



箱型機性能測試

(The Performances Research Of Package Air-Conditioning)

指導教授：卓清松 博士

專題學生：熊國偉、徐嘉威

壹、目的

由於台灣近年來的經濟快速發展，使得空調使用的機會也大大的增加，不論是在高科技產業、物流業和一般大樓 等等都幾乎是需要空調的，相對的也可由此顯現空調的重要性，然而空調設備系統耗電量和營運成本的開銷也取決於空調設備的性能的優劣與否；而本專題就是在針對箱型空調機之性能系統測試實測部分作探討，以既有的設備量測出箱型空調機的性能特性，以方便往後的電腦模擬相互比對。

貳、實驗系統架構與量測點

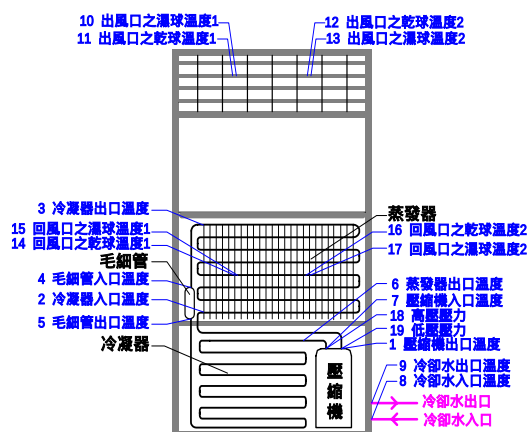


圖 1

參、研究方法

本文研究的箱型冷氣機為位於台灣師範大學工教系地下一樓，由往復式壓縮機、水冷式冷凝器、毛細管與氣冷式蒸發器組成，利用 YOKOGAWA MV200 數據擷取器，搭配 T 型熱電耦 (thermocouple) 與電腦連線紀錄，其中包括各點出入口溫度 高低壓力與出回風口溫濕度等數據(如圖 1)。



肆、回歸分析

線性回歸基本原理：

單變數回歸分析-

92 學年度大四專題實務成果發表

線性回歸的原理就是利用斜率變化來預測趨勢，也就是以節距式來代表整個實驗數據的變化， a 為斜率， b 為常數。

$$Y = ax + b \quad \text{----- (一次回歸)}$$

二次曲線回歸，就是自變數取到 x^2 項，吾人必須求取常係數項 b_0 、 b_1 、 b_2 ，寫成 $Y=f(x)=b_0+b_1x+b_2x^2$ 的型態。

$$Y = b_0 + b_1x + b_2x^2 \quad \text{----- (二次回歸)}$$

$$b_0 = \frac{\sum Y \sum x^4 - \sum x^2 Y \sum x^2}{n \sum x^4 - (\sum x^2)^2}$$

$$b_1 = \frac{\sum xY}{\sum x^2} \quad b_2 = \frac{n \sum x^2 Y - \sum Y \sum x^2}{n \sum x^4 - (\sum x^2)^2}$$

伍、研究成果

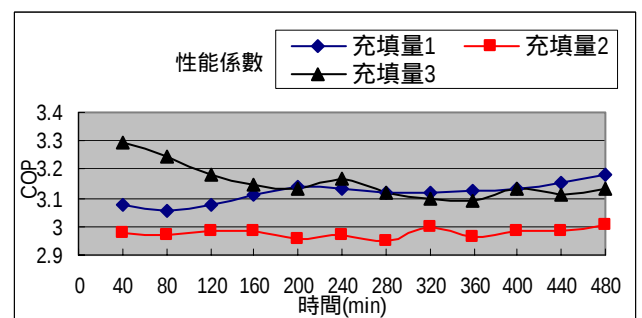


圖 2

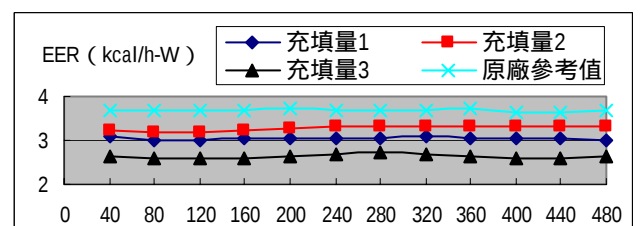


圖 3

本實驗結果得之三種不同充填量的 EER 值明顯都低於原廠的測試值，在充填量 1 為原廠測試參考值之 83%、充填量 2 為原廠測試參考值之 89%、充填量 3 為原廠測試參考值之 72%；所以此系統並不是非常省能。