

空調熱回收之應用

1. 回收熱的來源
2. 熱回收之方法
3. 蒸發器出口除霜應用
4. 冷卻除溼後回溫

回收熱的來源

廢熱有許多來源比如半導體製成、鍋爐燃燒、空調製冷排出熱。一般的空調是將熱量排到室外，但如能將這些熱量回收再利用就能節省很多能源。

熱回收之方法

* 熱交換器之熱傳方程式

$$Q = UAT_M F$$

1. Q 為熱傳量

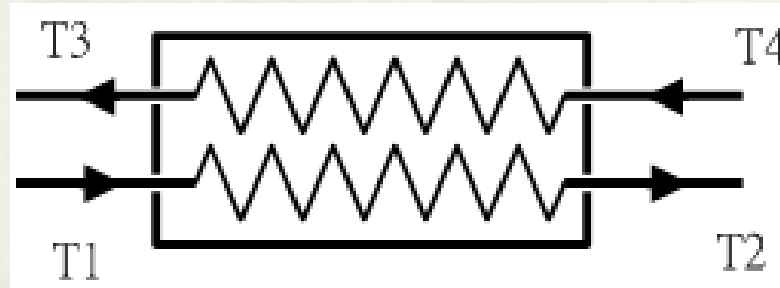
2. U 熱傳系數

3. A 熱傳面積

4. T_M 對數平均溫差

$$\text{PS: } T_M = \frac{(T_1 - T_2) - (T_3 - T_4)}{\ln((T_1 - T_2) - (T_3 - T_4))}$$

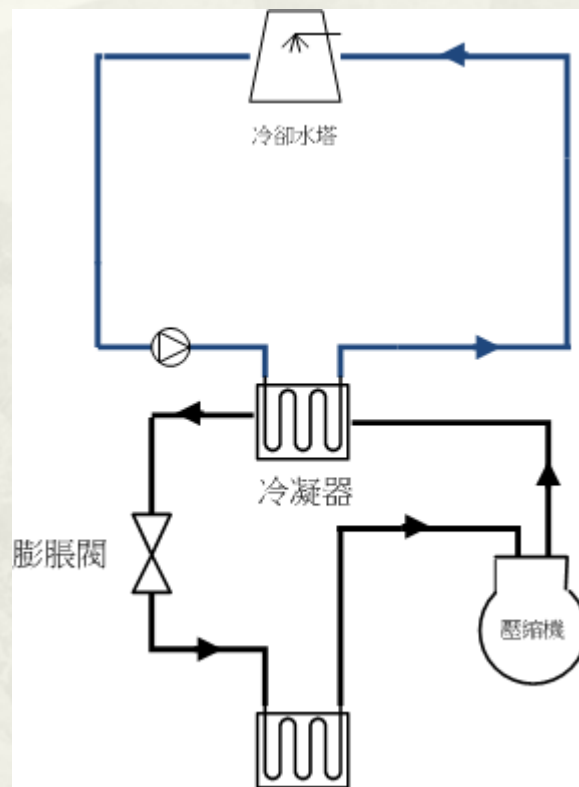
5. 溫差校正因子



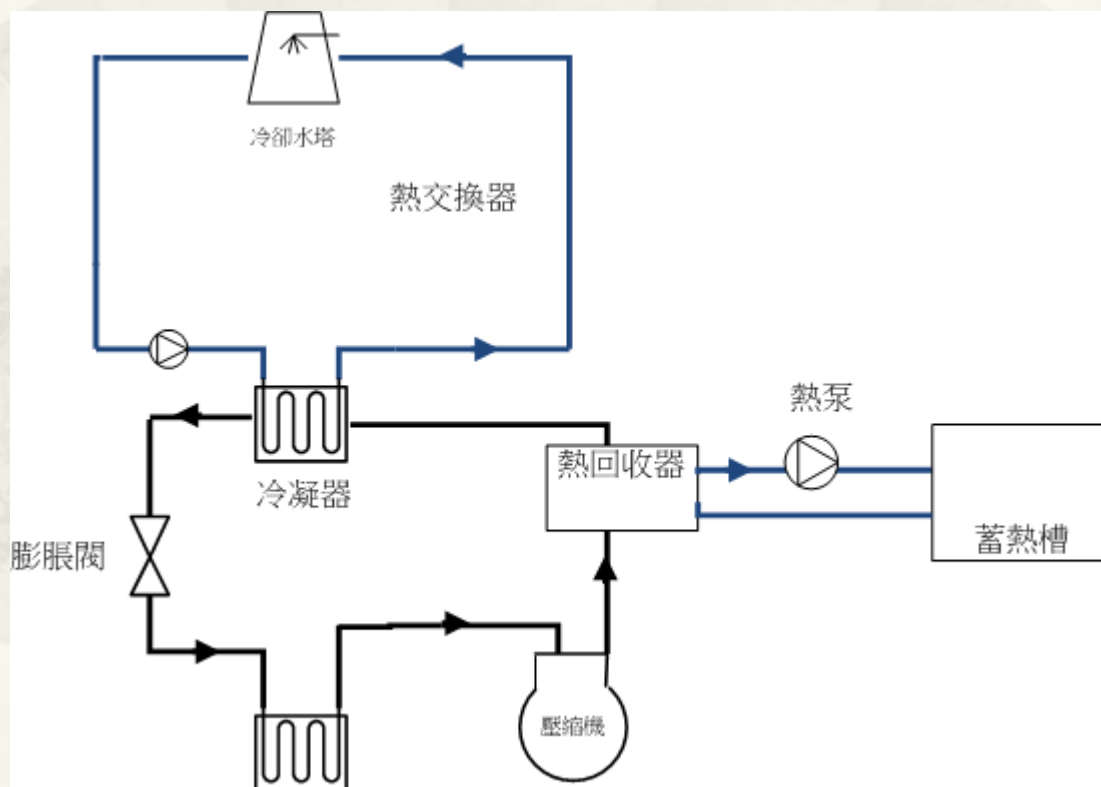
熱泵熱回收系統

將從壓縮機到冷凝器之間的高溫高壓氣體，以熱泵系統帶走部分的熱量，用於需要加熱之用途。

一般製冷系統

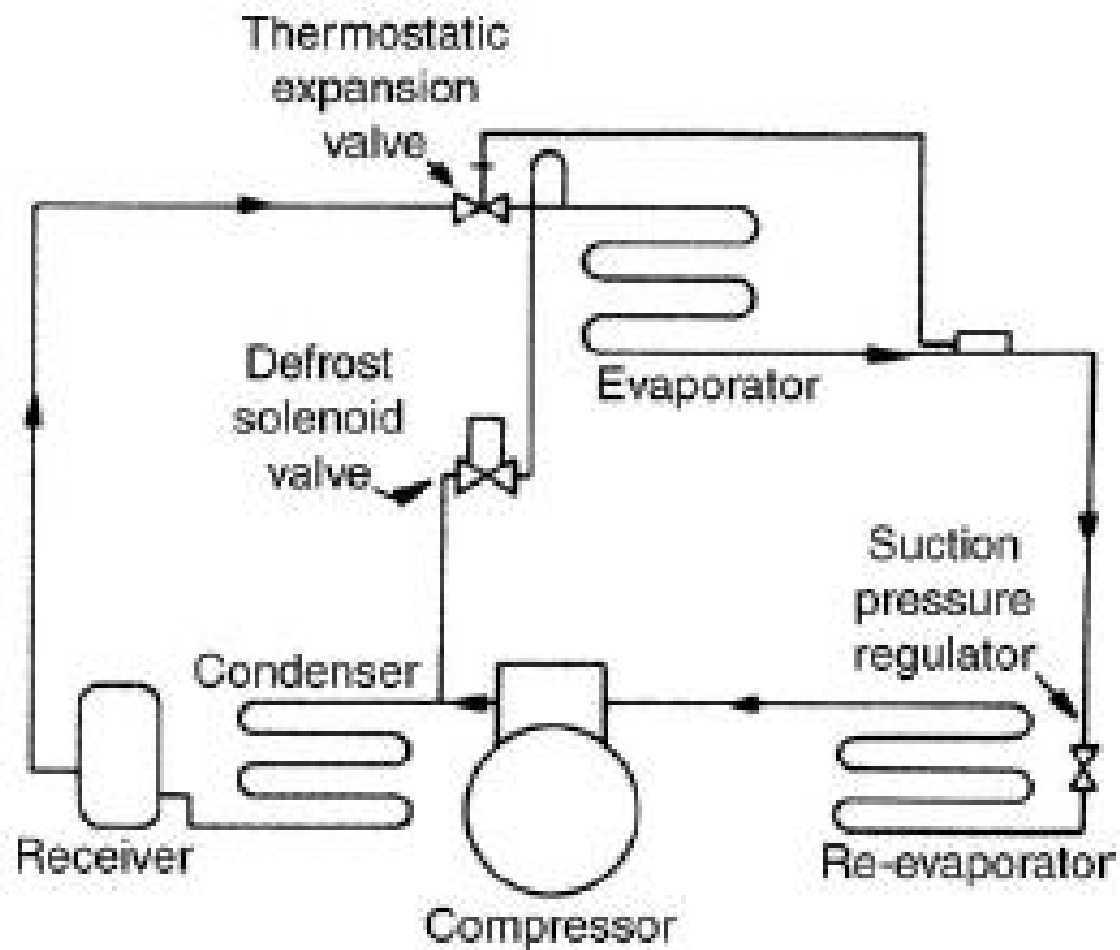


加裝熱泵後的製冷系統



蒸發器出口除霜應用

- * 如果蒸發器出口設計不良或者是冷媒量過少導致冷媒過度膨脹，壓力過低使溫度降至0℃下就會使出口處結霜，此時需要導入溫度較高的熱器來溶解結霜。此時就可以將熱回收的管線接引過來做熱氣除霜的作業。



冷卻除溼後回溫

當濕空氣通過一個，溫度低於露點溫度的表面時部分的水蒸氣會凝結，將這些水排出後就達到除溼的效果。而溫度降低後的空氣需要再加溫才能送進回室內。而從壓縮機所產生的多餘廢熱就非常適合用來回溫。

ASHRAE PSYCHROMETRIC CHART NO. 1

NORMAL TEMPERATURE SEA LEVEL
BAROMETRIC PRESSURE 101.325 kPa



COPYRIGHT 1981
AMERICAN SOCIETY OF HEATING, REFRIGERATING AND AIR-CONDITIONING ENGINEERS, INC.

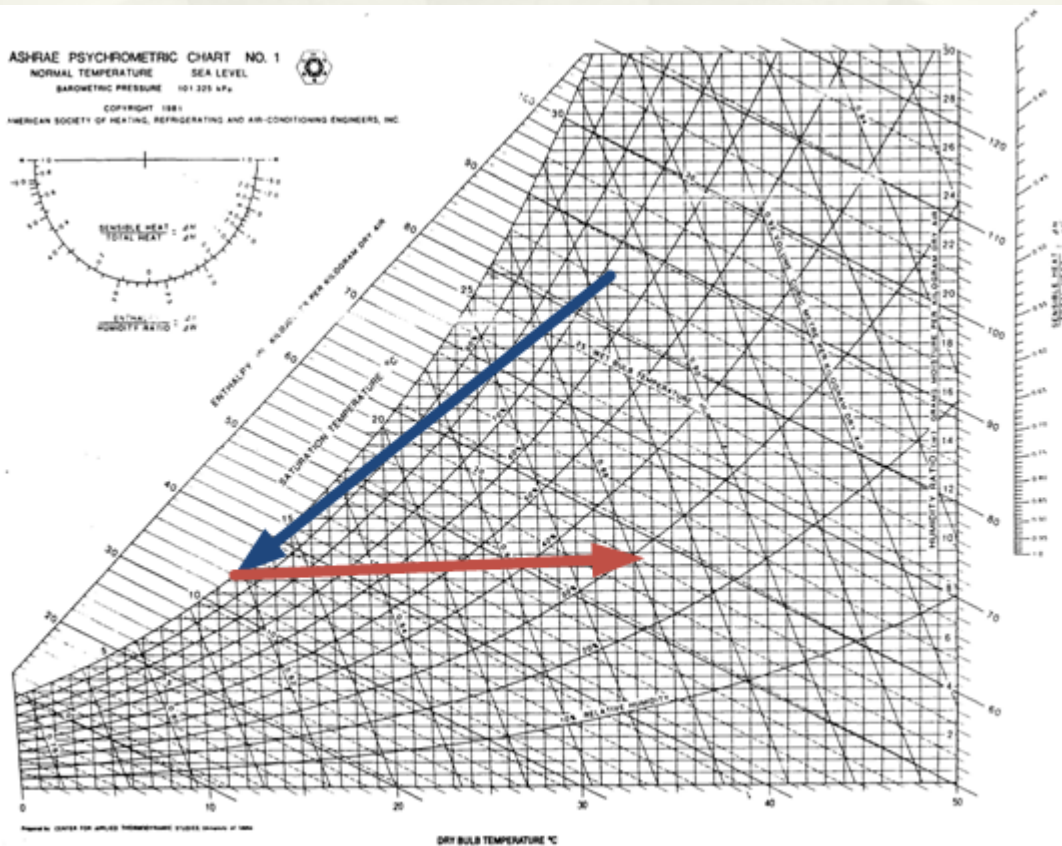
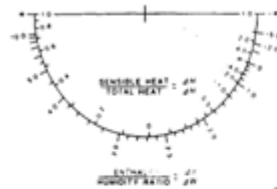


Chart 1b

Chart 1b

參考文獻

- * <http://www.ref-wiki.com/technical-information/151-expansion-valves/31804-hot-gas-defrost-service-solenoid-valve.html>