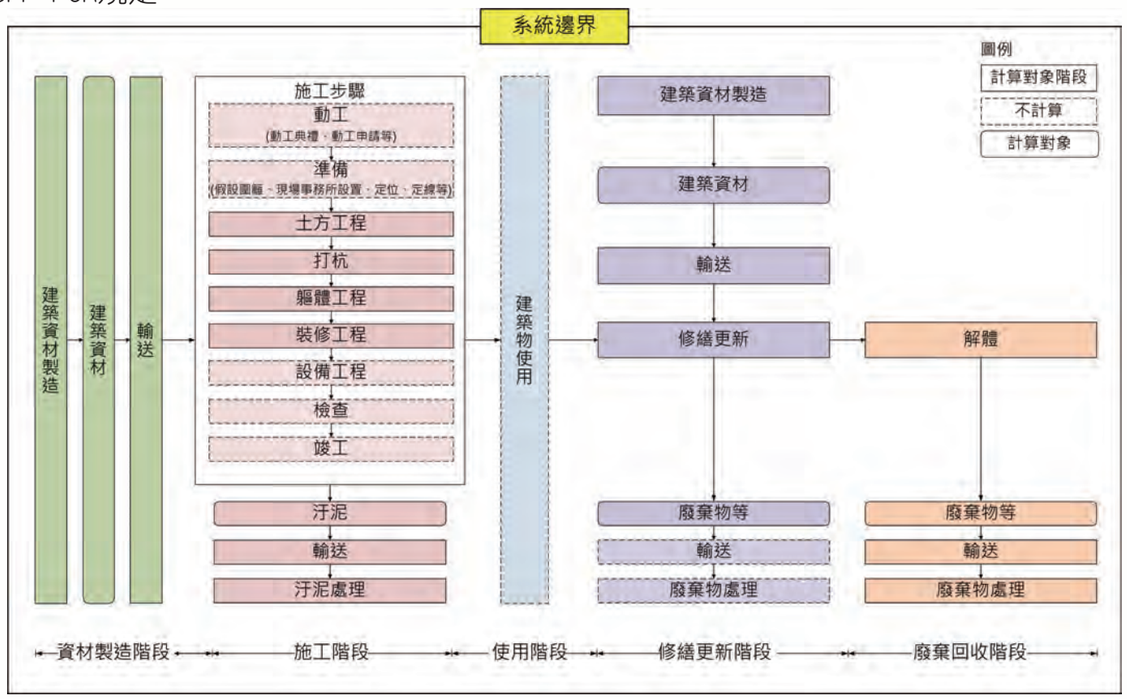


圖2 日本產業環境管理協會（JAMAI）所揭示的建築碳盤查專用PCR

賀!由低碳建築聯盟輔導申請全球第三個「建築物碳足跡產品類別規則(CFP-PCR)」由行政院環保署核准通過!

（三）台灣環保署的建築物CFP-PCR

在台灣，由1993年陸續研究建材碳足跡資料庫與建築碳盤查分析的林憲德教授，為了推動低碳產業平台，於2013年在科技部的「低碳建築聯盟計畫」中創立低碳建築聯盟LCBA，並推行建築碳足跡之評估與認證制度，於2014年以低碳建築聯盟為提案單位向環保署提出建築物PCR申請草案，經歷利害關係人會議、專家諮詢會議、正式審查會議，於2015年6月正式取得全球第三件作為建築物環境宣告用的建築物CFP-PCR，其所揭示之系統邊界如圖3所示。

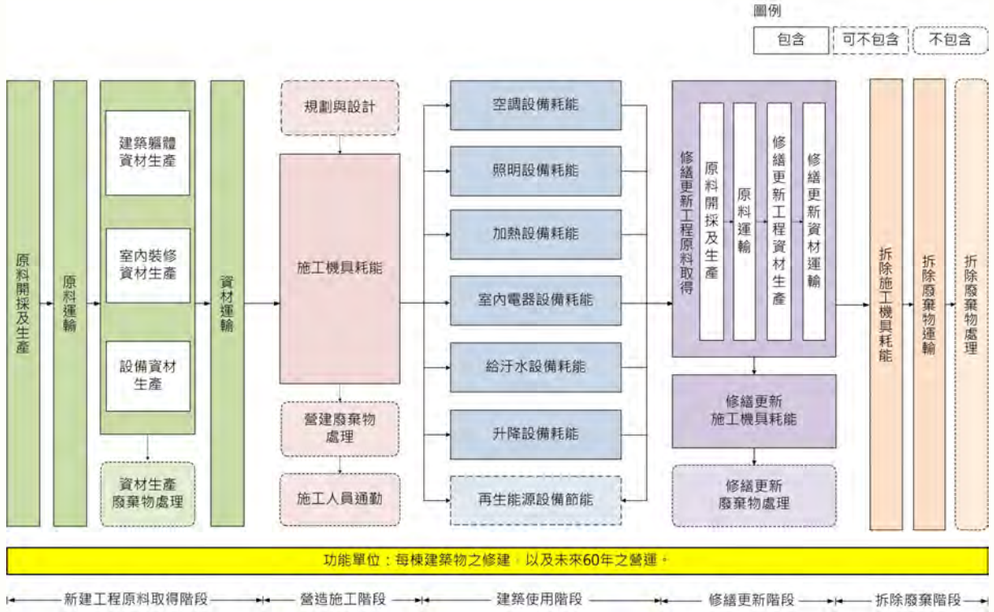


圖3 台灣環保署所揭示的建築碳盤查專用PCR

國際環保組織對於建築碳盤查的目的，乃是透過可靠的盤查方法與認證制度，並以環境識別標誌進行環境宣告，以讓消費者或政府能有自信地選擇對環境較友善的建築產品，並因而落實低碳建築產業，此即建築產業環境產品宣告EPD的理想，而建築專用的CFP-PCR則為建築碳盤查的遊戲規則。因為建築產業的複雜性，此遊戲規則經歷18年的漫長歲月，自1997年起，先以ISO14040系列、ISO14020系列先建立一般產業環境管理之導則，再進一步以PAS2050、ISO14067邁入產品碳足跡管理之架構，直到2007年ISO21930與2012年EN15804才開始為永續建築工程量身訂做一些碳足跡評估與建築產品環境宣告之原則與框架，最後在2014~15年在歐盟、日本、台灣等地區一舉爆出了建築專用的CFP-PCR。經過國際環保界如此艱苦的奮鬥，一個標準化的建築環境產品宣告EPD大業終於開始啟動。

此次環保署公告生效之建築CFP-PCR，事實上是完全根據LCBA出版「建築碳足跡」一書之內容所成立，生命週期分新建工程、營建施工、建築使用、修繕更新、拆除廢棄等五階段，其碳盤查項目與範疇如表1所示。

環保署的CFP-PCR適用產品範圍包括各種類型之建築物，包括建築結構體以及讓基本建築機能完備之設備，不包含建築物本體以外的景觀、道路，及景觀、道路之附屬設施。其功能單位為每平方公尺室內樓地板面積-每年（依內政部營建署建築技術規則對室內樓地板面積之定義）。在建築物標準生命週期(鋼筋混凝土、鋼骨及鋼骨鋼筋混凝土構造為60年，輕鋼構為48年，木構造及鐵厝為30年)營運下之碳足跡，碳標籤標示範例如下圖4所示:

表1台灣建築碳足跡盤查的系統邊界

生命週期五階段	碳足跡盤查範圍	
新建工程	建築軀體工程資材	主結構工程資材
		外牆外裝工程資材
		外窗工程資材
		內隔間牆工程資材
		地板內裝資材
		屋頂外裝資材
	室內裝修工程資材	
	設備工程資材	空調設備資材
		電氣管線資材
		給排水衛生管線資材
		消防管線資材
		輸送設備資材
營造施工	施工機具耗能	
建築使用	空調設備耗能	
	照明設備耗能	
	加熱設備耗能	
	室內插座設備耗能	
	給排水污水設備耗能	
	升降設備耗能	
修繕更新	修繕更新資材生產運輸耗能	
	修繕更新施工機具耗能	
拆除廢棄	營建廢棄物運輸耗能	

圖4 環保署的建築物碳標籤

圖5 LCBA的碳足跡標章

由於LCBA的努力，此CFP-PCR與LCBA所推動的BCF法，在建築碳足跡的盤查邊界與內涵上完全一致，此CFP-PCR由政府正式公告通過之意義，亦即宣告LCBA「建築碳足跡認證制度」的盤查規則已經受到國際環保組織的認可與背書，對LCBA會員是一大鼓舞。不過在此必須聲明：環保署的CFP-PCR是用來申請環保署產品碳標籤之用的，LCBA所推動的「建築碳足跡認證制度」是用來申請LCBA的碳足跡標章用的（圖5），兩者的碳揭露功能一致，但申請單位與標章不同。

LCBA碳足跡標章與環保署碳標籤方向不同，是早在預料中的。LCBA的BCF法與環保署的CFP-PCR最大的差異在於一級數據的要求。環保署的CFP-PCR要求新建工程階段碳足跡10%以上之資材盤查必須採用一級數據，亦即每一申請案必須實地調查追溯這些碳足跡10%之資材上游供應端的生產、製造的碳排數據。然而，LCBA的BCF法鑑於一級數據盤查的繁複、高花費、無實質效益，因此在成立之初即將之改成以既有碳排資料庫來模擬計算（即情境簡算法），因為對建築軀體碳足跡10%採用一級數據盤查結果與情境模擬值之間幾乎毫無差距，此乃LCBA明察建築產業特色所做的調整。這是本LCBA引以為豪之處。

詳細「建築物碳足跡產品類別規則(CFP-PCR)」內容，請上LCBA官網下載參閱:
http://www.lcba.org.tw/news/view/90/

賀!全台首先通過「建築碳足跡認證」之3棟建築物誕生!

LCBA全台首先通過「建築碳足跡認證」之3棟建築物分別是「桃園深耕十期集合住宅案」、「中德建設商業A區公益設施棟」和「新北市立圖書館新建工程」經過評定委員審查認證後，獲得建築碳足跡認證之殊榮。3案皆為設計評估系統BCFd（Design Evaluation System of BCF），此BCFd 系統用於建築設計圖說完成但設備設計未完成之階段。聯盟在此向各位同伴介紹建築物所採用的減碳技術說明及可待努力空間。

1.桃園深耕十期集合住宅案

搶先第一於2015/03/16通過BCFd設計評估系統之認證通過，並獲得銅級之榮譽。

低碳建築聯盟「建築碳足跡認證」 設計評估系統BCFd

1-1建築物概要

認證編號	LCBA-2015-001
建築名稱(中文)	桃園深耕十期集合住宅案
建築名稱(英文)	Taoyuan "Shen - Geng" Tenth Condominium
建築物概要	地上23層地下2層鋼筋混凝土構造住宅、店鋪類建築
總樓地板面積	36,254.59 m^2
建築物生命週期	耐用年數60年
通過審查日	2015/3/16

建築物照片

2-1評估結果

總碳足跡(TCF)	102,274 (t-CO_2e/60yrs.)
碳足跡指標(CFI)	47.02 (kgCO_2e/m2.yr.)
減碳百分比(CFR)	9.18%
分級認證等級(RATING)	銅級

3-1建築碳足跡結構分析

生命週期五階段碳足跡結構分析

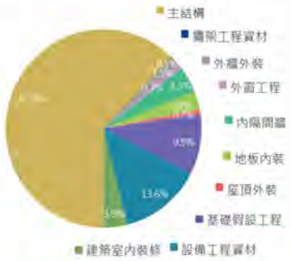
本案為高層大樓故新建工程資材碳足跡有偏大現象。因此案為集合住宅，在使用階段的耗能裡加熱設備及給汙水用量較大，另外，一二樓為辦公空間及部分商店店鋪，也使其耗能比例增加。

日常使用能源碳足跡結構分析

本案為住辦混合大樓，因住宅之空調耗能少而電器耗能多，使整體空調耗能比偏小，而電器耗能比變大。另外因家庭使用熱水與烹飪，使加熱耗能碳足跡出現多一些比重。

新建工程資材碳足跡結構分析

本案主結構工程佔最主要的62.3%，此因高樓構造耐震需求其破排比例偏高之故。



4-1採用減碳技術說明

1. 本建物集合住宅住宿空間有良好的自然通風設計，自然通風空調耗能折減率Vac 為0.8852。
2. 本建物集合住宅住宿供兼有良好的自然採光設計，自然採光優惠係數RL 為0.1439。
3. 本建物全面採用省水馬桶及省水栓。
4. 本建物外牆外裝部分使用玻璃、烤漆鋁板及花崗石。
5. 本建物除分戶牆之外，全面採用輕質灌漿隔間牆10cm 之輕隔間系統。
6. 本建物室內地坪部分使用軟底拋光石英磚及石材。
7. 本建物使用再生水供水系統，雨水回收做為澆灌使用之設計。
8. 本建物的加熱設備系統使用熱泵熱水器含有2mm 保溫管及廚房IH 爐。
9. 集合住宅住宿空間部分使用18cm 厚樓板，鋼筋保護層大於規範2cm，以增加耐久性之設計。

5-1可待努力的減碳空間

本案為毛胚屋預售住宅，因此住宿空間採節能標章之冷氣、冰箱、電視、洗衣機、燈泡等節能措施均無法被承認，假如這些措施能全面被確實執行無誤，應再有6.651%之減碳潛力。高爐混凝土之減碳比例，採用爐石粉對爐石水泥重量比Br 值為0.3，則可再減碳1.199%。
總減碳量可再增加1.199%，達到減碳百分比10.519%，為銀級標章。

證書

2.中德建設商業A區公益設施棟

不惶多讓的於2015/04/30通過BCFd設計評估系統之認證，並獲得銅級之榮譽。

低碳建築聯盟「建築碳足跡認證」 設計評估系統BCFd

1-1建築物概要

認證編號	LCBA-2015-002
建築名稱(中文)	中德建設商業A區公益設施棟
建築名稱(英文)	The Welfare Facilities Building on Commercial A zone, Chung-Te Construction Co.
建築物概要	地上18層地下5層鋼筋混凝土構造辦公類建築
總樓地板面積	22,849.9 m^2
建築物生命週期	耐用年數60年
通過審查日	2015/5/5

建築物照片

2-1評估結果

總碳足跡(TCF)	86,935 (t-CO_2e/60yrs.)
碳足跡指標(CFI)	63.41 (kgCO_2e/m2.yr.)
減碳百分比(CFR)	8.06%
分級認證等級(RATING)	銅級

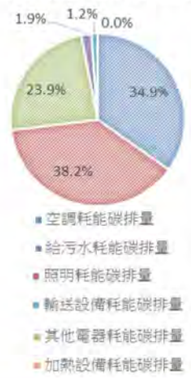
3-1建築碳足跡結構分析

生命週期五階段碳足跡結構分析

本案為高層大樓故新建工程資材碳足跡有偏大現象。本建案1~18 樓均為公益設施(辦公)，也使其耗能比例增加。

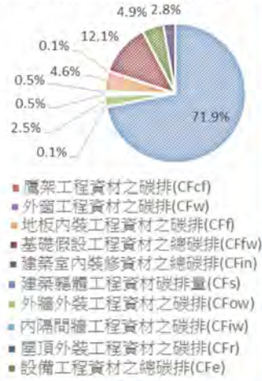
日常使用能源碳足跡結構分析

本案為公益設施類型，竣工後，擬捐贈予政府單位作為辦公大樓使用，故空調、照明、電器耗能較多。



新建工程資材碳足跡結構分析

本案主結構工程佔最主要的71.9%，此因高樓構造耐震需求其破排比例偏高之故。



4-1採用減碳技術說明

1.本建物有良好外殼節能指標設計，ENVLOAD 值為61.11。
2.本建物全面採用具省水標章之省水馬桶、省水水栓。
3.本建物全面採用爐石粉比例30%的高爐水泥混凝土。
4.本案目前為設計階段，無規劃任何空調設計，擬於竣工後，捐贈給政府單位使用，未來擬由政府單位依政府採購法，採購發包設計之，故目前暫無任何空調規劃，僅先就自然通風潛力計算。

5-1可待努力的減碳空間

因本棟為公益設施類型，竣工後，擬捐贈予政府單位作為辦公大樓使用，故空調、照明、電器耗能較多，建議從空調、照明耗能部分著手；另建議室內地坪，可以未來實際需求做調整規劃，亦可達減碳效果。

項目	原指施	建議減碳措施	備註
空調主機	以舒適溫平面通風設計	1、採主機台數控制	建議請專業空調技師，針對未來實際室內規劃空間設計，進行空調節能評估。
		2、採儲冰空調系統	
		3、採吸收式、熱泵主機或變頻高效率主機	
		4、CO2濃度外氣控制系統	
		5、全熱交換器系統	
		6、外氣冷房系統	
空調送風		1、變頻 VAV 系統	
空調回水		1、變頻 VAV 系統	
照明	無	1、高效率照明節能設計	建議採用節能燈具，減少間接照明設計，分區照明設計…等。
室內地坪	磁磚(軟質)地坪	1、樹石木地板	減碳量最大，但需考量實際成本及未來維護問題。
		2、塑膠地板	減碳量中等。
		3、石材地坪	減碳量較低，亦需考量實際成本。

證書

賀!全台首先通過「建築碳足跡認證」之3棟建築物誕生!

3.新北市立圖書館新建工程

於2015/05/11通過BCFd設計評估系統之認證，並獲得鑽石級之榮譽。

低碳建築聯盟「建築碳足跡認證」 設計評估系統BCFd

1-1建築物概要

認證編號	LCBA-2015-003
建築名稱(中文)	新北市立圖書館新建工程
建築名稱(英文)	New Taipei City Library New Project Construction.
建築物概要	地上10層地下3層鋼筋混凝土構造圖書館建築
總樓地板面積	30,792.40 m^2
建築物生命週期	耐用年數60年
通過審查日	2015/5/13

建築物照片

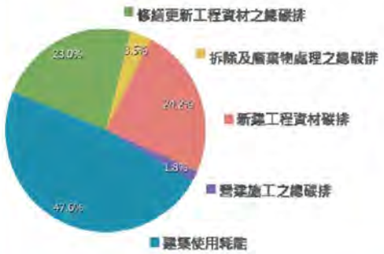
2-1評估結果

總碳足跡(TCF)	88,253 (t-CO_2e/60yrs.)
碳足跡指標(CFI)	47.77 (kgCO_2e/m2.yr.)
減碳百分比(CFR)	35.34%
分級認證等級(RATING)	鑽石級

3-1建築碳足跡結構分析

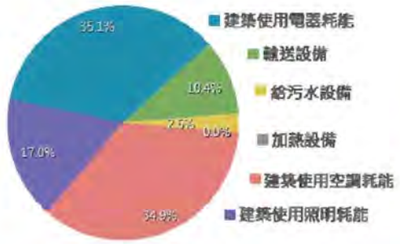
生命週期五階段碳足跡結構分析

本案為圖書館故建築使用能耗碳足跡有偏大現象。



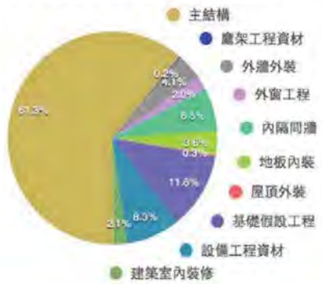
日常使用能源碳足跡結構分析

本案為行政辦公大樓與圖書館供公眾使用之空間，因此空調、照明和電器設備耗能占比較大。



新建工程資材碳足跡結構分析

本案主結構工程佔最主要的61.3%，此因高樓構造耐震需求其碳排比例偏高之故。



4-1採用減碳技術說明

1.本建物全面採用省水馬桶。
2.本建物除分戶牆之外，全面採用輕質灌漿隔間牆10cm之輕隔間系統。
3.本建物使用全熱交換器。
4.使用高效能照明節能設計。
5.使用高爐水泥。
6.本案於減碳最多的地方為空調與照明之設備承諾節能，其中，照明設備總承諾節能採用「高效率照明節能設計」，如同綠建築標章以高效率燈具與照明密度上限之設計控制以達照明減量20%設計。

5-1可待努力的減碳空間

本案為公共建築新建圖書館，因建築物量體較為巨大，因此在空調節能使用中央空調，通風換氣之節能較無法獲得良好處置，對於外窗採光之範圍也無獲得較佳的採光性能，其，全棟自然採光性能NL計算結果為0.45，自然通風潛力VP計算結果為0.19。

證書

詳細『建築碳足跡認證』相關說明，請至LCBA官網查詢：
http://www.lcba.org.tw/

「低碳建築聯盟」所建立的「建築碳足跡認證」是簡易、公開、透明、公平的制度，是目前最具本土性、信賴性、有效性的低碳建築評估工具。聯盟也於103年度已於台北、桃園、台中、台南舉辦四場「建築碳足跡評估LCBA-AP認證課程」，共有129位學員通過AP口試並取得聯盟AP資格。

若先前已錯失成為「建築碳足跡評估專家LCBA-AP」資格，敬請**把握本年度適逢聯盟召集人林憲德教授出版「建築碳足跡評估(二版)」及因應廣大學員之要求，增加辦理為期二天之「建築碳足跡評估LCBA-AP認證課程」一場，只要完成本聯盟AP課程及第二階段之口試，便具備有成為「建築碳足跡評估專家LCBA-AP」資格，將來可執行本聯盟認可之「建築碳足跡」評估診斷業務。**

若您錯失先前成為碳評估專家的機會，請勿必抓住今年僅此一場的認證課程，成為年掌百萬元碳揭露商機的專家，成就最夯的建築業務！

報名日期於6月30日開放報名，敬請鎖定低碳建築聯盟官方網站之『活動報名』與『最新消息』等活動資訊!!!

賀!LCBA首件「低碳建材」與「低碳工法」認證通過!

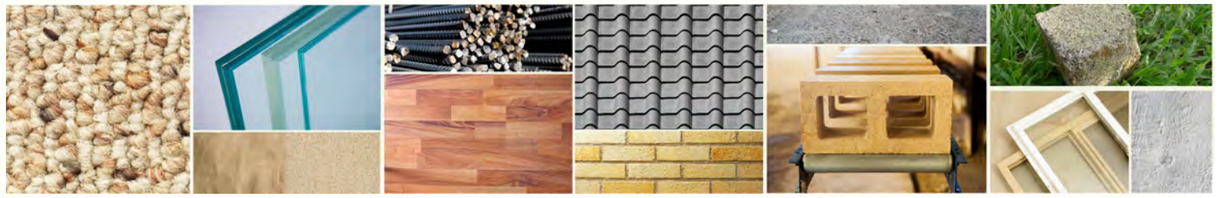
低碳建築產業平台
Platform of Low Carbon Building Industry

什麼是「低碳建築產業平台」

「低碳建築平台（Platform of Low Carbon Building Industry，簡稱PLCB）」，是2013年科技部輔導成立的「低碳建築聯盟LCBA（Low Carbon Building Alliance ，簡稱LCBA）」所建立的產業服務平台網站，希望藉由LCBA高信賴度之績效保證，以專業網路行銷方式推薦國內優質低碳產品、低碳建築設備、低碳技術服務、低碳施工之業務，以共創低碳建築產業商機。

為何要加入「低碳建築產業平台」？

由於LCBA是國內最權威、最知名之建築碳足跡研究認證機構，凡是優質產品與單位若能取得其認證並獲其行銷，乃為低碳性能之最佳績效保證，同時也共創低碳商機的機會。



誰來加入「低碳建築產業平台」？

擁有低碳技術的專家

具備低碳建築之顧問、設計、施工、建設之專業技術且具有明顯低碳建築實績之公司，以其低碳建築相關技術服務實績向LCBA申請加入會員並獲網頁廣告與專業行銷服務。

低碳建材廠商

如隔熱建材、節能建材、再生建材、低碳建材等相關產業。向LCBA申請低碳建材認證通過後加入會員並獲網頁廣告與專業行銷服務。

低碳工法廠商

如隔熱、遮陽、生態、道路、低碳等綜合施工工法相關產業，向LCBA申請低碳工法認證通過後加入會員並獲網頁廣告與專業行銷服務。

低碳建築設備系統廠商

以節能設備與控制系統組成且與建築物機能結合之「建築整合型節能設備系統」，向LCBA申請低碳設備認證通過後加入會員並獲網頁廣告與專業行銷服務。

服務方法與收費標準

舉凡低碳技術專家之產業以其實績依據LCBA規定申請格式向LCBA總部申請，並經過LCBA審查通過後，或低碳建材、低碳工法、低碳建築設備系統之產業，必先依據LCBA公告之低碳建材與工法之認證方法LCBA總部申請並取得其低碳產品之認證後，以提供LCBA年度研究費方式取得LCBP之網路宣傳行銷與推薦業務之服務，其研究費以每單元網頁年費六千元計算。

欲知更詳細「低碳建材」、「低碳工法」、「低碳建築設備系統」與「低碳技術專家」之申請辦法，請來信或致電詢問!歡迎產界、業界、學界先進一起共襄盛舉!

讓我們再一次恭喜「南海輕石板工法」及「宏遠A級TN-01空心磚」分別通過「低碳工法」與「低碳建材」認證，在此簡單介紹兩家公司產品特色:

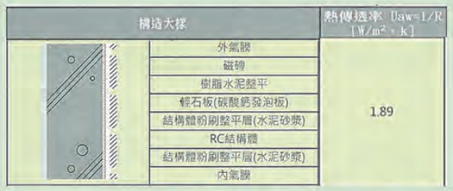
低碳工法認證-台灣南海股份有限公司

關於南海:

台灣南海(股)公司成立於1949年，在超過五十年的歲月中，南海不斷引進各式新的材料、工法及觀念進入台灣市場，並參與國內各項重大土木工程及建築工程之防水設計、施工、保固服務。

工法內容:

台灣南海股份有限公司以輕石板工法申請低碳工法認證，此輕石板係採用無機質之碳酸鈣為主原料，再加以摻合特殊黏著材料，經過複雜之高溫加工，使之成為具有隔熱、防水及長久不易劣化之一種優良碳酸鈣發泡板材料。

申請工法產品名稱	台灣南海股份有限公司-輕石板工法
申請工法產品及施工安裝圖說	 構造大樣：外氣膜、磁磚、樹脂水泥整平、輕石板(碳酸鈣發泡板)、結構體粉刷整平層(水泥砂漿)、RC結構體、結構體粉刷整平層(水泥砂漿)、內氣膜；熱傳透率 Uaw=1/R [W/m²·k]：1.89
申請工法主要用途及性能	RC屋頂之防水隔熱與鐵皮屋頂之內襯隔熱等用途
申請工法生命週期(LC)	30(年)

低碳建材認證-宏遠興業股份有限公司

關於宏遠:

宏遠興業為一創新研發導向的紡織製造商。1988年成立，垂直整合假撚、撚紗、織布、染整、印花、貼合塗佈等特殊後加工工程，並結合高科技與流行資訊，開發高附加價值的創新產品供應給全球運動、戶外活動、休閒、時尚及產業用材等領域之領導品牌顧客，並深耕永續發展。

建材內容:

宏遠興業股份有限公司以染整廠每日產生約二十二噸污泥及煤渣等廢棄物，全數轉製透水、透氣之環保磚，不僅為公司年省兩千多萬元的清運費支出，該環保磚也比水泥製空心磚更為環保。並獲得財團法人台灣建築中心之「再生綠建材標章」殊榮。

申請建材產品名稱	空心磚A級
申請建材產品型號或系列產品代號	TN-01
申請建材產品圖說	2孔 尺寸:長39*寬19*19cm 重量:14Kg
申請建材生命週期(LC)	20(年)

低碳新知

自開創台灣低碳建築碳排評估之產業鏈以來，聯盟在此感謝大家對低碳建築聯盟的支持與厚愛，聯盟不但有官方網站，更有Facebook粉絲團，因有各位同伴的關注，讓我們更有動力搜尋更多的好文章與各位粉絲一起分享，以下為人氣最多最具吸引力文章之回顧，敬請大家於**Facebook搜尋『低碳建築聯盟』**動動手指頭按讚與閱覽分享文章唷!

粉絲團網址:https://www.facebook.com/pages/%E4%BD%8E%E7%A2%B3%E5%BB%BA%E7%AF%89%E8%81%AF%E7%9B%9F/174471852727516?fref=ts

《護岸計畫》英國海神計畫

台灣本島海岸線共1319公里，超過一半，多達55%；734公里是人工海岸，也就是海岸上充滿了堤防、港口、消波塊、海埔地等人工設施。但它不只讓海岸變醜而已，人工設施產生的突堤效應，使自然海岸被侵蝕。2007年行政院核定「永續海岸整體發展方案」，開始監測海岸，並要求減少不當海岸工程之後，這幾年自然海岸減損已獲得控制。

而英國政府與民間在2005年合作推動「還地於海」的計畫，透過調整海岸堤防線，讓海水再度淹沒過去數個世紀來填海造陸所取得的土地，藉以打造一種鹽沼溼地，重新創造生態棲地。好文欣賞:http://e-info.org.tw/node/97479

預備「未來海岸線」

接受「變遷海岸線」

《低碳城市》

值得台灣城市思考的韓國經驗。好文欣賞http://lowestc.blogspot.tw/2015/01/blog-post_14.html

十項核心行動

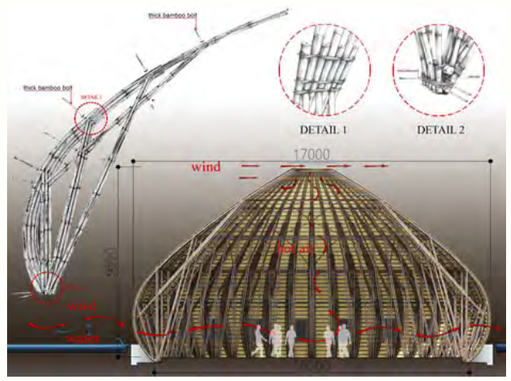
一、陽光城市
二、能源自主
三、提高建築能效
四、智慧照明
五、緊密城市型態的都市規劃
六、新建建築物節能標準
七、綠色交通
八、綠色就業
九、培育市民節能文化
十、成立研究與推廣機構

《本土低碳建材-竹礦》

竹子在台灣是非常常見的植物，竹子生長期間只要四到五年即可砍伐，強度又可達到鋼材百分七十，但木材要三十至五十年。以產量來說，台灣四十萬公頃的人工林裡面，它佔二十萬公頃，卻大多只有拿來取竹筍 ，是一個富有發展潛力的建材喔。

越南優良竹建築案例：http://www.mmag.com.tw/ad/20130628-architectural_design-727

越南傳統的捕魚用的竹筐靈感



Wind and Water Bar（WnW Bar）

《美國淨零耗能建築》

所謂的淨零耗能建築（Net Zero Energy Building)就是一棟建築物它生產的能源相等每年使用的能源。在美國能源部大力推動下，目前已經有很多淨零耗能建築的成功案例，這篇文章提供許多影音介紹。好文欣賞http://lowestc.blogspot.tw/2014/11/blog-post.html

Aldo Leopold Legacy Center屋頂上鋪滿太陽能板

RSF Net Zero Energer PV Arrays

LCBA

LowCarbon Building Alliance

LCBA

低碳建築聯盟

www.lcba.org.tw

聯絡我們　　LOW CARBON BUILDING ALLIANCE

低碳建築聯盟	(06)2762550	張從怡	執行長	joybox2003@gmail.com
		莊惠雯	秘書長	a1175662@yahoo.com.tw
		尤巧茵	經理	h193850@gmail.com
		曾珮茹	襄理	peiru0921@gmail.com
成大產業永續發展中心	(06)2762477	陳峙霖	經理	foren0516@gmail.com
		溫昱睿	副理	7541210@gmail.com
		孫慧娟	工程師	ilovebear9999@gmail.com
成大南科研發中心	(06)5055275	黃嘉云	經理	hccblack@mail.ncku.edu.tw
		林佳錤	研究助理	abclin@mail.ncku.edu.tw

財團法人成大研究發展基金會

(06)2757575 #50970