

## 遥控门锁

### 诊断信息和程序

#### 诊断起点 - 遥控门锁

从“诊断系统检查 - 遥控门锁”开始系统诊断。“诊断系统检查 - 遥控门锁”将提供如下信息：

- 对系统发送指令的控制模块的识别
- 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 - 遥控门锁”可确定正确的系统诊断程序及其所在的位置。

#### 诊断系统检查 - 遥控门锁

##### 测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

2. 无法通信的原因可能是包含 2 级串行数据的电路局部故障或全部故障。可通过特定的程序确定具体情况。

#### 诊断系统检查 - 遥控门锁

步骤	操作	是	否
1	安装故障诊断仪。 故障诊断仪是否接通？	至步骤 2	至“数据链路通信”中的“故障诊断仪不能通电”
2	1. 保持发动机熄火，并接通点火开关。 2. 尝试与智能开关单元 (ISU) 建立通信。 故障诊断仪是否与智能开关单元通信？	至步骤 3	至“数据链路通信”中的“故障诊断仪不能与部件通信”
3	在故障诊断仪上选择 ISU display DTCs（智能开关单元显示故障诊断码）功能。 故障诊断仪是否显示任何故障诊断码？	至“车身控制系统”中的“故障诊断码 (DTC) 表”	至“症状 - 遥控门锁”

#### 故障诊断仪数据列表

#### 智能开关单元 (ISU)

##### 故障诊断仪数据列表

故障诊断仪参数	数据列表	显示单位	典型数据值
发射器 1 已编程	发射器信息	Yes/No (是 / 否)	Yes (是)
发射器 2 已编程	发射器信息	Yes/No (是 / 否)	No (否)
发射器 3 已编程	发射器信息	Yes/No (是 / 否)	No (否)
发射器 4 已编程	发射器信息	Yes/No (是 / 否)	No (否)

#### 故障诊断仪数据定义

故障诊断仪将显示 Yes/No (是 / 否)。故障诊断仪将显示已编程发射器的编号。

#### 智能开关单元 (ISU)

发射器 1-4 已编程：

##### 故障诊断码列表

DTC	诊断程序	模块
23	DTC 023	智能开关单元
24	DTC 024	智能开关单元

## DTC 023

## 电路说明

发射器中的电池为所有遥控门锁功能提供电源。如果发光二极管不能启亮或者发射器在正常范围内的任何地点都不起作用，则电池电力不足。如果要靠近车辆才能让发射器起作用，就可能该更换电池了。

## 运行故障诊断码的条件

车辆蓄电池电压必须介于 9.0-16.0 伏之间。

## 设置故障诊断码的条件

智能开关单元检测到发射器的电压过低。

## 设置故障诊断码时发生的操作

遥控功能将被减弱。

## 清除故障诊断码的条件

- 智能开关单元不再检测到发射器电压过低的情况。
- 如果故障条件消失，历史故障诊断码将在 40 个连续点火循环后被清除。

## DTC 023

步骤	操作	是	否
<p><b>重要注意事项：</b>测试当前钥匙之前，必须从车主那里取得所有钥匙。如果需要更换其中一把钥匙，在编程过程中未进行编程的所有车钥匙在编程结束后将不工作。开始编程前，确保车门、发动机舱盖和行李厢盖/后掀门是关闭的。如果系统处于编程模式中，接到第一个发射器编程信号时，智能开关单元将清除所有之前已编程的发射器。请勿在也处于遥控门锁编程模式中的其它车辆附近操作发射器或对其进行编程，以防止发射器对错误的车辆进行编程。</p>			
1	是否执行了“遥控门锁诊断系统检查”？	至步骤 2	至“诊断系统检查 - 遥控门锁”
2	1. 更换可疑发射器中的电池。 2. 测试发射器的操作是否正常。参见“遥控门锁系统的说明与操作”。 是否发现故障并加以排除？	系统正常	至“症状 - 遥控门锁”

## DTC 024

## 电路说明

以下情况下可能需要同步：

- 如果已对防盗模块进行了编程。
- 如果发射器激活 255 次以上，而发射器却不在智能开关单元的天线范围内。
- 遥控门锁系统所采用的安全方式也可能导致需要同步。发射器不会向智能开关单元发送两次同样的信号。
- 智能开关单元不会响应之前已发送过的信号。这就避免其他人录制并回放该发射器发出的信号。
- 发射器中的电池已更换。
- 车辆蓄电池已长时间处于电量低或无电量状态。

## 运行故障诊断码的条件

车辆蓄电池电压必须介于 9.0-16.0 伏之间。

## 设置故障诊断码的条件

- 已对防盗模块进行了编程。
- 发射器激活 255 次以上，而发射器却不在智能开关单元的天线范围内。
- 遥控门锁系统所采用的安全方式也可能导致需要同步。发射器不会向智能开关单元发送两次同样的信号。
- 智能开关单元不会响应之前已发送过的信号。这就避免其他人录制并回放该发射器发出的信号。
- 发射器中的电池已更换。
- 车辆蓄电池已长时间处于电量低或无电量状态。

## 设置故障诊断码时发生的操作

遥控功能将不工作。

## 清除故障诊断码的条件

- 智能开关单元不再检测到发射器不同步的条件。
- 如果故障条件消失，历史故障诊断码将在 40 个连续点火循环后被清除。

## DTC 024

步骤	操作	是	否
<p><b>重要注意事项：</b>测试当前钥匙之前，必须从车主那里取得所有钥匙。如果需要更换其中一把钥匙，在编程过程中未进行编程的所有车钥匙在编程结束后将不工作。开始编程前，确保车门、发动机舱盖和行李厢 / 后掀门是关闭的。如果系统处于编程模式中，接到第一个发射器编程信号时，智能开关单元将清除所有之前已编程的发射器。请勿在也处于遥控门锁编程模式中的其它车辆附近操作发射器或对其进行编程，以防止发射器对错误的车辆进行编程。</p>			
1	是否执行了“遥控门锁诊断系统检查”？	至步骤 2	至“诊断系统检查 - 遥控门锁”
2	1. 对可疑发射器执行发射器同步程序。参见“发射器的同步”。 2. 测试发射器的操作是否正常。参见“遥控门锁系统的说明与操作”。 是否发现故障并加以排除？	系统正常	至“症状 - 遥控门锁”

## 症状 - 遥控门锁

**重要注意事项：**在使用症状表前，必须完成以下步骤。

1. 在使用症状表前，执行“诊断系统检查 - 遥控门锁”，以便确定没有设置故障诊断码。
2. 查阅系统操作内容，熟悉系统功能。参见“遥控门锁系统的说明与操作”。

## 目视 / 物理检查

- 检查可能影响遥控门锁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症状的状况。
- 检查发射器型号是否适合此车辆。错误的发射器型号将不能操作遥控门锁系统。

## 间歇性故障

间歇性故障可能是由电气连接器或导线故障而引起的。参见“线路系统”中的“测试间歇性故障和接触不良”。

## 症状列表

参见以下症状诊断程序，以便对症状进行诊断：

遥控门锁不能进行编程

## 遥控门锁不能进行编程

步骤	操作	是	否
1	是否执行了遥控门锁诊断系统检查？	至步骤 2	至“诊断系统检查 - 遥控门锁”

## 遥控门锁不能进行编程 (续)

步骤	操作	是	否
2	依次按下发射器上的每个按钮。 系统操作是否正常?	至“线路系统”中的 “测试间歇性故障和接触不良”	至步骤 3
3	使用车内控制装置对门锁进行锁定和解锁操作。 门锁是否操作正常?	至步骤 4	至“车门”中的“电动门锁不工作”
4	<b>重要注意事项：检查遥控门锁发射器型号适用于本车遥控系统。不正确的发射器型号可能会通过此测试，但是不能够启动车辆遥控系统。</b> 1. 接通 J 43241 遥控门锁测试仪。 2. 将发射器放置在 J 43241 的测试垫上。 3. 依次按下发射器上的每个按钮。 每个按钮按下后，是否有响应音且 J 43241 上的绿灯启亮?	至步骤 9	至步骤 5
5	发射器上任何按钮按下时是否有响应音并启亮绿灯?	至步骤 8	至步骤 6
6	更换发射器电池。 是否完成更换?	至步骤 7	-
7	1. 接通 J 43241。 2. 将发射器放置在 J 43241 上。 3. 依次按下发射器上的每个按钮。 每个按钮按下后，是否有响应音且 J 43241 上的绿灯启亮?	至步骤 9	至步骤 8
8	更换发射器。 是否完成更换?	至步骤 11	-
9	执行同步程序。参见“发射器的同步”。 门锁是否循环操作且驻车灯闪烁?	至步骤 10	至步骤 11
10	在车辆有效范围内操作发射器。 遥控功能是否操作正常?	至步骤 13	至步骤 11
11	执行编程程序。参见“发射器的同步”。 门锁是否先锁定再解锁?	至步骤 13	至步骤 12
12	<b>重要注意事项：更换智能开关单元时，执行编程程序。</b> 更换智能开关单元。参见“车身控制系统”中的“智能开关单元的更换”。 是否完成更换?	至步骤 13	-
13	运行系统，检验修理效果。 故障是否已排除?	系统正常	至步骤 3

## 维修指南

### 发射器的同步

**重要注意事项：**以下情况下可能需要同步：

- 如果已对防盗模块进行了编程。
- 如果发射器激活 255 次以上，而发射器却不在智能开关单元的天线范围内。
- 遥控门锁系统所采用的安全方式也可能导致需要同步。发射器不会向智能开关单元发送两次同样的信号。
- 智能开关单元不会响应之前已发送过的信号。这就避免其他人录制并回放该发射器发出的信号。
- 发射器中的电池已更换。
- 车辆蓄电池已长时间处于电量低或无电量状态。

### 发射器同步程序

执行以下步骤，使发射器与智能开关单元同步：

1. 站在离车 1.5 米（5 英尺）的范围内。
2. 同时按下并按住发射器上的两个按钮 10 秒。发射器上的发光二极管将快速闪烁，然后停止闪烁。
3. 按 LOCK/UNLOCK（锁定 / 解锁）按钮确认正确的操作。

### 发射器编程 (Scan 100)

**重要注意事项：**智能开关单元识别出的所有发射器都必须在单个编程程序中进行编程。最多可将 4 个发射器编程到一辆车的遥控门锁系统。执行该程序需要至少两把钥匙。对当前的或新的钥匙进行编程之前，必须从车主那里取得所有钥匙。未在此编程程序中进行编程的任何车辆钥匙在编程程序完成后都将不工作。开始编程前，确保车门、发动机舱盖和行李厢 / 后掀门是关闭的。如果系统处于编程模式中，接到第一个发射器编程信号时，智能开关单元将清除所有之前已编程的发射器。请勿在也处于遥控门锁编程模式中的其它车辆附近操作发射器或对其进行编程。以防止发射器对错误的车辆进行编程。

每辆车的遥控门锁 (RKE) 系统最多允许使用 4 个发射器。更换的遥控门锁系统发射器必须先用故障诊断仪针对特定车辆进行编程。

使用故障诊断仪和智能开关单元之间的串行数据通信完成该程序。

### 发射器编程程序

1. 将故障诊断仪连接到数据链路连接器 (DLC)。
2. 接通故障诊断仪开关。
3. 在“MAIN MENU（主菜单）”屏幕上，选择“DIAGNOSTICS（诊断）”。
4. 从“MODEL YEAR（车型年）”屏幕上，选择特定车辆的正确车型年。
5. 从“VEHICLE TYPE（车型）”屏幕上，选择特定的车型。

6. 在“SYSTEM SELECTION MENU（系统选择菜单）”屏幕上，选择“Body（车身）”。
7. 在“BODY SELECTION MENU（车身选择菜单）”屏幕上，选择“CODING（编码）”。
8. 从“CODING SYSTEM（编码系统）”屏幕上，选择“CODING（编码）”。
9. 从“SECRET NUMBER OF CODINGS（编码密码）”屏幕上，将 4 个 0，即 0-0-0-0，输入四个标记为 1-2-3-4 的框中。
10. 从“CODING SYSTEM SELECT（编码系统选择）”屏幕上，选择“KEYLESS ENTRY（遥控门锁）”。

**重要注意事项：**下一个屏幕出现之前，可能会有短暂的延迟并显示“PLEASE WAIT（请稍候）”。

11. 从“ISU RKE CODING（智能开关单元遥控门锁编码）”屏幕上，选择“KEY CODING（钥匙编码）”。
12. 遵照故障诊断仪上的说明，按下第一个要编程的发射器上的任意按钮。

**重要注意事项：**在执行本程序时，确保附近其它车辆的发射器没有触发。

13. 按照故障诊断仪上的说明继续对发射器进行编程，直到所有发射器编程完毕。

**重要注意事项：**一辆车最多可编程 4 个发射器。

14. 当所有发射器编程完毕后，按下键盘上的“ESC（退出）”按钮。显示屏将确认已经编程的发射器数目。如果显示的数目与已编程的发射器数目不一致，重复本程序。
15. 关闭故障诊断仪，然后将其从数据链路连接器上断开。
16. 等候约 10 秒钟，然后测试每个已编程的发射器，确保发射器操作正常。如果出现以下任一情况，智能开关单元将自动退出编程模式并切换到正常操作模式：
  - 故障诊断仪从数据链路连接器上断开。
  - 智能开关单元记录了四个密码。

### 发射器编程 (Tech 2)

**重要注意事项：**在钥匙插入点火开关之前，不要将故障诊断仪连接到数据链路连接器上。如果点火开关接通之前连接了故障诊断仪，通信将出现错误并且可能无法完成编程程序。

**重要注意事项：**智能开关单元识别出的所有发射器都必须在单个编程程序中进行编程。最多可将 4 个发射器编程到一辆车的遥控门锁系统。执行该程序需要至少两把钥匙。对当前的或新的钥匙进行编程之前，必须从车主那里取得所有钥匙。未在此编程程序中进行编程的任何车辆钥匙在编程程序完成后都将不工作。开始编程前，确保车门、发动机舱盖和行李厢 / 后掀门是关闭的。如果系统处于编程模式中，接到第一个发射器编程信号时，智能开关单元将清除所有之前已编程的发射器。请勿在也处于遥控门锁编程模式中的其它车辆附近操作发射器或对其进行编程。以防止发射器对错误的车辆进行编程。

## 测试编程程序

1. 从上海通用汽车公司技术支持中心获取 6 位安全码。需要提供车辆识别号和客户信息。
2. 保持发动机熄火，并接通点火开关。
3. 安装故障诊断仪。
4. 从“BODY（车身）”菜单上，选择“IMMOBILIZER PROGRAMMING FUNCTION（防盗模块编程功能）”。
5. 每把钥匙都要按照故障诊断仪的指示，直到所有钥匙都完成编程。按以下说明输入 6 位安全码以继续编程。
  - 向上箭头用于输入数字
  - 向下箭头用于输入字母
  - 向左 / 向右箭头用于移动到下一位置
6. 按故障诊断仪的指示循环操作点火开关 3 次。
7. 将点火开关拨到 LOCK（锁定）位置。
8. 断开故障诊断仪。
9. 测试所有钥匙的操作。

**重要注意事项：**如果有任何钥匙不能正常操作，则标记该钥匙。

10. 如果有任何钥匙不能正常操作，对所有钥匙再次执行该程序。
11. 重复发射器编程程序之后，如果原来不工作的钥匙仍旧不起作用，则参见“遥控门锁不能进行编程”。

## 说明与操作

### 遥控门锁系统的说明与操作

遥控门锁系统是一个辅助的车辆门锁设备。遥控门锁系统与车门钥匙配合使用。无线电频率干扰或者电池放电可能会使该系统失效。

遥控门锁允许操作下列部件：

- 门锁，包括行李厢
- 上车照明灯

遥控门锁系统有如下主要部件：

- 发射器
- 智能开关单元

当按下发射器上的按钮时，发射器将发送信号到智能开关单元。智能开关单元完成相应的功能。

### 所有车门解锁操作

如果车门被锁定，瞬时按下 LOCK/UNLOCK（锁定 / 解锁）按钮以执行以下功能：

- 所有车门解锁
- 转向信号灯闪烁两次

### 所有车门锁定

如果车门解锁，瞬时按下 LOCK/UNLOCK（锁定 / 解锁）按钮以执行以下功能：

- 所有车门锁定。
- 转向信号灯闪烁一次
- 警报器发出啾啾声

### 自动锁定 - 安全锁定

遥控门锁系统具有自动锁定功能。如果当控制模块 / 接收器处于启用状态时用遥控发射器打开车门，则车门将在 30 秒后自动重新锁定，除非发生如下任一情况：

- 车门被打开。
- 点火开关接通。
- 行李厢盖被打开。
- 发动机舱盖被打开。

### 打开行李厢盖

按住 TRUNK 按钮 1 秒使行李厢开锁。

### 滚动代码

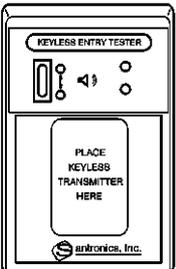
遥控门锁使用滚动代码技术。滚动代码技术防止任何人记录从发射器发出的信息并使用该信息进入车辆。术语“滚动代码”，是指遥控门锁系统发送和接收信号的方式。发射器每次按不同的顺序发射信号。发射器和智能开关单元则同步至相应的顺序。如果已编程的发射器发出的信号同智能开关单元所期望的顺序不一致，那么发射器即为不同步。当超出车辆范围时按下任何发射器按钮 255 次以后，就会发生这种情况。

### 故障或警报指示

在按下发射器上的 UNLOCK（解锁）按钮后，智能控制单元将使驻车灯闪烁，指示遥控门锁和防盗系统信息。正常状态：如果既没有侵入，也没有检测到故障，当按下 UNLOCK（解锁）按钮时，智能控制单元将发出正常状态信号。驻车灯将闪烁两次，每次 1 秒，两次闪烁之间的间隔为 1 秒。警报指示：如果自上次按下 LOCK（锁定）按钮后有人侵入，则在按下 UNLOCK（解锁）按钮时，智能开关单元将发出有人侵入信号。驻车灯将闪烁两次，每次 0.5 秒，两次闪烁之间的间隔为 1.5 秒。

当智能开关单元从发射器收到 LOCK（锁定）信息后再次进入启用状态时，智能开关单元中的所有警报和故障信息将被删除。

## 专用工具和设备

图示	工具编号 / 说明
 <p>441447</p>	<p>J 43241 遥控门锁测试仪</p>