**建築減碳額度認證**

**低碳循環建材、工法  
認 證 申 請 書**

**Low-Carbon Construction**

**Method**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **本申請適用類別：** | |  |
|  | **□** | **低碳循環建材** 公司團體之建材產品具減碳效益認證為ABRI低碳循環建材。 |  |
|  | **■** | **低碳工法認證** 公司團體之建材組成工法構件申請ABRI低碳工法認證。 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **申請**  **案件名稱** | **中文** |  | | | |
| **英文** |  | | | |
| **申 請 人** | |  | | | |
| **受理掛號號碼** | |  | | **發證編號** |  |
| **掛號日期** | | **年**　　 　**月**　　 　**日** | | **申請產品項數** | 1 |
| **認證獎牌份數** | | **A4** |  | **認證證書數量** |  |

僅需以電子檔送件，用印頁請掃描後放入；若採紙本審查需2份單面印刷，不裝訂，仍須提交電子檔。

**申請報告書目錄**

[一、 案件總覽 1](#_Toc141957809)

[(一)、 參數總覽報告 1](#_Toc141957810)

[(二)、 申請認可評定 3](#_Toc141957811)

[(三)、 評定意見回覆表 4](#_Toc141957812)

[二、 低碳循環建材、低碳工法認可申請書 5](#_Toc141957813)

[(一)、 申請人資料 5](#_Toc141957814)

[(二)、 產品製造廠相關資料 5](#_Toc141957815)

[(三)、 廠商產品製造、生產資料表 6](#_Toc141957816)

[(四)、 企業LOGO 8](#_Toc141957817)

[三、 低碳循環建材、低碳工法簡介 9](#_Toc141957818)

[四、 基準案碳排放報告 14](#_Toc141957819)

[(一)、 基準案簡介 15](#_Toc141957820)

[(二)、 基準案生命週期碳排量說明 15](#_Toc141957821)

[(三)、 基準案之碳足跡指標評估 16](#_Toc141957822)

[五、 申請案碳排放報告 17](#_Toc141957823)

[(一)、 申請案簡介 18](#_Toc141957824)

[(二)、 申請案產品照片 18](#_Toc141957825)

[(三)、 申請案產品型錄及安裝圖說 18](#_Toc141957826)

[(四)、 申請案施工實績 18](#_Toc141957827)

[(五)、 申請案之碳足跡指標評估 20](#_Toc141957828)

[六、 申請案之減碳額度檢討LCCm 21](#_Toc141957829)

[相關說明附件 22](#_Toc141957830)

[附錄一 第三方認證之盤查證明(非必要文件) 23](#_Toc141957831)

[附錄二 資料庫查詢引用紀錄 24](#_Toc141957832)

[附錄三 品質管理標準相關資料 26](#_Toc141957833)

[附錄四 低碳工法的必要證明文件 28](#_Toc141957834)

[附件五 申請案之低碳設計理念及適用範圍 29](#_Toc141957835)

[附件六 產品碳足跡研究報告(非必要文件) 30](#_Toc141957836)

# 案件總覽

* 1. 參數總覽報告

| **項目** | | **申請案** | | | | | | | **基準案** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 產品名稱 | |  | | | | | | | 木模板系統 | | | | 泥作工程 | | |
| 產品型號或系列 產品代號 | | ×申請系列產品者需檢附該系列產品涵蓋規格與型號列表，並提供該系列產品各規格之原料組成、製程、用途及廢棄處理相符性說明。 | | | | | | | ABRI 資料庫 | | | | ABRI 資料庫 | | |
| 主要用途及性能 | | 建築模板 | | | | | | | 建築模板 | | | | 使完成面平整 | | |
| 比較情境 | | 本次申請案為鋁合金模板與木模板施作至泥作完成面比較 | | | | | | | | | | | | | |
| **功能單位** | | **kg-CO2/單位:** | | | | | | | kg-CO2/ m3 | | | | | | |
| 主要 材料構成 | |  | 原料構成 | | | 單元用量 | | 佔比% |  | 原料構成 | | 單元用量 | | | 佔比% |
| 1. |  | | |  |  |  |  |  | |  | |  |  |
| 2. |  | | |  |  |  |  |  | |  | |  |  |
| 合計 | | | |  | kg/m2 |  | 合計 | | |  | | | kg/m2 |
| 平均 使用次數 | |  | |  | |  | | |  | | | |  | | |
| 原料開採 階段碳排  C1 | | C1 = | | 0 | | 碳排功能單位 | | | 木模板:  Ca1\*+ Ca2\*=  碳排功能單位 | | | | 泥作:  Ca1\*+ Ca2\*=  碳排功能單位 | | |
| 原料運輸 階段碳排  C2 | | C2= | | 0 | | 碳排功能單位 | | |
| 產品生產 階段碳排  C3 | | C3= | |  | | 碳排功能單位 | | | C3s=0  碳排功能單位 | | | | C3s=0  碳排功能單位 | | |
| 成品運輸 階段碳排  C4 | | C4= | |  | | 碳排功能單位 | | | C4s=  碳排功能單位 | | | | C4s=  碳排功能單位 | | |
| 總碳排 | TCE | TCE=C1＋C2＋C3＋C4 | | | | | | | TCEs=C1s＋C2s＋C3s＋C4s | | | | = | | |
| = | | | | | | |
| **申請案減碳額度** | | 低碳循環建材減碳額度LCR=TCE－TCEs= | | | | | | | | | kg-CO2/ m3 | | | | |
| 電力 排放係數 | | 查詢日期 | | | 2020年 | | | | | | | | | | |
| 資訊來源 | | | 經濟部能源局公告之「109年我國電力排放係數」 | | | | | | | | | | |
| 資訊網址 | | | https://www.moeaboe.gov.tw/ecw/populace/content/ContentDesc.aspx?menu\_id=6989 | | | | | | | | | | |
| 公告係數 | | | 0.59 kgCO2/度 | | | | | | | | | | |
| 碳排放  計算準則依據 (於附錄二檢附引用證明) | | □ PAS 2050 版  □ ISO/TS 14067  □ 內政部建築研究所建材資料庫ABRI Database  □ 低碳(蘊含碳)評估手冊  □ 其他 | | | | | | | □ PAS 2050 版  □ ISO/TS 14067  □ 內政部建築研究所建材資料庫ABRI Database  □ 低碳(蘊含碳)評估手冊  □ 其他 | | | | | | |
| 生命週期  評估工具 | | □ SimaPro 版  □ DoitPro 版  □ GaBi4 版  □ 其他：依ISO 14067盤查標準 | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | | | | |

說明：系列產品可再自行調整表格填入

* 1. 申請認可評定

1.申請認可事項

**■新申請 □變更申請（原證書編號： ）**

2.建築低碳循環建材、低碳工法評定專業機構

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 機 構 名 稱 | 成大低碳建築技術認定小組 | | |
| 申 請 單 位 |  | | |
| 案 件 名 稱 |  | | |
| 申請產品項數 |  | | |
| 評 定 人 員 |  | | |
| 案 件 編 號 |  | 受理日期 |  |
| 承辦工程師 |  | 書審通過日 |  |
| 審 議 場 次 |  | 審議通過日 |  |
| 審查通過文號 |  | 發證編號 |  |

評定單位：成大低碳建築技術認定小組

本頁由審查單位填寫

* 1. 評定意見回覆表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | | |
| **案件名稱：** |  | | | | |
| **通知日期：** |  |  |  | **回覆日期：** |  |
| **評定類別：** | **□ 書面評定** | **□ 評定會議** |  | **評定次數：** | **第1次** |
| **認證系統：** | **□低碳循環建材碳揭露** | **■ 低碳工法** |  |  |  |

**修正辦理情形：依評定小組評定意見修正辦理**

| 編號 | 補正項目 | 修正情形說明 | 補正頁碼 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |

**註：1.本表於依照審查意見修正時輔助說明適用，提送補正時為必定要件。**

**2.自主補正調修內容亦請補列說明於上表內。**

# 低碳循環建材、低碳工法認可申請書

茲依內政部建築研究所低碳循環建材、低碳工法的評估方法與認證基準規定，檢同「申請案」與「基準案」之碳足跡認證申請書乙份(碳揭露免評估基準案)，申請ABRI低碳循環建材標章及低碳標章證書，謹請認可；本公司願意遵守相關驗證要求提供資訊，並保證申請書內容與所附資料真實無欺。

此致 內政部建築研究所

* 1. 申請人資料

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 法人、公司或  商號名稱 | 中文 |  | | | | | |
| 英文 |  | | | | | |
| 負責人姓名 | |  | | | | 登記字號或  公司統一編號 |  |
| 地址 | |  |  |  |  | | |
| 聯絡電話 | |  | | | | | |
| 案件聯絡人 | |  | | | | 產品採購連絡人 |  |
| 案件聯絡電話 | |  | | | | 產品採購連絡電  話 |  |
| 案件聯絡E-mail | |  | | | | 產品採購 E-mail |  |
| 公司簡介  (200字內，將登載ABRI淨零平台) | |  | | | | | |
| 公司網址 | |  | | | | | |

* 1. 產品製造廠相關資料

■同申請人(勾選左框下表免填)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 法人 、公司  或商號名稱 |  | 登記字號 |  |
| 負責人姓名 |  | 國民身分證統一編號  (國外廠免填) |  |
| 地址（國別） |  | | |

申請人簽章：

（簽章）申請日期： 年 月 日

* 1. 廠商產品製造、生產資料表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **廠商基本資料** | | | | | |
| **工廠名稱** |  | | | | |
| **地　　址** |  | | | | |
| **聯絡人** |  | | **聯絡電話** | |  |
| **產品名稱** |  | | **產品單元功能單位** | |  |
| **相關認證** | □綠建材標章： □專利： □環保署低碳標籤：  □其他： | | | | |
| **產品**  **單元單位原料組成**  **(必填)** | **原料名稱** | **單位材料數量** | | **數量單位** | **備　註** |
|  |  | |  |  |
|  |  | |  |  |
| **產品生產製造加工過程說明** | | | | | |
|  | | | | | |

**廠商： 日期：**

申請報告授權書

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **案件名稱：** | | |  |
| **申請單位：** | |  |
| 本人所送申請報告書圖資料，將其著作財產權： | | |
| □ | 同意公開於評定通過後。 | |
| □ | 同意公開於 年 月 日。 | |
| □ | 不同意公開 | |
| 提供其他申請人印刷、複印、錄影、筆錄或其他方法直接、間接、永久或暫時性之重複製作。  上述授權內容無須訂立讓與及授權契約書，依本授權所為重製之利用均為無償，並同意對其所授權者不行使著作人格權。上述同意與不同意之欄位若未勾選，本人同意識同予以公開。 | | |
|  | 申請人簽章：  （簽章）  年 月 日 | |

* 1. 企業LOGO

# 低碳循環建材、低碳工法簡介

**(一)用語定義**

**低碳循環建材：**低碳循環建材的主要目的是對建築市場之預鑄建築構件或建築產品，進行與內政部建築研究所（ABRI）建築構件碳排計算範疇（搖籃到工地範疇）相符之碳足跡揭露與標示之認定，並公開充實於ABRI碳排資料庫上，

**低碳工法：**乃採用一些特殊技術將一些建材組合成一種工程構件，與其他相同功能之一般基準工法在相同生命週期與同一「標準情境」下，足以減少相關活動之溫室氣體排放達某一「顯著基準」之一種工程構件。

**(二)認證基準**

* + - 1. **評估範圍界定(計算邊界)**

碳足跡計算為評估產品一生命週期範圍之碳排量，首先需確立生命週期之範疇作為評斷基礎，在營建工程應用上一般有兩個界定方式「搖籃到墳墓B2C(Cradle to Grave)」及「搖籃到大門B2B(Cradle to Gate)」，B2C為評估產品自原料開採、製造、運輸、使用、廢棄之產品完整使用期間，B2B僅評估產品自原料開採、製造及運輸階段之上游生命週期。基本上「低碳循環建材/低碳工法」之認證程序以**搖籃到工地為**範疇，是因應LEBR的建築生命週期四階段碳足跡評估法，採用主結構、非主結構、施工與廢棄四個階段，以避免施工與廢棄階段碳排放量的重複計算。如圖3-1所示。

原料開採

C1

原料運輸

C2

產品生產

C3

成品運輸

C4

施工組構

使用/維護

廢棄/回收C5

Cradle to Grave

搖籃到墳墓

Cradle to Gate

搖籃到工地

搖籃到大門

Cradle to Site

然而，依造不同工法的使用特性與實際情況，可將其區分為四種情況：

(一)、同建材使用，不再重複利用成為建築軀體的一部分。此類依照上述盤查範疇搖籃到工地。

(二)、一次性利用、且使用資材會離廠廢棄處置，如假設工程。此類須計算搖籃到工地及廢棄清運。

(三)、重複性使用(需有資料佐證，若無需以基準案情境計算)，此類之生命週期應為搖籃到大門(C1~C3)、大門(倉庫)到工地之往返(C4)，依重複次數計，以及廢棄清運。因此計算時，資材部分碳排(C1、C2、C3、C5)以使用次數均分，運輸計往返兩趟(C4×2)。

(四)、使用進口資材。若使用進口資材，需取得在台灣之ISO14067盤查數據，再以上述三種情況計算之。若無產品之ISO14067認證，僅可以環保署產品碳足跡資訊網所公告的資材計算，而產品運輸碳排需多加海運及陸運。其生命週期為1.境外生產及運輸→海運運輸→陸運運輸至倉庫(大門) →陸運運輸至工地。接著再以上述三種情況計算之。

若申請案工法所用資材包含上述多種情況，如部分資材採用進口、部分資材為本土一次性，請分別依實際計算累算合成工法碳排。

所有「低碳循環建材/工法」之生命週期各階段之碳排計算以ABRI公告之碳排係數為標準，亦可採用自行盤查或其他機構之更可靠數據為之，但必須提出該相關數據之佐證資料。

* + - 1. **設定「申請案」與「基準案」之計算情境**

申請「低碳循環建材/工法」低碳認證時，並設定「申請案」與「基準案」兩種合理且有說服力之情境。

* + - 1. **總碳足跡TCE計算：**

「申請案」與「基準案」必須依照各自所設定之情境，計算建材產品「搖籃到工地」生命週期之碳足跡(施工組裝、拆除廢棄于建築碳足跡評估時，以整棟建築總資材用量估算)，意即計算自原料開採C1、原料運輸C2、產品生產C3、成品運輸C4等生命週期之總碳排量TCE，該計算可依下述公式計算之：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 申請案  總碳足跡 | 原料  開採 | | 原料  運輸 | 產品  生產 | | | 成品  運輸 | | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **TCE ＝** | **C1＋** | | **C2＋** | **C3＋** | | **C4** | | | | | |  | |  | | **.....................** | | | **（1-1）** |
|  |  | |  |  | |  | | |  | | |  | |  | |  | | |  |
| 基準案  總碳足跡 | 原料  開採 | 原料  運輸 | | | 產品  生產 | | | 成品  運輸 | | |  | |  | |  | |  | |  |
| **TCEs＝** | **C1s＋** | **C2s＋** | | | **C3s＋** | | | **C4s** | | |  | |  | |  | | **..................** | | **（1-2）** |

其中：TCE / TCEs：申請案/基準案建材搖籃到工地總碳排量

C1 / C1s：原料開採階段之碳排放量（kgCO2/功能單位）

C2 / C2s：原料運輸階段之碳排放量（kgCO2/功能單位）

C3 / C3s：產品生產階段之碳排放量（kgCO2/功能單位）

C4 / C4s：成品運輸階段之碳排放量（kgCO2/功能單位）

* + - 1. **減碳額計算：**

**計算完成「申請案」與「基準案」搖籃到工地之碳排量後，進一步認定依其碳排量判斷之，其判斷標準依下述公式為之：**

**低碳循環建材減碳額度LCCm＝TCE－TCEs -------------------------------------(2-1)**

**其中：TCE：申請案於計算範疇之總碳排放量（kgCO2/功能單位）**

**TCEs：基準案於計算範疇之總碳排放量（kgCO2/功能單位）**

**LCCm：低碳工法申請案之減碳額度（kgCO2/功能單位）**

**(三)生命週期各階段碳足跡計算因子解析**

* + - 1. **總則**

1.1微小原料/碳排忽略檢討原則

生命週期各階段碳足跡計算時，各階段盤查之範疇並不考慮添加劑、副原料等微小碳排因子以及廠內的廢棄物排出所產生的碳排，可依照PAS2050明定「有關某特定程序/活動之各項環境衝擊總和未超過該類別當量之1%時，此程序/活動可於盤查時被忽略，但累計不得超過5%」的切斷規則(Cut-off rules)忽略檢討之，場址之建築、基礎設施、製造設備之生產亦皆不在本計算範圍內。

1.2不計入項目

PAS2050明定人工不計其碳足跡。

1.3碳排放資料庫引用

碳排放量數據，可參考ABRI Database資料庫、產品碳足跡計算服務平台資料庫或自行舉證引用資料計算之。

1.4能源資數據引用

第三方認證之採用數據，若無得查詢當地政府公告各種能源碳足跡。

* + - 1. **原料開採階段(**Raw material supply)**之碳排放量C1**

原料取得之碳排放量由源頭開始計算，故須先確認建材/工法所使用之原料來源，然而，考慮國內營建廢棄物減量之效益，若原料採用一定比例之回收(再生)原料時，該再生原料之一次加工排碳量可視為零排碳（C1=0）。

* + - 1. **原料運輸階段**(Raw transport)**之碳排放量C2**

原料取得後將進一步運輸至工廠加工製造或存放，故計算所需取得之原料運輸地點及方式所衍生之碳排；再生原料不計算一次加工碳排量，但運輸排碳量仍應納入計算。

* + - 1. **產品生產階段**(Manufacturing)**之碳排放量C3**

生產階段之碳排放量，僅計算生產該項建材於工廠內製造過程使用電力、瓦斯、重油等產品加工秏用能源所產生之排碳量，副產品部分不計入，通常可由廠內掛表量測或由某月份製造量與電費單、瓦斯單資料推算之，製造使用能源之碳排需依照申請項目當年度之能源公告值代入。

* + - 1. **成品運輸階段**(Transport)**之碳排放量C4**

成品運輸階段之碳排放量，係產品製造完成運送之場址之交通里程產出之碳排量，以ABRI公告之台灣各產業平均運距計算。只要是境內陸運皆以相同數值計算，如進口產品運輸至倉庫、重複使用之資材運離工地，皆以相同的C4進行計算。

**(四)標章標示說明**

(1)「低碳循環件材/低碳工法」經指定評定機構認證通過後，由ABRI頒發「減碳額度認定證書」。

(2) 可於產品本身、包裝或其他行銷載體，揭露低碳循環建材、低碳工法。

**(五)推廣服務說明**

* + - 1. 登載於ABRI建材資料庫項目中供設計者查閱使用。
      2. 通過認證之申請案將提供刊登ABRI淨零建築網站服務。
      3. 通過申請書將mail定稿本予申請單位存查，亦可額外自費申請發給紙本。

# 基準案碳排放報告

* 1. 基準案簡介

本案擬申請『○○○○』之低碳工法認證，採用相仿性能之『○○○○』比較之，其中因…………………………，以相同的起始點及完成點作為情境比較，說明比較基準品之各項基本資料如下：

* + - 1. 基準案之基本資料表

|  |  |
| --- | --- |
| 產品總稱 |  |
| 系列產品分項名稱 |  |
| 用途及性能 |  |
| 主要材料 |  |
| 功能單位 |  |

* + - 1. 基準案之外觀圖及安裝圖說或型錄
  1. 基準案生命週期碳排量說明

本次申請比較基準案生命週期各階段碳足跡計算說明如下：

* + - 1. **原料開採階段碳排量C1s+原料運輸階段碳排量C2s+產品生產階段碳排放量C3s+成品運輸階段碳排放量C4s**

依據木模板生命週期，以翻用 6 次為基準。泥作工程僅評估產品自原料開採、製造及運輸階段之上游生命週期。

木模板單位重 15kg/ m2，1:3 泥作打底單位重 34kg/ m2，基準案功能單位所需原料成分及碳足跡計算如下表所示：

基準案來源：ABRI資料庫\_LCBA盤查數據(kgCO2e/㎡)：

**原料成分計算**

(kgCO2e/㎡)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 原料名稱 | 原料開採階段碳排量C1s | 原料運輸階段碳排量C2s | 產品生產階段碳排放量C3s | 成品運輸階段碳排放量C4s | 總碳排量  kgCO2e/㎡ | 來源/備註 |
|  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

注意：引用ABRI資料庫數據為涵括C1+C2值，應逕行整併填寫。

由於模板工程屬於臨時性的假設工程為非永久結構體，假設工程所用資材會被重複翻用，因此搖籃到大門階段的碳排計算應除上翻用次數(C1+C2+C3)，而完工後使用過的模板會再運離工地，因此模板工程的成品運輸階段C4應計算兩遍較為合理。為避免因重複利用，低估進場的模板量，保守計算為原則，成品運輸不須攤提翻用次數。

木模板碳足跡 =

水泥砂漿 =

**木模板工程碳足跡計算**

(kgCO2e/㎡)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 原料名稱 | 翻用次數 | C1+C2+C3 | C4s | 總碳足跡計算式 | 總碳排量 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

* 1. 基準案之碳足跡指標評估
     + 1. 生命週期總碳排量TCEs

綜上，生命週期搖籃到工地總碳排量(kg CO2e/m3)如下：

C1+C2+C3 + C4

C1+C2+C3 =

C4 =

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 總碳足跡 |  | 原料開採+原料運輸+產品生產 | | | | |  | 成品運輸 |
| **TCF\*** |  | **C1\*+C2\*+C3\*** | | | | |  | **C4\*** |
|  |  |  | | | | |  |  |
| kgCO2e/㎡ |  |  |  |  |  |  |  |  |

# 申請案碳排放報告

**工法名稱**

* 1. 申請案簡介

本案申請產品之對照基準產品資訊如下表所示：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 申請案產品名稱 | 中文 |  |
| 英文 |  |
| 產品系列型號 | |  |
| 申請案產品規格 | |  |
| 申請案主要  用途及性能 | |  |
| 申請案產品優點 | |  |
| 申請案主要材料 | |  |
| 功能單位 | |  |
| 定價 | |  |
| 簡要產品介紹 (200字內) | |  |

* 1. 申請案產品照片

* 1. 申請案產品型錄及安裝圖說
     + 1. **安裝圖說**
       2. **安裝步驟**
  2. 申請案施工實績

申請案生命週期碳排量說明

* + - 1. **○○○○工法得重複使用**

○○○生命週期以翻用次數計，依據文獻資料，○○生命週期以翻用次數計，依據文獻資料，翻用次數約為 150 次，保守計以翻用 100 次為基準。詳見附錄二。

由於○○○工程屬於臨時性的假設工程為非永久結構體，假設工程所用資材會被重複翻用，因此搖籃到大門階段的碳排計算應除上翻用次數(C1+C2+C3)，而完工後使用過的模板會再運離工地，因此模板工程的成品運輸階段C4應計算兩遍較為合理。為避免因重複利用，低估進場的模板量，保守計算為原則，成品運輸不須攤提翻用次數，同基準案。

○○○碳足跡 = (C1+C2+C3)/翻用次數 + C4 × 2

* + - 1. **原料開採階段碳排量C1+原料運輸階段碳排C2+產品生產階段C3**

申請案功能單位所需原料成分及碳足跡計算如下表所示：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **原料名稱** | **單元數量(kg)** | **資料庫碳排 (kgCO2e/kg)** | **每單元原料碳排計算** | **來源/備註** |
|  |  |  |  |  |

* + - 1. **成品運輸階段碳排放量C4a**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 產品系列名稱 | 每功能單位之重量 | 運輸碳足跡計算 | 引用來源 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**中國境內陸運 ABRI低碳工法減碳量取用之 C4碳排數據=**

**海運運輸-中國廣州 ABRI低碳工法減碳量取用之 C4碳排數據=**

**ABRI低碳工法減碳量取用之 C4碳排數據=4.1414**

* 1. 申請案之碳足跡指標評估
     + 1. 生命週期總碳排量TCE

綜上，搖籃到工地生命週期總碳排量(kg CO2e/m3)如下：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 基準案名稱 | 總碳足跡 | | **＝** | 原料  開採 | **＋** | 原料  運輸 | **＋** | 產品  生產 | **＋** | 成品  運輸 |
|  | **TCE** | **C1** | **C2** | **C3** | **C4** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# 申請案之減碳額度檢討LCCm

低碳循環建材申請案之減碳額度LCCm= TCE－TCEs，依據第四章基準案TCEs及第五章申請案TCE計算之碳足跡指標，計算系列產品之減碳額度LCCm

**LCCm= TCE－TCEs= (kg CO2e/m3)**

# 相關說明附件

附錄一 第三方認證之盤查證明(非必要附件)

附錄二 資料庫查詢引用紀錄

附錄三 品質管理標準相關資料

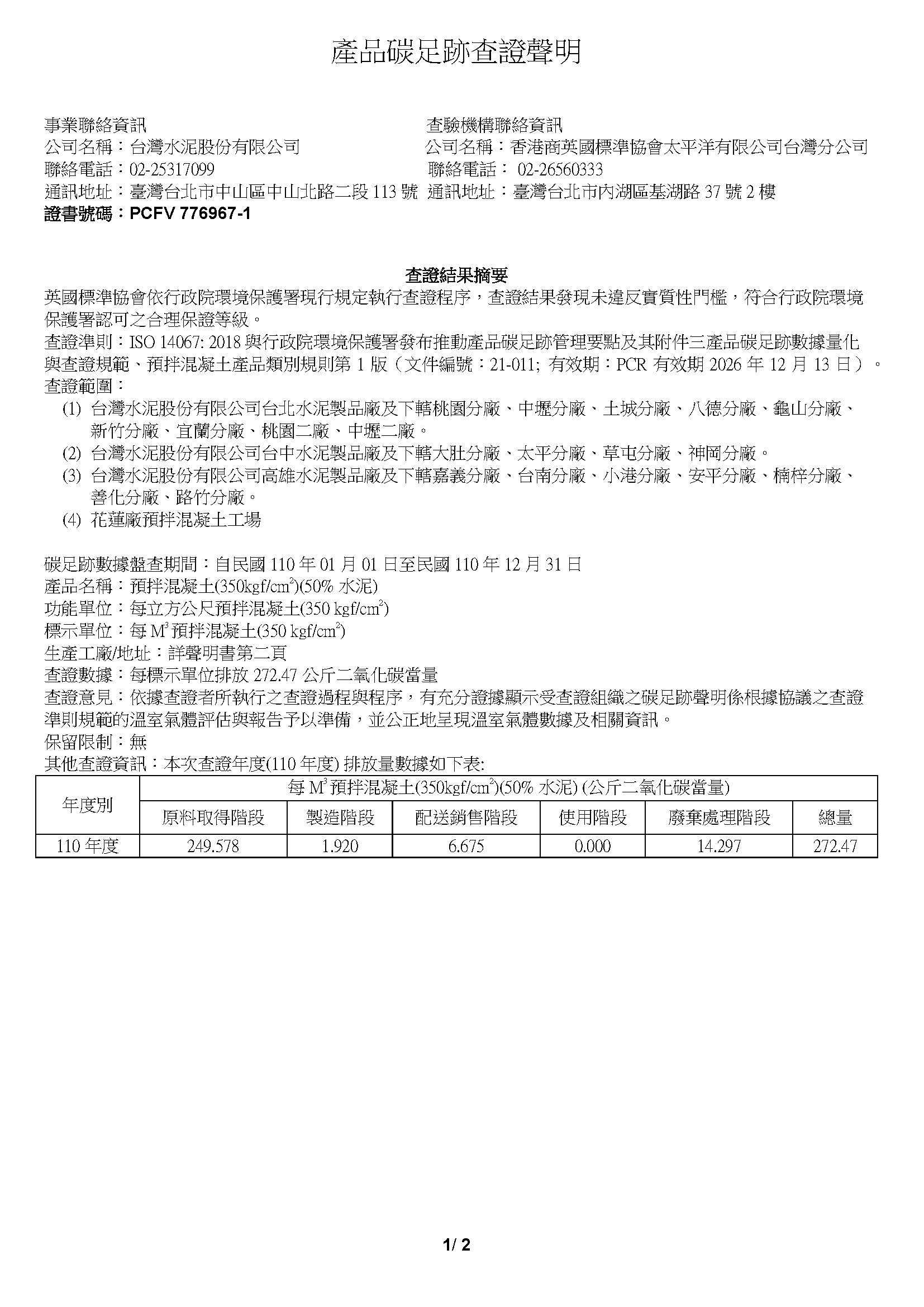
附錄四 低碳工法的必要證明文件

附錄五 申請案之低碳設計理念及適用範圍

附錄六 產品碳足跡研究報告(非必要附件)

# 附錄一 第三方認證之盤查證明(非必要文件)

本案無第三方證明文件，以環保署產品碳足跡資訊網計算資材碳足跡。

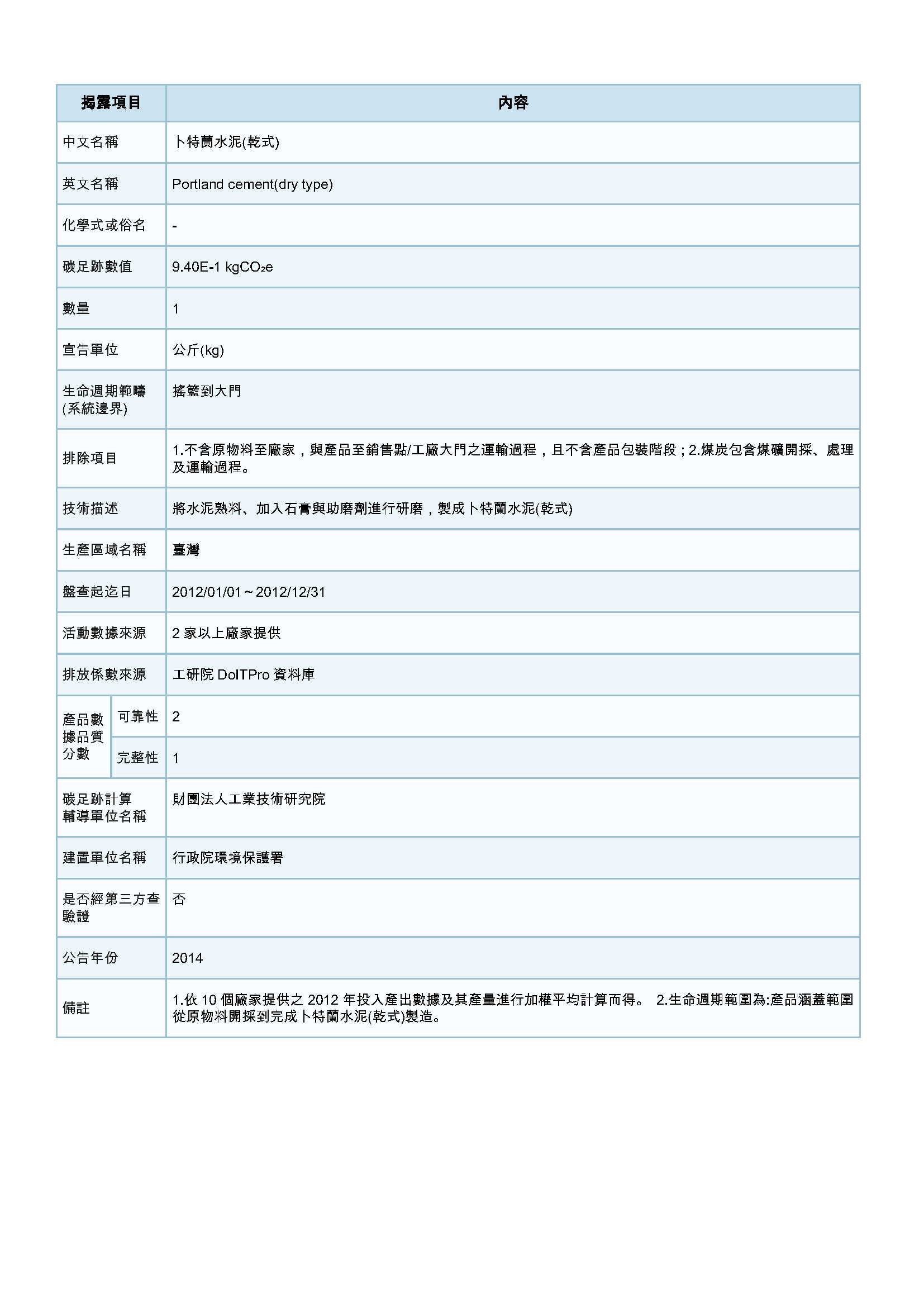


# 附錄二 資料庫查詢引用紀錄

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **項目名稱** | **碳排放係數** | **單位** | **係數資料庫** | **引用係數名稱** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1.申請案數據引用自ISO14067盤查清冊

2.基準案數據引用：產品碳足跡資訊網\_○○○○○○○○○○，(請附上引用碳排資下載資料)  
例：



**提醒：變更申請案，請放置原通過證書**

# 附錄三 品質管理標準相關資料

1.請提供本產品的產品編號、型錄以供辨識

2.請提供並確認本產品的出貨工廠名稱名單(需與ISO 14067認證的範圍一致)

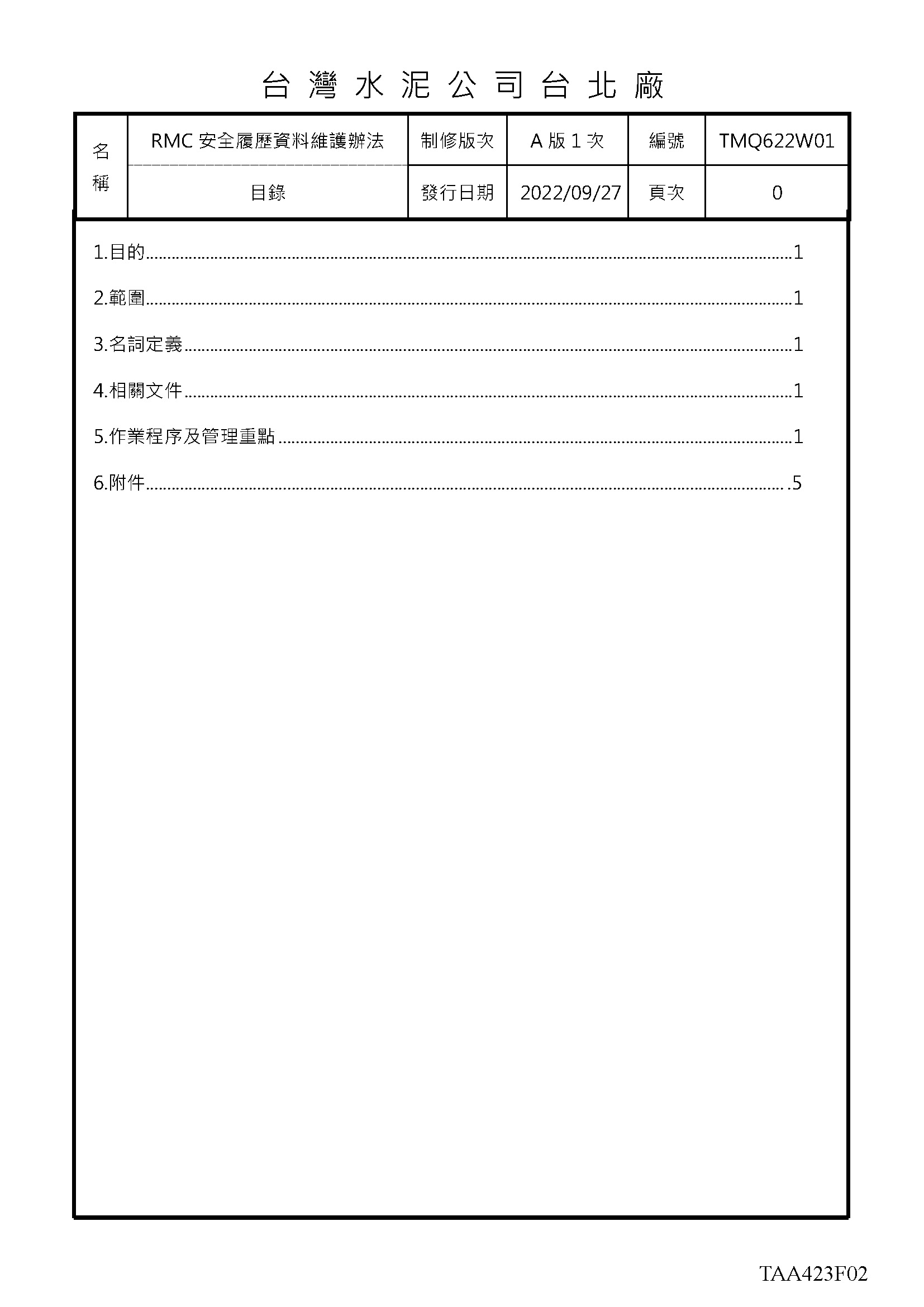
本案所有產品皆出自同一廠。

3.請說明ISO 14067認證的碳排量，以後的產品如何確保是相同品質與相同碳排量，其品管機制為何?

A.○○○○○○取得ISO9001的認證，表其服務與品質的一致性。



B.○○○○○公司另有安全履歷資料維護辦法，用料數據都會清楚記錄管理。



4.若有產品生產履歷請檢附之

# 附錄四 低碳工法的必要證明文件

* + - 1. 請提供未來使用該低碳循環建材產品之出廠證明與出貨對象、出貨數量證明文件範例

LEBR減碳額度審查驗證需確認符合項目為下列4點

客戶名稱、工程名稱及澆置地點與申請之低碳建築相符

送貨單日期合理

28日強度相符

水泥重=爐石重+飛灰重(符合ISO 查驗報告標準，水泥佔50%)

再以淨重作為活動數據計算減碳量。(減碳量=LCR×淨重)



4

3

2

1

# 附件五 請案之低碳設計理念及適用範圍

# 附件六 產品碳足跡研究報告(非必要文件)