

# 比亚迪宋6DT25变速器维修手册

## 前 言

本维修手册提供了宋车型的诊断、维修程序、调整和规格上的信息，供维修技师使用。必要时，请将本手册与结构图册一起使用。

建议您与比亚迪汽车有限公司联系，取得本手册所提到的有关产品品牌、零件号或专业工具的有关信息。本手册中收录的所有资料、插图和产品说明都符合本手册出版当时的情况。但本公司保留有不在做预先通知及不受约束的条件下，随时对本手册进行修改的权利。

未经比亚迪有限公司允许，不得以任何形式或手段（包括但不限于与电子、机械、复印或录制）对本手册任何部分进行复制、存储在检索系统或传播，上述声明适用于文字、图示和表格。

2015 年 9 月 17 日

版权所有, 翻印必究

**警告：为降低伤人和/或财产损坏的可能性，务必认真遵守如下说明：**

- 1、 本手册由比亚迪汽车有限公司提供，是为合格的专业技术人员而编写。如果未经适当的培训，没有合适的工具和设备，而试图进行维修或保养，会伤及维修者本人或他人。还可能损坏车辆或导致车辆不能正常操作。
- 2、 正确的车辆维修和保养，对于维修人员的人身安全和机动车辆安全、可靠的操作，均十分重要。如果需要更换某个零件，请使用相同的零件或由比亚迪汽车有限公司指定的零件。切勿使用未经比亚迪汽车有限公司认可的更换件。
- 3 本手册中所推荐和介绍的维修程序，是进行维修和保养的有效方法。其中有些程序需要使用专门设计的工具。

因此，如果欲采用未经比亚迪汽车有限公司推荐或认可的更换件、维修程序或工具，必须首先肯定对人身安全或车辆安全操作没有危害。

- 4、 本手册包括各种“警告”、“特别注意事项”和“注意事项”，必须认真遵守，以便在维修或保养中减少伤人的危险性。维修或保养不当，会损坏车辆或给车辆带来安全隐患。这些“警告”、“特别注意事项”和“注意事项”并不详尽。比亚迪汽车有限公司不可能对违反这些说明所带来的所有潜在危险后果都做出警告和赔偿。
- 5、 本手册包括对装有安全气囊系统（以下称作“气囊”）车辆的维修程序。参见“警告”、“特别注意事项”“注意事项”和“保护装置”中的“警告”。在气囊的部件或线路上进行维修或在其附近进行维修前，请参见“保护装置”中的气囊部件和线路位置图。违反这些“警告”会导致气囊展开、人员受伤或者对气囊造成不必要的修理。

为了避免气囊意外展开和伤人，如果气囊和其它车辆系统都需要修理，建议首先维修气囊，然后再维修其它系统。

## 错误和建议

如果发现《维修手册》中有错误或对《维修手册》有建议，可通过信件或传真向比亚迪汽车有限公司报告，联系方式如下：

比亚迪汽车销售有限公司技术服务部 电话：029-88889999-25833

联系时，请准备好如下信息填入质量报告中：

- ◇ 您的姓名
- ◇ 销售服务店名称
- ◇ 销售服务店电话和传真号码
- ◇ 您所关切问题的描述说明
- ◇ 必要的相关信息（如样品或所标记的页码）
- ◇ 任何适用的电子信息（如零件识别号）

比亚迪汽车有限公司将以如下方式答复您的问题：

- ◇ 将您的问题转呈给相关维修工程师
- ◇ 向相关维修工程师请教答复
- ◇ 在10个工作日内向您提供问题答案

## 维修手册质量报告

### 致技术服务部经理

手册名称		出版日期	
经销商名称		报告人姓名	
主 题			
问题说明			
改正意见			

## 目 录

发动机 .....	
发动机附件 .....	
变速器 .....	
底盘 .....	

# 6DT25变速器

## 目 录

第一章	变速器概述 .....	7
第一节	结构参数 .....	7
第二节	检修守则 .....	7
第三节	一般要求 .....	8
第二章	离合器 .....	8
第一节	拆卸离合器 .....	8
第二节	维修离合器的分离装置 .....	10
第三节	调节结合轴承一、二的位置 .....	11
第四节	安装双离合器 .....	14
第三章	操纵机构、壳体 .....	16
第一节	更换变速器油 .....	16
第二节	拆卸机械电子单元 .....	17
第三节	安装机械电子单元 .....	19
第四章	变速器齿轮及传动轴 .....	21
第一节	主轴一 .....	21
第二节	主轴二 .....	23
第三节	副轴一 .....	24
第四节	副轴二 .....	29
第五节	倒档轴 .....	34

## 第一章 变速器概述

### 第一节 结构参数

变速器型号		BYD6DT25	
型式		手自一体六档	
最终传动减速比	一、二、三、四档	4.4375 (71:16)	
	五、六档	3.227 (71:22)	
	倒档	4.176 (71: 17)	
齿轮传动比	一档	3.765	3.765
	二档	2.273	2.273
	三档	1.469	1.531
	四档	1.023	1.122
	五档	1.056	1.176
	六档	0.837	0.951
	倒档	4.169	4.169
同步环尺寸 (mm) 同步环型式	一档	三锥	三锥
	二档	三锥	三锥
	三档	三锥	三锥
	四档	双锥	双锥
	五档	单锥	单锥
	六档	单锥	单锥
	倒档	单锥	单锥
双离合变速箱 齿轮油	SAE 粘度分类	75W	75W
	API 分类	GL-4 或以上	GL-4 或以上
	油量 (L)	1.8	1.8
双离合机械电 子单元液压油	牌号	CHF-202	CHF-202
	油量 (L)	1.0	1.0
净重 (kg)	72kg		

### 第二节 检修守则

- 1、准备好零件箱以及零件架，用来放置拆卸、分解的零部件，放置时必须有序，必要时做上标记，避免发生混乱、放错。
- 2、铝合金部件放置时要十分小心，避免加工表面的损伤。

- 3、准备好充足的辅助材料，以便在检修时随时取用。
- 4、有标准拧紧力矩要求的螺栓和其它紧固零件，按要求数值使用专用工具拧紧。
- 5、检修后，一次性用品应当报废，换上新品。
- 6、使用正确的拆卸工具进行拆卸与装配。
- 7、维修时尽可能参照本维修手册的内容。



- 8、必要时请参考本型号变速器的结构图册。
- 9、维修时如果遇到难以解决的技术问题，建议向我公司的售后技术服务部咨询。
- 10、检修材料

下表所列出的材料，在维修本型号变速器时是必不可少的。因此，应当随时准备，以备使用。此外，洗涤液和润滑油也应尽量使用规定的型号。

辅助材料表：如表 2

序号	材料及型号	现用材料及型号	使用位置
1	润滑脂	3#锂基润滑脂	差速器油封
			球轴承
			主轴油封
			锥轴承外圈
			六倒档换档杆衬套
2	齿轮油	API 等级：GL—4 及以上 SAE 粘度：75W	差速器油封
			变速器总成
			主轴滚针轴承
			副轴滚针轴承
3	防锈油	美孚拉玛 524 或 Shell Ensio N Oil	球轴承
4	螺纹紧固胶	可赛新 1242 或乐泰 242	主轴花键
5	合箱密封胶	贝科贝 M-1213A 或乐泰 587	放油螺塞
			变速器前后箱体结合面
			电控单元与箱体结合面

第三节 一般要求

- 1、当变速箱打开时，不得有污物进入变速箱。
- 2、将拆下的部件放在干净的垫板上并盖住以免弄脏。使用薄膜和纸张。不要使用纤维质的抹布。
- 3、只安装干净的零件，只在安装前才从包装中取出原厂件。

BYD6DT25 变速器维修手册

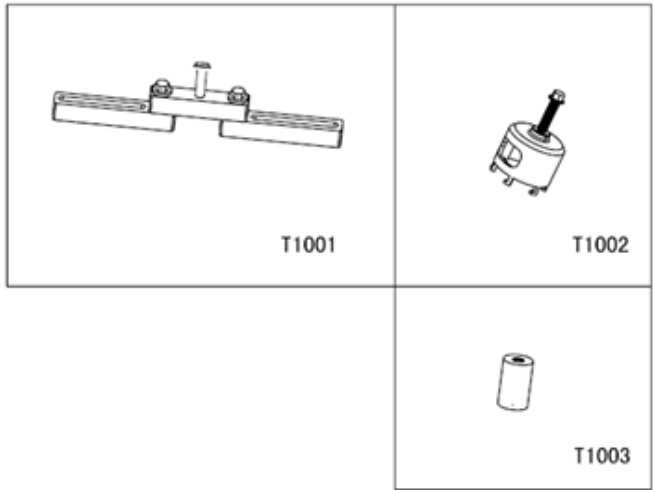
- 4、如果维修工作不能立即进行，请仔细地将打开的零件遮盖或密封起来。
- 5、变速器有两个供油系统。一个用于齿轮和轴，一个用于机械电子单元。不得向油里掺入任何添加剂。
- 6、排出的机油不允许重新添加。
- 7、使用机油时要谨慎。对排出的机油进行合理的废弃处理。请记住：一滴机油可使 1000 升水不能引用。

第二章 离合器

第一节 拆卸离合器

所需要的专用工具和维修设备

- 安装支架-T1001-
- 拆卸支架-T1002
- 垫块-T1003-
- 卡簧钳
- 深度尺
- 游标卡尺

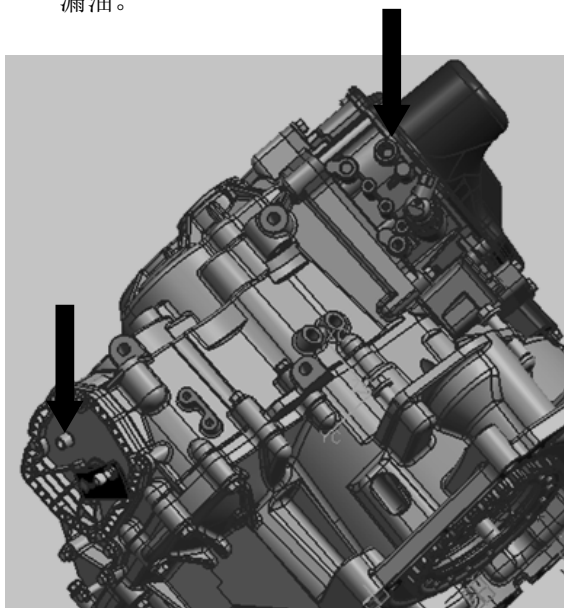


提示



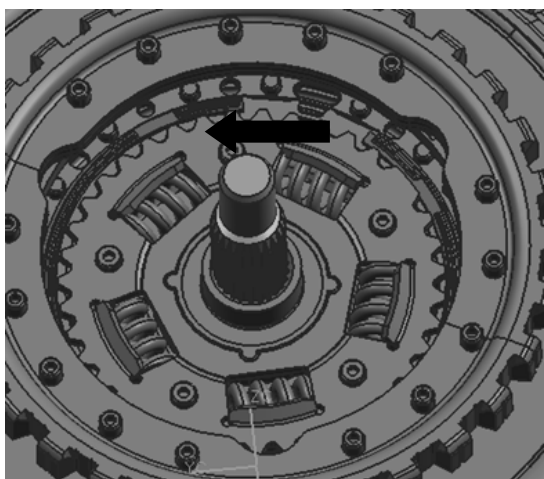
离合器是自调节的。震动会对自调节装置产生影响，因此未能让离合器堕落。在安装离合器时也不要让离合器掉落到变速箱中。即使在机械电子单元被拆下后，取出结合杆下方的装配杆也会对自己调节装置产生不利影响。

- 1、 用适当的塞子密封两个排气孔-箭头-，防止漏油。

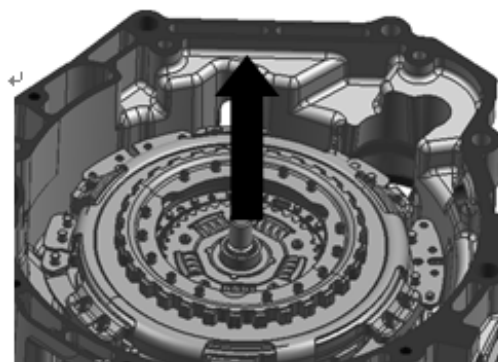


- 2、 以双离合器朝上的方向把变速箱固定。

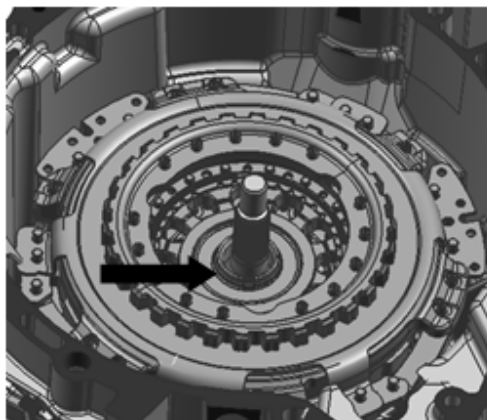
- 3、 拆下减震盘的卡环-箭头



- 4、 用卡簧钳和螺丝刀将减震盘取出。

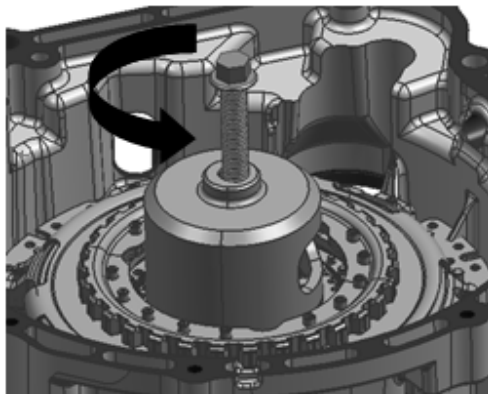


- 5、 拆下主轴二前卡簧。

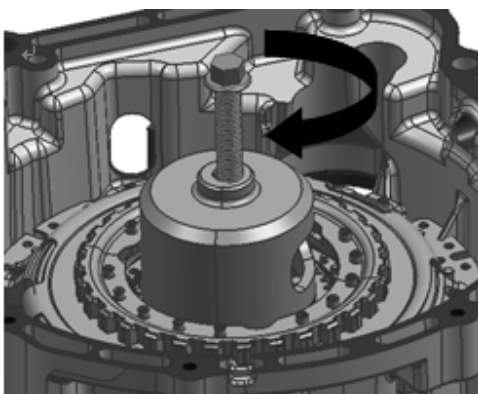


#### ■ 提示

- 卡环有可能固定的非常紧。在这种情况下离合器 and 卡簧紧贴在一起，使卡环被“夹住”。
  - 只有在卡环不能从卡簧槽中取出时，才能稍许用力向下压离合器。不能用锤子敲击离合器或轴！
  - 每次都要更换卡环。
- 6、 将安装支架-T1001-的螺杆沿-箭头-方向拧到最后位置，并将安装支架-T1001-放到双离合器中，逆时针旋转，使其安装到双离合器。



7、按-箭头-方向旋安装支架-T1001-的螺杆，拔出双离合器。



8、将离合器连同拆卸支架一起取出。

## 第二节 维修离合器的分离装置

1- 接合臂支架

2- 接合轴承二推环

3- 接合轴承二套筒

4- 接合轴承一套筒

压板

5- 接合轴承一套筒

6- 接合臂二

7- 六角法兰面螺栓

- 两个
- 每次拆卸后更换
- 10Nm + 90°

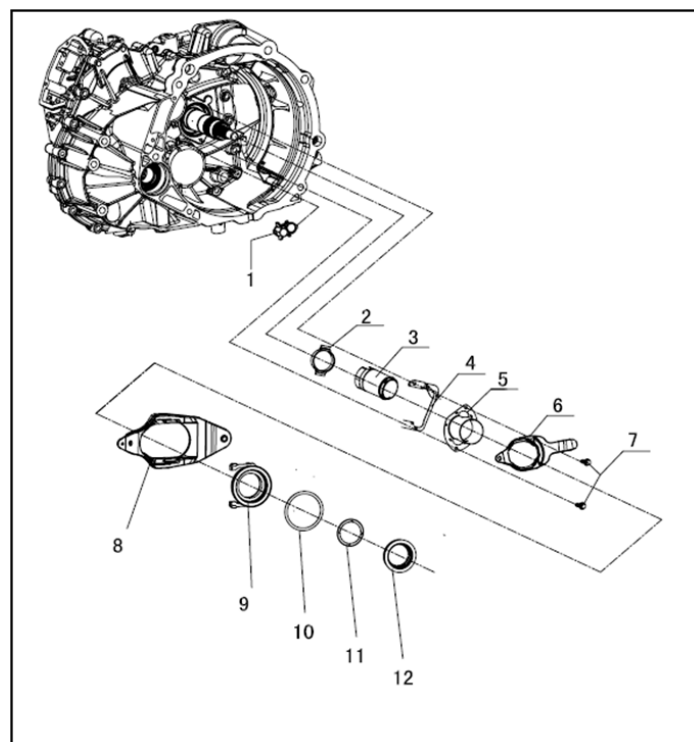
8- 接合臂一

9- 接合轴承一

10- 接合轴承一垫片

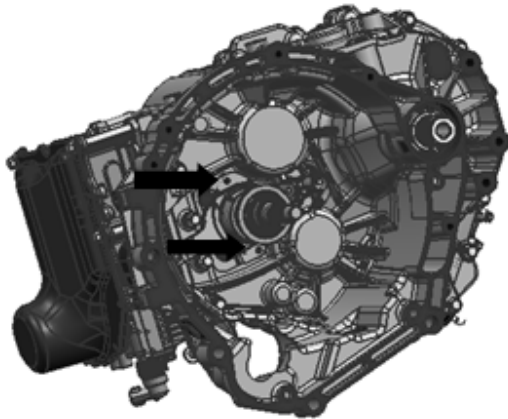
11- 接合轴承二垫片

12- 接合轴承二



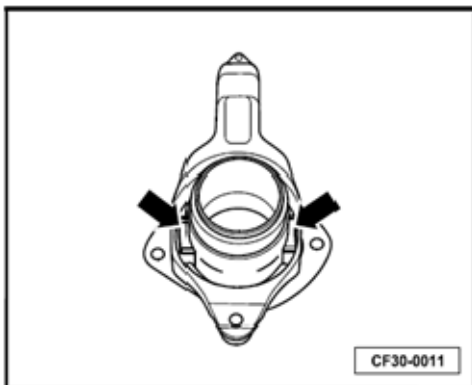
1、接合臂二、接合轴承二套筒及接合轴承一套筒拆卸

- 旋出螺栓-箭头
- 接合臂二、接合轴承二套筒及接合轴承一套筒拆卸。



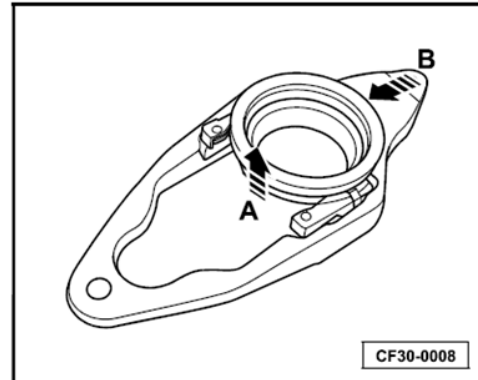
2、 接合臂二、接合轴承二套筒及接合轴承一套筒的分解

- 将推环的凸耳-箭头相对于接合臂二旋转90°。
- 将接合轴承一、二套筒一起拉出。

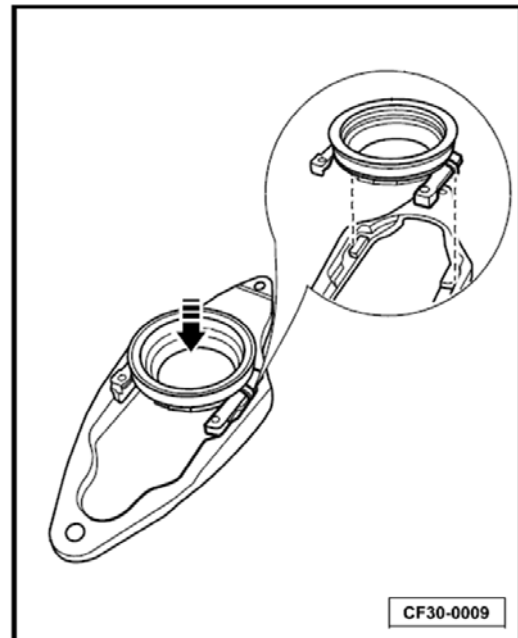


3、 接合臂一和接合轴承一的分解和组装

- 分解：沿箭头 A 方向拉接合轴承一并同时沿箭头 B 方向将接合轴承一从接合臂一定位槽中拉出



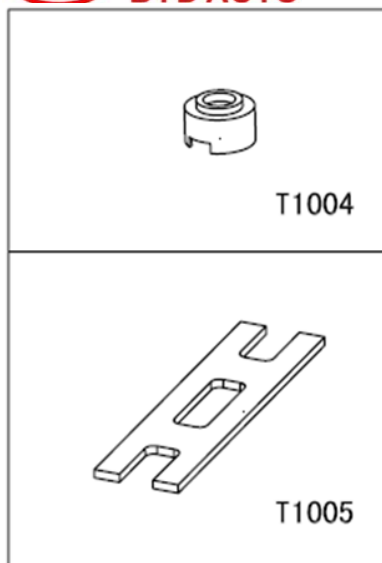
- 组装：沿箭头方向向下压接合轴承一直到听到接合轴承一的固定卡进入大结合杆固定槽的声音。



### 第三节 调节结合轴承一、二的位置

所需要的专用工具和维修设备。

- 量块-T1004-
- H板-T1005



- 1、 在进行过以下作业后，必须调整结合轴承的位置
  - 更换直接换档变速箱机械电子单元。
  - 更换接合臂。
  - 更换接合轴承。
  - 更换接合臂支架。
- 2、 如满足下列条件，在拆卸并重新安装所有上述零部件后，无需进行任何调整。
  - 使用完好的工具。
  - 变速箱与发动机的结合面必须保持平整。以确保可以很好地支撑 H 板。
  - 已安装机械电子控制单元。
- 3、 简要说明
  - 分离轴承的位置可对照机械换档变速箱的离合间隙。对于 BYD6DT25 双离合变速器，变速器结合系统和变速器本身都存在公差。双离合器中同样也存在公差。进行调整时，必须分开观察各个公差。
  - 接下来先介绍如何让确定变速器侧所有必须的尺寸，以便选择合适的调整垫片。然后可以凭经验确定离合器的公差，并在之后的计算中将其用作为计算系数。由变速器侧的

BYD6DT25 变速器维修手册  
公差和离合器中的公差决定调整垫片的厚度。

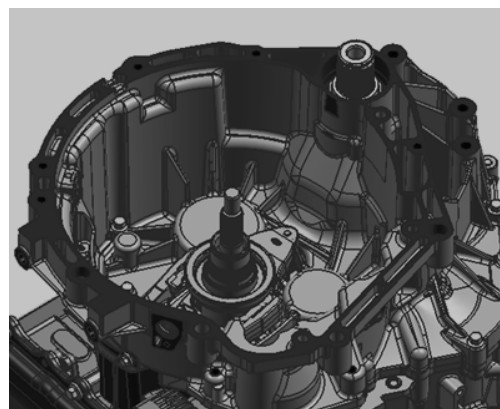
① 接合轴承一调整垫片的选取：

装配完成接合轴承一后，量取卡簧上端面到发动机与变速器结合面的深度 H，然后量取接合轴承一上端面到与发动机结合面的深度 Hd，根据上述测量结果，得出大分离轴承调整垫片的厚度 td：

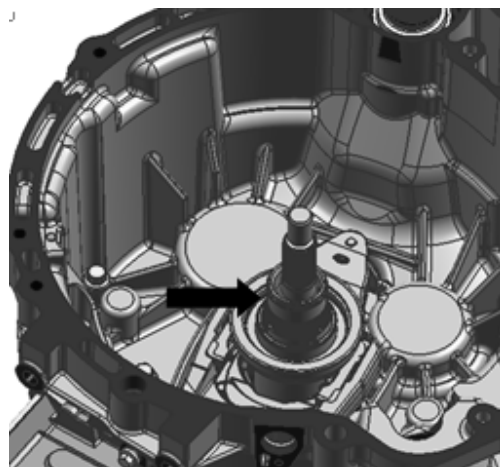
$$td = 50.08 - (Hd - H)$$

—— 安装接合轴承一的离合器零部件

- 不允许安装接合轴承一，也不允许放入调整垫片。



—— 安装主轴二前卡簧

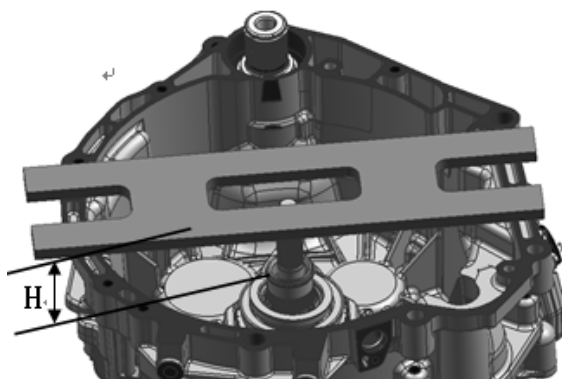


—— 将 H 板-T1005-放在变速器与发动机结合面上。



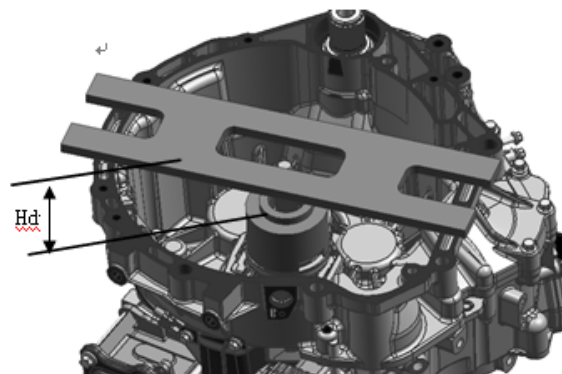
■ 提示

- 在接下来的测量过程中，H 板-T1005-应保持在该位置。
- 深度尺置于主轴上。
- 深度尺归零。
- 测量距离 H



■ 提示

- 不要在卡环的接口处进行测量。在那里测量可能推开卡环，从而导致测量结果出错
  - 将量块-T1004-置于接合轴承一上。
  - 按压量块-T1004-，同时将其转动。
- 这样可以观察到结合轴承的转动情况。从而使量块-T1004-正确安装在结合轴承一上。
- 将深度尺置于主轴上方，
  - 深度尺归零。
  - 测量 Hd。



- 根据下面的表格确定要插入哪个调整垫

片。

标识	厚度（垫片适用实测范围）	标识	厚度（垫片适用实测范围）
80	0.8 (0.31~0.90)	220	2.2 (2.11~2.30)
100	1.0 (0.91~1.10)	240	2.4 (2.31~2.50)
120	1.2 (1.11~1.30)	260	2.6 (2.51~2.70)
140	1.4 (1.31~1.50)	280	2.8 (2.71~2.90)
160	1.6 (1.51~1.70)	300	3.0 (2.91~3.10)
180	1.8 (1.71~1.90)	320	3.2 (3.11~3.30)
200	2.0 (1.91~2.10)	340	3.4 (3.31~3.50)

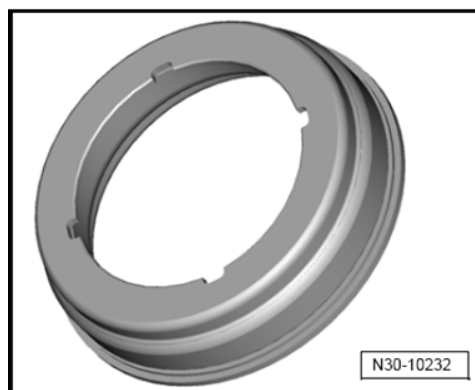
- 安装时只能插入 1 个调整垫片，而不是 2 个。

② 接合轴承二调整垫片的选取：

同样，先装配接合轴承二，量取接合轴承二上端面到发动机与变速器结合面的深度 Hx，使用上一步测量得到的卡簧上端面的深度值 H，得到接合轴承二调整垫片的厚度 tx：

- 安装接合轴承二。

- 切勿安装调整垫片！
- 由于存在四个凹槽，接合轴承二仅可以安装在一个位置上。



- 通过转动，检查其安装是否正确，以及凹槽位置是否正确。

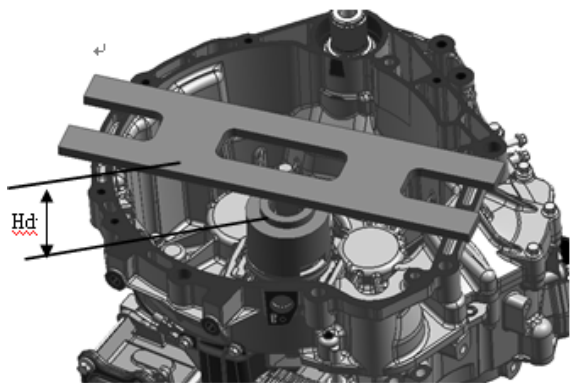


—— 将量块-T1004-安装到接合轴承二上。

—— 深度尺置于主轴上方。

—— 深度尺归零。

—— 测量距离 Hx。



根据下面表格确定要插入哪个调整垫片。

标识	厚度 (垫片适用 实测范围)	标识	厚度 (垫片适用 实测范围)
60	0.6 (0.31~ 0.70)	200	2.0 (1.91~ 2.10)
80	0.8 (0.31~ 0.90)	220	2.2 (2.10~ 2.30)
100	1.0 (0.91~ 1.10)	240	2.4 (2.31~ 2.50)
120	1.2 (1.11~ 1.30)	260	2.6 (2.51~ 2.70)
140	1.4 (1.31~ 1.50)	280	2.8 (2.71~ 3.30)
160	1.6 (1.51~ 1.70)		

180	1.8 (1.71~ 1.90)		
-----	------------------------	--	--

—— 用游标卡尺测量随附的垫片，从中选择所需的调整垫片并进行安装。

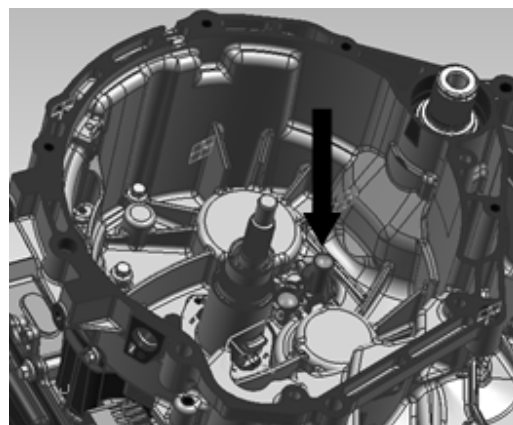
■ 安装时只能插入1个调整垫片，而不是2个。

#### ■ 提示

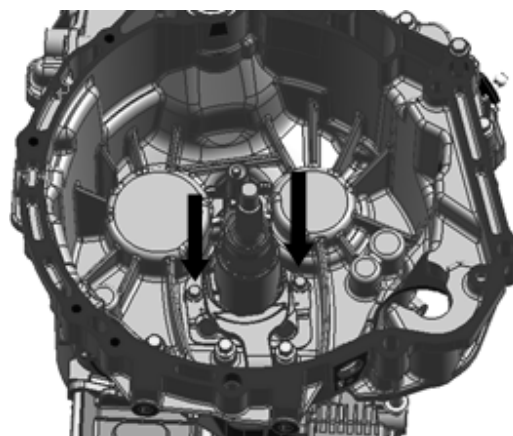
- 为了测量的更准确，分两次将深度尺置于对面的位置上取平均值。这样测得的数值更精确，因为这样可以尽可能地减少接合轴承的晃动，以免测量不准确。

## 第四节 安装双离合器

—— 插入结合臂的塑料固定支架。



—— 插入接合臂二及其套筒。



—— 确认接合臂的正确位置。

—— 用两个新螺栓固定套筒

拧紧力矩: 10Nm + 90°

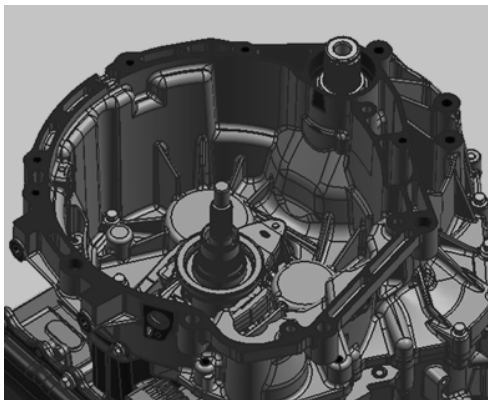
**注:** 接合臂的套筒和接合轴承的全部机械机构。这些部件必须保持干燥, 并且不允许沾染机油或油脂。

#### ■ 提示

在继续安装前, 如果进行过以下操作, 则必须调整结合轴承一、二的位置。

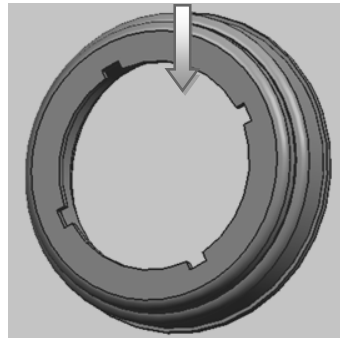
- 更换了机械电子单元
- 更换了结合臂
- 更换了结合轴承
- 更换了接合臂支架
- 只有当接合轴承调整好后, 方可继续安装双离合器

—— 如果没有进行过这些操作, 则直接插入接合臂一。

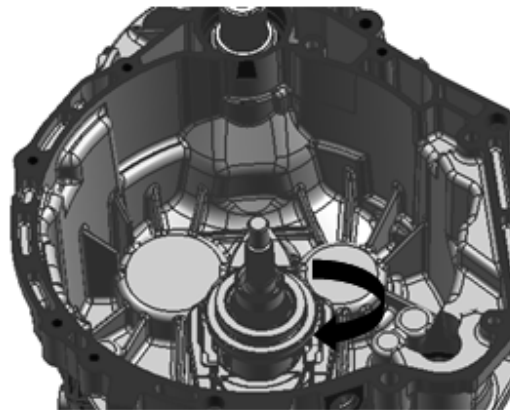


—— 检查两个接合臂的安装位置是正确的。

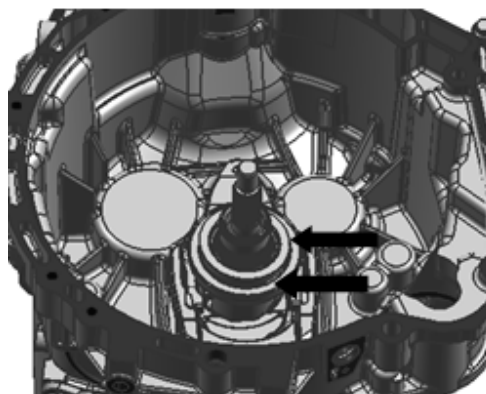
■ 由于接合轴承二上有 4 个凹槽, 所以接合轴承二只能安装在一个位置上。



—— 通过旋转接合轴承, 检查接合轴承的安装是否正确, 以及凹槽的安装位置是否正确。



■ 在两个接合臂轴承上, 必须安装调整垫片 - 箭头 -

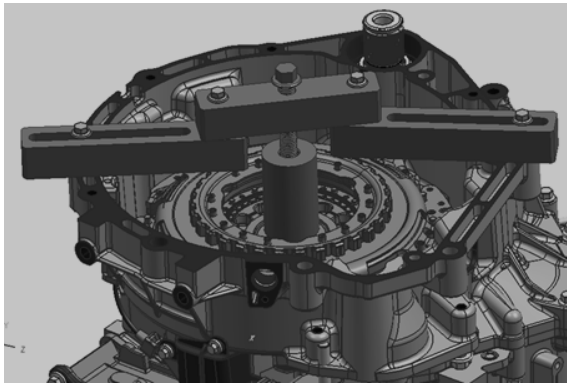


—— 将离合器插入到变速器箱轴上。

拆卸支架能帮助把离合器放入到变速箱中。

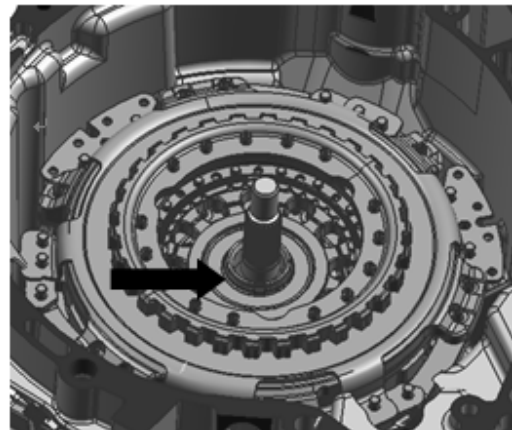
#### ■ 提示

- 离合器是自调节的。震动会对调节装置产生影响。因此，不可让离合器坠落。即使安装离合器时，也不要让离合器掉入变速箱中。
- 将安装支架-T1001-安装在变速箱上。



■ 提示

- 压紧时将一只手放在离合器上，当感觉到轻微的震动时，这就意味着，离合器正在被压倒其压紧位置上。而且离合器何时达到限
- 安装离合器的固定卡环-箭头-



如果无法安装卡环，则说明离合器没有压至安装位置，重新安装离合器。

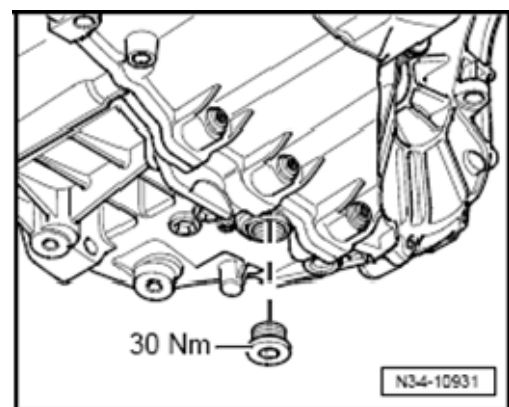
—— 安装减震盘及减震盘卡。

## 第三章 操纵机构、壳体

### 第一节 更换变速器油

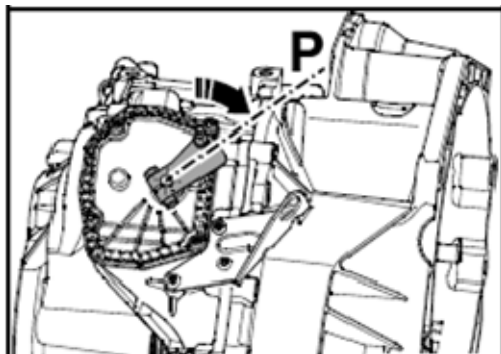
#### 1、 更换齿轮油

- 齿轮油是一种长效润滑油，无须更换。所以，在变速箱中无需检查油位。因此无油位检查装置。
- 如果变速箱发生泄漏，则查看齿轮油从哪里漏出。
  - 排出所有剩余齿轮油，并恰当地作废弃处理，切勿随意倾倒。
  - 维修泄漏处。
  - 重新装上排油螺栓。拧紧力矩：30Nm

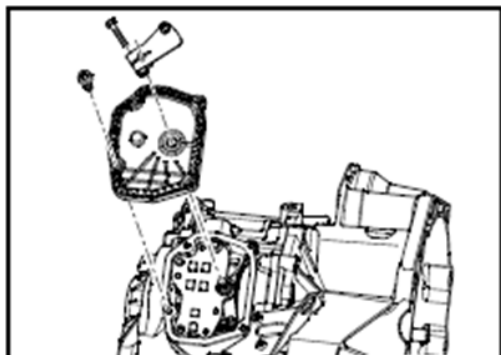


——（沿顺时针方向）-箭头-用手按下操纵杆，直至限位。

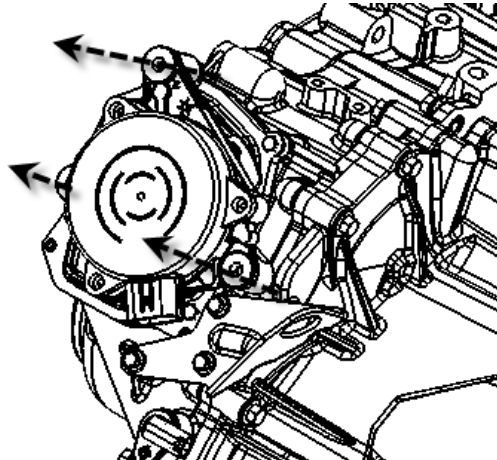




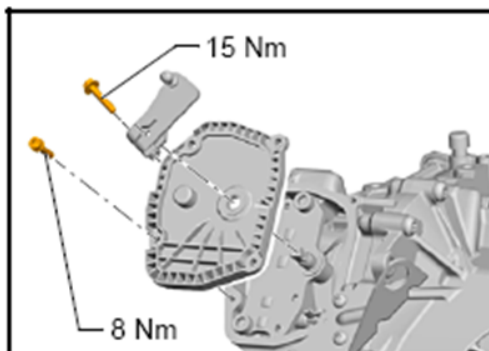
- 标出操纵杆的安装位置，并将其从换档轴上取下。
- 将 P 档盖板取下。
- 通过开口添加 1.8L 齿轮油



- 同样地，对于电动 P 挡，将 P 档电机和盖板取下。
- 通过开口添加 1.8L 齿轮油



- 注意齿轮油不要溅出，必须在变速箱中准确添加 1.7L 的齿轮油。添加的齿轮油不要过多或过少，否则可能造成功能障碍！
- 安装 P 档盖板。



- 按之前标出的位置安装换档操纵杆。

P 档盖板螺栓力矩	8Nm
换档操纵杆螺栓拧紧力矩	15Nm

#### ■ 提示

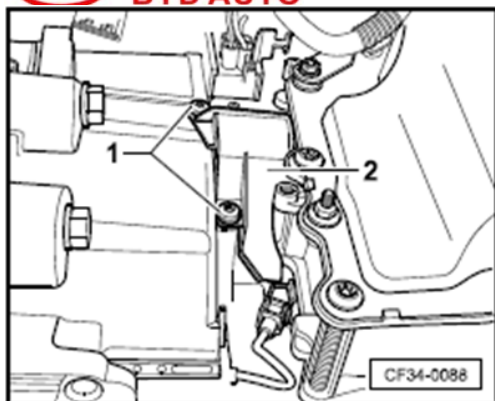
每次都要更换换档操纵杆的螺栓。

## 第二节 拆卸机械电子单元

### 1、拆解电液模块

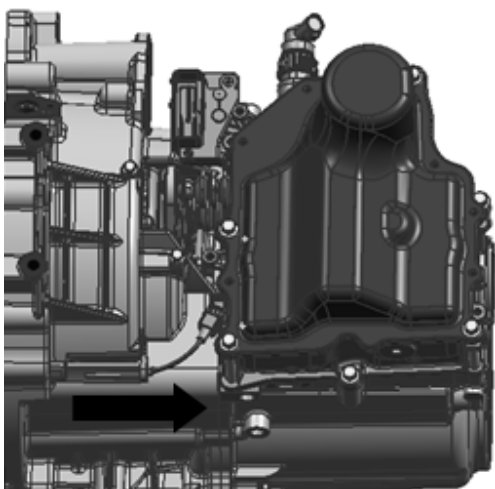
- 提示
- 离合器是自调节的。震动会对调节装置产生影响。即使机械电子单元已拆卸，从分离拨

叉下方突然拉出装配杆也会对调节装置产生不良影响。



- 排出齿轮油，然后重新装上排油螺栓
- 拔出排气软管，并用适合的塞子密封防止漏油。
- 拆下螺栓-1-，并从变速箱上取下盖板-2-。
- 用螺丝刀小心地沿-箭头-方向将变速箱输入

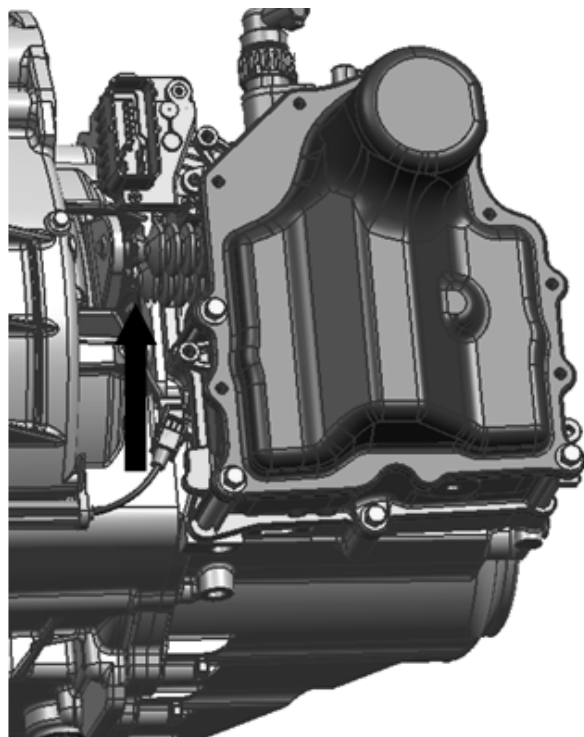
轴转速传感器从壳体上脱开。



从机械电子单元上分离离合器接合臂说明：  
如果要取出机械电子单元，必须将两个接合臂从机械电子单元的离合器推杆上“压出”。否则接合臂会压在机械电子单元的离合器推杆上，使机械电子单元无法取出。

● **提示**

- BYD6DT25 变速器维修手册
- 不允许将螺丝刀与机械电子单元相连接。
  - 将两个结合臂小心地从推杆上压出。



- 如图所示将螺丝刀沿-箭头-方向插入。
- 用螺丝刀将接合臂从推杆杆上压出，并将结合臂固定在该位置。螺丝刀不要取出，整个过程中始终保留在接合臂和变速箱壳体。

● **提示**

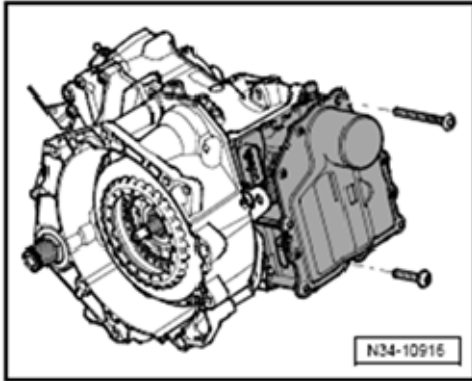
- 不要取出螺丝刀。在安装机械电子单元的整个过程中，始终保持插入。
- 不得损坏离合器挺杆的橡胶密封套。
- 避免接合臂猛撞到壳体上！

- 交叉松开螺栓（4个长的和3个短的）。

**提示**

- 不得拆下7个以上的螺栓！
- 仔细观察哪些螺栓用于紧固机械电子单元。不要拆下盖板螺栓。

在这种情况下, 档位调节器勾在变速箱壳体的左上部。



——取出机械电子单元。

注：如果机械电子单元无法取出：

### 第三节 安装机械电子单元

● 提示

确保所有换挡拨叉位于-N-，“中部”，并挂入变速箱空档。

N-怠速/变速箱空档“位于中部”

R-倒车档

1- 第一档

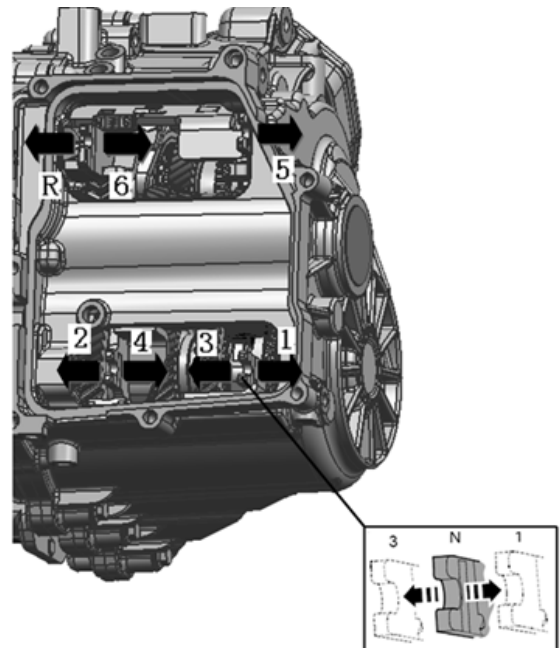
2- 第二档

3- 第三档

4- 第四档

5- 第五档

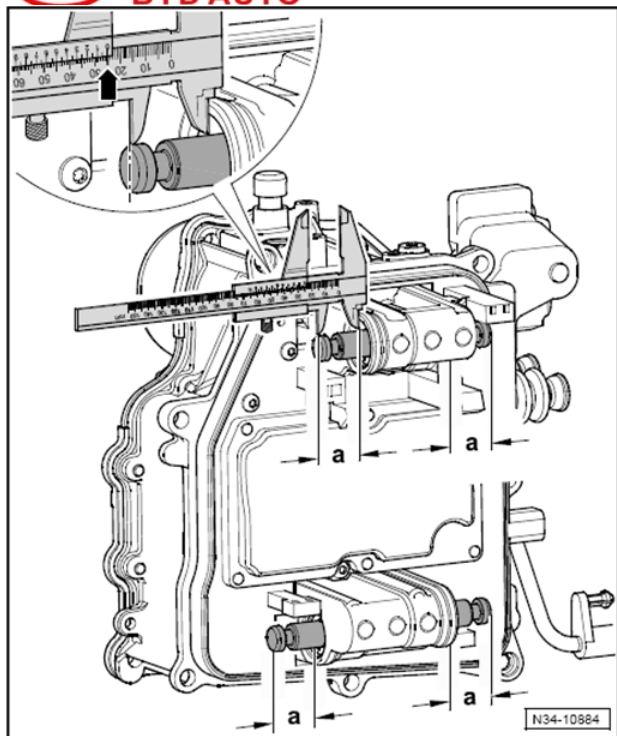
6- 第六档



——首先必须逐个检查 4 个换档拨叉。

每个换档拨叉有 3 个位置：“挂档-空档-挂档”。

——依次将换档拨叉挂入每个位置一次。挂出所有档位，并再次将换档拨叉挂入“中间位置”。



● **提示**

- 调节换挡调节器的位置，使其位于“中间位置”，否则变速箱不能运行！

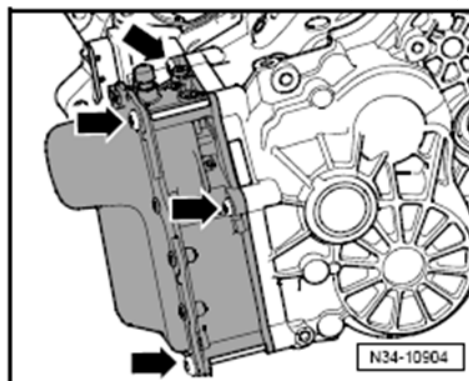
请注意 4 个档位调节器突出 25 毫米-a-。谨慎操作。如果从机械电子单元中撬出档位调节器，请注意补药损坏传感器。

—— 用合适的塞子密封机械电子单元上的排气孔，防止漏油。

—— 注意换挡操纵杆。

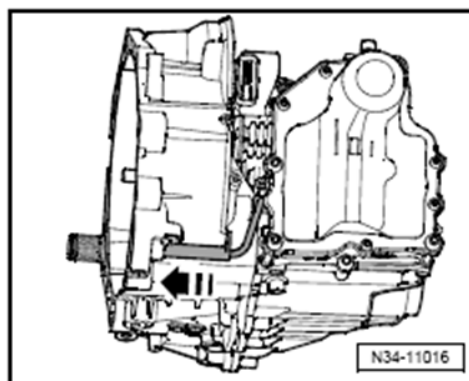
—— 安装机械电子单元。

—— 用手拧紧螺栓。



● **提示**

- 每次拆卸后更换新螺栓（包含所有拆解过的螺栓，未拆解的不需要更换）。
- 螺栓的拧紧力矩为 10Nm。
- 将固定离合器结合杆的装配杆缓慢地取出，并将两个离合器分离拨叉安装到挺杆上。



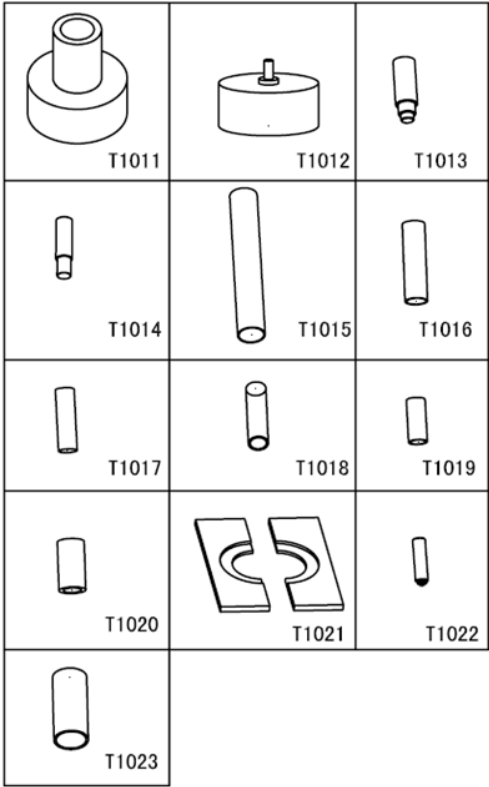
■ **提示**

- 不可迅速的释放离合器，如果把离合器分离拨叉猛撞向机械电子单元，会激活离合器的自调节功能。
- 安装变速箱输入轴转速传感器到变速箱壳体上。
- 传感器必须和其夹板一起全部紧贴在变速箱壳体上。如果传感器松动，更换机械电子单元。
- **提示**

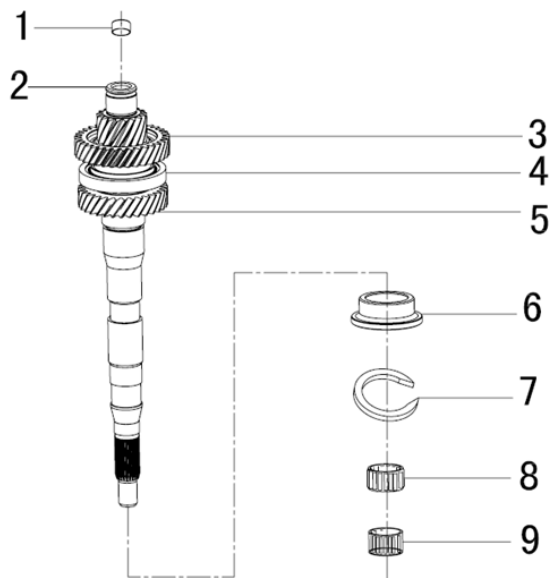
- 如果不是立刻安装变速箱，请不要从机械电

## 第四章 变速器齿轮及传动轴

- 副轴二、倒档轴垫块-T1011-。
- 副轴一垫块-T1012-。
- 主轴二油封工装-T1013-。
- 压块-T1014-。
- 同步器安装工装-T1015-。
- 五档定距环安装工装-T1016-。
- 副轴锥轴承安装工装-T1017-。
- 四六档定距环安装工-T1018-。
- 一档定距环安装工装-T1019-。
- 副轴一锥轴承安装工-T1020-。
- 卡板-T1021-。
- 导向套安装工装-T1022-。
- 三档定距环安装工装-T1023-。



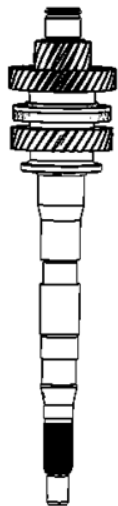
### 第一节 主轴一



1. 齿轮油导向套；2. 主轴一；3. 主轴五档轮；  
4. 主轴一信号盘；5. 主轴三档齿轮；6. 主轴  
定距环；7. 主轴中间卡簧；8. 主轴一后滚针轴  
承；9. 主轴一前滚针轴承

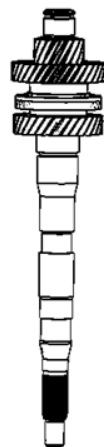
### 1、拆解

—— 拆除主轴一前、后滚针轴承。



—— 拆除主轴中间卡簧和主轴定距环。

—— 拆下齿轮油导向套



### 2、检修

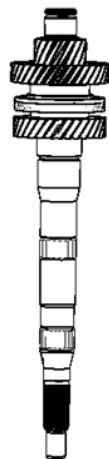
—— 检查滚针轴承是否有异常。

—— 检查各个齿轮是否有磕碰、齿面是否有明显的损坏。

—— 及时更换损坏件

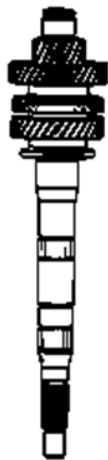
### 3、安装

—— 安装主轴一前、后滚针轴承。



—— 安装主轴定距环和主轴中间卡簧。

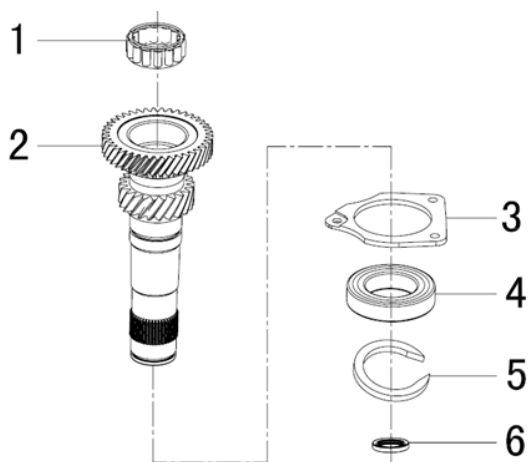




—— 用导向套安装工装-T1022-安装齿轮油导



## 第二节 主轴二

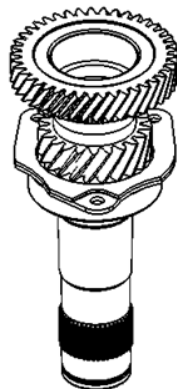


## 思锐轿车维修手册

1. 主轴四六档滚子轴承；2. 主轴二；3. 主轴二轴承压板；4. 主轴二轴承；5. 主轴二中间卡簧；6. 主轴二油封合件。

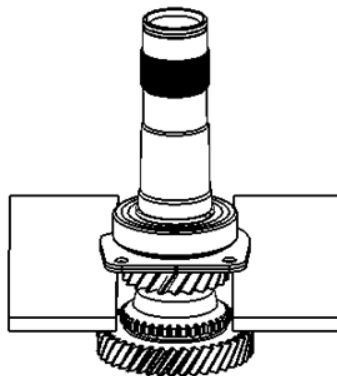
### 1、拆解

—— 拆下四六档滚子轴承和主轴二油封。



—— 用卡簧钳拆下主轴二中间卡簧。

—— 用卡板-T1021-拆下主轴二轴承压板和主轴二轴承



### 2、检修

—— 检查滚针轴承是否有异常。

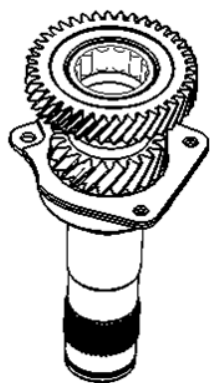
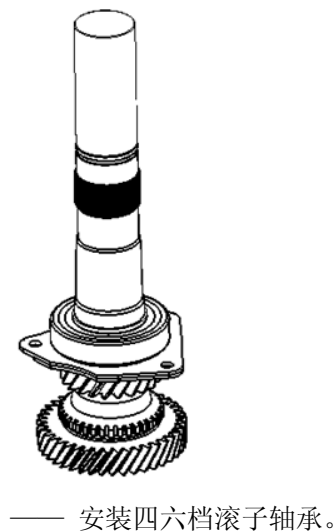
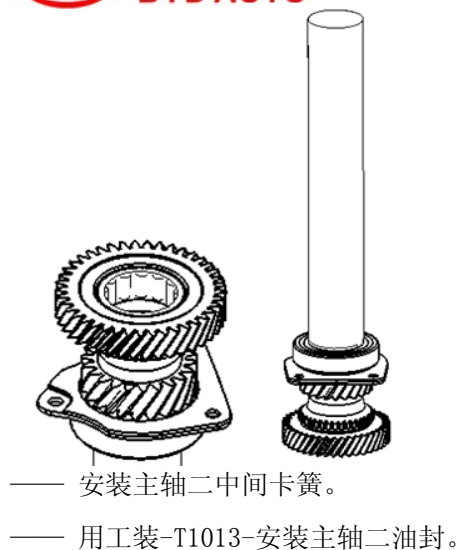
—— 检查各个齿轮是否有磕碰、齿面是否有明显的损坏。

—— 及时更换损坏件。

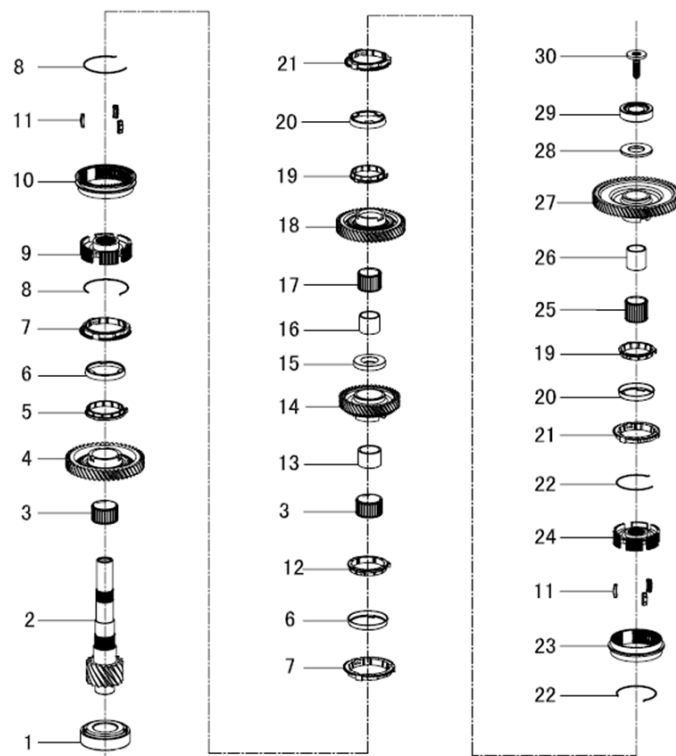
### 安装

—— 安装主轴二轴承压板和主轴二轴承

● 注意压板的方向-箭头。



### 第三节 副轴一



1. 副轴一前轴承；2. 副轴一；3. 四六档滚针轴承；4. 副轴二档齿轮合件；5. 二档同步内环；6. 二四档同步中间钢环；7. 二档同步外环；8. 二四档同步卡簧；9. 二四档同步毂；10. 二四档同步齿套；11. 同步滑块；12. 四档同步内环；13. 四六档定距环；14. 副轴四档齿轮合件；15. 三四档定距环档圈；16. 三档定距环；17. 三档滚针轴承；18. 副轴三档齿轮合件；19. 一三档同步内环；20. 一三档中间钢环；21. 一三档同步外环；22. 一三倒档同步卡簧；23. 一三档同步齿套；24. 一三档同步毂；25. 一档滚针轴承；26. 一档定距环；27. 副轴一档齿轮合件；28. 副轴一档齿轮压板；29. 副轴锥轴承；30. 副轴压紧螺钉。

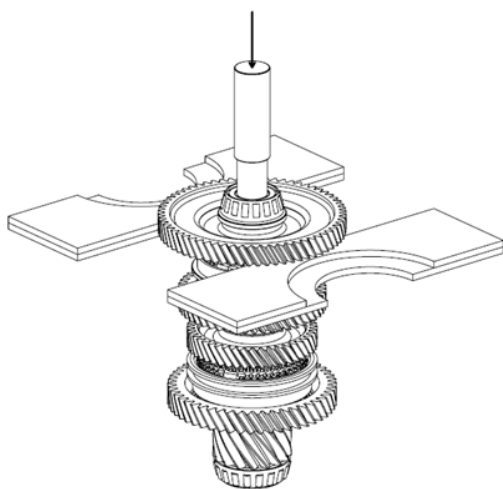
#### 1、拆解

—— 将副轴压紧螺钉打松拧下。

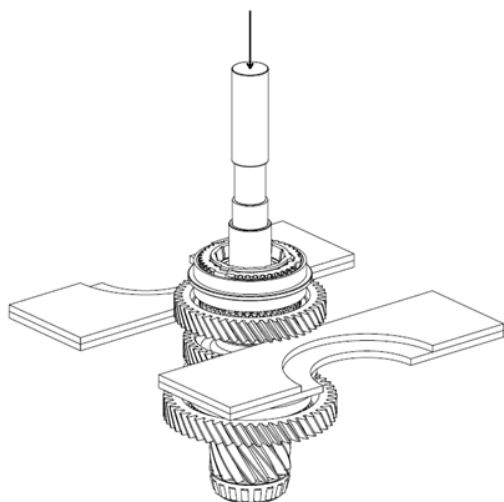


—— 将副轴一组件的一档齿轮按图示夹到卡板-T1021 上，用压力机压工装将副轴锥轴承及压板、一档齿轮滚针轴承拆下。

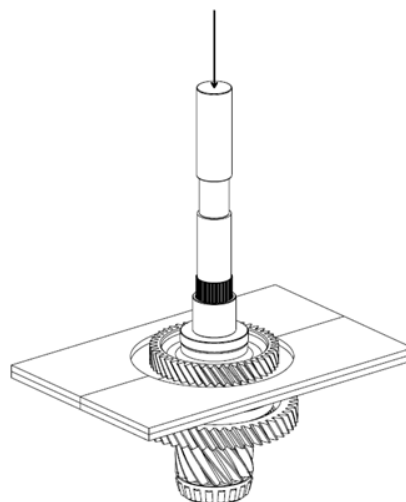
- 拆下的零件按顺序放好。



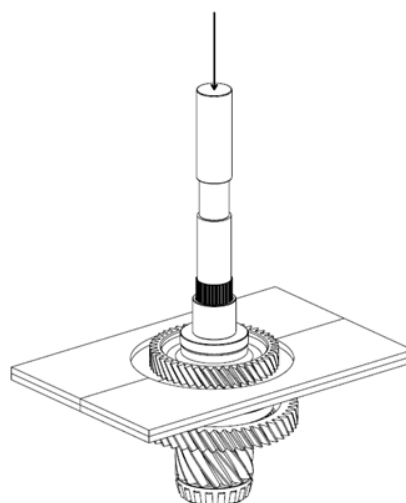
—— 将副轴一组件的三档齿轮按图示夹到卡板-T1021 上，用压力机压工装将一三档同步器及同步环、一档定距环拆下。



—— 将副轴一组件的四档齿轮按图示夹到卡板-T1021 上，用压力机压工装将三档定距环、档圈、四档齿轮及滚针轴承取下。



—— 将副轴一组件的二档齿轮按图示夹到卡板-T1021 上，  
用压力机压工装将同步环、同步器、二档齿轮滚针轴承取下。

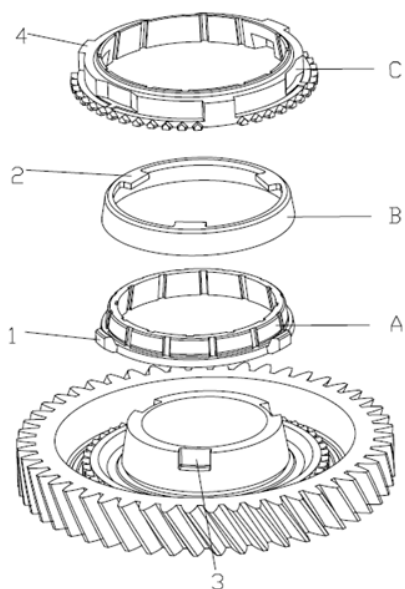


## 2、检修

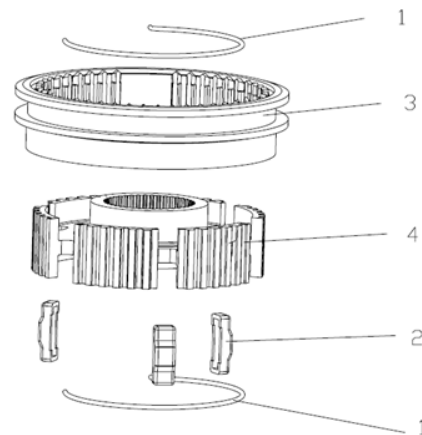
- 检查一、二、三档内环的损坏情况
- 检查内环上的凸出部分是否有烧伤的痕迹。
- 将内环压在换档齿轮的锥体上并用塞尺厚度测量间隙  $a$ 。  
如果  $a < 0.3\text{mm}$ ，则更换同步环。
- 检查一、二、三档同步环外环
- 将同步内环、中间钢环、外环压在齿轮的锥体上，并用塞尺测量间隙  $b$ 。  
如果  $b < 0.5\text{mm}$ ，则更换同步环。

### 3、安装

- 装入带滚针轴承的二档齿轮合件
- 二档同步环内环、外环、中间钢环的装配位置。
- 将内环-A-放置在二档齿轮上。
- 凸缘-箭头-1 朝向中间钢环-B-。
- 安装中间钢环-B-。
- 凸缘-箭头 2-啮合在齿轮的凹槽-箭头 3-中。
- 安装同步环外环-C-。
- 凹槽-箭头 4-啮合在内环-A-的凸缘-箭头 1-中。



- 组装一三及二四档同步器
  - 将同步齿套安装在同步毂上。
  - 插入同步滑块，安装弹簧并错开 120°。
- 弹簧有角度的端必须放置在空心的滑块内。

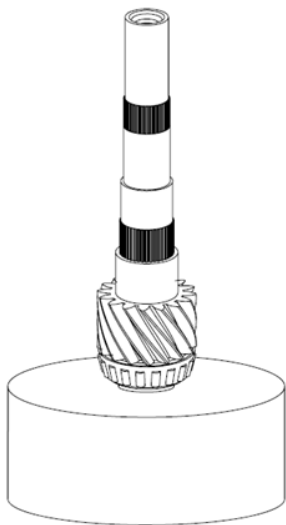


- 用专用工装-T1020-将副轴一前轴承装配到轴上，

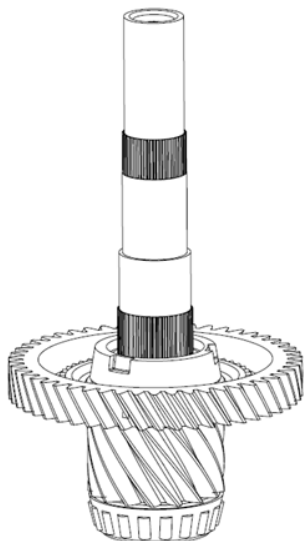
注意不要压到轴承保持架。



- 将二档滚针轴承装在轴上。
- 将轴放在工装-T1012-上装配个部件



—— 将二档齿轮套在上面，要求转动灵活，无卡滞。



—— 按顺序依次将二档同步内环、中间环、外环装配到位。

—— 将二、四档同步器组件用工装-T1015-压装到轴上。要求

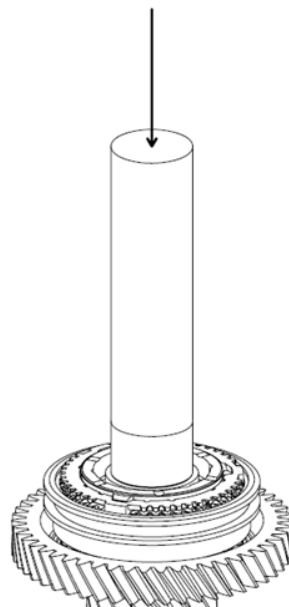
同步外环的凸缘正好位于同步器槽内。注意同步器的安装方向。

—— 组装四档同步环组件，与二档顺序正好相反。

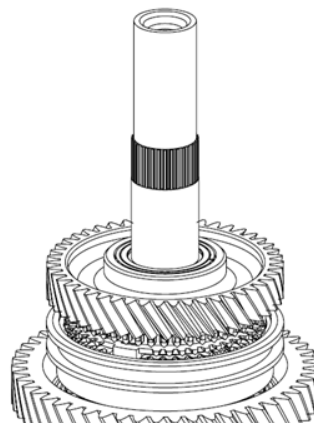
依次装外环、中间环、内环。

—— 将四档定距环用工装-T1018-压装到轴上，装上滚针轴承，

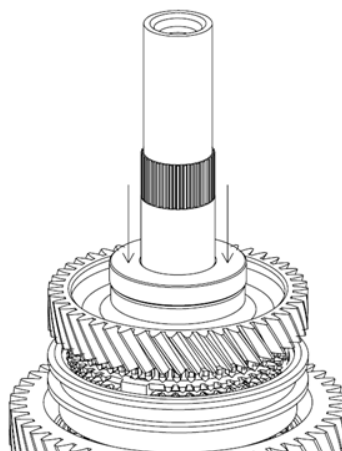
最后装上齿轮，要求转动灵活，无卡滞。



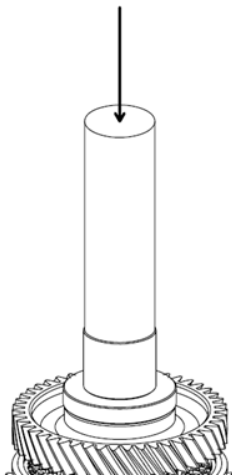
—— 装上四档齿轮，要求转动灵活，无卡滞。



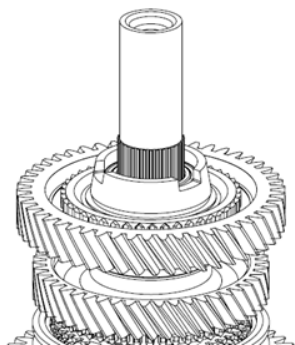
—— 装三、四档定距环档圈。



—— 将三档定距环用工装-T1023-压装到轴上，装上滚针轴承，



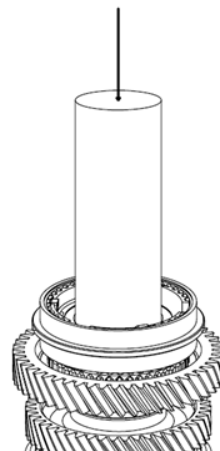
—— 装上三档齿轮，要求转动灵活，无卡滞。



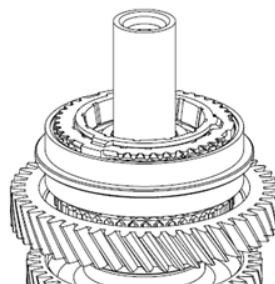
—— 装一三档同步环，按内环、中间钢环、外环的顺序装配到轴上。

—— 用工装-T1015-压装一三档同步器组件，要求同步外环的凸缘正好位于同步器槽内。

—— 一三档同步器为对称结构，无上下之分。

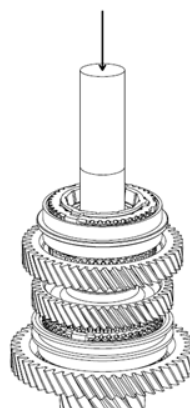


—— 装一三档同步环组件，按外环、中间钢环、内环的顺序安装到位。



—— 将一档定距环用工装-T1019-压装到轴上，装上滚针轴承。

最后装上齿轮，要求转动灵活，无卡滞。

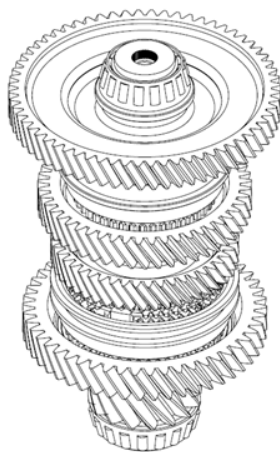


—— 装上一档齿轮，要求转动灵活，无卡滞。



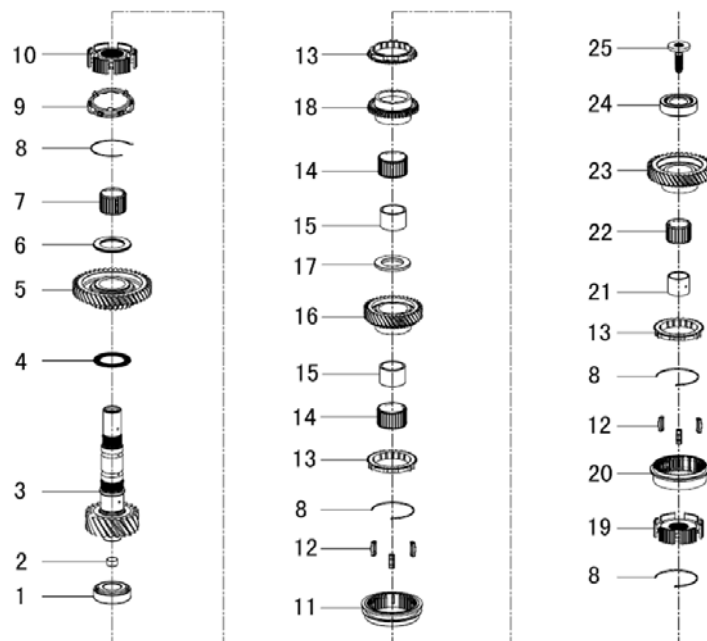
—— 装上副轴一档齿轮压板并用工装-T1018-  
压装副轴锥轴承。

—— 将副轴压紧螺钉打紧，力矩  $70\text{N} \cdot \text{m}$ 。



装配完成后检查各齿轮是否转动顺畅，挂档无卡滞。

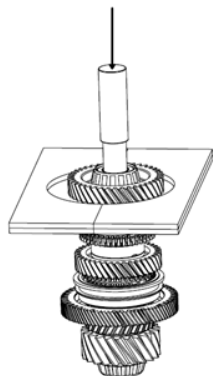
## 第四节 副轴二



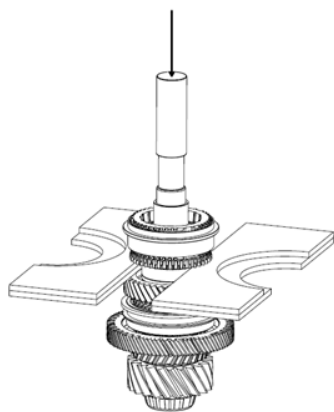
1. 副轴锥轴承；2. 齿轮油导向套；3. 副轴二；
4. 倒档前端面轴承；5. 倒档齿轮合件；6. 倒档后端面轴承；7. 副轴倒档滚针轴承；8. 五六档同步卡簧；9. 六档限位钢圈；10. 六档同步毂；11. 六档同步齿套；12. 同步滑块；13. 五六档同步环；14. 四六档滚针轴承；15. 四六档定距环；16. 副轴六档齿轮合件；17. 六档定距环档圈；18. 副轴二齿圈；19. 五档同步毂；20. 五档同步齿套；21. 五档定距环；22. 五档滚针轴承；23. 副轴五档齿轮合件；24. 副轴二后轴承；25. 副轴压紧螺钉。

### 1、拆解

- 将副轴压紧螺钉打松拧下。
- 将副轴二组件的五档齿轮按图示夹到卡板-T1021-上，用压力机压工装-T1014-将副轴锥轴承及五档齿轮、滚针轴承拆下。
- 拆下的零件按顺序放好。

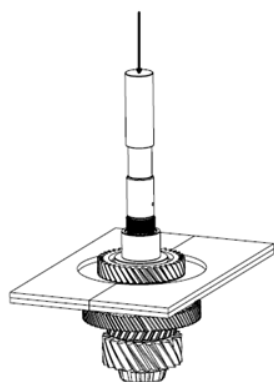


—— 将副轴二组件的副轴二齿圈按图示夹到卡板-T1021-上，用压力机压工装-T1014-将副轴二齿圈五档同步器及同步环、五档定距环拆下。



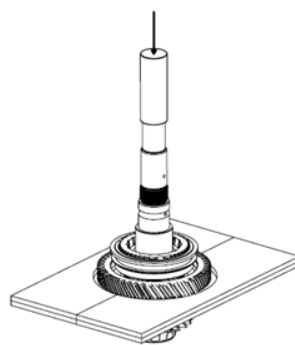
—— 将副轴二组件的六档齿轮按图示夹到卡板-T1021-上，

用压力机压工装-T1014-将定距环、档圈、六档齿轮及滚针轴承取下。



## BYD6DT25 变速器维修手册

—— 将副轴二组件的副轴倒档档齿轮按图示夹到卡板-T1021-上，用压力机压工装-T1014-将六档同步环、同步器、副轴倒档齿轮及滚针轴承取下。



## 2、检修

—— 检查内圈上的凸出部分是否有烧伤的痕迹。

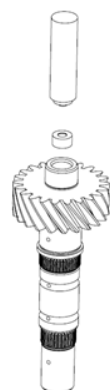
—— 检查五六档同步环外环。

—— 将同步环压在齿轮的锥体上，并用塞尺测量间隙  $c$ 。

如果  $c < 0.5\text{mm}$ , 则需更换同步环。

## 3、安装

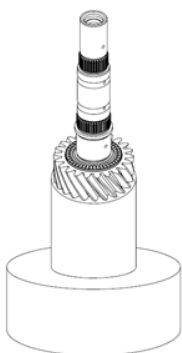
—— 用专用工装-T1013-装配齿轮油导向套。



—— 用专用工装-T1017-将副轴承装配到轴上，注意不要压到轴承保持架。



—— 将倒档前端面轴承装到轴上，位置如图所示。

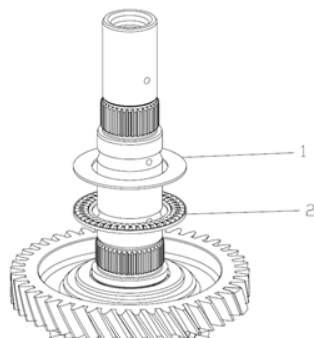


—— 将副轴倒档滚针轴承装在轴上，再将副轴倒档档齿轮套在上面，要求转动灵活，无卡滞。

● 将轴放在工装-T1011-上装配部件。

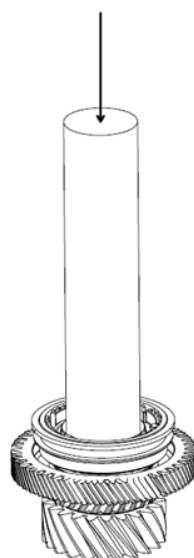


—— 装倒档后端面轴承



—— 将六倒档同步器组件用工装-T1015-压装到轴上。

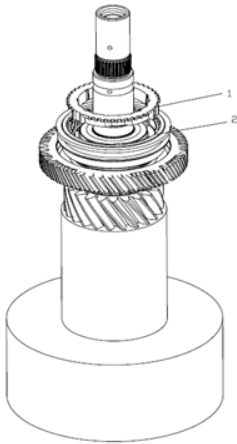
注意同步器的安装方向。装配时检查同步器的安装是否正确。



—— 装六档同步环。要求同步环的凸缘正好位于同步器槽内。

将 1 装入 2 内。

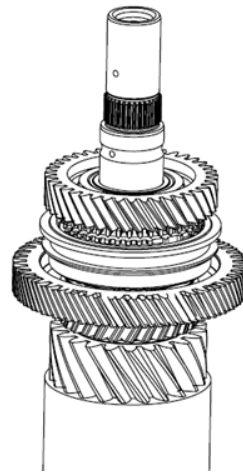




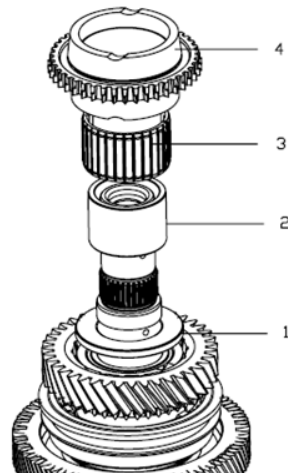
—— 将六档定距环用工装-T1018-压装到轴上，装上滚针轴承。最后装上齿轮，要求转动灵活，无卡滞。



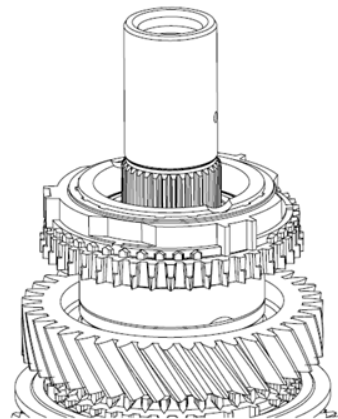
—— 最后装上六档齿轮，要求转动灵活，无卡滞。



—— 依次将六档定距环档圈、四六档定距环、滚针轴承、副轴二齿圈装配到轴上，要求压装到位，齿轮转动灵活，无卡滞。



—— 将五六档同步环装配到轴上。





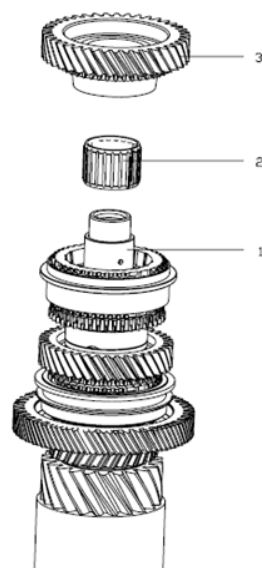
——用工装-T1015-压装五档同步器组件，要求同步环的凸缘正好位于同步器槽内。



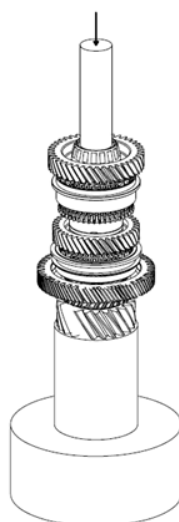
——将五档同步环安装到位。要求同步环的凸缘正好位于同步器槽内。



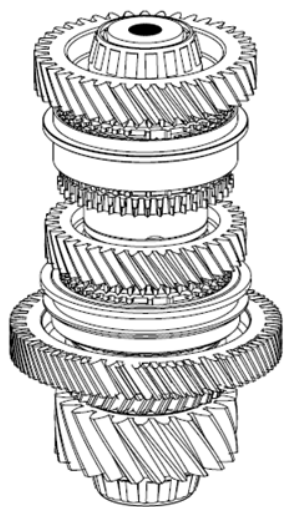
——将五档定距环用工装-T1020-压装到轴上，装上滚针轴承，最后装上齿轮，要求转动灵活，无卡滞。



——用工装-T1017-装上副轴二后轴承。

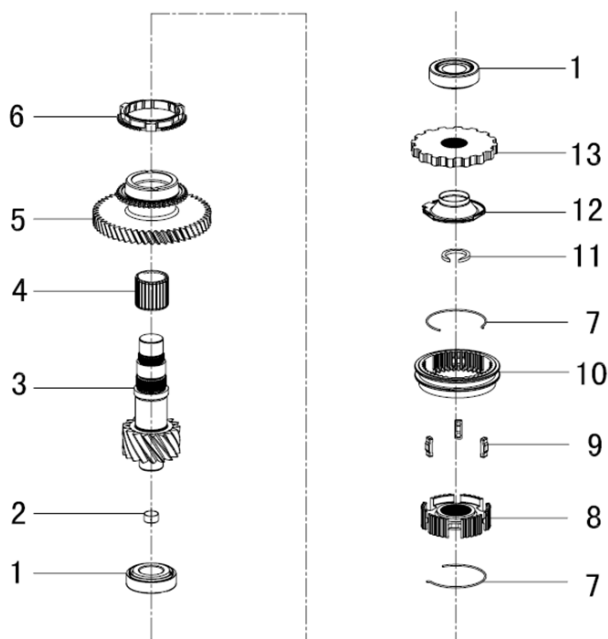


——将副轴压紧螺钉打紧。力矩为  $70\text{N} \cdot \text{m}$ 。



—— 装配完成后检查各齿轮是否转动顺畅，挂档无卡滞。

## 第五节 倒档轴

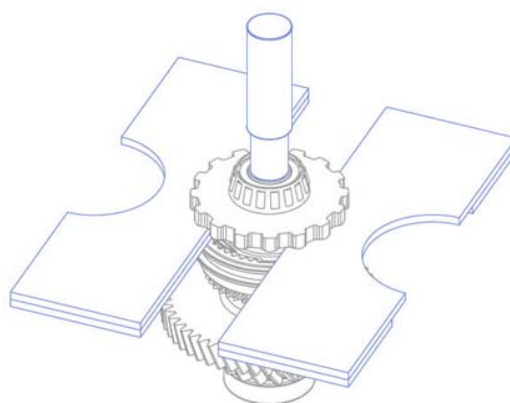


1. 副轴锥轴承；2. 齿轮油导向套；3. 倒档轴；  
4. 倒档滚针轴承；5. 倒档齿轮合件；6. 倒档同步环；7. 倒档同步卡簧；8. 倒档同步套；9.

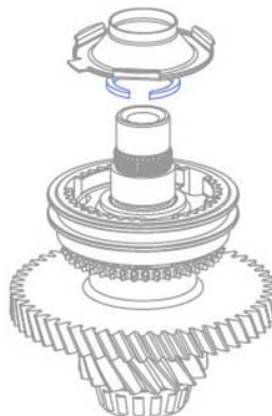
BYD6DT25 变速器维修手册  
同步滑块；10. 倒档同步齿套；11. 倒档轴卡簧；  
12. 同步卡簧压板；13. P 档棘轮。

### 1、拆解

—— 将倒档轴组件按图示位置夹装到卡板-T1021-，用压力机压专用拆除工装-T1014-拆除副轴锥轴承及 P 档棘轮。注意，拆下的零部件按顺序放好。



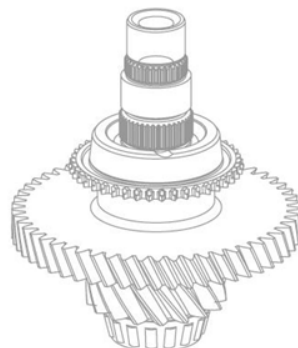
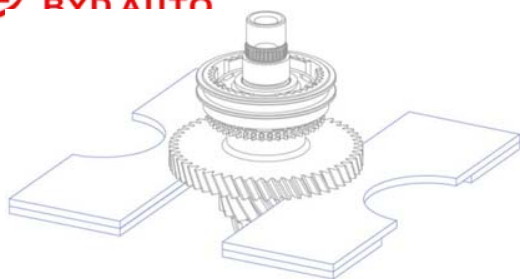
—— 将同步卡簧压板取出，并用外卡簧钳将倒档轴卡簧拆下。



—— 将剩余组件按图示位置夹装到卡板-T1021-上，用压力机拆除倒档同步器组件及倒档齿轮合件。注意，拆下的零部件按顺序放好。



—— 将倒档滚针轴承装配到倒档轴上，再将倒档齿轮合件套在上面，要求转动灵活，无卡滞。

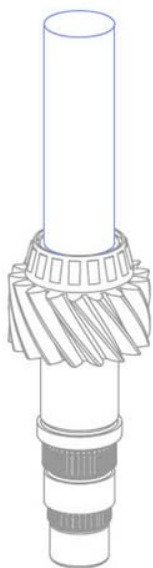


## 2、安装

—— 用专用工装-T1022-将齿轮油导向套装入倒档轴内。

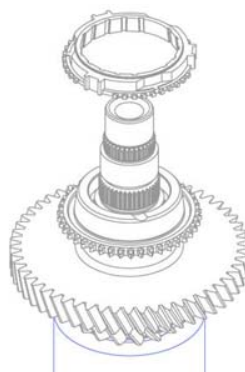


—— 用专用工装-T1017-将副轴锥轴承压装到倒档轴上。



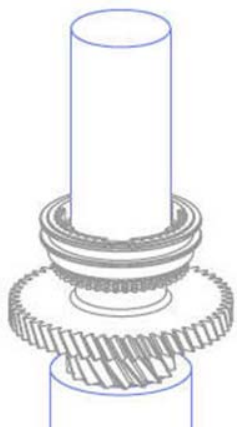
—— 将倒档同步环放置在倒档齿轮合件锥面上。

- 装配时为了装配方便以及避免压装时破坏锥轴承保持架，将装配部件放置在专用工装上。

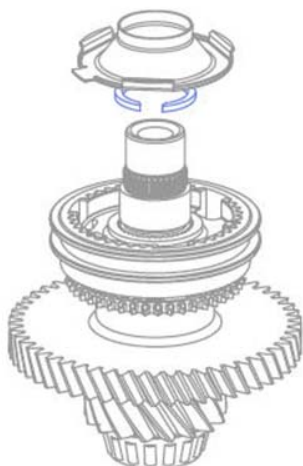


—— 将倒档同步器组件用工装-T1015-压装到倒档轴花键上，注意压装到位。

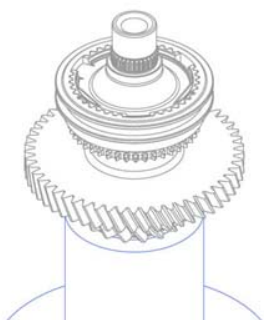
- 要求同步外环的凸缘正好位于同步器槽内并注意倒档同步器组件的安装方向。



—— 选择合适厚度的倒档轴卡簧，用外卡簧钳将倒档轴卡簧装入倒档轴卡簧槽内。

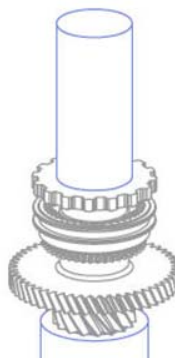


—— 将同步卡簧压板用手压入倒档同步器。

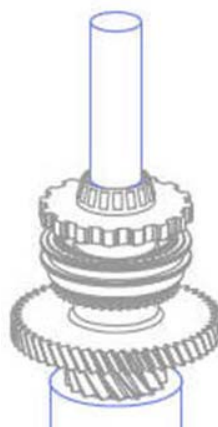


—— 用专用工装-T1019-将P档棘轮压装到倒档轴花键，注意压装要到位。

- 压装P档棘轮时要注意P档棘轮的方向，切勿装反。



—— 用专用工装-T1018-将副轴锥轴承压装到倒档轴上。



—— 装配完成后检查各齿轮是否转动顺畅，挂档无卡滞。

