

# P0340、P0341进气VCP故障解析

## 故障码说明：

DTC	P0340	进气VCP 凸轮轴位置传感器状态诊断
DTC	P0341	进气VCP 目标轮诊断故障

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。

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E001 的23 号端子给CMP 传感器线束连接器E015 的C 号端子提供参考电压。
- 信号电路：ECM 通过ECM 线束连接器E001 的56 号端子接收来自CMP 传感器线束连接器E015 的A 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E001 的18 号端子给CMP 传感器线束连接器E015 的B 号端子提供低参考电压电路。

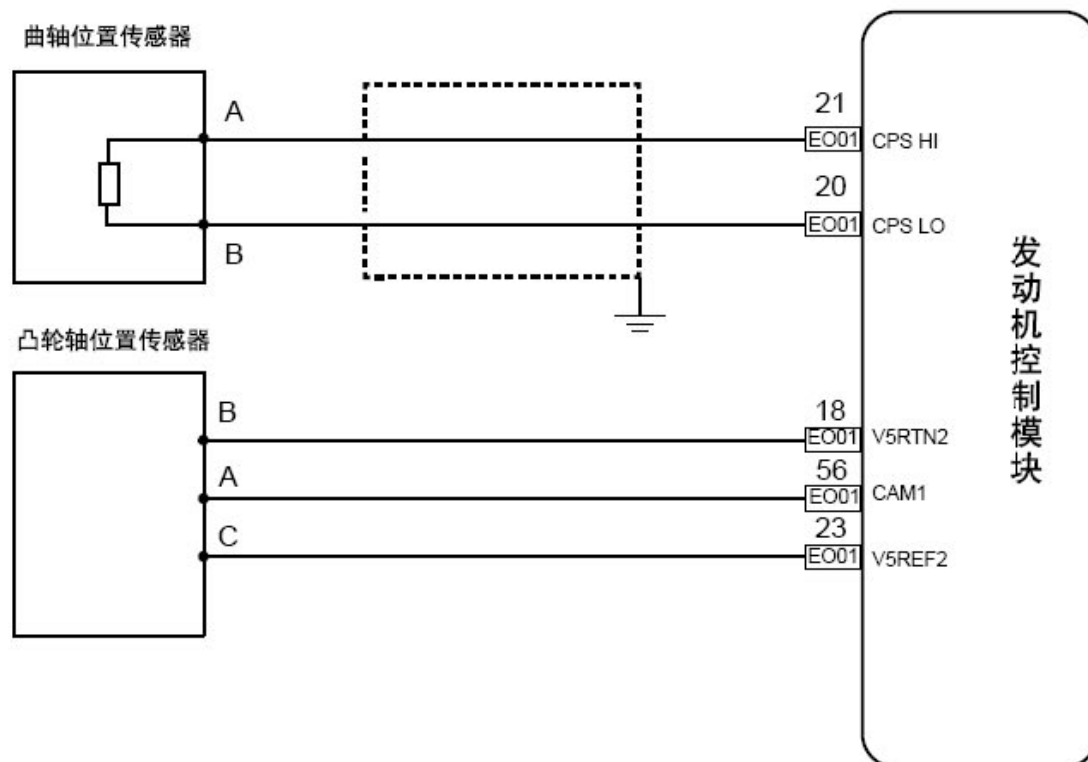
## 故障码分析：

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
P0340	ECM 检测到发动机运转但没有接收到凸轮轴位置传感器信号	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ECM 检测到发动机运转。</li> <li>2. ECM 检测到曲轴位置传感器信号。</li> <li>3. 凸轮轴位置传感器信号缺失。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 传感器电路</li> <li>2. 传感器</li> <li>3. 凸轮轴信号轮</li> <li>4. ECM</li> </ol>
P0341	ECM 检测到发动机运转但接收到凸轮轴位置传感器信号与标定的不符	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ECM 检测到发动机运转。</li> <li>2. ECM 检测到曲轴位置传感器信号。</li> <li>3. ECM 检测到凸轮轴位置传感器信号与参考</li> </ol>	

		曲轴位置传感器信号不符。	
--	--	--------------	--

## 2). 电路简图:



## 故障码诊断流程:

### 注意

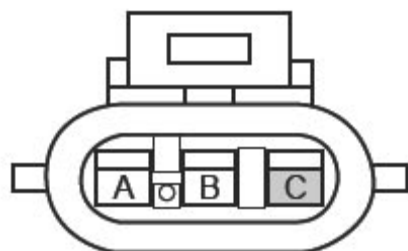
在执行本诊断步骤之前, 观察故障诊断仪的数据列表, 分析各项数据的准确性, 这样有助于快速排除故障。

### 步骤 1 初步检查。

- A). 检查传感器线束连接器E015 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。
  - 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。

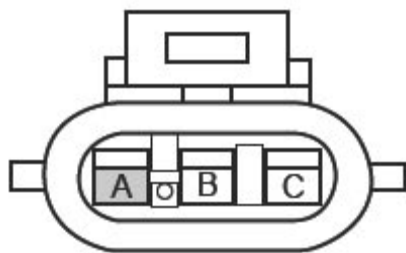
### 凸轮轴位置传感器线束连接器 EO15



- 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EO15。
- 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EO15 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EO15。  
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。

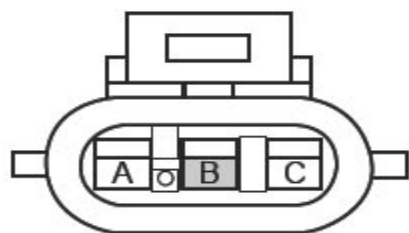
### 凸轮轴位置传感器线束连接器 EO15



- 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EO15。
- 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EO15 的A 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EO15。  
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。

### 凸轮轴位置传感器线束连接器 EO15



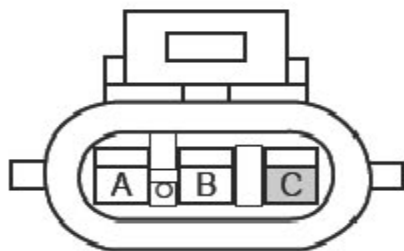
- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开凸轮轴位置传感器线束连接器EO15。
- C). 转动点火开关至“ON”位置。
- D). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器EO15 的B 号端子与可靠接地之间的电阻值。标准电阻值：小于3Ω
- E). 连接凸轮轴位置传感器线束连接器EO15。  
符合规定值吗？  
否：转至步骤 8  
是：转至步骤 5

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。

### 凸轮轴位置传感器线束连接器 EO15



### ECM线束连接器 EO01

73	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			
52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
72	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53

- 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E015。
- C). 断开ECM 线束连接器E001。
- D). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器E015 的C 号端子与ECM线束连接器E001 的23 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E015 的C 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E015 的C 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。

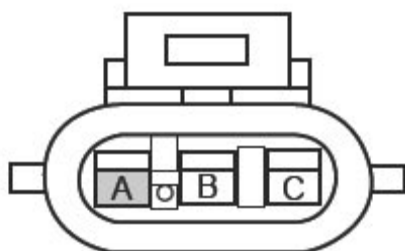
测量项目	标准值
E015(C)-E001(23)间电阻	小于1Ω
E015(C)-可靠接地间电阻	10kΩ 或更高
E015(C)-可靠接地间电压	0V

正常执行下一步

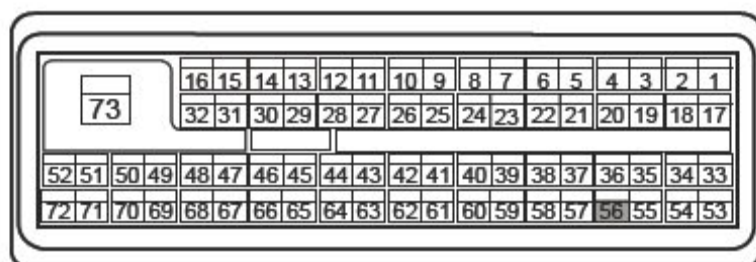
下一步处理故障部位，转至步骤 12

步骤 7 检查传感器信号电路。

## 凸轮轴位置传感器线束连接器 E015



## ECM线束连接器 E001



- 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E015。
- C). 断开ECM 线束连接器E001。
- D). 测量凸轮轴位置传感器线束连接器E015 的A 号端子与ECM线束连接器E001 的56 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E015 的A 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E015 的A 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
E015(A)-E001(56)间电阻	小于1 $\Omega$
E015(A)-可靠接地间电阻	10k $\Omega$ 或更高
E015(A)-可靠接地间电压	0V

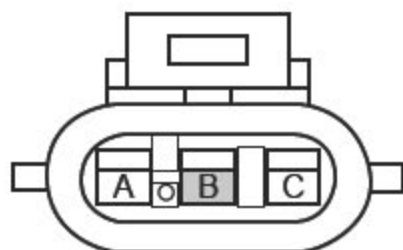
都符合规定值吗？

否:处理故障部位，转至步骤 12

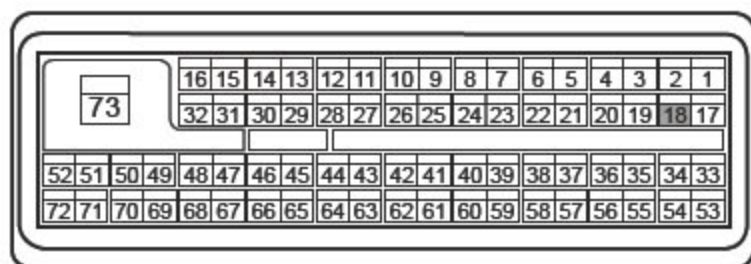
是:转至步骤 8

步骤 8 检查传感器ECM 内部低参考电路。

### 凸轮轴位置传感器线束连接器 E015



ECM线束连接器 E001



- 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E015。
- 断开ECM 线束连接器E001。
- 测量凸轮轴位置传感器线束连接器E015 的B 号端子与ECM线束连接器E001 的18 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E015 的B 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
E015(B)-E001(18)间电阻	小于1 $\Omega$
E015(B)-可靠接地间电压	0V

正常执行下一步

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。

否:处理故障部位

是:转至步骤 11

步骤 11 更换ECM。

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). 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。