

产品使用说明书

USER HANDBOOK

挂车轴



广东富华机械集团有限公司

GUANGDONG FUWA ENGINEERING GROUP CO., LTD.

目 录

前言.....	1
驾驶员须知.....	2

车轴使用须知

车轴轴测图与零件明细表.....	3
车轴的转运与储存.....	5
车轴的安装.....	6
车轮的选配与安装.....	7
车轴的使用与维护.....	10
车轴的润滑.....	14
车轴常见故障.....	16

前言

首先感谢各位对富华产品的厚爱与支持！

所有富华系列产品均检验合格后出厂，且具有可追溯性。如需咨询产品相关信息请与富华公司售后服务部联系！

为确保安全使用富华产品，请务必在使用前仔细阅读本说明书。在半挂车生产过程中及所有的维护、保养工作必须按照说明书进行操作，以保证车辆的正常运行和保障车辆的安全可靠性。

为确保富华产品的最佳性能，请务必在维护、保养与维修过程中使用富华原厂配件，**禁止对富华产品进行任何改装**！如维护、保养与维修过程中使用了其它配件及改装富华产品，我们所承诺的保质服务期限也因此终止！

本说明书所涉及的产品图片、信息仅供参考，最终请以实物为准。本公司保留对说明书及产品的修改权利，如有变更，恕不另行通知。

驾驶员须知：

车辆运行前进行安全检查，禁止带故障行驶

- 轮胎压力大小情况；
- 车轮、悬挂系统各主要螺栓螺母的紧固状况；
- 悬挂系统钢板弹簧或主梁等有否断裂；
- 照明和制动系统的工作状况；
- 制动系统和空气悬挂系统的气压状况。

每两星期或霜冻天

- 打开储气筒底部的放水阀放去积水。

新车

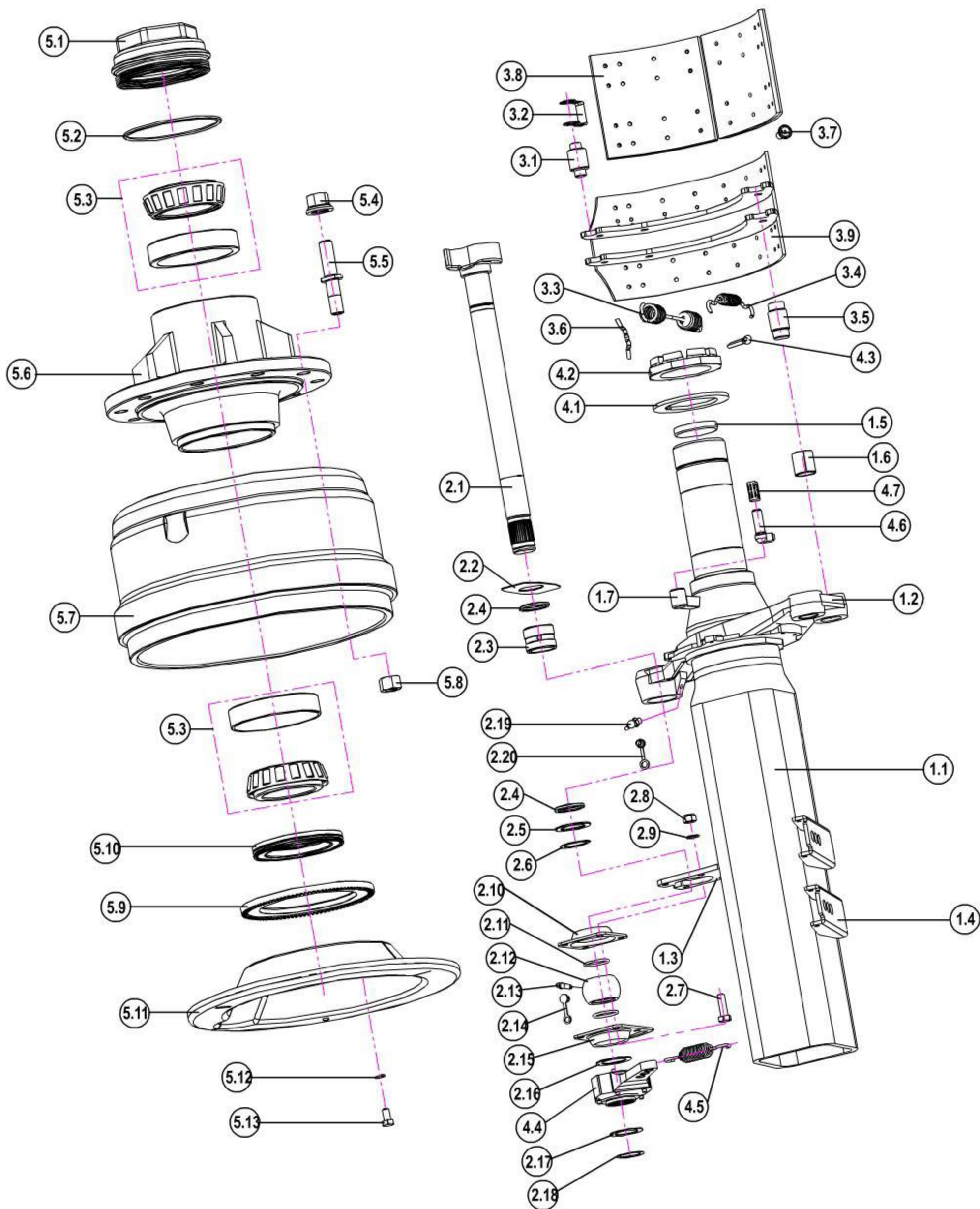
- 初次行驶两星期后或第一次装载后，须对车轮、悬挂系统所有螺栓螺母紧固状况进行检查，并确保达到规定扭矩。

维护保养

- 每次拆装车轮后，须对车轮螺母紧固状况进行检查并确保达到规定扭矩；
- 在维护保养时，或委托维修站、修理厂等进行维修保养时，必须按本说明书要求进行！否则因维护保养不当而引起的质量事故，我公司概不负责。

注：产品（车轴、支承装置、悬挂、鞍座、牵引销）报废时不能随意丢弃，请按当地相关的法律法规处理。

车轴轴测图



AA轴总成 零件明细表

序号	零件名称	序号	零件名称
1	轴体总成	3	制动总成
1.1	轴体	3.1	制动蹄滚柱
1.2	制动底板	3.2	滚柱保持架
1.3	球面轴承座	3.3	制动蹄复位弹簧
1.4	气室座	3.4	制动蹄拉簧
1.5	轴头堵盖	3.5	制动蹄支承销
1.6	支承销衬套	3.6	弹簧固定销
1.7	ABS支承座	3.7	扁平头半空心铆钉
2	凸轮轴总成	3.8	制动摩擦片
2.1	凸轮轴	3.9	制动蹄
2.2	凸轮轴头部垫圈	4.1	止动垫圈
2.3	凸轮轴衬套	4.2	轴头螺母
2.4	凸轮轴骨架油封	4.3	开口销
2.5	凸轮轴垫圈	4.4	调整臂
2.6	凸轮轴轴用挡圈	4.5	调整臂回位弹簧
2.7	球面轴承螺栓	4.6	ABS感应器
2.8	球面轴承螺母	4.7	ABS定位夹
2.9	小垫圈	5	轴端总成
2.10	短球面轴承座	5.1	轮毂盖
2.11	O型密封圈	5.2	轮毂盖垫圈
2.12	球面轴承	5.3	轴承
2.13	直通式油杯	5.4	轮毂螺母
2.14	油杯盖	5.5	轮毂螺栓
2.15	长球面轴承座	5.6	轮毂
2.16	凸轮轴垫圈	5.7	制动鼓
2.17	凸轮轴垫圈	5.8	内置式锁紧螺母
2.18	凸轮轴轴用挡圈	5.9	ABS齿圈
2.19	接头式油杯	5.10	轮毂油封
2.20	油杯盖	5.11	防尘盖
		5.12	防尘盖螺栓垫圈
		5.13	防尘盖螺栓
			润滑脂

车轴使用须知

1. 车轴的转运与储存 (图1-3)

● 车轴的转运



◇车轴在转运和安装过程中须防止碰撞制动鼓、防尘罩、凸轮轴及调整臂，避免造成其局部受力变形、破裂、油漆脱落等。

◇图2，须防止①碰撞、瞬间冲击、反制动力方向大力推动调整臂，否则易造成②凸轮轴S头旋转顶出③制动蹄滚柱而脱落。

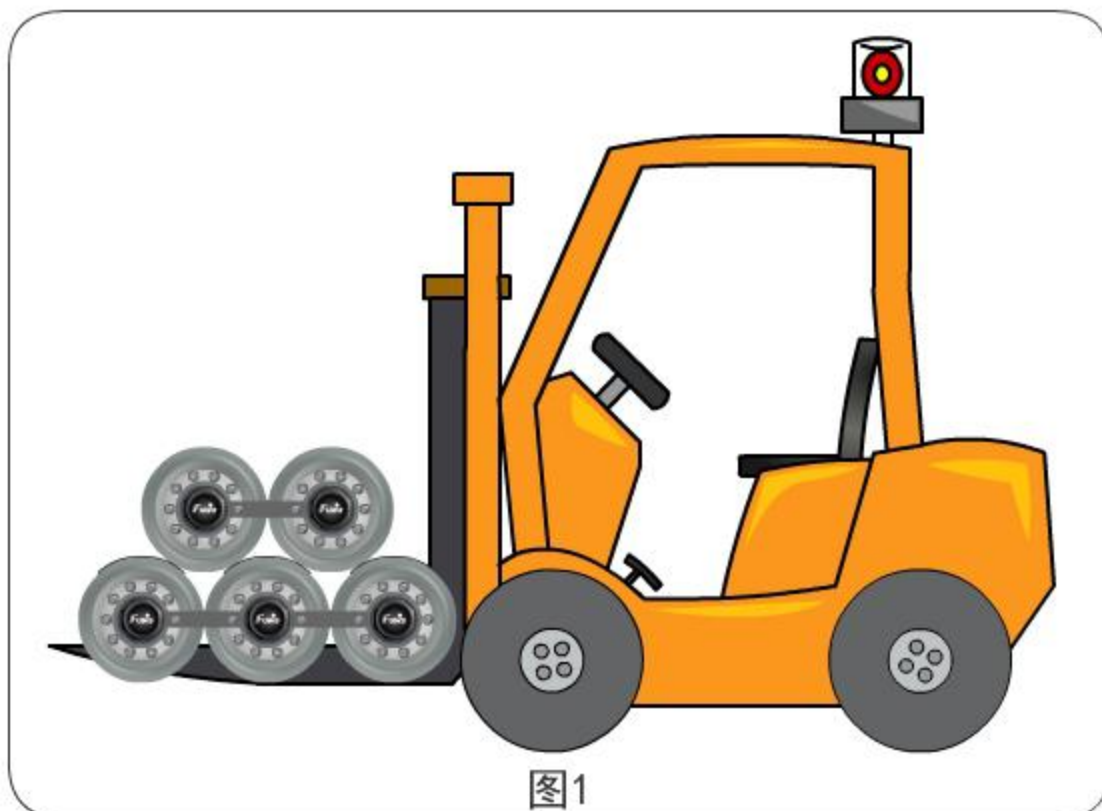


图1

● 车轴的储存

建议：仓库堆码不超过4层，运输3层，堆码层数太多容易使制动鼓局部受力变形、破裂。

方法：车轴与地面之间应有堆码架，上面垫木块或其它软垫，车轴之间应用软垫隔开并用连接板固定。



图2



◇不同轮距的车轴应分开堆放，防止堆放时压坏防尘罩；

◇连接板仅作为物流运输与储存中使用，在实际使用中必须摘除！

◇如使用长期存放的车轴时，应检查橡胶件是否老化，润滑脂是否变质，活动件是否能工作灵活？

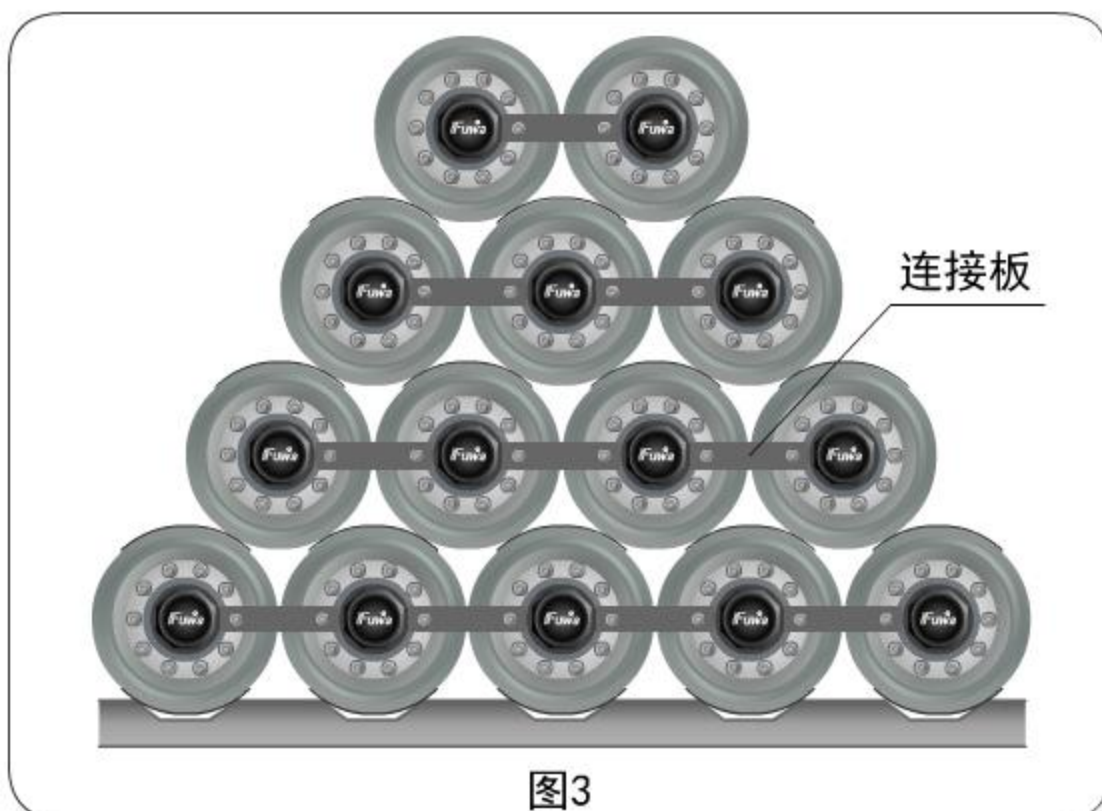


图3



车轴在转运、储存的过程中必须防止淋雨！仓库应保证通风、干燥。

2. 车轴的安装

● 车轴的装配方向（图4）

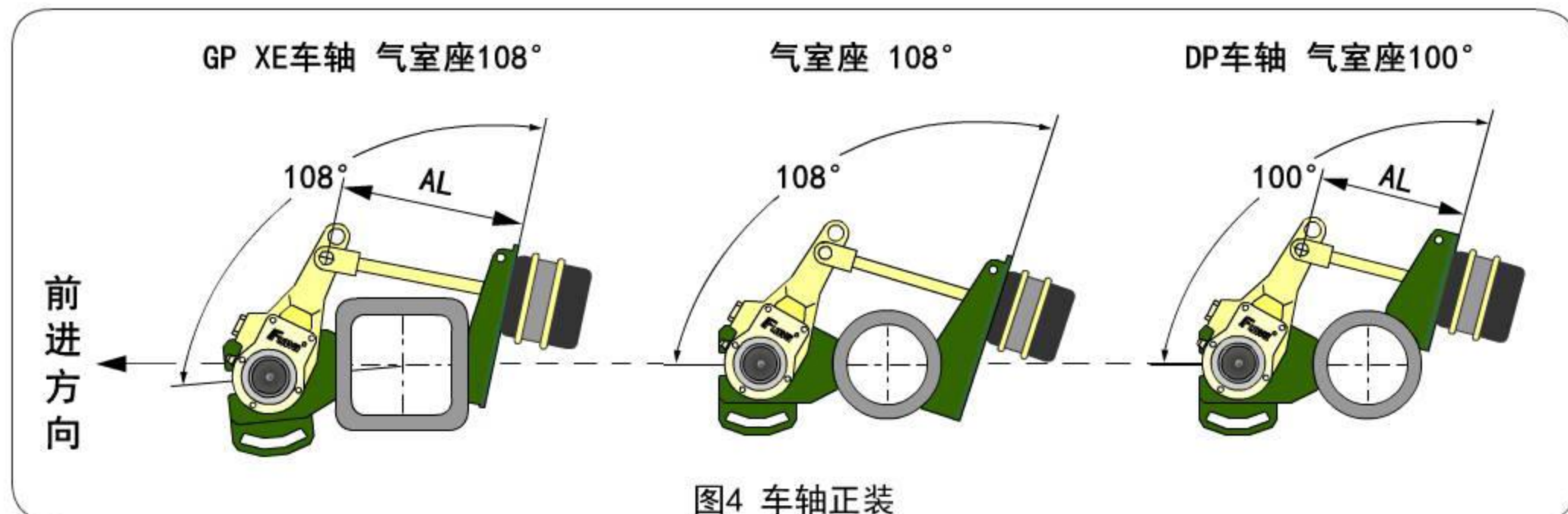


图4 车轴正装

	气室座安装孔	调整臂臂体	GP XE 108°	DP 100°
	气室初装长度AL			
	B-B	6"	210.4	174
富华升级版调整臂单一安装孔设计，气室回位更快，有效避免制动鼓因受力过大而早期失效、制动不平稳、摩擦片过度磨损等！				

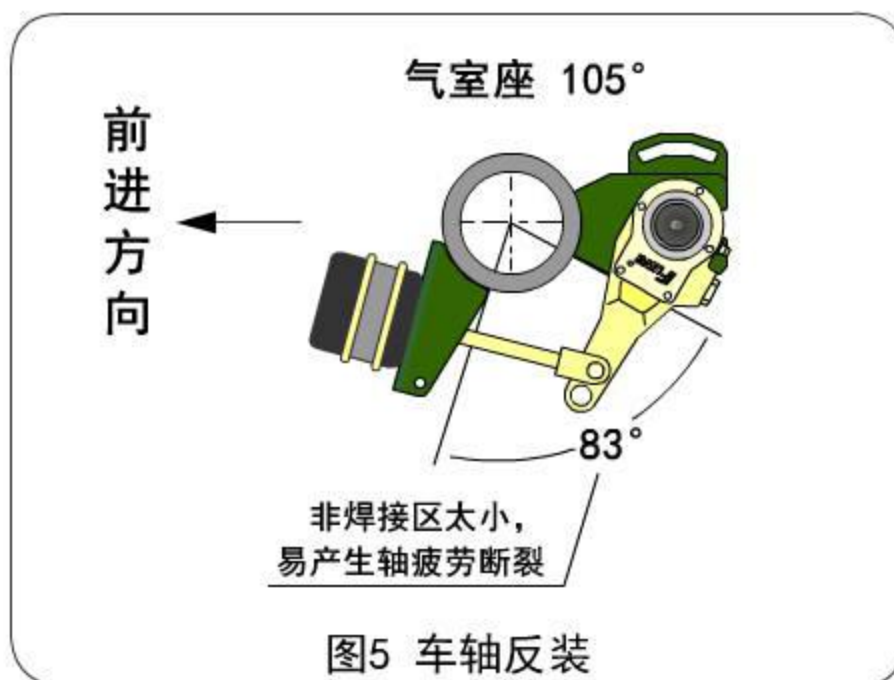


图5 车轴反装

正确选择车轴的安装方向能使车轴发挥最佳的使用性能。如气室座105°车轴反装（图5），轴体底部非焊接区太小易产生轴疲劳断裂。

建议：按图4所示方向安装车轴！

● 车轴上、下支板（板簧座）与车轴的焊接（图6-8）

◇上下支板位置是车轴最大弯矩处，且为各种应力集中区，所以支板与车轴的焊接技术甚为重要，不正确的焊接方法或过多的焊缝都会增加车轴断裂的可能性。

◇焊接前检查支板（座）与轴体是否贴合到位，如不贴合要施加压力贴紧后再施焊。



图6

车轴使用须知

◇150×150方轴上下支板焊接要求（图6、7）：



上下支板与车轴贴合面A、B、C、D处（图7）不得有任何焊缝或焊点！否则易产生轴疲劳断裂，缩短使用寿命。

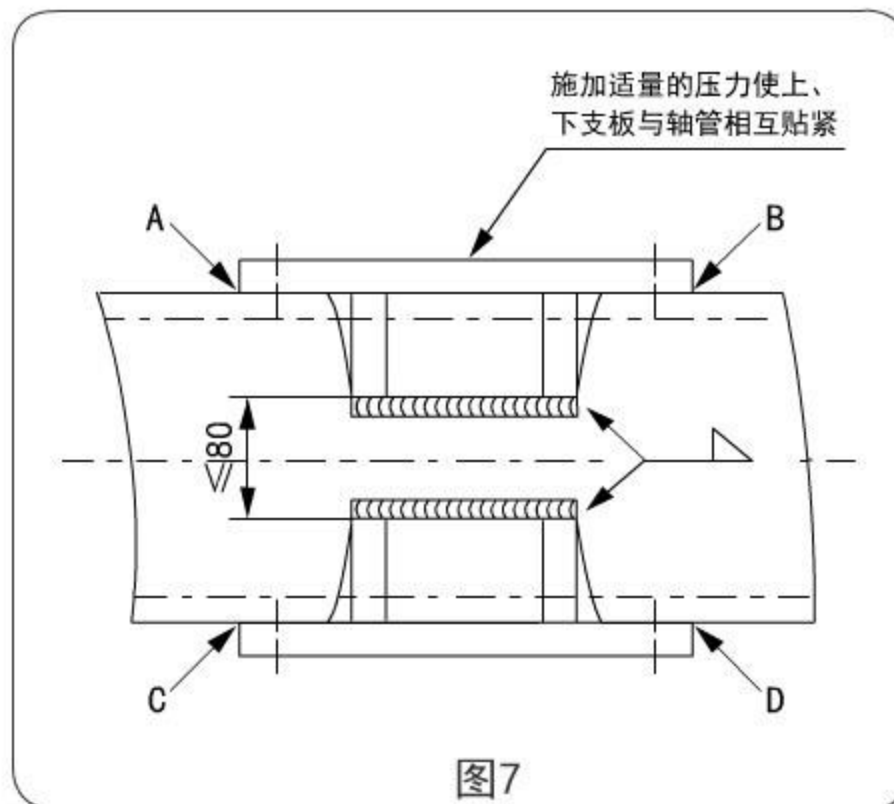


图7

◇φ127圆轴的支座焊接要求（图8）：



支座与车轴贴合面两侧（如图8所示的区域）不得有任何焊缝或焊点！否则易产生轴疲劳断裂，缩短使用寿命。

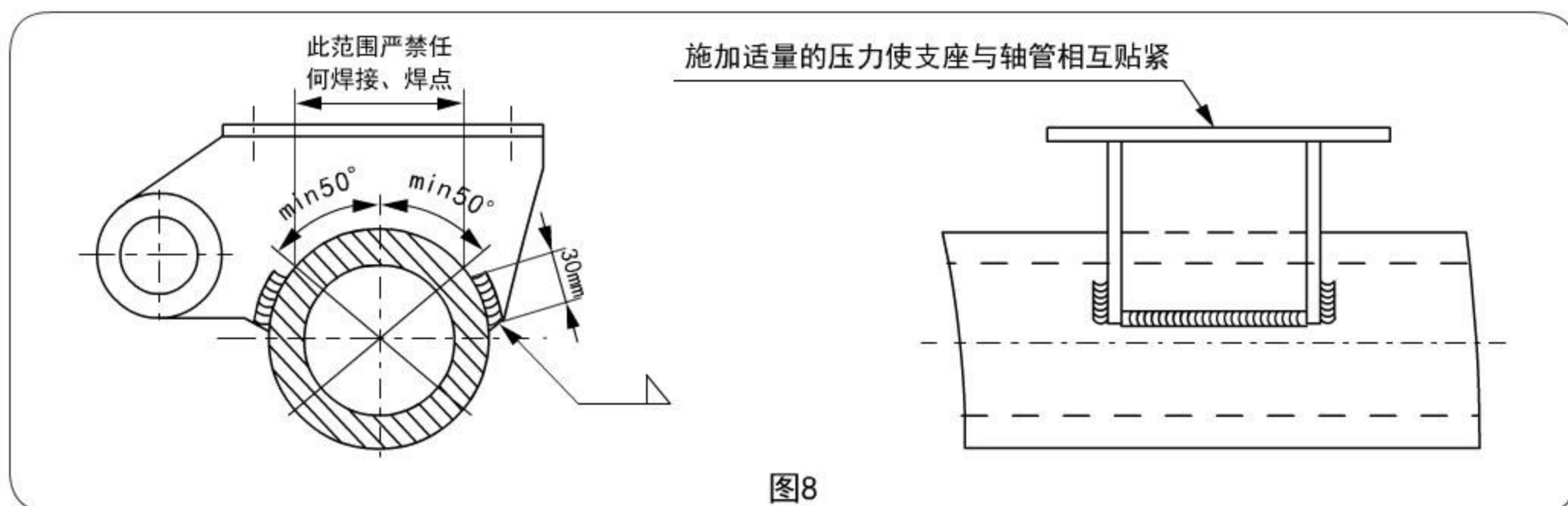


图8

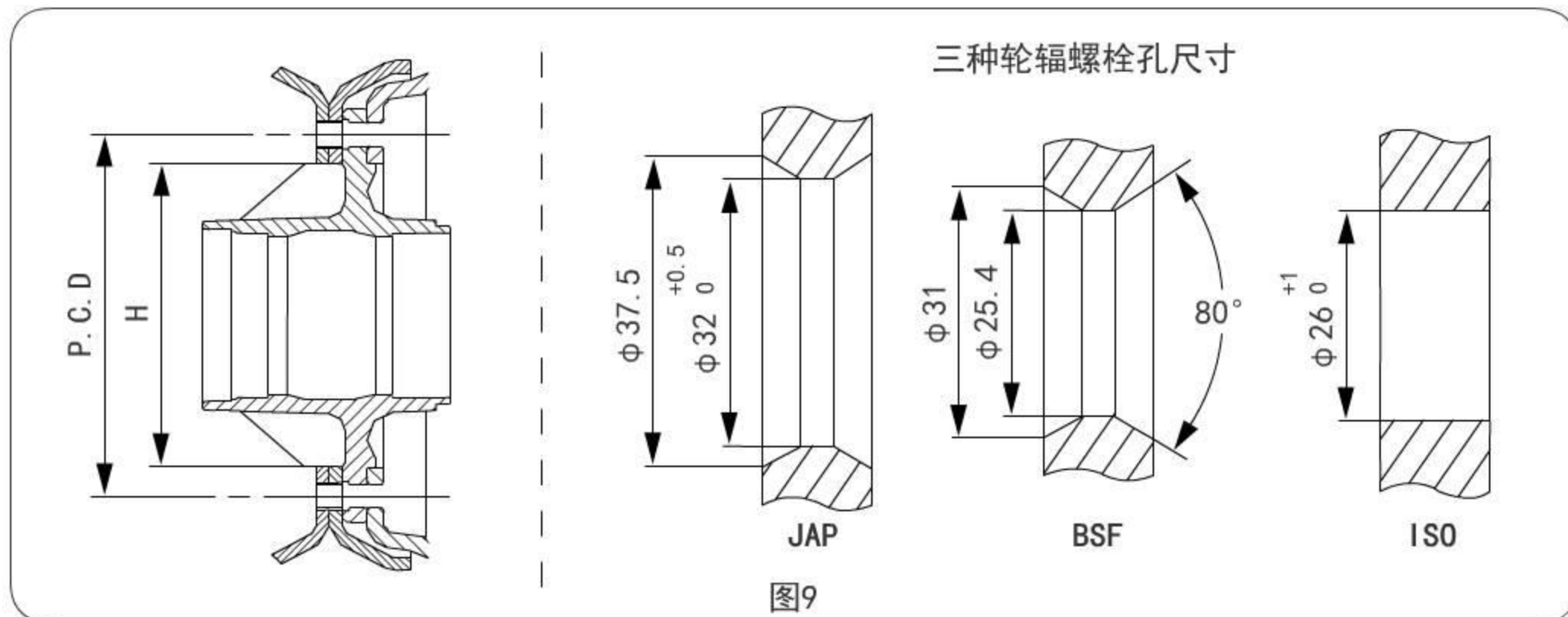


在进行任何焊接（包括车轴的焊接）时，均不能通过车轴及其转动件进行接地，以免造成轴承、凸轮轴衬套等的电击损害！

3. 车轮钢圈的选配、安装

● 富华标准车轴轮毂与车轮钢圈的配合数据（下表、图9）

	使用日本型JAP螺栓的车轴		使用国际型ISO螺栓的车轴		使用BSF螺栓的车轴
	8孔	10孔	8孔	10孔	
分布圆直径P. C. D	285	285.75	285.75	335	335
轮毂 H	φ 221	φ 221	φ 221	φ 281	φ 281
车轮 H	φ 221	φ 221	φ 221	φ 281	φ 281
轮辐螺栓孔直径	φ 32	φ 32	φ 26	φ 26	φ 25.4



● 车轮螺栓的正确使用（图10）

	轮辐与JAP螺栓	轮辐与BSF螺栓	轮辐与ISO螺栓
制动鼓外置			
制动鼓内置			

图10

● 车轮的安装要求



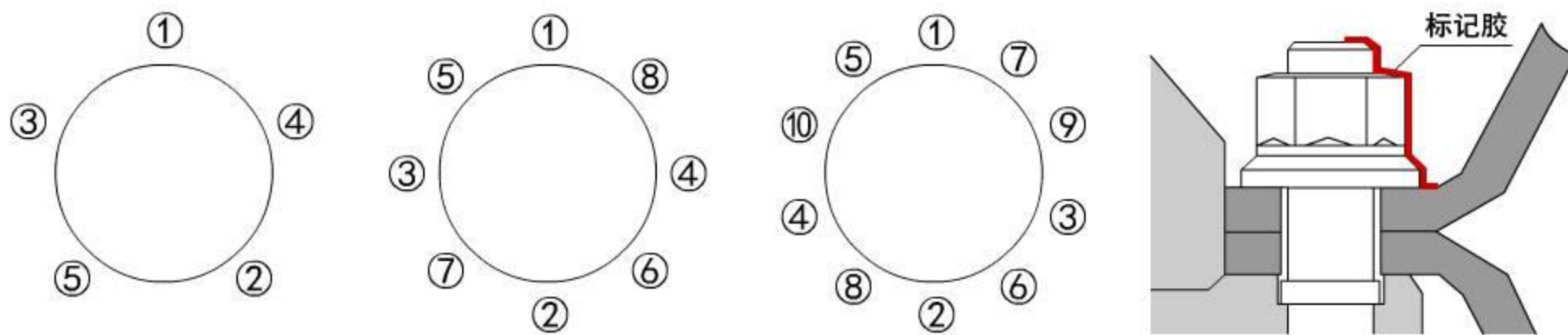
◇清洁钢圈轮辐与制动鼓或轮毂的安装连接面，不允许有污垢、毛刺、过厚油漆层、杂物、固定用连接板（如图2）夹在其中。否则会造成螺栓预紧力不均，降低连接面的摩擦力，最终导致车轮螺母松动、车轮转位、螺栓剪断、车轴轴承位磨损、轮胎吃胎等。

◇内置式制动鼓的锁紧螺母为自锁螺母，最多只能拆装两次；如需继续使用，必须在螺纹端部冲眼防松。

附：锁紧螺母拧紧扭矩：570-630Nm

车轴使用须知

◇车轮螺母的拧紧顺序：



- 按以上顺序分两次均匀拧紧螺母。
- 选用合适的套筒与扭力扳手，套筒太松会损坏螺母的六角面，甚至打滑无法拧紧。
- 螺母每次拧紧后需使用标记胶或油漆笔涂上防松标线。

- ⚠️◇必须先将螺母拧入螺栓3-5牙方可使用风炮打紧！违规操作会导致螺栓螺纹烧牙。
- ◇轮辐接触面的油漆厚度不能超出相关标准，否则轮胎螺母容易松脱，发生危险！

◇车轮螺母（及螺套）拧紧扭矩：

轮毂	螺栓螺距	螺栓系列	螺母(螺套)拧紧扭矩
5幅轮毂	3/4"	UNC	270~340Nm
6幅轮毂	5/8"	UNC	237~250Nm
日本型 8孔/10孔	M20×1.5	JAP	400~440Nm
英国型 10孔	7/8" -11n	BSF	450~500Nm
国际型 10孔	M22×1.5	ISO	670~730Nm
国际型 10孔	M24×1.5	ISO	820~900Nm

◇其它注意事项：

- ①必须依据轮毂、制动鼓以及车轮螺栓类型选用相匹配、尺寸形位精确、合格的轮辋配套使用。不合格的轮辋会严重影响车轴和轮胎的使用安全，请务必使用正规厂商的车轮产品。
- ②拧紧车轮螺母时必须使胎离地，且必须按规定顺序拧紧，以保证各个轮胎螺母受力均匀一致，不易松动，以便提高车轮螺栓使用寿命。对以锥形垫圈定位的BSF型、或球面定位的JAP型车轮，这点尤其重要。

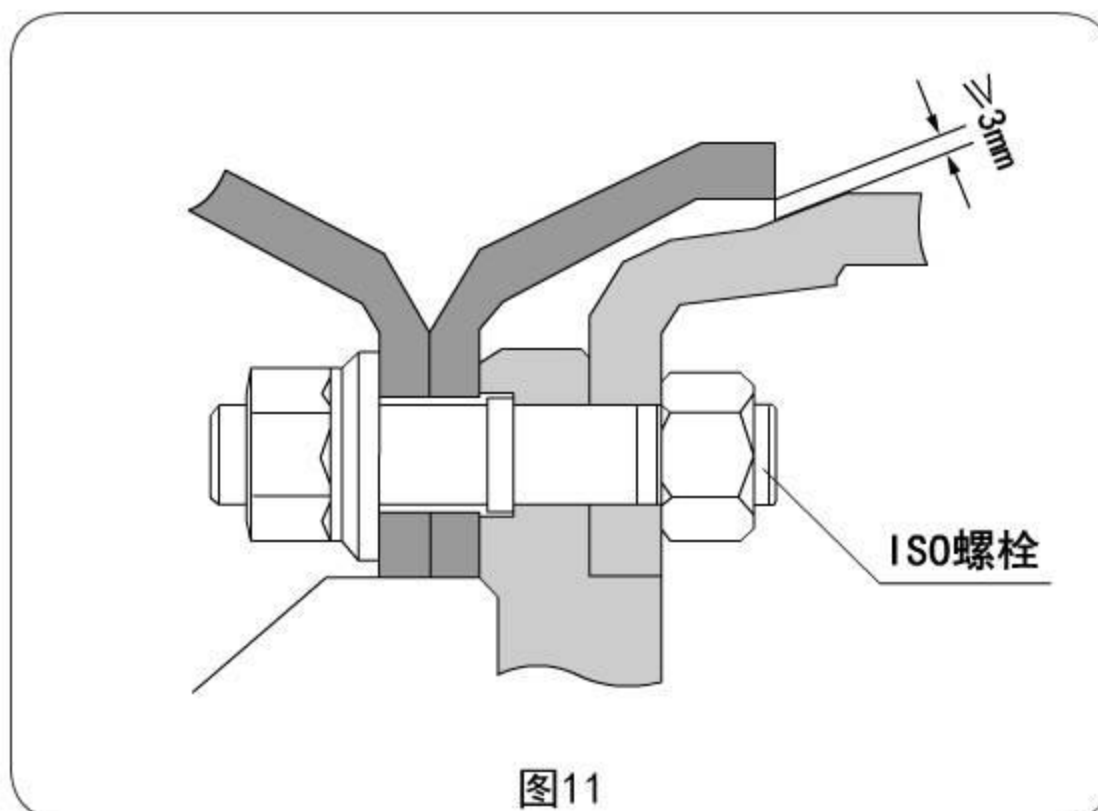


图11

③日本型JAP螺栓，先安装内侧轮辋A，按顺序按扭矩拧紧螺套B，再安装外侧轮辋C，然后按顺序按扭矩拧紧螺母D。拧紧螺套B是非常重要的！因为螺套B未拧紧并不影响螺母D的拧紧，这种内松外紧现象直接影响螺栓的使用性能。



轮辋轮辐（钢圈）与制动鼓的径向间隙不能太小（图11、12），两者绝对不能接触！

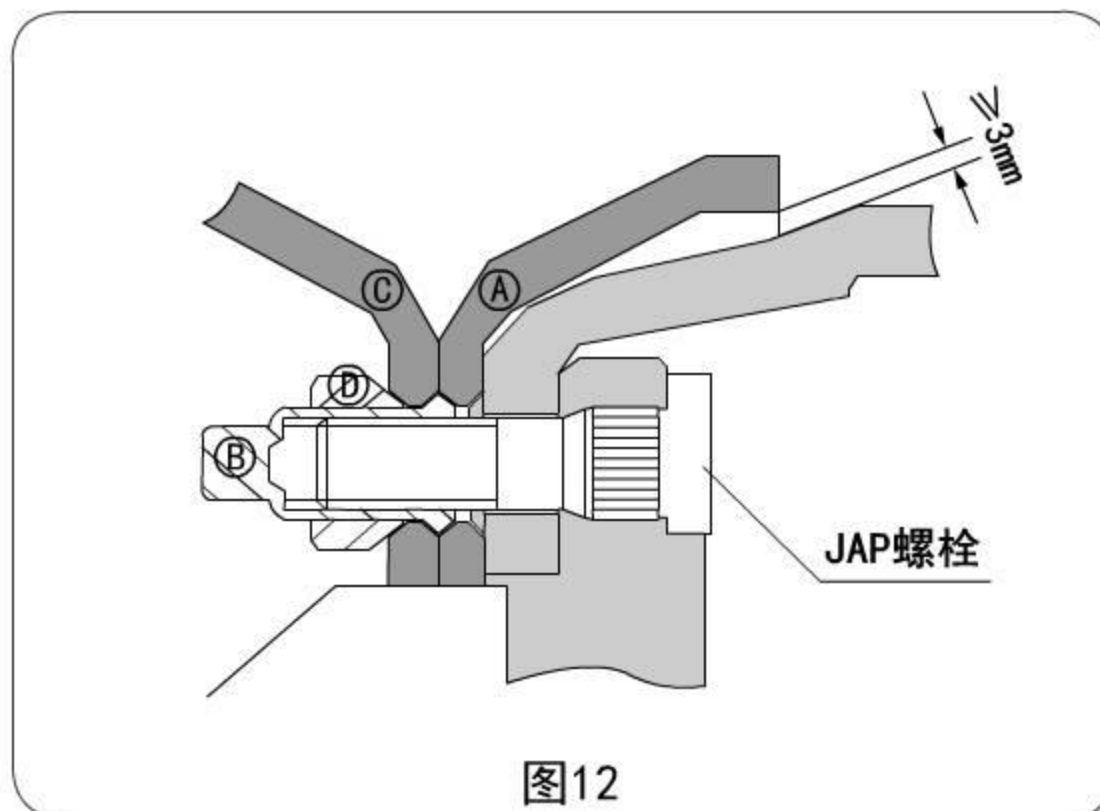


图12

4. 车轴的使用和维护

● 检查车轮螺母（螺套）的紧固状况

◇新车初次行驶或第一次重载行驶及每次更换车轮后，须对车轮螺母紧固状况进行检查并确保达到规定扭矩；
◇日本型JAP螺栓，检查螺套B（内螺纹M20×1.5 外螺纹M30×1.5）是否拧紧极为重要。

方法：先松开或拆除螺母D，拧紧螺套B，再安装并拧紧螺母D（图12）。



图13

● 检查调整臂（图14）

调整臂初始安装角度100~105°，最佳制动角度90°。

建议：根据使用情况，每15~30天或行驶5000-10000公里调整一次！

方法：①用手拉动调整臂，如果气室推杆行程A值≥35mm，则车轴制动间隙应调整；

②顺时针方向旋转间隙调整螺杆至制动抱死，再逆时针回松90~120°。

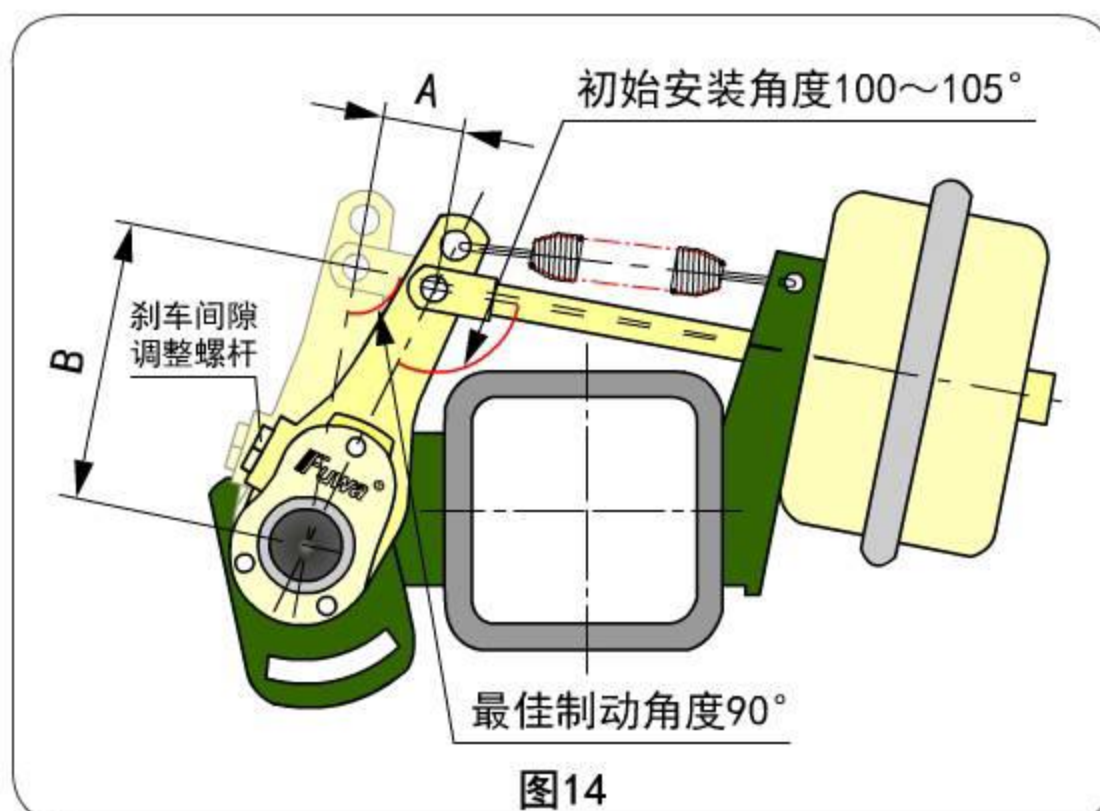


图14

车轴使用须知

③或借助调整臂刹车间隙调整螺杆的六角螺母进行，将A值调到制动臂长度B值的13~20%，例如B=152.4mm，则A值≈20~30mm。

● 检查制动蹄摩擦片（图15）

建议：每月或行驶10000公里检查制动摩擦片的厚度及是否松动。

方法：通过防尘盖观察孔检查摩擦片是否磨损到极限台阶位置及松动。



图15



摩擦片太薄，铆钉会破坏制动鼓内壁摩擦面。摩擦片的厚度不足6mm（极限台阶位置）或松动了必须更换！**更换摩擦片时，须使用原车轴制动蹄！**

● 检查制动鼓



◇每3个月或根据使用情况定期检查制动鼓，排除安全隐患！测量制动鼓内径应小于422mm或摩擦面连续裂纹时，请及时更换制动鼓！
◇长时间/长距离刹车后，禁止急速水冷却！

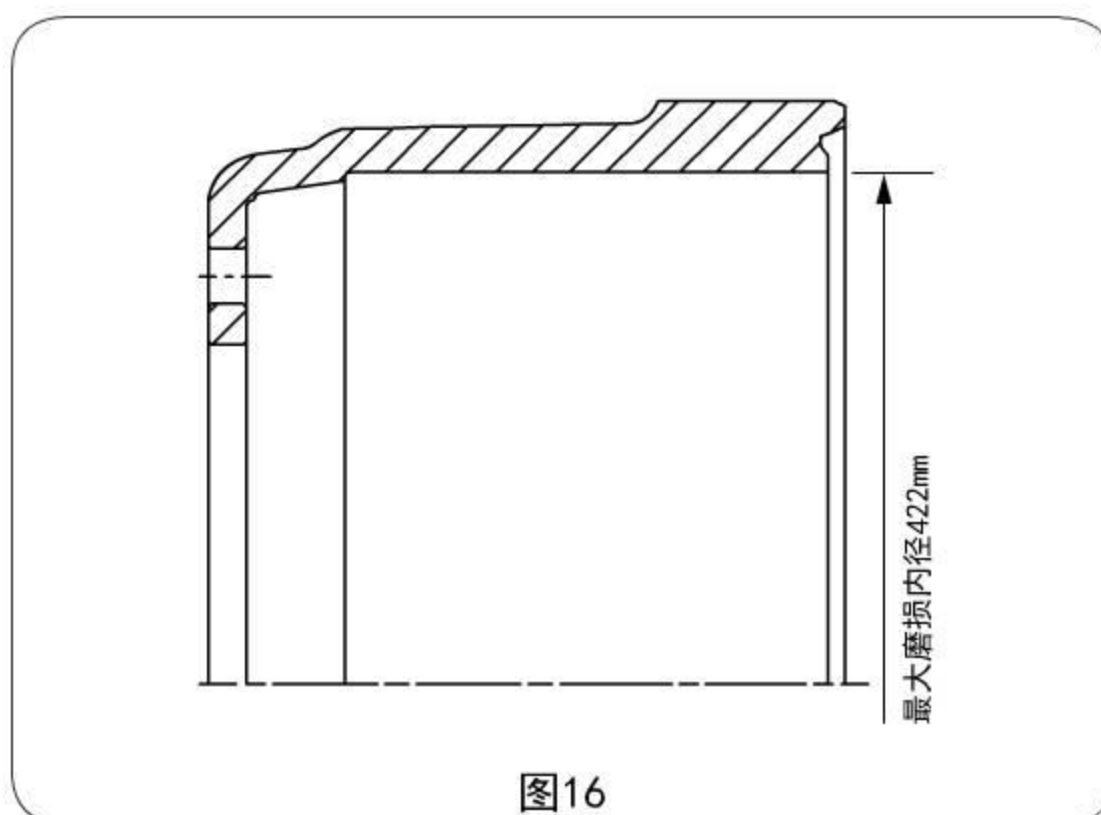


图16

● 检查轮毂轴承间隙

建议：经常检查。

新车三个月必须检查！

方法：①车轴提升至轮胎离开地面，在轮胎和地面之间插入两根撬杠检查轮毂轴承间隙是否异常，图17。

②正反方向转动车轮，检查转动是否平滑或噪声是否随转动速度而提高。



图17

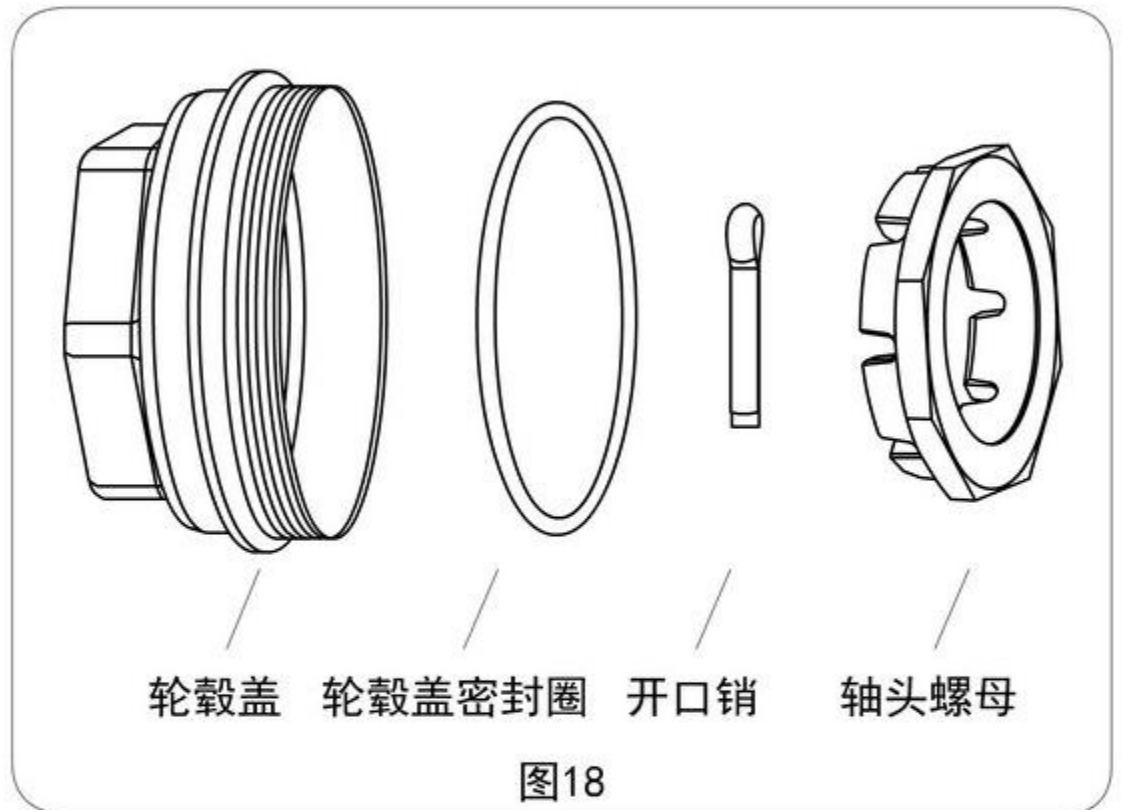


● 轴承间隙的调整

◇ 双大轴头系列轴承间隙的调整
(图18-22)

- ① 松开轮毂盖(丢弃旧的密封圈)；
- ② 拆下轴头开口销(开口销属于易损件，每次拆卸后须更换新件)；
- ③ 使用专用八角套筒和扭力扳手在转动轮毂的同时拧紧轴头螺母到规定扭矩350~400Nm，图20。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；

- ④ 反方向旋转轴头螺母1/7~1/6圈(图21)，将螺母槽口对准开口销孔(可适量回松轴头螺母)；
- ⑤ 插入新的开口销，将销尾扳弯30~45°，图22；
- ⑥ 更换新的轮毂盖密封圈，装上轮毂盖(拧紧扭矩80~120Nm)。



◇ 德式轴头系列轴承间隙的调整
M52×2 (9T与12T)
M60×2 (14T与16T、18T)

- ① 松开轮毂盖(丢弃旧的密封圈)；
- ② 拆下轴头开口销(开口销属于易损件，每次拆卸后须更换新件)；
- ③ 使用专用八角套筒和扭力扳手按最小380±10Nm的扭矩拧紧轴头螺母，同时反方向转动轮毂；
- ④ 回松轴头螺母一圈；



车轴使用须知

- ⑤以 $70 \pm 5\text{Nm}$ ($M52 \times 2$) / $90 \pm 5\text{Nm}$ ($M60 \times 2$) 扭矩再次拧紧轴头螺母；
- ⑥将轴头螺母槽口对准开口销孔（可适量回松轴头螺母）；
- ⑦插入新的开口销，将销尾扳弯 $30 \sim 45^\circ$ ；
- ⑧更换新的轮毂盖密封圈，装上轮毂盖，拧紧扭矩 $80 \sim 120\text{Nm}$ 。



图21

◇大小轴头系列轴承间隙的调整 (图23)

- ①松开轮毂盖螺栓，取下轮毂盖（丢弃旧的密封圈）；
- ②把锁紧垫片锁紧的两个齿扳正；
- ③拆除锁紧螺母、锁紧垫片及止动垫圈；
- ④使用专用八角套筒和扭力扳手，在转动轮毂的同时拧紧轴头螺母到规定扭矩 $373 \pm 10\text{Nm}$ ；
- ⑤回松轴头螺母一圈；
- ⑥以 $102 \pm 5\text{Nm}$ 扭矩再次拧紧轴头螺母；

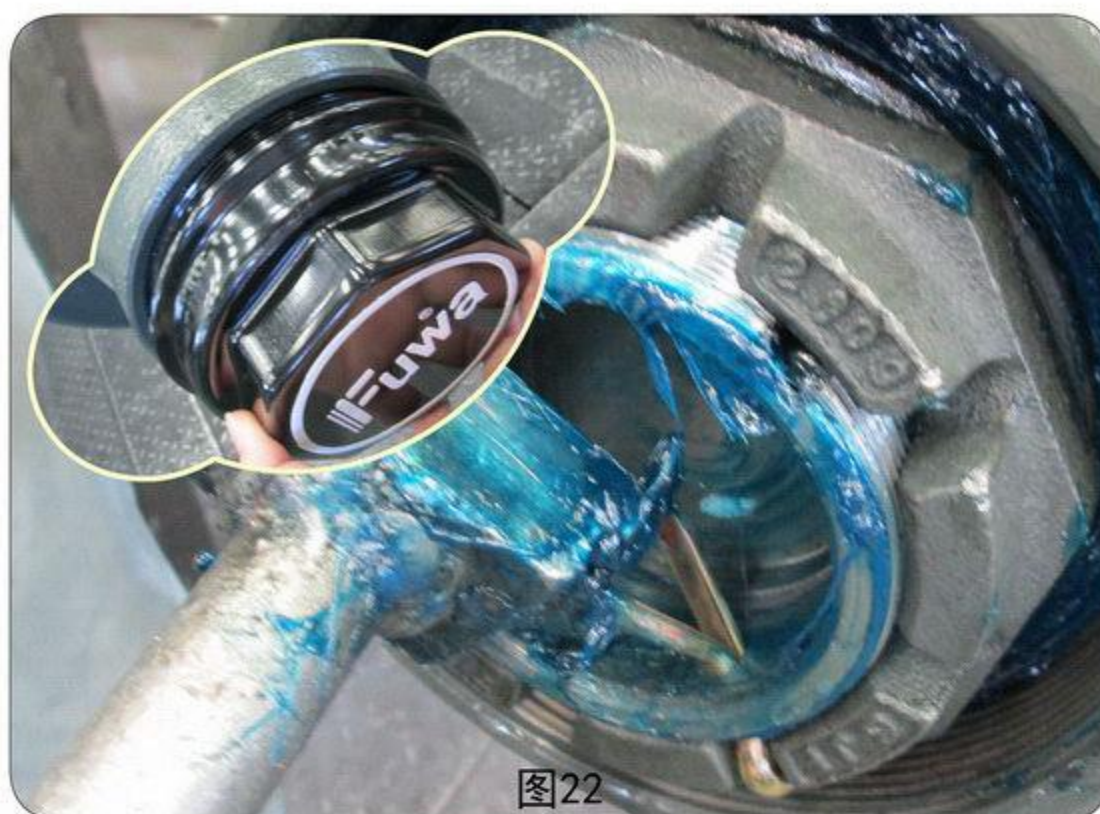


图22

- ⑦装入止动垫圈，回松轴头螺母 4.5-5个止动垫圈孔位；
- ⑧装上锁紧垫片、锁紧螺母，拧紧锁紧螺母到规定扭矩 $373 \pm 10\text{Nm}$ ；
- ⑨把锁紧垫片两个齿（两齿对应夹角约 90° ）打翻边锁死；
- ⑩更换新的轮毂盖密封圈，装上轮毂盖及六角螺栓、多齿垫圈，拧紧螺栓到规定扭矩 $20 \sim 25\text{Nm}$ 。

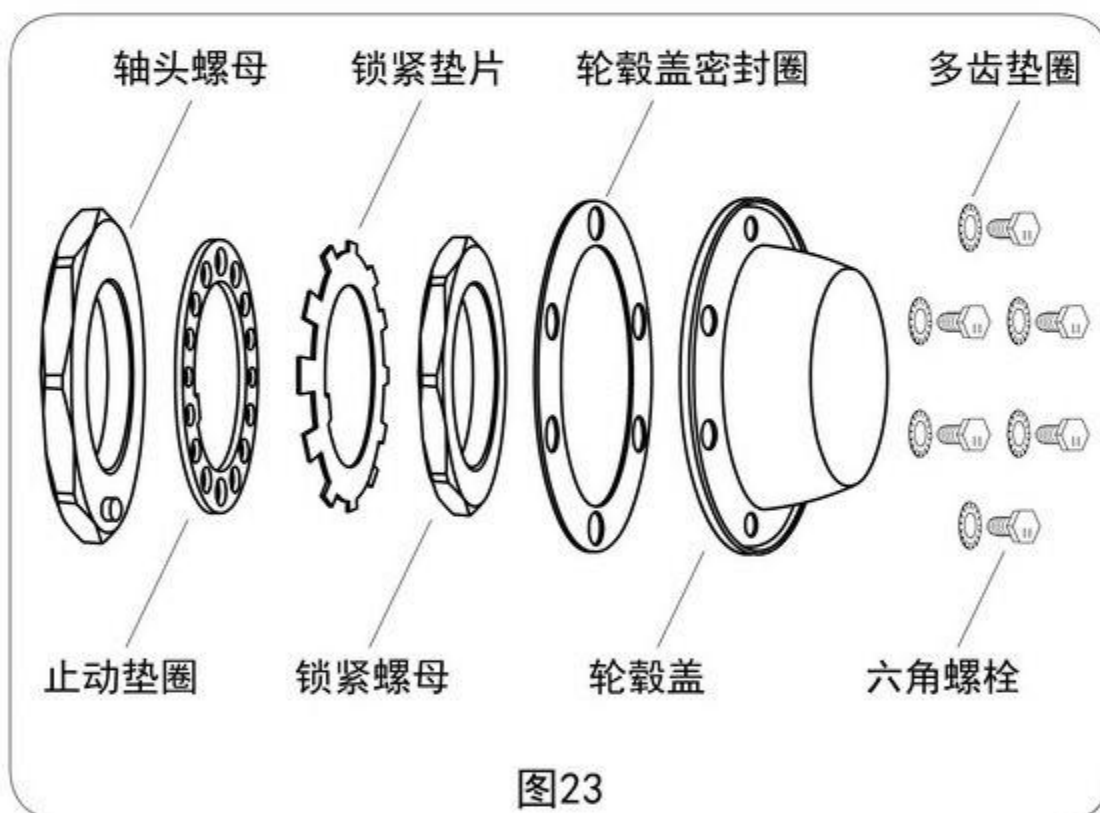


图23

5. 车轴的润滑 (图24-27)

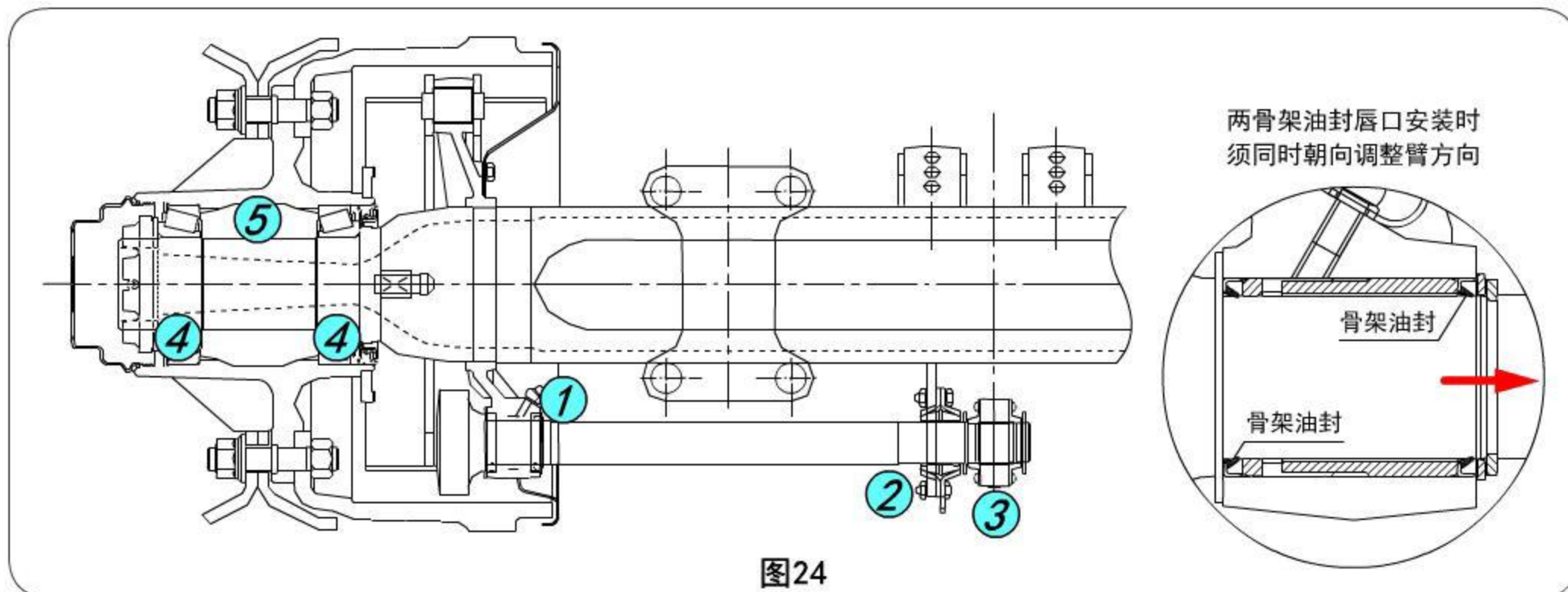


图24

为保障您的利益和富华公司售后服务承诺请使用富华专用润滑脂：
广东富华 FUWA车桥专用润滑脂1.8/3KG

- 凸轮轴衬套①、球面轴承②、调整臂③ (图24、25)

建议：每季度或保养、维修后加注富华专用润滑脂（按实际情况可提前）。
方法：加注直到周围有润滑脂溢出。

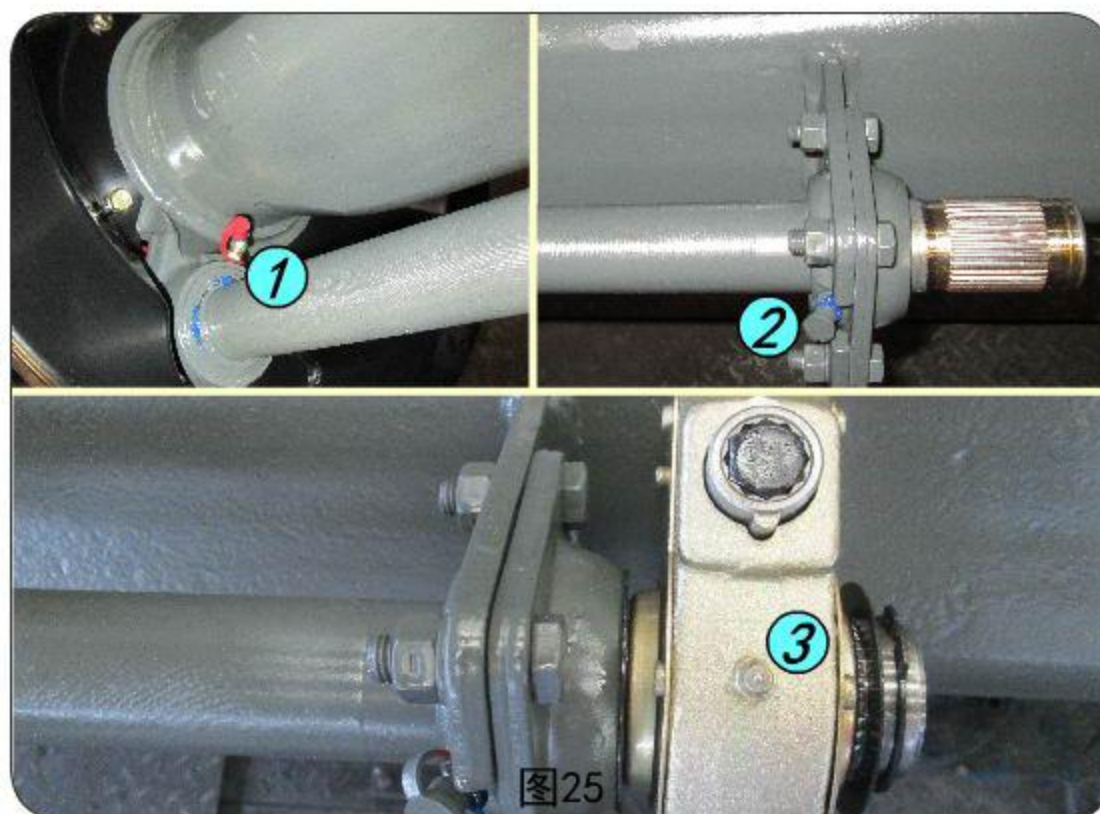


图25

- 圆锥滚子轴承④ (图24、26)

建议：每半年或更换制动蹄、摩擦片、轮毂以后加注FUWA车桥专用润滑脂（按实际情况可提前）。
方法：彻底清洗轴承，检查轴承有无穴蚀、掉皮、磨损等缺陷。如有损坏请更换轴承，并充分加注足量润滑脂。



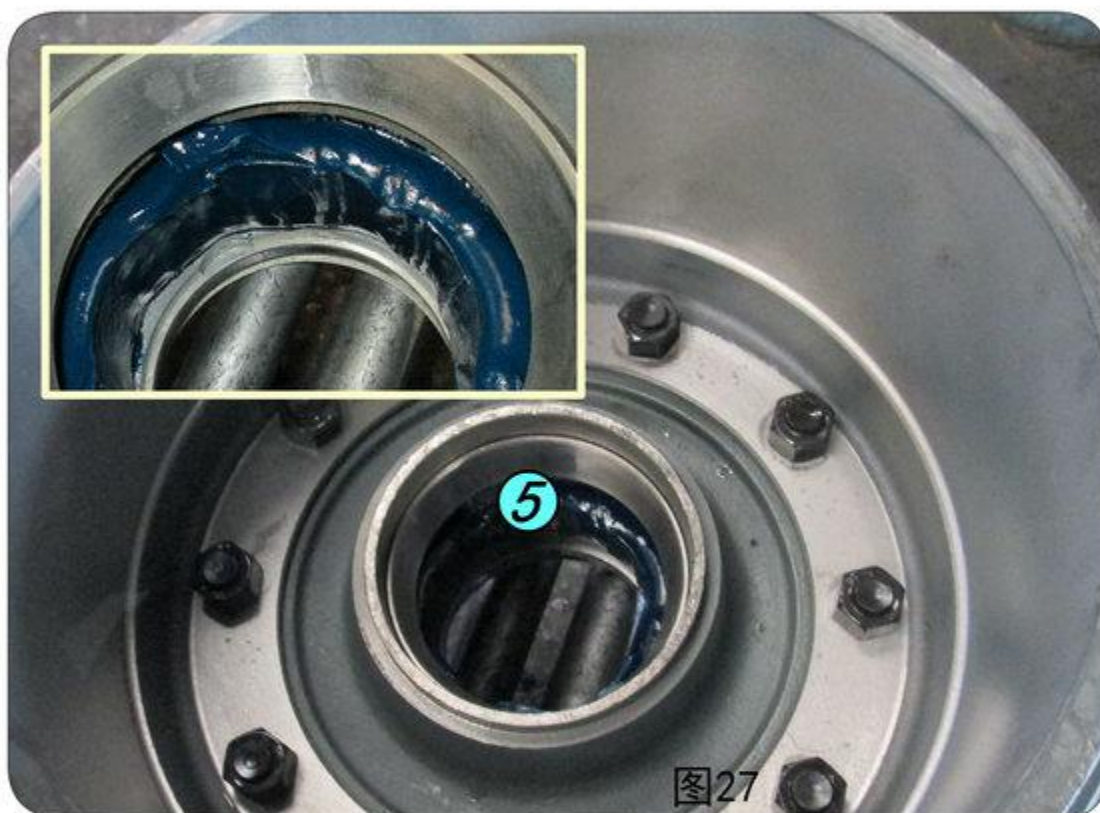
图26

车轴使用须知

● 轮毂腔⑤（图24、27）

建议：每半年或保养、更换轮毂后加注FUWA车桥专用润滑脂（按实际情况可提前）。

方法：彻底清洁轮毂内腔，加注适量的润滑脂。



● 润滑与保养一览表

正常使用	初次行驶时	第一次装载行驶后	每月	每三个月（季度）	每半年或行驶50000公里	摩擦片、轮毂后每次更换制动蹄及	每次拆装车轮后	长期停驶后
● 润滑								
① 凸轮轴衬套、球面轴承、调整臂注油	●			●				●
② 更换轮毂轴承润滑脂					●	●		●
■ 保养和维护								
1 检查车轮螺母是否按规定扭矩拧紧 #	■	■				■	■	
2 检查调整臂制动间隙			■					
3 检查制动摩擦片，厚度不少于6mm				■				
4 检查制动鼓内径应小于422mm				■				
5 检查轮毂轴承间隙，必要时做调整		■		■		■		
6 检查油封是否有划伤、变形或渗漏						■		■
7 检查轮毂盖是否拧紧	■				■	■		
8 检查轮胎不均匀磨损情况			■					
9 目视检查所有零件的损坏和磨损情况				■				■

标识符号：● 润滑 ■ 保养

车轮螺母每次拧紧后需使用标记胶或油漆笔涂上防松标线！

车轴常见故障现象、原因与排除

故障现象	故障和原因分析	排除方法
轴体损害	(1) 超载严重、承受瞬间冲击载荷过大 (2) 上下支板/座、空气悬挂主梁没有按规范焊接 (3) 钢板弹簧质量不合格或者变形严重	(1) 更换轴体，按额定承载 (2) 更换轴体，按规范焊接上下支板/座、空气悬挂主梁 (3) 更换轴体、钢板弹簧
制动鼓破裂	(1) 长期重载运行，路况差 (2) 长时间制动出现热裂纹 (3) 制动鼓高温时进行水冷却 (4) 制动鼓变形	(1) 更换制动鼓，按额定承载 (2) 更换制动鼓，规范使用刹车 (3) 更换制动鼓，正确使用水冷装置 (4) 更换制动鼓
轴承损坏	(1) 轴承间隙发生变化 (2) 润滑脂/油不足 (3) 有异物或水进入轴承 (4) 承受的冲击载荷过大	(1) 更换轴承，重新调整轴承间隙 (2) 更换轴承，加注润滑脂/油 (3) 清洁轴头、轮毂腔、轮毂盖，更换轴承、油封、轮毂盖密封圈 (4) 更换轴承，按额定承载
制动不良 制动拖滞 车轮抱死	(1) 制动蹄回位弹簧失效 (2) 制动管路系统受损 (3) 制动间隙调整不当 (4) 快放阀或制动气室工作不良、气压不足 (5) 制动不均衡 (6) 凸轮轴及球面轴承支座受撞击变形 (7) 更换摩擦片时未使用原车轴制动蹄	(1) 更换制动蹄回位弹簧 (2) 检查制动管路 (3) 重新调整制动间隙 (4) 检查快放阀、制动气室工作情况，检查气压压力 (5) 检查凸轮轴及衬套的磨损状况 (6) 更换受损件 (7) 更换制动蹄
轮毂过热	(1) 轴承间隙发生变化 (2) 轴承、轮毂的磨损 (3) 润滑脂/油不足	(1) 重新调整轴承间隙 (2) 更换轴承、轮毂 (3) 加注润滑脂/油
轮胎磨损异常	(1) 轮胎气压不当 (2) U型螺栓松动 (3) 车轴对称、对中平衡度超差 (4) 悬挂平行度 (5) 轴体变形 (6) 轮辋变形 (7) 轮胎选用不当	(1) 调整轮胎的气压 (2) 按规定扭矩锁紧螺母 (3) 调整车轴平衡度 (4) 调整连杆或更换连杆防震套 (5) 更换轴体 (6) 更换轮辋 (7) 更换轮胎
制动摩擦片 磨损异常	(1) 长期重载运行，路况差 (2) 长时间制动导致温度过高	(1) 按规定承载 (2) 规范使用刹车
轮胎螺栓损坏	(1) 承受的冲击载荷过大 (2) 螺栓螺母没按规定扭矩拧紧 (3) 扭矩过大 (4) 装配时损坏螺纹 (5) 车轮钢圈轮辐的平面度超差	(1) 更换螺栓，按额定承载 (2) 更换螺栓，按规定扭矩拧紧 (3) 更换螺栓，按规定扭矩拧紧 (4) 更换螺栓 (5) 更换螺栓、车轮钢圈



车桥之家

广东富华机械装备制造制造有限公司

地址：广东省佛山市顺德区勒流
街道港口中路9号

电话：0757-22191330

传真：0757-22191329

邮编：528322

网址：<http://www.fuwa.cn/>



广东富华重工制造有限公司

地址：广东省江门市台山市三台大道北1号

电话：0750-5966991 5966995

传真：0750-5966980

邮编：529200

网址：<http://www.fuwa.cn/>

热线：400-0318-333