

2. 收音机

2.1 序言

说明:

- 如果通过询问用户，可确定位置时间和广播电台的话，则问题有可能由信号接收环境所引起。
- 按照客户反映的条件（位置，时间，广播电台等）进行症状的确认和评估。如果不可能，则在同等的条件下执行。
- 在重新检查或修理前，记录下用户已预设的广播电台，在检查或修理之后进行相应设置。同时调节时钟。

故障检修索引

序号	故障症状	可能的 DTC
1	没有无线电接收 (AM/FM)/无音量或低音量	09:Er20, 09:Er22
2	收音机发出噪音 (仅 AM)	09:Er22, 09:Er24
3	收音机发出噪音 (仅 FM)	09:Er22, 09:Er24
4	不能调频 (SEEK 不停止)	09:Er20, 09:Er22
5	无法预设 (预设功能不运行)	21:Er19
6	无线电滑移的接收频率	09:Er22

2.2 接收条件故障症状

故障症状	天线信号情况	源极
扬声器只发出嗡嗡声	<ul style="list-style-type: none"> ● 无广播电波。 ● 从天线至音频单元的信号没有传输。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 音频单元本身的内部电路的运行所引起的电气噪音。 ● 空气噪音。
扬声器同时发出嗡嗡声或咬碎声以及正常声	虽然信号是从天线传输至音频单元，但其他的电气噪音更大。	<ul style="list-style-type: none"> ● 车辆电气部件运行所引起的电气噪音。 ● 高压线、变电站（厂）、电气馈线（街上汽车）或摩托车的电气噪音
同时从扬声器产生巨大的声音和正常声音（仅 FM）	在特定地方（例如建筑物之间）由无线电电波所引起的噪音。当本身车辆或周围车辆移动时，噪音有所不同。（仅 FM）	FM 信号的直接和反射电波引起了噪音（多通道噪音）。

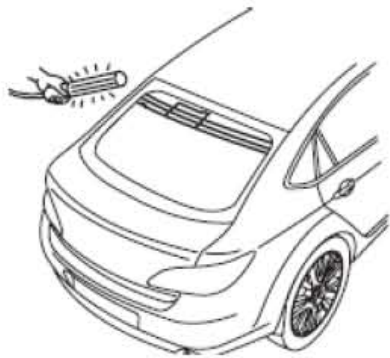
2.3 天线系统故障症状

可能的原因	AM 接收情况	FM 接收条件
天线馈线轴，开路 天线馈线插头没有连接	NG: 无接收	YES: 可以接收。(敏感性减少，但在强磁场下可以接收。)
天线馈线轴 (+) 至接地 (-)	NG: 无接收	NG: 无接收
天线馈线和天线接地不良	YES: 可以接收(可能出现噪音)	YES: 可以接收(敏感性减少,但在强磁场下可以接收。)
天线馈线插座和插头连接不良	NG: 无接收(取决于连接情况)	YES: 可以接收(取决于连接情况)

2.4 天线系统的简单检查

- 因为天线系统配有电容器，因此无法对连续性进行检查。因此进行以下简检查。
 - 1). 打开AM 无线电。
 - 2). 转到无广播的频率，你会听到嗡嗡的噪音。
 - 3). 打开日光灯，在天线杆周围（约10—20 mm {0.40—0.78 in}）摇动

说明:检查时使用荧光灯类型。用不同类型灯进行精确诊断。
 - 4). 如果确认了扬声器的沙沙声与工作灯的移动同步，则天线系统正常



2.5未接收到无线电 (AM/FM)/无声音或音量低/可能的 DTC:09:Er20, 09:Er22

可能原因:

- 售后市场电子设备（双路无线电、导航系统、移动电话等。）的干扰
- 音频装置故障（配有音频系统）
- 汽车导航装置故障（配有汽车导航系统）
- 天线插头连接不良
- 天线馈线故障
- 来自外部或广播电台无线电电波恶劣条件的电子干扰

诊断程序:

- 1). 将音频单元转到ON。
 - A). LCD 是否正确地显示?
 - 是: 执行步骤3。
 - 否: 执行下一步。

- 2). 测量+B 和ACC 接线端的电压。
 - A). 电压是否正常?

规格: 把点火开关切换到ON 位置上: 大于等于11.5 V
怠速运转时: 大于等于12.5 V

 - 是: 执行下一步。
 - 否: 对于第2 项 (整个音响系统) 故障症状, 执行诊断程序。

- 3). 将音量设置为20 至30。
 - A). 嗡嗡声是否已确认?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 对于第3项(整个音响系统) 或4项(整个音响系统) 故障症状, 执行诊断程序。

- 4). 调到本地广播电台, 并检查接收条件。
 - A). 接收是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 执行步骤6。

- 5). 按下PRESET 按钮, 并检查预设条件。
 - A). 预设是否已存储?
 - 是: 系统正常。
 - 否: 预设好广播电台。

- 6). 是否安装了附加电子设备 (双向收音机、导航系统、移动电话等)?

说明: 靠近音频天线的电视天线可引起噪音。重新放置TV 天线。

 - 是: 执行下一步。
 - 否: 执行步骤8。

- 7). 拆下附加电子设备。
 - A). 将音频单元转到ON, 检查接收条件。
 - B). 接收能力是否增强?
 - 是: 系统正常。
 - 否: 执行下一步。

- 8). 参考确认步骤3, 并检查天线系统。
 - A). 是否发出沙沙声?
 - 是: 更换音频装置。
 - 否: 执行下一步。

- 9). 检查天线插头的连接情况。
 - A). 连接是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 将天线插头插牢。

- 10). 把点火开关转至OFF 位置。
 - A). 测量天线馈线轴和接地线之间是否有连续性?
 - 是: 更换天线馈线。
 - 否: 4SD: 执行下一步; 5HB/WGN: 更换天线放大器, 然后执行下一步。

- 11). 在相同的故障条件下, 将接收与其他音频设备在同一型号(型号/设备)上进行比较。
 - A). 用户设备和比较设备之间的接收是否相等?

说明: 由于以下各项的不同, 你可以感觉到接收效率有所不同粒

(车辆侧因素)

 - a). 天线安装位置、高度、馈线线路、可选电气设备

(音响/ 汽车导航装置因素)

 - a). 与音量有关的类型: 信号变弱时, 音量变化减少。(噪声非常明显)
 - b). 噪音降低类型: 信号变弱时, 音量减少, 这样噪音不则明显。
 - 是: 系统正常。
 - 否: 更换音频装置 (带音频系统)。更换汽车导航装置 (配有汽车导航系统)。

2.6 收音机发出的噪音(仅FM)/可能的DTC:09:Er22, 09:Er24

可能原因:

- 天线杆没有安装
- 售后市场电子设备 (双路无线电、导航系统、移动电话等。) 的干扰
- 车辆上的电器系统发出的噪音(例如油泵)
- 蓄电池故障
- 充电系统故障
- 音频装置故障(配有音频系统)
- 汽车导航装置故障(配有汽车导航系统)
- 天线插头连接不良
- 天线馈线故障
- 来自外部或广播电台无线电电波恶劣条件的电子干扰
- 天线安装松动

诊断程序:

- 1). 调到本地广播电台, 并检查接收条件。
 - A). 接收是否正常?
 - 是: 调到广播电台的正确频率。如果没有预设, 则重新预设。
 - 否: 执行下一步。

- 2). 检查天线杆情况。
 - A). 是否安装了天线杆?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 使用收音机时, 请建议用户安装天线杆。
- 3). 是否安装了售后市场电子设备 (双向收音机、导航系统、移动电话等)?

说明: 靠近音频天线的电视天线可引起噪音。重新放置TV 天线。

 - 是: 执行下一步。
 - 否: 执行步骤5。
- 4). 拆下附加电子设备。
 - A). 打开音频装置电源, 检查接收情况。
 - B). 接收能力是否增强?
 - 是: 系统正常。(向用户解释附加电子设备引起了噪音)
 - 否: 执行下一步。
- 5). 测量蓄电池电压。
 - A). 蓄电池电压是否正常?

标准: 把点火开关转至ON 位置: 大于等于11.5 V
怠速运转时: 大于等于12.5 V

说明: 检查蓄电池电线是否牢固地连接至接线端。

 - 是: 执行下一步。
 - 否: 给蓄电池充电。检查充电系统, 如有必要则进行修理或更换。
- 6). 噪音是否只在车辆电器系统 (例如燃油泵) 运行时才产生?

说明: 通过断开保险丝, 将开关转到ON&OFF位置, 或断开& 连接连接器的方法来确认受影响的电气部件。

 - A). 使用了汽车故障诊断仪上的模拟功能时会容易一些。
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 执行步骤8。
- 7). 检查电气部件的电源立接地情况和防噪音电容器。
 - A). 检查之后是否存在噪音?

说明: 检查以下各项:

 - a). 检查电气部件的电源, 看有无压降 (与蓄电池电压相比较)
 - b). 电气部件接地和车身之间的电阻。(应接近0 欧姆)
 - c). 燃油泵的防噪音电容器的安装情况等
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 故障检修完成。

说明: 在无线电模式下的AM无线电接收时, 音响向天线扩音器供应12V的蓄电池电源。若不为天线扩音器提供12V的蓄电池电源, 则音响不能接收AM信号。若AM信号变强, 则音响可接收到噪音的信号。

- 8). 检查天线插头的连接情况。
 - A). 连接是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 将天线插头插牢。

- 9). 把点火开关转至OFF 位置。
 - A). 测量天线馈线轴和接地线之间是否有连续性?
 - 是: 更换天线馈线。
 - 否: 执行下一步。

- 10). 在相同的故障条件下, 将接收与其他音频设备在同一型号(型号/设备) 上进行比较。
 - A). 用户设备和比较设备之间的接收是否相等?

说明: 由于以下各项的不同, 你可以感觉到接收效率有所不同粒

(车辆侧因素)

 - a). 天线安装位置、高度、馈线线路、可选电气设备

(音频设备因素)

 - a). 与音量有关的类型: 信号变弱时, 音量变化减少。(噪声非常明显)
 - b). 噪声降低类型: 信号变弱时, 音量减少, 这样噪声不则明显。
 - 是: 系统正常 (它是由来自外部、或广播电台无线电电波的恶劣条件电子干扰所引起的)。
 - 否: 执行下一步。

- 11). 为天线安装部件和天线扩音器重新固定接地。
 - A). 重新固定天线杆。
 - B). 重新固定之后是否有噪音?
 - 是: 更换音频装置 (带音频系统)。更换汽车导航装置 (配有汽车导航系统)。
 - 否: 故障检修完成。

2.7 收音机发出的噪音(仅FM)/可能的DTC:09:Er22, 09:Er24

可能原因:

- 天线杆没有安装
- 附加电子设备 (双路无线电、导航系统、移动电话等。) 的干扰
- 车辆上的电器系统发出的噪音 (例如油泵)
- 蓄电池故障
- 充电系统故障
- 音频装置故障 (配有音频系统)
- 汽车导航装置故障 (配有汽车导航系统)
- 天线插头连接不良
- 天线馈线故障
- 来自外部或广播电台无线电电波恶劣条件的电子干扰

- 天线安装松动

说明: FM 广播具有“音质好”和“抗噪音”的优点,但FM广播也有特别的噪音。虽然设计了音频设备来降低噪音,但是由于条件的影 响,有时也会出现噪音。

诊断程序:

- 1). 调到本地广播电台, 并检查接收条件。
 - A). 接收是否正常?
 - 是:调到广播电台的正确频率。如果没有预设, 则重新预设。
 - 否:执行下一步。
- 2). 检查天线杆情况。
 - A). 是否安装了天线杆?
 - 是:执行下一步。
 - 否:使用收音机时, 请建议用户安装天线。
- 3). 是否安装了附加电子设备(双向收音机、导航系统、移动电话等)?
 - 是:执行下一步。
 - 否:执行步骤5。
- 4). 拆下附加电子设备。
 - A). 打开音频装置电源, 检查接收情况。
 - B). 接收能力是否增强?
 - 是:系统正常。(向用户解释附加电子设备引起了噪音)
 - 否:执行下一步。
- 5). 测量蓄电池电压。
 - A). 蓄电池电压是否正常?

标准:将点火开关切换至ON 档: 大于等于11.5 V
怠速运转时: 大于等于12.5 V

说明:检查蓄电池电线是否牢固地连接至接线端。

 - 是:执行下一步。
 - 否:给蓄电池充电。检查充电系统, 如有必要则进行修理或更换。
- 6). 噪音是否只在车辆电器系统(例如燃油泵)运行时才产生?

说明:通过断开保险丝, 将开关转到ON&OFF位置, 或断开& 连接连接器的方法来确认受影响的电气部件。

 - A). 使用了汽车故障诊断仪上的模拟功能时会容易一些。
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 执行步骤8。

- 7). 检查电气部件的电源、接地情况和防噪音电容器。
- A). 检查之后是否存在噪音?
- 说明:**检查以下各项:
- 检查电气部件的电源, 看有无压降 (与蓄电池电压相比较)
 - 电气部件接地和车身之间的电阻。(应接近0 ohm)
 - 燃油泵的防噪音电容器的安装情况等
- 是: 执行下一步。
 - 否: 故障检修完成。
- 8). 检查天线插头的连接情况。
- A). 连接是否正常?
- 是: 执行下一步。
 - 否: 将天线插头插牢。
- 9). 把点火开关转至OFF 位置。
- A). 测量天线馈线轴和接地线之间是否有连续性?
- 是: 更换天线馈线。
 - 否: 执行下一步。
- 10). 在相同的故障条件下, 将接收与其他音频设备在同一型号 (型号/ 设备) 上进行比较。
- A). 用户设备和比较设备之间的接收是否相等?
- 是: 系统正常 (它是来自外部、或广播电台无线电电波的恶劣条件电子干扰所引起的)。
 - 否: 执行下一步。
- 11). 为天线安装部件和天线扩音器重新固定接地。重新固定天线杆。
- A). 重新固定之后是否有噪音?
- 说明:**当天线不正确接地时, FM 的某些噪音可能会很明显。
- 是: 更换音频装置 (带音频系统)。更换汽车导航装置 (配有汽车导航系统)。
 - 否: 故障检修完成。

2.8 不能调频 (SEEK不停止)/可能的DTC:09:Er20, 09:Er22

可能原因:

- 中央仪表组故障
- 天线插头连接不良
- 天线馈线故障
- 音频装置故障 (配有音频系统)
- 汽车导航装置故障 (配有汽车导航系统)
- 来自外部或广播电台无线电电波恶劣条件的电子干扰
- 天线杆没有安装

诊断流程:

- 1). 当按下和释放按钮时, 触摸SEEK 按钮, 看其是否正常。
 - A). 情况是否良好?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 执行确认步骤1: 音频面板开关的确认。如必要, 更换中央仪表组。
- 2). 检查LCD 显示。
 - A). 按下SEEK 按钮时频率显示增加或减少
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 执行确认步骤1: 音频面板开关的确认。如必要, 更换中央仪表组。
- 3). 手动调频到本地广播电台, 并检查接收情况。
 - A). 接收是否正常?
 - 是: 执行步骤6。
 - 否: 执行下一步。
- 4). 检查天线插头的连接情况。
 - A). 连接是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 将天线插头插牢。
- 5). 把点火开关转至OFF 位置。
 - A). 测量天线馈线轴和接地线之间是否有连续性?
 - 是: 更换天线馈线。
 - 否: 执行下一步。
- 6). 当时间地点变化时, 检查广播电台的数量是否改变。
 - A). 是否有变化?
 - 是: 系统正常。(向用户解释, 由于信号接收条件不同, SEEK 有时不停止粒)
 - **说明:** 夜晚时, 信号到达的距离更远。AM 信号很明显, 由于有外界广播电台或噪音, 若干音频功能可能停止。虽然音响系统在夜晚可以抑制SEEK 和SCAN 功能的敏感性, 当信号很强时, 音响系统可选择超出需要之外的广播电台。本功能与驻车灯有关。当驻车灯或大灯打开时, SEEK 和SCAN 可能对弱信号不起作用。
 - 否: 更换音频装置 (带音频系统)。更换汽车导航装置 (配有汽车导航系统)。

2.9 无法预设(预设功能无效)/可能的DTC:21:Er19

可能原因:

- 音频装置故障 (配有音频系统)
- 汽车导航装置故障 (配有汽车导航系统)
- 中央仪表组故障

诊断流程:

- 1). 调到需要的电台, 按下频道预设按钮1约2秒将其存储起来。
 - A). 使用频道预设按钮2到5, 为其它电台重复上述操作。
 - B). 逐个按下频道预设按钮1到6。
 - C). 存储起来的电台是否存在?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 执行第3步(有音响系统)。更换汽车导航装置 (配有汽车导航系统)。

- 2). 将点火切换至ACC 或ON。
 - A). 按下预设按钮, 检查是否能储存下预设的电台。
 - B). 广播电台是否存储起来?
 - 是: 系统正常。(使用用户手册, 向客户解释预置程序)
 - 否: 更换音频装置(带音频系统)。

- 3). 把点火开关转至OFF 位置。
 - A). 拆下音响, 然后重新安装。
 - B). 将点火切换至ACC 或ON。
 - C). 将音频装置电源转到ON。
 - D). 按下电源/ 音量开关时, 同时按下预设开关“3”约0.2s。
 - E). 按下所有按钮, 并检查蜂鸣器声响是否响起。
 - F). 所有按钮是否正常?
 - 是: 更换音频装置 (带音频系统)。
 - 否: 系统正常。

2.10 无线电滑移的接收频率/可能的DTC:09:Er22

可能原因:

- 音频装置故障 (配有音频系统)
- 汽车导航装置故障 (配有汽车导航系统)
- 来自外部或广播电台无线电波恶劣条件的电子干扰

诊断程序:

- 1). 按下SEEK按钮, 并检查是否已调到所需要的广播电台。
 - A). 情况是否良好?
 - 是: 执行步骤3。
 - 否: 执行下一步。

- 2). 当接收频率的指示固定时, 检查是否能在某地接收到其他广播电台。
 - A). 是否能接收到其他电台?

说明:从广播电台接收到弱信号, 并接近一根发出强信号的广播天线时, 有时可以接收到发射强信号的广播。

 - 是: 执行下一步。
 - 否: 更换音频装置 (带音频系统)。更换汽车导航装置 (配有汽车导航

系统)。

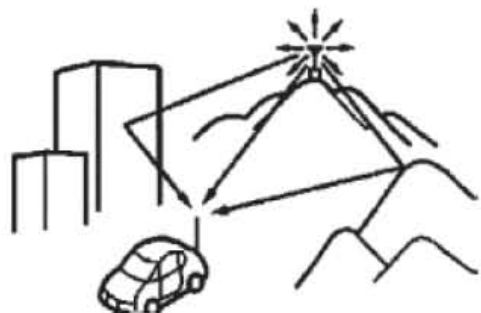
3). 在相同的故障条件下, 将接收与其他音频设备在同一型号(型号/设备)上进行比较。

A). 用户设备和比较设备之间的接收是否相等?

- 是: 故障检修完成(音响/汽车导航装置工作正常)。
- 否: 更换音频装置(带音频系统)。更换汽车导航装置(配有汽车导航系统)。

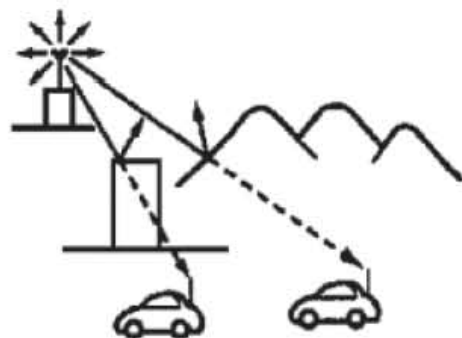
2.11 多路径噪音

来自FM 发送器的信号是高频信号, 类似于光束, 因为其不会因拐角而弯曲, 但却会反射由于FM 信号可被障碍物所反射, 因此可以同时接收直接的信号和经过反射的信号。这引起了接收的稍微延迟, 表现为声音断续或变形。



2.12 颤声/跳越噪音

山谷、高建筑物或其它障碍物之间的信号很弱。当车辆经过此类地区时, 接收条件可能突然改变, 导致出现噪音。



2.13 立体声和非立体声接收

信号很弱时, 立体声接收当中可能会出现更多噪音。与立体声接收相比, 非立体声接收的噪音相对没那么明显。

2.14 音响系统中采取的措施

分离控制:

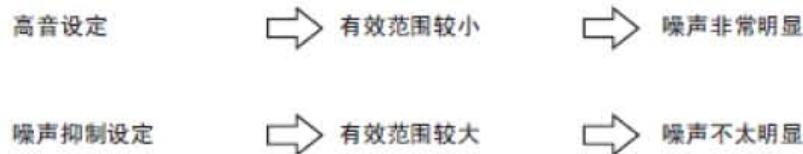
- 利用非立体声接收的噪音比立体声接收的噪音小的特性，当信号变弱或出现多通道现象时，音响系统自动将立体声接收转换为非立体声接收，并减少噪音。

高音控制:

- 当信号很弱或出现多路径现象时，音响系统限制高频率波段的音量水平，减少噪音。

分离控制和高音控制的效果设置:

- 分离控制和高音控制会影响音质，因此专门为单个型号调制。(特性比较必须在同一个型号上进行)



备注:夜晚时,信号到达的距离更远。AM信号很明显,由于有外界广播电台或噪音,若干音频功能可能停止。虽然音响系统在夜晚可以抑制SEEK和SCAN功能的敏感性,当信号很强时,音响系统可选择超出需要之外的广播电台。本功能与驻车灯有关。当驻车灯或大灯打开时,SEEK和SCAN可能对弱信号不起作用。

