

馬自達 6 2.0 空調故障

車種：馬自達

車型年份：2005 年 馬自達 6 2.0

■ 檢修說明：

根據車主反應，該車引擎怠速運轉正常，怠速時空調系統工作正常；但車輛於行駛時，感覺引擎動力不足，當車輛加速時，空調壓縮機頻繁重複接合與分離動作，而且冷氣也不冷，當關閉空調後，引擎運轉恢復正常。

處理方式：由於關閉空調後引擎恢復正常，所以研判故障原因出在空調系統，馬自達 6 空調壓縮機是固定排量壓縮機，空調壓縮機離合器的吸合與斷開是由引擎控制電腦（PCM）通過控制空調繼電器來作動的。

首先從電路方面著手進行檢查，正常情況下，當壓力開關 G/B、GY/B 端子之間電壓為 12 V 時，壓縮機斷開；壓力開關 G/B、GY/B 端子電壓為 0 V 時，壓縮機接通，也就是說空調控制單元電腦給 PCM 接地信號時，壓縮機接通。

發動引擎並怠速運轉，用示波器測量壓力開關線路的 G/B 端子（接 PCM）或 GY/B 端子（接空調控制單元）。當壓縮機接通時，壓力開關 G/B、GY/B 端子電壓為 0 V；壓縮機離合器斷開時，壓力開關 G/B、GY/B 端子電壓為 12 V，表示系統正常，當引擎轉速上升到 3 000 rpm 以後，壓縮機斷開，此時 G/B 端子電壓為 13.8 V，GY/B 端子電壓為 0 V，說明此時高低壓開關已經斷開，由於此時 GY/B 端子電壓為 0 V，所以基本排除線路和空調控制單元存在故障的可能，故障原因應該在置冷系統迴路。

PCM 控制空調壓縮機繼電器執行動作的原理為：當駕駛員按下空調（A/C）開關時，信號由空調控制單元經壓力開關傳遞到 PCM，即 PCM 接收到自動空調系統的作動信號，只有空調系統壓力正常，才能保證壓力開關正常接通，這時 PCM 才能接收到使空調系統工作的指令，之後 PCM 控制空調壓縮機的運轉。

環境溫度與壓力數據對照表

外界空氣		高壓端(排放側)	低壓端(吸入側)
相對濕度 %	空氣溫度 ℃ (°F)	kPa(bar, kg/cm ² , psi)	kPa(bar, kg/cm ² , psi)
50—70	20(68)	785-1,040 (7.85-10.40, 8.0-10.6, 114-151)	137-167 (1.37-1.67, 1.4-1.7, 20-24)
	25(77)	981-1,040 (9.81-13.04, 10.0-13.3, 142-189)	137-167 (1.37-1.67, 1.4-1.7, 20-24)
	30(86)	1167-1550 (11.67-15.50, 11.9-15.8, 169-225)	147-177 (1.47-1.77, 1.5-1.8, 21-26)
	35(95)	1373-1804 (13.37-18.04, 14.0-18.4, 199-262)	157-186 (1.57-1.86, 1.6-1.9, 23-27)
	40(104)	1550-2,590 (15.50-20.59, 15.8-21.0, 225-299)	167-206 (1.67-2.06, 1.7-2.1, 24-30)

一車偉佳科技-技術部

更換膨脹閥，添加冷煤至標準量（470 g），故障排除。

