

目次

中文摘要	i
英文摘要	ii
誌謝	v
目錄	vii
表目錄	xi
圖目錄	x
符號說明	xv
一、緒論	1
1-1 前言	1
1-2 燃料電池的發展	2
1-3 文獻回顧	4
1-3-1 國內文獻	5
1-3-2 國外文獻	7
1-4 研究目的	12
二、實驗原理與反應式計算	13
2-1 甲醇重組器反應原理	13
2-1-1 燃料的選用	13
2-1-2 甲醇重組原理	13
2-1-2.1 部分氧化法	14
2-1-2.2 水蒸氣重組法	15
2-1-2.3 自發熱重組法	16
2-2 反應方程式計算	16
2-3 理論分析原理(HSC)	19
三、實驗設備與方法	21
3-1 實驗設備	21
3-1-1 甲醇噴霧粒徑分析儀	21
3-2 甲醇重組器	23
3-2-1 重組器本體	23
3-2-2 觸媒	24
3-2-3 燃料供應系統	24
3-2-4 溫度控制系統	25
3-2-5 氣體取樣分析系統	27
3-2-6 氣相色層分析儀基本原理	27
3-2-7 車用廢氣分析儀	29
3-2-8 氣相層析儀檢量線製做	29

3-3	實驗規劃	46
3-4	實驗參數的設定	46
3-5	實驗步驟與實驗方法	48
3-5-1	Insittec RT-sizer 粒徑分析儀操作方法	48
3-5-2	重組器實驗步驟	48
四	實驗結果與討論	50
4-1	觸媒性能測試	50
4-2	重組器部份氧化法性能測試	51
4-2-1	重組器部份氧化法穩態 O ₂ /C 比之影響	51
4-2-2	冷起動暫態產氫特性	58
4-2-2.1	冷起動空氣供應率之影響	58
4-2-2.2	加熱溫度之影響	64
4-2-2.3	加熱溫度對於重組器冷起動產氫特性之影響	70
4-3	甲醇燃料噴霧粒徑 (SMD-Sauter mean diameter) 對於產氫特性之影響	79
4-3-1	輔助空氣量及噴嘴位置對於粒徑之影響	79
4-3-2	SMD 值對於產氫特性之影響	83
4-4	自發熱重組法產氫特性之研究	96
4-5	實際值與理論模擬分析之比較探討	109
五	結論及未來方向與建議	115
5-1	結論	115
5-2	未來研究方向與建議	116
	參考文獻	117
	自述	120