

# 正全大理石工業股份有限公司

## 綠色石材創意設計資源再利用開發計畫

### 公司小檔案

- 成立日期：民國 67 年 7 月
- 負責人：林慶明
- 資本額：新台幣 4,500 萬元
- 員工人數：40 人
- 經營理念：

以生產各種石材製成品為主，如石材外牆飾面材、石材傢俱面材、石材精密平台粗胚、石材線板、石材柱面材料、…等。



### 計畫緣起

本計劃係開發一種將橋剪剪切下之廢棄邊料做再加工，此生產線完成，該生產線與製程技術可運用於石材廢棄邊料加工，高效率的完成石材的成型。

本項石材各式成形造型可充分運用於室外地磚設計。其主要的的作用在於強調廢棄石材經再造後，也可展現設計後的美感，可充分藉由創意設計展現其石材價值。

而該項室外透水性地磚設計所展現的特殊視覺效果，過去的建築開發常採用不透水鋪面設計，使得大地喪失良好滲透吸水、涵養保水之能力，引發居住環境日漸高溫化之「都市熱島效應」。此設計可使過去被破壞之大地，重新恢復生機，具有區域保水與將低熱島效應之功能，且其價格低廉極具設計感，大部分公共工程皆選用此，而被廣泛運用。

### 新產品簡介

本項產品，係因應石材產業朝永續發展與高值化導向的趨勢所醞釀而成。其完成開發後，將大幅提昇國內業者處理石材餘料與廢料的問題。將原為無用或是原作為低下工程之石材，經由導入新開發的製程中，提昇石材利用的多變性，進而提高石材餘料與廢料的附加價值，並達成石材資源節用與節能生產的永續發展目標，並同時擴大國內業者尋求礦源 石材界朝向高品質。其產品如圖一至圖三所示。



圖一 腰鼓型環保磚之創意設計



圖二 六角型環保磚之創意設計



圖三 碼頭磚型環保磚之創意設計

### 計畫創新重點

本計畫係開發一種將橋剪剪切下之廢棄邊料做再加工，此透水性地磚半自動化生產線完成，該生產線與製程技術可運用於石材廢棄邊料加工，高效率的完成石材的成型。

本項石材各式成形造型可充分運用於室外地磚設計。其主要的的作用在於強調廢棄石材經再造後，也可展現設計後的美感，可充分藉由創意設計展現其石材價值。其應用之一例，可參考圖四。

而該項室外透水性地磚設計所展現的特殊視覺效果，過去的建築開發常採用不透水鋪面設計，使得大地喪失良好滲透吸水、涵養保水之能力，引發居住環境日漸高溫化之「都市熱島效應」。此設計可使過去被破壞之大地，重新恢復生機，具有區域保水與將低熱島效應之功能，且其價格低廉極具設計感，大部分公共工程皆選用此，而被廣泛運用。該項透水性地磚的加工完成品則請參考圖五。然而，該類的產品以國內目前的加工技術，無法有效做機械加工，導致加工的效率低落，對人工加工的依賴度過高，因此，亟待新加工技術加入，以適當的提升其市場的效益。

本計畫所設定的標的，即在於開發廢棄石材再造之透水性地磚半自動化生產線，進行廢棄石材再利用之開發，該技術之特點為將一般原本需丟棄之石材，透過創意的設計，搭配生產線的製造，可大幅將廢棄石材的價值提升，並克服原本需大量人力，做地磚外型的製作其成本的耗費。該生產線之性能與技術能預計進行 5.0 公分厚、30 公分正方規格以內之廢棄石材，其加工的效率可高達 5~10 片/分鐘以上。綜合而言，本項計畫主要係著重在於開發透水性地磚一貫化作業生產線與其創意設計之沖壓模具開發。



圖四 廢棄石材再製透水磚之創意設計



圖五 透水性地磚的加工完成品

### 研發成果及衍生效益

在現今社會大力宣揚環保，所有建材都採用與綠色建材有關之產品，因此，本項計畫生產的石材製品，正好與市場相互呼應。而本案所強調的綠色資源透過創意設計的加持下，也可以使得原本廢料改為有用之產品。此計畫主要即在於開發透過設計產生之模組化環保地磚，利用製程線快速生產。該石材製品可與創意設計結合（目前的產量礙於生產效率太低而未大量使用於設計端），本該項機械設備目前完成開發及小量量產，未來大幅提昇該類石材產品的加工效率，促使本公司突破以往接受該類訂單時最耗成本與時間的加工瓶頸，使本公司在面對以設計師為主的個案時，可大幅的提高產能與品質的搭配能力，並能提供價廉物美的高值服務。長此以往，預期能使本公司積極的介入以消費價值導向的未來市場，扭轉本公司的經營目標，成為強調公司經營與消費者價值一致，能提供即時與完善服務的消費性新石材產業。

### 專案執行重要心得

在現今社會大力宣揚環保，所有建材都採用與綠色建材有關之產品，因此，本項計畫生產的石材製品，正好與市場相互呼應。而本案所強調的綠色資源透過創意設計的加持下，也可以使得原本廢料改為有用之產品。此計畫主要即在於開發透過設計產生之模組化環保地磚，如何利用製程線快速生產。該石材製品可與創意設計結合（目前的產量礙於生產效率太低而未大量使用於設計端），預期於該項機械設備完成開發後。可大幅提昇該類石材產品的加工效率，促使本公司突破以往接受該類訂單時最耗成本與時間的加工瓶頸，使本公司在面對以設計師為主的個案時，可大幅的提高產能與品質的搭配能力，並能提供價廉物美的高值服務。長此以往，預期能使本公司積極的介入以消費價值導向的未來市場，扭轉本公司的經營目標，成為強調公司經營與消費者價值一致，能提供即時與完善服務的消費性新石材產業。