

資源再生

減碳效益案例彙編



Designed by rawpixel.com / Freepik



經濟部
產業發展署

Industrial Development Administration, MOEA



資源再生減碳效益案例彙編

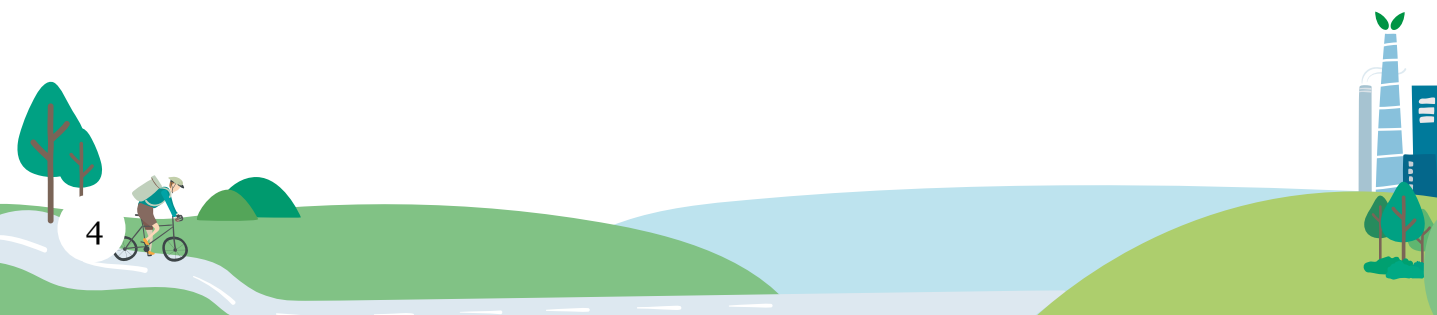






目錄

前言	5
建材類	7
低碳綠建築鋁材	8
綠混凝土	9
預拌混凝土	10
控制性低強度回填材料	11
爐石粉	13
高爐水泥	14
地質改良劑	15
再生粒料-氣冷高爐石粒料	16
再生粒料-氣冷轉爐石粒料	17
再生砂砂	18
塑橡膠類	19
再生塑膠粒	20
回收再生橡膠建材	22
其他產品類	23
蒲公英環保抽取式衛生紙	24
環保碳黑	25



前言

隨著減碳及淨零碳排目標提出，如何落實減碳已成為產業界最重要的議題。工廠日常運作，從產品設計、使用能資源、生產製程、運輸及廢棄物處理等，皆與碳排放息息相關，必須透過各種減碳措施之導入，例如使用低碳能資源等，協助業者逐步達成減碳目標。

資源再生產業，係以廢棄物為原料產製再生產品（或稱二次料）之行業。一般而言，再生產品因減少部份原物料開採及長途運輸之碳排放量，相較原生產品具有「低碳」特性。國內每年生產超過一千萬噸之再生產品，可協助產業減少原物料使用之碳排放量。

為提供產業界相關之資源再生產品減碳效益資訊，本年度特編撰「資源再生減碳效益案例彙編」，藉此展現國內低碳材料選項，以作為企業選用替代原料之重要參考依據。透過選擇具減碳效益之再生產品，協助產業達成減碳目標，並促進國內資源循環利用。





建材類

資源再生產品減碳案例介紹



低碳綠建築鋁材



產品簡介

本產品為建築用鋁材，使用自廠廢料55%回收再利用，產品符合原機械性能要求，主要銷往歐美地區。

產品特色

- 自廠廢料添加由30%提升至55%，透過原料與製程減碳，達到產品減碳效果
- 重量輕，具極佳之延展性、耐腐蝕性、防火與絕緣特性

產品規格與品質

- 型號：EN AW5754-H22
- 規格：厚度1.0~3.0mm
- 品質：成份與機械性能符合EN475-1,2,4、EN573-3 與EN15088 國際標準規範

減碳效益

- 本產品碳足跡：2.06 kgCO₂e/kg Al
- 再生料使用比例：55%
- 相較原生料產品減碳達85%
- 計算範疇：搖籃到大門
- 碳排資料來源：業者估算

產品應用範疇

建築用結構鋁材，可應用於鋁帷幕牆、鋁面夾板、天花板、隔熱鋁材及百葉簾等用途



中鋼鋁業股份有限公司

聯絡方式：盧先生 07-8718666

CACA11914@mail.csc.com.tw



綠混凝土

綠混凝土
Green Concrete



產品簡介

本產品由砂石、水泥、飛灰、爐石粉與水及化學摻劑，經拌和後塑形硬化而成之環保混凝土

產品特色

- 原料使用水淬高爐爐石、燃煤飛灰等工業副產物材料
- 以「耐久性」為核心的綠色設計，實踐資源再利用、降低能耗和物耗，減少對環境的負面效應
- 本產品通過「再生綠建材標章」與「產品碳足跡查證」雙認證

產品規格與品質

- 型號：H2822631
- 規格：強度4000psi
- 品質：CNS 3090預拌混凝土



減碳效益

- 本產品碳足跡：240.928 kgCO₂e/m³
- 相較一般配比減碳達47%
- 計算範疇：搖籃到大門
- 資料來源：產品碳足跡查證聲明書

產品應用範疇

適用於非住宅結構物、剛性路面、擋土牆等構造物

國產建材實業股份有限公司

聯絡方式：02-87928088 秦經理(分機626)、薛襄理(分機636)

joe2030@gdc.com.tw、forver0827@gdc.com.tw

預拌混凝土



產品簡介

預拌混凝土是一種建築材料，將水泥、飛灰、爐石、砂石、水、藥劑計量完成後，以攪拌機進行拌和，拌和完成後卸料至預拌車，並至工地現場澆注。

產品特色

- 開發低碳配比(50%水泥)，相較一般配比(70%水泥)減低水泥用量。

產品規格與品質

- 型號：低碳配比4000psi(280kgf/cm²)、5000psi(350kgf/cm²)
- 規格：1立方米
- 品質：CNS 3090 預拌混凝土

減碳效益

- 本產品碳足跡：4000psi(280kgf/cm²)為240 kg-CO₂e/m³
、5000psi(350kgf/cm²)為260 kg-CO₂e/m³
- 相較一般配比產品減碳達25%、28%
- 計算範疇：搖籃到墳墓
- 資料來源：產品碳足跡標籤證書

產品應用範疇

適用於大部分建築物所需之混凝土

亞東預拌混凝土股份有限公司

聯絡方式：李先生 02-8692-3315#235

lee745619@yatung.com.tw



控制性低強度回填材料



產品簡介

使用再生粒料取代天然砂石，經拌和程序產製控制性低強度回填材料

產品特色

- 取代砂石，減少資源開採
- 減少廢棄物掩埋率
- 將廢棄物妥善處理再利用，降低環境負荷

產品規格與品質

- 型號：CLSM
- 規格：20-90 kgf/cm²
- 品質：公共工程施工綱要規範 第03377章控制性低強度回填材料

減碳效益

- 本產品碳足跡：120~124.9 kgCO₂e/m³ CLSM
- 相較原生料產品減碳達20~24%
- 計算範疇：搖籃到大門
- 資料來源：產品碳足跡標籤證書、產品碳足跡查證聲明書、產品碳足跡資訊網

產品應用範疇

非結構性土木工程，作為道路開挖及管溝工程回填材料、筏基回填、廠房建築之填方材料替代





皓勝工業股份有限公司
聯絡方式：邱先生 03-4863557
clsm.sfs@gmail.com



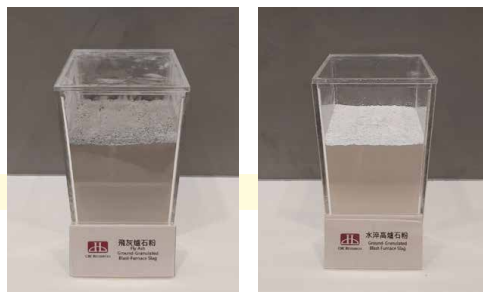
立順興資源科技股份有限公司
聯絡方式：陳先生 037-723114
resource723114@gmail.com



爐石粉

產品簡介

水淬高爐石為原料，經研磨後產製之資源化產品，其具備卜作嵐反應活性，為優良之混凝土礦物摻料



飛灰爐石粉

水淬爐石粉

產品特色

- 提高混凝土強度及緻密性
- 提升混凝土抗硫酸鹽侵蝕性及抗氯離子滲透性
- 飛灰爐石粉之球狀顆粒有助於提升混凝土工作性

產品規格與品質

- 型號：100級、120級爐石粉、飛灰爐石粉
- 規格：1公噸(散裝或太空包裝)
- 品質：CNS 12549混凝土及水泥砂漿用水淬高爐爐渣粉、環保標章 建材類—非窯燒類資源化建材

減碳效益

- 本產品碳足跡：爐石粉 $61.34 \text{ kgCO}_2\text{e/mt}$ 、飛灰爐石粉 $46.80 \text{ kgCO}_2\text{e/mt}$
- 相較原生料產品減碳達92%、94%
- 計算範疇：搖籃到大門
- 資料來源：產品碳足跡查證聲明書、Gabi-4資料庫數據

產品應用範疇

可用於部份取代卜特蘭水泥，產製高爐石混凝土及相關水泥製品



台北101添加
20~30%爐石粉



台灣高鐵添加30%爐石粉

中聯資源股份有限公司

聯絡方式：

李經理07-9736649

tom@chc.com.tw

高爐水泥

產品簡介

以水泥、爐石粉及其他摻料拌和產製，可取代傳統一般混凝土所使用之卜特蘭I型或II型水泥



新型高爐水泥



卜特蘭高爐水泥

產品特色

- 後期強度成長優異
- 增強耐久性—抗環境侵蝕作用
- 增加混凝土緻密性、提升混凝土抗中性化能力

產品規格與品質

- 型號：卜特蘭高爐爐渣水泥[IS(<70)]型、[IS(<70)(MS)]型、新型高爐水泥H2F
- 規格：1公噸(散裝或太空包裝)、40公斤(紙袋包裝)
- 品質：CNS 15286 水硬性混合水泥
環保標章 建材類-水硬性高爐水泥、綠建材標章-再生綠建材

減碳效益

- 本產品碳足跡：卜特蘭高爐爐渣水泥603.72 kgCO₂e/mt、新型高爐水泥25.61 kgCO₂e/50kg
- 相較原生料產品減碳達22%、34%
- 計算範疇：搖籃到大門
- 資料來源：產品碳足跡查證聲明書、Gabi-4資料庫數據

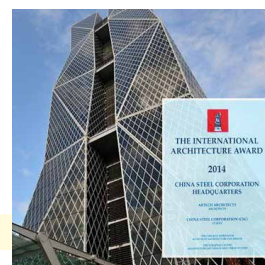
產品應用範疇

於一般工程可取代卜特蘭水泥產製混凝土，提供建築或公共工程使用

中聯資源股份有限公司

聯絡方式：李經理07-9736649

tom@chc.com.tw

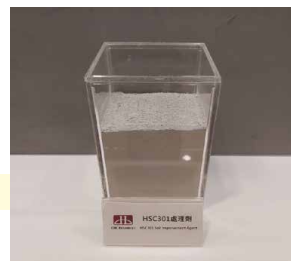


中鋼集團總部
大樓



高雄捷運工程

地質改良劑



產品簡介

使用水泥、高細度爐石粉並添加適當藥劑，經均勻拌和後產製，適用於各種土壤、地質改良工程或CLSM

產品特色

- 易於拌和，均勻性、流動性佳
- 具較佳之土壤相容性
- 凝結時間較緩，有效提升改良後地盤強度
- 具備抗硫酸鹽、抗鹼侵蝕作用，增進耐久性
- 新材料新工法驗證(CETES)—(112)營建產001號

產品規格與品質

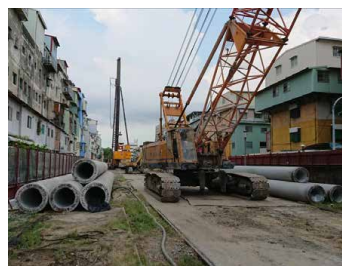
- 型號：HSC301處理劑
- 規格：1公噸(散裝或太空包裝)、40公斤(紙袋包裝)
- 品質：公共工程施工綱要規範第02344章 鑽孔及灌漿
環保標章 建材類—非窯燒類資源化建材

減碳效益

- 本產品碳足跡：358.71 kgCO₂e/mt
- 相較原生料產品減碳達54%
- 計算範疇：搖籃到大門
- 資料來源：產品碳足跡查證聲明書、Gabi-4資料庫數據



科技產業新建廠房



高雄輕軌

產品應用範疇

於地盤改良工程可取代卜特蘭水泥，提供建築物或公共工程應用

中聯資源股份有限公司

聯絡方式：李經理07-9736649

tom@chc.com.tw

再生粒料－氣冷高爐石粒料

產品簡介

可取代天然砂石，依產品別作為土建、道路工程及其他用途使用

產品特色

- 良好之體積穩定性、具備潛在膠結性
- 可提升後期強度或承載力

產品規格與品質

- 規格：粒徑<5cm
- 品質：CNS 11824 混凝土用高爐爐渣粗粒料
CNS 11890 混凝土用高爐爐渣細粒料
CNS 11827 道路用高爐爐渣

減碳效益

- 本產品碳足跡：4.98 kgCO₂e/mt
- 相較原生料產品減碳達31%
- 計算範疇：搖籃到大門
- 資料來源：產品碳足跡查證聲明書、產品碳足跡資訊網

產品應用範疇

混凝土粒料、工程填築材料、道路基底層



河堤護岸



道路基底層

中聯資源股份有限公司

聯絡方式：李先生 07- 9736617

michael@chc.com.tw



再生粒料—氣冷轉爐石粒料

產品簡介

可取代天然砂石，依產品別作為道路瀝青混凝土鋪面及其他用途使用



產品特色

- 具低磨損/低硫酸鈉健性/高硬度/高單軸抗壓強度特性，組成中富含鈣、矽、鐵等金屬氧化物與天然砂石相近
- 用為施工便道或填方材料，耐壓、耐磨、膠結性強，承載力優於天然級配料實為優良之工程材料
- 轉爐石應用於瀝青混凝土鋪面具有磨損低/穩定值高/抗滑性佳/抗車轍能力強/抗剝脫能力佳等多項優點，能夠有效提昇瀝青混凝土路面之品質與耐久性

產品規格與品質

- 規格：粒徑<5cm
- 品質：施工綱要規範 第02742 章瀝青混凝土鋪面
CNS 15310 瀝青鋪面混合料用鋼爐渣粒料

減碳效益

- 本產品碳足跡：5.77 kgCO₂e/mt
- 相較原生料產品減碳達20%
- 計算範疇：搖籃到大門
- 資料來源：產品碳足跡查證聲明書、產品碳足跡資訊網

產品應用範疇

道路瀝青混凝土鋪面、填海造陸

中聯資源股份有限公司

聯絡方式：李先生 07- 9736617

michael@chc.com.tw

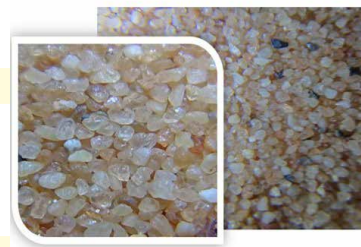


道路鋪築

再生矽砂

產品簡介

使用鑄造業製程下腳料、廢鑄砂，取代部分原礦砂砂，經資源化製成再生砂



產品特色

- 減少原礦砂砂石開採
- 同時減少廢棄物掩埋率
- 達成環保環境生態雙贏目標

產品規格與品質

- 規格：尺寸範圍S2.5、3、4、5、6、9
- 品質：依客戶需求

減碳效益

- 本產品碳足跡：0.099 kgCO₂e/kg
- 相較進口矽砂減碳達15%
- 計算範疇：搖籃到大門
- 再生料使用比例：100%
- 資料來源：產品碳足跡查證聲明書、參考文獻

產品應用範疇

鑄造業、陶瓷業、磚廠、水泥廠



李連資源科技股份有限公司

聯絡方式：王小姐 037-731811

leelink0095@leelink.com.tw



塑橡膠類

資源再生產品減碳案例介紹



再生塑膠粒

產品簡介

使用回收塑膠，透過分選、破碎、清洗、造粒，製作出再生塑膠粒

產品特色

- 取代新料塑膠的使用，達到塑膠製品循環再生利用

產品規格、品質及減碳效益

型號	LDPE RPE-L480	HDPE RPE-W025	PP RPP-Z220
規格	低密度聚乙烯 (LDPE)	高密度聚乙烯 (HDPE)	聚丙烯(PP)
品質	客製化	客製化	客製化
產品碳足跡 (kgCO ₂ e/kg)	0.228	0.560	0.640
減碳效益	88%	75%	68%
計算範疇	搖籃到大門		
再生料使用比例	100%		
資料來源	產品碳足跡查證聲明書、自廠原生料產品計算		



LDPE



HDPE

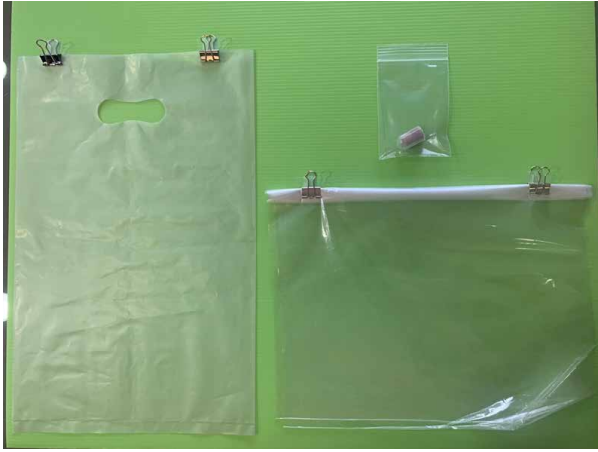


PP



產品應用範疇

各類塑膠製品，如塑膠袋、仿生植物、工具箱等



塑膠袋



仿生植物



工具箱



瑜珈墊



塑膠托盤

域誠環保科技股份有限公司

聯絡方式：余先生 02-28851353

ryan@tyc-tw.com

回收再生橡膠建材



產品簡介

100%使用廢輪胎製成，產品具彈性、耐用性之特色，結合環保與休閒之功能，橡膠彈性地墊可減少遊戲時因不慎墜落而產生的傷害，可保障兒童在遊戲場遊戲時的安全，並且可回收再製不造成二次污染。

產品特色

- 以環保、節能的方式取得橡膠原料，所獲取之橡膠原料可再次利用，有助於改善廢棄橡膠製品過量對於台灣環境所造成的影響。
- 取得「資源再生綠色產品」認定

產品規格與品質

- 型號：Jq-01
- 規格：(L)50cm*(W)50cm*(H)2.5-11cm
- 品質：CNS 12643遊戲場鋪面材料衝擊吸收性能試驗法、ST兒童玩具標章

減碳效益

- 本產品碳足跡：0.76 kgCO₂e/kg
- 相較原生料產品減碳達68%
- 計算範疇：搖籃到墳墓
- 再生料使用比例：100%
- 資料來源：產品碳足跡查證聲明書、產品碳足跡資訊網

產品應用範疇

公園及遊戲場所鋪面



佳芊橡膠科技有限公司

聯絡方式：吳小姐 08-7558588

jq@jq-rubber.com.tw



其他產品類

資源再生產品減碳案例介紹



蒲公英環保抽取式衛生紙

產品簡介

緣於地球環境共生的初衷，「節能減廢、永續發展」，全產品採用100%再生紙漿製造，以再生紙漿取代原生紙漿，降低砍伐森林資源並減少污染



產品特色

- 以風力發電潔淨能源生產
- 400度高溫殺菌，紙張潔淨不漂白
- 取得FSC森林驗證與碳標籤認證

產品規格與品質

- 型號：蒲公英環保抽取式衛生紙
- 規格：100抽(200mm*180mm、兩層)
- 品質：環保標章16108號

減碳效益

- 本產品碳足跡：300gCO₂e/包
- 相較原生料產品減碳達17%
- 計算範疇：搖籃到墳墓
- 再生料使用比例：100%
- 資料來源：產品碳足跡標籤證書

產品應用範疇

日常清潔擦拭與如廁用紙



正隆股份有限公司竹北廠

聯絡方式：曾先生 03-5561226

1500302@mail.clc.com.tw

環保碳黑

產品簡介

使用達生命週期終點之廢輪胎作為原料，製成低碳粒狀環保碳黑產品



產品特色

- 可應用至輪胎及工業橡膠領域
- 減少碳黑生產原料使用，降低輪胎廢棄物產出，達到環保及經濟的雙贏

產品規格與品質

- 型號：PB-365
- 規格：噸袋/紙袋20 kg
- 品質：ASTM D1506/D1509/D1510/D1514/D1618/D2414/D6556 等碳黑品質分析標準

減碳效益

- 本產品碳足跡：0.976 kgCO₂e/kg
- 相較傳統碳黑減碳達63%
- 計算範疇：搖籃到大門
- 再生料使用比例：100%
- 資料來源：產品碳足跡標籤證書、IPCC2006國家溫室氣體清單指南目錄



產品應用範疇

輪胎車、潛水衣、防水墊片



環拓科技股份有限公司

聯絡方式：林先生 08-8663546

linmik@enrestec.com.tw



經濟部
產業發展署

Industrial Development Administration, MOEA

106 台北市信義路三段41-3號

電話：(02)2754-1255

傳真：(02)2703-0160

網址：<https://www.ida.gov.tw>