

自动空调压缩机不工作

故障现象:

一辆比亚迪 F3 车, 自动空调打开 AUTO 开关后, 空调系统没有反应, 压缩机不工作。

故障诊断:

➤故障原因:

- 1).压缩机工作条件原因;
- 2).空调继电器及压缩机线路原因;
- 3).压缩机本身原因;
- 4).A/C 控制模块故障;
- 5).传感器故障;

➤检修步骤:

- 1).检查确认压缩机皮带正常、AUTO 开关正常、发动机冷却液温度、空调系统压力等均处于正常状态;
- 2).检查空调继电器, 发现启动发动机, 将 AUTO 开关按下去后, 空调继电器处没有动作, 因此初步确认是空调继电器问题;
- 3).但是检查空调继电器在启动发动机, 按下 AUTO 开后继电器线圈没有电流经过, 因此排除继电器, 继续寻找原因;
- 4).给继电器跨接电源线, 发现继电器有动作, 压缩机工作, 因此断定继电器和压缩机没有问题;
- 5).启动发动机, 按下 AUTO 开关后, 测量 A/C 控制模块的第 17 脚和车身接地发现电压为 12V 左右 (正常情况下应小于 1V), 因 A/C 控制模块故障也会导致压缩机不工作, 于是为了排除 A/C 控制模块问题, 采用替换法更换了 A/C 控制模块试验, 但故障依旧;
- 6).为了进一步确认是否为 A/C 控制模块故障服务店将点火开关打倒 ON 档, 然后测量 A/C 控制模块 33 号脚和车身接地发现电压在 12V 左右, 因此可排除 A/C 控制模块故障。
- 7).紧接着启动车辆, 打开 AUTO 开关, 测量 33 号脚与车身电压, 发现在 12V 左右, 因此可排除发动机 ECM 故障。

8).为进一步检查原因,服务店使用自动空调的自诊断功能,发现有故障码 31 出现,此故障码为蒸发器温度传感器故障;

9).接下来服务店断开蒸发器温度传感器线束连接器,检测蒸发器温度传感器端子 1 脚与 2 脚之间的电阻,发现电阻为无穷大(在 20℃时,蒸发器温度传感器电阻应该在 1.9 至 2.1kΩ),因此判定蒸发器温度传感器故障,更换后故障排除。

维修总结:

- 1).针对自动空调压缩机不工作故障,首先要确认压缩机的工作条件是否满足。
- 2).其次要检测压缩机的控制元件工作是否正常,包括空调继电器、A/C 控制模块等。
- 3).最后要检查自动空调的输入端元件是否有故障;在检查时一定要本着由简到难的顺序进行。
- 4).对于自动空调的故障排除,在检查时要充分利用空调系统的故障自诊断功能。

LAUNCH