

日产如何做怠速空气流量学习

一、怠速空气流量学习的功能是什么？

“怠速空气量学习”可调节怠速进气量，使发动机转速保持在规定范围内。那么要在那些情况下需要做怠速空气流量学习呢？

- A、每次更换 IACV-AAC 阀、节气门体或 ECM 后。
- B、怠速或点火正时在规定范围以外时。

二、进行“怠速空气量学习”前，确认满足下列所有条件。即使是瞬间，如果有任何一个条件不满足，调整过程将不能完成。

- A、蓄电池电压：大于 12.9V（怠速时）。
- B、发动机冷却液温度：70-99℃。
- C、PNP 开关：ON。
- D、电负荷开关：OFF。（空调、前大灯、后窗除雾器）
- E、对于装备了白天行驶灯光系统的车辆，应将灯光开关置于 1 挡，只点亮小灯。
- F、冷却风扇电机：未运转。
- G、方向盘：中间位置（正直向前位置）。
- H、车速：停止。
- I、变速箱：暖机

可使用 X431 诊断仪进入“A/T”系统“DATA MONITOR”模式中查看“FLUID TEMP SE”项，指示小于 0.9V。

三、使用 X431 诊断仪调整怠速空气量

（1）加速踏板释放位置学习

说明

加速踏板释放位置学习操作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。

操作步骤

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。

（2）节气门关闭位置学习

说明

节气门关闭位置学习操作通过监测节气门位置传感器输出信号，学习节气门完全关闭时的位置。在每次断开电控节气门控制执行器或 ECM 的线束接头后，必须进行此操作。

操作步骤

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

此时通过节气门的动作声音来确认节气门动作超过 10 秒。

- (3) 起动发动机，并暖机到正常工作温度。
- (4) 检查是否符合测试条件。
- (5) 在“WORK SUPPORT”模式中选择“SELF-LEARNING CONT”（自学习控制）此功能是用来清除ECU中自学习值，以便重新设定。
- (6) 在“WORK SUPPORT”模式中选择“IDLE AIR VOL LEARN（怠速空气量调整）”。
- (7) 触摸“START（起动）”，并等待 20s。
- (8) 确认“CMPLT（完成）”显示在诊断仪的显示屏上。如果显示了“INCMP（未完成）”，表示“怠速空气量调整”没有成功完成。请参阅下面的诊断步骤，找出问题的原因。
- (9) 使发动机高速运转 2-3 次，确认怠速和点火正时都符合规定，如下：

怠速和点火正时标准

怠速

M/T: 625 ± 50 r/min

A/T: 700 ± 50 r/min（在“N”挡或“P”挡位置）

点火正时

M/T: $15^\circ \pm 2^\circ$ BTDC

A/T: $15^\circ \pm 2^\circ$ BTDC（在“N”挡或“P”挡位置）

四、不使用 X431 诊断仪调整怠速空气量

1. 加速踏板释放位置学习

说明

加速踏板释放位置学习操作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。

操作步骤

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。

2. 节气门关闭位置学习CBS0002U

说明

节气门关闭位置学习操作通过监测节气门位置传感器输出信号，学习节气门完全关闭时的位置。在每次断开电控节气门控制执行器或 ECM 的线束接头后，必须进行此操作。

操作步骤

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

此时通过节气门的动作声音来确认节气门动作超过 10 秒。

3. 起动发动机暖机至正常工作温度。
4. 检查在前提条件（前述的）中列出的所有项目都符合条件。

5. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟。
6. 确定加速踏板完全释放，将点火开关转到 ON 位置，等待 3 秒。
7. 在 5 秒内迅速重复以下操作 5 次。
 - a. 完全踩下加速踏板。
 - b. 完全释放加速踏板。
8. 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，然后点亮。
9. 在 MIL 点亮之后，完全松开加速踏板 3 秒。
10. 起动发动机，使其怠速运转一段时间。
11. 等待 20 秒。
12. 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。

怠速和点火正时标准

怠速

M/T: 625 ± 50 r/min

A/T: 700 ± 50 r/min (在“N”挡或“P”挡位置)

点火正时

M/T: $15^\circ \pm 2^\circ$ BTDC

A/T: $15^\circ \pm 2^\circ$ BTDC (在“N”挡或“P”挡位置)
13. 如果怠速和点火正时不在规定范围内，“怠速空气量学习”将无法成功完成。此时，请参阅下面的诊断步骤，找出问题的原因。

五、如果怠速空气量调整没有顺利完成，按下列步骤进行

- (1) 检查并确认节气门完全关闭。
- (2) 检查节气门下游没有空气泄漏。
- (3) 调整节气门关闭位置开关，并重置内存记忆。
- (4) 如果上述 3 项检查正常后，发动机零部件及其安装情况可能存在问题，检查并排除故障。
- (5) 如果发动机起动后，发生了下面任何一种情况，排除故障，并再次进行“怠速空气量调整”。
 - A、发动机熄火。
 - B、怠速错误。
 - C、与 IACV-AAC 阀系统有关的保险丝烧断。

开发一部：周龙平