

P0300单缸或多缸失火故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0300	单缸或多缸失火

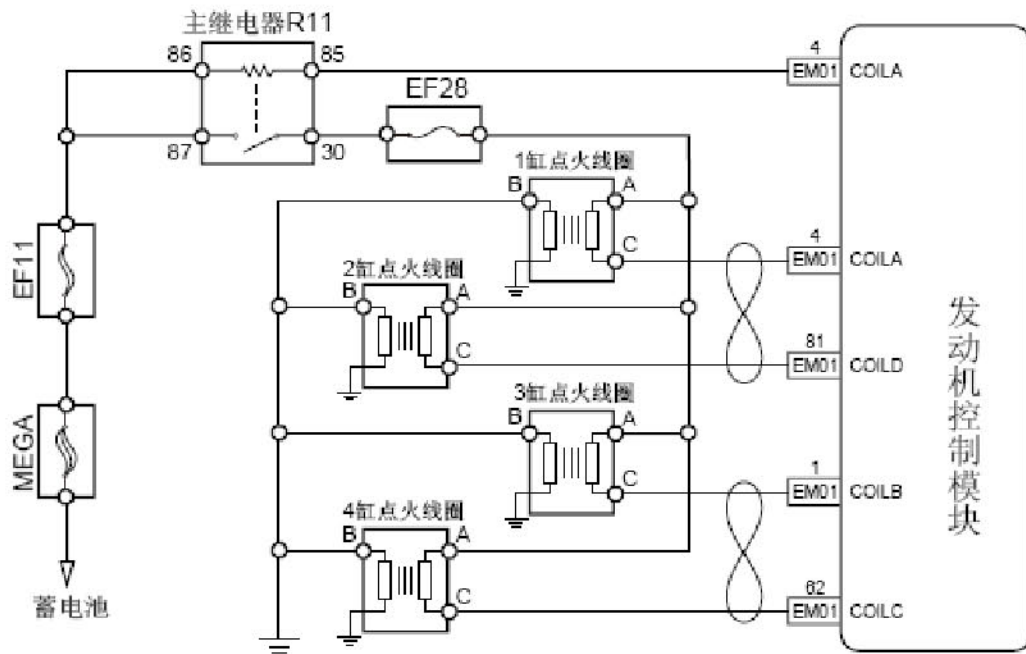
ECM 使用来自CKP 传感器和CMP 传感器的信息来确定发动机是否缺火。如果某缸做功不正常，ECM 能监测到曲轴转速发生变化，正是通过监视各缸在做功行程时曲轴转动速度的变化，才能计算出是哪个缸发生缺火。如果发生缺火现象，气缸内没有燃烧的可燃混合气排出到排气系统中，最后在三元催化转换器(TWC)内燃烧，这样会导致转换器过热，严重时损坏TWC。当出现三元催化转换器过热的状况时，故障指示灯(MIL)就会闪烁。同时设置相应的故障诊断代码。

故障码分析:

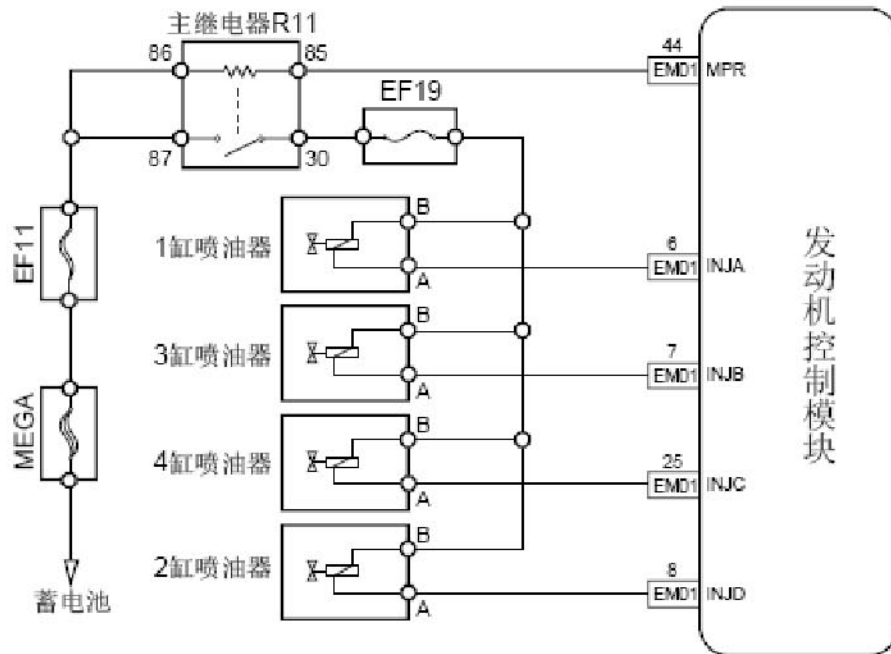
1) .故障代码设置及故障部位:

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。失火程度较低，仅影响尾气排放时，无应急控制方案，仅记录故障代码及冻结数据流，并点亮故障指示灯；失火程度过高，达到可能导致催化器过热时，强制进入燃油开环控制工况，禁止后氧修正学习，故障指示灯以1HZ的频率闪烁。	<ol style="list-style-type: none"> 1、连接器连接松动、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、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:

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。

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). 按下故障诊断仪的电源键。
- 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
除DTC P0300 以外的DTC	否
DTC P0300	是

否：参见其他相关故障诊断代码解析。

是：转至步骤 3

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。

是否存在以上状况？

是：处理故障部位，转至步骤17

否：转至步骤 4

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：1.0-1.1 mm (0.039-0.043 in)
- 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

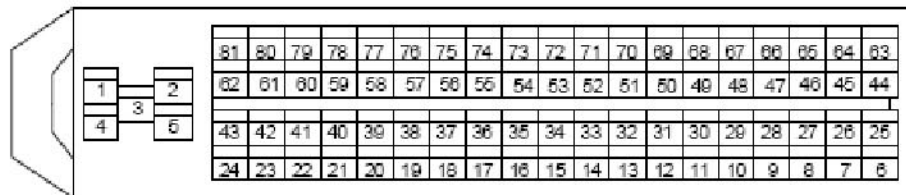
否：转至步骤 5

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
- 6). 检查缺火气缸的压缩压力
气缸压缩压力正常吗？
是：转至步骤10
否：转至步骤7
- 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。
- 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). 检查燃油品质是否正常。
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
- 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
- 10). 检查缺火气缸燃油喷射器的ECM 控制端子电压。
A). 转动点火开关至ON 位置。
B). ECM 线束连接器EM01。
C). 根据下表测量ECM 线束连接器EM01 的端子电压。

ECM线束连接器 EM01



连接器端子	规定值
EM01 (6)	9-14V
EM01 (7)	
EM01 (8)	
EM01 (25)	

电压符合规定值吗？

否：检查燃油喷射器电路，参见DTC P0261、P0262。

是：转至步骤 11

11). 检查缺火气缸的气门间隙

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

12). 检查气门正时系统

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

13). 检查燃油压力

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

- 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

- 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

- 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。

- 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, 参见相关间歇性故障的检查。
是: 转至步骤 18

- 18). 故障排除。