

ABS 灯报警故障

故障描述:

一辆行驶里程约 90000km, 装配了铃木 1.3L 电控汽油发动机和五速手动变速器的 05 款铃木雨燕 SC7132 轿车。车主反映: 该车的 ABS 灯报警。

故障诊断:

- 1). ABS 故障灯一直报警, 说明该电控系统有问题。为了提倡快速修车、科学修车、用脑修车的服务理念, 笔者借助元征—X431 专用诊断仪, 对该车 ABS 系统读取故障码, 故障码为 C0125 左前轮速传感器电路故障、C1022 右前轮速传感器电路或传感器齿环故障, 清除故障码, C0125 故障码无法清除, 怀疑左前轮速传感器损坏。
- 2). 拆下左前轮, 拔下左前轮 ABS 轮速传感器 2P 连接器, 用万用表对其测量, 其阻值无穷大(正常应在 1.34k Ω 左右), 更换新的左前轮速传感器装车, 并对右前轮速传感器阻值进行了测量, 其阻值在正常值范围内, 打开点火钥匙至 ON 挡, 清除故障码, 故障码消失, ABS 灯熄灭。
- 3). 为了确认故障现象不再重现以及对顾客负责的态度, 笔者要求与顾客对该车进行路试, 并接上诊断仪, 当车速达到 30km/h 时, ABS 故障灯又开始报警了, 此车右前轮速信号中断(查看数据流), 读取故障码, 故障码为 C1022 代码, 怀疑右前轮速传感器出现偶发性故障。将车开回公司用举升机托起, 拆下右前轮, 对右前轮 ABS 传感器做进一步检查。
- 4). 拆下 ABS 右前轮速传感器后, 再次对传感器的阻值进行测量, 其阻值仍在正常值范围内。那么为何会出现上述故障码呢? 必然另有原因, 怀疑传感器齿环可能存在问题, 于是用一平口小螺丝刀轻轻拨动传感器齿环, 传感器齿环在半轴上能够空转, 拆下右前轮轴头螺母及制动盘, 发现齿环已经有一处开裂, 与半轴不能紧密配合。经客户同意, 更换一只新的右前轮速传感器齿环装车, 经反复路试, ABS 故障灯不再报警。至此故障彻底排除。

维修总结:

故障排除后, 经向客户咨询, 该车两天前曾在某汽修厂更换过两前轮轴承, 更换之前, ABS 故障灯并没有报警, 更换后出现上述故障。由于修理厂没有专用检测仪对该系统进行检测, 只有到专营店对故障进行诊断与排除。经笔者分析, 该车左前轮速传感器很可能是由于维修人员在更换左前轮轴承时, 由于敲击过猛造成左前轮 ABS 传感器线圈断路。其次, 右前轮速传感器齿环开裂的原因可能是由于维修人员在安装制动盘时没有将齿环放正, 强行将右前轮轴头螺母上紧, 致使传感器齿环变形开裂, 引起齿环在半轴上出现 30km/h 以上时右前轮速传感器信号中断。对于常规的 ABS 系统, 通过统计发现, 其主要的故障多发生于轮速传感器及其线路, 因此, 对 ABS 故障的诊断就主要集中在对轮速传感器信号的检测

上。目前汽车上采用的轮速传感器主要有磁脉冲式和霍尔式两种，其中以磁脉冲式居多，本案例中雨燕轿车的轮速传感器就属于这一类型。在进行信号检测的过程中，也不能忽视对传感器间隙和感应齿环的检查。譬如，在线路正常的前提下，通过数据流和波形分析，如果发现数据流时断时续、波形时有时无，我们就应当考虑感应齿环是否有部分磨损(间隙变大)的情况，如果信号一直很弱，就应当考虑是否传感器的间隙过大。本文作者也对右前轮的传感器齿环进行了检查，如果能够先进行上述的检测，那么维修思路就更加缜密了。

LAUNCH