# 一般事项

# 0A

## 目录

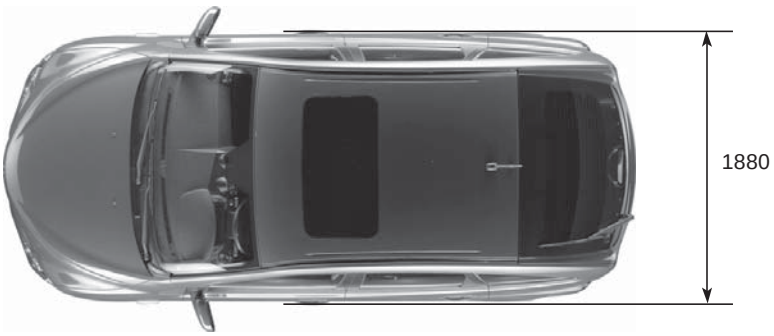
1. 尺寸 . . . . . 0A-2
2. 车辆识别 . . . . . 0A-3
3. 说明 . . . . . 0A-4
4. 发动机室位置 . . . . . 0A-6
5. 预定维护保养 . . . . . 0A-9
6. 保险丝/继电器盒 . . . . . 0A-11
7. 顶起点 . . . . . 0A-12
8. 螺栓规定扭矩 . . . . . 0A-13

# 1. 尺寸

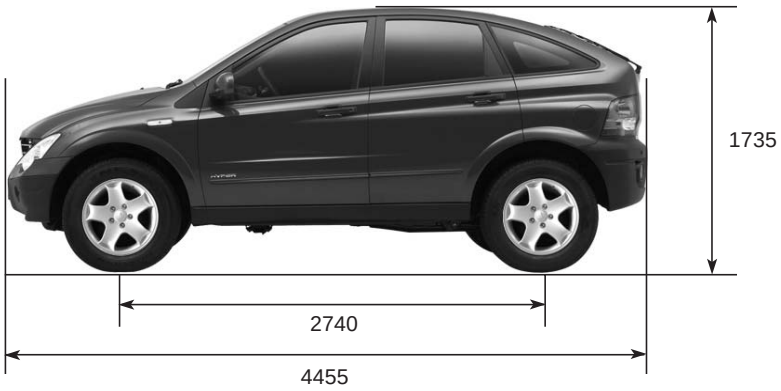
## ▶ ACTYON

单位： mm

### 顶视图

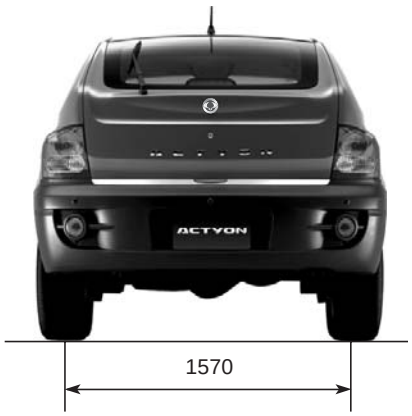



### 侧视图




### 前视图

### 后视图

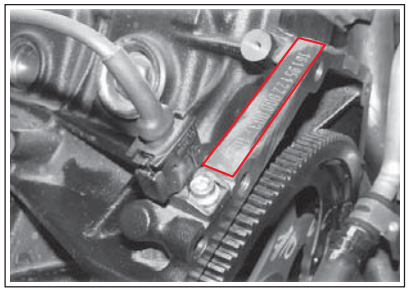




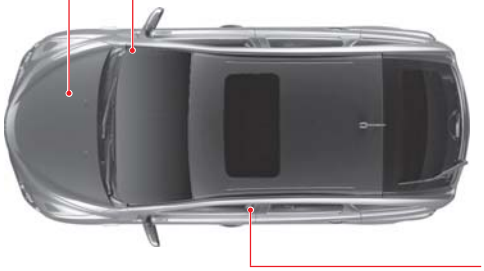

| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 2. 车辆识别

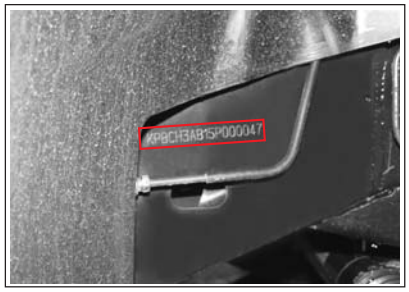
## 1. 发动机编号



**汽油发动机：** 发动机编号压印在气缸体左后上部。



## 2. 车架号



## 3. 证明标签

证明标签粘贴在驾驶席门框上。

## ▶ 发动机号和车架号的识别

### 1. G23D 发动机号

**162 990 1 0 012345**

- 012345：序列号
- 0：0：手动变速器；1：液压控制自动耦合；2：自动变速器
- 1：0：共同；1：驾驶席在左侧；2：驾驶席在右侧
- 990：5：ACTYON
- 162：97：2.3 L
- 162：发动机类型

### 2. 车架号

*** K P T G 0 B 1 9 S 1 P 000000**

- 12~17. 序列号
- P：11. 制造厂
- 1：10. 制造年代
- S：9. 确认位置
- 9：8. 发动机类型
- 1：7. 安全装置
- B：6. 等级
- 0：5. 车身类型
- G：4. 车型
- T：3. 车辆类型
- P：2. 制造公司： P
- K：1.国家： K
- *：*. 象征编号

| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 3. 说明

*( ) 选装, [ ] 2WD

| 描述 | | | Actyon G23D | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 一般 | 全长 | | 4,455 mm | |
| | 全宽 | | 1,880 mm | |
| | 全高 | | 1,735 kg | |
| | 总重 | A/T | 2,520 kg | |
| | | M/T | 2,520 kg | |
| | 净重 | A/T | 1,974 kg [1,865 kg] | |
| | | M/T | 1,952 kg [1,843 kg] | |
| | 燃油 | | 汽油 | |
| | 燃油箱容量 | | 75 ℓ | |
| | 最小转向半径 | | 5.6 m | |
| 发动机 | 气缸数量/ 压缩比 | | 4 / 10.4 : 1 | |
| | 排气量 | | 2,295 cc | |
| | 凸轮轴排列 | | DOHC | |
| | 最大功率 | | 150 PS / 5,500 rpm | |
| | 最大扭矩 | | 214 Nm / 3,500 ~ 4,600 rpm | |
| | 怠速转速 | | 750 ±50 rpm | |
| | 冷却系统 | | 水冷/ 强制循环 | |
| | 冷却液容量 | | 10.5 ~11.0 ℓ | |
| | 润滑方式 | | 齿轮泵/强制循环 | |
| | 最大机油容量 | | 7.9 ℓ | |
| | 涡轮冷却器和冷却类型 | | | |
| 手动变速器 | 工作类型 | | 半远程控制, 底板变速杆类型 | |
| | 传动比 | 1档 | 4.315 | |
| | | 2档 | 2.475 | |
| | | 3档 | 1.536 | |
| | | 4档 | 1.000 | |
| | | 5档 | 0.807 | |
| | | 倒档 | 3.919 | |
| 自动变速器 | 样式 | | 电控、4-档 | |
| | 工作类型 | | 底板变速杆类型 | |
| | 传动比 | 1档 | 2.741 | |
| | | 2档 | 1.508 | |
| | | 3档 | 1.000 | |
| | | 4档 | 0.708 | |
| | | 倒档 | 2.429 | |
| 分动器 | 样式 | | 部分时间 | |
| | 类型 | | 行星齿轮型 | |
| | 传动比 | 高 (4H) | 1.000 : 1 | |
| | | 底 (4L) | 2.483 : 1 | |
| 离合器 (M/T) | 工作类型 | | 液压型 | |
| | 盘类型 | | 干式单片膜片弹簧型 | |



| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

* ( ) 选装, [ ] 2WD

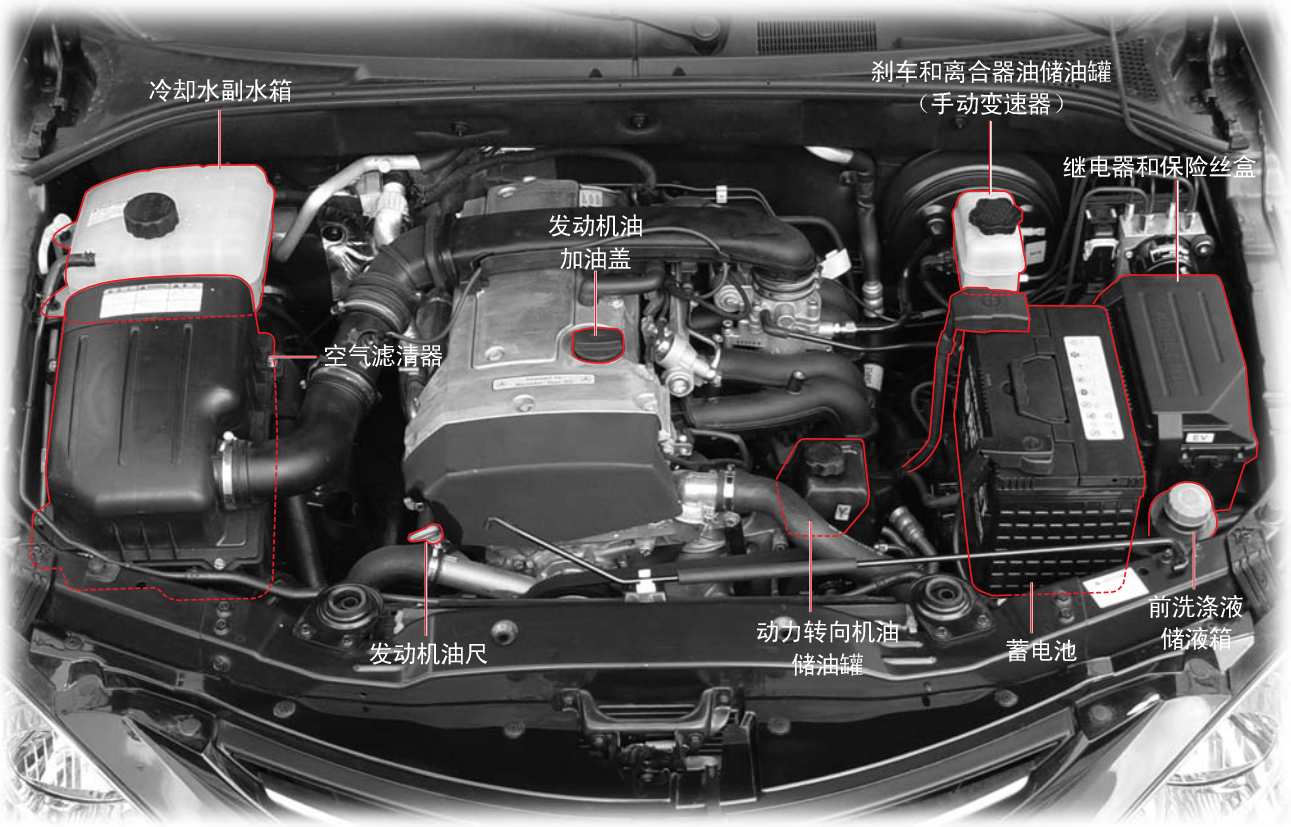
| 描述 | | | Actyon G23D | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 动力转向 | 类型 | | 齿轮齿条 | |
| | 转向角度 | 内侧 | 35.7° | |
| | | 外侧 | 32.1° | |
| 前车桥 | 驱动轴类型 | | 球节型 | |
| | 桥壳类型 | | 加强型 | |
| 后车桥 | 驱动轴类型 | 整体式车桥悬架 | 半浮式类型 | |
| | 桥壳类型 | | 加强型 | |
| 制动 | 总泵类型 | | 串联型 | |
| | 制动助力器类型 | | 真空辅助型 | |
| | 制动器类型 | 前轮 | 盘式 | |
| | | 后轮 | 鼓式（盘） | |
| | 驻车制动 | | 拉线型（内部膨胀） | |
| 悬架 | 前悬架 | | 叉臂 + 螺旋弹簧 | |
| | 后悬架 | 整体式车桥悬架 | 加强型车桥 + 螺旋弹簧 | |
| 空调 | 制冷剂 （容量） | | R-134a (650 ± 30g) | |
| 电气 | 蓄电池类型 / 容量 (V-AH) | | MF / 12 - 90 | |
| | 起动机容量 (V-kW) | | 12 - 1.2 | |
| | 发电机容量 (V-A) | | 12 - 115 | |

## 推荐的油液

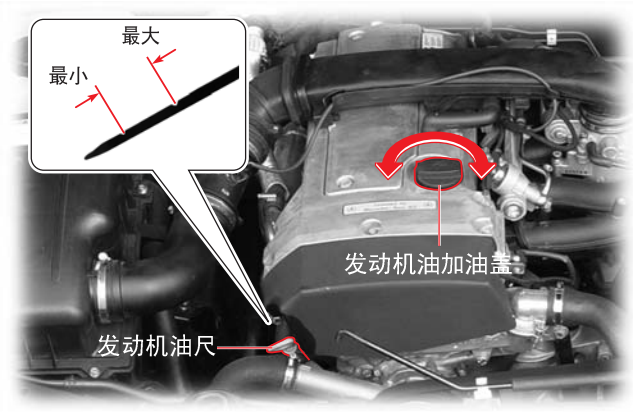
| 描述 | | | | | 容量 | 说明 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 发动机机油 | | | | | ≈ 7.5 ℓ | 质量等级：<br>双龙纯正发动机机油<br>（应用 MB 标准 229.1 或 229.3）<br>粘度：MB 标准 No. 224.1 |
| 发动机冷却液 | | | | | 10.5 ~ 11.0 ℓ | 双龙纯正冷却液<br>（防冻液：SYC-310,<br>防冻液：水 = 50±50） |
| 自动变速器油 | | | | | ≈ 9.5 ℓ | 双龙纯正油 (CASTROL TQ 95) |
| 手动变速器油 | | | | 4WD | ≈ 3.6 ℓ | 双龙纯正油 (ATF DEXRON II) |
| | | | | 2WD | ≈ 3.4 ℓ | |
| 分动器油 | | | | | ≈ 1.4 ℓ | 双龙纯正油 (ATF DEXRON III) |
| 齿轮油 | 前 | 自动变速器 | | | ≈ 1.4 ℓ | 双龙纯正油 |
| | | 手动变速器 | | | ≈ 1.4 ℓ | (SAE 80W/90, API GL-5) |
| | 后 | 整体式车桥悬架 | ACTYON | 2WD ALL, 4WD M/T | ≈ 1.9 ℓ | 双龙纯正油 |
| | | | | 4WD A/T | ≈ 2.0 ℓ | (SAE 80W/90, API GL-5) |
| | | | ACTYON SPORTS | 2WD A/T | ≈ 1.9 ℓ | |
| | | | | 4WD ALL, 2WD M/T | ≈ 2.0 ℓ | |
| 制动 / 离合器油 | | | | | 适当量 | 双龙纯正油 (DOT4) |
| 动力转向油 | | | | | ≈ 1.0 ℓ | 双龙纯正油 (ATF DEXRON II 或 III) |

| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 4. 发动机室位置




## ▶ 发动机油




### 检查机油量

把车辆停放在水平地面上，启动驻车制动器，停止发动机，等待 5分钟。

1. 拔出油尺，用布擦干净后重新插入到底。
2. 再次拔出油尺，并检查机油量。
3. 机油量应在油尺的最大（MAX）与最小（MIN）之间。如果机油量在 MIN 以下，则需要补充机油。

### 补充

1. 如果机油量少于规定，打开气缸盖顶部的加油盖补充纯正机油。加油量不要超过油尺的上限标记。
2. 5分钟后，需要重新检查一遍机油量。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## 发动机油的作用

发动机油的主要作用是润滑和冷却发动机内部部件，使发动机能够正常运转。

### 发动机油消耗量

发动机油的消耗量取决于机油的粘度和质量，以及驾驶习惯。在下列情况下可能机油消耗量增加。

#### – 新车辆

因为新车发动机的活塞、活塞环、气缸等还没有调整到最佳状态，所以新车发动机的机油消耗量可能多一点。

**机油消耗量：每** 1,000 km **最大** 0.8 L

因此，驾驶员要经常检查机油量，并且必要时进行补充。双龙公司推荐每次加燃油时或要长距离行驶前检查机油量，直到首次到达 5,000km。

#### – 发动机在高转速运转时

新车首次运行时要始终注意下列事项，这样能长期保持车辆的杰出的性能和特性。

- 记住在恶劣行驶条件下要频繁地检查发动机机油量，并要缩短更换发动机油的周期。
- 在最初 1,000 km内要避免发动机在节气门全开的巨大负荷状态下运行，尤其是外界温度很低时更要小心。
- 在最初 1,000 km内不要拖动挂车。

#### * 什么是恶劣行驶条件?

- 高的发动机转速或高速行驶。
- 连续 2小时高速行驶。
- 行驶在粗糙路面、野外、多尘路面或泥泞路面。
- 行驶在盐碱地或有腐蚀性物质的地区。
- 反复短距离行驶。
- 经常在怠速状态下行驶。
- 拖动挂车等高负荷行驶。

## 更换周期

- 发动机机油滤清器的更换周期与发动机油的更换周期相同。
- 仅限使用双龙纯正发动机油和滤清器。

### 发动机油

| 更换周期 |
|---|
| 首次更换：10,000 km，后每 15,000 km或 12个月<br>（在下列状态下要缩短更换周期） |

### 发动机油滤清器

| 项目 | 更换周期 |
|---|---|
| 机油滤清器 | 与发动机油的更换周期相同 |

## 规格和容量

| | |
|---|---|
| 规格 | 质量等级：双龙纯正发动机油<br>（应用 MB 标准 229.1 或 229.3）<br>粘度： MB 标准 No. 224.1 |
| 容量 | 7.5 L |

**警告**

- 仅能使用双龙纯正发动机油和滤清器。如果使用不符合规定的机油，将导致发动机的损坏。

## 检查时的注意项目

**警告**

- 要用干净的布擦干净油尺，并防止异物进入到发动机 。
- 仅限使用双龙纯正发动机机油。
- 机油量不要超过油尺的上限标记。
- 如果机油量不足或过多会损坏发动机。

**注意**

- 定期检查发动机油量，并且必要时补充双龙纯正发动机油。

## SAE 粘度等级

应根据平均季节气温选择SAE等级(粘度)。如果以室外气温为基础准确应用SAE等级就要频繁更换发动机油，因此把SAE等级的温度极限看作是参考温度。短期内的实际温度可能有波动。

### * 如何检查发动机油规格

例:

**0W, 5W, 10W, 15W, 20W, 25W** **20, 30, 40, 50, 60**

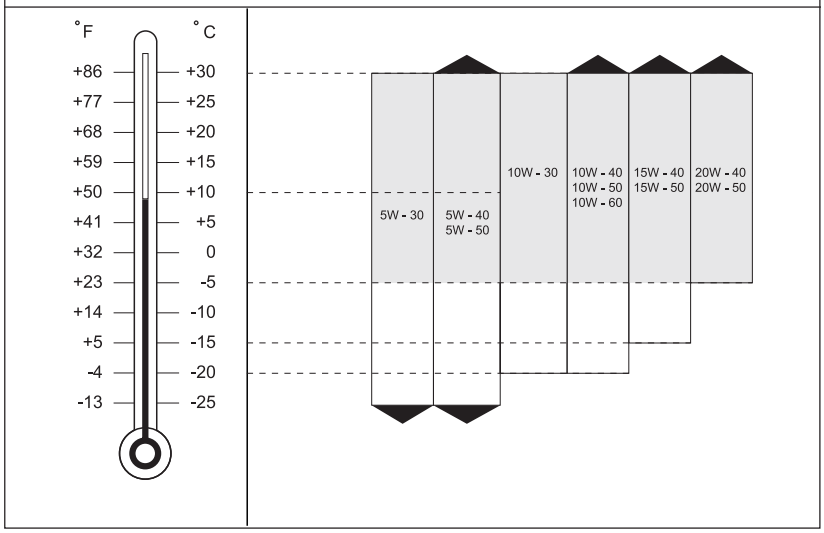
夏季机油粘度

冬季机油粘度

- 举例说明像 SAE 10W，数字表示特殊温度下的粘度，字母表示适合于较低气温。夏季机油粘度，编号越高，其粘度越高。

### 发动机

根据室外气温选择粘度等级。要注意的是在温度出现短暂波动时不需要切换到其它粘度等级。






| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 5. 周期维护保养

保养服务和记录保存是车主的责任。车主应留存根据周期保养表适当执行车辆保养的证据。

* EU 国家：仅仅表示国家属于 EU。（不表示全部的 EU国家。）

| 保养周期 / 保养项目 | 公里（英里）或以月份为单位的时间，以先到达着为准 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | x1,000 km | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 | 120 |
| | x1,000 miles | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
| | 月数 | 12 | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | 84 | 96 |
| **发动机控制系统** | | | | | | | | | |
| 驱动皮带 | | I | I | I | I | I | I | I | I |
| 发动机机油 & 滤清器 (1)* (3)* （首次更换： 10,000 km） | | R** | R | R | R | R | R | R | R |
| 冷却系统软管 & 连接 | | I | I | I | I | I | I | I | I |
| 发动机冷却水 (3)* | | 每60,000km或3年更换一次 | | | | | | | |
| 燃油滤清器 (2)* | | 每100,000km更换一次（如果燃油质量不良，每30,000Km更换） | | | | | | | |
| 燃油管路 & 连接 | | I | I | I | I | I | I | I | I |
| 空气滤清器 (2)* | | I | I | I | R | I | I | I | R |
| 点火正时 | | I | I | I | I | I | I | I | I |
| 火花塞 (G23D) | | - | R | - | R | - | R | - | R |
| 活性碳罐 & 蒸汽管路 | | - | - | I | - | - | I | - | - |

**表中的符号含义：**

I – 检查这些项目和相关部件，如有必要进行修正、清洁、补充、调整或更换

R – 更换或变更

** - 为了发动机有效进行磨合，保证获得较长的寿命，建议首次机油（工厂添加的）的更换周期在10,000 km 进行。

（1）* 如果在恶劣环境下驾驶车辆：短距离驾驶、延长怠速或在多尘环境中驾驶，缩短周期保养间隔。随时或不定期检查发动机油，按需要添加发动机油。

（2）* 如果在恶劣环境下驾驶车辆：在多尘环境或沙地上行驶时，频繁检查空气滤清器，按需要更换空气滤清器。

（3）* 参考“推荐液体，冷却水和润滑油” 部分。

* EU 国家： 仅仅表示国家属于 EU。（不表示全部的 EU 国家。）

| 保养周期 / 保养项目 | | | 公里（英里）或以月份为单位的时间，以先到达着为准 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | x1,000 km | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 | 120 |
| | | x1,000 miles | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
| | | 月数 | 12 | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | 84 | 96 |
| **底盘和车身** | | | | | | | | | | |
| 排气管 & 支架 | | | I | I | I | I | I | I | I | I |
| 制动 / 离合器油 (3)* | | | 更换周期：2 年(要频繁检查) | | | | | | | |
| 驻车制动 / 制动块 （前 & 后） (4)* | | EU | 定期检查：每15,000km 检查一次，按需要调整或更换。 | | | | | | | |
| | | 一般 | 定期检查：每10,000km 检查一次，按需要调整或更换。 | | | | | | | |
| 制动管路 & 连接（包括助力器） | | | 定期检查：每15,000km 或 1 年检查一次，按需要调整或更换。 | | | | | | | |
| 手动变速器油(5)* | | | I | I | I | R | I | I | I | R |
| 离合器 & 制动踏板间隙 | | | I | I | I | I | I | I | I | I |
| 前 & 后 车桥油 (3)* | 前 | EU | 定期检查：每15,000km 检查一次，按需要调整或更换。 | | | | | | | |
| | | 一般 | 定期检查：每10,000km 检查一次，按需要调整或更换。 | | | | | | | |
| | 后 | EU | 定期检查：每15,000km 检查一次，按需要调整或更换。 | | | | | | | |
| | | 一般 | 定期检查：每10,000km 检查一次，按需要调整或更换。 | | | | | | | |
| 分动器油 (3)* | | | 每 15,000 km 检查一次，每 60,000 km 更换(频繁检查泄漏) | | | | | | | |
| 自动变速器油 (6)* | | | 每30,000km或12个月检查一次（但在恶劣使用环境下每60,000km更换一次） | | | | | | | |

**表中的符号含义：**

I – 检查这些项目和相关部件，如有必要进行修正、清洁、补充、调整或更换

R – 更换或变更

(3)* 参考“推荐液体，冷却水和润滑油” 部分。

(4)* 如果在下列环境下驾驶车辆，需要更频繁地保养：
- 室外温度经常达到32 ºC（90ºF）以上的交通严重堵塞的市内公路上，或
- 在山坡或山区行驶，或
- 经常挂车拖吊时，或
- 把车辆当成巡逻车、出租车或运输车使用。

(5)* 每10,000km检查一次（随时或不定期检查漏油情况），每60,000km更换一次。

(6)* 如果车辆主要在恶劣环境下行驶，每60,000km更换一次自动变速器油和滤清器。（随时或不定期检查漏油情况）

* EU 国家：仅仅表示国家属于 EU。（不表示全部的 EU国家。）

| 保养周期 / 保养项目 | 公里（英里）或以月份为单位的时间，以先到达着为准 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | x1,000 km | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 | 120 |
| | x1,000 miles | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
| | 月数 | 12 | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | 84 | 96 |

**底盘和车身**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 底盘＆下部车身螺栓＆螺母拧紧/固定(6)* | | 频繁检查，必要时调整或更换。 | | | | | | | |
| 轮胎状态＆充气压力 | | 频繁检查，必要时调整或更换。 | | | | | | | |
| 四轮定位(7)* | | 状态异常时进行检查。 | | | | | | | |
| 转向＆悬挂装置 | | I | I | I | I | I | I | I | I |
| 动力转向油＆管路 (3)* | | I | I | I | I | I | I | I | I |
| 驱动轴防尘套 | | I | I | I | I | I | I | I | I |
| 安全带、扣环＆锚 | | I | I | I | I | I | I | I | I |
| 润滑锁、铰链＆发动机盖碰锁 | | 频繁检查，必要时调整或更换。 | | | | | | | |
| 车轮轴承润滑脂 | | I | I | I | I | I | I | I | I |
| 传动轴润滑脂 – 前/后(8)* | EU | I | I | I | I | I | I | I | I |
| | 一般 | 每 10,000km 检查 | | | | | | | |
| 空调滤清器 | | 每 10,000km 更换。<br>（但在恶劣环境条件下行驶，要缩短更换周期） | | | | | | | |

**表中的符号含义：**

I – 检查这些项目和相关部件，如有必要进行修正、清洁、补充、调整或更换
R – 更换或变更

(3)* 参考“推荐液体，冷却水和润滑油”部分。
(6)* 结束野外驾驶后，彻底检查车辆底部。检查罗纹的紧固或松动情况。
(7)* 如有必要转动并平衡车轮。
(8)* 如果车辆主要在恶劣环境下行驶，每5,000km或3个月检查一次传动轴润滑脂
- 野外或多尘公路，或
- 室外温度经常达到32 ℃（90℉）以上的交通严重堵塞的市内公路上，或
- 在山坡或山区行驶。

空调滤清器恶劣条件：
- 野外行驶，空调或暖风使用时间长。

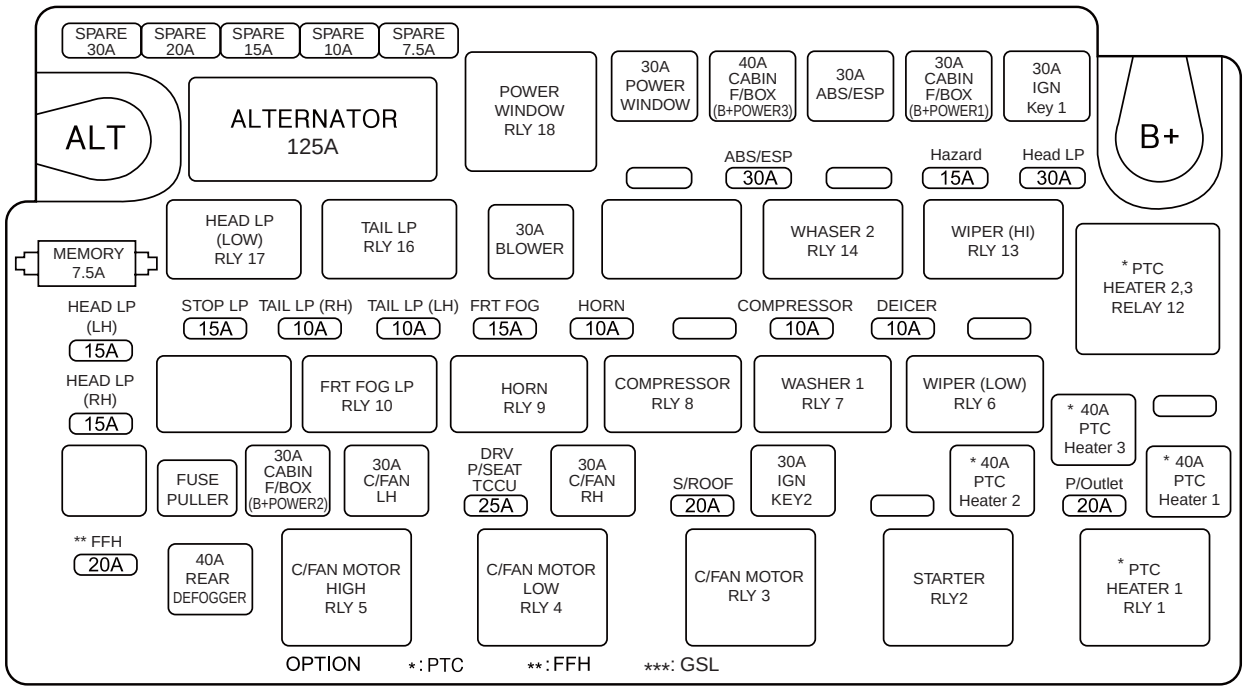


| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

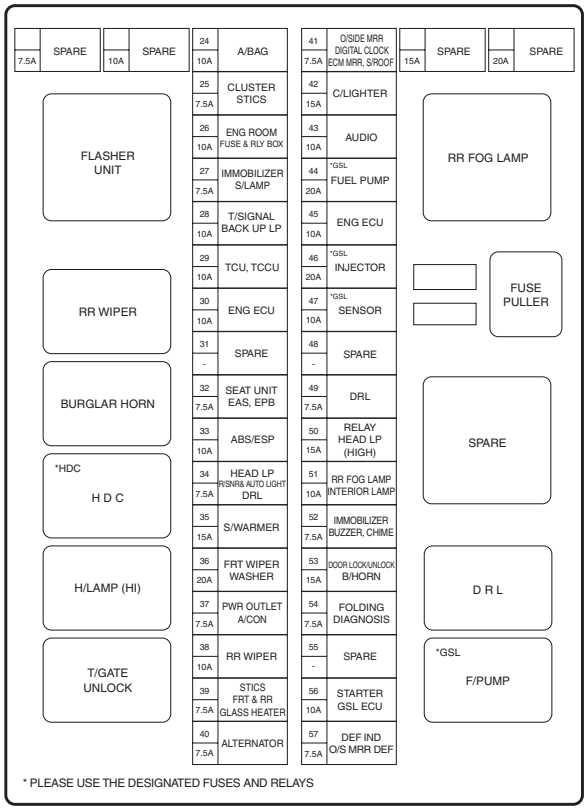
# 6. 保险丝/继电器盒

## ▶ ACTYON

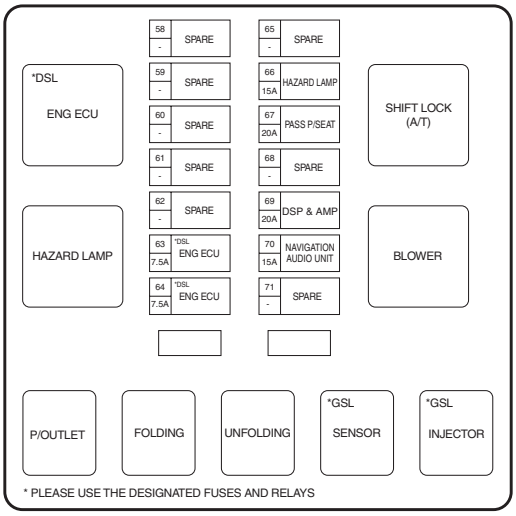
### 发动机室




### 驾驶席侧

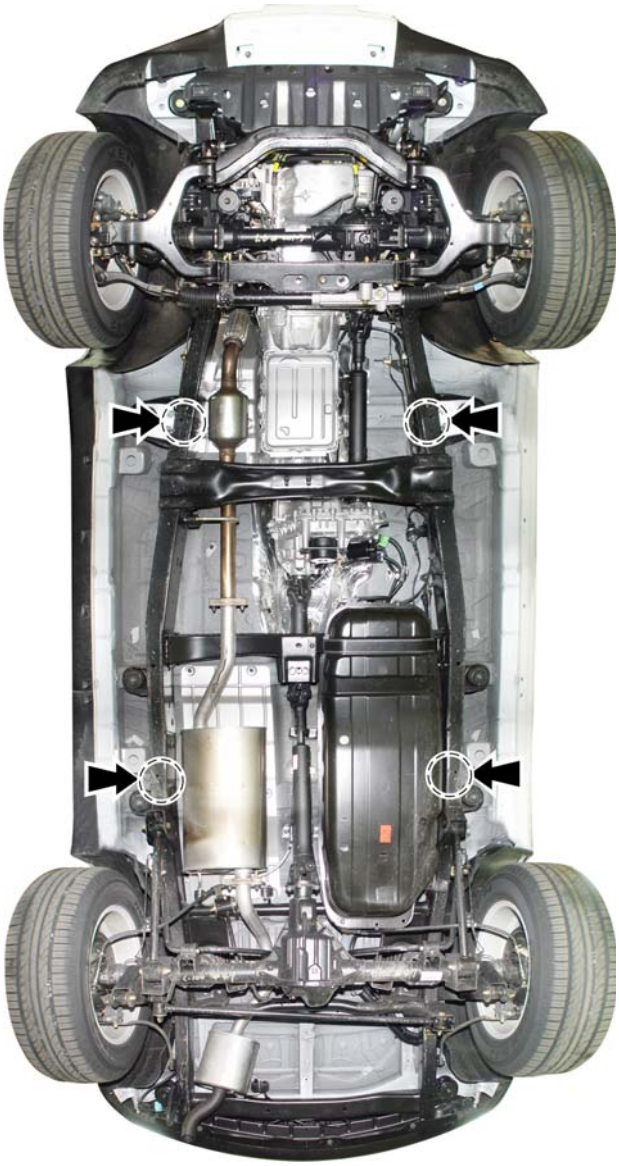



### 助手席侧




| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 7. 顶起点



## ▶ 4-点举升机

举例说明，在三角箭头指示的前、后点上用4-点举升机安全地举升车辆。

**注意**

- 在用举升机举升车辆时要垫上附加垫，防止举升机金属部分直接接触车辆底盘。
- 举升车辆时要尽量把前后顶点之间距离加宽，提高举升机上的车辆稳定。固定举升机时小心不要接触制动和燃油管路。
- 车辆升起后，在对车辆进行维修之前，在车辆的外侧视觉检查举升机顶起点固定是否正确，确保安全。

## ▶ 安全千斤顶和安全架

当用安全千斤顶和安全架顶起车辆时要更加小心操作。

**注意**

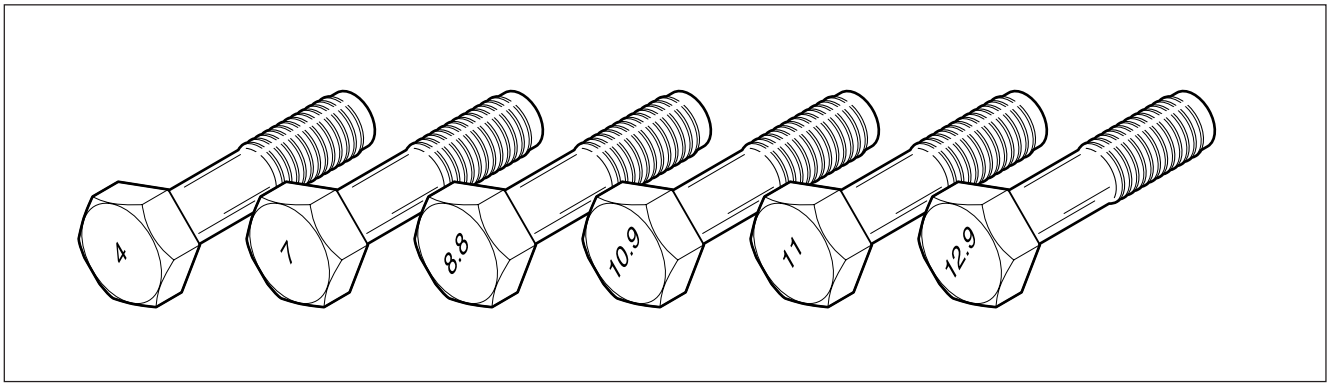
- 仅用千斤顶支撑车辆的状态下严禁进入车辆底部。如果要进入车辆底部，检查确定使用三角垫木固定了车辆。
- 在车辆的前、后轮前或后应用三角垫木，防止车辆移动。

| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 8. 螺栓规定扭矩

## ▶随螺栓规格的规定扭矩

| 螺栓尺寸 | 螺距 | 规定扭矩 (kg·cm) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 标准规定扭矩 | | | 最大允许扭矩 | | |
| | | 4T | 7T | 9T | 4T | 7T | 9T |
| M3 | 0.5 | 5 | 9 | 13 | 7 | 12 | 17 |
| M4 | 0.7 | 12 | 20 | 30 | 16 | 27 | 40 |
| M5 | 0.8 | 24 | 40 | 57 | 32 | 53 | 77 |
| M6 | 1.0 | 41 | 68 | 99 | 55 | 91 | 130 |
| M8 | 1.25 | 88 | 160 | 230 | 130 | 210 | 310 |
| M10 | 1.25 | 190 | 330 | 470 | 260 | 430 | 620 |
| | 1.5 | 190 | 310 | 450 | 250 | 420 | 600 |
| M12 | 1.25 | 350 | 580 | 840 | 460 | 770 | 1,100 |
| | 1.75 | 330 | 550 | 790 | 440 | 730 | 1,000 |
| M14 | 1.5 | 550 | 910 | 1,300 | 730 | 1,200 | 1,900 |
| M16 | 1.5 | 830 | 1,100 | 2,000 | 1,100 | 1,900 | 2,700 |
| M18 | 1.5 | 1,200 | 2,000 | 2,900 | 1,600 | 2,700 | 3,800 |
| M20 | 1.5 | 1,700 | 2,800 | 4,000 | 2,200 | 3,700 | 5,300 |
| M22 | 1.5 | 2,300 | 3,800 | 5,400 | 3,000 | 5,000 | 7,200 |
| M24 | 1.5 | 2,900 | 4,900 | 7,000 | 3,900 | 6,500 | 9,400 |
| | 2.0 | 2,800 | 4,700 | 6,800 | 3,800 | 6,300 | 9,100 |




1. 米制螺栓强度以乳凸方式标记在螺栓头部。螺栓强度一般分为 4T、7T、8.8T、10.9T、11T 和 12.9T。
2. 拧紧螺栓时应遵守标准规定扭矩，必要时可以在15%范围内调整固定扭矩，但除了特殊情况外不能超过最大允许扭矩。
3. 如果添加了垫片或填料，则应确定适当的规定扭矩。
4. 在下列部件上拧紧螺栓时要确定符合标准且适当的规定扭矩。
   - 铝合金：以上表中数据的 80% 为标准。
   - 塑料：以上表中数据的 20% 为标准。

MEMO

# 发动机总成

1A

## 目录

1. 描述和操作 . . . . . 1A-2
2. G23D发动机总成 . . . . . 1A-3
3. 诊断信息和程序 . . . . . 1A-6
4. 一般诊断 . . . . . 1A-9
5. 规格 . . . . . 1A-14
6. 特殊工具和设备 . . . . . 1A-16

# 1. 描述和操作

## ▶ 保持清洁

汽车发动机是许多机械、珩磨、抛光和搭接表面的组合，且误差在每英寸一万分之一以内。在维修任何发动机内部部件时，重要的是要小心谨慎。装配时，应该在摩擦区域涂抹一层发动机油，润滑和保护摩擦表面。适当的清洁和保护机械表面和摩擦区是维修程序的一部分。即使没有特殊说明，也要将它作为标准的维修程序执行。

维修时，只要拆卸气门杆系部件，应该按顺序保管。以便安装时，保证安装在拆卸时的相同的位置和保持相同接合表面。

在发动机上执行任何操作前，应分离蓄电池负极线。否则，可能会导致线束或其它电气部件的损坏。

## ▶ 维修发动机时

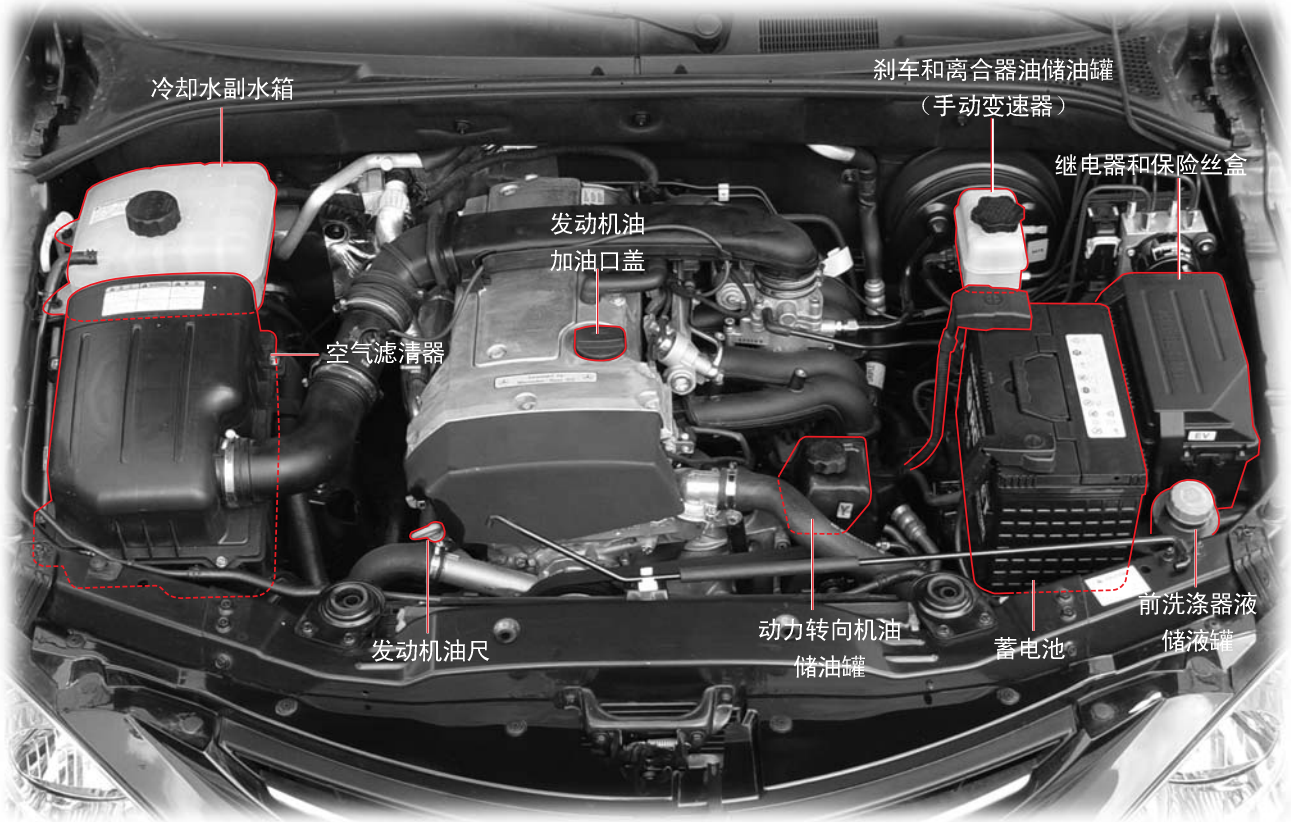
**注意**

- 当工具或设备容易接触暴露的电路端子时，在进行拆卸或安装操作之前分离蓄电池负极导线。这样可防止人身伤害和车辆损坏。除非有特殊要求，把点火开关必须置于“LOCK”位置。

**注意**

- 无论何时，拆卸空气滤清器时，应盖住进气口。这是为了防止杂质的进入，避免杂质随进气通道进入气缸，导致在起动发动机时，造成发动机的损坏。

**G23D 发动机室**

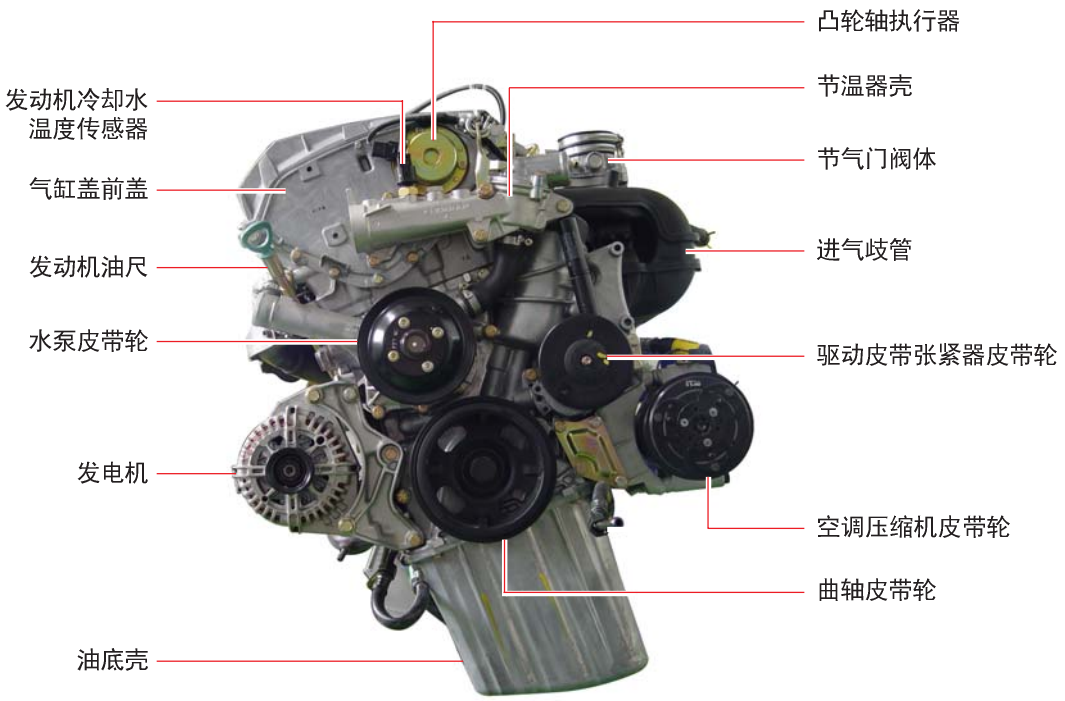




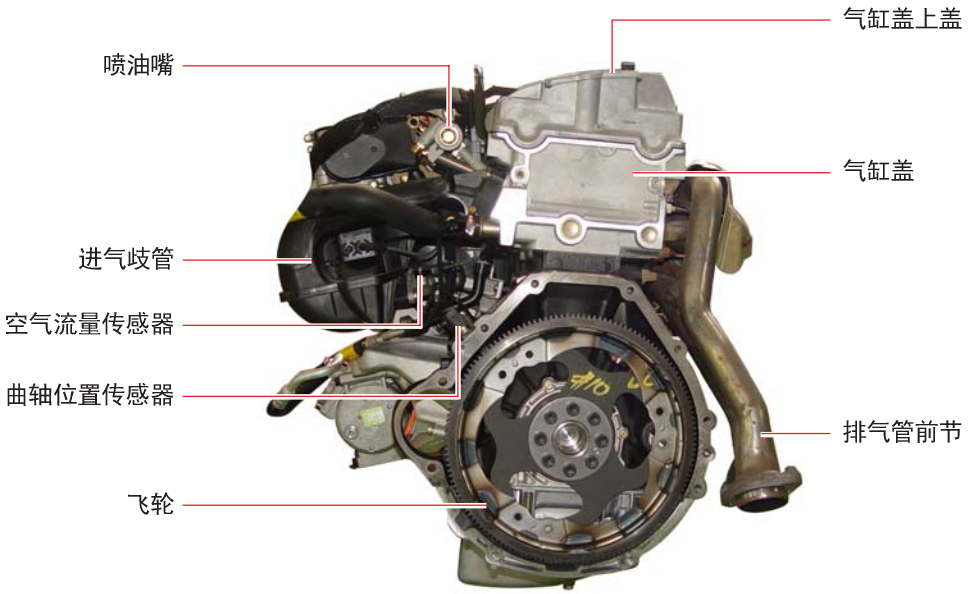

| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 2. G23D 发动机总成

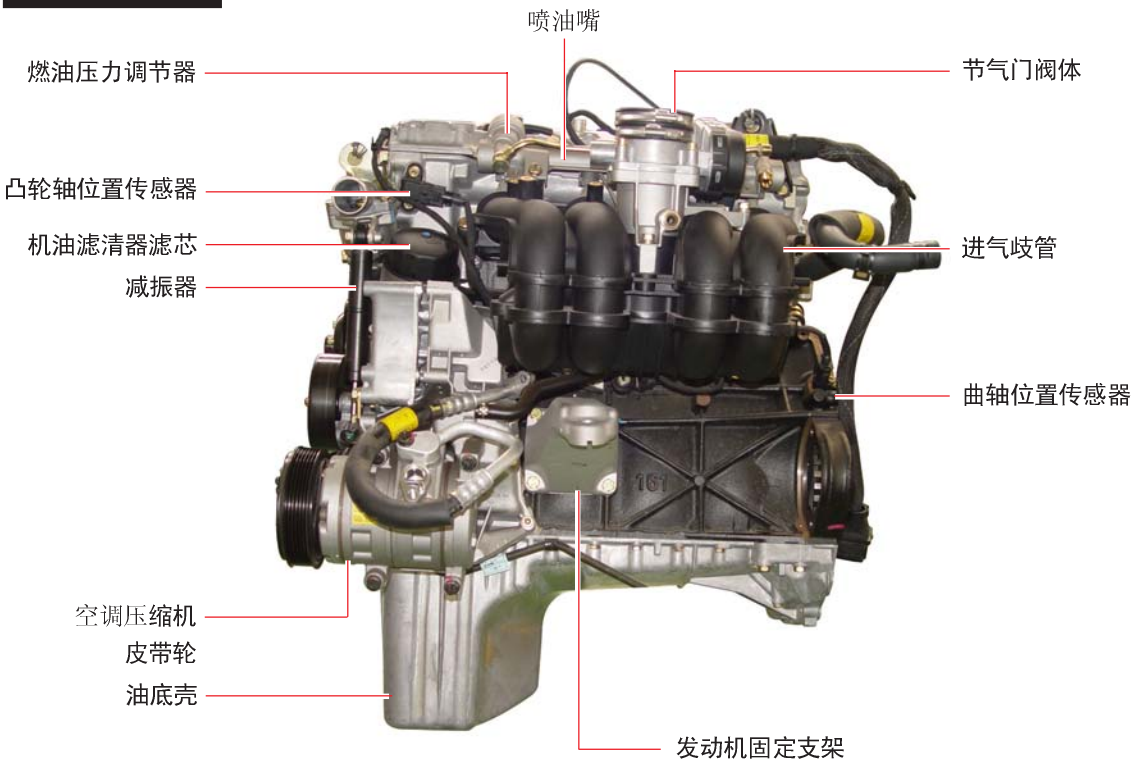
## 前视图



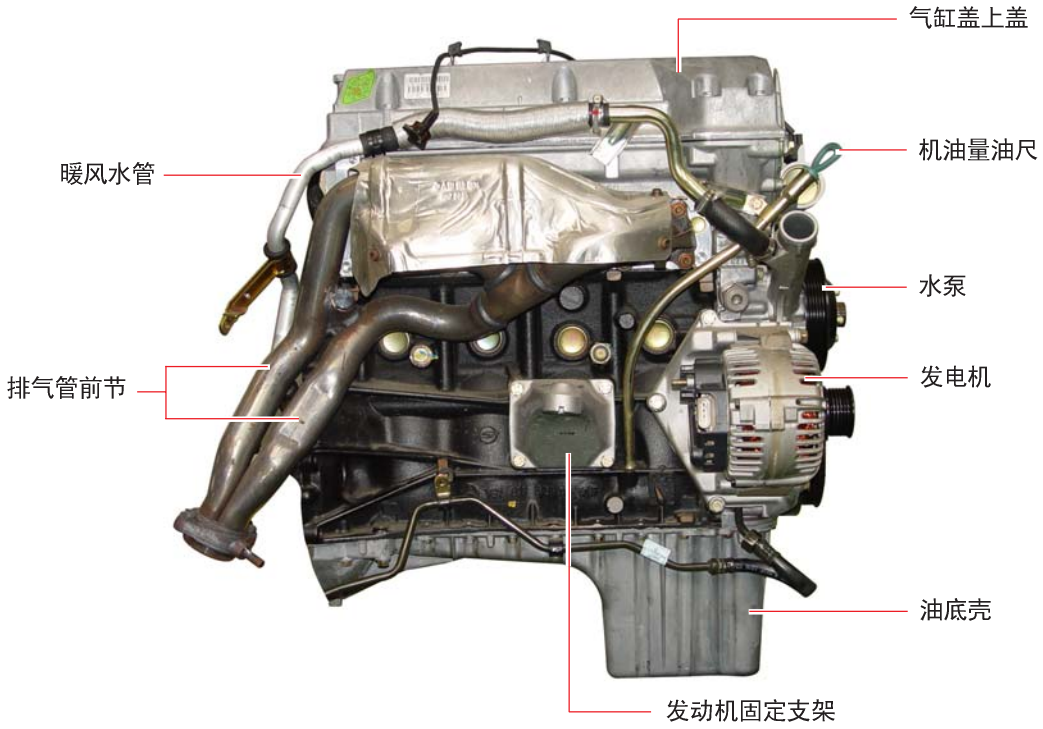

## 后视图



## 左视图




## 右视图

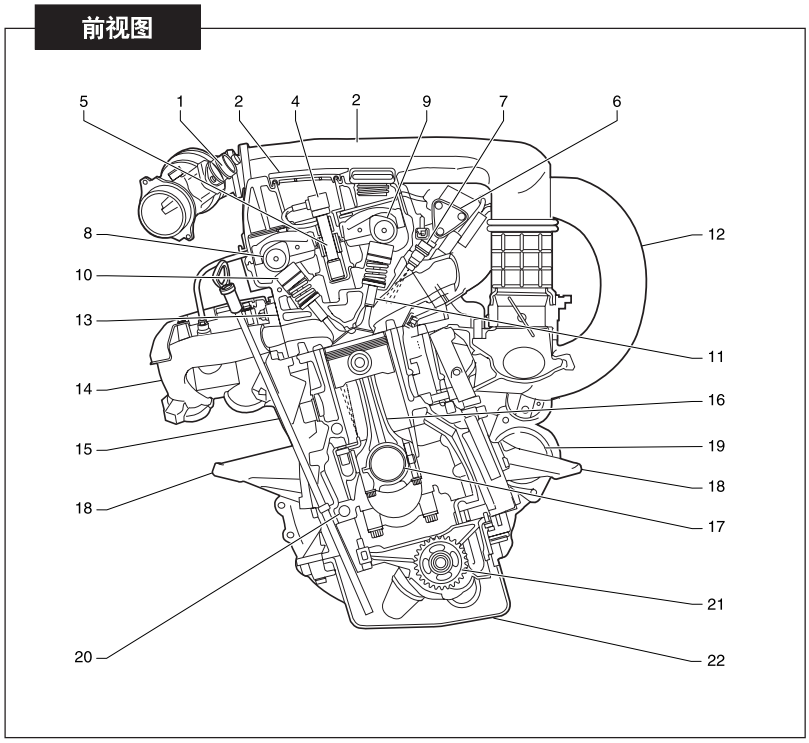





| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

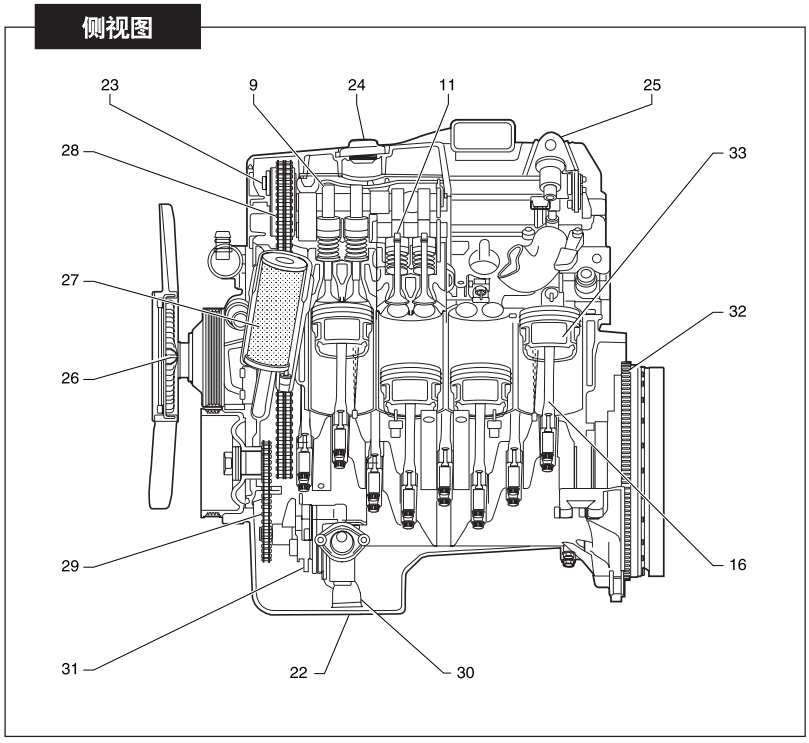
## ▶ G23D 发动机结构

前视图




1. HFM传感器
2. 进气管
3. 气缸盖上盖
4. 点火线圈
5. 火花塞连接器
6. 供轨（燃油分配管）
7. 喷油嘴
8. 排气凸轮轴
9. 进气凸轮轴
10. 气门挺杆
11. 进气门
12. 进气歧管
13. 气缸盖
14. 排气歧管
15. 油尺导管和油尺
16. 连杆
17. 曲轴
18. 发动机固定支架
19. 起动机
20. 曲轴箱
21. 机油泵链轮
22. 油底壳

侧视图




23. 凸轮轴执行器
24. 机油加油口盖
25. 发动机悬挂支架
26. 冷却风扇和硅油离合器
27. 机油滤清器
28. 正时链条
29. 机油泵驱动链条
30. 机油滤清器
31. 机油泵
32. 驱动盘或飞轮的齿圈
33. 活塞

# 3. 诊断信息和程序

## ▶ 漏油的诊断

大多数油液的泄漏可以通过视觉容易发现泄漏的部位。经检查后，修理、更换或修理必要的部件。某些泄漏可能不容易找到部位和修理。下列方法可能帮你找出大多数泄漏的部位和修理。

### 发现泄漏

1. 要识别油液种类，判断是不是发动机油、自动变速器油、动力转向机油等。
2. 确定漏油部位。
   2.1 运转车辆至正常工作温度，并把车辆停在大纸上。
   2.2 等待几分钟。
   2.3 你可以通过滴在纸上的痕迹可以判断大致的泄漏部位。
3. 用视觉检查可疑的部位，检查附近的所有密封垫结合表面。在检查困难的部位利用反光进行镜辅助检查。
4. 如果仍然没有发现泄漏的部位，可以用脱脂剂、蒸气或溶剂清洁可疑的部位。
   4.1 清洁部位。
   4.2 擦干这些区域。
   4.3 在正常工作温度下不定速地驾驶车辆几公里。
   4.4 之后，通过视觉检查可疑部位。
   4.5 如果你仍然没有发现泄漏部位，采取涂粉末、发光剂或涂料的方法。

### 粉末法

1. 清洁可疑部位。
2. 把喷雾型粉末（像爽脚粉）喷涂在可疑部位。
3. 在正常工作状态下运行车辆。
4. 通过视觉检查可疑部位。你应该从白色粉末上的痕迹能发现泄漏路径。

### 发光剂和染料法

黑光剂和染料法是检查泄漏部位的有效方法。使用此方法时，请参考制造商说明书。

1. 把规定量染料倒入到机油量油尺管内。
2. 在正常工作状态下运行车辆。
3. 直接用灯光照向可疑部位。泄漏的染料会发出黄颜色路径。

### 修复泄漏

一旦确认泄漏点并追踪到来源，为了正确地修复泄漏故障，必须确定导致泄漏的原因。如果密封凸缘弯曲，即使更换了新品衬垫也不能修复泄漏故障。因此必须同时更换弯曲的凸缘。在想要修复泄漏故障前，检查下列状态，如果它们可能导致泄漏，则修正它们。

### 密封垫

- 油量/压力过大。
- 曲轴箱通风系统故障。
- 拧紧不当，或者螺纹损坏。
- 法兰或密封表面翘曲。
- 密封表面划伤、刻伤或其它损伤。
- 密封垫损坏或磨损。
- 部件裂纹或有孔。
- 使用了不良的油封。

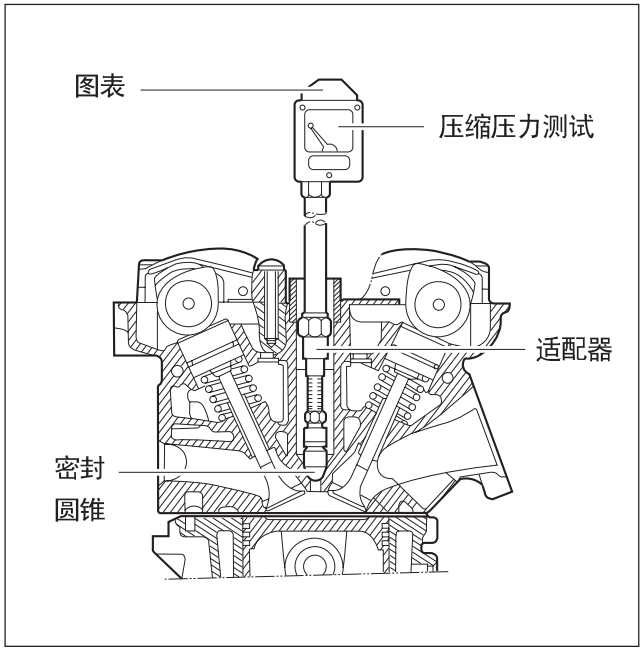
### 油封

- 油量/压力过大。
- 曲轴箱通风系统故障。
- 油封损坏(划伤、刻伤或裂纹)。
- 油封损坏或磨损。
- 安装不正确。
- 部件裂纹。
- 轴表面划伤、裂纹或损坏。
- 松动或轴承磨损成为油封过度磨损的原因。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# ▶ 压缩压力测试




## 标准维修数据

| 应用 | G23D 发动机 |
|---|---|
| 压缩比 | 10.4 : 1 |
| 正常发动机温度 | ← |
| 正常压缩压力 | 最小 11 bar， 最大15 bar |
| 个别气缸之间压力差 | ← |

## 需要工具

A9912 0012B（001 589 76 21 00）压缩压力测试仪

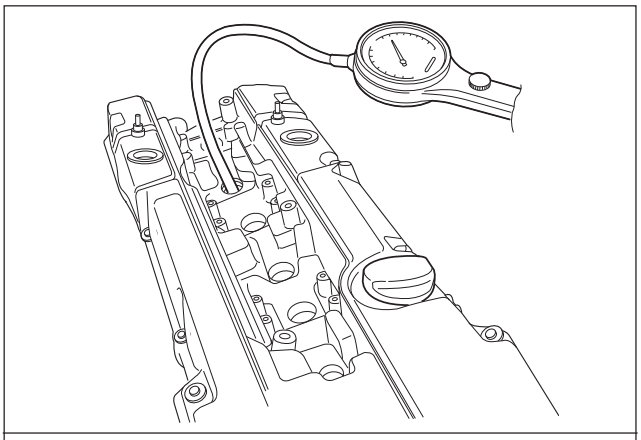
## 测量程序

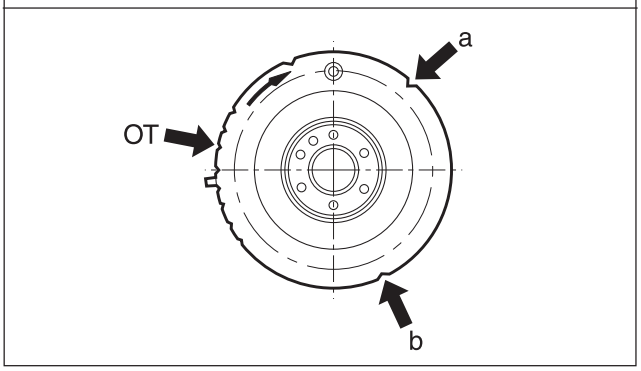
1. 发动机暖机到正常工作温度。
2. 用火花塞扳手拆卸火花塞。
3. 把图表片放在压缩压力测试器 A9912 0012B（001 589 76 21 00）上。
4. 连接适配器到压缩压力测试器 A9912 0012B（001 589 76 21 00）上和插入到火花塞孔中。
5. 用起动机转动发动机约 8 圈。
6. 比较压缩压力测试器 A9912 0012B（001 589 76 21 00）测量值与规定规格。
7. 以相同的方法测量其他气缸的压缩压力。
8. 如果测量的压缩压力超出规定，进行气缸压力泄漏测试。

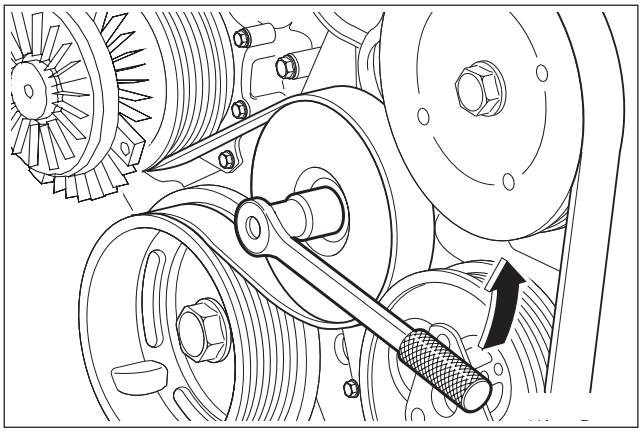
**注意**

- 在测量压缩压力之前，清除燃烧残留物。
- 在运转方法动机之前启动驻车制动器。

## ▶ 气缸压力泄漏测试





### 允许压力泄漏

| | |
|---|---|
| 发动机全部 | 最大 25 % |
| 气门和气缸盖垫 | 最大 10 % |
| 活塞和活塞环 | 最大 20 % |

### 气缸编号

| OT (TDC) | UT (BDC 180 °) |
|---|---|
| 1, 4 | 2, 3 |

### 通用工具

| | |
|---|---|
| 气缸压力泄漏测试仪 | Bosch, EFAW210A<br>Sun, CLT 228 |

### 泄漏测试

1. 运转发动机到正常工作温度。
2. 分离蓄电池负极线。
3. 拆卸火花塞s。
4. 检查冷却水量，不足时补充。
5. 打开发动机油加油口盖。
6. 连接测试仪到空气压力管，调整测试仪的刻度盘。。
7. 安装连接软管到火花塞孔。
8. 转动曲轴把活塞位置置于1缸上止点位置。
9. 把连接软管连接到测试仪，空气压力增加到 5 bar 并测量泄漏量。
10. 根据燃烧顺序进行压力测试。
11. 比较压力泄漏量与规定值。

**注意**

- 在进行压力泄漏测试时需要拉节气门拉线，使节气门阀处于全开状态。

**注意**

- 燃烧顺序：1 – 3 – 4 – 2



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 4 一般诊断

| 状态 | | 可能原因 | 措施 |
|---|---|---|---|
| 不能起动（转动正常） | 钥匙防盗系统故障 | • 钥匙防盗系统故障。 | • 检查 （天线、钥匙防盗发射器）<br>• 更换 （天线、钥匙防盗发射器） |
| | 点火系统故障 | • 保险丝故障。 | • 更换保险丝。 |
| | | • 火花塞故障。 | • 清洁、调整火花塞间隙或更换。 |
| | | • 高压线漏电。 | • 更换高压线。 |
| | | • 高压线或线束连接不良。 | • 更换高压线或线束。 |
| | | • 点火线圈故障。 | • 更换点火线圈。 |
| | 燃油系统故障 | • 燃油箱内没有燃油。 | • 补充燃油。 |
| | | • 燃油滤清器脏活阻塞。 | • 更换滤清器。 |
| | | • 燃油管路阻塞。 | • 清洁燃油管路。 |
| | | • 燃油泵故障。 | • 更换燃油泵。 |
| | | • 燃油喷油嘴故障。 | • 更换喷油嘴。 |
| | | • 燃油箱内有杂物。 | • 清洁燃油箱。 |
| | 压缩压力下降 | • 火花塞拧紧不良。 | • 按照规定扭矩拧紧。 |
| | | • 气缸盖垫损坏。 | • 更换垫。 |
| | | • 气门间隙不良。 | • 调整间隙。 |
| | | • 气门漏气。 | • 修理气门。 |
| | | • 气门杆干扰。 | • 更换气门或气门导管。 |
| | | • 气门弹簧力小或弹簧损坏。 | • 更换气门弹簧。 |
| | | • 活塞和气缸干扰。 | • 更换活塞环。 |
| | | • 活塞、活塞环、气缸磨损过度。 | • 更换活塞或活塞环或 气缸。 |
| | 其它 | • 正时皮带破裂。 | • 更换正时皮带。 |
| | | • 真空软管松动、损坏或泄漏。 | • 重新连接或更换。 |
| | | • 进气系统泄漏。 | • 更换进气系统。 |
| 发动机动力不足 | 压缩压力下降 | • 参考上页。 | • 参考上页。 |
| | 点火系统故障 | • 火花塞故障。 | • 调整或更换火花塞。 |
| | | • 高压导线或线束连接不良。 | • 重新连接或更换。 |

## ▶ 一般诊断

| 状态 | | 可能原因 | 措施 |
|---|---|---|---|
| 发动机动力不足 | 燃油系统故障 | • 燃油管路阻塞。 | • 清洁管路。 |
| | | • 燃油滤清器阻塞或污染。 | • 更换滤清器。 |
| | 其它 | • 排气系统阻塞。 | • 检查和修理系统。 |
| | | • 空气滤清器芯阻塞或污染。 | • 清洁或更换空气滤清器芯。 |
| | | • 进气歧管垫损坏。 | • 更换垫。 |
| | | • 制动器拖动。 | • 修理或更换制动器。 |
| 发动机怠速不稳 | 压缩压力下降 | • 参考“1A-7 页”。 | • 参考“1A-7 页”。 |
| | 燃油系统故障 | • 燃油管路阻塞。 | • 清洁管路。 |
| | | • 燃油滤清器阻塞或污染。 | • 更换滤清器。 |
| | | • 燃油压力调节器故障。 | • 更换调节器。 |
| | 点火系统故障 | • 火花塞故障。 | • 调整或更换火花塞。 |
| | | • 高压导线或线束连接不良。 | • 重新连接或更换。 |
| | | • 点火线圈故障。 | • 更换点火线圈。 |
| | 其它 | • 空气滤清器芯阻塞或污染。 | • 清洁或更换空气滤清器芯。 |
| | | • 进气歧管垫破损。 | • 更换垫。 |
| | | • 真空软管松动、损坏或泄漏。 | • 重新连接或更换。 |
| 发动机状态（加速时发动机迟缓，尤其是巡航和起动时。） | 压缩压力下降 | • 参考 参考“1A-7 页”。 | • 参考 参考“1A-7 页”。 |
| | 点火系统故障 | • 火花塞不良或火花塞间隙调整不良。 | • 更换火花塞或调整间隙。 |
| | | • 高压导线或线束连接不良。 | • 重新连接或更换。 |
| | 其它 | • 空气滤清器系统故障。 | • 清洁或更换空气滤清器系统。 |
| | | • 进气歧管垫破损。 | • 更换垫。 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 一般诊断

| 状态 | | 可能原因 | 措施 |
|---|---|---|---|
| 发动机喘振（在加速踏板没有移动情况下，当恒速或车速变化时，发动机动力波动。） | 压缩压力下降 | • 参考“1A-7 页”。 | • 参考“1A-7 页”。 |
| | 燃油系统故障 | • 燃油管路阻塞。 | • 清洁管路。 |
| | | • 燃油滤清器阻塞或污染。 | • 更换滤清器。 |
| | | • 燃油压力调节器故障。 | • 更换燃油压力调节器。 |
| | 点火系统故障 | • 火花塞故障。 | • 调整或更换火花塞。 |
| | | • 高压导线或线束连接不良。 | • 重新连接或更换。 |
| | | • 点火正时不良。 | • 调整点火正时。 |
| | 其它 | • 进气歧管垫破损。 | • 清洁或更换垫。 |
| | | • 真空软管泄漏。 | • 重新连接或更换。 |
| 极度爆震（根据故障范围发生不同的爆震。） | 发动机过热 | • 参考这页“过热”。 | • 参考这页“过热”。 |
| | 点火系统故障 | • 火花塞异常。 | • 更换火花塞。 |
| | | • 高压导线或线束连接不良。 | • 重新连接或更换。 |
| | 燃油系统故障 | • 燃油滤清器或燃油管路阻塞或污染 。 | • 清洁或更换燃油滤清器和燃油管路。 |
| | 其它 | • 进气歧管垫破损。 | • 更换垫。 |
| | | • 燃烧室积碳过多。 | • 清除积碳。 |
| 过热 | 冷却系统故障 | • 冷却水不足。 | • 补充冷却水。 |
| | | • 节温器故障。 | • 更换节温器。 |
| | | • 冷却风扇故障。 | • 检查或更换冷却风扇。 |
| | | • 水泵不良。 | • 更换泵。 |
| | | • 散热器阻塞或泄漏。 | • 清洁、修理或更换散热器。 |
| | 润滑系统故障 | • 发动机机油不良。 | • 更换发动机机油。 |
| | | • 机油滤清器阻塞。 | • 清洁或更换机油滤清器。 |
| | | • 发动机机油不足。 | • 补充机油。 |
| | | • 机油泵不良。 | • 更换或修理泵。 |
| | 其它 | • 机油泄漏。 | • 修理。 |
| | | • 气缸盖垫损坏。 | • 更换垫。 |

## ▶ 一般诊断

| 状态 | | 可能原因 | 措施 |
|---|---|---|---|
| 燃油消耗率不良 | 压缩压力下降 | • 参考“1A-7 页”。 | • 参考“1A-7 页”。 |
| | 燃油系统故障 | • 燃油箱或燃油管路泄漏。 | • 修理或更换燃油箱或燃油管路。 |
| | 点火系统故障 | • 火花塞不良。（极度积碳、间隙不良、电极烧坏） | • 更换火花塞。 |
| | | • 高压导线或线束连接不良。 | • 重新连接或更换， |
| | 冷却系统故障 | • 节温器故障。 | • 修理节温器。 |
| | 其它 | • 气门安装不良。 | • 修理或更换气门。 |
| | | • 轮胎压力不良。 | • 调整轮胎压力。 |
| 发动机机油消耗量大 | 发动机机油泄漏 | • 机油排放塞松动。 | • 拧紧火花塞。 |
| | | • 油底壳螺栓松动。 | • 拧紧螺栓。 |
| | | • 机油滤清器松动。 | • 拧紧滤清器。 |
| | | • 机油压力开关。 | • 拧紧开关。 |
| | | • 凸轮轴前油封泄漏。 | • 更换油封。 |
| | | • 曲轴前油封泄漏。 | • 更换油封。 |
| | | • 气缸盖上盖垫泄漏。 | • 更换垫。 |
| | | • 气缸盖垫损伤。 | • 更换垫。 |
| | 在燃烧室内有机油 | • 活塞环卡滞。 | • 清除积碳和更换活塞环。 |
| | | • 活塞或气缸损坏 。 | • 更换活塞或气缸。 |
| | | • 活塞环或环槽损坏。 | • 更换活塞或活塞环。 |
| | | • 活塞环端部位置不当。 | • 调整位置。 |
| | | • 气门系统磨损或损伤。 | • 更换气门系统。 |
| 机油压力低 | 润滑系统故障 | • 机油粘度不良。 | • 更换规定规格机油。 |
| | | • 机油压力开关松动。 | • 拧紧开关。 |
| | | • 发动机机油不足。 | • 补充机油。 |
| | | • 机油集滤器脏。 | • 清洁集滤器。 |
| | | • 机油泵性能低。 | • 更换泵。 |
| | | • 机油泵减压阀磨损或损伤。 | • 更换阀。 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 一般诊断

| 状态 | | 可能原因 | 措施 |
|---|---|---|---|
| 发动机噪音 | 气门噪音 | • 气门间隙不良。 | • 调整气门间隙。 |
| | | • 气门杆或气门导管磨损。 | • 更换气门杆或气门导管。 |
| | | • 气门弹簧力小。 | • 更换气门弹簧。 |
| | 活塞、活塞环、气缸噪音 | • 活塞、活塞环或气缸磨损。 | • 镗缸或更换活塞、活塞环、气缸。 |
| | 连杆噪音 | • 连杆轴承磨损。 | • 更换轴承。 |
| | | • 连杆螺母松动。 | • 用规定扭矩拧紧。 |
| | 曲轴噪音 | • 曲轴轴承磨损。 | • 更换轴承。 |
| | | • 曲轴轴径磨损。 | • 研磨或更换曲轴轴径。 |
| | | • 轴承盖螺栓松动。 | • 用规定扭矩拧紧。 |
| | | • 曲轴推力轴承间隙过大。 | • 调整或更换。 |

# 5. 规格

## ▶ 发动机规格

| 项目 | | | G23D 发动机 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 发动机型 | | | M161.970 | |
| 排气量 | | | 2295 cc | |
| 气缸 （内经 x 行程） | | | 90.9 x 88.4 mm | |
| 燃油喷射 / 点火系统 | | | MSE 3.53D | |
| 压缩比 | | | 10.4 : 1 | |
| 气缸数量 | | | 4 | |
| 凸轮轴气门排列 | | | DOHC | |
| 凸轮轴驱动类型 | | | 链条-驱动 | |
| 最大功率 | | | 149 ps / 5500 rpm | |
| 最大扭矩 | | | 22.4 kg•m / 4000 rpm | |
| 燃烧顺序 | | | 1 - 3 - 4 - 2 | |
| 点火类型 | | | 分电器或同时点火 | |
| 点火正时 | | | BTDC 6° ± 2° | |
| 气门正时 | 进气 | 打开/关闭 | ATDC 13.15° / ABDC 13.57° | |
| | 排气 | 打开/关闭 | BBDC 16.58° / BTDC 17.05° | |
| 气门间隙调整 | | | ← | |
| 怠速转速 | | | 750 ± 50 rpm | |
| 燃油喷射压力 | | | 3.2 - 4.2 kg/cm² | |
| 机油容量 | | | 7. 5 ℓ | |
| 润滑类型 | | | 齿轮泵，强制循环 | |
| 机油滤清器类型 | | | 全流量纸芯滤清器 | |
| 燃油 | | | 无铅汽油 | |

**MSE : 发动机控制模块**

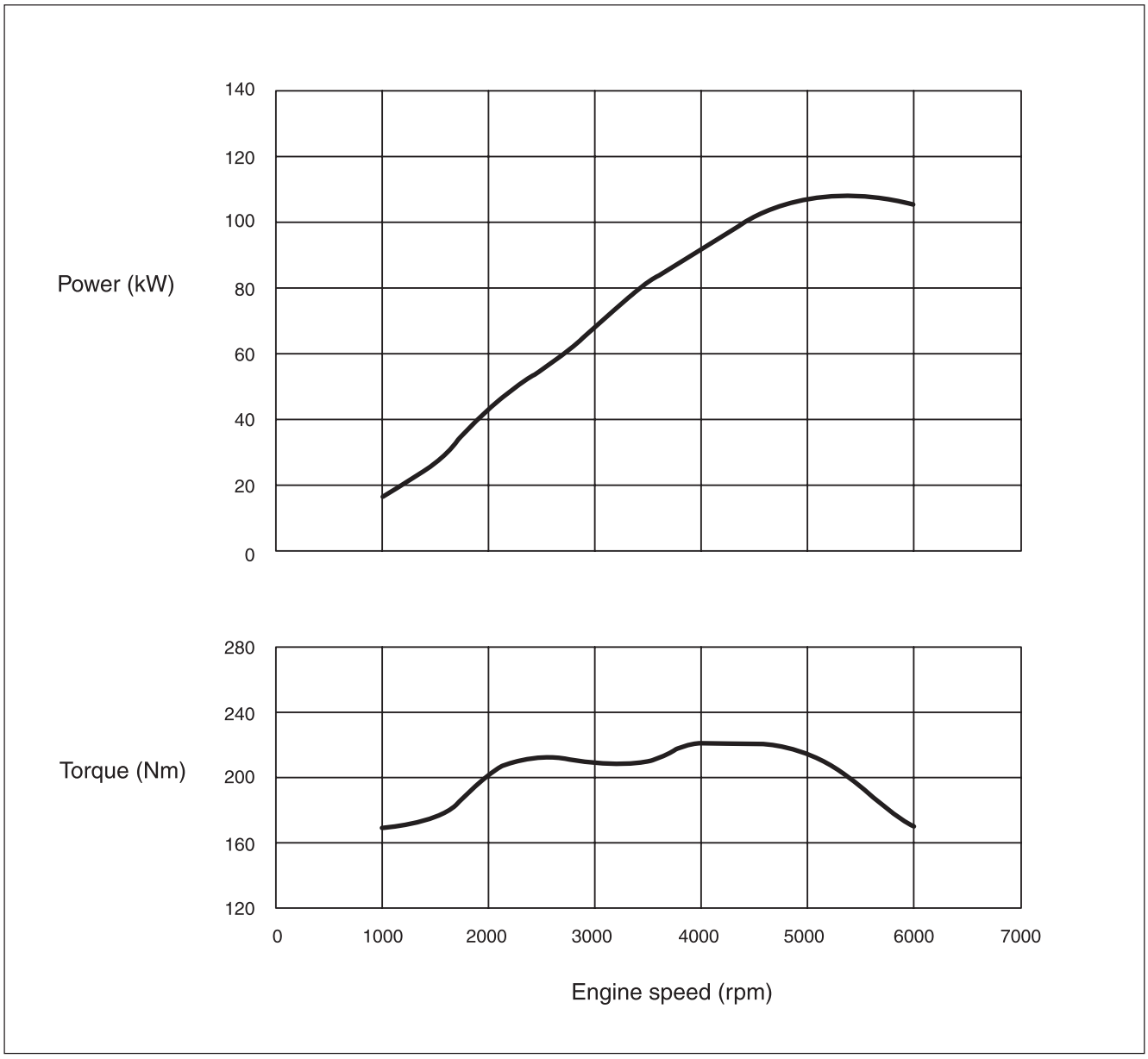
3.53D : 4 气缸版本



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

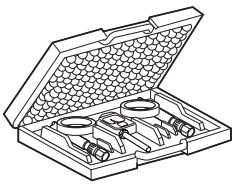
## ▶ 特性曲线

### G23D 发动机



# 6 特殊工具和装备

## ▶ 特殊工具箱

| 名称和配件编号 |
| --- |
| **A99120012B (001 589 76 21 00)**<br>压缩压力测试仪<br>  |



| | |
| --- | --- |
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 发动机机械

# 1B

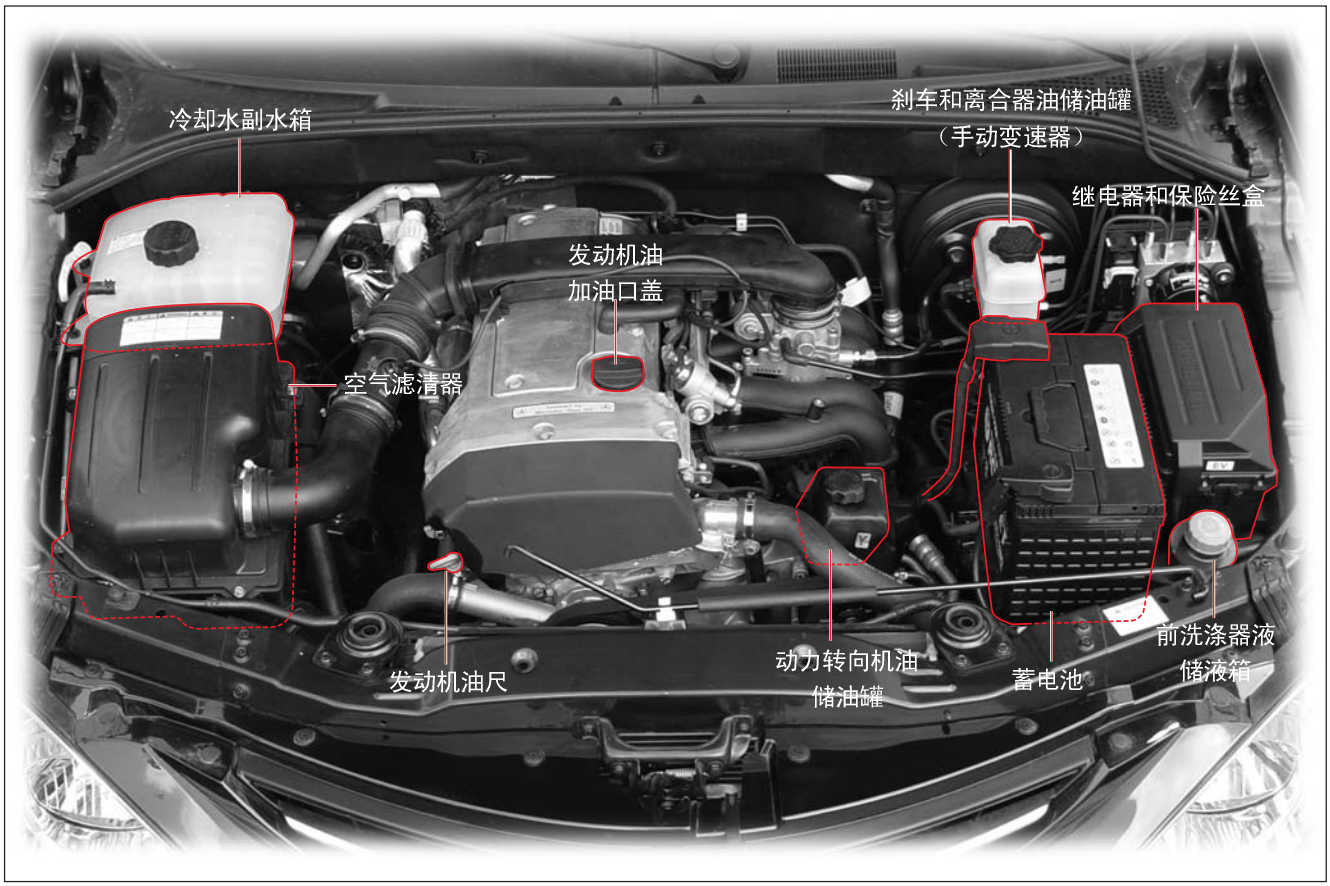
## 目 录

1. 维修和更换 . . . . . 1B-2
2. 曲轴箱通风系统 . . . . . 1B-10
3. 拆卸和安装程序 . . . . . 1B-12
4. 总成更换 . . . . . 1B-79
5. 规格 . . . . . 1B-85
6. 特殊工具和装备 . . . . . 1B-87

# 1. 维修和更换

## ▶ ON-车辆维修

### 发动机室



### 拆卸 & 安装程序

1. 分离蓄电池分离蓄电池负极线。
2. 拆卸发动机盖。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

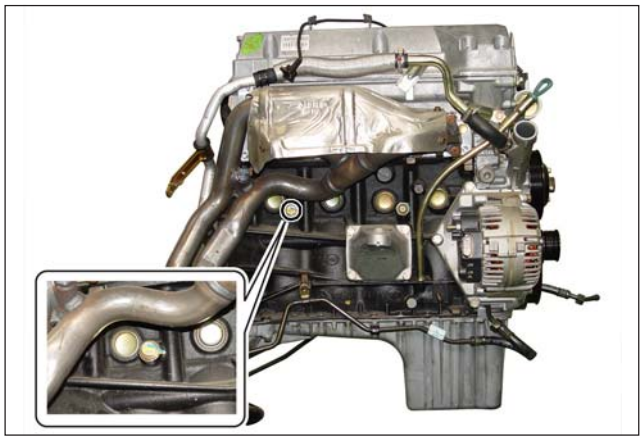
3. 拆卸下盖。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 28 - 47 N•m<br>(21 - 35 lb-ft) |

4. 拧下散热器排水塞，排放冷却水。

**注意**
- 打开冷却水副水箱盖。



5. 拧下气缸体排水塞，完全排放冷却水。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 5 N•m (26 lb-ft) |

**注意**
- 安装排放塞时要更换新的密封垫。.

6. 分离空气流量传感器连接器，并拆卸空气滤清器导管。

7. 拆卸空气滤清器盖，拧下固定螺栓并拆卸空气滤清器壳体和滤清器总成。

8. 拆卸散热器和 PWM 电动风扇，更多信息 参考 "发动机冷却" 部分。

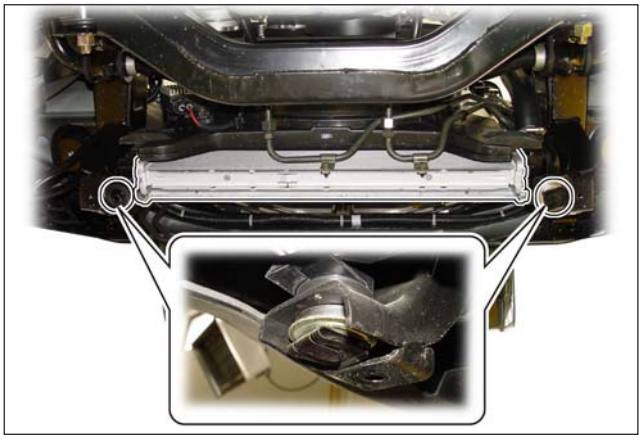
8-1. 拆卸散热器和 PWM 电动风扇总成之后，用制冷剂收集器排放空调制冷剂。

8-2. 分离散热器的上下软管。

8-3. 分离自动变速器油冷却管。

**注意**

- 分离散热器软管时要小心不要使冷却水溅出。



**注意**

- 要使用油液收集器，防止泄漏的油液流到地面。
- 要小心不要使油液溅到其它部件上。

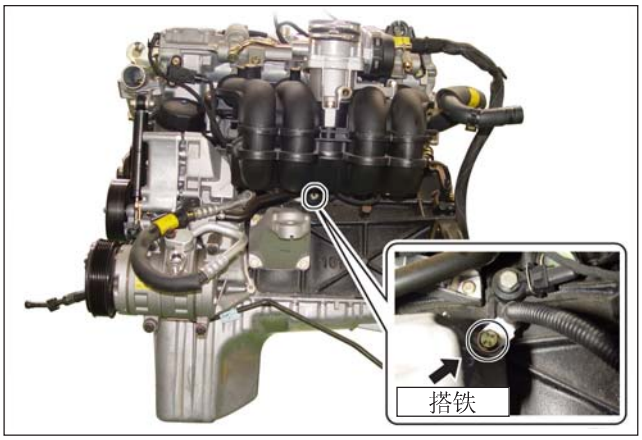


| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

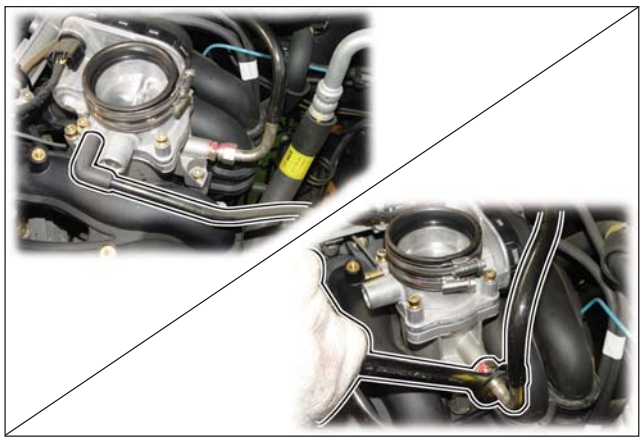
9. 从发动机上分离连接的部件。

9-1. 分离发电机的连接器和搭铁端子。

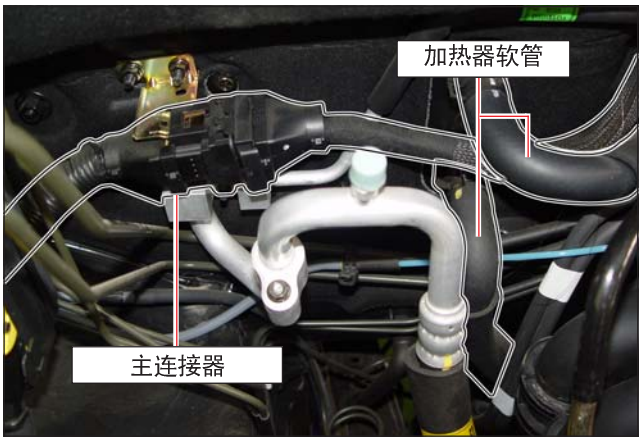
9-2. 分离进气歧管上的搭铁端子。




9-3. 分离进气歧管上的真空软管和清除控制软管。



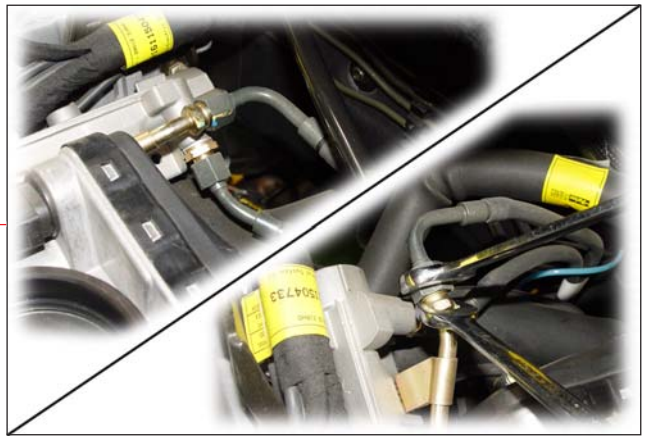
9-4. 分离进、出加热器软管和主连接接头。




9-5. 拆卸燃油供给管和回油管。

**注意**

- 在拆卸燃油管路之前，释放燃油系统压力。



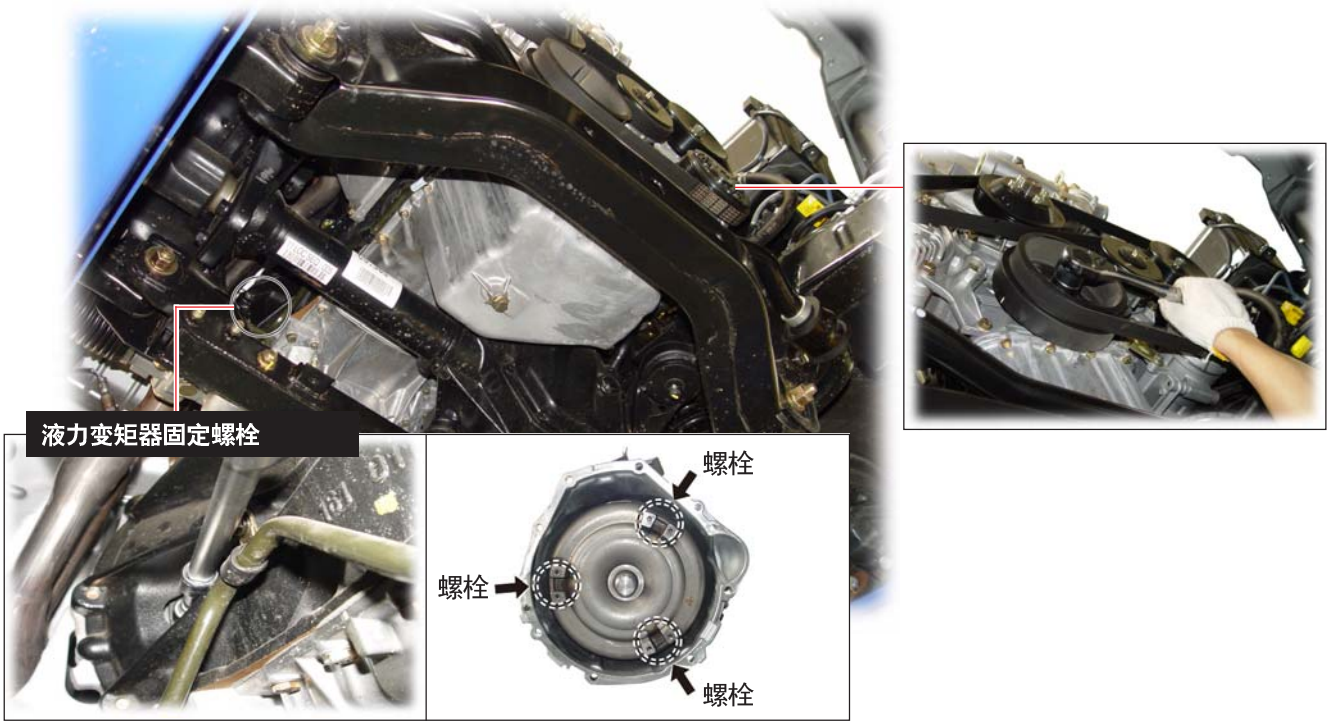
| 规定扭矩 | 21 - 25 N•m (15 - 18 lb-ft) |
|---|---|

| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

9-6. 拆卸 V-皮带和动力转向机油泵总成。

9-7. 排放空调制冷剂，从压缩机上分离排放管和吸入管。

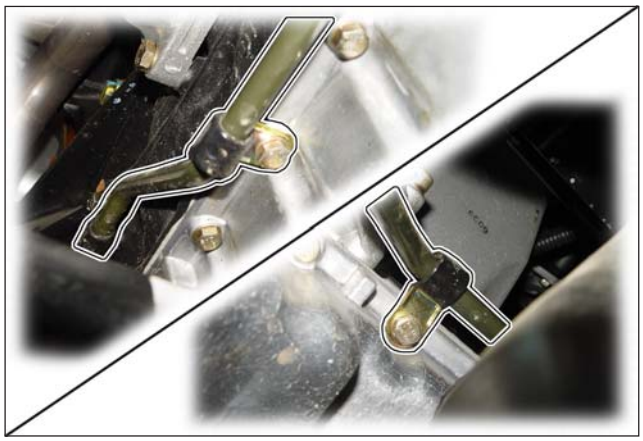
10. 从发动机前部转动曲轴，拧下发动机驱动盘上的 6个液力变矩器固定螺栓。




规定扭矩：42 N•m (31 lb-ft)

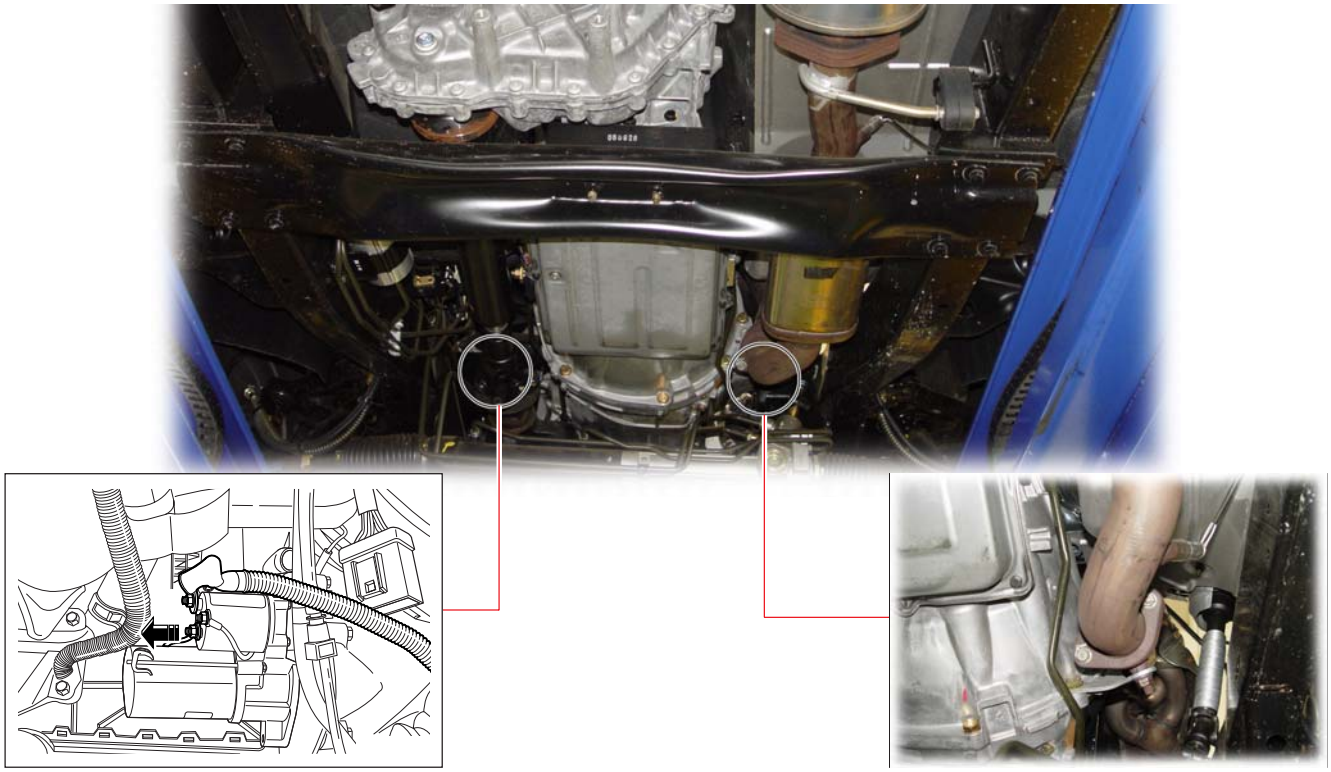


| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |



11. 从自动变速器侧面和油底壳侧面拧下自动变速器油冷却管支架固定螺栓。

12. 拆卸自动变速器。



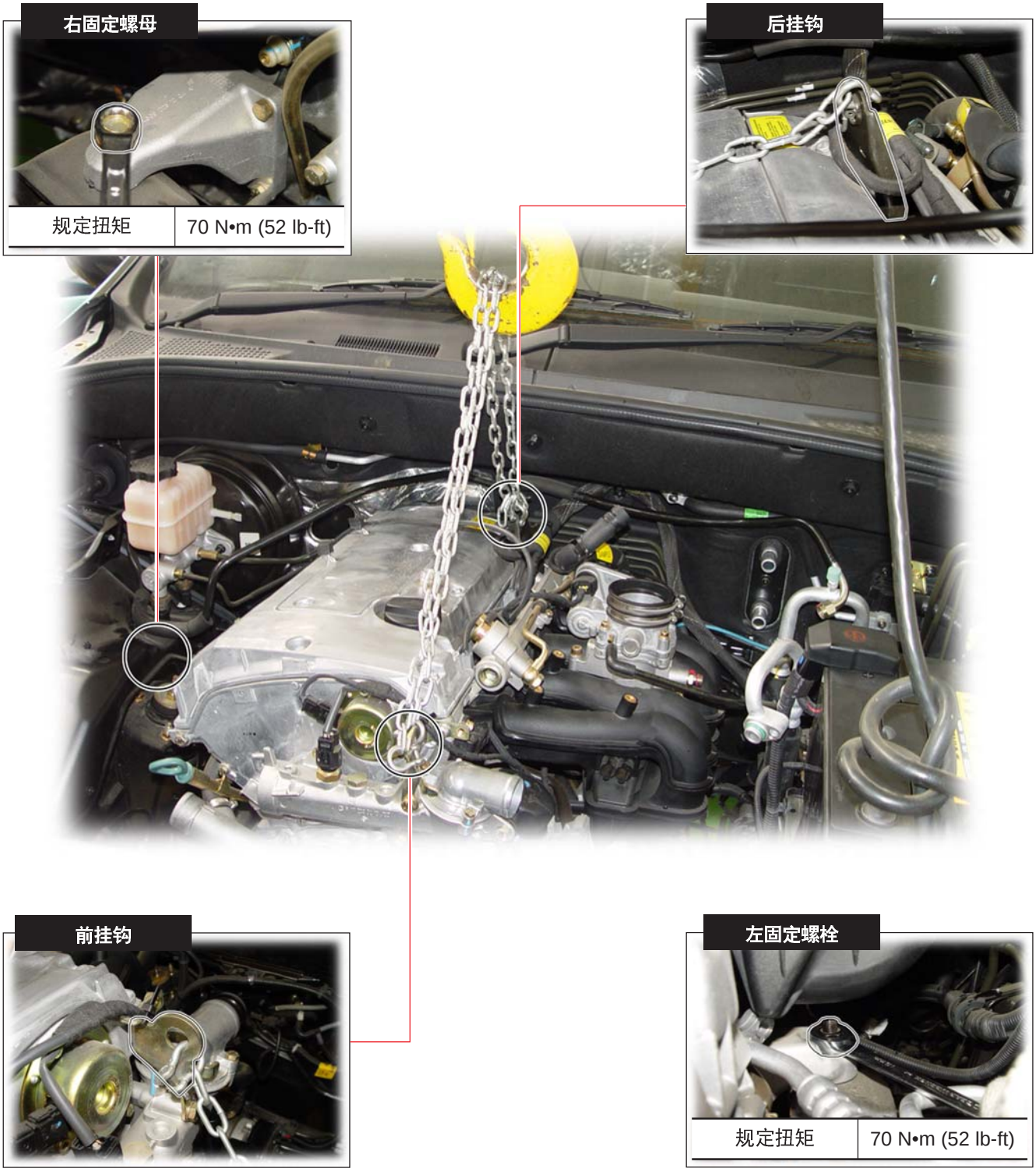
分离起动机连接器，拆卸起动机。

拆卸排气歧管和排气管。

## 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 30 N•m (22 lb-ft) |

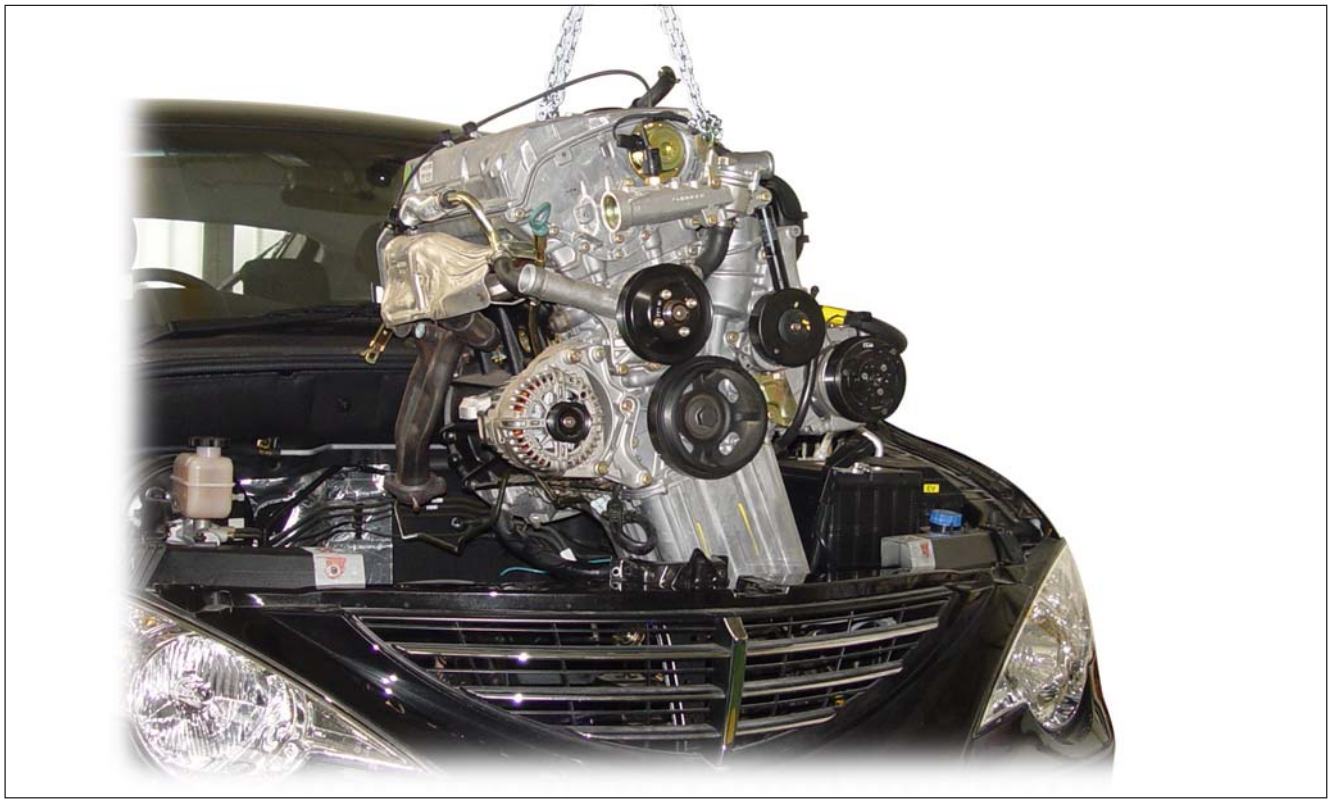
13. 在发动机挂钩上连接吊链，拧下发动机固定螺栓和螺母。(左/右)






| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

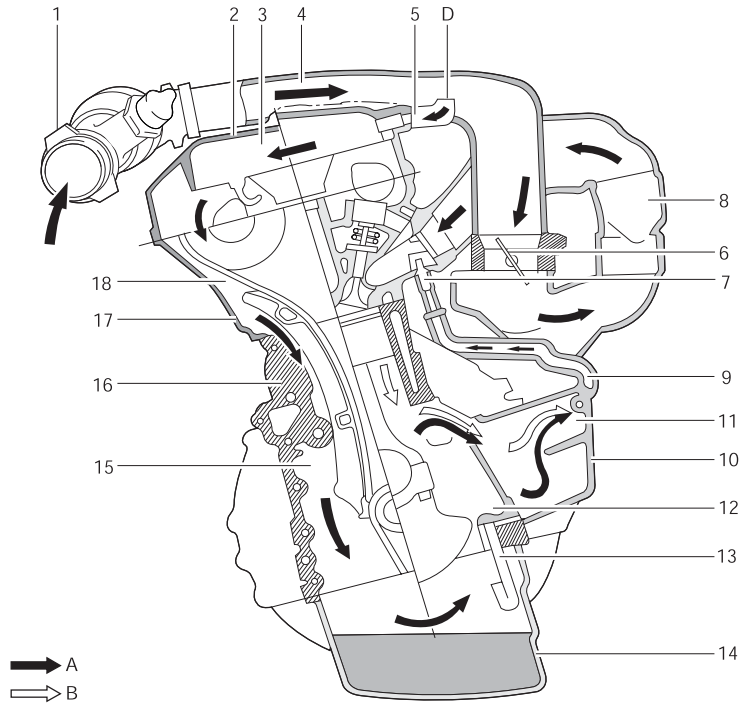
14. 从车辆上小心吊起并分离发动机总成。



15. 安装时按照拆卸的相反顺序进行。

# 2. 曲轴箱通风系统

## ▶ 怠速和中负荷时工作




1. 空气流量传感器
2. 气缸盖上盖
3. 机油分离室(全负荷或中负荷以上)
4. 进气管(交叉管)
5. 通风管(全负荷或中负荷以上)
6. 节气门
7. 节流器，直径 1.1mm (中负荷和怠速)
8. 进气歧管
9. 通风管(中负荷和怠速)
10. 空调压缩机支架
11. 机油分离室 (中负荷和怠速)
12. 曲轴箱
13. 机油回油管
14. 油底壳
15. 正时齿轮箱盖
16. 曲轴箱
17. 链条壳体

A. 新鲜空气
B. 窜气
D. 通风管连接

### 怠速和中负荷时工作

- 在怠速或部分负荷状态下节气门阀(6)关闭或打开角度小，进气歧管内的真空压力大。

  在此时获得的曲轴箱中的窜气和通过通风管（D）额外流入的新鲜空气，从曲轴箱通过机油分离室(11)、空调压缩机支架(10)、通风管(9)和安装在气缸盖上的节流孔(7)进入到燃烧室。

分离出来的发动机机油通过机油分离室(11)底部的机油回油管(13)回到油底壳。

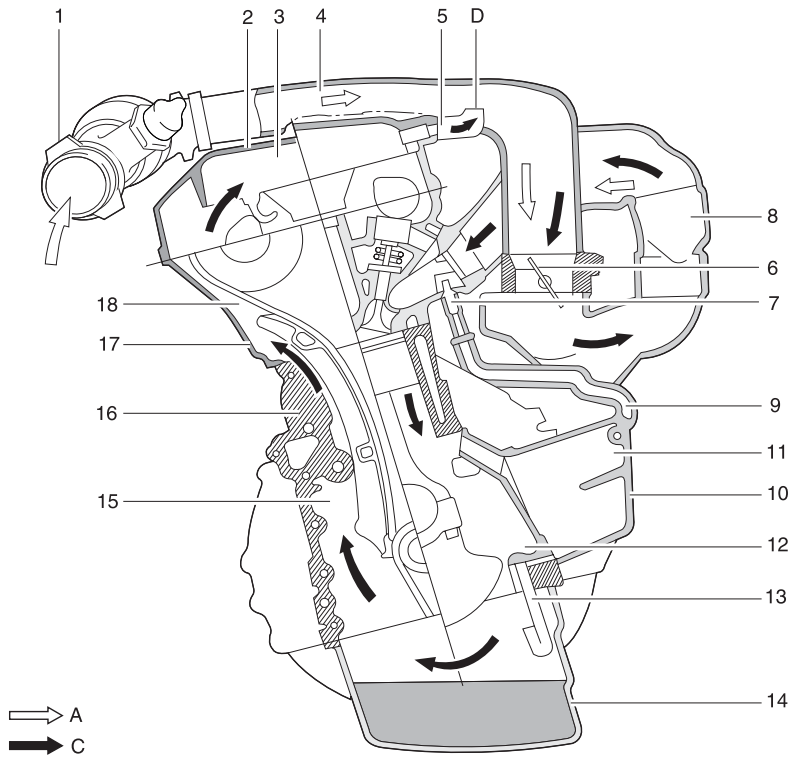
新鲜空气通过空气流量传感器(1)、进气管(4)、通风管(5)、机油分离室(3)、链条壳(17)和正时齿轮箱盖(15)进入到曲轴箱(12)。

额外提供新鲜空气是为了防止发动机机油的残留。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 部分负荷和全负荷时工作




1. 空气流量传感器
2. 气缸盖上盖
3. 机油分离室(全负荷或中负荷以上)
4. 进气管 (交叉管)
5. 通风管 (全负荷或中负荷以上)
6. 节气门阀
7. 节流孔, 直径 1.1mm (中负荷和怠速)
8. 进气歧管
9. 通风管 (中负荷和怠速)
10. 空调支架
11. 机油分离室 (中负荷和怠速)
12. 曲轴箱
13. 机油回油管
14. 油底壳
15. 正时齿轮箱盖
16. 曲轴箱
17. 链条壳体

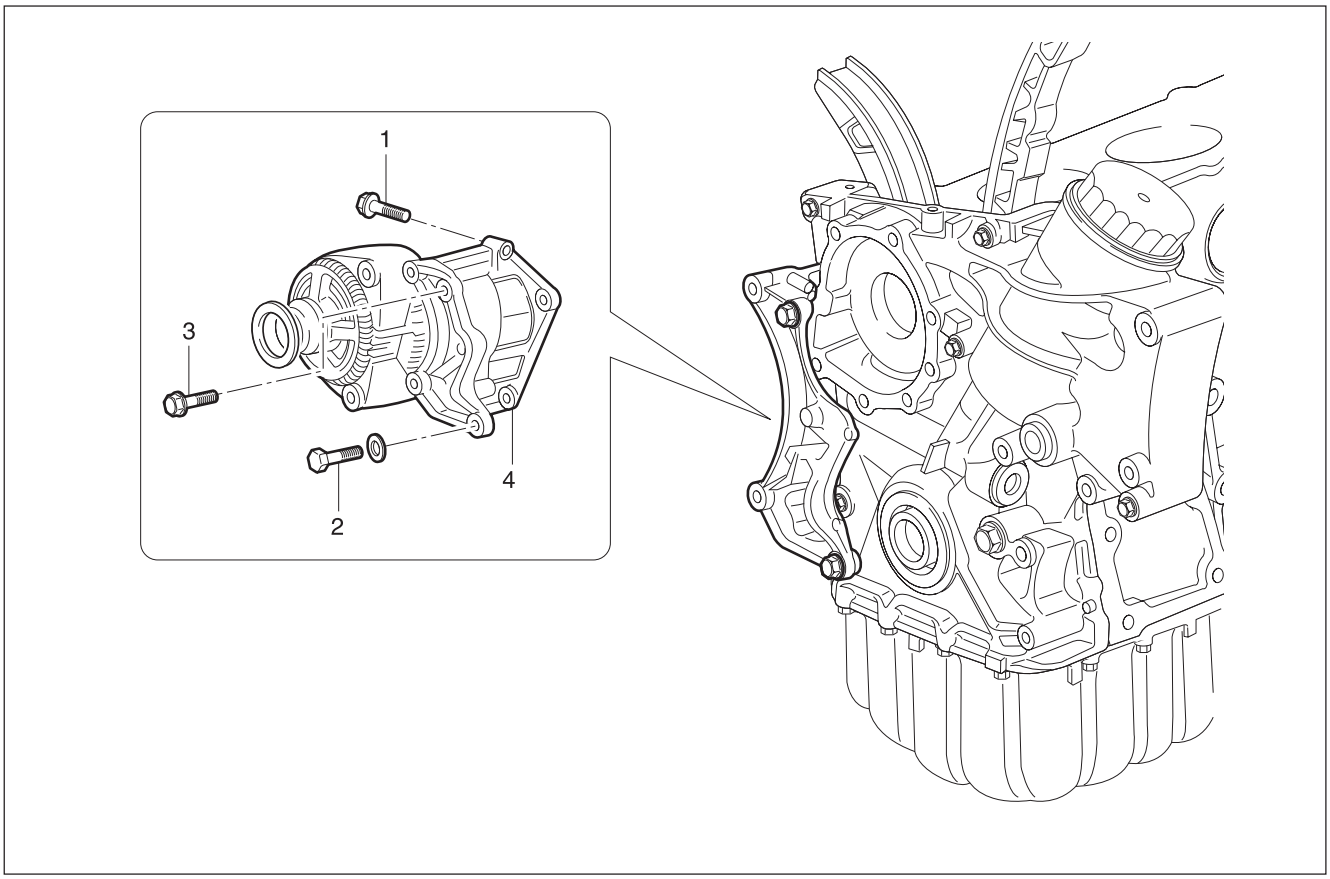
A. 新鲜空气
C. 窜气
D. 通风管连接

### 部分负荷和全负荷时工作

- 在部分负荷或全负荷状下态节气门阀(6)部分打开或全开。
  在部分负荷和全负荷状态下进气快速流过通风管(5)、通风管连接(D)和进气管。
  因此，大部分窜气通过正时齿轮箱盖(15)、链条壳(17)、机油分离室(3)、通风管(5)、节气门阀(6)、和进气歧管 (8)进入到燃烧室。

# 3. 拆卸和安装程序

## ▶ 发电机




1. 螺栓 (M8 X 40, 3 个)
   ..... 22.5 - 27.5 N•m (16.6 - 20.3 lb-ft)
2. 螺栓 (M8 X 70, 2 个)
   ..... 22.5 - 27.5 N•m (16.6 - 20.3 lb-ft)
3. 螺栓 (M8 X 85, 1 piece)
   ..... 22.5 - 27.5 N•m (16.6 - 20.3 lb-ft)
4. 发电机支架

### 拆卸 & 安装程序

1. 分离蓄电池负极线。
2. 拆卸驱动皮带。
3. 拆卸发电机。
4. 拧下发电机固定螺栓，并拆卸发电机。

**注意**

- 用 3 Nm扭矩拧紧固定螺栓（1）；用 25 Nm扭矩拧紧固定螺栓（2）和（3）；用 25 Nm扭矩拧紧固定螺栓（1）。

5. 按照拆卸的相反顺序进行安装。

### 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 70 N•m (52 lb-ft) |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# ▶ 发动机固定

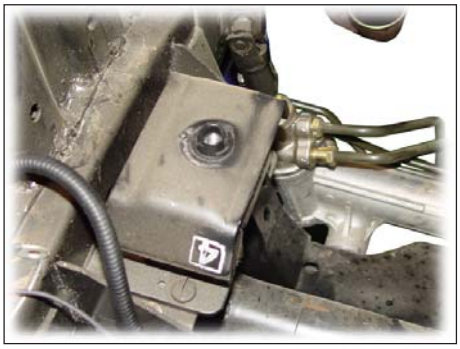
## 拆卸 & 安装程序

1. 拧下上部发动机固定螺母或螺栓，并拆卸发动机。.

| 规定扭矩 | 70 N•m (52 lb-ft) |
|---|---|

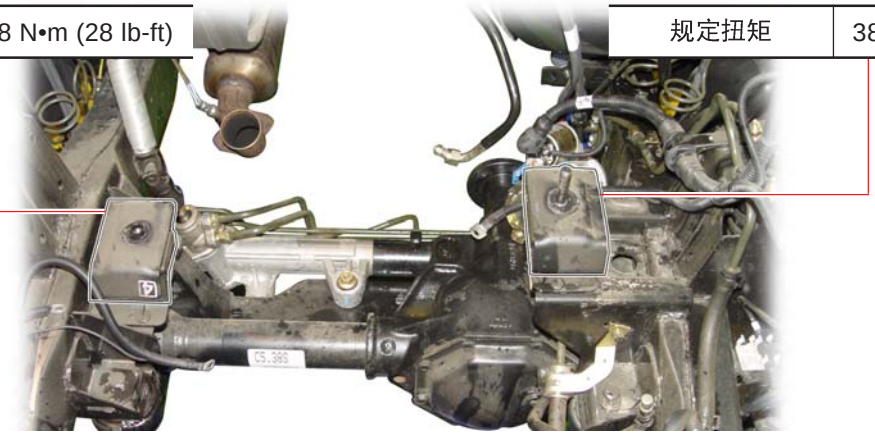
| 规定扭矩 | 70 N•m (52 lb-ft) |
|---|---|

2. 拧下下部螺母。



| 规定扭矩 | 38 N•m (28 lb-ft) |
|---|---|

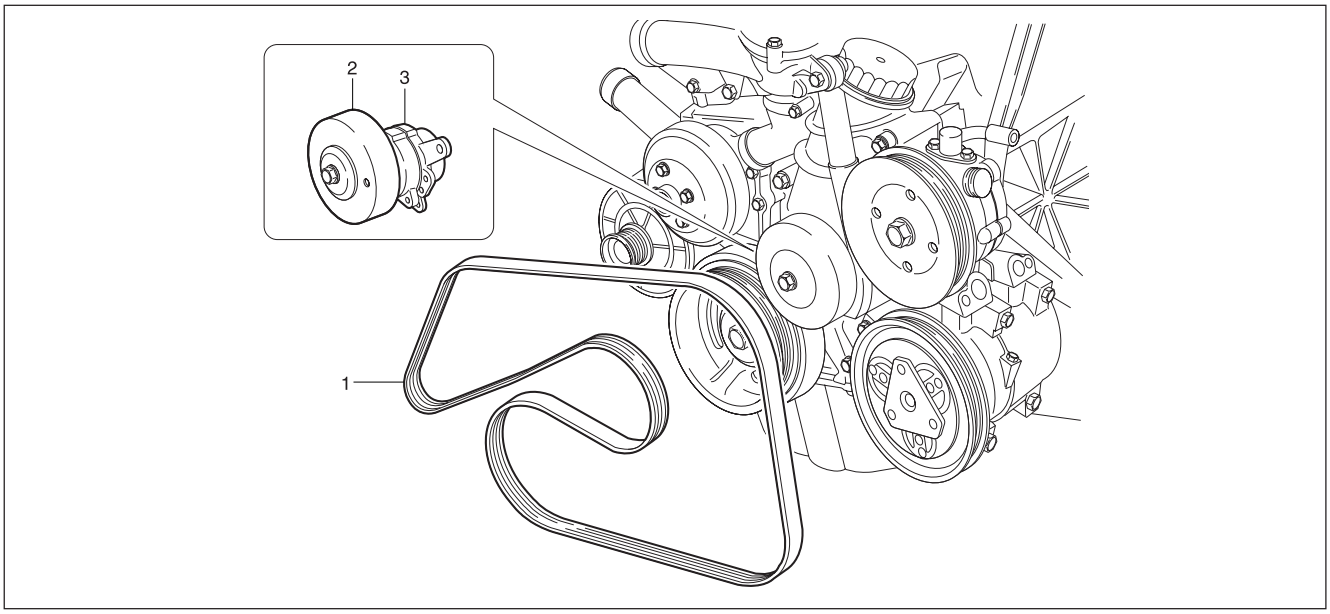
| 规定扭矩 | 38 N•m (28 lb-ft) |
|---|---|



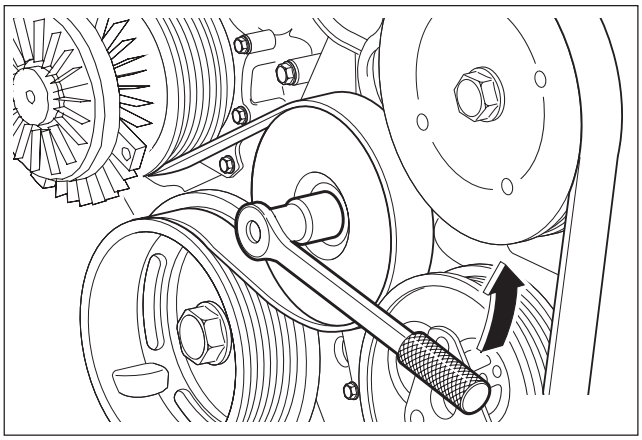
3. 拆卸液压发动机固定绝缘体。
4. 按照拆卸的相反顺序进行安装。

## ▶ V 型皮带

※ **工作前准备：**拆卸冷却风扇。




1. V 型皮带 (2,155 mm)
2. 张紧器皮带轮
3. 张紧器



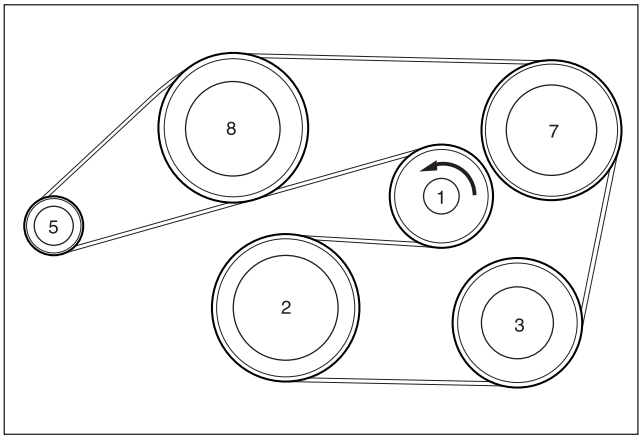
### 拆卸 & 安装程序

1. 用套筒扳手向逆时针方向转动盖上的双头螺栓放松张紧器。
2. 拆卸V 型皮带。

**注意**

- 检查皮带是否损坏，张紧器皮带轮轴承是否磨损。并且必要时进行更换。

3. 放松张紧器皮带轮之后安装皮带。




### V 型皮带安装顺序

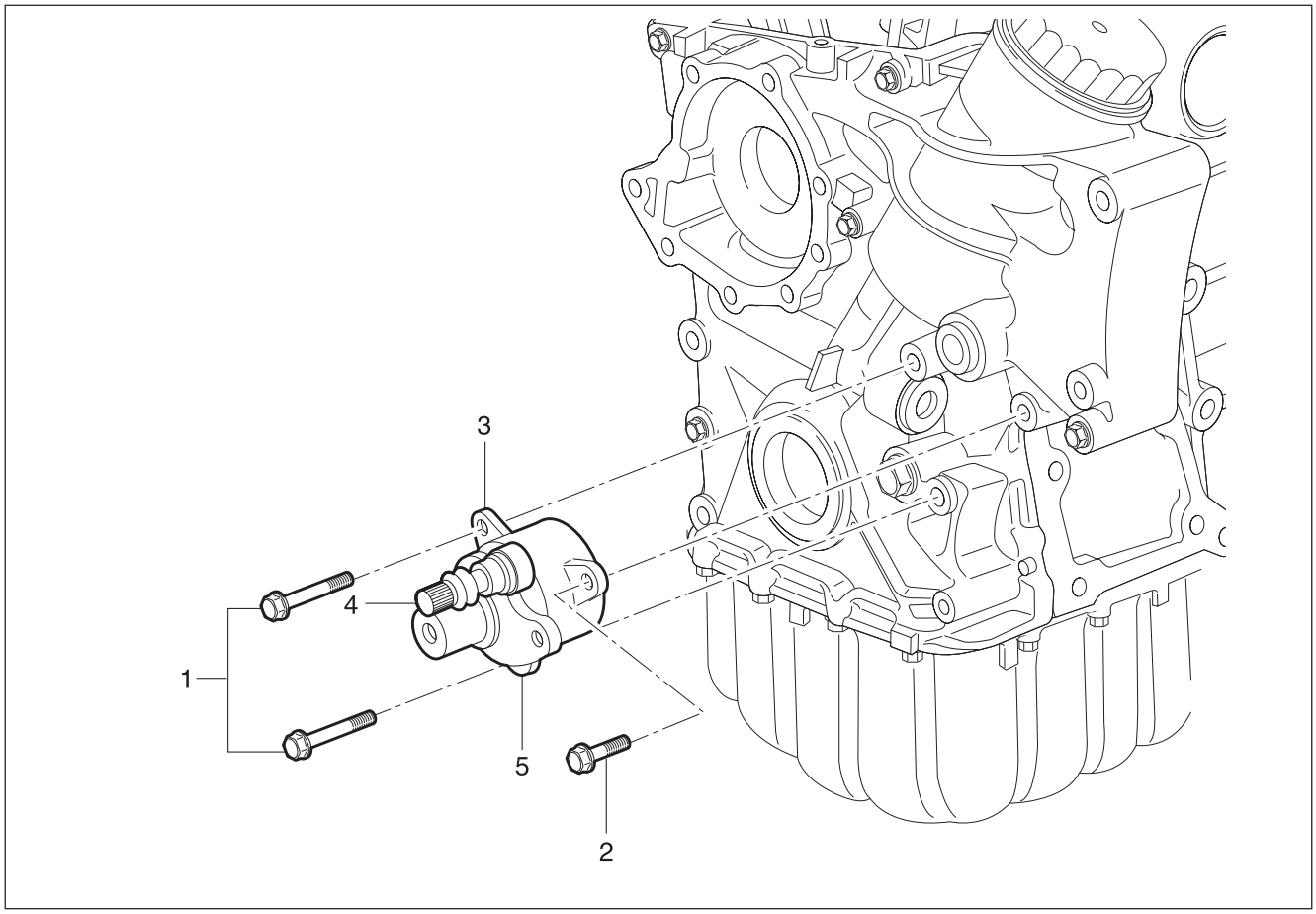
1. 张紧器皮带轮
2. 曲轴皮带轮
3. 空调压缩机皮带轮
5. 发电机皮带轮
7. 动力转向机油泵皮带轮
8. 水泵皮带轮



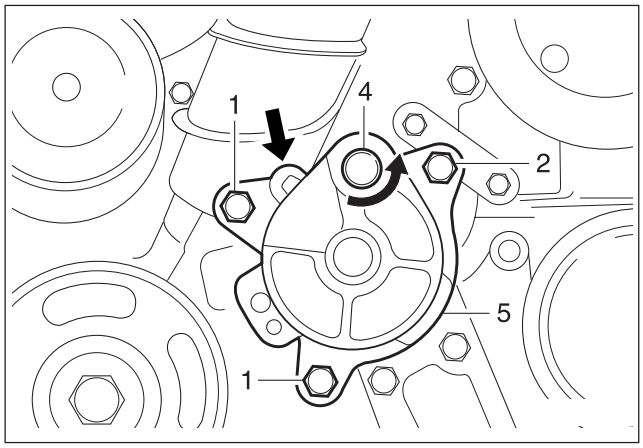
| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 张紧器

※ **工作前准备：**拆卸张紧器减振器。




1. 螺栓（M8 x 75，2 个）+
   垫片 ..... 22.5 - 27.5 N•m (16.6 - 0.3 lb-ft)
2. 螺栓（M8 x 25，1 个）+
   垫片 ..... 22.5 - 27.5 N•m (16.6 - 0.3 lb-ft)
3. 张紧器
4. 双头螺栓
5. 张紧器臂




### 拆卸 & 安装程序

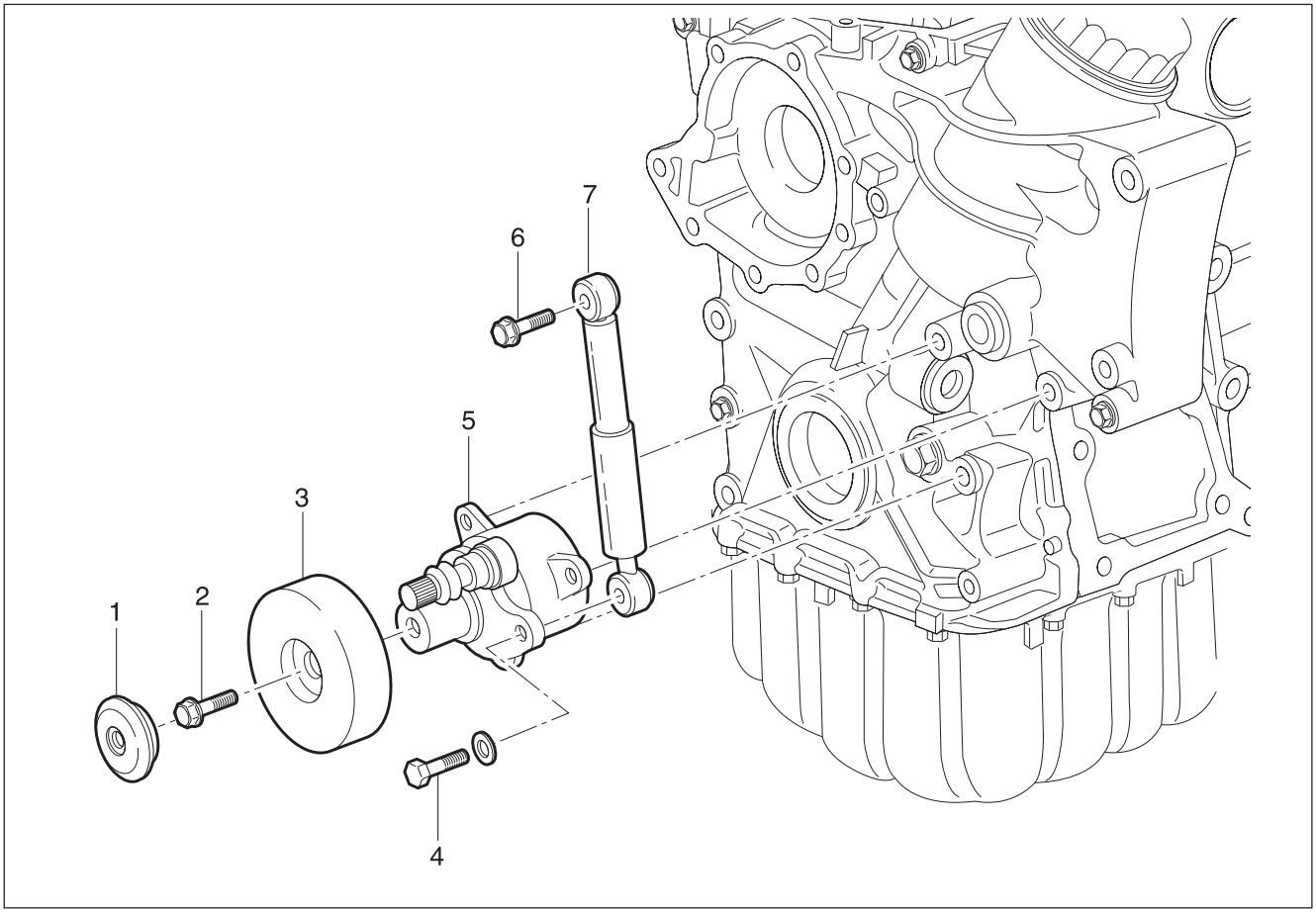
1. 向逆时针方向转动双头螺栓。
2. 在张紧器臂孔中插入销子。
3. 拧下螺栓(1、2)，拆卸张紧器。

### 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 22.5 - 27.5 N•m<br>(16.6 - 20.3 lb-ft) |

4. 按照拆卸的相反顺序进行安装。

## ▶ 张紧器减振器




1. 端盖
2. 螺栓 ..... 40.5 - 9.5 N•m (29.9 - 6.5 lb-ft)
3. 张紧器皮带轮
4. 螺栓 （M8 X 25） + 垫片
   ..... 22.5 - 7.5 N•m (16.6 - 0.3 lb-ft)
5. 张紧器
6. 螺栓 （M8 X 35） + 垫片
   ..... 22.5 - 7.5 N•m (16.6 - 0.3 lb-ft)
7. 减振器

### 拆卸 & 安装程序

1. 拆卸端盖(1)。
2. 拧下螺栓(2)，拆卸张紧器皮带轮(3)。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 40.5 - 49.5 N•m<br>(29.9 - 36.5 lb-ft) |

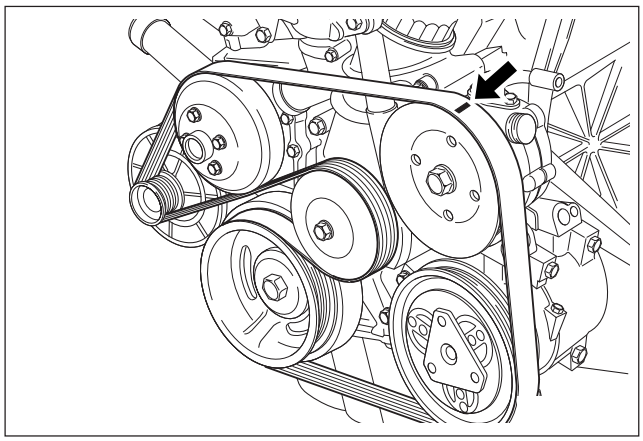
3. 拧下螺栓(4、6)，拆卸减振器(7)。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 22.5 - 27.5 N•m<br>(16.6 - 20.3 lb-ft) |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

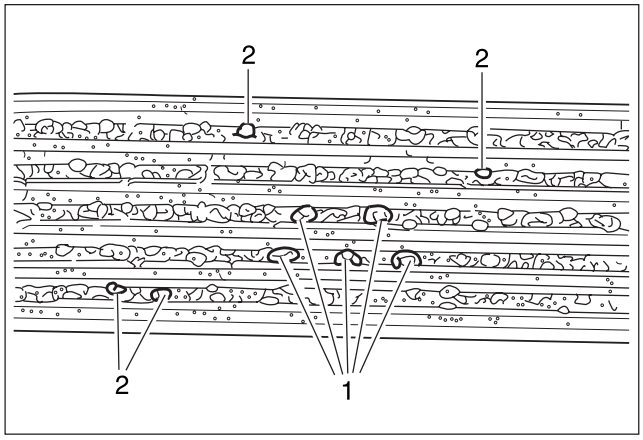


## ▶ V 型皮带的检查

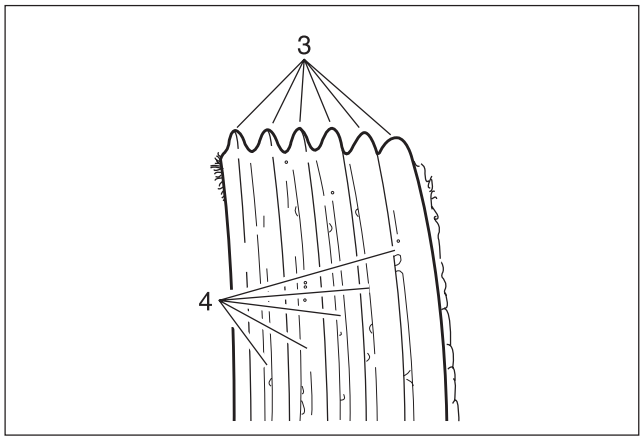
- 用粉笔在皮带上做好标记。
- 转动发动机检查皮带是否损坏。

**注意**

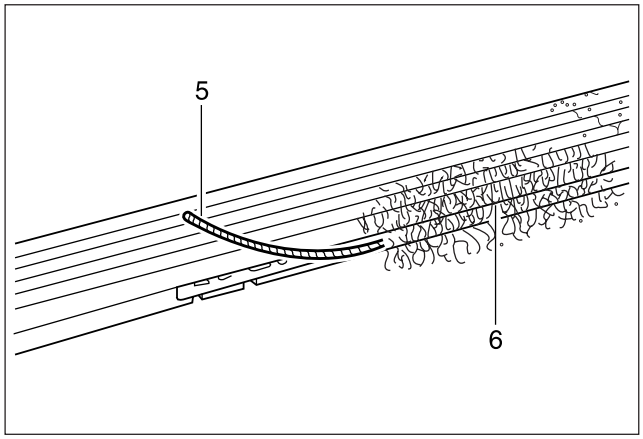
- 如果发现下述类型中的任何一种损坏，要更换新的驱动皮带。



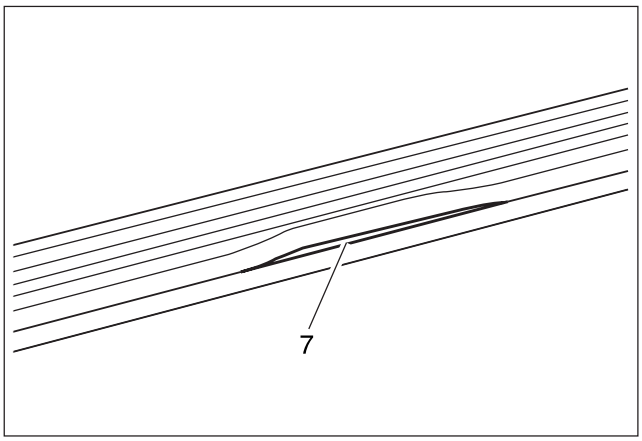

1. 肋条根部橡胶块。
2. 根部的气泡或砂粒。



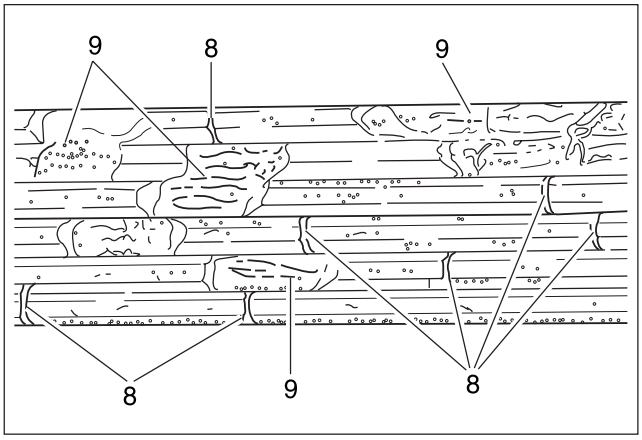

3. 尖肋条。
4. 肋条根部可看见皮带帘线。



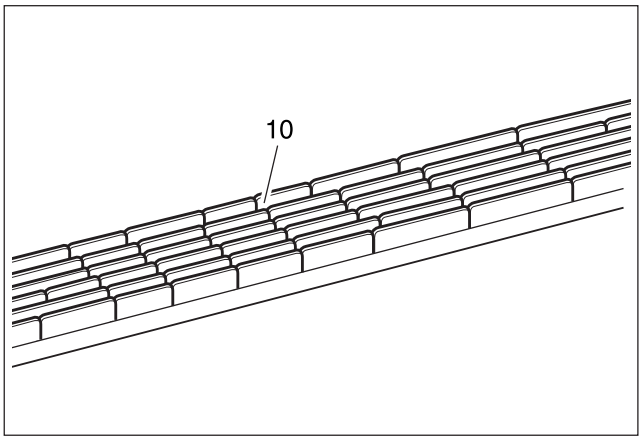

5. 侧面帘线撕开。
6. 磨损漏出帘线。



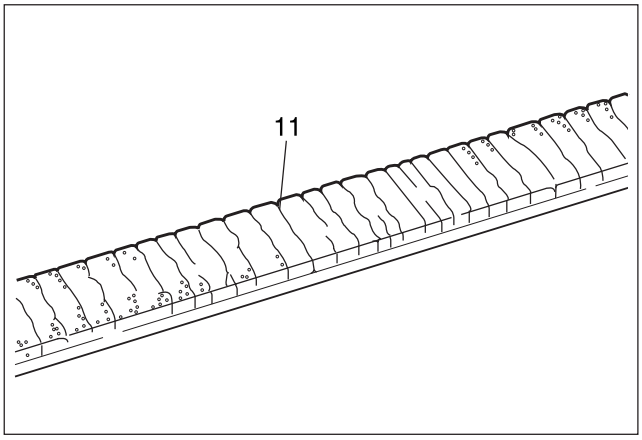

7. 肋条从皮带根部撕开。




8. 横过肋条裂开。
9. 肋条的部分掉块。




10. 横过部分肋条裂开。

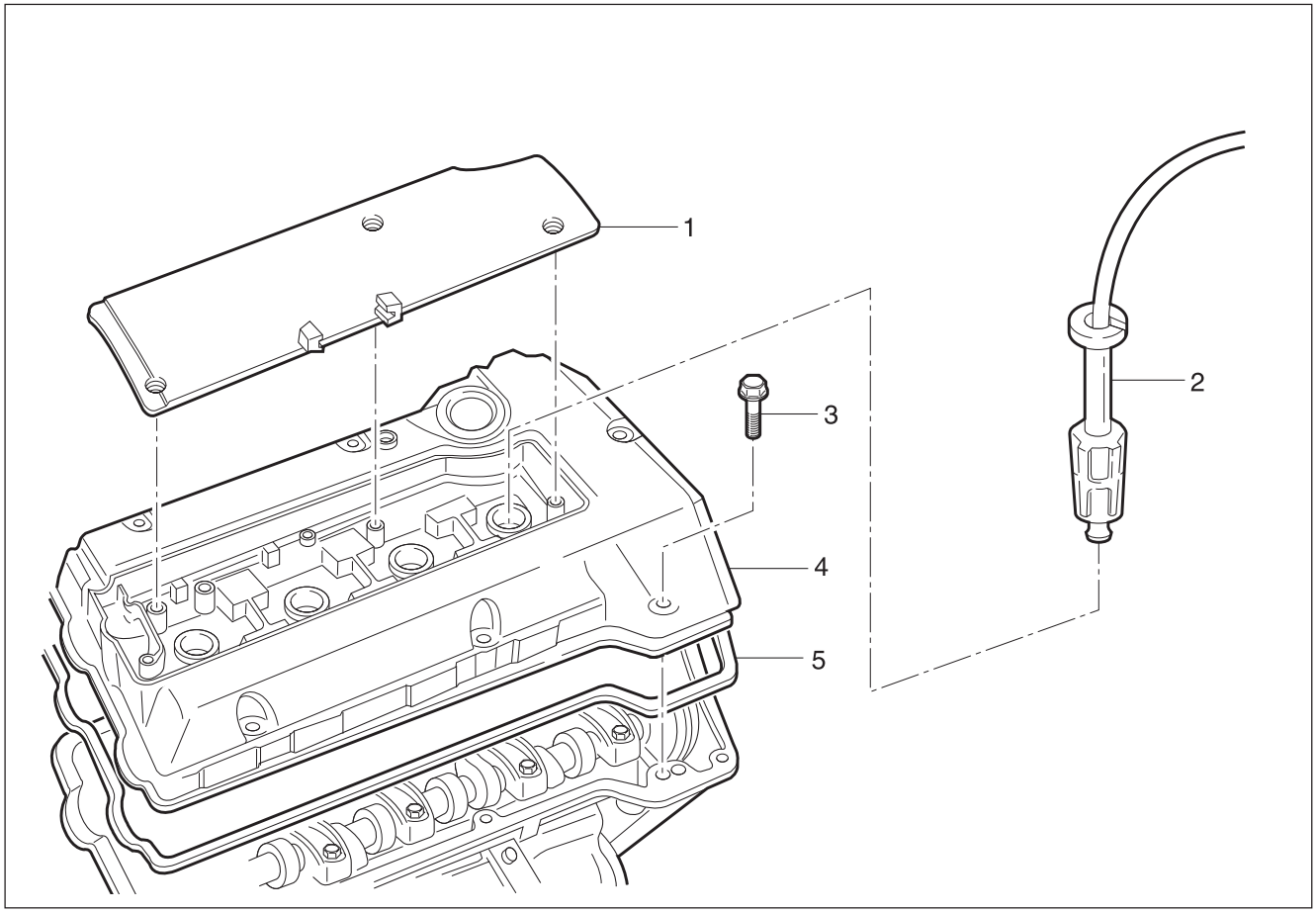



11. 皮带背面横裂纹。

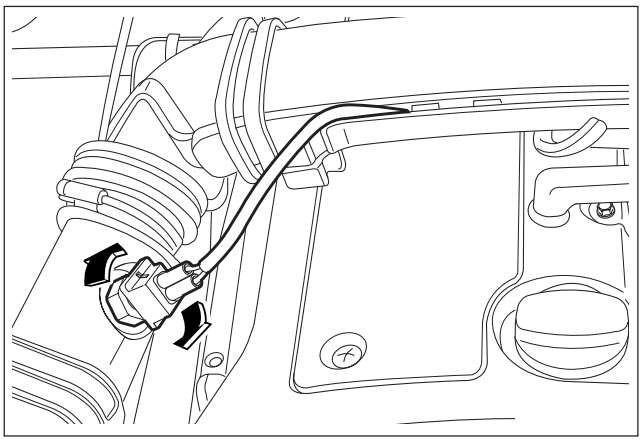


| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 气缸盖上盖




1. 火花塞盖
2. 火花塞 连接器
3. 螺栓（M6 X 45 ：4 个，M6 X 60 ：6 个）
   ..... 9 - 11 N•m (80 - 97 lb-in)
4. 气缸盖上盖
5. 密封垫..... 更换

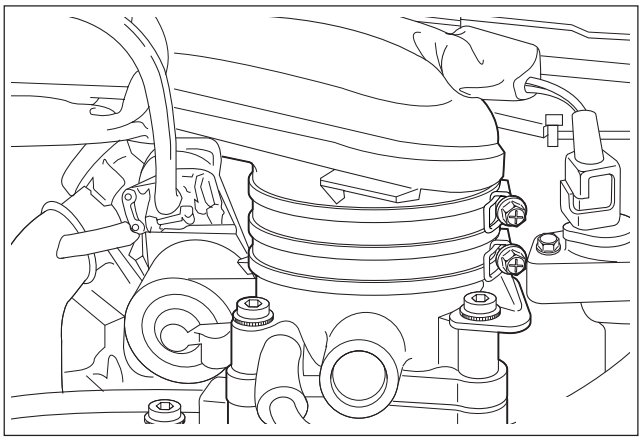


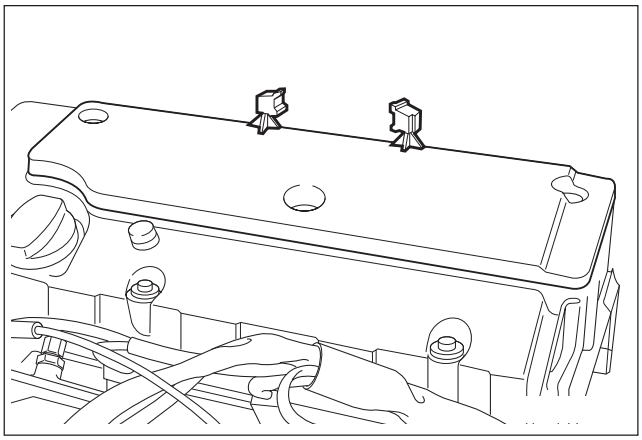
## 拆卸 & 安装程序

1. 拆卸进气管。

### 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 9 - 11 N•m<br>(80 - 97 lb-ft) |





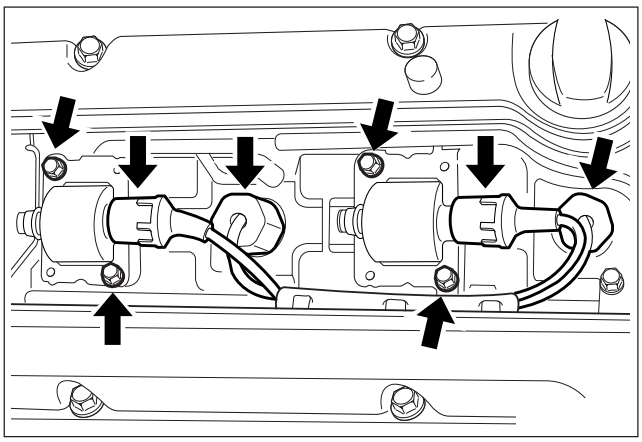
2. 拆卸火花塞盖。

安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 9 - 11 N•m<br>(80 - 97 lb-ft) |

**注意**

- 拧下 3 个火花塞盖螺丝，拆卸 G23D 发动机点火线圈盖。



3. 分离火花塞连接器和高压导线。
4. 拧下螺栓(3)，拆卸气缸盖上盖和密封垫。

安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 9 - 11 N•m<br>(80 - 97 lb-ft) |

**注意**

- 必要时更换新的密封垫。

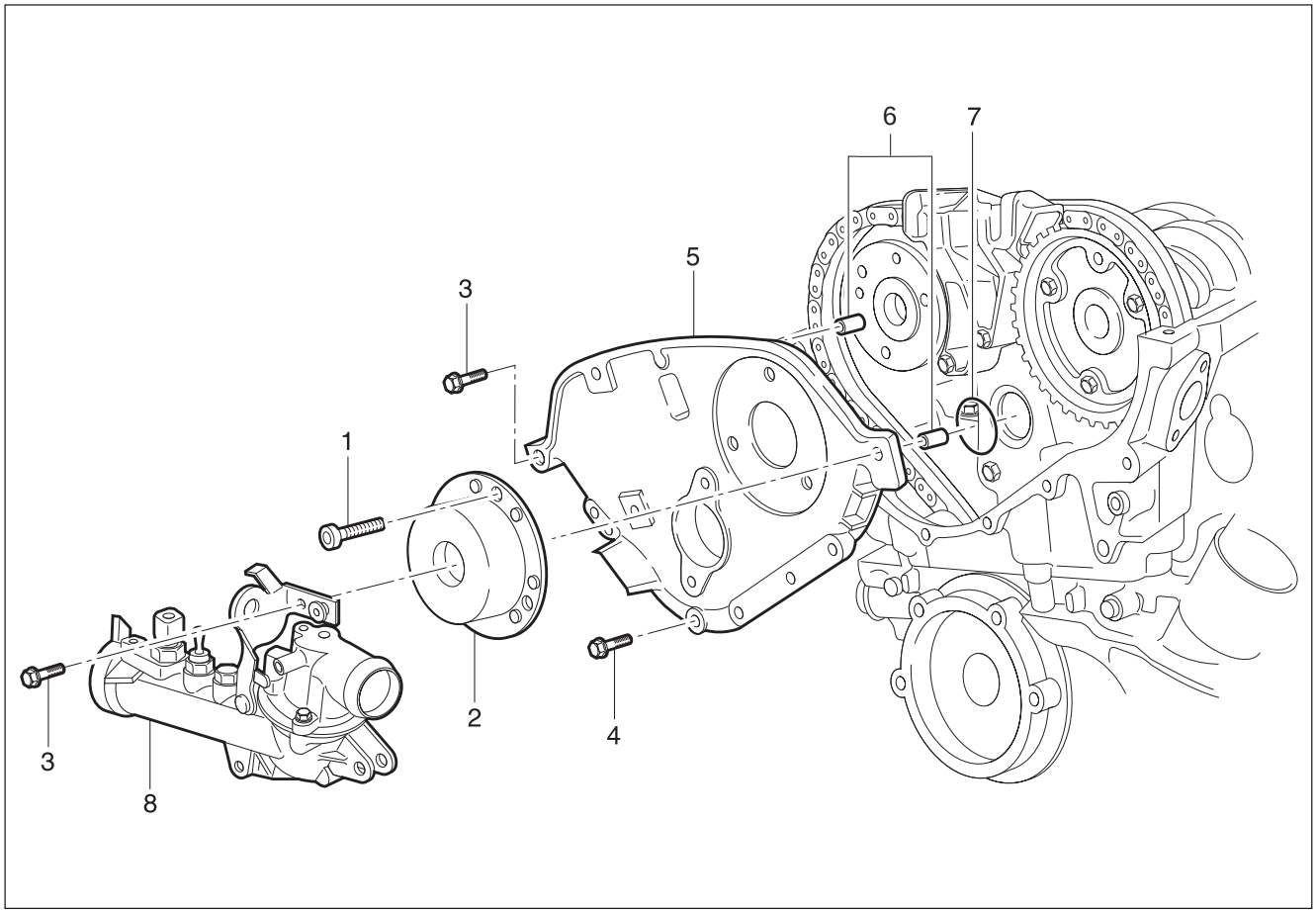
5. 按照拆卸的相反顺序进行安装。
6. 运转发动机检查是否漏油。



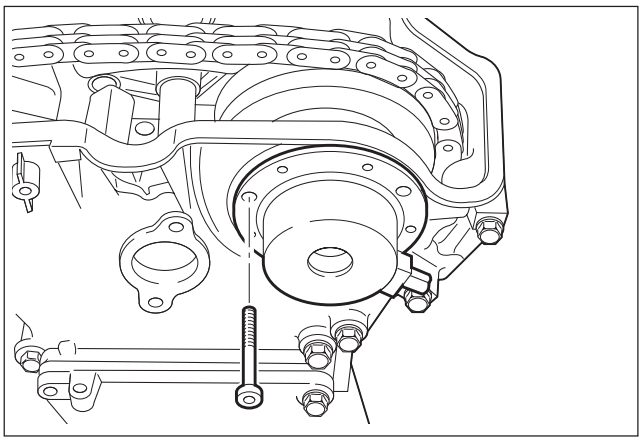
| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 气缸盖前盖

※ **工作前准备：** 拆卸气缸盖上盖
拆卸节温器壳总成
拆卸发动机悬挂支架




1. 螺栓 （M6 X 16， 3 个）
..... 9 - 11 N•m (80 - 97 lb-in)
2. 凸轮轴 调节器
3. 螺栓 （M8 X 35， 2 个）
..... 22.5 - 27.5 N•m (16.6 - 20.3 lb-ft)
4. 螺栓 （M6 X 22， 6 个）
..... 9 - 11 N•m (80 - 97 lb-in)
5. 前盖 (E20 ： G23D.943)
6. 筒
7. 0–环 ..... 更换
8. 节温器壳

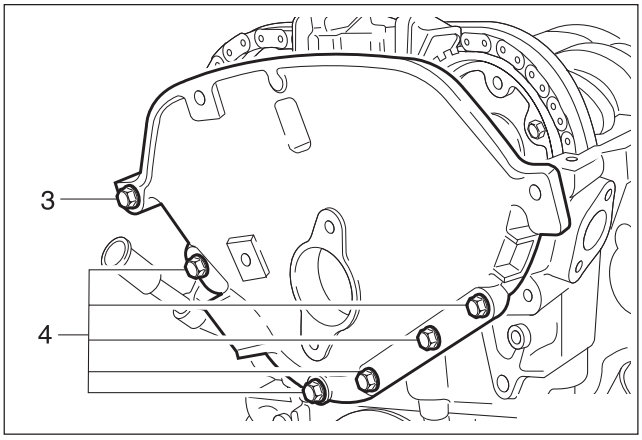


## 拆卸 & 安装程序

1. 分离凸轮轴调节器连接器，拆卸凸轮轴调节器。

### 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 9 - 11 N•m<br>(80 - 97 lb-ft) |




2. 拆卸气缸盖前盖。

### 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 （3） | 22.5 - 27.5 N•m<br>(16.6 - 20.3 lb-ft) |
| 规定扭矩 （3） | 22.5 - 27.5 N•m<br>(16.6 - 20.3 lb-ft) |

在气缸盖和前盖接合面上涂抹密封胶。

3. 拆卸0–环。

**注意**

• 更换新的 0–环和涂抹密封胶。

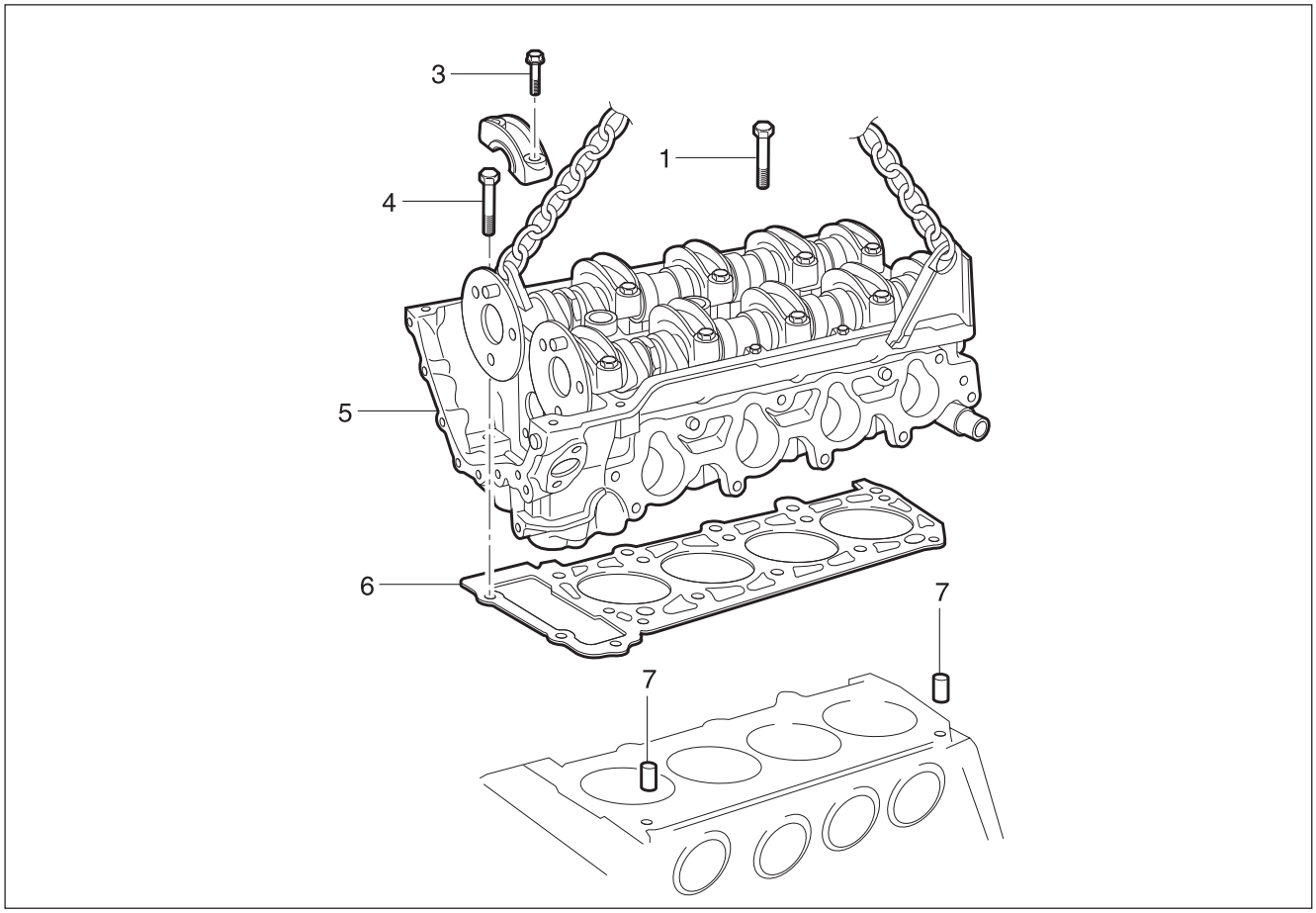
4. 按照拆卸的相反顺序进行安装。



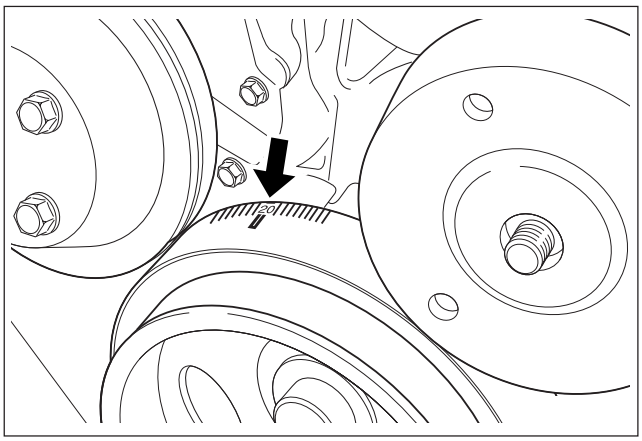
| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 气缸盖

※ **工作前准备：** 拆卸气缸盖上盖
拆卸气缸盖前盖
拆卸进气歧管
拆卸气缸盖下部管(进气歧管侧)




1. 气缸盖螺栓 (M12 X 100, 10 个)
   .....第 1 步 55 N•m (41 lb-ft)
   ..... 第 2 步 再拧紧 90 °
   ..... 第 3 步 再拧紧 90 °
3. 螺栓 (M8 X 35, 4 个)
   ..... 22.5 - 27.5 N•m (16.6 - 0.3 lb-ft)
4. 凸轮轴轴承盖
5. 气缸盖
6. 密封垫..... 更换
7. 销衬套..... 注意

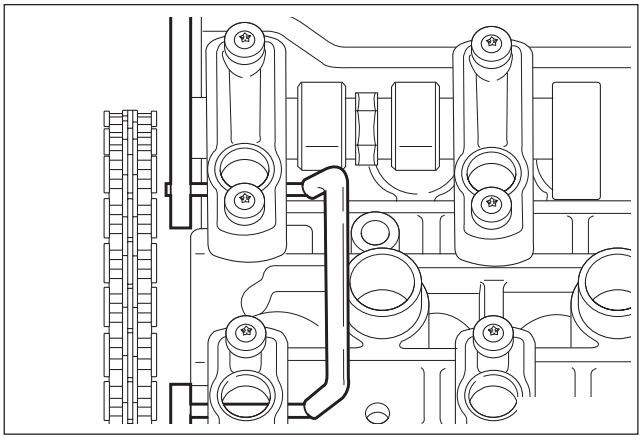



**必需工具**

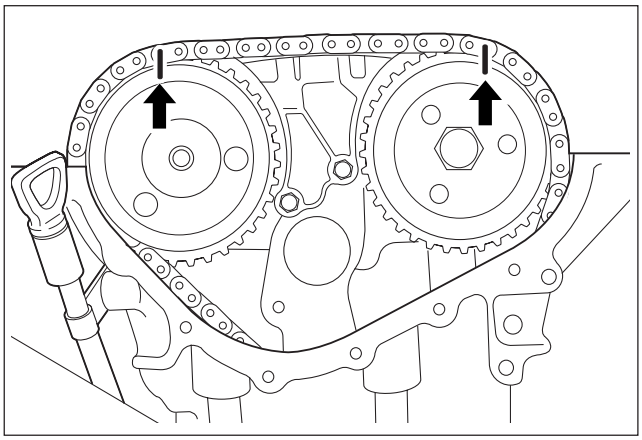
A9912 0080B (617 589 00 10 00) 内六角套筒
A9913 0080B (116 589 20 33 00) 滑动小锤
A9913 0061B (116 589 01 34 00) 螺销

## 拆卸 & 安装程序

1. 转动曲轴使 1缸活塞处于 ATDC 20。



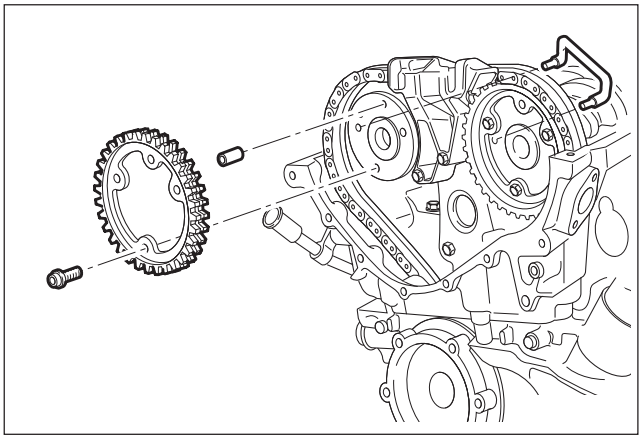
2. 把固定销 A9913 0052B (111 589 03 15 00)插入到凸轮轴轴承盖上。



3. 对准正时链条和凸轮轴链轮上的标记（箭头指示）。
4. 拆卸链条张紧器。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 72 - 88 N•m<br>(53 - 65 lb-ft) |



5. 拆卸排气凸轮轴链轮。

**安装时注意**

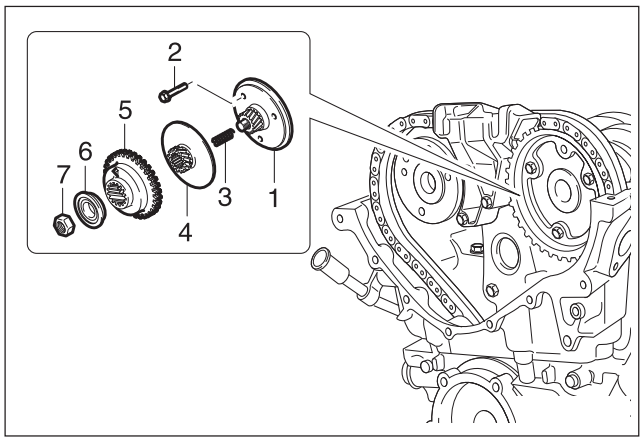
| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 第 1 步：18 - 22 N•m<br>(13 - 16 lb-ft) |
| | 第 2 步：60° ± 5° |

**注意**

• 法兰螺栓设计为只能使用 1次，使用后要更换新品。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |



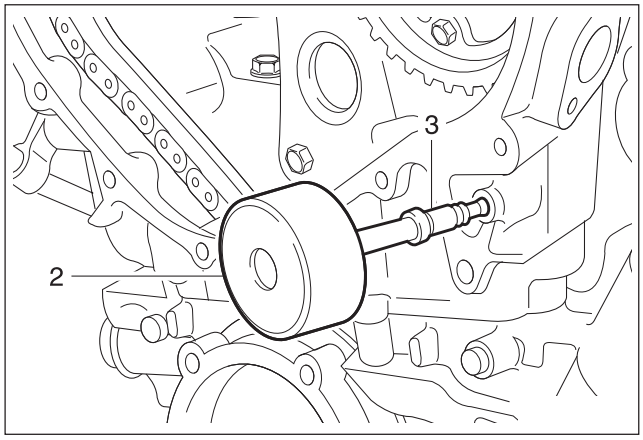

6. 拆卸凸轮轴调节器。

**安装时注意（法兰 螺栓）**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 第 1 步：18 - 22 N•m (13 - 16 lb-ft) |
| | 第 2 步：60° ± 5° |

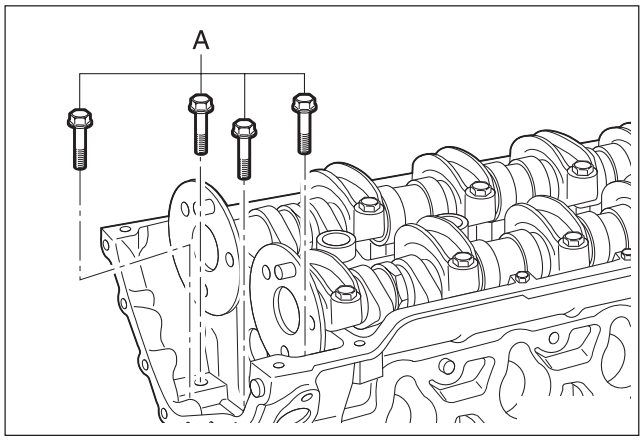
**注意**
- 法兰螺栓设计为只能使用 1次，使用后要更换新品。

1. 法兰轴
2. 法兰螺栓
3. 压缩弹簧
4. 调节活塞
5. 凸轮轴链轮
6. 油封盖
7. 螺母




7. 使用滑动小锤 A9913 0080B (116 589 20 33 00) (02) 和螺销 A9913 0061B (116 589 01 34 00) (03)拆卸导轨销。

**注意**
- 安装时在导轨销上应用密封胶。

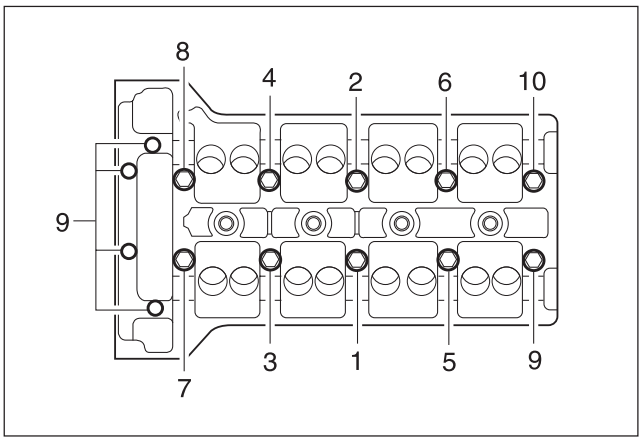



8. 拧下螺栓 (A)。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 22.5 - 27.5 N•m (16.6 - 20.3 lb-ft) |

螺栓 (A) ：(M8 X 35, 4 个)




9. 按照数字的逆顺序（10 ～ 1 顺序）使用内六角套筒扳手A9912 0080B（617 589 00 10 00）拧下气缸盖螺栓。

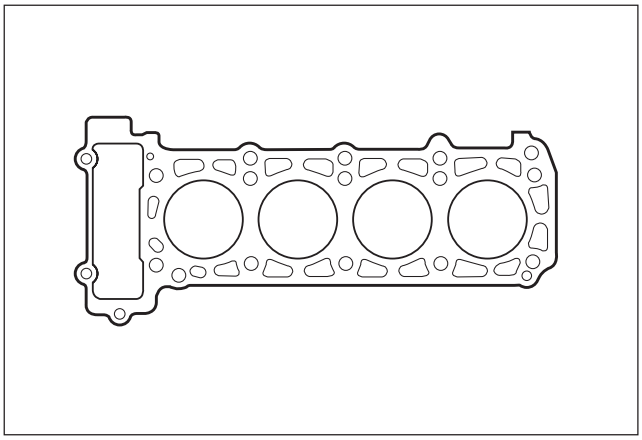
**安装时注意**

安装时以数字的正顺序（1 ～ 10 顺序）并按规定扭矩拧紧。

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 第 1 步：55 N•m(41 lb-ft) |
| | 第 2 步：+90° |
| | 第 3 步：+90° |

**注意**

- 在发动机冷却状态进行操作。

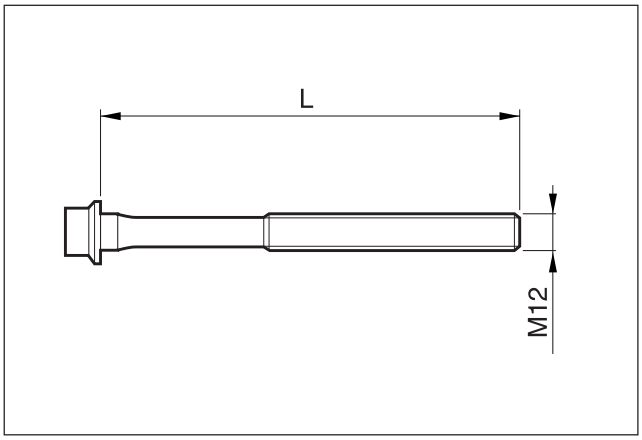


10. 拆卸排气凸轮轴的 No.1轴承盖。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 22.5 - 27.5 N•m<br>(16.6 - 20.3 lb-ft) |

11. 小心地拆卸气缸盖。
12. 检查气缸盖接合表面和清洁气缸体螺栓孔。
13. 更换新的气缸盖密封垫。




14. 检查气缸盖螺栓长度。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 长度 (L) | 新： 100 mm |
| | 最大值： 105 mm |

**注意**

- 如果螺栓长度超出最大极限更换新的螺栓。

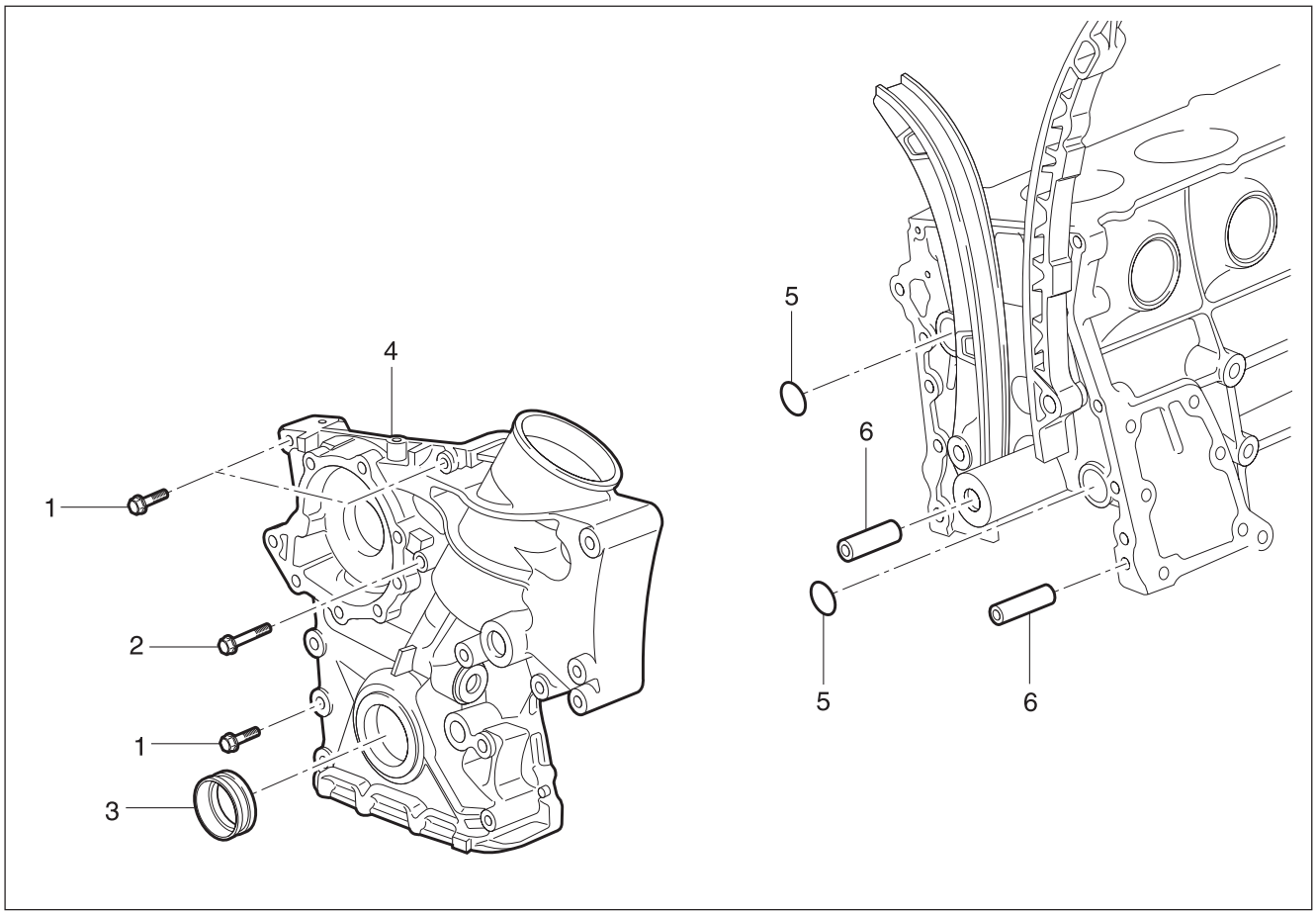
15. 按照拆卸的相反顺序进行安装。



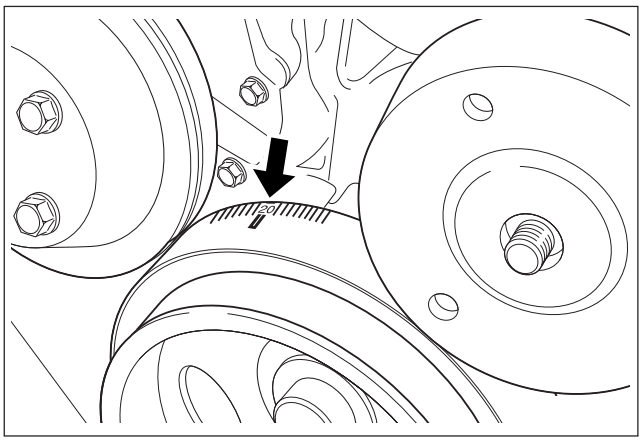
| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 正时齿轮箱盖

※ **工作前准备：** 拆卸硅油离合器
拆卸气缸盖前盖
拆卸张紧器
拆卸水泵
拆卸机油滤清器芯
拆卸油底壳
拆卸发电机支架




1. 螺栓 (M8 X 60, 2 个)
..... 22.5 - 27.5 N•m (16.6 - 20.3 lb-ft)
2. 螺栓 (M8 X 75, 1 个)
..... 22.5 - 27.5 N•m (16.6 - 20.3 lb-ft)
3. 油封
4. 正时齿轮箱盖
5. O-环
6. 衬套



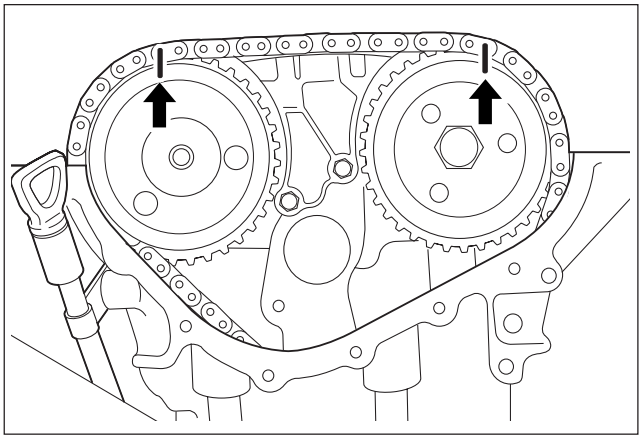

**必需工具**

A9913 0080B (116 589 20 33 00) 滑动小锤

A9913 0061B (116 589 01 34 00) 螺销

## 拆卸 & 安装程序

1. 拆卸动力转向皮带轮和空调压缩机支架。
2. 拆卸动力转向泵油管。
3. 转动曲轴 1缸活塞处于 ATDC 20。



4. 对准正时链条和凸轮轴链轮上的标记（箭头指示）。
5. 拆卸链条张紧器。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 72 - 88 N•m<br>(53 - 65 lb-ft) |

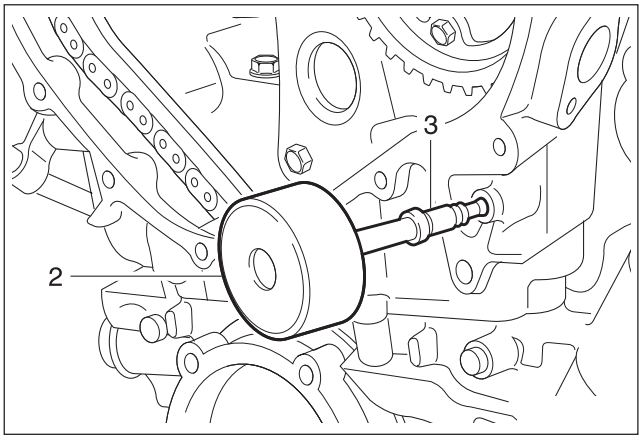
6. 拆卸进气和排气凸轮轴链轮(拆卸 E23 发动机凸轮轴调节器总成)。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 第 1 步：18 - 22 N•m<br>(13 - 16 lb-ft) |
| | 第 2 步：60° ± 5° |

**注意**

• 法兰螺拴只能使用 1 次，使用后更换新品。



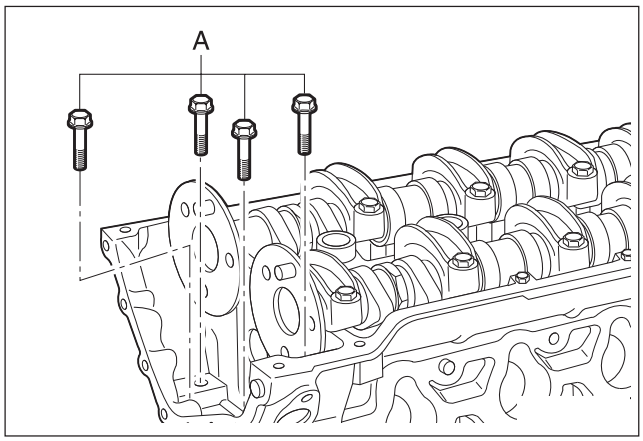

7. 使用滑动小锤 A9913 0080B (116 589 20 33 00) (02) 和螺销 A9913 0061B (116 589 01 34 00) (03) 拆卸导轨销。

**注意**

• 安装时在导轨销上涂抹密封胶。



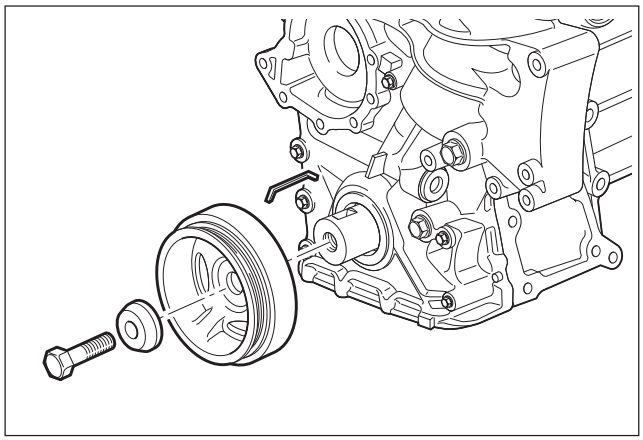
| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |




8. 拧下螺栓(A)。

**安装时注意**

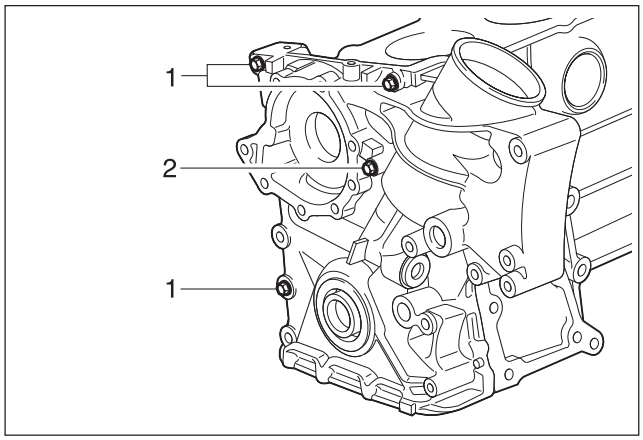
| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 22.5 - 27.5 N•m<br>(16.6 - 20.3 lb-ft) |



9. 拆卸皮带轮和粘性减振器。

**安装时注意(中心螺栓)**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 第 1 步：200 + 20 N•m<br>(148 + 15 lb-ft) |
| | 第 2 步：90° ± 10° |




10. 拧下正时齿轮箱盖上的螺栓(1、2)，并拆卸正时齿轮箱盖。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 22.5 - 27.5 N•m<br>(16.6 - 20.3 lb-ft) |

**注意**
- 小心不要损坏气缸垫。

11. 拆卸径向轴油封。

**注意**
- 安装时要更换新的油封。

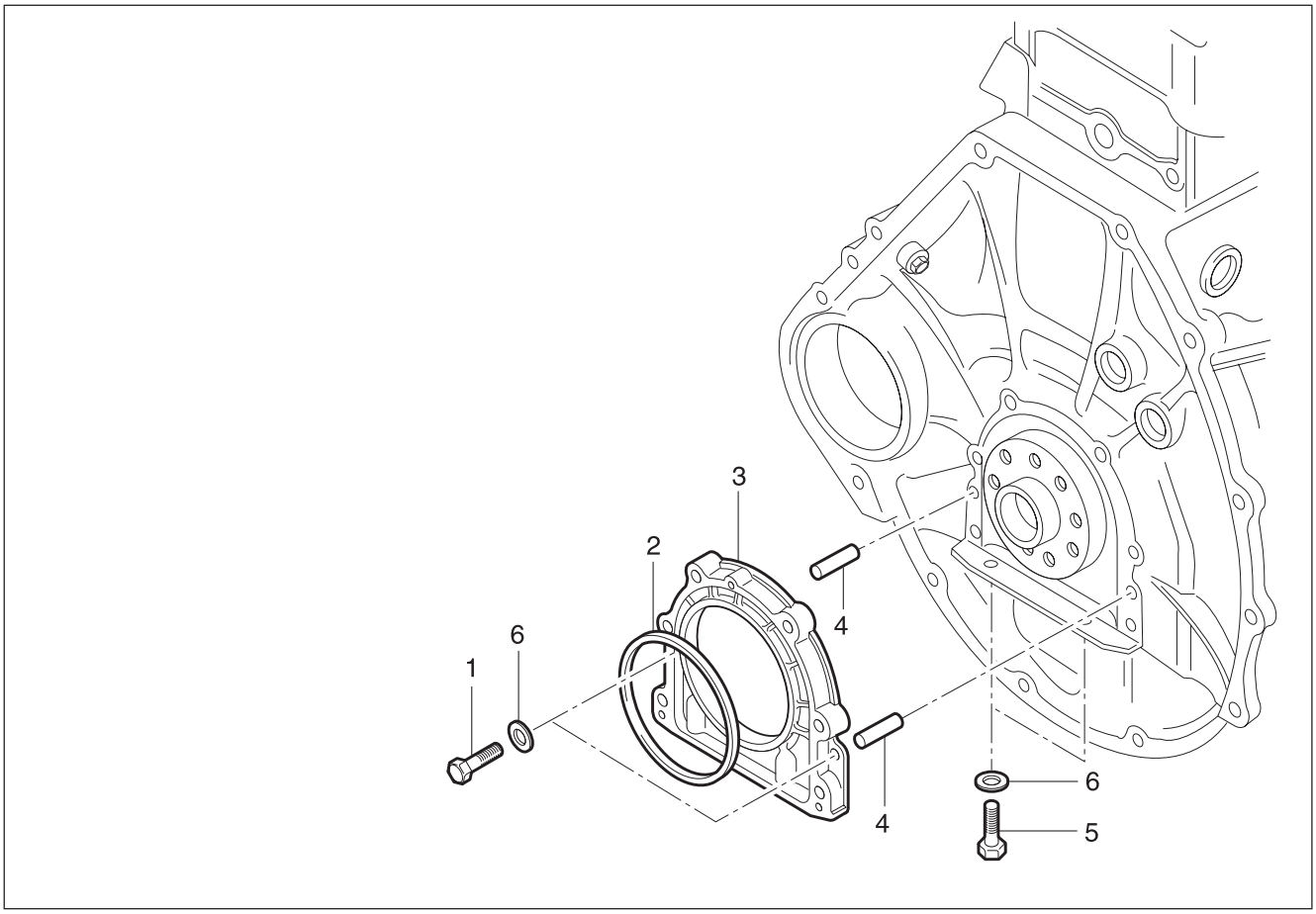
12. 清洁正时齿轮箱盖和曲轴箱油封表面。
13. 更换新的 O-环和在油封表面涂抹密封胶。

**注意**
- 涂密封胶时不要污染链条张紧器的油腔。

14. 按照拆卸时的相反顺序进行安装。
15. 发动机暖机运转，检查是否漏油。

## ▶ 曲轴油封后盖

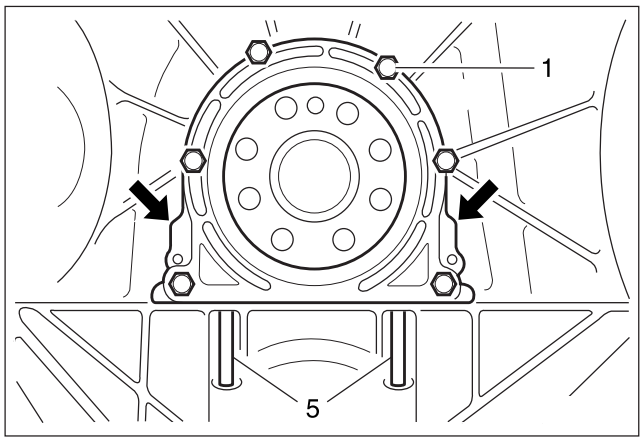
※ **工作前准备：**拆卸自动变速器驱动盘或飞轮




1. 螺栓（M6 x 20，6 个）
   ..... 9 - 11 N•m (80 - 97 lb-in)
2. 径向轴油封
3. 后盖
4. 衬套
5. 螺栓（M6 x 85，2 个）
   ..... 9 - 11 N•m (80 - 97 lb-in)
6. 垫片



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |



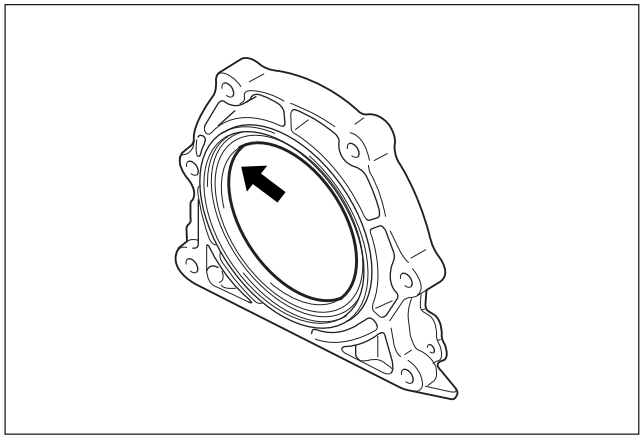

**必需工具**

W9911 0020B (601 589 03 43 00) 曲轴后油封安装工具

## 拆卸 & 安装程序

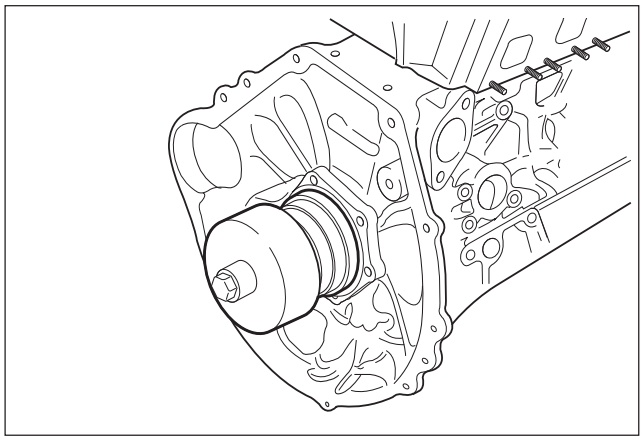
1. 拧下螺栓(1)和(5)，拉动后盖凸缘（箭头指示）并拆卸 封闭盖。

**注意**
- 小心不要损坏油底壳密封垫。

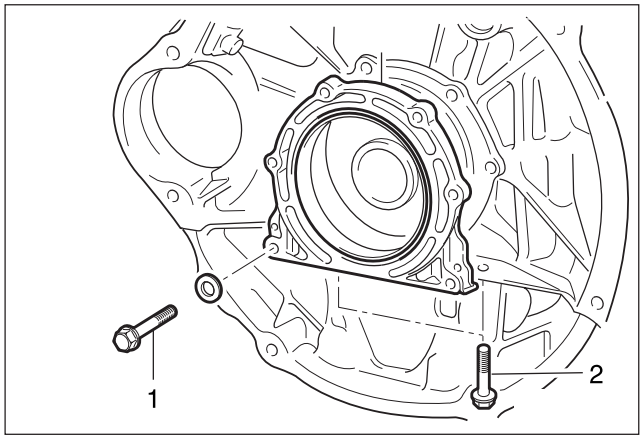


2. 清洁曲轴箱和后油封盖油封表面。
3. 检查径向轴油封，必要时更换。
4. 到后盖油封表面涂抹 Loctite 573。
5. 到径向轴油封防尘唇上涂抹发动机机油。

**注意**
- 不要使用润滑脂。



6. 使用曲轴后油封安装工具 W9911 0020B (601 589 03 43 00)安装曲轴后径向油封和曲轴油封后盖。




7. 安装曲轴油封后盖固定螺栓，拆卸曲轴后油封安装工具 W9911 0020B (601 589 03 43 00)。

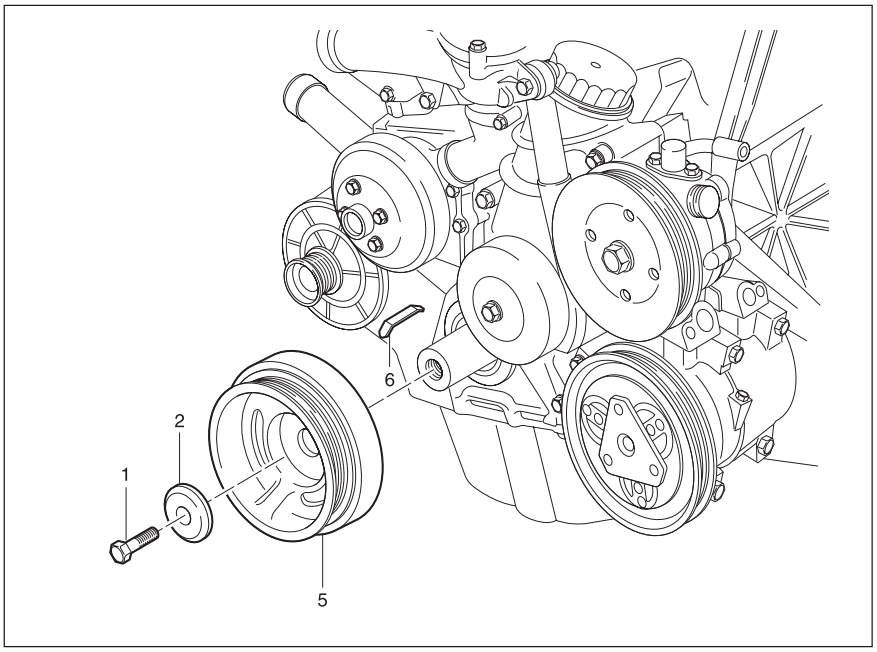
**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 9 - 11 N•m<br>(80 - 97 lb-ft) |

8. 按照拆卸的相反顺序进行安装。

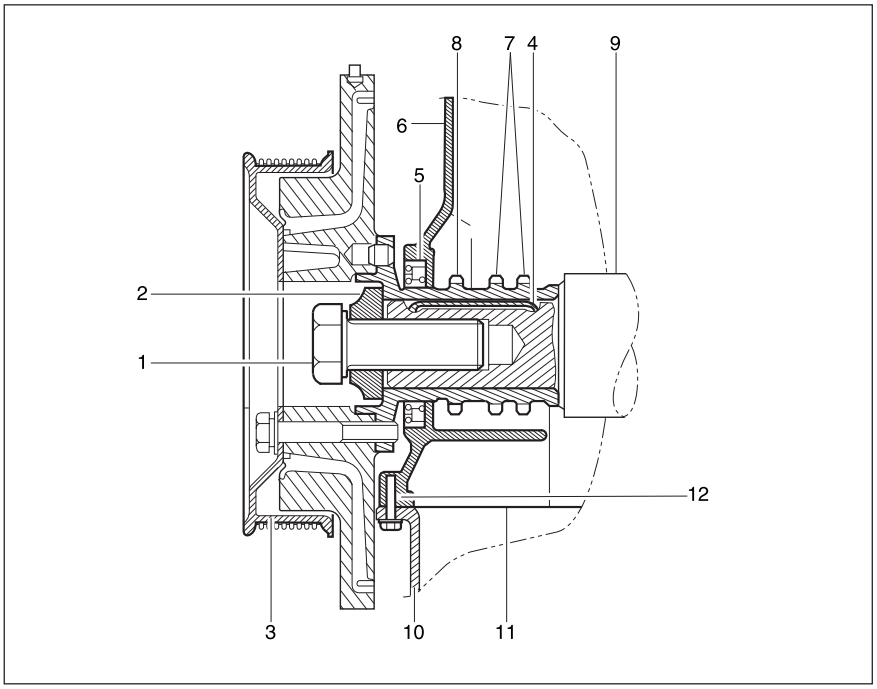
## ▶ 皮带轮和粘性减振器

※ **工作前准备：** 拆卸冷却风扇和硅油离合器
拆卸风扇遮板
拆卸驱动皮带




1. 粘性减振器中心螺栓
   第1步 200+20 N•m
   (148 + 15 lb-ft)
   第2步 再拧紧 90°+10°
2. 粘性减振器盘
5. 粘性减振器总成
6. 键

## ▶ 部件



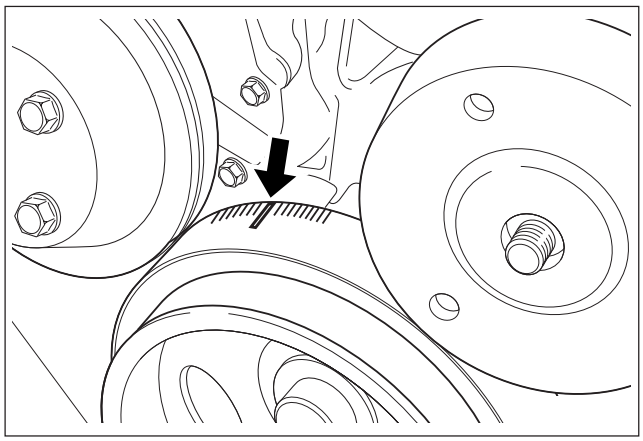

1. 中心螺栓（M18 x 50）
2. 中心螺栓垫片
3. 粘性减振器和皮带轮总成
4. 键
5. 曲轴前油封
6. 正时齿轮箱盖
7. 曲轴链轮（凸轮轴驱动）
8. 曲轴链轮（机油泵驱动）
9. 曲轴
10. 油底壳
11. 油底壳密封垫
12. 油底壳固定螺栓
    （M6 x 22）

### 维修数据标准

| | | |
|---|---|---|
| 粘性减振器允许误差 | 径向跳动量 | 0.6 mm |
| | 轴向跳动量 | 0.6 mm |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

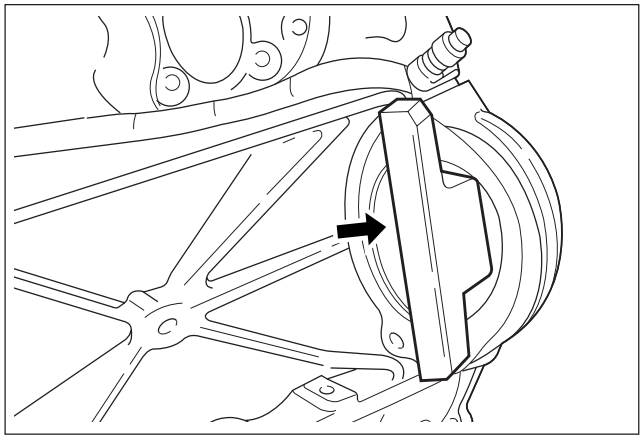


**必需工具**

A9910 0150B （602 589 00 40 00）发动机锁止器

## 拆卸 & 安装程序

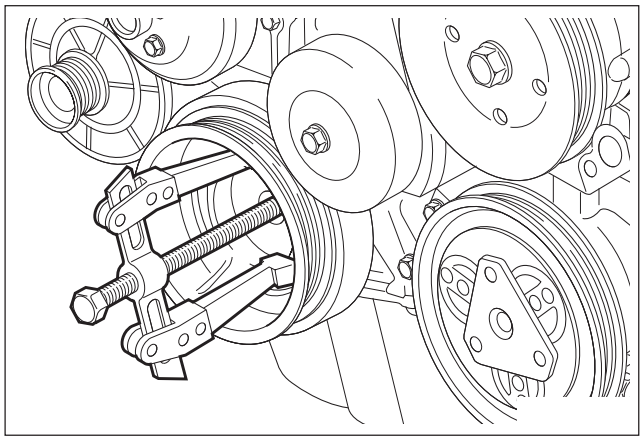
1. 调整 1号活塞处于 TDC。



2. 拆卸起动机，在飞轮齿圈上安装安装发动机锁止器 A9910 0150B（602 589 00 40 00）。
3. 拧下粘性减振器中心螺栓。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 第 1 步： 200 + 20 N•m (148+15 lb-ft) |
| | 第 2 步： 90° ± 10° |



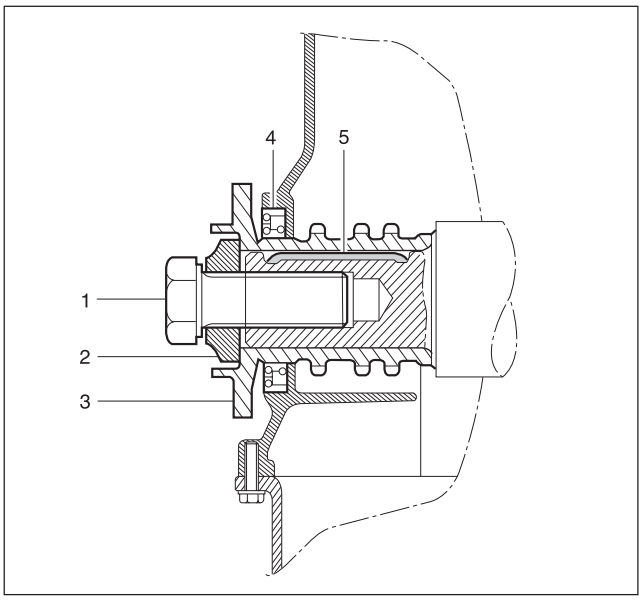
4. 使用拔具拆卸粘性减振器总成。
5. 按照拆卸的相反顺序进行安装。

**注意**

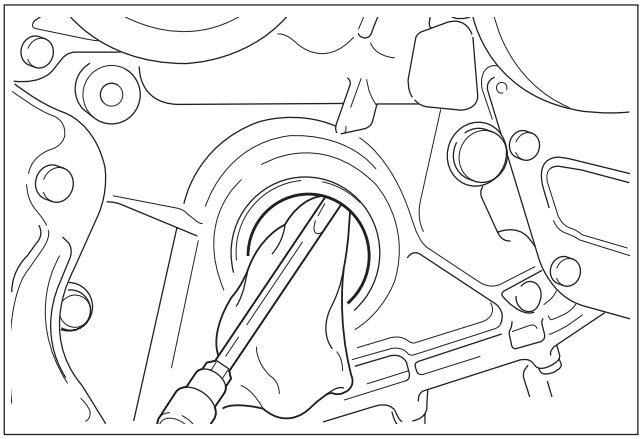
• 如果可能不要分离粘性减振器和皮带轮。

## ▶ 曲轴前径向油封

※ **工作前准备：**拆卸皮带轮和粘性减振器




1. 中心螺栓(M18 x 50)
   ..... 第 1 步 200 + 20 45 N•m (148 +15 lb-ft)
   ..... 第 2 步 再拧紧 90 ° + 10 °
2. 中心螺栓垫片
3. 曲轴前油封安装工具
4. 曲轴前油封
5. 键



**必需工具**

A9911 0060B （601 589 03 14 00）曲轴前油封安装工具

### 更换程序

1. 使用螺丝刀拆卸径向油封。

> **注意**
> • 在螺丝刀上使用清洁布，防止损坏径向油封固定孔和曲轴。

2. 在径向油封唇上涂抹发动机机油。
3. 使用曲轴前油封安装工具 A9911 0060B （601 589 03 14 00）安装径向油封。
4. 定位衬套槽与半月键，拧紧中心螺栓直到减振器盘和中心螺栓停止移动为止。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 第 1 步： 200 + 20 N•m (148+15 lb-ft) |
| | 第 2 步： 90° ± 10° |

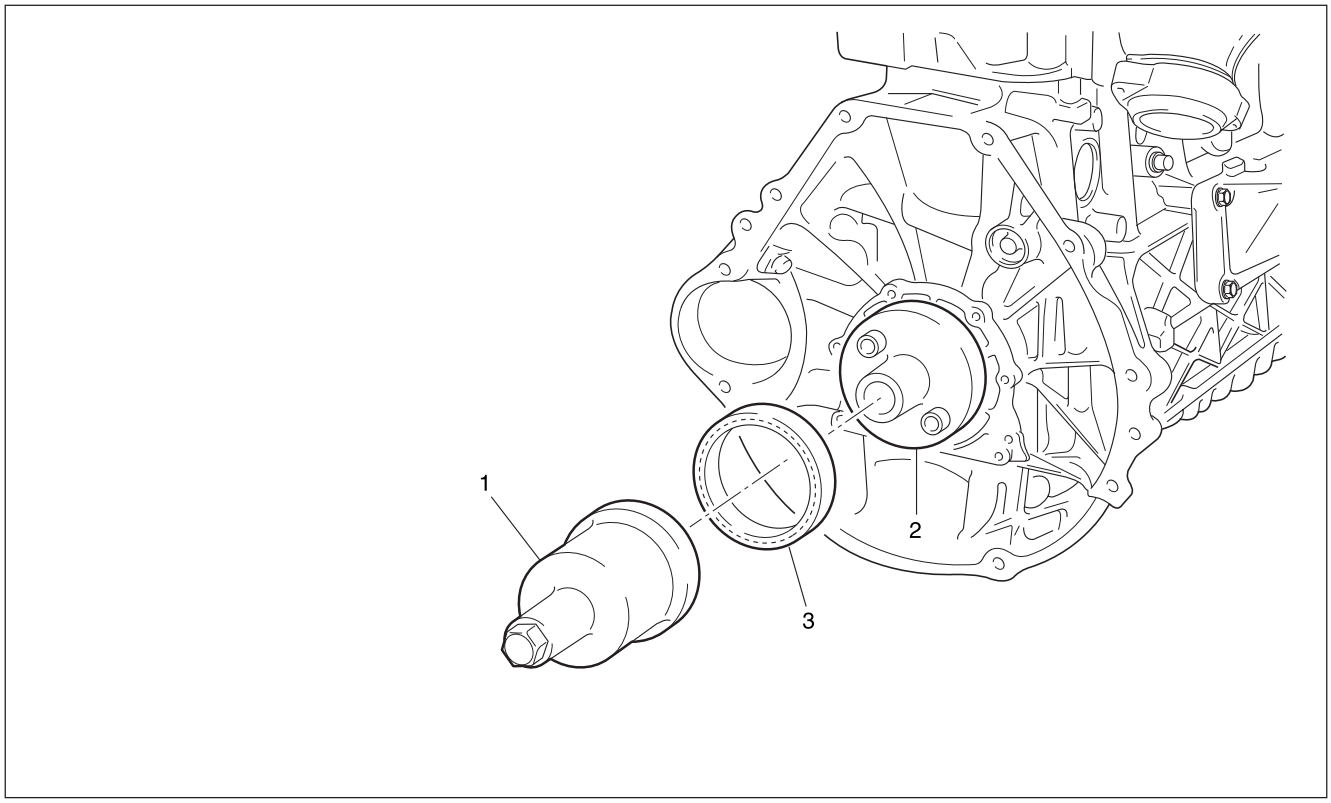
5. 拆卸曲轴前油封安装工具 A9911 0060B （601 589 03 14 00），安装皮带轮和粘性减振器。
6. 在发动机运转状态检查是否漏油。.



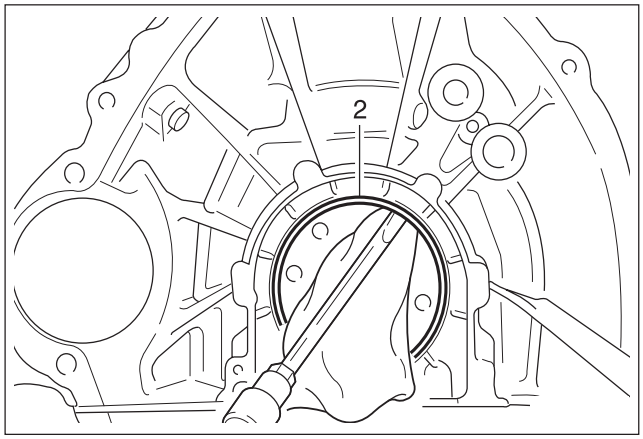
| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 曲轴后径向油封

※ **工作前准备：**拆卸飞轮或驱动盘。




1. 特殊工具
2. 特殊工具
3. 曲轴后油封




**必备工具**

W9911 0020B （601 589 03 43 00）曲轴后油封安装工具

### 更换程序

1. 使用螺丝刀拆卸径向油封。

> **注意**
> • 在螺丝刀上应用清洁布，防止损坏径向油封固定孔和曲轴。

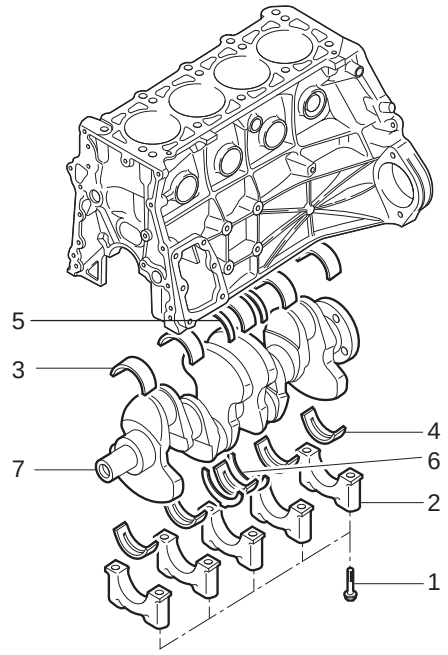
2. 在曲轴上安装特殊工具（2）。
3. 在特殊工具（2）上涂抹机油。

> **注意**
> • 不要使用润滑脂。

4. 安装径向油封。
5. 压入特殊工具（1）直到径向油封停止移动为止。
6. 运转发动机检查是否漏油。

## ▶ 曲轴

※ **工作前准备：** 拆卸发动机
拆卸气缸盖
拆卸正时齿轮箱盖
拆卸曲轴箱油封后盖
拆卸油底壳
拆卸隔板
拆卸机油泵




1. 轴承盖螺栓（M8 X 55 - 10 个）
..... 第 1 步 55 N•m （41 lb-ft）
..... 第 2 步 再拧紧 90°
2. 轴承盖
3. 上主轴承
4. 下主轴承
5. 上推力轴承
6. 下推力轴承
7. 曲轴

### 维修数据标准（曲轴主轴承间隙）

| 项目 | 测量位置 | 间隙（mm） |
|---|---|---|
| 主轴承轴径（NO.1,5,7） | 径向 | 静态：0. 015 - 0. 039<br>动态：0. 031 - 0. 051<br>（考虑膨胀 0. 011 - 0. 016） |
| | 轴向 | 0. 010 - 0254 |

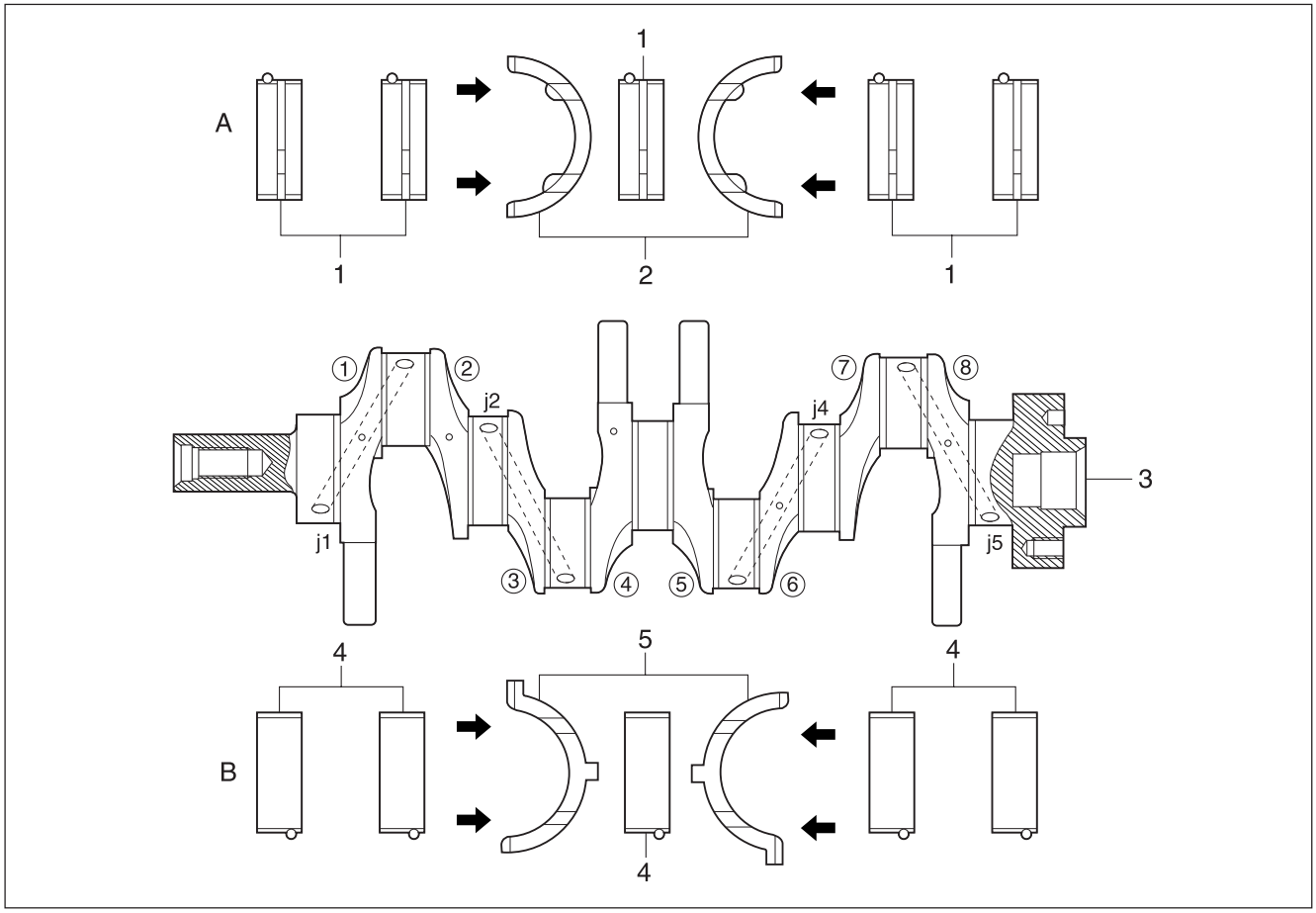
### （连杆轴承间隙）

| 项目 | 测量位置 | 间隙（mm） |
|---|---|---|
| 连杆轴承 | 径向 | 0. 020 - 0. 065 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 推力轴承和主轴承的排列




1. 上主轴承
2. 上推力轴承
3. 曲轴
4. 下主轴承
5. 下推力轴承

A. 曲轴箱侧
B. 轴承盖侧（油底壳侧）

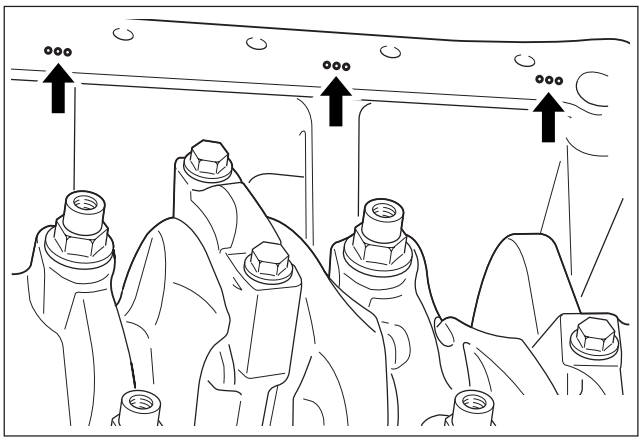
（1）－（8）重量均衡/颜色标记点

j1 － j5 轴径主轴承 #1 － #5

- 颜色点标记

颜色点标记在（1）、（2）、（4）、（6）、（8）上，通过颜色表示曲轴轴径的直径。颜色代表的直径参考下表。

| 颜色点标记 | 曲轴轴径直径 (mm) |
|---|---|
| 蓝色 | 57.960 - 57.965 |
| 黄色 | 57.955 - 57.960 |
| 红色 | 57.950 - 57.955 |
| 白色 | 57.945 - 57.950 |
| 紫色 | 57.940 - 57.945 |

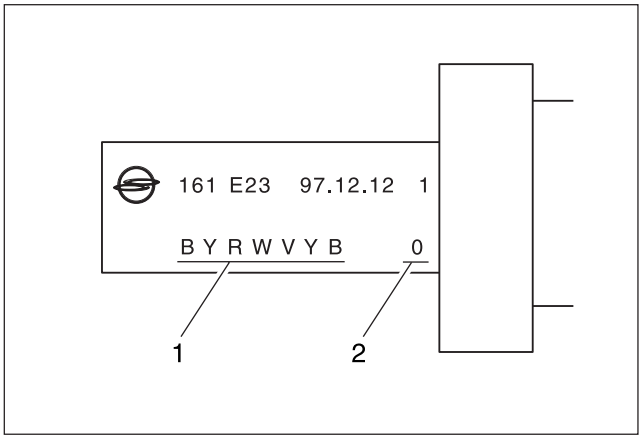


## 曲轴主轴承的选择

1. 曲轴箱侧

   在油底壳的接合面有7个冲孔标记。根据此标记对应的颜色区别轴承。修理时根据冲孔标记选择轴承。

| 冲孔标记 | 轴承颜色选择 |
|---|---|
| B | 蓝色 |
| Y | 黄色 |
| R | 红色 |




2. 曲轴轴承盖侧

   在修理时，根据曲轴主轴径上的字母标记选择曲轴 主轴承。

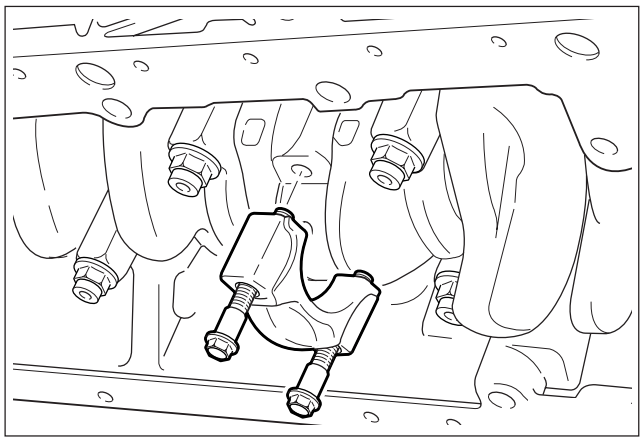
| 标记字母 | 轴承颜色选择 |
|---|---|
| B | 蓝色 |
| Y | 黄色 |
| R | 红色 |
| W | 白色 |
| V | 紫色 |

## 维修数据

| 曲轴标准和修理尺寸 | 曲轴轴承轴径直径 | 曲轴轴承直径 | 曲轴轴径宽度轴承 | 连杆轴承轴径直径 | 连杆轴承轴径宽度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 标准尺寸 | 57. 940 - 57. 965 | 58 | 24. 50 - 24. 533 | 47. 935 - 47. 965 | 27. 958- 28. 042 |
| 第1次修理尺寸 | 57. 705 - 57. 715 | - | - | 47. 700 - 47. 715 | - |
| 第2次修理尺寸 | 57. 450 - 57. 465 | | | 47. 450 - 47. 465 | |
| 第3次修理尺寸 | 57. 205 - 57. 215 | | | 47. 200 - 4. 215 | |
| 第4次修理尺寸 | 56. 955 - 56. 965 | | | 46. 950 - 46. 965 | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |



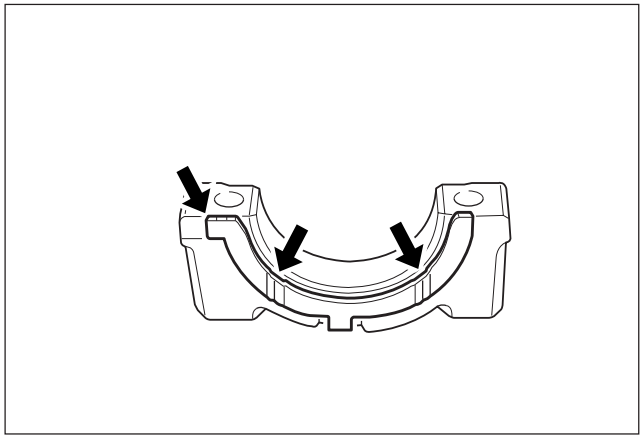
## 拆卸 & 安装程序

1. 拧下连杆轴承盖螺栓，拆卸轴承盖。

### 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 40 N•m （30 lb-ft）+ 90° |

- 要确认上、下轴承盖，不要彼此倒换。
- 在轴承盖上涂抹发动机机油。
- 按照编号安装轴承盖。



2. 拧下曲轴轴承盖螺栓，分离上、下轴承盖和推力垫片。

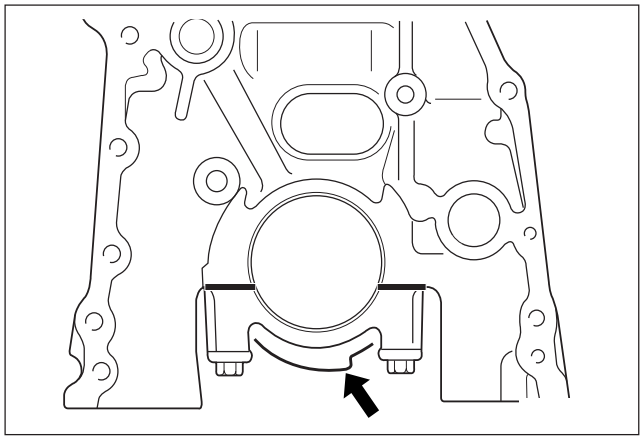
### 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 55 N•m （41 lb-ft）+ 90° |

- 从前（皮带轮侧）到后拆卸轴承盖。
- 要确认上、下轴承盖，不要彼此倒换。在轴承盖上涂抹发动机机油。
- 推力垫片油槽面 （箭头指示）必须向外，把推力垫片插入到轴承盖。
- 推力垫片有 5 种不同的厚度规格，修理时要选择适当厚度垫片。

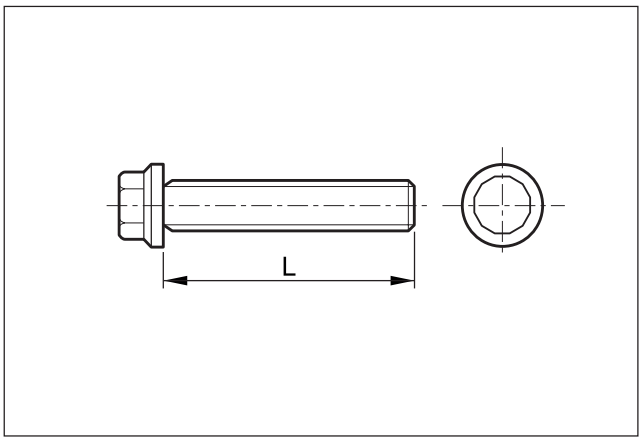
配件编号：601 030 00 62 2. 15 mm
配件编号：601 030 01 62 2. 20 mm
配件编号：601 030 02 62 2. 25 mm
配件编号：601 030 03 62 2. 30 mm
配件编号：601 030 04 62 2. 40 mm

3. 拆卸曲轴。
4. 按照拆卸的相反顺序进行安装。
5. 安装结束后要转动检查曲轴。



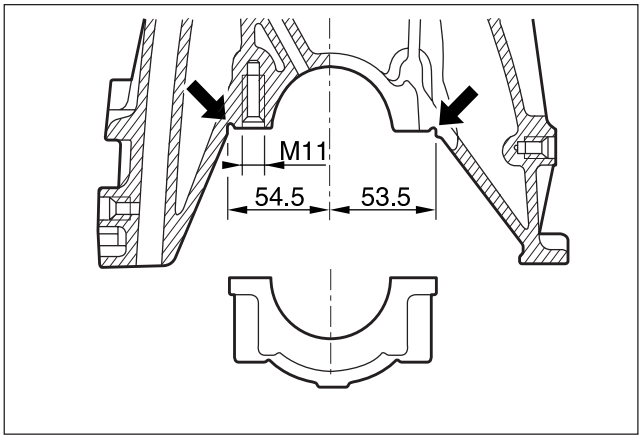
**注意**

- 确认曲轴轴承盖正确定位在曲轴箱侧。当安装时，凸出部分（箭头指示）位于左侧（进气歧管侧）。
- 盖的凸出部分和曲轴箱面为相同方向。

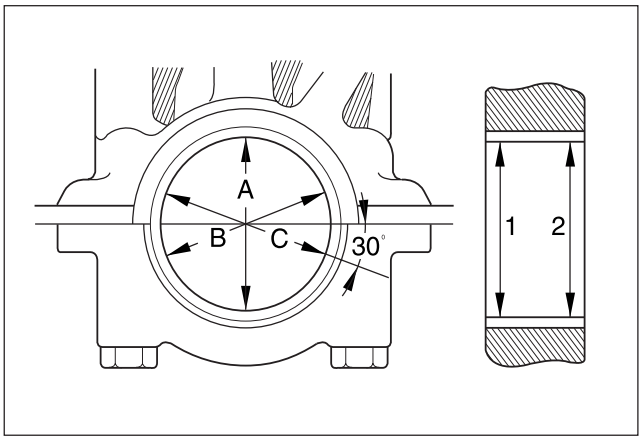



## 检查

1. 如果曲轴轴承盖螺栓长度‘L’超过 63.8 mm，进行更换。



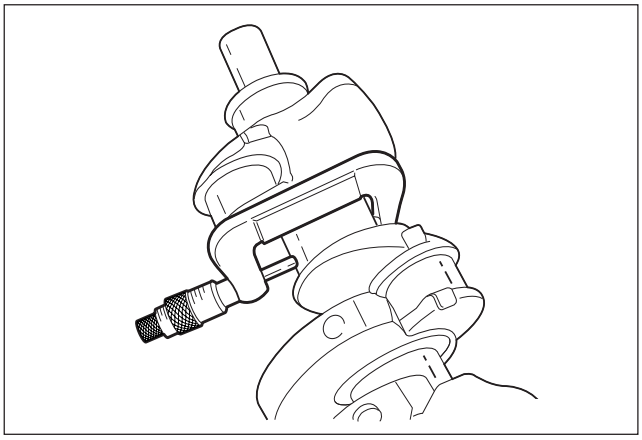

2. 确认曲轴轴承盖正确定位在气缸体上（箭头指示）。




3. 测量和记录曲轴轴承内经。

**注意**

- 要在 2 个位置（1、2）进行测量。
- 在如图所示的‘A’、‘B’和‘C’位置进行测量。如果‘B’和‘C’的平均值小于‘A’，‘B’和‘C’的平均值为实际值。如果‘B’和‘C’的平均值大于‘A’，‘A’为实际值。



4. 测量和记录曲轴轴径直径。

**注意**

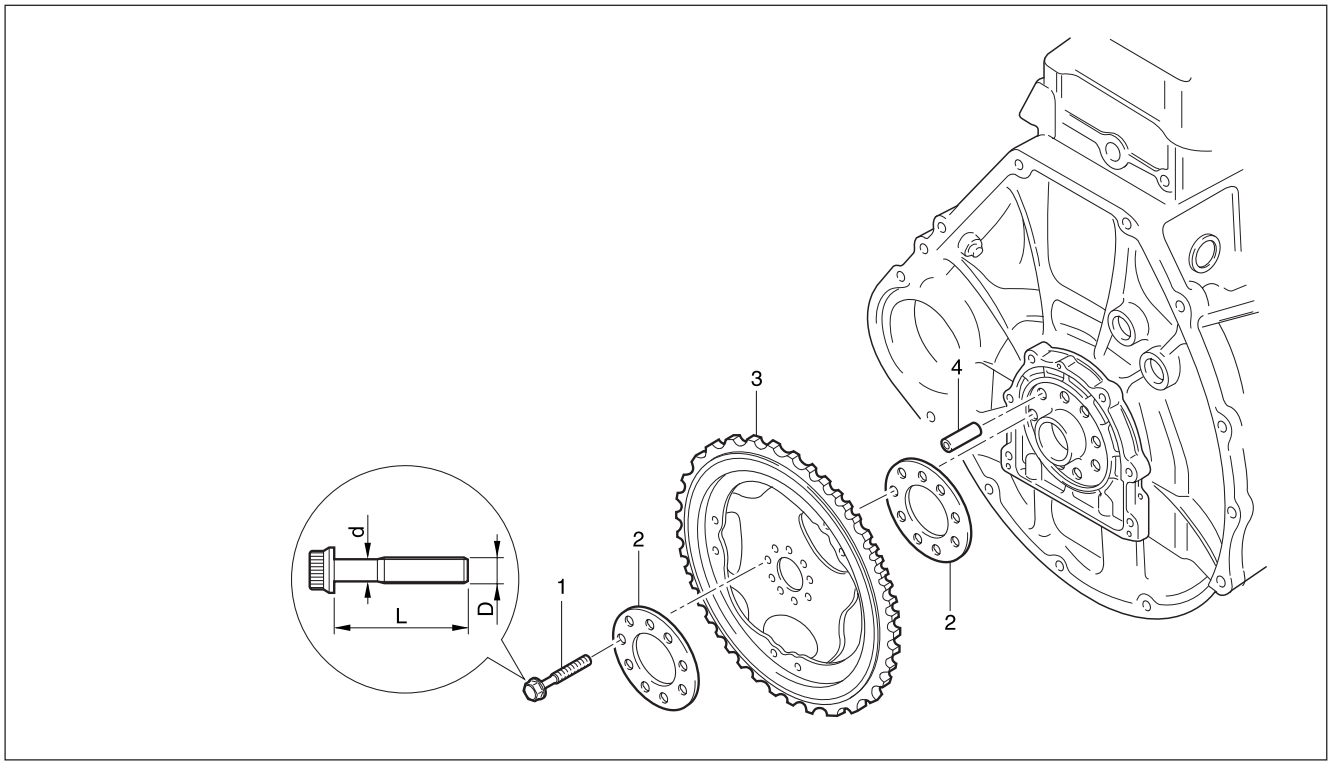
- 测量 3 个位置（A、B、C），记录平均值。
- 测量轴承的内径和轴径的直径。如果超出标准更换轴承盖。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 飞轮/驱动盘

※ **工作前准备：**拆卸手动或自动变速器。




1. 飞轮固定螺栓（M10 x 22, 8 个）
   ..... 第 1 步 45 + 5 N•m （33 + 3.7 lb-ft）
   第 2 步 再拧紧 90 ° + 10 °
2. 盘
3. 驱动盘（A/T）
4. 定位销

### 维修数据标准（拉伸 螺栓）

| | | | |
|---|---|---|---|
| 正常尺寸 | D | - | M x 15 |
| 拉伸侧直径 | d | 新的 | 8.5 - 0.2 mm |
| | | 最小直径 | 8.0 mm |
| 螺栓长度 | L | 新的 | 21.8 - 22.2 mm |
| 规定扭矩 | 第 1 步 45 + 5 N•m （33 + 37 lb-ft），第 2 步 90° + 10° | | |

### 拆卸 & 安装程序

1. 拧下飞轮固定螺栓。

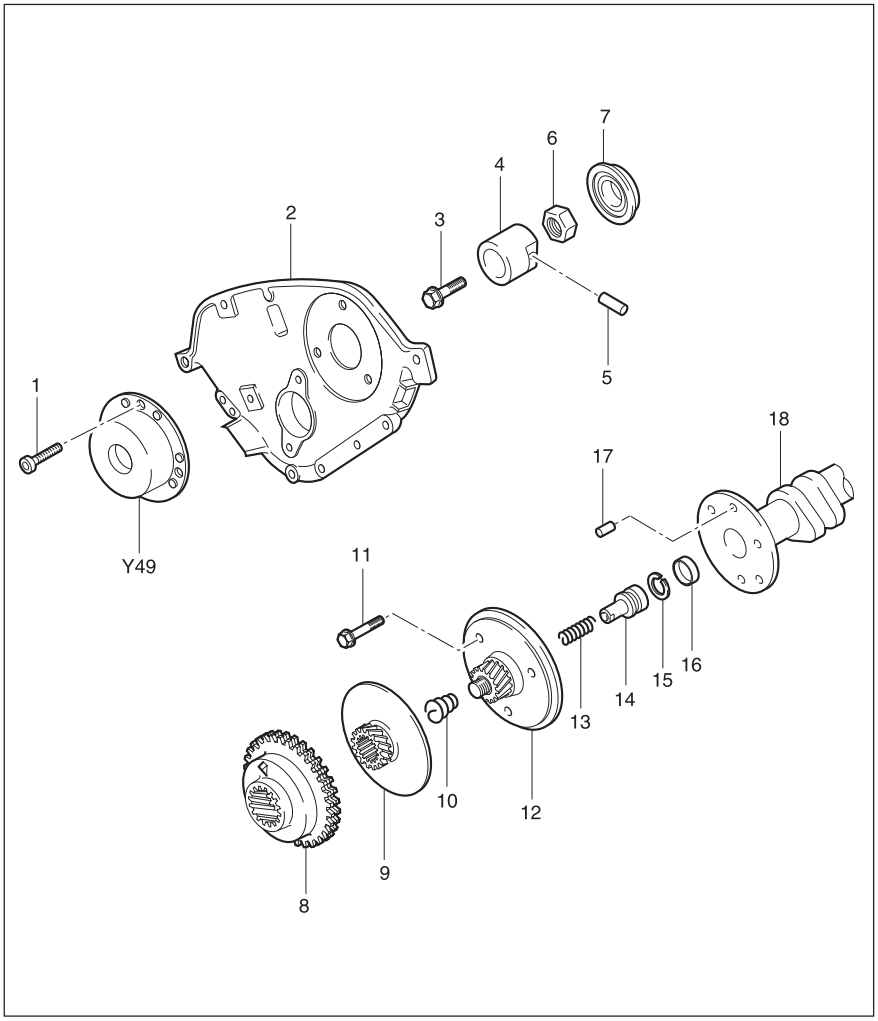
### 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 第 1 步： 45 + 5 N•m (33+3.7 lb-ft) |
| | 第 2 步： 90° ± 10° |

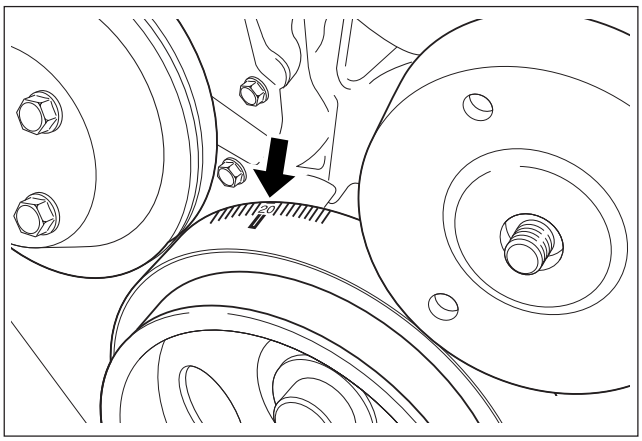
- 当飞轮固定螺栓的拉伸侧直径（d）小于 8.0mm 时，要进行更换。
- 使用套筒扳手按照规定扭矩拧紧飞轮固定螺栓，之后再拧紧 90 °。

2. 拆卸飞轮（手动变速器车辆），或驱动盘（3）和盘（2）（自动变速器车辆）。
3. 按照拆卸的相反顺序进行安装。

## ▶ 凸轮轴调节器




1. 螺栓（M6 X 16, 3 个）
   9 - 11 N•m （80 - 97 lb-in）
2. 气缸盖前盖
3. 螺栓
   35 N•m （26 lb-ft）
4. 电枢
5. 滚销
6. Nut （M20 X 1. 5）
   60 - 70 N•m （44 - 52 lb-ft）
7. 油封盖
8. 凸轮轴链轮
9. 调整活塞
10. 圆锥 弹簧
11. 法兰螺栓（M7 X 13, 3 个）
    第 1 步 18 - 22 N•m
    （13 - 16 lb-ft）
    第 2 步 再拧紧 60 ° ± 5 °
12. 法兰轴
13. 压缩弹簧
14. 控制活塞
15. 卡环
16. 机油通道
17. 销子
18. 进气凸轮轴
    Y49 电磁执行器
    （2 – 端子连接器）




### 拆卸 & 安装程序

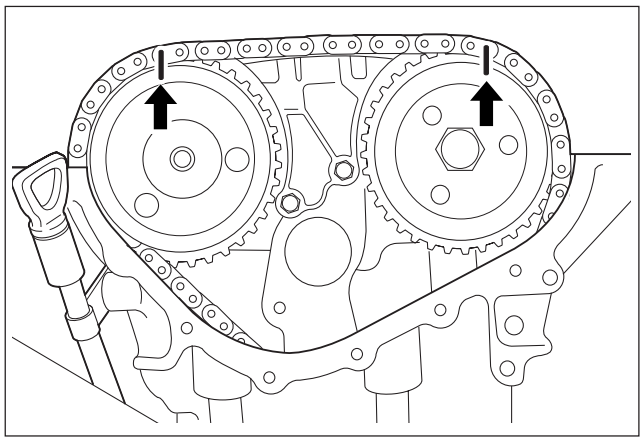
1. 转动曲轴把 1号气缸活塞处于 ATDC 20 啊

**注意**
- 向发动机转动方向转动曲轴。

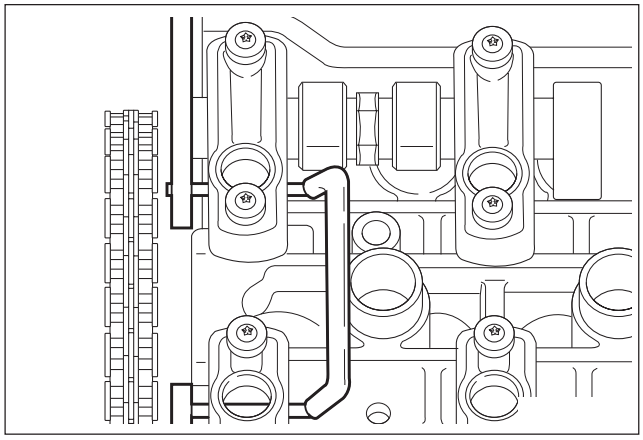
2. 拆卸气缸盖前盖。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |



3. 对正凸轮轴链轮和正时链条标记（箭头指示）。



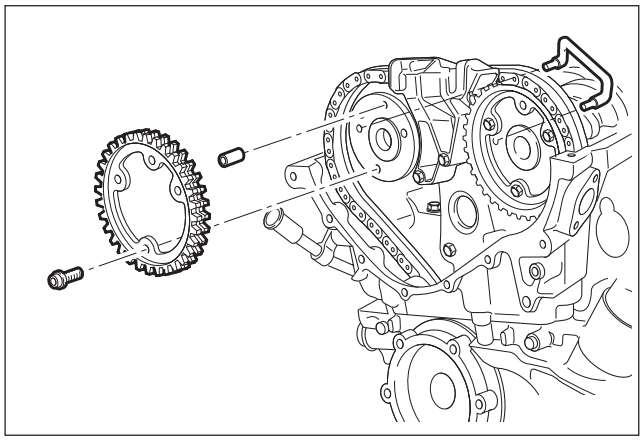
4. 在 1 号和 6 号凸轮轴轴承盖孔中插入固定销 A9913 0052B （111 589 03 15 00），固定进气、排气凸轮轴。
5. 拆卸链条张紧器。

6. 拧下排气链轮螺栓，拆卸排气凸轮轴链轮。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 第 1 步：18 - 22 N•m（13 - 16 lb-ft） |
| | 第 2 步：60° ± 5° |

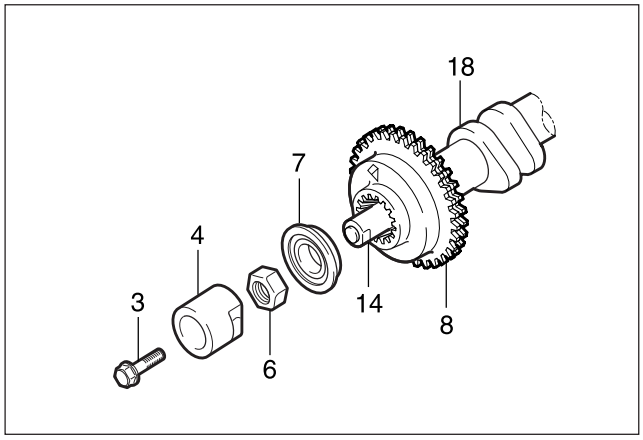
**注意**
- 法兰螺栓只能使用 1次，使用后更换新品。



7. 从电枢（4）上拧下螺栓（3），拆卸滚销和电枢。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 35 N•m （26 lb-ft） |



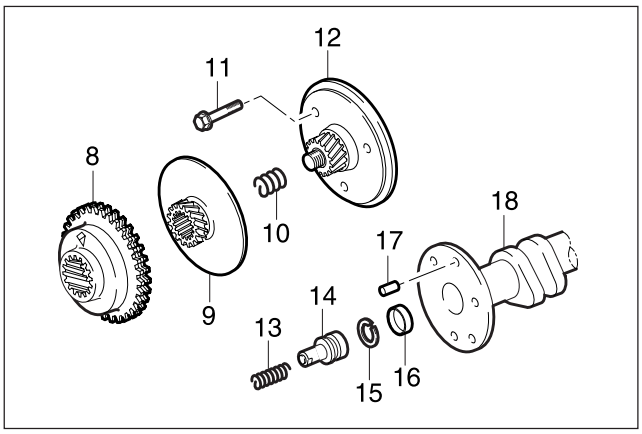

8. 拧下螺母（6），拆卸油封盖（7）。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 60 - 70 N•m（44 - 52 lb-ft） |

**注意**
- 螺母的锁止槽应朝向电枢。

9. 从进气凸轮轴链轮上拆卸正时链条。



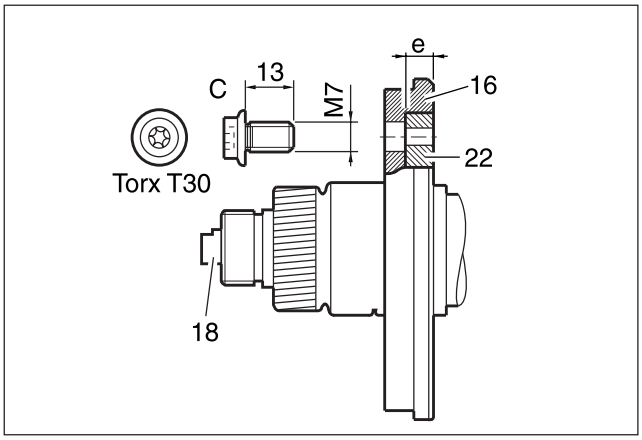

10. 从进气凸轮轴链轮上拆卸调节器活塞（9）和圆锥弹簧（10）。
11. 拧下螺栓（11），拆卸法兰轴。

### 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 第 1 步：18 - 22 N•m（13 - 16 lb-ft） |
| | 第 2 步：60° ± 5° |

**注意**
- 法兰螺栓只能使用 1次，使用后更换新品。

12. 按照拆卸的相反顺序进行安装。
13. 检查并调整凸轮轴正时。



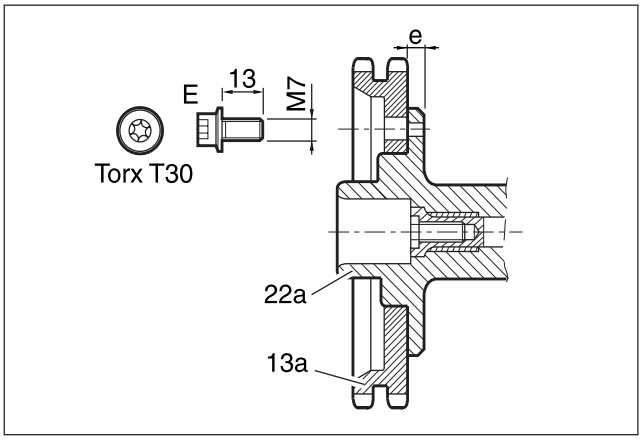

## 凸轮轴链轮螺栓

### 进气法兰轴螺栓

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 第 1 步：18 - 22 N•m（13 - 16 lb-ft） |
| | 第 2 步：60° ± 5° |

**注意**
- 链轮螺栓只能使用 1次，使用后更换新品。

C. M7 x 13 轴径螺栓 Torx-T30
e. 6.8 mm
16. 法兰轴
18. 控制活塞
22. 进气凸轮轴




### 排气凸轮轴链轮螺栓

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 第 1 步：18 - 22 N•m（13 - 16 lb-ft） |
| | 第 2 步：60° ± 5° |

**注意**
- 链轮螺栓只能使用 1次，使用后更换新品。

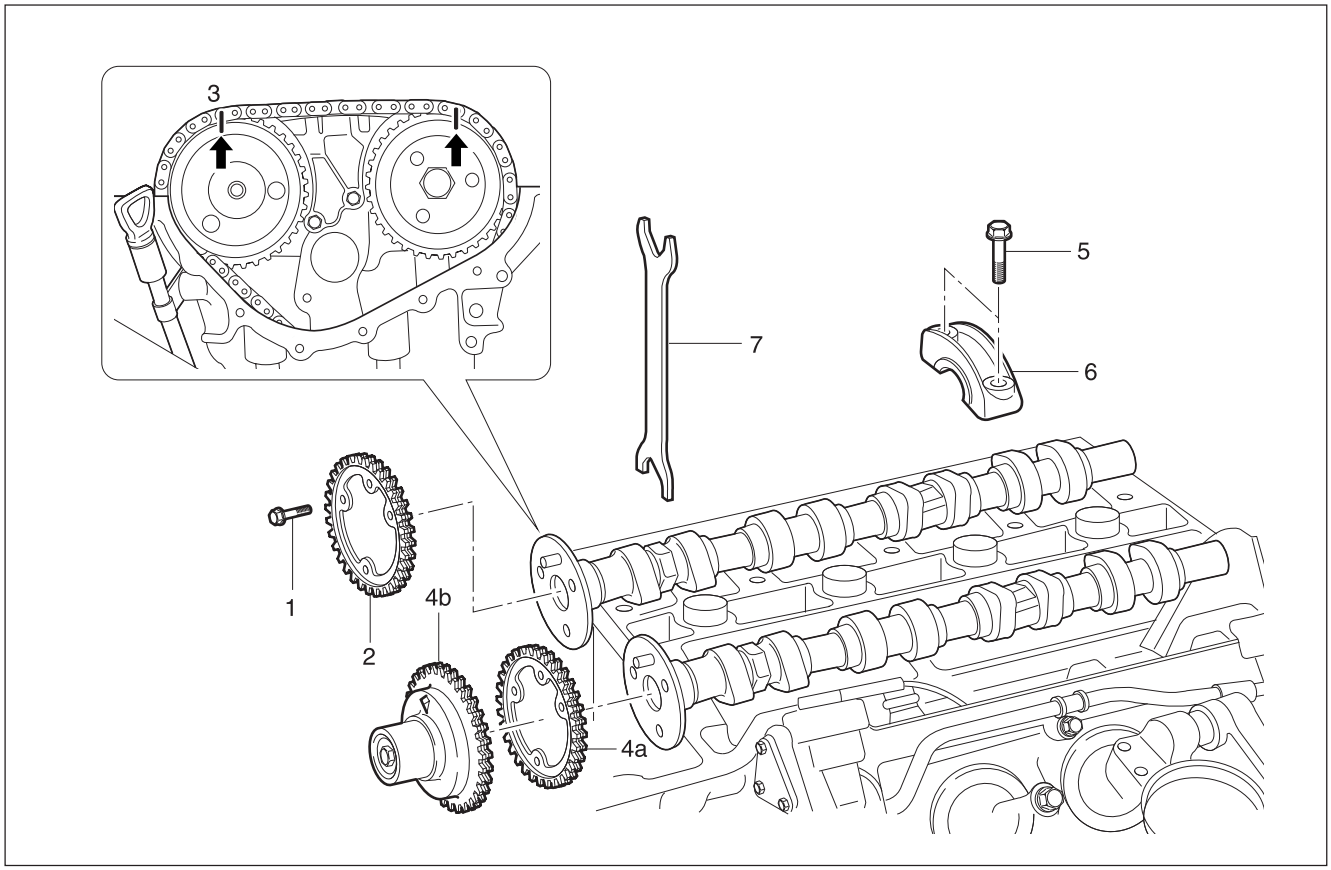
E. M7 x 13 轴径螺栓 Torx-T30
e. 6.8 mm
13a. 凸轮轴链轮
22a. 排气凸轮轴



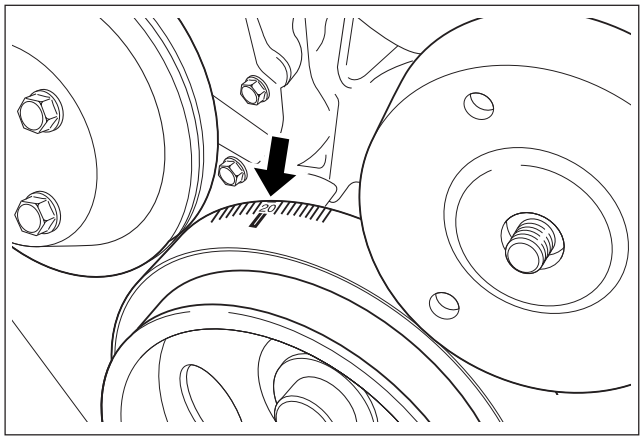
| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 凸轮轴

※ **工作前准备：** 拆卸气缸盖上盖。
拆卸凸轮轴调整执行器和气缸盖前盖。




1. 螺栓（M7 X 13, 3 个）
   ..... 第 1 步 18 - 22 NSm （13 - 16 lb-ft）
   ..... 第 2 步 再拧紧 60 ° ± 5 °
2. 排气凸轮轴链轮
3. 正时链条
   4a. ..... 进气凸轮轴链轮 （E20）
   4b. ..... 凸轮轴调节器和凸轮轴链轮（E23）
5. 轴承盖螺栓（20 个）
   ..... 22.5 - 27.5 N•m （16.6 - 20.3 lb-ft）
6. 凸轮轴轴承盖
7. 扳手

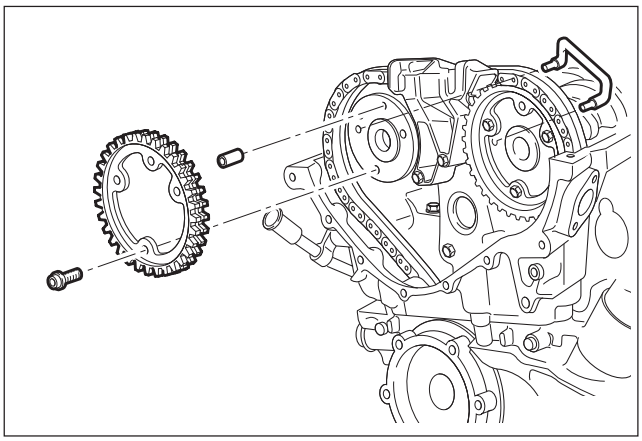



### 拆卸 & 安装程序

1. 转动曲轴把 1 号气缸活塞处于 ATDC 20 啊? 2. 对正凸轮轴链轮和正时链条标记（箭头指示）。
3. 拆卸链条张紧器。

### 安装时注意

| | | |
|---|---|---|
| 规定扭矩 | 螺塞 | 40 N•m(30 lb-ft) |
| | 张紧器总成 | 72 - 88 N•m（53 - 65 lb-ft） |



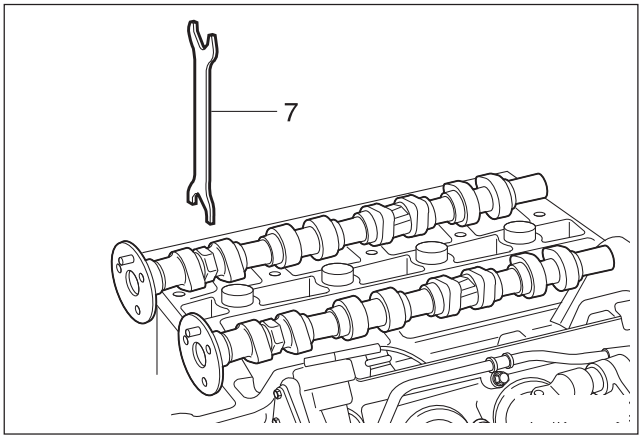
4. 拆卸排气凸轮轴链轮。

**安装时注意**

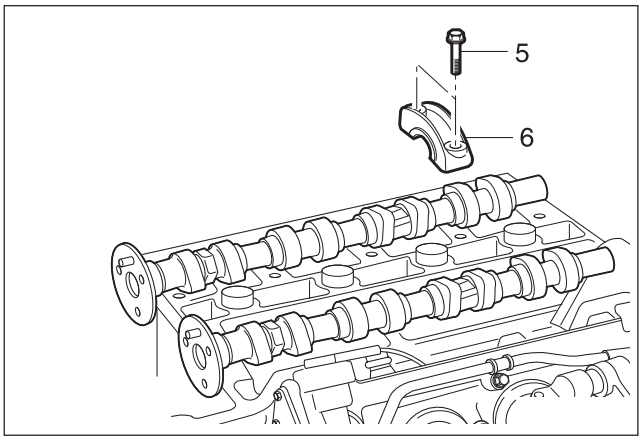
| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 第 1 步：18 - 22 N•m（13 - 16 lb-ft） |
| | 第 2 步：60° ± 5° |

**注意**
- 链轮螺栓只能使用 1次，使用后更换新品。

5. 从进气凸轮轴链轮上拆卸正时链条，要注意不要掉落到正时齿轮箱内。




6. 使用扳手（7）转动 凸轮轴直到凸轮轴轴承不受力为止。

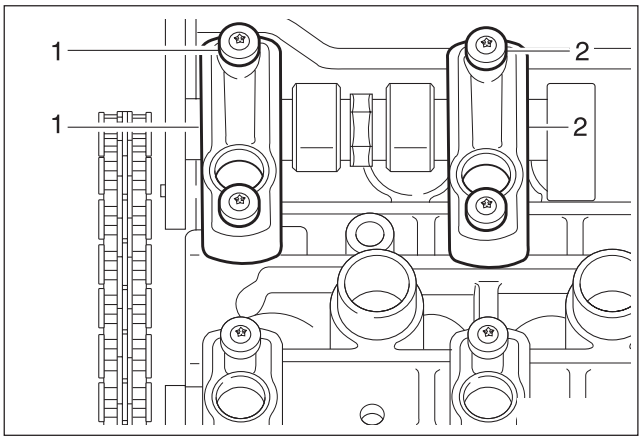



7. 拆卸轴承盖，拆卸进气、排气凸轮轴。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 60 - 70 N•m（44 - 52 lb-ft） |

**注意**
- 检查轴承盖编号，不要混淆。




8. 在气门挺杆和凸轮轴轴承上涂抹机油。
9. 按照拆卸的相反顺序进行安装。

**注意**
- 凸轮基圆接触气门挺杆。
- 按照气缸盖和轴承盖上的编号安装凸轮轴 轴承盖。

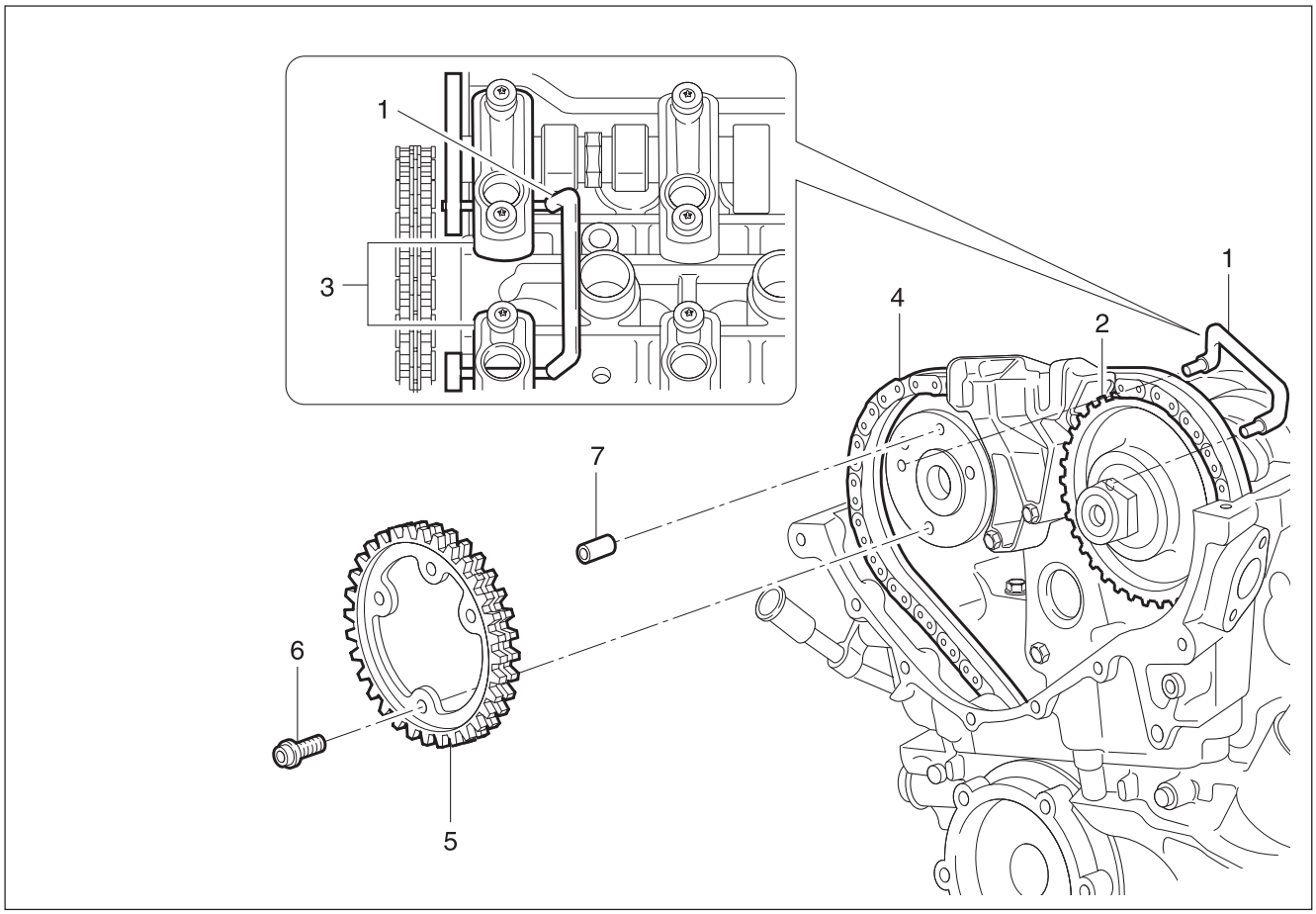
10. 检查凸轮轴正时。



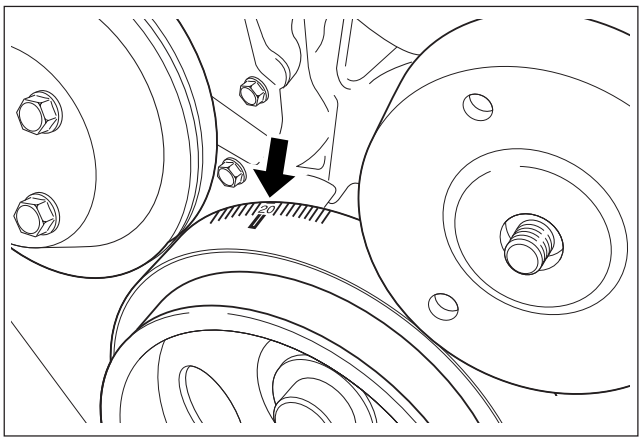
| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 凸轮轴正时位置

※ **工作前准备：** 拆卸气缸盖上盖
拆卸气缸盖前盖




1. 固定销 A9913 0052B（111 589 03 15 00）
2. 进气凸轮轴链轮
3. 凸轮轴轴承盖
4. 正时链条
5. 排气凸轮轴链轮
6. 螺栓（M7 X 13, 3 个）
   ..... 第 1 步 18 - 22 NSm （13 - 16 lb-ft）
   ..... 第 2 步 再拧紧 60 ° ± 5 °
7. 销子




**必需工具**

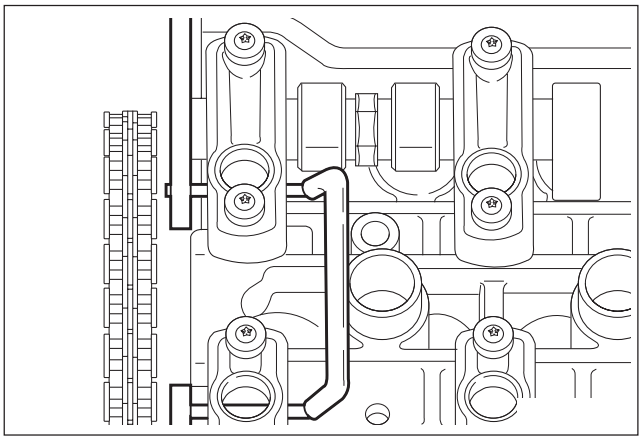
A9913 0052B （111 589 03 15 00）固定销

## 检查程序

1. 转动曲轴把 1号气缸活塞处于 ATDC 20° 。

**注意**

- 当粘性减振器上的 ATDC 20° 标记与正时齿轮箱盖上的标记对正时，进气和排气凸轮轴倾斜到中央和面向上。此时 1 号和 4 号凸轮轴轴承盖插入孔与凸轮轴链轮凸缘孔对正。



2. 按照下列程序检查正时：
   - 检查固定销 A9913 0052B （111 589 03 15 00）能插入到 1号和 4号轴承盖孔。
   - 在此状态，检查粘性减振器上的 ATDC 20° 标记与正时齿轮箱上的标记是否对正。

## 调整程序

1. 转动曲轴把 1 号气缸活塞处于 ATDC 20° 。
2. 拆卸链条张紧器。
3. 拆卸排气凸轮轴链轮。
4. 使用扳手转动凸轮轴调整正时位置，把固定销 A9913 0052B（111 589 03 15 00）插入到 1号和 4号凸轮轴轴承盖孔和凸缘孔中。
5. 安装链条到进气凸轮轴链轮。
6. 安装链条到排气凸轮轴链轮，拧紧螺栓。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 第 1 步：18 - 22 N•m（13 - 16 lb-ft） |
| | 第 2 步：90° ± 5° |

链轮螺栓只能使用 1次，使用后更换新品。

7. 安装链条张紧器。

**安装时注意**

| | | |
|---|---|---|
| 规定扭矩 | 螺塞 | 40 N•m（30lb-ft） |
| | 张紧器总成 | 72 - 88 N•m（53 - 65 lb-ft） |

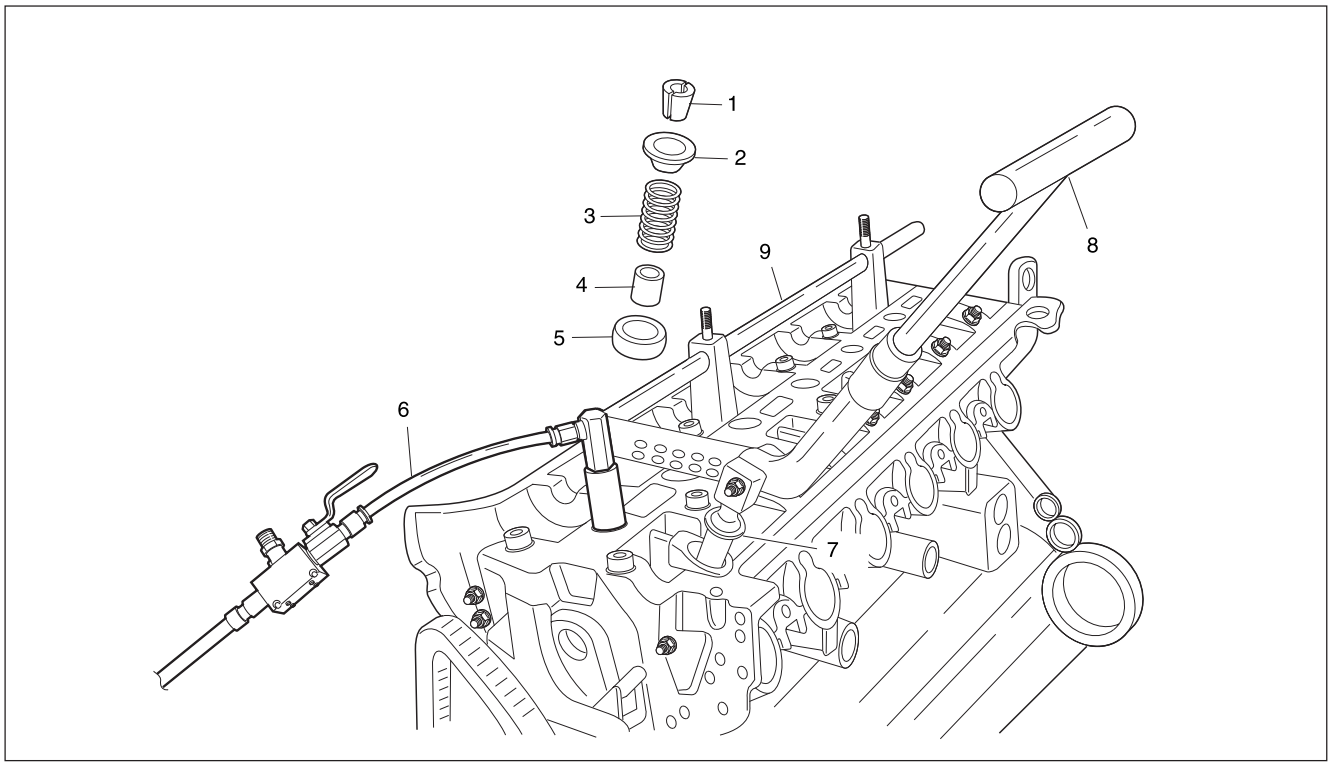
8. 检查凸轮轴正时。



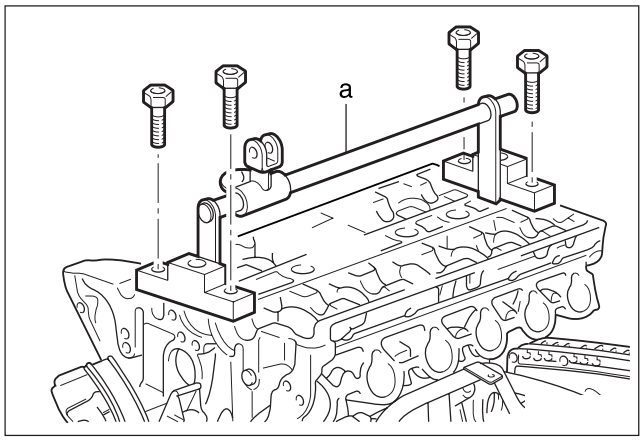
| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 气门弹簧

※ **工作前准备：** 拆卸凸轮轴
拆卸火花塞




1. 气门挡块
2. 气门弹簧上挡圈
3. 气门弹簧
4. 气门杆油封
5. 下挡圈
6. 连接软管 A9912 0012B （DW110 - 090）
7. 推力块 A9917 0121B （111 589 25 63 00）
8. 杠杆 A9917 0111B （111 589 18 61 00）
9. 支撑杆 A9917 0101B （111 589 01 59 00）




**必需工具**

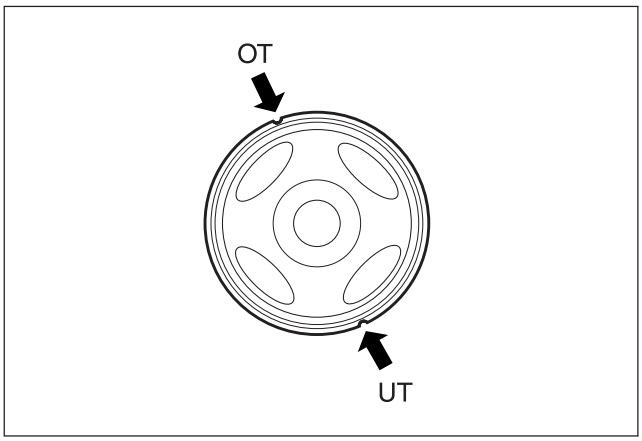
A9917 0101B （111 589 01 59 00）支撑杆
A9917 0111B （111 589 18 61 00）杠杆
A9917 0121B （111 589 25 63 00）推力块
A9910 0150B （602 589 00 40 00）发动机锁止器
A9912 0012B （DW110 - 090）连接软管

### 拆卸 & 安装程序

1. 在凸轮轴轴承盖位置上放置支撑杆 A9917 0101B （111 589 01 59 00）（a），用轴承盖螺栓进行固定。

### 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 22.5 - 27.5 N•m<br>（16.6 - 20.3 lb-ft） |

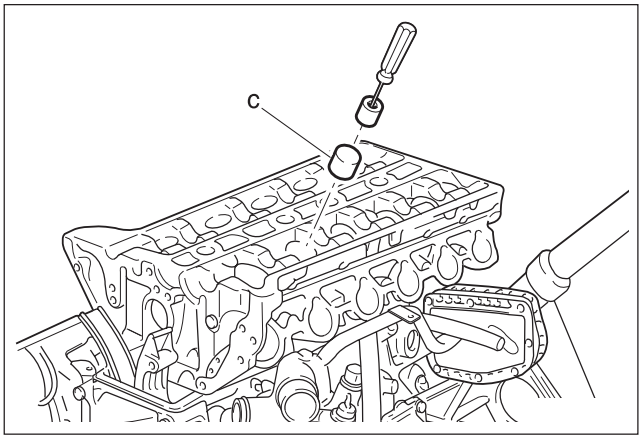



2. 转动曲轴把每个气缸活塞处于 TDC。

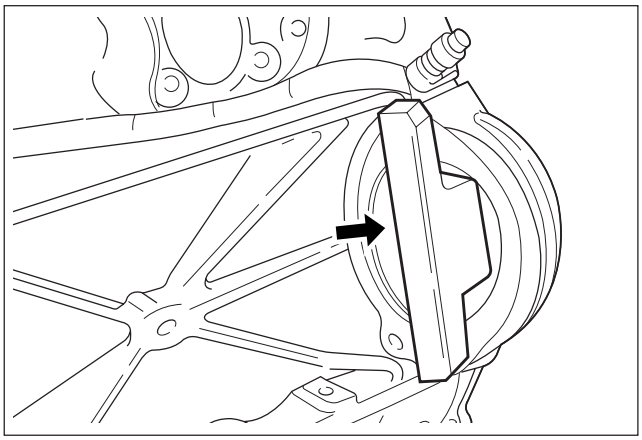
| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 第 1 步：18 - 22 N•m (13 - 16 lb-ft) |
| | 第 2 步：90° ± 5° |

**注意**

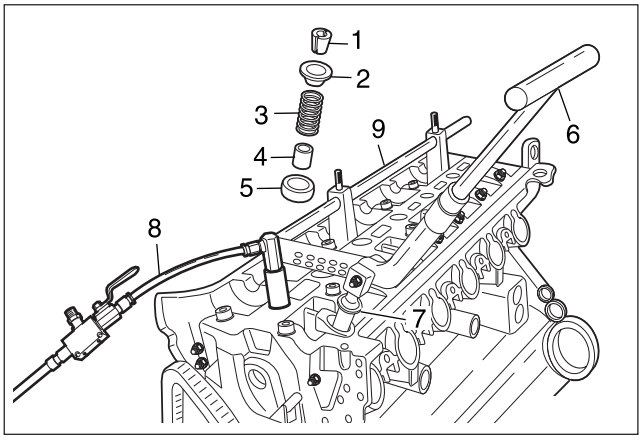
- 仅在活塞处于 TDC 位置时拆卸气门弹簧。
- 转动曲轴时要固定链条，防止链条损坏和纠缠，保证转动顺利




3. 使用气门挺杆拆卸工具拆卸气门挺杆。
4. 安装连接软管 A9912 0012B（DW110 - 090）（c）到火花塞孔。



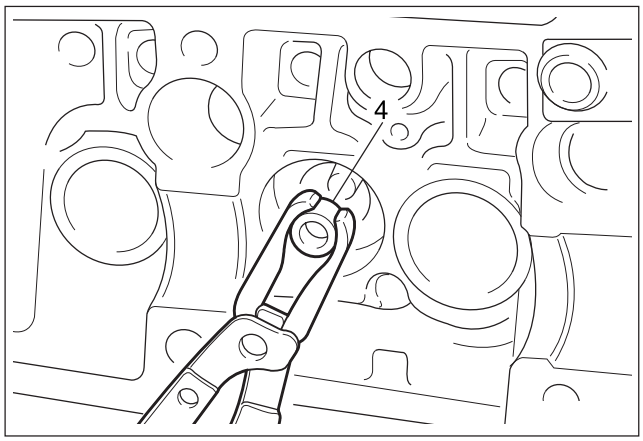
5. 在齿圈上安装发动机锁止器 A9910 0150B （602 589 00 40 00），防止曲轴转动。
6. 充入压缩空气。




7. 安装支撑杆 A9917 0101B （111 589 01 59 00）（d）和杠杆 A9917 0111B （111 589 18 61 00）（a）。
8. 固定推力块 A9917 0121B （111 589 25 63 00）（b）垂直于气门弹簧挡圈（2）。
9. 使用杠杆 A9917 0111B （111 589 18 61 00）（a）压下气门弹簧（3）。
10. 使用尖嘴钳拆卸气门挡块（1）。
11. 拆卸上挡块（2）和气门弹簧（3）。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |




12. 拆卸气门杆油封（4），如有必要进行更换。

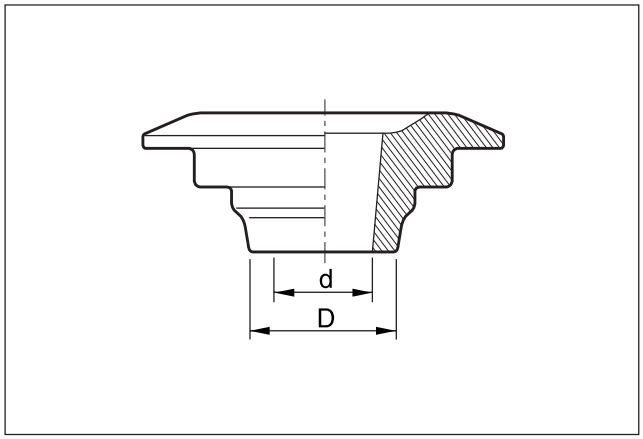
**注意**
- 检查气门杆油封是否损坏，必要时更换新品。

13. 拆卸下挡块（5）。

**注意**
- 检查挡块是否损坏，必要时更换新品。

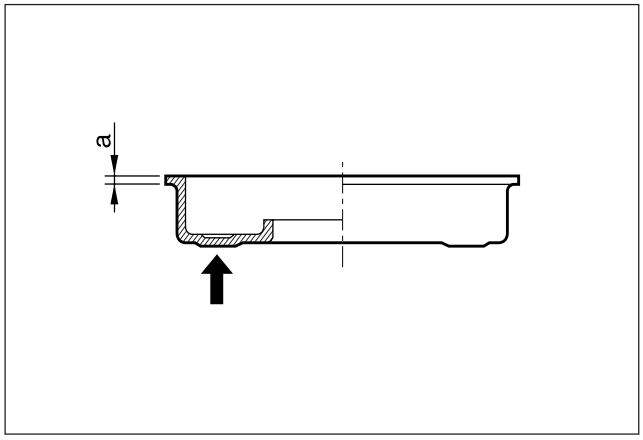
14. 按照拆卸的相反顺序进行安装。

## 测试（上、下气门挺杆和气门挡块）



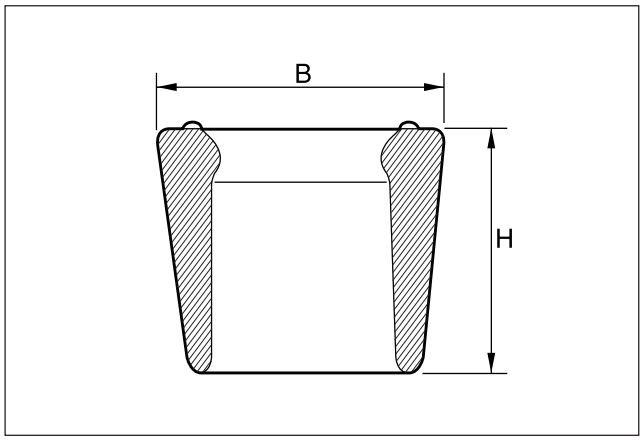

- 上气门弹簧挡圈

| | | |
|---|---|---|
| 尺寸（mm） | （d） | 8.5 |
| | （D） | 12.3 |




- 下气门弹簧挡圈

| | | |
|---|---|---|
| 尺寸（mm） | （a） | 0.8 – 1.0 |

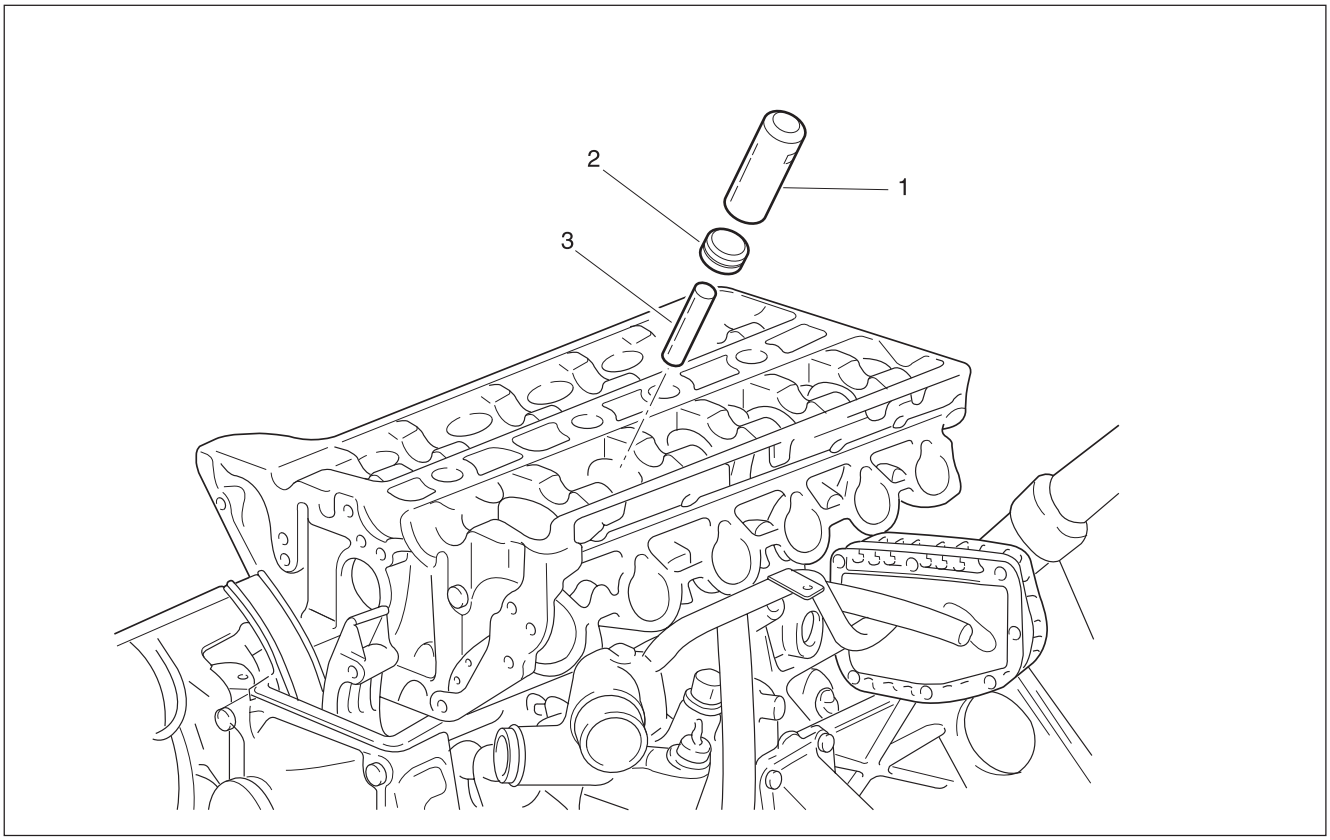



- 气门挡块

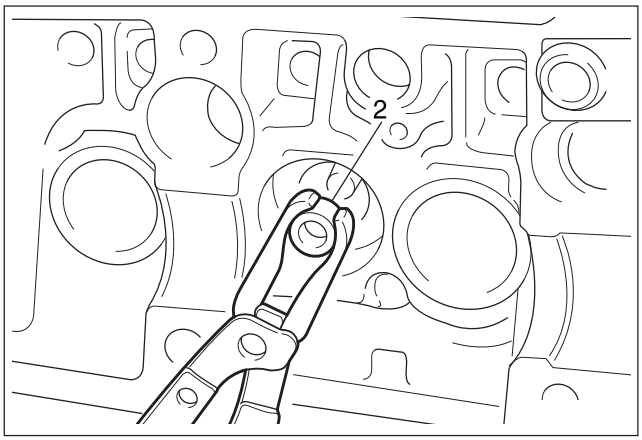
| | | |
|---|---|---|
| 尺寸（mm） | （B） | 9.0 |
| | （H） | 9.2 – 9.8 |

## ▶ 气门杆油封

※ **工作前准备：**拆卸气门弹簧




1. 冲头 119 589 00 43 00
2. 气门杆油封
3. 防护衬套




**必需工具**

A9917 0171B （119 589 00 43 00）冲头

**更换程序**

1. 使用尖嘴钳拆卸气门杆油封（2）。

**注意**

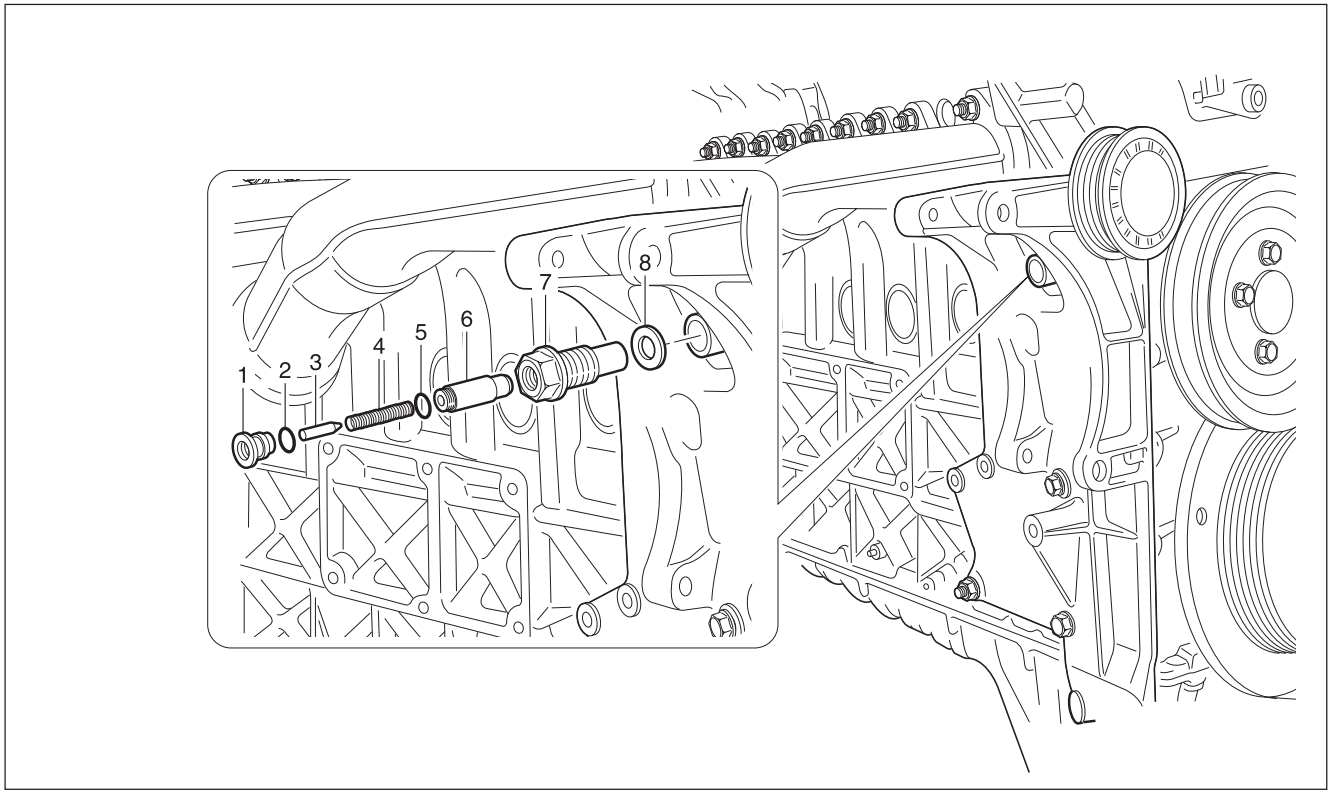
• 检查气门杆油封是否损坏，必要时更换新品。

2. 在气门杆油封上涂抹机油，安装防护衬套。
3. 使用钟头 A9917 0171B（119 589 00 43 00）压入气门杆油封。

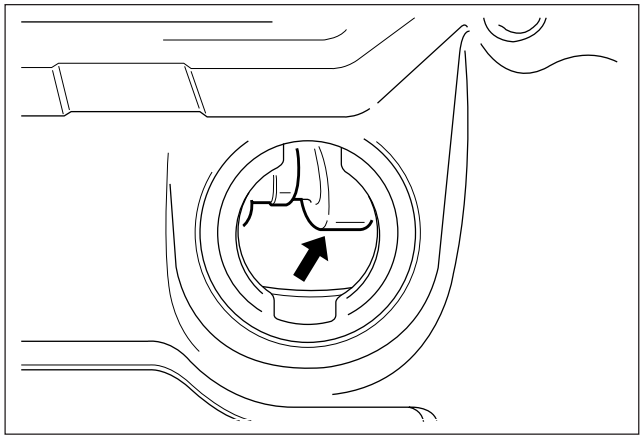


| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 链条张紧器




1. 螺塞 ..... 40 N•m (30 lb-ft)
2. 油封
3. 柱塞
4. 压缩弹簧
5. 卡环
6. 推力销
7. 链条张紧器壳
   ..... 72 - 88 N•m (53 - 65 lb-ft)
8. 油封



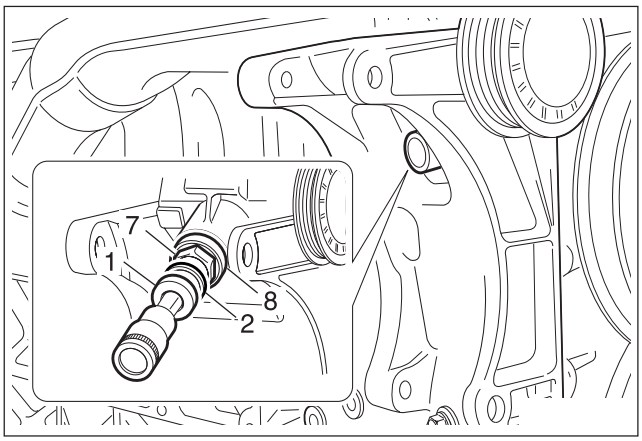
### 拆卸程序

1. 转动曲轴，把 1号气缸活塞处于 ATDC 20° 。

> **注意**
> • 拆卸机油加油口盖 调整位置，检查进气凸轮轴凸轮 舌（箭头指示）是否在上侧。

2. 用干净布盖上发电机。
3. 拧松螺塞 1圈，释放张力。

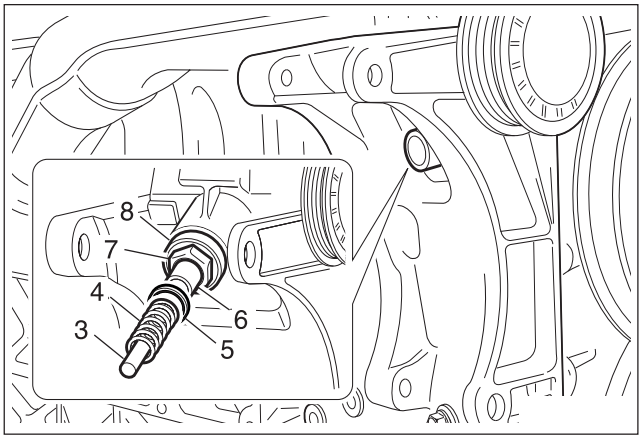
> **注意**
> • 在通过拧下螺塞释放张力的情况下，完全拆卸链条张紧器后，再重新安装。如果在没有完全释放张力的情况下，拧紧链条张紧器，弹性挡圈不能返回至原始位置，张力超出。




4. 小心拧下螺塞（1），拆卸油封（2）。

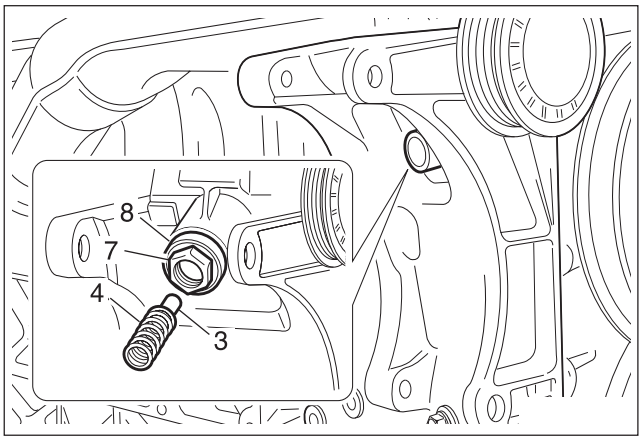
**注意**
- 拧下拆卸螺塞时要注意，能在压缩弹簧力作用下蹦出。
- 仅当油封或压缩弹簧损坏时拆卸螺塞。

5. 小心拆卸柱塞（3）、压缩弹簧（4）、卡环（5）和推力销（6）。




6. 拆卸链条张紧器壳（7）和油封（8）。

## 安装程序



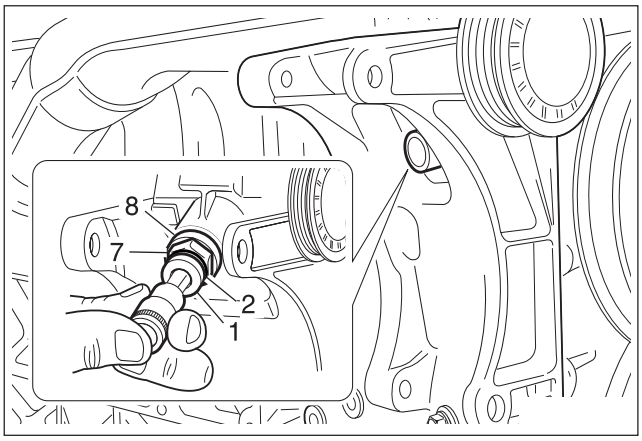

1. 在链条张紧器壳（7）上安装推力销（6）和卡环（5）。

**注意**
- 当安装推力销时压入推力销至不伸出至链条张紧器壳。

2. 安装油封（8）、链条张紧器壳（7）、推力销（6）、和卡环（5）。

### 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 72 - 88 N•m<br>（53 - 65 lb-ft） |




3. 插入压缩弹簧（4）和柱塞（3）。

4. 在油封（2）上涂抹润滑脂后进行安装，拧紧螺塞（1）。

### 安装时注意

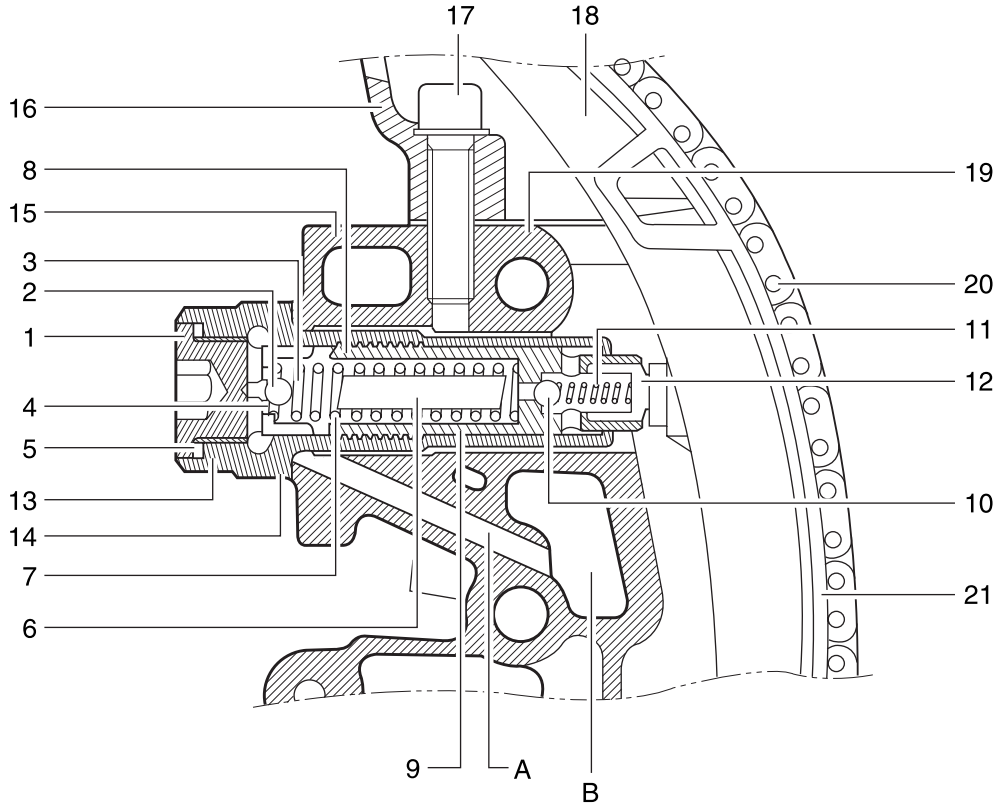
| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 40 N•m （30 lb-ft） |

5. 运转发动机检查是否泄漏。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 剖视图

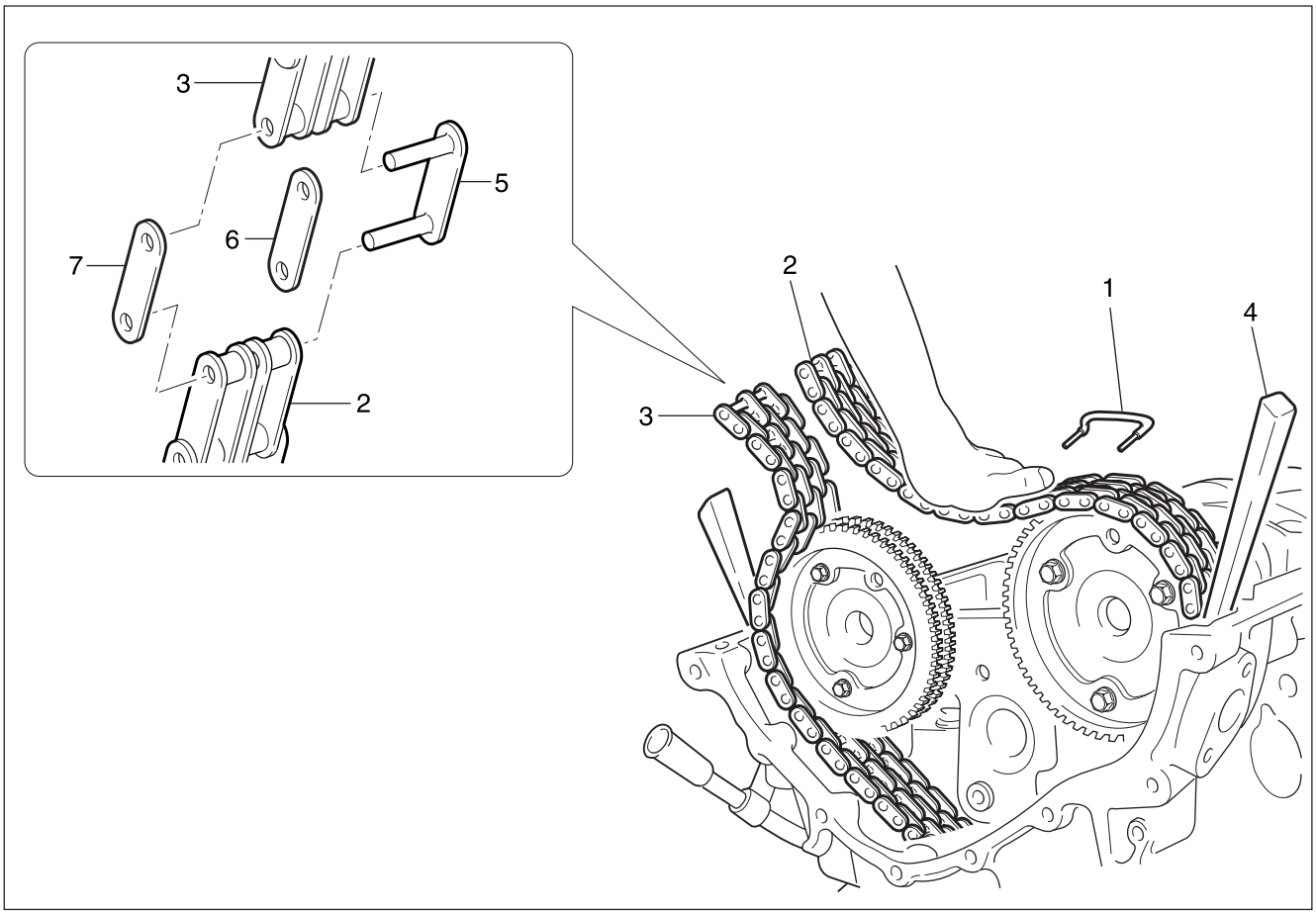



1. 螺塞
2. 球（单向阀）
3. 压缩弹簧
4. 球导轨
5. 油封（铝）
6. 柱塞
7. 压缩弹簧
8. 卡环
9. 推力销
10. 球（单向阀）
11. 压缩弹簧
12. 推力块
13. 链条张紧器壳
14. 油封
15. 正时齿轮箱盖
16. 气缸盖
17. 螺栓/垫片
18. 张紧导轨
19. 气缸盖密封垫
20. 正时链条
21. 张紧导轨底座（滑动表面）

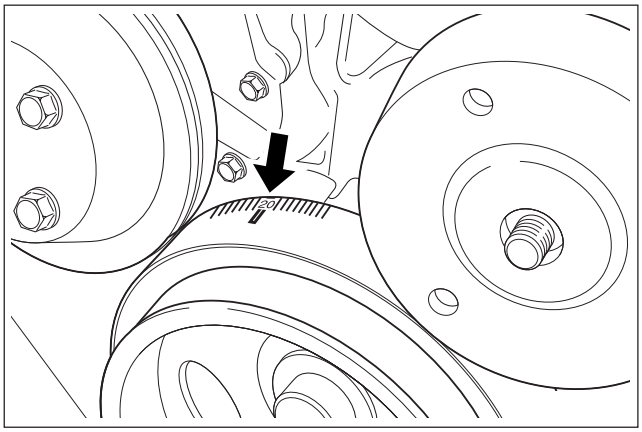
A. 机油供给孔
B. 链条张紧器机油储存孔

## ▶ 正时链条

※ **工作前准备：** 拆卸气缸盖上盖
拆卸火花塞




1. 销子
2. 新的正时链条
3. 正时链条（旧）
4. 楔子
5. 连接
6. 中间板
7. 外侧板




### 必需工具

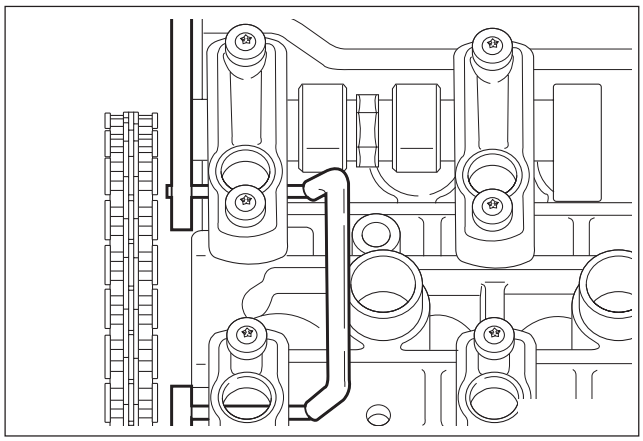
A9913 0010B （000 589 58 43 00）链条装配工具
A9913 0052B （111 589 03 15 00）固定销

### 更换程序

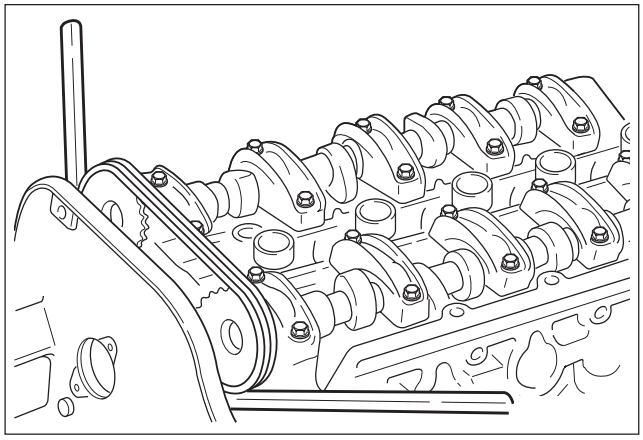
1. 转动曲轴，把 1号气缸活塞处于 ATDC 20°。



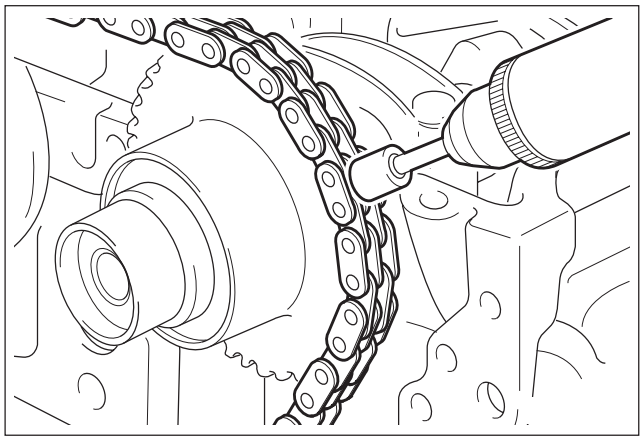
| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |



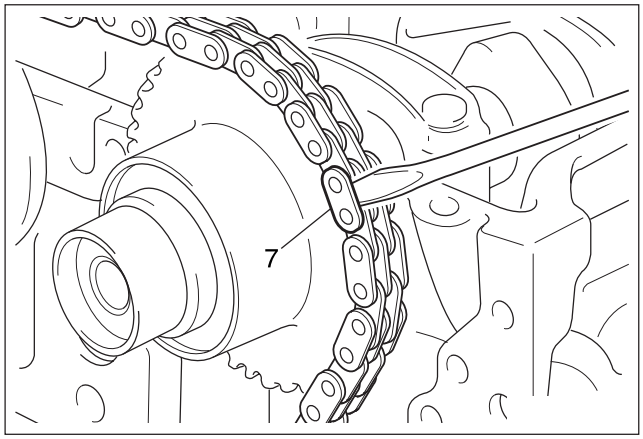
2. 把固定销 A9913 0052B （111 589 03 15 00）插入到进气和排气凸轮轴凸缘，使凸轮轴不能转动。
3. 拆卸链条张紧器。



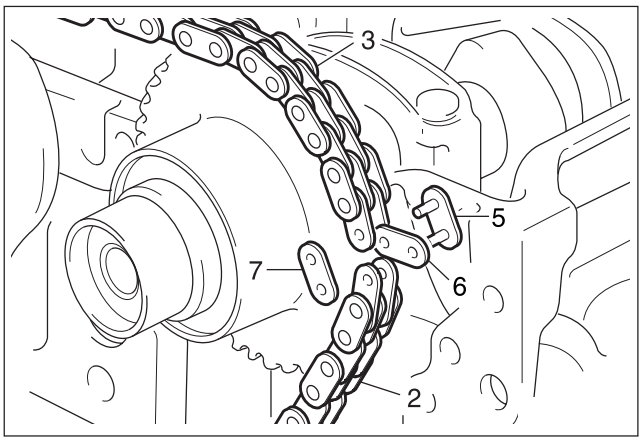
4. 如图在凸轮轴链轮两侧插入楔子。



5. 用干净布盖上链条壳，使用研磨机研磨进气 凸轮轴链轮上的正时链条销子。




6. 用螺丝刀拆卸外侧板（7），拆卸连接销（5）。

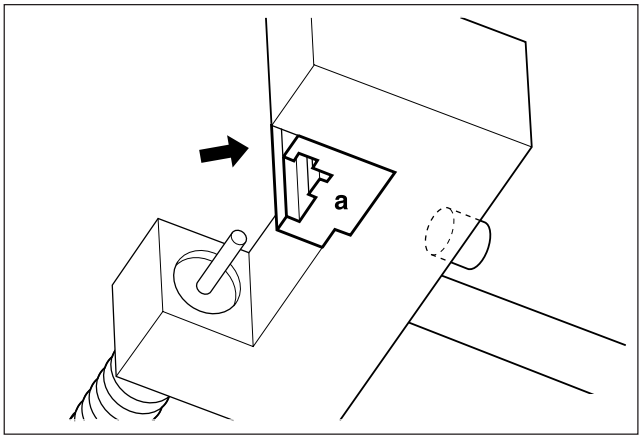


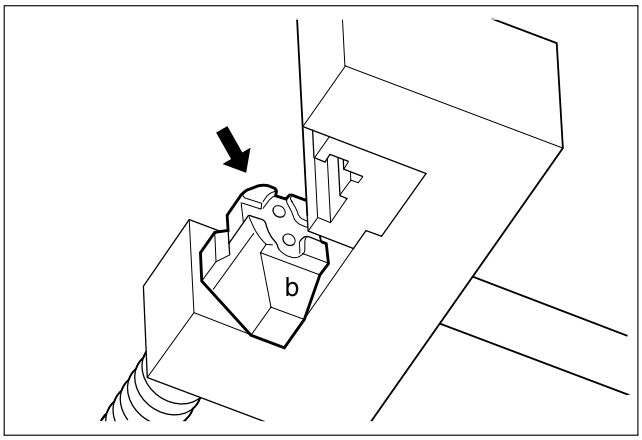

7. 用连接销（5）、中间板（6，厚度=1.6mm）和外侧板（7）连接新的正时链条（2）到旧的正时链条（3）。
8. 向发动机运转方向转动曲轴，使新的正时链条紧靠在排气凸轮轴链轮上，防止链条纠缠。

**注意**

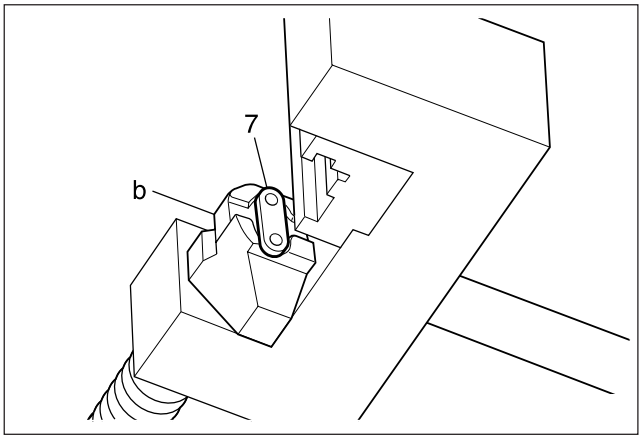
- 在转动曲轴之前确认拆卸了楔子。

9. 从链条壳中取出旧的正时链条。
10. 用连接销（5）和中间板（6）连接新的正时链条两端。
11. 如图安装夹块（a）和推力块（b）到装配工具上。



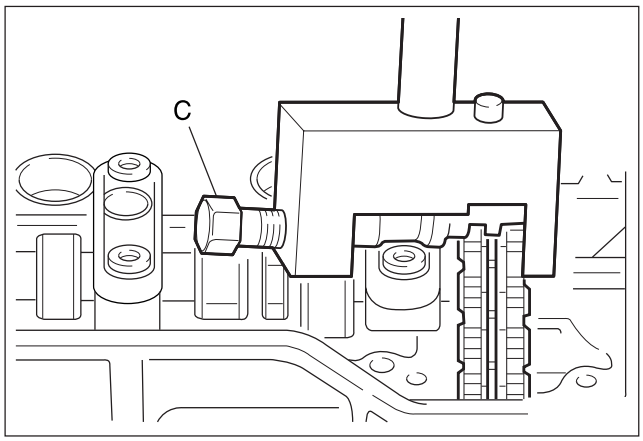




12. 把外侧板（7,厚度=1.2 mm）安装在推力块（b）内侧。

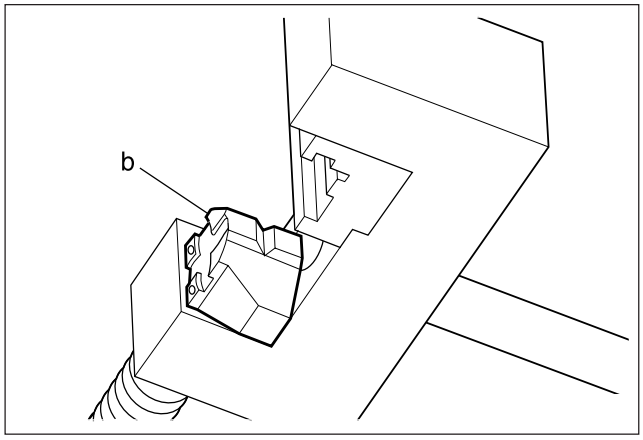




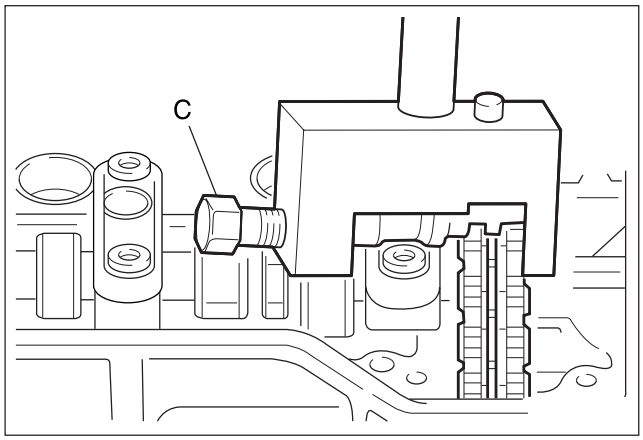

| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |




13. 在连接销上安装链条装配工具 A9913 0010B（000 589 58 43 00），拧紧螺栓（c），直到感觉到阻力为止。
14. 取下链条装配工具 A9913 0010B（000 589 58 43 00）。



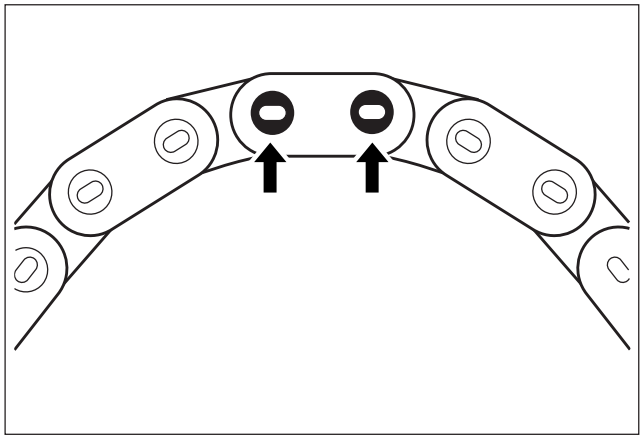

15. 如图更换推力块（b）。




16. 在连接销上安装链条装配工具 A9913 0010B （000 589 58 43 00），拧紧螺栓（c）。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 30 N•m （22 lb-ft） |



17. 铆接连接销。
    检查装配状态，必要时重新装配。
18. 安装链条张紧器。

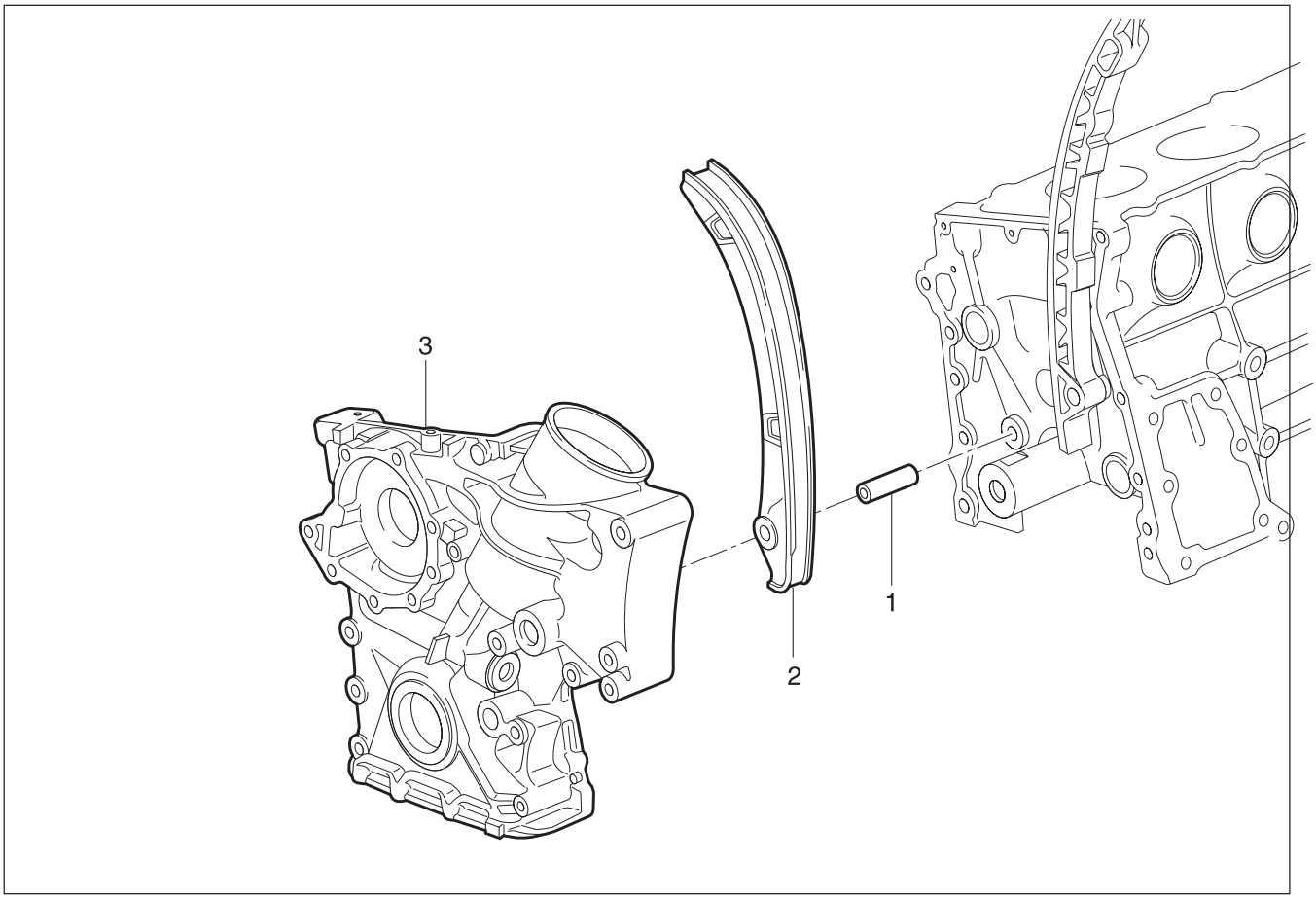
**安装时注意**

| | | |
|---|---|---|
| 规定扭矩 | 螺塞 | 40 N•m(30 lb-ft) |
| | 张紧器总成 | 72 - 88 N•m（53 - 65 lb-ft） |

19. 检查凸轮轴正时位置。

## ▶ 张紧导轨

※ **工作前准备：** 拆卸气缸盖




1. 滑动导销
2. 滑动导轨
3. 正时齿轮箱盖

### 拆卸 & 安装程序

1. 拆卸正时齿轮箱盖（3）。

**注意**
- 注意不要损坏密封垫。

2. 从滑动导销（2）上拆卸滑动导轨（1）。

**注意**
- 如果损坏，更换塑料导轨（2）。
- 安装时，在滑动导销（1）上要正确安装 塑料导轨（2）。

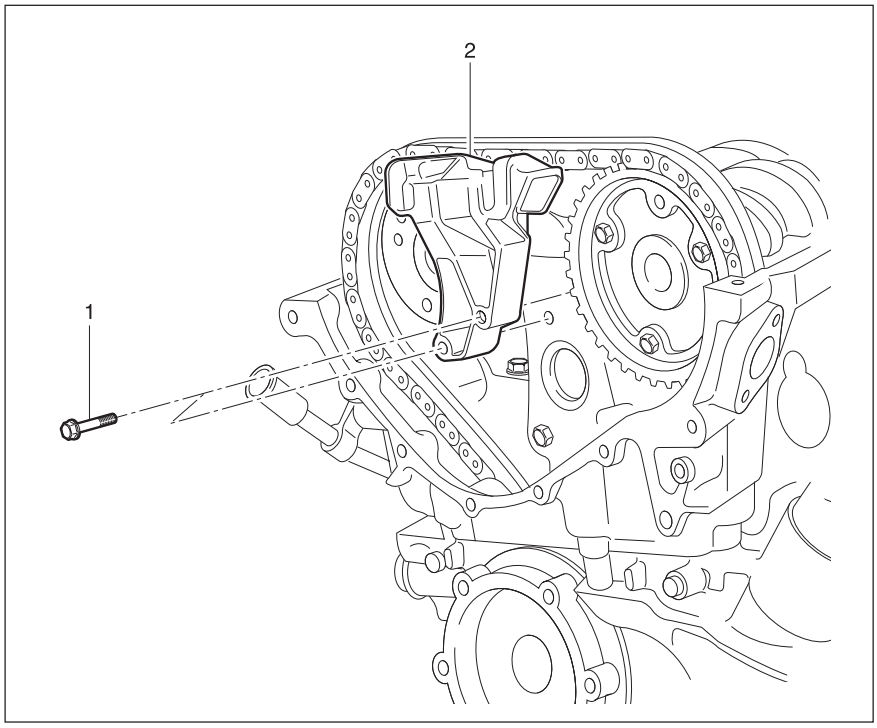
3. 按照拆卸的相反顺序进行安装。



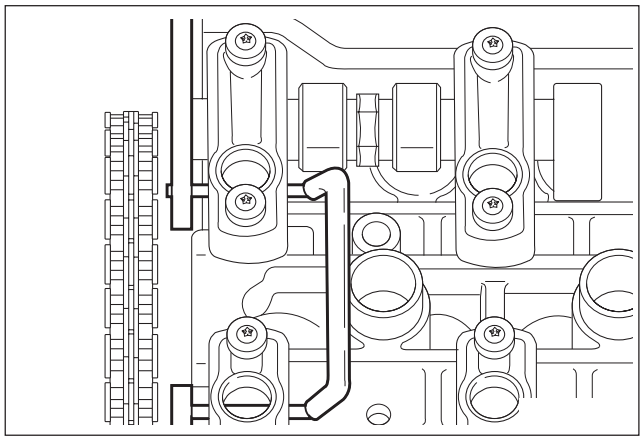
| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 气缸盖导轨

※ **工作前准备：**拆卸气缸盖前盖




1. 螺栓（M6 X 45，2 个）
   9 - 11 N•m （80 - 97 lb-in）
2. 导轨



**必备工具**

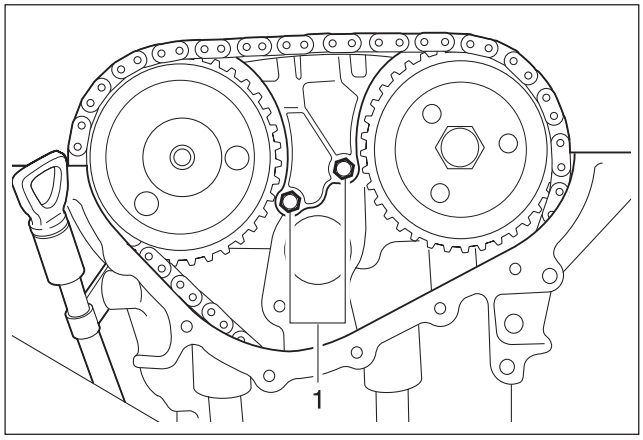
A9913 0052B （111 589 03 15 00）固定销

### 拆卸 & 安装程序

1. 转动曲轴，把 1号气缸活塞处于 ATDC 20°。
2. 在 1号和 6号轴承盖孔上安装固定销 A9913 0052B （111 589 03 15 00）。
3. 拆卸链条张紧器。

**安装时注意**

| | | |
|---|---|---|
| 规定扭矩 | 螺塞 | 40 N•m（30 lb-ft） |
| | 张紧器总成 | 72 - 88 N•m（53 - 65 lb-ft） |




4. 拧下螺栓（1），拆卸导轨。

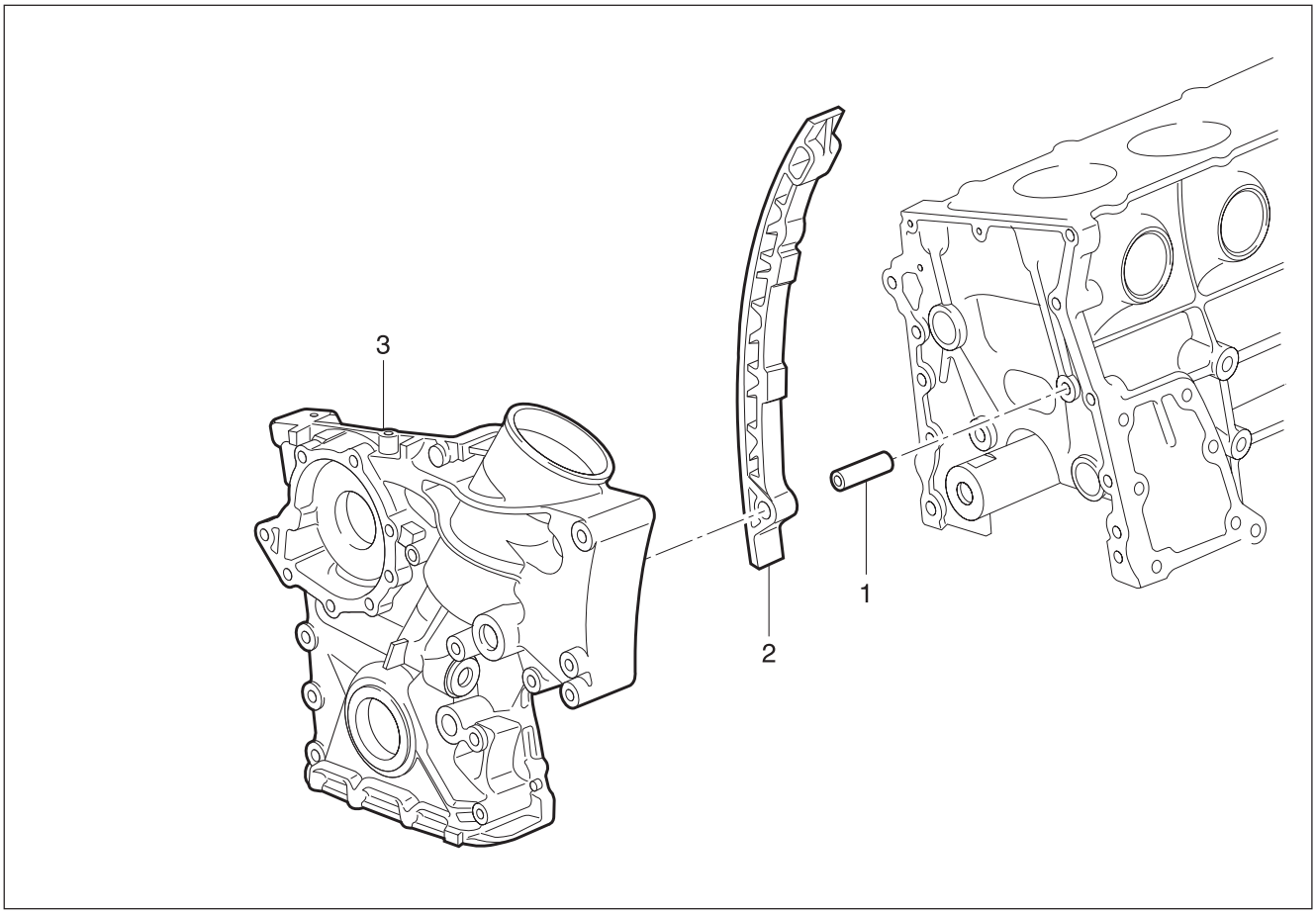
**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 9 - 11 N•m（80 - 97 lb-ft） |

5. 按照拆卸的相反顺序进行安装。

## ▶ 曲轴箱导轨

※ **工作前准备：**拆卸正时齿轮箱盖




1. 导销
2. 导轨
3. 正时齿轮箱盖

### 拆卸 & 安装程序

1. 拆卸正时齿轮箱盖（3）。

**注意**
- 在拆卸或安装正时齿轮箱盖时不要损坏密封垫。

2. 从导销（1）上拆卸导轨（2）。

**注意**
- 如果损坏，更换塑料导轨（2）。
- 安装时，在导销 （1）上要正确安装塑料导轨（2）。

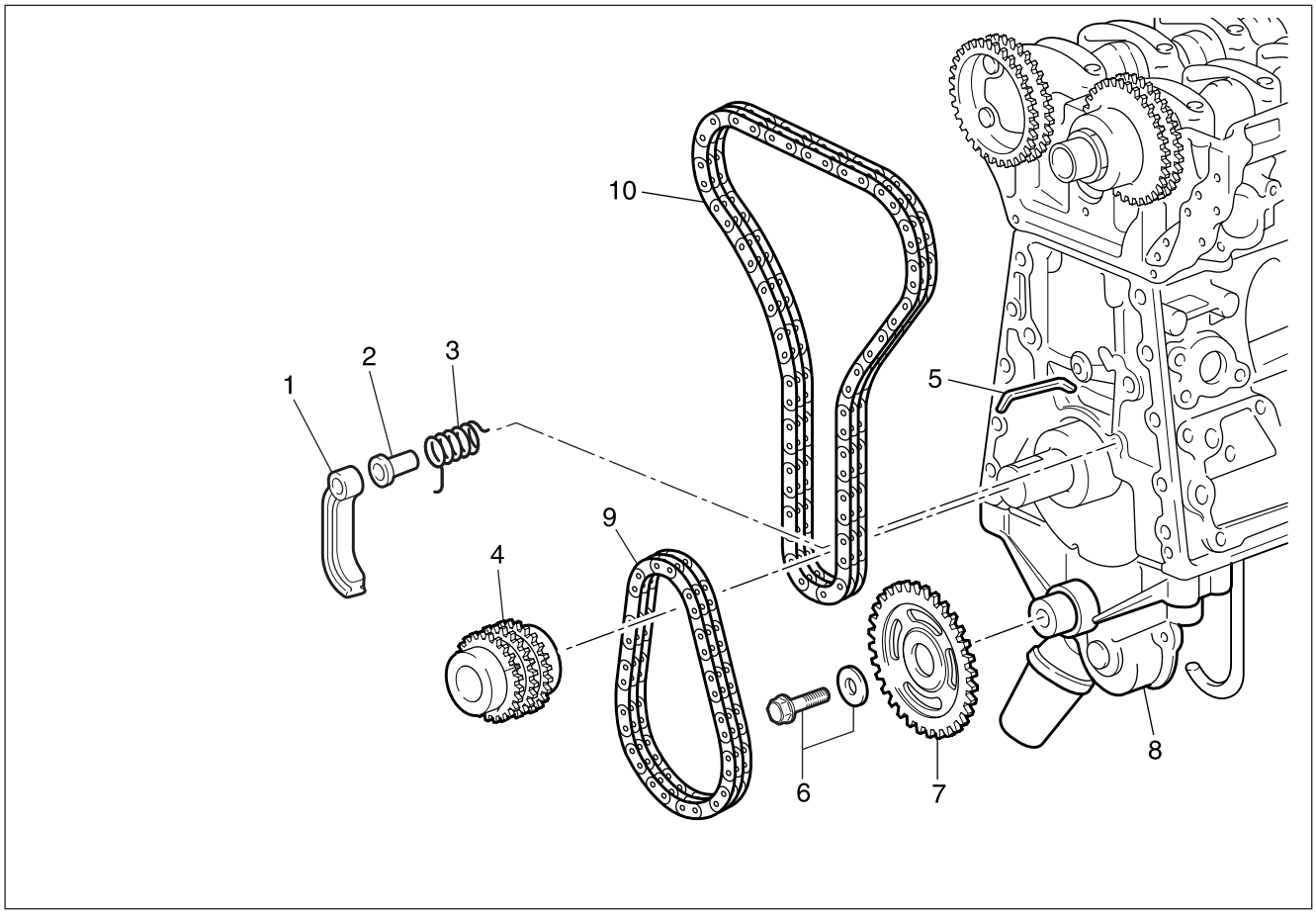
3. 按照拆卸的相反顺序进行安装。



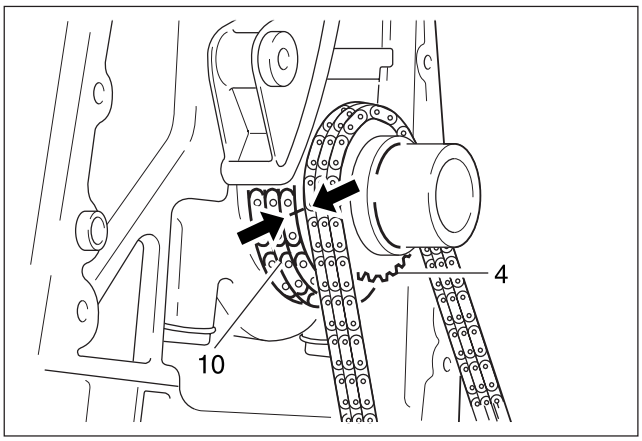
| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 曲轴链轮

※ **工作前准备：** 拆卸油底壳
拆卸张紧导轨
拆卸曲轴箱导轨




1. 机油泵链条张紧器
2. 机油泵链条衬套
3. 机油泵链条弹簧
4. 曲轴链轮
5. 键
6. 螺栓（M8 x 20，1 个）/ 垫片
   ..... 29 - 35 N•m （21 - 26 lb-ft）
7. 机油泵链轮
8. 机油泵
9. 机油泵链条
10. 正时链条




**必备工具**

W9911 0050B （615 589 01 33 00）曲轴链轮拔具

**拆卸 & 安装程序**

1. 在曲轴链轮（4）和正时链条（10）上用油漆做好装配标记（箭头指示）。

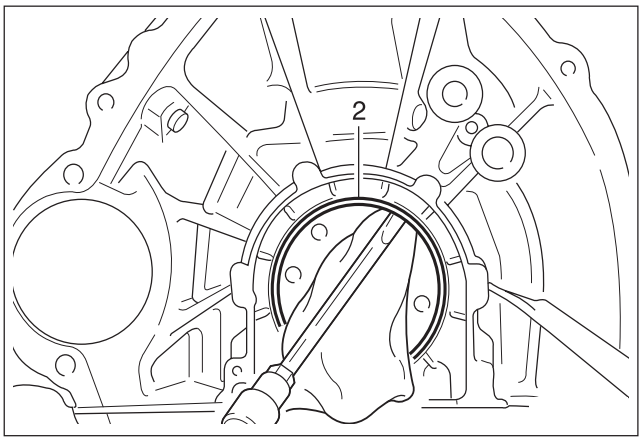
**注意**

- 在曲轴链轮和正时链条上做好装配标记，安装时要对正凸轮轴链轮和正时链条上做的装配标记。

2. 拧下螺栓（6），拆卸机油泵链轮（7）。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 29 - 35 N•m<br>（21 - 26 lb-ft） |




3. 拆卸机油泵链条（9）。
4. 拆卸机油泵链条张紧器（1）、机油泵链条衬套（3）和机油泵链条弹簧（2）。
5. 使用曲轴链轮拔具 W9911 0050B（615 589 01 33 00）拆卸曲轴链轮（4）。

**注意**

- 拆卸时不要丢失曲轴皮带轮键（5）。
- 加温后安装曲轴链轮（4）。

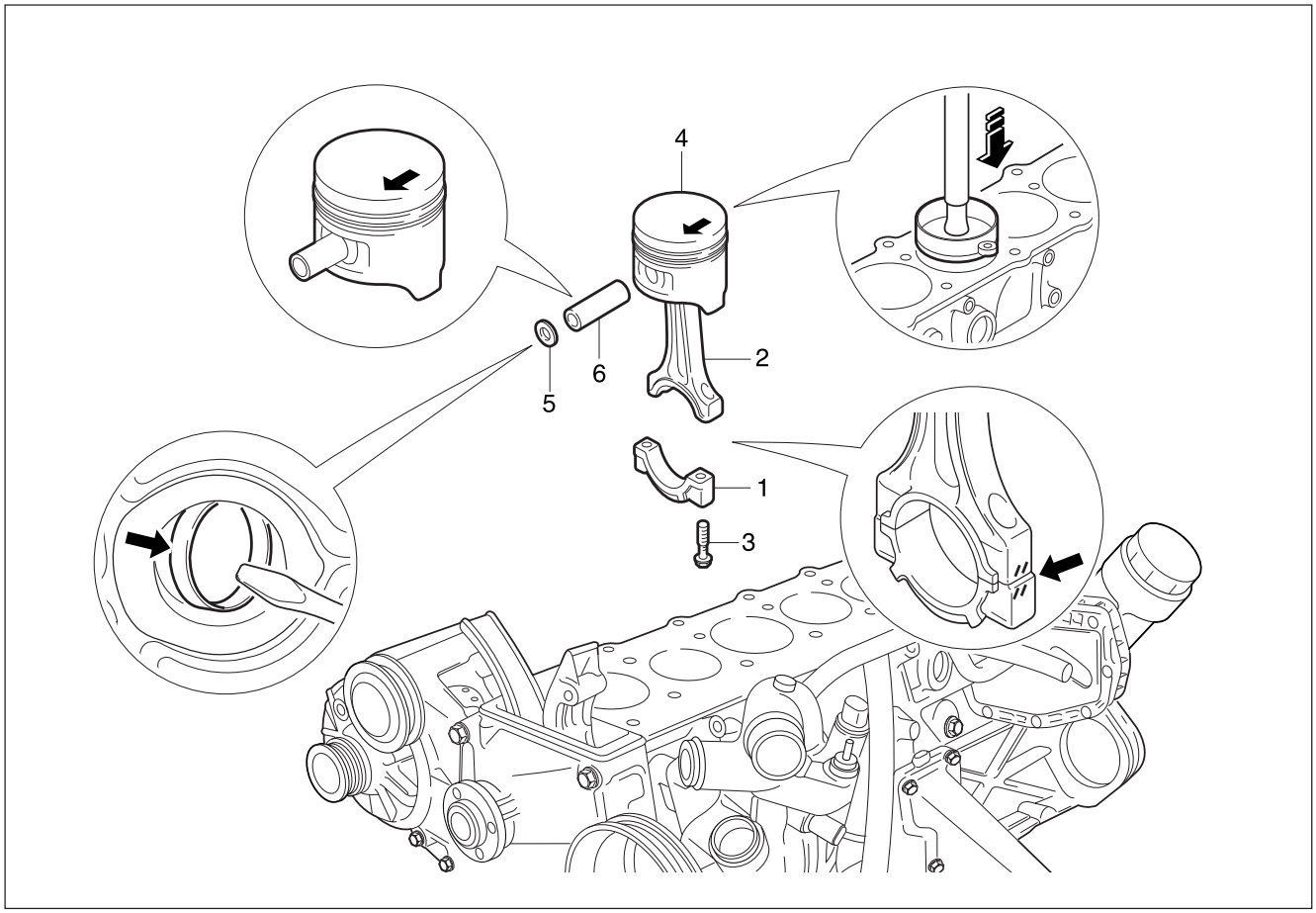
6. 按照拆卸的相反顺序进行安装。



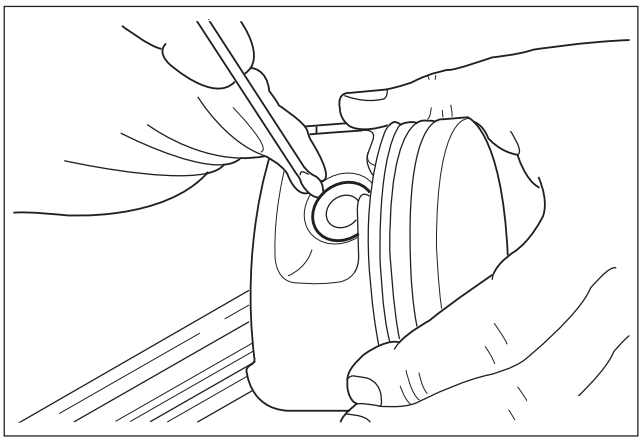
| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 活塞

※ **工作前准备：** 拆卸发动机
拆卸气缸盖
拆卸油底壳
拆卸机油泵
拆卸隔板




1. 连杆轴承盖
2. 连杆
3. 连杆轴承盖螺栓（M9 x 52, 8 个）
   ..... 第 1 步 40 N•m （30 lb-ft）
   ..... 第 2 步 再拧紧 90 °
4. 活塞
5. 卡环
6. 活塞销



## 拆卸程序

1. 拧下连杆轴承盖螺栓（3），拆卸轴承盖。
2. 从上部拆卸连杆和活塞。

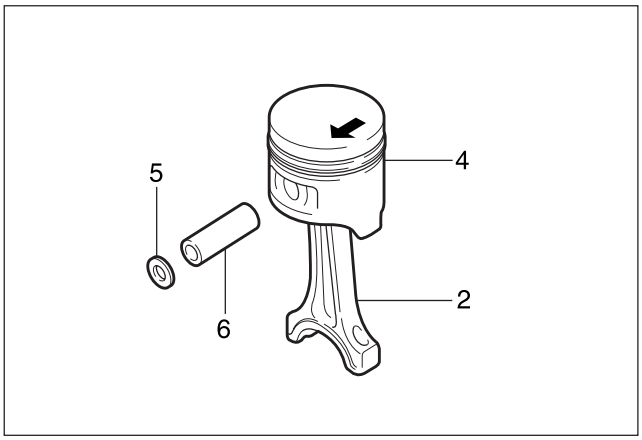
**注意**

- 确认轴承盖和活塞配对，不要互相交替使用。

3. 拆卸卡环（5），拔出活塞销（6）。

**注意**

- 如图拆卸卡环时使用干净布，防止损坏活塞、活塞环和卡环。




## 安装程序

1. 检查活塞环间隙，在活塞销和连杆衬套上涂抹机油。
2. 压入活塞销（6），安装卡环到槽，连接活塞和连杆。
3. 清洁气缸、连杆轴承轴径、连杆轴承壳和活塞，并涂抹发动机机油。
4. 安装活塞环。
5. 如图活塞顶部箭头指示的方向朝向车辆前部安装活塞。
6. 对正连杆和轴承盖标记（//或编号），拧紧固定螺栓。

## 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 第 1 步：40 N•m（30 lb-ft） |
| | 第 2 步：90° |

在上、下轴承壳上涂抹发动机机油。

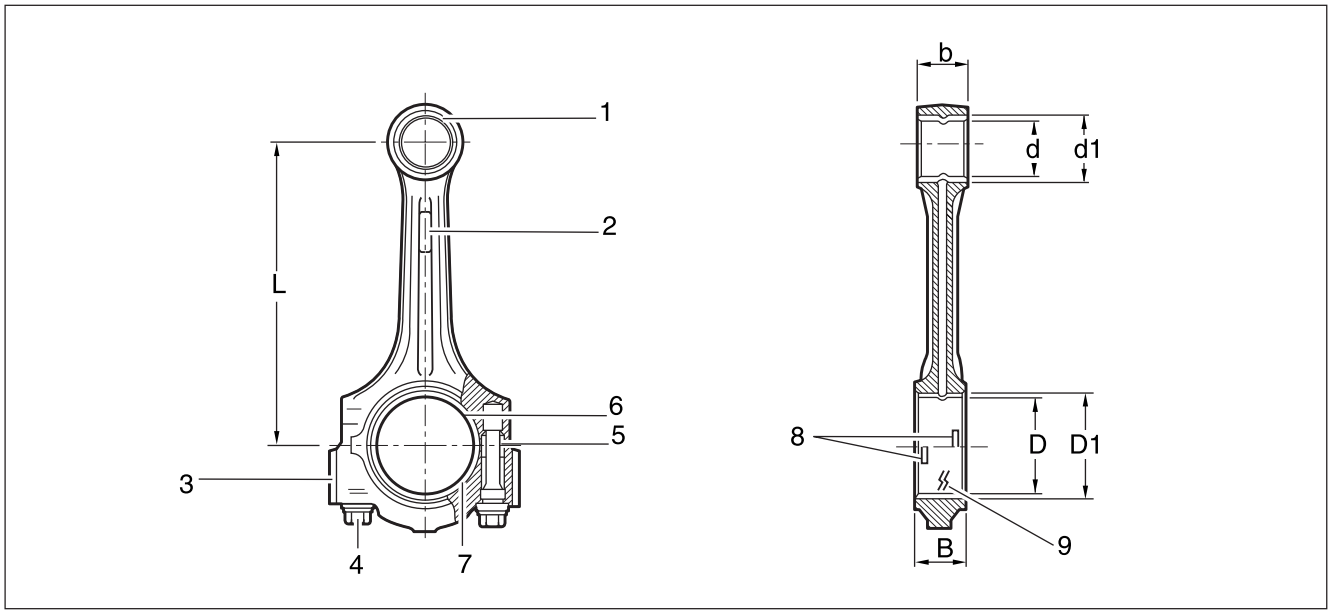
7. 转动曲轴检查曲轴转动状态是否良好。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 连杆

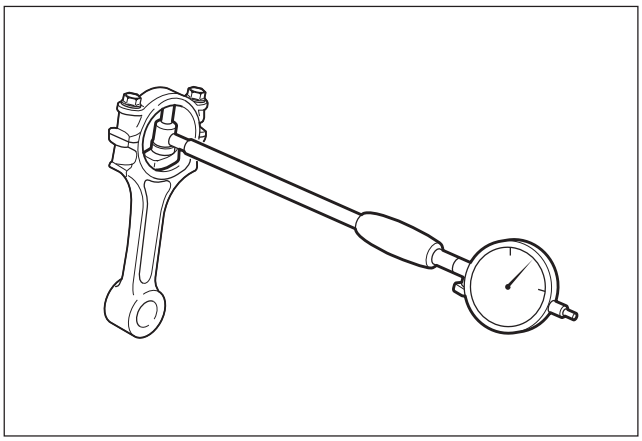
※ **工作前准备：**拆卸活塞




1. 连杆衬套
2. 机油通道
3. 平衡块
4. 连杆轴承盖螺栓
   （M9 x 52, 8 个）
   ..... 第 1 步 40 N•m （30 lb-ft）
   ..... 第 2 步 再拧紧 90 °
5. 装配断面
6. 上连杆轴承
7. 下连杆轴承
8. 轴承壳凸缘
9. 标记 ［显示（//）或编号］

### 维修数据标准

| | |
|---|---|
| 连杆轴承到衬套孔中央的距离（L） | 149 ±0. 05 mm |
| 连杆轴承孔宽度（B） | 21. 940 - 22. 000 mm |
| 连杆衬套孔宽度（b） | 21. 940 - 22. 000 mm |
| 轴承壳直径（D1） | 51. 600 - 51. 614 mm |
| 衬套壳直径（d1） | 24. 500 - 24. 521 mm |
| 衬套内径 （d） | 22. 007 - 22. 013 mm |
| 活塞销与衬套之间间隙 | 0. 007 - 0. 018 mm |
| 在内侧的连杆衬套峰谷高度 | 0. 005 mm |
| 连杆轴承孔到连杆衬套孔容许误差 | 0. 1/100 mm |
| 连杆轴承孔到连杆衬套孔轴向容许误差 | 0. 045/100 mm |
| 连杆轴承孔轴向同心度容许误差 | 0. 01 mm |
| 每个连杆重量容许误差 | 0. 4 g |

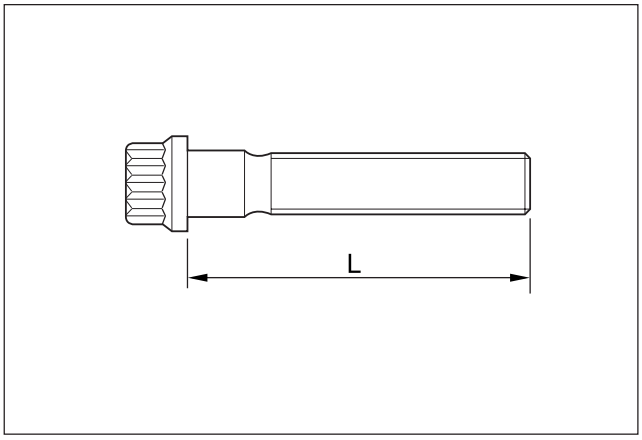


## 检查

1. 测量连杆轴承孔直径。

**注意**

- 如果直径超过 51.614 mm，更换轴承或检查连杆。

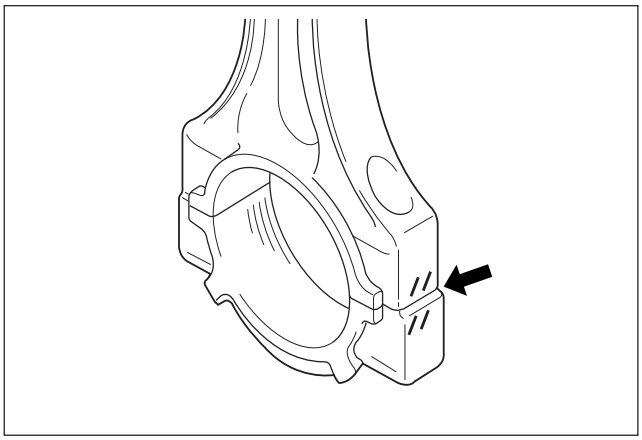



2. 检查连杆螺栓。

| | |
|---|---|
| 新的长度 （L） | 51.7 - 52 mm |
| 最大长度 （L） | 52.9 mm |
| 规定扭矩 | 第 1 步： 40 N•m（30 lb-ft） |
| | 第 2 步： 90° |

**注意**

- 如果长度超过最大长度，进行更换。



3. 安装时检查连杆和轴承盖的装配标记（显示//或编号：箭头指示）。

**注意**

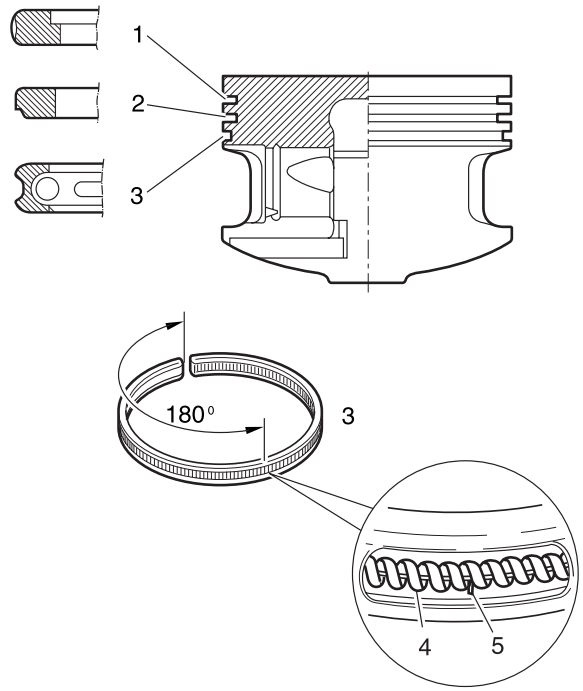
- 更换连杆时其重量不要超过其它连杆重量 4g。
- 更换轴承时检查连杆和轴承盖是否正确就位在槽内。



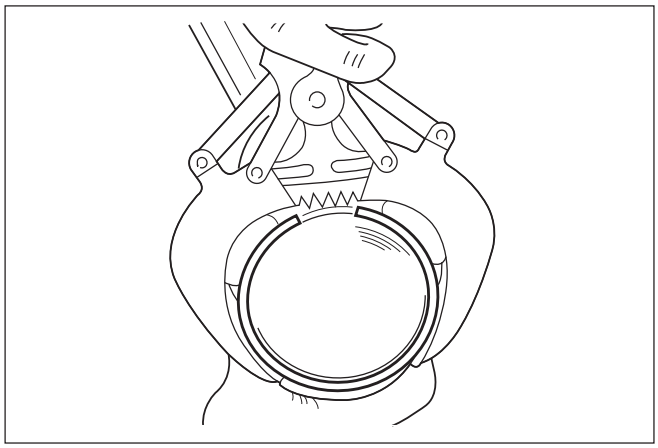
| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 活塞环

※ **工作前准备：**拆卸活塞




1. 活塞气环（1 道环）
2. 活塞气环（2 道环）
3. 活塞油环
4. 弹簧
5. 隔圈
6. 刮油片



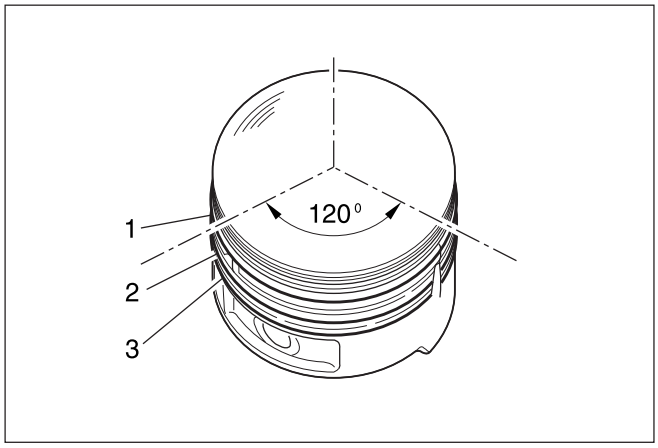
### 更换程序

1. 测量活塞环间隙。

| | |
|---|---|
| 活塞环端隙 | 槽 1 0.20 - 0.40 mm |
| | 槽 2 0.20 - 0.40 mm |
| | 槽 3 0.20 - 0.45 mm |
| 活塞与活塞环之间间隙 | 槽 1 0.028 - 0.060 mm |
| | 槽 2 0.010 - 0.045 mm |
| | 槽 3 0.010 - 0.045 mm |

**注意**

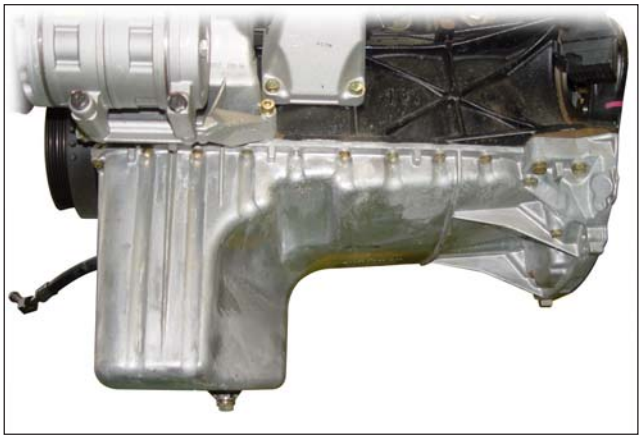
- 如果超出规定更换活塞环。




2. 用尖嘴钳拆卸活塞环。
3. 安装时，活塞环上有‘TOP’标记的向上，并活塞环端部之间成 120°。
4. 调整油环刮油片端部之间成180°。

## ▶ 油底壳

油底壳总成

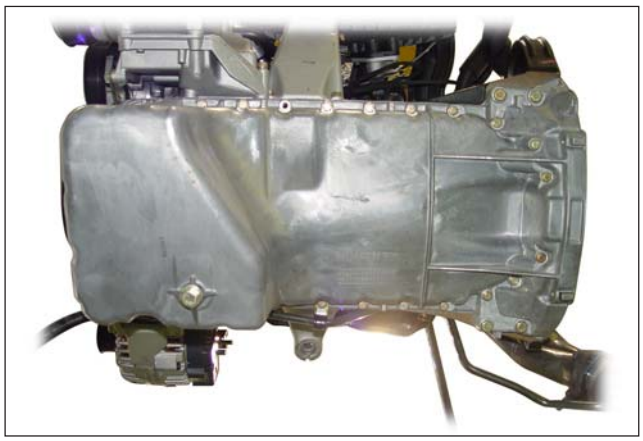


### 拆卸 & 安装程序

1. 拧下排放赛，完全排放机油。



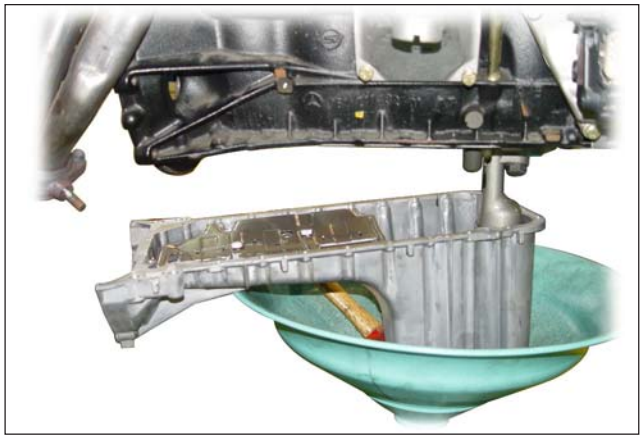
| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |



2. 拧下固定螺栓，拆卸油底壳和密封垫。

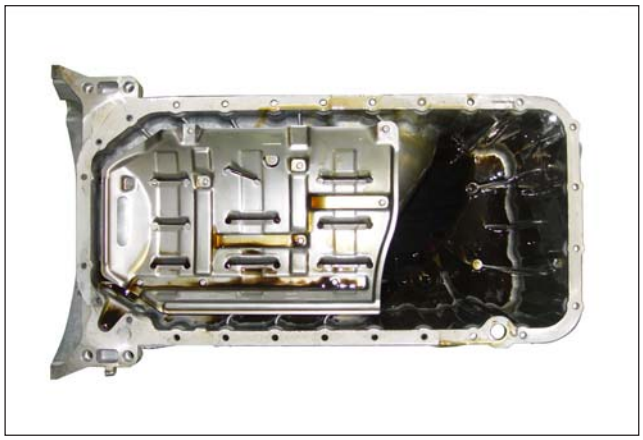
**注意**

- 螺栓根据尺寸进行排列。

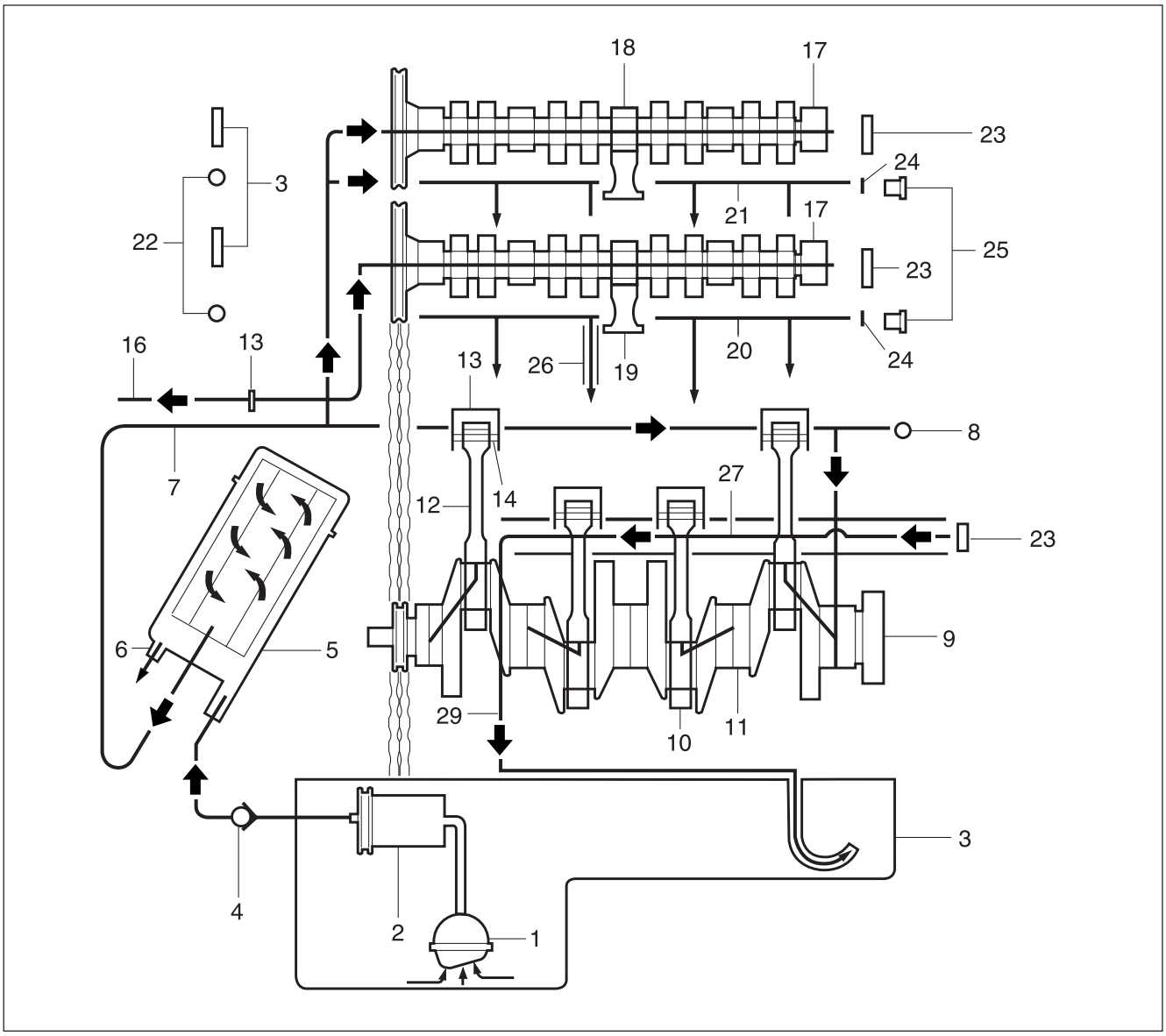


3. 清洁油底壳内部和油封表面，涂抹密封胶。
4. 更换新的密封垫。
5. 安装密封垫和油底壳，按照规定扭矩拧紧固定螺栓。

6. 运转发动机检查泄漏。



## ▶ 机油循环

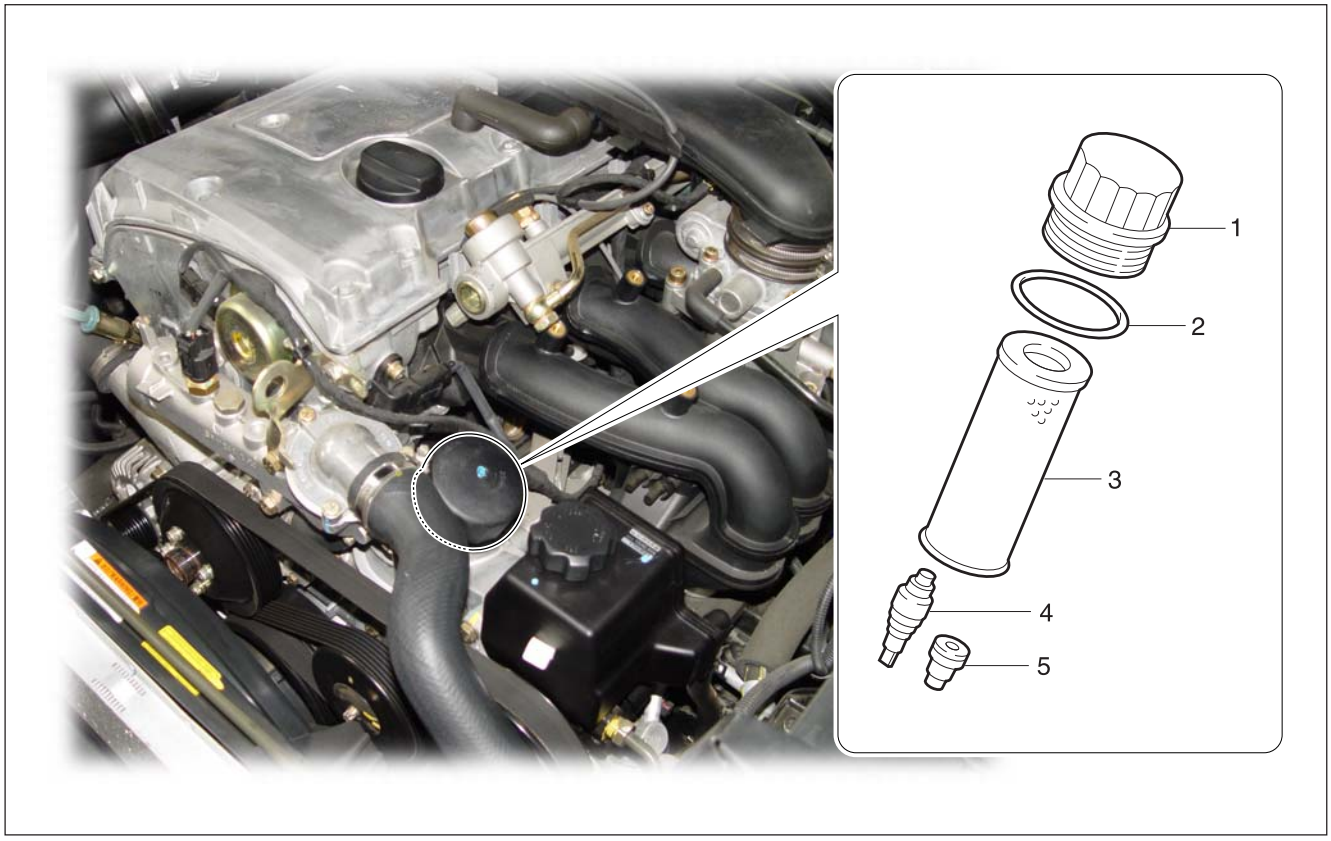



1. 机油集滤器
2. 机油泵
3. 油底壳
4. 机油不返回单向阀
5. 机油滤清器
6. 机油滤清器旁通阀
7. 主机油通道
8. 闭合钢球（$\phi$ 15 mm）
9. 曲轴
10. 连杆轴承
11. 曲轴轴承
12. 连杆
13. 活塞
14. 机油喷嘴（活塞冠部）
15. 不返回单向阀（曲轴箱）
16. 机油供给（到链条张紧器）
17. 凸轮轴
18. 凸轮轴承
19. 气门
20. 机油通道（提供机油到进气挺杆）
21. 机油通道（提供机油到排气挺杆）
22. 钢球（$\phi$ 8 mm）
23. 凸轮轴塞
24. 油封
25. 螺塞
26. 机油回油通道（气缸盖至曲轴箱）
27. 机油回油通道（曲轴箱）
28. 端盖（$\phi$ 20 mm）
29. 机油回油管



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 发动机机油滤清器滤芯




1. 机油滤清器盖 25 N•m (18 lb-ft)
2. 0-环（更换）
3. 机油滤清器芯
4. 机油排放塞
5. 机油滤清器旁通阀

### 必备工具

A9910 0050A （103 589 02 09 00）机油滤清器拆卸工具

### 更换程序

1. 在机油滤清器盖上安装机油滤清器拆卸工具 A9910 0050A （103 589 02 09 00）。

**注意**

- 拧紧机油滤清器拆卸工具（103 589 02 09 00）侧面的螺栓，拆卸滤清器螺盖。

2. 安装机油滤清器拆卸工具 A9910 0050A （103 589 02 09 00），转动拆卸机油滤清器盖。
3. 拆卸机油滤清器芯。

**注意**

- 拆卸机油滤清器芯时使用干净布防止机油泄漏到车身。

4. 拧下排放塞, 排放发动机机油。

**注意**
- 排放发动机机油时要打开机油加油口盖。

5. 排放结束后拧紧发动机机油排放塞。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 25 N•m （18 lb-ft） |

更换新的密封垫。

6. 更换新的机油滤清器盖 O-环。

**注意**
- 在O-环上涂抹发动机机油。

7. 插入新的机油滤清器芯。
8. 暂时拧紧机油滤清器盖，安装机油滤清器拆卸工具 A9910 0050A（103 589 02 09 00），按照规定扭矩拧紧。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 25 N•m （18 lb-ft） |

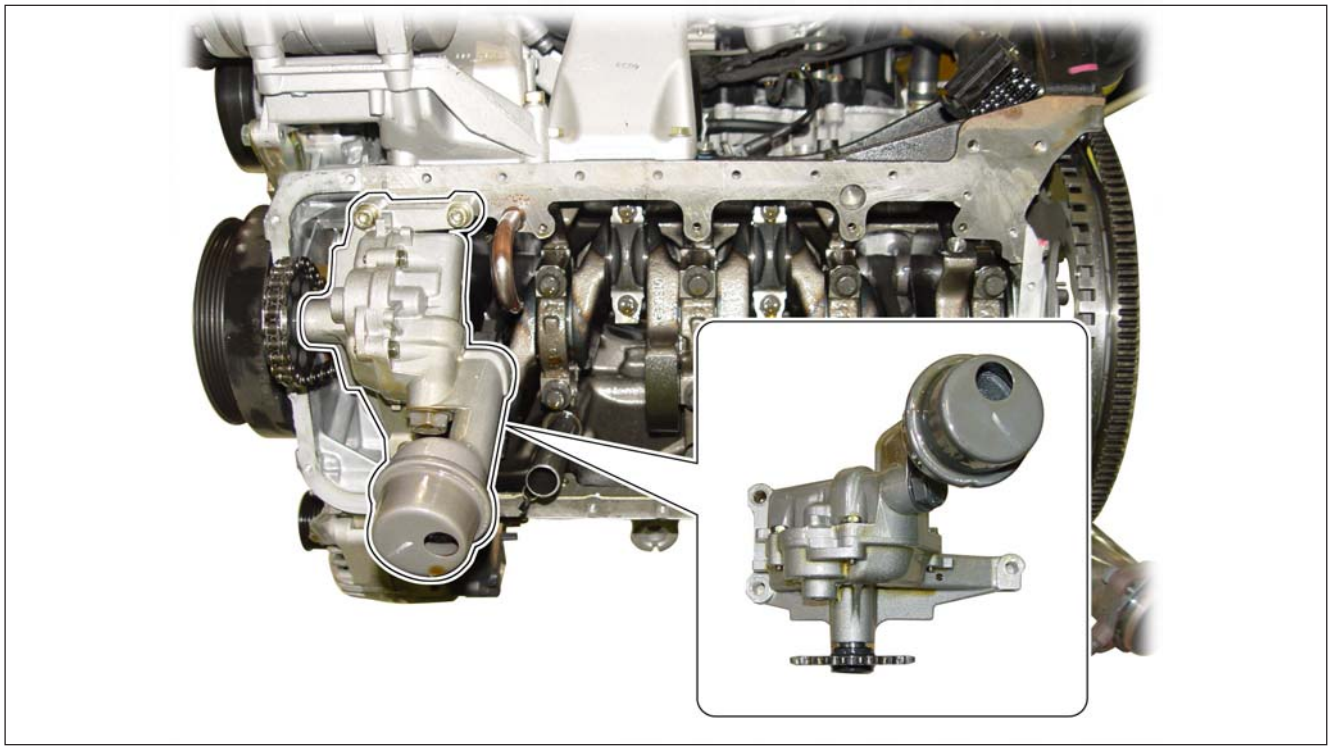
9. 从发动机机油加油口（3）加入规定机油。
10. 在正常工作温度运转发动机检查机油是否泄漏。
11. 发动机熄火，等待 5分钟。
    检查机油量，必要时补充机油。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 机油泵

※ **工作前准备：**拆卸油底壳

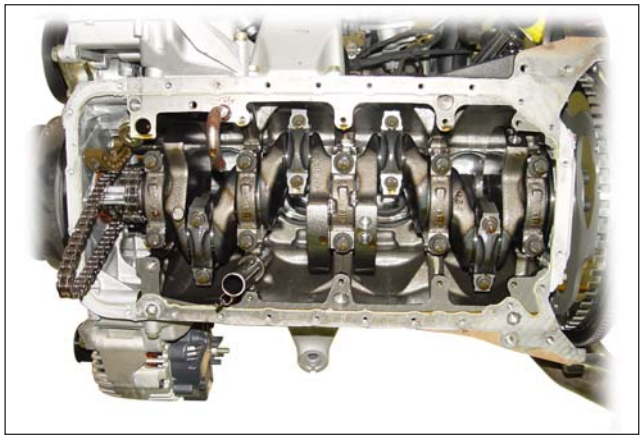


### 拆卸 & 安装程序

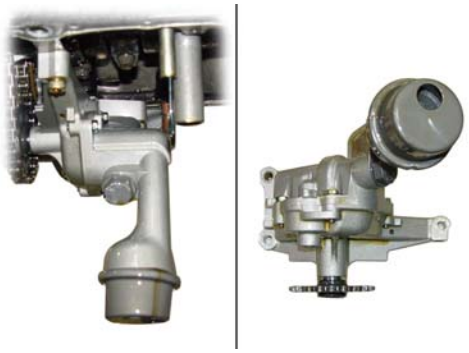
1. 拧下 3 个螺栓（1），拆卸机油泵。

### 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 22.5 - 27.5 N•m<br>（16.6 - 20.3 lb-ft） |

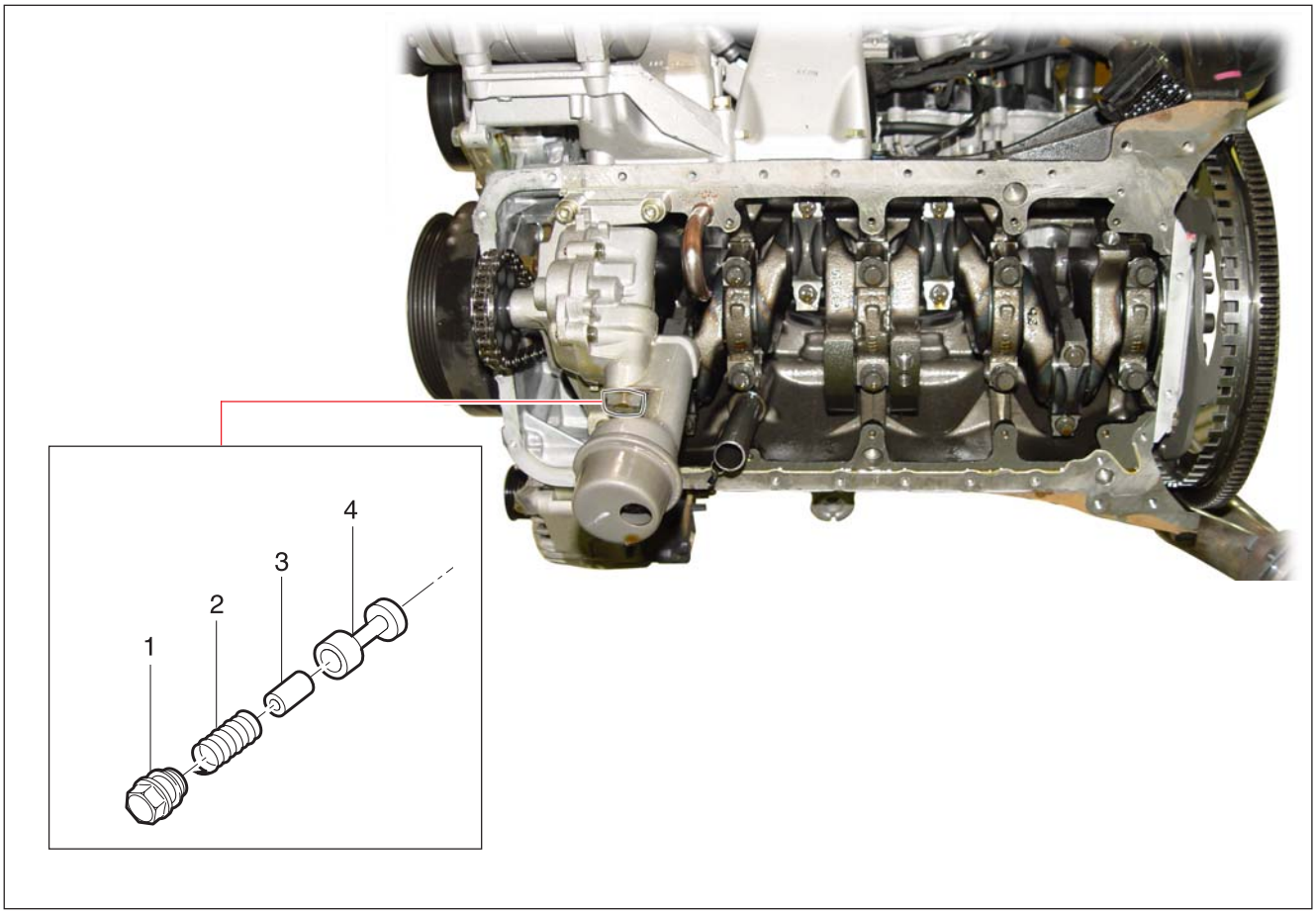


2. 从气缸体拆卸机油泵。



## ▶ 机油压力卸压阀

※ **工作前准备：** 拆卸油底壳




1. 螺塞 .....50 N•m （37 lb-ft）
2. 压缩弹簧
3. 导销
4. 柱塞

### 拆卸 & 安装程序

1. 拆卸螺塞（1）。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 50 N•m （37 lb-ft） |

2. 拆卸弹簧（2）、导销（3）和柱塞（4）。
3. 按照拆卸的相反顺序进行安装。

**注意**

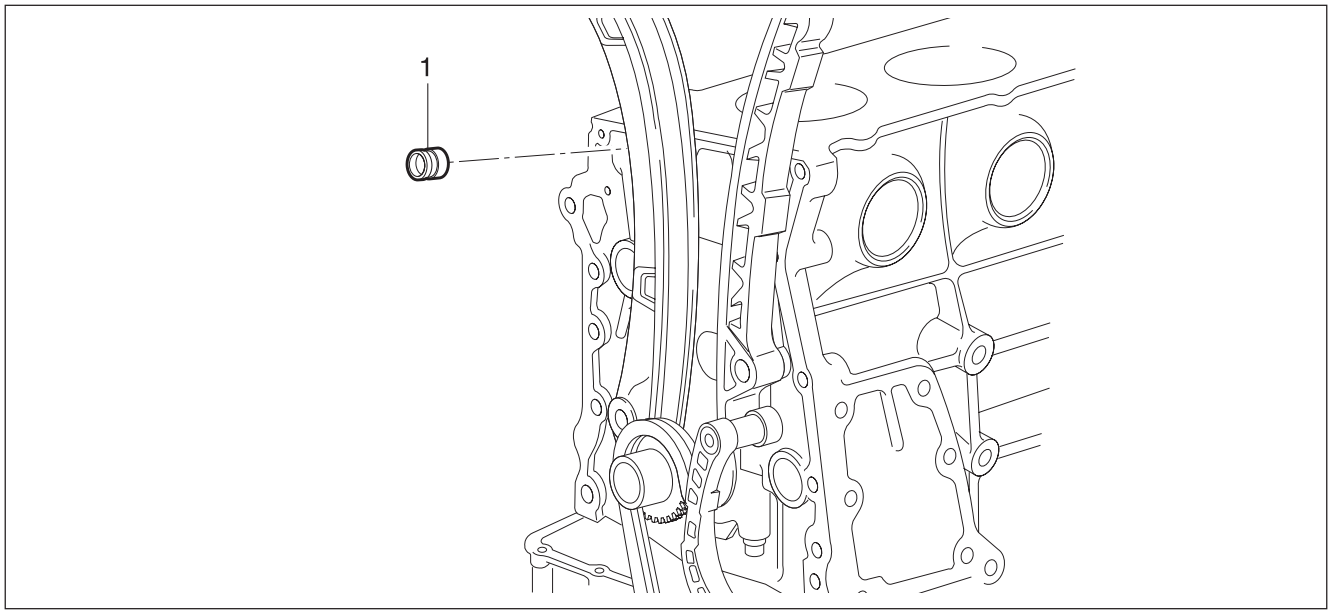
• 不要使用螺塞油封。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 机油单向阀

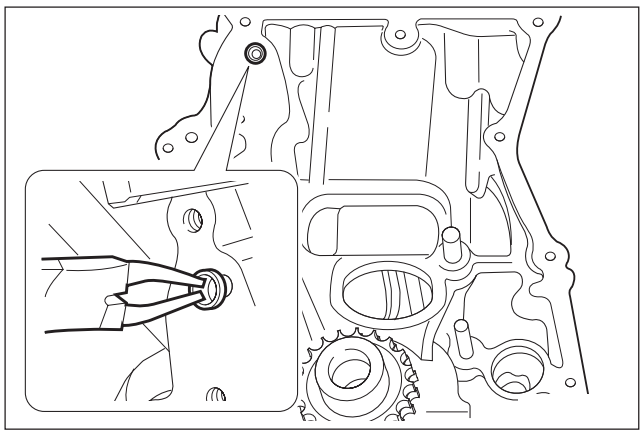
※ **工作前准备：**拆卸正时齿轮箱盖




1. 机油单向阀

### 功能

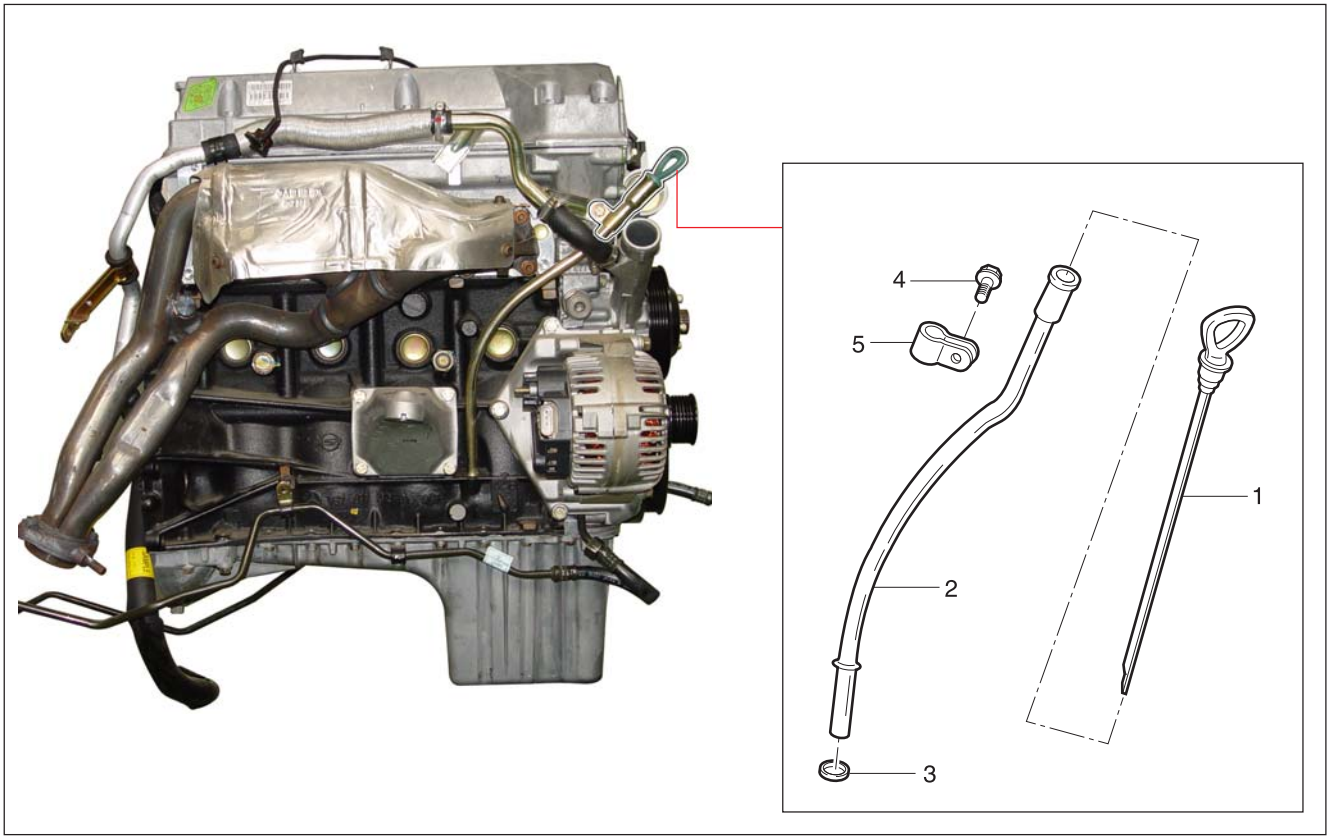
单向阀防止链条张紧器内的机油枯竭。换句话说，就是它停止回油操作，防止链条张紧器内的机油枯竭。因此，链条张紧器能够在自身机油的作用下激活。



### 更换程序

1. 使用尖嘴钳拆卸单向阀。
2. 插入新的单向阀。

# ▶ 机油量油尺导管




1. 机油量油尺
2. 机油量油尺导管
3. O-环
4. 螺栓（M6 X 16, 1 个）
   ..... 9 - 11 N•m （80 - 97 lb-in）
5. 固定夹

## 拆卸 & 安装程序

1. 拔出机油量油尺（1）。
2. 拧下螺栓（4），拆卸机油量油尺导管（2）。

### 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 9 - 11 N•m<br>（80 - 97 lb-ft） |

如果机油量油尺导管拆卸很困难，使用特殊工具。如果没有必要，不要拆卸机油量油尺导管。

3. 按照拆卸的相反顺序进行安装。
4. 运转发动机检查是否泄漏。

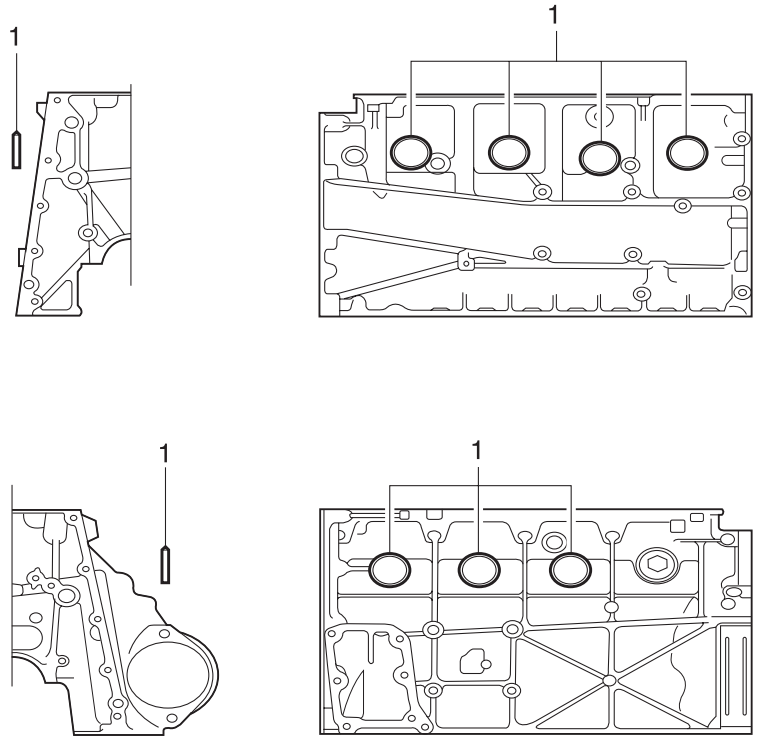


| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

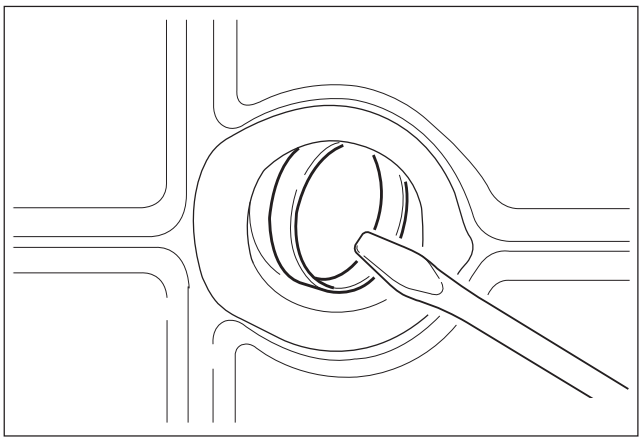
# 4. 总成修理

## ▶ 曲轴箱堵头

※ **工作前准备：**排放冷却水




1. 堵头 ..... 更换

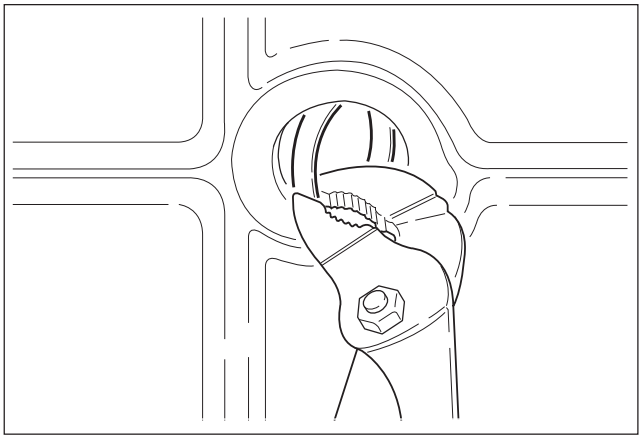


**必备工具**

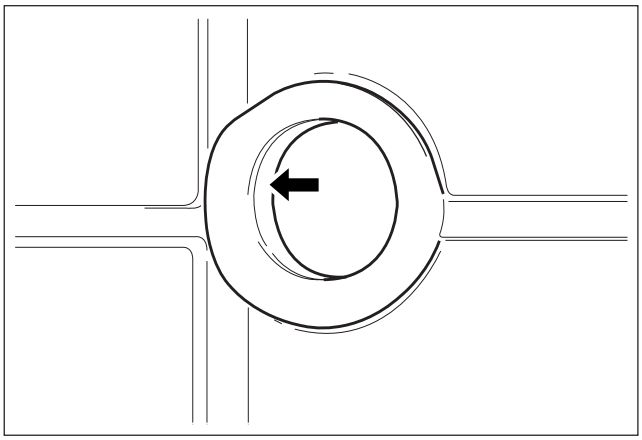
W9911 0010B （102 589 00 15 00）冲子

## 更换程序

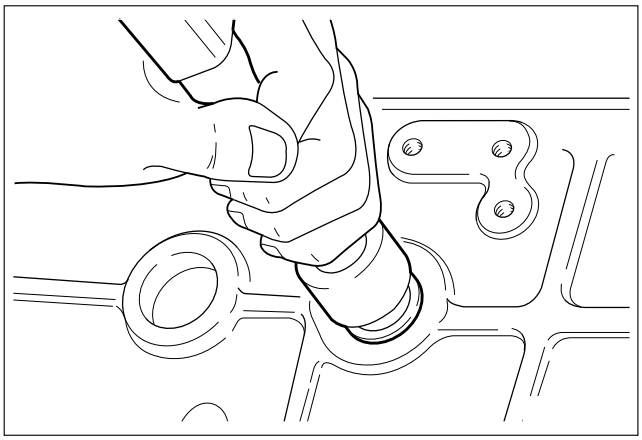
1. 拆卸进气、排气歧管。
2. 使用螺丝刀按下堵塞一侧直到另一侧翘起为止。



3. 使用尖嘴钳小心拿出堵塞。



4. 清洁油封表面，涂抹 Loctite 241。



5. 使用冲子压下新的堵塞。

**注意**

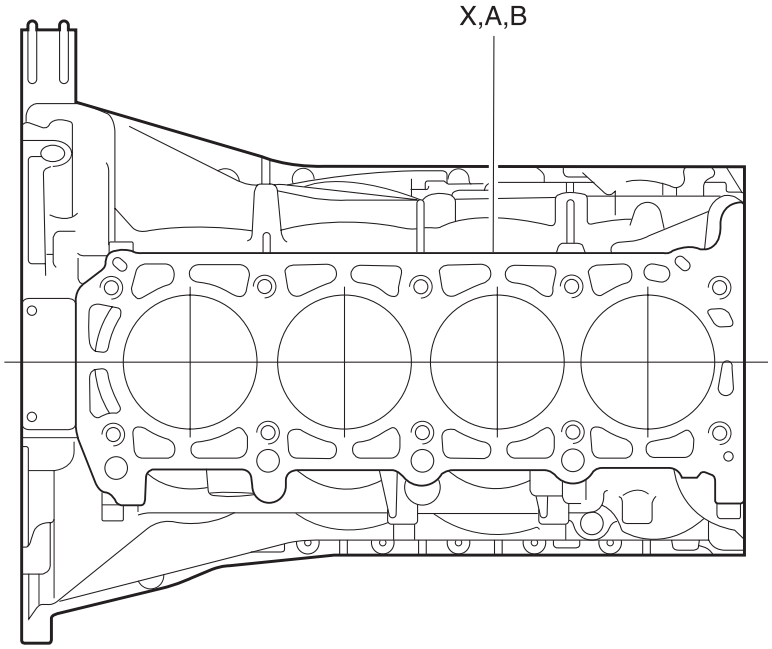
• 加入冷却水之后等待 45分钟，使 Loctite 241 硬化。

6. 发动机暖机运转，检查冷却水是否泄漏。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 气缸孔




### 群组代码字母和气缸孔尺寸

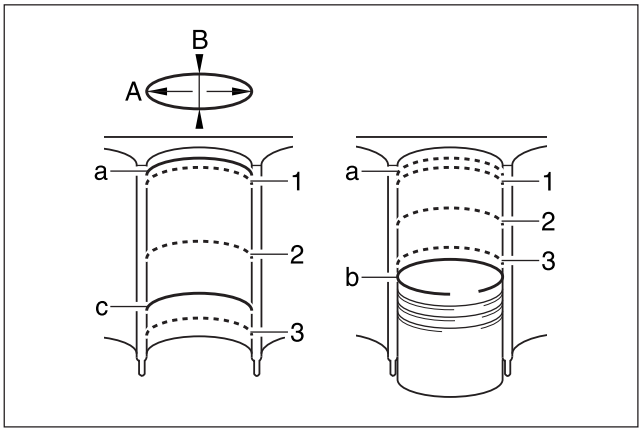
| 发动机 | 气缸的群组代码字母 | 匹配的活塞类型 | 气缸孔尺寸（mm） |
|---|---|---|---|
| G23D | A | A or X | $\phi$90. 906 - $\phi$90. 912 |
| | X | A, X or B | $\phi$90. 906 - $\phi$90. 912 |
| | B | X or B | $\phi$90. 912 - $\phi$90. 918 |
| | X + 5 | X + 5 | $\phi$90. 950 - $\phi$90. 968 |
| | X + 10 | X + 10 | $\phi$91. 000 - $\phi$91. 018 |

| 维修尺寸 | 群组代码字母 | 气缸孔尺寸（mm） |
|---|---|---|
| 标准尺寸 $\phi$ 90. 9 | A | $\phi$89. 900 - $\phi$89. 906 |
| | X | $\phi$89. 906 - $\phi$89. 912 |
| | B | $\phi$89. 912 - $\phi$89. 918 |
| 第 1 次修理尺寸（标准尺寸 + 0. 25） | A | $\phi$90. 150 - $\phi$90. 156 |
| | X | $\phi$89. 156 - $\phi$90. 162 |
| | B | $\phi$90. 162 - $\phi$90. 168 |
| 第 2 次修理尺寸（标准尺寸 + 0. 5） | A | $\phi$90. 400 - $\phi$90. 406 |
| | X | $\phi$90. 406 - $\phi$90. 412 |
| | B | $\phi$90. 412 - $\phi$90. 418 |

1）群组代码字母刻在活塞冠部表面和曲轴箱接合表面。

## 维修数据标准

| | | |
|---|---|---|
| 纵向和横向磨损极限 | | 0.1 mm |
| 气缸圆心度容许误差 | 新的 | 0.007 mm |
| | 磨损极限 | 0.05 mm |
| 矩形气缸高度容许误差（除了倒角） | | 0.05 mm |
| 最终珩磨和抛光之后峰谷高度 | | 0.003 – 0.006 mm |
| 倒角 | | 75 ° |
| 珩磨 | | 50 ° ± 10 ° |




### 测量气缸孔

1. 清洁气缸壁。
2. 使用内径测量仪在轴向和横向 3 个点（1、2、3）测量气缸孔尺寸。

   1、2、3 测量点：

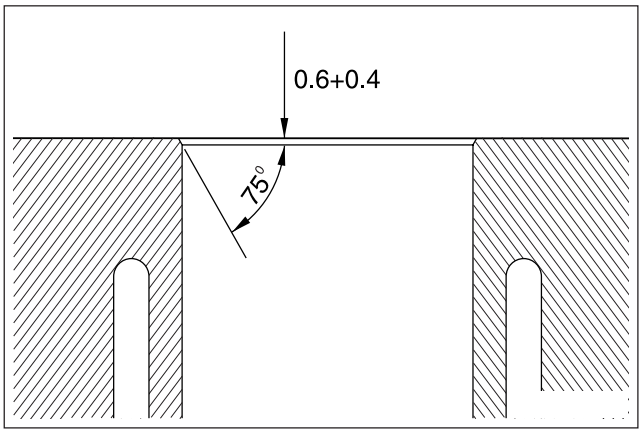
   A. 轴向

   B. 横向

   a. 在 TDC 时，No.1 活塞环位置

   b. 活塞 BDC 位置

   c. 在 BDC 时油环位置

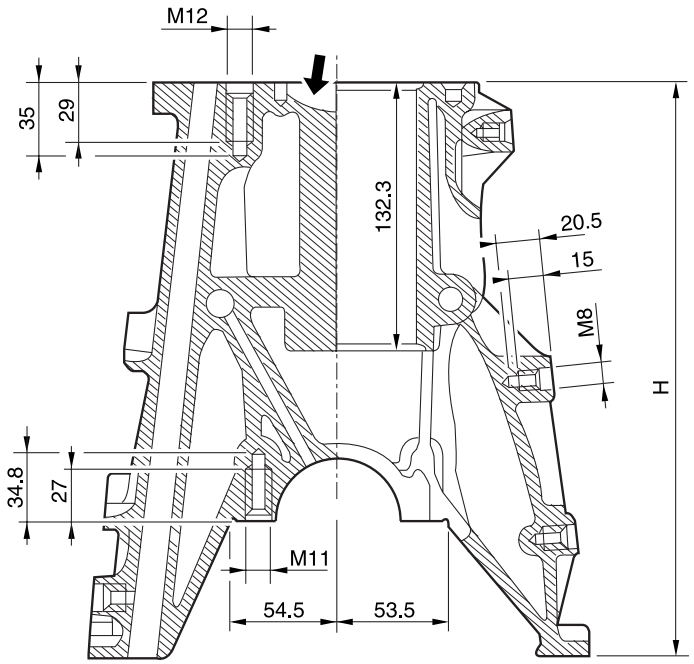



### 倒角



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 曲轴箱接合表面

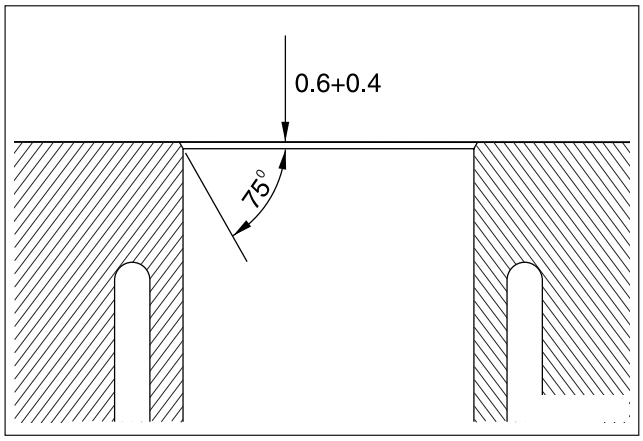



### 维修数据标准

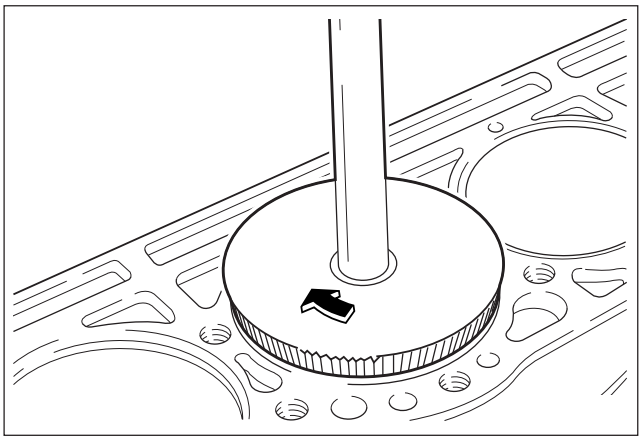
| | | |
|---|---|---|
| 曲轴箱高度‘H’（新的） | | 289.35 – 289.45 mm |
| 磨光之后最小高度 | | 289.05 mm |
| 平面度 | 曲轴箱上接合表面 | 0.03 mm |
| | 曲轴箱下接合表面 | 0.04 mm |
| 上、下接合表面平行度容许误差 | 轴向 | 0.1 mm |
| | 横向 | 0.05 mm |
| 峰谷高度 | 曲轴箱上接合表面 | 0.012 – 0.009 mm |
| | 曲轴箱下接合表面 | 0.025 – 0.020 mm |

### 倒角程序

1. 倒角：75°



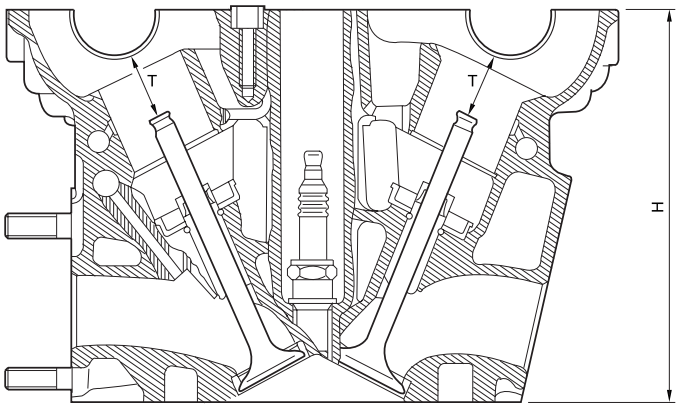

2. 使用适当的工具倒角完成后，用抛光机对下倒角区域平坦地进行研磨（手柄研磨机）。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 气缸盖接合表面

※ **工作前准备：**拆卸气门




### 维修数据标准

| | | | |
|---|---|---|---|
| 气缸盖总高度 | | | 135. 9 - 136. 0 mm |
| 机械加工之后最小高度 | | | 135. 5 mm |
| 平面度 | 轴向 | | 0. 08 mm |
| | 横向 | | 0. 0 mm |
| 距离‘T’（凸轮轴轴承与气门杆之间） | 标准尺寸 | 进气 | 24. 21 - 24. 75 mm |
| | | 排气 | 22. 21 - 22. 75 mm |
| | 修理尺寸 | 进气 | 23. 96 - 24. 51 mm |
| | | 排气 | 21. 96 - 22. 51 mm |

**注意**

- 曲轴箱和气缸盖接合表面的研磨不要超过 0. 4㎜。

### 测量接合表面

1. 测量气缸盖高度(H)(参考维修数据标准)。
2. 检查气缸盖的接合表面。
3. 研磨燃烧室的尖锐边缘。
4. 重新测量气缸盖高度（H）。
5. 密封进气、排气门。
6. 测量凸轮轴轴承与气门杆之间的距离(T)*(参考维修数据标准)*。
7. 研磨气缸盖气门座*(参考维修数据标准)*。

### 通用工具

| | |
|---|---|
| 表面研磨机 | Sceledum, 类型 RTY Roaro Schio / 意大利 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 5. 规格

## ▶ 紧固件规定扭矩

| 应用 | | N•m | Lb-Ft | Lb-In |
|---|---|---|---|---|
| 燃油供给和回油管路 | | 21 ~ 25 | 15 ~ 18 | - |
| 排气歧管和排气管 | | 30 | 22 | - |
| 发动机固定螺母 | | 70 | 52 | - |
| 发电机支架螺栓 | | 25 | 18 | - |
| 张紧器皮带轮螺栓 | | 40. 5 ~ 49. 5 | 29. 9 ~ 36. 5 | - |
| 动力转向泵螺栓 | | 22. 5 ~ 27. 5 | 16. 6 ~ 20. 3 | - |
| 空调压缩机支架螺栓 | | 22. 5 ~ 27. 5 | 16. 6 ~ 20. 3 | - |
| 进气管固定螺母 | | 9 ~ 11 | - | 80 ~ 97 |
| 火花塞盖螺栓 | | 9 ~ 11 | - | 80 ~ 97 |
| 气缸盖上盖螺栓 | | 9 ~ 11 | - | 80 ~ 97 |
| 电磁装配螺栓 | | 9 ~ 11 | - | 80 ~ 97 |
| 气缸盖前盖螺栓 | M8 | 22. 5 ~ 27. 5 | 16. 6 ~ 20. 3 | - |
| | M6 | 9 ~ 11 | - | 80 ~ 97 |
| 气缸盖螺栓 | | 55<br>+90°<br>+90° | 41<br>+90°<br>+90° | -<br>-<br>80 ~ 97 |
| 正时齿轮箱盖螺栓 | | 22. 5 - 27. 5 | 16. 6 ~ 20. 3 | - |
| 曲轴油封后盖固定螺栓 | | 9 ~ 11 | - | - |
| 粘性减振器中心螺栓 | | 200 + 20<br>+90° + 10° | 148 + 15<br>+90° + 10° | -<br>- |
| 飞轮固定螺栓 | | 40<br>+90° | 30<br>+90° | -<br>- |
| 飞轮上液力变矩器固定螺栓 | | 45 + 5 | 33 + 3. 7 | - |
| 凸轮轴调节器法兰螺栓 | | +90° + 10°<br>35 | +90° + 10°<br>26 | -<br>- |
| 进气法兰轴螺栓 | | 18 ~ 22<br>60° ± 5° | 13 ~ 16<br>60° ± 5° | -<br>- |
| 排气凸轮轴链轮螺栓 | | 18 ~ 22<br>60° ± 5° | 13 ~ 16<br>60° ± 5° | -<br>- |
| 进气法兰轴螺栓 | | 18 ~ 22 | 13 ~ 16 | - |
| 排气凸轮轴链轮螺栓 | | 60° ± 5° | 60° ± 5° | - |
| 凸轮轴轴承盖螺栓 | | 22. 5 ~ 27. 5 | 16. 6 ~ 20. 3 | - |
| 链条张紧器螺塞 | | 40 | 30 | - |
| 链条张紧器装配 | | 72 ~ 88 | 53 ~ 65 | - |
| 机油泵链轮螺栓 | | 29 ~ 35 | 21 ~ 26 | - |
| 张紧器螺栓 | | 26 ~ 32 | 19 ~ 24 | - |
| 水泵皮带轮 | | 22. 5 ~ 27. 5 | 16. 6 ~ 20. 3 | - |
| 上进气歧管螺栓 | | 22. 5 ~ 27. 5 | 16. 6 ~ 20. 3 | - |
| 下进气歧管螺栓 | | 22. 5 ~ 27. 5 | 16. 6 ~ 20. 3 | - |
| 法兰螺栓到排气歧管 | | 30 | 22 | - |

| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 紧固件规定扭矩

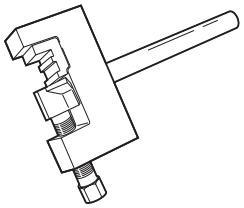
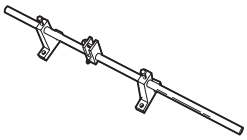
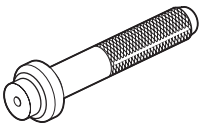
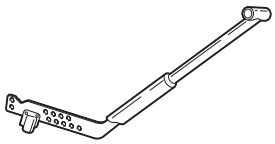
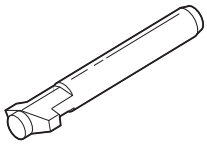
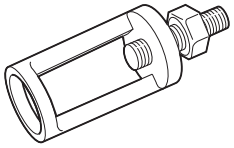
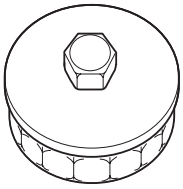
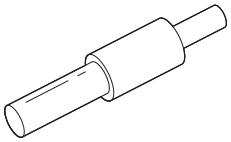
| 应用 | N•m | Lb-Ft | Lb-In |
|---|---|---|---|
| 排气歧管螺母到双头螺栓 | 26 ~ 34 | 19 ~ 25 | - |
| 机油排放塞 | 25 | 18 | - |
| 机油滤清器盖 | 25 | 18 | - |
| 机油滤清器螺栓 | 22. 5 ~ 27. 5 | 16. 6 ~ 20. 3 | - |
| 机油泵驱动链轮螺栓 | 29 ~ 35 | 21 ~ 26 | - |
| 机油泵固定螺栓 | 22. 5 ~ 27. 5 | 16. 6 ~ 20. 3 | - |
| 机油集滤器支架螺栓 | 9 ~ 11 | - | 80 ~ 97 |
| 机油压力卸压阀螺塞 | 50 | 37 | - |
| 机油量油尺导管螺栓 | 9 ~ 11 | - | 80 ~ 97 |
| 机油通道螺塞 | 15 | 11 | - |
| 减振器螺栓 | 22. 5 ~ 27. 5 | 16. 6 ~ 20. 3 | - |
| 曲轴轴承盖螺栓 | 55/+90° | 41/+90° | - |
| 液力变矩器固定支架螺栓 | 42 | 31 | - |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 6. 特殊工具和设备

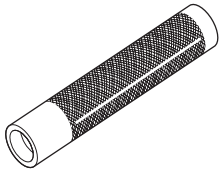
## ▶ 特殊工具表

| 配件名称和编号 | 配件名称和编号 |
|---|---|
| A9913 0010B （000 589 58 43 00）<br>链条装配工具<br>  | A9917 0101B （111 589 01 59 00）<br>支撑杆<br>  |
| W9911 0010B （102 589 00 15 00）<br>冲子<br>  | A9917 0111B （111 589 18 61 00）<br>杠杆<br>  |
| A9911 0050B （102 589 12 15 00）<br>冲子<br>  | A9917 0121B （111 589 25 63 00）<br>推力块<br>  |
| A9910 0050A （103 589 02 09 00）<br>机油滤清器拆卸工具<br>  | A9913 0061B （116 589 01 34 00）<br>螺销<br>  |

## 配件名称和编号

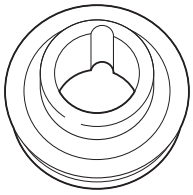
A9917 0171B （119 589 00 43 00）

冲子



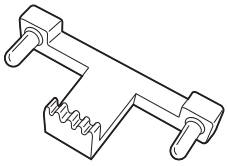
A9911 0060B （601 589 03 14 00）

曲轴前油封安装



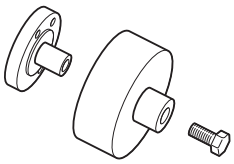
A9910 0150B （602 589 00 40 00）

发动机锁止器



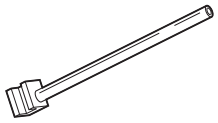
W9911 0020B （601 589 03 43 00）

曲轴后油封安装工具



A9910 0150A （603 589 00 40 00）

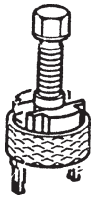
风扇离合器固定器



## 配件名称和编号

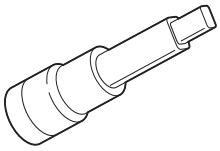
W9911 0050B （615 589 01 33 00）

曲轴链轮拔具



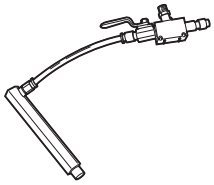
A9912 0080B （617 589 00 10 00）

套筒扳手



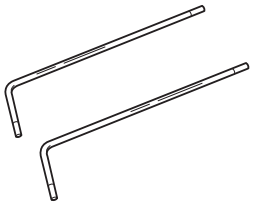
A9911 0012B （DW110-090）

连接软管



A9917 0012B （DW110-120）

固定销





| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 发动机冷却

1D

## 目 录

1. 描述和工作 ..... 2
2. PWM 电动风扇 DTC ..... 5
3. 诊断信息和程序 ..... 6
4. 部件位置 ..... 8
5. 汽车上维修说明 ..... 9
6. 规格 ..... 20
7. 特殊工具和设备 ..... 22

**注意**

- 当拆卸或安装任何电气部件前，或者工具或设备能容易接触漏露的电路端子时，要分离蓄电池负极导线。分离蓄电池导线能避免人身伤害和车辆的损坏。除非需要，否则点火开关必须置于“LOCK”位置。

# 1. 描述和工作

## ▶ 一般描述

在发动机全部工作领域冷却系统有效地保持发动机的正常工作温度。当发动机处在冷态时，缓慢冷却或根本不冷却。发动机的冷却速度缓慢，使发动机温度快速上升。

冷却系统包括散热器、副水箱、冷却风扇、节温器和壳体、水泵和水泵驱动皮带。正时皮带驱动水泵。

为了冷却系统的正常工作，全部部件功能必须良好。水泵从散热器吸入冷却水。冷却水通过发动机气缸体、进气歧管和气缸盖水套进行循环。当冷却水温度达到节温器的工作温度时节温器开始打开，冷却水进入散热器进行冷却。

部分冷却水直接通过软管进入加热器芯，提供暖风和除霜。冷却水副水箱连接到散热器，在高温状态冷却水膨胀时进行回收。

本车辆的冷却系统散热器没有盖和加水口。冷却水是通过副水箱供应到冷却系统。

## ▶ 散热器

本车辆安装了轻型管片式铝制散热器。塑料水箱连接到散热器的上、下侧。

配备自动变速器的车辆，自动变速器油冷却管路通过了散热器。

散热器排放塞在散热器上。

要排放冷却水，打开排放塞。

## ▶ 冷却水副水箱

冷却水副水箱是透明的塑料水箱，类似于挡风玻璃清洗液储液箱。冷却水副水箱通过软管连接到散热器，通过另外软管连接到发动机冷却系统。

发动机运转时，冷却水被加热膨胀，部分冷却水膨胀进入副水箱。散热器和发动机产生的水蒸气进入副水箱冷却消除。

当发动机停止时，冷却水冷却收缩，冷却水被吸入到散热器和发动机。

要始终保持规定冷却水量，以便获得最佳冷却效率。

## ▶ 水泵

皮带驱动离心式水泵由叶片、驱动轴和皮带轮组成。

叶片由完全密封的轴承支撑。

水泵不能分解。

## ▶ 节温器

石蜡型节温器控制发动机冷却系统的冷却水的流动。节温器安装在气缸盖前部节温器壳体上。

节温器控制切断发动机到散热器的冷却水流动，加快发动机暖机到规定水温的速度。当发动机冷却水处于冷态时节温器关闭，防止冷却水通过散热器循环。此时，发动机冷却水仅通过加热器进行循环，加快暖机速度。

发动机暖机后节温器打开，冷却水流过散热器进行散热。节温器的打开和关闭控制进入散热器的冷却水量，进而保持发动机的正常的工作温度。

石蜡密封在节温器的金属壳内。石蜡当温度上升时膨胀，温度下降时收缩。

当发动机运转时发动机冷却水温度上升。当水温达到规定温度时，节温器内的石蜡膨胀，对金属壳施压，挤压阀门打开，冷却水流过发动机冷却系统对发动机进行冷却。

当石蜡冷却时收缩，在弹簧力作用下阀门关闭。

节温器在温度达到 82℃ 时开始打开，温度达到 95 ℃ 时全部打开，温度达到 80℃ 时完全关闭。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 电动冷却风扇

**注意**

- 因为即便发动机停止电动冷却风扇可能会运转，所以手、工具和衣服等要远离电动冷却风扇，防止人身受到伤害。

**注意**

- 如果风扇叶片弯曲或损坏，不要维修或更换损坏的部件。叶片弯曲或损坏，要更换新的电动风扇总成，防止可能发生的伤害。

冷却风扇安装在散热器的后部。电动风扇增加流过散热器和冷凝器（配备空调）的空气流量。
在车辆怠速或低速状态帮助加快冷却速度。

冷却风扇有 2 个。主风扇直径为 320mm，有 7 个叶片，帮助散热器和冷凝器的空气流动。辅助散热的风扇由电机驱动。辅助风扇直径为 320mm。

### 空调 OFF 或无空调

- 电动冷却风扇是由发动机控制模块（ECM）通过低速继电器、高速继电器和冷却风扇电机继电器进行控制。
- ECM 控制冷却风扇当水温达到 95℃时低速运转，水温达到 105℃时高速运转。
- ECM 控制冷却风扇当水温达到 100℃时高速和低速之间转换，水温下降到 90℃时停止运转。

### 空调 ON

- 当空调 ON 时，ECM 控制冷却风扇低速运转。当空调压力达到 1860 kpa（269.8 psi）高压时，ECM 控制高速运转。
- 当空调压力下降到 1378kpa（199.8 psi）时，ECM 控制冷却风扇低速运转。

## ▶ 发动机冷却水温度传感器

发动机冷却水温度（ECT）传感器把温度信号电压传送到发动机控制模块(ECM)。

## ▶ 冷却水温度传感部

冷却水温度传感部控制仪表盘上的温度表显示。冷却水温度传感部安装在 ECT 传感器内。

## ▶ PWM 电动风扇

### PWM 电动风扇的优点和缺点

**优点：**

-提高空调性能：在低速时，在怠速时，在城市行驶时。
- 减少振动和噪音：仅在必要时 PWM 激活风扇运转。
- 通过 4 Hp有效减少发动机动力消耗（可变风扇驱动力）。
- 节省费用。

**缺点：**

- 发动机低速和高速时发动机冷却功能低下。

## ▶ PWM(脉冲宽度调制)模块

为了独立控制风扇电机速度，PWM 控制电压的输出时间。

**内部功能：**

- 当电流过大时电机动力 OFF 功能
- 反向电压保护功能
- 电机锁止检测功能
- 温度检测功能：当 PWM 模块的温度超过120～150℃ 时，电动风扇全速运转，降低 PWM 模块的温度。
- 有故障时通信功能：当 PWM 模块有故障时把故障信号传送到发动机 ECU。

-缓慢启动功能：当风扇电机启动时，其速度缓慢增加。

## ▶ 空调压缩机 OFF状态：

冷却水温度：

- 发动机起动后，当冷却水温度低于 20℃或高于 115℃保持 4秒钟，或者发动机转速低于 650rpm或高于4500rpm保持 4秒钟时，或者急加速时，或者空调压力传感器检测到下列状态时：
- 当空调压力低于 2.0kg/cm$^2$时压缩机 OFF，当空调压力高于 2.4kg/cm$^2$

时压缩机 ON。

- 当空调压力高于 30kg/cm$^2$时压缩机 OFF，当空调压力低于 21.4kg/cm$^2$时压缩机 ON。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## 2. PWM 电动风扇的 DTC

| 有关现象 | DTC | 故障 | 帮助 | 发动机检查警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 冷却风扇系统（PWM 电动风扇） | P0480 | PWM 电动风扇 – 电路与电源电路短路 | 状态：<br>– 冷却风扇输出电路与电源电路短路。<br><br>操作：<br>1. 检查电路和 ECU 39 号端子。<br>2. 检查电源。<br>3. 检查冷却风扇。<br>4. 检查 ECU。 | |
| | | PWM 电动风扇 – 电路断路或与搭铁电路短路 | 状态：<br>– 冷却风扇输出电路与电源电路短路。<br><br>操作：<br>1. 检查电路和 ECU 39 号端子。<br>2. 检查电源。<br>3. 检查冷却风扇。<br>4. 检查 ECU。 | |
| | P0483 | PWM 电动风扇 – 电机超载 | 状态：<br>– 冷却风扇输出电路与电源电路短路。<br><br>操作：<br>1. 检查电路和 ECU 39 号端子。<br>2. 检查电源。<br>3. 检查冷却风扇。<br>4. 检查 ECU。 | |
| | P0484 | PWM 电动风扇 – 电机失速 | 状态：<br>– 冷却风扇输出电路与电源电路短路。<br><br>操作：<br>1. 检查电路和 ECU 39 号端子。<br>2. 检查电源。<br>3. 检查冷却风扇。<br>4. 检查 ECU。 | |
| | P0485 | PWM 电动风扇 – 电路短路 | 状态：<br>– 冷却风扇输出电路与电源电路短路。<br><br>操作：<br>1. 检查电路和 ECU 39 号端子。<br>2. 检查电源。<br>3. 检查冷却风扇。<br>4. 检查 ECU。 | |

# 3. 诊断信息和程序

## ▶ 冷却系统诊断

### 发动机过热

| 检查 | 操作 |
|---|---|
| 检查冷却水量 | 补充冷却水。 |
| 检查冷却水浓度 | 确认冷却水乙二醇与水的混合比例为 50/50 。 |
| 检查散热器前部是否被杂质、树叶和昆虫等堵住 | 清洁散热器。 |
| 检查软管、水泵、加热器、节温器壳体、散热器、排放 | |
| 塞或气缸垫是否漏水 | 更换任何损坏部件。 |
| 检查节温器是否故障 | 更换节温器。 |
| 检查延迟点火正时 | 执行 ECM 故障代码诊断，确认正时链条良好。 |
| 检查电动冷却风扇是否工作正常 | 更换故障的电动冷却风扇。 |
| 检查散热器软管是否穿孔或腐蚀 | 更换任何损坏的散热器软管。 |
| 检查水泵是否故障 | 更换故障的水泵。 |
| 检查冷却水副水箱盖是否故障 | 更换故障的冷却水副水箱盖。 |
| 检查气缸盖发动机气缸体是否破碎或穿孔 | 维修损坏的气缸盖或发动机气缸体。 |
| | |

### 冷却水损失

| 检查 | 操作 |
|---|---|
| 检查散热器是否漏水 | 更换损坏的散热器。 |
| 检查下列位置是否漏水：<br>• 冷却水副水箱<br>• 软管 | 必要时更换下列部件。<br>• 冷却水副水箱。<br>• 软管。 |
| 检查散热器软管、加热器软管是否损坏，<br>连接是否松动 | 更换损坏的软管或夹，<br>重新拧紧松动的部分。 |
| 检查水泵油封是否漏水 | 更换损坏的水泵油封。 |
| 检查水泵密封垫是否漏水 | 更换损坏的水泵密封垫。 |
| 检查气缸盖拧紧扭矩是否正确 | 按照规定扭矩拧紧气缸盖螺栓，必要时更换气缸垫。 |
| 检查下列位置是否漏水：<br>• 进气歧管<br>• 气缸盖密封垫<br>• 气缸体堵塞<br>• 加热器芯<br>• 散热器排放塞 | 维修或更换任何损坏的部件。 |

### 发动机达不到正常工作温度或从加热器输出冷空气

| 检查 | 操作 |
|---|---|
| 检查节温器是否卡滞在打开位置，或者是否节温器类型错误 | 安装新的正确类型节温器。 |
| 检查冷却水量，是否在副水箱标记 LOW 以下 | 在副水箱上补充冷却水到规定容量。 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 系统泄漏测试

**必需的工具**

A9921 0012A（124 589 15 21 00）泄漏测试仪

**测试程序**

1. 少量拧松盖释放压力后再拆卸盖。

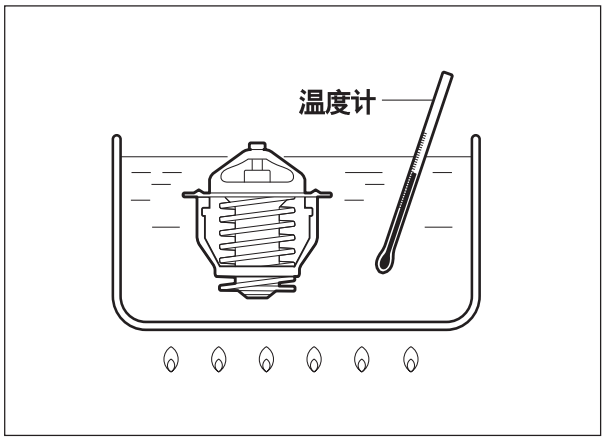
> **注意**
> • 除非冷却水温度低于 90°，否则不要打开散热器盖，避免被烫伤。

2. 补充冷却水到副水箱的上边缘（箭头指示）。
3. 连接泄漏测试仪 A9921 0012A（124 589 15 21 00）到副水箱加水口上，并提供 1.4bar压力。
4. 如果压力下降，检查全部冷却水软管、导管和每个连接部位，必要时维修或更换。

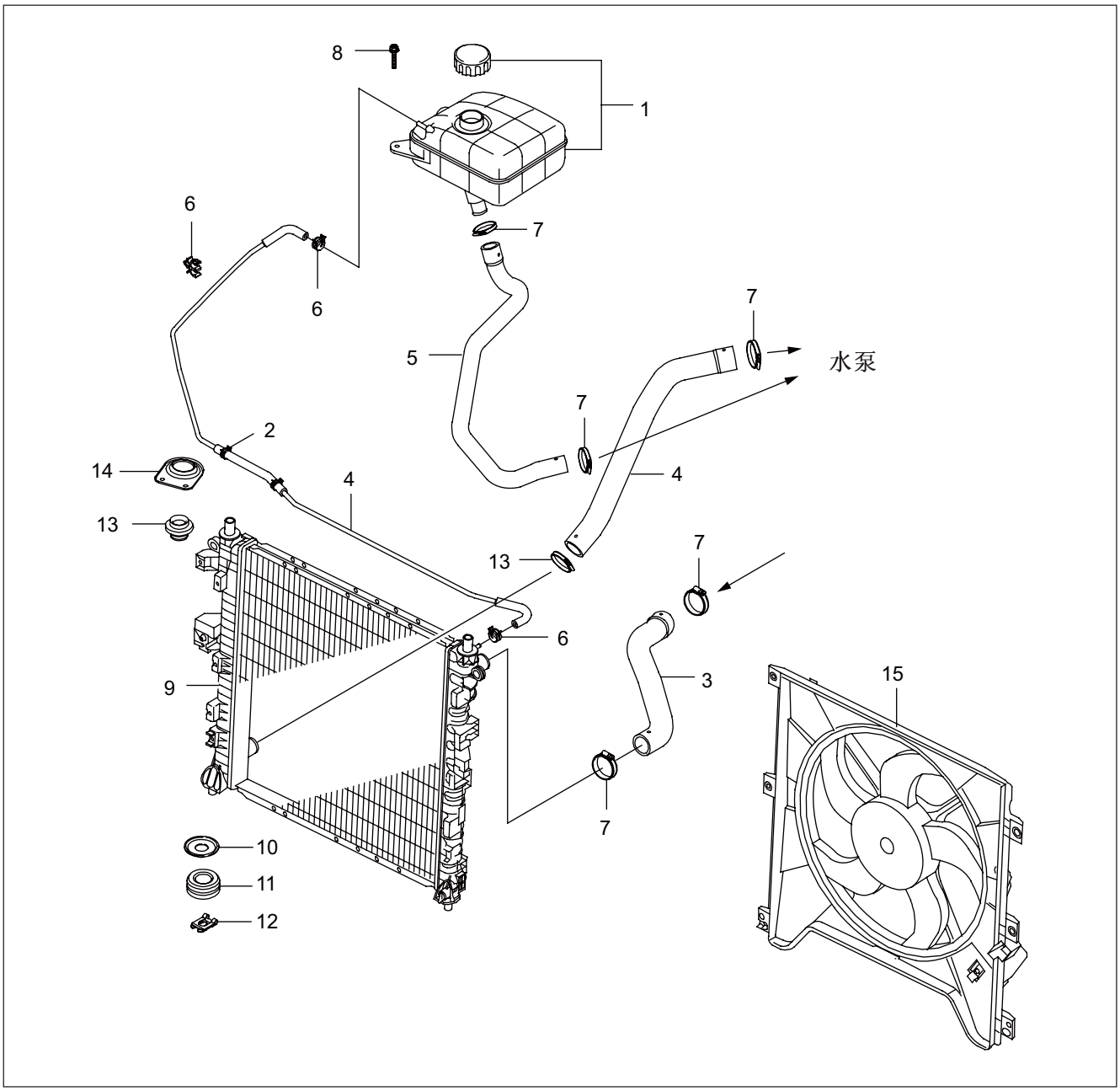
## ▶ 节温器测试

**测试程序**

1. 参照“节温器”部分从发动机上拆卸节温器。
2. 检查在节温器关闭状态阀门弹簧是否紧压在阀门上。如果不是，更换节温器。
3. 把节温器和温度表侵在乙二醇与水混合比例为 50/50 的冷却水中。注意不要让节温器和温度表沉到盘的底部。如如果盘的底部加热不均匀，或造成温度检测不准确。
4. 用加热器进行加热。
5. 用温度表测量加热溶液温度。
6. 节温器在温度达到 82℃时开始打开，达到 95℃时全开。如果节温器的打开温度不符合规定进行更换。



# 4. 部件位置




1. 副水箱
2. 放气管
3. 进水软管
4. 出水软管
5. 3通软管
6. 夹
7. 夹
8. 螺栓 (M6, 2个)
9. 散热器
10. 下散热器绝缘垫
11. 板
12. 固定夹
13. 上散热器绝缘垫
14. 支架
15. PWM 电动风扇



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 5. 在汽车上维修说明

## ▶ 冷却水排放和补充

### 排放 & 补充程序

1. 少量拧松盖释放压力后拆卸盖。

> **注意**
> • 除非冷却水温度低于 90°，否则不要打开散热器盖，避免被烫伤。

2. 拧松散热器下排放塞排放冷却水。

> **注意**
> • 使用规定容器收集冷却水。

3. 从曲轴箱侧面（排气歧管）插入软管（14㎜）到排放塞，并拧松排放塞排放冷却水。

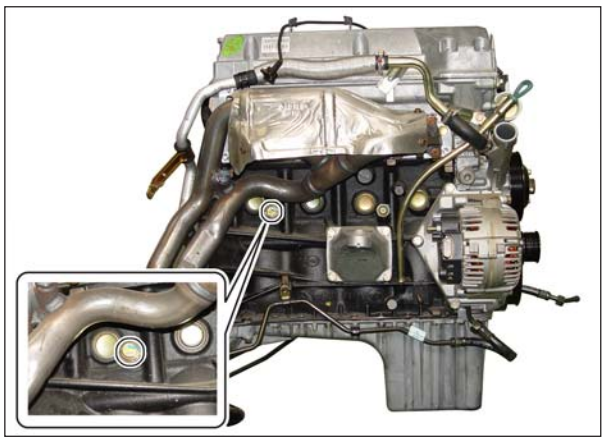
> **注意**
> • 仅仅拧松排放塞排放冷却水，不要完全拧下排放塞。
> • 使用规定容器收集冷却水。

4. 完全排放冷却水之后，拆卸软管，拧紧排放塞。

**安装时注意**

| 规定扭矩 | 30 Nm (22 lb-ft) |
|---|---|

5. 拧紧散热器下排放塞。
6. 从副水箱拆卸放气软管夹，拆卸放气软管。
7. 通过冷却水副水箱加满冷却水。

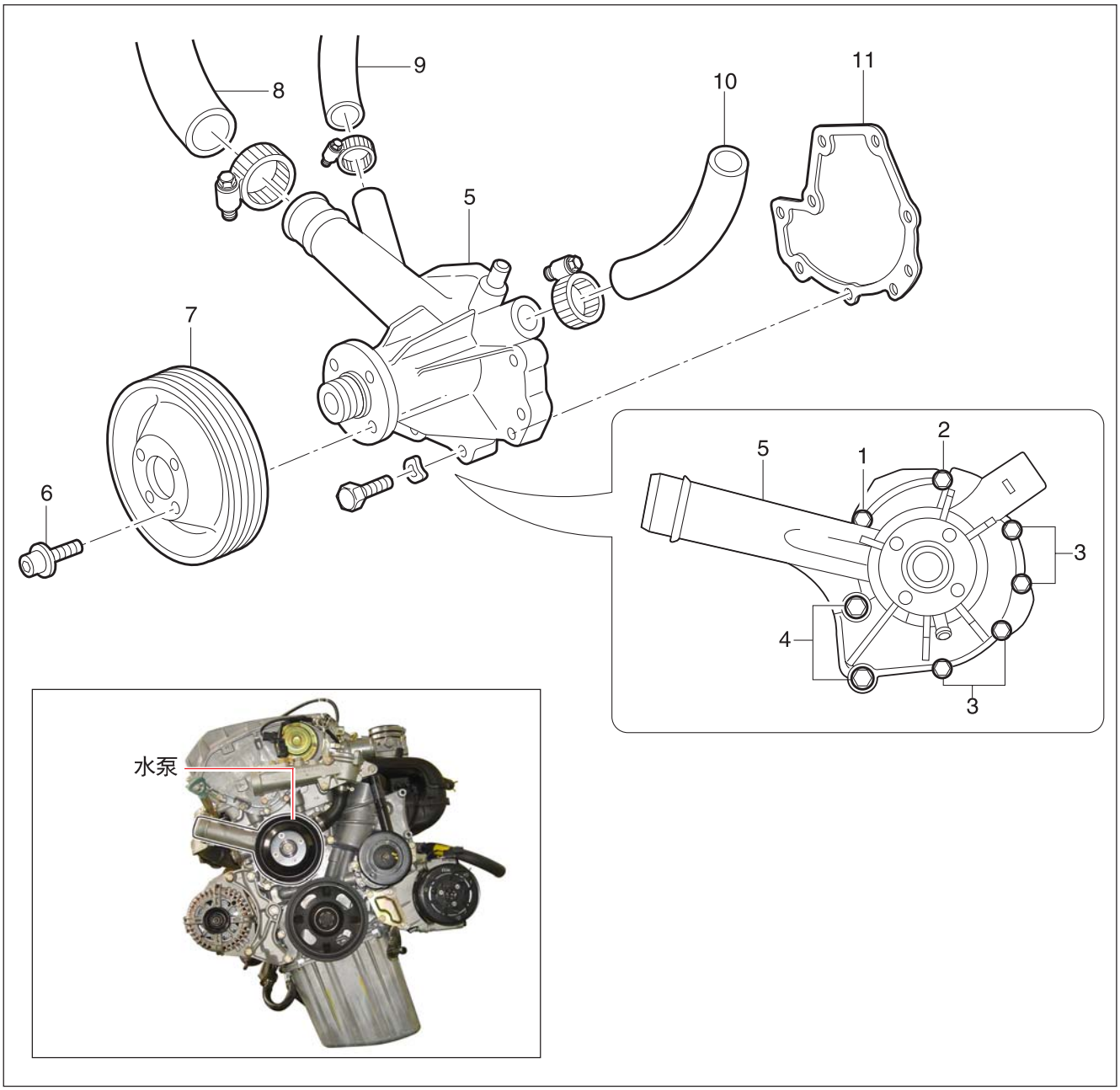


> **注意**
> • 乙二醇与水的比率为 50 : 50。
> • 补充冷却水直到放气软管口。

8. 安装放气软管，完全拧紧夹。
9. 检查冷却水副水箱的冷却水量。
10. 起动发动机后暖机(直到节温器打开)，重新检查冷却水量，必要时补充冷却水。

## ▶ 水泵

**※ 工作前准备：**拆卸硅油离合器




1. 螺栓（M6 X 45，1 个）
   ..... 9 - 11 Nm (80 - 97 lb-in)
2. 螺栓（M6 X 95，1 个）
   ..... 9 - 11 Nm (80 - 97 lb-in)
3. 螺栓（M6 X 25，4 个）
   ..... 9 - 11 Nm (80 - 97 lb-in)
4. 螺栓（M6 X 85，2 个）
   ..... 22.5 - 27.5 Nm (16.6 - 20.3 lb-ft)
5. 水泵壳
6. 螺栓（M6 X 16，4 个）
   ..... 9 - 11 Nm (80 - 97 lb-in)
7. 水泵皮带轮
8. 冷却水进水软管
9. 加热器软管
10. 冷却水旁通软管
11. 密封垫



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

**必需的工具**

A9910 0150A (603 589 00 40 00) 风扇离合器固定工具

**拆卸 & 安装程序**

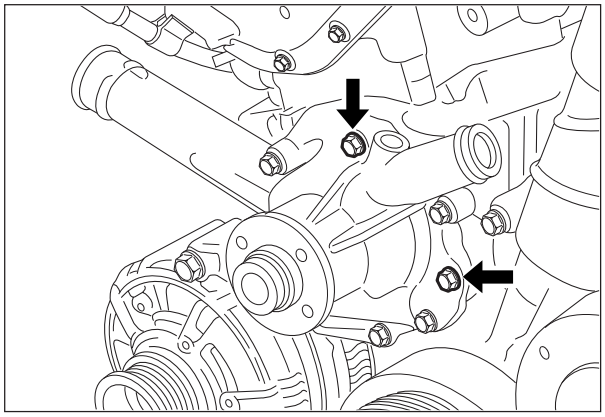
1. 排放冷却水。
2. 分离冷却水软管 (8、9、10)。
3. 拆卸驱动皮带。
4. 拧下水泵皮带轮 4 个螺栓(6)，拆卸皮带轮(7)。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 9 - 11 Nm<br>(80 - 97 lb-in) |

使用风扇离合器固定工具 A9910 0150A (603 589 00 40 00)固定皮带轮，拆卸皮带轮。

5. 拧下水泵壳体（5）固定螺栓(1、2、3、4)，拆卸水泵。



安装时注意

| | | |
|---|---|---|
| 规定扭矩 | (1, 2, 3) | 9 - 11 Nm<br>(80 - 97 lb-in) |
| | (4) | 22.5 - 27.5 Nm<br>(16.6 - 20.3 lb-ft) |

6. 清洁密封表面。
7. 更换新的密封垫。

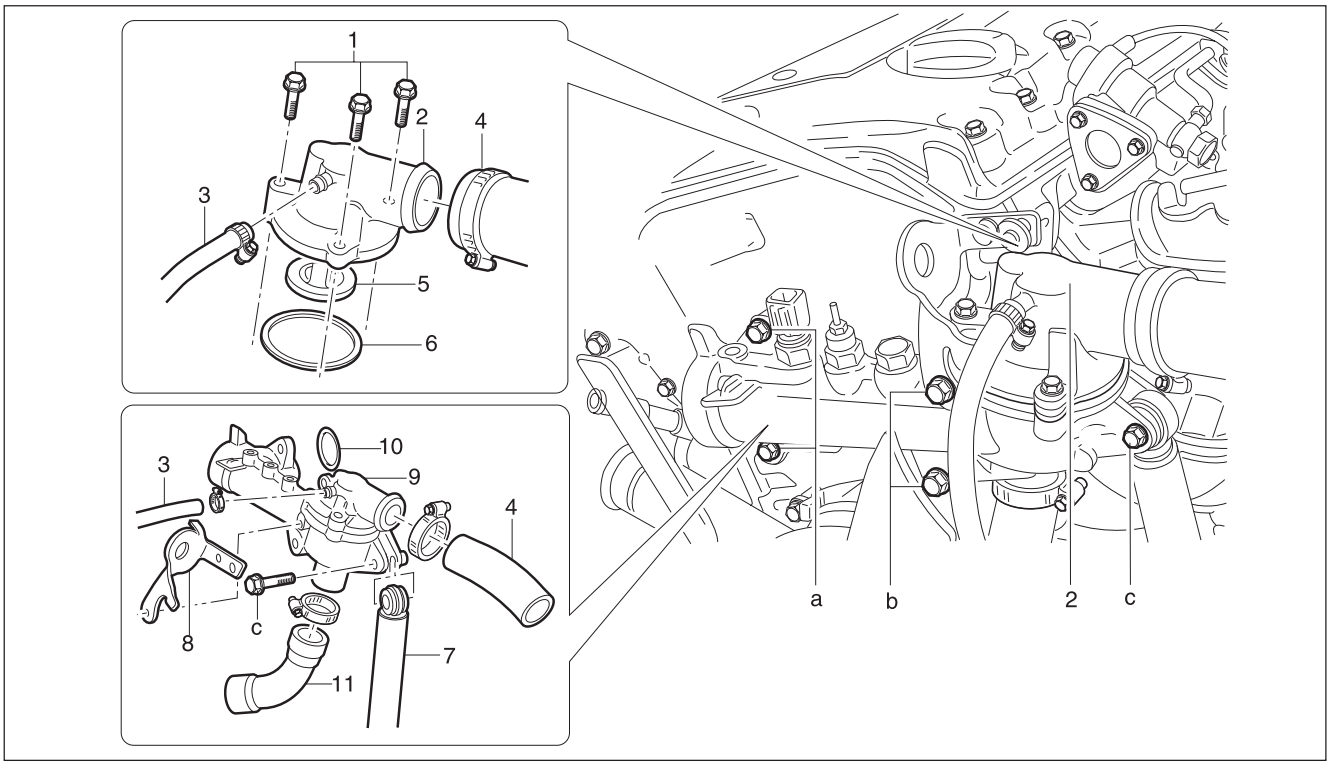
**注意**

• 在水泵密封表面和水泵安装面进行清洁，涂抹密封胶。

8. 按照拆卸相反的程序进行安装。
9. 起动发动机检查泄漏。

## ▶ 节温器和节温器壳体总成

※ **工作前准备：**拆卸硅油离合器




1. 螺栓 (M6 X 25, 3 个)
   ..... 9 - 11 Nm (80-97 lb-in)
2. 节温器盖
3. 排气软管
4. 冷却水出水软管
5. 节温器
6. O-环
7. 张紧器减振器
   .....22.5 - 27.5 Nm (16.6-20.3 lb-in)
8. 发动机悬挂支架
9. 节温器壳体总成
10. O-环
11. 冷却水旁通软管

a. 螺栓 (M6 X 95, 2 个)
   ..... 9 -11 Nm (80 - 97 lb-in)
b. 螺栓 (M8 X 75, 2 个)
   ..... 22.5 - 27.5 Nm (16.6 - 20.3 lb-ft)
c. 螺栓 (M8 X 35, 1 个)
   ..... 22.5 - 27.5 Nm (16.6 - 20.3 lb-ft)

### 拆卸 & 安装程序

1. 排放冷却水。
2. 拆卸排气软管 (3)、冷却水出水软管 (4)和冷却水旁通软管 (11)。
3. 分离发动机冷却水温度传感器连接器和水温表传感部连接器。
4. 拧下节温器壳体 3 个固定螺栓(1)，拆卸节温器壳体总成。不要分离节温器盖和节温器。
5. 必要时更换 O-环。
6. 拧下螺栓(c),使张紧器减振器杆（7）不受力。
7. 拧下螺栓(a、b)，拆卸发动机悬挂支架和节温器壳体。
8. 更换新的 O-环。
9. 按照拆卸相反的程序进行安装。
10. 检查冷却系统是否泄漏。



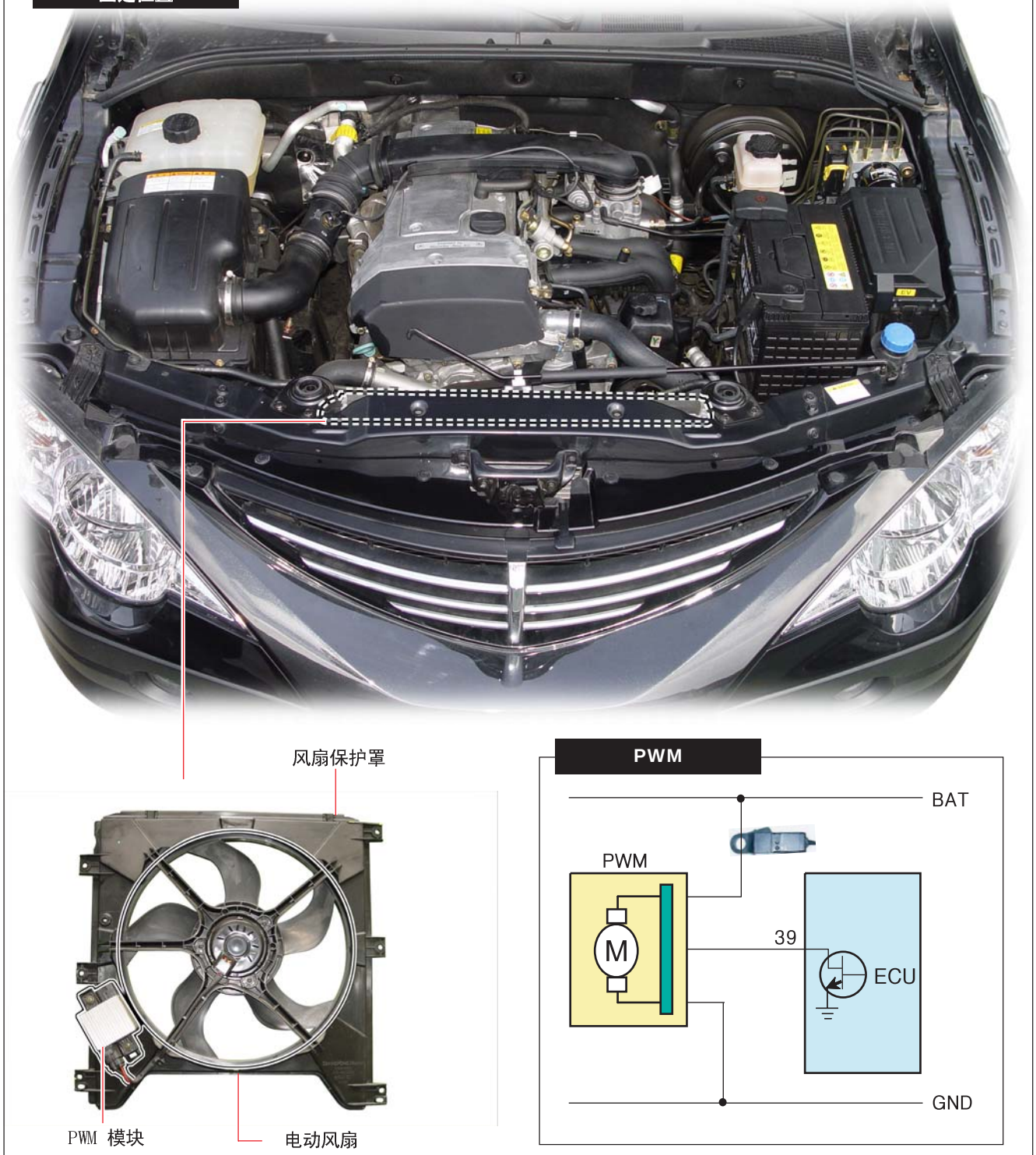
| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ PWM(脉冲宽度调节) 电动风扇

### 功能

PWM(脉冲宽度调节)高容量电动风扇替代电动冷凝器风扇提高耐久性和可控性，减少噪音。

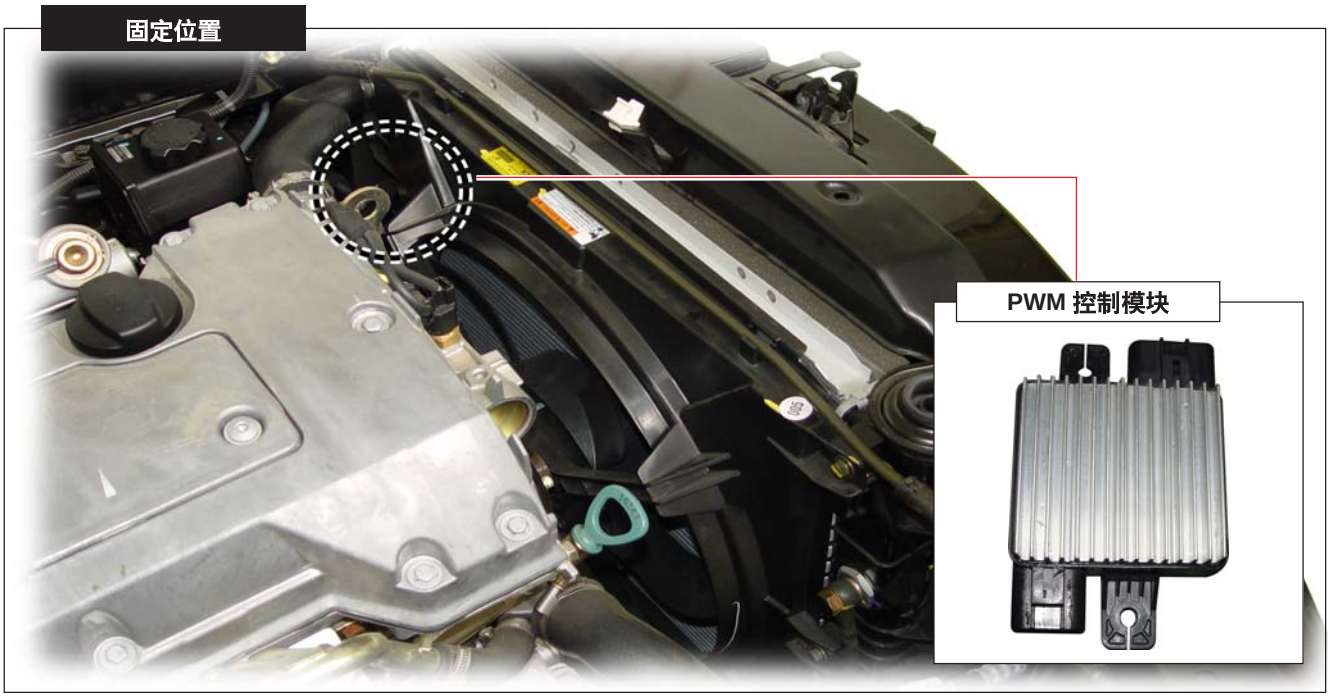
固定位置



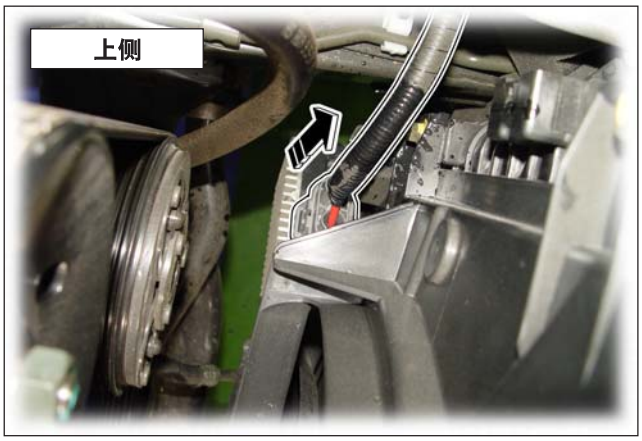

| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

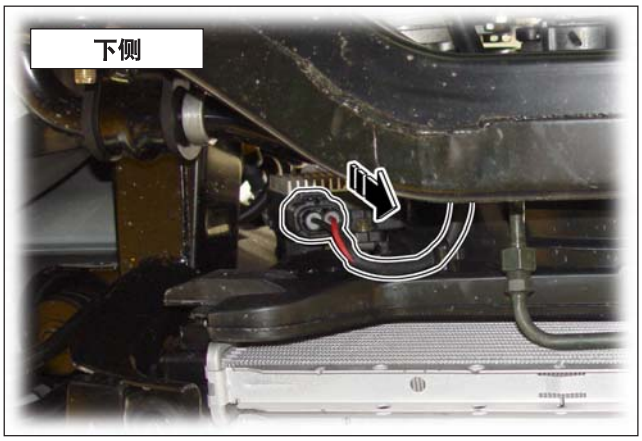
## PWM 控制模块

※ **工作前准备:**为防止 PWM 电动风扇突然工作，分离蓄电池负极导线。




1. 分离 PWM 控制模块连接器。



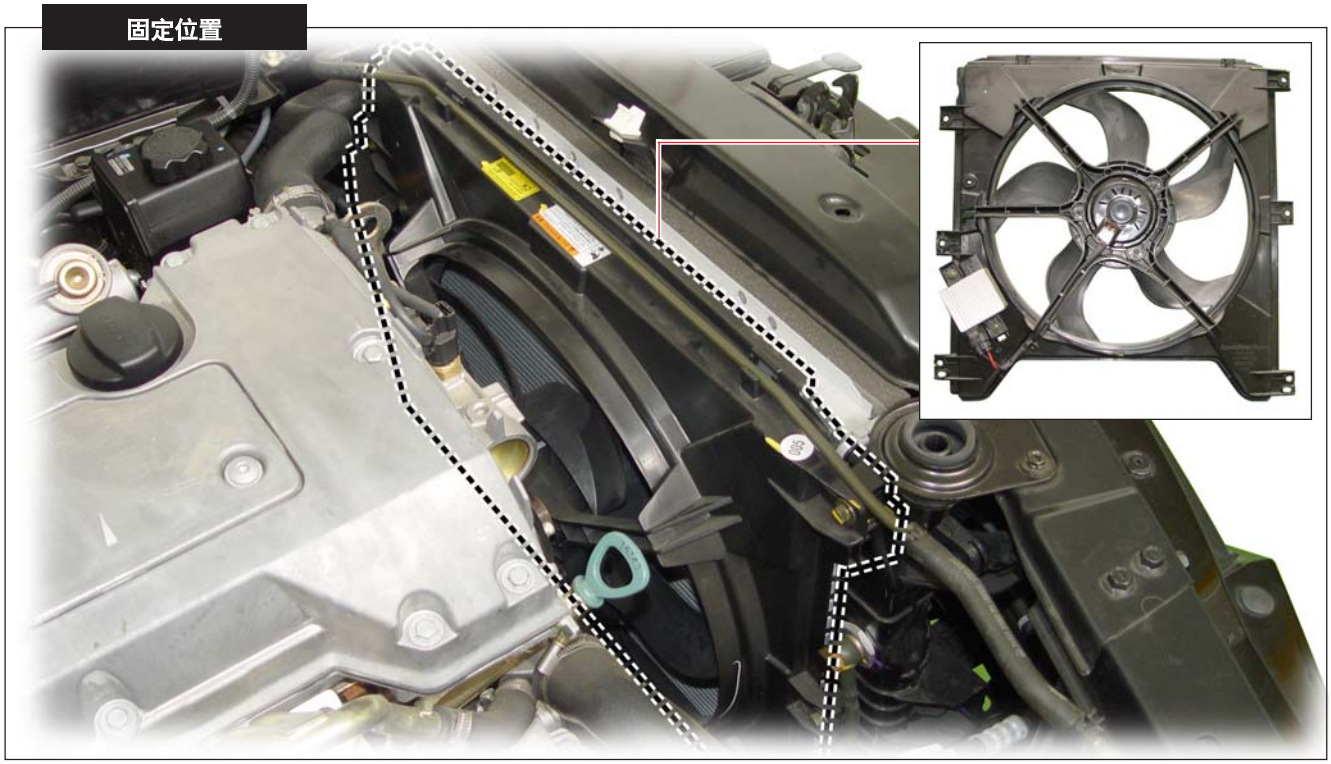

2. 拆卸 2个固定螺栓，拆卸 PWM控制模块。

| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## PWM 电动风扇和保护罩总成

※ **工作前准备：**分离蓄电池负极线，拔出钥匙。

**固定位置**



1. 拧下 4个固定螺栓，拆卸前中央保护罩总成。

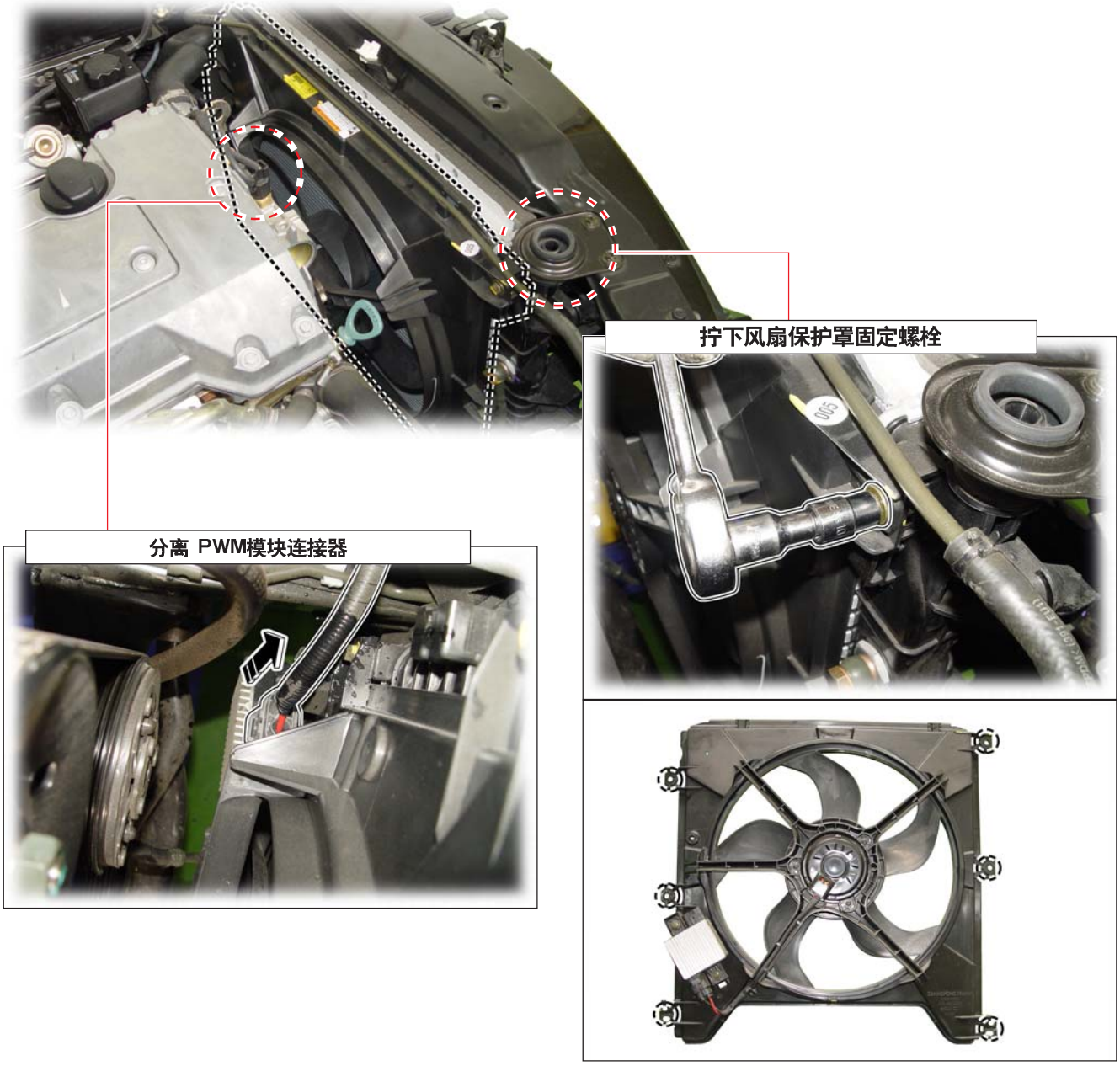
2. 分离散热器的上冷却水软管。

**注意**

- 在分离冷却水上软管时小心不要使冷却水溅出。

| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

3. 分离 PWM模块上连接器，拧下风扇保护罩固定螺栓。




4. 拆卸 PWM电动风扇和风扇保护罩。

| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# ▶ 散热器总成

## 拆卸 & 安装程序

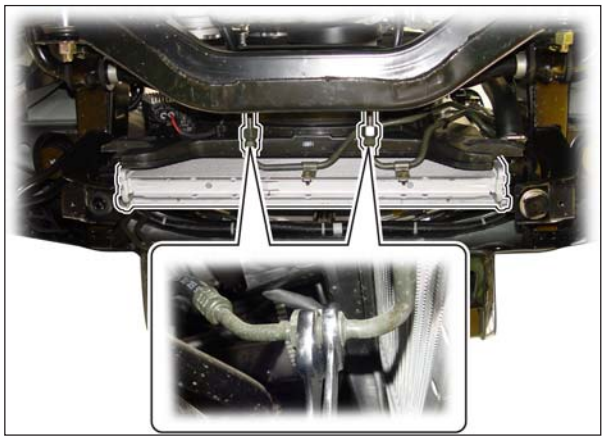
1. 使用空调制冷剂收集器排放空调制冷剂。

2. 从散热器排放冷却水。
3. 拆卸每个冷却水软管。

4. 从散热器拆卸上、下自动变速器油冷却导管。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 25 - 35 Nm<br>(18 - 26 lb-ft) |

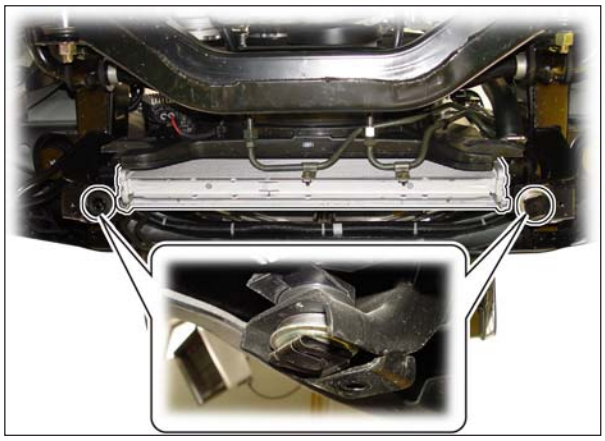


5. 拆卸自动变速器油冷却导管固定螺栓，分离冷却导管。

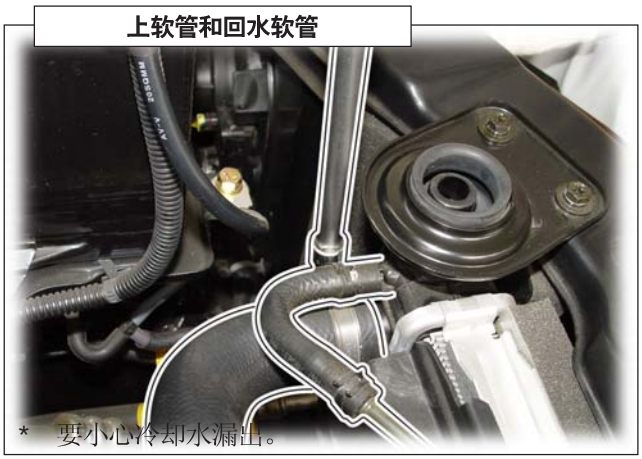
**安装时注意**

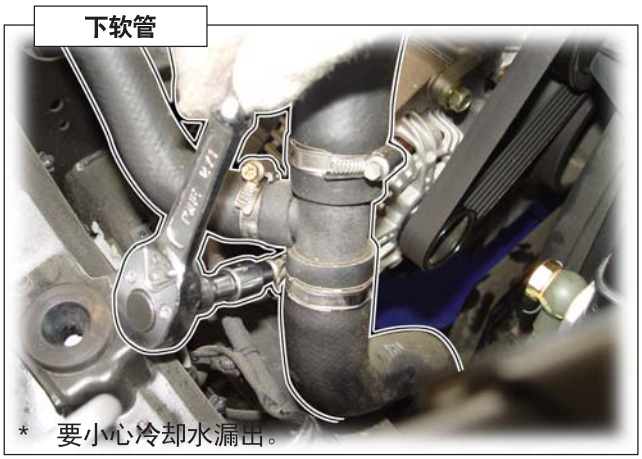
| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 3 - 7 Nm<br>(27 - 62 lb-ft) |

6. 分离散热器的左、右固定夹。

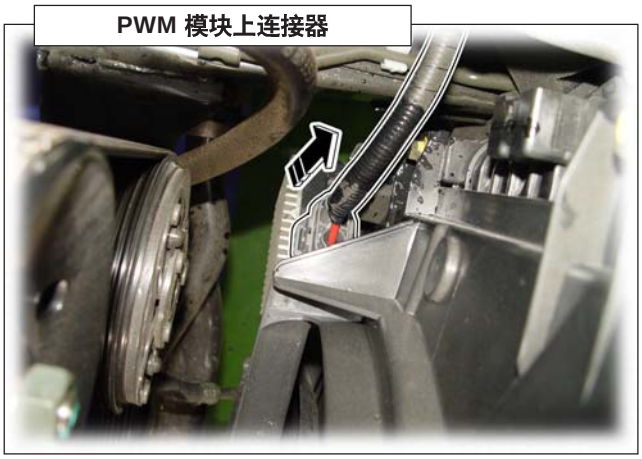


7. 分离散热器上冷却水软管、回水软管和下冷却水软管。

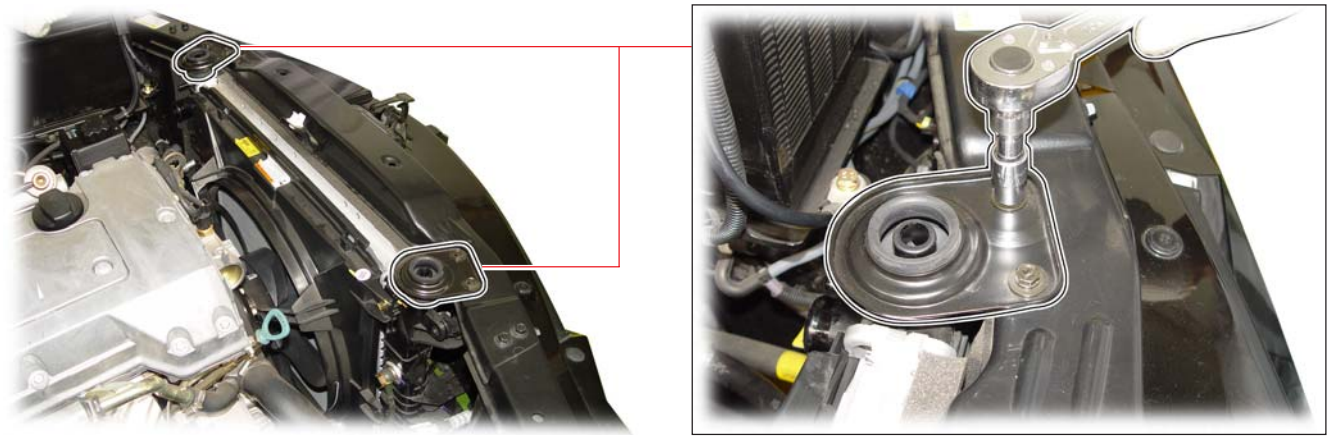



8. 分离散热器上的空调导管，分离 PWM模块上的连接器。




9. 拆卸散热器上固定支架。

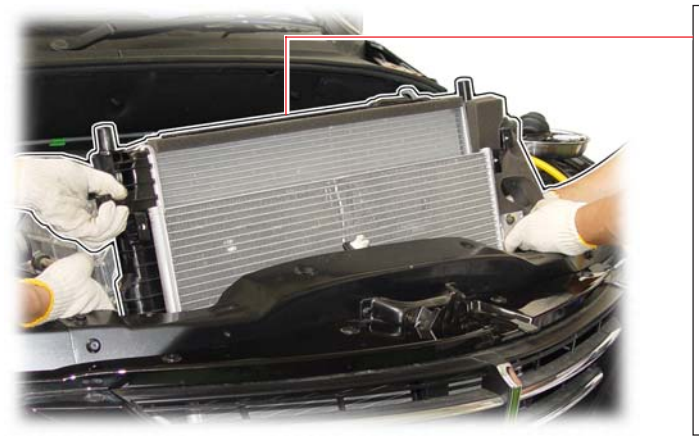




| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

10. 从散热器上拆下左右侧的螺栓。

11. 从车辆上拆卸散热器总成。（为了更容易地拆卸，请先拆卸前上固定支架）



12. 从散热器总成上拆下空调冷却器。

| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 6. 规格

## ▶ 一般规格

| 应用 | | 单位 | 汽油发动机 |
|---|---|---|---|
| 冷却系统 | 类型 | - | 水冷，强制循环 |
| 冷却水 | 容量 | L | 11.3 |
| 节温器 | 类型 | - | 石蜡型 |
| | 开始打开温度 | °C (°F) | 82 (180) |
| | 全打开温度 | °C (°F) | 95 (203) |
| | 全关闭温度 | °C (°F) | 80 (176) |
| | 行程 | mm | 7 |
| 冷却风扇 | 类型 | - | PWM |
| | 叶片 | - | 5 |
| | 直径 | mm | 320 |
| | 低速 ON 温度 | °C (°F) | 95 (203) |
| | 低速 OFF 温度 | °C (°F) | 90 (194) |
| | 高速 ON 温度 | °C (°F) | 105 (221) |
| | 高速 OFF 温度 | °C (°F) | 100 (212) |
| | 高速 ON 压力(空调压力) | kPa (psi) | 269.8 (1860) |
| 散热器盖 | 压力阀打开压力 | kPa (psi) | 118 - 147 (17.1 - 21.3) |
| | 真空阀打开压力 | kPa (psi) | 9.8 (1.4) |
| 水泵 | 类型 | - | 涡轮离心式 |
| | 叶轮直径 | mm | 65 |
| | 叶片 | - | 8 |
| 散热器 | 类型 | - | 横流 |
| | 芯宽度 | mm | 701 |
| | 芯高度 | mm | 372 |
| | 芯厚度 | mm | 18 |
| 水温表传感部 | 最小辐射能力 | Kcal/h | 45,000 |
| | 电阻 (50℃) | Ω | 185.2 |
| | 电阻 (80℃) | Ω | 47.4 |
| | 电阻 (105 ℃) | Ω | 28.2 |
| 水温传感器 | 电阻 (20℃) | K Ω | 3.33 - 37.8 |
| | 电阻 (80℃) | K Ω | 0.32 - 0.35 |
| 防冻液 | 类型 | - | ALUTEC-P78 |
| | 水与乙二醇防冻剂 | - | 50 : 50 |



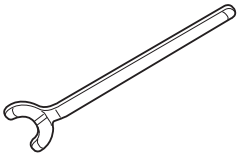
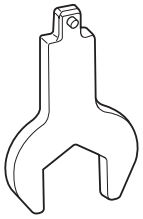
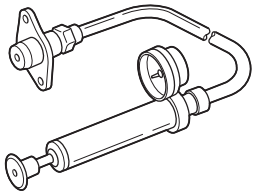
| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 规定扭矩

| 应用 | | Nm | Lb-Ft | Lb-In |
|---|---|---|---|---|
| 自动变速器油冷却导管 | | 20 | 15 | - |
| 自动变速器油冷却导管固定螺栓 | | 3 - 7 | - | 27 - 62 |
| 冷却水排放塞 | | 30 | 22 | - |
| 冷却风扇螺栓 | | 9 - 11 | - | 80 - 97 |
| 冷却风扇保护罩螺栓 | | 3 - 7 | - | 27 - 62 |
| 油冷却导管螺栓 | | 9 - 11 | - | 80 - 97 |
| 散热器固定支架螺栓 | | 3 - 7 | - | 27 - 62 |
| 张紧器减振器螺栓 | | 22.5 - 27.5 | 16.6 - 20.3 | - |
| 节温器盖螺栓 | | 9 - 11 | - | 80 - 97 |
| 节温器壳体螺栓 | M6 | 9 - 11 | - | 80 - 97 |
| | M8 | 22.5 - 27.5 | 16.6 - 20.3 | - |
| 硅油离合器固定螺栓 | | 40.5 - 49.5 | 29.8 - 36.5 | - |
| 水泵壳体螺栓 | M6 | 9 - 11 | - | 80 - 97 |
| | M8 | 22.5 - 27.5 | 16.6 - 20.3 | - |
| 水泵皮带轮螺栓 | | 9 - 11 | - | 80 - 97 |

# 7. 特殊工具和设备

## ▶ 特殊工具表

| 配件名称和标号 | 配件名称和标号 |
|---|---|
| A9910 0060A (111 589 00 40 00)<br>固定器<br>  | A9910 0070A (111 589 02 01 00)<br>开口扳手<br>  |
| A9921 0012A (124 589 15 21 00)<br>泄漏测试仪<br>  | A9910 0150A (603 589 00 40 00)<br>风扇离合器固定器<br> |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 电气系统

## 1E

## 目 录

1. 描述和工作 ..... 1E-2
2. 诊断信息和程序 ..... 1E-5
3. 维修指导 ..... 1E-7

# 1. 描述和工作

## ▶ 蓄电池

在全部汽车上使用标准的密封蓄电池。在此蓄电池盖上没有放气塞，除了侧面的2个小型通风孔外全部密封。从通风孔允许少量的气体泄漏。此蓄电池比传统的蓄电池有下列优点：

- 此蓄电池不用补充蒸馏水。
- 过充电保护。传统蓄电池不能接受过大的充电电流。如果传统蓄电池的充电电流过大，造成产生过量气体，导致液体的损失。
- 传统蓄电池不能避免自放电。当蓄电池长期停放的时候这点尤其重要。
- 在较轻、较小的箱中有较多的有效电源。

蓄电池在电气系统中有三种主要作用：第一是蓄电池向发动机提供转动的能量；第二是起着电气系统电压稳定作用；第三是当发电机供应电量不足时，蓄电池向电气系统补充提供所需的电能。

## ▶ 容量

蓄电池有 2 种容量：（1） 额定容量，完全充电的蓄电池温度在 27 ℃ 时以 25 A 放电电流连续放电至蓄电池电压下降到 10.5 V 时的时间。（2）冷起动容量，在 -18 ℃ 以下进行测试，表示起动负荷容量。

### 额定容量

额定容量（RC）是在夜间使用车辆等情况下车辆处于小电气负荷和发电机没有输出的状态可能使用的最长时间。以分钟表示，完全充电的蓄电池温度在27℃时以25A放电电流连续放电至蓄电池电压下降到 10.5V时的时间。

### 冷起动容量

冷起动容量测试是在 -18℃的蓄电池温度下进行的。冷起动容量是在规定温度下蓄电池以一定的电流放电，最终蓄电池电压下降到 7.2V，并测试时间保持了 30秒钟时的最小放电电流。

蓄电池没有设计为无限期使用。无论如何正确地使用蓄电池能提供许多年的寿命。如果蓄电池的测试结果良好，但在维修中对于出现的故障没有找出明显的原因，下列因素可以指向故障原因：

- 车辆的附件在夜间持续工作。
- 在平均车速低速状态短距离重复行驶。
- 电气负荷在发电机输出功率以上，特别是使用零件市场的非纯正附件。
- 充电系统故障。如，电路短路、发电机驱动皮带滑动、发电机或电压调节器等故障。
- 滥用蓄电池，包括蓄电池极柱清洁不良或端子松动，或者蓄电池固定带松动。
- 电气系统的机械问题。如，线束短路或挤压等。

## ▶ 必要的充电时间

蓄电池的充电必要的时间取决于下列因素：

- **蓄电池尺寸** 完全放电的大型蓄电池要比完全放电的小型轿车蓄电池需要 2 倍以上的充电时间。
- **温度** 温度在 -18 ℃ 时比 27 ℃ 时的充电时间更长。用充电器进行充电时，冷态蓄电池最初要用小电流进行充电，温度上升后可以用大电流进行充电。
- **充电器容量** 使用仅能提供 5 A 充电电流的充电器进行充电，与能提供 30 A 以上充电电流的充电器相比，需要更长的充电时间。
- **充电状态** 完全放电蓄电池的充电时间要比一半放电蓄电池的充电时间需要 2 倍以上的时间。 因为完全放电的蓄电池电解液浓度很低几乎是水，导电性不良，所以首次充电时要低电流充电，稍后电解液浓度上升时相应地增加充电电流。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## ▶ 完全放电蓄电池的充电（非车辆上）

适当地追随此程序，完全良好的蓄电池不需要更换。按照下列程序对完全放电的蓄电池进行再充电：

1. 测量电压时在蓄电池的端子处正确测量。如果电压低于 10 V，充电电流很小，蓄电池接受的充电电流超过小电流需要一定时间。参考“必要的充电时间”部分，集中于影响两个“必要的充电时间”因素。这样的小电流用现行的电流表不可能检测。
2. 调高蓄电池的充电电压。

**警告**

- 一些充电器有极性保护电路。防止充电器与蓄电池连接错误。完全放电蓄电池的电压可能不能激活次保护电路。此时尽管连接正确，会出现蓄电池没有充电电流的现象。因此，根据充电器制造商的详细说明书实施或重置电路，使充电器工作，对低电压蓄电池进行充电。

3. 连续充电直到能测量充电电流值。要改变充电电压和电流到规定量。在各种充电电压下达到可测量充电电流需要的时间如下：

| 电压 | 时间 |
|---|---|
| 16.0 V 以上 | 4 小时 |
| 14.0 – 15.9 | 8 小时 |
| 13.9 V 以下 | 16 小时 |

- 如果在上述充电时间末期仍然没有测量到充电电流，更换蓄电池。
- 如果在上述充电时间后测量到充电电流，说明蓄电池良好，以正常的方法完成充电。

**警告**

- 要注意完全放电的蓄电池必需充分地充电达到规定的安培小时（AH）数才能恢复到使用状态。

- 如果在使用上述方法计算的充电时间过后仍然没有测量到充电电流，更换蓄电池。

## ▶ 接起动程序

1. 定位带电蓄电池的车辆，将跨接线从带电蓄电池处铺设到需充电蓄电池处。
2. 车辆的点火开关、全部电气负荷 OFF。
3. 如果跨接起动的地方有其它的交通和任何其它情况时，要打开危险警告灯。

**警告**

- 为了防止车辆的损坏，绝不能使跨接线接触到皮带轮、风扇或其它移动部件。

**注意**

- 为了防止伤害，绝不能使用松垮或绝缘不良的跨接线。

4. 两个汽车均要设置驻车制动器。
5. 自动变速器车辆变速杆要置于“P”位置。
6. 跨接线的一端连接到带电蓄电池正极。要注意不要与其它金属接触。

**注意**

- 不要把跨接线直接连接到放电蓄电池的负极端子上。这样防止产生火花和可能的蓄电池的爆炸。

7. 相同跨接线的另一端连接到放电蓄电池的正极。要注意绝不能把它连接到放电蓄电池的负极。
8. 另一个跨接线的一端连接到带电蓄电池的负极。
9. 最后把此跨接线的另一端连接到发动机金属体上进行搭铁连接。要注意连接部位距离放电蓄电池至少 450 mm。
10. 蓄电池连接结束后起动带电车辆的发动机，适当转速运转发动机几分钟。
11. 起动放电蓄电池车辆的发动机。
12. 按照安装的相反顺序正确拆卸跨接线。首先拆卸放电蓄电池车辆上的搭铁跨接线，然后拆卸其它。在拆卸时要注意不要与其它金属接触。

## ▶ 发电机

电压调节器安装在发电机内部。不同于3端子发电机，仅使用2个端子，一个是连接到蓄电池正极，另一个是连接到充电警告灯的“D+”端子。

相同于其它充电系统，充电警告灯在点火开关置于ON位置时亮，发动机起动后熄灭。如果发动机运转时充电警告灯亮，表示充电系统有故障。在系统电压过高或过低时以及几种类型故障情况下，警告灯充分亮。

电压调节器根据温度和系统电压界线控制转子电枢电流。为了保持适当的系统电压，对转子电枢电流进行ON - OFF时间控制。在高速时，ON时间比率为 10%，OFF 时间比率为 90%。在低速状态高电气负荷时，ON时间比率为 90%，OFF时间比率为 10%。

## ▶ 充电系统

发电机使用二极管三极管的复合管的新型电压调节器。三相绕组、整流器、带滑环的转子和电刷等与传统的发电机类似。使用传统的皮带轮和风扇，没有测试孔。

## ▶ 起动机

螺旋磁场起动机有极片围绕在电枢周围，由螺旋磁场线圈激活。

封装的转换杆转动电机配备了转换杆机械装置和封装在壳体内的电磁柱塞，以避免与灰尘、极冷条件直接接触并受到喷溅的损坏。在基本电路内，当闭合开关时，激活电磁绕组。结果柱塞和转换杆运动使驱动齿轮和发动机飞轮齿圈啮合。电磁开关主触点闭合，电机转动。

当发动机起动时，驱动齿轮超速转动，防止电枢转速过快，直到点火开关断开 ST端子，回位弹簧使驱动齿轮脱开。

为防止超速转动，在发动机起动后应立即释放开关。

## ▶ 起动系统

发动机电气系统包括蓄电池、点火系统、起动系统、发电机和相关线束。

诊断表帮助解答系统故障。当故障与特殊部件相关时，参考维修手册的部件部分。

起动系统由蓄电池、起动机、点火开关和全部相关线束组成。全部部件相互有关联的。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 2. 诊断信息和程序

## ▶ 点火开关

| 状态 | 可能原因 | 校正 |
|---|---|---|
| 不转动 | • 低蓄电池电压. | • 蓄电池充电或更换蓄电池。 |
| | • 蓄电池导线松动、腐蚀或损坏。 | • 维修或更换蓄电池导线。 |
| | • 起动机故障或起动机电路断路。 | • 维修或更换起动机/起动机电路。 |
| | • 点火开关故障。 | • 更换点火开关。 |
| | • 与搭铁电路短路。 | • 维修与搭铁电路短路的电路。 |
| 转动良好，但太慢 | • 蓄电池电压低。 | • 蓄电池充电或更换蓄电池。. |
| | • 蓄电池。<br>• 蓄电池导线松动、腐蚀或损坏。 | • 维修或更换蓄电池导线。 |
| | • 起动机故障。 | • 维修或更换起动机。 |
| 起动机不能停止 | • 起动机故障。 | • 维修或更换起动机。 |
| | • 点火开关故障。 | • 更换点火开关。 |
| 起动机转动，但不能起动 | • 单向离合器行星齿轮破碎或起动机故障。 | • 更换起动机。 |
| | • 飞轮齿圈损坏。 | • 更换飞轮。 |
| | • 连接电路断路。 | • 维修断路电路。 |
| 蓄电池不能充电 | • 发电机驱动皮带松动。 | • 调整皮带张力或更换皮带。 |
| | • 电路断路或短路。 | • 维修断路或短路电路。 |
| | • 蓄电池性能不良。 | • 更换蓄电池。 |
| | • 搭铁电路断路。 | • 维修断路的搭铁电路。 |
| 当点火开关 ON 时充电警告灯不亮（发动机没有运转） | • 充电警告灯熔断或保险丝熔断。 | • 维修或更换充电警告灯/保险丝。 |
| | • 点火开关故障。 | • 更换点火开关。 |
| | • 发电机搭铁电路断路或短路。 | • 维修电路。 |
| 发动机起动后充电警告灯不熄灭 | • 蓄电池导线腐蚀或损坏。 | • 维修或更换蓄电池导线。 |
| | • 发电机驱动皮带松动。 | • 调整皮带张力或更换皮带。 |
| | • 线束故障。 | • 维修线束。 |
| 蓄电池过充电 | • 发电机电压调节器故障。 | • 更换发电机 |
| | • 电压检测线束故障。 | • 维修线束。 |

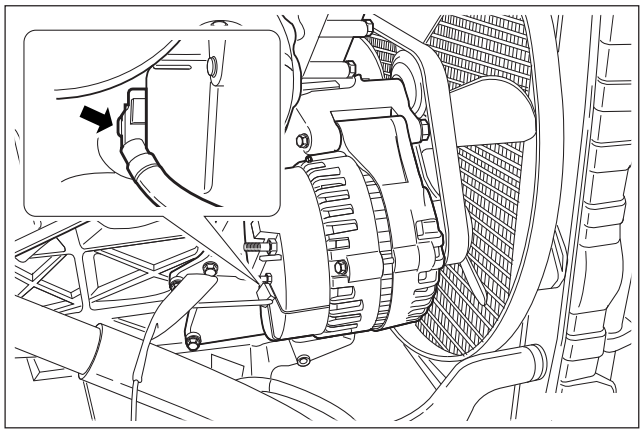
## ▶ 点火系统(继续)

| 状态 | 可能原因 | 校正 |
|---|---|---|
| 发动机启动困难 | • 点火线圈故障 | • 更换点火线圈 |
| | • 分电器（包括光电传感器）故障 | • 更换分电器（或传感器） |
| | • 火花塞故障 | • 更换火花塞或调整间隙 |
| | • 点火正时故障（火花塞正常） | • 重新调整气门正时 |
| 发动机怠速不稳 | • 火花塞故障 | • 更换火花塞或调整间隙 |
| | • 点火线圈故障 | • 更换点火线圈 |
| | • 点火正时故障 | • 重新调整气门正时 |
| 发动机加速故障 | • 点火正时故障 | • 重新调整气门正时 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 3. 维修指导



## ▶ 就车维修

### 发电机

※ **工作前准备：**拆卸驱动皮带。

**拆卸 & 安装程序**

1. 分离蓄电池负极导线。
2. 拧下螺母，分离连接器(1)。

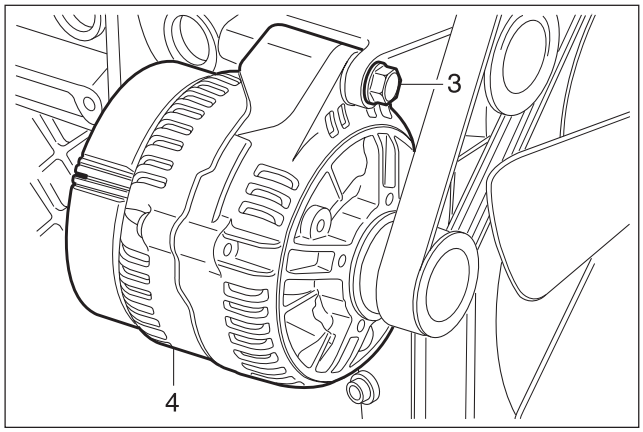
**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 14 - 18 N•m<br>(10 - 13 lb-ft) |

3. 拧下螺母，分离连接器 (2)。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 4 - 5 N•m<br>(35 - 44 lb-in) |

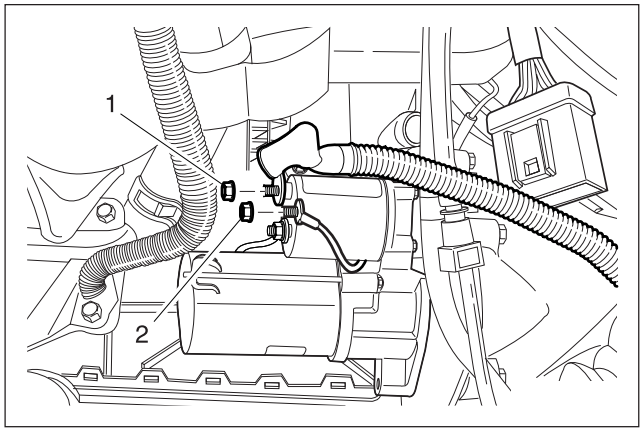



4. 拧下螺栓(3)。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 42 - 50 N•m<br>(31 - 37 lb-ft) |

5. 拆卸发电机。
6. 按照拆卸的相反顺序安装。




### 起动机

**拆卸 & 安装程序**

1. 分离蓄电池负极导线。
2. 拧下螺母，分离至蓄电池的连接器(1)。

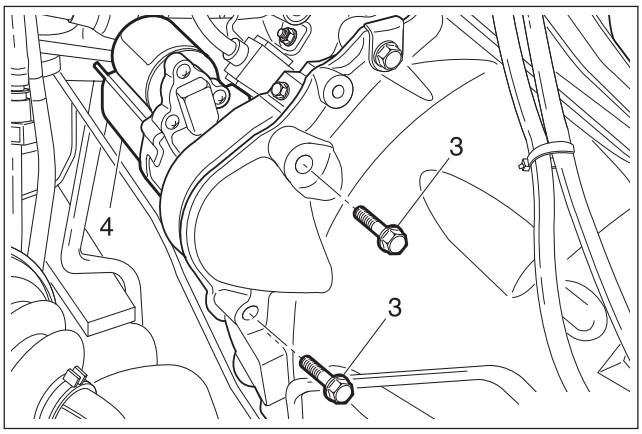
**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 12 - 15 N•m<br>(9 - 11 lb-ft) |

3. 拧下螺栓螺母，分离发动机线束(2)。

**安装时注意**

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 6 - 7 N•m<br>(53 - 62 lb-ft) |




4. 拧下起动机的固定螺栓(3)。

### 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 35 - 48 N•m<br>(26 - 35 lb-ft) |

5. 拆卸起动机。
6. 按照拆卸的相反顺序安装。

## 蓄电池

### 拆卸 & 安装程序

**注意**

- 首先分离蓄电池负极导线。.
- 安装时从蓄电池内侧把螺栓（8）插入到蓄电池托盘孔（11）中。

1. 分离蓄电池负极导线和正极导线。

### 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 12 - 18 N•m<br>(9 - 13 lb-ft) |

2. 拧下蓄电池夹具螺栓上的螺母，使蓄电池固定带垂下。

### 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 15 N•m (11 lb-ft) |

3. 拆卸蓄电池。
4. 按照拆卸的相反顺序安装。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## 火花塞和点火线圈

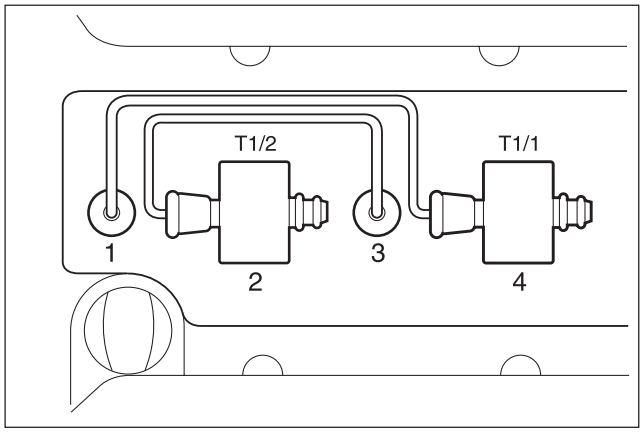
※ **工作前准备：**拆卸进气管。

### 更换程序

1. 分离蓄电池负极导线。
2. 拧下高压导线盖螺栓，拆卸高压导线盖。

### 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 9 - 11 N•m<br>(80 - 97 lb-ft) |




3. 分离点火线圈和火花塞上的高压导线。
4. 拧下 2 个点火线圈固定螺栓(M6 X 25)，拆卸点火线圈。

### 安装时注意

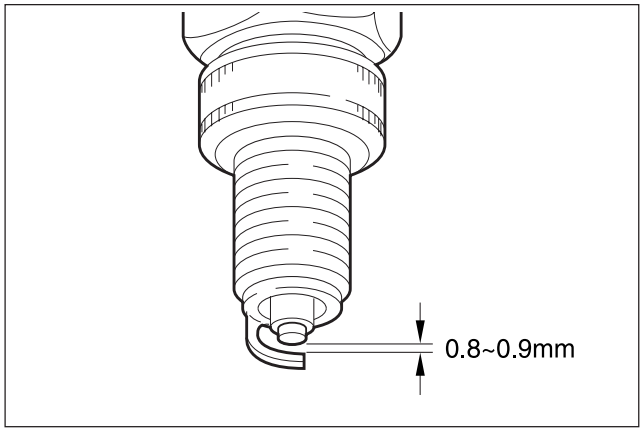
| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 9 - 11 N•m<br>(80 - 97 lb-ft) |

- 确认高压导线的路径。
- 要正确安装高压导线导销。
- 点火线圈和高压导线安装在气缸盖上盖上。每个点火线圈同时向 2 个火花塞提供高压电。

  T 1/1 : 气缸 1 和 4

  T 1/2 : 气缸 2 和 3

5. 用火花塞扳手拆卸火花塞。




### 安装时注意

| | |
|---|---|
| 规定扭矩 | 25 - 30 N•m<br>(15 - 22 lb-ft) |
| 间隙 | 0.8 + 0.1 mm |

6. 按照拆卸的相反顺序安装。

MEMO

# 进气 & 排气

# 1G

## 目 录

1. 描述和工作 ..... 1G-2
2. 维修信息就车维修 ..... 1G-5
3. 规格 ..... 1G-12

# 1. 描述和工作

## ▶ 排气系统

注意：当检查和更换排气系统部件时，确认每个部位的间隙要正确，防止导致底板过热和损坏室内绝缘垫和装饰。

彻底检查排气系统、其周围底盘部分和行李箱是否存在破裂、损坏、缺失或部件错位、开缝、穿孔或连接松动等情况，对于能导致排放的废气进入行李箱的其它变形问题也要彻底检查。

出现任何问题要立刻修理。

## ▶ 消音器

除了排气歧管连接之外，排气系统应用了比利用夹具和U型螺栓的滑动接头设计更为优越的法兰和密封接头设计。如果检查发现前、后消音器和排气管总成上穿孔、开缝或任何变形，要更换总成。

为了保护车辆和及其周围部件不被排气系统的高温损坏，在前、后消音器和催化转化器上安装了隔热板。

## ▶ 催化转化器(汽油发动机)

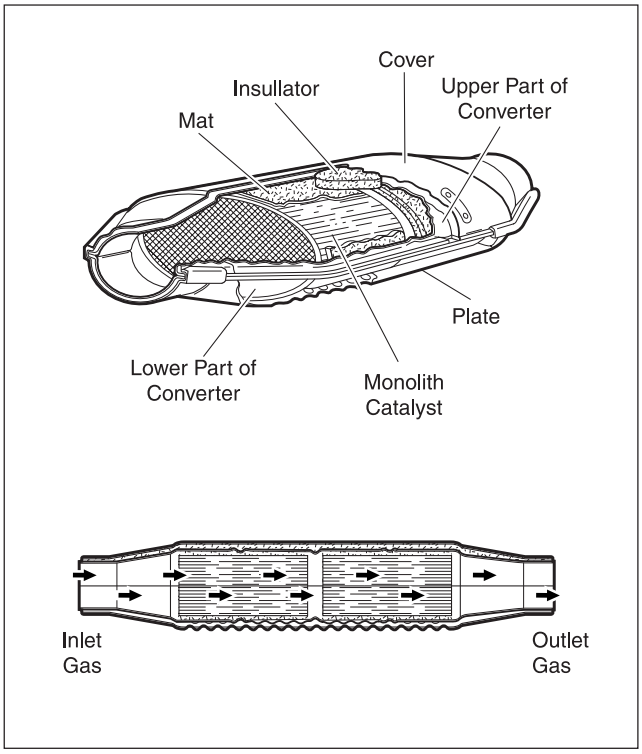
当用车架举升器举升车辆时，注意不要举升器的支撑片接触催化转化器。否则会损坏催化转化器。

2如果使用无铅汽油外的其它燃油会损坏催化转化器内的催化剂。

催化转化器是排放控制装置，安装在排气系统，减少排气管排出的废气污染物。

把氧化催化剂铂、钯涂抹在催化反应物质上，有效减少排气中的碳氢化合物（HC）和一氧化碳（CO）。三元催化剂铂和铑有效减少氮氧化合物（$NO_X$）。

### 催化转化器构造




催化转化器是整块石料类型，由堇青石（cordierite）构成的 2 个金属墙体组成。

为了把转化器的主要元素应用在陶瓷马赛克，由像氧化铝或氧化浆液样的物质组成。

首先要进行金属涂覆层工作，下一步把催化反应金属元素（Pt、Pd、Rh)覆盖到金属涂覆层。

整块石料类型比其它类型较轻，容易制造和能快速达到工作温度。

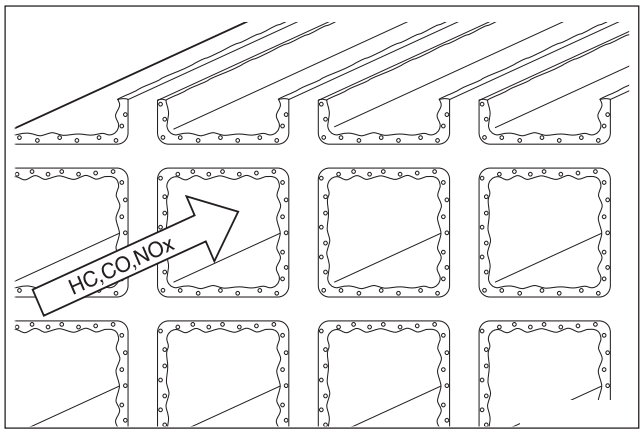
金属涂覆层粘附在内层小孔，起着增大排气气体接触面积的作用。如果铝化合物或磷覆盖在表面和温度上升，大大减少其气体的接触表面积。

整块石料类型催化转化器的排气气体接触总面积一般为约 45,000～500,000 $ft^2$(约为10个足球场的面积)。

一般使用未进行加工的氧化铝（$AL_2O^3$），它的 7 种相γ、δ、θ有很大的接触面积和很高的温度稳定性，现在通常使用γ氧化铝。

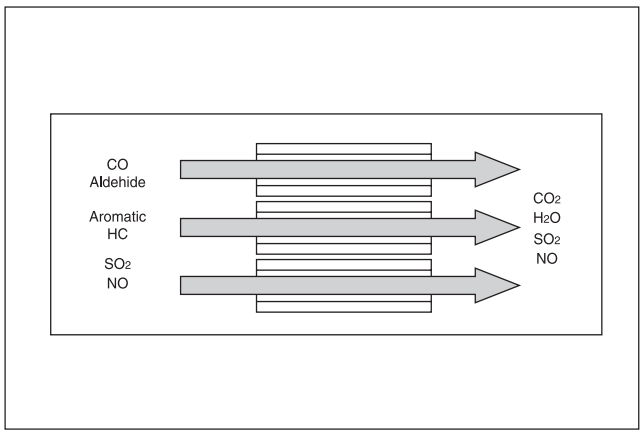


| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |




## 催化转化器与温度

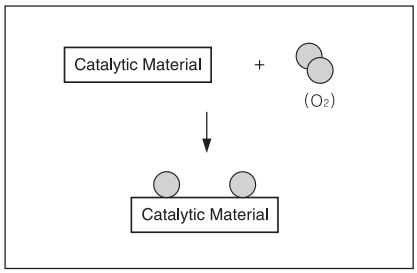
催化转化器有在规定温度范围净化效率良好的特性。
因为有在持续的高温状态净化效率降低的缺点，应该把温度保持在 400℃～500℃的正常温度。
在正常温度范围内温度增加时 HC 净化效率提高。
温度在 450℃ 左右 CO净化率最好，温度在 400℃～500℃范围内 NOx净化率良好。



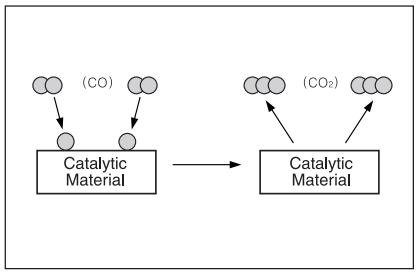

## 催化转化器的净化

- 在 180℃以下附着可溶解有机物(SOF)。
- 在 180℃以上可溶解有机物(SOF)进行净化。
  化学反应式
  - SOF(HC)+$O_2$ → $CO_2$+$H_2O$
  - 2CO+$O_2$ → 2$CO_2$
  - 2$C_2H_6$+7$O_2$ → 4$CO_2$+6$H_2O$
- 二元催化转化器具有催化反应作用。在氧化作用下减少排气中的 HC和 CO。

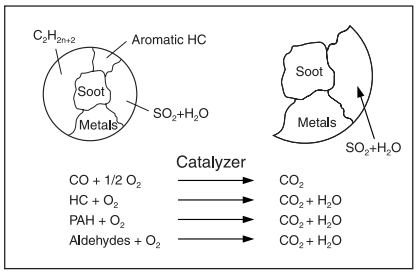
- 氧附着在催化物质上：在 180℃以下




- 为了氧化，催化物质向每个 CO和 HC 提供 $O_2$ ：在 180℃以上



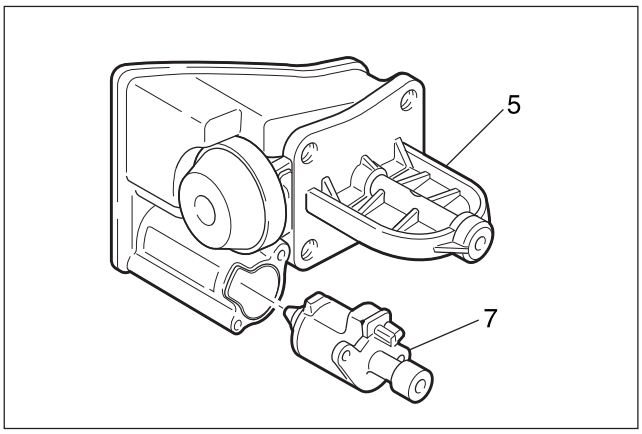

- 通过 DOC催化物质转化过程




## 减少 NOx的方法

当燃烧温度过高和空气过剩时产生大量的 NOx。用 EGR 阀循环排放的废气到燃烧室降低燃烧室的温度，能有效减少 NOx的产生量（减少 30～35%）。

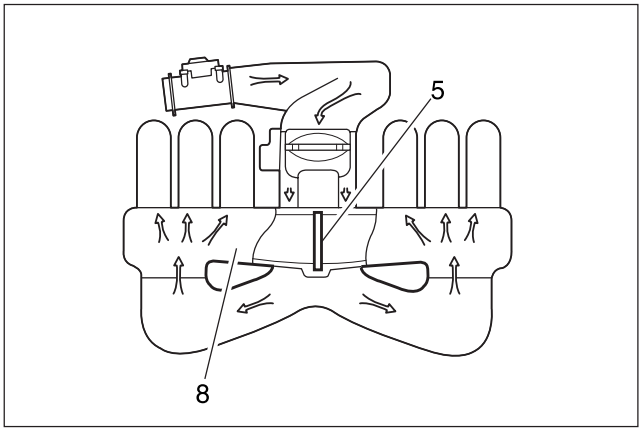
- Musso、Korando、Istana 和 Rexton 柴油发动机上安装了 EGR 阀。
  为了控制 安装了微（micro）开关和 EGR 阀。
- 微（micro）开关的设定方法与先前的相同。




## ▶ 可变进气阀

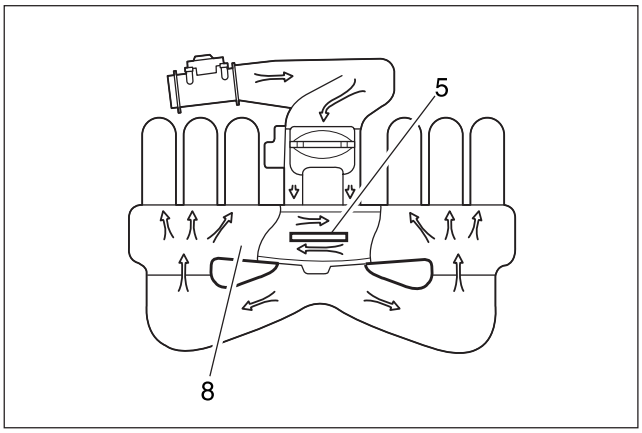
### 功能

可变进气阀(5)安装在进气歧管内，根据负荷状态关闭和打开。可变进气阀的工作由 ECU 根据发动机的转速进行控制。




### 可变进气阀关闭（怠速/部分负荷：3,800/rpm 以下）

ECU 控制转换阀（7），可变进气阀（5）关闭。此时，进气通道直达两个分开的缓冲器（8 ，增加空气流速，提高低速范围扭矩。




### 可变进气阀打开(全负荷:3,800/rpm 以上)

ECU 不控制转换阀（7），可变进气阀（5）打开。此时，进气缓冲器（8）成为整体，进气通道缩短。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 2. 就车维修信息

## ▶ 空气滤清器和进气管

### 拆卸 & 安装程序

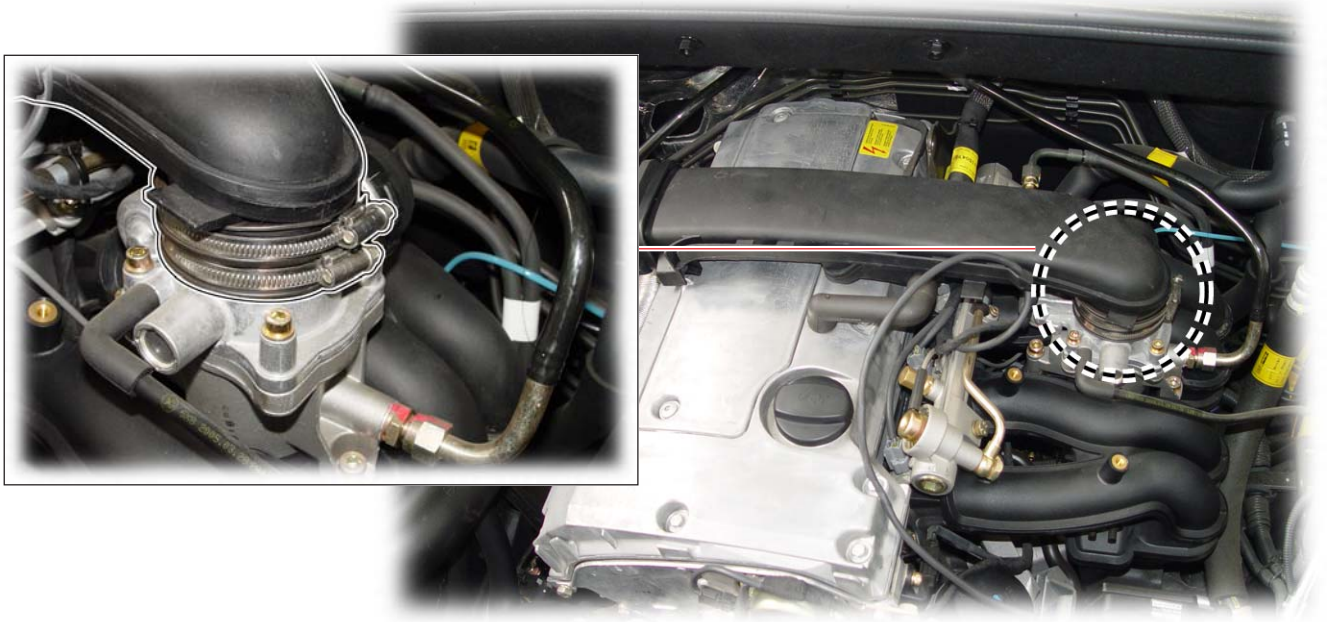
1. 分离进气温度传感器连接器。

2. 拆卸空气滤清器(传感器侧)夹。

3. 拧下 2个固定螺栓，分离冷却副水箱。

4. 拧下 1个空气滤清器固定螺母，拆卸进气管夹，拆卸空气滤清器总成。

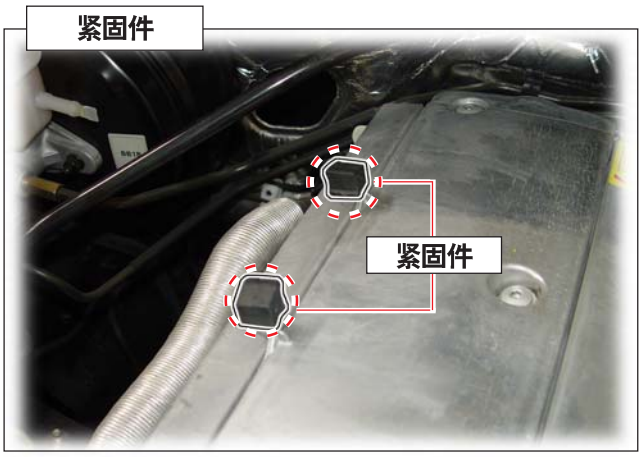
5. 拆卸进气管(进气歧管侧)夹，分离软管。





| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

6. 从紧固件拆卸进气管总成。



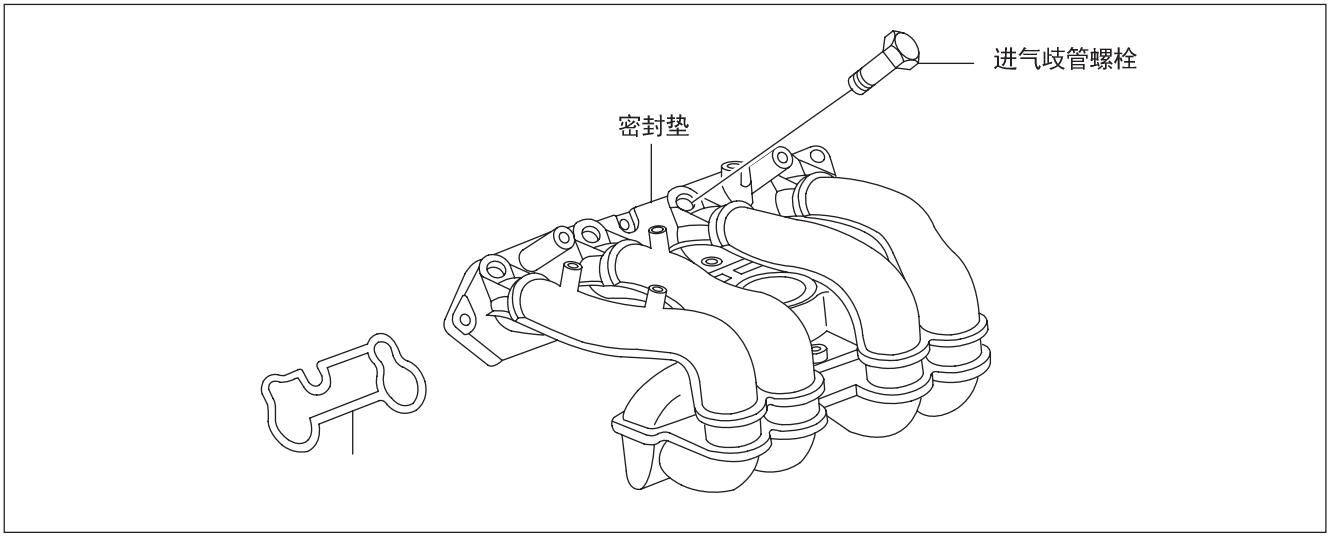

进气管总成

前侧

后侧

# ▶进气歧管

※ **工作前准备：**拆卸燃油分配管和喷油嘴。



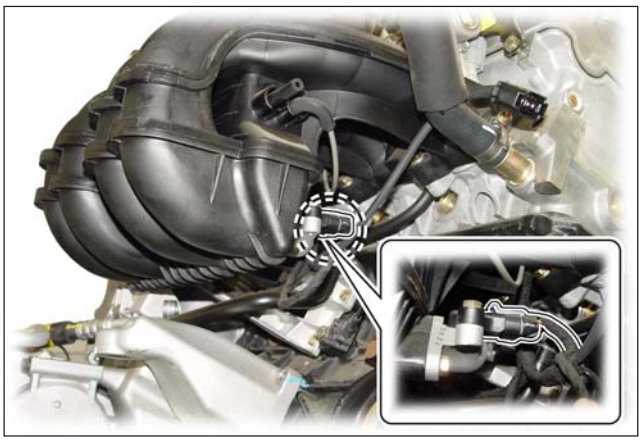

## 拆卸 & 安装程序

1. 拆卸进气管和喷油嘴（参考“插入进气管”部分）。

2. 在进气歧管上的节气门阀体上分离真空软管，拆卸进气歧管上的节气门阀体。

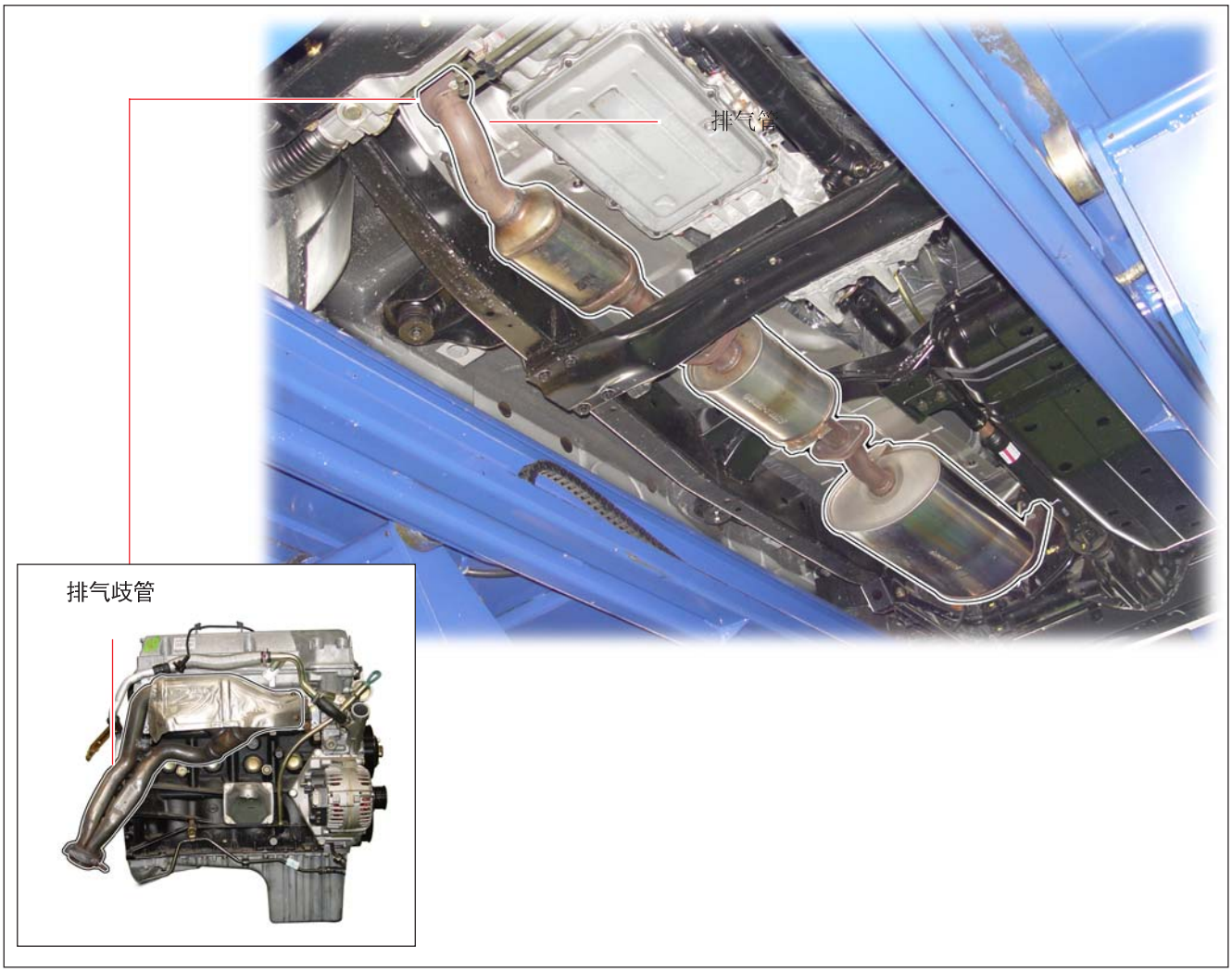
| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

3. 从进气歧管内侧分离 MAP 传感器连接器。



4. 拧下进气歧管固定螺母和螺栓，拆卸进气歧管。

## ▶ 排气管 & 排气歧管



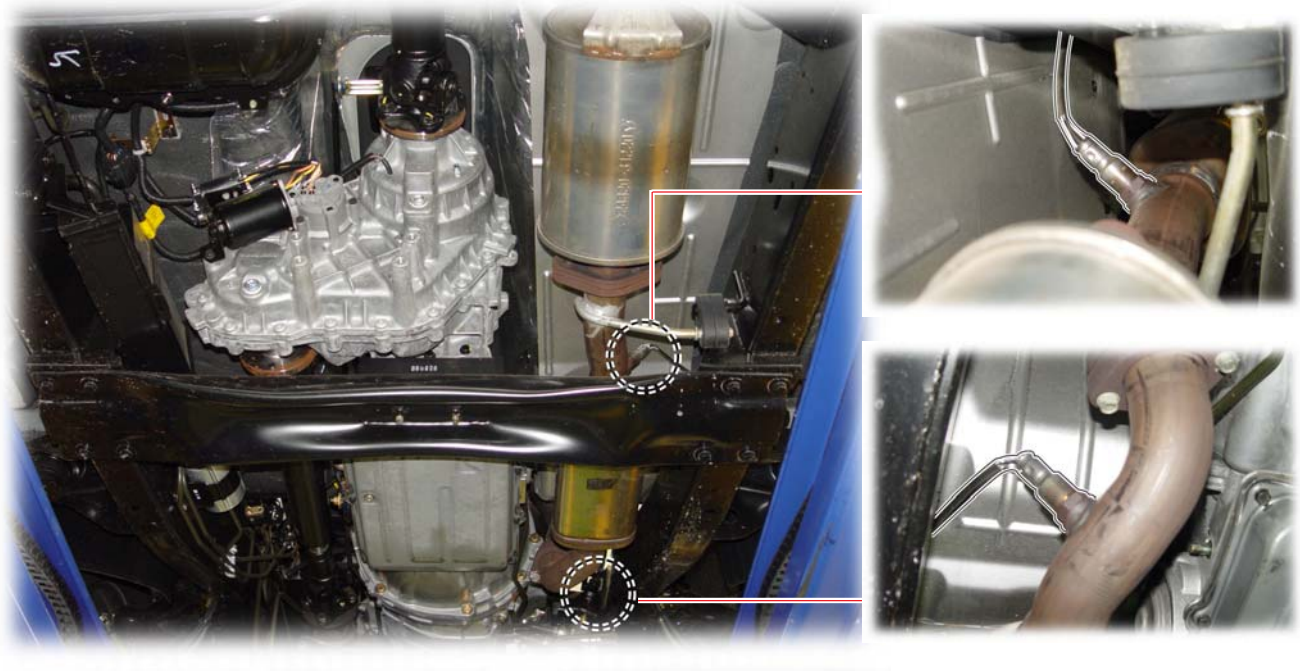

### 拆卸 & 安装程序

1. 从发动机室拆卸进气管，（参考“进气管”部分）。

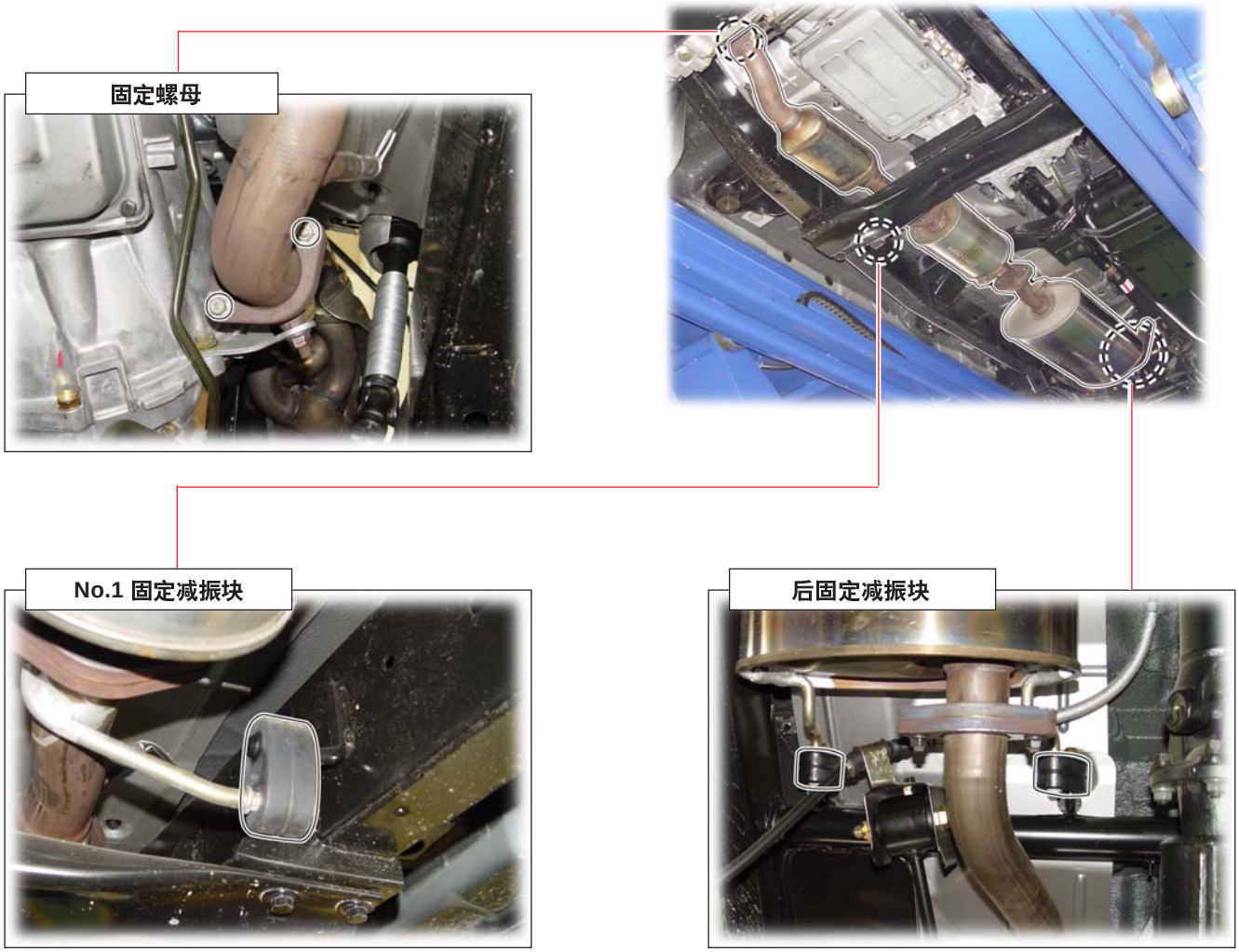
2. 分离排气歧管的加热管。

| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

3. 从排气管上拆卸 2个氧传感器。



4. 拆卸排气管的上固定螺母和橡胶减振块，拆卸排气管总成。






| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 3. 规格

## ▶ 规定扭矩

| 应用 | N•m | Lb-Ft | Lb-In |
|---|---|---|---|
| DOC至消音器螺母 | 28 - 47 | 21 - 35 | - |
| 排气歧管至前排气管螺母 | 15 - 28 | 11 - 21 | - |
| 前排气管至 DOC螺母 | 28 - 47 | 21 - 35 | - |
| 前排气管至消音器螺母 | 28 - 47 | 21 - 35 | - |
| 进气管固定螺栓 | 22.5 - 27.5 | 16.6 - 20.3 | - |
| 进气歧管固定螺栓 | 22.5 - 27.5 | 16.6 - 20.3 | - |
| 消音器至尾排气管螺母 | 28 - 47 | 21 - 35 | - |
| 可变进气阀固定螺栓 | 9 - 11 | - | 80 - 97 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# ECU

## 目录

柴油 ..... 3
汽油 ..... 65
CDPF ..... 115

# 柴油

DTC目录 . . . . . 4
故障诊断表 . . . . . 7

# DTC目录

新DTC


P0100 空气流量(HFM)传感器电路故障 . . . . . 7
P0102 HFM传感器信号电压低(断路) . . . . . 7
P0103 HFM传感器信号电压高(短路) . . . . . 8
P0105 至增压传感器的电源电压错误 . . . . . 8
P0106 增压传感器信号电压高 . . . . . 9
P0107 增压传感器断路/搭铁短路 . . . . . 9
P0108 增压传感器短路 . . . . . 10
P0109 增压传感器信号电压低 . . . . . 10
P0110 进气温度传感器电路故障 - 电源故障 . . . . . 11
P0112 进气温度传感器电路故障-断路 . . . . . 12
P0113 进气温度传感器电路故障-短路 . . . . . 13
P0115 至水温传感器的电源电压错误 . . . . . 13
P0117 水温传感器故障-断路 . . . . . 13
P0118 水温传感器故障-短路 . . . . . 14
P0120 加速踏板传感器#1故障-电源电压错误 . . . . . 14
P0122 加速踏板传感器#1故障-断路 . . . . . 14
P0123 加速踏板传感器#1故障- 短路 . . . . . 14
P0147 不能学习怠速MDP . . . . . 15
P0148 不能学习驱动MDP . . . . . 15
P0171 喷油嘴#1的MDP不充分 . . . . . 15
P0172 喷油嘴#2的MDP不充分 . . . . . 15
P0173 喷油嘴#3的MDP不充分 . . . . . 15
P0174 喷油嘴#4的MDP不充分 . . . . . 15
P0175 喷油嘴#5的MDP不充分 . . . . . 15
P0180 燃油温度传感器 - 故障 . . . . . 15
P0182 燃油温度传感器 - 与搭铁电路短路 . . . . . 16
P0183 燃油温度传感器 - 与电源电路短路 . . . . . 16
P0190 至燃油共轨压力传感器的电源电压错误 . . . . . 17
P0191 燃油共轨压力传感器信号错误 . . . . . 17
P0192 燃油共轨压力传感器故障- 断路 . . . . . 17
P0193 燃油共轨压力传感器故障- 短路 . . . . . 18
P0201 喷油嘴#1电路断路 . . . . . 18
P0202 喷油嘴#2电路断路 . . . . . 18
P0203 喷油嘴#3电路断路 . . . . . 18
P0204 喷油嘴#4电路断路 . . . . . 18
P0205 喷油嘴#5电路断路 . . . . . 18
P0215 主继电器故障 - 卡滞 . . . . . 19
P0219 曲柄角传感器间隙太小 . . . . . 19
P0220 加速踏板传感器#2故障
- 电源电压错误 . . . . . 19
P0222 加速踏板传感器#2故障-断路 . . . . . 19
P0223 加速踏板传感器#2故障-短路 . . . . . 19
P0243 VGT涡轮增压器执行器电路短路 . . . . . 20
P0245 涡轮增压器执行器电路故障-短路 . . . . . 20
P0246 涡轮增压器执行器电路故障-与电源电路短路 . . 20
P0251 IMV驱动电路故障-短路 . . . . . 20
P0253 IMV驱动电路故障-与搭铁电路短路 . . . . . 20
P0255 IMV驱动电路故障-断路 . . . . . 20
P0263 喷油嘴#1平衡故障 . . . . . 21
P0266 喷油嘴#2平衡故障 . . . . . 21
P0269 喷油嘴#3平衡故障 . . . . . 21
P0272 喷油嘴#4平衡故障 . . . . . 21P0275
喷油嘴#5平衡故障 . . . . . 21P0325
加速计#1 (爆震传感器)
故障 . . . . . 21
P0325 加速计#1 (爆震传感器)
故障 . . . . . 22
P0335 无起动信号 . . . . . 22
P0336 曲柄角传感器间隙太大 . . . . . 22
P0341 凸轮轴位置传感器故障
(同步不良) . . . . . 22
P0344 凸轮轴位置传感器故障 . . . . . 22
P0372 曲柄角传感器故障 . . . . . 23
P0400 EGR控制阀故障 . . . . . 23
P0401 EGR控制阀故障(低) . . . . . 23
P0402 EGR阀在打开位置卡滞 . . . . . 23
P0405 EGR打开位置偏差大 . . . . . 24
P0406 EGR闭合位置偏差大 . . . . . 24
P0407 EGR位置信号低 . . . . . 24
P0408 EGR位置信号 . . . . . 25
P0480 PWM电风扇故障(电路断路) (仅适于D27DTP
(加电) 模式) . . . . . 25
P0481 PWM电风扇故障(与电源电路短路)
(仅适于D27DTP (加电) 模式) . . . . . 25
P0482 PWM电风扇故障 (与搭铁电路短路) (仅适于
D27DTP (加电) 模式) . . . . . 25
P0483 风扇PWM电机输出与搭铁电路短路 . . . . . 25
P0484 风扇PWM电机停止 . . . . . 25
P0485 风扇PWM电机超载 . . . . . 25
P0487 节气门闭合最大值故障 . . . . . 25
P0488 节气门打开最大值故障 . . . . . 26
P0530 空调制冷剂传感器电源故障 . . . . . 26
P0532 空调制冷剂压力信号电路短路 . . . . . 26
P0533 空调制冷剂压力过大
. . . . . 27
P0560 蓄电池电压错误 . . . . . 27
P0562 蓄电池电压低 . . . . . 27
P0563 蓄电池电压高 . . . . . 28
P0571 制动踏板开关故障 . . . . . 28
P0602 车速传感器编码错误 . . . . . 28
P0606 ECU 监视器故障 . . . . . 28
P0608 ABS/ESP编码错误 . . . . . 29
P0611 没有C3I数据 . . . . . 29
P0612 C3I数据内部错误 . . . . . 29




| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC


P0613 TCU编码错误 . . . . . 29
P0614 TCCU编码错误 . . . . . 29
P0618 不执行多校正 . . . . . 29
P0619 多校正执行错误 . . . . . 29
P062D 喷油嘴#1排故障 - 电压低 . . . . . 29
(以前的P1611)
P062E 喷油嘴#2排故障 - 电压低 . . . . . 29
(以前的P1618)
P062F 多校正存储器故障 . . . . . 30
P0630 不处理各种编码 . . . . . 30
P0631 各种编码写入错误 . . . . . 30
P0633 钥匙防盗系统故障
(参考钥匙防盗系统部分) . . . . . 30
P0641 ECU电源电压 1 故障(5 V) . . . . . 30
P0642 ECU电源电压 1 故障-电压低(5 V) . . . . . 30
P0643 ECU电源电压 1 故障-电压高(5 V) . . . . . 30
P0649 Diag灯驱动电路断路 . . . . . 30
P0650 Diag灯驱动电路与电源电路 . . . . . 30
P0651 ECU 电源电压 2 故障 (5 V) . . . . . 31
P0652 ECU 电源电压 2 故障 - 电压低(5 V) . . . . . 31
P0653 ECU 电源电压 2 故障 - 电压高(5 V) . . . . . 31
P066A #1预热塞控制器
内部故障 . . . . . 31
P066B #1预热塞控制器内部短路 . . . . . 31
P066C #2预热塞控制器内部
故障 . . . . . 31
P066D #2预热塞控制器内部短路 . . . . . 31
P066E #3预热塞控制器内部
故障 . . . . . 31
P066F #3预热塞控制器内部短路 . . . . . 31
P0670 预热塞控制器电源
不正常 . . . . . 31
P0671 #3预热塞故障-断路 . . . . . 32
P0672 #4预热塞故障-断路 . . . . . 32
P0673 #5预热塞故障-断路 . . . . . 32
P0674 #1预热塞故障-断路 . . . . . 32
P0675 #2预热塞故障-断路 . . . . . 32
P067A #4预热塞控制器
内部故障 . . . . . 32
P067B #4预热塞控制器内部短路 . . . . . 32
P067C #5预热塞控制器
内部故障 . . . . . 32
P067D #5预热塞控制器内部短路 . . . . . 32
P0683 预热塞控制器的CAN通信
不良 . . . . . 32
P0685 主继电器故障 . . . . . 33
P0697 ECU电源电压错误(2.5 V) . . . . . 33
P0698 ECU电源电压错误 - 低 (2.5 V) . . . . . 33
P0699 ECU电源电压压 - 高 (2.5 V) . . . . . 33
P0700 TCU信号错误 . . . . . 33
P0704 离合器开关故障 . . . . . 33
P0805 空档信号输入故障
(仅适于D27DT M/T型) . . . . . 33
P1102 HFM 传感器 - 特性值高
(仅适于D27DT型) . . . . . 34
P1103 HFM 传感器 -特性值低(仅适于D27DT型) . . . . . 34
P1105 气压传感器电路短路 . . . . . 34
P1106 增压传感器故障 . . . . . 34
P1107 气压传感器电路短路/搭铁短路 . . . . . 34
P1108 气压传感器电路短路 . . . . . 34
P1109 增压传感器初始检查错误 . . . . . 35
P110A AMF OBD 信号电压高 . . . . . 35
P110B AMF OBD 信号电压低 . . . . . 35
P1115 水温传感器故障 . . . . . 35
P1120 加速踏板传感器#1 故障 . . . . . 36
P1121 加速踏板传感器#2 故障 . . . . . 36
P1122 加速踏板传感器故障
(失效保护模式) . . . . . 36
P1123 加速踏板传感器故障
(扭矩模式) . . . . . 36
P1124 加速踏板传感器感器 - 卡滞 . . . . . 36
P1148 加速计(爆震传感器)学习
故障 . . . . . 36
P1149 燃油滤清器内的水位过高 . . . . . 36
P1170 扭矩调整故障 - 高 . . . . . 36
P1171 #1 喷油嘴 MDP故障 . . . . . 36
P1172 #2 喷油嘴 MDP故障 . . . . . 36
P1173 #3 喷油嘴 MDP故障 . . . . . 37
P1174 #4 喷油嘴 MDP故障 . . . . . 37
P1175 #5 喷油嘴 MDP故障 . . . . . 37
P1190 燃油共轨压力传感器初始信号
错误 . . . . . 37
P1191 压力形成 - 太缓慢 . . . . . 37
P1192 燃油共轨压力传感器初始信号
错误 - 低 . . . . . 38
P1193 燃油共轨压力传感器初始信号
错误 - 高 . . . . . 38
P1201 喷油嘴#1电路短路 . . . . . 38
P1202 喷油嘴#2电路短路 . . . . . 38
P1203 喷油嘴#3电路短路 . . . . . 39
P1204 喷油嘴#4电路短路 . . . . . 39
P1205 喷油嘴#5电路短路 . . . . . 39
P1234 VGT 操作故障 (高) . . . . . 39
P1235 VGT 操作故障 . . . . . 39
P1252 IMV 压力过高 . . . . . 39
P1253 最小共轨压力控制故障
(IMV 故障) . . . . . 40
P1254 最大共轨压力控制故障
(IMV 故障) . . . . . 40
P1256 共轨压力系统内的燃油传送压力
过小 . . . . . 41
P1257 共轨压力系统内的燃油传送压力
过大 . . . . . 41
P1258 共轨压力系统内的燃油高压
过小 . . . . . 42
P1259 共轨压力系统内的燃油高压
过大 . . . . . 42
P1260 IMV驱动电流过大 . . . . . 43
P1286 喷油嘴#1线束
电阻低 . . . . . 43
P1287 喷油嘴#1线束
电阻高 . . . . . 43
P1288 喷油嘴#2线束
电阻低 . . . . . 44
P1289 喷油嘴#2线束
电阻高 . . . . . 44
P1290 喷油嘴#2线束电阻低 . . . . . 44




| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC


P1291 喷油嘴#3线束电阻高 . . . . . 45
P1292 喷油嘴#4线束电阻低 . . . . . 45
P1293 喷油嘴#4线束电阻高 . . . . . 45
P1294 喷油嘴#5线束电阻低 . . . . . 46
P1295 喷油嘴#5线束电阻高 . . . . . 46
P1405 EGR电磁阀故障 - 与搭铁电路短路 . . . . . 46
P1406 EGR电磁阀故障 - 与B+电路短路 . . . . . 46
P1407 EGR关闭位置错误 . . . . . 47
P1409 EGR阀电路 短路 . . . . . 47
P1480 冷凝器风扇#1电路故障 - 断路 . . . . . 47
P1481 冷凝器风扇#1电路故障 - 短路 . . . . . 47
P1482 冷凝器风扇#1电路故障 - 与搭铁电路短路 . . . . . 47
P1500 车速错误 . . . . . 48
P1501 各种编码错误 (车速) . . . . . 48
P1503 车速传感器输入错误 . . . . . 48
P1526 冷凝器风扇#2电路故障 - 断路 . . . . . 48
P1527 冷凝器风扇#2电路故障 - 短路 . . . . . 48
P1528 冷凝器风扇#2电路故障 - 与搭铁电路短路 . . . . . 49
P1530 #1 加热器工作电路 - 断路 . . . . . 49
P1531 #1 加热器工作电路 - 短路 . . . . . 49
P1532 #1 加热器工作电路 - 与搭铁电路短路 . . . . . 49
P1534 #2 加热器工作电路 - 断路 . . . . . 49
P1535 #2 加热器工作电路 - 短路 . . . . . 50
P1536 #2 加热器工作电路 - 与搭铁电路短路 . . . . . 50
P1540 空调工作电路故障 - 断路 . . . . . 50
P1541 空调工作电路故障 - 短路 . . . . . 50
P1542 空调工作电路故障 - 与搭铁电路短路 . . . . . 50
P1564 自动巡航开关故障 (电源) . . . . . 50
P1565 自动巡航开关故障 (加速) . . . . . 50
P1566 自动巡航开关故障(OFF) . . . . . 50
P1567 自动巡航开关故障(返回) . . . . . 50
P1568 自动巡航开关故障 (加速时) . . . . . 50
P1568 自动巡航开关故障 (减速) . . . . . 50
P1569 自动巡航开关故障 (减速时) . . . . . 50
P1569 自动巡航开关故障 (安全) . . . . . 50
P1570 自动巡航开关故障 (信号) . . . . . 51
P1571 制动灯信号错误 . . . . . 51
P1572 制动灯信号错误 . . . . . 51
P1573 自动巡航开关故障(短路) . . . . . 52
P1578 自动巡航开关故障(电路短路) . . . . . 52
P1600 ECU 切断故障 . . . . . 52
P1601 ECU 故障 . . . . . 52
P1602 ECU 故障 . . . . . 52
P1603 ECU 故障 . . . . . 52
P1604 ECU 故障 . . . . . 52
P1605 ECU 故障 . . . . . 53
P1606 ECU 故障 . . . . . 53
P1607 ECU 喷油嘴切断故障 . . . . . 53
P1608 ECU 故障 . . . . . 53
P1614 ECU C2I/MDP故障 . . . . . 53
P1615 ECU 故障 . . . . . 53
P1616 ECU 故障 . . . . . 53
P1620 ECU 故障 . . . . . 53
P1621 ECU 故障 . . . . . 53
P1622 ECU 故障 . . . . . 53
P162E 喷油嘴#1排故障 - 电压高 . . . . . 54
(以前的P1619)
P162D 喷油嘴#2排故障 - 电压高 . . . . . 54
(以前的P1612)
P1630 钥匙防盗系统响应错误 (参考钥匙防盗系统部分) . . . . . 54
P1631 钥匙防盗系统故障 (参考钥匙防盗系统部分) . . 55
P1632 钥匙防盗系统故障 (参考钥匙防盗系统部分) . . 55
P1633 钥匙防盗系统故障 (参考钥匙防盗系统部分) . . 55
P1634 钥匙防盗系统故障 (参考钥匙防盗系统部分) . . 55
P1635 钥匙防盗系统无响应 (参考钥匙防盗系统部分) . . . . . 55
P1636 钥匙防盗系统故障 (参考钥匙防盗系统部分) . . 56
P1650 AMF OBD 与搭铁电路短路 . . . . . 56
P1657 发动机安装控制故障(断路) . . . . . 56
P1658 发动机安装控制故障 (与电源电路短路) . . . . . 56
P1659 发动机安装控制故障 (与搭铁电路短路) . . . . . 56
P1671 #3 预热塞故障-短路 . . . . . 56
P1672 #4 预热塞故障-短路 . . . . . 56
P1673 #5 预热塞故障-短路 . . . . . 56
P1674 #1 预热塞故障-短路 . . . . . 57
P1675 #2 预热塞故障-短路 . . . . . 57
P1676 预热塞通信故障 . . . . . 57
P1677 预热塞控制器故障 . . . . . 57
P1678 预热塞故障 - 断路 . . . . . 57
P1679 预热塞故障 - 短路 . . . . . 58
P1680 预热塞故障 - 与搭铁电路短路 . . . . . 58
P1683 预热塞控制器的CAN 通信不良 . . . . . 58
P2100 节气门驱动电路短路 . . . . . 58
P2101 节气门驱动电路与搭铁电路短路 . . . . . 58
P2102 节气门驱动电路短路 . . . . . 58
P2103 节气门驱动电路与电源电路短路 . . . . . 59
P2104 节气门驱动过热 . . . . . 59
P213B 节气门控制异常 . . . . . 59
P213C 节气门信号电压低 . . . . . 60
P213D 节气门信号电压高 . . . . . 60
P2671 #3 预热塞短路 (电源) . . . . . 61
P2672 #4 预热塞短路 (电源) . . . . . 61
P2673 #5 预热塞短路 (电源) . . . . . 62
P2674 #1 预热塞短路 (电源) . . . . . 62
P2675 #2 预热塞短路 (电源) . . . . . 63
P3040 ECU 内部故障 . . . . . 63
P3041 ECU 内部故障 . . . . . 63




| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

# 故障诊断表

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0100 | 空气流量(HFM)传感器电路故障 | -外部电源故障。<br>• 检查外部电源。<br>• 检查传感器线束<br>（断路， 短路， 接触不良）。<br>-实际空气流量vs输出电压<br>• -20 Kg/h: 0.47 V<br>• 0 Kg/h: 0.99 V<br>• 10 Kg/h: 1.2226 ~ 1.2398 V<br>• 15 Kg/h: 1.3552 ~ 1.3778 V<br>• 30 Kg/h: 1.6783 ~ 1.7146 V<br>• 60 Kg/h: 2.1619 ~ 2.2057 V<br>• 120 Kg/h: 2.7215 ~ 2.7762 V<br>• 250 Kg/h: 3.4388 ~ 3.5037 V<br>• 370 Kg/h: 3.8796 ~ 3.9511 V<br>• 480 Kg/h: 4.1945 ~ 4.2683 V<br>• 640 Kg/h: 4.5667 ~ 4.6469 V<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0102 | 低HFM传感器信号<br>（电路断路） | -HFM检测值小于最小检测值。<br>-检查HFM传感器内的电阻。<br>-检查ECU线束<br>（断路， 短路， 接触不良）。<br>• 检查ECU端子#82 和#84 是否 断路。<br>-实际空气流量vs输出电压<br>• -20 Kg/h: 0.47 V<br>• 0 Kg/h: 0.99 V<br>• 10 Kg/h: 1.2226 ~ 1.2398 V<br>• 15 Kg/h: 1.3552 ~ 1.3778 V<br>• 30 Kg/h: 1.6783 ~ 1.7146 V<br>• 60 Kg/h: 2.1619 ~ 2.2057 V<br>• 120 Kg/h: 2.7215 ~ 2.7762 V<br>• 250 Kg/h: 3.4388 ~ 3.5037 V<br>• 370 Kg/h: 3.8796 ~ 3.9511 V<br>• 480 Kg/h: 4.1945 ~ 4.2683 V<br>• 640 Kg/h: 4.5667 ~ 4.6469 V<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0103 | HFM传感器信号电压高(短路) | -HFM检测值大于最小检测值。<br>-检查HFM传感器内的电阻。<br>-检查ECU线束<br>（断路和接触不良）.<br>• 检查ECU端子#82和#84是否断路。<br>-实际空气流量vs输出电压<br>• -20 Kg/h: 0.47 V<br>• 0 Kg/h: 0.99 V<br>• 10 Kg/h: 1.2226 ~ 1.2398 V<br>• 15 Kg/h: 1.3552 ~ 1.3778 V<br>• 30 Kg/h: 1.6783 ~ 1.7146 V<br>• 60 Kg/h: 2.1619 ~ 2.2057 V<br>• 120 Kg/h: 2.7215 ~ 2.7762 V<br>• 250 Kg/h: 3.4388 ~ 3.5037 V<br>• 370 Kg/h: 3.8796 ~ 3.9511 V<br>• 480 Kg/h: 4.1945 ~ 4.2683 V<br>• 640 Kg/h: 4.5667 ~ 4.6469 V<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0105 | 至增压传感器的电源电压错误 | -在点火开关On和发动机停止时，超出增压传感器的电源电压范围（大于规定值）。<br>-检查至传感器的电源电压<br>-实际增压压力vs输出电压<br>• 原始信号范围: 0.545 ~ 2.490 bar<br>• 0.4 bar: 0.6120 V<br>• 1.4 bar: 2.6520 V<br>• 2.4 bar: 4.6920 V<br>-检查ECU传感器线束端子#100和#108（断路，接触不良）。<br>-直观检查传感器， 如果需要，更换<br>-如果需要，更换ECU。<br>-检查是否同时存在涡轮增压控制故障（P1235） 。<br>-如果涡轮增压控制故障， 还要检查下列项目;<br>• 涡轮系统前面泄漏<br>• 真空泵故障<br>• 减压电磁阀<br>• 涡轮增压器系统故障或本身故障<br>• 进气受到限制<br>• 排气系统受到限制 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0106 | 增压传感器信号电压高 | -在点火开关On和发动机停止时，超出增压传感器信号范围（大于规定值）。<br>-检查至传感器的电源电压。<br>-实际增压压力vs输出电压<br>•原始信号范围：0.545 ~2.490 bar<br>•0.4 bar：0.6120 V<br>•1.4 bar：2.6520 V<br>•2.4 bar：4.6920 V<br>-检查ECU传感器线束端子#99和#100（断路，接触不良）。<br>-直观检查传感器， 如果需要，更换。<br>-如果需要，更换ECU。<br>-检查是否同时存在涡轮增压控制故障（P1235）<br>-如果涡轮增压控制故障， 还要检查下列项目；<br>•涡轮系统前面泄漏<br>•真空泵故障<br>•减压电磁阀<br>•涡轮增压器系统故障或本身故障<br>•进气受到限制<br>•排气系统受到限制 | | | | | |
| P0107 | 增压传感器断路/搭铁短路 | -在发动机运转条件下时，超出增压传感器的信号范围（小于规定值）。<br>-检查至传感器的电源电压。<br>-实际增压压力vs输出电压<br>•原始信号范围：0.545 ~ 2.490 bar<br>•0.4 bar：0.6120 V<br>•1.4 bar：2.6520 V<br>•2.4 bar：4.6920 V<br>-检查ECU传感器线束端子#99和#100（断路，接触不良）。<br>-直观检查传感器，如果需要的话，更换。<br>-如果需要，更换ECU。<br>-检查是否同时存在涡轮增压控制故障（P1235）<br>-如果涡轮增压控制故障， 还要检查下列项目；<br>•涡轮系统前面泄漏<br>•真空泵故障<br>•减压电磁阀<br>•涡轮增压器系统故障或本身故障<br>•进气受到限制<br>•排气系统受到限制 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0108 | 增压传感器短路 | -在发动机运转条件下时，超出增压传感器的信号范围（大于规定值）。<br>-检查至传感器的电源电压。<br>-实际增压压力vs输出电压<br>•原始信号范围: 0.545~2.490 bar<br>•0.4 bar: 0.6120 V<br>•1.4 bar: 2.6520 V<br>•2.4 bar: 4.6920 V<br>-检查ECU传感器线束端子#99和#100（断路，接触不良）。<br>-直观检查传感器，如果需要，更换。<br>-如果需要，更换ECU。<br>-检查是否同时存在涡轮增压控制故障（P1235）<br>-如果涡轮增压控制故障， 还要检查下列项目;<br>•涡轮系统前面泄漏<br>•真空泵故障<br>•减压电磁阀<br>•涡轮增压器系统故障或本身故障<br>•进气受到限制<br>•排气系统受到限制 | | | | | |
| P0109 | 增压传感器信号电压低 | -在点火开关On和发动机停止时，超出增压传感器信号范围（小于规定值）。<br>-检查至传感器的电源电压.<br>-实际增压压力vs输出电压<br>•原始信号范围: 0.545 ~ 2.490 bar<br>•0.4 bar: 0.6120 V<br>•1.4 bar: 2.6520 V<br>•2.4 bar: 4.6920 V<br>-检查传感器ECU传感器线束端子#99和#100 （断路，接触不良).<br>-直观检查传感器，如果需要的话，更换。<br>-如果需要，更换ECU。<br>-检查是否同时存在涡轮增压控制故障（P1235）<br>-如果涡轮增压控制故障， 还要检查下列项目;<br>•涡轮系统前面泄漏<br>•真空泵故障<br>•减压电磁阀<br>•涡轮增压器系统故障或本身故障<br>•进气受到限制<br>•排气系统受到限制 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0110 | 进气温度传感器电路故障<br>– 电源故障 | –进气温度检测值小于最小值或大于最大值，或至HFM传感器的外部电源故障。<br>–检查至传感器的电源电压。<br>•实际气温vs电压<br>•20°C：2.65 Ω<br>•30°C：2.18 Ω<br>•50°C：1.40 Ω<br>•进气温度传感器故障时的恢复值：50°C<br>–检查传感器线束<br>•检查电源电路是否与搭铁电路短路。<br>–检查传感器电阻。<br>•实际气温vs电阻<br>•-40°C：39.260 Ω<br>•-20°C：13.850 Ω<br>•0°C：5.499 Ω<br>•20°C：2.420 Ω<br>•40°C：1.166 Ω<br>•60°C：0.609 Ω<br>•80°C：0.340 Ω<br>•100°C：0.202 Ω<br>•120°C：0.127 Ω<br>•进气温度传感器故障时的恢复值：50°C<br>–检查ECU线束<br>•检查ECU端子#64和#84是否断路和短路。<br>–如果需要，更换ECU。 | | | | | |





| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0112 | 进气温度传感器电路故障-断路 | -进气温度检测值小于最大值150癈：断路<br>-检查至传感器的电源电压。<br>•实际气温vs电压<br>•20°C：2.65 Ω<br>•30°C：2.18 Ω<br>•50°C：1.40 Ω<br>•进气温度传感器故障时的恢复值：50°C<br>-检查传感器线束<br>•检查电源电路是否与搭铁电路短路。<br>-检查传感器电阻。<br>•实际气温vs电阻<br>•-40°C：39.260 Ω<br>•-20°C：13.850 Ω<br>•0°C：5.499 Ω<br>•20°C：2.420 Ω<br>•40°C：1.166 Ω<br>•60°C：0.609 Ω<br>•80°C：0.340 Ω<br>•100°C：0.202 Ω<br>•120°C：0.127 Ω<br>•进气温度传感器故障时的恢复值：50°C<br>-检查ECU线束<br>•检查ECU端子#64和#84是否断路。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0113 | 进气温度传感器电路故障-短路 | -进气温度检测值小于最大值150癈：断路<br>-检查至传感器的电源电压。<br>•实际气温vs电压<br>•20°C：2.65 Ω<br>•30°C：2.18 Ω<br>•50°C：1.40 Ω<br>•进气温度传感器故障时的恢复值：50°C<br>-检查传感器线束<br>•检查电源电路是否与搭铁电路短路。<br>-检查传感器电阻。<br>•实际气温vs电阻<br>•-40°C：39.260 Ω<br>•-20°C：13.850 Ω<br>•0°C：5.499 Ω<br>•20°C：2.420 Ω<br>•40°C：1.166 Ω<br>•60°C：0.609 Ω<br>•80°C：0.340 Ω<br>•100°C：0.202 Ω<br>•120°C：0.127 Ω<br>•进气温度传感器故障时的恢复值：50°C<br>-检查ECU线束<br>•检查ECU端子#64和#84是否断路。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0115 | 器至水温传感器的电源电压错误 | -检查应用的电源电压是否为12V 。 | | | | | |
| P0117 | 水温传感器故障-断路 | -冷却水温度识别故障<br>•小于最小值 （电路断路）<br>•外部电源故障<br>-如果燃油温度无效，保留以前的冷却水温度。<br>-检查至传感器的电源电压。<br>-实际气温vs电阻<br>•20°C：2449 Ω<br>•50°C：826.3 Ω<br>•80°C：321.4 Ω<br>•100°C：112.9 Ω<br>-检查线束 （断路和接触不良）。<br>•ECU端子#101 和#102<br>-直观检查传感器，如果需要的话，更换。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0118 | 水温传感器故障-短路 | -冷却水温度识别故障<br>•大于最大值（电路短路）<br>•外部电源故障<br>-如果燃油温度无效，保留以前的冷却水温度。<br>-检查至传感器的电源电压。<br>-实际气温vs电阻<br>•20°C：2449 Ω<br>•50°C：826.3 Ω<br>•80°C：321.4 Ω<br>•100°C：112.9 Ω<br>-检查线束 （短路和接触不良）。<br>•ECU端子#101和#102<br>-直观检查传感器，如果需要的话，更换。<br>-如果需要的话，更换ECU。 | | | | | |
| P0120 | 加速踏板传感器#1故障-电源电压错误 | -电源电压错误。<br>-检查至传感器的电源电压。<br>-检查线束<br>•检查电路是否断路和短路。<br>•检查ECU端子#72,#53是否断路和短路。<br>-检查加速踏板。<br>-检查ECU线束<br>-如果需要的话，更换ECU。 | O | | | | |
| P0122 | 加速踏板传感器#1故障-断路 | -超出踏板传感器的电位计1的范围:小于规定值<br>-检查至传感器的电源电压。<br>-检查线束<br>•检查电路是否断路和短路。<br>•检查ECU端子#71,#53是否断路和接触不良。<br>-检查加速踏板。<br>-检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | O | | | | |
| P0123 | 加速踏板传感器#1故障-短路 | -超出踏板传感器的电位计1的范围:大于规定值<br>-检查至传感器的电源电压。<br>-检查线束<br>•检查电路是否断路和短路。<br>•检查ECU端子#71,#53是否短路和接触不良。<br>-检查加速踏板.<br>-检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | O | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0147 | 不能学习怠速MDP | -原因(怠速范围MDP学习)<br>•学习MDP后，直到行驶50,000 km以上，才再次学习MDP。<br>-MDP学习的条件(怠速)<br>•每个气缸学习2次 （每5秒尝试一次）<br>•最初MDP学习: 冷却水温度 > 60℃<br>•燃油温度: 0 ~ 80℃<br>•车速:怠速<br>•学习怠速MDP时，转速表指针振动<br>•学习后，更换ECU。 | | | | | |
| P0148 | 不能学习驱动MDP | -原因<br>•学习MDP后，直到行驶50,000 km以上，才再次学习MDP。<br>-措施<br>•检查爆震传感器和导线。<br>•检查喷油嘴规格。<br>•检查 C3I/C2I。 | | | | | |
| P0171 | 喷油嘴#1的MDP不充分 | -由于喷油嘴#1老化，MDP学习值下降。 | | | | | |
| P0172 | 喷油嘴#2的MDP不充分 | -由于喷油嘴#2老化，MDP学习值下降。 | | | | | |
| P0173 | 喷油嘴#3的MDP不充分 | -由于喷油嘴#3老化，MDP学习值下降。 | | | | | |
| P0174 | 喷油嘴#4的MDP不充分 | -由于喷油嘴#4老化，MDP学习值下降。 | | | | | |
| P0175 | 喷油嘴#5的MDP不充分 | -由于喷油嘴#5老化，MDP学习值下降。 | | | | | |
| P0180 | 燃油温度传感器 - 故障 | -燃油温度传感器的电源电路故障。 （燃油温度传感器固定在高压泵内）<br>-实际燃油温度 vs电阻<br>•-40℃: 75.780 Ω -20℃: 21.873 Ω<br>•-10℃: 12.462 Ω 0℃: 7.355 Ω<br>•10℃: 4.481 Ω 20℃: 2.812 Ω<br>•25℃: 2.252 Ω 30℃: 1.814 Ω<br>•40℃: 1.199 Ω 50℃: 0.811 Ω<br>•70℃: 0.394 Ω 90℃: 0.206 Ω<br>•120℃: 0.087 Ω<br>-燃油温度传感器故障时的恢复值: 95℃<br>-检查至传感器的电源电压。<br>-检查线束是否断路、短路和接触不良。<br>•ECU端子:#109,#110<br>-检查ECU导线，如果需要，更换ECU。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0182 | 燃油温度传感器 －与搭铁电路短路 | －检测值高于燃油温度传感器的规定值.（大于最大检测值140℃ －电路短路）<br>－实际燃油温度 vs 电阻<br>• -40℃：75.780 Ω -20℃：21.873 Ω<br>• -10℃：12.462 Ω 0℃：7.355 Ω<br>• 10℃：4.481 Ω 20℃：2.812 Ω<br>• 25℃：2.252 Ω 30℃：1.814 Ω<br>• 40℃：1.199 Ω 50℃：0.811 Ω<br>• 70℃：0.394 Ω 90℃：0.206 Ω<br>• 120℃：0.087 Ω<br>－燃油温度传感器故障时的恢复值：95℃<br>－检查传感器电源电压。<br>－检查线束断路、短路和接触不良。<br>• ECU 端子:#109,#110<br>－检查ECU导线，如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0183 | 燃油温度传感器 － 与电源电路短路 | －检测值低于燃油温度传感器的规定值.（小于最大检测值- 40℃ －电路断路）<br>－实际燃油温度 vs 电阻<br>• -40℃：75.780 Ω -20℃：21.873 Ω<br>• -10℃：12.462 Ω 0℃：7.355 Ω<br>• 10℃：4.481 Ω 20℃：2.812 Ω<br>• 25℃：2.252 Ω 30℃：1.814 Ω<br>• 40℃：1.199 Ω 50℃：0.811 Ω<br>• 70℃：0.394 Ω 90℃：0.206 Ω<br>• 120℃：0.087 Ω<br>－燃油温度传感器故障时的恢复值：95℃<br>－检查传感器电源电压。<br>－检查线束断路、短路和接触不良。<br>• ECU 端子:#109,#110<br>－检查ECU导线，如果需要，更换ECU。 | | | | | |



| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0190 | 燃油共轨压力传感器电源电压故障 | -燃油共轨压力传感器电源电压故障。<br>-检查传感器电源电压。<br>•600 bar下的输出电压：4.055± 0.125V<br>•大气压力下的输出电压：0.5±0.04V<br>-检查传感器和ECU线束<br>•检查ECU端子#6，#26是否断路和短路。<br>•检查燃油共轨和高压管的泄漏情况<br>•检查燃油共轨压力传感器.<br>-如果需要，更换ECU。 | O | | | | |
| P0191 | 燃油共轨压力传感器信号错误 | -共轨压力降太高。<br>-检查传感器电源电压。<br>•600 bar下的输出电压：4.055± 0.125V<br>•大气压力下的输出电压：0.5±0.04V<br>-检查传感器和ECU线束<br>•检查ECU端子#6，#26是否断路和短路。<br>•检查燃油共轨和高压管的泄漏情况。<br>-检查燃油共轨压力传感器.<br>-如果需要，更换ECU。 | O | | | | |
| P0192 | 燃油共轨压力传感器故障- 断路 | -燃油共轨压力检测值低于规定值。<br>•最小检测值：-112 bar（断路）<br>-检查传感器电源电压。<br>•1600 bar下的输出电压：4.055± 0.125V<br>•大气压力下的输出电压：0.5±0.04V<br>-检查传感器和ECU线束<br>•检查ECU端子#25，#26是否断路和接触不良。<br>•检查燃油共轨和高压管的泄漏情况。<br>-检查燃油共轨压力传感器.<br>-如果需要，更换ECU。 | O | | | | |





| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0193 | 燃油共轨压力传感器故障 – 短路 | –燃油共轨压力检测值高于规定值。<br>•最大检测值: 1,600 bar （短路）<br>–检查传感器电源电压。<br>•600 bar下的输出电压: 4.055± 0.125V<br>•大气压力下的输出电压: 0.5±0.04V<br>–检查传感器和ECU线束<br>•检查ECU端子#25,#26 是否短路和接触不良。<br>•检查燃油共轨和高压管的泄漏情况。<br>–检查燃油共轨压力传感器.<br>–如果需要，更换ECU。 | O | | | | |
| P0201 | 喷油嘴#1电路断路 | –喷油嘴#1电路故障：断路。<br>•如果喷油嘴端子故障，执行C2I编码并再次检查。<br>•如果喷油嘴端子正常，检查ECU线束(ECU端子:#117,#114).<br>–如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0202 | 喷油嘴#2电路断路 | –喷油嘴#2电路故障：断路。<br>•如果喷油嘴端子故障，执行C2I编码并再次检查。<br>•如果喷油嘴端子正常，检查ECU线束(ECU 端子:#118,#121).<br>–如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0203 | 喷油嘴#3电路断路 | –喷油嘴#3电路故障：断路。<br>•如果喷油嘴端子故障，执行C2I编码并再次检查。<br>•如果喷油嘴端子正常，检查ECU线束(ECU 端子:#117,#116).<br>–如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0204 | 喷油嘴#4电路断路 | –喷油嘴#4电路故障：断路。<br>•如果喷油嘴端子故障，执行C2I编码并再次检查。<br>•如果喷油嘴端子正常，检查ECU线束(ECU 端子:#117,#115).<br>–如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0205 | 喷油嘴#5电路断路 | –喷油嘴#5电路故障：断路。<br>•如果喷油嘴端子故障，执行C2I编码并再次检查。<br>•如果喷油嘴端子正常，检查ECU线束(ECU 端子:#118,#120).<br>–如果需要，更换ECU。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0215 | 主继电器故障 – 卡滞 | –主继电器卡滞：停止。<br>–主继电器电阻：92 Ω ± 9 Ω（20°C时）<br>–检查主继电器线束<br>–检查ECU线束<br>• 检查ECU端子#3, 4, 5是否断路和短路。<br>–如果强制操作无效更换ECU。<br>–检查主继电器保险丝 | | | | | |
| P0219 | 曲柄角传感器间隙太小 | –曲柄角度信号错误或间隙太密。<br>–检查传感器线束的ECU端子#90和#82（断路、短路、连接不良）。<br>–检查曲柄角传感器的电阻：1090 Ω ± 15 %.<br>–测量气隙：0.3 ~ 1.3 mm<br>• 1.3 mm的气隙：40 rpm时输出1.0 V<br>• 0.3 mm的气隙：7000 rpm时输出150 V<br>–检查轮齿状态。<br>• 驱动盘（A/T），DMF（M/T）<br>–如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0220 | 加速踏板传感器#2故障 – 电源电压错误 | –电源电压故障。<br>–检查传感器电源电压。<br>–检查线束<br>• 检查电路是否断路和短路。<br>• 检查ECU端子#57, #14是否断路和短路。<br>–检查加速踏板。<br>–检查ECU线束<br>–如果需要，更换ECU。 | O | | | | |
| P0222 | 加速踏板传感器#2故障–断路 | –超出踏板传感器的电位计2范围：低于规定值<br>–检查传感器电源电压。<br>–检查线束<br>• 检查电路是否断路和短路。<br>• 检查ECU端子#32, #14是否断路和连接不良。<br>–检查加速踏板。<br>–检查ECU线束<br>–如果需要，更换ECU。 | O | | | | |
| P0223 | 加速踏板传感器#2故障 – 短路 | –超出踏板传感器的电位计2范围：高于规定值<br>–检查传感器电源电压。<br>–检查线束<br>• 检查电路是否断路和短路。<br>• 检查ECU端子#32, #14是否短路和连接不良。<br>–检查加速踏板。<br>–检查ECU线束<br>–如果需要，更换ECU。 | O | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0243 | VGT涡轮增压器执行器电路短路 | – 原因<br>• 涡轮增压器的真空调制器驱动模块内有电气故障。<br>– 检查端子的下列情形 （真空调制器）:<br>• 电源（主继电器）<br>• 搭铁（ECU端子#A71）<br>– 措施<br>• 检查装置的电阻（15.4 +/- 0.7 W）和导线。<br>• 检查输入电压（12V）。<br>• 直观检查装置，按需要更换。 | | | | | |
| P0245 | 涡轮增压器执行器电路故障 – 短路 | –旁通阀驱动器电路与搭铁电路短路或断路<br>–检查执行器线束<br>–检查电磁阀。<br>–检查ECU线束<br>• 检查ECU端子#95是否断路和短路。<br>–如果需要，更换ECU。 | O | | | | |
| P0246 | 涡轮增压器执行器电路故障 – 与电源电路短路 | –涡轮增压器执行器电源电路短路。<br>–检查执行器线束<br>–检查电磁阀。<br>–检查ECU线束是否短路和连接不良。<br>–如果需要，更换ECU。 | O | | | | |
| P0251 | IMV 驱动器电路故障 – 短路 | –IMV驱动器电路故障 – 短路<br>–检查IMV 线束<br>• 检查ECU端子#87是否短路。<br>–检查ECU线束<br>–检查IMV电阻。<br>• 超出规定值时：更换高压泵和IMV<br>–如果需要，更换ECU。 | | | O | | |
| P0253 | IMV 驱动器电路故障 –与搭铁电路短路 | –IMV驱动器电路故障:与搭铁电路短路<br>–检查IMV 线束<br>• 检查ECU端子#87是否与搭铁电路短路。<br>–检查ECU线束<br>–检查IMV电阻。<br>• 超出规定值时：更换高压泵和IMV<br>–如果需要，更换ECU。 | | | O | | |
| P0255 | IMV 驱动器电路故障 – 断路 | –IMV 驱动器电路故障 – 断路<br>–检查IMV 线束<br>• 检查ECU端子#87是否断路。<br>–检查ECU线束<br>–检查IMV电阻。<br>• 超出规定值时：更换高压泵和IMV<br>–如果需要，更换ECU。 | | | O | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0263 | 喷油嘴#1平衡故障 | －喷油嘴#1气缸平衡故障 （喷油嘴 卡滞闭合）。<br>－检查喷油嘴电路是否断路。<br>－检查预热塞。<br>－检查进气管的堵塞情况。<br>－检查EGR。<br>－按需要更换ECU（更换后执行C2I编码）。 | | | | | |
| P0266 | 喷油嘴#2平衡故障 | －喷油嘴#2气缸平衡故障 （喷油嘴 卡滞闭合）。<br>－检查喷油嘴电路是否断路。<br>－检查预热塞。<br>－检查进气管的堵塞情况。<br>－检查EGR。<br>－按需要更换ECU（更换后执行C2I编码）。 | | | | | |
| P0269 | 喷油嘴#3平衡故障 | －喷油嘴#3气缸平衡故障 （喷油嘴 卡滞闭合）。<br>－检查喷油嘴电路是否断路。<br>－检查预热塞。<br>－检查进气管的堵塞情况。<br>－检查EGR。<br>－按需要更换ECU（更换后执行C2I编码）。 | | | | | |
| P0272 | 喷油嘴#4平衡故障 | －喷油嘴#4气缸平衡故障 （喷油嘴 卡滞闭合）。<br>－检查喷油嘴电路是否断路。<br>－检查预热塞。<br>－检查进气管的堵塞情况。<br>－检查EGR。<br>－按需要更换ECU（更换后执行C2I编码）。 | | | | | |
| P0275 | 喷油嘴#5平衡故障 | －喷油嘴#5气缸平衡故障 （喷油嘴 卡滞闭合）。<br>－检查喷油嘴电路是否断路。<br>－检查预热塞。<br>－检查进气管的堵塞情况。<br>－检查EGR。<br>－按需要更换ECU（更换后执行C2I编码）。 | | | | | |
| P0325 | 加速计#1 （爆震传感器）故障 | －加速计#1的信号/噪音比太低。<br>－检查加速计线束和规定扭矩。<br>• 规定扭矩: 20 ± 5 Nm<br>－检查ECU线束是否断路和短路。<br>• ECU端子#45和#46<br>－如果更换加速计后故障仍存在，更换ECU。 | | | | | |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0325 | 加速计#1 （爆震传感器）故障 | -加速计#1的信号/噪音比太低。<br>-检查加速计线束和规定扭矩。<br>•规定扭矩: 20 ± 5 Nm<br>-检查ECU线束是否断路和短路。<br>? ECU端子#45和#46<br>-如果更换加速计后故障仍存在，更换ECU。 | | | | | |
| P0335 | 无起动信号 | -参考P0372。 | | | | | |
| P0336 | 曲柄角传感器间隙太大 | -曲柄角传感器气隙异常。<br>-检查传感器线束的ECU端子#90和#82（断路、短路、连接不良）。<br>-检查曲柄角传感器的电阻: 1090 Ω ± 15 %.<br>-测量气隙: 0.3 ~ 1.3 mm<br>•1.3 mm的气隙：40 rpm时输出1.0 V<br>•0.3 mm的气隙：7000 rpm时输出150 V<br>-检查轮齿状态。<br>•驱动盘 (A/T), DMF (M/T)<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0341 | 凸轮轴位置传感器故障（同步不良） | -与曲轴角度信号不同步。<br>-检查凸轮轴位置传感器的电源电压（规定值: 4.5 ~ 12 V).<br>-检查传感器线束的ECU端子#103和#104（断路、短路、连接不良）。<br>-检查凸轮轴位置传感器。<br>-测量气隙: 0.2 ~ 1.8 mm<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0344 | 凸轮轴位置传感器故障 | -没有凸轮识别信号（缺失事例）。<br>-检查凸轮轴位置传感器的电源电压（ECU端子#111）（规定值: 4.5 ~ 12 V).<br>-检查传感器线束的ECU端子#103和#104（断路、短路、连接不良）。<br>-检查凸轮轴位置传感器。<br>-测量气隙: 0.2 ~ 1.8 mm<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0372 | 曲柄角传感器故障 | -即使凸轮位置识别正常，仍没有曲柄角信号识别（缺齿）。<br>-检查传感器线束的ECU端子#90和#82（断路、短路、连接不良）。<br>-检查曲柄角传感器的电阻： 1090 Ω ± 15 %.<br>-测量气隙：0.3 ~ 1.3 mm<br>•1.3 mm的气隙：40 rpm时输出1.0 V<br>•0.3 mm的气隙：7000 rpm时输出150 V<br>-检查轮齿状态。<br>•驱动盘 (A/T)， DMF (M/T)<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0400 | EGR控制阀故障 | -EGR排放超过规定值时。<br>•EGR控制器电路断路或与搭铁电路短路。<br>•EGR控制器电路与电源电路短路。<br>-检查EGR执行器线束<br>-检查EGR电磁阀的电源电压。<br>-检查EGR阀是否卡滞。<br>-检查EGR阀的电阻：15.4 Ω.<br>-检查ECU线束<br>•检查ECU端子#96是否断路和短路。 | | | | | |
| P0401 | EGR 控制阀故障（低） | -EGR排放超过规定值时。<br>•EGR控制器电路断路或与搭铁电路短路。<br>•EGR控制器电路与电源电路短路。<br>-检查EGR执行器线束<br>-检查EGR电磁阀的电源电压。<br>-检查EGR阀是否卡滞。<br>-检查EGR阀的电阻：15.4 Ω.<br>-检查ECU线束<br>•检查ECU端子#96是否断路和短路。 | | | | | |
| P0402 | EGR阀在打开位置卡滞 | -原因<br>•EEGR阀在打开状态下卡滞。<br>-检查端子（参考P1407）<br>-措施<br>•检查EEGR阀和传感器导线。<br>•直观检查装置并按需要更换。<br>•如果需要，更换ECU。<br>•参考DTC（P0407和P0408）。 | | | | | |





| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0405 | EGR打开位置偏差大 | -原因<br>•E-EGR 位置请求(MAP)值和E-EGR位置反馈信号值之差大于15%（传感器输出指示闭合状态内E-EGR打开程度超过15%）。<br>-措施<br>•测量E-EGR阀传感器的电阻。<br>•检查传感器和执行器线束。<br>•检查装置。 | | | | | |
| P0406 | EGR闭合位置偏差大 | -原因<br>•E-EGR 位置请求(MAP)值和E-EGR位置反馈信号值之差大于15%（传感器输出指示打开状态内EEGR闭合程度超过15%）。<br>-措施<br>•测量E-EGR阀传感器的电阻。<br>•检查传感器和执行器线束。<br>•检查装置。 | | | | | |
| P0407 | EGR 位置信号低 | -E-EGR信号的诊断如下:<br>•传感器信号高或低。<br>•总电阻值：4Ω +/-40%<br>•传感器输出范围: 1.2 ~ 4.0 V<br>•总传感器电阻: 4 kΩ ± 40%<br>•总电机电阻: 8.0Ω ± 0.5Ω<br>-检查端子的下列情形:<br>•检查传感器电源电压(5V) - ECU端子#A33<br>•传感器信号 - ECU端子#A82<br>•传感器搭铁 - ECU端子#A09<br>-措施<br>•测量E-EGR阀传感器的电阻。<br>•检查传感器和执行器线束。<br>•检查装置。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0408 | EGR位置信号高 | -E-EGR信号的诊断如下:<br>•传感器信号高或低。<br>•总电阻值: 4Ω +/-40%<br>•传感器输出范围: 1.2 ~ 4.0 V<br>•总传感器电阻: 4 kΩ ± 40%<br>•总电机电阻: 8.0Ω ± 0.5Ω<br>-检查端子的下列情形:<br>•检查传感器电源电压(5V) - ECU端子#A33<br>•传感器信号 - ECU端子#A82<br>•传感器搭铁 - ECU端子#A09<br>-措施<br>•测量E-EGR阀传感器的电阻。<br>•检查传感器和执行器线束。<br>•检查装置。 | | | | | |
| P0480 | PWM 电风扇故障(电路断路)<br>(仅适于D27DTP (加电)模式) | -PWM 电风扇和ECU之间的通信线路断路。<br>-不能识别PWM电风扇的自身故障。 | | | | | |
| P0481 | PWM 电风扇故障(与电源电路短路)<br>(仅适于D27DTP (加电)模式) | -PWM 电风扇和ECU之间的通信线路与电源电路短路。<br>-不能识别PWM电风扇的自身故障。 | | | | | |
| P0482 | PWM 电风扇故障(与搭铁电路短路)<br>(仅适于D27DTP (加电)模式) | -PWM 电风扇和ECU之间的通信线路与搭铁电路短路。<br>-不能识别PWM电风扇的自身故障。 | | | | | |
| P0483 | 风扇PWM 电机输出与搭铁电路短路 | -电机输出与搭铁电路短路 | | | | | |
| P0484 | 风扇PWM 电机停止 | -电机停止 | | | | | |
| P0485 | 风扇PWM电机超载 | -电机超载 | | | | | |
| P0487 | 节气门闭合最大值错误 | -原因<br>•停止发动机后学习到完全闭合值时节气门没有完全闭合。<br>-检查端子(参考 P213C)。<br>-传感器规格:参考 P213C。<br>-措施<br>•检查节气门和传感器线束。<br>•直观检查装置并按需要更换。 | | | | | |





| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0488 | 节气门打开最大值错误 | -原因<br>•开始点火开关ON后学习到全开值时节气门没有完全打开。<br>-检查端子(参考 P213C)。<br>-传感器规格:参考 P213C。<br>-措施<br>•检查节气门和传感器线束。<br>•直观检查装置并按需要更换。 | | | | | |
| P0530 | 空调制冷剂传感器电源故障 | -原因<br>•空调压力传感器内有电气故障。<br>-检查传感器的规格和ECU端子。<br>•电源: 5V..... ECU端子#B29<br>•传感器信号 ..... ECU端子#B41<br>•传感器搭铁 ..... ECU端子#B36<br>•实际范围: 2.0 kgf/cm² (0.75V) ~ 32 kgf/cm² (4.5V)<br>•电阻: 51KΩ（信号端子和搭铁）<br>•输出信号<br>0.5V ..... 0.0 kgf/cm²<br>4.5V ..... 32.0 kgf/cm²<br>-措施<br>•检查传感器的电阻和导线。<br>•直观检查装置并按需要更换。 | | | | | |
| P0532 | 空调制冷剂压力信号电路短路 | -原因<br>•空调压力传感器内有电气故障。<br>-检查传感器的规格和ECU端子。<br>•电源: 5V..... ECU端子#B29<br>•传感器信号 ..... ECU端子#B41<br>•传感器搭铁 ..... ECU端子#B36<br>•实际范围: 2.0 kgf/cm² (0.75V) ~ 32 kgf/cm² (4.5V)<br>•电阻: 51KΩ（信号端子和搭铁）<br>•输出信号<br>0.5V ..... 0.0 kgf/cm²<br>4.5V ..... 32.0 kgf/cm²<br>-措施<br>•检查传感器的电阻和导线。<br>•直观检查装置并按需要更换。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0533 | 空调制冷剂压力过大 | -原因<br>•空调压力传感器内有电气故障。<br>-检查传感器的规格和ECU端子。<br>•电源: 5V..... ECU端子#B29<br>•传感器信号 ..... ECU端子#B41<br>•传感器搭铁 ..... ECU端子#B36<br>•实际范围: 2.0 kgf/cm² (0.75V) ~ 32 kgf/cm² (4.5V)<br>•电阻: 51KΩ（信号端子和搭铁）<br>•输出信号<br>0.5V ..... 0.0 kgf/cm²<br>4.5V ..... 32.0 kgf/cm²<br>-措施<br>•检查传感器的电阻和导线。<br>•直观检查装置并按需要更换。 | | | | | |
| P0560 | 蓄电池电压错误 | -系统电源电压识别故障(A/D转换器故障)。<br>•转速在2000 rpm 以下时小于最小值8 V<br>•转速在2000 rpm 以上时小于10 V<br>-检查蓄电池线束的ECU端子#3,#4 和#5(断路、短路、连接不良)。<br>-检查蓄电池主继电器和保险丝。<br>-检查车身搭铁。<br>-测量车身搭铁和ECU搭铁之间的电阻。<br>•如果电阻高维修ECU搭铁。<br>-如果需要，更换ECU。 | O | | | | |
| P0562 | 蓄电池电压低 | -系统电源电压识别故障(低于界限值)。<br>•转速在2000 rpm 以下时小于最小值8 V<br>•转速在2000 rpm 以上时小于10 V<br>-检查蓄电池线束的ECU端子#3,#4 和#5(断路、短路、连接不良)。<br>-检查蓄电池主继电器和保险丝。<br>-检查车身搭铁。<br>-测量车身搭铁和ECU搭铁之间的电阻。<br>•如果电阻高维修ECU搭铁。<br>-如果需要，更换ECU。 | O | | | | |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0563 | 蓄电池电压高 | -系统电源电压识别故障（高于界限值）。<br>•转速在2000 rpm 以下时大于最小值16V<br>-检查蓄电池线束的ECU端子#3,#4 和#5（断路、短路、连接不良）。<br>-检查交流发电机。<br>-检查车身搭铁。<br>-测量车身搭铁和ECU搭铁之间的电阻。<br>•如果电阻高维修ECU搭铁。<br>-如果需要，更换ECU。 | O | | | | |
| P0571 | 制动踏板开关故障 | -制动踏板开关或灯开关故障。<br>•制动踏板开关: 常闭(NC)<br>•灯开关: 常开(NO)<br>•操作制动开关时，一条信号(NO)发送到自动巡航系统，另一条信号(NC)发送到制动灯。<br>-检查制动器和灯开关线束。<br>-检查制动器和灯开关电源电压(12 V).<br>-检查制动器和灯开关的接触情况。<br>-检查ECU线束的ECU端子#77和#58 (短路，接触不良)。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0602 | 车速传感器编码错误 | -经由CAN通信输入的车辆信号没有ESP或TCCU。<br>-装置之间的CAN通信故障。 | | | | | |
| P0606 | ECU监视器故障 | -ECU故障。<br>-检查搭铁线束<br>-检查ECU。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0608 | ABS/ESP编码错误 | -ABS/ESP各种编码故障。<br>-CAN通信故障。 | | | | | |
| P0611 | 没有C3I数据 | -C3I<br>• ECU内没有C3I数据或校验和故障。. | | | | | |
| P0612 | C3I数据内部错误 | -C3I<br>• 把ECU内的C3I数据发送到RAM期间出现故障。 | | | | | |
| P0613 | TCU编码错误 | -TCU各种编码故障。<br>-装置之间的CAN通信故障。 | | | | | |
| P0614 | TCCU编码错误 | -在TCCU各种编码故障时出现。<br>-装置之间CAN通信故障时出现。 | | | | | |
| P0618 | 不执行多校正 | -再次执行多校正。 | | | | | |
| P0619 | 多校正执行错误 | -再次执行多重校正。 | | | | | |
| P062D (以前的P1611) | 喷油嘴#1排故障-电压低 | -喷油嘴(#1,#4,#3)电路故障 （电压低）:与搭铁电路短路或与电源电路短路。<br>-工作电压: 6 ~ 18 V<br>-检查喷油嘴排#1:断路和接触不良<br>-检查拆卸喷油嘴并且点火开关编FF<br>• 如果再现，检查喷油嘴和ECU线束<br>-检查安装喷油嘴并且点火开关“ON”情况下故障是否再现。<br>• 如果再现，更换喷油嘴（更换后执行C2I编码）。<br>• 用相同方法检查其它喷油嘴。<br>-检查ECU线束<br>• ECU端子#44和#63<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P062E (以前的P1618) | 喷油嘴#2排故障-电压低 | -喷油嘴(#2,#5)电路故障 （电压低）:与搭铁电路短路或与电源电路短路。<br>-工作电压: 6 ~ 18 V<br>-检查喷油嘴排#2:断路和接触不良<br>-检查拆卸喷油嘴并且点火开关“OFF”情况下故障是否再现。<br>• 如果再现，检查喷油嘴和ECU线束<br>-检查安装喷油嘴并且点火开关“ON”情况下故障是否再现。<br>• 如果再现，更换喷油嘴（更换后执行C2I编码）。<br>• 用相同方法检查其它喷油嘴。<br>-检查ECU线束<br>• ECU端子#44和#63<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P062F | 多校正存储器故障 | -再次执行多重校正。 | | | | | |
| P0630 | 不处理各种编码 | -不执行各种编码 | | | | | |
| P0631 | 各种编码写入错误 | -各种编码写入错误 | | | | | |
| P0633 | 钥匙防盗系统故障（参考钥匙防盗系统部分） | -不能进行钥匙记忆（允许量 - 5）.<br>-再次执行钥匙防盗系统编码。<br>-检查ECU线束<br>• 检查ECU端子#34是否断路和短路。<br>-检查钥匙防盗系统单元的断路和短路或检查电源电压。<br>-检查钥匙防盗系统天线和发射器的损坏情况。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0641 | ECU 电源电压1故障(5 V) | -来自ECU的电源电压故障<br>• 电源电压: 5 V<br>-检查每个传感器的电源电压<br>• 电源电压 (5 V): 加速踏板传感器 1, HFM 传感器, 共轨压力传感器, 增压传感器, 凸轮传感器<br>-检查线束。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0642 | ECU 电源电压1故障-电压低(5 V) | -来自ECU的电源电压故障<br>• 电源电压: 5 V<br>-检查每个传感器的电源电压<br>• 电源电压 (5 V): 加速踏板传感器 1, HFM 传感器,共轨压力传感器, 增压传感器, 凸轮传感器<br>-检查线束。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0643 | ECU 电源电压1故障-电压高(5 V) | -来自ECU的电源电压故障<br>• 电源电压: 5 V<br>-检查每个传感器的电源电压<br>• 电源电压 (5 V): 加速踏板传感器 1, HFM 传感器,共轨压力传感器, 增压传感器, 凸轮传感器<br>-检查线束。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0649 | Diag灯驱动电路断路 | 电路断路 | | | | | |
| P0650 | Diag灯驱动电路与电源电路短路 | 电路与电源电路短路 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0651 | ECU 电源电压2故障(5 V) | -来自ECU的电源电压故障<br>•电源电压: 5 V<br>-检查每个传感器的电源电压<br>•电源电压 (5 V): 加速踏板传感器 1, HFM 传感器,共轨压力传感器, 增压传感器, 凸轮传感器<br>-检查线束。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | O | | O |
| P0652 | ECU 电源电压2故障-电压低(5 V) | -来自ECU的电源电压故障<br>•电源电压: 5 V<br>-检查每个传感器的电源电压<br>•电源电压 (5 V): 加速踏板传感器 1, HFM 传感器,共轨压力传感器, 增压传感器, 凸轮传感器<br>-检查线束。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | O | | O |
| P0653 | ECU 电源电压2故障-电压高(5 V) | -来自ECU的电源电压故障<br>•电源电压: 5 V<br>-检查每个传感器的电源电压<br>•电源电压 (5 V): 加速踏板传感器 1, HFM 传感器,共轨压力传感器, 增压传感器, 凸轮传感器<br>-检查线束。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | O | | O |
| P066A | #1预热塞控制器内部故障 | -气缸#1 (预热塞#1)<br>-细节: 参考P2673。 | | | | | |
| P066B | #1预热塞控制器内部短路 | -气缸#1 (预热塞#1)<br>-细节: 参考P2673。 | | | | | |
| P066C | #2预热塞控制器内部故障 | -气缸#2 (预热塞#2)<br>-细节: 参考P2673。 | | | | | |
| P066D | #2预热塞控制器内部短路 | -气缸#2 (预热塞#2)<br>-细节: 参考P2673。 | | | | | |
| P066E | #3预热塞控制器内部故障 | -气缸#3 (预热塞#3)<br>-细节: 参考P2673。 | | | | | |
| P066F | #3预热塞控制器内部短路 | -气缸#3 (预热塞#3)<br>-细节: 参考P2673。 | | | | | |
| P0670 | 预热塞控制器电源不正常 | -细节: 参考P2673。 | | | | | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0671 | #3 预热塞故障- 断路 | -预热塞电路断路。<br>-检查ECU和每个预热塞之间的通信线路。<br>-检查每条预热塞线束。<br>-检查每个预热塞的电阻: 低于1Ω。<br>-检查每个预热塞继电器。<br>-检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0672 | #4 预热塞故障- 断路 | -预热塞电路断路。<br>-检查ECU和每个预热塞之间的通信线路。<br>-检查每条预热塞线束。<br>-检查每个预热塞的电阻: 低于1Ω。<br>-检查每个预热塞继电器。<br>-检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0673 | #5 预热塞故障- 断路 | -预热塞电路断路。<br>-检查ECU和每个预热塞之间的通信线路。<br>-检查每条预热塞线束。<br>-检查每个预热塞的电阻: 低于1Ω。<br>-检查每个预热塞继电器。<br>-检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0674 | #1 预热塞故障- 断路 | -预热塞电路断路。<br>-检查ECU和每个预热塞之间的通信线路。<br>-检查每条预热塞线束。<br>-检查每个预热塞的电阻: 低于1Ω。<br>-检查每个预热塞继电器。<br>-检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0675 | #2 预热塞故障- 断路 | -预热塞电路断路。<br>-检查ECU和每个预热塞之间的通信线路。<br>-检查每条预热塞线束。<br>-检查每个预热塞的电阻: 低于1Ω。<br>-检查每个预热塞继电器。<br>-检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P067A | #4预热塞控制器内部故障 | -气缸#4 （预热塞#4）<br>-细节: 参考P2673。 | | | | | |
| P067B | #4预热塞控制器内部短路 | -气缸#4 （预热塞#4）<br>-细节: 参考P2673。 | | | | | |
| P067C | #5预热塞控制器内部故障 | -气缸#5 （预热塞#5）<br>-细节: 参考P2673。 | | | | | |
| P067D | #5预热塞控制器内部短路 | -气缸#5 （预热塞#5）<br>-细节: 参考P2673。 | | | | | |
| P0683 | 预热塞控制器的CAN通信不良 | -GCU的CAN信号间歇不良。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0685 | 主继电器故障 | －主继电器处于意外高/低状态（3秒后供给ECU）。<br>－继电器电阻：92 ± 9 Ω （20°C时）<br>－检查继电器线束（断路、短路和接触不良）。<br>• 检查断路和短路情况：ECU端子#9.<br>－如果强制操作无效，更换ECU。 | | | | | |
| P0697 | ECU 电源电压故障 （2.5 V） | －来自ECU的电源电压故障<br>• 电源电压：2.5 V<br>－检查每个传感器的电源电压<br>• 电源电压（2.55 V）：加速踏板传感器 2<br>－检查线束。<br>－如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0698 | ECU 电源电压故障-电压低（2.5 V） | －来自ECU的电源电压故障<br>• 电源电压：2.5 V<br>－检查每个传感器的电源电压<br>• 电源电压（2.5 V）：加速踏板传感器 2<br>－检查线束。<br>－如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0699 | ECU 电源电压故障-电压高 （2.5 V） | －来自ECU的电源电压故障<br>• 电源电压：2.5 V<br>－检查每个传感器的电源电压<br>• 电源电压（2.55 V）：加速踏板传感器 2<br>－检查线束。<br>－如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0700 | TCU 信号错误 | －ECU和TCU之间的通信故障。<br>－检查ECU和TCU之间的通信线路<br>－检查ECU端子#54， 73是否断路和短路。<br>－如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0704 | 离合器开关故障 | －离合器开关故障（仅手动变速器）。<br>－检查开关线束<br>• 检查ECU端子#38断路、短路和接触不良。<br>－检查开关电源电压和操作。<br>－如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P0805 | 空档信号输入故障<br>（仅适于D27DT M/T 型） | －M/T的空档信号被发送到CAN组件，然后经由CAN通信发送到ECU。<br>－ECU不能检测是否由于空档信号或导线故障或线路故障导致信号缺失。<br>－检查与空档开关有关的导线。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1102 | HFM 传感器 - High 特性值高(仅适于D27DT型) | -HFM 传感器的特性值大于规定值(不是导线故障)。 | | | | | |
| P1103 | HFM 传感器 - 特性值低(仅适于D27DT型) | -HFM 传感器的特性值小于规定值(不是导线故障)。 | | | | | |
| P1105 | 气压传感器电路短路 | -超出气压传感器范围(过电压).<br>-实际大气压力 vs 输出电压<br>• 15 Kpa: 0 V 35 Kpa: 1.0 V<br>• 55 Kpa: 2.0 V 80 Kpa: 3.0 V<br>• 100 Kpa: 4.0 V 110 Kpa: 4.5 V<br>-更换ECU。 | | | | | |
| P1106 | 增压传感器故障 | -点火开关ON及发动机停止时超出增压传感器电源电压范围(高于规定值)。<br>-检查传感器电源电压<br>-实际增压压力 vs 输出电压<br>• 原始信号范围: 0.545 ~ 2.490 bar<br>• 0.4 bar: 0.6120 V<br>• 1.4 bar: 2.6520 V<br>• 2.4 bar: 4.6920 V<br>-检查传感器线束的ECU端子#99和#100 (断路，接触不良).<br>-直观检查传感器，按需要更换。<br>-如果需要，更换ECU。<br>-检查是否同时出现涡轮增压控制相关故障(P1235)。<br>-如果有涡轮增压控制故障，也应检查下列内容:<br>• 涡轮系统前的泄漏<br>• 真空泵故障<br>• 旁通电磁阀<br>• 涡轮增压器系统故障或本身故障<br>• 进气口阻塞<br>• 排气系统阻塞 | | | | | |
| P1107 | 气压传感器电路短路/搭铁短路 | -超出气压传感器范围(与搭铁电路短路).<br>-实际大气压力 vs 输出电压<br>• 15 Kpa: 0 V 35 Kpa: 1.0 V<br>• 55 Kpa: 2.0 V 80 Kpa: 3.0 V<br>• 100 Kpa: 4.0 V 110 Kpa: 4.5 V<br>-更换ECU。 | | | | | |
| P1108 | 气压传感器电路短路 | -超出气压传感器范围(与电源电路短路).<br>-实际大气压力 vs 输出电压<br>• 15 Kpa: 0 V 35 Kpa: 1.0 V<br>• 55 Kpa: 2.0 V 80 Kpa: 3.0 V<br>• 100 Kpa: 4.0 V 110 Kpa: 4.5 V<br>-更换ECU。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1109 | 增压压传感器初始检查错误 | -发动机运转状态增压传感器信号值或范围不似真（高于规定值）。<br>-检查传感器电源电压<br>-实际增压压力 vs 输出电压<br>•原始信号范围:0.545 ~ 2.490 bar<br>•0.4 bar: 0.6120 V<br>•1.4 bar: 2.6520 V<br>•2.4 bar: 4.6920 V<br>-检查传感器线束的ECU端子#99和#100 （断路，接触不良）.<br>-直观检查传感器，按需要更换。<br>-如果需要，更换ECU。<br>-检查是否同时出现涡轮增压控制相关故障（P1235）。<br>-如果有涡轮增压控制故障，也应检查下列内容：<br>•涡轮系统前的泄漏<br>•真空泵故障<br>•旁通电磁阀<br>•涡轮增压器系统故障或本身故障<br>•进气口阻塞<br>•排气系统阻塞 | | | | | |
| P110A | AMF OBD 信号电压高 | -信号电压高 | | | | | |
| P110B | AMF OBD 信号电压低 | -信号电压高 | | | | | |
| P1115 | 水温传感器故障 | -水温值不似真（如果升温后温度低于极限值）。<br>-如果燃油温度无效，保持以前的水温。<br>-检查传感器电源电压。<br>-实际气温vs电阻<br>•20°C: 2449 Ω<br>•50°C: 826.3 Ω<br>•80°C: 321.4 Ω<br>•100°C: 112.9 Ω<br>-检查线束（断路、短路和连接不良）。<br>•ECU端子#101和#102<br>-直观检查传感器按需要更换。<br>-检查节温器、水泵散热器相关冷却水管路（节温器卡滞）。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1120 | 加速踏板传感器#1故障 | -电位计1与电位计2不一致<br>-检查传感器电源电压<br>-检查线束<br>•检查ECU端子#72， 53和#32， 14是否断路和短路。<br>-检查加速踏板模块。<br>-检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | O | | | | |
| P1121 | 加速踏板传感器#2故障 | -电位计1与电位计2不一致<br>-检查传感器电源电压<br>-检查线束<br>•检查ECU端子#72， 53和#32， 14是否断路和短路。<br>-检查加速踏板模块。<br>-检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | O | | | | |
| P1122 | 加速踏板传感器故障（失效保护模式） | -触发失效保护模式时。<br>-检查传感器电源电压<br>-检查线束<br>•检查ECU端子#72， 71， 53和#57，32， 14是否断路和短路。<br>-检查加速踏板模块。<br>-检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1123 | 加速踏板传感器故障（扭矩模式） | -触发减少扭矩模式时。<br>-检查传感器电源电压<br>-检查线束<br>•检查ECU端子#72， 71， 53和#57，32， 14是否断路和短路。<br>-检查加速踏板模块。<br>-检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | O | | | | |
| P1124 | 加速踏板传感器故障 - 卡滞 | -加速踏板传感器卡滞。<br>-检查制动开关线束和操作。<br>-检查加速踏板操作。<br>-检查加速踏板模块。<br>-检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | O |
| P1148 | 加速计（爆震传感器）学习故障 | -检查MDP是否成功。<br>-检查加速计（爆震传感器） 传感器和线束<br>-如果需要，更换ECU。 | | O | | | |
| P1149 | 燃油滤清器内的水位过高 | -排出燃油滤清器内的水。 | | | | | |
| P1170 | 扭矩调整故障 - 高 | -参考P0372。 | | | | | |
| P1171 | #1 喷油嘴MDP故障 | -#1喷油嘴MDP故障<br>-更换喷油嘴并再次执行C2I编码。 | | | | | |
| P1172 | #2 喷油嘴MDP故障 | -#2喷油嘴MDP故障<br>-更换喷油嘴并再次执行C2I编码。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1173 | #3 喷油嘴MDP故障 | -#3喷油嘴MDP故障<br>-更换喷油嘴并再次执行C2I编码。 | | | | | |
| P1174 | #4 喷油嘴MDP故障 | -#4喷油嘴MDP故障<br>-更换喷油嘴并再次执行C2I编码。 | | | | | |
| P1175 | #5 喷油嘴MDP故障 | -#5喷油嘴MDP故障<br>-更换喷油嘴并再次执行C2I编码。 | | | | | |
| P1190 | 燃油共轨压力传感器初始信号错误 | -点火开关ON时共轨压力传感器初始值高于或低于规定值。<br>•最大检测值: 90 bar （短路）<br>•最小检测值: - 90 bar （断路）<br>-检查传感器电源电压<br>•1600 bar时的输出电压: 4.055 ± 0.125 V<br>•大气压力时的输出电压: 0.5 ± 0.04 V<br>-检查传感器和ECU线束<br>•检查ECU端子#25,#26是否断路和短路。<br>•检查燃油共轨和高压管的泄漏情况。<br>-检查燃油共轨压力传感器。<br>-如果需要，更换ECU。 | O | | | | |
| P1191 | 压力形成 - 太缓慢 | -起动期间压力形成太缓慢。<br>-检查IMV 线束<br>-检查ECU线束<br>•检查ECU端子#87是否断路和短路。<br>-检查共轨压力传感器.<br>•电源电压: 5 ± 0.1 V<br>•1600 bar时的输出电压: 4.055 ± 0.125 V<br>•大气压力时的输出电压: 0.5 ± 0.04 V<br>-检查传输压力燃油管路。<br>•检查燃油箱内的燃油位。检查燃油系统空气流入情况。<br>•检查燃油滤清器规格。<br>-检查高压燃油系统。<br>•检查燃油共轨和高压管的泄漏情况。<br>-检查IMV电阻: 5.44 Ω<br>•超出规定值时: 更换高压泵和IMV<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1192 | 燃油共轨压力传感器初始信号错误 - 低 | -点火开关ON时共轨压力传感器初始值低于规定值。<br>•最小检测值: - 90 bar （断路）<br>-检查传感器电源电压<br>•1600 bar时的输出电压: 4.055 ± 0.125 V<br>•大气压力时的输出电压: 0.5 ± 0.04 V<br>-检查传感器和ECU线束<br>•检查ECU端子#25,#26是否断路和连接不良。<br>•检查燃油共轨和高压管的泄漏情况。<br>-检查燃油共轨压力传感器.<br>-如果需要，更换ECU。 | O | | | | |
| P1193 | 燃油共轨压力传感器初始信号错误 - 高 | -点火开关ON时共轨压力传感器初始值高于规定值。<br>•最大检测值: 90 bar （短路）<br>-检查传感器电源电压<br>•1600 bar时的输出电压: 4.055 ± 0.125 V<br>•大气压力时的输出电压：0.5 ± 0.04 V<br>-检查传感器和ECU线束<br>•检查ECU端子#25,#26是否短路和连接不良。<br>•检查燃油共轨和高压管的泄漏情况。<br>-检查燃油共轨压力传感器.<br>-如果需要，更换ECU。 | O | | | | |
| P1201 | 喷油嘴#1电路短路 | -喷油嘴#1电路故障:短路。<br>•如果拆卸喷油嘴的情况下故障再现，更换喷油嘴。执行C2I编码并再次检查。<br>•如果故障不再出现，检查喷油嘴和ECU之间的线束(ECU 端子:#117,#114)。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1202 | 喷油嘴#2电路短路 | -喷油嘴#2电路故障:短路。<br>•如果拆卸喷油嘴的情况下故障再现，更换喷油嘴。执行C2I编码并再次检查。<br>•如果故障不再出现，检查喷油嘴和ECU之间的线束(ECU 端子:#118,#121)。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1203 | 喷油嘴#3电路短路 | -喷油嘴#3电路故障:短路。<br>•如果拆卸喷油嘴的情况下故障再现，更换喷油嘴。执行C2I编码并再次检查。<br>•如果故障不再出现，检查喷油嘴和ECU之间的线束(ECU 端子:#117, #116)。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1204 | 喷油嘴#4电路短路 | -喷油嘴#4电路故障:短路。<br>•如果拆卸喷油嘴的情况下故障再现，更换喷油嘴。执行C2I编码并再次检查。<br>•如果故障不再出现，检查喷油嘴和ECU之间的线束(ECU 端子:#117, #115)。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1205 | 喷油嘴#5电路短路 | -喷油嘴#5电路故障:短路。<br>•如果拆卸喷油嘴的情况下故障再现，更换喷油嘴。执行C2I编码并再次检查。<br>•如果故障不再出现，检查喷油嘴和ECU之间的线束(ECU 端子:#118, #120)。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1234 | VGT 操作故障(高) | -增压控制故障。<br>-检查进气系统。<br>-检查传感器电源电压。<br>-检查线束和ECU线束。<br>-如果需要，更换ECU。 | O | | | | |
| P1235 | VGT 操作故障 | -增压控制故障。<br>-检查进气系统。<br>-检查传感器电源电压。<br>-检查线束和ECU线束。<br>-如果需要，更换ECU。 | O | | | | |
| P1252 | IMV压力过高 | -共轨压力过高。<br>-检查IMV 线束<br>-检查ECU线束<br>•检查ECU端子#87是否断路和短路。<br>-检查共轨压力传感器.<br>•电源电压: 5 ± 0.1 V<br>•1600 bar时的输出电压: 4.055 ± 0.125 V<br>•大气压力时的输出电压：0.5 ± 0.04 V<br>-检查传输压力燃油管路。<br>•检查燃油箱内的燃油位。检查燃油系统空气流入情况。<br>•检查燃油滤清器规格。<br>-检查高压燃油系统。<br>•检查燃油共轨和高压管的泄漏情况。<br>-检查IMV电阻:5.44 Ω<br>•超出规定值时: 更换高压泵和IMV<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |

| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1253 | 最小共轨压力控制故障（IMV故障） | -共轨压力故障： 太低<br>-检查IMV 线束<br>-检查ECU线束<br>• 检查ECU端子#87是否断路和短路。<br>-检查高压燃油管路、燃油共轨和高压管的泄漏情况。<br>-检查共轨压力传感器<br>• 电源电压： 5 ± 0.1 V<br>• 1600 bar时的输出电压：4.055 ± 0.125 V<br>• 大气压力时的输出电压:0.5 ± 0.04 V<br>-检查传输压力燃油管路。<br>• 检查燃油箱内的燃油位。检查燃油系统空气流入情况。<br>• 检查燃油滤清器规格。<br>-检查IMV电阻： 5.44 Ω<br>• 超出规定值时： 更换高压泵和IMV<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1254 | 最大共轨压力控制故障（IMV故障） | -共轨压力故障： 太高<br>-检查IMV 线束<br>-检查ECU线束<br>• 检查ECU端子#87是否断路和短路。<br>-检查高压燃油管路、燃油共轨和高压管的泄漏情况。<br>-检查共轨压力传感器<br>• 电源电压:5 ± 0.1 V<br>• 1600 bar时的输出电压：4.055 ± 0.125 V<br>• 大气压力时的输出电压：0.5 ± 0.04 V<br>-检查传输压力燃油管路。<br>• 检查燃油箱内的燃油位。检查燃油系统空气流入情况。<br>• 检查燃油滤清器规格。<br>-检查IMV电阻： 5.44 Ω<br>• 超出规定值时： 更换高压泵和IMV<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1256 | 共轨压力系统内的燃油传送压力过小 | -共轨压力故障：IMV电流修正过高，偏移<br>-检查IMV 线束<br>-检查ECU线束<br>•检查ECU端子#87是否断路和短路。<br>-检查共轨压力传感器<br>•电源电压：5 ± 0.1 V<br>•1600 bar时的输出电压：4.055 ± 0.125 V<br>•大气压力时的输出电压：0.5 ± 0.04 V<br>-检查传输压力燃油管路。<br>•检查燃油箱内的燃油位。检查燃油系统空气流入情况。<br>•检查燃油滤清器规格。<br>-检查高压燃油系统<br>•检查燃油共轨和高压管的泄漏情况。<br>-检查IMV电阻:5.44 Ω<br>•超出规定值时：更换高压泵和IMV<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1257 | 共轨压力系统内的燃油传送压力过大 | -共轨压力故障：IMV电流修正过高，偏移<br>-检查IMV 线束<br>-检查ECU线束<br>•检查ECU端子#87是否断路和短路。<br>-检查共轨压力传感器<br>•电源电压：5 ± 0.1 V<br>•1600 bar时的输出电压：4.055 ± 0.125 V<br>•大气压力时的输出电压：0.5 ± 0.04 V<br>-检查传输压力燃油管路。<br>•检查燃油箱内的燃油位。检查燃油系统空气流入情况。<br>•检查燃油滤清器规格。<br>-检查高压燃油系统<br>•检查燃油共轨和高压管的泄漏情况。<br>-检查IMV电阻:5.44 Ω<br>•超出规定值时：更换高压泵和IMV<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1258 | 共轨压力系统内的燃油高压过小 | -共轨压力故障：IMV电流修正过高，偏移<br>-检查IMV 线束<br>-检查ECU线束<br>• 检查ECU端子#87是否断路和短路。<br>-检查共轨压力传感器<br>• 电源电压：5 ± 0.1 V<br>• 1600 bar时的输出电压：4.055 ± 0.125V<br>• 大气压力时的输出电压：0.5 ± 0.04 V<br>-检查传输压力燃油管路。<br>• 检查燃油箱内的燃油位。检查燃油系统空气流入情况。<br>• 检查燃油滤清器规格。<br>-检查高压燃油系统<br>• 检查燃油共轨和高压管的泄漏情况。<br>-检查IMV电阻:5.44 Ω<br>• 超出规定值时：更换高压泵和IMV<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1259 | 共轨压力系统内的燃油高压过大 | -共轨压力故障：IMV电流修正过高，偏移<br>-检查IMV 线束<br>-检查ECU线束<br>• 检查ECU端子#87是否断路和短路。<br>-检查共轨压力传感器<br>• 电源电压：5 ± 0.1 V<br>• 1600 bar时的输出电压：4.055 ± 0.125 V<br>• 大气压力时的输出电压：0.5 ± 0.04 V<br>-检查传输压力燃油管路。<br>• 检查燃油箱内的燃油位。检查燃油系统空气流入情况。<br>• 检查燃油滤清器规格。<br>-检查高压燃油系统<br>• 检查燃油共轨和高压管的泄漏情况。<br>-检查IMV电阻:5.44 Ω<br>• 超出规定值时：更换高压泵和IMV<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1260 | IMV驱动电流过大 | -共轨压力异常，IMV电流修正太高，偏移<br>-检查IMV线束。<br>-检查ECU线束。<br>•检查ECU端子A76是否断路和短路。<br>-检查共轨压力传感器<br>•电源电压：5 ± 0.1V<br>•1600 bar时的输出电压：4.055 ± 0.125V<br>•大气压力时的输出电压：0.5 ± 0.04V<br>-检查低压燃油系统。<br>•检查燃油箱内的燃油和空气渗透情况。。<br>•检查燃油滤清器规格。<br>-检查高压燃油系统。<br>•检查燃油共轨和高压管的泄漏情况。<br>-检查IMV电阻（5.44 Ω）<br>•如果电阻超出规定值范围，更换高压泵和IMV。 | | | | | |
| P1286 | 喷油嘴#1线束电阻低 | -超出喷油嘴#1线束的电阻范围。<br>•低：小于0.150 Ω（喷油嘴电路断路）<br>-检查喷油嘴#1线束和电绝缘情况。<br>-检查喷油嘴#1线束的电路断路情况。<br>•如果喷油嘴#1内端子故障，更换喷油嘴#1并执行C2I编码，再次检查。<br>•如果喷油嘴#1内端子无故障，检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1287 | 喷油嘴#1线束电阻高 | -超出喷油嘴#1线束的电阻范围。<br>•高：大于0.573Ω（喷油嘴电路短路）<br>-检查喷油嘴#1线束和电绝缘情况。<br>-检查喷油嘴#1线束的电路短路情况。<br>•如果拆卸喷油嘴连接器后故障仍存在，更换喷油嘴#1并执行C2I编码，再次检查。<br>•如果拆卸喷油嘴连接器后故障被修正，检查ECU和喷油嘴之间的线束。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1288 | 喷油嘴#2线束电阻低 | -超出喷油嘴#2线束的电阻范围。<br>• 低:小于0.150 Ω（喷油嘴电路断路）<br>-检查喷油嘴#2线束和电绝缘情况。<br>-检查喷油嘴#2线束的电路断路情况。<br>• 如果喷油嘴#2内端子故障，更换喷油嘴#2并执行C2I编码，再次检查。<br>• 如果喷油嘴#2内端子无故障，检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1289 | 喷油嘴#2线束电阻高 | -超出喷油嘴#2线束的电阻范围。<br>• 高:大于0.573Ω（喷油嘴电路短路）<br>-检查喷油嘴#2线束和电绝缘情况。<br>-检查喷油嘴#2线束的电路短路情况。<br>• 如果拆卸喷油嘴连接器后故障仍存在，更换喷油嘴#2并执行C2I编码，再次检查。<br>• 如果拆卸喷油嘴连接器后故障被修正，检查ECU和喷油嘴之间的线束。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1290 | 喷油嘴#3线束电阻低 | -超出喷油嘴#3线束的电阻范围。<br>• 低:小于0.150 Ω（喷油嘴电路断路）<br>-检查喷油嘴#3线束和电绝缘情况。<br>-检查喷油嘴#3线束的电路断路情况。<br>• 如果喷油嘴#3内端子故障，更换喷油嘴#3并执行C2I编码，再次检查。<br>• 如果喷油嘴#3内端子无故障，检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1291 | 喷油嘴#3线束电阻高 | -超出喷油嘴#3线束的电阻范围。<br>• 高：大于0.573Ω（喷油嘴电路短路）<br>-检查喷油嘴#3线束和电绝缘情况。<br>-检查喷油嘴#3线束的电路短路情况。<br>• 如果拆卸喷油嘴连接器后故障仍存在，更换喷油嘴#3并执行C2I编码，再次检查。<br>• 如果拆卸喷油嘴连接器后故障被修正，检查ECU和喷油嘴之间的线束。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1292 | 喷油嘴#4线束电阻低 | -超出喷油嘴#4线束的电阻范围。<br>• 低：小于0.150 Ω（喷油嘴电路断路）<br>-检查喷油嘴#4线束和电绝缘情况。<br>-检查喷油嘴#4线束的电路断路情况。<br>• 如果喷油嘴#4内端子故障，更换喷油嘴#4并执行C2I编码，再次检查。<br>• 如果喷油嘴#4内端子无故障，检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1293 | 喷油嘴#4线束电阻高 | -超出喷油嘴#4线束的电阻范围。<br>• 高：大于0.573Ω（喷油嘴电路短路）<br>-检查喷油嘴#4线束和电绝缘情况。<br>-检查喷油嘴#4线束的电路短路情况。<br>• 如果拆卸喷油嘴连接器后故障仍存在，更换喷油嘴#4并执行C2I编码，再次检查。<br>• 如果拆卸喷油嘴连接器后故障被修正，检查ECU和喷油嘴之间的线束。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1294 | 喷油嘴#5线束电阻低 | -超出喷油嘴#5线束的电阻范围。<br>•低:小于0.150 Ω（喷油嘴电路断路）<br>-检查喷油嘴#5线束和电绝缘情况。<br>-检查喷油嘴#5线束的电路断路情况。<br>•如果喷油嘴#5内端子故障，更换喷油嘴#5并执行C21编码，再次检查。<br>•如果喷油嘴#5内端子无故障，检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1295 | 喷油嘴#5线束电阻高 | -超出喷油嘴#5线束的电阻范围。<br>•高:大于0.573Ω（喷油嘴电路短路）<br>-检查喷油嘴#5线束和电绝缘情况。<br>-检查喷油嘴#5线束的电路短路情况。<br>•如果拆卸喷油嘴连接器后故障仍存在，更换喷油嘴#5并执行C21编码，再次检查。<br>•如果拆卸喷油嘴连接器后故障被修正，检查ECU和喷油嘴之间的线束。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1405 | EGR 电磁阀故障 -与搭铁电路短路 | -超出EGR气体范围：高<br>•EGR控制器电路： 断路或与搭铁电路短路<br>-检查EGR执行器线束<br>-检查EGR电磁阀的电源电压<br>-检查EGR电磁阀<br>-检查EGR阀的卡滞情况<br>-检查EGR执行器的电阻： 15.4Ω<br>-检查ECU线束是否断路和短路。<br>•ECU端子#96 | | | | | |
| P1406 | EGR 电磁阀故障 - 与B+电路短路 | -超出EGR气体范围：低<br>•EGR控制器电路： 与电源电路短路<br>-检查EGR执行器线束<br>-检查EGR电磁阀的电源电压<br>-检查EGR电磁阀<br>-检查EGR阀的卡滞情况<br>-检查EGR执行器的电阻： 15.4Ω<br>-检查ECU线束是否断路和短路。<br>•ECU端子#96 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1407 | EGR关闭位置错误 | -原因<br>•发动机怠速状态下EGR在50秒内不工作时，不关闭EGR位置.<br>-检查端子的下列情形:<br>•EEGR#1: 阀电源（主继电器）<br>•EEGR#2:<br>传感器 （电源电压）.....ECU#A33<br>•EEGR#4:<br>传感器 （搭铁） ..... ECU#A09<br>•EEGR#5:<br>阀驱动(PWM)..... ECU#A48<br>•EEGR#6:<br>传感器 （信号） ..... ECU#A82<br>-措施<br>•检查EEGR阀和传感器导线。<br>•直观检查装置，按需要维修。<br>•参考DTC(P0407和P0408)。 | | | | | |
| P1409 | EGR阀电路短路 | -检查端子的下列情形:<br>•EEGR发导线断路。<br>•EEGR端子#1: 阀电源（主继电器）<br>•EEGR端子#5: ECU端子#A48<br>-措施<br>•检查EEGR阀导线。<br>•直观检查装置，按需要维修。<br>•参考DTC(P0407和P0408)。 | | | | | |
| P1480 | 冷凝器风扇#1电路故障-断路 | -冷凝器风扇#1: 断路<br>-检查继电器和继电器线束<br>-检查ECU线束是否断路和短路。<br>•ECU端子#80<br>-如果更换继电器后强制操作无效，更换ECU。 | | | | | |
| P1481 | 冷凝器风扇#1电路故障-短路 | -冷凝器风扇#1: 短路<br>-检查继电器和继电器线束<br>-检查ECU线束是否断路和短路。<br>•ECU端子#80<br>-如果更换继电器后强制操作无效，更换ECU。 | | | | | |
| P1482 | 冷凝器风扇#1电路故障-与搭铁电路短路 | -冷凝器风扇#1:与搭铁电路短路。<br>-检查继电器和继电器线束<br>-检查ECU线束是否断路和短路。<br>•ECU端子#80<br>-如果更换继电器后强制操作无效，更换ECU。 | | | | | |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1500 | 车速错误 | -通过CAN通信的车速信号错误。<br>-检查CAN通信线路是否断路和短路。<br>-检查ABS/ESP和TCU通信线路。<br>-检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1501 | 各种编码错误（车速） | -如果车速传感器编码设为YES（配备ABS的车辆），发动机转速为1，600rpm状态下车速低于15km/h时，车速输入错误。<br>-如果车速传感器编码设为NO（配备CAN和ABS/ESP的车辆）不显示对应的DTC。<br>-检查车速传感器编码。 | | | | | |
| P1503 | 车速传感器输入错误 | -如果车速传感器编码设为YES（配备ABS的车辆），车速检测的速度脉冲瞬变脉冲量大于规定值。<br>-规定脉冲： 52脉冲/圈<br>-检查车速传感器编码。 | | | | | |
| P1526 | 冷凝器风扇#2电路故障-断路 | -冷凝器风扇#2： 断路<br>-检查继电器和继电器线束<br>-检查ECU线束是否断路和短路。<br>•ECU端子#81<br>-如果更换继电器后强制操作无效，更换ECU。 | | | | | |
| P1527 | 冷凝器风扇#2电路故障-短路 | -冷凝器风扇#2： 短路<br>-检查继电器和继电器线束<br>-检查ECU线束是否断路和短路。<br>•ECU端子#81<br>-如果更换继电器后强制操作无效，更换ECU。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1528 | 冷凝器风扇#2电路 故障-与搭铁电路短路 | -冷凝器风扇#2:与搭铁电路短路<br>-检查继电器和继电器线束<br>-检查ECU线束是否断路和短路。<br>•ECU端子#81<br>-如果更换继电器后强制操作无效，更换ECU。 | | | | | |
| P1530 | #1加热器工作电路-断路 | -#1加热器电路故障:断路。<br>-检查线束的断路情况。<br>•ECU端子#61<br>-检查加热器继电器操作。<br>-如果强制操作无效，更换ECU。<br>-检查ECU导线，如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1531 | #1加热器工作电路-短路 | -#1加热器电路故障:短路。<br>-检查线束的短路情况。<br>•ECU端子#61<br>-检查加热器继电器操作。<br>-如果强制操作无效，更换ECU。<br>-检查ECU导线，如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1532 | #1加热器工作电路-与搭铁电路短路 | -#1加热器电路故障:与搭铁电路短路.<br>-检查线束的短路情况。<br>•ECU端子#61<br>-检查加热器继电器操作。<br>-如果强制操作无效，更换ECU。<br>-检查ECU导线，如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1534 | #2加热器工作电路-断路 | -#2加热器电路故障:断路。<br>-检查线束的断路情况。<br>•ECU端子#62<br>-检查加热器继电器操作。<br>-如果强制操作无效，更换ECU。<br>-检查ECU导线，如果需要，更换ECU。 | | | | | |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1535 | #2 加热器工作电路-短路 | -#2加热器电路故障:短路。<br>-检查线束的短路情况。<br>•ECU端子#62<br>-检查加热器继电器操作。<br>-如果强制操作无效，更换ECU。<br>-检查ECU导线，如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1536 | #2 加热器工作电路-与搭铁电路短路 | -#2加热器电路故障:与搭铁电路短路。<br>-检查线束的短路情况。<br>•ECU端子#62<br>-检查加热器继电器操作。<br>-如果强制操作无效，更换ECU。<br>-检查ECU导线，如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1540 | 空调工作电路故障-断路 | -检查空调传感器和线束。<br>-检查ECU线束<br>-按需要检查ECU。 | | | | | |
| P1541 | 空调工作电路故障- 短路 | -检查空调传感器和线束。<br>-检查ECU线束<br>-按需要检查ECU。 | | | | | |
| P1542 | 空调工作电路故障-与搭铁电路短路 | -检查空调传感器和线束。<br>-检查ECU线束<br>-按需要检查ECU。 | | | | | |
| P1564 | 自动巡航开关故障（电源） | -适用于配备自动巡航的车辆，由于未配备自动巡航的车辆编码错误导致出现故障<br>-自动巡航开关规格<br>•电源电压: 5V (ECU端子#B11)<br>•开关信号: ECU端子#B15<br>•开关搭铁: ECU端子#B16<br>•开关信号电压<br>*加速时电阻: 220Ω ± 1%<br>*减速时电阻: 560Ω ± 1%<br>*恢复电阻: 1200Ω ± 1%<br>*开关OFF时的电阻: 75Ω ± 1% | | | | | |
| P1565 | 自动巡航开关故障（加速） | -自动巡航加速器开关或相关导线故障。 | | | | | |
| P1566 | 自动巡航开关故障（OFF） | -自动巡航OFF开关或相关导线故障。 | | | | | |
| P1567 | 自动巡航开关故障（返回） | -自动巡航开关或相关导线故障。 | | | | | |
| P1568 | 自动巡航开关故障（加速时） | -自动巡航开关故障（加速） | | | | | |
| P1568 | 自动巡航开关故障（减速） | -自动巡航减速器开关或相关导线故障。 | | | | | |
| P1569 | 自动巡航开关故障（减速时） | -自动巡航开关故障（减速） | | | | | |
| P1569 | 自动巡航开关故障（安全） | -自动巡航安全开关或相关导线故障。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1570 | 自动巡航开关故障（信号） | －适用于配备自动巡航的车辆，由于未配备自动巡航的车辆编码错误导致出现故障<br>－自动巡航开关规格<br>• 电源电压：5V（ECU端子#B11）<br>• 开关信号：ECU端子#B15<br>• 开关搭铁：ECU端子#B16<br>• 开关信号电压<br>＊加速时电阻：220Ω ± 1%<br>＊减速时电阻：560Ω ± 1%<br>＊恢复电阻：1200Ω ± 1%<br>＊开关OFF时的电阻：75Ω ± 1% | | | | | |
| P1571 | 制动灯信号错误 | －制动踏板开关故障。<br>• 制动踏板开关：常闭（NC）<br>• 灯开关：常开（NO）<br>• 操作制动踏板开关时，一个信号（NO）被发送到自动寻行系统，另一个信号（NC）被发送到制动灯。<br>－检查制动踏板开关线束<br>－检查制动踏板开关电源电压（12V）。<br>－检查制动踏板开关接触情况。<br>－检查ECU线束的ECU端子#77（断路，短路，接触不良）。<br>－如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1572 | 制动灯信号错误 | －制动踏板开关或灯开关故障。<br>• 制动踏板开关：常闭（NC）<br>• 灯开关：常开（NO）<br>• 操作制动踏板开关时，一个信号（NO）被发送到自动寻行系统，另一个信号（NC）被发送到制动灯。<br>－检查制动踏板和灯开关线束<br>－检查制动踏板和灯开关电源电压（12V）。<br>－检查制动踏板和灯开关接触情况。<br>－检查ECU线束的ECU端子#58（断路，短路，接触不良）。<br>－如果需要，更换ECU。 | | | | | |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1573 | 自动巡航开关故障（短路） | -适用于配备自动巡航的车辆，由于未配备自动巡航的车辆编码错误导致出现故障<br>-自动巡航开关规格<br>•电源电压：5V（ECU端子#B11）<br>•开关信号：ECU端子#B15<br>•开关搭铁：ECU端子#B16<br>•开关信号电压<br>*加速时电阻：220Ω ± 1%<br>*减速时电阻：560Ω ± 1%<br>*恢复电阻：1200Ω ± 1%<br>*开关OFF时的电阻：75Ω ± 1% | | | | | |
| P1578 | 自动巡航开关故障（电路短路） | -适用于配备自动巡航的车辆，由于未配备自动巡航的车辆编码错误导致出现故障<br>-自动巡航开关规格<br>•电源电压：5V（ECU端子#B11）<br>•开关信号：ECU端子#B15<br>•开关搭铁：ECU端子#B16<br>•开关信号电压<br>*加速时电阻：220Ω ± 1%<br>*减速时电阻：560Ω ± 1%<br>*恢复电阻：1200Ω ± 1%<br>*开关OFF时的电阻：75Ω ± 1% | | | | | |
| P1600 | ECU 切断故障 | -ECU故障。<br>-检查搭铁线束。<br>-检查ECU。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1601 | ECU 故障 | -ECU故障。<br>-检查搭铁线束。<br>-检查ECU。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1602 | ECU 故障 | -ECU故障。<br>-检查搭铁线束。<br>-检查ECU。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1603 | ECU 故障 | -ECU故障。<br>-检查搭铁线束。<br>-检查ECU。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1604 | ECU 故障 | -ECU故障。<br>-检查搭铁线束。<br>-检查ECU。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1605 | ECU 故障 | -ECU故障。<br>-检查搭铁线束。<br>-检查ECU。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1606 | ECU 故障 | -ECU故障。<br>-检查搭铁线束。<br>-检查ECU。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | O |
| P1607 | ECU 喷油嘴切断故障 | -ECU故障。<br>-检查搭铁线束。<br>-检查ECU。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1608 | ECU 故障 | -ECU故障。<br>-检查搭铁线束。<br>-检查ECU。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1614 | ECU C2I/MDP 故障 | -ECU故障。<br>-检查搭铁线束。<br>-检查ECU。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | O |
| P1615 | ECU 故障 | -ECU故障。<br>-检查搭铁线束。<br>-检查ECU。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | O |
| P1616 | ECU 故障 | -ECU故障。<br>-检查搭铁线束。<br>-检查ECU。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | O |
| P1620 | ECU 故障 | -ECU故障。<br>-检查搭铁线束。<br>-检查ECU。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | O |
| P1621 | ECU 故障 | -ECU故障。<br>-检查搭铁线束。<br>-检查ECU。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | O |
| P1622 | ECU 故障 | -ECU故障。<br>-检查搭铁线束。<br>-检查ECU。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | O |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P162D (以前的 P1612) | 喷油嘴#1排故障-电压高 | -喷油嘴(#1,#4,#3)电路故障 （电压高）:与搭铁电路短路或与蓄电池电路短路。<br>-工作电压:6 ~ 18 V<br>-检查喷油嘴#1排:短路或连接不良<br>-检查拆卸喷油嘴且点火开关“OFF”情况下故障是否再现。<br>•如果再现，检查喷油嘴和ECU线束。<br>-检查点火开关“ON”情况下一个接一个地安装喷油嘴期间故障是否再现。<br>•如果再现，更换喷油嘴 （更换后执行C21编码）。<br>•用相同的方式检查其它喷油嘴。<br>-检查ECU线束<br>•ECU端子#44和#63<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P162E (以前的 P1619) | 喷油嘴#2排故障-电压高 | -喷油嘴(#2,#5)电路故障 （电压高）:与搭铁电路短路或与蓄电池电路短路。<br>-工作电压:6 ~ 18 V<br>-检查喷油嘴#2排:短路或连接不良<br>-检查拆卸喷油嘴且点火开关“OFF”情况下故障是否再现。<br>•如果再现，检查喷油嘴和ECU线束。<br>-检查点火开关“ON”情况下一个接一个地安装喷油嘴期间故障是否再现。<br>•如果再现，更换喷油嘴 （更换后执行C21编码）。<br>•用相同的方式检查其它喷油嘴。<br>-检查ECU线束<br>•ECU端子#44和#63<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1630 | 钥匙防盗系统响应错误（参考钥匙防盗系统部分） | -插入无效钥匙或发射器和钥匙防盗系统之间没有通信(发射器没有响应).<br>-再次执行钥匙防盗系统编码。<br>-检查ECU 线束<br>•检查ECU端子#34是否断路和短路。<br>-检查钥匙防盗系统是否断路和短路或检查电源电压。<br>-检查钥匙防盗系统天线和发射器的损坏情况。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1631 | 钥匙防盗系统故障（参考钥匙防盗系统部分） | －钥匙防盗系统不工作。<br>－再次执行钥匙防盗系统编码。<br>－检查ECU 线束<br>•检查ECU端子#34是否断路和短路。<br>－检查钥匙防盗系统是否断路和短路或检查电源电压。<br>－检查钥匙防盗系统天线和发射器的损坏情况。<br>－如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1632 | 钥匙防盗系统故障（参考钥匙防盗系统部分） | －钥匙防盗系统无响应。<br>－再次执行钥匙防盗系统编码。<br>－检查ECU 线束<br>•检查ECU端子#34是否断路和短路。<br>－检查钥匙防盗系统是否断路和短路或检查电源电压。<br>－检查钥匙防盗系统天线和发射器的损坏情况。<br>－如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1633 | 钥匙防盗系统故障（参考钥匙防盗系统部分） | －没有钥匙编码。<br>－再次执行钥匙防盗系统编码。<br>－检查ECU线束。<br>•检查ECU端子#34是否断路和短路。<br>－检查钥匙防盗系统是否断路和短路或检查电源电压。<br>－检查钥匙防盗系统天线和发射器的损坏情况。<br>－如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1634 | 钥匙防盗系统故障（参考钥匙防盗系统部分） | －钥匙防盗系统无响应。<br>－再次执行钥匙防盗系统编码。<br>－检查ECU线束。<br>•检查ECU端子#34是否断路和短路。<br>－检查钥匙防盗系统是否断路和短路或检查电源电压。<br>－检查钥匙防盗系统天线。<br>－如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1635 | 钥匙防盗系统无响应（参考钥匙防盗系统部分） | －钥匙防盗系统无响应。<br>－再次执行钥匙防盗系统编码。<br>－检查ECU线束。<br>•检查ECU端子#34是否断路和短路。<br>－检查钥匙防盗系统是否断路和短路或检查电源电压。<br>－检查钥匙防盗系统天线和发射器的损坏情况。<br>－如果需要，更换ECU。 | | | | | |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1636 | 钥匙防盗系统故障（参考钥匙防盗系统部分） | -没有定义几个故障。<br>-再次执行钥匙防盗系统编码。<br>-检查ECU 线束<br>●检查ECU端子#34是否断路和短路。<br>-检查钥匙防盗系统是否断路和短路或检查电源电压。<br>-检查钥匙防盗系统天线和发射器的损坏情况。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1650 | AMF OBD与搭铁电路短路 | -与搭铁电路短路 | | | | | |
| P1657 | 发动机安装控制故障（断路） | -发动机安装水准控制导线故障。<br>-标准水准:<br>-工作条件: | | | | | |
| P1658 | 发动机安装控制故障（与电源电路短路） | -发动机安装水准控制导线与电源电路短路<br>- ECU端子23号, 继电器控制<br>- 发动机转速:大于1,200 rpm（车速30 km/h） | | | | | |
| P1659 | 发动机安装控制故障（与搭铁电路短路） | -发动机安装水准控制导线与搭铁电路短路。<br>- ECU端子23号, 继电器控制<br>- 发动机转速:大于1,200 rpm（车速30 km/h） | | | | | |
| P1671 | #3预热塞故障-短路 | -预热塞电路短路。<br>-检查ECU和每个预热塞之间的通信线路。<br>-检查每条预热塞线束。<br>-检查每个预热塞的电阻:低于1Ω<br>-检查每个预热塞继电器。<br>-检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1672 | #4预热塞故障-短路 | -预热塞电路短路。<br>-检查ECU和每个预热塞之间的通信线路。<br>-检查每条预热塞线束。<br>-检查每个预热塞的电阻:低于1Ω<br>-检查每个预热塞继电器。<br>-检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1673 | #5预热塞故障-短路 | -预热塞电路短路。<br>-检查ECU和每个预热塞之间的通信线路。<br>-检查每条预热塞线束。<br>-检查每个预热塞的电阻:低于1Ω<br>-检查每个预热塞继电器。<br>-检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1674 | #1预热塞故障-短路 | -预热塞电路短路。<br>-检查ECU和每个预热塞之间的通信线路。<br>-检查每条预热塞线束。<br>-检查每个预热塞的电阻：低于1Ω<br>-检查每个预热塞继电器。<br>-检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1675 | #2预热塞故障-短路 | -预热塞电路短路。<br>-检查ECU和每个预热塞之间的通信线路。<br>-检查每条预热塞线束。<br>-检查每个预热塞的电阻：低于1Ω<br>-检查每个预热塞继电器。<br>-检查ECU线束<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1676 | 预热塞通信故障 | -ECU和预热塞之间的通信故障。<br>-检查ECU和预热塞之间的通信线路。<br>-检查预热塞线束。<br>-检查预热塞的电阻：低于1Ω<br>-检查预热塞继电器。<br>-检查ECU线束<br>•检查ECU端子#113是否与搭铁电路短路。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1677 | 预热塞控制器故障 | -ECU和预热塞之间的通信故障。<br>-检查ECU和预热塞之间的通信线路。<br>-检查预热塞线束。<br>-检查预热塞的电阻：低于1Ω<br>-检查预热塞继电器。<br>-检查ECU线束<br>•检查ECU端子#113是否与搭铁电路短路。<br>-如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1678 | 预热塞故障- 断路 | -预热塞电路故障：断路。<br>-检查预热塞线束是否断路。<br>•ECU端子#113<br>-检查预热塞继电器操作。<br>-检查预热塞电源。<br>-检查ECU导线，如果需要，更换ECU。 | | | | | |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1679 | 预热塞故障-短路 | -预热塞电路故障:短路。<br>-检查预热塞线束是否短路。<br>•ECU端子#113<br>-检查预热塞继电器操作。<br>-检查预热塞电源。<br>-检查ECU导线，如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1680 | 预热塞故障-与搭铁电路短路 | -预热塞电路故障:与搭铁电路短路。<br>-检查预热塞线束是否短路。<br>•ECU端子#113<br>-检查预热塞继电器操作。<br>-检查预热塞电源。<br>-检查ECU导线，如果需要，更换ECU。 | | | | | |
| P1683 | 预热塞控制器的CAN通信不良 | -没有GCU CAN信号<br>-细节:参考P2673。 | | | | | |
| P2100 | 节气门驱动电路短路 | -点火开关ON时执行诊断操作。<br>-进气节气门驱动电路故障(ECU端子#A75, A77)<br>-检查端子(参考P213C)。<br>-传感器规格:参考P213C。<br>-措施<br>•检查节气门和传感器线束。<br>•直观检查装置，按需要更换。 | | | | | |
| P2101 | 节气门驱动电路与搭铁电路短路 | -点火开关ON时执行诊断操作。<br>-进气节气门驱动电路故障(ECU端子#A75, A77)<br>-检查端子(参考P213C)。<br>-传感器规格:参考P213C。<br>-措施<br>•检查节气门和传感器线束。<br>•直观检查装置，按需要更换。 | | | | | |
| P2102 | 节气门驱动电路短路 | -点火开关ON时执行诊断操作。<br>-进气节气门驱动电路故障(ECU端子#A75, A77)<br>-检查端子(参考P213C)。<br>-传感器规格:参考P213C。<br>-措施<br>•检查节气门和传感器线束。<br>•直观检查装置，按需要更换。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P2103 | 节气门驱动电路与电源电路短路 | -点火开关ON时执行诊断操作。<br>-进气节气门驱动电路故障(ECU端子#A75, A77)<br>-检查端子(参考P213C)。<br>-传感器规格:参考P213C。<br>-措施<br>•检查节气门和传感器线束。<br>•直观检查装置，按需要更换。 | | | | | |
| P2104 | 节气门驱动过热 | -点火开关ON时执行诊断操作。<br>-进气节气门驱动电路故障(ECU端子#A75, A77)<br>-检查端子(参考P213C)。<br>-传感器规格:参考P213C。<br>-措施<br>•检查节气门和传感器线束。<br>•直观检查装置，按需要更换。 | | | | | |
| P213B | 节气门控制异常 | -原因<br>•节气门位置请求信号(MAP)和节气门位置反馈信号之间的差异超过+5%或-13%。<br>-节气门控制错误 (P213B)<br>-节气门信号错误(P213C, P213D)<br>-节气门驱动故障(P2103, P2101, P2102, P2104, P2100)<br>-检查端子(参考P213C)。<br>-传感器规格:参考P213C。<br>-措施<br>•检查节气门和传感器线束。<br>•直观检查装置，按需要更换。 | | | | | |





| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P213C | 节气门信号电压低 | -原因<br>•节气门位置传感器信号卡滞LOW。<br>-检查端子的下列情况:<br>•节气门#1:<br>传感器(电源)..... ECU#A20<br>•节气门#2:<br>传感器(信号)..... ECU#A22<br>•节气门#3:<br>传感器(搭铁)..... ECU#A81<br>•节气门#4:<br>阀(正)..... ECU#A75<br>•节气门#5:<br>阀(正)..... ECU#A77<br>-传感器与电机规格<br>•电机<br>*电源: 12V<br>*最大电流 : 6.8A (正常: 3.6 ~ 0.2)<br>*电机电阻: 4.3Ω<br>•传感器<br>*电源：5V<br>-措施<br>•检查节气门和传感器线束。(节气门的输出信号低于0.24 V。)<br>•直观检查装置，按需要更换。 | | | | | |
| P213D | 节气门信号电压高 | -原因<br>•节气门位置传感器信号卡滞HIGH。<br>-检查端子(参考P213C)。<br>-传感器规格:参考P213C。<br>-措施<br>•检查节气门和传感器线束。<br>•直观检查装置，按需要更换。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P2671 | #3预热塞短路（电源） | -NGK预热模块（AQGS：先进的快速预热系统）<br>-由AQGS检测并通过CAN把信息发送到ECU。<br>-AQGS内出现电气故障。<br>-AQGS内诊断标准<br>•预热塞短路：电压> 6V，电流= 0A<br>•预热塞短路（搭铁）：电压= 0V<br>•预热塞短路（电源）：电压= 蓄电池电压<br>•FET故障，FET短路（搭铁）：电压= 0V，电流= 0A<br>•输入电压异常：6V <输入电压< 16V<br>•通信异常：<br>通信出错1秒以上的时间，数据异常。<br>-措施<br>•检查预热塞不良情况（测量装置的电阻）。<br>•检查连接器和线束。<br>•直观检查装置。<br>•按需要更换装置。<br>•检查CAN线路。<br>•检查IG1电压。<br>•检查蓄电池电压。 | | | | | |
| P2672 | #4预热塞短路（电源） | -NGK预热模块（AQGS：先进的快速预热系统）<br>-由AQGS检测并通过CAN把信息发送到ECU。<br>-AQGS内出现电气故障。<br>-AQGS内诊断标准<br>•预热塞短路：电压> 6V，电流= 0A<br>•预热塞短路（搭铁）：电压= 0V<br>•预热塞短路（电源）：电压= 蓄电池电压<br>•FET故障，FET短路（搭铁）：电压= 0V，电流= 0A<br>•输入电压异常：6V <输入电压< 16V<br>•通信异常：<br>通信出错1秒以上的时间，数据异常。<br>-措施<br>•检查预热塞不良情况（测量装置的电阻）。<br>•检查连接器和线束。<br>•直观检查装置。<br>•按需要更换装置。<br>•检查CAN线路。<br>•检查IG1电压。<br>•检查蓄电池电压。 | | | | | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P2673 | #5预热塞短路（电源） | -NGK预热模块(AQGS:先进的快速预热系统)<br>-由AQGS检测并通过CAN把信息发送到ECU。<br>-AQGS内出现电气故障。<br>-AQGS内诊断标准<br>•预热塞短路: 电压> 6V, 电流= 0A<br>•预热塞短路（搭铁）: 电压= 0V<br>•预热塞短路（电源）: 电压= 蓄电池电压<br>•FET故障，FET短路（搭铁）: 电压= 0V, 电流= 0A<br>•输入电压异常: 6V <输入电压< 16V<br>•通信异常:<br>通信出错1秒以上的时间，数据异常。<br>-措施<br>•检查预热塞不良情况（测量装置的电阻）。<br>•检查连接器和线束。<br>•直观检查装置。<br>•按需要更换装置。<br>•检查CAN线路。<br>•检查IG1电压。<br>•检查蓄电池电压。 | | | | | |
| P2674 | #1预热塞短路（电源） | -NGK预热模块(AQGS:先进的快速预热系统)<br>-由AQGS检测并通过CAN把信息发送到ECU。<br>-AQGS内出现电气故障。<br>-AQGS内诊断标准<br>•预热塞短路: 电压> 6V, 电流= 0A<br>•预热塞短路（搭铁）: 电压= 0V<br>•预热塞短路（电源）: 电压= 蓄电池电压<br>•FET故障，FET短路（搭铁）: 电压= 0V, 电流= 0A<br>•输入电压异常: 6V <输入电压< 16V<br>•通信异常:<br>通信出错1秒以上的时间，数据异常。<br>-措施<br>•检查预热塞不良情况（测量装置的电阻）。<br>•检查连接器和线束。<br>•直观检查装置。<br>•按需要更换装置。<br>•检查CAN线路。<br>•检查IG1电压。<br>•检查蓄电池电压。 | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻延迟 | 失效保护模式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P2675 | #2预热塞短路（电源） | －NGK预热模块（AQGS：先进的快速预热系统）<br>－由AQGS检测并通过CAN把信息发送到ECU。<br>－AQGS内出现电气故障。<br>－AQGS内诊断标准<br>• 预热塞短路： 电压> 6V， 电流= 0A<br>• 预热塞短路（搭铁）： 电压= 0V<br>• 预热塞短路（电源）： 电压= 蓄电池电压<br>• FET故障，FET短路（搭铁）： 电压 = 0V， 电流= 0A<br>• 输入电压异常： 6V <输入电压< 16V<br>• 通信异常：<br>通信出错1秒以上的时间，数据异常。<br>－措施<br>• 检查预热塞不良情况（测量装置的电阻）。<br>• 检查连接器和线束。<br>• 直观检查装置。<br>• 按需要更换装置。<br>• 检查CAN线路。<br>• 检查IG1电压。<br>• 检查蓄电池电压。 | | | | | |
| P3040 | ECU内部故障 | －ECU的内部故障。 | | | | | |
| P3041 | ECU内部故障 | －ECU的内部故障。 | | | | | |





| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## MEMO

# 汽油

DTC目录 ..... 66
故障代码表 ..... 69

# DTC 目录

新 DTC

O ：此状态连续发生两次时转至ON。

● ：此状态只发生一次时转至ON。


P0010 凸轮执行器 - 与 B+电路短路 ..... 69
P0010 凸轮执行器 - 断路或与搭铁电路短路 ..... 69
P0011 凸轮执行器 - 维持在提前位置 ..... 69
P0012 凸轮执行器 - 维持在延迟位置 ..... 69
P0101 HFM 传感器信号错误 ..... 69
P0102 HFM 传感器信号电压低 ..... 70
P0103 HFM 传感器信号电压高 ..... 70
P0105 进气歧管压力传感器信号错误 ..... 70
P0111 进气温度传感器信号错误 ..... 71
P0112 进气温度传感器故障 - 电路断路 ..... 71
P0113 进气温度传感器故障 - 电路短路 ..... 71
P0116 水温传感器信号错误 ..... 71
P0117 水温传感器故障 - 电路断路 ..... 72
P0118 水温传感器故障 - 电路短路 ..... 72
P0120 1号节气门位置传感器 - 电压低 ..... 72
P0120 1号节气门位置传感器 - 电压高 ..... 73
P0120 2号节气门位置传感器 - 电压低 ..... 73
P0120 2号节气门位置传感器 - 电压高 ..... 73
P0120 节气门执行器 - 电源不足 ..... 74
P0120 TPS 值和HFM传感器值不一致 ..... 74
P0120 两个节气门位置传感器故障 ..... 74
P0120 1号和2号节气门位置传感器的信号不一致 ..... 75
P0120 节气门执行器控制故障 ..... 75
P0120 进气气流传感器和节气门传感器故障 ..... 75
P0120 加速踏板位置传感器故障 - 电源电压错误 ..... 76
P0120 加速踏板位置传感器 #1 故障 - 电压低 ..... 76
P0120 加速踏板位置传感器 #1 故障 - 电压高 ..... 76
P0120 加速踏板位置传感器 #2 故障 - 电压低 ..... 76
P0120 加速踏板位置传感器 #2 故障 - 电压高 ..... 76
P0120 加速踏板位置传感器 #1 & #2 - 信号错误 ..... 76
P0120 加速踏板位置传感器 #1 & #2 故障 ..... 76
P0121 节气门位置传感器执行器学习控制故障 ..... 77
P0121 节气门体回位弹簧故障 ..... 77
P0125 控制空燃比时水温低 ..... 77
P0128 节温器完全开启 ..... 77
P0131 1号氧传感器 - 低于最小允许电压 ..... 78
P0132 1号氧传感器 - 过电压 ..... 78
P0133 1号氧传感器 - 性能不良 ..... 78
P0134 1号氧传感器 - 故障 ..... 79
P0134 1号氧传感器 - 稀指示（减速时） ..... 79
P0135 1号氧传感器 - 加热电流故障、加热器电路断路或短路或与搭铁电路短路 ..... 79
P0135 1号氧传感器加热器 - 与B+电路短路 ..... 80
P0135 1号氧传感器加热器 - 断路或与搭铁电路短路 ..... 80
P0137 2号氧传感器 - 低于最小允许电压 ..... 80
P0138 2号氧传感器 - 过电压 ..... 81
P0140 2号氧传感器 - 稀指示（减速时） ..... 81
P0141 2号氧传感器加热器 - 与B+电路短路 ..... 81
P0141 2号氧传感器加热器 - 断路或与搭铁电路短路 ..... 82
P0141 2号氧传感器 - 加热不良 ..... 82
P0151 3号氧传感器 - 低于最小允许电压 ..... 82
P0152 3号氧传感器 - 过电压 ..... 83
P0153 3号氧传感器 - 性能不良 ..... 83
P0154 3号氧传感器 - 故障 ..... 83
P0154 3号氧传感器 - 稀指示（减速时） ..... 84
P0155 3号氧传感器 - 加热电流故障 ..... 84
P0155 3号氧传感器加热器 - 与B+电路短路 ..... 84
P0155 3号氧传感器加热器 - 断路或与搭铁电路短路 84
P0157 4号氧传感器 - 低于最小允许电压 ..... 85
P0158 4号氧传感器 - 过电压 ..... 85
P0160 4号氧传感器 - 稀指示（减速时） ..... 85
P0161 4号氧传感器 - 加热不良 ..... 86
P0161 4号氧传感器 加热器 - 与B+电路短路 ..... 86
P0161 4号氧传感器加热器 - 断路或与搭铁电路短路 86
P0171 空燃比短期学习控制：燃油浓 ..... 86
P0171 空燃比控制故障 - 燃油浓 ..... 87
P0171 学习控制故障 - 怠速时浓 ..... 87
P0171 学习控制故障 - 低负荷时浓 ..... 87
P0171 学习控制故障 - 高负荷时浓 ..... 87
P0172 空燃比控制故障 - 燃油稀 ..... 87
P0172 学习控制故障 - 怠速时稀 ..... 87
P0172 学习控制故障 - 低负荷时稀 ..... 87
P0172 学习控制故障 - 高负荷时稀 ..... 87
P0172 学习控制故障 - 低负荷时浓 ..... 87
P0172 空燃比短期学习控制：燃油稀 ..... 88
P0174 空燃比控制故障 - 燃油浓 ..... 88
P0174 怠速时燃油浓 ..... 88
P0174 低负荷时燃油浓 ..... 88




| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。


P0174 高负荷时燃油浓 . . . . . 88
P0174 空燃比短期学习控制 : 燃油浓 . . . . . 88
P0175 空燃比控制故障 - 燃油稀 . . . . . 89
P0175 怠速时燃油稀 . . . . . 89
P0175 低负荷时燃油稀 . . . . . 89
P0175 高负荷时燃油稀 . . . . . 89
P0175 空燃比短期学习控制 : 燃油稀 . . . . . 89
P0221 减速超过极限值 (CPU2) . . . . . 89
P0221 加速超过极限值 (CPU2) . . . . . 89
P0221 控制杆双动 (CPU2) . . . . . 90
P0221 控制杆安全端子故障 (CPU2) . . . . . 90
P0221 踏板位置变换故障 (CPU2) . . . . . 90
P0221 节气门位置变换故障 (CPU2) . . . . . 90
P0221 恒定速度驱动控制数据故障 (CPU2) . . . . . 90
P0221 检测到踏板位置故障 (CPU2) . . . . . 90
P0221 检测到节气门位置故障(CPU2) . . . . . 90
P0221 检测到CAN通信故障 (CPU2) . . . . . 90
P0221 检测到配置故障 (CPU2) . . . . . 90
P0221 检测到 A/D 转换器故障(CPU2) . . . . . 90
P0221 CPU #1 和 #2 - 踏板位置信号错误 . . . . . 90
P0221 CPU #1 和 #2 - TP 阀位置信号错误 . . . . . 91
P0221 CPU #1 和 #2 - MSR 信号错误 . . . . . 91
P0221 CPU #1 和 #2 - 怠速控制 . . . . . 91
P0221 检测到AD 转换器溢出 (CPU2) . . . . . 91
P0221 ROM 故障 (CPU2) . . . . . 91
P0221 RAM 故障 (CPU2) . . . . . 91
P0221 CPU 识别故障 (CPU2) . . . . . 91
P0231 燃油泵继电器 - 与搭铁电路断路 . . . . . 91
P0232 燃油泵继电器 - 与B+电路短路 . . . . . 91
P0261 1号喷油嘴 - 断路或与搭铁电路短路 . . . . . 92
P0262 1号喷油嘴 - 与B+电路短路 . . . . . 92
P0264 2号喷油嘴 - 断路或与搭铁电路短路 . . . . . 92
P0265 2号喷油嘴 - 与B+电路短路 . . . . . 92
P0267 3号喷油嘴 - 断路或与搭铁电路短路 . . . . . 93
P0268 3号喷油嘴 - 与B+电路短路 . . . . . 93
P0270 4号喷油嘴 - 断路或与搭铁电路短路 . . . . . 93
P0271 4号喷油嘴 - 与B+电路短路 . . . . . 93
P0273 5号喷油嘴 - 断路或与搭铁电路短路 . . . . . 94
P0274 5号喷油嘴 - 与B+电路短路 . . . . . 94
P0276 6号喷油嘴 - 断路或与搭铁电路短路 . . . . . 94
P0277 6号喷油嘴 - 与B+电路短路 . . . . . 94
P0300 气缸 - 点火不良 . . . . . 95
P0301 1号气缸 - 点火不良 . . . . . 95
P0302 2号气缸 - 点火不良 . . . . . 95
P0303 3号气缸 - 点火不良 . . . . . 96
P0304 4号气缸 - 点火不良 . . . . . 96
P0305 5号气缸 - 点火不良 . . . . . 96
P0306 6号气缸 - 点火不良 . . . . . 97
P0325 #1 爆震传感器故障 (1, 2, 3 CYL) . . . . . 97
P0330 #2 爆震传感器故障 (4, 5, 6 CYL) . . . . . 97
P0335 曲轴位置传感器信号错误 - 无发动机转数 . . . 98
P0335 曲轴位置传感器信号错误 - 气隙识别错误 . . . 98
P0335 曲轴位置传感器适应故障 - 初始化不良 . . . . . 98
P0336 曲轴位置传感器 - 发动机转速过度 . . . . . 98
P0340 #1 气缸同步故障 . . . . . 99
P0341 #1 气缸识别故障 . . . . . 99
P0351 #1 点火线圈 - 输出电压错误 . . . . . 99
P0352 #2 点火线圈 - 输出电压错误 . . . . . 100
P0353 #3 点火线圈 - 输出电压错误 . . . . . 100
P0411 二次空气泵故障 - 空气容积不足 . . . . . 100
P0413 二次空气泵 - 与搭铁电路断路 . . . . . 101
P0414 二次空气泵 - 与B+电路短路 . . . . . 101
P0420 催化转化器1净化比率错误 (1, 2, 3 气缸) . 101
P0430 催化转化器2净化比率错误 (4, 5, 6 气缸) . 101
P0442 燃油箱: 机油泄漏 . . . . . 101
P0443 清除控制电磁阀故障 - 关闭故障 . . . . . 102
P0444 清除控制电磁阀故障 - 断路或与搭铁电路短路 . 102
P0445 清除控制电磁阀故障 - 与B+电路短路 . . . . . 102
P0447 碳罐切断阀故障 - 断路或与搭铁电路短路 . . 103
P0448 碳罐切断阀: 与B+电路短路 . . . . . 103
P0450 燃油箱压力传感器故障 . . . . . 103
P0452 燃油箱压力传感器信号电压低 . . . . . 104
P0453 燃油箱压力传感器信号电压高 . . . . . 104
P0455 燃油箱: 机油大量泄漏 . . . . . 104
P0460 燃油泵油位传感器指示错误 . . . . . 105
P0462 燃油泵油位传送故障 . . . . . 105
P0480 PWM 电风扇 - 与电源电路短路 . . . . . 106
P0480 PWM 电风扇 - 断路/与搭铁电路短路 . . . . . 106
P0481 冷凝器风扇 (低) 继电器 - 与B+电路短路 . . . . . 106
P0481 冷凝器风扇 (低) 继电器 - 与搭铁电路断路 106
P0483 PWM 电风扇 - 电机超载 . . . . . 106
P0484 PWM 电风扇 - 电机失速 . . . . . 106
P0485 PWM 电风扇 - 电路短路 . . . . . 106
P0500 CAN 信号错误:自动巡航故障 . . . . . 107
P0500 自动巡航加速功能故障 . . . . . 107
P0500 自动巡航减速功能故障 . . . . . 107
P0501 车速传感器信号错误 . . . . . 107
P0501 车速传感器信号错误 . . . . . 107
P0562 蓄电池电压低 . . . . . 107
P0564 自动巡航控制杆故障 . . . . . 107
P0600 CAN 通信故障: ASR . . . . . 107
P0600 CAN 通信故障: ABS . . . . . 107
P0600 钥匙防盗系统故障 . . . . . 107
P0600 CAN 通信故障: TCU . . . . . 108
P0600 CAN 通信故障: TOD (未使用) . . . . . 108
P0600 CAN 通信故障: 换档杆 . . . . . 108

新 DTC

O ：此状态连续发生两次时转至ON。

● ：此状态只发生一次时转至ON。


P0600 CAN 通信故障: ABS 速度传感器 (FR) ..... 108
P0600 CAN 通信故障: ABS 速度传感器 (RR) ..... 108
P0600 CAN 通信故障: 初始化故障 ..... 109
P0600 CAN 通信故障: MSR 变速器信号 ..... 109
P0600 CAN 通信故障: ASR 变速器信号 ..... 109
P0601 节气门位置传感器 - 学习信号错误 ..... 109
P0601 自动巡航关闭存储器故障 ..... 109
P0601 ECU 故障 (呼叫监视器) ..... 109
P0601 伺服电机电压输出停止 ..... 110
P0601 伺服电机 - 电路短路或断路 ..... 110
P0601 ECU 故障 (CPU 不兼容) ..... 110
P0601 ECU 故障 (CPU 通信故障) ..... 110
P0601 ECU 故障 (CPU (2) 环境故障) ..... 110
P0601 ECU 故障 (CPU (2) 故障) ..... 110
P0601 ECU 故障 (CPU运行时间错误) ..... 110
P0601 通信 故障 (CPU2) ..... 110
P0602 ECU 不编码 ..... 110
P0602 变速器编码不正确 ..... 110
P0603 VIN ECU 编码不正确 ..... 110
P0604 ECU 故障 (RAM) ..... 110
P0605 ECU 故障 (EPROM) ..... 111
P0605 ECU 故障 (NVRAM 校验和故障) ..... 111
P0605 ECU 故障 (ID 校验和编码故障) ..... 111
P0605 ECU 故障 (校验和编码故障) ..... 111
P0605 ECU 故障 (校验和编程故障) ..... 111
P0650 发动机故障警告灯 - 与B+电路短路 ..... 111
P0650 发动机故障警告灯 - 断路或与搭铁电路短路 111
P0661 可变进气门 - 断路或与搭铁电路短路 ..... 111
P0662 可变进气门 - 与B+电路短路 ..... 112
P0702 TCU 故障 ..... 112
P0702 变速器故障: 电磁阀电压 ..... 112
P0703 CAN 通信故障: 制动灯开关 ..... 112
P0705 变速器故障: 换档杆 ..... 112
P0715 变速器故障: 车速传感器 ..... 112
P0720 变速器故障: 输出速度错误 ..... 112
P0730 变速器故障: 液压系统..... 112
P0730 变速器故障: 齿轮识别故障 ..... 112
P0734 A/T 控制故障 ..... 112
P0740 变速器故障: TCC Head 控制 ..... 112
P0743 变速器故障: 锁止变矩器离合器 ..... 112
P0748 变速器故障: 调制器压力 ..... 112
P0753 变速器故障: 电磁阀 1-2/4-5 ..... 112
P0758 变速器故障: 电磁阀 2-3 ..... 112
P0763 变速器故障: 电磁阀 3-4 ..... 112
P0778 变速器故障: 变速器压力 ..... 112
P0836 变速器故障: 分动器 ..... 112
P1570 钥匙防盗系统不编码 ..... 113
P1590 安全燃油切断时间终止 ..... 113
P1609 起动机信号识别故障 ..... 113




| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 故障代码表

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关<br>相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 可变气门<br>正时系统 | P0010 | 凸轮执行器 – 与B+电路短路 | • 状态<br>– 可变气门正时系统电路：与蓄电池电路短路<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查实际的工作状态。<br>2. 检查ECU 73号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查凸轮执行器的电源电路是否断路或短路。<br>4. 检查磁铁和硬件。<br>5. 检查ECU。 | O |
| | | 凸轮执行器 – 断路或与搭铁电路短路 | • 状态<br>– 可变气门正时系统电路： 断路或与搭铁电路短路<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查实际的工作状态。<br>2. 检查ECU 73号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查凸轮执行器的电源电路是否断路或短路。<br>4. 检查磁铁和硬件。<br>5. 检查ECU。 | O |
| | P0011 | 凸轮执行器 – 维持在提前位置 | • 状态<br>– 各范围的气门正时（提前/延迟）发生的噪音超出规定范围。<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查实际的工作状态。<br>2. 检查ECU 73号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查凸轮执行器的电源电路是否断路或短路。<br>4. 检查磁铁和硬件。<br>5. 检查ECU。 | O |
| | P0012 | 凸轮执行器 – 维持在延迟位置 | • 措施<br>1. 使用SCAN-100检查实际的工作状态。<br>2. 检查ECU 73号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查凸轮执行器的电源电路是否断路或短路。<br>4. 检查磁铁和硬件。<br>5. 检查ECU。 | O |
| HFM 传感器 | P0101 | HFM 传感器 信号错误 | • 状态<br>– 检测到空气量不当<br>• 规格<br>- 20 kg/h - 0.47 V<br>0 kg/h - 0.99 V<br>10 kg/h - 1.2226 ~ 1.2398 V<br>15 kg/h - 1.3552 ~ 1.3778 V<br>30 kg/h - 1.6783 ~ 1.7146 V<br>60 kg/h - 2.1619 ~ 2.2057 V<br>120 kg/h - 2.7215 ~ 2.7762 V<br>250 kg/h - 3.4388 ~ 3.5037 V<br>370 kg/h - 3.8796 ~ 3.9511 V<br>480 kg/h - 4.1945 ~ 4.2683 V<br>640 kg/h - 4.5667 ~ 4.6469 V<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的空气量。<br>2. 检查ECU 95号端子和116号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查HFM 传感器。<br>4. 检查 ECU。 | O |

新 DTC

O ：此状态连续发生两次时转至ON。

● ：此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| HFM 传感器 | P0102 | HFM 传感器信号电压低 | • 状态<br>– 信号低于最小发动机负荷(0.02)<br>– 相关电路：断路<br>• 规格<br>- 20 kg/h - 0.47 V<br>0 kg/h - 0.99 V<br>10 kg/h - 1.2226 ~ 1.2398 V<br>15 kg/h - 1.3552 ~ 1.3778 V<br>30 kg/h - 1.6783 ~ 1.7146 V<br>60 kg/h - 2.1619 ~ 2.2057 V<br>120 kg/h - 2.7215 ~ 2.7762 V<br>250 kg/h - 3.4388 ~ 3.5037 V<br>370 kg/h - 3.8796 ~ 3.9511 V<br>480 kg/h - 4.1945 ~ 4.2683 V<br>640 kg/h - 4.5667 ~ 4.6469 V<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的空气量。<br>2. 检查ECU 95号端子和116号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查HFM传感器。<br>4. 检查 ECU。 | O |
| | P0103 | HFM 传感器信号电压高 | • 状态<br>– 信号高于最大发动机负荷(0.02)<br>– 相关电路：短路<br>• 规格<br>- 20 kg/h - 0.47 V<br>0 kg/h - 0.99 V<br>10 kg/h - 1.2226 ~ 1.2398 V<br>15 kg/h - 1.3552 ~ 1.3778 V<br>30 kg/h - 1.6783 ~ 1.7146 V<br>60 kg/h - 2.1619 ~ 2.2057 V<br>120 kg/h - 2.7215 ~ 2.7762 V<br>250 kg/h - 3.4388 ~ 3.5037 V<br>370 kg/h - 3.8796 ~ 3.9511 V<br>480 kg/h - 4.1945 ~ 4.2683 V<br>640 kg/h - 4.5667 ~ 4.6469 V<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的空气量。<br>2. 检查ECU 95号端子和116号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查HFM传感器。 | O |
| MAP 传感器（仅G23） | P0105 | 进气歧管压力传感器信号错误 | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 进气温度传感器 | P0111 | 进气温度传感器信号错误 | • 状态<br>- 20 °C以上的温度变化出现5次以上<br>• 规格<br>20°C - 2420 Ω - 2.65 V<br>30°C - 1662 Ω - 2.18 V<br>50°C - 853 Ω - 1.40 V<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的温度。<br>2. 检查ECU 80号端子和116号端子的电路。<br>3. 检查进气温度传感器 (集成ATS-HFM6.0 )。<br>4. 检查ECU。 | O |
| | P0112 | 进气温度传感器故障<br>- 电路断路 | • 状态<br>- 传感器值小于最小规定值 (0.1 V).<br>- 相关电路：断路<br>• 规格<br>20°C - 2420 Ω - 2.65 V<br>30°C - 1662 Ω - 2.18 V<br>50°C - 853 Ω - 1.40 V<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的温度。<br>2. 检查ECU 80号端子和116号端子的电路。<br>3. 检查进气温度传感器 (集成ATS-HFM6.0 )。<br>4. 检查ECU。 | O |
| | P0113 | 进气温度传感器故障<br>- 电路短路 | • 状态<br>- 传感器值大于最大规定值 (4.9 V).<br>- 相关电路：短路<br>• 规格<br>20°C - 2420 Ω - 2.65 V<br>30°C - 1662 Ω - 2.18 V<br>50°C - 853 Ω - 1.40 V<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的温度。<br>2. 检查ECU 80号端子和116号端子的电路。<br>3. 检查进气温度传感器 (集成ATS-HFM6.0 )。<br>4. 检查ECU。 | O |
| 冷却水温传感器 | P0116 | 冷却水温传感器信号错误 | • 状态<br>- 发动机暖机后，冷却水温小于50 °C 。<br>• 规格<br>20°C - 2.50 kΩ - 3.57 V<br>80°C - 0.32 kΩ - 1.22 V<br>100°C - 0.18 kΩ - 0.78 V<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的温度。<br>2. 检查ECU 78号端子和79号端子的电路。<br>3. 检查冷却水温传感器。<br>4. 检查 ECU。 | O |

新 DTC

O ：此状态连续发生两次时转至ON。

● ：此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 冷却水温传感器 | P0117 | 冷却水温传感器故障<br>– 电路断路 | • 状态<br>– 传感器值小于最小规定值 (0.11 V).<br>– 相关电路：断路<br>• 规格<br>20°C - 2.50 kΩ - 3.57 V<br>80°C - 0.32 kΩ - 1.22 V<br>100°C - 0.18 kΩ - 0.78 V<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的温度。<br>2. 检查ECU 78号端子和79号端子的电路。<br>3. 检查冷却水温传感器。<br>4. 检查 ECU。 | O |
| | P0118 | 冷却水温传感器故障<br>– 电路短路 | • 状态<br>– 传感器值大于最大规定值 (4.96 V).<br>– 相关电路：短路<br>• 规格<br>20°C - 2.50 kΩ - 3.57 V<br>80°C - 0.32 kΩ - 1.22 V<br>100°C - 0.18 kΩ - 0.78 V<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的温度。<br>2. 检查ECU 78号端子和79号端子的电路。<br>3. 检查冷却水温传感器。<br>4. 检查 ECU。 | O |
| 节气门体控制 | P0120 | 1号节气门位置传感器<br>– 电压低 | • 状态<br>– 1号节气门位置传感器电路: 断路或与搭铁电路短路<br>• 规格<br>–连接 1号节气门位置传感器 和5号节气门位置传感器<br>1号TPS 拉下时电阻: 464 kΩ<br>5号TPS 拉起时电阻: 464 kΩ<br>– 电位计电压: 5 V<br>– 电位计电阻: 1 kΩ ± 20 %<br>– 雨刮器臂允许电流: 15 mA以下<br>– 雨刮器臂保护电阻: 320 Ω ± 20 %<br>– 电机电压/最大电流<br>: 12 V / 1.7 A以下<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 67号、68号、84号、85号、87号和115号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。<br>4. 检查 ECU。 | O |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 节气门体控制 | P0120 | 1号节气门位置传感器<br>- 电压高 | • 状态<br>- 1号节气门位置传感器主电源搭铁<br>• 规格<br>-连接 1号节气门位置传感器 和5号节气门位置传感器<br>1号TPS 拉下时电阻: 464 kΩ<br>5号TPS 拉起时电阻: 464 kΩ<br>- 电位计电压: 5 V<br>- 电位计电阻: 1 kΩ ± 20 %<br>- 雨刮器臂允许电流: 15 mA以下<br>- 雨刮器臂保护电阻: 320 Ω ± 20 %<br>- 电机电压/最大电流<br>: 12 V / 1.7 A以下<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 67号、68号、84号、85号、87号和115号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。<br>4. 检查 ECU。 | O |
| | | 2号节气门位置传感器<br>- 电压低 | • 状态<br>- 2号节气门位置传感器电路: 断路或与搭铁电路短路.<br>• 规格<br>-连接 1号节气门位置传感器和2号节气门位置传感器<br>1号TPS 拉下时电阻: 464 kΩ<br>2号TPS 拉起时电阻: 464 kΩ<br>- 电位计电压: 5 V<br>- 电位计电阻: 1 kΩ ± 20 %<br>- 雨刮器臂允许电流: 15 mA以下<br>- 雨刮器臂保护电阻: 320 Ω ± 20 %<br>- 电机电压/最大电流<br>: 12 V / 1.7 A以下<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 67号、68号、84号、85号、87号和115号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。<br>4. 检查 ECU。 | O |
| | | 2号节气门位置传感器<br>- 电压高 | • 状态<br>- 2号节气门位置传感器主电源搭铁<br>• 规格<br>-连接 1号节气门位置传感器 和2号节气门位置传感器<br>1号TPS 拉下时电阻: 464 kΩ<br>2号TPS 拉起时电阻: 464 kΩ<br>- 电位计电压: 5 V<br>- 电位计电阻: 1 kΩ ± 20 %<br>- 雨刮器臂允许电流: 15 mA以下<br>- 雨刮器臂保护电阻: 320 Ω ± 20 %<br>- 电机电压/最大电流<br>: 12 V / 1.7 A以下<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 67号、68号、84号、85号、87号和115号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。<br>4. 检查 ECU。 | O |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O ：此状态连续发生两次时转至ON。

● ：此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 节气门体控制 | P0120 | 节气门执行器<br>– 电源不足 | • 状态<br>– 执行器 电路: 电路短路<br>• 规格<br>–连接1号节气门位置传感器和2号节气门位置传感器<br>1号TPS 拉下时电阻: 464 kΩ<br>2号TPS 拉起时电阻: 464 kΩ<br>– 电位计电压: 5 V<br>– 电位计电阻: 1 kΩ ± 20 %<br>– 雨刮器臂允许电流: 15 mA以下<br>– 雨刮器臂保护电阻: 320 Ω ± 20 %<br>– 电机电压/最大电流<br>: 12 V / 1.7 A以下<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 67号、68号、84号、85号、87号和115号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。<br>4. 检查 ECU。 | O |
| | | TPS 值和HFM 传感器值不一致 | • 状态<br>– 电位计故障。<br>• 规格<br>–连接 1号节气门位置传感器和2号节气门位置传感器<br>1号TPS 拉下时电阻: 464 kΩ<br>2号TPS 拉起时电阻: 464 kΩ<br>– 电位计电压: 5 V<br>– 电位计电阻: 1 kΩ ± 20 %<br>– 雨刮器臂允许电流: 15 mA以下<br>– 雨刮器臂保护电阻: 320 Ω ± 20 %<br>– 电机电压/最大电流<br>: 12 V / 1.7 A以下<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 67号、68号、84号、85号、87号和115号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。<br>4. 检查 ECU。 | O |
| | | 两个节气门位置传感器故障 | • 状态<br>– 电位计故障。<br>• 规格<br>–连接 1号节气门位置传感器和2号节气门位置传感器<br>1号TPS 拉下时电阻: 464 kΩ<br>2号TPS 拉起时电阻: 464 kΩ<br>– 电位计电压: 5 V<br>– 电位计电阻: 1 kΩ ± 20 %<br>– 雨刮器臂允许电流: 15 mA以下<br>– 雨刮器臂保护电阻: 320 Ω ± 20 %<br>– 电机电压/最大电流<br>: 12 V / 1.7 A以下<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 67号、68号、84号、85号、87号和115号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。<br>4. 检查 ECU。 | O |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 节气门体控制 | P0120 | 1号和2号节气门位置传感器的信号不一致 | • 状态<br>– 电位计内出现1/2量的差异<br>• 规格<br>–连接1号节气门位置传感器和2号节气门位置传感器<br>1号TPS 拉下时电阻: 464 kΩ<br>2号TPS 拉起时电阻: 464 kΩ<br>– 电位计电压: 5 V<br>– 电位计电阻: 1 kΩ ± 20 %<br>– 雨刮器臂允许电流: 15 mA以下<br>– 雨刮器臂保护电阻: 320 Ω ± 20 %<br>– 电机电压/最大电流<br>: 12 V / 1.7 A以下<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 67号、68号、84号、85号、87号和115号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。<br>4. 检查 ECU。 | O |
| | | 节气门执行器控制故障 | • 状态<br>– 执行器或导线故障<br>• 规格<br>–连接1号节气门位置传感器和2号节气门位置传感器<br>1号TPS 拉下时电阻: 464 kΩ<br>2号TPS 拉起时电阻: 464 kΩ<br>– 电位计电压: 5 V<br>– 电位计电阻: 1 kΩ ± 20 %<br>– 雨刮器臂允许电流: 15 mA以下<br>– 雨刮器臂保护电阻: 320 Ω ± 20 %<br>– 电机电压/最大电流<br>: 12 V / 1.7 A以下<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 67号、68号、84号、85号、87号和115号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。<br>4. 检查 ECU。 | O |
| | | 进气流量传感器和节气门传感器 故障 | • 规格<br>–连接1号节气门位置传感器和2号节气门位置传感器<br>1号TPS 拉下时电阻: 464 kΩ<br>2号TPS 拉起时电阻: 464 kΩ<br>– 电位计电压: 5 V<br>– 电位计电阻: 1 kΩ ± 20 %<br>– 雨刮器臂允许电流: 15 mA以下<br>– 雨刮器臂保护电阻: 320 Ω ± 20 %<br>– 电机电压/最大电流<br>: 12 V / 1.7 A以下<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 67号、68号、84号、85号、87号和115号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。<br>4. 检查 ECU。 | O |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O ：此状态连续发生两次时转至ON。

● ：此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 加速踏板位置传感器 | P0120 | 加速踏板位置传感器故障<br>– 电源电压故障 | • 规格<br>– SPS 1/2 拉下时电阻: 464 kΩ<br>– 电位计 1/2电压: 5 / 2.5 V<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 31号、35号、47号、48号、50号和51号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。 | O |
| | | 加速踏板位置传感器 #1 故障<br>– 电压低 | • 规格<br>– SPS 1/2 拉下时电阻: 464 kΩ<br>- 电位计 1/2电压: 5 / 2.5 V<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 31号、35号、47号、48号、50号和51号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。 | O |
| | | 加速踏板位置传感器 #1 故障<br>– 电压高 | • 规格<br>– SPS 1/2 拉下时电阻: 464 kΩ<br>– 电位计 1/2电压: 5 / 2.5 V<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 31号、35号、47号、48号、50号和51号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。 | O |
| | | 加速踏板位置传感器 #2 故障<br>– 电压低 | • 规格<br>– SPS 1/2 拉下时电阻: 464 kΩ<br>– 电位计 1/2电压: 5 / 2.5 V<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 31号、35号、47号、48号、50号和51号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。 | O |
| | | 加速踏板位置传感器 #2 故障<br>– 电压高 | • 规格<br>– SPS 1/2 拉下时电阻: 464 kΩ<br>– 电位计 1/2电压: 5 / 2.5 V<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 31号、35号、47号、48号、50号和51号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。 | O |
| | | 加速踏板位置传感器 #1 & #2<br>– 信号错误 | • 规格<br>– SPS 1/2 拉下时电阻: 464 kΩ<br>– 电位计 1/2电压: 5 / 2.5 V<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 31号、35号、47号、48号、50号和51号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。 | O |
| | | 加速踏板位置传感器 #1 & #2 故障 | • 规格<br>– SPS 1/2 拉下时电阻 464 kΩ<br>– 电位计 1/2电压: 5 / 2.5 V<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 31号、35号、47号、48号、50号和51号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。 | O |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 节气门体控制 | P0121 | 节气门位置传感器执行器学习控制故障 | • 状态<br>– 没有适当调整执行器，且没有满足条件。.<br>• 规格<br>–连接 1号节气门位置传感器 和2号节气门位置传感器<br>1号TPS 拉下时电阻: 464 kΩ<br>2号TPS 拉起时电阻: 464 kΩ<br>– 电位计电压: 5 V<br>– 电位计电阻: 1 kΩ ± 20 %<br>– 雨刮器臂允许电流: 15 mA以下<br>– 雨刮器臂保护电阻: 320 Ω ± 20 %<br>– 电机电压/最大电流<br>: 12 V / 1.7 A以下<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 67号、68号、84号、85号、87号和115号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。<br>4. 检查 ECU。 | O |
| | | 节气门体回位弹簧故障 | • 状态<br>– 执行器回位弹簧故障<br>• 规格<br>–连接 1号节气门位置传感器 和2号节气门位置传感器<br>1号TPS 拉下时电阻: 464 kΩ<br>2号TPS 拉起时电阻: 464 kΩ<br>– 电位计电压: 5 V<br>– 电位计电阻: 1 kΩ ± 20 %<br>– 雨刮器臂允许电流: 15 mA以下<br>– 雨刮器臂保护电阻: 320 Ω ± 20 %<br>– 电机电压/最大电流<br>: 12 V / 1.7 A以下<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。。<br>2. 检查ECU 67号、68号、84号、85号、87号和115号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。<br>4. 检查 ECU。 | O |
| 冷却水温传感器 | P0125 | 控制空燃比时，冷却水温低 | • 状态<br>– 发动机暖机后，控制空然比时，冷却水温低于规定温度。<br>• 规格<br>20°C - 2.50 kΩ - 3.57 V<br>80°C - 0.32 kΩ - 1.22 V<br>100°C - 0.18 kΩ - 0.78 V<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际温度。<br>2. 检查ECU 78号、79号端子的电路<br>3. 检查冷却水温传感器.<br>4. 检查ECU. | O |
| 节温器 | P0128 | 节温器完全开启 | • 状态<br>1. 由于预热慢，实际冷却水温低于由ECU测量的冷却水温<br>• 措施<br>1. 检查节温器. | O |

新 DTC

O ：此状态连续发生两次时转至ON。

● ：此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 1号氧传感器（在催化转化器前安装） | P0131 | 1号氧传感器<br>– 低于最小允许电压 | • 规格<br>–工作电流：低于1.6 A<br>– 内部电流：低于 6.0 A 持续 2 秒（参考 P0133）<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查加热状态。<br>2. 检查ECU 9号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查加热电源。<br>4. 检查氧传感器的加热电路。<br>5. 检查ECU。 | O |
| | P0132 | 1号氧传感器<br>– 过电压 | • 状态<br>– 1号氧传感器故障。<br>输出电压 > 1.05 V<br>感测电压不在规定范围内。<br>• 规格<br>– 规定电压：100 ~ 900 mV<br>– 绝缘电阻： 10 MΩ (350°C)<br>： 300 kΩ (850°C)<br>加热器和传感器之间的电阻： ： 10 kΩ (850°C)<br>– 传感器电路和壳之间<br>– 工作温度：850°C<br>陶瓷尖端处的气体温度<br>– 内部温度 ： 1 kΩ<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 16号和17号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查氧传感器.<br>4. 检查ECU. | O |
| | P0133 | 1号氧传感器<br>– 性能不良 | • 状态<br>– 1号氧传感器故障。<br>回应传感器信号迟缓<br>空燃比控制闭环时间间隔 > 1500 ms<br>• 规格<br>– 规定电压：100 ~ 900 mV<br>– 绝缘电阻： 10 MΩ (350°C)<br>： 300 kΩ (850°C)<br>加热器和传感器之间的电阻： 10 kΩ (850°C)<br>– 传感器电路和壳之间<br>– 工作温度：850°C<br>陶瓷尖端处的气体温度<br>– 内部温度 ： 1 kΩ<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 16号和17号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查氧传感器。<br>4. 检查ECU。 | O |

**注意**

- 在催化转化器前面安装1号氧传感器 （排气歧管 1/2/3），在催化转化器后面安装5号氧传感器。
- 在催化转化器前面安装3号氧传感器 （排气歧管 4/5/6），在催化转化器后面安装4号氧传感器。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 1号氧传感器（在催化转化器前安装） | P0134 | 1号氧传感器<br>– 故障 | • 状态<br>– 1号氧传感器故障。<br>传感器不工作。<br>• 规格<br>– 规定电压: 100 ~ 900 mV<br>– 绝缘电阻: 10 MΩ (350°C)<br>: 300 kΩ (850°C)<br>加热器和传感器之间的电阻: 10 kΩ (850°C)<br>– 传感器电路和壳之间<br>– 工作温度: 850°C<br>陶瓷尖端处的气体温度<br>– 内部温度 : 1 kΩ<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 16号和17号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查氧传感器。<br>4. 检查ECU。 | O |
| | | 1号氧传感器<br>– 稀指示（减速时） | • 状态<br>– 1号氧传感器故障<br>切断燃油后，没指示 ″稀″ 信号。<br>• 规格<br>– 规定电压: 100 ~ 900 mV<br>– 绝缘电阻: 10 MΩ (350°C)<br>: 300 kΩ (850°C)<br>加热器和传感器之间的电阻: 10 kΩ (850°C)<br>– 传感器电路和壳之间<br>– 工作温度: 850°C<br>陶瓷尖端处的气体温度<br>– 内部温度 : 1 kΩ<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 16号和17号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查氧传感器。<br>4. 检查ECU。 | O |
| | P0135 | 1号氧传感器<br>– 加热电流错误，加热器电路断路或短路或与搭铁电路短路 | • 状态<br>– 1号氧传感器加热不当<br>加热电流低于或高于规定范围（低于 0.2 A 或高于 2 A).<br>• 规格<br>–工作电流: 低于1.6 A<br>– 内部电流: 低于 6.0 A 持续2秒<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查加热状态。<br>2. 检查ECU 9号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查加热电源。<br>4. 检查氧传感器的加热电路。<br>5. 检查ECU。 | O |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O ：此状态连续发生两次时转至ON。

● ：此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 1号氧传感器（在催化转化器前面安装） | P0135 | 1号氧传感器加热器<br>– 与 B+电路短路 | • 状态<br>– 1号氧传感器加热不当<br>加热电流低于或高于规定范围（低于 0.2 A 或高于 2 A）<br>• 规格<br>–工作电流：低于1.6 A<br>– 内部电流：低于 6.0 A 持续2秒<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查加热状态。<br>2. 检查ECU 9号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查加热电源。<br>4. 检查氧传感器的加热电路。<br>5. 检查ECU。 | O |
| | | 1号氧传感器 加热器<br>– 断路或与搭铁电路短路 | • 状态<br>– 1号氧传感器加热不当<br>加热电流低于或高于规定范围（低于 0.2 A 或高于 2 A）<br>• 规格<br>–工作电流：低于1.6 A<br>– 内部电流：低于 6.0 A 持续2秒<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查加热状态。<br>2. 检查ECU 9号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查加热电源。<br>4. 检查氧传感器的加热电路。<br>5. 检查ECU。 | O |
| 5号氧传感器（在催化转化器后面安装） | P0137 | 5号氧传感器<br>– 低于最小允许电压 | • 状态<br>– 5号氧传感器故障<br>传感器不工作<br>• 规格<br>– 规定电压：100 ~ 900 mV<br>– 绝缘电阻：10 MΩ (350°C)<br>：300 kΩ (850°C)<br>加热器和传感器之间的电阻：10 kΩ (850°C)<br>– 传感器电路和壳之间<br>– 工作温度：850°C<br>陶瓷尖端处的气体温度<br>– 内部温度 ：1 kΩ<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 19号和20号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查氧传感器。<br>4. 检查ECU。 | O |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 5号氧传感器（在催化转化器后面安装） | P0138 | 2号氧传感器<br>– 过电压 | • 状态<br>– 2号氧传感器故障。<br>输出值不在规定范围内。<br>感测电压不在规定范围内。<br>• 规格<br>– 规定电压: 100 ~ 900 mV<br>– 绝缘电阻: 10 MΩ (350°C)<br>: 300 kΩ (850°C)<br>加热器和传感器之间的电阻: 10 kΩ (850°C)<br>– 传感器电路和壳之间<br>– 工作温度: 850°C<br>陶瓷尖端处的气体温度<br>– 内部温度 : 1 kΩ<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 19号和20号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查氧传感器。<br>4. 检查ECU。 | O |
| | P0140 | 2号氧传感器<br>– 稀指示 （减速时） | • 状态<br>– 2号氧传感器故障。<br>切断燃油后，没指示 ″稀″ 信号。<br>• 规格<br>– 规定电压: 100 ~ 900 mV<br>– 绝缘电阻: 10 MΩ (350°C)<br>: 300 kΩ (850°C)<br>加热器和传感器之间的电阻: 10 kΩ (850°C)<br>– 传感器电路和壳之间<br>– 工作温度: 850°C<br>陶瓷尖端处的气体温度<br>– 内部温度 : 1 kΩ<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 19号和20号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查氧传感器。<br>4. 检查ECU。 | O |
| | P0141 | 2号氧传感器<br>– 与B+电路短路 | • 状态<br>– 2号氧传感器加热不当<br>加热电流低于或高于规定范围 （低于 0.2 A 或高于 2 A）<br>• 规格<br>–工作电流: 低于1.6 A<br>– 内部电流: 低于 6.0 A 持续2秒<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查加热状态。<br>2. 检查ECU 7号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查加热电源。<br>4. 检查氧传感器的加热电路。<br>5. 检查ECU。 | O |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O ：此状态连续发生两次时转至ON。

● ：此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 2号氧传感器（在催化转化器后面安装） | P0141 | 2号氧传感器 加热器<br>– 断路或与搭铁电路短路 | • 状态<br>– 2号氧传感器加热不当<br>加热电流低于或高于规定范围（低于 0.2 A 或高于 2 A）<br>• 规格<br>–工作电流: 低于1.6 A<br>– 内部电流: 低于 6.0 A 持续2秒<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查加热状态。<br>2. 检查ECU 7号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查加热电源。<br>4. 检查氧传感器的加热电路。<br>5. 检查ECU。 | O |
| | | 2号氧传感器<br>– 加热不良 | • 状态<br>– 2号氧传感器故障。<br>回应传感器信号迟缓<br>• 规格<br>–工作电流: 低于1.6 A<br>– 内部电流: 低于 6.0 A 持续2秒<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查加热状态。<br>2. 检查ECU 7号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查加热电源。<br>4. 检查氧传感器的加热电路。<br>5. 检查ECU。 | O |
| 3号氧传感器（在催化转化器前面安装） | P0151 | 3号氧传感器<br>– 低于最小允许电压 | • 规格<br>– 规定电压: 100 ~ 900 mV<br>– 绝缘电阻: 10 MΩ (350°C)<br>: 300 kΩ (850°C)<br>加热器和传感器之间的电阻: 10 kΩ (850°C)<br>– 传感器电路和壳之间<br>– 工作温度: 850°C<br>陶瓷尖端处的气体温度<br>– 内部温度 : 1 kΩ<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 25号和23号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查氧传感器。<br>4. 检查ECU。 | O |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 3号氧传感器（在催化转化器前面安装） | P0152 | 3号氧传感器<br>– 过电压 | • 状态<br>– 3号氧传感器故障。<br>输出值不在规定范围内。<br>感测电压不在规定范围内。<br>• 规格<br>– 规定电压: 100 ~ 900 mV<br>– 绝缘电阻: 10 MΩ (350°C)<br>: 300 kΩ (850°C)<br>加热器和传感器之间的电阻: 10 kΩ (850°C)<br>– 传感器电路和壳之间<br>– 工作温度: 850°C<br>陶瓷尖端处的气体温度<br>– 内部温度 : 1 kΩ<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 25号和23号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查氧传感器。<br>4. 检查ECU。 | O |
| | P0153 | 3号氧传感器<br>– 性能不良 | • 状态<br>– 3号氧传感器故障。<br>回应传感器信号迟缓<br>• 规格<br>– 规定电压: 100 ~ 900 mV<br>– 绝缘电阻: 10 MΩ (350°C)<br>: 300 kΩ (850°C)<br>加热器和传感器之间的电阻: 10 kΩ (850°C)<br>– 传感器电路和壳之间<br>– 工作温度: 850°C<br>陶瓷尖端处的气体温度<br>– 内部温度 : 1 kΩ<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 25号和23号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查氧传感器。<br>4. 检查ECU。 | O |
| | P0154 | 3号氧传感器 – 故障 | • 状态<br>– 3号氧传感器故障<br>传感器不工作<br>• 规格<br>– 规定电压: 100 ~ 900 mV<br>– 绝缘电阻: 10 MΩ (350°C)<br>: 300 kΩ (850°C)<br>加热器和传感器之间的电阻: 10 kΩ (850°C)<br>– 传感器电路和壳之间<br>– 工作温度: 850°C<br>陶瓷尖端处的气体温度<br>– 内部温度 : 1 kΩ<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 25号和23号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查氧传感器。<br>4. 检查ECU。 | O |





| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O ：此状态连续发生两次时转至ON。

● ：此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 3号氧传感器（在催化转化器前面安装） | P0154 | 3号氧传感器<br>– 稀指示（减速时） | • 状态<br>– 3号氧传感器故障。<br>切断燃油后，没指示 ″稀″ 信号。<br>• 规格<br>– 规定电压: 100 ~ 900 mV<br>– 绝缘电阻: 10 MΩ (350°C)<br>: 300 kΩ (850°C)<br>加热器和传感器之间的电阻: 10 kΩ (850°C)<br>– 传感器电路和壳之间<br>– 工作温度: 850°C<br>陶瓷尖端处的气体温度<br>– 内部温度 : 1 kΩ<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 25号和23号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查氧传感器。<br>4. 检查ECU。 | O |
| | P0155 | 3号氧传感器<br>– 加热电流错误 | • 状态<br>– 3号氧传感器加热不当<br>加热电流低于或高于规定范围（低于 0.2 A 或高于 2 A）<br>• 规格<br>–工作电流: 低于1.6 A<br>– 内部电流: 低于 6.0 A 持续2秒<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查加热状态。<br>2. 检查ECU 6号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查加热电源。<br>4. 检查氧传感器的加热电路。<br>5. 检查ECU。 | O |
| | | 3号氧传感器加热器<br>– 与 B+电路短路 | • 状态<br>– 3号氧传感器加热不当<br>加热电流低于或高于规定范围（低于 0.2 A 或高于 2 A）<br>• 规格<br>–工作电流: 低于1.6 A<br>– 内部电流: 低于 6.0 A 持续2秒<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查加热状态。<br>2. 检查ECU 6号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查加热电源。<br>4. 检查氧传感器的加热电路。<br>5. 检查ECU。 | O |
| | | 3号氧传感器 加热器<br>– 断路或与搭铁电路短路 | • 状态<br>– 3号氧传感器氧传感器加热不当<br>加热电流低于或高于规定范围（低于 0.2 A 或高于 2 A）<br>• 规格<br>–工作电流: 低于1.6 A<br>– 内部电流: 低于 6.0 A 持续2秒<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查加热状态。<br>2. 检查ECU 6号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查加热电源。<br>4. 检查氧传感器的加热电路。<br>5. 检查ECU。 | O |



| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 4号氧传感器（在催化转化器后面安装） | P0157 | 4号氧传感器<br>– 低于最小允许电压 | • 规格<br>– 规定电压: 100 ~ 900 mV<br>– 绝缘电阻: 10 MΩ (350°C)<br>: 300 kΩ (850°C)<br>加热器和传感器之间的电阻: 10 kΩ (850°C)<br>– 传感器电路和壳之间<br>– 工作温度: 850°C<br>陶瓷尖端处的气体温度<br>– 内部温度 : 1 kΩ<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 25号和26号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查氧传感器。<br>4. 检查ECU。 | O |
| | P0158 | 4号氧传感器<br>– 过电压 | • 状态<br>– 4号氧传感器故障。<br>输出值不在规定范围内。<br>感测电压不在规定范围内。<br>• 规格<br>– 规定电压: 100 ~ 900 mV<br>– 绝缘电阻: 10 MΩ (350°C)<br>: 300 kΩ (850°C)<br>加热器和传感器之间的电阻: 10 kΩ (850°C)<br>– 传感器电路和壳之间<br>– 工作温度: 850°C<br>陶瓷尖端处的气体温度<br>– 内部温度 : 1 kΩ<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 25号和26号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查氧传感器。<br>4. 检查ECU。 | O |
| | P0160 | 4号氧传感器<br>–稀指示 （减速时） | • 状态<br>– 4号氧传感器故障。<br>切断燃油后，没指示 ″稀″ 信号。<br>• 规格<br>– 规定电压: 100 ~ 900 mV<br>– 绝缘电阻: 10 MΩ (350°C)<br>: 300 kΩ (850°C)<br>加热器和传感器之间的电阻: 10 kΩ (850°C)<br>– 传感器电路和壳之间<br>– 工作温度: 850°C<br>陶瓷尖端处的气体温度<br>– 内部温度 : 1 kΩ<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 25号和26号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查氧传感器。<br>4. 检查ECU。 | O |

新 DTC

O ：此状态连续发生两次时转至ON。

● ：此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 4号氧传感器（在催化转化器后面安装） | P0161 | 4号氧传感器<br>– 加热不良 | • 规格<br>–工作电流: 低于1.6 A<br>– 内部电流: 低于 6.0 A 持续2秒<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查加热状态。<br>2. 检查ECU 3号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查加热电源。<br>4. 检查氧传感器的加热电路。<br>5. 检查ECU。 | O |
| | | 4号氧传感器 加热器<br>– 与 B+电路短路 | • 规格<br>–工作电流: 低于1.6 A<br>– 内部电流: 低于 6.0 A 持续2秒<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查加热状态。<br>2. 检查ECU 3号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查加热电源。<br>4. 检查氧传感器的加热电路。<br>5. 检查ECU。 | O |
| | | 4号氧传感器 加热器<br>– 断路或与搭铁电路短路 | • 规格<br>–工作电流: 低于1.6 A<br>– 内部电流: 低于 6.0 A 持续2秒<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查加热状态。<br>2. 检查ECU 3号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查加热电源。<br>4. 检查氧传感器的加热电路。<br>5. 检查ECU。 | O |
| 1号氧传感器（在催化转化器前面安装） | P0171 | 空燃比短期学习控制: 燃油浓 | • 规格<br>– 规定电压: 100 ~ 900 mV<br>– 绝缘电阻: 10 MΩ (350°C)<br>: 300 kΩ (850°C)<br>加热器和传感器之间的电阻: 10 kΩ (850°C)<br>– 传感器电路和壳之间<br>– 工作温度: 850°C<br>陶瓷尖端处的气体温度<br>– 内部温度 : 1 kΩ<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 16号和17号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查氧传感器。<br>4. 检查ECU。 | O |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O ： 此状态连续发生两次时转至ON。

● ： 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 燃油修正 | P0171 | 空燃比控制故障<br>– 燃油浓 | • 措施<br>1. 检查氧传感器信号和加热线路。<br>2. 检查清除阀单元和电路。<br>3. 检查冷却水温传感器。<br>4. 检查点火线圈和火花塞。<br>5. 检查HFM 传感器进气温度 | ● |
| | | 学习控制故障<br>– 怠速时浓 | • 措施<br>1. 检查氧传感器信号和加热线路。<br>2. 检查清除阀单元和电路。<br>3. 检查冷却水温传感器。<br>4. 检查点火线圈和火花塞。<br>5. 检查HFM传感器进气温度。 | ● |
| | | 学习控制 故障<br>– 低负荷时浓 | • 措施<br>1. 检查氧传感器信号和加热线路。<br>2. 检查清除阀单元和电路。<br>3. 检查冷却水温传感器。<br>4. 检查点火线圈和火花塞。<br>5. 检查HFM传感器进气温度。 | ● |
| | | 学习控制 故障<br>– 高负荷时浓 | • 措施<br>1. 检查氧传感器信号和加热线路。<br>2. 检查清除阀单元和电路。<br>3. 检查冷却水温传感器。<br>4. 检查点火线圈和火花塞。<br>5. 检查HFM传感器进气温度。 | ● |
| | P0172 | 空燃比 控制 故障<br>– 燃油稀 | • 措施<br>1. 检查氧传感器信号和加热线路。<br>2. 检查清除阀单元和电路。<br>3. 检查冷却水温传感器。<br>4. 检查点火线圈和火花塞。<br>5. 检查HFM传感器进气温度。 | ● |
| | | 学习控制 故障<br>– 怠速时稀 | • 措施<br>1. 检查氧传感器信号和加热线路。<br>2. 检查清除阀单元和电路。<br>3. 检查冷却水温传感器。<br>4. 检查点火线圈和火花塞。<br>5. 检查HFM传感器进气温度。 | ● |
| | | 学习控制 故障<br>– 低负荷时稀 | • 措施<br>1. 检查氧传感器信号和加热线路。<br>2. 检查清除阀单元和电路。<br>3. 检查冷却水温传感器。<br>4. 检查点火线圈和火花塞。<br>5. 检查HFM传感器进气温度。 | ● |
| | | 学习控制 故障<br>– 高负荷时稀 | • 措施<br>1. 检查氧传感器信号和加热线路。<br>2. 检查清除阀单元和电路。<br>3. 检查冷却水温传感器。<br>4. 检查点火线圈和火花塞。<br>5. 检查HFM传感器进气温度。 | ● |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O ：此状态连续发生两次时转至ON。

● ：此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 2号氧传感器（在催化转化器后面安装） | P0172 | 空燃比短期学习控制 ：燃油稀 | • 规格<br>– 规定电压: 100 ~ 900 mV<br>– 绝缘电阻: 10 MΩ (350°C)<br>：300 kΩ (850°C)<br>加热器和传感器之间的电阻: 10 kΩ (850°C)<br>– 传感器电路和壳之间<br>– 工作温度: 850°C<br>陶瓷尖端处的气体温度<br>– 内部温度 ：1 kΩ<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 19号和20号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查氧传感器。<br>4. 检查ECU。 | O |
| 燃油修正 | P0174 | 空燃比控制故障<br>– 燃油浓 | • 措施<br>1. 检查氧传感器信号和加热线路。<br>2. 检查清除阀单元和电路。<br>3. 检查冷却水温传感器。<br>4. 检查点火线圈和火花塞。<br>5. 检查HFM传感器进气温度。 | O |
| | | 怠速时燃油浓 | • 措施<br>1. 检查氧传感器信号和加热线路。<br>2. 检查清除阀单元和电路。<br>3. 检查冷却水温传感器。<br>4. 检查点火线圈和火花塞。<br>5. 检查HFM传感器进气温度。 | O |
| | | 低负荷时燃油浓 | • 措施<br>1. 检查氧传感器信号和加热线路。<br>2. 检查清除阀单元和电路。<br>3. 检查冷却水温传感器。<br>4. 检查点火线圈和火花塞。<br>5. 检查HFM传感器进气温度。 | O |
| | | 高负荷时燃油浓 | • 措施<br>1. 检查氧传感器信号和加热线路。<br>2. 检查清除阀单元和电路。<br>3. 检查冷却水温传感器。<br>4. 检查点火线圈和火花塞。<br>5. 检查HFM传感器进气温度。 | O |
| 3号氧传感器（在催化转化器前面安装） | P0174 | 空燃比短期学习控制 ：燃油浓 | • 规格<br>– 规定电压: 100 ~ 900 mV<br>– 绝缘电阻: 10 MΩ (350°C)<br>：300 kΩ (850°C)<br>加热器和传感器之间的电阻: 10 kΩ (850°C)<br>– 传感器电路和壳之间<br>– 工作温度: 850°C<br>陶瓷尖端处的气体温度<br>– 内部温度 ：1 kΩ<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 25号和23号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查氧传感器。<br>4. 检查ECU。 | O |



| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 燃油修正 | P0175 | 空燃比 控制 故障<br>– 燃油稀 | • 措施<br>1. 检查氧传感器信号和加热线路。<br>2. 检查清除阀单元和电路。<br>3. 检查冷却水温传感器。<br>4. 检查点火线圈和火花塞。<br>5. 检查HFM传感器进气温度。 | O |
| | | 燃油稀怠速时 | • 措施<br>1. 检查氧传感器信号和加热线路。<br>2. 检查清除阀单元和电路。<br>3. 检查冷却水温传感器。<br>4. 检查点火线圈和火花塞。<br>5. 检查HFM传感器进气温度。 | O |
| | | 低负荷时燃油稀 | • 措施<br>1. 检查氧传感器信号和加热线路。<br>2. 检查清除阀单元和电路。<br>3. 检查冷却水温传感器。<br>4. 检查点火线圈和火花塞。<br>5. 检查HFM传感器进气温度。 | O |
| | | 高负荷时燃油稀 | • 措施<br>1. 检查氧传感器信号和加热线路。<br>2. 检查清除阀单元和电路。<br>3. 检查冷却水温传感器。<br>4. 检查点火线圈和火花塞。<br>5. 检查HFM传感器进气温度。 | O |
| 4号氧传感器(在催化转化器后面安装) | P0175 | 短期 学习控制<br>空燃比: 燃油稀 | • 规格<br>– 规定电压: 100 ~ 900 mV<br>– 绝缘电阻: 10 MΩ (350°C)<br>: 300 kΩ (850°C)<br>加热器和传感器之间的电阻: 10 kΩ (850°C)<br>– 传感器电路和壳之间<br>– 工作温度: 850°C<br>陶瓷尖端处的气体温度<br>– 内部温度 : 1 kΩ<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 25号和26号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查氧传感器。<br>4. 检查ECU。 | O |
| 节气门体安全功能 | P0221 | 减速超过极限值<br>(CPU2) | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门 控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | 加速超过极限值<br>(CPU2) | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门 控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |

新 DTC

O ： 此状态连续发生两次时转至ON。

● ： 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 节气门体安全功能 | P0221 | 控制杆双动<br>(CPU2) | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | 控制杆安全端子故障<br>(CPU2) | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | 踏板位置变换故障<br>(CPU2) | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | 节气门位置变换故障<br>(CPU2) | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | 恒定速度驱动控制数据<br>(CPU2) | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | 检测到踏板位置故障<br>(CPU2) | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | 检测到节气门位置故障<br>(CPU2) | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | 检测到CAN 通信故障<br>(CPU2) | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | 检测到配置故障<br>(CPU2) | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | 检测到 A/D 转换器故障<br>(CPU2) | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | CPU #1 和 #2<br>– 踏板位置信号故障 | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 节气门体安全功能 | P0221 | CPU #1 和 #2 - TP 阀位置信号故障 | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | CPU #1 和 #2 - MSR 信号故障 | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | CPU #1 和 #2 - 怠速控制 | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | 检测到AD 转换器溢流 (CPU2) | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | ROM 故障 (CPU2) | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | RAM 故障 (CPU2) | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | CPU 识别故障 (CPU2) | • 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查电控节气门控制器。<br>3. 检查ECU。 | O |
| 燃油泵 继电器 | P0231 | 燃油泵 继电器 - 与搭铁电路断路 | • 状态<br>- 燃油泵 电路: 断路或与搭铁电路短路<br>• 规格<br>- 搭铁和33号端子的电压降 : 低于1 V (电流 = 150 mA)<br>• 措施<br>1. 检查ECU 33号端子的电路和端子情况<br>2. 检查燃油泵继电器。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | P0232 | 燃油泵 继电器 - 与B+电路断路 | • 状态<br>- 燃油泵: 与电源电路短路<br>• 规格<br>- 搭铁和33号端子的电压降 : 低于1 V (电流 = 150 mA)<br>• 措施<br>1. 检查ECU 33号端子的电路和端子情况<br>2. 检查燃油泵继电器。<br>3. 检查ECU。 | O |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 燃油喷射系统 | P0261 | 1号喷油嘴 – 断路或与搭铁电路短路 | • 状态<br>– 1号喷油嘴故障。<br>1号喷油嘴电路: 与搭铁电路短路<br>• 规格<br>–电阻: 14.5 Ω ± 0.7 Ω [20°C]<br>–工作压力: 380 Kpa<br>–电源电压: 6 ~ 16 V<br>• 措施<br>1. 检查ECU 63号端子的电路和端子情况<br>2. 检查喷油嘴。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | P0262 | 1号喷油嘴 – 与B+电路短路 | • 状态<br>– 1号喷油嘴故障。<br>1号喷油嘴电路: 与电源电路短路<br>• 规格<br>–电阻: 14.5 Ω ± 0.7 Ω at 20°C<br>–工作压力: 380 Kpa<br>–电源电压: 6 ~ 16 V<br>• 措施<br>1. 检查No. 1喷油嘴电源和端子。<br>2. 检查喷油嘴。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | P0264 | 2号喷油嘴 – 断路或与搭铁电路短路 | • 状态<br>– 2号喷油嘴故障。<br>2号喷油嘴电路: 与搭铁电路短路<br>• 规格<br>–电阻: 14.5 Ω ± 0.7 Ω at 20°C<br>–工作压力: 380 Kpa<br>–电源电压: 6 ~ 16 V<br>• 措施<br>1. 检查ECU 61号端子的电路和端子情况。<br>2. 检查喷油嘴。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | P0265 | 2号喷油嘴 – 与B+电路短路 | • 状态<br>– 2号喷油嘴故障。<br>2号喷油嘴电路: 与电源电路短路<br>• 规格<br>–电阻: 14.5 Ω ± 0.7 Ω at 20°C<br>–工作压力: 380 Kpa<br>–电源电压: 6 ~ 16 V<br>• 措施<br>1. 检查No. 2喷油嘴电源和端子。<br>2. 检查喷油嘴。<br>3. 检查ECU。 | O |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 燃油喷射系统 | P0267 | 3号喷油嘴 – 断路或与搭铁电路短路 | • 状态<br>– 3号喷油嘴故障。<br>3号喷油嘴电路: 与搭铁电路短路<br>• 规格<br>–电阻: 14.5 Ω ± 0.7 Ω at 20°C<br>–工作压力: 380 Kpa<br>–电源电压: 6 ~ 16 V<br>• 措施<br>1. 检查ECU 66号端子的电路和端子情况。<br>2. 检查喷油嘴。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | P0268 | 3号喷油嘴 – 与B+电路短路 | • 状态<br>– 3号喷油嘴故障。<br>3号喷油嘴电路: 与电源电路短路<br>• 规格<br>–电阻: 14.5 Ω ± 0.7 Ω at 20°C<br>–工作压力: 380 Kpa<br>–电源电压: 6 ~ 16 V<br>• 措施<br>1. 检查3号喷油嘴电源和端子。<br>2. 检查喷油嘴。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | P0270 | 4号喷油嘴 – 断路或与搭铁电路短路 | • 状态<br>– 4号喷油嘴故障。<br>4号喷油嘴电路: 与搭铁电路短路<br>• 规格<br>–电阻: 14.5 Ω ± 0.7 Ω at 20°C<br>–工作压力: 380 Kpa<br>–电源电压: 6 ~ 16 V<br>• 措施<br>1. 检查ECU 65号端子的电路和端子情况。<br>2. 检查喷油嘴。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | P0271 | 4号喷油嘴 – 与B+电路短路 | • 状态<br>– 4号喷油嘴故障。<br>4号喷油嘴电路: 与电源电路短路<br>• 规格<br>–电阻: 14.5 Ω ± 0.7 Ω at 20°C<br>–工作压力: 380 Kpa<br>–电源电压: 6 ~ 16 V<br>• 措施<br>1. 检查4号喷油嘴电源和端子。<br>2. 检查喷油嘴。<br>3. 检查ECU。 | O |





| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O ：此状态连续发生两次时转至ON。

● ：此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 燃油喷射系统 | P0273 | 5号喷油嘴 – 断路或与搭铁电路短路 | • 状态<br>– 5号喷油嘴故障。<br>5号喷油嘴电路: 与搭铁电路短路<br>• 规格<br>–电阻: 14.5 Ω ± 0.7 Ω at 20°C<br>–工作压力: 380 Kpa<br>–电源电压: 6 ~ 16 V<br>• 措施<br>1. 检查ECU 65号端子的电路和端子情况。<br>2. 检查喷油嘴。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | P0274 | 5号喷油嘴 – 与B+电路短路 | • 状态<br>– 5号喷油嘴故障。<br>5号喷油嘴电路: 与电源电路短路<br>• 规格<br>–电阻: 14.5 Ω ± 0.7 Ω at 20°C<br>- 工作压力: 380 Kpa<br>–电源电压: 6 ~ 16 V<br>• 措施<br>1. 检查No. 5喷油嘴电源和端子。<br>2. 检查喷油嘴。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | P0276 | 6号喷油嘴 – 断路或与搭铁电路短路 | • 状态<br>– 6号喷油嘴故障。<br>6号喷油嘴电路与搭铁电路短路.<br>• 规格<br>–电阻: 14.5 Ω ± 0.7 Ω at 20°C<br>– 工作压力: 380 Kpa<br>– 电源电压: 6 ~ 16 V<br>• 措施<br>1. 检查ECU 64号端子的电路和端子情况。<br>2. 检查喷油嘴。<br>3. 检查ECU。 | O |
| | P0277 | 6号喷油嘴 – 与B+电路短路 | • 状态<br>– 6号喷油嘴故障。<br>6号喷油嘴电路: 与电源电路短路<br>• 规格<br>–电阻: 14.5 Ω ± 0.7 Ω at 20°C<br>– 工作压力: 380 Kpa<br>– 电源电压: 6 ~ 16 V<br>• 措施<br>1. 检查6号喷油嘴电源和端子。<br>2. 检查喷油嘴。<br>3. 检查ECU。 | O |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O ： 此状态连续发生两次时转至ON。

● ： 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 点火不良（缺火） | P0300 | 气缸 － 点火不良 | • 状态<br>－ 缺火发生在1个以上的气缸（导致过度排放和催化转化器退化）。<br>• 措施<br>1. 检查点火系统。<br>2. 检查燃油喷射系统。<br>3. 检查燃油压力。<br>4. 检查压缩压力。<br>5. 检查气门正时和间隙。<br>6. 检查进气流量传感器。<br>7. 检查曲轴角传感器和气盖。<br>8. 检查发动机线束。<br>9. 检查ECU。 | ● |
| | P0301 | 1号气缸 － 点火不良 | • 状态<br>－ 缺火发生在1号气缸（导致过度排放和催化转化器退化）。<br>• 措施<br>1. 检查点火系统。<br>2. 检查燃油喷射系统。<br>3. 检查燃油压力。<br>4. 检查压缩压力。<br>5. 检查气门正时和间隙。<br>6. 检查进气流量传感器。<br>7. 检查曲轴角度传感器和气盖。<br>8. 检查发动机线束。<br>9. 检查ECU。 | ● |
| | P0302 | 2号气缸 － 点火不良 | • 状态<br>－ 缺火发生在2号气缸（导致过度排放和催化转化器退化）。<br>• 措施<br>1. 检查点火系统。<br>2. 检查燃油喷射系统。<br>3. 检查燃油压力。<br>4. 检查压缩压力。<br>5. 检查气门正时和间隙。<br>6. 检查进气流量传感器。<br>7. 检查曲轴角度传感器和气盖。<br>8. 检查发动机线束。<br>9. 检查ECU。 | ● |





| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O ：此状态连续发生两次时转至ON。

● ：此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 点火不良（缺火） | P0303 | 3号气缸 － 点火不良 | • 状态<br>－ 缺火发生在3号气缸（导致过度排放和催化转化器退化）。<br>• 措施<br>1. 检查点火系统。<br>2. 检查燃油喷射系统。<br>3. 检查燃油压力。<br>4. 检查压缩压力。<br>5. 检查气门正时和间隙。<br>6. 检查进气流量传感器。<br>7. 检查曲轴角度传感器和气盖。<br>8. 检查发动机线束。<br>9. 检查ECU。 | ● |
| | P0304 | 4号气缸 － 点火不良 | • 状态<br>－ 缺火发生在4号气缸（导致过度排放和催化转化器退化）。<br>• 措施<br>1. 检查点火系统。<br>2. 检查燃油喷射系统。<br>3. 检查燃油压力。<br>4. 检查压缩压力。<br>5. 检查气门正时和间隙。<br>6. 检查进气流量传感器。<br>7. 检查曲轴角度传感器和气盖。<br>8. 检查发动机线束。<br>9. 检查ECU。 | ● |
| | P0305 | 5号气缸 － 点火不良 | • 状态<br>－ 缺火发生在5号气缸（导致过度排放和催化转化器退化）。<br>• 措施<br>1. 检查点火系统。<br>2. 检查燃油喷射系统。<br>3. 检查燃油压力。<br>4. 检查压缩压力。<br>5. 检查气门正时和间隙。<br>6. 检查进气流量传感器。<br>7. 检查曲轴角度传感器和气盖。<br>8. 检查发动机线束。<br>9. 检查ECU。 | ● |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 点火不良<br>（缺火） | P0306 | 6号气缸 – 点火不良 | • 状态<br>– 缺火发生在6号气缸（导致过度排放和催化转化器退化）。<br>• 措施<br>1. 检查点火系统。<br>2. 检查燃油喷射系统。<br>3. 检查燃油压力。<br>4. 检查压缩压力。<br>5. 检查气门正时和间隙。<br>6. 检查进气流量传感器。<br>7. 检查曲轴角度传感器和气盖。<br>8. 检查发动机线束。<br>9. 检查ECU。 | ● |
| 爆震传感器 | P0325 | #1爆震传感器故障<br>（1, 2, 3 气缸） | • 状态<br>– 1号爆震传感器故障。<br>当发动机温度高于75°C、发动机转速高于3000RPM且其它单元正常工作（1号、5号、3号气缸）时，此值不在规定值范围内,<br>• 规格<br>–灵敏度: 约 26 ± 8 mV/g<br>电阻 > 10 MΩ<br>• 措施<br>1. 检查ECU 117号和118号端子的电路和端子情况。<br>2. 检查1号爆震传感器.<br>3. 检查ECU。 | O |
| | P0330 | #2 爆震传感器故障<br>（4, 5, 6 气缸） | • 状态<br>– 5号爆震传感器故障。<br>当发动机温度高于75°C、发动机转速高于3000RPM且其它单元正常工作（4号、5号、6号气缸）时，此值不在规定值范围内,<br>• 规格<br>– 灵敏度: 约26 ± 8 mV/g<br>电阻> 10 MΩ<br>• 措施<br>1. 检查ECU 114号和115号端子的电路和端子情况。<br>2. 检查 5号爆震传感器。<br>3. 检查ECU。 | O |





| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 曲轴位置传感器 | P0335 | 曲轴位置传感器信号错误 – 无发动机RPM | • 状态<br>– 即使检测到凸轮位置正确，但不能检测到曲轴角度信号。<br>• 规格<br>– 传感器内部电阻: 700 ~ 1050 Ω<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100，测量曲轴转数。<br>2. 检查ECU 100号端子和99号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查曲轴角度传感器。<br>4. 检查传感器和驱动盘之间的气隙。<br>5. 检查驱动盘轮齿。<br>6. 检查ECU。 | O |
| | | 曲轴位置传感器信号错误 – 气隙识别故障 | • 状态<br>– 不适当地识别或不识别曲轴和凸轮轴角度信号。<br>• 规格<br>– 传感器内部电阻: 700 ~ 1050 Ω<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100，测量曲轴转数。<br>2. 检查ECU 100号端子和99号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查曲轴角度传感器。<br>4. 检查传感器和驱动盘之间的气隙。<br>5. 检查驱动盘轮齿。<br>6. 检查ECU。 | O |
| | | 曲轴位置传感器适应故障 – 初始化不良 | • 状态<br>– 曲轴角度传感器初始化故障<br>• 规格<br>– 传感器内部电阻: 700 ~ 1050 Ω<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100，测量曲轴转数。<br>2. 检查ECU 100号端子和99号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查曲轴角度传感器。<br>4. 检查传感器和驱动盘之间的气隙。<br>5. 检查驱动盘轮齿。<br>6. 检查ECU。 | O |
| | P0336 | 曲轴位置传感器 – 发动机转数过度 | • 状态<br>– 发动机转数超过适当值或不当。<br>• 规格<br>– 传感器内部电阻: 700 ~ 1050 Ω<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100，测量曲轴转数。<br>2. 检查ECU 100号端子和99号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查曲轴角度传感器。<br>4. 检查传感器和驱动盘之间的气隙。<br>5. 检查驱动盘轮齿。<br>6. 检查ECU。 | O |



| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 凸轮轴位置传感器 | P0340 | #1 气缸同步故障 | • 状态<br>– 凸轮轴位置传感器故障。<br>1号气缸同步不良。<br>• 规格<br>– 传感器 电源电压: 4.5 V - 24 V<br>• 措施<br>1. 测量凸轮轴位置传感器设定电压。<br>2. 检查ECU 106号端子和104号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查凸轮位置传感器。<br>4. 检查凸轮传感器和链轮的损坏情况。<br>5. 检查ECU。 | O |
| | P0341 | #1 气缸识别故障 | • 状态<br>– 无凸轮识别信号.<br>• 规格<br>– 传感器 电源电压: 4.5 V - 24 V<br>• 措施<br>1. 测量凸轮轴位置传感器设定电压。<br>2. 检查ECU 106号端子和104号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查凸轮位置传感器。<br>4. 检查凸轮传感器和链轮的损坏情况。<br>5. 检查ECU。 | O |
| 点火线圈 | P0351 | #1 点火线圈 – 输出电压错误 | • 状态<br>– 点火总成故障 (5号和5号气缸)。<br>点火电路: 与初级和次级电流电路短路<br>• 规格<br>–初级电阻: 0.36 Ω<br>次级电阻: 5.9 kΩ<br>– 次级电压: 38 KV<br>– 点火输出<br>初级电流: 7.0 A<br>初级电压: 380 V<br>• 措施<br>1. 检查ECU 70号、71号和75号端子的电路情况和端子情况。.<br>2. 检查点火线圈电源。<br>3. 检查点火线圈和高压导线。<br>4. 检查点火花塞的湿气、破裂、磨损、盖不当情况和烧毁的电极残渣过量情况。<br>5. 检查ECU。 | O |





| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O ：此状态连续发生两次时转至ON。

● ：此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 点火线圈 | P0352 | #2 点火线圈 – 输出电压错误 | • 状态<br>– 点火总成故障 （3号和4号气缸）.<br>点火电路：与初级和次级电流电路短路<br>• 规格<br>–初级电阻: 0.36 Ω<br>次级电阻: 5.9 kΩ<br>– 次级电压: 38 KV<br>– 点火输出<br>³õ¼¶µçÁ÷: 7.0 A<br>初级电压: 380 V<br>• 措施<br>1. 检查ECU 70号、71号和75号端子的电路情况和端子情况。.<br>2. 检查点火线圈电源。<br>3. 检查点火线圈和高压导线。<br>4. 检查点火花塞的湿气、破裂、磨损、盖不当情况和烧毁的电极残渣过量情况。<br>5. 检查ECU。 | O |
| | P0353 | #3 点火线圈 – 输出电压错误 | • 状态<br>– 点火总成故障 （1号和6号气缸）.<br>点火电路：与初级和次级电流电路短路<br>• 规格<br>–初级电阻: 0.36 Ω<br>次级电阻: 5.9 kΩ<br>– 次级电压: 38 KV<br>– 点火输出<br>初级电流: 7.0 A<br>初级电压: 380 V<br>• 措施<br>1. 检查ECU 70号、71号和75号端子的电路情况和端子情况。.<br>2. 检查点火线圈电源。<br>3. 检查点火线圈和高压导线。<br>4. 检查点火花塞的湿气、破裂、磨损、盖不当情况和烧毁的电极残渣过量情况。<br>5. 检查ECU。 | O |
| 二次空气供给系统 | P0411 | 二次空气泵故障 – 空气容积不足 | • 状态<br>– 二次空气喷射泵继电器和空气泵阀/软管故障。<br>• 规格<br>– 76号端子和搭铁电压降:1 V以下 （电流 = 1000 mA）<br>• 措施<br>1. 检查ECU 76号端子的电路和端子情况。.<br>2. 检查二次空气泵继电器。.<br>3. 检查二次泵阀和软管的配置。<br>4. 检查ECU。 | O |



| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 二次空气供给系统 | P0413 | 二次空气泵 – 与搭铁电流断路 | • 状态<br>– 二次空气喷射泵继电器电路: 断路或与搭铁电路短路<br>• 规格<br>– 76号端子和搭铁电压降:1 V以下 (电流 = 1000 mA)<br>• 措施<br>1. 检查ECU 76号端子的电路和端子情况。.<br>2. 检查二次空气泵继电器。.<br>3. 检查ECU。 | O |
| | P0414 | 二次空气泵 – 与B+电路短路 | • 状态<br>– 二次空气喷射泵继电器电路: 与电源电路短路<br>• 规格<br>– 76号端子和搭铁电压降:1 V以下 (电流 = 1000 mA)<br>• 措施<br>1. 检查ECU 76号端子的电路和端子情况。.<br>2. 检查二次空气泵继电器。.<br>3. 检查ECU。 | O |
| 催化转化监测器装置 | P0420 | 催化转化器1净化比率错误 (1, 2, 3 气缸) | • 状态<br>– 算得的1排净化比率小于规定范围。( 1排 – 1/2/3气缸)<br>• 措施<br>1. 检查排气是否泄漏。.<br>2. 检查氧传感器和它的信号。<br>3. 通过排气测试, 检查排气实际效率。<br>4. 检查催化转化器。<br>5. 检查ECU。 | O |
| | P0430 | 催化转化器2净化比率错误 (4, 5, 6 气缸) | • 状态<br>– 算得的2排净化比率小于规定范围。( 1排 – 4/5/6气缸)<br>• 措施<br>1. 检查排气是否泄漏。.<br>2. 检查氧传感器和它的信号。<br>3. 通过排气测试, 检查排气实际效率。<br>4. 检查催化转化器。<br>5. 检查ECU。 | O |
| 蒸发气体控制系统 | P0442 | 燃油箱: 机油泄漏 | • 状态<br>– 发生蒸发气体小量泄漏现象 (小于1 mm).<br>• 措施<br>1. 检查燃油箱和连接管路的下列情况:<br>–燃油箱盖是否破裂或损坏<br>–占空软管是否破裂、击穿和堵塞。<br>–燃油箱是否破裂、击穿和损坏。<br>–活性碳罐是否破裂、击穿和损坏。<br>–燃油箱压力传感器<br>–活性碳罐切断阀<br>2. 检查ECU。 | O |

| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O ： 此状态连续发生两次时转至ON。

● ： 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 清除控制电磁阀 | P0443 | 清除控制电磁阀 故障<br>– 关闭故障 | • 状态<br>– 清除控制电路故障。<br>清除控制无效。<br>• 规格<br>–占空比率: 0 ~ 100 %<br>20 % 以下 - 7.5 Hz<br>20 ~ 30 % - 15 Hz<br>30 ~ 75 % - 30 Hz<br>– 内部电阻 ： 26 Ω<br>• 措施<br>1. 检查ECU 34号端子的电路和端子情况。<br>2. 检查电磁阀电源。.<br>3. 检查清除控制电磁阀。.<br>4. 检查ECU。 | O |
| | P0444 | 清除控制电磁阀 故障<br>– 断路或与搭铁电路短路 | • 状态<br>– 电源电路: 断路或与搭铁电路短路<br>• 规格<br>–占空比率: 0 ~ 100 %<br>20 %以下 - 7.5 Hz<br>20 ~ 30 % - 15 Hz<br>30 ~ 75 % - 30 Hz<br>– 内部电阻 ： 26 Ω<br>• 措施<br>1. 检查ECU 34号端子的电路和端子情况。<br>2. 检查电磁阀电源。.<br>3. 检查清除控制电磁阀。.<br>4. 检查ECU。 | O |
| | P0445 | 清除控制电磁阀 故障<br>– 与B+电路短路 | • 状态<br>– 电源电路: 与电源电路短路<br>• 规格<br>–占空比率: 0 ~ 100 %<br>20 %以下 - 7.5 Hz<br>20 ~ 30 % - 15 Hz<br>30 ~ 75 % - 30 Hz<br>– 内部电阻 ： 26 Ω<br>• 措施<br>1. 检查ECU 34号端子的电路和端子情况。<br>2. 检查电磁阀电源。.<br>3. 检查清除控制电磁阀。.<br>4. 检查ECU。 | O |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 活性碳罐切断阀 | P0447 | 碳罐切断阀故障 – 断路或与搭铁电路短路 | • 状态<br>– 燃油系统切断阀电路: 断路或与搭铁电路短路<br>• 规格<br>–占空比率: 0 ~ 100 %<br>20 % 以下 → 7.5 Hz<br>20 ~ 30 % → 15 Hz<br>30 ~ 75 % → 30 Hz<br>– 内部电阻 : 26 Ω<br>• 措施<br>1. 检查ECU 36号端子的电路和端子情况。<br>2. 检查电磁阀电源。.<br>3. 检查清除控制电磁阀。.<br>4. 检查ECU。 | O |
| | P0448 | 碳罐切断阀: 与B+电路短路 | • 状态<br>– 燃油系统切断阀电路: 与电源电路短路<br>• 规格<br>–占空比率: 0 ~ 100 %<br>20 % 以下 → 7.5 Hz<br>20 ~ 30 % → 15 Hz<br>30 ~ 75 % → 30 Hz<br>– 内部电阻 : 26 Ω<br>• 措施<br>1. 检查ECU 36号端子的电路和端子情况。<br>2. 检查电磁阀电源。.<br>3. 检查清除控制电磁阀。.<br>4. 检查ECU。 | O |
| 燃油箱压力传感器 | P0450 | 燃油箱压力传感器 故障 | • 状态<br>– 检测到燃油箱压力不当<br>• 规格<br>37.5 mbar → 4.51 V<br>30.0 mbar → 3.90 V<br>20.0 mbar → 3.10 V<br>10.0 mbar → 2.30 V<br>0 mbar → 1.50 V<br>10.0 mbar → 0.60 V<br>12.5 mbar → 0.49 V<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的燃油箱压力。<br>2. 检查ECU 18号和41号端子的电路, 检查45号端子。<br>3. 检查燃油箱压力传感器.<br>4. 检查ECU。 | O |





| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O ：此状态连续发生两次时转至ON。

● ：此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 燃油箱压力传感器 | P0452 | 燃油箱压力传感器 信号电压低 | • 状 态<br>– 燃油箱压力传感器信号电压小于最小燃油箱压力 (0.1V).<br><br>– 相关电路：断路<br>• 规 格<br>37.5 mbar → 4.51 V<br>30.0 mbar → 3.90 V<br>20.0 mbar → 3.10 V<br>10.0 mbar → 2.30 V<br>0 mbar → 1.50 V<br>10.0 mbar → 0.60 V<br>12.5 mbar → 0.49 V<br>• 措 施<br>1.使用SCAN-100测量实际的燃油箱压力。.<br>2.检查ECU 18号端子和41号端子的电路并检查45号端子。<br>3.检查燃油箱压力传感器.<br>4.检查ECU。 | O |
| | P0453 | 燃油箱压力传感器 信号电压高 | • 状 态<br>– 燃油箱压力传感器信号电压大于最大燃油箱压力(4.9 V).<br><br>– 相关电路：断路<br>• 规 格<br>37.5 mbar → 4.51 V<br>30.0 mbar → 3.90 V<br>20.0 mbar → 3.10 V<br>10.0 mbar → 2.30 V<br>0 mbar → 1.50 V<br>10.0 mbar → 0.60 V<br>12.5 mbar → 0.49 V<br>• 措 施<br>1.使用SCAN-100测量实际的燃油箱压力。.<br>2.检查ECU 18号端子和41号端子的电路并检查45号端子。<br>3.检查燃油箱压力传感器.<br>4.检查ECU。 | O |
| 蒸发气体控制系统 | P0455 | 燃油箱: 机油大量泄漏 | • 状 态<br>– 燃油箱内的蒸发气体泄漏。<br>诊断是否大量泄漏<br>• 措 施<br>1. 检查燃油箱和连接管路的下列情况：<br>–燃油箱盖是否破裂或损坏<br>–真空软管是否破裂、击穿和堵塞。<br>–燃油箱是否破裂、击穿和损坏。<br>–活性碳罐是否破裂、击穿和损坏。<br>–燃油箱压力传感器<br>–活性碳罐切断阀<br>2. 检查ECU。 | O |



| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 燃油油位检测传感器 | P0460 | 燃油泵油位传传感器指示错误 | • 状态<br>– 行驶一定距离后，燃油油位或燃油变化量不当。<br><br>• 规格<br>67.29 升 - 38.0 Ω<br>62.48 升 - 48.2 Ω<br>58.28 升 - 56.8 Ω<br>52.23 升 - 67.0 Ω<br>45.34 升 - 83.3 Ω<br>37.41 升 - 99.5 Ω<br>30.10 升 - 122.5 Ω<br>21.36 升 - 150.0 Ω<br>6.45 升 - 268.2 Ω<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的燃油油位。.<br>2. 检查ECU 105号和75号端子的电路和端子情况。.<br>3. 检查外部电阻 (200 Ω).<br>4. 检查燃油传感部单元。.<br>5. 检查ECU。 | O |
| | P0462 | 燃油泵油位传送故障 | • 状态<br>– FF （十六进制）由仪表盘输入到ECU。<br>• 规格<br>67.29 升 - 38.0 Ω<br>62.48 升 - 48.2 Ω<br>58.28 升 - 56.8 Ω<br>52.23 升 - 67.0 Ω<br>45.34 升 - 83.3 Ω<br>37.41 升 - 99.5 Ω<br>30.10 升 - 122.5 Ω<br>21.36 升 - 150.0 Ω<br>6.45 升 - 268.2 Ω<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的燃油油位。.<br>2. 检查ECU 105号和75号端子的电路和端子情况。.<br>3. 检查外部电阻 （200 W).<br>4. 检查燃油传感部单元。<br>5. 检查ECU。 | O |
| 冷却风扇系统(PWM 电风扇) | P0480 | PWM 电风扇 – 与电源电路短路 | • 状态<br>– 冷却风扇输出导线与电源电路短路<br>• 措施<br>1. 检查ECU 39号端子的电路和端子情况。.<br>2. 检查电源。.<br>3. 检查冷却风扇。.<br>4. 检查ECU。 | |





| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O ： 此状态连续发生两次时转至ON。

● ： 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 冷却风扇系统(PWM 电风扇) | P0480 | PWM 电风扇 – 断路/与搭铁电路短路 | ・状态<br>– 冷却风扇输出导线与电源电路短路。<br>・措施<br>1. 检查ECU 39号端子的电路和端子情况。.<br>2. 检查电源。.<br>3. 检查冷却风扇。.<br>4. 检查ECU。 | |
| 冷凝器风扇单元 | P0481 | 冷凝器风扇 (低) 继电器 – 与B+电路短路 | ・状态<br>– 电源导线: 电路短路<br>・措施<br>1. 检查ECU 35号端子的电路和端子情况。.<br>2. 检查电源。.<br>3. 检查冷却风扇。.<br>4. 检查ECU。 | |
| | | 冷凝器风扇 (低) 继电器 –与搭铁电路断路 | ・状态<br>– 断路或与搭铁电路短路<br>・措施<br>1. 检查ECU 35号端子的电路和端子情况。.<br>2. 检查电源。.<br>3. 检查冷却风扇。.<br>4. 检查ECU。 | |
| 冷却风扇系统(PWM 电风扇) | P0483 | PWM 电风扇 – 电机超载 | ・状态<br>– 冷却风扇输出导线与电源电路短路。<br>・措施<br>1. 检查ECU 39号端子的电路和端子情况。.<br>2. 检查电源。.<br>3. 检查冷却风扇。.<br>4. 检查ECU。 | |
| | P0484 | PWM 电风扇 – 电机失速 | ・状态<br>– 冷却风扇输出导线与电源电路短路.<br>・措施<br>1. 检查ECU 39号端子的电路和端子情况。.<br>2. 检查电源。.<br>3. 检查冷却风扇。.<br>4. 检查ECU。 | |
| | P0485 | PWM 电风扇 – 电路短路 | ・状态<br>– 冷却风扇输出导线与电源电路短路.<br>・措施<br>1. 检查ECU 39号端子的电路和端子情况。.<br>2. 检查电源。.<br>3. 检查冷却风扇。.<br>4. 检查ECU。 | |



| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 自动巡航控制 | P0500 | CAN 信号故障:<br>自动巡航故障 | • 状态<br>– 自动巡航故障。 | O |
| | | 自动巡航加速功能故障 | • 状态<br>– 加速信号故障。 | O |
| | | 自动巡航减速功能故障 | • 状态<br>– 减速信号故障。 | O |
| | P0501 | 车速传感器信号错误 | • 状态<br>– 车速信号故障。 | O |
| | | 车速传感器信号错误 | • 状态<br>– 车速信号故障。 | O |
| 蓄电池电压 | P0562 | 蓄电池电压低 | • 状态<br>– ECU电压错误.<br>* 2000rpm以下，小于最小值 8V。<br>* 2000rpm以上，小于最小值 10V。<br>• 规格<br>8 V以上<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的蓄电池电压。.<br>2. 检查ECU 15号、11号、10号和5号端子的电路和端子的情况。<br>3. 检查电源继电器.<br>4. 检查蓄电池和 ECU. | O |
| 自动巡航控制 | P0564 | 自动巡航控制杆故障 | • 状态<br>– 自动巡航杆故障 | O |
| CAN 通信 | P0600 | CAN 通信 故障: ASR | • 状态<br>– 与ASR 的CAN 通信故障<br>• 规格<br>– 传送比率: 500 K Baud<br>• 措施<br>1. 检查相关单元的CAN通信线路。.<br>2. 检查ECU 37号和38号端子的电路和端子情况。.<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | CAN 通信 故障: ABS | • 状态<br>– 与ABS 的CAN 通信故障<br>• 规格<br>– 传送比率: 500 K Baud<br>• 措施<br>1. 检查相关单元的CAN通信线路。.<br>2. 检查ECU 37号和38号端子的电路和端子情况。.<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | 钥匙防盗系统故障 | • 规格<br>– 传送比率: 500 K Baud<br>• 措施<br>1. 检查相关单元的CAN通信线路。.<br>2. 检查ECU 37号和38号端子的电路和端子情况。.<br>3. 检查ECU。 | O |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| CAN 通信 | P0600 | CAN 通信 故障: TCU | • 状态<br>– 与TCU的CAN 通信故障<br>• 规格<br>– 传送比率: 500 K Baud<br>• 措施<br>1. 检查相关单元的CAN通信线路。.<br>2. 检查ECU 37号和38号端子的电路和端子情况。.<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | CAN 通信故障: TOD (不使用) | • 状态<br>– 与TOD的CAN 通信故障<br>• 规格<br>– 传送比率: 500 K Baud<br>• 措施<br>1. 检查相关单元的CAN通信线路。.<br>2. 检查ECU 37号和38号端子的电路和端子情况。.<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | CAN 通信故障: 换档杆 | • 状态<br>– 与TGS杆的CAN 通信故障<br>• 规格<br>– 传送比率: 500 K Baud<br>• 措施<br>1. 检查相关单元的CAN通信线路。.<br>2. 检查ECU 37号和38号端子的电路和端子情况。.<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | CAN 通信 故障: ABS 速度传感器 (FR) | • 状态<br>– ABS 前速度传感器信号错误。<br>• 规格<br>– 传送比率: 500 K Baud<br>• 措施<br>1. 检查相关单元的CAN通信线路。.<br>2. 检查ECU 37号和38号端子的电路和端子情况。.<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | CAN 通信 故障: ABS 速度传感器 (RR) | • 状态<br>– ABS 后速度传感器信号错误。<br>• 规格<br>– 传送比率: 500 K Baud<br>• 措施<br>1. 检查相关单元的CAN通信线路。.<br>2. 检查ECU 37号和38号端子的电路和端子情况。.<br>3. 检查ECU。 | O |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| CAN 通信 | P0600 | CAN 通信故障: 初始化故障 | • 状态<br>– 不能初始化通信网络数据。<br>• 规格<br>– 传送比率: 500 K Baud<br>• 措施<br>1. 检查相关单元的CAN通信线路。.<br>2. 检查ECU 37号和38号端子的电路和端子情况。.<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | CAN 通信故障: MSR 变速器信号 | • 规格<br>– 传送比率: 500 K Baud<br>• 措施<br>1. 检查相关单元的CAN通信线路。.<br>2. 检查ECU 37号和38号端子的电路和端子情况。.<br>3. 检查ECU。 | O |
| | | CAN 通信故障: ASR 变速器信号 | • 规格<br>– 传送比率: 500 K Baud<br>• 措施<br>1. 检查相关单元的CAN通信线路。.<br>2. 检查ECU 37号和38号端子的电路和端子情况。.<br>3. 检查ECU。 | O |
| 节气门体控制 | P0601 | 节气门位置传感器 – 学习信号错误 | – 规格<br>– 连接1号节气门位置传感器和2号节气门位置传感器<br>1号TPS 拉下时电阻: 464 kΩ<br>2号TPS 拉起时电阻: 464 kΩ<br>– 电位计电压: 5 V<br>– 电位计电阻: 1 kΩ ± 20 %<br>– 雨刮器臂的允许电流: 15 mA以下<br>– 雨刮器臂的保护电阻: 320 Ω ± 20 %<br>– 电机电压/最大电流<br>: 12 V / 1.7 A以下<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 67, 68, 84, 85, 87和115号端子的电路和端子情况<br>3. 检查电控节气门控制器。<br>4. 检查ECU。 | O |
| ECU | P0601 | 自动巡航关闭存储器故障 | • 状态<br>– ECU内部电路故障。<br>• 措施<br>1. 检查ECU 连接器的接触情况。.<br>2. 检查ECU。 | O |
| | | ECU 故障<br>(呼叫监视器) | • 措施<br>1. 检查ECU 连接器的接触情况。.<br>2. 检查ECU。 | O |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O ：此状态连续发生两次时转至ON。

● ：此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| ECU | P0601 | 伺服电机电压输出停止 | • 措施<br>1. 检查ECU 连接器的接触情况。.<br>2. 检查ECU。 | O |
| | | 伺服电机 – 电路断路或短路 | • 措施<br>1. 检查ECU 连接器的接触情况。.<br>2. 检查ECU。 | O |
| | | ECU 故障<br>(CPU 不兼容) | • 措施<br>1. 检查ECU 连接器的接触情况。.<br>2. 检查ECU。 | O |
| | | ECU 故障<br>( CPU 通信故障) | • 措施<br>1. 检查ECU 连接器的接触情况。.<br>2. 检查ECU。 | O |
| | | ECU 故障<br>(CPU (2)环境故障) | • 措施<br>1. 检查ECU 连接器的接触情况。.<br>2. 检查ECU。 | O |
| | | ECU 故障<br>(CPU (2) 故障) | • 措施<br>1. 检查ECU 连接器的接触情况。.<br>2. 检查ECU。 | O |
| | | ECU 故障<br>(CPU 运行时间故障) | • 措施<br>1. 检查ECU 连接器的接触情况。.<br>2. 检查ECU。 | O |
| | | 通信故障 (CPU2) | • 措施<br>1. 检查ECU 连接器的接触情况。.<br>2. 检查ECU。 | O |
| | P0602 | ECU不编码 | • 状态<br>– ECU编码不正确。<br>• 措施<br>1. 检查ECU 连接器的接触情况。.<br>2. 检查ECU。 | O |
| 编码不正确 | P0602 | 变速器编码不正确 | • 状态<br>– TCU (可变) 编码故障。<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查编码是否正确。.<br>2. 检查ECU和TCU。<br>3. 检查CAN线路。 | O |
| 编码不正确 | P0603 | VIN ECU 编码不正确 | • 措施<br>1. 使用SCAN-100检查编码是否正确。.<br>2. 检查ECU和TCU。.<br>3. 检查CAN线路。. | O |
| ECU | P0604 | ECU 故障<br>(RAM) | • 状态<br>– ECU RAM的储存功能故障。.<br>• 措施<br>1. 检查ECU 连接器的接触情况。.<br>2. 检查ECU。 | O |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| ECU | P0605 | ECU 故障<br>(EPROM) | • 状态<br>– ECU的储存功能故障。.<br>• 措施<br>1. 检查ECU 连接器的接触情况。.<br>2. 检查ECU。 | O |
| | | ECU 故障<br>( NVRAM 校验和故障) | • 措施<br>1. 检查ECU 连接器的接触情况。.<br>2. 检查ECU。 | O |
| | | ECU 故障<br>(ID 校验和编码故障) | • 措施<br>1. 检查ECU 连接器的接触情况。.<br>2. 检查ECU。 | O |
| | | ECU 故障<br>(校验和编码故障) | • 措施<br>1. 检查ECU 连接器的接触情况。.<br>2. 检查ECU。 | O |
| | | ECU 故障<br>(校验和编程故障) | • 措施<br>1. 检查ECU 连接器的接触情况。.<br>2. 检查ECU。 | O |
| 发动机故障警告灯 | P0650 | 发动机故障警告灯 –<br>与B+电路短路 | • 状态<br>– 灯电路: 与电源电路短路<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查实际的工作状态。.<br>2. 检查ECU 29号端子的电路和端子情况。. | O |
| | | 发动机故障警告灯 –<br>断路或与搭铁电路短路 | • 状态<br>– 灯电路: 断路或与搭铁电路短路<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查实际的工作状态。.<br>2. 检查ECU 29号端子的电路和端子情况。. | O |
| 可变进气系统 | P0661 | 可变进气门– 断路或与搭铁电路短路 | • 状态<br>– 可变进气门电路: 断路或与搭铁电路短路<br>• 规格<br>– ON/OFF 阀片范围: 约 3500 rpm<br>– 工作电流: 0.4 – 0.6 A<br>– 电磁阀内部电阻: 25 ± 5 Ω (20°C)<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查实际的工作状态。<br>2. 检查ECU 97号端子的电路和端子情况。.<br>3. 检查共振阀片电源。<br>4. 检查共振阀片电磁阀和总成是否损坏。<br>5. 检查ECU。 | O |





| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 可变进气系统 | P0662 | 可变进气门 - 与B+电路短路 | • 状态<br>- 可变进气门电路: 与电源电路短路<br>• 规格<br>- ON/OFF 阀片范围: 约 3500 rpm<br>- 工作电流: 0.4 - 0.6 A<br>- 电磁阀内部电阻: 25 ± 5 Ω (20°C)<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100检查实际的工作状态。.<br>2. 检查ECU 97号端子的电路和端子情况。.<br>3. 检查共振阀片电源。.<br>4. 检查共振阀片电磁阀和总成是否损坏。.<br>5. 检查ECU。 | O |
| TCU | P0702 | TCU 故障 | • 措施<br>- 检查TCU相关的DTC代码。. | O |
| | | 变速器故障:<br>电磁阀电压 | • 措施<br>- 检查TCU相关的DTC代码。. | O |
| 自动巡航控制 | P0703 | CAN 通信 故障:<br>制动灯开关 | • 状态<br>- 制动开关故障。 | O |
| TCU | P0705 | 变速器故障:<br>换档杆 | • 措施<br>- 检查TCU相关的DTC代码。. | O |
| | P0715 | 变速器故障:<br>车速传感器 | • 措施<br>- 检查TCU相关的DTC代码。. | O |
| | P0720 | 变速器故障:<br>输出速度故障 | • 措施<br>- 检查TCU相关的DTC代码。. | O |
| | P0730 | 变速器故障:<br>液压系 | • 措施<br>- 检查TCU相关的DTC代码。. | O |
| | | 变速器故障:<br>齿轮识别故障 | • 措施<br>- 检查TCU相关的DTC代码。. | O |
| | P0734 | A/T 控制故障 | • 措施<br>- 检查TCU相关的DTC代码。. | O |
| | P0740 | 变速器故障:<br>TCC Head 控制 | • 措施<br>- 检查TCU相关的DTC代码。. | O |
| | P0743 | 变速器故障:<br>锁止变矩器离合器 | • 措施<br>- 检查TCU相关的DTC代码。. | O |
| | P0748 | 变速器故障:<br>调制器压力 | • 措施<br>- 检查TCU相关的DTC代码。. | O |
| | P0753 | 变速器故障:<br>电磁阀 1-2/4-5 | • 措施<br>- 检查TCU相关的DTC代码。. | O |
| | P0758 | 变速器故障:<br>电磁阀 2-3 | • 措施<br>- 检查TCU相关的DTC代码。. | O |
| | P0763 | 变速器故障:<br>电磁阀 3-4 | • 措施<br>- 检查TCU相关的DTC代码。. | O |
| | P0778 | 变速器故障:<br>变速器压力 | • 措施<br>- 检查TCU相关的DTC代码。. | O |
| | P0836 | 变速器故障:<br>分动器 | • 措施<br>- 检查TCU相关的DTC代码。. | O |



| CHANGED BY | |
|---|---|
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

新 DTC

O : 此状态连续发生两次时转至ON。

● : 此状态只发生一次时转至ON。

| 相关项目 | DTC | 故障 | 提示 | 发动机故障警告灯 |
|---|---|---|---|---|
| 编码错误 | P1570 | 钥匙防盗系统不编码 | • 措施<br>1. 使用SCAN-100检查编码是否正确。.<br>2. 检查ECU和TCU。.<br>3. 检查CAN线路。. | O |
| 节气门体控制 | P1590 | 安全燃油切断时间终止 | • 规格<br>-连接1号节气门位置传感器和2号节气门位置传感器<br>1号TPS 拉下时电阻: 464 kΩ<br>2号TPS 拉起时电阻: 464 kΩ<br>- 电位计电压: 5 V<br>- 电位计电阻: 1 kΩ ± 20 %<br>- 雨刮器臂的允许电流: 15 mA以下<br>- 雨刮器臂的保护电阻: 320 Ω ± 20 %<br>- 电机电压/最大电流<br>: 12 V / 1.7 A以下<br>• 措施<br>1. 使用SCAN-100测量实际的输出值。<br>2. 检查ECU 67, 68, 84, 85, 87 和115号端子的电路和端子情况。<br>3. 检查电控节气门控制器。<br>4. 检查ECU。 | O |
| 起动机信号 | P1609 | 起动机信号识别故障 | • 状态<br>- 起动机信号识别不当。<br>• 规格<br>- 9.6 V以上 (1秒)<br>• 措施<br>1. 检查ECU 5号端子的电路和端子情况。<br>2. 检查ECU。 | O |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## MEMO

# CDPF

CDPF故障诊断表 . . . . . 116

# CDPF故障诊断表

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大. 20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻停止 | 失效保护模式 | 发动机检查警告灯 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0425 | 温度传感器 #1 – 断路/短路 | –传感器内有电故障。<br>–电路断路。<br>–电路与搭铁电路短路。<br>–电路与电源电路短路。<br>–不能启动再循环模式。<br>※ 再循环模式: 通过燃烧累积在CDPF内的积炭再循环CDPF | | | | | | O |
| P0427 | 温度传感器 #1 – 输入值低 | –相关传感器输入电压(5V)错误。<br>–温度低于–16°C （最小温度）<br>–传感器信号电路与搭铁电路短路 | | | | | | |
| P0428 | 温度传感器 #1 – 输入值高 | –传感器信号电路与电源电路短路<br>–温度大于846°C （最大温度）<br>–检查导线是否断路/短路 | | | | | | |
| P0426 | 温度传感器#1 – 输入噪音 | –由于连接器接触不良，产生噪音。<br>–传感器的温度变化大于30°C。<br>（检查是否有信号噪音。） | | | | | | |
| P0429 | 温度传感器 #1 – 响应不良 | –计算的输入温度值和从传感器得出的数值之间的差大于30°C。<br>–当不在再循环模式下时，气温的变化值小于3°C。 | | | | | | |
| P0435 | 温度传感器 #2 – 断路/短路 | –传感器内有电故障。<br>–电路断路。<br>–电路与搭铁电路短路。<br>–电路与电源电路短路。<br>–不能启动再循环模式。 | | | | | | O |
| P0437 | 温度传感器#2 – 输入值低 | –传感器输入电压(5V)异常。<br>–温度低于–16°C （最小温度）<br>–传感器信号电路与搭铁电路短路 | | | | | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大.20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻停止 | 失效保护模式 | 发动机检查警告灯 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P0438 | 温度传感器 #2 - 输入值高 | -传感器输入电压(5V)异常。<br>-温度大于846°C （最大温度）<br>-传感器信号电路与电源电路短路<br>-如果温度在最大极限范围内，检查导线是否短路。 | | | | | | |
| P0436 | 温度传感器#1 - 输入噪音 | -由于连接器接触不良，产生噪音。<br>-传感器的温度变化大于30°C。<br>（检查是否有信号噪音。） | | | | | | |
| P0430 | 温度传感器 #2 - 响应不良 | -检查DOC前侧和后侧之间的输出差<br>-检查条件是否错误:<br>＊正常驾驶条件 （非再循环模式）<br>＊输入/输出无相关错误<br>＊最初发动机起动后255秒<br>-实际输出值和计算值之间的差大于50癈。<br>-检查温度传感器，如有必要，更换它。 | | | | | | |
| P0470 | 压差传感器 - 最大/最小输出 | -压力传感器的输出值规格 ： 0.5~4.5V<br>-传感器的输出值大于 4.5V或小于0.5V。<br>-检查压力传感器导线是否断路或短路。 | | | | | | O |
| P0471 | 压差传感器 - 压差异常 | -实际(测得的)压力差(实际压力)不同于计算的压力差（CDPF前侧和后侧之间的压力差）。<br>（可能原因 ： 压力传感器故障，压力管泄漏，部件被拆卸） | | | | | | O |
| P0475 | CDPF - 压力泄漏 | -CDPF前侧和后侧的压力泄漏。<br>-由于积炭，压力下降 -15 Kpa 以下10秒以上。 | | | | | | O |
| P0432 | CDPF - 累积的积炭过多 | -由于受到积炭的阻力的影响，压力大于23Kpa 930秒以上。<br>-如果在压力传感器无故障的情况下出现P0432，扭矩减少。<br>-拆卸CDPF，通过从排放侧的相反侧吹CDPF的方式清洁它。然后再次安装它，检查是否有积炭。 | O | | | | | O |

| DTC | 故障 | 提示 | 扭矩减少（最大50%） | 扭矩减少（最大.20%） | 发动机停止延迟 | 发动机立刻停止 | 失效保护模式 | 发动机检查警告灯 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1430 | CDPF – 积累的积炭超过极限值 | –不能启动再循环模式。<br>–由于受到积炭的阻力的影响，压力大于23Kpa 960秒以上。<br>–当发动机检查警告灯闪烁时，以50km/h的车速行驶20分钟，以便燃烧CDPF。 | | | | | | 闪烁 |
| P0431 | 测得的DOC温度值 – 过低 | –测得的DOC温度低于再循环时的极限值（0.5倍）。<br>–原因: DOC旧/磨损<br>–不能启动再循环模式。 | | | | | | O |
| P1432 | 扭矩减少模式 | –工作条件 :<br>当积炭数量超过规定范围（储存P1430错误）时，再循环模式不工作（发生相关错误），扭矩减少模式启动，以便驾驶员尽快检查系统。<br>–工作中: 扭矩减少,发动机检查警告灯亮。 | O | | | | | O |
| P1407 | 节气门真空调制器 – 断路/短路 | –节气门真空调制器有电故障。<br>–电路断路。<br>–电路与搭铁电路短路。<br>–电路与电源电路短路。<br>–节气门真空调制器断路。 | | | | | | O |
| P0488 | 节气门– 卡住 | –节气门卡住 （机械）。<br>–检查卡住条件:<br>*HFM和EGR内无故障。<br>*发动机运转 | | | | | | O |
| P242F | CDPF滤清器的更换周期 – 警告 | –车辆行驶约500,000km （CDPF更换周期）。 | | | | | | O |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# TCU

## 目录

ION (BTRA)自动变速器的故障代码 ..... 3
DC5AT的故障代码 ..... 13

# ION（BTRA)自动变速器的故障代码

| DTC 代码 | 故障 | 原因及措施 |
|---|---|---|
| P0707 | 低档位传感器信号电压 | 原因: -档位开关的档位传感器信号低于正常值(档位传感器故障)<br>-档位传感器信号的规定值: 0.87 V<br>迹象: -不能换至1 档, 3档和4档。<br>-液力变矩器停止工作。<br>措施: -检查档位传感器是否与搭铁电路短路。<br>-检查档位开关和 TCU 连接器是否适当连接。<br>-按需要更换TCU。<br>-如果30秒内不发生故障，回到正常工作状态。<br>原因: -档位开关的档位传感器信号高于正常值(档位开关故障)<br>-档位开关的规定值S: 4.12 V |
| P0708 | 高档位传感器信号电压 | 迹象: -不能换至 1 档, 3档和4档。<br>-液力变矩器停止工作。<br>措施: -检查档位传感器是否与电源电路短路。<br>-检查档位开关和 TCU 连接器是否适当连接。<br>-按需要更换TCU。<br>-如果30秒内不发生故障，回到正常工作状态。 |
| P0741 | 不能啮合液力变矩器离合器 | 原因: -即使电磁阀(S7)工作，液力变矩器离合器也不能啮合。<br>-发动机和输出轴的转速与所选的换档传动比不一致。<br>-液力变矩器的空转速度:100 rpm<br>迹象: -不能闭锁液力变矩器离合器<br>措施: -检查电磁阀(S7)导线是否与搭铁电路短路或断路。<br>- 按需要更换电磁阀(S7)。<br>-检查T/M 连接器或TCU连接器是否适当连接。<br>-按需要更换TCU<br>-如果30秒内不发生故障，回到正常工作状态。 |

| DTC 代码 | 故障 | 原因及措施 |
|---|---|---|
| P0742 | 啮合液力变矩器离合器 | 原因: -当电磁阀(S7)不工作时，液力变矩器啮合。<br>-发动机和输出轴的转速与液力变矩器不啮合的状态下特性不一致。<br>-液力变矩器可空转的速度< 50 rpm<br>迹象: -不能闭锁液力变矩器离合器<br>措施: -检查电磁阀(S7)导线是否与电源电路短路.<br>-按需要更换电磁阀(S7)。<br>-检查 T/M 连接器和 TCU 连接器是否正常工作。<br>-按需要更换TCU。<br>-如果30秒内不发生故障，回到正常工作状态。 |
| P0710 | T/M 油温传感器故障 | 原因: -T/M的油温超过规定值。<br>-油温传感器电压> 4.88 V<br>-油温传感器电压< 0.21 V<br>迹象: -油温规定在 120°C<br>-换档感不佳。<br>措施: -检查T/M油温传感器是否短路或断路。<br>-检查 T/M 连接器和 TCU 连接器是否正常工作。<br>-按需要更换TCU。<br>-如果3秒内不发生故障，回到正常工作状态。 |
| P0790 | W/N/P 模式开关故障 | 原因: -W/N/P模式开关的连接线被间歇分开(模式开关的输入迅速转换).<br>迹象: -开关定在正常模式.<br>措施: -检查W/N/P模式开关的输入电路是否短路或断路。<br>-检查W/N/P模式开关导线<br>-按需要更换W/N/P模式开关<br>-如果3秒内不发生故障，回到正常工作状态。 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| DTC 代码 | 故障 | 原因及措施 |
|---|---|---|
| P1703 | 发动机转速异常<br>(CAN) | 原因: -发动机转速信号(CAN)超出规定值或没有发动机转速信号<br>-发动机转速< 0 rpm<br>-发动机转速> 7000 rpm<br>迹象: -对应最大发动机扭矩的发动机转速应用到换档状态<br>措施: -检查ECU 和TCU连接器是否连接不良<br>-按需要更换 TCU<br>-如果3秒内不发生故障，回到正常工作状态。 |
| P1704 | 输出轴转速异常<br>(CAN) | 原因: -输出轴信号(CAN)超出规定值或无输出轴信号。<br>-输出轴转速< 0 rpm<br>-输出轴转速> 9000 rpm<br>-当其他信号指示车辆正在移动时，实际车速为 0 。<br>迹象: -为了限制发动机转速，防止发动机超速运转，不能降档<br>措施: -检查ECU 和TCU连接器是否连接不良<br>-按需要更换 TCU<br>-如果3秒内不发生故障且转速超过0，回到正常工作状态。 |
| P1708 | TCU供给电压低 | 原因: -TCU供给电压低或无测量的电压值<br>迹象: -不能换至1 档<br>-由于供给电压低，不能换至其他档位<br>-6号电磁阀(S6)停止工作<br>措施: -检查TCU端子是否连接不良，弯曲或变形<br>-按需要更换 TCU<br>-如果30秒内不发生故障，回到正常工作状态。 |
| P1709 | TCU供给电压高 | 原因: -TCU供给电压高<br>-TCU供给电压> 16.5 V<br>迹象: -当检测到电源电压高时，所有电磁阀停止工作。<br>- 进入紧急模式<br>措施: -检查TCU端子是否与电源电路短路或与搭铁电路短路<br>-按需要更换 TCU<br>-如果30秒内不发生故障，回到正常工作状态。 |

| DTC 代码 | 故障 | 原因及措施 |
|---|---|---|
| P1713 | 加速踏板信号故障(CAN) | 原因: -加速踏板信号(CAN)超出规定值<br>•加速踏板信号< 0 %<br>•加速踏板信号> 100 %<br>迹象: -不能换至4 档<br>-液力变矩器离合器停止工作<br>-内部缺省值用于换档的判定(如果加速踏板信号故障, ECU选择缺省值并通过CAN线将信号和故障信息发送给TCU).<br>-加速踏板信号不用于 P, R, N B2.<br>措施: -检查 ECU 和 TCU 连接器是否连接不良以及端子是否弯曲或变形。<br>-按需要更换 TCU<br>-如果30秒内不发生故障，回到正常工作状态。 |
| P1714 | 车辆代码故障 | 原因: -储存在EEPROM内的车辆代码故障(点火开关ON时进行自诊断).<br>迹象: -通过CAN通信判定车辆代码值或选择代码值 0。<br>-换档感不良。<br>措施: -按需要更换 TCU<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失 |
| P1715 | VPS 偏移异常 | 原因: -VPS (可变压力电磁阀) 用于换档时控制离合器和制动带压力<br>-储存在EEPROM内的 VPS 偏移错误 (点火开关ON时进行自诊断).<br>•VPS 偏移 > 120 mA<br>措施: -换档感不良。<br>措施: -按需要更换 TCU<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失 |
| P1717 | RAM 故障 | 原因: -RAM 工作异常(点火开关ON时进行自诊断)<br>迹象: -无输出信号<br>-进入紧急模式<br>措施: -按需要更换 TCU<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失 |
| P1718 | ROM 故障 | 原因: -程序储存器故障(点火开关ON时进行自诊断).<br>-计算的校正和值与储存的校正和值不一致<br>迹象: -无输出信号<br>-进入紧急模式<br>措施: -按需要更换 TCU<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| DTC 代码 | 故障 | 原因及措施 |
|---|---|---|
| P1719 | CAN 通信异常 | 原因: -不能通过CAN通信使用TCU的必要信息<br>迹象: -故障值用于所有CAN信号<br>-进入紧急模式<br>措施: -检查ECU 和 TCU 连接器导线是否连接不良<br>-检查ECU 和 TCU 连接器的端子是否弯曲或变形<br>-按需要更换 TCU<br>-如果30秒内不发生故障，回到正常工作状态。 |
| P1720 | EEPROM 故障 | 原因: -EEPROM 储存器故障<br>-计算的校正和值与储存的校正和值不一致或EEPROM通信内产生故障。(点火开关ON时进行自诊断)<br>迹象: -通过CAN通信判定车辆代码值或选择车辆代码值 0。<br>-换档感不良。<br>措施: -按需要更换 TCU<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失 |
| P1722 | 车型错误 | 原因: -不能通过EEPROM或CAN通信检测车辆代码<br>迹象: -选择车辆代码值 0。<br>-进入紧急模式<br>措施: -检查 TCU 连接器和端子是否连接不良<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失 |
| P1733 | 1号电磁阀断路 | 原因: -1号电磁阀与2号电磁阀共同工作以控制1-2换档阀的机油的流动<br>-1号电磁阀内部电路或电磁阀导线断路<br>-电磁阀连接电路与电源电路短路<br>迹象: -1号电磁阀OFF。<br>-进入紧急模式<br>措施: -检查1号电磁阀导线和连接器。(搭铁状态).<br>-规定电阻值: 22 ~ 30W<br>-检查 TCU 连接器是否适当连接且端子是否弯曲或变形<br>-按需要更换1号电磁阀<br>-按需要更换 TCU<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失。 |

| DTC 代码 | 故障 | 原因及措施 |
|---|---|---|
| P1734 | 2号电磁阀断路 | 原因: -2号电磁阀与3号电磁阀共同工作以控制2-3换档阀的机油的流动<br>-2号电磁阀电路断路<br>-电磁阀连接电路与电源电路短路<br>迹象: -2号电磁阀 OFF.<br>-进入紧急模式<br>措施: -检查2号电磁阀导线和连接器。(搭铁状态).<br>-规定电阻值: 22 ~ 30W<br>-检查 TCU 连接器是否适当连接且端子是否弯曲或变形<br>-按需要更换2号电磁阀<br>-按需要更换 TCU<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失。 |
| P1735 | 3号电磁阀断路 | 原因: -3号电磁阀与4号电磁阀共同工作以达到平滑换档并控制换档命令<br>-3号电磁阀转动离合器调节阀 ON /OFF.<br>-3号电磁阀电路断路<br>-电磁阀连接电路与电源电路短路<br>迹象: -3号电磁阀OFF.<br>-换档感不良<br>措施: -检查3号电磁阀导线和连接器。(搭铁状态).<br>-规定电阻值: 22 ~ 30W<br>-检查 TCU 连接器是否适当连接且端子是否弯曲或变形<br>-按需要更换3号电磁阀<br>-按需要更换 TCU<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失。 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| DTC 代码 | 故障 | 原因及措施 |
|---|---|---|
| P1736 | 4号电磁阀断路 | 原因: -4号电磁阀与3号电磁阀共同工作以达到平滑换档并控制换档命令<br>-4号电磁阀转动离合器调节阀 ON /OFF.<br>-4号电磁阀电路断路<br>-电磁阀连接电路与电源电路短路<br>迹象: -4号电磁阀OFF或ON.<br>-换档感不良<br>措施: -检查4号电磁阀导线和连接器。(搭铁状态).<br>-规定电阻值: 22 ~ 30W<br>-检查 TCU 连接器是否适当连接且端子是否弯曲或变形<br>-按需要更换4号电磁阀<br>-按需要更换 TCU<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失。 |
| P1737 | 5号电磁阀断路 | 原因: -5号电磁阀是可变电磁阀，用来改变换档压力。<br>-5号电磁阀电路断路<br>-电磁阀连接电路与电源电路短路<br>迹象: -4号电磁阀 OFF.<br>-换档感不良<br>措施: -检查5号电磁阀导线和连接器。(搭铁状态).<br>-规定电阻值: 3.6 ~ 5.5W<br>-检查 TCU 连接器是否适当连接且端子是否弯曲或变形<br>-按需要更换5号电磁阀<br>-按需要更换 TCU<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失。 |
| P1738 | 6号电磁阀断路 | 原因: -6号电磁阀用于设置液压管道压力的高/低液位<br>-6号电磁阀电路断路<br>-电磁阀连接电路与电源电路短路<br>迹象: -液压管路压力高(6号电磁阀停止工作)<br>-不能换至1档<br>措施: -检查6号电磁阀导线和连接器。(搭铁状态)<br>-规定电阻值: 22 ~ 30W<br>-检查 TCU 连接器是否适当连接且端子是否弯曲或变形<br>-按需要更换5号电磁阀<br>-按需要更换 TCU<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失。 |

| DTC 代码 | 故障 | 原因及措施 |
|---|---|---|
| P1739 | 7号电磁阀断路 | 原因: -7号电磁阀控制液力变矩器离合器的工作<br>-7号电磁阀电路断路<br>-电磁阀连接电路与电源电路短路<br>迹象: -7号电磁阀停止工作(OFF).<br>-液力变矩器离合器不能闭锁<br>措施: -检查7号电磁阀导线和连接器 (搭铁状态)<br>-规定电阻值: 22 ~ 30W<br>-检查 TCU 连接器是否适当连接且端子是否弯曲或变形<br>-按需要更换7号电磁阀<br>-按需要更换 TCU<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失。 |
| P1741 | 1号电磁阀短路 | 原因: -1号电磁阀与2号电磁阀共同工作以控制1-2换档阀的机油的流动<br>-1号电磁阀电路与搭铁电路短路<br>迹象: -1号电磁阀 OFF.<br>-进入紧急模式<br>措施: 检查1号电磁阀导线和连接器 (搭铁状态)<br>-规定电阻值: 22 ~ 30W<br>-检查 TCU 连接器是否适当连接且端子是否弯曲或变形<br>-按需要更换1号电磁阀<br>-按需要更换 TCU<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失。 |
| P1742 | 2号电磁阀短路 | 原因: -2号电磁阀与1号电磁阀共同工作以控制2-3换档阀的机油的流动<br>-2号电磁阀电路与搭铁电路短路<br>迹象: -2号电磁阀 OFF.<br>-进入紧急模式<br>措施: 检查2号电磁阀导线和连接器 (搭铁状态)<br>-规定电阻值: 22 ~ 30W<br>-检查 TCU 连接器是否适当连接且端子是否弯曲或变形<br>-按需要更换2号电磁阀<br>- 按需要更换 TCU<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失。 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| DTC 代码 | 故障 | 原因及措施 |
|---|---|---|
| P1743 | 3号电磁阀短路 | 原因: -3号电磁阀与4号电磁阀共同工作以达到平滑换档并控制换档命令<br>-3号电磁阀转动离合器调节阀 ON /OFF.<br>-3号电磁阀电路与搭铁电路短路<br>迹象: -3号电磁阀OFF.<br>-换档感不良<br>措施: -检查3号电磁阀导线和连接器。(搭铁状态).<br>-规定电阻值: 22 ~ 30W<br>-检查 TCU 连接器是否适当连接且端子是否弯曲或变形<br>-按需要更换3号电磁阀<br>-按需要更换 TCU<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失。 |
| P1744 | 4号电磁阀短路 | 原因: -4号电磁阀与3号电磁阀共同工作以达到平滑换档并控制换档命令<br>-4号电磁阀转动离合器调节阀 ON /OFF.<br>-4号电磁阀电路与搭铁电路短路<br>迹象: -4号电磁阀OFF或ON.<br>-换档感不良<br>措施: -检查4号电磁阀导线和连接器。(搭铁状态).<br>-规定电阻值: 22 ~ 30W<br>-检查 TCU 连接器是否适当连接且端子是否弯曲或变形<br>-按需要更换4号电磁阀<br>-按需要更换 TCU<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失。 |
| P1745 | 5号电磁阀短路 | 原因: -5号电磁阀是可变电磁阀，用来改变换档压力。<br>-5号电磁阀电路与搭铁电路短路<br>迹象: -5号电磁阀 OFF.<br>-换档感不良<br>措施: -检查5号电磁阀导线和连接器。(搭铁状态).<br>-规定电阻值: 3.6 ~ 5.5W<br>-检查 TCU 连接器是否适当连接且端子是否弯曲或变形<br>-按需要更换5号电磁阀<br>-按需要更换 TCU<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失。 |

| DTC 代码 | 故障 | 原因及措施 |
|---|---|---|
| P1746 | 6号电磁阀短路 | 原因: -6号电磁阀用于设置液压管道压力的高/低液位<br>-6号电磁阀电路与搭铁电路短路<br>迹象: -液压管路压力高(6号电磁阀停止工作)<br>-不能换至1档<br>措施: -检查5号电磁阀导线和连接器。(搭铁状态)<br>-规定电阻值: 22 ~ 30W<br>-检查 TCU 连接器是否适当连接且端子是否弯曲或变形<br>-按需要更换6号电磁阀<br>-按需要更换 TCU<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失。 |
| P1747 | 7号电磁阀短路 | 原因: -7号电磁阀控制液力变矩器离合器的工作<br>-7号电磁阀电路与搭铁电路短路<br>迹象: -7号电磁阀停止工作(OFF).<br>-液力变矩器离合器不能闭锁<br>措施: -检查7号电磁阀导线和连接器 (搭铁状态)<br>-规定电阻值: 22 ~ 30W<br>-检查 TCU 连接器是否适当连接且端子是否弯曲或变形<br>-按需要更换7号电磁阀<br>- 按需要更换 TCU<br>-将点火开关从OFF转至ON后，DTC 消失。 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# DC5AT的故障诊断

| 故障代码 | 故障 | 措施 |
|---|---|---|
| P2000 | TCU内部监测器测试故障 | • IGN ON时自诊断<br>• 循环点火开关从 OFF 到 ON. 如果故障仍然存在，检查并更换 TCU |
| P2001 | TCU内部监测器功能故障 | • 自诊断<br>• 循环点火开关从 OFF 到 ON. 如果故障仍然存在，检查并更换 TCU |
| P2002 | TCU外部监测器测试故障 | • IGN ON时自诊断<br>• 循环点火开关从 OFF 到 ON. 如果故障仍然存在，检查并更换 TCU |
| P2003 | TCU外部监测器功能故障 | • 自诊断<br>• 循环点火开关从 OFF 到 ON. 如果故障仍然存在，检查并更换 TCU |
| P2004 | TCU 时钟故障 | • 自诊断.<br>• 循环点火开关从 OFF 到 ON. 如果故障仍然存在，检查并更换 TCU |
| P2005 | TCU RAM 故障 | • IGN ON时自诊断<br>• 循环点火开关从 OFF 到 ON. 如果故障仍然存在，检查并更换 TCU |
| P2006 | TCU RAM CAN-控制器 1故障 | • IGN ON时自诊断<br>• 循环点火开关从 OFF 到 ON. 如果故障仍然存在，检查并更换 TCU |
| P2007 | TCU RAM CAN-控制器 2故障 | • IGN ON时自诊断<br>• 循环点火开关从 OFF 到 ON. 如果故障仍然存在，检查并更换 TCU |
| P2008 | TCU ROM 故障 | • IGN ON时自诊断<br>• 当 TCU内部检验和与诊断仪检验和不同时<br>• 循环点火开关从 OFF 到 ON. 如果故障仍然存在，检查并更换 TCU<br>• IGN ON时自诊断 |
| P200A | TCU EEPROM 故障 | • 循环点火开关从 OFF 到 ON. 如果故障仍然存在，检查并更换 TCU<br>• 自诊断 |
| P200B | TCU CPU (内部)故障 | • 检查线束的连接<br>• 自诊断 |
| P200C | TCU 程序控制故障 | • 检查线束连接<br>• IGN ON时自诊断 |
| P2010 | 无TCU可变代码 | • TCU代码不存在时<br>• TCU编码后再次检查 |

| 故障代码 | 故障 | 措施 |
|---|---|---|
| P2011 | TCU 可变代码故障 | • IGN ON时自诊断<br>• TCU代码故障时<br>• TCU编码后再次检查 |
| P2012 | TCU 检验和故障 | • IGN ON时自诊断<br>• 循环点火开关从 OFF 到 ON. 如果故障仍然存在，检查并更换 TCU |
| P2013 | TCU (内部) | • IGN ON时自诊断<br>• 循环点火开关从 OFF 到 ON. 如果故障仍然存在，检查并更换 TCU |
| P2100 | 1-2, 4-5 换档电磁阀故障 | • 1-2 或 4-5 换档电磁阀故障时<br>• 测量1-2 或 4-5 换档电磁阀的电阻 (IGN 置于OFF, 分离TCU连接器).<br>- TCU 连接器端子: B12 (14), B3 (38)<br>- 规定值: 3.8 ± 0.2 W<br>• 检测到故障时，触发紧急模式<br>- 固定在 'D' 范围的2档<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2101 | 1-2, 4-5 换档电磁阀 - 短路 | • 1-2 或 4-5 换档电磁阀故障时<br>• 测量1-2 或 4-5 换档电磁阀的电阻 (IGN 置于OFF, 分离TCU连接器).<br>- TCU 连接器端子: B12 (14), B3 (38)<br>- 规定值: 3.8 ± 0.2 W<br>• 检测到故障时，触发紧急模式<br>- 固定在 'D' 范围的2档<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2102 | 2-3 换档电磁阀故障 | • 2-3换档电磁阀故障时<br>• 测量2-3换档电磁阀的电阻 (IGN 置于OFF, 分离TCU连接器).<br>- TCU 连接器端子: B12 (14), B3 (38)<br>- 规定值: 3.8 ± 0.2 W<br>• 检测到故障时，触发紧急模式<br>- 固定在 摘? 范围的2档<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2103 | 2-3 换档电磁阀 - 短路 | • 2-3换档电磁阀故障时<br>• 测量2-3换档电磁阀的电阻 (IGN 置于OFF, 分离TCU连接器).<br>- TCU 连接器端子: B12 (14), B3 (38)<br>- 规定值: 3.8 ± 0.2 W<br>• 检测到故障时，触发紧急模式<br>- 固定在 'D' 范围的2档<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| 故障代码 | 故障 | 措施 |
|---|---|---|
| P2104 | 3-4 换档电磁阀故障 | • 3-4换档电磁阀故障时<br>• 测量3-4换档电磁阀的电阻 (IGN 置于OFF, 分离TCU连接器).<br>- TCU 连接器端子: B11 (15), B3 (38)<br>- 规定值: 3.8 ± 0.2 W<br>• 检测到故障时，触发紧急模式<br>- 固定在 "D" 范围的2档<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2105 | 3-4 换档电磁阀 - 短路 | • 3-4换档电磁阀故障时<br>• 测量3-4换档电磁阀的电阻 (IGN 置于OFF, 分离TCU连接器).<br>- TCU 连接器端子: B11 (15), B3 (38)<br>- 规定值: 3.8 ± 0.2 W<br>• 检测到故障时，触发紧急模式<br>- 固定在 "D" 范围的2档<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2106 | 锁止离合器电磁阀故障 | • 测量锁止离合器电磁阀的电阻(IGN 置于OFF, 分离TCU连接器)<br>- TCU 连接器端子: B9 (17), B3 (38)<br>- 规定值: 2.5 ± 0.2 W<br>• 检测到故障时，触发紧急模式<br>- 固定在 "D" 范围的2档<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2107 | 调节器压力电磁阀故障 | • 测量调节器压力电磁阀的电阻(IGN 置于OFF, 分离TCU连接器)<br>- TCU 连接器端子: B5 (36), B3 (38)<br>- 规定值: 5.0 ± 0.2 W<br>• 检测到故障时，触发紧急模式<br>- 固定在 "D" 范围的2档<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2108 | 换档压力电磁阀故障 | • 测量换档压力电磁阀的电阻(IGN 置于OFF, 分离TCU连接器)<br>- TCU 连接器端子: B4 (37), B3 (38)<br>- 规定值: 5.0 ± 0.2 W<br>• 检测到故障时，触发紧急模式<br>- 固定在 "D" 范围的2档<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |

| 故障代码 | 故障 | 措施 |
|---|---|---|
| P2200 | 速度传感器 N2 信号故障 | • 当速度传感器 N2检测前中心轮的速度为 0 rpm时<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良<br>-TCU 连接器端子 B14:信号<br>B8: 信号搭铁<br>B13:6V |
| P2203 | 速度传感器 N3 信号故障 | • 当速度传感器 N3检测行星齿轮的速度为 0 rpm时<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良<br>-TCU 连接器端子 B6: 信号<br>B8: 信号搭铁<br>B13:6V |
| P220A | 速度传感器输出信号异常N2, N3) | • 当速度传感器 N2 与 N3之间的速度差超过 150 rpm时.<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2220 | T/M 油温传感器 - 短路 | • IGN 置于OFF, 分离TCU连接器<br>• 换档杆位置: R 或 D<br>• 测量T/M油温传感器的电阻<br>• TCU 连接器端子 B7, B8<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2221 | T/M 油温传感器信号异常 | • IGN 置于OFF, 分离TCU连接器<br>• 换档杆位置: R 或 D<br>• 测量T/M油温传感器的电阻<br>• TCU 连接器端子: B7, B8<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2222 | T/M 油温传感器 | • IGN 置于OFF, 分离TCU连接器<br>• 换档杆位置 : R 或 D<br>• 测量T/M油温传感器的电阻<br>• TCU 连接器端子: B7, B8<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2300 | CAN 通信故障 | • IGN 置于OFF, 分离TCU连接器<br>• 检查通信线路是否短路，断路，连接不良<br>• 测量CAN线路的电阻: B1, B2<br>• 规定值 : 约 120 W |
| P2301 | CAN 通信故障 | • IGN 置于OFF, 分离TCU连接器<br>• 检查通信线路是否短路，断路，连接不良<br>• 测量CAN线路的电阻: B1, B2<br>• 规定值 : 约 120 W |
| P2310 | CAN: 制动系统通信故障 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查 ABS/ESP 模块<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| 故障代码 | 故障 | 措施 |
|---|---|---|
| P2311 | CAN: ECU 通信故障 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查发动机 ECU.<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2312 | CAN: ECU 通信故障 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查发动机 ECU.<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2313 | CAN: 换档杆控制通信故障 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查换档杆<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2315 | CAN: 仪表板通信故障 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查仪表板<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2317 | CAN: TCCU/TOD 与 CAN之间通信故障（仅用于4WD） | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查TCCU/TOD 模块<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2330 | CAN: 制动系统信号故障 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查ABS/ESP模块<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2331 | CAN: ECU 信息故障 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查发动机 ECU.<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2332 | CAN: ECU 信息故障 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查发动机 ECU.<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2333 | CAN: 换档杆信号故障 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查换档杆<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2335 | CAN: 仪表板信号故障 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查仪表板<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2337 | CAN: TCCU/TOD故障（仅用于4WD） | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查TCCU/TOD 模块<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2400 | CAN: 后右轮速传感器信号故障 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查 ABS/ESP 模块<br>– 检查轮速传感器连接器<br>– 检查轮齿与 轮速传感器之间的气隙 （气隙: 0.309 ~ 0.958 mm）<br>– 检查轮齿的数量: 48<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |

| 故障代码 | 故障 | 措施 |
|---|---|---|
| P2401 | CAN: 后左轮速传感器信号故障 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查 ABS/ESP 模块<br>– 检查轮速传感器连接器<br>– 检查轮齿与 轮速传感器之间的气隙 (气隙: 0.309 ~ 0.958 mm)<br>– 检查轮齿的数量: 48<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2402 | CAN: 前右轮速传感器信号故障 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查 ABS/ESP 模块<br>– 检查轮速传感器连接器<br>– 检查轮齿与 轮速传感器之间的气隙 (气隙: 0.335 ~ 0.945 mm)<br>– 检查轮齿的数量: 48 |
| P2403 | CAN: 前左轮速传感器信号故障 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查 ABS/ESP 模块<br>– 检查轮速传感器连接器<br>– 检查轮齿与 轮速传感器之间的气隙 (气隙: 0.335 ~ 0.945 mm)<br>– 检查轮齿的数量: 48 |
| P2404 | CAN: 无制动信号 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查 ABS/ESP 模块<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2405 | CAN: 无加速踏板信号 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查 ABS/ESP 模块<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2406 | CAN: 无发动机扭矩信号 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查发动机 ECU.<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2407 | CAN: 无ESP信号 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查发动机 ECU.<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2408 | CAN: 无最小发动机扭矩信号 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查发动机 ECU.<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2409 | CAN: 无最大发动机扭矩信号 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查发动机 ECU.<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P240A | CAN: 无发动机转速信号 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查发动机 ECU.<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| 故障代码 | 故障 | 措施 |
|---|---|---|
| P240B | CAN: 无发动机冷却水温度信号 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查发动机 ECU.<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P240C | CAN: 无换档杆位置信号 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查换档杆<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P240D | CAN: 无分动器位置信号<br>(仅用于4WD) | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查TCCU/TOD 模块<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2500 | 变速器传动比无效 | • 循环点火开关从 OFF 到 ON. 行驶一段时期后再次检查 A/T系统<br>• 如果故障仍然存在，更换 A/T 总成.<br>• 为了保护变速器，不执行任何换档. |
| P2501 | 发动机rpm 过大 | • 检查 CAN 通信线路 H 和 L.<br>• 检查发动机 ECU.<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2503 | 当前所选档位识别故障 | • 检查换档杆<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P220B | N2, N3 rpm 过大 | • 检查轮速传感器 N2 和 N3. |
| P2510 | 液力变矩器锁止离合器卡滞 | • 检查液压管路是否泄漏 (阀体内的22阀).<br>• 检查锁止离合器电磁阀的电阻 (IGN 置于OFF, 分离TCU连接器)<br>- TCU 连接器 B9 (17), B3 (18)<br>- 规定值 : 2.5 ± 0.2 W<br>• 检测到故障时，触发紧急模式<br>- 固定在 'D' 范围的2档<br>• 检查相关线束电路是否短路，断路，连接不良 |
| P2511 | 液力变矩器锁止加热控制故障 | • 检查液压管路是否泄漏 |
| P2520 | 扭矩降低识别故障 | • 检查ECU. |
| P2502 | 齿轮啮合不良, 变速器滑动 | • 检查液压管路是否泄漏<br>• 检查机油过滤器 |
| P2600 | TCU 供给电压过低 | • 检查TCU 供给电压 |
| P2601 | TCU 供给电压过高 | • 检查TCU 供给电压 |
| P2602 | 电磁阀供给电压异常 | • 检查电磁阀供给电压 |
| P2603 | 速度传感器供给电压异常 | • 检查速度传感器供给电压<br>- TCU 连接器端子 B13 (13) : 6V |

## MEMO

# 刹车

## 目录

自诊断列表（ABS，ABD，ASR 5.3）..... 3
ABS/ESP 故障诊断 ..... 13

# 自诊断列表（ABS，ABD，ASR 5.3）

| 故障代码 | 故障 | 应用 | | | 维修提示 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ABS | ABD | ASR | |
| 01 | 无故障 | 0 | 0 | 0 | - |
| 02 | ECU | 0 | 0 | 0 | 内部故障。更换ECU。 |
| 03 | 前/左速度传感器（导线不良） | 0 | 0 | 0 | 1. 检查线束和轮速传感器之间的电阻：1.280KW - 1.920KW。<br>2. 检查导线是否搭铁及B+是否断路。<br>3. 如果上述都良好，更换传感器。 |
| 04 | 前/右速度传感器（导线不良） | 0 | 0 | 0 | 1. 检查线束和轮速传感器之间的电阻：1.280KW - 1.920KW.<br>2. 检查导线是否搭铁及B+是否断路。<br>3. 如果上述都良好，更换传感器。 |
| 05 | 后/左速度传感器（导线不良） | 0 | 0 | 0 | 1. 检查线束和轮速传感器之间的电阻：1.280KW - 1.920KW.<br>2. 检查导线是否搭铁及B+是否断路。<br>3. 如果上述都良好，更换传感器。 |
| 06 | 后/右速度传感器（导线不良） | 0 | 0 | 0 | 1. 检查线束和轮速传感器之间的电阻：1.280KW - 1.920KW.<br>2. 检查导线是否搭铁及B+是否断路。<br>3. 如果上述都良好，更换传感器。 |
| 07 | 前/左速度传感器（导线不良） | 0 | 0 | 0 | 1. 检查相关导线上的连接器端子排列是否正确。<br>2. 检查导线是否搭铁及B+是否断路。<br>3. 检查车轮转子和轮速传感器之间的气隙：0.377 - 1.229 mm.<br>4. 检查轮速传感器连接器和ECU连接器接触是否正确。<br>5. 通过每秒转动车轮1/2至1周，摇动线束时检查传感器输出电压（用万 用表检查时，电压应大于70mV，用示波器检查时，电压应大于120mV/P-P）。<br>6. 如果上述都良好，更换传感器。 |
| 08 | 前/右速度传感器（信号异常） | 0 | 0 | 0 | 1. 检查相关导线上的连接器端子排列是否正确。<br>2. 检查导线是否搭铁及B+是否断路。<br>3. 检查车轮转子和轮速传感器之间的气隙 ：0.377 - 1.229 mm.<br>4. 检查轮速传感器连接器和ECU连接器接触是否正确。.<br>5. 通过每秒转动车轮1/2至1周，摇动线束时检查传感器输出电压（用万 用表检查时，电压应大于70mV，用示波器检查时，电压应大于120mV/P-P）。<br>6. 如果上述都良好，更换传感器。 |
| 09 | 后/左速度传感器（信号异常） | 0 | 0 | 0 | 1. 检查相关导线上的连接器端子排列是否正确。<br>2. 检查导线是否搭铁及B+是否断路。<br>3. 检查车轮转子和轮速传感器之间的气隙：0.369 - 1.213 mm.<br>4. 检查轮速传感器连接器和ECU连接器接触是否正确。.<br>5. 通过每秒转动车轮1/2至1周，摇动线束时检查传感器输出电压（用万 用表检查时，电压应大于70mV，用示波器检查时，电压应大于120mV/P-P）。<br>6. 如果上述都良好，更换传感器。 |

| 故障代码 | 故障 | 应用 | | | 维修提示 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ABS | ABD | ASR | |
| 10 | 后/右速度传感器（信号异常） | 0 | 0 | 0 | 1. 检查相关导线上的连接器端子排列是否正确。<br>2. 检查导线是否搭铁及B+是否断路。<br>3. 检查车轮转子和轮速传感器之间的气隙：0.369 - 1.213 mm.<br>4. 检查轮速传感器连接器和ECU连接器接触是否正确。.<br>5. 通过每秒转动车轮1/2至1周，摇动线束时检查传感器输出电压（用万 用表检查时，电压应大于70mV，用示波器检查时，电压应大于120mV/P-P）。<br>6. 如果上述都良好，更换传感器。 |
| 11 | 车轮转子轮齿 | 0 | 0 | 0 | 1. 如果四个车轮的某个车轮转子轮齿不良，将出现此代码。<br>2. 检查车轮转子轮齿数量和状态。 |
| 13 | 前/左进入阀 | 0 | 0 | 0 | 1. 如果此代码和与阀继电器相关的项目一起出现，首先检查与阀故障相关的项目，改正故障原因。<br>2. 利用测试仪的强制驱动功能检查每个阀的工作状态。<br>3. 更换液压调制器。<br>↑ |
| 14 | 前/左排出阀 | 0 | 0 | 0 | ↑ |
| 15 | 前/右进入阀 | 0 | 0 | 0 | ↑ |
| 16 | 前/右排出阀 | 0 | 0 | 0 | ↑ |
| 17 | 后/左进入阀 | - | 0 | 0 | ↑ |
| 18 | 后/左排出阀 | - | 0 | 0 | ↑ |
| 19 | 后/右进入阀 | - | 0 | 0 | ↑ |
| 20 | 后/右排出阀 | - | 0 | 0 | ↑ |
| 17 | 后桥进入阀 | 0 | - | - | ↑ |
| 18 | 后桥排出阀 | 0 | - | - | ↑ |
| 21 | 转换阀 | - | 0 | 0 | 1. 如果此代码和与阀继电器相关的项目一起出现，首先检查与阀故障相关的项目，改正故障原因。<br>2. 利用测试仪上的电磁阀诊断功能中的强制驱动功能检查每个阀的工作状态。<br>3. 检查ECU和液压调制器连接器和端子的接触情况。<br>4. 检查端子是否断路或短路(拆卸连接器时)。<br>5. 如果上述良好，更换液压调制器。 |

**参考**

- 每个电磁阀的内部电阻，故障代码 13-20；进入阀 ： 8.5-10W，排出阀 ： 4.0-5.5W
- 每个阀的内部电阻，故障代码21和22；ASV(主)阀，USV (辅助)阀：8.5-10.0W



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| 故障代码 | 故障 | 应用 | | | 维修提示 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ABS | ABD | ASR | |
| 22 | 切断阀 | - | 0 | 0 | 1. 如果此代码和与阀继电器相关的项目一起出现，首先检查与阀故障相关的项目，改正故障原因。<br>2. 利用测试仪上的电磁阀诊断功能中的强制驱动功能检查每个阀的工作状态。<br>3. 检查ECU和液压调制器连接器和端子的接触情况。<br>4. 检查端子是否断路或短路(拆卸连接器时)。<br>5. 如果上述良好，更换液压调制器。 |
| 24 | 电机继电器/回位泵 | 0 | 0 | 0 | 1. 利用测试仪上的泵电机诊断功能中的的强制驱动功能检查。<br>2. 检查泵电机搭铁端子和蓄电池负极端子之间的电阻:小于15mW。<br>3. 检查车身搭铁点。<br>4. 检查继电器线圈内部电阻:40-80W。<br>5. 如果上述良好，更换液压调制器。 |
| 27 | 制动灯开关 | 0 | 0 | 0 | 1. 利用测试仪的传感器值输出功能中的制动灯开关诊断功能检查。<br>2. 检查ECU连接器上的制动灯开关端子的接触情况。<br>3. 检查其它导线是否断路和短路(ECU电源电压的80%以上 )。<br>4. 检查制动灯开关功能，如果不良，更换（当按下开关按钮（柱塞）3mm时，每个开关之间的电阻无穷大，如果不按下，电阻将小于200mW）。<br>5. 踩下制动踏板时的No.11的电压: 11-14V<br>松开制动踏板时的No.4的电压: 11-14V |
| 28 | 蓄电池电压低 | 0 | 0 | 0 | 1. 检查蓄电池电压。<br>2. 检查相关连接器端子电压和每个蓄电池端子之间的电阻（正极&负极）。<br>3. 当点火开关转至‘ON’或‘OFF’时，检查连接器上的每个端子的标准电压。<br>4. 检查ABS的10A和60A保险丝。<br>5. 如果上述良好，更换液压调制器。 |
| 30 | CAN信号(TCU) | - | - | 0 | 1. 检查相关CAN线是否断路、短路。<br>2. 检查相关CAN连接器接触是否不良。<br>3.如果ECU不良，更换ECU。 |
| 31 | EMS （发动机） | - | - | 0 | 1. 检查相关CAN线是否断路、短路。<br>2. 检查相关CAN连接器接触是否不良。<br>3. 如果ECU不良，更换ECU。<br>4. 利用专用工具的自诊断功能检查EMS。 |
| 33 | CAN通信 | - | - | 0 | 1. 检查相关CAN线是否断路、短路。<br>2. 检查相关CAN连接器接触是否不良。<br>3. 如果ECU不良，更换ECU。 |
| 34 | 制动器过热 | 0 | 0 | 0 | |

# ABS/ESP 故障诊断

o: 应用 x: N/A

| 功能 | 故障部件 | 故障代码 | 说明 | 系统 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 传感器检测 | 前左轮速传感器 | C1011 (5011)<br>C1012 (5012) | 轮速传感器前左-电子<br>轮速传感器前左-其它 | ABS | ESP |
| | **1. C1011 (5011)**<br>原因<br>-前左轮速传感器故障<br>-至传感器的导线短路或连接不良传感器<br>措施<br>-检查轮速传感器连接器<br>-检查HECU连接器<br>-检查线束连接<br>2. C1012 (5012)<br>原因<br>-前左轮速传感器故障<br>-轮速传感器和齿轮无信号<br>-轮速传感器和齿轮之间的气隙过大<br>-齿轮内的轮齿数量不同<br>措施<br>-检查轮速传感器连接器<br>-检查HECU连接器<br>-检查气隙和齿轮装配情况(规定气隙:0.335 ~ 0.945 mm)<br>-检查齿轮的轮齿数量(48) | | | O | O |
| | 前右轮速传感器 | C1021 (5021)<br>C1022 (5022) | 轮速传感器前右电子<br>轮速传感器前右-其它 | | |
| | **1.C1021 (5021)**<br>原因<br>-前右轮速传感器故障<br>-至传感器的导线短路或连接不良<br>措施<br>-检查轮速传感器连接器<br>-检查HECU连接器<br>-检查线束连接<br>2.C1022 (5022)<br>原因<br>-轮速传感器和齿轮无信号<br>-轮速传感器和齿轮之间的气隙过大<br>-齿轮内的轮齿数量不同<br>措施<br>-检查轮速传感器连接器和HECU连接器<br>-检查气隙和齿轮装配情况(规定气隙: 0.335 ~ 0.945 mm)<br>-检查齿轮的轮齿数量(48) | | | O | O |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| 功能 | 故障部件 | 故障代码 | 说明 | 系统 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 传感器检测 | 后右<br>轮速传感器 | C1031 (5031)<br>C1032 (5032) | 轮速传感器<br>后左-电子<br>轮速传感器<br>后左-其它 | ABS | ESP |
| | **1. C1031 (5031)**<br>原 因<br>－后右轮速传感器故障<br>－至传感器的导线短路或连接不良<br>措 施<br>－检查轮速传感器连接器<br>－检查HECU连接器<br>－检查线束连接<br>2. C1032 (5032)<br>原 因<br>－后右轮速传感器故障<br>－轮速传感器和齿轮无信号<br>－轮速传感器和齿轮之间的气隙过大<br>－齿轮内的轮齿数量不同<br>措 施<br>－检查轮速传感器连接器<br>－检查HECU连接器<br>－检查气隙和齿轮装配情况(规定气隙: 0.309 ~ 0.958 mm)<br>－检查齿轮的轮齿数量(48) | | | O | O |
| | 后左<br>轮速传感器 | C1041 (5041)<br>C1042 (5042) | 轮速传感器<br>后左-电子<br>轮速传感器<br>后左-其它 | | |
| | **1. C1041 (5041)**<br>原 因<br>－后左轮速传感器故障<br>－至传感器的导线短路或连接不良<br>措 施<br>－检查轮速传感器连接器<br>－检查HECU连接器<br>－检查检查线束连接<br>2. C1042 (5042)<br>原 因<br>－后左轮速传感器故障<br>－轮速传感器和齿轮无信号<br>－轮速传感器和齿轮之间的气隙过大<br>－齿轮内的轮齿数量不同<br>措 施<br>－检查轮速传感器连接器和HECU连接器<br>－检查气隙和齿轮装配情况(规定气隙: 0.309 ~ 0.958 mm)<br>－检查齿轮的轮齿数量(48) | | | O | O |

| 功能 | 故障部件 | 故障代码 | 说明 | 系统 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 传感器检测 | **传感器传感器** | C1051 (5051) | 输入传感器故障 | **ABS** | **ESP** |
| | 原因<br>-压力传感器信号异常<br>-压力传感器或线束故障<br>措施<br>-检查压力传感器连接器 | | | **X** | **O** |
| | **方向盘转角速度传感器** | C1061 (5061) | 方向盘转角速度传感器故障 | | |
| | 原因<br>-方向盘转角速度传感器内部故障<br>-方向盘转角速度传感器信号异常<br>-电源电压输出和搭铁之间短路<br>-方向盘转角速度传感器信号电压异常<br>-方向盘转角速度传感器安装不良和信号异常<br>措施<br>-检查电源电压: (规定电压: 9 ~ 16 V)<br>-检查输出电压: 点火开关ON时,检查ESP元件端子之间的电压<br>ST1 电压检查: ESP元件5号端子和搭铁之间的电压 (规定电压: 1.3 ~ 4.1V)<br>ST2 电压检查: ESP元件5号端子和搭铁之间的电压 (规定电压: 1.3 ~ 4.1V)<br>STN 电压检查: ESP元件5号端子和搭铁之间的电压 (规定电压: 1.3 ~ 4.1V) | | | **X** | **O** |
| | **传感器组** | C1073 (5073)<br>C1074 (5074) | 传感器组-电动<br>传感器组-内部 | | |
| | **1. C1073 (5073)**<br>原因<br>-工作电压超出规定范围 (Hi: 18.0 ±1.0 V/Lo: 6.5 ±0.5 V )<br>-线束连接或安装不良<br>措施<br>-检查传感器组连接器<br>-更换传感器组<br><br>2. C1074 (5074)<br>原因<br>-HECU内部故障<br>-A/D转换器电压异常:5.0± 3 %<br>-至传感器组的电源电压异常 (4.580 ~ 4.960 V)<br>→ 传感器组的电源电压输出和搭铁之间的电路短路<br>-传感器组搭铁不良(0.0 ~ 0.5 V)<br>→ 传感器组与搭铁电路短路<br>-横向加速传感器信号异常<br>-横摆传感器信号异常<br>-传感器安装不良<br>-传感器组故障<br>-CAN通信线不良或短路<br>措施<br>- 更换传感器 | | | **X** | **O** |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| 功能 | 故障部件 | 故障代码 | 说明 | 系统 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 蓄电池电压检测 | 蓄电池 | C1101 (5101)<br>C1102 (5102) | 蓄电池过低压<br>蓄电池过压 | ABS | ESP |
| | **1. C1101 (5101)**<br>原因<br>– 低电压超出规定范围(9.7±0.3 V)<br>措施<br>– 检查电源电压<br>**2. C1102 (5102)**<br>原因<br>– 过压超出规定范围(18.0±1.0 V)<br>措施<br>– 检查电源电压 | | | O | O |
| 制动器检测 | 制动盘 | C1111 (5111) | 盘温度高 | | |
| | 原因<br>– 由于受制动力的影响制动盘过热: 500°C以上<br>措施<br>– 关闭ESP后停止行驶一段时间 | | | X | O |
| | 制动灯开关<br>**ESP OFF** 开关 | C1201 (5201)<br>C1202 (5202) | 制动灯开关故障<br>ESP OFF开关故障 | | |
| | **1. C1201 (5201)**<br>原因<br>–制动开关机械故障<br>–制动开关线束故障<br>措施<br>–检查线束和连接器<br>**2. C1202 (5202)**<br>原因<br>– ESP OFF 开关机械故障<br>–ESP OFF 开关线束故障 (与搭铁电路短路)<br>措施<br>–检查ESP OFF开关的线束和连接器 | | | X | O |
| 阀检测 | 阀, 阀继电器 | C1301 (5301) | 阀故障,<br>HECU内的阀继电器 | | |
| | 原因<br>–至阀电磁阀的电源电压异常<br>– HECU内部故障<br>措施<br>–更换HECU<br>–检查蓄电池电压<br>–检查HECU连接器 | | | O | O |

| 功能 | 故障部件 | 故障代码 | 说明 | 系统 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 泵<br>检测 | 泵 | C1302 (5302) | 泵故障 | ABS | ESP |
| | 原 因<br>－至泵的电压过低(6.0V以下)或无蓄电池电压<br>－泵的电压大于0.93 V<br>－泵连接器连接不良<br>－搭铁不良<br>措 施<br>－检查电源电压<br>－检查HECU连接器<br>－更换HECU | | | O | O |
| HECU<br>和传感器检测 | HECU | C1401 (5401) | HECU 硬件 | | |
| | 原 因<br>－HECU内部不良<br>－A/D转换器，内部电压调节器和控制器不良<br>－传感器不良和与电源电路短路<br>－温度传感器信号异常<br>措 施<br>－更换HECU | | | O | O |
| | 传感器初始化 | C1501 (5501) | 传感器初始化异常 | | |
| | 原 因<br>－传感器信号异常<br>－传感器数据异常<br>措 施<br>－检查传感器<br>－初始化传感器 | | | O | O |
| | 车俩编码 | C1170 (5170) | 各种编码错误或<br>HECU安装错误 | | |
| | 原 因<br>－HECU编码和车辆编码不一致<br>－CAN通信线不良<br>－HECU安装错误<br>措 施<br>－检查HECU编码和车辆编码<br>－执行车辆编码<br>－更换正确的HECU<br>－检查发动机ECU的各种编码 | | | (O) | O |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| 功能 | 故障部件 | 故障代码 | 说明 | 系统 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **CAN 通信** | C1601 (5601) | CAN 通信错误 | **ABS** | **ESP** |
| | 原 因<br>－CAN通信线短路或断路<br>－CAN通信线连接不良<br>措 施<br>－检查CAN通信线<br>－检查HECU连接器 | | | **(O)** | **O** |
| | **CAN通信** | C1602 (5602)<br>C1603 (5603)<br>C1604 (5604)<br>C1605 (5605) | 发动机ECU和HECU之间通信错误<br>TCU和HECU之间通信错误<br>TCCU (4WD)和 HECU之间通信错误<br>仪表盘(仪表)和HECU之间通信错误 | | |
| | **1. C1602 (5602)**<br>原 因<br>－与CAN通信线短路<br>－CAN通信操作超负荷<br>措 施<br>－检查发动机ECU<br>－检查CAN通信线<br>－检查发动机ECU连接器<br>**2. C1603 (5603)**<br>原 因<br>－ 与CAN通信线短路<br>－ CAN通信操作超负荷<br>措 施<br>－检查TCU<br>－检查CAN通信线<br>－检查TCU连接器<br>**3. C1604 (5604)**<br>原 因<br>－ 与CAN通信线短路<br>－ CAN通信操作超负荷<br>措 施<br>－检查TCCU<br>－检查CAN 通信线<br>－检查TCCU连接器<br>4. C1605 (5605)<br>原 因<br>－ 与CAN通信线短路<br>－ CAN通信操作超负荷<br>措 施<br>－检查仪表盘(仪表)<br>－检查CAN通信线<br>－检查仪表盘(仪表)连接器 | | | **X** | **O** |

| 功能 | 故障部件 | 故障代码 | 说明 | 系统 | |
|---|---|---|---|---|---|
| CAN通信检测 | EMS CAN 信号错误 | C1612 (5612) | 发动机<br>ECU信号异常 | ABS | ESP |
| | 原因<br>－发动机ECU不良<br>－发动机ECU信号错误<br>措施<br>－检查发动机ECU<br>－检查ECU S/W版本 | | | X | O |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 安全气囊

## 目录

诊断（SRE–6）..... 3
故障代码（SRE–6）..... 4
诊断(SRE–NCS）..... 7

# 诊断（SRE–6）

| 可能原因 | | 措施 | |
|---|---|---|---|
| 点火开关"ON"检查I/P上的警告灯 | 警告灯7秒内闪烁7次，然后熄灭么？ | Yes | 系统正常 |
| | | No | 把诊断连接器(ALDL连接到诊断仪上。<br>选择故障代码显示菜单，清除代码菜单。 |
| | 故障代码显示在诊断仪工具显示屏上么？ | Yes | 执行"诊断系统检查" |
| | | No | 检查保险丝是否存在任何断路<br>更换保险丝。 |
| | 保险丝内存在任何断路么？ | Yes | 分离导线连接器。 |
| | | No | 检查保险丝和导线连接器之间的电路是否短路 |
| | 保险丝内存在任何短路么？ | Yes | 维修导线。 |
| | | No | 分离 SDM 导线连接器。<br>检查连接器端子和SDM 连接器端子之间的电路是否短路 |
| | 导线短路么? | Yes | 更换安全气囊导线。 |
| | | No | 检查ALDL连接器4号、5号端子和搭铁之间是否断路 |
| | 导线断路么? | Yes | 维修导线。 |
| | | No | 点火开关 "ON"<br>测量点烟器插座处的电压。 |
| | 电压在 11 ～14 V之间么？ | Yes | 检查ALDL连接器端子和导线连接器端子之间是否断路或短路 |
| | | No | 维修点烟器插座的导线。 |
| | 导线短路或断路? | Yes | 维修导线。 |
| | | No | 检查SDM连接器端子和导线连接器端子之间是否断路或短路 |
| | 导线短路或断路? | Yes | 更换安全气囊导线。 |
| | | No | 更换SDM。 |

# 故障代码（SRE–6）

| 代码 | 故障内容 | 检查 |
|---|---|---|
| 01h | 驾驶席安全气囊电路，电阻过高 | 检查驾驶席安全气囊连接器的连接情况。<br>检查驾驶席安全气囊的状态。（包括时钟弹簧）<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 02h | 驾驶席安全气囊电路，电阻过低 | 检查驾驶席安全气囊连接器的连接情况。<br>检查驾驶席安全气囊的状态。（包括时钟弹簧）<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 03h | 驾驶席安全气囊电路，<br>与搭铁电路短路 | 检查驾驶席安全气囊连接器的连接情况。<br>检查驾驶席安全气囊的状态。（包括时钟弹簧）<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 04h | 驾驶席安全气囊电路，<br>与蓄电池电路短路 | 检查驾驶席安全气囊连接器的连接情况。<br>检查驾驶席安全气囊的状态。（包括时钟弹簧）<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 05h | 助手席安全气囊电路，<br>电阻过高 | 检查助手席安全气囊连接器的连接情况。<br>检查助手席安全气囊的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 06h | 助手席安全气囊电路，<br>电阻过低 | 检查助手席安全气囊连接器的连接情况。<br>检查助手席安全气囊的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 07h | 助手席安全气囊电路，<br>与搭铁电路短路 | 检查助手席安全气囊连接器的连接情况。<br>检查助手席安全气囊的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 08h | 助手席安全气囊电路，<br>与蓄电池电路短路 | 检查助手席安全气囊连接器的连接情况。<br>检查助手席安全气囊的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 09h | 驾驶席拉紧器电路，<br>电阻过高 | 检查驾驶席拉紧器连接器的连接情况。<br>检查驾驶席拉紧器的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 0Ah | 驾驶席拉紧器电路，<br>电阻过低 | 检查驾驶席拉紧器连接器的连接情况。<br>检查驾驶席拉紧器的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 0Bh | 驾驶席拉紧器电路，<br>与搭铁电路短路 | 检查驾驶席拉紧器连接器的连接情况。<br>检查驾驶席拉紧器的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 0Ch | 驾驶席拉紧器电路，<br>与蓄电池电路短路 | 检查驾驶席拉紧器连接器的连接情况。<br>检查驾驶席拉紧器的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| 代码 | 故障内容 | 检查 |
|---|---|---|
| 0Dh | 助手席拉紧器电路,<br>电阻过高 | 检查助手席拉紧器连接器的连接情况。<br>检查助手席拉紧器的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 0Eh | 助手席拉紧器电路,<br>电阻过低 | 检查助手席拉紧器连接器的连接情况。<br>检查助手席拉紧器的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 0Fh | 助手席拉紧器电路,<br>与搭铁电路短路 | 检查助手席拉紧器连接器的连接情况。<br>检查助手席拉紧器的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 10h | 助手席拉紧器电路,<br>与蓄电池电路短路 | 检查助手席拉紧器连接器的连接情况。<br>检查助手席拉紧器的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 34h | 驾驶席侧面安全气囊电路,<br>电阻过高 | 检查驾驶席侧面安全气囊连接器的连接情况。<br>检查驾驶席侧面安全气囊的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 35h | 驾驶席侧面安全气囊电路,<br>电阻过低 | 检查驾驶席侧面安全气囊连接器的连接情况。<br>检查驾驶席侧面安全气囊的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 36h | 驾驶席侧面安全气囊电路,<br>与搭铁电路短路 | 检查驾驶席侧面安全气囊连接器的连接情况。<br>检查驾驶席侧面安全气囊的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 37h | 驾驶席侧面安全气囊电路,<br>与蓄电池电路短路 | 检查驾驶席侧面安全气囊连接器的连接情况。<br>检查驾驶席侧面安全气囊的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 38h | 助手席侧面安全气囊电路,<br>电阻过高 | 检查助手席侧面安全气囊连接器的连接情况。<br>检查助手席侧面安全气囊的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 39h | 助手席侧面安全气囊电路,<br>电阻过低 | 检查助手席侧面安全气囊连接器的连接情况。<br>检查助手席侧面安全气囊的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 3Ah | 助手席侧面安全气囊电路,<br>与搭铁电路短路 | 检查助手席侧面安全气囊连接器的连接情况。<br>检查助手席侧面安全气囊的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 3Bh | 助手席侧面安全气囊电路,<br>与蓄电池电路短路 | 检查助手席侧面安全气囊连接器的连接情况。<br>检查助手席侧面安全气囊的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 50h | 驾驶席侧面安全气传感器, 断<br>路或与蓄电池电路短路 | 检查驾驶席侧面安全气囊传感器连接器的连接情况。<br>检查驾驶席侧面安全气囊传感器的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 51h | 驾驶席侧面安全气传感器,<br>与搭铁电路短路 | 检查驾驶席侧面安全气囊传感器连接器的连接情况。<br>检查驾驶席侧面安全气囊传感器的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |





| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| 代码 | 故障内容 | 检查 |
|---|---|---|
| 52h | 驾驶席侧面安全气囊通信故障 | 检查驾驶席侧面安全气囊传感器连接器的连接情况。<br>检查驾驶席侧面安全气囊传感器的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 53h | 驾驶席侧面安全气囊传感器内部故障 | 检查驾驶席侧面安全气囊传感器连接器的连接情况。<br>检查驾驶席侧面安全气囊传感器的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 54h | 助手席侧面安全气囊传感器，断路或与蓄电池电路短路 | 检查助手席侧面安全气囊传感器连接器的连接情况。<br>检查助手席侧面安全气囊传感器的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 55h | 助手席侧面安全气囊传感器，与搭铁电路短路 | 检查助手席侧面安全气囊传感器连接器的连接情况。<br>检查助手席侧面安全气囊传感器的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 56h | 助手席侧面安全气囊通信故障 | 检查助手席侧面安全气囊传感器连接器的连接情况。<br>检查助手席侧面安全气囊传感器的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 57h | 助手席侧面安全气囊传感器内部故障 | 检查助手席侧面安全气囊传感器连接器的连接情况。<br>检查助手席侧面安全气囊传感器的导线状态。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 17h | 蓄电池电压过大 | 检查发电机输出电压。<br>检查蓄电池电压。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 18h | 蓄电池电压过小 | C检查发电机输出电压。<br>检查蓄电池电压。<br>检查安全气囊端子是否弯曲。 |
| 1Eh | SDM 内部故障<br>（初始化故障） | 更换SDM。 |
| 1Fh | SDM 内部故障 | 更换SDM。 |

**注 意**

- *仅使用诊断仪检查安全气囊模块，感测和诊断模块(SDM)。禁止使用欧姆表测量安全气囊模块的电阻。欧姆表的电源会使安全气囊展开，导致人身伤害。*
- *测量前，分离蓄电池负极导线。等待一分钟以放电SDM电容器。即便是在蓄电池分离的情况下。电容器供应储存的电源展开安全气囊，安全气囊的意外展开会导致人身伤害。*
- *不要试图维修气体发生器(SIR)线束。如果进行SIR的维修会导致连接的高电阻故障，在需要展开安全气囊展开时不能正常展开，导致人身伤害。*



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 诊断（SRE–NCS）

| 故障代码 | 故障说明 | 措施 |
|---|---|---|
| 1101 | 蓄电池电压过高 | • 检查交流发电机输出电压。<br>• 检查蓄电池状态。（如果电压大于21.4 V持续16秒）.<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。 |
| 1102 | 蓄电池电压过低 | • 检查交流发电机输出电压。<br>• 检查蓄电池状态。（电压小于7.2V持续16秒，故障出现。当电<br>• 压恢复正常持续9.6秒后恢复正常。）<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。 |
| 1103 | 窗帘式安全气囊传感器通信电压低 | • 检查窗帘式安全气囊传感器连接器。<br>• 检查窗帘式安全气囊传感器导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 检查窗帘式安全气囊传感器电路是否与蓄电池电压或搭铁电路短路。<br>• 检查窗帘式安全气囊传感器是否故障。<br>• 检查蓄电池状态。（电压小于10.6V持续16秒，故障出现，当电压恢复正常持续9.6秒后恢复正常。） |
| 1346 | 驾驶席安全气囊电阻太大 | • 检查驾驶席安全气囊连接器。<br>• 检查驾驶席安全气囊导线。（包括时钟弹簧）.<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 气体发生器电阻：6.1 Ω以上 |
| 1347 | 驾驶席安全气囊电阻太小 | • 检查驾驶席安全气囊连接器。<br>• 检查驾驶席安全气囊连接器。（包括时钟弹簧）.<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 气体发生器电阻：1.1 Ω以下 |
| 1348 | 驾驶席安全气囊电路与搭铁电路短路 | • 检查驾驶席安全气囊连接器。<br>• 检查驾驶席安全气囊导线。（包括时钟弹簧）.<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 点火环路电阻：2 kΩ以下 |
| 1349 | 驾驶席安全气囊电路与电源电路短路 | • 检查驾驶席安全气囊连接器。<br>• 检查驾驶席安全气囊导线。（包括时钟弹簧）.<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 点火环路电阻：2 kΩ以下 |
| 1352 | 助手席安全气囊电阻过大 | • 检查助手席安全气囊连接器。<br>• 检查助手席安全气囊导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 气体发生器电阻：0.8 Ω以下 |
| 1353 | 助手席安全气囊电阻过小 | • 检查助手席安全气囊连接器。<br>• 检查助手席安全气囊导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 气体发生器电阻：4.0 Ω以上 |
| 1354 | 助手席安全气囊电路与搭铁电路短路 | • 检查助手席安全气囊连接器。<br>• 检查助手席安全气囊导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 点火环路电阻：2 kΩ以下 |

| 故障代码 | 故障说明 | 措施 |
|---|---|---|
| 1355 | 助手席安全气囊电路与电源电路短路 | • 检查助手席安全气囊连接器。<br>• 检查助手席安全气囊导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 气体发生器电阻：2 kΩ以下 |
| 1361 | 驾驶席安全带拉紧器电路电阻过大 | • 检查驾驶席拉紧器连接器。<br>• 检查驾驶席拉紧器导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 气体发生器电阻：4.2 Ω以上 |
| 1362 | 驾驶席安全带拉紧器电阻过小 | • 检查驾驶席拉紧器连接器。<br>• 检查驾驶席拉紧器导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 气体发生器电阻：0.8 Ω以下 |
| 1363 | 驾驶席安全带拉紧器电路与搭铁电路短路 | • 检查驾驶席拉紧器连接器。<br>• 检查驾驶席拉紧器导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 气体发生器电阻：2 kΩ以下 |
| 1364 | 驾驶席安全带拉紧器电路与电源电路短路 | • 检查驾驶席拉紧器连接器。<br>• 检查驾驶席拉紧器导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 气体发生器电阻：2 kΩ以下 |
| 1367 | 助手席安全带拉紧器电路电阻过大 | • 检查助手席拉紧器连接器。<br>• 检查助手席拉紧器导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 气体发生器电阻：4.2 Ω以上 |
| 1368 | 助手席安全带拉紧器电阻过小 | • 检查助手席拉紧器连接器。<br>• 检查助手席拉紧器导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 气体发生器电阻：0.8 kΩ以下 |
| 1369 | 助手席安全带拉紧器电路与搭铁电路短路 | • 检查助手席拉紧器连接器。<br>• 检查助手席拉紧器导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 气体发生器电阻：2 kΩ以下 |
| 1370 | 助手席安全带拉紧器电路与电源电路短路 | • 检查助手席拉紧器连接器。<br>• 检查助手席拉紧器导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 气体发生器电阻：2 kΩ以下 |
| 1378 | 驾驶席窗帘式安全气囊电路电阻过大 | • 检查驾驶席窗帘式安全气囊连接器。<br>• 检查驾驶席窗帘式安全气囊导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 气体发生器电阻：4.3 Ω以上 |
| 1379 | 驾驶席窗帘式安全气囊电路电阻过小 | • 检查驾驶席窗帘式安全气囊连接器。<br>• 检查驾驶席窗帘式安全气囊导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 气体发生器电阻：0.6 Ω以下 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| 故障代码 | 故障说明 | 措施 |
|---|---|---|
| 1380 | 驾驶席窗帘式安全气囊电路与搭铁电路短路 | • 检查驾驶席窗帘式安全气囊连接器。<br>• 检查驾驶席窗帘式安全气囊导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 电阻: 2 kΩ以下 |
| 1381 | 驾驶席窗帘式安全气囊电路与电源电路短路 | • 检查驾驶席窗帘式安全气囊连接器。<br>• 检查驾驶席窗帘式安全气囊导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 电阻: 2 kΩ以下 |
| 1382 | 助手席窗帘式安全气囊电阻太大 | • 检查助手席窗帘式安全气囊连接器。<br>• 检查助手席窗帘式安全气囊导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 气体发生器电阻: 4.3 Ω以上 |
| 1383 | 助手席窗帘式安全气囊电阻太小 | • 检查助手席窗帘式安全气囊连接器。<br>• 检查助手席窗帘式安全气囊导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 气体发生器电阻: 0.6 Ω以下 |
| 1384 | 助手席窗帘式安全气囊电路与搭铁电路短路 | • 检查助手席窗帘式安全气囊连接器。<br>• 检查助手席窗帘式安全气囊导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 气体发生器电阻: 2 kΩ以下 |
| 1385 | 助手席窗帘式安全气囊电路与电源电路短路 | • 检查助手席窗帘式安全气囊连接器。<br>• 检查助手席窗帘式安全气囊导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 气体发生器电阻: 2 kΩ以下 |
| 1395 | 安全气囊连接器故障 | • 检查助手席窗帘式安全气囊连接器。<br>• 检查助手席窗帘式安全气囊导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。 |
| 1400 | 驾驶席窗帘式安全气囊传感器故障 | • 检查驾驶席窗帘式安全气囊传感器连接器。<br>• 检查驾驶席窗帘式安全气囊传感器导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。 |
| 1401 | 驾驶席窗帘式安全气囊传感器电路与搭铁电路短路 | • 检查驾驶席窗帘式安全气囊传感器连接器。<br>• 检查驾驶席窗帘式安全气囊传感器导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 电阻: 250 Ω以下 |
| 1402 | 驾驶席窗帘式安全气囊传感器电路与电源电路短路 | • 检查驾驶席窗帘式安全气囊传感器连接器。<br>• 检查驾驶席窗帘式安全气囊传感器导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 电阻: 25 Ω以下 |
| 1409 | 驾驶席窗帘式安全气囊传感器通信故障 | • 检查驾驶席窗帘式安全气囊连接器。<br>• 检查驾驶席窗帘式安全气囊导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 如果系统正常工作期间，电压下降至10.6V以 下，出现的故障代码。此故障代码分别为 B1400, B1401, B1402, B1414. |

| 故障代码 | 故障 | 措施 |
|---|---|---|
| 1414 | 驾驶席窗帘式安全气囊传感器错误 | • 检查驾驶席窗帘式安全气囊传感器连接器。<br>• 检查驾驶席窗帘式安全气囊传感器导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。 |
| 1403 | 助手席窗帘式安全气囊传感器故障 | • 检查助手席窗帘式安全气囊传感器连接器。<br>• 检查助手席窗帘式安全气囊传感器导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。 |
| 1404 | 助手席窗帘式安全气囊传感器电路与搭铁电路短路 | • 检查助手席窗帘式安全气囊传感器连接器。<br>• 检查助手席窗帘式安全气囊传感器导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 电阻: 250 Ω以下 |
| 1405 | 助手席窗帘式安全气囊传感器电路与电源电路短路 | • 检查助手席窗帘式安全气囊传感器连接器。<br>• 检查助手席窗帘式安全气囊传感器导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 电阻: 25 Ω以下 |
| 1410 | 助手席窗帘式安全气囊传感器通信故障 | • 检查助手席窗帘式安全气囊传感器连接器。<br>• 检查助手席窗帘式安全气囊传感器导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。<br>• 如果系统正常工作期间，电压下降至10.6V以下，出现的故障代码。此故障代码分别为B1403, B1404, B1405 , B1415. |
| 1415 | 助手席窗帘式安全气囊传感器错误 | • 检查助手席窗帘式安全气囊传感器连接器。<br>• 检查助手席窗帘式安全气囊传感器导线。<br>• 检查安全气囊模块端子是否损坏。 |
| 1620 | SDM内部故障 | • 更换SDM. |
| 1650 | 正面碰撞记录 | • 更换SDM. |
| 1651 | 驾驶席窗帘式安全气囊碰撞记录 | • 更换SDM. |
| 1652 | 助手席窗帘式安全气囊碰撞记录 | • 更换SDM. |
| 1657 | 安全带拉紧器碰撞记录 | • 更换SDM. |
| 2500 | 警告灯故障 | • 检查至警告灯的导线<br>• 检查警告灯灯泡。<br>• 检查SDM模块端子是否损坏。 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# T/C

## 目录

一般诊断(TOD) ..... 3
故障代码诊断(TOD) ..... 4
诊断(AWD) ..... 6

# 一般诊断（TOD）

| 迹象 | 检查 | 措施 |
|---|---|---|
| 电换档故障 | • TCCU, 速度传感器, 电机, 离合器或内部导线故障或损坏<br>• 换档凸轮，轮毂，换档叉和换档导轨损坏或磨损 | • 大修检查，按需要更换<br>• 大修并检查是否磨损或损坏 |
| | • 捆绑换档叉，轮毂轴环或齿轮 | • 检查滑动部件，按需要更换 |
| 换至4H, 4L时，前轮不能驱动 | • 驱动链损坏 | • 检查内部部件并更换驱动链 |
| 4WD 工作时发出噪音 | • 螺栓松动或部件的安装<br>• T/C 轴承噪音 | • 排放并用规定的机油更换<br>• 按规定扭矩拧紧<br>• 拆卸轴承和部件并检查是否磨损或损坏。按需要更换 |
| | • 齿轮噪音 | • 检查齿轮是否磨损或损坏（包括车速表齿轮）按需要更换 |
| 4H 或 4L工作时发出噪音 | • 链轮或驱动链磨损或损坏<br>• 轮胎压力错误 | • 拆卸并检查是否磨损或损坏。按需要更换<br>• 调整轮胎压力 |
| 分动器机油泄漏 | • 分动器裂缝 | • 更换分动器 |
| | • 其它部件泄漏 | • 清洗分动器和部件并检查是否泄漏 |
| | • 通风制动装置阻塞<br>• 机油不当或过多 | • 拆卸通风制动软管并清洗。按需要更换<br>• 使用规定机油并调整油位<br>• 重新拧紧 |
| | • 油封螺栓松动 | • 使用规定油封并重新拧紧 |
| | • 油封应用不当<br>• 油封磨损或损坏 | • 更换油封 |

系统工作时，TCCU 定期监测输入/输出。检测到故障时，故障代码储存到 TCCU 储存器内。

如果点火开关置于"OFF"， TCCU 停止检测输入/输出。但是换档结束之前点火开关置于“OFF”时， TCCU 继续监测换档时所需的输入/输出。

# 故障诊断代码（TOD）

| 代码 | 说明 | 措施 |
|---|---|---|
| P1806 | CAN 通信故障 | • 检查通信<br>• 按需要更换TCCU |
| P1805 | 模式开关故障 | • 模式开关故障时<br>• 检查 TCCU 端子4 和16<br>• 模式改变<br>– 2H （端子 4: 搭铁）<br>– 4H （不连接: 断路）<br>– 4L （端子16: 搭铁） |
| P1821 | 电磁离合器线圈电路断路或与搭铁电路短路 | • CCU 端子11的电压: 11 ~ 15 V<br>• EMC 电阻: 2.5 W<br>• 检查相关连接器的连接<br>• 必要时更换TCCU |
| P1822 | 轮毂控制电路断路或与搭铁电路短路 | • 轮毂控制电路断路或与搭铁电路短路超过 0.2 秒时<br>• 按需要更换TCCU |
| P1841 | 换档电机电路与搭铁电路断路 | • TCCU 检测电机故障 1 秒时<br>• 检查相关线束的连接<br>• 按需要更换TCCU |
| P1842 | 换档电机输出电路与搭铁电路断路 | • TCCU 检测电机故障 1 秒时<br>• 检查相关线束的连接<br>• 按需要更换TCCU |
| P1843 | 电机上的位置传感器故障 | • 2H-4H: 1.5 秒后<br>• 4H-4L: 3秒后<br>• 检查相关线束的连接<br>• 按需要更换TCCU |
| P1844 | 在4L模式卡滞 | • 即使满足换档条件且无故障发生，但从4L到4H 不能换档时，<br>• 按需要更换TCCU |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| 代码 | 说明 | 措施 |
|---|---|---|
| P1850 | 位置编码器故障 | • 位置编码器故障时<br>• 检查相关线束<br>• 检查相关连接器的连接<br>• 检查换档电机 |
| P1851 | 位置编码器与搭铁电路短路 1 | • 换档电机上的位置编码器 1 与搭铁电路短路<br>• 检查相关线束是否短路<br>– TCCU 端子18号<br>• 检查相关连接器的连接<br>• 检查换档电机 |
| P1852 | 位置编码器与搭铁电路短路 2 | • 换档电机上的位置编码器 2与搭铁电路短路<br>• 检查相关线束是否短路<br>– TCCU 端子5号<br>• 检查相关连接器的连接<br>• 检查换档电机 |
| P1853 | 位置编码器与搭铁电路短路 3 | • 换档电机上的位置编码器 2与搭铁电路短路<br>• 检查相关线束是否短路<br>– TCCU 端子19号<br>• 检查相关连接器的连接<br>• 检查换档电机 |
| P1854 | 位置编码器与搭铁电路短路 4 | • 换档电机上的位置编码器 4与搭铁电路短路<br>• 检查相关线束是否短路<br>– TCCU 端子17号<br>• 检查相关连接器的连接<br>• 检查换档电机 |
| P1815 | CAN 空档信号异常 | • 自动变速器通过CAN 无空档信号超过1秒<br>• 检查CAN 通信线<br>• 检查TCU |

# 诊断（AWD）

| 迹象 | | 原因 | 措施 |
|---|---|---|---|
| 噪音 | 所有档位都有噪音 | -油位低 | -检查主要部件(轴承表面) 是否过度磨损 |
| | | | -填补机油 |
| | | -机油不当 | -排油并填补规定机油 |
| | | -链磨损或损坏 | -更换链或链轮 |
| | 发隆隆声 | -轴承损坏 | -更换分动器座圈 |
| | | -油位低 | -检查主要部件(轴承表面) 是否过度磨损 |
| | | | -填补机油 |
| | 转向时发出噪音 | -小齿轮轮齿磨损 | -更换差速器支架总成 |
| | 低频率噪音和振动 | -轴支撑卡环故障 | -直观检查相关部件是否磨损，按需要更换 |
| | 发出隆隆声 | -驱动系统摩擦异常 | -拆卸驱动系统，检查转动部件是否磨损并更换磨损部件 |
| 叮当声 | 叮当声<br>(起动和停止时) | -T/C上的侧向间隙过大(超过3°≤) | -检查侧向间隙，按需要更换 |
| | | -安装不当 | -驱动系统的侧向间隙过大 |
| | | | -检查驱动系统 |
| | | -其它部件上的侧向间隙过大 | -驱动系统的侧向间隙过大 |
| | | | -检查驱动系统 |
| 不能驱动 | 不能向前/向后传送驱动力 | -链磨损或损坏 | -更换链和链轮 |
| | | -链轮损坏 | -更换链和链轮 |
| | | -差速器支架损坏 | -更换差速器支架总成 |
| | | -轴损坏 | -更换轴 |
| 束缚 | 前后轮有阻力 | -差速器支架卡滞 | -更换差速器支架 |
| 泄漏 | 变速器连接泄漏 | -T/C上的油封损坏 | -更换油封 |
| | | -通风制动装置堵塞 | -检查通风制动装置堵塞 |
| | | | -更换连接软管 |
| | 前后轴泄漏 | -油封内的外界杂质 | -清除任何外界杂质，检查油封是否损坏，更换油封 |
| | | -油封损坏 | -更换油封 |
| | | -通风制动装置堵塞 | -检查通风制动装置堵塞 |
| | | | -更换连接软管 |
| | 壳或盖泄漏 | -壳或盖裂缝 | -更换分动器 |
| | | -内部产生气泡 | |
| | 排出螺塞泄漏 | -没有固定螺栓导致产生气泡 | -更换排出螺塞 |
| | | -无注入口塞涂层或涂层不均匀 | |
| | 注入口塞泄漏 | -没有固定螺栓导致产生气泡 | -更换注入口塞 |
| | | -无注入口塞涂层或涂层不均匀 | |
| | 连接泄漏 | -应用的油封不当 | -拆卸 T/C, 应用密封剂并重新安装T/C |
| | | -松动泄漏区周围的螺栓 | -按规定扭矩拧紧 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# RK-STICS

## 目录

故障代码和帮助提示 ..... 3

# 故障代码和帮助提示

| 故障代码 | 故障 | 说明 |
|---|---|---|
| 01 | 驾驶席车门锁按钮 | 闭锁/开锁车门时驾驶席车门锁按钮不工作 |
| 02 | 助手席车门锁按钮 | 闭锁/开锁车门时助手席车门锁按钮不工作 |
| 03 | 后车门锁按钮 | 闭锁/开锁车门时后车门锁按钮不工作 |
| 04 | 后备箱门锁按钮 | 闭锁/开锁车门时后备箱门锁按钮不工作 |
| 05 | 车门闭锁输出 | 即使在激活车门闭锁继电器时，所有车门锁按钮也不移动到闭锁位置。 |
| 06 | 车门开锁输出 | 即使在激活车门开锁继电器时，所有车门锁按钮也不移动到开锁位置。 |
| 07 | 中央门锁输出 | 发动机运转期间可以使用中央门锁开关闭锁车门 |
| 08 | 驾驶席车门闭锁输出 | 发动机运转期间可以使用驾驶席车门锁开关闭锁车门 |
| 09 | 助手席车门闭锁输出 | 发动机运转期间可以使用助手席车门锁开关闭锁车门 |
| 10 | 自动车门闭锁输出 | 点火开关ON并且车速大于50 km/h情况下系统输出自动车门闭锁信号时，车门锁按钮不移动到闭锁位置。 |
| 11 | 自动车门开锁输出 | 接收到碰撞传感器的输出信号后车门锁按钮不移动到开锁位置。 |
| 12 | 雨刮器输出 | 雨刮器继电器被激活时检测不到雨刮器P-POS信号 |
| 13 | 速度信号 | 点火开关在ON位置并且交流发电机信号为“D” LOW的情况下检测到速度信号领域内的车速大于3 km/h。 |
| 14 | 间歇雨刮器容量 | 变换速度敏感INT雨刮器内的INT容量时电路断路(大于4.5 V) (记录为历史故障)。 |
| 15 | 速度传感器 | 检测到车速大于200 km/h (记录为历史故障). |
| 16 | 安全气囊碰撞传感器输入 | 点火开关在OFF位置时信号被传送至碰撞传感器输入领域 (无条件记录为历史故障)。 |
| 17 | 安全气囊碰撞传感器输出 | 点火开关在ON位置的情况下接收到碰撞传感器输入信号后，RKSTICS 输出开锁信号(无条件记录为历史故障)。 |
| 18 | 安全气囊碰撞监测 | 由于碰撞传感器和反馈值在适当范围内，STICS输出车门开锁信号(记录为历史故障)。 |
| 19 | 车门微开警告灯 | 车速大于10 km/h时车门警告灯闪烁(记录为历史故障)。 |
| 20 | 驻车制动警告灯 | 车速大于10 km/h时驻车制动警告灯闪烁(记录为历史故障)。 |
| 21 | 自动喷水器输出 | 不向前喷水器发送自动喷水器输出信号(记录为历史故障)。 |
| 22 | 喷水器继电器 | 前喷水器开关接收到10秒以上的输入信号(记录为历史故障)。 |

| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| 故障代码 | 故障 | 说明 |
|---|---|---|
| 23 | 遥控钥匙电压检查 | 遥控钥匙的电压被记录为历史故障。 |
| 24 | SBR安全带开关（仅EU） | 安全带开关电路处于拔出钥匙或警戒模式内的断路（HIGH）状态时，系统判别为故障并记录为历史故障。(常闭 (GND)) |
| 25 | SBR传感器（仅EU） | 传感器值被识别为拔出钥匙或在警戒模式内时，系统将它记录为历史故障。 |
| 26 | SBR连接（仅EU） | 车速大于50 km/h的情况下，安全带开关电路保持拔出钥匙或警戒模式内的断路（HIGH）状态时，系统将它记录为历史故障。 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# FFH

## 目录

**诊断** . . . . . **3**

▶ 故障诊断 . . . . . 5

# 诊断

| 故障代码 | 故障说明 | 补救措施 |
|---|---|---|
| 0 | 无故障 | - |
| 10 | 切断过高电压 | 测量蓄电池电压 （必须 < 15.9V）.<br>检查交流发电机和过高电压 |
| 11 | 切断过低电压 | 测量蓄电池电压(必须 > 10.2V 低负荷).<br>检查交流发电机， 导线和过低电压. |
| 12 | 过热(参考值异常) | 过热传感器的温度> 125°C: 检查冷却系统.<br>检查温度传感器和过热传感器，按需要更换 |
| 14 | 过热(评估差-1) | 表面温度传感器和控制过热传感器之间的温度值差过大 （显示此故障代码的必要条件是加热器工作且过热传感器的水温达到最小80°C）: 检查冷却系统.<br>检查温度传感器和过热传感器，按需要更换 |
| 15 | 过热(加热器工作异常) | 加热器不工作(控制器闭锁)<br>删除故障代码以解开控制器闭锁: 检查冷却系统.<br>检查温度传感器和过热传感器，按需要更换 |
| 16 | 过热(评估差-2) | 如果表面温度传感器有一个高于控制过热传感器的温度值，切断故障状态下系统继续进行。 |
| 17 | 过热(硬件不合格-2) | 控制过热传感器的温度 > 130°C: 检查冷却系统. 检查温度传感器和过热传感器， 按需要更换. |
| 20 | 预热塞电路断路 | 检查预热塞导线是否损坏， 按需要更换 |
| 21 | 预热塞超负荷或电路短路 | 检查预热塞导线是否损坏， 按需要更换 |
| 22 | 预热塞短路 | 检查预热塞导线是否损坏， 按需要更换 |
| 23 | - | - |
| 24 | - | - |
| 25 | 通信电路短路 | 检查通信电路 |
| 30 | 燃烧风扇电机速度异常 | 风扇轮或燃烧空气风扇电机不合格 （冻结， 污染， 坚硬， 导线损坏） |
| 31 | 燃烧风扇电机不合格 | |
| 32 | 燃烧风扇电机超负荷或电路短路 | 检查导线线束是否损坏，按需要更换.<br>风扇轮或燃烧空气风扇电机不合格 （污染， 坚硬） |
| 34 | 燃烧风扇电机输出异常 | 检查导线线束是否损坏，按需要更换.<br>检查燃烧空气风扇电机是否与搭铁短路，按需要更换. |
| 36 | - | - |
| 38 | | - |
| 39 | | - |
| 41 | 水泵工作异常 | 检查连接器. |
| 42 | 水泵超负荷或短路 | 检查连接器. |

| 故障代码 | 故障说明 | 补救措施 |
|---|---|---|
| 43 | 水泵输出异常 | – |
| 47 | 燃油泵超负荷或电路短路 | 检查导线线束是否损坏， 按需要更换. |
| 48 | 燃油泵工作异常 | 检查导线线束是否损坏， 按需要更换.<br>检查插入连接，按需要更换. |
| 49 | 燃油泵与蓄电池短路 | 检查导线线束是否与电源电路断路， 按需要更换. |
| 50 | 工作不当 | 由于启动故障过大，控制器被锁住. |
| 51 | 加热时间延迟 | 启动期间 （尚未有火焰形式）， 燃烧传感器记录温度值过高的时间过长，检查废气，燃烧空气和燃烧传感器。.<br>检查废气和燃烧空气. |
| 52 | 冷风时间过长 | 检查燃油数量和燃油供应量.<br>清洁或更换燃油泵内的滤清器. |
| 53 | “large” 阶段火焰异常停止 | 故障 （不能启动 ）. 检查废气和燃烧空气系统.<br>检查燃油数量和燃油供应量.<br>检查燃烧传感器 – 参考故障代码 64 和 65. |
| 54 | “small” 阶段火焰异常停止 | 故障 （不能启动 ）. 检查废气和燃烧空气系统.<br>检查燃油数量和燃油供应量.<br>检查燃烧传感器 – 参考故障代码 64 和 65. |
| 60 | 过热传感器工作异常 | 检查导线线束是否损坏， 检查插入连接，按需要更换.<br>检查传感器电阻值，按需要更换. |
| 61 | 过热传感器短路或与搭铁短路 | 检查导线线束， 按需要更换.<br>检查传感器电阻值，按需要更换. |
| 64 | 传感器燃烧工作异常 | 检查导线线束， 检查插入连接，按需要更换.<br>检查传感器电阻值，按需要更换. |
| 65 | 燃烧传感器短路 | 检查导线线束， 按需要更换.<br>检查传感器电阻值，按需要更换. |
| 71 | 表面温度传感器不合格 | 检查导线线束是否损坏，检查插入连接，按需要更换.<br>检查传感器电阻值，按需要更换. |
| 72 | 表面温度传感器短路 | 检查导线线束，按需要更换.<br>检查传感器电阻值，按需要更换. |
| 74 | 过热防护措施不合格 | – |
| 87 | – | – |
| 88 | – | – |
| 89 | – | – |
| 90 | 重新设置监测器 | 更换控制器. |
| 91 | 重新设置功能异常 | 如果重新年设置出现许多故障，更换控制器 |
| 92 | ROM 故障 | 更换控制器. |
| 93 | RAM 故障 | 更换控制器. |
| 94 | 晶体管不合格 | 更换控制器. |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| 故障代码 | 故障说明 | 补救措施 |
|---|---|---|
| 95 | 软件故障 | 检查导线线束是否与电源电路断路，按需要更换.<br>更换控制器. |
| 96 | 处理器工作异常 | 更换控制器. |
| 97 | 处理器周期错误 | 更换控制器 |
| 98 | 主继电器不合格 | 更换控制器 |
| 99 | EEPROM 故障 | 更换控制器 |

## ▶ 故障诊断

| 原因 | | 补救措施 |
|---|---|---|
| 冷却水液位低 | • 散热器泄露<br>• 冷却副水箱泄露<br>• 加热器芯泄露 | • 更换散热器.<br>• 更换冷却副水箱<br>• 更换加热器芯. |
| | • 冷却水软管的短接盒泄露<br>• 不合格的冷却水软管泄露 | • 检查软管或更换夹具.<br>• 更换软管. |
| | • 水泵衬垫泄露<br>• 水泵密封泄露 | • 更换衬垫<br>• 更换水泵 |
| | • 进水盖泄露<br>• 恒温器座圈泄露 | • 更换进水盖衬垫.<br>• 更换恒温器密封. |
| | • 气缸盖螺栓的规定扭矩不够<br>• 气缸盖衬垫损坏 | • 将螺栓拧紧到规定扭矩.<br>• 更换气缸盖衬垫. |
| 冷却水温度异常过高 | • 冷却水泄露(检查冷却水液位)<br>• 防冻液过长<br>• 冷却水软管状态不良 | • 添加冷却水<br>• 检查冷却水密度(防冻液).<br>• 检查软管是否弯曲，按需要更换. |
| | • 恒温器不合格<br>• 水泵不合格<br>• 散热器不合格<br>• 冷却副水箱或水箱盖不合格 | • 更换恒温器<br>• 更换水泵.<br>• 更换散热器.<br>• 更换冷却副水箱或水箱盖. |
| | • 气缸盖或气缸体裂缝<br>• 气缸盖或气缸体内阻塞的水流动 | • 更换气缸盖或气缸体.<br>• 清洁冷却水流动管路. |
| | • 散热器芯内阻塞的水流动 | • 清洁散热器芯. |
| | • 冷却风扇不合格 | • 更换或检查冷却风扇. |
| | • 温度传感器，导线，仪表盘灯不合格 | • 更换传感器或检查相关导线. |
| 冷却水温度异常过低 | • 恒温器不合格 | • 更换恒温器. |
| | • 冷却风扇不合格 | • 更换或检查冷却风扇. |
| | • 温度传感器，导线，仪表盘灯不合格 | • 更换传感器或检查相关导线. |

## MEMO

# 雨量传感器

## 目录

故障检修 ..... 3

# 故障检修

**迹象1. 将组合开关上的雨刮器开关从OFF位置转至“自动”位置时或当雨刮器开关位于“自动”位置起动发动机时，雨刮器不转一圈。**

1. 组合开关上的雨刮器开关位于“AUTO”位置起动发动机时，雨刮器转一圈以提示驾驶员雨刮器开关正处于“AUTO”位置。
2. 当雨刮器开关从OFF位置转至“AUTO”位置时，雨刮器转一圈。正常情况下雨刮器转动一圈进行初始化。当雨刮器开关从“OFF”位置转至“AUTO”位置时如果没有检测到雨滴，雨刮器不工作，防止雨刮器片磨损。当雨停后雨刮器最多工作5分钟。如果此功能不生效，检查8号端子。如果端子正常，检查ICM盒内雨刮器继电器的相关端子。

**迹象 2. 下雨状态但系统在“自动”位置上不工作.**

1. 检查组合开关上的雨刮器开关是否位于 “AUTO” 位置.
2. 检查传感器的电源. 检查端子3 （搭铁）和端子4（点火开关）的状态.
3. 检查雨刮器继电器是否有缺陷.

**迹象 3. 突然高速状态下雨刮器工作 3 或 4 次.**

检查组合开关的雨刮器开关上的可变电阻按钮是否设置在 “FAST”位置. “FAST”位置是灵敏度的最高级并且对少量降雨非常敏感。因此，将按钮转换至低灵敏位置。

**迹象 4. 即使在玻璃干燥情况下，雨刮器也会持续工作.**

1. 检查雨刮器片是否磨损. 如果雨刮器片不能均匀地清晰地的雨刮玻璃时，此故障产生。在这种情况下，更换新的雨刮器片。
2. 检查组合开关的雨刮器开关上的可变电阻按钮是否设置在 “FAST”位置. “FAST”位置是灵敏度的最高级并且对少量降雨非常敏感。因此，将按钮转换至低灵敏位置。

**迹象 5. 即使在大雨天气下行驶，雨刮器也不高速工作.**

1号和2号端子搭铁时，检查雨刮器是否高速工作。

**迹象 6. 雨刮器反应过快或过慢.**

检查雨刮器开关上的可变电阻按钮是否位于 “FAST" 或"SLOW”位置。

通过选择可变电阻值来通知顾客可以选择灵敏度，并选择适当位置。

## MEMO

# FATC

## 目录

自诊断(仅适用于FATC空调) . . . . . 3

# 自诊断(仅适用于FATC空调)

## ▶ 自诊断

### 1. 开始自诊断

将点火开关转至ON位置并在10秒内按下OFF开关5秒以上的时间。

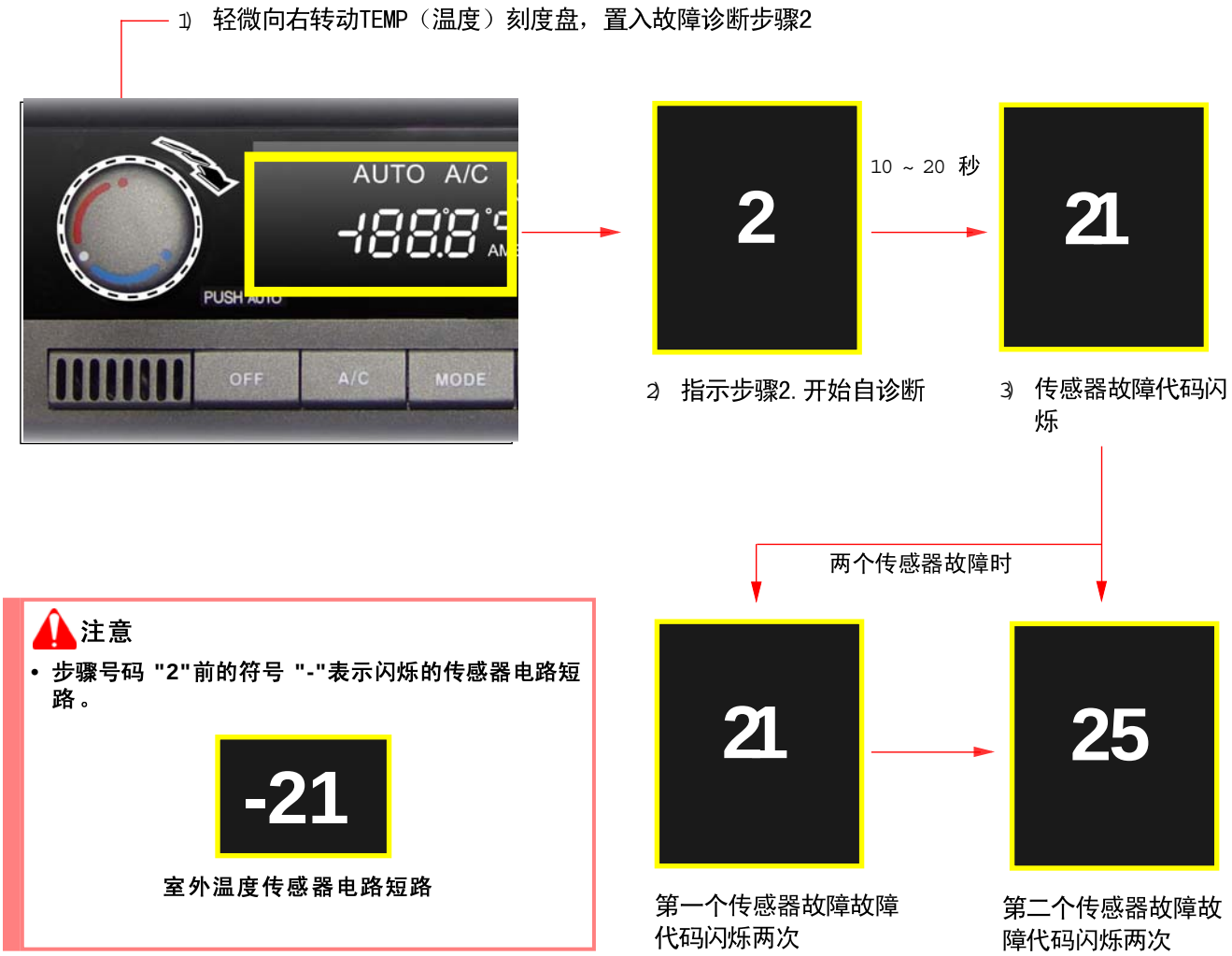
2) 检查真空荧光显示(VFD)上的LED部分。

1) 按下OFF开关5秒以上的时间。

## 2. 置入故障诊断步骤2

在这一步，检查温度门和传感器的故障情况。

一旦系统开始诊断步骤2，会在显示窗上显示意指步骤2的数字 "2" 并执行传感器故障诊断。如果没有出现故障，显示"20" 。如果出现故障，如下述显示适当的故障代码。




**注意**

- **步骤号码 "2"前的符号 "-"表示闪烁的传感器电路短路。**

**-21**

**室外温度传感器电路短路**

### 故障代码

| 代码 | 故障 | 备注 | 代码 | 故障 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | VDF 部分良好 | | 5 | 太阳传感器故障 | |
| 1 | 室外温度传感器故障 | | 6 | 检查温度门 | |
| 2 | 室内温度传感器故障 | | 7 | 湿度传感器故障 | |
| 3 | 蒸发器表面温度传感器故障 | | 8 | - | |
| 4 | 进气温度传感器故障 | | 9 | - | |



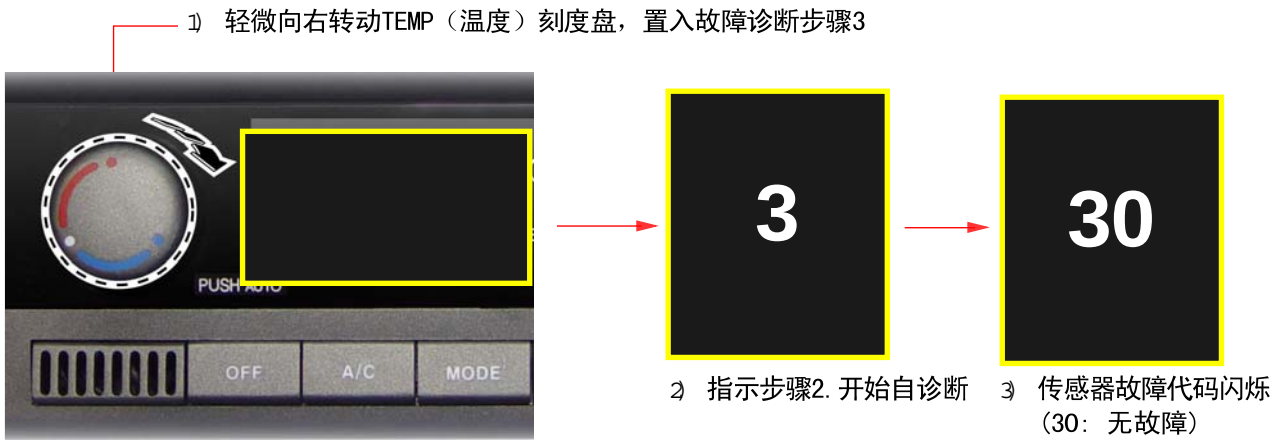
| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

## 3. 置入故障诊断步骤3

在这一步，检查内气循环风门和通风模式风门的位置和状态。

轻微转动TEMP（温度）开关直到显示窗上显示 "3"。

如果没有出现故障，显示"30" 。如果出现故障，显示适当的故障代码。



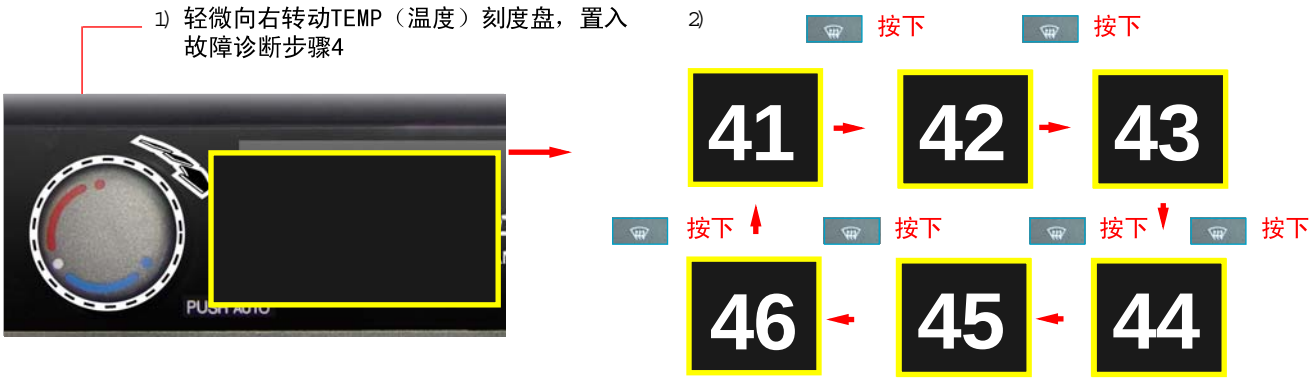

### 故障代码

| 代码 | 故障 | 备注 | 代码 | 故障 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | VENT（中风门）故障 | | 6 | DEF（上风门） | |
| 2 | B/L（中风门/下风门）故障 | | 7 | FRE（外气进入） | |
| 3 | - | | 8 | 20% FRE（外气进入） | |
| 4 | FOOT（下风门） | | 9 | REC（内气循环） | |
| 5 | D/F（上风门/下风门） | | 0 | 所有风门正常 | |

## 4. 置入故障诊断步骤4

在这一步，检查执行器风门位置检查鼓风机速度并检查压缩机操作。

轻微转动步骤3内的TEMP（温度）开关直到显示窗上显示 "41"。按下DEF开关时， 通风模式按下图所示依次变化，检查各功能。



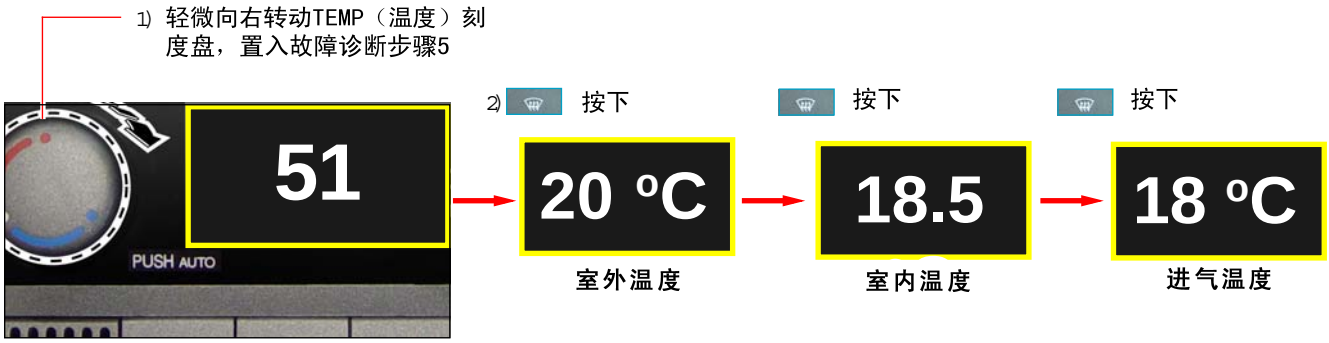
## 功能检查

| 显示数字 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 通风模式风门 | VENT | B/L | B/L | FOOT | D/F | DEF |
| 内外气选择风门 | REC | REC | 20%FRE | FRE | FRE | FRE |
| 温度门 | F/COOL | F/COOL | F/HOT | F/HOT | F/HOT | F/HOT |
| 鼓风机 | 4.5 V | 10.5 V | 8.5 V | 8.5 V | 8.5 V | MAX |
| 压缩机 | ON | ON | OFF | OFF | ON | ON |

## 5. 置入故障诊断步骤5

在这一步，检查温度相关传感器状态。

轻微转动步骤4内的TEMP（温度）开关直到显示窗上显示“51”。按下DEF开关 时， 显示的温度按下图所示依次变化。




## 6. 置入故障诊断步骤6

在这一步，可在控制过程中根据到空调控制器的温度补偿温度-3°C到3°C。轻微转动步骤5内的鼓风机速度刻开关（而不是TEMP（温度）开关）时，开始步骤6。

## 7. 撤销故障诊断

将AUTO开关转至ON或将点火开关转至OFF。



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# TGS 档把

## 目录

DTC和诊断 . . . . . 3

# DTC和诊断

## ▶ 变速杆的DTC

| DTC | 故障 | 提示 |
|---|---|---|
| P1000-1 | 程序存储器故障 | 原因：计算的校验和值与储存的校验和值不一致。<br>症状：- 电磁阀不工作。<br>- 备用灯OFF。<br>- CAN BUS OFF。<br>- 所有的变速杆位置指示灯OFF。<br>措施：通过转换点火开关几次(OFF → ON)重设装置。 |
| P1000-2 | 数据存储器故障 | 原因：点火开关ON情况下进行RAM存储器测试期间出现故障。<br>症状：- 电磁阀不工作。<br>- 备用灯：OFF。<br>- CAN BUS：OFF。<br>- 所有的变速杆位置指示灯：OFF。<br>措施：如果将点火开关从OFF转至ON后故障仍存在，更换TGS操纵杆。 |
| P1000-3 | MCU重设故障 | 原因：点火开关ON情况下进行微处理机<br>测试期间出现故障。<br>症状：- 电磁阀不工作。<br>- 备用灯OFF。<br>- CAN BUS OFF。<br>- 所有的变速杆位置指示灯OFF。<br>措施：通过转换点火开关几次(OFF → ON)重设装置。 |
| P1000-4 | MCU数据处理故障 | |
| P1000-5 | MCU监视器功能故障 | |
| P1000-6 | MCU数据吞吐时间太长 | |
| P1750-2 | 蓄电池电压低 | 原因：蓄电池电压低。<br>(规定值: 小于8.0 ± 0.3V的时间达到50ms)<br>症状：所有的变速杆位置指示灯OFF。<br>措施：- 如果蓄电池电压大于8.7 ± 0.3V的时间为50ms，自动恢复操作。<br>- 检查变速杆连接器和电源线路的接触情况。 |
| P1817-1 | 备用灯工作电流错误 | 原因：备用灯处于ON状态时工作电流大于14 ~ 36A的时间达到50ms。<br>症状：- 备用灯OFF。<br>- 当前变速杆位置指示灯闪烁。<br>- 指示灯"R"在"R"位置内闪烁。<br>措施：检查备用灯的输入和输出导线是否断路和短路。 |
| P1832-1 | 电磁阀工作电流错误 | 原因：电磁阀工作时电磁阀电流大于3 ~ 5A。<br>症状：- 电磁阀OFF。<br>- 当前变速杆位置指示灯闪烁。<br>措施：从内部温度在正常的电磁阀工作温度范围内开始自动恢复操作。<br>如果故障仍存在，检查变速杆电源。 |

| DTC | 故障 | 提示 |
|---|---|---|
| P1833-2 | 电磁阀电路断路 | 原因：电磁阀OFF时电磁阀电路断路或与电源电路短路50ms。<br>症状：- 电磁阀OFF。<br>- 当前变速杆位置指示灯闪烁。<br>措施：检查变速杆的电源端子。 |
| P1856-1 | 变速杆位置信号电路短路(与电源电路短路) | 原因：变速杆位置传感器或电源故障。<br>症状：- 所有的变速杆位置指示灯都闪烁。<br>- 通过CAN线路发送的变速杆位置信号不正确。<br>措施：- 如果持续100ms以上的时间没有检测到故障，自动恢复操作。<br>- 检查变速杆的电源端子。 |
| P1856-2 | 变速杆位置信号电路断路或短路(与搭铁电路短路) | 原因：变速杆位置传感器断路或与搭铁电路短路。<br>症状：- 所有的变速杆位置指示灯：闪烁。<br>- 通过CAN线路发送的变速杆位置信号不正确。<br>措施：- 如果持续100ms以上的时间没有检测到故障，自动恢复操作。<br>- 检查变速杆的电源端子。 |
| P1856-3 | 变速杆位置信号异常 | 原因：变速杆位置传感器信号不正确。<br>症状：- 所有的变速杆位置指示灯都闪烁。<br>- 通过CAN线路发送的变速杆位置信号不正确。<br>措施：- 如果持续100ms以上的时间没有检测到故障，自动恢复操作。<br>- 检查变速杆的电源端子。 |
| P1856-4 | 变速杆位置传感器编码不正确 | 原因：不储存变速杆位置传感器校正值或变速杆位置传感器校正值与储存值不一致。<br>症状：- 所有的变速杆位置指示灯都闪烁。<br>- 通过CAN线路发送的变速杆位置信号不正确。<br>措施：- 通过转换点火开关几次(OFF → ON)重设装置。<br>- 检查变速杆，按需要更换。 |
| P1860-2 | 车速信号错误 | 原因：检测的车速为300km/h。<br>症状：- 把车速当作0km/h进行换档。<br>- 当前变速杆位置指示灯闪烁。<br>措施：- 如果没有检测到故障，自动恢复操作。<br>* 对于变速杆，需要使用车速数据进行R/P锁止和N锁止功能的电磁阀操作。 |
| P1875-3 | CAN BUS OFF信号错误 | 原因：在装置内检测到CAN控制器的CAN BUS OFF状态3次。<br>症状：- 不能发送CAN信息。<br>- 当前变速杆位置指示灯闪烁。<br>措施：- 检查CAN通信线路是否断路或短路。<br>- 检查变速杆，按需要更换。<br>* CAN BUS OFF:装置内通过CAN通信发送/接收数据出错时完全中断CAN通信的状态 。 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| DTC | 故障 | 提示 |
|---|---|---|
| P1876-1 | CAN通信(车速)异常 | 原因：持续500ms没有通过CAN 通信的车速信号。<br>症状：- 把车速当作0km/h进行换档。<br>- 当前变速杆位置指示灯闪烁。<br>措施：检查CAN通信线路。 |
| P1910-1 | 蓄电池电压高 | 原因：蓄电池电压太高。(规定值: 大于16.3 ± 0.3V的时间达到50ms)<br>症状：所有的变速杆位置指示灯：OFF。<br>措施：- 如果蓄电池电压大于16.3 ± 0.3V的时间为50ms，自动恢复操作。<br>- 检查变速杆电源线路。 |
| P1912-1 | 变速杆微动开关信号电路断路/短路(与电源电路短路) | 原因：变速杆微动开关信号电路断路或与电源电路短路。<br>症状：- 变速杆在手动模式位置时指示灯“M” 由于故障而闪烁。<br>- 如果变速杆不在“M”位置，故障超前。<br>措施：- 如果持续50ms没有检测到故障，自动恢复操作。<br>- 检查变速杆微动开关。 |
| P1912-2 | 变速杆微动开关信号电路短路(与搭铁电路短路) | 原因：变速杆微动开关信号电路断路或与搭铁电路短路。<br>症状：- 变速杆在手动模式位置时指示灯“M” 由于故障而闪烁。<br>- 如果变速杆不在“M”位置，故障超前。<br>措施：- 如果持续50ms没有检测到故障，自动恢复操作。<br>- 检查变速杆微动开关。 |
| P1912-3 | 变速杆微动开关信号异常 | 原因：变速杆微动开关信号故障。<br>症状：- 变速杆在手动模式位置时指示灯“M” 由于故障而闪烁。<br>- 如果变速杆不在“M”位置，故障超前。<br>措施：- 如果持续50ms没有检测到故障，自动恢复操作。<br>- 检查变速杆微动开关。 |
| P1912-4 | 方向盘微动开关信号电路断路/短路(与电源电路短路) | 原因：方向盘微动开关信号电路断路或与电源电路短路。<br>症状：- 变速杆在手动模式位置时指示灯“M” 由于故障而闪烁。<br>- 如果变速杆不在“M”位置，故障超前。<br>措施：- 如果持续50ms没有检测到故障，自动恢复操作。<br>- 检查方向盘微动开关。 |
| P1912-5 | 方向盘微动开关信号电路断路/短路(与搭铁电路短路) | 原因：方向盘微动开关信号电路断路或与搭铁电路短路。<br>症状：- 变速杆在手动模式位置时指示灯“M” 由于故障而闪烁。<br>- 如果变速杆不在“M”位置，故障超前。<br>措施：- 如果持续50ms没有检测到故障，自动恢复操作。<br>- 检查方向盘微动开关。 |

| DTC | 故障 | 提示 |
|---|---|---|
| P1912-6 | 方向盘微动开关信号异常 | 原因：方向盘微动开关信号故障。<br>症状：– 变速杆在手动模式位置时指示灯“M” 由于故障而闪烁。<br>– 如果变速杆不在“M”位置，故障超前。<br>措施：– 如果持续50ms没有检测到故障，自动恢复操作。<br>– 检查方向盘微动开关。 |
| P1912-7 | 微动开关故障 | 原因：变速杆在P， R或N位置时手动模式开关工作50ms。<br>症状：– 如果变速杆在D位置，指示灯“M” 闪烁。<br>– 即使变速杆在“D” 位置内，模式仍被识别为手动模式。<br>措施：如果持续50ms没有检测到故障并且变速杆在P， R或N位置内，自动恢复操作。 |
| P1927-8 | TCU换档故障 | 检查TCU是否有A/T换档相关故障。 |
| P1928-4 | TCU CAN 通信故障 | 原因：– 挂高/低速档请求没有被传送到TCU （微动开关故障）。<br>– 没有CAN信号500ms。<br>症状：– 变速杆在手动模式位置时指示灯“M” 由于故障而闪烁。<br>– 如果变速杆不在“M”位置，故障超前。<br>措施：检查CAN通信线路。 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 电动后背箱

## 目录

DTC ..... 3

# DTC

| 功能 | 系统部件 | DTC | 说明 |
|---|---|---|---|
| 检测电动行李箱 | 电动闩眼 | 0 | 电动闩眼故障 |
| | 原因<br>－相关导线损坏。<br>－连接器连接不良或损坏。<br>－微开关故障。<br>－电动闩眼电机故障。<br>措施<br>－检查相关导线和连接器连接是否适当。<br>－更换电动闩眼。 | | |
| | 电动卡扣 | 1 | 电动卡扣故障 |
| | 原因<br>－ 相关导线损坏。<br>－连接器连接不良或损坏。<br>－微开关故障。<br>－电动卡扣电机故障。<br>措施<br>－ 检查相关导线和连接器连接是否适当。<br>－更换电动卡扣。 | | |
| | DC电机 | 2 | DC电机故障 |
| | 原因<br>－ 相关导线损坏。<br>－连接器连接不良或损坏。<br>－ 霍尔传感器故障。<br>－ DC电机故障。<br>措施<br>－ 检查相关导线和连接器连接是否适当。<br>－ 更换DC电机。 | | |
| | 电动行李箱盖 | 3 | 电动行李箱盖故障 |
| | 原因<br>－ 相关导线损坏。<br>－连接器连接不良或损坏。<br>－ PTL ECU故障。<br>措施<br>－ 检查相关导线连接是否适当。<br>－ 检查PTL ECU。 | | |





| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| 功能 | 系统部件 | DTC | 说明 |
|---|---|---|---|
| 检测电动行李箱 | 蓄电池 | 4 | 蓄电池电压低 |
| | 原因<br>- 相关导线损坏。<br>-连接器连接不良或损坏。<br>- 蓄电池不良。<br>措施<br>- 检查相关导线和连接器连接是否适当<br>- .检查蓄电池，必要时更换。 | | |
| | CAN 通信 | 5 | CAN通信故障 |
| | 原因<br>- 相关导线损坏。<br>-连接器连接不良或损坏。<br>- CAN 通信不正常。<br>- PTL ECU故障。<br>措施<br>- 检查相关导线连接是否适当。<br>- 更换 PTL ECU。 | | |
| | 电动行李箱 | 6 | 用损故障 |
| | 原因<br>- 如果DC电机在2分钟内工作7次，认为DC电机使用过度和过热。<br>措施<br>- 系统在90秒内恢复其工作。 | | |
| | PTL ECU | 7 | 温度检测元件故障 |
| | 原因<br>-相关导线损坏。<br>-连接器连接不良或损坏。<br>- PTL ECU 内部的内部温度传感器故障。<br>- PTL ECU故障。<br>措施<br>- 检查相关导线连接是否适当。<br>- 更换 PTL ECU。 | | |
| | PTL ECU | 8 | 温度检测元件故障 |
| | 原因<br>- 相关导线损坏。<br>-连接器连接不良或损坏。<br>- 电动行李箱灯故障。<br>- PTL ECU故障。<br>措施<br>- 检查相关导线连接是否适当。<br>- 更换电动行李箱灯。<br>- 更换PTL ECU。 | | |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# CCCS

## 目录

**CCCS 诊断 ..... 3**

STICS 输入/输出监测数据 ..... 5

**主DICS的诊断 ..... 10**

主DICS 输入/输出监测数据 ..... 11

**副DICS的诊断 ..... 17**

副DICS 输入/输出监测数据 ..... 18

**MS—DOS的诊断 ..... 20**

MSDOS的输入/输出数据 ..... 22

**ESIMS的诊断 ..... 25**

ESIMS的输入/输出数据 ..... 26

# CCCS 诊断

| 代码 | 故障 | 提示 |
|---|---|---|
| 0 X 01 | 驾驶席门锁按钮不能闭锁 | - 检查驾驶席车门执行器<br>- 检查传感器值<br>• 驾驶席车门打开开关(STICS 传感器值: No. 5)<br>• 车门闭锁开关(STICS 传感器值: No. 21)<br>• 驾驶席车门闭锁开关(STICS 传感器值: No. 37)<br>• 车门闭锁开关（不是驾驶席车门）(STICS 传感器值: No. 38)<br>• 车门闭锁(主DICS: No. 30)<br>• 钥匙闭锁(主DICS: No. 32)<br>- 检查驾驶席车门导线和连接器 |
| 0 X 02 | 助手席门锁按钮不能闭锁 | - 检查助手席侧车门执行器<br>- 检查传感器值<br>• 助手席侧车门打开开关(STICS 传感器值: No. 6)<br>• 车门闭锁开关(STICS 传感器值: No. 21)<br>• 车门闭锁开关（不是驾驶席车门）(STICS 传感器值: No. 38)<br>• 车门闭锁(主DICS: No. 3)<br>• 钥匙闭锁(主DICS: No. 5)<br>- 检查驾驶席车门导线和连接器 |
| 0 X 03 | 后门锁按钮不能闭锁 | - 当两个后座椅车门按钮中的一个故障时<br>- 检查后座椅车门执行器<br>- 检查传感器值<br>• 后车门按钮开关(STICS 传感器值: No. 7)<br>• 后右车门打开开关(STICS 传感器值: No. 8)<br>• 车门闭锁开关(STICS 传感器值: No. 21)<br>• 后车门打开开关(STICS 传感器值: No. 23)<br>• 车门闭锁开关（不是驾驶席车门）(STICS 传感器值: No. 38)<br>• 车门闭锁开关(主DICS传感器值: No. 32)<br>• 钥匙闭锁(主DICS传感器值: No. 32)<br>• 车门闭锁(DICS-副传感器值: No. 3)<br>• 钥匙闭锁(DICS-副传感器值: No. 5)<br>- 检查后车门导线和连接器 |
| 0 X 04 | 尾灯自动 OFF 功能故障(节约蓄电池功能) | - 检查尾灯继电器连接器<br>- 检查传感器值<br>• 尾灯开关(STICS 传感器值: No. 3)<br>• 尾灯信号输入状态(STICS 传感器值: No. 20)<br>• 尾灯继电器(STICS 传感器值: No. 47)<br>- 检查尾灯导线和连接器<br>- 根据外界噪音正确感应车速的ABS/ESP信号的故障代码<br>- 当前车速(STICS 传感器值: No. 58) |
| 0 X 05 | 车速指示灯错误(超过300 km/h时检测) | - 检查速度传感器连接器<br>- 检查利用速度信号的其他控制器(ABS)<br>- 点火开关置于OFF时，不能接收来自STICS的车速信号 |

| 代码 | 故障 | 提示 |
|---|---|---|
| 0 X 06 | 点火开关OFF时，车速超过0 km/h | - 当前车速(STICS 传感器值: No. 58)<br>- 检查速度传感器连接器<br>- 检查利用速度信号的其他控制器(ABS) |
| 0 X 07 | 尾灯开关ON时，在没有任何信号的状态下尾灯转至OFF | - 检查尾灯继电器连接器<br>- 检查传感器值<br>• 尾灯开关(STICS 传感器值: No. 3)<br>• 尾灯信号输入状态(STICS 传感器值: No. 20)<br>• 尾灯继电器(STICS 传感器值: No. 47) |
| 0 X 08 | 当点火开关1 ON时，点火开关2被检测为OFF | - 检查尾灯导线和连接器<br>- 检查传感器值<br>• 钥匙提示开关(STICS 传感器值: No. 13)<br>• 点火开关1(STICS 传感器值: No. 17)<br>• 点火开关2(STICS 传感器值: No. 18)<br>• 点火开关1(主DICS传感器值: No. 60)<br>• 点火开关2(主DICS传感器值: No. 59)<br>• 钥匙提示开关(主DICS传感器值: No. 62) |
| 0 X 09 | 驾驶席车门锁按钮不能开锁 | - 检查驾驶席车门执行器<br>- 检查传感器值<br>• 车门打开开关(STICS 传感器值: No. 5)<br>• 车门开锁开关(STICS 传感器值: No. 22)<br>• 所有车门开锁开关(STICS 传感器值: No. 39)<br>• 钥匙开锁(主-DICS: No. 31)<br>- 检查驾驶席车门导线和连接器 |
| 0 X 0A | 助手席侧车门锁按钮不能开锁 | - 检查助手席侧车门执行器<br>- 检查传感器值<br>• 助手席侧车门打开开关(STICS 传感器值: No. 6)<br>• 车门开锁开关(STICS 传感器值: No.22)<br>• 所有车门开锁开关(STICS 传感器值: No. 39)<br>• 钥匙开锁(主DICS: No. 31)<br>• 钥匙开锁(主-DICS: No. 04)<br>- 检查驾驶席车门导线和连接器 |
| 0 X 0B | 后车门锁按钮不能开锁 | - 当两个后座椅车门按钮中的一个故障时<br>- 检查后座椅车门执行器<br>- 检查传感器值<br>• 后车门按钮开关 (STICS 传感器值: No. 7)<br>• 后右车门打开开关(STICS 传感器值: No. 8)<br>• 车门开锁开关(STICS 传感器值: No. 22)<br>• 后车门打开开关(STICS 传感器值: No. 23)<br>• 所有车门开锁开关(STICS 传感器值: No. 39)<br>• 钥匙开锁(主DICS传感器值: No. 31)<br>• 钥匙开锁(DICS-副传感器值: No. 4)<br>- 检查驾驶席车门导线和连接器 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# STICS 输入/输出监测数据

| No. | 输入/输出 | 传感器值项目 | 信息 | | | | 提示 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 输入 | 倒档杆检测 | 没有检测到 | GND | 检测到 | 12 V | 1. 此传感器信号是检测自动变速器配备车辆的倒档信号<br>2. 不工作时0V<br>3. 工作时12V<br>4. 利用5癈联动DICS 主/副内的室外后视镜时，使用此信号。仅在DICS主内的室外后视镜选择开关未处于中央位置时联动。 |
| 2 | 输入 | 驾驶席座椅安全带开关 | 松开 | GND | 紧固 | 12 V | 1. 开关信号检测是否系驾驶席安全带<br>2. 没系时0V<br>3. 系时12V |
| 3 | 输入 | 尾灯开关 | OFF | 12 V | ON | GND | 1. 将尾灯开关转至ON或OFF的开关<br>2. 尾灯开关OFF时12V<br>3. 尾灯开关ON时0V |
| 4 | 输入 | 行李箱盖开启开关 | 关闭 | GND | 打开 | 12 V | 1. 配备 PTL时, 无输入数据从行李箱盖开启开关传送到 STICS<br>2. 打开时12V<br>3. 关闭时0V |
| 5 | 输入 | 前左车门开启开关 | 关闭 | 12 V | 打开 | GND | 1. 车门打开时0V<br>2. 车门关闭时12V |
| 6 | 输入 | 前右车门开启开关 | 关闭 | 12 V | 打开 | GND | 1. 车门打开时0V<br>2. 车门关闭时12V |
| 7 | 输入 | 后车门按钮开关 | 打开 | GND | 关闭 | 12 V | 1. 工作条件<br>• 中央门锁闭锁和开锁功能起作用时<br>• 当车门被驾驶席门锁按钮闭锁时<br>• 车速为50km/h状态下，通过自动门锁闭锁/开锁工作时进行CAN通信来接收DICS信号<br>2. 后车门按钮打开时0V<br>3. 后车门按钮关闭时12V |
| 8 | 输入 | 后右车门开启开关 | 关闭 | 12 V | 打开 | GND | 1. 车门打开时0V<br>2. 车门关闭时12V |
| 9 | 输入 | 驻车制动开关 | 不工作 | 12 V | 工作 | GND | 1. 开关检测驻车制动啮合<br>2. 驻车制动啮合时0V<br>3. 不工作时12V |
| 10 | 输入 | 挡风玻璃雨刮器自动开关 | OFF | 12 V | ON | GND | 1. 挡风玻璃雨刮器自动开关。车辆配备雨传感器时，无数据输入到 STICS<br>2. ON时0V<br>3. OFF时12V |
| 11 | 输入 | 发动机盖打开开关 | 关闭 | 12 V | 打开 | GND | 1. 发动机盖检测开关<br>2. 打开时0V<br>3. 关闭时12V |

| No. | 输入/输出 | 传感器值项目 | 信息 | | | | 提示 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 输入 | 行李箱开锁开关 | 不工作 | GND | 工作时 | 12 V | 1. 开关检测杂物室的行李箱盖是否开锁<br>• 配有电动行李箱: PTL 与 CAN 之间通信<br>• 没有配有电动行李箱: 由STICS控制<br>2. OFF: GND<br>3. ON: 12 V |
| 13 | 输入 | 钥匙提示开关 | 没有检测到 | GND | 检测到 | 12 V | 1. 钥匙提示检测开关<br>2. 工作时12V<br>3. 不工作时0V |
| 14 | 输入 | 钥匙 ACC 开关 | 没有检测到 | GND | 检测到 | 12 V | 1. 钥匙附件检测开关<br>2. 工作时12V<br>3. 不工作时0V |
| 15 | 输入 | 交流发电机开关 | 没有检测到 | GND | 检测到 | 12 V | 1. 交流发电机充电检测开关<br>2. 工作时12V<br>3. 不工作时0V |
| 16 | 输入 | P/N 开关 | 没有检测到 | GND | 检测到 | 12 V | 1. A/T检测开关的驻车(P)或空档(N)位置<br>2. 工作时12V<br>3. 不工作时0V |
| 17 | 输入 | IGN1 开关 | 没有检测到 | GND | 检测到 | 12 V | 1. 点火开关1检测开关<br>2. 工作时12V<br>3. 不工作时0V |
| 18 | 输入 | IGN2 开关 | 没有检测到 | GND | 检测到 | 12 V | 1. 点火开关2检测开关<br>2. 工作时12V<br>3. 不工作时0V |
| 19 | 输入 | 挡风玻璃雨刮器位置开关 | 没有检测到 | 12 V | 检测到 | GND | 1. 挡风玻璃雨刮器位置开关检测工作停止时雨刮器的位置。配有雨传感器的车辆，无信号输入到 STICS<br>2. 处于初始位置时0V(工作时)<br>3. 不工作时12 V<br>4. 配备雨传感器时不能检测 |
| 20 | 输入 | 尾灯工作信号 | 没有输入 | 12 V | 输入 | GND | 1. 尾灯工作信号(监测)用于检测尾灯的自动灯工作<br>2. 信号输入状态<br>3. 无信号输入状态 |
| 21 | 输入 | 中央门锁闭锁开关 | 没有检测到 | 12 V | 检测到 | GND | 1. 锁定门按钮开关(闭锁开关工作时不能检测)<br>2. 车门开锁时12V<br>3. 车门闭锁时0V |
| 22 | 输入 | 中央门锁开锁开关 | 没有检测到 | 12 V | 检测到 | GND | 1. 解锁门按钮开关(开锁开关工作时不能检测)<br>2. 车门闭锁时12V<br>3. 车门开锁时0V |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| No. | 输入/输出 | 传感器值项目 | 信息 | | | | 提示 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | 输入 | 后左车门开启开关 | 关闭 | 12 V | 打开 | GND | 1. 后左门开启开关<br>2. 车门打开时0V<br>3. 车门关闭时12V |
| 24 | 输入 | 加热栅极开关 | 没有检测到 | 12 V | 检测到 | GND | 1. 加热栅极工作开关(开关工作时闪烁一次)<br>2. 不工作时12V(OFF)<br>3. 工作时0V(ON) |
| 25 | – | – | – | - | – | - | – |
| 26 | 输入 | 喷水器开关 | OFF | GND | ON | 12 V | 1. 挡风玻璃喷水器工作开关<br>当配备雨传感器时，没有信号输入至STICS<br>2. 工作时12V(ON)<br>3. 不工作时0V(OFF) |
| 27 | – | – | – | - | – | - | – |
| 28 | – | – | – | - | – | - | – |
| 29 | – | – | – | - | – | - | – |
| 30 | – | – | – | - | – | - | – |
| 31 | – | – | – | - | – | - | – |
| 32 | | 启动警戒模式 | 工作 | GND | 不工作 | 12 V | 1. 警戒模式下传达<br>2. 没有检测到电信号<br>3. 工作时12V<br>4. 不工作时0V |
| 33 | 输出 | 后左电动门窗上升继电器 | 不工作 | 12 V | 工作 | GND | 1. 提升后左电动门窗的继电器(在主DICS内工作时值改变)<br>2. 工作时0V<br>3. 不工作时12V |
| 34 | 输出 | 后左电动门窗下降继电器 | 不工作 | 12 V | 工作 | GND | 1. 降低后左电动门窗的继电器(在主DICS内工作时值改变)<br>2. 工作时0V<br>3. 不工作时12V |
| 35 | 输出 | 后右电动门窗上升继电器 | 不工作 | 12 V | 工作 | GND | 1. 提升后右电动门窗的继电器(在主DICS内工作时值改变)<br>2. 工作时0V<br>3. 不工作时12V |
| 36 | 输出 | 后右电动门窗下降继电器 | 不工作 | 12 V | 工作 | GND | 1. 降低后右电动门窗的继电器(在主DICS内工作时值改变)<br>2. 工作时0V<br>3. 不工作时12V |
| 37 | 输出 | 驾驶席车门闭锁继电器 | 不工作 | 12 V | 工作 | GND | 1. 驾驶席车门按钮闭锁继电器(闭锁所有车门)连接继电器时值出现<br>2. 工作时0V<br>3. 不工作时12V |

| No. | 输入/输出 | 传感器值项目 | 信息 | | | | 提示 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38 | 输出 | 所有门锁除了驾驶席 | 不工作 | 12 V | 工作 | GND | 1. 所有车门按钮闭锁继电器除了驾驶席<br>仅当继电器连接时，值出现<br>2. 工作时0V<br>3. 正常工作时12V |
| 39 | 输出 | 驾驶席车门开锁继电器 | 不工作 | 12 V | 工作 | GND | 1. 所有车门按钮开锁继电器(不能使用驾驶席锁止按钮操作)连接继电器时值出现<br>2. 工作时0V<br>3. 正常工作时12V |
| 40 | 输出 | 挡风玻璃雨刮器继电器 | 不工作 | GND | 工作 | 12 V | 1. 挡风玻璃雨刮器工作开关<br>当配备雨传感器时，没有信号输入至STICS<br>2. 工作时12V<br>3. 不工作时0V |
| 41 | 输出 | 警笛工作 | 不工作 | 12 V | 工作 | GND | 1. 警笛工作信号<br>2. 工作时0V<br>3. 不工作时12V |
| 42 | 输出 | 驻车制动灯 | 不工作 | 12 V | 工作 | GND | 1. 驻车制动大灯<br>2. 工作时0V<br>3. 不工作时12V |
| 43 | 输出 | 蜂鸣器工作 | 不工作 | 12 V | 工作 | GND | 1. 蜂鸣器工作<br>2. 工作时0V<br>3. 不工作时12V |
| 44 | 输出 | 车门开启大灯 | 不工作 | 12 V | 工作 | GND | 1. 车门打开，警告灯启动<br>2. 工作时0V<br>3. 不工作时12V |
| 45 | 输出 | 加热栅极继电器 | 不工作 | 12 V | 工作 | GND | 1. 加热栅极工作继电器驱动输出<br>2. 工作时0V<br>3. 不工作时12V |
| 46 | 输出 | 危险警告灯继电器 | 不工作 | GND | 不工作 | 12 V | 1. 加热栅极工作继电器驱动输出(处于警戒模式时工作)<br>2. 工作时0V<br>3. 不工作时12V |
| 47 | 输出 | 尾灯继电器 | 不工作 | 12 V | 工作 | GND | 1. 尾灯继电器驱动输出(尾灯开关工作时闪烁一次)<br>2. 工作时0V<br>3. 不工作时12V |
| 48 | – | _ | – | - | _ | - | _ |
| 49 | 输出 | 前左脚灯 | 不工作 | | 工作 | | 1. 驾驶席脚灯<br>(操作值按照渐淡时间延迟)<br>2. 工作时蓄电池与搭铁之间的脉冲信号<br>• 参考工作信号STICS规格 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| No. | 输入/输出 | 传感器值项目 | 信息 | | | | 提示 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 输出 | 前右脚灯 | 不工作 | | 工作 | | 1. 助手席侧脚灯<br>(操作值按照渐淡时间延迟)<br>2. 工作时蓄电池与搭铁之间的脉冲信号<br>• 参考工作信号STICS规格 |
| 51 | 输出 | 后脚灯 | 不工作 | | 工作 | | 1. 后车门脚灯<br>(操作值按照渐淡时间延迟)<br>2. 工作时，蓄电池和搭铁之间的脉冲信号。<br>• 参考工作信号STICS规格 |
| 52 | 输出 | 室内灯 | 不工作 | | 工作 | | 1. 室内灯<br>(操作值按照渐淡时间延迟)<br>2. 工作时，蓄电池和搭铁之间的脉冲信号。.<br>• 参考工作信号STICS规格 |
| 53 | 输出 | 变阻器灯 | 不工作 | | 工作 | | 1. 尾灯ON时，亮度根据变阻器值变化而变化<br>2. 工作时，蓄电池和搭铁之间的脉冲信号。<br>脉冲宽度变化20% ~ 100% (基于搭铁).<br>• 参考工作信号STICS规格 |
| 54 | 输出 | 固定比率的渐淡控制 | 不工作 | | 工作 | | 1. 固定比率渐淡灯光<br>(操作值周期性工作)<br>2. 工作时，蓄电池和搭铁之间的脉冲信号。<br>脉冲宽度维持在50% 占空比。<br>• 参考工作信号STICS规格 |
| 55 | – | _ | – | - | – | - | – |
| 56 | – | _ | – | - | – | - | _ |
| 57 | – | _ | – | - | – | - | _ |
| 58 | 输出 | 当前车速 | A km/h | | | | |
| 59 | 输出 | 渐淡控制 | A % | | | | 以20 ~ 100% 控制渐淡 |
| 60 | 输出 | 挡风玻璃雨刮器工作电阻等级 | A kohn | | | | 1. 挡风玻璃电阻值: 0 ~ 10 kW<br>• 值在 0 ~ Vcc之间<br>配备雨传感器的车辆，无信号输入到STICS。 |
| 61 | 输出 | 间歇时间 | A * 10 ms | | | | 1. 挡风玻璃雨刮器间歇时间间隔的单位时间<br>配备雨传感器的车辆，无信号输入到STICS。 |

# 主DICS的诊断

| 代码 | 故障 | 提示 |
|---|---|---|
| 0 X 21 | 电动门窗限位器开关打开 | – 在电动门窗上升或下降输出期间，在限位器开关OFF状态下，，霍尔脉冲的输入信号大于30边边缘时，被认为处于上升位置。<br>– 检查限位器开关<br>– 检查传感器值<br>• 电动门窗反捕捉电动门窗反捕捉 （主DICS: No. 50）<br>• 电动门窗限位器开关(主DICS: No. 56) |
| 0 X 22 | 电动门窗电机霍尔式传感器故障 | – 当电动门窗低负荷时，不管输入ON/OFF（无脉冲信号），自动停止功能命令电动门窗解除自动上升功能<br>– 在限位器开关OFF（门窗的上面位置）情况下，电动门窗电机向下输出期间，超过700毫秒以上没有霍尔脉冲或者是在限位开关ON（门窗的最下面位置）情况下，向上输出期间，超过100毫秒没有输入信号<br>– 更换电动门窗电机 |
| 0 X 23 | 车门钥匙闭锁执行器不灵活 | – 检查驾驶席车门执行器<br>– 检查传感器值<br>• 钥匙闭锁(主DICS: No. 32) |
| 0 X 24 | 车门钥匙开锁执行器不灵活 | – 检查驶席侧车门执行器<br>• 检查执行器工作模式<br>– 检查传感器<br>• 钥匙开锁(主DICS: No. 31) |
| 0 X 25 | 在无室外后视镜上升或下降输入信号期间，存储信号输入 | – 在室外后视镜没有上升或下降传感器值时，主DICS识别并禁止车辆存储功能。但是，如果检测到存储输入信号，表明传感器电路断路或安装了不同的后视镜。<br>– 检查室外后视镜 上升或下降 传感器导线<br>– 测量传感器值并检查对应位置<br>• 室外后视镜内部下降开关 （主DICS: No. 21）<br>• 室外后视镜内部上升开关(DICS主:No. 22)<br>• 室外后视镜内部下降电机(主DICS: No.37)<br>• 室外后视镜内部上升电机(DICS主:No. 38)<br>• 室外后视镜内部传感器(主DICS: No. 49)<br>• 室外后视镜内部工作 (DICS主:No. 53) |
| 0 X 26 | 在无室外后视镜转左或转右输入信号期间，存储信号输入 | – 在室外后视镜没有转左或转右传感器值时，主DICS识别并禁止车辆存储功能。但是，如果检测到存储输入信号，表明传感器电路断路或安装了不同的后视镜<br>– 检查室外后视镜左或右传感器导线<br>– 测量传感器值并检查相关位置<br>• 室外后视镜内部右开关(主DICS: No. 19)<br>• 室外后视镜内部左开关(DICS主: No. 20)<br>• 室外后视镜内部右电机(DICS主: No. 35)<br>• 室外后视镜内部左电机(DICS主: No. 36)<br>• 室外后视镜内部传感器(主DICS: No. 49)<br>• 室外后视镜内部工作(DICS主: No. 53) |
| 0 X 27 | 自动停止功能故障 | – 在驾驶席门窗自动上升期间，检测到自动停止信号时，车窗没有降至特定范围内。<br>– 检查电动门窗电机导线<br>– 测量传感器值并检查相关位置<br>• 电动门窗反捕捉 （主DICS: No. 50）<br>• 更换电动门窗电机 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 主DICS 输入/输出监测数据

| No. | 输入/输出 | 传感器值项目 | 信息 | | | | 提示 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 输入 | 后左电动门窗上升开关 | 不工作 | | 工作 | | 1. 切换输入信号，升高后左车窗。<br>2. 内部输入<br>3. 输入信号通过CAN传送至 STICS。 |
| 2 | 输入 | 前右电动门窗下降开关 | 不工作 | | 工作 | | 1. 切换输入信号，降低助手席车窗。<br>2. 内部输入<br>3. 输入信号通过CAN传送至副DICS。 |
| 3 | 输入 | 前右电动门窗AUTO下降开关 | 不检测 | | 检测 | | 1. 切换输入信号，自动降低助手席车窗。<br>2. 内部输入<br>3. 输入信号通过CAN传送至副DICS。 |
| 4 | 输入 | 前右电动门窗上升开关 | 不工作 | | 工作 | | 1. 切换输入信号，升高助手席车窗。<br>2. 内部输入<br>3. 输入信号通过CAN传送至副DICS。 |
| 5 | 输入 | 前左电动门窗下降开关 | 不工作 | | 工作 | | 1. 切换输入信号，降低驾驶席车窗。<br>2. 内部输入<br>3. 主DICS检测驱动电路。 |
| 6 | 输入 | 前左电动门窗 AUTO下降开关 | 不检测 | | 检测 | | 1. 切换输入信号，自动降低驾驶席车窗。<br>2. 内部输入<br>3. MICOM 基于此信号驱动。 |
| 7 | 输入 | 前左电动门窗 上升开关 | 不工作 | | 工作 | | 1. 切换输入信号，升高驾驶席车窗。<br>2. 内部输入<br>3. 主DICS检测驱动电路。 |
| 8 | 输入 | 前左电动门窗 AUTO上升开关 | 不工作 | | 工作 | | 1. 切换输入信号，自动升高驾驶席车窗。 （仅在发动机运转时工作。）<br>2. 内部输入<br>3. MICOM 基于此信号驱动。<br>4. 当发现有障碍物时（检测为霍尔脉冲信号），自动停止功能使车窗从原位置降低150 mm。 |
| 9 | 输入 | 检测驾驶席电动门窗卡住 | 不检测 | | 检测 | | 1. 电机在驾驶席车窗处于最低位置时停止，并在检测到增加时，切断电机，启动电机保护输入信号。<br>2. 内部输入 |
| 10 | 输入 | 检测车速为3 km/h | 不检测 | | 检测 | | 1. 来自STICS的输入信号<br>2. 在室外后视镜正在折叠的同时，信号ON时，室外后视镜不折叠。 |

| No. | 输入/输出 | 传感器值项目 | 信息 | | | | 提示 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 输入 | 驾驶席车窗状态(限制开关) | 关闭 | | 打开 | | 1. 驾驶席车窗打开时传达的信号<br>2. 车窗上升时，处于OFF(关闭)状态，车窗下降时，处于ON(打开)状态。<br>3. 车窗打开时VCC 5V: 工作<br>4. 车窗关闭时0V: 不工作 |
| 12 | 输入 | 上、下车便利装置开关 | 不工作 | | 工作 | | 1. 此信号ON状态下,上、下车时，转向柱和电动座椅自动移动。<br>2. 内部输入<br>3. 输入信号经由CAN传送至ESIMS和MSDOS。 |
| 13 | 输入 | 电动门窗闭锁开关 | 不工作 | | 工作 | | 1. 信号ON时，仅驾驶席车窗工作。<br>2. 内部输入<br>3. 输入信号经由CAN传送至STICS和副DICS。 |
| 14 | 输入 | 后右电动门窗DN开关 | 不工作 | | 工作 | | 1. 切换输入信号，降低后右车窗。<br>2. 内部输入<br>3. 输入信号经由CAN传送至STICS。 |
| 15 | 输入 | 后右电动门窗<br>上升 开关 | 不工作 | | 工作 | | 1. 切换输入信号，升高后右车窗。<br>2. 内部输入<br>3. 输入信号经由CAN传送至STICS。 |
| 16 | 输入 | 后左电动门窗<br>DN 开关 | 不工作 | | 工作 | | 1. 切换输入信号，降低后左车窗。<br>2. 内部输入<br>3. 输入信号经由CAN传送至STICS。 |
| 17 | 输入 | 助手席侧室外后视镜或选择开关 | 没有检测到 | | 检测到 | | 1. 使驾驶席后视镜、助手席侧后视镜和室内后视镜工作的信号，已被选定为助手席侧室外后视镜。<br>2. 内部输入<br>3. 信号经由CAN传送至ESIMS和副DICS。 |
| 18 | 输入 | 驾驶席室外后视镜或选择开关 | 没有检测到 | | 检测到 | | 1. 使驾驶席后视镜、助手席侧后视镜和室内后视镜工作的信号，已被选定为助手席侧室外后视镜。<br>2. 内部输入<br>3. 当两个左和右后视镜选择信号为OFF时，信号选择室内后视镜，ESIMS控制室内后视镜。<br>4. 信号经由CAN传送至ESIMS和副DICS。 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| No. | 输入/输出 | 传感器值项目 | 信息 | | | | 提示 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 输入 | 驾驶席室外后视镜右转开关 | 不工作 | | 工作 | | 1. 切换输入，向右升高后视镜<br>2. 内部输入<br>3. 信号经由CAN传送至副DICS和ESIMS。 |
| 20 | 输入 | 驾驶席室外后视镜左转开关 | 不工作 | | 工作 | | 1. 切换输入，向左移动后视镜<br>2. 内部输入<br>3. 信号经由CAN传送至副DICS和ESIMS。 |
| 21 | 输入 | 驾驶席室外后视镜下降（向下）开关 | 不工作 | | 工作 | | 1. 切换输入，降低后视镜<br>2. 内部输入<br>3. 信号经由CAN传送至副DICS。 |
| 22 | 输入 | 驾驶席室外后视镜上升（向上）开关 | 不工作 | | 工作 | | 1. 切换输入，向上升高后视镜<br>2. 内部输入<br>3. 信号经由CAN传送至副DICS。 |
| 23 | 输入 | 驾驶席室外后视镜展开开关 | 不工作 | | 工作 | | 1. 切换输入，展开后视镜。<br>2. 内部输入<br>3. 信号经由CAN传送至副DICS。 |
| 24 | 输入 | 驾驶席室外后视镜折叠开关 | 不工作 | | 工作 | | 1. 切换输入，折叠后视镜。<br>2. 内部输入<br>3. 信号经由CAN传送至副DICS。 |
| 25 | 输入 | 记忆开关 3 | 不检测 | | 检测 | | 1. 选择3号记忆位置的信号<br>2. 在P/N信号 ON情况下，按下记忆开关 2秒以上时，MSDOS 经由CAN接收后视镜的记忆位置，移动后视镜至记忆的位置。<br>3. 在P/N信号 ON情况下，记忆设置开关输入后，按下记忆位置开关时，后视镜的当前位置值（传感器值）输入到MSDOS<br>4. 工作时模拟输入(3.8V以上)<br>5. 不工作时VCC 5V |
| 26 | 输入 | 记忆开关 2 | 不检测 | | 检测 | | 1. 选择2号记忆位置的信号<br>2. 工作时模拟输入 (2.4V以上)<br>3. 不工作时VCC 5V |
| 27 | 输入 | 记忆开关 1 | 不检测 | | 检测 | | 1. 选择1号记忆位置的信号<br>2. 工作时模拟输入 (1.3V以上)<br>3. 不工作时VCC 5V |
| 28 | 输入 | 记忆停止开关 | 不检测 | | 检测 | | 1. 切换输入，停止记忆返回。<br>2. 搭铁时工作<br>3. 不工作时VCC 5V |
| 29 | 输入 | 记忆设置开关 | 不检测 | | 检测 | | 1. 切换输入，储存与机制相关的记忆位置。在此信号输入后，按下3个记忆开关中的一个，室外后视镜的位置值将经由CAN传送至MSDOS。<br>2. 工作时模拟输入 (0V以上)<br>3. 不工作时VCC 5V |

| No. | 输入/输出 | 传感器值项目 | 信息 | | | | 提示 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | 输入 | 驾驶席车门钥匙开锁 | 不工作 | | 工作 | | 1.在驾驶席车门钥匙开锁时ON<br>2. 搭铁时工作<br>3. VCC 5V时不工作 |
| 32 | 输入 | 驾驶席车门钥匙闭锁 | 不工作 | | 工作 | | 1. 在驾驶席车门钥匙闭锁时ON<br>2. 搭铁时工作<br>3. VCC 5V时不工作 |
| 33 | 输出 | 驾驶席室外后视镜展开电机 | 不工作 | | 工作 | | 1. 驾驶席室外后视镜展开操作<br>2. B+时工作<br>3. 搭铁时不工作 |
| 34 | 输出 | 驾驶席室外后视镜折叠电机 | 不工作 | | 工作 | | 1. 驾驶席室外后视镜折叠操作<br>2. B+时工作<br>3. 搭铁时不工作 |
| 35 | 输出 | 驾驶席室外后视镜右转电机 | 不工作 | | 工作 | | 向右操作驾驶席室外后视镜电机 |
| 36 | 输出 | 驾驶席室外后视镜左转电机 | 不工作 | | 工作 | | 向左操作驾驶席室外后视镜电机 |
| 37 | 输出 | 驾驶席室外后视镜向下电机 | 不工作 | | 工作 | | 向下操作驾驶席室外后视镜电机 |
| 38 | 输出 | 驾驶席室外后视镜向上电机 | 不工作 | | 工作 | | 向上操作驾驶席室外后视镜电机 |
| 39 | 输出 | 驾驶席电动门窗<br>DN电机 | 不工作 | | 工作 | | 1. 驾驶席电动门窗向下电机<br>2. B+时工作<br>3. 搭铁时不工作 |
| 40 | 输出 | 驾驶席电动门窗<br>上升电机 | 不工作 | | 工作 | | 1. 驾驶席电动门窗向上电机<br>2. B+时工作<br>3. 搭铁时不工作 |
| 41 | – | – | – | - | – | - | – |
| 42 | – | – | – | - | – | - | – |
| 43 | 输出 | 记忆LED | 不工作 | | 工作 | | 1. 在记忆设置期间或返回操作ON时，LED灯闪烁时指示<br>2. 2 V 时工作<br>3. 搭铁时不工作 |
| 44 | 输出 | 输出电源 (5V) | 不工作 | | 工作 | | 1. 向每个电动门窗开关、室外后视镜传感器和电动门窗电机霍尔传感器提供5V 电源。<br>2. 5 V时工作<br>3. 搭铁时不工作 |
| 45 | 输出 | 驾驶席室外后视镜工作电源 | 不工作 | | 工作 | | 1. 提供后视镜LED灯电源<br>2. 5V时工作<br>3. 搭铁时不工作 |
| 46 | 输出 | 上下车便利装置LED | 不工作 | | 工作 | | 1. 按下上下车便利装置开关时，LED灯ON，并在再次按下时OFF。 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| No. | 输入/输出 | 传感器值项目 | 信息 | | | | 提示 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 47 | 输出 | 驾驶席电动门窗开关 LED | | | | | 1. LED 灯用于电动门窗开关照明 |
| 48 | 输出 | 驾驶席电动门窗 LOCK 开关 LED | | | | | 1. 按下车窗锁按钮时，LED灯ON，并在再次按下时OFF。 |
| 49 | 状态 | 驾驶席室外后视镜传感器 Yes 或 No | | | | | 1. 检测到驾驶席室外后视镜无传感器信号或传感器电路断路时ON |
| 50 | 状态 | 反捕捉状态 | | | | | 1. 点火开关ON，驾驶席电动门窗自动上升期间，发现障碍物时，反捕捉启动。 |
| 51 | 状态 | 侧面后视镜时间滞后 | | | | | 1. 指示拔出点火钥匙后，控制室外后视镜一段时间。 |
| 52 | 状态 | 电动门窗时间滞后 | | | | | 1. 指示拔出点火钥匙后，控制电动门窗一段时间。 |
| 53 | 状态 | 侧面后视镜操作的可能性 | | | | | 1. 指示点火钥匙处于ACC或IGN 1或后视镜处于时间滞后状态时，控制后视镜一段时间。 |
| 54 | 状态 | 电动门窗操作的可能性 | | | | | 1. 指示点火钥匙处于IGN 1或电动门窗处于时间滞后状态时，控制电动门窗一段时间。 |
| 55 | 状态 | 霍尔传感器故障 | | | | | 1. 来自电动门窗内的霍尔传感器的信号异常 |
| 56 | 状态 | 限位开关故障 | | | | | 1. 来自电动门窗调节器内的限位开关的信号异常 |
| 57 | 输入(CAN) | 警戒模式工作阶段 | | | | | 1. 闭锁车门，车辆进入警戒模式时，接收来自STICS的信号。只有在警戒模式下，才启动REKES联动电动门窗和室外后视镜操作。 |
| 58 | 输入(CAN) | 钥匙 ACC 电源 | | | | | 1. 从STICS接收点火钥匙 ACC 状态 。 |
| 59 | 输入(CAN)) | IGN 2 电源 | | | | | 1. 从STICS接收点火钥匙IGN 1状态 。 |
| 60 | 输入 | IGN 1 电源 | | | | | 1. 从STICS接收点火钥匙IGN 1状态或DICS 直接接收。 |
| 61 | 输入(CAN) | 交流发电机工作状态 | | | | | 1. 在启动接收STICS信号情况下，发动机状态 |
| 62 | 输入(CAN) | 钥匙未拨出警告开关 | | | | | 1. 接收STICS信号并在插入点火钥匙时指示 |
| 63 | 输入(CAN) | P/N 信号的输入状态 | | | | | 1. 接收STICS信号并指示变速器的 P/N 状态 |
| 64 | 输入(CAN) | 倒档信号输入状态 | | | | | 1. 接收STICS信号并指示变速器的倒档状态 |
| 65 | 输入 | 驾驶席室外后视镜横向传感器值(HI) | 传感器值<br>(增加或减少 1) | | | | 1. 室外后视镜的立式传感器上方值<br>2. 右转时传感器值: 增加<br>3. 左转时传感器值: 减少 |

| No. | 输入/输出 | 传感器值项目 | 信息 | 提示 |
|---|---|---|---|---|
| 66 | 输入 | 驾驶席室外后视镜的横向传感器值 (LOW) | 传感器值<br>[值在8bit内变化 (1~255)] | 1. 室外后视镜立式传感器上方值<br>2. 右转时传感器值: 增加<br>3. 左转时传感器值: 减少<br>* 如果超出8 bit (1~255), HI 值增加或减少1 |
| 67 | 输入 | 驾驶席室外后视镜立式传感器值(HI) | 传感器值<br>(增加或减少1) | 1. 室外后视镜横向传感器上方值<br>2. 向上移动时传感器值: 增加<br>3. 向下移传时感器值: 减少 |
| 68 | 输入 | 驾驶席室外后视镜立式传感器值 (LOW) | 传感器值<br>[值在8bit内变化(1~255)] | 1. 室外后视镜横向传感器上方值<br>2. 向上移动时传感器值: 增加<br>3. 向下移传时传感器值: 减少<br>* 如果超出8 bit (1~255), HI 值增加或减少1 |
| 69 | 输入 | 软件版本 | | 指示当前软件版本。 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# 副DICS的诊断

| 代码 | 故障 | 提示 |
|---|---|---|
| 0 X 07 | 闭锁电动门窗时工作 | - 闭锁电动门窗时，助手席侧车窗工作。<br>（闭锁电动门窗的同时，由主DICS控制期间，助手席开关输入）<br>- CAN 通信故障 |
| 0 X 08 | 车门钥匙闭锁执行器不工作 | - 检查助手席侧车门执行器<br>• 检查执行器工作状态方式<br>- 检查传感器值<br>• 钥匙闭锁 （副DICS: No. 5） |
| 0 X 09 | 车门钥匙开锁执行器不工作 | - 检查助手席侧车门执行器<br>• 检查执行器工作状态方式<br>- 检查传感器值<br>• 钥匙开锁 （副DICS: No. 4） |
| 0 X 0A | 没有对应记忆开关输入的后视镜上升 或下降 输入信号 | - 当无室外后视镜上升 或 下降 传感器值， 主DICS 识别并禁止车辆记忆功能. 但是, 当检测到记忆输入信号时, 表明传感器电路断路或安装了不同的后视镜.<br>- 检查室外后视镜 上升或下降 传感器导线<br>- 测量传感器值并检查相关的位置<br>• 室外后视镜的内部 下降 电机<br>（副DICS: No. 13）<br>• 室外后视镜的内部 上升 电机<br>（副DICS:: No. 14）<br>• 室外后视镜的内部传感器 （副DICS: No. 44） |
| 0 X 0B | 没有对应记忆开关输入的后视镜LEFT(左)或RIGHT(右)输入信号 | - 当无室外后视镜LEFT(左)或RIGHT(右)传感器值， 主DICS 识别并禁止车辆记忆功能. 但是, 当检测到记忆输入信号时, 表明传感器电路断路或安装了不同的后视镜.<br>- 检查室外后视镜LEFT(左)或RIGHT(右)传感器导线<br>- 测量传感器值并检查相关的位置<br>• 室外后视镜的内部RIGHT(右)电机 （副DICS: No. 11）<br>• 室外后视镜的内部LEFT(左)电机<br>（副DICS: No. 12）<br>• 室外后视镜的内部传感器<br>（副DICS: No. 17） |

# 副DICS 输入 / 输出数据

| No. | 输入/输出 | 传感器值项目 | 信息 | | | | 提示 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 输入 | 检测助手席侧电动门窗卡住 | 不工作 | | 工作 | | 1. 传送电机保护输入信号.电机在助手席侧车窗处于最低位置的情况下停止时，电机输出检测到增加的电流.<br>2. 内部输入 |
| 2 | – | _ | – | - | – | - | _ |
| 3 | 输入 | 助手席侧门锁按钮 | 不工作 | | 工作 | | 1. 门锁执行器状态监测（助手席侧）车门装饰板上的环开关。<br>2. 搭铁时检测到闭锁<br>3. VCC 5V时检测到开锁 |
| 4 | 输入 | 助手席侧车门钥匙开锁 | 不工作 | | 工作 | | 1. 开锁助手席侧车门钥匙时ON<br>2. 搭铁时工作 (开锁)<br>3. VCC 5V时不工作 (闭锁) |
| 5 | 输入 | 助手席侧车门钥匙闭锁 | 不工作 | | 工作 | | 1. 闭锁助手席侧车门钥匙时ON<br>2. 搭铁时工作<br>3. VCC 5V时不工作 |
| 6 | 输入 | 前左电动门窗下降开关 | 不检测 | | 检测 | | 1. 切换输入信号，降低助手席侧车窗。<br>2. 副 DICS 根据电路直接驱动。 |
| 7 | 输入 | 前右电动门窗 auto 下降 开关 | 不检测 | | 检测 | | 1. 切换输入信号，自动降低助手席侧车窗。<br>2. MICOM根据上述信号直接驱动 |
| 8 | 输入 | 前右电动门窗 上升开关 | 不检测 | | 检测 | | 1. 切换输入信号，升高助手席侧车窗。<br>2. 副DICS 根据电路直接驱动 |
| 9 | 输出 | 助手席侧室外后视镜展开电机 | 不检测 | | 检测 | | 1. 电机展开助手席侧室外后视镜 |
| 10 | 输出 | 助手席侧室外后视镜折叠电机 | 闭合 | | 打开 | | 1. 电机折叠助手席侧室外后视镜 |
| 11 | 输出 | 助手席侧室外后视镜左转MTR | 不工作 | | 工作 | | 1. 电机向右操作助手席侧室外后视镜 |
| 12 | 输出 | 助手席侧室外后视镜右转MTR | 不工作 | | 工作 | | 1. 电机向左操作助手席侧室外后视镜 |
| 13 | 输出 | 助手席侧室外后视镜下降电机 | 不工作 | | 工作 | | 1. 电机向下操作助手席侧室外后视镜 |
| 14 | 输出 | 助手席侧室外后视镜上升电机 | 不工作 | | 工作 | | 1. 电机向上操作助手席侧室外后视镜 |
| 15 | 输出 | 助手席侧电动门窗下降电机 | 不工作 | | 工作 | | 1. 助手席侧电动门窗下降电机<br>2. B+时工作<br>3. 搭铁时不工作 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| No. | 输入/输出 | 传感器值项目 | 信息 | | | | 提示 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 输出 | 助手席侧电动门窗上升电机 | 不工作 | | 工作 | | 1. 助手席侧电动门窗上升电机<br>2. B+时工作<br>3. 搭铁时不工作 |
| 17 | 状态 | 有无助手席侧室外后视镜传感器 | 有 | | 无 | | 1. 助手席侧室外后视镜没有配备传感器或传感器电路断路时ON |
| 18 | – | – | – | - | – | - | – |
| 19 | – | – | – | - | – | - | – |
| 20 | 输出 | 输出电源 (5V) VDD | 不工作 | | 工作 | | 1. 5 V 电源供应给电动门窗开关何室外后视镜传感器<br>2. 5V时工作<br>3. 搭铁时不工作 |
| 21 | – | – | – | - | – | - | – |
| 22 | – | – | – | - | – | - | – |
| 23 | 输出 | 助手席侧电动门窗开关 LED 灯 | 不工作 | | 工作 | | 1. 用于电动门窗开关照明的LED 灯(数值在车窗闭锁时变化) |
| 24 | – | – | – | - | – | - | – |
| 25 | 输入 | 驾驶席室外后视镜横向传感器值 (HI) | 传感器值<br>(增加或减少1) | | | | 1. 室外后视镜横向传感器上方值<br>向上移动时的传感器值增加<br>向下移动时的传感器值: 减少 |
| 26 | 输入 | 驾驶席室外后视镜横向传感器值 (LOW) | 传感器值<br>[值在8bit内变化 (1~255)] | | | | 1. 横向传感器降低室外后视镜值<br>向上移动时的传感器值增加<br>向下移动时的传感器值: 减少 |
| 27 | 输入 | 驾驶席室外后视镜纵向传感 (HI) | 传感器值<br>(增加或减少1) | | | | 1. 纵向传感器升高室外后视镜值<br>右转时的传感器值: 增加<br>左转时的传感器值: 减少 |
| 28 | 输入 | 驾驶席室外后视镜纵向传感 (LOW) | 传感器值<br>[值在8bit内变化(1~255)] | | | | 1. 纵向传感器升高室外后视镜值<br>右转时的传感器值: 增加<br>左转时的传感器值: 减少 |
| 29 | 输入 | 软件版本 | | | | | 指示当前的软件版本 |

# MS–DOS的诊断

| 代码 | 故障 | 提示 |
|---|---|---|
| 0 X 61 | 驾驶席座椅滑动故障 | • 当驾驶员操作座椅滑动开关或当记忆复位功能工作时，MSDOS 持续监测传感器信号。当启动座椅滑动操作时，如果传感器信号保持不变，座椅电机传感器可能故障。<br><br>**注意**<br>• **当在停止位置，连续地操作时，将它判断为错误信号，电机不工作。你应删除储存的故障，测试座椅的中间位置状态。**<br><br>• 测量传感器值并检查相关的位置。<br>驾驶席座椅向后滑动 (MSDOS 传感器值: No. 7)<br>驾驶席座椅向前滑动 (MSDOS 传感器值: No. 8)<br>驾驶席座椅向后滑动电机 (MSDOS 传感器值: No. 15)<br>驾驶席座椅向前滑动电机 (MSDOS 传感器值: No. 16) |
| 0 X 62 | 驾驶席座椅倾斜 | • 当驾驶员操作座椅倾斜开关或当记忆复位功能工作时，MSDOS 持续监测传感器信号。当启动座椅倾斜操作时，如果传感器信号保持不变，座椅电机传感器可能故障。<br><br>**注意**<br>• **当在停止位置，连续地操作时，将它判断为错误信号，电机不工作。你应删除储存的故障，测试座椅的中间位置状态。**<br><br>• 测量传感器值并检查相关的位置。<br>驾驶席座椅倾斜-下降 (MSDOS 传感器值: No. 5)<br>驾驶席座椅倾斜-上升 (MSDOS 传感器值: No. 6)<br>驾驶席座椅倾斜-下降电机 (MSDOS 传感器值: No. 13)<br>驾驶席座椅倾斜-上升电机 (MSDOS 传感器值: No. 14) |
| 0 X 63 | 驾驶席座椅高度调整故障 | • 当驾驶员操作座椅高度调整装置或当记忆复位功能工作时，MSDOS 持续监测传感器信号。当启动座椅高度调整装置，如果传感器信号保持不变，座椅电机传感器可能故障。<br><br>**注意**<br>• **当在停止位置，连续地操作时，将它判断为错误信号，电机不工作。你应删除储存的故障，测试座椅的中间位置状态。**<br><br>• 测量传感器值并检查相关的位置。<br>驾驶席座椅高度-下降 (MSDOS 传感器值: No. 3)<br>驾驶席座椅高度-上升 (MSDOS 传感器值: No. 4)<br>驾驶席座椅高度-下降电机 (MSDOS 传感器值: No. 11)<br>驾驶席座椅高度-上升电机 (MSDOS 传感器值: No. 12) |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| 代码 | 故障 | 提示 |
|---|---|---|
| 0 X 64 | 驾驶席座椅靠背调整故障 | • 当驾驶员操作座椅靠背或当记忆复位功能工作时，MSDOS 持续监测传感器信号。当启动座椅靠背操作时，如果传感器信号保持不变时，座椅靠背电机传感器可能故障。<br>**注意**<br>• **当在停止位置，连续地操作时，将它判断为错误信号，电机不工作。你应删除储存的故障，测试座椅的中间位置状态。**<br>• 测量传感器值并检查相关的位置。<br>驾驶席座椅靠背角度-偏差 (MSDOS 传感器值: No. 1)<br>驾驶席座椅靠背角度-倾角 (MSDOS 传感器值: No. 2)<br>驾驶席座椅靠背角度-偏差电机 (MSDOS 传感器值: No. 10)<br>驾驶席座椅靠背角度-倾角电机 (MSDOS 传感器值: No. 11) |
| 0 X 65 | 无来自主DICS的位置数据输入信号 | • 当MSDOS发送记忆设置命令，所有主DICS, 副DICS 和ESIMS向MSDOS发送位置数据如果没有从主DICS接收到位置数据信号，将其判断为故障。<br>• 重设记忆开关时的各总成的输入信号。<br>• 检查主DICS和MSDOS之间的CAN通信。 |
| 0 X 66 | 无来自副DICS的位置数据输入信号 | • 当MSDOS发送记忆设置命令，所有主DICS, 副DICS 和ESIMS向MSDOS发送位置数据。如果没有从主DICS接收到位置数据信号，将其判断为故障。.<br>• 重设记忆开关时的各总成的输入信号。<br>• 检查副DICS和MSDOS之间的CAN通信。 |
| 0 X 67 | 无来自ESIMS的位置数据输入信号 | • 当MSDOS发送记忆设置命令，所有主DICS, 副DICS 和ESIMS向MSDOS发送位置数据。.<br>如果没有从主DICS接收到位置数据信号，将其判断为故障。.<br>• 重设记忆开关时的各总成的输入信号。<br>• 检查ESIMS和MSDOS之间的CAN通信。 |
| 0 X 68 | 无来自主DICS的复位数据输入信号 | • 记忆复位期间 ，主DICS, 副DICS 和ESIMS通过CAN通信连续发送记忆复位操作信号。<br>记忆复位期间，没有来自主DICS的数据信号时，MSDOS 识别并确定为故障。<br>• 操作记忆开关时的各总成的输入信号。<br>• 检查主DICS和MSDOS之间的CAN通信。<br>• 记忆复位期间 ，主DICS, 副DICS 和ESIMS通过CAN通信连续发送记忆复位操作信号。<br>记忆复位期间，没有来自主DICS的数据信号时，MSDOS 识别并确定为故障。 |
| 0 X 69 | 无来自副DICS的复位数据输入信号 | • 操作记忆开关时的各总成的输入信号。<br>• 检查副DICS和MSDOS之间的CAN通信。<br>• 记忆复位期间 ，主DICS, 副DICS 和ESIMS通过CAN通信连续发送记忆复位操作信号。<br>记忆复位期间，没有来自ESIMS的数据信号时，MSDOS识别并确定为故障。 |
| 0 X 70 | 无来自ESIMS的复位数据输入信号 | • 操作记忆开关时的各总成的输入信号。<br>• 检查ESIMS和MSDOS之间的CAN通信。 |

# MSDOS 输入 / 输出数据

| No. | 输入/输出 | 传感器值项目 | 信息 | | | | 提示 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 输入 | 驾驶席座椅靠背-向后开关 | 不工作 | Vcc | 工作 | GND | • 驾驶员操作座椅向后倾斜（座椅靠背角度调整）开关<br>• 搭铁时工作<br>• Vcc 时不工作 |
| 2 | 输入 | 驾驶席座椅靠背-向前开关 | 不工作 | Vcc | 工作 | GND | • 驾驶员操作座椅向前倾斜（座椅靠背角度调整）开关<br>• 搭铁时工作<br>• Vcc 时不工作 |
| 3 | 输入 | 驾驶席座椅高度-下降开关 | 不工作 | Vcc | 工作 | GND | • 驾驶员操作座椅高度下降（座椅按钮的后部）调整开关<br>• 搭铁时工作<br>• Vcc 时不工作 |
| 4 | 输入 | 驾驶席座椅高度-上升开关 | 不工作 | Vcc | 工作 | GND | • 驾驶员操作座椅高度上升（座椅按钮的后部）调整开关<br>• 搭铁时工作<br>• Vcc 时不工作 |
| 5 | 输入 | 驾驶席座椅倾斜-下降开关 | 不工作 | Vcc | 工作 | GND | • 驾驶员操作座椅倾斜-下降(座椅按钮的前部)开关<br>• 搭铁时工作<br>• Vcc 时不工作 |
| 6 | 输入 | 驾驶席座椅倾斜-上升开关 | 不工作 | Vcc | 工作 | GND | • 驾驶员操作座椅倾斜-上升(座椅按钮的前部)开关<br>• 搭铁时工作<br>• Vcc 时不工作 |
| 7 | 输入 | 驾驶席座椅向后滑动开关 | 不工作 | Vcc | 工作 | GND | • 驾驶员操作座椅向后滑动开关<br>• 搭铁时工作<br>• Vcc 时不工作 |
| 8 | 输入 | 驾驶席座椅向前滑动开关 | 不工作 | Vcc | 工作 | GND | • 驾驶员操作座椅向前滑动开关<br>• 搭铁时工作<br>• Vcc 时不工作 |
| 9 | 输入 | 驾驶席座椅靠背倾斜电机 | 不工作 | GND | 工作 | 12 V | • 当向后移动座椅靠背时<br>• B+时工作<br>• 搭铁时不工作<br>但是，当操作驾驶席开关，控制座椅靠背电机时，此信息不会出现在ECU上。这是因为此开关直接驱动电机。详细内容，请参考“上下车便利装置和记忆开关操作”，ECU内部软件直接驱动电机部分。 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| No. | 输入/输出 | 传感器值项目 | 信息 | | | | 提示 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 输出 | 驾驶席座椅靠背倾斜电机 | 不工作 | GND | 工作 | 12 V | • 当向前移动座椅靠背时<br>• B+时工作<br>• 搭铁时不工作<br>但是，当操作驾驶席侧开关，控制座椅靠背电机时，此信息不会出现在ECU上。这是因为此开关直接驱动电机。详细内容，请参考“上下车便利装置和记忆开关操作”，ECU内部软件直接驱动电机部分。 |
| 11 | 输出 | 驾驶席座椅高度-下降电机 | 不工作 | GND | 工作 | 12 V | • 向下移动座椅高度调整时(座椅按钮的后部)<br>• B+时工作<br>• 搭铁时不工作<br>但是，当操作驾驶席侧开关，控制座椅靠背电机时，此信息不会出现在ECU上。这是因为此开关直接驱动电机。详细内容，请参考“上下车便利装置和记忆开关操作”，ECU内部软件直接驱动电机部分。 |
| 12 | 输出 | 驾驶席座椅高度-上升电机 | 不工作 | GND | 工作 | 12 V | • 当向上移动座椅高度调整时 (座椅按钮的后部)<br>• B+时工作<br>• 搭铁时不工作<br>但是，当操作驾驶席侧开关，控制座椅靠背电机时，此信息不会出现在ECU上。这是因为此开关直接驱动电机。详细内容，请参考“上下车便利装置和记忆开关操作”，ECU内部软件直接驱动电机部分。 |
| 13 | 输出 | 驾驶席座椅倾斜-下降电机 | 不工作 | GND | 工作 | 12 V | • 当向下倾斜座椅时 (座椅按钮的前部)<br>• B+时工作<br>• 搭铁时不工作<br>但是，当操作驾驶席侧开关，控制座椅靠背电机时，此信息不会出现在ECU上。这是因为此开关直接驱动电机。详细内容，请参考“上下车便利装置和记忆开关操作”，ECU内部软件直接驱动电机部分。 |

| No. | 输入/输出 | 传感器值项目 | 信息 | | | | 提示 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 输出 | 驾驶席座椅倾斜-上升电机 | 不工作 | GND | 工作 | 12 V | • 当向上倾斜座椅时 (座椅按钮的前部)<br>• B+时工作<br>• 搭铁时不工作<br>但是，当操作驾驶席侧开关，控制座椅靠背电机时，此信息不会出现在ECU上。这是因为此开关直接驱动电机。详细内容，请参考“上下车便利装置和记忆开关操作”，ECU内部软件直接驱动电机部分。 |
| 15 | 输出 | 驾驶席座椅向后滑动电机 | 不工作 | GND | 工作 | 12 V | • 座椅向后滑动(座椅向前/向后移动)<br>• B+时工作<br>• 搭铁时不工作<br>但是，当操作驾驶席侧开关，控制座椅靠背电机时，此信息不会出现在ECU上。这是因为此开关直接驱动电机。详细内容，请参考“上下车便利装置和记忆开关操作”，ECU内部软件直接驱动电机部分。 |
| 16 | 输出 | 驾驶席座椅向前滑动电机 | 不工作 | GND | 工作 | 12 V | • 座椅向前滑动(座椅向前/向后移动)<br>• B+时工作<br>• 搭铁时不工作<br>但是，当操作驾驶席侧开关，控制座椅靠背电机时，此信息不会出现在ECU上。这是因为此开关直接驱动电机。详细内容，请参考“上下车便利装置和记忆开关操作”，ECU内部软件直接驱动电机部分。 |
| 17 | 输出 | 驾驶席座椅滑动传感器值 | 传感器值 | | | | • 座椅滑动时的传感器值 ((座椅向前/向后移动)<br>• 向前移动时的传感器值: 增加<br>• 向后移动时的传感器值 : 减少 |
| 18 | 输入 | 驾驶席座椅倾斜传感器值 | 传感器值 | | | | • 座椅倾斜移动时的传感器值 (座椅按钮的前部)<br>• 向上移动时的传感器值: 增加<br>• 向下移动时的传感器值: 减少 |
| 19 | 输入 | 驾驶席座椅高度传感器值 | 传感器值 | | | | • 座椅高度移动时的传感器值 (座椅按钮的后部)<br>• 向上移动时的传感器值: 增加<br>• 向下移动时的传感器值: 减少 |
| 20 | 输入 | 驾驶席座椅靠背传感器值 | 传感器值 | | | | • 座椅靠背移动时的传感器值<br>• 向前移动时的传感器值: 增加<br>• 向后移动时的传感器值: 减少 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

# ESIMS 诊断

| 代码 | 故障 | 提示 |
|---|---|---|
| 0 X 81 | 转向柱倾斜故障 | – 当驾驶员操作转向柱或转向柱工作时，ESIMS持续监测传感器信号。当启动方向盘转向柱操作时，如果传感器信号保持不变，电机或传感器可能故障。<br>– 测量传感器值并检查相关的位置。<br>• 转向柱倾斜-上升 (ESIMS 传感器值: No. 1)<br>• 转向柱倾斜-下降 (ESIMS 传感器值: No. 2)<br>• 转向柱倾斜-上升电机 (ESIMS 传感器值: No. 13)<br>• 转向柱倾斜-下降电机 (ESIMS 传感器值: No. 14) |
| 0 X 82 | 转向柱伸缩故障 | – 当驾驶员操作转向柱或转向柱工作时，ESIMS持续监测传感器信号。当启动方向盘转向柱操作时，如果传感器信号保持不变，电机或传感器可能故障。<br>– 测量传感器值并检查相关的位置。<br>• 转向柱倾斜-上升 (ESIMS 传感器值: No. 3)<br>• 转向柱倾斜-下降 (ESIMS 传感器值: No. 4)<br>• 转向柱倾斜-上升电机 (ESIMS 传感器值: No. 15)<br>• 转向柱倾斜-下降电机 (ESIMS 传感器值: No. 16) |
| 0 X 83 | 室内后视镜左或右移动故障 | – 当驾驶员水平调整室内后视镜或室内后视镜工作时，ESIMS持续监测传感器信号。当启动室内后视镜水平操作时，如果传感器信号保持不变，电机或传感器可能故障。<br>**注意**<br>• 当在停止位置，连续地操作时，将它判断为错误信号，电机不工作。你应删除储存的故障，从中间位置测试室内后视镜的状态。<br>– 测量传感器值并检查相关的位置。<br>• 室内后视镜右移 (ESIMS 传感器值: No. 5)<br>• 室内后视镜左移 (ESIMS 传感器值: No. 6)<br>• 室内后视镜左移电机 (ESIMS 传感器值: No. 11)<br>• 室内后视镜右移t电机 (ESIMS 传感器值: No. 12) |
| 0 X 84 | 室内后视镜上或下移动故障 | – 当驾驶员垂直调整室内后视镜或室内后视镜工作时，ESIMS持续监测传感器信号。当启动室内后视镜垂直操作时，如果传感器信号保持不变，电机或传感器可能故障。<br>**注意**<br>• **当在停止位置，连续地操作时，将它判断为错误信号，电机不工作。你应删除储存的故障，从中间位置测试室内后视镜的状态。**<br>– 测量传感器值并检查相关的位置。<br>• 室内后视镜下移 (ESIMS 传感器值: No. 7)<br>• 室内后视镜上移(ESIMS 传感器值: No. 8)<br>• 室内后视镜下移电机 (ESIMS 传感器值: No. 10)<br>• 室内后视镜上移电机 (ESIMS 传感器值: No. 9) |

# ESIMS 输入 / 输出数据

| No. | 输入/输出 | 传感器值项目 | 信息 | | | | 提示 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 输入 | 方向盘倾斜-上升开关 | 不工作 | Vcc | 工作 | GND | 1. 驾驶员在转向柱上升时操作倾斜开关<br>2. 搭铁时工作<br>3. Vcc 时不工作 |
| 2 | 输入 | 方向盘倾斜-下降开关 | 不工作 | Vcc | 工作 | GND | 1. 驾驶员在转向柱下降时操作倾斜开关<br>2. 搭铁时工作<br>3. Vcc 时不工作 |
| 3 | 输入 | 方向盘拉伸开关 | 不工作 | Vcc | 检测 | GND | 1. 驾驶员操作转向柱上伸缩开关，执行拉伸操作<br>2. 搭铁时工作<br>3. Vcc 时不工作 |
| 4 | 输入 | 方向盘收缩开关 | 不工作 | Vcc | 工作 | GND | 1. 驾驶员操作转向柱上伸缩开关，执行收缩操作<br>2. 搭铁时工作<br>3. Vcc 时不工作 |
| 5 | 输入 | 室内后视镜右移 开关 | 不工作 | Vcc | 工作 | GND | 1. 当后视镜选择开关处于中央位置(此时，可调整后视镜)时，驾驶员按下后视镜操作开关的右侧。<br>2. 搭铁时工作<br>3. Vcc 时不工作<br>4. 当检测此开关时，后视镜右移<br>(*参考: 当点火开关处于ACC或其它位置时，后视镜工作。)<br>5. 从主DICS接收CAN 数据 |
| 6 | 输入 | 室内后视镜左移开关 | 不工作 | Vcc | 检测 | GND | 1. 当后视镜选择开关处于中央位置(此时，可调整后视镜)时，驾驶员按下后视镜操作开关的左侧。<br>2. 搭铁时工作<br>3. Vcc 时不工作<br>4. 当检测此开关时，后视镜左移<br>(*参考: 当点火开关处于ACC或其它位置时，后视镜工作。)<br>5. 从主DICS接收CAN 数据 |
| 7 | 输入 | 室内后视镜下移开关 | 不工作 | Vcc | 工作 | GND | 1. 当后视镜选择开关处于中央位置(此时，可调整后视镜)时，驾驶员按下后视镜操作开关的下侧。<br>2. 搭铁时工作<br>3. Vcc 时不工作<br>4. 当检测此开关时，后视镜倾斜下降<br>(*参考:当点火开关处于ACC以上位置时，后视镜工作。)<br>5. 从主DICS接收CAN 数据 |
| 8 | 输入 | 室内后视镜 上移开关 | 不工作 | Vcc | 工作 | GND | 1. A当后视镜选择开关处于中央位置(此时，可调整后视镜)时，驾驶员按下后视镜操作开关的上侧。<br>2. 搭铁时工作<br>3. Vcc 时不工作<br>4. 当检测此开关时，后视镜倾斜上升<br>(*参考:当点火开关处于ACC以上位置时，后视镜工作。)<br>5. 从主DICS接收CAN 数据 |



| | |
|---|---|
| CHANGED BY | |
| EFFECTIVE DATE | |
| AFFECTED VIN | |

| No. | 输入/输出 | 传感器值项目 | 信息 | | | | 提示 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 输出 | 室内后视镜上升电机 | 不工作 | GND | 工作 | 12 V | 1. 后视镜上移时（垂直移动电机）<br>2. B+时工作<br>3. 搭铁时不工作 |
| 10 | 输出 | 室内后视镜 下降电机 | 不工作 | GND | 工作 | 12 V | 1. 后视镜下移时（垂直移动电机）<br>2. B+时工作<br>3. 搭铁时不工作 |
| 11 | 输出 | 室内后视镜左移电机 | 不工作 | GND | 工作 | 12 V | 1. 后视镜下移时（垂直移动电机）<br>2. B+时工作<br>3. 搭铁时不工作 |
| 12 | 输出 | 室内后视镜 右移电机 | 不工作 | GND | 工作 | 12 V | 1. 后视镜右移时水平移动电机）<br>2. B+时工作<br>3. 搭铁时不工作 |
| 13 | 输出 | 方向盘倾斜-上升电机 | 不工作 | GND | 工作 | 12 V | 1. 转向柱上的倾斜电机向上移动时<br>2. B+时工作<br>3. 搭铁时不工作 |
| 14 | 输出 | 方向盘倾斜-下降电机 | 不工作 | GND | 工作 | 12 V | 1. 转向柱上的倾斜电机向下移动时<br>2. B+时工作<br>3. 搭铁时不工作 |
| 15 | 输出 | 方向盘拉伸电机 | 不工作 | GND | 工作 | 12 V | 1. 转向柱上的伸缩电机向驾驶席侧移动时<br>2. B+时工作<br>3. 搭铁时不工作 |
| 16 | 输出 | 方向盘收缩电机 | 不工作 | GND | 工作 | 12 V | 1. 转向柱上的伸缩电机向远离驾驶席侧移动时<br>2. B+时工作<br>3. 搭铁时不工作 |
| 17 | 输入 | 方向盘转向柱倾斜传感器 | 传感器值 | | | | 1. 转向柱上的倾斜电机上/下移动时的传感器值<br>2. 上移时的传感器值：减少<br>3. 下移时的传感器值 ： 增加 |
| 18 | 输入 | 方向盘转向柱伸缩传感器 | 传感器值 | | | | 1. 转向柱上的伸缩电机上/下移动时的传感器值<br>2. 拉伸时传感器值 ： 减少<br>3. 收缩时传感器值 ： 增加 |
| 19 | 输入 | 室内后视镜左右移动传感器 | 传感器值 | | | | 1. 后视镜内的水平电机上/下移动时的传感器值<br>2. 向右移动时的传感器值：增加<br>3. 向左移动时的：减少 |
| 20 | 输入 | 室内后视镜 上下移动传感器 | 传感器值 | | | | 1. 后视镜内的垂直电机上/下移动时的传感器值<br>2. 向上移动时的传感器值：增加<br>3. 向下移动时的传感器值下：减少 |

## MEMO