

玻璃升降器不能正常工作

故障描述:

一辆 2006 年产 POLO 劲情 1.4L 手动挡轿车, 玻璃升降器不能正常工作, 具体现象为: 用左前门上的玻璃升降器组合开关不能控制其他 3 个车门玻璃, 但是各个车门上的玻璃升降器开关却可以控制玻璃的升降。据客户反映, 为维修此车, 曾在当地几家修理厂检修都没解决问题, 所以就来到我们这里, 希望能排除故障。

故障诊断:

- 1). 该车舒适系统与老款 POLO 有所不同。老款 POLO 的舒适系统采用 CAN-bus 总线双线连接, 如果有一根高位线或低位线断路, 不会影响整个舒适系统的工作。而新款 POLO 舒适系统内部通讯用的是 LIN-bus 总线单线连接, 如果 LIN-bus 断路, 舒适系统的控制信号将会受到影响。除此之外, 新老 POLO 各个车门的控制单元都是共用一个熔丝提供正极电源。新款 POLO 各个车门相互之间及与舒适系统控制单元之间的信息交换, 就是靠 LIN-bus 总线, 所以该车故障就有可能出现在这条线路上面。
- 2). 清楚了基本的工作原理, 维修就有了方向。既然其他车门的开关可以控制各自玻璃的升降, 说明正、负电源没问题, 故障应该出在总开关、线路或舒适系统控制单元上面。而最先要排除的就是电路故障。
- 3). 用万用表测量线路, 发现驾驶员侧车门控制单元与其他车门控制单元和舒适系统控制单元之间的 LIN-bus 不通, 测量电阻值为无穷大。而舒适系统及其他 3 个车门之间的 LIN-bus 正常, 看来故障就在这条通信线路上面。
- 4). 顺着线路的布置方向检查, 在左前车门与 A 柱连接插头处发现了问题——插头已经严重锈蚀。原来该车曾经安装过防盗报警器, 把插头上的防尘罩给破坏了, 造成密封不良。由于雨水或洗车等原因导致此处插头进水, 时间长了产生氧化现象, 造成左前门控制单元与舒适系统其他控制单元之间的通讯中断。等到检修发现此故障点时, 插头里面的金属接头已经氧化得没有了。
- 5). 由于更换线束花费的成本太高, 客户不同意更换, 于是我们用专用的线束修理工具把损坏的接头修复, 装复后试验发现故障完全排除。