

制动系统行程明显延长

故障描述:

故障现象: 一辆 2006 年款东风雪铁龙凯旋轿车, 行驶里程 4.3 万 km。据用户反映, 踩下制动踏板时感觉行程明显延长。正常制动时, 虽然制动踏板已经踩到底, 但制动效果很差, 几乎感觉不到制动力。但是紧急制动时, 制动效果较好。

故障诊断:

- 1). 根据维修经验, 维修人员诊断为制动总泵泄压故障, 于是更换了制动总泵, 试车确认故障排除。用户接车后, 行驶了约 1000km 故障又出现。维修人员重新对车辆的制动系统做了更深入的检查, 发现仍是制动总泵损坏, 分析为制动总泵质量问题, 于是再次更换制动总泵, 试车制动效果正常, 但用户接车后, 行驶了约 1500km, 故障第三次出现, 并险些造成交通事故, 用户对此抱怨极大。
- 2). 凯旋轿车的制动系统采用真空助力 X 形双回路制动系统, 前后均为盘式制动器, 装备 BOSCHESP8.0 型电子动态稳定系统, 并配有 AFU 紧急制动辅助装置。维修人员测量故障车的制动踏板行程为 13cm, 正常车的制动踏板行程为 9.5cm, 由此数据可见, 故障车的制动踏板行程明显过长。
- 3). 检查制动液液位正常, 制动总泵、ESP 液压单元、制动分泵及制动管路密封良好。使用东风雪铁龙 PROXIA 诊断仪检测 ESP 制动系统和故障日志中均无故障记录, 断开 ESP 液压单元的插接器及真空助力器的真空管进行路试, 故障依旧, 这说明故障点不在于制动系统的电子部件。使用制动液检测仪检测制动液质量, 显示绿灯, 这说明制动液含水百分比在正常范围内, 但制动液的清洁度较差, 制动液浑浊且有微小的悬浮物。
- 4). 更换制动液并进行制动系统的一级排气。将排气加注机连接在制动液储液罐上, 将排气加注机的压力调至 200kPa, 按照左前轮→右前轮→左后轮→右后轮的顺序进行各制动分泵的排气。然后进行制动系统的二级排气, 利用 PROXIA 诊断仪, 根据诊断仪的提示进行排气, 并添加规定的合成制动液。进行完这些操作后, 路试故障依旧。
- 5). 通过以上检查, 排除了 ESP 液压单元、制动分泵以及制动管路的故障可能性, 于是再次将检查重点放在了制动总泵上。在用力踩住制动踏板时, 制动液储液罐内有气泡出现, 说明制动总泵内部泄压, 导致制动压力不足而使制动性能变差。在试车过程中, 听到驾驶室内偶尔有“嗒、嗒”的敲击声, 仔细倾听发现响声来自真空助力器内部, 分析真空助力器推杆与制动总泵的柱塞间隙过小, 在车辆行驶中的振动使真空助力器推杆反复轻推制动总泵的柱塞, 造成制动总泵的柱塞和密封圈的磨损加剧。检修至此, 分析造成制动总泵连续损坏的根本原因在于真空助力器。

- 6). 故障排除：更换制动总泵及真空助力器，长期跟踪该车的使用情况，用户反映故障没有再出现

LAUNCH