

雪铁龙世嘉 ESP 系统故障灯点亮

故障现象:

一辆行程里程约 2 万 km, 装备 2.0L 发动机和手自一体变速器的东风雪铁龙世嘉轿车。用户反映: 该车组合仪表上的 ESP 系统故障指示灯闪烁。

故障诊断:

- 1) . 接车后: 用诊断仪对车辆的 ESP 控制系统进行故障、读取, 得到了以下的故障信息: 右前轮无转速信号故障 (P, 永久性故障)。接着又进入车辆的其他控制系统, 同样进行了相应的故障读取操作, 在自动变速器控制系统内得到以下故障信息: ABS(ESP)(CAN)的车速故障 (P, 永久性故障); 在发动机控制系统内得到了以下故障信息: 与自动变速器通信故障 (P, 永久性故障)。
- 2) . 将车辆进行路试操作, 此时用诊断仪继续对 ESP 系统进行参数测量操作, 结果右前轮的轮速信息为 0km/h, 其他 3 个轮速传感器的车轮转速信息显示正常。
- 3) . 拆下检查右前轮速传感器, 表面无任何异常现象, 更换了一个新的右前轮速传感器总成, 接着又进行了路试操作并用诊断仪进行此传感器故障码删除操作, 故障现象依然存在。排除了右前轮速传感器失效的可能性。
- 4) . 将一个新的右前万向节总成与故障车的右前万向节总成进行互换 (怀疑右前万向节总成上的轮速反馈信号齿圈存在工作不良的问题, 导致无正常信号), 组合仪表上 ESP 系统故障指示灯还在闪烁, 表明故障与右前万向节总成无关。根据世嘉车型的 ESP 系统电路图进行系统运行原理的分析, 认为有可能是控制单元总成内部存在问题, 于是更换一个新的 ESP 控制单元总成, 进行路试和故障读取操作, 问题还没有解决。
- 5) . 此时怀疑与 ESP 控制单元所连的多路传输 CAN 高速网存在问题, 用物理测量盒、诊断仪和万用表进行相关网线的波形和电压值检测, 所得波形和电压值一切正常。接下来又对 4 个轮速传感器发送给 ESP 控制单元的信号进行波形检测, 发现右前轮速传感器传出的信号波形存在不正常情况, 而其他 3 个轮速传感器的信号与正常的标准波形完全吻合, 此检查结果表明, 右前轮速传感器的电路存在问题。
- 6) . 对右前轮速传感器相连接的电路、插接器进行通断检查, 发现被检查电路的电阻值为无穷大, 说明该电路存在断路的情况。经仔细检查, 发现右前轮速传感器插接器的弹簧片存在锈蚀现象, 用细砂纸经过仔细处理后, 重新进行此电路的阻值测量, 测量值为 720S Ω , 在正常范围内, 认为这时电路已经恢复正常, 故障排除。

维修总结:

根据对故障件(右前轮速传感器上的插接器)的缺陷状态进行仔细的分析认为,此故障是由于车主经常洗车(基本上是一周一次),造成发动机室内有一些水流入(发动机室内各部件上明显有进水后留下的痕迹),特别是有一部分水进入到与右前轮速传感器相连接的插接器内,随着时间的推移,插接器内的弹簧片被水腐蚀产生锈蚀,最终造成右前轮速传感器的信号线在插接器内部存在接触不良情况,不能将右前轮速信息准确地传递给 ESP 控制单元。

LAUNCH