

行政院原子能委員會
委託研究計畫研究報告

金屬支撐兼具燃料催化與導流功能基板型之 SOFC-MEA 程序開發
**Fabrication process development of SOFC-MEA using metal
supported substrate with functions of catalytic reforming and flow
guide of the fuel**

計畫編號：97 2001 INER 043

受委託機關(構)：國立清華大學

計畫主持人：黃大仁

核研所參與人員：李茂傳、高維欣、王俊修、林泰男、張揚狀

聯絡電話：(03)5716260

E-mail address：tjhuang@che.nthu.edu.tw

報告日期：97 年 11 月 30 日

中文摘要

本計畫在研製整合金屬支撐兼具燃料催化重整及疏導功能基板型之固態氧化物燃料電池(SOFC)單片，其結構如下所示：

陰極層
電解質層
陽極層
燃料催化重整及疏導用金屬基板

於本年度，上述結構中之燃料催化重整及疏導用金屬基板以鐵鉻合金(Fe-Cr alloy)製作，再以粉末添加入鐵鉻合金結構表面之方法加入各種燃料催化重整之活性成份，即 YSZ 奈米粉末、Ni-YSZ 奈米粉末及 GDC 奈米粉末。並比較 GDC 以混合加入鐵鉻合金粉末及以含浸加入鐵鉻合金結構表面之差異。結果顯示鐵鉻合金本身即有甲烷燃料催化重整之功能，加入上述活性成份可增進其燃料催化重整之性能，而以含浸法加入 GDC 之性能最佳。甲烷濃度的增加不但未生成較嚴重的積碳而致電池電性降低，反可增加電流的產生量且維持長期一定的活性。