

內政部營建署 函

地址：105404臺北市松山區八德路2段342號

聯絡人：許韶珍

聯絡電話：87712345#2697

電子郵件：janehsu@cpami.gov.tw

傳真：

受文者：臺灣區綜合營造業同業公會

發文日期：中華民國110年11月22日

發文字號：營署建管字第1101231662號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨（1101234007_1101231662_110D2037974-01.pdf、
1101234007_1101231662_110D2037975-01.pdf）

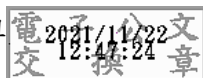
主旨：檢送本署110年11月8日召開「110年度營建事業廢棄物資
源再利用計畫案」期中報告書審查會議紀錄1份，請查
照。

說明：

- 一、依據本署110年10月27日營署建管字第1100072684號開會通知單續辦。
- 二、請永旭豐環境科技有限公司依與會單位意見補充或說明，並於110年11月26日前提送修正版書面資料1式5份及電子檔1份過署審查。

正本：張委員祖恩、江委員康鈺、陳委員映竹、林委員慶煌、中華民國全國建築師公會、臺灣區綜合營造業同業公會、財團法人臺灣營建研究院、臺北市營建混合物資源分類處理場協會、行政院環境保護署、本署工務組、永旭豐環境科技有限公司

副本：本署建築管理組



「110 年度營建事業廢棄物資源再利用計畫案」期中報告書 審查會議紀錄

- 壹、 開會時間：110 年 11 月 8 日（星期一）上午 9 時 30 分
- 貳、 開會地點：本署 105 會議室
- 參、 主持人：高組長文婷 紀錄：許韶珍
- 肆、 出（列）席人員：如會議簽到表
- 伍、 會議討論（略）
- 陸、 發言摘要

一、 張委員祖恩（書面意見）

（一） 110 年度營建事業廢棄物資源再利用計畫案，依工作內容及期中報告書面資料，辦理進度量化部分皆符合規劃，其他質化部份諸如法規制度檢討、建築物拆除施工指引草案、營建產業循環……等亦有多元資料蒐集剖析，整體掌握良好。

（二） 相關業者訪查、座談及國外管理制度，皆顯示營建資源循環之重要性與必要性，就數量而言應具經濟規模建立靜脈循環產業鏈；然而就質的部分，源頭管理應是成功推動的關鍵：

- 1、 上游料源的管理：不論營建事業廢棄物再利用或營建事業再生資源循環利用，產源的妥適分類／分階段分類拆解，使料源材質或建築構件，應是愈單純愈有利；應有宏觀營建產業循環的近中長程視野訂定循環度目標值，將靜脈物流（營建廢棄物）建立強制分類／分流利用的路徑及其階段性加嚴管理辦法。
- 2、 是否可參考環保署就廢汽機車、家電資訊……等之清理，課以相關業者建立循環利用／妥適清理的責任，徵收建築設施清理資源循環利用費，成立基金，輔導／補助相關業者建立量能，並配合第三方驗證，使物盡其

用、貨暢其流，社會外部成本必需內化。

- (三) 建議期末報告可以完成「營建事業廢棄物多元化資源再利用綱要規劃」，勾勒願景、目標及推動路徑、各部會／產學研／國民的分工，能與環保署依資源回收再利用法所成立促委會推動中的「非金屬殘渣資源」工作小組的推廣工作，能夠互相配合並落實推動。

二、江委員康鈺

- (一) 有關計畫工作項目中對於再利用機構之訪查結果，除現況說明外，建議宜將訪查之委員意見予以歸納彙整、問題點之對策研擬，並提出可行之解決方案，以供委託單位決策之參考。
- (二) 根據訪查廠家及盤點可行之技術，其中是否有較具可行之技術？即使目前技術之門檻較高，然後續仍有較佳之市場推廣與應用，建議可予以評估與說明。
- (三) 有關再利用機構之輔導與查核工作，是否可結合本案訪查之工作內容？建議可研擬後續之執行作法。
- (四) 推動營建循環之未來策略或目標，本項工作雖有相當困難度，然具有前瞻性，未來本項工作除蒐集國外資料外，具體達成工作內容之規劃為何？
- (五) 有關營建工程所衍生之五項廢棄物種類性質及數量之盤點，以及可行技術及去化管道的規劃與提升，建議宜予以評估與說明。未來何種廢棄物具有重點推動及成效之可能？
- (六) 建材構件之再利用與關注循環建材之策略或作法，的確為未來極為重要之方向，本項工作宜將策略或作法，檢視可行之推動項目，並提供短中長期之推動策略與作法，供委託單位參考。
- (七) 法令面修訂之方向與內容，以及目前之瓶頸點為何？建議針對法令規章之修訂，宜有相關之期程規劃。

三、 陳委員映竹

- (一) 每場訪查紀錄可放附件，報告書內文請以文字、表格彙整，並以廢棄物代碼分類，精要統整重點及營建署可配合辦理事項。
- (二) 請研議矽酸鈣板、水泥板及纖維強化水泥板是否可合併收受為用一項廢棄物代碼。
- (三) 目前各類再生資源項目之比例為何？
- (四) 裝潢修繕廢棄物產量請研議推估方法，而非僅文字潤述。
- (五) 國外文獻借鏡請補充文獻來源、年份，以確保非歷年沿用。
- (六) 產業循環度，請以國內案例計算，甚至協助營建署相關公共工程量化其循環度。
- (七) 如何落實申報，減少現場查核？

四、 林委員慶煌

- (一) 期末報告時，建議摘要列出，上次評選時委員意見及答覆，建議補列，全篇報告建議字可再放大一些，以利閱讀。報告最後可加上，執行工作以來，面臨的問題及解決的方法，亦可加上初步的建議。
- (二) 期中報告進度幾乎研商會議、專家座談會皆未達標，建議能用備註欄加以說明未達標原因，如受新冠肺炎影響。
- (三) 營建廢棄物往往是複合式（如木材加塑膠）材質，找到出處時，輔導亦應因應新的國際要求碳排放問題（木材生質能可以不列入碳排）。
- (四) 塑合板目前較缺乏去化處理技術，實務上多半會進入焚化廠，輔導時亦建請一般焚化廠焚燒，長度儘量控制在30~100公分間。
- (五) 焗爐設備產生蒸氣銷售給國內主要食品和紡織廠，一

- 一般是鄰近的廠用管線連接過去，但是用車輛載運要如何控制到原出廠的熱氣能順利交到要使用的客戶端，請說明。
- (六) 訪查再利用機構 21 場次，有些好像非屬營建廢棄物的廠商，如橡膠廠、堆肥廠（不用營建廢木材，要用乾淨的木材）也列入訪查，怪怪的，請說明。
 - (七) 營建事業廢棄物再利用管理辦法研商會議或專家學者座談會，為何沒有將參與查訪再利用機構的專家學者納入？他們的實務經驗應可提出參考。
 - (八) 營建事業再生利用之再生資源項目及規範條文，既提出冷拌瀝青混凝土，為何沒有列入？原因為何？請說明。
 - (九) 營建事業再生資源再利用管理辦法條文請朝修正方向進行，建議清運再生資源之車輛，是不是應加上須裝置 GPS 功能。
 - (十) 有列舉各國拆除建築物之規範、方法等，是不是能彙整各優缺點，而那些可供國內參考的，亦能補列。
 - (十一) 擬定建築物拆除施工指引，建議拆除工作人員的職業安全衛生亦應列入。
 - (十二) 執行石綿拆除作業，建議說明石綿為吸收紅外線幅射能力強，可吸收大量的地表熱及低空幅射熱，屬大量排碳的溫空氣體物質，危害地球，故必須拆除。

五、 中華民國全國建築師公會

- (一) 綠建材與綠建築標章，建議可以整併或建議修正。
- (二) 建議裝修材料從一開始即提供回收管道者可納入評分項目，例如石膏板可以回收，可消除大量營建廢棄物。
- (三) 綠建材比例最好是 100%，建築師最好處理，對未來回收與再利用有助益，綠建築標章尚未納入綠建材，對建築師並非有利，尤其報告審查時還要另外提出綠建材計算報告，管理範疇建議修正。
- (四) 營建廢棄物減量建議分期、分階段推動。

六、 臺灣區綜合營造業同業公會

- (一) 本計畫對本會會員非常重要，營建廢棄物原本就是材料，建議從材料使用設計端即考量如何再利用才能提升再利用比例。
- (二) 建議納管瀝青刨除料進出量。
- (三) 建議持續宣導建築物拆除施工指引及循環再利用。
- (四) 裝修廢棄物量龐大，建議納管，以利掌握處理與後續流向。

七、 臺北市營建混合物資源分類處理場協會

- (一) 依據「以網路傳輸方式申報廢棄物之產出、貯存、清除、處理、再利用、輸出及輸入情形之申報格式、項目、內容及頻率」公告事項 10 規定免申報項目共有 6 項，然本計畫中調查時，有部份業者仍不知應申報或未申報如廢木材、廢塑膠、廢橡膠、廢矽酸鈣板等顯見主管機關未善盡宣導之責，未來再利用種類管理方式修訂時應強化如何落實申報機制及後續宣導查核工作落實。
- (二) 此次查訪再利用業者出現有多家未取得再利用機構資格情形，雖其再利用技術或可供參考，惟未深入探究查訪未實際再利用者之後端產品實際運作使用概況及面臨問題，實屬可惜（以廢木材而言終端使用者面臨①鍋爐改用天然氣而減少處理量能、②空污排放標準法令加嚴無法符合規定、③燃燒後灰渣去化費用過高、④廢木材品質不穩定等問題未進行深入探究）。如廢木材訪視共 10 家，有 3 家不具再利用資格（慶興起彰化廠-燃料棒、盛東木業彰化廠-塑合板、兆應豐關西廠），3 家為具真正再利用作為之再利用機構（1 家蒸氣鍋爐-更安立 2 廠，富耕精製肥料、永力豐-豆漿），加工破碎為它廠鍋爐燃料（協昇、更安立台中廠），其它（太盟收受其它分廠、上品停止收受）以上 10 家業者共通性反應或可能問題應彙整以利分析提出

後續建議方案。

- (三) 此次查訪有關於營建混合物再利用業者 4 家，有 3 家表示其分類後廢木材約佔 10%數量（依據本會會員統計資料顯示此數據頗為接近），如以圖 7-2 營建事業廢棄物統計圖 109 年全國營建廢棄物申報 R-0503 數量合計約 163 萬公噸推算，廢木材應該會產生 16.3 萬公噸，然對比營建廢棄物經分類後產生廢木材卻僅為 2.7 萬公噸如再加總焚化處理申報廢木材數量 8.6 萬公噸後，合計廢木材數量卻僅為 11.3 萬公噸，兩者對比後約有 5 萬公噸數量未申報或消失，值得研究團隊深入分析，是否與最近廢木材遭棄置有關或短報可能因素……等進行探討分析。
- (四) 營建混合物分類後餘土數量，依據訪查資料業者反饋回覆顯示約佔 60~80%，對比圖 7-2 營建事業廢棄物統計圖，營建廢棄物經分類後產生餘土數量約為 244 萬公噸，此數據是否有進入到營建剩餘土石方申報系統中申報？建議應了解探究後作為後續政策擬定方針。
- (五) 另外有關營建混合物分類後廢棄物，建議增列如廢混凝土塊、廢磚塊、廢纖維，廢水泥砂漿含保麗龍隔間材、廢磁磚、廢玻璃纖維（類似浴缸等使用材質去化）等應列入廢棄物再利用種類管理方式項目中（其中廢混凝土塊、廢磚塊、廢磁磚等 3 項主要可供作為綠建材再利用業者直間做為產品使用，符合再利用循環經濟理念）。
- (六) 目前營建剩餘土石方中混凝土塊及磚塊均列入為 B5 類土方代碼中，然而黏附於混凝土塊或磚中的磁磚，究竟應認定為營建廢棄物或土石方，目前並無定論，已引起業界憂心中，研究團隊是否應將屬於施工過程中產生屬於非天然資源如混凝土塊、磚塊、黏附於上述物質之瓷磚等，一併列入研究是否應將其排除於土方 B5 類代碼或再新增如 B5-1 等類土石方代碼進行研究探討。

- (七) 再利用機構查訪查紀錄表內容設計無法呈現再利用機構相關設備或進出場概況、數據。如廢木材再利用機構場內實際設備及作業能力，廠區堆置面積及現況堆置情形，如再利用機構非終端再利用機構時，後端流向去處數據資料等。營建混合物再利用機構廠區面積、堆置數量高度、機具設施種類、作業能力後端餘土廢棄物相關數據統計資料。如後續尚有待訪查對象時，建議應修正。
- (八) 研究報告中提到「營建資源循環」概念，然而這樣概念並非遙不可及不易達成，研究團隊是否可檢討現有資源如水泥窯業將餘土作為替代原料，將廢棄物作為替代燃料（木材或橡膠）等試辦計畫可行性提供營建署做為日後推動可行性依據。
- (九) 如果本計畫相關再利用申報數據建議應請營建署去函環保署提供相關統計數據供本計畫做為研究使用。
- (十) 營建事業廢棄物再利用管理辦法修正草案條文修正案，對於目前棄置問題嚴重之廢木材及營建混合物者，未來再利用機構管理方式，建議應以實際可做為再利用產品資源且去化為主要對象，對於無法直接再利用而僅具有分類處理功能的所謂再利用業者，應以強化廠區產品、後端流向進行管理，而非以開放多元收容場所為目的，避免如現行廢木材再利用業者所產生雖已進行破碎卻任意棄置或於廠區堆置，造成社會觀感不佳情形。建議參考經濟部所訂再利用種類管理辦法對於易遭棄置或無實際再利用行為者，均對於其作業能力或設施、產品品質出廠、檢測方式或頻率規定……等訂有明確可依循標準。（例如廢鑄砂原料用途應具備加熱設備，其溫度應在攝氏 650 度以上。電弧爐煉鋼渣經高壓蒸氣處理爐內壓力至少再 20.1kgf/cm² 且持續 3 小時……。以上案例說明就其再利用機構應具有之設備及其操作條件至少應達最低要求，均有

類似模式可供參考作為營建混合物或廢木材再利用分類場未來基本操作條件要求。)

- (十一) 另外對於營建混合物再利用項目開放增列工廠為再利用資格對象部分，廣徵廣設營建混合物收容場所對象是解藥還是毒藥？政府（法規、政策、管理三位一體）是維繫市場運作的最後一道防線。倘若沒有任何條件的廣徵廣設、只是摧毀原本的管理基礎與市場機制。過度飽和的惡性競爭、政府要不要處理？供需失衡的市場假性需求隨之而來的證明取代處理、廣徵引發後端的瓶頸效應、政府要不要處理？建議應對於目前假再利用現象及後端去化場所無法通暢提出良好因應對策，而非製造產生更多收容場所形成堆置廢棄物山為宜。

八、 行政院環境保護署：

- (一) 有關營建事業廢棄物再利用管理辦法修正草案，本署已於 110 年 10 月 4 日研商會議提供相關意見，建請參考。
- (二) 2.2 有關再利用機構訪查部分，多家具木材再利用技術業者尚未申請或通過再利用登記檢核，業者是否有相關困難或建議，若有建請補充。
- (三) P.3-13 提及部分訪查再生資源再利用業者申報可能有不完全之處，建議可補充說明實際申報現況及問題。
- (四) P.4-2 第二段中段有關「新建工程取得使照後再裝修者，非屬需申請室內裝修許可者」之敘述，其原因為何，建請可補充說明。
- (五) 5.1.2 彙整國外拆除規範，建議可製表彙整以利比較。
- (六) P.2-13 至 16 提及廢橡膠及廢木材為免網路申報項目，請再確認。
- (七) 請再確認 P.4-5 至 6 (三) 各地方政府管理方式及簡報 P.27 是否有缺漏登載之地方政府。
- (八) 簡報 P.28 至 29，裝潢修繕工程產出之廢棄物屬事業

廢棄物者，皆應依廢棄物清理法第 28 條或第 39 條規定委託清除處理或再利用；而一般廢棄物屬家戶產出者，依同法第 12 條規定，由執行機關清運，但家戶以外所產生者，得由執行機關指定其清除方式及處理場所，查目前已有地方執行機關另指定非家戶產出之裝潢修繕廢棄物清除方式及處理場所或另訂相關規定，建議可針對該部分產源及流向納入管理措施研擬之範疇。

- (九) 5.2.2 擬定之建築物拆除施工指引(草案)內容，施工前之注意事項有納入事業廢棄物清計畫書之提送及登載內容，然工程於完工後，確認產出之廢棄物皆妥善清理完畢並依規定完成申報，應提送解除列管申請，建議可研擬相關檢視機制(例如廢棄物產出型態之合理性)及解除列管申請流程。

九、 本署工務組：

- (一) 再利用管理辦法中營建混合物產品修正為營建剩餘土石方及固態再生燃料原料，但業者反應混合物分類不易，是否有去化管道處理未妥善分類之營建混合物。

十、 本署建築管理組：

- (一) 文字錯漏部分：

- 1、 P.2-23 (十七) 更安立有限公司(台中廠)以後之廠商，請比照(一)~(十六)註明其再利用之項目
- 2、 P.3-1 訪查對象篩選在第 2 段落為 6 家，在第 3 段落為 8 家，建議修正一致。
- 3、 P.4-7 臺北市營建混合物再利用機構設置要點，建議修正為「臺北市營建工程剩餘土石方及營建混合物資源分類處理場設置及管理暫行要點」。

- (二) 本報告建議營建事業再生資源再利用管理辦法並無迫切修正需求，惟瀝青混凝土刨除料亦常為任意棄置之標的，建議提出相關強化管理的條文草案，並依契約規定召

開專家座談會議及研商會議。

- (三) 因收受 SRF 之廠商並非本契約應辦理訪查的對象，請注意契約要求之廠商數及辦理期程。
- (四) P.4-2 及 P.4-6 僅列出高雄市核發室內裝修許可數，建議可多蒐集幾個縣市的許可數量於報告中呈現。
- (五) 依 P.4-5 已提出各地方政府的管理方式，部分為自治規定，為何效果不彰而仍有 P.4-6 的相關問題，建議再分析，納入 4.2 節之管理方式建議。
- (六) 本案所擬之建築物拆除施工指引（草案）略為簡單，建議參考本部建築研究所相關研究成果（如：建築廢棄物回收系統制度之研究、建築施工過程汙染及廢棄物產生現況與調查架構研究、分類回收新建建築廢棄物之施工規範研修與再生料源網後續推廣之研究……等），考量後端再利用之實務狀況，規劃建築物拆除時針對各類應拆解項目、應拆除項目之操作程序及考量事項。
- (七) 可執行石綿拆除作業之營造廠商僅由事業廢棄物申報系統及聯單內容分析而得，建議可洽營造相關公會取得具能力或推薦之廠商，俾提供民眾參考。
- (八) P.5-27 表 5.4-1 可承攬含石綿建材之拆除廠商名單中，國銘耐火工業股份有限公司、揚哲企業行非營造業，請再確認該表廠商是否均為營造業。
- (九) 營建循環之芻議部分，資料蒐集完整，但欠缺就相關評估工具及制度於國內應用之可行性分析，並可擇國內相關個案進行分析，以提出最適未來推動之制度方向。
- (十) 請於各章節末整理出小結，說明可參採或納入修法部分，並集結各章節小結做成表格。
- (十一) 訪查對象包含有辦理營建事業廢棄物再利用而未申請再利用機構之廠商，未來再利用管理辦法修正後可考慮如何輔導類似廠商成為再利用機構。

- (十二) 荷蘭館是唯一拆除再利用之案例，建議補充說明荷蘭館後續再利用去處及成效，另台糖沙崙循環住宅部分，請補充困難及成本問題。
- (十三) P.3-15 建議再補充桃園瀝青刨除料 R40、R60、R60C3 使用方式。
- (十四) 建議將各國法規及指引之適合內容納入建築物拆除施工指引。
- (十五) 期末報告時，將研究及訪查成果做成建議事項，亦可建議其他部會法規修正，並建議本署後續年度之工作項目。
- (十六) 法規檢討部分，應確認相關技術可行性及最終去化，並請提供再利用技術研究及建議。
- (十七) 訪查再利用機構是否有查到違規情形及如何處理。
- (十八) 請補充為何要查堆肥場。
- (十九) 簡報第 10 頁去化困難問題，其現況如何處理。
- (二十) 裝潢廢棄物納入事業建議估算業者需增加的成本。

柒、 結論：請永旭豐環境科技有限公司依與會單位意見補充或說明，並寄送修正版至本署審查。

捌、 散會（下午 12 時整）