

國家原子能科技研究院

研發成果運用技術摘要表

編號：E002

研發成果名稱		電漿噴塗金屬連接板保護膜技術					
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
				☐ 技術報告 ☐ 程序書 ☐ 其他：			
				☐ 技術報告 ☐ 程序書 ☐ 其他：			
				☐ 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	
保護固態氧化物燃料電池金屬連接板之膜層生成方法/ Growing method of layers for protecting metal interconnects of solid oxide fuel cells		中華民國	103125119	發明第 I508351 號	2015/11/11~2034/07/21		
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		張鈞量					
摘要 (技術規格、創新性)		本發明為提供一種在金屬連接板上形成兩層緻密保護膜層的大氣電漿噴塗方法，此兩層緻密保護膜層為形成於連接板的頂層及中間層，在固態氧化物燃料電池之工作溫度下，對空氣側連接板的起始面積比電阻值及其隨時間增加之增加速率均可顯著降低，滿足固態氧化物燃料電池長時運轉中連接板空氣側低的面積比電阻值要求，可延長固態氧化物燃料電池的使用壽命。					
優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力分析及應用範圍)		SOFC 電池堆由電池片及金屬連接板串聯而成。金屬連接板需要保護膜層提升電池堆效能。SOFC 系統有普及化小型定置型(kW 級)、中型(10~100 kW 級)定置型機種及大型(MW 級以上樣品機型)電器事業共生型機種分散式發電系統，在國內外均有相當大的成長空間。SOFC 被公認為效率最高(40~60%)且最適合之選擇，若結合熱電利用其效率大於90%。SOFC 分散式發電技術將可為社會提供一穩定、具彈性、潔淨且高效率之能					

	源選擇，亦可為國內廠家開啟切入能源產業市場之契機。開發電池堆所需之相關材料、關鍵零組件、建立電池堆組裝技術及發電系統技術等，均可技轉民間廠商，創造知識經濟之效益，並能支援產業發展之技術與人力，增進國內新能源產業競逐國際市場之實力。根據2007年5月 Freedonia Group 之市場調查及預測報告，2016年全球 SOFC 之市場需求值約12.4億美元。美國 SECA 計畫預估，2011年美國 SOFC 發電量將達26GW/y。美國政府估算到2025年由於 SOFC 運轉，將使美國節省約 US\$50 billion (2005~2025)能源費用。現階段 SOFC 電池片主要應用於 SOFC-Stack 與系統測試，真正產業市場競爭，剛剛開始。預估在2015~2020年以後，隨著市場擴大，高效率、高耐久度及低成本 SOFC 電池片之需求也會變大且隨著應用範圍擴大，不同支撐材料及支撐結構之 SOFC 電池片因應而生，將來市場無窮。 本研發成果是否得部分申請運用 ☒ 是 ☐ 否
聯 絡 人	物理研究所蔡俊煌 tsaich@nari.org.tw 電話：03-4711400轉7354