

## 11.2 音响娱乐系统

### 11.2.1 紧固件规格

#### 11.2.1.1 紧固件规格

紧固件名称	型号	力矩范围	
		公制 (N·m)	英制 (lb·ft)
音响主机螺栓	Q2205516	4~6	3~4
前门高音扬声器自攻螺钉	ST4.2×9.5	3~4	2~3

## 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

车顶天线位于车顶前部，天线杆可拆卸但无法折叠。

#### 前后扬声器

所有音响系统均使用六个扬声器：前门布置有两个前门扬声器和两个前门高音扬声器。后门布置有两个后门扬声器。

#### 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 IP22 的 1-2、3-4、5-6、7-8 端子输出给各扬声器。

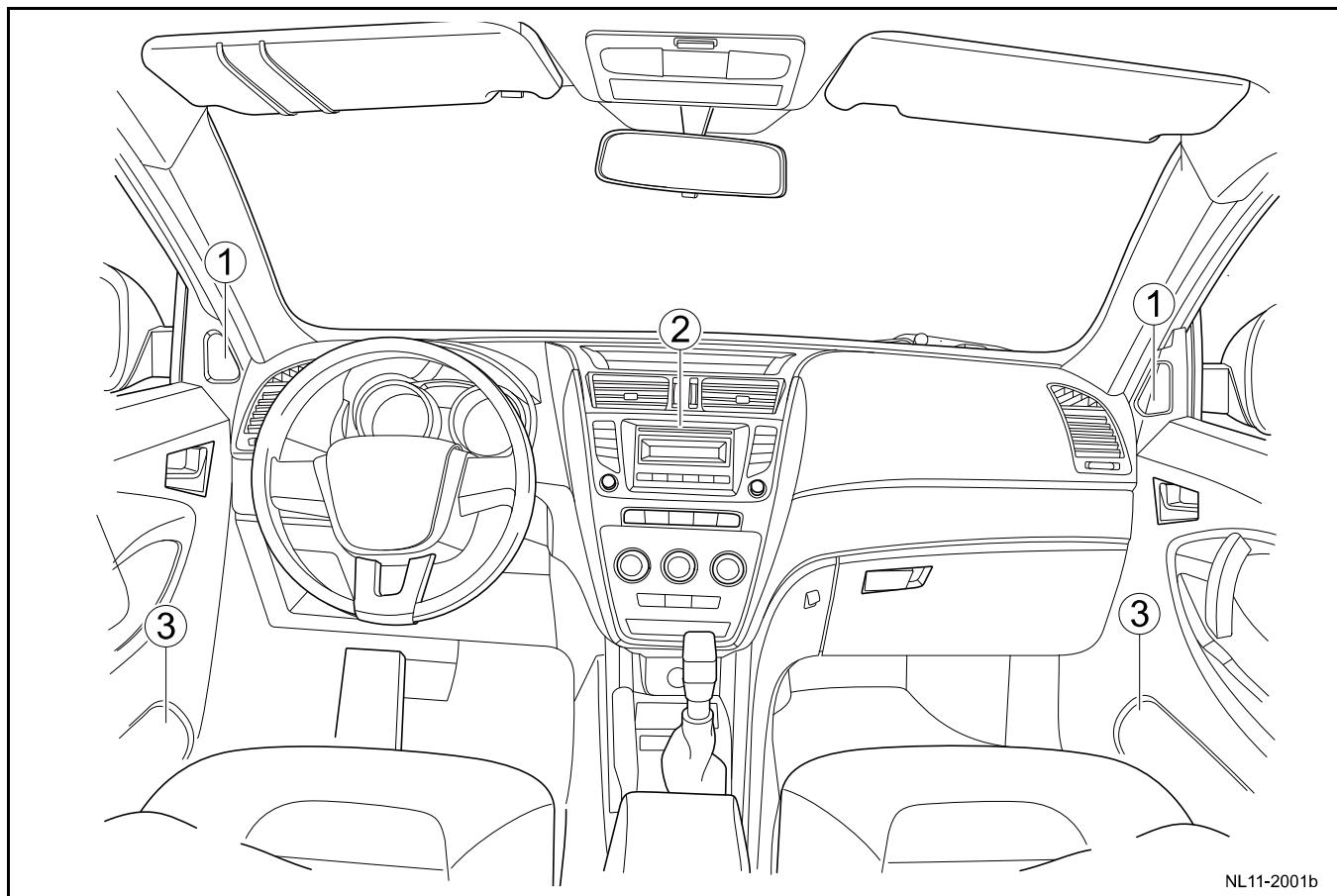
##### CD 播放：

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，光电检测器捡拾的信号大，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)，就变换成模拟的声音信号输出给音响主机音频放大电路，经过放大的音频信号通过音响主机线束连接器 IP22 的 1-2、3-4、5-6、7-8 端子输出给各扬声器。

## 11.2.4 部件位置

## 11.2.4.1 部分配置部件位置

音响主机和声器

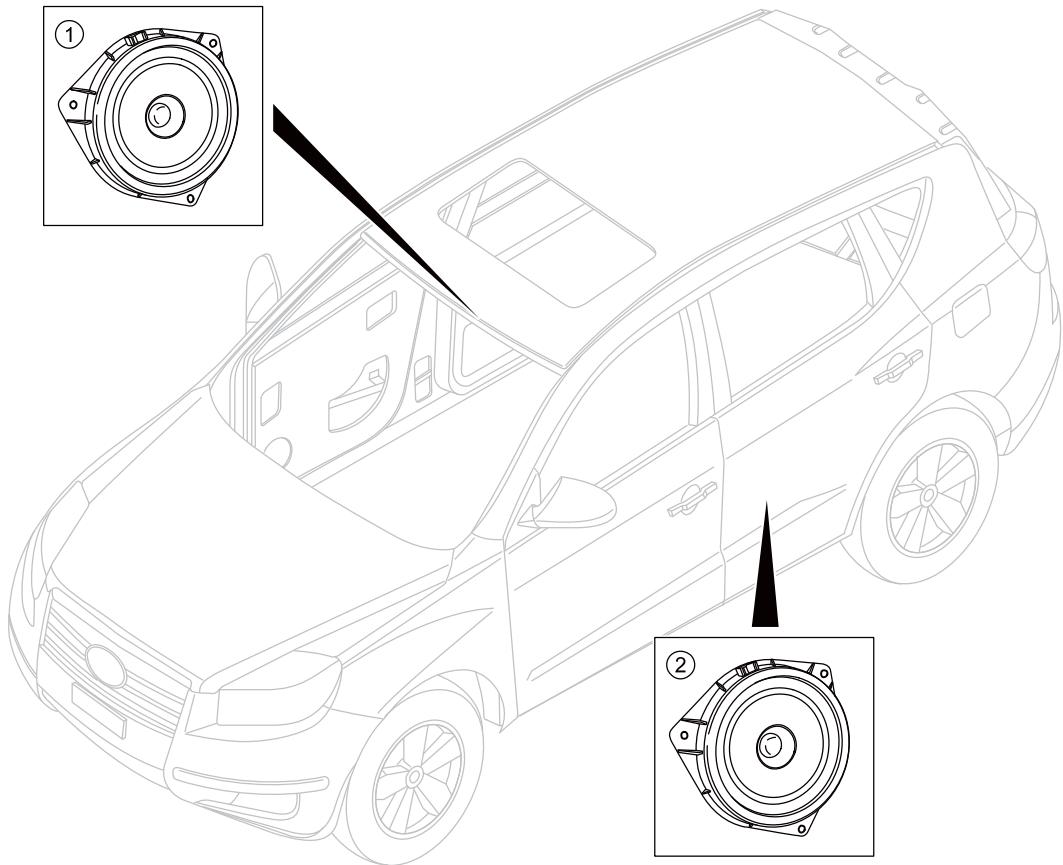


11

图例：

1. 前门高音扬声器
2. 音响主机
3. 前门扬声器

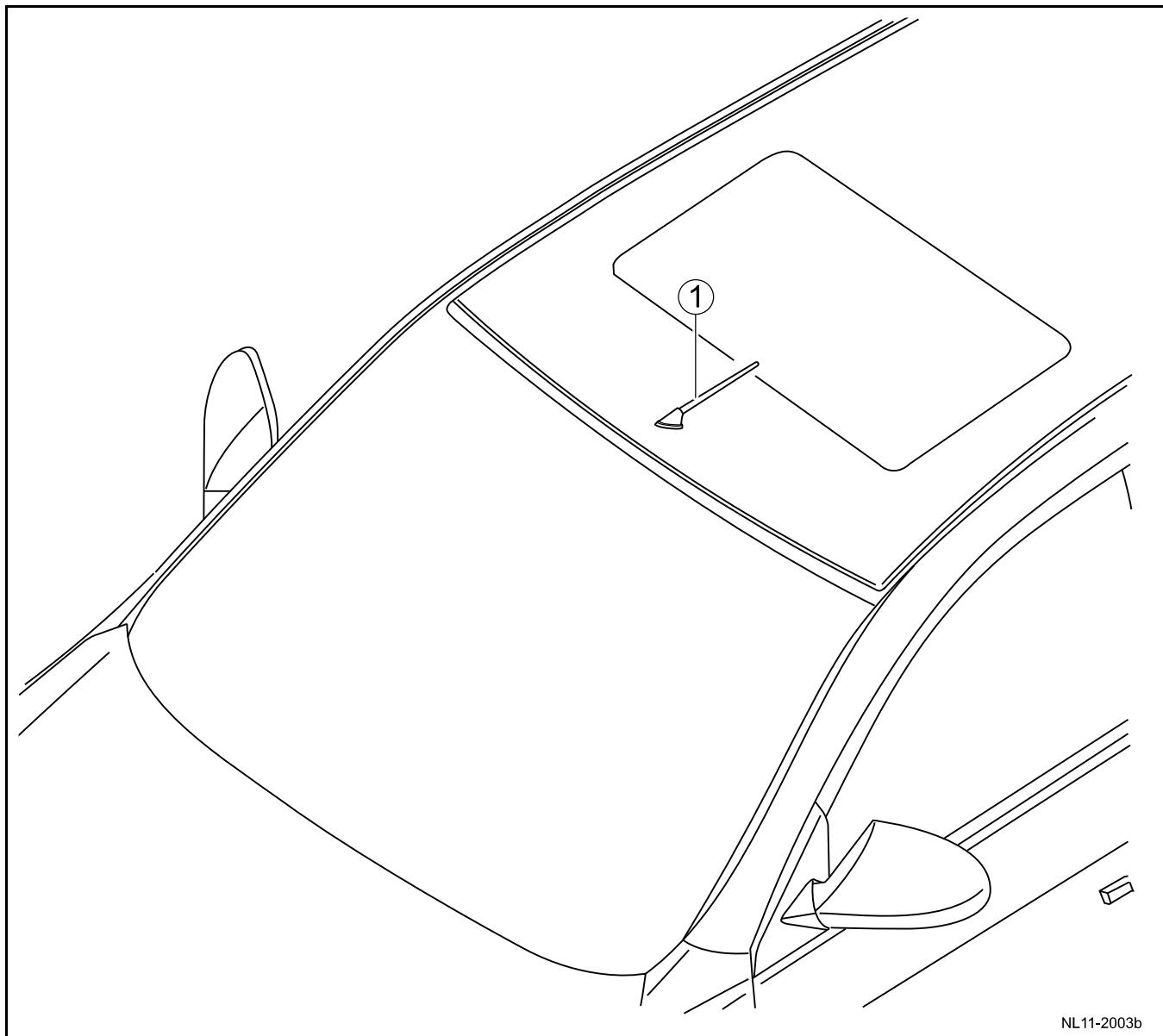
## 后扬声器（三厢）



NL11-2002b

1. 右后扬声器
2. 左后扬声器

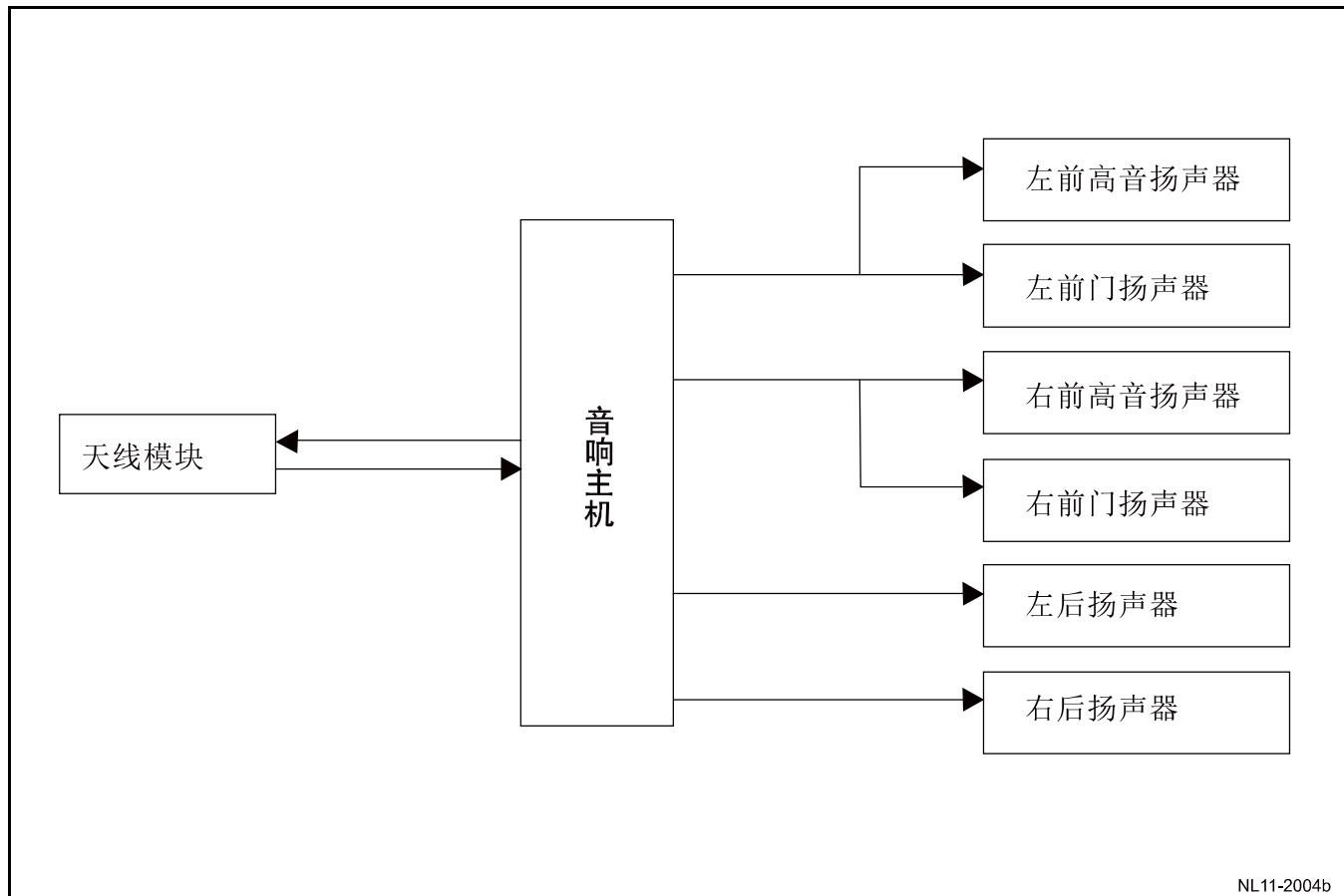
## 收音天线



1. 收音天线

## 11.2.5 电气原理示意图

## 11.2.5.1 电器原理图



NL11-2004b

## 11.2.6 诊断信息和步骤

### 11.2.6.1 诊断说明

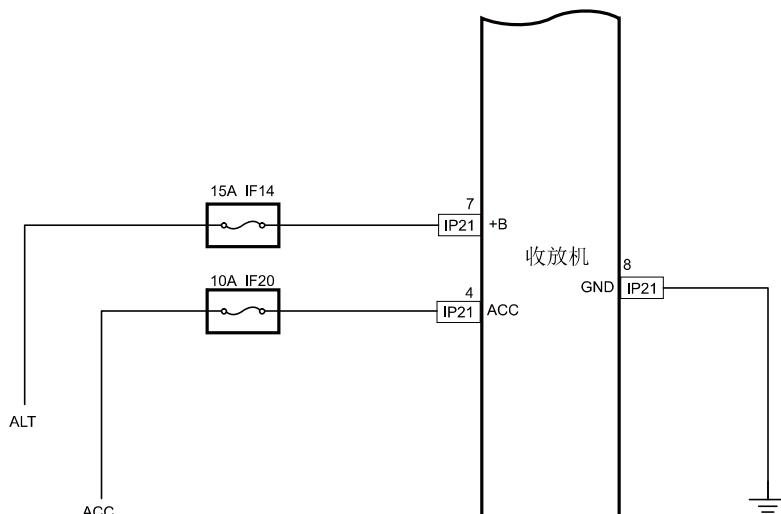
参见 11.2.2.1 描述和操作，熟悉系统功能和操作内容以后再开始系统诊断，这样在出现故障时有助于确定正确的故障诊断步骤，更重要的是这样还有助于确定客户描述的状况是否属于正常操作

### 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象，有可能是客户在使用过程中无意使用音响主机的声道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。

### 11.2.6.3 音响主机无法开机

电路简图：

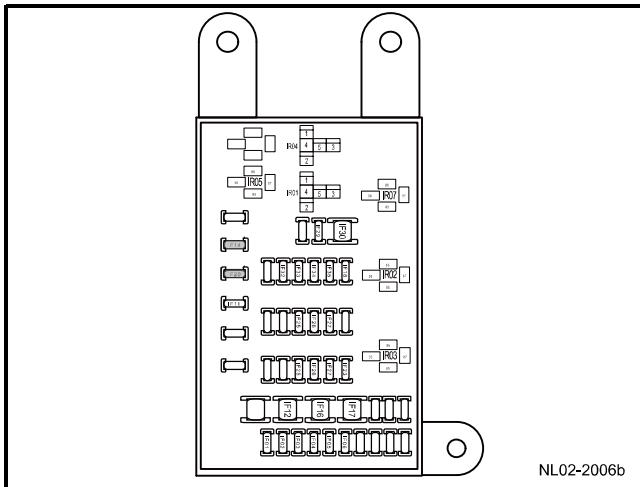


NL11-2005b

11

诊断步骤：

步骤 1	检查保险丝 IF20 和 IF14。
------	--------------------



(a) 保险丝 IF20 和 IF14 是否熔断?

(b) 保险丝的额定值分别为 IF20: 10 A 和 IF14: 15A。

(c) 确认保险丝是否熔断。

否

转至步骤 3

是

步骤 2

检查保险丝 IF20 和 IF14 线路

(a) 检查保险丝 IF20 和 IF14 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。

(d) 确认收音机是否正常工作。

是

系统正常

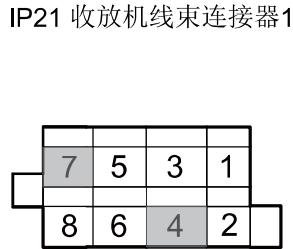
否

步骤 3

检查音响主机电源。

(a) 拆拆卸音响主机

(b) 测量音响主机线束连接器 IP21 的 7、4 号端子上的电压



NL11-2007b

测试端子	测试条件	电压标准值
IP21(7) -- 车身 接地	始终	11-14V
IP21(4) -- 车身接 地	点火开关 ACC	11-14V

是

转至步骤 5

否

步骤 4

修理音响主机线束连接器 IP21 和保险丝 IF20、IF14 之间开路故障

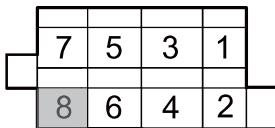
- (a) 确认音响主机线束连接器 IP21 的 7 号端子与保险丝 IF14 之间的开路故障修复完成。
- (b) 确认音响主机线束连接器 IP21 的 4 号端子与保险丝 IF20 之间的开路故障修复完成。
- (c) 确认收音机是否正常工作。



否

步骤 5 检查音响主机接地。

IP21 收放机线束连接器1



NL11-2008b

- (a) 用万用表测量音响主机线束连接器 IP21 端子 8 与接地电路之间的电阻。

电阻标准值: 小于  $1\Omega$ 

- (b) 确认电阻是否符合标准值。



否

步骤 6 修理音响主机线束连接器 IP21 的车身接地之间的开路故障

11

- (a) 确认音响主机线束连接器 IP21 端子 8 与车身接地之间的开路故障修复完成。

- (b) 确认收音机是否正常工作



否

步骤 7 更换音响主机。

- (a) 参见 "11.2.7.5 音响主机的更换"

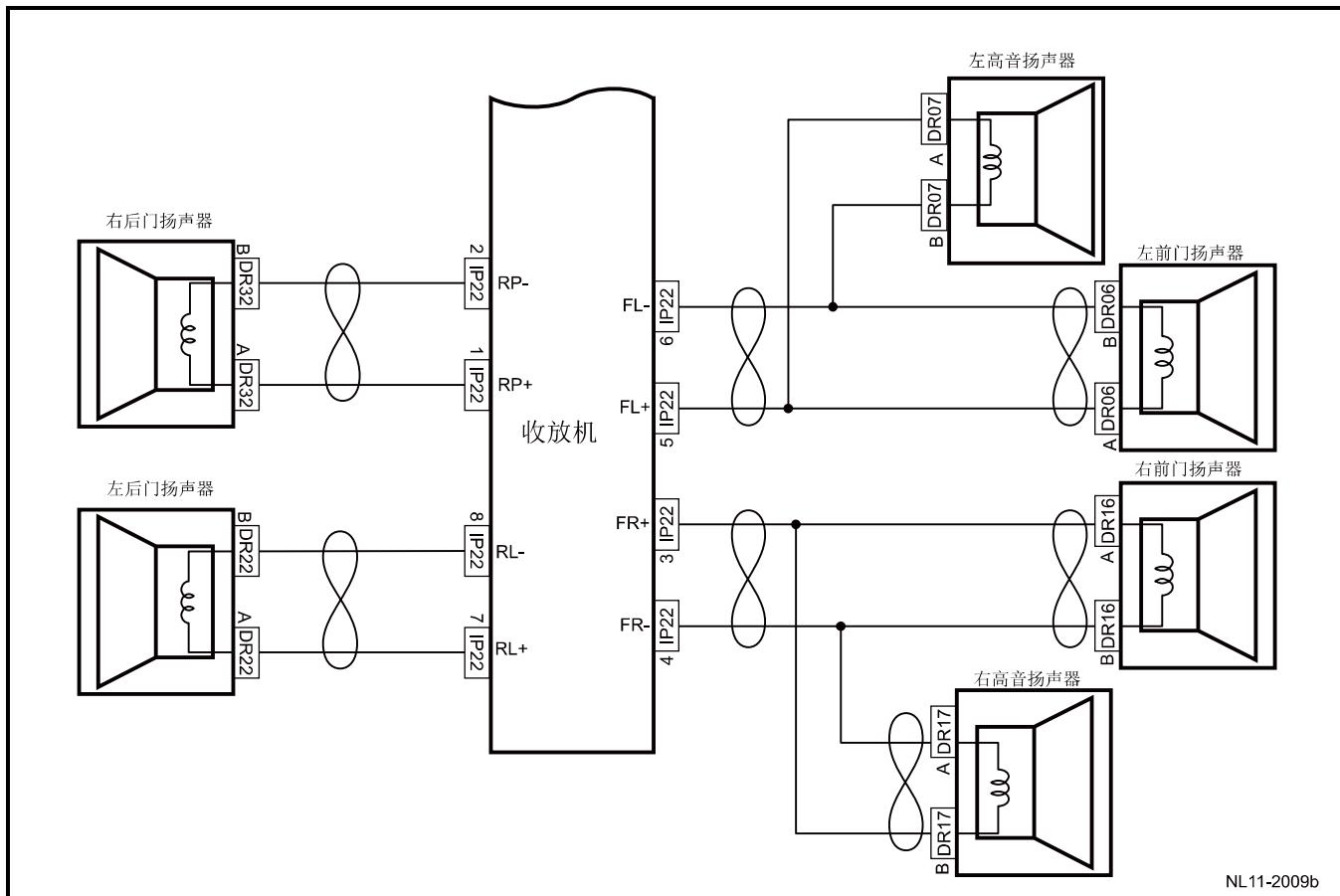
- (b) 确认收音机是否正常工作

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：



11

诊断步骤

步骤 1 操作音响主机。

(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。

(b) 确认扬声器是否全部不工作。

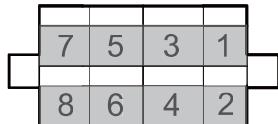
是

否

转至步骤 4

步骤 2 检测音响主机线束连接器 IP22 音频输出与接地的电阻。

IP22 收放机线束连接器2



NL11-2010b

(a) 拆卸音响主机。

(b) 断开音响主机线束连接器 IP22。

(c) 利用万用表测量音响主机线束连接器 IP22 所有音频输出端子与接地间的电阻。

电阻标准值:  $10\text{k}\Omega$  或更高

(d) 确认电阻是否符合标准值。

是 转至步骤 8

否

步骤 3

修理音响主机线束连接器 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 IP22 端子与车身接地之间的短路故障修复完成。

(b) 确认扬声器是否正常工作。

是 系统正常

否

转至步骤 8

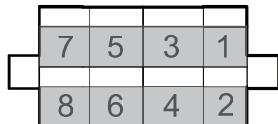
步骤 4

检查不工作的扬声器电路。

(a) 拆卸音响主机线束连接器 IP22

(b) 通过线束连接器 IP22 用万用表测量扬声器的电阻值

IP22 收放机线束连接器2



NL11-2010b

测试扬声器	测试端子	标准电阻
左后扬声器	仪表线束连接器 IP22 的 8、7 号端子	4Ω
右后扬声器	仪表线束连接器 IP22 的 2、1 号端子	4Ω
左前门窗高音扬声器	仪表线束连接器 IP22 的 5、6 号端子	2-3Ω
驾驶员门扬声器		
右前门窗高音扬声器		
驾驶员门扬声器	仪表线束连接器 IP22 的 4、3 号端子	

(c) 确认电阻是否正常。

是

转至步骤 7

否

步骤 5	检查扬声器线路间的开路故障。
------	----------------

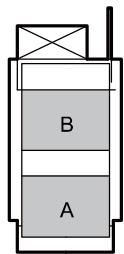
(a) 断开音响主机线束连接器 IP22。

(b) 断开不工作扬声器的连接器。

(c) 按照下表所列，用万用表测量不工作扬声器的连接器端

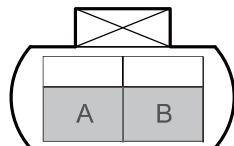
扬声器	端子	电阻标准值
左后扬声器	门线束连接器 DR22 的 A、B 号端子分别与仪表线束连接器 IP22 的 7、8 号端子	小于 1Ω
右后扬声器	门线束连接器 DR32 的 A、B 号端子分别与仪表线束连接器 IP22 的 1、2 号端子	小于 1Ω
左前门窗高音扬声器	门线束连接器 DR07 的 A、B 号端子与仪表线束连接器 IP22 的 5、6 号端子	小于 1Ω
右前门窗高音扬声器	门线束连接器 DR17 的 A、B 号端子与仪表线束连接器 IP22 的 4、3 号端子	小于 1Ω
驾驶员门扬声器	门线束连接器 DR06 的 A、B 号端子与仪表线束连接器 IP22 的 5、6 号端子	小于 1Ω
乘客门扬声器	底板线束连接器 DR16 的 A、B 号端子与仪表线束连接器 IP22 的 3、4 号端子	小于 1Ω

DR22/32 后扬声器线束连接器



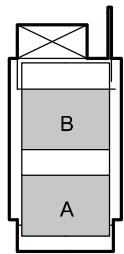
NL11-2011b

DR07/17 前门高音扬声器线束连接器



NL11-2012b

DR06/16 前门扬声器线束连接器



NL11-2013b

(d) 确认线路间的断路故障修复完成。

是

系统正常

否

步骤 6

检查扬声器

(a) 测量扬声器端子

标准电阻：3.5-4.5Ω

(b) 确认电阻是否符合标准值

是

转至步骤 8

否

步骤 7

更换扬声器

(a) 确认扬声器是否工作正常

是

系统正常

否

步骤 8

更换音响主机。

(a) 参见 "11.2.7.5 音响主机的更换"

(b) 确认修理完成。

下一步

步骤 9

系统正常。

### 11.2.7 拆卸与安装

#### 11.2.7.1 前门扬声器更换

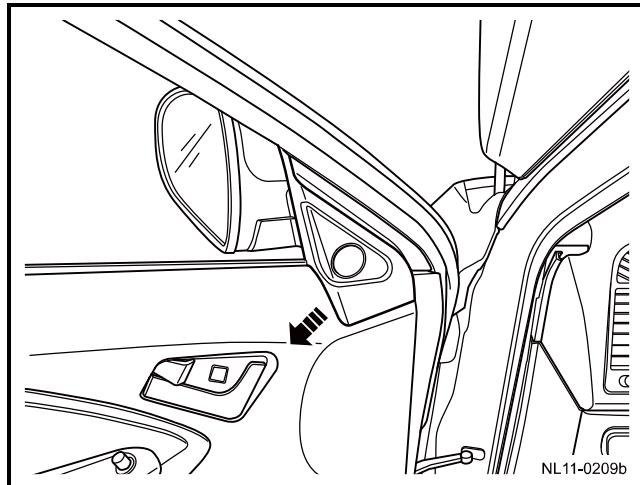
##### 高音扬声器的更换

拆卸程序：

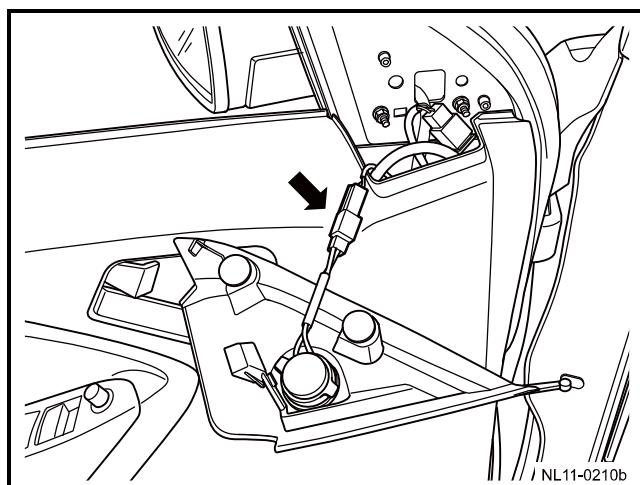
警告！

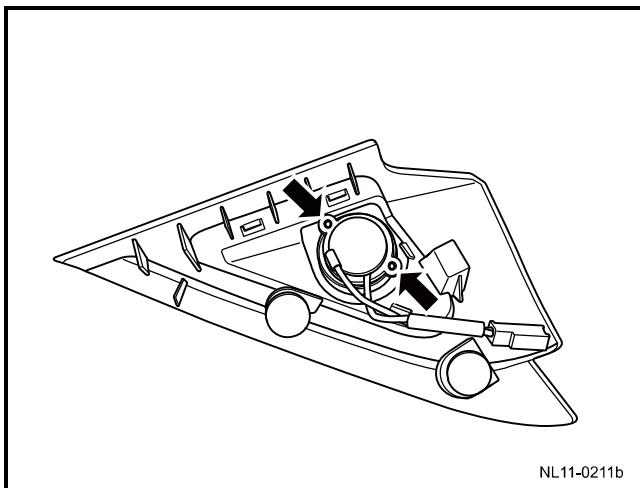
参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

1. 断开蓄电池负极电缆，参见 2.11.8.1 蓄电池电缆的断开连接程序。
2. 拆卸前门高音扬声器罩。

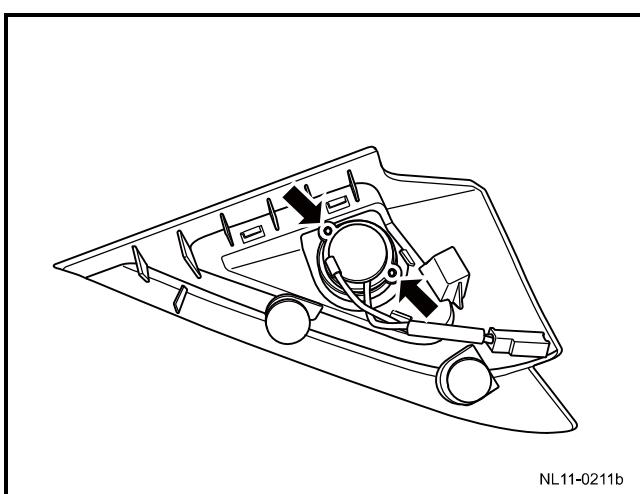


3. 断开前门高音扬声器线束连接器。





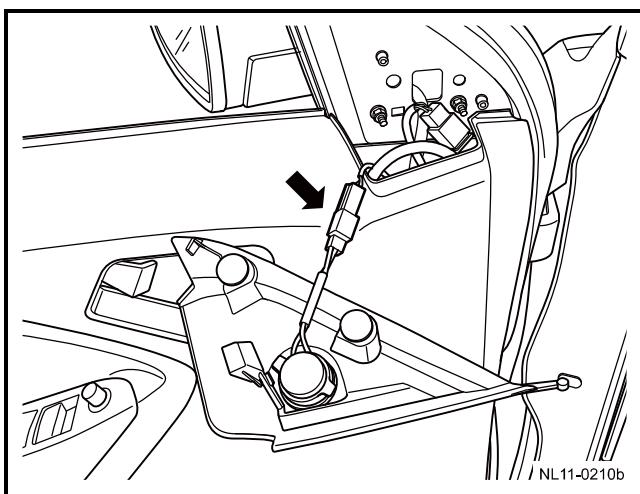
4. 拆卸前门高音扬声器固定螺钉，取出前门高音扬声器。



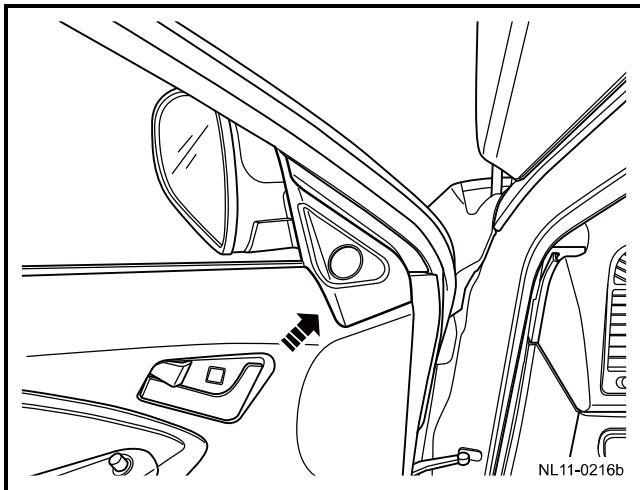
**安装程序：**

1. 安装前门高音扬声器固定螺钉。

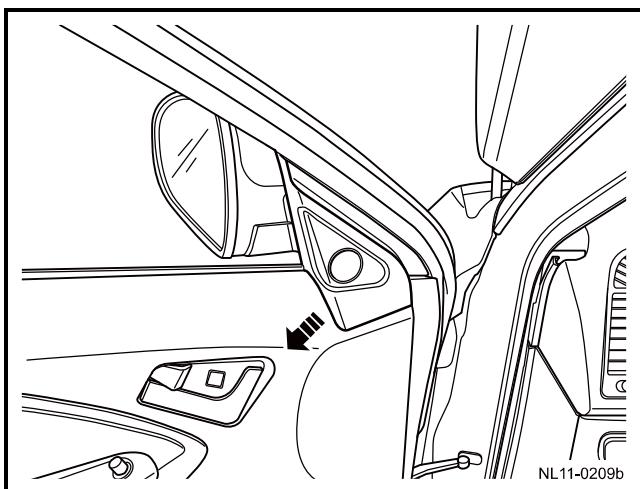
力矩：4Nm(公制) 3lb-ft(英制)



2. 连接前门扬声器的线束连接器。



3. 安装前门扬声器罩。
4. 连接蓄电池负极电缆。



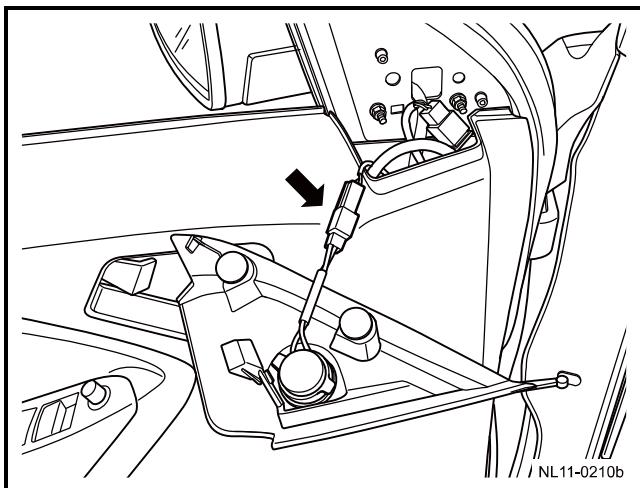
## 低音扬声器的更换

### 拆卸程序：

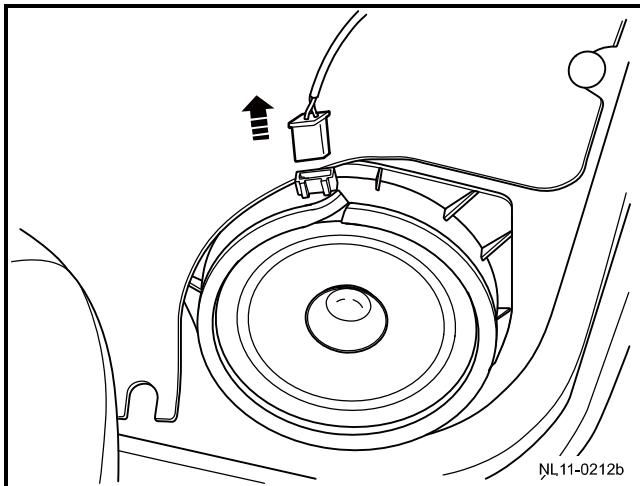
警告！

参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

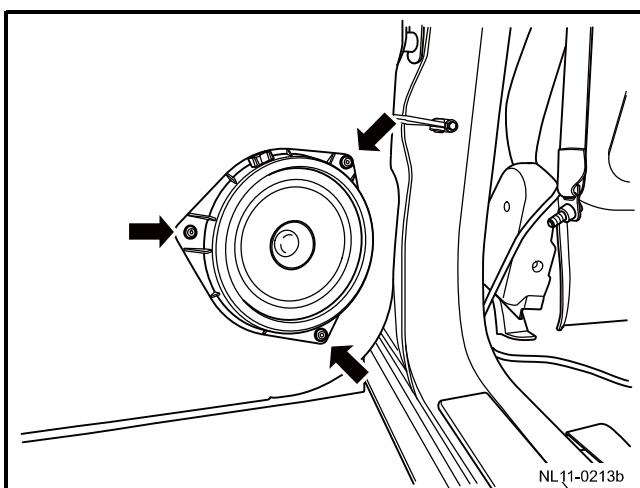
1. 断开蓄电池负极电缆，参见 2.11.8.1 蓄电池电缆的断开连接程序。
2. 拆卸前门高音扬声器罩。



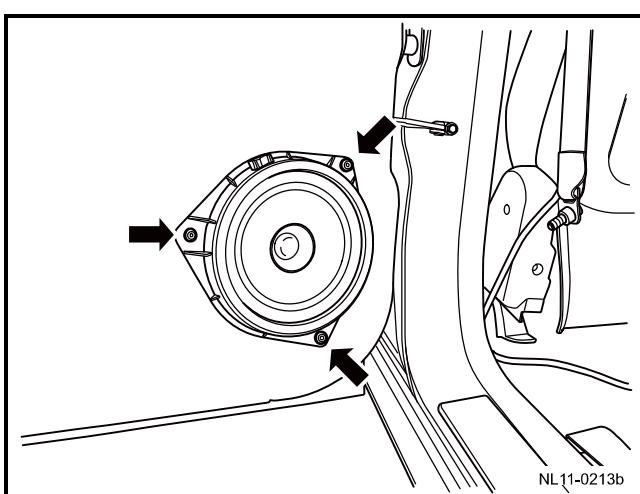
3. 断开前门高音扬声器线束连接器。



4. 拆卸前车门内饰板, 参见 12.9.1.7 左前车门内饰板的更换。
5. 断开前车门扬声器的线束连接器。



6. 拆卸扬声器固定铆钉。

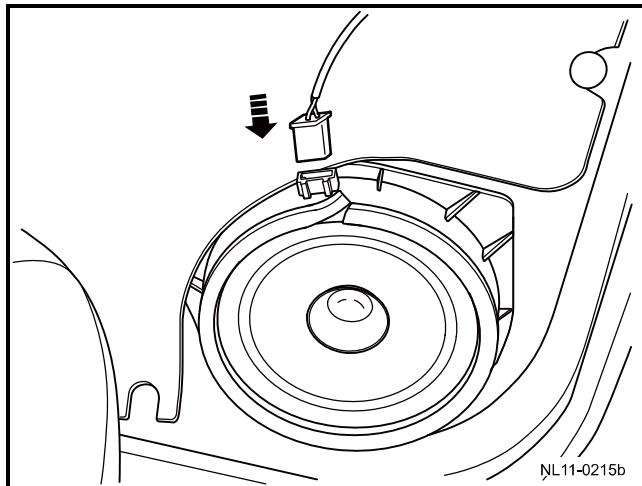


#### 安装程序:

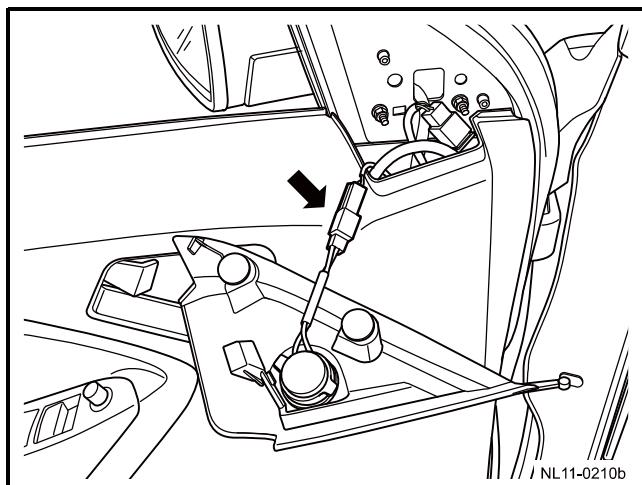
1. 安装扬声器, 并紧固固定铆钉。

#### 注意

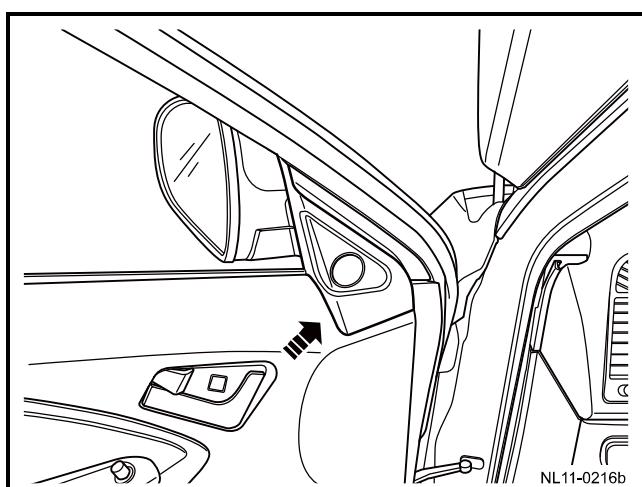
参见“警告和注意事项”中的“紧固件的注意事项”。



2. 连接扬声器线束连接器。
3. 安装前车门内饰板。



4. 连接前门扬声器的线束连接器。



5. 安装前门扬声器罩。
6. 连接蓄电池负极电缆

11

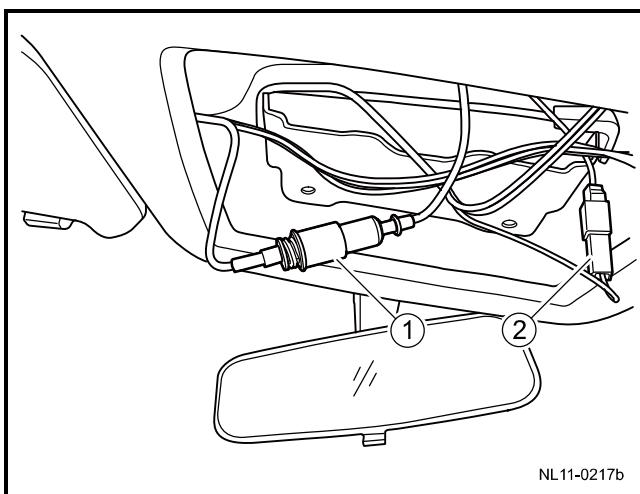
### 11.2.7.2 收音天线模块的更换

#### 警告！

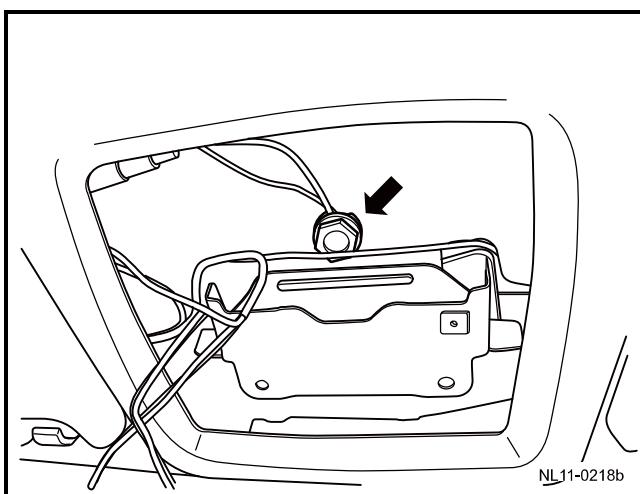
参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

1. 断开蓄电池负极电缆，参见 2.11.8.1 蓄电池电缆的断开连接程序。
2. 拆卸前阅读灯，参见 11.3.8.2 顶灯和阅读灯的更换。

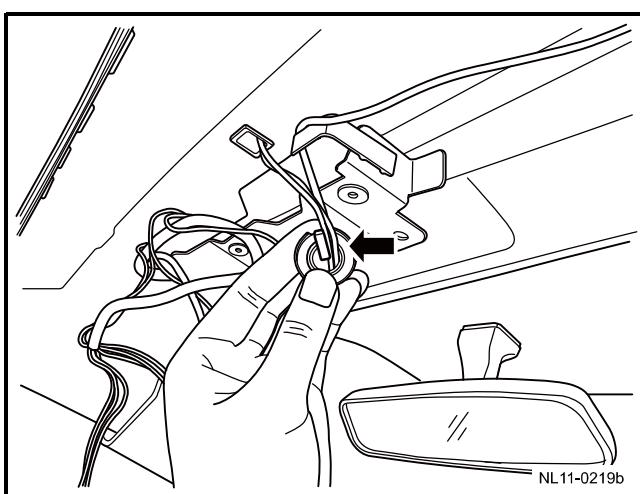
3. 断开天线馈线线束连接器 1。
4. 断开天线线束连接器 2。



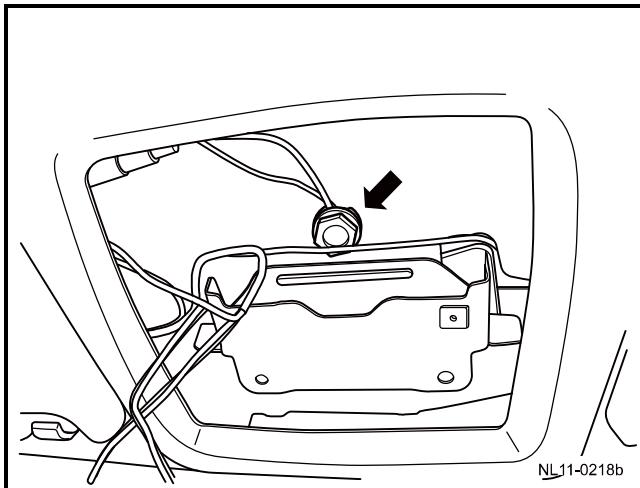
5. 拆卸天线固定螺母。



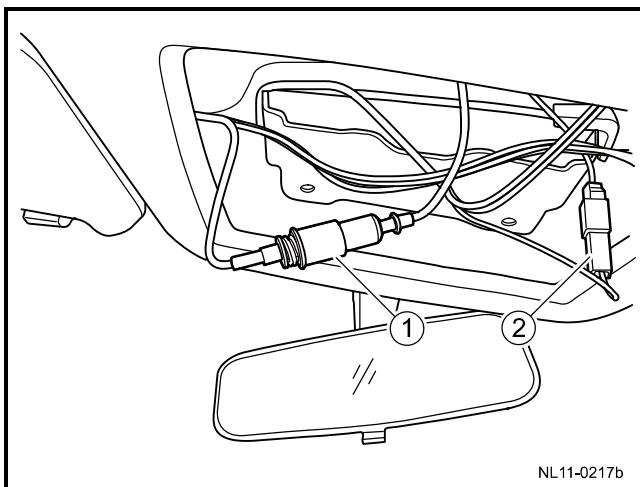
6. 松开天线固定螺母定位卡片并抽出天线线束连接器。



安装程序：



1. 安装新的天线固定螺母并紧固。



2. 连接天线馈线线束连接器 1。
3. 连接天线线束连接器 2。
4. 安装前阅读灯
5. 连接蓄电池负极电缆。

11

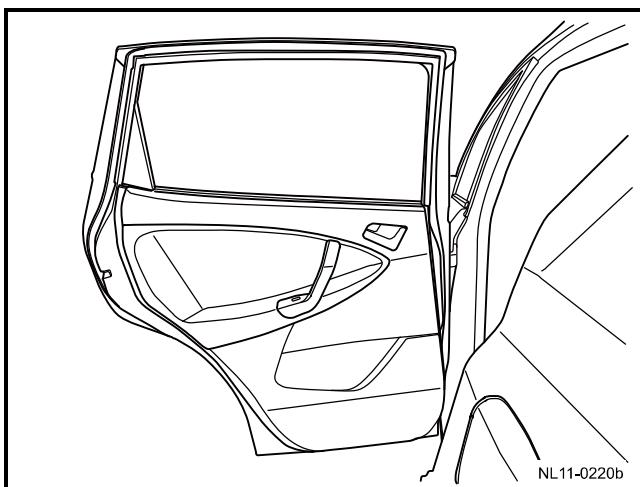
### 11.2.7.3 后扬声器的更换

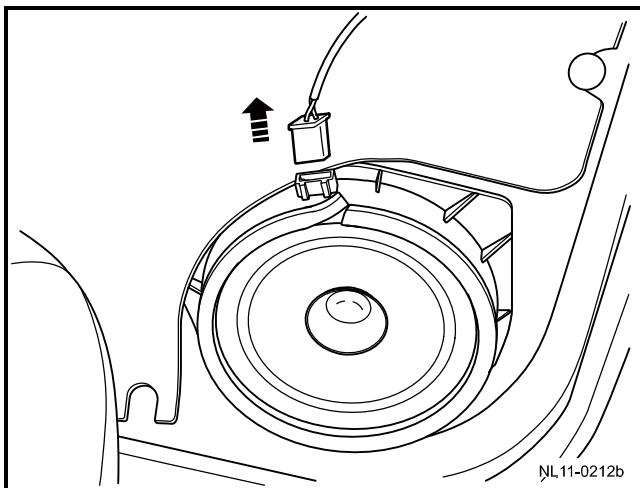
拆卸程序：

**警告！**

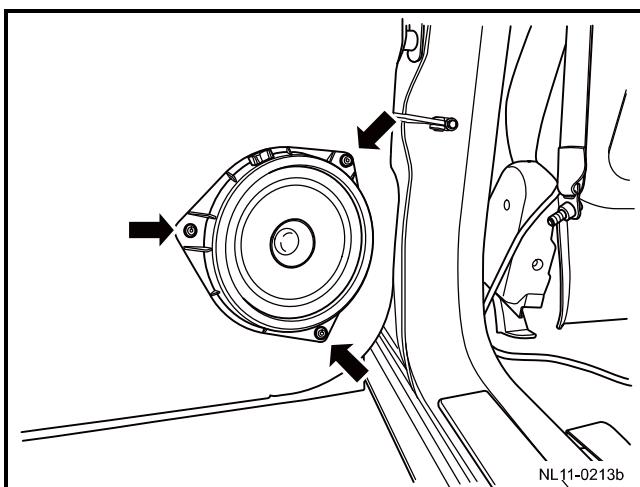
参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

1. 断开蓄电池负极电缆，参见 2.11.8.1 蓄电池电缆的断开连接程序。
2. 拆卸后车门内饰板，参见 12.9.1.9 后车门内饰板的更换。

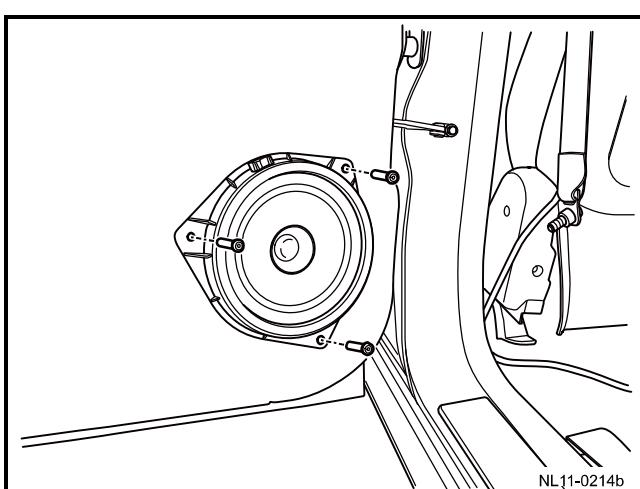




3. 断开扬声器线束连接器。

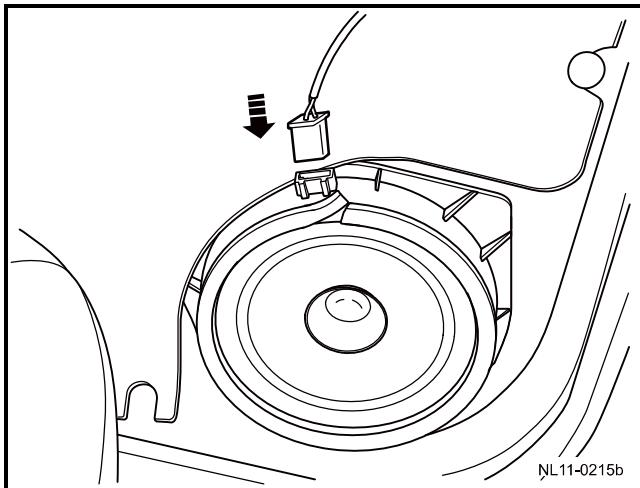


4. 拆卸扬声器固定铆钉。



安装程序:

1. 安装扬声器，并紧固固定螺钉。



2. 连接扬声器线束连接器。
3. 安装后车门内饰板。
4. 连接蓄电池负极电缆。

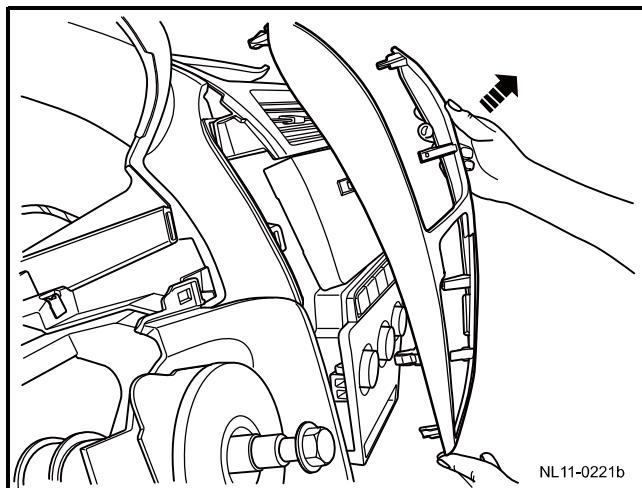
#### 11.2.7.4 音响主机的更换

拆卸程序：

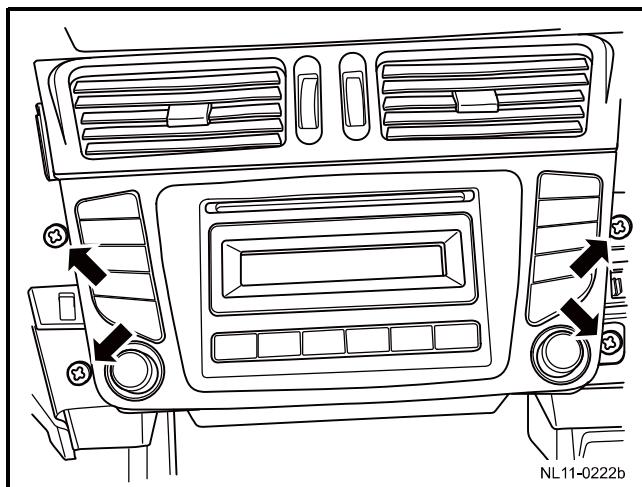
**警告！**

参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

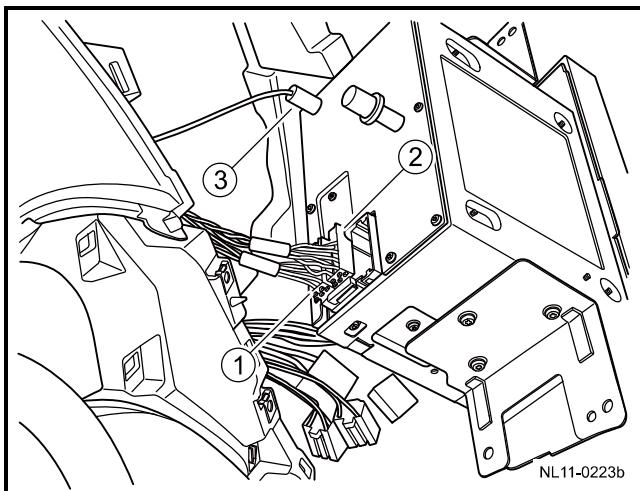
1. 断开蓄电池负极线电缆，参见 2.11.8.1 蓄电池电缆的断开连接程序。
2. 拆卸仪表板装饰板。



3. 拆卸音响主机的固定螺栓和固定螺钉。

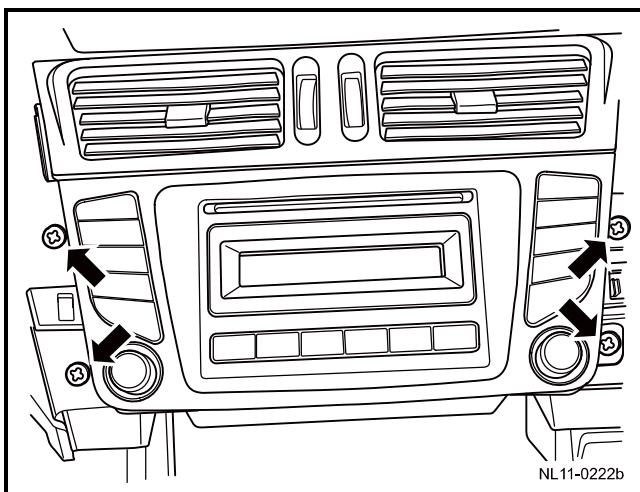


4. 断开音响主机的线束连接器 1。
5. 断开音响主机的线束连接器 2。
6. 断开音响主机的线束连接器 3。

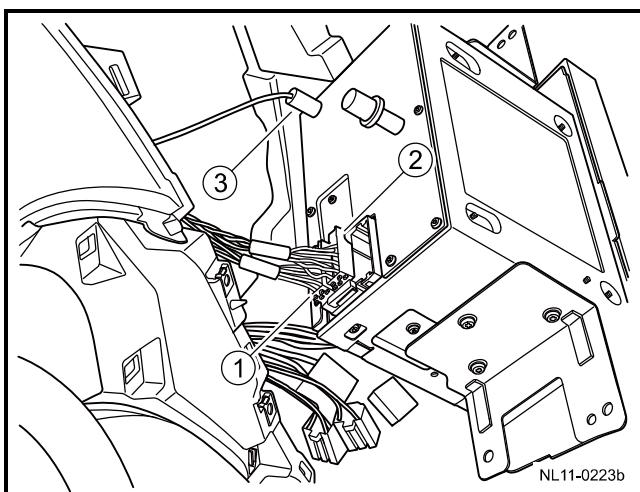


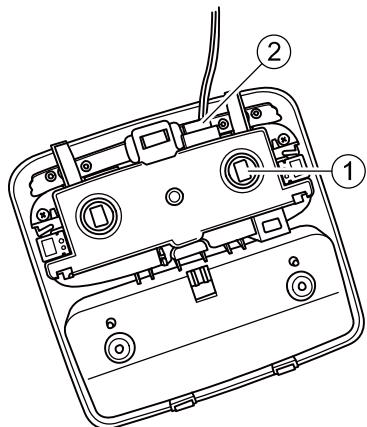
#### 安装程序：

1. 连接音响主机线束连接器 1。
2. 连接音响主机线束连接器 2。
3. 连接音响主机线束连接器 3。



4. 安装音响主机，并紧固固定螺栓和固定螺钉。  
力矩：4Nm(公制) 3lb-ft(英制)





NL11-0240b

5. 安装仪表板饰板。
6. 连接蓄电池负极电缆。
7. 连接蓄电池负极电缆。