

14.3 座椅的加热和冷却

14.3.1 规格

14.3.1.1 紧固件紧固规格

紧固件紧固规格

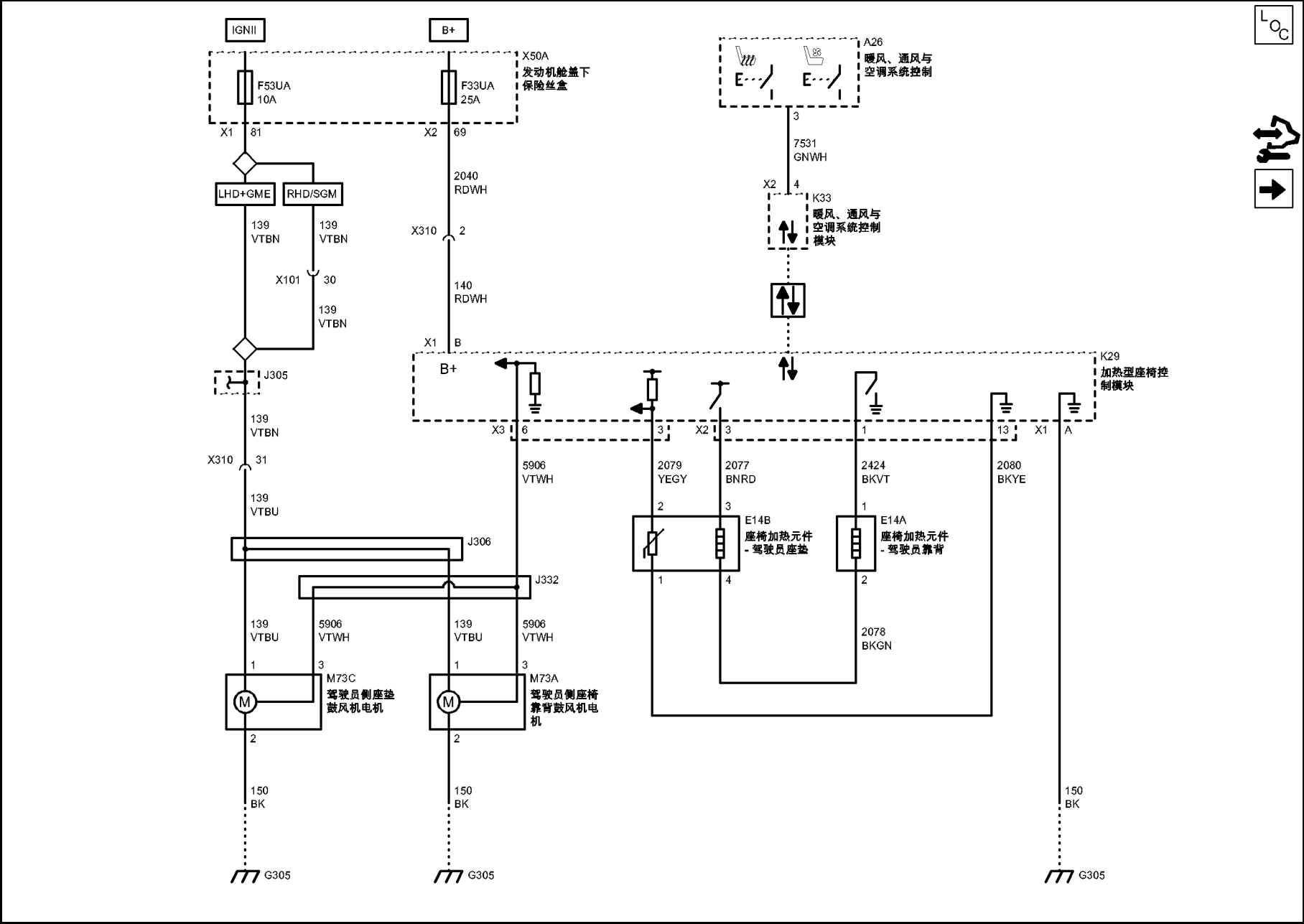
应用	规格	
	公制	英制
前排座椅加热器控制模块至座椅骨架螺钉	3.5N•m	31 英寸 磅力

---

## 14.3.2 示意图和布线图

### 14.3.2.1 加热型/冷却型座椅示意图

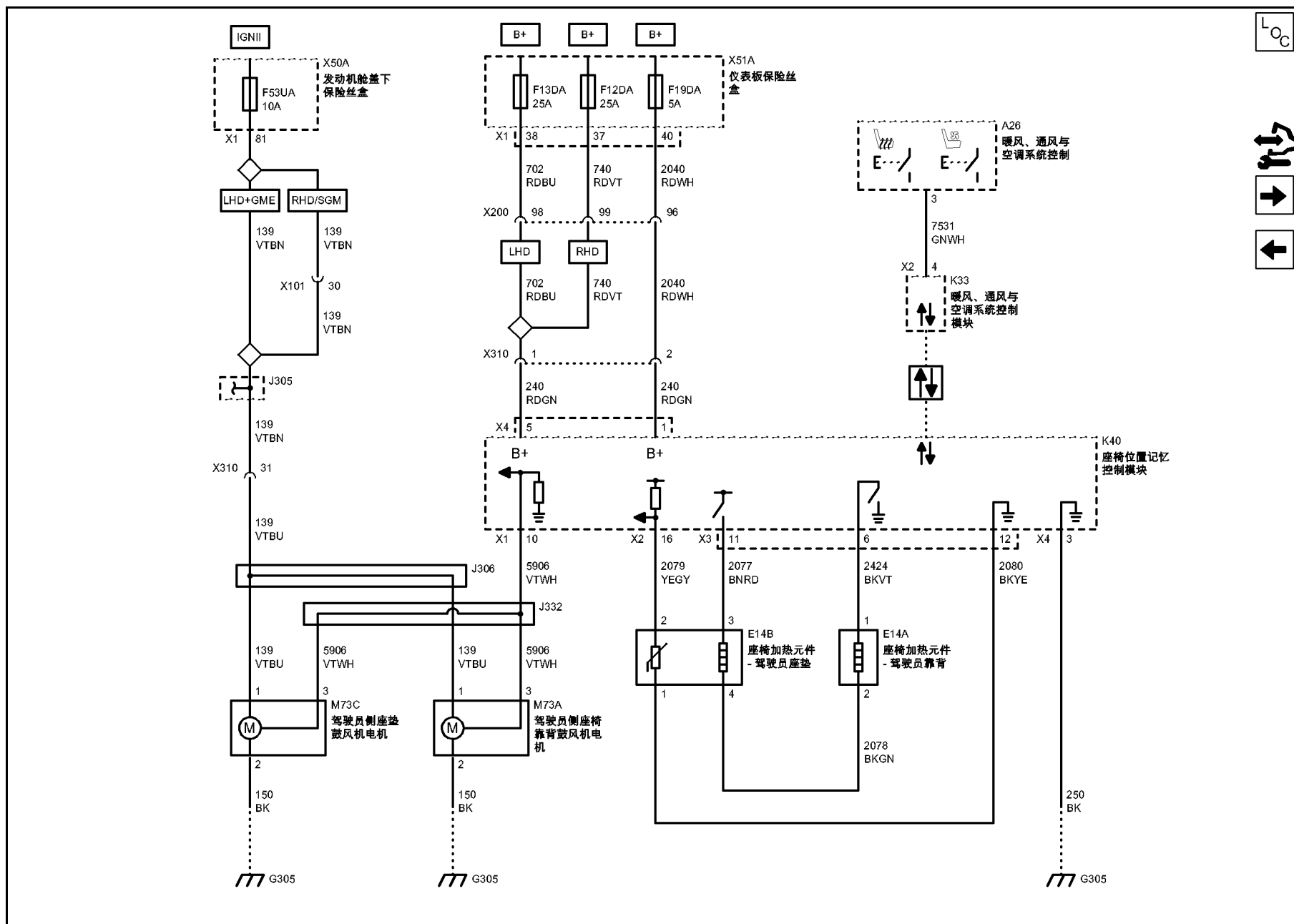
加热型/冷却型座椅示意图(驾驶员加热型/冷却型座椅 - (-A45))



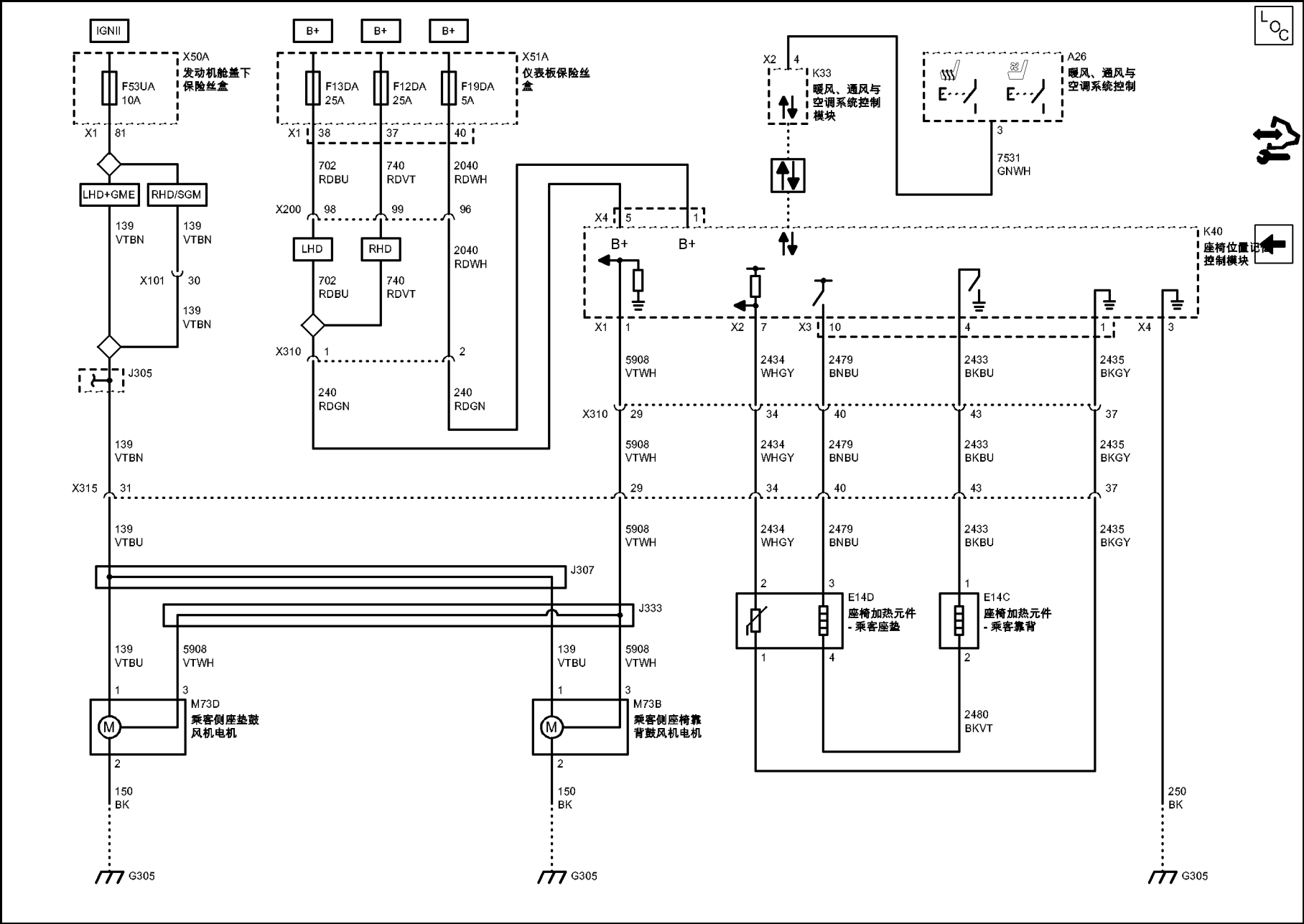
## 座椅的加热和冷却



加热型/冷却型座椅示意图(驾驶员加热型/冷却型座椅 - (A45))



加热型/冷却型座椅示意图(乘客加热型/冷却型座椅 - (A45))



14.3.3 诊断信息和程序

14.3.3.1 DTC B1925 或 B2170（带存储器 - A45）

诊断说明

- 在使用诊断程序之前，务必执行“诊断系统检查 - 车辆”。
- 关于诊断方法的概述，查阅“基于策略的诊断”。

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
座椅位置记忆模块 B+ 端子 5	B2425 0D、 B2430 0D、1、2	B2425 0D、 B2430 0D、1、2	—	—
驾驶员加热型座椅元件控制端子 11 X3	B242A 02	B2425 0D	B242A 01	B2425 0E
驾驶员加热型座椅元件控制端子 6 X3	B242A 02	B2425 0D	B242A 01	B2425 0E
驾驶员加热型座椅温度传感器信号	B1925 02	B1925 05	B1925 05	—
驾驶员加热型座椅温度传感器低电平参考电压	—	B1925 05	—	—
乘客加热型座椅元件控制端子 10 X3	B242A 02	B2430 0D	B242A 01	B2430 0E
乘客加热型座椅元件控制端子 4 X3	B242A 02	B2430 0D	B242A 01	B2430 0E
乘客加热型座椅温度传感器信号	B2170 02	B2170 05	B2170 05	—
乘客加热型座椅温度传感器低电平参考电压	—	B2170 05	—	—
1. 电动座椅不工作 2. 加热型座椅不工作				

电路/系统说明

设置此故障诊断码 (DTC) 的加热型座椅温度传感器位于带座椅加热元件的座椅护套下的座垫中。座椅位置记忆模块通过温度传感器信号电路提供一个 5 伏参考电压，并通过低电平参考电压电路为传感器提供搭铁。该模块监测传感器信号电路的电压以确定座椅的温度。温度传感器电阻根据加热元件的温度而变化，从而造成信号电压变化。一旦座椅达到设定温度，模块将循环接通和断开加热元件的控制电路，以根据来自传感器的反馈电压保持所需座椅温度。

运行故障诊断码的条件

- DTC B1325 必须不出现。
- 座椅位置记忆模块必须通电。

设置故障诊断码的条件

B1925 02 或 B2170 02

温度传感器电压降至低于 0.8 伏并持续 1 秒钟以上。

B1925 05 或 B2170 05

温度传感器电压高于 5 伏并持续 1 秒钟以上。

设置故障诊断码时采取的操作

受影响座椅的加热型座椅功能将被禁用。

清除故障诊断码的条件

- 参考电压返回至正常工作范围，且点火开关切换到 OFF 位置然后回到 ACC 或 RUN 位置 3 秒

- “诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTCB192502: 左侧座垫加热器传感器电路对搭铁短路

DTCB192505: 左侧座椅加热器传感器电路电压过高/开路

DTCB217002: 右侧座垫加热器传感器电路对搭铁短路

DTCB217005: 右侧座垫加热器传感器电路电压过高/开路

故障诊断信息

钟后，当前故障诊断码将被清除并设置到历史记录。

- 经过 40 个连续无故障点火循环之后，历史故障诊断码将被清除。

参考信息

示意图参考

加热型/冷却型座椅示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

说明与操作

加热型/通风型座椅的说明与操作

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断仪参考

参见“控制模块参考”，以获取故障诊断仪信息

**电路/系统测试****B1925 02 或 B1925 05**

1. 点火开关置于 OFF 位置，将 X2、X3 线束连接器从 K40 座椅位置记忆模块上断开。

注意：测量电阻时，基于室温 20° C (68° F) 下的座椅测得电阻值。

2. 测试信号电路端子 16 X2 和低电平参考电压电路端子 12 X3 之间的电阻是否为 1.4 – 300 千欧。
  - 如果小于规定范围，测试信号电路和低电平参考电压电路之间是否短路。如果电路测试正常，则更换 E14B 座垫加热元件。
  - 如果大于规定范围，测试信号电路和低电平参考电压电路是否对电压短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换 E14B 座垫加热元件。
3. 点火开关置于 OFF 位置，连接 K40 座椅位置记忆模块上的 X2、X3 线束连接器。
4. 断开 E14B 座垫加热元件上的线束连接器。
5. 将点火开关置于 ON 位置，测试信号电路端子 2 和搭铁之间的电压是否为 4.8 – 5.2 伏。
  - 如果低于规定范围，则测试信号电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换 K40 座椅位置记忆模块。
  - 如果高于规定范围，测试信号电路是否对电压短路。如果电路测试正常，则更换 K40 座椅位置记忆模块。
6. 如果所有电路测试都正常，则更换 K40 座椅位置记忆模块。

**B2170 02 或 B2170 05**

1. 点火开关置于 OFF 位置，将 X2、X3 线束连接器从 K40 座椅位置记忆模块上断开。

注意：测量电阻时，基于室温 20° C (68° F) 下的座椅测得电阻值。

2. 测试信号电路端子 7 X2 和低电平参考电压电路端子 1 X3 之间的电阻是否为 1.4 – 300 千欧。
  - 如果小于规定范围，测试信号电路和低电平参考电压电路之间是否短路。如果电路测试正常，则更换 E14D 座垫加热元件。
  - 如果大于规定范围，测试信号电路和低电平参考电压电路是否对电压短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换 E14D 座垫加热元件。
3. 点火开关置于 OFF 位置，连接 K40 座椅位置记忆模块上的 X2、X3 线束连接器。
4. 断开 E14D 座垫加热元件上的线束连接器。
5. 将点火开关置于 ON 位置，测试信号电路端子 2 和搭铁之间的电压是否为 4.8 – 5.2 伏。
  - 如果低于规定范围，则测试信号电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换 K40 座椅位置记忆模块。
  - 如果高于规定范围，测试信号电路是否对电压短路。如果电路测试正常，则更换 K40 座椅位置记忆模块。
6. 如果所有电路测试都正常，则更换 K40 座椅位置记忆模块。

**维修指南**

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- CELL Link Error - link target is empty cell ID 163363
- 驾驶员座椅靠垫加热器的更换
- CELL Link Error - link target is empty cell ID 163361
- CELL Link Error - link target is empty cell ID 163362
- 参见“控制模块参考”，以便进行座椅位置记忆模块的更换、设置和编程



### 14.3.3.2 DTC B1925 或 B2170（不带存储器 - A45）

#### 诊断说明

- 在使用诊断程序之前，务必执行“诊断系统检查 - 车辆”。
- 关于诊断方法的概述，查阅“基于策略的诊断”。

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
驾驶员加热型座椅元件控制端子 3 X2	B242A 02	B2425 0D	B242A 01	B2425 0E
驾驶员加热型座椅元件控制端子 1 X2	B242A 02	B2425 0D	B242A 01	B2425 0E
驾驶员加热型座椅温度传感器信号	B1925 02	B1925 05	B1925 05	—
驾驶员加热型座椅温度传感器低电平参考电压	—	B1925 05	—	—
乘客加热型座椅元件控制端子 5 X2	B242A 02	B2430 0D	B242A 01	B2430 0E
乘客加热型座椅元件控制端子 2 X2	B242A 02	B2430 0D	B242A 01	B2430 0E
乘客加热型座椅温度传感器信号	B2170 02	B2170 05	B2170 05	—
乘客加热型座椅温度传感器低电平参考电压	—	B2170 05	—	—

#### 电路/系统说明

设置此故障诊断码 (DTC) 的加热型座椅温度传感器位于带座椅加热元件的座椅护套下的座垫中。加热型座椅模块通过温度传感器信号电路提供一个 5 伏参考电压，并通过低电平参考电压电路为传感器提供搭铁。该模块监测传感器信号电路的电压以确定座椅的温度。温度传感器电阻根据加热元件的温度而变化，从而造成信号电压变化。一旦座椅达到设定温度，模块将循环接通和断开加热元件的控制电路，以根据来自传感器的反馈电压保持所需座椅温度。

#### 运行故障诊断码的条件

- DTC B1325 必须不出现。
- 加热型座椅模块必须通电。

#### 设置故障诊断码的条件

B1925 02 或 B2170 02

温度传感器电压降至低于 0.8 伏并持续 1 秒钟以上。

B1925 05 或 B2170 05

温度传感器电压高于 5 伏并持续 1 秒钟以上。

#### 设置故障诊断码时采取的操作

受影响座椅的加热型座椅功能将被禁用。

#### 清除故障诊断码的条件

- 参考电压返回至正常工作范围，且点火开关切换到 OFF 位置然后回到 ACC 或 RUN 位置 3 秒钟后，当前故障诊断码将被清除并设置到历史记录。
- 经过 40 个连续无故障点火循环之后，历史故障诊断码将被清除。

- “诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

#### 故障诊断码说明

DTCB192502: 左侧座垫加热器传感器电路对搭铁短路

DTCB192505: 左侧座椅加热器传感器电路电压过高/开路

DTCB217002: 右侧座垫加热器传感器电路对搭铁短路

DTCB217005: 右侧座垫加热器传感器电路电压过高/开路

#### 故障诊断信息

#### 参考信息

##### 示意图参考

加热型/冷却型座椅示意图

##### 连接器端视图参考

部件连接器端视图

##### 说明与操作

加热型/通风型座椅的说明与操作

##### 电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

##### 故障诊断仪参考

参见“控制模块参考”，以获取故障诊断仪信息

#### 电路/系统测试

B1925 02 或 B1925 05

1. 点火开关置于 OFF 位置，将 X2、X3 线束连接器从 K29 加热型座椅模块上断开。

注意：测量电阻时，基于室温 20° C (68° F) 下的座椅测得电阻值。

2. 测试信号电路端子 3 X3 和低电平参考电压电路端子 13 X2 之间的电阻是否为 1.4 - 300 千欧。
  - 如果小于规定范围，测试信号电路和低电平参考电压电路之间是否短路。如果电路测试正常，则更换 E14B 座垫加热元件。

- 如果大于规定范围，测试信号电路和低电平参考电压电路是否对电压短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换 E14B 座垫加热元件。
- 3. 点火开关置于 OFF 位置，连接 K29 加热型座椅模块上的 X2、X3 线束连接器。
- 4. 断开 E14B 座垫加热元件上的线束连接器。
- 5. 将点火开关置于 ON 位置，测试信号电路端子 2 和搭铁之间的电压是否为 4.8 – 5.2 伏。
  - 如果低于规定范围，则测试信号电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换 K29 加热型座椅模块。
  - 如果高于规定范围，测试信号电路是否对电压短路。如果电路测试正常，则更换 K29 加热型座椅模块。
- 6. 如果所有电路测试都正常，则更换 K29 加热型座椅模块。

#### B217002 或 B217005

1. 点火开关置于 OFF 位置，将 X2、X3 线束连接器从 K29 加热型座椅模块上断开。

注意：测量电阻时，基于室温 20° C (68° F) 下的座椅测得电阻值。

2. 测试信号电路端子 4 X3 和低电平参考电压电路端子 14 X2 之间的电阻是否为 1.4 – 300 千欧。
  - 如果小于规定范围，测试信号电路和低电平参考电压电路之间是否短路。如果电路测试正常，则更换 E14D 座垫加热元件。

- 如果大于规定范围，测试信号电路和低电平参考电压电路是否对电压短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换 E14D 座垫加热元件。
- 3. 点火开关置于 OFF 位置，连接 K29 加热型座椅模块上的 X2、X3 线束连接器。
- 4. 断开 E14D 座垫加热元件上的线束连接器。
- 5. 将点火开关置于 ON 位置，测试信号电路端子 2 和搭铁之间的电压是否为 4.8 – 5.2 伏。
  - 如果低于规定范围，则测试信号电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换 K29 加热型座椅模块。
  - 如果高于规定范围，测试信号电路是否对电压短路。如果电路测试正常，则更换 K29 加热型座椅模块。
- 6. 如果所有电路测试都正常，则更换 K29 加热型座椅模块。

### 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- CELL Link Error - link target is empty cell ID 163363
- 驾驶员座椅靠垫加热器的更换
- CELL Link Error - link target is empty cell ID 163361
- CELL Link Error - link target is empty cell ID 163362
- 参见“控制模块参考”，以便进行加热型座椅模块的更换、设置和编程

14.3.3.3 DTC B2425 或 B2430（带存储器 - A45）

诊断说明

- 在使用诊断程序之前，务必执行“诊断系统检查 - 车辆”。
- 关于诊断方法的概述，查阅“基于策略的诊断”。
- “诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTCB24250B: 左侧座垫加热器电路电流过高  
DTCB24250D: 左侧座垫加热器电路电阻过大  
DTCB24250E: 左侧座垫加热器电路电阻过小  
DTCB24300B: 右侧座垫加热器电路电流过高  
DTCB24300D: 右侧座垫加热器电路电阻过大  
DTCB24300E: 右侧座垫加热器电路电阻过小

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
座椅位置记忆模块 B+ 端子 5	B2425 0D、 B2430 0D、1、2	B2425 0D、 B2430 0D、1、2	—	—
驾驶员加热型座椅元件控制端子 11 X3	B242A 02	B2425 0D	B242A 01	B2425 0E
驾驶员加热型座椅元件控制端子 6 X3	B242A 02	B2425 0D	B242A 01	B2425 0E
驾驶员加热型座椅温度传感器信号	B1925 02	B1925 05	B1925 05	—
驾驶员加热型座椅温度传感器低电平参考电压	—	B1925 05	—	—
乘客加热型座椅元件控制端子 10 X3	B242A 02	B2430 0D	B242A 01	B2430 0E
乘客加热型座椅元件控制端子 4 X3	B242A 02	B2430 0D	B242A 01	B2430 0E
乘客加热型座椅温度传感器信号	B2170 02	B2170 05	B2170 05	—
乘客加热型座椅温度传感器低电平参考电压	—	B2170 05	—	—
1. 电动座椅不工作 2. 加热型座椅不工作				

电路/系统说明

驾驶员和前排乘客加热型座椅由位于驾驶员座垫下的座椅位置记忆模块控制。加热型座椅启动时，该模块通过一个公共电源电压电路给座椅加热器元件提供电源。该模块通过座椅加热器元件控制电路将脉宽调制 (PWM) 搭铁提供至加热器元件来控制座椅温度。然后模块监测流经加热元件的电流和温度传感器的变化率，以确认加热型座椅操作正确。

运行故障诊断码的条件

- DTC B1325 必须不出现。
- 座椅位置记忆模块必须通电，且加热型座椅必须启用。

设置故障诊断码的条件

B2425 0D 或 B2430 0D

通过每隔 10 秒钟测量输出到座椅加热元件的电流和电压，座椅位置记忆模块计算出加热元件的电阻大于最大阻值。

B2425 0B、B2425 0E、B2430 0B 或 B2430 0E

通过每隔 10 秒钟测量输出到座椅加热元件的电流和电压，座椅位置记忆模块计算出加热元件的电阻小于最小阻值。

设置故障诊断码时采取的操作

受影响座椅的加热型座椅功能将被禁用。

清除故障诊断码的条件

- 故障不再存在时且电源模式切换至“OFF（关闭）”位置然后回到“ACC（附件）”或“RUN（运行）”位置，当前故障诊断码将被清除。
- 经过 40 个连续无故障点火循环之后，历史故障诊断码将被清除。

参考信息

示意图参考

加热型/冷却型座椅示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

说明与操作

加热型/通风型座椅的说明与操作

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断仪参考

参见“控制模块参考”，以获取故障诊断仪信息

**电路/系统测试****B2425 0B、B2425 0D 或 B2425 0E**

1. 点火开关置于 OFF 位置，将 X4 线束连接器从 K40 座椅位置记忆模块上断开。
2. 点火开关置于 ON 位置，检查并确认 B+ 电路端子 5 和搭铁之间的测试灯点亮。
  - 如果测试灯不点亮，测试 B+ 电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。
3. 点火开关置于 OFF 位置，连接 K40 座椅位置记忆模块的 X4 线束连接器并断开 E14A 座椅靠背加热元件的线束连接器。
4. 测试端子 1 和端子 2 之间的电阻是否为  $1.7 - 7.0 \Omega$ 。
  - 如果不在规定范围内，则更换 E14A 座椅靠背加热元件。
5. 连接 E14A 座椅靠背加热元件的线束连接器并断开 K40 座椅位置记忆模块的 X3 线束连接器。
6. 测试控制电路端子 11 和控制电路端子 6 之间的电阻是否为  $1.7 - 7.0 \Omega$ 。
  - 如果小于规定范围，测试控制电路之间是否短路。如果电路测试正常，则更换 E14B 座垫加热元件。
  - 如果大于规定范围，则测试控制电路是否开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换 E14B 座垫加热元件。
7. 如果所有电路测试都正常，则更换 K40 座椅位置记忆模块。

**B2430 0B、B2430 0D 或 B2430 0E**

1. 点火开关置于 OFF 位置，将 X4 线束连接器从 K40 座椅位置记忆模块上断开。
2. 点火开关置于 ON 位置，检查并确认 B+ 电路端子 5 和搭铁之间的测试灯点亮。

- 如果测试灯不点亮，测试 B+ 电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。
3. 点火开关置于 OFF 位置，连接 K40 座椅位置记忆模块的 X4 线束连接器并断开 E14C 座椅靠背加热元件的线束连接器。
  4. 测试端子 1 和端子 2 之间的电阻是否为  $1.7 - 7.0 \Omega$ 。
    - 如果不在规定范围内，则更换 E14C 座椅靠背加热元件。
  5. 连接 E14C 座椅靠背加热元件的线束连接器并断开 K40 座椅位置记忆模块的 X3 线束连接器。
  6. 测试控制电路端子 10 和控制电路端子 4 之间的电阻是否为  $1.7 - 7.0 \Omega$ 。
    - 如果小于规定范围，测试控制电路之间是否短路。如果电路测试正常，则更换 E14D 座垫加热元件。
    - 如果大于规定范围，则测试控制电路是否开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换 E14D 座垫加热元件。
  7. 如果所有电路测试都正常，则更换 K40 座椅位置记忆模块。

**维修指南**

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- CELL Link Error - link target is empty cell ID 163363
- 驾驶员座椅靠垫加热器的更换
- CELL Link Error - link target is empty cell ID 163361
- CELL Link Error - link target is empty cell ID 163362
- 参见“控制模块参考”，以便进行座椅位置记忆模块的更换、设置和编程

14.3.3.4 DTC B2425 或 B2430（不带存储器 - A45）

诊断说明

- 在使用诊断程序之前，务必执行“诊断系统检查 - 车辆”。
- 关于诊断方法的概述，查阅“基于策略的诊断”。
- “诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
驾驶员加热型座椅元件控制端子 3 X2	B242A 02	B2425 0D	B242A 01	B2425 0E
驾驶员加热型座椅元件控制端子 1 X2	B242A 02	B2425 0D	B242A 01	B2425 0E
驾驶员加热型座椅温度传感器信号	B1925 02	B1925 05	B1925 05	—
驾驶员加热型座椅温度传感器低电平参考电压	—	B1925 05	—	—
乘客加热型座椅元件控制端子 5 X2	B242A 02	B2430 0D	B242A 01	B2430 0E
乘客加热型座椅元件控制端子 2 X2	B242A 02	B2430 0D	B242A 01	B2430 0E
乘客加热型座椅温度传感器信号	B2170 02	B2170 05	B2170 05	—
乘客加热型座椅温度传感器低电平参考电压	—	B2170 05	—	—

电路/系统说明

驾驶员和前排乘客加热型座椅由位于驾驶员座垫下的加热型座椅模块控制。加热型座椅启动时，该模块通过一个公共电源电压电路给座椅加热器元件提供电源。该模块通过座椅加热器元件控制电路将脉宽调制 (PWM) 搭铁提供至加热器元件来控制座椅温度。然后模块监测流经加热元件的电流和温度传感器的变化率，以确认加热型座椅操作正确。

运行故障诊断码的条件

- DTC B1325 必须不出现。
- 加热型座椅模块必须通电，且加热型座椅必须启用。

设置故障诊断码的条件

B2425 0D 或 B2430 0D

通过每隔 10 秒钟测量输出到座椅加热元件的电流和电压，加热型座椅模块计算出加热元件的电阻大于最大阻值。

B2425 0B、B2425 0E、B2430 0B 或 B2430 0E

通过每隔 10 秒钟测量输出到座椅加热元件的电流和电压，加热型座椅模块计算出加热元件的电阻小于最小阻值。

设置故障诊断码时采取的操作

受影响座椅的加热型座椅功能将被禁用。

清除故障诊断码的条件

- 故障不再存在时且电源模式切换至“OFF（关闭）”位置然后回到“ACC（附件）”或“RUN（运行）”位置，当前故障诊断码将被清除。

故障诊断码说明

DTCB24250B: 左侧座垫加热器电路电流过高

DTCB24250D: 左侧座垫加热器电路电阻过大

DTCB24250E: 左侧座垫加热器电路电阻过小

DTCB24300B: 右侧座垫加热器电路电流过高

DTCB24300D: 右侧座垫加热器电路电阻过大

DTCB24300E: 右侧座垫加热器电路电阻过小

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
驾驶员加热型座椅元件控制端子 3 X2	B242A 02	B2425 0D	B242A 01	B2425 0E
驾驶员加热型座椅元件控制端子 1 X2	B242A 02	B2425 0D	B242A 01	B2425 0E
驾驶员加热型座椅温度传感器信号	B1925 02	B1925 05	B1925 05	—
驾驶员加热型座椅温度传感器低电平参考电压	—	B1925 05	—	—
乘客加热型座椅元件控制端子 5 X2	B242A 02	B2430 0D	B242A 01	B2430 0E
乘客加热型座椅元件控制端子 2 X2	B242A 02	B2430 0D	B242A 01	B2430 0E
乘客加热型座椅温度传感器信号	B2170 02	B2170 05	B2170 05	—
乘客加热型座椅温度传感器低电平参考电压	—	B2170 05	—	—

- 经过 40 个连续无故障点火循环之后，历史故障诊断码将被清除。

参考信息

示意图参考

加热型/冷却型座椅示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

说明与操作

加热型/通风型座椅的说明与操作

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断仪参考

参见“控制模块参考”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统测试

B2425 0B、B2425 0D 或 B2425 0E

1. 点火开关置于 OFF 位置，将线束连接器从 E14A 座椅靠背加热元件上断开。
2. 测试端子 1 和端子 2 之间的电阻是否为 1.7 – 7.0Ω。
  - 如果不在规定范围内，则更换 E14A 座椅靠背加热元件。

3. 连接 E14A 座椅靠背加热元件的线束连接器并断开 K29 加热型座椅模块的 X2 线束连接器。
4. 测试控制电路端子 3 和控制电路端子 1 之间的电阻是否为  $1.7 - 7.0\ \Omega$ 。
  - 如果小于规定范围，测试控制电路之间是否短路。如果电路测试正常，则更换 E14B 座垫加热元件。
  - 如果大于规定范围，则测试控制电路是否开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换 E14B 座垫加热元件。
5. 如果所有电路测试都正常，则更换 K29 加热型座椅模块。

**B2430 0B、B2430 0D 或 B2430 0E**

1. 点火开关置于 OFF 位置，将线束连接器从 E14C 座椅靠背加热元件上断开。
2. 测试端子 1 和端子 2 之间的电阻是否为  $1.7 - 7.0\ \Omega$ 。
  - 如果不在规定范围内，则更换 E14C 座椅靠背加热元件。
3. 连接 E14C 座椅靠背加热元件的线束连接器并断开 K29 加热型座椅模块的 X2 线束连接器。

4. 测试控制电路端子 5 和控制电路端子 2 之间的电阻是否为  $1.7 - 7.0\ \Omega$ 。
  - 如果小于规定范围，测试控制电路之间是否短路。如果电路测试正常，则更换 E14D 座垫加热元件。
  - 如果大于规定范围，则测试控制电路是否开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换 E14D 座垫加热元件。
5. 如果所有电路测试都正常，则更换 K29 加热型座椅模块。

**维修指南**

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- CELL Link Error - link target is empty cell ID 163363
- 驾驶员座椅靠垫加热器的更换
- CELL Link Error - link target is empty cell ID 163361
- CELL Link Error - link target is empty cell ID 163362
- 参见“控制模块参考”，以便进行加热型座椅模块的更换、设置和编程

14.3.3.5 DTC B242A（带存储器 - A45）

诊断说明

- 在使用诊断程序之前，务必执行“诊断系统检查 - 车辆”。
- 关于诊断方法的概述，查阅“基于策略的诊断”。

- “诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTCB242A01: 座椅加热器公共端电路对蓄电池短路

DTCB242A02: 座椅加热器公共端电路对搭铁短路

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
座椅位置记忆模块 B+ 端子 5	B2425 0D、 B2430 0D、1、2	B2425 0D、 B2430 0D、1、2	—	—
驾驶员加热型座椅元件控制端子 11 X3	B242A 02	B2425 0D	B242A 01	B2425 0E
驾驶员加热型座椅元件控制端子 6 X3	B242A 02	B2425 0D	B242A 01	B2425 0E
驾驶员加热型座椅温度传感器信号	B1925 02	B1925 05	B1925 05	—
驾驶员加热型座椅温度传感器低电平参考电压	—	B1925 05	—	—
乘客加热型座椅元件控制端子 10 X3	B242A 02	B2430 0D	B242A 01	B2430 0E
乘客加热型座椅元件控制端子 4 X3	B242A 02	B2430 0D	B242A 01	B2430 0E
乘客加热型座椅温度传感器信号	B2170 02	B2170 05	B2170 05	—
乘客加热型座椅温度传感器低电平参考电压	—	B2170 05	—	—
1. 电动座椅不工作 2. 加热型座椅不工作				

电路/系统说明

驾驶员和乘客座椅加热元件由座椅位置记忆模块内部的公共高电流继电器和各自低压侧元件控制电路控制。模块将两个座椅的加热型座椅加热器元件电源电压电路连接到公共参考点。该参考点偏差约 2.5 伏。座椅位置记忆模块在允许加热型座椅工作之前，会进行检查以查看此参考电压是否对搭铁或电压短路。一旦座椅位置记忆模块确认加热元件未短路，将允许加热型座椅工作。然后座椅位置记忆模块会继续监测加热元件电路是否短路。

运行故障诊断码的条件

- DTC B1325 必须不出现。
- 座椅位置记忆模块必须通电。

设置故障诊断码的条件

B242A 01

座椅位置记忆模块检测到加热器元件电源电压电路或控制电路对电压短路。

B242A 02

座椅位置记忆模块检测到加热器元件电源电压电路或控制电路对搭铁短路。

设置故障诊断码时采取的操作

两个座椅的加热型座椅功能都将被停用。

清除故障诊断码的条件

- 参考电压返回至正常工作范围，且点火开关切换到 OFF 位置然后回到 ACC 或 RUN 位置 3 秒

钟后，当前故障诊断码将被清除并设置到历史故障诊断码。

- 经过 40 个连续无故障点火循环之后，历史故障诊断码将被清除。

参考信息

示意图参考

加热型/冷却型座椅示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

说明与操作

加热型/通风型座椅的说明与操作

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断仪参考

参见“控制模块参考”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统测试

1. 点火开关置于 OFF 位置，将 X3 线束连接器从 K40 座椅位置记忆模块上断开。
2. 测试控制电路端子 11 和搭铁之间的电阻是否为无穷大。

- 如果不是规定值，则测试控制电路是否对搭铁短路。
- 3. 测试控制电路端子 10 和搭铁之间的电阻是否为无穷大。
  - 如果不是规定值，则测试控制电路是否对搭铁短路。
- 4. 点火开关置于 ON 位置，检查并确认控制电路端子 11 和搭铁之间的测试灯未点亮。
  - 如果测试灯点亮，则测试控制电路是否对电压短路。
- 5. 检查并确认控制电路端子 10 和搭铁之间的测试灯未点亮。

- 如果测试灯点亮，则测试控制电路是否对电压短路。

- 6. 如果所有电路测试都正常，则更换 K40 座椅位置记忆模块。

### 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

参见“控制模块参考”，以便进行座椅位置记忆模块的更换、设置和编程



14.3.3.6 DTC B242A（不带存储器 – A45）

诊断说明

- 在使用诊断程序之前，务必执行“诊断系统检查 - 车辆”。
- 关于诊断方法的概述，查阅“基于策略的诊断”。

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
驾驶员加热型座椅元件控制端子 3 X2	B242A 02	B2425 0D	B242A 01	B2425 0E
驾驶员加热型座椅元件控制端子 1 X2	B242A 02	B2425 0D	B242A 01	B2425 0E
驾驶员加热型座椅温度传感器信号	B1925 02	B1925 05	B1925 05	—
驾驶员加热型座椅温度传感器低电平参考电压	—	B1925 05	—	—
乘客加热型座椅元件控制端子 5 X2	B242A 02	B2430 0D	B242A 01	B2430 0E
乘客加热型座椅元件控制端子 2 X2	B242A 02	B2430 0D	B242A 01	B2430 0E
乘客加热型座椅温度传感器信号	B2170 02	B2170 05	B2170 05	—
乘客加热型座椅温度传感器低电平参考电压	—	B2170 05	—	—

电路/系统说明

驾驶员和乘客座椅加热元件由加热型座椅模块内部的公共高电流继电器和各自低压侧元件控制电路控制。模块将两个座椅的加热型座椅加热器元件电源电压电路连接到公共参考点。该参考点偏差约 2.5 伏。加热型座椅模块在允许加热型座椅工作之前，会进行检查以查看此参考电压是否对搭铁或电压短路。一旦加热型座椅模块确认加热元件未短路，将允许加热型座椅工作。然后加热型座椅模块会继续监测加热元件电路是否短路。

运行故障诊断码的条件

- DTC B1325 必须不出现。
- 加热型座椅模块必须通电。

设置故障诊断码的条件

B242A 01

加热型座椅模块检测到加热器元件电源电压电路或控制电路对电压短路。

B242A 02

加热型座椅模块检测到加热器元件电源电压电路或控制电路对搭铁短路。

设置故障诊断码时采取的操作

两个座椅的加热型座椅功能都将被停用。

清除故障诊断码的条件

- 参考电压返回至正常工作范围，且点火开关切换到 OFF 位置然后回到 ACC 或 RUN 位置 3 秒钟后，当前故障诊断码将被清除并设置到历史故障诊断码。
- 经过 40 个连续无故障点火循环之后，历史故障诊断码将被清除。

- “诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断码说明

DTCB242A01: 座椅加热器公共端电路对蓄电池短路

DTCB242A02: 座椅加热器公共端电路对搭铁短路

故障诊断信息

参考信息

示意图参考

加热型/冷却型座椅示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

说明与操作

加热型/通风型座椅的说明与操作

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断仪参考

参见“控制模块参考”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统测试

1. 点火开关置于 OFF 位置，将 X2 线束连接器从 K29 加热型座椅模块上断开。
2. 测试控制电路端子 3 和搭铁之间的电阻是否为无穷大。
  - 如果不是规定值，则测试控制电路是否对搭铁短路。
3. 测试控制电路端子 5 和搭铁之间的电阻是否为无穷大。
  - 如果不是规定值，则测试控制电路是否对搭铁短路。
4. 点火开关置于 ON 位置，检查并确认控制电路端子 3 和搭铁之间的测试灯未点亮。

- 如果测试灯点亮，则测试控制电路是否对电压短路。
5. 检查并确认控制电路端子 5 和搭铁之间的测试灯未点亮。
- 如果测试灯点亮，则测试控制电路是否对电压短路。
6. 如果所有电路测试都正常，则更换 K29 加热型座椅模块。

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

参见“控制模块参考”，以便进行加热型座椅模块的更换、设置和编程

14.3.3.7 症状 – 座椅加热和冷却

重要注意事项：在使用症状表前，必须完成以下步骤。

1. 在使用“症状表”前，先执行“诊断系统检查 - 车辆”，检查并确认以下情况属实：
- 未设置故障诊断码。
  - 控制模块能通过串行数据链路进行通信。
2. 参见“加热型/通风型座椅的说明与操作”，以熟悉系统功能。

目视/外观检查

- 检查是否有可能影响电动座椅操作的售后加装设备。参见“检查售后加装附件”。

- 检查易于接近或能够看到的系统部件，查明其是否有明显损坏或故障，以致导致该症状。
- 检查座椅调节器导轨是否存在可导致卡滞的状况或在座椅调节范围内是否存在阻碍移动或刮碰到线束的物体。

间歇性故障

间歇性故障可能是由电气连接故障或线束故障引起的。参见“测试间歇性故障和接触不良”。

症状列表

参见下列症状诊断程序，以便对症状进行诊断：

- 前排加热型座椅故障（带存储器 - A45）前排加热型座椅故障（不带存储器 - A45）
- 通风型座椅故障（带存储器 - A45）通风型座椅故障（不带存储器 - A45）

14.3.3.8 前排加热型座椅故障（带存储器 – A45）

诊断说明

- 在使用诊断程序之前，务必执行“诊断系统检查 - 车辆”。
- 关于诊断方法的概述，查阅“基于策略的诊断”。
- “诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断信息

电 路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
座椅位置记忆模块 B+ 端子 5	B2425 0D、 B2430 0D、1、2	B2425 0D、 B2430 0D、1、2	—	—
驾驶员加热型座椅元件控制端子 11 X3	B242A 02	B2425 0D	B242A 01	B2425 0E
驾驶员加热型座椅元件控制端子 6 X3	B242A 02	B2425 0D	B242A 01	B2425 0E
驾驶员加热型座椅温度传感器信号	B1925 02	B1925 05	B1925 05	—
驾驶员加热型座椅温度传感器低电平参考电压	—	B1925 05	—	—
乘客加热型座椅元件控制端子 10 X3	B242A 02	B2430 0D	B242A 01	B2430 0E
乘客加热型座椅元件控制端子 4 X3	B242A 02	B2430 0D	B242A 01	B2430 0E
乘客加热型座椅温度传感器信号	B2170 02	B2170 05	B2170 05	—
乘客加热型座椅温度传感器低电平参考电压	—	B2170 05	—	—
1. 电动座椅不工作 2. 加热型座椅不工作				

电路/系统说明

驾驶员和乘客加热型座椅由位于暖风、通风与空调系统控制面板中的各自的加热型座椅开关控制。按下加热型座椅开关时，一条串行数据信息将发送至暖风、通风与空调系统控制模块。暖风、通风与空调系统作为网关将此串行数据信息传送至座椅位置记忆模块，以指令加热型座椅。座椅位置记忆模块通过座椅加热元件的元件电源电压电路提供或移除蓄电池电压，来响应此信号。然后座椅位置记忆模块将一串行数据信息发送回暖风、通风与空调系统控制模块，经过网

关，将信息发送至暖风、通风与空调系统控制面板，以点亮或熄灭相应的温度指示灯。

参考信息

示意图参考

加热型/冷却型座椅示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

### 说明与操作

加热型/通风型座椅的说明与操作

### 电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

### 故障诊断仪参考

参见“控制模块参考”，以获取故障诊断仪信息

### 电路/系统测试

1. 点火开关置于 OFF 位置，将 X4 线束连接器从 K40 座椅位置记忆模块上断开。
2. 点火开关置于 ON 位置，检查并确认 B+ 电路端子 5 和搭铁之间的测试灯点亮。
  - 如果测试灯不点亮，测试 B+ 电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。
3. 点火开关置于 OFF 位置，连接 K40 座椅位置记忆模块上的 X4 线束连接器。
4. 将点火开关置于 ON 位置，按下驾驶员加热型座椅开关时，观察故障诊断仪上“HVAC Driver Heated Seat Sw.（暖风、通风与空调系统驾驶员加热型座椅开关）”参数。读数应在“Inactive（未启动）”和“Active（启动）”间变化。

- 如果不是规定值，则更换 A26 暖风、通风与空调系统控制面板。
5. 按下乘客加热型座椅开关时，观察故障诊断仪上的“HVAC Pass. Heated Seat Sw.（暖风、通风与空调系统乘客加热型座椅开关）”参数。读数应在“Inactive（未启动）”和“Active（启动）”间变化。
    - 如果不是规定值，则更换 A26 暖风、通风与空调系统控制面板。
  6. 如果故障诊断仪读数正常、故障诊断码未设置，且驾驶员和/或乘客加热型座椅不工作，则更换 K40 座椅位置记忆模块。

### 维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

参见“控制模块参考”，以便进行座椅位置记忆模块和暖风、通风与空调系统控制面板的更换、设置和编程

### 14.3.3.9 前排加热型座椅故障（不带存储器 - A45）

### 诊断说明

- 在使用诊断程序之前，务必执行“诊断系统检查 - 车辆”。
- 关于诊断方法的概述，查阅“基于策略的诊断”。
- “诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

### 故障诊断信息

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
驾驶员加热型座椅元件控制端子 3 X2	B242A 02	B2425 0D	B242A 01	B2425 0E
驾驶员加热型座椅元件控制端子 1 X2	B242A 02	B2425 0D	B242A 01	B2425 0E
驾驶员加热型座椅温度传感器信号	B1925 02	B1925 05	B1925 05	—
驾驶员加热型座椅温度传感器低电平参考电压	—	B1925 05	—	—
乘客加热型座椅元件控制端子 5 X2	B242A 02	B2430 0D	B242A 01	B2430 0E
乘客加热型座椅元件控制端子 2 X2	B242A 02	B2430 0D	B242A 01	B2430 0E
乘客加热型座椅温度传感器信号	B2170 02	B2170 05	B2170 05	—
乘客加热型座椅温度传感器低电平参考电压	—	B2170 05	—	—

### 电路/系统说明

驾驶员和乘客加热型座椅由位于暖风、通风与空调系统控制面板中的各自的加热型座椅开关控制。按下加热型座椅开关时，一条串行数据信息将发送至暖风、通风与空调系统控制模块。暖风、通风与空调系统作为网关将此串行数据信息传送至加热型座椅模块，以指令加热型座椅。加热型座椅模块通过座椅加热元件的元件电源电压电路提供或移除蓄电池电压，来响应此信号。然后加热型座椅模块将一串行数据信息发送回暖风、通风与空调系统控制模块，经过网关，将信息发送至暖风、通风与空调系统控制面板，以点亮或熄灭相应的温度指示灯。

### 参考信息

#### 示意图参考

加热型/冷却型座椅示意图

#### 连接器端视图参考

部件连接器端视图

#### 说明与操作

加热型/通风型座椅的说明与操作

#### 电气信息参考

- 电路测试

- 连接器的修理
  - 测试间歇性故障和接触不良
  - 线路修理
- 如果不是规定值，则更换 A26 暖风、通风与空调系统控制面板。
3. 如果所有故障诊断仪读数正常、故障诊断码未设置，且驾驶员和/或乘客加热型座椅不工作，则更换 K29 加热型座椅模块。

故障诊断仪参考

参见“控制模块参考”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统检验

1. 将点火开关置于 ON 位置，按下驾驶员加热型座椅开关时，观察故障诊断仪上“HVAC Driver Heated Seat Sw.（暖风、通风与空调系统驾驶员加热型座椅开关）”参数。读数应在“Inactive（未启动）”和“Active（启动）”间变化。

  - 如果不是规定值，则更换 A26 暖风、通风与空调系统控制面板。
2. 按下乘客加热型座椅开关时，观察故障诊断仪上的“HVAC Pass. Heated Seat Sw.（暖风、通风与空调系统乘客加热型座椅开关）”参数。读数应在“Inactive（未启动）”和“Active（启动）”间变化。

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

参见“控制模块参考”，以便进行加热型座椅模块和暖风、通风与空调系统控制面板的更换、设置和编程

14.3.3.10 通风型座椅故障（带存储器 – A45）

诊断说明

- 在使用诊断程序之前，务必执行“诊断系统检查 - 车辆”。
- 关于诊断方法的概述，查阅“基于策略的诊断”。
- “诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断信息

电 路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
Ignition Voltage（点火电压）	1, 4	1, 4	—	—
驾驶员座椅靠背鼓风机电机的点火电压	1, 4	2	—	—
驾驶员座垫鼓风机电机的点火电压	1, 4	3	—	—
驾驶员通风型座椅信号	1	1	1	—
驾驶员座椅靠背鼓风机电机搭铁	—	2	—	—
驾驶员座垫鼓风机电机搭铁	—	3	—	—
乘客座椅靠背鼓风机电机的点火电压	1, 4	5	—	—
乘客座垫鼓风机电机的点火电压	1, 4	6	—	—
乘客通风型座椅信号	4	4	4	—
乘客座椅靠背鼓风机电机搭铁	—	5	—	—
乘客座垫鼓风机电机搭铁	—	6	—	—
1. 驾驶员通风型座椅不工作 2. 驾驶员通风型座椅靠背不工作 3. 驾驶员通风型座垫不工作 4. 乘客通风型座椅不工作 5. 乘客通风型座椅靠背不工作 6. 乘客通风型座垫不工作				

电路/系统说明

驾驶员和乘客通风型座椅由位于暖风、通风与空调系统控制面板中的各自的通风型座椅开关控制。点火电压通过位于发动机舱盖下保险丝盒中的 F53UA 10 安保险丝提供至驾驶员和乘客座椅鼓风机电机。按下通风型座椅开关时，一条串行数据信息将发送至暖风、通风与空调系统控制模块。然后暖风、通风与空调系统作为网关将此串行数据信息传送至座椅位置记忆模块，以指令通风型座椅。为响应此信息，座椅位置记忆模块通过鼓风机电机控制电路将一个低电平侧脉宽调制 (PWM) 信号提供给座垫和座椅靠背鼓风机电机，以指

令通风型座椅。然后鼓风机电机中的逻辑电路根据开关的设置位置来设置鼓风机转速 两个鼓风机电机向远离乘员的方向抽取驾驶室空气。然后座椅位置记忆模块将一串行数据信息发送回暖风、通风与空调系统控制模块，经过网关，将信息发送回暖风、通风与空调系统控制面板，以点亮或熄灭相应的开关指示灯。

参考信息

示意图参考

加热型/冷却型座椅示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

说明与操作

加热型/通风型座椅的说明与操作

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断仪参考

参见“控制模块参考”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统检验

1. 将点火开关置于 ON 位置，按下驾驶员通风型座椅开关的同时，观察故障诊断仪上的“HVAC Driver Cooled Seat Button（暖风、通风与空调系统驾驶员冷却型座椅按钮）”参数。读数应在“Inactive（未启动）”和“Active（启动）”间变化。
  - 如果不是规定值，则更换 A26 暖风、通风与空调系统控制面板。
2. 按下驾驶员通风型座椅开关的同时，观察故障诊断仪上的“HVAC Passenger Cooled Seat Button（暖风、通风与空调系统乘客冷却型座椅按钮）”参数。读数应在“Inactive（未启动）”和“Active（启动）”间变化。
  - 如果不是规定值，则更换 A26 暖风、通风与空调系统控制面板。
3. 如果故障诊断仪读数测试正常但驾驶员和/或乘客通风型座椅不工作，则参见“电路/系统测试”。

电路/系统测试

1. 点火开关置于 OFF 位置，将下列相应鼓风机电机上的线束连接器断开：
  - M73A 驾驶员座椅靠背鼓风机电机
  - M73C 驾驶员座垫鼓风机电机
  - M73B 乘客座椅靠背鼓风机电机
  - M73D 乘客座垫鼓风机电机

2. 测试搭铁电路端子 2 和搭铁之间的电阻是否小于  $5\Omega$ 。
  - 如果大于规定值，测试搭铁电路是否开路/电阻过大。
3. 点火开关置于 ON 位置，检查并确认点火电路端子 1 和搭铁之间的测试灯点亮。
  - 如果测试灯不点亮，测试点火电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。
4. 在信号电路端子 3 和 B+ 之间连接一个测试灯。
5. 按下通风型座椅开关，依次通过高、中、低位至“OFF（关闭）”位置。置于“OFF（关闭）”位置之前，测试灯应点亮。
  - 如果测试灯不点亮，测试信号电路是否对电压短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换 K40 座椅位置记忆模块。
  - 如果测试灯保持点亮且开关置于“OFF（关闭）”位置，则测试信号电路是否对搭铁短路。如果电路测试正常，则更换 K40 座椅位置记忆模块。
6. 如果所有电路测试都正常，则测试或更换鼓风机电机。

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- CELL Link Error - link target is empty cell ID 183991
- CELL Link Error - link target is empty cell ID 149746
- 参见“控制模块参考”，以便进行座椅位置记忆模块和暖风、通风与空调系统控制面板的更换、设置和编程

14.3.3.11 通风型座椅故障（不带存储器 - A45）

诊断说明

- 在使用诊断程序之前，务必执行“诊断系统检查 - 车辆”。
- 关于诊断方法的概述，查阅“基于策略的诊断”。
- “诊断程序说明”提供每种诊断类别的概述。

故障诊断信息

电路	对搭铁短路	开路/电阻过大	对电压短路	信号性能
Ignition Voltage（点火电压）	1, 4	1, 4	—	—
驾驶员座椅靠背鼓风机电机的点火电压	1, 4	2	—	—
驾驶员座垫鼓风机电机的点火电压	1, 4	3	—	—
驾驶员通风型座椅信号	1	1	1	—
驾驶员座椅靠背鼓风机电机搭铁	—	2	—	—
驾驶员座垫鼓风机电机搭铁	—	3	—	—
乘客座椅靠背鼓风机电机的点火电压	1, 4	5	—	—

电 路	对 搭 铁 短 路	开 路 / 电 阻 过 大	对 电 压 短 路	信 号 性 能
乘客座垫鼓风机电机的点火电压	1, 4	6	—	—
乘客通风型座椅信号	4	4	4	—
乘客座椅靠背鼓风机电机搭铁	—	5	—	—
乘客座垫鼓风机电机搭铁	—	6	—	—
1. 驾驶员通风型座椅不工作 2. 驾驶员通风型座椅靠背不工作 3. 驾驶员通风型座垫不工作 4. 乘客通风型座椅不工作 5. 乘客通风型座椅靠背不工作 6. 乘客通风型座垫不工作				

电路/系统说明

驾驶员和乘客通风型座椅由位于暖风、通风与空调系统控制面板中的各自的通风型座椅开关控制。点火电压通过位于发动机舱盖下保险丝盒中的 F53UA 10 安保险丝提供至驾驶员和乘客座椅鼓风机电机。按下通风型座椅开关时，一条串行数据信息将发送至暖风、通风与空调系统控制模块。然后暖风、通风与空调系统作为网关将此串行数据信息传送到加热型座椅模块，以指令通风型座椅。为响应此信息，加热型座椅模块通过鼓风机电机控制电路将一个低电平侧脉宽调制 (PWM) 信号提供给座垫和座椅靠背鼓风机电机，以指令通风型座椅。然后鼓风机电机中的逻辑电路根据开关的设置位置来设置鼓风机转速 两个鼓风机电机向远离乘员的方向抽取驾驶室空气。然后加热型座椅模块将一串行数据信息发送回暖风、通风与空调系统控制模块，经过网关，将信息发送回暖风、通风与空调系统控制面板，以点亮或熄灭相应的开关指示灯。

参考信息

示意图参考

加热型/冷却型座椅示意图

连接器端视图参考

部件连接器端视图

说明与操作

加热型/通风型座椅的说明与操作

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

故障诊断仪参考

参见“控制模块参考”，以获取故障诊断仪信息

电路/系统检验

1. 将点火开关置于 ON 位置，按下驾驶员通风型座椅开关的同时，观察故障诊断仪上的“HVAC Driver Cooled Seat Button（暖风、通风与空调系统驾驶员冷却型座椅按钮）”参数。读数

应在“Inactive（未启动）”和“Active（启动）”间变化。

- 如果不是规定值，则更换 A26 暖风、通风与空调系统控制面板。
2. 按下驾驶员通风型座椅开关的同时，观察故障诊断仪上的“HVAC Passenger Cooled Seat Button（暖风、通风与空调系统乘客冷却型座椅按钮）”参数。读数应在“Inactive（未启动）”和“Active（启动）”间变化。
    - 如果不是规定值，则更换 A26 暖风、通风与空调系统控制面板。
  3. 如果故障诊断仪读数测试正常但驾驶员和/或乘客通风型座椅不工作，则参见“电路/系统测试”。

电路/系统测试

1. 点火开关置于 OFF 位置，将下列相应鼓风机电机上的线束连接器断开：
  - M73A 驾驶员座椅靠背鼓风机电机
  - M73C 驾驶员座垫鼓风机电机
  - M73B 乘客座椅靠背鼓风机电机
  - M73D 乘客座垫鼓风机电机
2. 测试搭铁电路端子 2 和搭铁之间的电阻是否小于 5Ω。
  - 如果大于规定值，测试搭铁电路是否开路/电阻过大。
3. 点火开关置于 ON 位置，检查并确认点火电路端子 1 和搭铁之间的测试灯点亮。
  - 如果测试灯不点亮，测试点火电路是否对搭铁短路或开路/电阻过大。
4. 在信号电路端子 3 和 B+ 之间连接一个测试灯。
5. 按下通风型座椅开关，依次通过高、中、低位至“OFF（关闭）”位置。置于“OFF（关闭）”位置之前，测试灯应点亮。
  - 如果测试灯不点亮，测试信号电路是否对电压短路或开路/电阻过大。如果电路测试正常，则更换 K29 加热型座椅模块。
  - 如果测试灯保持点亮且开关置于“OFF（关闭）”位置，则测试信号电路是否对搭铁短

路。如果电路测试正常，则更换 K29 加热型座椅模块。

6. 如果所有电路测试都正常，则测试或更换鼓风机电机。

### 维修指南

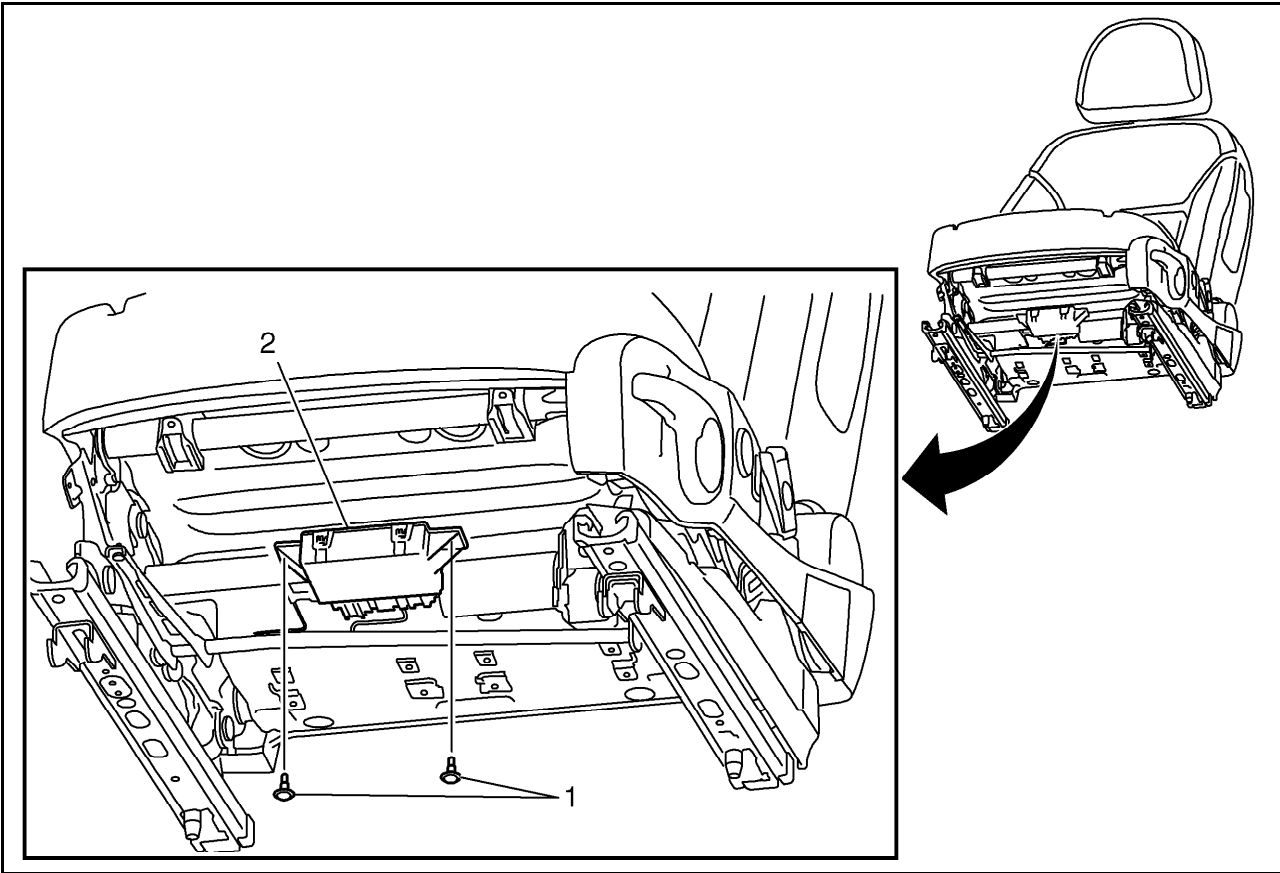
完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- CELL Link Error - link target is empty cell ID 183991

- CELL Link Error - link target is empty cell ID 149746
- 参见“控制模块参考”，以便进行加热型座椅模块和暖风、通风与空调系统控制面板的更换、设置和编程

14.3.4 维修指南

14.3.4.1 前排座椅加热器控制模块的更换



前排座椅加热器控制模块的更换

引出编号	部件名称
1	前排座椅加热器控制紧固件（数量：2） 告诫： 参见“有关紧固件的告诫”。 程序 1. 将前排座椅移至最后端。 2. 将前排座椅移至上侧位置。 3. 将点火开关置于 OFF 位置。 4. 断开蓄电池负极电缆。参见“蓄电池负极电缆的断开和连接”。 5. 断开线束连接器。 紧固 3.5N•m（31 英寸 磅力）
2	前排座椅加热器控制模块

14.3.4.2 驾驶员座椅靠垫加热器的更换

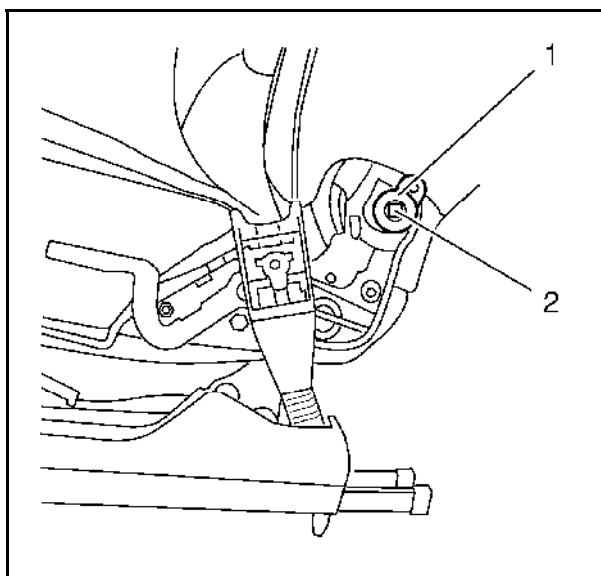
拆卸程序

警告： 参见“有关安全气囊系统的警告”。

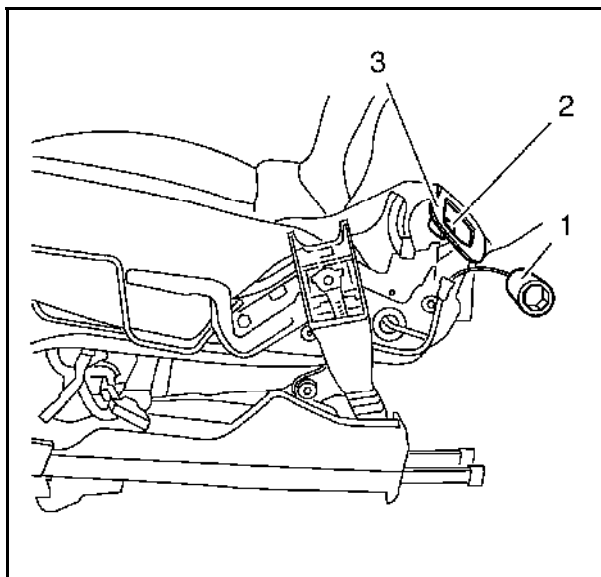
1. 停用安全气囊系统。参见“安全气囊系统的停用和启用”。
2. 拆下驾驶员或乘客座椅。参见“驾驶员或乘客座椅的更换”。
3. 拆下前排座椅外调节器装饰盖。参见“驾驶员或乘客座椅外调节器装饰盖的更换”。
4. 拆下驾驶员或乘客座椅倾角调节器杆。参见“驾驶员或乘客座椅倾角调节器杆的更换”。



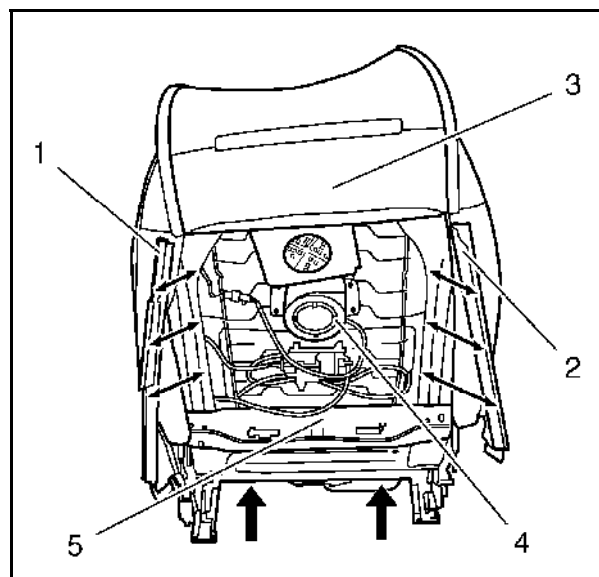
5. 拆下倾斜度调节器手柄。参见“前排座椅倾斜度调节器手柄的更换”。
6. 拆下驾驶员或乘客座椅调节器装饰盖。参见“驾驶员或乘客座椅调节器装饰盖的更换（4 向 / 6 向 Hybrid、6 向 Hybrid Sport）”。
7. 拆下驾驶员或乘客座椅内倾角调节器装饰盖。参见“驾驶员或乘客座椅内倾角调节器装饰盖的更换”。
8. 拆下前排座椅头枕。参见“驾驶员或乘客座椅头枕的更换”。
9. 拆下前排座椅头枕导杆嵌框。参见“前排座椅头枕导杆嵌框的更换”。
10. 拆下前排座椅头枕调节导杆。参见“前排座椅头枕调节导杆的更换”。



11. 脱开倾角调节器控制轴 (2) 的固定件 (1)。



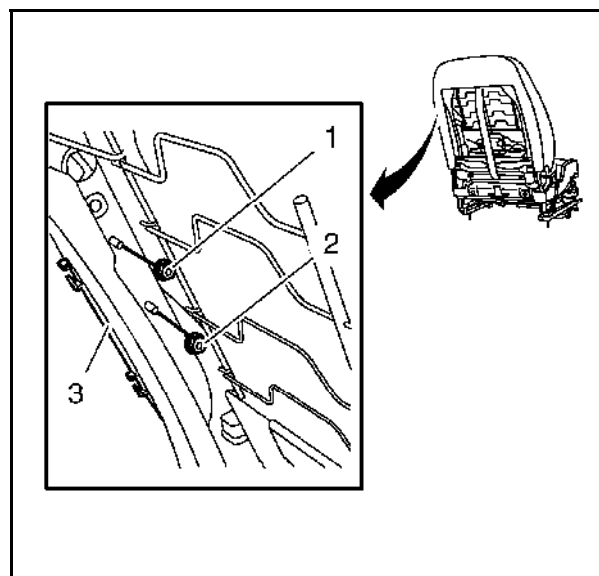
12. 将倾角调节器控制 (1) 从倾角调节器轴 (2) 上拆下。将座椅骨架的靠垫箍带 (3) 从铰链上松开！



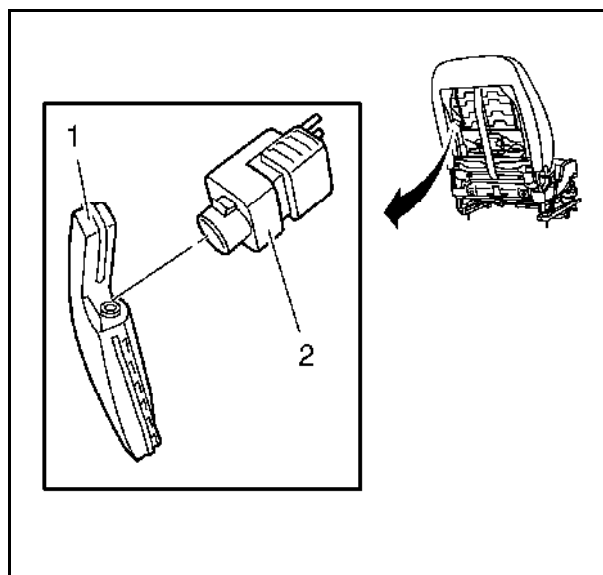
13. 将前排座椅靠垫从靠背左侧 (1) 和右侧 (2) 上松开。

注意：将靠垫向上移动以将其松开，并从靠背骨架上拉出。

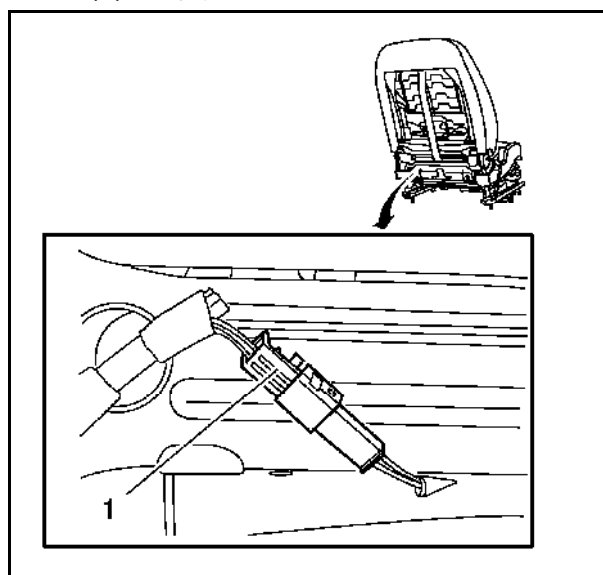
14. 脱开前排座椅靠垫通风风扇 (4) 的通风风扇衬垫 (3)。将前侧靠垫 (5) 拉至表面。



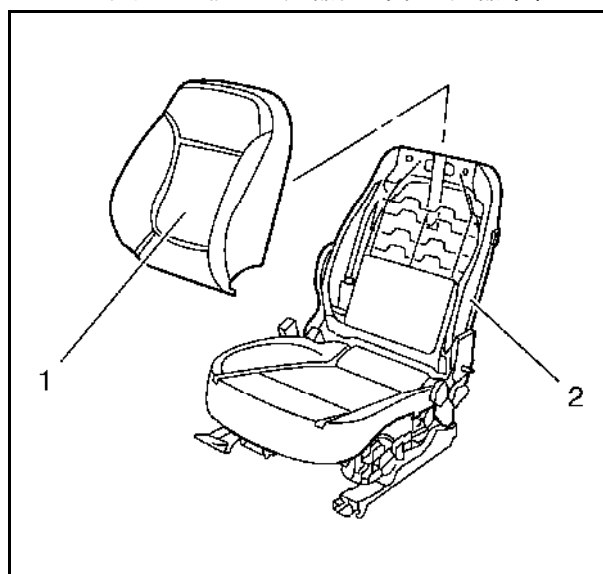
15. 将两个螺母 (1、2) 从座椅侧安全气囊系统模块 (3) 上松开。



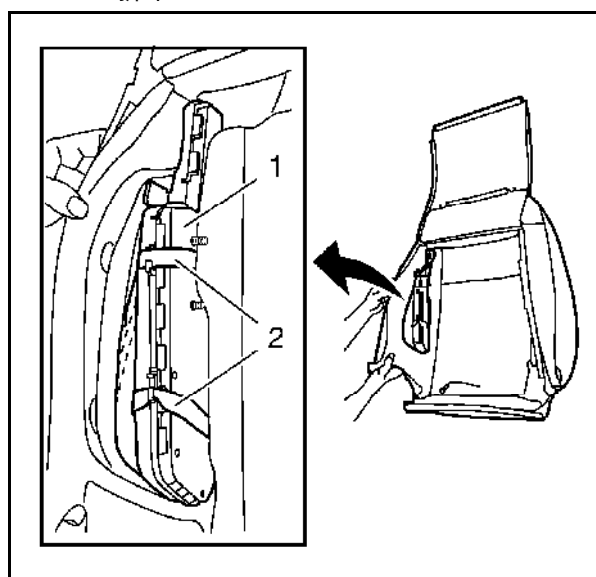
16. 将线束连接器 (2) 从座椅侧安全气囊系统模块 (1) 上断开。



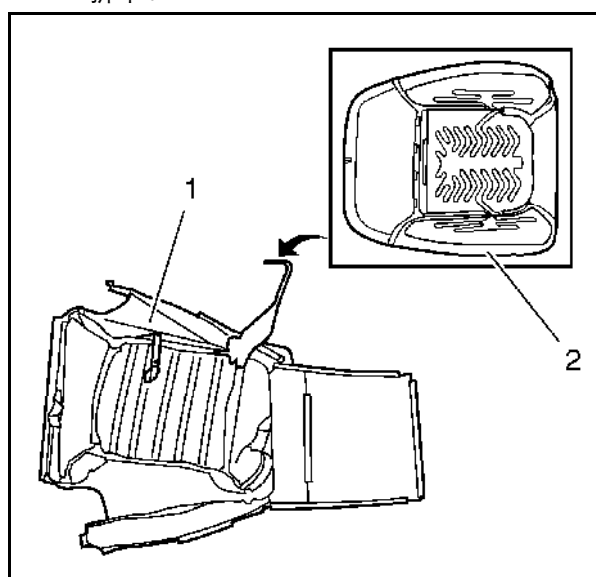
17. 断开座椅靠垫加热器的线束连接器 (1)。



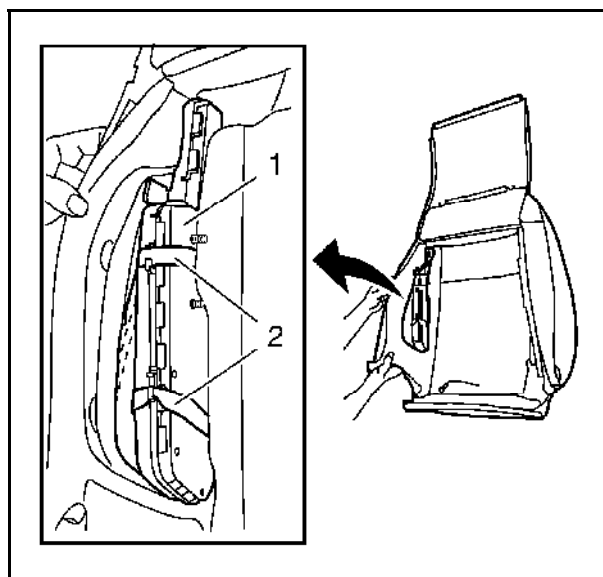
18. 将前排座椅靠垫和靠垫软垫 (1) 从靠背骨架 (2) 上拆下。



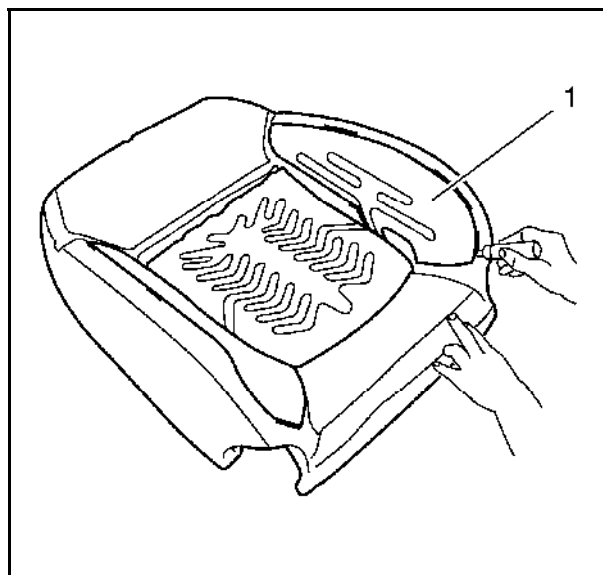
19. 将座椅侧安全气囊系统模块 (1) 从织带 (2) 上拆下。



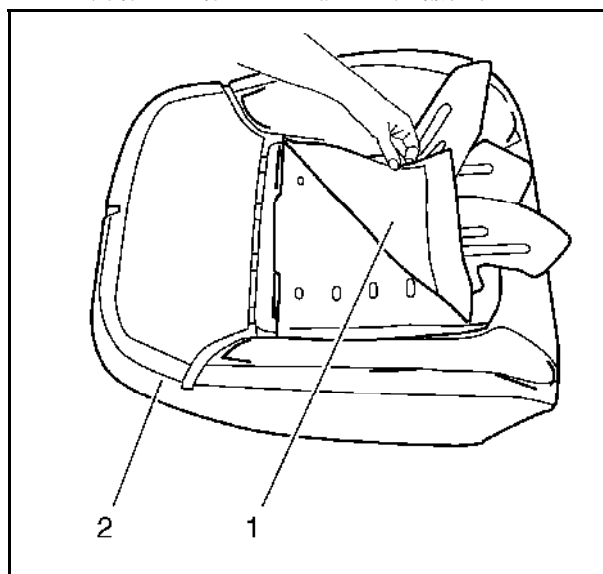
20. 将卡环从靠垫 (1) 的下方拆下，将靠垫护套从靠垫软垫上拉下。



21. 用织带 (2) 将座椅侧安全气囊系统模块 (1) 安装在靠垫护套中。

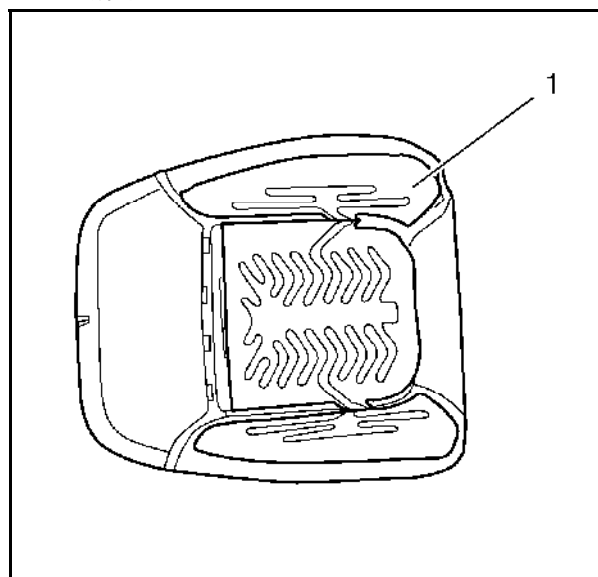


22. 用标记笔标出座椅靠垫加热器的位置。



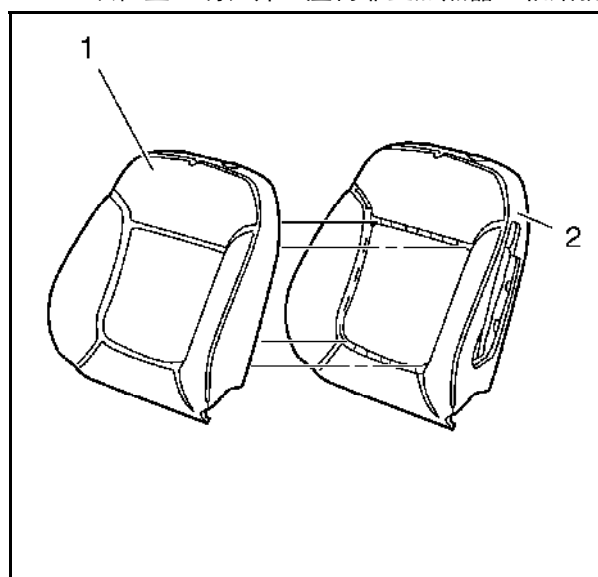
注意：将加热垫小心地从座椅靠垫软垫上拆下！如果靠垫软垫损坏严重，则必须更换！

23. 将座椅靠垫加热器 (1) 从座椅靠垫软垫 (2) 上拆下。

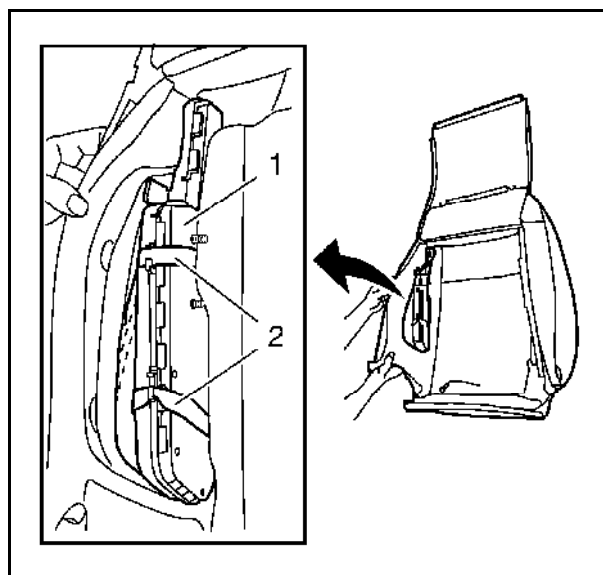


24. 将座椅靠垫加热器安装至靠垫软垫：

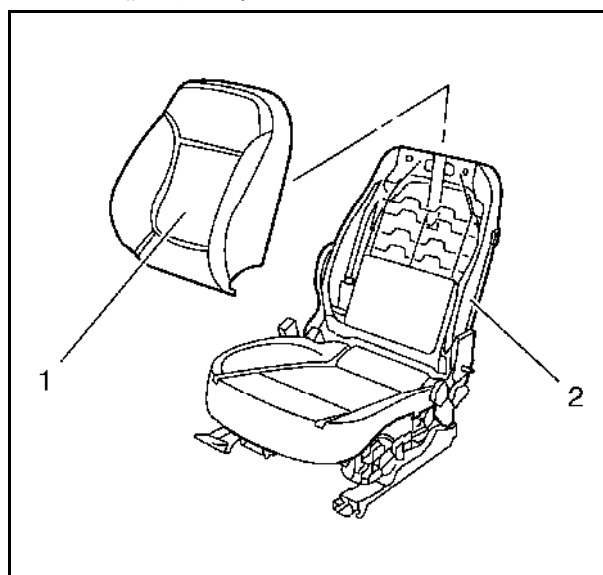
将箔片从新的座椅靠垫加热器垫上拆下，并且将座椅靠垫加热器安装至靠垫软垫。检查并确认位置正确，并且座椅靠垫加热器已粘贴就位。



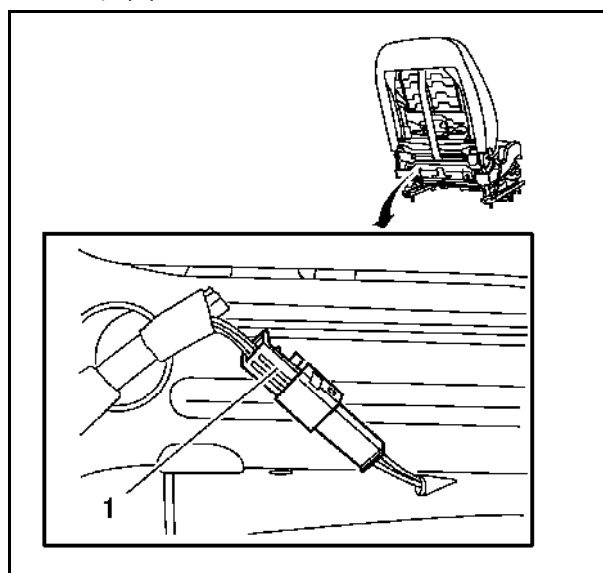
25. 用卡环将前排座椅靠垫护套 (1) 安装至靠垫软垫 (2)。



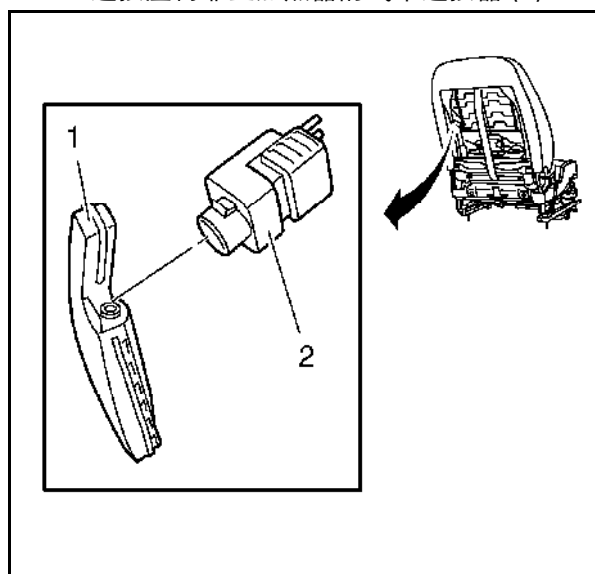
26. 用织带 (2) 将座椅侧安全气囊系统模块 (1) 安装在靠垫护套中。



27. 将前排座椅靠垫和靠垫软垫 (1) 安装在靠背骨架 (2) 上。

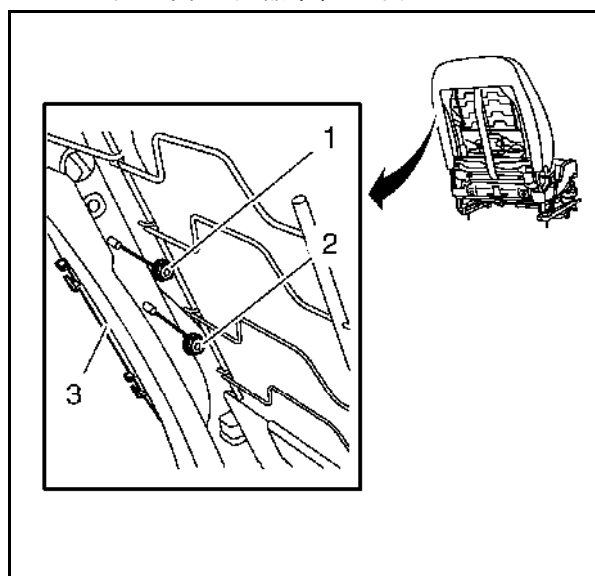


28. 连接座椅靠垫加热器的线束连接器 (1)。



29. 连接座椅侧安全气囊系统模块 (1) 上的线束连接器 (2)。

注意：确认线束连接器 (2) 正确锁止。

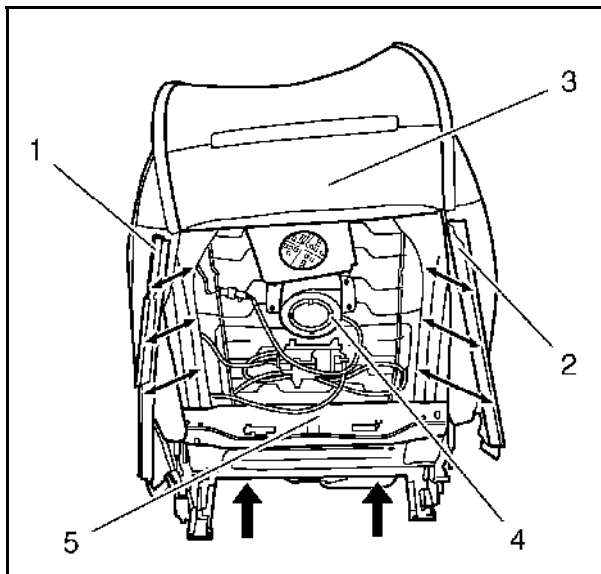


30. 将座椅侧安全气囊系统模块 (3) 定位于靠背骨架。拧紧座椅侧安全气囊系统模块 (3) 上的两个螺母 (1、2)。

告诫：参见序言部分中“有关紧固件的告诫”。

**紧固**

3.25N•m (29 英寸 磅力)



31. 将前排座椅靠垫通风风扇 (4) 的通风风扇衬垫 (3) 卡入就位。定位靠垫 (5)。
32. 将前排座椅靠垫安装至靠背左侧 (1) 和右侧 (2)。
33. 安装前排座椅头枕调节导杆。参见“前排座椅头枕调节导杆的更换”。

34. 安装前排座椅头枕导杆嵌框。参见“前排座椅头枕导杆嵌框的更换”。
35. 安装前排座椅头枕。参见“驾驶员或乘客座椅头枕的更换”。
36. 盖好靠背后侧的靠垫。
37. 安装驾驶员或乘客座椅内倾角调节器装饰盖。参见“驾驶员或乘客座椅内倾角调节器装饰盖的更换”。
38. 安装驾驶员或乘客座椅调节器装饰盖。参见“驾驶员或乘客座椅调节器装饰盖的更换 (4 向 / 6 向 Hybrid、6 向 Hybrid Sport)”。
39. 安装倾斜度调节器手柄。参见“前排座椅倾斜度调节器手柄的更换”。
40. 安装驾驶员或乘客座椅倾角调节器杆。参见“驾驶员或乘客座椅倾角调节器杆的更换”。
41. 安装前排座椅外调节器装饰盖。参见“驾驶员或乘客座椅外调节器装饰盖的更换”。
42. 拆下驾驶员或乘客座椅。参见“驾驶员或乘客座椅的更换”。

## 14.3.5 说明与操作

### 14.3.5.1 加热型/通风型座椅的说明与操作

#### 加热型座椅部件

加热型/通风型座椅系统由以下部件组成：

- 加热型座椅开关
- 通风型座椅开关
- 暖风、通风与空调系统控制板
- 座椅位置记忆模块或加热型座椅模块
- 座垫加热元件
- 靠背加热元件
- 座垫温度传感器
- 座垫鼓风机电机
- 靠背鼓风机电机
- F53UA 保险丝 10 安
- F33UA 25 安

#### 加热型座椅的操作

驾驶员和乘客加热型座椅分别由各自的加热型座椅开关控制。两个开关都位于集成中心架 (ICS) 中。按下加热型座椅开关时，一条串行数据信息将发送至暖风、通风与空调系统模块。然后暖风、通风与空调系统模块作为网关，通过串行数据线路将该信息传送到座椅位置记忆模块/加热型座椅模块，以指令加热型座椅。座椅位置记忆模块/加热型座椅模块通过座椅加热元件的元件电源电压电路提供或移除蓄电池电压，来响应此信号。座椅位置记忆模块/加热型座椅模块将一串行数据信息发送回暖风、通风与空调系统模块，经过网关，将信息发送至集成中心架，以点亮或熄灭相应的温度指示灯。

#### 温度调节

座椅位置记忆模块/加热型座椅模块通过温度传感器信号电路和位于座垫和座椅靠背中的温度传感器（热敏电

阻）来监测座椅温度。温度传感器为可变电阻器，其阻值随座椅温度的改变而变化。当温度传感器电阻值向座椅位置记忆模块/加热型座椅模块指示座椅已经达到所需温度时，该模块通过加热型座椅加热元件控制电路断开座椅加热元件的搭铁电路。该模块随后将循环断开和闭合加热元件控制电路，以保持所需温度。

#### 通风型座椅的操作

通风型座椅操作被设计用来向远离乘员的方向抽取驾驶室空气，该操作通过座垫和座椅靠背护套中的小孔、泡沫垫中的通道，然后通过鼓风机电机排出座垫下的废气。

驾驶员和乘客通风型座椅由位于暖风、通风与空调系统控制的集成中心架 (ICS) 中的各自的通风型座椅开关控制。点火开关置于 ON 位置时，点火电压通过位于发动机舱盖下保险丝盒中的 F53UA 保险丝提供至驾驶员和乘客座椅鼓风机电机。来自 G305 的搭铁提供给驾驶员和乘客座椅鼓风机电机。按下通风型座椅开关时，一条串行数据信息将发送至暖风、通风与空调系统模块。暖风、通风与空调系统模块作为网关，通过串行数据线路将该信息传送到座椅位置记忆模块/加热型座椅模块，以指令通风型座椅。为响应此信息，座椅位置记忆模块/加热型座椅模块通过鼓风机电机控制电路将一个低电平侧脉宽调制 (PWM) 信号提供给座垫和座椅靠背鼓风机电机，以指令通风型座椅。然后鼓风机电机中的逻辑电路根据开关的设置位置来设置鼓风机转速。两个鼓风机电机向远离乘员的方向抽取驾驶室空气。然后座椅位置记忆模块/加热型座椅模块将一串行数据信息发送回暖风、通风与空调系统模块，经过网关，将信息发送回集成中心架，以点亮或熄灭相应的开关指示灯。

#### 负荷管理

电源管理功能设计用来监测车辆电气负荷并确定蓄电池何时可以高放电。加热型座椅系统是在蓄电池放电状态下减小的车辆负载之一。

## 第15章

# 转向系统

15.1 动力转向 .....	15-3	15.1.5.7 动力转向压力管/软管的更换 (L4) .....	15-22
15.1.1 规格 .....	15-3	15.1.5.8 动力转向回油软管的更换 (L4) .....	15-23
15.1.1.1 紧固件紧固规格 .....	15-3	15.1.5.9 转向机的更换 .....	15-24
15.1.1.2 动力转向泵规格 .....	15-3	15.1.5.10 转向传动机构内转向横拉杆的更换.....	15-26
15.1.1.3 粘合剂、油液、润滑剂和密封胶.....	15-3	15.1.6 说明与操作 .....	15-27
15.1.2 示意图和布线图 .....	15-4	15.1.6.1 动力转向系统的说明和操作.....	15-27
15.1.2.1 动力转向示意图 .....	15-4	15.1.6.2 可变助力转向系统的说明与操作.....	15-27
15.1.3 部件定位图 .....	15-6	15.1.7 专用工具和设备 .....	15-28
15.1.3.1 动力转向机拆解视图 .....	15-6	15.1.7.1 专用工具.....	15-28
15.1.4 诊断信息和程序 .....	15-7	15.2 方向盘和转向柱 .....	15-29
15.1.4.1 DTC C0450 .....	15-7	15.2.1 规格 .....	15-29
15.1.4.2 症状 - 动力转向系统 .....	15-8	15.2.1.1 紧固件紧固规格 .....	15-29
15.1.4.3 动力转向系统测试 .....	15-8	15.2.2 诊断信息和程序 .....	15-30
15.1.4.4 动力转向液泄漏 .....	15-8	15.2.2.1 症状 - 方向盘和转向柱.....	15-30
15.1.4.5 动力转向系统中发出卡嗒声、沉闷金属声或 颤振噪声 .....	15-9	15.2.2.2 高速伸缩助力 .....	15-30
15.1.4.6 动力转向系统中发出呜呜声或隆隆 声 .....	15-10	15.2.2.3 驾驶员调节转向柱时的噪音 .....	15-30
15.1.4.7 转动方向盘时费力 .....	15-11	15.2.2.4 转向柱中有噪声 .....	15-30
15.1.4.8 方向盘回正性差 .....	15-11	15.2.2.5 转向柱松动.....	15-31
15.1.4.9 在一个或两个方向上转向太困难或太容 易 .....	15-12	15.2.3 维修指南 .....	15-33
15.1.5 维修指南 .....	15-14	15.2.3.1 上中间转向轴的更换 .....	15-33
15.1.5.1 动力转向系统排气 .....	15-14	15.2.3.2 转向柱装饰盖的更换 .....	15-35
15.1.5.2 动力转向液储液罐的更换 .....	15-15	15.2.3.3 转向信号开关托架的更换 .....	15-36
15.1.5.3 动力转向泵皮带轮的更换 .....	15-16	15.2.3.4 转向信号多功能开关的更换.....	15-37
15.1.5.4 动力转向泵的更换 .....	15-17	15.2.3.5 方向盘的更换 .....	15-38
15.1.5.5 转向传动机构外转向横拉杆的更换.....	15-19	15.2.3.6 转向柱的更换 .....	15-39
15.1.5.6 转向机护套的更换 - 车上 .....	15-20	15.2.4 说明与操作 .....	15-40
		15.2.4.1 方向盘和转向柱的说明与操作.....	15-40

空白