

國家原子能科技研究院

研發成果運用技術摘要表

編號：E014

研 發 成 果 名 稱		燃料重組觸媒及其製備方法				
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
		SOFC 甲烷重組蜂巢觸媒製備方法及效能		☒ 技術報告 ☐ 程序書 ☐ 其他：		INER-17163R
				☐ 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
		燃料重組觸媒及其製備方法	中華民國	111122383		
		美國	18/128,325			
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		程永能				
摘 要 (技術規格、創新性)		本專利是一種在固態氧化物燃料電池內部重組的觸媒，可置於甲烷重組器主體之加熱管體內，是以堇青石蜂巢結構作為載體，具有與加熱管體主軸平行之蜂巢狀孔道，提供一種具有機械強度佳、低管路壓降、及質傳效率佳等優勢，相當適合高空間流速之氣體反應程序。本發明觸媒是以鎳金屬取代貴金屬 Pt 的高催化活性、輔以鋁和鈾氧化物為助劑，減少觸媒易發生積碳、燒結，進而導致失活等問題。本發明觸媒相較傳統貴金屬觸媒的價格低，並以簡易的合成方法製造，具有很高的活性，可達成燃料電池系統中能夠有效控制甲烷水蒸氣重組反應過程，以實現熱平衡，提高燃料電池效率與壽命，以達到最佳之整體觸媒性能。				

優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力 分析及應用範圍)	全球正處於能源轉型的關鍵時代，綠色能源將成為主流，其中氫能和燃料電池技術極為關鍵。本發明是關於綠色能源的領域，尤其是適用於燃料電池的觸媒。燃料電池是高效率、低污染、多元化能源的新發電科技，而燃料電池的發電系統，且具有潔淨、高效率等優勢。另外，更可結合生質能、太陽能、風能等發電技術，將能源使用多元化、可再生及永續使用。然而，在固態氧化物燃料電池內部重組的觸媒研製過程中，有容易積碳等問題發生，影響固態氧化物燃料電池發電的效能。有鑑於此，本技術領域亟需一種改良的技術方法，以改善先前技術所存在的問題。為了提升固態氧化物燃料電池的效率，本發明提出一種新穎的燃料重組觸媒，能夠改善甲烷轉化率，並提升長期運轉的可靠度與耐久性，對未來市場性和技術價值深具影響。
	本研發成果是否得部分申請運用 ☒是 ☐否
聯 絡 人	材料研究所黃孟涵 mhhuang@nari.org.tw 電話：03-4711400轉6793