

## P1320 IGNITION COIL

## 说明

INFOID:000000007733382

来自 ECM 的点火信号被发送到功率晶体管并被放大。功率晶体管开通和切断点火线圈初级电路。该开 / 关操作在线圈的次级电路中感应出适当的高压。

## DTC 逻辑

INFOID:000000007733383

## DTC 检测逻辑

注:

- 如果 DTC P1320 和 DTC P0335, P0340 同时显示, 请先进行 DTC P0335, P0340 的故障诊断。请参见 [EC-110, "DTC 逻辑"](#), [EC-110, "DTC 逻辑"](#)。

DTC 编号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能的原因
P1320	点火线圈初级电路	发动机起动或运转时, 初级电路的点火信号不发送至 ECM。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 线束或接头 (点火开关初级电路开路或短路。)</li> <li>• 功率晶体管单元内置于点火线圈</li> <li>• 冷凝器</li> </ul>

## DTC 确认步骤

## 1. 先决条件

如果以前进行过 DTC 确认步骤, 则应将点火开关转至 OFF 位置并等待至少 10 秒钟, 再进行下一测试。

测试条件:

在进行下列的操作步骤之前, 请确认怠速时的蓄电池电压大于 10V。

>> 转至 2。

## 2. 执行 DTC 确认步骤

1. 起动发动机。(如果发动机未运转, 将点火开关转至 START 至少 5 秒钟。)
2. 检查第一行程 DTC。

是否检测到第一行程 DTC?

- 是 >> 转至 [EC-116, "诊断步骤"](#)。  
异常 >> 检查结束

## 部件功能检查

INFOID:000000007733384

## 1. 检查开始

将点火开关转至 OFF 位置, 然后再重起发动机。

是否起动发动机?

- 是 -1 >> 使用 CONSULT: 转至 2。  
是 -2 >> 不使用 CONSULT: 转至 3。  
否 >> 转至 [EC-223, "诊断步骤"](#)。

## 2. 点火信号功能

## ④使用 CONSULT

1. 使用 CONSULT 在“主动测试”模式下, 进行“动力平衡”操作。
2. 确认每条电路都产生瞬时的发动机转速落差。

检查结果是否正常?

- 是 >> 检查结束  
否 >> 转至 [EC-223, "诊断步骤"](#)。

3. 点火信号功能

⊗ 没有 CONSULT

1. 让发动机怠速工作。
2. 如下读取 ECM 线束接头端子之间的电压信号。

(+)		(-)		电压信号
接头	端子	接头	端子	
F43	9	E19	121	
	10			
	28			
	29			

注：  
怠速时，脉冲周期随转速改变。

检查结果是否正常？

- 是 >> 检查结束
- 否 >> 转至 EC-223. " 诊断步骤 "。

诊断步骤

INFOID:000000007733385

1. 检查开始

将点火开关转至 OFF 位置，然后再重起发动机。

是否起动发动机？

- 是 -1 >> 使用 CONSULT：转至 2。
- 是 -2 >> 不使用 CONSULT：转至 3。
- 否 >> 转至 4。

2. 点火信号功能

ⓐ 使用 CONSULT

1. 使用 CONSULT 在“主动测试”模式下，进行“动力平衡”操作。
2. 确认每条电路都产生瞬时的发动机转速落差。

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 13。
- 否 >> 转至 9。

3. 点火信号功能

⊗ 没有 CONSULT

1. 让发动机怠速工作。
2. 如下读取 ECM 线束接头端子之间的电压信号。

(+)		(-)		电压信号
接头	端子	接头	端子	
F43	9	E19	121	
	10			
	28			
	29			

< DTC/ 电路诊断 >

注：

怠速时，脉冲周期随转速改变。

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 13。
- 否 >> 转至 9。

4. 检查点火线圈电源电路 -I

1. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将转至 ON 位置。
2. 如下检查 ECM 线束接头端子之间的电压。

(+)		(-)		电压
接头	端子	接头	端子	
E19	115	E19	121	蓄电池电压

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 5。
- 否 >> 转至 [EC-108, " 诊断步骤 "](#)。

5. 检查点火线圈电源电路 -II

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开线束接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置。
4. 检查电容器线束接头和接地之间的电压。

冷凝器		接地	电压
接头	端子		
F13	1	接地	蓄电池电压

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 7。
- 否 >> 转至 6。

6. 检查点火线圈电源电路 -III

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 IPDM E/R 线束接头 E15。
3. 检查 IPDM E/R 线束接头和电容器线束接头之间的导通性。

IPDM E/R		冷凝器		导通性
接头	端子	接头	端子	
F12	49	F13	1	存在

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 [EC-108, " 诊断步骤 "](#)。
- 否 >> 修理线束或接头中的开路或与接地或电源短路的部分。

7. 检查电容器接地电路是否开路或短路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 检查电容器线束接头和接地之间的导通性。

冷凝器		接地	导通性
接头	端子		
F13	2	接地	存在

3. 同时应检查线束是否与电源短路。

< DTC/ 电路诊断 >

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 8。
- 否 >> 修理线束或接头中的开路或与接地或电源短路的部分。

8. 检查电容器

请参见 [EC-227, " 部件检查 \( 电容器 \)"](#)

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 9。
- 异常 >> 更换电容器。

9. 检查点火线圈电源电路 -V

1. 重新连接所有断开的线束接头。
2. 断开点火线圈上的线束接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置。
4. 检查点火线圈线束接头和接地之间的电压。

点火线圈			接地	电压
气缸	接头	端子		
1	F31	3	接地	蓄电池电压
2	F32	3		
3	F33	3		
4	F34	3		

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 10。
- 否 >> 修理线束或接头中的开路或与接地或电源短路的部分。

10. 检查点火线圈接地电路是否开路 and 短路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 检查点火线圈线束接头和接地之间的导通性。

点火线圈			接地	导通性
气缸	接头	端子		
1	F31	2	接地	存在
2	F32	2		
3	F33	2		
4	F34	2		

3. 同时应检查线束是否与电源短路。

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 11。
- 否 >> 修理线束或接头中的开路或与接地或电源短路的部分。

11. 检查点火线圈的输出信号电路是否有开路 and 短路

1. 断开 ECM 线束接头。
2. 检查点火线圈线束接头和 ECM 线束接头之间的导通性。

点火线圈			ECM		导通性
气缸	接头	端子	接头	端子	
1	F31	1	F43	10	存在
2	F32	1		28	
3	F33	1		9	
4	F34	1		29	

< DTC/ 电路诊断 >

3. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 12。
- 否 >> 修理线束或接头中的开路或与接地或电源短路的部分。

**12. 检查带有功率晶体管的点火线圈**

请参见 [EC-226, " 部件检查 \( 带功率晶体管的点火线圈 \)"](#)。

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 13。
- 否 >> 更换有故障的带功率晶体管的点火线圈。请参见 [EM-39, " 拆卸和安装 "](#)。

**13. 检查间歇性故障**

请参见 [GI-44, " 间歇性故障 "](#)。

>> 检查结束

**部件检查 ( 带功率晶体管的点火线圈 )**

INFOID:000000007733386

**1. 检查带功率晶体管的点火线圈 -I**

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开点火线圈上的线束接头。
3. 按如下方法检查点火线圈端子之间的电阻。

端子	电阻 Ω [ 在 25°C (77°F) 时 ]
1 和 2	除 0 或 ∞ 外
1 和 3	除 0 外
2 和 3	

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 2。
- 否 >> 更换有故障的带功率晶体管的点火线圈。请参见 [EM-39, " 拆卸和安装 "](#)。

**2. 检查带功率晶体管的点火线圈 -II**

**注意：**

在通风良好且没有可燃物的地方，执行下列步骤。

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 重新连接所有断开的线束接头。
3. 拆下 IPDM E/R 里的燃油泵保险丝以释放燃油压力。有关保险丝编号，请参见 [EC-299, " 电路图 — 空调控制系统 —"](#)。有关保险丝布置，请参见 [PG-139, " 保险丝、接头和端子布置 "](#)。

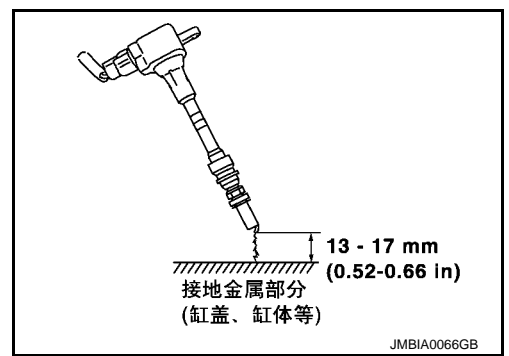
**注：**

在下列的步骤中，不要使用 CONSULT 释放燃油压力，或再次施加燃油压力。

4. 起动发动机。
5. 发动机熄火后，再起动机空转两三次，以彻底释放燃油压力。
6. 将点火开关转至 OFF 位置。
7. 拆下全部点火线圈的线束接头以避免点火线圈放电。
8. 拆下点火线圈和气缸的火花塞以便检查。
9. 起动发动机 5 秒钟或以上以便清除气缸内的燃气。
10. 将火花塞和线束接头连接到点火线圈上。

< DTC/ 电路诊断 >

11. 用绳子等固定点火线圈，如图所示，使火花塞边缘和接地金属部分之间的空隙保持在 13 - 17 mm (0.52 - 0.66 in) 之间。
12. 起动发动机 3 秒钟左右，检查在火花塞和接地金属部分之间是否有火花产生。



**应产生火花。**

**注意：**

- 不要靠近火花塞和点火线圈 50 cm (19.7 in) 以内的范围。检查时，当心不要遭受电击，因为此时的放电电压会达到 20kV 或更高。
- 如果空隙在 17 mm (0.66 in) 以上，可能引起点火线圈受损。

**注：**

空隙在 13 mm (0.52 in) 以下时，即使线圈有故障也可能产生电火花。

检查结果是否正常？

- 是 >> 检查结束
- 否 >> 更换有故障的带功率晶体管的点火线圈。请参见 [EM-39, "拆卸和安装"](#)。

部件检查 (电容器)

INFOID:000000007733387

**1. 检查电容器**

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开线束接头。
3. 按如下方法检查电容器端子之间的电阻。

端子	电阻
1 和 2	大于 1 MΩ [在 25°C (77°F)]

检查结果是否正常？

- 是 >> 检查结束
- 否 >> 更换电容器。