

&lt; 基本检查 &gt;

# 基本检查

## 诊断和维修工作流程

### 工作流程

INFOID:0000000012608977

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

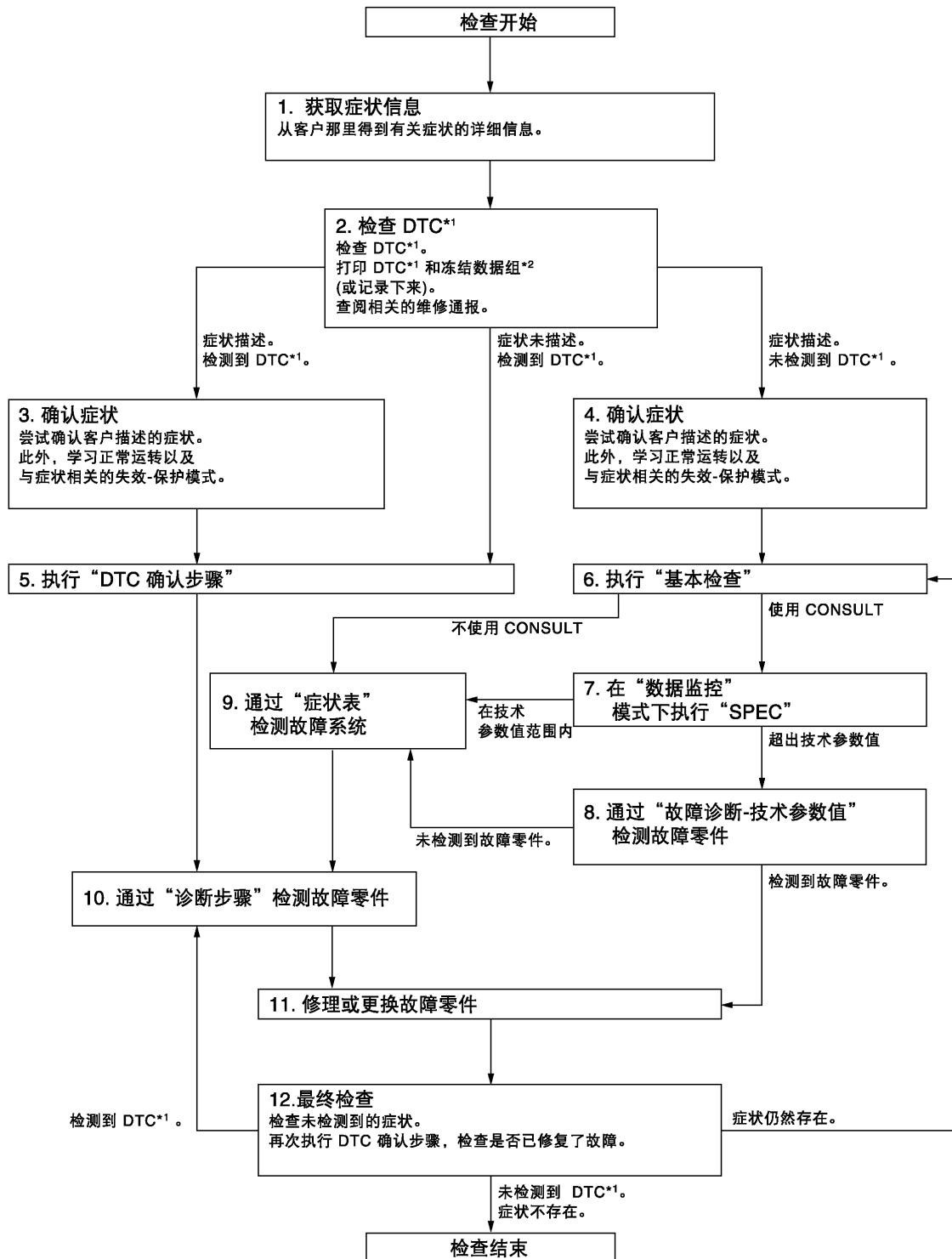
M

N

O

P

### 总流程



\*1: 包括第一行程 DTC。

\*2: 包括第一行程冻结数据组。

## &lt; 基本检查 &gt;

## 详细流程

**1. 获取症状信息**

使用“诊断工作表”来从客户处获取与症状有关的详细信息（事故/故障发生时的状况和环境）。（请参见 [EC-590, “诊断工作表”](#)。）

>> 转至 2。

**2. 检查 DTC**

1. 检查 DTC。

2. 如果显示 DTC，则执行以下步骤。

- 记录 DTC 和冻结数据组。（用 CONSULT 或 GST 打印出来。）
- 清除 DTC。

使用 CONSULT: [EC-538, “CONSULT 功能”](#) 中的“如何清除 DTC 和第一行程 DTC”。

不使用 CONSULT: [EC-535, “车载诊断功能”](#) 中的“如何清除自诊断结果”。

- 研究 DTC 检测到的故障原因与客户描述的症状之间的关系。（症状表很有用。请参见 [EC-824, “症状表”](#)。）
- 3. 查阅相关的维修记录，以获得更多的信息。

**是否有描述任何症状及检测到任何 DTC？**

已描述症状，检测到 DTC>>转至 3。

已描述症状，未检测到 DTC>>转至 4。

未描述症状，检测到 DTC>>转至 5。

**3. 确认症状**

尝试确认客户描述的症状（MIL ON 除外）。

同时研究与症状相关的正常操作以及失效-保护。请参见 [EC-828, “说明”](#) 和 [EC-558, “失效-保护”](#)。

诊断工作表对于验证故障很有用。

检测到症状时，确认症状和状况之间的关系。

>> 转至 5。

**4. 确认症状**

尝试确认客户所描述的症状。

同时研究与症状相关的正常操作以及失效-保护。请参见 [EC-828, “说明”](#) 和 [EC-558, “失效-保护”](#)。

诊断工作表对于验证故障很有用。

检测到症状时，确认症状和状况之间的关系。

>> 转至 6。

**5. 执行 DTC 确认步骤**

对显示的 DTC 执行 DTC 确认步骤，然后确保再次检测到 DTC。

如果检测到两个或两个以上 DTC，请参见 [EC-560, “DTC 检查优先表”](#) 并确定故障诊断的先后顺序。

注：

- 如果没有检测到 DTC，冻结数据组会比较有用。
- 如果维修手册上没有包括 DTC 确认步骤，则执行部件功能检查。虽然在这项检查中无法检测到 DTC，但这个简化的检查步骤是一种有效的替代方法。

如果部件功能检查的结果异常，则与通过 DTC 确认步骤检测的 DTC 相同。

**是否检测到 DTC？**

是 >> 转至 10。

否 >> 根据 [EC-561, “DTC 索引”](#) 进行检查。

**6. 进行基本检查**

执行 [EC-591, “工作步骤”](#)。

**是否使用 CONSULT？**

是 >> 转至 7。

否 >> 转至 9。

&lt; 基本检查 &gt;

**7. 执行数据监控模式中的“技术参数”****Ⓐ 使用 CONSULT**

使用 CONSULT 选择“数据监控”模式“规格”中的“质量型空气流量传感器 -B1”、“B/ 燃油 SCHDL”和“空燃比 ALPHA-B1”。请参见 [EC-610, “部件功能检查”](#)。

测量值是否处于技术参数值范围内？

是 &gt;&gt; 转至 9。

否 &gt;&gt; 转至 8。

**8. 通过故障诊断 - 技术参数值检测故障零件**按照 [EC-611, “诊断步骤”](#) 检测故障零件。是否检测到故障零件？

是 &gt;&gt; 转至 11。

否 &gt;&gt; 转至 9。

**9. 根据症状表检测故障系统**

按照 [EC-824, “症状表”](#)，根据步骤 4 中确诊的症状检测故障系统，并根据可能的原因和症状确定故障诊断的顺序。

&gt;&gt; 转至 10。

**10. 通过诊断步骤检测故障零件**

按照系统的诊断步骤进行检查。

**注：**

发动机控制系统章节中的诊断步骤是以开路检查为基础而说明的。诊断步骤中的电路检查也要求进行短路检查。有关详细信息，请参见 [GI-38, “电路检查”](#) 中的电路检查。

是否检测到故障零件？

是 &gt;&gt; 转至 11。

否 >> 使用 CONSULT 监控来自相关传感器的输入数据，或检查 ECM 端子相关的电压。请参见 [EC-546, “参考值”](#)。**11. 修理或更换故障零件**

- 修理或更换故障零件。
- 修理和更换之后，再次重新连接在故障诊断过程中断开的零部件或接头。
- 检查 DTC。如果显示 DTC，请将其清除。请参见以下内容。

**Ⓐ 使用 CONSULT: [EC-538, “CONSULT 功能”](#) 中的“如何清除 DTC 和第一行程 DTC”。****Ⓑ 不使用 CONSULT: [EC-535, “车载诊断功能”](#) 中的“如何清除自诊断结果”。**

&gt;&gt; 转至 12。

**12. 最终检查**

在步骤 2 中检测到 DTC 时，再次执行 DTC 确认步骤或部件功能检查，然后确认故障已被妥善维修。

如果客户有描述相关症状，请参见步骤 3 和步骤 4 中确认的症状，并确认此症状未被检测到。

是否检测到 DTC 以及症状是否仍然存在？

是 -1 &gt;&gt; 检测到 DTC：转至 10。

是 -2 &gt;&gt; 症状仍然存在：转至 6。

否 -1 >> Ⓐ 使用 CONSULT：在将车辆归还给用户之前，一定要删除 ECM 和 TCM（变速箱控制模块）中无用的 DTC。（请参见 [EC-538, “CONSULT 功能”](#) 中的“如何清除 DTC 和第一行程 DTC”。）如需完成 SRT，则在 [EC-604, “说明”](#) 中指定的“驾驶模式”下驾驶车辆。否 -2 >> Ⓑ 不使用 CONSULT：在将车辆归还给用户之前，一定要删除 ECM 和 TCM（变速箱控制模块）中无用的 DTC。（请参见 [EC-535, “车载诊断功能”](#) 中的“如何清除自诊断结果”。）如需完成 SRT，则在 [EC-604, “说明”](#) 中指定的“驾驶模式”下驾驶车辆。

# 诊断和维修工作流程

[MRA8DE]

< 基本检查 >

## 诊断工作表

INFOID:0000000012608978

### 说明

有很多操作状况会导致发动机部件故障。充分了解这些情况可以使得故障排除工作更快速准确。

通常，每个客户对同样的问题往往有不同的感觉。因此，充分了解客户对于症状或情况的描述是非常重要的。

为了能够有效地排除故障，最好使用与下页相似的诊断工作单。

有些状况可能会使 MIL 一直亮或闪烁，并且检测到 DTC。例如：

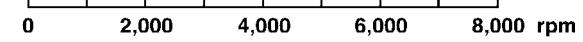
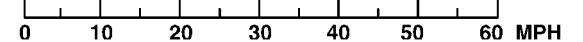
车辆燃油耗尽，导致发动机失火。

### 要 点

什么 ..... 汽车和发动机型号  
何时 ..... 日期、频率  
何处 ..... 路况  
如何 ..... 操作条件，  
天气状况，  
症状

SEF907L

### 工作表模板

用户姓名 MR/MS		车型和年份		VIN	
发动机编号#		变速箱		里程	
故障日期		生产厂商 日期		在维修日期内	
燃油和燃油加注口盖		<input type="checkbox"/> 汽车燃油耗尽，导致缺火 <input type="checkbox"/> 燃油加注口盖丢失或没有盖好。			
症状	□ 起动性能	<input type="checkbox"/> 无法起动 <input type="checkbox"/> 不燃烧 <input type="checkbox"/> 部分燃烧 <input type="checkbox"/> 部分燃烧，受到节气门位置的影响 <input type="checkbox"/> 部分燃烧，不受到节气门位置的影响 <input type="checkbox"/> 可以起动，但是起动困难 <input type="checkbox"/> 其他 [ ]			
		<input type="checkbox"/> 无快怠速 <input type="checkbox"/> 不稳定 <input type="checkbox"/> 高怠速 <input type="checkbox"/> 低怠速 <input type="checkbox"/> 其他 [ ]			
	□ 驾驶性能	<input type="checkbox"/> 转速时快时慢 <input type="checkbox"/> 波动 <input type="checkbox"/> 爆震 <input type="checkbox"/> 动力不足 <input type="checkbox"/> 进气回火 <input type="checkbox"/> 排气回火 <input type="checkbox"/> 其他 [ ]			
		<input type="checkbox"/> 起动时 <input type="checkbox"/> 怠速时 <input type="checkbox"/> 加速时 <input type="checkbox"/> 减速时 <input type="checkbox"/> 在关闭后 <input type="checkbox"/> 加载时			
故障发生		<input type="checkbox"/> 在交车后 <input type="checkbox"/> 最近 <input type="checkbox"/> 早上 <input type="checkbox"/> 夜间 <input type="checkbox"/> 在白天			
频率		<input type="checkbox"/> 任何时候 <input type="checkbox"/> 在某些情况下 <input type="checkbox"/> 有时候			
天气状况	<input type="checkbox"/> 无影响				
	天气	<input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 下雨 <input type="checkbox"/> 下雪 <input type="checkbox"/> 其他 [ ]			
温度	<input type="checkbox"/> 炎热 <input type="checkbox"/> 温暖 <input type="checkbox"/> 爽 <input type="checkbox"/> 寒冷 <input type="checkbox"/> 潮湿				°F
发动机状况		<input type="checkbox"/> 冷态 <input type="checkbox"/> 暖机期间 <input type="checkbox"/> 暖机后			
		发动机转速  0      2,000      4,000      6,000      8,000 rpm			
路况		<input type="checkbox"/> 在城市内 <input type="checkbox"/> 在郊区 <input type="checkbox"/> 高速公路 <input type="checkbox"/> 越野（上坡/下坡）			
驾驶状况		<input type="checkbox"/> 无影响 <input type="checkbox"/> 起动时 <input type="checkbox"/> 怠速时 <input type="checkbox"/> 高速空转时 <input type="checkbox"/> 加速时 <input type="checkbox"/> 巡航时 <input type="checkbox"/> 减速时 <input type="checkbox"/> 转向时（右/左）			
		车速  0      10      20      30      40      50      60 MPH			
故障指示灯		<input type="checkbox"/> 点亮 <input type="checkbox"/> 不点亮			

MTBL0017

&lt; 基本检查 &gt;

## 基本检查

### 工作步骤

INFOID:0000000012608979

#### 1. 检查开始

1. 检查维修记录中是否存在任何最近可能指示相关故障的修理，或检查是否需要进行定期保养。

2. 打开发动机罩，检查下列项目：

- 线束接头有无正确连接
- 线束有无连接不当、挤压及断线
- 真空软管有无裂痕、弯折及连接不当
- 软管和导管有无泄漏
- 空气滤清器堵塞
- 垫片

3. 确认并无施加电气或机械负荷。

- 前大灯开关 OFF。

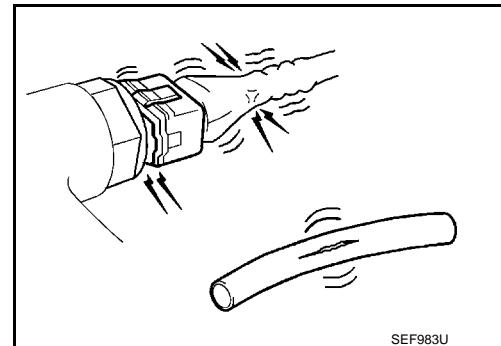
- 空调开关处于 OFF 位置。

- 后车窗除雾器开关处于 OFF 位置。

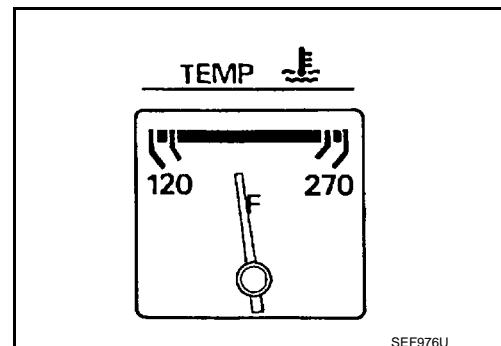
- 方向盘位于正前方位置等

4. 起动发动机并暖机，直至发动机冷却液温度指针到达温度表的中间位置。

确保发动机转速保持低于 1,000 rpm。



SEF983U



SEF976U

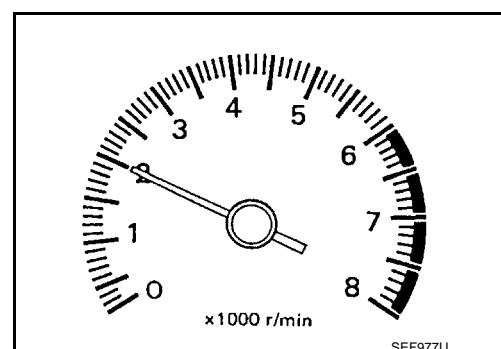
5. 空载状态下以约 2,000 rpm 的转速运转发动机约 2 分钟。

6. 确保 CONSULT 或 GST 上无 DTC 显示。

#### 是否检测到 DTC?

是 >> 转至 2。

否 >> 转至 3。



SEF977U

#### 2. 修理或更换

根据相应的诊断步骤按需修理或更换部件。

>> 转至 3。

#### 3. 检查目标怠速

1. 空载状态下以约 2,000 rpm 的转速运转发动机约 2 分钟。

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

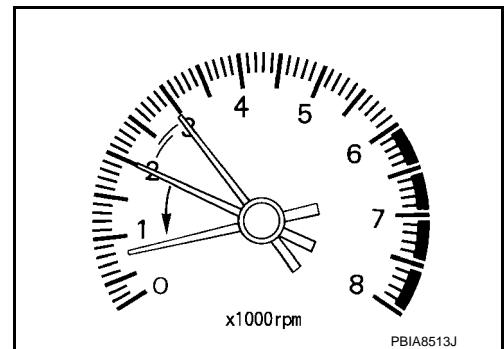
P

&lt; 基本检查 &gt;

2. 空载状态下高速运转发动机 (2,000 到 3,000 rpm) 两或三次, 然后使发动机怠速运转约 1 分钟。
3. 检查怠速。  
有关步骤, 请参见 [EC-829, "检查"](#)。  
有关规格, 请参见 [EC-835, "怠速"](#)。

检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 10。  
否 >> 转至 4。



#### 4. 执行加速踏板松开位置学习

1. 关闭发动机。
2. 执行 [EC-597, "说明"](#)。

&gt;&gt; 转至 5。

#### 5. 执行节气门关闭位置学习

执行 [EC-598, "说明"](#)。

&gt;&gt; 转至 6。

#### 6. 执行怠速空气量学习

执行 [EC-599, "说明"](#)。怠速空气量学习是否成功执行?

- 是 >> 转至 7。  
否 >> 按照怠速空气量学习中的说明进行操作。然后转至 4。

#### 7. 再次检查目标怠速

1. 起动发动机并暖机至正常工作温度。
2. 检查怠速。  
有关步骤, 请参见 [EC-829, "检查"](#)。  
有关规格, 请参见 [EC-835, "怠速"](#)。

检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 10。  
否 >> 转至 8。

#### 8. 检测故障零件

检查以下内容。

- 检查凸轮轴位置传感器 (相位) 及其电路。请参见 [EC-712, "DTC 逻辑"](#)。
- 检查曲轴位置传感器 (位置) 及其电路。请参见 [EC-709, "DTC 逻辑"](#)。

检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 9。  
否 >> 修理或更换。然后转至 4

#### 9. 检查 ECM 功能

1. 用另外一个已知功能正常的 ECM 进行替换以检查 ECM 功能。(ECM 可能是故障的原因, 但是这种情况很少发生。)
2. 进行 NATS 系统初始化, 并注册所有 NATS 点火钥匙 ID。请参见 [SEC-50, "ECM: 说明"](#)。

&gt;&gt; 转至 4。

&lt; 基本检查 &gt;

**10. 检查点火正时**

1. 使发动机怠速运转。
2. 使用正时灯检查点火正时。

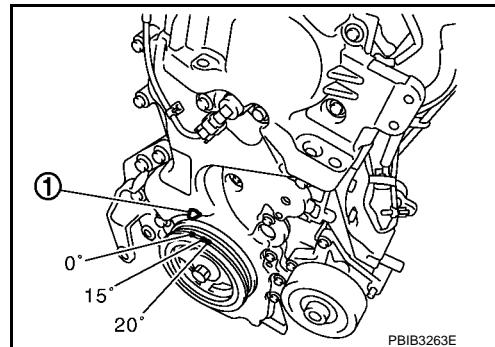
① : 正时指示器

有关步骤, 请参见 [EC-830, "检查"](#)

有关规格, 请参见 [EC-835, "点火正时"](#)。

检查结果是否正常?

- 是 >> 检查结束。  
否 >> 转至 11。

**11. 执行加速踏板松开位置学习**

1. 关闭发动机。
2. 执行 [EC-597, "说明"](#)。

>> 转至 12。

**12. 执行节气门关闭位置学习**

执行 [EC-598, "说明"](#)。

>> 转至 13。

**13. 执行怠速空气量学习**

执行 [EC-599, "说明"](#)。

怠速空气量学习是否成功执行?

- 是 >> 转至 14。  
否 >> 按照怠速空气量学习中的说明进行操作。然后 转至 4。

**14. 再次检查目标怠速**

1. 起动发动机并暖机至正常工作温度。
2. 检查怠速。  
有关步骤, 请参见 [EC-829, "检查"](#)。  
有关规格, 请参见 [EC-835, "怠速"](#)。

检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 15。  
否 >> 转至 17。

**15. 再次检查点火正时**

1. 使发动机怠速运转。
2. 使用正时灯检查点火正时。

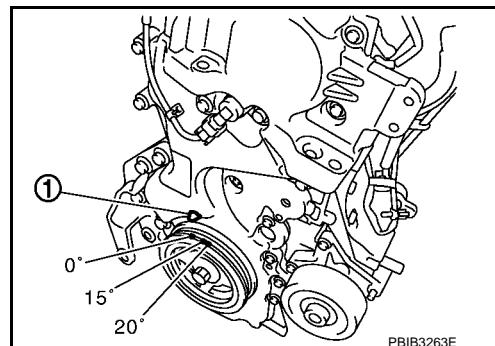
① : 正时指示器

有关步骤, 请参见 [EC-830, "检查"](#)。

有关规格, 请参见 [EC-835, "点火正时"](#)。

检查结果是否正常?

- 是 >> 检查结束。  
否 >> 转至 16。



< 基本检查 >

## 16. 检查正时链条的安装

检查正时链条的安装。请参见 [EM-193, "检查"](#)。

检查结果是否正常？

是 >> 转至 17。

否 >> 修理正时链条的安装。然后 转至 4。

## 17. 检测故障零件

检查以下各项。

- 检查凸轮轴位置传感器 (相位) 及其电路。请参见 [EC-712, "DTC 逻辑"](#)。
- 检查曲轴位置传感器 (位置) 及其电路。请参见 [EC-709, "DTC 逻辑"](#)。

检查结果是否正常？

是 >> 转至 18。

否 >> 修理或更换。然后转至 4

## 18. 检查 ECM 功能

1. 用另外一个已知功能正常的 ECM 进行替换以检查 ECM 功能。(ECM 可能是故障的原因，但是这种情况很少发生。)
2. 进行 NATS 系统初始化，并注册所有 NATS 点火钥匙 ID。请参见 [SEC-50, "ECM: 说明"](#)。

>> 转至 4。

&lt; 基本检查 &gt;

## 更换 ECM 时的其他维修

### 说明

INFOID:0000000012608980

更换 ECM 时, 必须执行下列步骤。(有关详细内容, 请参见 [EC-595, "工作步骤"。](#) )

A

### 编程操作

#### 注:

更换空白的 ECM 后, 需编程写入 ECM 信息。务必按步骤进行编程。

C

### 工作步骤

INFOID:0000000012608981

#### 1. 检查 ECM 零件号

检查 ECM 零件号以确认是否为空白 ECM。

#### 注:

- 空白 ECM 的零件号为 23703 -xxxxx。
- 在整理 ECM 时检查零件号, 或检查集装箱上包含在标签上的零件号。

D

#### 是否为空白 ECM?

- 是 >> 转至 2。  
否 >> 转至 4。

E

#### 2. 保存 ECM 零件号

根据以下编程说明, 从旧的 ECM 中读取零件号并保存零件号。请参见 “CONSULT 操作手册”。

H

#### 注:

- ECM 零件号保存在 CONSULT 中。
- 即使 ECM 零件号未保存在 CONSULT 中, 也请转至 3。

I

>> 转至 3。

#### 3. 执行 ECM 编程

更换 ECM 后, 执行 ECM 编程。请参见 “CONSULT 操作手册”。

J

#### 注:

- 有关 ECM 的更换, 请参见 [EC-834, "拆卸和安装"。](#)
- 编程过程中, 请保持以下状态:
  - 点火开关: ON
  - 电气负载: OFF
  - 制动踏板: 未踩下
  - 蓄电池电压: 12 - 13.5 V (务必通过选择 CONSULT 中的“数据监控”的“蓄电池电压”检查蓄电池电压值。)

K

>> 转至 5。

#### 4. 更换 ECM

更换 ECM。请参见 [EC-834, "拆卸和安装"。](#)

L

>> 转至 5。

#### 5. 执行 NATS 系统初始化, 并注册所有 NATS 点火钥匙 ID

请参见 [SEC-50, "ECM: 说明"。](#)

M

>> 转至 6。

#### 6. 执行加速踏板松开位置学习

请参见 [EC-597, "说明"。](#)

N

>> 转至 7。

< 基本检查 >

### 7. 执行节气门关闭位置学习

请参见 [EC-598, "说明"。](#)

>> 转至 8。

### 8. 执行怠速空气量学习

请参见 [EC-599, "说明"。](#)

>> 结束

&lt; 基本检查 &gt;

## 加速踏板松开位置学习

### 说明

INFOID:0000000012608982

加速踏板松开位置学习是 ECM 通过监控加速踏板位置传感器输出信号来学习加速踏板完全松开位置的一项功能。每次断开加速踏板位置传感器或 ECM 的线束接头时都必须执行。(有关详细内容, 请参见 [EC-597, "工作步骤"。](#))

A

### 工作步骤

INFOID:0000000012608983

C

#### 1. 开始

1. 确保加速踏板完全释放。
2. 将点火开关转至 ON, 并等待至少 2 秒钟。
3. 将点火开关转至 OFF, 并等待至少 10 秒钟。
4. 将点火开关转至 ON, 并等待至少 2 秒钟。
5. 将点火开关转至 OFF, 并等待至少 10 秒钟。

D

&gt;&gt; 结束

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

&lt; 基本检查 &gt;

## 节气门关闭位置学习

### 说明

INFOID:0000000012608984

节气门关闭位置学习是 ECM 通过监控节气门位置传感器输出信号来学习节气门完全关闭位置的一项功能。每次断开电子控制节气门控制执行器或 ECM 的线束接头或清除电子控制节气门控制执行器内部时都必须执行。  
(有关详细内容, 请参见 [EC-598, "工作步骤"。](#) )

### 工作步骤

INFOID:0000000012608985

#### 1. 开始

##### 使用 CONSULT

1. 将点火开关转至 ON。
2. 使用 CONSULT 选择“发动机”“工作支持”模式中的“节气门关闭位置学习”。
3. 请遵守 CONSULT 显示器上的说明。
4. 将点火开关转至 OFF, 并等待至少 10 秒钟。

通过确认工作声音来确定节气门在上述的 10 秒钟期间是否有移动。

##### 不使用 CONSULT

1. 起动发动机。

**注:**

发动机起动前发动机冷却液温度为 25°C (77°F) 或以下。

2. 暖机。

**注:**

提升发动机冷却液温度至 65°C (149°F) 或以上。

3. 将点火开关转至 OFF, 并等待至少 10 秒钟。

通过确认工作声音来确定节气门在上述的 10 秒钟期间是否有移动。

>> 结束

&lt; 基本检查 &gt;

## 怠速空气流量学习

### 说明

INFOID:0000000012608986

怠速空气量学习是 ECM 用于学习可将每种发动机转速保持在规定范围内的怠速空气量的一项功能。在下列任何情况下都必须执行：

- 每次更换电子节气门控制执行器或 ECM 时。
  - 怠速或点火正时超出规定范围时。
- (有关详细内容, 请参见 [EC-599, "工作步骤"。](#) )

A

### 工作步骤

INFOID:0000000012608987

#### 1. 先决条件

确认满足下列所有条件。

如果未满足下列任何一个条件, 即使是瞬间, 学习操作也将被取消。

- 蓄电池电压: 大于 11.6 V (怠速时)
- 发动机冷却液温度: 70 - 100°C (158 - 212°F)
- 选档杆: P 或 N
- 电气负载开关: OFF  
(空调、前大灯、后车窗除雾器)

C

装有日间行驶灯系统的车辆, 将照明开关置于 1 档位置以只点亮小灯。

- 方向盘: 中间 (正前方位置)
- 车速: 停止
- 变速箱: 暖机
- 使用 CONSULT: 驾驶车辆直至 “CVT” 系统的 “数据监控” 模式中的 “ATF 温度传感器” 指示低于 0.9 V。
- 不使用 CONSULT: 驾驶车辆 10 分钟。

D

#### 是否使用 CONSULT?

- 是 >> 转至 2。  
否 >> 转至 3。

E

#### 2. 怠速空气流量学习

##### 使用 CONSULT

1. 执行加速踏板松开位置学习。请参见 [EC-597, "说明"。](#)
2. 执行节气门关闭位置学习。请参见 [EC-598, "说明"。](#)
3. 起动发动机并暖机至正常工作温度。
4. 在 “发动机” 的 “工作支持” 模式中选择 “怠速空气量学习”。
5. 触摸 “开始” 并等待 20 秒钟。

F

##### [CONSULT 屏幕上是否显示 “完成”?](#)

- 是 >> 转至 4。  
否 >> 转至 5。

G

#### 3. 怠速空气流量学习

##### 不使用 CONSULT

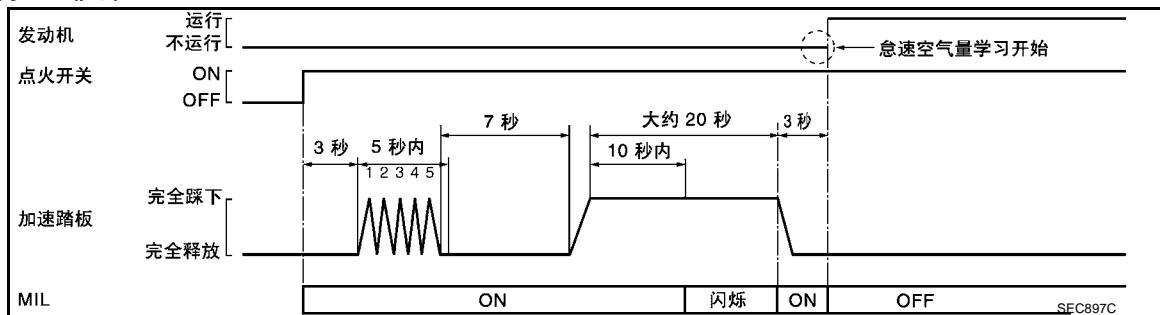
注:

- 最好用时钟准确地计时。
  - 当加速踏板位置传感器电路出现故障时, 诊断模式将无法切换。
1. 执行加速踏板松开位置学习。请参见 [EC-597, "说明"。](#)
  2. 执行节气门关闭位置学习。请参见 [EC-598, "说明"。](#)
  3. 起动发动机并暖机至正常工作温度。
  4. 将点火开关转至 OFF, 并等待至少 10 秒钟。
  5. 确定加速踏板完全松开, 将点火开关转至 ON 并等待 3 秒钟。
  6. 在 5 秒钟内迅速重复以下操作 5 次。
    - 完全踩下加速踏板。
    - 完全松开加速踏板。
  7. 等待 7 秒, 完全踩下加速踏板, 并保持此状态约 20 秒, 直到 MIL 停止闪烁并点亮。
  8. MIL 点亮后的 3 秒钟内, 完全松开加速踏板。

H

## &lt; 基本检查 &gt;

9. 起动发动机，并使其怠速运转。  
10. 等待 20 秒钟。



&gt;&gt; 转至 4

**4. 检查怠速和点火正时**

高速运转发动机两或三次，确保怠速和点火正时都在规定范围内。有关规格，请参见 [EC-835. "怠速"](#) 和 [EC-835. "点火正时"](#)。

检查结果是否正常？

- 是 >> 检查结束  
否 >> 转至 5。

**5. 检测故障零件**检查以下内容

- 检查节气门是否完全关闭。
- 检查 PCV 阀操作。
- 检查节气门下游是否无空气泄漏。

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 6。  
否 >> 修理或更换故障零件。

**6. 检测故障零件**

发动机零部件及其安装情况有问题。检查并消除造成故障的原因。

执行“故障诊断 - 技术参数值”会有帮助。请参见 [EC-610. "说明"](#)。

如果发动机起动后出现下列任一情况，排除故障原因，并再次执行怠速空气量学习：

- 发动机熄火。
- 怠速错误。

&gt;&gt; 检查结束

&lt; 基本检查 &gt;

## 清除混合比自学习值

### 说明

INFOID:0000000012608988

此处说明如何清除混合比自学习值。 (有关详细内容, 请参见 [EC-601, "工作步骤"。](#) )

A

### 工作步骤

INFOID:0000000012608989

#### 1. 开始

C

##### Ⓐ 使用 CONSULT

D

1. 起动发动机并暖机至正常工作温度。
2. 使用 CONSULT 在“发动机”的“工作支持”模式下选择“自学习控制”。
3. 触摸“清除”清除混合比自学习值。

##### Ⓑ 使用 GST

E

1. 起动发动机并暖机至正常工作温度。
2. 将点火开关转至 OFF。
3. 断开质量型空气流量传感器的线束接头。
4. 重新起动发动机, 并使其怠速运转 5 秒钟以上。
5. 关闭发动机, 重新连接质量型空气流量传感器线束接头。
6. 使用 GST 选择 \$03 服务模式 (Service \$03)。确认检测到 DTC P0102。
7. 使用 GST 选择 \$04 服务模式 (Service \$04) 清除 DTC P0102。

F

G

>> 结束

H

I

J

K

L

M

N

O

P

&lt; 基本检查 &gt;

## 燃油压力

### 工作步骤

INFOID:0000000012608990

#### 燃油压力释放

##### 1. 燃油压力释放

使用 CONSULT

1. 将点火开关转至 ON。
2. 使用 CONSULT 在“发动机”的“工作支持”模式中执行“燃油压力释放”。
3. 起动发动机。
4. 发动机熄火后，再起动发动机两或三次，以彻底释放燃油压力。
5. 将点火开关转至 OFF。

不使用 CONSULT

1. 拆下位于 IPDM E/R 中的燃油泵保险丝。
2. 起动发动机。
3. 发动机熄火后，再起动发动机两或三次，以彻底释放燃油压力。
4. 将点火开关转至 OFF。
5. 维修燃油系统后，重新装上燃油泵保险丝。

&gt;&gt; 结束

#### 燃油压力检查

##### 注意：

- 断开燃油管路前，先释放燃油管路里的燃油压力以消除危险。
- 燃油压力检查时使用的燃油软管的连接方法一定不能用于其他目的。
- 维修时注意不要划伤连接部位周围或留下碎片，这样快速接头可以保持与内部 O 形圈的密封性。
- 请勿在操作电气系统（如车灯、后除雾器、空调等）的情况下执行燃油压力检查，否则燃油压力表可能会由于发动机负荷改变以及歧管真空的变化而显示错误读数。

##### 注：

在断开的燃油管路下面准备盘子或碟子，因为燃油可能会溅出。燃油压力不能完全释放，因为此车型没有燃油返回系统。

##### 1. 燃油压力检查

1. 将燃油压力释放到零。
2. 为燃油压力检查 (B) 和燃油管适配器 [SST: KV1011840] (D) 准备燃油软管，然后连接燃油压力表 (A)。

⇨ : 至快速接头

◀ : 至燃油管

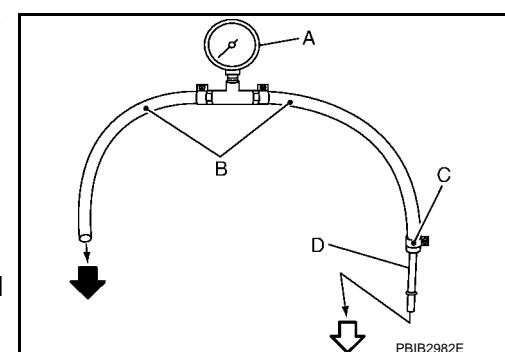
C : 卡箍

##### 注意：

- 使用合适的燃油软管进行燃油压力检查（无快速接头的正品 NISSAN 燃油软管）。
  - 为避免软管承受不必要的压力或张力，请使用长度适当的燃油软管进行燃油压力检查。
  - 请勿使用损坏或有裂纹的燃油软管检查燃油压力。
  - 使用燃油压力表检查燃油压力。
3. 拆下燃油软管。

##### 注意：

因为软管是塑料制品，所以请勿扭转或扭曲软管。



## &lt; 基本检查 &gt;

4. 如图所示, 用卡箍 ② 将用于燃油压力检查 ① 的燃油软管连接至燃油管 ③。

5: 2 号管轴

**注意:**

- 使用粘有汽油的布擦净软管插入部分的油渍或污渍。
- 在燃油管顶端与 1 号管轴 ④ 之间涂抹适量的汽油。
- 插入用于燃油压力检查的燃油软管直至它接触到燃油管上的 1 号管轴。
- 使用 NISSAN 正品软管卡箍 (零件编号: 16439 N4710 或 16439 40U00)。
- 重新连接燃油管路时, 务必使用新卡箍。
- 使用扭矩扳手拧紧卡箍。

**拧紧扭矩:** 1 - 1.5 N·m (0.1 - 0.15 kg·m, 9 - 13 in-lb)

- 将软管卡箍安装在 1 - 2 mm (0.04 - 0.08 in) 范围内的位置。
- 确保卡箍螺丝没有连接邻近的零件。

5. 将燃油管适配器连接至快速接头。

A : 燃油压力表

B : 用于燃油压力检查的燃油软管

连接用于燃油压力检查的燃油软管后, 使用约 98 N (10 kg, 22 lb) 的力拉拔软管以确认高压燃油泵不会脱落。

6. 将点火开关转至 ON, 检查有无燃油泄漏。  
7. 起动发动机, 检查燃油是否泄漏。  
8. 读取燃油压力表上的读数。

**注意:**

- 系统运行时请勿执行燃油压力检查。燃油压力表可能显示错误读数。
- 燃油压力检查过程中, 每 3 分钟确认一次燃油连接处有无燃油泄漏。

怠速时 : 约 350 kPa (3.5 bar, 3.57 kg/cm<sup>2</sup>, 51 psi)

检查结果是否正常?

是 >> 检查结束  
否 >> 转至 2。

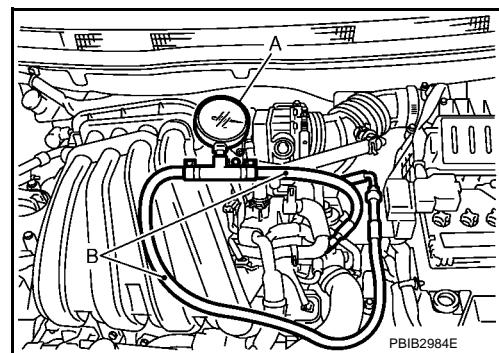
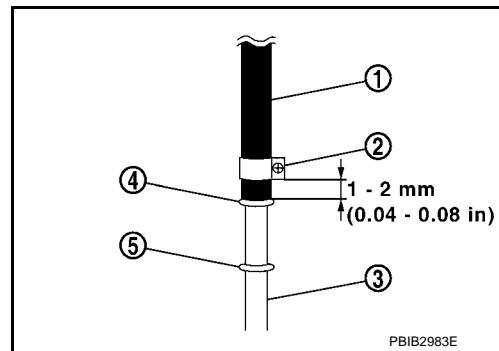
**2. 检查燃油软管**

检查以下各项。

- 燃油软管是否堵塞
- 燃油滤清器是否堵塞
- 燃油泵
- 燃油压力调节器是否堵塞

检查结果是否正常?

是 >> 更换燃油压力调节器。  
否 >> 修理或更换检测到故障的零件。



&lt; 基本检查 &gt;

## 如何设置 SRT 代码

### 说明

INFOID:0000000012608991

#### 概述

为设置所有 SRT，必须至少执行一次“SRT 项目”表中的自诊断。每一项诊断可能会要求在各种条件下实际驾驶一段时间。

#### SRT 项目

下表显示需要自诊断的项目以将 SRT 设置为“完成”。

SRT 项目 <sup>*1</sup> (CONSULT 指示)	性能优先级 <sup>*2</sup>	将 SRT 设置为“完成”所需的自诊断项目	相应的 DTC 号
催化器	1	三元催化器功能	P0420
加热型氧传感器	1	空燃比 (A/F) 传感器 1	P0130
		空燃比 (A/F) 传感器 1	P014C, P014D
		加热型氧传感器 2	P0137
		加热型氧传感器 2	P0138
		加热型氧传感器 2	P0139
EGR/VVT 系统	2	进气门正时控制功能	P0011

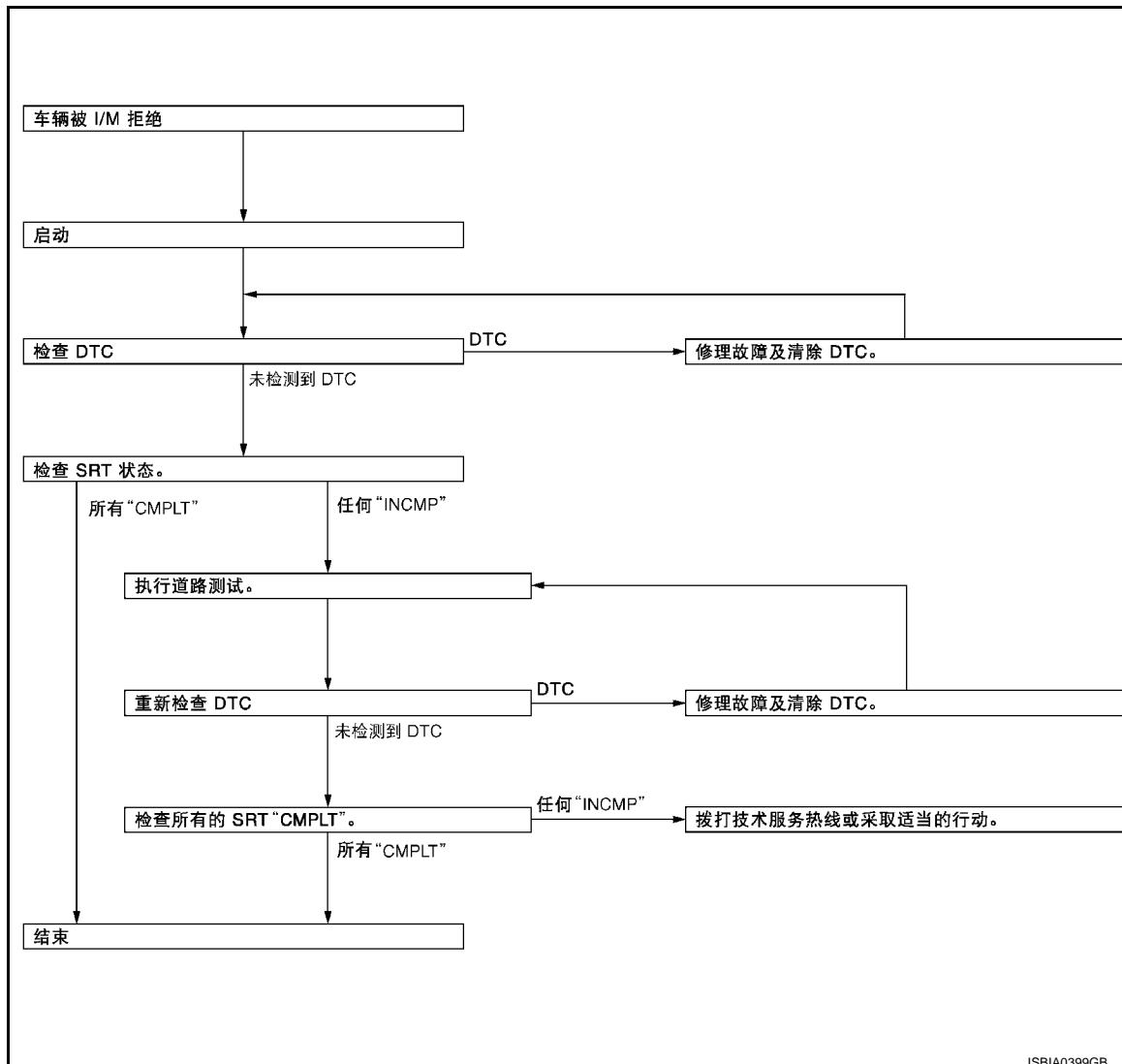
\*1: 尽管在 CONSULT 屏幕上显示，但“HO2S HTR”并不是 SRT 项目。

\*2: 对于配备 CONSULT 的车型，如需完成多个 SRT，请根据优先级逐个执行驾驶模式 (DTC 确认步骤)。

#### SRT 维修步骤

如果车辆由于一个或多个 SRT 项目显示“未完成”而不能通过国家排放检测，请参考以下流程图来检查流程图的诊断顺序。

&lt; 基本检查 &gt;



&lt; 基本检查 &gt;

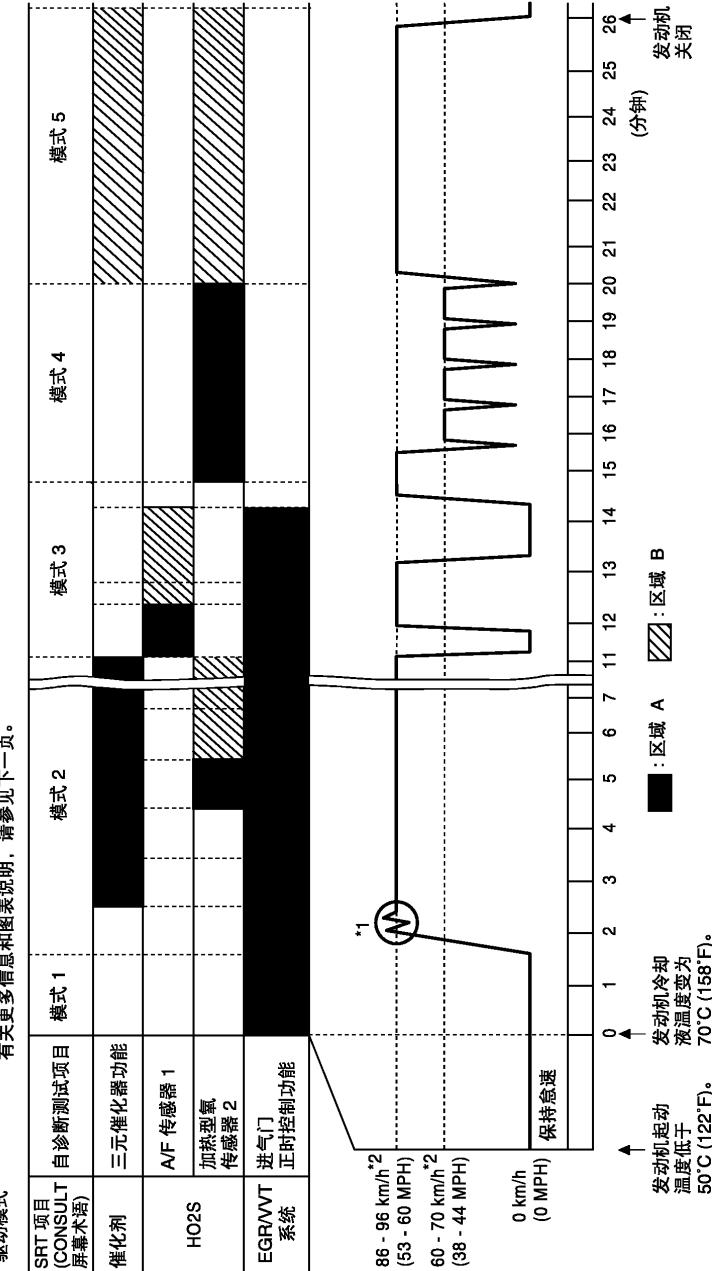
INFOID:0000000012608992

## SRT 设置驱动模式

## 注意：

务必根据具体的交通状况以安全的方式驾驶车辆，并遵守交通规则。

注：请根据交通状况，始终安全驾驶车辆，并遵守所有交通规则。  
有关更多信息和图表说明，请参见下一页。



JSBIA4783GB

## 注：

\*1：踩下加速踏板直至车速达到 90 km/h (56 MPH)，然后松开加速踏板并保持松开状态 10 秒钟以上。踩下加速踏板，直至车速再次到达 90 km/h (56 MPH)。

\*2：建议使用 GST 检查车速。

## &lt; 基本检查 &gt;

- 每一项诊断所需的时间因路面状况、天气、海拔高度、个人驾驶习惯等因素而异。

区域 A 指的是在正常条件下诊断所要求的最短时间范围。

区域 B 指的是如果在区域 A 中没有完成诊断，诊断还能进行的时间范围。

\*: 正常条件指的是：

- 海拔高度
- 路面水平度
- 环境空气温度：20 - 30°C (68 - 86°F)
- 诊断应在正常情况下尽快执行。

在不同条件下 [例如：大气温度不在 20 - 30°C (68 - 86°F)]，诊断也能进行。

- 图中的“EGR/VVT 系统”写入不适用于本车辆。

## 工作步骤

INFOID:0000000012608993

## 1. 检查 DTC

检查 DTC。

## 是否检测到 DTC?

是 >> 修理故障和清除 DTC。请参见 [EC-561, "DTC 索引"](#)。

否 >> 转至 2。

## 2. 检查 SRT 状态

使用 CONSULT

使用 CONSULT 选择“DTC 和 SRT 确认”中的“SRT 状态”。

不使用 CONSULT

使用 [EC-535, "车载诊断功能"](#) 执行“SRT 状态”模式。

使用 GST

使用 GST 选择 \$01 服务模式 (Service \$01)。

## SRT 代码是否设置?

是 >> 结束

否 -1 >>  使用 CONSULT: 转至 3。

否 -2 >>  不使用 CONSULT: 转至 4。

## 3. DTC 确认步骤

- 使用 CONSULT 选择“DTC 和 SRT 确认”中的“SRT 工作支持”。

- 对于未设置的 SRT，根据“SRT 项目”表格中的“性能优先级”执行对应的“DTC 确认步骤”。请参见 [EC-604, "说明"](#)。

- 检查 DTC。

## 是否检测到 DTC?

是 >> 修理故障和清除 DTC。请参见 [EC-561, "DTC 索引"](#)。

否 >> 转至 9。

## 4. 执行路试

- 检查“SRT 项目”表格中的“性能优先级”。请参见 [EC-604, "说明"](#)。

- 执行最有效的 SRT 设置驾驶模式以正确设置 SRT。请参见 [EC-606, "SRT 设置驱动模式"](#)。

为设置所有 SRT，必须至少执行一次 SRT 设置驾驶模式。

>> 转至 5。

## 5. 模式 1

- 检查车辆状态：

- 发动机冷却液温度为 -10 至 35°C (14 至 95°F)。
- 燃油箱温度大于 0°C (32°F)。

- 起动发动机。

- 保持发动机怠速直至发动机冷却液温度高于 70°C (158°F)

## &lt; 基本检查 &gt;

注：

ECM 端子电压如下：

- 发动机冷却液温度
  - -10 到 35°C (14 到 95°F): 3.0 - 4.3 V
  - 70°(158°F): 小于 1.4 V

&gt;&gt; 转至 6。

## 6. 模式 2

1. 驾驶车辆。踩下加速踏板直至车速达到 90 km/h (56 MPH)，然后松开加速踏板并保持松开状态 10 秒钟以上。
2. 踩下加速踏板，直至车速再次到达 90 km/h (56 MPH)。

注：

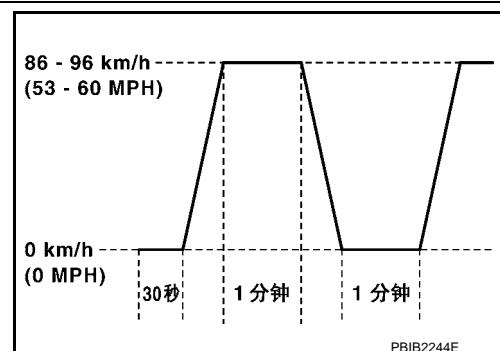
- 建议使用 GST 检查车速。
- 即使在稳定驾驶模式中断后重新执行，仍可继续执行各个诊断。在这种情况下，诊断所需时间可能延长。

&gt;&gt; 转至 7。

## 7. 模式 3

- 按下图所示驾驶模式操作车辆。
- 车速从 90 km/h (56 MPH) 减速至 0 km/h (0 MPH) 过程中松开加速踏板。

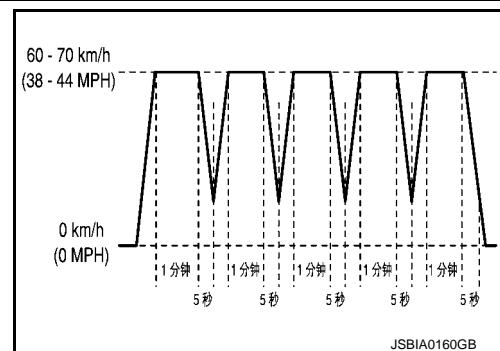
&gt;&gt; 转至 8。



## 8. 模式 4

- 按下图所示驾驶模式操作车辆。
- 以适当的档位和 60 km/h (38 MPH) 的速度驾驶车辆并保持该速度。
- 完全松开加速踏板最少 5 秒钟。
- 重复上述两步骤至少 5 次。

&gt;&gt; 转至 9。



## 9. 模式 5

- 在稳定状态行驶过程中，必须稳定踩住加速踏板。
- 如果加速踏板移动，则必须再次进行测试。

&gt;&gt; 转至 10。

## 10. 检查 SRT 状态

## ① 使用 CONSULT

使用 CONSULT 选择“DTC 和 SRT 确认”中的“SRT 状态”。

## ② 不使用 CONSULT

使用 [EC-535, "车载诊断功能"](#) 执行“SRT 状态”模式。

## ③ 使用 GST

使用 GST 选择 \$01 服务模式 (Service \$01)。

# 如何设置 SRT 代码

[MRA8DE]

< 基本检查 >

SRT 是否设置?

是      >> 结束  
否      >> 再次执行该步骤。

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P