

怠速高达 1200r/min

故障描述:

一辆 2007 年产奇瑞东方之子轿车, 搭载 1.8L 发动机, 用户反映该车发动机怠速转速达到 1200r/min 居高不下。

故障诊断:

- 1). 首先连接故障诊断仪对发动机控制系统进行检测, 设备提示发动机控制单元内存储了故障含义为“怠速转速高于目标值”的故障码。在对故障码进行记录后执行清除操作, 故障码不再重现, 表明该故障码属于偶发故障或该故障会在清除故障码后必须经过一段时间后才不会出现。利用故障诊断仪观察发动机控制系统动态数据流, 其他数据均未发现异常。综合分析, 可能导致该故障的原因包括电子节气门脏污犯卡、进气系统漏气、发动机控制单元内部故障、各传感器传送给控制单元的信号失真或线路有干扰的地方。



- 2). 根据厂家相关技术文件提示, 若该车出现怠速转速高的故障且无故障码时, 应先检查进气歧管有无机油油渍。如有机油油渍, 则清理机油油渍并更换 PCV 阀(图 1)。为此, 我们为该车更换了 PCV 阀。但更换 PCV 阀后, 试车故障症状没有改善。经第一方案处理后无效, 笔者检查了发动机控制单元的版本号, 发现不是 7Z090629 的版本, 于是将控制单元的版本升级为 7Z090629, 但试车故障依旧。仔细观察数据流发现, 前氧传感器信号电压始终为 0.02V, 后氧传感器信号电压为 0.45V, 急加速也无明显变化。测量氧传感器加热器电源, 测量结果正常; 测量氧传感器加热器电阻为 5Ω, 正常; 传感器至发动机控制单元的线路也没有问题。之后笔者将前、后氧传感器对调, 试车发现

前氧传感器信号电压仍为 0.02V，说明不是氧传感器本身的故障。既然氧传感器正常，那么就有两种可能：一是发动机控制单元内部故障，但这种故障几率极低，基本可以排除；二是混合气确实偏稀。后来笔者利用真空表测量了发动机进气歧管的真空度，真空表显示为 53.78kPa，正常值应为 63.46kPa，说明进气系统确实有漏气的地方。笔者依次断开真空管发现，当断开 PCV 阀的真空管时故障不再出现，于是又更换了 1 个 PCV 阀，之后试车故障排除。

维修总结：

该车由于 PCV 损坏，导致曲轴箱废气过量进入燃烧室造成混合气偏稀。此时氧传感器信号电压为 0.02V 恰好反映出混合气稀，发动机控制单元在收到氧传感器的信号后，增加了喷油脉宽，所以发动机转速上升。由于在排除故障时已经更换过 1 个 PCV 阀，便认为 PCV 不可能再有故障，导致故障排除走了一些弯路。我们在判断 PCV 是否损坏时，可用嘴试吸，如有一侧可以吸住则表明是好的；如两侧都吸不住，则表明该阀已经失效。希望通过本案例，对维修奇瑞东方之子轿车的此故障提供一点思路。