

11.2 音响娱乐系统

11.2.1 规格

11.2.1.1 紧固件规格

紧固件名称	型号	力矩范围	
		公制(Nm)	英制(lb-ft)
收音天线螺母	-	-	-
音响主机螺钉	M6×20	9-10	7-8

11.2.2 描述和操作

11.2.2.1 描述和操作

音响系统设定

每当音响系统电路与蓄电池断开时，音响系统所有的客户个性化设置都会被初始化。

车顶天线

车顶天线位于车顶，在设计上可旋转折叠（方便洗车和避免天线受损），但不可拆下。

前后扬声器

所有音响系统均使用六个扬声器：前部（仪表与 A 柱）布置有两个扬声器和两个高音扬声器。后扬声器安装在后门饰板内。

光盘的保养

光盘要小心拿放。应将光盘存放在光盘盒中，并避免阳光、受热和灰尘。如果表面污染，可用一块干净的软布在中性清洗剂中浸湿后，将光盘擦拭干净。

11.2.3 系统工作原理

11.2.3.1 系统工作原理

收音：

当打开音响主机开关并切换到“AM”及“FM”时，天线模块接收无线电信号并通过专线传输给音响主机。音响主机接收到无线电信号后经过内部滤波电路处理，调出想要接收的频道，经过内部放大器放大音频信号，最终通过 IP21 的 1-5、2-6 端子，IP22 的 1-3、2-6 端子输出给各扬声器。

CD 播放：

当打开音响主机开关并切换到“CD”模式时，音响主机控制 CD 机芯部分工作，CD 机芯主要由激光拾音器及唱盘系统、伺服系统、信号处理系统、信息存储系统与控制系统等组成。激光拾音器是 CD 唱机的关键部件，它由半导体激光器、光学系统和电检测器组成。激光器是一个小功率激光二极管，发出的激光束通过光学透镜系统投影到唱片的信息面上，由于唱片上记录了许多凹坑，因此，当光点打在凹坑处时，因反射光较弱，光电检测器捡拾的信号小；当光点打在无凹坑的铝膜上时，反射光较强，光电检测捡拾的信号大，这样对应着凹坑的有无就在检测器的输出产生相应高低电平的电脉冲信号，然后经过射频放大器，由其内部比较器得到“1”和“0”的串行数字信号，并加到数字信号和处理电路，进行解调、帧同步信号检出、纠错处理等，将处理后的数据加到数模转换(D/A)，变换成模拟的声音号输出给音响主机音频放大电路，经过放大后的音频信号通过音响主机线束连接器 IP21 的 1-5、2-6 端子，IP22 的 1-3、2-6 端子输出给各扬声器。

注意

不要尝试分解或给唱机的任何零件加润滑油，不要将除一张光盘外的任何物体插入光盘盒中。

注意

CD 唱机使用不可见的激光束，它能产生有害的辐射，一定要按说明操作唱机。

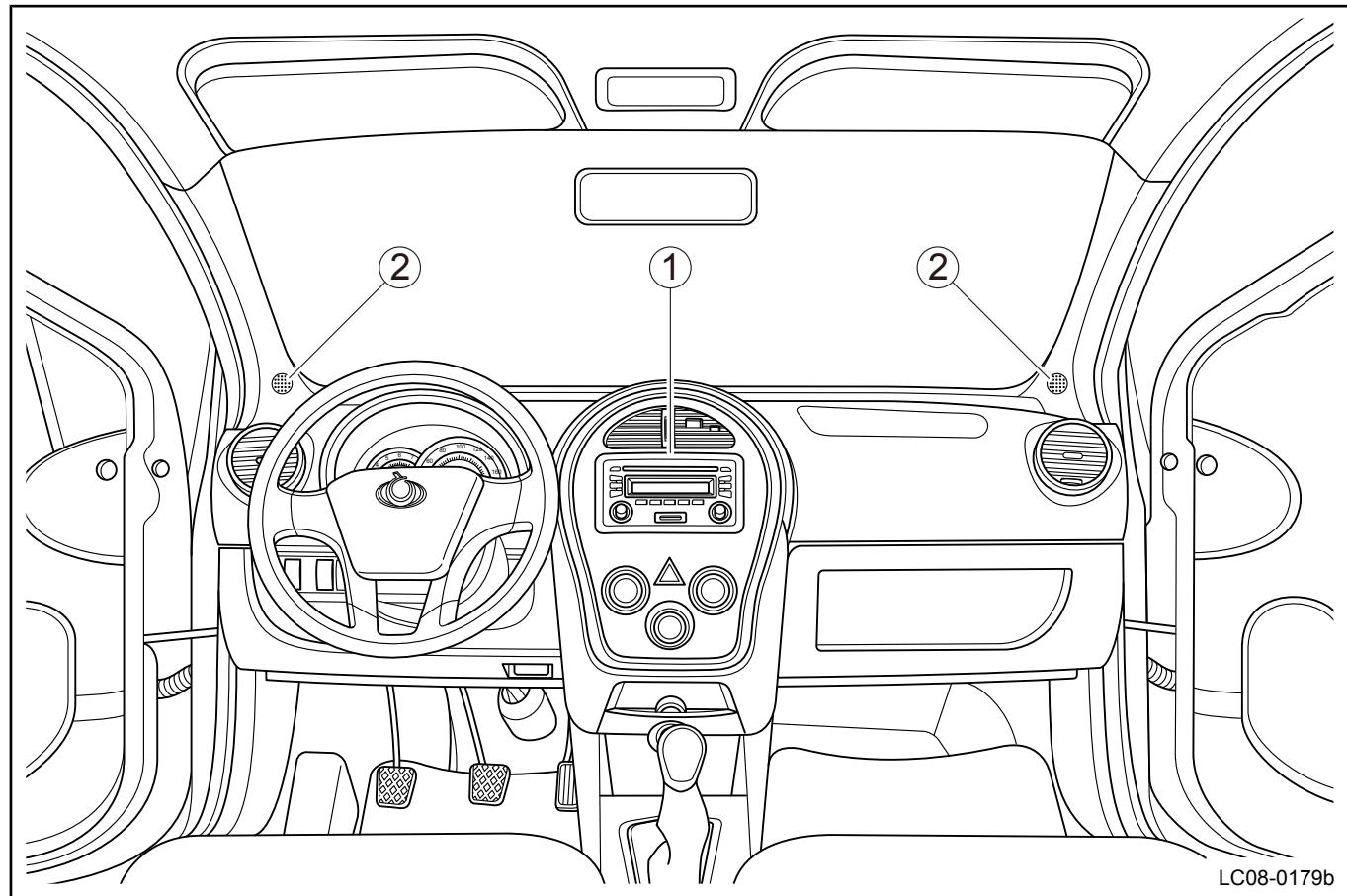
mp3 播放

当打开音响主机开关并切换到 mp3 模式时，音响主机通过 USB 接口读取连接在 mp3 设备中的数据，将处理后的数据，变换成模拟的声音号输出给音响主机音频放大线路，最终通过各扬声器输出。

11.2.4 部件位置

11.2.4.1 部件位置

音响主机及高音扬声器

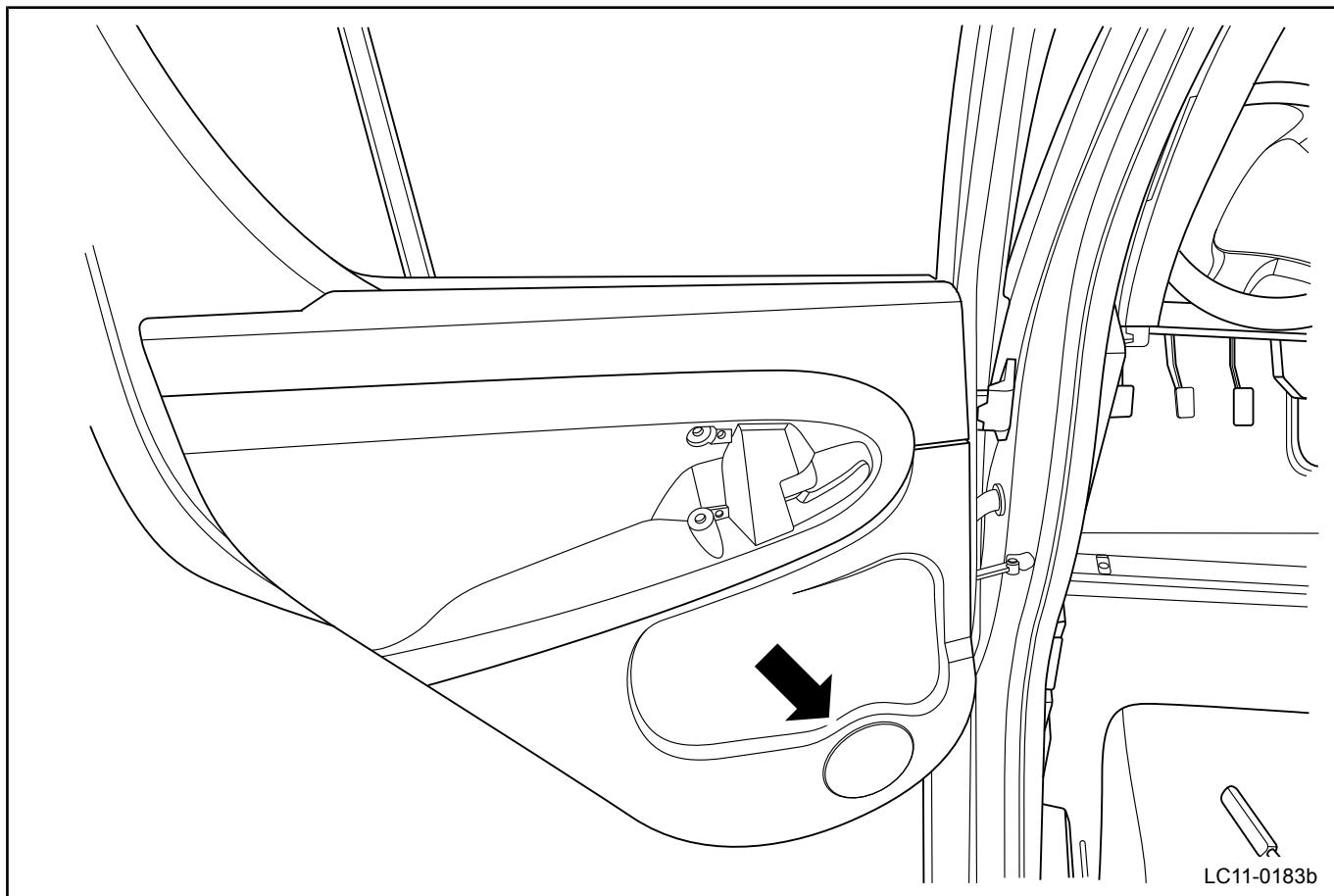


图例

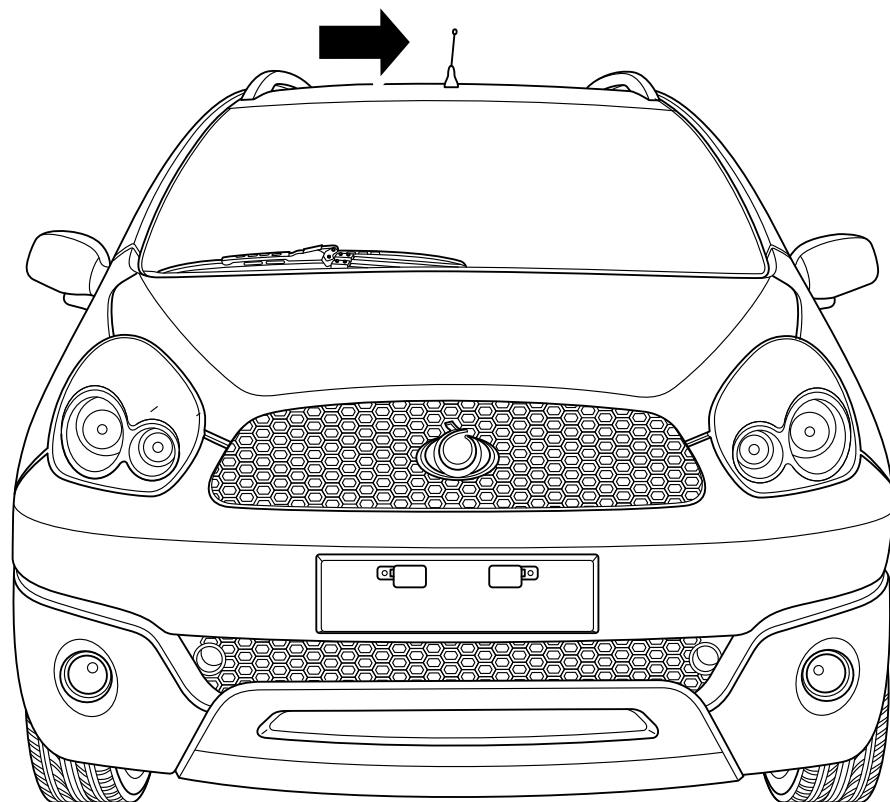
1. 音响主机

2. 高音扬声器

后扬声器



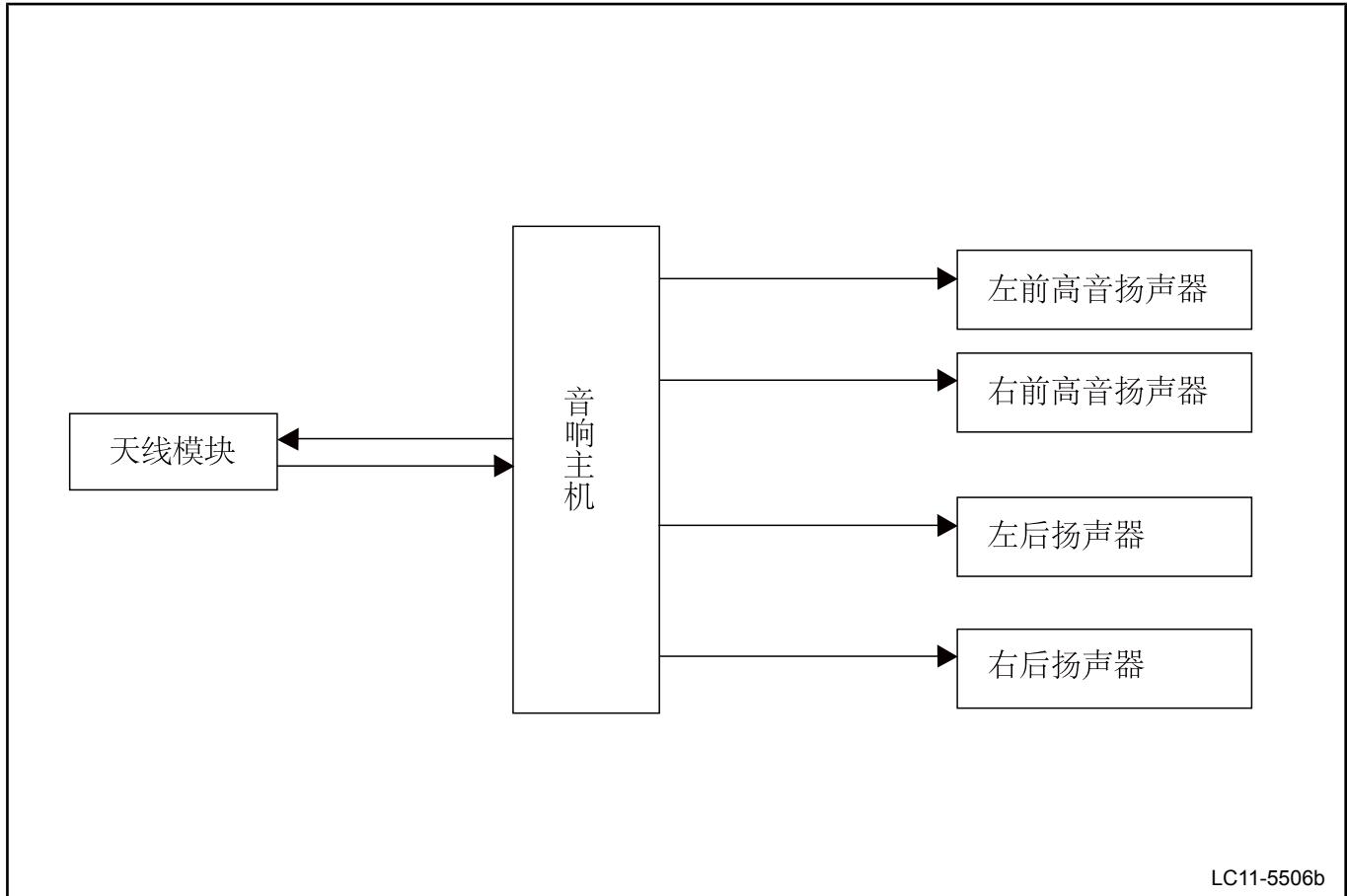
收音天线



LC11-0184b

11.2.5 电气原理示意图

11.2.5.1 电器原理图



11.2.6 诊断信息和步骤

11.2.6.1 诊断说明

参见 [11.2.2 描述和操作](#)，熟悉系统功能和操作内容以后再开始系统诊断，这样在出现故障时有助于确定正确的故障诊断步骤，更重要的是这样还有助于确定客户描述的状况是否属于正常操作。

11.2.6.2 目视检查

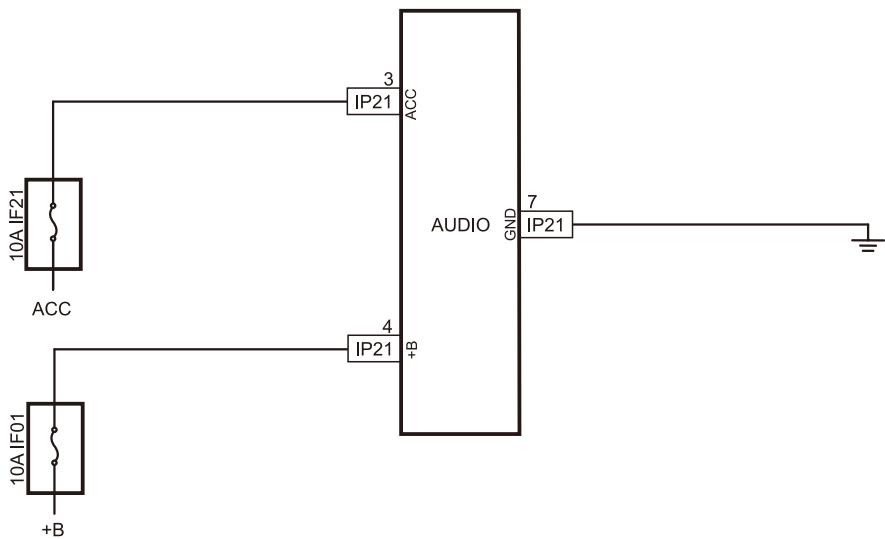
- 检查可能影响音响系统操作的售后加装装置。
- 检查易于接触或能够看到的系统部件，以查明其是否有明显损坏或存在可能导致故障的情况。
- 对于所有扬声器都不工作的故障，可以重点检查扬声器线路中容易对地短路的地方，这样有助于快速排除故障。
- 对于单个扬声器不工作的故障现像，有可能是客户在使用过程中无意使用了音响主机的声音屏蔽功能使单个声道不工作，这不属于音响系统故障，可以查询用户手册的音响系统使用说明。

注意

CD 机维修指导仅限于由 CD 机外围供电、信号线连接引起的故障。

11.2.6.3 音响主机无法开机

电路简图：



LC11-5117b

诊断步骤:

步骤 1	检查保险丝 IF01、IF21。
------	------------------

(a) 保险丝 IF01 和 IF21 是否熔断?

额定电流: 10A。

确认保险丝是否熔断?

是

转至步骤 3

否

步骤 2	检查保险丝 IF01 和 IF21 线路
------	----------------------

(a) 检查保险丝 IF01 和 IF21 线路是否有短路。

(b) 进行线路修理, 确认没有线路短路现象。

(c) 更换额定电流的保险丝。

确认收音机是否正常工作?

是

系统正常。

否

步骤 3	检查音响主机电源线路。
------	-------------

(a) 拆卸音响主机。

(b) 测量音响主机线束连接器 IP21 的 3、4 号端子上的电压。

标准电压:

测试端子	测试条件	标准电压
IP21(3)—车身接地	点火开关 ACC	11~14V
IP21(4)—车身接地	始终	11~14V

确认电源是否正常?

是

转至步骤 5

否

步骤 4	修理音响主机线束连接器 IP33 和保险丝之间开路故障。
------	------------------------------

(a) 确认音响主机线束连接器 IP21 的 3 号端子与保险丝 IF21 之间的开路故障修复完成。

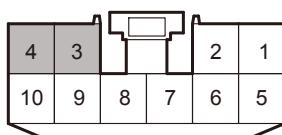
(b) 确认音响主机线束连接器 IP21 的 4 号端子与保险丝 IF01 之间的开路故障修复完成。

确认收音机是否正常工作?

是

系统正常。

收放机线束连接器 1 IP21



LC11-5118b

否

步骤 5 检查音响主机接地线路。

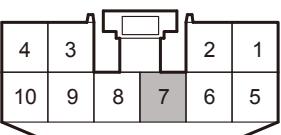
- (a) 转动点火开关至“OFF”档。
 (b) 测量音响主机线束连接器 IP21 端子 7 与接地电路之间的电阻。

标准电阻：小于 1Ω 。

确认电阻是否符合标准值？

是

转至步骤 7



LC11-5119b

否

步骤 6 修理音响主机线束连接器 IP21 端子 7 与车身接地之间的开路故障。

- (a) 确认音响主机线束连接器 IP21 端子 7 与车身接地之间的开路故障修复完成。

确认收音机是否正常工作？

是

系统正常。

否

步骤 7 更换音响主机

- (a) 参见 [11.2.7.5 音响主机的更换](#)。

- (b) 确认收音机是否正常工作。

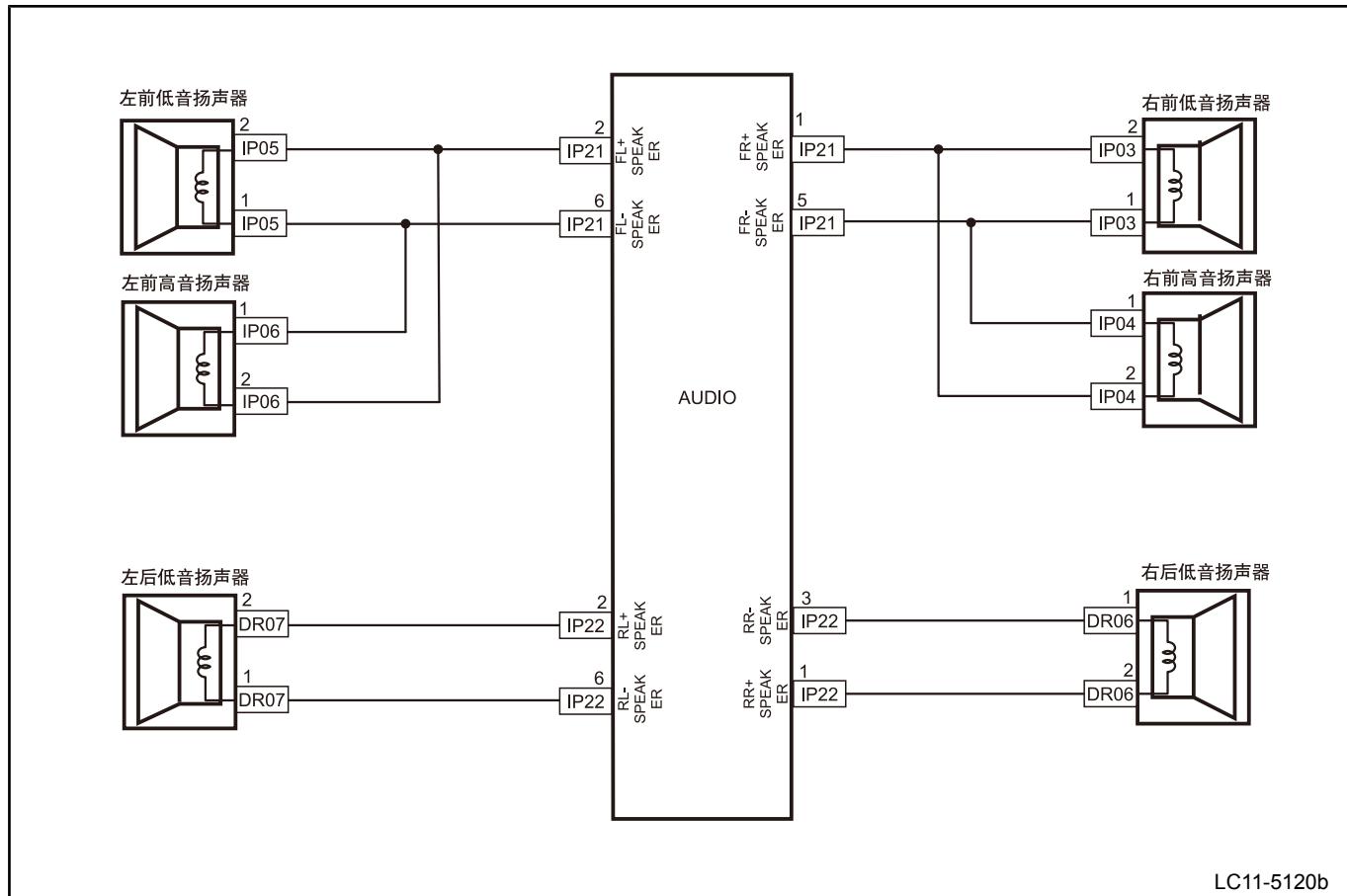
确认收音机是否正常工作。

下一步

步骤 8 系统正常。

11.2.6.4 音响主机能正常开机但扬声器不工作

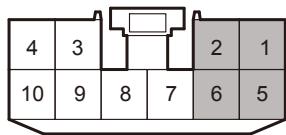
电路简图：



诊断步骤：

步骤 1	操作音响主机。
	<p>(a) 操作音响主机控制面板，调整声道，使前后声道及左右声道都处于中间位置。 确认扬声器是否全部不工作?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 是 转至步骤 4 </div>
否	
步骤 2	检查音响主机线束连接器 IP21、IP22 音频输出与接地电阻。

收放机线束连接器1 IP21



- (a) 拆卸音响主机
- (b) 断开音响主机线束连接器 IP21、IP22。
- (c) 测量音响主机线束连接器 IP21、IP22 所有音频输出端子与接地间的电阻。

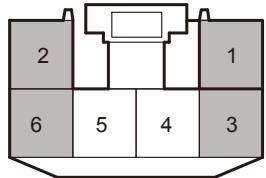
标准电阻值: $10K\Omega$ 或更高

确认电阻是否符合标准值?

是

转至步骤 7

收放机线束连接器2 IP22



LC11-5121b

否

步骤 3 修理音响主机线束连接器 IP21、IP22 音频端子与车身接地之间的短路故障。

- (a) 确认修理音响主机线束连接器 IP21、IP22 音频端子与车身接地之间的短路故障修复完成。

确认收音机是否正常工作?

是

系统正常。

否

步骤 4 检查不工作的扬声器电路。

- (a) 断开音响主机线束连接器 IP21、IP22。
- (b) 断开不工作扬声器的连接器。
- (c) 按照下表所列, 测量不工作扬声器的连接器端子。

测试扬声器	测试端子	标准电阻
左后低音扬声器	IP22-2 与 DR07-2	小于 1Ω
	IP22-6 与 DR07-1	
左前低音扬声器	IP21-2 与 IP 06-2	小于 1Ω
	IP21-6 与 IP 06-1	
左前高音扬声器	IP21-2 与 IP 05-2	小于 1Ω
	IP21-6 与 IP 05-1	

右后低音扬声器	IP22-3 与 DR06-1	小于 1Ω
	IP22-1 与 DR06-2	
右前低音扬声器	IP21-5 与 IP 03-1	小于 1Ω
	IP21-1 与 IP 03-2	
右前高音扬声器	IP21-5 与 IP 04-1	小于 1Ω
	IP21-1 与 IP 04-2	

(d) 确认线路间的开路故障修复完成。

确认扬声器是否工作?

是

系统正常

否

步骤 5 检查不工作的扬声器电路。

(a) 转动点火开关至“OFF”档。

(b) 测量不工作的扬声器电阻。

标准电阻: 3.5-4.5Ω

确认电阻是否符合标准值?

是

转至步骤 7

否

步骤 6 更换扬声器。

(a) 更换扬声器, 参见 [11.2.7.1 高音扬声器的更换](#)。

确认扬声器是否工作?

是

系统正常

否

步骤 7 更换音响主机。

(a) 更换音响主机, 参见 [11.2.7.5 音响主机的更换](#)。

(b) 确认左前门扬声器正常工作。

下一步

步骤 8 系统正常。

11.2.7 拆卸与安装

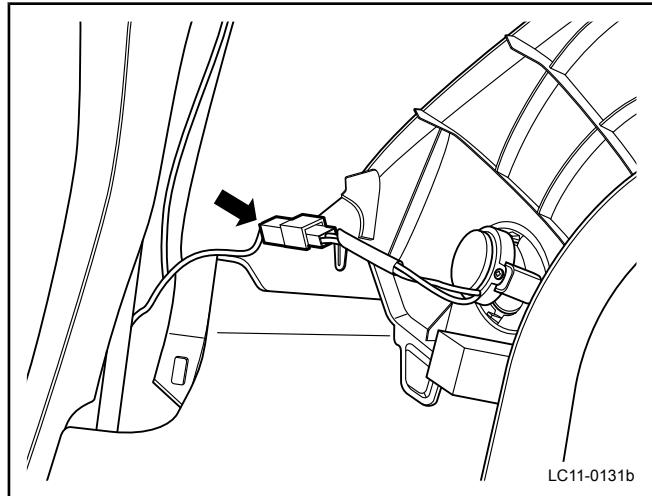
11.2.7.1 高音扬声器的更换

拆卸程序

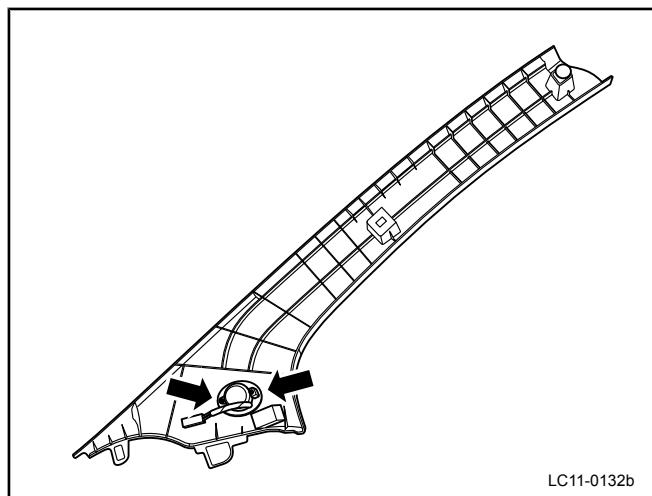
警告!

参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

1. 断开蓄电池负极电缆，参见 [2.10.8.1 蓄电池电缆的断开连接程序](#)。
2. 拆卸前柱上装饰板。参见 [12.9.1.12 前车门内饰板的更换](#)。
3. 断开高音扬声器连接器。

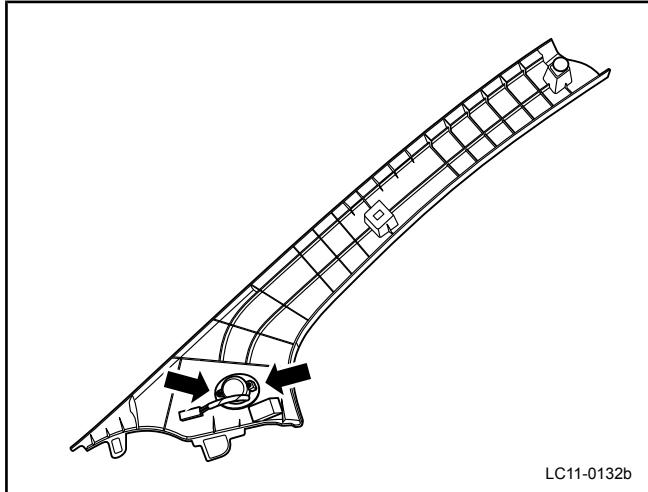


4. 拆卸高音扬声器固定螺钉。

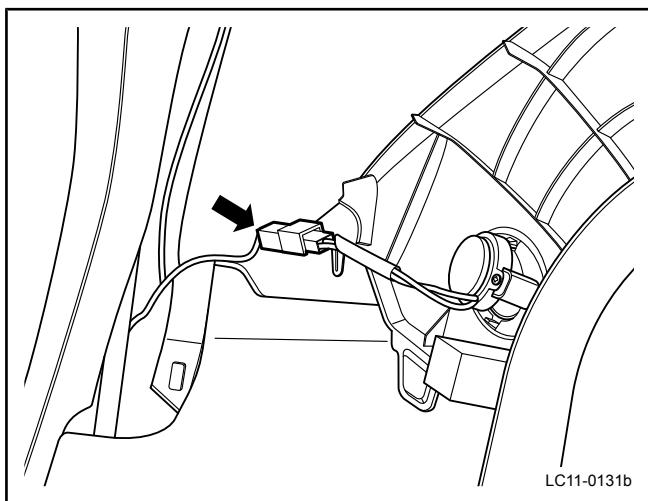


5. 拆卸高音扬声器。

安装程序



1. 安装高音扬声器，并固定螺钉。



2. 连接高音扬声器连接器。

3. 安装前柱上装饰板。

4. 连接蓄电池负极电缆。

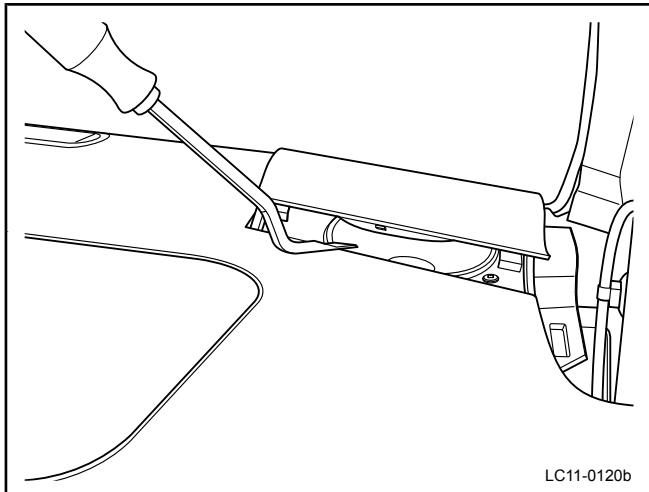
11.2.7.2 仪表板扬声器的更换

拆卸程序

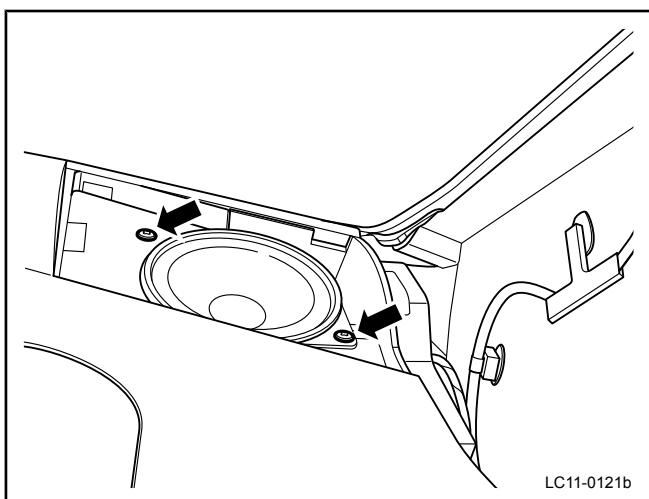
警告!

参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

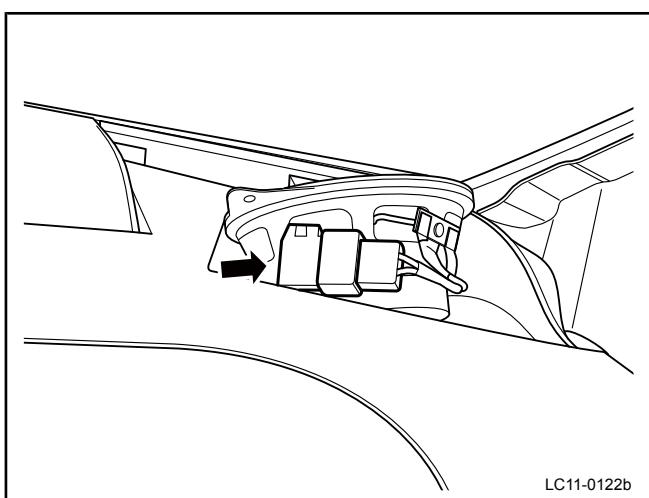
1. 断开蓄电池负极电缆，参见 [2.10.8.1 蓄电池电缆的断开连接程序](#)。



2. 拆卸仪表板扬声器罩，参见 [12.9.1.12 前车门内饰板的更换](#)。

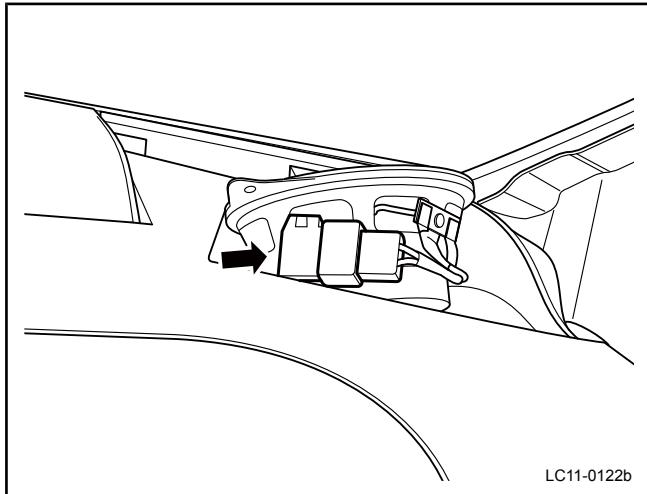


3. 拆卸仪表板扬声器螺钉。

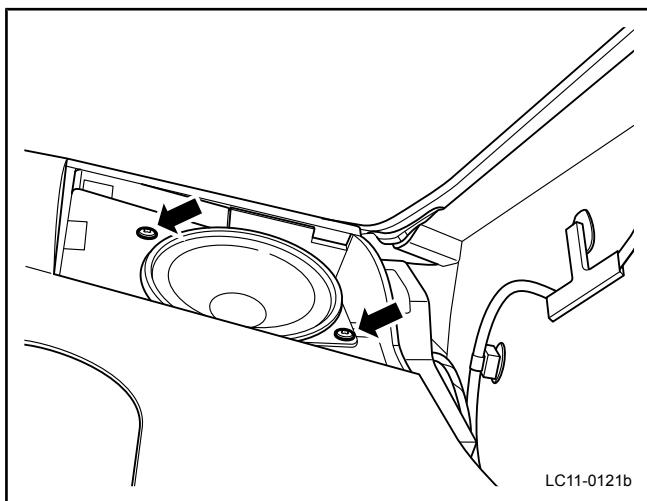


4. 断开仪表板扬声器线束连接器，取下仪表板扬声器。

安装程序



1. 连接仪表板扬声器线束连接器。



2. 固定仪表板扬声器螺钉。

3. 安装仪表板扬声器罩。

4. 连接蓄电池负极电缆。

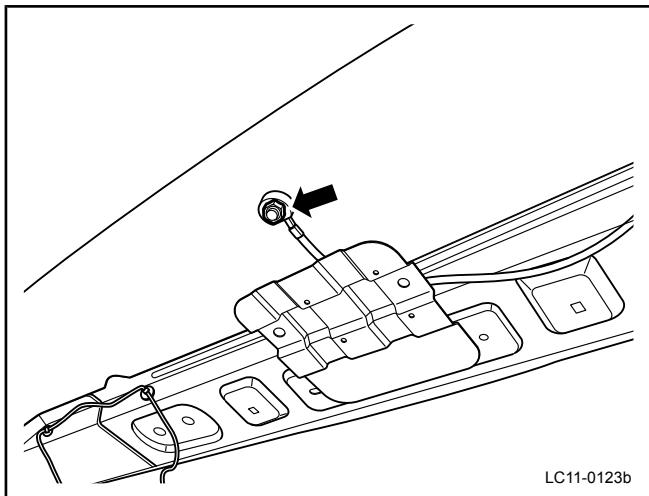
11.2.7.3 收音天线模块的更换

拆卸程序：

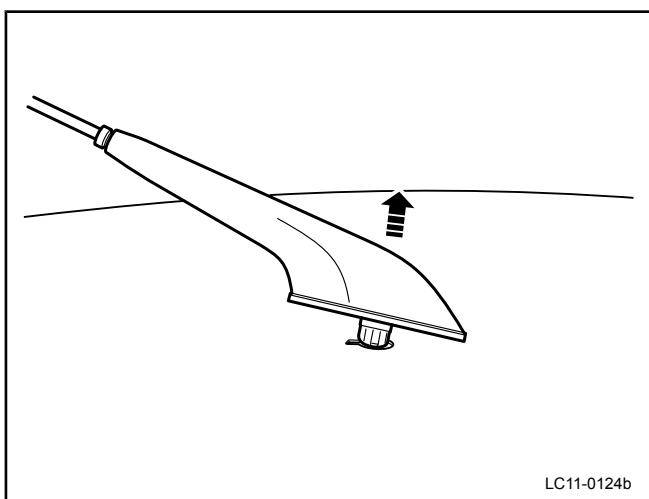
警告！

参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

1. 断开蓄电池负极电缆，参见 [2.10.8.1 蓄电池电缆的断开连接程序](#)。
2. 拆卸顶盖内饰板，参见 [12.9.1.2 顶盖内饰板的更换](#)。



3. 拆卸收音天线模块固定螺母。



4. 拆卸收音天线模块。

安装程序:

1. 安装收音天线模块。
2. 将收音天线连接到收音天线模块上并紧固螺母。
3. 安装顶盖内饰板。
4. 连接蓄电池负极电缆。
5. 安装室内顶灯。
6. 连接蓄电池负极电缆。

11.2.7.4 后门扬声器的更换

拆卸程序:

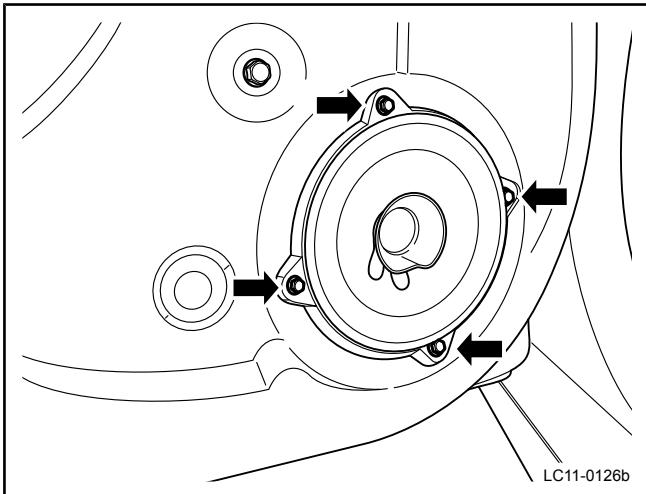
警告!

参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

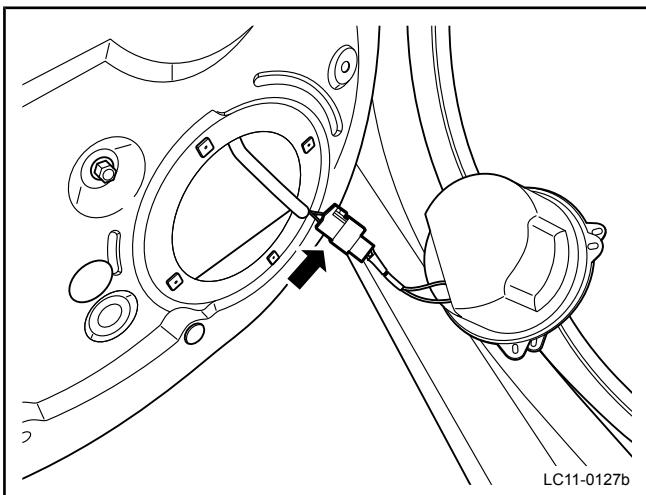
1. 断开蓄电池负极电缆, 参见 [2.10.8.1 蓄电池电缆的断开连接程序](#)。

2. 拆下后门内饰板，参见 [12.9.1.13 后车门内饰板的更换](#)。

3. 拆卸后门扬声器固定螺钉。

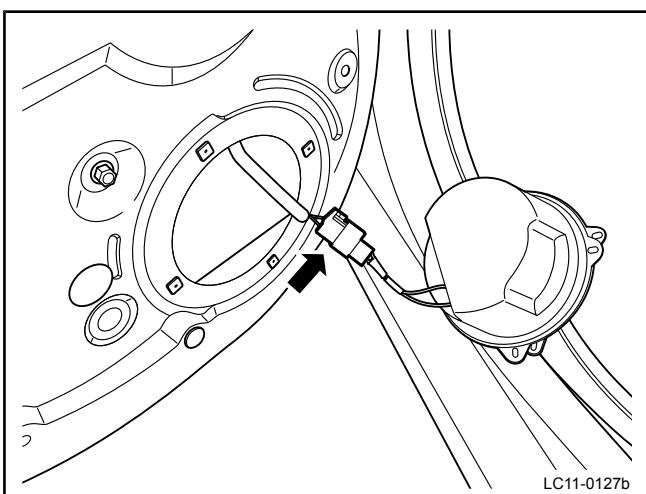


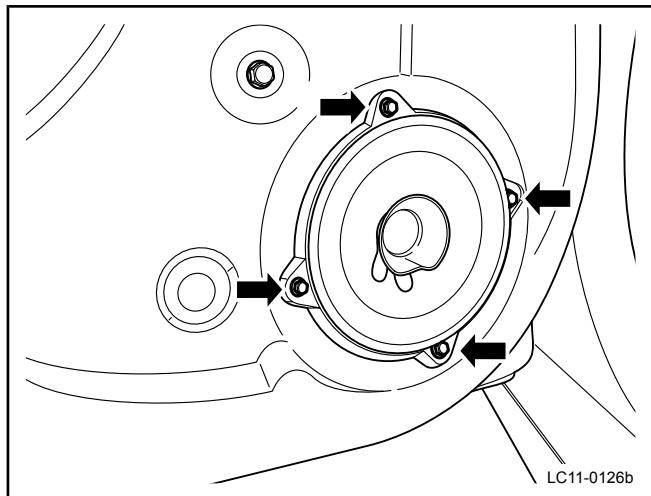
4. 断开后门扬声器线束连接器。



安装程序：

1. 连接后门扬声器线束连接器。





2. 安装后门扬声器固定螺钉。

3. 安装后门饰板。

4. 连接蓄电池负极电缆。

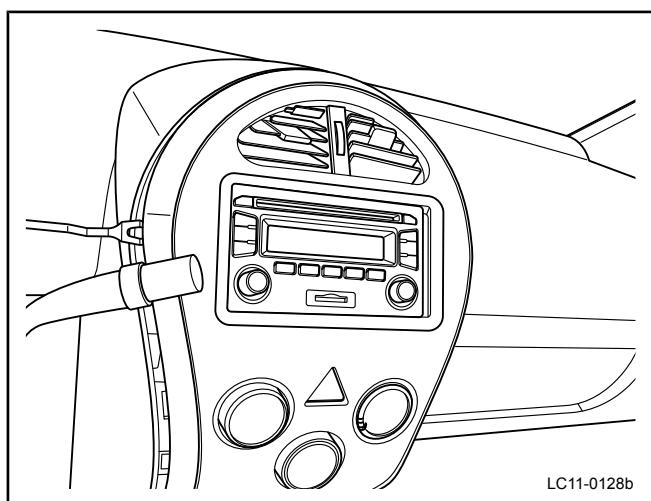
11.2.7.5 音响主机的更换

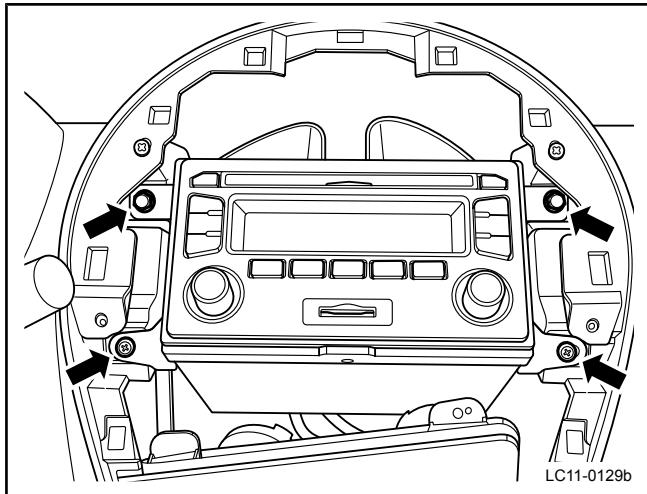
拆卸程序

警告!

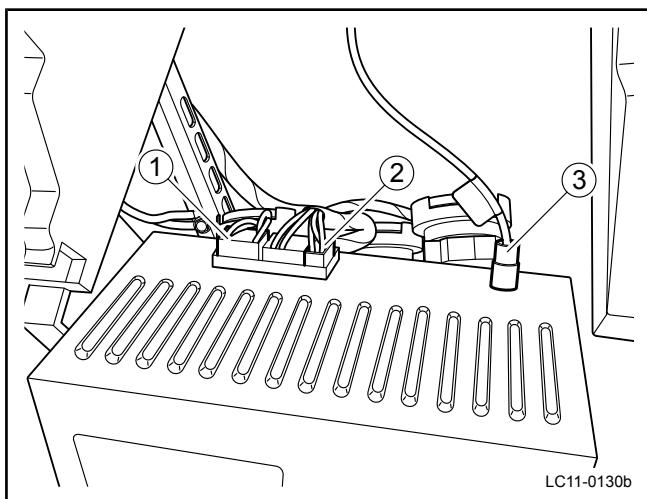
参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

1. 断开蓄电池负极电缆，参见 [2.10.8.1 蓄电池电缆的断开连接程序](#)。
2. 拆卸仪表板装饰板。

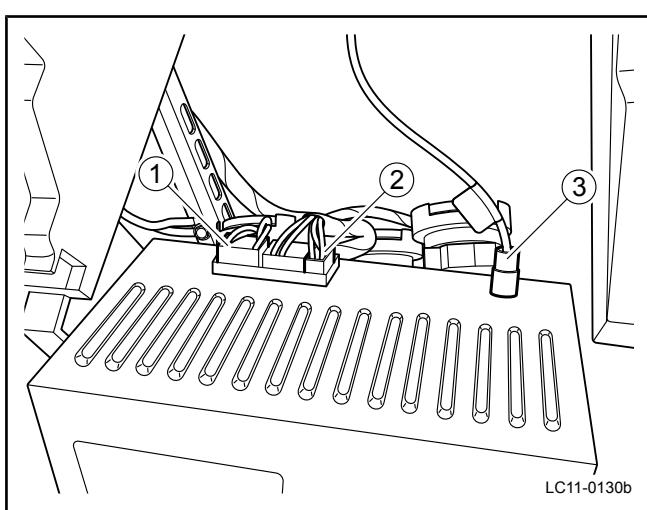




3. 拆卸收音机/音响主机固定螺钉。

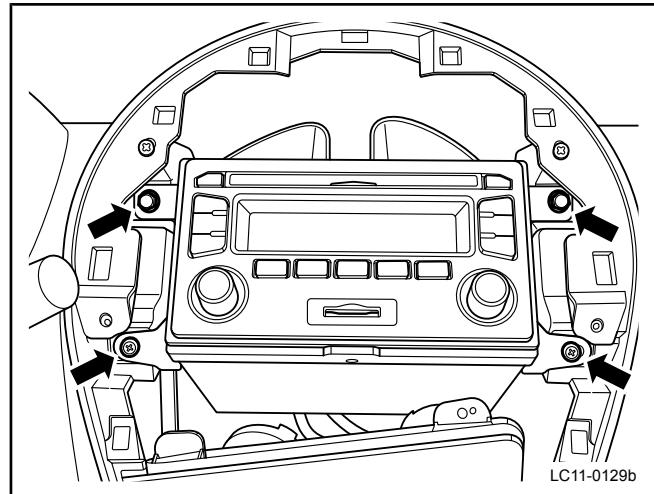


4. 断开收音机/音响主机连接器 1,2,3。



安装程序

1. 连接收音机/音响主机连接器 1,2,3。



2. 安装并紧固收音机/音响主机固定螺钉。

3. 安装仪表板装饰板。

4. 连接蓄电池负极电缆。