

空调不工作

故障描述:

故障现象: 这辆本田雅阁因空调不制冷入厂检修, 在充注完制冷剂后, 压缩机仍然不吸合。

故障诊断:

- 1). 运转发动机, 按下空调面板的冷气开关, 散热器后方的冷却风扇和冷凝器风扇可随之运转, 只是压缩机不吸合。找到压缩机电磁离合器继电器, 短接 30 与 87 号端子, 离合器能够吸合: 在该继电器座上的 85 与 86 号端子间串接一试验灯进行检查, 得知故障的直接原因是发动机控制单元 ECU 未执行吸合指令。为了验证冷气开关信号是否已到达 ECU, 在前乘客脚底板下找到 ECU 控制单元, 发现其针脚与我们现有的电路图资料不符。但同为一种车系, 应具有相同的控制特点。
- 2). 由电路图可知, 空调冷气开关需借助暖气风扇开关进行搭铁, 也就是说, 只有暖气风扇运转, 空调冷气开关才能作用, 然后这一搭铁信号经由恒温器开关、空调压力开关至 ECU, ECU 获此“空调请求信号”后, 才有可能触发电磁离合器继电器吸合。与此同时, 冷气开关的闭合会令两个散热风扇继电器的控制端线路经一个二极管后搭铁, 使风扇同步运转。根据此思路, 我们通过测量找到这条“空调请求信号”线, 按动冷气开关, 可在 12V 与 0V 之间变换。接下来测量 ECU 的电磁离合器继电器控制线路, 它与继电器的端子连接良好。至此说明, 故障与空调系统的外部线路无关。
- 3). 我们知道, 发动机 ECU 对压缩机离合器的控制是有条件的, 如节气门角度开启的速率、发动机温度等, 其中水温信号为影响因素之一, 通过试车和必要的测量工作, 得知发动机的水温传感器信号处于正常的电压值范围 r8。发动机系统自诊断也无故障码输出。综合分析, 故障应在 ECU 本身, 更换新件, 故障彻底排除。
- 4). 在维修时发现, 本田这一问题较多。一些车主感到更换 ECU 费用昂贵, 于是我们将 ECU 针脚的“空调请求信号”线与电磁离合器控制线接在一起, 经 3 个月的跟踪反馈, 系统工作良好。另外, 根据电路图控制特点, 这种连接方法不会对 ECU 造成损坏, 同时因为外部线路有二极管的串联, 与风扇控制线路不会相互影响, 因此是一种较为经济的解决方案