

车顶

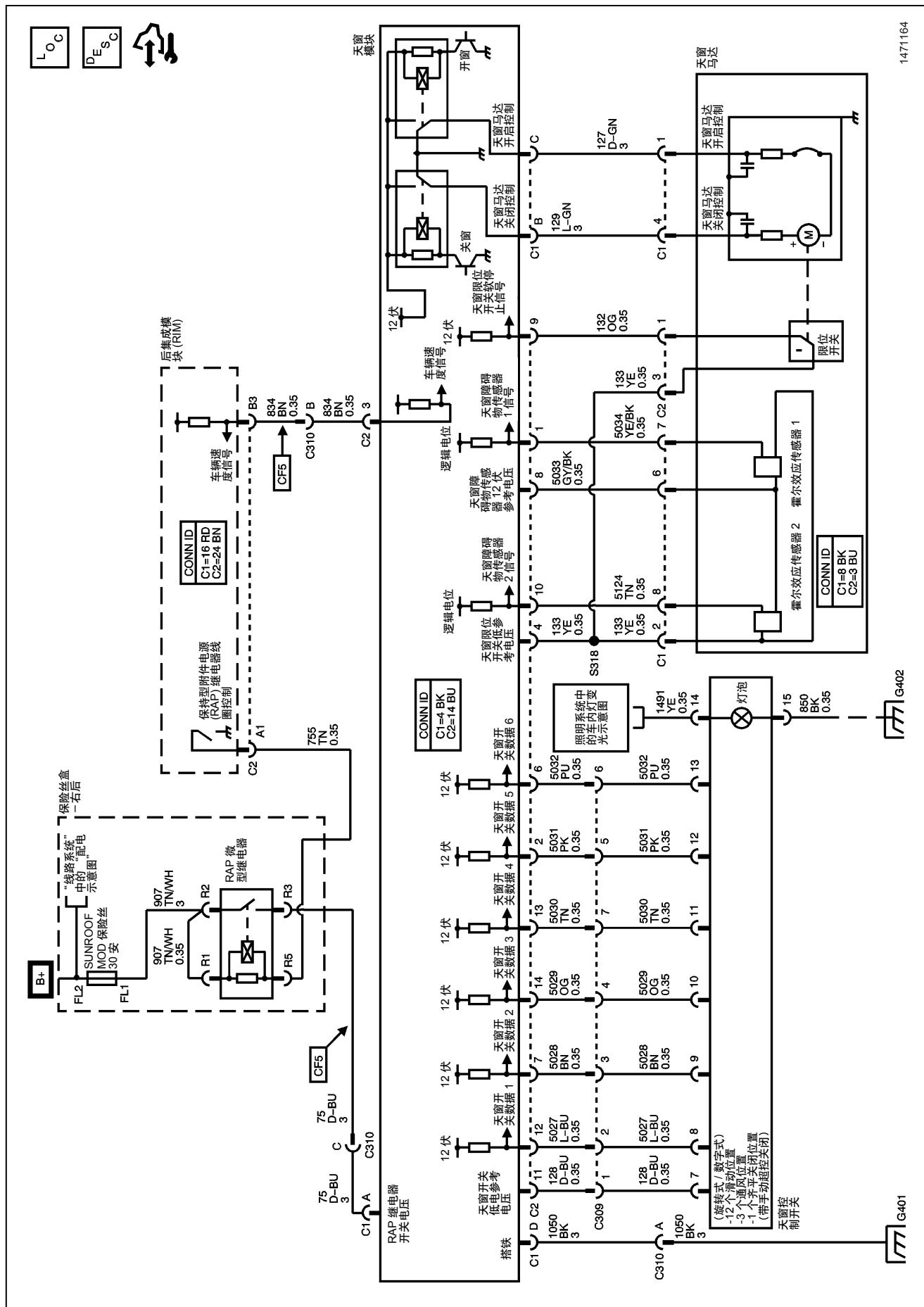
规格

紧固件紧固规格

应用	规格	
	公制	英制
车门限位连杆螺栓至铰接立柱	9 牛•米	80 磅英寸
车门铰链螺栓至铰接立柱	34 牛•米	25 磅英尺
天窗执行器螺钉	5.8 牛•米	51 磅英寸
天窗排水槽螺钉	2.0 牛•米	18 磅英寸
天窗模块至车顶框螺栓	9 牛•米	80 磅英寸
天窗玻璃螺钉	5.8 牛•米	51 磅英寸

示意图和布线图

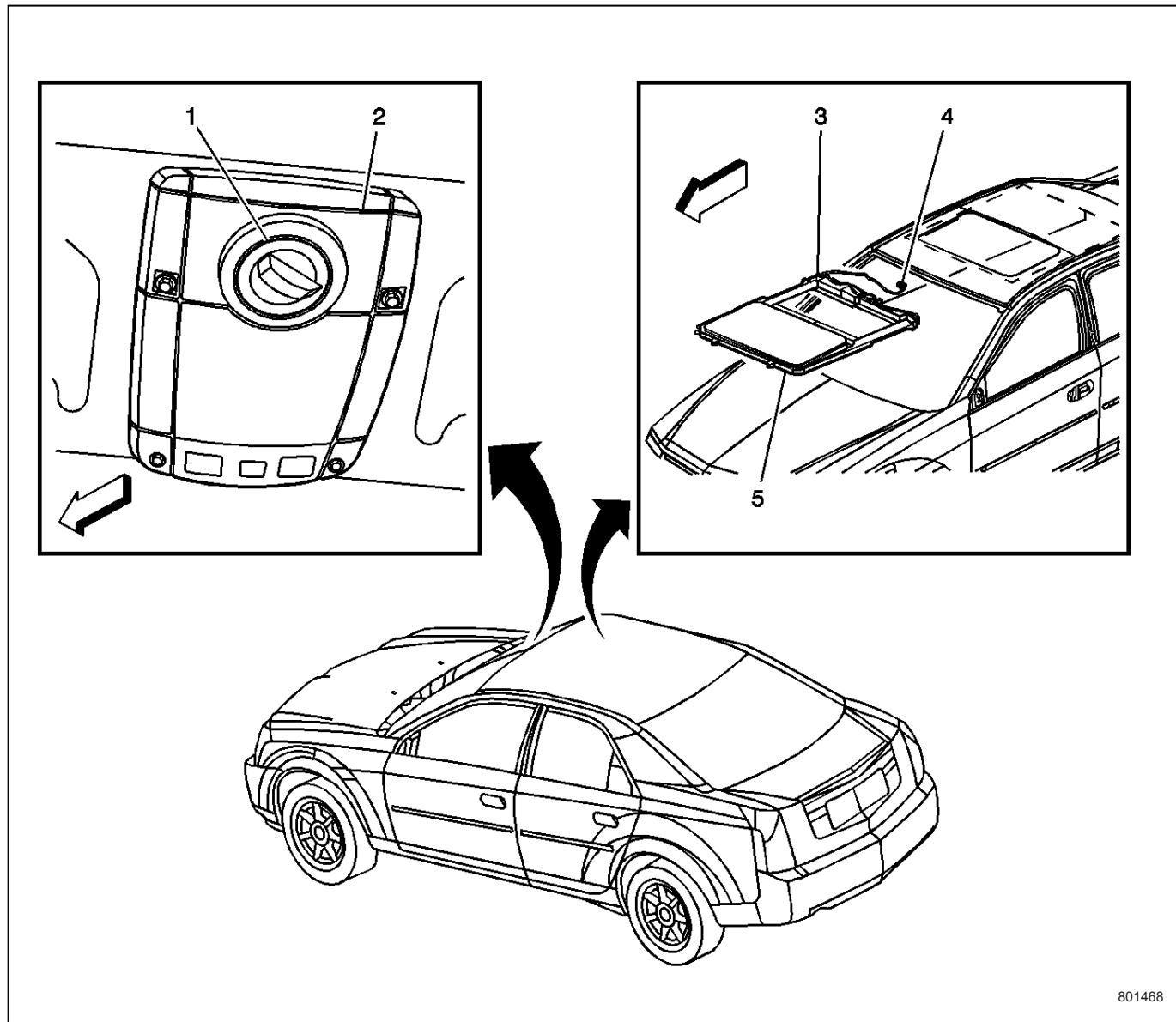
电动天窗示意图



部件定位图

电动车顶系统部件视图

车顶子系统部件 (CF5)

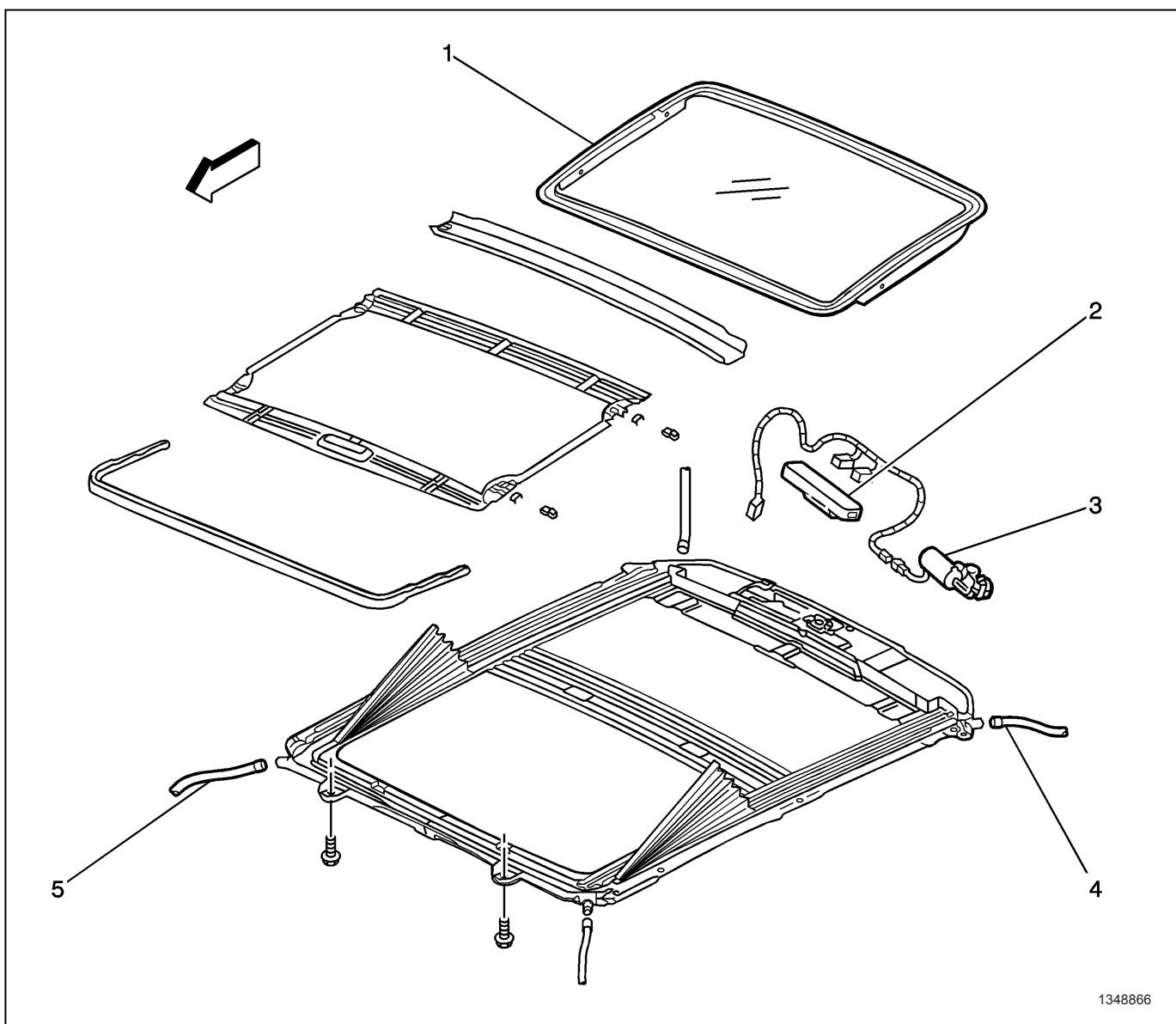


图标

- | | |
|---------------|-------------|
| (1) 天窗控制开关 | (4) 天窗模块连接器 |
| (2) 顶置控制台 | (5) 天窗控制模块 |
| (3) 天窗马达和天窗模块 | |

801468

电动天窗部件 (CF5)



1348866

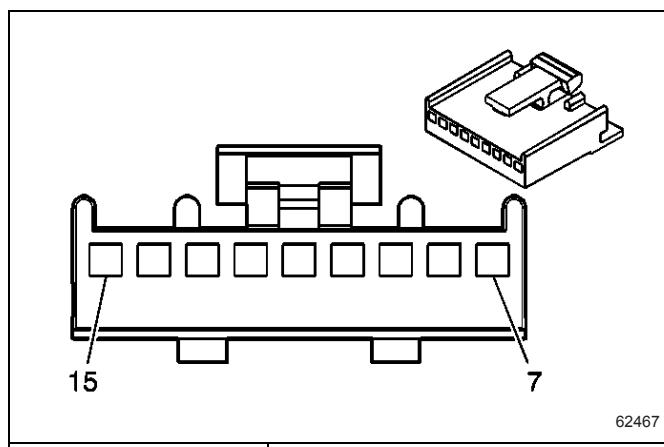
图标

- | | |
|-------------------------|-------------|
| (1) 天窗玻璃板 | (4) 天窗后排水软管 |
| (2) 天窗模块 | (5) 天窗前排水软管 |
| (3) 天窗马达 (带限位开关和障碍物传感器) | |

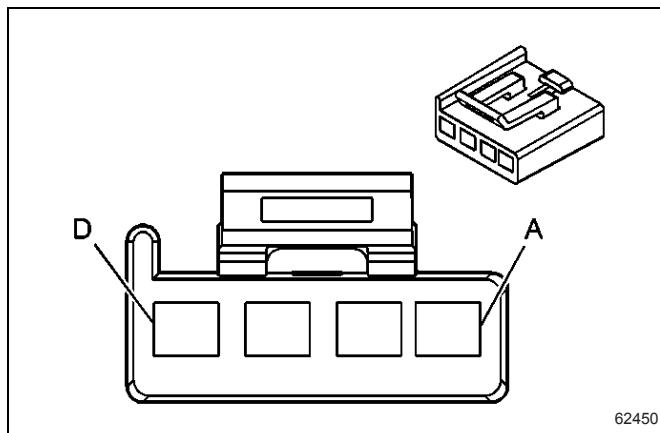
电动车顶系统连接器端视图

天窗模块 C1 (CF5)

天窗控制开关 (CF5)

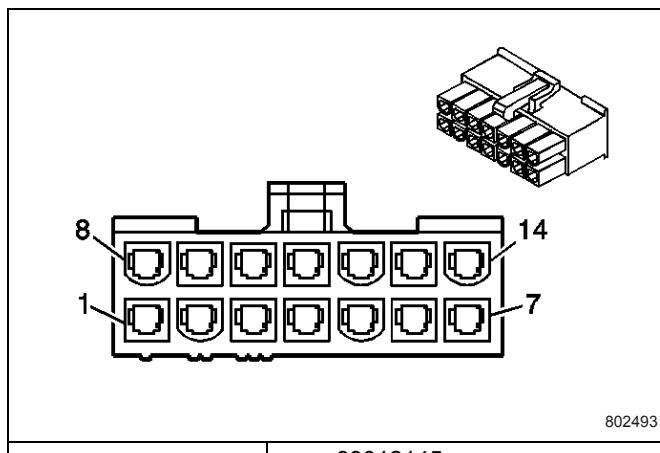


连接器部件信息		• 12064980 • 9 路 F Mico-Pack100 系列 (黑色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
7	D-BU (深蓝色)	128	天窗开关低参考电压
8	L-BU (浅蓝色)	5027	天窗开关 - 数据 1
9	BN (棕色)	5028	天窗开关 - 数据 2
10	OG (橙色)	5029	天窗开关 - 数据 3
11	TN (棕黄色)	5030	天窗开关 - 数据 4
12	PK (粉红)	5031	天窗开关 - 数据 5
13	PU (紫色)	5032	天窗开关 - 数据 6
14	YE (黄色)	1491	倒车灯控制
15	BK (黑色)	850	搭铁



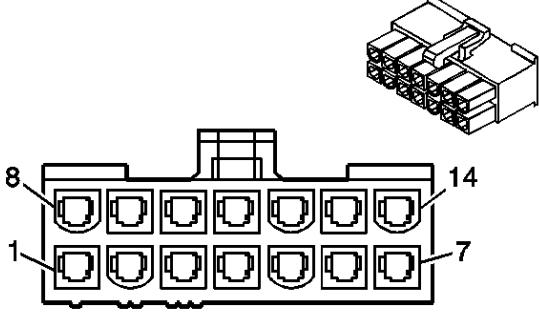
连接器部件信息		• 12052856 • 4 路 F Metri-Pack 280 系列 (黑色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	D-BU (深蓝色)	75	保持型附件电源 (RAP) 继电器开关电压
B	L-GN (浅绿色)	129	天窗马达关闭控制
C	D-GN (深绿色)	127	天窗马达开启控制
D	BK (黑色)	1050	搭铁

天窗模块 C2 (CF5)



连接器部件信息		• 39012145 • 14 路 Molex (白色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
1	YE/BK (黄色 / 黑色)	5034	天窗障碍物传感器信号
2	PK (粉红)	5031	天窗开关 - 数据 5

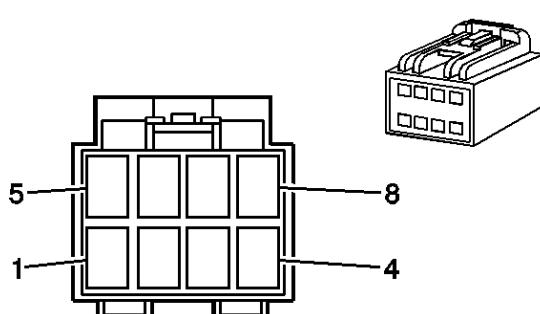
天窗模块 C2 (CF5) (续)



802493

连接器部件信息		• 39012145 • 14 路 Molex (白色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
3	BN (棕色)	834	车辆速度信号
4	YE (黄色)	133	天窗限位开关低参考电压
5	-	-	未使用
6	PU (紫色)	5032	天窗开关 - 数据 6
7	BN (棕色)	5028	天窗开关 - 数据 2
8	GY/BK (灰色 / 黑色)	5033	天窗障碍物传感器 12 伏参考电压
9	OG (橙色)	132	天窗限位开关软停止信号
10	TN (棕黄色)	5124	天窗障碍物传感器 2 信号
11	D-BU (深蓝色)	128	天窗开关低参考电压
12	L-BU (浅蓝色)	5027	天窗开关 - 数据 1
13	TN (棕黄色)	5030	天窗开关 - 数据 4
14	OG (橙色)	5029	天窗开关 - 数据 3

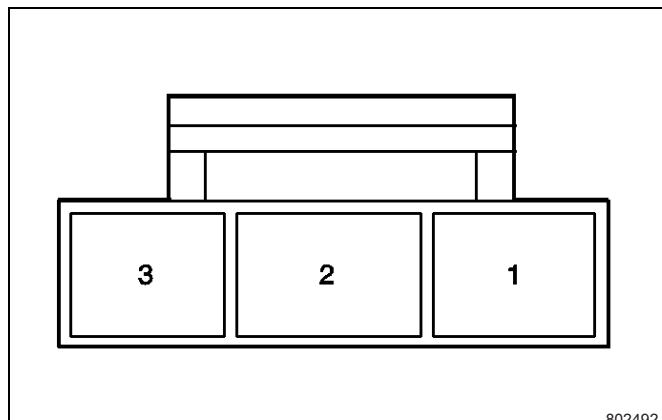
天窗马达 C1 (CF5)



802498

连接器部件信息		• 7283-5620-40 • 8 路 F Hybrid 未密封系列 (灰色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
1	D-GN (深绿色)	127	天窗马达开启控制
2	YE (黄色)	133	天窗限位开关低参考电压
3	-	-	未使用
4	L-GN (浅绿色)	129	天窗马达关闭控制
5	-	-	未使用
6	GY/BK (灰色 / 黑色)	5033	天窗障碍物传感器 12 伏参考电压
7	YE/BK (黄色 / 黑色)	5034	天窗障碍物传感器 1 信号
8	TN (棕黄色)	5124	天窗障碍物传感器 2 信号

天窗马达 C2 (CF5)

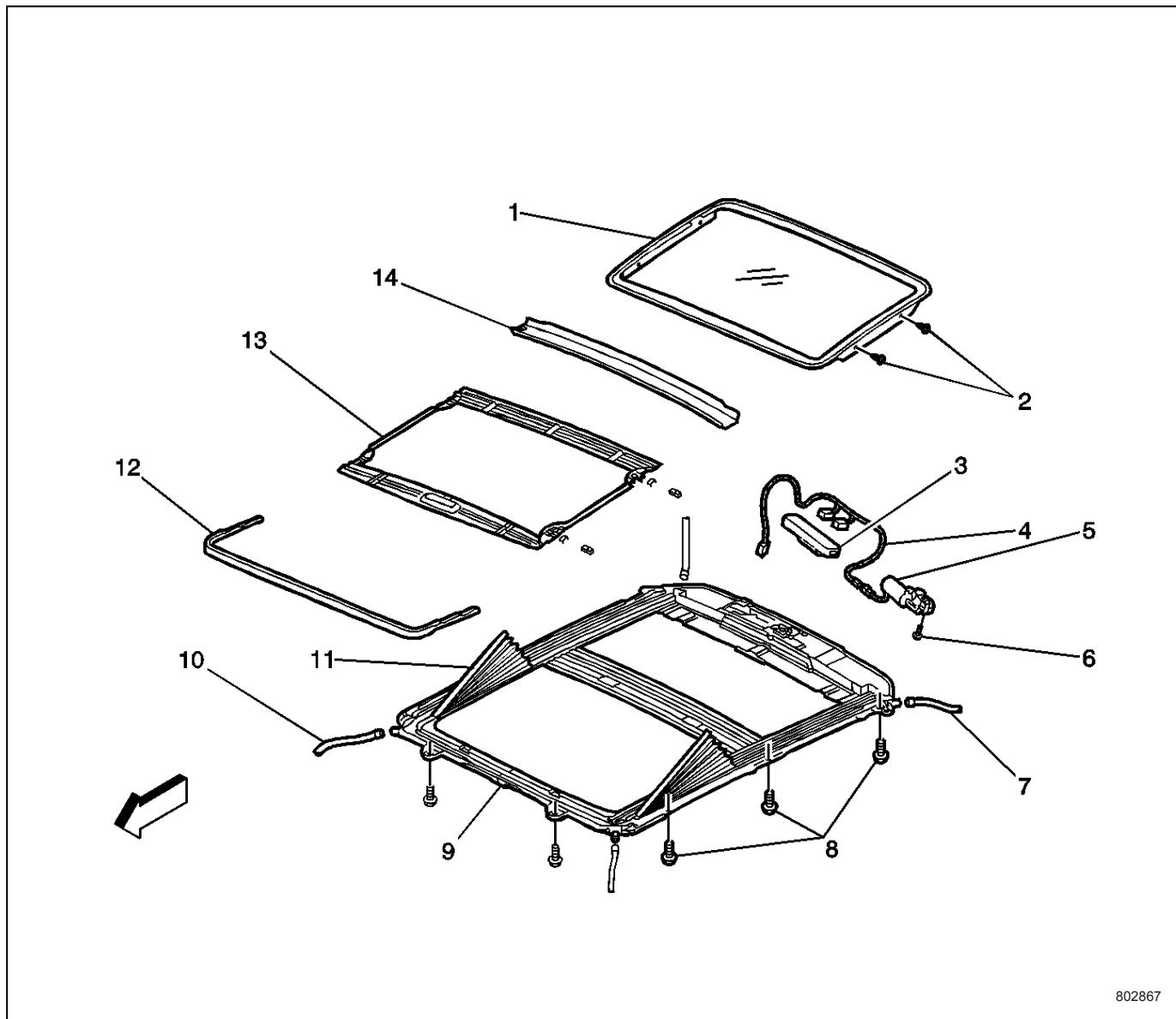


802492

连接器部件信息		• MDP-04L3P04A • 3 路 F Pectron (黑色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
1	OG (橙色)	132	天窗限位开关软停止信 号
2	-	-	未使用
3	YE (黄色)	133	天窗限位开关低参考电 压

电动天窗分解视图

天窗分解视图



802867

图标

- | | |
|------------------|-----------------|
| (1) 天窗玻璃 | (8) 天窗模块总成螺栓 |
| (2) 天窗玻璃螺钉 | (9) 天窗模块总成 |
| (3) 天窗控制模块 | (10) 天窗排水软管 - 前 |
| (4) 天窗线束 | (11) 天窗板侧部开口隔离板 |
| (5) 天窗马达 / 执行器 | (12) 天窗导流板 |
| (6) 天窗马达 / 执行器螺栓 | (13) 天窗遮阳板 |
| (7) 天窗排水软管 - 后 | (14) 天窗排水槽 |

诊断信息和程序

诊断起点－车顶

系统诊断首先从“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查－车辆”。“诊断系统检查”提供以下信息：

- 对指令系统的控制模块的识别
- 控制模块通过串行数据电路进行通信的能力
- 对所存储的故障诊断码及其状态的识别

使用“诊断系统检查”可确定正确的系统诊断程序及该程序所在的位置。

症状－车顶

重要注意事项：在使用症状表前，必须完成以下步骤。

1. 执行“诊断起点－车顶”，以确认以下项目均无问题。
 - 没有设置故障诊断码。
 - 控制模块能通过串行数据链路进行通信。

2. 查看系统操作，以熟悉系统功能。参见“天窗的说明与操作”。

目视 / 外观检查

- 检查是否具有影响电动天窗系统操作的售后加装装置。参见“线路系统”中的“检查售后加装附件”。
- 检查易于接触或可以看到的系统部件，以查明其是否有明显损坏或存在可能导致故障症状的条件。

间歇性故障

间歇性故障可能是由电气连接器或线路故障引起的。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”。

症状列表

参见下表中的症状诊断程序，以便对故障进行诊断：

电动天窗不工作

电动天窗工作异常

电动天窗不工作

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

4. 此步骤测试天窗开关低参考电压电路是否开路。

5. 此步骤测试天窗开关数据 6 电路是否对搭铁短路。

9. 此步骤测试天窗开关是否开路。

10. 此步骤测试天窗开关是否开路。

11. 此步骤测试天窗马达控制电路是否对搭铁短路或开路。

电动天窗不工作

步骤	操作	值	是	否
参考示意图：电动天窗示意图				
参考连接器端视图：电动车顶系统连接器端视图				
1	是否执行了“诊断系统检查 - 车辆”？	-	至步骤 2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 - 车辆”
2	试操作电动天窗的所有功能，确定电动天窗是否有使其无法工作的故障。 电动天窗操作是否正常？	-	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 3
3	检查 RAP（保持型附件电源）保险丝是否开路。 保险丝是否开路？	-	至步骤 12	至步骤 4
4	1. 关闭点火开关。 2. 打开驾驶员侧车门。 3. 断开天窗开关。 4. 测量天窗开关线束连接器低参考电压电路与可靠搭铁线路之间的电阻。 电阻测量值是否低于规定值？	5 欧	至步骤 5	至步骤 13
5	1. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 2. 测量天窗开关线束连接器上的天窗开关数据 6 电路至天窗开关低参考电压电路之间的电压。 电压测量值是否在规定范围内？	9-16 伏	至步骤 9	至步骤 6
6	测试天窗开关数据 6 电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 23	至步骤 7
7	1. 关闭点火开关。 2. 打开驾驶员侧车门。 3. 接通天窗开关。 4. 断开天窗控制模块线束连接器 C1。 5. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 6. 测量天窗控制模块线束连接器 C1 上的保持型附件电源 (RAP) 继电器开关供电电路至可靠搭铁的电压。 电压测量值是否在规定范围内？	9-16 伏	至步骤 8	至步骤 14
8	测量天窗控制模块线束连接器 C1 上的保持型附件电源 (RAP) 继电器开关供电电路至 C1 的搭铁电路的电压。 电压测量值是否在规定范围内？	9-16 伏	至步骤 16	至步骤 19
9	1. 将天窗开关置于“Override (超控)”位置。 2. 测试天窗开关以下引脚之间的导通性： • 引脚 1 和 2 • 引脚 1 和 3 • 引脚 1 和 4 • 引脚 1 和 5 • 引脚 1 和 7 是否所测的所有引脚之间都导通？	-	至步骤 10	至步骤 17

电动天窗不工作 (续)

步骤	操作	值	是	否
10	1. 将天窗开关置于“Comfort Stop (缓停)”位置。 2. 测试天窗开关以下引脚之间的导通性： <ul style="list-style-type: none"> • 引脚 1 和 2 • 引脚 1 和 3 • 引脚 1 和 4 • 引脚 1 和 5 • 引脚 1 和 6 是否所测的所有引脚之间都导通？	-	至步骤 11	至步骤 17
11	1. 关闭点火开关。 2. 打开驾驶员侧车门。 3. 接通天窗开关。 4. 断开天窗马达。 5. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 6. 在天窗马达线束连接器上的天窗马达开启控制电路和天窗马达关闭控制电路之间连接一个测试灯。 7. 将天窗开关拧至开启位置。 8. 将天窗开关拧至关闭位置。 在开启和关闭位置时测试灯是否启亮？	-	至步骤 18	至步骤 15
12	测试天窗控制模块上的保持型附件电源 (RAP) 继电器开关供电电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 23	至步骤 16
13	测试天窗开关低参考电压电路是否开路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 23	至步骤 16
14	测试天窗控制模块上的保持型附件电源 (RAP) 继电器开关供电电路是否开路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 23	至“保持型附件电源 (RAP) 不工作”
15	测试天窗马达控制电路是否对搭铁短路或开路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 23	至步骤 16
16	检查天窗控制模块线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 23	至步骤 20
17	检查天窗开关线束连接器是否存在接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 23	至步骤 21
18	检查天窗马达线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 23	至步骤 22
19	修理天窗模块搭铁电路中的开路故障。参见“线路系统”中的“线路修理”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 23	-
20	更换天窗控制模块。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。 是否完成更换？	-	至步骤 23	-
21	更换天窗开关。参见“天窗开关的更换”。 故障是否已排除？	-	至步骤 23	-

电动天窗不工作 (续)

步骤	操作	值	是	否
22	重要注意事项：检查天窗总成是否存在卡滞或机械故障。 更换天窗马达。参见“天窗马达 / 执行器的更换”。 是否完成更换？	-	至步骤 23	-
23	运行系统，检查修理结果。 故障是否已排除？	-	系统正常	至步骤 2

电动天窗工作异常

诊断帮助

如果发现任何天窗开关数据电路对电压短路，天窗开关内部可能存在短路。

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

3. 此步骤测试天窗开关数据电路是否对搭铁短路或开路。
4. 此步骤测试天窗开关数据电路是否对电压短路。
5. 此步骤测试天窗开关内部电路是否存在短路或开路。
6. 此步骤测试天窗开关内部电路是否存在短路或开路。
8. 此步骤测试天窗马达霍尔效应传感器上的天窗限位开关低参考电压电路是否开路。

9. 此步骤测试天窗障碍物传感器 12 伏参考电压电路是否对搭铁短路。
10. 此步骤测试天窗障碍物传感器 1 信号电路是否对搭铁短路。
12. 此步骤测试天窗障碍物传感器 12 伏参考电压电路是否开路。
13. 此步骤测试天窗障碍物传感器 1 信号电路是否对电压短路或开路。
15. 此步骤测试天窗限位开关软停止信号电路是否对搭铁短路。
16. 此步骤测试天窗障碍物传感器 2 信号电路是否对搭铁或电压短路或开路。
17. 此步骤测试天窗限位开关软停止信号电路是否开路。
18. 此步骤测试天窗马达限位开关上的天窗限位开关低参考电压电路是否开路。

电动天窗工作异常

步骤	操作	值	是	否
参考示意图：电动天窗示意图				
参考连接器端视图：电动车顶系统连接器端视图				
1	是否执行了“诊断系统检查 – 车辆”？	-	至步骤 2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 – 车辆”
2	操作电动天窗的所有功能，确定电动天窗工作是否正常。 电动天窗工作是否正常？	-	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 3
3	1. 关闭点火开关。 2. 打开驾驶员侧车门。 3. 断开天窗开关。 4. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 5. 测量天窗开关线束连接器上的每个天窗开关数据电路（1-5）至天窗开关低参考电压电路之间的电压。 是否所有 5 个电路电压测量值都接近规定值？	12 伏	至步骤 4	至步骤 19
4	1. 关闭点火开关。 2. 打开驾驶员侧车门。 3. 保持天窗开关断开。 4. 断开天窗控制模块线束连接器 C2。 5. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 6. 测量天窗开关线束连接器上的每个天窗开关数据电路（1-6）至可靠搭铁之间的电压。 是否所有 6 个天窗开关数据电路电压测量值都接近规定值？	12 伏	至步骤 28	至步骤 5
5	1. 将天窗开关置于“Override（超控）”位置。 2. 测试天窗开关以下引脚之间的导通性： • 引脚 1 和 2 • 引脚 1 和 3 • 引脚 1 和 4 • 引脚 1 和 5 • 引脚 1 和 7 是否所测的所有引脚之间都导通？	-	至步骤 6	至步骤 25

电动天窗工作异常 (续)

步骤	操作	值	是	否
6	1. 将天窗开关置于“Comfort Stop (缓停)”位置。 2. 测试天窗开关以下引脚之间的导通性： • 引脚 1 和 2 • 引脚 1 和 3 • 引脚 1 和 4 • 引脚 1 和 5 • 引脚 1 和 6 是否所测的所有引脚之间都导通？	-	至步骤 7	至步骤 25
7	电动天窗开启 / 关闭功能是否不工作？？	-	至步骤 8	至步骤 11
8	1. 关闭点火开关。 2. 打开驾驶员侧车门。 3. 连接天窗控制模块线束连接器 C2。 4. 断开天窗马达线束连接器 C1。 5. 测量天窗马达线束连接器 C1 上的天窗限位开关低参考电压电路与可靠搭铁之间的电阻。 电阻测量值是否低于规定值？	5 欧	至步骤 9	至步骤 20
9	1. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 2. 测量天窗马达线束连接器 C1 上的天窗障碍物传感器 12 伏参考电压电路至天窗限位开关低参考电压电路之间的电压。 电压测量值是否接近规定值？	12 伏	至步骤 10	至步骤 21
10	测量天窗马达线束连接器 C1 上的天窗障碍物传感器 1 信号电路至天窗限位开关低参考电压电路之间的电压。 电压测量值是否接近规定值？	5 伏	至步骤 26	至步骤 22
11	电动天窗是否能下降，但不能开启？	-	至步骤 12	至步骤 14
12	1. 关闭点火开关。 2. 打开驾驶员侧车门。 3. 连接天窗控制模块线束连接器 C2。 4. 断开天窗马达线束连接器 C1。 5. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 6. 测量天窗马达线束连接器 C1 上的天窗障碍物传感器 12 伏参考电压电路至天窗限位开关低参考电压电路之间的电压。 电压测量值是否接近规定值？	12 伏	至步骤 13	至步骤 21
13	测量天窗马达线束连接器 C1 上的天窗障碍物传感器 1 信号电路至天窗限位开关低参考电压电路之间的电压。 电压测量值是否接近规定值？	5 伏	至步骤 26	至步骤 22
14	电动天窗是否只能操作至全开位置？	-	至步骤 15	至步骤 17
15	1. 关闭点火开关。 2. 打开驾驶员侧车门。 3. 连接天窗控制模块线束连接器 C2。 4. 断开天窗马达线束连接器 C2。 5. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 6. 测量天窗马达线束连接器 C2 上的天窗限位开关软停止信号电路与可靠搭铁之间的电压。 电压测量值是否接近规定值？	12 伏	至步骤 16	至步骤 23

电动天窗工作异常 (续)

步骤	操作	值	是	否
16	1. 关闭点火开关。 2. 打开驾驶员侧车门。 3. 连接天窗马达线束连接器 C2。 4. 断开天窗马达线束连接器 C1。 5. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 6. 测量天窗马达线束连接器 C1 上的天窗障碍物传感器 2 信号电路至天窗限位开关低参考电压电路之间的电压。 电压测量值是否接近规定值?	5 伏	至步骤 26	至步骤 24
17	1. 关闭点火开关。 2. 打开驾驶员侧车门。 3. 连接天窗控制模块线束连接器 C2。 4. 断开天窗马达线束连接器 C2。 5. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 6. 测量天窗马达线束连接器 C2 上的天窗限位开关软停止信号电路与可靠搭铁之间的电压。 电压测量值是否接近规定值?	12 伏	至步骤 18	至步骤 23
18	1. 关闭点火开关。 2. 打开驾驶员侧车门。 3. 测量天窗马达线束连接器 C2 上的天窗限位开关低参考电压电路与可靠搭铁之间的电阻。 电阻测量值是否低于规定值?	5 欧	至步骤 26	至步骤 25
19	测试相应的天窗开关数据电路是否对搭铁短路或开路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 32	至步骤 26
20	测试天窗马达上的天窗限位开关低参考电压电路是否开路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 32	至步骤 26
21	测试天窗马达上的天窗障碍物传感器 12 伏参考电压电路是否对搭铁短路或开路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 32	至步骤 26
22	测试天窗马达上的天窗障碍物传感器 1 信号电路是否存在以下状况： • 对搭铁短路 • 对电压短路 • 开路 参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 32	至步骤 26
23	测试天窗马达上的天窗限位开关软停止信号电路是否对搭铁短路或开路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除?		至步骤 32	至步骤 26
24	测试天窗马达上的天窗障碍物传感器 2 信号电路是否存在以下状况： • 对搭铁短路 • 对电压短路 • 开路 参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 32	至步骤 26
25	检查天窗开关线束连接器是否存在接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 32	至步骤 29

电动天窗工作异常 (续)

步骤	操作	值	是	否
26	检查天窗马达线束连接器是否存在接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 32	至步骤 30
27	检查天窗控制模块线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 32	至步骤 31
28	修理天窗开关相应的数据电路对电压短路故障。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 29	-
29	更换天窗开关。参见“天窗开关的更换”。 是否完成更换?	-	至步骤 32	-
30	重要注意事项: 检查天窗总成是否存在卡滞或机械故障。 更换天窗马达。参见“天窗马达 / 执行器的更换”。 是否完成更换?	-	至步骤 32	-
31	更换天窗控制模块。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。 是否完成更换?	-	至步骤 32	-
32	运行系统，检查修理结果。 故障是否已排除?	-	系统正常	至步骤 2

维修指南

天窗高度和开口配合调整

调整程序

- 使天窗从全开位置循环操作至全闭位置。

重要注意事项：如果天窗从通风位置关闭，则不能获得正确的调整。

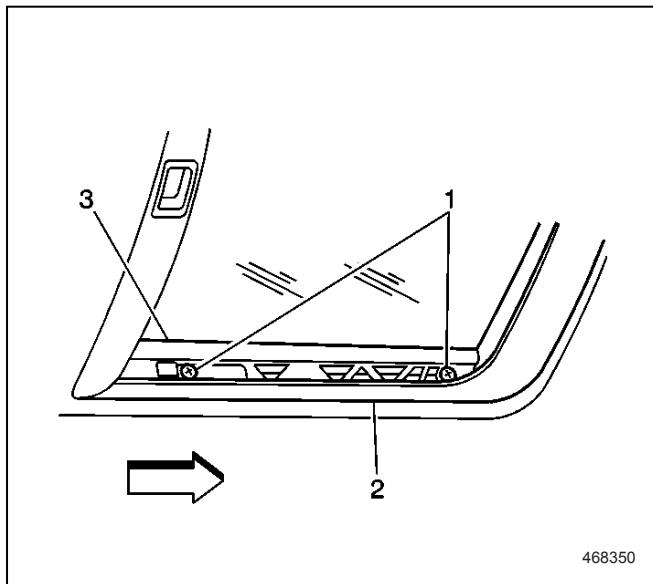
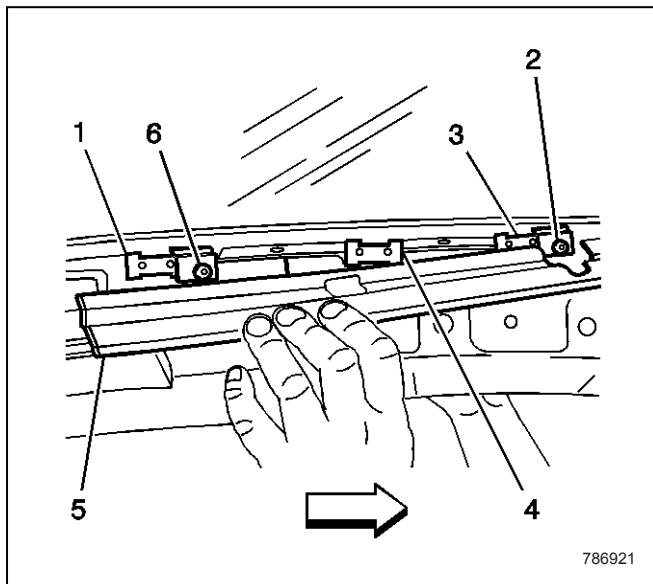
- 使天窗切换至每个位置，然后关闭天窗。

- 从天窗内侧边缘的 3 个卡夹 (1, 3, 4) 上，断开天窗板侧部开口隔离板 (5) 的顶边，以便能接触到天窗调节螺钉 (2, 6)。

- 在调节天窗前，用胶带将侧部开口隔离板固定在向下位置。

- 松开天窗玻璃各侧的两个调节螺钉 (1)。

- 使天窗玻璃在天窗开口中前后居中。

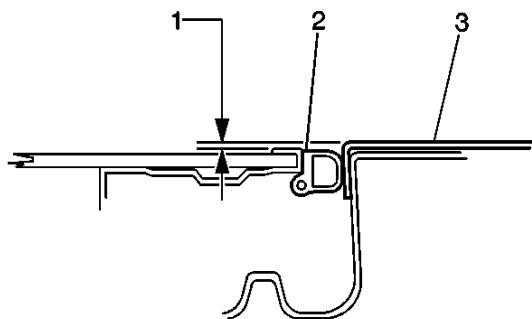


特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

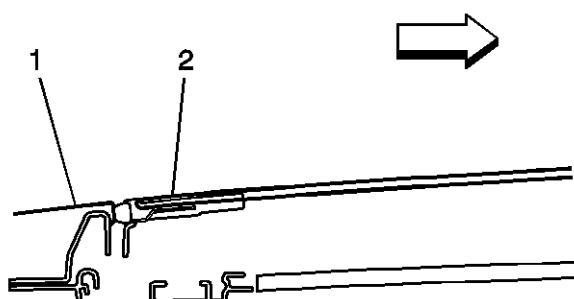
7. 将天窗玻璃(2)前端从与车顶板上表面齐平位置调整至低于车顶板(3)上表面1毫米(0.04英寸)(1)的位置。

紧固

将调节螺钉紧固至5.8牛·米(51磅英寸)。



468352

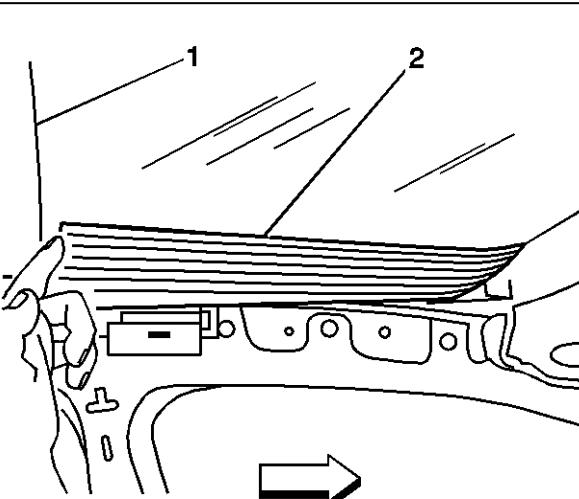


758139

8. 将天窗玻璃(2)后端从与车顶板上表面齐平位置调整至高于车顶板(3)上表面1毫米(0.04英寸)(1)的位置。

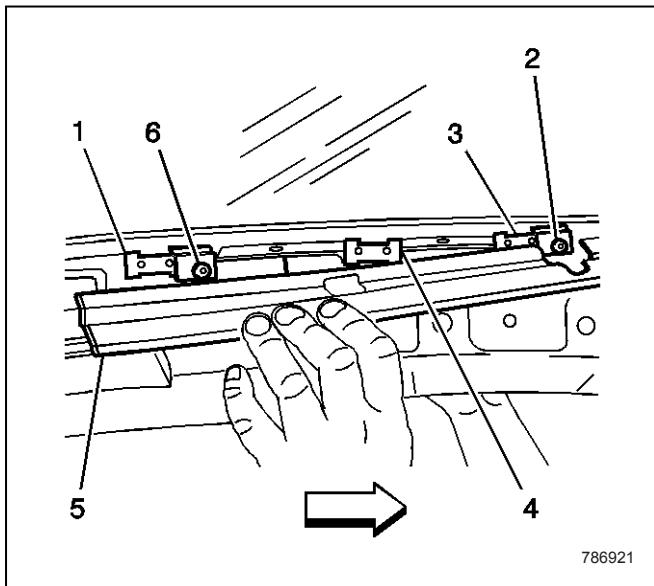
紧固

将调节螺钉紧固至5.8牛·米(51磅英寸)。



786923

9. 去除天窗板侧部开口隔离板(2)上的胶带。



10. 将侧部开口隔离板(5)连接至天窗玻璃卡夹(1, 3, 4)两侧。
11. 使天窗循环操作至所有位置。
12. 确认天窗前 / 后调整结果。
13. 确认前部和后部高度调整结果。
14. 必要时重新调整天窗。

天窗马达 / 执行器同步

重要注意事项：天窗执行器在出厂时已正时。如果有蓄电池电压施加到新的天窗执行器上，天窗执行器预先调定的定时设置会丢失，而且不能重设或配合正确的安装。

在以下条件满足前，不应使蓄电池电压施加到新的天窗执行器上：

1. 天窗在全闭位置。参见“天窗轨迹正时 / 同步”
2. 电动天窗执行器被安装到天窗模块上。

安装电动天窗执行器。参见“天窗马达 / 执行器的更换”。

天窗轨迹正时 / 同步

重要注意事项：如果只要维修天窗执行器，则执行天窗执行器的电动天窗执行器更换程序，以对天窗操作进行正时。参见“天窗马达 / 执行器的更换”。

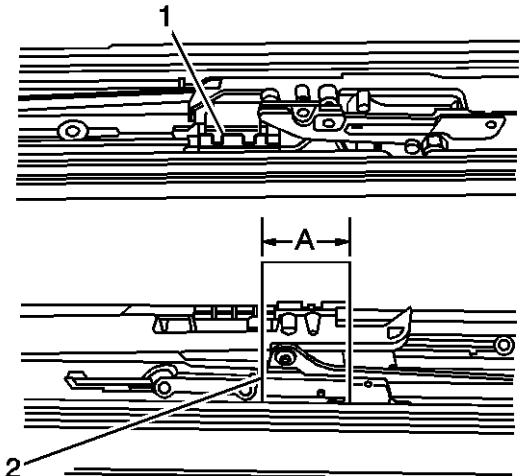
新更换的电动天窗执行器在工厂时已设置为全闭和齐平位置。

1. 拆卸天窗。参见“天窗的更换”。
2. 制作一个量具(2), $46.8+/-0.5$ 毫米 (1.84 英寸) 宽(A)。
一张厚纸即可。
3. 将量具放置到驱动滑块(1)和托架之间，靠近开口后部的轨道中。
4. 前后移动驱动滑块，使放置位置正确。
5. 对另一侧重复步骤 3 至 4。
6. 安装天窗。参见“天窗的更换”。
7. 安装天窗执行器。参见“天窗马达 / 执行器的更换”。
8. 操作天窗所有功能，确保正确工作。

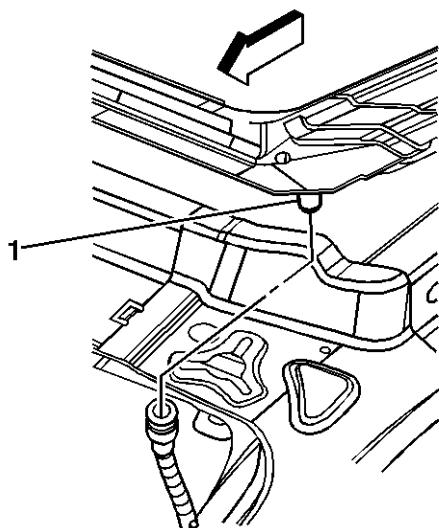
天窗排水软管的更换 - 前

拆卸程序

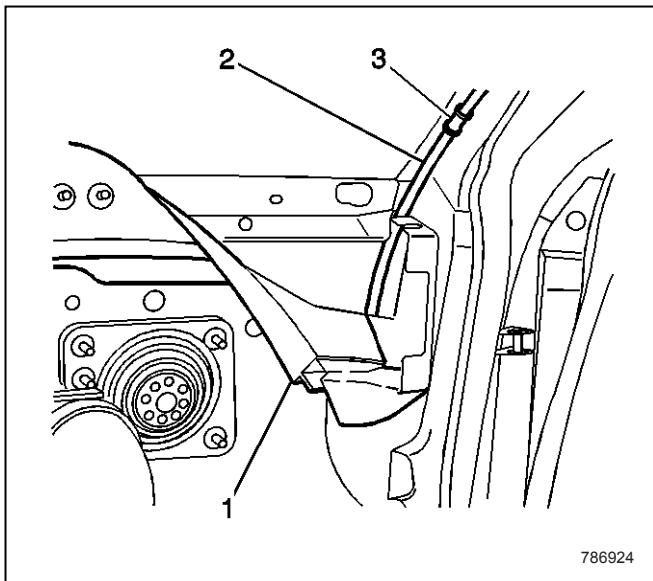
1. 拆卸顶篷衬里。参见“内饰”中的“顶篷衬里的更换”。
2. 从排水口(1)上断开排水软管。



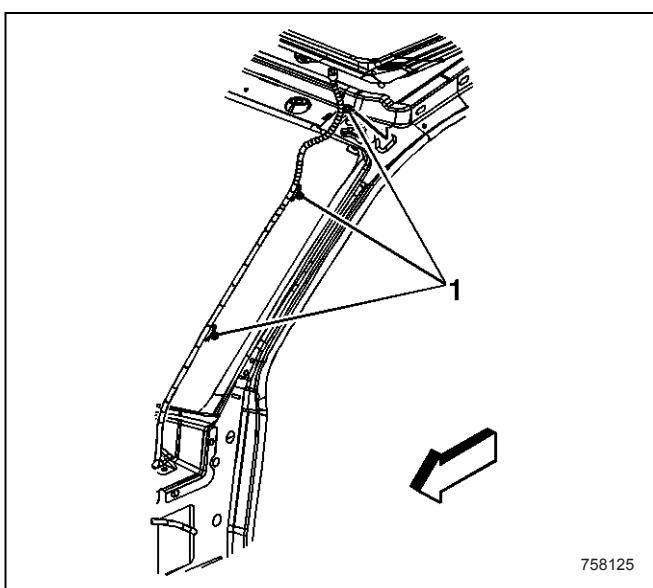
754120



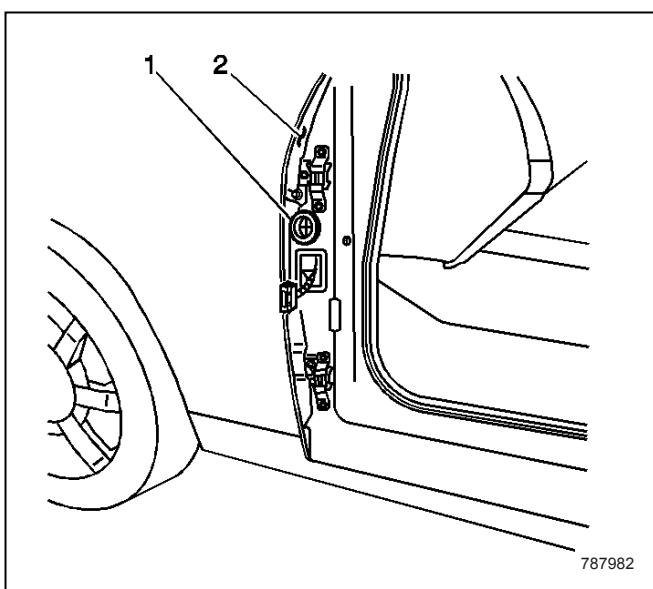
758127



3. 拆卸仪表板安装架。参见“仪表板、仪表和控制台”中的“仪表板安装架的更换”。
4. 将隔音层(1)从前罩板向内翻，以便能接触天窗排水软管(2)。



5. 松开“A”柱上的固定卡夹(1)。

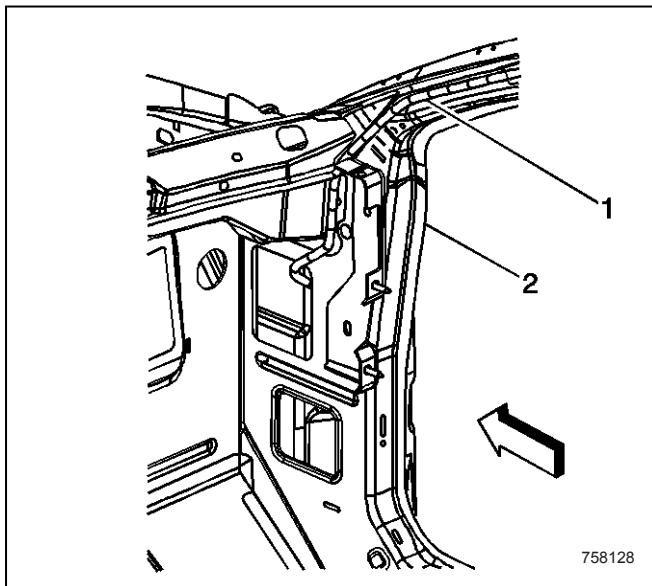


重要注意事项：在从铰接立柱上拆卸排水软管(1)前必须先拆卸车门。

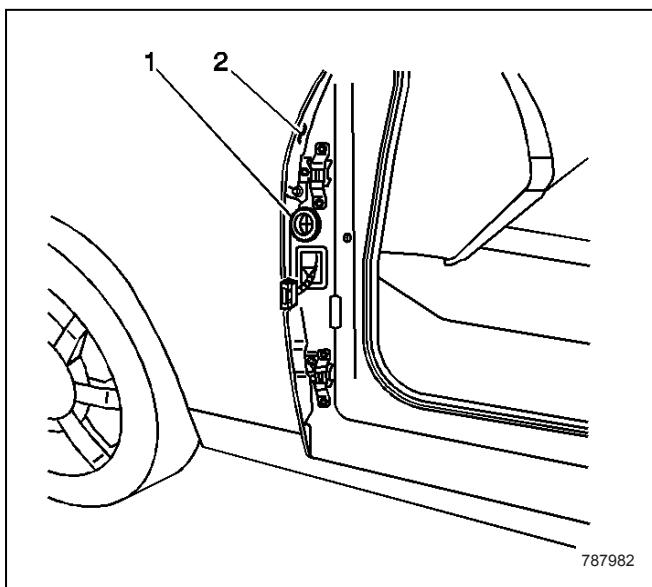
6. 完成以下步骤以拆卸车门：
 - 6.1. 打开车门。
 - 6.2. 用合适的地板千斤顶支撑车门。
 - 6.3. 从铰接立柱上拆卸限位连杆螺栓。
 - 6.4. 拆卸铰链至车门的螺栓。
 - 6.5. 小心地将车门从铰接立柱上移开。
 - 6.6. 脱开电气线束连接器上固定至铰接立柱的4个锁紧凸舌。
 - 6.7. 断开电气连接器。
 - 6.8. 在助手的帮助下拆卸车门。

重要注意事项：将一根绳子连接到排水软管的排水口端，以便将新的排水软管重新布置到原来的位置。

7. 将绳子连接到排水软管端部。



8. 将天窗排水软管 (1) 小心地向外拉离前铰接立柱。
9. 从车辆上拆卸排水软管 (1)。
10. 将排水软管与绳子断开。



安装程序

1. 将绳子连接到新排水软管排水口端。
2. 将前排水软管安装到铰接立柱导向孔内。
3. 拉引绳子，同时引导排水软管 (1) 向上穿过 A 柱 (2) 旁的铰接立柱板。
4. 将护环端 (1) 固定至铰接立柱。
5. 从排水软管上拆卸绳子。
6. 完成以下步骤以安装车门：
 - 6.1. 在助手帮助下，将车门放到车辆上。
 - 6.2. 连接电气线束连接器。
 - 6.3. 向里按压线束，以便将连接器上的 4 个锁紧凸舌固定到铰接立柱上。
 - 6.4. 小心地将车门移到铰接立柱上。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

- 6.5. 将 Loctite® 胶 (GM 零件号 12345382) 或同等品涂至车门铰链螺栓上。

安装铰链至立柱的螺栓。

紧固

将螺栓紧固至 25 牛·米 (18 磅英尺)。

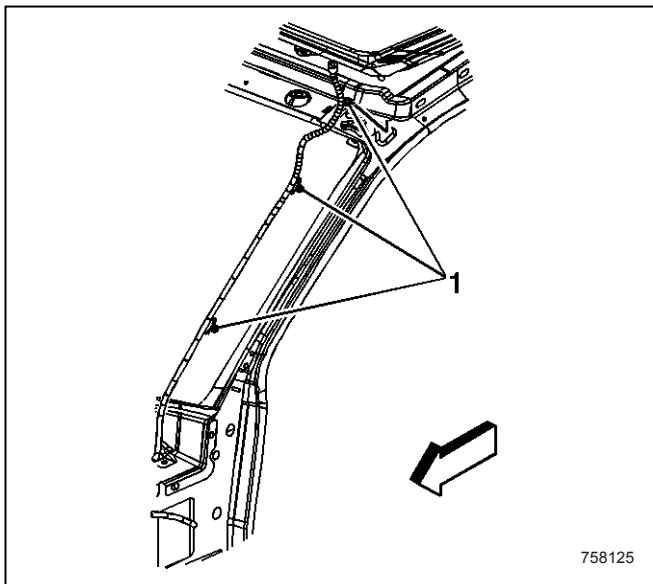
- 6.6. 安装限位连杆螺栓。

紧固

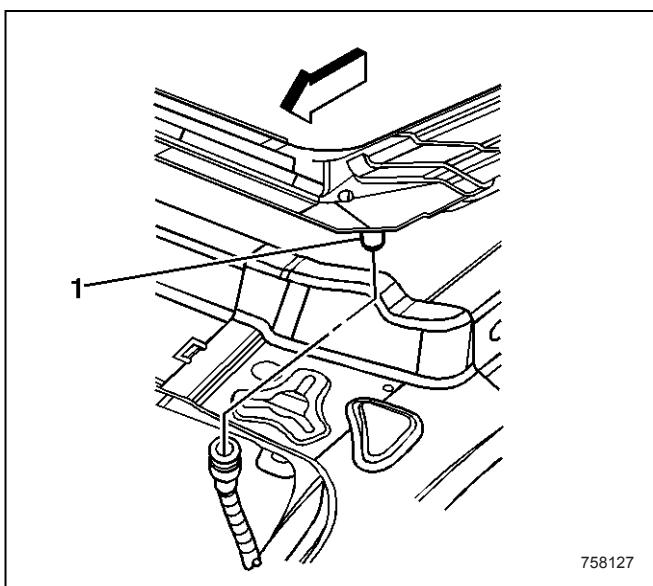
将螺栓紧固至 9 牛·米 (80 磅英寸)。

特别注意事项：锁扣的定位是车门锁闩正常工作的关键。禁止使用车门锁扣来调节车门至车身的位置。锁扣调整不当会导致车门锁闩和锁扣损坏。

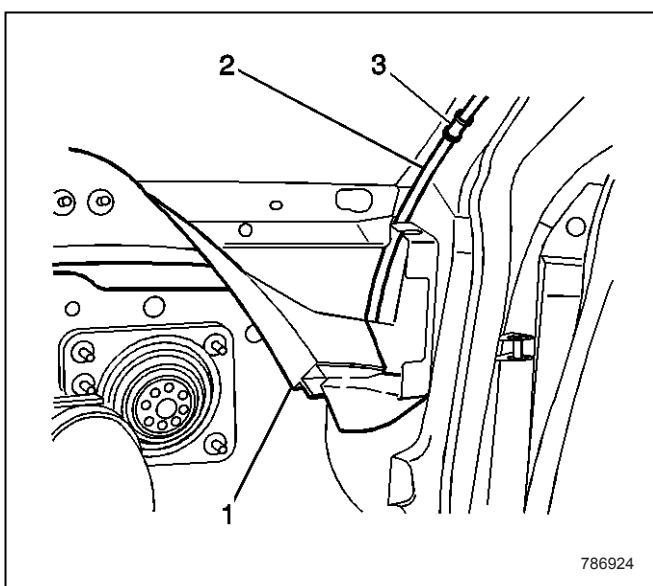
- 6.7. 调整车门，使其正确定位。参见“车门”中的“车门调整”。
- 6.8. 使用车身颜色油漆，涂覆车门铰链螺栓头。



7. 将排水软管夹持器固定至 A 柱 (1)。



8. 将排水软管固定至排水口 (1)。
将排水软管安装至排水口时唯一适合的润滑剂是
清水。

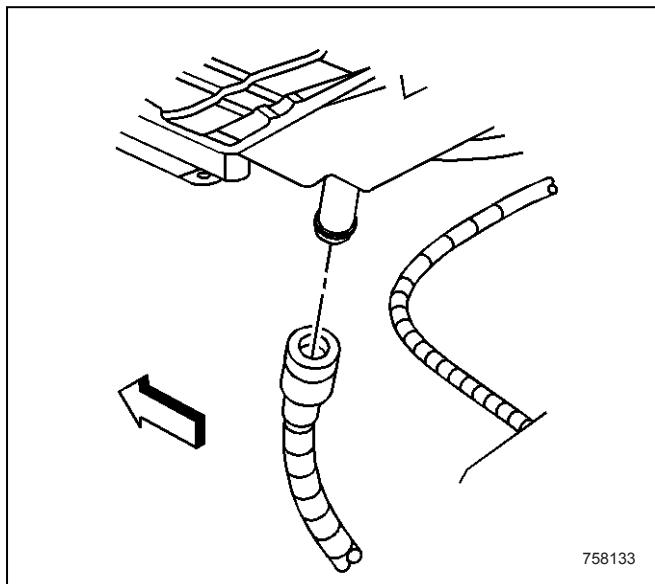


9. 将隔音层 (1) 置于前罩板处。
10. 安装仪表板安装架。参见“[仪表板、仪表和控制台](#)”中的“[仪表板安装架的更换](#)”。
11. 在助手的帮助下安装顶篷衬里 (3)。参见“[内饰](#)”中的“[顶篷衬里的更换](#)”。

天窗排水软管的更换 - 后

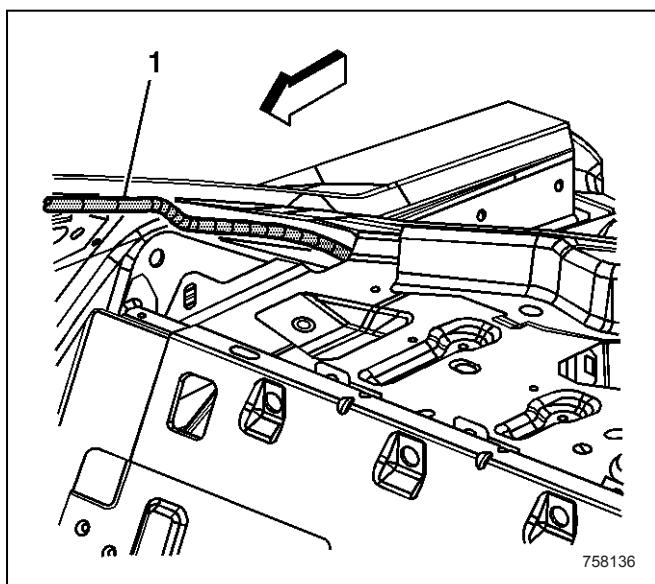
拆卸程序

1. 拆卸顶篷衬里，以便能接触到后上部排水软管接头。参见“内饰”中的“顶篷衬里的更换”。
2. 从天窗模块后部的排水口上分离排水软管。

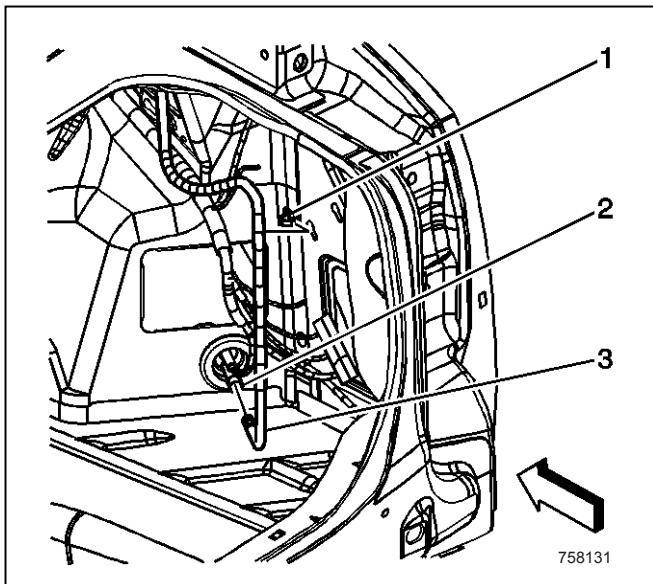


758133

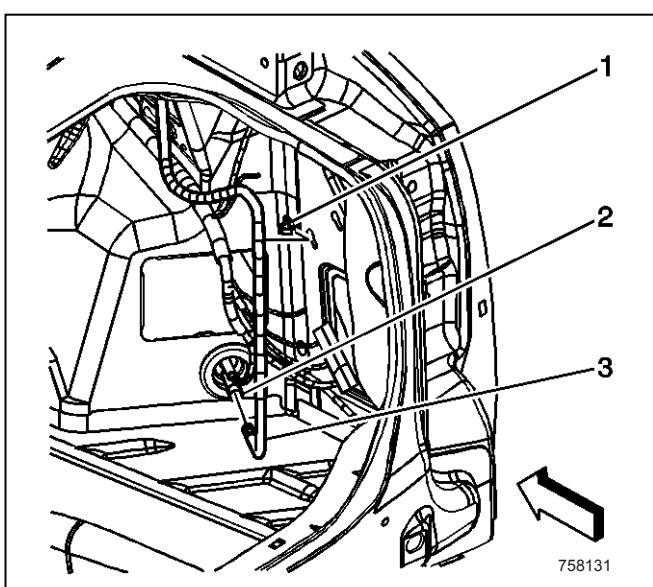
3. 从后上部排水软管 (1) 上分离夹持器卡夹。



758136

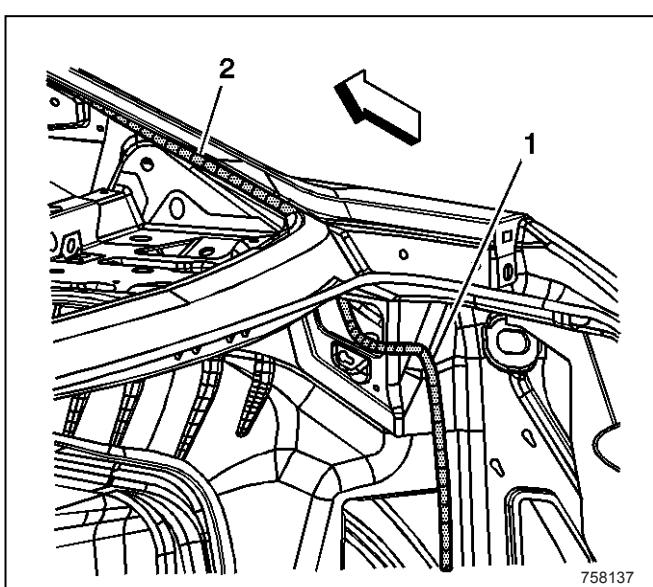


4. 拆卸行李厢装饰板。参见“车身后端”中的“行李厢装饰板的更换”。
5. 从夹持器卡夹(1)上拆卸后下部排水软管。
6. 从内侧车轮罩排水口(2)上拆卸后排水软管(3)。
7. 从车上拆卸排水软管。



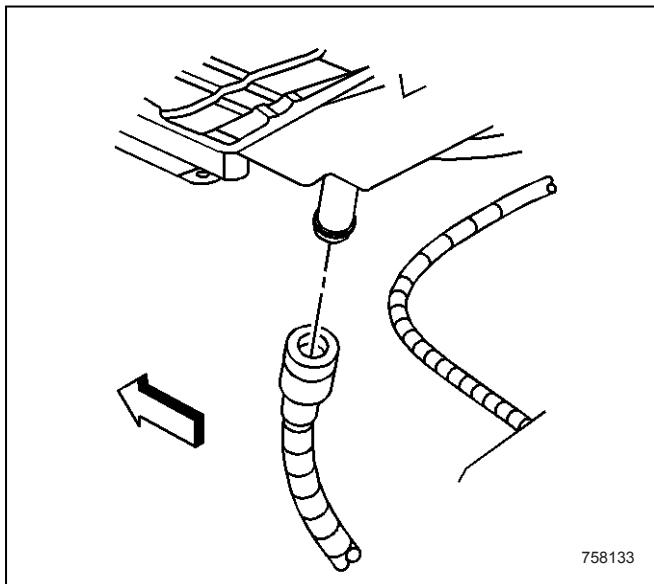
安装程序

1. 引导排水软管穿过后窗台板至肩带收缩器后面的D柱。
 2. 将后下部排水软管(3)卡到夹持器卡夹内。
 3. 将排水软管夹持器卡夹固定至金属板。
- 重要注意事项:** 将下排水软管固定至内侧车轮罩板上的排水口(2)。
4. 确保排水软管安装后，与排水口之间的绝缘护环未夹伤。
 5. 安装行李厢装饰板。参见“车身后端”中的“行李厢装饰板的更换”。

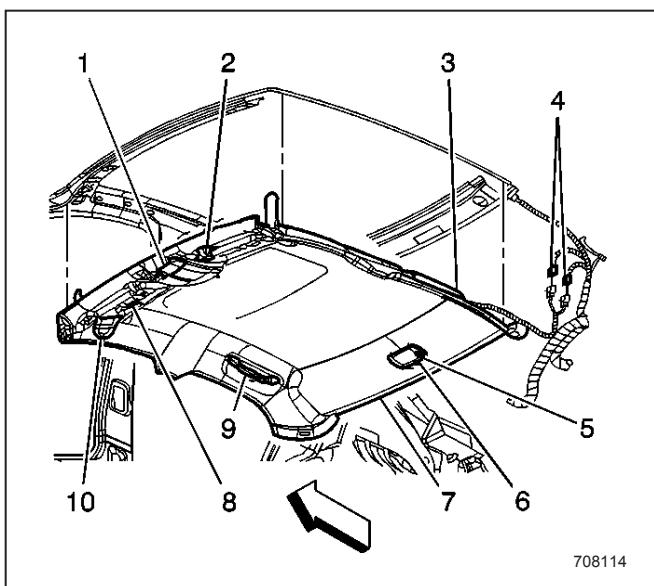


6. 用卡夹将后上部排水软管(2)固定到合适位置。

7. 将后排水软管固定至排水口。
将排水软管安装至排水口时唯一适合的润滑剂是
清水。
8. 检查排水是否正常。



9. 在助手的帮助下安装顶篷衬里(3)。参见“内饰”
中的“顶篷衬里的更换”。



天窗排水系统的检查和清洁

重要注意事项：排水软管被按压到位形成过盈配合，而不是用卡夹或粘接方式连接的。在清洗时，禁止从排水槽口上断开软管。

排水槽环绕滑动板，可将水导向排水口并进入软管中。排水软管位于天窗框架的每个拐角处。两个前排水软管沿前风窗玻璃立柱向下排布，并从车门铰链之间的铰接立柱处伸出。两个后排水软管沿后帆形板和后侧板排布，并从内侧车轮罩板上伸出。

如果发现顶篷衬里潮湿或其它漏水迹象，检查以下部位确定泄漏源：

- 前风窗玻璃
- 后窗玻璃

检查排水系统是否阻塞或不畅通。执行如下程序：

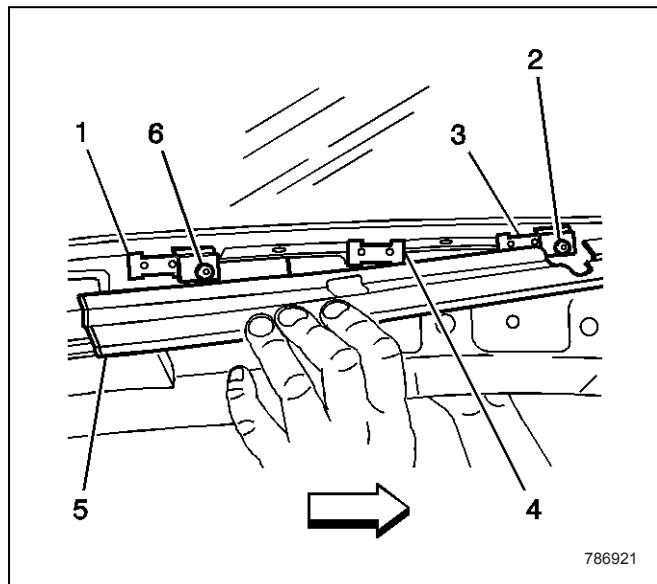
1. 开启天窗，用一品脱的容器往排水槽内灌水。

2. 打开前车门。
3. 检查水是否穿过铰接立柱上的护环排出。
4. 查看内侧车轮罩板的后部，看水是否从后排水软管流出。
5. 如果水流受阻，使用少量压缩空气来清理排水系统。
6. 重新测试系统。
7. 如果有水从车门上的顶篷衬里滴落，参见“内饰”中的“顶篷衬里的更换”，根据需要拉下顶篷衬里，以便检查排水口处排水接管的连接是否正确。
8. 如有必要，将管子固定到天窗框架上的排水口上。
9. 如果仍有阻塞，更换阻塞的排水软管。参见“天窗排水软管的更换－前”或“天窗排水软管的更换－后”。

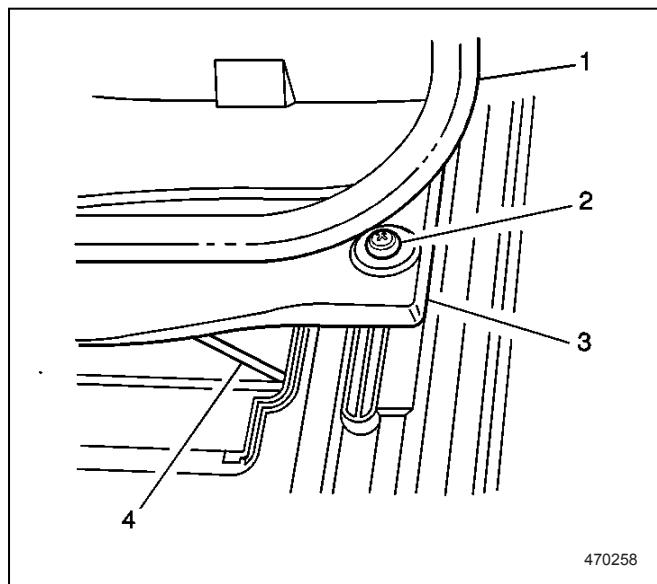
天窗遮阳板的更换

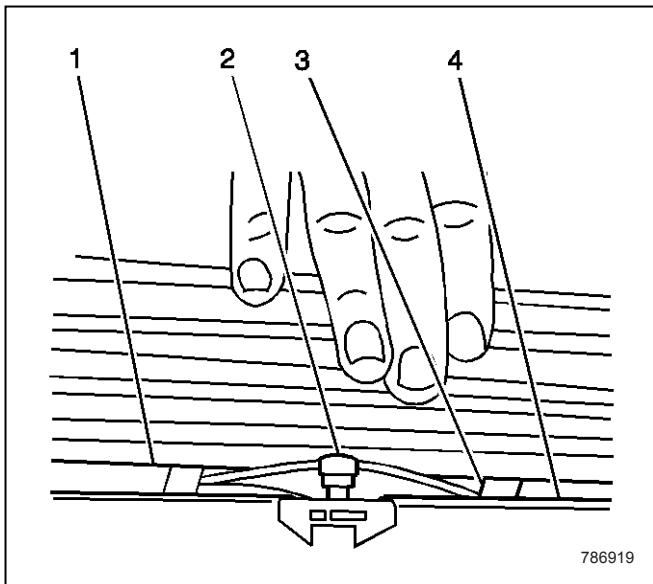
拆卸程序

1. 将天窗切换至通风位置，以便于拆卸前调节螺钉(2)。
2. 向后滑动遮阳板。
3. 从夹持器卡夹(1, 3, 4)上断开天窗板侧部开口隔离板(5)，以便能接触天窗螺钉(2, 6)。
4. 拆卸天窗两边的螺钉。
5. 从天窗开口处小心提起天窗玻璃。

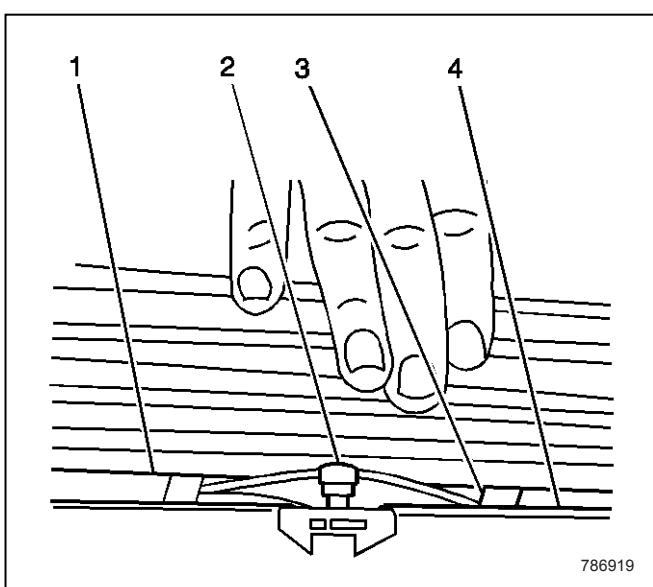


6. 拆卸排水槽(3)各端的螺钉(2)。
7. 将排水槽一侧向前移动。
8. 从天窗模块开口上拆卸排水槽。



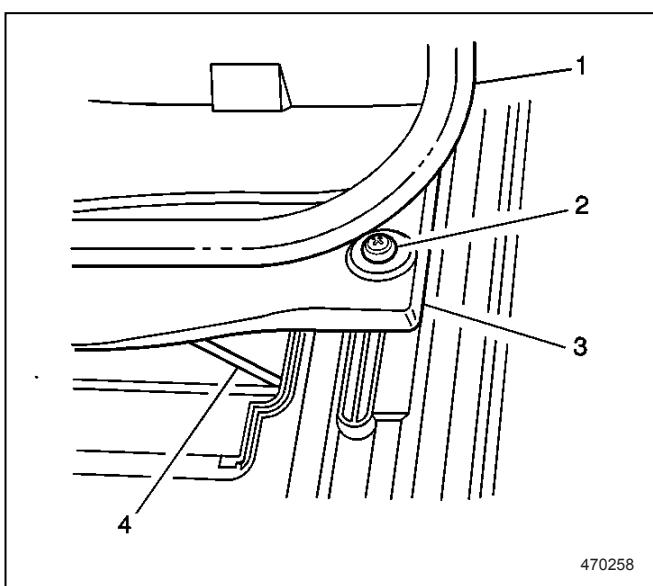


9. 遮阳板每侧有两个弹簧压紧式固定卡夹 (3)。
10. 卡夹用弹簧压紧到导轨总成 (1) 内。
11. 向导轨总成的一侧压下遮阳板，以便拆卸。
12. 用平刃工具松开前固定卡夹 (3)。
13. 小心地将遮阳板前端中部向上拱起。
14. 小心地将遮阳板 (4) 前缘向上提起，脱离开口。
15. 将遮阳板压入导轨一侧，然后松开后固定卡夹。
16. 轻轻旋转遮阳板，以便从导轨总成上拆卸。
17. 小心地从天窗模块上向上拆卸遮阳板。



安装程序

1. 将遮阳板后缘放到导轨总成上。
2. 确保后固定卡夹放置到了导轨总成内。
3. 压下遮阳板对侧的后固定卡夹，将卡夹固定到导轨总成内。
4. 松开固定卡夹。
5. 将遮阳板前缘的固定卡夹 (2) 固定到导轨总成 (1) 内。
6. 拱起遮阳板前缘，以便将固定卡夹固定至遮阳板导轨内。
7. 压下对侧的固定卡夹。
8. 将固定卡夹固定至导轨总成内，然后松开。
9. 向前和向后滑动遮阳板，确保操作不受阻。



10. 将天窗排水槽 (3) 安装至天窗模块 (4)。

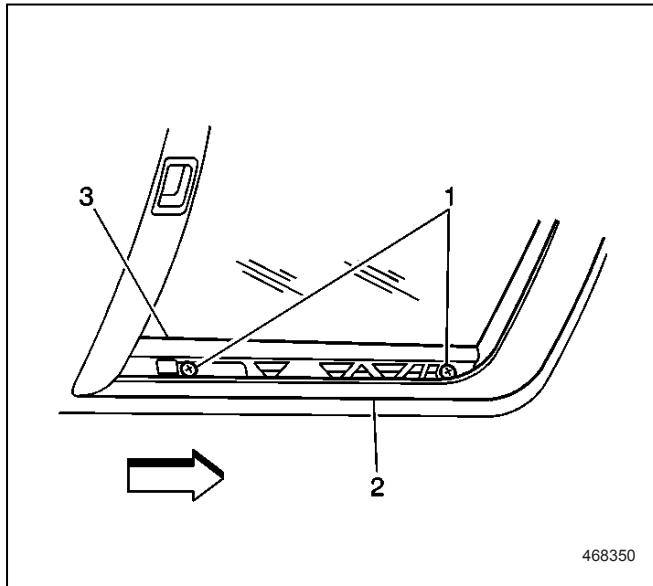
特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

11. 安装螺钉 (2)。

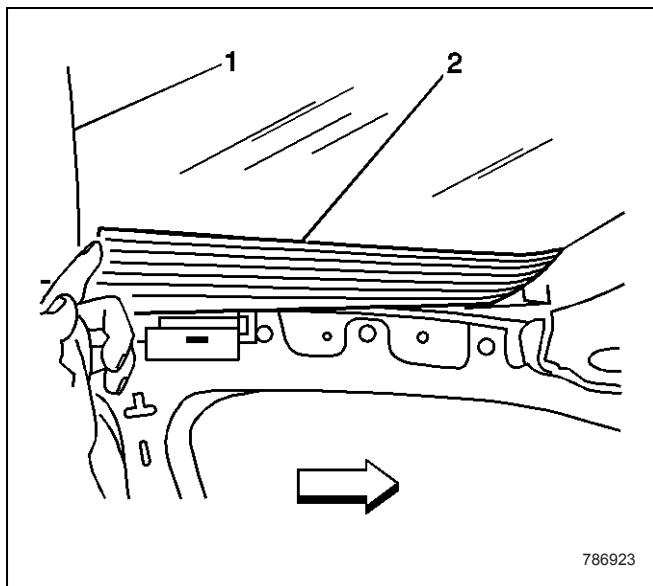
紧固

将螺钉紧固至 2 牛•米 (18 磅英寸)。

12. 将天窗玻璃 (3) 置于开口中。
13. 安装天窗玻璃螺钉 (1)。
14. 先用手拧螺钉。此时不要紧固。



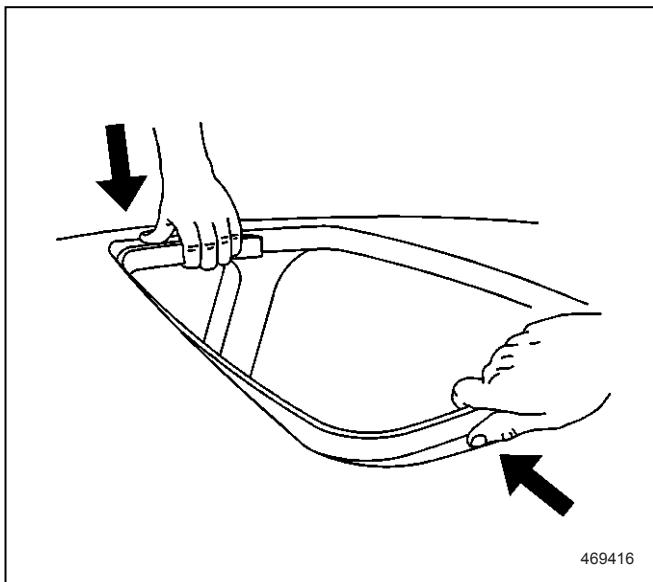
15. 使天窗循环操作至关闭位置。
16. 调整天窗。参见“天窗高度和开口配合调整”。
17. 将天窗板侧部开口隔离板 (2) 卡到天窗各侧的 3 个固定卡夹内。
18. 关闭遮阳板 (1)。



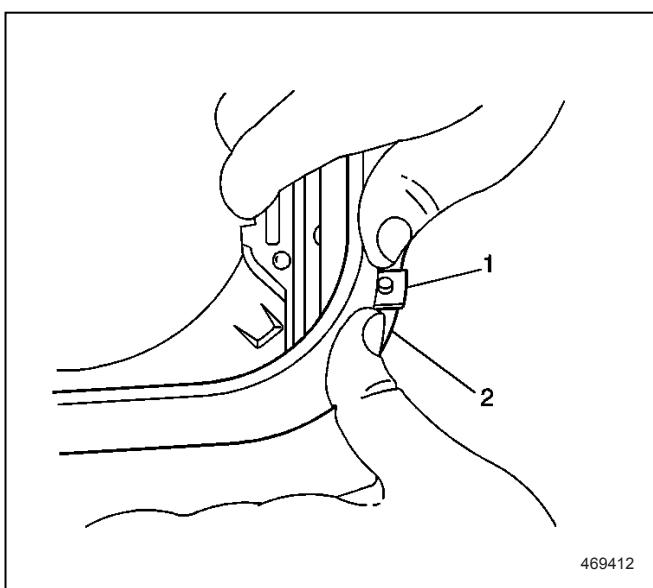
天窗导流板的更换

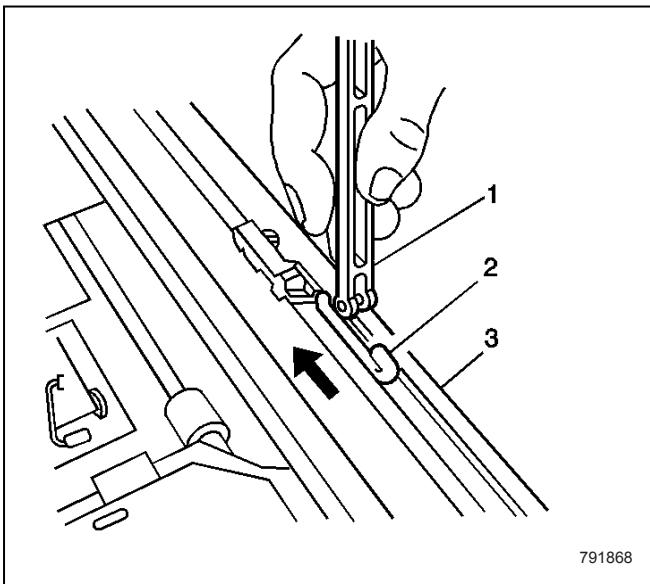
拆卸程序

1. 使天窗循环操作到后端位置。
2. 下压导流板右前侧。

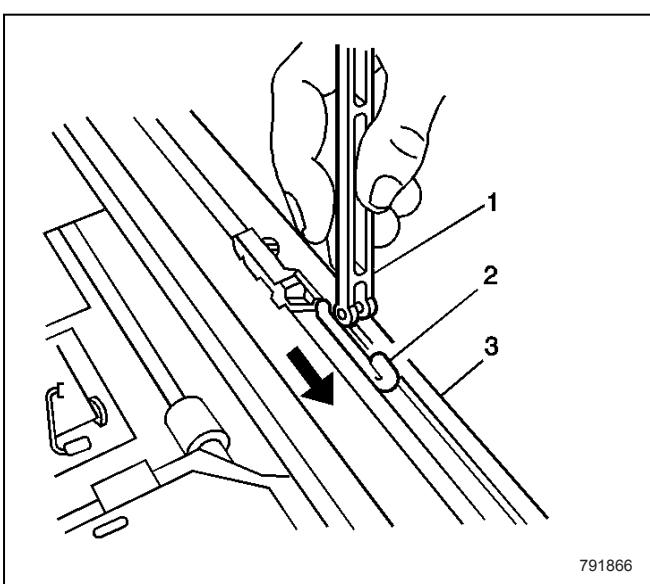


3. 保持右侧下压，完成以下步骤：
 - 3.1. 将导流板左前侧推向右侧。
 - 3.2. 上拉左侧，直到下端凸耳(1)脱离车顶开口(2)。



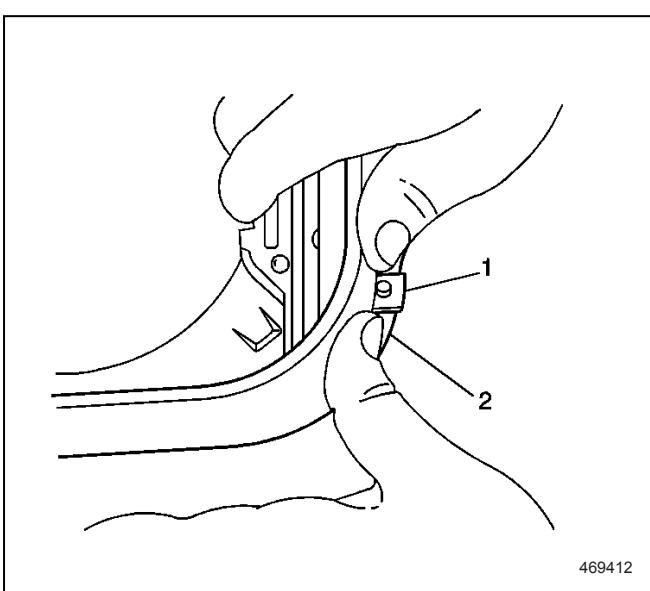


4. 垂直摆动导流板 (1)，并向后滑动，以便从锁钩 (2) 上分离导流板。
5. 从天窗模块上拆卸导流板 (1)。

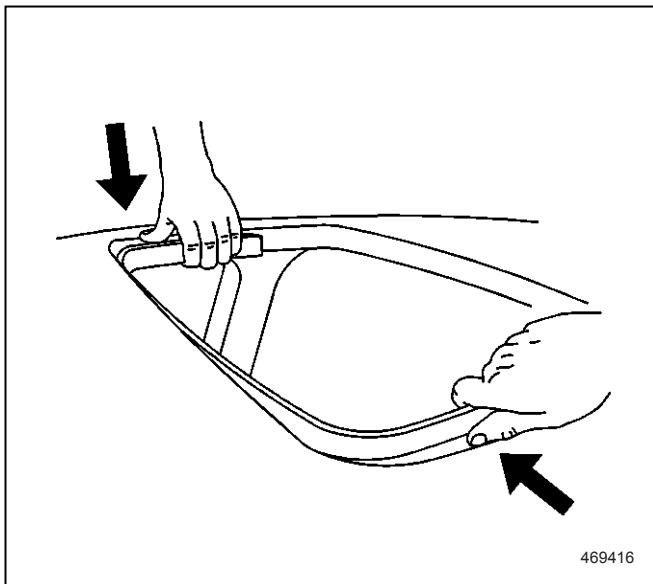


安装程序

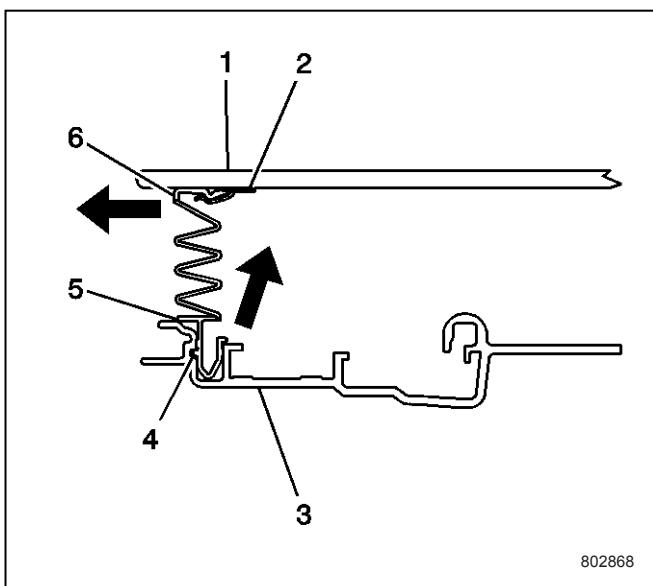
1. 将导流板 (1) 后端嵌入遮阳板模块 (3) 上的侧钩 (2) 内。
2. 向前放置导流板。
3. 下压导流板右侧至车顶开口内。



4. 保持右侧下压，完成以下步骤：
 - 4.1. 将导流板左前侧推向右侧。
 - 4.2. 上拉左侧，直到下端凸耳 (1) 脱离车顶开口。



5. 向内并向下推导流板左前侧，使凸耳脱离车顶开口。
6. 关闭天窗。



天窗板侧部开口隔离板的更换

拆卸程序

1. 开启遮阳板至最后位置。
2. 开启天窗 (1) 至通风位置。
3. 从天窗玻璃卡夹 (2) 上断开天窗侧部开口隔离板 (6) 两侧。
4. 开启天窗至全开位置。
5. 用平刃工具从车顶开口内侧向外按压锁紧凸耳 (4)，以便从天窗导轨槽 (3) 上断开侧部开口隔离板。
6. 按压锁紧凸耳 (4)，同时从导轨上提起侧部开口隔离板前缘，然后向天窗开口后部依次提起隔离板。
7. 对整个侧部开口隔离板重复以上步骤。
8. 从天窗模块导轨总成上拆卸天窗侧部开口隔离板。

安装程序

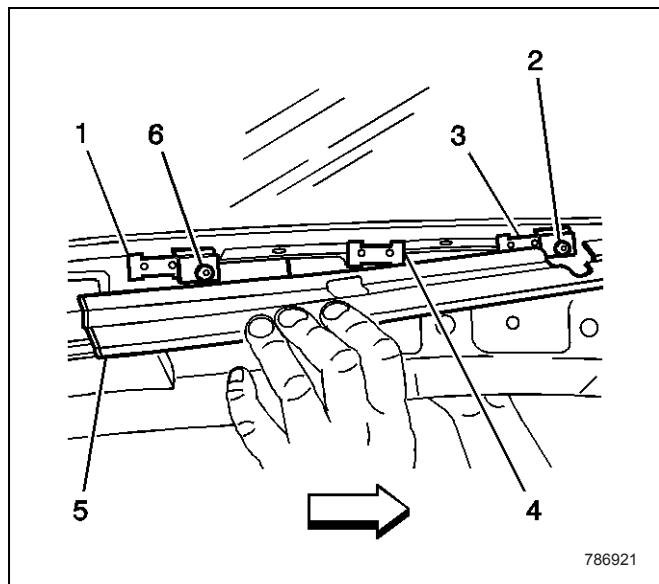
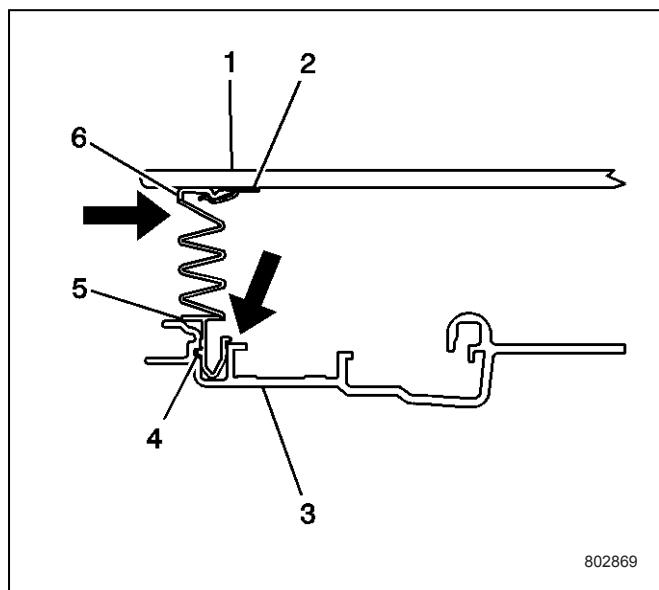
1. 将新的天窗侧部开口隔离板 (6) 放置到天窗模块导轨总成 (3) 上。
2. 紧握侧部开口隔离板下部 (5)，并下压锁紧凸耳 (4) 至导轨总成内。
3. 确保侧部开口隔离板 (6) 整个长度都固定到天窗导轨总成内。
4. 关闭天窗 (1)。
5. 开启天窗至通风位置。
6. 将天窗侧部开口隔离板 (6) 固定至天窗内侧边缘的 3 个卡夹 (2) 上。
7. 关闭天窗。
8. 使天窗循环操作至通风位置和全开位置，以确保天窗侧部开口隔离板固定到了卡夹上。
9. 关闭天窗。
10. 关闭遮阳板。

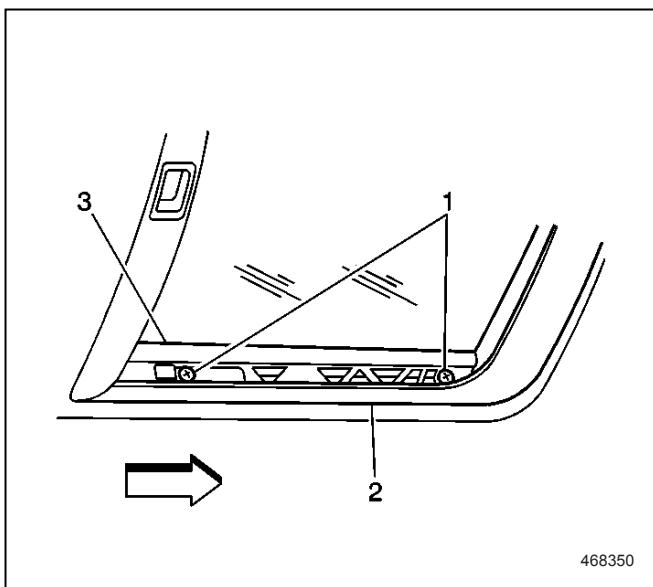
天窗的更换

拆卸程序

特别注意事项：使用胶纸带和纸罩住天窗开口前部的车顶板，以免损坏油漆。

1. 使天窗循环操作至通风位置。
2. 向后滑动遮阳板。
3. 从天窗玻璃卡夹 (1, 3, 4) 上断开天窗板侧部开口隔离板 (5)，以便能接触天窗螺钉 (2, 6)。
4. 用胶带将天窗板侧部开口隔离板固定在向下位置。

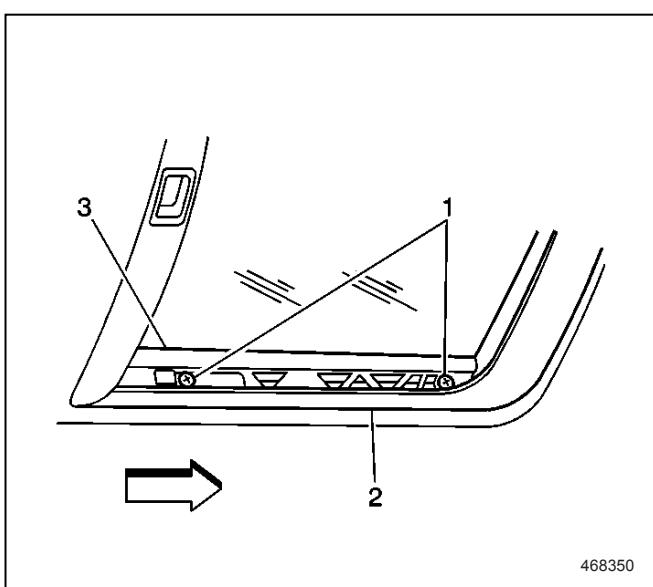




5. 拆卸天窗玻璃两边的螺钉(1)。

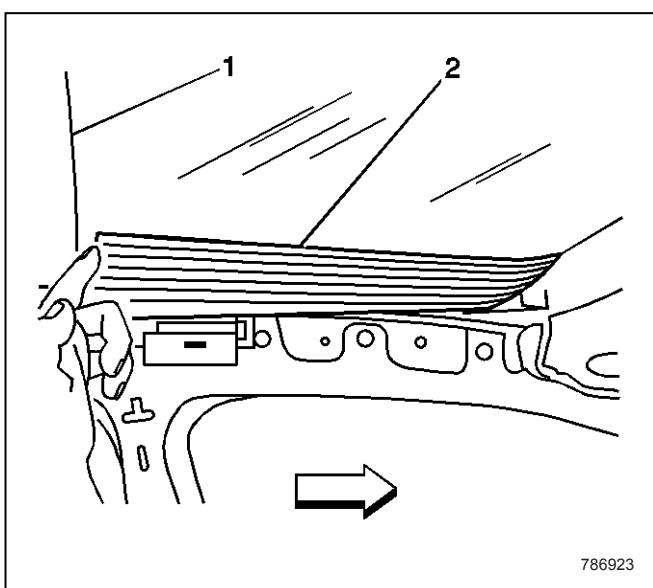
重要注意事项：务必小心，以免划伤车顶表面或天窗。

6. 从天窗开口处提起天窗玻璃(3)。



安装程序

1. 将天窗玻璃(3)置于开口中，使天窗商标向后。
2. 安装天窗玻璃螺钉(1)。
3. 先用手拧螺钉，不要紧固。

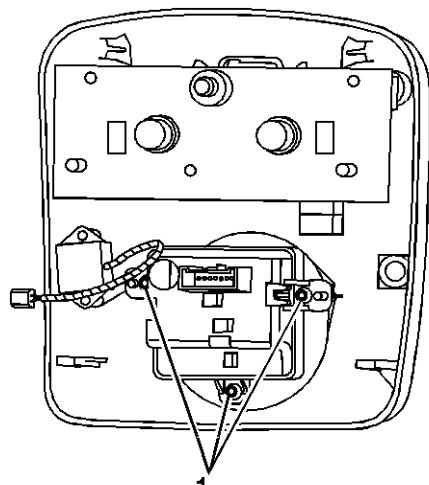


4. 小心地从通风位置关闭天窗至全闭位置。
5. 调整天窗。参见“天窗高度和开口配合调整”。
6. 将天窗板侧部开口隔离板(2)连接到天窗玻璃卡夹上。
7. 将天窗板侧部开口隔离板卡至天窗玻璃固定卡夹内。
8. 关闭遮阳板。
9. 循环操作天窗，确保正确的操作和配合。

天窗开关的更换

拆卸程序

1. 拆卸顶置控制台。参见“顶置控制台的更换”。
2. 断开电气连接器与天窗开关的连接。
3. 拆卸开关与顶置控制台之间的固定螺钉(1)。
4. 拆卸开关。



811479

安装程序

1. 将开关安装到顶置控制台上。

特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

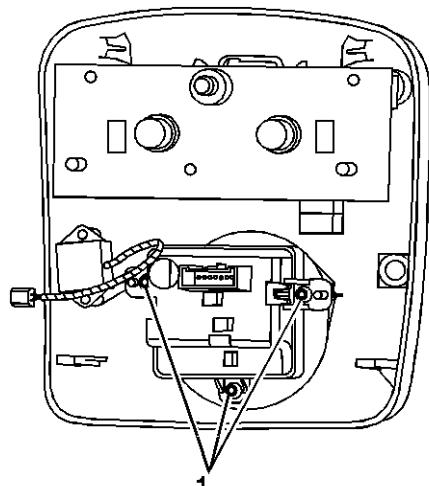
2. 安装开关与顶置控制台之间的固定螺钉(1)。

紧固

将螺钉(1)紧固至 2 牛·米 (18 磅英寸)。

3. 连接电气连接器。

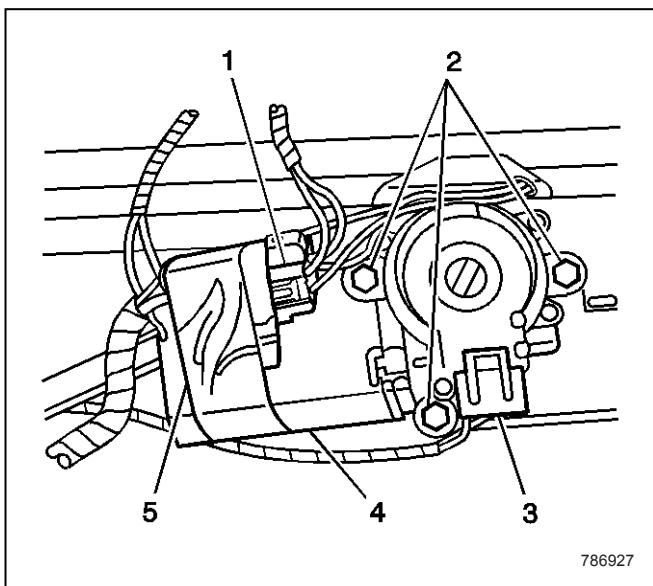
4. 安装顶置控制台。参见“顶置控制台的更换”。



811479

天窗马达 / 执行器的更换

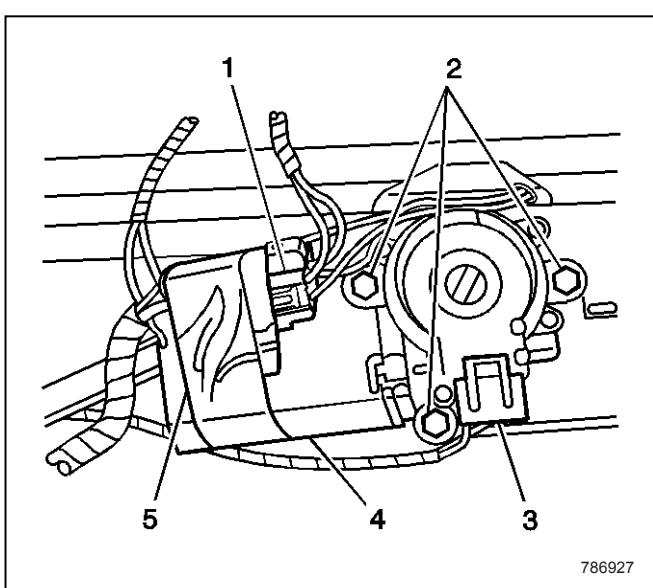
拆卸程序



1. 拉下成型顶篷衬里，以便能接触天窗执行器。参见“内饰”中的“顶篷衬里的更换”。

重要注意事项：如果天窗部分关闭，在向前移动天窗之前先拆卸执行器。

2. 切断固定电气线束至天窗执行器的绝缘胶带 (5)。
3. 将电气连接器 (1, 3) 从天窗执行器 (4) 上断开。
4. 拆卸天窗执行器 (4) 至天窗模块的固定螺钉 (2)。
5. 拆卸天窗执行器。



安装程序

1. 手动移动天窗到全闭位置。
2. 将天窗执行器 (4) 安装到天窗模块上。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

3. 安装天窗执行器螺钉 (2)。

紧固

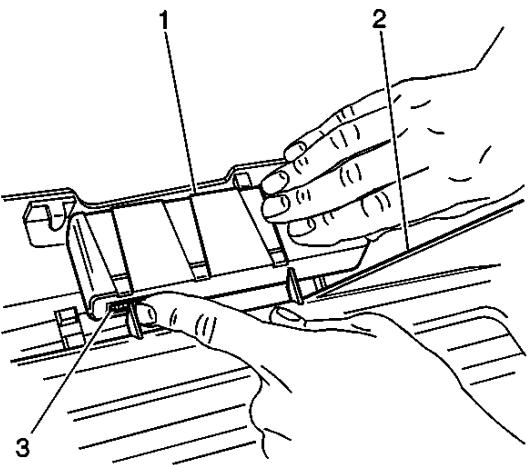
将螺钉紧固至 5.8 牛•米 (51 磅英寸)。

4. 连接电气连接器 (1, 3)。
5. 缠上新的绝缘胶带 (5)，以将电气线束固定至天窗执行器。
6. 检查天窗操作。
7. 安装成型顶篷衬里。参见“内饰”中的“顶篷衬里的更换”。

天窗控制模块的更换

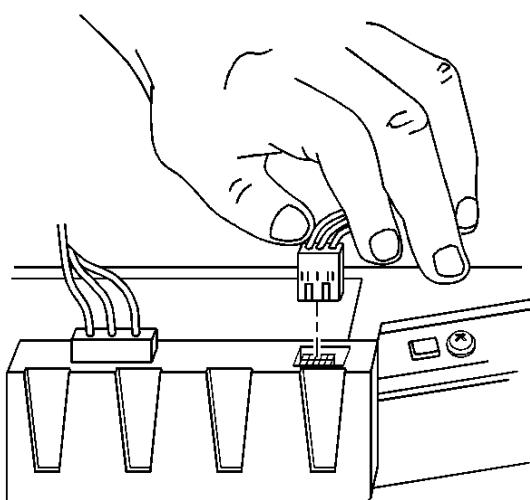
拆卸程序

1. 拉下顶篷衬里后部，以便能接触到天窗控制模块。参见“内饰”中的“顶篷衬里的更换”。
2. 切断将电气线束固定至传动拉线管的扎带。
3. 按压天窗控制模块(1)前端的凸耳(3)。
4. 在锁紧凸耳(3)压下时，向天窗执行器方向滑动天窗控制模块，以便从天窗模块总成上松开控制模块。



468359

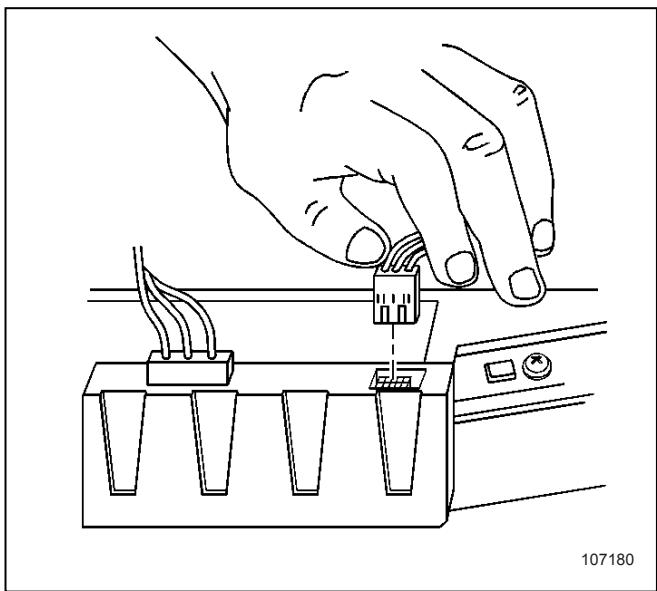
5. 断开两个电气连接器。
6. 从天窗模块总成上拆卸天窗控制模块。



107180

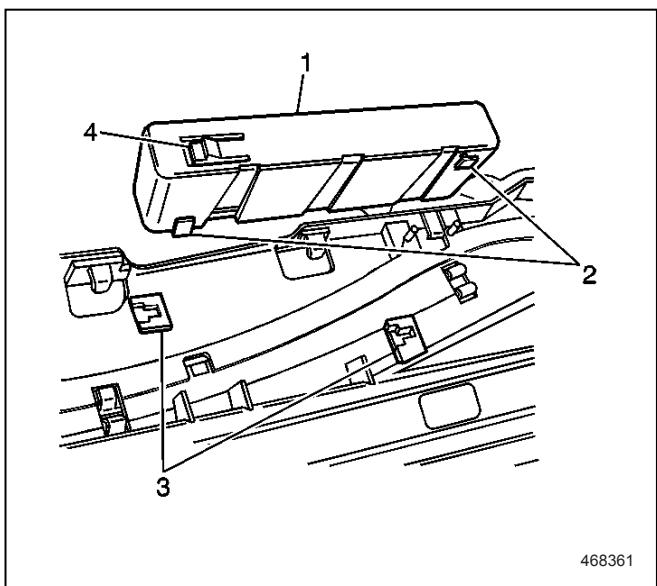
安装程序

1. 将两个电气连接器连接到天窗控制模块上。



107180

2. 将天窗控制模块凸耳 (2) 安装至天窗模块总成槽 (3) 内。
 3. 将天窗控制模块滑离天窗执行器，直到锁紧凸耳全部嵌入。
 4. 在控制模块固定到天窗模块总成时应当听到咔嗒声。
 5. 用新的扎带将电气线束固定至传动拉线管。
- 重要注意事项：**在安装顶篷衬里前，测试天窗的操作是否正常。
6. 安装顶篷衬里。参见“内饰”中的“顶篷衬里的更换”。

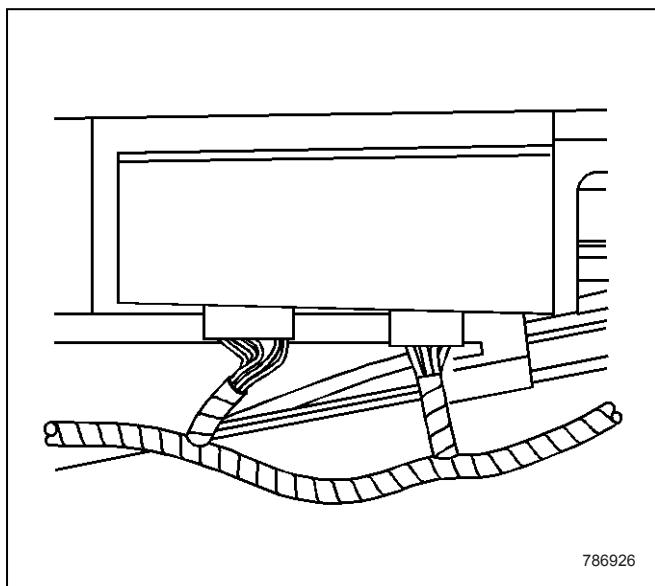


468361

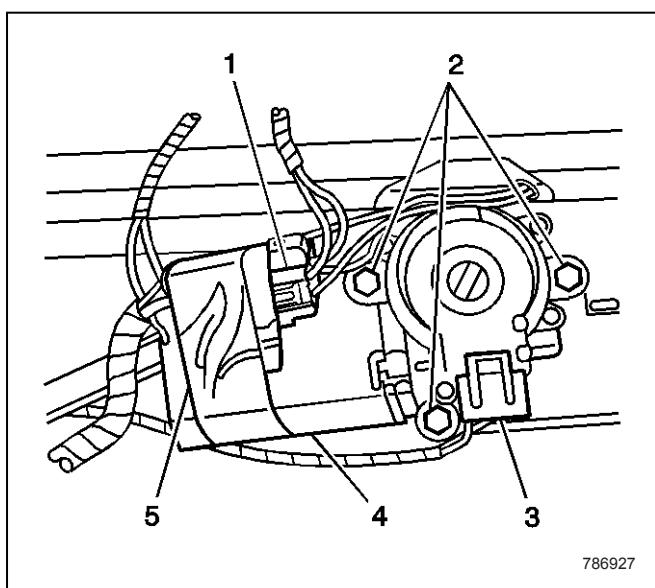
天窗线束的更换

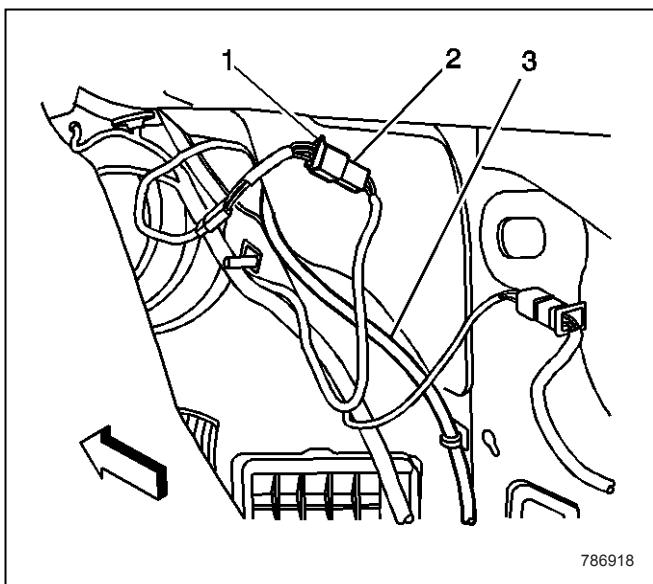
拆卸程序

1. 拆卸顶篷衬里。参见“内饰”中的“顶篷衬里的更换”。
2. 拆卸天窗控制单元。参见“天窗控制模块的更换”。

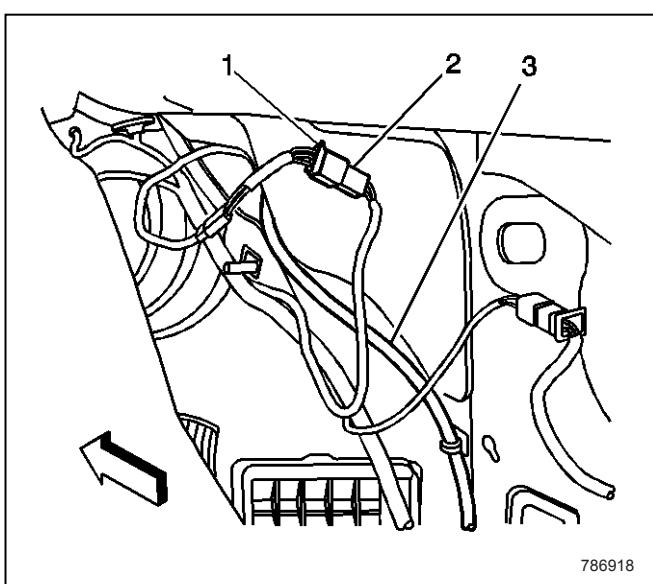


3. 拆卸将电气线束固定至天窗执行器 (4) 的绝缘胶带 (5)。
4. 断开天窗执行器上的电气连接器 (1, 3)。
5. 切断将电气线束固定至传动拉线管的扎带。



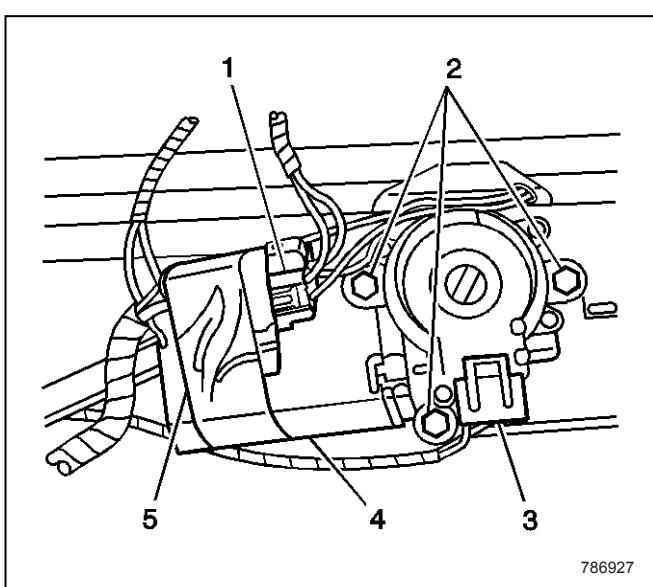


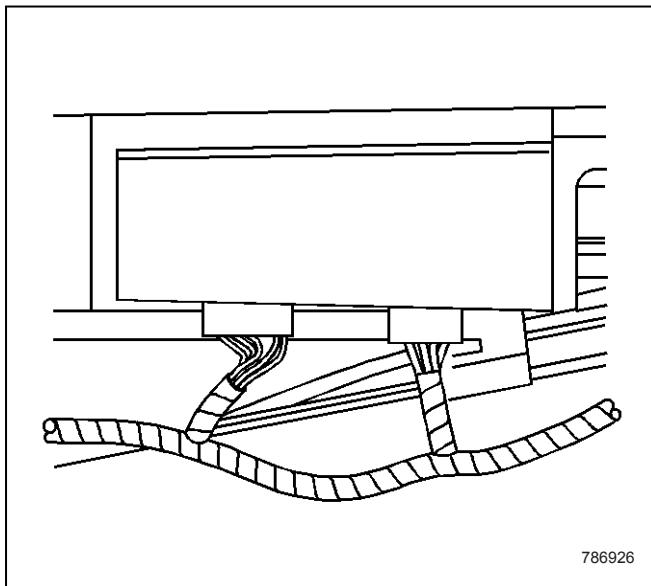
6. 拆卸行李厢侧饰板。参见“车身后端”中的“行李厢装饰板的更换”。
 7. 从后天窗排水软管上断开电气线束夹持器。
- 特别注意事项:** 记录电气布线的当正确路径。线束重新安装不当会导致线束损坏。
8. 断开主车身电气线束 (2) 上的电气连接器 (1)。
 9. 从车内小心地向上拉动线束，使其穿过肩带收缩器至其背面。
 10. 从车辆上拆卸电气线束。



安装程序

1. 将单端连接器先定位至肩带收缩器后面，然后再向下拉至行李厢内。
 2. 将电气连接器 (1) 连接至主车身电气线束 (2)。
 3. 安装行李厢侧饰板。参见“车身后端”中的“行李厢装饰板的更换”。
-
4. 将电气线束卡夹固定至后排水软管。
 5. 将电气连接器 (1, 3) 连接至天窗马达上。
 6. 用新的绝缘胶带 (5) 将线束固定至天窗马达。





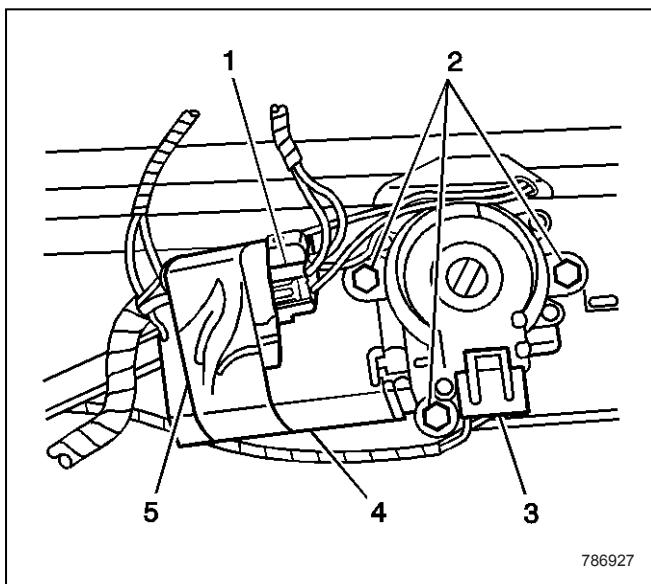
7. 将电气连接器连接至天窗控制单元上。
8. 将控制单元安装至天窗模块。
9. 确保锁紧凸耳固定。
10. 用 2 个新的扎带将电气线束固定至传动拉线管。
11. 检查天窗的操作。
12. 安装顶篷衬里。参见“内饰”中的“顶篷衬里的更换”。

天窗模块总成的更换

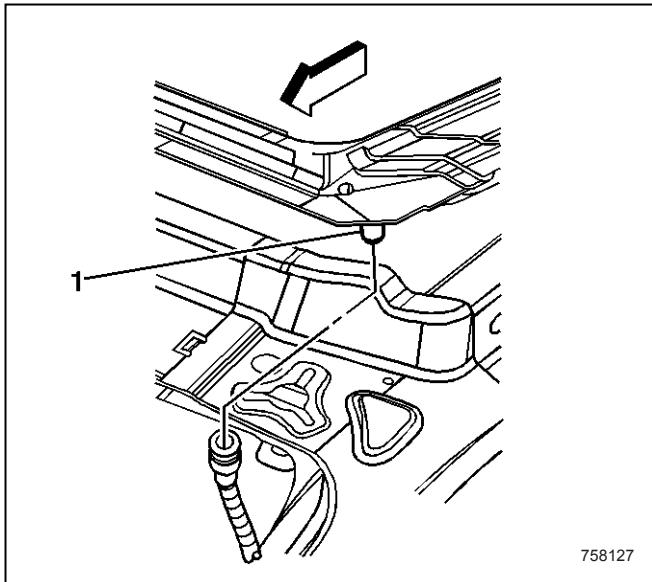
拆卸程序

重要注意事项：新的天窗模块总成维修件不包括天窗或遮阳板。

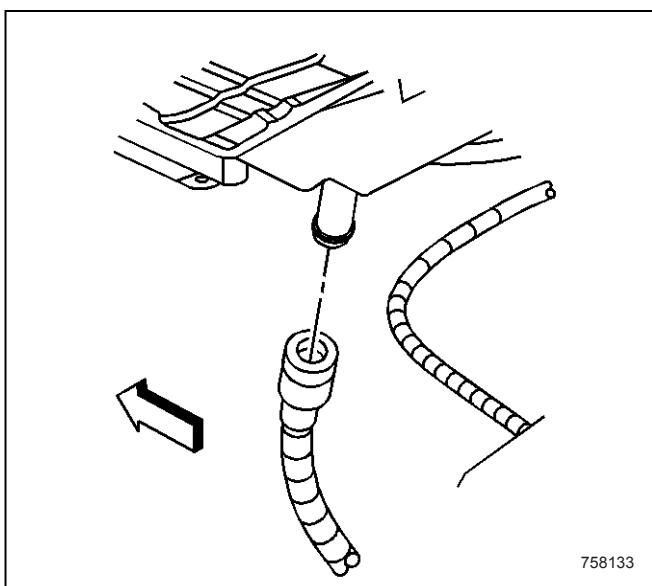
1. 旧天窗和遮阳板仍需安装到新的天窗模块总成上。
拆卸天窗。参见“天窗的更换”。
2. 拆卸遮阳板。参见“天窗遮阳板的更换”。
3. 拆卸顶篷衬里。参见“内饰”中的“顶篷衬里的更换”。
4. 切断天窗执行器上的绝缘胶带 (5)，以便能接触到电气线束。
5. 断开天窗执行器 (3) 上的电气连接器。
6. 从天窗模块 (1) 上断开电气连接器。
7. 切断将电气线束固定至天窗拉线后传动管的扎带。
8. 拆卸天窗控制模块。
9. 从控制模块上断开电气连接器。



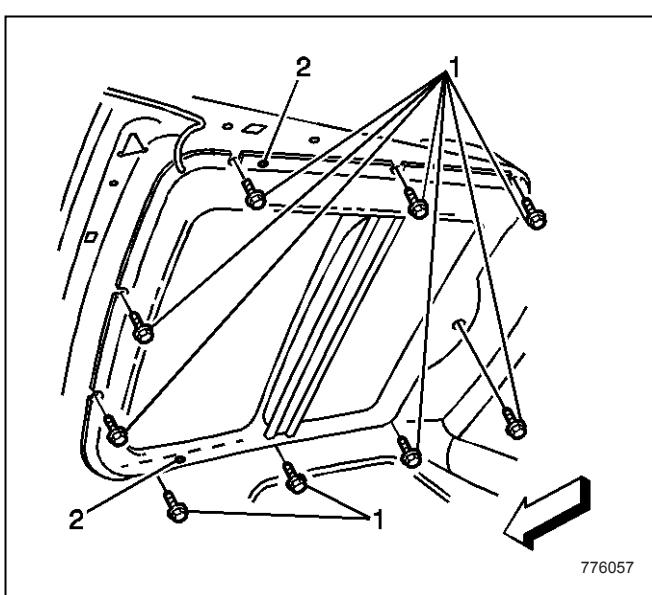
10. 从前天窗模块排水口 (1) 处断开排水软管。



11. 从后天窗模块排水口处断开排水软管。



12. 拆卸天窗模块至车顶的螺栓 (1)。
13. 最后拆卸两个边至边的中间螺栓，以便将天窗模块支撑到车顶框上。
14. 拆卸将天窗固定至车顶框的最后两个螺栓。
15. 在助手的帮助下，降低并从乘客侧车门处拆离天窗模块总成。



安装程序

1. 在助手的帮助下，将新的天窗模块总成安装至车顶框上的定位销 (2) 上。
2. 用手先安装天窗模块总成至车顶的 2 个边到边中间螺栓 (1)，以便使天窗模块保持在合适位置上。
3. 用手紧固 2 个中间螺栓。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

4. 安装其余的天窗模块至车顶螺栓。

紧固

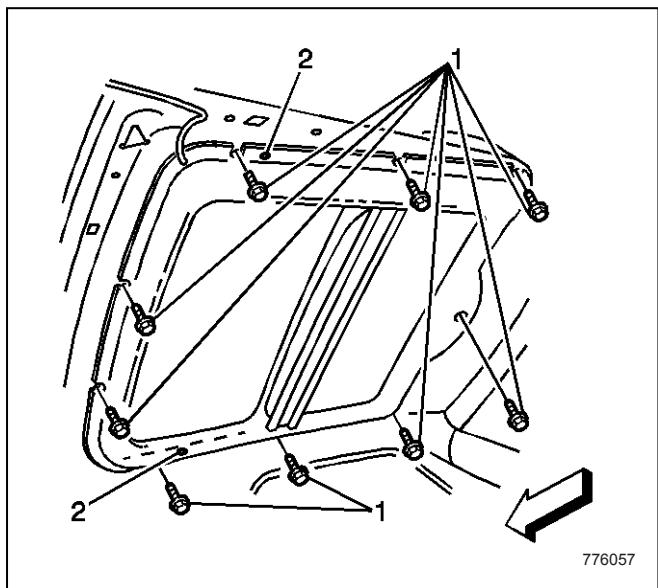
将所有螺栓紧固至 9 牛·米 (80 磅英寸)。

5. 将前部和后部排水软管连接到天窗模块的排水口 (1) 上。

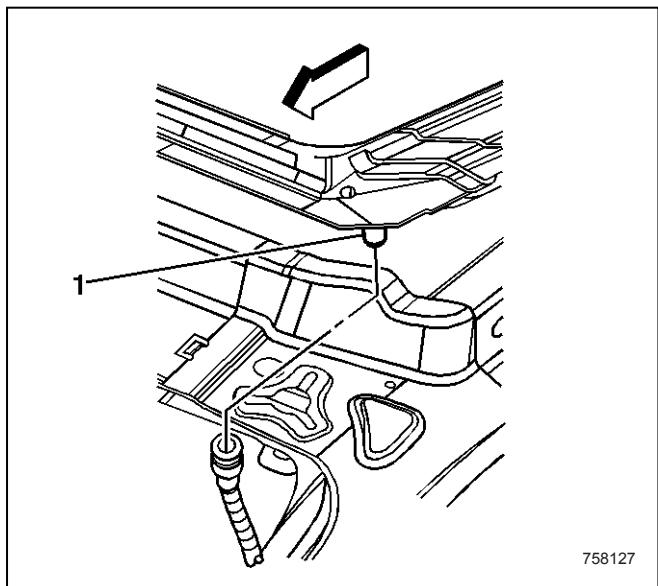
6. 将电气连接器 (1) 连接到天窗马达 / 执行器上。
7. 用新的绝缘胶带 (5) 固定线束。
8. 安装遮阳板。参见“天窗遮阳板的更换”。
9. 安装天窗并松弛地装上螺钉，但不紧固。参见“天窗的更换”。
10. 调整天窗 (2)。参见“天窗高度和开口配合调整”。

重要注意事项：在固定顶篷衬里前，检查天窗操作是否正常。

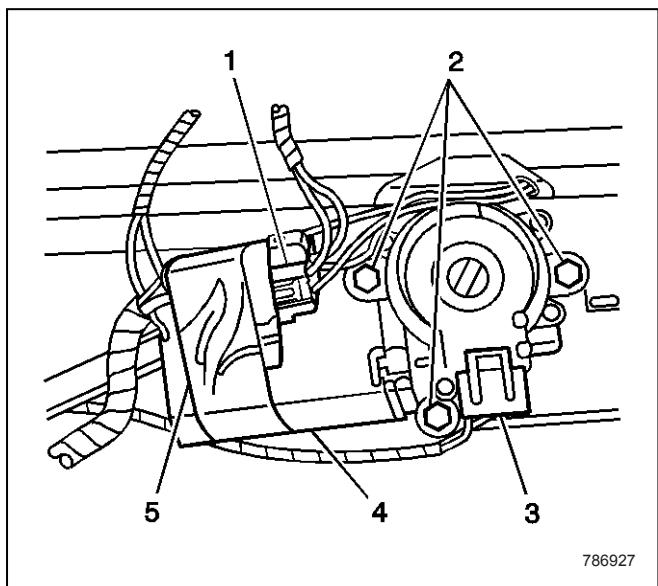
11. 在助手的帮助下，安装顶篷衬里。参见“内饰”中的“顶篷衬里的更换”。



776057



758127



786927

说明与操作

天窗的说明与操作

电动天窗系统部件

电动天窗系统部件的组成如下：

- 天窗模块
- 天窗开关
- 天窗马达，带两个霍尔效应传感器和限位开关
- 天窗
- 天窗遮阳板
- 天窗模块电源：保持型附件电源 (RAP)，25 安培
- 搭铁 G402

电动天窗的操作

当保持型附件电源 (RAP) 继电器开关供电电路获得保持型附件电源 (RAP) 继电器提供的蓄电池电压时，电动天窗即可工作。保持型附件电源 (RAP) 继电器由后集成模块控制。欲进一步了解保持型附件电源 (RAP) 系统的操作，参见“计算机 / 集成系统”中的“保持型附件电源 (RAP) 不工作”。

电动天窗可通过天窗开关操作，开关位于前风窗玻璃顶边中间位置。当将天窗开关旋至某一位置时，开关会将有关天窗应滑动到什么位置的编码信息发送至天窗模块。天窗模块将控制马达控制电路，使天窗玻璃滑动到所请求的位置。

天窗开关

天窗开关是数字式旋转开关，具有 5 个输出，采用连接至天窗开关模块的天窗开关数据 1 至数据 5 电路。至天窗模块的编码输入会发出一个请求，将天窗滑动到特定位置。天窗开关数据 6 信号电路是一个用于手动关闭的超控电路输出。天窗开关功能有：

- 3 个通风位置
- 12 个开启位置
- 齐平关闭位置
- 手动超控

天窗开关实际上有 4 个通风选择位置和 13 个开启选择位置。关闭位置两边的第一个选择位置未被使用。

快速开启

接通点火开关并将天窗开关选装至 12 个开启位置中的任何一个位置，就能开启电动天窗。天窗开关会通过天窗开关数据 1 至 5 信号电路发送一个编码输入至天窗模块。天窗模块将考虑到霍尔效应传感器的输入，解释开关输入并控制马达控制电路的输出，以使天窗滑动至特定的请求位置。遮阳板会随天窗一起滑动。

快速全闭

接通点火开关并将天窗开关旋转至齐平关闭位置，就能关闭电动天窗。天窗开关会通过天窗开关数据 1 至 5 信号电路发送一个编码输入至天窗模块。天窗模块将考虑到霍尔传感器的输入，解释开关输入并控制马达控制电路的输出，从而使天窗向关闭位置滑动。然后，天窗模

块会继续控制马达控制电路输出，直到限位开关闭合，使天窗限位开关软停止信号电路输入搭铁。该输入会中止马达控制电路的输出，使天窗停止在齐平关闭位置。遮阳板必须手动滑闭。

快速通风开启

接通点火开关并将天窗开关旋转至 3 个通风位置中的任何一个，就能使电动天窗开启至通风位置。天窗开关会发送通过天窗开关数据 1 至 5 信号电路发送一个编码输入至天窗模块。天窗模块将考虑到霍尔效应传感器的输入，解释开关输入并控制马达控制电路的输出，以将天窗滑动至特定的请求位置。遮阳板必须手动滑开。

超控

必要时可使用超控功能来强迫关闭天窗。要实现系统超控：

1. 接通点火开关。
2. 将天窗开关旋转到关闭位置。
3. 向上按。

天窗开关数据 6 电路或超控电路会在天窗模块处搭铁。只要天窗模块检测到该输入，就会继续使天窗滑动至关闭位置，而不会考虑其它天窗开关数据电路的输入。

防卡陷保护功能

如果在关闭时有障碍物阻挡了天窗玻璃，天窗玻璃会停止操作，并且根据天窗玻璃的位置，天窗会倒行开启至厂方预设的位置。

利用超控功能可以暂时禁用防卡陷保护功能。将天窗开关旋至关闭位置并向上按。就可实现超控，使天窗继续关闭。一旦开关松开，防卡陷保护功能又被启用。

天窗马达

动力系统由一个 12 伏间断操作型可逆永磁直流马达和一个内部过电流保护装置组成。当马达不工作时，两个控制电路都搭铁。当马达驱动天窗玻璃从通风位置移向关闭位置，然后再移向开启位置时，会发生以下情况：

- 电压被加到天窗马达开启控制电路上。
- 天窗马达关闭控制电路保持搭铁。

当马达驱动天窗玻璃从开启位置移向关闭位置，然后再移向通风位置时，会发生以下情况：

- 电压被加到天窗马达关闭控制电路上。
- 天窗马达开启控制电路保持搭铁。

天窗模块安装有一个计时电路，它能在 8 秒钟后停止天窗马达的操作。

限位开关

天窗总是按从底部向上的方向关闭至齐平位置。当从通风位置关闭时，天窗会朝齐平位置降下。一旦天窗达到齐平位置，限位开关就闭合，使天窗限位开关软停止信号电路搭铁。一旦检测到限位开关输入，天窗模块会继续控制天窗略微下降，然后反转天窗马达，使天窗玻璃重重靠在密封上，达到齐平位置。当从开启位置关闭时，天窗会上升至齐平位置。一旦限位开关闭合，天窗模块会停止驱动马达，将天窗停在齐平位置。

空白

座椅

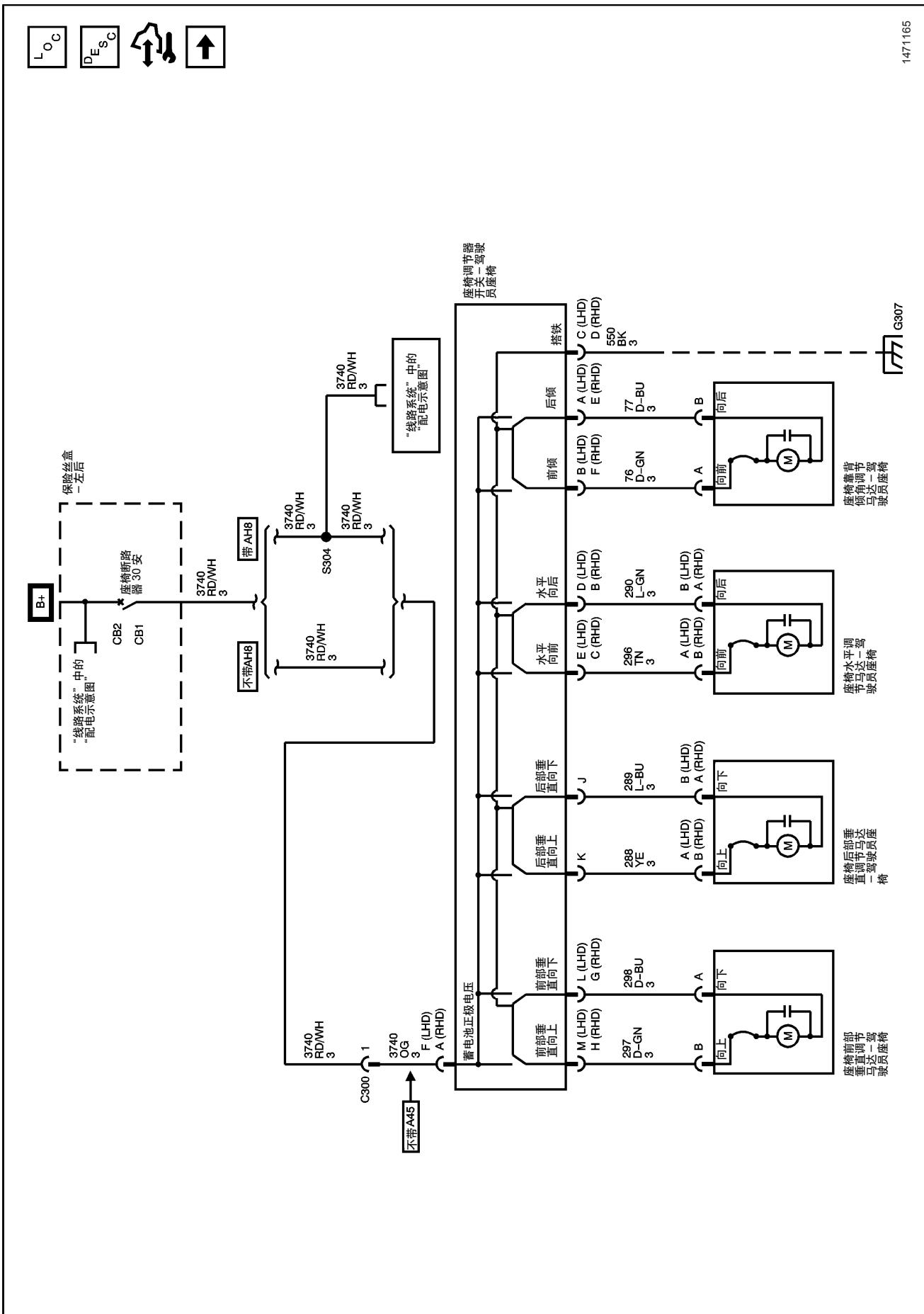
规格

紧固件紧固规格

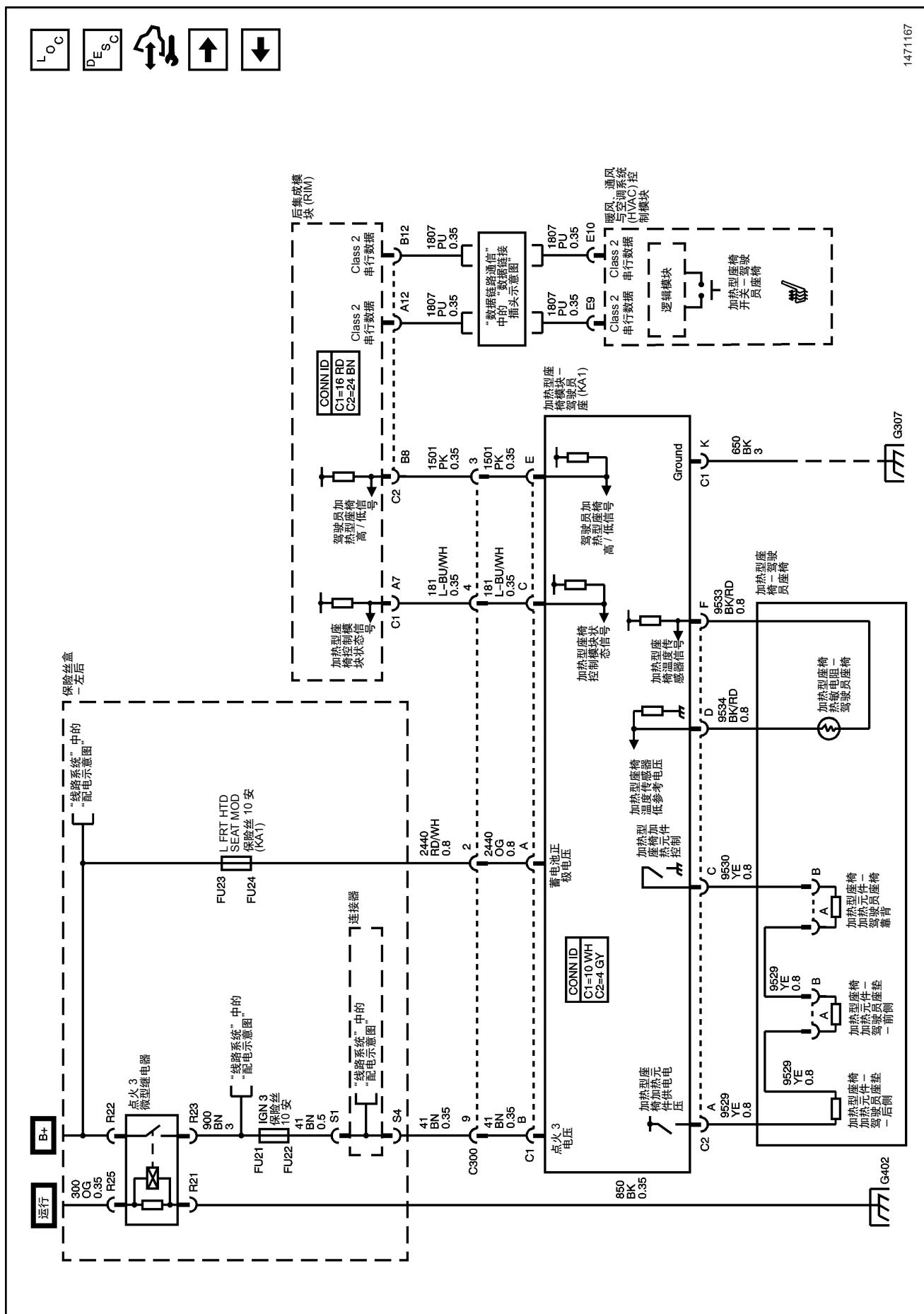
应用	规格	
	公制	英制
扶手螺母	10 牛•米	88 磅英寸
前排座椅固定螺栓	30 牛•米	22 磅英尺
前排座椅安全带收缩器螺母	26 牛•米	19 磅英尺
左右预张紧器 / 安全带锁扣螺母	42 牛•米	31 磅英尺
前排座椅左右安全带上下收缩器螺母	55 牛•米	40 磅英尺
后排座椅左右肩带收缩器螺栓和螺母	30 牛•米	22 磅英尺
至前排座椅靠背骨架的枢轴螺栓	35 牛•米	26 磅英尺
电动座椅靠背倾角调节器马达至座椅调节器螺母	10 牛•米	88 磅英寸
后排座椅靠背至靠背骨架螺母	9 牛•米	80 磅英寸
后排座椅安全带锁扣 / 后排座椅靠背固定螺母	30 牛•米	22 磅英尺
滚轮总成螺栓	52 牛•米	38 磅英尺
滚轮总成罩螺钉	5 牛•米	44 磅英寸
座椅靠背骨架至座椅靠背倾角调节器螺栓	52 牛•米	38 磅英尺
座垫至调节器总成螺母	9 牛•米	80 磅英寸
分体式可折叠座椅枢轴螺母	42 牛•米	31 磅英尺

示意图和布线图

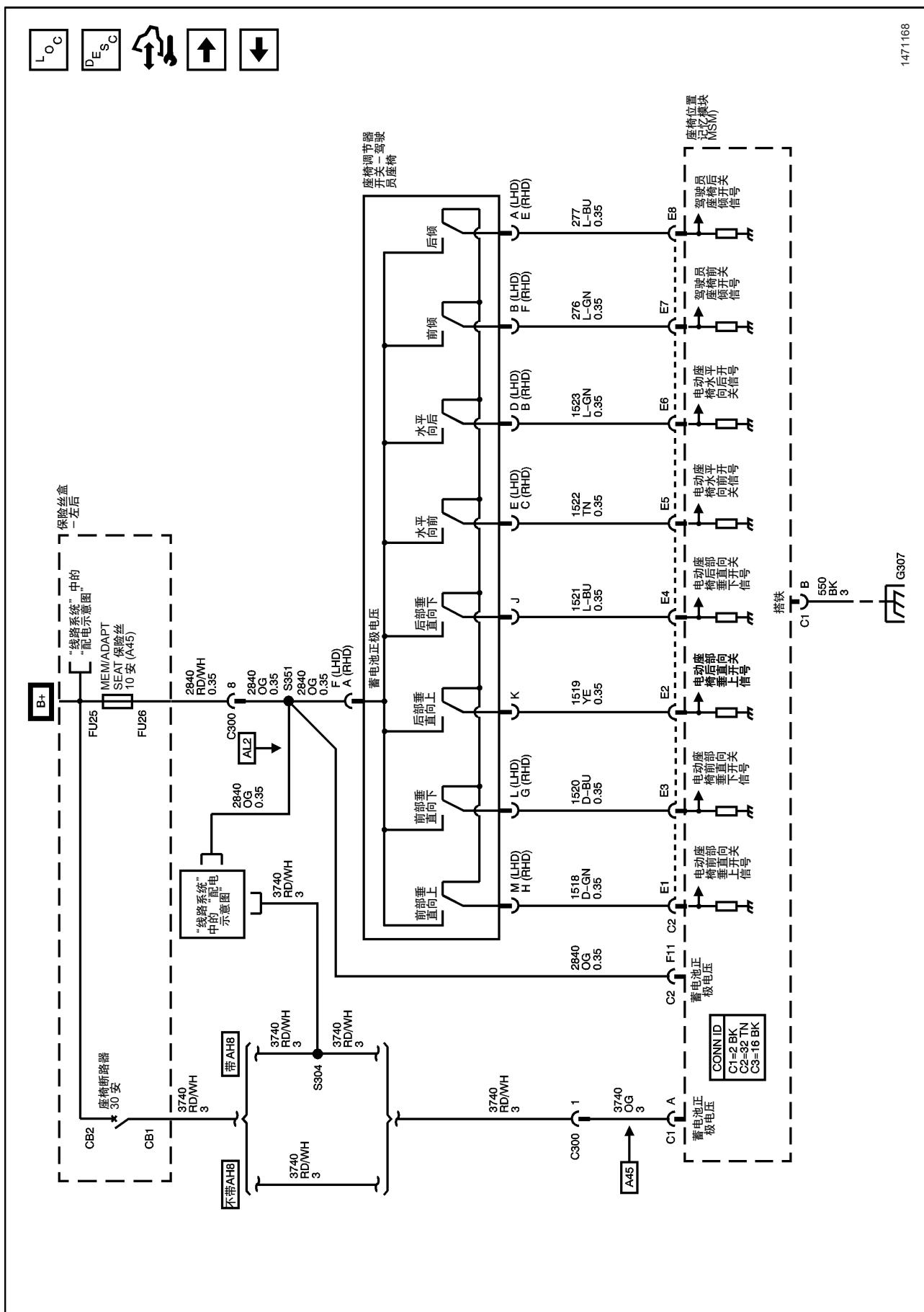
驾驶员座椅示意图（电动座椅 - 驾驶员）



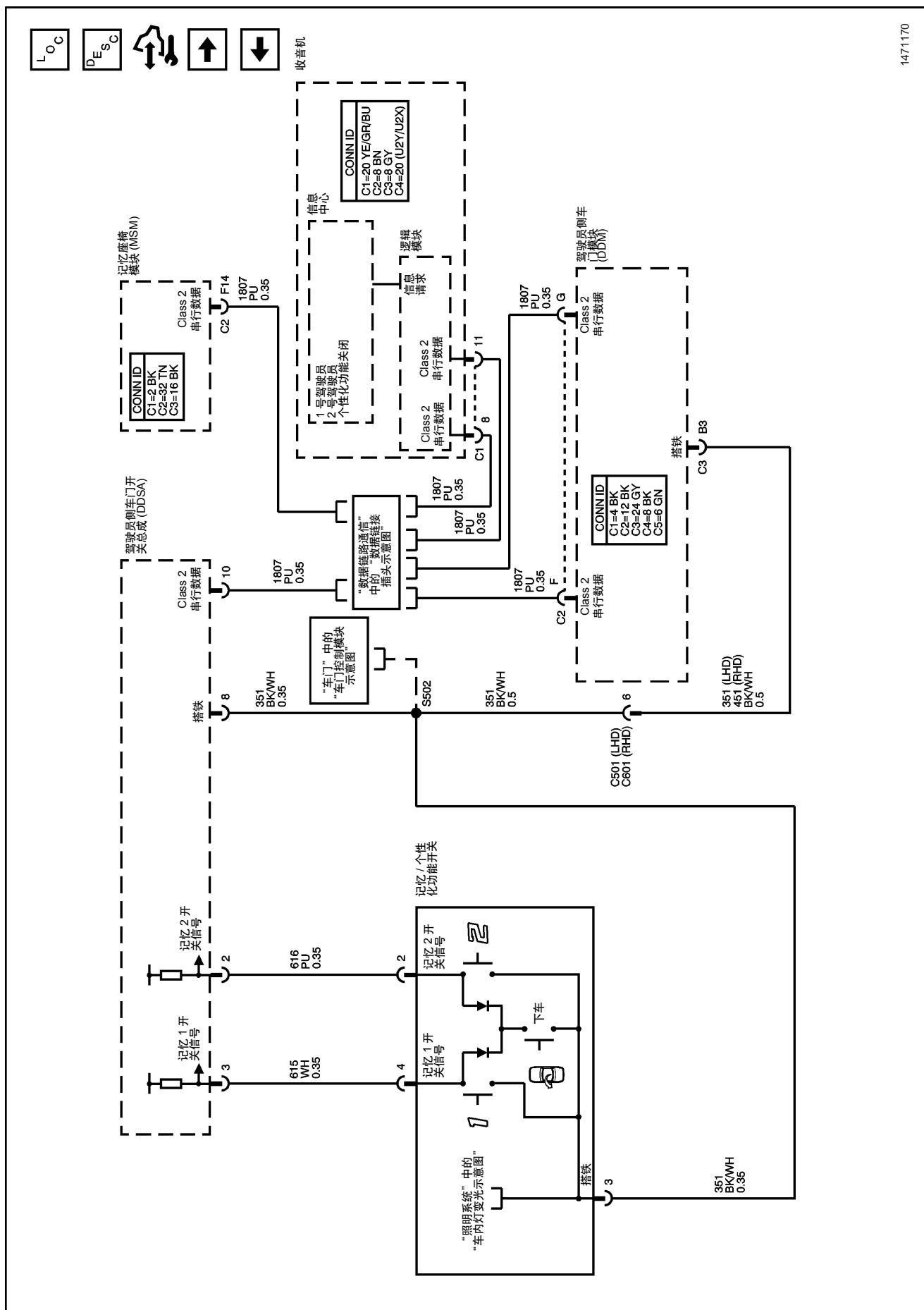
驾驶员座椅示意图（加热型座椅 – 驾驶员 (KA1)）



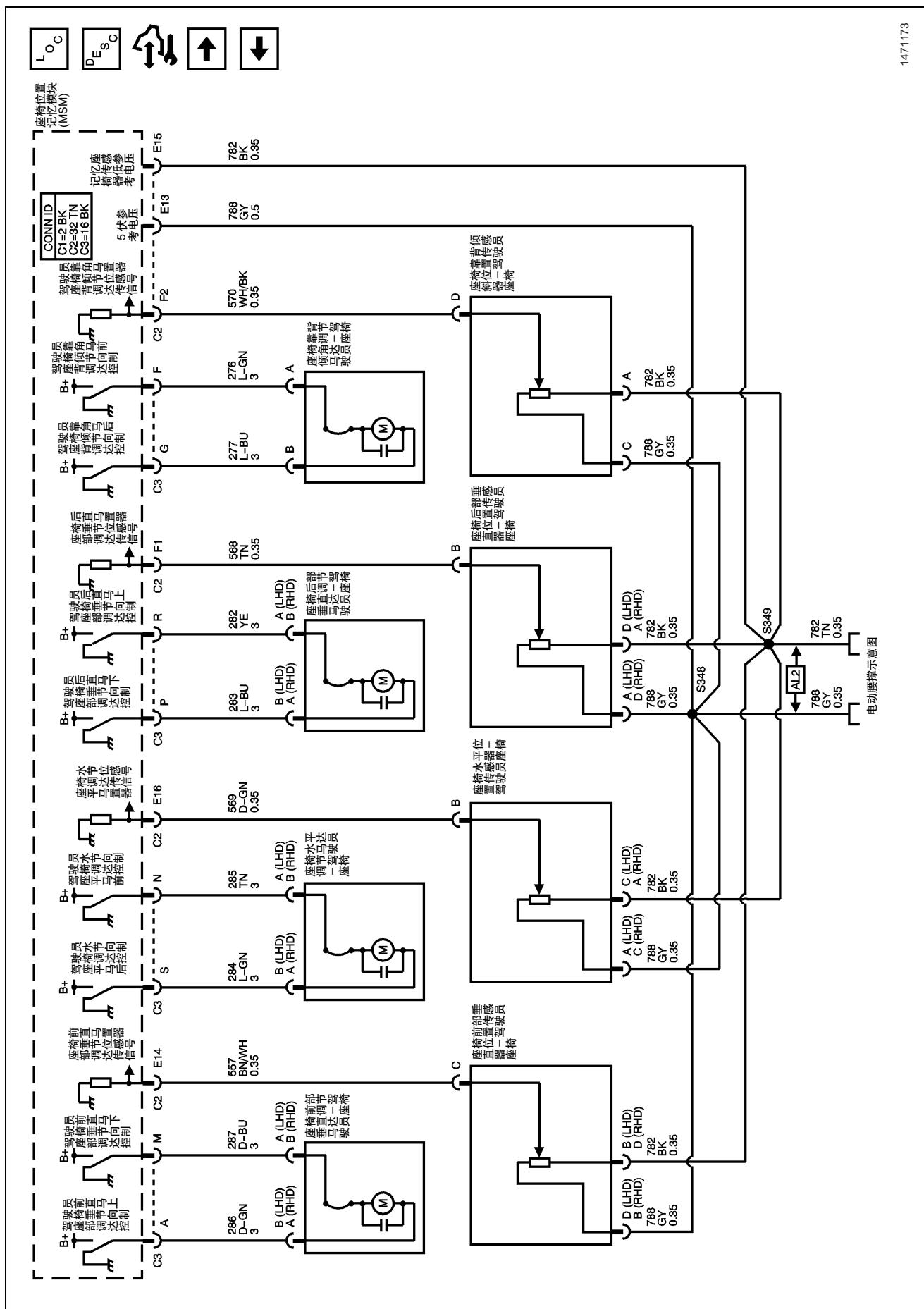
驾驶员座椅示意图（座椅位置记忆模块 (MSM) 电源、搭铁和驾驶员座椅调节器开关 (A45)）



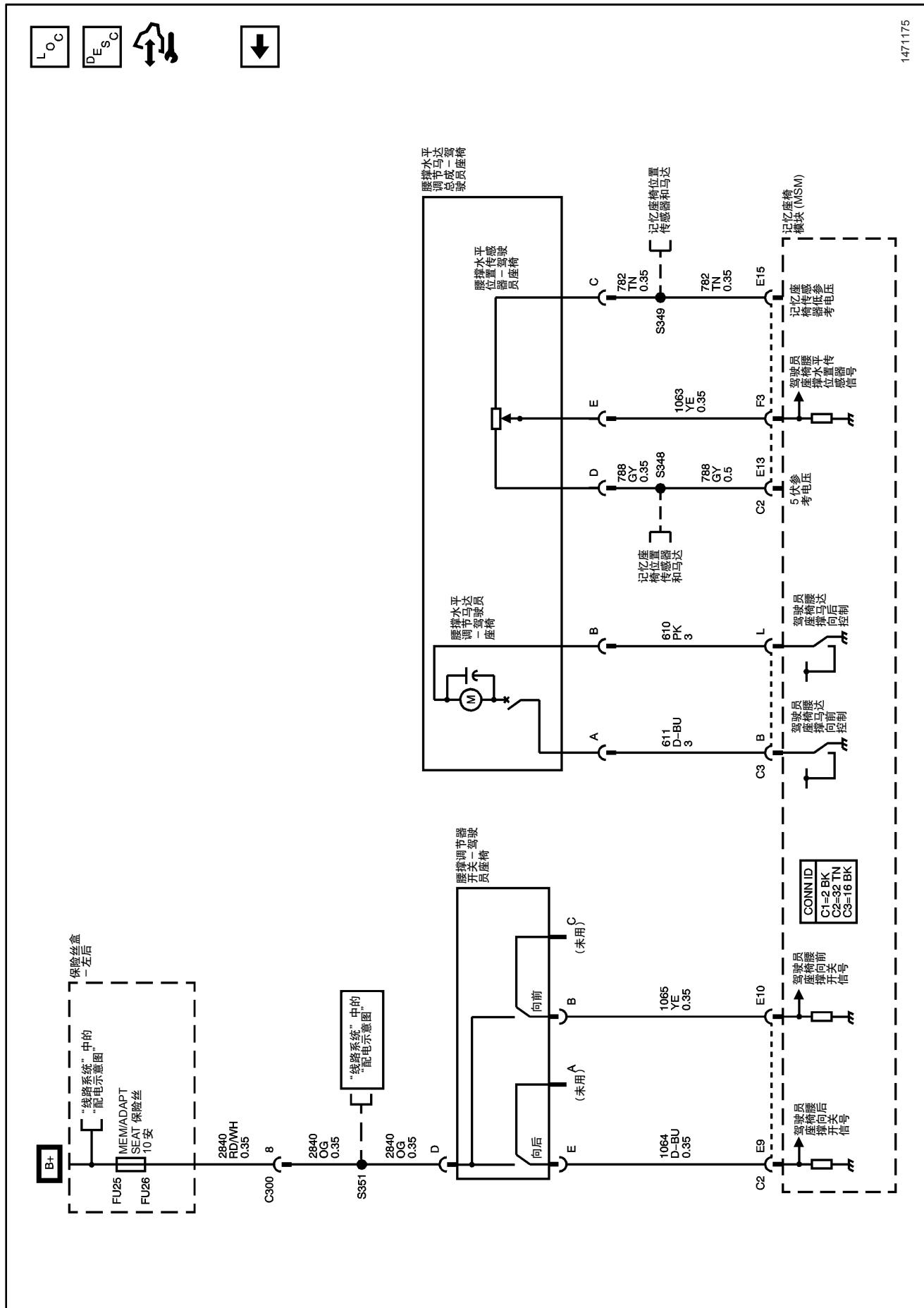
驾驶员座椅示意图（记忆 / 个性化功能开关 (A45)）



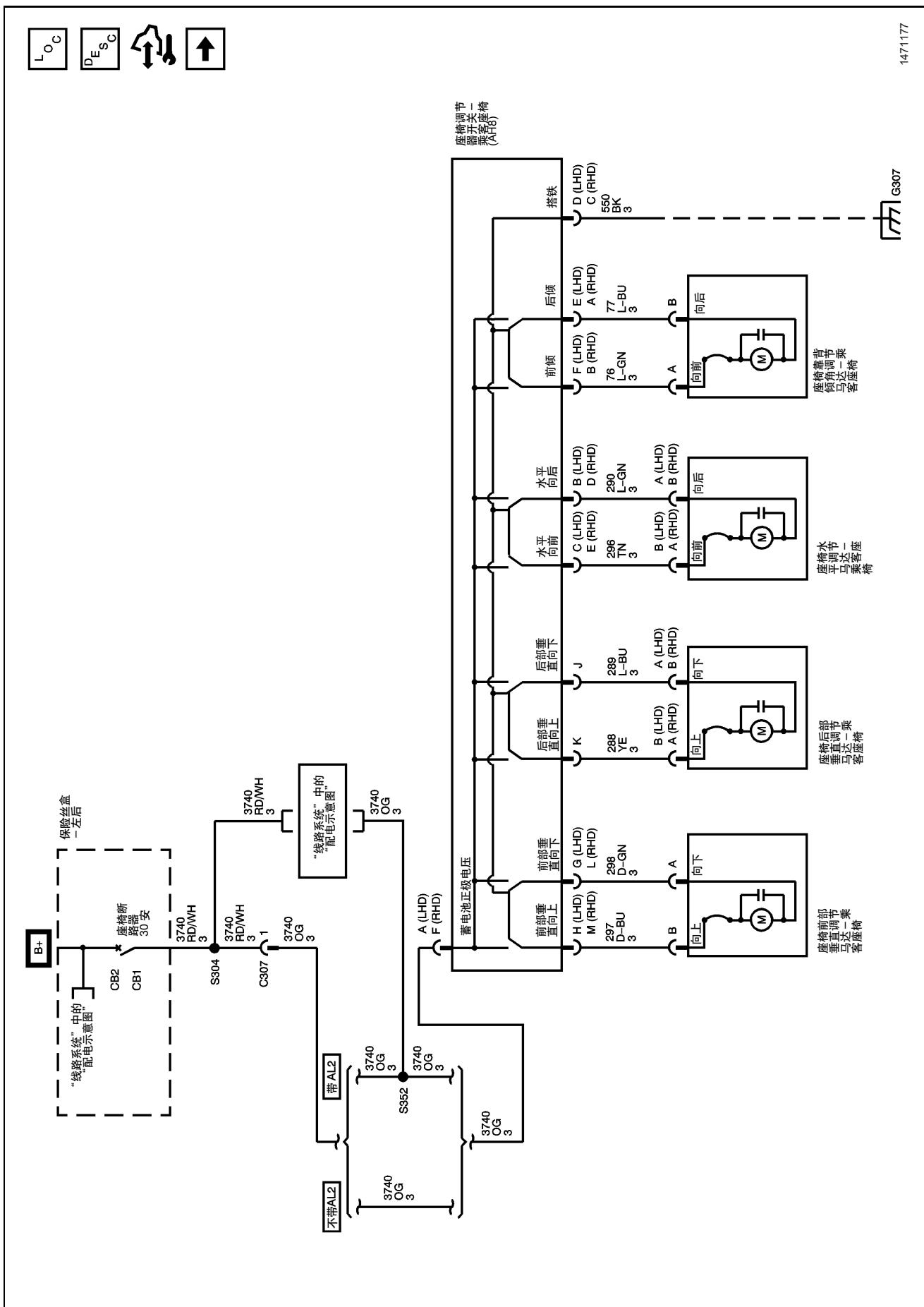
驾驶员座椅示意图 (记忆座椅位置传感器和马达 (A45))



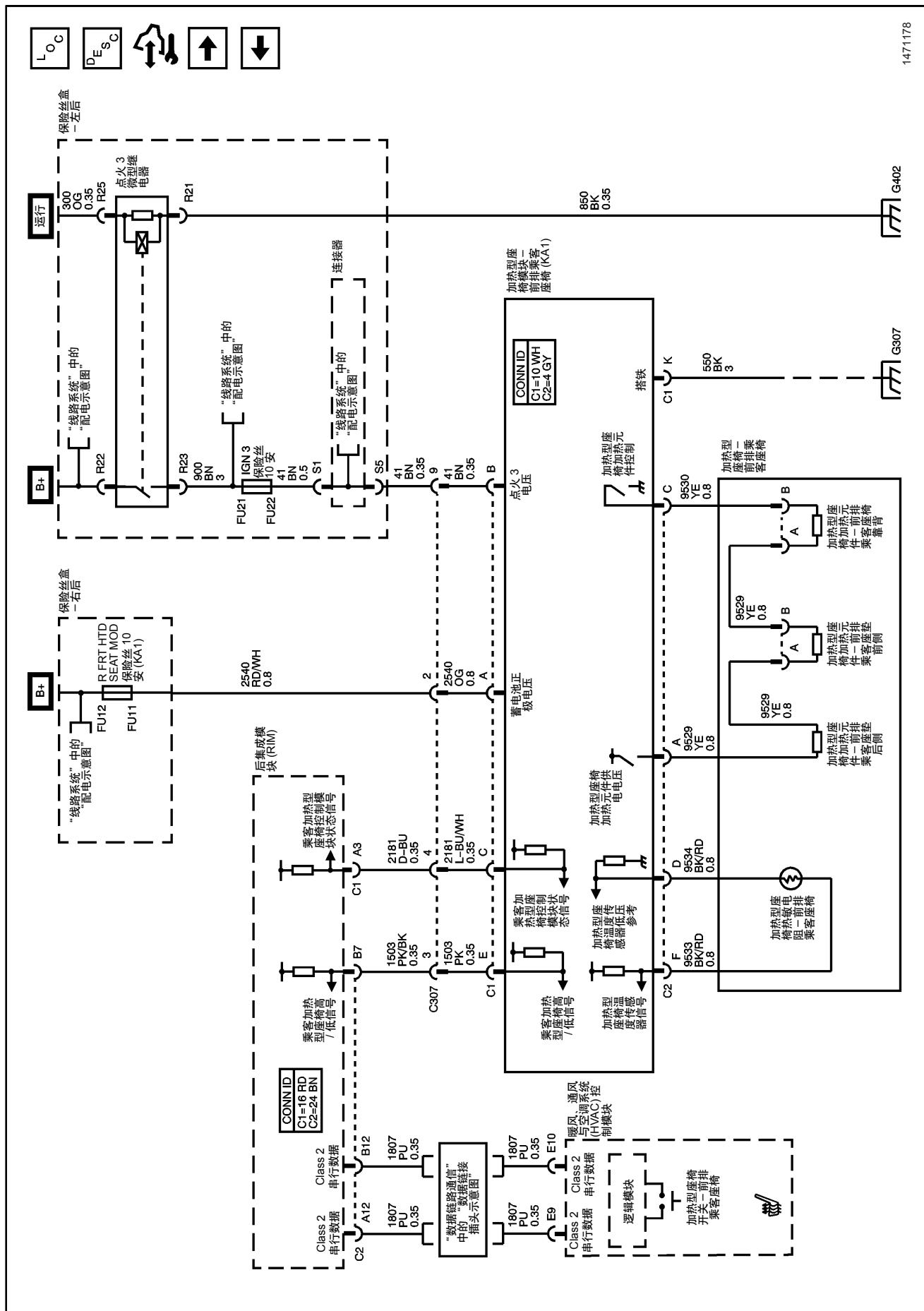
驾驶员座椅示意图（电动腰撑 – 驾驶员座椅 (AL2)）



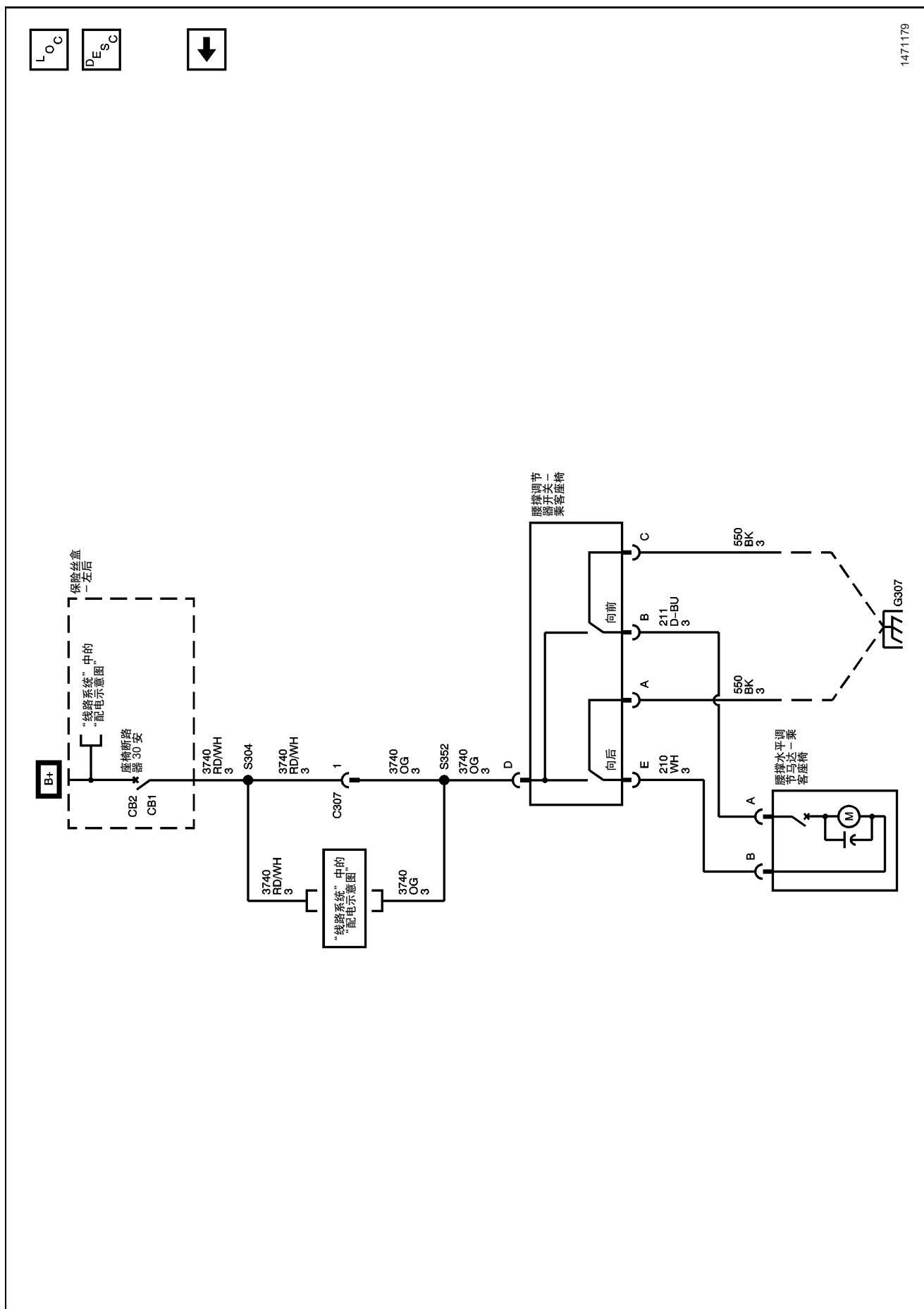
乘客座椅示意图（电动座椅—乘客座椅(AH8)）



乘客座椅示意图（加热型座椅 – 乘客座椅 (KA1)）



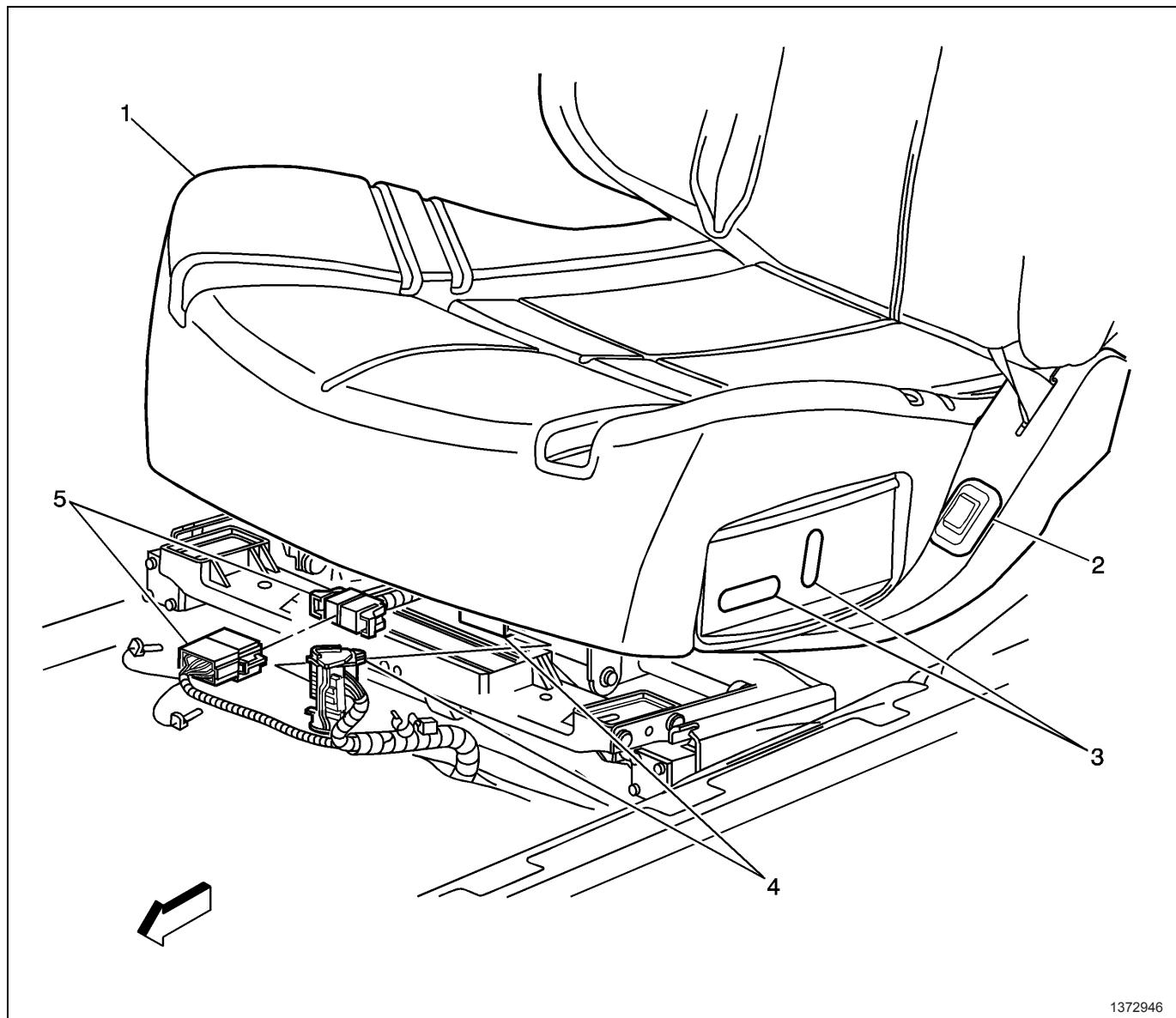
乘客座椅示意图（电动腰撑 - 乘客座椅 (AL2)）



部件定位图

电动座椅系统部件视图

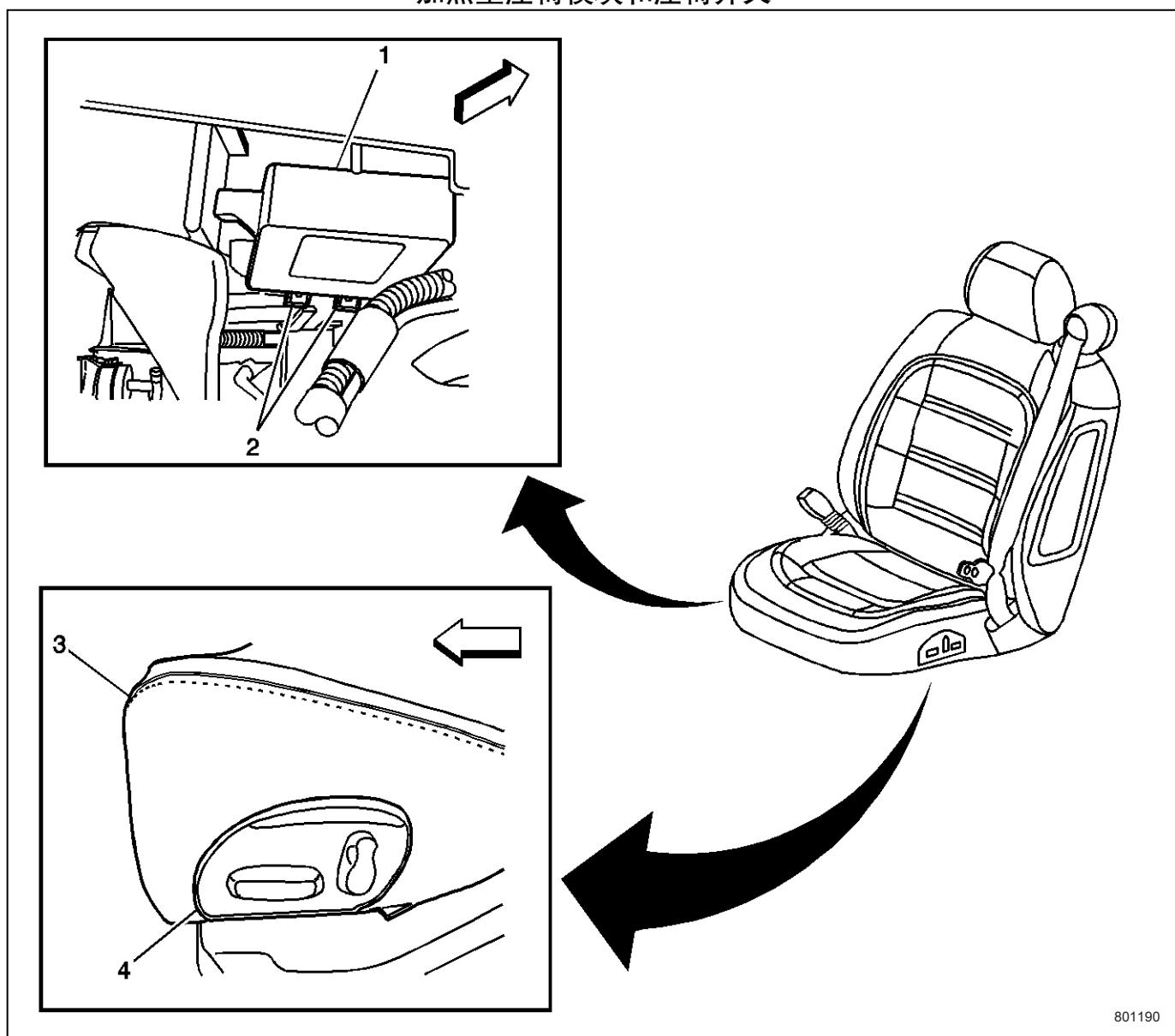
电动座椅开关和直列式连接器



图标

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| (1) 驾驶员座垫 | (3) 座椅调节器开关 - 驾驶员座椅 (乘客座椅相似) |
| (2) 腰撑调节器开关 - 驾驶员座椅 (AL2) (乘客座椅相似) | (4) C300 (C307 相似) |
| | (5) C301 (C306 相似) |

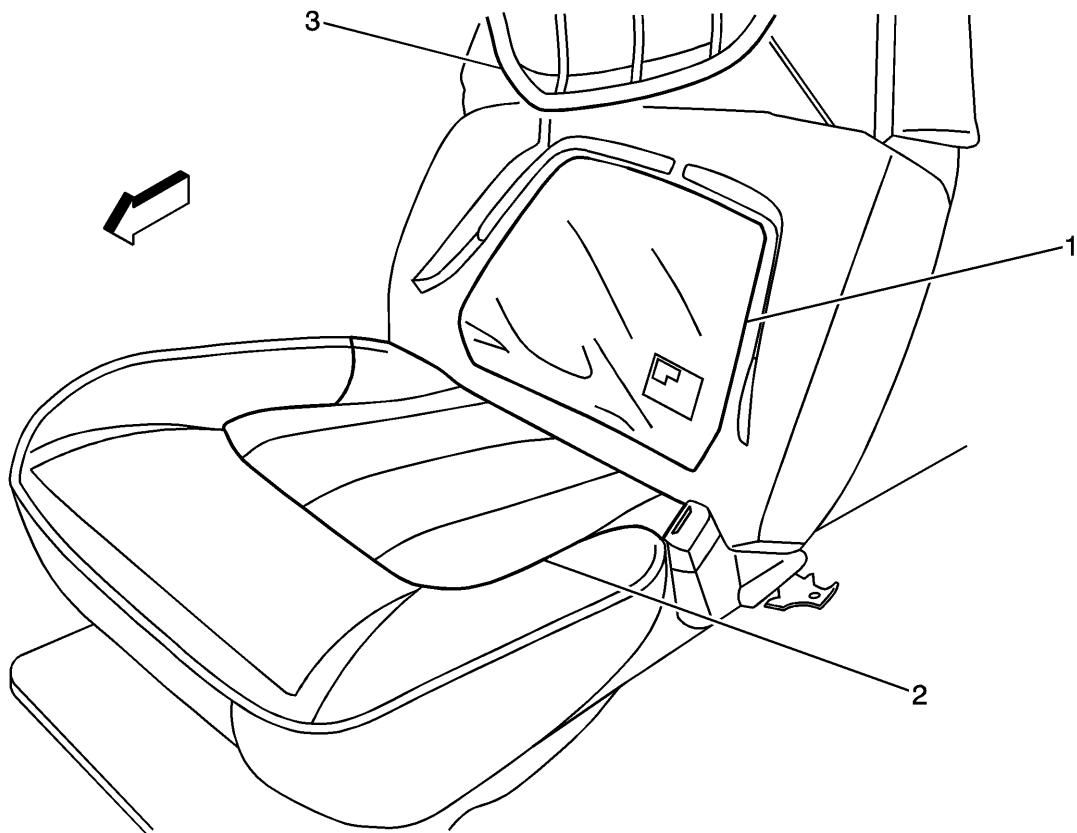
加热型座椅模块和座椅开关



图标

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| (1) 加热型座椅模块 – 驾驶员座椅 (KA1) (前排乘客座椅相似) | (3) 驾驶员座椅 |
| (2) 加热型座椅模块连接器 | (4) 座椅调节器开关 – 驾驶员座椅 (前排乘客座椅相似) |

加热型座椅部件

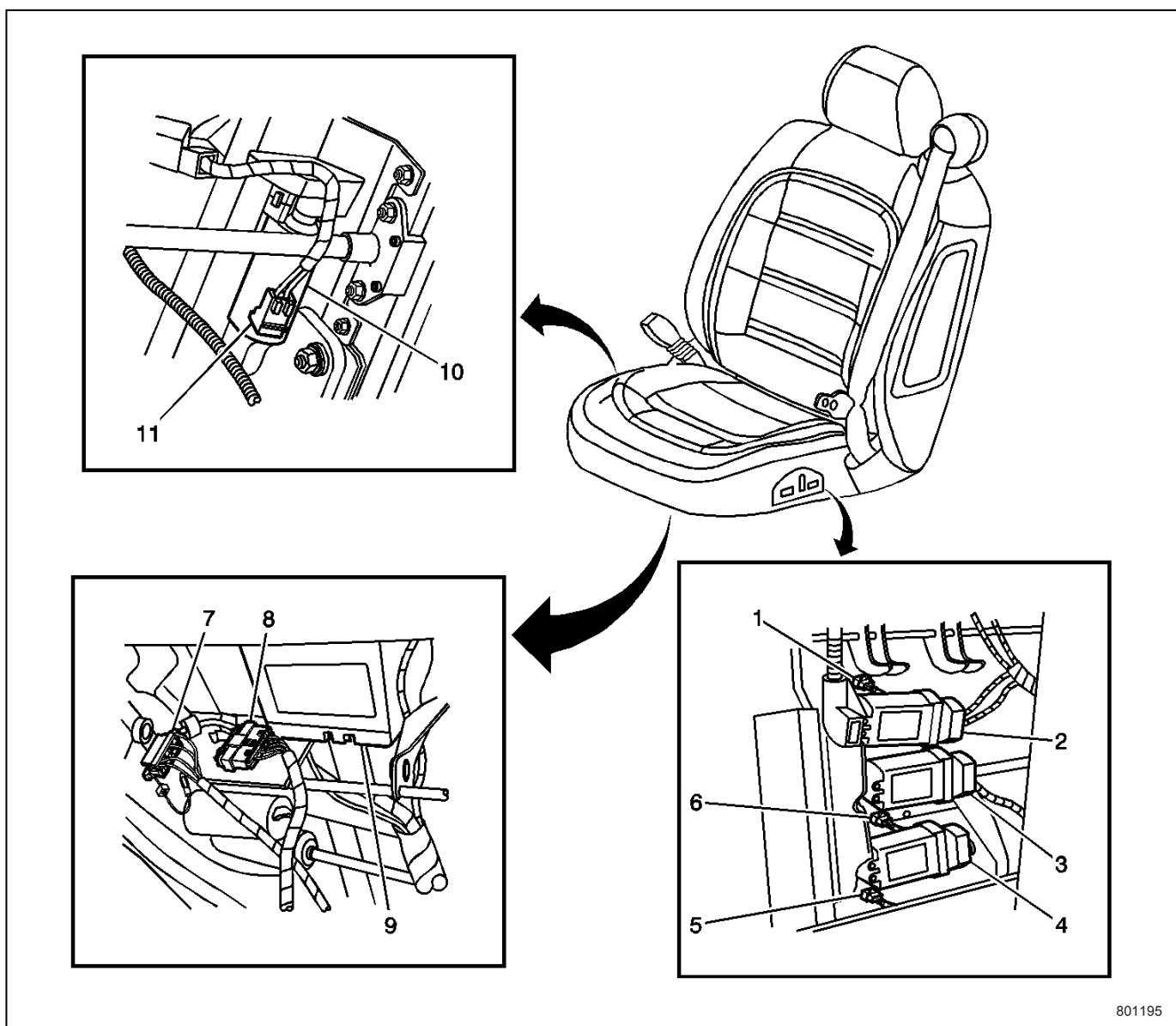


1347699

图标

- | | |
|------------------------------------|--|
| (1) 加热型座椅加热元件 – 前排乘客座椅靠背 (驾驶员座椅相似) | (2) 加热型座椅加热元件 – 前排乘客座垫前侧和后侧及加热型座椅热敏电阻 – 前排乘客座椅 (座椅护面下) (驾驶员座椅相似) |
| (3) 已部分拆卸的座椅护面 | |

座椅马达和座椅位置记忆模块 (MSM)

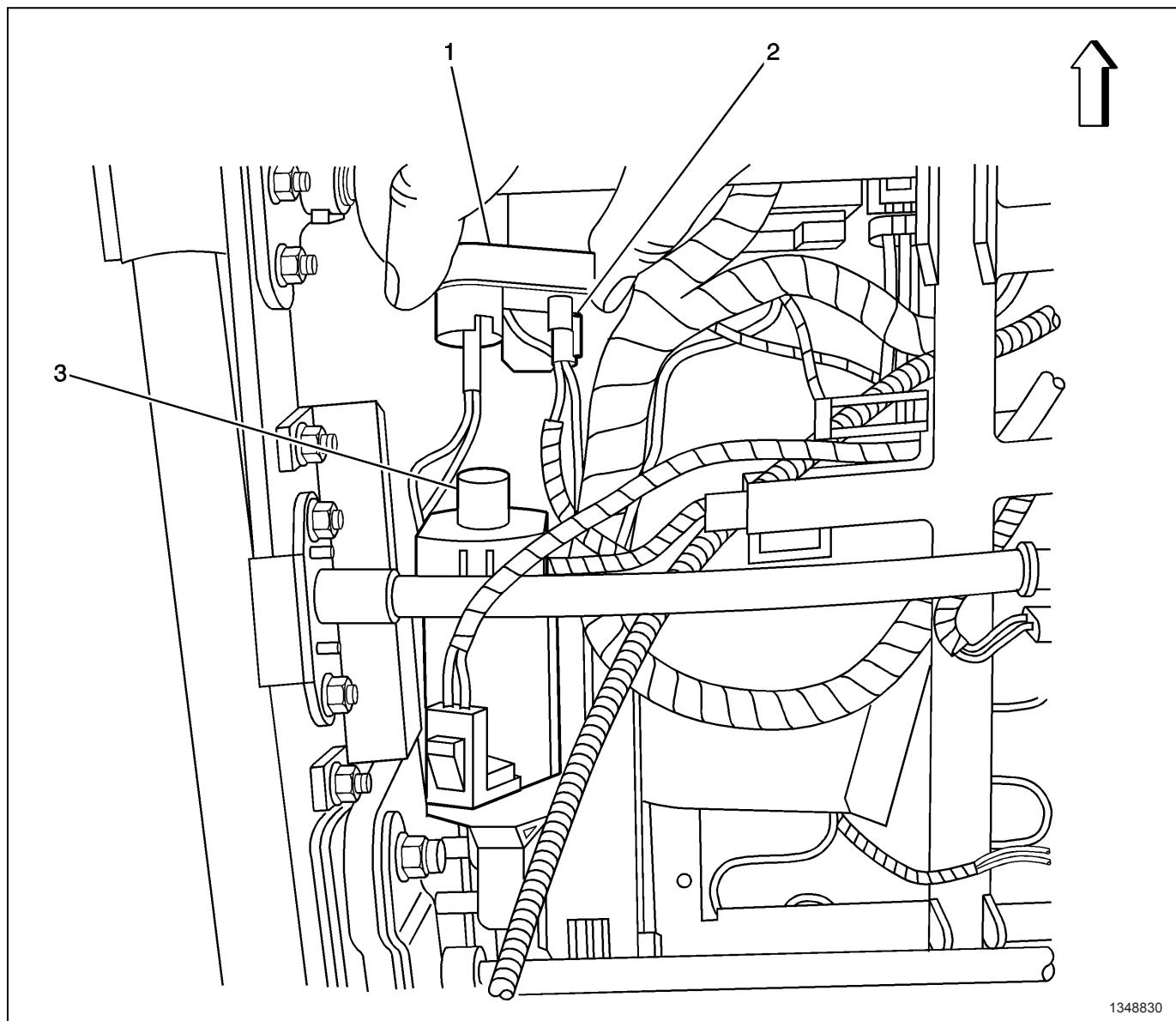


801195

图标

- (1) 座椅前部垂直调节马达 – 驾驶员座椅连接器
(乘客座椅相似)
- (2) 座椅前部垂直调节马达 – 驾驶员座椅 (乘客座椅相似)
- (3) 座椅水平调节马达 – 驾驶员座椅 (乘客座椅相似)
- (4) 座椅后部垂直调节马达 – 驾驶员座椅 (乘客座椅相似)
- (5) 座椅后部垂直调节马达 – 驾驶员座椅连接器
(乘客座椅相似)
- (6) 水平调节马达连接器 – 驾驶员座椅 (乘客座椅相似)
- (7) C301
- (8) C300
- (9) 座椅位置记忆模块 (MSM)
- (10) 座椅靠背倾角调节马达
- (11) 座椅靠背倾角调节马达连接器

座椅靠背倾角调节马达和传感器

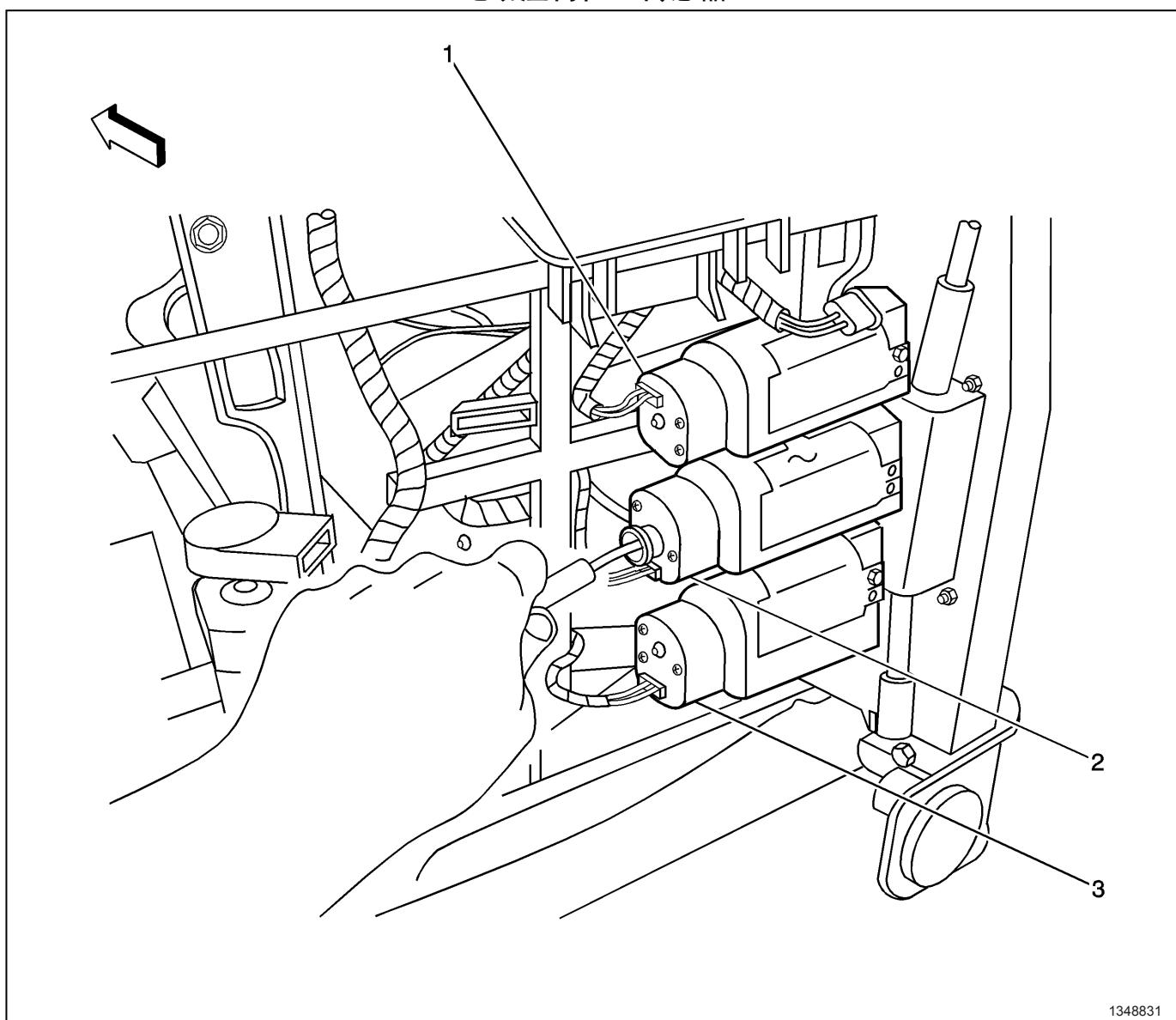


1348830

图标

- | | |
|--|---------------------------------|
| (1) 座椅靠背倾斜位置传感器 – 驾驶员座椅 (带 A45) (乘客座椅相似) | (3) 座椅靠背倾角调节马达 – 驾驶员座椅 (乘客座椅相似) |
| (2) 座椅靠背倾斜位置传感器 – 驾驶员座椅连接器 (乘客座椅相似) | |

电动座椅位置传感器



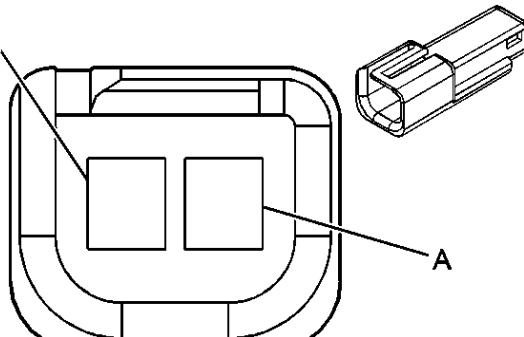
1348831

图标

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| (1) 座椅前部垂直位置传感器 – 驾驶员座椅 | (3) 座椅后部垂直位置传感器 – 驾驶员座椅 |
| (2) 座椅水平位置传感器 – 驾驶员座椅 | |

电动座椅系统连接器端视图

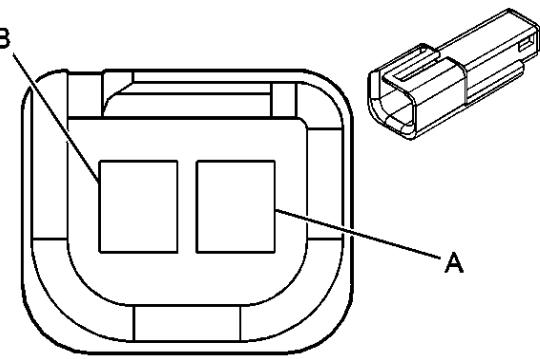
加热型座椅加热元件 - 驾驶员座椅靠背



35441

连接器部件信息		• 12059248 • 2 路 M Metri-Pack 150 系列 (灰色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	YE (黄色)	9529	加热型座椅加热元件供电电压
B	YE (黄色)	9530	加热型座椅加热元件控制

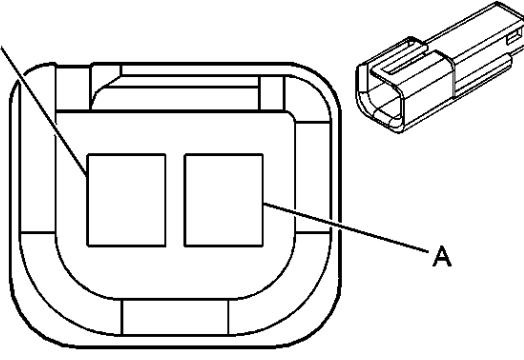
加热型座椅加热元件 - 前排乘客座椅靠背



35441

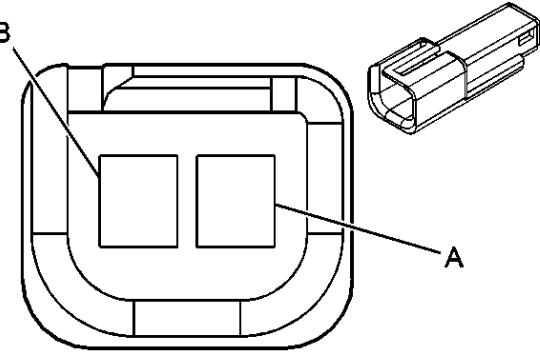
连接器部件信息		• 12059248 • 2 路 M Metri-Pack 150 系列 (灰色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	YE (黄色)	9529	加热型座椅加热元件供电电压
B	YE (黄色)	9530	加热型座椅加热元件控制

加热型座椅加热元件 - 前排乘客座垫 - 前侧



35441

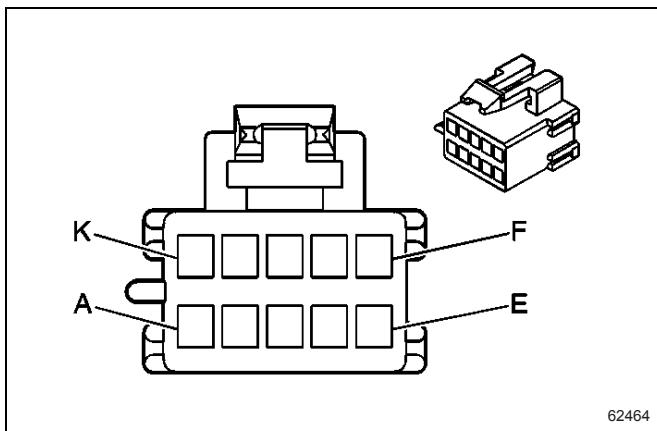
连接器部件信息		• 12059248 • 2 路 M Metri-Pack 150 系列 (灰色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	YE (黄色)	9529	加热型座椅加热元件供电电压
B	YE (黄色)	9529	加热型座椅加热元件供电电压



35441

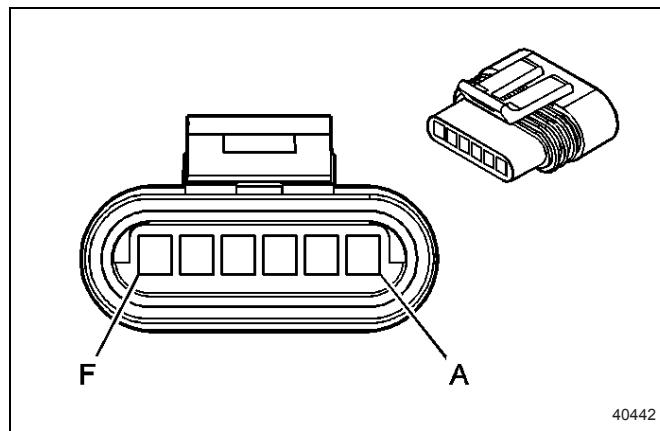
连接器部件信息		• 12059248 • 2 路 M Metri-Pack 150 系列 (灰色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	YE (黄色)	9529	加热型座椅加热元件供电电压
B	YE (黄色)	9529	加热型座椅加热元件供电电压

加热型座椅模块 – 驾驶员座椅 C1 (KA1)



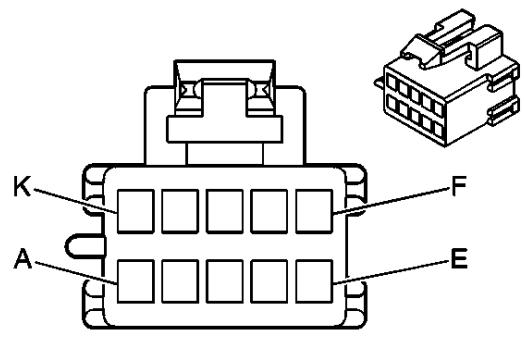
连接器部件信息		• 12064769 • 10 路 F Metri-Pack 150 系列 (白色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	OG (橙色)	2440	蓄电池正极电压
B	BN (棕色)	41	点火 3 电压
C	L-BU/WH (浅蓝色 / 白色)	181	加热型座椅控制模块状 态信号
D	-	-	未用
E	PK (粉红色)	1501	驾驶员加热型座椅高 / 低信号
F-J	-	-	未用
K	BK (黑色)	650	搭铁

加热型座椅模块 – 驾驶员座椅 C2 (KA1)



连接器部件信息		• 12064762 • 6 路 F Metri-Pack 150 系列 (灰色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	YE (黄色)	9529	加热型座椅加热元件供 电电压
B	-	-	未用
C	YE (黄色)	9530	加热型座椅加热元件控 制
D	BK/RD (黑色 / 红 色)	9534	加热型座椅温度传感 器低参考电压
E	-	-	未用
F	BK/RD (黑色 / 红 色)	9533	加热型座椅温度传感 器信号

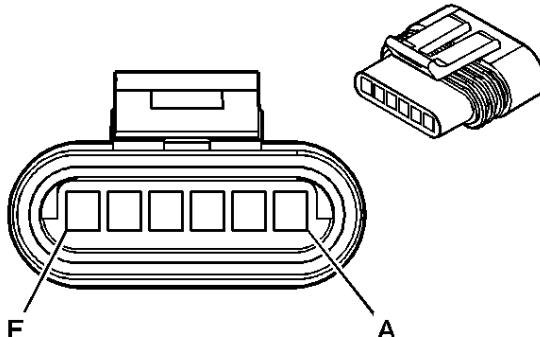
加热型座椅模块 – 前排乘客座椅 C1 (KA1)



62464

连接器部件信息			
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	OG (橙色)	2540	蓄电池正极电压
B	BN (棕色)	41	点火 3 电压
C	L-BU/WH (浅蓝色 / 白色)	2181	乘客加热型座椅控制模 块状态信号
D	-	-	未用
E	PK (粉红色)	1503	乘客加热型座椅高 / 低 信号
F-J	-	-	未用
K	BK (黑色)	550	搭铁

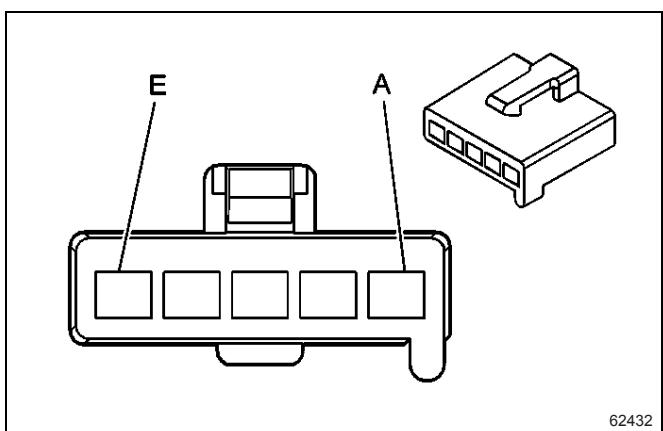
加热型座椅模块 – 前排乘客座椅 C2 (KA1)



40442

连接器部件信息			
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	YE (黄色)	9529	加热型座椅加热元件供 电电压
B	-	-	未用
C	YE (黄色)	9530	加热型座椅加热元件控 制
D	BK/RD (黑色 / 红 色)	9534	加热型座椅温度传感器 低参考电压
E	-	-	未用
F	BK/RD (黑色 / 红 色)	9533	加热型座椅温度传感器 信号

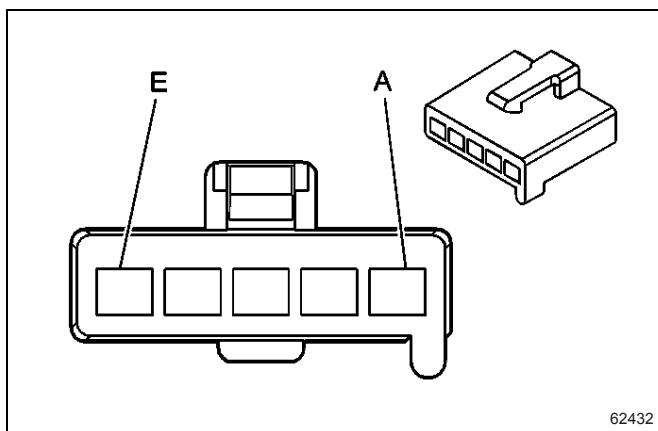
腰撑调节器开关 – 驾驶员座椅 (AL2)



62432

连接器部件信息		• 12041429 • 5 路 F Metri-Pack 280 系列 (黑色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	-	-	未用
B	YE (黄色)	1065	驾驶员座椅腰撑向前开关信号
C	-	-	未用
D	OG (橙色)	2840	蓄电池正极电压
E	D-BU (深蓝色)	1064	驾驶员座椅腰撑向后开关信号

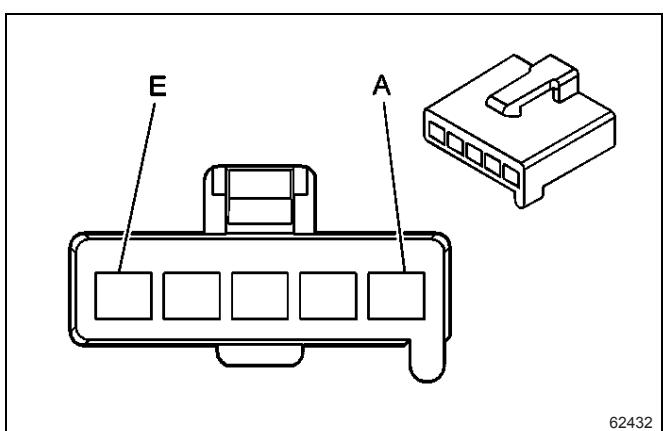
腰撑调节器开关 – 乘客座椅 (AL2) (续)



62432

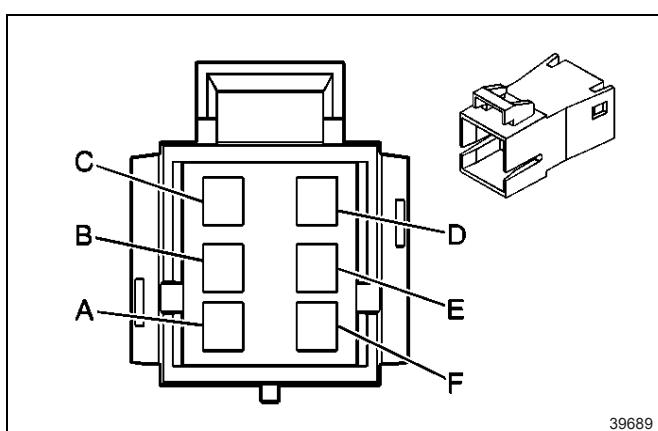
连接器部件信息		• 12041429 • 5 路 F Metri-Pack 280 系列 (黑色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
C	BK (黑色)	550	搭铁
D	OG (橙色)	3740	蓄电池正极电压
E	WH (白色)	210	乘客座椅腰撑马达向后控制

腰撑水平调节马达总成 – 驾驶员座椅 (AL2)



62432

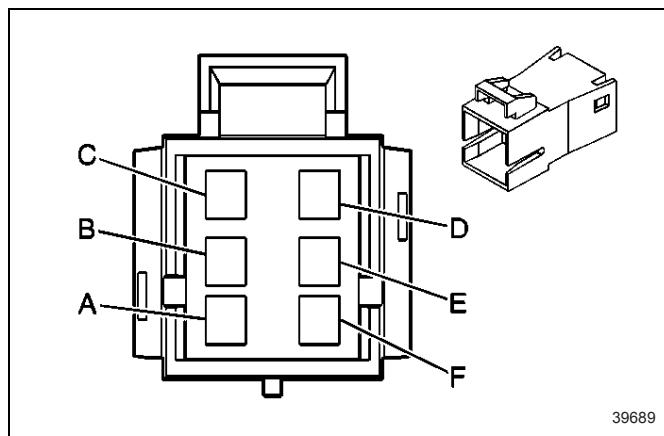
连接器部件信息		• 12041429 • 5 路 F Metri-Pack 280 系列 (黑色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	BK (黑色)	550	搭铁
B	D-BU (深蓝色)	211	乘客座椅腰撑马达向前控制



39689

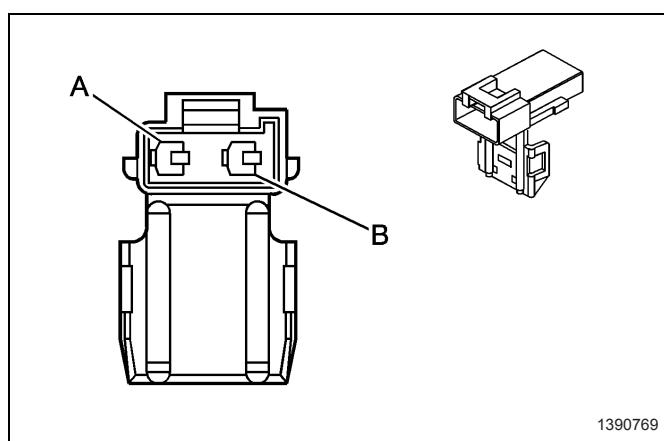
连接器部件信息		• 12064754 • 6 路 M Metri-Pack 280 系列 (黑色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	D-BU (深蓝色)	611	驾驶员座椅腰撑马达向前控制
B	PK (粉红色)	610	驾驶员座椅腰撑马达向后控制
C	TN (棕黄色)	782	记忆座椅传感器低参考电压

腰撑水平调节马达总成 – 驾驶员座椅 (AL2) (续)



连接器部件信息		<ul style="list-style-type: none"> • 12064754 • 6 路 M Metri-Pack 280 系列 (黑色) 	
针号	导线颜色	电路号码	功能
D	GY (灰色)	788	5 伏参考电压
E	YE (黄色)	1063	驾驶员座椅腰撑水平位 置传感器信号

腰撑水平调节马达 – 乘客座椅 (AL2)



连接器部件信息		<ul style="list-style-type: none"> • 12034344 • 2 路 F Metri-Pack 280 系列 (黑色) 	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	D-BU (深蓝色)	211	乘客座椅腰撑马达向前 控制
B	WH (白色)	210	乘客座椅腰撑马达向后 控制

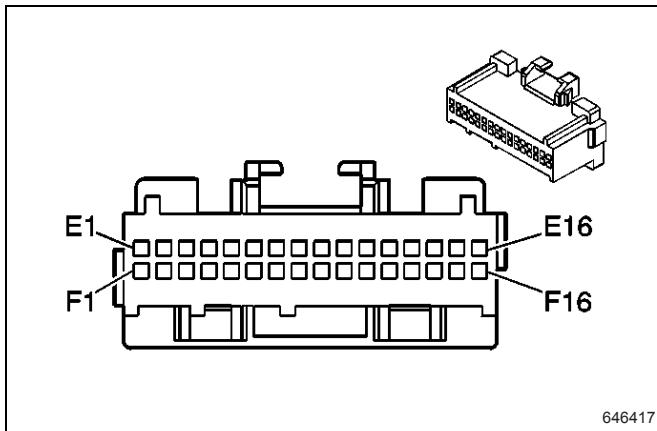
记忆 / 个性化功能开关 (A45)

 1 4	814536
连接器部件信息	<ul style="list-style-type: none"> • 15364004 • 4 路 F (黑色)
针号	导线颜色
1	YE (黄色)
2	PU (紫色)
3	BK/WH (黑色 / 白色)
4	WH (白色)
电路号码	功能
1491	背景灯控制
616	记忆 2 开关信号
351	搭铁
615	记忆 1 开关信号

座椅位置记忆模块 (MSM) C1 (A45)

 B A	808706
连接器部件信息	<ul style="list-style-type: none"> • 12064749 • 2 路 F Metri-Pack 480 系列 (黑色)
针号	导线颜色
A	OG (橙色)
B	BK (黑色)
电路号码	功能
3740	蓄电池正极电压
550	搭铁

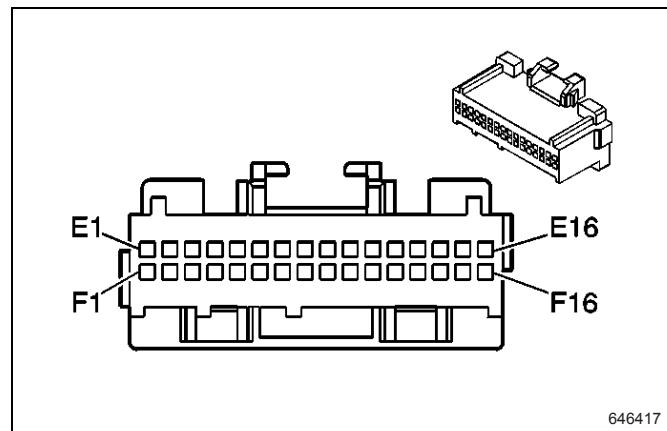
座椅位置记忆模块 (MSM) C2 (A45)



646417

连接器部件信息		<ul style="list-style-type: none"> • 12110112 • 32 路 F Micro-Pack 100 系列 (棕黄色) 	
针号	导线颜色	电路号码	功能
E1	D-GN (深绿色)	1518	电动座椅前部垂直向上开关信号
E2	YE (黄色)	1519	电动座椅后部垂直向上开关信号
E3	D-BU (深蓝色)	1520	电动座椅前部垂直向下开关信号
E4	L-BU (浅蓝色)	1521	电动座椅后部垂直向下开关信号
E5	TN (棕黄色)	1522	电动座椅水平向前开关信号
E6	L-GN (浅绿色)	1523	电动座椅水平向后开关信号
E7	L-GN (浅绿色)	276	驾驶员座椅靠背前倾开关信号
E8	L-BU (浅蓝色)	277	驾驶员座椅靠背后倾开关信号
E9	D-BU (深蓝色)	1064	驾驶员座椅腰撑后开关信号 (AL2)
E10	YE (黄色)	1065	驾驶员座椅腰撑向前开关信号 (AL2)
E11-E12	-	-	未用
E13	GY (灰色)	788	5 伏参考电压

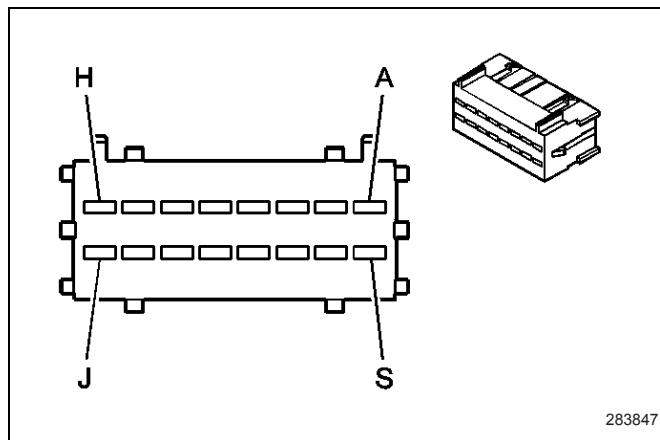
座椅位置记忆模块 (MSM) C2 (A45) (续)



646417

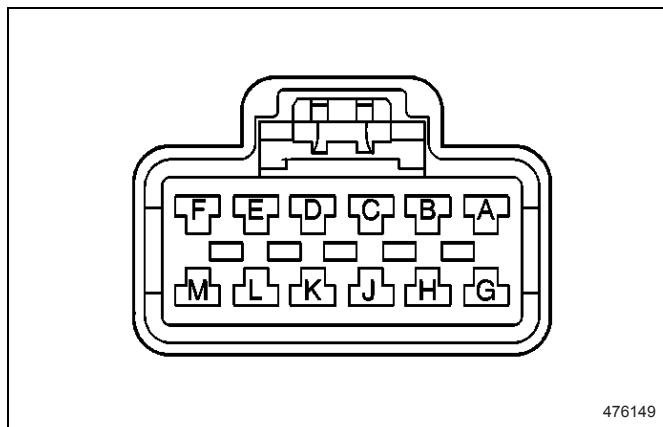
连接器部件信息		<ul style="list-style-type: none"> • 12110112 • 32 路 F Micro-Pack 100 系列 (棕黄色) 	
针号	导线颜色	电路号码	功能
E14	BN/WH (棕色 / 白色)	557	座椅前部垂直调节马达位置传感器信号
E15	BK (黑色)	782	记忆座椅传感器低参考电压
E16	D-GN (深绿色)	569	水平座椅马达位置传感器信号
F1	TN (棕黄色)	568	座椅后部垂直调节马达位置传感器信号
F2	WH/BK (白色 / 黑色)	570	驾驶员座椅靠背倾角调节马达位置传感器信号
F3	YE (黄色)	1063	驾驶员座椅腰撑水平位置传感器信号 (AL2)
F4-F10	-	-	未用
F11	OG (橙色)	2840	蓄电池正极电压
F12-F13	-	-	未用
F14	PU (紫色)	1807	Class 2 串行数据
F15-F16	-	-	未用

座椅位置记忆模块 (MSM) C3 (A45)



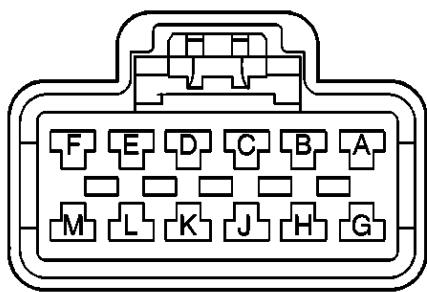
连接器部件信息		<ul style="list-style-type: none"> • 12129431 • 16 路 F Metri-Pack 280 系列 (黑色) 	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	D-GN (深绿色)	286	驾驶员座椅前部垂直调节马达向上控制
B	D-BU (深蓝色)	611	驾驶员座椅腰撑马达向前控制 (AL2)
C-E	-	-	未用
F	L-GN (浅绿色)	276	驾驶员座椅靠背倾角调节马达向前控制
G	L-BU (浅蓝色)	277	驾驶员座椅靠背倾角调节马达向后控制
H-K	-	-	未用
L	PK (粉红色)	610	驾驶员座椅腰撑马达向后控制 (AL2)
M	D-BU (深蓝色)	287	驾驶员座椅前部垂直调节马达向下控制
N	TN (棕黄色)	285	驾驶员座椅水平调节马达向前控制
P	L-BU (浅蓝色)	283	驾驶员座椅后部垂直调节马达向下控制
R	YE (黄色)	282	驾驶员座椅后部垂直调节马达向上控制
S	L-GN (浅绿色)	284	驾驶员座椅水平调节马达向后控制

座椅调节器开关 - 驾驶员座椅 (带 A45)



连接器部件信息		<ul style="list-style-type: none"> • 15326110 • 12 路 F 280 GT 系列 (黑色) 	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	L-BU (浅蓝色)	277	驾驶员座椅靠背后倾开关信号
B	L-GN (浅绿色)	276	驾驶员座椅靠背前倾开关信号
C	-	-	未用
D	L-GN (浅绿色)	1523	电动座椅水平向后开关信号
E	TN (棕黄色)	1522	电动座椅水平向前开关信号
F	OG (橙色)	2840	蓄电池正极电压
G-H	-	-	未用
J	L-BU (浅蓝色)	1521	电动座椅后部垂直向下开关信号
K	YE (黄色)	1519	电动座椅后部垂直向上开关信号
L	D-BU (深蓝色)	1520	电动座椅前部垂直向下开关信号
M	D-GN (深绿色)	1518	电动座椅前部垂直向上开关信号

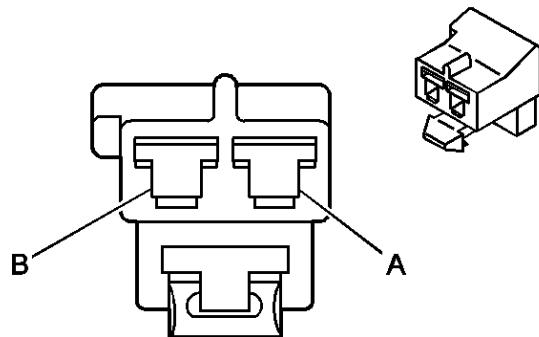
座椅调节器开关 – 乘客座椅 (带 AH8)



476149

连接器部件信息		• 15326110 • 12 路 F 280 GT 系列 (黑色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	OG (橙色)	3740	蓄电池正极电压
B	L-GN (浅绿色)	290	乘客座椅水平调节马达向后控制
C	TN (棕黄色)	296	乘客座椅水平调节马达向前控制
D	BK (黑色)	550	搭铁
E	D-BU (深蓝色)	77	乘客座椅靠背倾角调节马达向后控制
F	D-GN (深绿色)	76	乘客座椅靠背倾角调节马达向前控制
G	D-BU (深蓝色)	298	乘客座椅前部垂直调节马达向下控制
H	D-GN (深绿色)	297	乘客座椅前部垂直调节马达向上控制
J	L-BU (浅蓝色)	289	乘客座椅后部垂直调节马达向下控制
K	YE (黄色)	288	乘客座椅后部垂直调节马达向上控制
L-M	-	-	未用

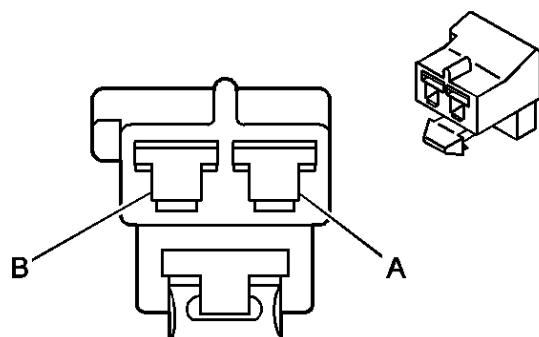
座椅前部垂直调节马达 – 驾驶员座椅



808706

连接器部件信息		• 12064749 • 2 路 F Metri-Pack 480 系列 (黑色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	D-BU (深蓝色)	287	驾驶员座椅前部垂直调节马达向下控制 (带 A45)
B	D-GN (深绿色)	286	驾驶员座椅前部垂直调节马达向上控制 (带 A45)

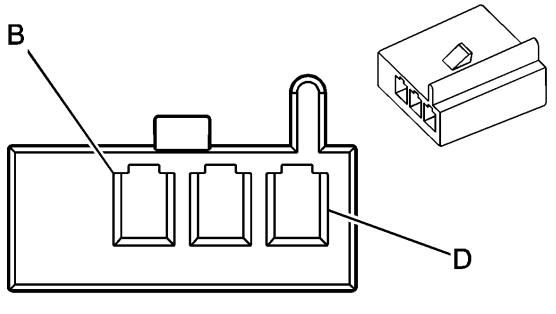
座椅前部垂直调节马达 – 乘客座椅 (AH8)



808706

连接器部件信息		• 12064749 • 2 路 F Metri-Pack 480 系列 (黑色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	D-BU (深蓝色)	298	乘客座椅前部垂直调节马达向下控制
B	D-GN (深绿色)	297	乘客座椅前部垂直调节马达向上控制

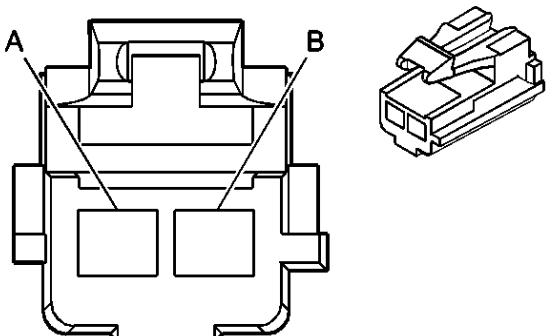
**座椅前部垂直位置传感器 – 驾驶员座椅
(A45)**



1332410

连接器部件信息		• 12059584 • 3 路 F Metri-Pack 150 系列 (黑色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	-	-	不可用
B	BK (黑色)	782	记忆座椅传感器低参考电压
C	BN/WH (棕色 / 白色)	557	座椅前部垂直调节马达位置传感器信号
D	GY (灰色)	788	5 伏参考电压

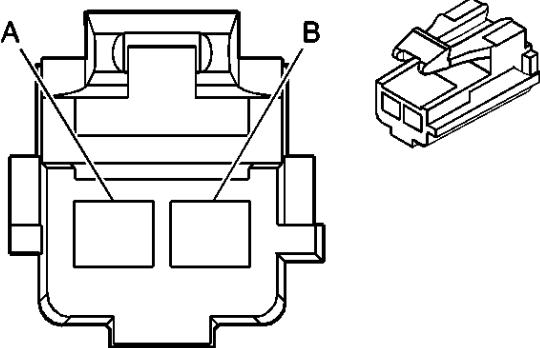
座椅水平调节马达 – 驾驶员座椅



1332415

连接器部件信息		• 12129081 • 2 路 F Metri-Pack 280 系列 Flexlock 型 (黑色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	TN (棕黄色)	285	驾驶员座椅水平调节马达向前控制 (带 A45)
B	L-GN (浅绿色)	284	驾驶员座椅水平调节马达向后控制 (带 A45)

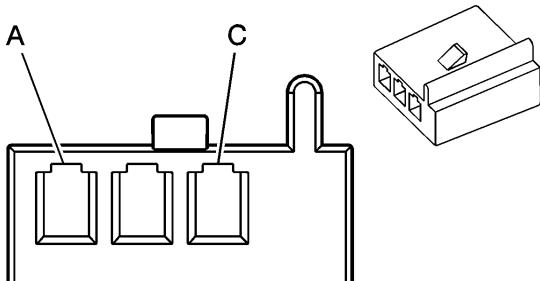
座椅水平调节马达 – 乘客座椅 (AH8)



153645

连接器部件信息		• 12129081 • 2 路 F Metri-Pack 280 系列 Flexlock 型 (黑色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	L-GN (浅绿色)	290	乘客座椅水平调节马达向后控制
B	TN (棕黄色)	296	乘客座椅水平调节马达向前控制

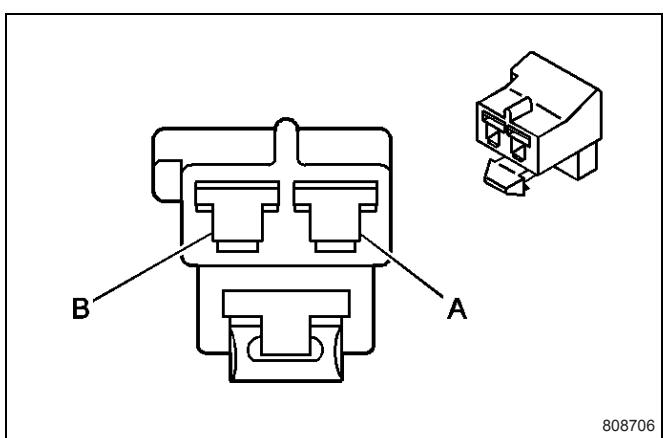
座椅水平位置传感器 – 驾驶员座椅 (A45)



1332415

连接器部件信息		• 12059581 • 3 路 F Metri-Pack 150 系列 (灰色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	GY (灰色)	788	5 伏参考电压
B	D-GN (深绿色)	569	座椅水平调节马达位置传感器信号
C	BK (黑色)	782	记忆座椅传感器低参考电压
D	-	-	不可用

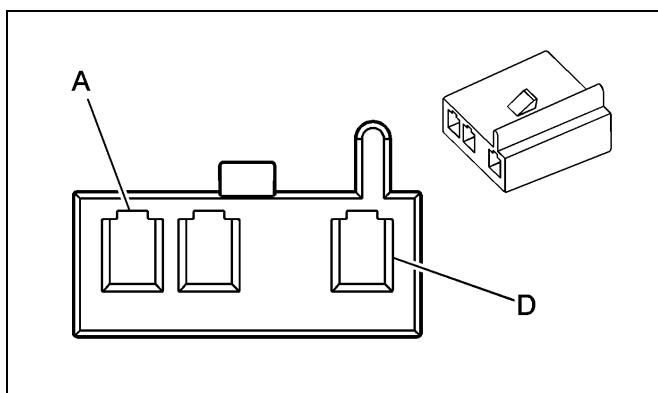
座椅后部垂直调节马达 - 驾驶员座椅



808706

连接器部件信息		<ul style="list-style-type: none"> • 12064749 • 2 路 F Metri-Pack 480 系列 (灰色) 	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	YE (黄色)	282	驾驶员座椅后部垂直调节马达向上控制 (带 A45)
B	L-BU (浅蓝色)	283	驾驶员座椅后部垂直调节马达向下控制 (带 A45)

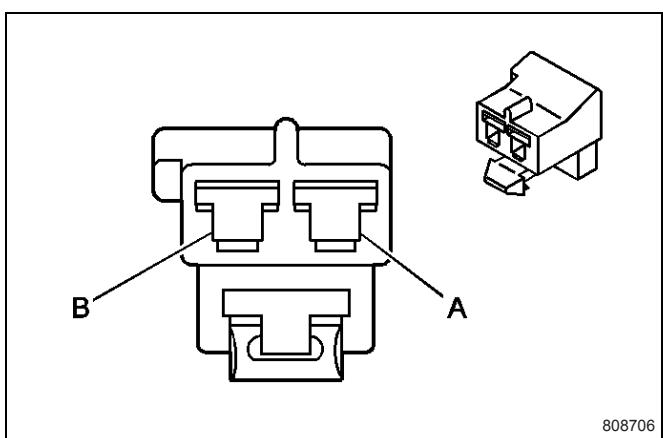
座椅后部垂直位置传感器 - 驾驶员座椅 (A45)



1332414

连接器部件信息		<ul style="list-style-type: none"> • 12059582 • 3 路 F Metri-Pack 150 系列 (蓝色) 	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	GY (灰色)	788	5 伏参考电压
B	TN (棕黄色)	568	座椅后部垂直调节马达位置传感器信号
C	-	-	不可用
D	BK (黑色)	782	记忆座椅传感器低参考电压

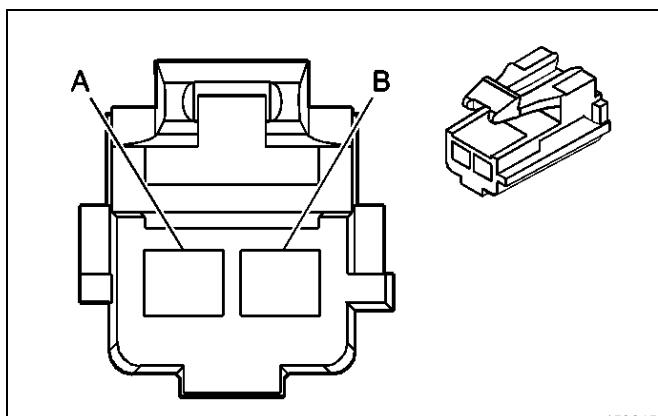
座椅后部垂直调节马达 - 乘客座椅 (AH8)



808706

连接器部件信息		<ul style="list-style-type: none"> • 12064749 • 2 路 F Metri-Pack 480 系列 (黑色) 	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	L-BU (浅蓝色)	289	乘客座椅后部垂直调节马达向下控制
B	YE (黄色)	288	乘客座椅后部垂直调节马达向上控制

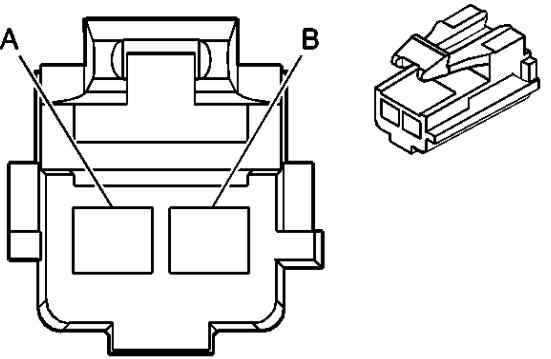
座椅靠背倾角调节马达 - 驾驶员座椅



153645

连接器部件信息		<ul style="list-style-type: none"> • 12129082 • 2 路 F Metri-Pack 280 系列 Flexlock 型 (黑色) 	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	L-GN (浅绿色)	276	驾驶员座椅靠背倾角调节马达向前控制 (带 A45)

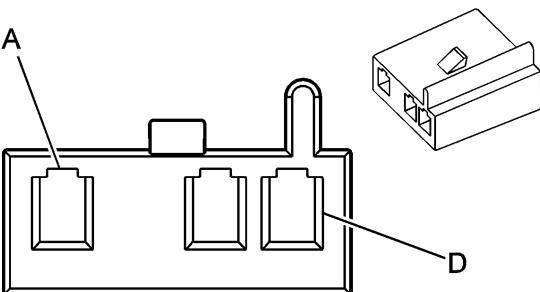
座椅靠背倾角调节马达 – 驾驶员座椅 (续)



153645

连接器部件信息			
针号	导线颜色	电路号码	功能
B	L-BU (浅蓝色)	277	驾驶员座椅靠背倾角调节马达向后控制 (带 A45)

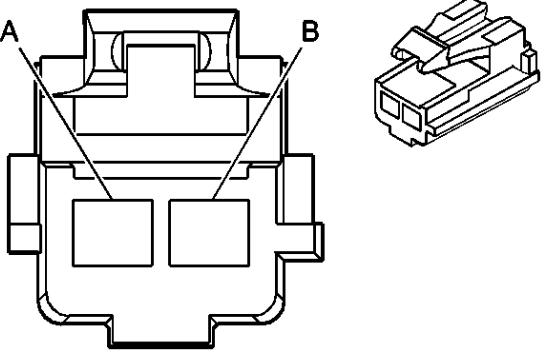
座椅靠背倾斜位置传感器 – 驾驶员座椅 (A45)



1332412

连接器部件信息			
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	BK (黑色)	782	记忆座椅传感器低参考电压
B	-	-	不可用
C	GY (灰色)	788	5 伏参考电压
D	WH/BK (白色 / 黑色)	570	驾驶员座椅靠背倾角调节马达位置传感器信号

座椅靠背倾角调节马达 – 乘客座椅 (AH8)



153645

连接器部件信息			
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	D-GN (深绿色)	76	乘客座椅靠背倾角调节马达向前控制
B	D-BU (深蓝色)	77	乘客座椅靠背倾角调节马达向后控制

诊断信息和程序

诊断起点 – 座椅

系统诊断务必从查阅系统说明与操作开始。在出现故障时，查阅“说明与操作”信息有助于确定正确的症状诊断程序。查阅“说明与操作”信息还有助于确定客户描述的状况是否属于系统正常的工作范畴。

对于带记忆功能 (A45) 的座椅和加热型座椅，从“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 – 车辆”开始诊断。“诊断系统检查”提供以下信息：

故障诊断仪输出控制

- 对指令系统的控制模块的识别。
- 控制模块通过串行数据电路进行通信的能力。
- 对所存储的故障诊断码及其状态的识别。

使用“诊断系统检查”可确定正确的系统诊断程序以及该程序所在的位置。

座椅位置记忆模块 (MSM)

故障诊断仪输出控制	其它菜单选择	说明
下车 1	Off/On (关闭 / 启用)	当选择“On (启用)”时，座椅位置记忆模块 (MSM) 启动先前已设置的座椅定向马达。马达将移动座椅至驾驶员 1 下车位置或者直到选择“Off (关闭)”。
下车 2	Off/On (关闭 / 接通)	当选择“On (启用)”时，座椅位置记忆模块 (MSM) 启动先前已设置的座椅定向马达。马达将移动座椅至驾驶员 2 下车位置或者直到选择“Off (关闭)”。
前部向上 / 向下	Down / Up (向上 / 向下)	当选择“Up (向上)”或者“Down (向下)”时，座椅位置记忆模块 (MSM) 启动座椅前部垂直调节马达。马达将使座椅的前部向上或向下倾斜直至达到其行程的终点。
腰撑向前 / 向后	Rearward/Forward (向后 / 前向)	当选择“Forward (向前)”或“Rearward (向后)”时，座椅位置记忆模块 (MSM) 启动腰撑水平调节马达。马达将使腰撑向前或向后移动直至达到其行程的终点。
记忆 1	Off/On (关闭 / 启用)	当选择“On (启用)”时，座椅位置记忆模块 (MSM) 启动先前已设置的座椅定向马达。马达将移动座椅至驾驶员 1 记忆位置或者直到选择“Off (关闭)”。
记忆 2	Off/On (关闭 / 启动)	当选择“On (启用)”时，座椅位置记忆模块 (MSM) 启动先前已设置的座椅定向马达。马达将移动座椅至驾驶员 2 记忆位置或者直到选择“Off (关闭)”。
后部向上 / 向下	Down / Up (向下 / 向上)	当选择“Up (向上)”或者“Down (向下)”时，座椅位置记忆模块 (MSM) 启动座椅后部垂直调节马达。马达将使座椅的后部向上或向下倾斜直至达到其行程的终点。
靠背前倾 / 后倾	Rearward/Forward (向后 / 前向)	当选择“Forward (向前)”或“Rearward (向后)”时，座椅位置记忆模块 (MSM) 启动靠背倾角调节马达。马达将使座椅靠背垫向前或向后倾斜直至达到其行程的终点。
座椅向前 / 向后	Rearward/Forward (向后 / 前向)	当选择“Forward (向前)”或“Rearward (向后)”时，座椅位置记忆模块 (MSM) 启动座椅水平调节马达。马达将使整个座椅向前或向后移动直至达到其行程的终点。

后集成模块 (RIM)

故障诊断仪输出控制	其它菜单选择	说明
驾驶员加热型座椅	Off/On (关闭 / 启用)	当选择“On (启用)”时，后集成模块 (RIM) 向驾驶员加热型座椅发出指令启用加热型座椅功能，当选择“Off (关闭)”时则关闭加热型座椅功能。“驾驶员加热型座椅状态”应按所作的选择显示“On (启用)”或者“Off (关闭)”。

后集成模块 (RIM) (续)

故障诊断仪输出控制	其它菜单选择	说明
乘客加热型座椅	Off/On (关闭 / 启用)	当选择 “On (启用)” 时，后集成模块 (RIM) 向乘客加热型座椅发出指令启用加热型座椅功能。当选择 “Off (关闭)” 时则关闭加热型座椅功能。“乘客加热型座椅状态” 将按所做的选择显示 “On (启用)” 或者 “Off (关闭)”。

故障诊断仪数据列表

座椅位置记忆模块 (MSM)

故障诊断仪参数	数据列表	所显示的单位	典型数据值
点火开关接通 / 发动机关闭			
8 位 GM 零件号	识别代码 (ID) 信息	数字	变化
蓄电池电压	数据	伏	变化
校准识别代码 (ID)	识别代码 (ID) 信息	数字	变化
电流	数据	安培	0.5-8.5
前部垂直位置传感器	传感器数据 1	模数转换值 / 伏	0.0-255/0.0-5.0
水平位置传感器	传感器数据 1	模数转换值 / 伏	0.0-255/0.0-5.0
腰撑水平位置传感器	传感器数据 2	模数转换值 / 伏	0.0-255/0.0-5.0
可编程只读存储器 (PROM) 识别代码 (ID)	识别代码 (ID) 信息	数字	变化
后部垂直位置传感器	传感器数据 1	模数转换值 / 伏	0.0-255/0.0-5.0
靠背倾斜位置传感器	传感器数据 1	模数转换值 / 伏	0.0-255/0.0-5.0
座椅向前	输入与输出	Active/Inactive (启动 / 未启动)	Inactive (未启动)
座椅前部向下	输入与输出	Active/Inactive (启动 / 未启动)	Inactive (未启动)
座椅前部向上	输入与输出	Active/Inactive (启动 / 未启动)	Inactive (未启动)
座椅腰撑向前	输入与输出	Active/Inactive (启动 / 未启动)	Inactive (未启动)
座椅腰撑向后	输入与输出	Active/Inactive (启动 / 未启动)	Inactive (未启动)
座椅向后	输入与输出	Active/Inactive (启动 / 未启动)	Inactive (未启动)
座椅后部向下	输入与输出	Active/Inactive (启动 / 未启动)	Inactive (未启动)
座椅后部向上	输入与输出	Active/Inactive (启动 / 未启动)	Inactive (未启动)
座椅靠背前倾	输入与输出	Active/Inactive (启动 / 未启动)	Inactive (未启动)
座椅靠背后倾	输入与输出	Active/Inactive (启动 / 未启动)	Inactive (未启动)

驾驶员侧车门开关总成 (DDSA)

故障诊断仪参数	数据列表	所显示的单位	典型数据值
点火开关接通 / 发动机关闭			
8 位 GM 零件号	识别代码 (ID) 信息	数字	变化

驾驶员侧车门开关总成 (DDSA) (续)

蓄电池电压	数据	伏	变化
校准识别代码 (ID)	识别代码 (ID) 信息	数字	变化
制造日期 (儒略历日期)	识别代码 (ID) 信息	数字	变化
记忆回忆开关	输入	Idle (待用) Memory 1 (记忆 1) Memory 2 (记忆 2) Exit (退出)	Idle (待用)
模块制造年份	识别代码 (ID) 信息	数字	变化

后集成模块 (RIM)

故障诊断仪参数	数据列表	所显示的单位	典型数据值
点火开关接通 / 发动机关闭			
8 位 GM 零件号	识别代码 (ID) 信息	数字	变化
蓄电池电压	数据	伏	变化
驾驶员加热型座椅状态	输入 / 输出	Off/On (关闭 / 启用)	Off (关闭)
硬件识别代码 (ID)	识别代码 (ID) 信息	数字	变化
制造日期 (儒略历日期)	识别代码 (ID) 信息	数字	变化
减负荷等级 1 加热型座椅	输入 / 输出	Enable/Disabled (启用 / 禁用)	Disabled (禁用)
减负荷等级 2 加热型座椅	输入 / 输出	Enable/Disabled (启用 / 禁用)	Disabled (禁用)
乘客加热型座椅状态	输入 / 输出	Off/On (关闭 / 启用)	Off (关闭)
可编程只读存储器 (PROM) 识别代码 (ID)	识别代码 (ID) 信息	数字	变化
模块制造年份	识别代码 (ID) 信息	数字	变化

温度控制面板

故障诊断仪参数	数据列表	所显示的单位	典型数据值
点火开关接通 / 发动机关闭			
8 位 GM 零件号	模块信息	数字	变化
校准识别代码 (ID)	模块信息	数字	变化
驾驶员加热型座椅状态	非暖风、通风与空调系统 (HVAC) 数据	Off/High/Low (关闭 / 高 / 低)	Off (关闭)
驾驶员加热型座椅开关	非暖风、通风与空调系统 (HVAC) 数据	Pressed/Off (按下 / 关闭)	Off (关闭)
制造日期 (儒略历日期)	模块信息	数字	变化
乘客加热型座椅状态	非暖风、通风与空调系统 (HVAC) 数据	Off/High/Low (关闭 / 高 / 低)	Off (关闭)
乘客 加热型座椅开关	非暖风、通风与空调系统 (HVAC) 数据	Pressed/Off (按下 / 关闭)	Off (关闭)
可编程只读存储器 (PROM) 识别代码 (ID)	模块信息	数字	变化
模块制造年份	模块信息	数字	变化

故障诊断仪数据定义

8位 GM 零件号：故障诊断仪显示模块的零件号。

蓄电池电压：故障诊断仪显示 0-16 伏。即模块的蓄电池正极电路与搭铁电路之间测得的电压。

校准识别代码 (ID)：故障诊断仪显示一个 4 位数字。该数字指明了可编程只读存储器 (PROM) 中使用的校准或编程等级。

电流：故障诊断仪显示 0-127.5 安培。即座椅操作过程中消耗的电流量。

驾驶员加热型座椅状态 – 温度控制面板 (CCP)：故障诊断仪显示 “Off/High/Low (关闭 / 高 / 低)”。当加热型座椅接通时，故障诊断仪将显示从后集成模块发送至温度控制面板的状态信号，即 “High (高)” 或 “Low (低)”。

驾驶员加热型座椅状态 – 后集成模块 (RIM)：故障诊断仪显示 “On/Off (启用 / 关闭)”。当加热型座椅启用时，故障诊断仪将显示从加热型座椅模块发送至后集成模块的状态信号，即 “On (启用)”。

驾驶员加热型座椅开关 – 温度控制面板 (CCP)：故障诊断仪显示 “Idle/Pressed (待用 / 按下)”。当按下驾驶员加热型座椅开关时，故障诊断仪将即刻显示温度控制面板的开关输入，即 “Pressed (按下)”。

前部垂直位置传感器：故障诊断仪显示 0-5.0 伏或 0-255 A/D。传感器电位计提供模拟电压，该电压直接随座椅前部垂直位置而变化。高故障诊断仪显示值 (伏或 A/D) 表明座椅前部处于上升位置，低显示值表明座椅前部处于下降位置。

水平位置传感器：故障诊断仪显示 0-5.0 伏或者 0-255 A/D。传感器电位计提供模拟电压，该电压直接随座椅水平位置而变化。高故障诊断仪显示值 (伏或者 A/D) 表明座椅处于向前位置，低显示值表明座椅处于向后位置。

制造日期 (儒略历日期)：故障诊断仪显示一个 3 位数字。该数字是模块制造的日期。

减负荷等级 1 加热型座椅：故障诊断仪显示 “Disabled/Enable (禁用 / 启用)”。在预定的重负荷条件下，驾驶员信息模块 (DIM) 将向后集成模块 (RIM) 发送一条 Class 2 信息，指示减负荷等级 1 生效，并且故障诊断仪将显示 “Enable (启用)”。

减负荷等级 2 加热型座椅：故障诊断仪显示 “Disabled/Enable (禁用 / 启用)”。在预定的重负荷条件下，驾驶员信息模块 (DIM) 将向后集成模块 (RIM) 发送 Class 2 信息，指示减负荷等级 2 生效，并且故障诊断仪将显示 “Enable (启用)”。

腰撑水平位置传感器：故障诊断仪显示 0-5.0 伏或者 0-255 A/D。传感器电位计提供模拟电压，该电压直接随腰撑水平位置而变化。高故障诊断仪显示值 (伏或者 A/D) 表示腰撑处于向前位置，低显示值表示腰撑处于向后位置。

记忆回忆开关：故障诊断仪显示 “Idle/Memory 1/memory 2/Exit (待用 / 记忆 1 / 记忆 2 / 退出)”。当按下记忆功能开关时，故障诊断仪将即刻显示选择的功能。

乘客加热型座椅状态 – 后集成模块 (RIM)：故障诊断仪显示 “Off/On (关闭 / 启用)”。当加热型座椅启用时，故障诊断仪将显示从加热型座椅模块发送至后集成模块的状态信号，即 “On (启用)”。

乘客加热型座椅开关 – 温度控制面板 (CCP)：故障诊断仪显示 “Idle/Pressed (待用 / 按下)”。当按下乘客加热型座椅开关时，故障诊断仪将即刻显示温度控制面板的加热型座椅开关输入，即 “Pressed (按下)”。

乘客加热型座椅状态 – 温度控制面板 (CCP)：故障诊断仪显示 “Off/High/Low (关闭 / 高 / 低)”。当按下乘客加热型座椅开关时，故障诊断仪将显示从后集成模块至温度控制面板的状态信号，信号显示为 “High (高)” 或 “Low (低)”。

个性化选项：这是保存在仪表板集成模块 (DIM) 中的个性化选项的状态。当选择 “个性化选项” 时，故障诊断仪显示激活或解除个性化选项的指示。选项下方的星号表示个性化选项已激活。通常，个性化选项在车辆的装配过程中被设定为激活状态。

可编程只读存储器 (PROM) 识别代码 (ID)：故障诊断仪显示一个 4 位数字。这是模块内置的可编程只读存储器 (PROM) 的识别代码。

后部垂直位置传感器：故障诊断仪显示 0-5.0 伏或者 0-255 A/D。传感器电位计提供模拟电压，该电压直接随座椅后部垂直位置而变化。高故障诊断仪显示值 (伏或者 A/D) 表示座椅后部处于垂直上升位置，低显示值表示座椅后部处于垂直下降位置。

靠背倾斜位置传感器：故障诊断仪显示 0-5.0 伏或者 0-255 A/D。传感器电位计提供模拟电压，该电压直接随座椅靠背倾斜位置而变化。高故障诊断仪显示值 (伏或者 A/D) 表示座椅靠背处于前倾位置，低显示值表示座椅靠背处于后倾位置。

座椅向前 – 输入：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当座椅向前开关触发时，故障诊断仪即刻显示至座椅位置记忆模块的开关输入，即 “Active (启动)”。

座椅向前 – 输出：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当触发座椅向前开关或者在回忆记忆时，故障诊断仪将显示 “Active (启动)”，同时座椅位置记忆模块输出向座椅水平调节马达发出座椅前移的指令。

座椅前部向下 – 输入：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当触发座椅前部向下开关时，故障诊断仪即刻显示至座椅位置记忆模块的开关输入，即 “Active (起动)”。

座椅前部向下 – 输出：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当触发座椅前部向下开关或者在回忆记忆时，故障诊断仪将显示 “Active (启动)”，同时座椅位置记忆模块输出向座椅前部垂直调节马达发出座椅下降的指令。

座椅前部向上 – 输入：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当座椅前部向上开关触发时，故障诊断仪将即刻显示至座椅位置记忆模块的开关输入，即 “Active (启动)”。

座椅前部向上 – 输出：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当触发座椅前部向上开关或者在回忆记忆时，故障诊断仪将显示 “Active (启动)”，同时座椅位置记忆模块输出向座椅前部垂直调节马达发出座椅上升的指令。

座椅腰撑向前 – 输入：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当触发座椅腰撑向前开关时，故障诊断仪将即刻显示至座椅位置记忆模块的开关输入，即 “Active (启动)”。

座椅腰撑向前 – 输出：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当触发座椅腰撑向前开关或者在回忆记忆时，故障诊断仪将显示 “Active (启动)”，同时座椅位置记忆模块输出向腰撑水平调节马达发出腰撑前移的指令。

座椅腰撑向后 – 输入：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当触发座椅腰撑向后开关时，故障诊断仪将即刻显示至座椅位置记忆模块的开关输入，即 “Active (启动)”。

座椅腰撑向后 – 输出：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当触发座椅腰撑向后开关或者在回忆记忆时，故障诊断仪将显示 “Active (启动)”，同时座椅位置记忆模块输出向腰撑水平调节马达发出腰撑后移的指令。

座椅后部向下 – 输入：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当触发座椅后部向下开关时，故障诊断仪将即刻显示至座椅位置记忆模块的开关输入，即 “Active (启动)”。

座椅后部向下 – 输出：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当触发座椅后部向下开关或者在回忆记忆时，故障诊断仪将显示 “Active (启动)”，同时座椅位置记忆模块输出向座椅后部垂直调节马达发出座椅下降的指令。

座椅后部向上 – 输入：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当触发座椅后部向上开关时，故障诊断仪将即刻显示至座椅位置记忆模块的开关输入，即 “Active (启动)”。

座椅后部向上 – 输出：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当触发座椅后部向上开关或者在回忆记忆时，故障诊断仪将显示 “Active (启动)”，同时座椅位置记忆模块输出向座椅后部垂直调节马达发出座椅上升的指令。

座椅向后 – 输入：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当触发座椅向后开关时，故障诊断仪将即刻显示至座椅位置记忆模块的开关输入，即 “Active (启动)”。

座椅向后 – 输出：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当触发座椅向后开关或者在回忆记忆时，故障诊断仪将显示 “Active (启动)”，同时座椅位置记忆模块输出向座椅水平调节马达发出座椅后移的指令。

座椅靠背前倾 – 输入：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当触发座椅靠背前倾开关时，故障诊断仪将即刻显示至座椅位置记忆模块的开关输入，即 “Active (启动)”。

座椅靠背前倾 – 输出：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当触发座椅靠背前倾开关或者在回忆记忆时，故障诊断仪将显示 “Active (启动)”，同时座椅位置记忆模块输出向座椅靠背倾角调节马达发出靠背前倾的指令。

座椅靠背后倾 – 输入：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当触发座椅靠背后倾开关时，故障诊断仪将即刻显示至座椅位置记忆模块的开关输入，即 “Active (启动)”。

座椅靠背后倾 – 输出：故障诊断仪显示 “Inactive/Active (未启动 / 启动)”。当触发座椅靠背后倾开关或者在回忆记忆时，故障诊断仪将显示 “Active (启动)”，同时座椅位置记忆模块输出向座椅靠背倾角调节马达发出靠背后倾的指令。

模块制造年份：故障诊断仪显示一个 4 位数字。该数字代表模块制造的年份。

DTC B1336

电路说明

蓄电池正极电压通过左后保险丝盒中的座椅断路器供至座椅位置记忆模块 (MSM)。当接收到指令时，座椅位置记忆模块通过马达控制电路座椅将该电压施加到座椅马达上。在使用记忆回忆功能和手动座椅功能时，由座椅位置记忆模块通过马达控制电路监测所驱动马达的电流。当检测到过电流情况时，座椅位置记忆模块将禁止座椅马达运行，以保护座椅位置记忆模块内部电路。

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码：

DTC B1336 设备电源 3 电路范围 / 性能

运行故障诊断码的条件

仅当座椅马达启动时，座椅位置记忆模块 (MSM) 监测过电流情况。

设置故障诊断码的条件

当测得的电流超过 81 安培达 100 毫秒时，座椅位置记忆模块将设置 DTC B1336。

设置故障诊断码时发生的操作

- 中止所有正在进行的记忆回忆过程。
- 座椅位置记忆模块将不会对相关马达的手动移动作出响应。

清除故障诊断码的条件

在座椅移动过程中，座椅位置记忆模块没有检测到过电流情况。

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

- 该测试确定哪个定向马达存在过电流情况。
- 该测试确定可疑马达内部是否对搭铁短路。
- 该测试检验修理结果。

DTC B1336

步骤	操作	是	否
参考示意图：驾驶员座椅示意图			
参考连接器端视图：电动座椅系统连接器端视图			
1	是否执行了“诊断系统检查 - 车辆”？	至步骤 2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 - 车辆”
2	1. 安装故障诊断仪。 2. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 3. 使用故障诊断仪，观察“座椅位置记忆模块故障诊断码”列表中的“电流故障诊断码”。 4. 对每个定向马达，在两个方向操作座椅开关，同时观察故障诊断仪上是否有故障诊断码。 故障诊断仪是否针对任何座椅马达显示 DTC B1336？	至步骤 3	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”
3	1. 断开可疑马达的线束连接器。 2. 在两个方向操作可疑马达的开关，同时观察故障诊断仪上是否有故障诊断码。 故障诊断仪是否显示 DTC B1336？	至步骤 4	至步骤 5
4	测试可疑马达的马达控制电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 9	至步骤 6
5	检查可疑座椅马达的线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 9	至步骤 7
6	检查座椅位置记忆模块线束连接器是否存在接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 9	至步骤 8
7	更换可疑座椅马达。参见“座椅调节器马达的更换 - 水平”、“座椅调节器马达的更换 - 垂直”或者“电动靠背倾角调节器马达的更换 - 前排座椅”。 是否完成了更换？	至步骤 9	-
8	更换座椅位置记忆模块。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。 是否完成了更换？	至步骤 9	-

DTC B1336 (续)

步骤	操作	是	否
9	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 按说明文字的规定，在运行故障诊断码的条件下操作车辆。 故障诊断码是否再次设置？	至步骤 2	系统正常

DTC B1420

电路说明

蓄电池正极电压通过同一电路且在所有时间都供至座椅调节器开关和座椅位置记忆模块 (MSM)。座椅位置记忆模块使用该蓄电池电压输入来确定蓄电池正极电压是否施加到了座椅调节器开关上。

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码：

DTC B1420 设备电压

运行故障诊断码的条件

座椅位置记忆模块必须接通电源，且因为要设置本故障诊断码，不能将“B1327 – 蓄电池电压过低”设置为当前故障诊断码。

设置故障诊断码的条件

只有当座椅位置记忆模块检测到电路电压低于 3 伏时，才会设置该故障诊断码。

设置故障诊断码时发生的操作

- 座椅位置记忆模块忽略所有记忆回忆指令。
- 操作所有手动座椅功能。

清除故障诊断码的条件

当座椅位置记忆模块检测到电路电压大于 3 伏时，将清除故障诊断码。

DTC B1420

步骤	操作	是	否
参考示意图：驾驶员座椅示意图			
参考连接器端视图：电动座椅系统连接器端视图			
1	是否执行了“诊断系统检查 – 车辆”？	至步骤 2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 – 车辆”
2	触发任何一个电动座椅调节器开关。 座椅是否按指令的方向移动？	至步骤 3	至步骤 4
3	用一端可靠搭铁的测试灯探测座椅位置记忆模块连接器 C2 针脚 F11 上的蓄电池正极电压电路。 测试灯是否启亮？	至步骤 5	至步骤 6
4	测试座椅调节器开关和座椅位置记忆模块之间的所有电动座椅开关信号电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 9	至步骤 7
5	检查座椅位置记忆模块线束连接器是否存在接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 9	至步骤 8
6	修理座椅位置记忆模块的蓄电池正极电压电路中的开路故障。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否完成了修理？	至步骤 9	-
7	修理座椅位置记忆模块的蓄电池正极电压电路中的对搭铁短路或开路故障。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否完成了修理？	至步骤 9	-
8	更换座椅位置记忆模块。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。 是否完成了更换？	至步骤 9	-
9	1. 使用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 按说明文字的规定，在运行故障诊断码的条件下操作车辆。 故障诊断码是否再次设置？	至步骤 2	系统正常

DTC B1735、B1740、B1745、B1750、 B1755、B1760、B1815 或 B1820

电路说明

当按下电动座椅开关时，开关向座椅位置记忆模块（MSM）发送 12 伏的信号。随后，座椅位置记忆模块向驾驶员座椅发送指令，使其根据开关输入进行移动。

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码：

- DTC B1735 座椅前部向上开关电路
- DTC B1740 座椅前部向下开关电路
- DTC B1745 座椅后部向上开关
- DTC B1750 座椅后部向下开关电路
- DTC B1755 座椅总成水平向前开关电路
- DTC B1760 座椅总成水平向后开关电路
- DTC B1815 座椅靠背前倾开关电路
- DTC B1820 座椅靠背后倾开关电路

运行故障诊断码的条件

座椅位置记忆模块必须接通电源，且因为要设置本故障诊断码，“B1327 – 蓄电池电压过低”不能被设置为当前故障诊断码。

设置故障诊断码的条件

- 如果座椅开关在其所控制的马达达到行程终点之后继续通电 30 秒，那么将认为开关短路，并且座椅位置记忆模块将设置开关故障诊断码。
- 如果当前设置有位置传感器故障诊断码并且相关的开关持续接通 30 秒，那么将认为该开关短路，并且座椅位置记忆模块将设置开关故障诊断码。

设置故障诊断码时发生的操作

- 在两个方向上都禁止故障开关控制的马达输出。
- 忽略所有记忆回忆指令。
- 座椅位置记忆模块将对未设置故障诊断码的其它任何开关信号作出响应。

清除故障诊断码的条件

当设置故障诊断码的开关电路不再激活通电时，该故障诊断码将自动清除。

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

2. 使用座椅开关参数当前的状态来检查驾驶员座椅开关的当前状态。如果所有座椅开关参数显示为启动状态，那么有可能是其中一个座椅开关信号电路对电压短路。
4. 当座椅开关断开时，该步骤确定座椅开关触点是否卡在闭合位置，或者是否有某个开关信号电路对蓄电池电压短路。

DTC B1735、B1740、B1745、B1750、B1755、B1760、B1815 或 B1820

步骤	操作	是	否
参考示意图：驾驶员座椅示意图			
参考连接器端视图：电动座椅系统连接器端视图			
1	是否执行了“诊断系统检查 – 车辆”？	至步骤 2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 – 车辆”
2	1. 安装故障诊断仪。 2. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 3. 使用故障诊断仪，观察“座椅位置记忆模块”数据列表中的相应的座椅开关参数。 故障诊断仪是否显示“Inactive (未启动)”？	至步骤 3	至步骤 4
3	1. 用故障诊断仪，观察相应的座椅开关参数。 2. 触发相应的座椅开关。 开关参数的状态是否发生变化？	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 4
4	1. 关闭点火开关。 2. 断开座椅调节器开关线束连接器。 3. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 4. 使用故障诊断仪，观察“座椅位置记忆模块”数据列表中所有的开关参数。 故障诊断仪是否对所有开关参数都显示“Inactive (未通电)”？	至步骤 7	至步骤 5
5	测试显示启动的开关信号电路是否对电压短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 10	至步骤 6

DTC B1735、B1740、B1745、B1750、B1755、B1760、B1815 或 B1820 (续)

步骤	操作	是	否
6	检查座椅位置记忆模块线束连接器是否存在接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除?	至步骤 10	至步骤 8
7	检查座椅调节器开关线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除?	至步骤 10	至步骤 9
8	更换座椅位置记忆模块。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。是否完成了更换?	至步骤 10	-
9	更换座椅调节器开关。参见“座椅开关的更换 - 电动”。是否完成了更换?	至步骤 10	-
10	1. 使用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 按说明文字的规定，在运行故障诊断码的条件下操作车辆。故障诊断码是否再次设置?	至步骤 2	系统正常

DTC B1825、B1850、B1860、B2355、 B2365 或 B2375

电路说明

设置该故障诊断码的位置传感器连接在座椅定向马达上。它从座椅位置记忆模块 (MSM) 接收 5 伏参考电压和低参考电压。该传感器通过信号电路向座椅位置记忆模块发送随座椅移动而变化的电压信号。随后座椅位置记忆模块根据该电压信号确定座椅的位置。

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码：

- DTC B1825 座椅靠背倾斜位置传感器电路
- DTC B1850 座椅腰撑水平位置传感器电路
- DTC B1860 座椅腰撑垂直位置传感器电路
- DTC B2355 座椅前部垂直位置传感器电路
- DTC B2365 座椅后部垂直位置传感器电路
- DTC B2375 座椅总成水平位置传感器电路

运行故障诊断码的条件

座椅位置记忆模块必须接通电源，且因为要设置本故障诊断码，不能将“B1327 – 蓄电池电压过低”设置为当前故障诊断码。

设置故障诊断码的条件

如果座椅位置记忆模块发现来自该传感器的电压信号低于 0.25 伏或者高于 4.75 伏，那么将认为该传感器超出范围，座椅位置记忆模块将设置本故障诊断码。

设置故障诊断码时发生的操作

座椅位置记忆模块禁止针对该传感器所监测马达的所有记忆回忆指令。马达将响应手动定位指令。

清除故障诊断码的条件

当座椅位置记忆模块检测到传感器信号电路的电压介于 0.25 伏和 4.75 伏之间时，座椅位置记忆模块将清除故障诊断码。

诊断帮助

- 所有位置传感器使用公共的低参考电压和 5 伏参考电压电路。
- 如果 5 伏参考电压电路对电压短路，将设置多个故障诊断码。
- 如果 5 伏参考电压电路对搭铁短路，将设置多个故障诊断码。
- 如果传感器低参考电压电路开路，将设置多个故障诊断码。

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

3. 测试电路在低电压范围内是否工作正常。
4. 测试电路在高电压范围内是否工作正常。若在进行本项测试时跨接线内的保险丝断开，则信号电路对搭铁短路。
5. 测试 5 伏参考电压电路是否对电压短路。
6. 测试传感器低参考电压电路是否电阻过高或者开路。
16. 该步骤检验修理结果。

DTC B1825、B1850、B1860、B2355、B2365 或 B2375

步骤	操作	值	是	否
参考示意图：驾驶员座椅示意图				
参考连接器端视图：电动座椅系统连接器端视图				
1	是否执行了“诊断系统检查 – 车辆”？	-	至步骤 2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 – 车辆”
2	1. 安装故障诊断仪。 2. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 3. 使用故障诊断仪，观察“座椅位置记忆模块传感器”数据列表中的相应的传感器参数。 故障诊断仪是否显示传感器参数在规定的范围内？	0.25-4.75 伏	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 3
3	1. 关闭点火开关。 2. 断开相应的传感器连接器。 3. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 4. 用故障诊断仪，观察“传感器”参数。 故障诊断仪是否显示“传感器”参数低于规定值？	2.00 伏	至步骤 4	至步骤 10

DTC B1825、B1850、B1860、B2355、B2365 或 B2375 (续)

步骤	操作	值	是	否
4	1. 关闭点火开关。 2. 在传感器连接器的 5 伏参考电压电路和传感器连接器的信号电路之间，连接一条带 3 安培保险丝的跨接线。 3. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 4. 用故障诊断仪，观察相应的传感器参数。 故障诊断仪是否显示传感器参数大于规定值？	4.75 伏	至步骤 5	至步骤 8
5	1. 断开带保险丝的跨接线。 2. 测量传感器连接器 5 伏参考电压电路和传感器连接器低参考电压电路之间的电压。 电压测量值是否低于规定值？	5.50 伏	至步骤 6	至步骤 7
6	1. 关闭点火开关。 2. 断开蓄电池负极电缆。 3. 测量从传感器低参考电压电路至可靠搭铁之间的电阻。 电阻测量值是否低于规定值？	5 欧	至步骤 12	至步骤 11
7	测试传感器 5 伏参考电压电路是否对电压短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 16	至步骤 13
8	测试传感器 5 伏参考电压电路是否对搭铁短路、电阻过高或开路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 16	至步骤 9
9	测试传感器信号电路是否对搭铁短路、电阻过高或开路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 16	至步骤 13
10	测试传感器信号电路是否对电压短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 16	至步骤 13
11	1. 断开座椅位置记忆模块线束连接器 C2。 2. 测试传感器低参考电压电路是否电阻过高或开路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 16	至步骤 13
12	检查传感器线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 16	至步骤 14
13	检查座椅位置记忆模块线束连接器是否存在接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 16	至步骤 15
14	更换相应的座椅位置传感器。参见“座椅调节器马达传感器的更换－水平”、“座椅调节器马达传感器的更换－垂直”或者“电动靠背倾角调节器传感器的更换－前”。是否完成了更换？	-	至步骤 16	-
15	更换座椅位置记忆模块。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。是否完成了更换？	-	至步骤 16	-
16	1. 使用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 按说明文字的规定，在运行故障诊断码的条件下操作车辆。 故障诊断码是否再次设置？	-	至步骤 2	系统正常

DTC B1826、B1851、B1861、B2356、 B2366 或 B2376

电路说明

设置该故障诊断码的传感器连接在其监视的座椅定向马达上。它从座椅位置记忆模块 (MSM) 接收 5 伏参考电压及低参考电压。该传感器通过传感器信号电路向座椅位置记忆模块发送随座椅移动而变化的电压信号。随后座椅位置记忆模块根据该电压信号确定座椅的位置。

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码：

- DTC B1826 座椅靠背倾斜位置传感器电路范围 / 性能
- DTC B1851 座椅腰撑水平位置传感器电路范围 / 性能
- DTC B1861 座椅腰撑垂直位置传感器电路范围 / 性能
- DTC B2356 座椅前部垂直位置传感器电路范围 / 性能
- DTC B2366 座椅后部垂直位置传感器电路范围 / 性能
- DTC B2376 座椅总成水平位置传感器电路范围 / 性能

运行故障诊断码的条件

- 座椅位置记忆模块必须接通电源，并且因为要设置本故障诊断码，“B1327 – 蓄电池电压过低”不能被设置为当前故障诊断码。

- 只有当马达起动时，该测试才会运行。

设置故障诊断码的条件

如果座椅位置记忆模块从以指令方向驱动的马达上接收到的传感器信号变化 10 个计数或 0.2 伏以上且方向错误，则座椅位置记忆模块将设置本故障诊断码。

设置故障诊断码时发生的操作

- 设置当前和历史故障码。
- 在回忆记忆的操作过程中，座椅位置记忆模块将停止受影响马达的工作。
- 受影响的马达将响应手动定位指令。

清除故障诊断码的条件

一旦手动开关触发并且座椅位置记忆模块检测到传感器信号电压变化 2 个计数或 0.04 伏以上且方向正确，则座椅位置记忆模块将该故障诊断码作为当前故障诊断码加以清除。

诊断帮助

所有位置传感器使用公共的 5 伏参考电压和低参考电压电路。

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

2. 该步骤检查当开关触发时电压是按哪个座椅调节方向进行变化的。对于向前或者向上方向，电压应增加，对于向后或者向下方向，电压应减小。
4. 该步骤检查座椅位置传感器接线的极性。
5. 该步骤检查座椅马达接线的极性。
6. 该步骤检查座椅开关接线的极性。

DTC B1826、B1851、B1861、B2356、B2366 或 B2376

步骤	操作	值	是	否
参考示意图：驾驶员座椅示意图 参考连接器端视图：电动座椅系统连接器端视图				
1	是否执行了“诊断系统检查 – 车辆”？	-	至步骤 2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 – 车辆”
2	1. 安装故障诊断仪。 2. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 3. 使用故障诊断仪，观察“座椅位置记忆模块”数据列表中相应的传感器参数。 4. 在“向前”或者“向上”方向，触发相应的座椅开关。 电压是否增加？	-	至步骤 9	至步骤 3
3	座椅是否按指令方向移动？	-	至步骤 4	至步骤 5
4	检查座椅位置传感器接线线路是否在正确的线束连接器插孔中。 是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 9	至步骤 7
5	检查座椅马达接线线路是否在正确的线束连接器插孔中。 是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 9	至步骤 6
6	检查座椅开关接线线路是否在正确的线束连接器插孔中。 是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 9	至步骤 7

DTC B1826、B1851、B1861、B2356、B2366 或 B2376 (续)

步骤	操作	值	是	否
7	检查座椅位置记忆模块线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 9	至步骤 8
8	更换座椅位置记忆模块。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。 是否完成了更换?	-	至步骤 9	-
9	1. 使用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 按说明文字的规定，在运行故障诊断码的条件下操作车辆。 故障诊断码是否再次设置?	-	至步骤 2	系统正常

DTC B1830、B1835、B1840 或 B1845

电路说明

当按下电动座椅开关时，开关向座椅位置记忆模块（MSM）发送 12 伏的信号。座椅位置记忆模块向驾驶员座椅发送指令，使其根据开关输入进行移动。

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码：

- DTC B1830 座椅腰撑向前开关电路
- DTC B1835 座椅腰撑向后开关电路
- DTC B1840 座椅腰撑向上开关电路
- DTC B1845 座椅腰撑向下开关电路

运行故障诊断码的条件

座椅位置记忆模块必须接通电源，并且因为要设置本故障诊断码，“DTC B1327 – 设备电源 1 电路电压过低”不能被设置为当前故障诊断码。

设置故障诊断码的条件

- 如果座椅开关电路在其所控制的马达达到行程终点之后继续通电 30 秒，那么将认为该开关短路并且座椅位置记忆模块将设置故障诊断码。

- 如果当前出现位置传感器故障诊断码并且相关的开关继续通电 30 秒，那么将认为该开关短路并且座椅位置记忆模块将设置开关故障诊断码。
- 如果当前设置 DTC B1327，则不设置开关故障诊断码。

设置故障诊断码时发生的操作

- 在两个方向上都禁止故障开关控制的马达输出。
- 忽略所有记忆回忆指令。
- 座椅位置记忆模块将对未设置故障诊断码的其它任何开关输入作出响应。

清除故障诊断码的条件

当设置故障诊断码的开关电路不再存在激活通电时，该故障诊断码将自动清除。

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

2. 使用输入参数当前的状态来检查驾驶员座椅腰撑开关的当前状态。如果所有腰撑开关参数显示为启动状态，那么可能其中一个腰撑开关信号电路对电压短路。
4. 当腰撑开关断开时，该步骤确定开关触点是否卡在闭合位置，或者是否有某个开关信号电路对电压短路。
10. 该步骤检验修理结果。

DTC B1830、B1835、B1840 或 B1845

步骤	操作	是	否
参考示意图：驾驶员座椅示意图			
参考连接器端视图：电动座椅系统连接器端视图			
1	是否执行了“诊断系统检查 – 车辆”？	至步骤 2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 – 车辆”
2	1. 安装故障诊断仪。 2. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 3. 使用故障诊断仪，观察“座椅位置记忆模块”数据列表中相应的座椅腰撑开关参数。 故障诊断仪是否显示“Inactive（未启动）”？	至步骤 3	至步骤 4
3	1. 用故障诊断仪，观察相应的座椅腰撑开关参数。 2. 触发可疑的腰撑开关。 “座椅腰撑”开关参数的状态是否发生变化？	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 4
4	1. 关闭点火开关。 2. 断开腰撑开关连接器。 3. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 4. 使用故障诊断仪，观察“座椅位置记忆模块”数据列表中所有的腰撑开关参数。 故障诊断仪是否对所有参数都显示“Inactive（未启动）”？	至步骤 7	至步骤 5
5	测试显示启动的腰撑开关信号电路是否对电压短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 10	至步骤 6
6	检查座椅位置记忆模块线束连接器是否存在接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 10	至步骤 8

DTC B1830、B1835、B1840 或 B1845 (续)

步骤	操作	是	否
7	检查腰撑开关线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 10	至步骤 9
8	更换座椅位置记忆模块。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取更换、设置和编程的信息。 是否完成了更换?	至步骤 10	-
9	更换腰撑开关。参见“腰撑开关的更换”。 是否完成了更换?	至步骤 10	-
10	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 按说明文字的规定，在运行故障诊断码的条件下操作车辆。 故障诊断码是否再次设置?	至步骤 2	系统正常

DTC B2757、B2762、B2767 或 B2772

电路说明

记忆功能开关为常开型且在电路上连接至驾驶员侧车门开关总成 (DDSA)。当按下记忆回忆开关时，该开关将来自驾驶员侧车门开关总成 (DDSA) 的 5 伏信号电压拉低。驾驶员侧车门开关总成 (DDSA) 感测到记忆回忆信号被拉低，发出 Class 2 信息确认电路被激活。

故障诊断码说明

本诊断程序支持以下故障诊断码：

- DTC B2757 记忆 1 选择开关电路电压过低
- DTC B2762 记忆 2 选择开关电路电压过低
- DTC B2767 记忆设置开关电路电压过低
- DTC B2772 记忆退出或者关闭开关电路电压过低

运行故障诊断码的条件

驾驶员侧车门开关总成 (DDSA) 必须接通电源，并且因为要设置本故障诊断码，“B1328 – 蓄电池电压过高”或者“B1327 – 蓄电池电压过低”不能被设置为当前故障诊断码。

DTC B2757、B2762、B2767 或 B2772

步骤	操作	是	否
参考示意图：驾驶员座椅示意图			
参考连接器端视图：电动座椅系统连接器端视图或者车门中的电动车门系统连接器端视图			
1	是否执行了“诊断系统检查 – 车辆”？	至步骤 2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 – 车辆”
2	1. 安装故障诊断仪。 2. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 3. 使用故障诊断仪，观察“驾驶员侧车门开关”数据列表中的“记忆回忆开关”参数。 故障诊断仪是否显示“Idle (待用)”状态？	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 3
3	1. 关闭点火开关。 2. 断开记忆功能开关线束连接器。 3. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 4. 用故障诊断仪，观察“记忆回忆开关”参数。 故障诊断仪是否显示“Idle (待用)”状态？	至步骤 6	至步骤 4
4	测试相应的记忆开关信号电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 9	至步骤 5
5	检查驾驶员侧车门开关总成 (DDSA) 的线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 9	至步骤 7
6	检查记忆功能开关线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 9	至步骤 8
7	更换驾驶员侧车门开关总成 (DDSA)。参见“车门”中的“前车门开关的更换”。 是否完成了更换？	至步骤 9	-
8	更换记忆功能开关。参见“记忆座椅开关的更换”。 是否完成了更换？	至步骤 9	-

DTC B2757、B2762、B2767 或 B2772 (续)

步骤	操作	是	否
9	1. 用故障诊断仪清除故障诊断码。 2. 按说明文字的规定，在运行故障诊断码的条件下操作车辆。 故障诊断码是否再次设置？	至步骤 2	系统正常

症状 - 座椅

重要注意事项：在使用症状表前，必须完成以下步骤。

1. 查阅以下所列的系统说明与操作信息，以熟悉系统功能：
 - 电动座椅系统的说明与操作
 - 腰撑的说明与操作（带 A45）
 - 加热型座椅的说明与操作
 - 记忆座椅的说明与操作
2. 如果正在诊断带记忆功能（A45）的座椅，在使用症状表前先执行“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 - 车辆”，以确认以下所有项目均无问题：
 - 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。

目视 / 外观检查

- 检查是否具有可能影响电动座椅操作的售后加装装置。参见“线路系统”中的“检查售后加装附件”。

- 检查易于接触或可以看到的系统部件，以查明其是否有明显损坏或存在可能导致故障症状的条件。
- 检查座椅调节器导轨是否存在可能导致卡滞的情况或在座椅调节范围内是否存在异物，卡滞或异物可阻碍移动或者刮碰到接线。

间歇性故障

间歇性故障可能是由电气连接器或线路故障引起的。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”。

症状列表

参见下表中的症状诊断程序，以便对故障进行诊断：

- 电动座椅不工作（带 A45）
- 记忆座椅功能不工作
- 腰撑不工作（带 A45）
- 加热型座椅一直启用
- 加热型座椅不工作
- 加热型座椅温度调节功能不工作
- 加热型座椅开关模式指示灯故障

电动座椅不工作 (带 A45)

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

8. 该步骤测试座椅调节器开关信号电路是否完好。在执行该测试时，如果跨接线中的保险丝断开，则可能发生对搭铁短路故障。

电动座椅不工作 (带 A45)

步骤	操作	是	否
参考示意图: 驾驶员座椅示意图			
参考连接器端视图: 电动座椅系统连接器端视图			
定义: 一个或者多个电动座椅功能不工作。			
1	是否执行了“诊断系统检查 - 车辆”?	至步骤 2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 - 车辆”
2	1. 核实电动座椅不工作的投诉。 2. 尝试操作所有的电动座椅马达，使其在整个调节范围内运行。 电动座椅系统是否根据系统说明和操作中所描述的进行操作?	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 3
3	所有的电动座椅马达是否都不工作?	至步骤 4	至步骤 7
4	1. 安装故障诊断仪。 2. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 3. 使用故障诊断仪，观察“座椅位置记忆模块”数据列表中所有的座椅开关参数。 4. 以所观察参数的方向，操作座椅开关。 所观察的座椅开关参数的状态是否发生变化?	至步骤 14	至步骤 5
5	用一端可靠搭铁的测试灯探测座椅调节器开关的蓄电池正极电压电路。 测试灯是否启亮?	至步骤 6	至步骤 15
6	1. 用一端可靠搭铁的测试灯探测座椅调节器开关的任何一个座椅开关信号电路。 2. 操作相应的座椅开关。 测试灯是否启亮?	至步骤 14	至步骤 13
7	1. 安装故障诊断仪。 2. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 3. 使用故障诊断仪，观察“座椅位置记忆模块”数据列表中不工作的座椅开关的参数。 4. 在两个方向上操作相应的座椅开关。 对于两个方向，座椅开关参数的状态是否都发生变化?	至步骤 9	至步骤 8
8	1. 断开座椅调节器开关。 2. 在线束连接器的蓄电池电压电路和线束连接器的可疑开关信号电路之间，连接一条带 3 安培保险丝的跨接线。 3. 用故障诊断仪，观察相应的座椅开关参数。 座椅开关参数的状态是否发生变化?	至步骤 13	至步骤 10
9	1. 断开不工作的座椅马达。 2. 在线束连接器的马达控制电路之间连接测试灯。 3. 在两个方向上操作相应的座椅开关。 对于两个方向，测试灯是否都启亮?	至步骤 12	至步骤 11
10	测试座椅调节器开关与座椅位置记忆模块之间的可疑开关信号电路是否开路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”或“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 19	至步骤 14
11	测试座椅位置记忆模块与不工作的座椅马达之间的马达控制电路是否对搭铁短路或者开路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”或“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 19	至步骤 14

电动座椅不工作（带 A45）（续）

步骤	操作	是	否
12	检查不工作的座椅马达的线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 19	至步骤 17
13	检查座椅调节器开关线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 19	至步骤 16
14	检查座椅位置记忆模块线束连接器是否存在接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 19	至步骤 18
15	修理座椅调节器开关的蓄电池正极电路中的对搭铁短路或开路故障。参见“线路系统”中的“线路修理”或“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 19	-
16	更换座椅调节器开关。参见“座椅开关的更换－电动”。 是否完成了更换？	至步骤 19	-
17	更换不工作的座椅马达。参见“座椅调节器马达的更换－水平”、“座椅调节器马达的更换－垂直”或者“电动靠背倾角调节马达的更换－前排座椅”。 是否完成了更换？	至步骤 19	-
18	更换座椅位置记忆模块。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。 是否完成了更换？	至步骤 19	-
19	运行系统，检查修理结果。 故障是否已排除？	系统正常	至步骤 2

记忆座椅功能不工作

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

3. 该步骤确认驾驶员信息中心 (DIC) 中的“个性化”功能被激活。如果个性化功能关闭，则记忆座椅不起作用。“个性化”后面如果有核选标志，表明它已激活。
4. 该步骤确认仪表板集成模块 (DIM) 中的“个性化选项”已激活。如果该选项关闭，则记忆座椅不

起作用。个性化选项下方的星号表明该选项已激活。

5. 在该步骤中打开前照灯，排除记忆功能开关找到替代路径通过照明电路搭铁的可能性。
8. 该步骤测试驾驶员侧车门开关总成的记忆 1 开关信号电路是否完好。在执行该测试时，如果跨接线中的保险丝断开，则可能发生了对蓄电池电压短路故障。
10. 该步骤测试驾驶员侧车门开关总成的记忆 2 开关信号电路是否完好。在执行该测试时，如果跨接线中的保险丝断开，则可能发生了对蓄电池电压短路的故障。

记忆座椅功能不工作

步骤	操作	是	否
参考示意图： 驾驶员座椅示意图			
参考连接器端视图： 电动座椅系统连接器端视图或者车门中的电动车门系统连接器端视图			
1	是否执行了“诊断系统检查 - 车辆”？	至步骤 2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 - 车辆”
2	核实记忆座椅功能不工的投诉。 记忆座椅系统的操作是否符合系统说明与操作中的描述？	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 3
3	1. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 2. 按下收音机的“Tune/SEL (调谐 / 选择)”按钮，进入驾驶员信息中心 (DIC) 主菜单。 3. 使用“Tune/SEL (调谐 / 选择)”按钮滚动浏览，直到“SETUP (设置)”高亮显示。 4. 按下“Tune/SEL (调谐 / 选择)”按钮，进入“SETUP (设置)”菜单。 5. 使用“Tune/SEL (调谐 / 选择)”按钮，滚动至“Personalization (个性化)”菜单。 6. 通过按下“Tune/SEL (调谐 / 选择)”按钮直到“Personalization (个性化)”后面出现核选标志，确认个性化功能处于激活状态。 个性化功能是否处于激活状态？	至步骤 4	至“个性化”中的“驾驶员个性化”
4	1. 安装故障诊断仪。 2. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 3. 使用故障诊断仪，通过选择以下选项进入“Setting Options (设置选项)”屏幕： <ul style="list-style-type: none"> • 仪表板集成模块 • 特别功能 • 设置选项 • 个性化选项 4. 根据屏幕上的说明确认个性化选项已激活。 个性化选项是否激活？	至步骤 5	至“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考”
5	1. 将前照灯开关拨到“ON (接通)”位置。 2. 使用故障诊断仪，观察“驾驶员侧车门开关”数据列表中的“记忆回忆开关”参数。 3. 按下记忆 1 按钮。 故障诊断仪是否显示“Memory 1 (记忆 1)”？	至步骤 6	至步骤 8
6	1. 用故障诊断仪，观察“记忆回忆开关”参数。 2. 按下记忆 2 按钮。 故障诊断仪是否显示“Memory 2 (记忆 2)”？	至步骤 7	至步骤 10

记忆座椅功能不工作 (续)

步骤	操作	是	否
7	1. 用故障诊断仪, 观察“记忆回忆开关”参数。 2. 按下“EXIT (退出)”按钮。 故障诊断仪是否显示“Exit (退出)”?	至步骤 15	至步骤 14
8	1. 断开记忆功能开关线束连接器。 2. 在记忆功能开关连接器的记忆 1 开关信号电路和可靠搭铁之间连接带 3 安培保险丝的跨接线。 3. 用故障诊断仪, 观察“记忆回忆开关”参数。 故障诊断仪是否显示“Memory 1 (记忆 1)”?	至步骤 9	至步骤 11
9	1. 在记忆功能开关连接器的记忆 1 开关信号电路和开关连接器的搭铁电路之间连接带 3 安培保险丝的跨接线。 2. 用故障诊断仪, 观察“记忆回忆开关”参数。 故障诊断仪是否显示“Memory 1 (记忆 1)”?	至步骤 14	至步骤 16
10	1. 断开记忆功能开关线束连接器。 2. 在记忆功能开关连接器的记忆 2 开关信号电路和可靠搭铁之间连接带 3 安培保险丝的跨接线。 3. 用故障诊断仪, 观察“记忆回忆开关”参数。 故障诊断仪是否显示“Memory 2 (记忆 2)”?	至步骤 14	至步骤 12
11	测试驾驶员侧车门开关总成(DDSA)的记忆 1 开关信号电路是否开路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 20	至步骤 13
12	测试驾驶员侧车门开关总成(DDSA)的记忆 2 开关信号电路是否开路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 20	至步骤 13
13	检查驾驶员侧车门开关总成(DDSA)的线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 20	至步骤 17
14	检查记忆功能开关线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 20	至步骤 18
15	检查座椅位置记忆模块线束连接器是否存在接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 20	至步骤 19
16	修理记忆功能开关搭铁电路中的开路故障。参见“线路系统”中的“线路修理”。 是否完成了修理?	至步骤 20	-
17	更换驾驶员侧车门开关总成(DDSA)。参见“车门”中的“前车门开关的更换”。 是否完成了更换?	至步骤 20	-
18	更换记忆功能开关。参见“记忆座椅开关的更换”。 是否完成了更换?	至步骤 20	-
19	更换座椅位置记忆模块。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。 是否完成了更换?	至步骤 20	-
20	运行系统，检查修理结果。 故障是否已排除?	系统正常	至步骤 2

腰撑不工作 (带 A45)**测试说明**

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

7. 该步骤测试座椅腰撑开关信号电路是否完好。在执行该测试时，如果跨接线中的保险丝断开，则可能发生了对搭铁短路故障。

腰撑不工作 (带 A45)

步骤	操作	是	否
参考示意图： 驾驶员座椅示意图 参考连接器端视图： 电动座椅系统连接器端视图 定义： 一个或者多个腰撑功能不工作。			
1	是否执行了“诊断系统检查 - 车辆”？	至步骤 2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 - 车辆”
2	1. 核实腰撑不工作的投诉。 2. 尝试在整个调节范围内操作腰撑马达。 腰撑系统的操作是否符合系统说明与操作中的描述？	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 3
3	1. 安装故障诊断仪。 2. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 3. 使用故障诊断仪，观察“座椅位置记忆模块”数据列表中的“座椅腰撑向前”参数。 4. 在“向前”方向上操作腰撑开关。 “座椅腰撑向前”参数的状态是否发生变化？	至步骤 4	至步骤 5
4	1. 使用故障诊断仪，观察“座椅位置记忆模块”数据列表中的“座椅腰撑向后”参数。 2. 在“向后”方向上操作腰撑开关。 “座椅腰撑向后”参数的状态是否发生变化？	至步骤 8	至步骤 7
5	用一端可靠搭铁的测试灯探测腰撑开关的蓄电池正极电压电路。 测试灯是否启亮？	至步骤 6	至步骤 14
6	1. 断开腰撑开关线束连接器。 2. 在线束连接器的蓄电池电压电路和线束连接器的腰撑向前开关信号电路之间，连接一条带 3 安培保险丝的跨接线。 3. 使用故障诊断仪，观察“座椅腰撑向前”参数。 “座椅腰撑向前”参数的状态是否发生变化？	至步骤 12	至步骤 9
7	1. 断开腰撑开关线束连接器。 2. 在线束连接器的蓄电池电压电路和线束连接器的腰撑向后开关信号电路之间，连接一条带 3 安培保险丝的跨接线。 3. 使用故障诊断仪，观察“座椅腰撑向后”参数。 “座椅腰撑向后”参数的状态是否发生变化？	至步骤 12	至步骤 9
8	1. 断开腰撑马达线束连接器。 2. 在线束连接器的马达控制电路之间连接测试灯。 3. 在两个方向上操作腰撑开关。 对于两个方向，测试灯是否都启亮？	至步骤 11	至步骤 10
9	测试腰撑开关与座椅位置记忆模块之间的可疑开关信号电路是否开路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 18	至步骤 13
10	测试座椅位置记忆模块与不工作的腰撑马达之间的马达控制电路是否对搭铁短路或者开路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 18	至步骤 13
11	检查腰撑马达的线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“测试间歇性和接触不良故障”和“连接器的修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 18	至步骤 16

腰撑不工作 (带 A45) (续)

步骤	操作	是	否
12	检查腰撑开关线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 18	至步骤 15
13	检查座椅位置记忆模块的线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 18	至步骤 17
14	修理腰撑开关的蓄电池正极电路对搭铁短路或开路故障。参见“线路系统”中的“线路修理”或“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 18	-
15	更换腰撑开关。参见“腰撑开关的更换”。 是否完成了更换?	至步骤 18	-
16	更换腰撑马达。参见“腰撑的更换—前排座椅”。 是否完成了更换?	至步骤 18	-
17	更换座椅位置记忆模块。参见“计算机/集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。 是否完成了更换?	至步骤 18	-
18	运行系统，检查修理结果。 故障是否已排除?	系统正常	至步骤 2

加热型座椅一直启用

步骤	操作	是	否
参考示意图： 驾驶员座椅示意图或乘客座椅示意图			
参考连接器端视图： 电动座椅系统连接器端视图			
定义： 驾驶员或乘客座椅保持温暖。			
1	是否查阅了“加热型座椅的操作”并执行了必要的检查?	至步骤 2	至“症状—座椅”
2	核实加热型座椅一直启用的投诉。 加热型座椅系统的操作是否符合系统说明与操作中的描述?	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 3
3	1. 安装故障诊断仪。 2. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 3. 使用故障诊断仪，观察“暖风、通风与空调系统控制模块”数据列表中相应的“加热型座椅开关”参数。 “加热型座椅开关”参数是否显示“Pressed (按下)”?	至步骤 7	至步骤 4
4	测试后集成模块和加热型座椅模块之间的加热型座椅控制模块高/低信号电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 10	至步骤 5
5	测试后集成模块和加热型座椅模块之间的加热型座椅控制模块状态信号电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 10	至步骤 6
6	检查加热型座椅模块线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 10	至步骤 8
7	检查暖风、通风与空调系统控制模块线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 10	至步骤 9
8	更换加热型座椅模块。参见“计算机/集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。 是否完成了更换?	至步骤 10	-

加热型座椅一直启用 (续)

步骤	操作	是	否
9	更换暖风、通风与空调系统控制模块。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。 是否完成了更换？	至步骤 10	-
10	运行系统，检查修理结果。 故障是否已排除？	系统正常	至步骤 2

加热型座椅不工作

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

7. 该步骤测试后集成模块的加热型座椅高 / 低信号电路是否完好。该信号是开关按下时产生的一个瞬时 35 毫秒单稳态脉冲，该脉冲通过电压表的瞬时电压变化进行监视。为了准确地识别电压变化，在执行该测试之前电压表读数应保持稳定。

加热型座椅不工作

步骤	操作	值	是	否
参考示意图： 驾驶员座椅示意图或乘客座椅示意图				
参考连接器端视图： 电动座椅系统连接器端视图				
定义： 该测试假设“减负荷等级 1 或等级 2 加热型座椅”未启用。				
1	是否查阅了“加热型座椅的操作”并执行了必要的检查？	-	至步骤 2	至“症状—座椅”
2	核实加热型座椅不工作的投诉。 加热型座椅系统的操作是否符合系统说明与操作中的描述？	-	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 3
3	1. 安装故障诊断仪。 2. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 3. 使用故障诊断仪，观察暖风、通风与空调系统控制模块的“非暖风、通风与空调系统”数据列表中相应的“加热型座椅”参数。 4. 按下可疑的加热型座椅开关。 故障诊断仪是否显示“Pressed (按下)”？	-	至步骤 4	至步骤 21
4	1. 关闭点火开关。 2. 断开加热型座椅模块连接器 C1。 3. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 4. 测量加热型座椅模块的蓄电池正极电压电路与可靠搭铁之间的电压。 电压测量值是否在规定范围内？	10-15 伏	至步骤 5	至步骤 22
5	测量加热型座椅模块的蓄电池正极电压电路与加热型座椅模块的搭铁电路之间的电压。 电压测量值是否在规定范围内？	10-15 伏	至步骤 6	至步骤 24
6	测量加热型座椅模块的点火 3 电压电路与可靠搭铁之间的电压。 电压测量值是否在规定范围内？	10-15 伏	至步骤 7	至步骤 23
7	1. 关闭点火开关。 2. 连接加热型座椅控制模块连接器 C1。 3. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 4. 按下加热型座椅开关，同时测量加热型座椅模块的加热型座椅高 / 低信号电路与可靠搭铁之间的电压。 所测电压的状态是否瞬时变化？	-	至步骤 9	至步骤 8
8	1. 关闭点火开关。 2. 断开后集成模块 (RIM) 连接器 C2。 3. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 4. 测量模块连接器的加热型座椅高 / 低信号电路与可靠搭铁之间的电压。 电压测量值是否在规定范围内？	4.5-5.5 伏	至步骤 20	至步骤 15
9	1. 断开加热型座椅模块连接器 C2。 2. 测量模块连接器的加热元件供电电路与加热元件控制电路之间的电阻。 电阻测量值是否低于规定值？	6 欧	至步骤 11	至步骤 10

加热型座椅不工作 (续)

步骤	操作	值	是	否
10	1. 断开加热型座椅靠背连接器。 2. 测量座椅靠背加热元件的加热元件供电电路与加热元件控制电路之间的电阻。 电阻测量值是否低于规定值?	6 欧	至步骤 19	至步骤 18
11	重要注意事项: 如果在座椅仍然温暖时测量电阻, 则因为热敏电阻的阻值会随温度变化, 电阻变化可能超出规定的范围。 测量温度传感器信号电路和温度传感器低参考电压电路之间的电阻。 电阻测量值是否在规定范围内?	850 欧 -1150 千欧	至步骤 12	至步骤 19
12	测试加热型座椅模块与座垫加热元件之间的加热元件供电电路和加热元件控制电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 30	至步骤 13
13	测试加热型座椅模块与座椅靠背加热元件之间的加热元件供电电路和加热元件控制电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 30	至步骤 14
14	测试加热型座椅模块与温度传感器之间的温度传感器信号电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 30	至步骤 17
15	测试后集成模块(RIM)与加热型座椅模块之间的加热型座椅高/低信号电路是否对搭铁短路或者开路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 30	至步骤 16
16	测试后集成模块(RIM)与加热型座椅模块之间的加热型座椅高/低信号电路是否对电压短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 30	至步骤 17
17	检查加热型座椅模块线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 30	至步骤 25
18	检查加热型座椅靠背加热元件线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 30	至步骤 26
19	检查座垫加热元件和温度传感器的线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 30	至步骤 27
20	检查后集成模块(RIM)线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 30	至步骤 28
21	检查暖风、通风与空调系统控制模块线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	-	至步骤 30	至步骤 29
22	修理加热型座椅模块的蓄电池正极电压电路的对搭铁短路或开路故障。参见“线路系统”中的“线路修理”。 是否完成了修理?	-	至步骤 30	-

加热型座椅不工作 (续)

步骤	操作	值	是	否
23	修理加热型座椅模块的点火 3 电压电路的开路。参见“线路系统”中的“线路修理”。 是否完成了修理?	-	至步骤 30	-
24	修理加热型座椅模块搭铁电路的开路故障。参见“线路系统”中的“线路修理”。 是否完成了修理?	-	至步骤 30	-
25	更换加热型座椅模块。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。 是否完成了更换?	-	至步骤 30	-
26	更换座椅靠背加热元件。参见“座椅靠背加热元件的更换 – 前排座椅”。 是否完成了更换?	-	至步骤 30	-
27	更换座垫加热元件 / 温度传感器。参见“座垫加热元件的更换 – 前排座椅”。 是否完成了更换?	-	至步骤 30	-
28	更换后集成模块 (RIM)。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。 是否完成了更换?	-	至步骤 30	-
29	更换暖风、通风与空调系统控制模块。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的设置。 是否完成了更换?	-	至步骤 30	-
30	运行系统，检查修理结果。 故障是否已排除?	-	系统正常	至步骤 2

加热型座椅温度调节功能不工作

步骤	操作	是	否
参考示意图： 驾驶员座椅示意图或乘客座椅示意图			
参考连接器端视图： 电动座椅系统连接器端视图			
定义： 加热型座垫或座椅靠背温度不能控制或者调节。加热型座椅系统不能打开和关闭。			
1	是否查阅了“加热型座椅的操作”并执行了必要的检查?	至步骤 2	至“症状 – 座椅”
2	核实加热型座椅温度调节功能不工作的投诉。 加热型座椅系统的操作是否符合系统说明与操作中的描述?	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 3
3	测试座椅加热元件的加热型座椅加热元件控制电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 6	至步骤 4
4	检查加热型座椅模块线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 6	至步骤 5
5	更换加热型座椅模块。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。 是否完成了更换?	至步骤 6	-
6	运行系统，检查修理结果。 故障是否已排除?	系统正常	至步骤 2

加热型座椅开关模式指示灯故障**测试说明**

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

4. 该步骤测试加热型座椅控制模块状态信号电路是否完好。在执行该测试时，如果跨接线中的保险丝断开，则可能发生了对蓄电池电压短路故障。

加热型座椅开关模式指示灯故障

步骤	操作	是	否
参考示意图： 驾驶员座椅示意图或乘客座椅示意图 参考连接器端视图： 电动座椅系统连接器端视图 定义： 加热型座椅开关模式指示灯不工作，但是加热型座椅系统工作正常。			
1 是否执行了“诊断系统检查－车辆”？			
至步骤 2			
2 核实加热型座椅开关模式指示灯故障是否存在。 加热型座椅开关模式指示灯的操作是否符合系统说明与操作中的描述？	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 3	
3 保持发动机关闭，并接通点火开关。 加热型座椅开关模式指示灯是否一直打开？	至步骤 7	至步骤 4	
4 1. 关闭点火开关。 2. 断开加热型座椅模块连接器 C1。 3. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 4. 在加热型座椅模块连接器的加热型座椅控制模块状态信号电路和可靠搭铁之间连接一条带 3 安培保险丝的跨接线。 5. 按下相应的加热型座椅开关。 加热型座椅模式指示灯是否亮起？	至步骤 8	至步骤 5	
5 1. 安装故障诊断仪。 2. 使用故障诊断仪，观察“后集成模块”数据列表中的“加热型座椅状态”参数。 3. 在加热型座椅模块连接器的加热型座椅控制模块状态信号电路和可靠搭铁之间连接一条带 3 安培保险丝的跨接线。 “加热型座椅状态”参数是否显示“ON (启用)”？	至步骤 9	至步骤 6	
6 测试后集成模块 (RIM) 和加热型座椅模块之间的加热型座椅控制模块状态信号电路是否电阻过高或者开路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 14	至步骤 10	
7 测试后集成模块 (RIM) 和加热型座椅模块之间的加热型座椅控制模块状态信号电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 14	至步骤 9	
8 检查加热型座椅模块线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 14	至步骤 11	
9 检查暖风、通风与空调系统控制模块线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 14	至步骤 12	
10 检查后集成模块 (RIM) 线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 14	至步骤 13	
11 更换加热型座椅模块。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。 是否完成了更换？	至步骤 14	-	
12 更换暖风、通风与空调系统控制模块。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。 是否完成了更换？	至步骤 14	-	

加热型座椅开关模式指示灯故障 (续)

步骤	操作	是	否
13	更换后集成模块 (RIM)。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。 是否完成了更换？	至步骤 14	-
14	运行系统，检查修理结果。 故障是否已排除？	系统正常	至步骤 2

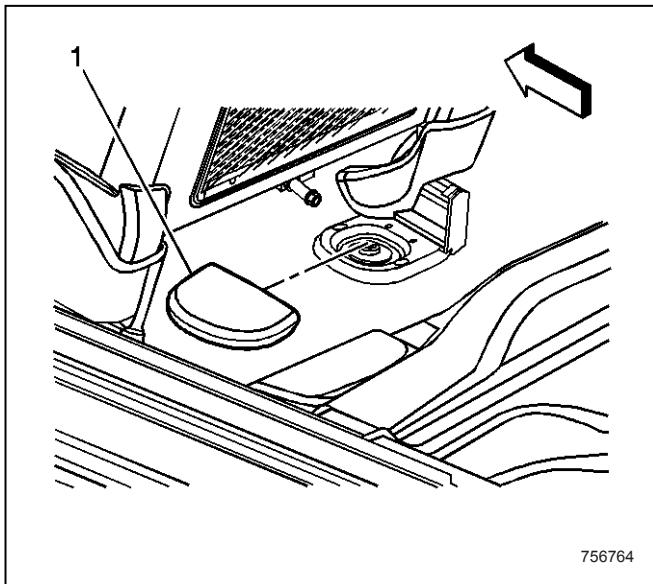
维修指南

斗式座椅的更换

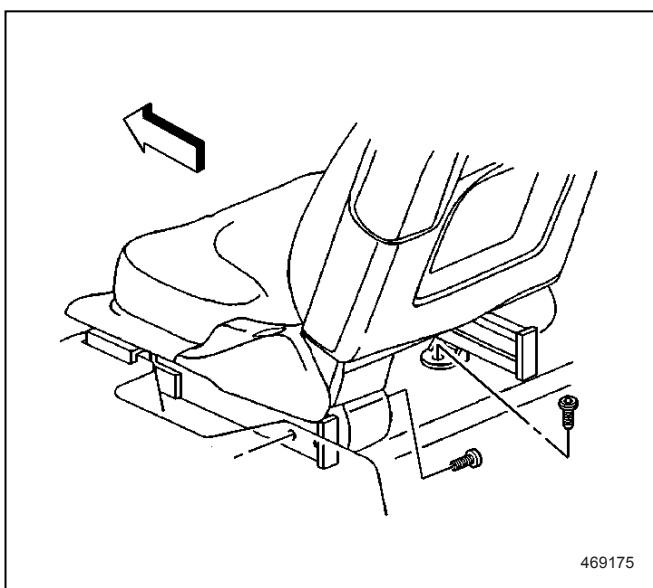
拆卸程序

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关安全气囊系统的告诫”。

1. 解除安全气囊系统。关于驾驶员座椅，参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域 7”，关于乘客座椅，参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域 9”。
2. 向前移动前排座椅，以便接触前排座椅导轨装饰罩(1)。
3. 从座椅导轨上拆卸座椅导轨装饰罩(1)。
4. 从座椅导轨上拆卸座椅导轨紧固件。

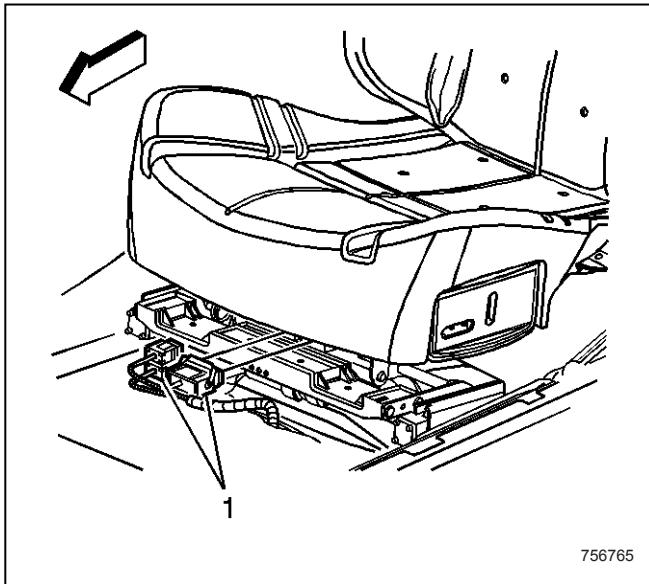


756764



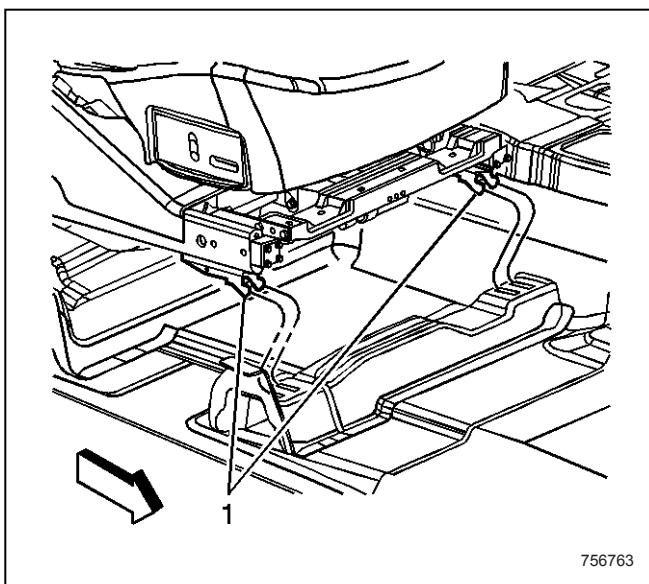
469175

5. 断开座椅电气连接器 (1)。
6. 在助手的帮助下，从车上拆卸座椅。

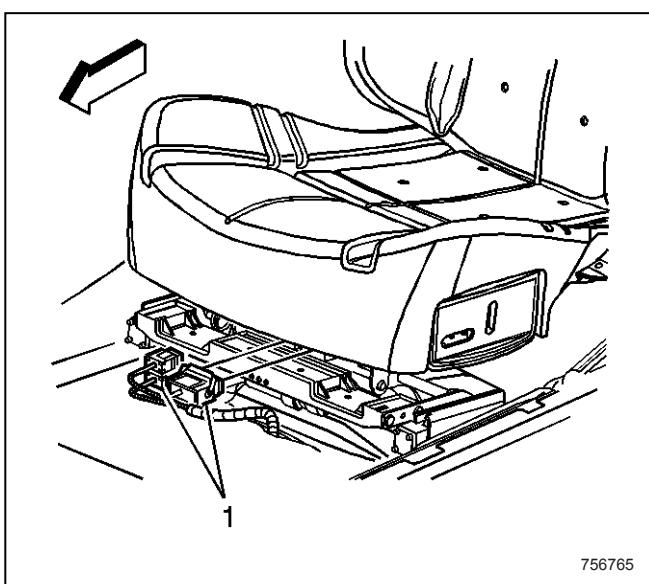


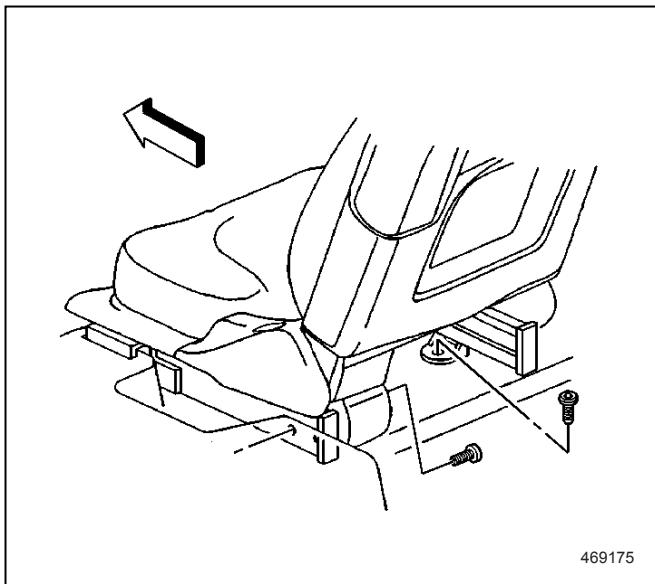
安装程序

1. 在助手的帮助下，将座椅安装到车上。
2. 将座椅导轨上的前凸耳 (1) 插入地板中。



3. 连接电气连接器 (1)。



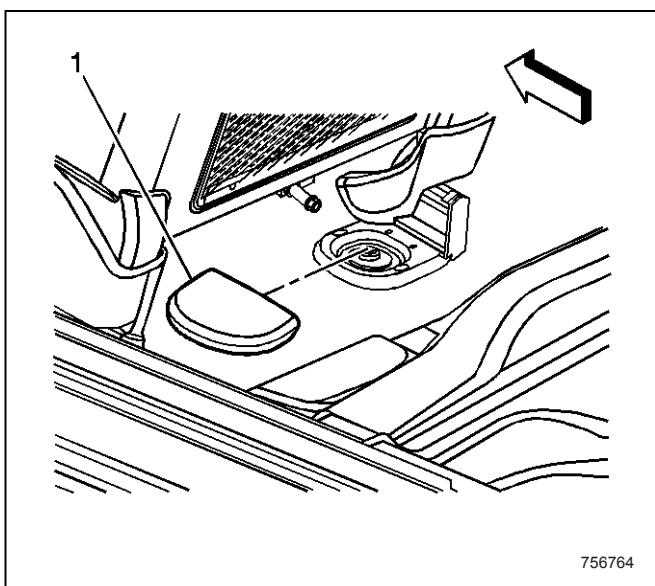


特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

4. 安装座椅导轨紧固件。

紧固

将座椅导轨紧固件紧固至 30 牛·米
(22 磅英尺)。



5. 安装座椅导轨装饰罩 (1)。
6. 启用安全气囊系统。关于驾驶员座椅，参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域 7”，关于乘客座椅，参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域 9”。

座垫的更换 – 前排座椅

拆卸程序

告诫: 参见“告诫和注意事项”中的“有关安全气囊系统的告诫”。

1. 解除安全气囊系统。关于驾驶员座椅，参见“安全气囊系统解除和启用区域 7”，关于乘客座椅，参见“安全气囊系统解除和启用区域 9”。
2. 将座椅移到最靠前位置。
3. 拆卸将座垫固定至座椅调节器总成的固定螺母(1)。
4. 向上提起座垫的前侧。
5. 拆卸电动座椅开关。参见“座椅开关的更换 – 电动”。

特别注意事项: 记录电气布线的正确路径。不能正确重新安装线路可能导致线路损坏。

6. 断开线束紧固件和将线束固定至座垫骨架底部的夹持器。
7. 向前推座垫，以从座椅调节器总成上拆卸座垫。

安装程序

1. 将座垫骨架后部的座垫定位器插入座椅调节器总成内的矩形开孔中。
2. 在原拆卸位置将线束固定至座垫骨架。
3. 安装电动座椅开关。参见“座椅开关的更换 – 电动”。
4. 将座垫前部放下，使之在座椅调节器总成上安置到位。

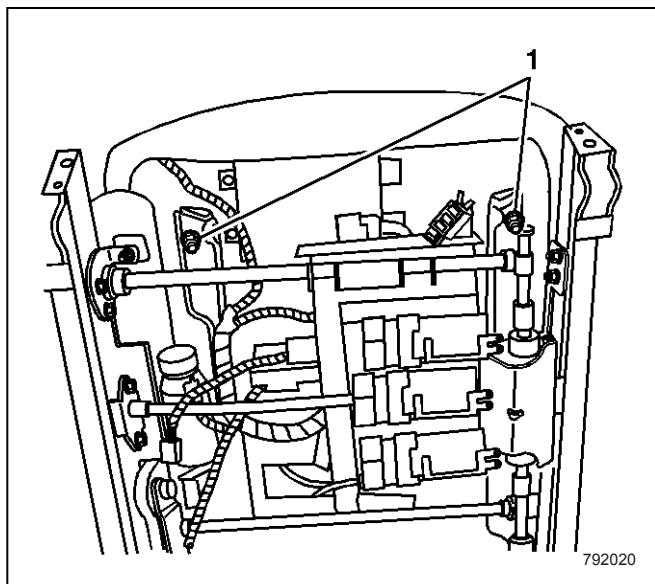
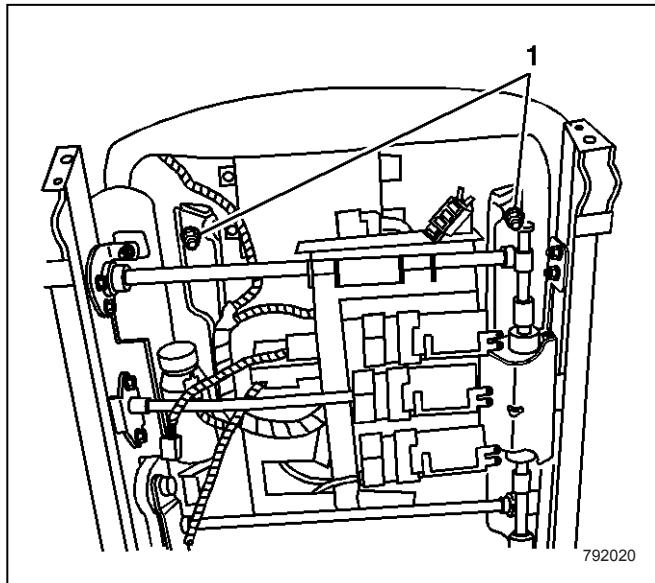
特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

5. 安装座垫螺母(1)。

紧固

将螺母(1)紧固至 10 牛·米 (88 磅英寸)。

6. 启用安全气囊系统。关于驾驶员座椅，参见“安全气囊系统解除和启用区域 7”，关于乘客座椅，参见“安全气囊系统解除和启用区域 9”。



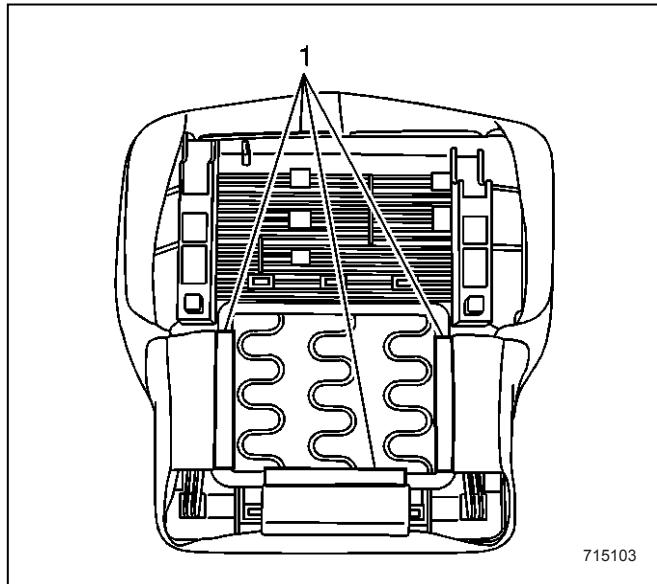
座垫护面和软垫的更换 – 前排座椅

拆卸程序

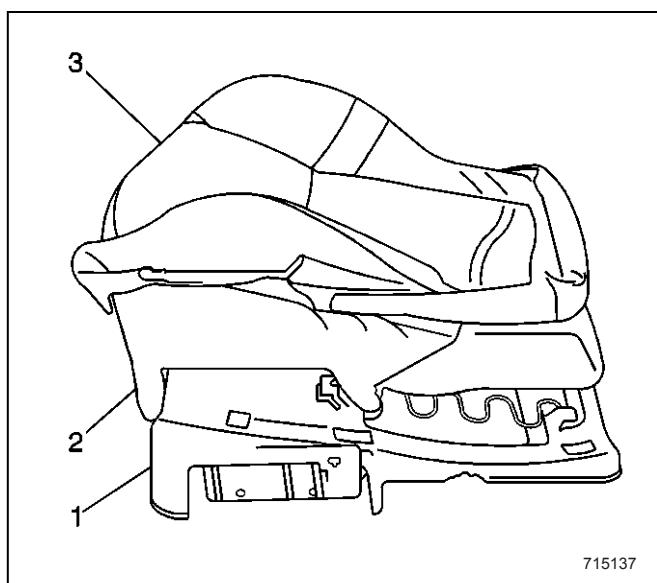
告诫：参见“**告诫和注意事项**”中的**“有关安全气囊系统的告诫”**。

重要注意事项：乘客座椅配备安全气囊系统的乘客感知系统，该系统连接在底部座垫。在进行了任何涉及座椅护面 / 装饰件的修理后，必须执行预加载检查。

1. 解除安全气囊系统。关于驾驶员座椅，参见“**安全气囊系统解除和启用区域 7**”，关于乘客座椅，参见“**安全气囊系统解除和启用区域 9**”。
2. 从座椅总成上拆卸座垫。参见“**座垫的更换 – 前排座椅**”。
3. 将座垫上下颠倒地放置在清洁的保护面上。
4. 从座垫骨架上松开座垫护面 J 形滑道 (1)。

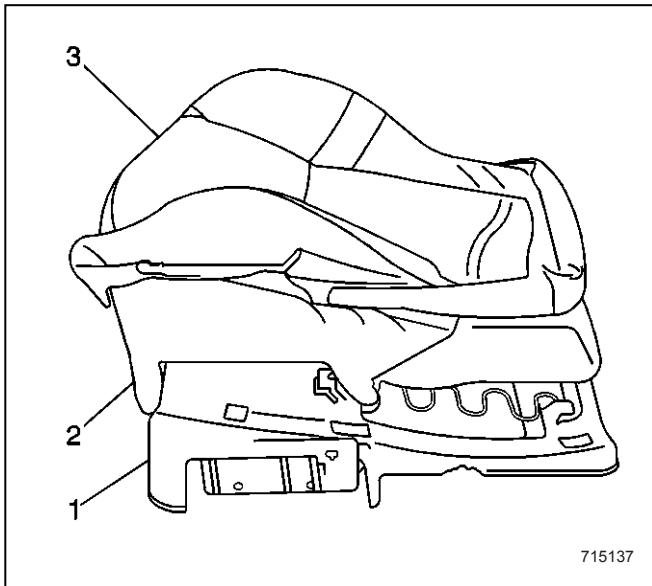


5. 从座垫骨架 (1) 上拆卸座垫护面 (3)。

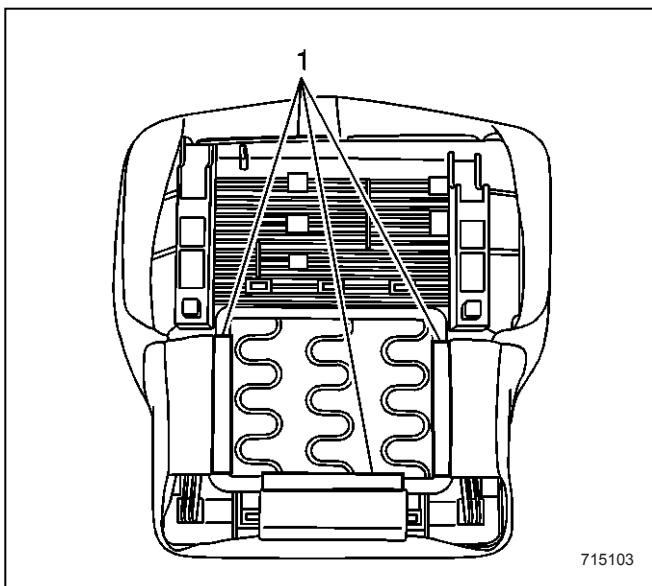


安装程序

1. 将座垫 (2) 安装至座垫骨架 (1)。
2. 将座垫护面 (3) 安装到座垫 (2) 上。
3. 将座垫护面 (3) 安置到位，确保座垫护面 (3) 内没有皱纹或凹凸不平。
4. 确保座垫护面上的钩状和环状紧固件与座椅软垫完全接合，以保证座垫护面 (3) 的正确安装。
5. 翻转座垫总成。



6. 将座垫护面 J 形滑道 (1) 安装至座垫骨架。
7. 将座垫安装至座椅总成。参见“座垫的更换－前排座椅”。
8. 启用安全气囊系统。关于驾驶员座椅，参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域 7”，关于乘客座椅，参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域 9”。
9. 当进行更换或对乘客座椅进行任何修理时，应执行乘客感知系统预加载测试程序。参见“计算机/集成系统”中的“控制模块参考信息”。

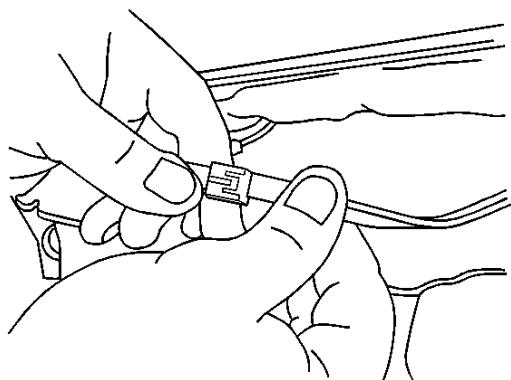


座椅靠背护面和衬垫的更换 – 前排座椅

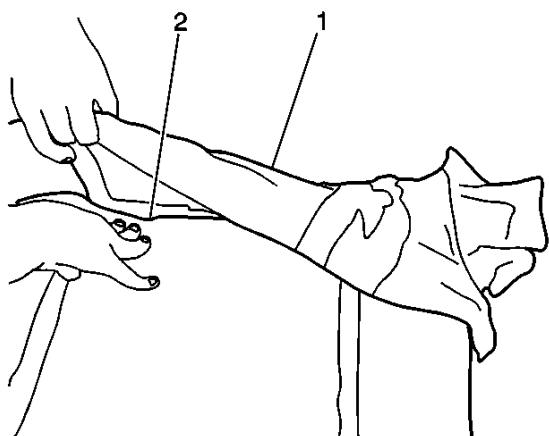
拆卸程序

告诫: 参见“**告诫和注意事项**”中的“**有关安全气囊系统的告诫**”。

1. 拆卸座椅靠背装饰件。参见“**座椅靠背装饰罩的更换 – 前排座椅**”。
2. 拆卸头枕。参见“**头枕的更换 – 前排座椅**”。
3. 拆卸头枕夹持器。参见“**头枕夹持器的更换 – 前排座椅**”。
4. 拆卸安全气囊系统侧面碰撞模块。参见“**安全气囊系统**”中的“**安全气囊系统侧面碰撞模块的更换 – 前**”。
5. 断开至座椅靠背的加热型座椅电气连接器。



295170

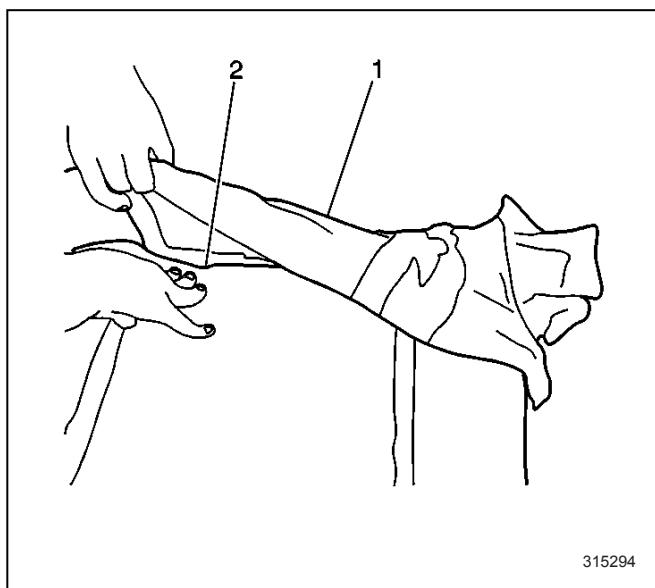


315294

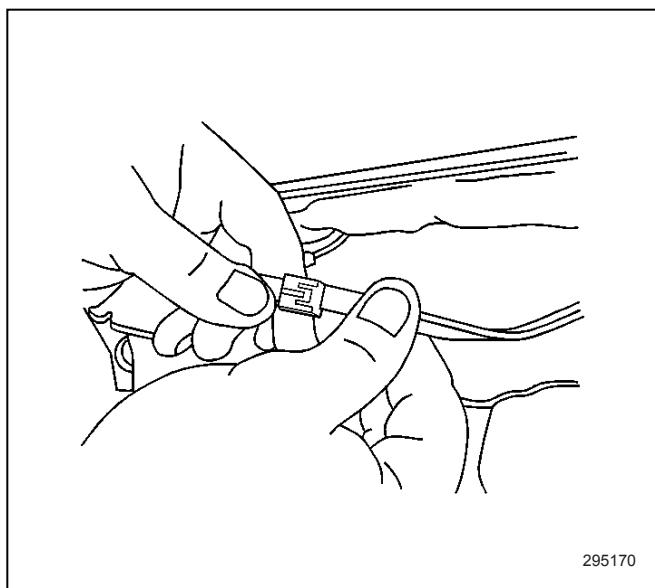
6. 拆卸将座椅靠背护面和软垫固定至座椅靠背骨架的所有座椅靠背护面 J 形滑道。
7. 从座椅靠背骨架上拆卸座椅护面 (1) 和靠背垫 (2)。
8. 从座椅靠背垫 (2) 上拆卸座椅靠背护面 (1)。

安装程序

1. 将座椅靠背护面 (1) 安装至座椅靠背垫 (2)。
2. 将座椅靠背护面和软垫 (1,2) 定位至座椅靠背骨架上。



3. 将 J 形滑道安装至座椅靠背骨架上。
4. 连接加热型座椅电气连接器。
5. 安装安全气囊系统侧面碰撞模块。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统侧面碰撞模块的更换－前”。
6. 安装头枕夹持器。参见“头枕夹持器的更换－前排座椅”。
7. 安装头枕。参见“头枕的更换－前排座椅”。
8. 安装座椅靠背装饰件。参见“座椅靠背装饰罩的更换－前排座椅”。

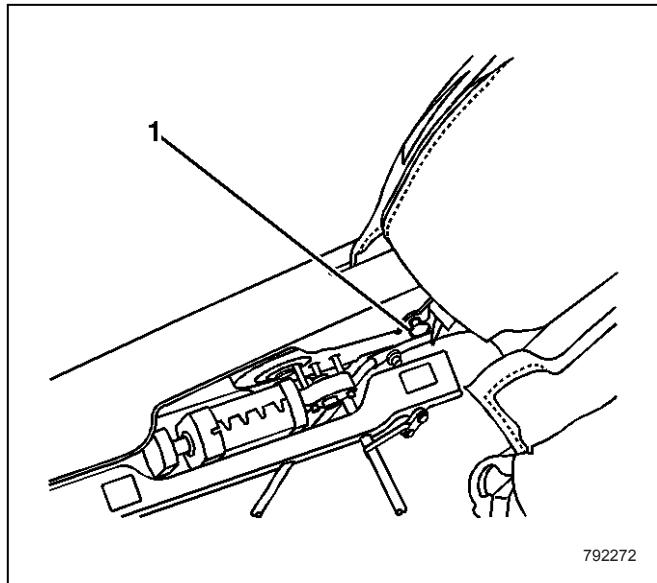


座椅靠背骨架的更换 – 前排座椅

拆卸程序

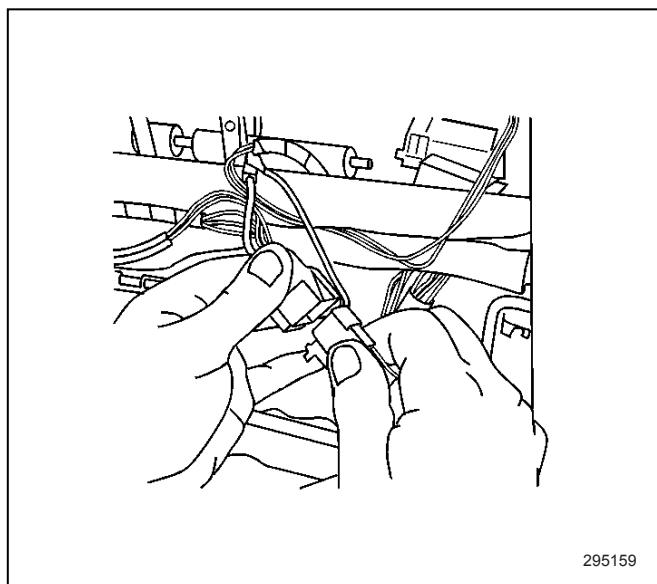
告诫: 参见“**告诫和注意事项**”中的“**有关安全气囊系统的告诫**”。

1. 拆卸前排斗式座椅。参见“**斗式座椅的更换**”。
2. 从座椅上拆卸座垫。参见“**座垫的更换 – 前排座椅**”。
3. 从装饰罩上拆卸推入式夹持器(1)。
4. 拆卸装饰罩。
5. 拆卸座椅靠背护面和软垫。参见“**座椅靠背护面和软垫的更换 – 前排座椅**”。
6. 拆卸前排座椅安全带总成。参见“**安全带的更换 – 前排座椅**”。

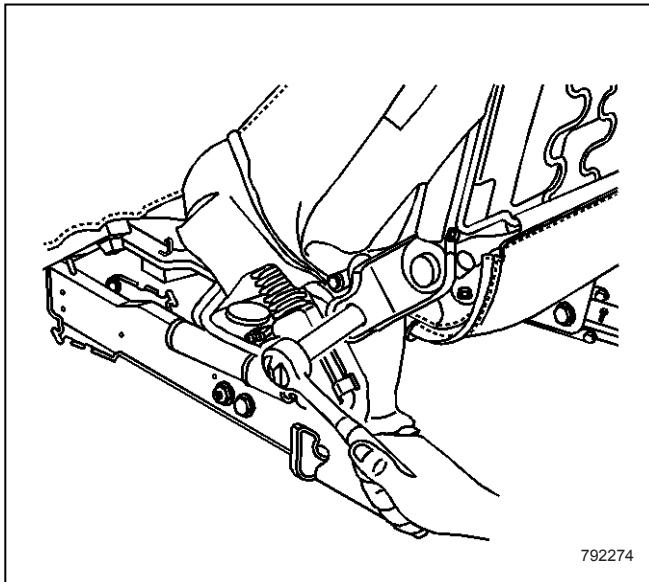


重要注意事项: 在拆解过程中记录电气布线的路径, 以确保重新装配时正确布线。

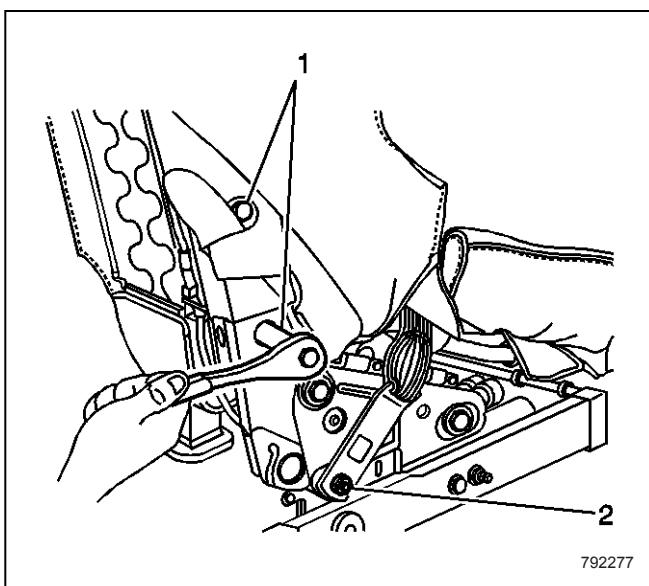
7. 断开并拆卸连接在座椅靠背骨架上的剩余电气连接器。



8. 拆卸将座椅靠背骨架固定至调高机构的螺栓。



9. 拆卸将座椅靠背骨架固定至靠背倾角调节器的螺栓 (1)。
10. 将座椅靠背骨架提起，以分离座椅靠背和靠背倾角调节器。



安装程序

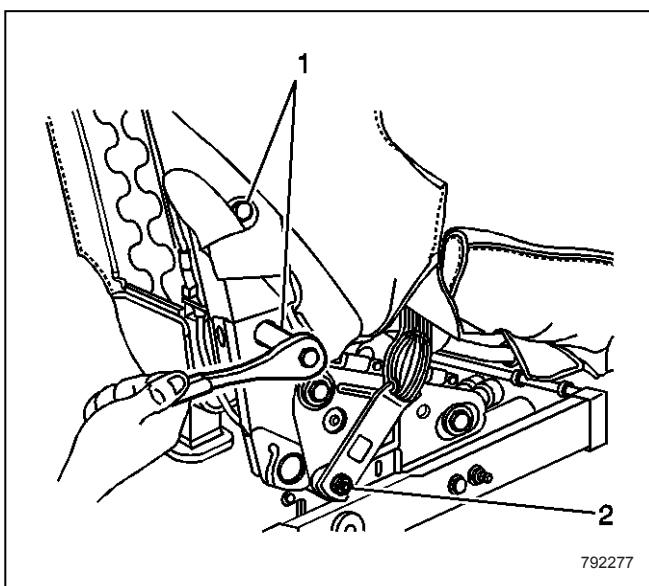
1. 将座椅靠背骨架向下滑入靠背倾角调节器并对准紧固件孔。

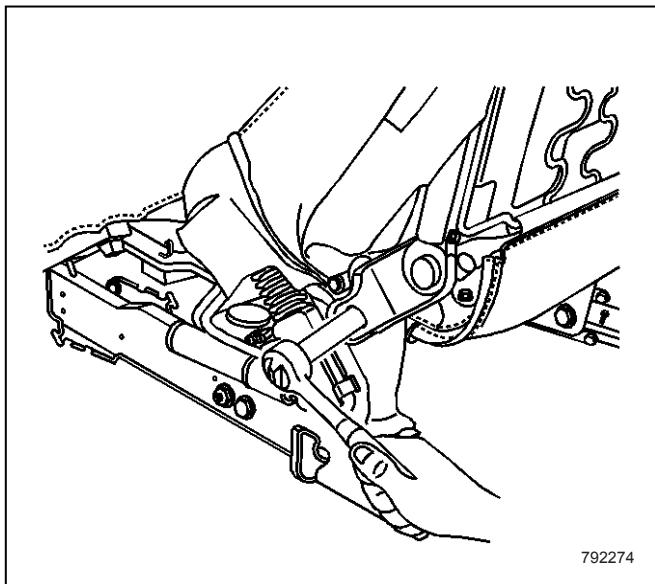
特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

2. 安装座椅靠背至靠背倾角调节器的螺栓 (1)。

紧固

将螺栓紧固至 52 牛•米 (38 磅英尺)。



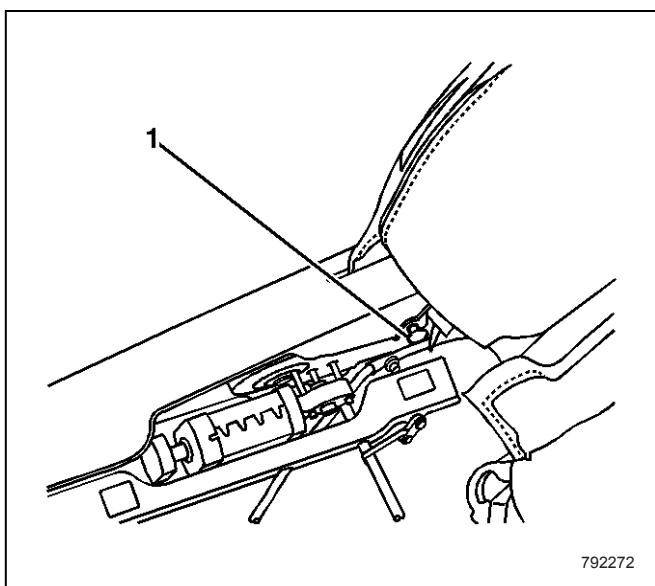


3. 安装座椅靠背至调高机构的螺栓 (1)。

紧固

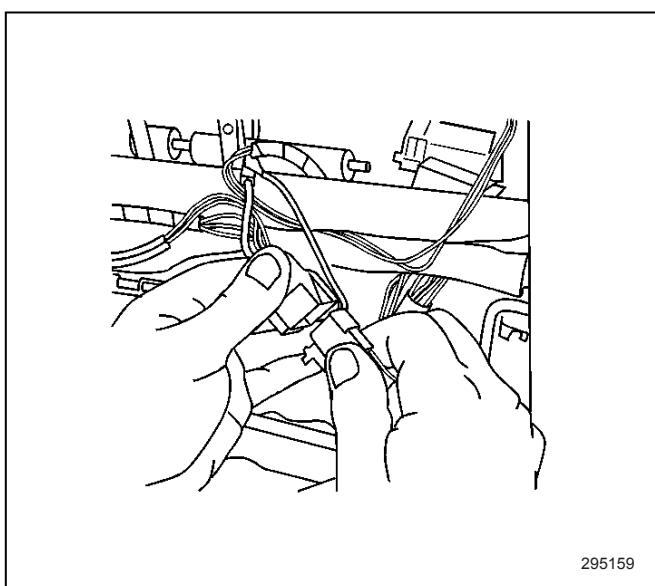
将螺栓紧固至 35 牛•米 (26 磅英尺)。

4. 安装前排座椅安全带总成。参见“安全带的更换—前排座椅”。
5. 安装座椅靠背护面和软垫。参见“座椅靠背护面和软垫的更换—前排座椅”。
6. 安装装饰罩。



7. 安装推入式夹持器 (1) 以固定装饰罩。

8. 安装前排座垫。参见“座垫的更换—前排座椅”。



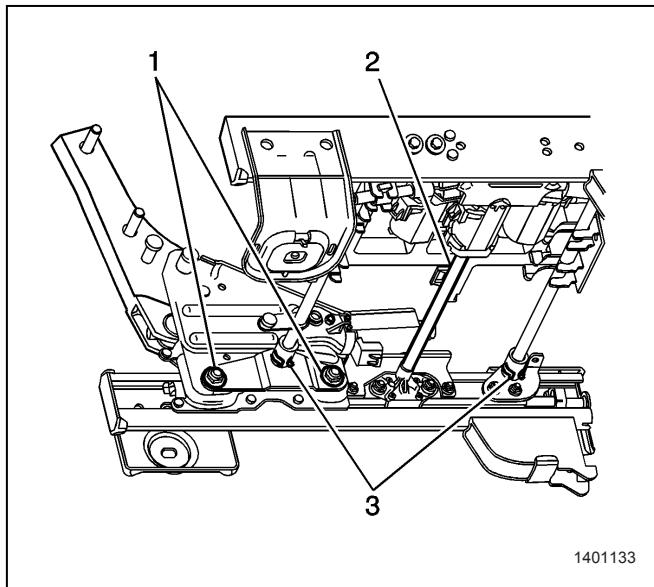
9. 将电气连接器布置并连接至座椅靠背。

10. 安装前排座椅。参见“斗式座椅的更换”。

座椅靠背倾角调节器的更换 – 前排座椅

拆卸程序

1. 拆卸座椅。参见“斗式座椅的更换”。
2. 拆卸座椅靠背骨架。参见“座椅靠背骨架的更换 – 前排座椅”。
3. 拆卸座垫。参见“座垫的更换 – 前排座椅”。
4. 断开靠背倾角调节马达电气连接器。
5. 拆卸座椅轴夹持器(3)。
6. 拉开座椅导轨侧边，以分离座椅导轨侧边。
7. 拆卸将靠背倾角调节器固定至座椅导轨的螺母(1)。



安装程序

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

1. 安装将靠背倾角调节器固定至座椅导轨的螺母(1)。

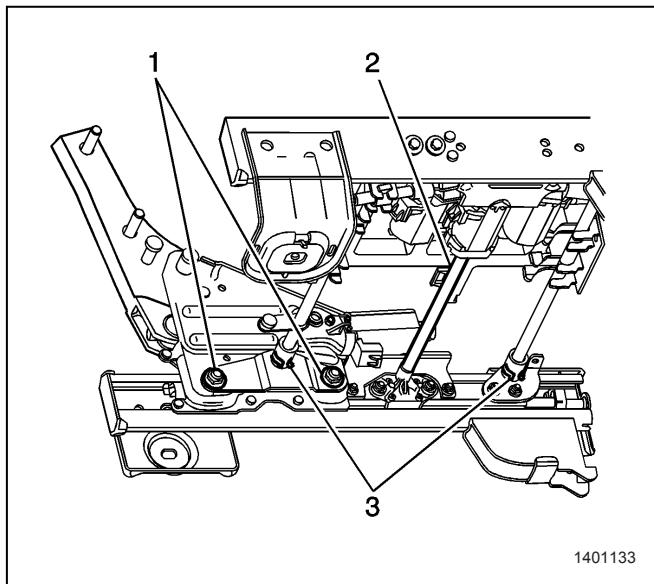
紧固

将螺母紧固至 65 牛·米 (18 磅英尺)。

2. 找到轴和座椅位置传动拉线(2)，以便连接座椅导轨侧边。

重要注意事项：确保座椅位置马达拉线完全安装到传动齿轮上。

3. 安装座椅轴夹持器(3)。
4. 连接靠背倾角调节马达电气连接器。
5. 安装座垫。参见“座垫的更换 – 前排座椅”。
6. 安装座椅靠背骨架。参见“座椅靠背骨架的更换 – 前排座椅”。
7. 安装座椅。参见“斗式座椅的更换”。
8. 校准座椅。参见“记忆座椅校准程序”。

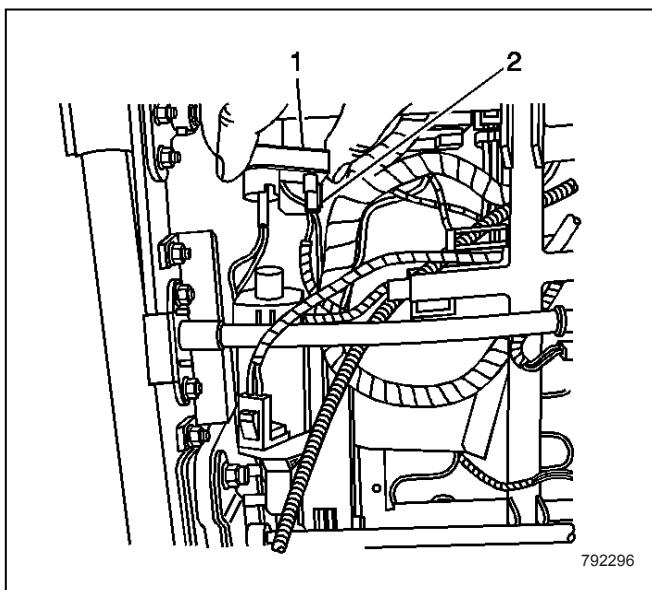


电动靠背倾角调节器传感器的更换 – 前排 座椅

拆卸程序

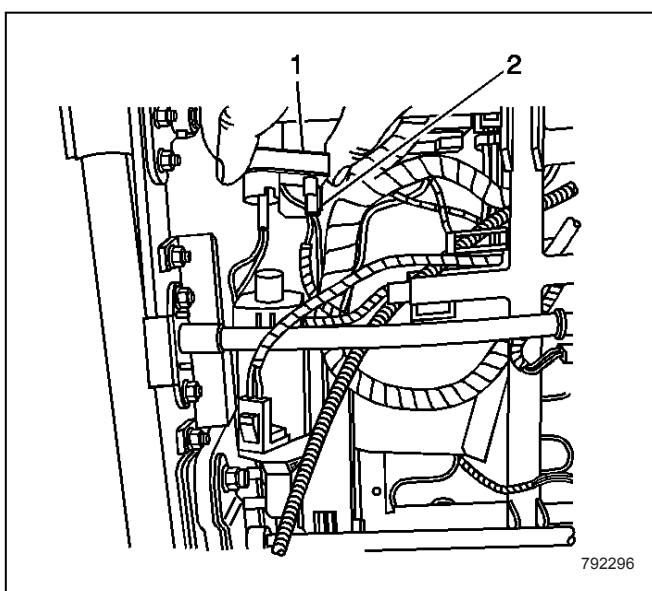
告诫: 参见“告诫和注意事项”中的“有关安全气囊
系统的告诫”。

1. 拆卸前排座椅。参见“斗式座椅的更换”。
2. 从传感器(2)上断开电气连接器。
3. 逆时针转动传感器并拆卸传感器(1)。



安装程序

1. 将传感器(1)安装到马达中，并顺时针转动传感
器直到锁定就位。
2. 将电气连接器(2)连接至传感器。

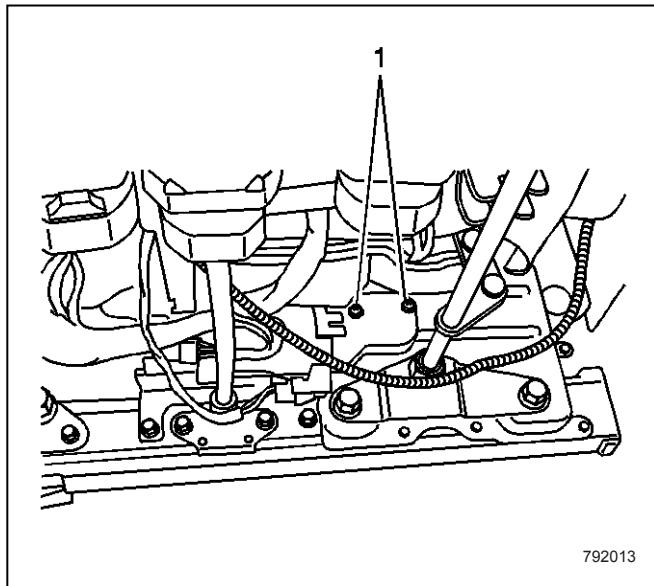


电动靠背倾角调节器马达的更换 – 前排座椅

拆卸程序

告诫: 参见“告诫和注意事项”中的“有关安全气囊系统的告诫”。

1. 拆卸前排斗式座椅。参见“斗式座椅的更换”。
2. 拆卸电动靠背倾角调节器位置传感器。参见“电动靠背倾角调节器传感器的更换 – 前排座椅”。
3. 从马达上断开电气连接器。
4. 拆卸靠背倾角调节器马达固定螺母 (1)。
5. 将马达从轴上滑出。



安装程序

1. 将靠背倾角调节器马达滑套到轴上。

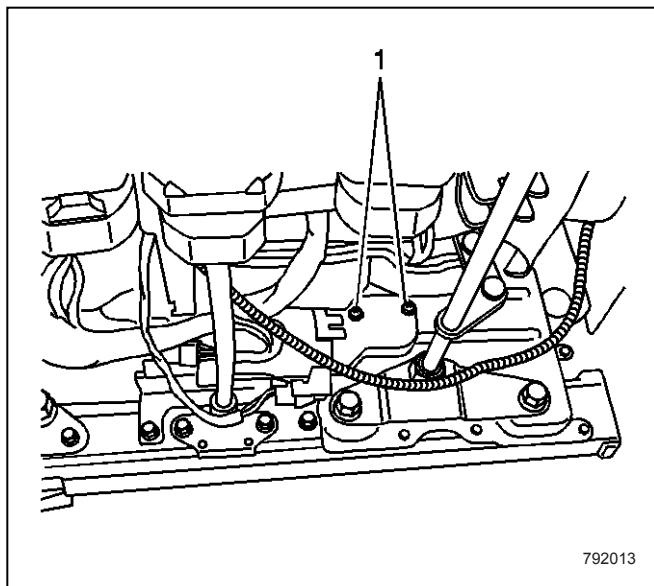
特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

2. 安装靠背倾角调节器马达螺母 (1)。

紧固

将螺母紧固至 10 牛·米 (88 磅英寸)。

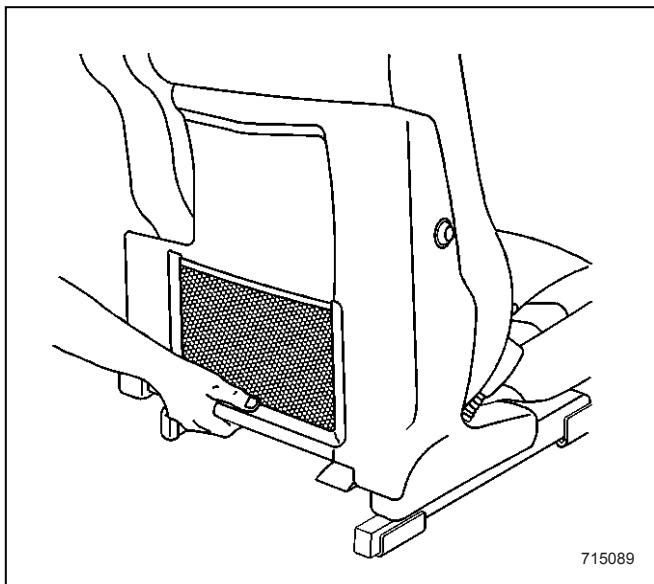
3. 安装电气连接器。
4. 安装靠背倾角调节器位置传感器。参见“电动靠背倾角调节器传感器的更换 – 前排座椅”。
5. 将座椅安装到车上。参见“斗式座椅的更换”。



座椅靠背装饰罩的更换 – 前排座椅

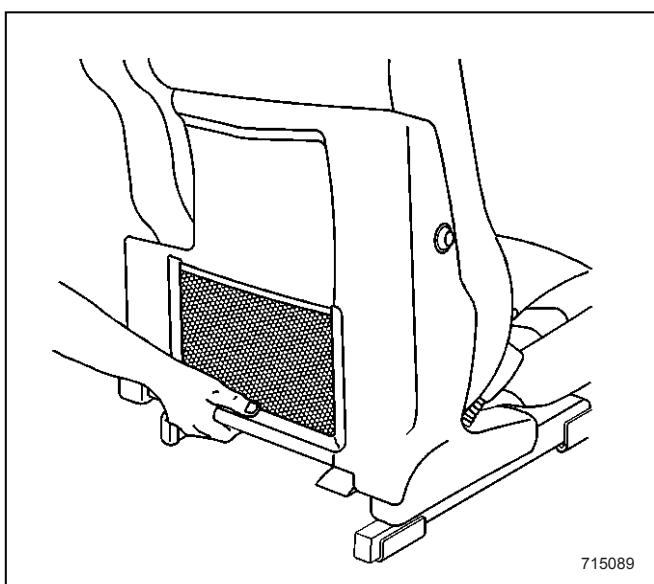
拆卸程序

1. 抓住座椅靠背装饰罩的顶部，并向外拉以松开推入式紧固件。
2. 用力向上提，以从座椅总成上拆卸座椅靠背装饰罩。



安装程序

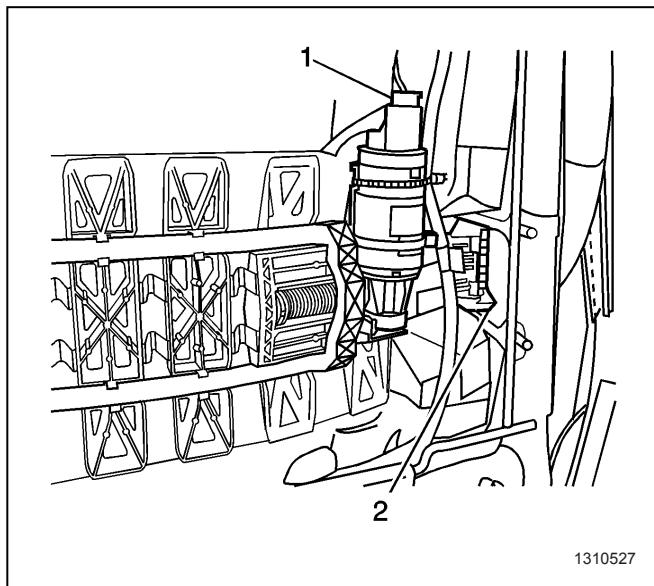
1. 将座椅靠背装饰板下端的固定钩定位到座椅总成上。
2. 用力向里推装饰罩的顶部，以固定推入式紧固件。



腰撑的更换 – 前排座椅

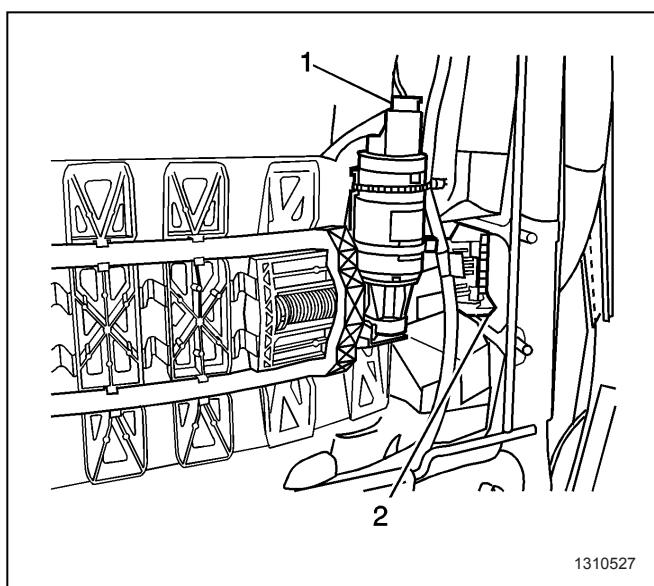
拆卸程序

1. 拆卸座椅靠背装饰罩。参见“座椅靠背装饰罩的更换 – 前排座椅”。
2. 断开腰撑马达 (1) 电气连接器。
3. 向里推腰撑总成 (2)，将其从座椅骨架上脱开。
4. 拆卸腰撑总成。



安装程序

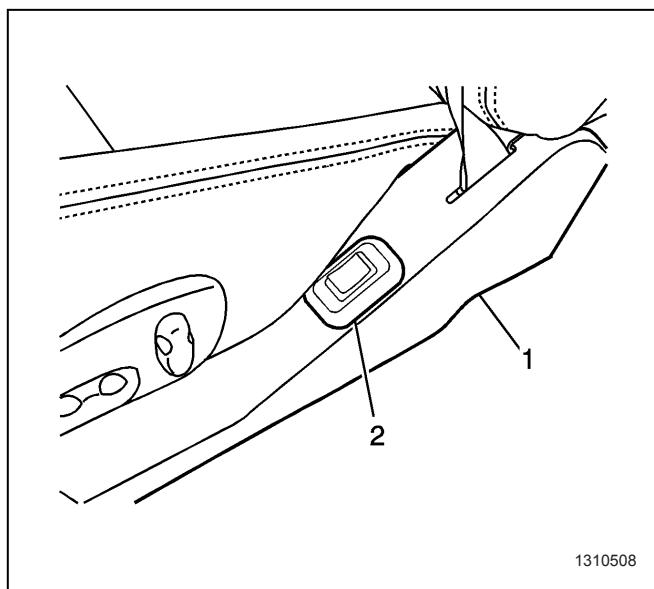
1. 将腰撑总成 (2) 安装至座椅骨架上。
2. 将电气连接器 (1) 连接至腰撑马达。
3. 安装座椅靠背装饰罩。参见“座椅靠背装饰罩的更换 – 前排座椅”。



腰撑开关的更换

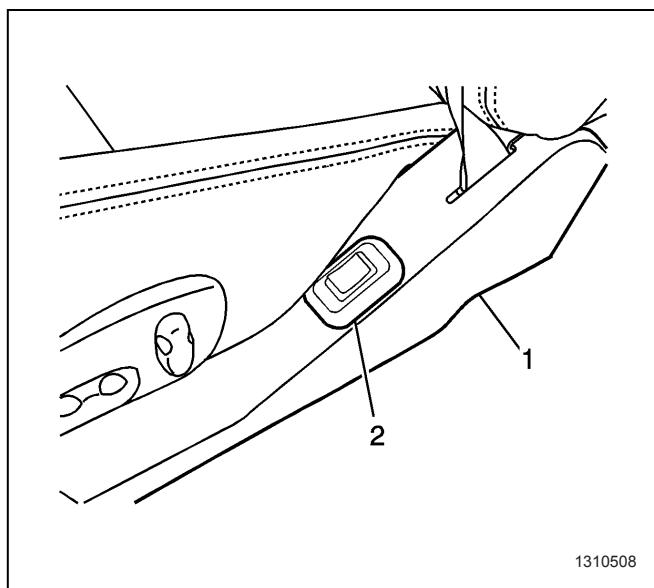
拆卸程序

1. 从座椅上拆卸座椅导轨装饰罩 (1)。
2. 断开腰撑开关 (2) 电气连接器。
3. 拆卸腰撑开关。



安装程序

1. 将腰撑开关 (2) 安装进座椅导轨装饰罩 (1) 内。
2. 连接电气连接器。
3. 将座椅导轨装饰罩安装至座椅。



座椅调节器的更换 – 前排座椅

拆卸程序

告诫: 参见“**告诫和注意事项**”中的**“有关安全气囊系统的告诫”**。

1. 拆卸前排斗式座椅。参见“**斗式座椅的更换**”。
2. 拆卸前排座垫。参见“**座垫的更换 – 前排座椅**”。
3. 拆卸座椅靠背骨架。参见“**座椅靠背骨架的更换 – 前排座椅**”。

安装程序

1. 将座椅靠背骨架安装到座椅调节器上。参见“**座椅靠背骨架的更换 – 前排座椅**”。
2. 安装前排座垫。参见“**座垫的更换 – 前排座椅**”。
3. 安装前排斗式座椅。参见“**斗式座椅的更换**”。
4. 如果车辆配备了记忆座椅，则校准该座椅。参见“**记忆座椅校准程序**”。

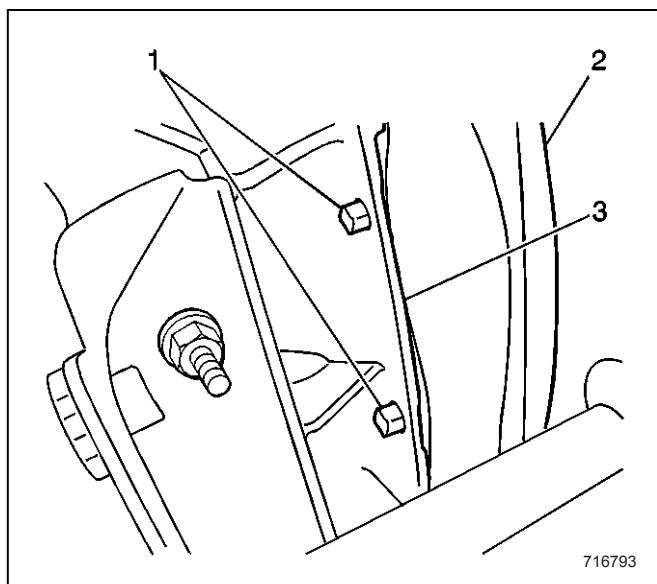
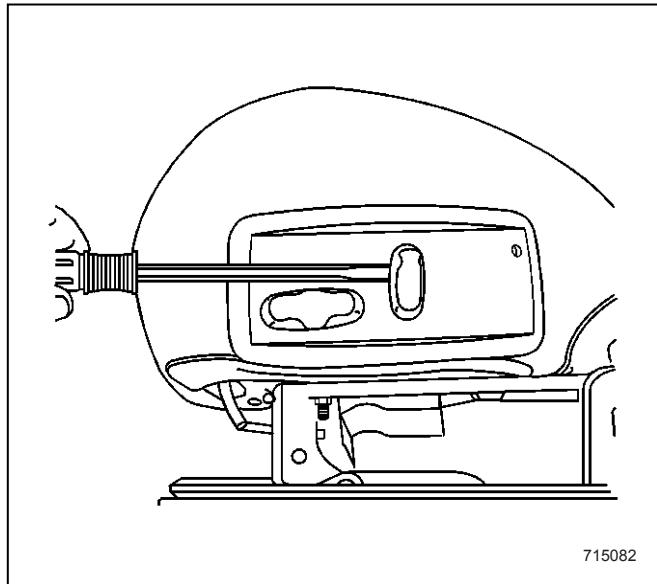
座椅开关的更换 – 电动

拆卸程序

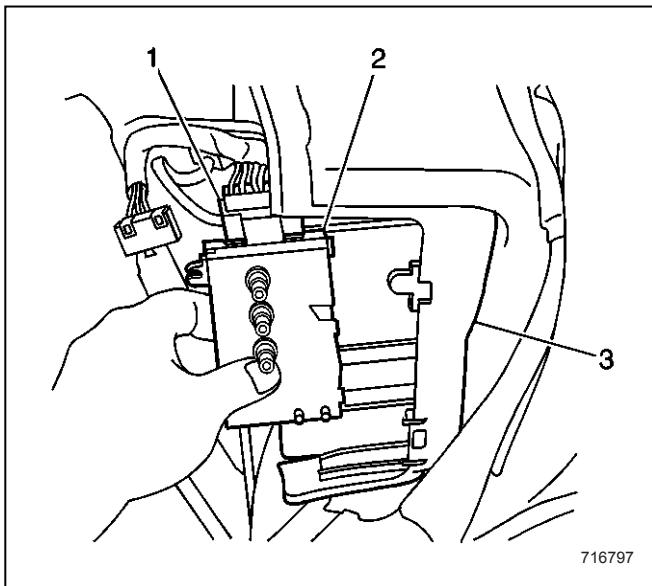
告诫: 参见“**告诫和注意事项**”中的**“有关安全气囊系统的告诫”**。

重要注意事项: 乘客座椅配备有安全气囊系统的乘客感知系统，该系统连接至底部座垫。在进行了任何涉及座椅护面 / 装饰罩的修理后必须执行预加载检查。

1. 解除安全气囊系统。关于驾驶员座椅，参见“**安全气囊系统解除和启用区域 7**”，关于乘客座椅，参见“**安全气囊系统解除和启用区域 9**”。
2. 从调节器导轨上拆卸座垫至足以接触到电动座椅开关的程度。参见“**座垫的更换 – 前排座椅**”。
3. 用平刃工具轻轻地撬开按钮，从开关上拆卸这些按钮。



4. 在座垫的底面，找到将电动座椅开关嵌框固定至座垫骨架 (3) 的夹持器 (1)。
5. 压动夹持器，同时从座垫骨架上轻撬嵌框。
6. 拆卸电动座椅开关嵌框。
7. 松开将座垫罩固定至座垫骨架的 J 形滑道夹持器，以便接触电动座椅开关。



8. 拆卸将电动座椅开关 (2) 固定至座垫骨架 (3) 的推入式紧固件。

9. 将电动座椅开关 (2) 从座垫骨架 (3) 上滑开。

特别注意事项: 记录电气布线的正确路径。不能正确重新安装线路可能导致线路损坏。

10. 从电动座椅开关上断开电气连接器 (1)。

安装程序

1. 在拆卸时的原位置上安装线束。

2. 将电气连接器连接到电动座椅开关上。

3. 将电动座椅开关向上滑入座垫骨架。

4. 安装推入式紧固件，以将电动座椅开关固定至座垫骨架。

5. 安装将座垫护面固定至座垫骨架的 J 形滑道夹持器。

6. 将座垫护面安装到开关之上。

7. 将电动座椅开关嵌框放置到开关之上。

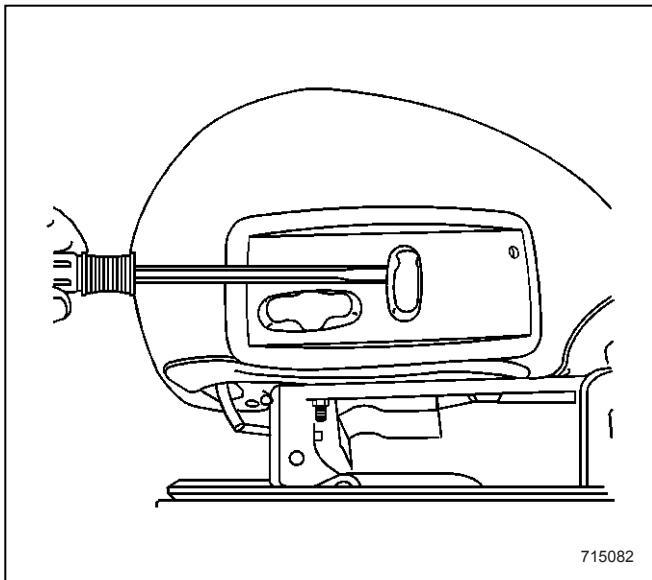
8. 嵌入电动座椅开关嵌框紧固件，以将嵌框固定至座垫骨架。

9. 安装电动座椅开关按钮。

10. 安装座垫。参见“座垫的更换－前排座椅”。

11. 启用安全气囊系统。关于驾驶员座椅，参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域 7”，关于乘客座椅，参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域 9”。

12. 当进行更换或对乘客座椅进行任何修理时，应执行乘客感知系统预加载测试程序。参见“计算机/集成系统”中的“控制模块参考信息”。

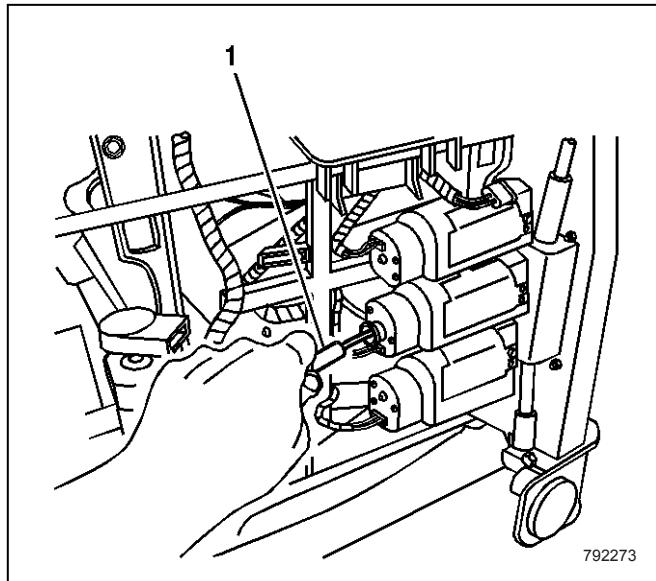


座椅调节器马达的更换 – 水平

拆卸程序

告诫: 参见“告诫和注意事项”中的“有关安全气囊系统的告诫”。

1. 解除安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域 7”或“安全气囊系统解除和启用区域 9”。
2. 拆卸座垫，以能接触到水平座椅调节器马达。参见“座垫的更换 – 前排座椅”。
3. 从马达上断开电气连接器。
4. 从调节器马达顶部拆卸螺钉。
5. 将拉线拉出马达，以拆卸座椅调节器传动拉线(1)。
6. 拆卸座椅调节器马达。
7. 从座椅调节器上拆卸短的传动拉线。



安装程序

1. 将短的传动拉线放置到座椅调节器中。
2. 将拉线的方头与马达对齐。
3. 将马达滑套到拉线上。
4. 将长的传动拉线(1)安装进马达中。
5. 将长的拉线安装进座椅调节器中。
6. 确保两根拉线都完全就位。

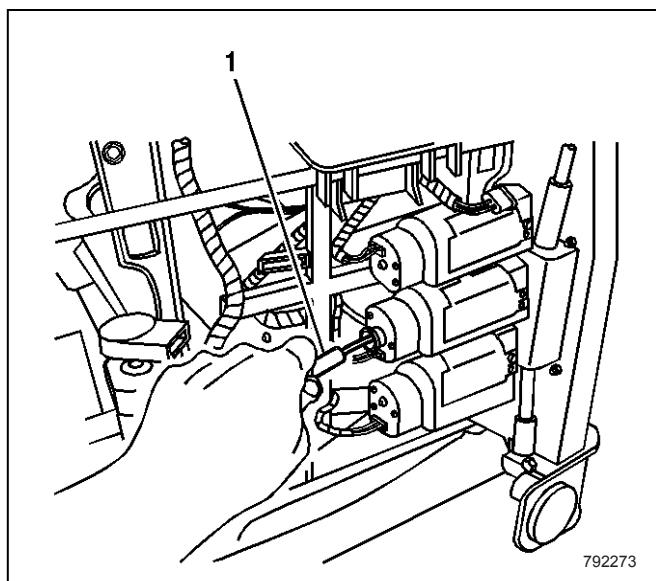
特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

7. 安装马达固定螺钉。

紧固

将螺钉紧固至 5 牛·米 (44 磅英寸)。

8. 连接电气连接器。
9. 安装座垫。参见“座垫的更换 – 前排座椅”。
10. 启用安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域 7”或“安全气囊系统解除和启用区域 9”。
11. 如果车辆配备了记忆座椅，则校准该座椅。参见“记忆座椅校准程序”。

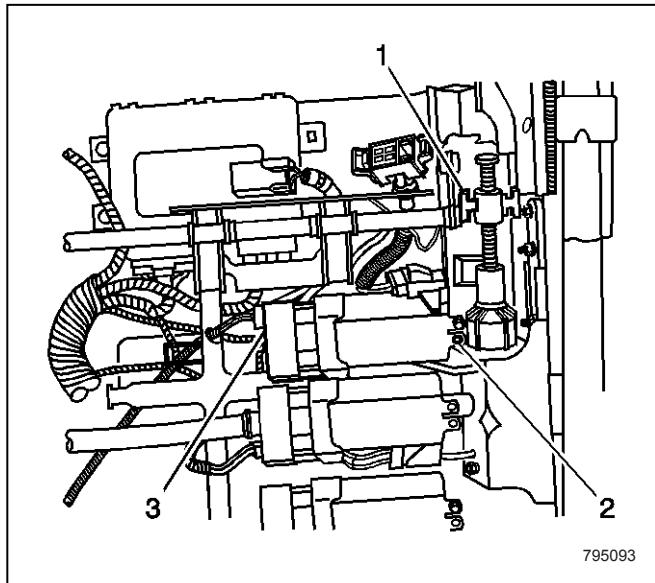


座椅调节器马达的更换 – 垂直

拆卸程序

告诫: 参见“告诫和注意事项”中的“有关安全气囊系统的告诫”。

1. 解除安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域 7”或“安全气囊系统解除和启用区域 9”。
2. 拆卸座椅。参见“斗式座椅的更换”。
3. 从马达上断开电气连接器。
4. 从垂直座椅调节器马达上拆卸固定螺栓 (2)。
5. 向上提起马达，使马达与调节器内的槽 (1) 脱离。
6. 拆卸马达。



安装程序

1. 将垂直座椅调节器马达安装到调节器上的槽 (1) 内。
2. 向下转动马达并将马达定位在座椅调节器内。

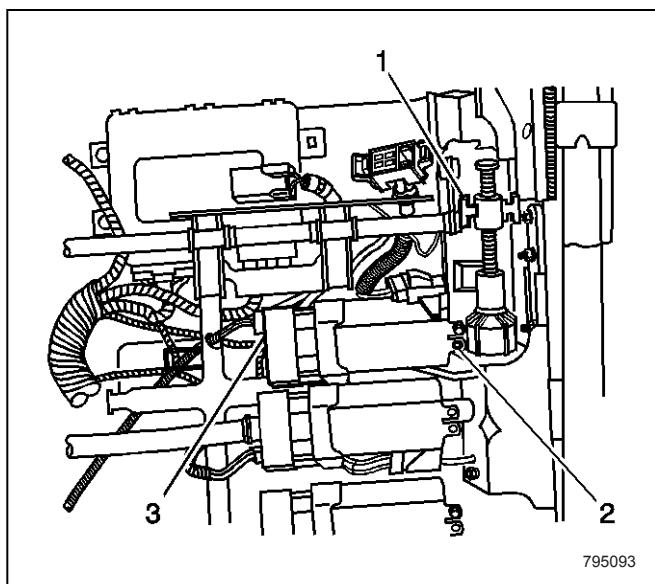
特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

3. 安装固定螺栓 (2)。

紧固

将螺栓紧固至 10 牛·米 (88 磅英寸)。

4. 连接电气连接器。
5. 安装座椅。参见“斗式座椅的更换”。
6. 启用安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域 7”或“安全气囊系统解除和启用区域 9”。
7. 如果车辆配备了记忆座椅，则校准该座椅。参见“记忆座椅校准程序”。

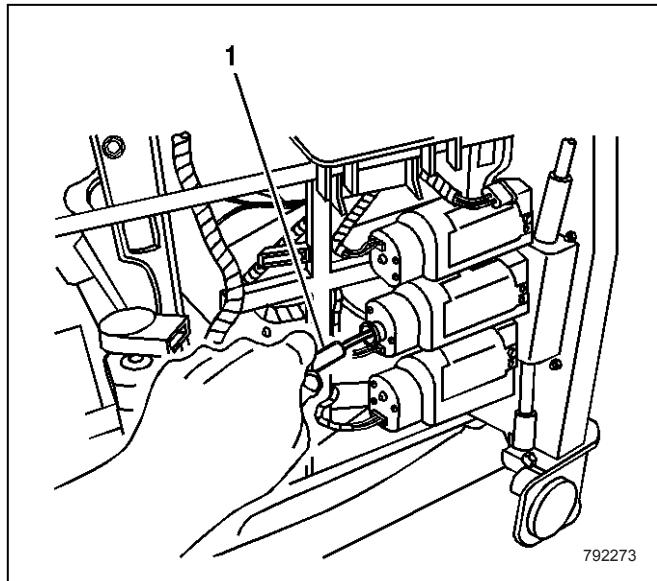


传动拉线的更换 – 水平

拆卸程序

告诫: 参见“告诫和注意事项”中的“有关安全气囊系统的告诫”。

1. 解除安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域 7”或“安全气囊系统解除和启用区域 9”。
2. 拆卸座椅总成。参见“斗式座椅的更换”。
3. 拆卸座垫，以便接触水平座椅调节器马达。参见“座垫的更换 – 前排座椅”。
4. 从马达上断开电气连接器。
5. 从调节器马达顶部拆卸螺钉。
6. 将拉线拉出马达，以拆卸座椅调节器传动拉线(1)。
7. 拆卸座椅调节器马达。
8. 从座椅调节器上拆卸短的传动拉线。



安装程序

1. 将短的传动拉线放置到座椅调节器中。
2. 将拉线的方头与马达对齐。
3. 将马达滑套至拉线上。
4. 将长的传动拉线(1)安装进马达中。
5. 将长的拉线安装进座椅调节器中。
6. 确保两根拉线都完全就位。

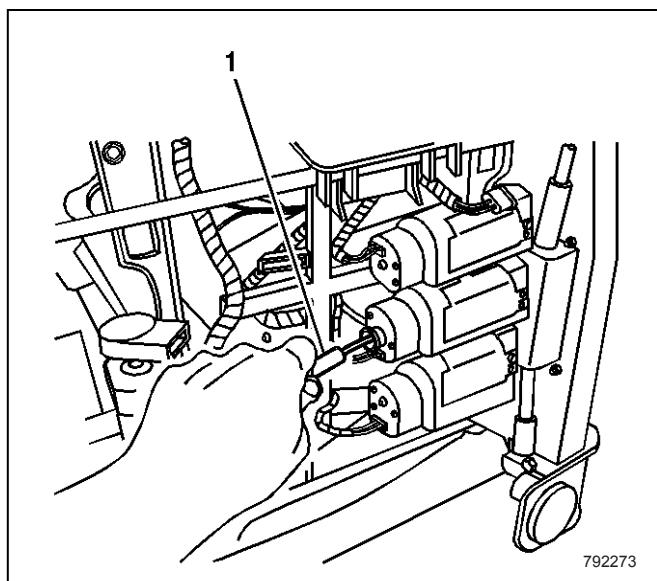
特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

7. 安装马达固定螺钉。

紧固

将螺钉紧固至 5 牛·米 (44 磅英寸)。

8. 连接电气连接器。
9. 安装座垫。参见“座垫的更换 – 前排座椅”。
10. 安装座椅总成。参见“斗式座椅的更换”。
11. 启用安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域 7”或“安全气囊系统解除和启用区域 9”。
12. 如果车辆配备了记忆座椅，则校准该座椅。参见“记忆座椅校准程序”。

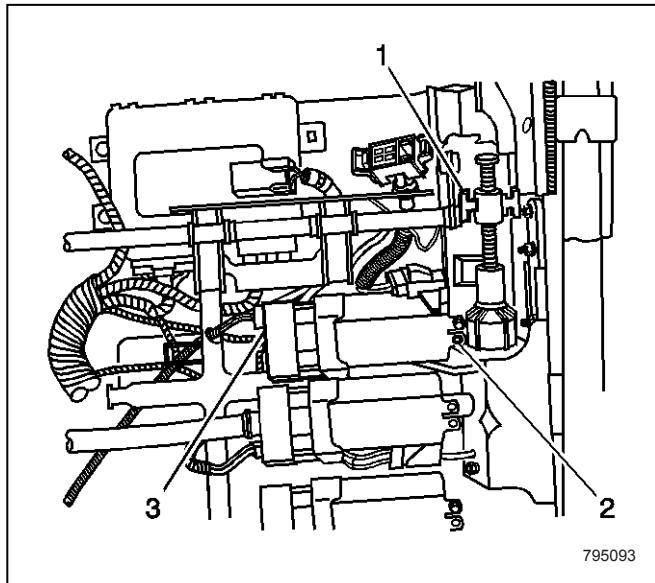


座椅调节器马达传感器的更换 - 垂直

拆卸程序

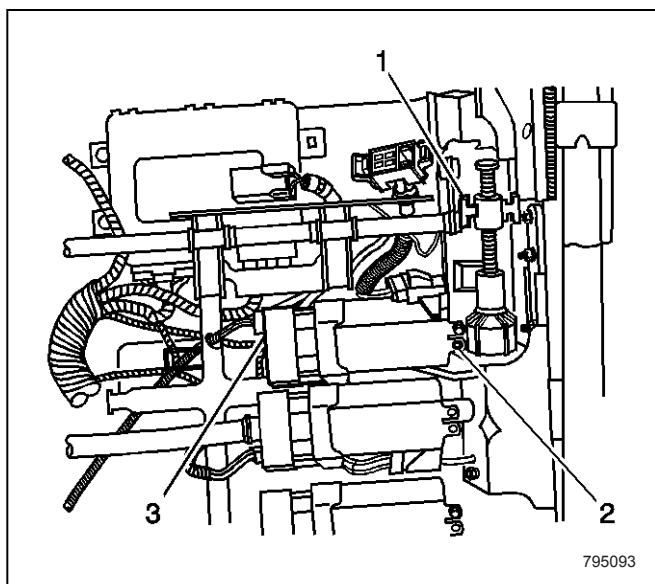
告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关安全气囊系统的告诫”。

1. 解除安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域7”或“安全气囊系统解除和启用区域9”。
2. 拆卸座椅。参见“斗式座椅的更换”。
3. 从座椅调节器马达传感器(3)上断开电气连接器。
4. 松开凸耳并拆卸传感器。



安装程序

1. 将座椅调节器马达传感器安装到马达上。
2. 将电气连接器连接至传感器(3)。
3. 安装座椅。参见“斗式座椅的更换”。
4. 启用安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域7”或“安全气囊系统解除和启用区域9”。
5. 校准座椅。参见“记忆座椅校准程序”。

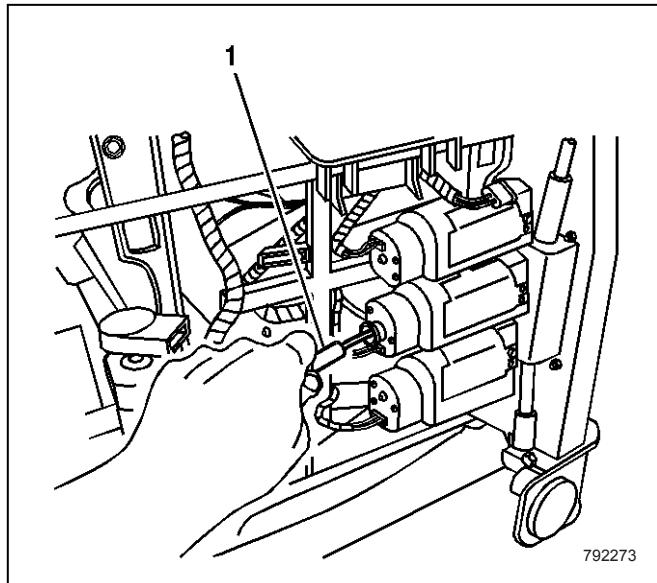


座椅调节器马达传感器的更换 – 水平

拆卸程序

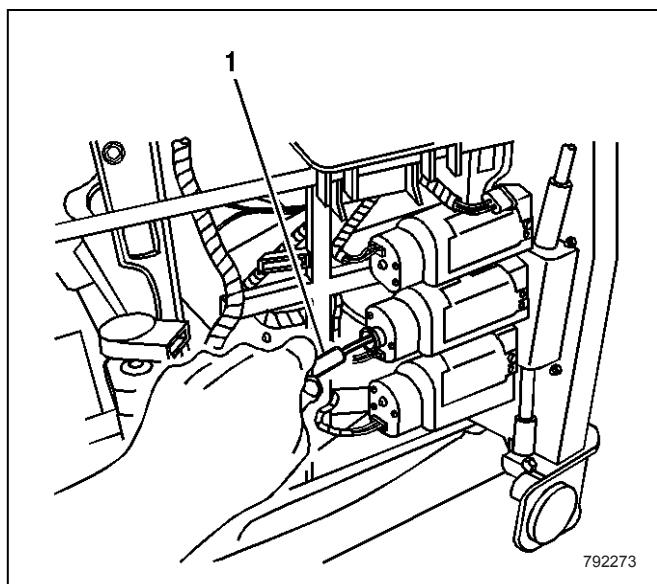
告诫: 参见“**告诫和注意事项**”中的**“有关安全气囊系统的告诫”**。

1. 解除安全气囊系统。参见“**安全气囊系统**”中的**“安全气囊系统解除和启用区域 7”**或**“安全气囊系统解除和启用区域 9”**。
2. 拆卸座垫，以便接触水平座椅调节器马达。参见**“座垫的更换 – 前排座椅”**。
3. 从马达上断开电气连接器。
4. 将拉线从马达中拉出，以拆卸座椅调节器传动拉线(1)。
5. 从马达上拆卸传感器。



安装程序

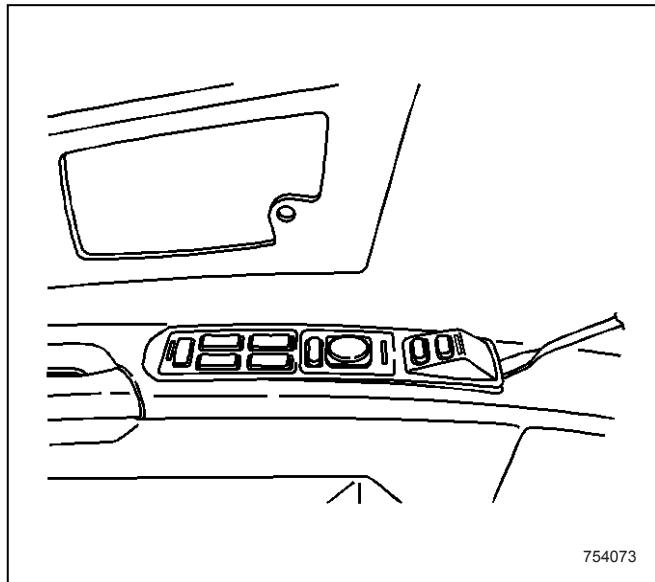
1. 将传感器安装到马达上。
2. 将拉线的方头与马达对齐。
3. 将长的传动拉线(1)安装进马达中。
4. 将长的拉线安装进座椅调节器中。
5. 确保拉线完全就位。
6. 连接电气连接器。
7. 安装座垫。参见**“座垫的更换 – 前排座椅”**。
8. 启用安全气囊系统。参见“**安全气囊系统**”中的**“安全气囊系统解除和启用区域 7”**或**“安全气囊系统解除和启用区域 9”**。
9. 校准座椅。参见**“记忆座椅校准程序”**。



记忆座椅开关的更换

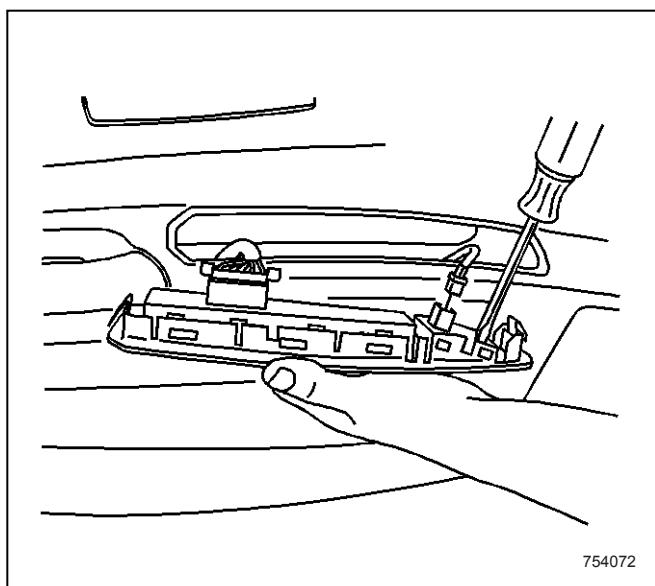
拆卸程序

1. 在开关前缘下方插入平刃工具，以从车门装饰板上松开夹持器。
2. 断开门锁开关上的电气连接器。



754073

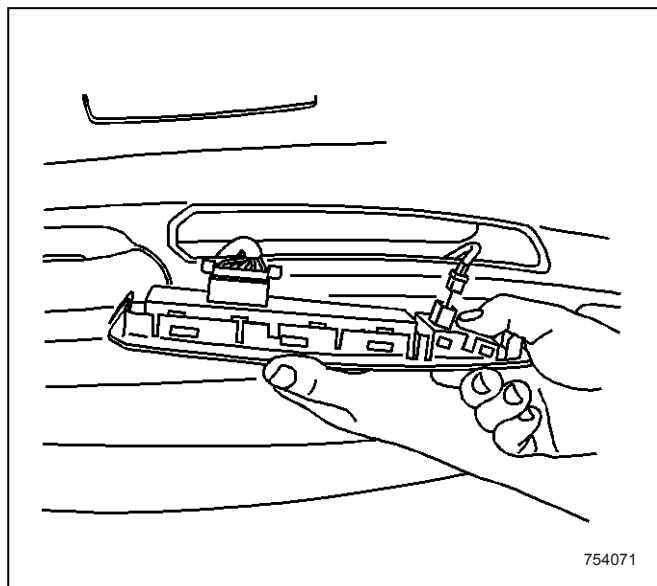
3. 用平刃工具从开关两侧分离锁定凸耳。
4. 拆卸门锁开关。



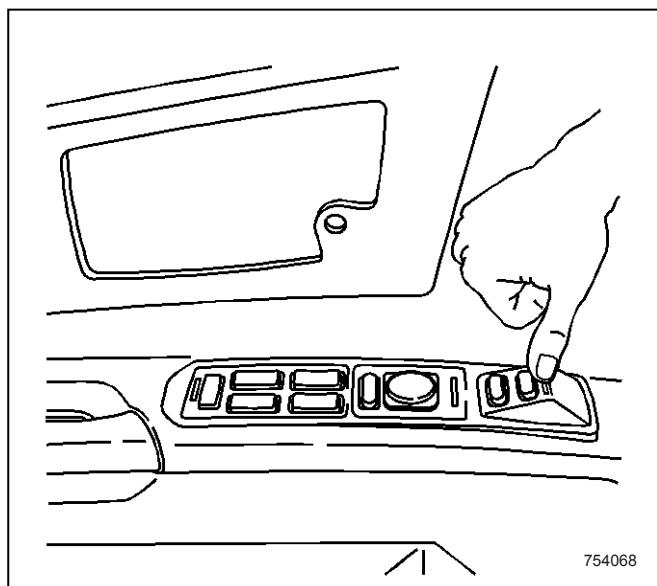
754072

安装程序

1. 将门锁开关卡进门锁开关嵌框中。
2. 连接电气连接器。



3. 将门锁开关的后部插入车门装饰板中。
4. 按下门锁开关的前侧，使开关与车门装饰板接合。

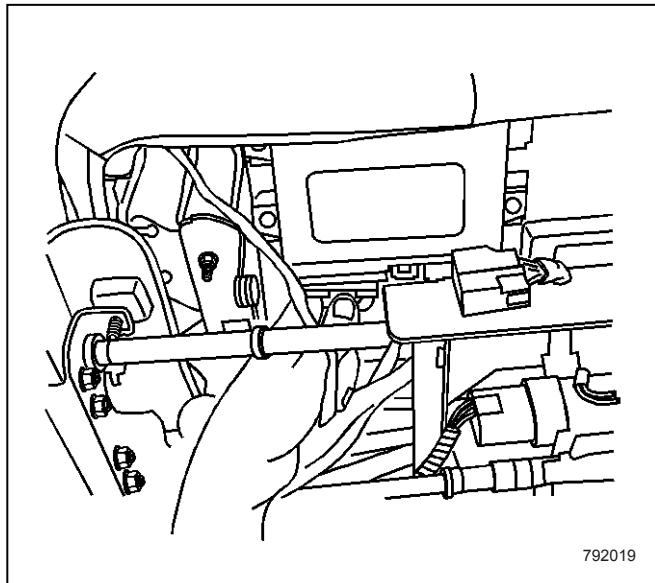


记忆座椅控制模块的更换

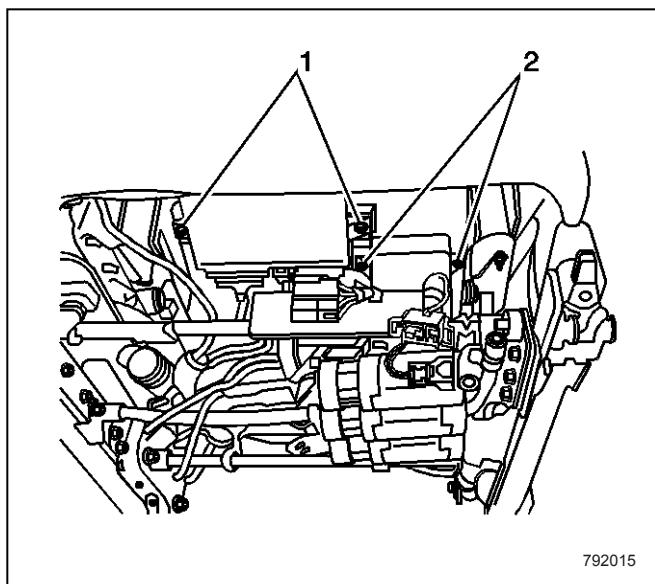
拆卸程序

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关安全气囊系统的告诫”。

1. 拆卸前排座垫。参见“座垫的更换－前排座椅”。
2. 断开加热型座椅模块上的电气连接器。



3. 拆卸将座椅位置记忆模块固定至座椅骨架的螺钉(1)。
4. 拆卸座椅位置记忆模块。



安装程序

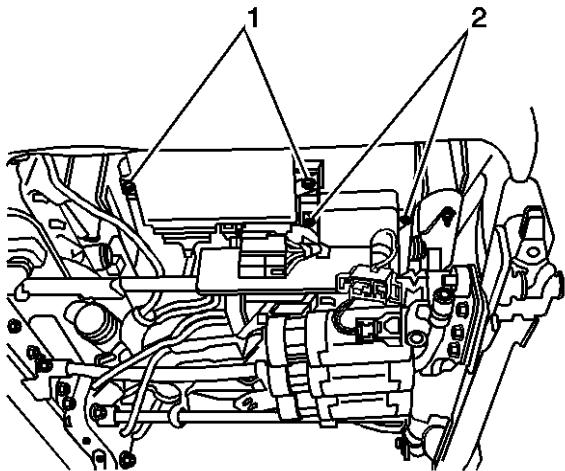
1. 安装座椅位置记忆模块。

特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

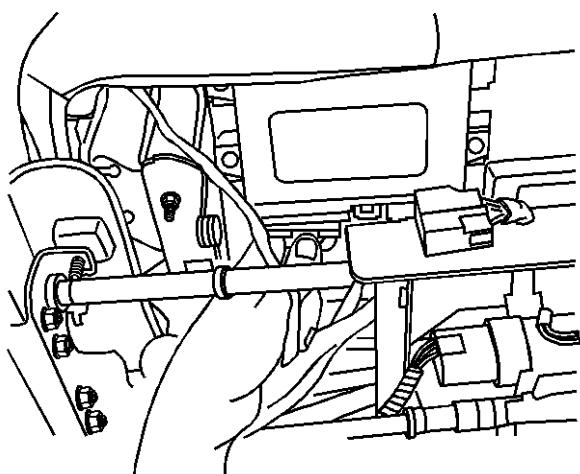
2. 安装座椅位置记忆模块螺钉(1)。

紧固

将螺钉紧固至 2 牛•米 (18 磅英寸)。



792015



792019

3. 将电气连接器连接至模块。

4. 安装前排座垫。参见“座垫的更换－前排座椅”。

5. 校准座椅。参见“记忆座椅校准程序”。

记忆座椅校准程序

座椅位置记忆模块使用位置传感器输入来确定调节器马达的“软停止位置”，即调节器总成实际限制位置前几毫米的位置。在更换座椅位置记忆模块或调节器部件之后，可能需要重新设置调节器马达软停止位置。当完成修理程序时，应根据需要反复按下和释放开关，在每个方向上操作座椅调节器开关，直到座椅调节器达到机构上的硬停止位置。

加热型座椅开关的更换－前排座椅

加热型座椅开关应和暖风、通风与空调系统控制模块一起维修。参见“暖风、通风与空调系统－自动”中的“暖风、通风与空调系统控制模块的更换”。

座椅靠背加热元件的更换－前排座椅

加热元件不是可维修的部件。加热元件是座椅护面的一部分，座椅护面和加热元件必须一起更换。参见“座椅靠背护面和软垫的更换－前排座椅”。

座垫加热元件的更换－前排座椅

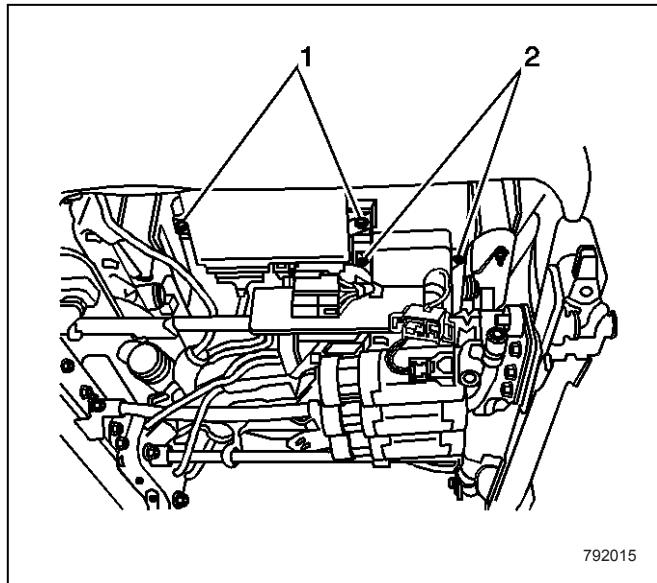
加热元件不能单独维修。加热元件是座椅护面的一部分，座椅护面和加热元件必须作为一个总成进行更换。参见“座垫的更换－前排座椅”。

加热型座椅控制模块的更换 – 前排座椅

拆卸程序

告诫: 参见“**告诫和注意事项**”中的“**有关安全气囊系统的告诫**”。

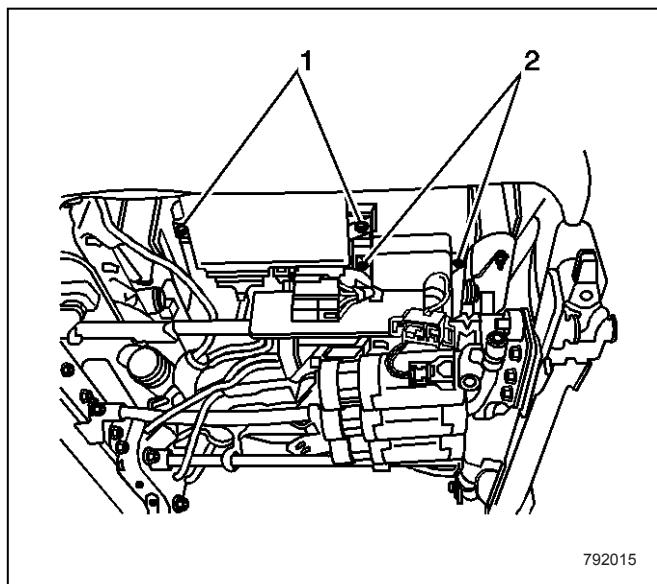
1. 拆卸前排座垫。参见“**座垫的更换 – 前排座椅**”。
2. 断开加热型座椅模块上的电气连接器。
3. 拆卸加热型座椅模块螺钉(2)，并拆卸该模块。



安装程序

特别注意事项: 参见“**告诫和注意事项**”中的“**紧固件的特别注意事项**”。

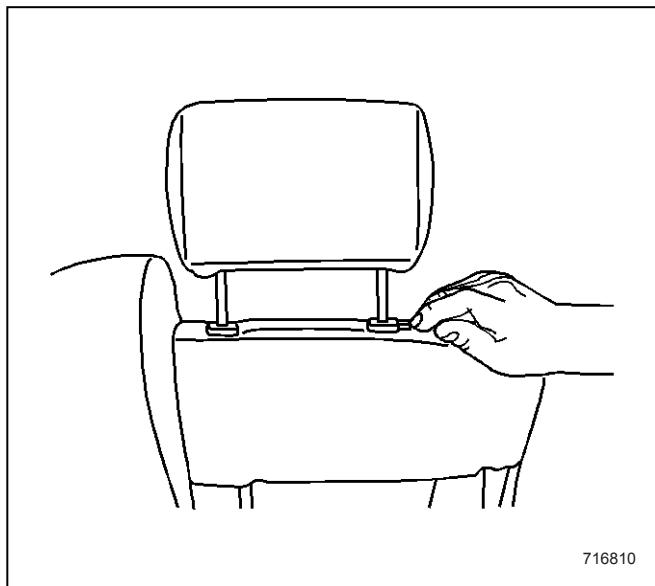
1. 安装加热型座椅控制模块，并安装固定螺钉(2)。
紧固
将螺钉紧固至 2 牛·米 (18 磅英寸)。
2. 连接电气连接器。
3. 安装座垫。参见“**座垫的更换 – 前排座椅**”。



头枕的更换 – 前排座椅

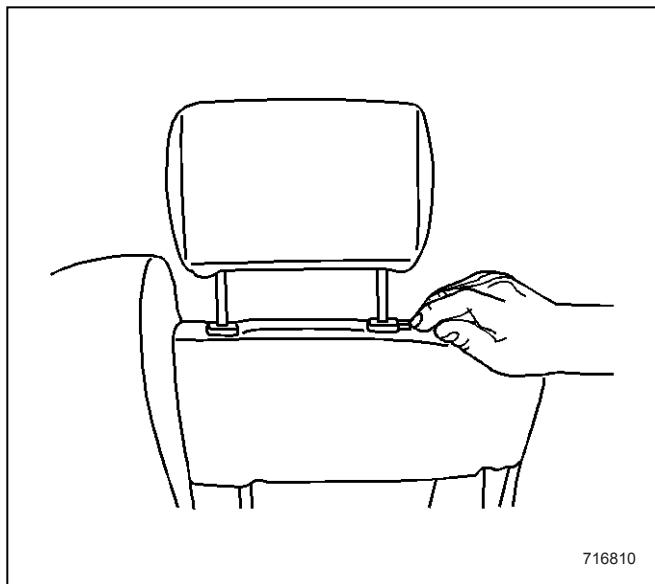
拆卸程序

1. 推入头枕夹持器上的释放凸耳，以松开头枕。
2. 向上平直拉动头枕，以从夹持器上拆卸头枕。



安装程序

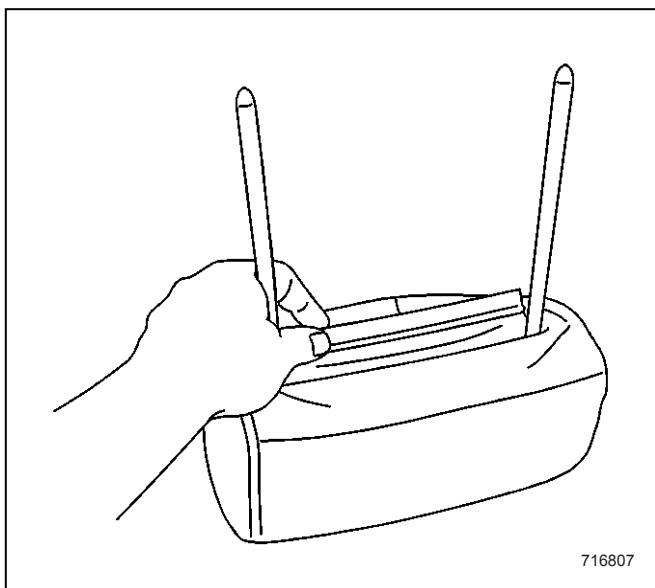
1. 将头枕轴对准夹持器。
2. 向下滑动头枕，直到头枕完全就位在座椅靠背的顶部。



头枕罩的更换 – 前排座椅

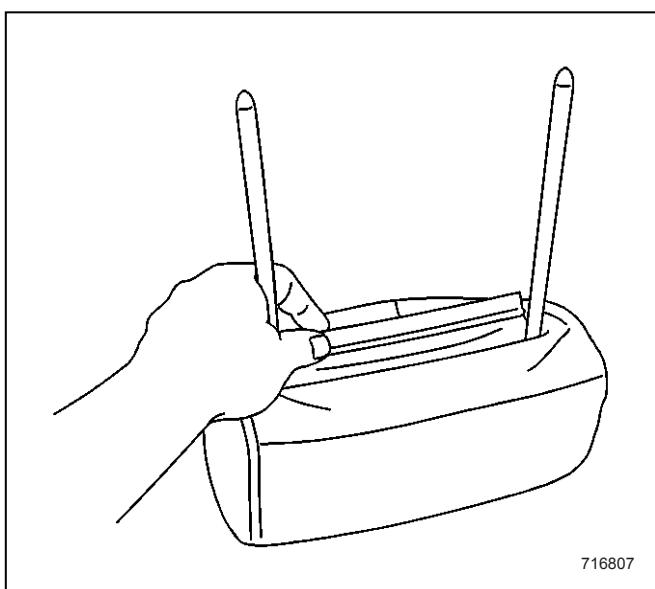
拆卸程序

1. 拆卸前排座椅头枕。参见“头枕的更换 – 前排座椅”。
2. 将头枕上下颠倒地放置在清洁的保护面上。
3. 松开将头枕罩固定至头枕的 J 形滑道夹持器。
4. 从头枕上拆卸头枕罩。



安装程序

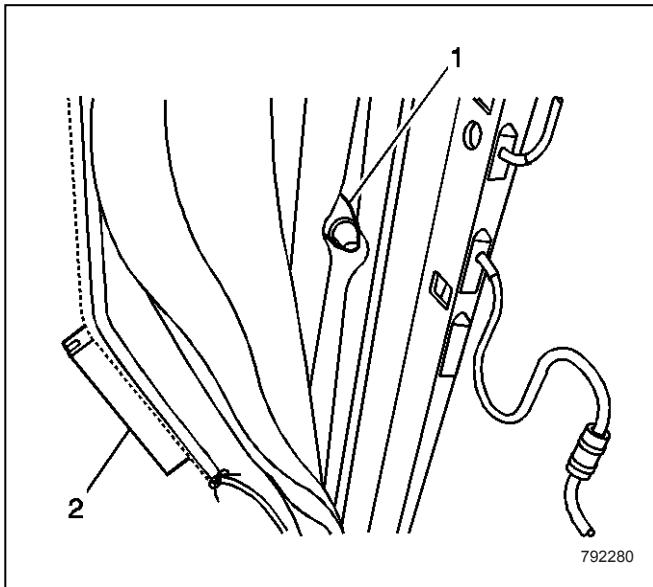
1. 在头枕上安装头枕罩。
2. 压合 J 形滑道夹持器，以将头枕罩固定至头枕。
3. 确保头枕罩上没有凹凸不平或皱纹。
4. 将头枕安装到座椅总成上。参见“头枕的更换 – 前排座椅”。



头枕夹持器的更换 – 前排座椅

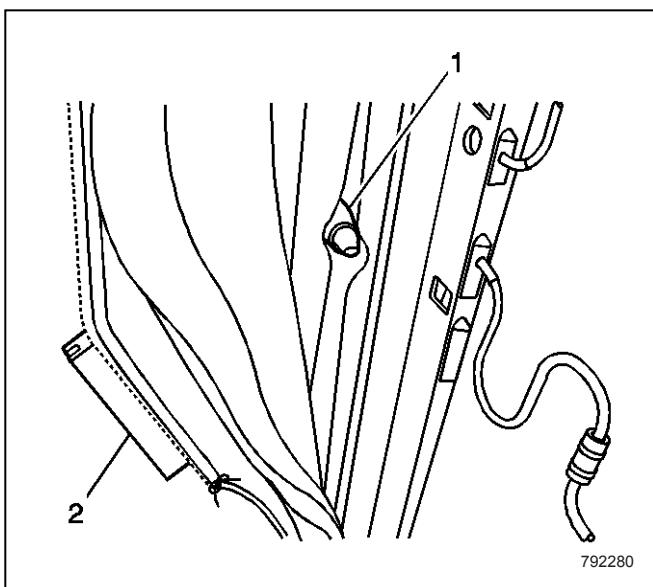
拆卸程序

1. 拆卸座椅靠背装饰罩。参见“座椅靠背装饰罩的更换 – 前排座椅”。
2. 拆卸头枕。参见“头枕的更换 – 前排座椅”。
3. 从座椅靠背骨架上松开座椅护面 J 形滑道 (2)。
4. 压动头枕夹持器 (1)，以使其从座椅骨架上松开。



安装程序

1. 将座椅护面 J 形滑道 (2) 安装到座椅靠背骨架上。
2. 安装座椅靠背装饰罩。参见“座椅靠背装饰罩的更换 – 前排座椅”。
3. 插入头枕夹持器，使之通过座椅护面插入座椅骨架内。
4. 安装头枕。参见“头枕的更换 – 前排座椅”。

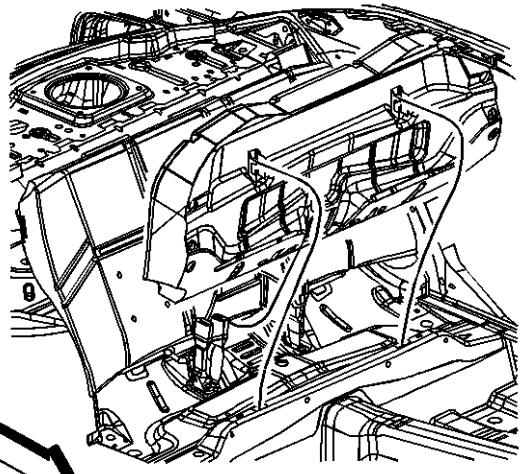


座垫的更换 – 后排座椅

拆卸程序

告诫：参见“**告诫和注意事项**”中的**“有关安全气囊系统的告诫”**。

1. 推入并向上拉动后排座垫的前侧。
2. 提起并取出座垫。
3. 从车辆上拆卸后排座垫。

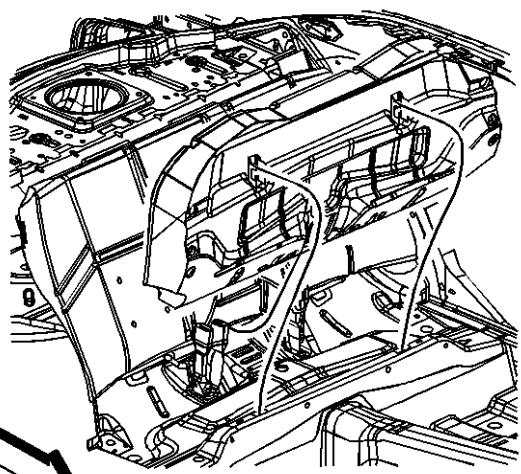


729840

安装程序

1. 将后排座垫安装到车上。
2. 卡入座垫背面上、座椅靠背骨架下面的中间固定钩。
3. 将后排安全带锁扣安置到后排座垫的槽内。
4. 向下和向后推动后排座垫，使其在 4 号杆内的锁闩内就位。

重要注意事项：向上拉后排座垫的前侧，以确保座垫固定。

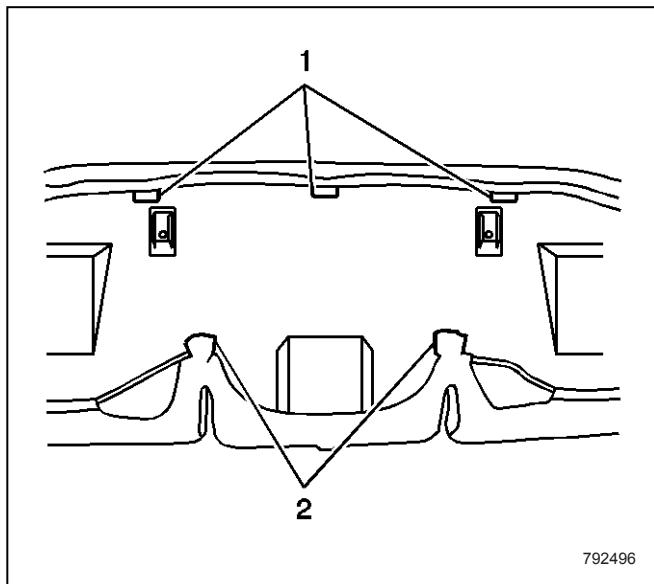


729840

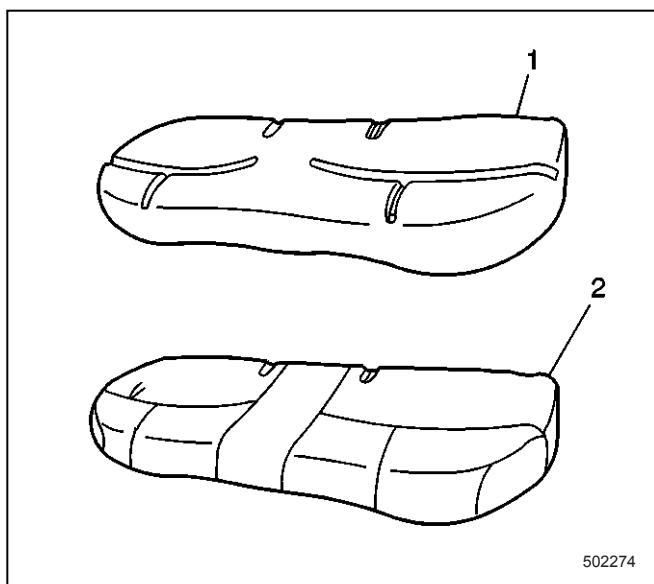
座垫护面和软垫的更换 – 后排座椅

拆卸程序

1. 拆卸后排座垫。参见“座垫的更换 – 后排座椅”。
2. 从座椅底部骨架 (2) 上解开后排座椅护面拉绳 (1)。

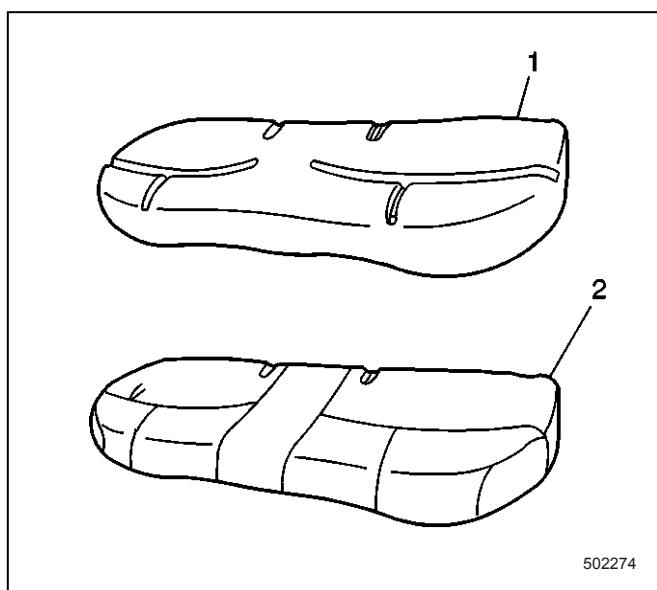


3. 从后排座椅底部骨架上拆卸座垫护面 (1) 和座椅泡沫衬垫 (2)。
4. 切开将座椅护面 (1) 固定至泡沫衬垫沟槽的卡圈。

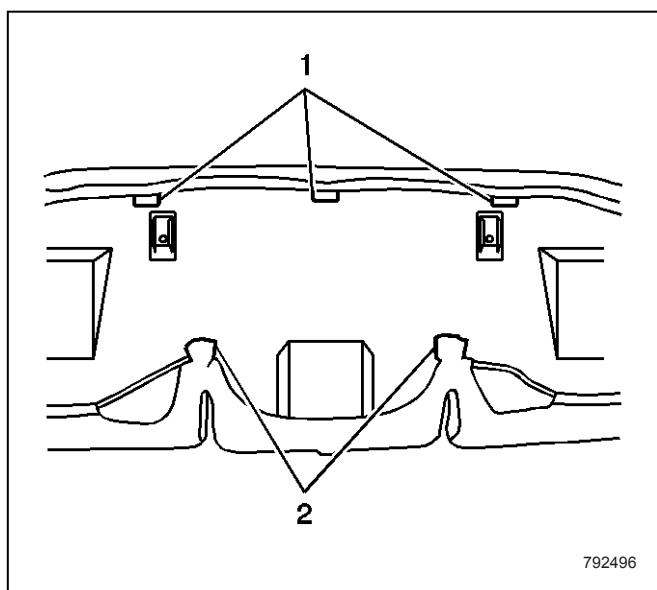


安装程序

1. 将座垫护面 (1) 安置到座垫泡沫衬垫上。
2. 安装卡圈，以将后排座垫护面固定在泡沫衬垫上的沟槽内。
3. 将座垫 (2) 安装到座垫骨架上。
4. 在座垫上铺平座垫护面 (1)。



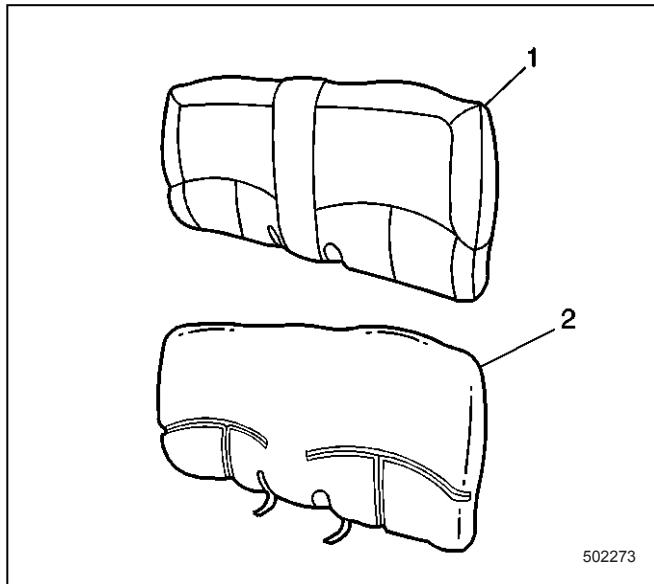
5. 拉紧拉绳并将其固定至座椅底部骨架。
6. 安装后排座垫。参见“座垫的更换 - 后排座椅”。



座椅靠背护面和软垫的更换 – 后排座椅

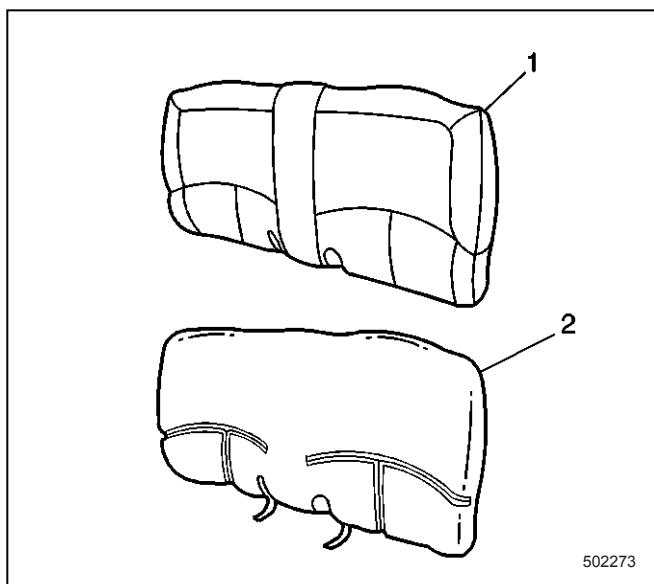
拆卸程序

1. 拆卸座椅靠背。参见“座椅靠背的更换 – 后排座椅”。
2. 拆卸头枕。参见“头枕的更换 – 后排座椅”。
3. 拆卸扶手。参见“扶手的更换 – 后排座椅”。
4. 拆卸头枕夹持器。参见“头枕夹持器的更换 – 后排座椅”。
5. 拆卸将座椅靠背护面(1)固定至座椅骨架的J形滑道。
6. 从座椅骨架上拉出座椅靠背护面(1)和衬垫(2)。
7. 从泡沫衬垫上拆卸座椅靠背护面。



安装程序

1. 将座椅靠背护面安置到泡沫衬垫上。
2. 将泡沫衬垫(2)和软垫安置到座椅靠背骨架上。
3. 在泡沫衬垫上铺平靠背护面的边缘。
4. 安装将后排座椅靠背护面和泡沫衬垫固定至座椅靠背骨架上的J形滑道。
5. 安装扶手。参见“扶手的更换 – 后排座椅”。
6. 如果座椅靠背配备了中间头枕，则采用以下程序：
 - 将头枕安装孔对准座椅护面。
 - 在座椅靠背面上开孔，以安装头枕夹持器。
7. 安装头枕夹持器。参见“头枕夹持器的更换 – 后排座椅”。
8. 安装座椅靠背。参见“座椅靠背的更换 – 后排座椅”。
9. 安装头枕。参见“头枕的更换 – 后排座椅”。

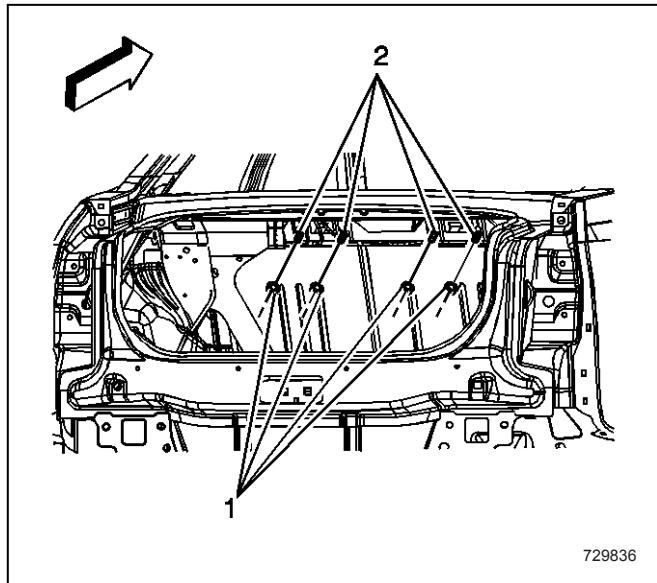


座椅靠背的更换 – 后排座椅

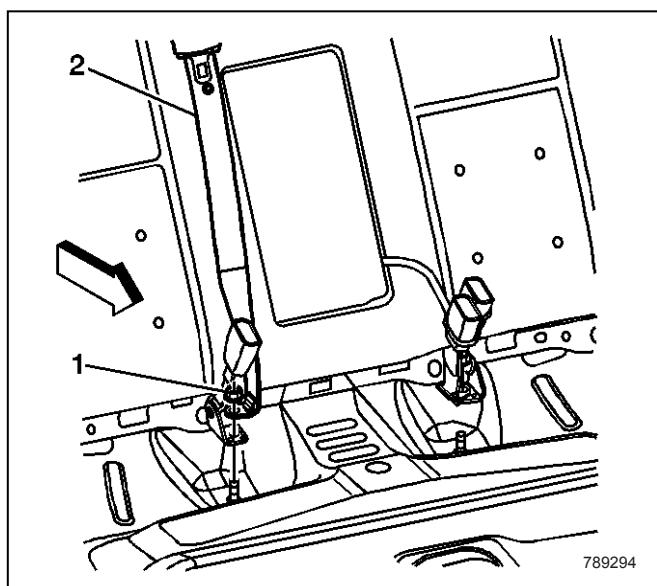
拆卸程序

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关安全气囊系统的告诫”。

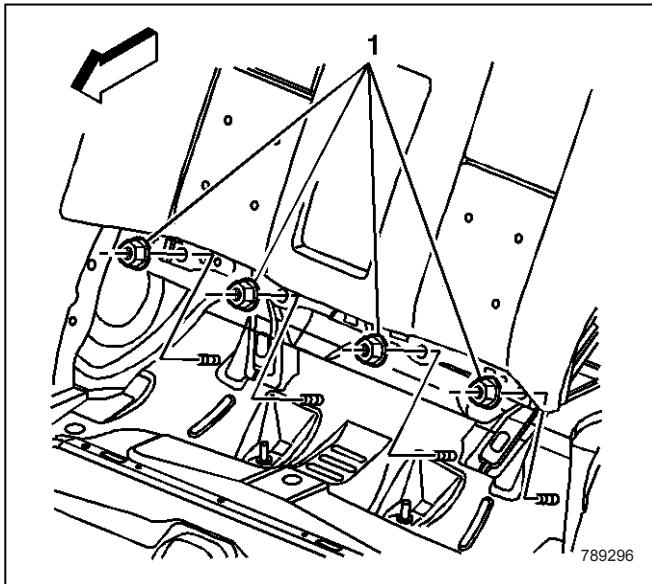
1. 拆卸行李厢上装饰板。参见“车身后端”中的“行李厢装饰板的更换”。
2. 从后排座椅靠背上拆卸上固定螺母 (1)。
3. 拆卸后排座垫。参见“座垫的更换 – 后排座椅”。



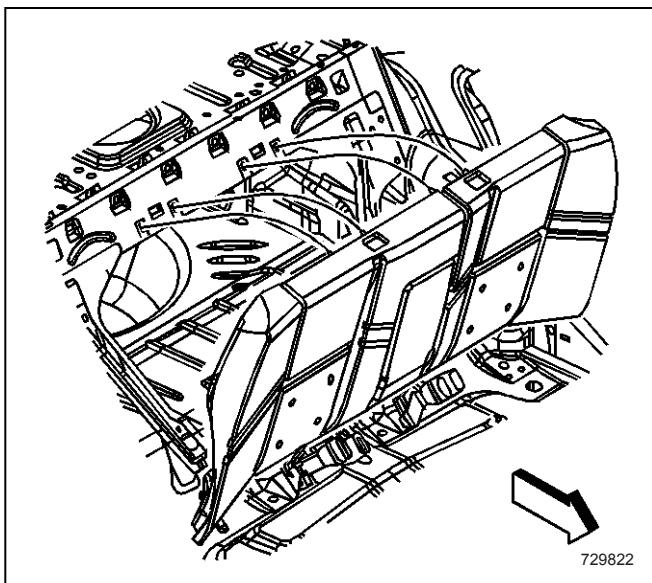
4. 拆卸中间安全带 (2) 和肩带锁扣螺母 (1)（如果配备的话）。
5. 将中间肩带置于后窗台板上。



6. 拆卸座椅靠背下端固定螺母 (1)。

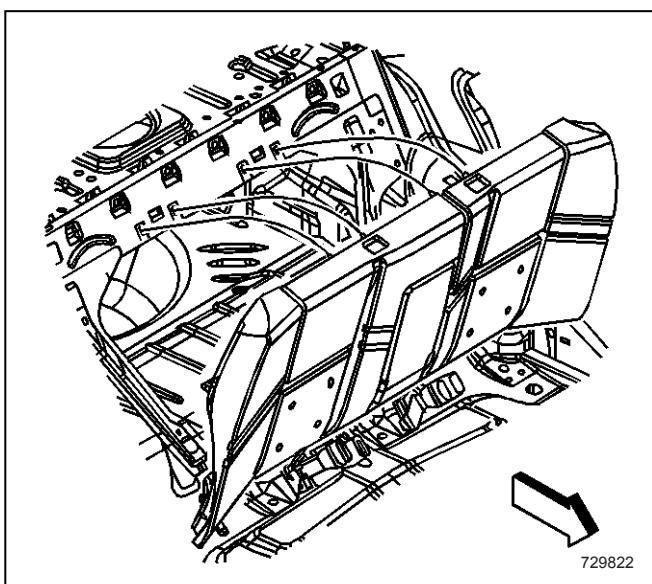


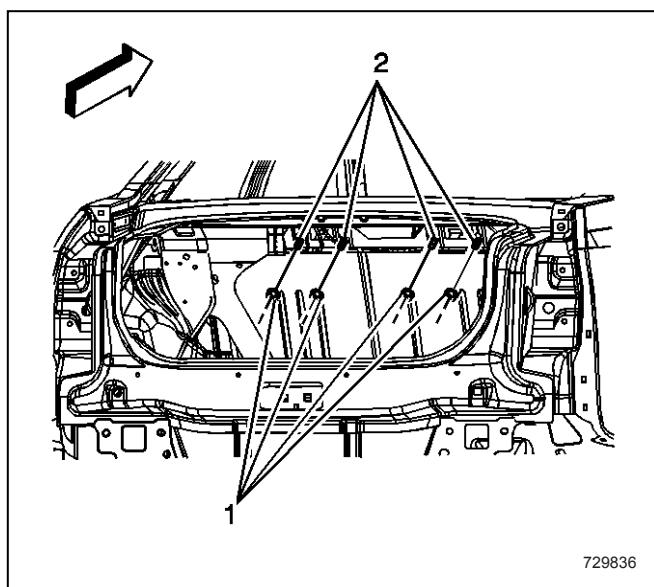
7. 拉出后排座椅靠背的顶部。
8. 安置后排座椅肩带，以腾出空间拆卸后排座椅靠背。
9. 拆卸后排座椅靠背。



安装程序

1. 将后排座椅靠背安装到车上。



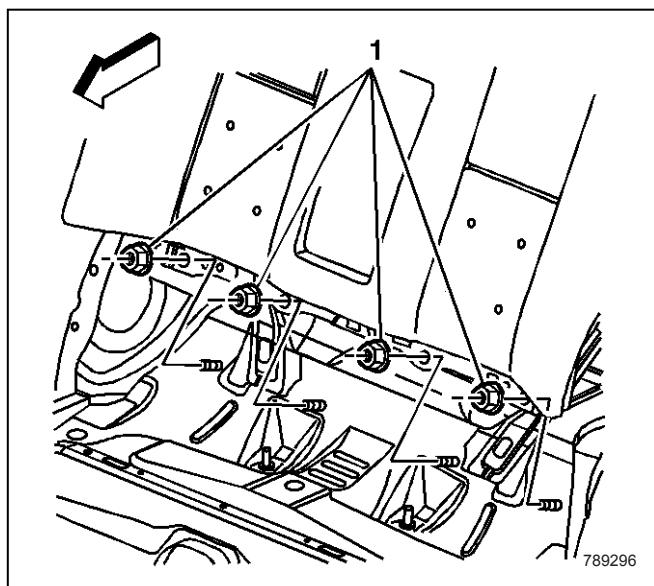


特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

2. 将上端固定螺母(1)安装到座椅靠背螺柱(2)上。
紧固

将螺母紧固至9牛·米(80磅英寸)。

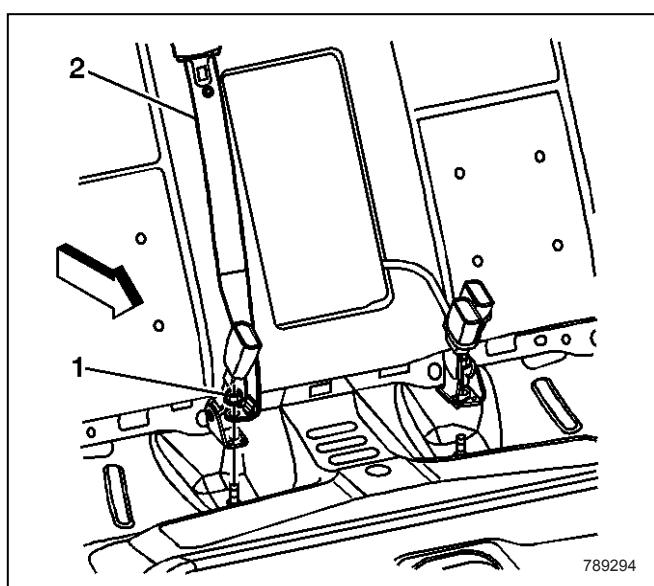
3. 安装行李厢上装饰板。参见“车身后端”中的“行李厢装饰板的更换”。



4. 安装后排座椅靠背固定螺母(1)。

紧固

将螺母紧固至9牛·米(80磅英寸)。



重要注意事项:

- 确保在螺栓螺纹和螺栓孔上没有任何密封填料。
- 确保安全带锁扣正确定位。
- 5. 安装中间安全带(2)和肩带锁扣固定螺母(1)。

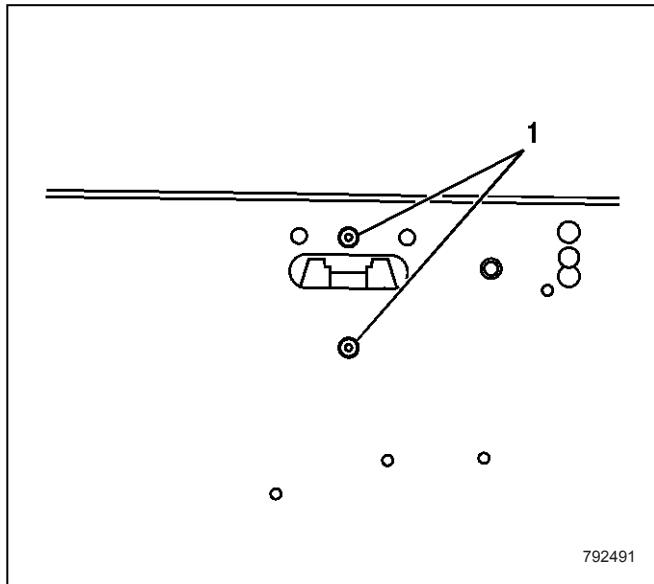
紧固

将螺栓紧固至30牛·米(22磅英尺)。

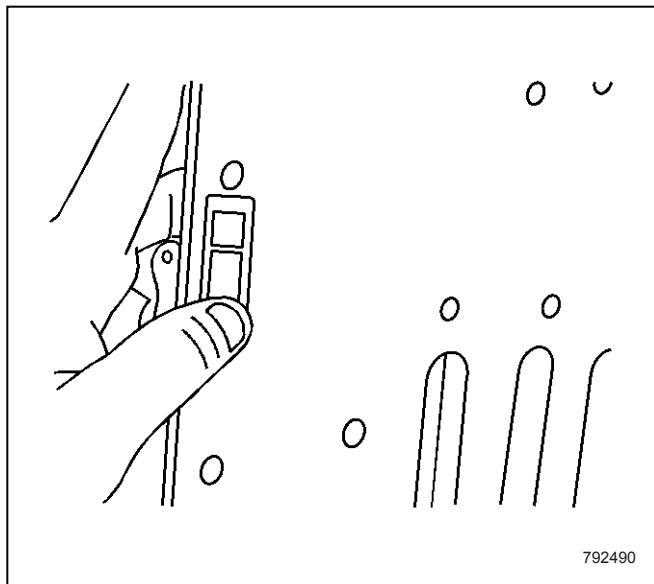
6. 安装后排座垫。参见“座垫的更换—后排座椅”。

座椅靠背释放锁闩的更换 - 后排座椅**拆卸程序**

1. 拆卸后排座椅靠背护面和软垫。参见“座椅靠背护面和软垫 - 后排分体式可折叠座椅”
2. 钻掉将锁闩固定至座椅骨架的铆钉(1)。

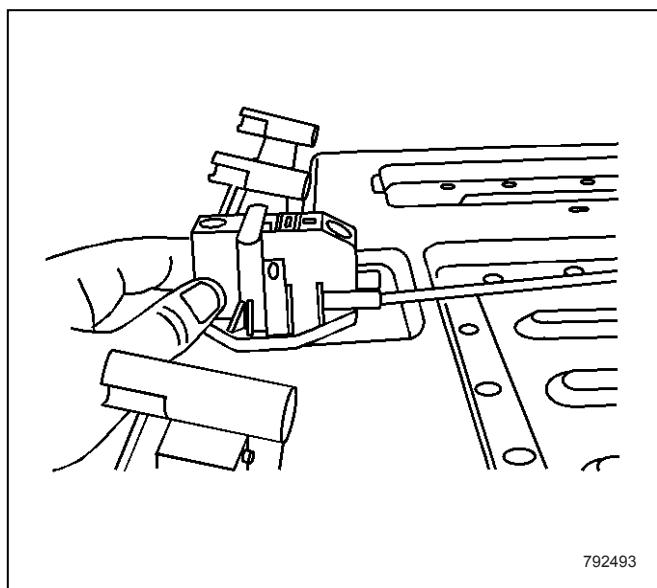


3. 推入将拉线固定至座椅骨架的释放凸耳。
4. 从座椅骨架上拆卸锁闩总成。

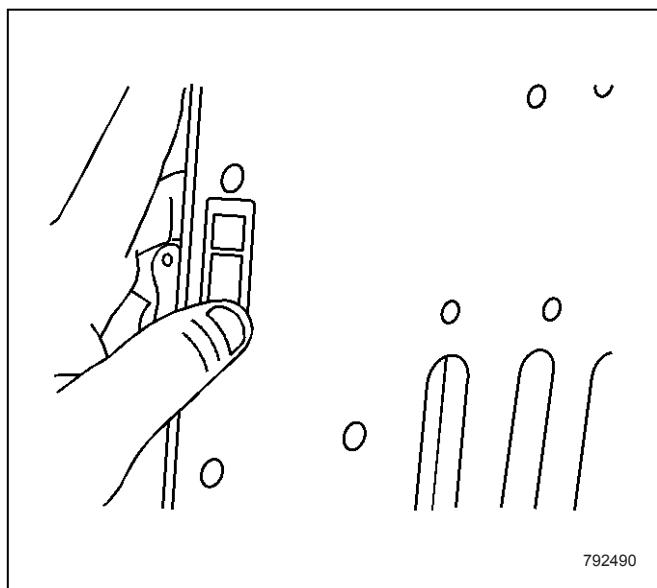


安装程序

1. 将锁闩总成安装就位。
将锁闩铆接就位。



2. 将锁闩释放拉线安装到固定槽内。
3. 安装后排座椅护面和软垫。参见“座椅靠背护面和软垫—后排分体式可折叠座椅”。

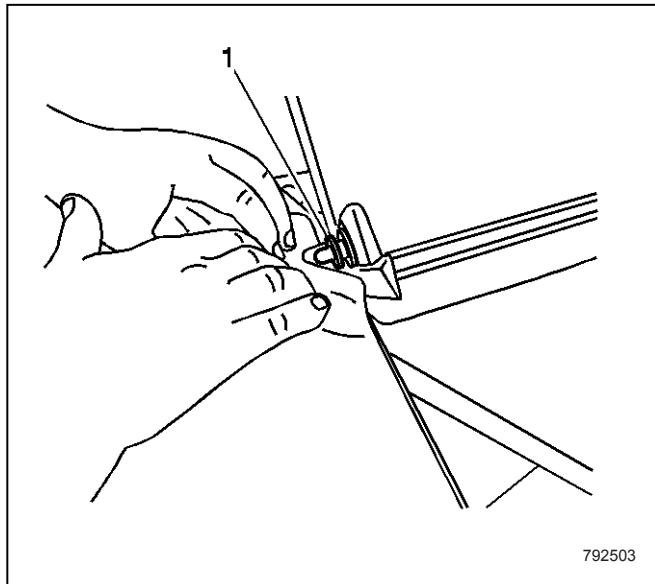


座椅靠背护面和软垫 – 后排分体式可折叠 座椅

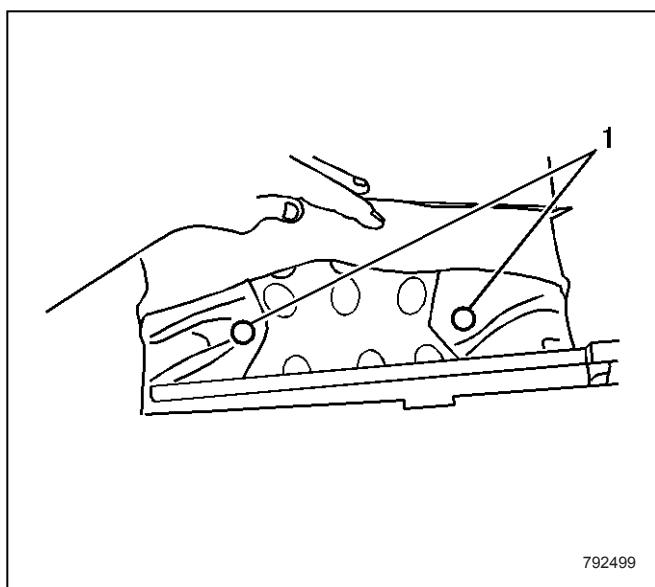
拆卸程序

1. 拆卸座椅靠背。参见“座椅靠背的更换 – 后排座椅”。
2. 拆卸分体式可折叠座椅枢轴螺母 (1)。
3. 从座椅骨架上拆卸座椅靠背。
4. 拆卸头枕。参见“头枕的更换 – 后排座椅”。
5. 拆卸头枕夹持器。参见“头枕夹持器的更换 – 后排座椅”。

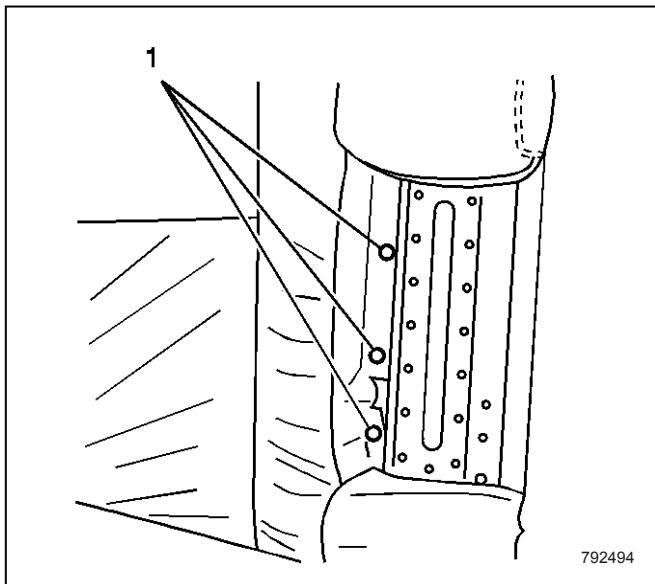
6. 拆卸将座椅靠背护面固定至座椅骨架的推入式夹持器 (1)。
7. 拆卸扶手。参见“扶手的更换 – 后排座椅”。



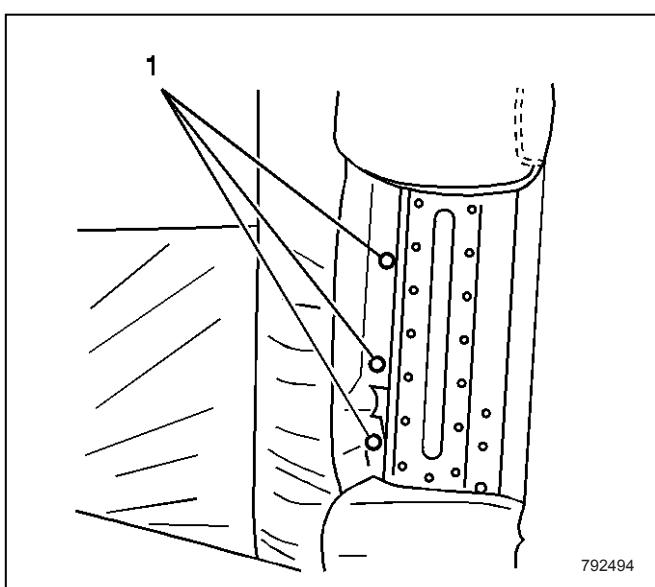
792503



792499

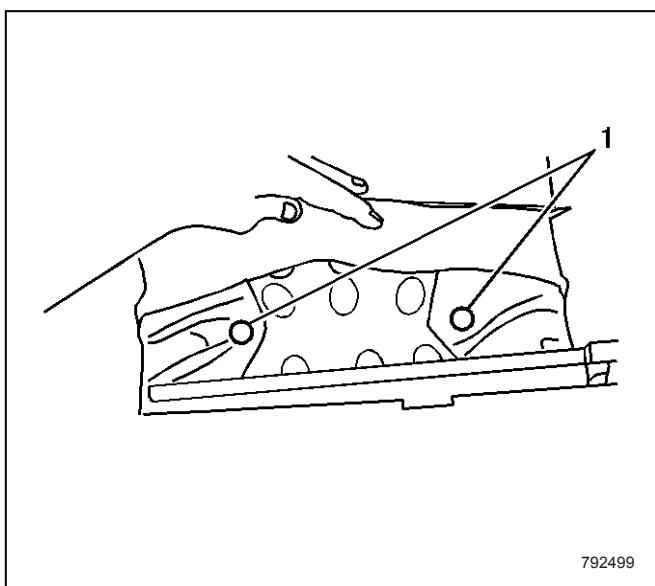


8. 从座椅靠背骨架的前侧拆卸将座椅靠背护面固定至座椅骨架的推入式夹持器(1)。
9. 脱开座椅骨架上的所有J形滑道。
10. 从座椅骨架上拆卸座椅靠背装饰罩。



安装程序

1. 将座椅靠背护面安置到泡沫衬垫上。
2. 将泡沫衬垫和软垫安置到座椅靠背骨架上。
3. 在泡沫衬垫上铺平靠背护面的边缘。
4. 将推入式夹持器(1)安装至座椅护面的前侧。
5. 安装扶手。参见“扶手的更换－后排座椅”。
6. 将推入式夹持器(1)安装至座椅靠背护面的背面。
7. 安装将后排座椅靠背护面和泡沫衬垫固定至座椅靠背骨架上的J形滑道。
8. 将座椅靠背安装到座椅骨架上。



特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

9. 安装分体式可折叠座椅枢轴螺母(1)。

紧固

将螺母紧固至 42 牛•米 (31 磅英尺)。

10. 如果座椅靠背配备了中间头枕，则采用以下程序：

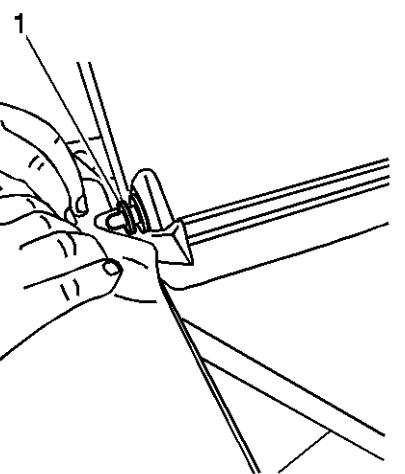
- 将头枕安装孔对准座椅护面。
- 在座椅靠背护面上开孔，以安装头枕夹持器。

11. 安装头枕夹持器。参见“头枕夹持器的更换 – 后排座椅”。
12. 安装座椅靠背。参见“座椅靠背的更换 – 后排座椅”。
13. 安装头枕。参见“头枕的更换 – 后排座椅”。

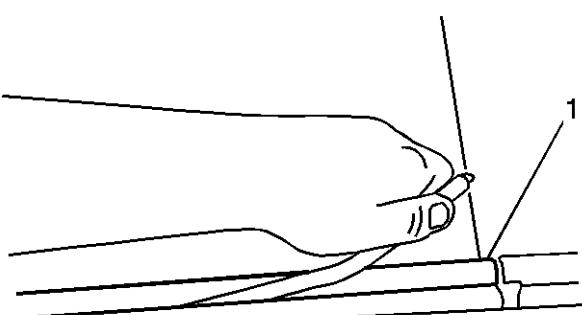
扶手的更换 – 后排座椅

拆卸程序

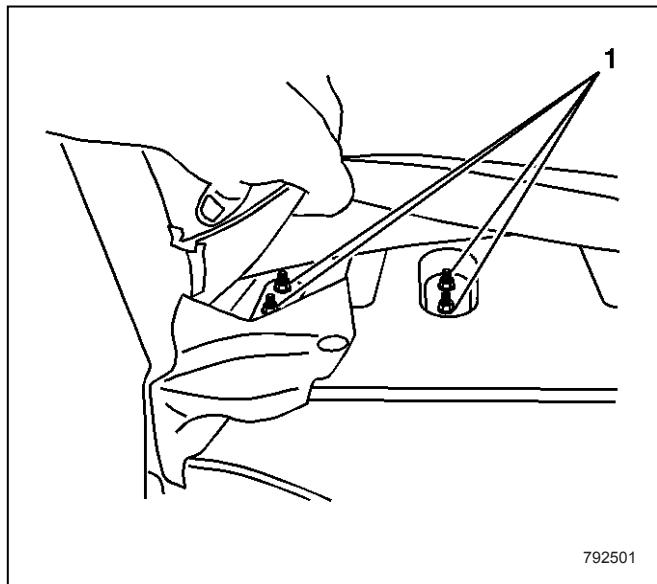
1. 从车辆上拆卸座椅靠背。参见“座椅靠背的更换 – 后排座椅”。
2. 脱开座椅靠背下端 J 形滑道(1)，以便接触扶手夹持器。



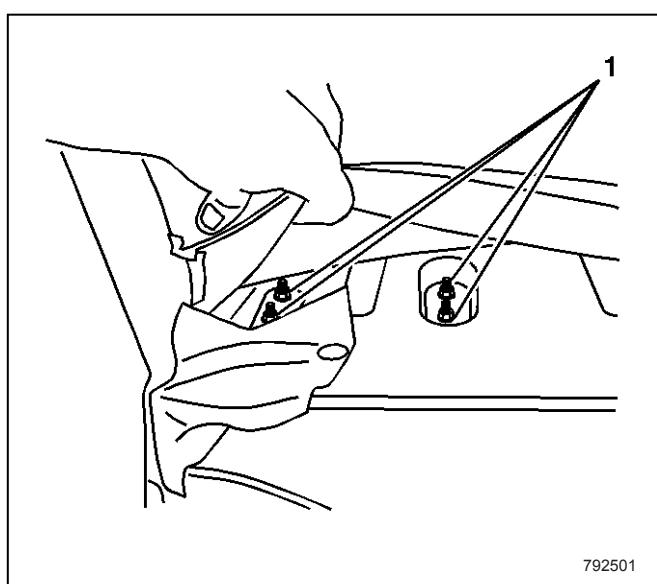
792503



792500



3. 拆卸扶手固定螺母 (1)。
4. 从座椅靠背上拆卸扶手。



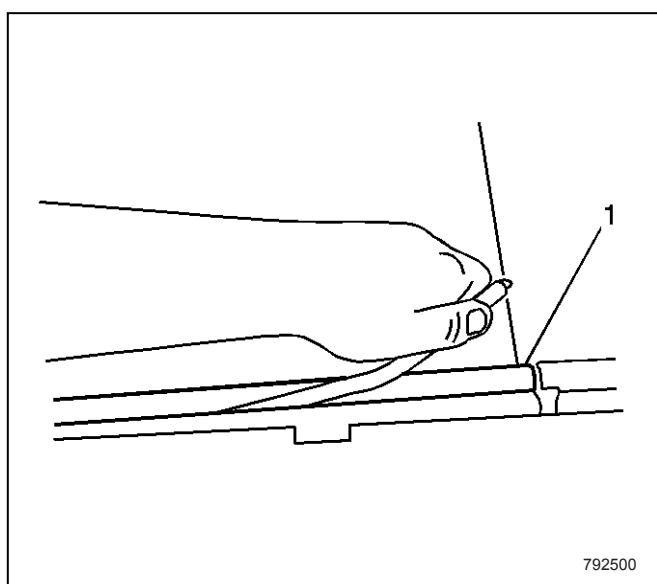
安装程序

1. 将扶手安装到座椅靠背上。

特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

2. 安装扶手固定螺母 (1) 并紧固至:
紧固

将固定螺母紧固至 10 牛·米 (88 磅英寸)。

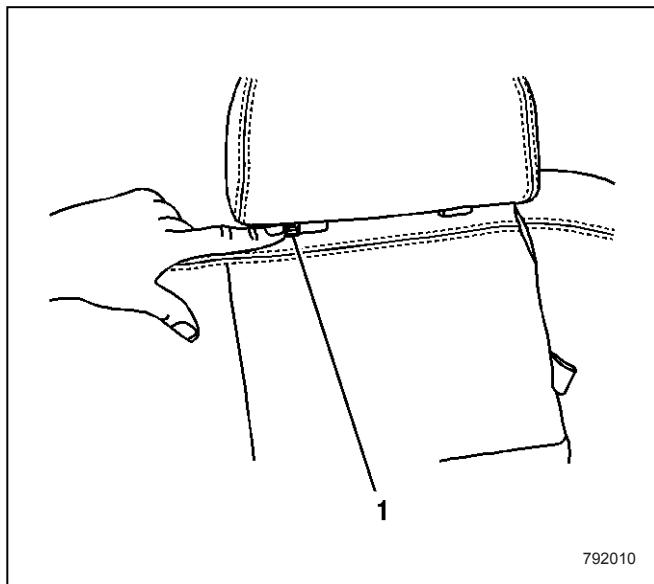


3. 紧固座椅靠背护面 J 形滑道 (1)。
4. 将座椅靠背安装到车上。参见“座椅靠背的更换 – 后排座椅”。

头枕的更换 – 后排座椅

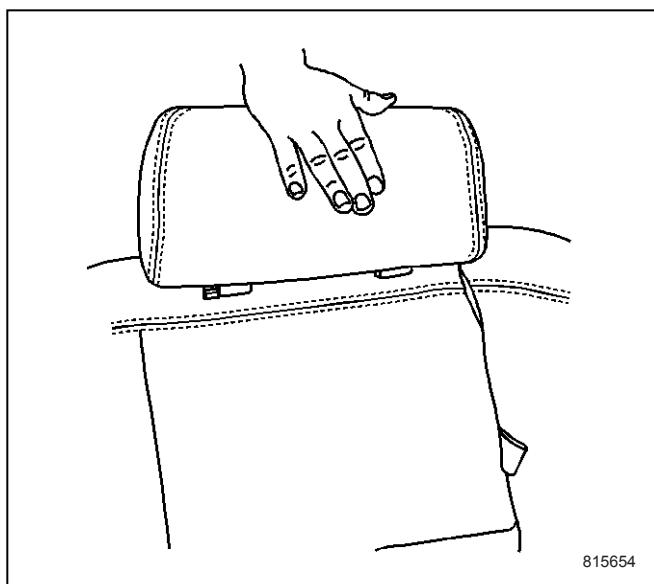
拆卸程序

1. 向里推头枕夹持器 (1) 上的释放凸耳，以从夹持器上拆卸后排座椅头枕。
2. 拆卸头枕。



安装程序

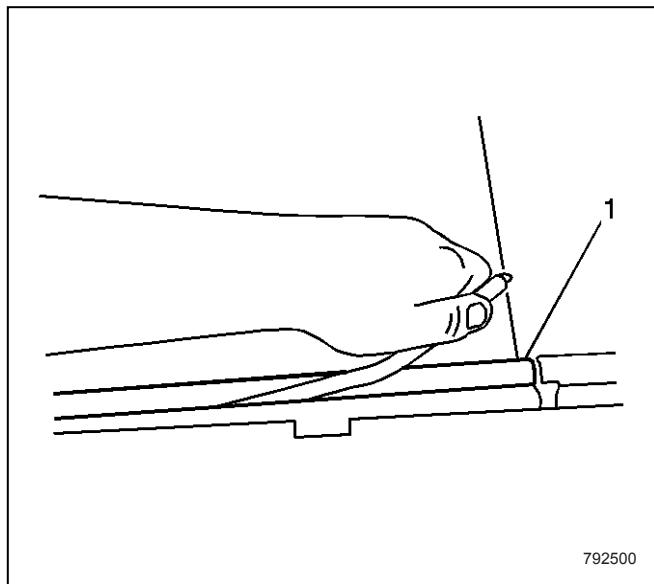
1. 将后排座椅头枕对准头枕夹持器。
2. 向下推动头枕，直到头枕完全就位在后排座椅靠背上。



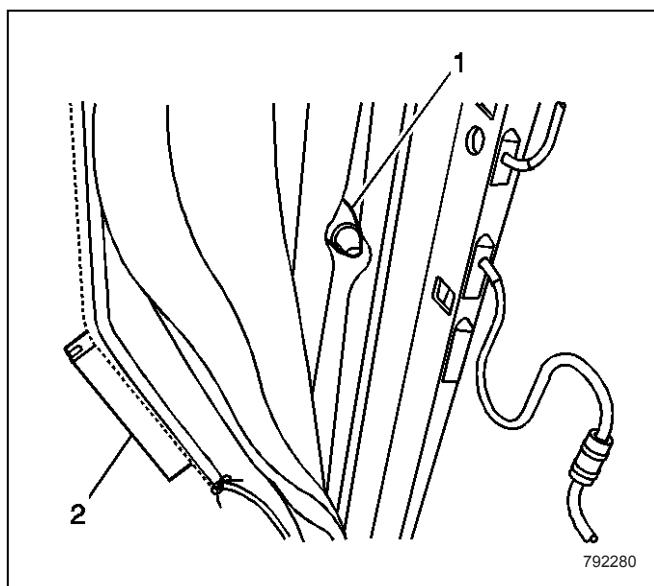
头枕夹持器的更换 - 后排座椅

拆卸程序

1. 拆卸后排座椅靠背。参见“座椅靠背的更换 - 后排座椅”。
2. 拆卸头枕。参见“头枕的更换 - 后排座椅”。
3. 脱开座椅靠背底座上的 J 形滑道 (1)。



792500

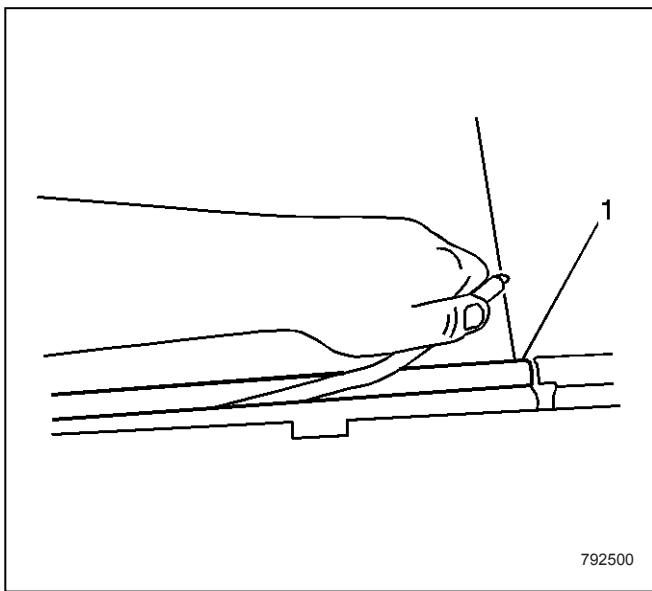


792280

4. 探到座椅靠背底部，然后压捏头枕夹持器 (1) 底座以使其松开。
5. 拆卸夹持器。

安装程序

1. 紧固座椅靠背上的 J 形滑道 (1)。
2. 将头枕夹持器推入座椅靠背中，直到夹持器锁定就位。
3. 安装后排座椅靠背。参见“座椅靠背的更换－后排座椅”。
4. 安装头枕。参见“头枕的更换－后排座椅”。



说明与操作

电动座椅系统的说明和操作

驾驶员和乘客电动座椅系统各自包括以下部件：

- 座椅调节器开关
- 座椅水平调节马达
- 座椅前部垂直调节马达
- 座椅后部垂直调节马达
- 座椅靠背倾角调节马达
- 座椅断路器 30 安

座椅调节器开关

座椅调节器开关为所选的座椅马达提供电源和搭铁。蓄电池正极电压在所有时间都从左后保险丝盒内的座椅断路器供至驾驶员和乘客座椅调节器开关。两个座椅调节器开关都通过开关搭铁电路和 G307 搭铁。

马达

所有的座椅马达都独立工作。每台马达都包含一个电子断路器（正温度系数 (PTC)），该断路器在电路过载情况下断开，而且只有电路电压被切断后才会复位。共有四个座椅位置马达。它们是水平调节马达、前部垂直调节马达、后部垂直调节马达和座椅靠背倾角调节马达。水平调节马达使整个座椅向前和向后移动。两个座椅垂直调节马达可以单独运转，使座垫的前侧或后侧向上或者向下倾斜；也可以同时运行，使整个座椅向上或者向下移动。靠背倾角调节马达使座椅靠背前倾或者后倾。

水平调节

当操作座椅开关使整个座椅向前移动时，蓄电池正极电压通过开关触点和水平调节马达向前控制电路施加到马达上。此时，马达通过水平调节马达向后开关触点和水平调节马达向后控制电路搭铁。马达运转后，将驱动整个座椅向前移动，直到开关松开。向后移动整个座椅和向前移动整个座椅的操作过程类似，不同的是连接蓄电池正极电压和搭铁的电路正好相反，从而使马达以相反方向运转。

后部垂直调节

当操作座椅开关使座垫后部向上倾斜时，蓄电池正极电压通过开关触点和后部垂直调节马达向上控制电路施加在后部垂直调节马达上。马达通过向下开关触点和后部垂直调节马达向下控制电路搭铁。马达运转后，将驱动座垫后部向上移动，直到开关松开。向下倾斜座垫后部与向上倾斜座垫后部的操作过程类似，不同的是连接蓄电池正极电压和搭铁的电路正好相反，从而使马达以相反方向运转。

前部垂直调节

当操作座椅开关使座垫前部向上倾斜时，蓄电池正极电压通过开关触点和前部垂直调节马达向上控制电路施加在马达上。马达通过向下开关触点和前部垂直调节马达向下控制电路搭铁。马达运转后，驱动座垫前部向上移动，直到开关松开。向下倾斜座垫前部与向上倾斜座垫

前部的操作过程类似，不同的是连接蓄电池正极电压和搭铁的电路正好相反，从而使马达以相反方向运转。

整个座椅向上或者向下

当操作座椅开关使整个座椅向上移动时，蓄电池正极电压通过前部和后部垂直调节马达向上开关触点以及前部和后部垂直调节马达向上控制电路同时施加到两个垂直调节马达上。两个马达通过向下开关触点以及前部和后部垂直调节马达向下控制电路搭铁。两个马达同时运转，以驱动整个座椅向上移动，直到开关松开。向下移动整个座椅和向上移动整个座椅的操作过程类似，不同的是连接蓄电池正极电压和搭铁的电路正好相反，从而使马达以相反方向运转。

靠背倾斜

当操作座椅靠背倾角调节器开关使座椅靠背向前移动时，蓄电池正极电压通过开关触点和靠背倾角调节马达向前控制电路施加到马达上。马达通过向后开关触点和靠背倾角调节马达向后控制电路搭铁。马达运转后，使座椅靠背向前移动，直到开关松开。向后移动座椅靠背和向前移动座椅靠背的操作过程类似，不同的是连接蓄电池正极电压和搭铁的电路正好相反，从而使马达以相反方向运转。

腰撑的说明与操作（带 A45）

腰撑部件

带记忆功能 (A45) 的驾驶员座椅腰撑系统包括以下部件：

- 腰撑开关
- 座椅位置记忆模块
- 腰撑水平调节马达
- 腰撑水平位置传感器
- 座椅保险丝 10 安

腰撑开关

蓄电池正极电压在所有时间都通过左后保险丝盒内的座椅保险丝供至驾驶员座椅腰撑开关。当按下腰撑开关时，开关向座椅位置记忆模块传送 12 伏信号。随后，座椅位置记忆模块向腰撑马达发送指令，使其根据开关信号进行移动。

腰撑马达

腰撑系统包含一个使腰撑水平向前或向后移动的马达。该马达包含一个电子断路器（正温度系数 (PTC)），该断路器在电路过载情况下断开，而且只有在电路电压被切断后复位。座椅位置记忆模块为该马达提供了“软停止位置”，从而使马达在即将到达其实际行程终点之前就停止工作。这样降低了马达上的应力。如果马到达其软停止行程终点，并且开关在松开后再次按下，则腰撑将再移动一段较短的距离，达到其实际的行程限制位置。

腰撑操作

当操作腰撑开关使腰撑向前移动时，蓄电池正极电压通过开关触点和驾驶员座椅腰撑向前开关信号电路施加到座椅位置记忆模块 (MSM) 上。根据该信号，座椅位置记忆模块通过腰撑马达向前控制电路将蓄电池正极电压加到马达上，通过腰撑马达向后控制电路使马达搭铁。马达运转后，驱动腰撑向前移向乘员背部，直到开关松开。向后移动腰撑和向前移动腰撑的操作过程类似，不同的是连接蓄电池正极电压和搭铁的电路正好相反，从而使马达以相反方向运转。在进行记忆回忆的过程中，座椅位置记忆模块也对腰撑水平调节马达进行控制。

位置传感器

腰撑位置传感器是一个直接连接在腰撑马达上的电位计。座椅位置记忆模块通过 5 伏参考电压电路向腰撑位置传感器提供 5 伏参考电压，通过低参考电压电路使腰撑位置传感器搭铁。当腰撑马达转动时，电位计的电阻会变化，从而改变位置传感器信号电路的反馈电压。该电压的变化范围是 0.25-4.75 伏。座椅位置记忆模块监测该电压信号，以确定腰撑的位置。

当接收到记忆设置指令时，座椅位置记忆模块将保存来自位置传感器的反馈电压，以此来记录腰撑的位置。随后，当接收到记忆回忆指令时，座椅位置记忆模块使马达运转，直到位置传感器反馈电压与保存在存储器中的反馈电压相等。“便于下车”功能不包括腰撑。

记忆功能

参见“记忆座椅的说明与操作”。

加热型座椅的说明与操作

驾驶员和前排乘客加热型座椅各自包括以下部件：

- 加热型座椅开关
- 加热型座椅模块
- 座垫加热元件
- 座椅靠背加热元件
- 温度传感器
- 温度控制面板 (CCP)
- 后集成模块 (RIM)
- 左前加热型座椅模块 10 安
- 右前加热型座椅模块 10 安

电源和搭铁

蓄电池正极电压从后保险丝盒中的点火 3 保险丝供至两个前排加热型座椅模块。该电压被用作加热型座椅模块的电源电压，使加热型座椅只有在点火开关处于接通位置时才工作。此外，蓄电池正极电压在所有时间都从左后保险丝盒中的左前加热型座椅模块保险丝供至左前加热型座椅模块，从右后保险丝盒中的右前加热型座椅模块保险丝供至右前加热型座椅模块。各模块利用该电压向座椅加热元件供电。各模块都通过模块搭铁电路和 G307 搭铁。

加热型座椅的操作

驾驶员和乘客加热型座椅由单独的加热型座椅开关进行控制。这两个开关都位于温度控制面板 (CCP) 内。当按

下加热型座椅开关时，温度控制面板通过串行数据线路向后侧的后集成模块 (RIM) 发送 Class 2 信息，指示加热型座椅指令。根据该信号，后集成模块 (RIM) 立即通过加热型座椅高 / 低信号电路向加热型座椅模块发送拉低的 35 毫秒单稳态脉冲信号。随后，加热型座椅模块通过座椅加热元件的加热元件供电电路施加或者切断蓄电池正极电压。接着，后集成模块 (RIM) 向温度控制面板 (CCP) 发回 Class 2 信息，启亮或关闭相应的温度指示器。

温度调节

当点火开关转至“ON (接通)”位置时，加热型座椅将在关闭状态下进行初始化。每次触发加热型座椅开关时，加热型座椅模块都将以下列顺序切换温度设置。“HIGH (高)”、“LOW (低)”和“OFF (关闭)”。

加热型座椅系统经设计可使座垫和座椅靠背在高热设置预热至大约 42°C (107.6°F)，在低热设置预热至 37°C (98.6°F)。加热型座椅模块通过温度传感器信号电路和座垫中的温度传感器（热敏电阻）来监测座椅温度。温度传感器是可变电阻，其电阻值随座椅温度的变化而变化。当温度传感器电阻值向加热型座椅模块表明座椅已经达到所需的温度时，该模块就通过加热型座椅加热元件控制电路切断座椅加热元件的搭铁。随后，该模块将重复断开和闭合加热元件控制电路，以保持所需的温度。

负荷管理

加热型座椅的“ON/OFF (启用 / 关闭)”状态通过各个加热型座椅模块的状态输出信号电路报告给后集成模块 (RIM)。在采取加热型座椅减负荷等级 1 措施的过程中，如果后集成模块 (RIM) 确定加热型座椅状态信号为启动，则将使加热型座椅循环启动 16.0 秒、关闭 4.0 秒。在加热型座椅减负荷等级 2 的过程中，后集成模块 (RIM) 将向加热型座椅模块发出信号，以取消加热型座椅功能，并且向温度控制面板 (CCP) 发送 Class 2 信息，以关闭相应的加热型座椅温度指示器。

记忆座椅的说明与操作

记忆座椅系统由下列部件组成：

- 座椅调节器开关
- 座椅位置记忆模块
- 座椅水平调节马达
- 座椅前部垂直调节马达
- 座椅后部垂直调节马达
- 座椅靠背倾角调节马达
- 座椅水平位置传感器
- 座椅前部垂直位置传感器
- 座椅后部垂直位置传感器
- 座椅靠背倾斜位置传感器
- 记忆功能开关
- 驾驶员侧车门开关总成 (DDSA)

- 驾驶员侧车门模块 (DDM)
- 座椅断路器 30 安
- 座椅保险丝 10 安

个性化功能 – 驾驶员信息中心

驾驶员信息中心 (DIC) 的 “Setup (设置)” 菜单中的 “Personalization (个性化)” 必须处于激活状态，以使记忆座椅功能能够工作。显示屏上 “Personalization (个性化)” 后面出现的核选标志表明该功能已激活。有关 “个性化” 编程和其它通过驾驶员信息中心 (DIC) 控制的记忆回忆功能的更多详情，请参见 “个性化功能” 中的 “驾驶员个性化设置”。

个性化选项 – 仪表板集成模块

除非 “个性化选项” 被激活，否则座椅位置记忆模块不能执行记忆回忆功能。个性化选项位于仪表板集成模块 (DIM) 中。每当点火开关切换至 “ON (接通)” 位置时，仪表板集成模块 (DIM) 通过 Class 2 信息向座椅位置记忆模块 (MSM) 以及其它接收模块报告个性化选项。随后，座椅位置记忆模块将保存个性化选项设置，并在对记忆座椅进行调节前对设置进行检查。保存在座椅位置记忆模块中的个性化选项设置将不会改变，除非仪表板集成模块 (DIM) 中的个性化选项设置发生变化并且点火开关切换至 “ON (接通)” 位置。

座椅调节器开关

蓄电池正极电压在所有时间都从左后保险丝盒内的座椅保险丝供至座椅调节器开关。当按下座椅开关时，开关向座椅位置记忆模块发送 12 伏信号。座椅位置记忆模块向所选座椅的马达发送指令，使其根据开关信号运转。

座椅位置记忆模块的电源和搭铁

蓄电池正极电压在所有时间都从左后保险丝盒内的座椅断路器，通过蓄电池正极电压电路供至座椅位置记忆模块。该电压被用作座椅位置记忆模块的电源电压，并且还在收到指令时供至座椅马达。蓄电池正极电压还通过座椅保险丝供至座椅位置记忆模块 (MSM)，座椅保险丝同时还向座椅调节器开关供电。座椅位置记忆模块监视该电压电路，以确定蓄电池电压是否供至座椅调节器开关。座椅位置记忆模块通过模块搭铁电路和 G307 搭铁。

座椅马达

座椅位置记忆模块控制上述每个座椅定向马达的操作。所有的座椅马达都独立工作。每个马达都包含一个电子断路器（正温度系数 (PTC)），该断路器在电路过载情况下断开，而且只有切断电路电压后才会复位。

共有 4 个马达负责移动座椅的位置。它们是座椅水平调节马达、前部垂直调节马达、后部垂直调节马达和靠背倾角调节马达。水平调节马达使整个座椅向前和向后移动。两个座椅垂直调节马达可以单独工作，使座垫的前部或后部向上或者向下倾斜；也可以同时运转，使整个座椅向上或者向下移动。靠背倾角调节马达使座椅靠背前倾或者后倾。

所有马达都可反转。例如，当触发座椅开关使整个座椅向前移动时，蓄电池正极电压将通过水平向前开关触点和电动座椅水平向前开关信号电路加到座椅位置记忆模块上。根据该信号，座椅位置记忆模块将通过驾驶员座椅水平调节马达向前控制电路将蓄电池正极电压加到水平调节马达上。并且，座椅位置记忆模块还通过驾驶员座椅水平调节马达向后控制电路使马达搭铁。马达运转后，将驱动整个座椅向前移动，直到开关松开。向后移动整个座椅和向前移动整个座椅的操作过程类似，不同的是连接蓄电池正极电压和搭铁的电路正好相反，从而使马达以相反方向运转。所有其它的座椅马达也都是这样通电运行的。

座椅位置记忆模块为每个座椅马达提供了 “软停止位置”，这样，模块将使马达在即将到达实际行程终点前就停止运转，从而降低了各个马达上的应力。如果马达到达软停止行程终点，并且座椅开关在松开后再次按下，则座椅将再移动一段较短的距离，达到其实际的行程限制位置。

位置传感器

座椅位置传感器就是一些电位计，直接连接到马达变速机构的拉线上或者马达的内部零件上。座椅位置记忆模块通过 5 伏参考电压电路向各座椅位置传感器提供 5 伏参考电压，通过低参考电压电路使各座椅位置传感器搭铁。当马达或者拉线转动时，电位计的电阻会变化，从而改变位置传感器信号电路的反馈电压。该电压的变化范围是 0.25 伏至 4.75 伏。座椅位置记忆模块监视该电压信号，以确定座椅的位置。

当接收到记忆设置指令时，座椅位置记忆模块将保存来自各个位置传感器的反馈电压，以此记录座椅的位置。随后，当接收到记忆回忆指令时，座椅位置记忆模块将使马达转动，直到位置传感器反馈电压与保存在存储器中的反馈电压相等。

记忆功能

当按下记忆功能开关时，驾驶员侧车门开关总成 (DDSA) 的相应信号电路将瞬间搭铁。随后，根据该信号，驾驶员侧车门开关总成 (DDSA) 将通过单总线接口向驾驶员车门模块 (DDM) 发送信息，指示已经接收到记忆功能信号。然后，驾驶员车门模块 (DDM) 通过 Class 2 串行数据线路向座椅位置记忆模块发送信息。

可针对 2 个不同的驾驶员记录当前的座椅位置。要记录一个位置时，将驾驶员座椅调至舒适位置，随后按下按钮 1 并保持 5 秒钟，每次设置记忆位置时都将响起两声蜂鸣音。可重复上述步骤并按下按钮 2，对第二个座椅位置进行设置。当座椅位置记忆模块接收到记忆设置信息时，座椅位置记忆模块将记录相应驾驶员的所有四个座椅位置传感器的反馈电压。将座椅移动至所需的下车位置，随后按住 “Exit (下车)” 按钮 5 秒钟，即可设置 “便于下车” 位置。可以设置两个 “便于下车” 位置，每个驾驶员一个。当座椅位置记忆模块接收到设置下车信息时，座椅位置记忆模块将记录相应驾驶员的所有四个座椅位置传感器的反馈电压。

当按下记忆回忆 1 或 2 按钮时，收音机将响起单声蜂鸣音以确认该信号，并且座椅位置记忆模块接收到记忆回忆信息。作为对该信息的响应，座椅位置记忆模块将施加蓄电池正极电压，以运行座椅马达，直到位置传感器反馈电压与保存在存储器中的相应驾驶员的反馈电压相等。当按下“Exit（下车）”按钮时，将响起单声蜂鸣音，以确认该信号，并且座椅位置记忆模块接收到“便于下车”信息。作为对该信息的响应，座椅位置记忆模块施加蓄电池正极电压，以运行座椅马达，直到位置传感器反馈电压与存储器中的相应驾驶员的反馈电压相等。

如果换档杆脱离空档（N）或驻车档（P），记忆回忆功能将不起作用。

回忆个性化设置

当使用遥控门锁发射器打开车门时，发射器向分集式天线模块发送信号。模块将解释信号，然后通过串行数据

线路用 Class 2 信息向相应的模块和座椅位置记忆模块传送开锁指令以及是哪个驾驶员发出的指令。随后，座椅位置记忆模块将回忆以前设置的所有个性化“便于下车”位置或记忆座椅位置。关于个性化功能编程的更多信息，参见“个性化功能”中的“驾驶员个性化设置”。

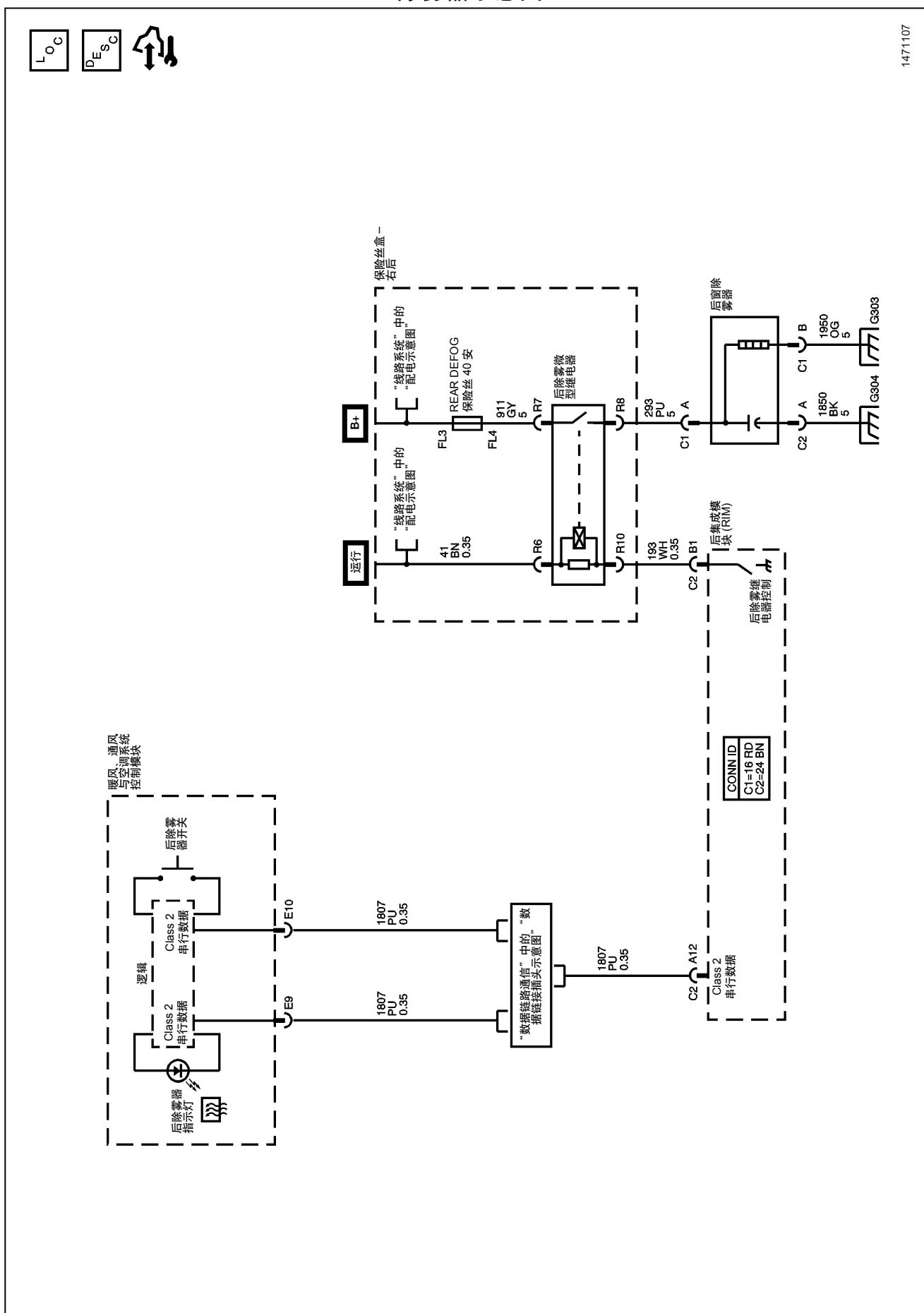
记忆禁用 / 启用

座椅位置记忆模块通过 Class 2 信息接收到点火开关信号和选档杆位置。当点火开关处于“OFF（关闭）”位置时，允许使用记忆记录、记忆回忆、个性化设置回忆和下车回忆功能。当点火开关处于“ON（接通）”位置并且选档杆处于驻车档位置时，仅禁止回忆个性化设置功能，而允许使用其它所有记忆功能。当点火开关处于“ON（接通）”位置并且选档杆不在驻车档位置时，仅允许使用记忆记录功能而不允许使用其它所有记忆座椅功能。

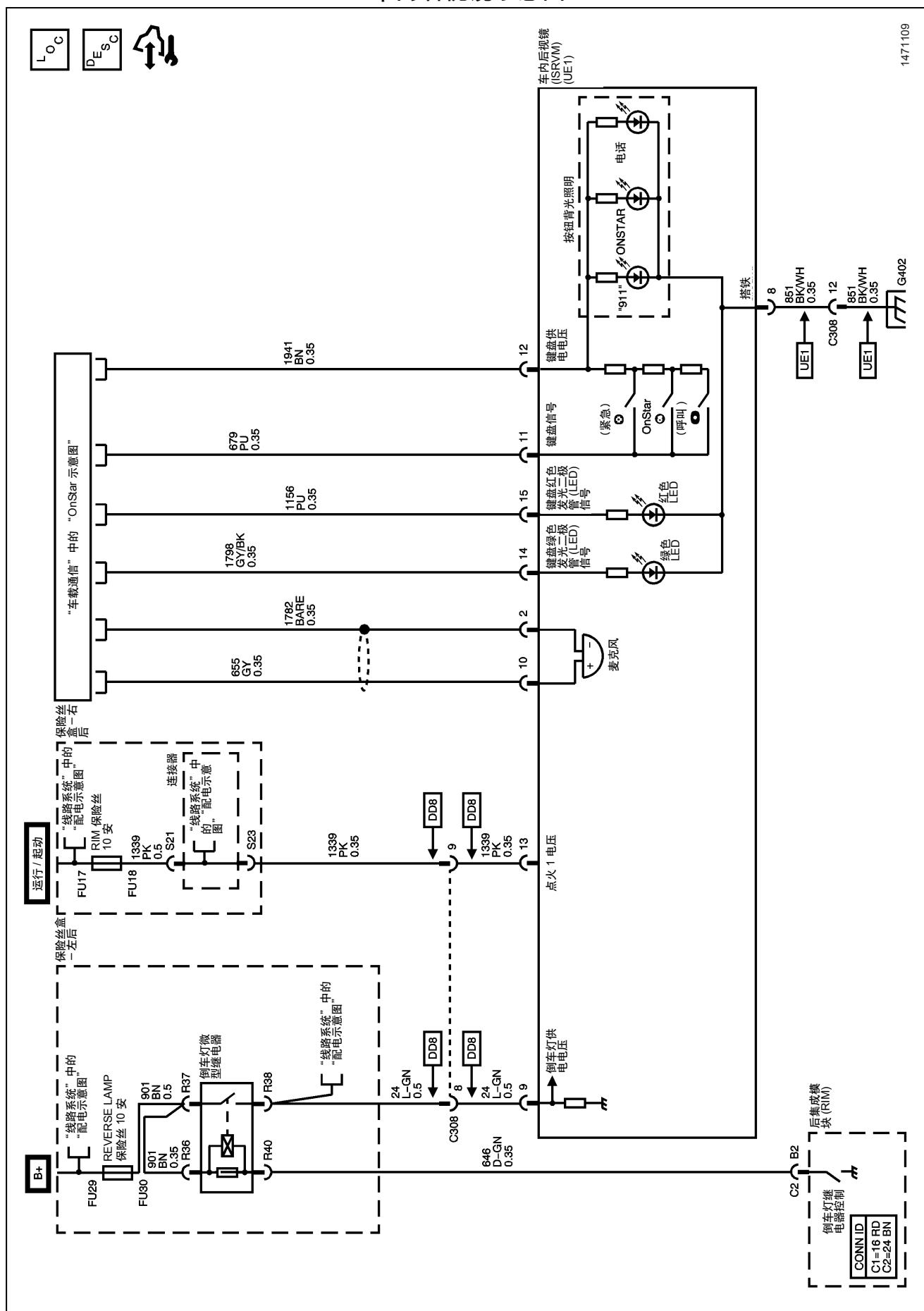
固定车窗

示意图和布线图

除雾器示意图



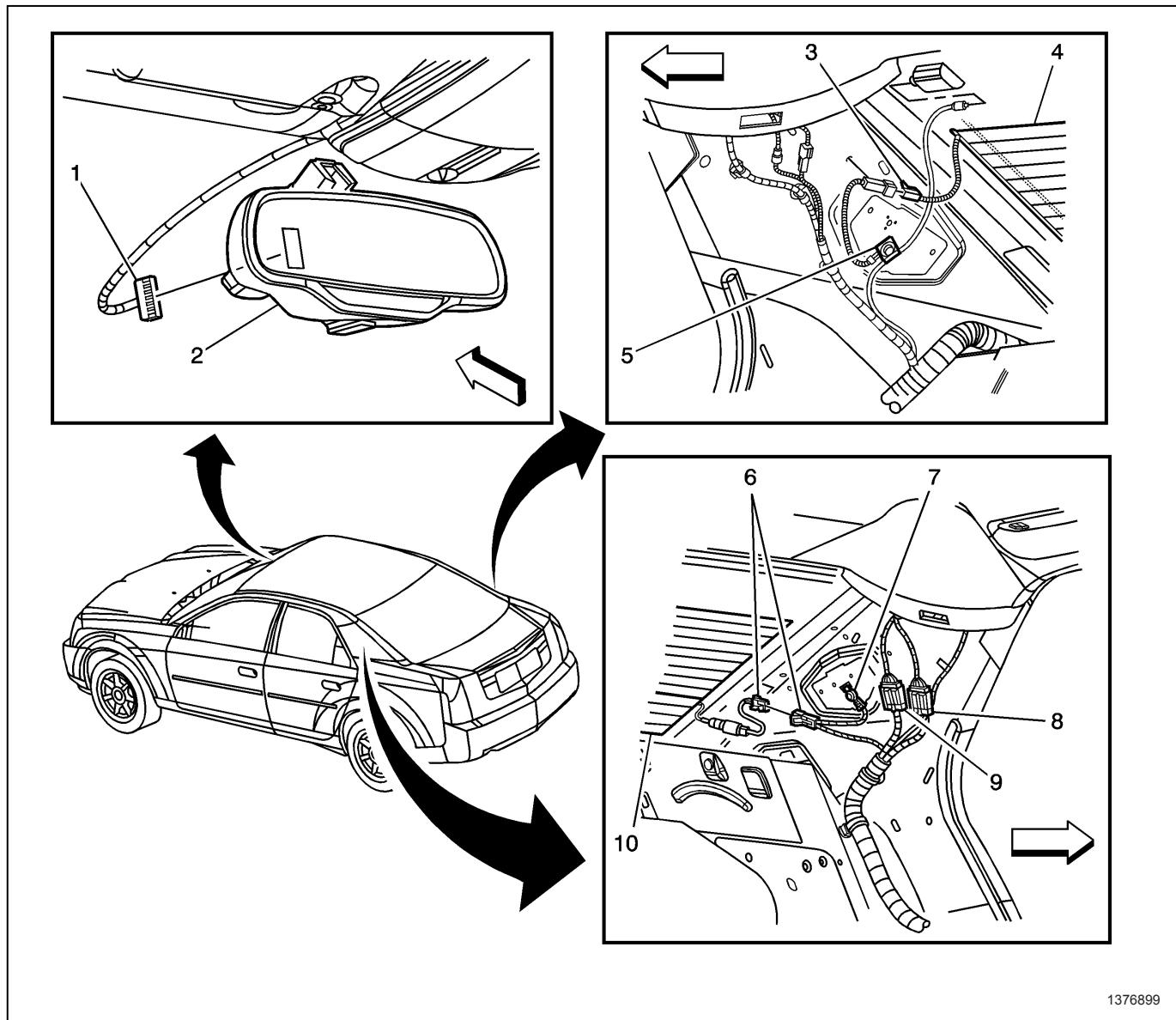
车内后视镜示意图



部件定位图

固定车窗部件视图

车内后视镜和后窗除雾器部件



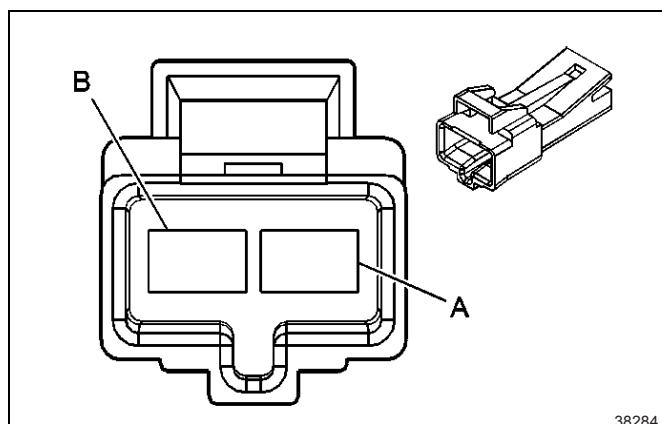
1376899

图标

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| (1) 车内后视镜 (ISRVM) 连接器 | (6) 后窗除雾器连接器 C1 |
| (2) 车内后视镜 (ISRVM) | (7) 搭铁 G303 |
| (3) 后窗除雾器连接器 C2 | (8) C305 |
| (4) 后窗除雾器格栅 | (9) C308 |
| (5) 搭铁 G304 | (10) 后窗除雾器格栅 |

固定车窗连接器端视图

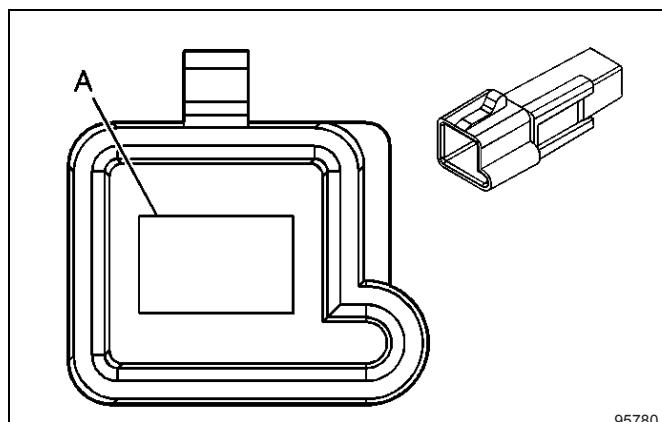
后窗除雾器 C1



38284

连接器部件信息			
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	PU (紫色)	293	后除雾加热元件供电电压
B	OG (橙色)	1950	搭铁

后窗除雾器 C2



95780

连接器部件信息			
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	BK (黑色)	1850	搭铁

诊断信息和程序

诊断起点 – 固定车窗

系统诊断首先从“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 – 车辆”开始。“诊断系统检测 – 车辆”将提供以下信息：

- 对指令系统的控制模块的识别
- 控制模块通过串行数据电路进行通信的能力
- 对所存储的故障诊断码及其状态的识别

使用“诊断系统检查 – 车辆”可确定正确的系统诊断程序以及该程序所在的位置。

故障诊断仪输出控制

后集成模块 (RIM)

故障诊断仪输出控制	其它菜单选择	说明
后除雾继电器	-	选择“ON (开启)”后，后集成模块 (RIM) 启动后除雾继电器 5 秒钟。 后窗除雾器应当启用 5 秒钟。

故障诊断仪数据列表

后集成模块 (RIM)

故障诊断仪参数	数据列表	所显示的单位	典型数据值
点火接通 / 发动机关闭			
减负荷等级 2 后除雾器	输入 / 输出	Enabled/Disabled (启用 / 解除)	Disabled (解除)
后除雾继电器	输入 / 输出	On/Off (接通 / 断开)	Off (断开)

故障诊断仪数据定义

后集成模块 (RIM)

减负荷等级 2 后除雾器：故障诊断仪显示“Enabled/Disabled (启用 / 解除)”。当系统电压低时，故障诊断仪显示“Enabled (启用)”。后集成模块 (RIM) 将使后窗除雾器周期性工作（50% 的周期时间开启、50% 的周期时间关闭）。

后除雾继电器：故障诊断仪显示“On/Off (接通 / 断开)”。当后窗除雾器启用时，暖风、通风与空调系统控制模块发送一个 Class 2 信息至后集成模块 (RIM)，启动后除雾继电器。通过使后除雾器继电器控制电路搭铁，后集成模块 (RIM) 使后除雾继电器通电，此时故障诊断仪显示为“ON (接通)”。

症状 – 固定车窗

重要注意事项：查阅自动明暗调节式后视镜系统的说明与操作信息，以熟悉系统功能。参见“自动明暗调节式后视镜的说明和操作”。

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“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 – 车辆”，以确认下述所有项目均无问题：

- 没有设置故障诊断码。
- 控制模块能通过 GMLAN 串行数据进行通信。

2. 查阅后窗除雾器系统的说明与操作，以了解系统功能。参见“后窗除雾器系统的说明与操作”。

目视 / 外观检查

- 检查是否具有可能影响后窗除雾器或自动明暗调节式车内后视镜操作的售后加装装置。参见“线路系统”中的“检查售后加装附件”。
- 检查易于接触或可以看到的系统部件，以查明其是否有明显损坏或存在可能导致故障症状的条件。

间歇性故障

间歇性故障可能是由电气连接器或线路故障引起的。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”。

症状列表

参见下表中的症状诊断程序，以便对故障进行诊断：

- 除雾器不工作 – 后窗
- 除雾器格栅线诊断
- 后视镜 – 自动明暗调节功能不工作

除雾器不工作 – 后窗

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

6. 如果“减负荷等级 2 后除雾器”数据参数显示为“Enabled (启用)”，则当点火开关接通时，系统电压可能会因为车辆接通了负载较多而

变低。如果是因为接通的负载较多，则属于正常现象。否则车辆的充电系统或蓄电池可能存在质量问题。

7. 靠近后窗除雾继电器，确认在继电器工作时是否有咔嗒声。指令后除雾继电器接通和断开。必要时重复上述指令。

除雾器不工作 – 后窗

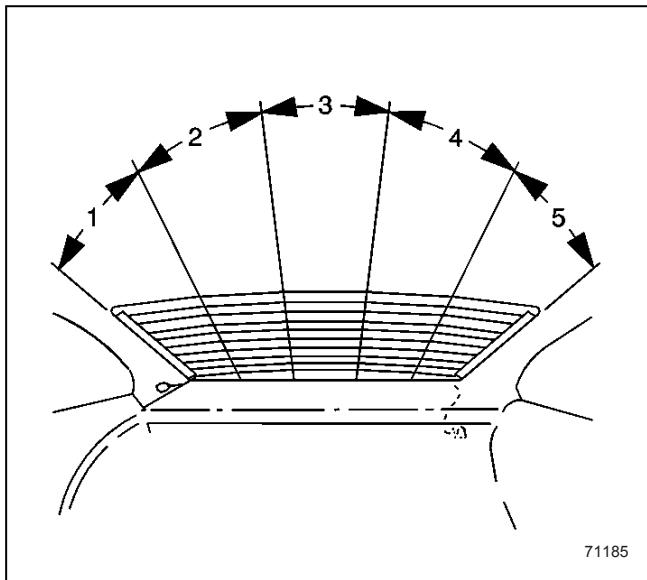
步骤	操作	是	否
参考示意图： 除雾器示意图 参考连接器端视图： 固定车窗连接器端视图			
1	是否执行了“诊断系统检查 – 车辆”？	至步骤 2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 – 车辆”
2	1. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 2. 按下后窗除雾器开关。 3. 检查暖风、通风与空调系统控制模块上的后窗除雾器指示灯。后窗除雾器指示灯是否启亮？	至步骤 3	至步骤 5
3	在后窗除雾器格栅和搭铁之间连接一个测试灯。测试灯是否启亮？	至步骤 4	至步骤 7
4	在后窗除雾器格栅左侧和右侧之间连接一个测试灯。测试灯是否启亮？	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 17
5	使用故障诊断仪，观察后集成模块 (RIM) 数据列表中的“后除雾继电器”数据参数。 故障诊断仪是否显示“ON (接通)”？	至步骤 6	至步骤 14
6	使用故障诊断仪，观察后集成模块 (RIM) 数据列表中的“减负荷等级 2 后除雾器”数据参数。 故障诊断仪是否显示“Enabled (启用)”？	至“计算机集成系统”中的“诊断系统检查 – 车辆”	至步骤 14
7	1. 从特殊功能中选择，选择“后集成模块 (RIM) 输出控制”中的“后除雾继电器”。 2. 用故障诊断仪指令后除雾继电器接通和关闭。 当你指令后除雾继电器接通和关闭时，是否听到咔嗒声？	至步骤 10	至步骤 8
8	1. 关闭点火开关。 2. 断开后除雾继电器。 3. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 4. 在后除雾继电器线圈点火电压电路和搭铁之间连接一个测试灯。 测试灯是否启亮？	至步骤 9	至步骤 18
9	1. 在后除雾继电器控制电路与后除雾继电器线圈点火电压电路之间连接一个测试灯。 2. 用故障诊断仪指令后除雾继电器接通。 测试灯是否启亮？	至步骤 15	至步骤 12
10	1. 关闭点火开关。 2. 断开后除雾继电器。 3. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 4. 在后除雾继电器开关输入的蓄电池正极电压电路和可靠搭铁之间连接一个测试灯。 测试灯是否启亮？	至步骤 11	至步骤 13

除雾器不工作 – 后窗 (续)

步骤	操作	是	否
11	1. 将一个带 40 安培保险丝的跨接线连接在后除雾继电器开关输入端的蓄电池正极电压电路与连接至后窗除雾器供电电路的继电器开关输出端之间。 2. 在后窗除雾器格栅和搭铁之间连接一个测试灯。 测试灯是否启亮?	至步骤 15	至步骤 20
12	测试后除雾继电器控制电路是否开路或对蓄电池正极电压短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 24	至步骤 16
13	测试后除雾继电器开关输入端的蓄电池正极电压电路是否存在开路或电阻过高。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 24	至步骤 19
14	检查暖风、通风与空调系统控制模块线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 24	至步骤 21
15	检查后除雾继电器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 24	至步骤 22
16	检查后集成模块 (RIM) 的线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 24	至步骤 23
17	修理后窗除雾器搭铁电路的开路或电阻过高故障。参见“线路系统”中的“线路修理”。 是否完成修理?	至步骤 24	-
18	修理后除雾继电器线圈点火电压电路的开路或电阻过高故障。参见“线路系统”中的“线路修理”。 是否完成修理?	至步骤 24	-
19	修理后窗除雾器供电电路对搭铁短路故障。参见“线路系统”中的“线路修理”。 是否完成修理?	至步骤 24	-
20	修理后窗除雾器供电电路的开路或电阻过高故障。参见“线路系统”中的“线路修理”。 是否完成修理?	至步骤 24	-
21	更换暖风、通风与空调系统 (HVAC) 控制模块。参见“暖风、通风与空调系统 – 自动”中的“暖风、通风与空调系统控制模块的更换”。 是否完成更换?	至步骤 24	-
22	更换后除雾继电器。参见“线路系统”中的“继电器的更换（电气中心内）”和“继电器的更换（与线束相连时）”。 是否完成更换?	至步骤 24	-
23	更换后集成模块 (RIM)。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。 是否完成更换?	至步骤 24	-
24	运行系统，检查修理结果。 故障是否已排除?	系统正常	至步骤 2

除雾器格栅线诊断

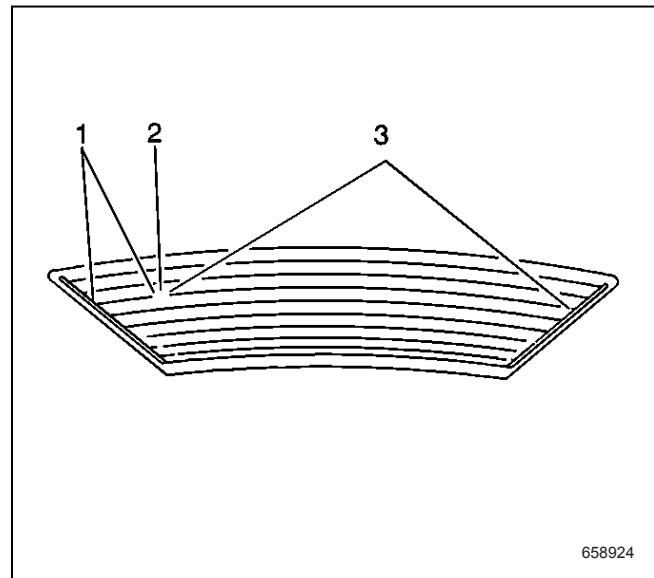
1. 起动发动机。
2. 启用后窗除雾器系统。
3. 将测试灯连接到可靠搭铁上。



重要注意事项: 当探针从格栅线的蓄电池正极母线向搭铁母线移动时, 格栅线的电阻将增加, 测试灯亮度也将随之而减弱。

4. 沿着格栅线将测试灯探针从区域 5 移动到区域 1。

- 如果测试灯在格栅线两端时最亮, 检查后窗除雾器格栅的搭铁电路是否开路或接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。



- 如果测试灯熄灭, 至少在 2 个位置 (1, 3) 处测试格栅线, 以排除格栅线断开部位 (2) 可能存在的跨接。
5. 如果确定开路 (2), 必须更换后窗。参见“后窗的更换”。

后视镜 – 自动明暗调节功能不工作**诊断帮助**

如果倒车灯照明系统中存在对蓄电池电压间歇性短路故障，则车内后视镜自动明暗调节功能可能无法正常工作或不工作。

后视镜 – 自动明暗调节功能不工作

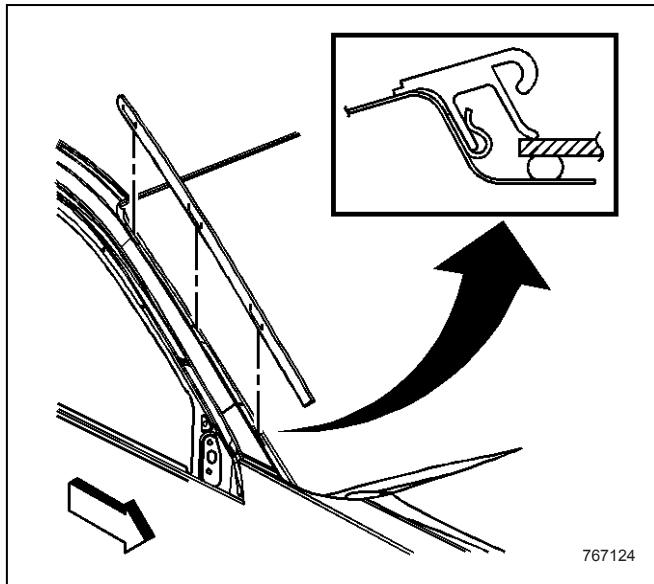
步骤	操作	数值	是	否
参考示意图：车内后视镜示意图 参考连接器端视图：固定车窗连接器端视图				
1	是否查阅了“车内后视镜自动明暗调节功能的操作”并执行了必要的检查？	-	至步骤 2	至“症状 – 固定车窗”
2	1. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 2. 开启车内后视镜自动明暗调节功能。 3. 盖住车内后视镜背面（朝向前车窗）的传感器。 4. 向车内后视镜表面（朝向后车窗）的传感器上照射亮光。 车内后视镜是否变暗？	-	至“诊断帮助”	至步骤 3
3	1. 关闭点火开关。 2. 断开车内后视镜线束连接器。 3. 测量车内后视镜搭铁电路和可靠搭铁之间的电阻。 电阻值是否低于规定值？	3 欧	至步骤 4	至步骤 9
4	1. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 2. 测量车内后视镜的点火电压电路和搭铁电路之间的电压。 电压值是否在规定范围内？	B+	至步骤 5	至步骤 10
5	1. 将变速器置于驻车档位置。 2. 测量车内后视镜的倒车灯供电电路和搭铁电路之间的电压。 电压是否低于规定值？	0.5 伏	至步骤 6	至“照明系统”中的“倒车灯总是亮起”。
6	1. 将变速器置于倒档位置。 2. 测量车内后视镜的倒车灯供电电路和搭铁电路之间的电压。 电压值是否在规定范围内？	B+	至步骤 8	至步骤 7
7	测试车内后视镜倒车灯供电电路是否开路或对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 12	至“照明系统”中的“倒车灯不工作”。
8	检查车内后视镜线束连接器是否存在接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 12	至步骤 11
9	修理车内后视镜搭铁电路的开路或电阻过高故障。参见“线路系统”中的“线路修理”。 是否完成修理？	-	至步骤 12	-
10	修理车内后视镜点火电压电路的开路或对搭铁短路故障。参见“线路系统”中的“线路修理”。 是否完成修理？	-	至步骤 12	-
11	更换车内后视镜。参见“后视镜的更换 (DD7, DD8)”。 是否完成更换？	-	至步骤 12	-
12	运行系统，检查修理结果。 故障是否已排除？	-	系统正常	至步骤 2

维修指南

前风窗玻璃侧饰条的更换

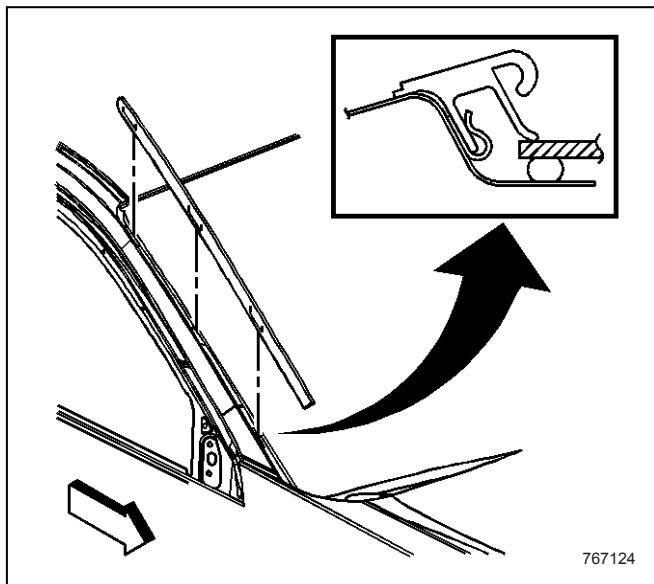
拆卸程序

1. 在待修饰条旁的前风窗玻璃上贴上双层胶纸带。
2. 从顶部开始，使用塑料平刃工具，在 3 个夹持器卡夹固定位置撬开侧饰条。
3. 从车上拆卸侧饰条。
4. 如果饰条弯曲或损坏，更换饰条。



安装程序

1. 如果前风窗玻璃侧饰条夹持器卡夹弯曲或损坏，不要对卡夹进行修整。应更换夹持器卡夹。参见“前风窗玻璃侧饰条 / 饰边夹持器卡夹的更换”。
2. 将侧饰条底端安置在进风口格栅边缘下面。
3. 将侧饰条凸耳与顶部卡夹中心对齐。
4. 均匀用力下压侧饰条，以便将饰条嵌入前风窗玻璃夹持器卡夹内。
5. 卸除胶纸带。
6. 清除前风窗玻璃上的胶纸带残余物。

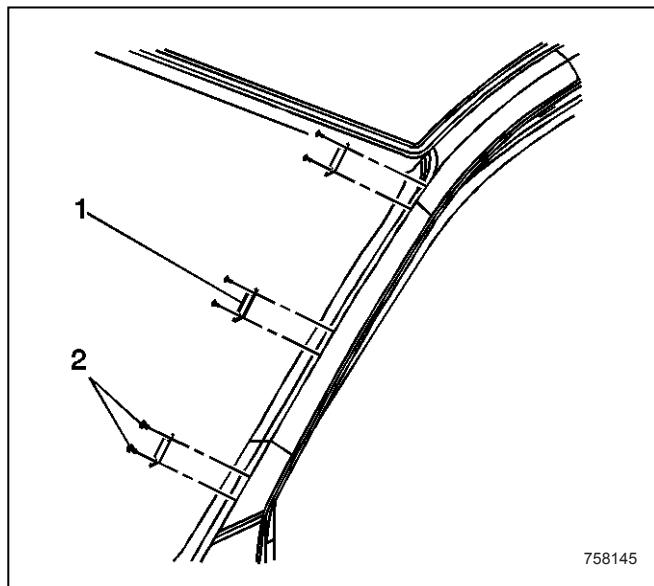
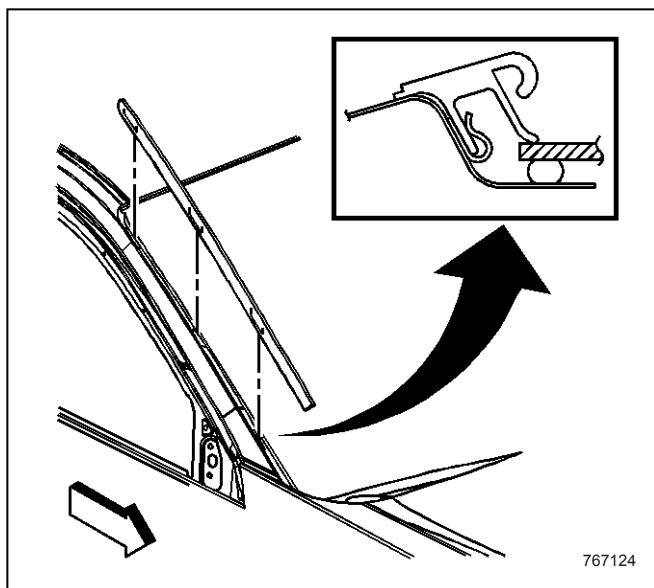


前风窗玻璃侧饰条 / 饰带夹持器卡夹的更换

拆卸程序

重要注意事项: 如果夹持器卡夹损坏, 则需更换新的卡夹。

1. 不要使夹持器卡夹弯曲变形。
2. 从车上拆卸前风窗玻璃侧饰条。参见“前风窗玻璃侧饰条的更换”。



重要注意事项: 在待更换夹持器卡夹 (1) 旁的玻璃上贴上双层胶纸带。

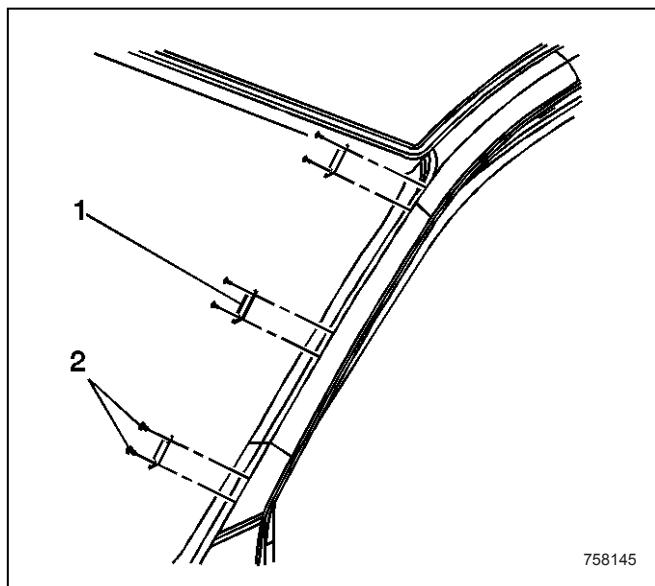
3. 贴上保护胶带。

告诫: 在钻铆钉时必须佩戴护眼装置, 以减少人身伤害的风险。

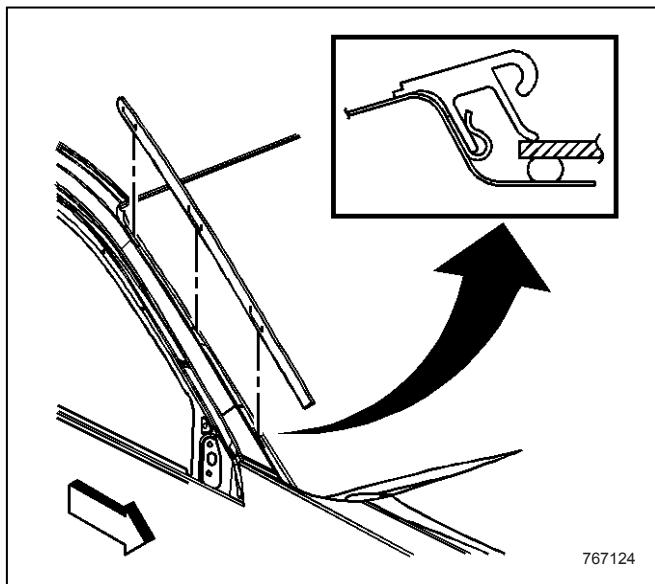
4. 钻出夹持器卡夹至前风窗玻璃立柱的固定铆钉 (2)。
5. 从前风窗玻璃立柱凸缘上拆卸夹持器卡夹 (2)。
6. 在安装侧饰条前, 确保从前风窗玻璃立柱部位清除所有金属碎屑。

安装程序

1. 将新的橡胶垫圈安装到车辆内部。
安装时，橡胶垫圈上的箭头必须指向外侧。
2. 将新的夹持器卡夹 (1) 置于橡胶垫圈上。
3. 使用手持式铆钉枪，安装新的铆钉 (2)，以固定夹持器卡夹。
4. 从前风窗玻璃上取下双层胶纸带。
5. 清除胶纸带残余物。



6. 安装前风窗玻璃侧饰条。参见“前风窗玻璃侧饰条的更换”。



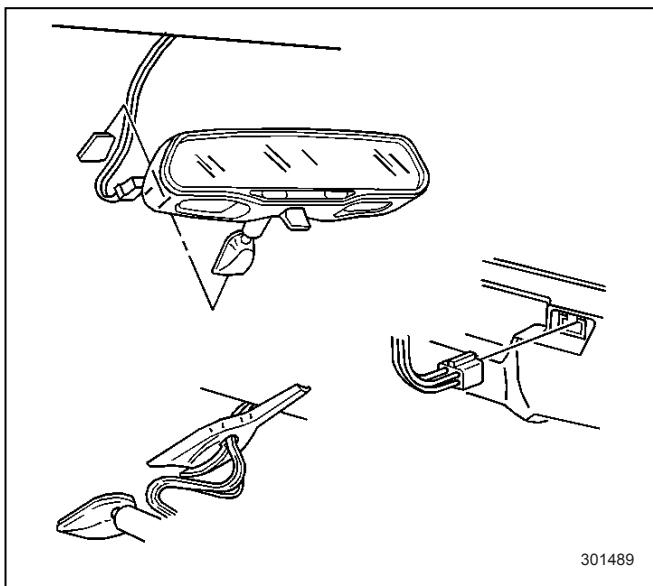
后窗侧饰条的更换

后窗侧饰条采用与车窗分离的加装式设计。后窗侧饰条是粘接到后窗上的，可能也被粘接到车身上。后窗侧饰条可随后窗总成一起更换，也可作为一个独立的维修件提供。参见“使用聚氨脂粘合剂安装固定车窗”。

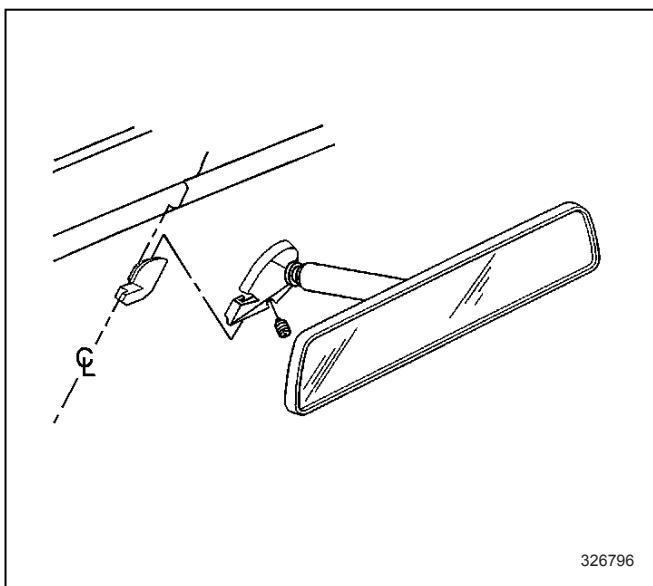
后视镜的更换 (DD7, DD8)

拆卸程序

1. 若后视镜带照明功能，从后视镜上拆卸线束盖。



2. 从基座上拆卸螺钉。
3. 将后视镜从支架上滑下。
4. 若后视镜带照明功能，从后视镜上断开电气连接器。



安装程序

1. 将电气连接器连接到后视镜上。

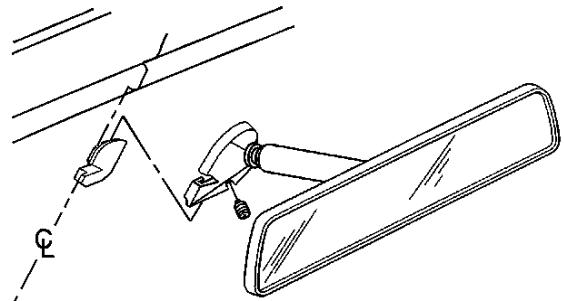
2. 滑动后视镜至支架基座上。

特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

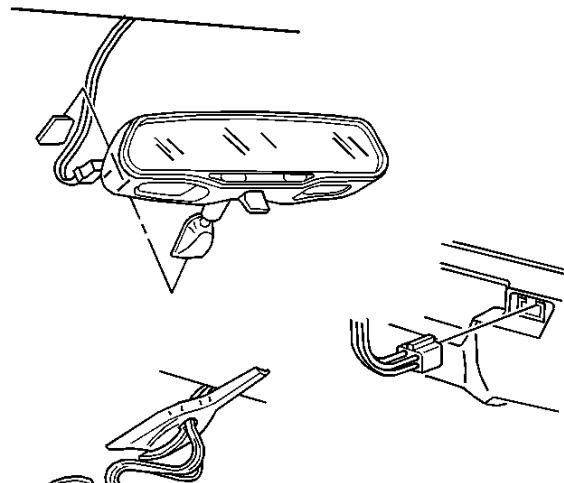
3. 将螺钉安装至基座上。

紧固

将螺钉紧固至 1.8 牛·米 (16 磅英寸)。



326796



301489

4. 将电气线束盖固定至后视镜。

5. 调整后视镜位置。

后视镜支架的安装

所需工具

- 车内后视镜粘合剂组件 (GM 零件号 1052369) 或同等品。

- 安全剃刀或多用途刀

1. 用蜡笔在前风窗外面、基座的原安装位置处作一个标记，以确定后视镜基座的安装位置。如果不清楚基座原先所在的位置，用以下步骤确定基座的安装位置：

- 1.1. 使用卷尺沿前风窗遮光线测量前风窗玻璃立柱之间的距离。
- 1.2. 使用记号笔，在前风窗玻璃立柱之间的中间位置，从车顶板至前风窗玻璃底座画一条中心线(1)。
- 1.3. 在该位置上画一条与中心线垂直相交的线(2)。

后视镜安装基座的底部中间位置应在这些线的相交处。

2. 使用安全剃刀或多用途刀彻底剔除前风窗玻璃内侧的所有旧粘合剂。
3. 如果重新安装原先的安装基座，将后视镜安装基座放在一个合适的固定装置内，如台钳。
4. 使用安全剃刀或多用途刀彻底剔除后视镜安装基座上的所有旧粘合剂。
5. 用干净的布沾取石脑油或体积比为 50/50 的异丙基乙醇和水的混合液，彻底清洁前风窗玻璃内侧和后视镜安装基座的装配表面。

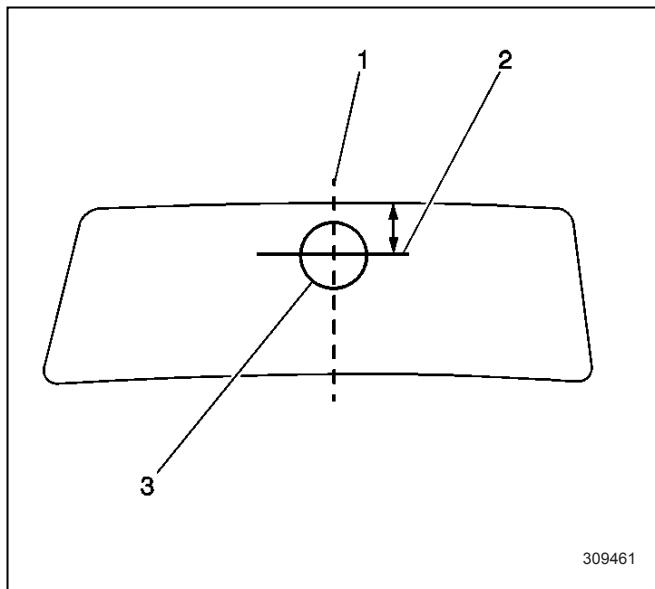
6. 在后视镜安装基座的装配面上涂上少量催化剂。

7. 在前风窗玻璃上安装基座部位处涂上少量催化剂。

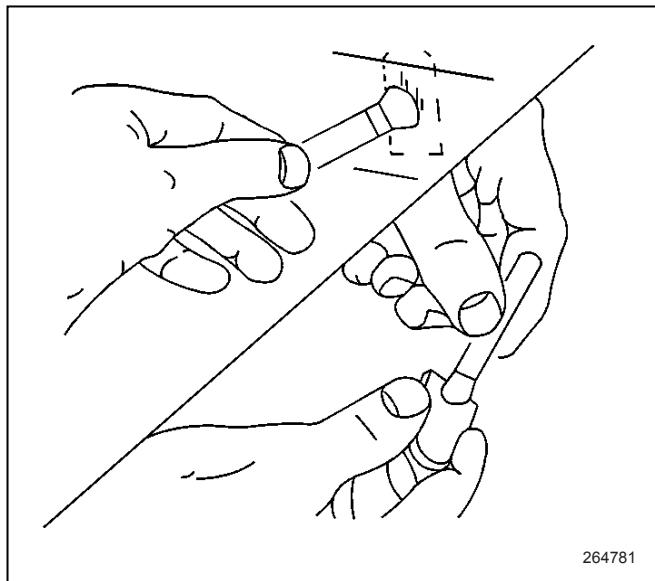
8. 让催化剂干燥 5 分钟。

重要注意事项：不要触摸后视镜安装基座或玻璃的装配面。

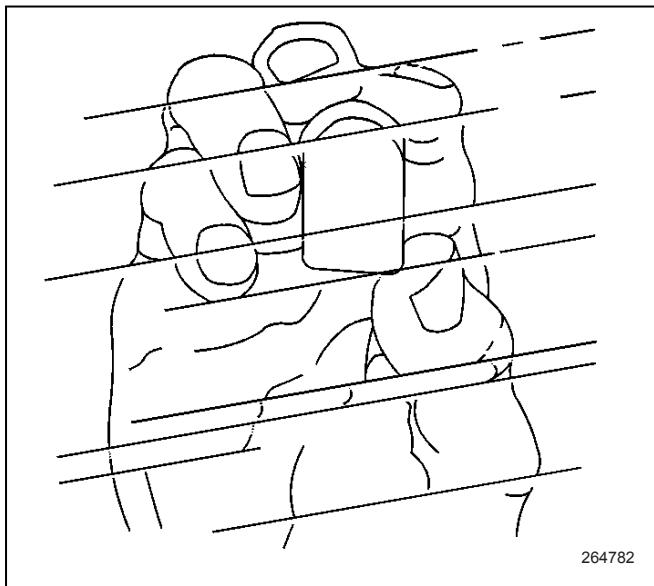
9. 在后视镜安装基座的中心涂上一滴粘合剂。



309461



264781



10. 立即将安装基座放置到前风窗玻璃上，确保基座和前风窗玻璃外面的记号正确对齐。
11. 将基座紧紧按在固定位置 1 分钟。
12. 在安装后视镜之前，让粘合剂干燥 15 分钟。
13. 清除前风窗玻璃外面的蜡笔划线。
14. 将后视镜安装至后视镜安装基座上。参见“后视镜的更换 (DD7, DD8)”。

前风窗玻璃的更换

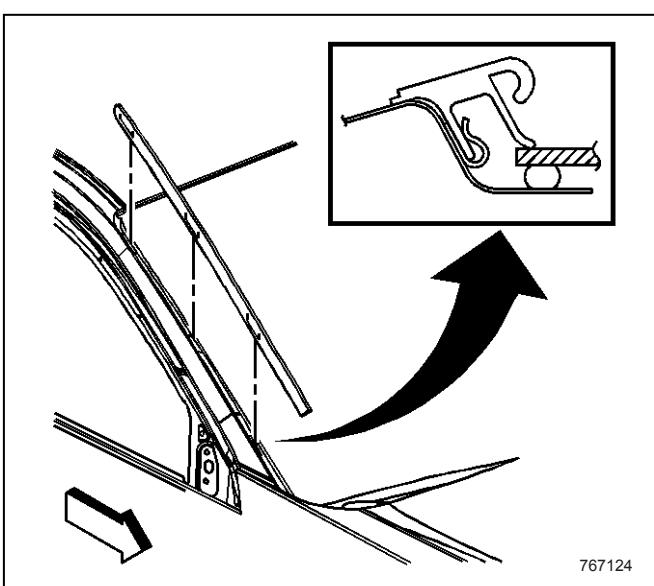
所需工具

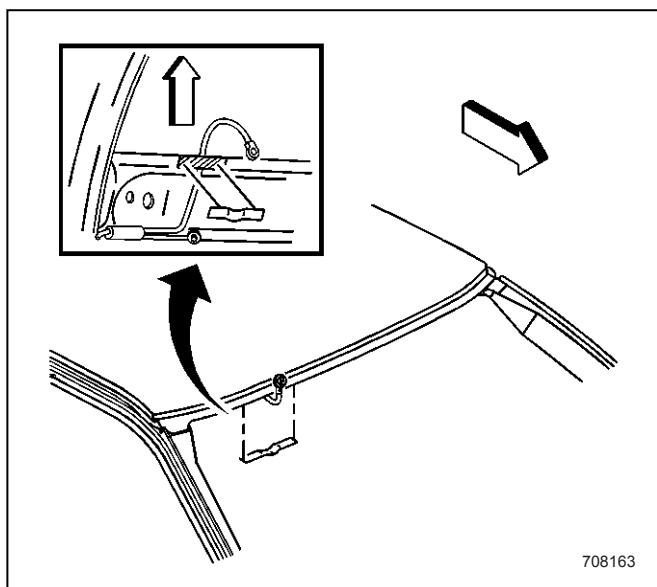
- J 24402-A 玻璃密封剂切割工具
- J 39032 固定车窗玻璃拆卸工具
- J 25070 加热枪
- 聚氨脂粘合剂组件 (GM 零件号 12346392) 或同等品
- 异丙基乙醇或同等品
- 管式涂胶枪
- 商业型多用途刀
- 剃刀刀片
- 吸盘
- 塑料抹刀

拆卸程序

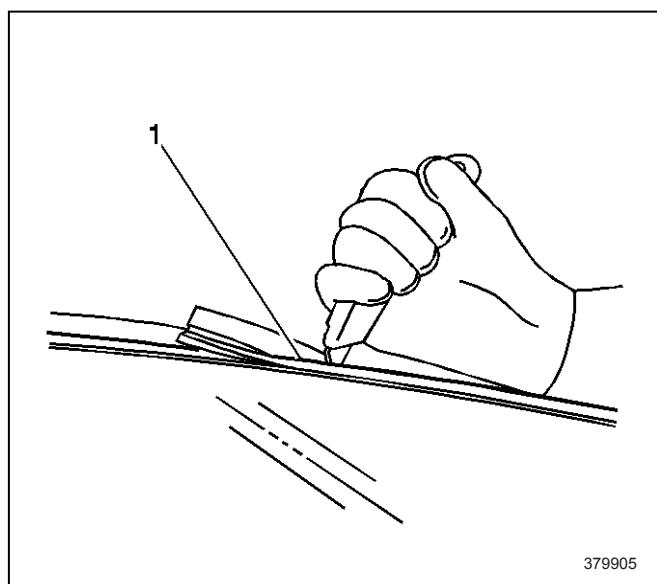
重要注意事项：在切开固定车窗玻璃前，在涂漆表面和内饰周边贴上双层胶纸带。

1. 打开发动机罩。
2. 拆卸前风窗玻璃刮水器臂。参见“刮水器 / 洗涤器系统”中的“刮水器臂的更换”。
3. 拆卸进风口格栅。参见“车身前端”中的“进风口格栅板的更换”。
4. 将以下部件盖住，以免被碎玻璃损伤：
 - 上仪表板垫
 - 除霜器出风口和空调出风口
 - 座椅和地毯
5. 拆卸前风窗玻璃侧饰条。参见“前风窗玻璃侧饰条的更换”。





6. 拆卸后视镜。参见“后视镜的更换 (DD7, DD8)”。
7. 断开同轴天线连接器。
8. 拆卸前风窗玻璃内饰板。参见“内饰”中的“饰板的更换 – 前风窗玻璃立柱”。

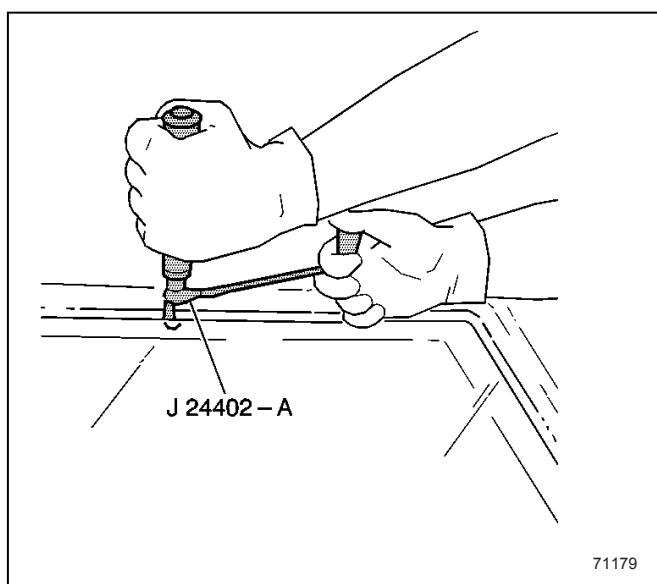


告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关玻璃和金属板处理的告诫”。

重要注意事项：前风窗玻璃上侧饰条为一件式模压件，用以填充车身和前风窗玻璃之间的孔隙。

如果前风窗玻璃上侧饰条被拉长或损坏，则不能再次使用。

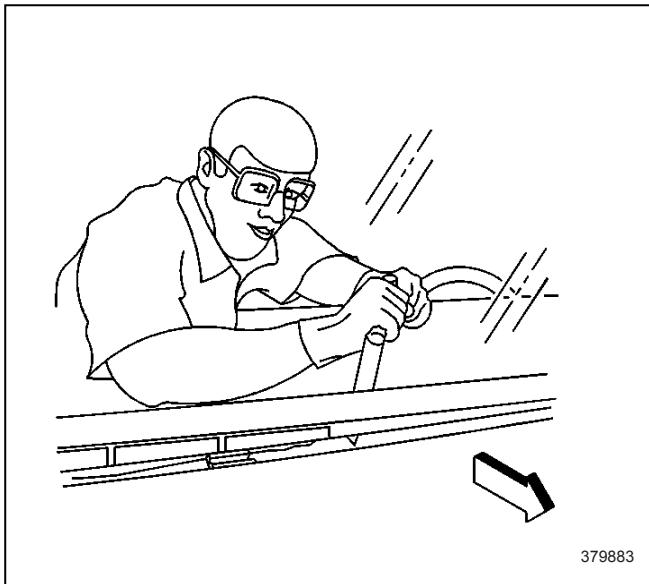
9. 使用多用途刀小心切割前风窗玻璃侧饰条上翼片 (1)，以便能接触到聚氨脂粘合剂。
10. 在切开聚氨脂粘合剂胶层之前，在前风窗玻璃边侧旁的车身上贴上双层胶纸带。



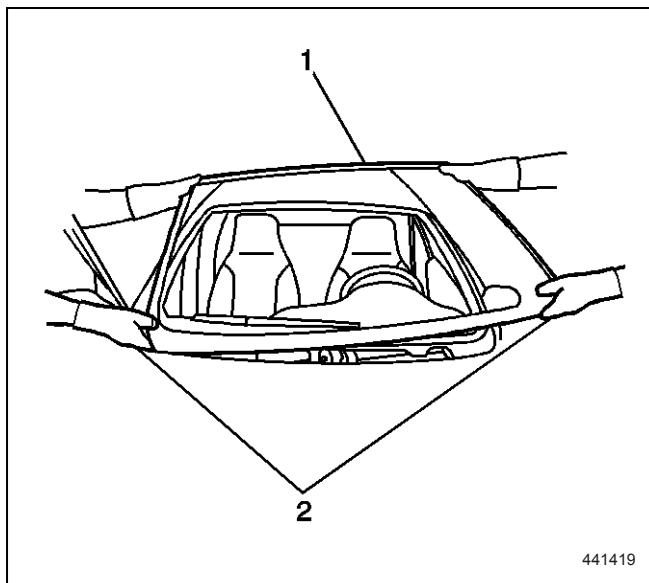
重要注意事项：确保工具刃口紧靠车窗玻璃。

11. 该操作将使聚氨脂粘合剂与车窗分离。
 - 在夹焊凸缘上保留一底层聚氨脂粘合剂。
 - 唯一合适的润滑剂是清水。
 - 使用 J 24402-A、J 39032 或同等工具，以便拆卸车窗。

12. 用较长的多用途刀或类似工具，从聚氨脂粘合剂上切开车窗底部。使多用途刀刃口紧靠车窗玻璃。在车内完成这些操作。

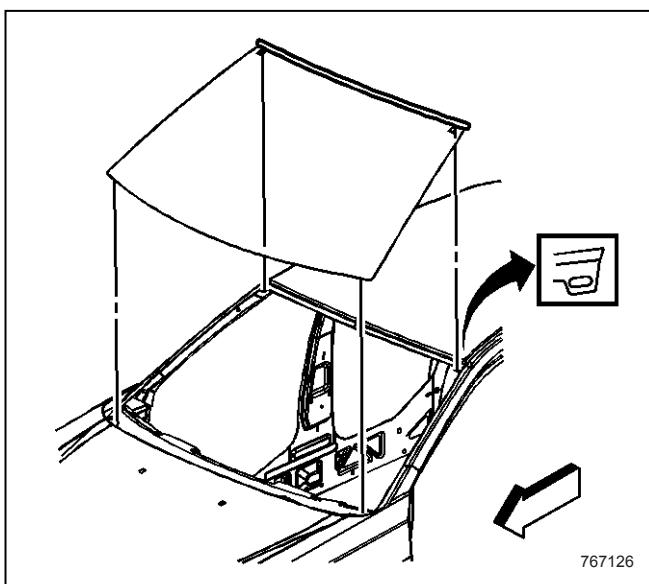


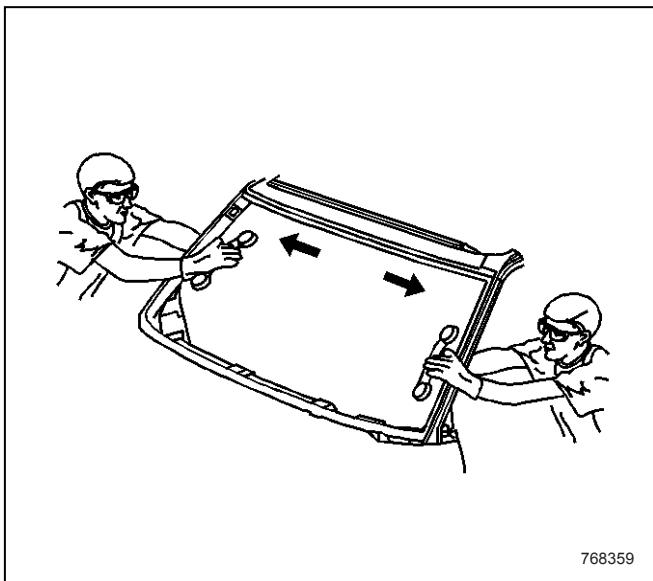
13. 在助手的帮助下，从车辆上取下前风窗玻璃 (1)。



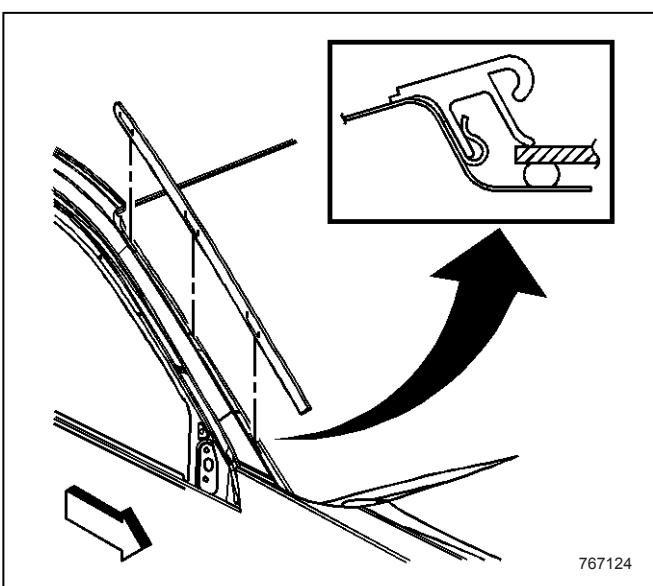
安装程序

1. 车窗定位销定位在上金属板槽内，以使固定车窗固定在车辆横向位置。

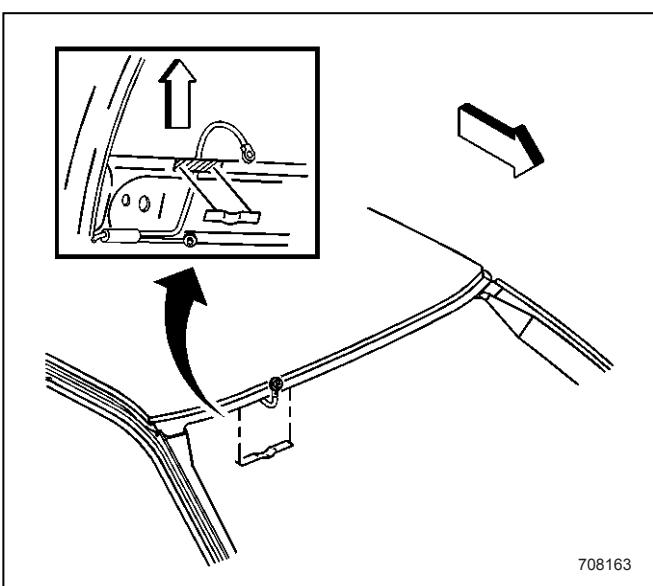




2. 将固定车窗安装至窗孔。参见“使用聚氨脂粘合剂安装固定车窗”。



3. 安装前风窗玻璃侧饰条。参见“前风窗玻璃侧饰条的更换”。



4. 连接同轴天线电气连接器。
5. 安装后视镜。参见“后视镜的更换 (DD7, DD8)”。
6. 安装前风窗玻璃内饰板。参见“内饰”中的“饰板的更换 - 前风窗玻璃立柱”。
7. 安装进风口格栅。参见“车身前端”中的“进风口格栅板的更换”。
8. 安装前风窗玻璃刮水器臂。参见“刮水器 / 洗涤器系统”中的“刮水器臂的更换”。
9. 拆下涂漆表面和内饰周边的双层胶纸带。
10. 盖好发动机罩。

后窗的更换

所需工具

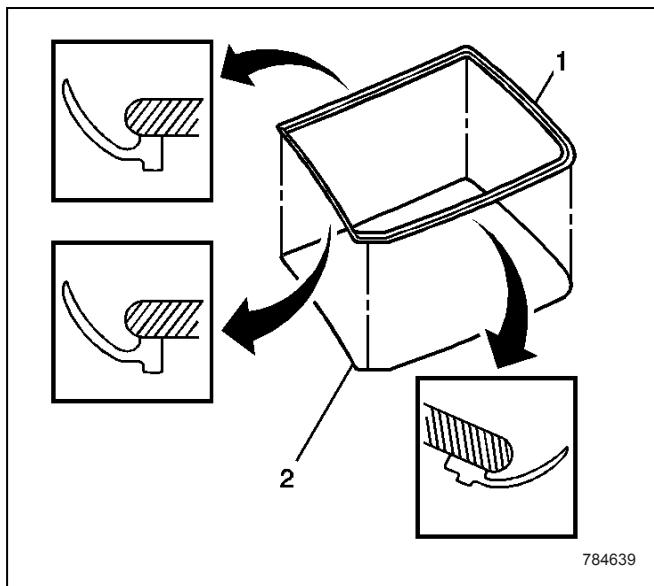
- J 24402-A 玻璃密封剂切割工具
- J 39032 固定车窗玻璃拆卸工具
- 聚氨脂粘合剂组件 (GM 零件号 12346392) 或同等品
- 异丙基乙醇或同等品
- 涂胶枪
- 商业型多用途刀
- 刃刀刀片
- 吸盘
- 塑料抹刀

拆卸程序

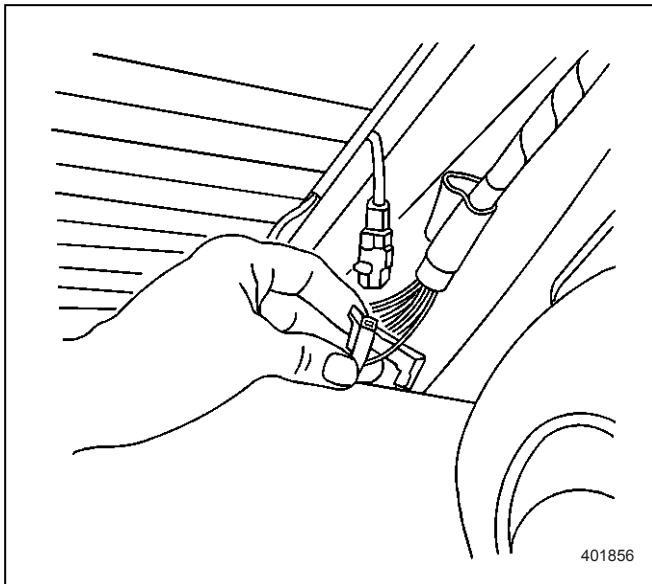
告诫: 如果车窗裂开但仍未破碎, 用胶带在车窗上交叉粘贴, 以降低损坏或伤人的风险。

重要注意事项: 在分离固定车窗前, 在油漆表面和内饰周边贴上双层胶纸带。

1. 打开行李厢盖, 以能接触到侧饰条 (1)。
2. 拆卸后排座垫。参见“座椅”中的“座垫的更换 - 后排座椅”。
3. 拆卸后排座椅靠背。参见“座椅”中的“座椅靠背的更换 - 后排座椅”。
4. 拆卸后帆形板。参见“内饰”中的“帆形板的更换”。
5. 拆卸顶篷衬里。参见“内饰”中的“顶篷衬里的更换”。
6. 将以下部件遮盖住, 以免被碎玻璃损伤:
 - 后窗台板装饰板
 - 除霜器出风口和空调出风口
 - 地毯
 - 后扬声器



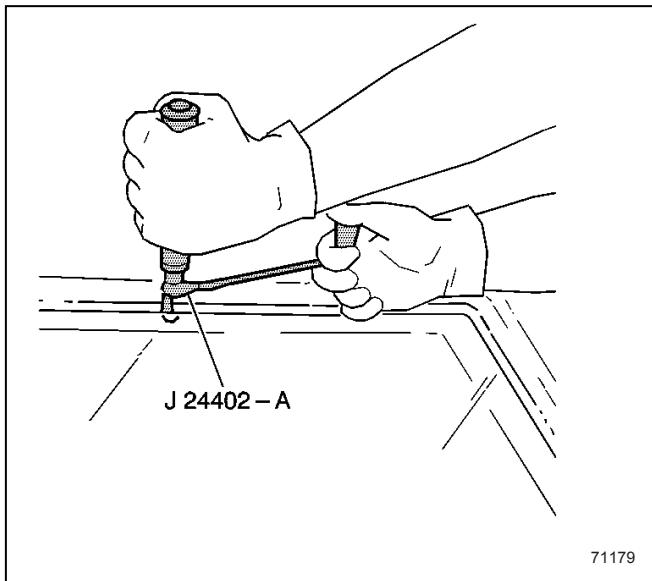
7. 断开所有后窗电气连接器。



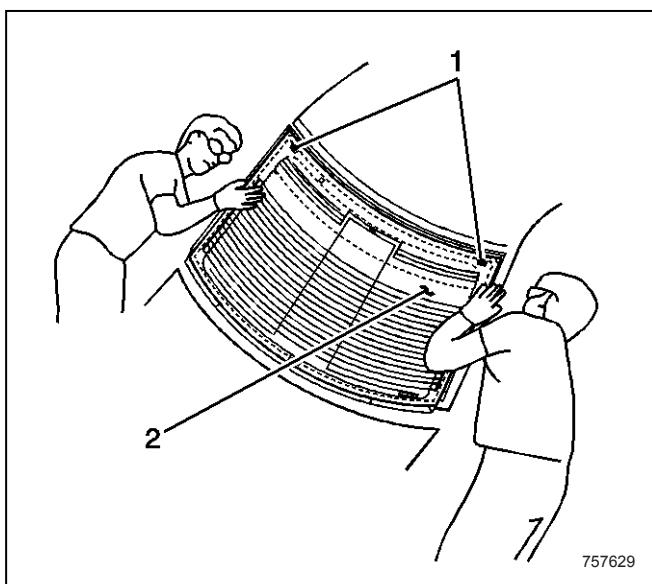
重要注意事项：保持工具刃口紧靠车窗。

8. 该操作将使聚氨脂粘合剂与车窗分离。

- 在夹焊凸缘上保留一底层聚氨脂粘合剂。
- 唯一合适的润滑剂是清水。
- 使用 J 24402-A、J 39032 或同等工具，以便拆卸车窗玻璃。

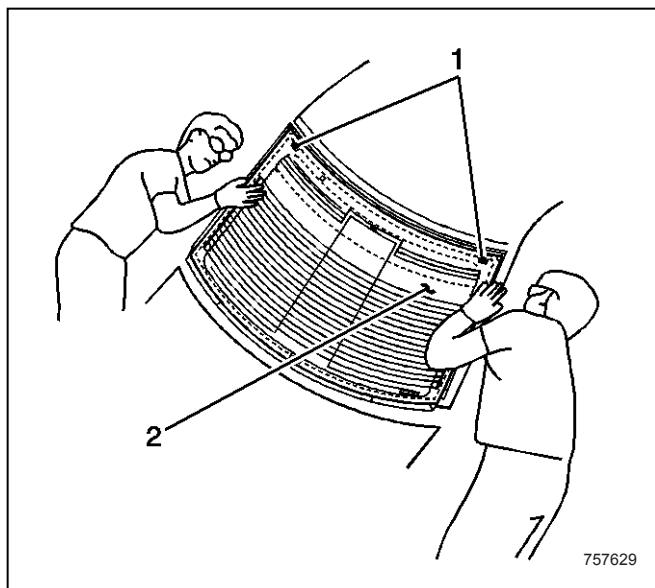


9. 在助手的帮助下，用吸盘从窗孔提出后窗玻璃(2)。

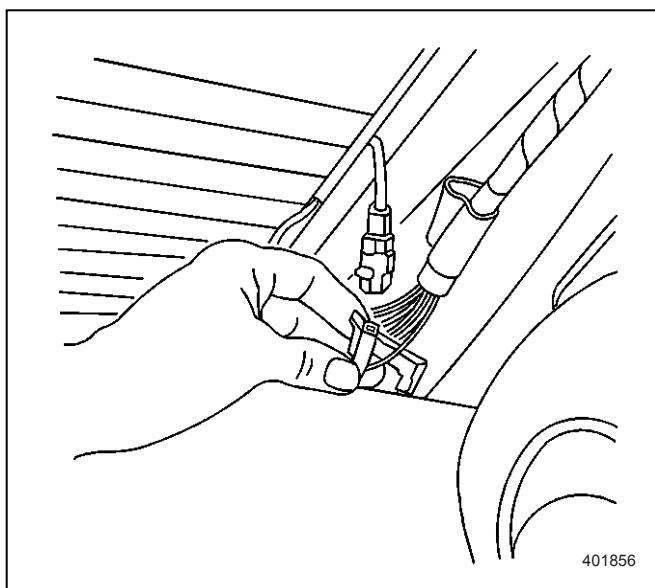


安装程序

1. 使用定位销 (1)，以使后窗玻璃固定到位。
2. 将后窗玻璃安装至窗孔内。参见“使用聚氨脂粘合剂安装固定车窗”。



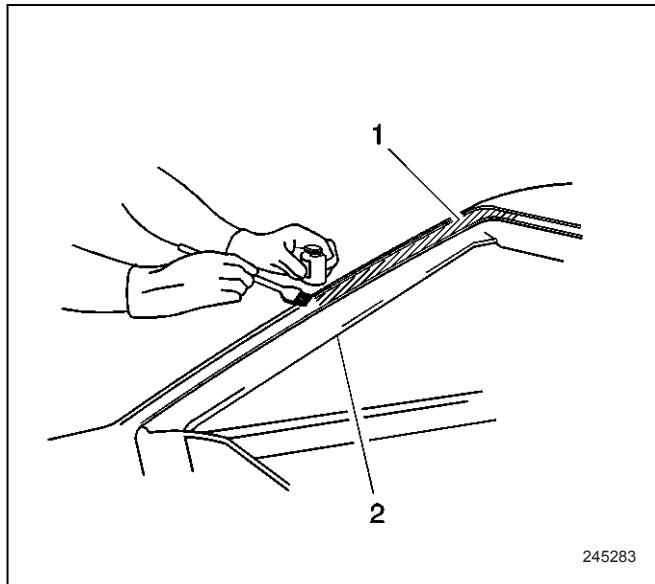
3. 连接所有后窗电气连接器。
4. 安装顶篷衬里。参见“内饰”中的“顶篷衬里的更换”。
5. 安装后帆形板。参见“内饰”中的“帆形板的更换”。
6. 安装后排座椅靠背。参见“座椅”中的“座椅靠背的更换—后排座椅”。
7. 安装后排座垫。参见“座椅”中的“座垫的更换—后排座椅”。
8. 反复打开和关闭行李厢盖，以将下侧饰条安装到行李厢盖下面。
9. 拆卸涂漆表面和内饰周边的双层胶纸带。



使用聚氨酯粘合剂安装固定车窗

告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关玻璃和金属板处理的告诫”。

重要注意事项：从夹焊凸缘上去除粘合剂，只保留大约 2 毫米 (3/64 英寸) 的原聚氨脂粘合剂胶条。



1. 从夹焊部位清除所有聚氨脂粘合剂残块或碎屑。
2. 若想重新使用原前风窗玻璃，用清洁的多功能刀或剃刀刀片从车窗玻璃表面上，清除粘合剂，只保留一薄层的原聚氨脂粘合剂。
3. 检查是否是如下部件导致车窗玻璃破碎：
 - 窗孔凸缘
 - 车窗侧饰条
4. 检查是否存在如下故障，以防止以后车窗玻璃破碎：
 - 焊接部位高起
 - 夹焊焊点
 - 密封剂硬化
 - 夹焊凸缘中存在堵塞物或异物

重要注意事项：若夹焊凸缘存在腐蚀，或金属板需要维修或更换，必须对夹焊凸缘表面进行修整，以便恢复粘接部位的强度。若需要油漆修理，在喷涂颜色涂层前，盖住凸缘粘结部位，露出仅存底剂的清洁表面。该操作的许可材料有 BASF DE15®、DuPont 2610®、Sherwin-Williams PSE 4600 和 NP70® 以及 Martin-Semour 5120 和 5130® PPG DP90LF SPIES/HECKER 3688/8590-3688/5150-4070/5090 STANDOX 11158/13320-14653/14980 产品。

5. 在按说明修理窗孔后，执行如下操作：
 - 5.1. 清除外前罩板、座椅、地板和除霜器管道上的所有碎玻璃。
 - 5.2. 用不起毛的抹布沾取体积比为 50/50 的异丙基乙醇和水的混合液，清洁车窗玻璃内表面边缘。

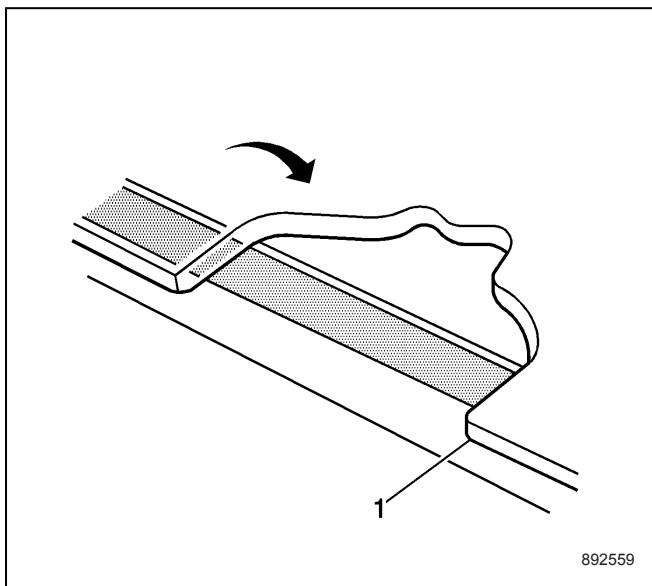
告诫：参见“告诫和注意事项”中的“有关车窗固定的告诫”。

重要注意事项：不要将黑色 #3 底剂涂至夹焊凸缘上的原聚氨脂粘合剂胶条 (1) 上。只能在划伤、擦伤或涂有底剂的表面上涂底剂。

6. 检查所有底剂和聚氨脂粘合剂是否过期。
7. 摆匀黑色 #3 夹焊底剂至少 1 分钟。
8. 用新的涂覆工具将底剂涂在夹焊凸缘 (1) 表面上。
9. 等待夹焊底剂干燥约 10 分钟。

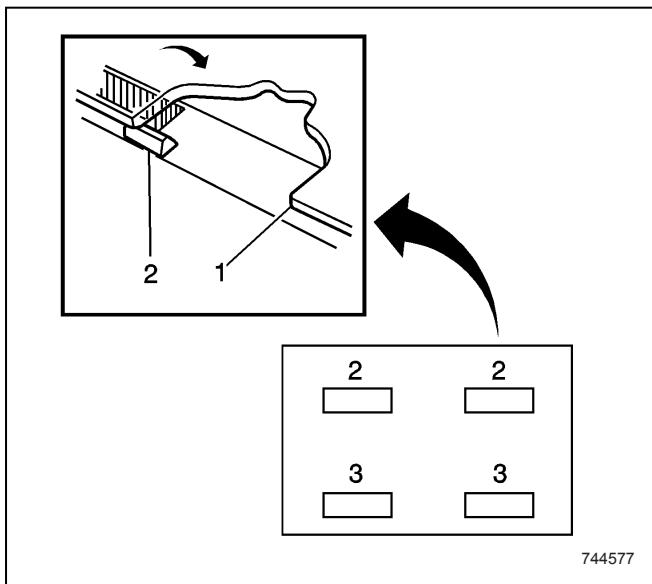
特别注意事项：安装前风窗玻璃时勿使用垫片。垫片引起的应力会损坏前风窗玻璃。

10. 安装前风窗玻璃 (1) 和车辆识别号 (VIN) 标牌填隙条 (若装备)。



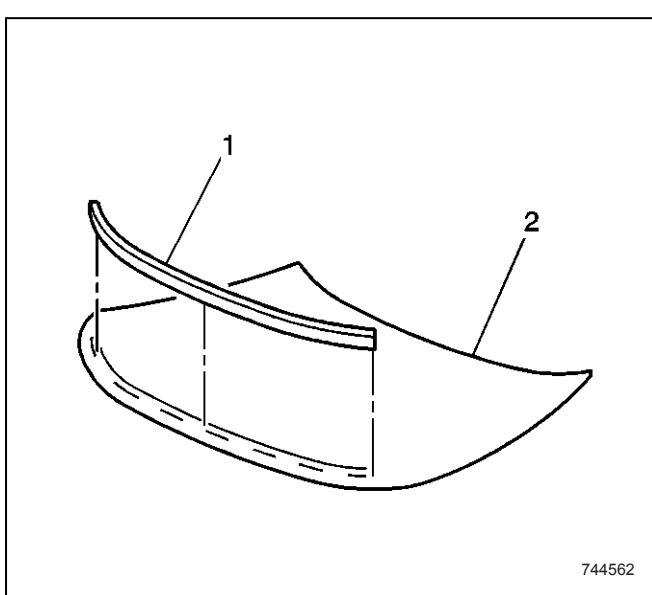
重要注意事项：安装垫片 (2) 和 / 或垫块 (3) 时，使其以均匀间隔布置在三角窗、后窗或行李厢盖窗 (1) 周围，以帮助设置高度。

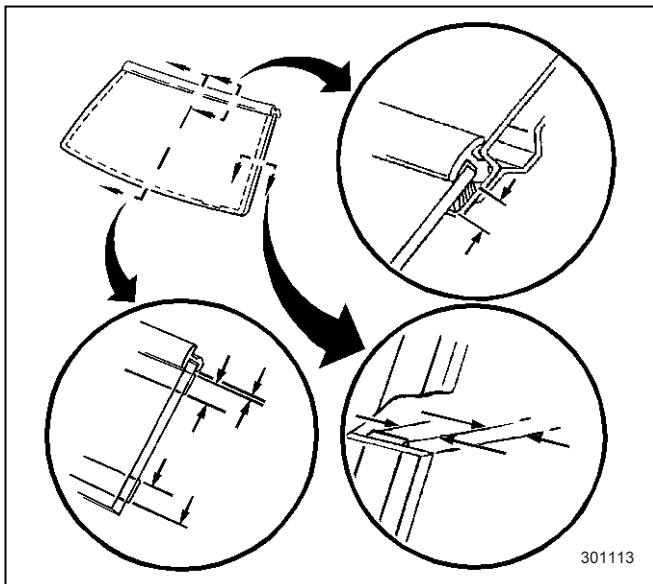
11. 将车窗玻璃安装至车辆上。



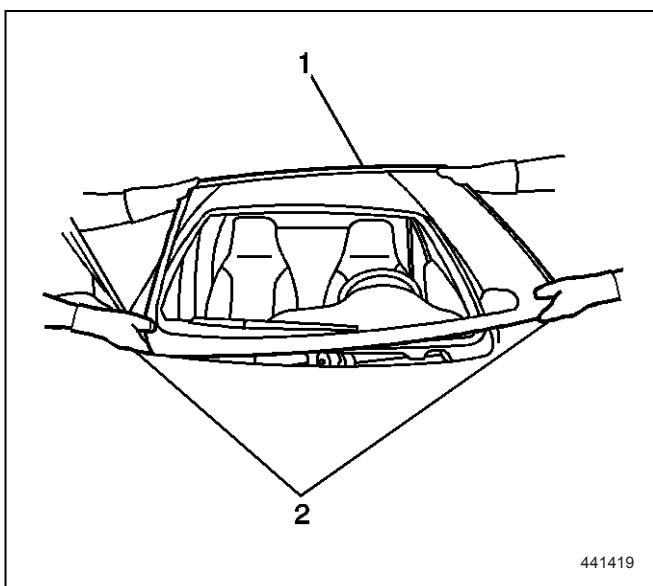
12. 如配有隔音条或隔音条已损坏，则将前风窗玻璃隔音条 (1) 安装至前风窗玻璃 (2) 上。

隔音条能帮助降低噪音。

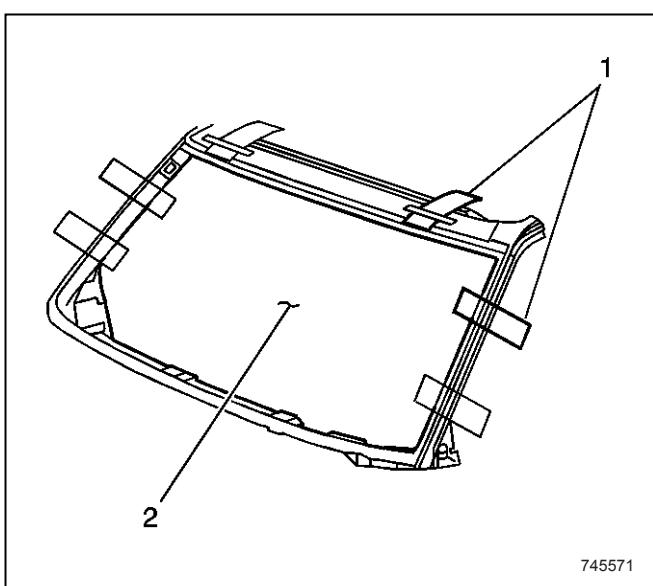




13. 如安装新的车窗侧饰条，由中心开始向两端用力按压，直至安装到位。



14. 在助手的帮助下，将车窗玻璃 (1) 试配合到窗孔上，以确定正确的安装位置。



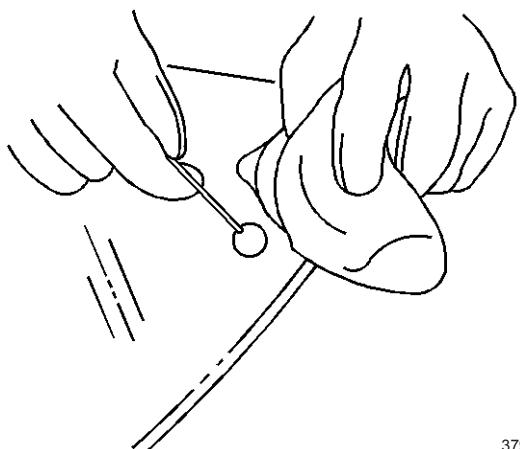
15. 用胶纸带标记车窗 (2) 在窗孔中的位置 (1)。

16. 从胶纸带中间割断胶纸带，并从窗孔中取下车窗。

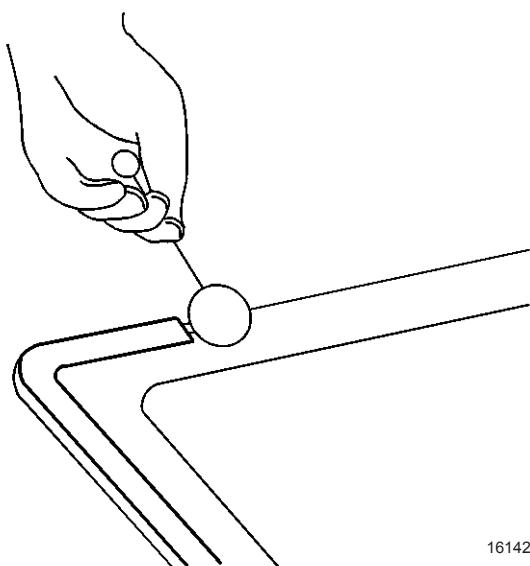
重要注意事项：在车窗玻璃上涂覆玻璃透明预涂底剂 #1 时，务必小心。这种底剂几乎立刻干燥，如果涂抹不均匀，可能会污染车窗玻璃可视区。

17. 用新的涂覆工具将玻璃透明预涂底剂 #1 涂在车窗玻璃内表面的整个周边约 10-16 毫米 (3/8-5/8 英寸) 宽的区域内。

立即用不起毛的清洁抹布擦拭玻璃涂漆部位。

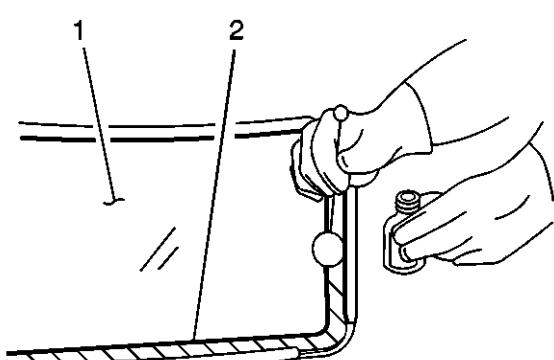


379890



161424

18. 在玻璃相同的部位上涂第二层玻璃透明预涂底剂 #1。

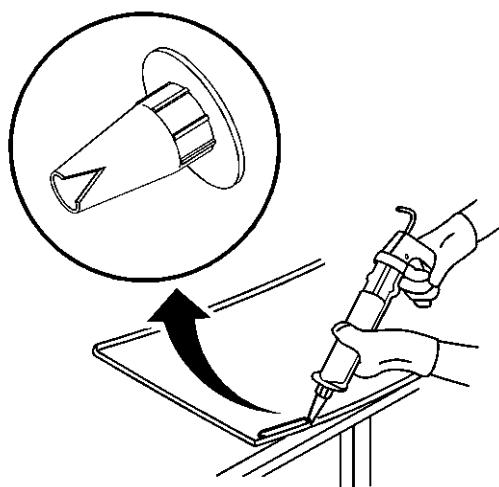


245290

重要注意事项：黑色 #2 玻璃底剂涂覆后，其有效时间最多为 8 小时。玻璃涂底剂的表面必须保持清洁。

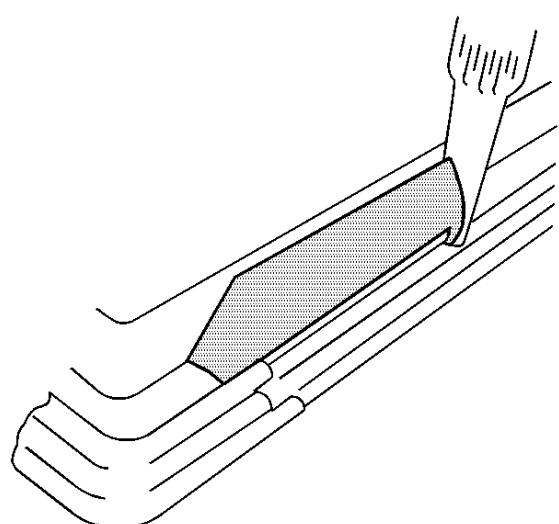
19. 摆匀黑色 #2 玻璃底剂至少 1 分钟。
20. 用新的涂覆工具将黑色 #2 玻璃底剂涂在涂有玻璃透明预涂底剂 #1 的相同部位 (2) 上。
21. 等待玻璃底剂干燥约 10 分钟。

22. 剪开涂胶枪喷嘴，使胶条达到 12.7 毫米（1/2 英寸）宽、12.7 毫米（1/2 英寸）高。



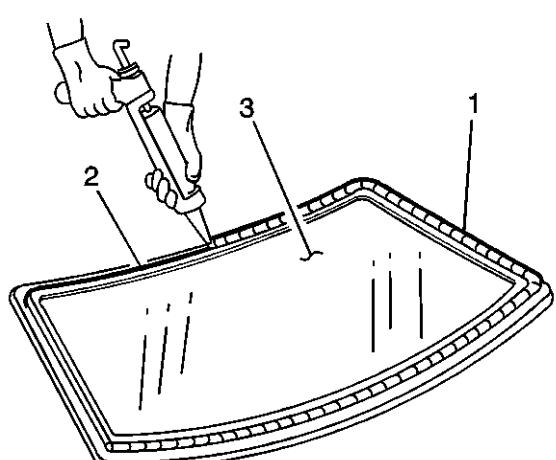
161427

23. 用管式涂胶枪涂上均匀、连续的聚氨脂粘合剂胶条。



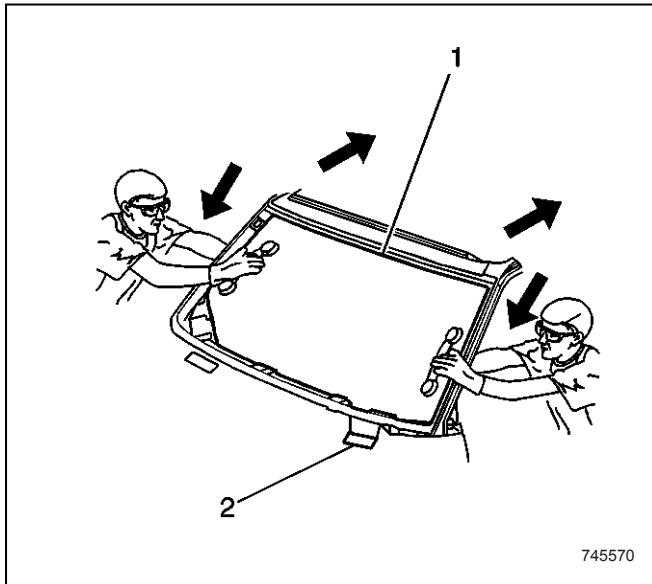
161429

24. 以车窗边缘或窗侧饰条内缘作为涂胶导轨，将聚氨脂粘合剂（1）涂到车窗玻璃（3）内表面上。



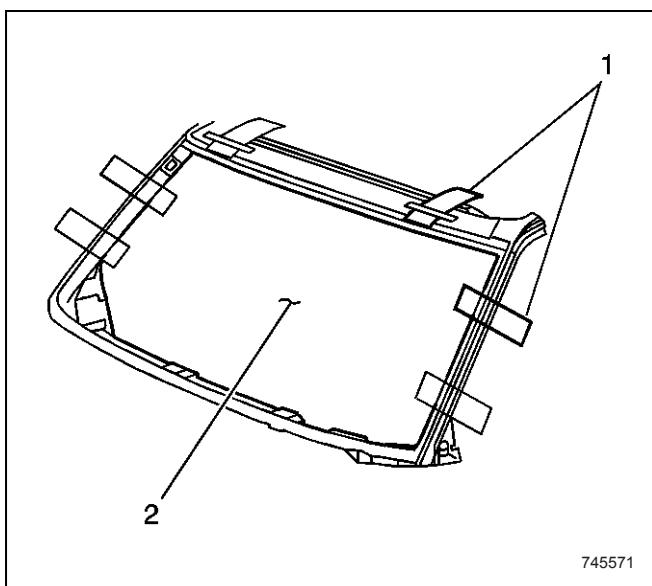
245315

25. 在助手的帮助下，将车窗玻璃安装至窗孔。若有下支架，则在安装前风窗玻璃时，将前风窗玻璃安置在下支架 (2) 上。



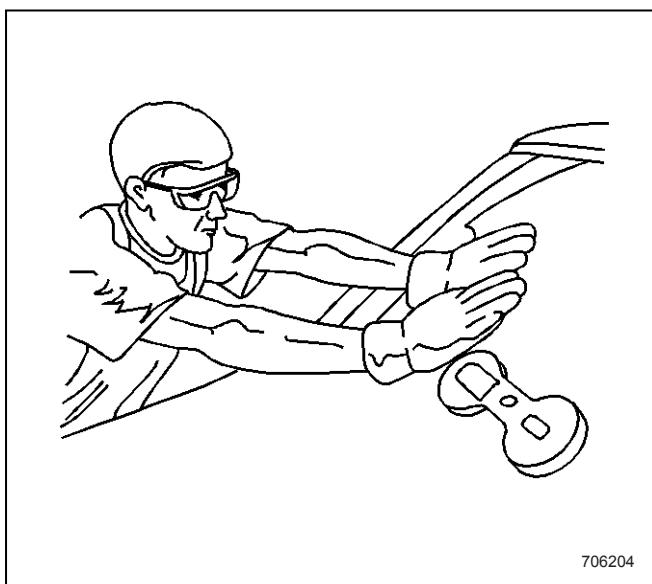
745570

26. 使车窗玻璃 (2) 和车身上的胶纸带 (1) 对齐。



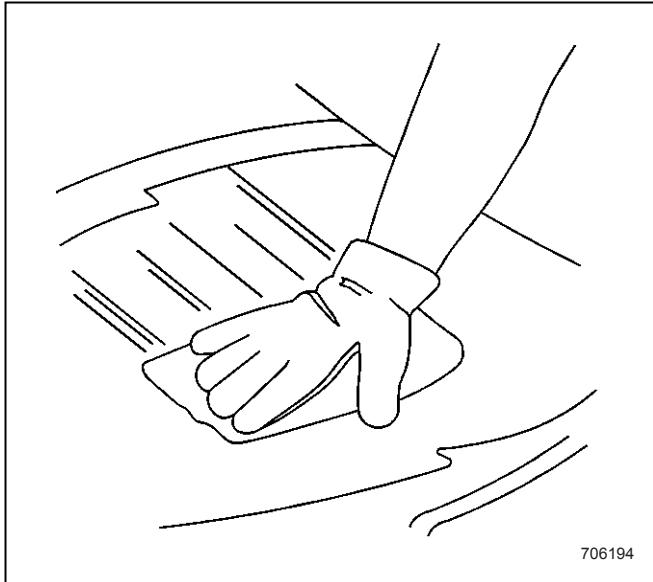
745571

27. 将车窗玻璃用力按压到位。
28. 用胶带将车窗玻璃粘在车身上以减少移动，等待聚氨脂粘合剂固化。



706204

29. 清除车身上多余的聚氨脂粘合剂。



重要注意事项: 勿用高压水流直接喷射刚涂覆的聚氨脂粘合剂。

30. 用温水缓和地喷射,以便立即对车窗进行漏水试验。

31. 检查车窗是否泄漏。

32. 如果发现泄漏,用塑料抹刀在泄漏点涂抹更多的聚氨脂粘合剂。

33. 重新测试车窗是否泄漏。

告诫: 如果聚氨脂粘合剂未完全固化,会使未采取保护措施的乘员从车中弹出,造成人身伤害。

- 对于湿固型聚氨脂粘合剂,应在21°C(70°F)或更高温度下、30%以上相对湿度下至少固化6小时。聚氨脂粘合剂完全固化至少为24小时。

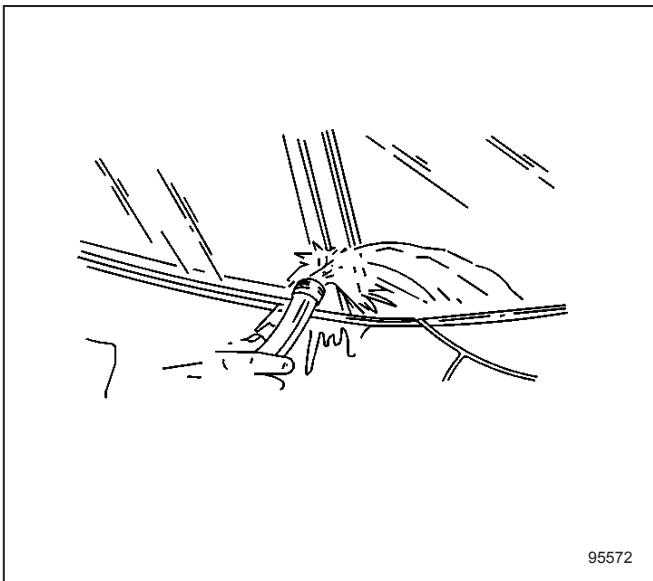
- 对于化学固化型聚氨脂粘合剂,至少应固化1小时。

在未达到最短固化时间前,切勿触碰修理部位。

34. 保持如下条件,以正确固化聚氨脂粘合剂:

- 部分降下车门车窗,防止在聚氨脂粘合剂固化前,因车门关闭而增加压力。
- 在聚氨脂粘合剂固化前,切勿行驶车辆。
参见上述固化时间。
- 切勿使用压缩空气干燥聚氨脂粘合剂。

35. 完成车窗的安装。



说明与操作

粘合剂维修组件的说明

加拿大 GM 粘合剂填缝组件（零件号 10952983）包括如下部件：

- 四种不同的底剂
- 一管聚氨脂粘合剂（带喷嘴）
- 四副涂覆工具
- 警告及使用说明

运用全切法，使用聚氨脂粘合剂填缝组件更换用聚氨脂粘合剂安装的车窗。

在美国或加拿大，可以使用符合通用汽车公司规格 GM 3651G 的如下等效聚氨脂粘合剂系统：

- Dow Automotive – Essex 400HV。单组分，需要相应的底剂。
- Dow Automotive – Essex U216。双组分，需要相应的底剂。
可拨打 1-800-453-3779 致电 Dow Automotive 获取更多信息。
- 3M™ “快速固化”汽车玻璃聚氨酯胶。单组分，需要相应的底剂。
可拨打 1-877-666-2277 致电 3M™，获取更多信息。

根据特定制造商的指示使用这些材料。禁止混合不同制造商的底剂或粘合剂。

务必按系统厂商说明涂覆、处理和固化。

全切法说明

安装车窗时只使用全切法，也应了解全剥除法。

该方法包含如下：

- 更换大部分聚氨脂粘合剂胶条。从夹焊凸缘上剔除所有粘合剂，只保留约 2 毫米（3/64 英寸）的聚氨脂粘合剂胶条。
- 将夹焊底剂涂在夹焊凸缘上裸露的涂漆面上。

在夹焊凸缘上不应有聚氨脂粘合剂残块或碎屑。不要清除所有聚氨脂粘合剂胶条。

重要注意事项：

- 若夹焊凸缘存在腐蚀，或金属板需要维修或更换，则对夹焊凸缘进行表面修整，以使表面清洁且仅有底剂。
- 若需要进行油漆修理，则应在喷涂彩色涂层前遮盖住凸缘粘结部位，以露出仅存底剂的清洁表面。
- 对于此类的底剂应用，适宜采用的典型底剂材料为双组分催化剂。该应用中的许可材料有 BASF DE15®、DuPont 2610®、Sherwin-Williams PSE 4600 和 NP70® 和 Martin-Semour 5120, 5130®、PPG DP90LF SPIES/HECKER 3688/8590-3688/5150-4070/5090 STANDOX 11158/13320-14653/14980 产品。请遵照厂商说明进行混合、涂覆、确定干燥时间。

- 在按照指示修理了窗孔后，还要摇匀黑色 #3 夹焊底剂。使用新的涂覆工具，将底剂涂在凸缘粘结部位的涂层表面上。使底剂干燥 10 分钟。

后窗除雾器系统的说明与操作

后窗除雾器系统部件

后窗除雾器系统由如下部件组成：

- 暖风、通风和空调系统控制模块
- 后集成模块 (RIM)
- 后窗除雾器继电器
- 后窗除雾器格栅

后窗除雾器的操作

蓄电池正极电压通过 REAR DEFOG（后窗除雾器）保险丝供至后窗除雾器继电器的开关输入端。而点火电压则施加在后窗除雾器继电器线圈上。当点火开关被转至“ON（接通）”位置，并按下后窗除雾器开关时，暖风、通风与空调系统控制模块将发送一个 Class 2 信息至后集成模块 (RIM)，以启用后窗除雾器系统。后集成模块 (RIM) 将使继电器控制电路搭铁，从而使后窗除雾器继电器通电。这样，就使得蓄电池正极电压从继电器开关输入端通过继电器开关触点，从继电器开关输出端输出至后窗除雾器。然后，后集成模块 (RIM) 还将发送一个 Class 2 信息至暖风、通风与空调系统控制模块，请求启亮后窗除雾器指示灯。暖风、通风与空调系统控制模块据此启亮后窗除雾器指示灯。后窗除雾器通过 G304 搭铁。

当您接通点火开关并第一次按下后窗除雾器开关时，除雾器的周期工作时间为 10 分钟。此后除雾器的周期工作时间为 5 分钟。当您将点火开关转至“OFF（关闭）”后又转回到“ON（接通）”位置时，除雾器的周期工作时间将复位为 10 分钟。

如果车速超过 48 公里 / 小时（30 英里 / 小时），后窗除雾器不会中止工作。

如果蓄电池电压非常低，后集成模块 (RIM) 会执行一个用于后除霜器功能的减负荷管理控制算法。在减负荷等级 1 措施下，后窗除雾器将以 80% 的周期时间开启、20% 的周期时间关闭的方式进行工作。如果需要施行减负荷等级 2 措施，后窗除雾器将以 50% 的周期时间开启、50% 的周期时间关闭的方式进行工作。欲知更多减负荷管理的信息，参见“车身控制系统”中的“车身控制系统的说明与操作”。

自动明暗调节式后视镜的说明与操作

带自动明暗调节功能的车内后视镜系统的操作

车内后视镜带有两个光电传感器。其中前照灯传感器位于后视镜的前面，用于确定车后光源对后视镜表面的光照情况。环境光照传感器位于后视镜后面，用于确定后视镜上的外部光照情况。在夜间，利用自动明暗调节功能，车内后视镜就能自动变暗以降低后面车辆的前照灯所产生的眩光。

在白天条件下，由于环境光照传感器感测到外部光照较高，后视镜将以正常清晰的状态工作。当车辆选档杆置于“REVERSE（倒档）”位置时，倒车灯电压会输入至车内后视镜。仅在夜间条件下，车内后视镜监测倒车灯电压，解除自动明暗调节功能，使车内后视镜表面逐渐变化到正常清晰的状态。这样驾驶员就能在倒车时清楚地看见后视镜内的物体。

带自动明暗调节功能的驾驶员侧车外后视镜系统的操作

驾驶员侧车外后视镜的自动明暗调节功能由车内后视镜控制。车内后视镜提供一个信号和低参考电压至驾驶员侧车外后视镜。在夜间，利用自动明暗调节功能，驾驶员侧车外后视镜能随车内后视镜自动变暗，降低后面车辆前照灯的眩光。参见“车门”中的“车外后视镜的

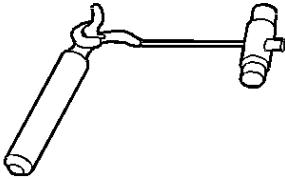
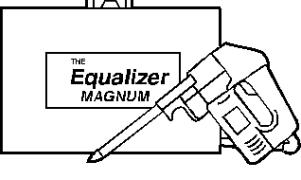
说明与操作”，进一步了解驾驶员侧车外后视镜的说明与操作。

带自动明暗调节功能的车内后视镜开关的操作

仅带自动明暗调节功能的车内后视镜有两个开关，能执行以下功能：

- “AUTO（自动）”开关用来开启车内后视镜的自动明暗调节功能。接通点火开关并按下“AUTO（自动）”开关，即可开启自动明暗调节功能。在自动明暗调节功能开启后，车内后视镜上的绿色指示灯将启亮。
- “OFF（关闭）”开关用来关闭车内后视镜的自动明暗调节功能。

专用工具和设备

图示	工具编号 / 说明
	J 24402-A 玻璃密封剂切割工具 3898
A diagram showing a pair of pliers or a similar gripping tool designed for removing window lock pins.	J 34946 车窗定位销拆卸工具 264946
	J 39032 固定车窗玻璃拆卸工具 3905
 A diagram showing various components of a window removal tool kit, including a main case, several smaller tools, and a set of wrenches.	J 39040 车窗拆卸工具组件 161806

刮水器 / 洗涤器系统

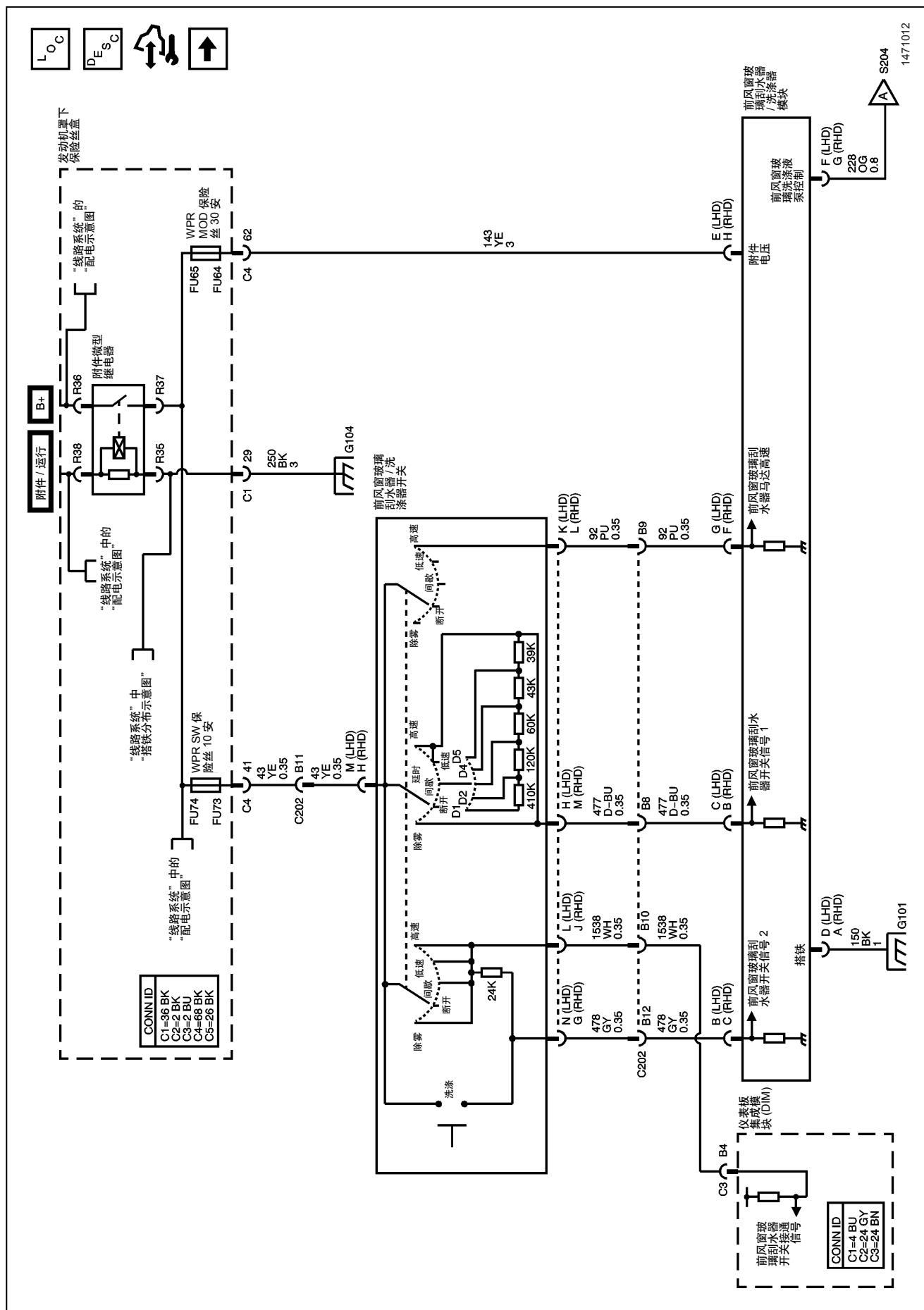
规格

紧固件紧固规格

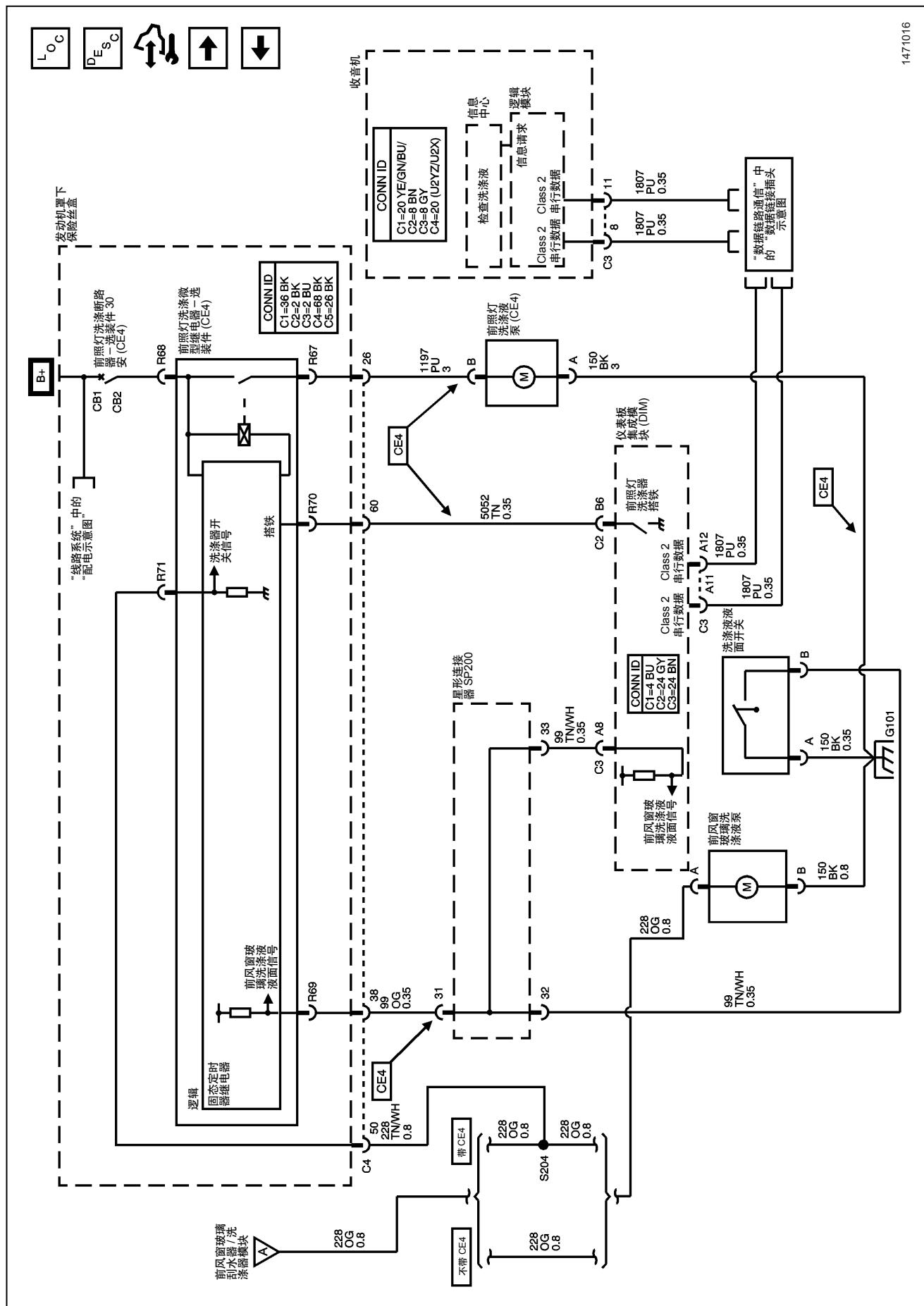
应用	规格	
	公制	英制
进风口格栅螺母 – 驾驶员侧	6牛•米	53磅英寸
前照灯洗涤液泵螺钉至下部前照灯总成 – 出口型	6牛•米	53磅英寸
洗涤液储液罐加注颈口螺栓至上转向横拉杆	6牛•米	53磅英寸
洗涤液储液罐水平支架至发动机支座压装螺母	6牛•米	53磅英寸
洗涤液储液罐螺母	6牛•米	53磅英寸
洗涤液储液罐螺钉	6牛•米	53磅英寸
刮水器臂总成螺母	35牛•米	26磅英尺
刮水器驱动系统模块安装螺栓	10牛•米	89磅英寸
刮水器马达盖安装螺钉	2牛•米	18磅英寸
刮水器马达曲柄臂螺母	16牛•米	12磅英尺
刮水器马达安装螺钉至刮水器驱动系统模块安装支架	11牛•米	97磅英寸

示意图和布线图

刮水器 / 洗涤器系统示意图（电源、搭铁、前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关和模块）



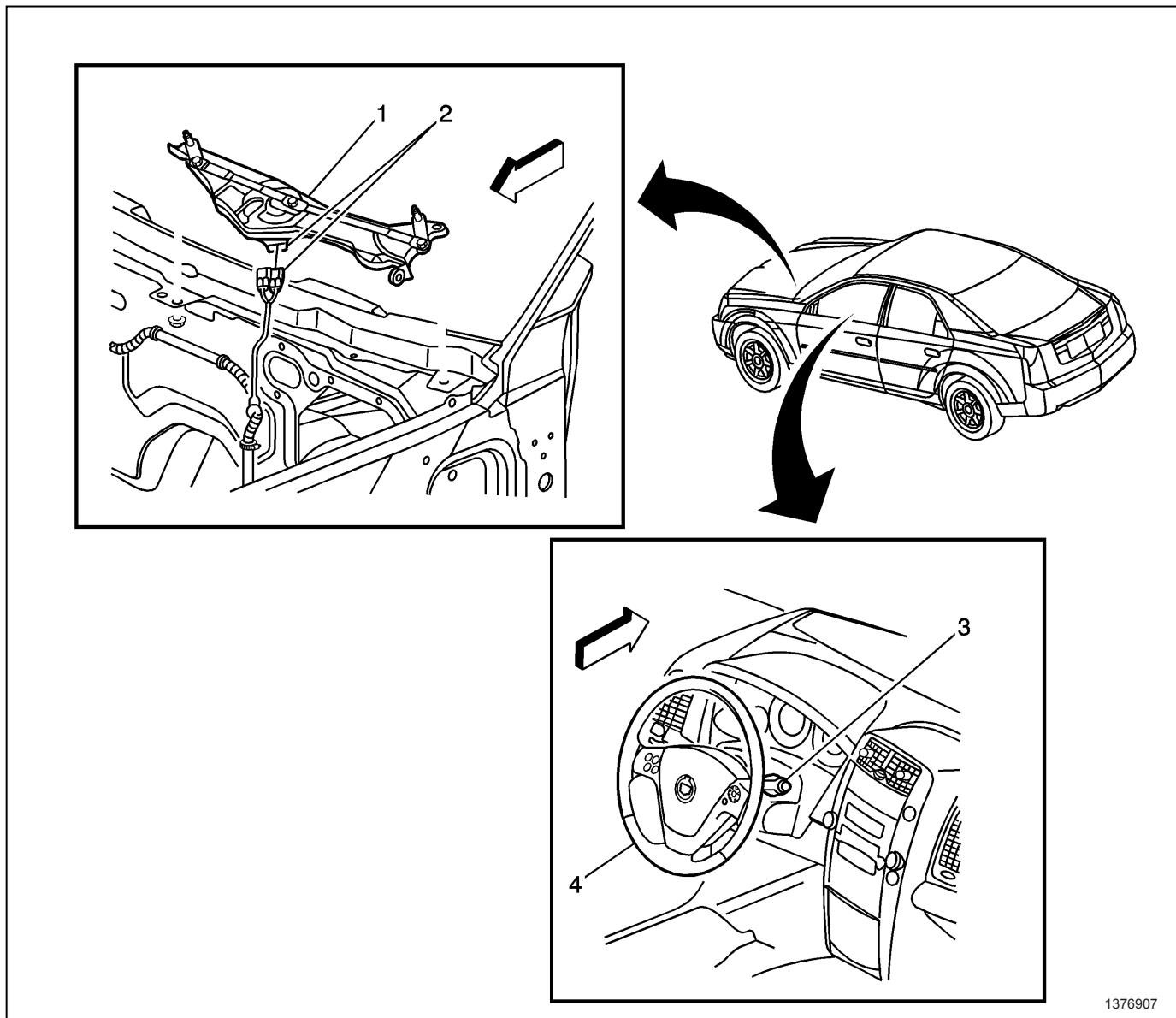
刮水器 / 洗涤器系统示意图 (前风窗玻璃洗涤液泵、前照灯洗涤液泵继电器 (CE4) 和洗涤液液面开关)



部件定位图

刮水器 / 洗涤器系统部件视图

前风窗玻璃刮水器子系统部件

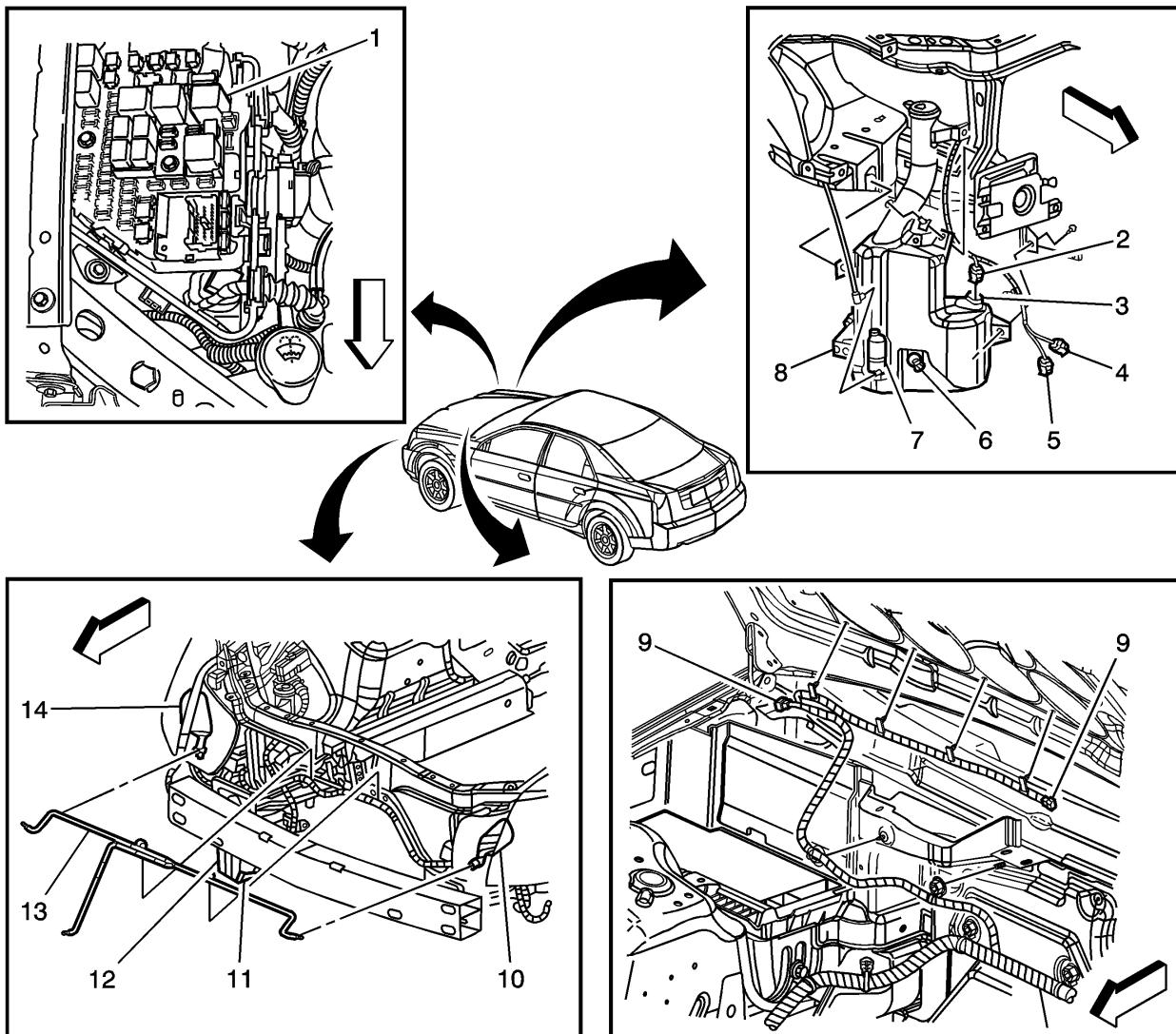


图标

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| (1) 前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器模块 | (3) 前风窗玻璃洗涤器 / 刮水器开关 |
| (2) 前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器模块连接器 | (4) 方向盘 |

1376907

洗涤液子系统部件



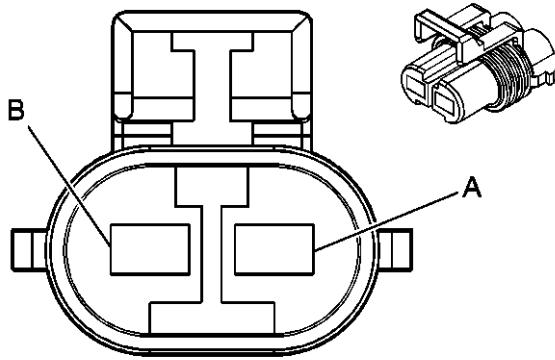
1376911

图标

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| (1) 前照灯洗涤器继电器 (CE4) | (8) 洗涤液储液罐 |
| (2) 前照灯洗涤液泵连接器 (CE4) | (9) 加热型洗涤器喷嘴 |
| (3) 前照灯洗涤液泵 (CE4) | (10) 前照灯洗涤器喷嘴 – 左侧 (CE4) |
| (4) 洗涤液液面开关连接器 | (11) 前照灯洗涤液泵 (CE4) |
| (5) 前风窗玻璃洗涤液泵连接器 | (12) 洗涤液储液罐 |
| (6) 洗涤液液面开关 | (13) 前照灯洗涤液软管 (CE4) |
| (7) 前风窗玻璃洗涤液泵 | (14) 前照灯洗涤器喷嘴 – 右侧 (CE4) |

刮水器 / 洗涤器系统连接器端视图

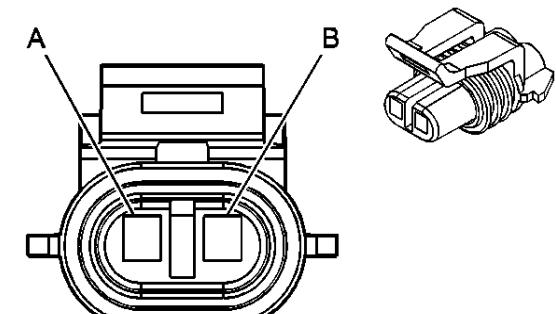
前照灯洗涤液泵 (CE4)



684792

连接器部件信息		• 12052613 • 2路 F Metri-Pack150 系列密封型 (黑色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	BK (黑色)	150	搭铁
B	PU (紫色)	1197	前照灯洗涤液泵控制

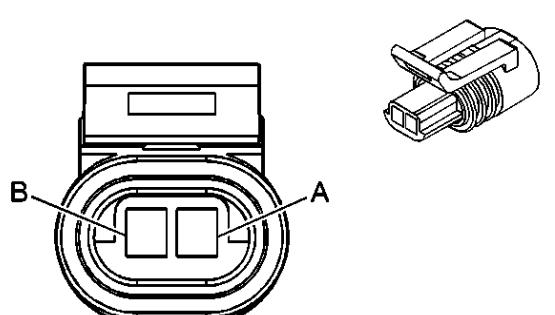
前风窗玻璃洗涤液泵



635009

连接器部件信息		• 12052641 • 2路 F Metri-Pack150 系列 (黑色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	OG (橙色)	228	前风窗玻璃洗涤液泵控制
B	BK (黑色)	150	搭铁

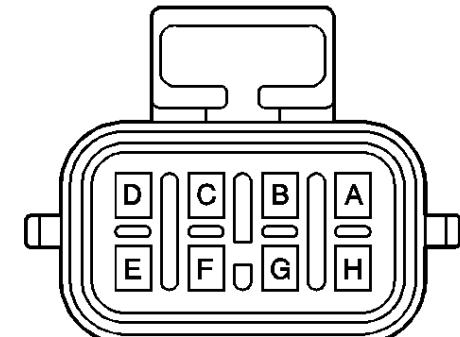
洗涤液液面开关



655692

连接器部件信息		• 12162195 • 2路 F Metri-Pack150.2 系列密封型 (黑色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	BK (黑色)	150	搭铁
B	TN/WH (棕黄色 / 白色)	99	前风窗玻璃洗涤液液面信号

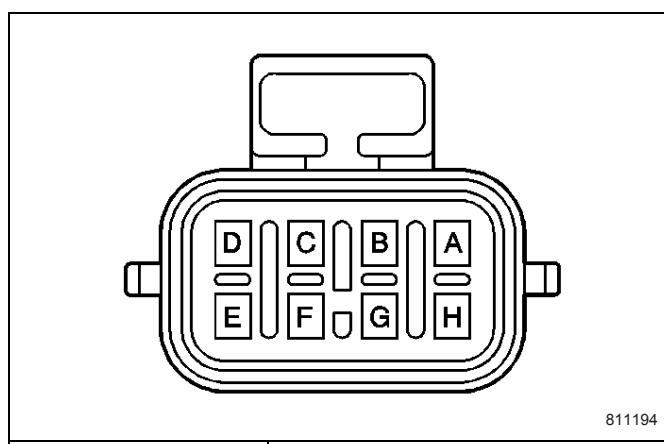
前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器模块



811194

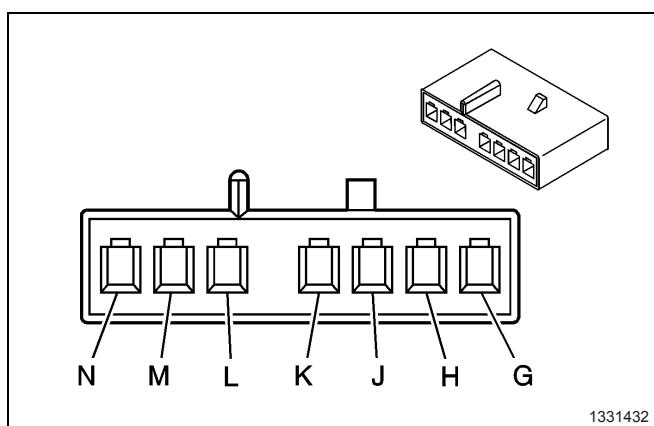
连接器部件信息		• 12176335 • 8路 F Metri-Pack 280 系列 (白色)	
针号	导线颜色	电路号码	功能
A	-	-	未使用
B	GY (灰色)	478	前风窗玻璃刮水器开关信号 2
C	D-BU (深蓝色)	477	前风窗玻璃刮水器开关信号 1
D	BK (黑色)	150	搭铁
E	YE (黄色)	143	附件电压

前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器模块 (续)



连接器部件信息		<ul style="list-style-type: none"> • 12176335 • 8 路 F Metri-Pack 280 系列 (白色) 	
针号	导线颜色	电路号码	功能
F	OG (橙色)	228	前风窗玻璃洗涤液泵控制
G	PU (紫色)	92	前风窗玻璃刮水器马达高速
H	-	-	未使用

前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关



连接器部件信息		<ul style="list-style-type: none"> • 15339096 • 7 路 F Metri-Pack 150 系列 (黑色) 	
针号	导线颜色	电路号码	功能
G	-	-	未使用
H	D-BU (深蓝色)	477	前风窗玻璃刮水器开关信号 1
J	-	-	未使用
K	PU (紫色)	92	前风窗玻璃刮水器马达高速
L	WH (白色)	1538	前风窗玻璃刮水器开关接通信号
M	YE (黄色)	43	附件电压
N	GY (灰色)	478	前风窗玻璃刮水器开关信号 2

诊断信息和程序

诊断起点 – 刮水器 / 洗涤器系统

刮水器 / 洗涤器系统诊断首先从“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 – 车辆”开始。“诊断系统检查”提供以下信息：

- 对指令系统的控制模块的识别。
- 控制模块通过串行数据电路进行通信的能力。
- 对所存储的故障诊断码及其状态的识别。

使用“诊断系统检查”可确定正确的系统诊断程序以及该程序所在的位置。

症状 – 刮水器 / 洗涤器系统

重要注意事项：在使用症状表前，必须完成如下步骤。

1. 在使用症状表前先执行“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 – 车辆”，以确认下述所有情况均属实：
 - 没有设置故障诊断码。
 - 控制模块能通过串行数据链路进行通信。
2. 查阅系统操作，以熟悉系统功能。参见下述内容：
 - 刮水器 / 洗涤器系统的说明与操作
 - 前照灯洗涤器系统的说明与操作

目视 / 外观检查

- 检查是否具有可能影响前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器系统操作的售后加装装置。参见：“线路系统”中的“检查售后加装附件”。
- 检查易于接触或可以看到的系统部件，以查明其是否有明显损坏或存在可能导致故障症状的条件。
- 检查洗涤液储液罐中的洗涤液液面是否合适。

间歇性故障

间歇性故障可能是由电气连接器或线路故障引起的。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”。

症状列表

参见下表中的症状诊断程序，以便对故障进行诊断：

- 洗涤液液面过低指示灯故障
- 洗涤器始终接通
- 洗涤器不工作（不带 XA7）
- 刮水器始终接通
- 刮水器不工作 – 所有模式
- 刮水器不工作 – 单个或多个模式
- 洗涤器不工作 – 前照灯

洗涤液液面过低指示灯故障

步骤	操作	是	否
参考示意图： 刮水器 / 洗涤器系统示意图			
参考连接器端视图： 刮水器 / 洗涤器系统连接器端视图			
定义： “检查洗涤液”信息始终显示或者在洗涤液液面过低时不显示。			
1	是否执行了“诊断系统检查 – 车辆”？	至步骤 2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 – 车辆”
2	检验故障是否出现。 系统操作是否正常？	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 3
3	1. 断开点火开关。 2. 断开洗涤液液面开关连接器。 3. 接通点火开关。 收音机是否显示洗涤液液面检查信息？	至步骤 7	至步骤 4
4	1. 断开点火开关。 2. 在洗涤液液面开关连接器的信号电路端子和可靠搭铁之间连接一条带保险丝的跨接线。 3. 接通点火开关。 收音机是否显示“检查洗涤液”信息？	至步骤 6	至步骤 5
5	1. 安装故障诊断仪。 2. 显示仪表板集成模块输入数据列表。 “洗涤液液面开关”参数是否显示为过低？	至步骤 15	至步骤 9

洗涤液液面过低指示灯故障 (续)

步骤	操作	是	否
6	1. 断开点火开关。 2. 在洗涤液液面开关线束连接器的端子之间连接一条带保险丝的跨接线。 3. 接通点火开关。 收音机是否显示“检查洗涤液”信息?	至步骤 11	至步骤 10
7	1. 安装故障诊断仪。 2. 显示仪表板集成模块 (DIM) 输入数据列表。 “洗涤液液面开关”参数是否显示为过低?	至步骤 8	至步骤 15
8	测试洗涤液液面开关信号电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 17	至步骤 13
9	测试洗涤液液面开关信号电路是否开路或电阻过高。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 17	至步骤 13
10	修理洗涤液液面开关搭铁电路开路或高阻故障。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 修理是否完成?	至步骤 17	-
11	检查洗涤液液面开关是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 17	至步骤 12
12	更换洗涤液液面开关。 修理是否完成?	至步骤 17	-
13	检查仪表板集成模块是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 17	至步骤 14
14	更换仪表板集成模块 (DIM)。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程方面的信息。 修理是否完成?	至步骤 17	-
15	检查收音机是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 17	至步骤 16
16	更换收音机。参见“娱乐系统”中的“收音机的更换”。 修理是否完成?	至步骤 17	-
17	运行系统，检查修理结果。 故障是否已排除?	系统正常	至步骤 3

洗涤器始终接通

步骤	操作	是	否
参考示意图：刮水器 / 洗涤器系统示意图 参考连接器端视图：刮水器 / 洗涤器系统连接器端视图			
1	是否执行了“诊断系统检查 - 车辆”？	至步骤 2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 - 车辆”
2	接通点火开关。 前风窗玻璃洗涤器是否始终接通？	至步骤 3	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”
3	前风窗玻璃刮水器是否始终接通？	至步骤 4	至步骤 6
4	拆卸刮水器开关 10 安培保险丝。 前风窗玻璃洗涤器是否始终接通？	至步骤 5	至步骤 7
5	检测前风窗玻璃刮水器开关信号 2 电路是否对电压短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 11	至步骤 9
6	检测前风窗玻璃洗涤液泵控制电路是否对电压短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 11	至步骤 9
7	检查前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 11	至步骤 8
8	更换前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关。参见“方向盘和转向柱”中的“多功能转向信号开关的更换”。 修理是否完成？	至步骤 11	-
9	检查前风窗玻璃刮水器马达是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 11	至步骤 10
10	更换前风窗玻璃刮水器马达模块。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程的信息。 修理是否完成？	至步骤 11	-
11	运行系统，检查修理结果。 故障是否已排除？	系统正常	至步骤 3

洗涤器不工作（不带 XA7）

步骤	操作	是	否
参考示意图：刮水器 / 洗涤器系统示意图 参考连接器端视图：刮水器 / 洗涤器系统连接器端视图			
1	是否执行了“诊断系统检查 - 车辆”？	至步骤 2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 - 车辆”
2	1. 接通点火开关。 2. 按下前风窗玻璃洗涤器开关。 前风窗玻璃洗涤器是否工作正常？	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 3
3	前风窗玻璃刮水器在洗涤器开关按下后是否工作？	至步骤 4	至“刮水器不工作 – 单个或多个模式”

洗涤器不工作（不带 XA7）（续）

步骤	操作	是	否
4	1. 断开点火开关。 2. 断开前风窗玻璃洗涤液泵线束连接器。 3. 将测试灯连接在前风窗玻璃洗涤液泵的控制电路和搭铁电路之间。 4. 接通点火开关。 5. 按下前风窗玻璃洗涤器开关。 测试灯是否启亮？	至步骤 7	至步骤 5
5	1. 将测试灯连接在前风窗玻璃洗涤液泵控制电路和可靠搭铁之间。 2. 按下前风窗玻璃洗涤器开关。 测试灯是否启亮？	至步骤 9	至步骤 6
6	测试前风窗玻璃洗涤液泵控制电路是否开路或电阻过高。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 12	至步骤 8
7	检查前风窗玻璃洗涤液泵线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 12	至步骤 10
8	检查前风窗玻璃刮水器马达的线束连接器是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 12	至步骤 11
9	修理前风窗玻璃洗涤液泵搭铁电路的开路或高阻故障。参见“线路系统”中的“线路修理”。 是否完成修理？	至步骤 12	-
10	更换前风窗玻璃洗涤液泵。参见“洗涤液泵的更换”。 是否完成更换？	至步骤 12	-
11	更换前风窗玻璃刮水器马达盖。参见“刮水器马达盖的更换”。 是否完成更换？	至步骤 12	-
12	运行系统，检查修理结果。 故障是否已排除？	系统正常	至步骤 3

刮水器始终接通

步骤	操作	是	否
参考示意图：症状 - 刮水器 / 洗涤器系统			
参考连接器端视图：刮水器 / 洗涤器系统连接器端视图			
1	是否执行了“诊断系统检查 - 车辆”？	至步骤 2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 - 车辆”
2	1. 接通点火开关。 2. 断开前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关。 前风窗玻璃刮水器是否始终接通？	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 3
3	拆卸刮水器开关 10 安培保险丝。 前风窗玻璃刮水器是否始终接通？	至步骤 4	至步骤 7
4	1. 断开前风窗玻璃刮水器马达连接器。 2. 检测前风窗玻璃刮水器开关信号 1 电路是否对电压短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 11	至步骤 5
5	检测前风窗玻璃刮水器开关信号 2 电路是否对电压短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 11	至步骤 6

刮水器始终接通 (续)

步骤	操作	是	否
6	检测前风窗玻璃刮水器马达高速电路是否对电压短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 11	至步骤 9
7	检查前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 11	至步骤 8
8	更换前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关。参见“方向盘和转向柱”中的“多功能转向信号开关的更换”。 修理是否完成?	至步骤 11	-
9	检查前风窗玻璃刮水器马达是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 11	至步骤 10
10	更换前风窗玻璃刮水器马达盖。参见“刮水器马达盖的更换”。 修理是否完成?	至步骤 11	-
11	运行系统，检查修理结果。 故障是否已排除?	系统正常	至步骤 3

刮水器不工作 - 所有模式

步骤	操作	是	否
参考示意图：刮水器 / 洗涤器系统示意图 参考连接器端视图：刮水器 / 洗涤器系统连接器端视图			
1	是否执行了“诊断系统检查 - 车辆”?	至步骤 2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 - 车辆”
2	1. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 2. 将前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关依次转动至所有位置。 前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器系统是否工作正常?	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 3
3	1. 断开点火开关。 2. 断开前风窗玻璃刮水器马达线束连接器。 3. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 4. 在前风窗玻璃刮水器马达的附件电压电路和搭铁电路间连接测试灯。 测试灯是否启亮?	至步骤 5	至步骤 4
4	将测试灯连接在前风窗玻璃刮水器马达的附件电压电路和可靠搭铁之间。 测试灯是否启亮?	至步骤 15	至步骤 7
5	1. 将测试灯连接在前风窗玻璃刮水器开关信号 2 电路和可靠搭铁之间。 2. 按下前风窗玻璃洗涤器开关。 测试灯是否启亮?	至步骤 13	至步骤 6
6	1. 断开点火开关。 2. 断开前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关线束连接器。 3. 接通点火开关。 4. 将测试灯连接在前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关的附件电压电路和可靠搭铁之间。 测试灯是否启亮?	至步骤 14	至步骤 9
7	测试前风窗玻璃刮水器马达的附件电压电路是否开路或对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 18	至步骤 8

刮水器不工作 – 所有模式 (续)

步骤	操作	是	否
8	检测前风窗玻璃洗涤液泵控制电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 18	至步骤 13
9	测试前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关的附件电压电路是否开路或者对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 18	至步骤 10
10	检测前风窗玻璃刮水器马达高速电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 18	至步骤 11
11	检测前风窗玻璃刮水器开关信号 1 电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 18	至步骤 12
12	检测前风窗玻璃刮水器开关信号 2 电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 18	至步骤 13
13	检查前风窗玻璃刮水器马达是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 18	至步骤 16
14	检查前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。 是否发现故障并加以排除？	至步骤 18	至步骤 17
15	修理前风窗玻璃刮水器马达搭铁电路的开路或者高阻故障。参见“线路系统”中的“线路修理”和“连接器修理”。 是否完成修理？	至步骤 18	-
16	更换前风窗玻璃刮水器马达。参见“刮水器马达的更换”。 是否完成更换？	至步骤 18	-
17	更换前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关。参见“方向盘和转向柱”中的“多功能转向信号开关的更换”。 是否完成更换？	至步骤 18	-
18	运行系统，检查修理结果。 故障是否已排除？	系统正常	至步骤 3

刮水器不工作 – 单个或多个模式

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

7. 该步骤测试通过前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关内的 24 千欧电阻的导通性。执行此步骤时可利用仪表板膝垫后面的连接器。

8. 该步骤测试通过前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关内的各延时电阻器的导通性。测得的电阻值将随着延时速度的增大而从高到低依次变化。执行此步骤时可利用仪表板膝垫后面的连接器。

刮水器不工作 – 单个或多个模式

步骤	操作	数值	是	否
参考示意图：刮水器 / 洗涤器系统示意图				
参考连接器端视图：刮水器 / 洗涤器系统连接器端视图				
1	是否执行了“诊断系统检查 – 车辆”？	-	至步骤 2	至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 – 车辆”
2	1. 接通点火开关。 2. 将前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关依次转动至所有位置。 前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器系统是否工作正常？	-	至“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 3
3	前风窗玻璃刮水器在高速模式下是否工作？	-	至步骤 5	至步骤 4
4	1. 断开前风窗玻璃刮水器马达连接器。 2. 在前风窗玻璃刮水器马达高速电路端子和搭铁之间连接一个测试灯。 3. 接通点火开关。 4. 操作前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关至高速位置。 测试灯是否启亮？	-	至步骤 14	至步骤 9
5	1. 断开前风窗玻璃刮水器马达连接器。 2. 在前风窗玻璃刮水器开关信号 2 电路端子和搭铁之间连接一个测试灯。 3. 接通点火开关。 4. 按下前风窗玻璃洗涤器开关。 测试灯是否启亮？	-	至步骤 6	至步骤 10
6	1. 在前风窗玻璃刮水器开关信号 1 电路端子和搭铁之间连接一个测试灯。 2. 操作前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关至下列位置： • MIST (除雾) • LO (低速) • HI (高速) 在上述开关位置，测试灯是否启亮？	-	至步骤 7	至步骤 11
7	1. 断开前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关连接器。 2. 测量通过前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关的从刮水器 / 洗涤器开关信号 2 电路端子至附件电压电路端子之间的电阻。 3. 操作前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关至下列位置： • MIS (除雾) • INT (间歇) • LO (低速) • HI (高速) 在上述所有开关位置，电阻值是否等于或者接近规定值？	24 千欧	至步骤 8	至步骤 12

刮水器不工作 – 单个或多个模式 (续)

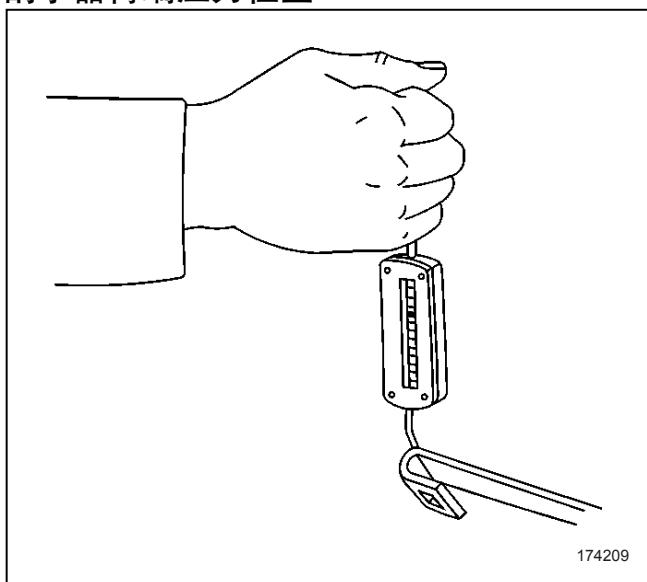
步骤	操作	数值	是	否
8	<p>1. 测量通过前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关的从刮水器 / 洗涤器开关信号 1 电路端子至附件电压电路端子之间的电阻。</p> <p>2. 将前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关依次操作至所有延时位置。</p> <p>随着延时速度增大，电阻值是否在规定值范围内从高到低变化？</p>	38 千欧 – 690 千欧	至步骤 14	至步骤 12
9	测试前风窗玻璃刮水器马达高速电路是否开路或者电阻过高。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 16	至步骤 12
10	测试前风窗玻璃刮水器开关信号 2 电路是否开路或者对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 16	至步骤 12
11	测试前风窗玻璃刮水器开关信号 1 电路是否开路或者对搭铁短路。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 16	至步骤 12
12	检查前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 16	至步骤 13
13	更换前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关。参见“方向盘和转向柱”中的“多功能转向信号开关的更换”。修理是否完成？	-	至步骤 16	-
14	检查前风窗玻璃刮水器马达是否接触不良。参见“线路系统”中的“检测间歇性和接触不良故障”和“连接器修理”。是否发现故障并加以排除？	-	至步骤 16	至步骤 15
15	更换前风窗玻璃刮水器马达盖。参见“刮水器马达盖的更换”。修理是否完成？	-	至步骤 16	-
16	运行系统，检查修理结果。 故障是否已排除？	-	系统正常	至步骤 3

洗涤器不工作 – 前照灯

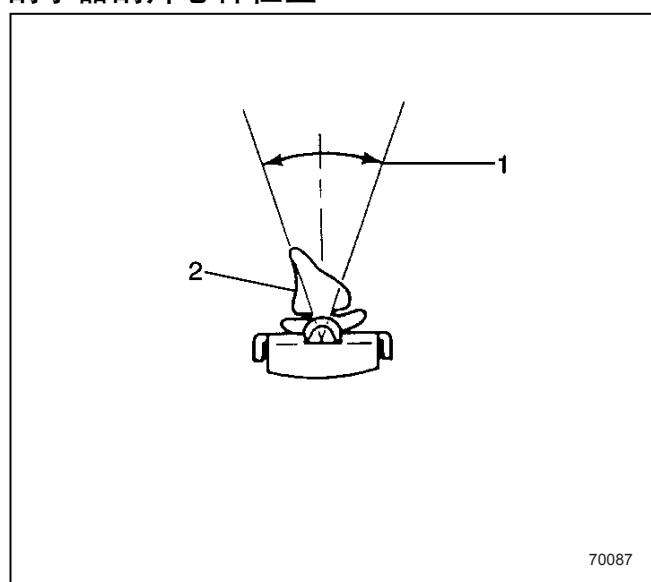
步骤	操作	是	否
参考示意图: 刮水器 / 洗涤器系统示意图			
参考连接器端视图: 刮水器 / 洗涤器系统连接器端视图			
定义: 前照灯洗涤器不工作。前风窗玻璃洗涤器和前照灯工作正常。没有显示 “CHECK WASHER FLUID LEVEL (检查洗涤液液面)” 信息。			
1	是否执行了 “诊断系统检查 – 车辆” ?	至步骤 2	至 “车辆故障诊断码信息” 中的 “诊断系统检查 – 车辆”
2	1. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 2. 接通前照灯。 3. 按下前风窗玻璃洗涤器开关。 前照灯洗涤器是否工作正常?	至 “检测间歇性和接触不良故障”	至步骤 3
3	1. 断开点火开关。 2. 关闭前照灯。 3. 断开前照灯洗涤器继电器。 4. 保持发动机关闭，并接通点火开关。 5. 将测试灯连接在前风窗玻璃洗涤液泵控制电路和可靠搭铁之间。 6. 按下前风窗玻璃洗涤器开关。 测试灯是否启亮?	至步骤 4	至步骤 14
4	将测试灯连接在前照灯洗涤器继电器开关输入端的蓄电池电压电路和可靠搭铁之间。 测试灯是否启亮?	至步骤 5	至步骤 9
5	1. 将测试灯连接在前照灯洗涤器继电器开关输入端的蓄电池电压电路和前照灯洗涤器继电器的搭铁电路之间。 2. 接通前照灯。 测试灯是否启亮?	至步骤 6	至步骤 10
6	在前照灯洗涤器继电器开关输入端的蓄电池电压电路和连接至前照灯洗涤液泵供电电路的继电器开关输出端之间，连接一条带 30 安培保险丝的跨接线。 前照灯洗涤液泵是否工作正常?	至步骤 11	至步骤 7
7	1. 断开前照灯洗涤液泵线束连接器。 2. 在前照灯洗涤液泵的供电电路和搭铁电路之间连接一个测试灯。 测试灯是否启亮?	至步骤 12	至步骤 8
8	在前照灯洗涤液泵供电电路和可靠搭铁之间连接一个测试灯。 测试灯是否启亮?	至步骤 17	至步骤 16
9	测试前照灯洗涤器继电器开关输入端的蓄电池电压电路是否开路或者对搭铁短路。参见 “线路系统” 中的 “电路测试” 和 “线路修理” 。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 21	至步骤 15
10	测试前照灯洗涤器继电器的搭铁电路是否开路或者对电压短路。参见 “线路系统” 中的 “电路测试” 和 “线路修理” 。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 21	至步骤 13
11	检查前照灯洗涤器继电器是否接触不良。参见 “线路系统” 中的 “检测间歇性和接触不良故障” 和 “连接器修理” 。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 21	至步骤 18
12	检查前照灯洗涤液泵是否接触不良。参见 “线路系统” 中的 “检测间歇性和接触不良故障” 和 “连接器修理” 。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 21	至步骤 19
13	检查仪表板集成模块是否接触不良。参见 “线路系统” 中的 “检测间歇性和接触不良故障” 和 “连接器修理” 。 是否发现故障并加以排除?	至步骤 21	至步骤 20

洗涤器不工作 – 前照灯 (续)

步骤	操作	是	否
14	修理前风窗玻璃洗涤液泵控制电路开路或者对搭铁短路的故障。参见“线路系统”中的“线路修理”和“连接器修理”。 修理是否完成?	至步骤21	-
15	修理前风窗玻璃洗涤液泵供电电路的对搭铁短路故障。参见“线路系统”中的“线路修理”和“连接器修理”。 修理是否完成?	至步骤21	-
16	修理前风窗玻璃洗涤液泵供电电路的开路或者高阻故障。参见“线路系统”中的“线路修理”和“连接器修理”。 修理是否完成?	至步骤21	-
17	修理前风窗玻璃洗涤液泵搭铁电路的开路或者高阻故障。参见“线路系统”中的“线路修理”和“连接器修理”。 修理是否完成?	至步骤21	-
18	更换前照灯洗涤器继电器。 修理是否完成?	至步骤21	-
19	更换前照灯洗涤液泵。参见“洗涤液泵的更换 – 前照灯”。 修理是否完成?	至步骤21	-
20	更换仪表板集成模块(DIM)。参见“计算机 / 集成系统”中的“控制模块参考信息”，获取有关更换、设置和编程方面的信息。 修理是否完成?	至步骤21	-
21	运行系统，检查修理结果。 故障是否已排除?	系统正常	至步骤3

刮水器臂端压力检查

1. 将刮水器臂和刮片总成运行到中间位置。
2. 从刮水器臂上拆卸刮水器刮片。
3. 将弹簧测力计连接到刮水器臂端部，测量将刮水器臂垂直于前风窗玻璃提升到正常工作高度（刮片连接时的高度）所需要的力。
所需要的力应该在 8.3-10.1 牛（30-36 盎司）之间。
4. 若端部压力不符合规范，更换刮水器臂。参见“刮水器臂的更换”。

刮水器刮片芯件检查

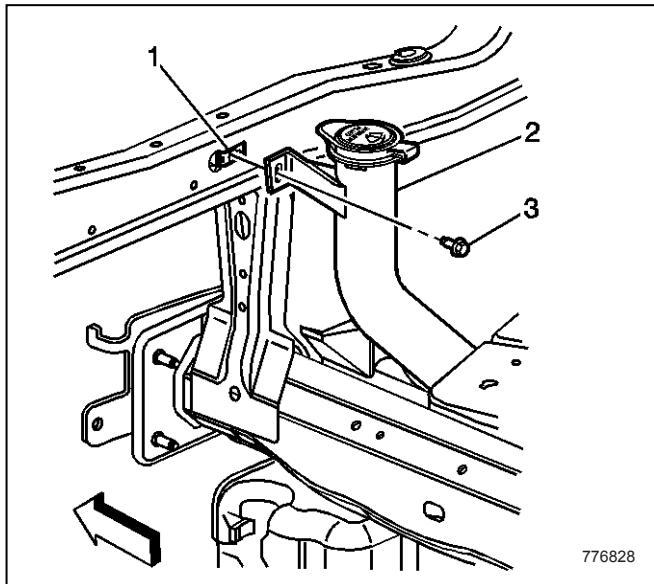
1. 从刮水器臂上拆卸刮水器刮片。参见“刮水器臂刮片的更换”。
2. 检查刮水器刮片芯件长度。
3. 与车窗接触的芯件（2）的橡胶条必须在刮片中心线的左右 15 度内（1）。
4. 如果芯件超过刮片中心线 15 度或有破裂或磨损，应更换芯件（2）。参见“刮水器刮片芯件的更换（驾驶员侧 530 毫米）”或“刮水器刮片芯件的更换（乘客侧 566 毫米）”。
5. 将刮水器刮片安装到刮水器臂上。参见“刮水器臂刮片的更换”。

维修指南

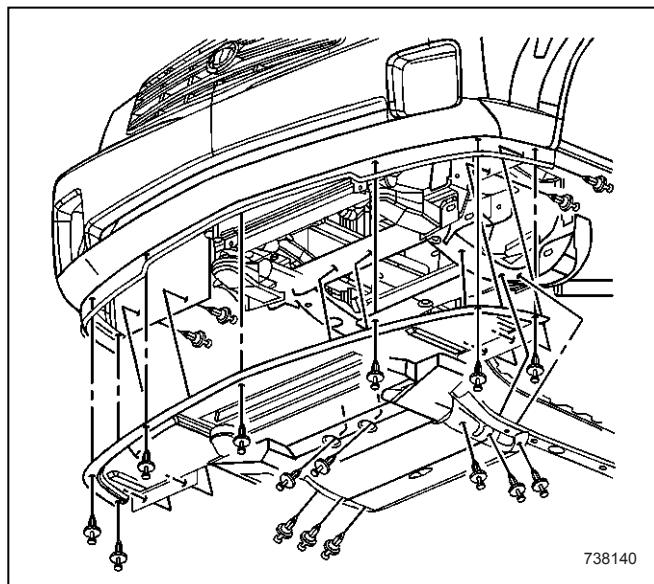
洗涤液储液罐的更换 (不带 CE4)

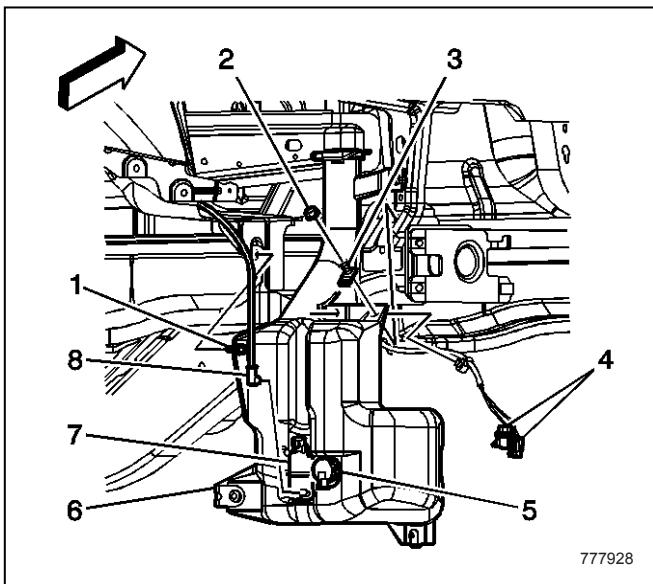
拆卸程序

1. 打开发动机罩。
2. 提起冷凝器密封件的边角，以能接触到洗涤液储液罐颈口至上转向横拉杆的固定螺栓。
3. 从洗涤液储液罐上取下储液罐盖。
4. 拆卸洗涤液储液罐加注颈(2)至上转向横拉杆(1)的固定螺栓(3)。

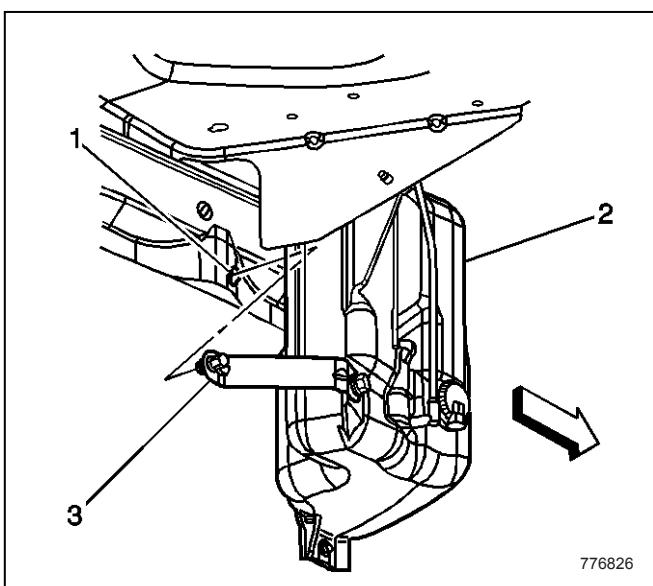


5. 拆卸下导流板。参见“车身前端”中的“导流办的更换－前”。
6. 拆卸前保险杠蒙皮。参见“保险杠”中的“蒙皮的更换－前保险杠”。
7. 拆卸乘客侧前照灯。参见“照明系统”中的“前照灯总成或前照灯灯泡和/或角灯、侧示宽灯、驻车灯、转向信号灯灯泡的更换”。

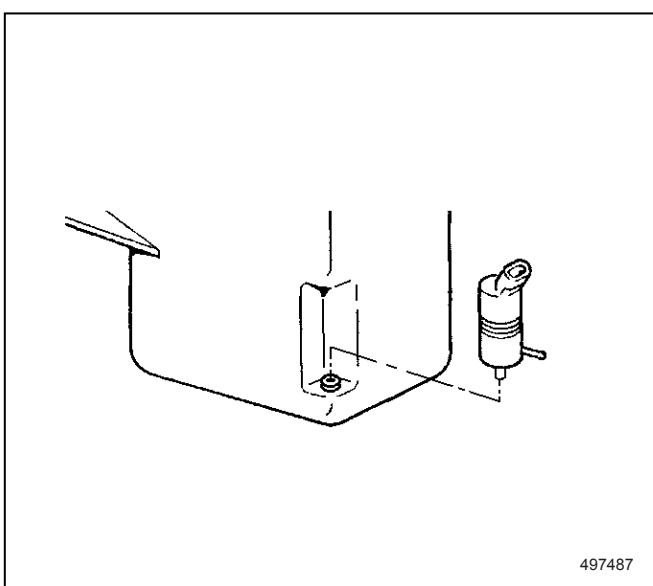




8. 放出洗涤液储液罐的洗涤液。
9. 从洗涤液泵(7)上断开洗涤器软管(8)。
10. 从洗涤液储液罐(6)上分离电气线束固定卡夹。
11. 从洗涤液泵和洗涤液液面传感器上断开电气连接器(4)。
12. 从洗涤液储液罐上拆卸紧固件。



13. 松开水平支架至车身纵梁的压装螺母(3)。
14. 小心地从车身纵梁的键槽(1)中提起洗涤液储液罐。
15. 将加注颈口向下穿过散热器支架。
16. 从车上拆卸洗涤液储液罐。

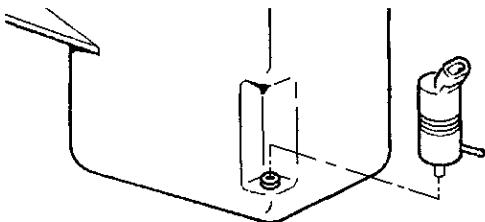


17. 从洗涤液储液罐上拆卸并移开下列部件：
 - 洗涤液泵
 - 洗涤液液面传感器
 - 水平支架
 - 洗涤液储液罐盖

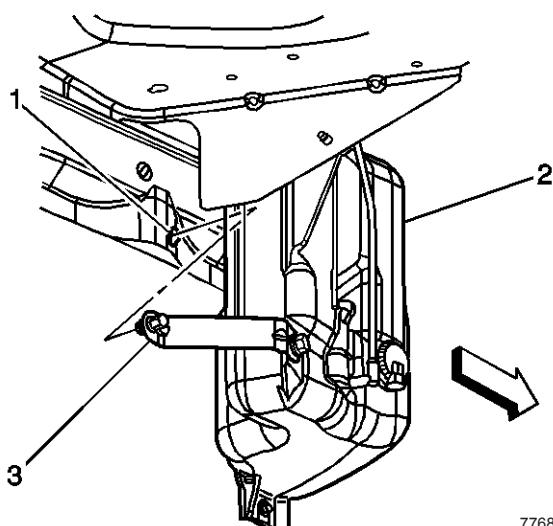
安装程序

1. 将下列部件安装到洗涤液储液罐上：

- 洗涤液泵
- 洗涤液液面传感器
- 水平支架
- 洗涤液储液罐盖



497487



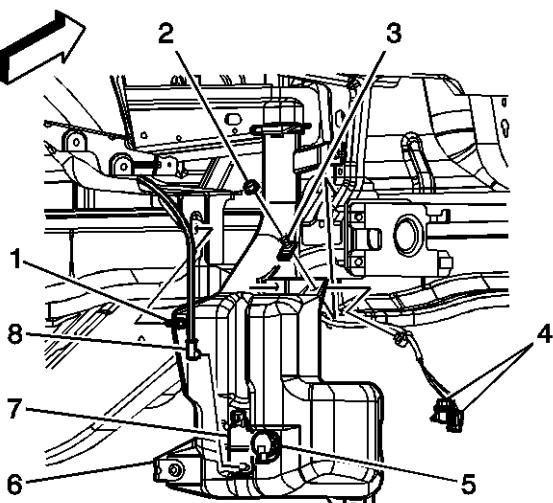
776826

2. 将洗涤液储液罐加注颈口向上穿过散热器支架。

3. 将电气线束固定卡夹嵌入洗涤液储液罐。

4. 将储液罐装到转向横拉杆外加强板上的螺柱上。

5. 将压装螺母螺柱(3)嵌入发动机支架中的键槽(1)中。



777928

6. 确保将洗涤液储液罐位于转向横拉杆外加强板上的螺柱(3)上。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

7. 将螺母(1, 2, 6)安装到洗涤液储液罐上。

紧固

将螺母(1, 2, 6)紧固至6牛·米(53磅英寸)。

8. 紧固压装螺母。

紧固

将压装螺母紧固至6牛·米(53磅英寸)。

9. 紧固水平支架螺母。

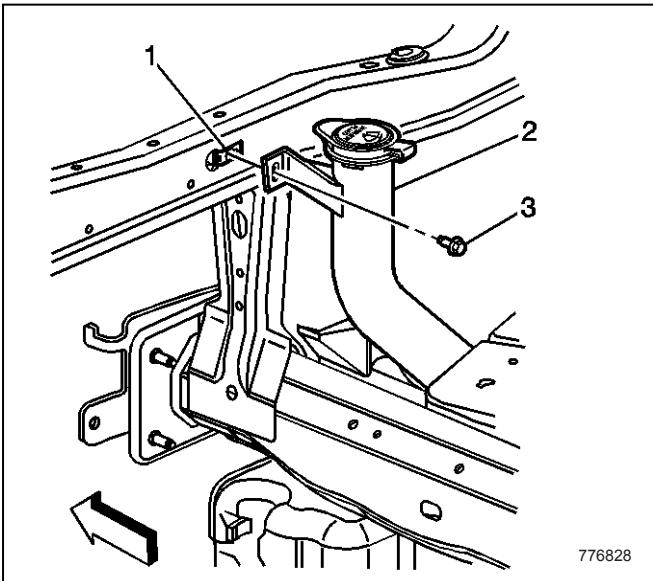
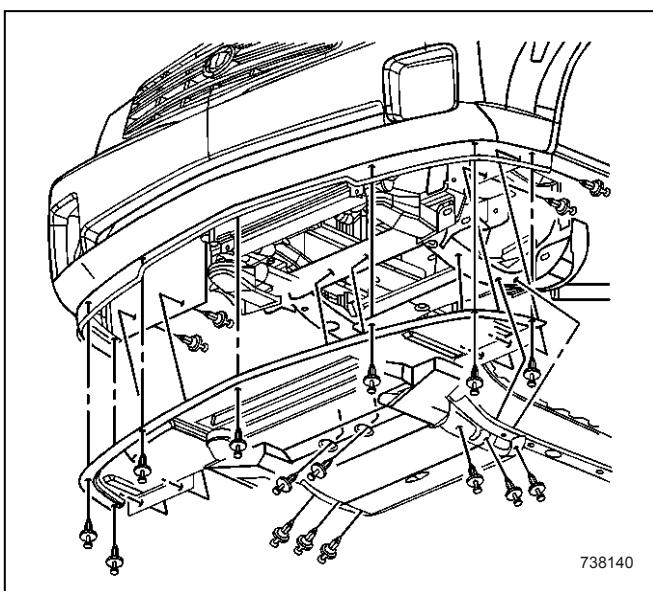
紧固

将水平支架螺母紧固至6牛·米(53磅英寸)。

10. 将洗涤器软管(8)连接到洗涤液泵(7)。

11. 将电气连接器(4)连接至洗涤液泵。

12. 将电气连接器连接至洗涤液液面传感器 (5)。
13. 安装前照灯总成。参见“照明系统”中的“前照灯总成或前照灯灯泡和 / 或角灯、侧示宽灯、驻车灯、转向信号灯灯泡的更换”。
14. 安装前保险杠蒙皮。参见“保险杠”中的“蒙皮的更换 - 前保险杠”。
15. 安装下导流板。参见“车身前端”中的“导流板的更换 - 前”。



特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

16. 安装螺栓 (3)，以将洗涤液储液罐加注颈 (2) 固定至上转向横拉杆 (1)。

紧固

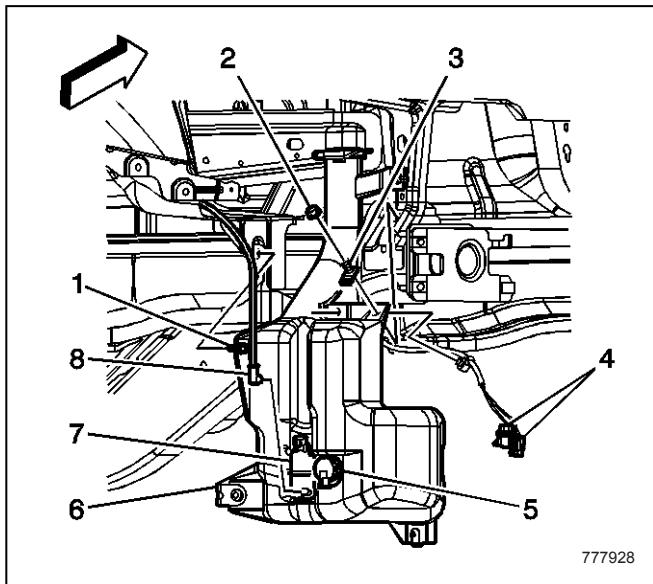
将螺栓紧固至 6 牛·米 (53 磅英寸)。

17. 将冷凝器密封件重新装至上转向横拉杆上。
18. 加注洗涤液储液罐。
19. 将洗涤液储液罐盖安装到洗涤液储液罐上。
20. 盖好发动机罩。

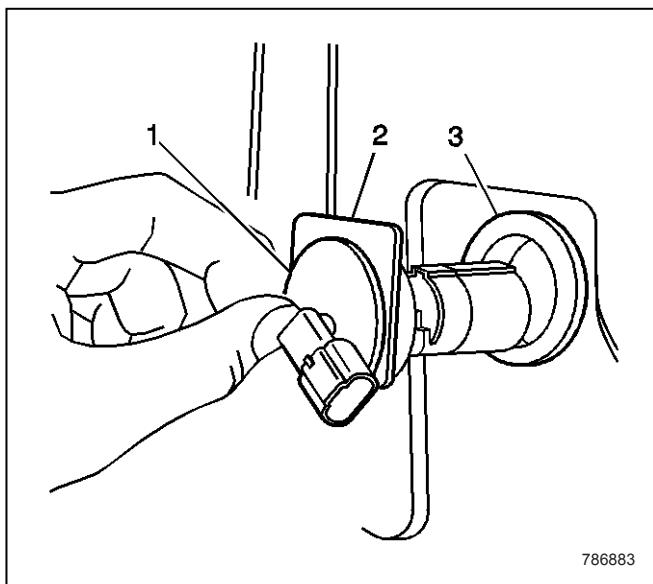
洗涤液储液罐液面传感器的更换

拆卸程序

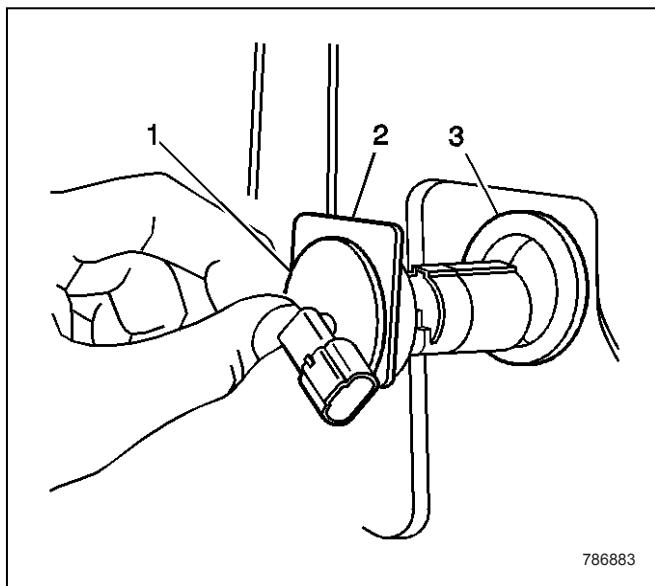
1. 拆卸下导流板。参见“车身前端”中的“导流板的更换 - 前”。
2. 从洗涤液储液罐液面传感器开关(5)上断开电气连接器(4)。
3. 在液面传感器(5)的拆卸部位下面放一个接液盘，接收流失的洗涤液。
4. 将洗涤液排放至一个合适的容器内。



5. 使用 2 个平刃工具，从洗涤液储液罐向外撬出洗涤液储液罐液面传感器开关(1)。
6. 从储液罐上拆卸洗涤液液面传感器开关。
7. 从洗涤液储液罐拆卸洗涤液储液罐液面传感器护环(3)，并将其报废。



安装程序

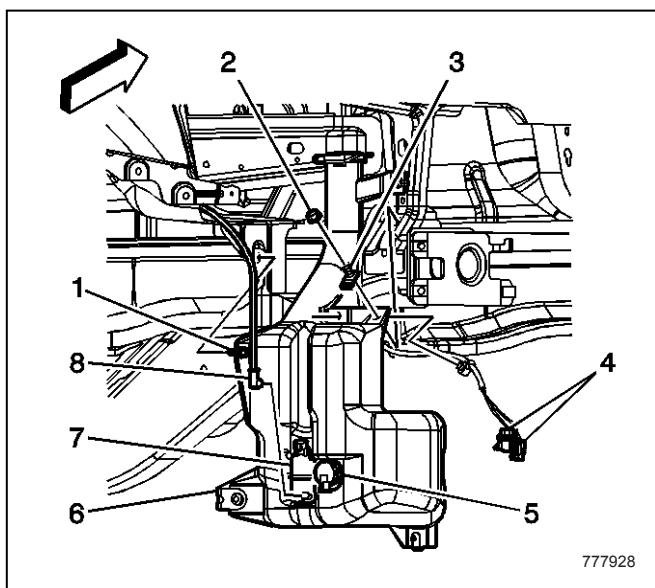


1. 将新的洗涤液液面传感器开关护环 (3) 安装到储液罐上。

2. 将洗涤液液面传感器开关 (1) 安装到洗涤液储液罐上。

重要注意事项：安装时液面传感器开关的方形侧 (2) 必须朝上。

3. 均匀地向内施加压力，将液面传感器开关安装到护环内。



4. 将电气连接器(4) 连接到洗涤液液面传感器开关上。

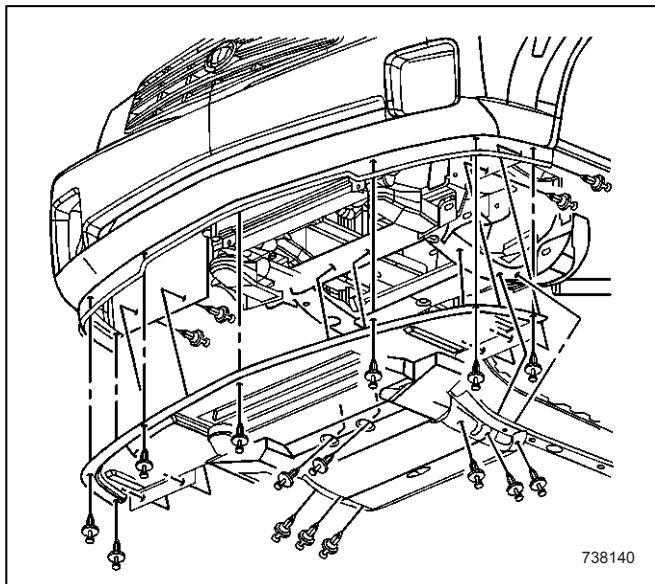
5. 安装下导流板。参见“车身前端”中的“导流板的更换 - 前”。

6. 向洗涤液储液罐加注洗涤液。

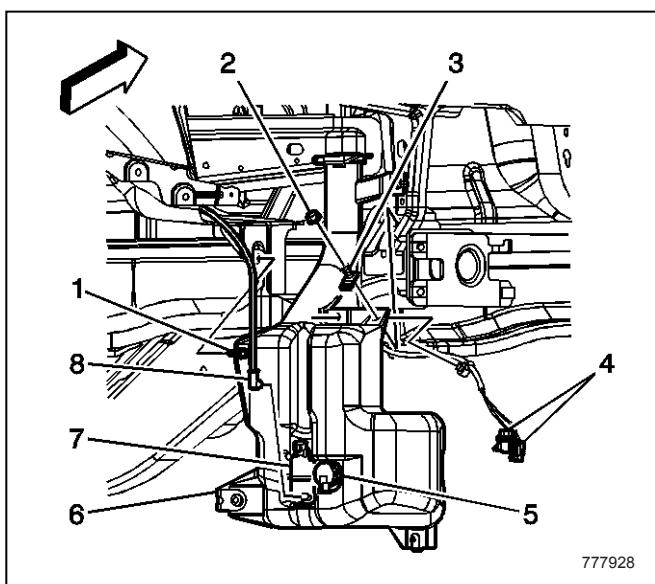
洗涤液泵的更换

拆卸程序

1. 拆卸下导流板。参见“车身前端”中的“导流板的更换—前”。

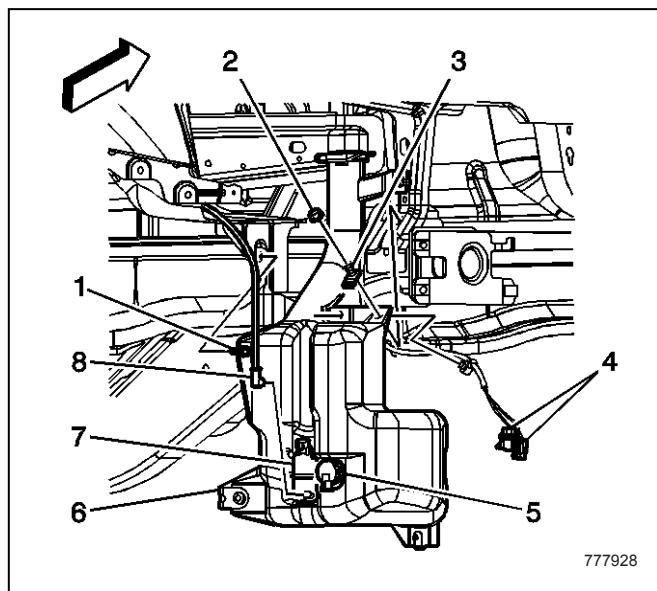


2. 将洗涤液排放至一个合适的容器内。
3. 从洗涤液泵(7)上断开洗涤器软管(8)。
4. 从洗涤液泵上断开电气连接器(4)。
5. 从洗涤液储液罐上拆卸洗涤液泵(7)。

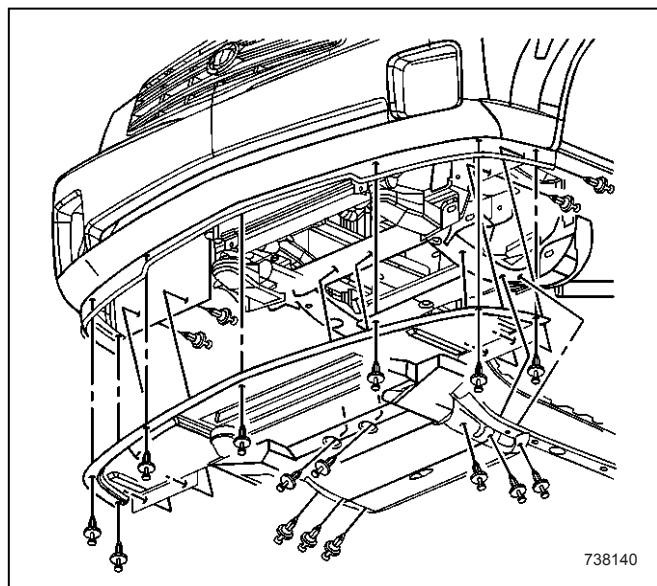


安装程序

1. 使用洗涤液润滑洗涤液泵进口喷嘴，以便将洗涤液泵(7)安装到洗涤液储液罐上。
2. 将洗涤液泵固定在洗涤液储液罐上。
3. 确保洗涤液泵牢固固定在洗涤液储液罐上。
4. 将电气连接器(4)连接到洗涤液泵上。
5. 将洗涤器软管(8)连接到洗涤液泵上。



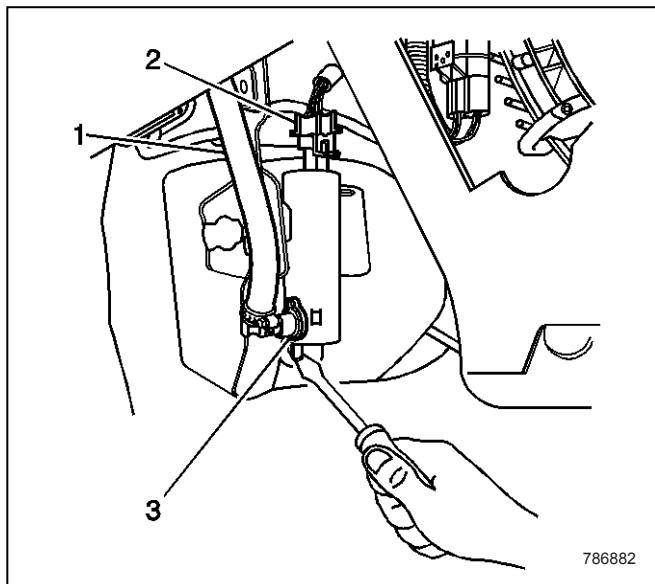
6. 安装下导流板。参见“车身前端”中的“导流板的更换 - 前”。
7. 打开发动机罩。
8. 使用新的洗涤液加注洗涤液储液罐。
9. 确认洗涤液泵操作正常。
10. 盖好发动机罩。



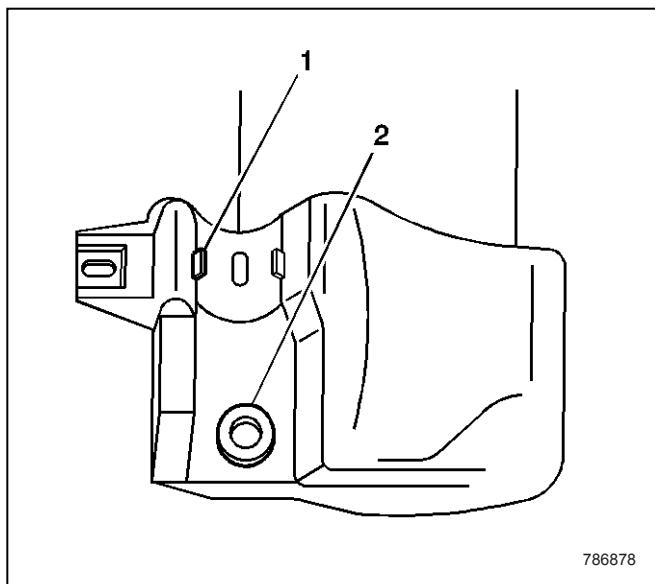
洗涤液泵的更换 – 前照灯

拆卸程序

1. 拆卸下导流板。参见“车身前端”中的“导流板的更换 – 前”。
2. 排放洗涤液储液罐。
3. 从洗涤液泵上断开洗涤器软管(3)。
4. 从洗涤液泵上断开电气连接器(2)。
5. 用手握住洗涤液泵的顶部，使用平刃工具从洗涤液储液罐中撬动液泵。

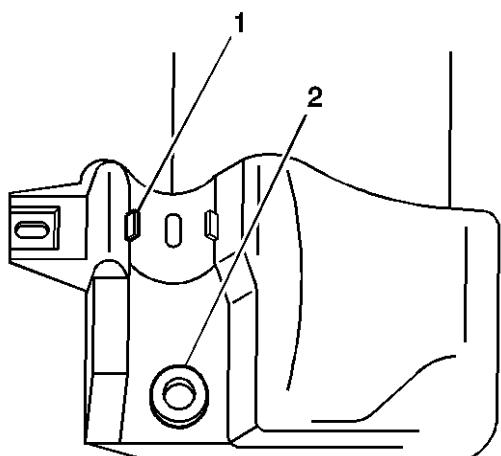


6. 从洗涤液储液罐上拆卸洗涤液泵。
7. 拆卸并报废洗涤液泵护环(2)。

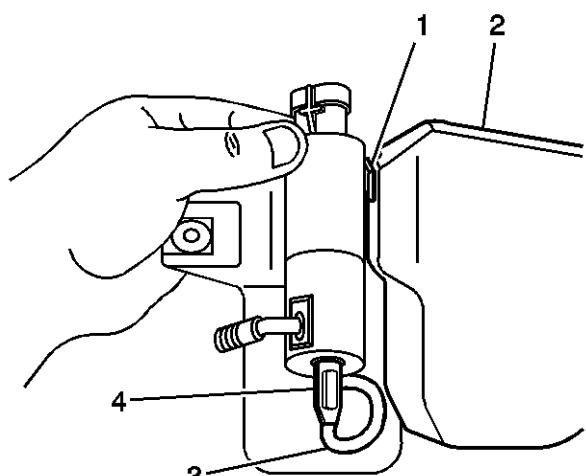


安装程序

1. 将洗涤液泵护环(2)装入洗涤液储液罐(1)。
2. 使用清洁的水润滑洗涤液泵进口喷嘴，以便将洗涤液泵安装到洗涤液储液罐上。

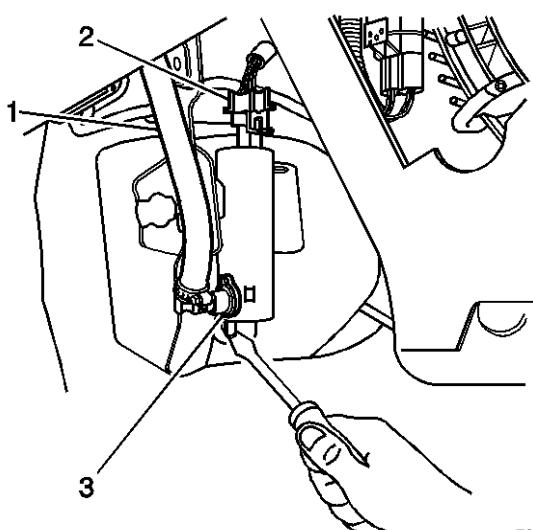


786878



786875

3. 将洗涤液泵喷嘴(4)装入洗涤液储液罐并卡入到位。
4. 确保洗涤液泵牢固固定在洗涤液储液罐上。



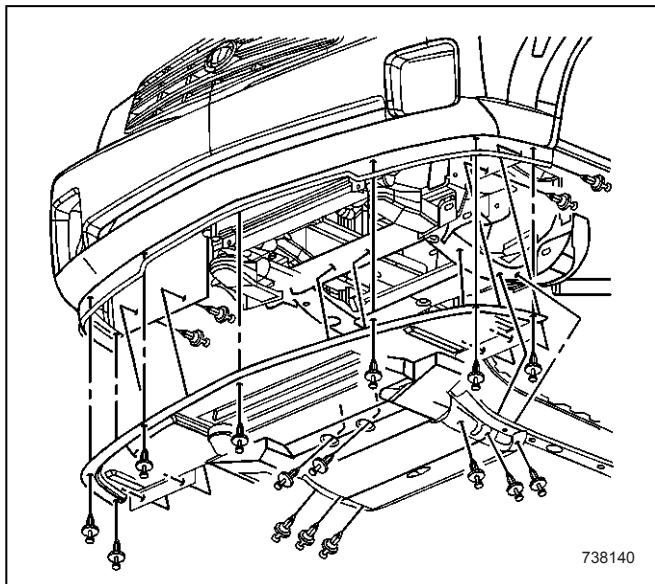
786882

5. 将电气连接器(2)连接到洗涤液泵上。
6. 将洗涤器软管(1)连接到洗涤液泵上。
7. 安装下导流板。参见“车身前端”中的“导流板的更换 - 前”。
8. 打开发动机罩。
9. 加注洗涤液储液罐。
10. 盖好发动机罩。

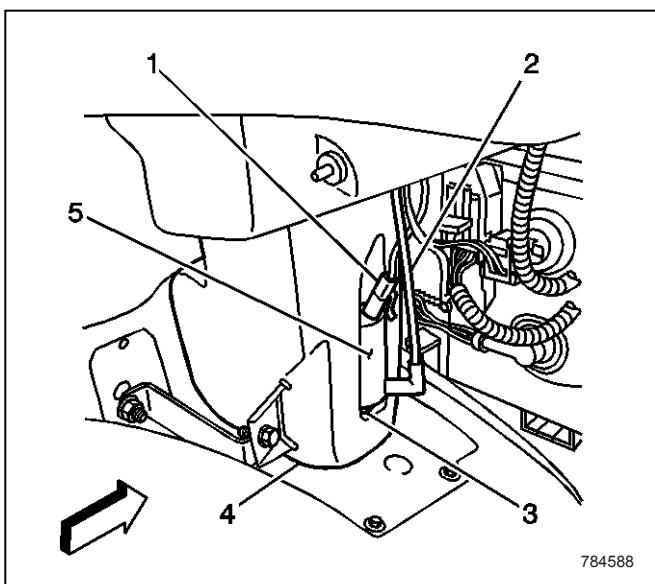
洗涤液泵滤清器护环的更换

拆卸程序

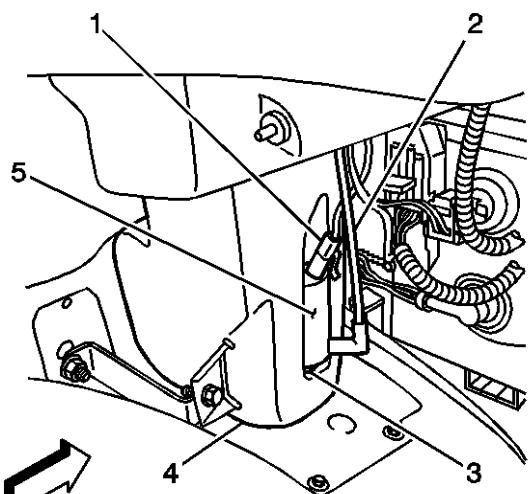
1. 拆卸下导流板。参见“车身前端”中的“导流板的更换—前”。



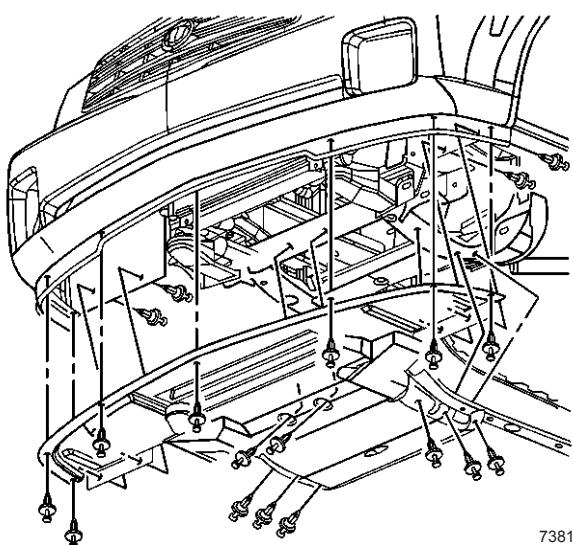
2. 将储液罐内的洗涤液排放至一个合适的容器内。
3. 从洗涤液泵(5)上断开洗涤器软管(2)。
4. 从洗涤液泵上断开电气连接器(1)。
5. 从洗涤液储液罐上拆卸洗涤液泵(5)。
6. 拆卸洗涤液泵滤清器护环(3)。



安装程序



1. 使用清洁的水润滑洗涤液泵滤清器护环 (3)，以便将洗涤液泵护环 (3) 安装到洗涤液储液罐上。
2. 将洗涤液泵 (5) 装入洗涤液储液罐 (4)。
3. 向内推洗涤液泵，使其就位。
4. 确保洗涤液泵牢固固定在洗涤液储液罐上。
5. 将电气连接器 (1) 连接到洗涤液泵上。
6. 将洗涤器软管 (2) 连接到洗涤液泵上。

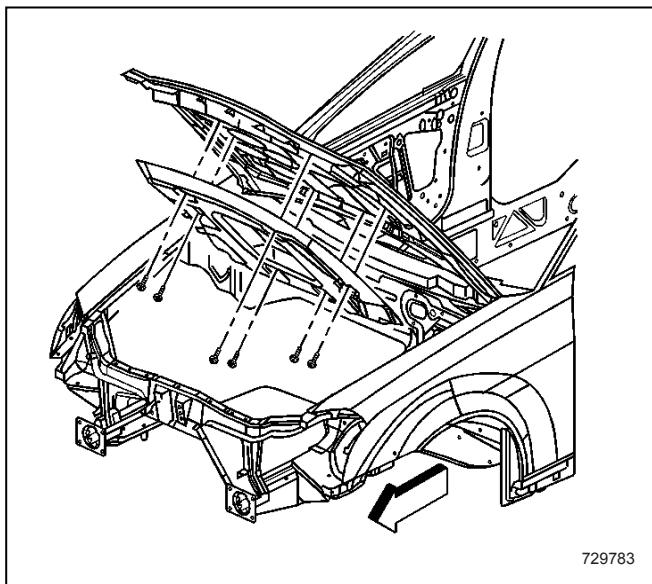


7. 安装下导流板。参见“车身前端”中的“导流板的更换 - 前”。
8. 打开发动机罩。
9. 加注洗涤液储液罐。
10. 盖好发动机罩。
11. 检验洗涤液泵洗涤系统的工作情况。

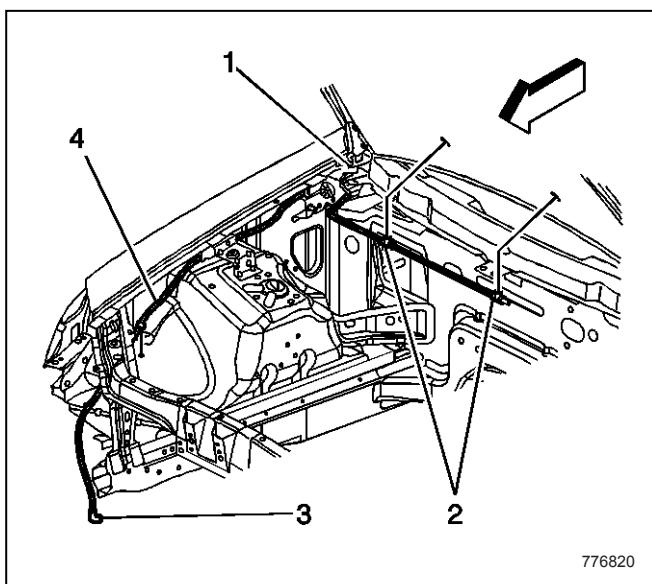
洗涤器喷嘴的更换

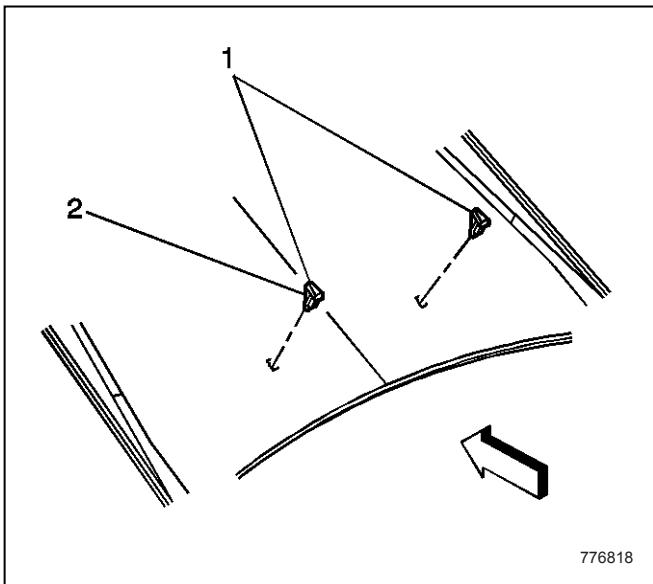
拆卸程序

1. 打开发动机罩。
2. 拆卸发动机罩隔音板。参见“车身前端”中“发动机罩隔音板的更换”。



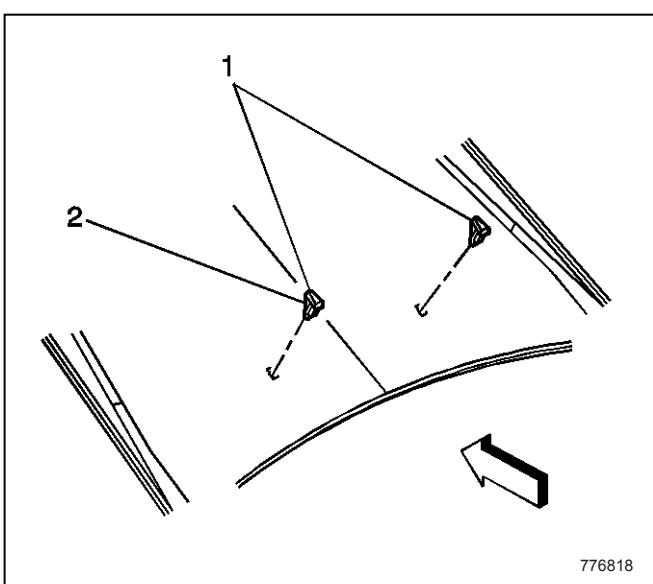
3. 从洗涤器喷嘴上断开洗涤器软管接头 (2)。





776818

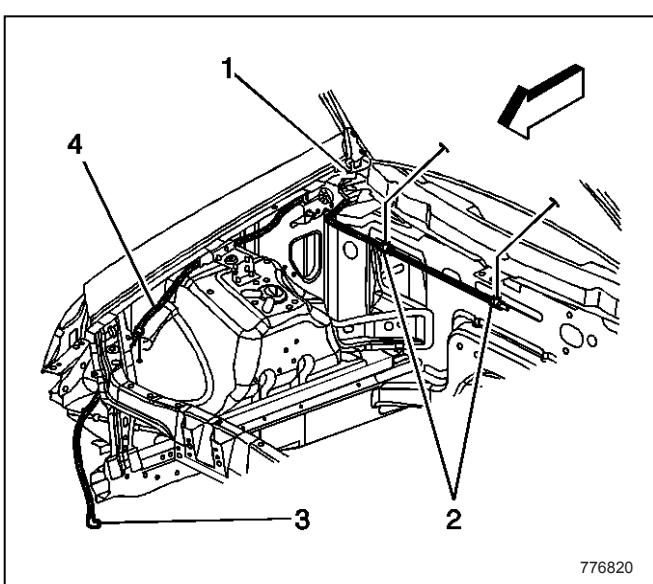
4. 朝前风窗玻璃推入张力夹(2), 从发动机罩拆卸洗涤器喷嘴。
5. 将洗涤器喷嘴(1)向外推向前风窗玻璃。
6. 从发动机罩拆卸不工作的洗涤器喷嘴(2)。



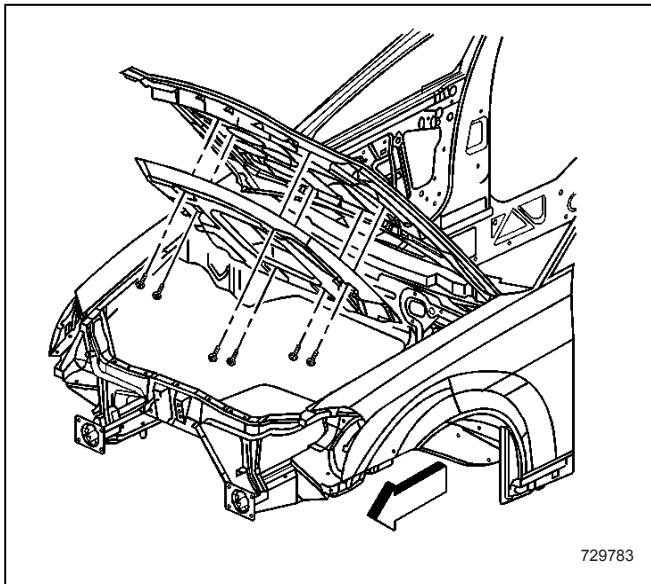
776818

安装程序

1. 将喷嘴上的张力夹(2)对准发动机罩上的开口, 将洗涤器喷嘴(1)安装到发动机罩上。
2. 向下推洗涤器喷嘴张力夹(2), 以便将其牢固固定到发动机罩上。
3. 将洗涤器软管接头(2)连接到洗涤器喷嘴上。



776820

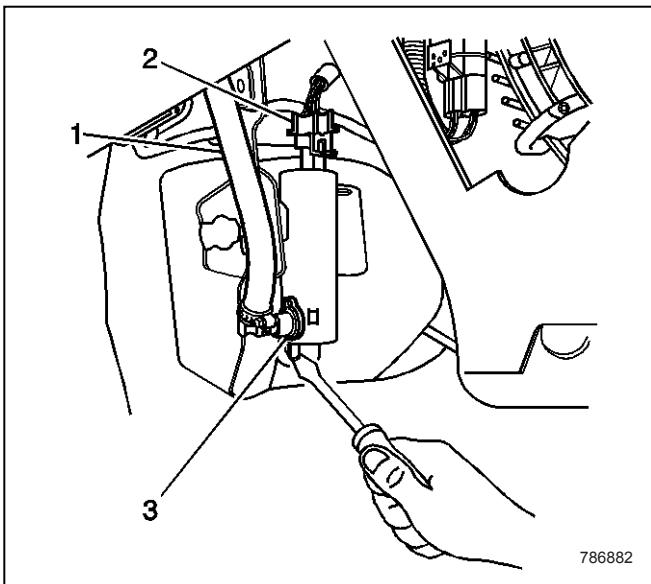


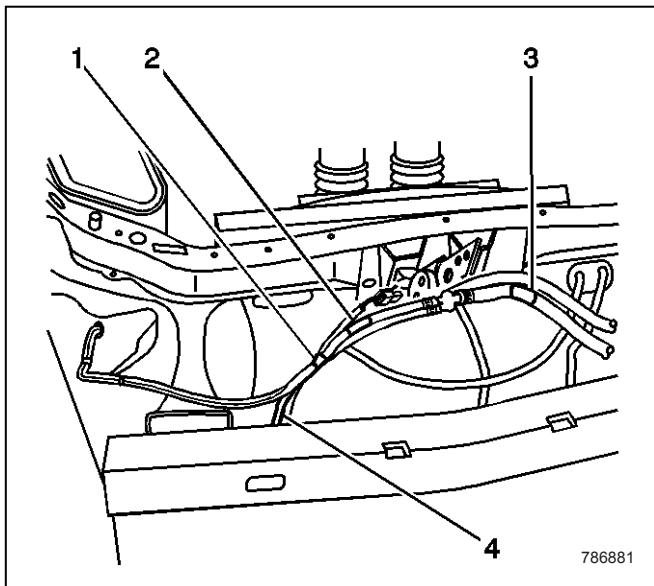
4. 安装发动机罩隔音板。参见“车身前端”中“发动机罩隔音板的更换”。
5. 盖好发动机罩。

软管的更换 – 前照灯洗涤器

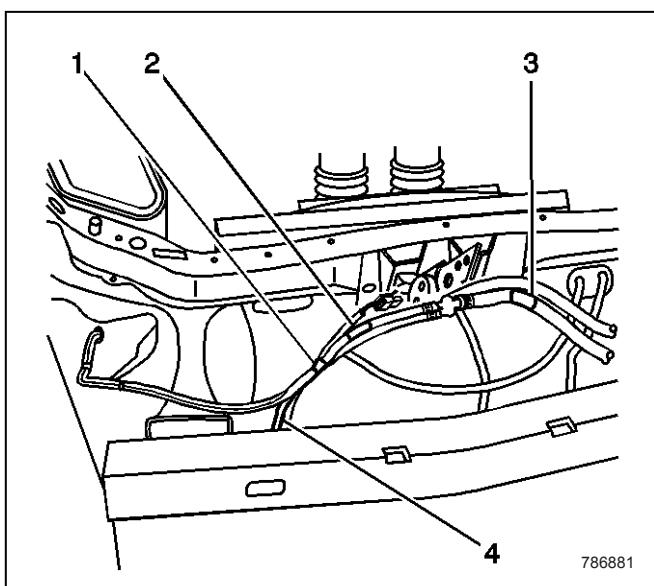
拆卸程序

1. 拆卸前导流板。参见“车身前端”中的“导流板的更换 – 前”。
2. 将洗涤液排放至一个合适的容器内。
3. 从洗涤液储液罐内侧的洗涤液泵喷嘴上断开前照灯洗涤器软管 (1) 的快接接头 (3)。
4. 断开将前导流板紧固至前防撞杆的 2 个固定器。
5. 从前照灯底部的前照灯洗涤器喷嘴上断开前照灯洗涤器软管快接接头。



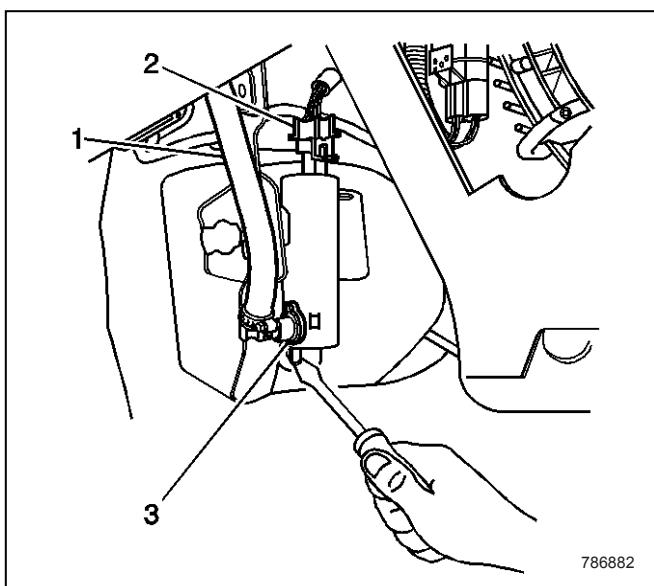


6. 从主车身电气线束上断开 2 个洗涤器软管卡夹 (2, 3)。
7. 从车上拆卸洗涤器软管总成(4)。



安装程序

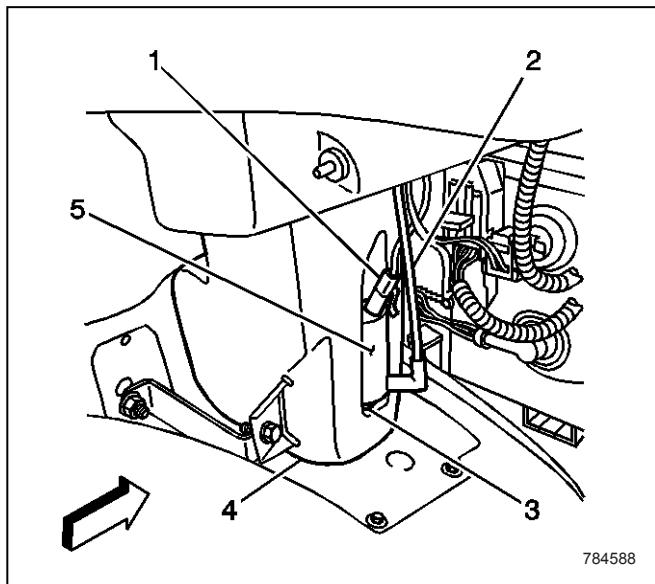
1. 将洗涤器软管总成 (4) 安装到主车身电气线束上。
2. 将洗涤器软管卡夹 (2, 3) 固定到主车身电气线束上。
3. 将前照灯洗涤器软管快接接头固定到两个前照灯洗涤器喷嘴上。
4. 将前导流板重新安装并固定到前防撞杆上。
5. 将洗涤器软管快接接头 (3) 固定到前照灯洗涤液泵喷嘴上。
6. 安装前导流板。参见“车身前端”中的“导流板的更换 - 前”。
7. 用洗涤液加注储液罐。
8. 检验前照灯洗涤器系统的工作情况。



软管的更换 – 前风窗玻璃洗涤器

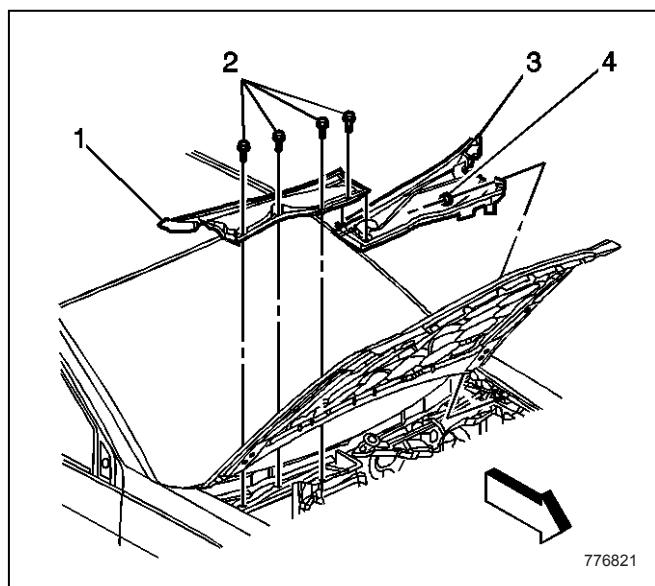
拆卸程序

1. 拆卸前导流板。参见“车身前端”中的“导流板的更换 – 前”。
2. 从洗涤液泵(5)上断开洗涤器软管(2)。
3. 将洗涤液排放至一个合适的容器内。

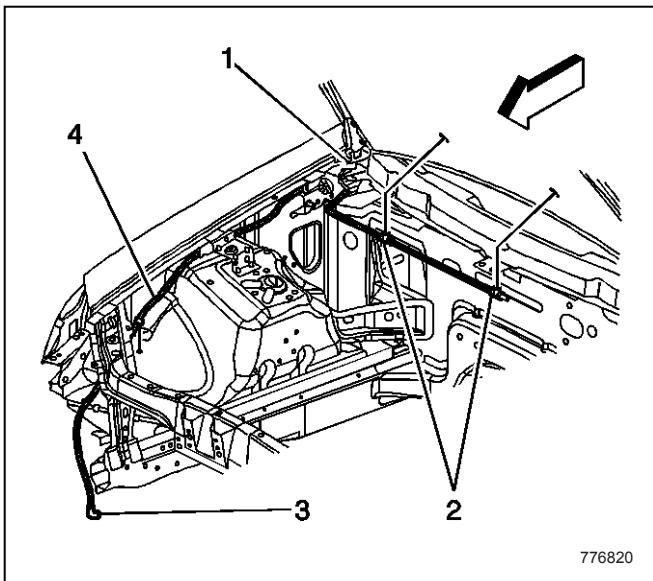


784588

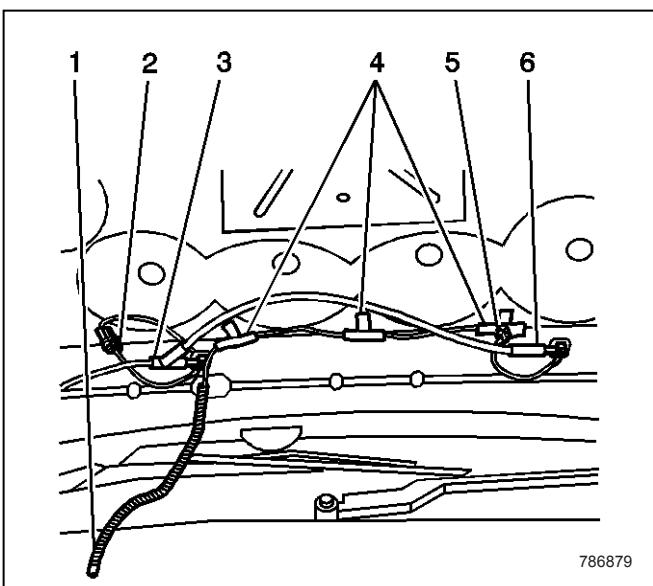
4. 拆卸发动机隔罩音板。参见“车身前端”中“发动机罩隔音板的更换”。
5. 拆卸乘客侧进风口格栅(1)。参见“车身前端”中的“进风口格栅板”的更换。



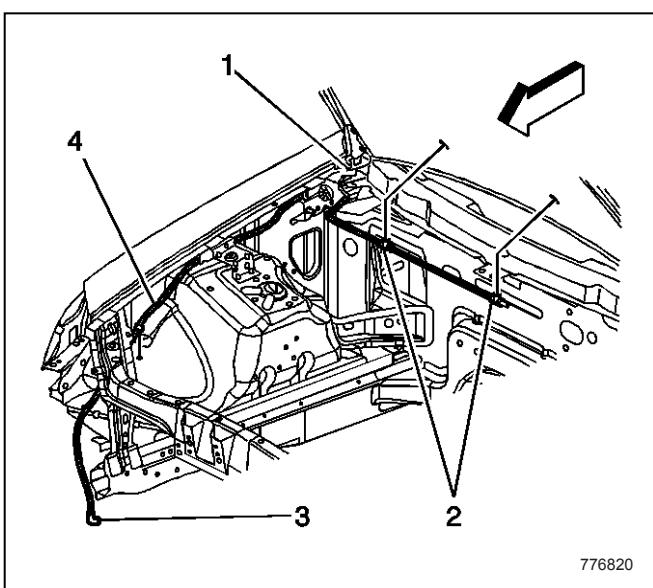
776821



6. 从发动机罩铰链内侧断开洗涤器软管固定卡夹(1)。

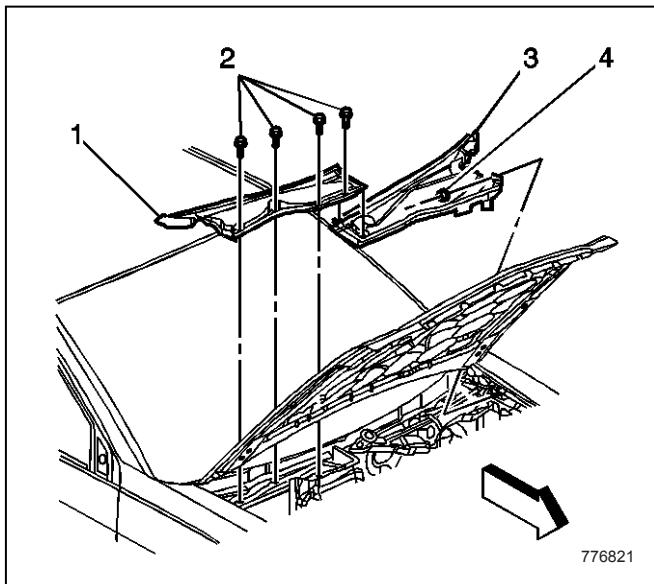


7. 从洗涤器喷嘴上断开洗涤器软管接头(3, 6)。
8. 从乘客侧内翼子板拆卸洗涤器软管。
9. 从乘客侧发动机罩铰链上向后拆卸软管。
10. 从车上拆卸洗涤器软管。

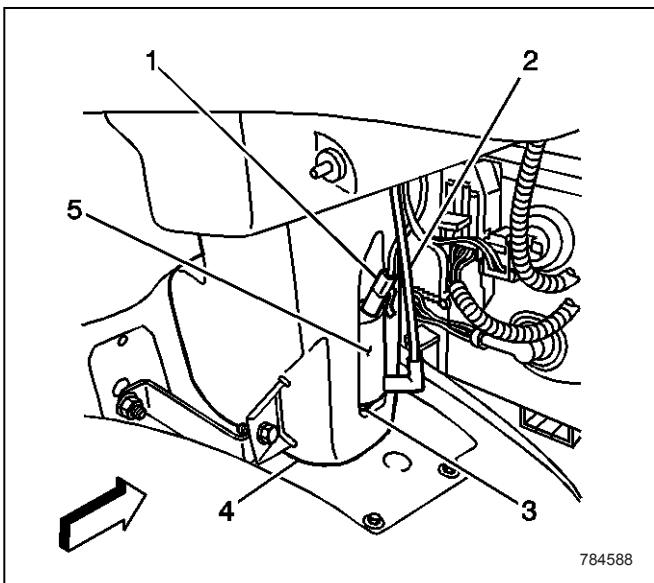


安装程序

1. 将洗涤器软管布置在乘客侧发动机罩铰链(1)周围。
2. 在将内翼子板固定至车轮罩的托架的后方，向前布置软管(从洗涤液泵一端开始)。
3. 向下布置软管(4)至洗涤液储液罐。
4. 将洗涤器软管固定装置(1)紧固到发动机罩铰链内侧上。
5. 将洗涤器软管接头(2)连接到洗涤器喷嘴上。



6. 安装乘客座侧进风口格栅(1)。参见“车身前端”中的“进风口格栅板”的更换。
7. 安装发动机罩隔音板。参见“车身前端”中“发动机罩隔音板的更换”。



8. 将洗涤器软管(2)连接至洗涤液泵(5)。
9. 安装前导流板。参见“车身前端”中的“导流板的更换-前”。
10. 加注洗涤液储液罐。
11. 检验洗涤器的工作情况。

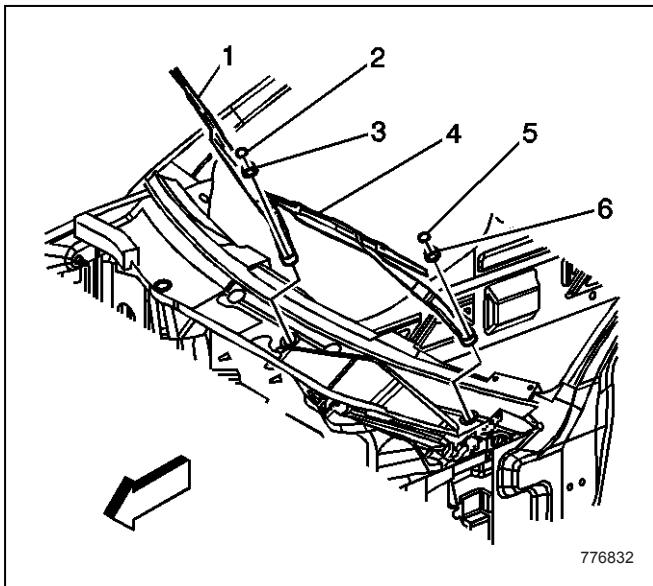
刮水器臂的更换

所需工具

- J 39822 刮水器臂拔出器

拆卸程序

1. 将刮水器设置到“Park（停止）”位置。
2. 打开发动机罩总成。
3. 将驾驶员侧刮水器(4)与位于前风窗玻璃中下部的刮水器刮片端部的橙色线对齐。
4. 将乘客侧刮水器(1)与位于前风窗玻璃右下侧的刮水器刮片端部的橙色点对齐。
5. 从刮水器臂螺母(3, 6)上拆卸螺母盖(2, 5)。
6. 从刮水器臂驱动芯轴上拆卸螺母(3, 6)。

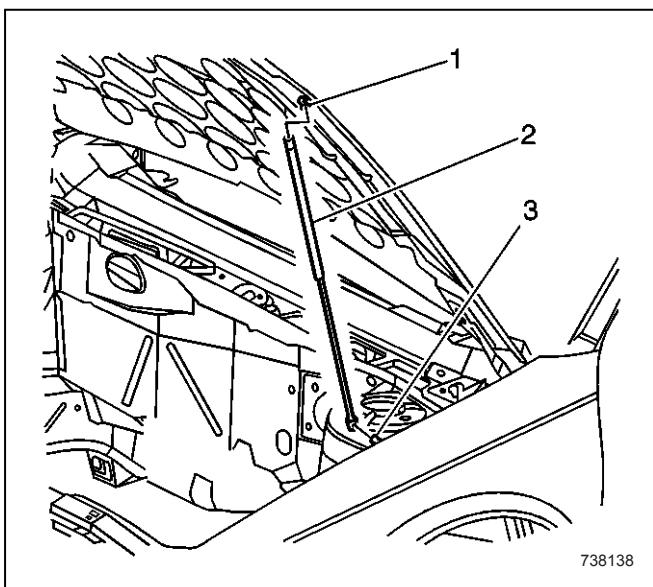


特别注意事项：拆卸或连接行李厢盖 / 发动机罩支杆时，仅将压力作用在支杆端部。禁止在杆的中部用力，否则会造成损坏或弯曲。

7. 如要拆卸驾驶员侧刮水器臂，从支杆球头螺栓(1)上拆卸上部发动机罩支杆。
8. 将发动机罩向后朝进风口格栅板倾斜。
9. 支撑发动机罩总成。

重要注意事项：如果刮水器臂不能从刮水器臂驱动芯轴上松开，使用 J 39822，拆卸刮水器臂。

10. 从刮水器驱动芯轴上拆卸刮水器臂。
11. 用细钢丝刷清理驱动芯轴的滚花。
12. 从刮水器臂上拆卸刮水器刮片。参见“刮水器臂刮片的更换”。



安装程序

1. 将刮水器刮片安装到刮水器臂上。参见“刮水器臂刮片的更换”。
2. 将乘客侧刮水器臂放置就位，使刮水器刮片端部(1)与前风窗玻璃下部外缘的橙色点对齐。
3. 将驾驶员侧刮水器臂放置就位，使刮水器刮片端部(4)与前风窗玻璃中下部的橙色线对齐。
4. 将刮水器臂安装到刮水器臂驱动芯轴上。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

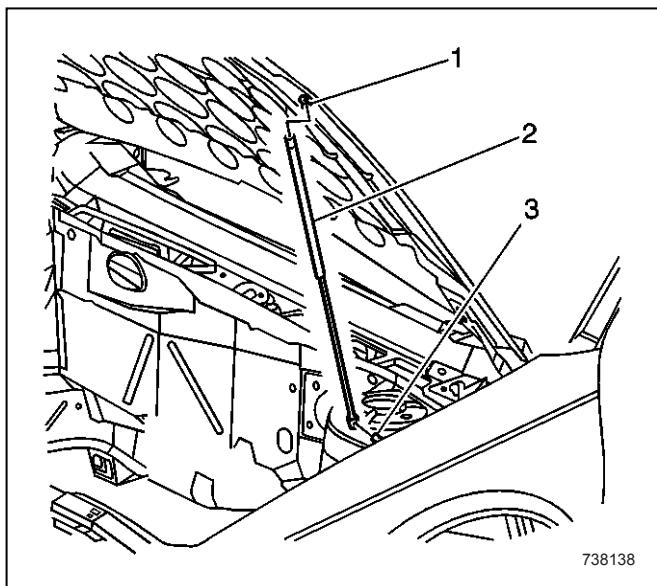
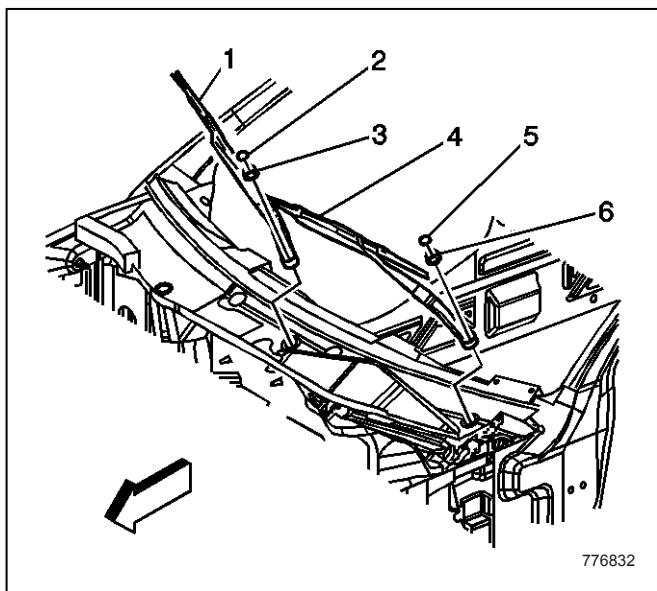
重要注意事项：紧固螺母时，保持刮水器臂固定不动。

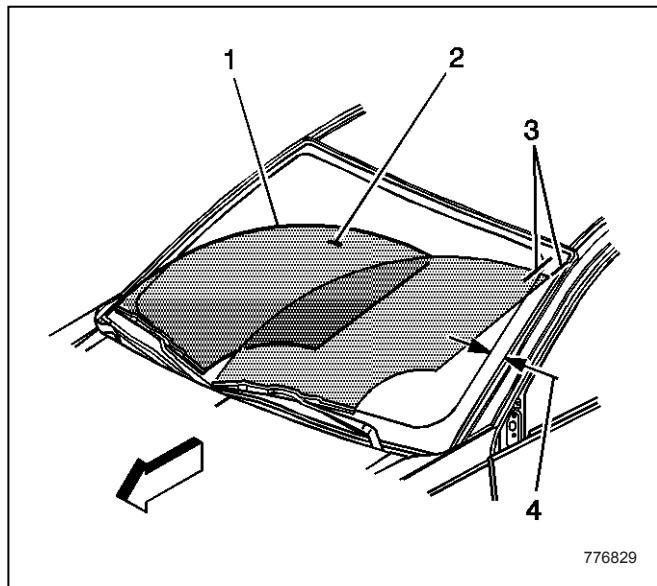
5. 在刮水器臂上安装螺母(3, 6)。

紧固

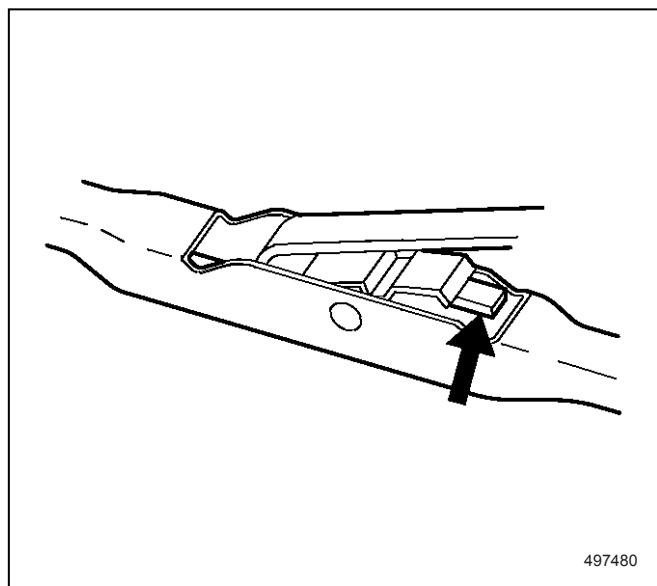
将螺母紧固至 35 牛·米 (26 磅英尺)。

6. 固定上部发动机罩支柱到位于发动机罩总成的支柱球头螺栓(1)上。
7. 安装刮水器臂螺母盖。
8. 关闭发动机罩总成。





9. 操作刮水器和刮洗图案(2), 确认其操作正常。
10. 确认驾驶员侧刮水器未超出刮洗区域(3)。



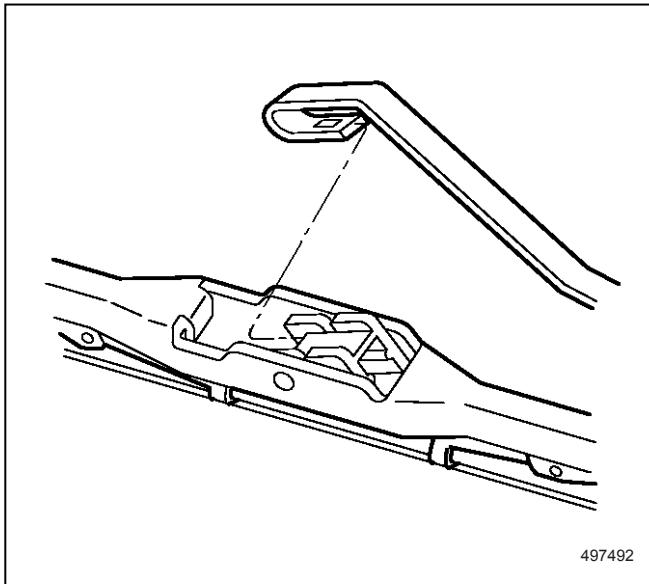
刮水器臂刮片的更换

拆卸程序

重要注意事项: 刮水器刮片应刮洗至刮洗区中间位置, 防止刮水器臂接触发动机罩后缘。

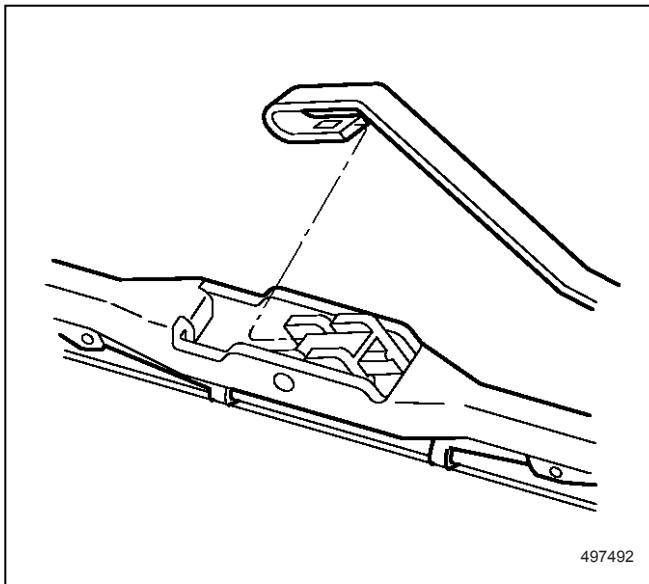
1. 使刮水器刮片刮洗至前风窗玻璃的刮洗区中部位置。
2. 按入刮水器刮片夹子的按钮, 并从刮水器臂内侧半径上拆卸刮水器刮片。

3. 通过刮水器刮片上的开孔取出刮水器臂。

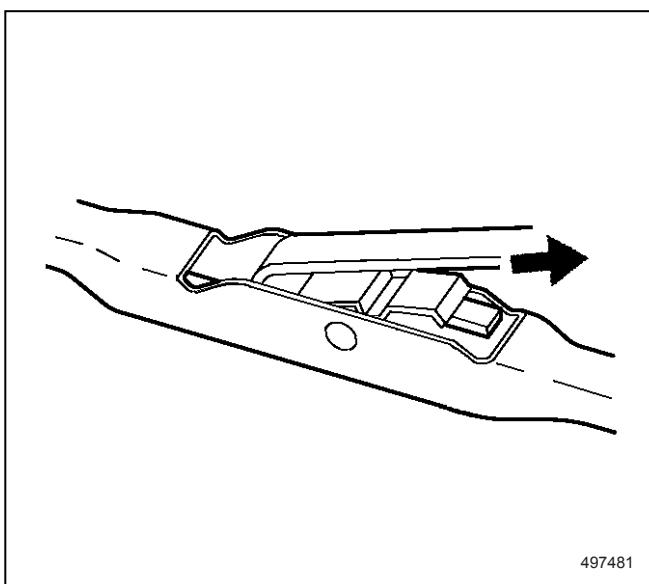


安装程序

1. 将刮水器臂钩通过开孔插入刮水器刮片。



2. 将刮水器刮片枢轴置于刮水器臂钩的内侧半径上。
3. 将刮水器刮片枢轴卡入刮水器臂钩内，直到锁紧到钩子上。
4. 确保刮片锁紧在刮水器臂上。
5. 使刮水器刮片返回至停止位置。
6. 操作刮水器并检查其操作是否正常。

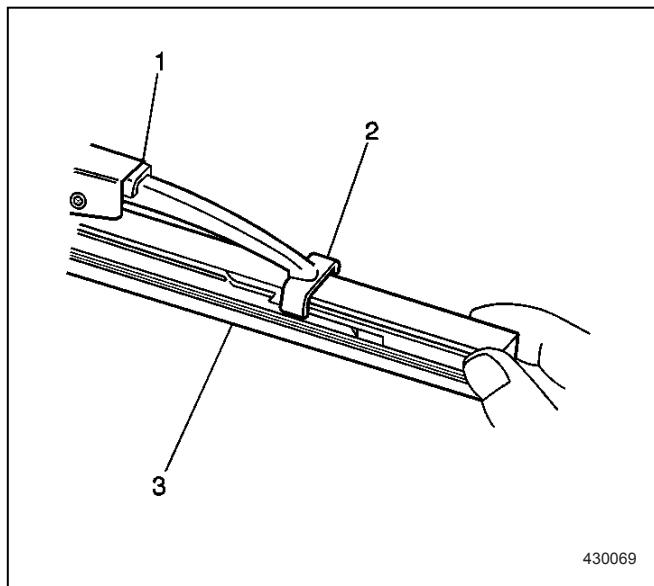


刮水器刮片芯件的更换 (驾驶员侧 530 毫米)

拆卸程序

重要注意事项: 如果已从刮水器刮片上拆卸刮水器刮片芯件, 应将其更换。

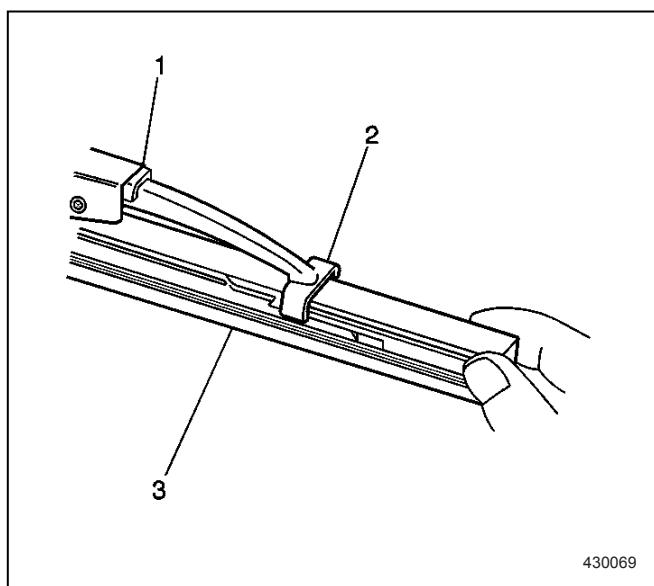
1. 从刮水器臂上拆卸刮水器刮片。参见“刮水器臂刮片的更换”。
2. 从刮水器刮片芯件(3)中的槽口中拆卸刮水器刮片(1)底部卡爪(2)。
3. 将刮水器刮片芯件(3)通过刮水器刮片卡爪(2)抽出。



安装程序

重要注意事项: 将刮水器刮片卡爪保持在刮水器刮片芯件的橡胶卡爪滑道中。切勿使刮水器刮片卡爪接触刮水器刮片芯件的金属花键。

1. 将刮水器刮片芯件(3)开口端插入刮水器刮片(1)底部卡爪。
2. 将刮水器刮片芯件(3)导入刮水器刮片(1)卡爪组件。
3. 使刮水器刮片(1)底部卡爪(2)嵌入刮水器刮片芯件(3)的槽内。
4. 将刮水器刮片安装到刮水器臂上。参见“刮水器臂刮片的更换”。

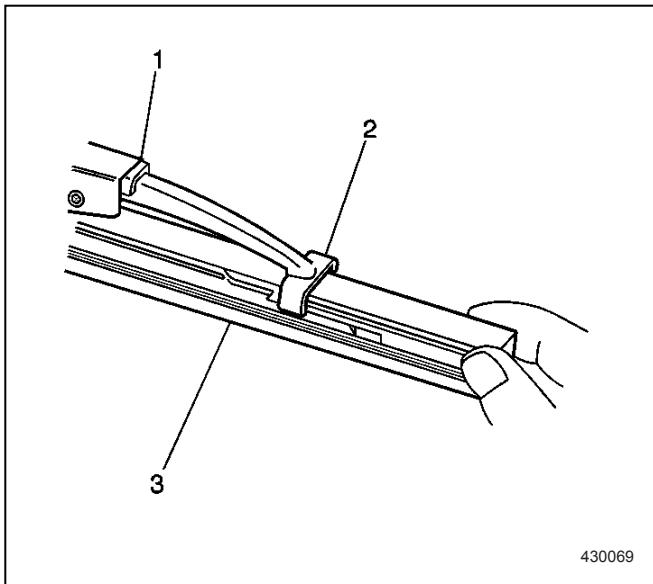


刮水器刮片芯件的更换 (乘客侧 566 毫米)

拆卸程序

重要注意事项: 如果已从刮水器刮片上拆卸刮水器刮片芯件, 应将其更换。

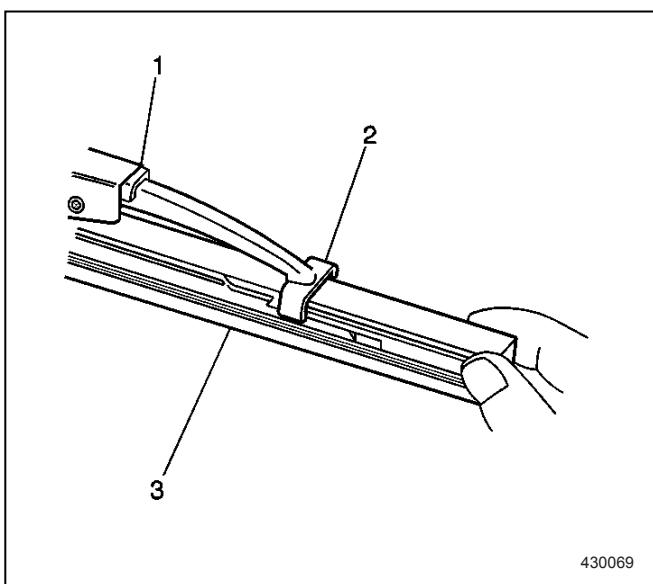
1. 从刮水器臂上拆卸刮水器刮片。参见“刮水器臂刮片的更换”。
2. 从刮水器刮片芯件(3)上的槽中拆卸刮水器刮片(1)底部卡爪(2)。
3. 将刮水器刮片芯件(3)通过刮水器刮片卡爪(2)抽出。



安装程序

重要注意事项: 将刮水器刮片卡爪保持在刮水器刮片芯件的橡胶卡爪滑道中。切勿使刮水器刮片卡爪接触刮水器刮片芯件的金属花键。

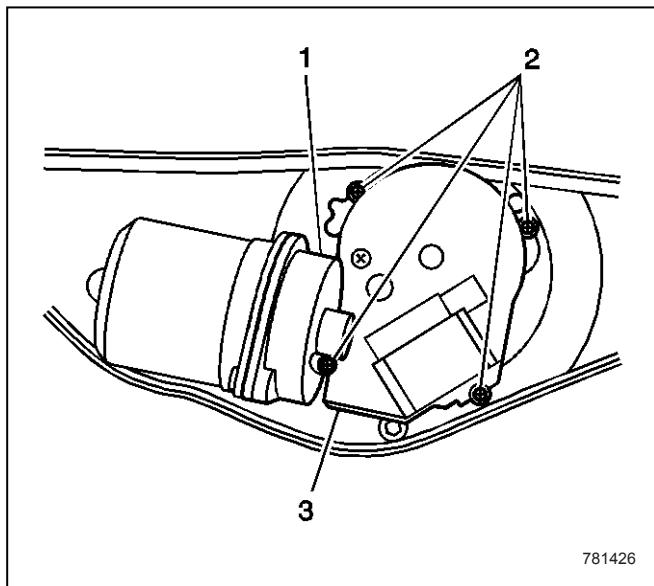
1. 将刮水器刮片芯件(3)开口端插入刮水器刮片(2)底部卡爪。
2. 将刮水器刮片芯件(3)导入刮水器刮片(1)卡爪组件。
3. 使刮水器刮片(1)底部卡爪(2)嵌入刮水器片芯件(3)槽内。
4. 将刮水器刮片安装到刮水器臂上。参见“刮水器臂刮片的更换”。



刮水器马达盖的更换

拆卸程序

1. 拆卸刮水器马达模块。参见“刮水器马达模块的更换”。
2. 从刮水器马达盖(3)上拆卸紧固件(2)。
3. 小心地从刮水器马达壳体(1)拆卸刮水器马达盖。



安装程序

1. 确保刮水器马达盖的壳体密封表面清洁干燥。
2. 将刮水器马达盖(3)置于刮水器马达壳体内。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

重要注意事项：为了确保刮水器盖密封条和刮水器马达壳体正确接触，马达盖的各个紧固件应均匀地紧固到马达壳体上。

3. 安装刮水器马达盖紧固件(2)
4. 按如下规格以“X”方式安装紧固件：

紧固

第一轮将紧固件紧固至 0.67 牛·米
(6 磅英寸)。

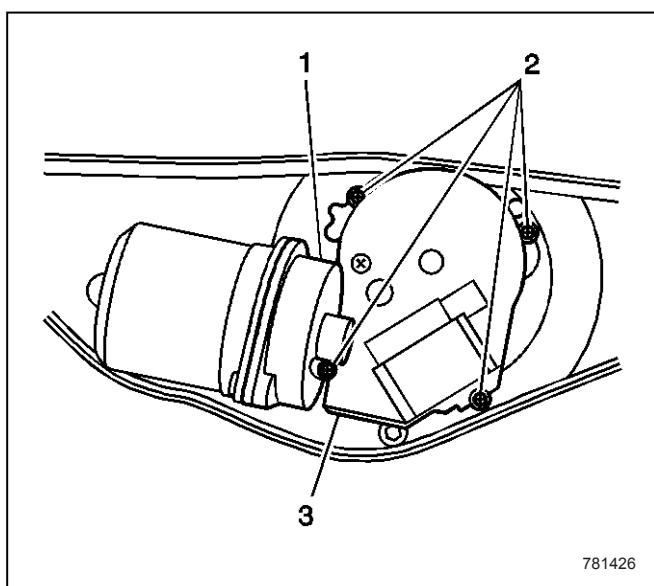
紧固

第二轮将紧固件紧固至 1.35 牛·米
(12 磅英寸)。

紧固

第三轮和最后一轮将紧固件紧固至 2.0 牛·米
(18 磅英寸)，确保施加在盖密封上的密封压力均衡。

5. 安装刮水器马达模块。参见“刮水器马达模块的更换”。



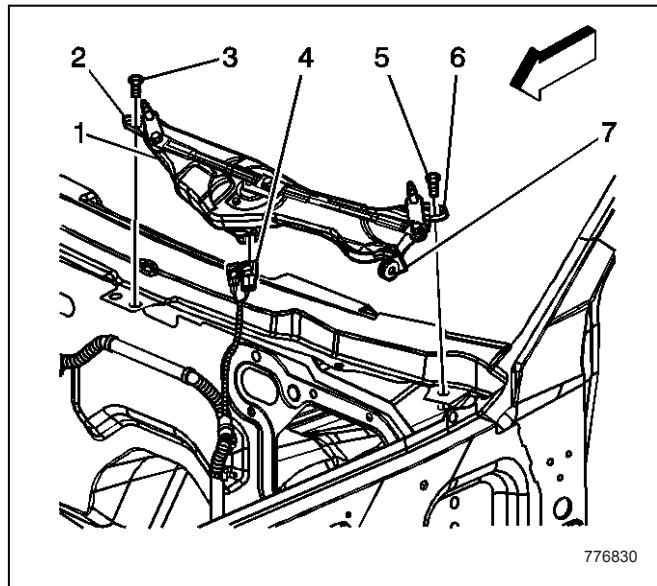
刮水器马达的更换

所需工具

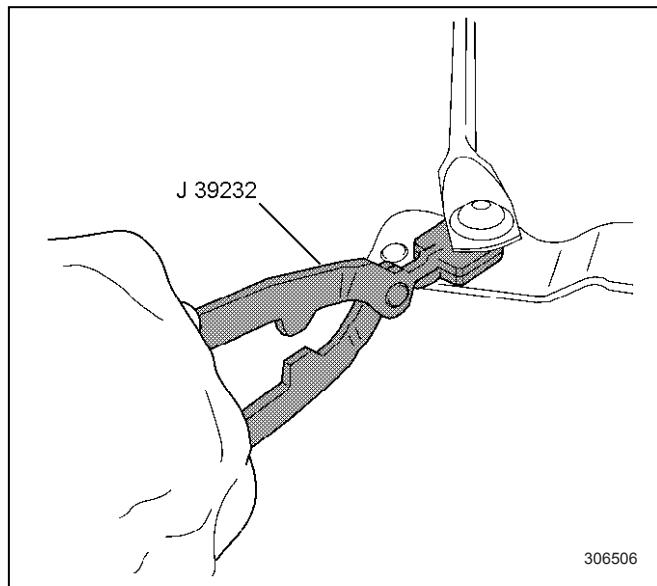
- J 39232 刮水器连杆拆分工具
- J 39529 刮水器连杆安装工具

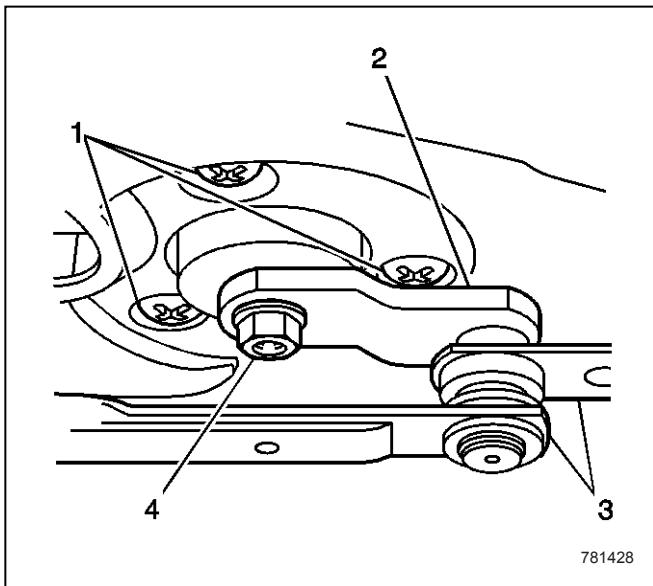
拆卸程序

1. 拆卸刮水器马达模块总成(1)。参见“刮水器马达模块的更换”。

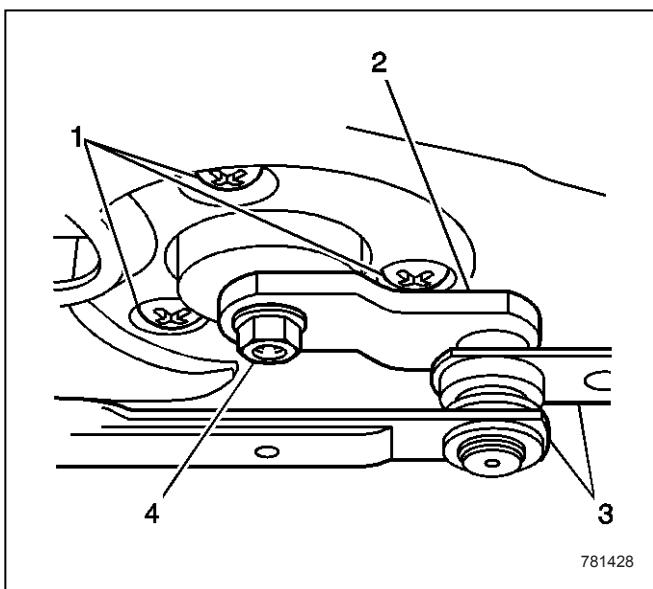


2. 用 J 39232 拆卸从刮水器马达曲柄臂至刮水器马达的驱动连杆。





3. 拆卸固定刮水器马达至刮水器马达模块的 3 个螺钉(1)。
4. 拆卸刮水器马达。



安装程序

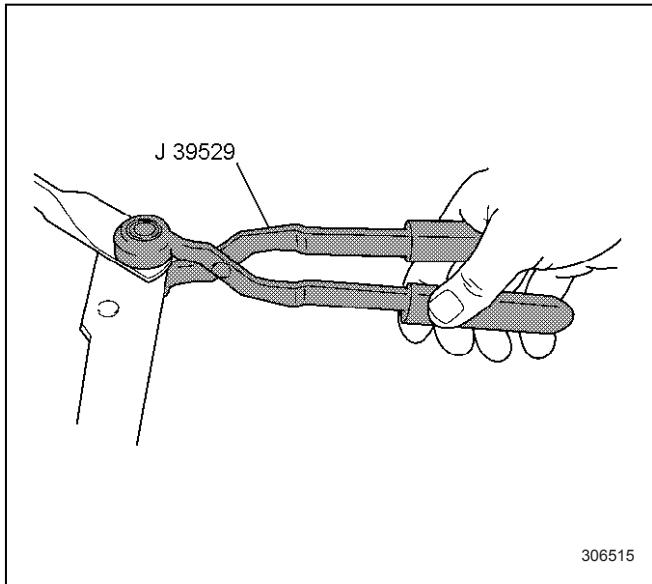
特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

1. 使用螺钉(1)将刮水器马达安装到刮水器马达模块总成上。

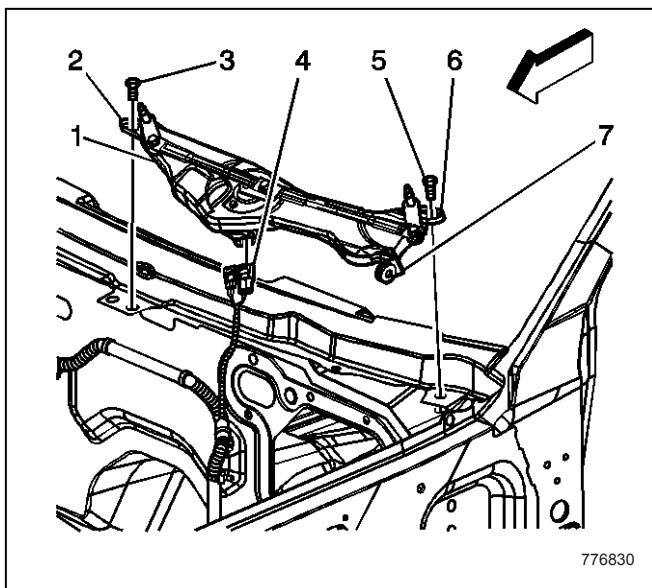
紧固

将螺钉紧固至 10 牛•米 (89 磅英寸)。

2. 用 J 39529 将驱动连杆安装在刮水器马达曲柄臂上。



3. 安装刮水器马达模块总成(1)。参见“刮水器马达模块的更换”。
4. 操作刮水器并检查操作是否正常。

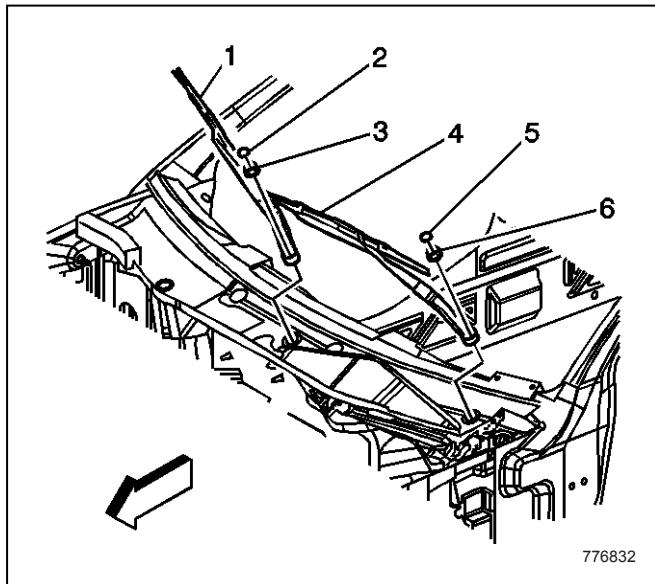


刮水器传动机构的更换

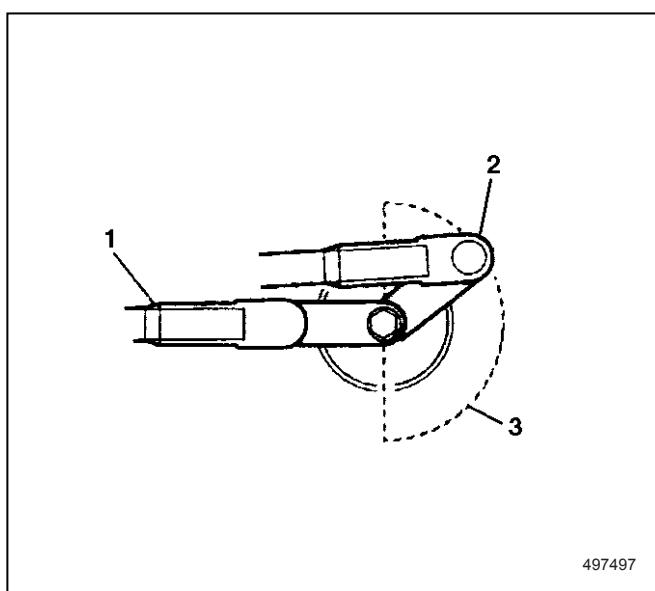
所需工具

- J 39232 刮水器连杆拆分工具
- J 39529 刮水器连杆安装工具

拆卸程序

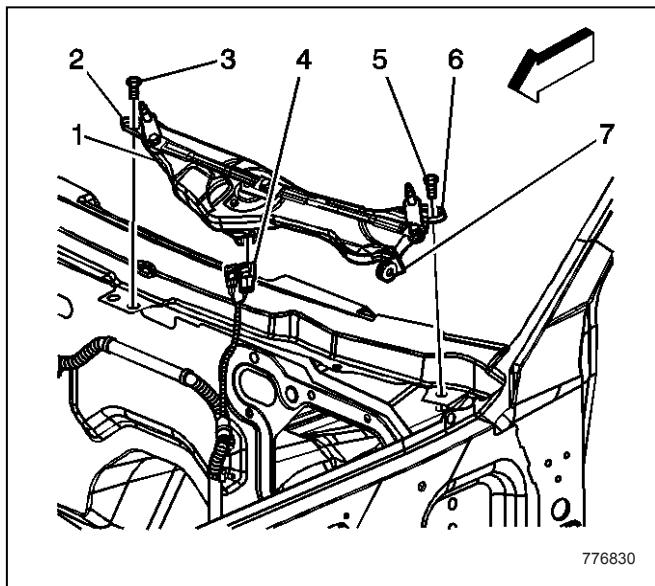


1. 拆卸刮水器臂(1, 4)。参见“刮水器臂的更换”。
2. 拆卸进风口格栅板”。参见“车身前端”中的“进风口格栅板的更换”。

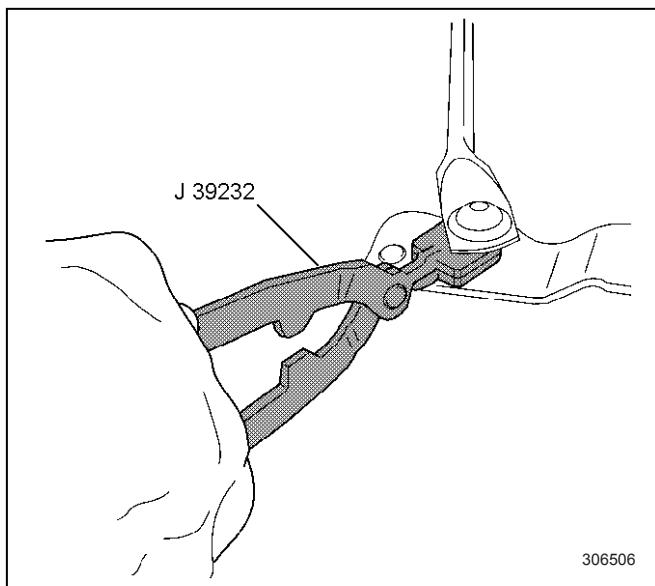


3. 拉动或者推动刮水器传动机构连杆，使刮水器马达曲柄臂(2)从停止位置(1)转动至与停止位置相对的区域(3)。

4. 断开刮水器马达线束连接器(4)。
5. 拆卸固定刮水器系统驱动模块的 2 个螺钉(3, 5)。
6. 从车上拆卸刮水器系统驱动模块(1)。

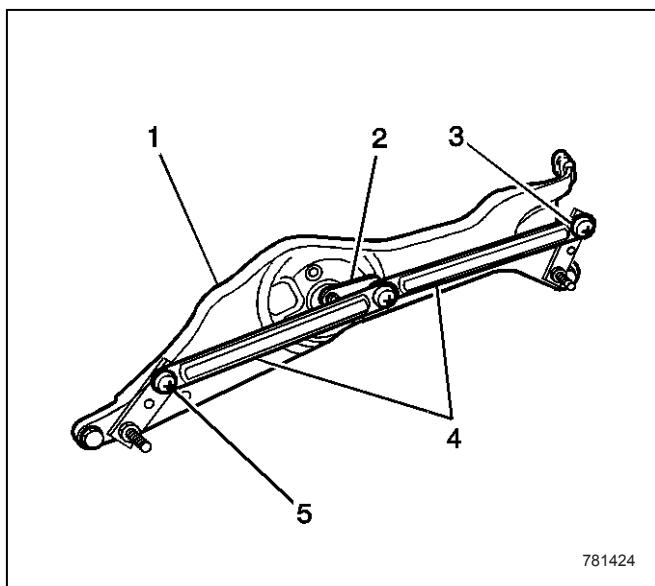


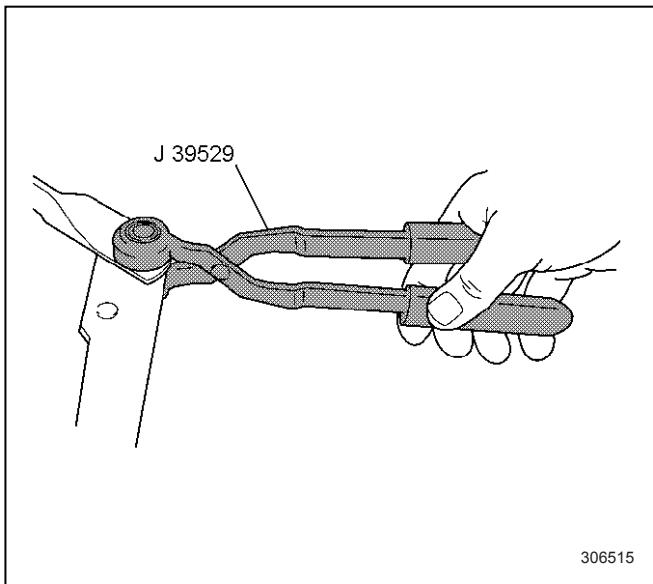
7. 使用 J 39232 从刮水器马达曲柄臂和刮水器传动机构的驱动轴上拆卸传动连杆。
8. 从模块上拆卸传动机构连杆。



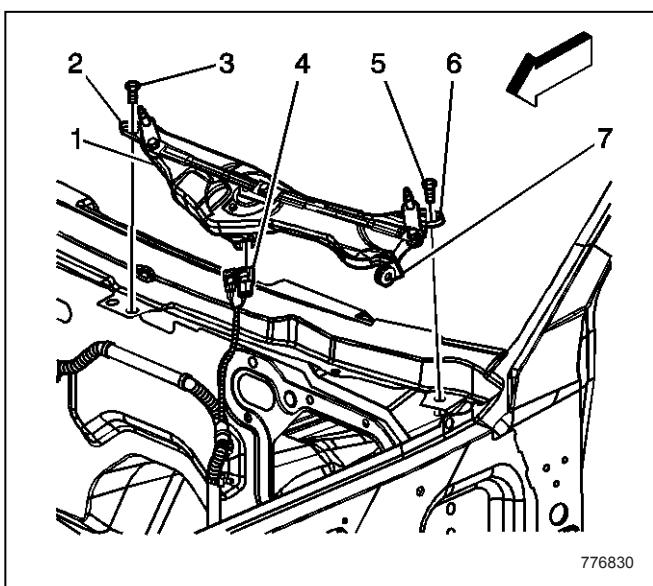
安装程序

1. 将传动机构连杆(4)于枢轴臂(3, 5)上。

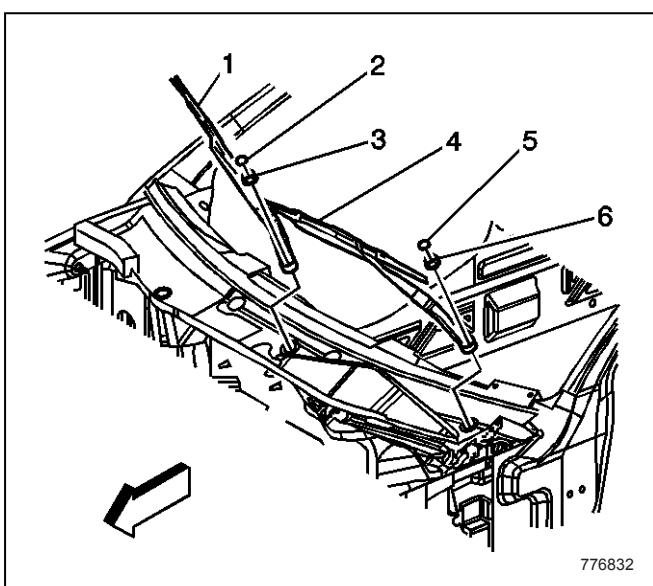




2. 使用 J 39529 将传动连杆安装到刮水器马达曲柄臂和刮水器传动机构驱动轴上。



3. 安装刮水器马达模块总成。参见“刮水器马达模块的更换”。

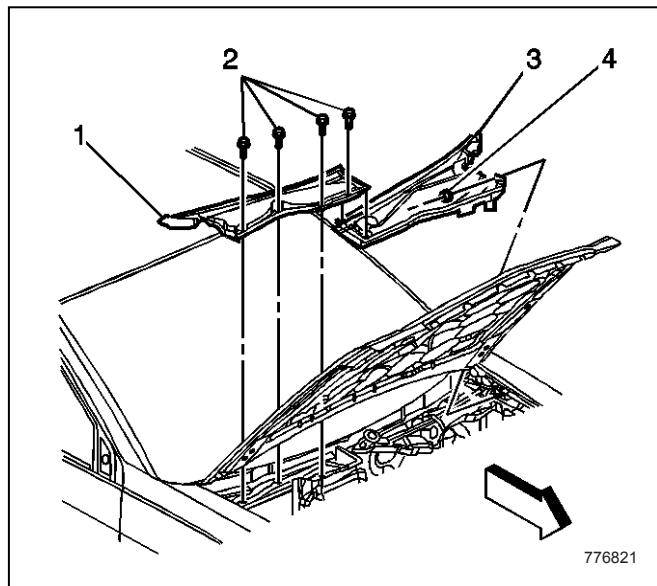


4. 安装进风口格栅板”。参见“车身前端”中的“进风口格栅板的更换”。
5. 安装刮水器臂(1, 4)。参见“刮水器臂的更换”。
6. 操作刮水器并检查操作是否正常。

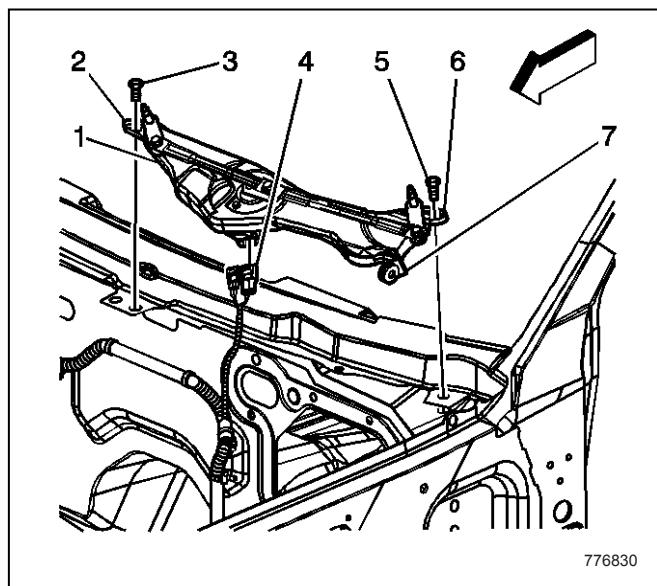
刮水器马达模块的更换

拆卸程序

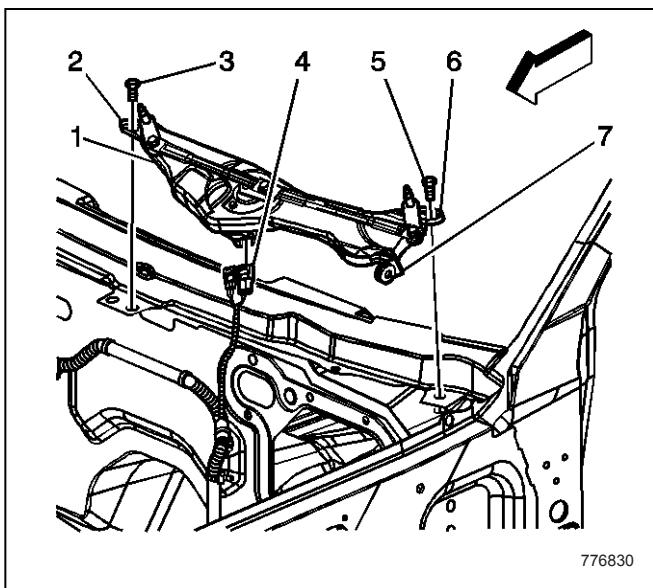
1. 拆卸刮水器马达的 10 安培和 30 安培微型保险丝。刮水器马达保险丝位于发动机罩下的保险丝盒内。
2. 拆卸刮水器臂总成。参见“刮水器臂的更换”。
3. 拆卸进风口格栅(1, 3)。参见“车身前端”中的“进风口格栅板的更换”。



4. 拆卸刮水器马达模块安装螺栓(3, 5)。
5. 断开刮水器马达电气连接器(4)。
6. 从车上拆卸刮水器马达模块(1)。



安装程序



1. 使刮水器马达模块在车内就位。
2. 连接刮水器马达电气连接器(4)。
3. 使刮水器模块定位孔(7)和位于驾驶员侧翼子板内侧导轨上的定位销对齐。
4. 使定位孔(6)和支柱凸缘孔对齐。

特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

5. 安装外部螺栓(5)。

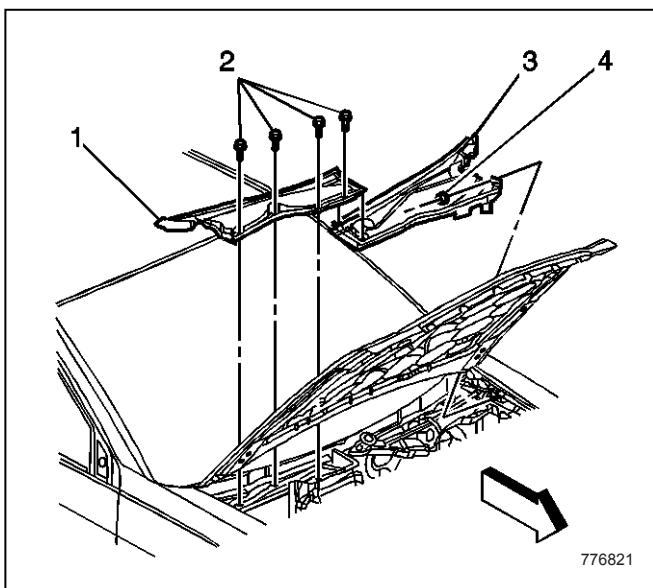
紧固

将外部螺栓紧固至 10 牛·米 (89 磅英寸)。

6. 安装中心螺栓(3)。

紧固

将中心螺栓紧固至 10 牛·米 (89 磅英寸)。

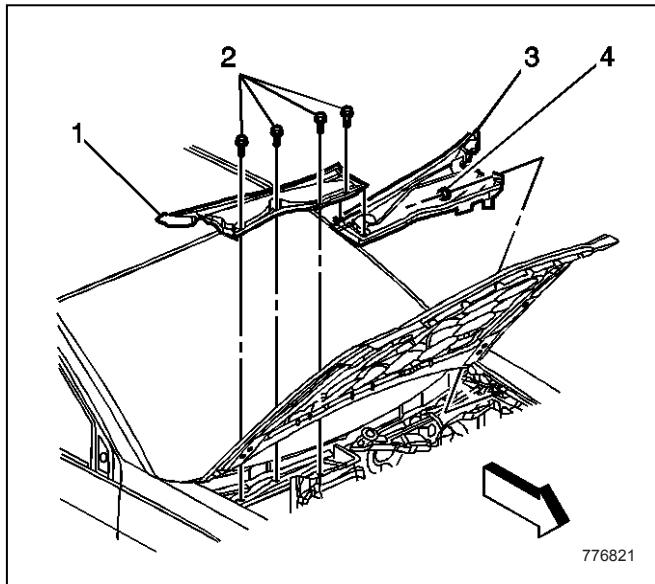


7. 安装进风口格栅(1, 3)。参见“车身前端”中的“进风口格栅板的更换”。
8. 安装刮水器臂总成。参见“刮水器臂的更换”。
9. 在发动机罩下的保险丝盒内安装刮水器马达保险丝。

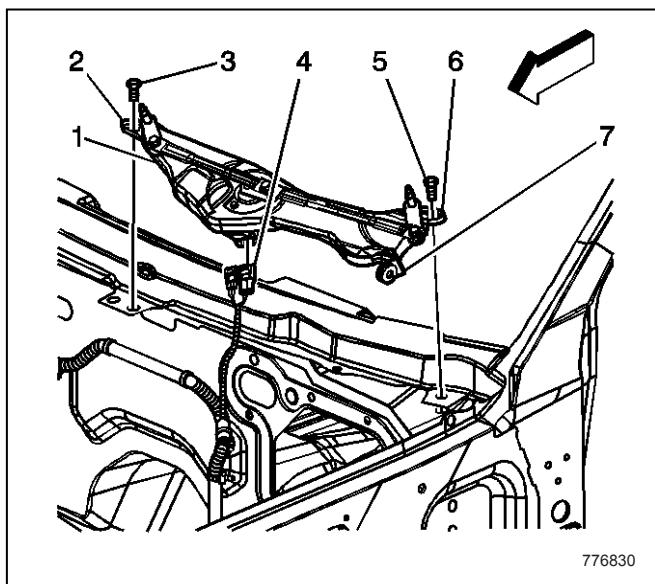
刮水器马达模块护环的更换

拆卸程序

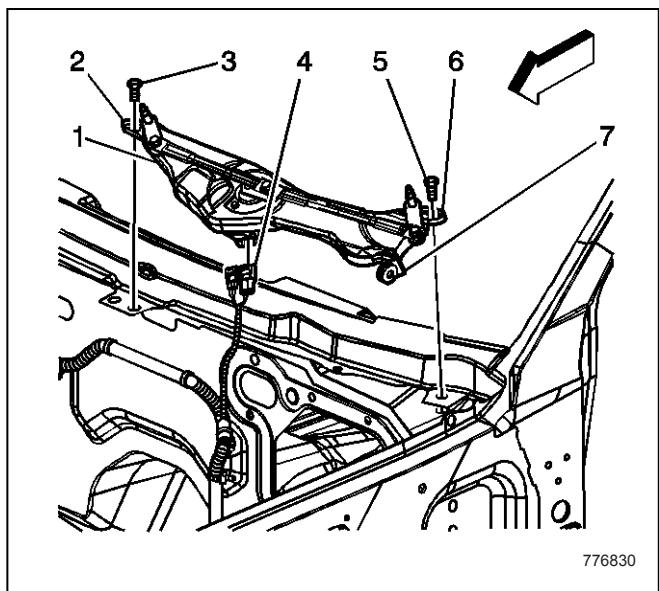
1. 拆卸刮水器马达保险丝。刮水器马达保险丝位于发动机罩下的保险丝盒内。
2. 拆卸刮水器臂总成。参见“刮水器臂的更换”。
3. 拆卸进风口格栅(1, 3)。参见“车身前端”中的“进风口格栅板的更换”。



4. 拆卸刮水器马达模块安装螺栓(3, 5)。
5. 断开刮水器马达电气连接器(4)。
6. 从车上拆卸刮水器马达模块(1)。
7. 拆卸下列刮水器马达模块护环：
 - 圆形护环(2)
 - 椭圆护环(6)
 - 定位销护环(7)



安装程序



1. 安装下列刮水器马达模块密封圈：

- 圆形护环(2)
- 椭圆形护环(6)
- 定位销护环(7)

2. 使刮水器马达模块在车内就位。

3. 连接刮水器马达电气连接器(4)。

4. 使刮水器模块定位孔(7)和位于驾驶员侧翼子板内部导轨上的定位销对齐。

5. 使定位孔(6)和支柱凸缘孔对齐。

- 特别注意事项：**参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。
6. 安装外部紧固件(5)。

紧固

将外部紧固件紧固至 10 牛·米 (89 磅英寸)。

7. 安装中心紧固件(3)。

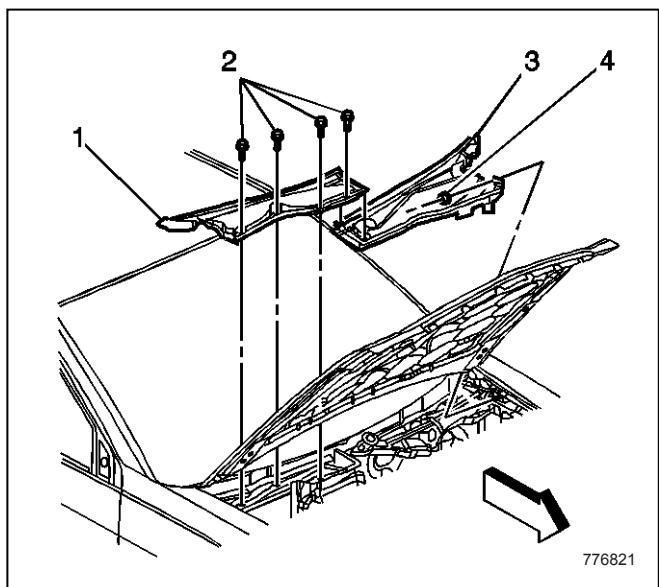
紧固

将中心紧固件紧固至 10 牛·米 (89 磅英寸)。

8. 安装进风口格栅(1, 3)。参见“车身前端”中的“进风口格栅板的更换”。

9. 安装刮水器臂总成。参见“刮水器臂的更换”。

10. 在发动机罩下保险丝盒中安装刮水器马达保险丝。



刮水器抖动的修理

有些车辆的前风窗玻璃刮水器会出现抖动和 / 或刮洗不均匀的现象。导致该情况发生的原因有多种。要想彻底修复这种故障，必须根据需要，检查和修理下列所有项目。

1. 执行刮水器臂压力测试。参见“刮水器臂端压力检查”
2. 检查刮水器刮片芯件组件。参见“刮水器刮片芯件检查”。
3. 清洗刮水器刮片芯件。参见“刮片芯件的清洗”
4. 清洗前风窗玻璃。参见“前风窗玻璃的清洗”

前风窗玻璃的清洗

使用 GM 零件号为 1050011 的前风窗清洁剂或同等品清洗前风窗玻璃。清洁剂应不损害油漆表面或擦伤玻璃。如果水不结成水珠而是均匀分布在整个玻璃表面，表明玻璃已经清洁。

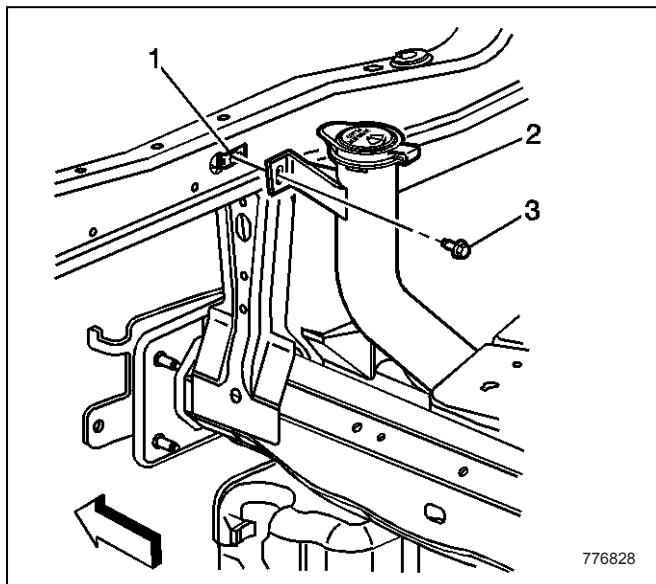
刮片芯件的清洗

将每个刮片总成从前风窗玻璃上抬起，浸透洗涤液的抹布清理刮片芯件。手持刮片，使用浸透洗涤液的抹布擦洗芯件，直到黑色沉积物消失。然后使用清洁的饮用水清洗刮片总成芯件。

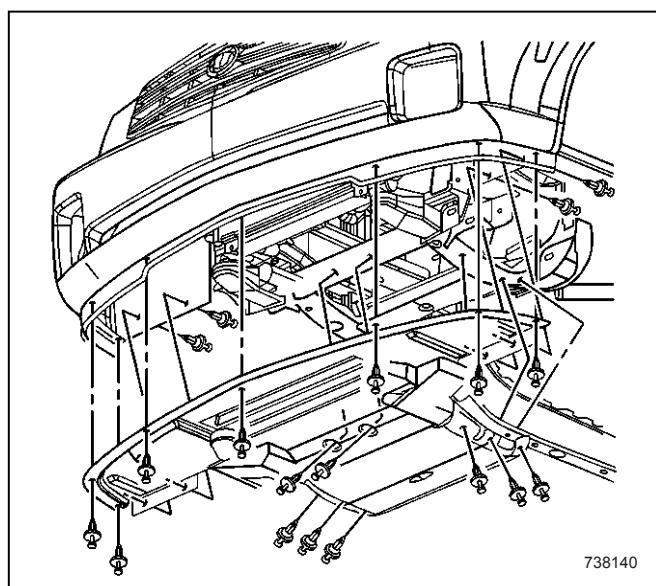
前照灯洗涤液储液罐的更换

拆卸程序

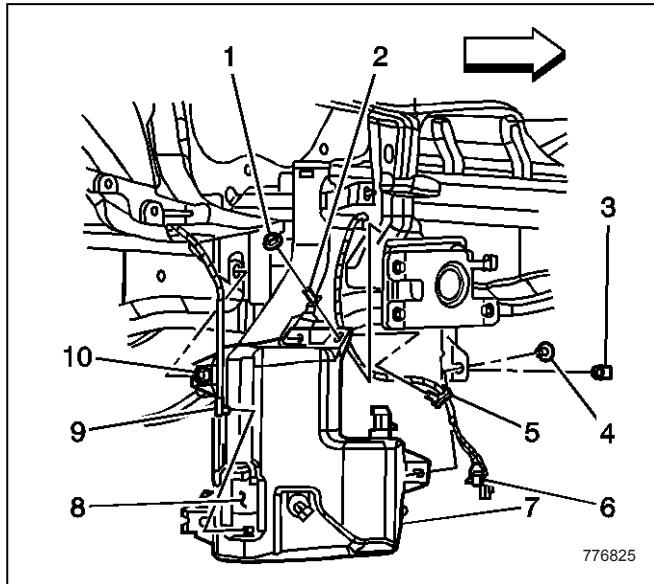
1. 打开发动机罩。
2. 拆卸固定洗涤液储液罐加注口(2)到上转向横拉杆(1)的螺栓(3)。



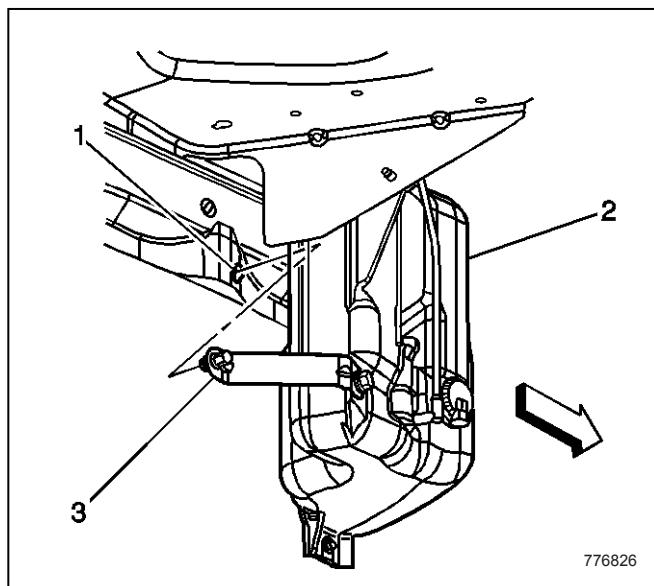
3. 拆卸前导流板。参见“车身前端”中的“导流板的更换－前”。
4. 拆卸前保险杠蒙皮。参见“保险杠”中的“蒙皮的更换－前保险杠”。
5. 拆卸乘客侧前照灯。参见“照明系统”中的“前照灯总成或前照灯灯泡和/或角灯、侧示宽灯、驻车灯、转向信号灯灯泡的更换”。



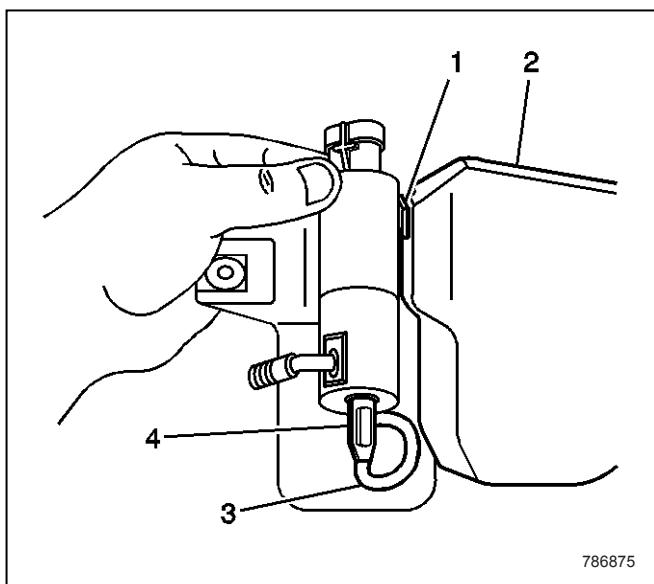
6. 排放洗涤液储液罐的洗涤液。
7. 从洗涤液泵(8)上断开洗涤器软管(9)。
8. 从洗涤液储液罐(7)上分离电气线束固定卡夹(5)。
9. 从洗涤液泵上断开电气连接器。
10. 从洗涤液液面传感器上断开电气连接器。
11. 从洗涤液储液罐上拆卸紧固件(1, 4, 10)。



12. 松开水平支架至车身纵梁的压装螺母(3)。
13. 从洗涤液泵上断开前照灯洗涤器软管。
14. 小心地从车身纵梁的键槽(1)中提起洗涤液储液罐。
15. 将加注颈口向下穿过散热器支架。
16. 从车上拆卸洗涤液储液罐。



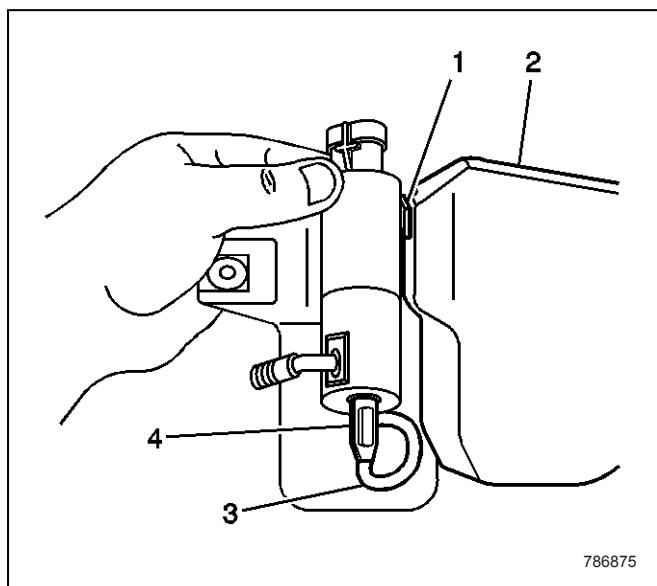
17. 从洗涤液储液罐上拆卸并移开下列部件：
 - 前风窗玻璃洗涤液泵
 - 前照灯洗涤液泵(4)
 - 洗涤液液面传感器开关
 - 水平支架
 - 洗涤液储液罐盖



安装程序

1. 将下列部件安装到洗涤液储液罐上：

- 前风窗玻璃洗涤液泵
- 前照灯洗涤液泵(4)
- 洗涤液液面传感器开关
- 洗涤液储液罐盖
- 水平支架

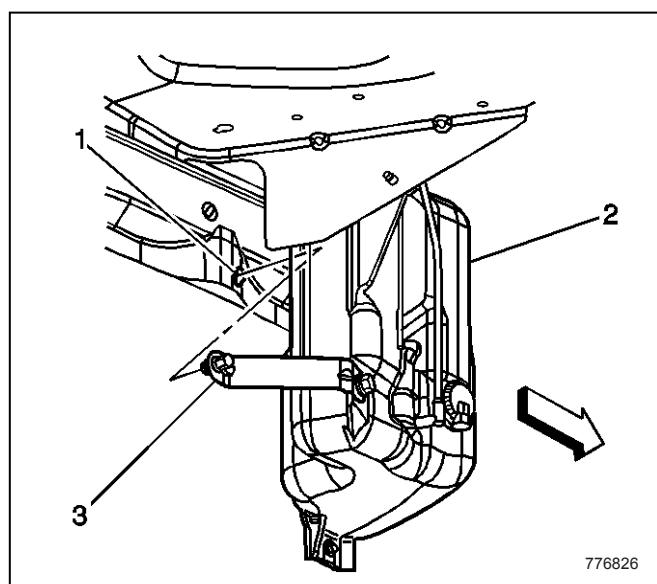


2. 将洗涤液储液罐加注颈口向上穿过散热器支架。

3. 将电气线束固定卡夹(5)嵌入洗涤液储液罐(7)。

4. 将压装螺母螺柱(3)嵌入发动机支架中的键槽(1)中。

5. 将前照灯洗涤液泵软管连接到洗涤液泵上。



6. 确保洗涤液储液罐放置在转向横拉杆外加强板上的螺柱(2)上。

特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

7. 将紧固件(1, 4, 10)安装到洗涤液储液罐上。

紧固

将紧固件(1, 4, 10)紧固至6牛·米(53磅英寸)。

8. 固定压装螺母。

紧固

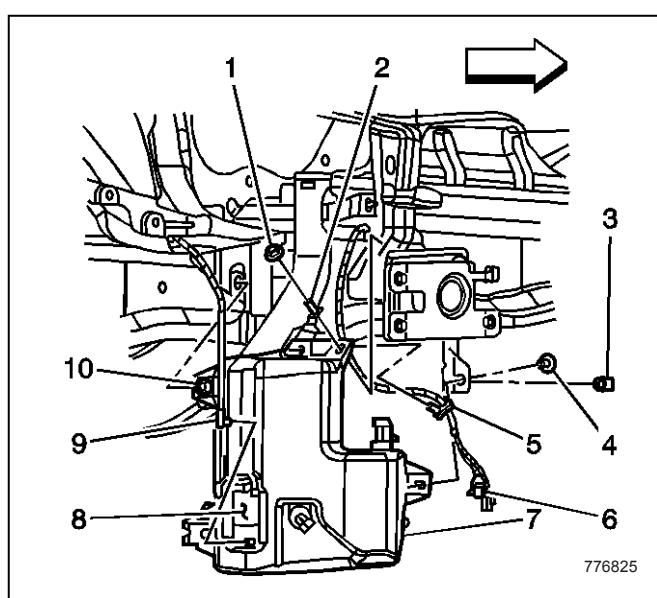
将压装螺母紧固至6牛·米(53磅英寸)。

9. 紧固水平支架螺母。

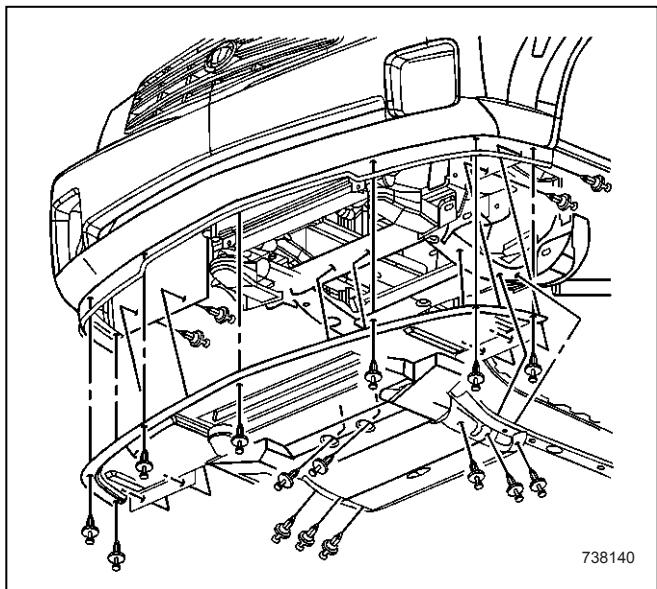
紧固

将水平支架螺母紧固至6牛·米(53磅英寸)。

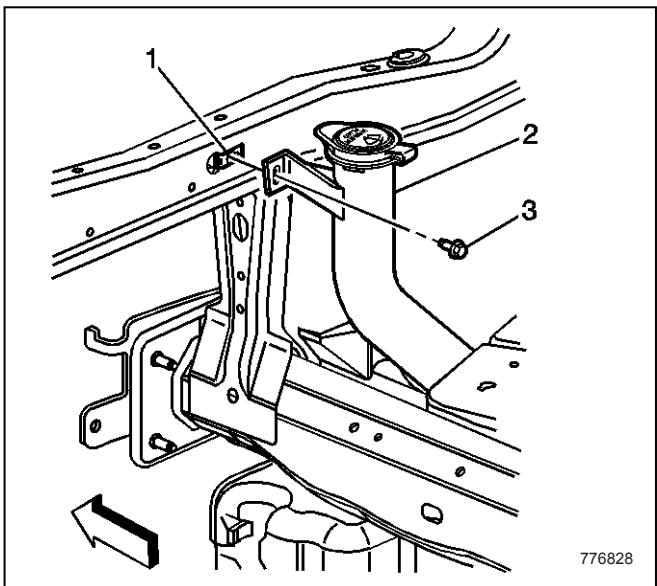
10. 将洗涤器软管(9)连接至洗涤液泵(8)。



11. 将电气连接器连接到洗涤液泵上。
12. 将电气连接器连接到洗涤液液面传感器上。
13. 安装前照灯。参见“照明系统”中的“前照灯总成或前照灯灯泡和/或角灯、侧示宽灯、驻车灯、转向信号灯灯泡的更换”。
14. 安装前保险杠蒙皮。参见“保险杠”中的“蒙皮的更换—前保险杠”。
15. 安装前导流板。参见“车身前端”中的“导流板的更换—前”。



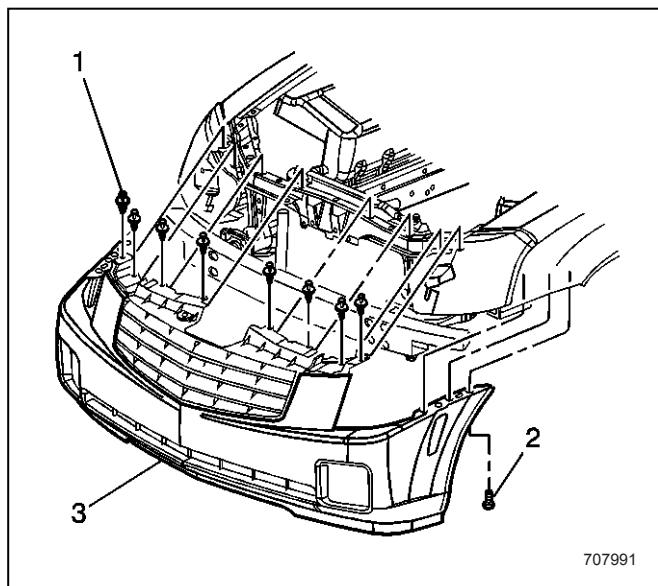
16. 安装螺栓 (3), 将洗涤液储液罐加注颈口 (2) 紧固到上转向横拉杆 (1) 上。
紧固
将螺栓紧固至 6 牛·米 (53 磅英寸)。
17. 加注洗涤液储液罐。
18. 盖好发动机罩。



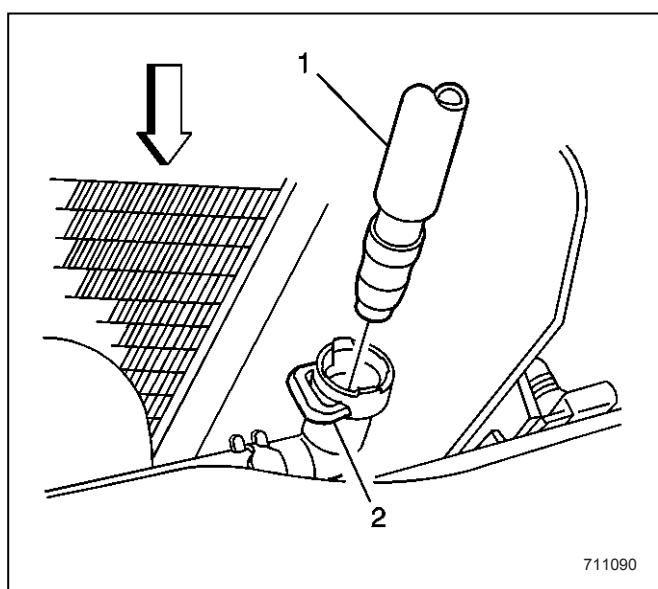
前照灯洗涤器喷嘴总成的更换 (CE4, 带 TT6)

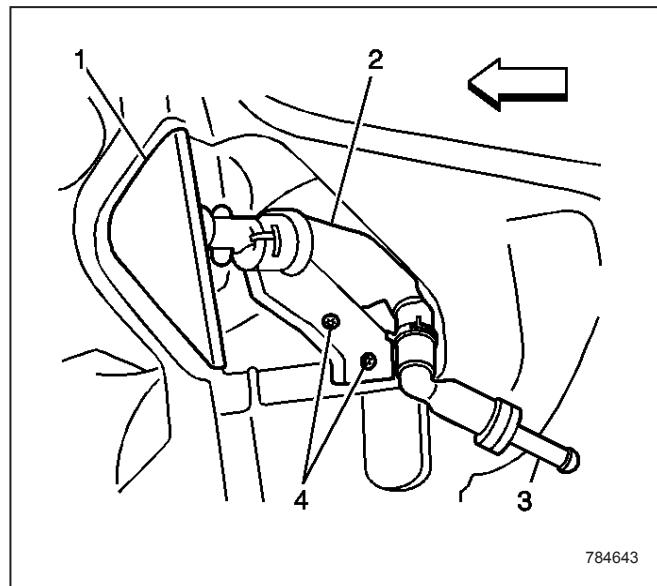
拆卸程序

1. 拆卸前保险杠蒙皮(3)。参见“保险杠”中的“蒙皮的更换—前保险杠”。

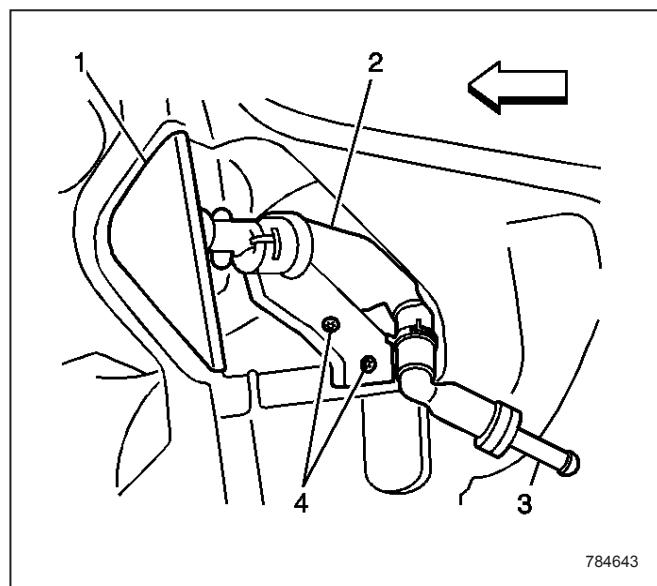


2. 按压前照灯洗涤器软管接头处的锁舌(2), 断开前照灯洗涤器软管(1)。





3. 从前照灯上的固定装置上断开软管。
4. 从洗涤器喷嘴支架上拆卸 2 个螺钉(4)。
5. 从前照灯壳体拆卸前照灯洗涤器喷嘴总成(2)。



安装程序

1. 将前照灯洗涤器喷嘴总成(2)安装到前照灯壳体上。

特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中的“紧固件的特别注意事项”。

2. 安装 2 个螺钉(4)，将前照灯洗涤器喷嘴(2)固定到前照灯壳体上。

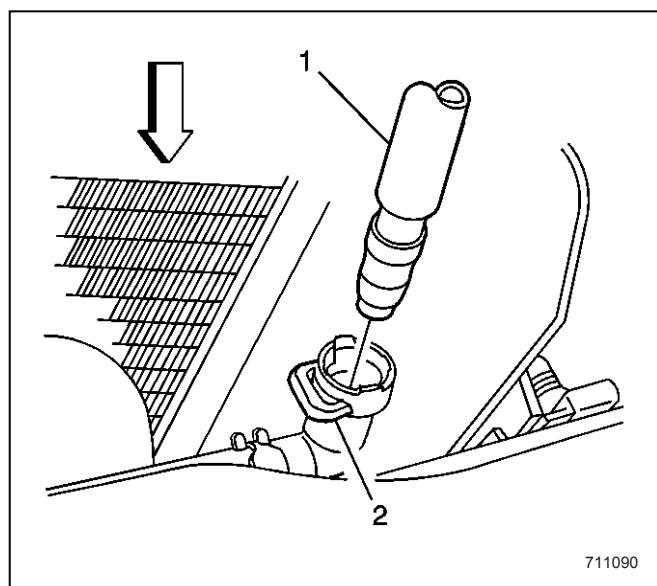
紧固

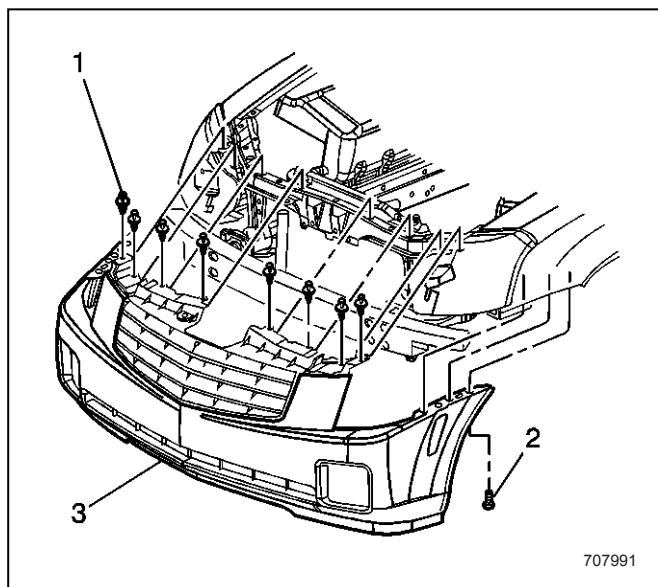
将螺钉(4)紧固至 1.5 牛·米 (13 磅英寸)。

3. 连接前照灯洗涤器软管。

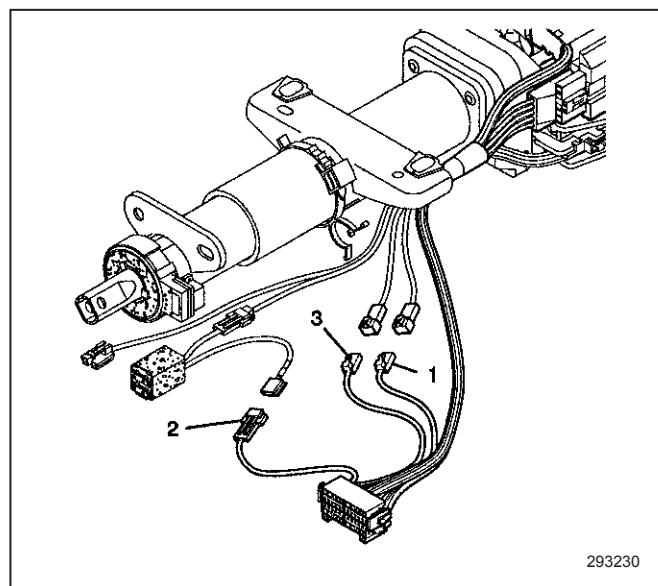
用力将前照灯洗涤器软管阳接头端(1)卡入前照灯洗涤器软管的阴接头端(2)。

4. 将软管紧固到前照灯上的固定装置上。





5. 安装前保险杠蒙皮(3)。参见“保险杠”中的“蒙皮的更换—前保险杠”。



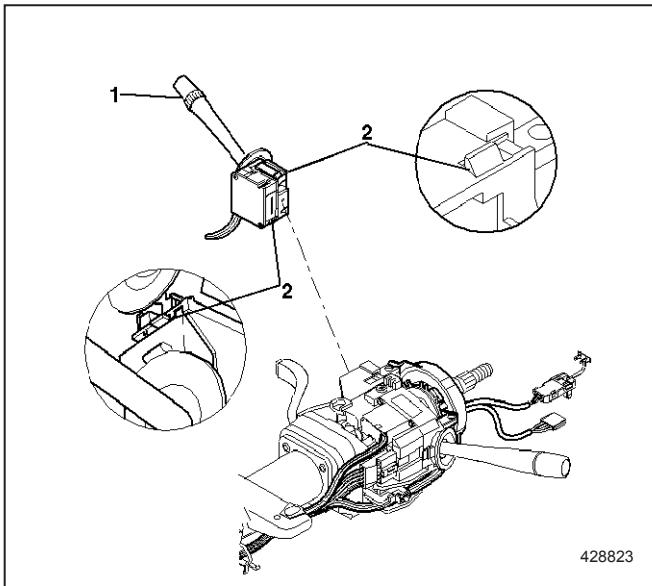
刮水器 / 洗涤器开关的更换

拆卸程序

告诫: 参见“告诫和注意事项”中的“有关安全气囊系统的告诫”。

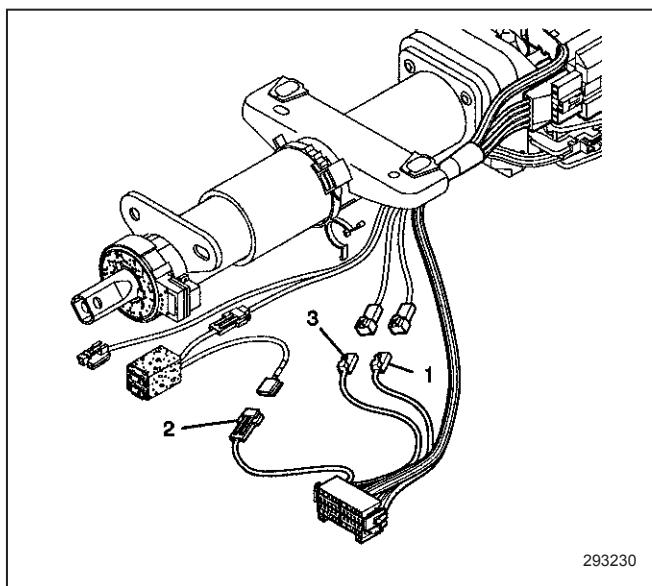
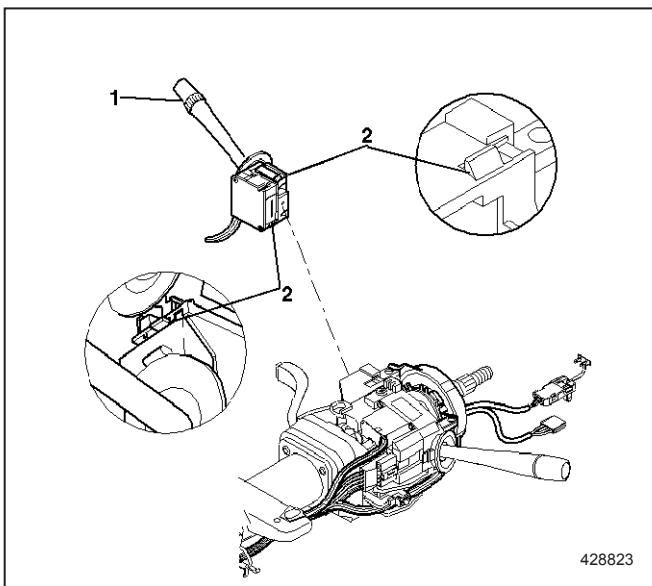
1. 解除安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域 3”。
2. 拆卸转向柱装饰盖。参见“方向盘和转向柱”中的“转向柱装饰盖的更换”。
3. 拆卸转向柱线束扎带。
4. 从前风窗玻璃和洗涤器开关上断开电气连接器(1, 3)。

5. 按压前风窗玻璃刮水器和洗涤器开关 (1) 上的锁舌 (2), 从转向柱上拆卸开关。



安装程序

1. 将前风窗玻璃刮水器和洗涤器开关 (1) 安装到转向柱上。
2. 将电气连接器 (1, 3) 连接到前风窗玻璃刮水器和洗涤器开关上。
3. 布线并连接前风窗玻璃刮水器和洗涤器开关电气连接器。
4. 安装线束扎带。
5. 安装转向柱装饰盖。参见“方向盘和转向柱”中的“转向柱装饰盖的更换”。
6. 启用安全气囊系统。参见“安全气囊系统”中的“安全气囊系统解除和启用区域 3”。



说明与操作

刮水器 / 洗涤器系统的说明与操作

刮水器 / 洗涤器系统部件

刮水器 / 洗涤器系统由如下电气部件组成：

- 附件继电器
- 加热型洗涤器喷嘴（带 XA7）
- 洗涤器喷嘴 10 安培保险丝
- 前风窗玻璃洗涤器液面开关
- 前风窗玻璃洗涤液泵马达
- 前风窗玻璃刮水器马达
- 前风窗玻璃刮水器马达模块
- 前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关
- 刮水器 / 洗涤器开关 10 安培保险丝
- 刮水器马达 30 安培保险丝

刮水器 / 洗涤器系统的操作

前风窗玻璃刮水器马达模块是前风窗玻璃刮水器马达盖的一部分，控制刮水器马达的操作。前风窗玻璃刮水器马达总成的附件电压供电电路用来在所有模式下操作刮水器马达。前风窗玻璃刮水器马达是一个双速马达，除了“HIGH（高速）”外，所有模式都在低速下操作。

前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关的附件电压供电电路用来给前风窗玻璃刮水器开关信号电路供电。刮水器马达模块的前风窗玻璃刮水器开关信号电路的电位决定了刮水器马达的操作模式。

当刮水器 / 洗涤器开关处在“LOW（低速）”位置时，电压通过开关内 24 千欧的电阻提供至前风窗玻璃刮水器开关信号 1 电路，附件电压提供至前风窗开关信号 2 电路。来自刮水器开关信号 1 电路的降低后的电压和来自刮水器开关信号 2 电路的附件电压会导致刮水器马达模块闭合至刮水器马达低速端子的刮水器附件电压供电电路。

前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器系统“MIST（除雾）”操作同“LOW（低速）”操作相同，除了“MIST（除雾）”开关是按下后释放类型外。当刮水器开关移至“MIST（除雾）”位置并释放时，低速刮水器马达操作启动并持续到一个循环结束。如果刮水器开关移至“MIST（除雾）”位置并且不释放时，前风窗玻璃刮水器马达在“LOW（低速）”模式工作，直到开关被释放。

前风窗玻璃刮水器的“DELAY（延时）”操作是低速刮水器马达的一个功能，此功能可调整刮水器马达两次循环之间的间歇时间。“DELAY（延时）”间隔通过刮水器 / 洗涤器开关内的一系列电阻器进行控制。在刮水器的“DELAY（延时）”操作过程中，刮水器开关信号 1 电路和“LOW（低速）”操作时的电位相同，但是刮水器开关信号 2 电路的电压通过“DELAY（延时）”电阻器降低。前风窗玻璃刮水器马达模块使用来

自刮水器开关信号 2 电路的电容反馈，来确定低速刮水器马达循环的频率。当刮水器开关信号 2 电路处在“LOW（低速）”开关位置时的附件电压电位时，电容器快速充电，并导致刮水器马达持续在低速下操作。当“DELAY（延时）”开关位置指示了刮水器马达循环间的最大时间间隔时，此开关位置的电阻最大，并导致刮水器开关信号 2 电路电压低。低电压对电容器缓慢充电，导致刮水器马达循环间的间隔时间较长。随着“DELAY（延时）”开关转至使刮水器循环较频繁的位置，通过刮水器 / 洗涤器开关的电阻降低并且刮水器开关信号 2 电路的电压增加。当刮水器开关信号 2 电路电压增加时，电容器充电速度加快并且刮水器马达循环间的延时间隔缩短。

当刮水器 / 洗涤器开关处于“HIGH（高速）”位置时，至刮水器 / 洗涤器开关的附件电压被接通到刮水器马达高速电路。高速电路中的附件电压导致刮水器马达模块将刮水器马达附件电压供电电路接通至刮水器马达高速端子。在刮水器马达高速操作过程中，刮水器开关信号 1 和信号 2 电路处于低速信号电压，但是至刮水器马达模块的低速信号电路输入被已启动的刮水器马达高速电路超越。

在刮水器 / 洗涤器系统的“WASH（洗涤）”模式下，前风窗玻璃刮水器马达模块控制刮水器马达和前风窗玻璃洗涤液泵的工作电压。前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关“WASH（洗涤）”开关触点闭合，将刮水器 / 洗涤器开关附件电压供电电路接通至刮水器开关信号 1 电路。刮水器开关信号 1 电路的附件电压向刮水器马达模块指示“WASH（洗涤）”指令已启动。当刮水器马达模块启动“WASH（洗涤）”功能时，刮水器马达附件电压供电电路被接通刮水器马达模块使用刮水器马达总成内的停止开关的输入信号来控制前风窗玻璃刮水器马达的停止操作。在刮水器马达处于循环中的某个位置时，如果将前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关转至“OFF（断开）”位置，刮水器马达模块将继续操作刮水器马达，直到刮水器达到停止位置。

检查洗涤液信息

通过使用来自洗涤液液面开关的一个输入信号，仪表板集成模块指令收音机显示“检查洗涤液”信息。点火电压通过一个电阻器提供给洗涤液液面开关信号电路，然后在仪表板集成模块内监测该电路。洗涤液液面开关通常是断开的，因此每当洗涤液液面不低时，仪表板集成模块能检测到洗涤液液面信号电路中的点火电压。当洗涤液液面低至需要提示驾驶员洗涤液液面过低的那一点时，洗涤液液面开关闭合。当洗涤液液面开关闭合时，洗涤液液面开关信号电路电压被拉低，并且仪表板集成模块通过串行数据电路使用 Class 2 信息指令收音机显示“检查洗涤液”信息。为避免在洗涤液储液罐晃动时显示“检查洗涤液”信息，在一个点火循环内改变“检查洗涤液”信息的状态之前，仪表板集成模块被设置了 1 分钟延时。

前照灯洗涤器系统的说明与操作

前照灯洗涤器系统部件

前照灯洗涤器系统由下列部件组成：

- 前照灯洗涤器继电器
- 洗涤液液面开关
- 前照灯洗涤液泵
- 前照灯洗涤器 30 安培断路器

前照灯清洗器系统控制

前照灯洗涤器系统由下列部件控制：

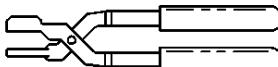
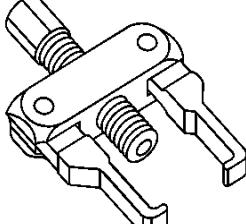
- 前照灯洗涤器继电器
- 仪表板集成模块

- 洗涤液液面开关
- 前风窗玻璃刮水器 / 洗涤器开关

前照灯洗涤器系统操作

蓄电池电压被提供至由前照灯洗涤器继电器开关输入端。前风窗玻璃洗涤液泵控制电路连接至前照灯洗涤器继电器。当按下前风窗玻璃洗涤器开关时，蓄电池电压通过洗涤器开关信号电路提供至前照灯洗涤器继电器，使继电器通电。这使得蓄电池电压从由前照灯洗涤器继电器切换控制的输入信号提供至继电器切换控制的输出信号，然后再提供至前照灯洗涤液泵的供电电路。前风窗玻璃洗涤液液面开关还给前照灯洗涤器继电器提供一个信号电路，当液面太低不足以进行液泵操作时不允许继电器通电。仪表板集成模块控制前照灯洗涤器继电器的搭铁，前照灯必须接通后继电器才能被搭铁并动作。

专用工具和设备

图示	工具编号 / 说明
	J 39232 刮水器连杆拆分工具 306527
	J 39529 刮水器连杆安装工具 477018
	J 39822 刮水器臂拔出器 334259

空白