

“中国汽车诊断师大赛”参赛选手优秀案例精选

本田雅阁启动困难

◆文/河南 曹彬全

故障现象

一辆本田雅阁轿车,启动困难,加速发抖,怠速不稳,冷车时现象比较严重。该车的发动机故障灯有时常亮。

故障诊断与排除

经检查发现,此车不踩加速踏板时启动较为困难,踩下一点加速踏板比较容易启动,但是启动后一抬脚发动机就会熄火。如果启动后一直踩住加速踏板,过一段时间以后再慢慢松开,发动机可以运转,但怠速不稳定,在450~650r/min之间来回变动,真空度在47~55Pa之间变动,加速到2500r/min以上,一切正常。

这类故障在其他车辆上也常有发生,故障成因大多数为节气门太脏或者怠速控制阀积炭严重而引起进气受阻。冷车启动时,进气量较多,尽管电脑会控制怠速控制阀进行修正,但这需要一个过程,但这类故障很少会导致故障灯点亮。

(上接第66页)

1500~1700mbar),这已经明显不正常了。我认为,如果将数据范围的例子更换为空气流量传感器,这种说法更容易被接受,毕竟我们在实际工作中,经常见到偏离特性的空气流量计,其值有时确实偏离厂家提供的数据范围,而车辆也存在一定的故障现象,但系统也并没有记忆流量计的故障码。这种情况我们大家完全可以通过燃油修正值的正负偏差数据来辅助判断其存在的故障。

作者应该对文中所述的这类故障不陌生,通过对涡轮增压器工作状态的检查,很快找到了故障点。最后,作者做出的维修小结是非常好的,至少已经知道了数据流分析的重要性,希望作者在以后的工作中,能够坚持下去。M

首先对进气系统进行检查和清洗。检查结果是进气系统各管路连接完好,无泄漏、堵塞现象,节气门位置传感器和怠速控制阀工作良好。

用故障诊断仪对发动机电控系统进行检查。读取的故障码为P0131——氧传感器电路电压低。拆下氧传感器,表面无积炭,测量发现各导线连接可靠,说明氧传感器正常。但是电压始终小于0.45V,说明混合汽过稀。拔下水温传感器线束接头,接上一个阻值为4~8kΩ的变阻器(因水温传感器的一个喷油量控制修正信号在温度高时会使喷油量减少,温度低时使喷油量增多,多加一个变阻器,相当于零度时增加喷油量)再一次测试,发现氧传感器电压接近0.9V,进一步说明氧传感器没有问题,只是进气过稀。

测得燃油压力为285kPa,正常,拆下喷油器清洗后故障依旧,故障码也只有P0131。拔下其他传感器测试,能够读取到相应的故障码,说明ECU没问题,猜测故障现象是由漏气引起的。对进气系统及相连的

真空管进行检查,未发现异常。又对EVAP、EGR系统进行检查,拔下EGR阀上的真空管后,发动机怠速上升到1000r/min,真空度也上升并稳定在68kPa。启动后拔下EGR阀上的真空管,用手堵住该管,感到有真空吸力,在正常情况下此时应该是没有真空的。由此分析,正是因为有真空吸力,导致了废气在怠速工况下循环,从而使混合汽太稀,怠速不稳。拔下EGR控制电磁阀线束插头,发现上述真空管依然有真空,充分说明EGR控制电磁阀有故障。进一步检查发现,EGR控制电磁阀比较脏,于是用化油清洗剂清洗,并滴入两滴干净的机油,装好后故障排除。

维修小结

有些故障码并非传感器本身的故障,就如此案例出现氧传感器故障码,可能是混合汽过浓或过稀造成的。日常的维修中不应该盲目换件,因为很多部件并非是坏件,在知道其结构特点的情况下稍加处理,很多零件可以重复利用。

作者简介



姓名: 曹彬全

年龄: 26岁

汽修工龄: 9年

工作单位: 河南安路汽车服务有限公司

专业技能: 汽车检测与维修

专家点评——高惠民

发动机怠速不稳的故障原因有很多,根据发动机正常工作的三要素去分析与检查是诊断怠速不稳的基本方法,该文章中作者也进行了详尽的介绍。特别值得肯定的是利用真空表的测试,证实了怠速不稳是由混合汽过稀所引起的结果。

然而从文章中也看得出,在查找故障真实原因时走了一点弯路,例如测试燃油压力,检查、清洗喷油嘴,检查氧传感器,模拟冷却液温度传感器信号加浓混合汽等作业。当然这些因素也会造成怠速不稳,但是如果作者抓住发动机加速到2500r/min以上,一切正常的运行特征,再结合发动机控制中燃油修正值的分析,就能很快判断出怠速不稳是由进气泄漏(漏真空)所造成(发动机漏真空会使怠速时燃油修正值偏大,而随着节气门开度加大,转速提高,燃油修正值会变小)。因为发动机怠速工况时需要较浓的混合汽,如果在节气门后方有经过计量的空气进入进气道,就加大了空燃比,使混合汽变稀,影响怠速的正常运转。而随着发动机负荷增大,进气量变大了,漏些真空显得微不足道,所以发动机中等负荷以上工作就正常了。EGR阀卡在打开状态,是引起怠速不稳的常见故障之一,通常会出现像本文描述的故障现象。M