

9. 清除存储器模式

9.1 操作

1). X-431 诊断仪(正常模式)

- A). 在“Main Menu”(主菜单)的显示界面上, 选择 {Each System Check} (检查每个系统)并按[YES](是)键。
- B). 在“System Selection Menu”(系统选择菜单)的显示界面上, 选择 {Engine Control System} (发动机控制系统), 并按[YES] (是)键。
- C). 发动机型号的信息显示后, 按[YES] (是)键。
- D). 在“Engine Diagnosis”(发动机诊断)的显示界面上, 选择 {Clear Memory} (清除存储器), 并按[YES] 键。
- E). 当显示屏上显示“Done”(做)和“Turn Ignition Switch OFF”(把点火开关转到“OFF”(关)的位置)时, 把点火开关和 X-431 诊断仪的开关转到 OFF(关)的位置。

注意:

- 在清除存储器后, 将执行电子节气门控制的初始诊断。由于这个原因, 在将点火开关转至 ON (开)位置后, 等待 10 秒以上时间后启动发动机。
- 具体操作程序参考“X-431 诊断仪操作手册”。

2). X-431 诊断仪(车载诊断模式)

- A). 在“Main Menu”(主菜单)的显示界面上, 选择 {Each System Check} (检查每个系统)并按[YES](是)键。
- B). 在“System Selection Menu”(系统选择菜单)的显示界面上, 选择 {Engine Control System} (发动机控制系统), 并按[YES] (是)键。
- C). 发动机型号的信息显示后, 按[YES] (是)键。
- D). 在“Engine Diagnosis”(发动机诊断)的显示界面上, 选择 {OBD System} (车载诊断系统)并按[YES](是)键。
- E). 在“OBD Menu”(车载诊断菜单)的显示界面上, 选择 {DTC Clear} (清除数据), 然后按[YES](是)键。
- F). 当显示屏上显示“Clear Diagnostic Code?” (是否清除故障代码?) 时, 按[YES] 键。
- G). 将点火开关转到 OFF (关)位置, 然后将 X-431 诊断仪电源开关转至 OFF (关)的位置。

注意:

- 在清除存储器后, 将执行电子节气门控制的初始诊断。由于这个原因, 在将点火开关转至 ON (开)位置后, 等待 10 秒以上时间后启动发动机。
- 详细操作过程参考“X-431 诊断仪操作手册”。

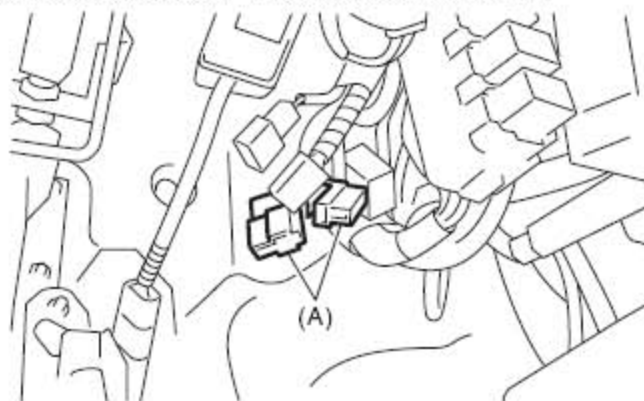
3). 通用型故障诊断仪

使用通用型故障诊断仪清除存储器的程序参考通用型故障诊断仪说明手册。清除存储器后, 必须复原怠速空气控制电磁阀。为此, 把点火开关转到 ON(开)的位置, 并在启动发动机之前等 3 秒钟。

10. 阀门强制工作检查模式

10.1 操作

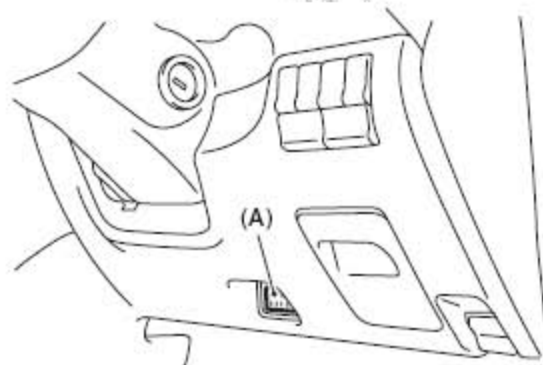
- 1). 准备 X-431 诊断仪组件。
- 2). 将诊断电缆连接到 X-431 诊断仪上。
- 3). 把存储卡插入 X-431 诊断仪。
- 4). 连接位于(驾驶员侧)仪表板下部的测试模式连接器。



(A) 测试模式连接器

- 5). 将 X-431 诊断仪连接到仪表板(在驾驶员侧)下部的数据连接器上。

注意事项:除 X-431 诊断仪和通用型故障诊断仪外, 不要连接任何其它诊断仪。



(A) 数据连接器

- 6). 将点火开关转到 ON(开)(发动机关)的位置并把 X-431 诊断仪开关转到 ON(开)的位置。
- 7). 在“Main Menu”(主菜单)的显示界面上, 择 [Each System Check](检查每个系统)并按[YES](是)键。
- 8). 在“System Secltion Menu”(系统选择菜单)的显示界面上, 选选择 [Engine Control System](发动机控制系统)并按[YES](是)键。
- 9). 发动机型号的信息显示后, 按[YES](是)键。
- 10). 在“Engine Diagnosis”(发动机诊断)的显示界面上, 选择[System

Operation Check Mode}(系统工作检查模式)并按[YES] (是)键。

- 11). 在“System Operation Check Mode”(系统工作检查模式菜单)的显示界面上, 选择 {ActuatorON/OFF Operation} (执行器开/ 关操作)并按[YES](是)键。
- 12). 在“Actuator ON/OFF Operation”(执行器开/ 关操作)上选择要求的强制执行器并按[YES](是)键。
- 13). 按[NO]键完成阀门强制工作检查模式。显示器的显示屏返回“Actuator ON/OFF Operation”(执行器开/ 关操作)屏幕。

- 下表显示了支持数据。

内容	显示
检查燃油泵继电器强制工作	燃油泵
检查散热器风扇继电器强制工作	散热器风扇继电器
检查空调系统继电器强制工作	空调压缩机继电器
检查吹洗控制电磁阀强制工作	吹洗控制电磁线圈

注意:

- 如下零件将被显示但并不起作用

显示
EGR Solenoid Valve
ASV Solenoid Valve
FICD Solenoid
Pressure Switching Sol. 1
Pressure Switching Sol. 2
Turbocharger Wastegate Solenoid
PCV Solenoid Valve
Vent Control Solenoid
AAI Solenoid
Fuel Tank Sensor Control Valve
Secondary Air Combination Valve 1

- 具体操作程序参考“X-431 诊断仪操作手册”。

11. 故障指示灯

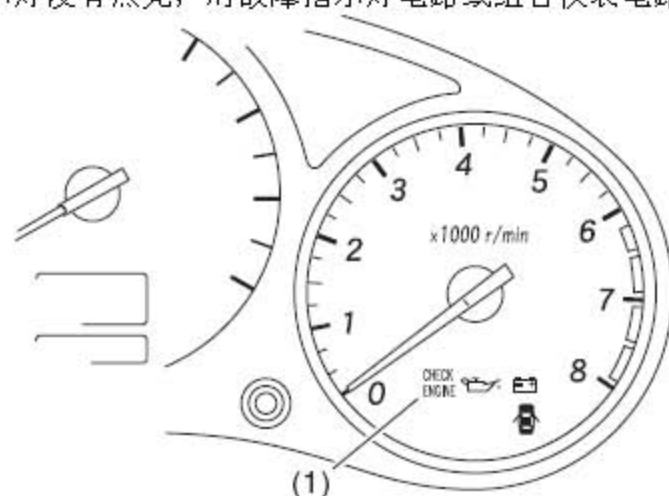
11.1 程序

1. 故障指示灯的激活。
↓
2. 检查故障指示灯没有点亮。
↓
3. 检查故障指示灯没有熄灭。

11.2 故障指示灯的激活

- 1). 当点火开关转到 ON(开)(发动机关)的位置时, 组合仪表里的故障指示灯
(1) 点亮。

若故障指示灯没有点亮, 对故障指示灯电路或组合仪表电路进行诊断。

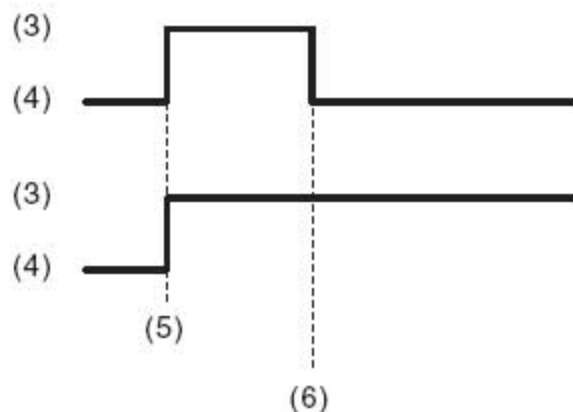


(1) 故障指示灯

- 2). 起动发动机后, 故障指示灯熄灭。若故障指示灯没有熄灭, 则发动机或排放控制系统出现故障。

(1)

(2)



(1) 无故障

(2) 故障发生

(3) ON (开)

(4) OFF (关)

(5) 点火开关 ON(开)

(6) 发动机起动

11.3 故障指示灯没有点亮

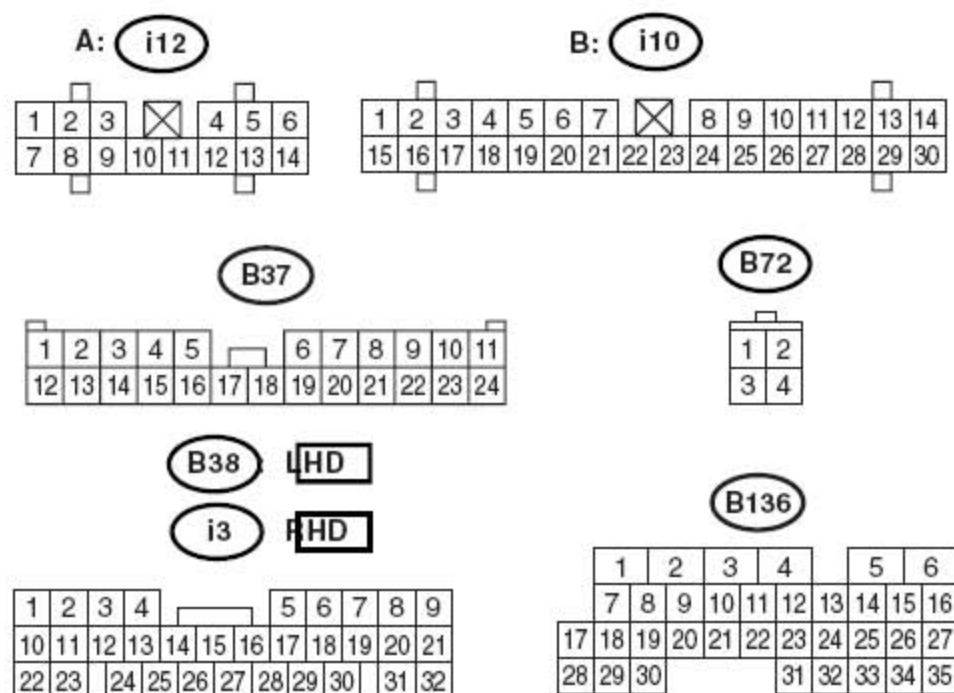
1). 诊断:

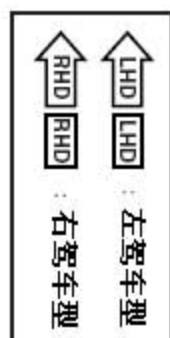
故障指示灯电路开路或短路。

2). 故障症状:

当点火开关转到ON(开)(发动机关)的位置时,故障指示灯没有点亮。

3). 布线图:

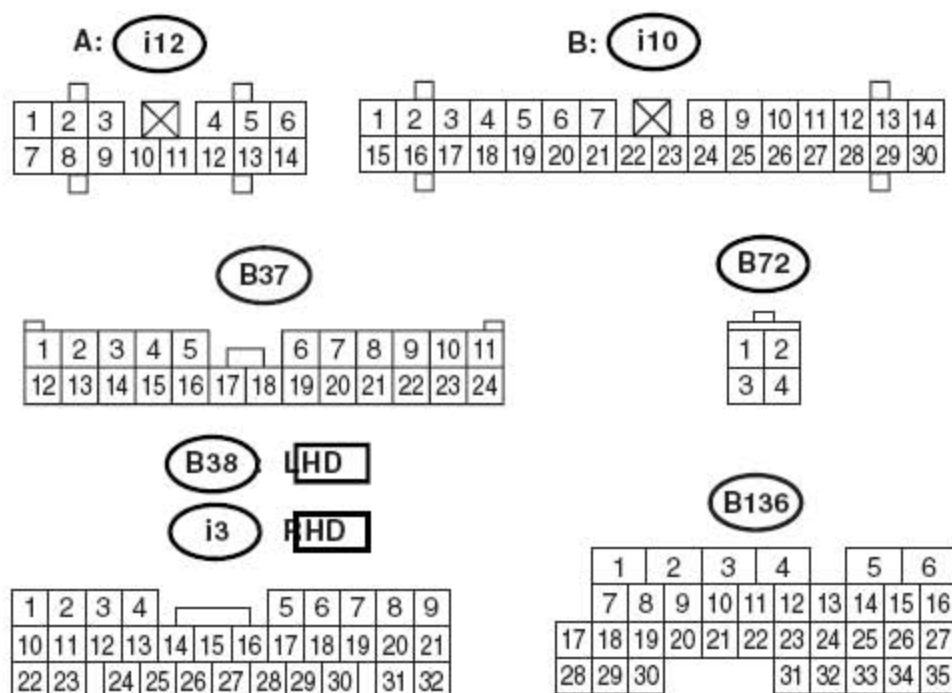




步骤	检查	是	否
1. 检查发动机控制模块输出信号。 1) 把点火开关转到 ON(开)的位置。 2) 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 连接器和端子(B136) 11 号(+)—底盘接地(-):	电压是否低于 1 伏	转至步骤 4。	转至步骤 2。
2. 检查接触不良。 摇晃或拉动发动机控制模块连接器和线束, 检查接触不良。	故障指示灯是否点亮?	修理发动机控制模块连接器接触不良。	转至步骤 3。
3. 检查发动机控制模块连接器。 检查发动机控制模块连接器的连接。	发动机控制模块连接器是否正确连接?	更换发动机控制模块。	修理发动机控制模块连接器的连接。
4. 检查组合仪表和发动机控制模块连接器之间的线束。 1) 把点火开关转到 OFF(关)的位置。拆下组合仪表。 2) 断开发动机控制模块和组合仪表上的连接器。 3) 测量发动机控制模块和组合仪表连接器之间的线束的电阻。 连接器和端子(B136) 11 号 — (i12) 1 号:	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 5。	修理线束和连接器。
5. 检查接触不良。 检查组合仪表连接器接触不良。	检查组合仪表连接器是否接触不良。	修理组合仪表连接器的接触不良。	转至步骤 6。
6. 检查组合仪表和点火开关连接器之间的线束。 1) 把点火开关转到 ON(开)的位置。 2) 测量组合仪表连接器和底盘接地之间的电压。 连接器和端子(i10) 9 号(+) — 底盘接地(-):	电压是否高于 10 伏?	更换组合仪表。	检查以下项目, 必要时进行修理。 1. 保险丝(No.14)熔断 2. 保险丝(No.14)和蓄电池端子之间的线束开路或短路 3. 点火开关连接器接触不良

11.4 故障指示灯没有熄灭

- 1). 诊断:
故障指示灯电路短路。
- 2). 故障症状:



步骤	检查	是	否
1. 检查组合仪表和发动机控制模块连接器之间的线束。 1) 把点火开关转到 OFF (关) 的位置。 2) 断开发动机控制模块上的连接器。 3) 把点火开关转到 ON (开) 的位置。	故障指示灯是否点亮?	修理组合仪表和发动机控制模块连接器之间线束的短路。	更换发动机控制模块。

12. 发动机起动故障的诊断

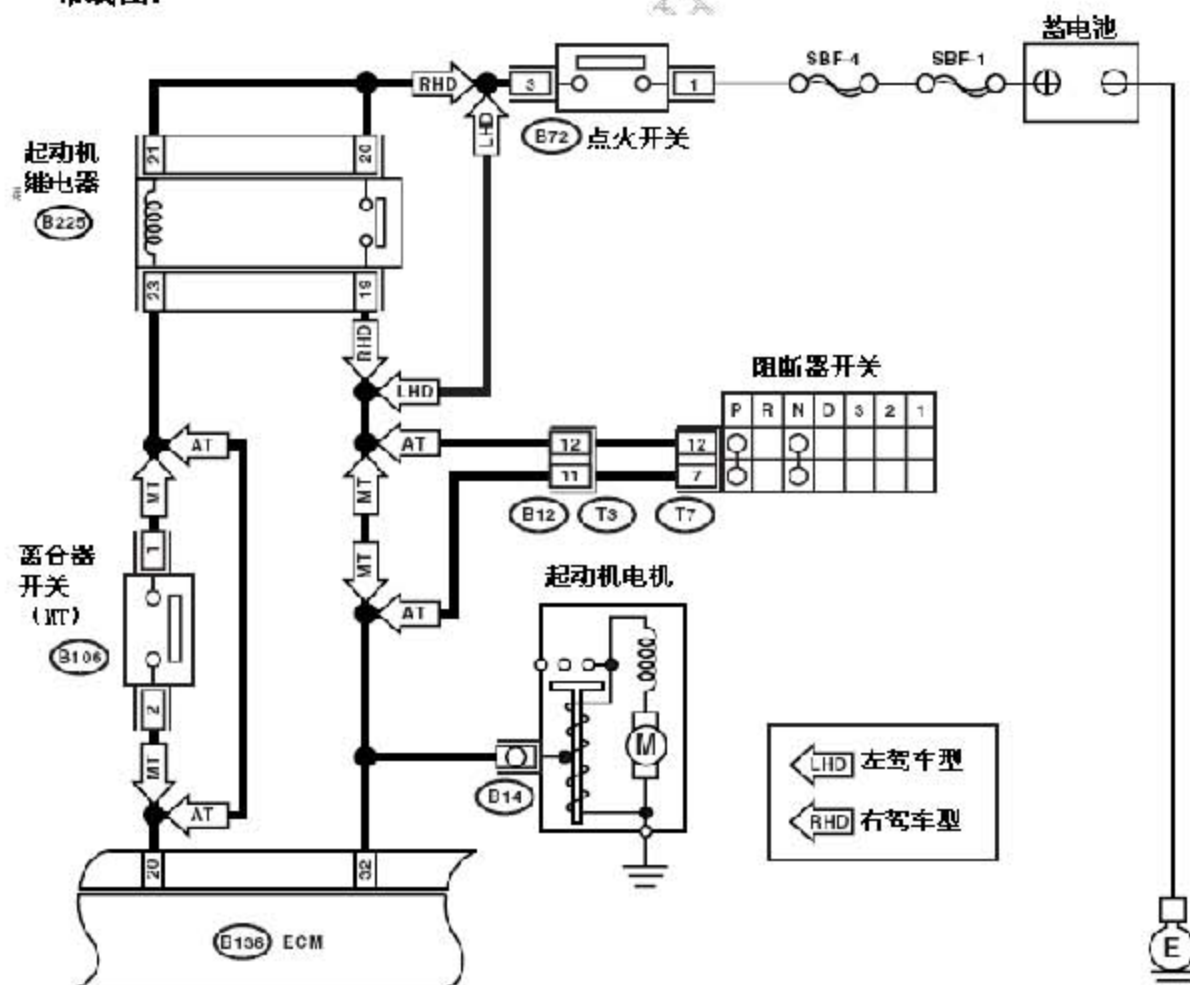
12.1 程序

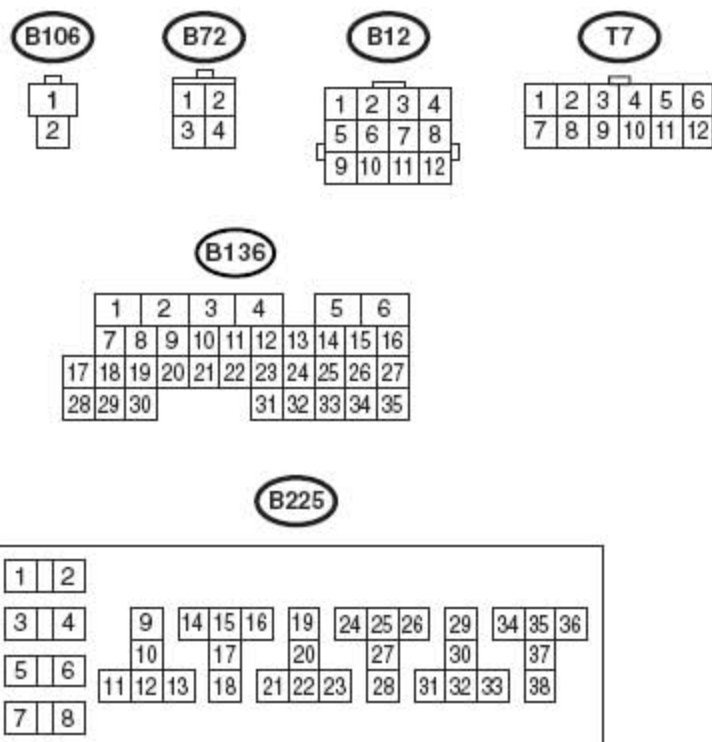
1. 检查燃油量。
↓
2. 检验起动机电机电路。
↓
3. 检验发动机控制模块电源和接地线路。
↓
4. 检验点火控制系统。
↓
5. 检验燃油泵电路。
↓
6. 检验燃油喷油器电路。

12.2 起动机电机电路

注意事项:修理或更换故障件后, 执行清除存储器模式和检验模式。

布线图:





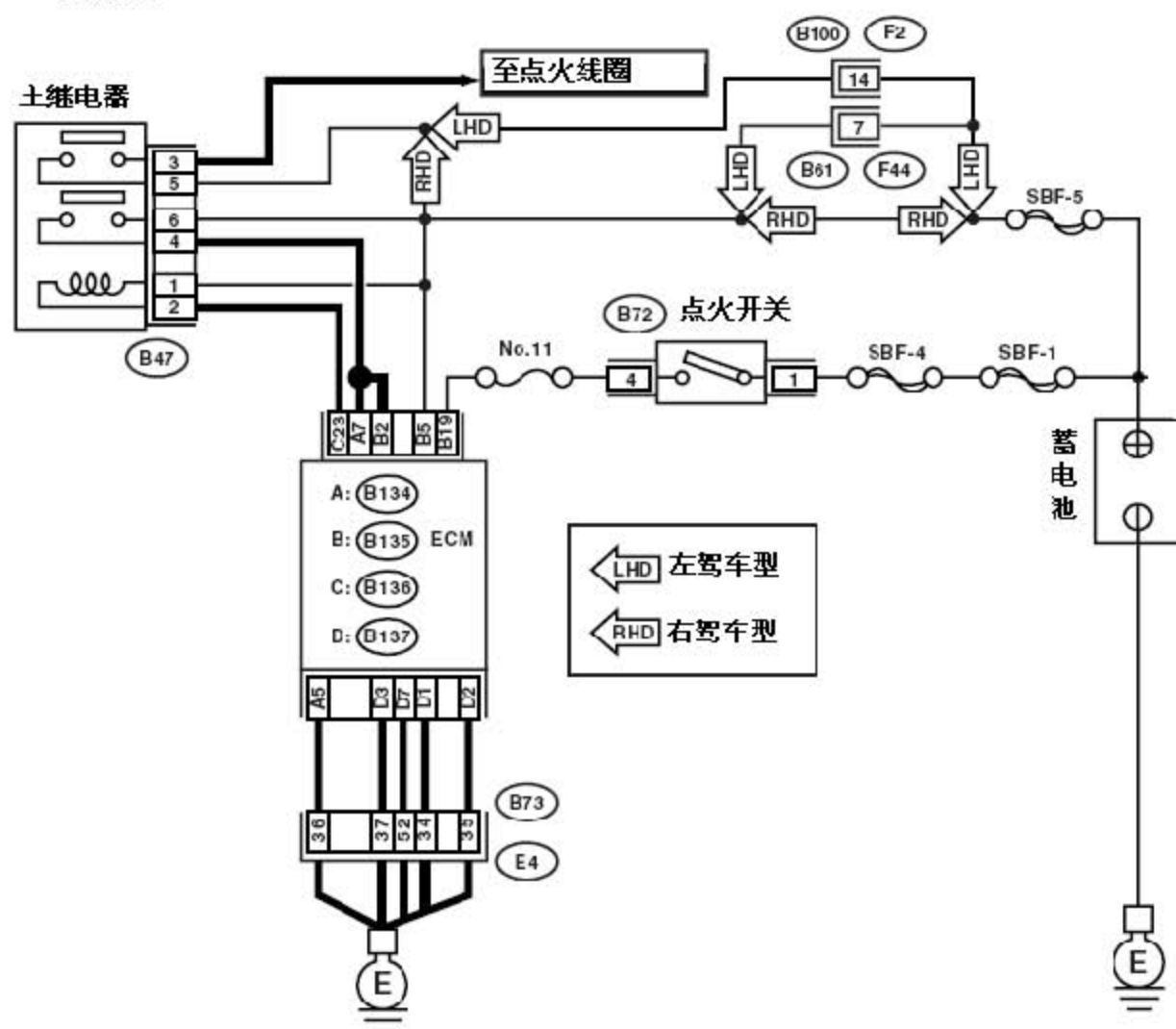
步骤	检查	是	否
1. 检查蓄电池。 检查蓄电池电压。	电压是否高于 12 伏?	转至步骤 2。	充电或更换蓄电池。
2. 检查起动机电机情况的操作。	起动机电机是否运转?	转至步骤 3。	转至步骤 4。
3. 检查 DTC。	是否显示诊断故障码?	使用诊断故障码 (DTC) 清单检查相应的诊断故障码。	修理接触不良的 ECM 连接器。
4. 检查起动机电机输入信号。 1) 把点火开关转到 OFF (关) 的位置。 2) 断开起动机电机上的连接器。 3) 把点火开关转到 START (起动) 的位置。 4) 测量起动机电机连接器端子和发动机接地之间的电源电压。 连接器和端子(B14) 1 号(+)-发动机接地(-): 注意: 换档到“驻车档”或“空档”。	电压是否高于 10 伏?	检查起动机电机。	转至步骤 5。

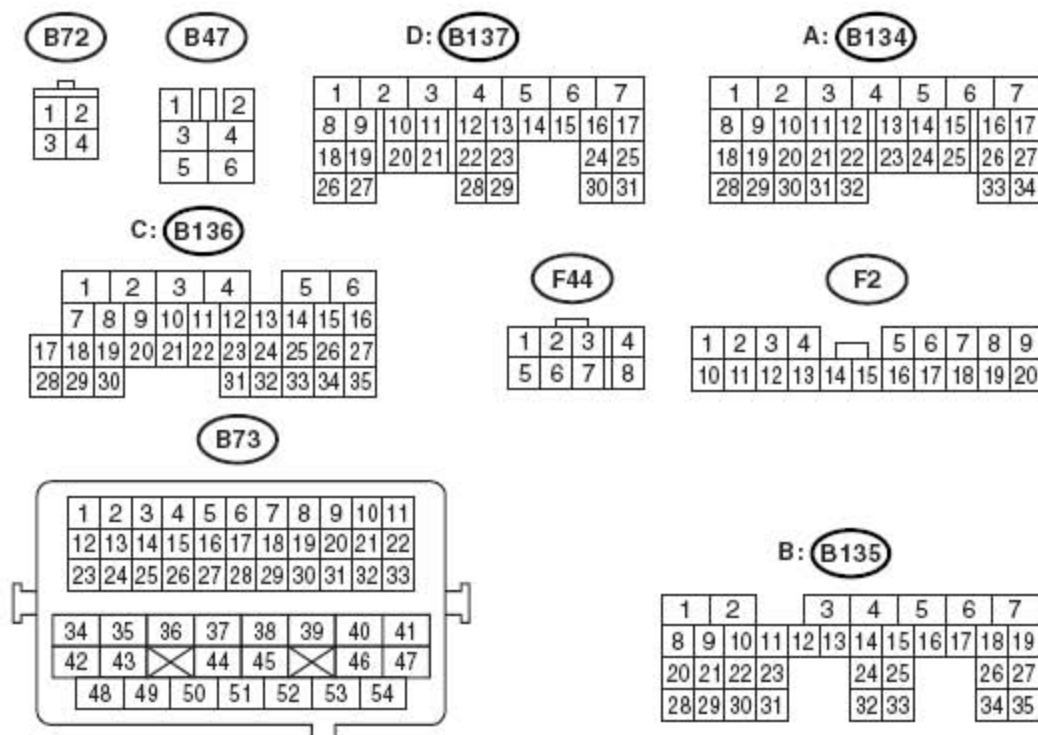
5. 检查蓄电池和点火开关连接器之间的线束。 1) 断开点火开关上的连接器。 2) 测量点火开关连接器和底盘接地之间的电源电压。 连接器和端子(B72) 1 号 (+) — 底盘接地(-):	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 6。	修理点火开关和蓄电池之间的线束开路,并检查低速鼓风机风扇保险丝 No. 4 和 No. 1。
6. 检查点火开关。 1) 断开点火开关上的连接器。 2) 将点火开关转到 START (起动) 位置时, 测量点火开关端子之间的电阻。 端子 1 号 — 3 号:	电阻是否小于 5 欧?	转至步骤 7。	更换点火开关。
7. 检查起动机开关输入电压。 1) 把点火开关转到 OFF (关) 的位置。 2) 断开手动换档限制器开关上的连接器。 3) 将连接器连接到点火开关上。 4) 将点火开关转到 START (起动) 的位置时, 测量起动机继电器连接器端子和底盘接地之间的输入电压。 连接器和端子(B225) 20 号 (+) — 发动机接地(-): (B225) 21 号 (+) — 发动机接地(-):	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 8。	修起动机继电器和点火开关之间线束的开路。
8. 检查起动机继电器。 1) 将蓄电池连接至起动机继电器端子 21 号和 23 号。 2) 测量起动机继电器端子之间的电阻。 端子 19 号 — 20 号:	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 9	更换起动机继电器。
9. 检查起动机开关输入电压。 1) 把点火开关转到 OFF (关) 的位置。 2) 断开起动机继电器上的连接器。 3) 将连接器连接到点火开关上。 4) 测量发动机控制模块和底盘接地之间的电压。 连接器和端子 (B136) 32 号 (+) — 发动机接地(-): (B136) 20 号 (+) — 发动机接地(-):	电压是否高于 10 伏?	更换发动机控制模块。	修理发动控制模块和起动机继电器之间线束的开路或短路。

12.3 检查发动机控制模块 (ECM) 电源和接地线路

注意事项:修理或更换故障件后, 执行清除存储器模式和检验模式。

布线图:





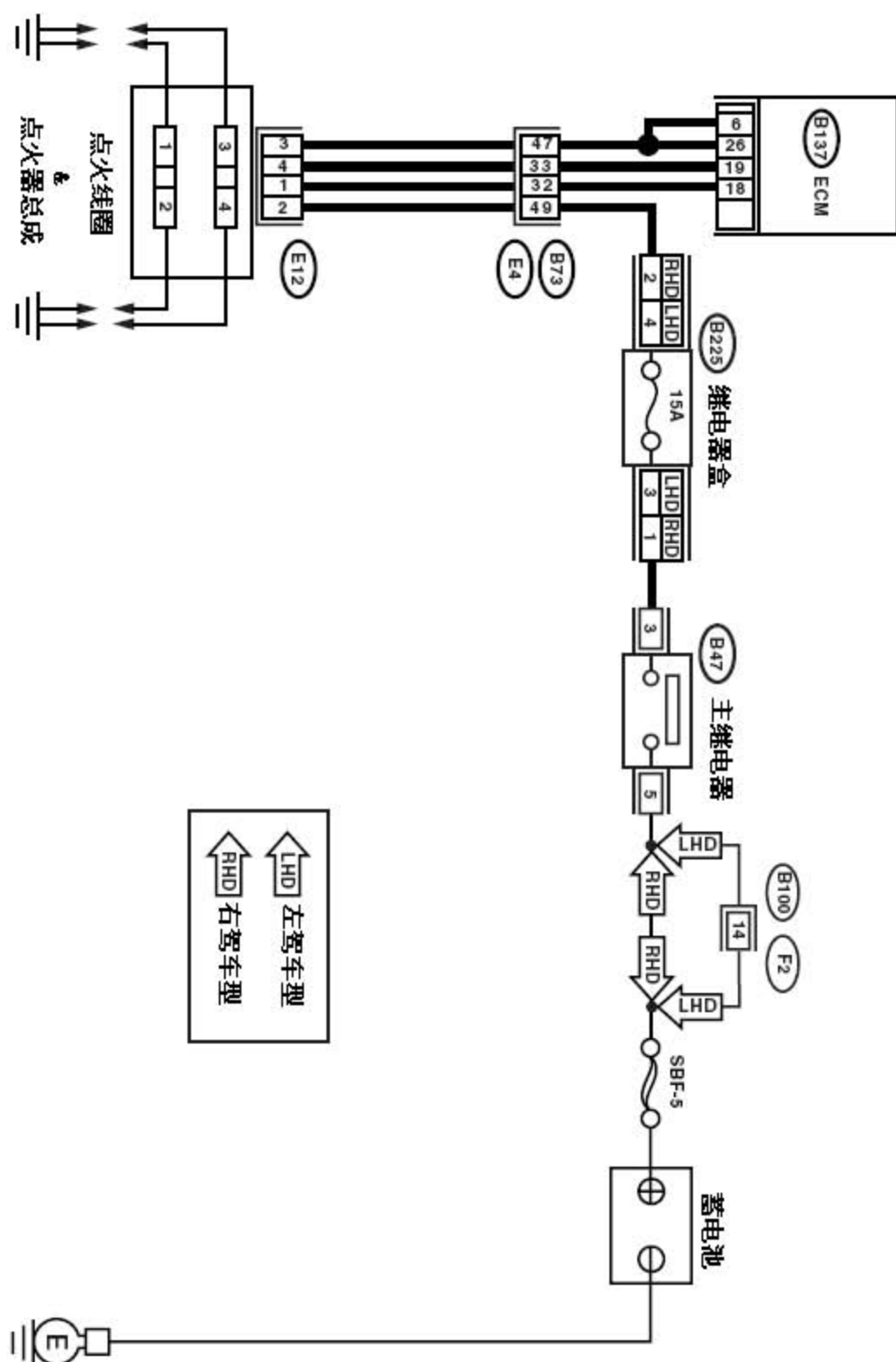
步骤	检查	是	否
1. 检查主继电器。 1) 把点火开关转到 OFF (关) 的位置。 2) 拆下主继电器。 3) 将蓄电池连接到主继电器端子 No.1 和 No.2 上。 4) 测量主继电器端子之间的电阻。 端子 3 号—5 号: 4 号—6 号:	电阻是否小于 10 欧?	转至步骤 2。	更换主继电器。
2. 检查发动机控制模块的接地电路。 1) 断开发动机控制模块上的连接器。 2) 测量发动机控制模块和底盘接地之间线束的电阻。 连接器和端子 (B134)5 号—底盘接地: (B137)号—底盘接地: (B137)2 号—底盘接地: (B137)3 号—底盘接地: (B137)7 号—底盘接地:	电阻是否小于 5 欧?	转至步骤 3。	修理发动机控制模块连接器和发动机接地端子之间线束的开路。
3. 检查发动机控制模块的输入电压。 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 连接器和端子 (B135)5 号(+)—底盘接地(-):	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 4。	修理电源电路的开路或对地短路。

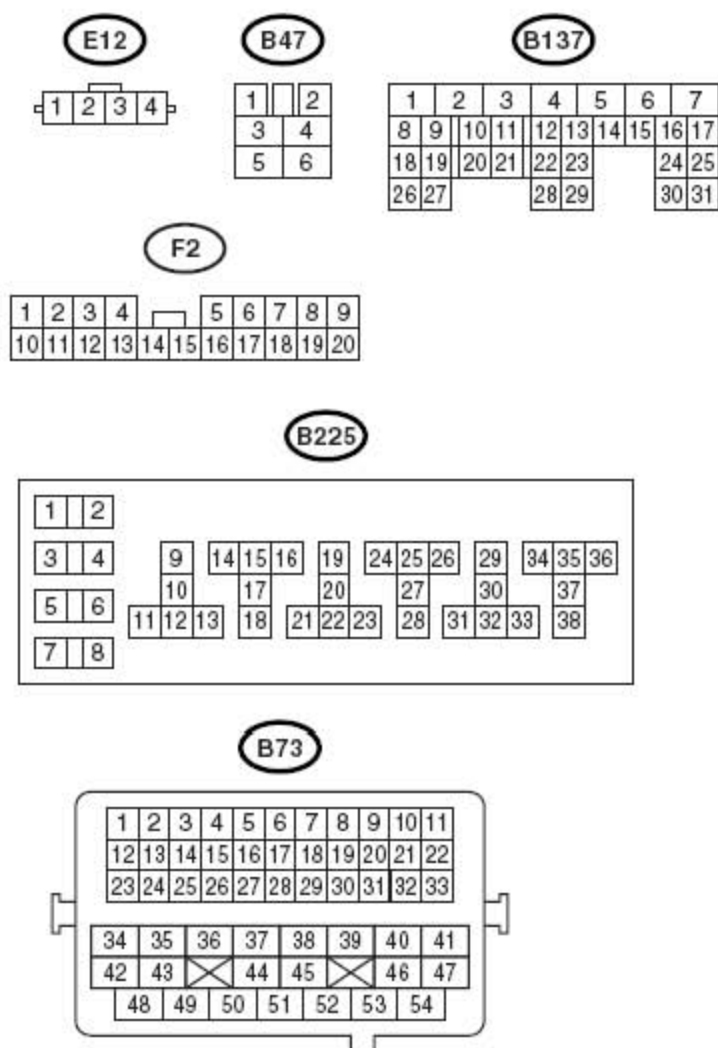
4. 检查发动机控制模块的输入电压。 1) 把点火开关转到 ON (开) 的位置。 2) 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 连接器和端子 (B135)19 号(+)—底盘接地(-):	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 5。	修理电源电路的开路或对地短路。
5. 检查主继电器的输入电压。 测量主继电器连接器和底盘接地之间的电压。 连接器和端子 (B47) 1 号(+)—底盘接地(-):	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 6。	修理发动机控制模块连接器和主继电器连接器之间的接地电路短路。
6. 检查发动机控制模块输入电压。 1) 将连接器连接到发动机控制模块和主继电器。 2) 把点火开关转到 ON (开) 的位置。 3) 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 连接器和端子 (B136)23 号(+)—底盘接地(-):	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 7。	修理发动机控制模块连接器和主继电器连接器之间线束的开路或对地短路。
7. 检查主继电器的输入电压。 测量主继电器连接器和底盘接地之间的电压。 连接器和端子 (B47)5 号(+)—底盘接地(-): (B47)6 号(+)—底盘接地(-):	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 8。	修理电源电路之间线束的开路或对地短路。
8. 检查发动机控制模块的输入电压。 1) 把点火开关转到 ON (开) 的位置。 2) 测量发动机控制模块连接器和底盘接地之间的电压。 连接器和端子 (B134)7 号(+)—底盘接地(-): (B135)2 号(+)—底盘接地(-):	电压是否高于 10 伏?	检查点火控制系统。	修理发动机控制模块连接器和主继电器连接器之间线束的开路或对地短路。

12.4 点火控制系统

注意事项:修理或更换故障件后, 执行清除存储器模式和检验模式。

布线图:





步骤	检查	是	否
1. 检查火花点火系统 1) 拆下每个火花塞的电线护套。 2) 在电线护套上安装新的火花塞。 注意: 不要从发动机上拆下火花塞。 3) 将火花塞的螺纹部分接触发动机。 4) 当节气门全开时, 起动发动机检查每个气缸是否有火花。	每个气缸是否有火花?	检查燃油泵系统。	转至步骤 2。
2. 检查点火线圈/点火器总成的电源电路。 1) 把点火开关转到 OFF (关) 的位置。 2) 断开点火线圈/点火器总成上的连接器。 3) 把点火开关转到 ON (开) 的位置。 4) 测量点火线圈/点火器总成连接器和发动机接地之间的电源电压。 连接器和端子 (E12) 2 号(+) — 发动机接地(-):	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 3。	修理线束和连接器。

3. 检查点火线圈/ 点火器总成接地电路的线束。 1) 把点火开关转到 OFF (关) 的位置。 2) 测量点火线圈/点火器总成连接器和发动机接地之间的电阻。 连接器和端子 (E12) 3 号 — (E137) 6 号: (E12) 3 号 — (E137) 26 号:	电阻是否小于 5 欧?	转至步骤 4。	修理线束和连接器。
4. 检查点火线圈/ 点火器总成。 1) 拆下火花塞高压线。 2) 通过测量火花塞高压线接触部分之间的电阻来检查次级线圈。 端子 1 号— 2 号: 3 号— 4 号:	电阻是否在 10—15 欧之间?	转至步骤 5。	更换点火线圈/ 点火器总成。
5. 检查点火线圈/点火器总成输入信号。 1) 将连接器连接到点火线圈/ 点火器总成上。 2) 监视点火线圈/点火器总成连接器和发动机接地之间的电压, 同时, 检查起动发动机时电压是否与发动机转速同步改变。 连接器和端子 (E12)1 号(+)—发动机接地(-): (E12)4 号(+)—发动机接地(-):	电压是否高于 10 伏?	转至步骤 6。	更换点火线圈/ 点火器总成。
6. 检查发动机控制模块和点火线圈/ 点火器总成连接器之间的线束。 1) 把点火开关转到 OFF (关) 的位置。 2) 断开发动机控制模块上的连接器。 3) 断开点火线圈/点火器总成上的连接器。 4) 测量发动机控制模块与点火线圈/ 点火器连接器之间线束的电阻。 连接器和端子 (B137) 18 号 — (E12) 1 号: (B137) 19 号 — (E12) 4 号:	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 7。	修理线束和连接器
7. 检查发动机控制模块与点火线圈/ 点火器总成连接器之间的线束。 测量发动机控制模块和发动机接地之间线束的电阻。 连接器和端子 (B137) 18 号 — 发动机接地: (B137) 19 号 — 发动机接地:	电阻是否大于 1 兆欧?	转至步骤 8。	修理发动机控制模块与点火线圈/ 点火器总成连接器之间线束的对地短路

步骤	检查	是	否
1. 检查燃油泵工作噪声。 当点火开关转到 ON（开）的位置时，检查燃油泵是否持续工作 2 秒钟。 注意： 也可以使用斯巴鲁选择监视器执行燃油泵操作。程序参考“阀门强制工作检查模式”。	燃油泵是否产生工作噪音？	检查燃油喷射器电路。	转至步骤 2
2. 检查燃油泵接地电路。 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 拆下燃油泵进口孔盖。 3) 断开燃油泵上的连接器。 4) 测量燃油泵和底盘接地之间线束的电阻。 连接器和端子 (R58) 4 号 — 底盘接地：	电阻是否小于 5 欧？	转至步骤 3。	修理线束和连接器。
3. 检查燃油泵电源。 1) 把点火开关转到 ON（开）的位置。 2) 测量燃油泵连接器和底盘接地之间电源电路的电压。 连接器和端子 (R58) 1 号 (+) — 底盘接地(-)：	电压是否高于 10 伏？	更换燃油泵。	转至步骤 4。
4. 检查燃油泵和燃油泵继电器连接器之间的线束。 1) 把点火开关转到 OFF（关）的位置。 2) 测量燃油泵和燃油泵继电器之间线束的电阻。 连接器和端子 (R58) 1 号 — (B46) 4 号：	电阻是否小于 1 欧？	转至步骤 5。	修理线束和连接器。
5. 检查燃油泵和燃油泵继电器连接器之间的线束。 测量燃油泵和燃油泵继电器连接器之间线束的电阻。 连接器和端子 (R58) 1 号 — 底盘接地：	电阻是否大于 1 兆欧？	转至步骤 6。	修理燃油泵和燃油泵继电器连接器之间线束的短路。
6. 检查燃油泵继电器。 1) 断开燃油泵继电器和主继电器上的连接器。 2) 将燃油泵继电器和主继电器与支架一起拆下。 3) 将蓄电池连接到燃油泵继电器连接器端子 No.1 和 No.3 上。 4) 测量燃油泵继电器连接器端子之间的电阻。 端子 2 号 — 4 号：	电阻是否小于 10 欧？	转至步骤 7。	更换燃油泵继电器。

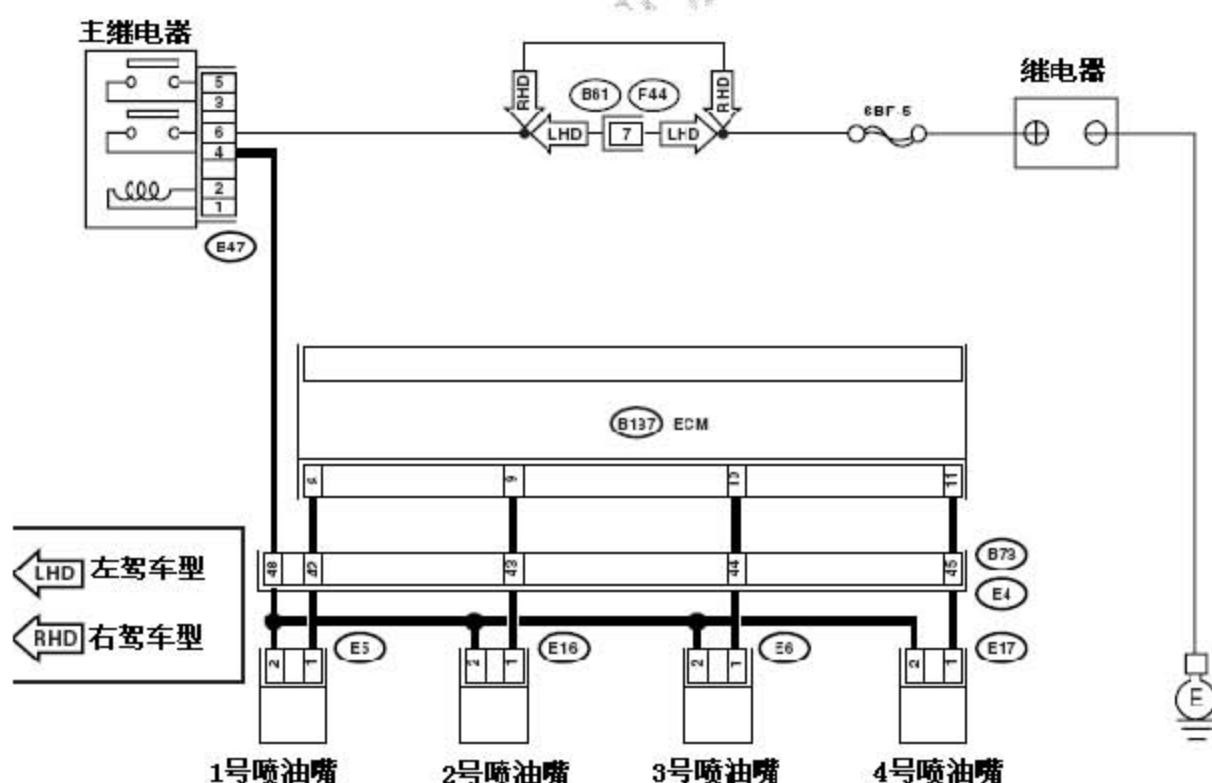
7. 检查发动机控制模块和燃油泵继电器连接器之间的线束。 1) 断开发动机控制模块上的连接器。 2) 测量发动机控制模块和燃油泵继电器连接器之间线束的电阻。 连接器和端子 (B136) 12 号 — (B46) 3 号:	电阻是否小于 1 欧?	转至步骤 8	修理发动机控制模块和燃油泵继电器连接器之间线束的开路。
8. 检查接触不良。 检查发动机控制模块连接器接触不良	发动机控制模块连接器是否接触不良	修理发动机控制模块连接器接触不良。	检查燃油喷油器电路。

12.6 燃油喷油器电路

注意事项:

- 检查或修理故障件。
- 修理或更换故障件后, 执行清除存储器模式和检验模式。

布线图:



步骤	检查	是	否
1. 检查每个燃油喷油器工况。 起动发动机时, 检查每个燃油喷油器是否产生工作噪音。检查喷油器时使用听诊器或螺丝刀。	燃油泵是否产生工作噪音?	检查燃油压力。	转至步骤2。
2. 检查每个燃油喷油器电源。 1) 把点火开关转到 OFF(关)的位置。 2) 断开燃油喷油器上的连接器。 3) 把点火开关转到 ON(开)的位置。 4) 测量燃油喷油器端子和发动机接地之间电源的电压。 连接器和端子 #1 缸(E5)2号(+)-发动机接地(-): #2 缸(E16)2号(+)-发动机接地(-): #3 缸(E6)2号(+)-发动机接地(-): #4(E17)2号(+)-发动机接地(-):	电压是否高于10伏?	转至步骤3。	修理线束和连接器。
3. 检查发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束。 1) 断开发动机控制模块上的连接器。 2) 测量发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间线束的电阻。 连接器和端子 #1 缸(B137)8号-(E5)1号: #2 缸(B137)9号-(E16)1号: #3 缸(B137)10号-(E6)1号: #4 缸(B137)11号-(E17)1号:	电阻是否小于1欧?	转至步骤4。	修理线束和连接器。
4. 检查发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间的线束。 测量发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间线束的电阻。 连接器和端子 #1 (B137)8号-底盘接地: #2 (B137)9号-底盘接地: #3 (B137)10号-底盘接地: #4 (B137)11号-底盘接地:	电阻是否大于1兆欧?	转至步骤5。	修理发动机控制模块和燃油喷油器连接器之间线束的对地短路。
5. 检查每个燃油喷油器。 1) 把点火开关转到 OFF(关)的位置。2) 测量每个燃油喷油器端子的电阻。 端子 1号—2号:	电阻是否在5—20欧之间?	转至步骤6。	更换故障燃油喷油器。
6. 检查接触不良。 检查发动机控制模块连接器接触不良。	发动机控制模块连接器是否接触不良	修理发动机控制模块连接器接触不良。	使用“常规诊断表检验”