

# 2022資源與環境學術研討會

## 論文摘要集

主辦單位：大漢學校財團法人大漢技術學院

土木工程與環境資源管理系

協辦單位：國立成功大學奈米粉體科技研究中心

國立宜蘭大學環境工程學系

花蓮縣環境保護局

台泥企業集團

亞洲水泥股份有限公司花蓮製造廠

中華紙漿股份有限公司

康廷工程顧問企業有限公司

日揚環境工程有限公司

亞太環境科技股份有限公司

祥威環境科技有限公司

新翊環境有限公司

長慧環境科技有限公司

晶淨科技股份有限公司

春迪企業股份有限公司

技佳工程科技股份有限公司

翌暘工程顧問有限公司

承晏環境科技股份有限公司

台灣，花蓮

2022.10.28

## 2022 資源與環境學術研討會 程序表

111 年 10 月 28 日 (星期五)

時間	議 程			引言人 (主持人)
08:30 至 09:00	報到(土木館川堂)			
09:00 至 09:20	開 幕 貴賓致詞			胡紹華 教授
09:20 至 10:20	專題演講 演講者：王嶽斌 資源回收基金管理會執行秘書 演講題目：「淨零碳排關鍵戰略—資源循環零廢棄」			何志軒 主任
10:20 至 10:50	茶 敘(2F 走廊)			
10:50 至 12:00	Session I-1 (B215)	Session I-2 (B204)	Session I-3 (B219)	鄭大偉 顏富士 陳智成
12:00 至 13:40	午 餐(B215、B204、B219)			
13:40 至 15:00	Session II-1 (B215)	Session II-2 (B204)	Session II-3 (B219)	蔡志達 林凱隆 劉瑩三
15:00 至 15:40	茶 敘(2F 走廊)			
15:40 至 17:00	Session III 演講者：潘秉宗 長慧環境科技有限公司 總經理 演講題目：「花蓮縣淨零排放推動策略」			張章堂 教授
期待再重逢！				

探討東部某水泥業改善 SNCR 煙氣脫硝之效益.....47

4. 張書豪、劉光泰 (中華大學 工業管理系)

以外量子效率量測太陽能背板對太陽能模組發電功率之影響.....48

Session II-3 (13:40~15:00)

B219

主持人：劉瑩三 教授 (國立東華大學)

1. 林宏明、楊國正、丁健原、林大惠、陳冠邦、陳國輝 (成功大學永續環境實驗所、文藻外語大學通識教育中心、成功大學能源科技與策略研究中心、成功大學航空太空工程學系、華新麗華股份有限公司)  
不銹鋼還原渣粉料作為矽酸鈣板開發之研究.....51
2. 林上平、林韋濤、林柏丞、黃宇玄、鄭竣梧、周子紘、林凱隆 (國立宜蘭大學環境工程系)  
回收再利用 CMP 污泥與廢矽藻土共同燒製環保保水陶瓷之研究.....52
3. 賴鏡瑄、張章堂 (國立宜蘭大學 環境工程學系)  
利用靜電紡絲技術製備可變色纖維用於過濾微粒之研究.....53
4. 楊建民、陳智成、向性一、吳伶芳 (遠東科技大學 綠能材料研究中心、遠東科技大學 機械工程系、國立成功大學 資源工程系、輔英科技大學 應用外語系)  
以廢鋁電解液製備球形氮化鋁粉.....54

Session III (15:40~17:00)

B106

引言人：張章堂 教授

演講者：潘秉宗 (長慧環境科技有限公司 總經理)

演講題目：「花蓮縣淨零排放推動策略」.....55

海報發表

1. 許文昌、彭庭蕙 (大漢技術學院 土木工程與環境資源管理系)  
花蓮縣低碳景點細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)質量濃度變動分析.....91
2. 許文昌、方若璇 (大漢技術學院 土木工程與環境資源管理系)  
新冠肺炎期間對於花蓮地區空氣品質的影響分析.....92
3. 王奕晴、余炳盛 (臺北市立大學 地球環境暨生物資源學)  
不同檢測法之樣品數據比較--加拿大混合酸溶法及偏硼鋰酸熔融法與大陸  
LA-ICP-MS.....93

## 不銹鋼還原渣粉料作為矽酸鈣板開發之研究

### Study on the development of calcium silicate board using stainless steel reduction slag powder

林宏明<sup>1\*</sup> 楊國正<sup>2</sup> 丁健原<sup>3</sup> 林大惠<sup>4</sup> 陳冠邦<sup>5</sup> 陳國輝<sup>6</sup>

H.M. Lin<sup>1\*</sup>, K.C. YANG<sup>2</sup>, J.Y. Ding<sup>3</sup>, T.H. Lin<sup>4</sup>, G.B. Chen<sup>5</sup>, G.H. Chen<sup>6</sup>

<sup>1</sup> 成功大學永續環境實驗所 副研究員

<sup>2</sup> 成功大學永續環境實驗所 研究助理

<sup>3</sup> 文藻外語大學通識教育中心 副教授

<sup>4</sup> 成功大學能源科技與策略研究中心 主任

<sup>5</sup> 成功大學航空太空工程學系 副教授

<sup>6</sup> 華新麗華股份有限公司 安全衛生室處長

\* Corresponding author: [hmlin@mail.ncku.edu.tw](mailto:hmlin@mail.ncku.edu.tw)

### 摘要

本研究採用鹼活化技術探討不銹鋼還原渣作為建材粉料的可行性評估。試驗主要在配比設計與力學強度試驗上，主要以基材(未添加紙漿時之材料)開發的配比設計為主，並進行毒性特性溶出程序試驗(TCLP)的試驗，確認材料是否符合環境溶出的安全要求。試驗結果顯示在常溫空氣中養護試體之抗壓強度，在灰土比 0.45 之情況下，以含鹼當量 10% 的效果較佳，其 28 天抗壓強度為 544.95 kgf/cm<sup>2</sup>；其次為含鹼當量 12% 的 458.41kgf/cm<sup>2</sup>。灰土比 0.55 之 28 天抗壓強度以含鹼當量 12% 的效果較佳，為 576.05kgf/cm<sup>2</sup>。熱壓膨脹試驗的結果，飛灰取代量在 20% 時，對於試體膨脹率均能控制在低於 0.10%，顯示飛灰是可以降低不銹鋼還原渣的膨脹問題。至於毒性特性溶出程序試驗結果可知各組配比溶出結果皆低於有害事業廢棄物標準溶出規範值。特別是重金屬鉻的溶出量，在檢測極限 0.025 均未測出有溶出的情況。矽酸鈣板灰土比 0.45、0.55 中，含鹼當量 12% 的板材與灰土比 0.45，含鹼當量 12% 的板材能滿足 CNS13777 之抗彎強度要求。結果顯示為達到節能減碳及資源循環再利用的目的，本研究採用鹼活化技術配合水淬爐石粉對不銹鋼還原渣進行測試，初步結果是具有可行性。

**關鍵詞：**矽酸鈣板、不銹鋼還原渣、熱壓膨脹試驗、毒性特性溶出程序試驗