

# 远光灯不亮

## 故障描述:

一辆 2005 款日产天籁轿车, VQ23DE 发动机, F04B 自动变速器。行驶里程 14000km。

故障现象: 此车是肇事车。修复完双安全气囊系统、冷却系统、灯光系统后, 顺利着车, 但发现此车没有远光, 打开超车开关也未见远光点亮, 后检查灯泡线路、保险丝等完好。

## 故障诊断:

- 1). 对于灯光系统, 在汽车电器系统中是一个极其简单的故障, 无非是电源、线路、开关、保险、继电器等, 而对于现代的一些新车型来说就不尽然了。运用了一些非常规的车身智能控制系统。
- 2). 此车的前照灯配有组合开关控制的手动功能和光敏传感器控制的自动功能。其工作原理: 手动。当点火开关打开, BCM 车身控制模块接收到组合开关返回的灯光点亮请求信号, 通过 CAN—BUS 数据线将此请求信号发送给 IPDME / R 发动机智能电源分配模块, 智能电源分配模块根据此信号将前照灯的近光继电器或远光继电器的线圈搭铁, 触点吸合点亮前照灯。
- 3). 自动, 在点火开关打开, 组合开关置于 AUTO 时, BCM 车身控制模块根据光敏传感器感受到外界的光线强度而点亮或熄灭灯光, 同样也是由 CAN—BUS 数据线传输此信号的。①当外界光线下降到  $500I_x$  以下时, 车辆的驻车灯、示宽灯和尾灯在驾车 60 或 100s 后点亮; ②当外界光线突降至  $50I_x$  以下时, 这些灯会迅速点亮。而当外界光线升至  $1300I_x$  以上时灯光在 8s 后关闭; ③当外界光线下降至  $100I_x$  以下时车辆前行 30m 后所有前照灯会点亮, 同样在光线降至  $50I_x$  以下时, 前照灯迅速点亮, 反之在光线上升至  $1300I_x$  以上时灯光则在 1s 后关闭。有了基本原理上的了解, 我们再对故障进行一下分析判断, 有这样几种可能: 一种是组合开关故障; 一种是 BCM 车身控制模块故障; 还有 CAN—BUS 系统故障; 最后是 IPDME / R 发动机智能电源分配模块故障(常规部件已经排除)。
- 4). 首先检查组合开关, 此车的组合开关与常规的车辆大不相同。BCM 车身控制模块向组合开关分别输出 5 个不同频率的脉冲信号, 然后又分别通过 5 个输入信号看组合开关把哪一个信号从哪一个输入返回来, 以读取组合开关的请求信号是哪一个。BCM 车身控制模块通过 5 个输出和 5 个输入信号可以组合出 20 个开关的通断信息, BCM 车身模块在工作时向 5 个晶体管分别发出间隔 10ms 的开启信号, 而当其在非工作状态时, 输出 1、5 晶体管停止, 2、3、4 则继续发送间隔 10ms 的信号, 用来接收照明开关系统的请求信号。经检查, 组合开关、BCM 工作正常, 线路正常, CAN—BUS 数据线正常。

测试其他由 CAN—BUS 数据线传输的系统，工作正常。可以判定 CAN—BUS 无故障。那么最后的故障点就落到 IPDME / R 智能电源分配模块上了，对于此模块的检查我们运用排除法。将点火开关、前照灯开关打开，然后将 IPDME / R 智能电源分配模块控制的灯光继电器线圈人为的搭铁，使灯光点亮，拆开人为搭铁，灯光熄灭，可以看出智能电源分配模块不给继电器提供搭铁。

5). 由此判定智能电源分配模块损坏，更换后故障排除。

## 维修总结：

此例故障是由于肇事引起的。但是如果检修操作不当也同样会引起类似故障，因为模块控制继电器的电流不过 100mA，过大也会引起模块损坏。但最主要的是维修这些控制系统较为先进的车时，首先要对其原理有一个清楚的了解。这样维修时才能得心应手。

LAUNCH