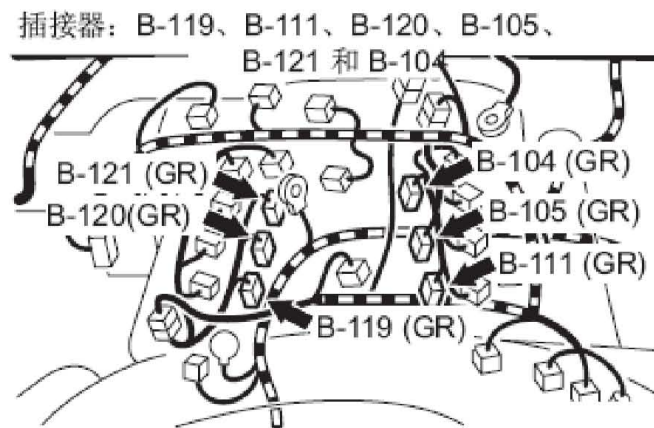


P0300 检测到随机、多个气缸断火故障解析

故障说明:

DTC	说明
P0300	检测到随机、多个气缸断火

1). 插接器位置图



2). 工作原理

- 如果在发动机运转时发生断火，则发动机转速会在瞬间发生改变。
- 发动机 -A/T-ECU 检查发动机转速是否发生这种变化。

故障码分析:

1). 检查条件

- 发动机转速为 440 - 4,500 r/min。
- 发动机冷却液温度和进气温度大于等于 -10°C 。
- 大气压力小于等于 106 kPa。
- 单位工作容积功率介于 15% ~ 100% 之间。
- 产生曲轴位置信号的叶片的适应性学习完成。
- 发动机运转时，不包括换档、减速、突然加速 / 减速和空调压缩机转换。
- 节气门偏差为 $-0.06\text{ V}/10\text{ ms} \sim +0.06\text{ V}/10\text{ ms}$ 。

2). 判断标准

- 在最近的 200 转期间（催化剂温度大于等于 950°C 时），发动机断火频率超过限值。或从排气超过规定值时开始，最近的 1,000 转期间发动机断火率超过允许的限值。

3). 可能的原因

- A). 点火系统的一个或多个相关零部件发生故障
- B). 曲轴角度传感器发生故障
- C). 空燃比不正确
- D). 压缩压力过低
- E). 发动机冷却液温度传感器发生故障
- F). 正时皮带跳齿。
- G). 排气再循环系统和排气再循环阀发生故障
- H). 发动机 -A/T-ECU 发生故障

故障码诊断流程:

1). 诊断仪数据清单

A). 数据清单

表 1:

检查项目	检查状况	标准状况	
曲轴角度传感器	<ul style="list-style-type: none"> ● 发动机: 转动曲轴 ● 转速表: 已连接 	比较转速表上的发动机转速和诊断仪上的显示值	匹配
	<ul style="list-style-type: none"> ● 发动机: 怠速运转 (发动机起动后经过 1 分钟) ● 变速器: P 档 ● 空调开关: OFF 	发动机冷却液温度: -20° C	1, 300-1, 500r/min
		发动机冷却液温度: 0° C	1, 300-1, 500r/min
		发动机冷却液温度: 20° C	1, 300-1, 500r/min
		发动机冷却液温度: 40° C	1, 050-1, 250r/min
		发动机冷却液温度: 80° C	600-800r/min

B). 问题: 检查结果是否正常?

是 :转到步骤 2。

否 :检查曲轴角度传感器系统。

2). 诊断仪数据清单

A). 数据清单

表 2:

检查项目	检查状况	标准状况	
发动机冷却液温度传感器	点火开关: ON 或发动机运转	发动机冷却液温度: -20° C	-20° C
		发动机冷却液温度: 0° C	0° C
		发动机冷却液温度: 20° C	20° C
		发动机冷却液温度: 40° C	40° C
		发动机冷却液温度: 80° C	80° C
长期燃油补偿 1	显示了长期空燃比反馈量。负值显示喷	点火开关: ON	-12.5~12.5%

	油量的减少, 正值显示增加。		
长期燃油补偿 2	显示了长期空燃比反馈量。负值显示喷油量的减少, 正值显示增加。	点火开关: ON	-12.5~12.5%
短期燃油补偿 1	显示了短期空燃比反馈量。负值显示喷油量的减少, 正值显示增加。	发动机: 暖机后, 在无负载的状况下以 2,500 r/min 的速度运转 (空燃比反馈控制之下)	-25~25%
短期燃油补偿 2	显示了短期空燃比反馈量。负值显示喷油量的减少, 正值显示增加。	发动机: 暖机后, 在无负荷的情况下以 2,500 r/min 的转速运转 (在空燃比反馈控制之下)	-25~25%

B). 问题: 检查结果是否正常?

是 : 转到步骤 3。

否 : 对显示异常数据值的传感器执行故障诊断代码分类检查程序。

3). 目视检查点火火花。

A). 取下火花塞, 然后将其安装到点火线圈上。

B). 连接点火线圈插接器。

C). 断开所有的喷油器插接器。

D). 发动机起动时, 检查确认各火花塞均产生火花。

E). 问题: 检查结果是否正常?

是 : 转到步骤 5。

否 : 转到步骤 4。

4). 检查火花塞。

A). 检查火花塞。

B). 问题: 检查结果是否正常?

是 : 检查点火电路系统。

否 : 更换火花塞。

5). 插接器检查: 喷油器插接器。

A). B-119 (第 1 缸喷油器插接器)。

B). B-111 (第 2 缸喷油器插接器)。

C). B-120 (第 3 缸喷油器插接器)。

D). B-105 (第 4 缸喷油器插接器)。

E). B-121 (第 5 缸喷油器插接器)。

F). B-104 (第 6 缸喷油器插接器)。

G). 问题: 检查结果是否正常?

是 : 转到步骤 6。

否 : 修理或更换插接器。

- 6). 检查喷油器本身。
 - A). 检查喷油器本身。
 - B). 问题：检查结果是否正常？
 - 是：转到步骤 7。
 - 否：更换喷油器。

- 7). 燃油压力测量。
 - A). 燃油压力的测量
 - B). 问题：检查结果是否正常？
 - 是：转到步骤 8。
 - 否：修理。

- 8). 检查来自进气软管和进气歧管的进气。
 - A). 问题：检查结果是否正常？
 - 是：转到步骤 9。
 - 否：修理。

- 9). 检查正时皮带是否跳齿。
 - A). 问题：检查结果是否正常？
 - 是：转到步骤 10。
 - 否：修理。

- 10). 检查排气再循环阀（步进电机）本身。
 - A). 检查排气再循环阀（步进电机）本身。
 - B). 问题：检查结果是否正常？
 - 是：转到步骤 11。
 - 否：更换排气再循环阀（步进电机）。

- 11). 检查压缩压力。
 - A). 检查压缩压力。
 - B). 问题：检查结果是否正常？
 - 是：转到步骤 12。
 - 否：修正压缩压力。

- 12). 检查故障症状。
 - A). 问题：故障症状是否仍然存在？
 - 是：更换发动机-A/T-ECU。
 - 否：间歇性故障。