

## 1. 检查与确认

### 注意：

- 通用电子模块（GEM）是中央接线盒（CJB）的一部份。
- 安装新的 GEM 模块后需要对其进行重新设定。为此需使用汽车故障诊断仪从待更换的模块中读取汽车详细数据，然后将其传输至新的模块中。
- 读取汽车详细数据前确保所有电气已全部重新连接，从而使该模块与汽车故障诊断仪能够实现正常通讯。

- 1). 确认顾客问题。
- 2). 目视检查是否有明显的机械或电气损坏的痕迹。

### 目视检查表

电气
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 保险丝</li> <li>● 灯泡</li> <li>● 接头</li> <li>● 开关</li> <li>● 导线外的绝缘套管</li> </ul>

- 3). 在进行下一步工作之前，先解决目视检查过程中发现的明显原因或问题。
- 4). 如果目视检查无法找到故障原因，则继续执行症状表。

### 1.1 症状表

症状	可能原因	措施
雾灯不工作	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 保险丝</li> <li>● 回路</li> <li>● 车灯控制模块</li> <li>● 智能接线盒</li> </ul>	至定点测试 A
一个或多个雾灯不工作	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 回路</li> <li>● 前雾灯</li> <li>● 尾门车灯总成</li> <li>● 智能接线盒</li> </ul>	至定点测试 B
雾灯持续开启	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 回路</li> <li>● 车灯控制模块</li> <li>● 尾门车灯总成</li> <li>● 拖车插槽</li> </ul>	至定点测试 C

## 2. 定点测试

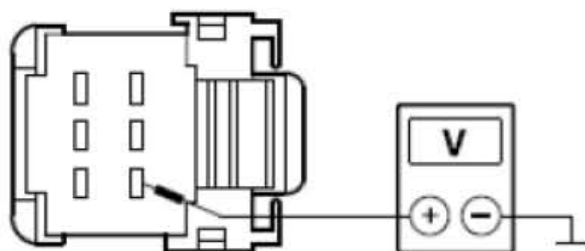
**注意：**使用数字万用表对所有电气做测量。

### 2.1 定点测试A：雾灯均不工作

- 1). 检查保险丝 F33 (5 A) (EJB)
  - A). 点火开关在位置 0。
  - B). 拆开 F33 (5 A) (EJB)。
  - C). 检查 F33 (5 A) (EJB)。
  - D). 保险丝是否正常?
    - 是:至步骤2。
    - 否:更新保险丝 F33 (5 A) (EJB)。检查系统是否操作正常。如果保险丝再次熔断,根据电路图找出并调整搭铁短路部分。检查系统是否运转正常。
  
- 2). 检查保险丝 F33 (5A) (EJB) 的电压供给是否开路
  - A). 连接保险丝 F33 (5 A) (EJB)。
  - B). 点火开关在位置 II。
  - C). 测量介于保险丝 F33 (5 A) (EJB) 与搭铁之间的电压。
  - D). 仪表是否显示蓄电池电压?
    - 是:至步骤3。
    - 否:根据电路图找出并调整保险丝 F33 (5 A) (EJB)电压供给的断路部分。检查系统是否运转正常。
  
- 3). 检查保险丝 F17 (60 A) (EJB)。
  - A). 点火开关在位置 0。
  - B). 拆开保险丝 F17 (60 A) (EJB)。
  - C). 检查保险丝 F17 (60 A) (EJB)。
  - D). 保险丝是否正常?
    - 是:至步骤4。
    - 否:更新保险丝 F17 (60 A) (EJB)。检查系统是否操作正常。如果保险丝再次熔断,根据电路图找出并调整搭铁短路部分。检查系统是否运转正常。
  
- 4). 检查保险丝 F17 (60 A) (EJB) 的电压供给是否开路
  - A). 连接保险丝F17 (60A) (EJB)。
  - B). 点火开关在位置 II。
  - C). 测量介于保险丝 F17 (60 A) (EJB) 与搭铁之间的电压。
  - D). 仪表是否显示蓄电池电压?
    - 是:至步骤5。
    - 否:根据电路图找出并调整保险丝 F17 (60 A) (EJB)电压供给的断路

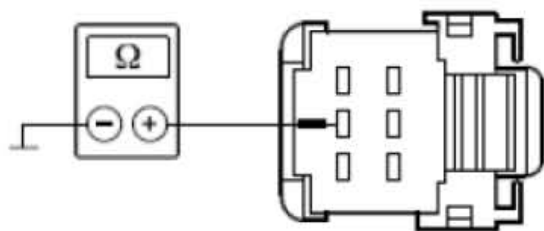
部分。检查系统是否运转正常。

- 5). 检查保险丝 F18 (60 A) (EJB)。
- A). 点火开关在位置 0。
  - B). 拆开保险丝 F18 (60 A) (EJB)。
  - C). 检查保险丝 F18 (60 A) (EJB)。
  - D). 保险丝是否正常?
    - 是:至步骤6。
    - 否:更新保险丝 F18 (60 A) (EJB)。检查系统是否操作正常。如果保险丝再次熔断, 根据电路图, 找出并调整搭铁短路部分。检查系统是否运转正常。
- 6). 检查保险丝 F18 (60 A) (EJB) 的电压供给是否开路
- A). 连接保险丝 F18 (60 A) (EJB)。
  - B). 点火开关在位置 II。
  - C). 测量介于保险丝 F18 (60 A) (EJB) 与搭铁之间的电压。
  - D). 仪表是否显示蓄电池电压?
    - 是:至步骤7。
    - 否:根据电路图找出并调整保险丝 F18 (60 A) (EJB) 电压供给的断路部分。检查系统是否运转正常。
- 7). 检查车灯控制模块的电压供给是否开路
- A). 点火开关在位置 0。
  - B). 从接头 C2LF23D 上拆开车灯控制模块。
  - C). 点火开关在位置 II。
  - D). 测量介于车灯控制模块, 接头 C2LF23D, 接脚 1, 回路 SBB33B (RD), 线束侧与搭铁之间的电压。
  - E). 仪表是否显示蓄电池电压?
    - 是:至步骤8。
    - 否:根据电路图找出并调整介于保险丝 F33 (5 A) (EJB) 与车灯控制模块之间回路的断路部分。检查系统是否运转正常。



## 8). 检查车灯控制模块的搭铁是否开路

- A). 点火开关在位置 0。
- B). 测量介于车灯控制模块，接头 C2LS23D，接脚 5，回路 GD133BT (BK)，线束侧与搭铁之间的电阻。
- C). 是否记录一个小于 2 欧姆的电阻？
  - 是：至步骤9。
  - 否：根据电路图找出并调整介于车灯控制模块与焊接头 SP581 之间回路的断路部分。检查系统是否运转正常。

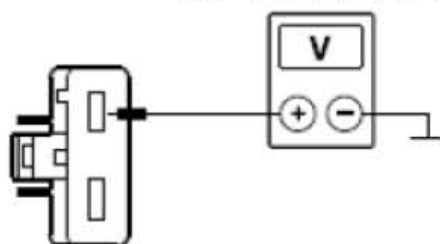


## 9). 排除车灯控制模块可能引起故障的原因

- A). 检查车灯控制模块。
- B). 车灯控制模块是否正常？
  - 是：至步骤10。
  - 否：安装一个新的车灯控制模块。检查系统是否运转正常。

## 10). 检查智能接线盒 (SJB) 的电压供给是否开路

- A). 从接头 C1BP02G 上拆开智能接线盒。
- B). 点火开关在位置 II。
- C). 测量介于智能接线盒，接头 C1BP02G，接脚 1，回路 SBB17A (RD)，线束侧与搭铁之间的电压。
- D). 仪表是否显示蓄电池电压？
  - 是：至步骤11。
  - 否：根据电路图找出并调整介于保险丝 F17 (60 A) (EJB) 与智能接线盒之间回路的断路部分。检查系统是否运转正常。

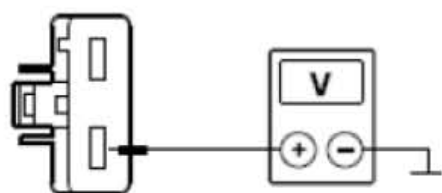


## 11). 检查智能接线盒的电压供给是否开路

- A). 测量介于智能接线盒，接头 C1BP02G，接脚 2，回路 SBB18A (YE)，线束侧与搭铁之间的电压。
  - 是：至步骤12。
  - 否：根据电路图找出并调整介于保险丝 F18 (60 A) (EJB) 与智能接

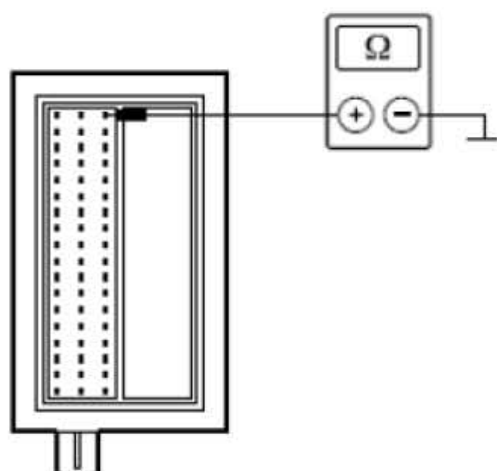


线盒之间回路的断路部分。检查系统是否运转正常。



12). 检查智能接线盒的搭铁是否开路

- A). 点火开关在位置 0。
- B). 从接头 C1BP02A 上拆开智能接线盒。
- C). 测量介于智能接线盒，接头 C1BP02A，接脚 54，回路 GD123F (BK/GY)，线束侧与搭铁之间的电阻。
- D). 是否记录一个小于 2 欧姆的电阻？
  - 是：至步骤13。
  - 否：根据电路图找出并调整介于智能接线盒与搭铁之间回路的断路部分。检查系统是否运转正常。

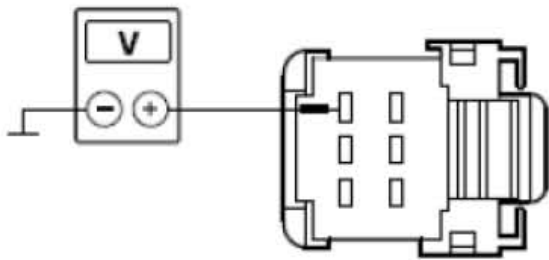


13). 检查智能接线盒的搭铁是否开路

- A). 从接头 C1BP02B 上拆开智能接线盒。
- B). 测量车灯控制模块，接头 C1BP02B，接脚 65：
  - LHD：回路 GD140J (BK/GN)，线束侧与搭铁之间的电阻。
  - RHD：回路 GD134U (BK/VT)，线束侧与搭铁之间的电阻。
- C). 是否记录一个小于 2 欧姆的电阻？
  - 是：至步骤14。
  - 否：LHD：根据电路图找出并调整介于车灯控制模块与搭铁 G3D138 之间回路的断路部分。检查系统是否运转正常。RHD：根据电路图找出并调整介于车灯控制模块与搭铁 G3D133 之间回路的断路部分。检查系统是否运转正常。

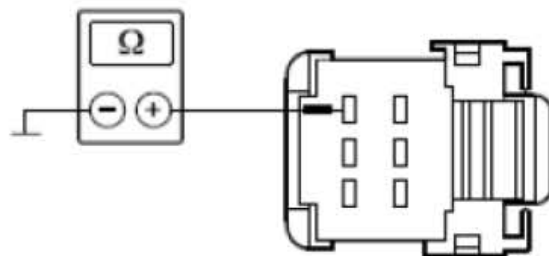
14). 检查车灯控制模块与智能接线盒之间的LIN数据总线连接是否与蓄电池电压短路

- A). 点火开关在位置 II。
- B). 测量介于车灯控制模块, 接头 C2LF23D, 接脚 6, 回路 VLF25A (GN/VT), 线束侧与搭铁之间的电压。
- C). 仪表是否显示蓄电池电压?
  - 是:至步骤15。
  - 否:根据电路图找出并调整介于车灯控制模块与智能接线盒之间回路与蓄电池电压短路的部分。检查系统是否运转正常。



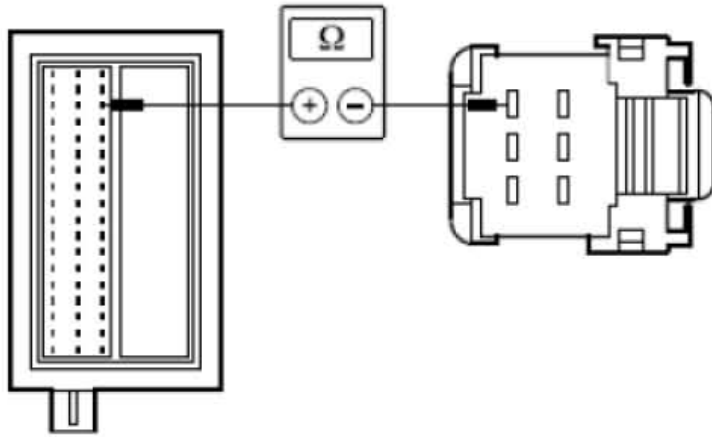
15). 检查车灯控制模块与智能接线盒之间的 LIN 数据总线连接是否搭铁短路

- A). 点火开关在位置 0。
- B). 测量介于车灯控制模块, 接头 C2LF23D, 接脚 6, 回路 VLF25A (GN/VT), 线束侧与搭铁之间的电阻。
- C). 电阻是否大于 10000 欧姆?
  - 是:至步骤16。
  - 否:根据电路图找出并调整介于车灯控制模块与智能接线盒之间回路搭铁短路的部分。检查系统是否运转正常。



16). 检查车灯控制模块与智能接线盒之间的 LIN 数据总线连接是否开路

- A). 从接头 C1BP02C 上拆开智能接线盒。
- B). 测量介于车灯控制模块, 接头 C2LF23D, 接脚 6, 回路 VLF25A (GN/VT), 线束侧与智能接线盒, 接头C1BP02C, 接脚 52, 回路 VLF25A (GN/VT), 线束侧之间的电阻。
- C). 是否记录一个小于 2 欧姆的电阻?
  - 是:检查智能接线盒, 必要时更新。检查系统是否运转正常。
  - 否:根据电路图找出并调整介于车灯控制模块与智能接线盒之间回路的开路部分。检查系统是否运转正常。



## 2.2 定点测试B：一个或多个雾灯不工作

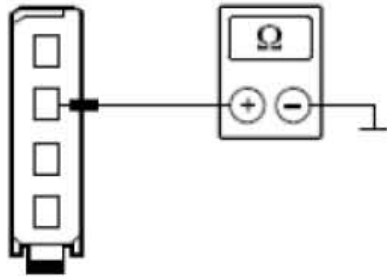
- 1). 判断在何种条件下发生故障
  - A). 点火开关在位置 II。
  - B). 开启前、后雾灯。
  - C). 检查雾灯。
  - D). 一个或多个左侧的雾灯不工作?
    - 是:左前雾灯不工作:至步骤4。右前雾灯不工作:至步骤7。前雾灯均不工作:至步骤2。
    - 否:左后雾灯不工作:至步骤11。右后雾灯不工作:至步骤14。后雾灯均不工作:至步骤10。
- 2). 检查保险丝 F13 (15 A) (SJB)
  - A). 点火开关在位置 0。
  - B). 拆开 F13 (15 A) (SJB)。
  - C). 检查 F13 (15 A) (SJB)。
  - D). 保险丝是否正常?
    - 是:至步骤3。
    - 否:更新保险丝 F13 (15 A) (SJB), 检查系统是否操作正常。如果保险丝再次熔断, 根据电路图找出并调整搭铁短路的部分。检查系统是否运转正常。
- 3). 检查保险丝 F13 (15 A) (SJB) 的电压供给是否开路
  - A). 连接保险丝 F13 (15 A) (SJB)。
  - B). 点火开关在位置 II。
  - C). 测量介于保险丝 F13 (15 A) (SJB) 与搭铁之间的电压。
  - D). 仪表是否显示蓄电池电压?
    - 是:检查智能接线盒, 必要时更新。检查系统是否运转正常。
    - 否:根据电路图找出并维修介于保险丝 F13 (15 A) (SJB) 电压供给的断路部分。检查系统是否运转正常。



- 4). 检查左前雾灯的电压供给是否开路
- A). 点火开关在位置 0。
  - B). 从下列部件上断开雾灯的连接:
    - 车辆配备自适应式光源模块, SAV5 : 接头C1LF29B
    - 所有其他车辆: 接头 C1LF29A
  - C). 点火开关在位置 II。
  - D). 开启前雾灯。
  - E). 测量介于左前雾灯:
    - 车辆配备自适应式光源模块, SAV5 : 接头C1LF29B, 接脚 1, 回路 CLF29C (BN), 线束侧与搭铁之间的电压。
    - 所有其他车辆: 接头 C1LF29A, 接脚 1, 回路CLF29D (BN), 线束侧与搭铁之间的电压。
  - C). 测得的蓄电池电压是否波动?
    - 是:至步骤5 。
    - 否:至步骤6 。
- 5). 检查左前雾灯的搭铁是否开路
- A). 点火开关在位置 0。
  - B). 测量介于左前雾灯:
    - 车辆配备自适应式光源模块, SAV5 : 接头C1LF29B, 接脚 2, 回路 GD130U (BK/YE), 线束侧与搭铁之间的电阻。
    - 所有其他车辆: 接头 C1LF29A, 接脚 2, 回路GD130AU (BK/YE), 线束侧与搭铁之间的电阻。
  - C). 是否记录一个小于 2 欧姆的电阻?
    - 是:安装一个新的雾灯。检查系统是否运转正常。
    - 否:根据电路图找出并调整介于前雾灯与焊接头SP371 之间回路的断路部分。检查系统是否运转正常。
- 6). 检查左前雾灯的电压供给是否开路
- A). 点火开关在位置 0。
  - B). 从接头 C1BP02A 上拆开智能接线盒。
  - C). 测量介于智能接线盒, 接头 C1BP02A, 接脚 69:
    - 车辆配备自适应式光源模块, SAV5 : 回路CLF29C (BN), 线束侧与左前雾灯, 接头C1LF29B, 接脚1, 回路 CLF29C (BN), 线束侧之间的电阻。
    - 所有其他车辆:回路 CLF29B (BN), 线束侧与左前雾灯, 接头 C1LF29A, 接脚 1, 回路 CLF29D (BN), 线束侧之间的电阻。
  - D). 是否记录一个小于 2 欧姆的电阻?
    - 是:更新智能接线盒, 检查系统是否运转正常。
    - 否:根据电路图找出并调整介于智能接线盒与前雾灯之间回路的断路部分。检查系统是否运转正常。

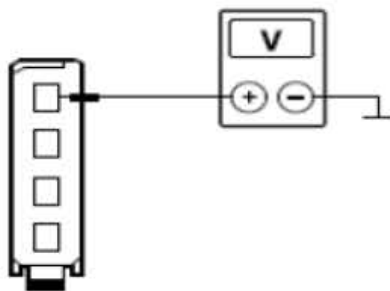


- 7). 检查右前雾灯的电压供给是否开路
- 点火开关在位置 0。
  - 从接头 C1LF28A 上拆开前雾灯。
  - 点火开关在位置 II。
  - 开启前雾灯。
  - 测量介于右前雾灯，接头 C1LF28A，接脚 1，回路A\_CLF29B (BN)，线束侧与搭铁之间的电压。
  - 仪表是否显示蓄电池电压？
    - 是：至步骤8。
    - 否：至步骤9。
- 8). 检查右前雾灯的搭铁是否开路
- 点火开关在位置 0。
  - 测量介于右前雾灯，接头 C1LF28A，接脚 2，回路GD132V (BK/VT)，线束侧与搭铁之间的电阻。
  - 是否记录一个小于 2 欧姆的电阻？
    - 是：安装一个新的雾灯，检查系统是否运转正常。
    - 否：根据电路图找出并调整介于前雾灯与焊接头SP380 之间回路的断路部分。检查系统是否运转正常。
- 9). 检查右前雾灯的电压供给是否开路
- 点火开关在位置 0。
  - 从接头 C1BP02A上拆开智能接线盒。
  - 测量介于智能接线盒，接头 C1BP02A，接脚 68：回路 A\_CLF29B (BN)，线束侧与右前雾灯，接头C1LF28A，接脚1，回路 A\_CLF29B (BN)，线束侧之间的电阻。
  - 是否记录一个小于 2 欧姆的电阻？
    - 是：安装一个新的雾灯，检查系统是否运转正常。
    - 否：根据电路图找出并调整介于智能接线盒与前雾灯之间回路的断路部分。检查系统是否运转正常。
- 10). 检查后雾灯的共用搭铁是否开路
- 点火开关在位置 0。
  - 从接头 C4LS35 上拆开左侧尾灯单元。
  - 测量介于左侧尾灯单元，接头 C4LS35，接脚 2：回路 GD150P (BK/WH)，线束侧与搭铁之间的电阻。
  - 是否记录一个小于 2 欧姆的电阻？
    - 是：检查智能接线盒，必要时更新。检查系统是否运转正常。
    - 否：根据电路图找出并调整介于焊接头 SP534 与搭铁 G4D149 之间回路的断路部分。检查系统是否运转正常。



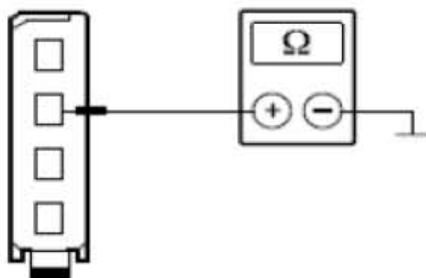
11). 检查左后雾灯的电源是否开路

- A). 点火开关在位置 0。
- B). 从接头 C4LS35 上拆开左后雾灯。
- C). 点火开关在位置 II。
- D). 开启后雾灯。
- E). 测量介于左后雾灯，接头 C4LS35，接脚 1，回路A\_CLS45A (BN/GN)，线束侧与搭铁之间的电压。
- F). 仪表是否显示蓄电池电压？
  - 是:至步骤12。
  - 否:至步骤13。



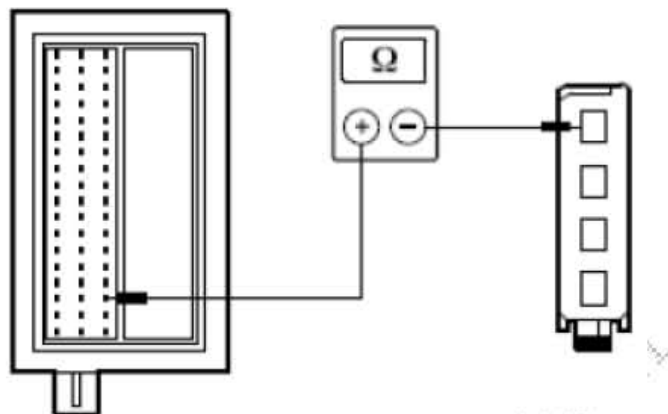
12). 检查左后雾灯的搭铁是否开路

- A). 点火开关在位置 0。
- B). 测量介于左后雾灯，接头 C4LS35，接脚 2，回路GD150P (BK/WH)，线束侧与搭铁之间的电阻。
- C). 是否记录一个小于 2 欧姆的电阻？
  - 是:安装一个新的尾灯单元，检查系统是否运转正常。
  - 否根据电路图找出并调整介于尾灯单元与焊接头SP534 之间回路的断路部分。检查系统是否运转正常。



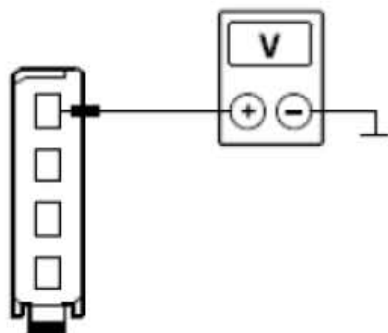
## 13). 检查左后雾灯的电源是否开路

- A). 点火开关在位置 0。
- B). 从接头 C1BP02B 上拆开智能接线盒。
- C). 测量介于智能接线盒, 接头 C1BP02B, 接脚 39, 回路 A\_CLS45B (BN/GN), 线束侧与左后雾灯, 接头 C4LS35, 接脚1, 回路 A\_CLS45A (BN/GN), 线束侧之间的电阻。
- D). 是否记录一个小于 2 欧姆的电阻?
  - 是: 安装一个新的智能接线盒。检查系统是否运转正常。
  - 否: 根据电路图找出并调整介于智能接线盒与尾灯单元之间回路的断路部分。检查系统是否运转正常。



## 14). 检查右后雾灯的电源是否开路

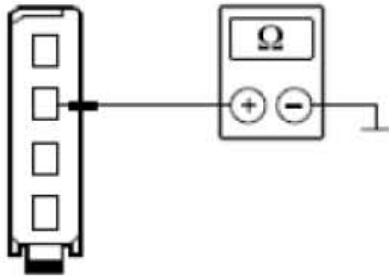
- A). 点火开关在位置 0。
- B). 从接头 C4LS36 上拆开右后雾灯。
- C). 点火开关在位置 II。
- D). 开启后雾灯。
- E). 测量介于右后雾灯, 接头 C4LS36, 接脚 1, 回路CLS45A (BN/GN), 线束侧与搭铁之间的电压。
- F). 仪表是否显示蓄电池电压?
  - 是: 至步骤15 。
  - 否: 至步骤16。





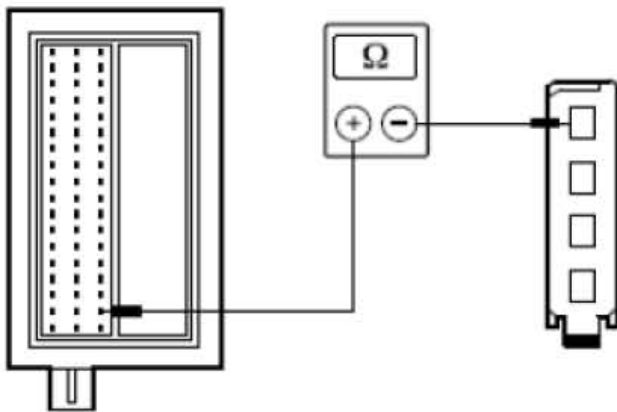
## 15). 检查右后雾灯的搭铁是否开路

- A). 点火开关在位置 0。
- B). 测量介于右后雾灯，接头 C4LS36，接脚 2，回路GD150W (BK/WH)，线束侧与搭铁之间的电阻。
- C). 是否记录一个小于 2 欧姆的电阻？
  - 是:安装一个新的尾灯单元，检查系统是否运转正常。
  - 否:根据电路图找出并调整介于后雾灯与焊接头SP534 之间回路的断路部分。检查系统是否运转正常。



## 16). 检查右后雾灯的电源是否开路

- A). 点火开关在位置 0。
- B). 从接头 C1BP02B 上拆开智能接线盒。
- C). 测量介于智能接线盒，接头 C1BP02B，接脚 38：回路 CLS45B (BN/GN)，线束侧与右后雾灯，接头C4LS36，接脚 1，回路 CLS45A (BN/GN)，线束侧之间的电阻。
- D). 是否记录一个小于 2 欧姆的电阻？
  - 是:安装一个新的智能接线盒。检查系统是否运转正常。
  - 否:根据电路图找出并调整介于智能接线盒与尾灯单元之间回路的断路部分。检查系统是否运转正常。



## 2.3 定点测试C：雾灯持续点亮

- 1). 排除车灯控制模块可能引起故障的原因
  - A). 点火开关在位置 0。
  - B). 拆开保险丝 F33 (5A) (EJB)。
  - C). 点火开关在位置 II。
  - D). 检查雾灯。
  - E). 所有的雾灯是否持续点亮?
    - 是: 安装一个新的智能接线盒。检查系统是否运转正常。
    - 否: 两侧的前雾灯持续点亮: 至步骤2。两侧的后雾灯持续点亮: 安装一个新的智能接线盒。检查系统是否运转正常。一侧的后雾灯持续点亮: 至步骤3。没有雾灯持续点亮: 安装一组新的车灯控制模块, 检查系统是否运转正常。
  
- 2). 排除智能接线盒可能引起故障的原因
  - A). 点火开关在位置 0。
  - B). 从接头 C1BP02A 上拆开智能接线盒。
  - C). 点火开关在位置 II。
  - D). 检查前雾灯。
  - E). 左前雾灯是否持续点亮?
    - 是: 根据电路图找出并调整介于智能接线盒与左前雾灯之间回路与蓄电池电压短路的部分。检查系统是否运转正常。
    - 否: 右前雾灯续点亮: 根据电路图找出并调整介于智能接线盒与右前雾灯之间回路与蓄电池电压短路的部分。检查系统是否运转正常。没有前雾灯续点亮: 安装一个新的智能接线盒。检查系统是否运转正常。
  
- 3). 排除智能接线盒可能引起故障的原因
  - A). 点火开关在位置 0。
  - B). 从接头 C1BP02B 上拆开智能接线盒。
  - C). 点火开关在位置 II。
  - D). 检查后雾灯。
  - E). 左后雾灯是否持续点亮?
    - 是: 根据电路图找出并调整介于智能接线盒与左后雾灯之间回路与蓄电池电压短路的部分。检查系统是否运转正常。
    - 否: 右后雾灯续点亮: 根据电路图找出并调整介于智能接线盒与右后雾灯之间回路与蓄电池电压短路的部分。检查系统是否运转正常。没有后雾灯续点亮: 安装一个新的智能接线盒。检查系统是否运转正常。