

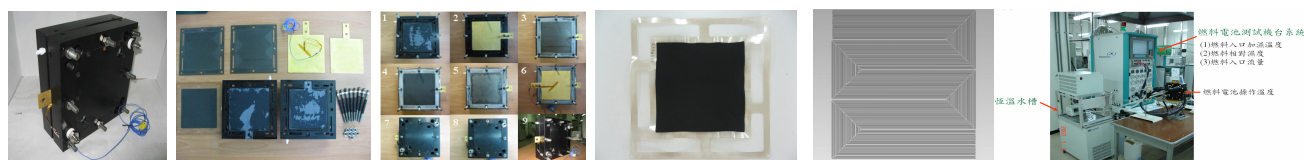
96 四技部專業實習成果發表展示會

工作項目

操作參數對商業質子交換膜燃料電池性能影響之研究

Effects of operating parameters on cell performance of commercialized PEM fuel cells

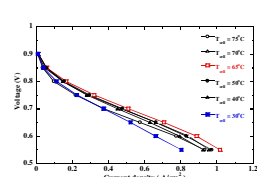
商業用燃料電池圖 燃料電池組裝配件圖 燃料電池組裝流程 質子交換薄膜圖 蛇行流道示意圖 燃料電池測試系統示意圖



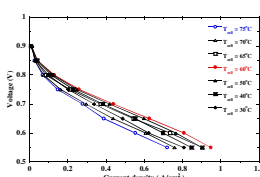
實習成果

1. 不同溫度對電池性能的影響：

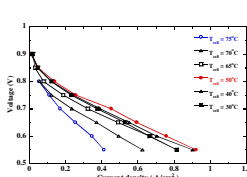
(1) 燃料加濕溫度為 70°C



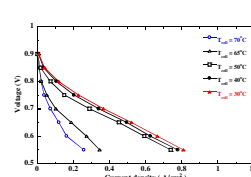
(2) 燃料加濕溫度為 60°C



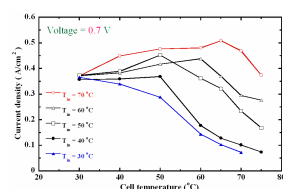
(3) 燃料加濕溫度為 50°C



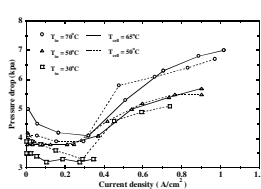
(4) 燃料加濕溫度為 30°C



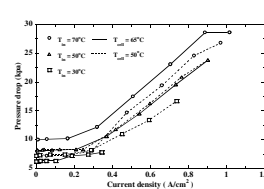
(5) 不同加濕溫度及電池溫度對性能影響



(6) 陽極壓力損失

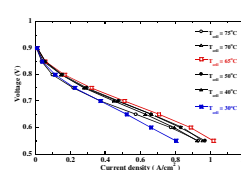


(7) 陰極壓力損失

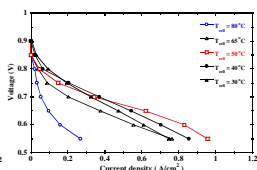


2. 不同燃料入口加濕溫度與電池溫度對性能的影響：

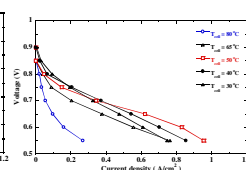
(1) 陽極、陰極都加濕



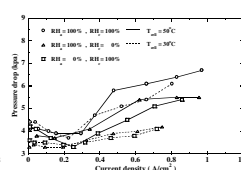
(2) 陽極不加濕



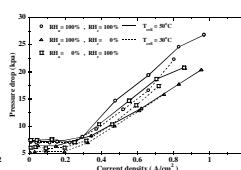
(3) 陰極不加濕



(4) 陽極壓力損失



(5) 陰極壓力損失



結論：

1. 燃料入口加濕溫度提升將促使增加離子在 PEM 膜處傳輸速率及導電度，進而增加性能，而電池溫度則是必須和燃料加濕溫度有適當的溫度配合才可以獲得最佳的電池性能。
2. 燃料在預先加濕後的性能都較高，因薄膜擁有充足的含水量；而進氣燃料不加濕在過高的溫度下會使薄膜內水分加速蒸發，導致性能急速下降。

材料
工程

實習單位：燃料電池研究室

實習廠區：工業技術研究院

實習期間：95.7.26-96.7.25

姓名：彭昱淳

指導老師：阮弼群博士

指導主管：許桓瑞博士、陳祈彰先生