

防盗系统误报警故障

故障描述:

一辆 2008 年款华晨宝马 320i 轿车, 行驶里程 1 万 km, 用户反映该车停下锁车后, 在静止状态下防盗系统经常误报警。

故障诊断:

- 1). 首先需要简要介绍该车的防盗系统组成和工作原理。防盗系统由超声波车内传感器、集成有倾斜报警传感器和备用电池的报警器以及防盗报警系统控制单元等部件组成。超声波车内传感器监控车内空间有无非法侵入, 脚部空间模块 FRM 通过 4 个车门传感器监控车门状态, 便捷进入及起动系, 控制单元 CAS 通过发动机舱盖开关监控发动机舱盖的状态, 网关 JB 通过行李舱开关监控行李舱盖状态, 倾斜报警传感器和应急电源报警器被做成一个部件, 倾斜报警传感器监控车辆的水平及垂直位置, 并在车辆位置改变时发出警报信号。防盗控制单元集成在超声波车内传感器的控制单元内, 与 K-CAN 系统的数据总线连接, 通过 K-CAN 总线接收 FRM、CAS 以及 JB 等控制单元的信号。此外, 防盗系统控制单元还连接了一个自己的防盗报警系统数据总线, 防盗系统控制单元和应急电源报警器/倾斜报警传感器(SINE)之间的信号通过该数据总线传输, 当报警器从防盗系统控制单元获得相应的命令后就会触发报警。
- 2). 了解了防盗系统工作过程后, 接下来连接故障诊断仪, 检查无相关故障码存在。接着通过功能选择进入防盗报警系统查询防盗报警触发原因, 结果显示为车门打开。由此可见, 在防盗报警系统进入工作后, 有车门被非法打开的信号产生, 此信号的传输路线为: 车门锁开关→FRM→K-CAN→USIS(超声波车内防盗报警传感器), USIS 通过 K-BUS 激活 SINE 发出警报。用户反映针对此故障曾多次维修过, 更换过车门锁块、FRM 以及 USIS, 而且也做过软件升级。
- 3). 鉴于维修历史和本次查询的触发原因, 如果 USIS 没有接到车门被非法打开的信号是不会报警的, 问题还应该出现在上游的信号产生部分。
- 4). 重新检查车门锁块、FRM 以及两者之间的线路, 都正常, 但在检查线路时发现用户擅自在线路上连接了一个逆变电源, 看来此故障的原因还应该是干扰。当防盗报警系统进入工作后, 干扰信号通过锁块到达 FRM 的导线, 使 FRM 误认为车门被非法打开, 于是就触发了报警。
- 5). 与用户沟通后, 暂时拆下逆变电源, 经过用户一段时间的使用后, 回访确定故障不再出现。

维修总结:

在实际维修中, 电磁干扰引起的故障不容忽视, 特别是在电子控制单元众多的车辆上, 这种故障比较常见。