

國家原子能科技研究院

研發成果運用技術摘要表

編號：E012

研發成果名稱		固態氧化物燃料電池(SOFC)電池堆組裝技術							
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	
		操作流量對固態氧化 物燃料電池堆之性能 趨勢研究		☐ 技術報告 ☐ 程序書 ☒ 其他：國內會議(全論文)				INER-12443	
		Performance testing for a SOFC stack with bio-syngas		☐ 技術報告 ☐ 程序書 ☒ 其他：國際會議(全論文)				INER-12769	
				☐ 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		
		平板型固態 氧化物燃料 電池堆單元 及平板型固 態氧化物燃 料電池堆模 組		中華民國	103135990	發明第 I513090號	2015/12/11～2034/10/16		
美國				14/588,483	US10,218,013B2	2015/01/02～2035/01/02			
歐盟				EP15152175.4	EP3010076B1	2015/01/22～2035/01/22			
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		李瑞益							
摘要 (技術規格、創新性)		固態氧化物燃料電池具有高效率、低污染及低噪音等優點，為新 能源技術之一，其技術的實用及商業化為世界先進國家努力之共 同目標。本所開發平板型電池堆組裝技術，將電池片串聯成電池 堆，其技術之成熟度及製程之可靠度將影響電池堆之效能；惟各 電池片及其封裝條件相近，方能有穩定的功率輸出。整體電池堆 之關鍵技術包含1.電池堆設計:電池堆之歧管及流場設計分析；2. 封裝材料及其製程:開發 GC9材料，於800°C 穩定運轉超過6000小 時無洩漏；3.接觸層材料與製程:確保穩定接觸，避免阻抗增加影 響效能；4.電池堆組裝程序:建立 SOP 程序，確保性能重現性。							

優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力分析 及應用範圍)	固態氧化物燃料電池直接將化學能轉化為電能，與傳統的內燃機或發電機相比，省略了機械結構並減少噪音，其發電效率高達40~60%，結合熱電利用其效率可達80%以上，高於其他種類之發電系統或燃料電池，可以達到節能減碳之目的。 應用範圍:軍事之行動電源與民生電廠、住商及汽車電力來源等。 潛力分析：本所擁有從粉末至發電(from powder to power)之關鍵技術，結合國內上中下游產業可形成完整之產業鏈，形成一新興綠能產業，為我國開創龐大商機並增加相關就業人口。
	本研發成果是否得部分申請運用 ☒是 ☐否
聯 絡 人	材料研究所 程永能 yncheng@nari.org.tw 電話：03-4711400轉6762