

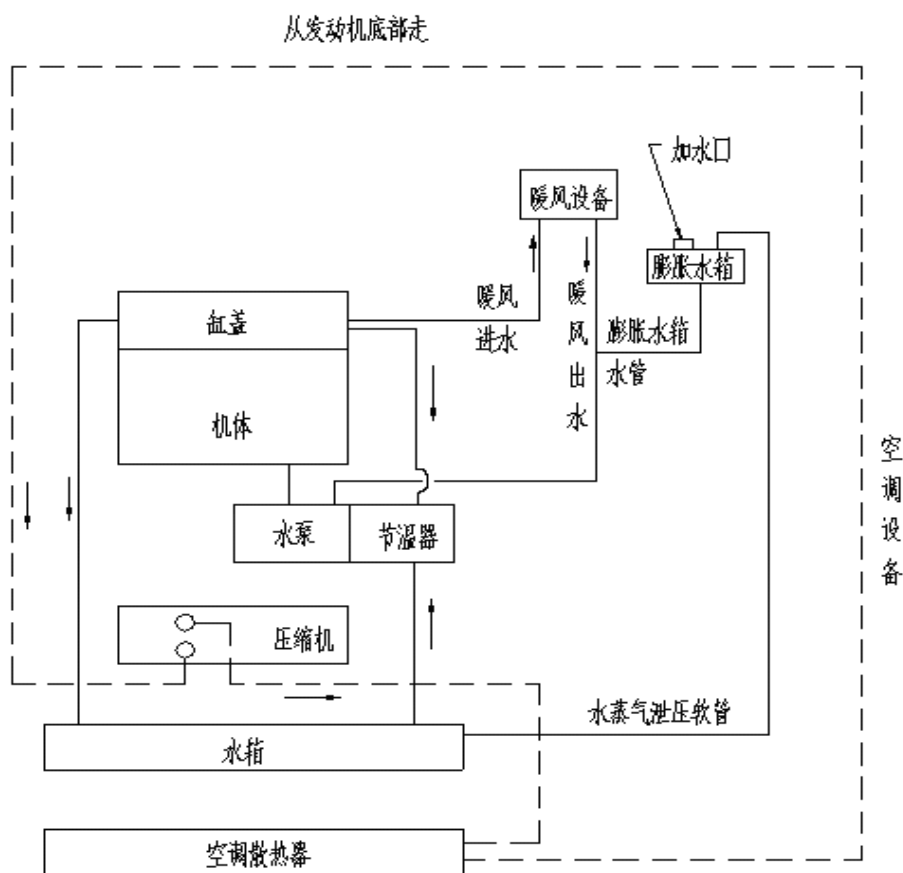
第三章 冷却系统

第一节 发动机冷却系统示意图

下图为发动机冷却系统在整车管路系统中的示意图：

由水泵压送的冷却液从气缸体前端进入气缸体，然后进入气缸盖。最后从气缸盖后端流出。调温器装在缸盖后端出水口，调温器开启温度为 82°C 。从气缸体前端中部进入的冷却液分成左、右两路沿气缸体水腔纵向流动，一边纵流，一边向上进入气缸盖。然后流向缸盖后端的调温器，在调温器的作用下，当水温低于 82°C 时，冷却液流向水泵在流回缸体；当水温高于 95°C 时，冷却液流向散热器，再通过调温器水泵流回缸体；在 $82\sim 95^{\circ}\text{C}$ 之间时，根据水温高低，冷却液同时进行大小循环。还有一部分温度较高的冷却液流进了暖风设备，再流回水泵直至缸体。

发动机的空调系统：空调系统的核心部件压缩机通过皮带轮与发动机相连，进行工作。它将气态的制冷剂压缩为液态，并送到空调散热器中，冷却后进行膨胀过程，吸收车内的温度，同时制冷剂升华为气态，再次被压缩机压缩，再送回空调散热器，不断循环。

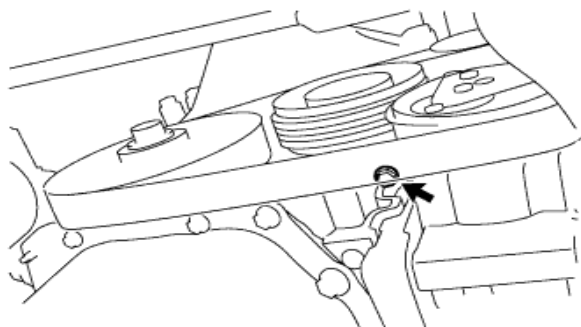


第二节 冷却液的更换和加注

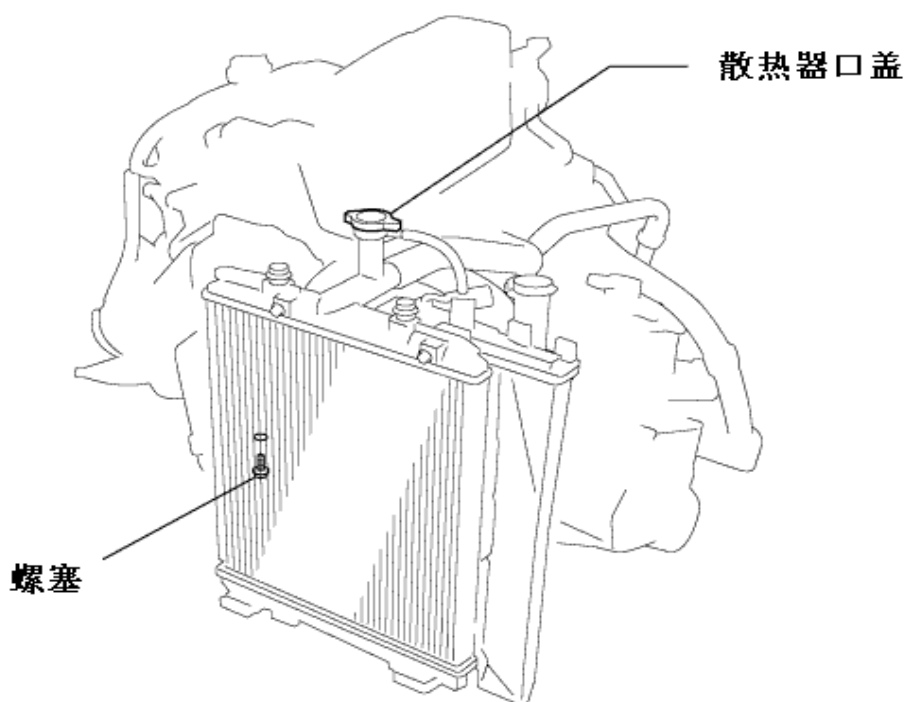
发动机在运转时，冷却系统内必须有足够的冷却液以保证发动机正常工作，否则汽车将出现“开锅”现象。发动机在过热情况下工作，将影响发动机的使用寿命，严重时将产生拉缸等恶性故障。

2.1 排空冷却液

2.1.1 拧下水泵下端螺堵，排空里面的冷却液；



2.1.2 松开散热器下的螺塞和上面的散热器盖，排干里面的冷区液。



2.2 加注冷却液

按下列步骤加注冷却液：

2.2.1 应在发动机冷却后，拧下散热器盖；

2.2.2 加入冷却液，使液位达到散热器加液口的喉部；

2.2.3 盖上散热器盖并拧紧；

2.2.4 起动发动机，怠速运转 3min~5min，拧开散热器盖，排除水路中的部分空气，冷却液液面降低，再补充冷却液面达到标记的“LOW”刻线之上靠近“FULL”刻线的位置。注意不允许超过“FULL”刻线。

2.3 加注冷却液的说明

2.3.1 加注、添加、更换冷却液时，汽车必须停在水平位置上；

2.3.2 如果短时间内冷却液减少很多，则可能是冷却系统泄漏，应当仔细检查。

警告：

发动机在热状态下不允许打开散热器盖，以免烫伤。

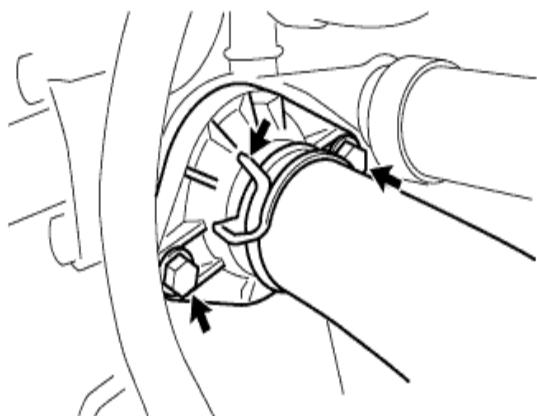
第三节 调温器

3.1 调温器的拆卸/安装

3.1.1 断开蓄电池负极电缆；

3.1.2 卸下水泵螺堵，放出冷却液；

3.1.3 卸下螺栓，取下调温器，取出密封垫圈。



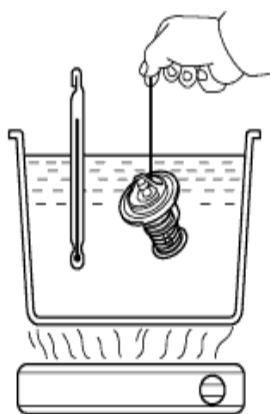
调温器安装注意事项:

安装时, 进水管接头螺栓力矩为 $8.0 \text{ N}\cdot\text{m}$ 。

安装完成后, 注意检查是否漏水。

3.2 调温器的检查

对调温器进行下列检查, 如不符合规定, 更换调温器。



开启温度 (°C)	82
全开温度 (°C)	95
全开行程 (mm)	8.5~9.5

第四节 水泵

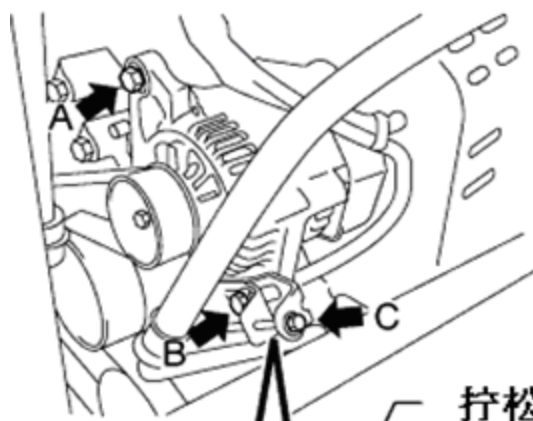
4.1 水泵的拆卸/安装

4.1.1 松开发电机, 拆下正时带;

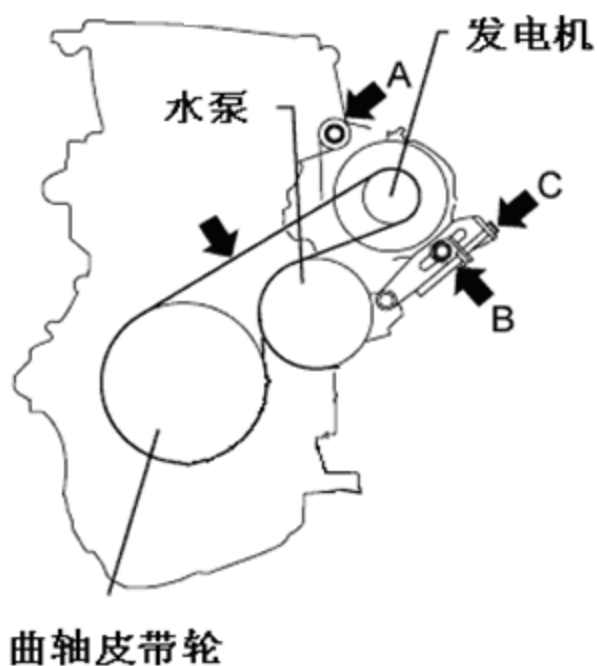
4.1.2 先松开螺栓 A;

4.1.3 再松开螺栓 B, 让螺栓 B 可以松动;

4.1.4 最后松开螺栓 C, 松开发电机, 拆下正时皮带;

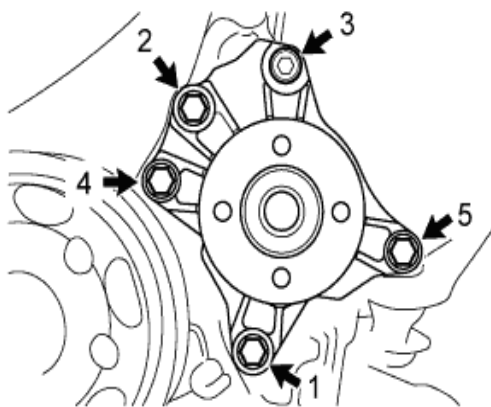
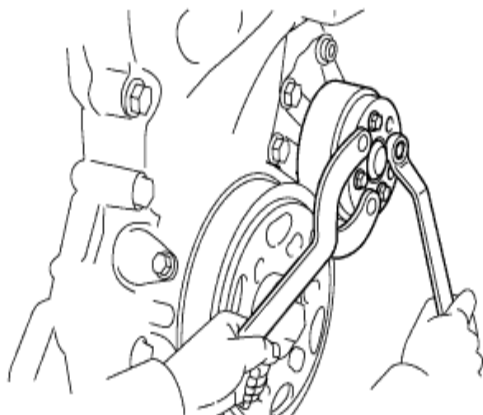


拧松



4.1.5 拆下水泵体下端螺堵，放出发动机冷却液；

4.1.6 拆下水泵连接盘，拧下水泵上的 5 个螺栓。

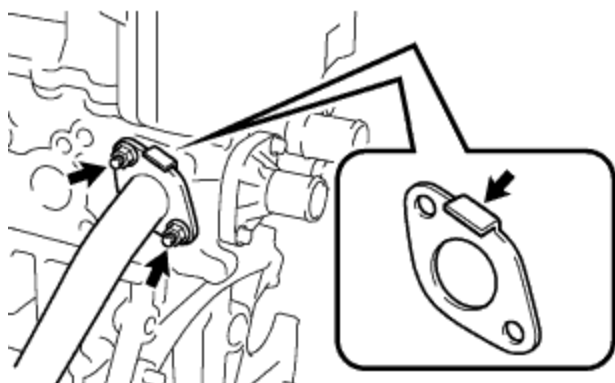


4.1.7 按照与拆卸相反的顺序安装。

4.2 水泵的安装说明

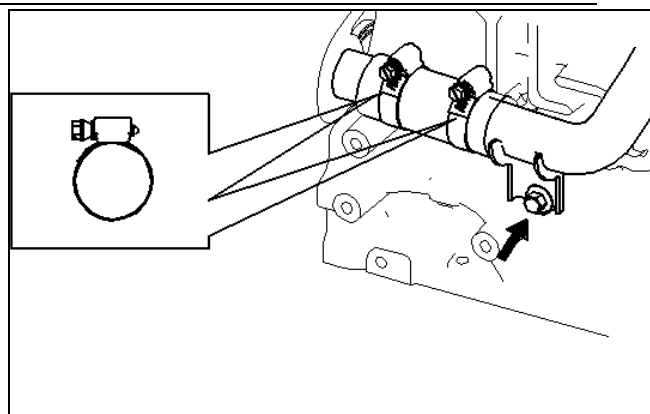
4.2.1 先拧紧图示的螺栓，注意垫片的安装方向，不能装反，

力矩：30 N·m；



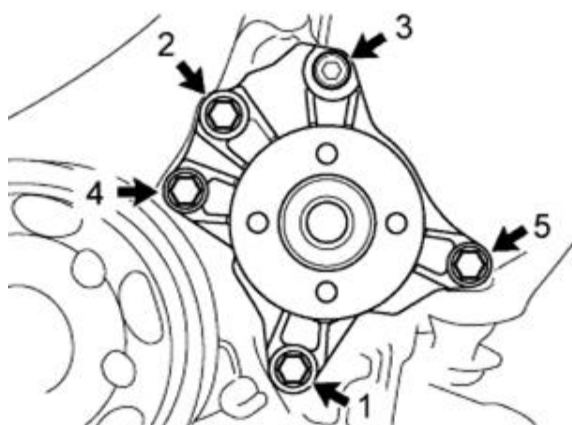
4.2.2 安装好进水软管，如图示位置安装传动式软管卡箍，然后拧紧下方的螺栓；

力矩：30 N·m；



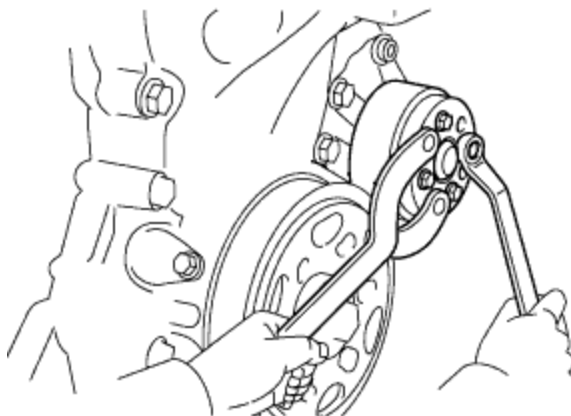
4.2.3 安装水泵时，注意按照右图的螺栓安装顺序，

力矩：25 N·m；



4.2.4 安装水泵连接盘时，用专用工具固定位置，然后拧紧螺栓，

力矩：15 N·m；



4.2.5 安装完成后，注意检查有没有漏水现象。

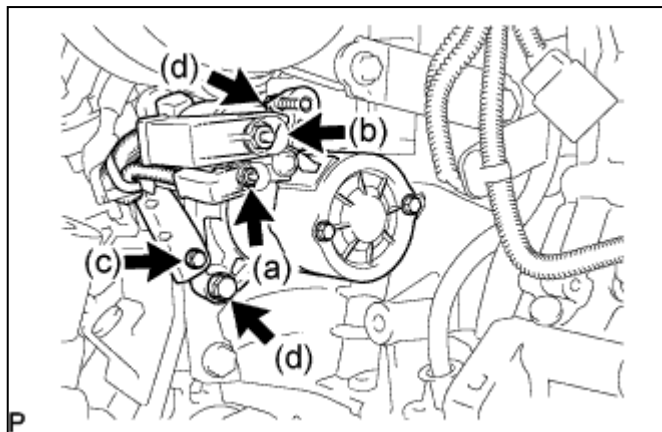
第四章 离合器

第一节 离合器装置

1.1 离合器的拆卸

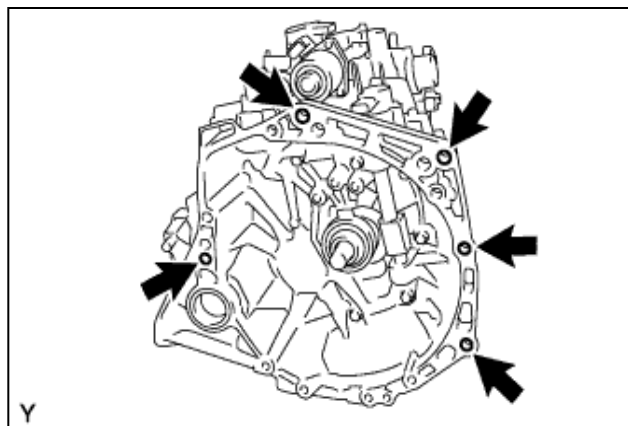
1.1.1 拆卸起动机

- (1) 拆下图中 a、b 两处的螺帽，断开该处线束；
- (2) 拆下图中 c 处螺栓及线束；
- (3) 拆下图中 d 处 2 个螺栓，将起动机卸下。



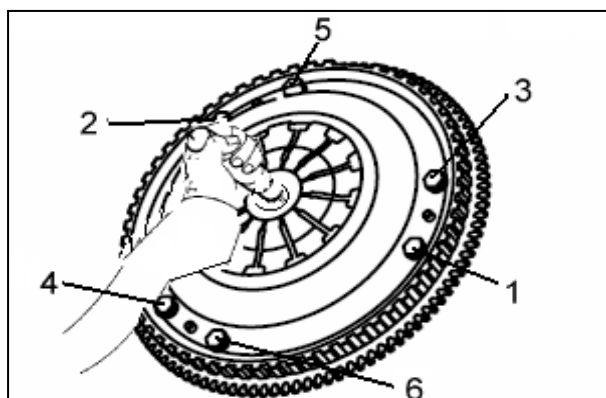
1.1.2 拆卸变速器

拆下图示 5 处螺栓，卸下变速器。



1.1.3 拆卸离合器

- (1) 将定心塞柱穿过离合器从动盘总成后，插入曲轴后端轴承孔（注意：平面朝里凸面朝外）；

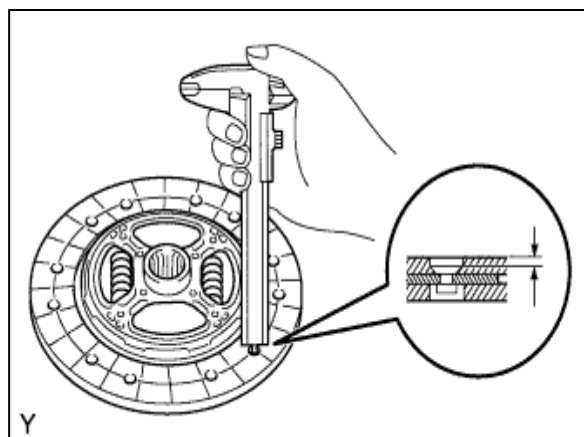


- (2) 拆下图示 6 个螺栓，将离合器从飞轮上取下。

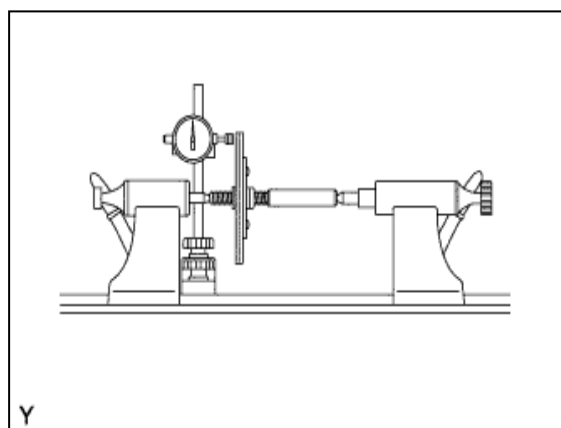
1.2 离合器的检查

1.2.1 离合器从动盘总成的检查：

- (1) 用游标卡尺测量摩擦片上铆钉头部深度；最小深度为：0.3 mm。
- 如果需要，更换离合器从动盘总成。

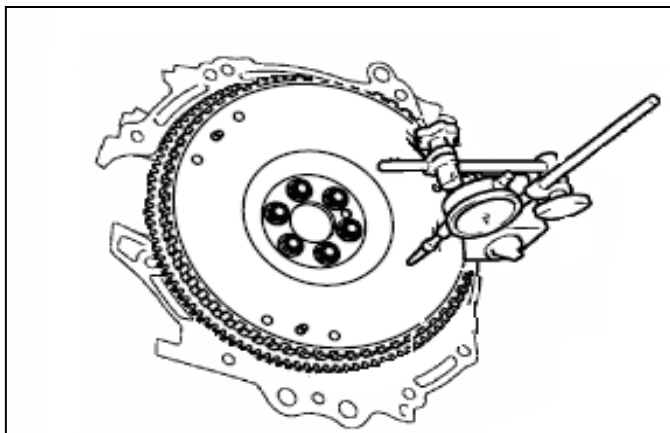


- (2) 用磁力架千分表及偏摆仪测量摩擦片的圆跳动；
- 允许最大圆跳动为：0.8 mm。
- 如果需要，更换离合器从动盘总成。



1.2.2 飞轮的检查

- 用磁力架千分表测量飞轮后端面的圆跳动。允许最大圆跳动为：0.1 mm。
- 如果需要，更换飞轮。



1.2.3 离合器盖总成的检查

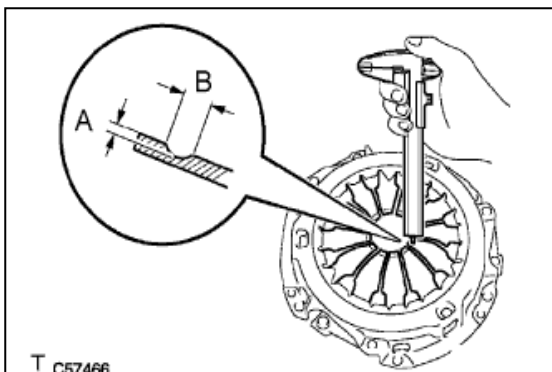
如右图，用游标卡尺检测压盘弹簧片的磨损情况。

允许最大深度为：0.6 mm，

允许最大宽度为：0.5 mm。

如测量值大于允许的最大值，则更换离合器盖总成。

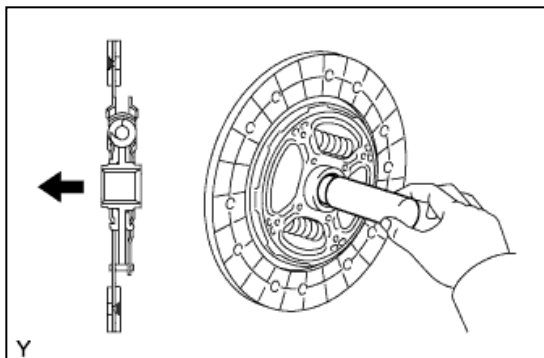
注意：不要让油污杂质等掉到从动盘总成和飞轮等的表面上。



1.3 离合器的安装

1.3.1 安装离合器从动盘总成；

将 柱穿过离合器从动盘总成后，插入曲轴



后端轴承孔（注意：平面朝里凸面朝外）中。

1.3.2 安装离合器盖总成；

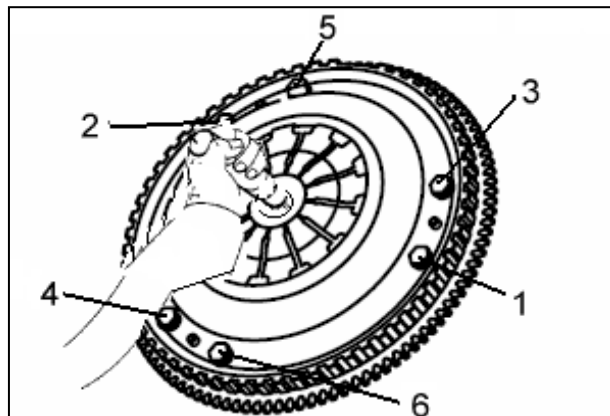
(1) 对准定位销，将离合器压盘装在飞轮后端；

(2) 拧入图示 6 个螺栓，然后按图示顺序依次拧紧，将离合器压盘固定在飞轮上。

拧紧力矩为：25 N·m。

注意：•安装完毕后检查从动盘总成是否在中间位置；

•在完成上述操作后，轻轻地晃动 柱将其取下。

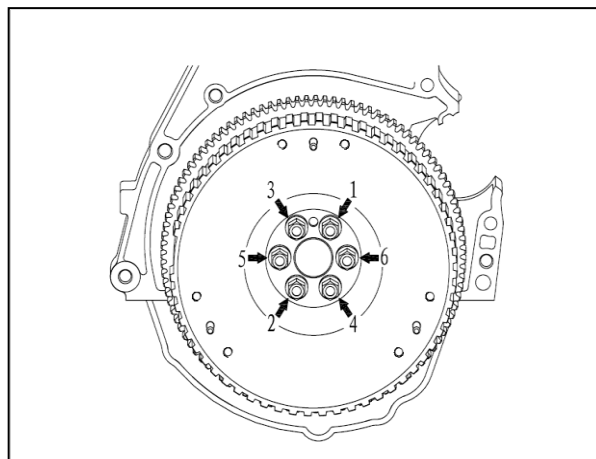


第二节 飞轮

2.1 飞轮的拆卸

2.1.1 用飞轮止动器卡住飞轮；

2.1.2 用十字交叉法分次均匀地拆下图示的 6 个飞轮螺栓，取下飞轮。

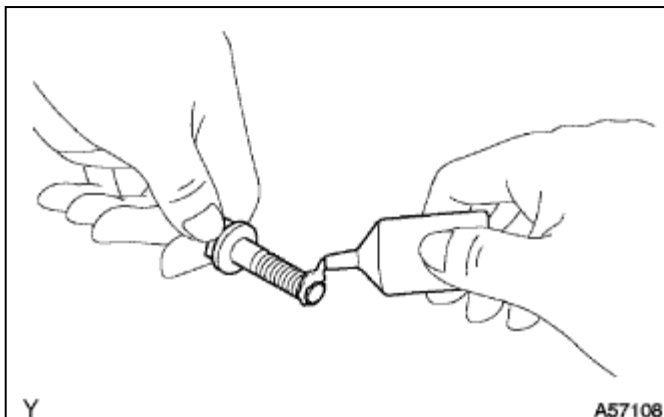


2.2 飞轮的安装

2.2.1 在飞轮上的定位销孔对准曲轴后端的定位销，将飞轮装在曲轴上；

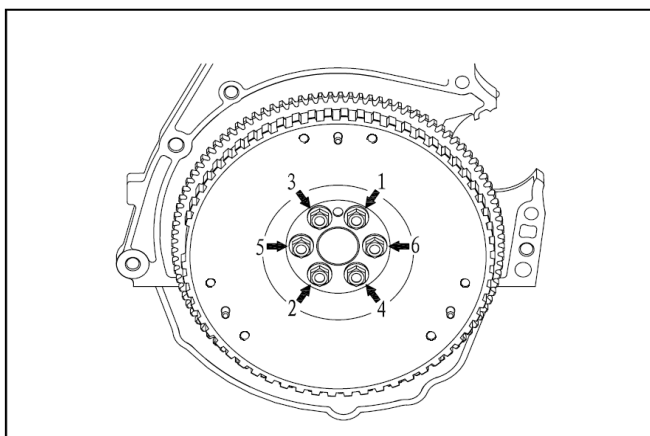
2.2.2 用专用辅具卡住飞轮；

2.2.3 首先将飞轮螺栓清理干净，然后在飞轮螺栓头部 3mm~8mm 范围内涂抹适量螺纹锁固胶后，预紧飞轮螺栓



2.2.4 按图示顺序拧紧飞轮螺栓：

拧紧力矩为：75 N·m。



2.3 飞轮的检查

用磁力架千分表测量飞轮的轴向圆跳动：

允许最大轴向圆跳动：0.1 mm。

如果需要，则更换飞轮。

