

## 12.7.44 DTC P0571

## 故障代码说明:

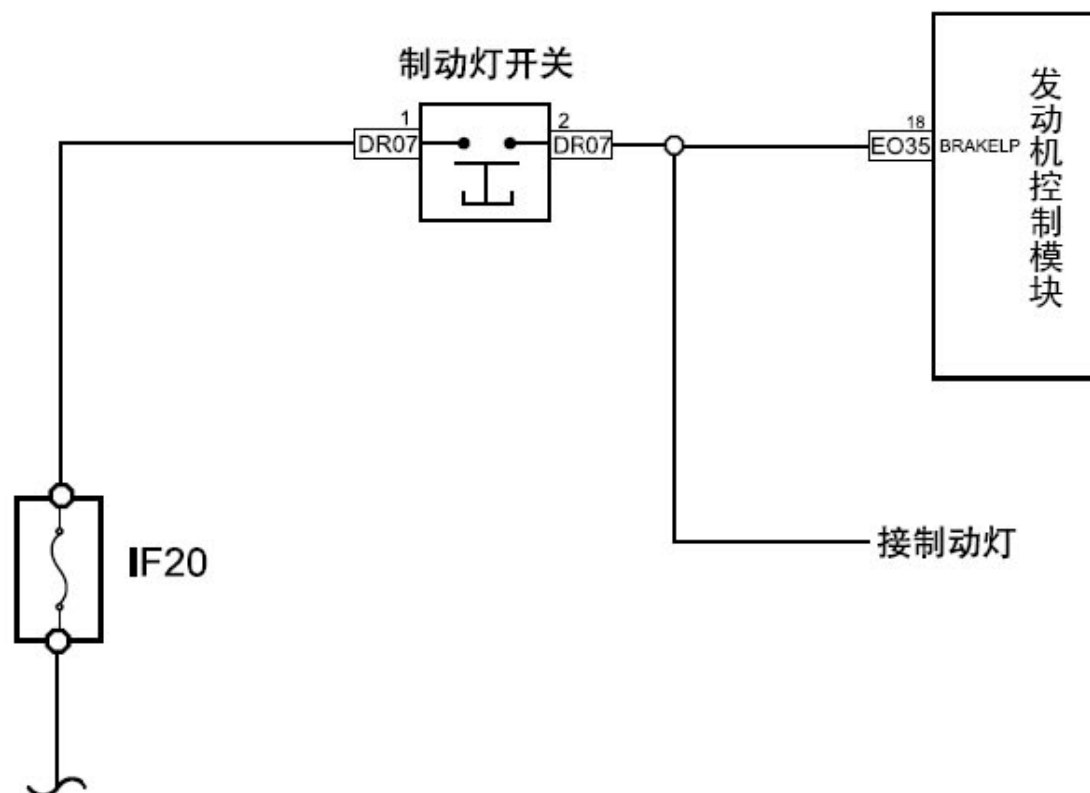
DTC	P0571	制动时制动灯的开关状态没有发生改变
-----	-------	-------------------

将制动灯开关信号断开, 车辆制动并进入诊断窗口, 多次制动后故障码出现, 发动机运转比较稳定, 可以驾驶车辆行驶。

## 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
P0571	ECM 为收到制动灯开关信号	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 制动灯开关信号断开。</li> <li>2. 车辆制动并进入诊断窗口。</li> <li>3. 多次制动后故障码出现。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 制动灯开关电路</li> <li>2. 制动灯开关</li> <li>3. ECM</li> </ol>

## 电路简图:



**诊断步骤:****注意**

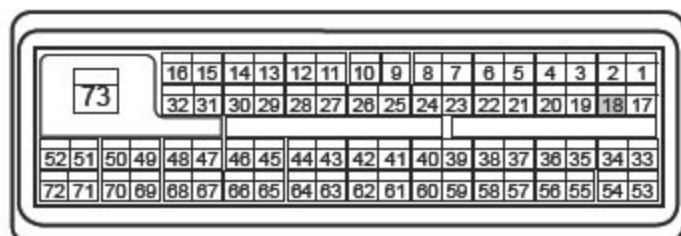
在执行本诊断步骤之前, 观察故障诊断仪的数据列表, 分析各项数据的准确性, 这样有助于快速排除故障。

步骤 1 检查制动灯是否工作正常。

否: 参见制动灯不工作。

是: 转至步骤 2

步骤 2 检查制动灯开关线束连接器DR07 和ECM 线束连接器E035 之间的导通情况。

**ECM线束连接器 E035**

A). 转动点火开关至“OFF”位置。

B). 断开ECM 线束连接器E035。

C). 踩下制动踏板。

D). 测量ECM 线束连接器E035 端子18 上的电压。标准电压值: 11-14V  
确认电压是否正常。

是: 更换ECM, 参见发动机控制模块的更换

否: 转至步骤 3

步骤 3 检修制动灯开关线束连接器DR07 和ECM 线束连接器E035 之间线路故障。

A). 修理制动灯开关线束连接器DR07 和ECM 线束连接器E035之间线路故障。

B). 确认修理完成。

步骤 4 故障排除。

## 12.7.45 DTC P0601 P0602 P0604 P0606 P060A P1516 P2101

## 故障代码说明:

DTC	P0601	ROM 错误
DTC	P0602	ECM 处理器故障
DTC	P0604	RAM 错误
DTC	P0606	ECM 处理器故障
DTC	P060A	ECM 编程错误
DTC	P1516	ETC 驱动二阶诊断错误
DTC	P2101	ETC 驱动稳态诊断错误

ECM 内部程序处理错误。

## 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
P0601	ECM 内部监测	---	ECM
P0602	ECM 内部监测	---	ECM
P0604	ECM 内部监测	---	ECM
P0606	ECM 内部监测	---	ECM
P060A	ECM 内部监测	---	ECM
P1516	ECM 内部监测	---	ECM
P2101	ECM 内部监测	---	ECM

## 诊断步骤:

步骤 1 检查控制系统是否存在除DTC P0601、 P0602、 P0604、 P0606、 P060A、 P1516、 P2101 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 P0601、 P0602、 P0604、 P0606、 P060A、 P1516、 P2101	是
除DTC P0601、 P0602、 P0604、 P0606、 P060A、 P1516、 P2101 以外的DTC	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 更换ECM。

- A). 更换ECM 后应对曲轴位置传感器进行学习,参见曲轴位置传感器(CKP)的学习。

步骤 3 故障排除。

## 12.7.46 DTC P0641 P0651

### 故障代码说明:

DTC	P0641	ETC 参考电压A#幅值故障
DTC	P0651	ETC 参考电压B#幅值故障

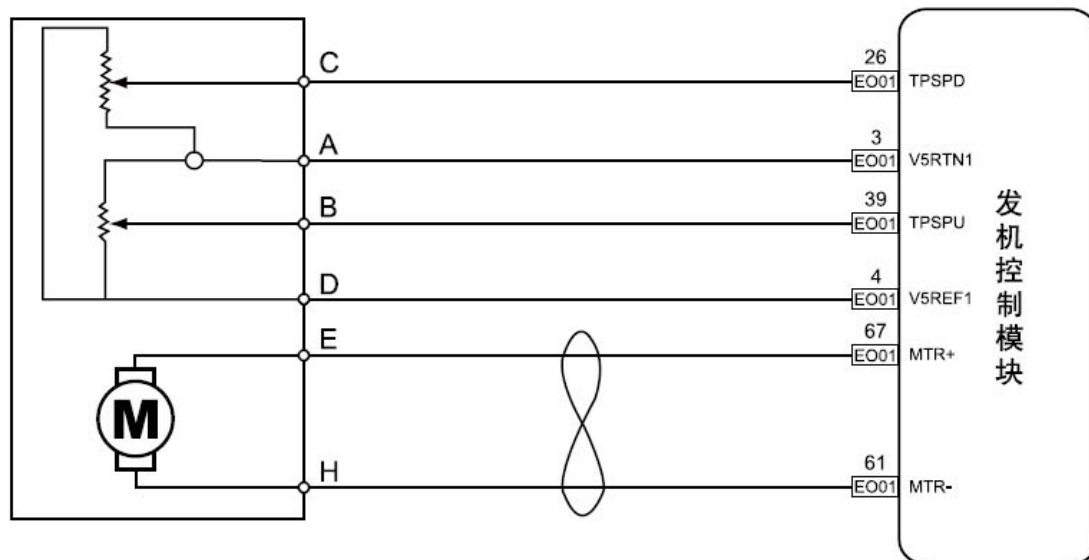
由于ETC 采用了两个节气门位置传感器，其正常工作所需的5V 参考电压和低参考电压通过ETC 线束连接器的A 端子和D 端子共用。其中A 端子与E001 的3号端子相连为低参考电压，D 端子与E001 的4 号端子相连为5V 参考电压。其中任何一条线路出现故障，则会报出P0641 或P0651 的故障代码。

### 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
P0641	硬件电路故障	-	1. 电子节气门体 2. 电子节气门体电路
P0651	硬件电路故障	-	3. ECM

### 电路简图:

#### 电子节气门体



**诊断步骤:**

步骤 1 检查ETC 线束连接器E027 的A 号及D 号端子。

**电子节气门体线束连接器 E027**

- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开ETC 线束连接器E027。
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 测量E027 的A 号端子与可靠接地间的电阻值。
- E). 测量E027 的D 号端子与可靠接地间的电压值。

结果:

测量项目	标准值
E027 (A)-可靠接地电阻值	小于3Ω
E027 (D)-可靠接地电压值	4.8-5.2V

是否符合标准值?

否:线路故障, 检修线路

是:转至步骤 2

步骤 2 更换电子节气门体。

- A). 参见“电子节气门体的更换”。

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). 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 4

步骤 4 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 5

步骤 5 更换ECM, 参见发动机控制模块的更换。

步骤 6 进行曲轴位置传感器学习, 参见曲轴位置传感器(CKP)的学习。

步骤 7 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 8

步骤 8 故障排除。

## 12.7.47 DTC P0646 P0647

### 故障代码说明:

DTC	P0646	空调离合器继电器线路短路到低电压或断开
DTC	P0647	空调离合器继电器线路短路到高电压

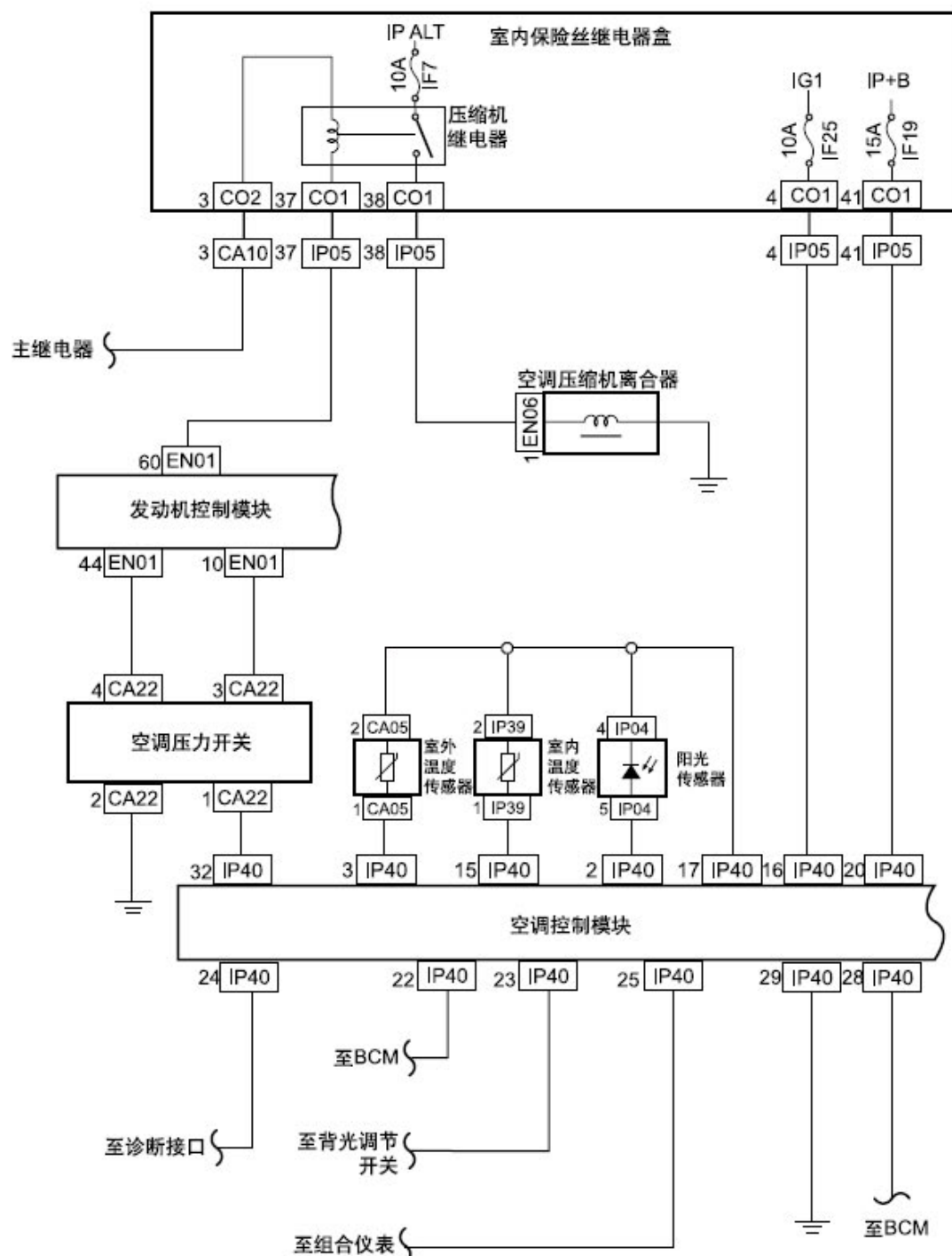
空调压缩机继电器的工作电源由受ECM 控制的主继电器供给。ECM 通过ECM 线束连接器E035 的51 号端子控制空调压缩机继电器内部接地,继电器吸合。ECM 内部设置有一个驱动电路控制继电器线圈接地,驱动电路配备了一个反馈电路给ECM, ECM 通过监测反馈电压来确定控制电路是否开路、对接地短路或对电源短路。

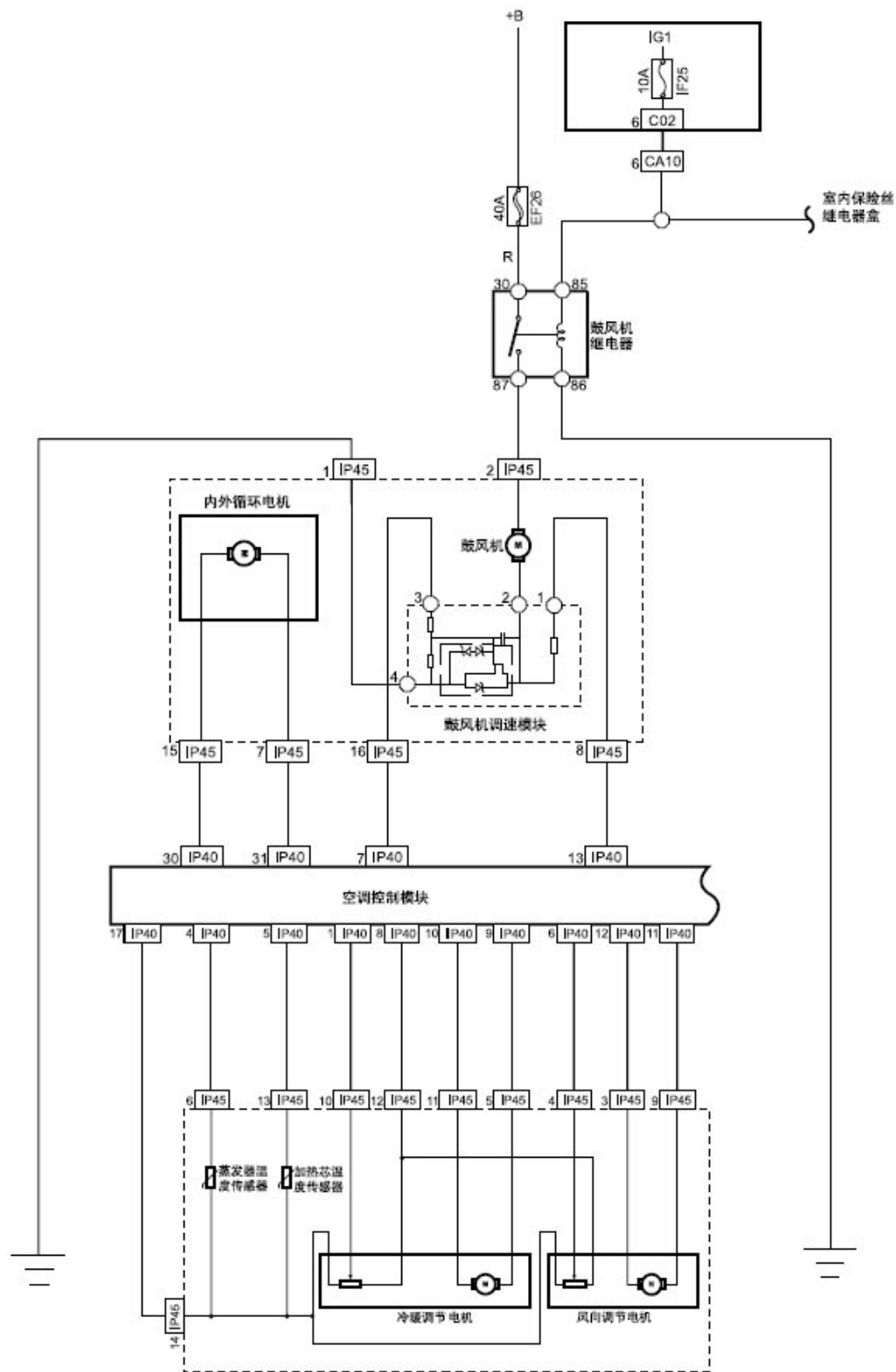
### 故障代码设置及故障部位:

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0646	硬件电路检查	在空调未工作时,将空调继电器控制端接地或开路时,报此故障码。	1. 空调继电器 2. ECM 3. 空调继电器线路
P0647	硬件电路检查	在空调未工作时,将空调继电器控制端接地或开路时,报此故障码。	1. 空调继电器 2. ECM 3. 空调继电器线路



电路简图:







**诊断步骤:**

步骤 1 检查有关空调系统的故障码DTC

A). 接上专用的汽车诊断仪, 读取空调系统有关的故障码DTC。

B). 修复DTC 所指示的故障。

C). 清除DTC。

空调离合器是否工作正常?

是: 系统正常

否: 转至步骤 2

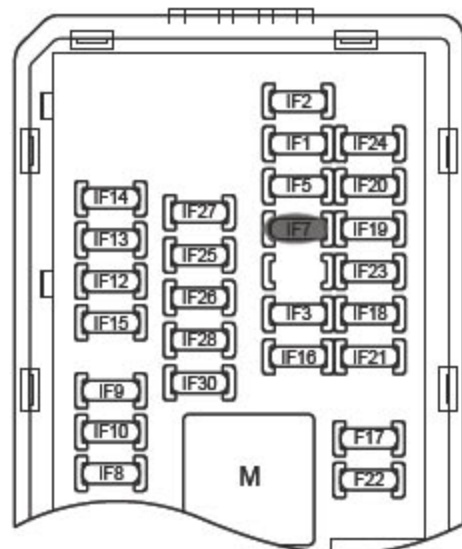
步骤 2 按故障症状表进行维修。

A). 按下列故障症状表进行维修

症状	怀疑故障部位	维修方案
发动机冷却液温度过低	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ECT 传感器故障。</li> <li>2. ECT 传感器线束故障。</li> <li>3. 发动机冷却系统工作在大循环状态。</li> <li>4. ECM 故障。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 修复ECT 线束。</li> <li>2. 更换ECT。</li> <li>3. 更换节温器。</li> <li>4. 检修ECM, 必要时更换。</li> </ol>
空调压力开关信号异常	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 压力开关显示空调压力不符合标准值的信号。</li> <li>2. 压力开关线束故障。</li> <li>3. ECM 故障。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 修复压力开关的线束。</li> <li>2. 更换压力开关。</li> <li>3. 检修ECM, 必要时更换。</li> </ol>
室外温度传感器信号异常	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 室外温度传感器显示温度低于4℃。</li> <li>2. 室外温度传感器线束故障。</li> <li>3. 空调控制模块故障。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 修复室外温度传感器的线束。</li> <li>2. 更换室外温度传感器。</li> <li>3. 检修空调控制模块, 必要时更换。</li> </ol>
蒸发器温度传感器信号异常	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蒸发器温度传感器显示温度低于2℃ (35.6 °F)。</li> <li>2. 蒸发器温度传感器线束故障。</li> <li>3. 空调控制模块故障。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蒸发器室外温度传感器的线束。</li> <li>2. 更换蒸发器温度传感器。</li> <li>3. 检修空调控制模块, 必要时更换。</li> </ol>
制冷剂压力异常	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 空调高压压力超过 3.14MPa (45.4psi)。</li> <li>2. 空调低压压力低于 0.196MPa (2.84psi)。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 排放加注的过量的制冷剂。</li> <li>2. 维修车辆散热不良的故障。</li> <li>3. 维修发动机工作不良的故障。</li> <li>4. 检修空调系统内部堵塞的故障。</li> <li>5. 检修空调系统泄漏的故障。</li> </ol>

确认故障维修的完成  
 空调离合器是否工作正常?  
 是:系统正常  
 否:转至步骤 3

步骤 3 检查压缩机保险丝。



A). 检查压缩机保险丝IF7。保险丝额定值: 10A  
 保险丝是否熔断?  
 否:转至步骤 5  
 是:转至步骤 4

步骤 4 检修压缩机离合器供电线路。

A). 检修压缩机离合器供电线路对地短路情况  
 空调离合器是否工作正常?  
 是:系统正常  
 否:转至步骤 5

步骤 5 检查充电系统。

## 压缩机线束连接器 EN06

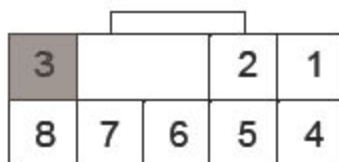


A). 启动发动机, 按下空调控制开关(A/C 开关), 检测压缩机离合器供电端EN06-1 的电压。电压标准值: 11-14V  
 电压值是否符合标准?  
 是:更换压缩机离合器

否:转至步骤 9

步骤 6 检测室内保险丝继电器盒的端子C02-3 的电压。

### 室内保险丝盒线束连接器 C02



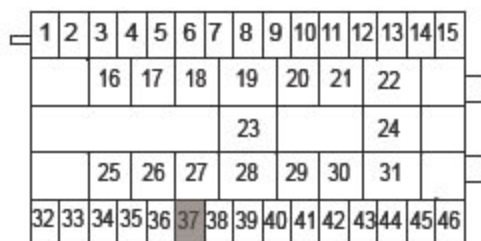
A). 检测室内保险丝继电器盒的端子C02-3 的电压。电压标准值: 11-14V  
电压值是否符合标准?

否:维修主继电器线路故障, 参见DTCP0560 P0562 P0563。

是:转至步骤 7

步骤 7 检测室内保险丝继电器盒的端子C01-37 的工作状况。

### 室内保险丝盒线束连接器 C01



A). 启动发动机。

B). 将试灯的一端夹到蓄电池的负极端子, 一端接触室内保险丝继电器盒的端子C01-37。

试灯是否点亮?

否:更换室内保险丝继电器盒

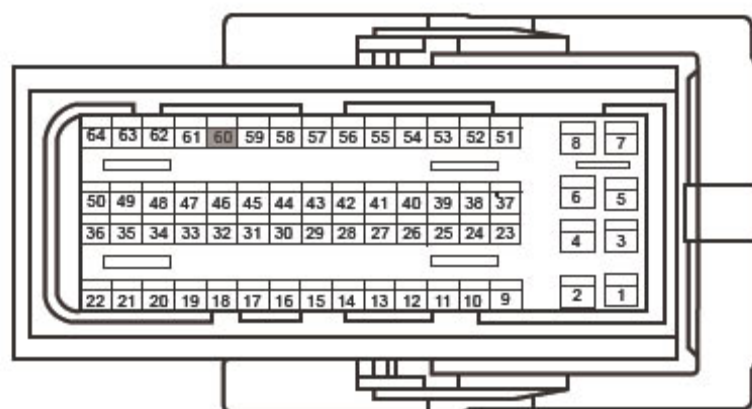
是:转至步骤 8

步骤 8 测ECM 的端子EN01-60 的工作状况。

### 室内保险丝盒线束连接器 C01

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		16	17	18	19	20	21	22						
							23				24			
		25	26	27	28	29	30	31						
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46

### 发动机控制模块插头 EN01



- A). 启动发动机。
- B). 将试灯的一端夹到蓄电池的负极端子，一端接触ECM 的端子EN01-60。  
试灯是否点亮？  
否：检修ECM 端子EN01-60 到室内保险丝盒的端子C01-37 之间的线路开路故障  
是：转至步骤 8

步骤 9 检查ECM 线路。

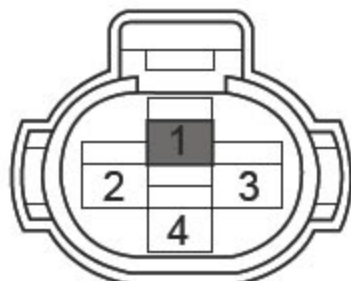
- A). 检查ECM 的电源、接地线路。
- B). 确认ECM 电源、接地线路正常。  
空调离合器是否工作正常？  
是：系统正常  
否：转至步骤 10

步骤 10 更换ECM。

- A). 更换ECM，参见发动机控制模块的更换。  
空调离合器是否工作正常？  
是：系统正常  
否：转至步骤 11

步骤 11 检测空调压力开关端子CA22-1 的工作状况。

### A/C压力开关线束连接器 CA22



- A). 启动发动机，按下空调控制开关(A/C 开关)。
- B). 将试灯的一端夹到蓄电池的正极端子，一端接触空调压力开关端子CA22-1。  
试灯是否点亮？  
是:更换空调压力开关  
否:转至步骤 12

步骤 12 检测空调控制模块的端子IP40-32 的工作状况。

### A/C压力开关线束连接器 CA22



### 空调控制模块线束连接器 IP40

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

- A). 启动发动机，按下空调控制开关(A/C 开关)。
- B). 将试灯的一端夹到蓄电池的正极端子，一端接触空调控制模块的端子IP40-32。  
试灯是否点亮？  
是:检修空调控制模块的端子IP40-32 与空调压力开关端子CA22-1 之间的线路开路故障  
否:转至步骤 13

步骤 13 检查空调控制模块线路。

- A). 检查空调控制模块的电源、接地线路。
- B). 确认空调控制模块电源、接地线路正常。  
空调离合器是否工作正常？



是:系统正常

否:转至步骤 14

步骤 14 更换空调控制模块。

A). 更换空调控制模块, 参见空调控制面板的更换。确认修理完成。

下一步

步骤 15 系统正常。

## 12.7.48 DTC P0650

### 故障代码说明:

DTC	P0650	故障指示灯 (MIL) 故障
-----	-------	----------------

车辆采用了CAN 网络, 故障指示灯的点亮由仪表控制, 当ECM 设置了故障代码同时需要点亮故障指示灯时, ECM 通过CAN 网络把“点亮故障指示灯”的指示传送给仪表, 仪表接收到指令后通过内部电路控制点亮故障指示灯。

### 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
P0650	硬件电路检查	故障指示灯输出状态与ECM 期望状态不符合。	1. 仪表 2. CAN 总线

### 诊断步骤:

步骤 1 检查仪表中的其它故障灯的工作。

A). 点火开关转到“ON”位置。

检查仪表中的其它故障灯的工作是否正常?

是:转至步骤 3

否:转至步骤 2

步骤 2 检修仪表电路。

A). 检修仪表电源电路故障, 参见DTC U129C U129D。

B). 检修仪表搭铁电路故障, 参见DTC U129C U129D。

故障是否解决?

是:系统正常。

否:转至步骤 3

步骤 3 检查仪表的DTC。

A). 连接故障诊断仪。

B). 点火开关转到“ON”位置。

C). 扫描仪表的DTC。

是否有故障代码?

是:转至步骤 5

否:转至步骤 4

步骤 4 故障指示灯测试。

A). 连接故障诊断仪。

B). 点火开关转到“ON”位置。



- C). 选择故障诊断仪中“功能测试”菜单内的“故障指示灯测试”。
  - 故障指示灯是否正常点亮？
  - 是:转至步骤 6
  - 否:转至步骤 5

步骤 5 更换仪表总成。

- A). 关闭点火开关，取下点火钥匙。
- B). 断开蓄电池负极。
- C). 更换仪表总成，参见组合仪表总成的更换。
  - 故障是否解决？
  - 是:系统正常。
  - 否:转至步骤 6

步骤 6 检修仪表与ECM 的网络通信。

- A). 检修仪表与ECM 的网络通信故障，参见CAN 总线完整性诊断。
  - 故障是否解决？
  - 是:系统正常
  - 否:转至步骤 7

步骤 7 检修ECM 的电源电路。

- A). 检修ECM 的电源电路，参见DTC P0562 P0563。
  - 故障是否解决？
  - 是:系统正常。
  - 否:转至步骤 8

步骤 8 更换ECM。

- A). 连接故障诊断仪。
- B). 点火开关转到“ON”位置。
- C). 扫描ECM 的故障代码，检修ECM 的故障部位，必要时更换ECM，参见发动机控制模块的更换。
- D). 更换ECM 后应对曲轴位置传感器进行学习，参见曲轴位置传感器(CKP)的学习。
- E). 清除故障代码。
  - 下一步

步骤 9 系统正常。

## 12.7.49 DTC P0685

## 故障代码说明:

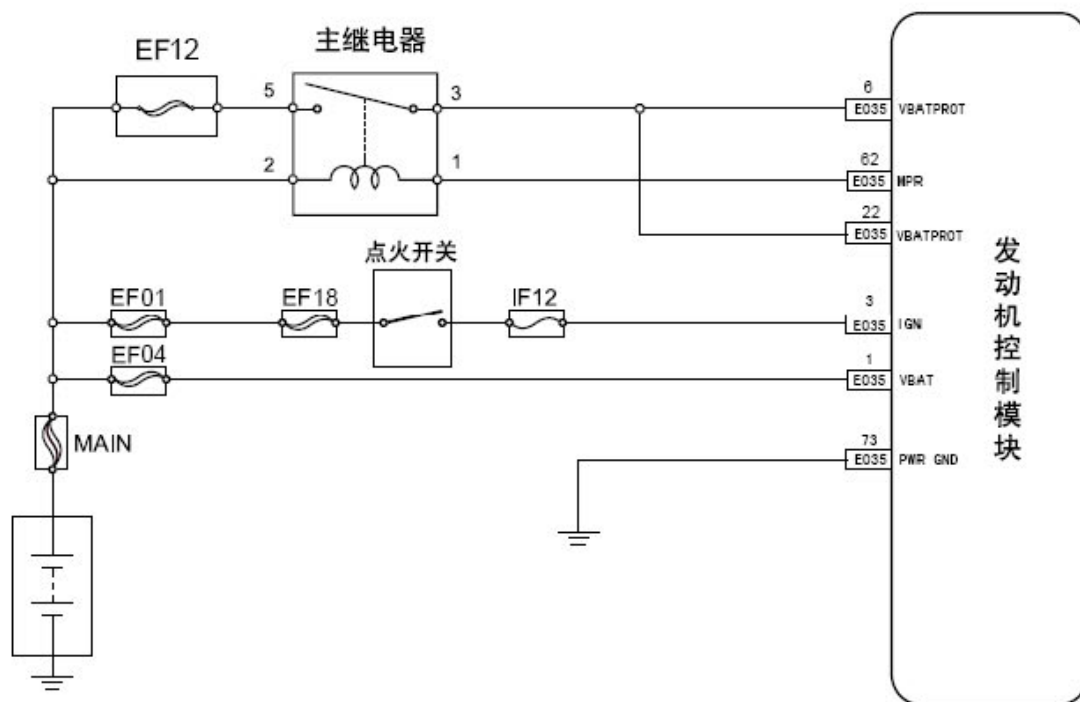
DTC	P0685	主继电器故障
-----	-------	--------

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2号端子提供电源，ECM通过ECM线束连接器E035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

## 电路简图:



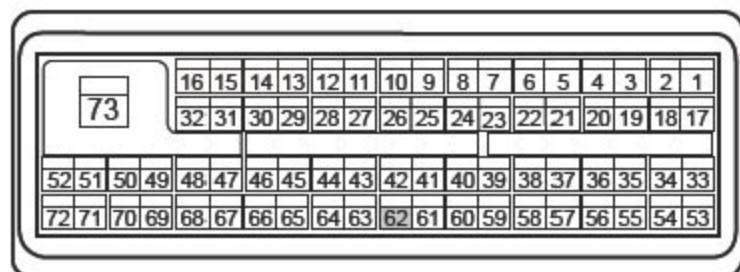
## 诊断步骤:

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E035 的62 号端子。

## ECM线束连接器 EO35



- 点火开关转到“OFF”位置。
- 拆卸ECM 线束连接器E035。
- 测量ECM 线束连接器E035 的62 号与可靠接地之间的电压。
- 测量ECM 线束连接器E035 的62 号与可靠接地之间的电阻。

标准值:

测量项目	规定值
E035(62)-可靠接地间的电压	11-14V
E035(62)-可靠接地间电阻值	10k $\Omega$ 或更高

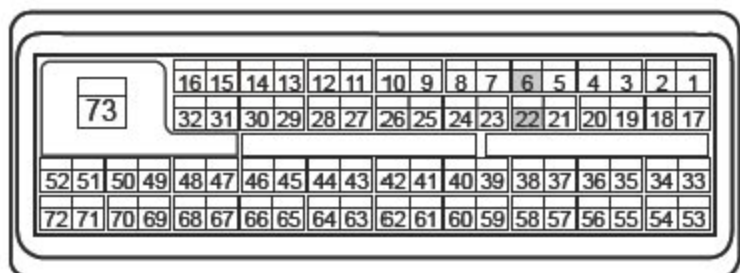
都正常吗?

否:检修蓄电池至E035 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E035 的6 号与22 号端子。

## ECM线束连接器 EO35



- 点火开关转到“OFF”位置。
- 测量E035 的6 号与22 号端子与可靠接地之间电阻。
- 将E035 的62 号端子与地短接。
- 测量E035 的6 号与22 号端子与可靠接地之间的电压。

标准值:

测量项目	规定值
E035(6, 22)-可靠接地间的电阻	10k $\Omega$ 或更高
E035(6, 22)-可靠接地间的电压	11-14V

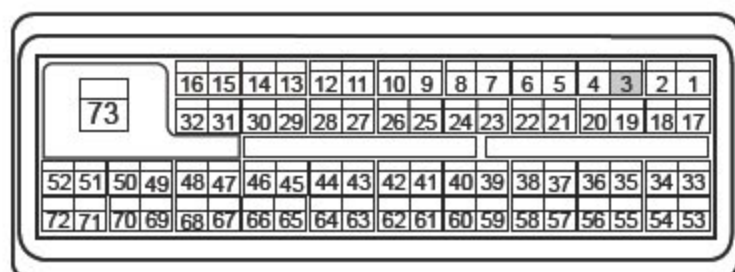
都正常吗?

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。

## ECM线束连接器 EO35



A). 转动点火开关至“ON”位置。

B). 测量ECM 线束连接器EO35 的3 号端子与可靠接地之间的电压。

标准值:

测量项目	规定值
EO35(3)-可靠接地间的电压	11-14V

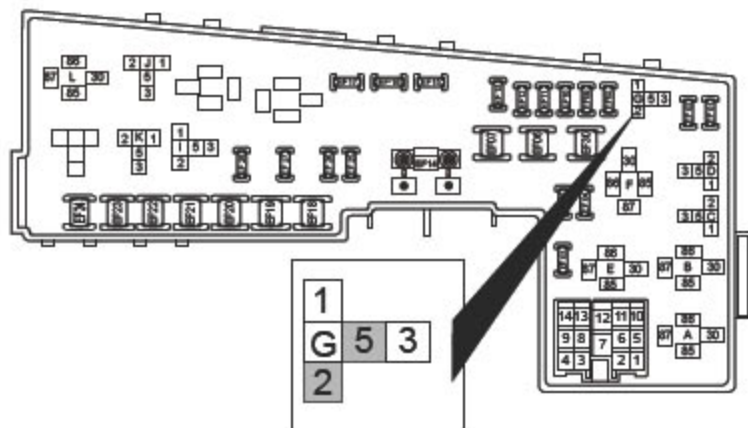
A). 转动点火开关至“OFF”位置。

电压值是否正常?

否:检修从蓄电池至EO35 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2、5 号端子插孔与可靠接地之间的电压。

C). 测量主继电器2、5 号端子插孔与可靠接地之间的电阻。

标准值:

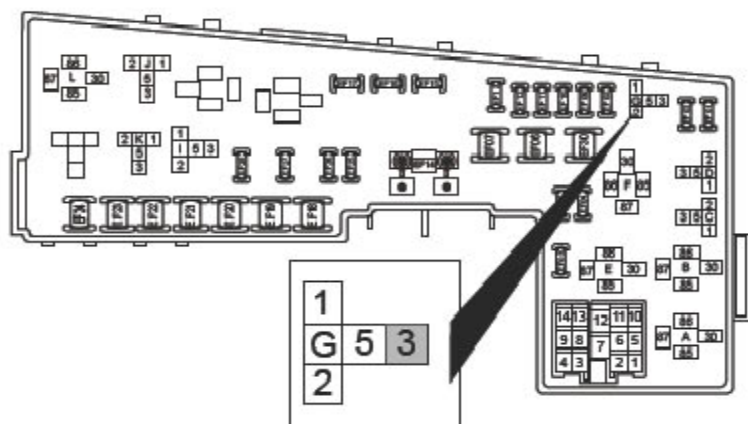
测量项目	规定值
主继电器2、5 号端子与可靠接地之间的电阻	10k $\Omega$ 或更高
主继电器2、5 号端子与可靠接地之间的电压	11-14V

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E035 的62号端子直接接地。

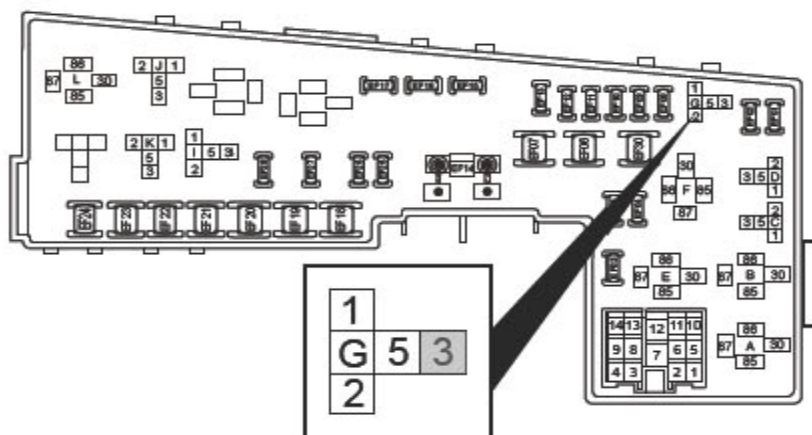
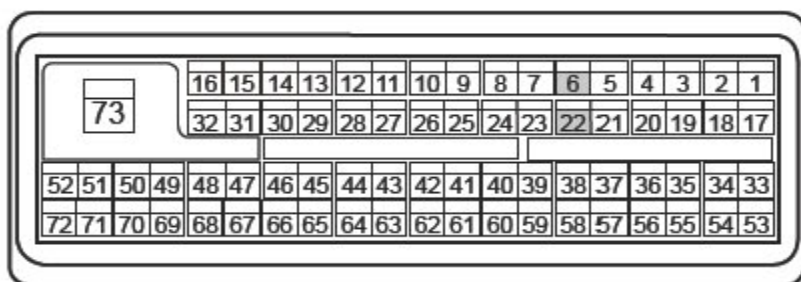
C). 测量主继电器3号端子与可靠接地之间的电压。标准电压值:11V-14V  
电压值正常吗?

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。

## ECM线束连接器 E035





- 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E035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E035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，参见曲轴位置传感器(CKP)的学习。  
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。