

踩加速踏板无反应

故障描述:

一辆搭载采用联合电子控制系统的 SQR481F 型发动机, 匹配 QR519 型手动变速器, 车辆行驶里程约 1.3 万 km 奇瑞 A516 轿车, 车主反映该车早上冷车起动后的约 40 min 内踩加速踏板车辆无反应。

故障诊断:

由于车主驾车来时车辆已经热车, 车辆无明显故障症状。维修师先咨询了车主该车出现故障的相关情况。据车主反映, 该车在天气变冷后便出现了该故障, 而且随着天气的变冷, 故障持续时间也随之变长。根据我们的维修经验, 因北方天气较冷, 发动机在冬季刚起动约 10 min 内若带负荷急加速, 发动机会出现加速迟钝和发喘的现象。但车主表示该车在起动后约 40 min 才可以加速, 的确有些问题。随后维修师连接故障诊断仪对车辆发动机控制系统进行检测, 但没有发现任何故障码, 且热车后发动机运转完全正常。根据该车的实际情况, 维修师建议用户将车留下, 待次日早上进行实地试车。



- 1). 根据车主描述的故障症状, 维修师认为可能的故障原因包括:
 - A). 相关线路在冷车时存在虚接现象, 导致信号传输错误;
 - B). 加速踏板位置传感器在冷机时工作状态不佳;
 - C). 电子节气门体总成在冷机时有发卡现象;
 - D). 制动开关存在故障;
 - E). 发动机控制单元工作不稳定。

- 2). 到了第 2 天早上, 在启动车辆前, 笔者先接好燃油压力表和故障诊断仪。通过读取发动机控制系统动态数据流发现, 发动机冷却液温度为 -7°C , 进气温度为 -6°C , 加速踏板位置传感器 1 电压为 0.37 V, 加速踏板位置传感器 2 为 0.72 V, 电子节气门节气门位置传感器 1 的电压为 4.28 V, 电子节气门节气门位置传感器 2 的电压为 0.68 V, 均在正常范围之内。发动机起动时的系统燃油压力为 380 kPa, 也完全正常。发动机一次启动成功, 启动后的发动机怠速转速为 1100 r/min, 发动机运转也很稳定。
- 3). 当车辆暖机约 5 min 后, 踩下加速踏板时发动机转速没有一点提升, 读取数据流发现, 加速踏板位置传感器电压在将加速踏板踩到底也没有变化。这种情况是绝对不正常的, 因为如果是发动机控制单元因暖机或是某种控制策略禁止发动机转速提升, 那么应该能看到加速踏板位置传感器的信号变化。现在加速踏板位置传感器信号不变化, 表明故障主要出在加速踏板位置传感器上, 因加速踏板位置传感器有最小位置的电压且数值正常, 故可以排除线路出故障的可能性。



- 4). 在拆下加速踏板位置传感器总成后, 维修师发现加速踏板位置传感器处有大量的粘液流出, 感觉像是橡胶一类的物质。
- 5). 试换 1 个加速踏板总成, 试车发动机加速顺畅, 利用故障诊断仪观察发动机控制系统数据流, 设备显示加速踏板位置传感器信号电压也能随着加速踏板的位置相应变化。重新装回旧的加速踏板总成, 仍不能加速。
- 6). 至此, 可以确定加速踏板总成内部存在故障。在更换加速踏板总成后, 故障排除。

维修总结:

该车加速踏板位置传感器为非接触式霍尔式传感器, 在实际的使用中该传感器损坏的几率很小。但这个加速踏板位置传感器冷车时反应不灵敏, 可能与传感

器上的橡胶状物质有关。该物质附着在霍尔式感应器的表面，可能在温度过低时导致信号无法感应。

LAUNCH