

## 停车/起步系统故障

### 诊断说明

- 在使用本诊断程序前执行“[诊断系统检查一车辆](#)”。
- 查看“[诊断策略](#)”中的诊断方法概述。
- “[诊断程序说明](#)”提供每种诊断类别的概述。

### 电路/系统说明

停车/起步系统有助于节省燃油，并减少废气排放。如果条件允许，该系统将在车辆低速运行或静止不动时切断发动机，例如在等待交通信号灯或在交通堵塞时。该系统将在释放制动踏板和/或踩下加速踏板(自动变速器)或踩下离合器踏板(手动变速器)时自动启动发动机。发动机从制动踏板转换启动该动作之时起到重新起动所需的时间约为400毫秒。蓄电池传感器能够确保只有在蓄电池充电状态足以进行再次起步时才会自动停车。停车/起步系统将通过按下经济模式按钮来手动停用。系统的停用将通过按钮指示灯的熄灭来进行指示。

驾驶员可以使用ECO（燃油经济性）开关启用或停用12伏起步/停车系统。车身控制模块向开关信号提供电压，并监测该电压。当按下ECO（燃油经济性）开关时，信号电路连接至搭铁，车身控制模块处的电压为低电压，表明此开关已被按下。车身控制模块也控制ECO（燃油经济性）开关指示灯。当驾驶员启用12伏起步/停车系统时，车身控制模块将向指示灯控制电路提供搭铁来点亮该指示灯。

为了消除发动机起动过程中对信息娱乐系统造成的不良影响，12伏起步/停车系统将使用电源变压器通过蓄电池节电继电器向信息娱乐系统提供稳定的B+电压。在发动机起动过程中，系统电压可能瞬时下降到10伏以下。这种瞬时压降可能造成车辆信息娱乐节目关闭并在起步/停车过程中重新启动。电源变压器能够向信息娱乐系统提供稳定的B+电压，从而防止系统在起动过程中重新启动信息娱乐节目。

### 参考信息

#### 示意图参照

[起动和充电示意图](#)

#### 连接器端视图参照

[部件连接器端视图](#)

#### 说明与操作

[充电系统的说明和操作](#)

#### 电气信息参考

- [电路测试](#)
- [连接器修理](#)
- [测试是否存在间歇性故障和不良连接](#)
- [线路修理](#)

#### 故障诊断仪参考

有关故障诊断仪的信息，请参见[“控制模块参考”](#)

## 电路/系统检验

1.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

2.测试蓄电池正极端子和负极端子间的电压是否高于12V。

如果等于或低于12 V

参见[蓄电池检查/测试](#)。

如果大于12 V

3.确认未设置DTC。

如果设置了任何DTC

参见[故障诊断码（DTC）列表一车辆](#)。

如果未设置 DTC

4.在进入起步/停车事件的条件条件下操作车辆，确认自动熄火和自动起动功能运行正常。

参见[停车/起步系统的说明和操作](#)。

如果车辆未自动熄火或自动起动

- 4.1 在进入起步/停车事件的条件条件下操作车辆，观察故障诊断仪上的“Autostop Disable Reason（自动熄火停用原因）”、“Autostop Inhibit Reason（自动熄火禁止原因）”、“Autostart Inhibit（自动起动禁止）”和“Autostart Reason（自动起动原因）”参数。参见[停车/起步停用、禁用和重新启动的原因](#)。这些参数可以确定自动熄火或自动起动功能停用的具体原因。

如果车辆自动熄火和自动起动

5.确认信息娱乐系统在起步/停车过程中保持为启用状态。

如果信息娱乐系统在起步/停车过程中关闭或重新启动

参见“电路/系统测试一电源变压器电路故障”

如果信息娱乐系统在起步/停车过程中保持为启用状态

6.一切正常。

## 电路/系统测试

### ECO（燃油经济性）开关电路故障

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开“S48E 多功能开关 - 中控台”和“S112燃油经济模式开关”处的线束连接器，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。

2.测试下列搭铁电路端子和搭铁之间的电阻是否小于10 Ω。

- • S48E 多功能开关 - 中控台端子12（BTM）
- • S112燃油经济模式开关端子6（-BTM）

如果等于或大于 10 Ω

- 2.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。
- 2.2 测试搭铁电路的端对端电阻是否小于 2 Ω。
- 如果大于或等于 2 Ω，则修理电路中的开路/电阻过大故障。
- 如果小于2 Ω，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大故障。

如果小于 10 Ω

3.确认故障诊断仪上的“Stop/Start Select Switch（停车/起步选择开关）”参数为“正常”。

如果不为“正常”

- 3.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开K9车身控制模块的X1线束连接器。
- 3.2 测试下列信号电路端子和搭铁之间的电阻是否为无穷大。
  - • S48E 多功能开关 - 中控台端子1（BTM）
  - • S112燃油经济模式开关端子3（-BTM）
- 如果电阻不为无穷大，则修理电路中对搭铁短路故障。
- 如果电阻为无穷大，则更换K9车身控制模块。

如果为“正常”

4.在下列信号电路端子和搭铁之间安装一条带3 A保险丝的跨接线。

- • S48E 多功能开关 - 中控台端子1（BTM）
- • S112燃油经济模式开关端子3（-BTM）

5.确认故障诊断仪上的“Stop/Start Select Switch（停车/起步选择开关）”参数为“正常”。

如果不为“正常”

- 5.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，断开 K9 车身控制模块处的线束连接器 X1，然后将点火开关置于“ON（打开）”位置。
- 5.2 测试信号电路和搭铁之间的电压是否低于1 V。
  - 如果等于或大于 1 V，则修理电路上的对电压短路。
  - 如果小于1 V
- 5.3 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。
- 5.4 测试信号电路的端对端电阻是否小于 2 Ω。
  - 如果等于或大于2 Ω，则修理电路上的开路/电阻过大。
  - 如果小于2Ω，则更换 K9车身控制模块。

如果为“正常”

6.测试或更换下列零件。

- • S48E 多功能开关 - 中控台（BTM）
- • S112燃油经济模式开关（-BTM）

## 停车/起步开关指示灯电路故障

1.将点火开关置于OFF（关闭）位置，断开S112燃油经济性模式开关和S48E多功能开关 - 中控台的线束连接器，然后再将点火开关置于ON（打开）位置。

2.在下列控制电路端子和端子之间连接一个测试灯。

- • S48E 多功能开关 - 中控台端子2和端子11（BTM）
- • S112燃油经济模式开关端子4和端子5（-BTM）

3.通过 打开和关闭停车/起步开关，确认测试灯点亮和熄灭。

- • S48E 多功能开关 - 中控台端子1（BTM）
- • S112燃油经济模式开关端子3（-BTM）

如果测试灯始终点亮

- 3.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，断开K9车身控制模块上的X1线束连接器，再将点火开关置于ON（打开）位置。
- 3.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。
- 如果电阻不为无穷大，则修理电路中对搭铁短路故障。
- 如果电阻为无穷大，则更换 K9 车身控制模块。

#### 如果测试灯始终熄灭

- 3.1 将点火开关置于OFF（关闭）位置，断开 K9车身控制模块上的X5线束连接器，再将点火开关置于ON（打开）位置。
- 3.2 测试控制电路端子和搭铁之间的电阻是否为无穷大。
- 如果电阻不为无穷大，则修理电路中对地短路故障。
- 如果电阻为无穷大
- 3.3 测试控制电路端对端的电阻是否小于2欧。
- 如果为2欧或更大，则修理电路上的开路/电阻过大故障。
- 如果小于2欧
- 3.4 将点火开关置于OFF（关闭）位置，断开 K9车身控制模块上的X1线束连接器，再将点火开关置于ON（打开）位置。
- 3.5 测试控制电路端子和搭铁之间的电压是否低于1伏。
- 如果等于或大于1伏，则修理电路上的对电压短路。
- 3.6 测试控制电路端对端的电阻是否小于2欧。
- 如果为2欧或更大，则修理电路上的开路/电阻过大故障。
- 如果小于2欧，则更换K9车身控制模块。

#### 如果测试灯点亮并熄灭

##### 4.测试或更换下列零件。

- • S48E 多功能开关 - 中控台（BTM）
- • S112燃油经济模式开关（-BTM）

### 电源变压器电路故障（MT）

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，并关闭所有车辆系统，断开T19电源变压器处的线束连接器。所有车辆系统断电可能需要2分钟时间。

2.测试搭铁电路端子12和搭铁之间的电阻是否小于10Ω。

#### 如果等于或大于10 Ω

- 2.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。
- 2.2 测试搭铁电路端对端电阻是否小于2Ω。
- 如果大于或等于2，则修理电路中的开路/电阻过大故障。
- 如果小于2 Ω，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大故障。

#### 如果小于10 Ω

3.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

4.确认每个B+电路端子和搭铁之间的测试灯点亮。

#### 如果测试灯未点亮，且电路保险丝良好

- 4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。
- 4.2 测试 B+电路端对端电阻是否小于2。
- 如果大于或等于2，则修理电路中的开路/电阻过大故障。

- 如果小于 $2\ \Omega$ ，则确认保险丝未熔断且保险丝有电压。

#### 如果测试灯未点亮且电路保险丝熔断

- 4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。
- 4.2 测试B+电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。
- 如果电阻不为无穷大，则修理电路中对搭铁短路故障。
- 如果电阻为无穷大，则测试或更换T19电源变压器。
- 如果测试灯点亮

5.确认每个点火电路和搭铁之间的测试灯点亮。

#### 如果测试灯未点亮且电路保险丝完好

- 5.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。
- 5.2 测试点火电路端对端电阻是否小于 $2\Omega$ 。
- 如果大于或等于2，则修理电路中的开路/电阻过大故障。
- 如果小于 $2\Omega$ ，确认并参见[电源模式不匹配](#)。

#### 如果测试灯未点亮且电路保险丝熔断

- 5.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。
- 5.2 测试点火电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。
- 如果电阻不为无穷大，则修理电路中对搭铁短路故障。
- 如果电阻为无穷大，则测试或更换T19电源变压器。

#### 如果测试灯点亮

6.在控制电路端子5和搭铁之间安装一个测试灯。

7.起动发动机，确认测试灯亮点。

#### 如果测试灯未点亮

- 7.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开K20发动机控制模块处的线束连接器。
- 7.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。
- 如果电阻不为无穷大，则修理电路中对搭铁短路故障。
- 如果电阻为无穷大
- 7.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2。
- 如果大于或等于2，则修理电路中的开路/电阻过大故障。
- 如果小于 $2\ \Omega$ ，则更换K20发动机控制模块。

#### 如果测试灯点亮

8.测试或更换T19电源变压器。

### 电源变压器电路故障（AT）

1.将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，并关闭所有车辆系统，断开T19电源变压器处的线束连接器。所有车辆系统断电可能需要2分钟时间。

2.测试搭铁电路端子7和12和搭铁之间的电阻是否小于 $10\Omega$ 。

#### 如果等于或大于 $10\ \Omega$

- 2.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。
- 2.2 测试搭铁电路端对端电阻是否小于 $2\Omega$ 。
- 如果大于或等于2，则修理电路中的开路/电阻过大故障。

- 。如果小于 $2\ \Omega$ ，则修理搭铁连接中的开路/电阻过大故障。

如果小于 $10\ \Omega$

3.将点火开关置于“ON（打开）”位置。

4.确认每个B+电路端子和搭铁之间的测试灯点亮。

如果测试灯未点亮，且电路保险丝良好

- 。4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。
- 。4.2 测试 B+电路端对端电阻是否小于2。
- 。如果大于或等于2，则修理电路中的开路/电阻过大故障。
- 。如果小于 $2\ \Omega$ ，则确认保险丝未熔断且保险丝有电压。

如果测试灯未点亮且电路保险丝熔断

- 。4.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。
- 。4.2 测试B+电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。
- 。如果电阻不为无穷大，则修理电路中对搭铁短路故障。
- 。如果电阻为无穷大，则测试或更换T19电源变压器。
- 。如果测试灯点亮

5.确认每个点火电路和搭铁之间的测试灯点亮。

如果测试灯未点亮且电路保险丝完好

- 。5.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。
- 。5.2 测试点火电路端对端电阻是否小于 $2\ \Omega$ 。
- 。如果大于或等于2，则修理电路中的开路/电阻过大故障。
- 。如果小于 $2\ \Omega$ ，确认并参见[电源模式不匹配](#)。

如果测试灯未点亮且电路保险丝熔断

- 。5.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置。
- 。5.2 测试点火电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。
- 。如果电阻不为无穷大，则修理电路中对搭铁短路故障。
- 。如果电阻为无穷大，则测试或更换T19电源变压器。

如果测试灯点亮

6.在控制电路端子5和搭铁之间安装一个测试灯。

7.起动发动机，确认测试灯亮点。

如果测试灯未点亮

- 。7.1 将点火开关置于“OFF（关闭）”位置，拆下测试灯，断开K20发动机控制模块处的线束连接器。
- 。7.2 测试控制电路和搭铁之间的电阻是否为无穷大。
- 。如果电阻不为无穷大，则修理电路中对搭铁短路故障。
- 。如果电阻为无穷大
- 。7.3 测试控制电路端对端电阻是否小于2。
- 。如果大于或等于2，则修理电路中的开路/电阻过大故障。
- 。如果小于 $2\ \Omega$ ，则更换K20发动机控制模块。

如果测试灯点亮

8.测试或更换T19电源变压器。

## 维修指南

完成修理后执行“[诊断修理检验](#)”。

蓄电池传感器模块的更换、编程和设置，参见“[控制模块参考](#)”。