



蒸發式冷凝器效能之研究

(The research of evaporative condenser performance)

指導教授： 柯明村 博士

專題學生： 陳孟平、楊勝鈞

壹、目的

針對的空調系統中負責將高壓高溫之氣態冷媒，經冷卻介質（空氣、水）冷卻（放熱）成高壓中溫之液態冷媒的熱交換器，做散熱方式的種類進行探討研究及改進，以期增加散熱的效果，進而達到節能目的。

貳、蒸發式冷凝器結構

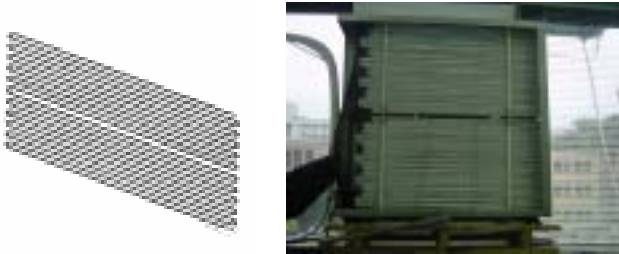


圖 1 蒸發式冷凝器外觀 圖 2 蒸發式冷凝器外觀

參、研究方法

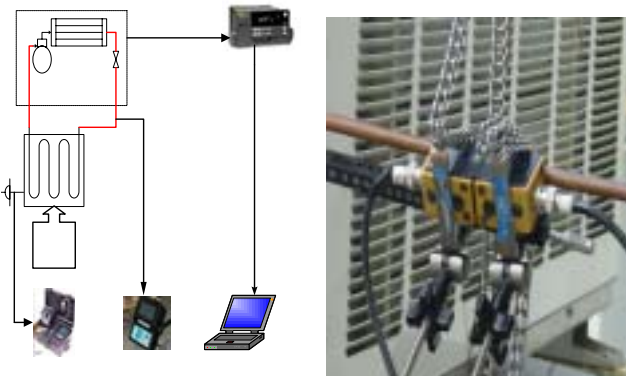


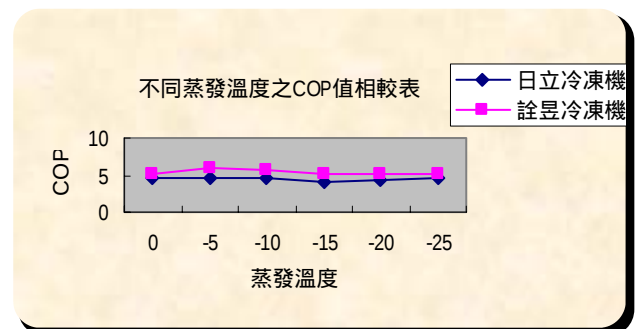
圖3量測儀器架設示意 圖4音波塊之架設

當實驗進行空調主機運轉時記錄此種型式的蒸發式冷凝器冷卻空氣進、出口的狀態變化以及系統各點溫度、壓力變化，使用電力分析儀來監控空調主機的耗電量變化。最後將所測得數據在莫里耳線圖上繪出其循環圖，進而計算其效率指數 COP(coefficient of performance) 能源轉換效率 EER (energy efficiency ratio)

92 學年度大四專題實務成果發表

肆、研究成果

本實驗的結果導向在於「省能」，但結果分析下來卻與預期中相違背，其原因相當的多，不僅是機器本身的參數影響，週遭環境的溫溼度變化，都有可能是影響實驗結果的原因之一。在排除壓縮機的老舊及容量不足的因素後，判斷為冷媒不足的情況，因此將系統壓力充填到額定值後，所量測出來的結果為銓昱冷凍機 COP 高於日立冷凍機，符合原先所估計之結果。



伍、未來展望

本研究在進行一連串的實驗及分析之後，可以討論出蒸發式冷凝器之節能特性，但若更實際的應用在不同的環境下，則需針對蒸發式冷凝器的材質以及灑水時機進行改善，以延長蒸發式冷凝器使用壽命，再循求適當之測試場地及氣候來進行實機安裝與測試。