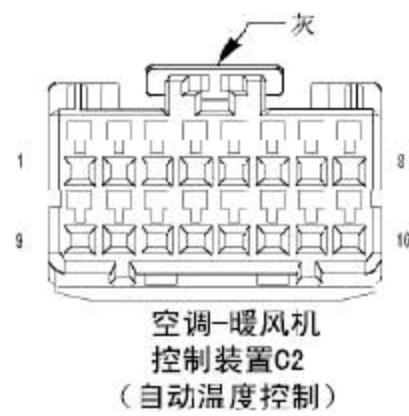
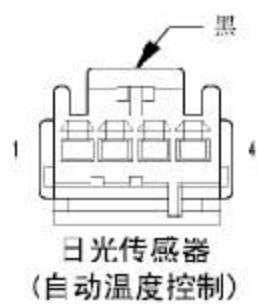
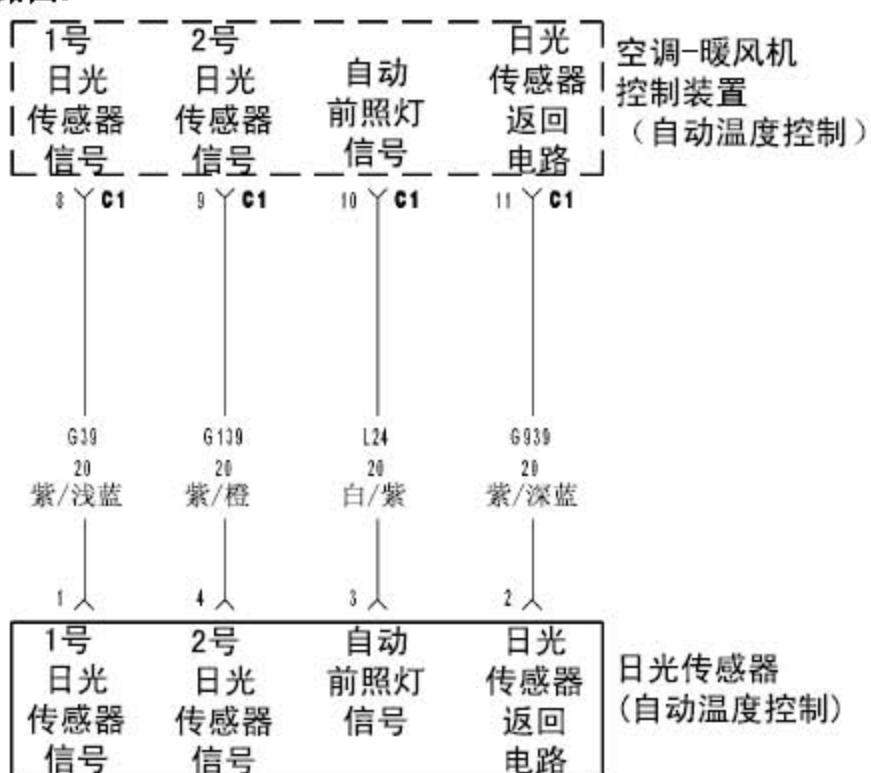


## 1.52 B1610-环境亮度传感器输入电路电压低（自动温度控制）

电路图：



自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24

完整电路图, 参见 8W 部分。

A). 监控时:

点火之后等待启动等待时间。

B). 设置条件:

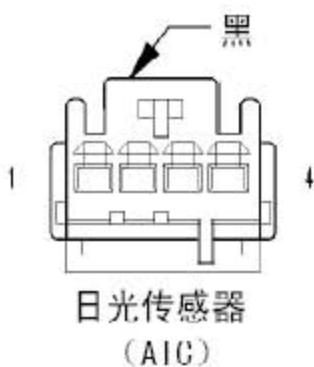
如果环境照明传感器输入超出低电压极限范围。

| 可能原因                                 |
|--------------------------------------|
| a. (L24) 自动前照灯信号电路对地短路               |
| b. (L24) 自动前照灯信号电路对 (G939) 日光传感器回路短路 |
| c. 日光传感器                             |
| d. 空调暖风机控制装置                         |

**注:**这个故障码必须是活动的使这个测试结果有效。如果存储了这个故障码不要进行这个测试。储存的故障码 测试程度参见“HVAC 系统测试(自动温度控制)”。

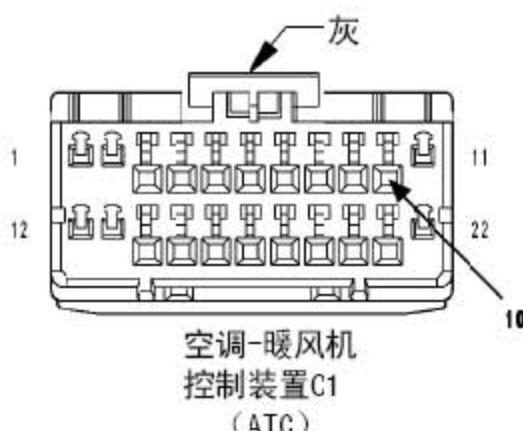
### 诊断测试:

- 1). 检查故障码 B1610—当环境照明传感器线束插接器断开时, 环境照明传感器输入电路电压低
  - A). 关闭点火开关。
  - B). 断开日光传感器线束插接器。
  - C). 打开点火开关。
  - D). 用故障诊断仪, 清除 HVAC 故障码。
  - E). 关闭点火开关, 等 10 秒, 然后打开点火开关。
  - F). 用故障诊断仪, 读取 HVAC 故障码。
  - G). 故障诊断仪是否显示: B1610—环境照明传感器输入电路电压低?  
是: 转入步骤 2。  
否: 按照维修信息更换日光传感器。  
执行车身验证测试—验证 1。(见车身验证测试—验证 1)。

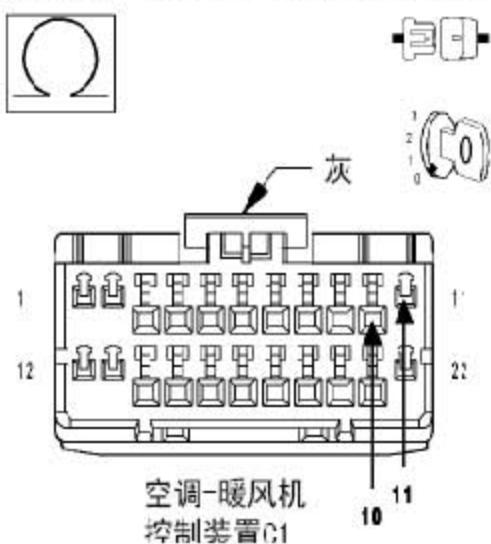


- 2). 检查 (L24) 自动前照灯信号电路是否对地短路
  - A). 关闭点火开关。
  - B). 断开空调暖风机控制装置 C1 线束插接器。
  - C). 在接地和空调暖风机控制装置 C1 线束插接器之间测量 (L24) 自动前照灯信号电路的电阻。
  - D). 电阻是否小于 10 千欧?  
是: 修理 (L24) 自动前照灯信号电路对地短路处。  
执行车身验证测试—验证 1。(见车身验证测试—验证 1)。  
否: 转入步骤 3。



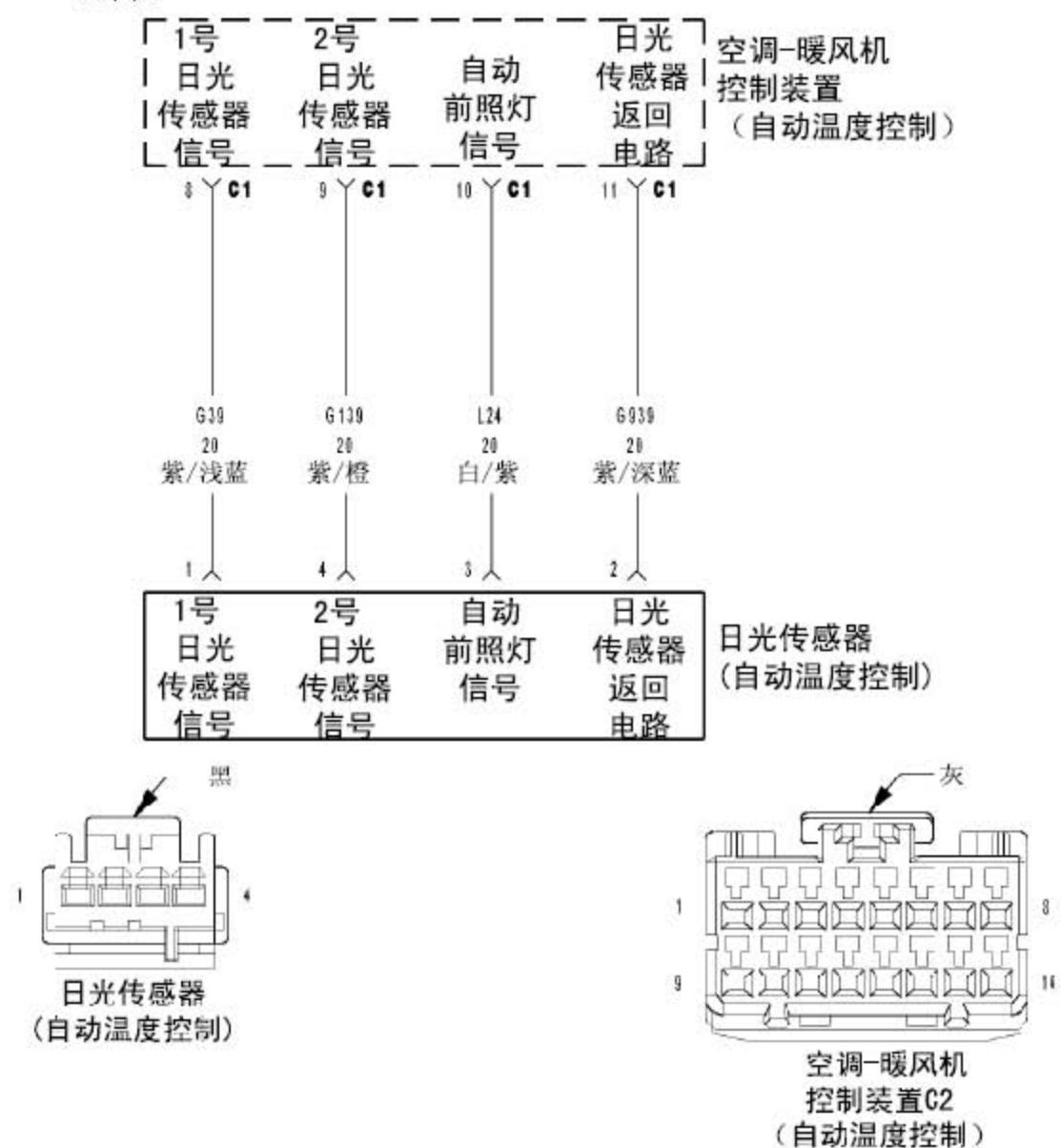


- 3). 检查 (L24) 自动前照灯信号电路是否对 (G939) 日光传感器回路短路
- A). 在空调暖风机控制装置 C1 线束插接器中, 测量 (L24) 自动前照灯信号电路和 (G939) 日光传感器回路之间电阻。
- B). 电阻是否小于 10 千欧?
- 是: 修理 (L24) 自动前照灯信号电路对 (G939) 日光传感器回路短路处。  
执行车身验证测试—验证 1。(见车身验证测试—验证 1)。
- 否: 按照维修信息更换空调暖风机控制装置。  
执行车身验证测试—验证 1。(见车身验证测试—验证 1)。



## 1.53 B1611-环境亮度传感器输入电路电压高(自动温度控制)

电路图:



自动温度控制(ATC) 电路图, 参见 24—示意图”。

完整电路图, 参见 8W 部分。

A). 监控时:

点火之后等待启动等待时间。

B). 设置条件:

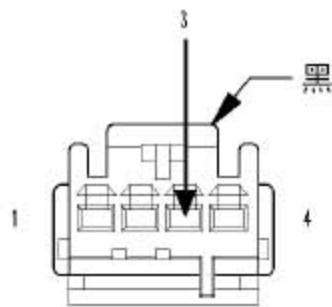
如果环境照明传感器输入超出高电压极限范围。

| 可能原因                    |
|-------------------------|
| a. (L24) 自动前照灯信号电路断路    |
| b. (L24) 自动前照灯信号电路对电压短路 |
| c. (G939) 日光传感器回路断路     |
| d. 日光传感器                |
| e. 空调暖风机控制装置            |

**注:** 这个故障码必须是活动的使这个测试结果有效。如果存储了这个故障码不要进行这个测试。储存的故障码 测试程度参见“HVAC 系统测试（自动温度控制）”。

### 诊断测试:

- 1). 检查 (L24) 自动前照灯信号电路电压
  - A). 关闭点火开关。
  - B). 断开日光传感器线束插接器。
  - C). 打开点火开关。
  - D). 检查 (L24) 自动前照灯信号电路电压。
  - E). 电压是多少?  
大于 5.2 伏特 转入步骤 2  
4.8—5.2 伏特 转入步骤 3  
小于 4.8 伏特 转入步骤 5



日光传感器  
(ATC)

- 2). 检查 (L24) 自动前照灯信号电路是否对电压短路  
关闭点火开关。

断开空调暖风机控制装置 C1 线束插接器。

打开点火开关。

检查 (L24) 自动前照灯信号电路电压。

电压是否高于 0.2 伏特?

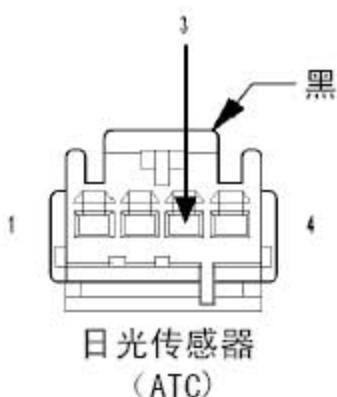
是: 修理 (L24) 自动前照灯信号电路对电压短路处。

执行车身验证测试—验证 1。(见车身验证测试—验证 1)。

否: 按照维修信息更换空调暖风机控制装置。

执行车身验证测试—验证 1。(见车身验证测试—验证 1)。





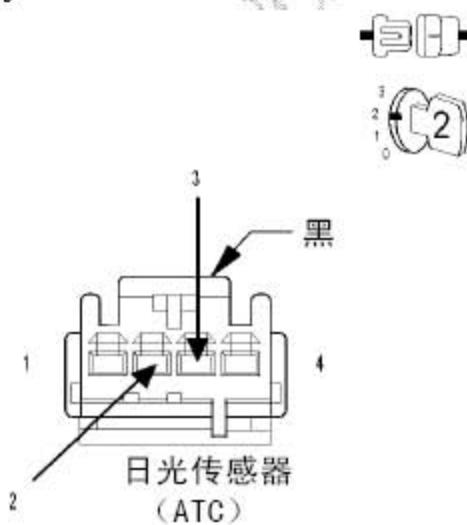
3). 检查 (G939) 日光传感器回路功能

- 关闭点火开关。
- 在日光传感器线束插接器中将跨接线连接在 (L24) 自动前 照灯信号电路和 (G939) 日光传感器回路之间。
- 打开点火开关。
- 使用 HVAC 中的故障诊断仪, 选择数据显示屏并且读取环境亮度传感器电压。
- 电压是否小于 0.2 伏特?

是: 按照维修信息, 更换日光传感器。

执行车身验证测试—验证 1。(见车身验证测试—验证 1)。

否: 转入步骤 4。



4). 检查 (G939) 日光传感器回路是否断路

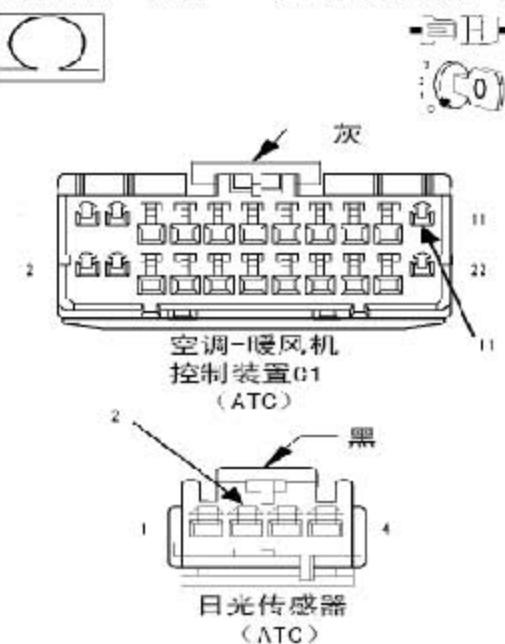
- 关闭点火开关。
- 断开空调暖风机控制装置 C1 线束插接器。
- 测量在日光传感器线束插接器和空调暖风机控制装置 C1 线束插接器之间的 (G939) 日光传感器回路电阻。
- 电阻是否小于 5.0 欧姆?

是: 按照维修信息更换空调暖风机控制装置。

执行车身验证测试—验证 1。(见车身验证测试—验证 1)。

否: 更换 (G939) 日光传感器回路断路处。

执行车身验证测试一验证 1。(见车身验证测试一验证 1)。



5). 检查 (L24) 自动前照灯信号电路是否断路

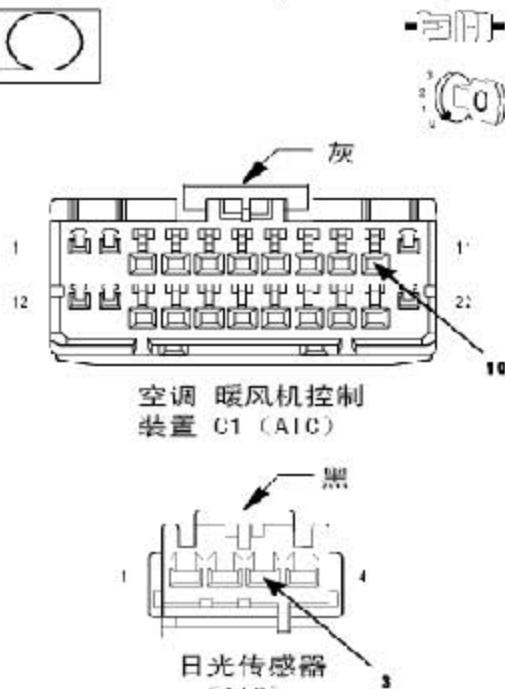
- A). 关闭点火开关。
- B). 断开空调暖风机控制装置 G1 线束插接器。
- C). 测量日光传感器线束插接器和空调暖风机控制装置 G1 线束插接器间的 (L24) 自动前照灯信号电路电阻。
- D). 电阻是否小于 5.0 欧姆？

是：按照维修信息更换空调暖风机控制装置。

执行车身验证测试一验证 1。(见车身验证测试一验证 1)。

否：修理 (C24) 自动前照灯信号电路断路处。

执行车身验证测试一验证 1。(见车身验证测试一验证 1)。



## 1. 54 B222A—车系不匹配（自动温度控制）

完整电路图，参见 8W 部分。

### 工作原理：

这个故障码活动时 EBL 和 AC 状态指示器会闪烁。在点火循环和蓄电池断开的情况下状态指示器会持续闪烁。CAN B 总线上传输的车系和国家代码数据必须对应空调暖风机控制装置中存储的数据，使状态指示器停止闪烁。

#### A). 监控时：

点火之后等待启动等待时间。

#### B). 设置条件：

如果 CAN B 总线传输的车系和国家代码数据与空调暖风机控制装置中存储的数据不对应。

| 可能原因         |
|--------------|
| a. 不正确的 PCM  |
| b. 空调暖风机控制装置 |

**注：**这个故障码必须是活动的使这个测试结果有效。如果存储了这个故障码不要进行这个测试。储存的故障码测试程度参见“HVAC 系统测试（自动温度控制）”。

### 诊断测试：

#### 1). 检查 PCM 中的车系

A). 用故障诊断仪比较 PCM 中编程的车系和车辆的车系。

B). 编程到 PCM 的车系是否与车辆匹配？

是：按照维修信息更换空调暖风机控制装置。

执行车身验证测试—验证 1。（见车身验证测试—验证 1）。

否：按照维修手册的说明，更换并编程动力传动系控制模块。确保更换正确车系的 PCM。

执行 (NGC) 动力传动系验证测试验证—5。（见 9 组“发动机—诊断与测试”）

## 1. 55 B2214—(HVAC) 内部气候控制 (ATC)

完整电路图，参见 8W 部分。

#### A). 监控时：

打开点火开关。

#### B). 设置条件：

如果空调暖风机控制装置有内部故障。

| 可能原因      |
|-----------|
| 空调暖风机控制装置 |

**注：**这个故障码必须是活动的使这个测试结果有效。如果存储了这个故障码不要进行这个测试。储存的故障码测试程度参见“HVAC 系统测试（自动温度控制）”。

### 诊断测试：

#### 1). 更换空调暖风机控制装置

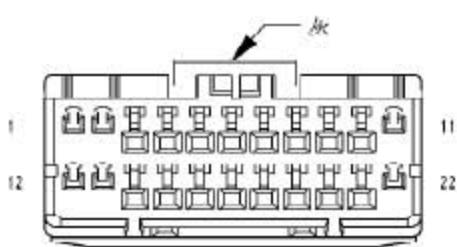
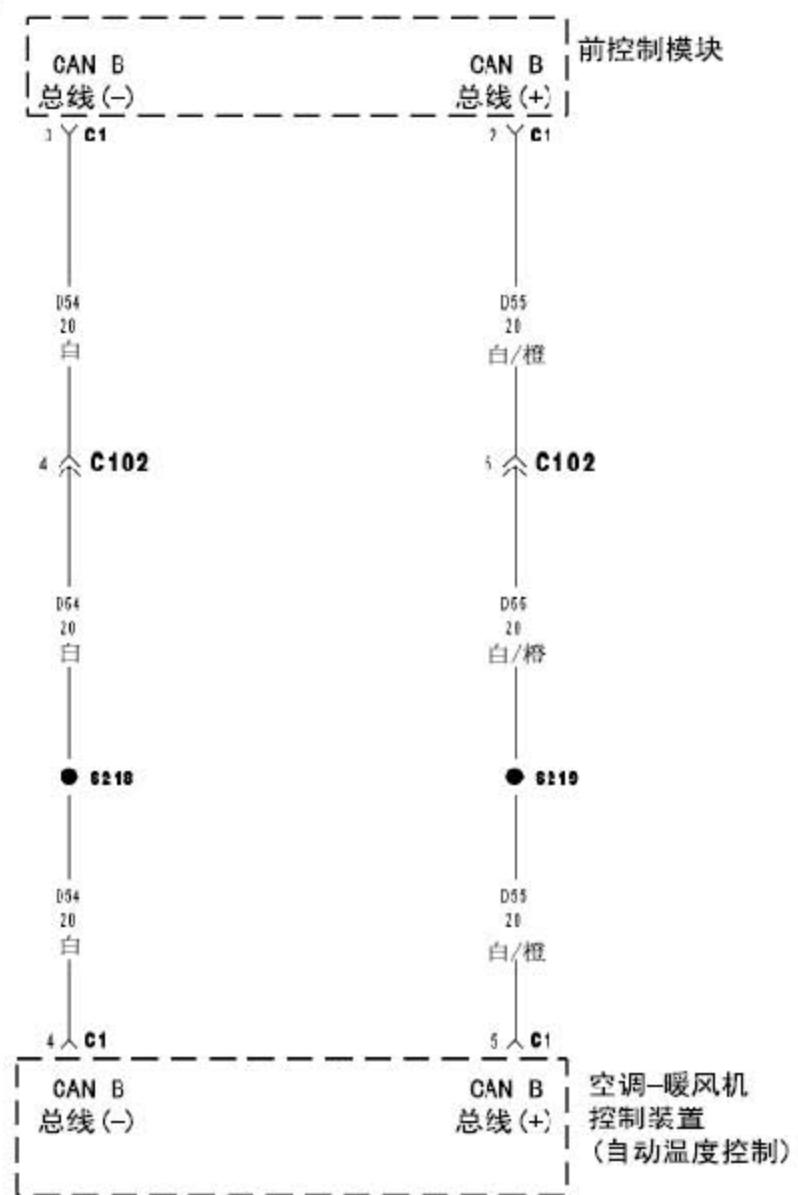
修理

按照维修信息更换空调暖风机控制装置。

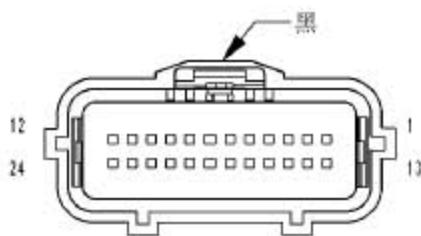
执行车身验证测试—验证 1。(见车身验证测试—验证 1)。

## 1. 56 U0019—CAN B 总线 (ATC)

电路图:



空调-暖风机  
控制装置  
(ATC)



前控制模块C1

自动温度控制 (ATC) 电路图参见 24 组“暖风与空调—示意图”。

完整电路图, 参见 8W 部分。

A). 监控时:

连续

B). 设置条件:

如果 CAN B 总线 (+) 或 CAN B 总线 (-) 电路断路、对电压短路或对地短路。

| 可能原因                                 |
|--------------------------------------|
| a. 在前控制模块中有活动的 U0019 CAN B 总线故障码     |
| b. (D55) 控制器区域网络 (CAN) B 总线 (+) 电路断路 |
| c. (D54) 控制器区域网络 (CAN) B 总线 (-) 电路断路 |
| d. 空调暖风机控制装置                         |

### 诊断测试:

1). 确定故障码 U0019—CAN B 总线是活动的

A). 打开点火开关。

B). 用故障诊断仪, 读取 HVAC 故障码。

C). 故障诊断仪是否显示活动的: U0019—CAN B 总线?

是: 转入步骤 2。

否: 如果故障码被存储下来, 那么通过检查相关的线束是否擦破、穿透、夹挤或部分折断来检查间歇状况。同样检查相关的插头是否断开、弯曲、推出、展开、腐蚀和弄脏端子。

执行车身验证测试—验证 1。(见车身验证测试—验证 1)。

2). 检查前控制模块 (FCM) 中与 CAN B 总线有关的活动故障码

A). 使用故障诊断仪, 读取前控制模块 (FCM) 故障码。

B). 故障诊断仪是否显示任何与 CAN B 总线相关的活动的故障码?

是: 诊断和修理故障码。(见 8 组“电气/电子控制模块—诊断与测试”)。

否: 转入步骤 3。

3). 检查 (D55) CAN B 总线 (+) 电路是否断路

A). 关闭点火开关。

B). 断开蓄电池负极电缆。

C). 断开空调暖风机控制装置 C1 线束插接器。

D). 断开前控制模块 (FCM) C1 线束插接器。

E). 在前控制模块 C1 线束插接器和空调暖风机控制装置 C1 线束 插接器之间

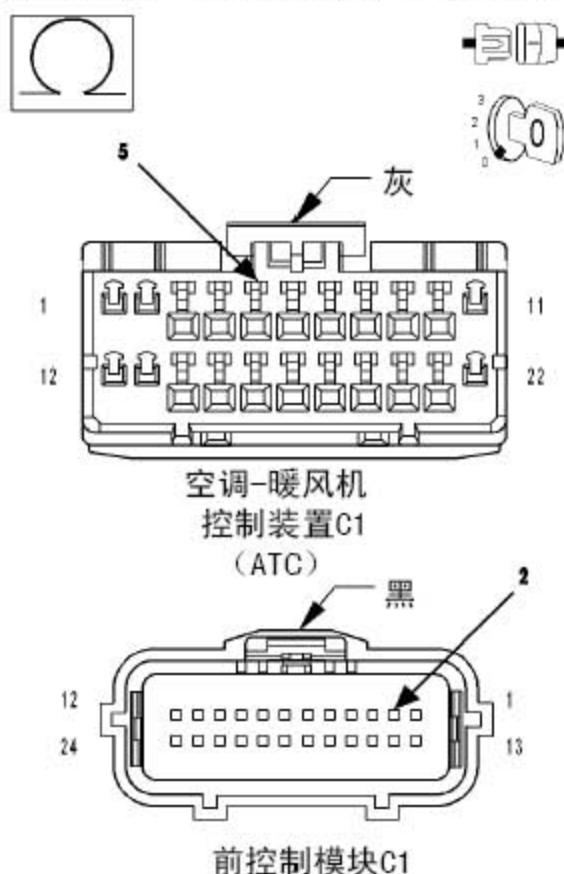
测量 (D55) CAN B 总线 (+) 电路的电阻。

F). 电阻是否小于 2.0 欧姆?

是: 转入步骤 4。

否: 修理断路的 (D55) 控制器区域网络 (CAN) B 总线 (+) 电路。

执行车身验证测试—验证 1。(见车身验证测试—验证 1)。



4). 检查 (D54) CAN B 总线 (C) 电路是否断路

A). 在前控制模块 C1 插接器和空调暖风机控制装置 C1 线束插接器之间测量 (D54) CAN B 总线 (—) 电路的电阻。

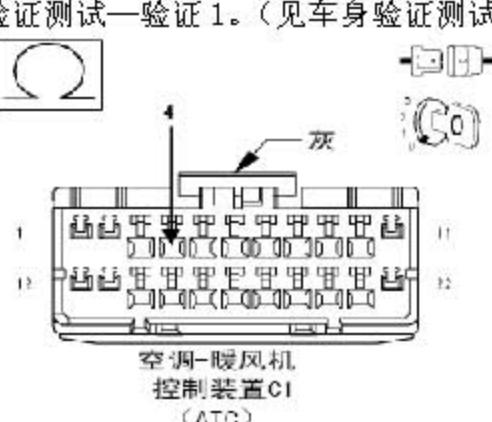
B). 电阻是否小于 2.0 欧姆?

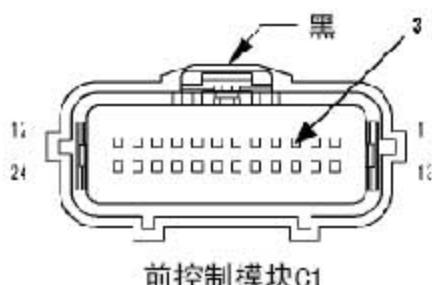
是: 按照维修信息更换空调暖风机控制装置。

执行车身验证测试—验证 1。(见车身验证测试—验证 1)。

否: 修理 (D54) 控制器区域网络 (CAN) B 总线 (C) 电路断路处。

执行车身验证测试—验证 1。(见车身验证测试—验证 1)。





前控制模块C1

### 1. 57 U0141—与前控制模块 (ATC) 失去通讯

自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组 “暖风与空调一示意图”。

完整电路图, 参见 8W 部分。

A). 监控时:

打开点火开关。

B). 设置条件:

如果空调暖风机控制装置与前控制模块 (FCM) 失去通讯。

诊断测试程序参见 8 组 “电气/电子控制模块—诊断与测试”。

### 1. 58 U0151—与乘客保护装置控制器失去通讯 (ORC) (ATC)

前自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组 “暖风和空调一示意图”。

完整电路图, 参见 8W 部分。

A). 监控时:

打开点火开关。

B). 设置条件:

如果空调暖风机控制装置与乘客保护装置控制器 (ORC) 失去通讯。

诊断测试程序参见 8 组 “电气/电子控制模块—诊断与测试”。

### 1. 59 U0154—与乘客分类模块失去通讯 (ATC)

自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组 “暖风和空调一示意图”。

完整电路图, 参见 8W 部分。

A). 监控时:

打开点火开关。

B). 设置条件:

如果空调暖风机控制装置与乘客分类模块 (OCM) 失去通讯。

诊断测试程序参见 8 组 “电气/电子控制模块—诊断与测试”。

### 1. 60 U0155—与电气元件组/CCN (ATC) 失去通讯

自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组 “暖风与空调一示意图”。

完整电路图, 参见 8W 部分。

A). 监控时:

打开点火开关。

B). 设置条件:

如果空调暖风机控制装置与电气元件组 (CCN) 失去通讯。

诊断测试程序参见 8 组“电气/电子控制模块—诊断与测试”。

### 1.61 U0156—与 EOM (ATC) 失去通讯

自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组“暖风与空调—示意图”。

完整电路图, 参见 8W 部分。

A). 监控时:

打开点火开关。

B). 设置条件:

如果空调暖风机控制装置与罗盘温度模块 (EOM) 失去通讯。

诊断测试步骤参见 8 组“电气/电子控制模块—诊断与测试”。

### 1.62 U0159—与停车辅助控制模块 (ATC) 失去通讯

自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组“暖风与空调—示意图”。

完整电路图, 参见 8W 部分。

A). 监控时:

打开点火开关。

B). 设置条件:

如果空调暖风机控制装置与电子停车系统 (PTS) 失去通讯。

诊断测试程序参见 8 组“电气/电子控制模块—诊断与测试”。

### 1.63 U0168—与车辆安全控制模块 (SKREEM/WCM) (ATC) 失去通讯

自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组“暖风和空调—示意图”。

完整电路图, 参见 8W 部分。

A). 监控时:

打开点火开关。

B). 设置条件:

如果空调暖风机控制装置与车辆安全控制模块 (SKREEM/WCM) 失去通讯。

诊断测试程序参见 8 组“电气/电子控制模块—诊断与测试”。

### 1.64 U0169—与天窗控制模块 (ATC) 失去通讯

自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组“暖风与空调—示意图”。

完整电路图, 参见 8W 部分。

A). 监控时:

打开点火开关。

B). 设置条件:

如果空调暖风机控制装置与天窗控制模块 (SCM) 失去通讯。

诊断测试程序参见 8 组“电气/电子控制模块—诊断与测试”。

### 1.65 U0181—与前照灯调平转换器 (ATC) 失去通讯

自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组“暖风和空调—示意图”。

完整电路图, 参见 8W 部分。

- A). 监控时：  
    打开点火开关。
- B). 设置条件：  
    如果空调暖风机控制装置与前照灯调平转换器失去通讯。  
    诊断测试程序参见 8 组“电气/电子控制模块—诊断与测试”。

## 1. 66 U0184—与收音机 (ATC) 失去通讯

自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组“暖风和空调—示意图”。  
完整电路图, 参见 8W 部分。

- A). 监控时：  
    打开点火开关。
- B). 设置条件：  
    如果空调暖风机控制装置与收音机失去通讯。  
    诊断测试程序参见 8 组“电气/电子控制模块—诊断与测试”。

## 1. 67 U0186—与音频放大器 (ATC) 失去通讯

自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组“暖风和空调—示意图”。  
完整电路图, 参见 8W 部分。

- A). 监控时：  
    打开点火开关。
- B). 设置条件：  
    如果空调暖风机控制装置与放大器 (AMP) 失去通讯。  
    诊断测试程序参见 8 组“电气/电子控制模块—诊断与测试”。

## 1. 68 U0195—与 SDARS (ATC) 失去通讯

自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组“暖风和空调—示意图”。  
完整电路图, 参见 8W 部分。

- A). 监控时：  
    打开点火开关。
- B). 设置条件：  
    如果空调暖风机控制装置与卫星音频接收器 (SDARS) 失去通讯。  
    诊断测试程序参见 8 组“电气/电子控制模块—诊断与测试”。

## 1. 69 U0197—与免提电话模块 (ATC) 失去通讯

自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组“暖风和空调—示意图”。  
完整电路图, 参见 8W 部分。

- A). 监控时：  
    打开点火开关。
- B). 设置条件：  
    如果空调暖风机控制装置与免提电话模块 (HFM) 失去通讯。  
    诊断测试程序参见 8 组“电气/电子控制模块—诊断与测试”。

## 1.70 U0199—与驾驶员侧门模块 (ATC) 失去通讯

自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组 “暖风和空调—示意图”。

完整电路图, 参见 8W 部分。

A). 监控时:

打开点火开关。

B). 设置条件:

如果空调暖风机控制装置与驾驶员侧门模块 (DDM) 失去通讯。

诊断测试程序参见 8 组 “电气/电子控制模块—诊断与测试”。

## 1.71 U0200—与乘客侧门模块 (ATC) 失去通讯

自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组 “暖风和空调—示意图”。

完整电路图, 参见 8W 部分。

A). 监控时:

打开点火开关。

B). 设置条件:

如果空调暖风机控制装置与乘客侧门模块 (PDM) 失去通讯。

诊断测试程序参见 8 组 “电气/电子控制模块—诊断与测试”。

## 1.72 U0208—与加热座椅控制模块 (ATC) 失去通讯

自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组 “暖风和空调—示意图”。

完整电路图, 参见 8W 部分。

A). 监控时:

打开点火开关。

B). 设置条件:

如果空调暖风机控制装置与加热座椅模块 (HSM) 失去通讯。

诊断测试程序参见 8 组 “电气/电子控制模块—诊断与测试”。

## 1.73 U0209—与记忆座椅控制模块 (ATC) 失去通讯

自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组 “暖风和空调—示意图”。

完整电路图, 参见 8W 部分。

A). 监控时:

打开点火开关。

B). 设置条件:

如果空调暖风机控制装置与记忆座椅模块 (MSM) 失去通讯。

诊断测试程序参见 8 组 “电气/电子控制模块—诊断与测试”。

## 1.74 U0212—与 SCCM-CAN-B (ATC) 失去通讯

自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组 “暖风和空调—示意图”。

完整电路图, 参见 8W 部分。

A). 监控时:

打开点火开关。

B). 设置条件:

如果空调暖风机控制装置与转向管柱控制模块 (SCCM) 失去通讯。

诊断测试程序参见 8 组“电气/电子控制模块—诊断与测试”。

## 1.75 U0231—与雨水感应模块 (ATC) 失去通讯

自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组“暖风和空调—示意图”。

完整电路图, 参见 8W 部分。

A). 监控时:

打开点火开关。

B). 设置条件:

如果空调暖风机控制装置与雨水感应模块 (RSM) 失去通讯。

诊断测试程序参见 8 组“电气/电子控制模块—诊断与测试”。

## 1.76 \*HVAC 系统测试 (ATC)

自动温度控制 (ATC) 电路图, 参见 24 组“暖风和空调—示意图”。

完整电路图, 参见 8W 部分。

### 诊断测试:

#### 1). HVAC 系统测试

**注:** HVAC 系统测试由 3 个测试组成。测试 2 测试空调系统性能, 测试 3 测试模式开关, 模式风门和温度电位计, 风门执行器电路故障, 测试 4 测试风门执行器标定故障。进行所有 3 个测试来完成完整的系统测试, 或者在诊断某个症状时只进行一个单独的测试。

**注:** 诊断存储的故障码之前必须解决活动故障码。

A). 打开点火开关。

B). 用故障诊断仪, 清除 HVAC 故障码。

C). 选择一个诊断测试来进行。

D). 完成 HVAC 系统测试

转入步骤 2

E). 空调系统性能测试

转入步骤 2

F). 模式开关和开关及风门执行器电路测试

转入步骤 3

G). 执行器标定测试

转入步骤 4

#### 2). 空调系统性能测试

**注:** 以下是冷却测试的先决条件。进行测试之前确定以下的每一条:

- 如果故障码 B1031、B1032、B1040、B1044、B1045、B1058、B105C、B105D、B1099、B109A、B10A2、B10A6、B10A7、B10A8、B10A9、B10AD、B10AE、B10AF、B222A 或 U0141 处于活动状态, 则测试不能开始。如果活动, 进行测试之前先诊断和修理故障码。完整的 HVAC 相关症状列表参见这部分的目录。
- 如果制冷剂压力不在规范内, 冷却测试不会开始。进行程序前如果需要检查并修理。
- 确定鼓风机电机在所有转速下工作正常。进行程序之前先诊断和修理所有鼓风机相关的故障。
- 进行程序之前确定工作区域环境温度高于 18.3°C (65°F)。如果需要把车辆

- 移到较温暖的工作区域。
- 进行程序之前确定蒸发器温度高于 18.3°C (65°F)。
- 确定空调压缩机没有运转。如果压缩机正在运转，在进行程序之前关闭空调并且蒸发器温度升高。

A). 一旦达到所有先决条件，进行以下程序开始冷却测试：起动发动机。使用 HVAC 中的故障诊断仪，选择系统测试然后选择冷却测试。

**注：**冷却测试可以运行两分钟，如果以下任何情况出现测试将会停止运行：

- 点火开关关闭。
- 要求关闭压缩机。
- 鼓风机控制器移到关闭位置，除非开始测试时控制器就在关闭位置。这时，把鼓风机控制器移开关闭位置然后把它重新放回关闭位置会使测试停止。
- 测试时设置了 B1031 或 B1032 故障码。
- 控制器接收到一个总线信息停止测试。

**注：**运行测试会使 EBL 状态指示器闪烁。如果完成了测试，EBL 状态指示器会停止闪烁。如果测试失败，EBL 和空调状态指示器或交替闪烁。

B). 进行诊断前完成测试。

C). 用故障诊断仪，选择观看故障码。

D). 故障诊断仪是否显示故障码？

是：诊断和修理故障码。完整的 HVAC 相关症状列表参见这部分的目录。

修理完毕后重新运行冷却测试。

否：如果需要，转入步骤 3 或步骤 4，或者执行车身验证测试—验证 1。  
(见车身验证测试—验证 1)。

### 3). 模式开关和风门执行器电路测试

**注：**这个测试中无论何时一个故障码变为活动的，进行结束问题。

**注：**如果多个故障码变为活动的，先诊断那些与短路相关的故障码。

A). 如果以前没有这么做，起动发动机。

B). 把鼓风机控制器调到手动低。

C). 把左侧和右侧混合风门控制器调到最冷。

D). 把模式控制器调到面板。

E). 进行以下测试步骤时监测故障诊断仪看是否有活动的 HVAC 故障码。

a. 按下空调模式开关，等待 30 秒，放开，然后进行下一步。

b. 按下后除霜模式开关，等待 30 秒，放开，然后进行下一步。

c. 按下循环模式开关，等待 30 秒，放开，然后进行下一步。

d. 把左侧混合控制器调到最热，等待 30 秒，把它调到最冷，然后进行下一步。

e. 把右侧混合控制器调到最热，等待 30 秒，把它调到最冷，然后进行下一步。

f. 把模式控制器调到每个风门位置。让它在每个位置保持 30 秒。

F). 故障诊断仪是否显示活动的故障码？

是：诊断和修理故障码。完成的 HVAC 相关症状列表参见这部分的目录。

否：如果需要，转入步骤 4 或执行车身验证测试—验证 1。（见车身验证测试—验证 1）。

## 1.77 \*HVAC 系统测试 (MTC)

手动温度控制 (MTC) 电路图，参见 24 组“暖风和空调—示意图”。

完整电路图，参见 8W 部分。

### 诊断测试：

#### 1). HVAC 系统测试

**注：**HVAC 系统测试由 3 个测试组成。测试 2 测试空调系统性能，测试 3 测试模式开关，模式风门和温度电位计，风门执行器电路故障，测试 4 测试风门执行器标定故障。进行所有 3 个测试来完成完整的系统测试，或者在诊断某个症状时只进行一个单独的测试。

**注：**诊断存储的故障码之前必须解决故障码。

A). 选择一个诊断测试来进行。

B). 完成 HVAC 系统测试

转入步骤 2

C). 空调系统性能测试

转入步骤 2

D). 模式开关，模式风门和温度电位计及风门执行器电路测试

转入步骤 3

E). 执行器标定测试

转入步骤 4

#### 2). 空调系统性能测试

**注：**以下是冷却测试的先决条件。进行测试之前确定以下的每一条：

- 如果故障码 31 或 32 是活动的，测试不会开始。如果活动，进行测试之前先诊断和修理故障码。

A). 完整的 HVAC 相关症状列表参见这部分的目录。

- 确定鼓风机电机在所有转速下工作正常。进行程序之前先诊断和修理所有鼓风机相关的故障。
- 进行程序之前确定工作区域环境温度高于 18.3°C (65°F)。如果需要把车辆移到较温暖的工作区域。
- 进行程序之前确定蒸发器温度高于 18.3°C (65°F)。
- 确定空调压缩机没有运转。如果压缩机正在运转，在进行程序之前关闭空调并且蒸发器温度升高。

B). 一旦达到所有先决条件，进行以下程序开始冷却测试：

- 关闭点火开关。
- 关闭风机控制。
- 起动发动机。
- 按下空调模式开关，把鼓风机控制器调到高速，等待 3 秒然后放开空调模式开关。

**注:** 冷却测试可以运行两分钟, 如果点火开关或鼓风机关闭或者测试期间设置了故障码 31 或 32, 测试会停止运行。

**注:** 运行测试会使 EBL 状态指示器闪烁。如果完成了测试, EBL 状态指示器会停止闪烁。如果测试失败, EBL 和空调状态指示器会交替闪烁。

- 进行诊断前完成测试。

C). 关闭点火开关, 等 10 秒, 然后打开点火开关。

D). 进行以下程序启动显示故障码功能:

- 打开风机控制器。

- 按下空调模式开关, 关闭风机控制器, 等待 3 秒然后放开空调模式开关。

**注:** 当 EBL 状态指示器没照亮时空调状态指示器显示活动故障码和当 EBL 状态指示器照亮时存储故障码。

E). 空调状态指示器是否闪烁故障码?

是: 诊断和修理故障码。完整的 HVAC 相关症状列表参见这部分的目录。

修理完毕后运行冷却测试。

否: 如果需要, 随意转入步骤 3 或步骤 4, 或者执行车身验证测试—验证 1。(见车身验证测试—验证 1)。

3). 模式开关、模式风门和温度电位计及风门执行器电路测试

A). 如果先前没有这么做, 起动发动机。

B). 打开鼓风机控制器。

C). 把混合控制器调到全冷。

D). 把模式控制器调到面板。

E). 按下空调模式开关, 等待 30 秒, 放开, 然后进行下一步。

F). 按下后除霜模式开关, 等待 30 秒, 放开, 然后进行下一步。

G). 把混合控制器调到最热, 等待 30 秒, 把它调到全冷, 然后进行下一步。

H). 把模式控制器调到每个风门位置。让它在每个位置保持 30 秒。完成时, 进行下一步。

I). 关闭点火开关, 等 10 秒, 然后打开点火开关。

J). 进行以下程序启动显示故障码功能:

- 如果先前没有这么做, 打开鼓风机控制器。

- 按下空调模式开关, 关闭风机控制器, 等待 3 秒然后放开空调模式开关。

**注:** 当 EBL 状态指示器没照亮时空调状态指示器显示活动故障码和当 EBL 状态指示器照亮时存储故障码。

**注:** 如果多个故障码是活动的, 先诊断那些与短路相关的故障码。

K). 空调状态指示器是否闪烁故障码?

是: 诊断和修理故障码。完整的 HVAC 相关症状列表参见这部分的目录。

否: 如果需要, 转入步骤 4 或执行车身验证测试—验证 1。(见车身验证测试—验证 1)。

4). 执行器标定测试

A). 执行以下程序启动执行器标定功能:

- 如果先前没有这么做, 打开点火开关。

- 关闭风机控制。
- 按下 EBL 模式开关 5 秒之后放开。
- 进行标定测试前，需等待 90 秒来完成标定。
- 关闭点火开关，等 10 秒，然后打开点火开关。

B). 进行以下程序启动显示故障码功能：

- 打开风机控制器。
- 按下空调模式开关，关闭风机控制器，等待 3 秒然后放开空调模式开关。

注：当 EBL 状态指示器没照亮时空调状态指示器显示活动故障码和当 EBL 状态指示器照亮时存储故障码。

C). 空调状态指示器是否闪烁故障码？

是：诊断和修理故障码。完整的 HVAC 相关症状列表参见这部分的目录。

否：没有发现问题。

执行车身验证测试—验证 1。（见车身验证测试—验证 1）。

LAUNCH