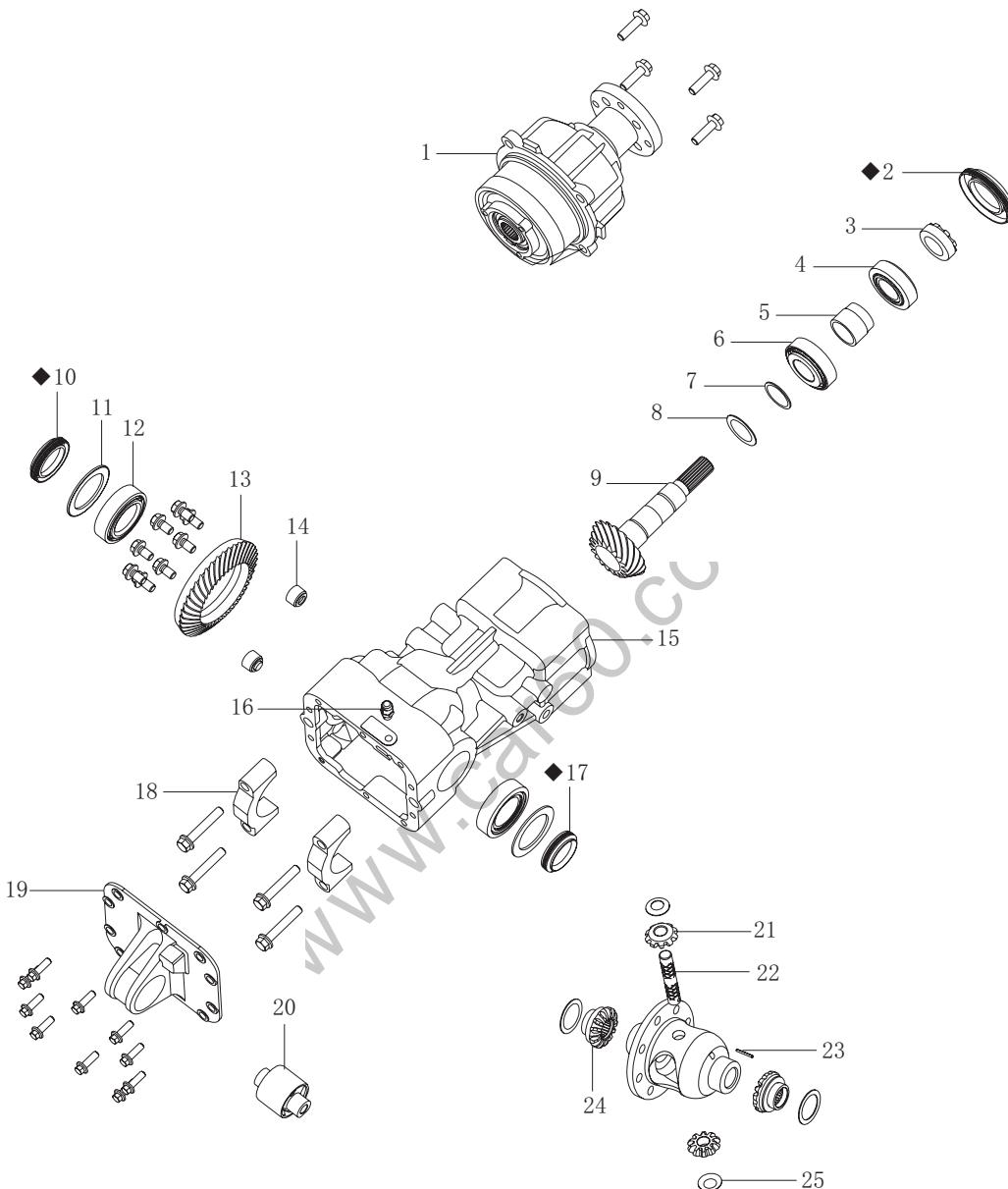


## 后驱动桥

## 结构图

## 后主减速器



◆ 一次性使用件

1. 智能扭矩管理器	14. 放油塞
2. 主动锥齿轮油封	15. 后主减速器壳
3. 主齿锁紧螺母	16. 通气阀总成
4. 主齿小轴承	17. 右半轴油封
5. 隔套	18. 轴承压盖
6. 调整垫片 - 隔套	19. 主减速器后盖
7. 主齿大轴承	20. 后悬置轴套总成 - 后主减
8. 调整垫片 - 主齿大轴承	21. 行星齿轮
9. 主动锥齿轮	22. 行星齿轮轴
10. 左半轴油封	23. 弹性圆柱销
11. 调整垫片 - 前差速器轴承	24. 半轴齿轮
12. 差速器轴承	25. 行星齿轮垫片
13. 从动锥齿轮	

## 诊断与检测

故障现象	故障原因	故障排除
后主减速器总成异响；主、从动锥齿轮啮合不当；齿轮副早期磨损、断裂	主、从动锥齿轮啮合间隙偏大：由于长期使用导致齿轮磨损或损坏、装配调整不当、齿隙过大齿面碰撞。	使用百分表检测主、从动锥齿轮的啮合间隙，更换调整垫片，补偿齿轮啮合间隙过大的问题。
	主、从动锥齿轮啮合间隙偏小：齿轮啮合间隙过小、啮合不良或润滑不良。	使用百分表检测主、从动锥齿轮的啮合间隙，更换调整垫片，补偿齿轮啮合间隙过小，更换齿轮润滑油。
	主、从动锥齿轮啮合间隙不均：从动锥齿轮齿面翘曲，螺栓 – 紧固从动锥齿轮松动，接合面变形、磕碰或有杂质等导致从动锥齿轮在运转中产生偏摆或移位。	更换主、从动锥齿轮，装配前确认零件表面无杂质，螺栓涂抹 1271 螺纹紧固剂。
	主、从动锥齿轮啮合位置不当：当汽车加速行驶（或上坡）时，齿轮啮合位置偏向齿根（啮合太深）；当汽车减速行驶（或下坡）时，齿轮啮合位置偏向齿端（啮合太浅）。	更换调整插片 – 差速器轴承，调整齿轮啮合位置。
	轴承异响：轴承间隙过大，导致轴承歪斜，转动时有阻滞，齿轮啮合有移位现象。	更换调整垫片，使用精度高的力矩扳手测量力矩。
	轴承异响：轴承磨损松旷、轴承间隙调整不当、轴承疲劳剥落、轴承架损坏、轴承与减壳过盈小。	更换轴承，并通过垫片和隔套调整轴承间隙，利用百分表测量启动力矩和转动力矩。
	直线行驶时，差速器总成异响，原因是行星齿轮间隙过小。	更换行星齿轮垫片，并测量调整后的齿轮间隙，保证调整后的间隙在规定范围内。
后主减速器总成异常发热	车辆拐弯时，差速器总成异响，直线行驶时消失：行星齿轮和行星齿轮轴配合不当，行星齿轮被行星齿轮轴咬死；行星齿轮表面有损伤、断齿；行星齿轮与半轴齿轮不配套，齿轮运动有阻碍。	将零部件表面的琐屑清除；检测止推垫片和差速器壳之间间隙；检查行星齿轮表面是否有损伤、断齿等缺陷；装配后行星、半轴齿轮可以灵活转动。
	轴承配合间隙小。	更换调整垫片后，用力矩扳手检测主动锥齿轮和后主减速器总成的启动力矩，达到规定力矩为止。
	齿轮啮合间隙过小。	更换调整垫片。
后主减速器总成漏油	润滑油量不足或型号规格不合适，齿面点蚀、粘结和磨损。	查看放油塞处是否带有磁铁，更换润滑油，注入双曲线齿轮油；同时更换主、从动锥齿轮。
	主动锥齿轮油封损坏。	更换油封，并测量油封压入减壳深度。
	后主减速器总成的通气孔堵塞，减壳内压力升高。	调整胶管长度，保证胶管不和其他零部件干涉。
	主动锥齿轮轴承预紧度过大，轴承运转中温度升高，减壳内压力升高引起漏油。	更换调整垫片 – 隔套调整主齿大轴承间隙。
	半轴油封在压装过程中压歪或损坏。	更换油封，并测量油封压入减壳深度。
	主减后盖接合平面不平或有磕碰。	更换主减后盖，并在主减后盖与减壳配合面出涂抹胶。
	放油塞松动。	螺纹表面均匀涂抹 516 预涂干膜螺纹密封剂，并拧紧到规定力矩。

## 维修程序

### 后主减速器

#### 拆卸

1. 举升车辆并确保其支撑牢固

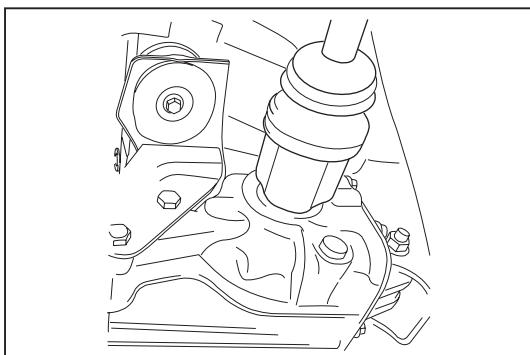
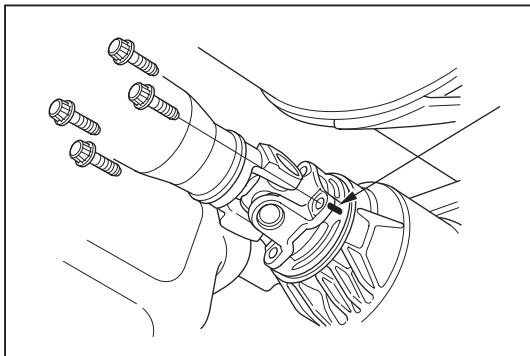
2. 排放齿轮油

3. 断开智能管理器线束

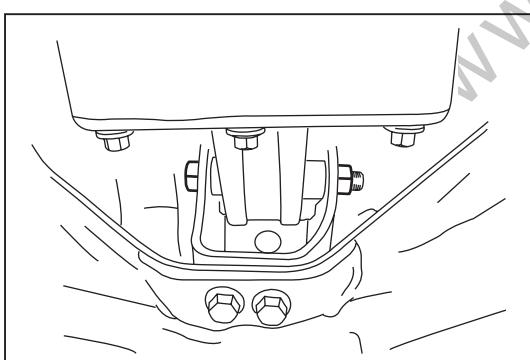
4. 拆卸后主减速器总成

(a) 拆卸传动轴 4 个螺栓。

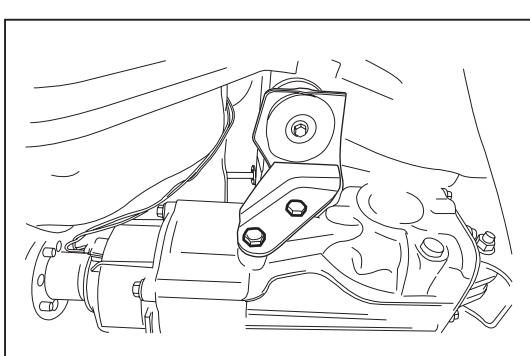
在传动轴和后主减速器总成的连接法兰位置做上标记，重新安装时参考装配。



(b) 拆卸左右后驱动轴。

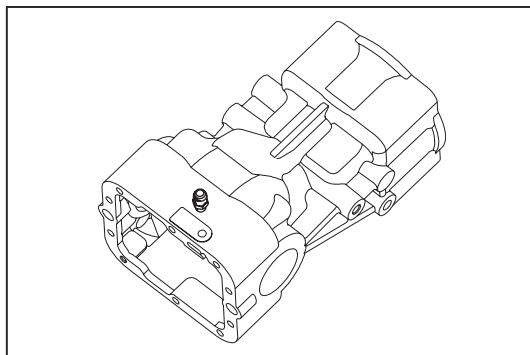


(c) 拆卸后主减速器后悬置螺母和螺栓。

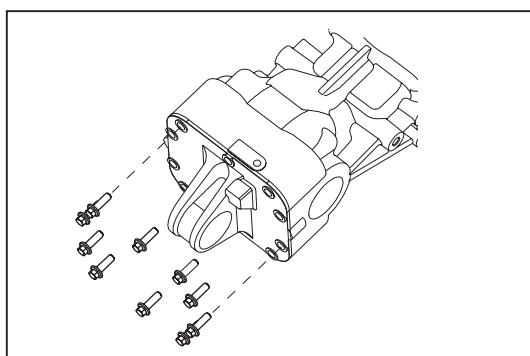


(d) 拆卸主减速器左右各 2 个支架螺栓。

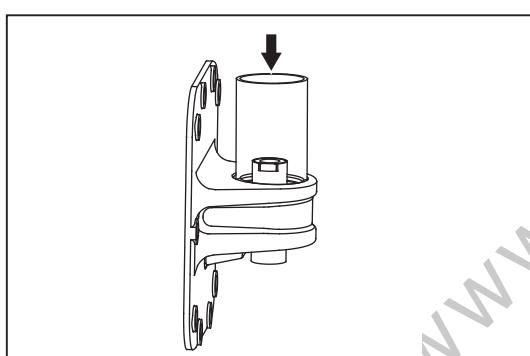
## 拆解



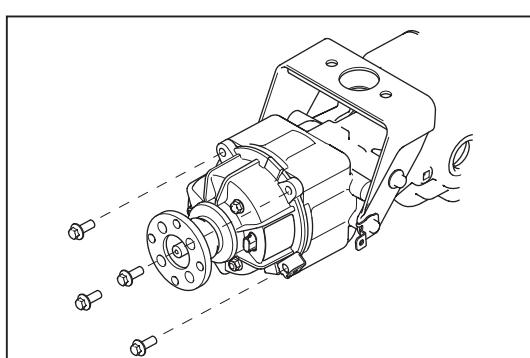
1. 拆卸通气阀总成  
拆下钢带型弹性环箍。



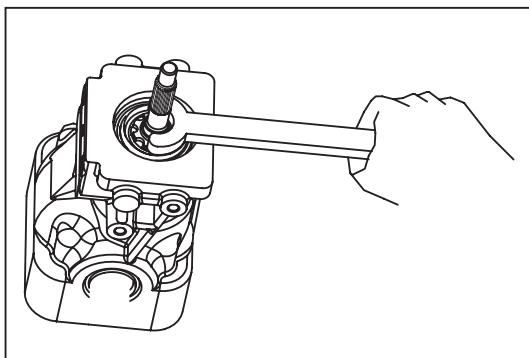
2. 拆卸主减速器后盖  
拆下 10 个螺栓，取下后主减速器后盖。



3. 拆卸后悬置轴套总成 - 后主减  
利用专用工装将后悬置轴套总成 - 后主减压出，并放于指定容器内。

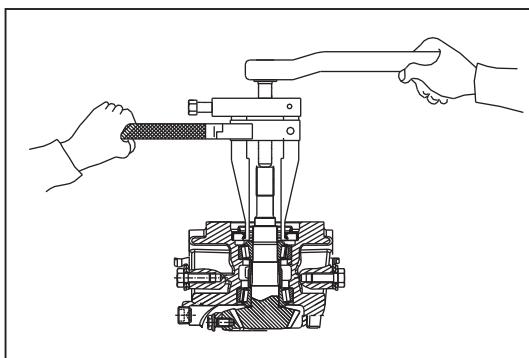


4. 拆卸智能扭矩管理器  
拆下 4 个螺栓，取下智能扭矩管理器。



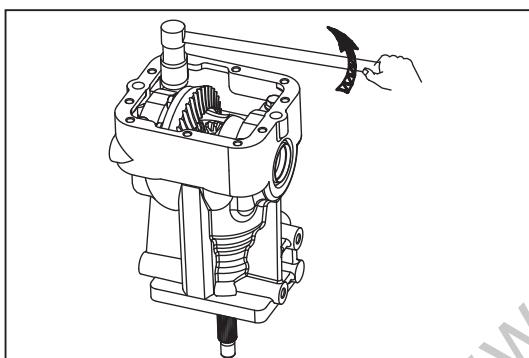
5. 拆卸主齿锁紧螺母

利用专用工装将差速器总成固定，使其不能自由转动。  
用专用工具拆下主齿锁紧螺母。



6. 拆卸油封

用专用工具拆下主齿油封和左、右半轴油封，同时取出主齿小轴承。



7. 拆卸轴承压盖

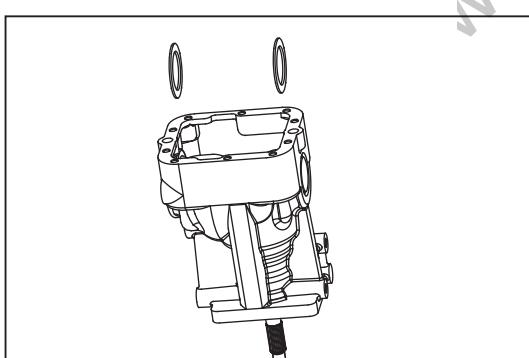
(a) 用扳手拆下两个轴承压盖。

备注：

- 拆下轴承压盖时要分清左、右，避免混淆。

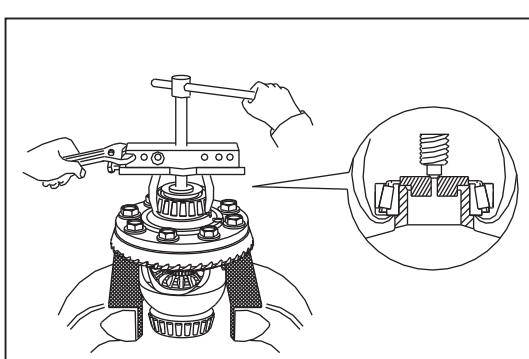
(b) 用橡胶锤锤打后主减速器壳，使差速器总成从壳中脱落下来，并将差速器总成放于指定容器内。

(c) 拆下差速器轴承外圈。并做好标识，分清左、右件。



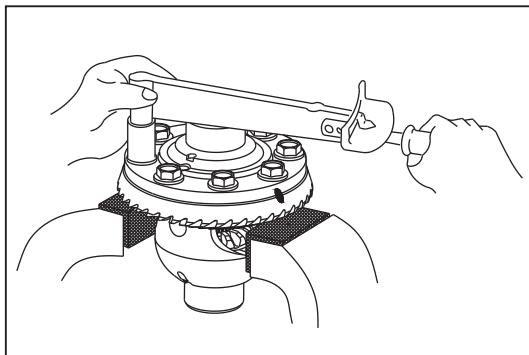
8. 取下调整垫片

取下左、右调整垫圈。做标记，分左、右件。

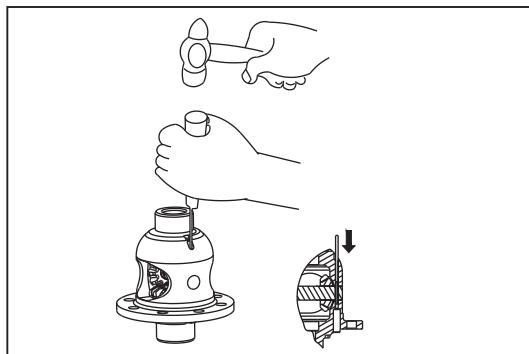


9. 拆卸差速器轴承

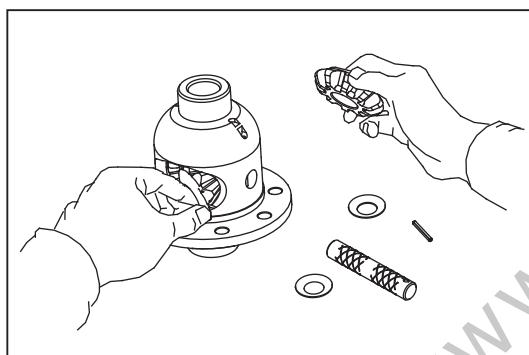
用专用工具拆下差速器轴承。分左、右件，分别放置。

**10. 拆卸被动锥齿轮**

拆下螺栓（紧固从动锥齿轮），并取下被动锥齿轮。

**11. 拆卸弹性圆柱销**

用手锤和专用工具打出弹性圆柱销。

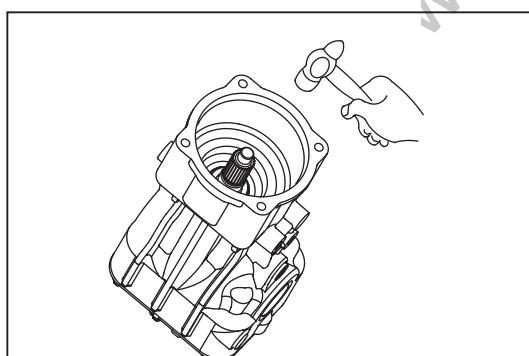
**12. 拆解差速器总成**

(a) 将行星齿轮轴从差速器壳中敲出。

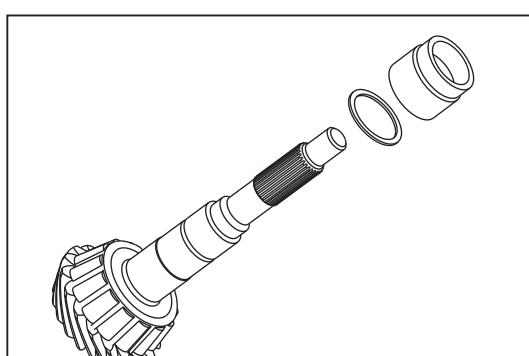
(b) 转动半轴齿轮，取出行星齿轮、行星齿轮垫片。

备注：

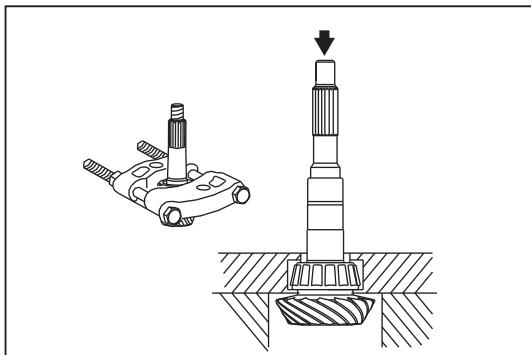
- 拆下行星齿轮垫片和半轴齿轮垫片时要分清左、右，避免混淆。

**13. 拆卸主动锥齿轮**

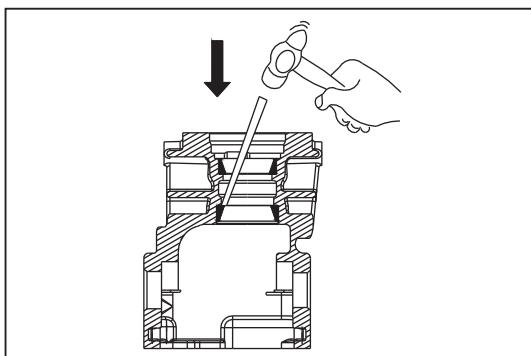
(a) 用铜棒将主动锥齿轮从主减速器壳内敲出。



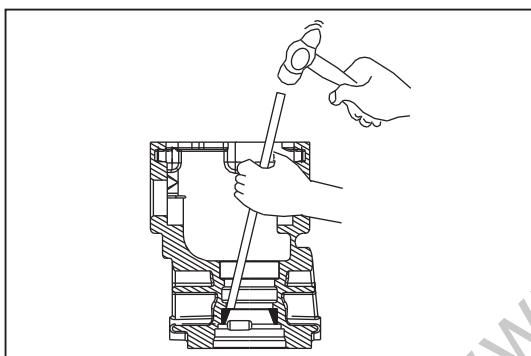
(b) 将主动锥齿轮、隔套、调整垫片、主动锥齿轮的大、小轴承从减速器壳内取出。

**14. 拆卸主齿大轴承**

用专用工具将主动锥齿轮大轴承取出，同时取下调整垫片。

**15. 拆卸主齿大轴承外圈**

用铜棒和手锤敲下主动锥齿轮大轴承外圈。

**16. 拆卸主齿小轴承外圈**

用铜棒和手锤敲下主动锥齿轮小轴承外圈。

## 装配

### 注意事项

- 安装前领取相关零部件，在领取的时候要注意检查零件的完整性，零部件不能有磕碰，划伤等。
- 准备相关安装用的各种工具是否到位，对于精密检测仪器，要求对仪器进行检测，减少工具带来的安装误差。
- 对主减速器壳进行试漏，确保产品为合格产品。
- 清洗各种零部件，准备装配。

### 1. 安装半轴齿轮

装上半轴齿轮和半轴齿轮垫片，并将其装入差速器壳中。

半轴齿轮垫片规格如下（单位 mm）：

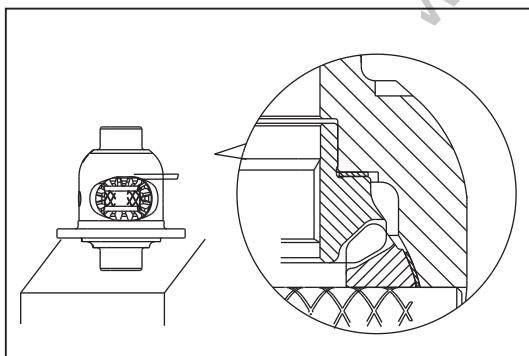
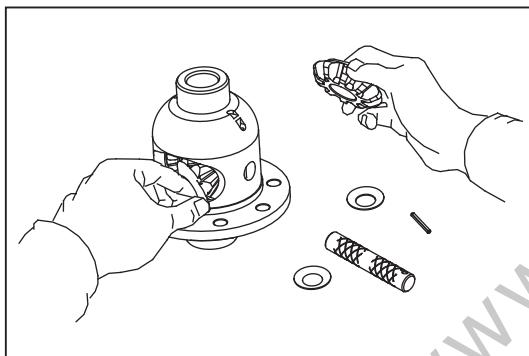
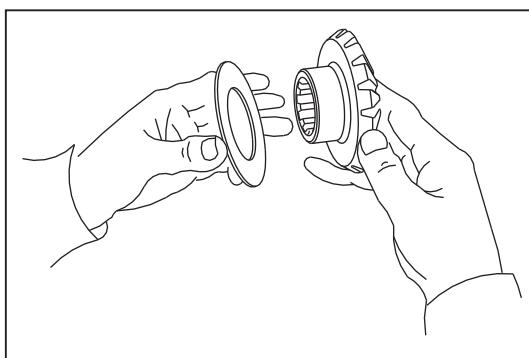
组号	$A \pm 0.02$
1	0.85
2	0.90
3	0.95
4	1.00
5	1.05

备注：

- 左右垫片选用同一厚度。

### 2. 安装行星齿轮

- 将行星齿轮和行星齿轮垫片滚动装入差速壳，穿入行星齿轮轴，两个行星齿轮呈对称排布。

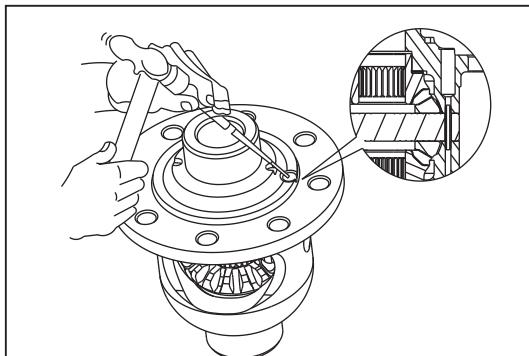


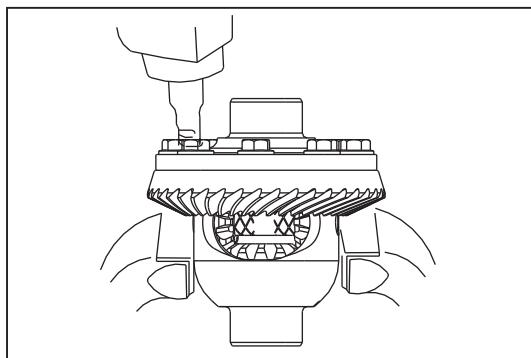
### 3. 检测行星、半轴齿轮的啮合间隙

检测半轴齿轮垫片与差速器壳的间隙，理论间隙不大于 0.35mm；如果间隙不在规定的范围，则依据具体情况更换合适半轴齿轮垫片。

备注：

- 确保半轴齿轮、行星齿轮转动灵活，无卡滞现象。





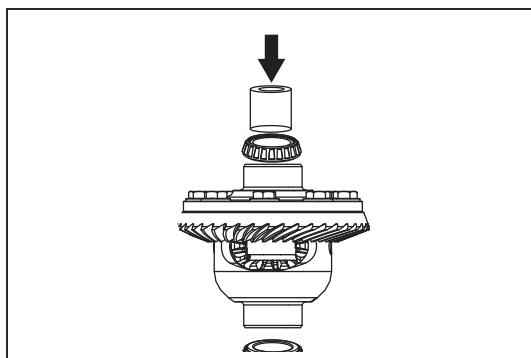
### 5. 安装从动锥齿轮

- 清洁差速器壳表面，使用铜棒将从动锥齿轮安装到差速器壳上。
- 拧上螺栓一紧固从动锥齿轮，并利用扭矩扳手将螺栓对称逐次拧紧。

拧紧力矩: (78±15) N·m

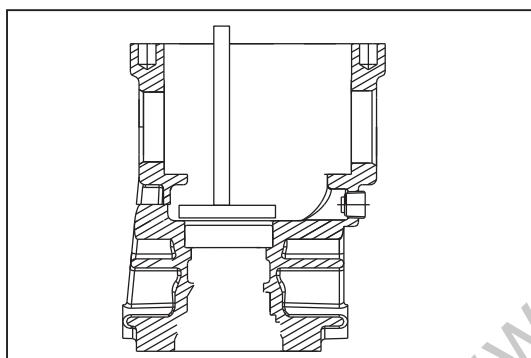
备注:

- 在螺纹旋合部位涂 1271 螺纹锁固密封剂 0.076mL。  
(约 4 扣)



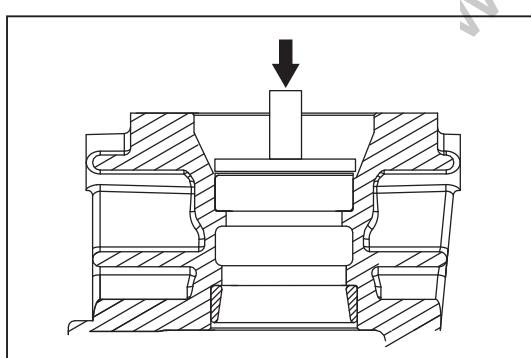
### 6. 安装差速器轴承

用专用工具将差速器轴承压装在差速器壳上。



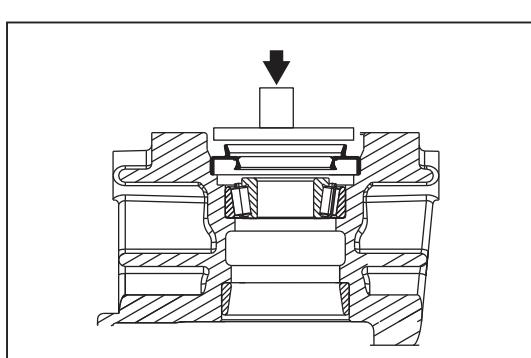
### 7. 安装主齿大轴承外圈

用专用工具将主齿大轴承外圈压装在后主减速器内壳上。



### 8. 安装主齿小轴承外圈

用专用工具将主齿小轴承外圈压装在主减速器内壳上，将小轴承放在小轴承外圈上。



### 9. 安装主动锥齿轮油封

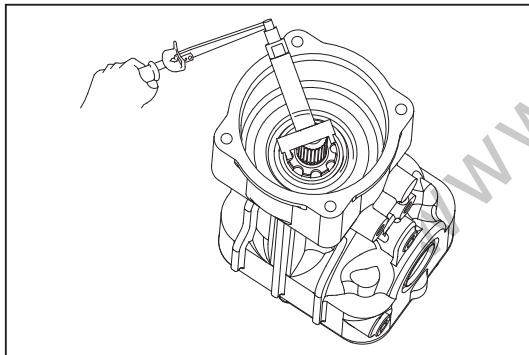
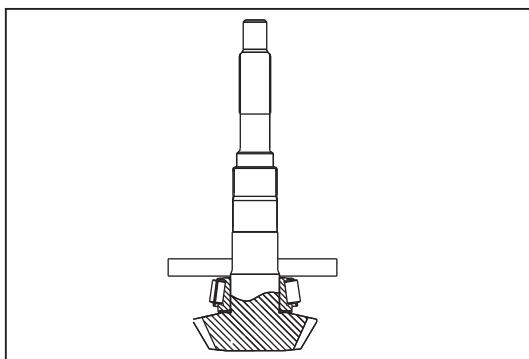
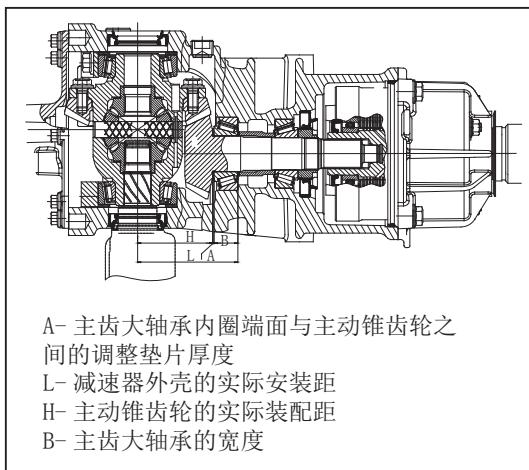
用专用工具将油封压装在主减速器内壳上。

## 10. 安装主动锥齿轮

(a) 选择调整垫片 - 主齿大轴承。

调整垫片 - 主齿大轴承厚度  $A=L-H-B$ 

组号	$A \pm 0.01$	组号	$A \pm 0.01$
1	0.93	8	1.14
2	0.96	9	1.17
3	0.99	10	1.20
4	1.02	11	1.23
5	1.05	12	1.26
6	1.08	13	1.29
7	1.11	14	1.32



(b) 用压力机和工具将选择好的调整垫片 - 主齿轴承和主齿大轴承一起压装到主动锥齿轮上。

(c) 将隔套和选择好的调整垫片 - 隔套放在压装好的主动锥齿轮上，放入后主减速器壳内。

(d) 用专用扭矩扳手拧紧主齿锁紧螺母  $M30 \times 1.5$ 。

拧紧力矩:  $(120 \pm 10) \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

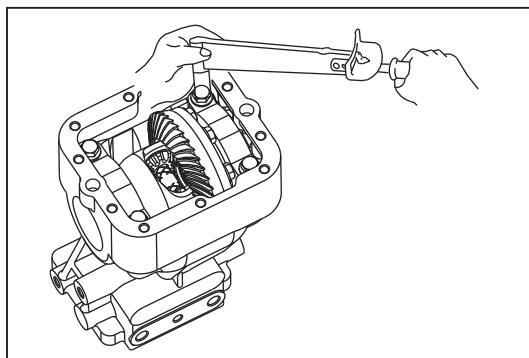
备注:

- 在螺纹旋合部位涂 1271 螺纹锁固密封剂约 0.4mL(约 4 扣)。

(e) 用指示表式扭矩扳手测量主减速器总成的起动力矩。

起动力矩:  $(1.2 \sim 1.7) \text{ N} \cdot \text{m}$

调整垫片 - 隔套厚度规格一览表			
组号	$A \pm 0.01$	组号	$A \pm 0.01$
1	1.29	9	1.53
2	1.32	10	1.56
3	1.35	11	1.59
4	1.38	12	1.62
5	1.41	13	1.65
6	1.44	14	1.68
7	1.47	15	1.71
8	1.50	16	1.74



### 11. 安装差速器总成

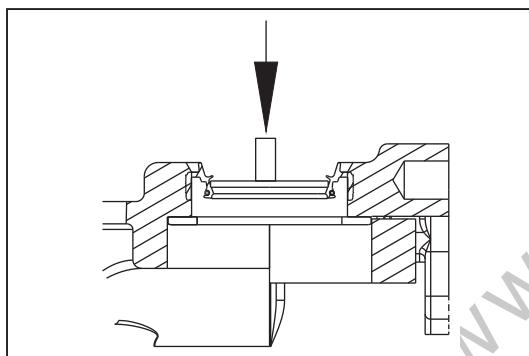
- 选择调整垫片，将差速器总成和垫片一起放入后主减速器壳内。
- 将轴承压盖压下。
- 用扭矩扳手拧紧压盖螺栓。

拧紧力矩:  $(46 \pm 5) \text{ N} \cdot \text{m}$

备注:

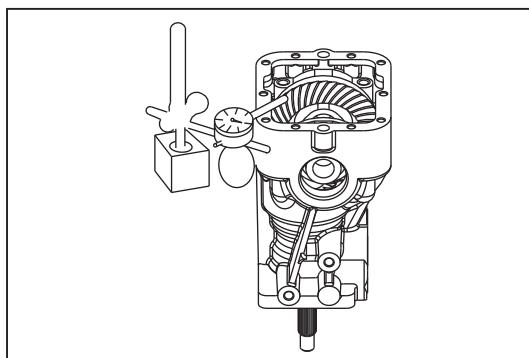
- 在螺纹旋合部位涂 1271 螺纹锁固密封剂约 0.076mL(约 4 扣)。

调整插片 - 差速器轴承厚度一览表					
组号	$A \pm 0.01$	组号	$A \pm 0.01$	组号	$A \pm 0.01$
1	2.00	11	2.50	21	3.00
2	2.05	12	2.55	22	3.05
3	2.10	13	2.60	23	3.10
4	2.15	14	2.65	24	3.15
5	2.20	15	2.70	25	3.20
6	2.25	16	2.75	-	-
7	2.30	17	2.80	-	-
8	2.35	18	2.85	-	-
9	2.40	19	2.90	-	-
10	2.45	20	2.95	-	-



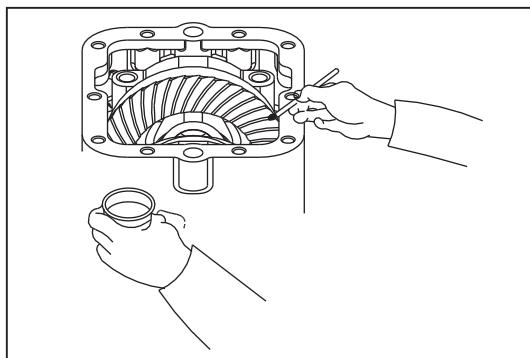
### 12. 安装半轴油封

用专用工具压装左、右半轴油封，压装深度  $(3.5 \pm 0.5) \text{ mm}$ 。



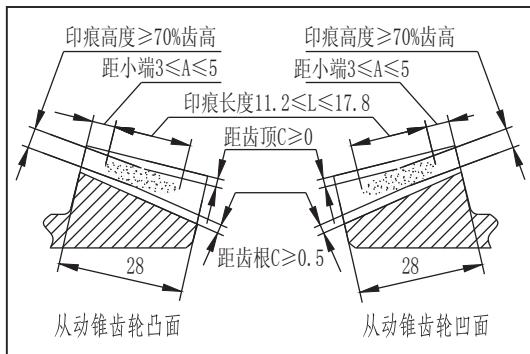
### 13. 检查主、从动锥齿轮的啮合间隙

用百分表测量主从动锥齿轮的啮合间隙，不少于三点测量，测量误差在  $(0.17 \sim 0.22) \text{ mm}$  之间。

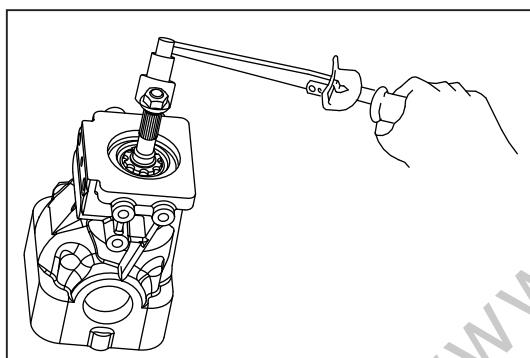


#### 14. 检查主、从动锥齿轮的啮合印痕

(a) 使用红丹粉检查印痕要求, 齿轮接触印痕位置应在齿宽方向偏小端, 印痕长度为齿宽的 40% ~ 60%, 印痕高度为齿高的 70% 以上。



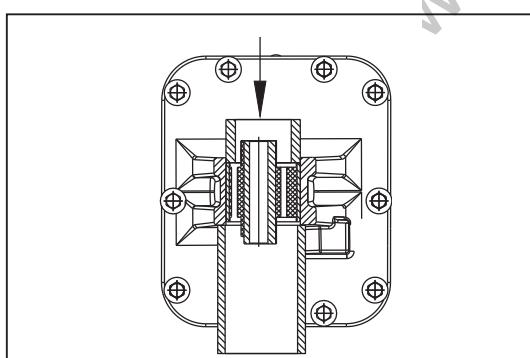
#### (b) 啮合印痕标准。



#### 15. 检测主减速器总成的起动力矩

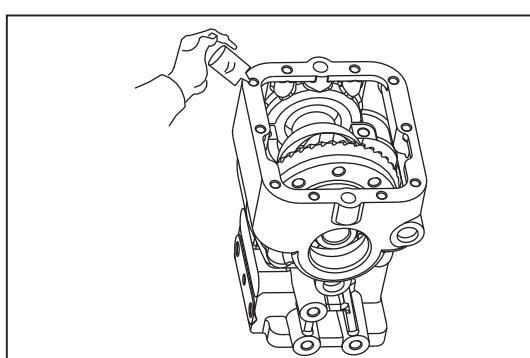
用指示表式扭矩扳手测量主减速器总成的起动力矩。

起动力矩: (1.8 ~ 2.4) N·m



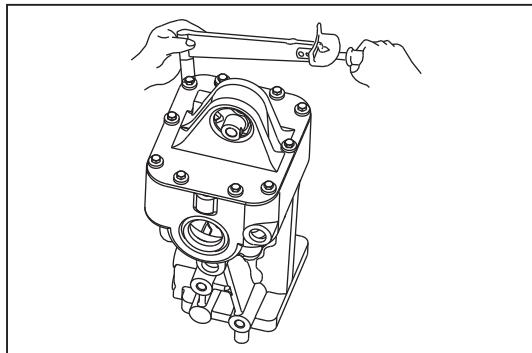
#### 16. 压装后悬置轴套总成

用压力机和 SST 将轴套压入主减后盖。



#### 17. 安装主减后盖

(a) 在减速器壳和后盖的接触面处均匀涂抹 1596 硅橡胶平面密封剂, 用胶量约 5g, 胶线直径约 3 mm, 涂抹长度约 600 mm, 中间不许有断胶。

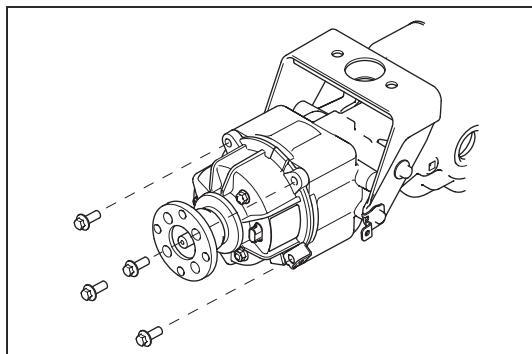


(b) 用扭矩扳手拧紧主减后盖上的螺栓。

**拧紧力矩: (23±3) N·m**

备注:

- 在螺纹旋合部位涂 1271 螺纹锁固密封剂约 0.042mL (约 4 扣)。



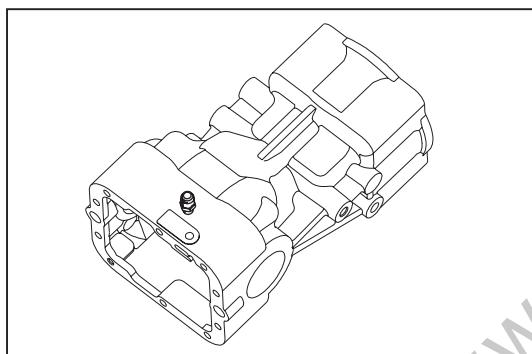
#### 18. 安装智能扭矩管理器

用扭矩扳手将智能扭矩管理器装在主减速器上。

**拧紧力矩: (78±5) N·m**

备注:

- 在螺纹旋合部位涂 1271 螺纹锁固密封剂约 0.076mL (约 4 扣)。



#### 19. 安装通气阀总成

用扭矩扳手将通气管安装到主减后盖上。

**拧紧力矩: (10±3) N·m**

在螺纹旋合部位涂 1271 螺纹锁固密封剂 0.042mL (约 3~4 扣)。

## 备忘录

---

www.Car60.cc

## 备忘录

---

www.Car60.cc