

### 3.1.10 曲通系统

#### 说明与操作

#### 系统概述

#### 曲轴箱强制通风系统

功燃烧过程的末端，一些未燃混合气在高压下从活塞环漏入曲轴箱内，这种泄漏称为“窜气”。窜气中包含氮氧化合物、一氧化碳和碳氢化合物。这些窜入的混合气不被排除，会稀释曲轴箱内的机油，使机油变质造成发动机机件过早磨损。这些窜气还会从曲轴箱内逸入大气中造成污染。为了避免排放恶化现象，防止窜气排放到大气中，同时防止机油变质，采用曲轴箱强制通风系统将曲轴箱内的窜气导回进气系统，使窜气经过PCV阀从进气歧管进入燃烧室燃烧。

#### 曲轴箱强制通风系统由下列部件组成：

- 曲轴箱强制通风阀。
- 曲轴箱通风真空管。
- 软管和接头。

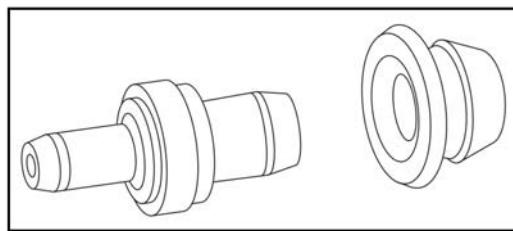
轴箱窜气的主要控制装置是曲轴箱强制通风(PCV) 阀。曲轴箱强制通风阀根据歧管真空信号计量窜气的流量。曲轴箱强制通风阀允许一些真空压力通过阀门内部节流孔，并在曲轴箱内形成低压状态。曲轴箱中的窜气接着被吸入进气系统并在正常燃烧过程中被燃烧掉。进入进气歧管的窜气量被精确控制，以保持怠速质量。必须使用正确的、且经过正确校准的曲轴箱强制通风阀。窜气流量和发动机歧管真空度之间的关系如下表所示：

歧管真空度	曲轴箱强制通风阀开度	窜气流量
低	大	多
高	小	少

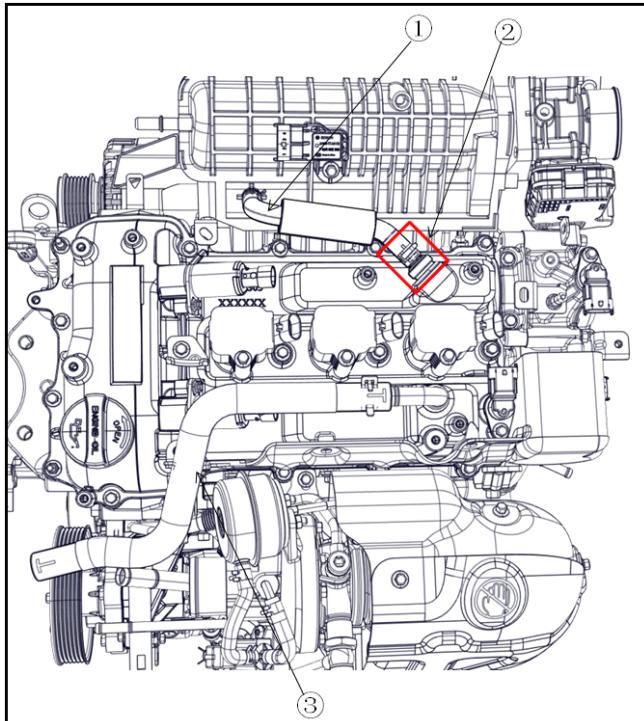
#### 部件说明

#### 曲轴箱强制通风阀 (PCV)

制通风阀包含阀体、阀门、阀盖、弹簧。下部O形密封圈以下的曲轴箱强制通风阀部分暴露在进气歧管真空中，位于下部和上部O形密封圈之间的部分暴露在曲轴箱气体中。由于这些系统条件的出现，超出系统容量的泄漏(从严重磨损的发动机、持续重载等)排入进气管道，被带入发动机。曲轴箱通风系统的正确操作，取决于发动机的密封。若观察到机油氧化或稀释且曲轴箱通风系统功能正常，检查发动机，确定可能的原因。排除故障。



## 部件位置图



项目	说明	项目	说明
1	压力调节阀通气软管	3	通气软管
2	PCV阀		

## 一般检查

### PCV 阀的检查

若发动机怠速不稳，检查曲轴箱通风阀是否阻塞，通风孔滤清器、空气滤清器滤芯是否过脏或软管是否堵塞。执行如下程序：

1. 从气门室盖上拆卸曲轴箱通风阀。
2. 使发动机怠速运转。
3. 将手指放在阀端，检查有无真空。若阀上无真空，检查是否存在如下条件：

- 软管堵塞。
- 歧管端口堵塞。
- 曲轴箱通风阀堵塞。

PCV 阀或软管堵塞可导致如下故障：

- 发动机怠速不平稳。
- 发动机失速或怠速过低。
- 发动机机油泄漏。
- 机油进入空气滤清器。
- 发动机中的油污。
- 发动机曲轴箱压力过高。

PCV 阀或软管泄漏可导致如下条件：

- 发动机怠速不平稳。
- 发动机失速。
- 发动机怠速过高。
- 发动机机油泄漏。

## 故障症状表

如果故障发生但控制模块内未存储故障诊断代码(DTC)，并且无法在基本检查中确认故障原因的，则应根据下表列出的顺序进行故障诊断及排除。

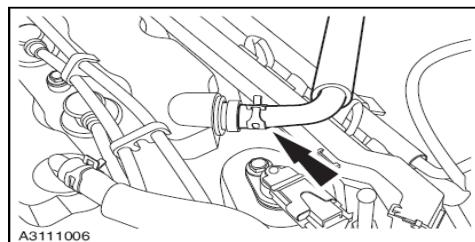
症状	可能原因	措施
曲轴箱压力过高	•PCV阀或软管堵塞或损坏 •曲轴箱通风机油分离器堵塞	•检查PCV系统组件是否堵塞，视需要清洁或安装新的组件。
	•发动机组件磨耗或损坏	参考：机械系统(发动机机械系统，分解与组装)。

## 拆卸与安装

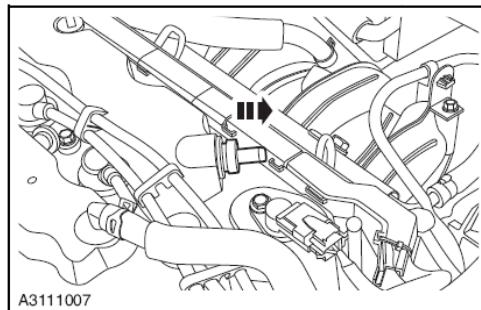
### PCV 阀

#### 拆卸

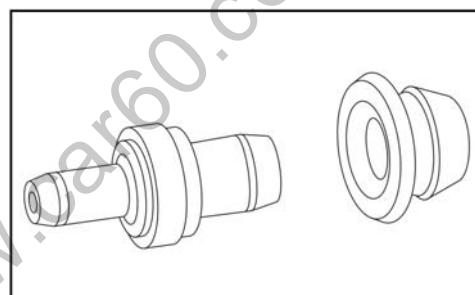
- 松开通气软管固定卡夹，脱开通气软管。



- 拆卸PCV 阀。



- 检查PCV 阀及密封套，必要时更换。



#### 安装

- 安装顺序与拆卸顺序相反。

**注意：**安装完成后应该检查进气歧管是否漏气。参考：进气泄漏诊断流程(进气系统，故障现象诊断与测试)。