

2017 款菱智 M5（4G94）变速器维修手册

一、概述.....	2
二、润滑油.....	2
三、使用、维护注意事项.....	3
四、变速器常见故障分析与排除方法.....	3
五、换挡操纵机构.....	4
六、变速器连接.....	6
七、035R1 变速器.....	7
（一）技术参数、检修与调整规格.....	7
（二）变速器的拆装.....	10
八、JC520TM7A变速器.....	14
（一）技术参数.....	14
（二）变速箱本体.....	15
（三）选换挡杆机构.....	19
（四）反向轴总成.....	19
（五）主驱动齿轮.....	20
（六）延伸壳体.....	20
（七）延伸壳体盖.....	21
（八）主轴总成.....	21
（九）分离机构.....	22

一、概述

风行 CM5 系列轻型客车的手动档变速器为纵置后驱动的布置型式,均采用三轴式、5 前进档、全同步器结构,外壳为压铸铝合金,换档操纵机构有直接操纵式和远距离间接操纵式两类。

匹配的发动机包括: 4G94 系列汽油发动机。

注: 随着产品不断地更新换代, 零部件的型号、规格也会出现变化和更新, 以车辆的实际配置为准。

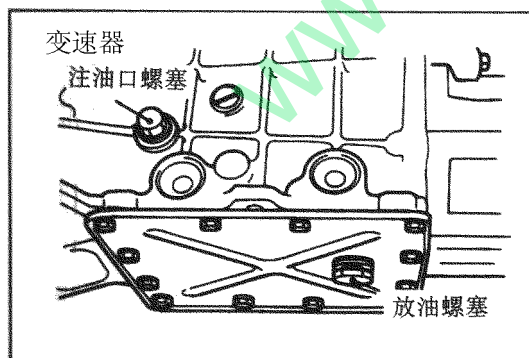
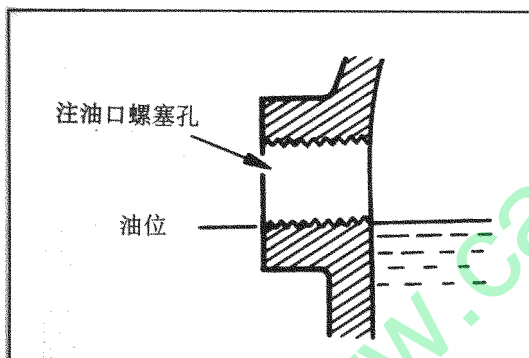
二、润滑油

(一) 润滑油牌号

润滑油牌号: GL-4 75W-90

建议使用东风柳州汽车有限公司指定的产品。

(二) 润滑油的检查 and 更换



检查

1、渗漏检查: 查看各组件有无漏油的痕迹, 如发现渗漏应及时修理排除。

2、油位检查: 拧下注油口螺塞检查油面位置。

油位应在注油口螺塞孔的下边缘或低于下边缘不超过 5 毫米的位置。油面过低可能造成润滑不良而烧坏轴承和齿轮; 油面过高会引起过热和漏油。

油量不足时应添加, 油量过多时让多余的油从注油口螺塞孔直接排出。注意: 使用开口大的容器盛接放出的油。

3、润滑油品质检查: 如润滑油有稀释、结胶、过脏等现象, 须更换。

除遇到故障进行检修外, 以上检查应每隔 3~6 个月定期进行, 以便及时发现问题或隐患, 保障车辆正常使用。

变速器油的更换

1、拧下注油口螺塞和放油螺塞。放出变速器油。注意: 使用开口大的容器盛接放出的油。

2、将放油螺塞拧紧到规定的力矩。

3、注入规定的变速器油直到油位达到注油口螺塞孔下面的位置。

4、将注油口螺塞拧紧到规定力矩。

5、常规换油里程, 新车首次换油: 1 年或 1 万公里 (以先到为准)。首次以后的换油参考里程: 两年或两万公里。

注意：不同牌号、不同生产商的润滑油不得混用。

三、使用、维护注意事项

• 运输与保管

1. 变速器应有防锈措施，保证变速器在正常运输与保管中不致生锈。
2. 变速器运输前应装箱，包装箱应保证在正常运输情况下，变速器不致损伤。
3. 变速器应存放在通风和干燥的仓库内。

• 使用与操作

1. 应按车速及路况选择合适时机正常换档。
2. 换档时，离合器应确保彻底分离，换档力要柔和，切忌用力过猛。当操作变速器杆发生困难时，应停车检查原因，不得施以过大的推力。
3. 起步时应采用慢速档，切忌高速起步。
4. 车辆未停止时，不得挂入倒档。
5. 上坡、下坡和转弯时应采用慢速档，不要分离离合器滑行。
6. 在汽车行驶过程中，不要把手一直放在变速杆上，以免换档拨叉过早磨损。

• 维护与保养

1. 每次驾驶车辆前，应注意观察车辆底下是否有滴漏油的痕迹，及时发现漏油的问题和隐患。
2. 出现故障时，应及时到专业的维修服务站检修。
3. 参照 4-1 页的要求定期检查、更换（或补充）变速器润滑油。在严酷使用条件下，应缩短定期检查的间隔。

注：“严酷使用条件”包括下列各项：

行驶于灰尘多的地区或汽车经常暴露于有盐份的空气或盐水中。

在凹凸不平、有积水的道路或山路上行驶。

在寒冷地区行驶。

在寒冷季节中，发动机长时间以怠速运转或经常以短距离行程行驶。

需要频繁使用制动器和多用紧急制动。

牵引汽车。

作为出租汽车或自驾租用汽车使用。

在 32℃ 以上的高温下在交通拥挤的市区缓慢驾驶汽车的时间超过总行驶时间的 50%。

在 30℃ 以上的高温下以 120 公里/小时以上的高速驾驶汽车的时间超过总行驶时间的 50%。

超载行驶。

四、变速器常见故障分析与排除方法

常见故障	可能的原因	排除的方法
挂档困难	未使用离合器	使用正确的驾驶方法
	离合器分离不彻底	检查调整
	同步器齿环磨损严重	更换零部件
	定位弹簧过硬	更换零部件
噪音过大或异常	油面太低	加油至规定位置
	润滑油质量低劣	使用规范油料
	换油不及时	换油和损坏零件
	齿轮轴向位置和间隙不合适	检查、调整
	轴承损坏	更换零部件
	齿部有毛刺或磕碰	修复或更换齿轮
漏、渗油	加油过多，油面过高	使油面至规定位置
	螺栓松动或漏装	重新补装，按规定拧紧
	通气塞失效	更换零部件
	密封件损坏	更换零部件
同步器损坏	换档用力过猛	更换零部件
	没有使用离合器	使用正确的驾驶方法
	同步器弹簧涨圈损坏	更换零部件
	传动轴安装不当	检查、调整
掉档	操纵机构有故障	检查、调整
	漏装定位弹簧或钢球	补装
	定位弹簧失效	更换零部件
	齿套叉槽磨损严重	更换零部件
	拨叉磨损严重	更换零部件
轴承烧伤 齿轮烧伤	油面太低	更换零部件并加油
	润滑油质量低劣	更换零部件及润滑油
	换油不及时，太脏	更换零部件及润滑油
	不同油料混用或使用添加剂	更换零部件及润滑油
摘档困难	同步器弹簧失效	更换零部件
	同步器齿环内槽磨损	更换零部件
	同步器齿环咬死在锥面上	更换零部件
	拨叉或拨叉轴变形	更换零部件
	拨叉磨损严重	更换零部件

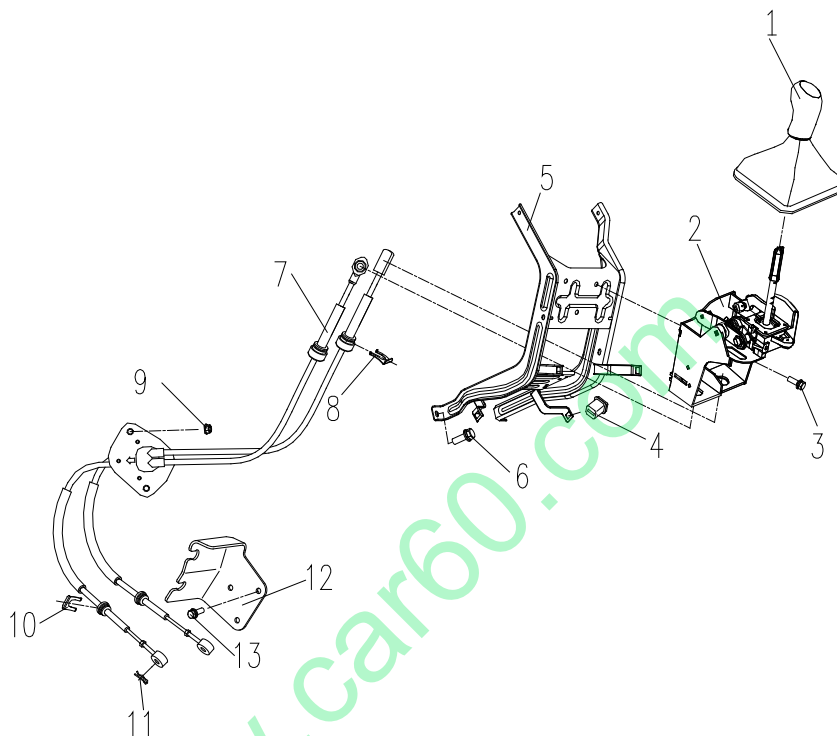
五、换档操纵机构

(一) 间接操纵式操纵机构—(4G94 车型)

拆卸前的预操作
将变速器控制杆换到空挡位置。

安装后的操作
软轴应尽可能布置平顺, 最小弯曲半径 130mm, 软轴不得与其它零部件干涉; 各零部件必须装配到位

适用于换挡操纵位于中控台的车型。



拆卸步骤

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1、手柄和皮套总成 (随件 2 带来) | 2、MT 换挡操纵机构带手柄和皮套总成 |
| 3、组合螺栓 | 4、方形塑料螺母 |
| 5、换挡操纵机构固定架总成 | 6、组合螺栓 |
| 7、选、换挡软轴带密封盖板合件 | 8、卡片(一) |
| 9、六角法兰面螺母 | 10、卡片(二) |
| 11、锁销 | 12、换挡拉索支架 |
| 13、组合螺栓 | |

变速操纵软轴的调整:

选换挡软轴带密封盖板合件中的选档软轴与变速器选档摇臂连接的一端, 部分车型的产品预留有长度调节结构, 可以在小范围 ($\pm 3\sim 4\text{mm}$) 内调整软轴长度。如果整车装配完毕后出现进档困难、操纵杆在空档位置松旷的问题时可以通过调整选档软轴长度的办法解决。调整步骤如下:

- (1) 在驾驶室内将换挡操纵手柄拨到空挡位置;
- (2) 脱开选档软轴接头与变速器上选档摇臂的连接: 将件 2 取下, 将 3 从 1 的连接销处

脱开（见下图）；

(3) 确认变速器上的换档摇臂处于空档位置：转动换档摇臂，摇臂可以停留在前、中、后三个位置，把换档摇臂停在中间位置。

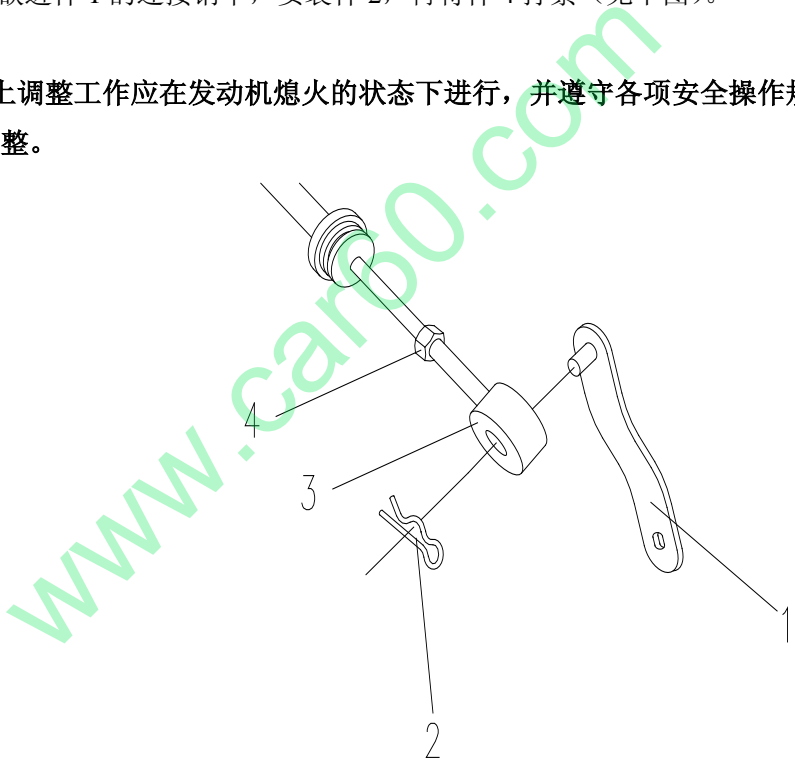
(4) 确认变速器上的选档摇臂处于 3、4 档位置：按顺时针向后转动选档摇臂，遇到阻力时停止，此时选档摇臂处于 3、4 档位置，保持该位置；

(5) 在驾驶室内左右横向拨动手柄，将手柄置于左右方向上的中间位置，此位置上变速操纵机构的回位弹簧刚刚起作用，保持该位置；

(6) 确认选档软轴的长度是否合适：在不用前后扯动选档软轴的情况下，软轴的接头与选档摇臂刚好可以连接为合适。否则拧松件 4，旋转件 3 调整拉索长度，使件 3 的销孔刚好能穿进件 1 的连接销（见下图），同时确认件 3 与软轴本体的螺牙啮合不得少于 5 牙，如果少于 5 牙，更换软轴总成；

(7) 将件 3 嵌进件 1 的连接销中，安装件 2，再将件 4 拧紧（见下图）。

注意： 以上调整工作应在发动机熄火的状态下进行，并遵守各项安全操作规范。换档软轴长度不需作调整。



1、变速器选档臂

3、选档软轴的下端连接头

2、锁销

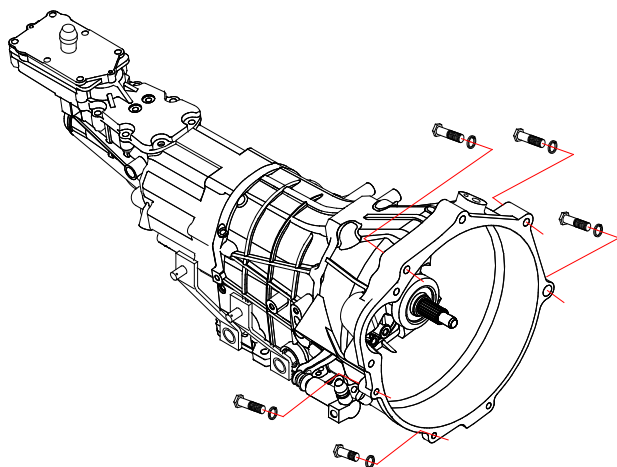
4、螺母-选档软轴的下端连接头

六、变速器连接

拆卸前的预操作和安装后的操作

- (1) 变速器控制杆总成的拆卸或安装
- (2) 传动轴的拆卸和安装

1) 匹配 4G94 发动机的变速器安装连接示意图:



拆卸步骤:

- 1、倒车灯开关连接器
- 2、车速传感器连接器
- 3、离合器分离缸

● 用变速器千斤顶将变速器顶起

- 4、后悬置总成

5、变速器固定横梁总成

6、后壳体罩盖

7、起动电动机

8、变速器吊架

9、变速器总成

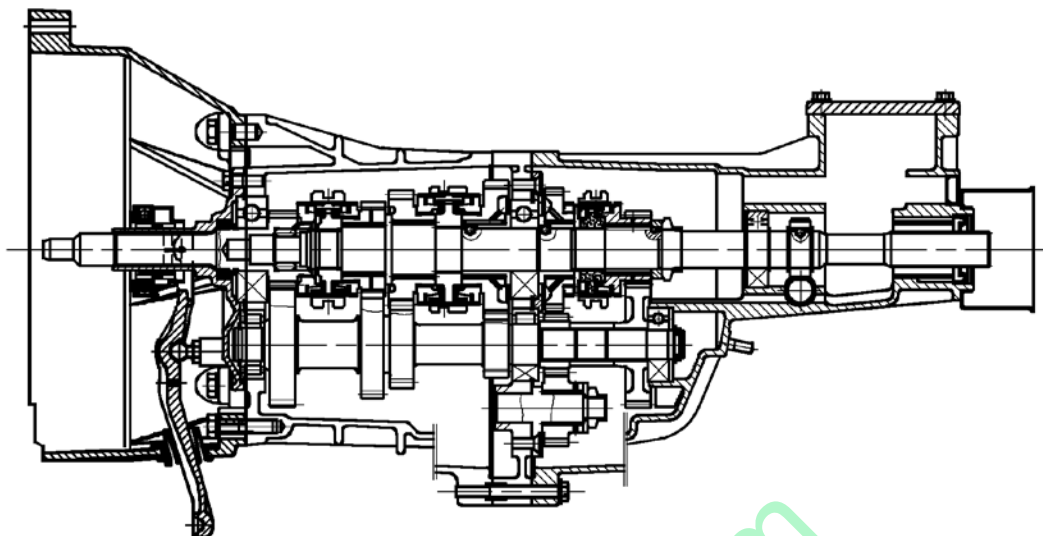
注意事项:

- 起动电动机: 拆卸起动电动机, 仍将起动电动机的配线连在上面, 并将它固定在发动机室内。
- 变速器总成: 当自发动机上拆下变速器总成时, 不要用力摇晃, 因为这样做可能会损坏主驱动齿轮端部、小齿轮轴承或离合器盘等。
- 变速器总成的安装固定螺栓的尺寸不同, 务必不要将它们弄错。
- 注意 图中指示的力矩为标准值, 实际装配时允许超过标准值, 但最大不得超过标准值的 10%。

七、035R1 变速器

(一) 技术参数、检修与调整规格

• 结构简图

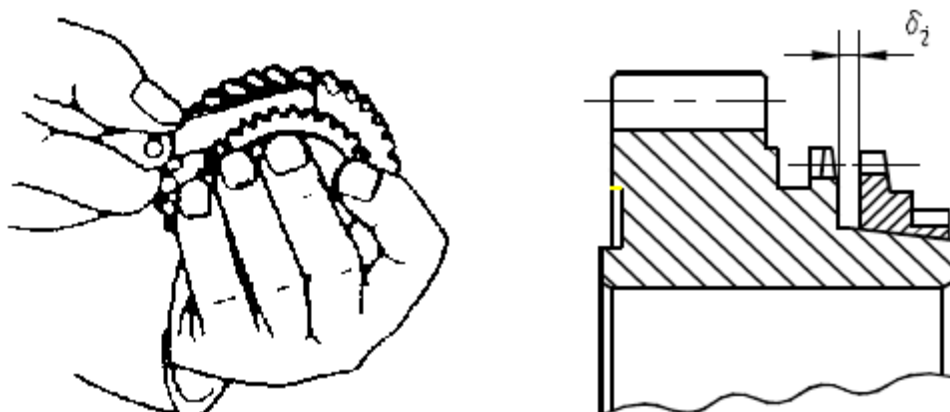


• 技术参数

型号		035R1
匹配发动机		4G94
类型		手动档, 5 前速, 纵置后驱
中心距		72 (mm)
最大输入扭矩		200 (N.m)
净质量		39 (Kg)
润滑油容量		2.7 (L)
换档操纵方式		间接操纵
离合操纵方式		液压传动
齿轮传动比	一档	3.992
	二档	2.15
	三档	1.334
	四档	1.0
	五档	0.862
	倒档	3.6
里程表齿轮速比		18/5

• 检修与调整规格

a) 检查同步器齿环与齿轮之间的轴向间隙 (δ)



档 位	I	II	III	IV	V
标准间隙 (mm)	1.0~2.0	1.0~2.0	1.0~2.0	1.0~2.0	1.0~2.0
极限间隙 (mm)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8

b) 检查各档齿轮轴向间隙

档 位	I	II	III	V	REV
标准间隙 (mm)	0.17~0.29	0.09~0.26	0.3~0.45	0.3~0.45	0.12~0.27

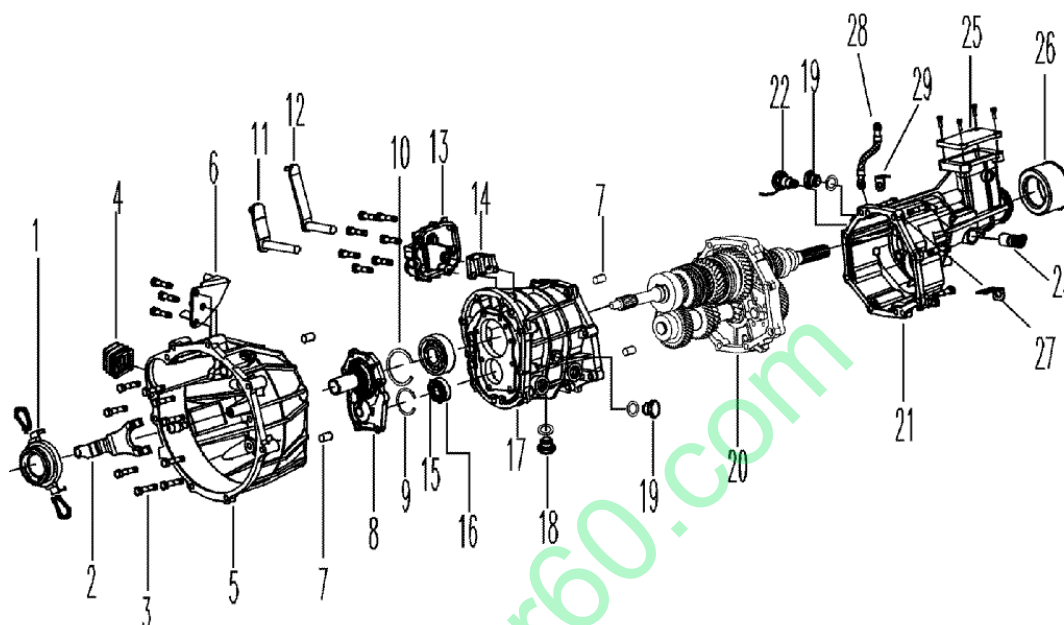
c) 各螺纹紧固件的拧紧力矩

名称及位置	规格	数量	拧紧力矩N.m	备注
操纵盖用螺栓	M8×1.25	5	15.5-20.6	
一轴盖用螺栓	M8×1.25	8	15.5-20.6	
联接壳体、中联板、 后体螺栓	M10×1.25	6	25.4-42.1	
	双头螺柱	1	25.4-42.1	
	双头螺柱	1	25.4-42.1	
输出轴中间轴承板紧固螺钉		4	15.6-20.6	涂螺纹锁固胶
倒档惰轮轴紧固螺钉		4	15.6-20.6	
定位弹簧螺堵	M12×1.25	4	16.1-21.1	涂螺纹锁固胶
导油槽用螺栓	M6	1	6-10	涂螺纹锁固胶
加/放油塞	M18×1.5	2	32.2-42.2	
倒档开关总成	M18×1.5	3	32.2-42.2	
输出轴锁紧螺母	M30×1.5	1	100-140	
倒档惰轮锁紧螺母	M16×1.5	1	100-140	
托装双头螺柱	M10×1.25	2	22-30	涂螺纹锁固胶
联接离合器壳、壳体用螺栓	M10×1.25	9	25.4-42.1	
里程表从动齿轮架锁板用螺栓	M8×20	1	6-10	

（二）变速器的拆装

1、变速器本体

顺序拆下离合器分离轴承、离合器壳、前盖组件、轴承止动环、后体组件、变速器壳体及外连接件。



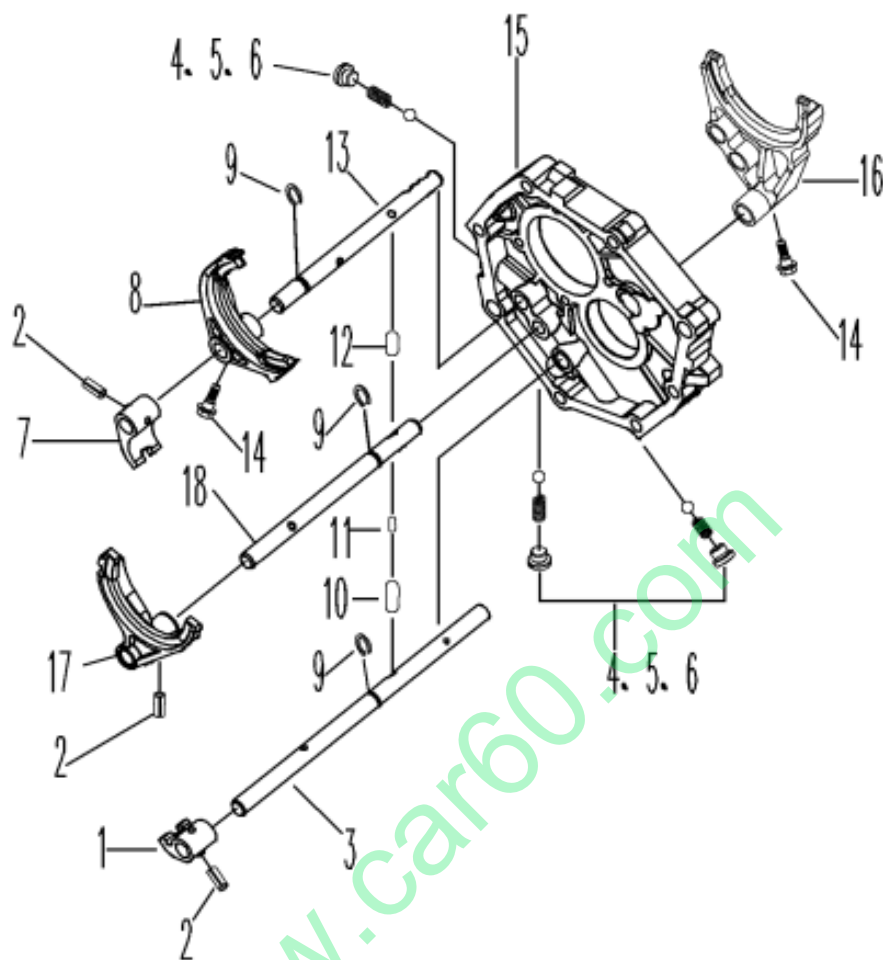
拆解零件：

- | | |
|---------------|----------------|
| 1 分离轴承 | 16 中间轴前轴承 |
| 2 分离拨叉 | 17 壳体 |
| 3 带垫圈六角头螺栓（9） | 18 六角头磁性螺栓 |
| 4 分离拨叉尘罩 | 19 六角头螺塞 |
| 5 离合器壳 | 20 壳体中联板合件 |
| 6 拉线支架 | 21 后体分总成 |
| 7 圆柱销（4） | 22 倒档开关分总成 |
| 8 前盖组件 | 23 里程表从动齿轮组件 |
| 9 中间轴前轴承止动环 | 24 带垫圈六角头螺栓（4） |
| 10 输入轴轴承止动环 | 25 操纵盖板 |
| 11 选档摇臂组件 | 26 后体防尘罩 |
| 12 换挡摇臂组件 | 27 长线夹 |
| 13 操纵盖分总成 | 28 搭铁线 |
| 14 四连杆换挡机构 | 29 线卡支架 |
| 15 输入轴轴承 | |

注：未标注零件数的零件为一件/台。

www.car60.com

2、中联板组件换挡部分

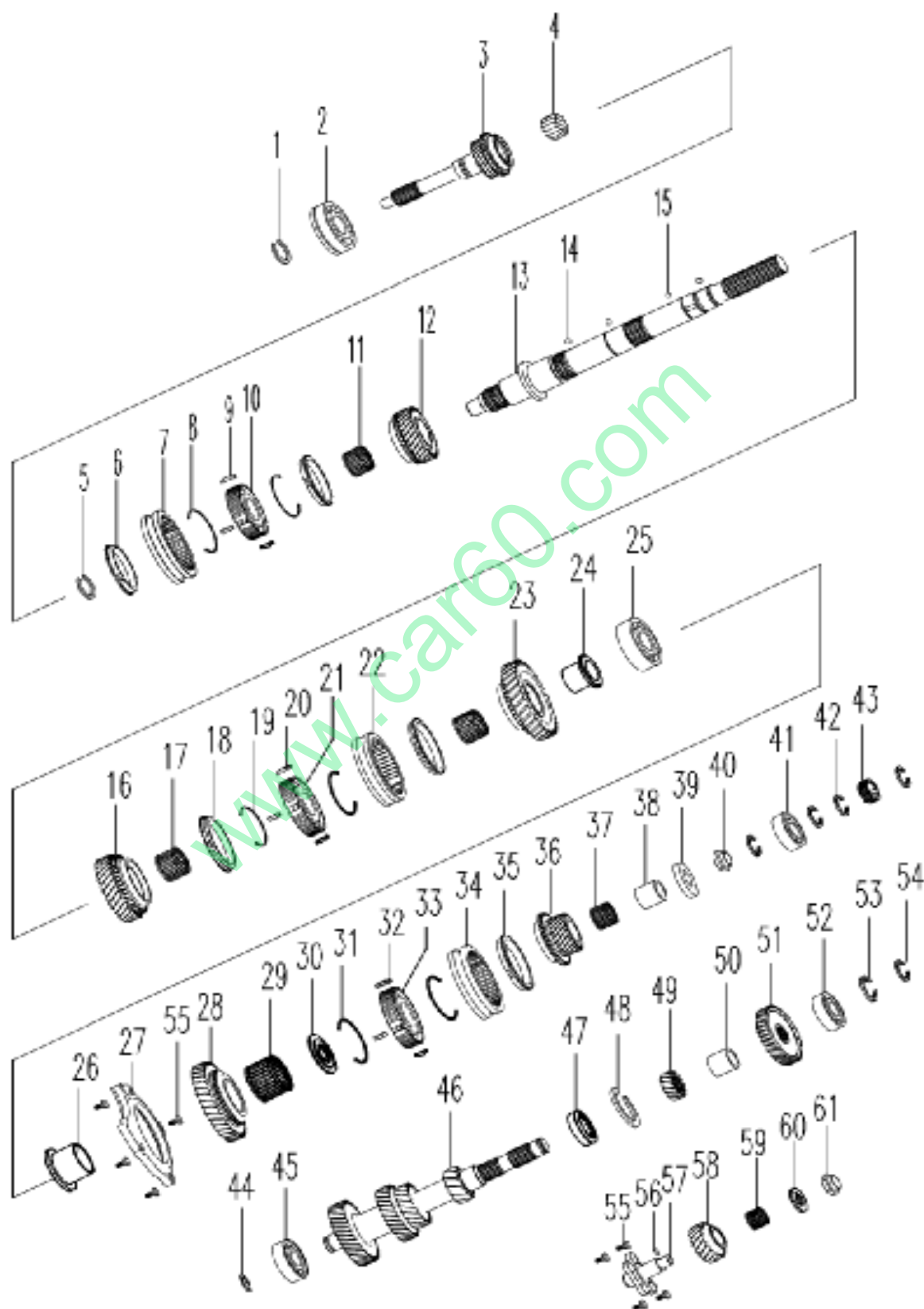


拆解零件:

- | | | | |
|---|-----------------------|----|----------------|
| 1 | 五、倒档换挡导块 | 10 | 互锁销 |
| 2 | 拨叉定位螺钉 (3) | 11 | 互锁导柱 |
| 3 | 五、倒档换挡叉轴 | 12 | 短互锁销 |
| 4 | 定位弹簧螺堵 (3) | 13 | 一、二档换挡叉轴 |
| 5 | 1、2、3、4、R 档叉轴定位弹簧 (3) | 14 | 五、倒档拨叉定位螺钉 (2) |
| 6 | 钢球 (3) | 15 | 中联板 |
| 7 | 一、二档换挡导块 | 16 | 五、倒档换挡拨叉 |
| 8 | 一、二档换挡拨叉 | 17 | 三、四档换挡拨叉 |
| 9 | 夹紧挡圈 (3) | 18 | 三、四档换挡叉轴 |

注：未标注零件数的零件为一件/台。

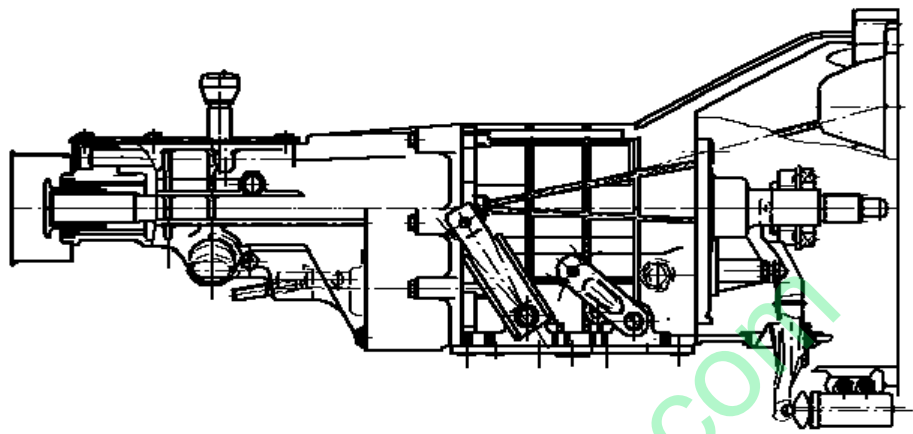
3、中联板组件运转件部分



八、JC520TM7A 变速器

(一) 技术参数

• 变速器简图

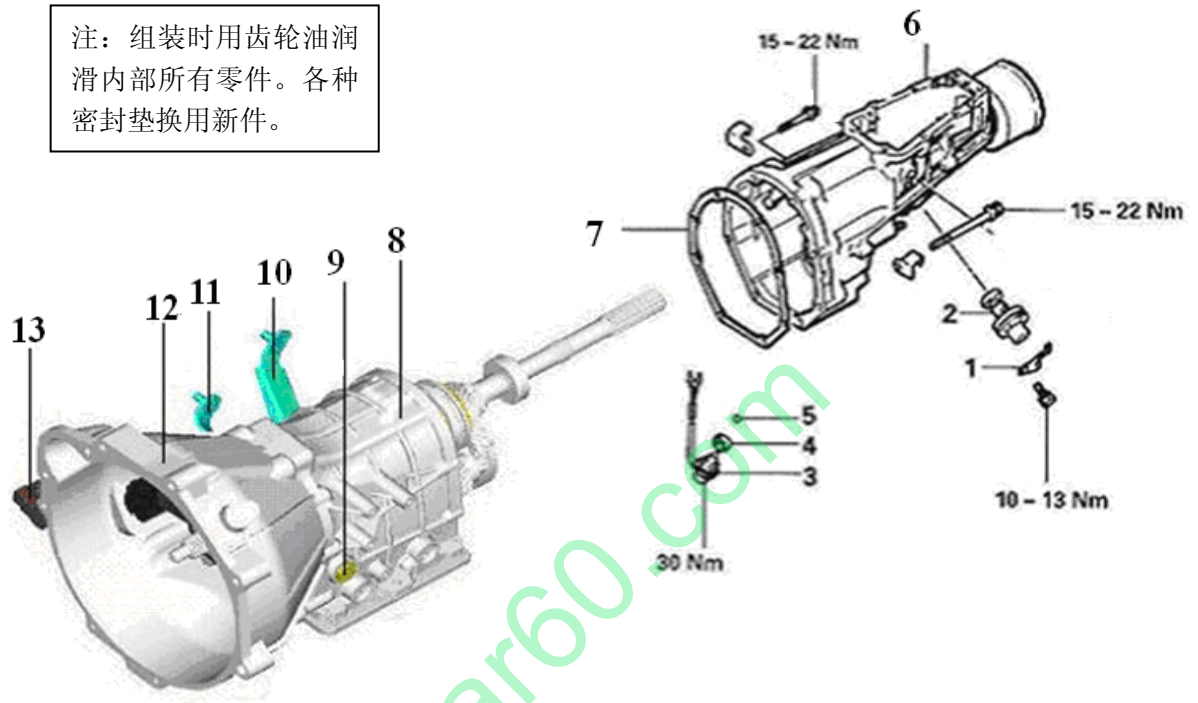


• 技术参数

型号		JC520TM7A
匹配发动机		4G94
类型		手动档，5 前速，纵置后驱动
中心距		72 (mm)
最大输入扭矩		200 (N.m)
净质量		38 (Kg)
润滑油容量		2.3 (L)
换档操纵方式		间接操纵
离合操纵方式		液压传动
齿 轮 传 动 比	一档	3. 968
	二档	2. 137
	三档	1. 360
	四档	1. 000
	五档	0. 857
	倒档	3. 579
里程表齿轮速比		29/8

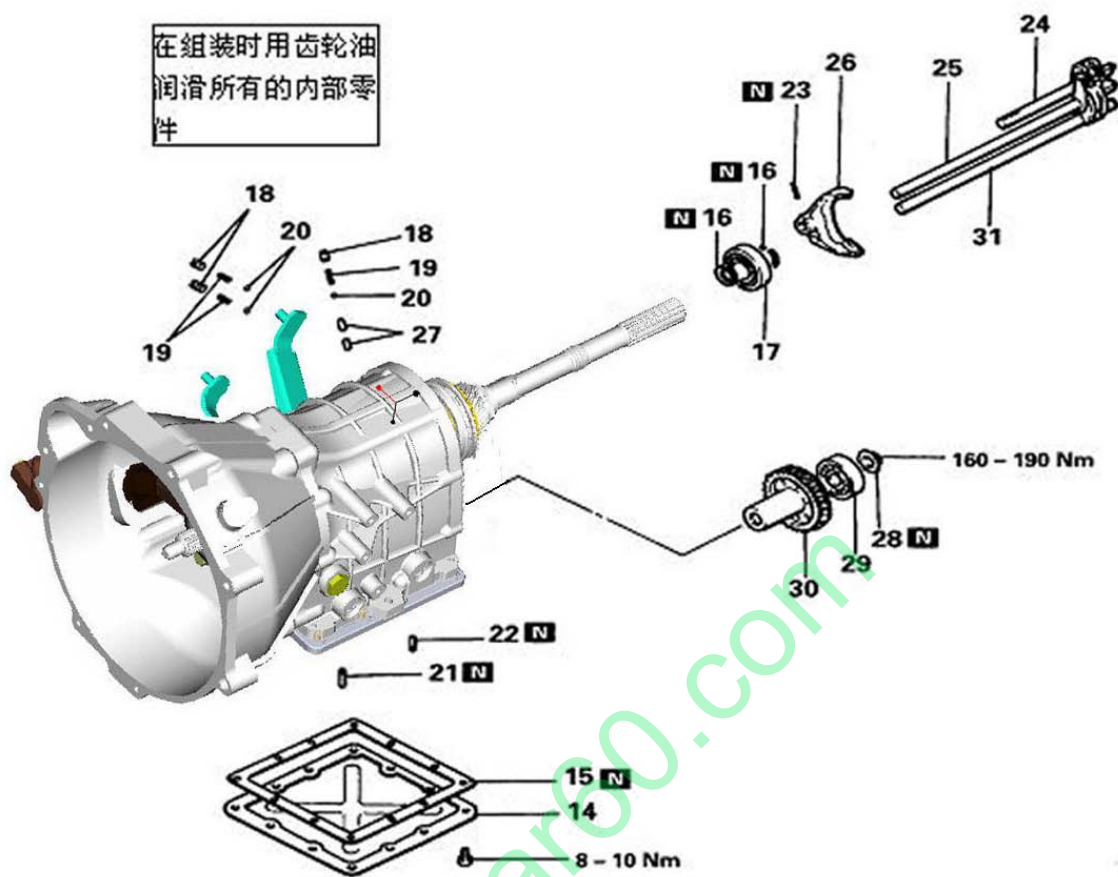
（二）变速箱本体

注：组装时用齿轮油润滑内部所有零件。各种密封垫换用新件。



分解组件：

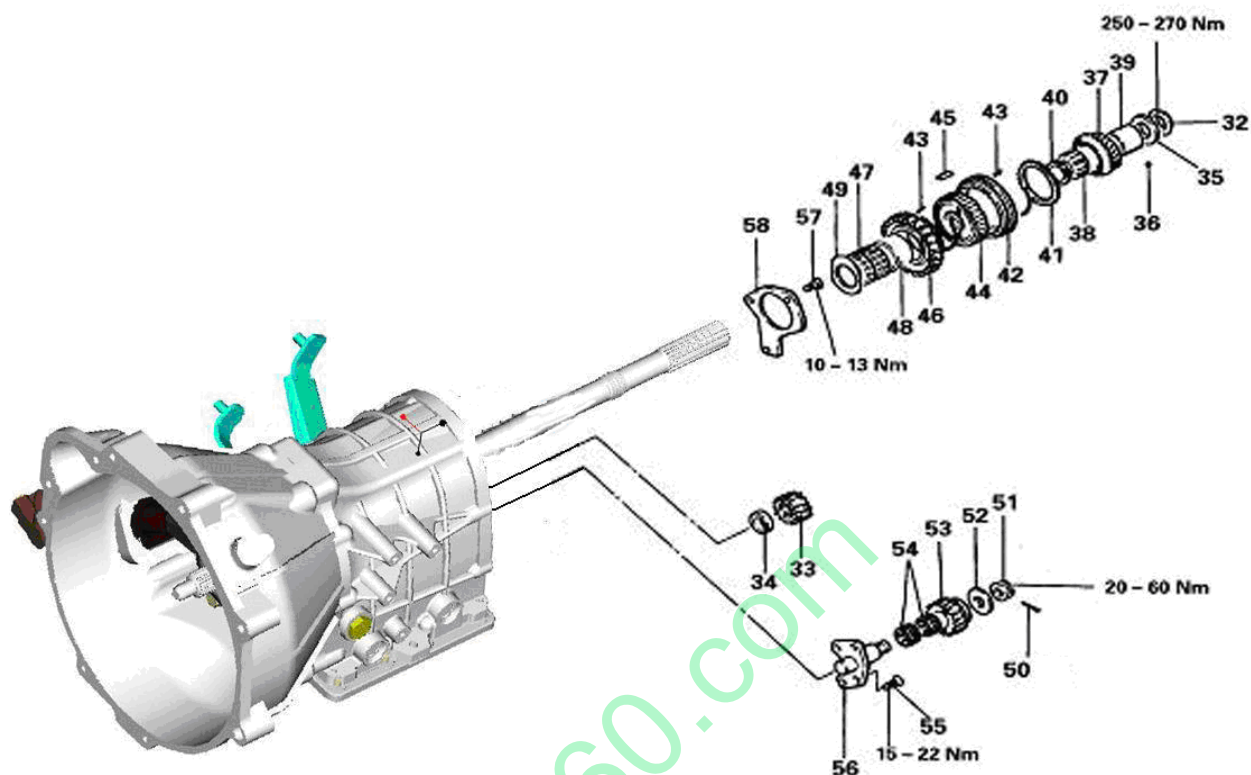
- | | |
|---|-------------|
| 1 齿套夹 | 8 变速器壳体 |
| 2 速度表套组件（包括：速度表从动齿轮、速度表从动齿轮套、O 形环、O 形环 B、弹簧销） | 9 塞 |
| 3 后灯开关组件 | 10 换档杆组件 |
| 4 垫 | 11 选档杆组件 |
| 5 钢球 | 12 离合器壳体 |
| 6 延伸壳体组件 | 13 离合器分离缸组件 |
| 7 延伸壳体密封垫 | |



分解组件:

- | | | | |
|----|------------------|----|-----------------|
| 14 | 下盖组件 | 23 | 弹簧销(5/R 档换档拨叉用) |
| 15 | 变速箱壳体盖垫 | 24 | 换档滑轨分组件(5/R 档) |
| 16 | 卡环 (2 件/台) | 25 | 换档滑轨分组件(3/4 档) |
| 17 | 主轴后轴承 | 26 | 换档拨叉(5/R 档) |
| 18 | 自锁钢球螺塞 (3 件/台) | 27 | 互锁塞 (2 件/台) |
| 19 | 弹簧(提升弹簧) (3 件/台) | 28 | 锁紧螺母(反向轴) |
| 20 | 钢球 (3 件/台) | 29 | 向心球轴承 |
| 21 | 弹簧销(3/4 档换档拨叉用) | 30 | 5 档反向齿轮 |
| 22 | 弹簧销(1/2 档换档拨叉用) | 31 | 换档滑轨分组件(1/2 档) |

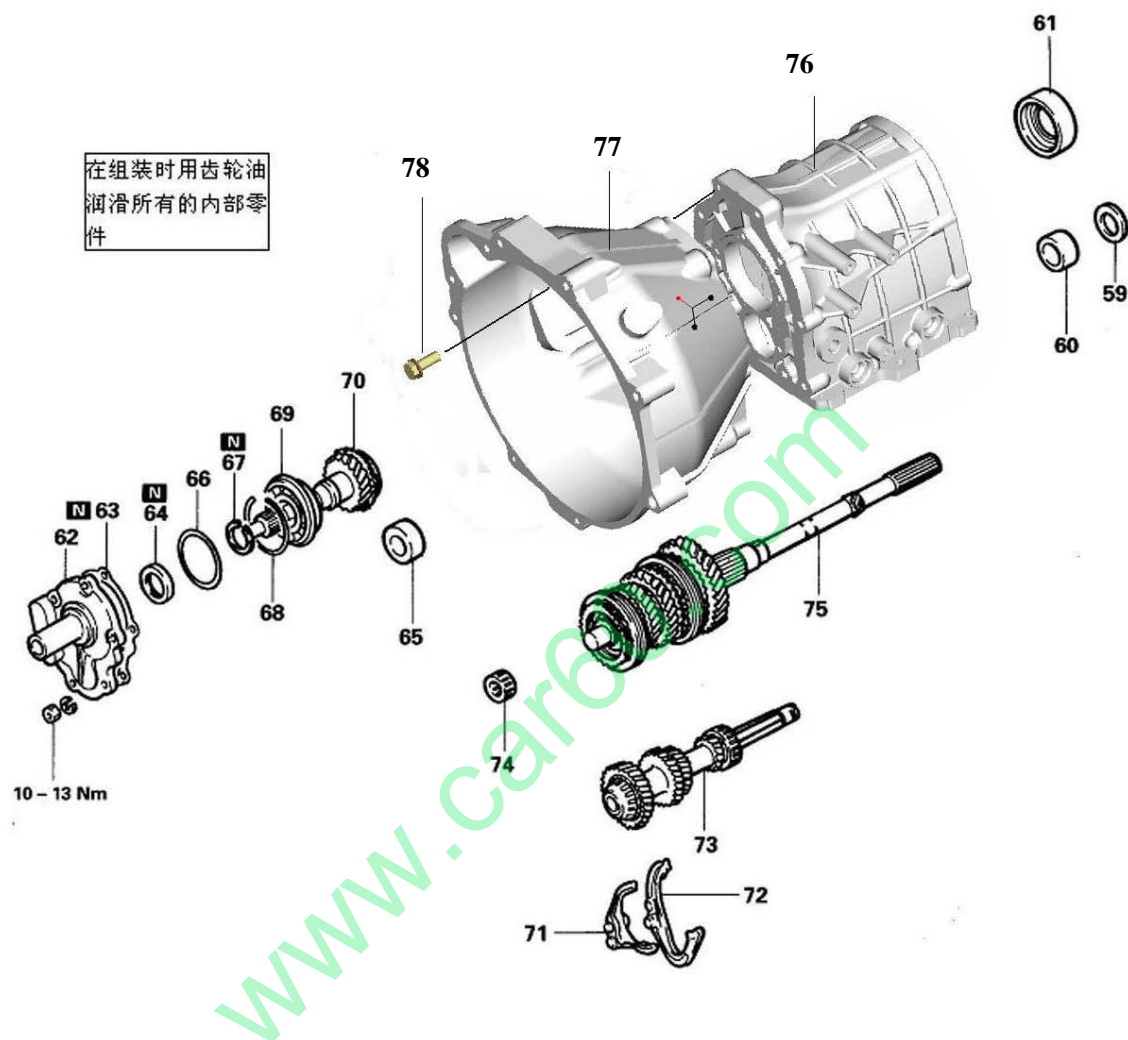
注: 未标注零件数的零件默认为 1 件/台。



分解组件:

32	锁紧螺母(主轴)	46	倒档齿轮组件
33	倒档反向轴齿轮	47	滚针轴承
34	调整垫片	48	倒档齿轮轴承套
35	调整垫片	49	垫片
36	钢球	50	开口销
37	5 档齿轮组件	51	开槽螺母
38	滚针轴承	52	止推垫片
39	五档齿轮轴承套	53	倒档惰齿轮
40	轴承垫片	54	滚针轴承 (2 件/台)
41	3、4、5 档同步器环 (3 件/台)	55	沉头带胶螺钉 (4 件/台)
42	5/R 档同步器套	56	倒档惰齿轮轴
43	3/4/5/R 档同步器弹簧 (2 件/台)	57	沉头带胶螺钉 (4 件/台)
44	5/R 档同步器轮毂	58	后轴承座
45	5/R 档同步器键 (3 件/台)		

注: 未标注零件数的零件默认为 1 件/台。

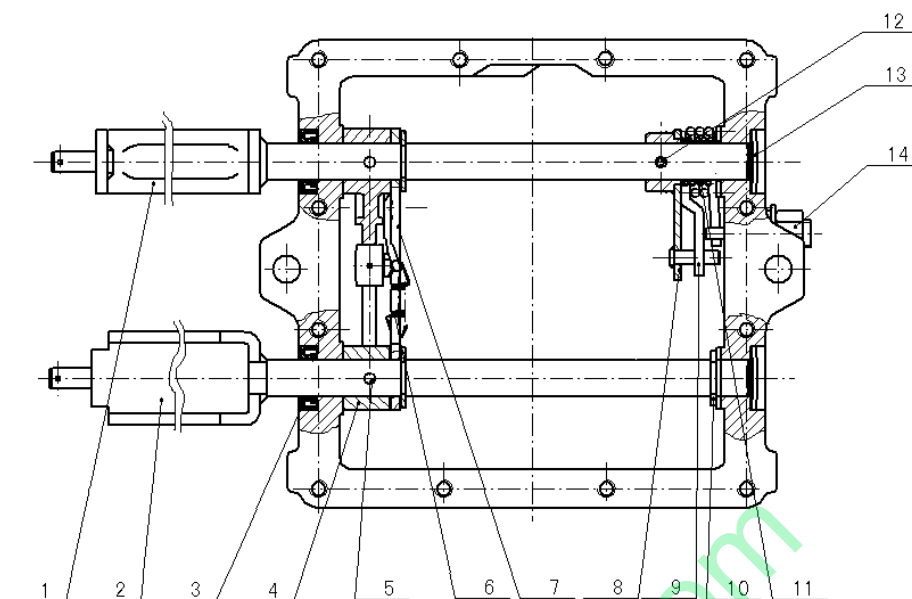


分解组件:

- | | | | |
|----|-----------------|----|--------------|
| 59 | 调整垫片 | 69 | 球轴承(主驱动齿轮轴) |
| 60 | 锥滚轴承的外环 | 70 | 主驱动齿轮轴组件 |
| 61 | 双列球轴承 | 71 | 3/4 档换挡拨叉 |
| 62 | 前轴承座 | 72 | 1/2 档换挡拨叉 |
| 63 | 前轴承座垫 | 73 | 反向轴总成 |
| 64 | 油封 | 74 | 滚针轴承(主轴) |
| 65 | 锥滚轴承的内环 (2 件/台) | 75 | 主轴总成 |
| 66 | 调整垫片 | 76 | 变速器壳体 |
| 67 | 卡环 | 77 | 离合器壳体 |
| 68 | 卡环 (球轴承上带的止动环) | 78 | 法兰螺栓 (6 件/台) |

注: 未标注零件数的零件默认为 1 件/台。

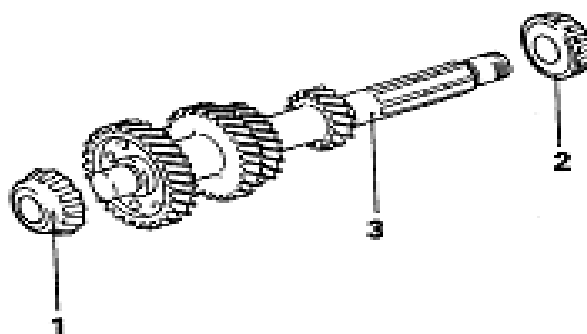
（三）选换挡杆机构



分解组件：

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. 选档杆组件 | 9. 回位弹簧 |
| 2. 换档杆组件 | 10. 卡环 （3 件/台） |
| 3. 油封 （2 件/台） | 11. 弹簧 （2 件/台） |
| 4. 操纵连接组件 （4 件/台） | 12. 弹簧销 （2 件/台） |
| 5. 锁紧销 | 13. 膨胀塞 （2 件/台） |
| 6. 回位弹簧 | 14. 选档调节器 （1 件/台） |
| 7. 停止器支架组件 | |
| 8. 调节节组件 | |

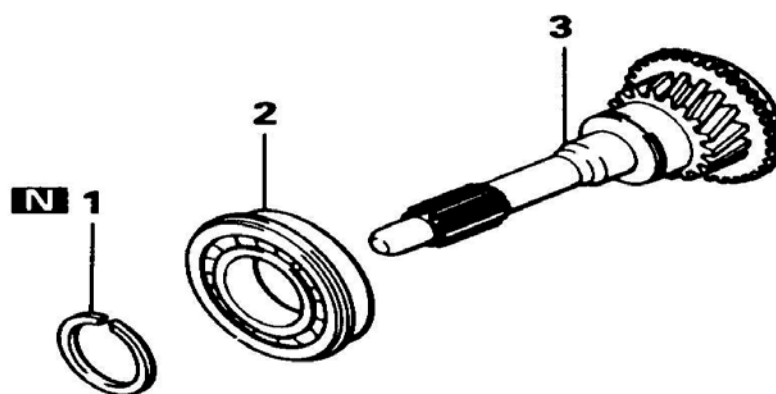
（四）反向轴总成



分解组件：

1. 锥滚轴承（反向轴前轴承）
2. 锥滚轴承（反向轴中央轴承）
3. 反向轴齿轮组件（包括：反向轴 1 件/台， 三档反向齿轮 1 件/台， 三档反向齿轮 1 件/台）

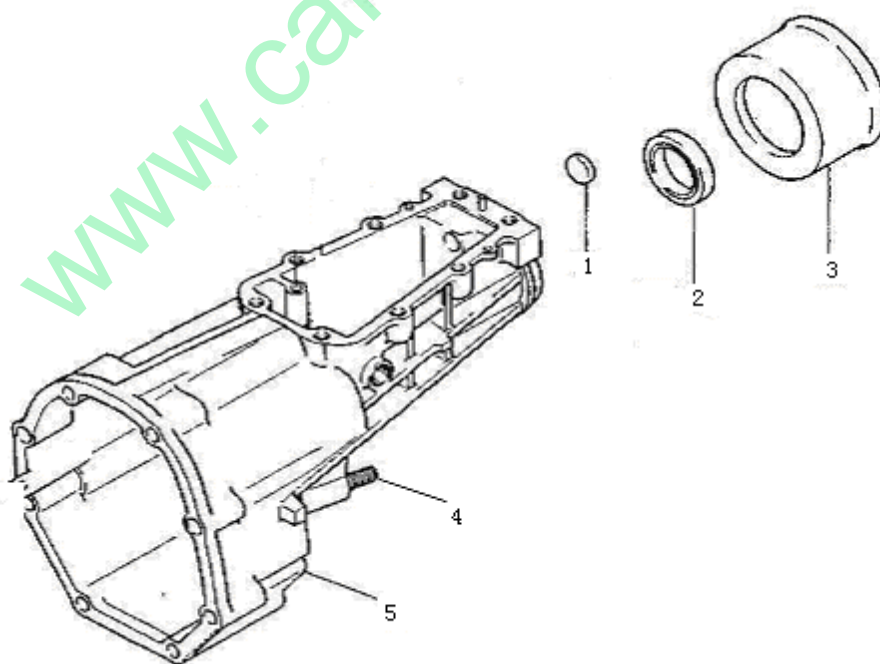
(五) 主驱动齿轮



分解组件:

- 1. 卡环
- 2. 球轴承
- 3. 主驱动齿轮轴件

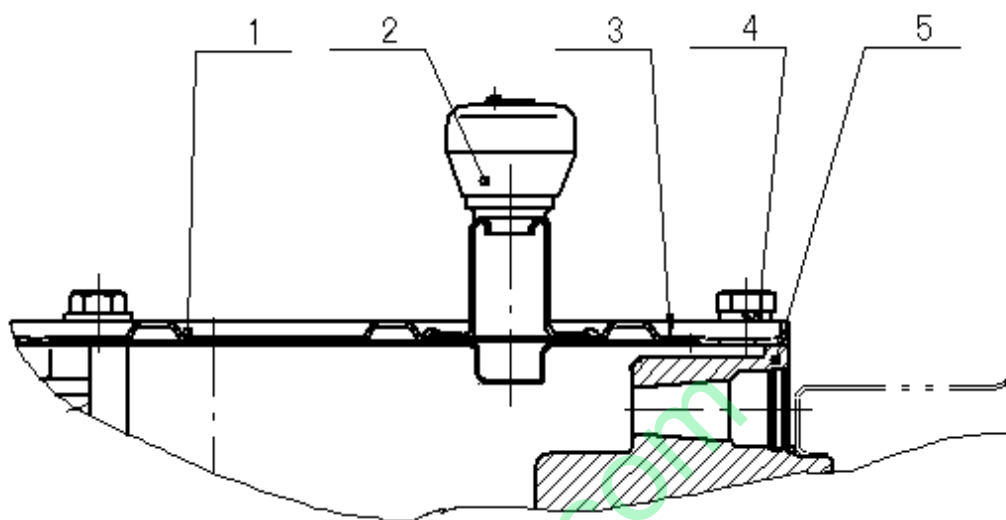
(六) 延伸壳体



分解组件:

- 1. 控制轴帽
- 2. 后油封
- 3. 防尘罩
- 4. 双头螺柱
- 5. 延伸壳体组件

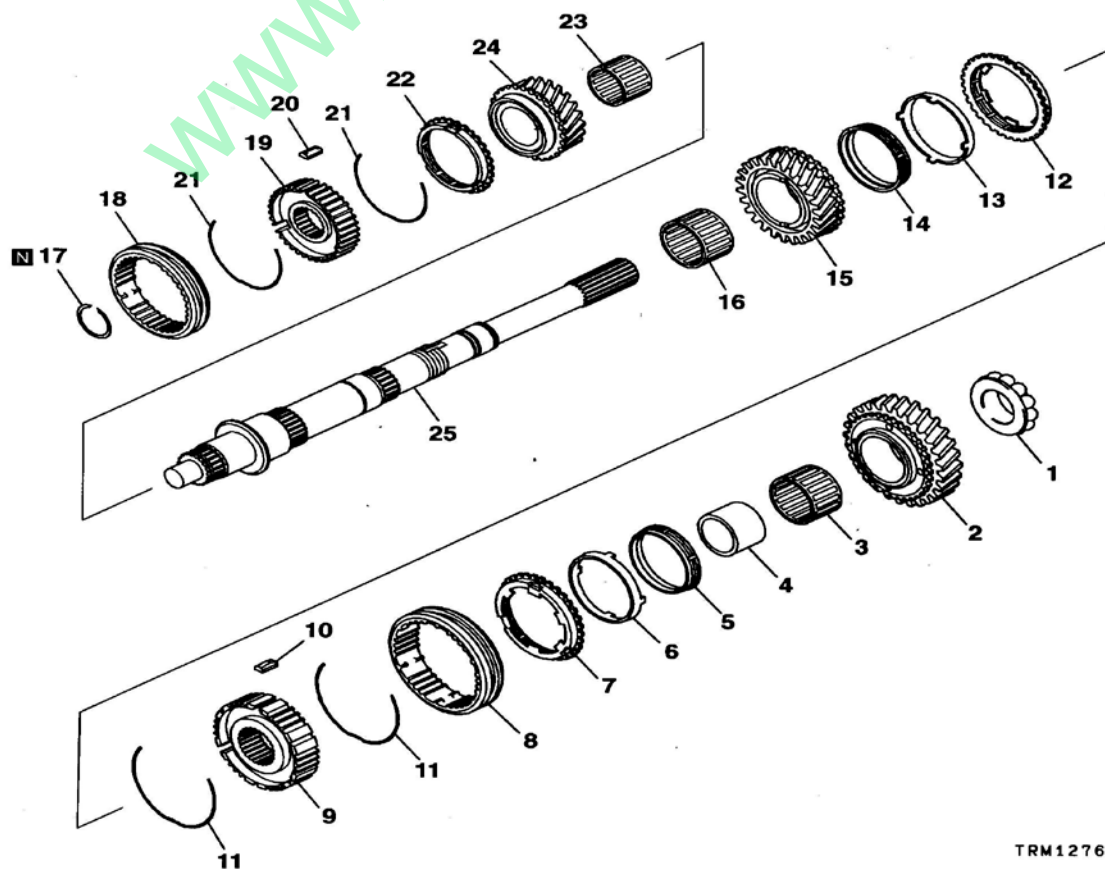
（七）延伸壳体盖



分解组件：

- | | |
|------------|-----------------|
| 1. 延伸壳体盖组件 | 4. 带垫螺栓 (8 件/台) |
| 2. 通气管 | 5. 控制轴帽 |
| 3. 垫 | |

（八）主轴总成

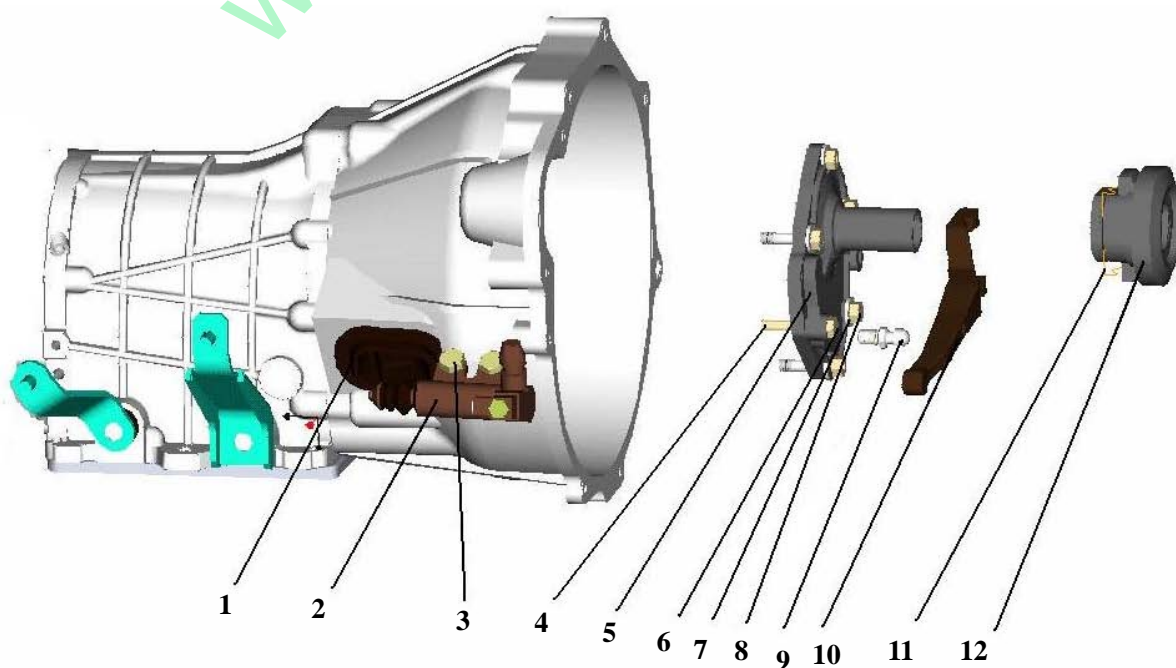


分解组件：

- | | | | |
|----|-------------------|----|------------------|
| 1 | 双列球轴承 | 14 | 1/2 同步器内环 |
| 2 | 1 档齿轮组件 | 15 | 2 档齿轮组件 |
| 3 | 1/2 档滚针轴承 | 16 | 1/2 档滚针轴承 |
| 4 | 1 档轴承套 | 17 | 卡环 |
| 5 | 1/2 同步器内环 | 18 | 3/4 档同步器套 |
| 6 | 1/2 同步器锥 | 19 | 3/4 档同步器轮毂 |
| 7 | 1/2 同步器外环 | 20 | 3/4 档同步器键（3 件/台） |
| 8 | 1/2 档同步器套 | 21 | 3/4/5/R 档同步器弹簧 |
| 9 | 1/2 档同步器轮毂 | 22 | 3、4、5 档同步器环 |
| 10 | 1/2 档同步器键（3 件/台） | 23 | 滚针轴承 |
| 11 | 1/2 档同步器弹簧（2 件/台） | 24 | 3 档齿轮组件 |
| 12 | 1/2 同步器外环 | 25 | 主轴 |
| 13 | 1/2 同步器锥 | | |

注：未有标注零件数的零件默认为 1 件/台。

（九）分离机构



分解组件：

1	分离拨叉套	7	弹簧垫圈（6 件/台）
2	离合器分离缸组件	8	双头螺柱（M8×38）
3	带垫螺栓（2 件/台）	9	离合器分离杆销
4	双头螺柱（M8×25）（5 件/台）	10	分离拨叉组件
5	前轴承座	11	回位夹（2 件/台）
6	螺母（6 件/台）	12	离合器分离轴承

注：未有标注零件数的零件默认为 1 件/台。

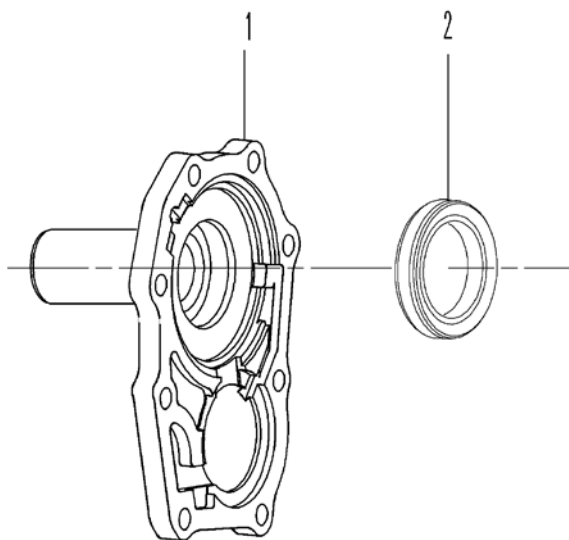
www.car60.com

拆解零件:

1	输入轴挡圈	32	五倒档同步器滑块 (3 件/台)
2	输入轴轴承	33	五倒档同步器齿毂
3	输入轴组件	34	五倒档同步器齿套
4	输入轴滚针轴承 (13 件/台)	35	三四五同步器齿环 (3 件/台)
5	三四档同步器齿毂轴用挡圈	36	输出轴五档齿轮
6	三四五档同步器齿环 (2 件/台)	37	输出轴五档滚针轴承 (2 件/台)
7	三四档同步器齿套	38	输出轴五档齿轮轴套
8	三四五档同步器弹簧涨圈 (2 件/台)	39	输出轴五档齿轮止推垫
9	三四档同步器滑块 (3 件/台)	40	输出轴锁紧螺母
10	三四档同步器齿毂	41	中间轴后轴承
11	三挡齿轮滚针轴承	42	里程表主动齿轮挡圈 (4 件/台)
12	三挡齿轮组件	43	里程表主动齿轮
13	输出轴	44	中间轴轴承用挡圈
14	钢球 (3 件/台)	45	中间轴前轴承
15	钢球	46	中间轴
16	二档齿轮组件	47	中间轴后轴承
17	二档齿轮滚针轴承 (2 件/台)	48	中间轴后轴承止动环
18	一二档同步器齿环 (2 件/台)	49	中间轴倒档齿轮
19	一二档同步器弹簧涨圈 (2 件/台)	50	中间轴五倒档齿轮隔套
20	一二档同步器滑块 (3 件/台)	51	中间轴五档齿轮
21	一二档同步器齿毂	52	中间轴前轴承
22	一二档同步器齿套	53	平垫圈
23	一二档齿轮组件	54	中间轴后轴承挡圈
24	一档齿轮轴套	55	六角花型沉头螺钉 (8 件/台)
25	输出轴后轴承组件	56	圆柱销
26	输出轴倒档齿轮轴套	57	倒档惰轮轴
27	输出轴后轴承挡板	58	倒档惰轮
28	输出轴倒档齿轮	59	倒档惰轮滚针轴承
29	输出轴倒档齿轮滚针轴承	60	倒档惰轮轴垫圈
30	五倒档同步器止推环	61	倒档惰轮轴锁紧螺母
31	三四五档同步器止推环 (4 件/台)		

注: 未标注零件数的零件为一件/台。

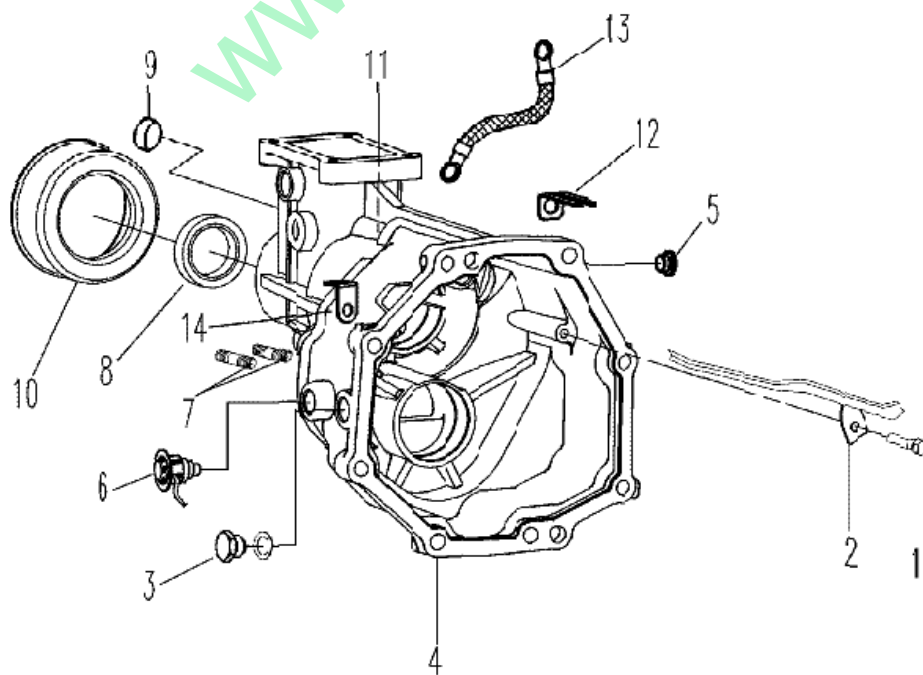
4、 分解前盖组件



拆解零件:

- 1 前盖
- 2 前盖油封总成

5、后体分总成

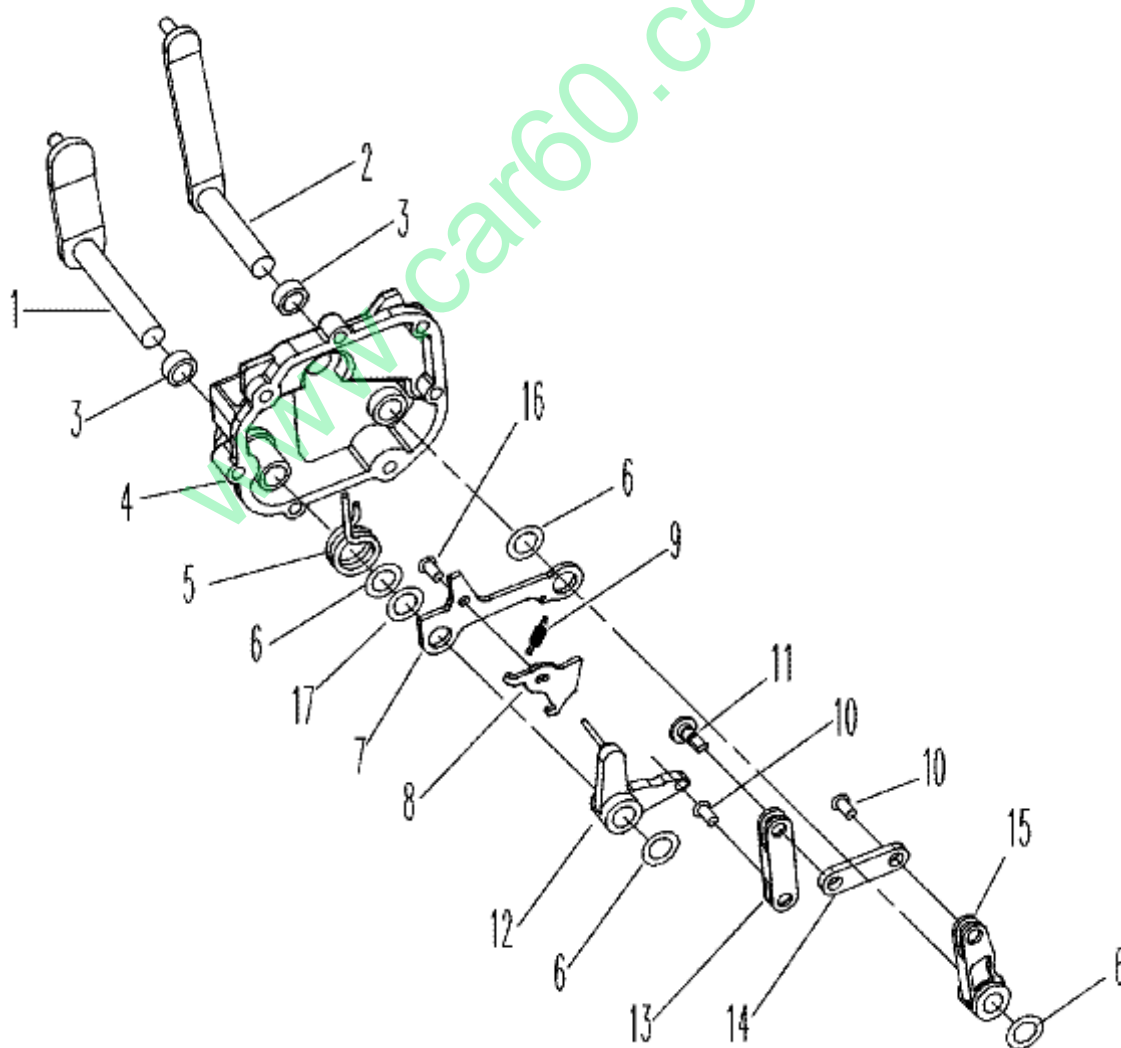


拆解零件:

1	带垫圈六角螺栓	8	后体油封总成
2	导油槽	9	碗型塞片
3	六角头螺塞	10	后体防尘罩
4	后体组件	11	后体衬套
5	定位弹簧螺堵	12	长线夹
6	倒档开关总成	13	搭铁线
7	托装螺栓 (2件/台)	14	线夹支架

注: 未标注零件数的零件为一件/台。

6、分解操纵盖分总成

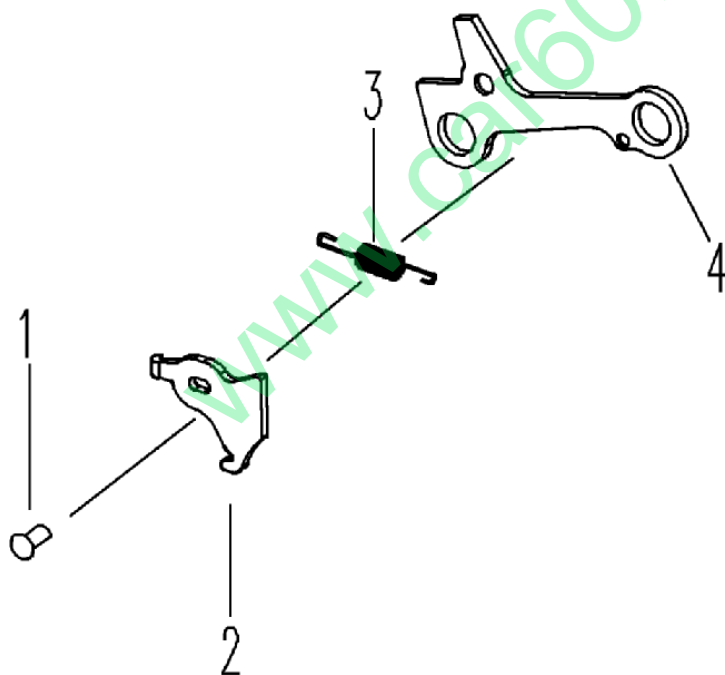


拆解零件:

1	选档摇臂组件	10	转轴 (2 件/台)
2	换挡摇臂组件	11	换挡拨头
3	换挡杆油封	12	选档摆臂组件
4	操纵盖	13	选档拉杆组件
5	扭簧	14	换挡拉杆
6	平垫圈	15	换挡摆杆
7	五、倒档互锁连板	16	铆钉
8	五、倒档互锁锁止板	17	波形垫
9	拉簧	1	

未标注零件数的零件默认为 1 件/台

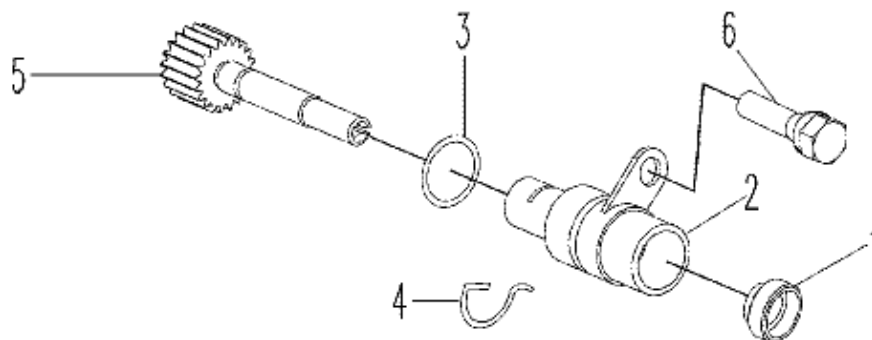
7、 分解限位机构组件



拆解零件:

1	铆钉	3	拉簧
2	五、倒档互锁锁止板	4	五、倒档互锁连板

8、 分解里程表从动齿轮组件



拆解零件：

- | | | | |
|---|----------|---|-----------|
| 1 | S 型油封 | 4 | 里程表从动齿轮卡簧 |
| 2 | 里程表从动齿轮架 | 5 | 里程表从动齿轮 |
| 3 | O 型密封圈 | 6 | 带垫圈六角螺栓 |

（三） 组装注意事项

- a) 装配前清洗所有零件（橡胶件与衬垫除外）。
- b) 各种油封、轴用挡圈、弹性销不得重复使用。.
- c) 各摩擦面须涂敷润滑油, 各油封唇部涂敷润滑脂。
- d) 装各轴承时，不得用滚动体传递压力。
- e) 装配唇形油封时，不得倾斜。
- f) 装配同步器组件时，两侧弹簧涨圈开口要错开。
- g) 变速器正常工作位置时，各部位不得有渗漏润滑油现象。