

高效率蒸發冷卻式空調機之開發

計畫目標

本計畫利用扁平管式冷凝器並搭配蒸發冷卻之方式擬開發出一高校率蒸發冷卻式空調機(E.E.R=4.5)，經由本計畫的執行，已成功的開發出一 E.E.R=4.5 之空調機，並經過 500 小時以上之壽命測試。

執行成果

在本計畫的執行過程中，已成功的開發出一套新型的空調機；其最大的特色在於冷凝器部分採用扁平管式冷凝器取代傳統的圓管式，並在扁平管上灑水以蒸發冷卻之方式，達到充分的熱傳效果。此部分的技術創新相信可在傳統的空調產業帶來一股新的革命。

新產品 / 新技術 / 新設計 / 新材料簡介

A. 開發新型冷凝器

利用扁平管來取代傳統冷凝器所使用之圓管，並於管外安置多層波浪翅片，大大的增加了熱傳面積，以期達到最佳熱傳性能、縮小體積及降低成本之目的。

B. 蒸發冷卻之方式

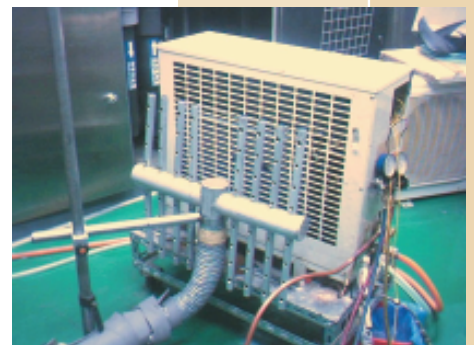
利用一簡單的灑水機構將水灑在冷凝器上，利用水的蒸發冷卻方式將熱量帶走，此熱傳效果為傳統空氣冷卻的 100 倍。

C. 銅鋁接頭的設計

由於扁平管式冷凝器之接頭材質為鋁製品，而一般空調機上之管路接頭為銅製品，所以在兩種材質間要如何緊密的接合而不造成冷媒的洩漏，此問題也已成功設計出一銅鋁接頭而解決。



測試實驗室儀表



實驗室實況2 -- 母機

■技術合作單位及合作內容

無

■成果應用領域

本開發產品屬於一般民生用品，故應用範圍寬廣，舉凡一般家庭、商店、辦公大樓、工廠、學校、醫院等皆可使用，所以應用範圍非常的廣大，而本產品所開發出的技術水準也遠超過國內業界目前一般之水準，而達到世界級之水準。而本產品所採用的扁平管式冷凝器及蒸發冷卻方式，相信也可廣泛的應用在散熱系統中，此應用應可為空調產業帶來一嶄新的設計方式及革命。

■專案執行重要心得

首先感謝工業局給予本公司這麼好的機會，讓本公司能夠執行本計畫；也感謝審查本計畫的各位審查委員，給予我們許多寶貴的意見及方向，讓本公司能夠很成功的開發出一套高效率蒸發冷卻式空調機。藉由本計畫的執行過程中，讓本公司研發能力確實的增加許多，不論是在專業知識或解決問題上，都讓我們獲益良多。

雖然在執行過程中遇到了不少的問題及困難，但是在各位同事的合作下，也都一一的克服及解決，直到樣品機的出現及測試成功；本公司藉由本計畫所開發的高效率空調機 E.E.R=4.5，遠遠超過國內業界目前之水準，甚至已可達到世界級的水準，這種成果也是非常值得我們所驕傲的，也希望往後與工業局能夠再有相關的合作機會。



實驗室實況1 -- 子機