

ETCS 继电器工作不正常

故障现象:

一辆行驶里程约 6 万 km, 被水淹过的 2008 年本田思域轿车。该车修复后试车, 发现当接通点火开关时发动机室熔丝盒内 F 位的继电器发出“嗒嗒”的振动声, 仪表板上的防盗指示灯和 AT 指示灯常亮。

故障诊断:

由于发动机室熔丝盒内 F 位继电器为 ETCS 继电器, 即电子节气门控制继电器。在该继电器振动的同时, 能听见电子节气门内部也发出相同频率的振动声。拔下该继电器, 电子节气门处的声音消失。但拔下该继电器后, 发动机无法起动。于是将继电器盒内的其他继电器与该继电器进行调换试验, 故障现象依旧。拔下电子节气门的导线侧插接器试车, 故障现象消失。怀疑电子节气门有问题, 但将一辆行驶正常的同型号车的电子节气门拆下并换到故障车上后, 故障依旧存在。难道是 PCM 有问题? 该车由于事故更换了 MICU (多路控制器), 而且由于目前的不正常现象不能进行 MICU 登录, 因此只能从电路开始查起。

根据故障现象分析, 认为当供电系统不良时, 将导致系统电源电压不正常。当电源电压过低时, 继电器触点将不足以维持闭合, 从而使得系统断电, 当系统电路负载消失后, 系统电源电压又瞬间增高, 继电器再次重新吸合。如此周而复始, 就可能产生上述故障现象的产生。据此分析, 拔下 PCM 的 A, B 和 C 导线侧插接器, 分别对这 3 个插接器端子进行检查, 当检测到端子 B1, B36, C2, C40, C44 时, 发现均与搭铁断路。接着, 顺着发动机线束进行排查, 终于发现在空气滤清器壳体后的气缸体上, PCM 线束的 G101 搭铁点没有连接上。

将 PCM 线束的 G101 搭铁点用螺栓固定在气缸体的螺栓孔中, 恢复检查时被拔下的各线束插接器, 然后试车, 上述故障排除。