

安全防盗系统失效

故障描述:

一辆行驶里程约 1.2 万 km 的丰田花冠 EX 轿车。用户反映: 该车安全防盗指示灯始终不亮, 无线遥控系统及安全防盗系统失灵, 车辆的起动和行驶正常。

故障诊断:

- 1). 接车后: 怀疑无线遥控系统的电路故障造成了安全防盗指示灯不亮及安全防盗系统失灵, 于是确定了如下维修思路: 重点查找无线遥控系统及其相关电路的故障, 如查找无结果, 则对可疑元件进行换件试验。
- 2). 确定维修思路后便对无线遥控系统进行了全面检查, 各个相关熔丝都完好, 各相关电路无短路、断路情况, 各个无线遥控系统的元件也无异常。无奈之下依次更换了防盗 ECU, 防盗综合继电器等相关元件, 然后进行试车, 但故障依旧。维修至此, 说明判断思路出现了问题。冷静下来, 重新对该车几个故障现象的共同点进行思考, 对无线遥控系统和安全防盗系统的维修资料进行了认真分析, 最后怀疑防盗指示灯电路的故障是造成无线遥控系统和防盗系统不工作的原因, 于是重新制定了维修思路: 查找无线遥控系统和安全防盗系统相关电路的故障, 然后再重点对造成安全防盗指示灯不亮的相关电路进行检查。
- 3). 当用万用表检查到收发器钥匙 ECU 每个端子的工作电压时, 发现其端子 KSW 的工作电压不正常。检查该端子对搭铁的电阻, 不管是将点火钥匙插入点火开关中还是将点火钥匙从点火开关中拔出, 电阻均为 0 (应分别小于 1Ω 和大于 $10k\Omega$), 也就是说, 未锁警告开关一直处于闭合状态。于是, 对未锁警告开关进行检查, 用万用表测得未锁警告开关已损坏 (始终闭合)。更换未锁警告开关后, 用万用表再次检查收发器钥匙 ECU 端子 KSW 的工作电压, 完全正常, 此时安全防盗指示灯也恢复正常, 试车表明无线遥控系统和防盗系统工作都恢复正常, 故障排除。

维修总结:

未锁警告开关损坏而始终闭合, 使收发器钥匙 ECU 始终认为点火钥匙插在点火开关中, 因而对防盗 ECU 无信号输出, 致使防盗 ECU 判断驾驶人一直在驾车行驶, 从而解除了无线遥控系统和安全防盗系统的功能, 安全防盗指示灯则始终不亮。