

碟刹车轴使用说明书

2026 年 A0 版

目录

前言	01
驾驶员须知	02
安全指引	03
碟刹车轴选配要求	05
一. 碟刹车轴概况	06
1. 爆炸图	06
2. 主要技术参数	08
3. 碟刹制动器的组成	11
二. 安装使用说明	11
1. 车轴的安装方向	11
2. 悬挂上、下支板 / 轴座与车轴的焊接	12
3. 轴距的调整	13
4. 气室的安装	13
4.1 安装注意事项	13
4.2 气室要求	13
4.3 安装步骤	14
三. 维护保养	15
1. 维护保养前的准备工作	15
2. 制动系统的维护	16
2.1. 定期检查	17
2.1.1 检查摩擦片	17
2.1.2 检查制动盘	18
2.1.3 检查调整机构功能（配置链条式制动器）	18
2.1.4 检查调整机构功能（配置齿轮式制动器）	19
2.1.5 制动钳滑动功能	19

2.1.6 导向销的间隙	19
2.2 拆卸与安装	20
2.2.1 拆卸与安装摩擦片（链条式制动器）	20
2.2.2 拆卸与安装摩擦片（齿轮式制动器）	21
2.2.3 拆卸制动气室	22
2.2.4 拆卸制动器	22
2.2.5 安装制动器	22
2.2.6 拆卸制动盘	22
2.2.7 安装制动盘	23
3. 转动系统的维护	23
3.1 定期检查	24
3.1.1 检查车轮螺母	24
3.3.1 检查轴承的工作情况	24
3.2 拆卸与安装	25
3.2.1 拆卸轮毂、制动盘总成	25
3.2.2 安装轮毂、制动盘总成	25
3.2.3 拆卸轮毂	26
3.2.4 安装轮毂	26
3.2.3 拆卸车轮螺栓	26
3.2.3 安装车轮螺栓	27
4. 重要力矩一览表	27
5. 车轴故障原因及排除方法	28
四. 售后服务规定	29
1. 服务指南	30
2. 服务注意事项	30
3. 保修期限及内容	31
4. 以下情况本公司不能进行免费服务	32

前言

首先感谢各位对永力泰产品的厚爱与支持！

所有永力泰系列产品均检验合格后出厂，且具有追溯性。如需咨询产品相关信息请与永力泰公司售后服务部联系！为确保安全使用永力泰产品，请务必在使用前详细阅读本说明书。

基于对自身产品的信心和对客户的负责，特对产品的售后服务做出如下承诺：

（一）本公司已在全国范围内建立了完善的销售及服务网络，为用户提供快捷、优质的服务。

（二）本产品《使用说明书》可通过手机在永力泰官方微信和永力泰公司网站 WWW.LTCMC.COM 上查阅。用户应该严格按照我公司产品《使用说明书》所规定的要求安装，使用，保养及维修，禁止对永力泰产品进行任何形式的改装！维修时确保所用配件为永力泰公司的原厂配件，否则由此引起的一切后果不在质保范围之内。

（三）产品在三包期限内（详见 29 页），因产品质量引起的产品损坏，不能正常使用，我公司负责免费维修或进行必要的更换，以保证产品的正常使用达到本公司规定的性能要求。用户需要永力泰公司进行免费服务时，应提供产品未超过三包期限的证明（挂车行驶证，购买发票等）。如不能证明，以我公司的质量记录或车辆生产单位出厂记录为准。

（四）对超过三包期限的产品，出现产品不能正常使用或达不到性能要求时，我公司按用户要求进行有偿服务，并收取零件成本费及其他相关费用。

（五）产品的售后服务由本公司售后服务部负责，售后服务部在全国范围内设有服务网点。各服务网点通讯录见永力泰公司网站，微信所列之相关内容。

（六）若产品出现质量问题或由此引发的质量事故，用户可直接向我公司售后服务部或永力泰驻各地办事处 / 服务网点进行投诉，同时提供出现问题的详细情况及产品的相关信息。对于重大事故，有可能导致严重经济损失或民事、刑事责任、而又可能与我公司产品有相关关系时，在未经我公司同意的情况下用户不得对永力泰产品擅自处理。在通知我公司或办事处 / 服务单位的同时，应积极保护现场，否则，一切后果由用户自行承担。

（七）接到用户质量投诉或通知后，本公司将在 2 小时内将处理意见答复用户。在接到用户投诉或需求服务的要求后，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的服务站路程在 300 公里内时，我们承诺在 24 小时内到达；超过 300 公里以上在 48 小时内到达；边远地区按实际情况而定；无需现场服务时，由本营销部负责人或我公司售后服务部负责答复用户，并对用户提出的问题给与解释或指导。

(八) 以下情况本公司将不能进行免费服务：

1. 没有正确按照我公司产品《使用说明书》的要求进行选配，安装，使用及维修保养的；
2. 用户私自改装，施焊或拆除配件所引起的产品损坏；
3. 由于用户使用不当或非正常使用而引起的产品损坏；
4. 超载，超限，恶劣路况使用导致产品损坏；
5. 由于挂车及其他配件引起我公司产品损坏；
6. 发生故障，未经我公司同意擅自进行处理或更换零部件所引起的延续性故障或部件损坏；
7. 由于车辆生产或销售单位不正确宣传（包括夸大产品性能、延长服务期限等）而引起的纠纷问题；
8. 不符合“碟刹轴选配要求”（详见 5 页）
9. 超过产品三包期限的。

(九) 我公司将履行用户回访制度，听取用户对本公司的宝贵意见，让用户买有信心，用的放心。

(十) 永力泰公司售后服务部联系方式：

售后服务热线 400-668-9027 一键报修 请扫右侧二维码



驾驶员须知

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. 车辆每次行驶前进行安全检查，禁止故障行驶：
4. 使用新的摩擦片须避免长距离制动和不必要的急刹。（新的摩擦片与制动盘功能只有再数次制动磨合后才能达到最佳效果）
5. 制动器不能过热，否则会降低制动性能。
6. 制动器在热状态下不能立即驻车制动，否则热膨胀的制动盘会在随后的冷却过程中产生裂纹。
7. 为确保永力泰车轴的性能，请使用永力泰原装配件。
8. 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。否则因维护保养不当引起的质量事故，我司概不负责。



注意：新车初次装载行驶，或行驶 15 天后，须对车轮、悬挂系统所有螺栓、螺母紧固件情况进行检查，并确保达到规定扭矩。

安全指引

职责和义务

1. 在车轴保养和维修过程中，对于没有遵循本使用说明书的安全指引、规范或由于自己的疏忽而造成的任何财产损失 / 损坏以及人身伤害，永力泰是不承担任何责任的。

2. 根据不同的挂车类型、维修或保养任务、维修厂条件、环境和装载货物等，或许还要应用额外的安全说明。永力泰不能直接控制这些不同的工作条件以及挂车配置，所以维修厂应确保防止意外发生的安全指引应符合当地的职业健康和安全管理规范。

车轴上的铭牌和标签

贴在车轴上的铭牌或标签是安全特性的一部分，它们不允许被遮盖或撕掉，必须要在车轴的使用期内一直保留在原地。

维护和维修

1. 为了确保安全运行和车辆性能，所有维护工作建议按照永力泰制定的维护周期进行，另外必须符合整车制造商技术规范的指引。

2. 只有经过培训合格的技术人员才能进行维护和维修操作。

开始工作前

1. 确保挂车不会移动。
2. 确保未经授权人员不能进入工作区。
3. 确保工作区有足够光线和通风。
4. 穿戴防护服，不允许穿着破碎宽松的服装和佩戴首饰、手表等。
5. 穿防护鞋、扎起长发。

工作过程中

1. 时刻保持警惕、确保安全工作。当你疲惫或者酒后、吃完药后不允许对车轴进行操作；禁止工作时吸烟！

2. 当要举升 > 25kg 重物时请使用起重设备。只能是有经验的人才可以在起重设备操作者可视、可听范围内进行捆绑和给操作者指示。

3. 只能使用永力泰允许的工具、零件、材料、润滑脂。不允许使用被污染的油脂和重复使用油脂。用过的油脂、清洁剂和更换旧件必须采取环保安全的方式处理。

4. 避免身体与油脂接触。

5. 不允许使用磨损的工具，不允许把工具遗留在车轴或挂车上。

6. 在没有得到永力泰同意的情况下，不允许对挂车车轴进行任何改装和焊接。

7. 不允许重复使用自锁紧固零件，每次拆卸后都必须更换它们。

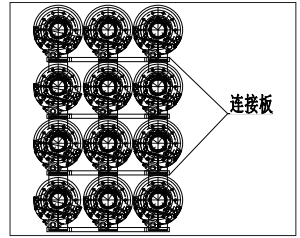
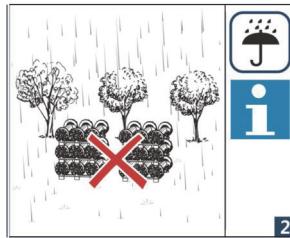
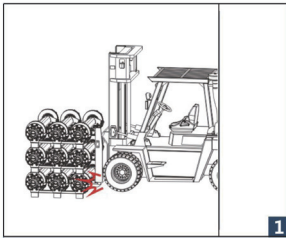
工作完成后

检查车轴是否有破损、制动漏气或其它质量问题。任何在维护或维修中拆下来的零件都必须重新装回，并且在全部工作完成后进行检查。

车轴的转运和储存

1. 车轴在转运、装卸货时、必须防止碰撞制动盘、制动器、端盖及其橡胶 / 塑料件等。

2. 车轴应存放在通风、干燥的仓库里。禁止淋雨以及露天存放！



注意：仓库堆码不超过 4 层，堆码层数太多容易使堆码层数太多容易使车轴倾倒，导致车轴破损。

碟刹车轴选配要求

三必须

1. 牵引车必须加装符合标准**的缓速器；
2. 挂车必须安装磨断报警装置；
3. 车轴维护保养时，必须使用永力泰指定配件。

三禁止

1. 禁止挂车加装淋水装置；
2. 禁止在车辆行驶时解除牵引车制动和关闭 EBS、ABS 制动系统、关闭缓速系统；
3. 禁止在恶劣工况和超载情况下使用。

三建议

1. 建议牵引车，挂车配置 EBS 制动系统；
2. 建议牵引车全部配置盘式制动器；
3. 建议车辆配置空气悬挂系统。

**GB12676-2014《商用车和挂车制动系统技术要求及试验方法》的 II A 型实验要求。

牵引车		挂车	
		盘式制动 +EBS	鼓式制动 +ABS
盘式制动	+EBS	优	良
	+ABS	优	良
鼓式制动	+EBS	良	不推荐
	+ABS	禁止	不推荐



注意：如车辆出现“三禁止”或表中“禁止”的选配情况或未按照“三必须”的要求，将不再享有永力泰三包服务。

“碟刹车轴 + 空气悬挂”≠所有路况，工况均适用！



泥泞、简易土路



坑洼、颠簸路面



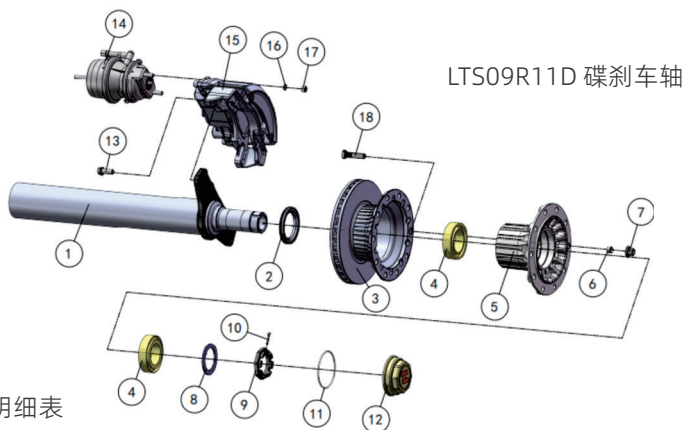
矿山、沙石料场



超载、偏载

一. 碟刹车轴概况

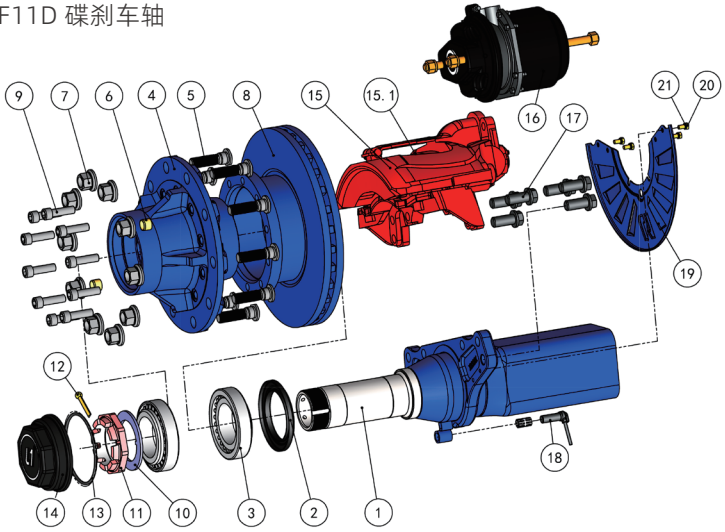
1. 爆炸图



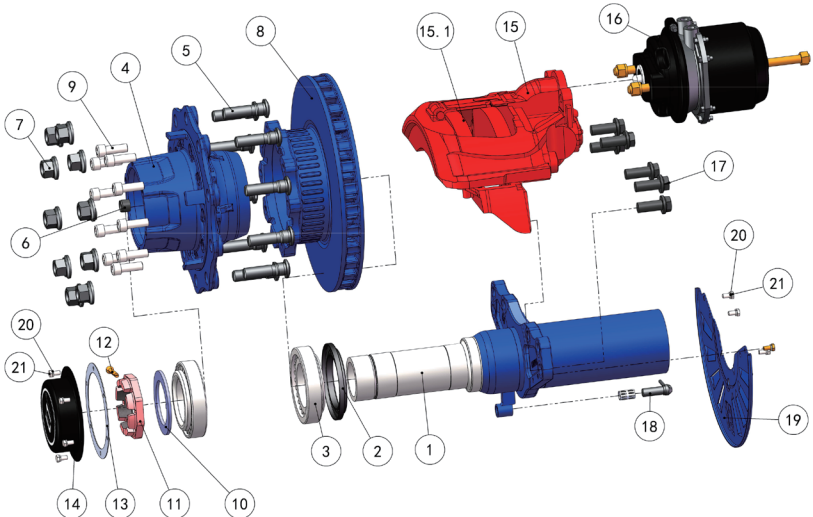
LTS09R11D 明细表

序号	名称	型号	数量
1	轴体组件	S09R11D-11000	1
2	轮毂密封圈	D12Y11-41004D	2
3	制动盘	S09R11D-41002	2
4	轴承	HM518445/10	4
5	轮毂	S09R11D-41001	2
6	车轮螺栓弹性套	GS09W11-41006	4
7	带垫平联接螺母	GD09W11D-41104	20
8	锁紧垫圈	D13F28-10003	2
9	轴承锁紧螺母	D13F28-10004E	2
10	开口销	7K0008-002	2
11	O 型圈	GB3452.1-145x5.3	2
12	端盖	D13F28W-41003A-LT-001	2
13	制动器锁紧螺栓	D13F11D-30007	12
14	碟刹气室	/	2
15	气压盘式制动器 (右)	D13F11D-38000(R)	1
	气压盘式制动器 (左)	D13F11D-38000(L)	1
16	弹簧垫圈	GB93-M16	4
17	I 型六角螺母	GB6170-M16	4
18	车轮螺栓	GD09W11D-41101	20

LTD13F11D 碟刹车轴



LTD10Y11D 碟刹车轴



LTD13F11D、LTD10Y11D 明细表

序号	名称	LTD13F11D 碟刹轴	数量	LTD10Y11D 碟刹轴	数量
		零件图号		零件图号	
1	轴体组件	D13F11D-11000	1	D10Y11D-11000	1
2	轮毂密封圈	D12Y11-41004D	2	D12Y11-41004D	2
3	轴承	HM518445/10	4	HM518445/10	4
4	轮毂	D13F11D-41001	2	D10Y11D-41001C	2
5	车轮螺栓	D13F11D-41001(L)	20	D13F11D-41001(L)	20
6	车轮螺栓弹性套	D13F11-41006	4	D13F11-41006	4
7	带垫平连接螺母	GD09W11D-41104	20	GD09W11D-41104	20
8	制动盘	D13F11D-41002C	2	D10Y11D-41002	2
9	制动盘锁紧螺栓	D13F11D-30008\T1	20	D13F11D-30008\T1	20
10	锁紧垫圈	D13F28-10003	2	D13F28-10003	2
11	轴承锁紧螺母	D13F28-10004E	2	D13F28-10004E	2
12	开口销	7K0008-002	2	7K0008-002	2
13	端盖密封垫	-----	2	D10Y11D-41007	2
13	端盖密封圈 (O 型圈)	GB3452.1-145×5.3	2	-----	2
14	端盖	D13F28W-41003A-LT-001	2	D10Y11D-41003A	2
15	气压盘式制动器	D13F11D-38000(L/R)	左右各 1	D13F11D-38000(L/R)	左右各 1
15.1	摩擦片修理包	D13F11D-38100	2	D13F11D-38100	2
16	气室	D10Y11D-61624C	2	D10Y11D-61624C	2
17	制动器锁紧螺栓	D13F11D-30007	12	D13F11D-30007	12
18	感应器套件	D10Y11D-05001/T1	2	D10Y11D-05001/T1	2
19	碟刹轴防尘盖	D13F11D-41005B	2	D10Y11D-41005	2
20	六角头螺栓	GB/T5783-M8*16	8	GB/T5783-M8*16	20
21	弹簧垫圈	GB/T 93-8	8	GB/T 93-8	20

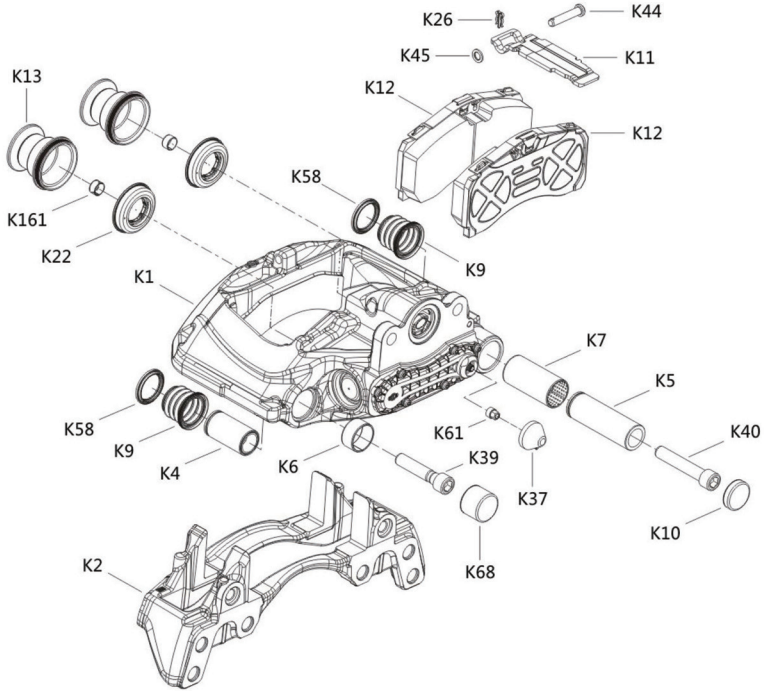
2. 主要技术参数

车轴型号	105km/h 最大轴荷	轴管 (mm)	轮距 (mm)	制动器	悬挂中心距 (mm)	车轴长度 (mm)	适用轮辋
LTD13F11D	13t	□ 150	1840	22.5"	900	2190	≥ 8.00-20
LTD10F11DL	10t	□ 150	1840	22.5"	900	2138	≥ 8.00-20
LTD10Y11DL	10t	Φ127	1840	22.5"	900	2138	≥ 8.00-20
LTD10R11DL	10t	Φ146	1840	22.5"	900	2138	≥ 8.00-20

注：需要其他规格请与业务员联系

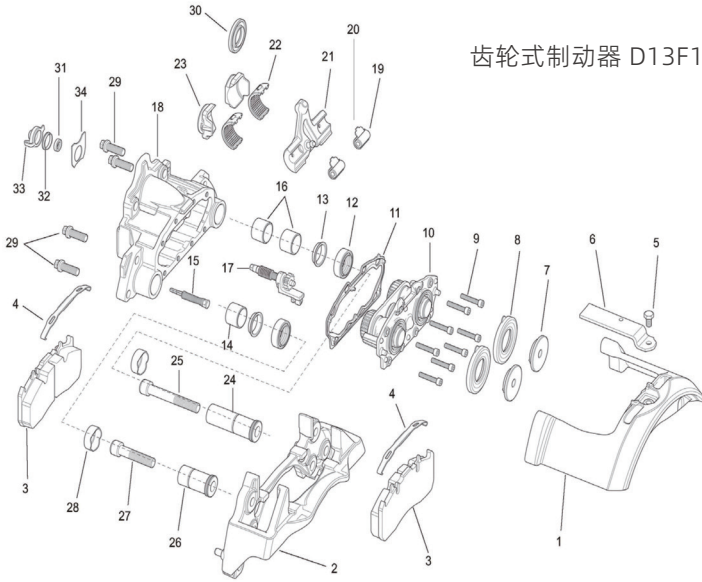
3. 碟刹制动器的组成

链条式制动器 D13F11DF-38000



K1	制动钳	K11	制动压片	K40	六角螺栓
K2	支架	K12	制动片	K44	制动片压板销
K4	导向销	K13	带套推盘总成	K45	垫片
K5	导向销	K22	内密封套	K58	紧固环
K6	导向衬套	K26	弹簧夹	K61	扭矩保护器
K7	铜衬套	K37	调整器帽	K68	密封盖
K9	内护套	K39	六角螺栓	K161	推盘衬套
K10	密封盖				

齿轮式制动器 D13F11DH-38000



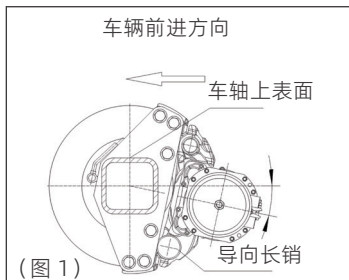
1	副钳	13	导柱防尘套座圈	24	导柱 - 长
2	托架	14	导柱衬套 - 椭圆形	25	螺栓 (长导柱)
3	制动片	15	目视磨损指示器	26	导柱 - 短
4	制动片弹簧	16	导柱衬套 - 圆形	27	螺栓 (短导柱)
5	螺栓	17	手动调节器	28	端盖
6	制动衬块固定板	18	制动嵌体	29	副钳螺栓 (4 件)
7	活塞帽	19	滚子	30	密封圈 (气室)
8	活塞防尘帽	20	轴瓦	31	密封圈 (手动调节器)
9	螺栓	21	作用杠杆	32	防尘盖座圈 (手动调节器)
10	活塞带壳总成	22	滚针轴承	33	防尘盖 (手动调节器)
11	密封垫	23	轴承座	34	标识牌
12	导柱防尘套				

二. 安装使用说明

1. 车轴的安装方向

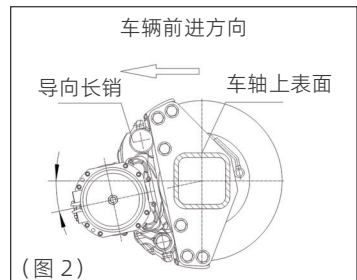
方案一：

气室朝后，与车辆前进方向相反
(通常适用于碟刹轴配板簧悬挂)



方案二：

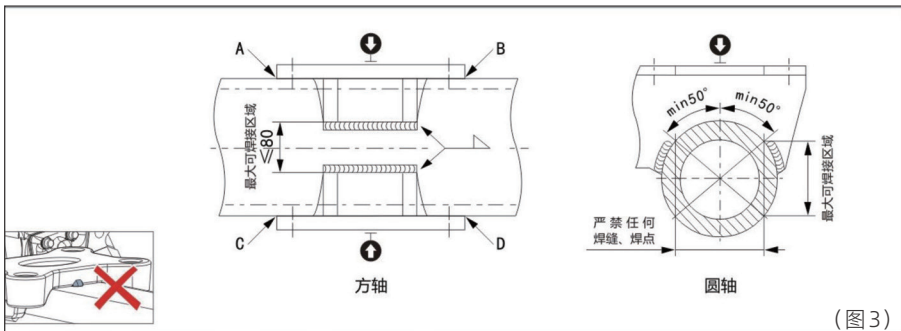
气室朝前，与车辆前进方向相同
(通常适用于碟刹轴配空气悬挂)



2. 悬挂上，下支板 / 轴座与车轴的焊接

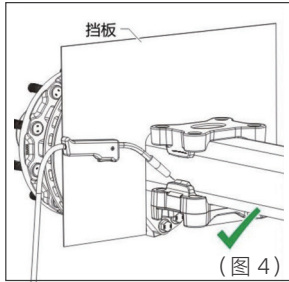
施加适当的压力使上、下支板 / 轴座与轴管相互贴紧。

车轴最大可焊接区域以外不得有任何焊缝、焊点 (如：方轴 A、B、C、D 处)，否则车轴容易产生疲劳断裂，缩短使用寿命。

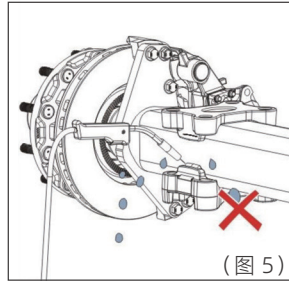


见图 4，焊接前必须制作专用挡板，对盘式制动器及制动盘进行保护。

如未制作挡板保护，焊接时产生的飞溅物、焊渣等极易损坏制动盘、制动器及油封，如图 5。



(图 4)



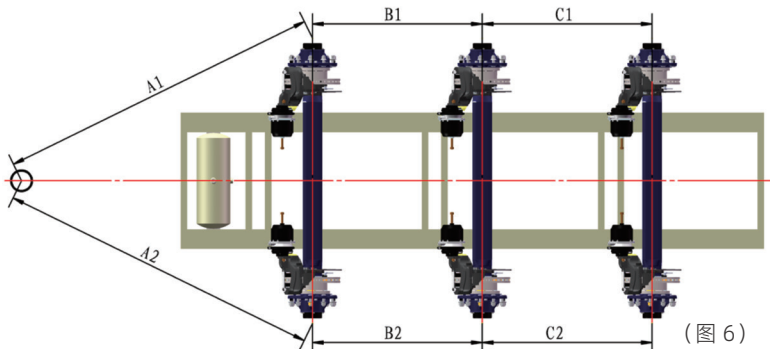
(图 5)



注意：任何焊接时（包括车轴的焊接），均不能通过车轴的制动器、制动盘、轮端或车轮进行接地，否则会造成轮毂轴承、制动器的电击损坏。

3. 轴距的调整

将轴距调整到指定范围，以牵引销中心以及第二轴为参考，端盖中心孔为基准
保证： $A1=A2\pm 2$ ， $B1=B2\pm 1$ ， $C1=C2\pm 1$



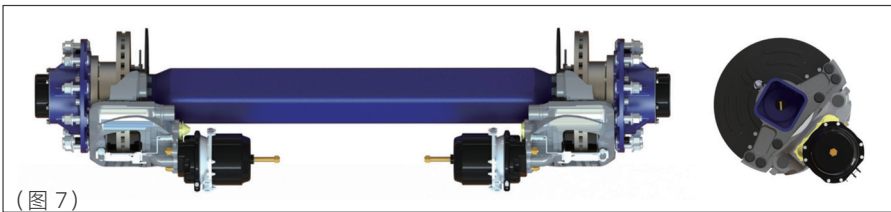
(图 6)

4. 气室的安装

4.1 安装注意事项:

- A. 车轴出厂时，碟刹车轴制动气室为未安装状态；
- B. 请严格按照以下步骤安装碟刹 车轴制动气室；
- C. 选用气室规格为 T16 或 T1624；

4.2 制动气室安装示意图



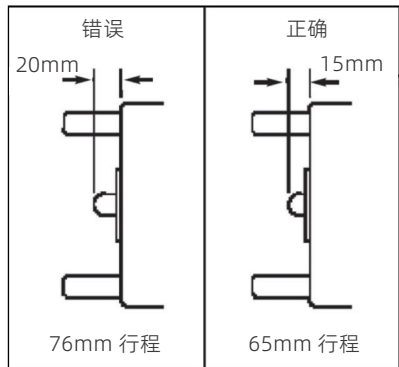
4.3 气室要求

安装气室前确认好气室是否符合右图安装状态:

- (1) 气室行程: 64mm
- (2) 气室推杆初始设定长度为 15mm(未制动状态)



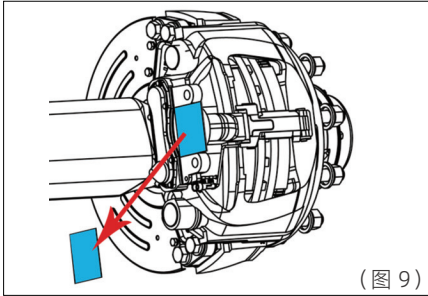
注意：若安装不合适的气室，可能导致制动拖刹或制动力不足。



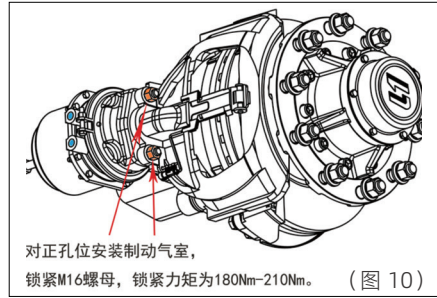
(图 8)

4.4 安装步骤

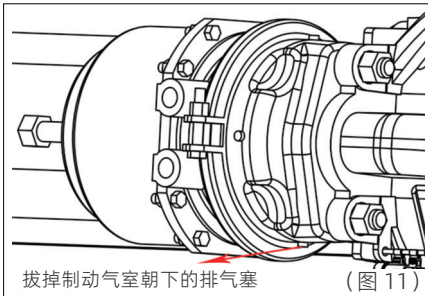
① 揭开防尘贴



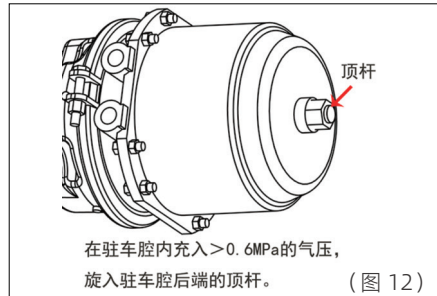
② 锁紧螺母



③ 拔掉制动气室朝下的排气塞



④ 旋入顶杆



注意：安装锁紧螺母时，锁紧力矩为 180-210N.m。

安装气室后拔掉制动气室方向朝下的排气塞，如果不拔掉制动气室朝下的排气塞将导致拖刹或制动盘高温损坏。

其他方向排气塞禁止拔掉，否则可能导致气室内部进水，造成气室或制动器异常损坏。

三. 维护保养

1. 维护保养前的准备工作

(1) 防止车辆移动：将挂车空车停在坚实平整的路面，用木垫塞入车轮前后确保挂车不能移动。

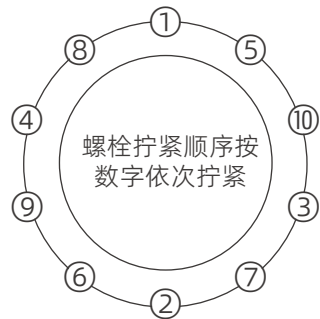
(2) 举升车轴：将千斤顶支撑挂车车轴板簧座位置（禁止支撑车轴中间位置）使车轴离地。

(3) 拆卸车轮：使用 32mm 套筒旋出全部车轮螺母，然后拉出车轮。

(4) 安装车轮：

a, 清洁钢圈与轮毂安装连接面装入车轮。

b, 装入车轮螺母，使用 32mm 套筒 + 扭力扳手如图 13 顺序依次拧紧螺母，拧紧扭矩为 570-630N.m。



(图 13)



注意：钢圈与轮毂安装连接面不允许有污垢杂物，毛刺，过厚油漆层，否则会使螺栓预紧力不均，降低连接面的摩擦力，可导致螺母松动，螺栓剪断，车轮转位，轮毂磨损，车轴轴承位磨损，车轮吃胎等；

拧紧螺母时候必须使车轮离地，并松开刹车；

弹性套的存在对车轮螺栓的安全使用起关键作用，在安装或更换车轮时注意不要丢失。

保养维护一览表

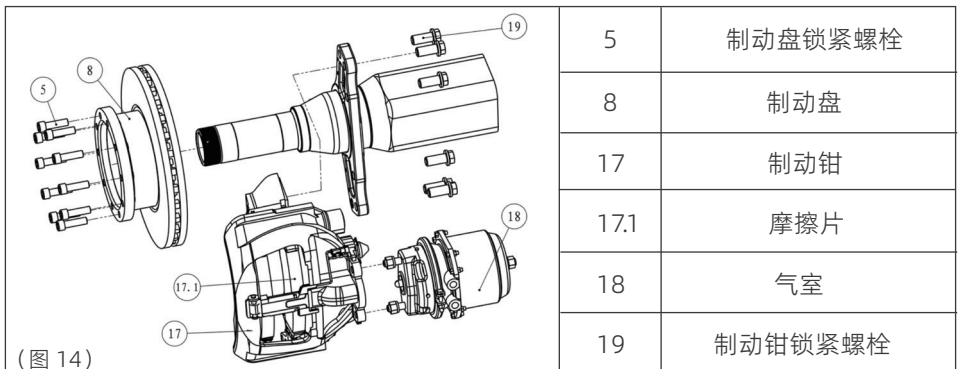
维护项目	保养周期								
	初次行驶	载后行驶 第一次装	每3个月或行 驶25万公里	每半年或行 驶5万公里	每一年或行 驶15万公里	每次拆装 轮后	每次更换制 动片后	每次更换轮毂 或制动盘后	
更换轮毂轴承润滑脂				★				★	
检查轮毂轴承间隙		★	★					★	
检查车轮螺母紧固情况	★	★		★		★			
检查盘式制动器法兰螺栓紧固情况		★		★				★	
检查摩擦片磨损情况			★			★		★	
检查制动盘磨损情况			★				★		
检查制动器自动调整功能					★		★		
检查制动钳滑动功能					★		★		
检查制动器所有橡胶保护套磨损情况					★		★		
测量导向销间隙							★		
检查轮毂盖拧紧情况	★							★	



注意：每一个地区的路况和车轴的使用情况会有所不同，下面提供的维护保养周期只供参考。

2. 制动系统的维护

制动系统爆炸图：(如图 14)



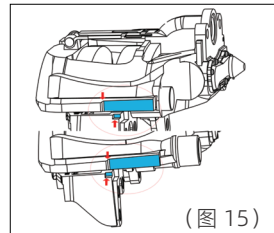
2.1 定期检查

2.1.1 检查摩擦片

每三个月或行驶 25000 公里以及更换车轮时候目视检查摩擦片磨损情况。

链条式制动器：

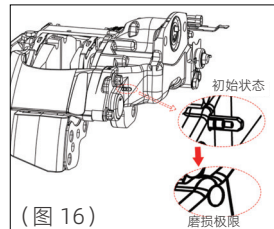
检查制动钳，支架带有标记位置，当箭头所指位置靠近或重合时需检查制动盘与摩擦片厚度，如图 15。



(图 15)

齿轮式制动器：

①检查磨损指示器的长度，当磨损指示器末端靠近钳体或进入钳体需要检查制动盘与摩擦片的厚度，如图 16；

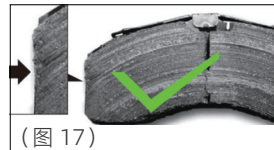


(图 16)

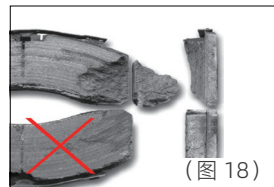
②摩擦片允许周围小块崩裂，如图 17；

③摩擦片表面不允许存在大面积崩裂，如图 18；

④为保护制动钳和制动盘，制动片摩擦材料任意位置磨损接近 $C=2\text{mm}$ 时候必须及时更换摩擦片，如图 19。



(图 17)



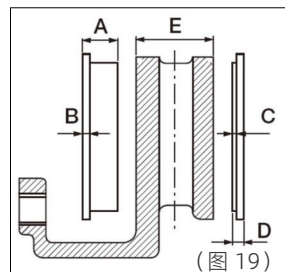
(图 18)

注意：即使车辆装有磨损指示器，且其正常工作仍需要每 3 个月进行常规检查；

损坏，烧焦，釉面（发光），被油污染的摩擦片必须即更换；

必须同时更换同一轴上所有的摩擦片；

使用新片需要注意不要长距离的制动以及不必要的急刹。



(图 19)

2.1.2 检查制动盘

(1) 新的制动盘厚度为 $E=45\text{mm}$ ，磨损到极限厚度 37mm 时，必须更换制动盘；(如图 19)

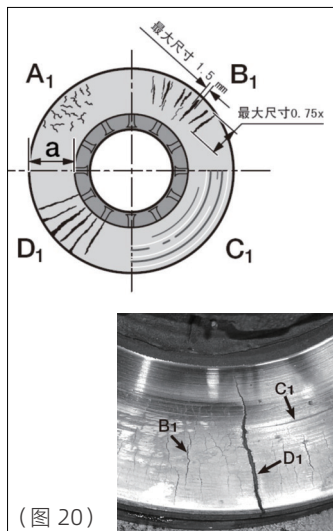
(2) 制动盘可能存在以下情况：

A1= 存在小裂纹；

B1= 制动盘径向裂纹宽度或深度 $< 1.5\text{mm}$ 长度 $< 130\text{mm}$ ($a=174$)；

C1= 制动盘表面高度差少于 1.5mm ；

D1= 裂纹深入到冷却槽，或已经延伸到制动盘摩擦环的内外边缘。



(图 20)



注意：制动盘表面是 A1, B1, C1 的情况下，制动盘可以继续使用，直至磨损到极限，尺寸 $E=37\text{mm}$ (如图 20) 存在 D1 状态必须更换制动盘。

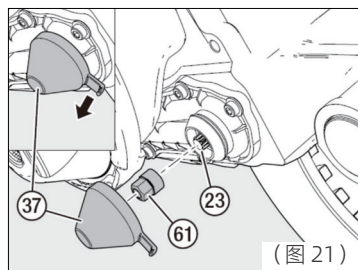
2.1.3 检查调整机构功能（配置链条式制动器）

(1) 拉住耳柄拨下调整器帽 (37)，注意不要丢失扭矩保护器 (61)；

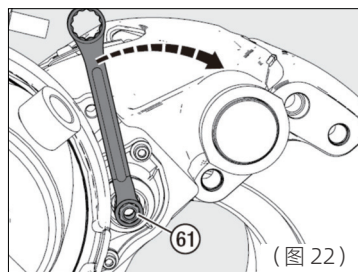
(2) 更换摩擦片后，用 10mm 梅花扳手通过扭矩保护器逆时针旋转调节器 (23)，直至听到 3 声咔哒声 (目的为设置间隙为 $2\text{-}3\text{mm}$)；

(3) 缓慢施加 $5\text{-}10$ 次制动 (点刹)，若调整器正常工作梅花扳手会以较小的角度顺时针转动 (从制动气室端看)；

(4) 检查完成后，装回扭矩保护器 (61)，压入调整器帽 (37)。



(图 21)



(图 22)

2.1.4 检查调整机构功能（配置齿轮式制动器）

(1) 拆下手动调节器上的防尘盖；

(2) 用 10mm 的梅花扳手手动逆时针旋转调节器一圈（目的为设置间隙为 2-3mm), 最大力矩不超过 40Nm;

(3) 缓慢施加 5-10 次制动（点刹），若调整器正常工作，梅花扳手会以较小的角度顺时针转动（从制动气室端看）；

(4) 检查完成后，压入调节器防尘盖。



注意：制动时梅花扳手不转动，或每次制动来回转动，说明自动调整机构已损坏，必须更换制动钳；

转动调节器只能用 10mm 的梅花扳手或 10mm 六角头套筒扳手，不允许用电动工具以及开口扳手。

2.1.5 检查制动钳滑动功能

(1) 拆下摩擦片；

(2) 用 10mm 梅花扳手逆时针旋转调节器，直至推盘全部收回；

(3) 用手沿着轴向方向推、拉制动钳，如导向不顺畅、行程小于 25mm 则需要检查导向销以及衬套。

2.1.6 检查导向销的间隙

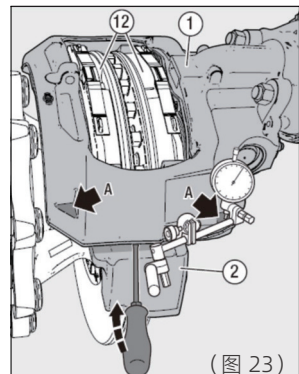
(1) 取下摩擦片压片，为确保测量准确需要更换新的摩擦片；

(2) 尽量将制动钳向外侧移动；

(3) 将千分表的磁性支座固定在托架上②在制动钳①短销一侧，利用制动钳①的铸造耳柄作为测量点（如箭头 A）；

(4) 将千分表指针调至零位；

(5) 将适当的工具（如长为 200mm 的



(图 23)

螺丝刀) 置于托架和制动钳的中间位置, 撬动制动钳和托架 (用约为 120N 的手力);

(6) 读取千分表显示的最大间隙数值 (理论最大间隙为 2mm);

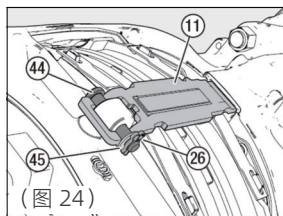


注意：如果间隙值超过 2mm 则需要更换导向销衬套。

2.2 拆卸与安装

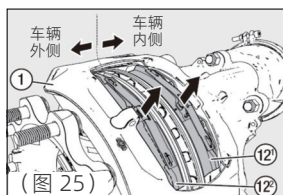
2.2.1 拆卸与安装摩擦片 (链条式制动器)

(1) 拔出弹簧夹⑳, 取出垫片㉕压住摩擦片压板⑪, 拔出销子㉔; (如图 24)

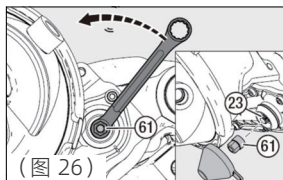


(2) 从制动钳体的槽中拆下摩擦片压板;

(3) 拆下摩擦片并清洁摩擦片的支撑区域; 依次安装凸轮轴、垫片、凸轮轴卡簧、凸轮轴挡尘盖和管夹。(如图 25)



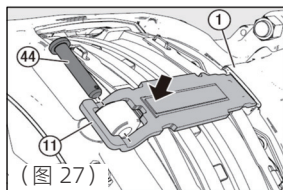
(4) 用 10mm 的套筒扳手置于扭矩保护器⑥, 并逆时针 (从气室方向看) 旋转扳手, 直到可以安装新的摩擦片为止。旋转力矩不超过 40Nm;(如图 26)



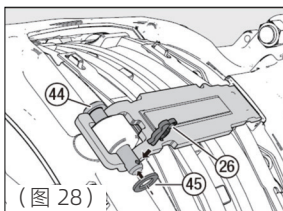
(5) 安装新的摩擦片; (注意区分内外片)

(6) 顺时针方向转动扭矩保护器, 直到摩擦片接触到制动盘, 不要过度旋紧调节器。然后回转调节器听到 3 声咔哒声。检查工作间隙。

(7) 将摩擦片压板⑪插入制动钳槽①之后, 压住摩擦片压板, 插入新的摩擦片压板销④; (如图 27)



(8) 安装新的垫片㉕, 然后将新弹簧夹⑳插入摩擦片压板销④孔内。(如图 28)

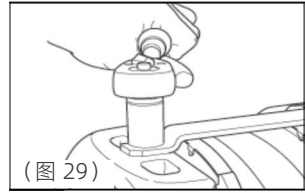


(9) 最后, 安装好调节器帽㉓。

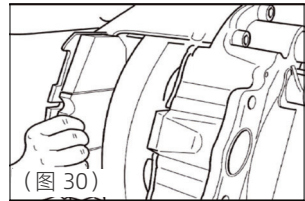
2.2.2 拆卸与安装摩擦片（齿轮式制动器）

(1) 拆下摩擦片压板螺栓；

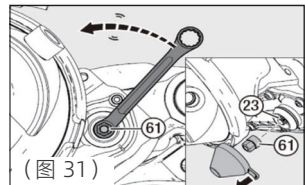
(2) 从制动钳体的槽中拆下摩擦片压板，拆下摩擦片弹簧；（如图 29）



(3) 取出摩擦片并清洁摩擦片的支撑区域；（如图 30）

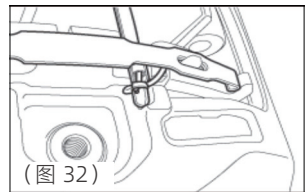


(4) 用 10mm 的套筒扳手置于调节器上，并逆时针（从气室方向看）旋转扳手，直到可以安装新的摩擦片为止。旋转力矩不超过 40Nm；（如图 31）

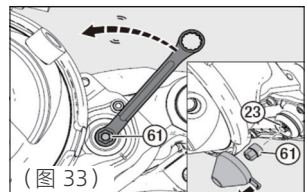


(5) 安装新的摩擦片；

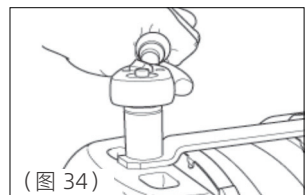
(6) 重新安装两个新的摩擦片弹簧，确保弹簧正确定位于摩擦片后板中；（如图 32）



(7) 将摩擦片压板插入制动钳体的槽中，重新安装新的摩擦片压板固定螺栓，并以 33-40Nm 的力矩拧紧；（如图 33）



(8) 用 10 mm 的套筒扳手顺时针旋转调节器（从气室方向看），直至摩擦片接触制动盘。然后将调节器回转 1/2 圈，从而产生一个运转间隙确保制动盘可以自由旋转。旋转力矩不超过 40Nm。（如图 34）



注意：拆卸前解除制动。

2.2.3 拆卸制动气室

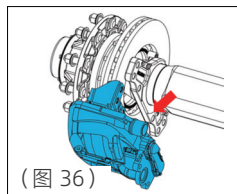
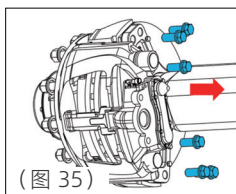
- (1) 将行车制动腔的气管断开；
- (2) 将双气室尾部的顶杆旋出直至制动解除，旋出长度不超过 85mm；（单气室不需要此步骤）
- (3) 拆卸气室的安装螺母，垫片以及制动气室。



注意：双气室驻车制动腔内含有强力弹簧，禁止拆卸或组装气室零部件。

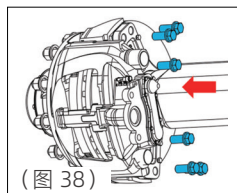
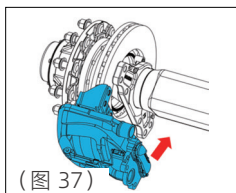
2.2.4 拆卸制动器

- (1) 拆除制动器法兰螺栓
- (2) 拆卸制动器



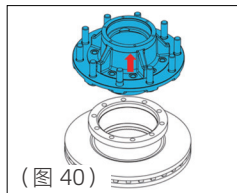
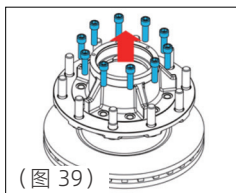
2.2.5 安装制动器

- (1) 安装制动器
- (2) 安装法兰螺栓，拧紧扭矩为 475-525N.m。



2.2.6 拆卸制动盘

- (1) 拆除制动盘锁紧螺栓
- (2) 移除制动盘

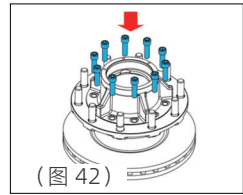
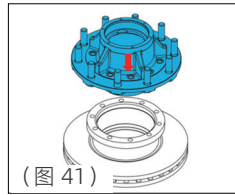


注意：非更换制动盘，不允许拆卸制动盘锁紧螺栓。

2.2.7 安装制动盘

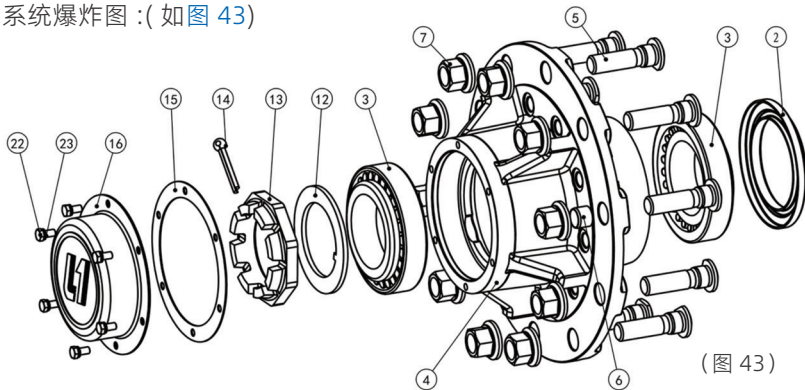
(1) 检查并清洁轮毂与制动盘安装连接面，制动盘安装到位。

(2) 用 14mm 的内六角扳手安装新的制动盘螺钉，拧紧扭矩为 400-450N.m。



3. 转动系统的维护

转动系统爆炸图:(如图 43)



2	轮毂密封圈	13	轴承锁紧螺母
3	轴承	14	开口销
4	轮毂	15	端盖密封垫
5	车轮螺栓	16	端盖
6	车轮螺栓弹性套	22	六角头螺栓
7	带垫平连接螺母	23	弹簧垫圈
12	锁紧垫圈		

3.1 定期检查

3.1.1 检查车轮螺母

(1) 出车前，检查所有的螺母是否丢失；

(2) 初次行驶后或第一次装载后，每次拆卸车轮后检查车轮螺母的紧固状况，并确保达到规定扭矩 570N.m-630N.m。

3.1.2 检查轴承的工作情况

定期检查轮毂轴承间隙，车轮转动是否平顺？是否有异响？

(1) 检查方法

将车轴提升到轮胎离开地面，在轮胎与地面插入两根棍子来检查轴承转动情况。若发现转动不正常，则应进行调整。

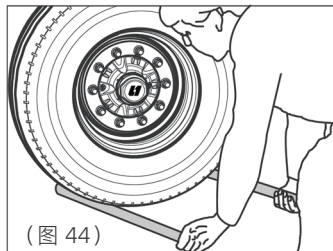
(2) 调整步骤：

① 拆下端盖；（使用油润滑的车轴注意先把润滑油放出）

② 拆下轴头上的开口销；

③ 轴承锁紧螺母用规定的力矩（ 375 ± 25 N.m）锁紧，同时在锁紧过程中反方向转动轮毂与制动盘。锁紧后回松锁紧螺母一圈，即回松 360° 。再一次用规定的力矩（ 375 ± 25 N.m）锁紧螺母，反方向回松螺母，对准销孔装上开口销。检查轴承游隙保证在 $0.025 \sim 0.25$ mm 范围内。（螺母回松参考角度 $22^\circ \sim 45^\circ$ ）。开口销的销尾扳开 $30^\circ \sim 45^\circ$ ；

④ 安装后检查轮毂与制动盘应能转动轻松，无异响，无卡滞现象。自由转动停止时无回转现象。



(图 44)

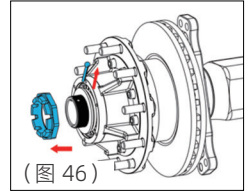
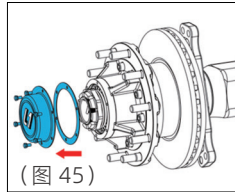
3.2 拆卸与安装

拆卸时候应该先拆除制动器

3.2.1 拆卸制动器

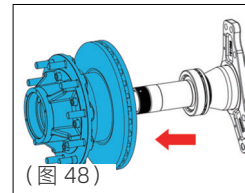
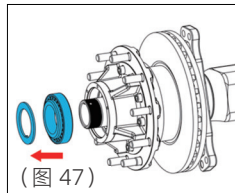
(1) 拆除端盖螺栓，螺栓垫片，移出端盖以及端盖垫圈；

(2) 放出轴承锁紧螺母；



(3) 取出锁紧垫圈和外轴承；

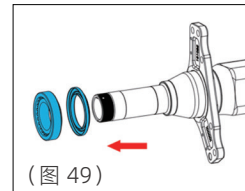
(4) 拉出轮毂 / 制动盘组件；



(5) 取出内轴承，油封；

(6) 清洁轴头，检查轴承位；

(7) 清洁并检查轴承位有无穴蚀，掉皮，磨损等缺陷，更换缺陷轴承。



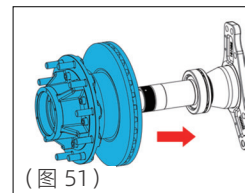
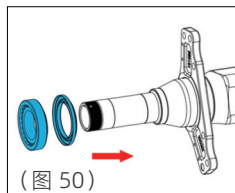
3.2.2 安装轮毂、制动盘总成

(1) 轴头涂抹适量的润滑脂；

(2) 装入新的轮毂油封；

(3) 装入已加注润滑脂的内轴承；

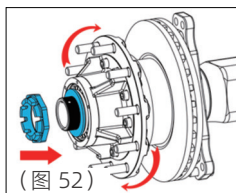
(4) 轮毂内腔装入适量的润滑脂再将轮毂 / 制动盘总成装入轴头；



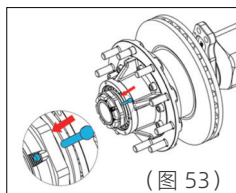
(5) 将已加注润滑脂的外轴承，锁紧垫圈装入到位；

(6) 拧入轴承锁紧螺母，按照“3.1.2”的步骤调整轴承间隙；

(7) 轴头螺母槽口对准轴头销头，插入开口销然后将销尾扳弯 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ；



(图 52)

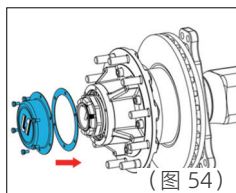


(图 53)

(8) 清洁端盖与轮毂安装面，装入端盖密封垫，端盖，弹簧垫圈和端盖螺栓，螺栓拧紧扭矩为 18-24N.m；



注意：润滑脂需采用永力泰专用润滑脂，不同品牌的润滑脂不能混用。

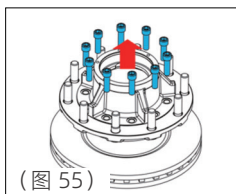


(图 54)

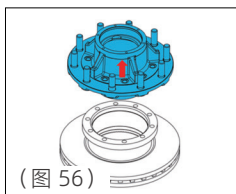
3.2.3 拆卸轮毂

(1) 拆除制动盘锁紧螺母；

(2) 移出轮毂组件。



(图 55)

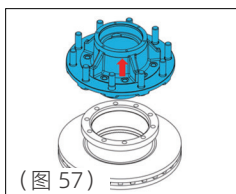


(图 56)

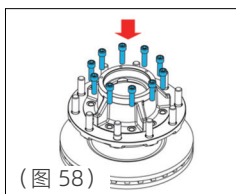
3.2.4 安装轮毂

(1) 检查并清洁轮毂，制动盘安装连接面，轮毂组件置于制动盘之上；

(2) 安装新的制动盘螺钉，拧紧力矩 400-450N.m，涂耐高温厌氧胶，如 GY-340；



(图 57)

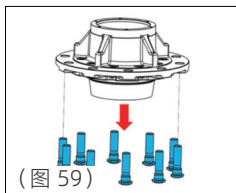


(图 58)

3.2.5 拆卸车轮螺栓

1. 压出车轮螺栓；

2. 检查轮毂，轴承外圈是否有缺陷；

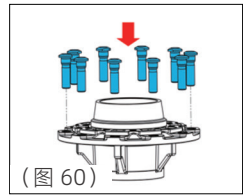


(图 59)

3.2.5 安装车轮螺栓

(1) 压入新的车轮螺栓；

(2) 用塞尺检查每个螺栓端面与轮毂安装面间隙，应小 0.05mm；



4. 重要扭矩一览表

螺栓 / 螺母	规格	拧紧力矩 (N.m)
带垫平连接螺母	M20x1.5	570-630
制动盘锁紧螺栓	M16 x 2-55	400-450
制动盘锁紧螺栓	M16 x 1.5-55	400-450
轴承锁紧螺母	3.48"-12UNS-2B	350-400
制动器锁紧螺栓	M20 x 1.5-49	475-525
六角头螺栓	M8-16	18-24
气室安装螺母	M16	180-210
齿轮式制动器压板安装螺栓	M10 x 1.25-20	33-40
齿轮式制动器调节器使用 10mm 套筒扳手或六角头扳手调节力矩小于 40N.m，并且不允许使用电动工具或开口扳手。		
链条式制动器调节器调节间隙时候必须通过扭矩保护器调节，使用 10mm 套筒扳手或六角头扳手不允许使用电动工具或开口扳手。		

4. 车轴故障原因及排除方法

故障现象	原因分析	排除方法
制动片磨损异常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是否长期重载运行，路况差 2. 是否长时间制动导致制动片温度过高 3. 制动盘是否有裂纹 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按额定承载 2. 规范使用刹车 3. 更换制动盘
制动盘裂纹	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是否长期重载运行，路况差 2. 是否长时间制动出现热裂纹 3. 是否制动盘高温时进行水冷却 4. 牵引车是否配备缓速器 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按额定承载 2. 规范使用刹车 3. 制动盘禁止水冷却 4. 牵引车按要求安装缓速器
无制动或效果差	<ol style="list-style-type: none"> 1. 摩擦片是否磨光 2. 摩擦片和制动盘间隙是否正确 3. 制动盘是否良好 4. 制动气室气压是否正常 5. 制动气室的排水堵塞是否去掉 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换新的摩擦片 2. 重新设置间隙和功能检查 3. 更换制动盘 4. 参考车辆制造商的说明书 5. 拆除两侧气室朝向地面的排水堵塞
制动跑偏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 摩擦片是否一侧磨光 2. 摩擦片是否可以正常移动 3. 摩擦片和制动盘的间隙是否正常 4. 两个制动盘是否同时更换 5. 两侧制动气室的气压是否一致 6. 两侧制动气室的型号是否一致 7. 是否有一侧制动气室的排水堵塞未拆除 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换新的摩擦片 2. 拆下并清洁摩擦片，固定底板和制动钳 3. 重新设置间隙和功能检查 4. 同时更换同一车轴的两个制动盘 5. 参考车辆制造商的说明书 6. 同一车轴更换相同型号的制动气室 7. 拆除两侧气室朝向地面的排水堵塞
制动拖磨	<ol style="list-style-type: none"> 1. 行车制动解除时，气室推杆是否回位正常 2. 驻车制动解除时，是否有足够的气压将驻车弹簧完全压缩？确保驻车状态完全解除 3. 摩擦片和制动盘间隙是否正确 4. 摩擦片是否可以自由移动 5. 制动钳滑动是否正常 6. 轮毂轴承间隙是否正常 7. 调节阀 / 制动力分配是否正常 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 参考车辆制造商的说明书 2. 参考车辆制造商的说明书 3. 重新设置间隙和功能检查 4. 拆下并清洁摩擦片，固定底板和制动钳 5. 更换导向销，衬套，保护盖 6. 重新调整轴承间隙 7. 参考车辆制造商的说明书
制动噪声震动	<ol style="list-style-type: none"> 1. 制动器及器部件没有按规定要求固定在车桥上 2. 制动盘上存在裂纹或沟槽 3. 制动盘跳动不符合要求 4. 摩擦片压簧产生永久性变形 5. 摩擦片不能在支架上自由滑动 6. 没有使用永力泰指定的摩擦片 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按说明书的要求进行调整 2. 更换制动盘或修正 3. 更换制动盘或修正 4. 更换摩擦片压簧 5. 清洁摩擦片，固定底板和制动钳 6. 更换成永力泰指定的摩擦片

故障现象	原因分析	排除方法
制动冒烟	<ol style="list-style-type: none"> 1. 油封损坏 2. 摩擦片与制动盘间隙过小 3. 油润滑车轴润滑油过多 4. 没有使用永力泰指定的摩擦片 5. 制动器拖磨造成异常高温 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换油封 2. 进行初始间隙调整 3. 按说明书要求调整油量 4. 更换成永力泰指定的摩擦片 5. 按故障 " 制动拖磨 " 进行排除
轮毂过热	<ol style="list-style-type: none"> 1. 轴承调整过紧 2. 轴承磨损 3. 轴承润滑油不足, 或使用的润滑油不当 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重新调整轴承 2. 更换轴承 3. 加入合适, 适量的润滑油
轴承过早损坏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 严重超载 2. 轴承调整太紧或太松 3. 轴承润滑油太少 4. 过高的冲击载荷 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按车轴的额定承载力使用 2. 按要求调整轴承 3. 加入适量的润滑油 4. 尽量避免冲击载荷
车轮螺栓容易损坏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 拧紧力矩不当 2. 严重超载 3. 车轮钢圈变形或螺栓孔分布不均 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按规定力矩拧紧 2. 按车轴额定承载力使用 3. 更换车轮钢圈
轮胎过度磨损	<ol style="list-style-type: none"> 1. 轮胎充气气压不当 2. 钢圈变形 3. 轮胎不匹配 4. 轴承调整太松 5. 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 按轮胎的使用要求充气 2. 更换钢圈 3. 按要求选用轮胎 4. 按要求调整轴承 5. 调整悬挂系统使车轴两端平行, 更换磨损变形零件, 锁紧 U 形螺栓
ABS 故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感应器安装不到位 2. 感应器损坏 3. 齿圈损坏 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用硬物将感应器推到齿圈表面 2. 更换感应器 3. 更换齿圈或制动盘

四 . 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, 公司产品多次荣获国家科技进步奖等, 公司产品严格按 IATF16949 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:

1. 服务指南

1. 永力泰车轴用户自购买车辆之日起在三包期限内车轴出现的质量问题，我公司负责予以免费维修和进行必要的更换。

2. 我公司产品出厂时，均配有产品《使用说明书》，用户应严格按产品《使用说明书》中规定的内容使用、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 2 小时内将处理意见答复用户。在接到用户投诉或需求服务的要求后，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的服务站路程在 300 公里内时，我们承诺在 24 小时内到达；超过 300 公里以上在 48 小时内到达；边远地区按实际情况而定。

如无需派员到现场服务的问题，售后服务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。

2. 服务注意事项

1. 产品应按本公司提供的《使用说明书》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《使用说明书》随车提供给最终用户使用，并提示用户仔细阅读相关内容。

3. 用户要求永力泰公司免费服务的事项，应提供产品未超过免费维修期的证明及有关联系方式（挂车信息包含：主挂行驶证照片、车辆整体照片、里程表照片、产品铭牌照片、故障区域照片，并将上述内容拍一镜到底视频）。

4. 对于重大事故，有可能导致严重经济损失或民事、刑事责任，而又有可能与我公司产品有相关关系时，在未经我公司同意的情况下，用户不得对永力泰产品擅自处理。在通知我司或其他服务站的同时，应积极保护好现场，否则，一切后果由用户负责。

3. 保修期限及内容

1. 永力泰车轴售后三包期限为：车轴主体部分（轴体、凸轮轴）3年或500000公里（以先到者为准），其余零部件三包规定详见《产品三包零件清单》表。

2. 易损件三包按照《产品零件三包清单》表时间要求执行（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。因易损件损坏后未及时处理造成其他部件的损坏，其服务期限按易损件的服务期限计算。

3. 本着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行有偿服务，并只按成本费原则收取相关费用。

4. 产品规格为现有产品规格，以后出现的产品增加或规格变化本标准仍然有效，以产品名称为准；

5. 易损件售后三包期限以时间或里程先到者为准，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；

6. 因易损件损坏后未及时处理造成其他部件的损坏，其三包期限按易损件三包期限计算；

7. 易损件到三包期限后，但仍然继续使用中；或者在极端恶劣工况下、山区路况及重载超载使用产品时，不保证能够满足本标准的使用期限。应该密切检测易损件使用状况，适当增加检测保养频次、注意更换。

产品零件清单

零件名称	售后三包服务	
	时间	里程
制动钳	2年	20万公里
弧形弹簧 *	12个月	10万公里
制动块 * (主车带液缓)	12个月	10万公里
制动块 * (主车不带液缓, 平路)	6个月	10万公里
制动块 * (主车不带液缓, 山路)	3个月	3万公里
传感器总成 *	6个月	5万公里
制动器 * 其他易损件	6个月	5万公里
制动盘 *	12个月	15万公里
盘式轮毂	2年	20万公里

零件名称	售后三包服务	
	时间	里程
油封 *	12个月	10万公里
气室 *	12个月	10万公里
轮胎螺栓总成 *	12个月	10万公里
轮毂链接螺栓 *	12个月	10万公里
紧固螺栓 *	12个月	10万公里
油封座 *	12个月	15万公里
轴头螺母 *	12个月	15万公里
橡胶件 *	6个月	6万公里
ABS 传感器 *	12个月	15万公里
防尘盖 *	12个月	15万公里
其他	12个月	15万公里

注: 带 "*" 为易损件。

4. 以下情况本公司将不能进行免费服务：


1. 没有正确按照我公司产品《使用说明书》的要求进行选配，安装，使用及维修保养的；
2. 用户私自改装，施焊或拆除配件所引起的产品损坏；
3. 由于用户使用不当或非正常使用而引起的产品损坏；
4. 超载，超限，恶劣路况使用导致产品损坏；
5. 由于挂车及其他配件引起我公司产品损坏；
6. 发生故障，未经我公司同意擅自进行处理或更换零部件所引起的延续性故障或部件损坏；
7. 由于车辆生产或销售单位不正确宣传而引起的纠纷问题；
8. 不符合“碟刹轴选配要求”（详见第5页）
9. 超过产品三包期限的。

智在核心 定制随行


挂车行走机构定制化解决方案提供商




佛山市永力泰车轴有限公司

 佛山工厂地址：广东佛山三水工业园区 E 区 1 号 F1、F2

湖北工厂地址：湖北省谷城县经济开发区莫家河社区


 电话：+86-400-668-9027

 传真：+86-757-88311322

 邮箱：SALES@LTCMC.COM

 网址：WWW.LTCMC.COM



 官方公众号



 官网