

國家原子能科技研究院
研發成果運用技術摘要表

編號：F005

| | | | | | |
|-------------------|---|--|--|-----------------------|-----------------------|
| 研發成果名稱 | | 連續處理纖維原料之前處理方法與裝置 | | | |
| 技術領域 | | <input type="checkbox"/> 資訊與通訊 <input type="checkbox"/> 電子與光電 <input type="checkbox"/> 材料化工與奈米 <input type="checkbox"/> 原子能 <input type="checkbox"/> 生技與醫藥 <input checked="" type="checkbox"/> 環境與能源 <input type="checkbox"/> 先進製造與系統 | | | |
| 研發成果內容 | 專門技術知識 | 名稱 | 種類 | 論著編號 | |
| | | 纖維生質原料連續前處理技術 | <input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input checked="" type="checkbox"/> 其他:技轉文件 | 未來技轉時才會產生(預告) | |
| | | | <input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他: | | |
| | | <input type="checkbox"/> 技術報告 <input type="checkbox"/> 程序書 <input type="checkbox"/> 其他: | | | |
| 專利 | 名稱 | 國別 | 申請號 | 公告號 | |
| | 連續式高效能纖維生質原料混酸裝置 | 中華民國 | 103136722 | 發明第 I526452 號 | 2016/03/21~2034/10/22 |
| | | 馬來西亞 | PI2014703826 | MY-192256-A | 2014/12/16~2034/12/16 |
| | | 泰國 | 1501005403 | 93888 | 2023/05/24~2035/04/28 |
| | | 印尼 | P00201502622 | ID000084503 | 2015/04/30~2035/04/30 |
| 改良式纖維物料高溫壓差閃化出料機構 | 中華民國 | 100139183 | 發明第 I439590 號 | 2014/06/01~2031/10/26 | |
| 技術成熟度 | <input type="checkbox"/> 量產 <input type="checkbox"/> 試量產 <input checked="" type="checkbox"/> 雛型 <input type="checkbox"/> 實驗室階段 <input type="checkbox"/> 概念 <input type="checkbox"/> 其他: | | | | |
| 計畫主持人 | 陳文華 | | | | |
| 摘要 (技術規格、創新性) | 1. 連續處理纖維原料之前處理方法與裝置，係結合稀酸水解與蒸汽爆裂之酸催化蒸汽爆裂或無酸水熱前處理製程，包含特殊設計混酸或水裝置及改良式纖維物料高溫壓差閃化出料機構等。其中連續式高效能纖維生質原料混酸裝置為於室溫常壓下，克服纖維生質原料混酸時之疏水性，使稀酸等無機化學藥劑能快速且順利擴散入纖維生質物結構中，同時保持其流動性，使其能連續進出料，以提升前處理效率。此外，改良式纖維物料高溫壓差閃化出料機構可避免高壓高溫反應後之物料因壓差而瞬間出料時衝擊局部環形墊片使其受熱變形，而造成刮損及位移，及球體磨損而洩漏，俾以達到降低纖維物料之瞬間衝擊、保護出料閥體、降低磨耗、節省成本之效果。 2. 藉由前處理製程及裝置連續處理纖維原料，調整操作參數，以達到纖維原料之進料、混酸、稀酸水解及蒸汽爆裂閃化出 | | | | |

| | |
|------------------------------|---|
| | 料至固液分離機皆同時且持續進行之目的，無需先進料完成後再加壓加熱進行反應，可有效改善習用之種種缺點，簡化設備，甚至完全取代既有技術，以達到水解半纖維素提取木糖水解液及破壞纖維原料結構、增加表面積與孔隙度之效果。即以特殊混酸設計使酸液於室溫下即能於短時間內與農林廢棄物充分混合，並配合酸液之回收、固液分離及水解等製程，提取纖維原料內半纖維素及纖維素內之木糖和葡萄糖。 |
| 優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力分析及應用範圍) | 在整體纖維酒精或生質精煉製程中，前處理程序為必須突破的關鍵技術，若要達到產量商業化，連續處理纖維原料之前處理製程及裝置能是極重要的一環，不論產品標的為何，皆需應用連續處理纖維原料之前處理製程及裝置，溶出半纖維素中之木糖同時破壞或降低這些障礙物所產生之遮蔽效應，以應用於後續生物製程。然前處理關鍵設備為現階段全球於纖維酒精或生質精煉工業大規模商業化瓶頸之一。而本發明連續處理纖維原料之方法與裝置已成功應用於日進料一噸測試廠實料運轉測試，故此連續處理纖維原料之前處理製程及裝置，其未來市場發展潛力極高，極具潛力與價值。 |
| 聯絡人 | 本研發成果是否得部分申請運用 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 化學研究所陳文華 wenhua@nari.org.tw 電話：03-4711400轉5115 |