

## 2.7.48 DTC P0685

### 故障代码说明:

DTC	说明
P0685	主继电器故障

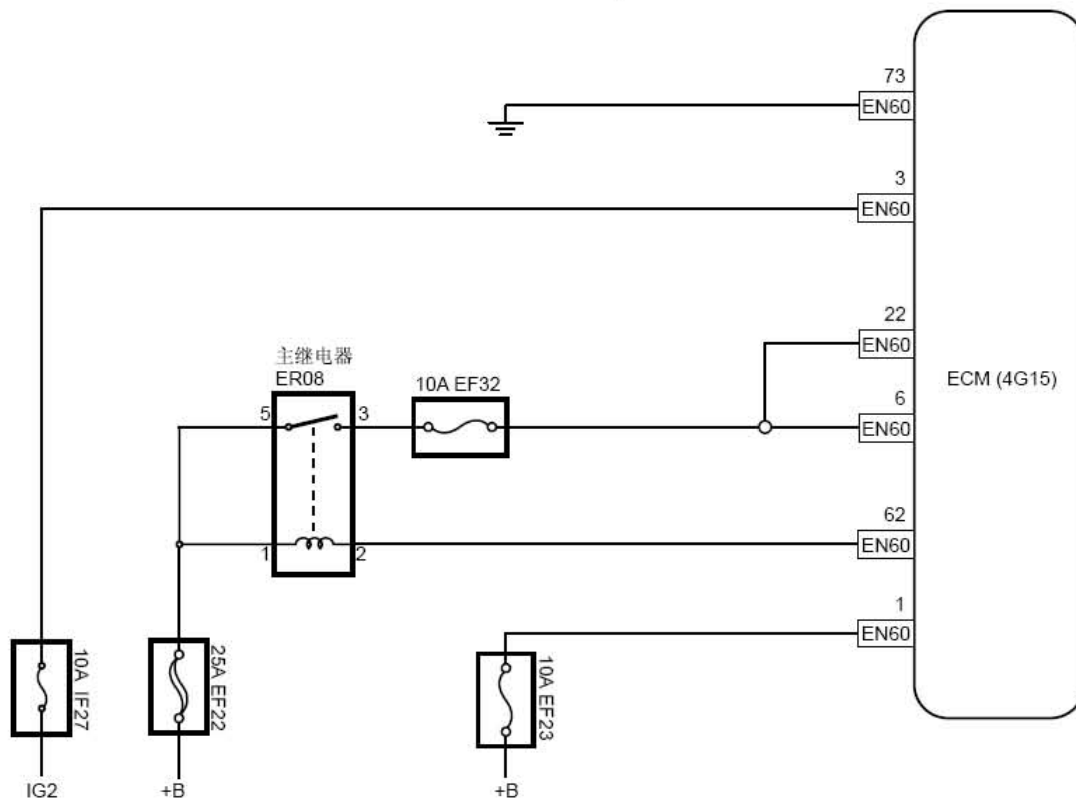
主继电器用于给喷油嘴、氧传感器等汽车部件提供电源。蓄电池给主继电器的1号端子提供电源，ECM通过ECM线束连接器EN60的62号端子控制主继电器接地，ECM内部设置有一个检测电路，ECM通过监测反馈电压来确定控制电路是否开路、对接地短路或对电压短路。

### 故障码分析:

#### 1). 故障代码设置及故障部位:

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0685	主继电器故障	主继电器电路控制状态与ECM期望不符。	1). 主继电器电路 2). 主继电器 3). ECM

#### 2). 电路简图:

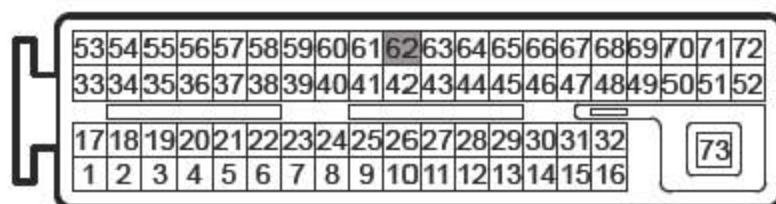


**诊断步骤:**

步骤 1 外观检查。

- A). 检查主继电器有无破损等迹象。  
 是:更换主继电器, 转至步骤 10。  
 否:转至步骤 2

步骤 2 检查ECM 线束连接器EN60 的62 号端子。

**发动机控制模块线束连接器1(4G15) EN60**

- A). 点火开关转到“OFF”位置。  
 B). 拆卸ECM 线束连接器EN60。  
 C). 测量ECM 线束连接器EN60 的62 号与可靠接地之间的电压。  
 D). 测量ECM 线束连接器EN60 的62 号与可靠接地之间的电阻。

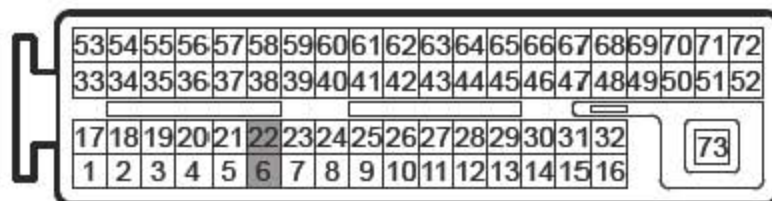
标准值:

测试项目	规定值
EN60(62)-可靠接地间的电压	11-14V
EN60(62)-可靠接地间电阻值	10k $\Omega$ 或更高

都正常吗?

- 否:检修蓄电池至EN60 的62 号端子之间的线路, 转至步骤 10。  
 是:转至步骤 3

步骤 3 检查ECM 线束连接器EN60 的6 号与22 号端子。

**发动机控制模块线束连接器1(4G15) EN60**

- A). 点火开关转到“OFF”位置。  
 B). 测量EN60 的6 号与22 号端子与可靠接地之间电阻。

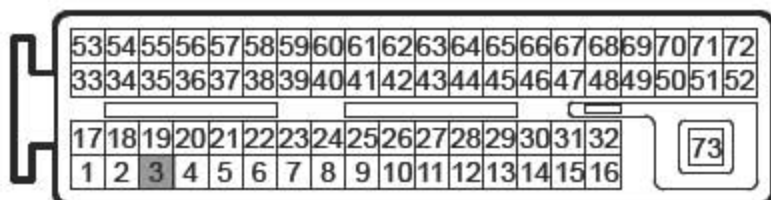
- C). 将EN60 的62 号端子与地短接。  
 D). 测量EN60 的6 号与22 号端子与可靠接地之间的电压。  
 标准值:

测试项目	规定值
EN60(6, 22)-可靠接地间的电阻	10k $\Omega$ 或更高
EN60(6, 22)-可靠接地间的电压	11 - 14V

- 都正常吗?  
 否:转至步骤 5  
 是:转至步骤 4

步骤 4 检查点火开关输入信号。

### 发动机控制模块线束连接器1(4G15) EN60

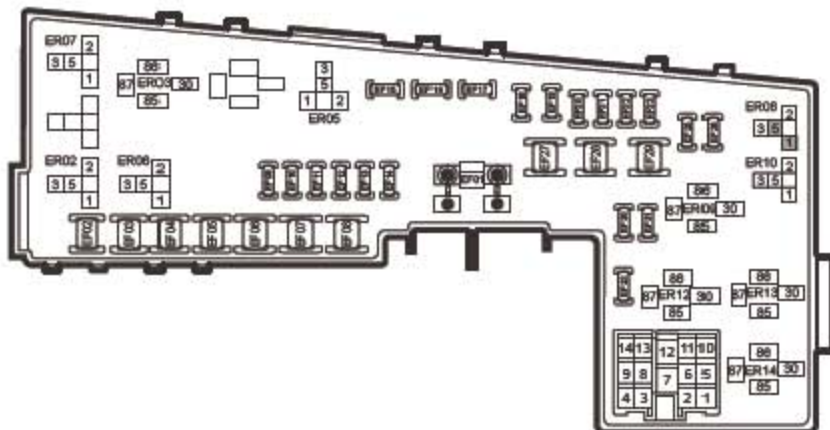


- A). 转动点火开关至“ON”位置。  
 B). 测量ECM 线束连接器EN60 的3 号端子与可靠接地之间的电压。  
 标准值:

测试项目	规定值
EN60(3)-可靠接地间的电压	11 - 14V

- C). 转动点火开关至“OFF”位置。  
 电压值是否正常?  
 否:检修从蓄电池至EN60 的3 号端子之间的线路, 转至步骤 10  
 是:转至步骤 8

步骤 5 检查主继电器2、5 号端子插孔电压。



- A). 拆卸主继电器。
- B). 测量主继电器1、5号端子插孔与可靠接地之间的电压。
- C). 测量主继电器1、5号端子插孔与可靠接地之间的电阻。

标准值:

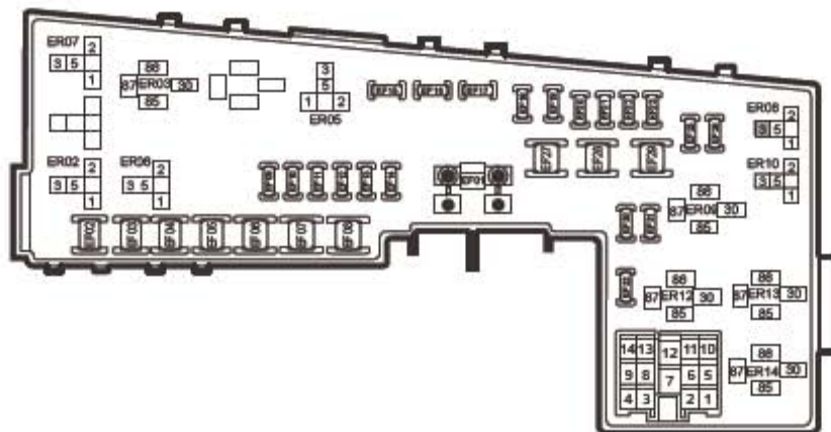
测量项目	标准值
主继电器1、5号端子与可靠接地之间的电压	11 - 14V
主继电器1、5号端子与可靠接地之间的电阻	10k $\Omega$ 或更高

都正常吗?

否:检修蓄电池至主继电器2、5号端子插孔线路, 转至步骤 10

是:转至步骤 6

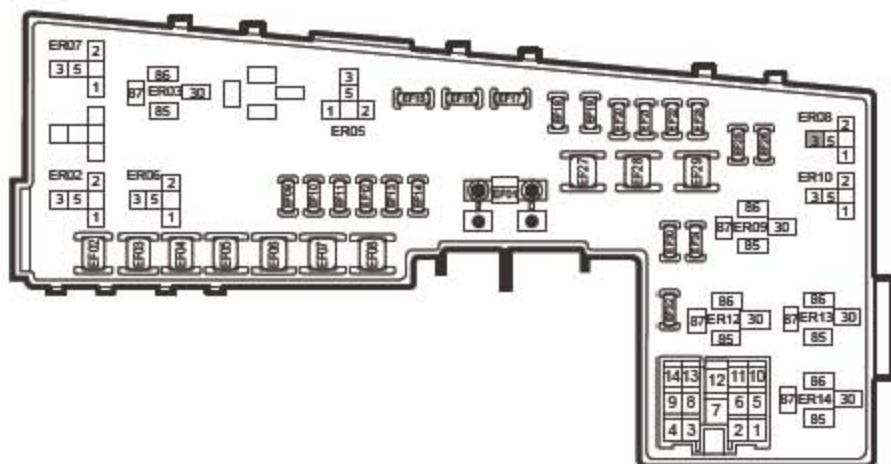
步骤 6 检查主继电器3号端子。



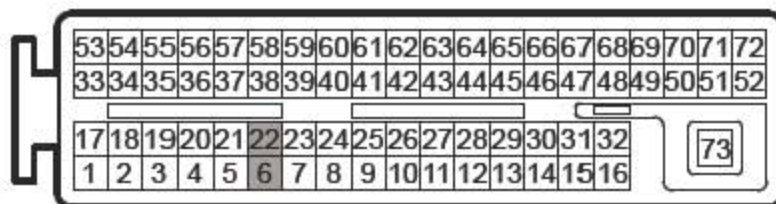
- A). 安装主继电器。
- B). 将ECM 线束连接器EN60 的62号端子直接接地。
- C). 测量主继电器3号端子与可靠接地之间的电压。标准电压值:11 - 14V  
电压值正常吗?  
否:更换主继电器, 转至步骤 10  
是:转至步骤 7

步骤 7 检查主继电器与ECM 线束连接器之间的导通性。





### 发动机控制模块线束连接器1(4G15) EN60



- A). 拆卸主继电器。
- B). 测量主继电器3号端子与ECM线束连接器EN60的6、22端子之间的电阻。标准电阻值：小于1Ω  
电阻值正常吗？  
否：检修主继电器与EN60的6和22号端子之间线路，转至步骤10  
是：转至步骤8

#### 步骤8 检查ECM电源电路。

- A). 检查ECM电源电路是否正常。
- B). 检查ECM接地电路是否正常。  
否：检修ECM电源电路。  
是：转至步骤9

#### 步骤9 更换ECM。

- A). 更换ECM后应对曲轴位置传感器进行学习，参见发动机控制模块的更换。

## 下一步

步骤 10 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

- A). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。
- B). 转动点火开关至“ON”位置。
- C). 清除故障诊代码。
- D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。
- E). 路试车辆至少10min。
- F). 再次对控制系统进行故障代码读取，确认系统无故障代码输出。  
否:间歇性故障，参见其他相关间歇性故障的检查。  
是:转至步骤 11

步骤 11 故障排除。

## 2.7.49 DTC P2104 P2105 P2106 P2110

### 故障代码说明:

DTC	说明
P2104	发动机强制怠速
P2105	发动机强制停机
P2106	发动机性能限制
P2110	发动机功率管理

当进气系统或节气门阀体对进气量的控制发生问题,ETC 系统不能可靠地使用节气门控制发动机功率。ECM 将报出相关故障码,同时使发动机进入保护模式。

### 故障码分析:

1). 故障代码设置及故障部位:

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P2104	故障保护强制怠速	1). 发动机处于怠速状态。 2). 油门踏板位置传感器信号1和信号2同时断开,或者同时与GND 或5V短路。	---
P2105	故障保护强制停机	1). 发动机处于怠速状态。 2). 通过故障诊断仪修改发动机运转状态,主动测试使发动机熄火。	

P2106	故障保护功能限制	<ol style="list-style-type: none"> <li>1). 发动机处于怠速状态。</li> <li>2). 油门踏板位置传感器信号1和信号2同时断开, 存在相关传感器故障。</li> <li>3). 传感器相关故障码出现, 发动机进入限制执行状态。</li> </ol>
P2110	故障保护功率限制	<ol style="list-style-type: none"> <li>1). 发动机处于怠速状态。</li> <li>2). 节气门位置传感器信号1和信号2断开, 存在相关传感器故障。</li> <li>3). 传感器相关故障码出现, 节气门开度为默认状态。</li> </ol>

**诊断步骤:****注意**

在执行本诊断步骤之前, 观察故障诊断仪的数据列表, 分析各项数据的准确性, 这样有助于快速排除故障。

步骤 1 检查控制系统是否存在除DTC P2104 P2105 P2106 P2110 以外的故障代码。

- A). 连接故障诊断仪至车辆诊断接口。
- B). 转动点火开关至“ON”位置。
- C). 按下故障诊断仪的电源键。
- D). 选择以下菜单项: 发动机/读故障码。
- E). 读取故障诊断代码。

**结果:**

显示的DTC	至步骤
DTC P2104 P2105 P2106 P2110	否
除DTC P2104 P2105 P2106 P2110 以外的DTC	是

是:其他相关故障诊断代码章节索引

否:转至步骤 2

步骤 2 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

- E). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。
- B). 转动点火开关至“ON”位置。
- C). 清除故障诊代码。
- D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。
- E). 再次对控制系统进行故障代码读取，确认系统无故障代码输出。
  - 是:排除故障
  - 否:转至步骤 3

步骤 3 检查ECM 电源电路。

- A). 检查ECM 电源电路是否正常。
- B). 检查ECM 接地电路是否正常。
  - 否:修理故障部位，转至步骤 5
  - 是:转至步骤 4

步骤 4 更换ECM。

- A). 更换ECM。
- B). 进行曲轴位置传感器的学习，参见曲轴位置传感器(CKP)的学习。
  - 下一步

步骤 5 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

- A). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。
- B). 转动点火开关至“ON”位置。
- C). 清除故障诊代码。
- D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。
- E). 再次对控制系统进行故障代码读取，确认系统无故障代码输出。
  - 否:间歇性故障，参见其他相关间歇性故障的检查。
  - 是:转至步骤 6

步骤 6 故障排除。

#### 维修指南:

更换ECM，参见发动机控制模块的更换。



## 2.7.50 DTC P2119

### 故障代码说明:

DTC	说明
P2119	电子节气门回位故障

电子节气门在点火开关关闭后，停留在初始角度14.5度。如果在点火开关关闭后，节气门一直处于关闭状态，则有可能会记录此故障代码。有可能会伴随发动机难启动等故障现象。

### 故障码分析:

#### 1). 故障代码设置及故障部位:

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P2119	电子节气门回位故障	1). 点火开关“OFF”。 2). 节气门一直处于关闭状态，使节气门达不到进行回位测试应有的开度。	1). 电子节气门体脏 2). 电子节气门体机械故障

### 诊断步骤:

#### 步骤 1 检查系统是有其它与ETC 系统相关的故障代码?

- A). 连接故障诊断仪至车辆诊断接口。
- B). 转动点火开关至“ON”位置。
- C). 按下故障诊断仪的电源键。
- D). 选择以下菜单项：发动机/读故障码。
- E). 读取故障诊断代码。

#### 结果:

显示的DTC	至步骤
只有P2119	是
有除P2119 以外的故障代码	否

否:参见其他相关故障诊断代码章节索引

是:转至步骤 2

#### 步骤 2 清洗电子节气门体。

- A). 拆卸电子节气门体，参见电子节气门体总成的更换。
- B). 对电子节气门体进行清洁。

#### 下一步

#### 步骤 3 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

- A). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。
- B). 转动点火开关至“ON”位置。

- C). 清除故障诊代码。
- D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。
- E). 再次对控制系统进行故障代码读取, 确认系统无故障代码输出。
  - 否: 故障排除
  - 是: 转至步骤 4

步骤 4 更换电子节气门体。

- A). 更换电子节气门体, 参见电子节气门体总成的更换。
  - 下一步

步骤 5 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

- A). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。
- B). 转动点火开关至“ON”位置。
- C). 清除故障诊代码。
- D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5分钟。
- E). 再次对控制系统进行故障代码读取, 确认系统无故障代码输出。
  - 否: 故障排除
  - 是: 转至步骤 6

步骤 6 检查ECM 的电源电路及接地电路。

- A). 检查ECM 的电源电路及接地电路, 参见DTCP0562 P0563。
  - ECM 的电源及接地电路是否正常?
  - 否: 处理故障电源及接地电路
  - 是: 转至步骤 7

步骤 7 更换ECM, 参见发动机控制模块的更换。

下一步

步骤 8 进行曲轴位置传感器学习, 参见曲轴位置传感器 (CKP) 的学习。

下一步

步骤 9 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

- A). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。
- B). 转动点火开关至“ON”位置。
- C). 清除故障诊代码。
- D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。
- E). 路试车辆至少10min。
- F). 再次对控制系统进行故障代码读取, 确认系统无故障代码输出。
  - 否: 间歇性故障, 参见其他相关间歇性故障的检查
  - 是: 转至步骤 10

步骤 10 故障排除。

## 2.7.51 DTC P2122 P2123

### 故障代码说明:

DTC	说明
P2122	电子油门踏板位置传感器1#线路低电压
P2123	电子油门踏板位置传感器1#线路高电压

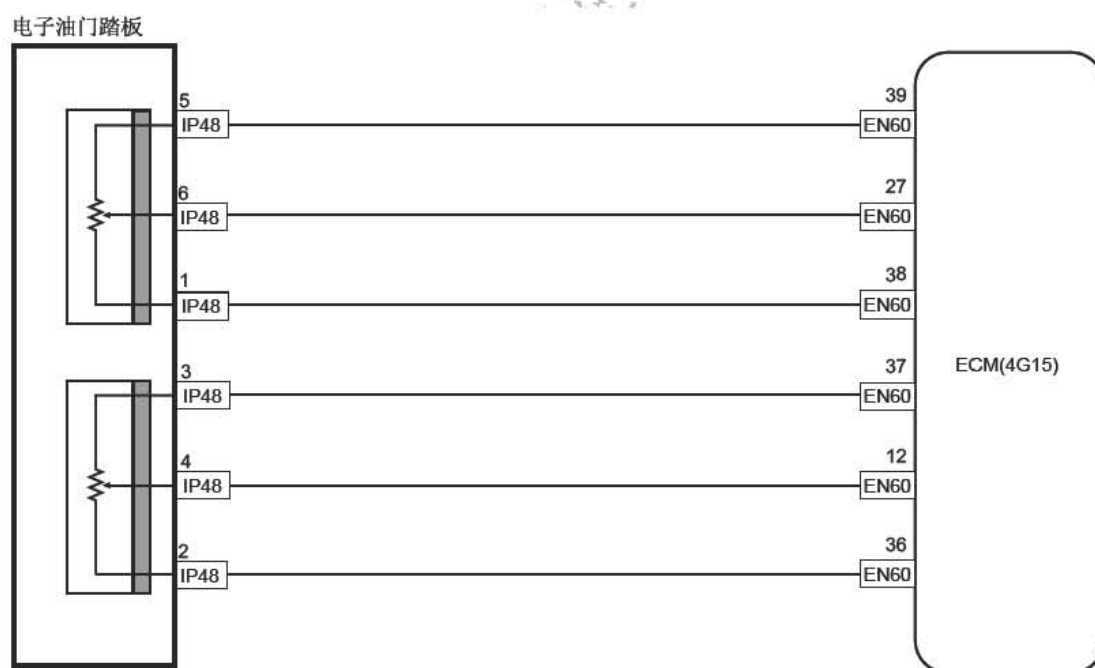
为了保障系统的安全性，油门踏板位置传感器(APP)采用了双传感器设置，为滑动电阻式，APP 1号传感器输出端为IP48的4号端子，通过ECM线束连接器EN60的12号端子输入给ECM。

### 故障码分析:

#### 1). 故障代码设置及故障部位:

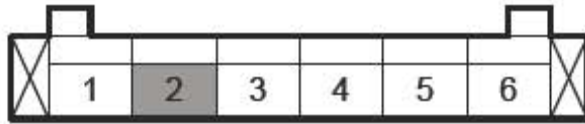
DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P2122	硬件电路故障	电压低于最低标准值，或对地短路	1). 油门踏板位置传感器
P2123	硬件电路故障	电压高于最高标准值，或对电源短路	2). 油门踏板位置传感器电路 3). ECM

#### 2). 电路简图:



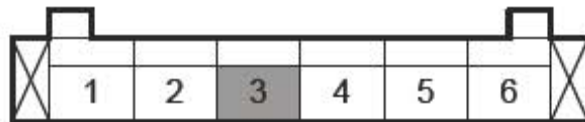
**诊断步骤:**

步骤 1 检查APP 传感器线束连接器IP48 的的2 号端子电压。

**电子油门踏板线束连接器 IP48**

- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开APP 传感器线束连接器IP48。
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 测量IP48 的2 号端子与可靠接地间的电压值。标准电压值：4.8 - 5.2V  
 是否符合标准值？  
 否：如果电压值高于标准值，线路对电源短路，如果电压低于标准值，  
 转至步骤 5  
 是：转至步骤 2

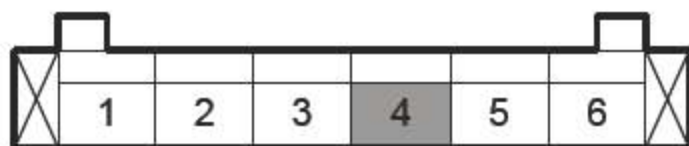
步骤 2 检查APP 传感器线束连接器IP48 的3 号对地电阻。

**电子油门踏板线束连接器 IP48**

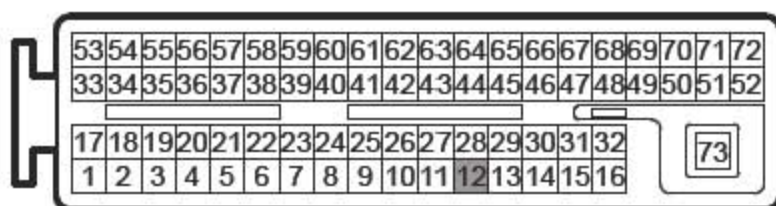
- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开APP 传感器线束连接器IP48。
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 测量IP48 的3 号端子与可靠接地间的电阻值标准电阻值：小于3Ω  
 电阻值是否符合标准值？  
 否：转至步骤 5  
 是：转至步骤 3

步骤 3 检查APP 传感器线束连接器IP48 的4 号端子。

## 电子油门踏板线束连接器 IP48



## 发动机控制模块线束连接器1(4G15) EN60



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开APP 传感器线束连接器IP48。
- C). 断开ECM 线束连接器EN60。
- D). 测量IP48 的4 号端子与可靠接地间的电阻值。
- E). 测量IP48 的4 号端子与可靠接地间的电压值。
- F). 测量IP48 的4 号端子与EN60 的12 号端子导通性。

结果:

测量项目	标准值
IP48(4)-可靠接地电阻值	10K $\Omega$ 或更大
IP48(4)-可靠接地电压值	0V
IP48(4)-EN60(12)导通性	小于1 $\Omega$

是否符合标准值?

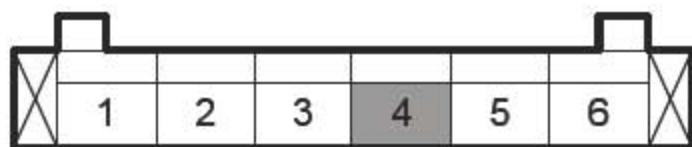
否:线路故障, 处理故障部位

是:转至步骤 4



步骤 4 检查APP 传感器线束连接器IP48 的4 号端子输出电压。

### 电子油门踏板线束连接器 IP48



A). 检查APP 传感器的4 号端子输出电压, 标准值参见油门踏板位置传感器(APP)的检查。

输出电压是否符合标准值?

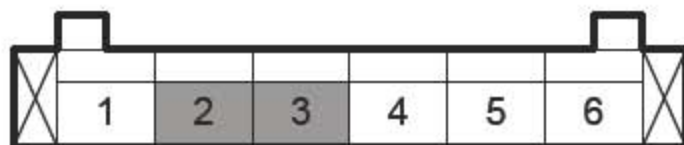
否: 更换APP 传感器, 参见油门踏板总成的更换。

是: 转至步骤 7

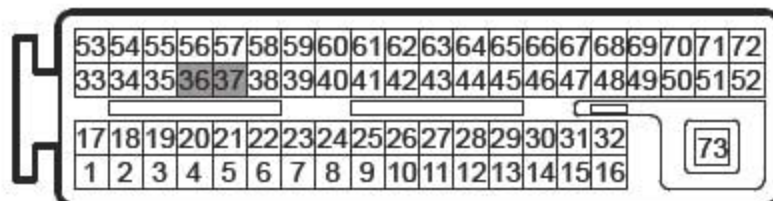
是: 转至步骤 5

步骤 5 检查APP 传感器线束连接器IP48 的2 号、3 号端子。

### 电子油门踏板线束连接器 IP48



### 发动机控制模块线束连接器1(4G15) EN60



A). 转动点火开关至“OFF”位置。

B). 断开APP 传感器线束连接器IP48。

- C). 断开ECM 线束连接器EN60。
- D). 转动点火开关至“ON”位置。
- E). 测量IP48 的2 号端子与可靠接地间的电阻值。
- F). 测量IP48 的2 号端子与EN60 的36 号端子导通性。
- G). 测量IP48 的3 号端子与可靠接地间的电压值。
- H). 测量IP48 的3 号端子与EN60 的37 号端子导通性。

结果:

测量项目	标准值
IP48(2)与可靠接地电阻值	10K $\Omega$ 或更高
IP48(2)-EN60(36)导通性	小于1 $\Omega$
IP48(3)与可靠接地电压值	0V
IP48(3)- EN60(37)导通性	小于1 $\Omega$

是否符合标准值?

否:线路故障, 处理故障部位

是:转至步骤 6

步骤 6 检查ECM 的电源电路及接地电路。

- A). 检查ECM 的电源电路及接地电路, 参见DTCP0562 P0563。

ECM 的电源及接地电路是否正常?

否:处理故障电源及接地电路

是:转至步骤 7

步骤 7 更换ECM, 参见发动机控制模块的更换。

下一步

步骤 8 进行曲轴位置传感器学习, 参见曲轴位置传感器 (CKP) 的学习。

下一步

步骤 9 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

- A). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。
- B). 转动点火开关至“ON”位置。
- C). 清除故障诊代码。
- D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。
- E). 路试车辆至少10min。
- F). 再次对控制系统进行故障代码读取, 确认系统无故障代码输出。

否:间歇性故障, 参见其他相关间歇性故障的检查

是:转至步骤 10

步骤 10 故障排除。

### 维修指南:

油门踏板位置传感器(APP)只能作为总成件更换, 不可以解体维修。APP 的更换参见油门踏板总成的更换。

## 2.7.52 DTC P2127 P2128

### 故障代码说明:

DTC	说明
P2127	电子油门踏板位置传感器2#线路低电压
P2128	电子油门踏板位置传感器2#线路高电压

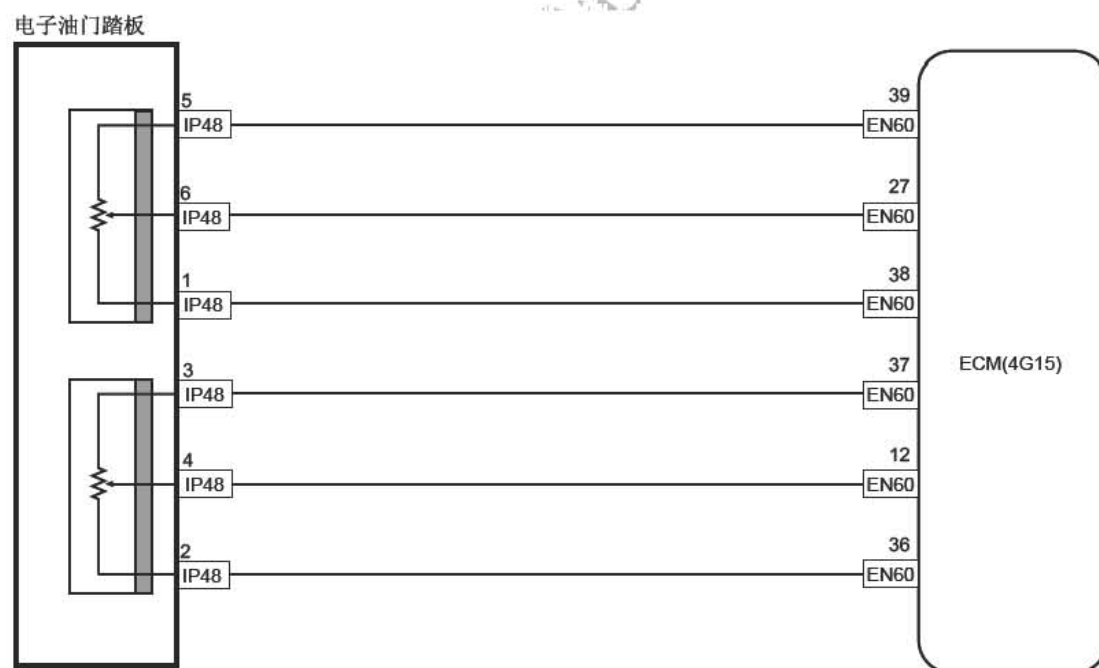
为了保障系统的安全性，油门踏板位置传感器(APP)采用了双传感器设置，为滑动电阻式，APP 2 号传感器输出端为IP48 的6 号端子，通过ECM 线束连接器EN60 的27 号端子输入给ECM。

### 故障码分析:

#### 1). 码设置及故障部位:

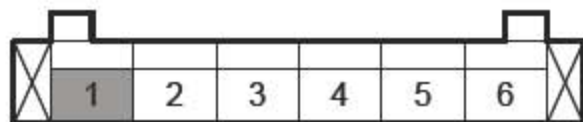
DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P2127	硬件电路故障	电压低于最低标准值，或对地短路	1). 油门踏板位置传感器
P2128	硬件电路故障	电压高于最高标准值，或对电源短路	2). 油门踏板位置传感器电路 3). ECM

#### 2). 电路简图:



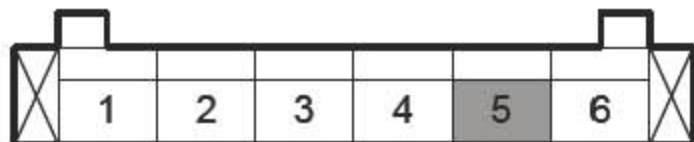
**诊断步骤:**

步骤 1 检查APP 传感器线束连接器IP48 的1 号端子电压。

**电子油门踏板线束连接器 IP48**

- 转动点火开关至“OFF”位置。
- 断开APP 传感器线束连接器IP48。
- 转动点火开关至“ON”位置。
- 测量IP48 的1 号端子与可靠接地间的电压值。标准电压值: 4.8-5.2V  
是否符合标准值?  
否:如果电压值高于标准值, 线路对电源短路, 如果电压低于标准值,  
转至步骤 5  
是:转至步骤 2

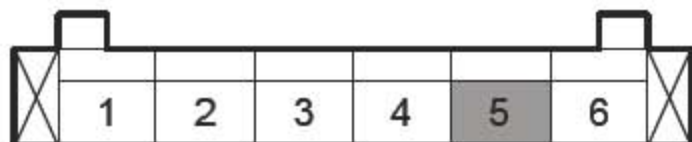
步骤 2 检查APP 传感器线束连接器IP48 的5 号对地电阻。

**电子油门踏板线束连接器 IP48**

- 转动点火开关至“OFF”位置。
- 断开APP 传感器线束连接器IP48。
- 转动点火开关至“ON”位置。
- 测量IP48 的5 号端子与可靠接地间的电阻值标准电阻值: 小于3Ω  
电阻值是否符合标准值?  
否:转至步骤 5  
是:转至步骤 3

步骤 3 检查APP 传感器线束连接器IP48 的6 号端子。

## 电子油门踏板线束连接器 IP48



- 转动点火开关至“OFF”位置。
- 断开APP 传感器线束连接器IP48。
- 断开ECM 线束连接器EN60。
- 测量IP48 的6 号端子与可靠接地间的电阻值。
- 测量IP48 的6 号端子与可靠接地间的电压值。
- 测量IP48 的6 号端子与EN60 的27 号端子导通性。

结果:

测量项目	标准值
IP48(6)-可靠接地电阻值	10K $\Omega$ 或更大
IP48(6)-可靠接地电压值	0V
IP48(6)-EN60(27)导通性	小于1 $\Omega$

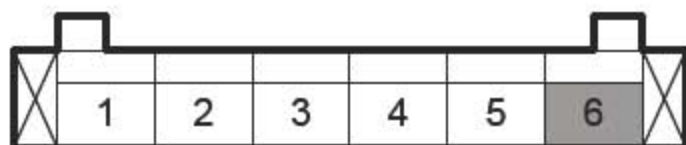
是否符合标准值?

否:线路故障, 处理故障部位

是:转至步骤 4

步骤 4 检查APP 传感器线束连接器IP48 的6 号端子输出电压。

## 电子油门踏板线束连接器 IP48



- 检查APP 传感器的6 号端子输出电压, 标准值参见油门踏板位置传感器(APP)的检查。

输出电压是否符合标准值?

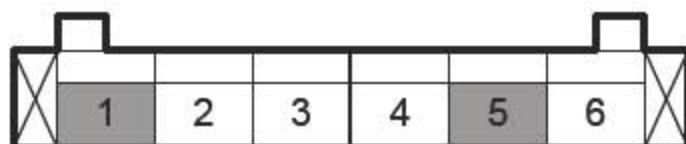
否:更换APP 传感器, 参见油门踏板总成的更换。

是:转至步骤 7

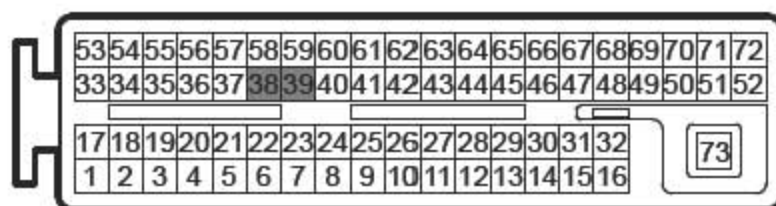


步骤 5 检查APP 传感器线束连接器IP48 的1 号、5 号端子。

### 电子油门踏板线束连接器 IP48



### 发动机控制模块线束连接器1(4G15) EN60



- 转动点火开关至“OFF”位置。
- 断开APP 传感器线束连接器IP48。
- 断开ECM 线束连接器EN60。
- 转动点火开关至“ON”位置。
- 测量IP48 的1 号端子与可靠接地间的电阻值。
- 测量IP48 的1 号端子与EN60 的38 号端子导通性。
- 测量IP48 的5 号端子与可靠接地间的电压值。
- 测量IP48 的5 号端子与EN60 的39 号端子导通性。

结果:

测量项目	标准值
IP48(1)与可靠接地电阻值	10K $\Omega$ 或更高
IP48(1)-EN60(38)导通性	小于1 $\Omega$
IP48(5)与可靠接地电压值	0V
IP48(5)-EN60(39)导通性	小于1 $\Omega$

是否符合标准值?

否:线路故障, 处理故障部位

是:转至步骤 6

步骤 6 检查ECM 的电源电路及接地电路。

- A). 检查ECM 的电源电路及接地电路，参见DTCP0562 P0563。  
ECM 的电源及接地电路是否正常？  
否：处理故障电源及接地电路  
是：转至步骤 7

步骤 7 更换ECM，参见发动机控制模块的更换。

下一步

步骤 8 进行曲轴位置传感器学习，参见曲轴位置传感器 (CKP) 的学习。

下一步

步骤 9 利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

- A). 连接故障诊断仪至诊断测试接口。
- B). 转动点火开关至“ON”位置。
- C). 清除故障诊代码。
- D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5min。
- E). 路试车辆至少10min。
- F). 对控制系统进行故障代码读取，确认系统无故障代码输出。  
否：间歇性故障，参见其他相关间歇性故障的检查  
是：转至步骤 10

步骤 10 故障排除。

#### 维修指南：

油门踏板位置传感器(APP)只能作为总成件更换，不可以解体维修。APP 的更换参见油门踏板总成的更换。