

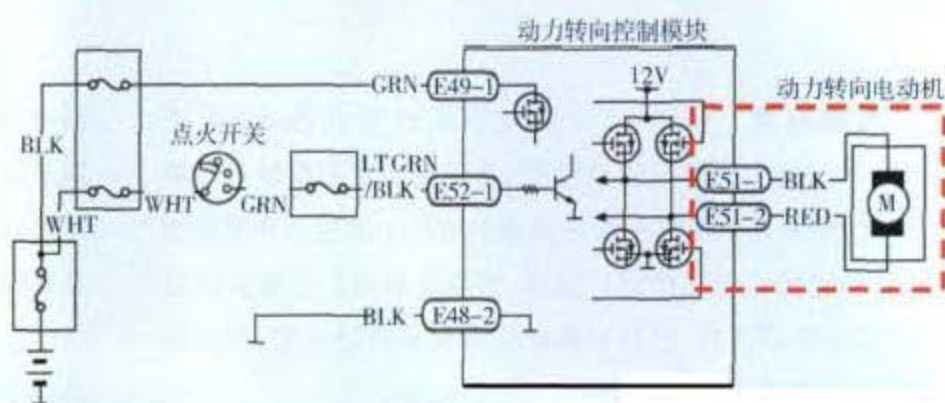
动力转向工作故障

故障描述:

一辆行驶里程约 21000km 的铃木雨燕手动挡 SC7150 轿车。车主反映：该车在行驶过程中出现转向时一边重一边轻的现象。

故障诊断:

- 1). 接车后, 首先确认故障现象。经试车确认, 行驶转向时有时一边重一边轻, 且转向盘抖动。多试几圈后, 动力转向系统故障灯常亮。无转向助力。因为动力转向系统故障灯常亮, 于是连接故障检测仪读取该系统的故障代码。结果调得的故障代码为 C1145—动力转向电动机电路电流的测定值低于规定值。查阅维修资料可知, 记录该故障代码的可能原因为动力转向电动机控制电路存在接触不良或者线束连接器、动力转向电动机及动力转向控制模块本身存在故障。根据故障现象和故障代码的提示, 分析认为故障范围有: 动力转向控制模块、动力转向电动机、动力转向电动机电路。
- 2). 接着读取并分析动力转向系统数据流。结果发现, 通过动力转向电动机的实际电流均小于该电动机的控制电流, 有时甚至为 0A, 此时动力转向系统的状态为转向沉重且转向盘抖动。通过数据流分析, 得知动力转向电动机目标电流与监控的实际电流偏差过大, 且不稳定, 甚至有时无监控电流, 说明动力转向电动机控制电路存在接触不良或者是线束连接器、动力转向控制模块本身存在故障。根据图下, 在转向盘正前方找到 E51 连接器, 分别测量其端子 1(黑色线)和端子 2(红色线)与车身搭铁间的电压, 均为 0.98 V, 均在正常范围(0V-1 V)内。就车检查动力转向电动机电阻。为 14 Ω , 超过约 10 Ω 的标准值, 而且不稳定, 说明动力转向电动机电阻过高, 看来问题出在动力转向电动机上。



- 3). 拆检动力转向电动机检查。发现电动机内部充满了油泥(图 2), 查看该车历史维修记录得知该车曾因水淹而进行过清理, 很明显故障是由动力转向电动机进水导致的。



- 4). 清理动力转向电动机内的油泥，加好润滑脂装配测量，该电动机电阻恢复正常，将动力转向电动机装车后试验，上述故障现象消失，故障彻底排除。
- 5). 故障排除后对该例故障进行分析，认为此故障是由于车辆被水浸后动力转向电动机进水导致的。进入电动机的污水与电动机内部的粉尘、润滑脂及氧化物等混合在一起，污染了电刷，使电动机的内阻不稳定，且阻值增大，从而导致了动力转向系统出现上述故障。本案例提醒我们，水浸后的车辆应及时清理电动机内部的污水，避免给以后带来不必要的损失。