

一键启动失灵

故障描述:

一辆行驶里程约 5 万 km 的 2012 款丰田汉兰达。客户称: 车辆无法启动, 按下启动按钮后无任何反应, 需要救援。救援小组赶到现场后, 确认是否为蓄电池故障引起, 经确认蓄电池电量充足, 按下一键启动按钮无任何反应, 确认遥控器没有受到干扰, 经过简单目测检查后未发现其他明显异常, 决定拖车回厂检查。

故障诊断:

- 1). 技师根据故障现象检查车辆, 按下一键启动时无任何反应, 踩下制动踏板时启动按钮绿色指示灯不亮, 后制动灯也不亮, 多功能显示屏显示“请踩下制动踏板”。使用汽车故障诊断仪读取故障码为: P0504 (制动开关 A/B 关联) 及 C1425 (制动灯开关电路断路), 且不能清除。根据维修手册分析, 故障部位为 STOP 保险丝、制动开关、控制继电器、继电器电路及防滑控制 ECU 等。
- 2). 根据维修手册, 技师首先检查 IGN 及 STOP 保险丝, 通过确认, STOP 保险丝已熔断, 更换 STOP 保险后尝试启动, 故障依旧, 仍提示“请踩下制动踏板”, 踩下制动踏板后制动灯可以点亮。使用汽车故障诊断仪清除故障码后重新检测, 故障码 C1425 可以清除, 但 P0504 仍然存在。
- 3). 通过分析仍存在的故障点应该在制动踏板开关处, 拆卸制动开关, 对其 1 号和 2 号端子测量: 松开开关销时阻值为。(标准是小于 1Ω), 推入开关销时阻值为无穷大 (标准是 10Ω 到更大), 确认制动开关正常。
- 4). 拆开制动开关线束连接器, 对其 1 号和 4 号端进行电压测量, 打开点火开关, 测得均有 12.5V 的电压, 说明线路也无异常, 通过以上对故障点的检查均未发现问题, 装回制动开关, 尝试重新启动, 发动机竟然又可以启动了, 怀疑可能是由于开关线束连接器的的问题造成的, 熄火后尝试再次启动时, 故障却再次出现。再次断开制动开关连接器, 检查各插头, 均无异常, 也无腐蚀情况, 难道故障点不在此处?
- 5). 经过分析, 认为应该是线路问题, 重新对连接器 1 号及 4 号端子进行电压测量。打开点火开关, 4 号端子有 12.5V 电压, 1 号端子电压竟然为 0, 刚刚测得不是有 12.5V 电压吗? 再次确认 STOP 保险丝仍然完好。通过电路图分析, 确认故障应该出在 1 号端子连接器到 STOP 保险之间的线路上了。
- 6). 根据电路图, 对 1 号端子连接器到 STOP 保险丝之间的线路进行排查, 在检查过程中发现线束中存有很多的水迹, 在检查到制动开关 1 号端子 (紫色线)、继电器 (黄色线)、STOP 保险 (紫色线) 三线的连接点时, 发现其已严重腐蚀氧化, 接点已快脱开, 原来故障就出在这里, 于是对接点及线路

重新恢复包扎，对故障码进行清除，重新尝试多次启动，均正常，确定故障已排除。再次询问车主，车主称在半个月前做过内饰清洗。原来由于清洗过程中不慎将水渗进去才造成本次的故障。

故障总结：

根据故障现象，分析可能原因，用线路图缩小故障范围。

LAUNCH