

2.7.55 DTC P0633 U0167 U0426

故障代码说明:

DTC	说明
P0633	防盗器未学习故障
U0167	防盗器无响应
U0426	防盗器认证失败

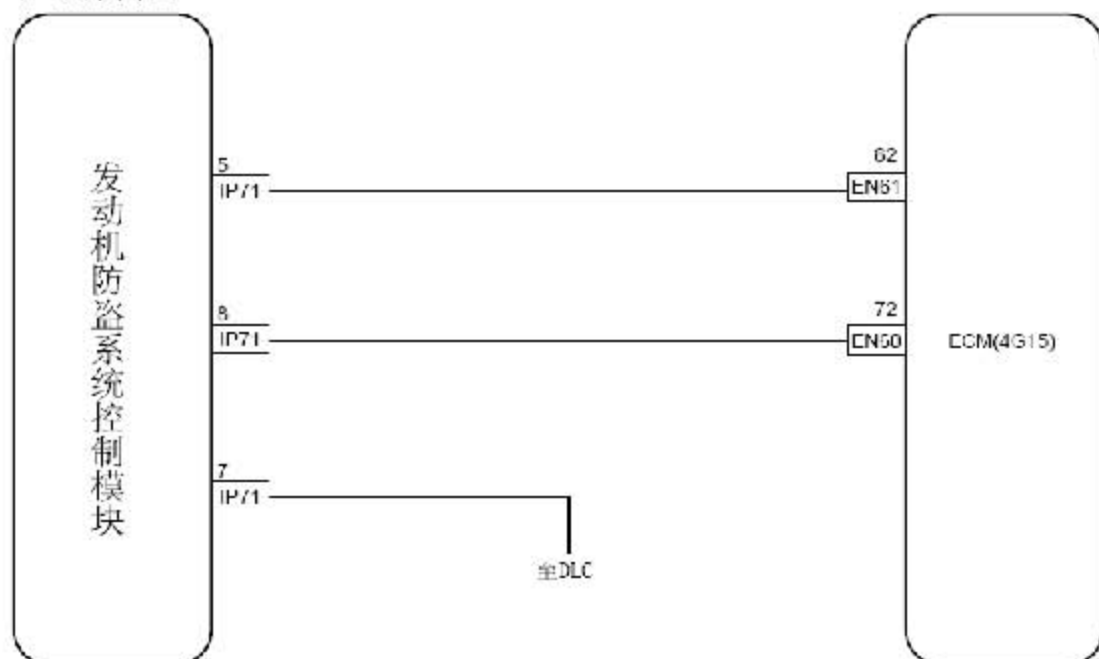
ECM 通过ECM 线束连接器EN61 的62 号端子R-LINE 线及线束连接器EN60 的72 号端子W-LINE 线与芯片防盗控制模块进行通讯, 具体工作原理参见11.17 数据通讯系统。

故障码分析:

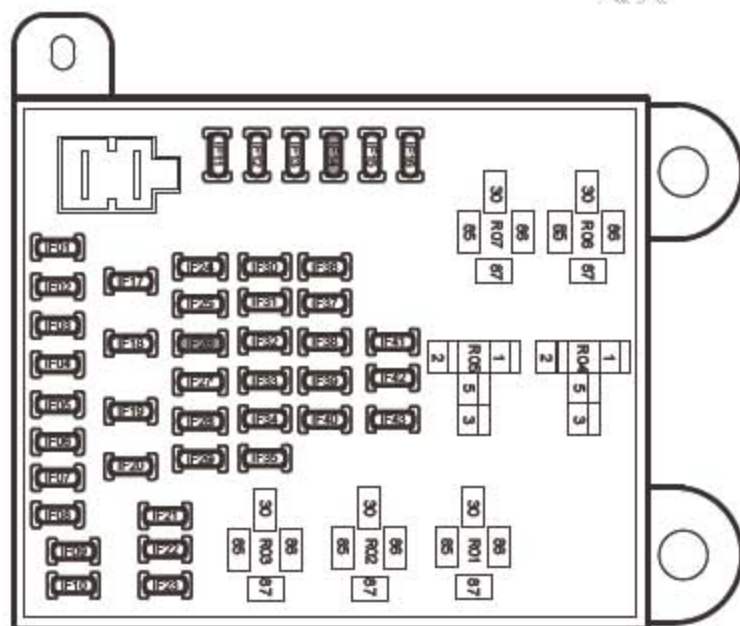
1). 故障代码设置及故障部位:

DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0633	防盗器未学习故障	点火开关“ON”。	1). 点火钥匙 2). 点火钥匙激励线圈 3). ECM 4). 芯片防盗模块 5). 数据线(W-LIN 线、R-LIN线)
U0167	防盗器无响应	点火开关“ON”。	1). 点火钥匙 2). 点火钥匙激励线圈 3). ECM 4). 芯片防盗模块 5). 数据线(W-LIN 线、R-LIN线)
U0426	防盗器认证失败	点火开关“ON”。	1). 点火钥匙 2). 点火钥匙激励线圈 3). ECM 4). 芯片防盗模块 5). 数据线(W-LIN 线、R-LIN线)

2). 电路简图:

**诊断步骤:**

步骤 1 检查保险丝IF26、IF14。



A). 检查保险丝IF26、IF14 是否熔断。

保险丝的额定值: IF26 额定值是7.5A IF14 额定值是10A

否:转至步骤 3

是:转至步骤 2

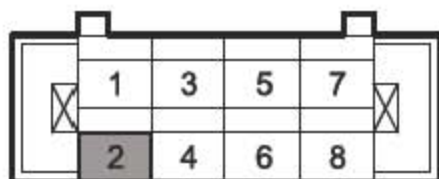
步骤 2 检修保险丝IF26、IF14 的线路。

A). 检查保险丝IF26 的线路, 维修线路短路故障。

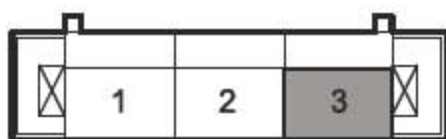
B). 检查保险丝IF14 的线路, 维修线路短路故障。

- C). 更换额定电流的保险丝。
 车辆是否可以正常启动?
 是:系统正常
 否:转至步骤 3

步骤 3 检查发动机防盗系统控制模块的接地状态
芯片防盗模块线束连接器1 IP71



芯片防盗模块线束连接器2 IP72



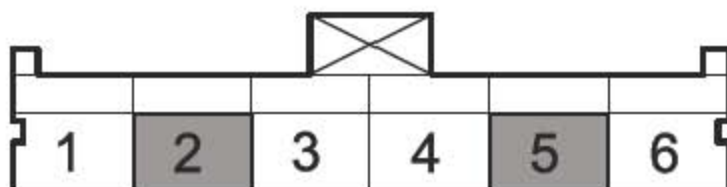
- A). 用万用表测量发动机防盗系统控制模块的IP71 端子2 或IP72端子3 与车身接地之间的电阻，确定线路的导通性。标准电阻值：小于1Ω
 电阻值是否符合标准?
 是:转至步骤 5
 否:转至步骤 4

步骤 4 维修发动机防盗系统控制模块的接地线路。

- A). 检修发动机防盗系统控制模块的IP71 端子2 或IP72 端子3与车身接地之间线路开路故障。
 车辆是否可以正常启动?
 是:系统正常
 否:转至步骤 5

步骤 5 检查电子防盗线圈。

防盗线圈线束连接器 IP73



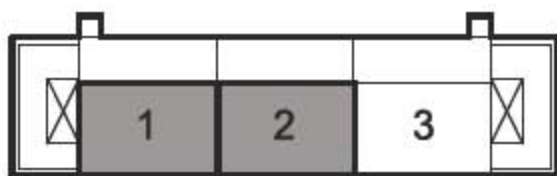
- A). 断开电子防盗线圈线束连接器。
- B). 用万用表测量线圈的电阻值。标准电阻值：室温20℃(68 °F)电阻值为5Ω
电子防盗线圈电阻是否符合标准？
是：转至步骤 7
否：转至步骤 6

步骤 6 更换电子防盗线圈。

- A). 更换电子防盗线圈，参见电子防盗线圈的更换。
车辆是否可以正常启动？
是：系统正常
否：转至步骤 7

步骤 7 检查电子防盗线圈线束连接器端子与发动机防盗系统控制模块线束连接器端子之间的线路。

芯片防盗模块线束连接器2 IP72



防盗线圈线束连接器 IP73



- A). 用万用表测量电子防盗线圈线束连接器端子IP73 端子2 与发动机防盗系统控制模块线束连接器IP72 端子2 之间的电阻，确定线路的导通情况。
标准电阻值：小于1 Ω
- B). 用万用表测量电子防盗线圈线束连接器端子IP73 端子5 与发动机防盗系统控制模块线束连接器IP72 端子1 之间的电阻，确定线路的导通情况。标准电阻值：小于1 Ω
阻值是否符合标准？
是：转至步骤 9
否：转至步骤 8

步骤 8 维修电子防盗线圈线束连接器与发动机防盗系统控制模块线束连接器之间的线路故障。

- A). 维修电子防盗线圈线束连接器端子IP73 端子2 与发动机防盗系统控制模块线束连接器IP72 端子2 之间的开路故障。
- B). 维修电子防盗线圈线束连接器端子IP73 端子5 与发动机防盗系统控制模块线束连接器IP72 端子1 之间的开路故障。

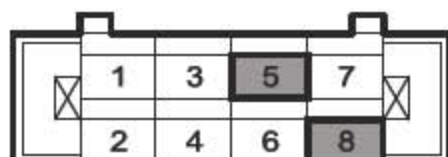
车辆是否可以正常启动？

是：系统正常

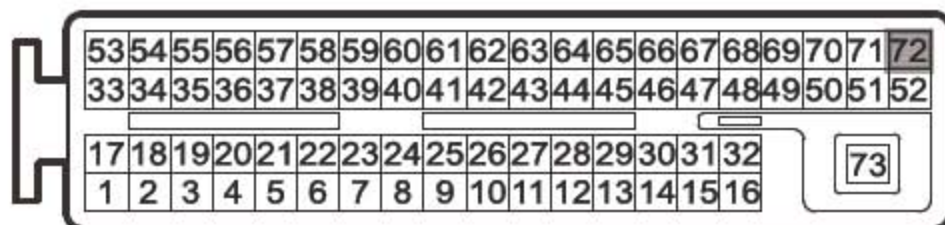
否：转至步骤 9

步骤 9 检查发动机防盗系统控制模块与发动机控制模块之间的串行通讯线路。

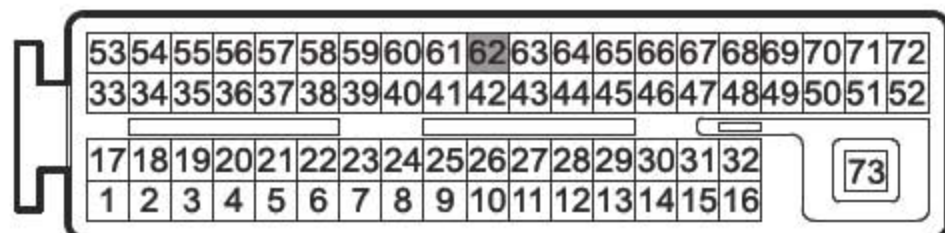
芯片防盗模块线束连接器1 IP71



发动机控制模块线束连接器1(4G15) EN60



发动机控制模块线束连接器2(4G15) EN61



- 检查发动机防盗系统控制模块IP71 端子5 与发动机控制模块EN61 端子62 之间的串行通讯线路电阻，确定线路导通性。标准电阻值：小于1 Ω
- 检查发动机防盗系统控制模块IP71 端子8 与发动机控制模块EN60 端子72 之间的串行通讯线路电阻，确定线路导通性。标准电阻值：小于1 Ω
电阻值是否符合标准？
是：间歇故障，参见其他相关间歇性故障的检查
否：转至步骤 10

步骤 10 维修发动机防盗系统控制模块与发动机控制模块之间的串行通讯线路。

- A). 维修发动机防盗系统控制模块IP71 端子5 与发动机控制模块EN61 端子62 之间的串行通讯线路开路故障。
 - B). 维修发动机防盗系统控制模块IP71 端子8 与发动机控制模块EN60 端子72 之间的串行通讯线路开路故障。
- 车辆是否可以正常启动？
是：系统正常
否：转至步骤 11

步骤 11 更换发动机防盗系统控制模块。

- A). 更换发动机防盗系统控制模块，参见发动机防盗系统控制模块的更换。
 - B). 执行发动机防盗系统编程程序，参见更换防盗模块后的编程。
- 是：系统正常
否：转至步骤 12

步骤 12 更换发动机控制模块。

- A). 更换发动机控制模块，参见发动机控制模块的更换。
 - B). 执行发动机防盗系统编程程序，参见更换ECM 后的编程。
- 确认维修完成。
下一步

步骤 13 系统正常。

维修指南：

防盗系统的维修，参见防盗系统的诊断信息和步骤。

2.7.56 DTC P0014 P0015 P0017 P0027

故障代码说明：

DTC	说明
P0014	排气VCP 相位响应滞后
P0015	排气VCP 凸轮轴相位误差大
P0017	排气VCP 凸轮齿学习偏差超出范围
P0027	排气VCP 液压控制阀钳住

排气凸轮轴位置(CMP)执行器连接在排气凸轮轴上并由液压进行操动，液压压力由机油泵提供，以改变排气凸轮轴相对于曲轴位置传感器(CKP)的角度。进气VVT 电磁阀由主继电器提供工作电源，ECM 以脉宽调制信号控制接地。由此控制流向凸轮轴位置执行器的发动机机油流量。机油压力使固定在凸轮轴前部的凸轮轴位置执行器机构内的一个安全滑阀动作。当安全滑阀动作时，机油被导入凸轮轴位置执行器，使凸轮轴旋转。排气凸轮轴位置执行器最大可使凸轮工作角度改变50 度。

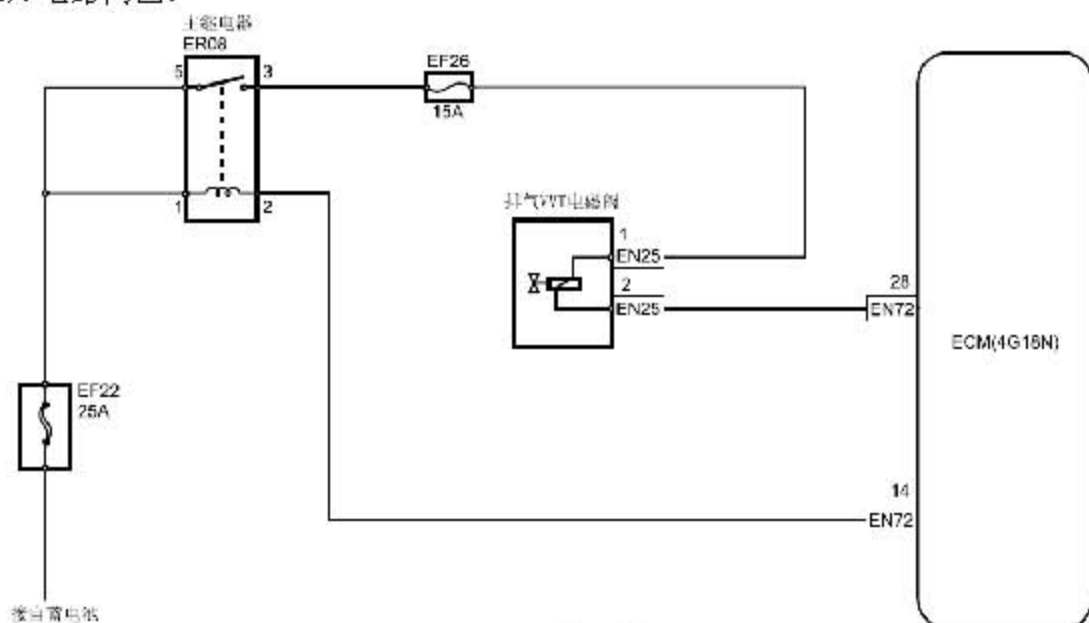
故障码分析:

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
P0014	VVT 实际角度和目标角度相差太大	<ol style="list-style-type: none"> 1). VVT 实际角度和目标角度差太大。 2). 凸轮轴完成自学习状态。 3). 机油温度在 -40°C (-40°F) 到 120°C (248°F) 之间。 4). 水温在 0°C (32°F) 到 105°C (221°F) 之间。 5). 发动机转速在 600 rpm 到 6,000 rpm 之间。 6). 未设置 VVT 电路故障。 	<ol style="list-style-type: none"> 1). 气门正时。 2). VVT 电磁阀。 3). 电磁阀滤芯 4). VVT 执行器总成 5). ECM
P0015 P0017 P0027	VVT 实际角度不在默认位置	<ol style="list-style-type: none"> 1). VVT 实际角度与默认位置角度之差大于等于 20 度。 2). 凸轮轴完成自学习状态。 3). 发动机运行时间小于等于 1.5 s。 4). 机油温度在 -40°C (-40°F) 到 120°C (248°F) 之间。 5). 水温在 0°C (32°F) 到 105°C (221°F) 之间。 6). 发动机转速在 600 rpm 到 	<ol style="list-style-type: none"> 1). 气门正时。 2). VVT 电磁阀。 3). 电磁阀滤芯 4). VVT 执行器总成 5). ECM

		6,000 rpm 之间。 7). 未设置VVT 电路故障。	
--	--	-----------------------------------	--

2). 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 检查控制系统是否存在除 DTC P0014、P0015、P0017、P0027 以外的故障代码。

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

结果:

显示的DTC	至步骤
DTC P0014、P0015、P0017、P0027	是
除DTC P0014、P0015、P0017、P0027 以外的DTC	否

否: 参见其他相关间歇性故障的检查

是: 转至步骤 2

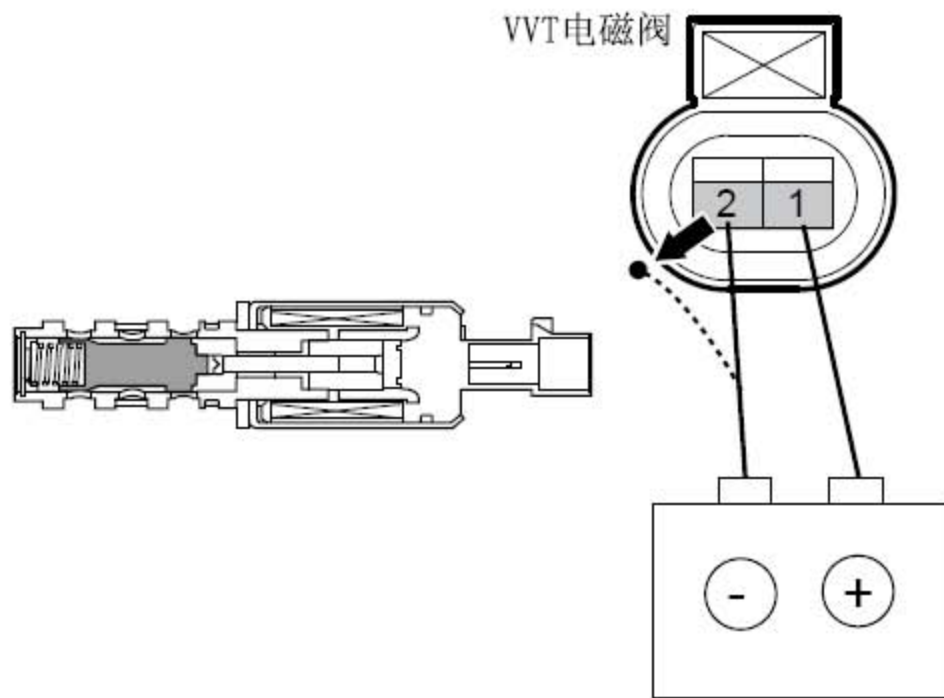
步骤 2 检查以下各项目。

- A). 机油粘度及清洁度是否正常。
- B). 观察发动机机油油位，发动机机油油位应该在工作范围内。
- C). 发动机机油是否未及时更换、含有添加剂或者粘度不正确。
否:更换机油及机油滤芯，必要时进行发动机润滑系统清洗。
是:转至步骤 3

步骤 3 检查VVT 电磁阀电阻。

- A). 断开VVT 电磁阀线束连接器EN25。
- B). 测量VVT 电磁阀两个端子间的电阻值。
标准电阻值: 20℃(68 °F)时为7.2 Ω
否:更换VVT 电磁阀，参见VVT 电磁阀的更换。
是:转至步骤 4

步骤 4 检查VVT 电磁阀作动情况。

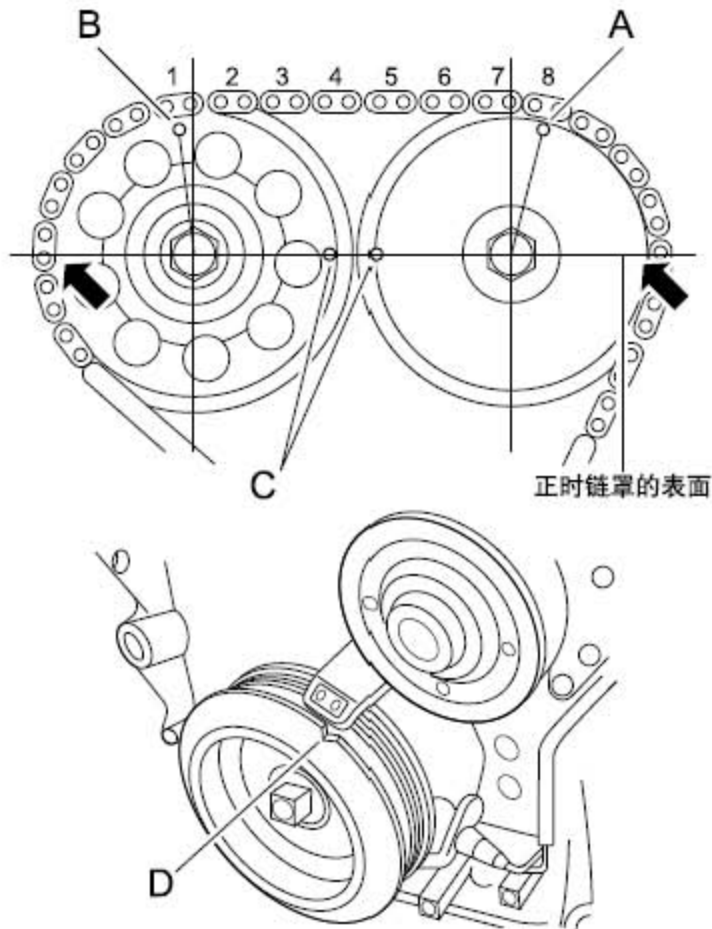


注意:

在测试过程中严禁两根导线直接连接在一起，否则可能会引起爆炸、火灾等危险!

- A). 将蓄电池正极连接VVT 电磁阀的1 号端子，负极连接至VVT电磁阀的2 号端子。
- B). 检查阀芯的动作情况。
阀芯动作吗?
否:更换VVT 电磁阀，参见VVT 电磁阀的更换。
是:转至步骤 5

步骤 5 检查正时系统是否正常。



- A). 拆下气缸盖罩。
- B). 对准图中的D 点正时，转动曲轴皮带轮，使皮带轮上的正时标记槽与正时链盖的标记“0”对准。
- C). 检查图中C 点正时，凸轮轴正时齿轮的正时标记如图中所示的水平位置对齐。
- D). 检查图中A、B 点正时，确认进、排气凸轮轴齿轮正时标记A和B 之间的距离为8 个正时链节。
- E). 重新安装气缸盖罩。
正时标记如图所示吗？
否：调整气门正时
是：转至步骤 6

步骤 6 更换VVT 执行器总成。

下一步

步骤 7 检查控制系统故障诊断代码。

- 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。

是否无故障代码输出？

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 系统正常、故障排除。

维修指南:

排气VVT 执行器总成在维修只能作为总成件更换, 不可以解体维修。VVT 执行器的更换凸轮轴的更换。

2.7.57 DTC P0076 P0077

故障代码说明:

DTC	说明
P0076	进气VCP 液压控制阀线圈低电压或断路
P0077	进气VCP 液压控制阀线圈高电压

进气凸轮轴位置(CMP) 执行器连接在进气凸轮轴上并由液压进行操动, 液压压力由机油泵提供, 以改变进气凸轮轴相对于曲轴位置传感器(CKP)的角度。进气VVT 电磁阀由主继电器提供工作电源, ECM 以脉宽调制信号控制接地。由此控制流向凸轮轴位置执行器的发动机机油流量。机油压力使固定在凸轮轴前部的凸轮轴位置执行器机构内的一个安全滑阀动作。当安全滑阀动作时, 机油被导入凸轮轴位置执行器, 使凸轮轴旋转。进气凸轮轴位置执行器最大可使凸轮工作角度改变50 度。

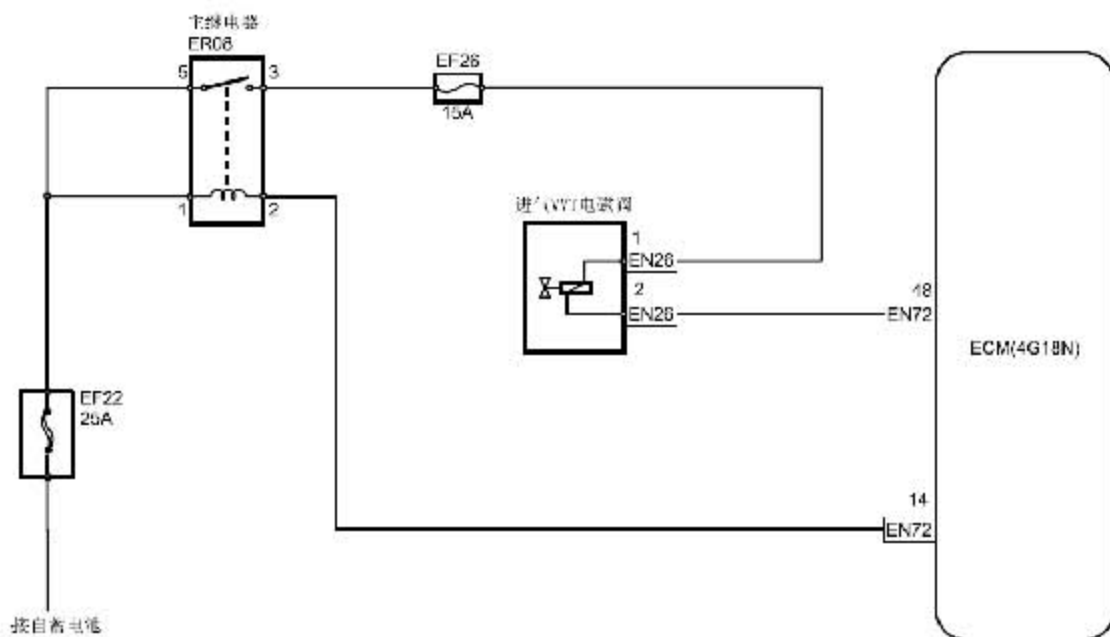
ECM 通过ECM 线束连接器EN72 的48 号端子控制电磁阀内部接地。ECM 内部有一个反馈电路。发动机ECM 通过监测反馈信号来确定控制电路是否开路、对地短路或对电压短路。如果发动机ECM 在控制电路被指令断开时检测到控制电路电压在预定范围内, 则设置此故障诊断码。

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
P0076	硬件电路检查	1). 电路开路	1). 电磁阀电路
P0077		2). 电路对电源短路 3). 电路对地短路	2). 电磁阀 3). ECM

2). 电路简图:



诊断步骤:

注意

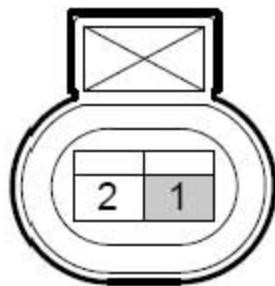
在执行本诊断步骤之前，观察故障诊断仪的数据列表，分析各项数据的准确性，这样有助于快速排除故障！

步骤 1 测量VVT 电磁阀总成的电阻值。

- A). 断开VVT 电磁阀线束连接器EN26。
- B). 测量VVT 电磁阀两个端子间的电阻值。
标准电阻值：20℃ (68 °F) 时为7.2 Ω
- C). 连接VVT 电磁阀线束连接器。
否: 更换VVT 电磁阀总成，转至步骤 7
是: 转至步骤 2

步骤 2 测量VVT 电磁阀工作电源。

进气VVT电磁阀线束连接器 EN26



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开VVT 电磁阀线束连接器EN26。
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 利用万用表测量EN26 连接器的1 号端子与可靠接地之间的电压。
标准电压值：11 - 14 V
- E). 连接VVT 电磁阀线束连接器EN26。

结果：

否：检查电磁阀线束连接器EN26 的1 号端子与主继电器的30 号端子
是否存在开路、对地短路

是：转至步骤 3

步骤 3 检查VVT 电磁阀控制电路。

进气VVT电磁阀线束连接器 EN26



发动机控制模块线束连接器(4G18N) EN72

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	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开VVT 电磁阀线束连接器EN26。
- C). 断开ECM 线束连接器EN26。
- D). 利用万用表测量VVT 电磁阀线束连接器EN26 的2 号端子与ECM 线束连接器EN72 的48 号端子之间电阻值，标准值参见下表。
- E). 利用万用表测量VVT 电磁阀线束连接器EN26 的2 号端子与接地之间电阻值，标准值参见下表。
- F). 转动点火开关至“ON”位置，（注意：此时EN72、EN26 连接器必须处于断开位置）利用万用表测量VVT 电磁阀线束连接器EN26 的2 号端

子与接地之间电压值，标准值参见下表。

测试仪连接	标准值
EN26(2)--EN72(48)间电阻	小于1 Ω
EN26(2)--接地间电阻	10 k Ω 或更高
EN26(2)--接地间电压	小于0 V

否:修理或更换线束连接器

是:转至步骤 4

步骤 4 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:处理故障部位

是:转至步骤 5

步骤 5 更换ECM，参见发动机控制模块的更换。

下一步

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。

下一步

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). 清除故障代码。

D). 启动发动机并怠速暖机运行至少5 min。

E). 路试车辆至少10 min。

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。

维修指南:

VVT 电磁阀的更换，参见VVT 电磁阀的更换。

2.7.58 DTC P0079 P0080

故障代码说明:

DTC	说明
P0079	排气VCP 液压控制阀线圈低电压或断路
P0080	排气VCP 液压控制阀线圈高电压

排气凸轮轴位置(CMP) 执行器连接在排气凸轮轴上并由液压进行操动, 液压压力由机油泵提供, 以改变排气凸轮轴相对于CKP(CKP)的角度。排气VVT 电磁阀由主继电器提供工作电源, ECM 以脉宽调制信号控制接地。由此控制流向凸轮轴位置执行器的发动机机油流量。机油压力使固定在凸轮轴前部的凸轮轴位置执行器机构内的一个安全滑阀动作。当安全滑阀动作时, 机油被导入凸轮轴位置执行器, 使凸轮轴旋转。排气凸轮轴位置执行器最大可使凸轮工作角度改变50 度。

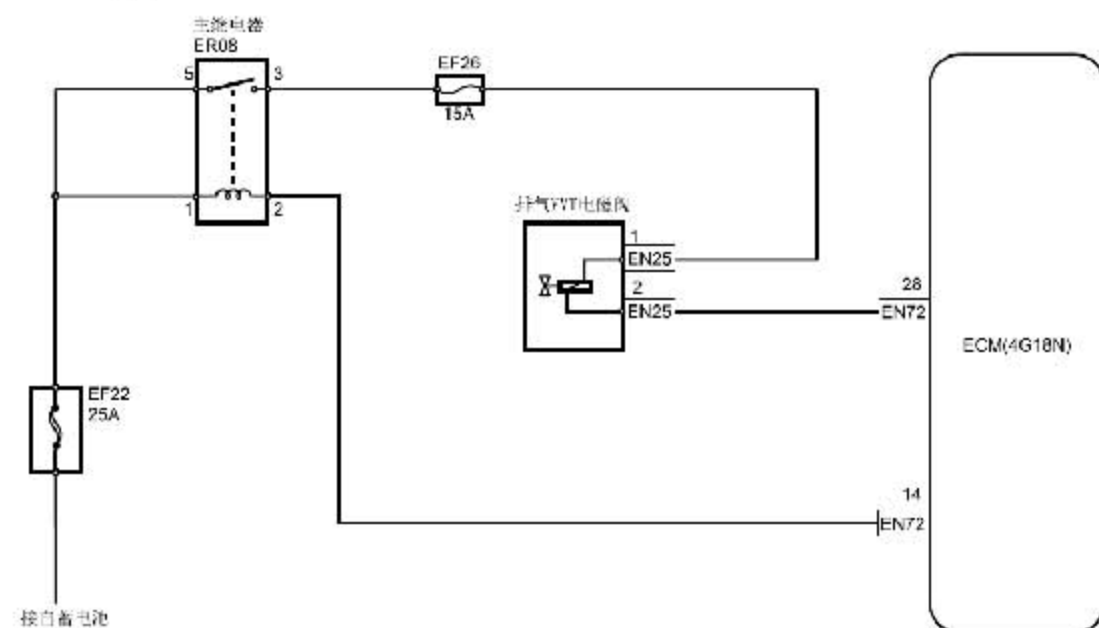
ECM 通过ECM 线束连接器EN72 的28 号端子控制电磁阀内部接地。ECM 内部有一个反馈电路。发动机ECM 通过监测反馈信号来确定控制电路是否开路、对接地短路或对电压短路。如果发动机ECM 在控制电路被指令断开时检测到控制电路电压在预定范围内, 则设置此故障诊断码。

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
P0079	硬件电路检查	1). 电路开路	1). 电磁阀电路
P0080		2). 电路对电源短路 3). 电路对地短路	2). 电磁阀 3). ECM

2). 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 测量VVT 电磁阀总成的电阻值。

- A). 断开VVT 电磁阀线束连接器EN25。
- B). 测量VVT 电磁阀两个端子间的电阻值。
标准电阻值: 20℃(68 °F)时为7.2 Ω
- C). 连接VVT 电磁阀线束连接器。
否: 更换VVT 电磁阀总成, 转至步骤 7
是: 转至步骤 2

步骤 2 测量VVT 电磁阀工作电源。

排气VVT电磁阀线束连接器 EN25



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开VVT 电磁阀线束连接器EN25。
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 利用万用表测量EN25 连接器的1 号端子与可靠接地之间的电压。
标准电压值: 11 - 14 V
- E). 连接VVT 电磁阀线束连接器EN25。

结果:

否: 检查电磁阀线束连接器EN25 的1 号端子与主继电器的30 号端子
是否存在开路、对地短路

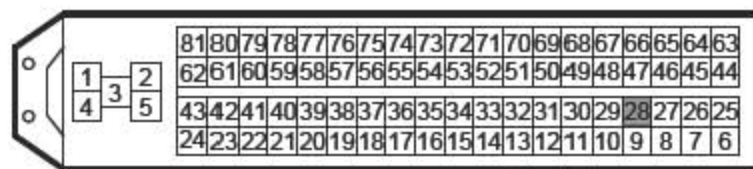
是: 转至步骤 3

步骤 3 检查VVT 电磁阀控制电路。

排气VVT电磁阀线束连接器 EN25



发动机控制模块线束连接器(4G18N) EN72



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开VVT 电磁阀线束连接器EN25。
- C). 断开ECM 线束连接器EN72。
- D). 利用万用表测量VVT 电磁阀线束连接器EN25 的2 号端子与ECM 线束连接器EN72 的43 号端子之间电阻值，标准值参见下表。
- E). 利用万用表测量VVT 电磁阀线束连接器EN25 的2 号端子与接地之间电阻值，标准值参见下表。
- F). 转动点火开关至“ON”位置，(注意：此时EN72、EN25 连接器必须处于断开位置)利用万用表测量VVT 电磁阀线束连接器EN25 的2 号端子与接地之间电压值，标准值参见下表。

测试仪连接	标准值
EN25(2)--EN72(72)间电阻	小于1Ω
EN25(2)--接地间电阻	10kΩ 或更高
EN25(2)--接地间电压	小于0V

否:修理或更换线束连接器

是:转至步骤 4

步骤 4 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:处理故障部位

是:转至步骤 5

步骤 5 更换ECM, 参见发动机控制模块的更换。

下一步

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。

下一步

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5 min。

E). 路试车辆至少10 min。

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。

维修指南:

VVT 电磁阀的更换, 参见VVT 电磁阀的更换。

2.7.59 DTC P0366

故障代码说明:

DTC	说明
P0366	排气VCP 目标轮诊断故障-CAM 传感器故障

凸轮轴位置(CMP)传感器用于检测凸轮轴位置, 并与曲轴位置相关联, 可使发动机控制模块(ECM)确定喷油器即将对哪个气缸喷油。发动机控制模块(ECM)还利用凸轮轴位置传感器输出信息来确定凸轮轴相对于曲轴的位置, 以便控制凸轮轴的相位调整并进行应急操作。 排气凸轮轴位置传感器电路包括以下电路:

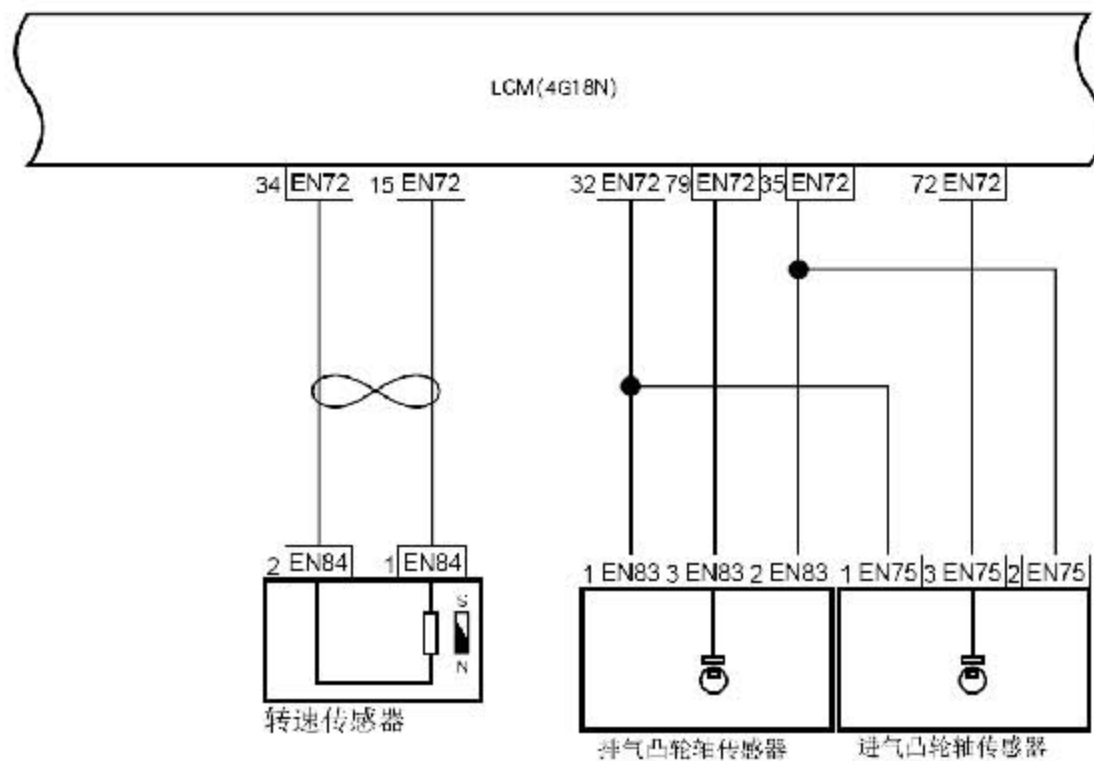
- 参考电压: ECM 通过ECM 线束连接器EN72 的32 号端子给排气CMP 传感器线束连接器EN83 的1 号端子提供参考电压。
- 信号电路: ECM 通过ECM 线束连接器EN72 的79 号端子接收来自排气CMP 传感器线束连接器EN83 的3 号端子的信号电压。
- ECM 低参考电压电路: ECM 通过ECM 线束连接器EN72 的35 号端子给排气CMP 传感器线束连接器EN83 的2 号端子提供低参考电压电路。

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
P0366	ECM 检测到发动机运转但接收到排气凸轮轴位置传感器信号与标定不符	1). ECM 检测到发动机运转 2). ECM 检测到曲轴位置传感器信号 3). ECM 检测到排气凸轮轴位置传感器信号与参考曲轴位置传感器信号不符	1). 传感器电路 2). 传感器 3). 排气凸轮轴信号轮 4). ECM

2). 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!

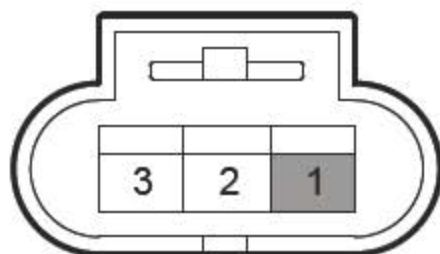
步骤 1 初步检查。

- A). 检查传感器线束连接器EN83 是否存在松动、接触不良等情况。
- B). 检查传感器安装是否正确。
- C). 检查传感器间隙是否正常。

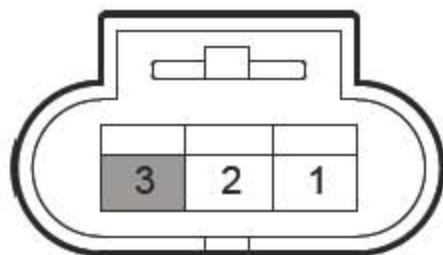
以上部件是否正常？

否:处理故障部位，转至步骤 9

是:转至步骤 2

步骤 2 测量传感器5V 参考电压。**排气相位传感器线束连接器(4G18N) EN83**

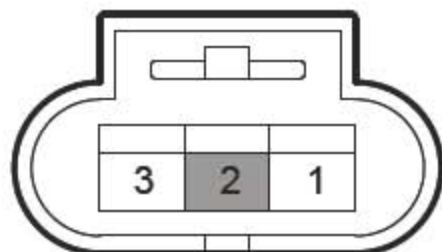
- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开凸轮轴位置传感器线束连接器EN83。
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN83 的1 号端子与可靠接地之间的电压值。标准电压值: 4.5 - 5.5V
- E). 连接凸轮轴位置传感器线束连接器EN83。
符合规定值吗?
否:转至步骤 6
是:转至步骤 3

步骤 3 测量传感器信号电路。**排气相位传感器线束连接器(4G18N) EN83**

- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开凸轮轴位置传感器线束连接器EN83。
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN83 的3号端子与可靠接地之间的电压值。标准电压值：4.5 - 5.5V
- E). 连接凸轮轴位置传感器线束连接器EN83。
符合规定值吗？
否：转至步骤 7
是：转至步骤 4

步骤 4 测量传感器ECM 内部低参考电路。

排气相位传感器线束连接器(4G18N) EN83



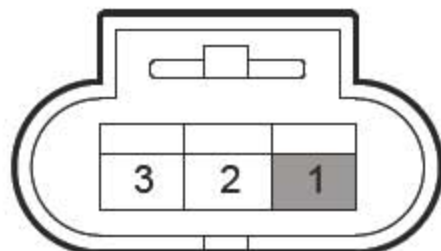
- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开凸轮轴位置传感器线束连接器EN83。
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN83 的2号端子与可靠接地之间的电阻值。标准电阻值：小于3Ω
- E). 连接凸轮轴位置传感器线束连接器EN83。
符合规定值吗？
否：转至步骤 8
是：转至步骤 5

步骤 5 更换凸轮轴位置传感器，参见凸轮轴位置传感器的更换。

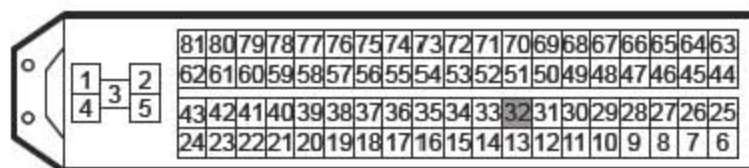
下一步转至步骤 12

步骤 6 检查传感器5V 参考电压电路。

排气相位传感器线束连接器(4G18N) EN83



发动机控制模块线束连接器(4G18N) EN72



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开凸轮轴位置传感器线束连接器EN83。
- C). 断开ECM 线束连接器EN72。
- D). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN83 的1 号端子与ECM线束连接器EN72 的32 号端子之间的电阻值，检查线路是否存在断路情况。
- E). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN83 的1 号端子与可靠接地之间的电阻值，检查线路是否存在对地短路情况。
- F). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN83 的1 号端子与可靠接地之间的电压值，检查线路是否存在对电源短路情况。

测量项目	标准值
EN83(1)-EN72(32)间电阻	小于1 Ω
EN83(1)-可靠接地间电阻	10k Ω 或更高
EN83(1)-可靠接地间电压	0V

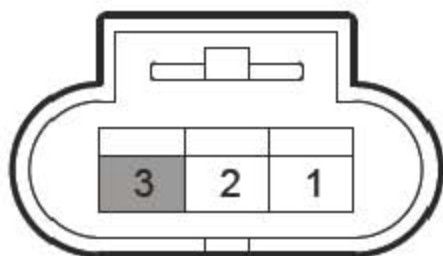
都符合规定值吗？

否:处理故障部位，转至步骤 12

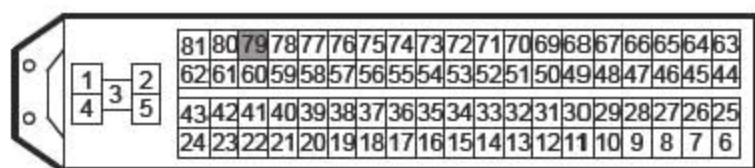
是:转至步骤 7

步骤 7 检查传感器信号电路。

排气相位传感器线束连接器(4G18N) EN83



发动机控制模块线束连接器(4G18N) EN72



- 转动点火开关至“OFF”位置。
- 断开凸轮轴位置传感器线束连接器EN83。
- 断开ECM 线束连接器EN72。
- 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN83 的3 号端子与ECM线束连接器EN72 的79 号端子之间的电阻值，检查线路是否存在断路情况。
- 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN83 的3 号端子与可靠接地之间的电阻值，检查线路是否存在对地短路情况。
- 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN83 的3 号端子与可靠接地之间的电压值，检查线路是否存在对电源短路情况。

测量项目	标准值
EN83(3)-EN72(79)间电阻	小于1Ω
EN83(3)-可靠接地间电阻	10kΩ 或更高
EN83(3)-可靠接地间电压	0V

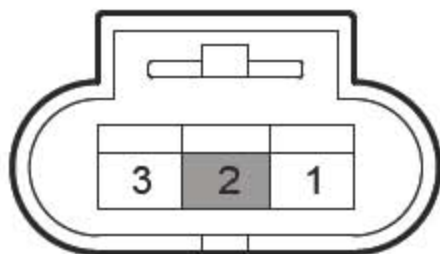
都符合规定值吗？

否:处理故障部位，转至步骤 12

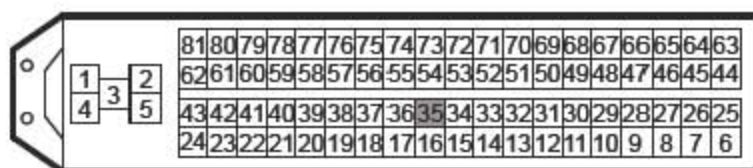
是:转至步骤 8

步骤 8 检查传感器ECM 内部低参考电路。

排气相位传感器线束连接器(4G18N) EN83



发动机控制模块线束连接器(4G18N) EN72



- 转动点火开关至“OFF”位置。
- 断开凸轮轴位置传感器线束连接器EN83。
- 断开ECM 线束连接器EN72。
- 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN83 的2 号端子与ECM线束连接器EN72 的35 号端子之间的电阻值，检查线路是否存在断路情况。
- 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EN75 的2 号端子与可靠接地之间的电压值，检查线路是否存在对电源短路情况。

测量项目	标准值
EN83(2)-EN72(35)间电阻	小于1Ω
EN83(2)-可靠接地间电压	0V

都符合规定值吗？

否:处理故障部位，转至步骤 12

是:转至步骤 9

步骤 9 检查凸轮轴信号盘是否正常。

否:处理故障部位，转至步骤 12

是:转至步骤 10

步骤 10 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。
检查结果是否正常?
否:处理故障部位
是:转至步骤 11

步骤 11 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 12 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 13

步骤 13 故障排除。