



车轴使用保养手册

AXLE OPERATION

And Maintenance Manual

佛山市永力泰车轴有限公司
FOSHAN YONGLITAI AXLE CO.,LTD

地址：广东省佛山市三水区乐平工业园创新西路26号
电话：+86-757-88311398 传真：+86-757-88311322
邮编：528000 邮箱：Sales@ltcmc.com

尊敬的用户：

欢迎阁下使用永力泰车轴。

怎样使您的车辆获得最佳效益，是我们和您的共同目标，这很大程度上取决于您对我们产品的熟悉程度和保养是否仔细、全面。我们恳请您在安装车轴和使用车辆之前详细阅读本手册，并对其中介绍的安装、使用、保养方法作全面的了解。

本手册是车辆的一部分，应与车辆一起保存和使用。

注意：本手册的图形及说明在出版时是正确的，但我们的产品总是在不断地改进和完善，届时恕不另行通知！用户如有使用上的疑问，可拨打我公司的服务电话（+86-757-88311309）咨询。

产品执行标准：Q/YLT1-2009 备案号：QB/440604 4340-2009

佛山市永力泰车轴有限公司
2017. 01

用户须知

1. 车辆行驶速度应不超过105km/h。
 2. 应在额定轴载质量条件下使用。
 3. 车辆每次行驶前应检查：
 - 轮胎气压是否达到规定值；
 - 车轮螺栓是否拧紧；
 - 制动系统工作是否正常；
 - 照明、悬挂系统是否正常。
 4. 制动器不能过热，否则会降低制动性能。
 5. 制动器在热状态下不能立即驻车制动，否则热膨胀的制动鼓会在随后的冷却过程中产生裂纹。
 6. 为确保永力泰车轴的性能，请使用永力泰原装配件。
 7. 为保证车辆的正常行驶和交通安全，对车轴的日常检查保养应按规定进行，排除故障和更换零件应由专业维修部门进行。
-

目 录

1 润滑与保养	01
1.1 润滑与保养概述	01
1.2 润滑	02
1.3 保养	04
1.4 故障原因及排除方法	09
2 安装使用说明	11
2.1 板簧座与车轴的焊接	11
2.2 车轮的安装	12
2.3 车轴在车架上的安装要求	14
2.4 挂车ABS系统安装	15
3 永力泰车轴图解	16
4 售后服务规定	20
永力泰车轴用户信息反馈卡	
永力泰车轴有限公司售后服务网络	

1 润滑与保养

1.1 润滑与保养概述

注：(1)若车辆在恶劣条件下行驶，应增加润滑次数和缩短保养周期。

(2)润滑脂要求是适用温度在-30℃至180℃的2号复合锂基润滑脂，推荐使用永力泰专用润滑脂油包或美孚XHP222润滑脂，每轴用脂量约1.5kg。

警告：不同品牌的润滑脂绝对不能混用！

	每10~20天， 依使用情况 而定	每 三 月	每 六 月	更换制动摩擦 片时，每年或行 驶15万公里后
<input type="checkbox"/> 润滑				
<input type="checkbox"/> 保养				
车轴的润滑和保养部位， 请参看图1				
<input type="checkbox"/> 润滑/时间				
① 凸轮轴衬套				
② 刹车调整臂				
③ 更换轮毂轴承润滑脂				
<input type="checkbox"/> 保养/时间				
1 检查车轮螺栓是否拧紧				
2 用手拉动调整臂检查 车轮制动间隙				
3 检查制动摩擦片厚度不 小于6mm				
4 用手拉动调整臂检查车轮 制动间隙				
5 检查轮毂盖是否拧紧				
检查轮胎不均匀磨损情况				
目视检查所有组件的损坏 和磨损情况				

1.2 润滑

注意：更换或加注润滑脂时必须保持加油器具的油嘴及其周围部位的清洁。

1.2.1 凸轮轴衬套 (图1-①)

对凸轮轴衬套，每三个月用润滑脂加注，直到油嘴周围有新油脂溢出为止。

1.2.2 刹车调整臂 (图1-②)

对刹车调整臂，每三个月用润滑脂加注，直到周围有新油脂溢出为止。

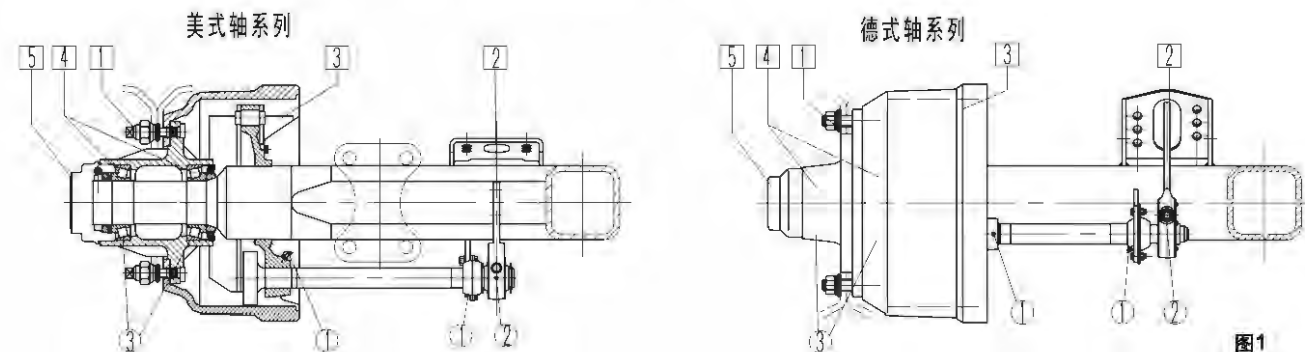
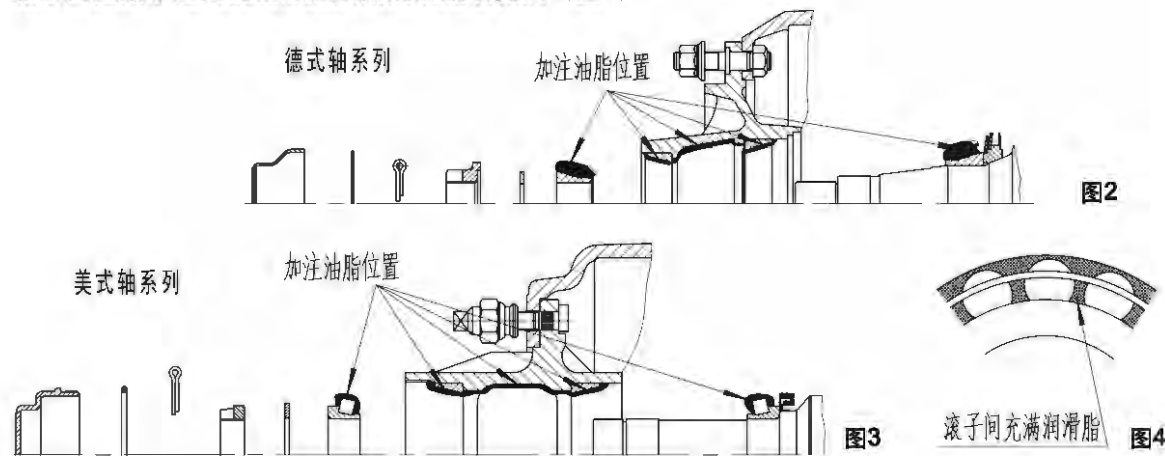


图1

1.2.3 更换轮毂轴承润滑脂

每次更换制动摩擦片时，或每年至少一次，或行驶150,000公里后，把零件按顺序进行拆卸（图2、图3），彻底清洁轴承和密封件（用柴油），并检查磨损程度，若零件失效应及时更换新配件。清洁轮毂内腔及轮毂端盖内腔，然后加入润滑脂，轮毂内腔抹一层厚度3~5mm润滑脂，在轴承外圈内滚动面抹一圈厚1~3mm润滑脂（图2、图3）。

轴承内圈滚子之间的空隙必须用润滑脂填满（图4）。



注意：每次拆卸轮毂轴承后，我们建议用户都要更换新的轮毂密封圈，以获得更安全的密封性能。

1.3 保养

注意:

- (1) 保养检查时应以空车状态进行。
- (2) 抬起车辆时, 应同时抬起全部车轴, 若使用千斤顶, 顶起的位置应靠近钢板弹簧处, 并垫上厚钢板防止车轴局部受力过度。

1.3.1 检查车轮螺母是否拧紧

新车初次装载行驶后, 以及行驶15天后, 或每次更换轮胎后, 用扭力扳手按规定的螺母拧紧顺序(图5)将螺母拧紧到规定值(图6)。对JIS型螺栓, 应先拆除车轮的球面螺母, 用扭力扳手拧紧杯形螺母到规定值, 然后再拧紧球面螺母到规定值。

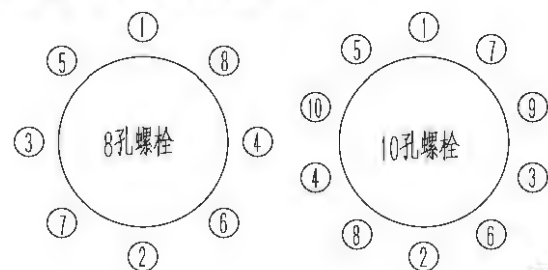


图5

螺栓	螺母拧紧扭矩	简图
螺栓定位车轮 JIS M20×1.5	400~440N·m	
螺栓定位车轮 BSF 7/8" -11	450~500N·m	
止口定位车轮 ISO M22×1.5	570~630N·m	

图6

1.3.2 用手拉动调整臂检查车轮制动间隙

根据使用情况, 每10~20天调整一次。通过调整调整臂上的六角头, 把图7所示“a”行程调整到连接制动臂长度“b”的10~12%, 例如臂的长度是150mm, 则“a”值为15~18mm。若用手拉动调整臂, 如果气室活塞行程“a”值达35mm则车轮制动间隙应重新调整。

通常的调整方法是: 用梅花扳手压下锁套后顺时针顺转六角头至制动到位, 再逆时针回转3~4格(90~120°角度), 并使锁套回弹锁住六角头。

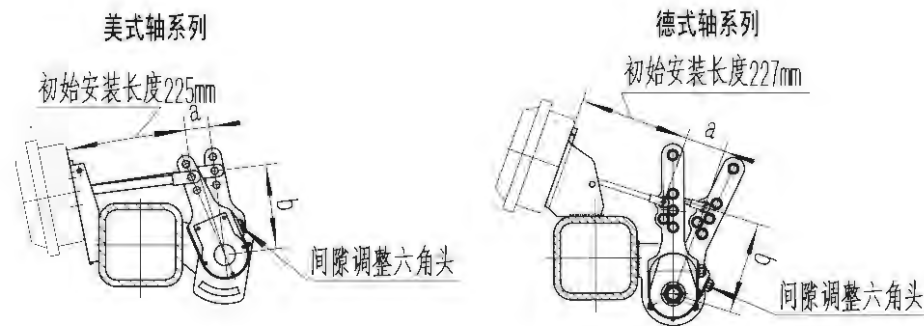


图7

1.3.3 检查制动摩擦片的厚度

每3个月，通过防尘盖上检视孔观察制动摩擦片的厚度（图8），当摩擦片的厚度只剩6mm时，或已磨损至摩擦片边缘指示界线时，必须更换。

1.3.4 检查轮毂轴承的工作情况

每6个月，检查轮毂轴承的工况，必须把车轴提升到轮胎离开地面。在轮胎和地面之间插入两根棍子来检查轴承的转动情况（图9）。若发现转动不正常，则应进行调整。

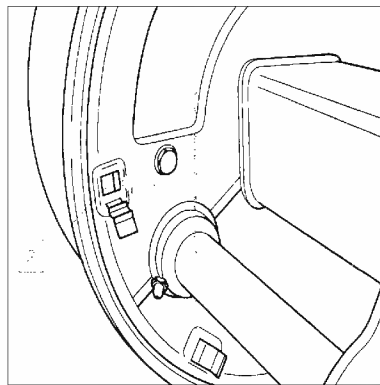


图8

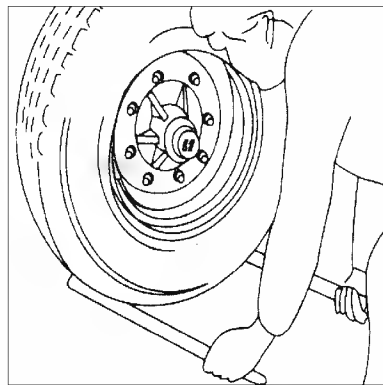


图9

调整轮毂轴承的步骤:

- (1) 松开轮毂盖。
- (2) 拆下轴头上的开口销。
- (3) A: 美式轴系列

使用轴头螺母专用套筒和扭力扳手、在转动轮毂的同时拧紧螺母到规定的扭矩： $350 \sim 400\text{N} \cdot \text{m}$ 。若没有适用的扭力扳手，也可以手感轮毂转动稍有制动感为止，然后反方向旋转螺母 $1/7 \sim 1/6$ 圈并使螺母缺口对准销孔。

B: 德式轴系列

使用轴头螺母专用套筒和扭力扳手、在转动轮毂的同时拧紧螺母到规定的扭矩： $150+8/-23\text{N} \cdot \text{m}$ 。若没有适用的扭力扳手，也可以手感轮毂转动稍有制动感为止，然后反方向转动螺母到邻近的销孔，最大回转角度 30° （即 $1/12$ 圈）。

- (4) 插开口销、将销尾扳弯少许。
- (5) 装上轮毂盖，拧紧扭矩:

A: 美式轴系列 $120\text{N} \cdot \text{m}$

B: 德式轴系列 $500\text{N} \cdot \text{m}$

1.3.5 检查轮毂盖拧紧情况

每6个月，用专用套筒和扭力扳手检查轮毂盖有无松脱。

1.3.6 目视检查所有组件的损坏和磨损情况

- 每隔三个月检查轮胎的不均匀磨损。
- 每隔六个月检查所有零件的损坏和磨损情况。
- 轴承如有下列情况则需更换：
 - (1) 转子磨损严重；
 - (2) 轴承环、保持架、滚柱上有裂纹、腐蚀；
 - (3) 在轴承环或滚柱上有脱落、烧伤痕迹。

1.4 故障原因及排除方法

故障现象	原因分析	排除方法
刹车制动效果不佳	1. 制动蹄片与制动鼓之间间隙过大	调整间隙
	2. 制动蹄片表面污染油脂	清除污染或更换制动蹄片
	3. 制动气室推杆行程过大	调整推杆行程为20-28mm
	4. 凸轮轴转动不灵活	检查工作部位、衬套情况
	5. 制动系统气压不足或升压迟缓	检查修理气路控制系统
轮毂过热	1. 轴承调整过紧	重新调整轴承
	2. 轴承磨损	更换轴承
	3. 轴承润滑脂不足，或轮毂内腔润滑脂过多，或使用的润滑脂不当	加入适量、合适的润滑脂
轴承过早损坏	1. 严重超载	按车轴的额定承载力使用
	2. 轴承调整太紧或太松	按要求调整轴承
	3. 轴承润滑脂太少	加入适量的润滑脂
	4. 过高的冲击载荷	尽量避免车轴受到冲击

故障现象	原因分析	排除方法
车轮螺栓容易损坏	1. 拧紧力矩不当	按规定力矩拧紧
	2. 严重超载	按车轴的额定承载力使用
	3. 车轮钢圈变形或螺栓孔分布不均匀	更换车轮钢圈
轮胎过度磨损	1. 轮胎充气气压不当	按轮胎的使用要求充气
	2. U形螺栓松动, 或悬挂系统零件磨损、变形、移位, 致使车轴两端至牵引销或两轴之间距离不相等	调整悬挂系统使车轴两端平行, 更换磨损变形零件, 锁紧U型螺栓
	3. 钢圈变形	更换钢圈
	4. 轮胎不匹配	按要求选用轮胎
	5. 轴承调整太松	按要求调整轴承
制动刹车拖带	1. 回位弹簧失效	更换回位弹簧
	2. 紧急继动阀或制动气室动作滞后	检查修理气阀或制动气室
	3. 气路控制系统漏气	检查修理
	4. 制动调整臂调整不当	重新调整制动调整臂
	5. 凸轮轴严重磨损	更换凸轮轴

2 安装使用说明

2.1 板簧座与车轴的焊接

板簧座是车轴所受弯曲应力最大的地方, 因此对板簧座与车轴的焊接要求十分重要, 焊接质量将直接影响到车轴的使用性能。

板簧座与轴体的焊接应注意以下几个问题:

- (1) 板簧座与轴体是否贴合到位, 如不贴紧则需要修整后再进行;
- (2) 板簧座在轴体上位置应满足定位中心距的要求;
- (3) 焊接地线只能连接在轴体上, 不允许通过车轮转动件进行接地, 以免造成轴承过电打火而损坏。

方轴焊接方案 (图10):

焊接只能在轴体的侧面纵向施焊, 其他部位不得施焊。

圆轴焊接方案 (图11):

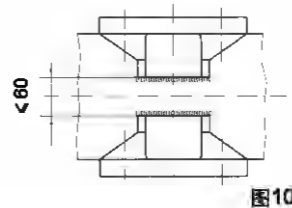
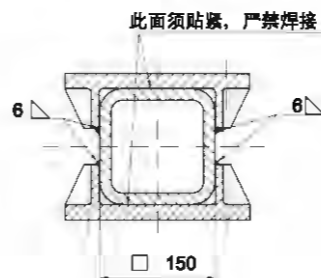


图10

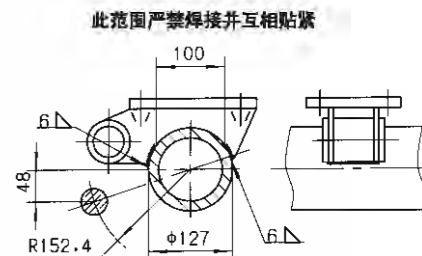


图11

2.2 车轮的安装

2.2.1 车轴使用的车轮及连接螺栓的规格请参看表1。

2.2.2 车轮螺栓连接形式。

- (1) 制动鼓外置式，轮辋螺栓孔球定心（图12）。
- (2) 制动鼓外置式，轮辋中心孔定心（图13）。
- (3) 制动鼓内置式，轮辋中心孔定心（图14）。
- (4) 制动鼓内置式，轮辋螺栓孔锥定心（图15）。

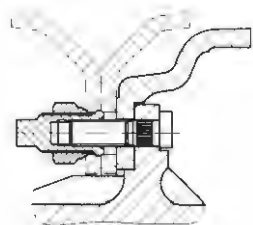


图12

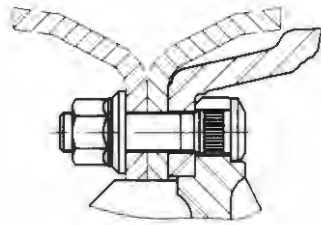


图13

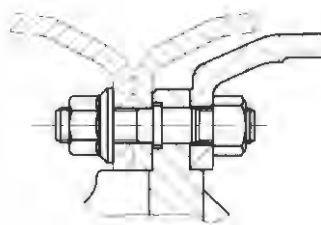


图14

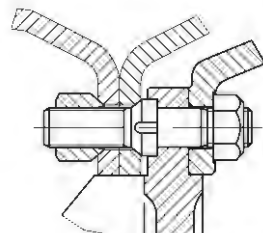


图15

2.2.3 检查车轮，应满足以下要求：

- (1) 轮辐的平面度误差不应大于0.15mm。
- (2) 螺栓孔的位置度误差不应大于0.30mm。
- (3) 8孔车轮的中心孔为 $221^{+0.2}$ ，10孔车轮的中心孔为 $281^{+0.3}$ 。

2.2.4 车轮安装规程：

- (1) 检查车轴与车轮的安装接合面，清除污垢、毛刺等夹杂物。使用适合的螺母套筒和扭力扳手预紧螺栓。螺母拧紧扭矩参看图6。
- (2) 按图5所示顺序均匀拧紧螺母。

2.2.5 注意事项

- (1) 对于JIS球定心螺栓，拧紧螺母时应先按规定力矩拧紧杯形螺母，然后再按规定力矩拧紧车轮球面螺母。
- (2) 对于ISO型10孔螺栓，安装车轮时必须确保每一边车轮的10个车轮螺栓中对称布置着2个弹性套。
特别提醒：弹性套的存在对车轮螺栓的安全使用起关键作用，在安装和更换车轮时注意不要丢失。
- (3) 拧紧螺母时必须使车轮离地，并遵循规定的顺序（参看图5）。
- (4) 制动鼓内置式的锁紧螺母为自锁螺母，最多只能装拆两次，之后必须更换。
- (5) 车轮轮辐与制动鼓的径向间隙要求如图16所示，两者决不能相碰。

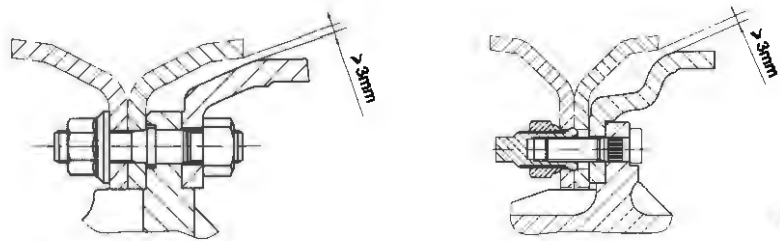


图16

2.3 车轴在车架上的安装要求

见图17，要求牵引销到第一根车轴的A1、A2尺寸误差不大于3mm，第一根车轴到第二根车轴的B1、B2尺寸以及第二根车轴到第三根车轴的C1、C2尺寸误差不大于2mm。

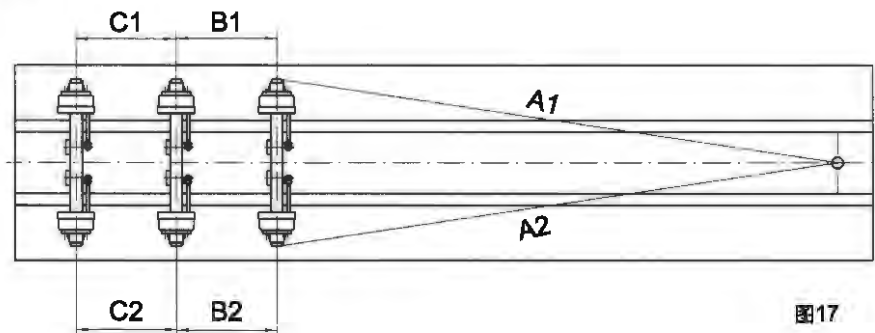


图17

2.4 挂车ABS系统安装

根据国家强制标准GB 12676-1999的规定，从2003年10月1日起，所有最大总质量超过16t的o4类挂车必须安装符合GB 13594规定的1类防抱系统。

根据用户的要求，我们将在车轴上为用户安装ABS系统的齿圈和感应器，见图18，用户须自行安装ABS系统的ECU和电磁继动阀等。

安装时在弹性衬套内涂上润滑脂，然后推入支架孔直至衬套的两个小翻边顶到支架为止，最后将感应器用手推入到弹性衬套中，直至感应器头部抵住齿圈。电缆须用夹头或轧带固定在车轴和车架上。

日常保养须检查清洗积聚在齿圈齿隙间的沉积物，及检查紧固松脱的电缆，更换破损的电缆等。

2轴挂车推荐使用4S/2M系统布置，3轴挂车推荐使用4S/3M系统布置。对于安装20" - 22.5" 轮胎的车辆一般使用标准100齿齿圈。

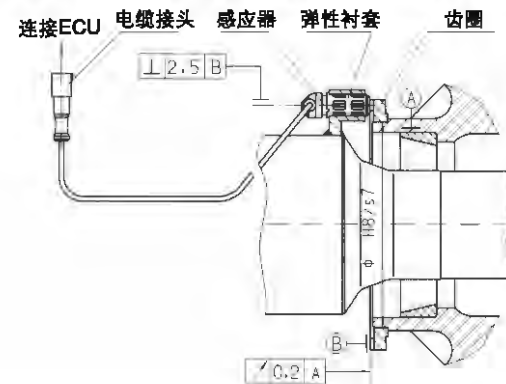


图18

以LTD13F11车轴为例的图解(图19, 图20, 表3, 表4 表中带“*”的零件为易损件)

表3

序号	名称	数量	序号	名称	数量
1	车轴焊接总成	1	17	I型六角螺母	8
2	固定销衬套	4	18	六角头螺栓	4
3	制动蹄固定销	4	19*	凸轮轴小垫圈	2
4*	油杯(45°)	2	20*	调整臂	2
5*	凸轮轴衬套	2	21	轴用弹性挡圈-A型	2
6*	骨架密封圈	4	22	制动蹄总成	4
7*	凸轮轴大垫圈	6	22.1	制动蹄座	4
8	凸轮轴(正(左)S)	1	22.2*	摩擦片 II	4
8	凸轮轴(反(右)S)	1	22.3*	摩擦片 I	4
9	轴用弹性挡圈-A型	2	22.4*	沉头半空心铆钉	128
10*	球轴承	2	23	回位弹簧销	4
11*	油杯	2	24	销子钩簧	4
12*	O型圈	4	25	凸轮转子销	4
13*	球轴承支座I	2	26	回位弹簧	2
14*	球轴承支座 II	2	27	固定弹簧	4
15	六角头螺栓	4	28	调整臂拉簧	2
16*	弹簧垫圈	8			

3 永力泰车轴图解

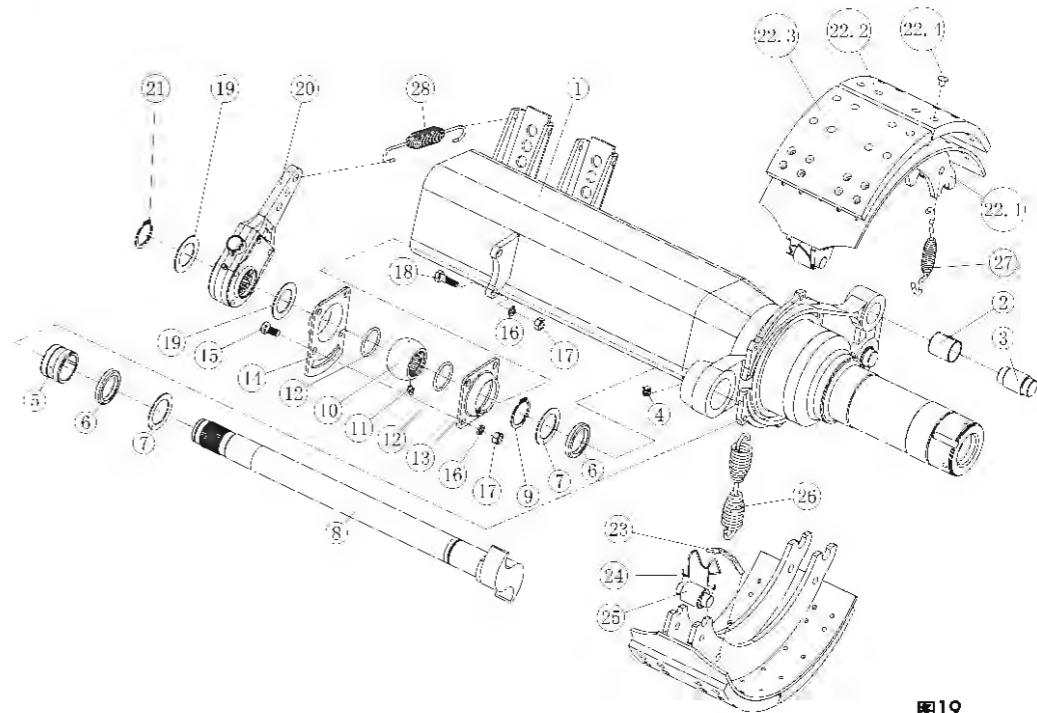


图19

3 永力泰车轴图解

以LTD13F11车轴为例的图解（图19，图20，表3，表4）

表4

序号	名称	数量	序号	名称	数量
29	▲锥挡环	2	39	开口销	2
30*	轮毂密封圈	2	40*	O型圈	2
31*	轴承	2	41	端盖	2
32	轮毂	2	42	车轮螺栓弹性套	4
33*	车轮螺栓	20	43	带垫平连接螺母	20
34*	轴承	2	44	防尘盖	2
35*	制动鼓	2	45*	密封环	4
36	锁紧螺母	20	46*	弹簧垫圈	12
37*	锁紧垫圈	2	47	六角头螺栓	12
38	轴承锁紧螺母	2			

表中带“*”的零件为易损件，带“▲”的零件只有15吨、16吨车轴配有

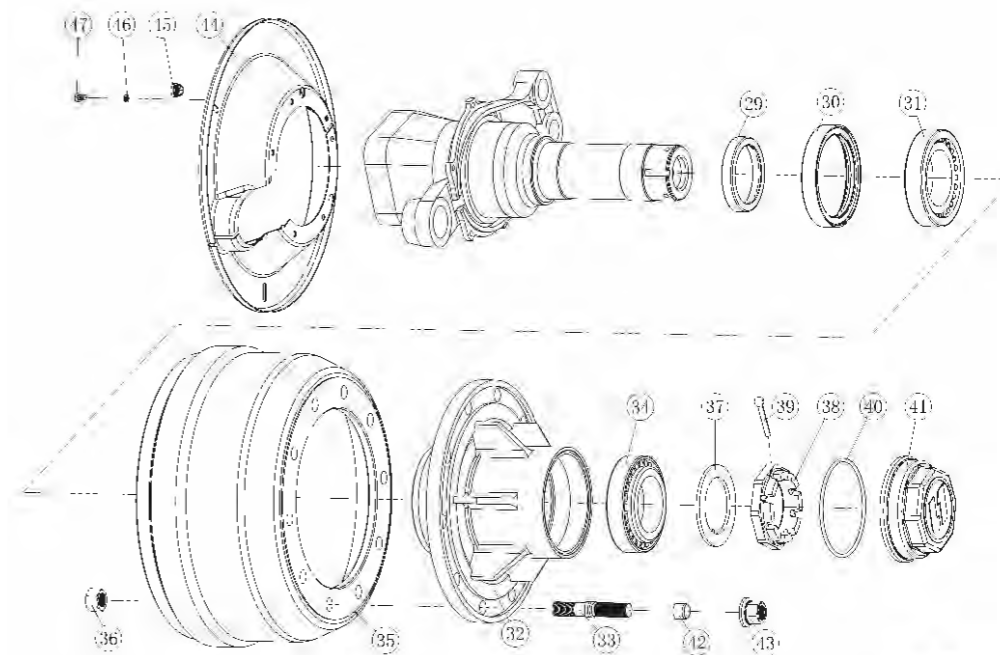


图20

4 售后服务规定

佛山市永力泰车轴有限公司是半挂车车轴及配件的专业制造商，我公司产品多次荣获国家科技进步奖。公司产品严格按ISO/TS16949:2009质量体系的要求进行设计、生产和检验。我公司一贯坚持“用户第一、追求卓越”的企业文化。

本公司在全国范围内建立销售网点和售后服务网络，为用户提供优质、快捷的服务，并对产品售后服务作出如下承诺和规定：

一、服务指南

1、永力泰车轴用户自购买车辆之日起一年内车轴总成出现质量问题，我公司负责予以免费维修和进行必要的更换。

2、我公司车轴出厂时，均配有产品《使用保养手册》，用户应严格按《使用保养手册》中规定的要求使用、保养和维修。

3、产品出现质量问题时，用户可直接向本公司营销部或所在地区永力泰车轴的经销商及当地售后服务站投诉、咨询或要求服务，永力泰公司确保在1小时内将处理意见答复用户。

在接到用户投诉或需要服务的要求后，如服务需要到现场进行，我司将尽最快速度落实服务。一般服务地距我公司或就近地服务站路程在400公里内时，我们承诺在24小时内到达；超过400公里以上在48小时内到达。

如无需派员到现场服务的问题，本营销部负责人可直接对用户进行指导，以采取更快捷、便利的处理办法。

二、维修期限及内容

1、永力泰车轴售后服务期限为一年或行驶150000公里（以先到者为准）。免费保修一年（或150000公里）的规定是指车轴的主体部分，如轴体、轮毂、凸轮轴，不包括易损件。

2、易损件免费保修半年或50000公里（以先到者为准）。易损件服务是以产品失效为准，不包括正常磨损或出现不影响正常使用的瑕疵。因易损件损坏造成的其他部件损坏，其服务期限按易损件的服务期限计算。

易损件清单如下表：

产品类别	易损件名称
车轴类	车轮连接螺栓
	制动鼓
	摩擦片
	调整臂
	轴承
	油封
	所有橡胶、塑料件

3、本着为用户终身服务的理念，对超过服务期限的产品，如出现产品性能未能达到要求需要维修或保养时，本公司将按用户要求进有偿服务，并只按成本费原则收取相关费用。

三、服务注意事项

1、产品应按本公司提供的《使用保养手册》之规定正确使用及维护；维修更换零件时，尽量选用永力泰原厂件或本公司认可的替代配件，否则由此引起的后果不在本公司产品责任的范围内。

2、各车辆制造厂应将本公司配发的产品《使用保养手册》随车提供给最终用户使用，并提示用户将《永力泰车轴用户信息反馈卡》寄回永力泰车轴公司，由永力泰公司保存此卡，当你遇到维修不顺利时，本公司将能更有效地为你协助。

3、用户要求永力泰公司免费服务的事项，应提供车轴未超过免费维修期的证明及有关联系方式（如车辆出厂证明、车辆行驶证、驾驶证复印件及车主电话等）。

四、以下情况不属于我司的免费服务范围：

- 1、因用户未按规定使用或使用不当引起的产品质量问题；
- 2、因车轴未按照本公司《使用保养手册》的要求进行安装、维修和保养引起的，或因挂车及其他配件引起的产品质量问题；
- 3、超过产品免费服务期限的。

售后服务热线：0757-88311309