

P0300、P0301、P0302、P0303、P0304 各缸失火发生故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0300	多缸失火发生
P0301	一缸失火发生
P0302	二缸失火发生
P0303	三缸失火发生
P0304	四缸失火发生

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。如果某缸做工不正常，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。

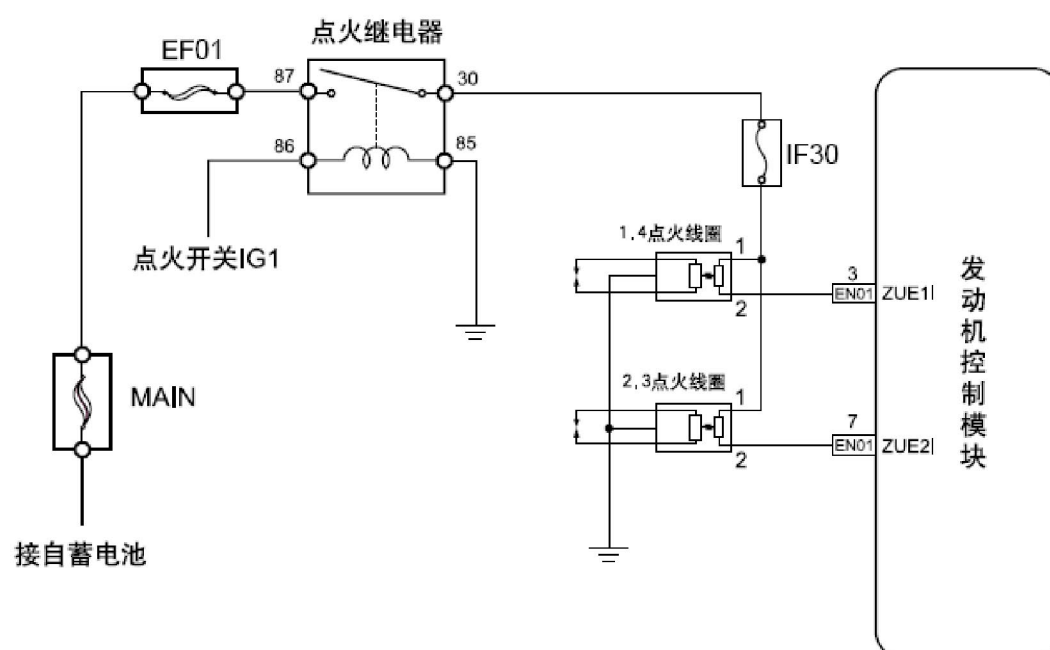
故障码分析：

1) . 故障代码设置及故障部位：

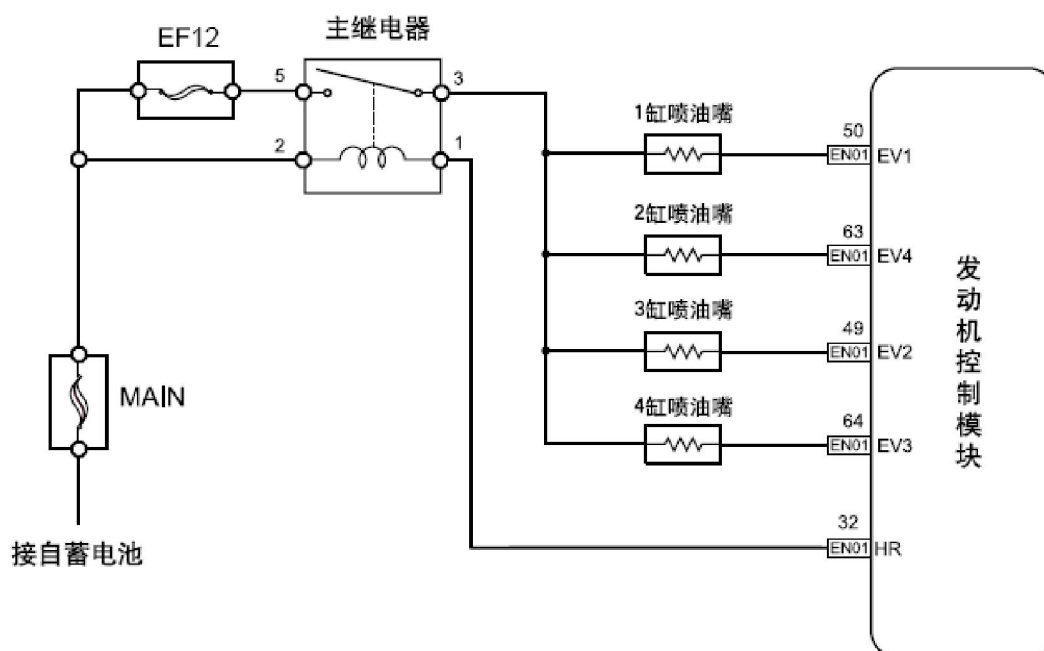
DTC 编号	DTC 检测策略	DTC 设置条件(控制策略)	故障部位
P0300 P0301 P0302 P0303 P0304	1. 损坏催化器的失火率 2. 使排放劣化的失火率 3. 不可信错误	1. 各缸催化器损坏相关失火故障计数器。 2. 催化器损坏的失火率大于4.5%-20%。 3. 一个驾驶循环中有4次排放相关所有缸失火故障计数。 4. 使排放劣化的失火率大于3.0%。 5. 启动后第一个计数周期各缸排放相关失火故障计数。 6. 坏路检测未检出。 7. 断油控制未激活。 8. 扭矩干涉未激活。 9. 发动机转速大于600rpm小于5000rpm。 10. 进气温度大于-30℃(-22 °F)。	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发动机控制系统JL4G18-D 2-125 EC718/EC718RV EC715/EC715RV 10/2009
--	--	--	--

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-P0304 以外的DTC	否
DTC P0300-P0304	是

否：参见故障诊断代码章节索引

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。
是否存在以上故障？
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：0.8-0.9mm (0.031-0.035in)
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
A). 具体步骤参见
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
- 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？

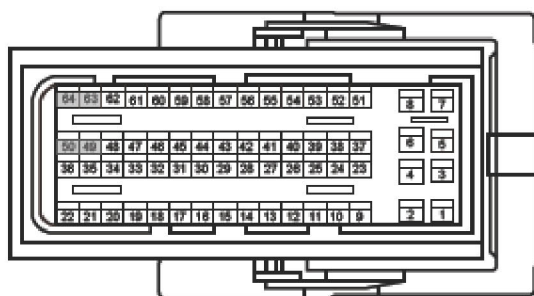
否：检查点火线圈及点火导线，转至步骤 17

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。

ECM线束连接器EN01



- A). 转动点火开关至ON 位置。
- B). ECM 线束连接器EN01。
- C). 根据下表测量ECM 线束连接器EN01 的端子电压。

连接器端子	标准值
EN01 (49)	9-14V
EN01 (50)	
EN01 (63)	
EN01 (64)	

电压符合规定值吗？

否：检查燃油喷射器电路，参见DTCP0201 P0261 P0262

是：转至步骤 11

- 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

- 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

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

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

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。

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。

是：是：转至步骤 18

18) . 故障排除。