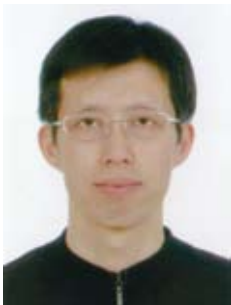


现代H100加速无力

◆文/辽宁 张宪辉



张宪辉

(本刊专家委员会委员)

1996年7月哈尔滨工业大学汽车设计与制造专业硕士毕业。毕业后在大连交通运输集团汽车修配厂从事汽车维修工作12年,先后担任工程师、技术副厂长、总工程师等职位,在亚洲(日、韩等)车系的电控系统故障诊断领域经验丰富。现任大连职业技术学院汽车工程学院副院长、副教授、高级技师,兼任辽宁省汽车维修行业质量仲裁鉴定委员会鉴定员、大连市劳动职业技术学院汽车修理专业专家委员会委员。

故障现象

一辆1994款的现代H100面包车,搭载2.4L 4G64发动机,累计行驶386000km。车主报修该车有加速无力且急加速熄火的现象。

故障诊断与排除

据车主介绍,该车加速动力不足已经有很长一段时间,在来我处之前已经在别的汽车修理厂维修过,检查了正时皮带并更换了怠速阀、火花塞、高压线和电动燃油泵,但症状并没有得到明显改善,经朋友介绍找到了我们。

在获取了车辆故障的第一手信息之后,我们决定首先进行实车试验以验证车主描述的故障现象。将点火开关旋至ON挡,发动机故障指示灯可以正常点亮。启动车辆,发动机能够正常启动并怠速运行,此时仪表中的发动机故障指示灯熄灭,意味着发动机控制系统没有故障。原地急踩油门踏板,发动机转速不升反降,如果保持油门踏板位置不动,发动机转速持续下降直至熄火;原地缓慢踩踏油门踏板,起初发动机转速随油门踏板的踩踏深度线性上升,当转速达到2500r/min后,继续踩踏油门踏板,发动机转速开始下降并伴随抖动。以上表明车主陈述的故障确实存在,先期的修理没能解决该车的问题。

通过实车试验可以看出,发动机能够顺利启动且怠速比较平稳,所以初步判断发动机的正时应该没有问题,汽缸压力也正常。尽管该车已经更换了燃油泵,但从试车感觉来看,依然有供油不足的问题。经询问得知,该车换了燃油泵,但由于修理厂条件有限,没有进行燃油压力测试,因此,我们决定以此为突破口进行检查。测试结果表明,怠速情况下该车燃油压力为290kPa,急加速时为340kPa,对于双管路(带有回油管路)燃油系统来说,这个压力值有些偏高,但不会导致该故障的发生。那么能否是喷油器堵塞造成了供油不足呢?由于车型太老,无法读取数据流,也就无法从喷油脉宽、燃油修正、氧传感器电压数值及喷油器平衡测

试值等方面判断喷油器的工作状态,拆卸喷油器检测又比较繁琐,最终我们采取了“间接判断法”对喷油器的喷油量进行了粗略的判断。拆卸火花塞,观察火花塞电极的颜色,发现侧电极呈浅黑色,并且能略微闻到汽油的气味,以上两点初步说明该车燃油供给是足够的。

检查至此,发动机本体、电控系统、燃油和点火系统(先前修理厂已经更换过部件)都没有发现明显异常。那么进、排气管路是否存在堵塞的问题呢?带着这样的疑问,按照先易后难的顺序,我们先检查了进气管路,未发现异常。接下来检查排气管路的堵塞情况。

排气管路的堵塞主要发生在三元催化器部位,三元催化器堵塞的原因主要有两个方面:一是催化器内芯由于外界碰撞或与内壳体脱落而破碎造成管路堵塞;二是由于发动机燃烧物存在胶质堵塞了催化器的孔隙。一般说来,如果催化器内芯破碎,急加速或敲击催化器外壳时会听到“哗啦哗啦”的声音,但该车在在急加速时并没有听到这样的声音。也许是发动机噪音掩盖了这个声音,于是,我们将车辆举升起来观察三元催化器的外表,没有发现磕碰的痕迹,用手敲打三元催化器外壳仍然没有声音,但这并不代表三元催化器就一定没有堵塞,那就需要对三元催化器是否堵塞进行进一步的检测。

在采取哪种检测方案上,大家出现了分歧:有人要直接拆下催化器检查;有人要拆下催化器之前的氧传感器,露出其安装孔查看发动机是否能够加速;有人建议通过测试进气歧管压力来进行间接检测。经过讨论,虽然前两种方案能够直接看到结果,但工作的繁杂程度毋庸置疑,第三种方案虽然是间接测试,但操作简单,测试结果也能够客观分析出三元催化器是否堵塞,因此,我们决定选择第三种检测方案。

将真空压力表的管路连接在发动机进气歧管上,在发动机怠速状态下,表针指示的真空度约为54kPa,略低一些,认为基本正常;逐渐加大油门踏板的深度,随着发动机转速的升高,真空压力表指示

(下转第57页)