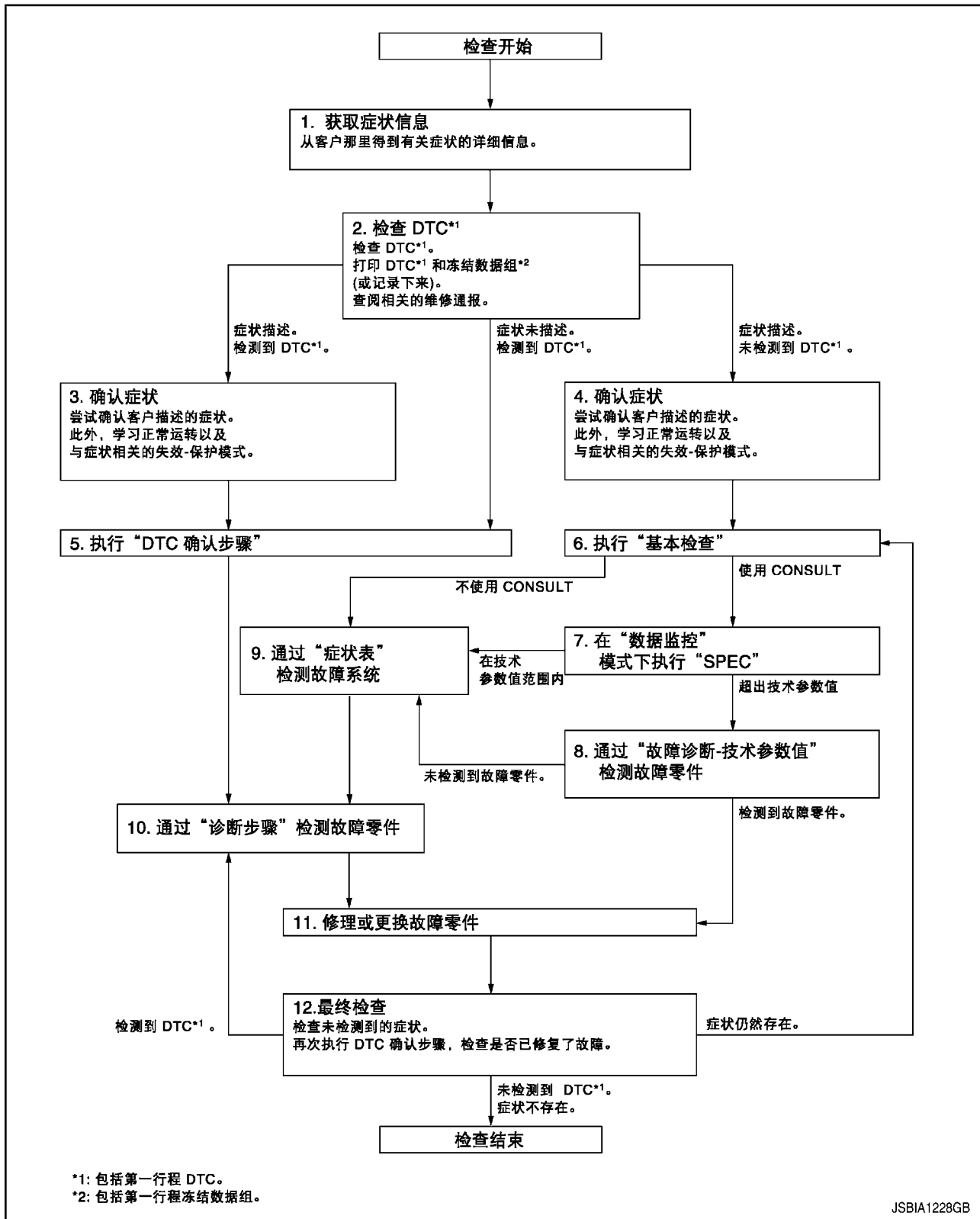


## 基本检查

## 诊断和维修工作流程

## 工作流程

## 总流程



## 详细流程

### 1. 获取症状信息

使用 [EC-421, “诊断工作表”](#), 向客户询问与症状相关的详细信息(事故 / 故障发生时的状态和环境)。  
>>转至 2。

### 2. 检查 DTC

1. 检查 DTC
2. 如果显示 DTC, 执行以下步骤。
  - 记录 DTC 和冻结帧数据。(用诊断仪打印出来。)
  - 清除 DTC。
  - 研究 DTC 检测到的故障原因与客户描述的症状之间的关系。(症状对照表很有用 [EC-671, “症状表”](#)。)
3. 查阅相关的维修记录, 以获得更多的信息。

是否客户已经描述了症状并且已经检测到 DTC?

描述了症状, 并且显示了 DTC\*1。 >>转至 3。

描述了症状, 没有显示 DTC\*1。 >>转至 4。

没有描述症状, 没有显示 DTC\*1。 >>转至 5。

### 3. 确认症状

尝试对客户描述的症状进行确诊(MIL ON 除外)。

还要研究正常操作以及及与症状相关的失效-保护模式。请参见 [EC-675, “正常操作状态”](#) 和 [EC-395, “失效-保护”](#)。

“诊断工作单”对于验证故障很有用。

将诊断仪连接到汽车上, 并检查实时诊断结果。

对症状和检测到症状时的状态之间的关系进行验证。

>>转至 5。

### 4. 确认症状

尝试对客户描述的症状进行确诊。

还要研究正常操作以及及与症状相关的失效-保护模式。请参见 [EC-675, “正常操作状态”](#) 和 [EC-395, “失效-保护”](#)。

“诊断工作单”对于验证故障很有用。

将诊断仪连接到汽车上, 并检查实时诊断结果。

对症状和检测到症状时的状态之间的关系进行验证。

>>转至 6。

### 5. 执行 DTC 确认步骤

对显示出来的 DTC 执行“DTC 确认步骤”, 然后确认 DTC 再次被检测到。

如果检测到两个或两个以上的 DTC, 请参见 [EC-396, “DTC 检测优先表”](#) 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, 则进行部件功能检查。尽管简化的检查步骤不能检测到 DTC, 但它仍然是一种有效的代替方法。  
如果部件功能检查的结果是异常, 通过 DTC 确认步骤得到的 DTC 的检测结果也将相同。

是否检测到 DTC?

是 >>转至 10。

否 >>按照 [GI-39, “间歇性故障”](#) 进行检查。

## 6. 进行基本检查

执行 [EC-431](#), “工作步骤”。

使用诊断仪 >>转至 7。

不使用诊断仪 >>转至 9。

## 7. 使用数据监控模式

### ⑧ 使用 CONSULT

使用 CONSULT-III 选择“数据监控”模式、“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-442](#), “部件功能检查”。

测量值是否在技术参数值范围内？

是 >>转至 9。

否 >>转至 8。

## 8. 通过“故障诊断-技术参数值”检测故障部件

按照 检测故障零部件。

是否检测到故障零部件？

是 >>转至 11。

否 >>转至 9。

## 9. 通过“症状对照表”检测故障系统

按照 [EC-671](#), “症状表”，依据步骤 4 中确认的症状检查故障系统，并根据可能的原因和症状来确定故障诊断的顺序。

>>转至 10。

## 10. 通过诊断步骤检测故障零部件

依照系统的“诊断步骤”进行检测。

注：

根据发动机控制系统部分说明的诊断步骤进行开路检查。“诊断步骤”中的电路检查也要求对短路情况进行检查。有关详细信息，请参见 [GI-42](#), “电路检查”。

是否检测到故障零部件？

是 >>转至 11。

否 >>使用 CONSULT-III 监视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-383](#), “参考值”。

## 11. 修理或更换故障部件

1. 修理或更换故障零部件
2. 完成修理和更换工作之后，重新连接在故障诊断过程中断开的零部件或接头。
3. 检查 DTC。如果有 DTC 显示，请清除。请参见以下内容。
  - ⑧ 用 CONSULT: “如何清除中的 DTC 和第一行程 DTC”。
  - ⑧ 无 CONSULT: 车载中的“如何清除自诊断结果”。>>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。如果是客户描述的症状，参照步骤 3 和步骤 4 中确诊的症状，确认用户描述的症状未检测到。

正常或异常？

>>检测到 DTC：转至 10。

>>症状仍然存在：转至 6。

否 >>在将车辆归还给客户之前，务必清除 ECM 中无用的 DTC。如需完成 SRT，则在 [EC-439](#)，“[SRT 设置驾驶模式](#)”中指定的“驾驶模式”下驾驶车辆。

诊断工作表

说明

可能导致发动机部件发生故障的行驶情况很多。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。

为了更好地组织用于故障排除的所有信息，最好使用与以下工作表示例相似的诊断工作表。

有些情况可能会使 MIL 一直亮或闪烁，并且检测到 DTC。例如：车辆燃油耗光会使得发动机熄火。

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

# 基本检查

[HR16DE]

## 工作表示例

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，导致失火 <input type="checkbox"/> 燃油加注口盖丢失或没有盖好。					
症状	<input type="checkbox"/> 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，但是难以起动 <input type="checkbox"/> 其他 [                      ]					
	<input type="checkbox"/> 怠速	<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 [                      ]					
	<input type="checkbox"/> 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"/> 发动机熄火	<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					
<table border="1"> <tr> <td>天气</td> <td> <input type="checkbox"/> 好                      <input type="checkbox"/> 下雨                      <input type="checkbox"/> 下雪                      <input type="checkbox"/> 其他 [                      ]         </td> </tr> <tr> <td>温度</td> <td> <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         </td> </tr> </table>		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		
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"/> 怠速时 <input type="checkbox"/> 高速空转时 <input type="checkbox"/> 起动时 <input type="checkbox"/> 巡航时 <input type="checkbox"/> 加速时 <input type="checkbox"/> 转向时（右/左） <input type="checkbox"/> 减速时  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

## 更换或拆卸发动机零件后的维修

## 说明

## 特殊修理要求

零件名称	执行维修		所需维修	参考
	更换	拆卸 *1		
ECM	X		更换 ECM 时的额外维修	<a href="#">EC-424</a>
			怠速空气量学习	<a href="#">EC-427</a>
	X	X	加速踏板释放位置学习	<a href="#">EC-425</a>
			节气门关闭位置学习	<a href="#">EC-426</a>
加速踏板	X	X	加速踏板释放位置学习	<a href="#">EC-425</a>
电子节气门	X	X	节气门关闭位置学习	<a href="#">EC-426</a>
	X		怠速空气量学习	<a href="#">EC-427</a>
发动机总成	X	X	节气门关闭位置学习 *2	<a href="#">EC-426</a>
			怠速空气量学习 *2	<a href="#">EC-427</a>

\*1: 包括断开线束接头。

\*2: 带电子节气门的发动机更换。

## 更换 ECM 时的额外维修

### 说明

更换 ECM 时，必须执行该步骤。

### 工作步骤

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

---

请参见 [SEC-20](#)，“工作步骤”。

>>转至 2。

#### 2. 执行加速踏板释放位置学习

---

请参见 [EC-425](#)，“工作步骤”。

>>转至 3。

#### 3. 执行节气门关闭位置学习

---

请参见 [EC-426](#)，“工作步骤”。

>>转至 4。

#### 4. 执行怠速空气量学习

---

请参见 [EC-427](#)，“工作步骤”。

>>结束。

## 加速踏板松开位置学习

### 说明

加速踏板松开位置学习是 ECM 的功能，它通过监测加速踏板位置传感器输出信号，学习加速踏板完全释放时的位置。在每次断开加速踏板位置传感器或 ECM 的线束接头后，必须进行此操作。

### 工作步骤

#### 1. 开始

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

>>结束

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

## 节气门关闭位置学习

### 说明

节气门关闭位置学习是 ECM 用于通过监测节气门位置传感器输出信号来学习节气门完全关闭时的位置的一项功能。每次断开电子节气门控制执行器或 ECM 的线束接头或清除电子节气门执行器内部时都必须执行。

### 工作步骤

#### 1. 开始

---

##### ④ 使用 CONSULT

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 在 "WORK SUPPORT" 模式中选择 "CLSD THL POS LEARN"。
3. 请遵守 CONSULT 显示器上的说明。请遵守 CONSULT 显示器上的说明。
4. 将点火开关转至 OFF 位置，并等待至少 10 秒钟。此时通过节气门的动作声音来确认节气门动作超过 10 秒钟。

##### ⊗ 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：**  
发动机起动前发动机冷却液温度为 25°C (77° F) 或以下。
3. 将点火开关转至 OFF 位置，并等待至少 10 秒钟。此时通过节气门的动作声音来确认节气门动作超过 10 秒钟。  
    >>结束。

## 怠速空气流量学习

### 说明

怠速空气量学习是 ECM 的功能，它学习使发动机转速保持在规定范围内的怠速空气量。在下列情况下，必须进行此操作：

- 每次更换电子节气门控制执行器或 ECM 后。
- 怠速或点火正时在规定范围以外时。

### 工作步骤

#### 1. 先决条件

确认满足下列所有条件。

如果有任何一个条件不满足，即使是瞬间，学习操作将被取消。

- 蓄电池电压：高于 12.9V (怠速时)
- 发动机冷却液温度：70 - 100°C (158 - 212° F)
- 选档杆：P 或 N 档
- 电气负载开关：OFF(空调、前大灯、后车窗除雾器)
  - 对于装有日间照明系统的车辆，在起动发动机之前要执行下列步骤之一，以防前大灯点亮。
- 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 "变速箱" 系统的 "数据监控" 模式中的 "液温传感器" 指示低于 0.9 V。
- 不使用 CONSULT：驾驶车辆 10 分钟。

您是否有 CONSULT?

- 是 >>转至 2。
- 否 >>转至 3。

#### 2. 怠速空气流量学习

⑧ 使用 CONSULT

1. 执行 "加速踏板释放位置学习"。请参见 [EC-425](#), "工作步骤"。
2. 执行 "节气门关闭位置学习"。请参见 [EC-426](#), "工作步骤"。
3. 起动发动机并暖机至正常工作温度。
4. 使用 CONSULT 在 "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。

CONSULT 屏幕上是否显示 "完成"?

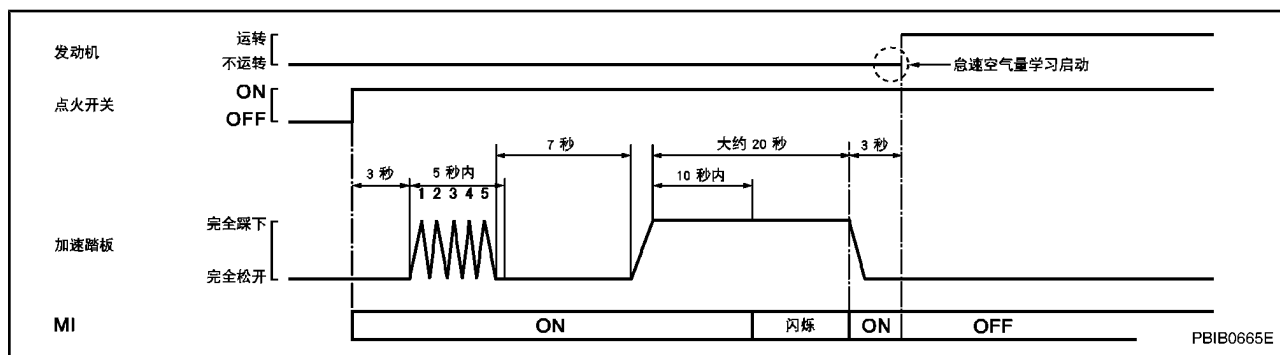
- 是 >>转至 4。
- 否 >>转至 5。

### 3. 怠速空气流量学习

⊗ 不使用 CONSULT

注:

- 最好用时钟准确地计时。
  - 如果加速踏板位置传感器电路有故障，将无法开启诊断模式。
1. 执行“加速踏板释放位置学习”。请参见 [EC-425](#)，“工作步骤”。
  2. 执行“节气门关闭位置学习”。请参见 [EC-426](#)，“工作步骤”。
  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 位置，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 位置，等待 3 秒。
  6. 在 5 秒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. 在 MIL 点亮之后的 3 秒钟内，完全松开加速踏板。
  9. 起动发动机，使其怠速运转。
  10. 等待 20 秒。



>>转至 4。

### 4. 检查怠速和点火正时

使发动机高速运转两三次，确认怠速和点火正时都符合规定

有关规格，请参见 [EC-680](#)，“怠速”和 [EC-680](#)，“点火正时”。检查结果是否正常

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

- 检查并确认节气门完全关闭。
- 检查 PCV 阀操作。
- 检查节气门下游没有空气泄漏。

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。检查并消除故障的原因。  
执行“故障诊断 - 技术参数值”会有帮助。请参见 [EC-442](#), “[说明](#)”。

如果发动机起动后，发生了下列任一情况，排除故障原因，并再次执行怠速空气量学习：

- 发动机熄火。
- 错误的怠速。  
    >>检查结束。

A
EC
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N

## 清除混合比自学习值

### 说明

这里说明如何清除混合比自学习值。有关实际步骤，按照“诊断步骤”中的说明。

### 工作步骤

#### 1. 开始

---

##### 使用 CONSULT

1. 起动发动机并暖机至正常工作温度。
2. 使用 CONSULT 在 " 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

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 位置。
3. 断开质量型空气流量计的线束接头。
4. 重新起动发动机，怠速 5 秒以上。
5. 关闭发动机，重新连接质量型空气流量计的线束接头。
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。

>>结束。

## 基本检查

## 工作步骤

## 1. 检查开始

1. 检查所有有助于找到问题原因的近期维修记录或定期保养记录。

2. 打开发动机罩，检查下列项目：

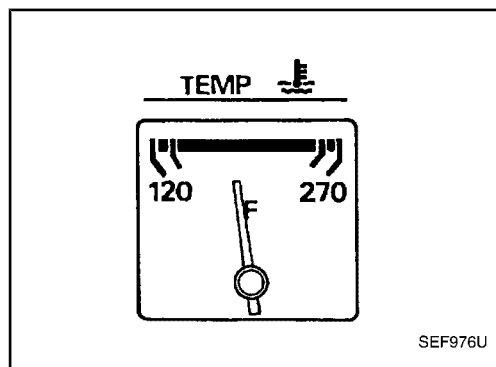
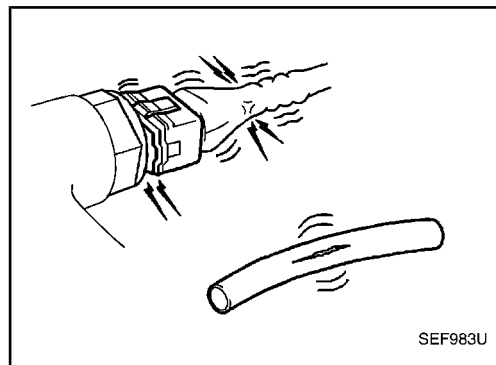
- 线束接头连接是否正确
- 电线是否连接正确、是否卡住或断开
- 真空软管是否裂开、扭转或连接不当
- 软管和气道是否漏气
- 空气滤清器是否堵塞
- 衬垫

3. 确认没有电路负载或机械负载。

- 前大灯开关在 OFF 位置。
- 空调开关在 OFF 位置。
- 后车窗除雾器开关在 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。

确保发动机转速低于 1,000 rpm。

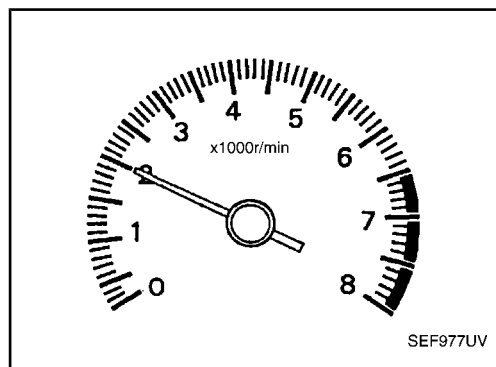


5. 在空载情况下，使发动机以约 2,000 rpm 的转速运行约 2 分钟。

6. 确认在 CONSULT 或 GST 上没有 DTC 显示。

是否检测到 DTC?

- 是 >>转至 2。  
否 >>转至 3。



## 2. 修理或更换

根据需要按照相应的诊断结果修理或更换相关部件。

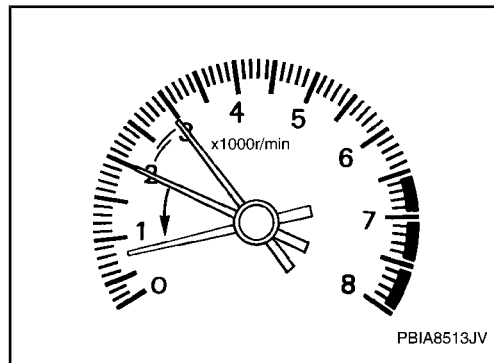
>>转至 3。

### 3. 检查目标怠速

1. 在空载情况下, 使发动机以约 2,000 rpm 的转速运行约 2 分钟。
2. 在空载状态下, 提高发动机转速 (2,000 - 3,000 rpm) 两到三次, 然后使发动机怠速运转大约 1 分钟。
3. 检查怠速。有关步骤, 请参见 [EC-676](#), “检查”。有关规范, 请参见 [EC-680](#), “怠速”。

检查结果是否正常?

- 是 >>转至 10。  
否 >>转至 4。



### 4. 执行加速踏板释放位置学习

1. 关闭发动机。
2. 执行加速踏板释放位置学习。请参见 [EC-425](#), “工作步骤”。  
>>转至 5。

### 5. 执行节气门关闭位置学习

执行节气门关闭位置学习。请参见 [EC-426](#), “工作步骤”。  
>>转至 6。

### 6. 执行怠速空气量学习

执行怠速空气量学习。请参见 [EC-427](#), “工作步骤”。

怠速空气量学习是否成功完成?

- 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-431](#), “工作步骤”。有关规范, 请参见 [EC-680](#), “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-567](#), “DTC 说明”。
- 检查曲轴位置传感器 (位置) 及其电路。请参见 [EC-562](#), “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 进行替换试验，来检查 ECM 的功能。(ECM 可能是问题的原因，但是这种情况很少。)  
>>转至 4。

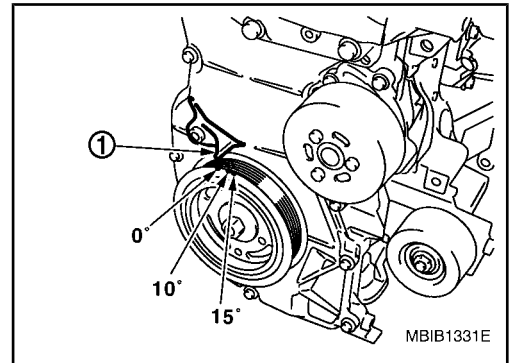
## 10. 检查点火正时

1. 使发动机怠速运行。
2. 用正时灯检查点火正时。  
1: 正时指示器

有关步骤，请参见 [EC-677](#)，“检查”。有关规范，请参见 [EC-680](#)，“点火正时”。

检查结果是否正常？

- 是 >>转至 19。  
否 >>转至 11。



## 11. 执行加速踏板释放位置学习

1. 关闭发动机。
2. 执行加速踏板释放位置学习。请参见 [EC-425](#)，“工作步骤”。  
>>转至 12。

## 12. 执行节气门关闭位置学习

执行节气门关闭位置学习。请参见 [EC-426](#)，“工作步骤”。  
>>转至 13。

## 13. 执行怠速空气量学习

执行怠速空气量学习。请参见 [EC-427](#)，“工作步骤”。

怠速空气量学习是否成功完成？

- 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-427](#)，“工作步骤”。有关规范，请参见 [EC-680](#)，“怠速”。

检查结果是否正常？

- 是 >>转至 15。  
否 >>转至 17。

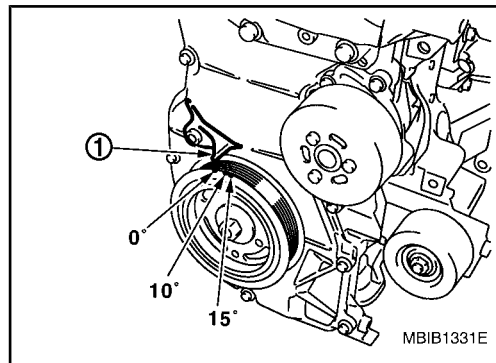
## 15. 再次检查点火正时

1. 使发动机怠速运行。
2. 用正时灯检查点火正时。  
1: 正时指示器

有关步骤, 请参见 [EC-677](#), “[检查](#)”。有关规范, 请参见 [EC-680](#), “[点火正时](#)”。

检查结果是否正常?

- 是 >>转至 19。  
否 >>转至 16。



## 16. 检查正时链条的安装

检查正时链条的安装。请参见 [EM-187](#), “[分解图](#)”。

检查结果是否正常?

- 是 >>转至 17。  
否 >>正时链条的重装。然后转至 4。

## 17. 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-567](#), “[DTC 说明](#)”。
- 检查曲轴位置传感器 (位置) 及其电路。请参见 [EC-562](#), “[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 进行替换试验, 来检查 ECM 的功能。(ECM 可能是问题的原因, 但是这种情况很少。)  
>>转至 4。

## 19. 检查结束

如果在该基本检查程序中更换了 ECM, 则执行 “更换控制单元时的其他维修”。请参见 [EC-424](#), “[工作步骤](#)”。

>>检查结束。

## 燃油压力检查

## 工作步骤

## 燃油压力释放

## 1. 燃油压力释放

## ④ 使用 CONSULT

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 使用 CONSULT 在“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，再起动发动机空转两三次，以彻底释放燃油压力。
5. 将点火开关转至 OFF 位置。

## ⊗ 不使用 CONSULT

1. 拆下燃油泵保险丝。
2. 起动发动机。
3. 发动机熄火后，再起动发动机空转两三次，以彻底释放燃油压力。
4. 将点火开关转至 OFF 位置。
5. 维修燃油系统后，重新装上燃油泵保险丝。

&gt;&gt;检查结束

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

## 燃油压力检查

## 1. 燃油压力检查

**注意：**

- 断开燃油管路之前，要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管接头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。
- 请勿在电气系统(如：灯、后车窗除雾器、A/C 等)工作时执行燃油压力检查。正在变化的发动机负载和歧管真空的改变使得燃油压力表可能显示错误读数。

**注：**

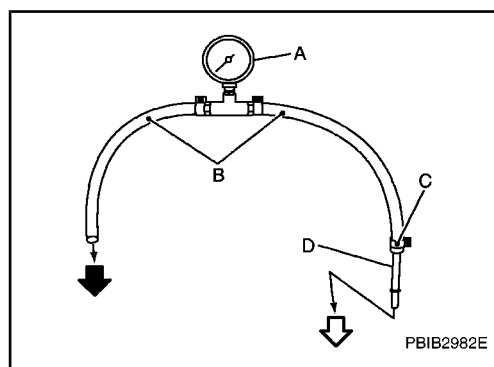
在断开的燃油管路下面准备盘子或碟子，因为燃油可能会溅出。燃油压力不能完全释放，因为 J10 车型没有燃油返回系统。

1. 将燃油压力释放到零。
2. 准备燃油压力检查 B 的软管和燃油管适配器 [SST(KV10118400)]D，然后连接燃油压力表 A。

C：软管卡箍

↖：至快速接头

←：至燃油管(发动机侧)

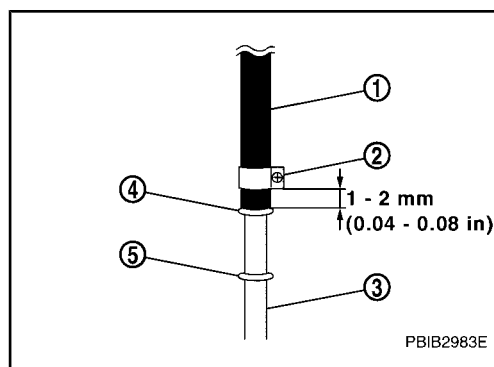
**注意：**

- 使用合适的燃油软管来进行燃油压力检查(正品东风启辰燃油软管无快速接头)。
  - 为避免施加不必要的压力或张力给软管，使用适度长度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来检查燃油压力。
  - 使用燃油压力表来检查燃油压力。
3. 拆下燃油软管。

**注意：**

因为软管是塑料制品，所以请勿扭折或扭曲软管。

4. 用卡箍(2)连接用以燃油压力检查的燃油软管(1)到燃油管(发动机侧)，如图所示。
  - 2 号管轴(5)。
  - 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(3)顶端和 1 号管轴(4)之间涂抹适量汽油。
  - 插入用于燃油压力检查的燃油软管直至它触摸到燃油管上的 No.1 管轴。
  - 使用东风启辰正品软管卡箍(零件编号：16439N4710 或 1643940U00)。
  - 重新连接燃油管路时，始终使用新卡箍。
  - 用扭矩扳手拧紧卡夹安装软管卡箍在 1-2mm(0.04-0.08in)以内的范围。



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

- 确认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
6. 连接用于燃油压力检查的燃油软管后, 使用约 98N(10kg,22lb)的力拉拔软管以确认燃油软管不会脱落。
7. 将点火开关转至 ON 位置, 检查燃油是否泄漏。
8. 起动发动机, 检查燃油是否泄漏。
9. 读取燃油压力表上的读数。

**注意:**

- 系统运行时不要执行燃油压力检查。燃油压力表可能显示错误读数。
- 燃油压力检查时, 每 3 分钟确认燃油连接处是否有燃油泄漏。

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

如果正常, 更换燃油压力调节器。如果异常, 修理或更换。

检查结果是否正常?

是 >>检查结束

否 >>转至 2。

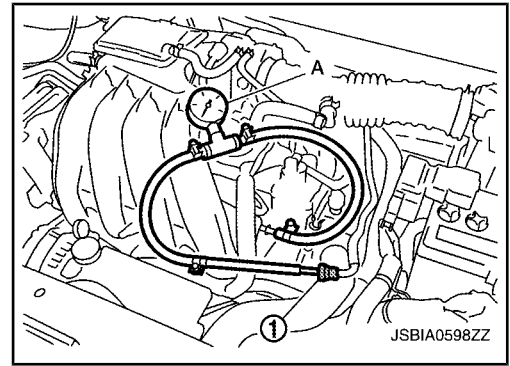
## 2. 检查燃油软管和燃油管

如果结果不符合要求, 请检查燃油软管和燃油管是否堵塞。

检查结果是否正常?

是 >>更换 “燃油滤清器和燃油泵总成”。请参见 [FL-8, “拆卸和安装”](#)。

否 >>修理或更换。



A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

## 如何设置 SRT 代码

### 说明

#### 概述

为了设置所有 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

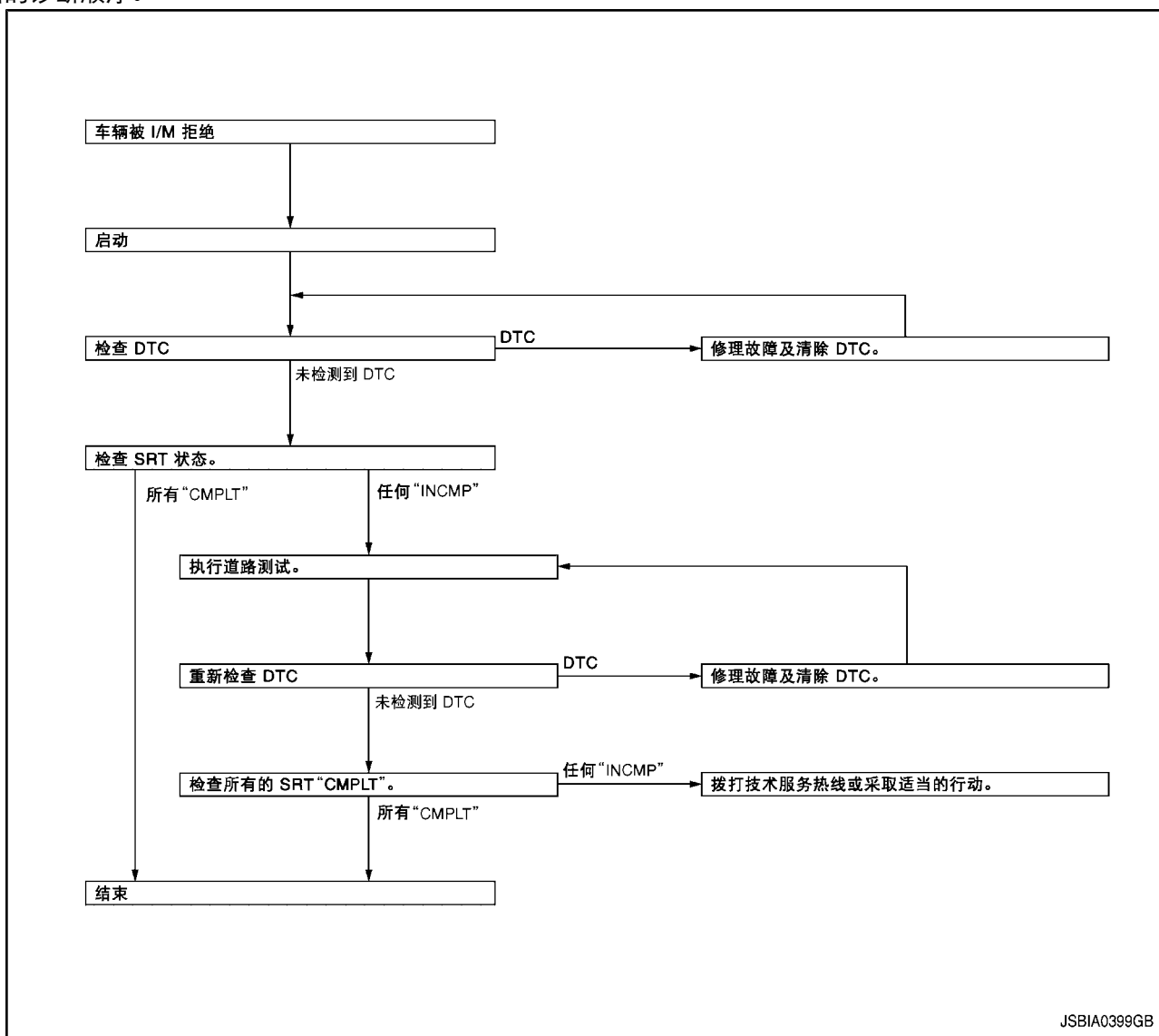
下表显示需要将自诊断项目从 SRT 设置为“完成”。

SRT 项目 * (CONSULT 指示)	需将 SRT 设置为“完成”所需进行的自诊断项目	相应的 DTC 号
催化器	三元催化器功能	P0420
HO2S	空燃比 (A/F) 传感器 1	P0130, P0133
	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

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

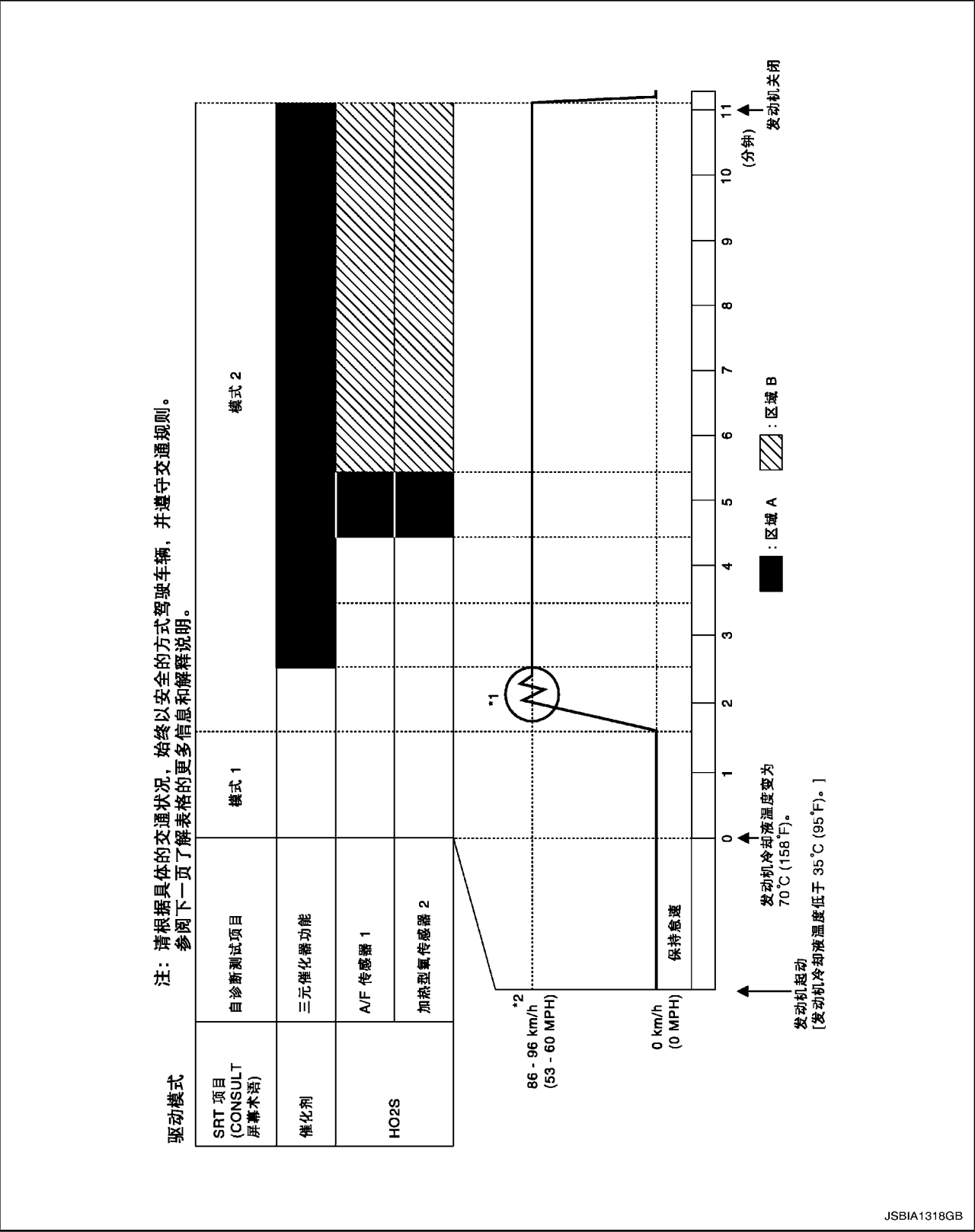
#### SRT 维修步骤

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



SRT 设置驾驶模式

**注意:**  
请根据具体的交通状况，始终以安全的方式驾驶车辆，并遵守交通规则。



**注:**  
\*1: 踩下加速踏板直到车速达到 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，直到车速再次到达 90 km/h (56 MPH)。

\*2: 建议用 GST 检查车速。

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

A 区”表示在正常情况 \* 下诊断所需的最短时间。

如果诊断没有在 “A 区” 范围内完成，仍可以在 “B 区” 内继续执行诊断。

\*: 正常情况指的是：

- 海拔高度
- 平底
- 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。

不过，也可以在其他情况下执行诊断 [ 例如：环境空气温度不在 20 - 30°C (68 - 86° F) 的情况下 ]。

## 工作步骤

### 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-397](#), “DTC 索引”。
- 否 >>转至 2。

### 2. 检查 SRT 状态

④ 使用 CONSULT

使用 CONSULT 在 “发动机” 的 “DTC 和 SRT 确认” 模式中选择 “SRT 状态”。

⊗ 不使用 CONSULT

用 [EC-372](#), “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)。

是否有设置 SRT 代码?

- 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

1. 使用 CONSULT 在 “发动机” 的 “DTC 和 SRT 确认” 模式中选择 “SRT 工作支持”。
2. 对于没有设置的 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-370](#), “诊断说明: 系统启用检测 (SRT) 代码”。
3. 检查 DTC。

是否检测到 DTC?

- 是 >>修理故障和清除 DTC。请参见 [EC-397](#), “DTC 索引”。
- 否 >>转至 7。

### 4. 执行道路测试

- 检查 “SRT 项目” 表格中 “性能优先级”。请参见 [EC-370](#), “诊断说明: 系统启用检测 (SRT) 代码”。
- 执行最有效的 SRT 设置驾驶模式来正确设置 SRT。请参见 [EC-439](#), “SRT 设置驾驶模式”。

为设置所有 SRT, 必须执行 SRT 设置驾驶模式至少一次。

>>转至 5。

## 5. 模式 1

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)。
2. 起动发动机。
3. 保持发动机怠速直至发动机冷却液温度高于 70° C (158° F)

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): 低于 1.4 V
- 燃油箱温度: 低于 4.1 V

请参见 [EC-383](#), “参考值”。

>>转至 6。

## 6. 模式 2

1. 驾驶车辆。踩下加速踏板，直到车速达到 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，直到车速再次达到 90 km/h (56 MPH)。

注：

- 建议用 GST 检查车速。
- 即使在稳定驾驶模式中中断后重新执行，仍可以继续执行诊断。在这种情况下，执行诊断所需的时间可能延长。

>>转至 7。

## 7. 检查 SRT 状态

④ 使用 CONSULT

使用 CONSULT 在 “发动机” 的 “DTC 和 SRT 确认” 模式中选择 “SRT 状态”。

⊗ 不使用 CONSULT

用 [EC-49](#), “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)。

是否设置了 SRT 代码？

- 是 >>结束。
- 否 >>与技术支持体系联系或采取适当行动。