

室内背景灯常亮

故障描述:

一辆国产 2004 年款 2.4L 排量的奥迪 A6 轿车, 行驶里程 2.3 万 km。该车打开点火钥匙后, 车上的开关照明背景灯即常亮 (如图 1 所示)。



图 1 开关照明背景灯常亮

故障诊断:

- 1). 奥迪 A6 轿车内部电器元件的照明指示分为显示照明和开关照明两个部分。显示照明是指打开点火开关后车内部电器元件在显示方面照明指示, 如自动挡的挡位显示指示、收音机波段和空调温度显示指示; 开关照明是指打开大灯开关后车内部电器元件操作开关上的指示照明, 如收音机、仪表、空调和升降器开关等操作开关方面的照明指示, 由发光二极管发光。两种照明指示的电源控制都由仪表控制输出, 仪表上面引出两条照明显示的火线, 即 58D 显示照明火线 (仪表后部蓝色插头的第 15 号脚) 和 58S 开关照明火线 (仪表后部蓝色插头的第 20 号脚)。两条照明指示线上的电压高低可以通过大灯开关旁边的照明亮度开关调节, 从而调节了照明指示灯的亮度。该车打开点火开关后显示照明的背景灯即常亮, 根据故障现象, 在排除该故障时进行了如下的检测步骤。
- 2). 首先怀疑大灯开关的问题, 大灯开关打开后其上有两条电源线供给仪表, 即开关照明的供给仪表的火线。当拆调大灯开关后, 故障现象依旧, 开关照明的背景灯仍亮, 排除大灯开关的故障, 进行下一步检查工作。
此时, 拆掉仪表, 决定断掉显示照明的电源供给, 当拆掉仪表后, 故障现象依旧, 判断为仪表前部的线路和仪表本身不存在问题, 故障原因出现在仪表后部开关照明的用电器本身或其线路上, 应该是仪表后部开关照明的线路部分存在短路现象。
- 3). 开关照明的用电器非常多, 要判断是哪个用电器或其相连的线路存在短路的问题就比较麻烦, 向下检查的关键是要有一个正确的思路 and 具体合理的步骤。开关照明的用电器包括收音机、空调控制单元、室内照明灯、升降器开关、

点烟器和 ASR 开关以及后风窗卷帘开关等很多的用电器。在列举了这么多的电器元件后，检查短路的工作就变得无从下手，因为所有这些用电器的开关照明线路是相通的，很难一下子就判断出是哪部分出了问题。此时所做的工作不是盲目地拆件和查线路，而需要冷静地分析是哪部分线路最有可能出现问题。

- 4). 打开点火钥匙后开关照明的背景灯亮，短路部分有可能出现在与点火挡 15 线有联系的用电器上。首先排除了最有可能出现问题的点烟器，因为点烟器由常供电的 30 线控制，若其内部短路，则不需要打开点火开关也会出现该故障。在判断短路时，笔者采取了拔保险的方法，逐个拔掉与开关照明相联系的用电器的保险，当拔掉中央门锁控制单元的第 14 号保险后，开关显示的背景灯即熄灭，很明显，故障应该出现在 14 号保险丝所控制的用电器上。
- 5). 进一步检查 14 号保险控制的用电器及其线路，升降器开关和室内照明灯被列入重点检查对象，在这两部分线路中，升降器开关最有可能。分析其线路图，打开点火开关后升降器开关上的“15 电”开始供电，若其内部与背景灯的线路短路，则可能会产生该故障现象。检查升降器开关时，发现当打开左前门的安全开关后，故障现象即消失，问题一下子就锁定在了两个后门的升降器开关，因为打开其安全开关后，后门升降器开关即断电。拆掉两个后门的升降器开关，发现插头和其内部已经进水腐蚀造成短路。更换两升降器开关，故障排除。

维修总结：

在诊断这个线路故障时，没有盲目地检查，更多的是在分析车辆的电路图，依靠“排除法”检查到了故障的原因。因此在进行类似线路故障的检查时，还是要冷静地思考和分析，不能一股脑地进行盲目地全盘检查。