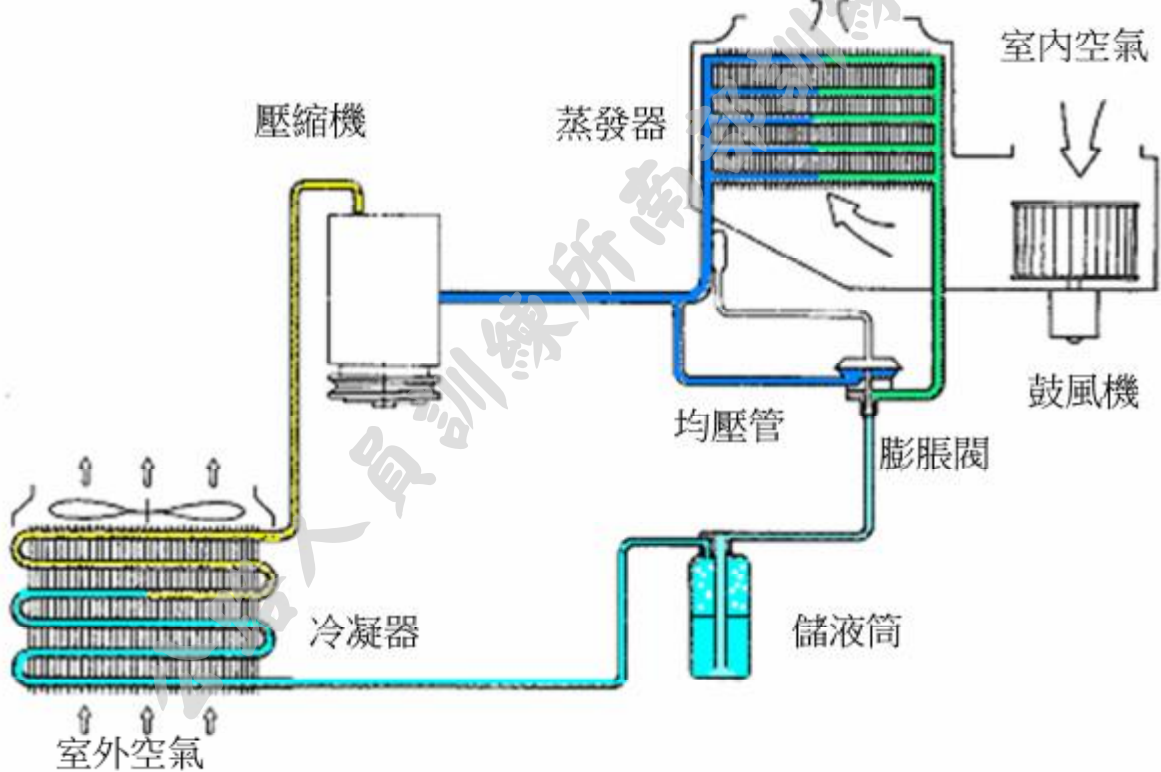


保修常識—車輛空調系統保養

壹、冷卻系統之功用

汽車空調就是車內空氣調節，包括對空間的『溫度』、『濕度』、『氣流』、『空氣清淨度』四個條件，以人為的方法或微電腦控制的方法加以調整，依其室內的使用，而保持在最舒適的程度，簡單來說就是利用冷媒受溫度影響由液態及氣態的潛熱變化達成冷卻的效果。

貳、冷卻系統的基本原理及主要零組件



(一)冷媒壓縮機。

功用：將冷媒在蒸發器所吸收的熱量，壓縮至冷凝器並排散到外界大氣。可維持繼續不斷的冷媒循環，使冷媒在冷氣系統中不斷地進行吸熱、放熱的功用。

(二)冷凝器。

功用：將冷媒在蒸發器所吸收全部熱量和壓縮機在運轉

過程中所產生的熱量排放於大氣中，使高壓高溫的氣態冷媒冷卻，凝結為中溫高壓的液態冷媒。

(三) 貯液器／乾燥劑。

功用：

- 1、冷氣系統之冷媒循環量常隨車室內熱負荷而變化，車室內熱負荷降低時多餘的冷媒就貯存在貯液器內，車室內熱負荷增加時，貯存於貯液器內之冷媒，就供給蒸發器所使用。
- 2、乾燥器可吸收冷氣系統內冷媒的水份。
- 3、貯液器的濾網，可過濾系統內冷媒雜質。
- 4、可確保進給到感溫膨脹閥的冷媒為完全液態。
- 5、貯液器上之檢視窗可用來檢查系統內的冷媒量以及冷媒流動的狀態。

(四) 感溫膨脹閥。

功用：控制進入蒸發器冷媒的流量，使蒸發器發揮最高的冷卻效率，即隨蒸發器熱負荷之大小，自動調整冷媒流量的大小。並且在正常運轉中，車廂內達到一定溫度時，壓縮機之電磁離合器自動OFF，此時可以防止冷媒由蒸發器倒流至冷凝器。

(五) 蒸發器。

功用：

- 1、使通過蒸發器的空氣溫度降低，濕度減少，同時可將空氣中之污物過濾。
- 2、將膨脹閥送來的液態冷媒，在低壓低溫下蒸發成氣態冷媒。

(六) 調溫開關。

功用：感測蒸發器吹出口溫度的變化，當蒸發器吹出口的溫度降至 0°C 以下時，通過冷卻鰭片空氣所含的水份會結冰而附著在冷卻鰭片上，降低熱的交換率，造成冷氣不冷，因此必須使壓縮機的電磁離合器分離，以防止蒸發器冷卻鰭片的凝結水結霜或結冰。

(七) 引擎怠速控制裝置。

功用：

- 1、使用冷氣時，會消耗引擎馬力使轉速降低，尤其在

怠速運轉時開冷氣會導致引擎怠速運轉不良，容易熄火，因此為解決此不良現象，現今車輛以採用自動繼電器或怠速提升裝置較多。

- 2、冷氣系統裝用自動繼電器，當引擎曲軸轉速低於設定轉速時，由於自動繼電器的作用，使壓縮機電磁離合器的電路被切斷，壓縮機不作用只有皮帶盤空轉。

參、常見汽車冷氣故障原因

為了使您了解冷氣的故障原因，以便更好地保養及延長其使用壽命，特將冷氣故障原因分析摘要如下：

- 1、管路漏冷媒：機器運轉時振動，以致銅管接頭處產生破洞導致冷媒漏光而使得壓縮機故障、損壞。
- 2、壓縮機軸承磨損：如果沒有固定加油容易產生噪音、振動，久而產生軸承過度磨損損壞。
- 3、駕駛室內漏水：排水孔因污垢而堵塞，因排水不良而導致漏水，尤其在多雨的季節，特別容易發生。
- 4、氣候因素：台灣的空氣品質差，造成冷氣吸入口和散熱器骯髒阻塞，導至冷氣散熱不良，致使冷氣效率發揮不出來，耗損電力太大，經濟效益太差。
- 5、人為因素：人員操作不良造成機器故障及沒有養成保養習慣。

肆、冷氣系統定期保養的好處

- 1、提升冷氣冷房效率—更冷\舒適。
- 2、發揮引擎室內排溫的效率—加速散熱。
- 3、可避免冷煤中水份過高，水份與冷煤、冷凍油會產生化學變化，而形成酸性物質，造成汽車冷氣系統內部的酸化腐蝕，影響管路破洞或造成膨脹閥的堵塞，進而影響壓縮機的壽命。
- 4、有效降低引擎的負荷，降低燃油的費用。
- 5、可減少降低壓縮機負載、延長壓縮機使用年限、減少維修費並節能減碳。

故綜合以上，建議車主宜於每年車輛定期保養時一併檢查及保養冷氣系統，以收延長機器壽命並達到省能源、節省維修費用的經濟效益。

編撰：技術組 范順發

公路人員訓練所南部訓練中心