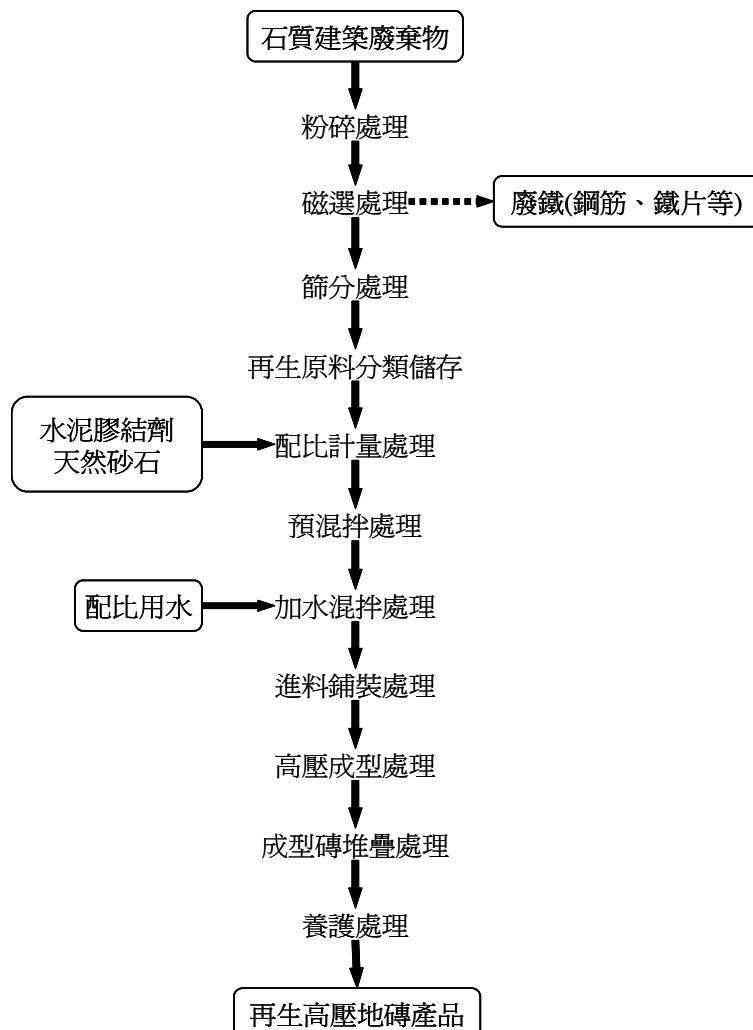


## 建築廢棄物資源化技術評析(三)

### 3.再生高壓地磚

再生高壓地磚是以石質建築廢棄物作為主要再生原料，可產製成各種尺寸的高壓地磚產品，主要用途包括應用於室外的步道磚、植草磚、圍牆磚、空心磚、路緣石等產品。再生高壓地磚可依不同規格及顏色與周邊建築物搭配作多樣化的設計，創造美麗的地面景觀，為目前室外營建工程使用量最大的產品。

再生高壓地磚的產製流程如圖四所示，再生高壓地磚的產製是將石質建築廢棄物經過粉碎、篩選等，處理成 1~2 公分的再生骨材。再生骨材經篩分處理後，依配比分別添加水泥膠結劑、矽砂與水，在混練機中經過充分混拌後，再經製磚機高壓振動成型、鋪裝與壓合成型，可製成各種尺寸的再生高壓地磚產品。

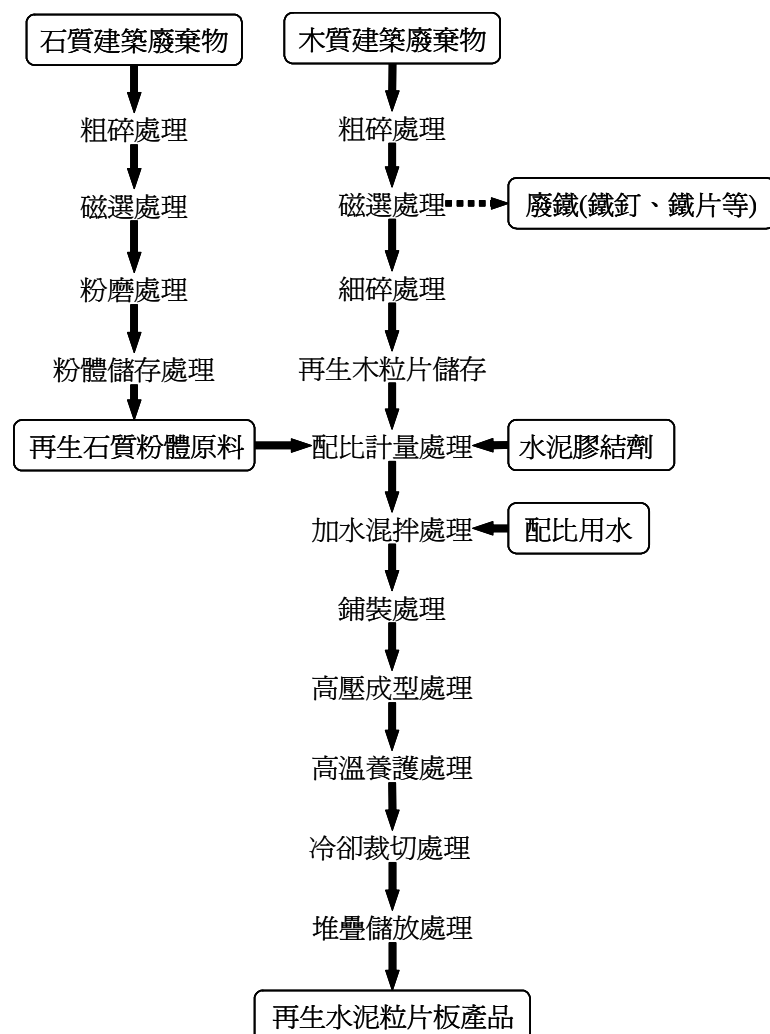


圖四、再生高壓地磚產製流程

#### 4.再生水泥粒片板

再生水泥粒片板是以水泥為膠合劑，結合木質廢棄物與石質廢棄物作為主要的再生原料，木質廢棄物是以木粒片的形態作應用，提供板材的韌性補強功能。石質廢棄物是以粉體的形態作應用，提供板材的剛硬性補強功能。所開發產製的產品具防火性，可被廣泛的應用於室內的隔間板、灌漿模板、裝飾壁板、鋪面板、襯板、天花板等防火建材產品以及室外的外牆板等用途。

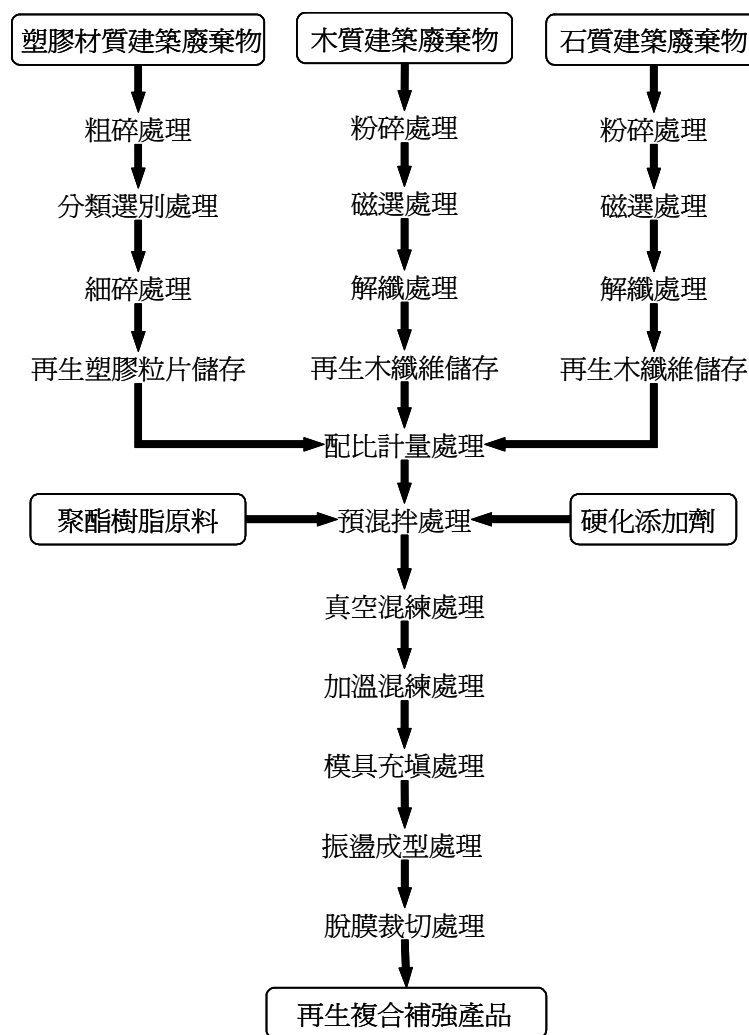
再生水泥粒片板產製流程如圖五所示，先將木質廢棄物與石質廢棄物經由粗碎、磁選、細碎與粉磨等處理程序，分別製作成再生木粒片(粒度約 1~2cm)與再生石質粉體(粒度約 100~200mesh)，然後再與水泥膠合劑混拌處理，並將拌合料鋪裝到模具中，經由高壓成型處理與脫模後，可以獲得水泥粒片板的初形體。再生水泥粒片板由於已經過高壓成型處理，產物的外型不易變形，因此可以常溫的養護處理為主，但若考量製程的時間控制與場地儲存容積的限制，則需考慮採取高溫蒸汽養護。



圖五、再生水泥粒片板產製流程

## 5.再生樹脂補強複合建材

再生樹脂補強複合建材是以高分子聚酯樹脂（Polyester Resin）取代傳統的水泥膠結劑，再結合木質、石質及塑膠等建築廢棄物為再生原料，經由聚合鍵結而製成的高分子複合材料。此建材具有普通混凝土的成型性，可鑄造成各種複雜的形狀，並有尺寸精確、結構特性穩定、高強度/重量比、低吸水性及環境穩定性佳等優點，屬於新一代具永續性的材料。可廣泛開發應用於建築材料相關的領域，包括衛浴組件、景觀護欄、仿花崗岩地板、窗框、預鑄牆板、預鑄排水溝、污水下水道管、等產品。再生樹脂補強複合建材產製流程如圖六所示。



圖六、再生樹脂補強複合建材產製流程

## 四、結語

國內建築廢棄物的產出數量十分龐大，若無法妥善處理，將會對環境造成嚴重的污染。就資源材料的觀點而言，建築廢棄物幾乎均為可回收再利用之材料，而在資源化過程中，若能進一步考量「適材適用」的再利用開發原則，將可創造具商業化的再

利用價值。除了可以直接減少廢棄物處置成本之外，亦可以降低原生資源之開發。目前內政部建研所正積極進行「再生綠建材」方案的研擬，本文所述及的建築廢棄物再資源化途徑項目，即為其研發過程的參考構思。

## 五、參考文獻

- (一)陳文卿等，“再生綠建材技術開發與推廣應用之研究”，內政部建築研究所，2003。
- (二)陳載永，“生物複合材料應用於家具製造之趨勢及其資源回收再加工利用之可能性”，木工家具 138 (1)，p.83～p.93，1996。
- (三)黃國雄等，“塑膠-木材複合粒片板之性質”，台灣林業試驗所季報 9(4)，p.407～p.412，1994。
- (四)杜志鑑，“塑合板之製造”，徐氏基金會出版，1988。
- (五)彭武財，“木材/塑膠複合材料之研究與開發”，台灣林業科學 11(1)，p.53～p.66，1996。◆

【工業技術研究院環安中心研究員 陳清齊】