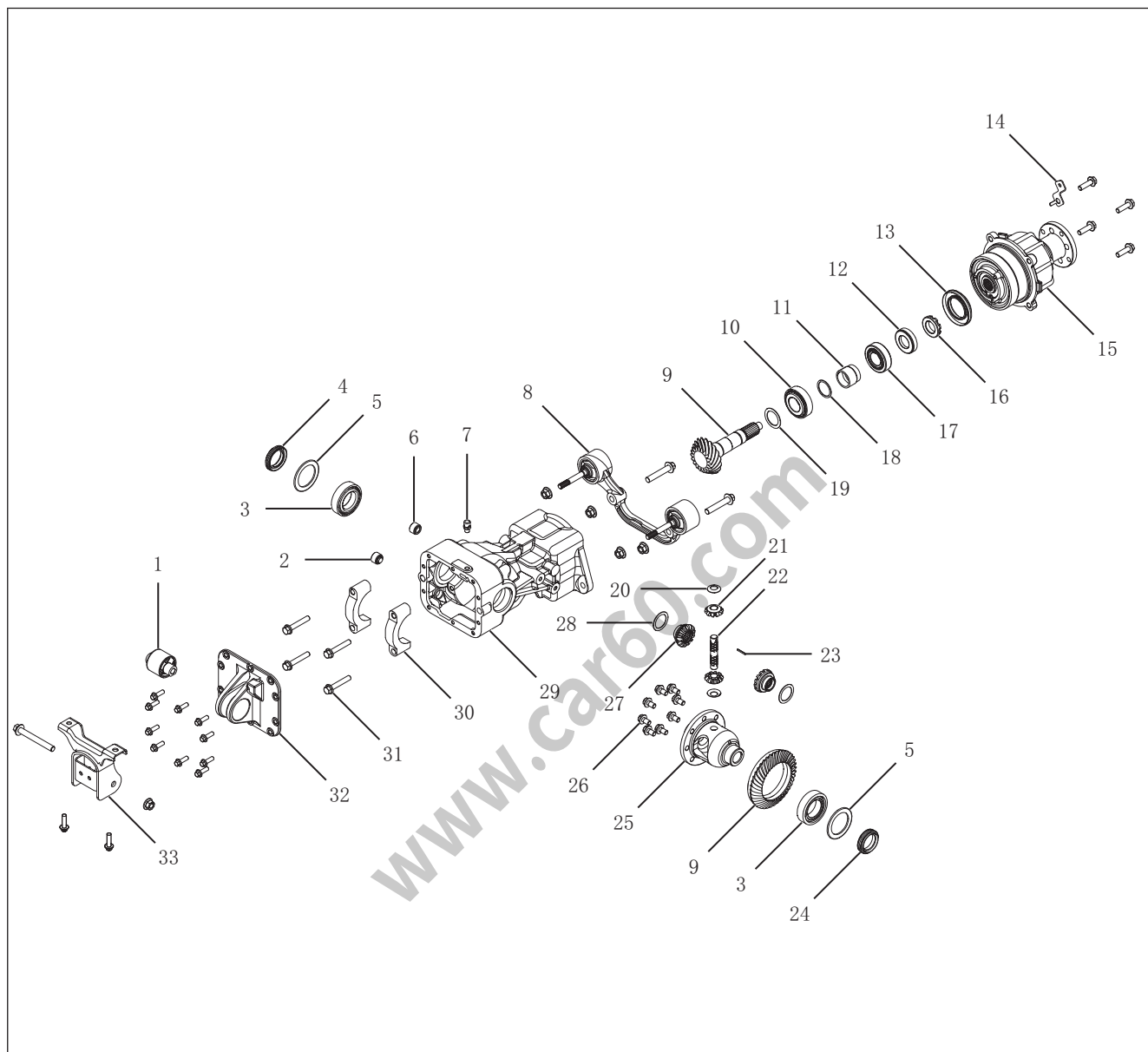


后驱动桥

结构图

后主减速器总成



- | | |
|------------------|------------------|
| 1. 后悬置轴套总成 - 后主减 | 18. 调整垫片 - 隔套 |
| 2. 放油塞 | 19. 调整垫片 - 主齿大轴承 |
| 3. 差速器轴承 | 20. 行星齿轮垫片 |
| 4. 左半轴油封 | 21. 行星齿轮 |
| 5. 调整插片 - 差速器轴承 | 22. 行星齿轮轴 |
| 6. 加油塞 | 23. 弹性圆柱销 |
| 7. 通气阀总成 | 24. 右半轴油封 |
| 8. 后主减速器悬置总成 | 25. 差速器壳 |
| 9. 主从动锥齿轮总成 | 26. 螺栓 - 紧固从动锥齿轮 |
| 10. 主齿大轴承 | 27. 半轴齿轮 |
| 11. 隔套 | 28. 半轴齿轮垫片 |
| 12. 主齿密封套 | 29. 后主减速器壳 |
| 13. 主动锥齿轮油封 | 30. 轴承压盖 |
| 14. 后主减速器线束支架 | 31. 压盖螺栓 |
| 15. 智能扭矩管理器 | 32. 主减后盖 |
| 16. 主齿锁紧螺母 | 33. 后主减速器安装支架总成 |
| 17. 主齿小轴承 | |

规定力矩

名称	状态	拧紧力矩 (N・m)	数量	表面涂胶
螺栓	中间传动轴与后主减速器	78±5	4	涂红胶
螺栓	后主减速器前悬置与后主减	120±10	2	涂红胶
螺母	后主减速器前悬置与后主减	120±10	2	—
螺母	后主减速器前悬置与后副车架	120±10	2	涂红胶
螺栓	后主减速器与后主减速器安装支架	120±10	1	涂红胶
螺母	后主减速器与后主减速器安装支架	120±10	1	—
螺栓	后主减速器安装支架与车身	78±5	2	涂红胶

www.car60.com

诊断与检测
故障诊断表

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）。	更换调整垫片 - 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。
	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。

故障现象	故障原因	故障排除
后主减速器总成异常发热	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。
	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。
后主减速器总成漏油	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

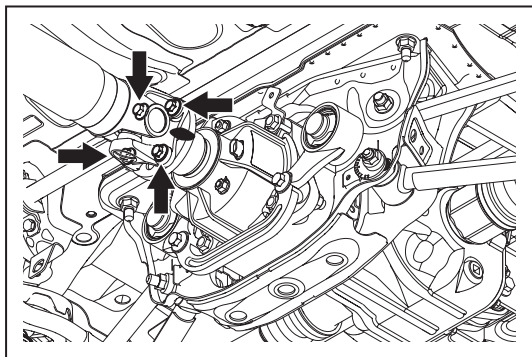
后主减速器总成

拆卸

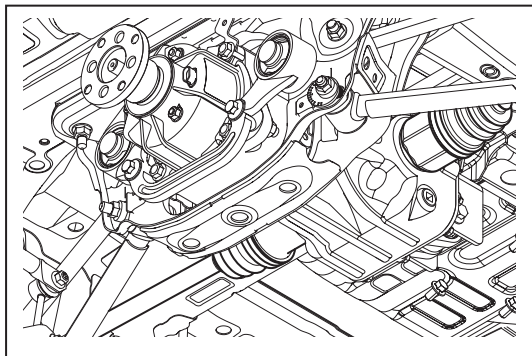
1. 举升车辆并确保其支撑牢固
2. 排放齿轮油
3. 断开智能扭矩管理器线束
4. 拆卸后主减速器总成

- (a) 拆卸传动轴 4 个螺栓。

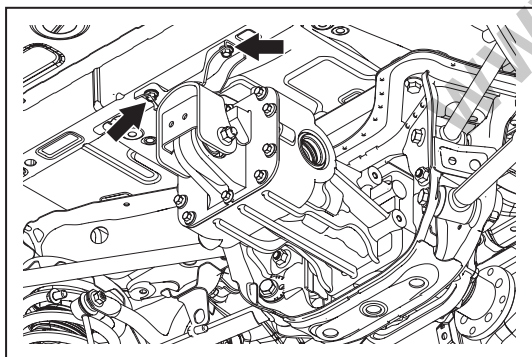
给传动轴和后主减速器总成的连接法兰位置做上标记。
重新安装时使其到原来位置。



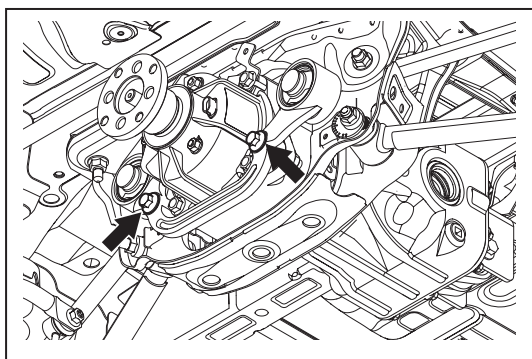
- (b) 拆卸左右后驱动轴。

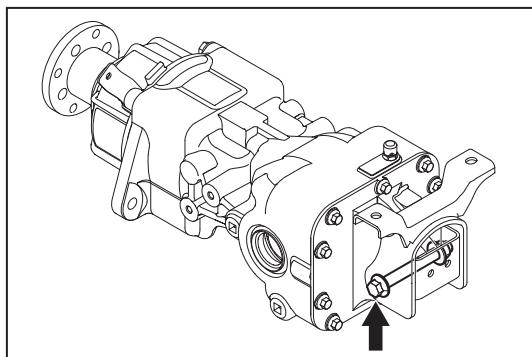


- (c) 拆卸后主减速器安装支架总成螺栓。



- (d) 拆卸后主减速器悬置安装螺栓、螺母。

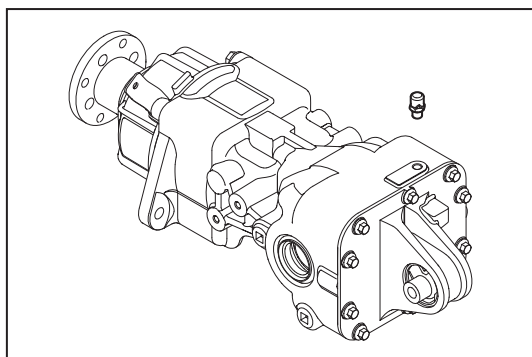




分解

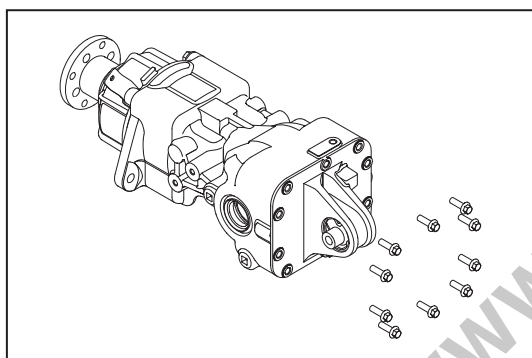
1. 拆卸后主减速器安装支架总成

拆下 1 个螺栓和后主减速器安装支架总成。



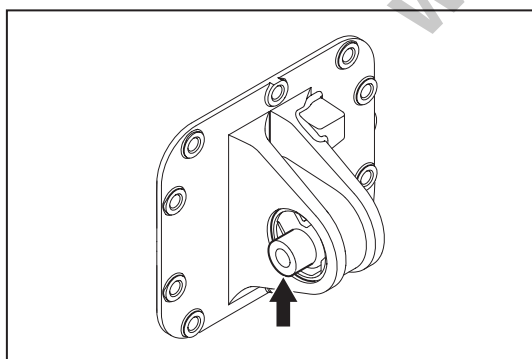
2. 拆卸通气阀总成

拆下钢带型弹性环箍和通气阀总成。



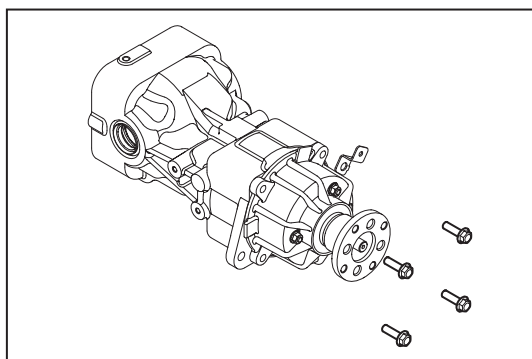
3. 拆卸后主减速器后盖

拆下 10 个螺栓，取下后主减速器后盖。



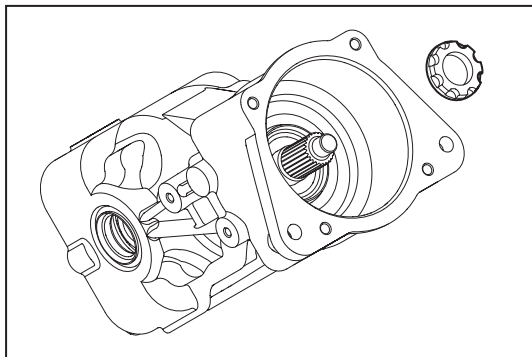
4. 拆卸后悬置轴套总成

利用专用工装将后悬置轴套总成压出，并放于指定容器内。

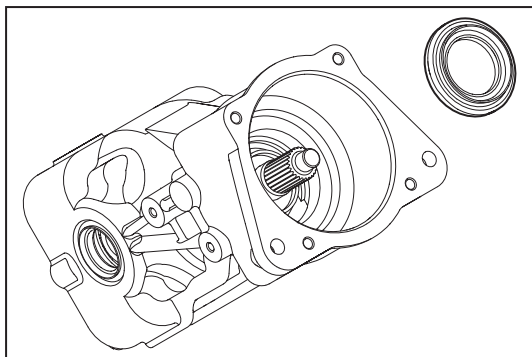


5. 拆卸智能扭矩管理器

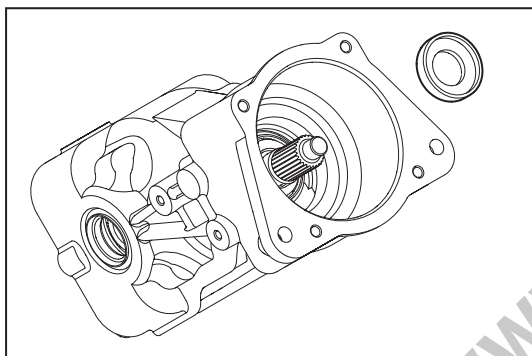
拆下 4 个螺栓，取下智能扭矩管理器。

**6. 拆卸主齿锁紧螺母**

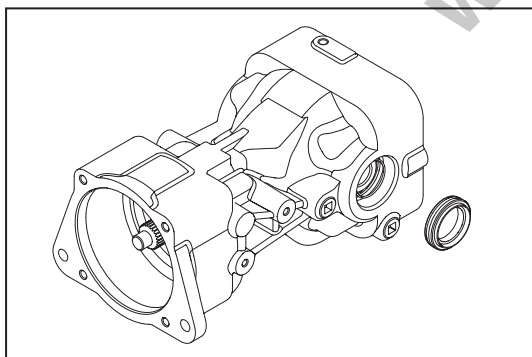
利用专用工装将差速器总成固定，使其不能自由转动。
用专用工装拆下主齿锁紧螺母。

**7. 拆卸主齿油封**

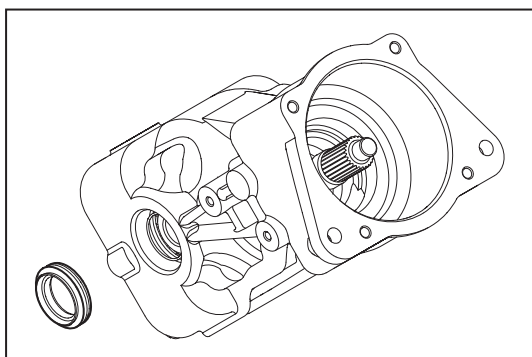
用专用工具拆下主齿油封。

**8. 拆卸主齿密封套**

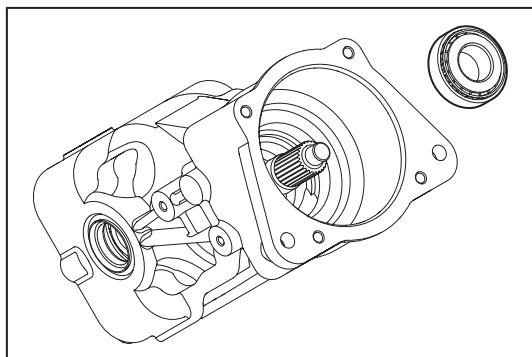
用专用工具拆下主齿密封套。

**9. 拆卸左半轴油封**

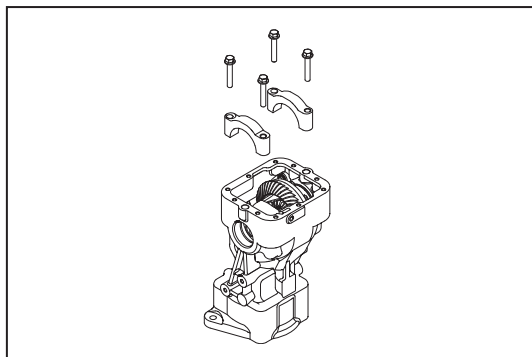
用专用工具拆下左半轴油封。

**10. 拆卸右半轴油封**

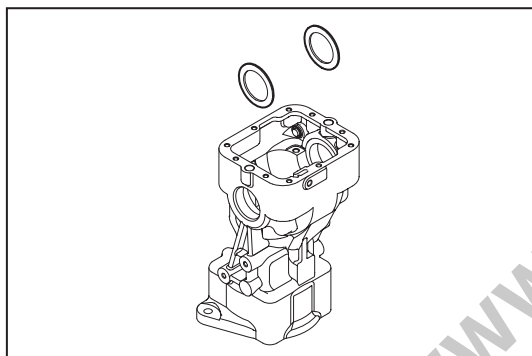
用专用工具拆下右半轴油封。



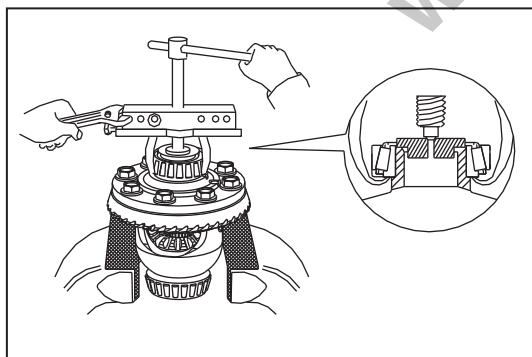
11. 拆卸主齿小轴承
拆下主齿小轴承。



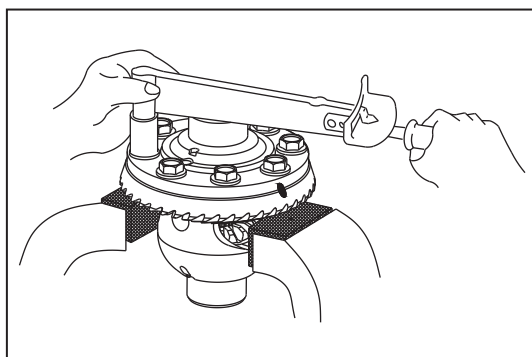
12. 拆卸轴承压盖
- 用扳手拆下两个轴承压盖。
- 备注：
- 拆下轴承压盖时要分清左、右，避免混淆。
- 用橡胶锤捶打后主减速器壳，使差速器总成从主减速器壳中脱落下来，并将差速器总成放于指定容器内。
 - 拆下差速器轴承外圈。并做好标识，分清左、右件。



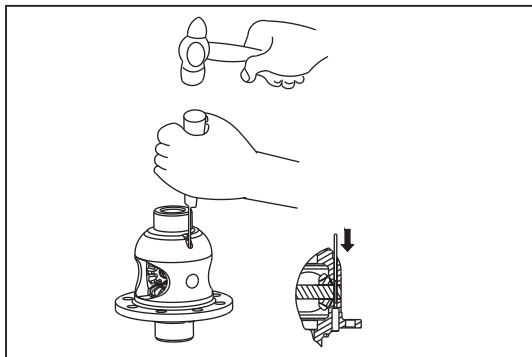
13. 取下调整垫片
取下左、右调整垫片。做标记，分左、右件。



14. 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。

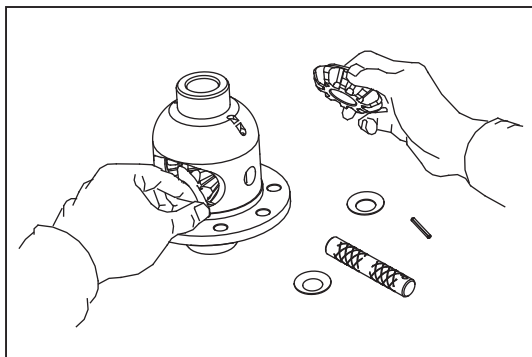


15. 拆卸被动锥齿轮
拆下螺栓（紧固从动锥齿轮），并取下被动锥齿轮。



16. 拆卸弹性圆柱销

用手锤和专用工具打出弹性圆柱销。



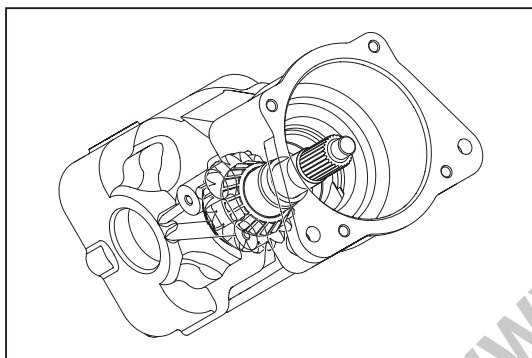
17. 分解差速器总成

(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。

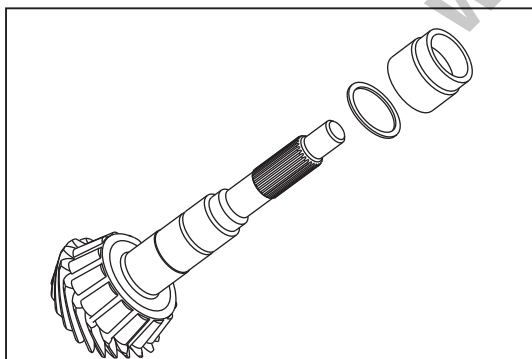
备注：

- 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。

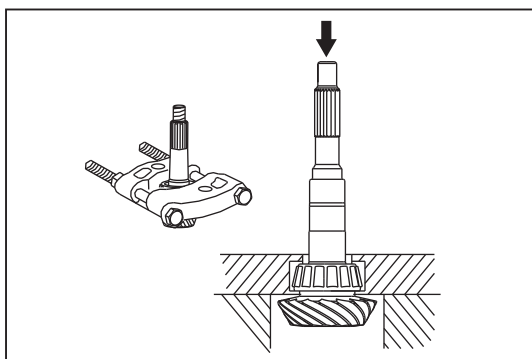


18. 拆卸主动锥齿轮

(a) 用铜棒将主动锥齿轮从主减速器壳内敲出。

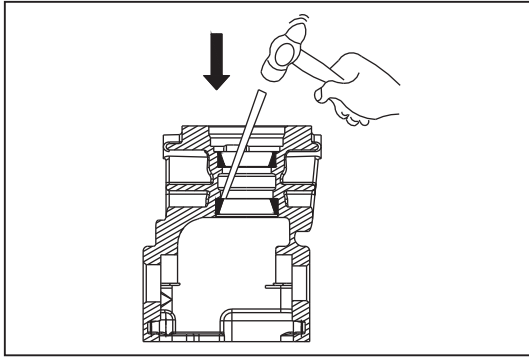


(b) 将主动锥齿轮、隔套、调整垫片、主动锥齿轮的大、小轴承从减速器壳内取出。



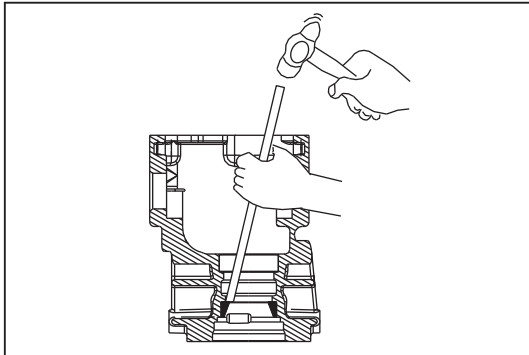
19. 拆卸主齿大轴承

用专用工具将主动锥齿轮大轴承蛻出，同时取下调整垫片。



20. 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。



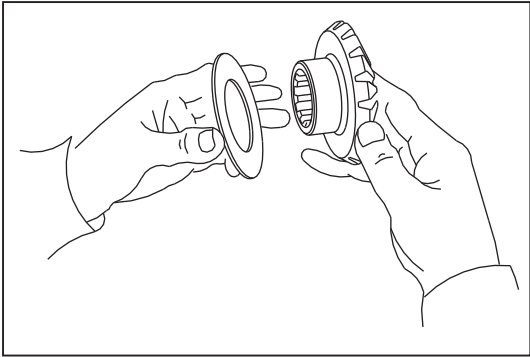
21. 拆卸主齿小轴承外圈

用铜棒和手锤敲下主动锥齿轮小轴承外圈。

组装

注意：

- 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

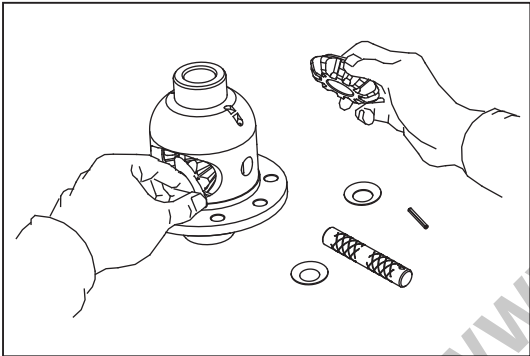
装上半轴齿轮和半轴齿轮垫片，并将其装入差速器壳中。

半轴齿轮垫片规格如下（单位 mm）：

组号	A±0.02
1	0.85
2	0.90
3	0.95
4	1.00
5	1.05

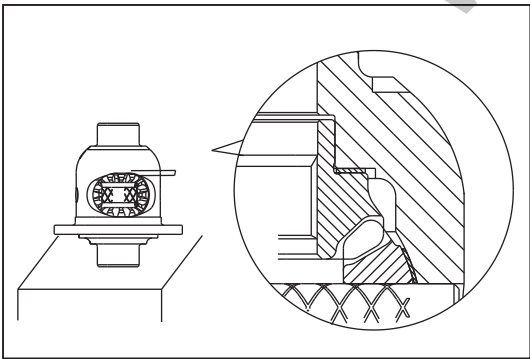
备注：

- 左右垫片选用同一厚度。



2. 安装行星齿轮

- (a) 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。

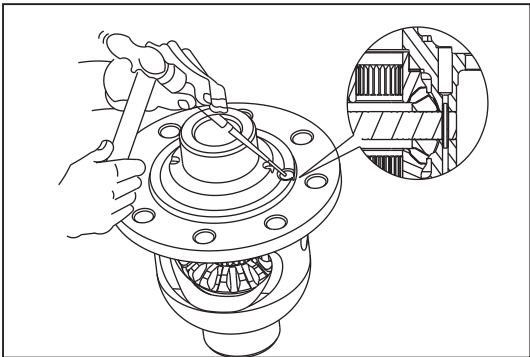


3. 检测行星、半轴齿轮的啮合间隙

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。

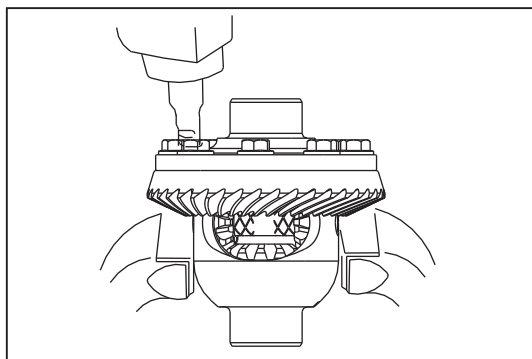
备注：

- 确保半轴齿轮、行星齿轮转动灵活，无卡滞现象。



4. 安装弹性圆柱销

利用专用工具将弹性圆柱销打入销孔中，直到指定位置。



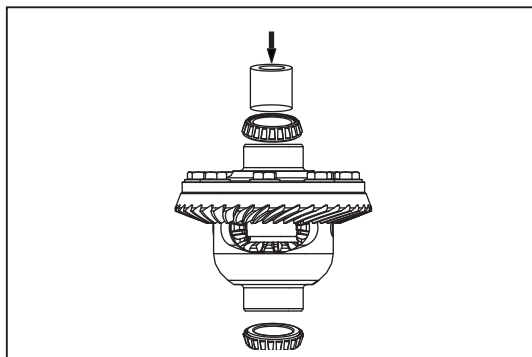
5. 安装从动锥齿轮

- (a) 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。
- (b) 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

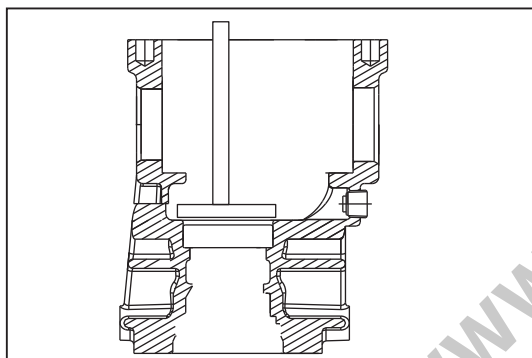
备注：

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



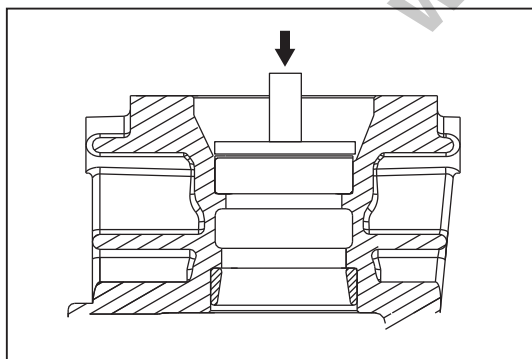
6. 安装差速器轴承

用专用工具将差速器轴承压装在差速器壳上。



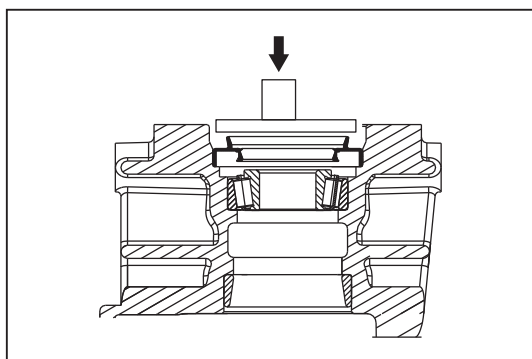
7. 安装主齿大轴承外圈

用专用工具将主齿大轴承外圈压装在后主减速器内壳上。



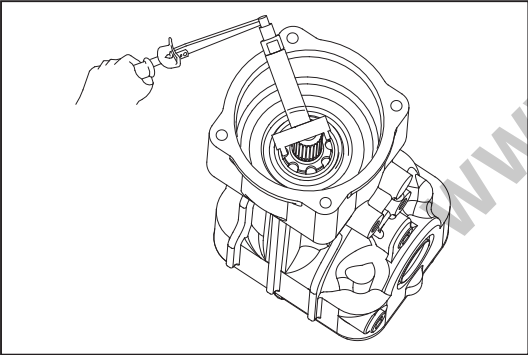
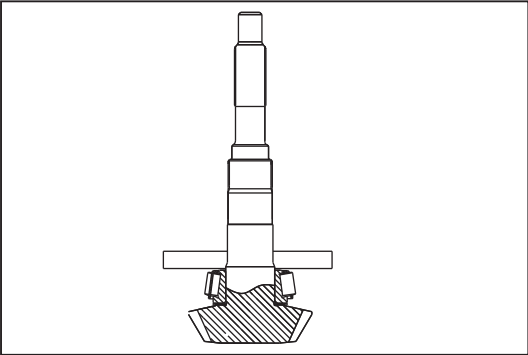
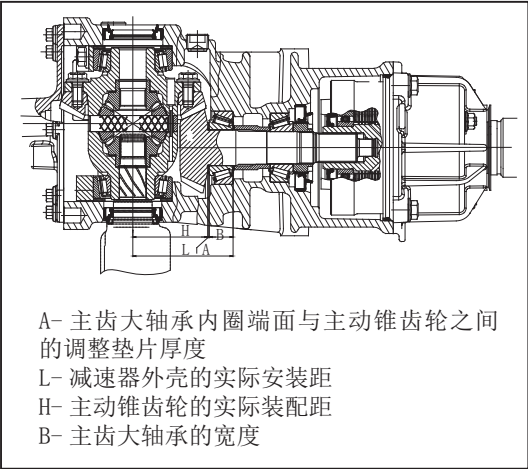
8. 安装主齿小轴承外圈

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	$A\pm0.01$	组号	$A\pm0.01$
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 M30×1.5。

拧紧力矩： $(120\pm10)\text{N}\cdot\text{m}$ 。

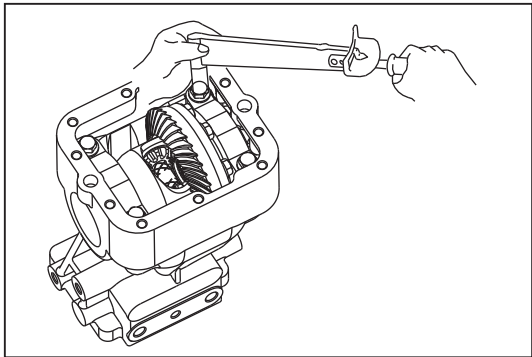
备注：

- 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： $(1.2\sim1.7)\text{N}\cdot\text{m}$

调整垫片－隔套厚度规格一览表			
组号	$A\pm0.01$	组号	$A\pm0.01$
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

- (a) 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。
- (b) 将轴承压盖压下。
- (c) 用扭矩扳手拧紧压盖螺栓。

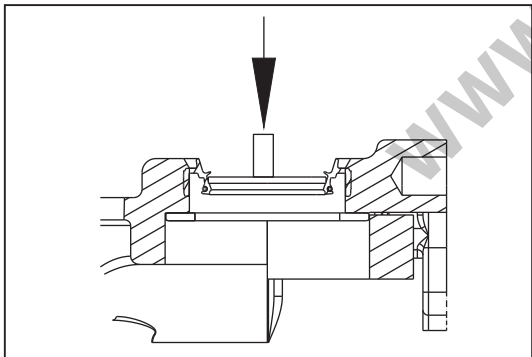
拧紧力矩：(46±5)N·m

备注：

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

调整插片 - 差速器轴承厚度一览表

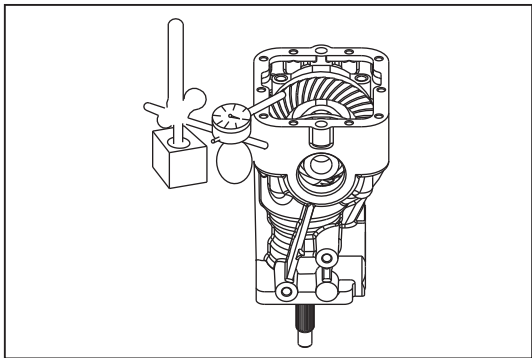
组号	A±0.01	组号	A±0.01	组号	A±0.01
1	2.00	11	2.50	21	3.00
2	2.05	12	2.55	22	3.05
3	2.10	13	2.60	23	3.10
4	2.15	14	2.65	24	3.15
5	2.20	15	2.70	25	3.20
6	2.25	16	2.75	—	—
7	2.30	17	2.80	—	—
8	2.35	18	2.85	—	—
9	2.40	19	2.90	—	—
10	2.45	20	2.95	—	—



12. 安装半轴油封

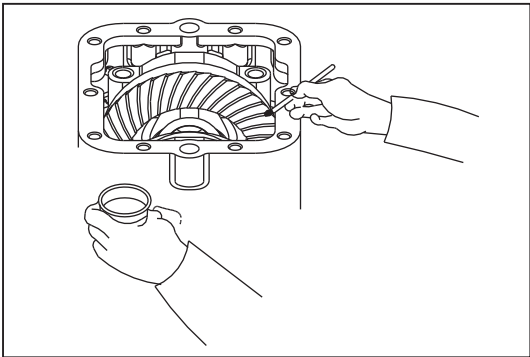
用专用工具压装左、右半轴油封。

压装深度：(3.5±0.5)mm



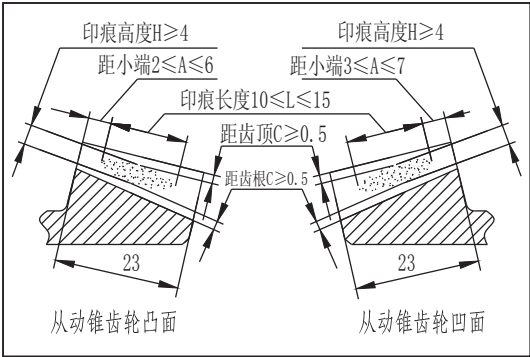
13. 检查主、从动锥齿轮的啮合间隙

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 ~ 0.22) mm 之间。

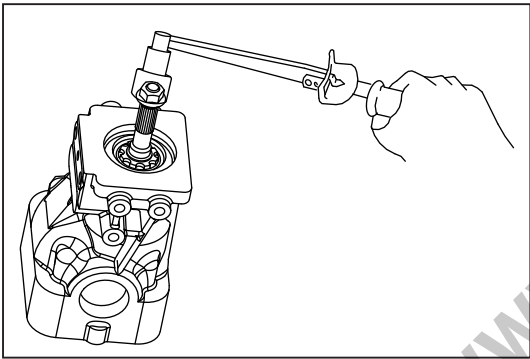


14. 检查主、从动锥齿轮的啮合印痕

(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。



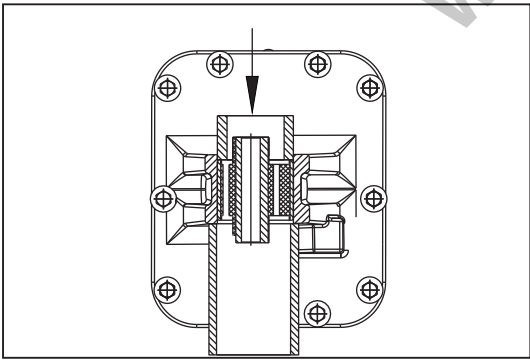
(b) 啮合印痕标准。



15. 检测主减速器总成的启动力矩

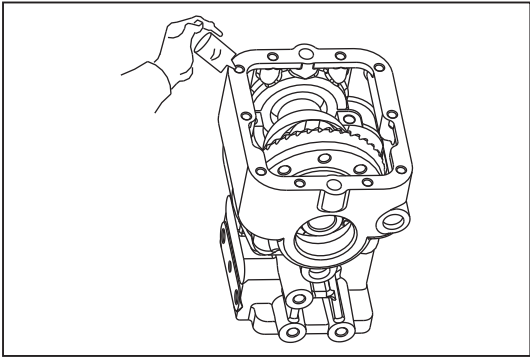
用指示表式扭矩扳手测量主减速器总成的启动力矩。

启动力矩：(1.8 ~ 2.4) N · m



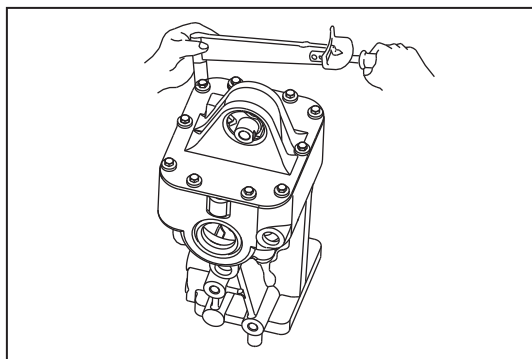
16. 压装后悬置轴套总成

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 3mm，涂抹长度约 600mm，中间不许有断胶。

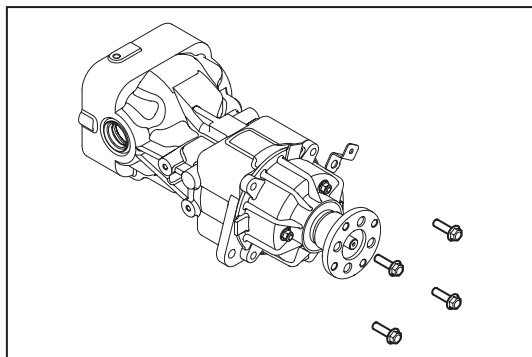


(b) 用扭矩扳手拧紧主减后盖上的螺栓。

拧紧力矩: $(23 \pm 3) \text{ N} \cdot \text{m}$

备注:

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



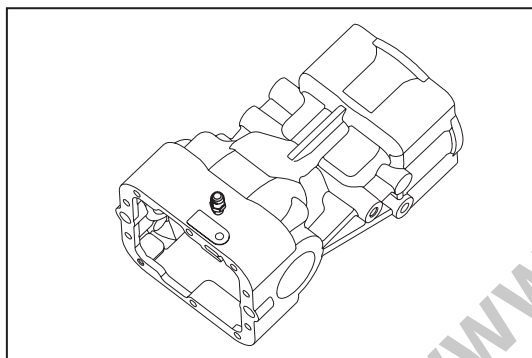
18. 安装智能扭矩管理器

用扭矩扳手将智能扭矩管理器装在主减速器上。

拧紧力矩: $(78 \pm 5) \text{ N} \cdot \text{m}$

备注:

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

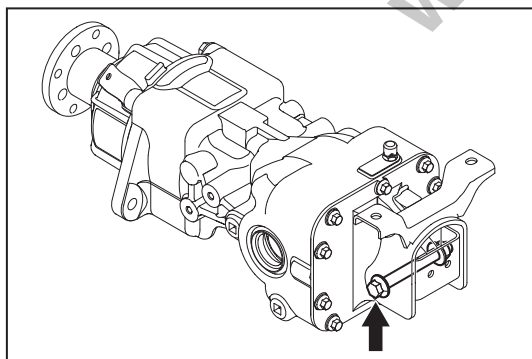


19. 安装通气阀总成

用扭矩扳手将通气管安装到主减后盖上。

拧紧力矩: $(10 \pm 3) \text{ N} \cdot \text{m}$

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



20. 安装后主减速器安装支架总成

安装后主减速器安装支架总成，并用 1 个螺栓拧紧。

备忘录

www.car60.com