

國家原子能科技研究院

研發成果運用技術摘要表

編號：F008

研發成果名稱		2,5-furandicarboxylic acid (FDCA)生產菌株					
技 術 領 域		☐ 資訊與通訊 ☐ 電子與光電 ☒ 材料化工與奈米 ☐ 原子能 ☐ 生技與醫藥 ☐ 環境與能源 ☐ 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
		FDCA 生產菌株		☐ 技術報告 ☐ 程序書 ☒ 其他:技轉文件			未來技轉時才會產生(預告)
				☐ 技術報告 ☐ 程序書 ☐ 其他:			
	專利	名稱		國別	申請號	公告號	專利權期間
利用木質素纖維原料生產FDCA之方法		中華民國	105119476	發明第 I583675號	2017/5/21~2036/6/20		
技 術 成 熟 度		☐ 量產 ☐ 試量產 ☐ 雛型 ☒ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他:					
計畫主持人		郭家倫					
摘 要 (技術規格、創新性)		本技術為生產 FDCA 之基因改造微生物菌株。此菌株具有耐受呋喃衍生物的能力，並可將5-Hydroxymethylfurfural(HMF)氧化成 2,5-furandicarboxylic acid (FDCA)，且具有高轉化率之特性，莫爾轉化率達95%以上。					
優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力分析及應用範圍)		2,5-呋喃二甲酸(FDCA)係美國能源部(DOE)評選最具潛力12項生質化學品之一，主要因可轉換對苯二甲酸(TPA)用於製造聚酯化合物 PET，亦可直接取代 TPA 用於合成更具潛力之新穎聚酯材料 PEF。由於PET 與 PEF 兩者皆為大宗塑膠製品的重要原料，因此市場需求量龐大。目前已進入驗證階段的 FDCA 生產方法，皆以化學催化法轉換 HMF 所取得，其反應條件需維持高溫高壓，且需各種有機溶劑參與反應，致使有設備成本高且副產物偏多的問題。本技術所開發的 FDCA 生產方式是利用微生物作為催化平台，反應條件為常溫常壓，此相對於化學法反應條件較溫和，且較不具污染毒性；另外生物催化具有高選擇率、高轉化率之優點，產物純度高，可簡化後續分離純化之步驟與降低其成本。					
		本研發成果是否得部分申請運用 ☐ 是 ☒ 否					
聯 絡 人		化學研究所涂瑋霖 linlouismary@nari.org.tw 電話：03-4711400轉5007					