DANFOSS 新冷媒用自動控制

原文刊載於一丞通訊 VOL.18. 1997.9.

謝在炤

一、前言

隨著氟氯碳化合物的禁止使用，各冷媒製造廠已開發出各式的替代用品，雖然這些替代用品在目前雖然並無十足把握成爲未來的主力產品，但除了自然冷媒外，HFC 或 HCFC 冷媒已蔚然成爲主流商品。許多冷凍空調從業人員都知道使用新冷媒在壓縮機、熱交換器、冷凍油與水分管理都特別注重，但對於控制元件或附屬配件與新冷媒的關係往往並不十分了解。本文將爲讀者解說有關控制元件、附屬配件與新冷媒之關係。

二、新冷媒使用之配件

目前國內使用比較普遍的新冷媒爲 R134a 取代 R12，R404A 取代 R502。(國外有 R407C、R410A 取 R22，國內則尚未開始使用)，相對的新冷媒的使用，也須配合新的自動控制。新冷媒系統有改變的部份爲 1.膨脹閥 2.乾燥過濾器 3.視窗，介紹如下。

1. 膨脹閥

TN/TEN	N 型 ＋10℃~-40℃		R134a 用
TS/TES	N 型 ＋10℃~-40℃	B 型 -25℃~-60℃	R404A 用

TEN（R134a 用）膨脹閥與 TEF（R12 用）膨脹閥能力大小相類似。如新冷媒與舊冷媒用，相同排氣量且相同馬力的壓縮機，可選擇相同大小流口之膨脹閥。例如舊系統用 TEF2，NO3 新系統也用 TEN2 NO3。TES2（R404A 用）與 TEY2（R502 用）能力大小亦相似，也是如此選用。新舊冷媒用膨脹閥唯一不同在於感溫胞內摺箱處充填的冷媒成分不同而已。

2. 乾燥過濾器

型號	使用冷媒（新舊皆可用）		
ON	HFC	HCFC	CFC
	R134a R404A R407C R507 R410A ….等	R22 R401B R401A R402A R402B R408A ….等	R22 R502 R11 R13 R13B1 ….等
舊型號 DX 用於 R12，R22，R502 已不生產			

DN 乾燥過濾器是石頭狀，可使用於新舊冷媒，可吸酸和吸水兩功能。

DN 成份：礬土→吸酸。

微分子篩子→吸水。

新冷媒系統的壓縮機使用合成油潤滑，此合成油親水性非常強，水份在系統中與合

本資料由一丞冷凍工業股份有限公司提供

成油會產生化學變化而成酸，酸會腐蝕馬達線圈，和壓縮機內部零件，因而降低馬達效能，甚至毀壞線圈及壓縮機，所以乾燥過濾器中有吸酸功能是很重要的。冷媒系統中之水份也可能結冰阻塞膨脹閥流口或毛細管，影響系統循環。所以如何在組立冷凍系統時，不要讓水份進入系統是很重要的。

DANFOSS 的乾燥過濾器當然也有如下特性。

1. 高速吸水性－－－1 次循環即可快速有效的吸收水份。

2. 過濾雜物能力好－避免雜質隨冷媒進入壓縮機，損害壓縮機。

3. 與冷媒、壓縮機潤滑油完全的適合性。－－－－－－－－無物理和化學變化。

4. 壓力降很小－－即冷媒經過乾燥過濾器時幾乎無壓力降。

3. 視窗

型號 SGN	HFC、HCFC 及 CFC 冷媒用
型號 SGI	CFC 冷媒用

冷凍系統中的含水量多少會影響壓縮機壽命，依冷媒不同而異。

新冷媒系統（HFC 冷媒）一般含水標準爲 30－75ppm〈30ppm 好〉。75ppm 水份太多，該換乾燥過濾器了。DANFOSS 視窗在含水量低時呈綠色，高時則呈黃色。SGN 與 SGI 型號指示劑不同，因新冷媒要求含水量較嚴格。

依蒙特婁公司 1996 起 R12 及 R502 已不可生產。新冷媒如 R134a，R404A 和壓縮機，自動控制，國內也已準備妥當，工程公司應儘早導入新冷媒系統，在未來的市場中，方能佔一席之地。

本資料由一丞冷凍工業股份有限公司提供