

## 複合式空調熱泵熱水器

- ◆ 複合式空調熱泵熱水器除可以結合傳統空調系統及熱泵熱水器系統的優勢，並有同時提供冷源及回收儲存熱能之優勢，可更進一步降低能源使用量之效果。
- ◆ 系統設計使用工研院開發之熱交換器軟體進行熱交換的設計修改與系統性能的模擬分析，同時，所有的零組件供應與組裝均由合作的國內廠商提供，使用工研院開發之控制器驅動變頻壓縮機並依據 CNS14464 及 CNS15466 試驗方法，於認證實驗室(TAF1807) 驗證空調冷氣及直接加熱是熱泵熱水性能。

## ◆ 冷氣性能

以 CNS 14464 4.1 節冷氣能力標定 T1 條件來驗證空調模式(冷氣)。系統冷媒流路如圖 1 所示，系統冷氣能力設計為 7kW，並設定變頻壓縮機轉速於 3000rpm 運作，同時調整電子膨脹閥開度，並分析其性能變動。其中電子膨脹閥開度 500 Pulse 為可設定之最小開度狀態設定。實驗結果如圖 2 所示。

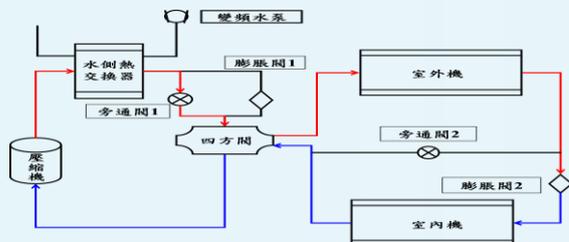


圖 1. 空調模式(冷氣)之冷媒流路圖

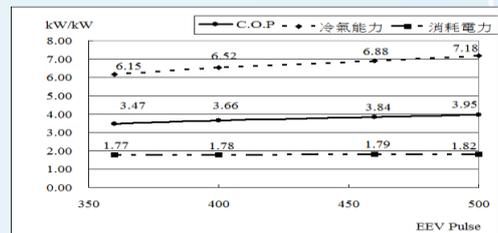


圖 2. 空調模式(冷氣)之性能圖

## ◆ 熱泵熱水性能

以 CNS 15466 4.5 節額定加熱能力條件試驗熱泵熱水器功能，因採直接加熱式運作，故需水側熱量計試驗法驗證能力，其冷媒流路如圖 3。依系統加熱能力設計 7kW，變頻壓縮機轉速設定為 2400rpm，並分析膨脹閥開度對於系統加熱能力之影響。實驗結果如圖 4 所示，系統在加熱能力於 7.15 kW 時，最佳 COP 為 3.89。

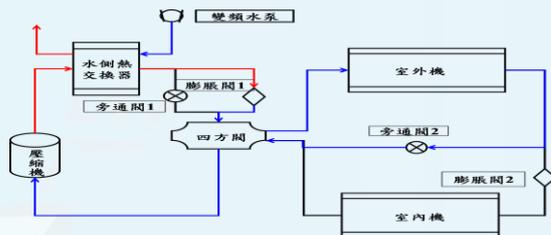


圖 3. 熱泵之冷媒流路圖

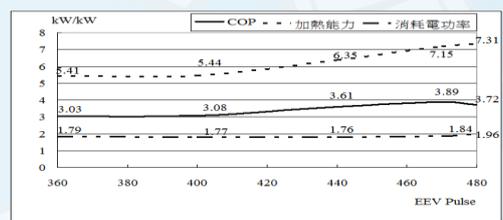


圖 4. 熱泵模式之性能圖