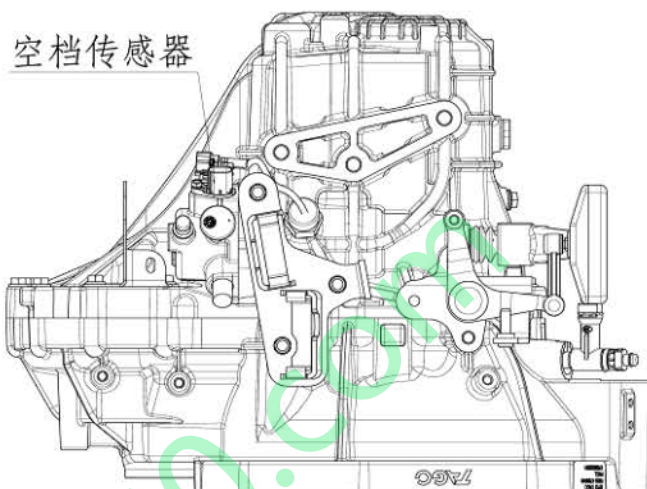


五、变速器总成的拆装

拆卸

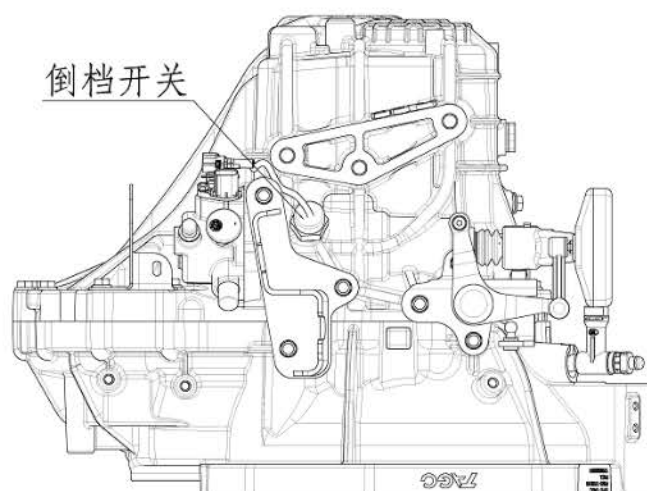
1、拆卸空档传感器

- 1) 使用套筒扳手，从变速器壳上拆下空档传感器固定螺栓并拔出，拆下空档传感器。



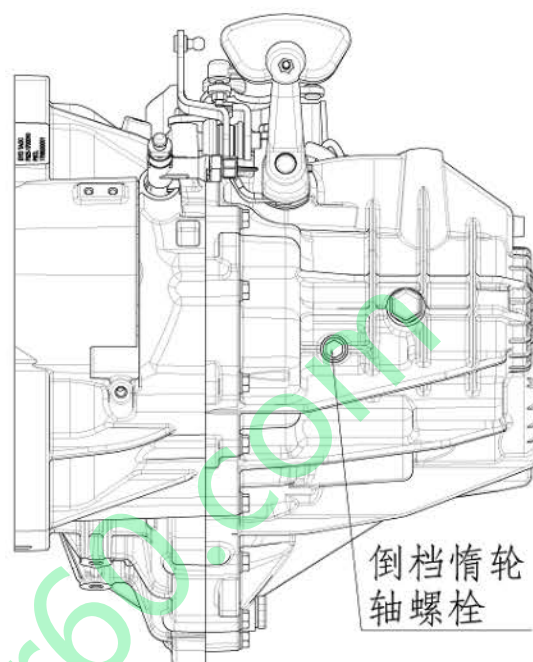
2、拆卸倒档开关

- 1) 使用套筒扳手，从变速器壳体上拆下倒档开关和垫密封圈。



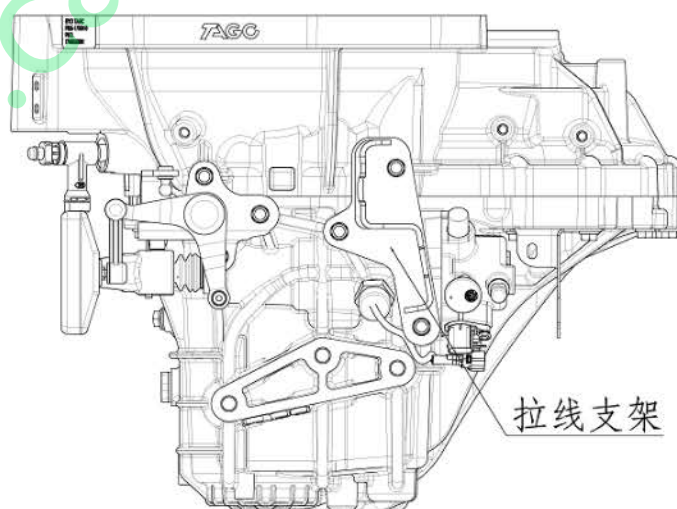
3、拆卸倒档惰轮轴螺栓

- 1) 从变速器壳体上拆下倒档惰轮轴螺栓和垫密圈。

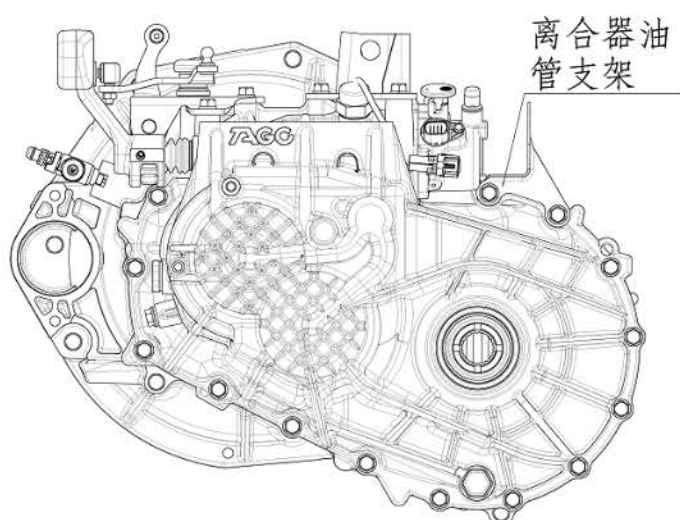


4、拆卸壳体周边件

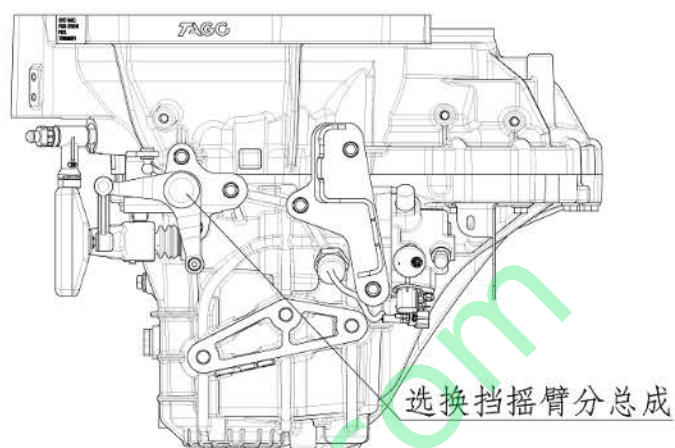
- 1) 拆下 3 个螺栓和拉线支架。



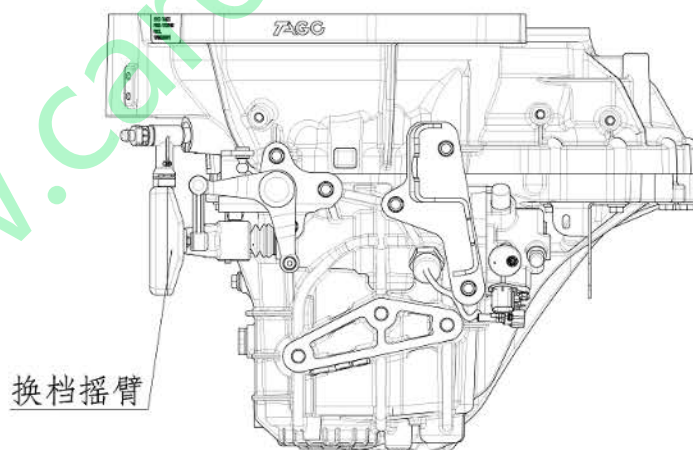
- 2) 拆下两个合箱螺栓和离合器油管支架。



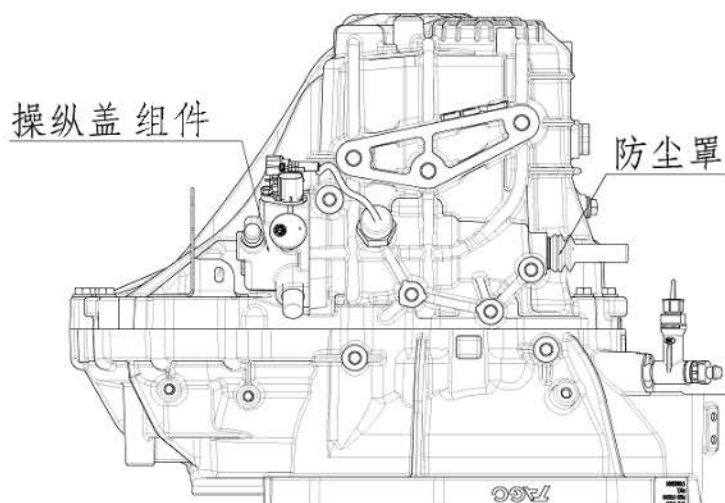
3) 拆下螺母和螺栓然后取下选换挡摇臂分总成。



4) 拆下换挡摇臂处螺母和垫圈，使用尖冲头和锤子，从换挡摇臂处拆下卷销，拆下换挡摇臂。

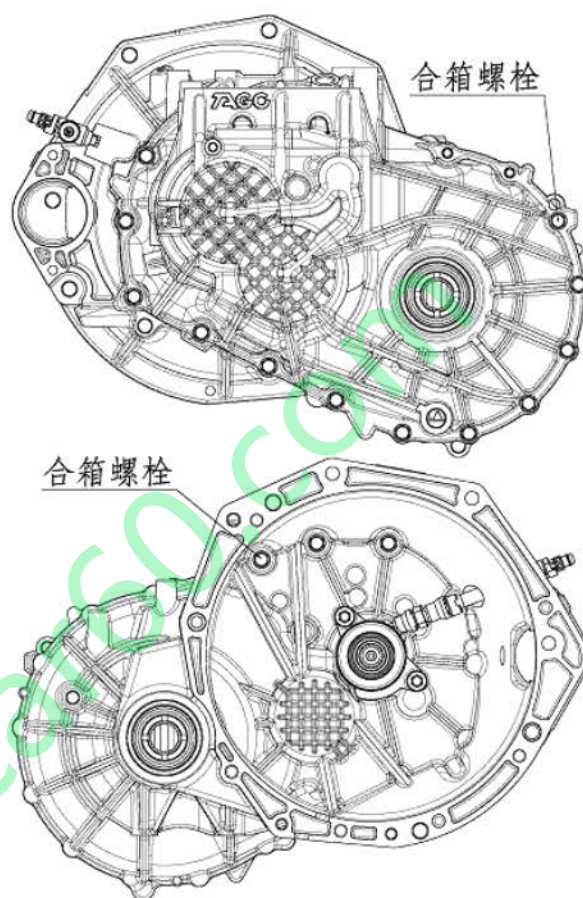


5) 拆下防尘罩，螺栓和操纵盖组件。



5、拆卸变速器壳体

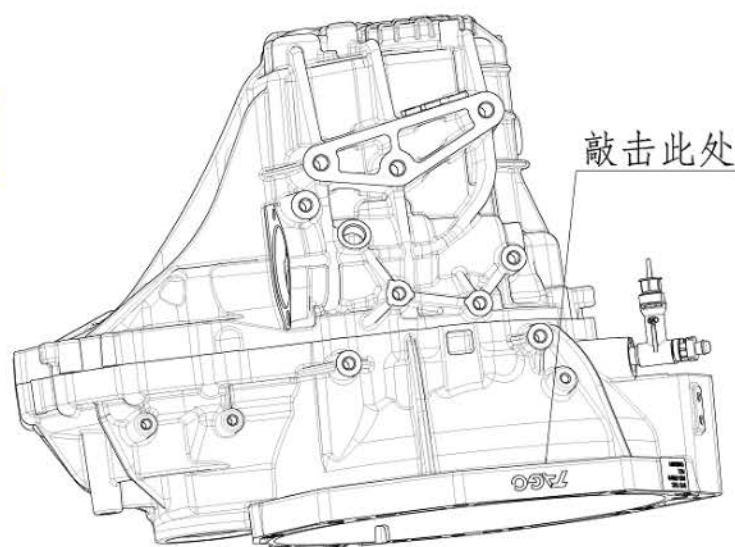
1) 拆下剩余的 14 个螺栓（离合器壳体侧 3 个，变速器壳体侧 11 个）。



2) 变速器壳体侧向上抬起变速器使变速器单边翘起，轻轻敲击离合器壳体，分离并拆下变速器壳体。



• 不要损坏变速器壳体和离合器壳体。

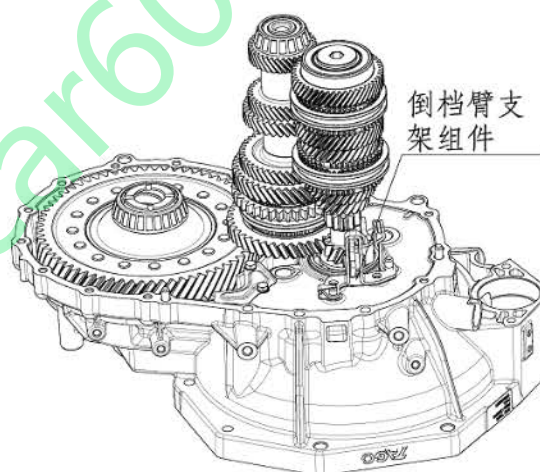


6、拆卸倒档惰轮组件

- 1) 从离合器壳体上拆下倒档惰轮组件、倒档惰轮垫圈和倒档惰轮轴。

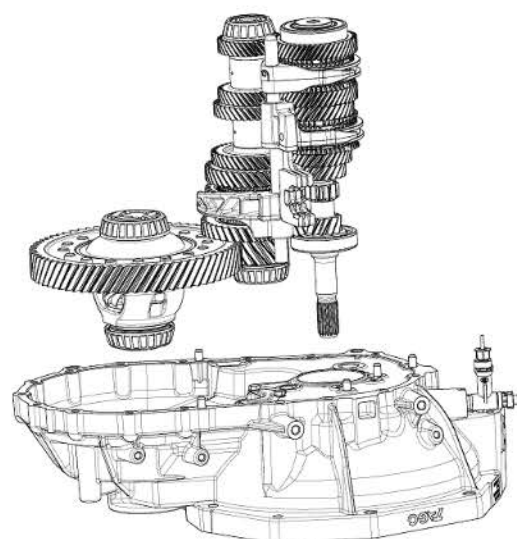
7、拆卸倒档臂支架组件

- 1) 从离合器壳体上拆下 2 个螺栓和倒档臂支架组件。



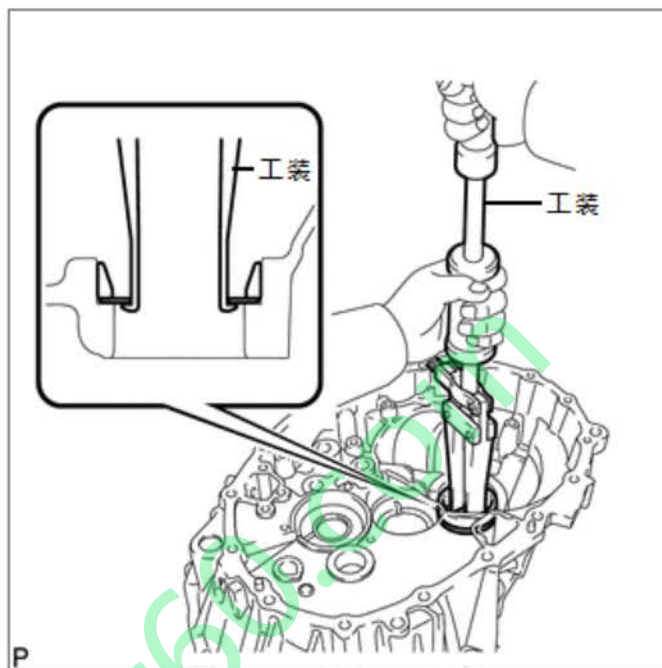
8、拆卸轴串和差速器部分

- 1) 同时从离合器壳体上拆下输入轴分总成、输出轴分总成、差速器分总成、一号拨叉组件和三四五六档拨叉总成。

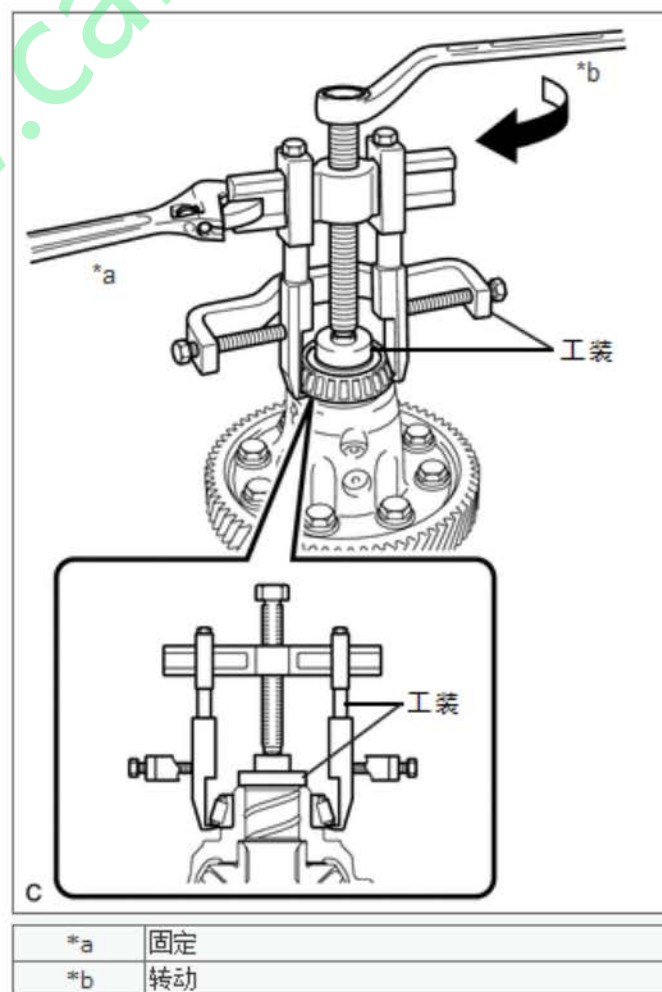


9、拆卸差速器右轴承

1) 使用工装, 从离合器壳体上拆下变速器右轴承外圈和调整垫。

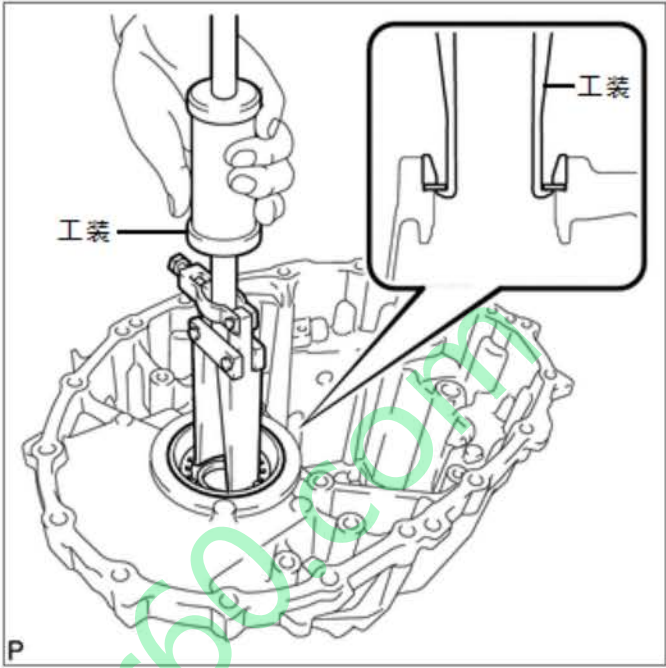


2) 使用工装, 从变速器分总成上拆下右轴承内圈。

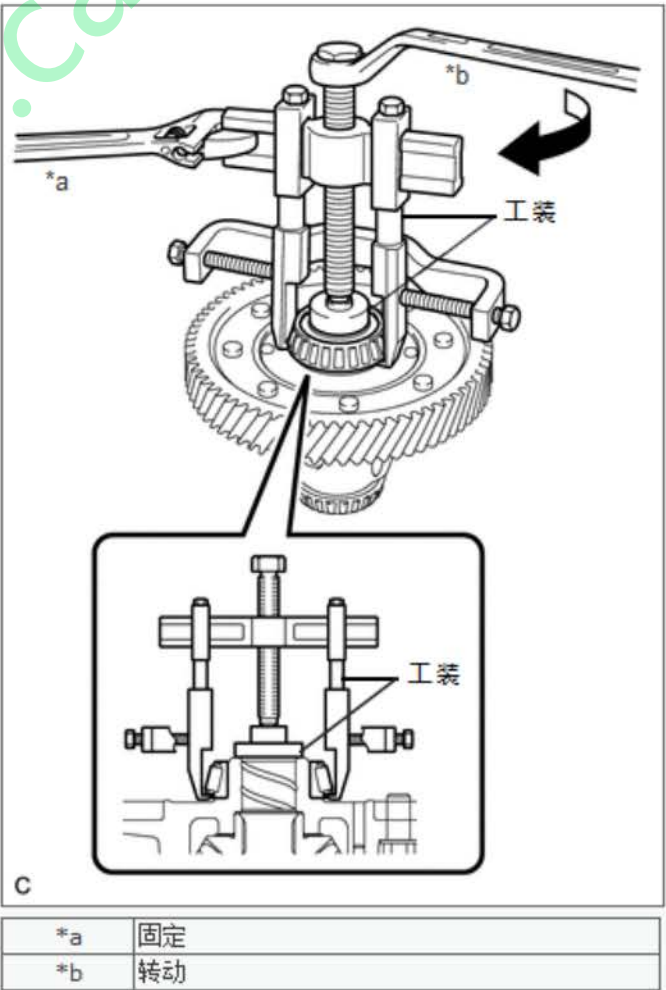


10、拆卸变速器左轴承

1) 使用工装，从离合器壳体上拆下变速器左轴承外圈和调整垫。

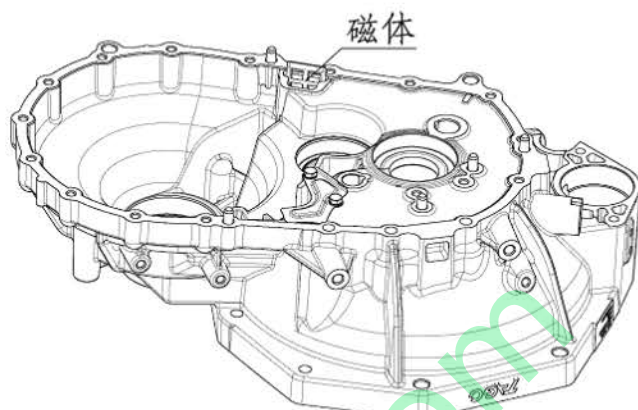


2) 使用工装，从变速器分总成上拆下左轴承内圈。



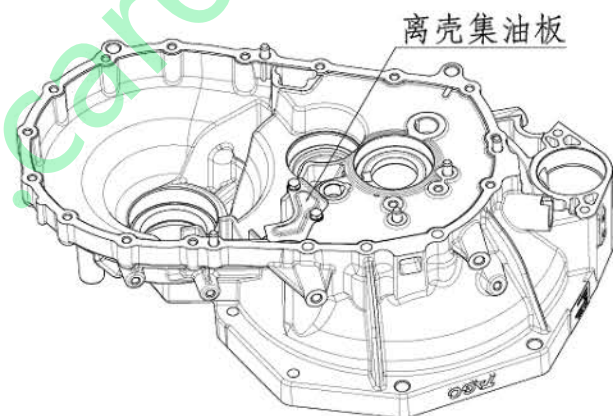
11、拆卸离合器磁体

1) 从离合器壳体上拆下磁体。



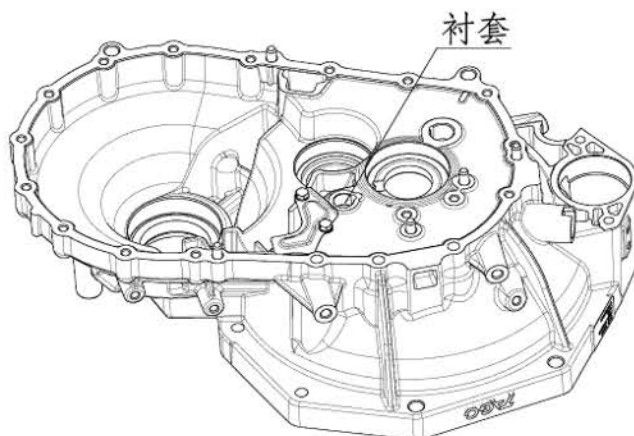
12、拆卸离合器壳体上集油板

1) 从离合器壳体上拆下 2 个螺栓和离壳集油板。



13、拆卸衬套

1) 从离合器壳体上拆下衬套。



14、拆卸输出轴右轴承外圈

18

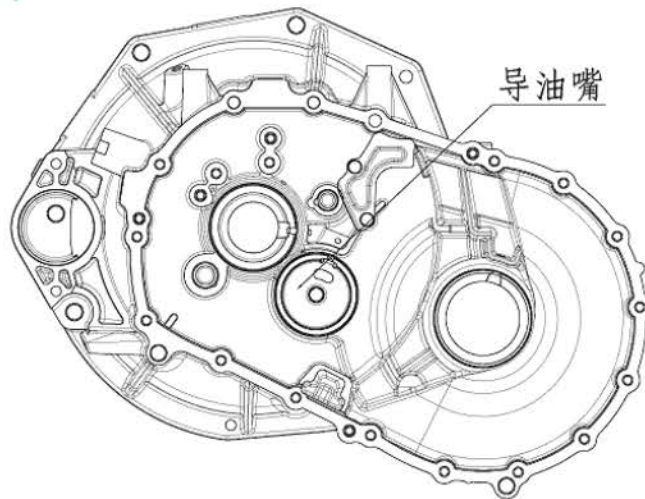
未经本公司书面允许，不得复制、翻译或摘录。本



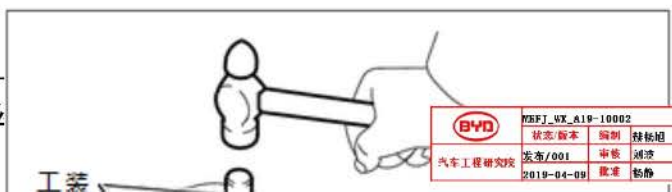
 汽车工程研究院	YBFJ-WX-A19-10002		
	状态/版本	编制	程松超
	发布/001	审核	刘波
	2019-04-09	批准	杨静

1) 使用工装，从离合器壳体上拆下输出轴右轴承外圈。

2) 从离合器壳体上拆下输出轴导油嘴。



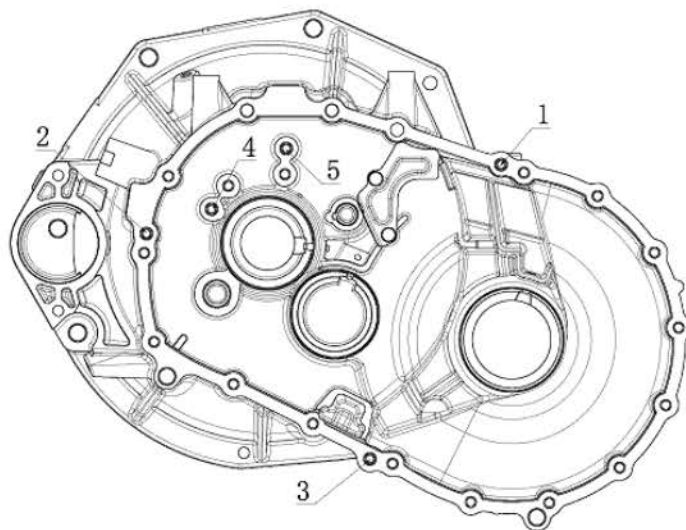
15、拆卸输入轴油封



- 1) 使用工装和锤子，从离合器壳体上拆下输入轴油封。

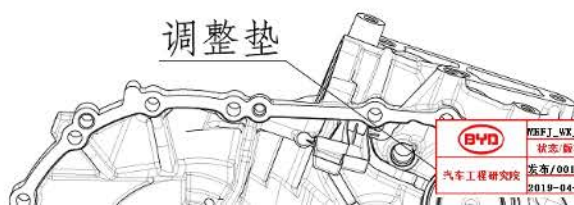
16、拆卸定位销

- 1) 从离合器壳体上拆下 5 个定位销。



17、拆卸输入轴调整垫

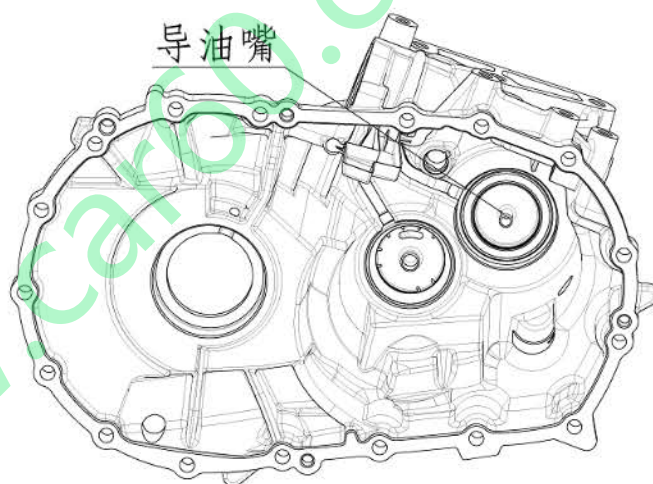
调整垫



1) 从变速器壳体上拆下输入轴调整垫。

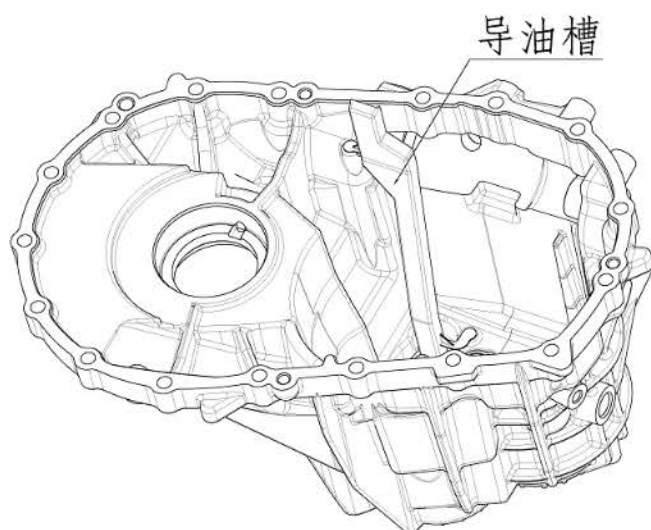
18、拆卸输入轴导油嘴

1) 从变速器壳体上拆下输入轴导油嘴。



19、拆卸导油槽

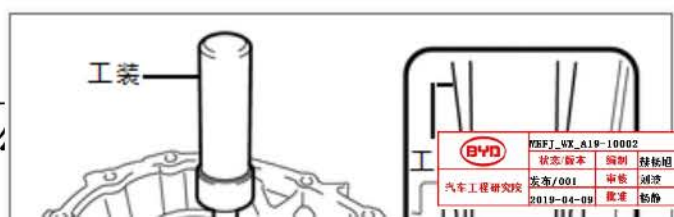
1) 从变速器壳体上拆下导油槽。



20、拆卸输出轴左轴承外圈

21

未经本公司书面允许，不得复制、翻译或摘录。本

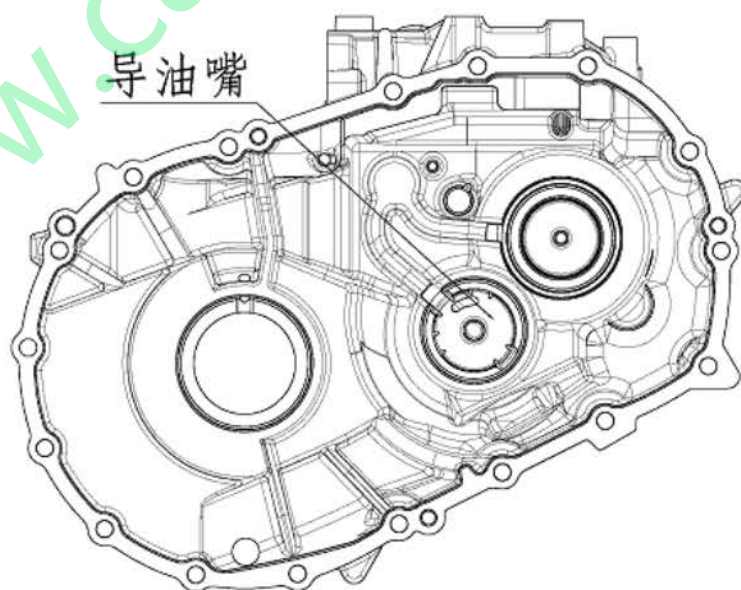


BYD		VBFJ-WX-A19-10002	
状态/版本	编制	审核	检验
发布/001	审核	批准	检验
汽车工程院	2019-04-09	批准	检验

1) 使用工装，从变速器壳体上拆下输出轴左轴承外圈和调整垫。

21、拆卸输出轴导油嘴

1) 从变速器壳体上拆下输出轴导油嘴。

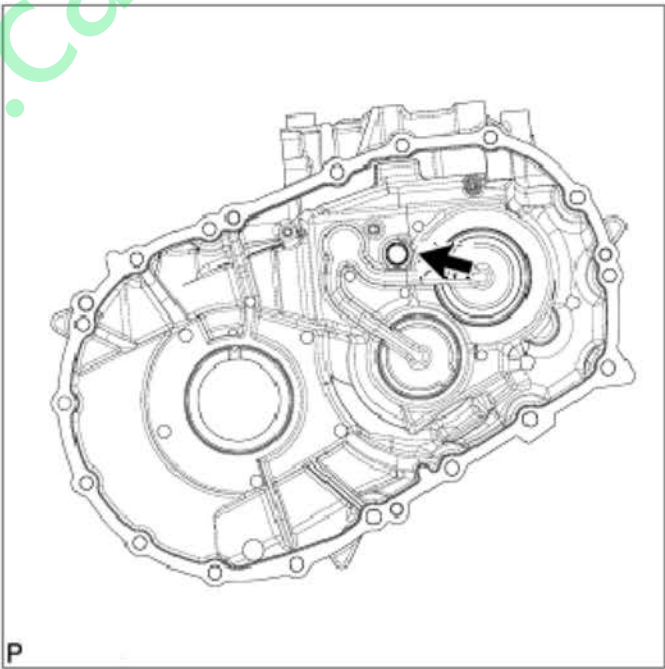


22、拆卸换档摇臂轴处油封和直线轴承



23、拆卸衬套

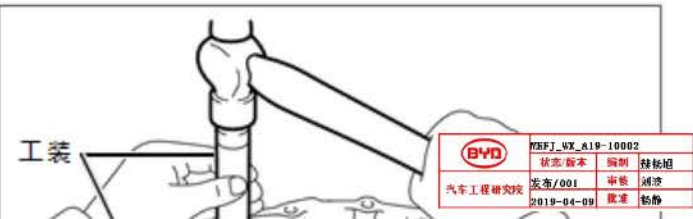
1) 从变速器壳体上拆下衬套。



24、拆卸差速器油封（左）

23

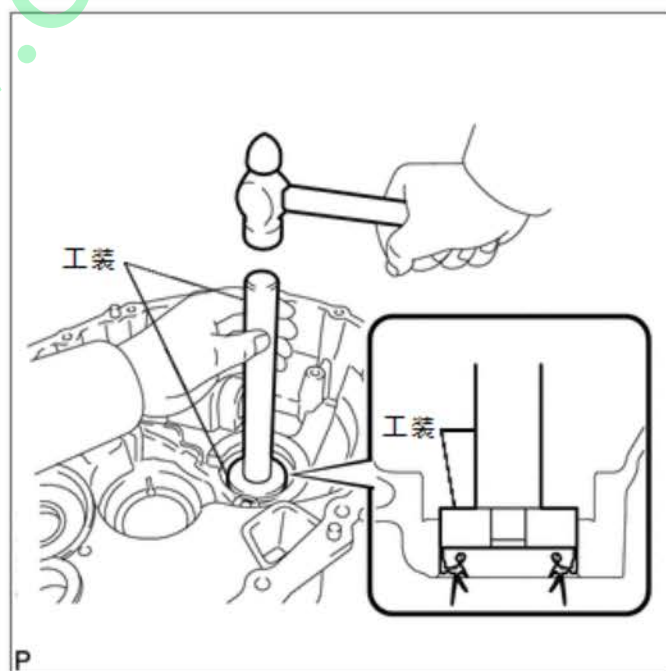
未经本公司书面允许，不得复制、翻译或摘录。本



1) 使用工装和锤子，从变速器壳体上拆下差速器油封（左）。

25、拆卸差速器油封（右）

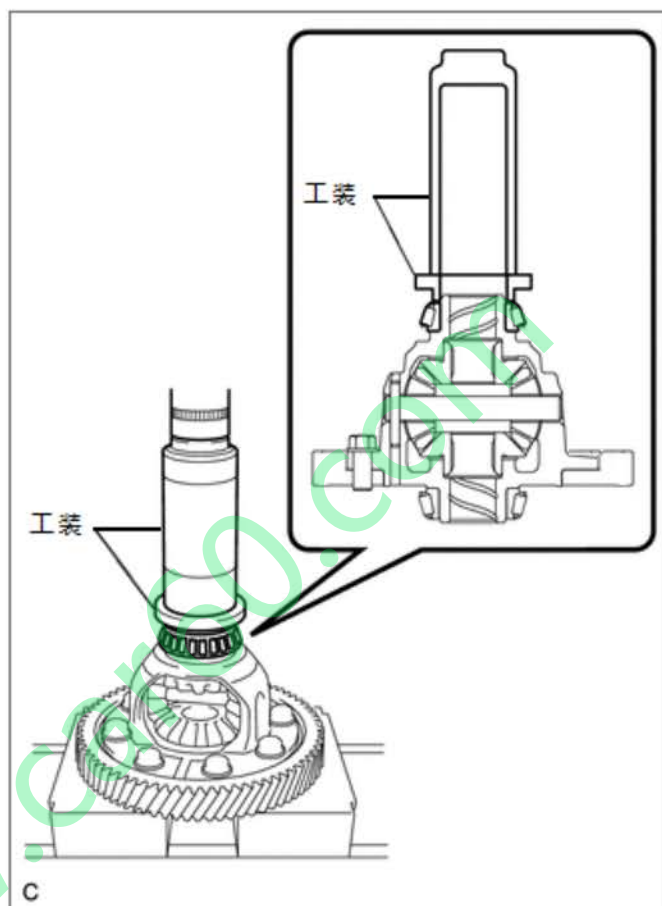
1) 使用工装和锤子，从变速器壳体上拆下差速器油封（右）。



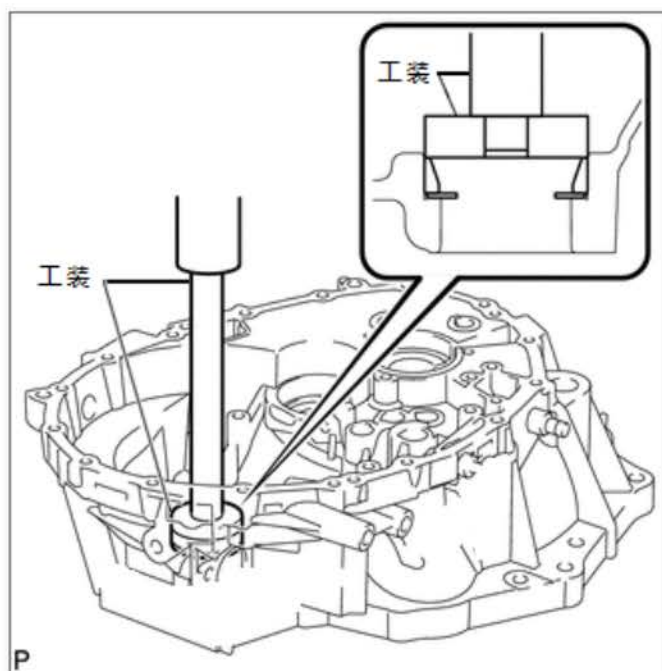
安装

1、安装差速器右轴承内圈

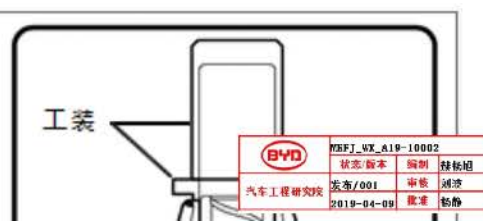
1) 使用工装和压力机，将新的差速器右轴承内圈安装到差速器分总成上。



2) 使用工装和压力机，将调整垫和差速器右轴承外圈一起安装到离合器壳体上。

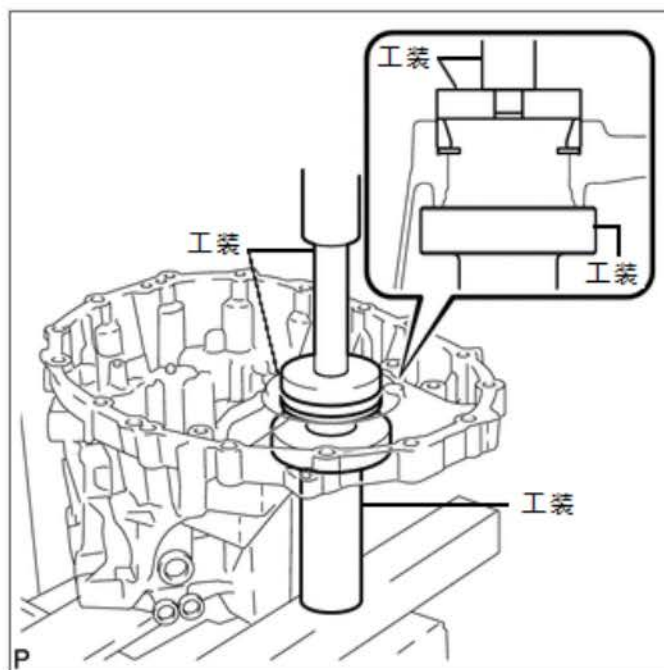


2、安装差速器左轴承内圈



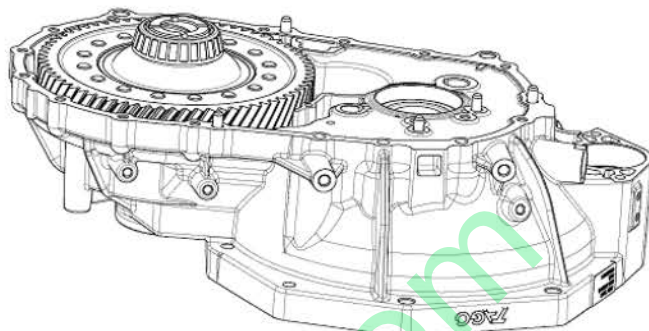
1) 使用工装和压力机, 将新的差速器左轴承内圈安装到差速器分总成上。

2) 使用工装和压力机, 将调整垫和差速器左轴承外圈一起安装到离合器壳体上。



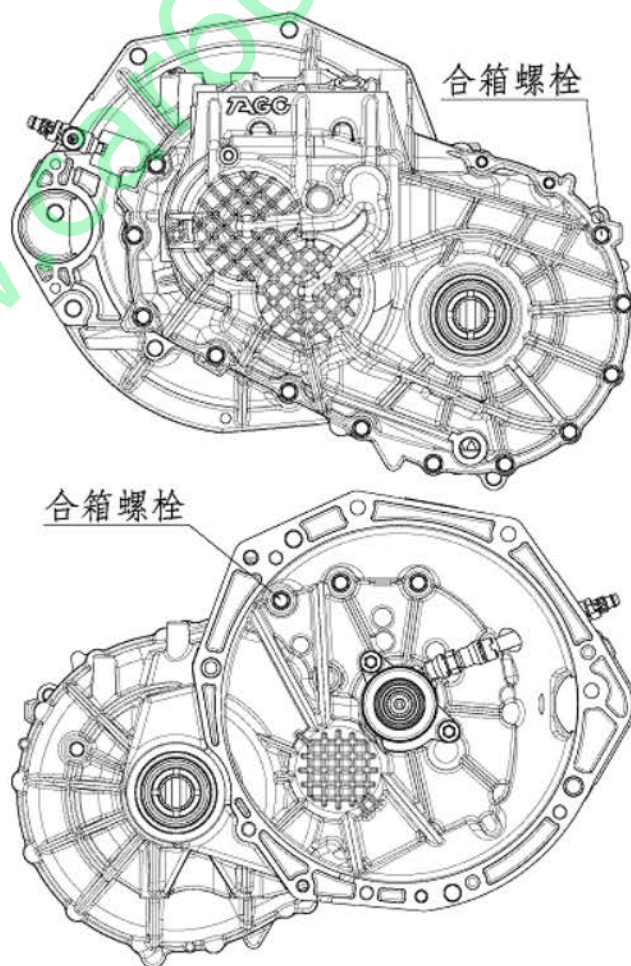
3、调节差速器轴承预紧力

1) 在差速器分总成上涂抹齿轮油, 并将其安装到离合器壳体上。



2) 用 17 个螺栓安装变速器壳体。

拧紧力矩: $29.4 \pm 5.9 \text{ N.m}$



3) 使用工装和扭矩扳手, 将差速器分总成顺时针和

2'

未经本公司书面允许, 不得复制、翻译或摘录。4



 汽车工程研究院	YBFJ_WX_A19-10002		
	状态/版本	编制	审核组
	发布/001	审核	刘洪
	2019-04-09	批准	杨静

逆时针转动 2 或 3 次，以使轴承入座。

4) 使用工装和扭矩扳手测量预紧力。

预紧力（起动时）：

新轴承：1.0~1.7N.m

旧轴承：0.8~1.3N.m

如果预紧力不符合规定，则用不同厚度的调整垫更换。参见右表，选择可以确保预紧力在规定范围内的调整垫。



- 选择较厚的调整垫以增加预紧力，或较薄的调整垫以减小预紧力。
- 做好记录，因为在调节输出轴轴承预紧力时需要扭矩值。

调整垫厚度

标识	板厚(mm)	标识	板厚(mm)
10	2.100	26	2.500
11	2.125	27	2.525
12	2.150	28	2.550
13	2.175	29	2.575
14	2.200	30	2.600
15	2.225	31	2.625
16	2.250	32	2.650
17	2.275	33	2.675
18	2.300	34	2.700
19	2.325	35	2.725
20	2.350	36	2.750
21	2.375	37	2.775
22	2.400	38	2.800
23	2.425	39	2.825
24	2.450	40	2.850
25	2.475		

5) 拆下 17 个螺栓和变速器壳体。



6) 从离合器壳体上拆下差速器分总成。

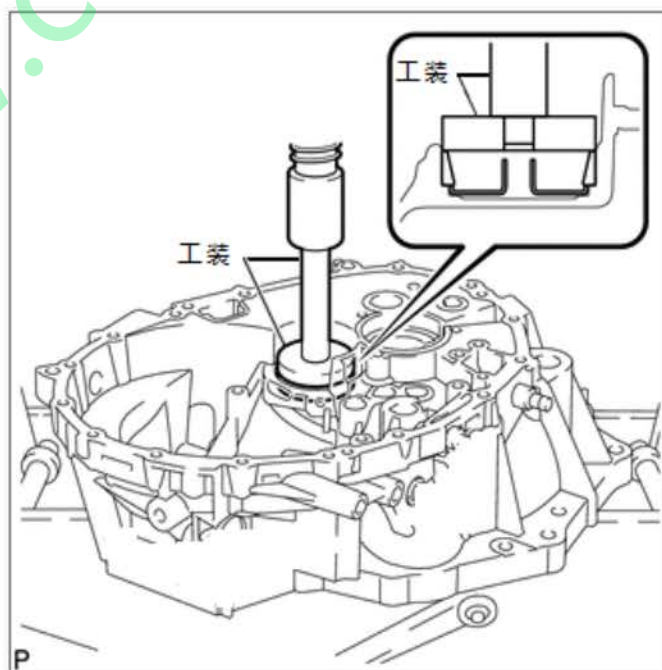
4、安装输出轴右轴承外圈

1) 将输出轴导油嘴安装到离合器壳体上。



• 将输出轴导油嘴凸起对准离合器壳体凹槽。

2) 使用工装和压力机，将新的输出轴右轴承外圈安装到离合器壳体上。



5、安装输出轴左轴承外圈



1) 将输出轴导油嘴安装到变速器壳体上。

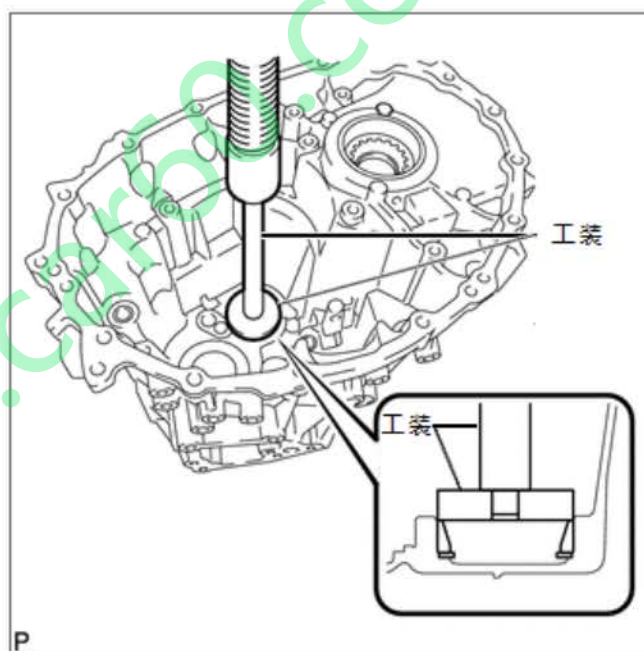


- 将输出轴导油嘴凸起对准变速器壳体凹槽。

2) 使用工装和压力机，将调整垫和新的输出轴左轴承外圈安装到变速器壳体上。

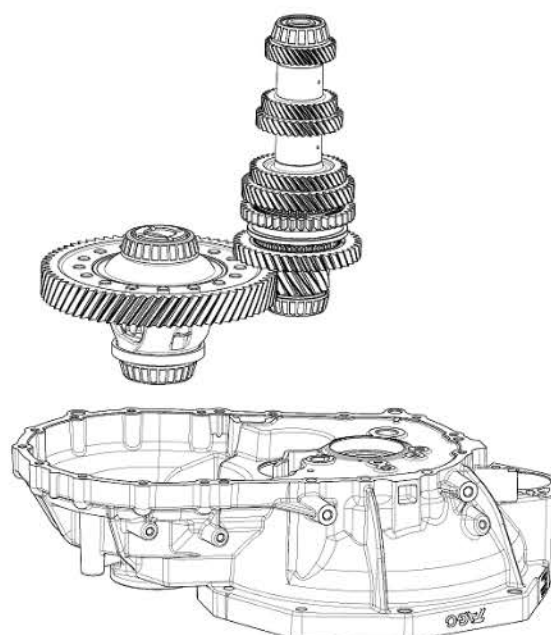


- 使用与拆下的输出轴轴承调整垫厚度相同的垫片。

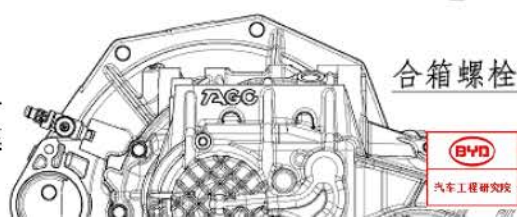


6、调节输出轴轴承预紧力

1) 在变速器壳体和输出轴分总成上涂抹齿轮油，并将其安装到离合器壳体上。

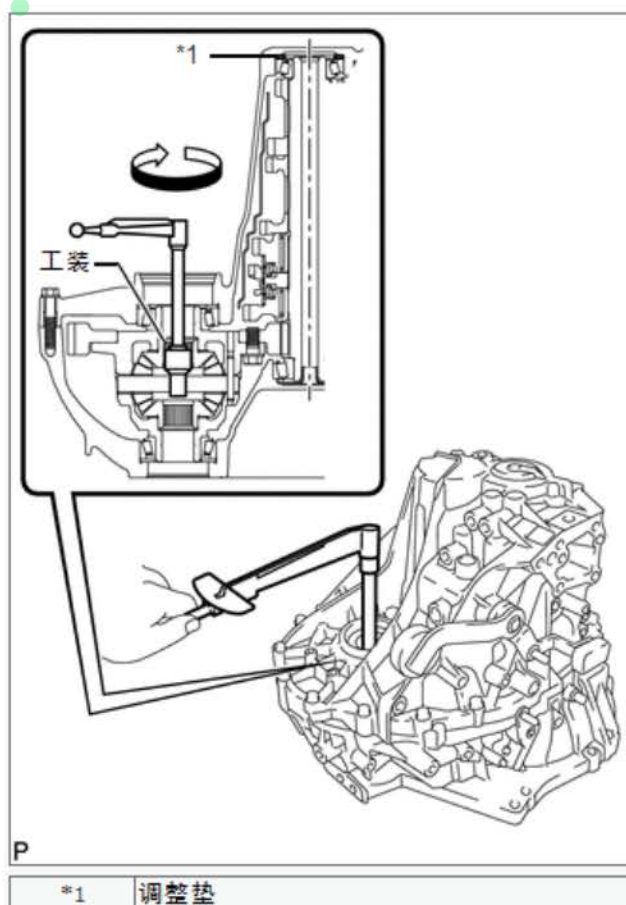


2) 用 17 个螺栓安装变速器壳体。



拧紧力矩：29.4±5.9N.m

3) 使用工装和扭矩扳手，将差速器分总成顺时针和逆时针转动 2 或 3 次，以使轴承入座。



4) 使用工装和扭矩扳手测量预紧力。

调整垫厚度

预紧力（起动时）：

新轴承：4.6~8.0N.m，旧轴承：3.0~5.2N.m

（适用于 F625G/F625）

新轴承：4.1~7.3N.m，旧轴承：2.8~4.7N.m

（适用于 F625G1/F625-1）

如果预紧力不符合规定，则用不同厚度的调整垫更换。参见右表，选择可以确保预紧力在规定范围内的调整垫。



- 选择较厚的调整垫以增加预紧力，或较薄的调整垫以减小预紧力。

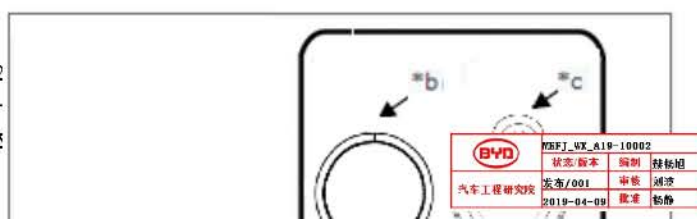
标识	板厚(mm)	标识	板厚(mm)
50	1.750	72	2.300
51	1.775	73	2.325
52	1.800	74	2.350
53	1.825	75	2.375
54	1.850	76	2.400
55	1.875	77	2.425
56	1.900	78	2.450
57	1.925	79	2.475
58	1.950	80	2.500
59	1.975	81	2.525
60	2.000	82	2.550
61	2.025	83	2.575
62	2.050	84	2.600
63	2.075	85	2.625
64	2.100	86	2.650
65	2.125	87	2.675
66	2.150	88	2.700
67	2.175	89	2.725
68	2.200	90	2.750
69	2.225	91	2.775
70	2.250	92	2.800
71	2.275		

5) 拆下 17 个螺栓和变速器壳体。

6) 从离合器壳体上拆下输出轴分总成。

7) 从离合器壳体上拆下差速器分总成。

7、安装衬套



1) 将衬套安装到离合器壳体上。

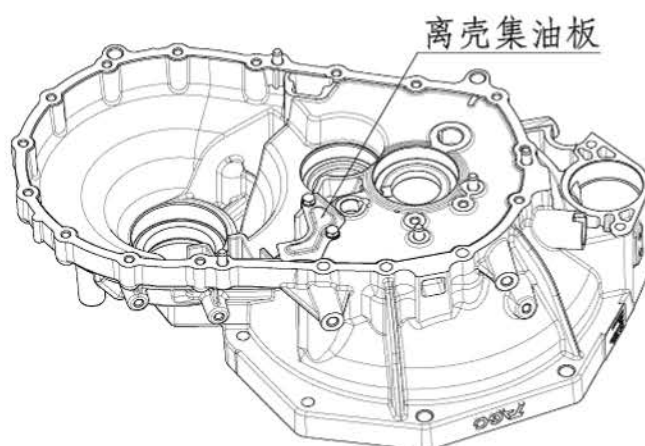
衬套压入深度为 0.5~1.5mm

压入到离壳时接缝要远离排气孔

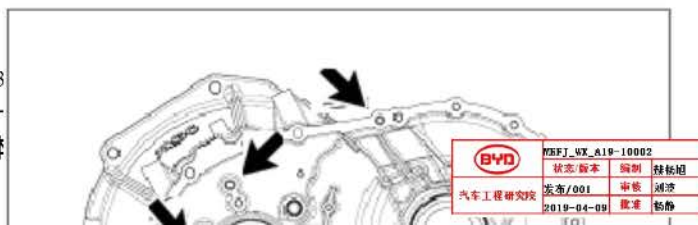
8、安装离合器壳体上集油板

1) 用 2 个螺栓将离壳集油板安装到离合器壳体上。

拧紧力矩: $7 \pm 2.8 \text{ N.m}$



9、安装定位销



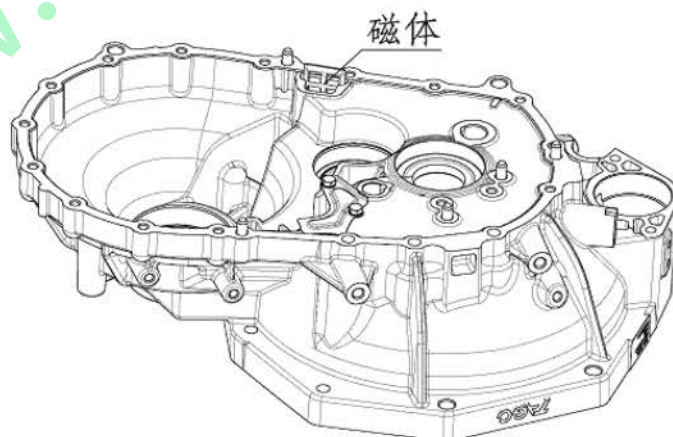
1) 使用塑料锤将 5 个新的定位销安装到离合器壳体

上, 使之达到规定凸出部分高度。

凸出部分高度: 8.5~9.5mm

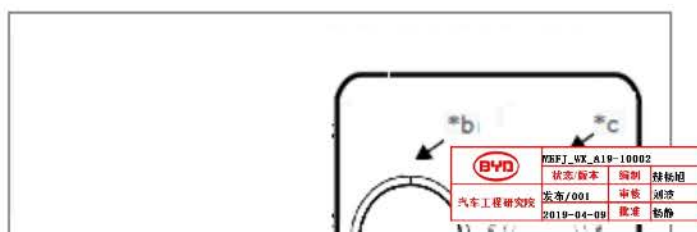
10、安装磁体

1) 清洁磁体并将其安装到离合器壳体上。



11、安装衬套

34



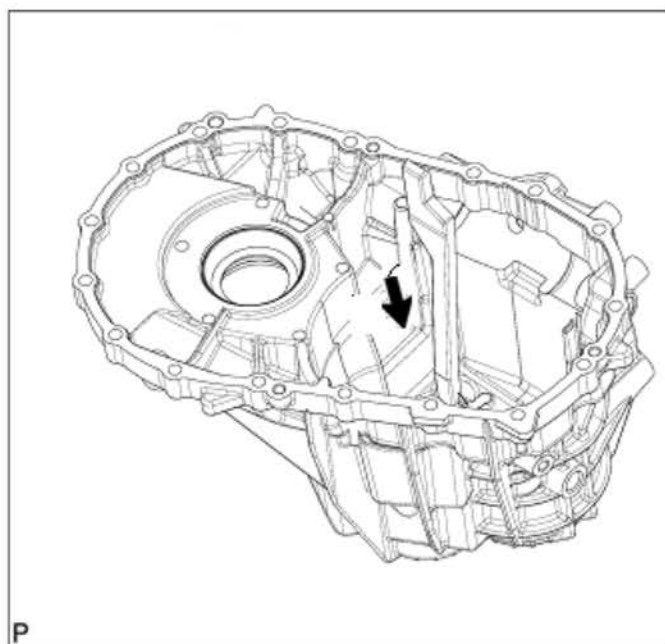
1) 将衬套安装在变速器壳体上。

衬套压入深度为 0.5~1.5mm

压入到变壳时接缝要远离排气孔

12、安装导油槽

1) 将导油槽安装到变速器壳体上。



13、安装输入轴油封

1) 使用工装和锤子，将新的输入轴油封安装到离合器壳体上。

标准深度：1.3~1.9mm

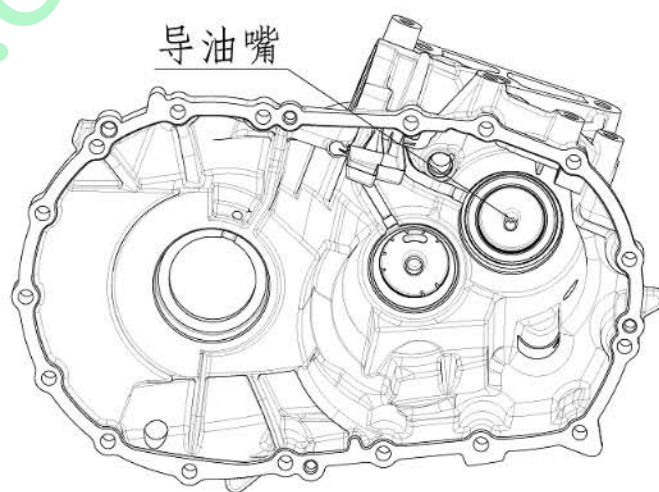
2) 在输入轴油封唇口上涂抹通用润滑脂。

14、安装输入轴导油嘴

1) 将输入轴导油嘴安装到变速器壳体上。



• 将输入轴导油嘴凸起插入变速器壳体凹槽内。

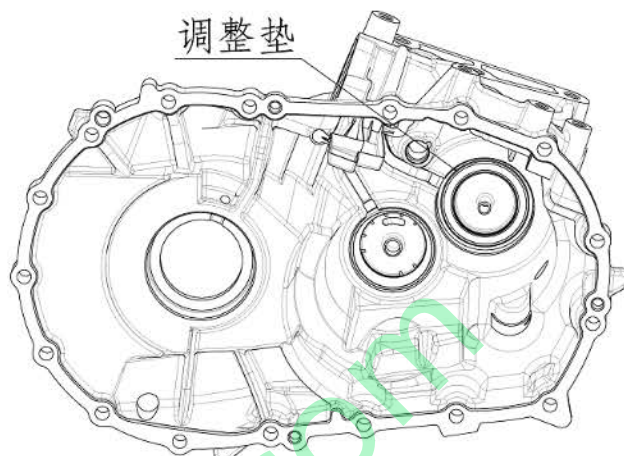


15、安装调整垫

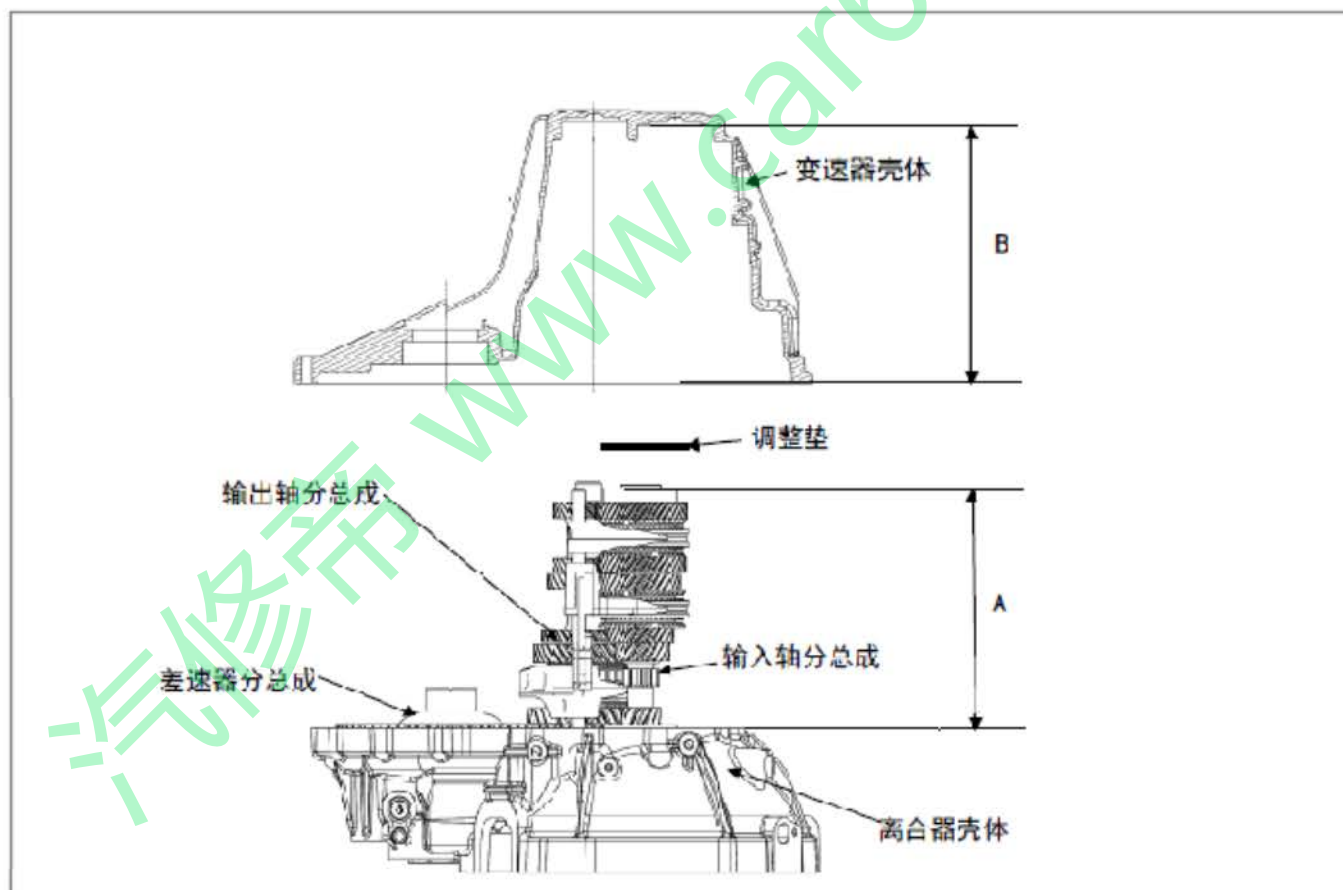
1) 将调整垫安装到变速器壳体上。



- 在调整垫上涂抹通用润滑脂以防其在重新装配期间从变速器壳体上掉落。



2) 测量变速器壳体结合面和调整垫安装面之间的距离（尺寸 B）。



3) 测量离合器壳体结合面和输入轴左轴承之间的距离（尺寸 A）。

4) 用下列公式计算调整垫厚度值。

公式:

尺寸 B-尺寸 A-调整垫厚度=0.02~0.14mm

调整垫厚度

标识	板厚(mm)	标识	板厚(mm)
08	1.30	14	1.60
09	1.35	15	1.65
10	1.40	16	1.70
11	1.45	17	1.75
12	1.50	18	1.80
13	1.55	19	1.85

5) 在调整垫上涂抹通用润滑脂，并将其安装到变速器壳体上。



- 不要在油槽内涂抹通用润滑脂。
- 装配前，应清洁调整垫。

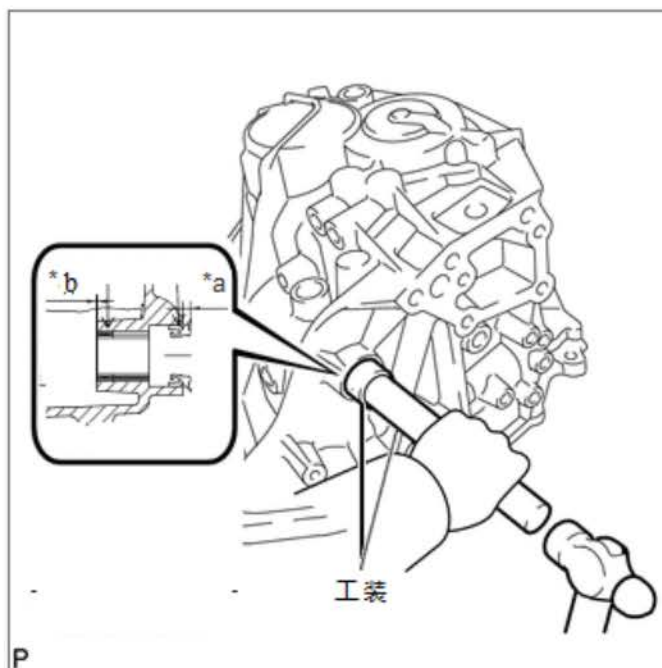
16、安装油封和直线轴承

1) 使用工装和锤子，将新的直线轴承和油封安装到变速器壳体上。

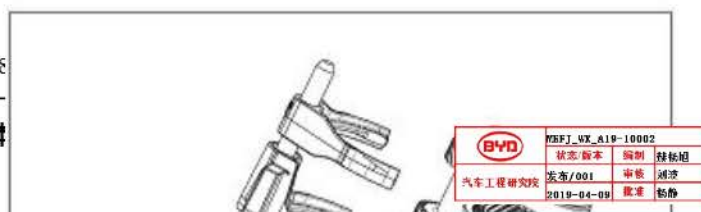
标准尺寸: a* 压入距端面 4.5~5.5mm

b* 压入深度 0.5~1.5mm

2) 在油封唇口上涂抹通用润滑脂。



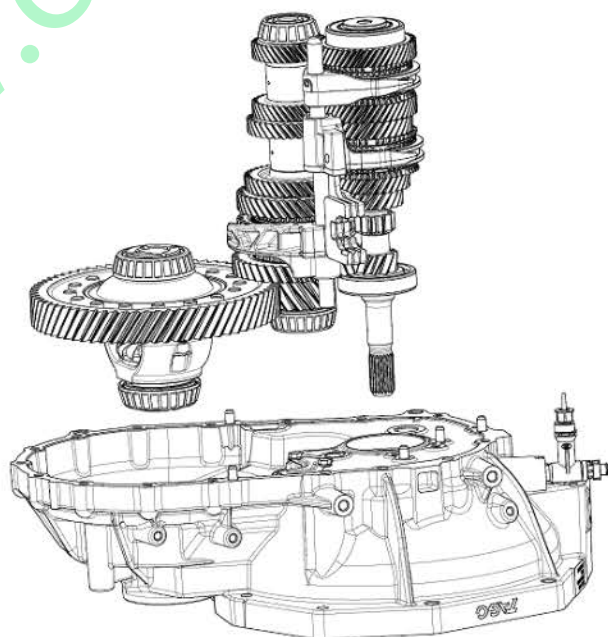
17、安装轴串及拨叉轴



- 1) 在所有的滑动和旋转零件上涂抹齿轮油。
- 2) 在一号拨叉组件和三四五六档拨叉总成上涂抹齿轮油，并将其安装到输出轴分总成和输入轴分总成上。

18、安装差速器分总成

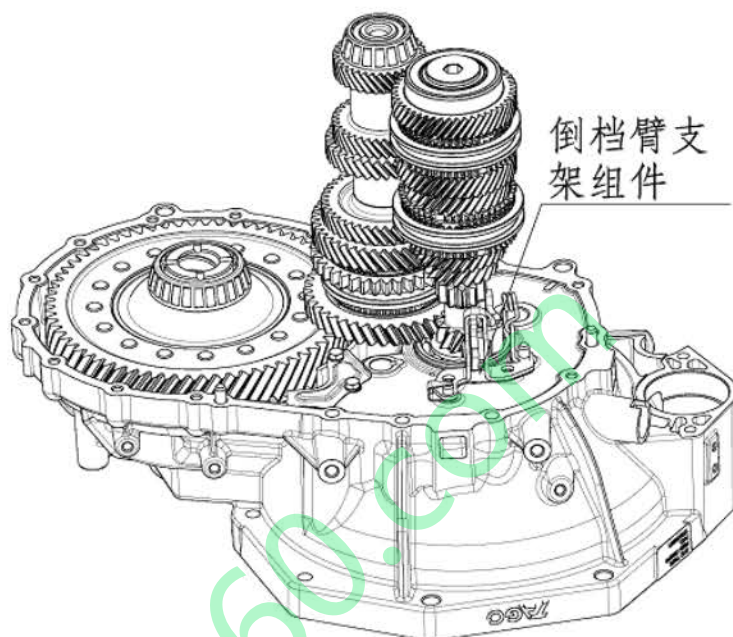
- 1) 将差速器分总成、输出轴分总成、输入轴分总成、一号拨叉轴分总成、二号拨叉轴分总成和三号拨叉轴分总成安装到离合器壳体上。



19、安装倒档臂支架组件

1) 用 2 个螺栓将倒档臂支架组件安装到离合器壳体上。

拧紧力矩: $17 \pm 3.4 \text{ N.m}$

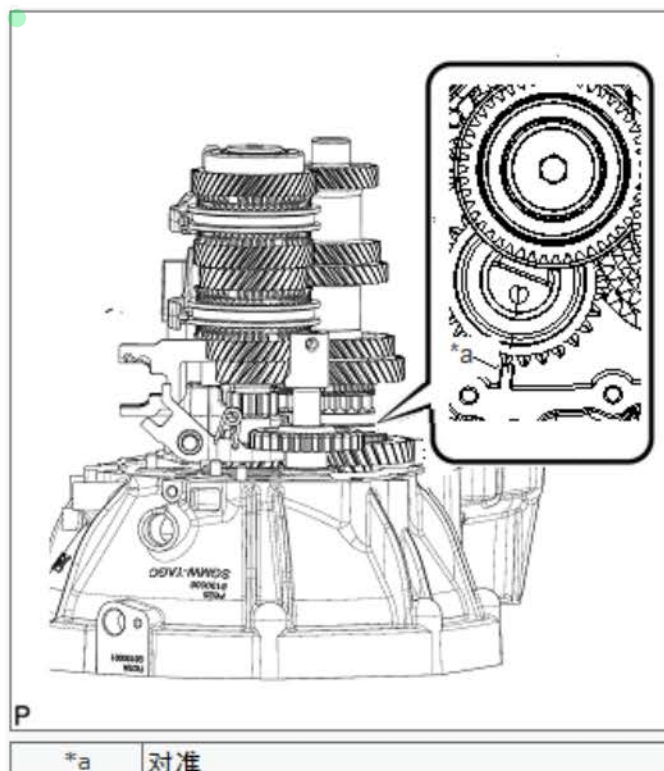


20、安装倒档惰轮组件

1) 如图所示，在倒档惰轮组件、倒档惰轮垫圈和倒档惰轮轴上涂抹齿轮油，并将其安装到离合器壳体上。



- 确保倒档惰轮轴平面标记与离合器壳体上标记对准。

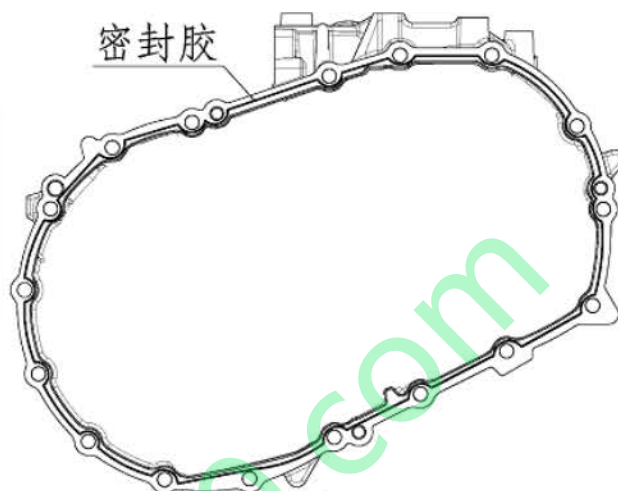


21、安装变速器壳体

1) 如图所示, 变速器壳体与离合器壳的结合面上涂密封胶。

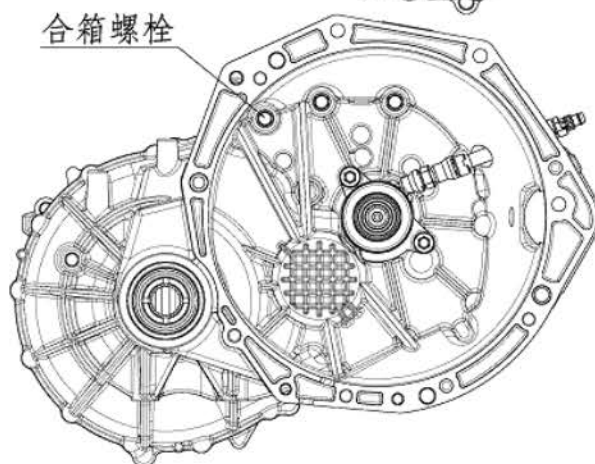
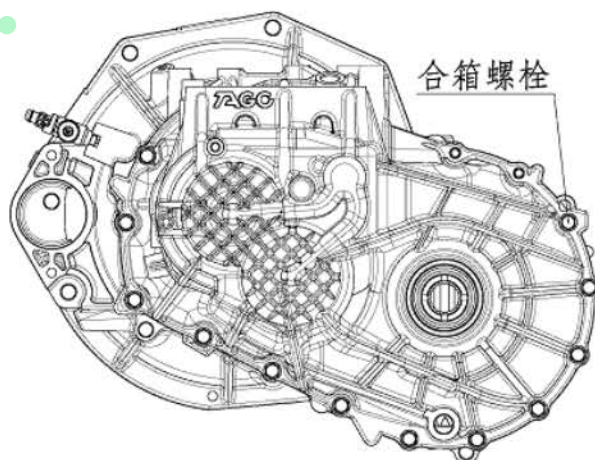


- 清除接触面的所有齿轮油。
- 在涂抹 10 分钟内安装零件。否则, 必须清除密封胶并重新涂抹。



2) 用 17 个螺栓安装变速器壳体。

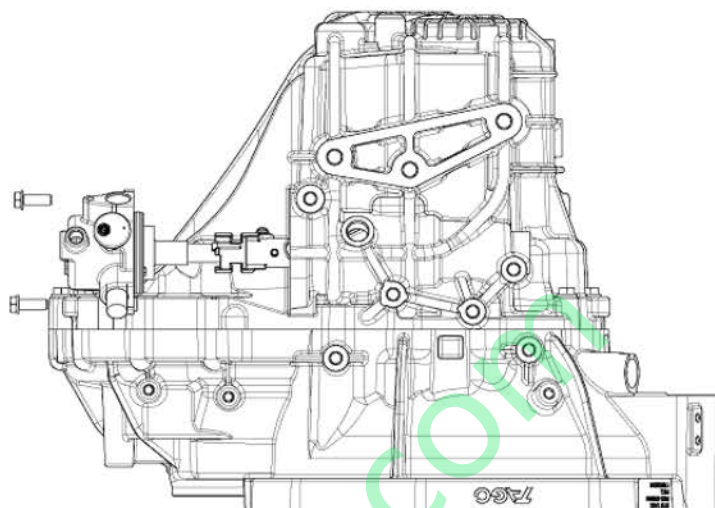
拧紧力矩: $29.4 \pm 5.9 \text{ N.m}$



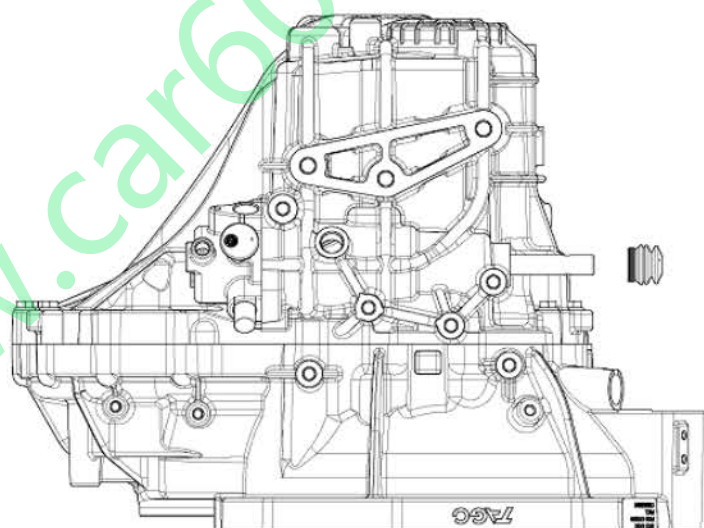
22、安装壳体周边件

1) 用 2 个螺栓将操纵盖组件安装到离合器壳体上。

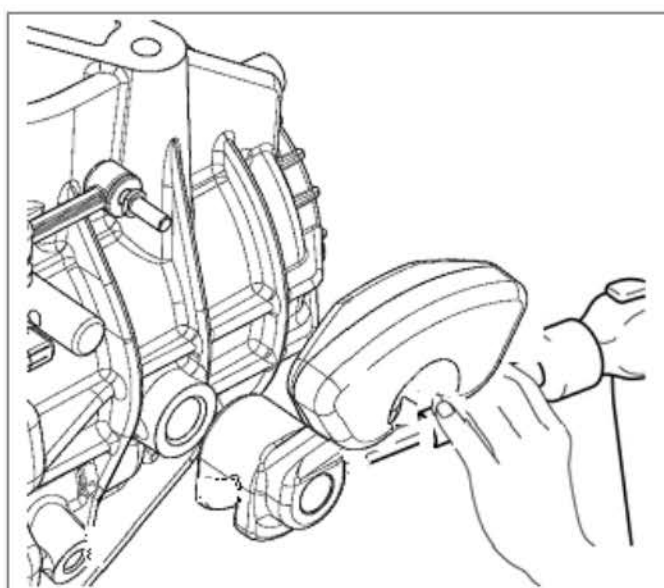
拧紧力矩: 14.2 ~ 19.2N.m



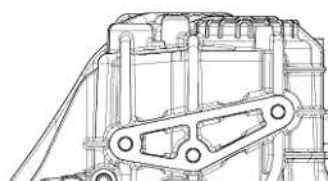
2) 将防尘罩安装到油封上，



3) 将换挡摇臂安装在换挡轴上，孔对正。使用尖冲头和锤子，将卷销销入。



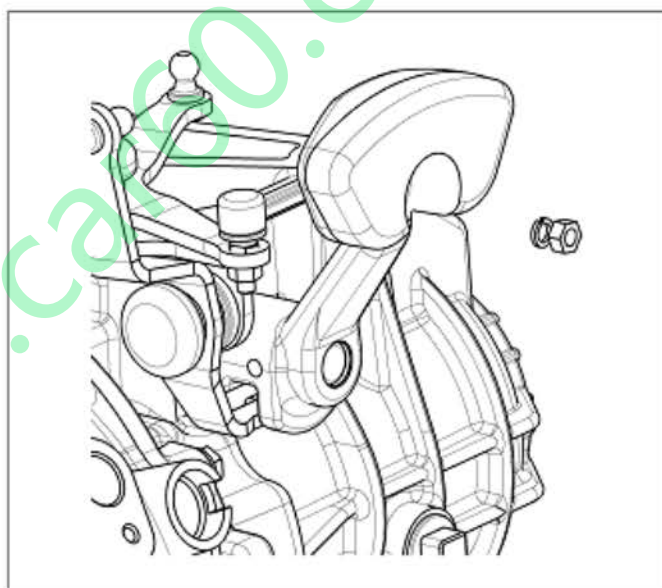
4) 用 3 个螺栓将选换挡摇臂分总成安装到变速



器壳体上。

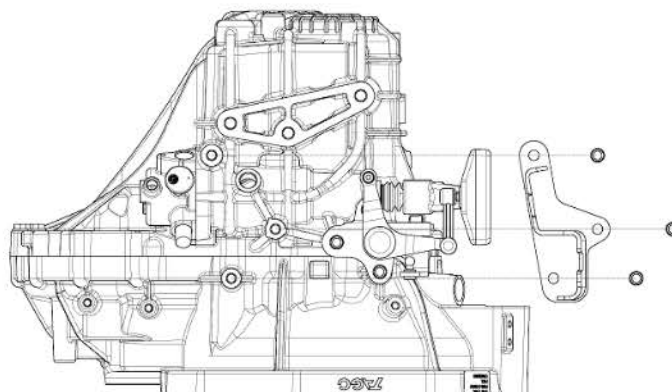
拧紧力矩：24.5±9.8N.m

5) 用螺母将换挡摇臂与选换挡摇臂分总成拧紧。



6) 用 3 个螺栓将拉线支架安装到离合器壳体上。

拧紧力矩：24.5±9.8N.m



23、安装倒档惰轮轴螺栓

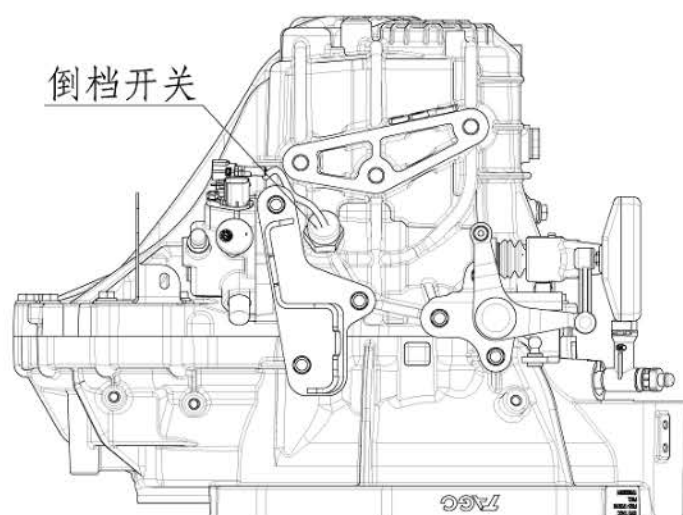
1) 将新的垫密封圈和倒档惰轮轴螺栓安装到变速器壳体上。

拧紧力矩: $30 \pm 9 \text{N.m}$

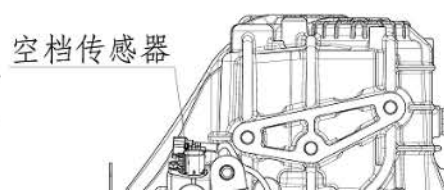
24、安装倒档开关

1) 使用工装, 将新垫密封圈和倒档开关总成安装到变速器总成上。

扭矩: $44 \pm 8.8 \text{N.m}$



25、安装空档传感器



未经本公司书面允许, 不得复制、翻译或摘录。

	YBFJ-WX-A19-10002		
	状态/版本	编制	程松超
	发布/001	审核	刘波
	2019-04-09	批准	杨静

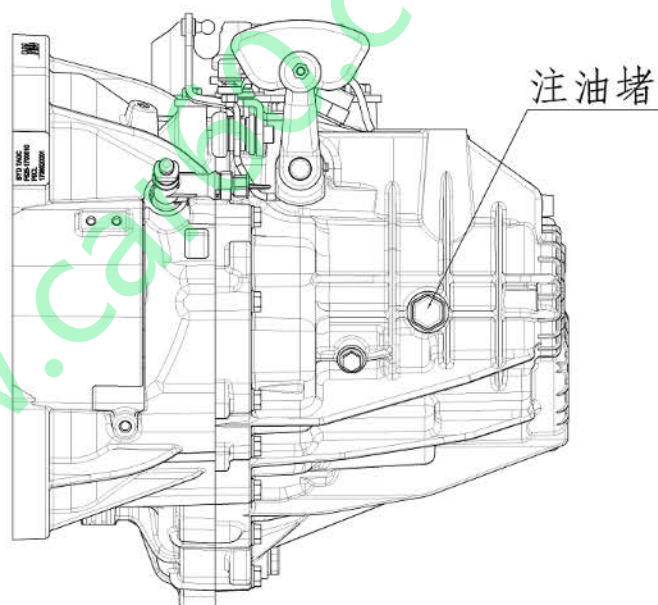
1) 使用套筒扳手将空档传感器安装到换档塔上,

拧紧力矩: $3 \sim 8 \text{ N.m}$

26、安装注油螺塞

1) 将 1 个新的垫密封圈和 1 个新的注油螺塞安装到变速器壳体上。

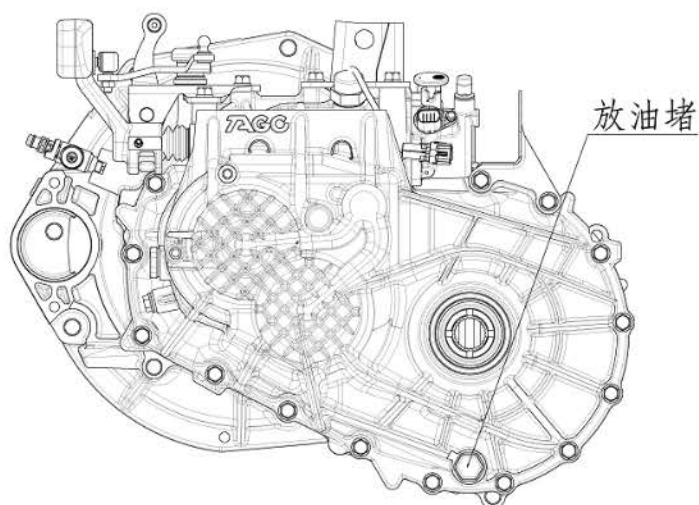
拧紧力矩: $39.2 \sim 15.7 \text{ N.m}$



27、安装放油螺塞

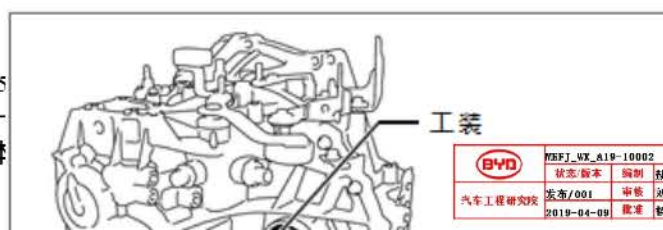
1) 将新的垫密封圈和新的放油螺塞安装到离合器壳体上。

拧紧力矩: $39.2 \pm 15.7 \text{ N.m}$



28、安装差速器油封 (左)

45



1) 使用工装和锤子，将新的变速器油封安装到变速器壳体上，压装至变壳限位面位置。



• 不要损坏油封唇口。

2) 在油封唇口上涂抹通用润滑脂。

29、安装变速器油封（右）

1) 使用工装和锤子，将新的变速器油封安装到离合器壳体上，压装至离壳限位面位置。。



• 不要损坏油封唇口。

2) 在油封唇口上涂抹通用润滑脂。

