

故障一点通

奥迪 A6L

排气歧管及增压器涡轮侧严重烧红

故障现象: 一辆奥迪A6L轿车, 行驶里程230,050km, 客户反映车辆行驶一段时间后, 排气歧管及增压器涡轮侧严重烧红并散发出较浓铁烧红的气味。

故障诊断与排除: 客户反映的故障现象, 缺乏对排气管正常应该是多少温度的数据, 所以相同工况, 频繁加速行驶约30km, 对比其他同型车辆, 发现排气歧管及增压器涡轮侧略显烧红的现象, 没有铁烧红的浓重气味。分析故障现象和燃烧有关, 引发排气管烧红可能的原因: 混合气浓度、点火时刻、燃油、发动机热效率、增压器壳体壁厚等。用VAS5052检测无故障码, 读取32数据块部分负荷为24%, 怠速为5%。根据检测的数据, 可以确定是混合气问题。从以下几方面考虑: 观察汽油泵数据块103, 随加速油压降低至0.43MPa, 更换油泵后保持在0.48MPa以上, 32数据部分负荷变成17%; 考虑进气增压异常, 检查到控制排气旁通阀的电磁阀真空管接口损坏脱落, 更换后32数据部分负荷变成14%; 因为直喷的喷油器更换较繁琐, 所以之后换了4只喷油器, 32数据部分负荷变成1.2%。试车加速性能恢复, 但排气管依然高温, 并散发异味。另外一个影响排气温度的因素是点火时刻, 点火推迟将引起排气高温, 由于点火时刻很难比对, 只能定性分析, 影响点火的相关因素: 燃油、电脑控制等。更换燃油后故障依旧, 用内窥镜检查燃烧室, 发现活塞顶有大量积碳。因为积碳增大了压缩比, 在爆燃控制上, 加速时发动机控制单元将推迟点火, 并且无效时将加大喷油量, 如此完全可以引发排气管过热。清洗燃烧室积碳, 试车恢复正常, 故障排除。(文/赵海新)

捷达NF

空调不制冷

故障现象: 一辆捷达NF, 底盘号LFV2A1BS3D4101289, 发动机号CKAG35926, 行驶里程1800km, 空调控制面板缺陷导致不制冷。

故障诊断与排除: 接车后试车, 故障现象存在。开启空调, 风扇不转, 压缩机不吸合, 感觉不到发动机转速提升。用VAS5052A测量发动机无故障码。用发动机执行元件诊断, 选择激活压缩机和风扇, 无法成功, 找一正常车也无法激活, 空调AC开关能够正常亮起, 查询相关熔丝, 正常, 选择读取测量值, 发现发动机接收不到AC请求信号。一直显示为状态0(图1), 对比正常车是在发动机运转情况下空调主开关状态和压缩机状态硬件输入端, 开启AC开关, 压缩机吸合, 状态为1(图2), 发动机不运作

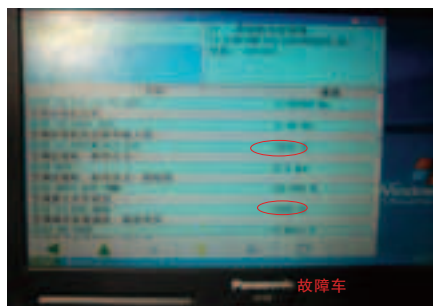


图1 不正常的状态显示

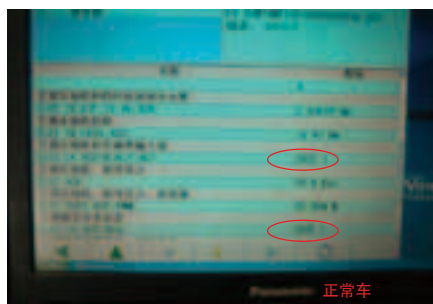


图2 正常的状态显示

下只是空调主开关状态随着AC开关打开而变化, 而故障车一直是0。针对此现象, 分析可能的故障原因是: 空调开关损坏; 空调开关至发动机线路损坏; 发动机电脑损坏。因为是新车, 本着从简单到复杂的方法, 查询空调开关电路图。先检测AC开关, 知道T10S/1rt/ws线是去往发动机T121/3, 是接受AC信号的, 拆下AC面板, 发现1脚缺失, 应是设计缺陷导致。因为面板1脚缺失, 没有针脚, 导致开关信号无法提供给发动机, 发动机认为没有开启空调, 故不会接通压缩机和风扇, 同样也不会产生故障码。更换空调控制面板, 故障排除。

维修小结: 应充分分析数据流, 缩小排查范围, 从而更快锁定故障点。(文/张迪)

奔腾B70

加速无力

故障现象: 一辆2010款奔腾B70轿车, 行驶里程55,000km, 客户描述排气管堵塞, 造成车辆加速无力, 无法行驶到100km/h以上, 且车辆发抖。

故障诊断与排除: 进厂检查, 确认故障存在, 怠速急加速发现进气歧管有一小口, 造成进气漏气, 车辆发抖, 且加速无力, 由于该车已改装为加气车无法索赔进气歧管, 且排气管三元催化与排气歧管结合处漏气, 更换密封法兰, 客户自费更换。交车两天后, 顾客反映车辆无法行驶, 有“嗡嗡”声, 进场发现进气歧管又烧毁, 排气管仍旧漏气, 仔细检查, 发现排气不畅, 判定三元催化堵塞, 造成排气在密封法兰处漏气, 且废气由废气再循环阀(EGR阀)排到进气歧管, 将进气歧管损坏, 造成进气漏气, 车辆发抖, 更换三元催化器和进气歧管, 试车, 故障排除。(文/李绪月)

七代凯美瑞

贴前挡膜导致启动时大灯清洗器工作

故障现象: 一辆2014年5月生产的丰田七代凯美瑞, 配备5AR发动机, U760E自动变速器。客户进厂报修车辆每次启动时大灯清洗器都会自动喷水一次。技师上车启动车辆, 发现在启动的同时大灯清洗器工作一次, 启动着车后就一切正常了, 故障现象和客户描述的一致。

故障诊断与排除: 根据故障现象分析故障可能原因为: ①前照灯清洗器控制继电器故障; ②主车身ECU故障; ③相关线路故障。

首先, 由于该车为新车大灯清洗控制继电器和主车身ECU损坏的可能性应该不大, 判断电子元件好坏最快捷的方法就是替换法, 为了进一步验证推断, 技师替换试驾车的前照灯清洗器控制继电器和主车身ECU后试车, 故障依旧, 由此可以判断原因不在前照灯清洗器控制继电器和主车身ECU, 应该在相关控制线路。

其次, 分析故障现象仅仅发生在车辆启动的瞬间, 说明故障原因应该和启动系统相关联。对于这种有规律的故障排除的关键是首先要找到两个系统相关联的部件或共用的连接器。

最后, 确定了故障诊断的方向, 重点检查前照灯清洗器和启动系统电路, 寻找这两个系统之间的共用连接器或部件。通过分析电路图发现在这两个系统中都有共用的连接器IA3, 通过分析电路图IA3-3, 在前照灯清洗器系统中作为前照灯清洗器开关工作信号, IA3-11在启动系统中作为启动时的火线。是否连接器IA3内部出现短路导致启动时直接给IA3-3供电, 造车前照灯清洗器工作呢? 推断出故障原因, 重点检查连接器IA3, 在工作台左下方找到连接器IA3, 断开连接器插头, 发现连接器内有水雾, 非常的潮湿。询问客户得知客户刚在外面装饰店贴完前挡膜后就出现上述故障现象。

由此, 可以确定之前的推断完全正确,

由于IA3连接器内部短路, 造成启动时IA3-11直接给IA3-3供电, 从而使前照灯清洗器工作。用吹风枪吹干净IA3连接器内的水分后, 装复试车, 故障彻底排除。给客户解释清除故障原因后, 客户最初对车辆品质的抱怨消除。(文/邵长宽)

福特福克斯 CAN总线故障

故障现象: 一辆福特福克斯轿车, 转速表有时不好用、有时助力转向故障灯闪烁且没有助力, ABS灯偶发闪烁。

故障诊断与排除: 检测发动机系统报动力转向系统通信故障。进转向系统报ABS系统无通信、进仪表系统报CAN线路故障等。查找线路图(图3)仔细分析。

发现ABS仪表、发动机电脑、动力转向系统均在一个CAN网络里面。将动力转向电脑从总线里面分离之后故障依旧。测量CAN的2跟线的波形发现只有CAN高线有波形, CAN低线没有信号输出。用万用表测量低线的对地电阻为0, 表示低线短路了, 再次将ABS与总线分离之后测量CAN低线波形正常了, 也就是ABS电脑内部的CAN线出现故障。将电脑拆开测量CAN低线到TMS CPU之间的线路正常, 拆除TMS CPU之后CAN线路正常了。因为没有TMS CPU只能更换ABS总成。更换后, 故障排除。

维修小结: 在CAN网络中, 所有的控制器采用信息共享的方式。当CAN的2跟线出现问题时便会打乱之间的信息传输。造成各个系统工作出现异常。(文/王鲁鑫)

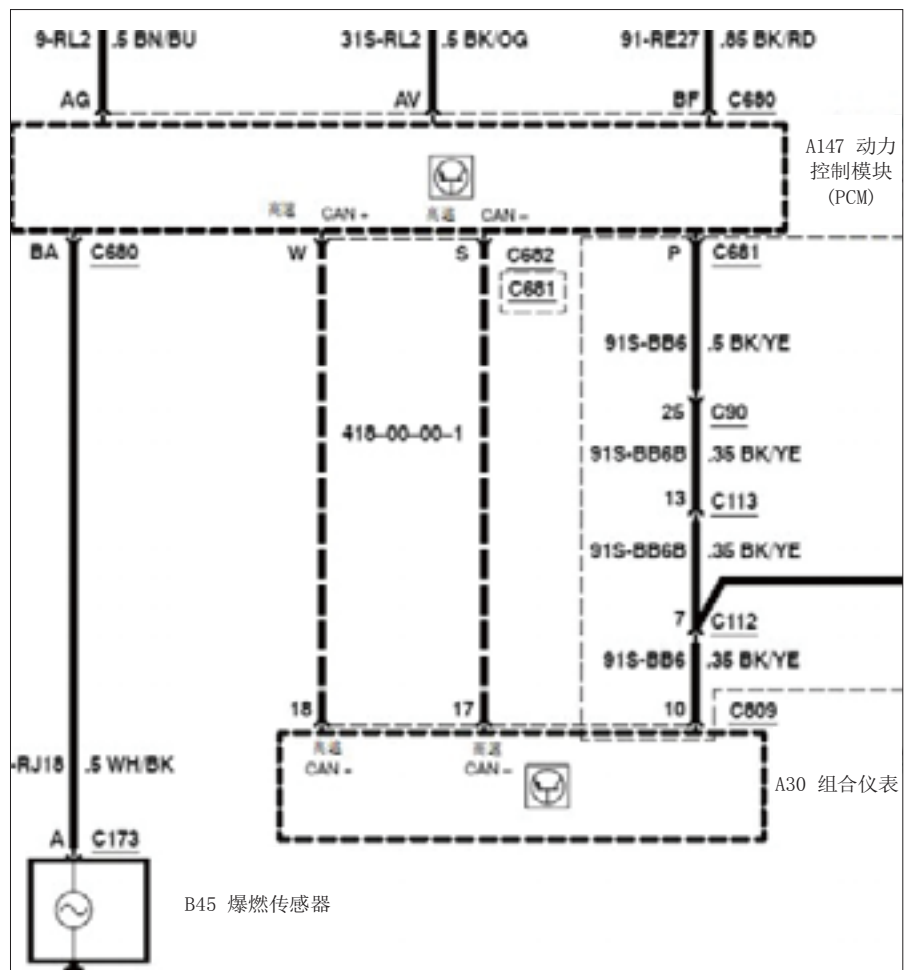


图3 CAN局部线路图