

## 制动效果很差

### 故障描述：

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 bosch esp8.0 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). 更换制动总泵及真空助力器，长期跟踪该车的使用情况，用户反映故障没再出现。

### 维修总结：

除了用电脑检测对电控系统作初步检查外，常规的检查也是不可少的。我们检查时注意这一点。任何维修工具在维修时仅仅提供一种辅助作用，具体维修还是要靠我们自己一步一步的去检查。

LAUNCH