

2.7.30 DTC P0267 P0268

故障码说明:

DTC	说明
P0267	三缸燃油喷射器线路低电压故障
P0268	三缸燃油喷射器线路高电压故障

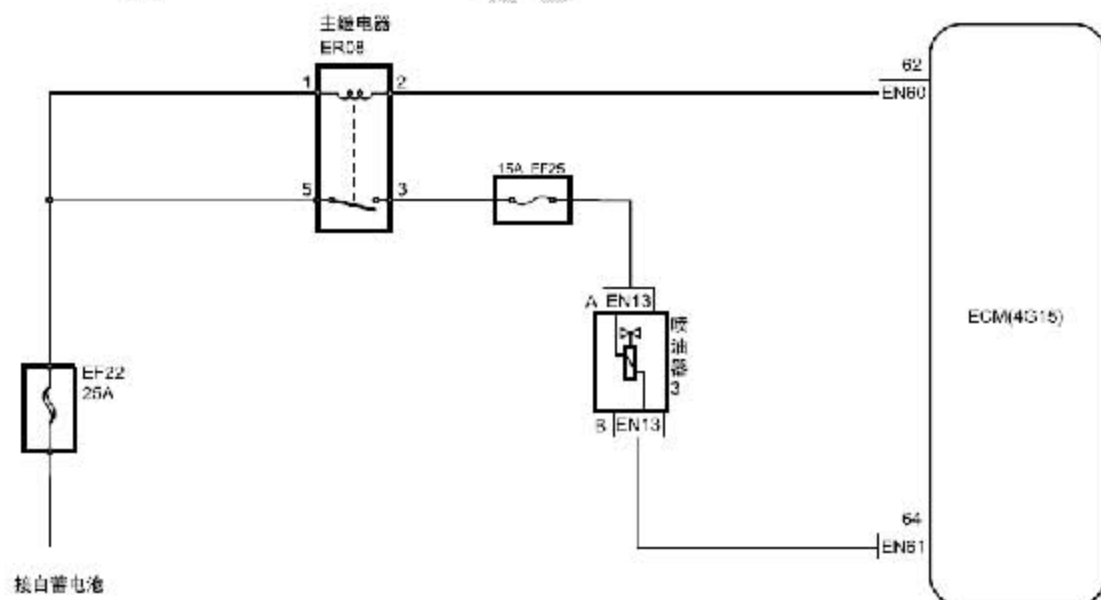
燃油喷射器的工作电压由受ECM 控制的主继电器提供, 蓄电池电压经过主继电器的3 号端子输送给所有燃油喷射器线束连接器的A号端子。ECM 通过ECM 线束连接器EN61 的64 号端子控制燃油喷射器内部接地。ECM 监测各个燃油喷射器驱动电路的状态, 如果ECM 检测到驱动电路指令状态对应的电压不正确, 将设置一个燃油喷射器控制电路故障的故障诊断码。

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
P0267	硬件电路检查	喷油器信号开路或者接地	1). 传感器电路 2). 传感器 3). ECM
P0268	硬件电路检查	喷油器对电源短路	1). 传感器电路 2). 传感器 3). ECM

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). 检查燃油喷射器的线束连接器, 有无破损、接触不良、老化、松脱等迹象。

下一步

步骤 2 测量燃油喷射器总成的电阻值。

- A). 断开燃油喷射器线束连接器EN13。

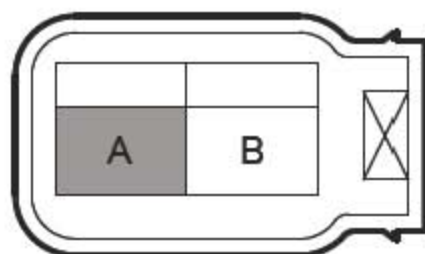
- B). 测量燃油喷射器两个端子间的电阻值。

标准电阻值: 20℃ (68 °F) 11.6-12.4 Ω

- C). 连接燃油喷射器线束连接器EN13。

否: 更换燃油喷射器总成, 参见燃油喷射器的更换。

是: 转至步骤 3

步骤 3 测量燃油喷射器工作电源。**3缸喷油器线束连接器(4G15) EN13**

- A). 转动点火开关至“OFF”位置。

- B). 断开3 缸燃油喷射器线束连接器EN13。

- C). 转动点火开关至“ON”位置。

- D). 测量3 缸燃油喷射器线束连接器EN13 的A 号端子与可靠接地之间的电压。标准电压值: 11 - 14V

- E). 连接3 缸燃油喷射器线束连接器EN13。

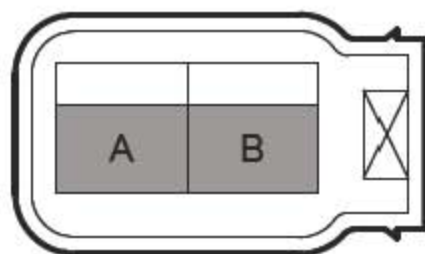
电压值是否正常?

否: 转至步骤 5

是: 转至步骤 4

步骤 4 检查燃油喷射器控制电路。

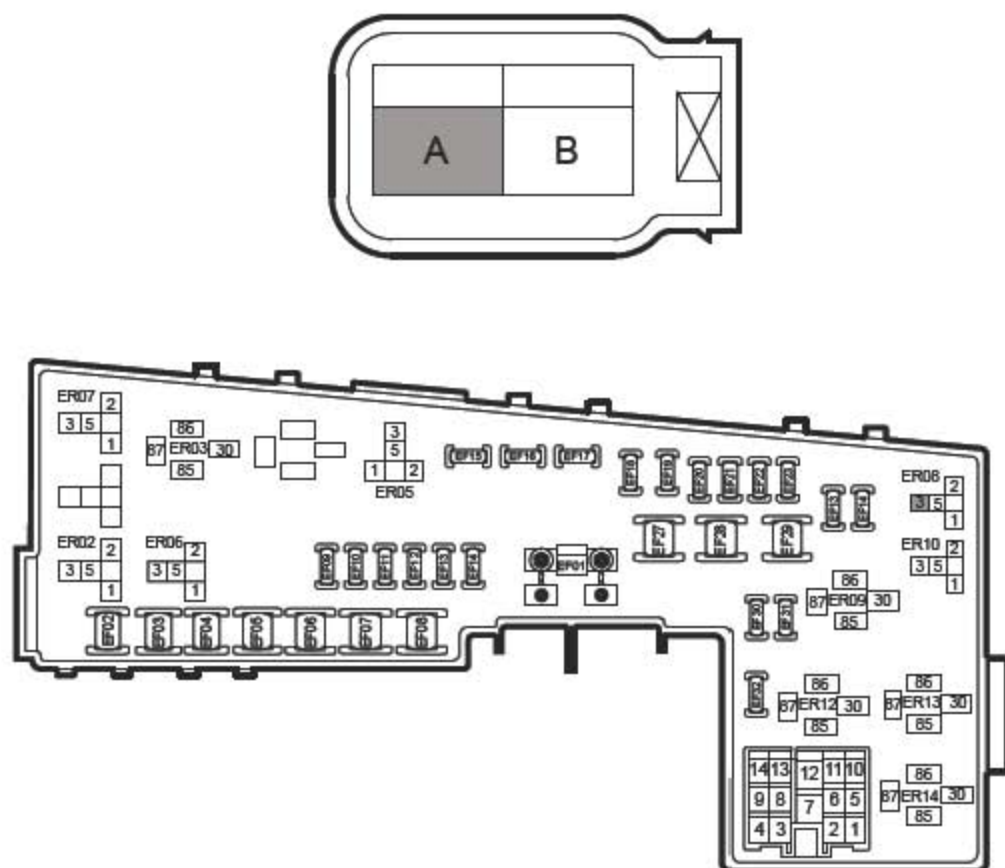
3缸喷油器线束连接器(4G15) EN13



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开3 缸燃油喷射器线束连接器EN13。
- C). 利用发光二极管制成的测试灯连接到燃油喷射器线束连接器EN13 的 A 号端子和B 号端子上。
- D). 启动发动机。
- E). 观察测试灯是否正常闪烁。
 - 测试灯正常闪烁吗？
 - 否:转至步骤 6
 - 是:转至步骤 7

步骤 5 检查并修理3 缸燃油喷射器电源电路。

3缸喷油器线束连接器(4G15) EN13



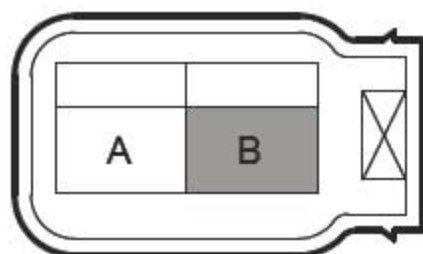
- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开燃油喷射器线束连接器EN13。
- C). 拆卸发动机主继电器。
- D). 测量3缸燃油喷射器线束连接器EN13的A号端子与发动机主继电器的3号端子之间的电阻值。
- E). 测量3缸燃油喷射器线束连接器EN13的A号端子与可靠接地之间的电阻值。

测量项目	标准值
EN13(A)与主继电器3号端子	小于1 Ω
EN13(A)与可靠接地	10k Ω 或更高

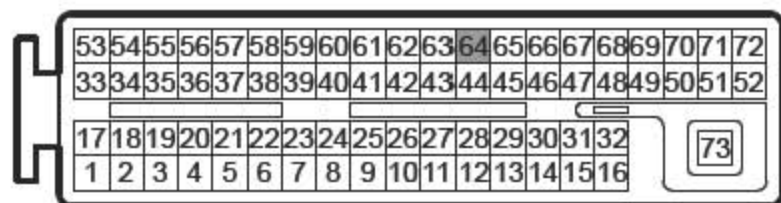
- F). 安装发动机主继电器。
 - G). 连接3缸燃油喷射器线束连接器EN13。
- 排除燃油喷射器电源电路故障。
下一步转至步骤 9

步骤 6 检查3 缸燃油喷射器控制电路。

3缸喷油器线束连接器(4G15) EN13



发动机控制模块线束连接器2(4G15) EN61



- 转动点火开关至“OFF”位置。
- 断开3 缸燃油喷射器线束连接器EN13。
- 断开ECM 线束连接器EN61。
- 测量3 缸燃油喷射器线束连接器EN13 的B 号端子与ECM线束连接器64 号端子之间的电阻值，检查是否存在断路情况，否则修理故障部位。
- 测量3 缸燃油喷射器线束连接器EN13 的B 号端子与可靠接地之间的电阻值，检查是否存在对地短路情况，否则修理故障部位。
- 测量3 缸燃油喷射器线束连接器EN13 的B 号端子与可靠接地之间的电压值，检查是否存在对电源短路情况，否则修理故障部位。

测量项目	标准值
EN13(B)-EN61(64)电阻值	小于1 Ω
EN13(B)-可靠接地电阻值	10k Ω 或更高
EN13(B)-可靠接地电压值	0V

正常执行下一步

下一步

步骤 7 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 8

步骤 8 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 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:

更换燃油喷射器, 参见燃油喷射器的更换。

2.7.31 DTC P0270 P0271

故障码说明:

DTC	说明
P0270	四缸燃油喷射器线路低电压故障
P0271	四缸燃油喷射器线路高电压故障

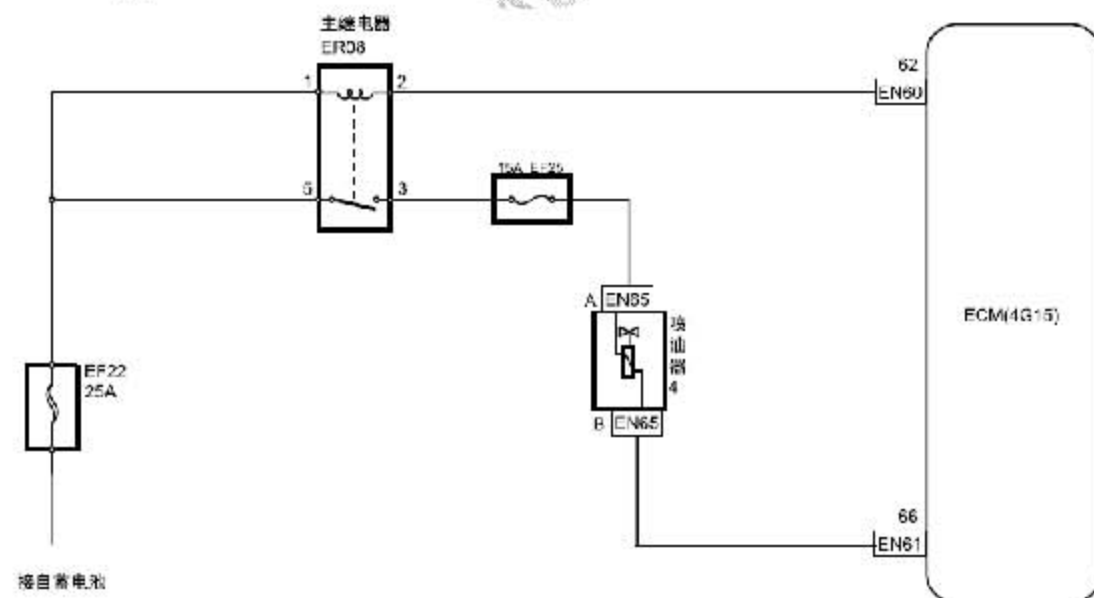
燃油喷射器的工作电压由受ECM 控制的主继电器提供, 蓄电池电压经过主继电器的3 号端子输送给所有燃油喷射器线束连接器的A号端子。ECM 通过ECM 线束连接器EN61 的66 号端子控制燃油喷射器内部接地。ECM 监测各个燃油喷射器驱动电路的状态, 如果ECM 检测到驱动电路指令状态对应的电压不正确, 将设置一个燃油喷射器控制电路故障的故障诊断码。

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
P0270	硬件电路检查	喷油器信号开路或者接地	1). 传感器电路 2). 传感器 3). ECM
P0271	硬件电路检查	喷油器对电源短路	1). 传感器电路 2). 传感器 3). ECM

2). 电路简图:



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。

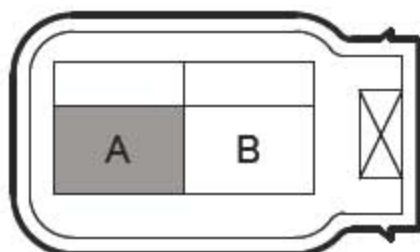
步骤 1 初步检查。

- A). 检查燃油喷射器的线束连接器，有无破损、接触不良、老化、松脱等迹象。

下一步

步骤 2 测量燃油喷射器总成的电阻值。

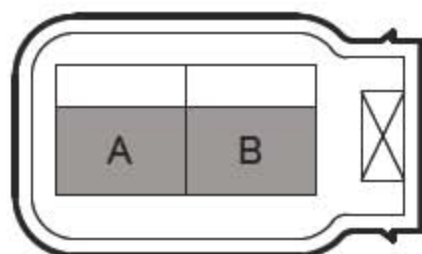
- A). 断开燃油喷射器线束连接器EN65。
B). 测量燃油喷射器两个端子间的电阻值。
标准电阻值：20℃(68 °F)11.6-12.4 Ω
C). 连接燃油喷射器线束连接器EN65。
否:更换燃油喷射器总成，参见燃油喷射器的更换。
是:转至步骤 3

步骤 3 测量燃油喷射器工作电源。**4缸喷油器线束连接器(4G15) EN65**

- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
B). 断开4 缸燃油喷射器线束连接器EN65。
C). 转动点火开关至“ON”位置。
D). 测量4 缸燃油喷射器线束连接器EN65 的A 号端子与可靠接地之间的电压。标准电压值：11 - 14V
E). 连接4 缸燃油喷射器线束连接器EN65。
电压值是否正常？
否:转至步骤 5
是:转至步骤 4

步骤 4 检查燃油喷射器控制电路。

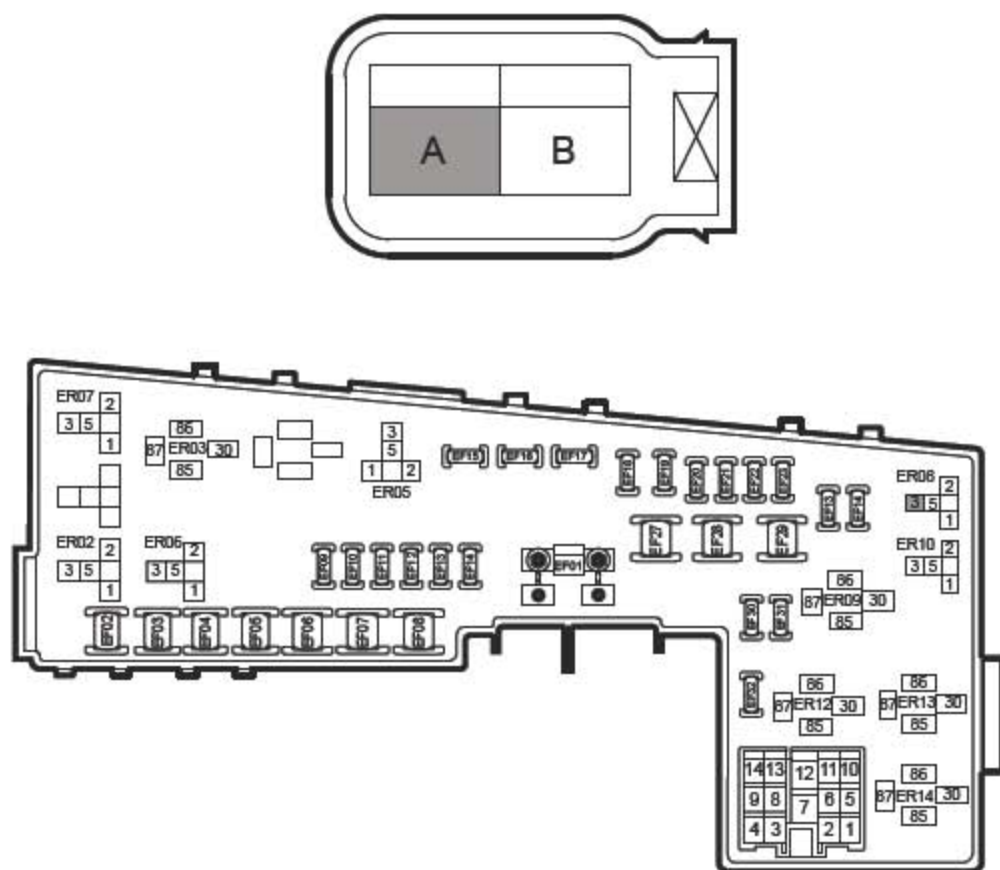
4缸喷油器线束连接器(4G15) EN65



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开4 缸燃油喷射器线束连接器EN65。
- C). 利用发光二极管制成的测试灯连接到燃油喷射器线束连接器EN65 的 A 号端子和B 号端子上。
- D). 启动发动机。
- E). 观察测试灯是否正常闪烁。
测试灯正常闪烁吗?
否:转至步骤 6
是:转至步骤 7

步骤 5 检查并修理4 缸燃油喷射器电源电路。

4缸喷油器线束连接器(4G15) EN65



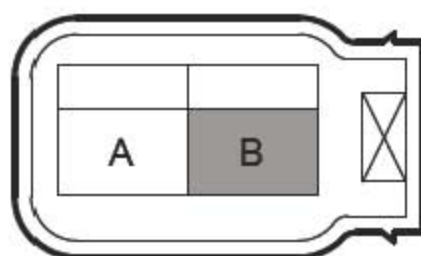
- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开燃油喷射器线束连接器EN65。
- C). 拆卸发动机主继电器。
- D). 测量4缸燃油喷射器线束连接器EN65的A号端子与发动机主继电器的3号端子之间的电阻值。
- E). 测量4缸燃油喷射器线束连接器EN65的A号端子与可靠接地之间的电阻值。

测量项目	标准值
EN65(A)与主继电器3号端子	小于1 Ω
EN65(A)与可靠接地	10k Ω 或更高

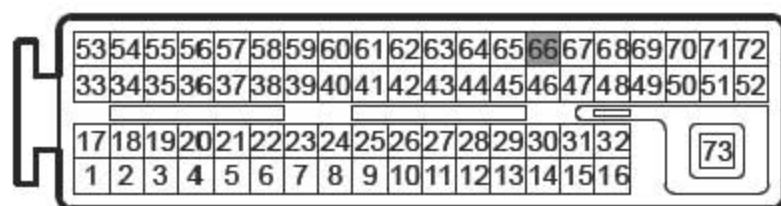
- F). 安装发动机主继电器。
 - G). 连接4缸燃油喷射器线束连接器EN65。
- 排除燃油喷射器电源电路故障。
下一步转至步骤 9

步骤 6 检查4 缸燃油喷射器控制电路。

4缸喷油器线束连接器(4G15) EN65



发动机控制模块线束连接器2(4G15) EN61



- 转动点火开关至“OFF”位置。
- 断开4 缸燃油喷射器线束连接器EN65。
- 断开ECM 线束连接器EN61。
- 测量4 缸燃油喷射器线束连接器EN65 的B 号端子与ECM线束连接器66 号端子之间的电阻值，检查是否存在断路情况，否则修理故障部位。
- 测量4 缸燃油喷射器线束连接器EN65 的B 号端子与可靠接地之间的电阻值，检查是否存在对地短路情况，否则修理故障部位。
- 测量4 缸燃油喷射器线束连接器EN65 的B 号端子与可靠接地之间的电压值，检查是否存在对电源短路情况，否则修理故障部位。

测量项目	标准值
EN65(B)-EN61(66)电阻值	小于1 Ω
EN65(B)-可靠接地电阻值	10k Ω 或更高
EN65(B)-可靠接地电压值	0V

正常执行下一步
下一步

步骤 7 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 8

步骤 8 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 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:

更换燃油喷射器, 参见燃油喷射器的更换。

2.7.32 DTC P0300

故障码说明:

DTC	说明
P0300	单缸或多缸失火

ECM 使用来自CKP 传感器和CMP 传感器的信息来确定发动机是否缺火。如果某缸做功不正常,ECM 能监测到曲轴转速发生变化,正是通过监视各缸在做功行程时曲轴转动速度的变化,才能计算出是哪个缸发生缺火。如果发生缺火现象,气缸内没有燃烧的可燃混合气排出到排气系统中,最后在三元催化转换器(TWC)内燃烧,这样会导致转换器过热,严重时损坏TWC。当出现三元催化转换器过热的状况时,故障指示灯(MIL)就会闪烁。同时设置相应的故障诊断代码。

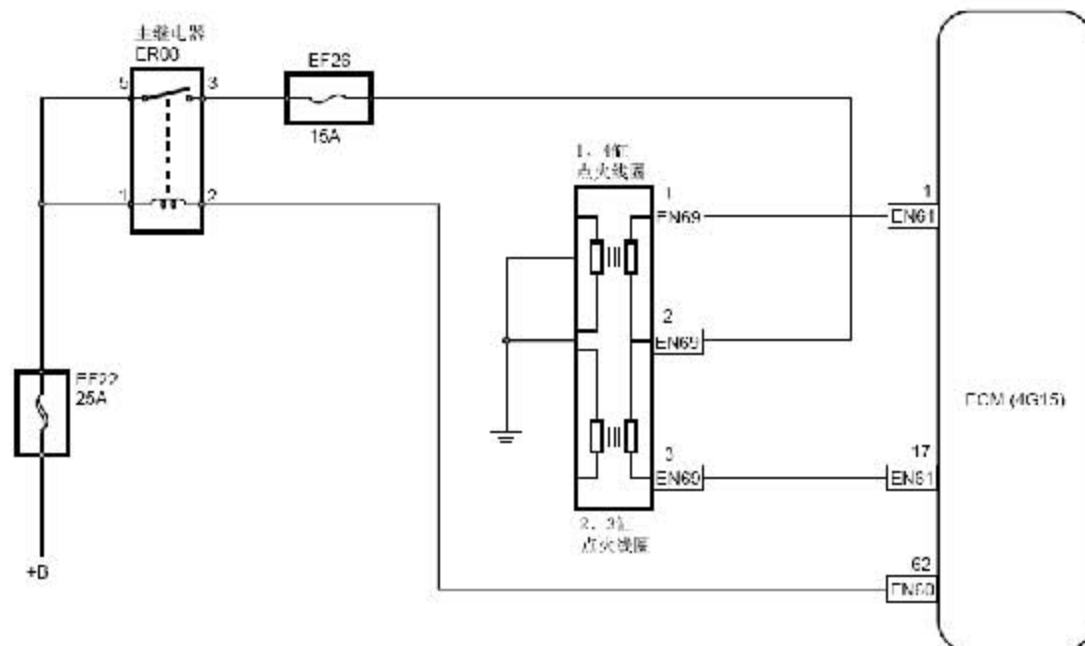
故障码分析:

1).故障代码设置及故障部位:

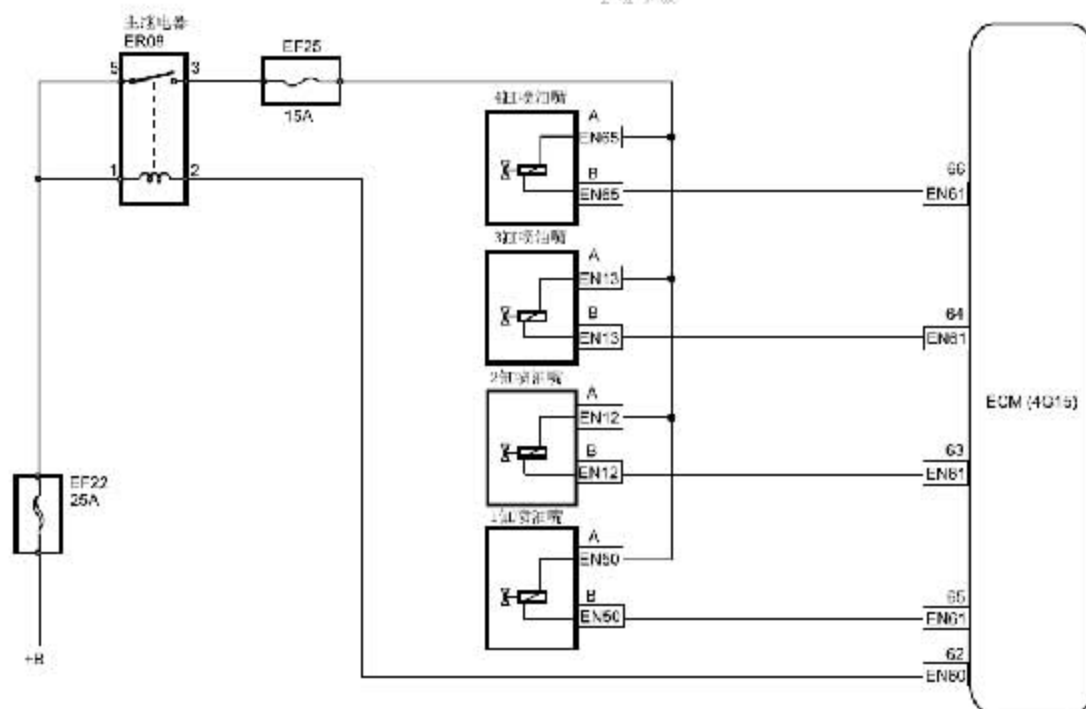
DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0300	稳定工况下,ECM 检测曲轴转动速度的波动幅度。	稳定工况下,ECM 检测曲轴转动速度的波动幅度超过系统设置的阈值时,当失火程度较低时,无应急控制方案,仅记录故障代码和数据流,并点亮故障指示灯,当失火程度过高时,强制进入燃油开环控制工况,禁止后氧修整学习,故障指示灯以1HZ的频率闪烁。	1). 连接器连接松脱、接触不良 2). 真管软管破裂、松脱 3). 点火系统 4). 燃油喷射器 5). 燃油压力 6). 进气压力传感器 7). 发动机冷却液温度传感器 8). 气缸压缩压力 9). 气门间隙及正时 10). 蒸发排放控制系统 11). 曲轴箱强制通风系统 12). 进气系统 13). 排气系统排气不畅 14). ECM

2). 电路简图:

点火系统



喷油嘴



故障码诊断流程:**注意**

- 若控制系统存贮了除缺火DTC 以外的其他DTC, 应首先对这些DTC 进行故障排除。
- 若车辆被送至维修站时未发生缺火现象, 则必须重新路试车辆, 以使缺火故障重现。并使用故障诊断仪记录缺火发生时ECM 的数据, 以利于分析故障原因。
- 若经过长时间路试车辆但DTC 任未存贮与失火相关的故障诊断代码, 则故障有可能是因为下列原因起引:
 - 燃油箱过满, 燃油进入蒸发排放控制系统引起混合气过浓而引导起缺火。
 - 使用不当的燃油导致燃烧不好而引起缺火。
 - 火花塞有污垢导致点火失败而引起缺火。
 - 根据故障代码的故障部位对系统进行基本检查。
- **修理完成后应该路试车辆确认DTC 未存储。**

步骤 1 初步检查。

- A). 检查线束连接器有无破损、接触不良、老化、松脱等迹象。
- B). 检查真空管有无破损、松脱、漏气等现象。

下一步

步骤 2 检查其它DTC 输出。

- 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。

显示的DTC	至步骤
除DTC P0300 以外的DTC	否
DTC P0300	是

否: 参见其他相关故障诊断代码章节索引。

是: 转至步骤 3

步骤 3 检查真空管及进气系统。

- A). 检查活性炭罐电磁阀真空管连接是否不正确、漏气。
- B). 检查制动真空助力器真空管连接是否不正确、漏气。
- C). 检查进气压力传感器真空管连接是否不正确、漏气。
- D). 检查曲轴箱强制通风阀、通风管连接是否不正确、漏气。
- E). 检查进气系统是否存在漏气。

是否存在以上故障?

是: 处理故障部位, 转至步骤 17

否: 转至步骤 4

步骤 4 检查火花塞。

- A). 拆卸缺火气缸上的火花塞。
 - B). 检查火花塞间隙是否过大或过小。
标准间隙: 0.8-1.0mm(0.031-0.039in)
 - C). 检查火花塞电极是否存在烧蚀、损坏。
 - D). 检查火花塞裙部及电极部分是否潮湿、是否存在严重的汽油味。
 - E). 重新安装火花塞。
- 是否存在以上故障?
是: 更换火花塞, 参见火花塞的更换, 转至步骤 8
否: 转至步骤 5

注意

执行本程序之前必须满足以下条件:

- a). 必须断开所有燃油喷射器的连接器。
- b). 发动机转动的时间不能超过5s。

步骤 5 检查火花塞跳火是否正常。

- A). 执行火花测试。
 - B). 拆卸缺火气缸的点火导线。
 - C). 断开所有气缸的燃油喷射器连接器。
 - D). 将火花塞安装至点火导线上。
 - E). 转动发动机(发动机转动时间不能超过5s)并检查跳火情况。
 - F). 重新连接所有气缸的燃油喷射器连接器。
 - G). 安装点火导线。
- 火花塞跳火正常吗?
否: 转至步骤 9
是: 转至步骤 6

步骤 6 检查缺火气缸的压缩压力。

- A). 具体步骤, 参见发动机的综合检查。
- 气缸压缩压力正常吗?
是: 转至步骤 10
否: 转至步骤 7

步骤 7 检查产生气缸压缩压力低的原因, 参见“机械系统”中的诊断信息和步骤。**步骤 8 检查燃油及缺火气缸的燃油喷射器。**

- A). 检查燃油喷射器是否存在泄漏、卡滞。
 - B). 检查燃油品质是否异常。
- 是否存在以上故障?
是: 处理故障部位, 转至步骤 17
否: 转至步骤 9

注意

执行本程序之前必须满足以下条件:

- a). 必须断开所有燃油喷射器的连接器。

b). 发动机转动的的时间不能超过5s。

步骤 9 使用正常的火花塞，检查缺火气缸是否跳火。

- A). 将已安装的火花塞换成正常工作的火花塞。
- B). 进行火花塞测试。
- C). 拆卸缺火气缸的点火导线。
- D). 断开所有气缸的燃油喷射器连接器。
- E). 将火花塞安装至点火导线上。
- F). 转动发动机(发动机转动时间不能超过5s)并检查跳火情况。
- G). 重新连接所有气缸的燃油喷射器连接器。
- H). 安装点火导线。

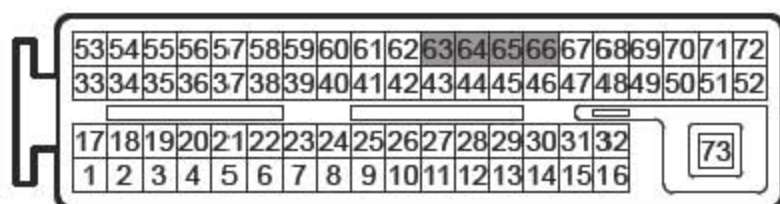
火花塞跳火正常吗？

否:检查点火线圈及点火导线，转至步骤 17

是:更换火花塞，参见火花塞的更换，转至步骤 17

步骤 10 检查缺火气缸燃油喷射器的ECM 控制端子电压。

发动机控制模块线束连接器2(4G15) EN61



- A). 转动点火开关至ON 位置。
- B). 拆卸ECM 线束连接器EN61。
- C). 根据下表测量ECM 线束连接器EN61 的端子电压。

连接器端子	标准值
EN61 (65)	11 - 14V
EN61 (63)	
EN61 (64)	
EN61 (66)	

电压符合规定值吗？

否:检查燃油喷射器电路，参见DTCP0261 P0262。

是:转至步骤 11

步骤 11 检查缺火气缸的气门间隙。

- A). 参见“机械系统”中的气门间隙的调整，气门间隙正常吗？
- 否:调整气门间隙，转至步骤 17
- 是:转至步骤 12

步骤 12 检查气门正时系统。

A). 参见“机械系统”中的正时链罩的更换，气门正时正常吗？

否：调整气门正时，转至步骤 17

是：转至步骤 13

步骤 13 检查燃油压力。

A). 参见“燃油系统”中的燃油压力检测程序，燃油压力正常吗？

否：检修燃油系统：燃油泵、燃油滤芯器、燃油管路、燃油压力调节器，转至步骤 17

是：转至步骤 14

步骤 14 检查数据流列表中的各项数据显示是否正常

A). 检查进气压力传感器数据。

B). 检查发动机冷却液温度传感器数据。

C). 检查节气门位置传感器。

以上部件是否正常？

否：更换损坏部件，转至步骤 17

是：转至步骤 15

步骤 15 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 16

步骤 16 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 17 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 18

步骤 18 故障排除。

维修指南：

更换火花塞，参见火花塞的更换。

2.7.33 P0324 P0325

故障码说明:

DTC	说明
P0324	爆震控制系统故障
P0325	爆震传感器故障

KS 传感器对ECM 的反馈信号可以使ECM 对点火正时的控制达到最理想的状态, 点火系统达到最佳性能, 同时也为了防止发动机受到潜在的爆震损坏。KS 传感器位于进气歧管下面的缸体上。KS 传感器产生的交流信号电压随发动机运行时的振动程度而变化。发动机控制模块根据KS 传感器信号的振幅和频率调节火花正时。

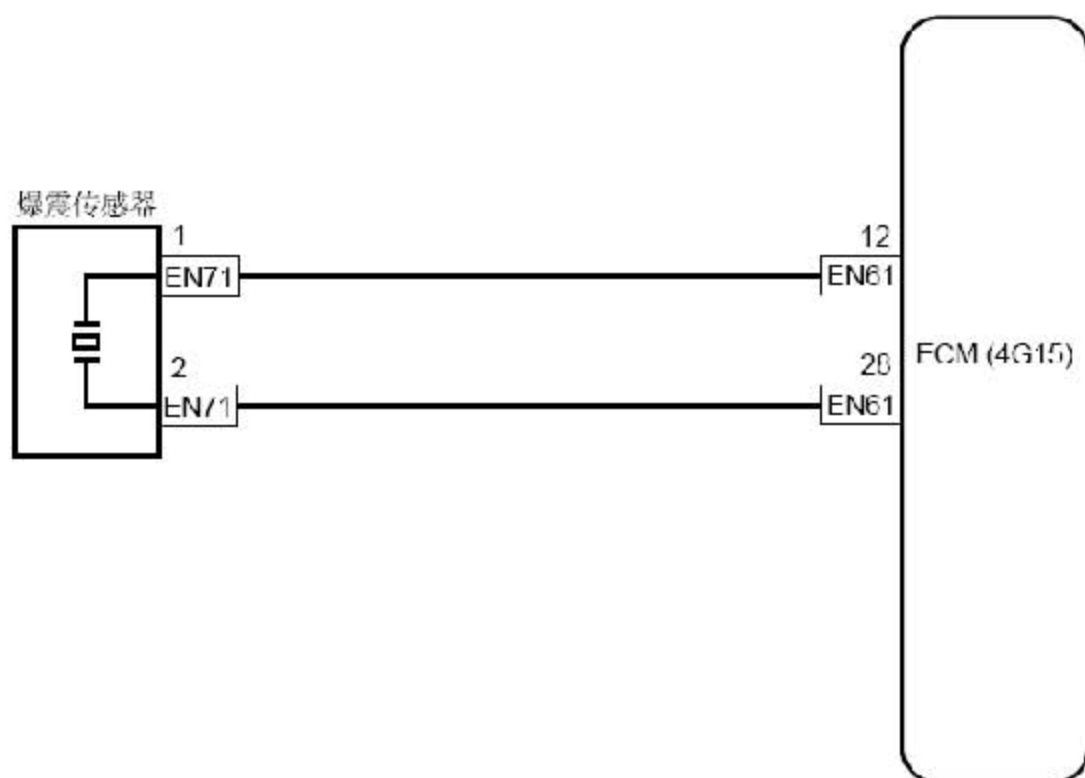
ECM 通过ECM 线束连接器EN61 的12、28 号端子接收来自KS 传感器线束连接器EN71 的1、2 号端子信号。

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
P0324	震控制系统故障	1). 转速高于1600rpm。 2). 一定负荷状态。 3). 传感器信号线任意一端接地。	1). 传感器电路 2). 传感器 3). ECM
P0325	爆震传感器故障	1). 转速高于1600rpm。 2). 一定负荷状态。 3). 传感器信号线断开。	

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KS 传感器是否存在物理损坏。
 - B). 检查KS 传感器安装是否正确, 力矩过紧过松都会导致设置故障诊断码。
 - C). KS 传感器安装面上是否有毛刺、铸造飞边和异物。
 - D). 爆震传感器必须远离软管、托架和发动机线路。
- 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 读取故障诊断仪上的发动机数据(发动机转速)。

- A). 连接故障诊断仪至诊断接口中。
 - B). 转动点火开关至“ON”位置。
 - C). 选择“发动机”/“读数据流”/“爆燃传感信号1”。
 - D). 启动发动机使发动机至正常工作温度。
 - E). 路试车辆读取故障诊断仪所显示的发动机转速数据。
- 数据是否正常?

标准值：正常数据，参见数据流列表。

否：转至步骤 4

是：转至步骤 3

步骤 3 间歇性故障，参见其他相关故障症状表。

步骤 4 检查爆震传感器。

A). 转动点火开关至“OFF”位置。

B). 断开爆震传感器线束连接器EN71。

C). 测量爆震传感器电阻值。标准电阻值：25℃(77 °F)时>1MΩ

D). 连接爆震传感器线束连接器EN71。

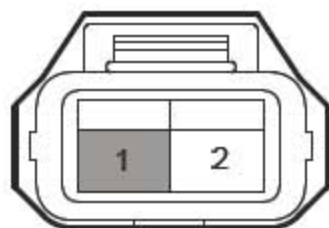
电阻值正常吗？

否：更换爆震传感器，参见爆震传感器的更换，转至步骤 9

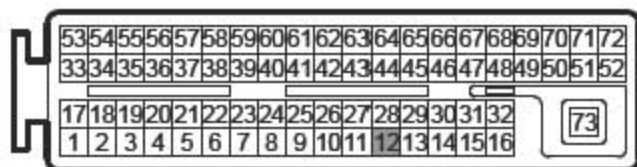
是：转至步骤 5

步骤 5 检查传感器1 号端子线路。

爆震传感器线束连接器(4G15) EN71



发动机控制模块线束连接器2(4G15) EN61



A). 转动点火开关至“OFF”位置。

B). 断开爆震传感器线束连接器EN71。

C). 断开ECM 线束连接器EN61。

D). 测量爆震传感器线束连接器EN71 的1 号端子与ECM 线束连接器EN61 的12 号端子之间的电阻值，检查线路是否存在断路情况。

E). 测量爆震传感器线束连接器EN71 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). 测量爆震传感器线束连接器EN71 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
EN71 (1)-EN61 (12)间电阻	小于1 Ω
EN71 (1)-可靠接地间电阻	10k Ω 或更高
EN71 (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 9

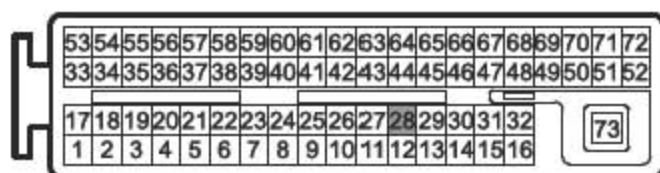
是: 转至步骤 6

步骤 6 检查传感器2 号端子线路。

爆震传感器线束连接器(4G15) EN71



发动机控制模块线束连接器2(4G15) EN61



- 转动点火开关至“OFF”位置。
- 断开爆震传感器线束连接器EN71。
- 断开ECM 线束连接器EN61。
- 测量爆震传感器线束连接器EN71 的2 号端子与ECM 线束连接器EN61 的28 号端子之间的电阻值, 检查线路是否存在断路情况。
- 测量爆震传感器线束连接器EN71 的2 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。
- 测量爆震传感器线束连接器EN71 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
EN71(2)-EN61(28)间电阻	小于1 Ω
EN71(2)-可靠接地间电阻	10k Ω 或更高
EN71(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 9

是:转至步骤 7

步骤 7 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 8

步骤 8 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 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:

更换爆震传感器, 参见爆震传感器的更换。

2.7.34 P0335 P0336

故障码说明:

DTC	说明
P0335	曲轴位置传感器线路无信号
P0336	曲轴位置传感器线路信号干扰

CKP 传感器信号告诉ECM 当前曲轴的转速和位置。CKP 传感器产生一个不同振幅和频率的交变电压。频率取决于曲轴转速，输出的交流电压取决于CKP。CKP 传感器与曲轴上一个固定的58X 变磁阻转子配合工作。ECM 能根据CKP 传感器和凸轮轴位置传感器的输入信号计算出点火正时、喷油正时、和爆震点火控制。CKP 传感器还用于检测缺火和转速表显示。ECM 利用CAN 网络把发动机转速信号传送给仪表。

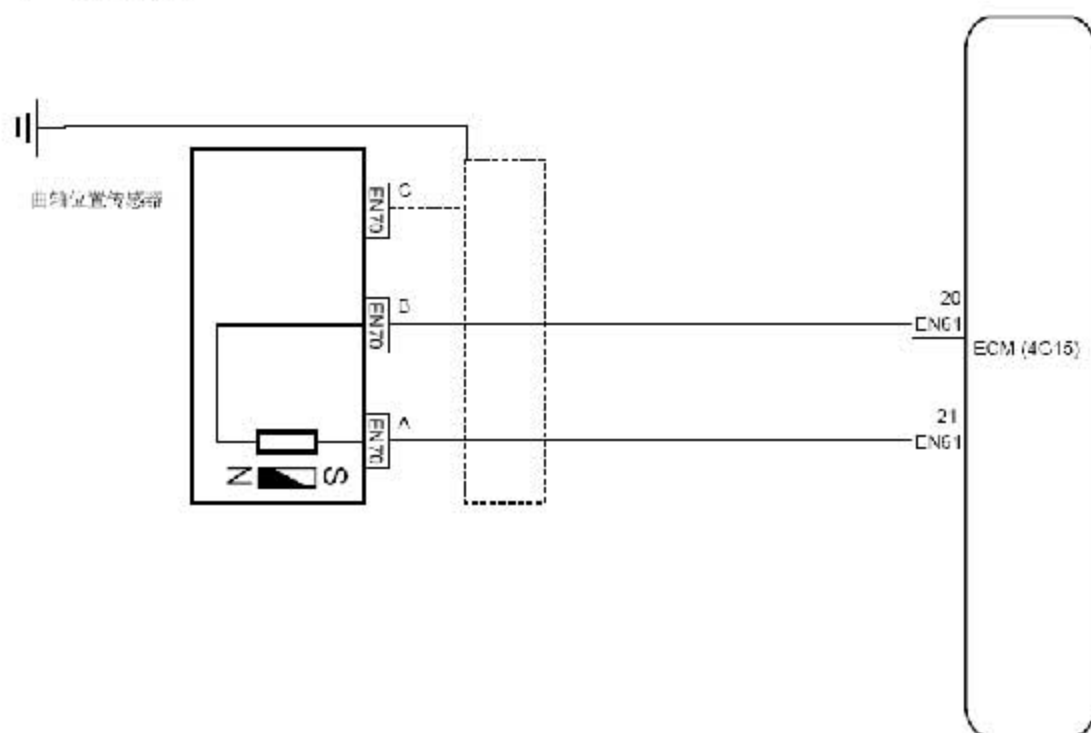
CKP 传感器信号通过CKP 传感器线束连接器EN70 的A、B 号端子与ECM 线束连接器EN61 的21、20 号端子相连。

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
P0335	硬件电路检查	1). 启动过程中, 曲轴位置传感器断开、对地短路、对电源短路。 2). 故障计时器计时累计超过2 秒。	1). 传感器电路 2). 传感器 3). ECM 4). 传感器信号盘
P0336	硬件电路检查	1). 曲轴位置传感器和信号齿圈之间间隙过大。 2). 系统实际识别齿数与58 齿之差大于某一个规定值。	

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EN70 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 10
是: 转至步骤 2

步骤 2 读取故障诊断仪上的发动机数据(发动机转速)。

- A). 连接故障诊断仪至诊断接口中。
 - B). 转动点火开关至“ON”位置。
 - C). 选择“发动机”/“读数据流”/“发动机转速”。
 - D). 启动发动机。
 - E). 发动机运转时读取故障诊断仪所显示的发动机转速数据。标准值: 正常数据, 参见数据流列表。
 - F). 如果发动机不能启动, 在发动机转动时检查数据。
 - G). 如果测试仪上显示发动机转速为“0”, 说明曲轴位置传感器与ECM 之间的线束存在开路或者短路。
- 是: 转至步骤 4
否: 转至步骤 3

步骤 3 间歇性故障，参见其他相关故障症状表。

步骤 4 检查曲轴位置传感器。

- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开曲轴位置传感器线束连接器EN70。
- C). 测量曲轴位置传感器电阻值。标准电阻值：25℃(77 °F)504-616 Ω
- E). 连接曲轴位置传感器线束连接器EN70。

电阻值正常吗？

否：更换曲轴位置传感器，参见凸轮轴位置传感器的更换，转至步骤 10

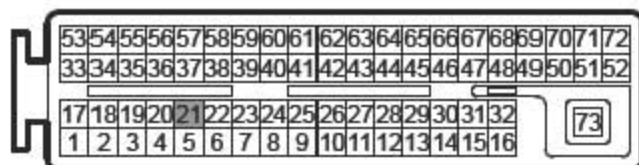
是：转至步骤 5

步骤 5 检查传感器A 号端子线路。

发动机转速传感器线束连接器(4G15) EN70



发动机控制模块线束连接器2(4G15) EN61



- A). 转动点火开关至“OFF”位置。
- B). 断开曲轴位置传感器线束连接器EN70。
- C). 断开ECM 线束连接器EN61。
- D). 测量曲轴位置传感器线束连接器EN70 的 A 号端子与ECM线束连接器 EN61 的21 号端子之间的电阻值，检查线路是否存在断路情况。
- E). 测量曲轴位置传感器线束连接器EN70 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). 测量曲轴位置传感器线束连接器EN70 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
EN70(A)-EN61(21)间电阻	小于1 Ω
EN70(A)-可靠接地间电阻	10k Ω 或更高
EN70(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 10

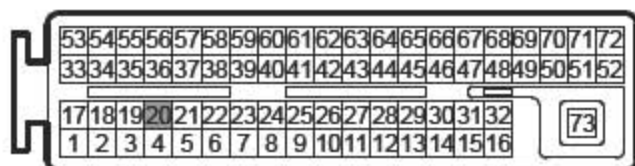
是:转至步骤 6

步骤 6 检查传感器B 号端子线路。

发动机转速传感器线束连接器(4G15) EN70



发动机控制模块线束连接器2(4G15) EN61



- 转动点火开关至“OFF”位置。
- 断开曲轴位置传感器线束连接器EN70。
- 断开ECM 线束连接器EN61。
- 测量曲轴位置传感器线束连接器EN70 的B 号端子与ECM线束连接器EN61 的20 号端子之间的电阻值, 检查线路是否存在断路情况。
- 测量曲轴位置传感器线束连接器EN70 的B 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。
- 测量曲轴位置传感器线束连接器EN70 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
EN70(B)-EN61(20)间电阻	小于1 Ω
EN70(B)-可靠接地间电阻	10k Ω 或更高
EN70(B)-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 10

是：转至步骤 7

步骤 7 检查传感器信号盘。

A). 检查信号盘齿是否存在损坏、缺少等情况。

B). 检查信号盘齿安装位置是否正确。

否：处理故障部位，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：处理故障部位。

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。