

P0340, P0342, P0343 凸轮轴位置传感器电路故障分析

故障码说明:

DTC	说明
P0340	凸轮轴位置传感器电路故障
P0342	凸轮轴位置传感器“A”电路输入低(1列或单个传感器)
P0343	凸轮轴位置传感器“A”电路输入高(1列或单个传感器)

进气凸轮轴位置传感器(G信号传感器)由磁铁和MRE元件组成。

凸轮轴有一个凸轮轴位置传感器正时转子。凸轮轴旋转时,正时转子和MRE元件之间的空气间隙随之变化,从而影响磁铁。因此,MRE材料的电阻上下浮动。凸轮轴位置传感器将凸轮轴旋转数据转换为脉冲信号,并据此判断凸轮轴角度,然后发送至ECM。然后,ECM利用该数据控制燃油喷射时间和喷射正时。

故障码分析:

DTC代码	DTC检测条件	故障部位
P0340	运转时,在4秒或更长时间内无凸轮轴位置传感器信号(第二行程逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> 凸轮轴位置传感器电路开路或短路(进气凸轮轴) 凸轮轴位置传感器(进气凸轮轴) 进气凸轮轴 气门正时 ECM
P0340	在5秒或更长时间内满足以下条件(第一行程逻辑): <ul style="list-style-type: none"> 尽管曲轴位置传感器信号输入正常,但无凸轮轴位置传感器信号 发动机转速为600rpm或更高 	<ul style="list-style-type: none"> 凸轮轴位置传感器电路开路或短路(进气凸轮轴) 凸轮轴位置传感器(进气凸轮轴) 进气凸轮轴 气门正时 ECM
	在4秒或更长时间内满足以下条件(第一行程逻辑): <ul style="list-style-type: none"> 凸轮轴位置传感器信号电压低于0.3V 凸轮轴位置传感器信号电压高于4.7V 	
P0342	在4秒或更长时间内凸轮轴位置传感器信号电压低于0.3V(第一行程逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> 凸轮轴位置传感器电路开路或短路(进气凸轮轴) 凸轮轴位置传感器(进气凸轮轴) 进气凸轮轴 气门正时 ECM

P0343	在4秒或更长时间内凸轮轴位置传感器信号电压高于4.7V（第一行程逻辑）	<ul style="list-style-type: none"> • 凸轮轴位置传感器电路开路或短路（进气凸轮轴） • 凸轮轴位置传感器（进气凸轮轴） • 进气凸轮轴 • 气门正时 • ECM
-------	-------------------------------------	---

如果尽管发动机运转但仍无凸轮轴位置传感器信号输入到ECM，或凸轮轴和曲轴位置不同步，或凸轮轴位置传感器输出电压不在标准范围内，则ECM判定凸轮轴位置传感器电路存在故障。

故障码诊断流程：

提示：

- 使用汽车故障诊断仪读取定格数据。DTC一旦被存储，ECM就将车辆和驾驶条件信息以定格数据的形式记录下来。排除故障时，定格数据能帮助确定故障发生时车辆处于运行还是停止状态，发动机是否暖机，空燃比是过稀还是过浓，及其他数据。
- 如果通过故障排除步骤没有发现问题，应对发动机机械系统进行故障排除。

1) . 检查除P0340、P0342和P0343之外是否输出其他DTC

- A). 将汽车故障诊断仪连接到DLC3上。
- B). 将点火开关转到ON。
- C). 打开汽车故障诊断仪。
- D). 进入下列菜单：Powertrain/Engine and ECT/DTC。
- E). 读取DTC。

结果

结果	进到
P0340、P0342或P0343	A
P0340、P0342或P0343以及其他DTC	B

提示：

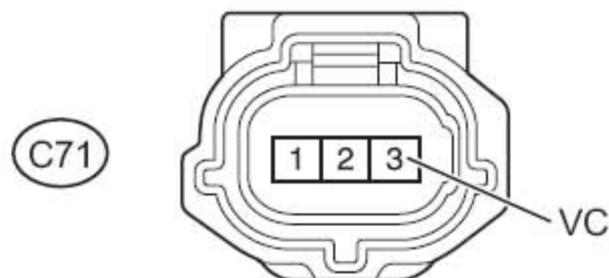
如果输出了除P0340、P0342和P0343之外的其他DTC，应首先对这些DTC进行故障排除。

A: 进行下一步

B: 进到DTC表

- 2). 检查凸轮轴位置传感器（进气凸轮轴）（电源）
A). 断开凸轮轴位置传感器连接器（进气凸轮轴）。

线束连接器前视图：
（至进气凸轮轴位置传感器）



- B). 将点火开关转到ON。
C). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

汽车故障诊断仪连接	开关状态	规定条件
C71-3 (VC) - 车身接地	点火开关转到ON	4.5至5.5V

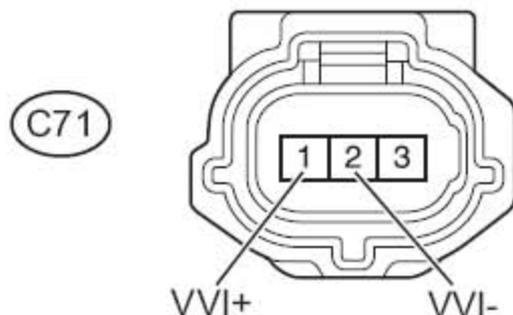
- D). 重新连接凸轮轴位置传感器连接器（进气凸轮轴）。

正常：进行下一步

异常：进到第10步

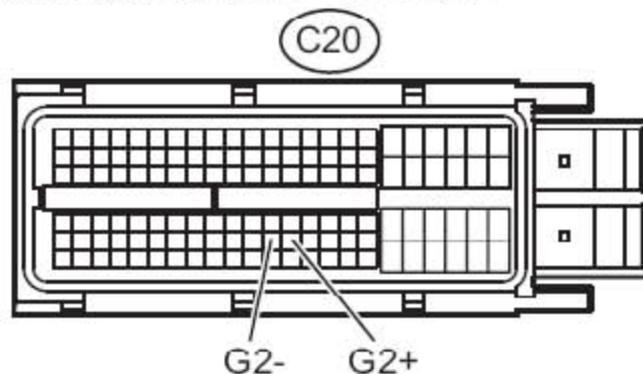
- 3). 检查线束和连接器（凸轮轴位置传感器-ECM）
A). 断开凸轮轴位置传感器连接器（进气凸轮轴）。

线束连接器前视图：
（至进气凸轮轴位置传感器）



- B). 断开ECM连接器。

线束连接器前视图：（至 ECM）



C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

汽车故障诊断仪连接	条件	规定条件
C71-1 (VVI+) - C20-99 (G2+)	始终	低于1 Ω
C71-2 (VVI-) - C20-98 (G2-)	始终	低于1 Ω
C71-1 (VVI+) 或C20-99 (G2+) - 车身接地	始终	10k Ω 或更高
C71-2 (VVI-) 或C20-98 (G2-) - 车身接地	始终	10k Ω 或更高

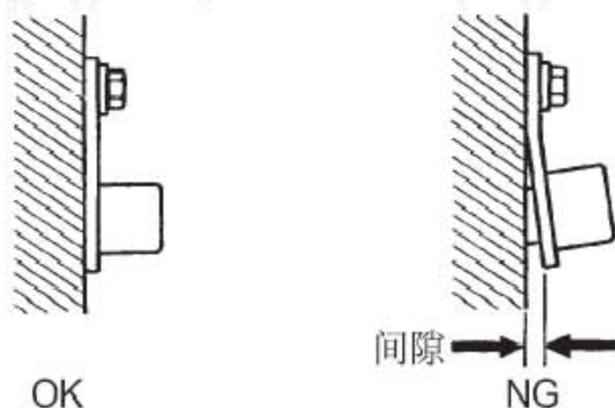
D). 重新连接凸轮轴位置传感器连接器（进气凸轮轴）。

E). 重新连接ECM连接器。

正常：进行下一步

异常：修理或更换线束或连接器

4). 检查传感器的安装（进气凸轮轴位置传感器）



正常：进行下一步

异常：重新牢固安装传感器

5). 检查进气凸轮轴（正时转子）

正常：进行下一步

异常：更换进气凸轮轴

6). 调整气门正时

7). 检查DTC是否再次输出（P0340、P0342或P0343）

A). 将汽车故障诊断仪连接到DLC3上。

B). 将点火开关转到ON。

C). 打开汽车故障诊断仪。

D). 清除DTC。

E). 起动发动机，并使发动机怠速运转10秒或更长时间。

F). 将点火开关转到OFF。

G). 再次起动发动机，并使发动机怠速运转10秒或更长时间。

H). 进入下列菜单: Powertrain/Engine and ECT/DTC.

I). 读取DTC.

结果

结果	进到
P0340、P0342或P0343	A
无输出	B

提示: 如果发动机不起动, 则更换ECM.

A: 进行下一步

B: 结束

8). 更换凸轮轴位置传感器 (进气凸轮轴)

9). 检查DTC是否再次输出 (P0340、P0342或P0343)

A). 将汽车故障诊断仪连接到DLC3上。

B). 将点火开关转到ON。

C). 打开汽车故障诊断仪。

D). 清除DTC。

E). 起动车, 并使发动机怠速运转10秒或更长时间。

F). 将点火开关转到OFF。

G). 再次起动车, 并使发动机怠速运转10秒或更长时间。

H). 进入下列菜单: Powertrain/Engine and ECT/DTC.

I). 读取DTC.

结果

结果	进到
无输出	A
P0340、P0342或P0343	B

提示: 如果发动机不起动, 则更换ECM.

A: 结束

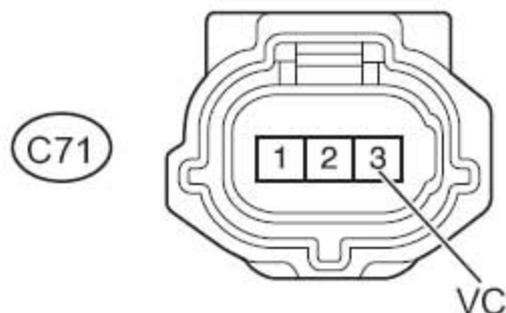
B: 更换ECM

10). 检查线束和连接器 (凸轮轴位置传感器-ECM)

A). 断开凸轮轴位置传感器连接器 (进气凸轮轴)。

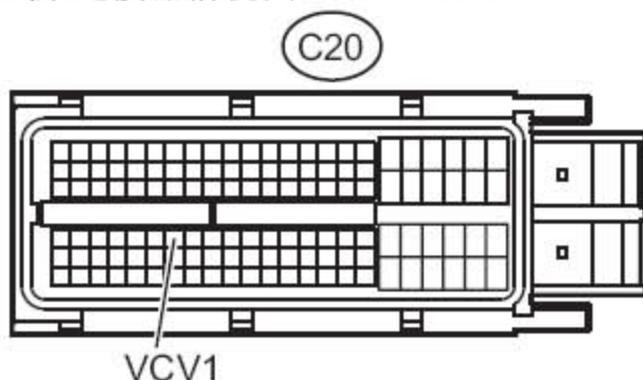
线束连接器前视图:

(至进气凸轮轴位置传感器)



B). 断开ECM连接器。

线束连接器前视图：（至 ECM）



C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

汽车故障诊断仪连接	条件	规定条件
C71-3 (VC) -C20-70 (VCV1)	始终	低于1 Ω
C71-3 (VC) 或C20-70 (VCV1) -车身接地	始终	10k Ω 或更高

D). 重新连接凸轮轴位置传感器连接器（进气凸轮轴）。

E). 重新连接ECM连接器。

正常：更换ECM

异常：修理或更换线束或连接器