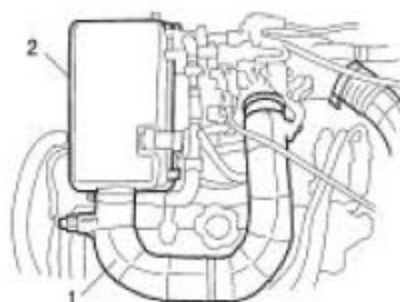


2. 即车维修

2.1 缸压检查

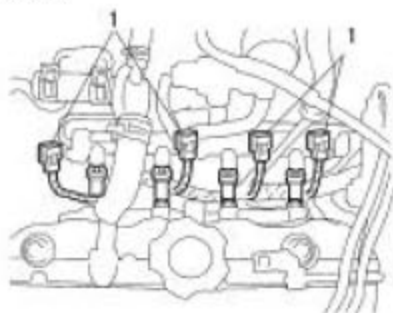
按如下步骤检查四个缸的压缩气压：

- 1). 预热发动机。
- 2). 热机后关闭发动机（冷却液温度 75°C-85°C）。
- 3). 拆下前保险杠。
- 4). 拆下空气滤排气软管、空气滤总成。



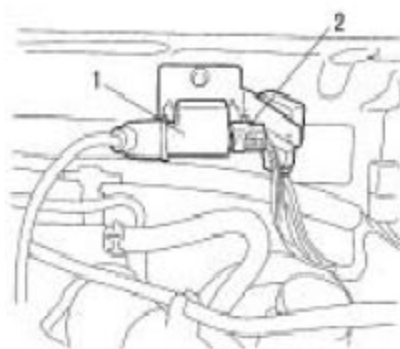
1. 空气滤排气软管 2. 空气滤总成

- 5). 拆下火花塞和点火线插接件。



1. 插接件

- 6). 从点火线圈上拆下线束插接件。

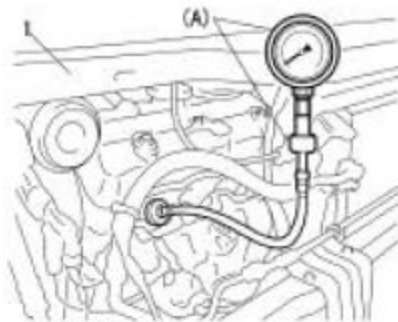


1. 点火线圈 2. 插接件

- 7). 在火花塞孔座安上专用工具（气压表）。

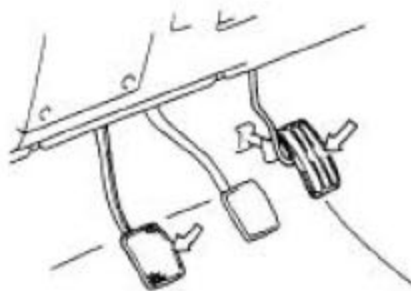
专用工具

(A): 09915-64510



1. 前上横梁

- 8). 一直踩下离合器和油门踏板使节气门完全打开。
- 9). 用充足电的蓄电池驱动发动机，观察压力表上的读数。



	压缩压力
标准值	400r/min 时 13.5kg/cm ²
极限值	400r/min 时 10.0kg/cm ²
任意两缸间最大压力差	400r/min 时任意两缸间 1.0kg/cm ²

- 10). 重复 7) 至 9) 步骤测量其它三缸压缩压力。
- 11). 检查后，火花塞全部安装好，之后连接好点火线圈和燃油喷嘴的线束插接件。
- 12). 安装空气滤清器总成和空气出口软管。
- 13). 安装前保险杠。

2.2 发动机真空度检查

发动机真空度是表明发动机状况良好一个指标。真空度检查程序如下：

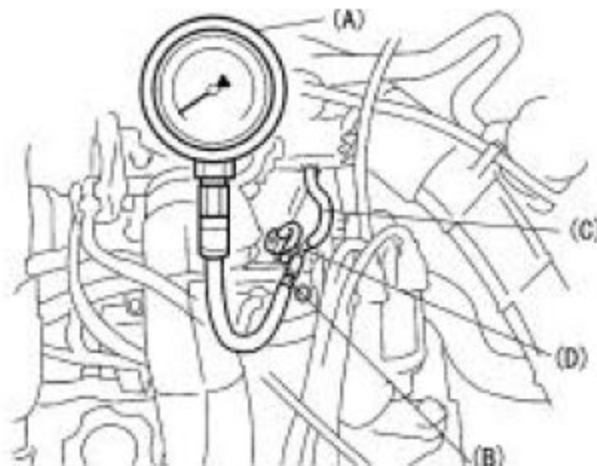
- 1). 发动机暖机到正常工作温度（冷却液温度 75℃-85℃）。
- 2). 发动机停车，断开进气歧管燃油压力调节器真空软管并在进气歧管和断开的真空软管间接上三通接头、软管和专用工具（真空表和接头）。

专用工具

(A): 09915-67310 (B): 09918-08210

铃木原产零件

(C): 真空软管 (D): 三通接头 09367-04002



- 3). 以额定怠速运转发动机，观察真空压力表读数。
真空度应在以下规定范围内：
真空度范围（海平面）：
在 $900 \pm 50 \text{r/min}$ 为 $42\text{-}52 \text{cmHg}$
- 4). 检查完毕，把真空软管接回到进气歧管真空引出口。

2.3 机油压力检查

●注意：

检查机油压力前，先检查以下项目。

●油底壳的油标尺

油面若低，加油至油标尺的满标志（孔）。

●机油质量

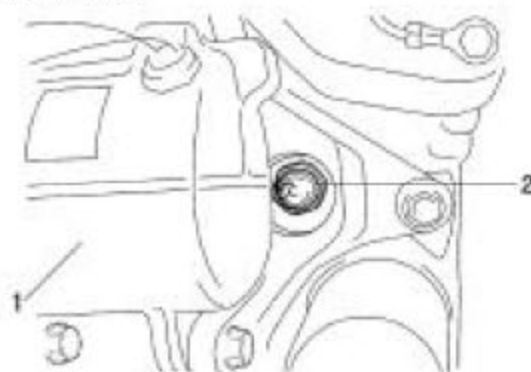
机油若变质或变颜色，则须更换机油。

若使用其它品种机油。

●机油泄漏

若发现泄漏则进行修理。

- 1). 拆下前保险杠。
- 2). 在空调软管连着的状态，在支架处松开压缩机。
- 3). 拆下缸体上的机油压力开关。



1. 压缩机

2. 机油压力开关

- 4). 把专用工具（机油压力表）装在腾出的螺纹孔上。

专用工具

(A): 09915-77310



- 5). 启动发动机使发动机暖机到正常工作温度。
- 6). 暖机后，把发动机速度提升至 3000r/min 并测量机油压力。
机油压力范围：
在 3000r/min 下 3.0-4.5kg/cm²)
- 7). 检查机油压力后，发动机停车并拆除机油压力表。
- 8). 重装机油压力开关之前，确信用密封带缠绕其螺纹然后拧紧并定力。

油压开关拧紧扭矩	N·m	kg·m	lb·ft
	14	1.4	10.5

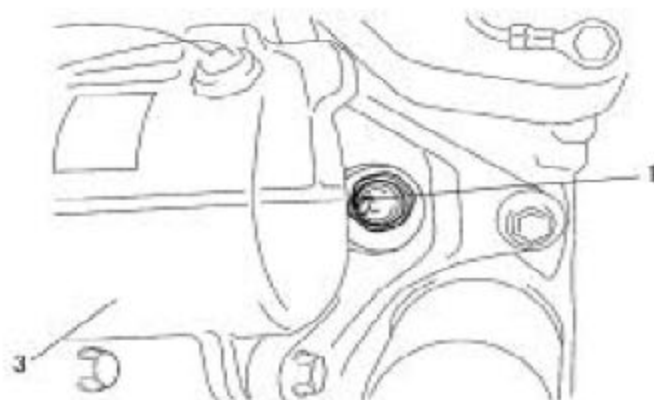
●注意：

密封带若突出于压力开关螺纹应剪掉。

- 9). 启动发动机检查机油压力开关有无机油泄漏，如有泄漏
- 10). 装上空调压缩机，然后调整皮带。
- 11). 安装前保险杠。



1. 机油压力开关
2. 密封带
3. 空调压缩机

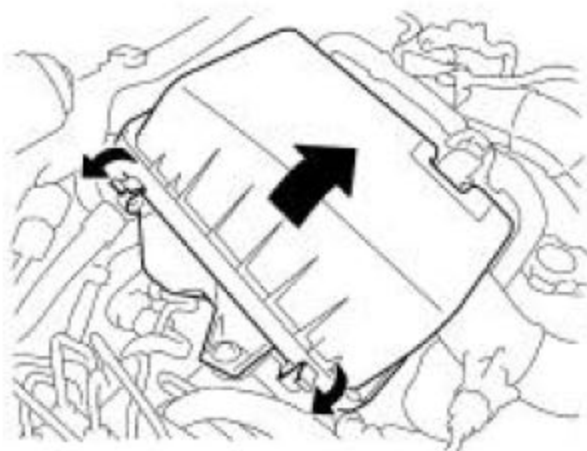


2.4 空气滤清器滤芯

本空气滤清器为干式空气滤清器，应按以下步骤进行清洁。

2.4.1 拆卸

- 1). 松开卡子，打开空气滤清器罩。
- 2). 拆下滤清器滤芯。

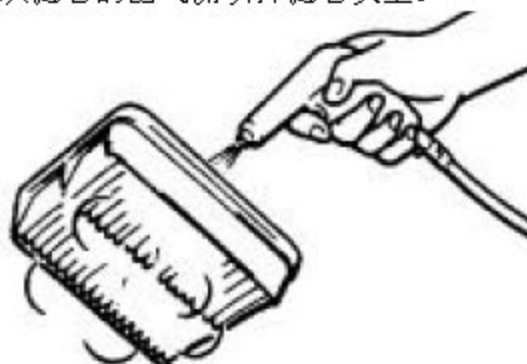


2.4.2 检查

检查滤芯清洁程度，若太脏应更换。

2.4.3 清洁

用车外压缩空气从滤芯的出气侧吹掉滤芯灰尘。



2.4.4 安装

按拆卸相反程序进行安装。

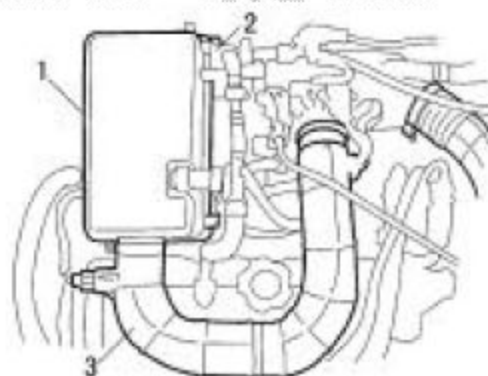
2.5 空气滤清器总成

2.5.1 拆卸

- 1). 断开蓄电池负极电缆。
- 2). 断开进气软管，拆卸空气滤清器总成。

2.5.2 安装

按拆卸相反程序进行安装，注意：牢靠卡住每条软管。



1. 空气滤总成 2. 进气2号软管 3. 出气软管

2.6 气缸盖罩

2.6.1 拆卸或断开

- 1). 断开蓄电池负极电缆。
- 2). 空气滤总成和空气出气软管。
- 3). 气缸盖上的通气软管。
- 4). 断开缸盖罩处的高压线及火花塞处的高压线。
- 5). 缸盖罩螺栓和密封垫圈。
- 6). 从缸盖上卸下缸盖罩。



2.6.2 安装或连接

1). 把缸盖罩衬垫装到缸盖罩上。缸盖罩安装之前检查衬垫应无损伤或老化，否则更换它们。

2). 缸盖罩和密封垫圈。缸盖罩安装之前检查密封垫圈应无损伤或老化，否则更换它们。

缸盖罩螺栓拧紧扭矩	N · m	kg · m	lb · ft
	4.5	0.45	3.5

3). 把高压线卡紧至缸盖罩上，把高压线接回到火花塞上。

4). 往气缸盖上装通气软管。

5). 空气滤总成和空气出气软管。

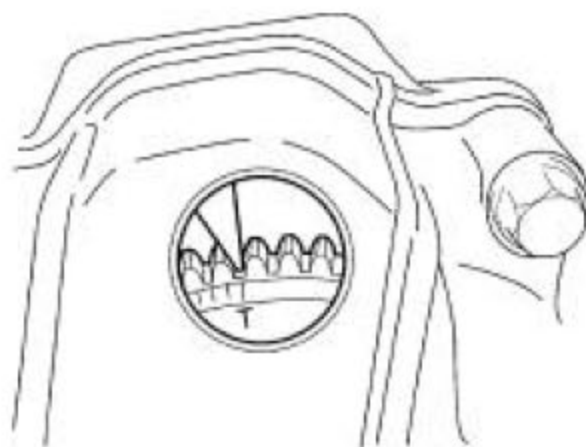
6). 蓄电池负极电缆。



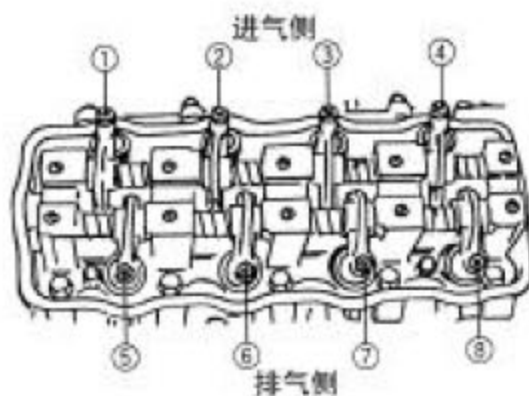
2.7 气门间隙

2.7.1 检查和调整步骤

- 1). 断开蓄电池负极电缆。
- 2). 卸下变速器处的正时孔塞。
- 3). 参照“气缸盖罩”部分拆下气缸盖罩。
- 4). 顺时针转动曲轴使飞轮的正时标记“T”至正时配合标记处，此时 1 号活塞在压缩冲程的上止点。
- 5). 拆卸分电器盖，检查转子是否在图示位置（如 1 号活塞在压缩冲程的上止点）。
如果转子不在其位，再次顺时针转动曲轴（ 360° ）。



- 6). 检查气门①②⑤和⑦的气门间隙。
- 7). 检查和调整气门①②⑤和⑦的气门间隙后，准确转动曲轴一周（ 360° ），同样检查③④⑥和⑧，并根据需要调整。



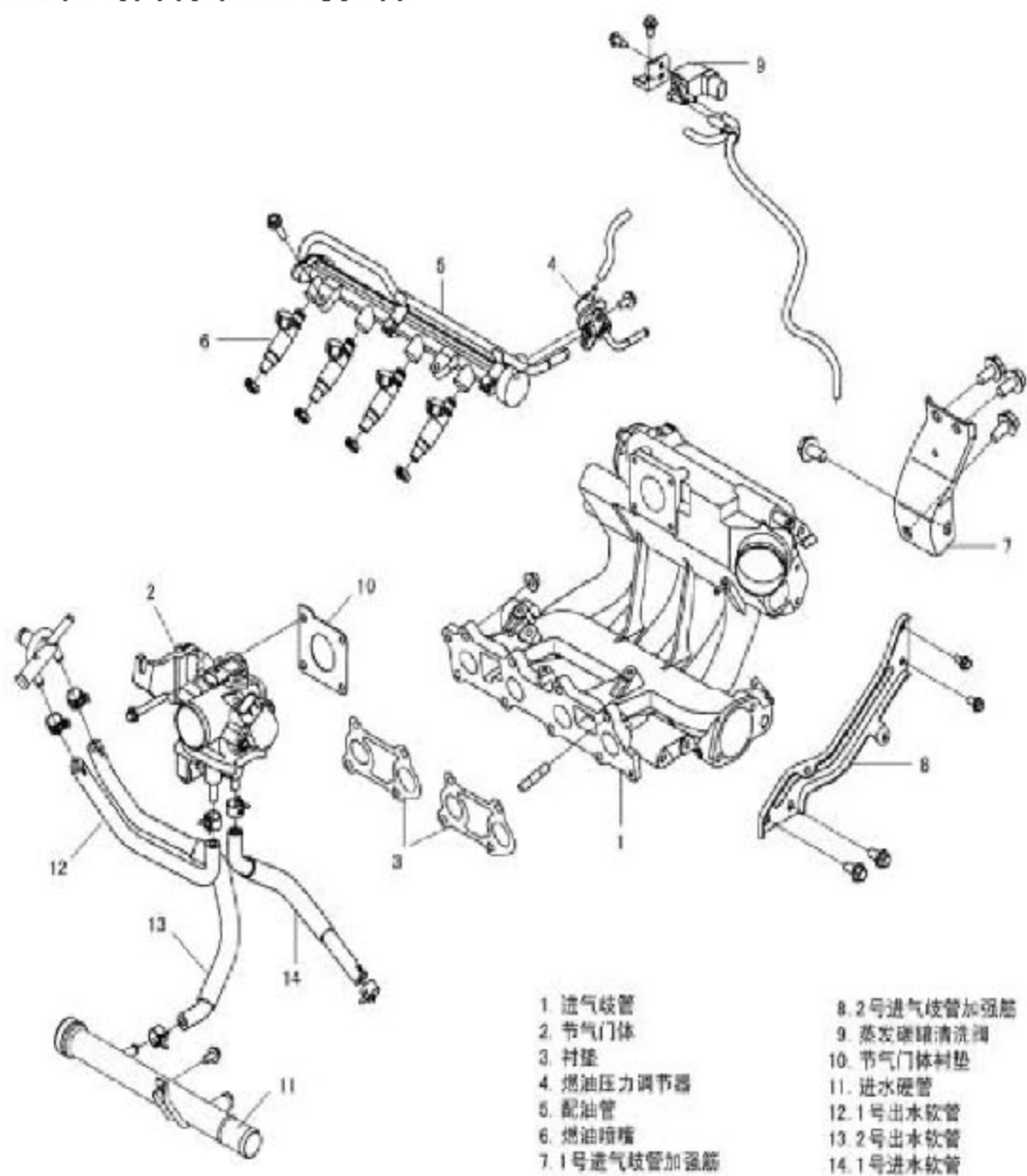
8). 如果间隙超过规定值, 松开锁紧螺母后, 转动调整螺钉使间隙符合要求。调整之后, 用螺丝刀固定调整螺母, 拧紧锁紧螺母至规定扭矩并确信扭矩在规定范围内。

气门间隙 规定值	进气和 排气	冷态	热态
		0.15mm (0.13-0.17mm)	0.25mm (0.23-0.28mm)

锁紧螺母拧紧扭矩	N · m	kg · m	lb · ft
	17	1.7	12.2

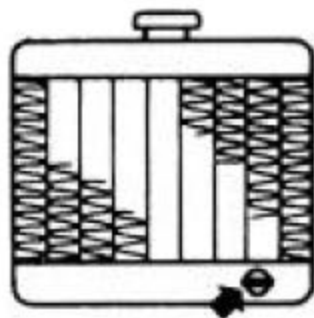
9). 检查和调整所有气门之后, 按相反步骤安装。

2.8 节气门体和进气歧管



2.8.1 拆卸

- 1). 释放燃油油压。
- 2). 断开蓄电池负极电缆。
- 3). 排空冷却系统。

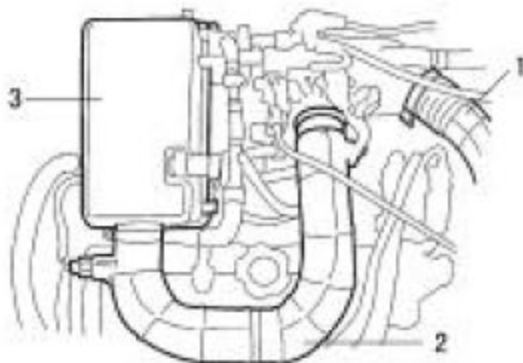


●警告：

为避免烧伤，在发动机和散热器仍热时，不要马上拿下放水螺塞和散热器口盖。如果立即拿下放水螺塞和加水口盖，沸液和蒸汽可能在压力作用下溅出。

4). 拆下空气滤 1 号进气软管、出气软管、空气滤总成。

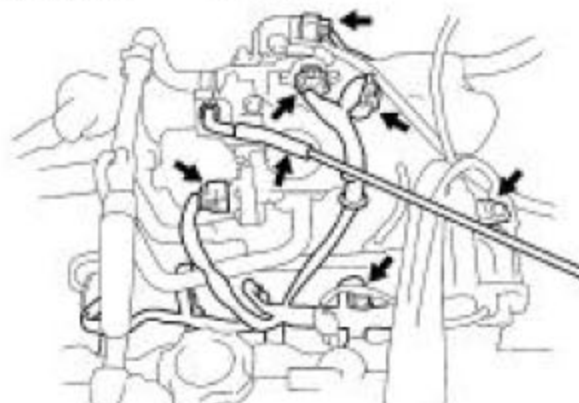
5). 拆下进气歧管体上的油门。



1. 进气软管 2. 排气软管 3. 空气滤总成

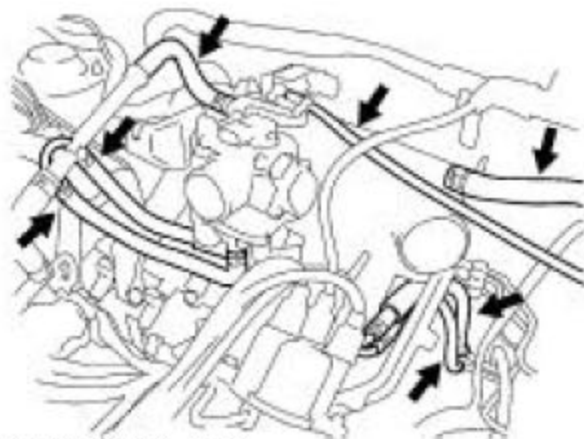
6). 断开以下电气线束并松开卡箍：

- 燃油蒸发炭罐清洗阀
- ECT（发动机冷却液温度传感器）
- 燃油喷嘴
- TP（节气门位置传感器）
- IAC（怠速气量控制阀）
- MAP（进气压力传感器）

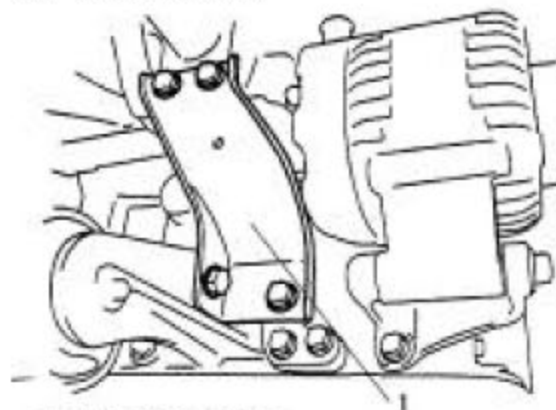


7). 断开以下软管：

- 进气歧管上的真空助力制动软管
- 碳罐脱附软管
- 从三通接头上拆下 1 号出水软管和 2 号出水软管
- 从进气歧管上拆下暖风机进水管
- 从恒温器壳上拆散热器进水管
- 燃油供油软管和回油软管
- 从进气歧管上拆下 PCV 阀软管



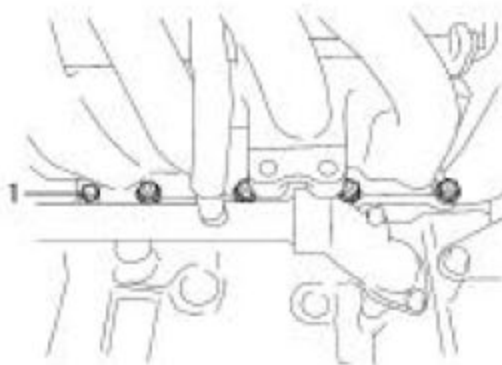
8). 从进气歧管处卸下进气歧管加强筋。



1. 进气歧管加强筋

9). 从进气歧管上拆下进水硬管安装螺栓。

10). 从缸盖处连节气门体卸下进气歧管,然后卸下衬垫。



1. 进水硬管安装螺栓

2.8.2 安装

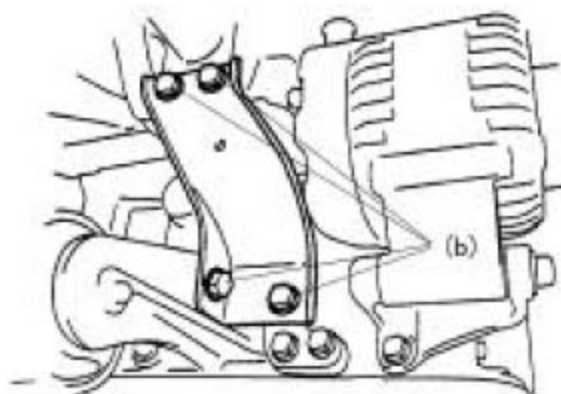
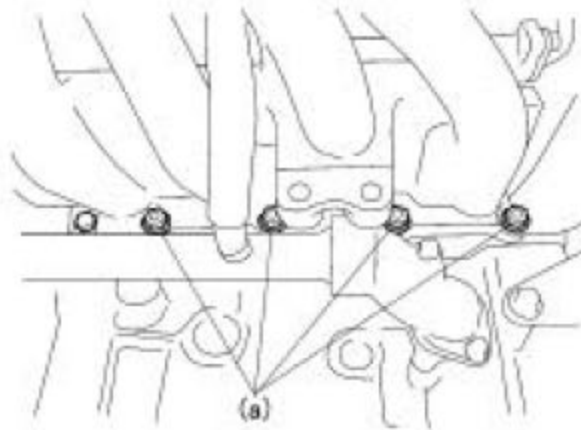
- 按拆卸相反程序进行安装并注意以下问题:
- 使用新进气歧管衬垫。
- 装进气歧管时,按图示位置装上卡箍。
- 定力拧紧螺栓和螺母。

拧紧扭矩

(a): 22N·m (2.2kg·m, 16.0lb·ft)

(b): 50N·m (5.0kg·m, 36.0lb·ft)

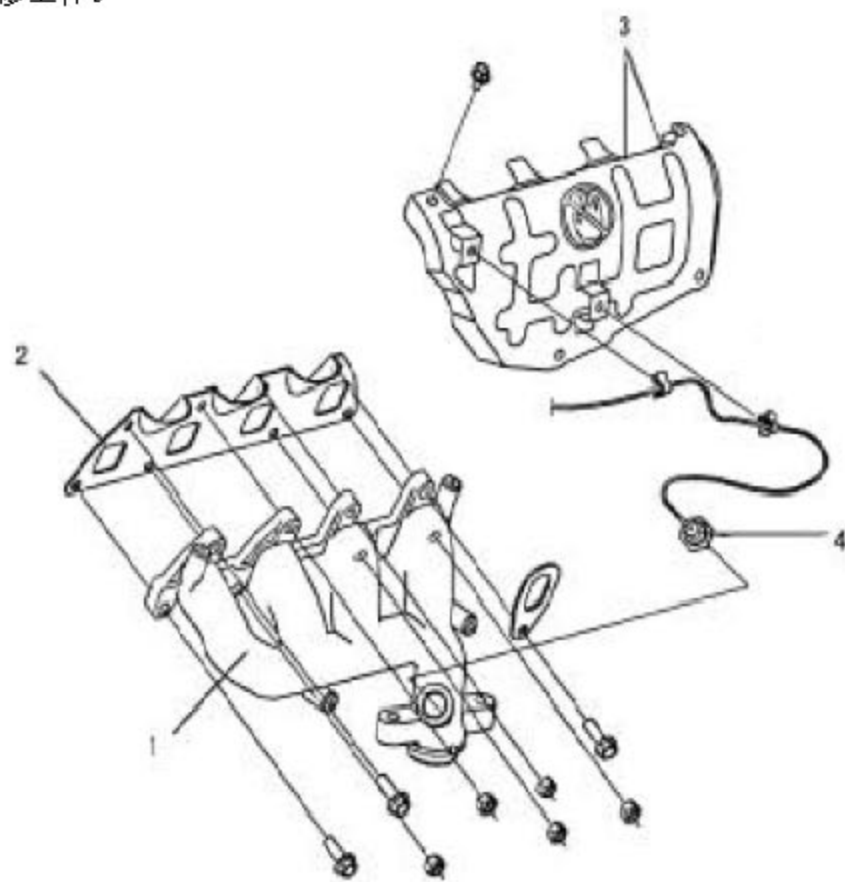
- 调整油门钢索游隙。
- 检查是否所有拆下的零部件装回其位。否则，把未装的零部件装上。
- 冷却系统重加冷却液。
- 完成以上安装后，打开点火开关但发动机不工作，检查燃油泄漏。
- 最后，起动发动机检查发动机冷却液有无泄漏。



2.9 排气歧管

●警告:

排气系统仍然热时不要进行维修工作,以免烧伤。应在系统冷却之后进行维修工作。



- 1. 排气歧管
- 2. 排气歧管衬垫
- 3. 排气歧管罩
- 4. 氧传感器

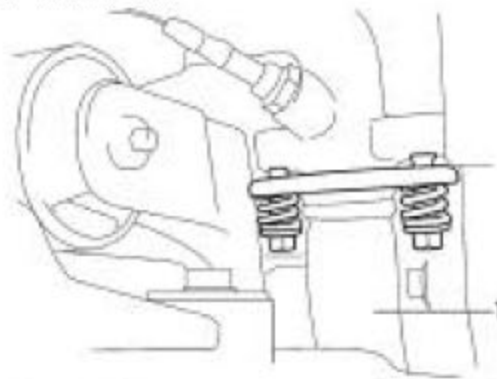
2.9.1 拆卸

- 1). 脱开蓄电池负极电缆。
- 2). 拆下前保险杠。
- 3). 断开加热式氧传感器接头。
- 4). 拆下排气歧管罩。



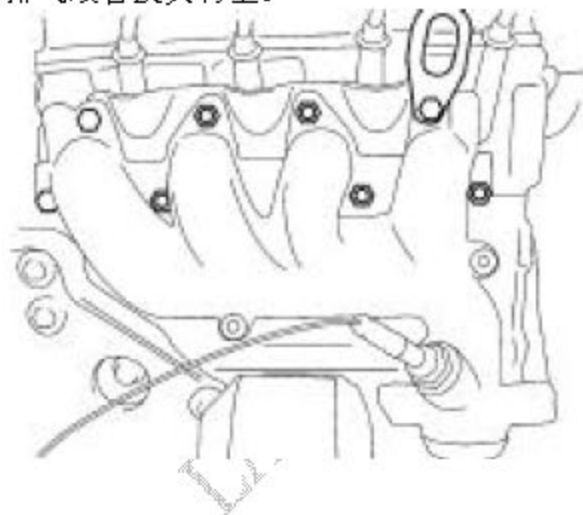
- 1. 加热式氧传感器接头

- 5).从排气歧管上拆下或断开排气管。



1. 排气管

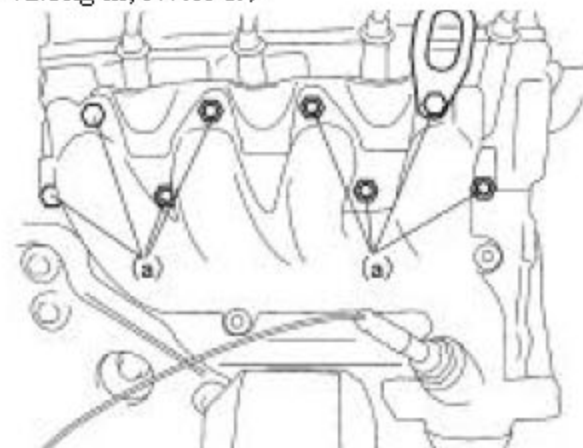
- 6).从气缸盖上拆下排气歧管及其衬垫。



2.9.2 安装

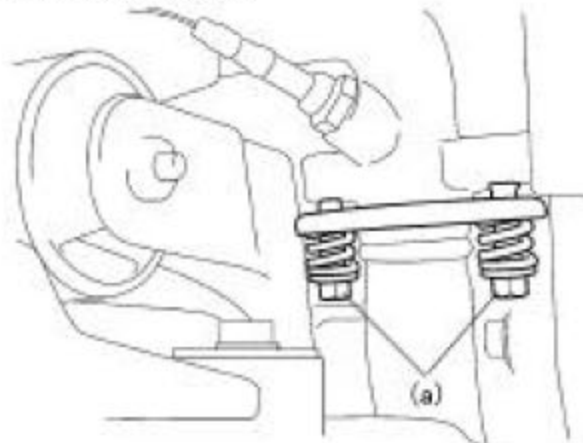
- 1).把新衬垫装到气缸盖上。
- 2).安装排气歧管。
定力拧紧螺栓和螺母。
拧紧扭矩

(a): 23N·m (2.3kg·m, 17.0lb·ft)



- 3). 把密封环和排气管装到排气歧管上。
安装之前检查衬垫有无老化或损伤，根据需要进行更换。
定力拧紧排气管。
拧紧扭矩

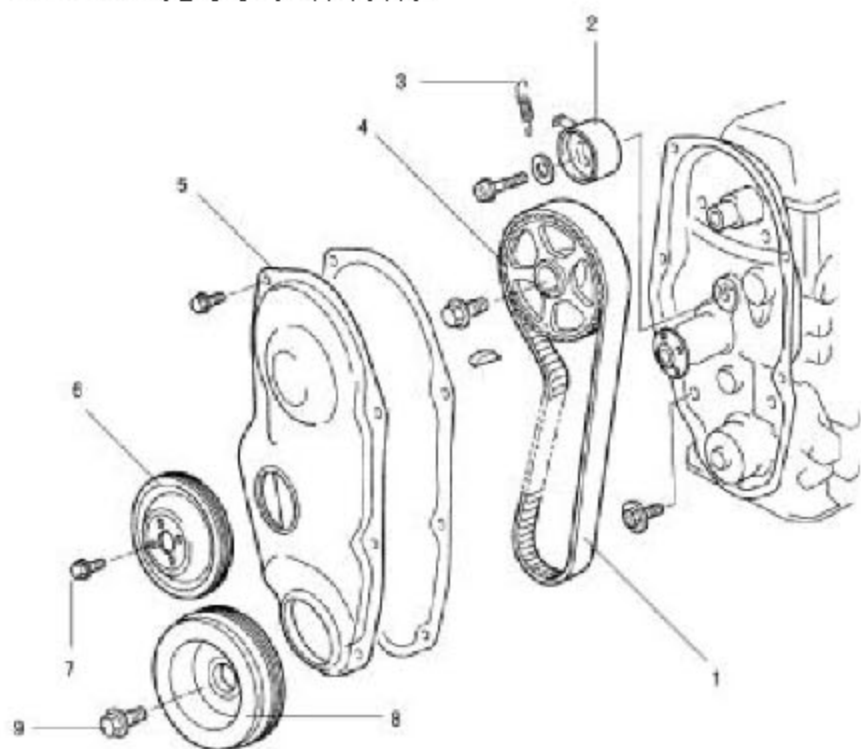
(a): 50N·m (5.0kg·m, 36.5lb·ft)



- 4). 安装排气歧管罩到排气歧管上。
- 5). 接上氧传感器耦合器并卡紧电线。
- 6). 安装前保险杠。
- 7). 接上蓄电池负极电缆。
- 8). 检查排气系统有无废气泄漏。



2.10 正时皮带和张紧器



1. 正时皮带
2. 正时皮带张紧器
3. 张紧器弹簧
4. 凸轮轴正时皮带轮
5. 外盖
6. 水泵皮带轮
7. 水泵皮带轮螺栓
8. 曲轴皮带轮
9. 曲轴皮带轮螺栓

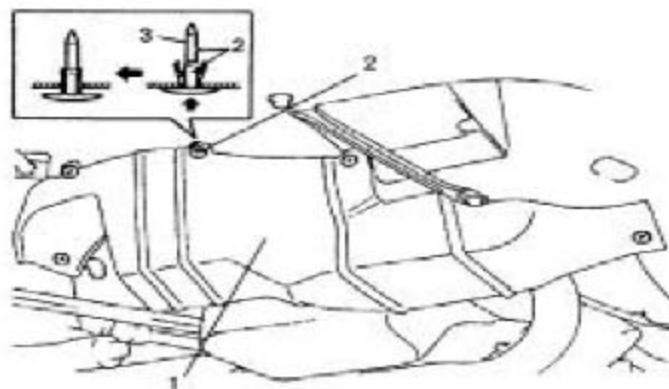
2.10.1 拆卸或断开

- 1). 蓄电池负极电缆。
- 2). 空气滤出气软管和空气滤总成。
- 3). 缸盖处的缸盖罩。
- 4). 转动曲轴直到 1 号缸活塞到达压缩冲程的上止点。

●注意：

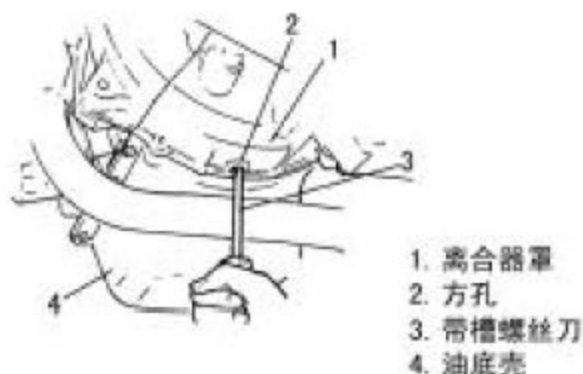
此时，飞轮上的 T 标记与正时配合标记相配，1 号缸进、排气门自由状态。

- 5). 水泵皮带和空调皮带及其皮带轮。松开发电机枢轴螺栓和其调整螺栓并卸下水泵皮带。
- 6). 升起车辆。
- 7). 压入中心销，拆下锁钉，卸下右侧的挡泥板延伸挡板。



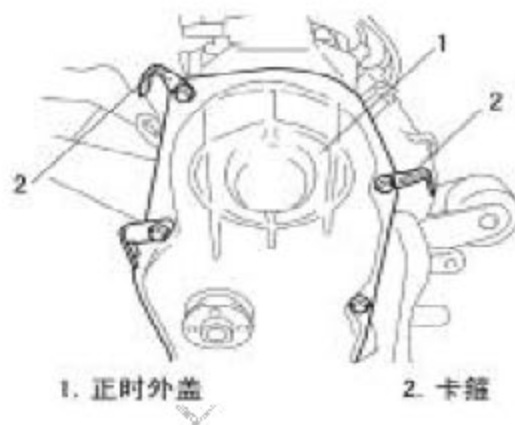
1. 挡泥板延伸挡板
2. 锁钉
3. 锁钉中心销

8).经卸下皮带轮螺栓取下曲轴皮带轮。如图锁住曲轴，卸下曲轴皮带轮螺栓。



9).放下车辆。

10).松开正时外盖处的发动机线束卡箍。



11).正时外盖。

12).水泵螺栓处的正时皮带张紧器弹簧。

13).正时皮带张紧器和正时皮带。

●小心：

- 卸下正时皮带后，决不单独转动凸轮轴和曲轴。由于干涉会损坏活塞或气门。
- 决不折弯正时皮带。
- 皮带张紧器和皮带轮不准靠近机油和水的地方。

2.10.2 检查

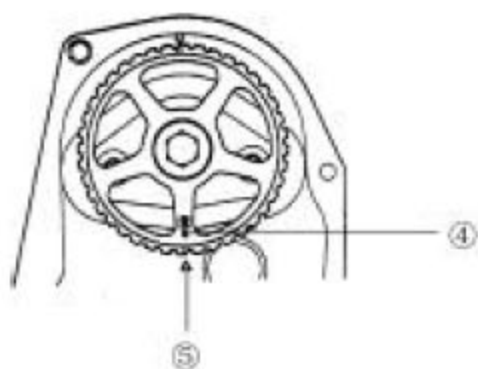
- 正时皮带是否磨损或裂纹。视情更换。
- 张紧器是否转动自如。

2.10.3 安装或连接

1).按拆卸相反步骤安装并注意下面几点。

●安装正时皮带之前。

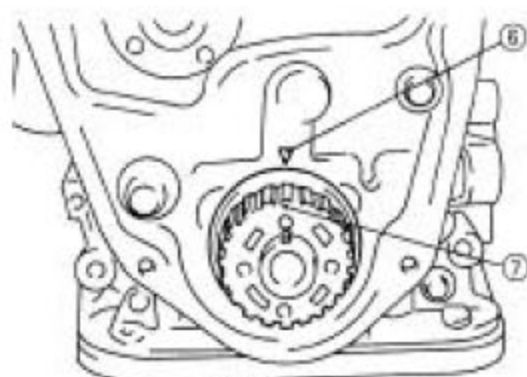
- A).检查凸轮轴正时皮带轮的正时标记与盖内的正时皮带标记对齐④⑤。



B). 检查曲轴正时皮带轮的冲印标记⑦与盖内的正时皮带上箭头标记⑥对齐。

●注意：

- 安装正时皮带时，正时皮带上的箭头标记（8）表示皮带转动方向。
- 该状态下，1 号缸活塞在压缩冲程的上止点位置。



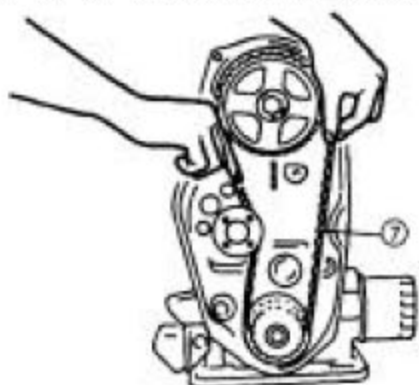
2). 安装张紧器。

不要用扳手拧紧张紧器螺栓。只能用手拧紧。



1. 张紧器螺栓
2. 张紧器

3).按图示方法安装正时皮带，皮带驱动侧⑦无任何松弛现象。



4).安装张紧弹簧。

5).为了拉紧正时皮带，安装后，顺时针转动曲轴两圈。确信皮带拉紧后，以规定扭矩拧紧张紧器螺栓。再次确信两组标记分别对好。

拧紧扭矩

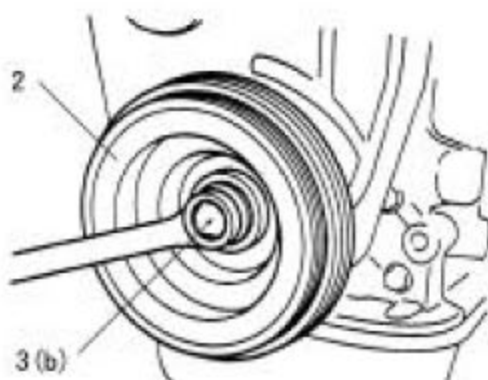
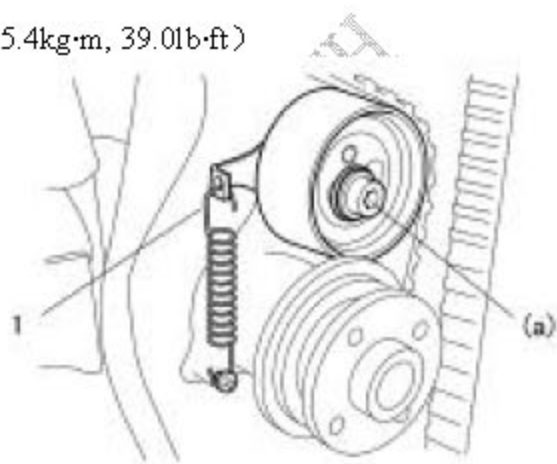
(a): 25N·m (2.5kg·m, 18.0lb·ft)

6).安装曲轴皮带轮。

按规定扭矩拧紧曲轴皮带轮螺栓。

拧紧扭矩

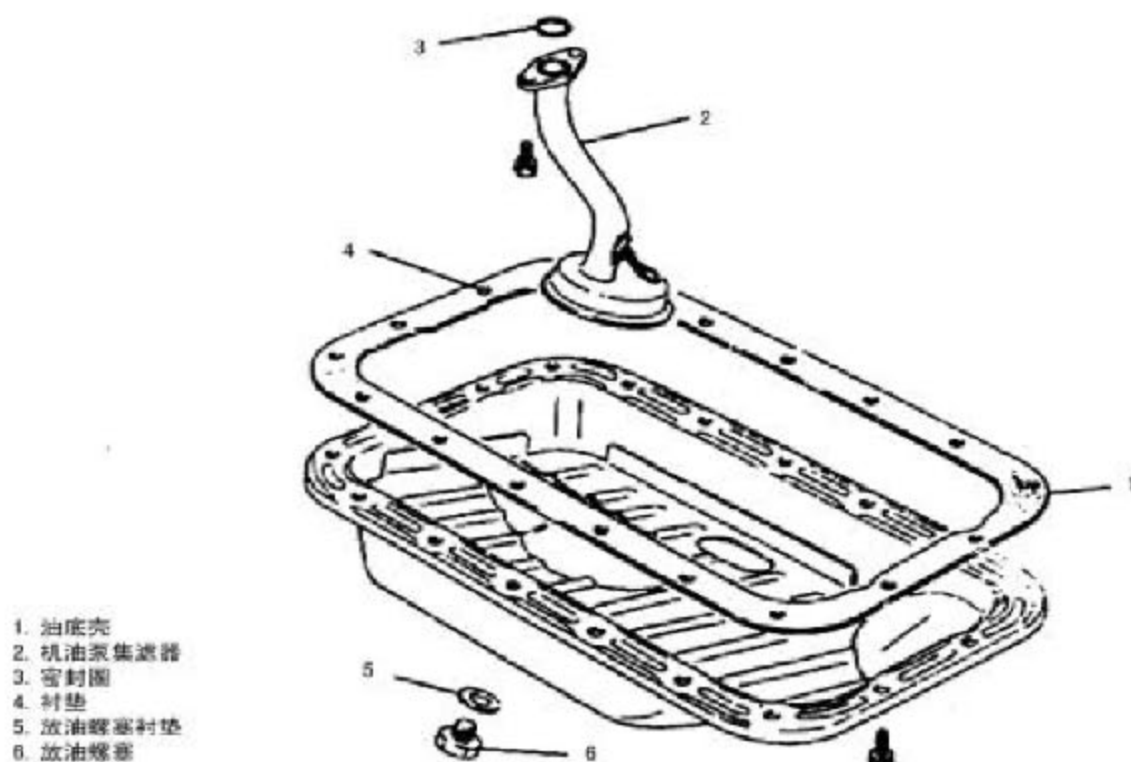
(b): 54N·m (5.4kg·m, 39.0lb·ft)



1. 张紧弹簧
2. 曲轴皮带轮

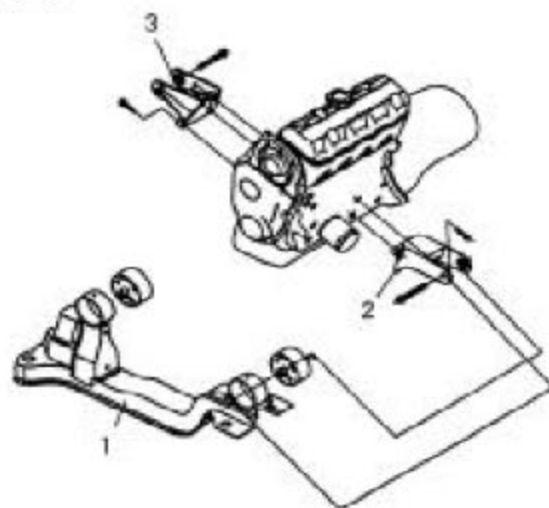
3. 曲轴皮带轮螺栓

2.11 油底壳和机油泵集滤器



2.11.1 拆卸

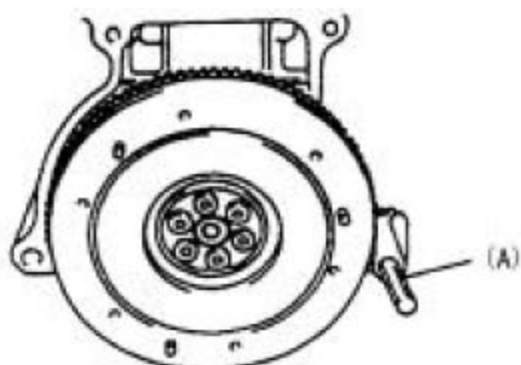
- 1). 如前所述,卸下发动机总成。
- 2). 从前后安装支架处卸下发动机安装座。
- 3). 从发动机上拆下变速箱。



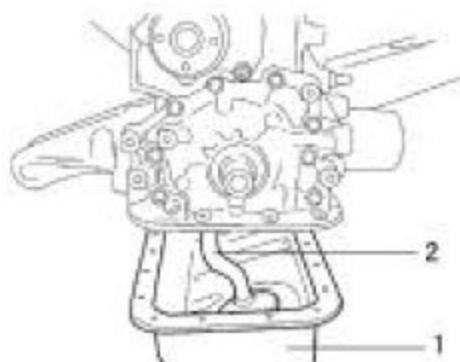
4). 卸下离合器罩, 离合器片和飞轮。

专用工具

(A): 09924-17810



5). 拆下油底壳和机油泵集滤器。



1. 油底壳

2. 机油集滤器

2.11.2 清洁和检查

- 1). 油底壳内侧和机油泵集滤器滤网。
- 2). 检查集滤器滤网有无破损。



2.11.3 安装或连接

按拆卸相反步骤安装并注意以下几点:

- 1). 使用新密封圈和油底壳衬垫。
- 2). 清洁油底壳和缸体的配合表面卸下旧衬垫, 清除配合面的灰尘。
- 3). 按规定扭矩拧紧集滤器螺栓。

集滤器螺栓拧紧扭矩	N·m	kg·m	lb·ft
	11	1.1	8.0

4). 在泵体和缸体的端面涂三键 1215 号密封剂。

5). 把油底壳装到缸体之后，并从中心开始拧紧螺栓。扳手向外运动，一次拧紧一个螺栓，拧紧螺栓至规定扭矩。

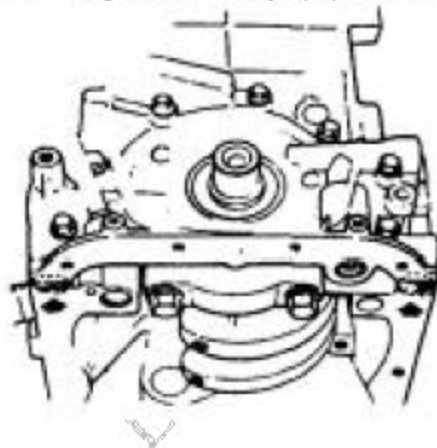
油底壳螺栓拧紧扭矩	N·m	kg·m	lb·ft
	11	1.1	8.0

6). 拧紧放油螺栓至规定扭矩。

放油螺栓拧紧扭矩	N·m	kg·m	lb·ft
	50	5.0	36

7). 把离合器装至飞轮。参见安装离合器。

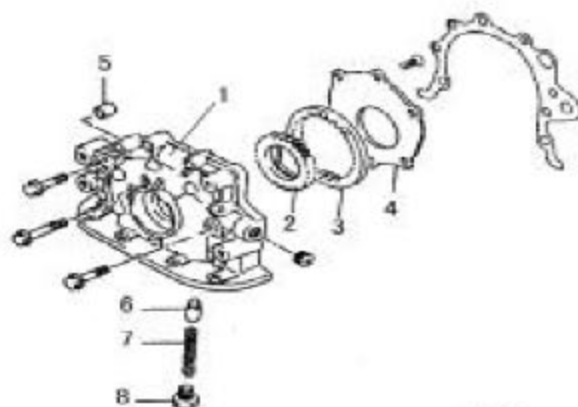
8). 参见本章“发动机总成”把变速箱装至发动机总成。



2.12 机油泵

2.12.1 拆卸

1). 断开蓄电池负极电缆。

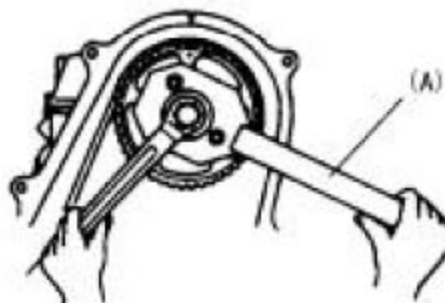


1. 齿轮盖
2. 内齿轮
3. 外齿轮
4. 衬垫
5. 销子
6. 减压阀
7. 弹簧
8. 集滤器螺栓

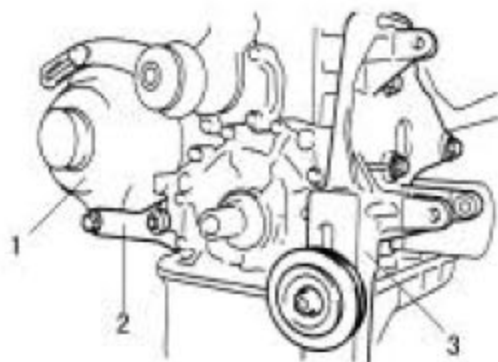
- 2). 参见“发动机总成”部分从车体上卸下发动机总成。
- 3). 参见本章的“油底壳和机油泵集滤器”部分拆卸油底壳。
- 4). 如前所述卸下正时皮带。
- 5). 用专用工具卸下凸轮轴正时皮带轮。

专用工具

(A): 09917-68221



- 6). 拆下正时皮带内侧盖板。
- 7). 拆下发电机和支架。
- 8). 拆下空调压缩机支架



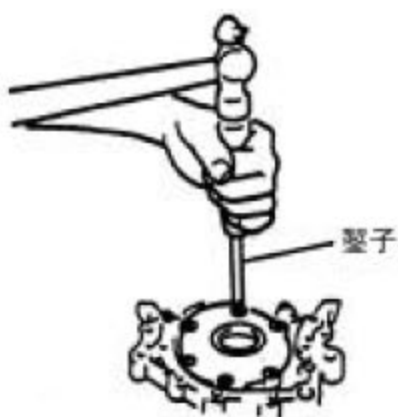
1. 发电机 2. 支架 3. 空调压缩机支架

- 9). 从缸体上拆下机油泵总成。



2.12.2 分解

- 1). 机油泵齿轮盖。
- 2). 外齿轮和内齿轮。
- 3). 机油减压阀及螺栓。



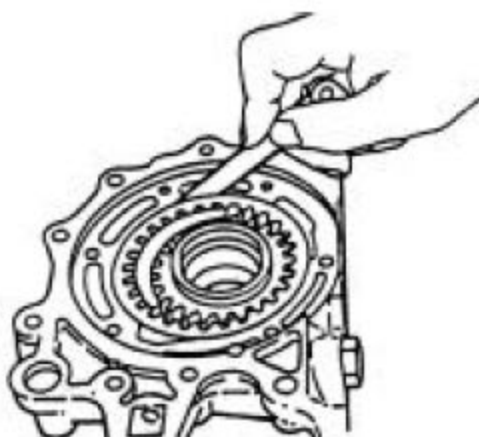
2.12.3 检查

- 机油密封圈边缘有无破损,并视情形更换。
- 外齿轮和内齿轮,齿轮盖,减压阀和机油泵壳体有无过度磨损或损坏。

1). 径向间隙

用厚薄规检查外齿轮和壳体间的径向间隙,如果超过极限值,更换外齿轮或壳体。

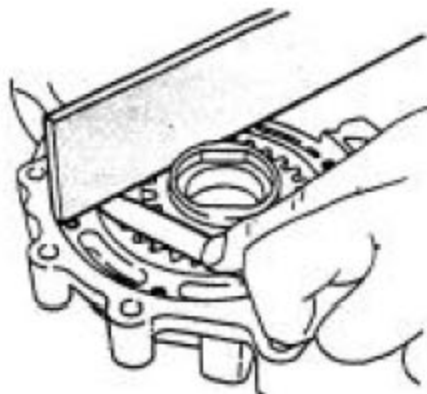
外齿轮和壳体间的径向间隙	标准值	极限值
	0.12-0.20mm	0.3mm



2). 端面间隙

用直尺和厚薄规测量端面间隙。

端面间隙	标准值	极限值
	0.045-0.120mm	0.17mm



2.12.4 安装

- 1). 清洗并晾干所有分解的零件。
- 2). 使用新的机油密封圈并在密封圈的边缘部分涂上锂基润滑脂。
- 3). 在内、外齿轮和机油泵壳体及齿轮盖的内侧涂上一层薄的发动机机油。
- 4). 把外齿轮和内齿轮装到油泵壳体上。
- 5). 装上齿轮盖。拧紧 6 个螺钉。

●注意:

装上齿轮盖后, 用手检查齿轮运转自如。

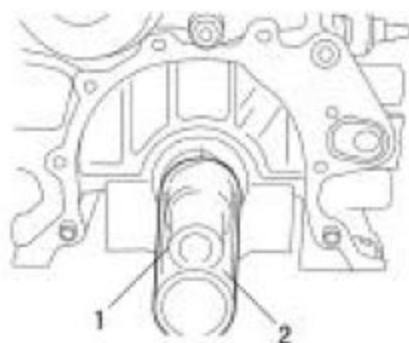
- 6). 在减压阀和减压阀孔的内表面薄薄的涂一层机油。
- 7). 减压阀, 弹簧和弹簧轴承座螺栓。

弹簧轴承座螺栓拧紧扭矩	N · m	kg · m	lb · ft
	17.5	1.7	12.5

2.12.5 安装或连接

按拆卸相反步骤安装并注意以下几点:

- 1). 两根机油泵销和新衬垫装至缸体。
- 2). 机油泵装至曲轴时, 为防止机油密封圈边缘损坏或破裂, 把专用工具(机油密封圈导向器)装至曲轴, 并在专用工具上涂发动机机油。

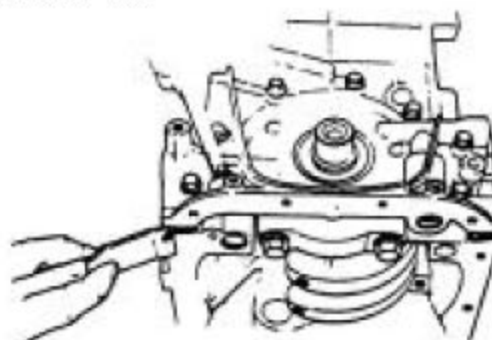


1. 曲轴 2. 专用工具 (机油密封圈导向器)

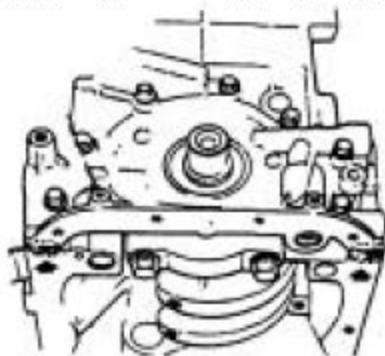
- 3). 以规定扭矩拧紧机油泵。

机油泵螺栓拧紧扭矩	N · m	kg · m	lb · ft
	10.5	1.0	7.0

- 4). 安装机油泵后, 检查确信机油密封圈边缘未翻转朝上, 然后卸下专用工具。
- 5). 机油泵衬垫边缘可能凸出, 如果是这样, 用锐利小刀切掉凸出部分, 使边缘光滑, 机油泵壳体端面与缸体平齐。



6). 在机油泵壳体与缸体端面上三键 1215 号涂密封剂。



7). 以规定扭矩拧紧集滤器螺栓。

集滤器螺栓拧紧扭矩	N · m	kg · m	lb · ft
	11	1.1	8.0

8). 把油底壳装至缸体后，并从中心开始拧紧螺栓：扳手向外运动，一次拧紧一个螺栓，拧紧螺栓至规定扭矩。

油底壳螺栓拧紧扭矩	N · m	kg · m	lb · ft
	11	1.1	8.0

9). 拧紧放油螺栓至规定扭矩。

放油螺栓拧紧扭矩	N · m	kg · m	lb · ft
	50	5.0	36.0

10) 拧紧凸轮轴正时皮带轮至规定扭矩。

凸轮轴正时皮带轮拧紧扭矩	N · m	kg · m	lb · ft
	54	5.4	39.0

11). 如前所述，安装正时皮带，张紧器和其它零件。

12). 安装离合器至飞轮上，离合器安装参见“离合器”。

13). 把变速箱，参见“发动机总成”部分装至发动机总成。

14). 安装完毕之后，运转发动机检查机油压力。