

P0506 怠速过低故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0506	怠速过低

故障码分析:

动力系统控制模块 (PCM) 通过调节怠速空气控制 (IAC) 马达枢轴的位置, 控制发动机怠速。怠速空气控制是一个由两个线圈驱动的双向马达。动力系统控制模块以脉冲形式向怠速空气控制线圈提供电流, 使怠速空气控制枢轴伸入节气门体通道并降低空气流量。如果动力系统控制模块使电流方向相反, 则可将枢轴回缩, 增加空气流量。这种方法可以十分精确地控制怠速并对发动机负载变化作出快速响应。如果动力系统控制模块检测怠速过低且动力系统控制模块不能通过增加怠速空气控制数调节怠速速度, 将设置DTC P0506。

故障码诊断流程:

运行诊断故障码的条件

- 没有激活的节气门位置、发动机冷却液温度、进气歧管绝对压力、进气温度、空气流量、曲轴位置、蒸发排放、缺火、排气再循环、车速传感器、燃油微调或喷油器电路诊断故障码。
- 发动机冷却液温度高于70° C (158° F)。
- 发动机至少已运行2 分钟。
- 系统电压介于9.0-18.0 伏之间。
- 车速低于4.8 公里/小时 (3 英里/小时)。
- 怠速空气温度 (IAT) 高于 -18° C (0° F)。
- 节气门角度低于1.5%。
- 气压 (BARO) 高于65 千帕。

设置诊断故障码的条件

- 发动机转速低于理想怠速超过175 转/分。
- 上述状况持续15 秒以上。

设置诊断故障码采取的行动

- 在连续第二轮行车中, 诊断测试已经运行并失败后, 动力系统控制模块将启亮故障指示灯 (MIL)。
- 当诊断故障码设置为冻结故障状态和故障记录数据时, 动力系统控制模块将存储所出现的状态。
- 如果确定缺火会损坏催化剂, 动力系统控制模块将闪亮故障指示灯。

清除故障指示灯/ 诊断故障码的条件

- 在诊断已运行并通过的连续第三轮行车中, 动力系统控制模块将关闭故障指

示灯（MIL）。

- 在40个连续无故障预热循环后，则清除以往诊断故障代码。
- 诊断故障代码可用扫描工具清除。

诊断帮助

检查下列情况：

动力系统控制模块或怠速控制阀接触不良。检查线束连接器是否存在如下状况：

- 端子松脱
- 匹配接合不良
- 锁片断裂
- 端子变形或损坏
- 端子与导线接触不良

动力系统控制模块和发动机接地的连接是否清洁和可靠

参见“导线系统”中“测试间歇故障和接触不良”及“连接器维修”。

线束损坏。检查线束是否损坏。参见“导线系统”中“电路维修”。

进气系统堵塞。检查进气管是否塌陷、空气滤清器滤芯是否堵塞或异物堵塞进气系统。

节气门体。检查怠速空气控制通道或节气门孔是否堵塞，怠速空气控制通道、怠速空气控制枢轴、节气门孔或节流阀片上的积淀是否过多。

大量真空泄漏。检查导致大量真空泄漏的状况，如曲轴箱强制（正压）通风阀安装不当或有故障或制动加力器软管断开。参见“症状”。

如果诊断故障代码不能再现且被确定为间歇故障，则查看故障记录，以确定诊断故障代码上次设置的时间。参见“导线系统”中“测试间歇故障和接触不良”。

测试说明

下列号码指故障诊断表上的步骤编号。

10. 本车辆配备的动力系统控制模块，采用了电子可擦可编程只读存储器（EEPROM）。如果更换动力系统控制模块，新动力系统控制模块必须编程。

DTC P0506 怠速过低

步骤	操作	数值	是	否
1	是否执行了动力系车载诊断系统检查?	-	至步骤2	至动力系车载诊断系统检查
2	是否还设置了其它诊断故障代码?	-	至相应的诊断故障代码表	至步骤3
3	1. 起动发动机。 2. 关闭所有附件。 3. 用扫描工具指令转速提速至1500转/分, 下降到650转/分, 然后再提到1500转/分, 同时在扫描工具上监视发动机的转速。 发动机转速是否按指令保持在理想怠速范围内?	指令转速 ± 50 转/分	至诊断帮助	至步骤4
4	1. 断开怠速空气控制。 2. 将J 37027-A 系统马达分析仪安装到怠速空气控制线束连接器上。 3. 起动发动机。 4. 用扫描工具指令发动机提速至1500转/分, 降速至650转/分, 然后再提到1500转/分, 同时观察结点灯。各结点灯是否在红、绿之间循环切换, 但从不熄灭?	-	至步骤6	至步骤5
5	1. 测试如下电路是否开路、对电压短路或对接地短路: • 怠速空气控制A 低压电路 • 怠速空气控制A 高压电路 • 怠速空气控制B 低压电路 • 怠速空气控制B 高压电路 2. 如果发现故障, 完成必要的维修。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障并予以排除?	-	至步骤11	至步骤9

步骤	操作	数值	是	否
6	<p>从外观上检查如下情况：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 任何节气门体窜动或节气门杠杆止动螺钉旋转 • 进气系统堵塞。检查进气管是否可能塌陷、空气滤清器滤芯是否堵塞或有异物堵塞进气系统。 • 拆卸怠速空气控制阀。参见“怠速空气控制阀的更换”。 • 检查怠速空气控制通道或节气门孔是否堵塞，怠速空气控制通道和怠速空气控制枢轴严重积淀、节气门孔或节流阀片是否严重积淀。上述情况是否需要维修？ 	-	至车上维修有关章节	至步骤7
7	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查怠速空气控制线束连接器是否接触不良。 2. 如果发现故障，必要时更换有故障的端子。参见“导线系统”中“测试间歇故障和接触不良”。是否发现故障并予以排除？ 	-	至步骤11	至步骤8
8	<p>更换怠速空气控制阀。参见“怠速空气控制阀的更换”。是否完成更换操作？</p>	-	至步骤11	-
9	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查动力系统控制模块线束连接器是否接触不良。 2. 如果发现故障，必要时更换有故障的端子。参见“导线系统”中“测试间歇故障和接触不良”。是否发现故障并予以排除？ 	-	至步骤11	至步骤10
10	<p>重要注意事项：更换动力系统控制模块后，必要编程。更换动力系控制模块。参见“动力系控制模块更换/编程”。是否完成更换操作？</p>	-	至步骤11	-
11	<ol style="list-style-type: none"> 1. 必要时，重新安装和连接部件。 2. 起动发动机。 3. 关闭所有附件。 4. 用扫描工具指令发动机提速至1500 转/分，下降到650 转/分，然后再提到1500 转/分，同时在扫描工具上监视发动机的转速。发动机转速是否按指令保持在理想怠速范围内？ 	指令转速 ± 50 转/分	系统完好	至步骤2