

ABS 系统故障

故障描述:

一辆行驶里程约 2.5 万 km 的东风标致 307 轿车。该车因交通事故修复后，仪表板上发动机故障灯、ABS 灯、驻车制动灯、STOP 灯常亮，且里程表不工作。该车已经在几家维修厂检修，均无法查出故障原因，检测设备无法与 ABS 控制单元进行通信。

故障诊断:

- 1). 先询问有关汽车事故情况以及修复的过程，因为这对维修工作能提供很多有用的信息。很多情况下，事故前没问题，修复后出问题，大多是维修过程中修理工的粗心造成的。该车为左前碰撞，ABS 泵损坏，现装车为更换的新泵。该车的损坏程度并不严重，对线束及电气插头并无操作，会不会是更换的 ABS 泵与该车型不匹配。让车主将原车的 ABS 泵找来做一下比较。从外观来看，两个泵没什么区别，原车的 ABS 泵只是控制单元外壳破损，有一个双向二极管机械性损坏，完全有修复的可能。找到同型号的双向二极管焊好后，将 ABS 泵装回试车，ABS 灯、制动灯、STOP 灯均正常熄灭，里程表也能正常工作了。
- 2). 本以为该故障已圆满解决了，试车，在紧急制动时，发现车辆出现严重的制动跑偏。ABS 正常了，怎么会突然又有制动跑偏了呢？在制动跑偏的同时，能明显地感觉到制动踏板有强烈的顶脚感（这是 ABS 起作用的结果）。从理论上分析，ABS 最显著的一个作用是能有效防止制动跑偏。这似乎是矛盾的。那么问题到底出在哪呢？首先试着对 ABS 进行排气操作，状况无任何好转。
- 3). 重新分析问题，假如 ABS 电控部分有故障，ABS 灯会点亮对驾驶人进行提示。机械部分出问题就几种可能：一是 ABS 泵故障；二是某个制动轮缸故障；三是系统有气；四是管路堵塞。根据所掌握的情况来看，以上几种可能均不存在。那么还有一种不容易出现的可能，即制动油管位置装错。ABS 泵体上共有 6 个油管位置，MC1, MC2, RD, RG, VC, VD。其中 MC1, MC2 为制动主缸过来的输入管道；RD, RG 为后轮输出；VC, VD 为前轮输出。对照后发现，的确有两根油管装错，按照正确的位置装好后故障排除。

维修总结:

由于维修过程中装配不同型号的配件产生一系列问题，这个问题几经周折找出原因并修好后，又发现了新的问题。为何 ABS 不工作时没有制动跑偏现象呢？在 ABS 不起作用时，就相当于普通制动系统，压力分布均匀，制动跑偏情况不明显。ABS 正常工作时，每个车轮的油道单独控制。由于油管装错，车速信号与油管压力控制不能同步，就促使 ABS 不能正常发挥其功能，并且起反作用，也就造成了制动跑偏。很多情况是车辆进厂维修过程中不细心造成的，这点要引起我们的注意。