

# 右近光灯不亮故障检测与诊断

## 故障描述:

一辆一汽-大众迈腾 2008 款 1.8TSI 轿车行驶 902KM 后, 车主反映迈腾仪表出现灯光报警提示, 打开近光开关时右侧近光灯暗亮 5 秒钟熄灭, 左侧近光灯正常。

## 故障诊断:

1). 故障码检测: 用车辆检测仪进行故障查询, 在 09 中央电气单元内存在两个关于右侧近光灯线路短/断路的故障, 其中有一个故障存储不能清除:  
“00979 近光大灯灯泡 右 M31 对地短路”

2). 电路分析: 分析迈腾灯光电路图可知, 当大灯开关处于远近光档或 AUTO 档时, 变光开关位于近光灯工作位置信号输入中央电器单元 J519, J519 通过分析处理输入信号后, 发送近光灯开启控制指令, 通过内部控制电路将电能供给插头 A 上 T11/2 插脚—— 1.5 黄/蓝导线—— 右大灯插座 T10r/8 脚—— M31 右侧近光灯泡。

A). 据故障码和电路分析, 可能产生的故障原因:

- a). J519 内部电路控制线路故障, 导致无正常工作电压输出;
- b). J519 至大灯线路存在线断路/短路故障;
- c). 右大灯近光灯泡或大灯内近光灯泡连接线束故障;
- d). 近光信号输入故障;

B). 可能产生的故障原因逻辑排除:

- a). 近光信号输入故障: 因 J519 是通过 CANBUS 总线接收 J527 调控信息进行远近光功能控制, 从线路上讲, 总线信号或大灯近光档位信号同时输入 J519 后, 由 J519 进行分析并进行单线控制。故障现象(右侧近光灯暗亮 5 秒钟熄灭)表明右大灯远近光控制执行线路正常, 因此, 近光信号输入存在故障的可能性可先排除;
- b). 进入 09-08 通道, 读取 02 数据组, 第二区右近光灯在刚打开近光开关后, 首先显示为 100%, 然后持续约 5S 后, 显示 0%。这说明右大灯近光未接收到来自 J519 的控制电压, 此时拔下右大灯的插脚测量 T10r/8 脚, 发现在近光状态下该脚无工作电压, 测量 J519 的输出脚 T11/2 脚也无电压输出, 问题基本可以断定为 J519 内部电路故障
- c). 然而 CANBUS 总线网络控制技术具备失效模式应急保护功能。J519 具备电器回路的电能管理。执行元件或线路短路断路故障可引起相关失效模式应急功能开启, 进而关闭相关电器,

C). 为验证 J519 是否处于失效模式应急功能, 我们做如下实验:

- a). 将左大灯插头拔下, 观察在左侧近光线路断路的状态下, 读取 09-08-02 组 1 区在近光开启状态下显示为 100%, 右侧为 0%;
  - b). 接下来再对线路接地可能性验证, 断开右前大灯插头和 J519 的 A 脚插头, 用 VAS5051 的电阻测量工具测量连接 T11/2 脚黄/蓝导线无对地短路现象, 通过检测可确定故障原因应为 J519 内部出现问题。原因是 J519 近光灯控制线路处于失效工作状态, 在预工作电压下, 右前大灯近光能微弱闪亮, 5S 后无此工作电压, 右前大灯近光便不再闪亮。
- 3). 更换 J519 故障排除。测量大灯插头输出端子, 在打开大灯时有 12V 电压输出, 右前大灯近光灯开始正常闪亮。
  - 4). 但仪表板上仍有灯光报警提示, 查询故障码有三个故障码存储分别为雨刷控制和左右尾灯 M4, M2 电路中有电器故障。
  - 5). 新更换的 J519 与原车 J519 编码不同, 导致新的故障码产生。分析 J519 长编码定义可知:
    - A). 第一个字节 84 变为了 8D, 增加了安装后刮水器功能和安装后座椅识别系统选项, 因喷水功能由 J519 控制实现, 而此车无后雨刷功能, 因此会出现 02398 后挡风玻璃清洗泵触发断路/对地短路;
    - B). 第 24 字节为 19, 对比原编码为 00, 增加了后尾灯的监控功能, 而此车 J519 监控功能和此项不匹配, 因此会出现左尾灯 M4 和右尾灯 M2 电路中有电器故障的故障码; 因此仪表出现灯光报警, 将长编码按原车 J519 的长编码重新编写, 灯光报警消失, 故障彻底排除。

## 维修总结:

- 1). 解决此故障, 必须先对电路进行分析, 掌握 J519 控制右近光灯原理, 理解 J519 电能管理的应急模式和长编码定义;
- 2). 通过电路分析和原理分析, 进行相关检测而排除故障; 换件维修固然是有效的维修方法, 但之前必须进行电路分析和原理分析。