

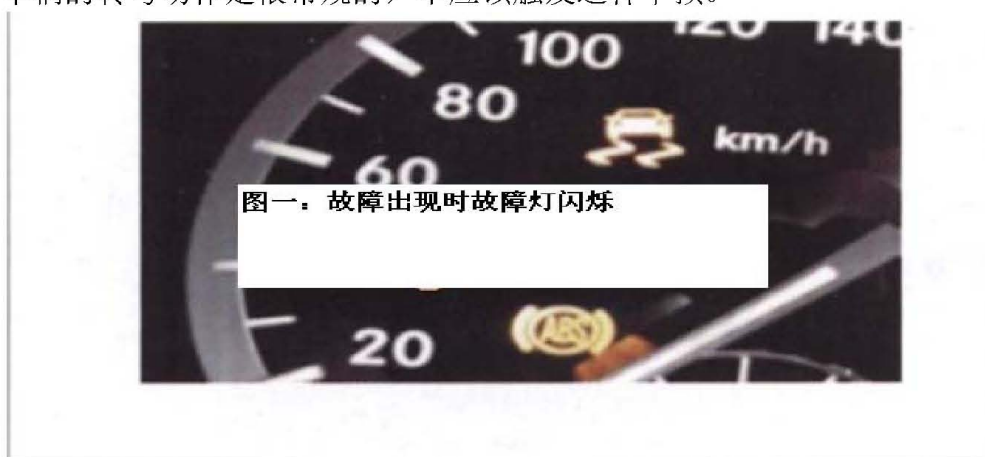
转弯异响

故障描述:

一辆行驶里程约 2 万 km 的 2012 年奔驰 R300 旅行车。用户反映：该车转向时有异响。

故障诊断:

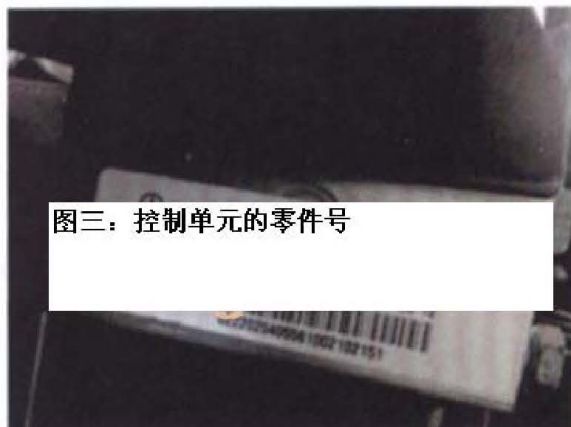
- 1). 维修人员试车发现，该车转弯时从发动机舱内传来阵阵共鸣声，根据经验判断这是 ABS 泵在运转。此时将脚触碰制动踏板不做踩踏动作，能感受到踏板的振动，同时仪表板上的 ESP 和 ABS 灯闪烁（图 1）。在未踩踏制动踏板的情况下 ABS 泵工作，这只有—种可能性—ESP 开始干预车轮的驱动力。但此时车辆的转弯动作是很常规的，不应该触发这种干预。



- 2). 检测 ABS 控制单元，没有故障码。按照以往的经验，该车型轮速传感器易出现测量误差的问题。而如果出现这种情况，ESP 有可能会错误地干预车轮的驱动力。于是升车模拟路试，发现 4 个轮速传感器的数据均正常。
- 3). 虽然模拟路试未能发现任何问题，但检测中却发现了一个奇怪的现象。当故障诊断仪进入 ABS 控制单元后，仪表板上出现 ABS, ESP 禁用的提示（图 2），这是正常现象，但此时转向助力却出人意料地消失了，这是以前从未遇到过的。



- 4). 查看 ABS 控制单元的零件号（图 3）及控制程序的版本号，均正常。检查制动系统液压管路的连接（图 4），正确。为了保险起见，又在线重装了 ESP 的控制程序，但故障依旧。



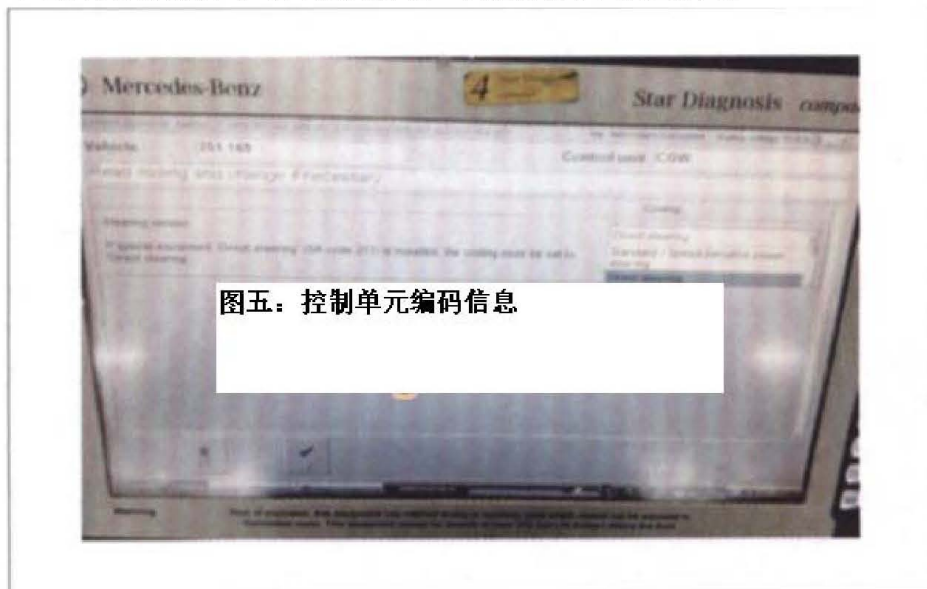
图三：控制单元的零件号



图四：制动系统液压管路的连接

- 5). 诊断至此，出现了僵局。维修人员意识到，到此为止检查的重点一直都是放在 ABS 系统上，而检查中转向系统从 2 个不同的侧面在提醒着，它与故障之间有着某种联系。其一就是故障只出现在车辆转弯时；其二是检测 ABS 控制单元时转向助力消失了。这些现象说明故障与转向和制动这 2 个系统都有关系。
- 6). 为了观察 ABS 控制单元与转向控制单元之间的通信状态，维修人员查看了网关控制单元 CGW 中的数据。此时发现在网关控制单元中有一项特殊功能—控制单元编码读取和修改。点开此功能后发现 2 种不同形式的转向机供选择，

其中提到对于搭载直接转向机的车型必须选择直接转向这一编码（图 5）。该车在此之前选择了错误的编码，这正是故障原因所在。



7). 故障排除：选择正确编码后试车，确认故障排除。

维修总结：

这是一个比较简单的故障现象，在我们维修的过程中只要按照正常的维修思路就能快速准确的找出问题的根源。