

PR50·18K 驱动桥

使用说明书

江西省分宜驱动桥有限公司

地址：分宜县城安仁路 142 号

售后服务电话：0790-5811313 5815316

传真：0790-5816008

目 录

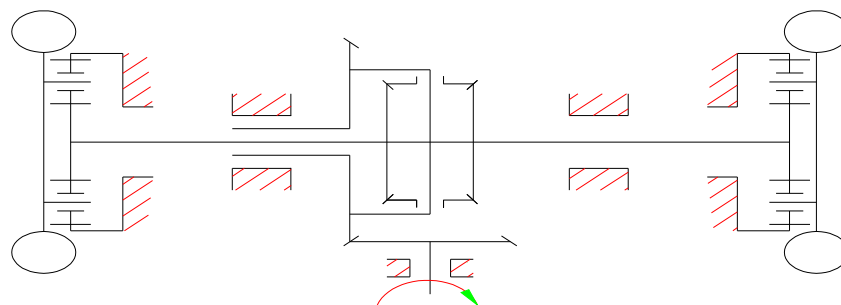
第 1 章 驱动桥基本结构及其工作原理	1
1.1 基本结构及其工作原理	1
1.2 轮边减速器及桥壳结构	1
1.3 主传动结构	1
1.4 湿式制动器结构与原理	1
1.5 主要技术性能参数	4
第 2 章 驱动桥的使用	10
2.1 驱动桥的加油方法	10
2.2 驱动桥的加油方法	10
2.3 湿式制动器的正确使用	10
2.4 吊运和保管	11
第 3 章 定期技术保养	12
3.1 一级技术保养	12
3.2 二级技术保养	12
3.3 三级技术保养	12
3.4 易损件明细表	13
第 4 章 常见故障排除方法	15

第 1 章 驱动桥基本结构及其工作原理

1.1 基本结构及其工作原理

前、后桥结构基本相同，前、后桥螺旋伞齿轮旋向相反。

驱动桥基本结构如图二~四所示：主要由桥壳、主传动器、半轴、轮边减速器及湿式多片制动器等组成。其工作原理如图一所示：传动力矩输入主传动器，通过相互垂直安装的主动锥齿轮和从动锥齿轮，改变动力的方向，并将转速降低，增大被传递的扭矩，再通过差速器、半轴将动力传至轮边，经轮边减速机构进一步减速后将运动和力矩传递给两驱动轮。



图一

1.2 轮边减速器及桥壳结构

轮边减速器为一行星减速机构，主要由行星轮架、内齿轮、行星齿轮、太阳齿轮等组成，内齿轮通过花键固定在轮支轴上，行星轮架与轮毂固定一体，详见图二，明细表一。

1.3 主传动结构

主传动结构是由一对螺旋伞齿轮及差速器组成。差速器是由两个锥形直齿半轴齿轮、四个锥形直齿行星齿轮、差速器左、右壳、十字轴等组成的差动行星齿轮传动体。详见图三、明细表二。

1.4 湿式制动器结构及原理

湿式制动器的结构详见图四、明细表三所示，主要由内齿圈、缸体、活塞、动摩擦片、静摩擦片、联接盘、齿圈、浮封座等组成。一定压强下的制动油由进油口（序号 36）进入活塞油腔后，在活塞的环形截面上形成一定的工作压力，于是推动活塞向左运动。动摩擦片由于固定在内齿圈上，随轮毂一起等角速度运动，静片固定在内齿圈上，其角速度为零。动、静摩擦片在正压力作用下，由于之间的相对运动，在摩擦层之间产生摩擦力，各点摩擦力在制动半径上的积分为制动力矩。轮边正是在制动力矩的作用下而被制动的。断油时，依靠弹簧（序号 21）而使活塞回位，制动力矩解除，轮边又能正常行驶。

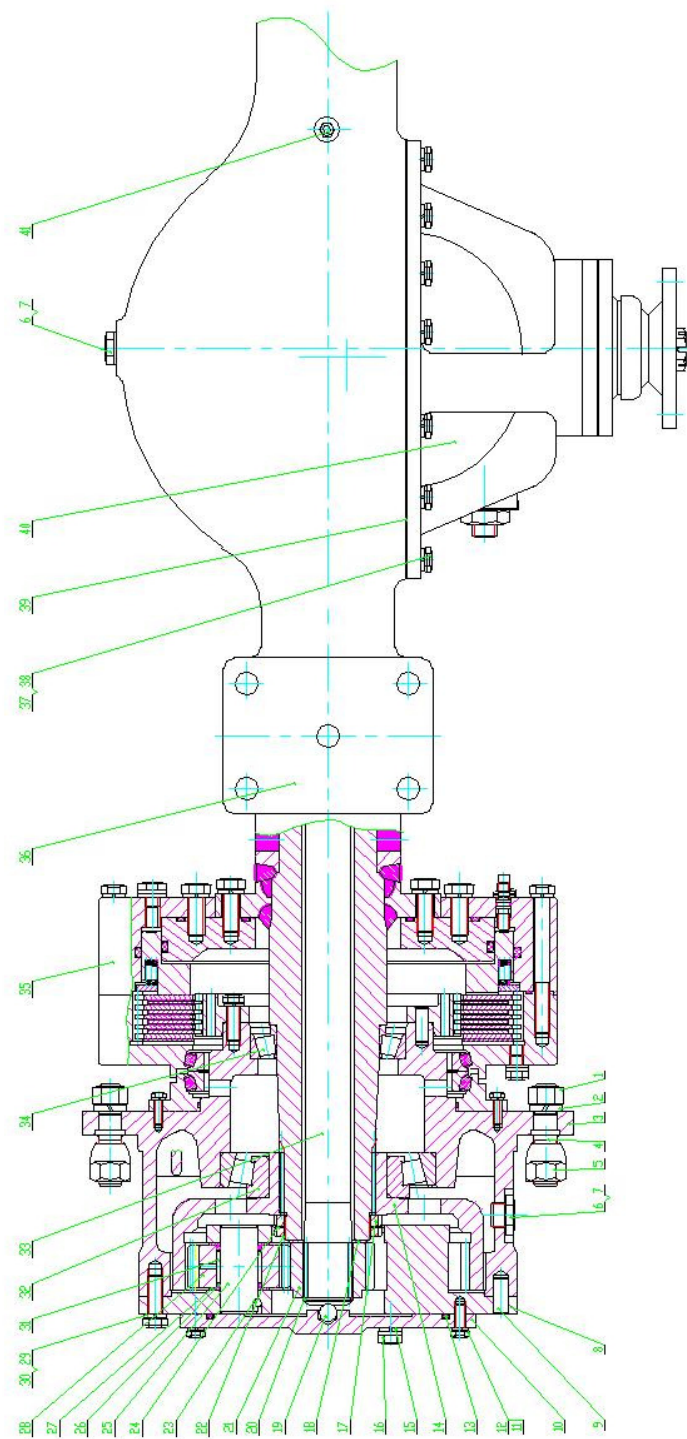


图1 PR50-18K 蝶阀结构图

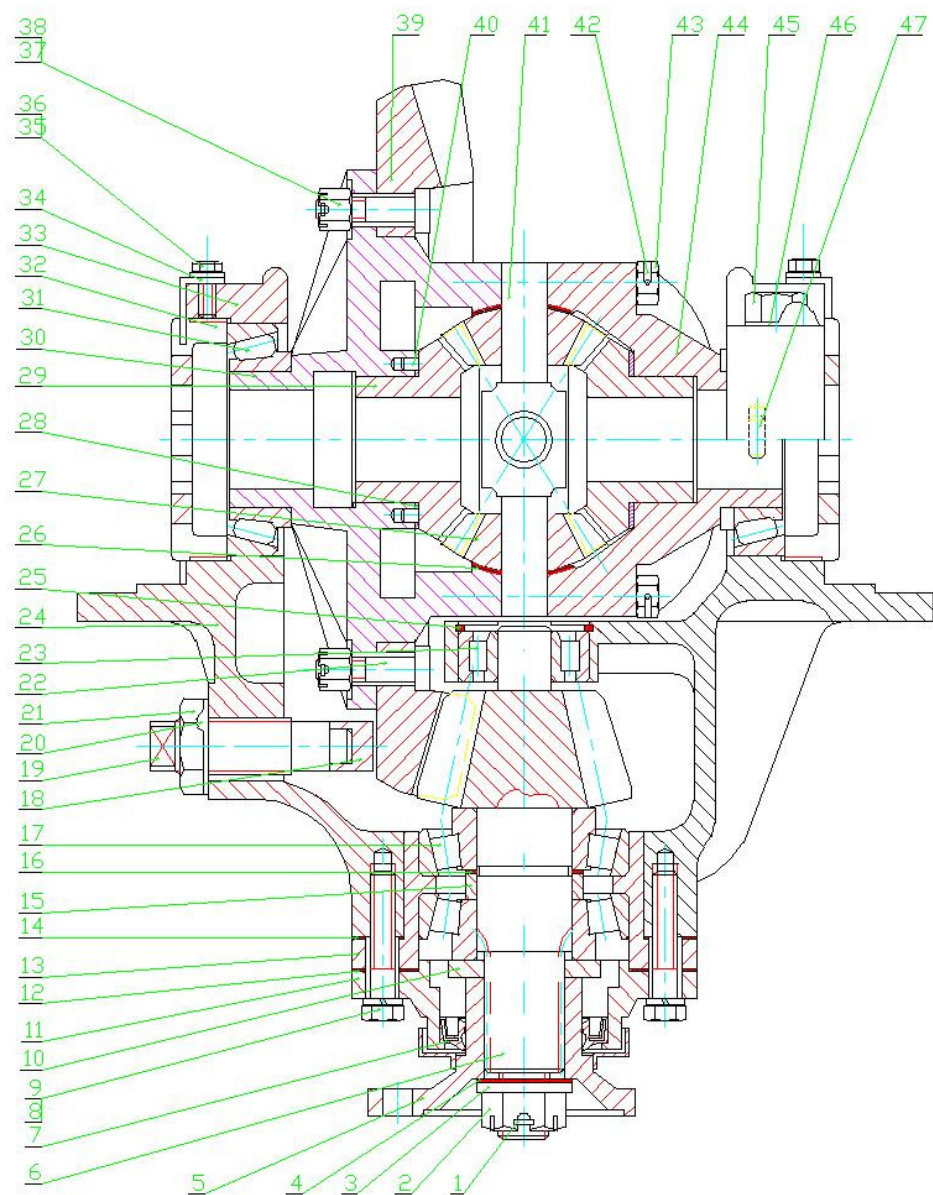
明细表（一）

序号	代 号	名 称	规 格	数 量	备 注
1	GB6171-86	螺母	AM20×1.5	24	
2	GB93-87	垫圈	20	24	
3	PR50·18K-1	轮毂		2	
4	ZL30·06-19	轮辋螺栓		24	
5	ZL30·06-20	轮辋螺母		24	
6	ZL30·06-2	油孔螺塞	M24×1.5	4	
7	JB982-77	组合垫圈	24	4	
8	ZL30J-6A	行星轮架		2	
9	ZL30·06-33	定位销	14×34	4	
10	ZL30·06-31B	轮边减速端盖		2	
11	GB93-87	弹垫	10	18	
12	GB5783-86	螺栓	M10×25	18	
13	GB3452.1-82	O 型密封圈	212×5.3	2	
14	ZL30J-3	内齿轮		2	51z×5m
15	JB982-77	组合垫圈	14	2	
16	GQQ1514-21	螺塞	M14×1.5	2	
17	ZL30B-35	圆螺母		2	
18	ZL30·06-32	支承轴端垫片		2	
19	GB308-84	钢球	11/16"	2	
20	GB894.1-86	轴用弹性挡圈	45	2	
21	ZL30J-1	太阳轮		2	15z×5m
22	ZL30B-34	圆螺母		2	
23	GB308-84	钢球	3/8"	6	
24	GQQ1514-6	锁片		2	
25	ZL30·06-26	行星轴		6	
26	PC30-9	隔套		12	
27	ZL30·06-25	垫片		12	
28	ZL30J-2	行星轮		6	17z×5m

序号	代 号	名 称	规 格	数量	备 注
29	GB5786-86	六角螺栓	M14×1.5×40	32	
30	GB93-87	弹垫	14	32	
31	GB309-84	滚针轴承	3×30	234	
32	GB297-84	轴承 7222	100×200×41	2	
33	PR50·18K-2	半轴		2	863
34	GB297-84	轴承 32019	95×145×32	2	
35	PR50·18K·2	湿式多片制动器		2	
36	PR50·18K·1	桥壳总成		1	
37	GB93-87	垫圈	12	14	
38	GB21-76	小六角螺栓	M12×35	14	
39	ZL30·06-6	托架纸垫		1	
40	PR50·21A·1	主减速器总成		1	
41	BJ130-2401070	气嘴总成		1	

1.5 主要技术性能参数

总传动比	i=18.15	最大输入扭矩	M _主 =1200 (N.m)
制动力矩	单桥 M _制 =14600 (N.m)	桥荷	W ₁ =19×10 ³ (Kg)
单桥总长	A=1830 (mm)	轮辋安装距	B=1462 (mm)
单桥重量	Q ₁ =700 (Kg)	联接孔中心距	G=720 (mm)

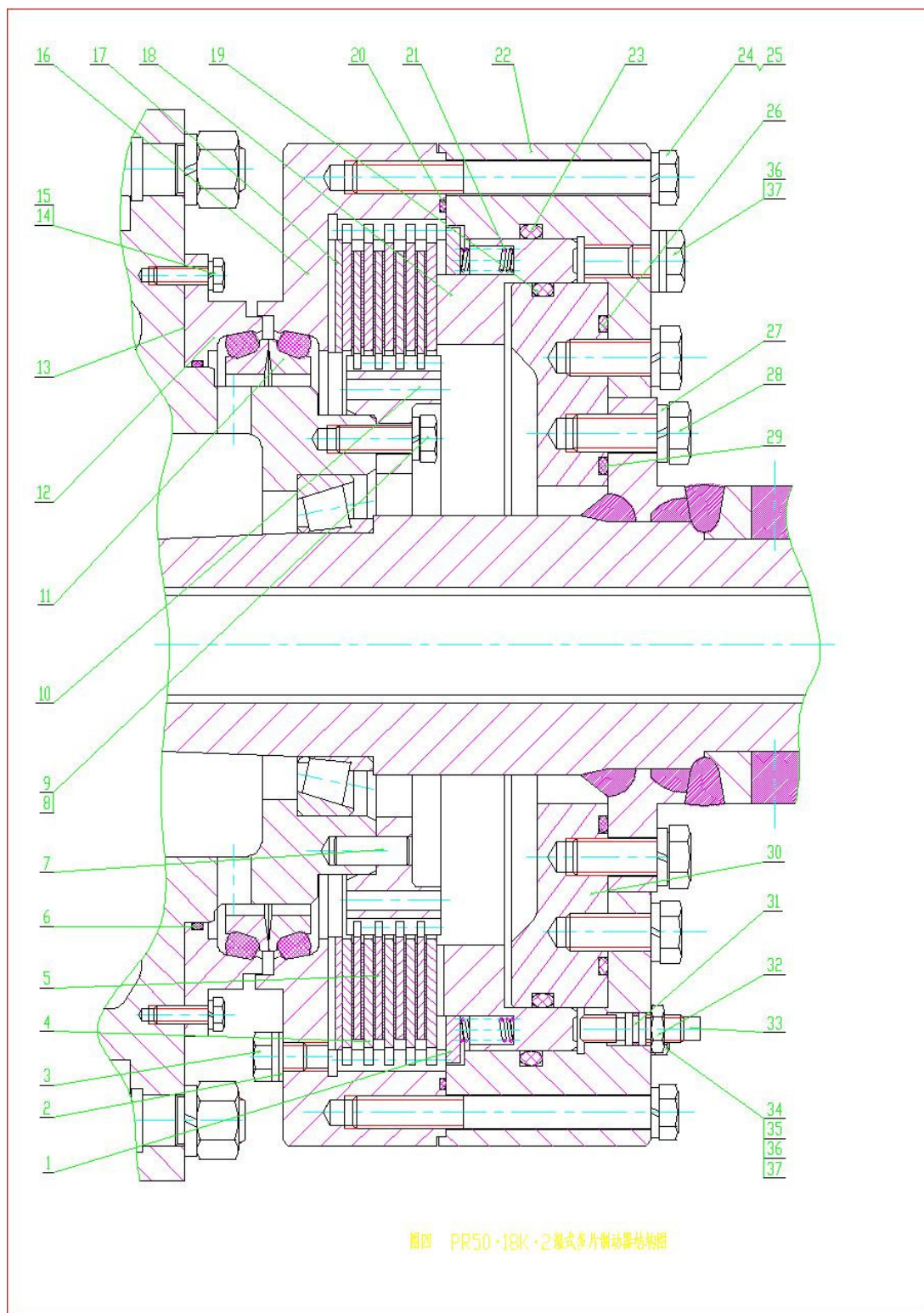


图三 PR50 · 21A · 1结构图

明细表(二)

序号	代 号	名 称	规 格	数 量	备 注
1	GB91-86	开口销	4×40	1	
2	ZL30·06·1-30	主动锥齿轮槽形螺母	M24×1.5	1	
3	ZL30·06·1-29	法兰压紧片		1	
4	ZL30·06·1-28	法兰密封片		1	
5	ZL30·06·1	输入法兰		1	
6	PR50·21A·1-1	主动螺伞齿轮		1	
7	HG4-692-67	油封	80×55×12	1	进口油封
8	GB5782-86	六角螺栓	M12×50	8	
9	GB93-87	弹性垫圈	12	8	
10	ZL30·06·1-31	轴套		1	
11	ZL30·06·1-2A	密封盖		1	
12	ZL30·06·1-3	垫片		1	
13	ZL30·06·1-4	轴承套		1	
14	ZL30·06·1-5	调整垫片		1 组	
15	ZL30·06·1-6	轴套		1	
16	ZL15·2·5·1-4	轴承调整垫片		1 组	
17	GB297-84	轴承 27709	100×45×32	2	
18	ZL30·06·1-25	止推铜套		1	
19	ZL30·06·1-23	止推螺栓		1	
20	ZL30·06·1-24	锁片		1	
21	GB6173-86	六角扁螺母	M27×2	1	
22	ZL30·06·1-14A	螺栓	M14×1.25×47	2	
23	GB283-87	轴承 42605		1	
24	ZL30·06·1-7	托架		1	
25	GB893.1-86	挡圈	62	1	
26	ZL30·06·1-9A	球面垫圈		4	
27	ZL30·06·1-10A	差速器行星齿轮		4	
28	ZL30·06·1-12A	半轴齿轮垫片		2	
29	ZL30·06·1-11	半轴齿轮		2	
30	PR50·21·1-9	差速器右壳		1	
31	GB297-84	轴承 807813	110×65×30.5	2	
32	ZL30·06·1-19	调整螺母		2	
33	ZL30·06·1-16	轴承盖		2	
34	P90·20.4·-21	锁紧片		2	

序号	代 号	名 称	规 格	数 量	备 注
35	ZL30 • 06 • 1-15	锁片		2	
36	GB5783-86	六角螺栓	M8×20	4	
37	GB3632-83	螺母	M12×1.25	12	
38	GB1230-84	垫片	12	12	
39	PR50 • 21 • 1-7	被动螺伞齿轮		1	
40	ZL30 • 06 • 1-18	十字轴		1	
41	GB119-86	定位销	A6×8	4	
42	ZL30 • 06 • 1-34	垫圈		4	
43	ZL30 • 06 • 1-21	差速器壳螺栓	M10×50	8	
44	ZL30 • 06 • 1-8	差速器左壳		1	
45	ZL30 • 06 • 1-32	螺栓	M18×1.5×90	4	
46	GB1230-84	垫片	18	4	
47	GB119-86	定位销	Φ 8u×16	4	



图四 PR50-18K 2-级式多片离合器结构图

明细表(三)

序号	代 号	名 称	规 格	数 量	备 注
1	ZL15K • 3-1A	弹簧挡圈		1	
2	JB982-77	垫圈	12	1	
3	QSH30-1	螺塞		1	
4	ZL15K • 3-2A	静摩擦片		5	
5	ZL15K • 3-3A	动摩擦片		4	
6	GB3452.1-82	O 型圈	236×3.55	1	
7	GB119-86	销	A12×32	2	
8	GB5786-86	螺栓	M14×1.5×40	12	
9	GB93-87	垫圈	14	12	
10	PR50 • 18K • 2-1	齿圈		1	
11	PR50 • 18K • 2-2	浮动油封	240×11.5	1	
12	PR50 • 18K • 2-3	浮封座		1	
13	SDZ60310-1	调整垫片		6 组	
14	GB5783-86	螺栓	M8×25	6	
15	GB93-87	垫圈	8	6	
16	PR50 • 18K • 2-4	内齿圈		1	
17	ZL15K • 3-7A	垫盘		1	
18	ZL15K • 3-8A	活塞		1	
19	ZL15K • 3-13	X 型圈	296×6.8×6.8	1	
20	GB3452.1-82	O 型圈	368×3.55	1	
21	ZL15K • 3-9	弹簧		24	
22	ZL15K • 3-10A	缸体		1	
23	ZL15K • 3-14	X 型圈	345×7×7	1	
24	GB5783-86	螺栓	M14×1.5×120	16	
25	GB93-87	垫圈	14	16	
26	GB3452.1-82	O 型圈	265×5.3	1	
27	GB93-87	垫圈	16	24	
28	GB5786-86	螺栓	M16×1.5×40	24	
29	GB3452.1-82	O 型圈	145×5.3	1	
30	ZL15K • 3-11A	联接盘		1	
31	GB3452.1-82	O 型圈	11.2×1.8	3	
32	GB6176-86	螺母	M12×1.5	3	
33	ZL15K • 3-12	活塞调整螺钉		3	
34	ZL15 • 2 • 4-8	放气螺钉	M10×1	1	
35	JB982-77	组合垫圈	10	1	
36	GQQ1514-21	螺塞	M14×1.5	1	
37	JB982-77	组合垫圈	14	1	

第 2 章 驱动桥的使用

2.1 驱动桥的安装

2.1.1 按主动螺旋伞齿轮螺旋方向分前、后桥进行装配,左旋装前桥,右旋装后桥。

2.1.2 轮辋螺母为 M22×1.5, 分左、右旋装配, 背对整机前进方向, 左边装左旋, 右边装右旋, 拧紧力矩为 563N.m, 一组轮辋螺母拧紧前应涂上 242 乐泰胶, 且必须对称, 均匀地进行。在正常使用中应经常检查螺母是否松动, 及时紧固, 螺母球端应与轮辋球窝相吻合, 并确实接触压实, 使之连接牢靠。

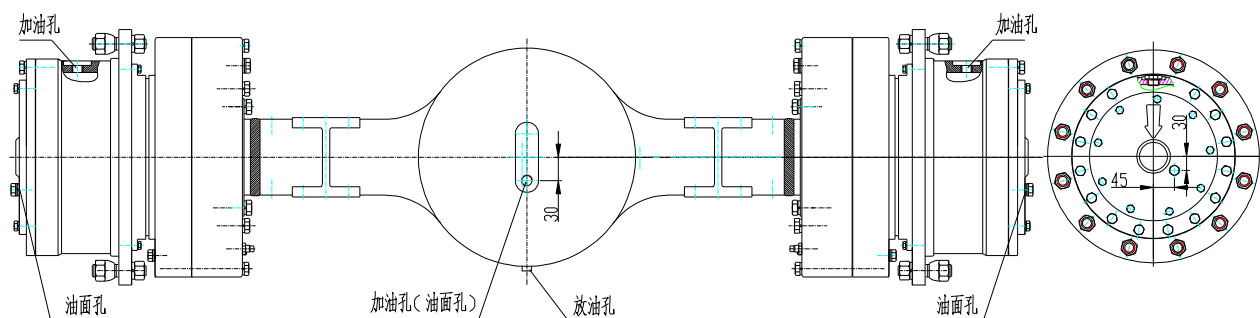
2.2 驱动桥的加油方法

先打开桥包上的油面孔螺塞, 再打开左、右轮毂处的加油孔螺塞, 并使左、右轮毂处的加油孔处于水平位置。如下图所示。

(1) 轮边加油首先慢慢地从轮毂加油孔注入齿轮油, 当油开始从端盖油面孔溢出时停止加油, 过 10 分钟后重复上述过程, 再过 10 分钟再重复上述过程, 共加油三次。

(2) 慢慢地从桥包油面孔注入齿轮油, 当油开始从油面孔溢出时停止加油,

一般使用 GL-585W/90 重负荷车辆齿轮油, 标准代号 GB12895-92, 轮边单边油量为 5L, 桥包油量为 5L, 共计油量 15L。



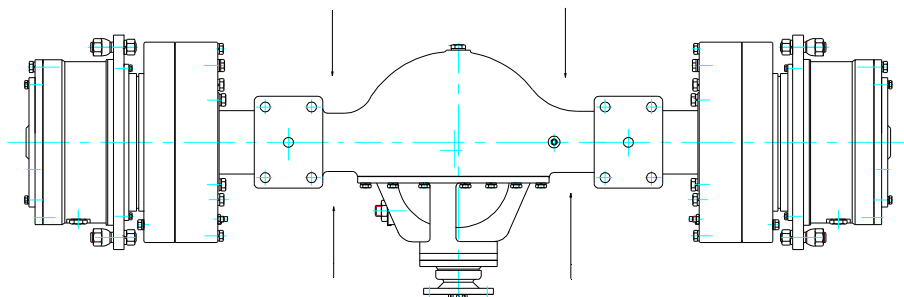
2.3 湿式制动器的正确使用

制动器工作压力为 5.5MPa。在主机行走之前, 请调试好脚刹制动器, 使制动器刹车灵活、可靠。调试时, 首先拧紧放气螺钉 (序号 36), 连续用力踩脚刹车, 直到感觉往前踩很费力, 这时, 用力踩住脚刹车, 松开放气螺钉 (序号 34) 放气, 有气泡放出即可, 然后拧紧放气螺钉, 松开脚刹车。重复上述步骤, 直到没有气泡出现。左、右两边制动器均按上述要求操作。(刹车油用 719 或 7100 汽车制动液, 标准代号 GB10830—89)

2.4 吊运和保管

2.4.1 驱动桥吊运时,以图中箭头所示位置处穿越吊绳进行吊运,若铲运则仍以图中箭头所示位置铲起。无论是吊运或是铲运都严禁有磕碰或脱落现象发生。

驱动桥为裸装,在运输过程中,桥与桥之间应设置隔断物,以免互碰,主减速器法兰盘应以防潮纸包裹,以免锈蚀,桥的放气孔和制动器油口应加橡胶塞堵上。



2.4.2 驱动桥的保管

应存放于库房中,不应置于露天场地上.驱动桥存放最长时间不超过一年,否则易损件应更换。

第 3 章 定期技术保养

3.1 一级技术保养(约工作 50 小时)

3.1.1 如是新车跑合, 更换齿轮油。(注: 换油时, 先开车加热, 后放油, 再用煤油冲洗。然后, 加油至规定位置)

3.1.2 检查各传动件运动情况, 不得有不正常声音。

3.1.3 检查轮边、主传动器、湿式制动器各外部紧固件是否松动并拧紧, 拧紧力矩按表四要求。

表四

序 号	规 格	拧 紧 力 矩 (单位:N.m)	备 注
43	M12×1.25×88	85	差速器壳螺栓
2	M24×1.5	700	主动锥齿轮槽形螺母
45	M18×1.5×90	300	轴承盖螺栓
8	M14×1.5×40	140	齿圈固定螺栓
14	M8×25	24	浮封座连接螺栓
24	M14×1.5×120	153	缸体连接螺栓
38	M12×35	75	托架连接螺栓
29	M14×1.5×40	140	行星轮架螺栓
12	M10×25	45	端盖螺栓
5	M22×1.5	563	轮辋螺母
1	AM20×1.5	418	轮辋螺栓处螺母

3.1.4 检查并调整传动器中的止推螺栓(序号 12)。

3.1.5 检查各部位渗漏油情况, 及时维修排除。所有密封件, 一经拆卸, 不得重复使用。

3.2 二级技术保养(工作时间约 1200 小时)

3.2.1 按 3.3.2 要求检查并调整轴承、盆角齿间隙。

3.2.2 按季节或大修要求更换齿轮油。换油时, 先开车加热, 后放油, 再用煤油冲洗, 然后, 加油至规定位置。

3.2.3 检查清洗油污、泥土和尘埃, 尤其是前、后桥壳上及制动器上的通气塞要保持畅通。

3.2.4 检查清洗制动钳内腔、活塞、油槽。

3.2.5 检查并紧固外部紧固件。如有松动, 涂上乐泰 262 防松胶后, 再拧紧。

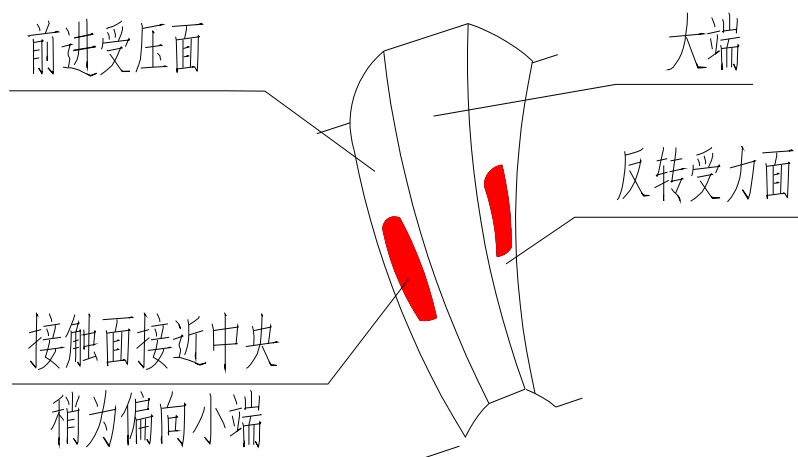
3.3 三级技术保养(工作时间约 2400 小时)

3.3.1 对前、后桥轮边减速器、主传动器、制动器进行解体检查, 修复和更换损坏的零件。装配时, 对原涂有密封胶的部位, 应用溶剂清洗干净, 干燥后, 涂抹 SD-314 硅胶。所有紧固件螺栓也应清洗干净, 干燥后, 涂上乐泰 262 防松胶, 再拧紧, 拧紧力矩达到表四要求。

3.3.2 主传动器和轮边减速机构的调整。

3.3.2.1 主动螺旋锥齿轮轴承(序号 17)的轴向间隙为 0.06~0.10mm, 这时齿轮应转动灵活, 用手推动无轴向窜动的感觉, 轴承的轴向间隙用垫片(序号 11)进行调整。

3.3.2.2 螺旋锥齿轮的安装距必须调整至正确位置, 以保证正确的啮合印痕和间隙。可调整螺母(序号 32)垫片(序号 16)来达到。其中轴承的轴向间隙为 0.05~0.10mm, 主、被动螺旋伞齿轮齿侧间隙为 0.20~0.35mm, 啮合印痕用着色法检查, 从动螺旋伞齿轮的正确印痕如图五所示。接触斑点沿齿高、齿长方向均不少于 50%, 不正确印痕的调整方法见表六。



图五 被动螺旋伞齿轮正确啮合情况

3.3.2.3 差速器的半轴齿轮和行星齿轮的最小啮合间隙为 0.1mm, 用半轴齿轮垫片(序号 28)进行调整, 保证装配后, 可用手轻便转动而无卡死现象。

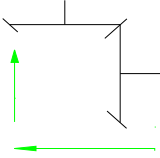
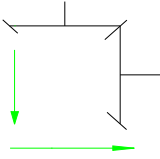
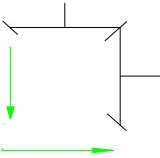
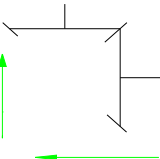
3.3.2.4 轮边减速齿轮检修和更换, 以着色法检查接触斑点, 沿齿高应大于 45%, 沿齿长方向大于 50%。轮毂装上后用手转动, 使轴承处于正确位置, 将圆螺母逐渐拧紧, 直到轮毂只能勉强转动, 再将圆螺母退回 1/10 圈, 此时轮毂转动自如, 无轴向窜动和摆动现象, 最后把锁片凸头嵌入圆螺母开槽内, 使轴向间隙控制在 0.1mm 内。

3.3.2.5 如更换轮边行星轮内的滚针时, 必须对所有滚针进行分组选配, 使同组内直径差不大于 0.005mm, 滚针圆柱 0.003mm, 滚针、齿轮内孔与销轴之间的径向间隙为 0.02~0.03mm。

3.4 易损件明细表(表五)

序 号	代 号	名 称	规 格	数 量	备 注
19	ZL15K·3-13	X 形圈	296×6.8×6.8	1	制动器用
23	ZL15K·3-14	X 形圈	345×7×7	1	制动器用
7	HG4-692-67	油封	80×55×12	1	主减法兰用

表六 被动螺旋锥齿轮上的不正确印痕及调整方法

被动齿轮齿面接触区	调 整 方 法	调整方向
	移动被动齿轮向主动齿轮靠近，假如因此而使齿隙过小，则向外移动主动齿轮。	
	移动被动齿轮离开主动齿轮，假如因此而使齿隙过大，则向内移动主动齿轮。	
	移动主动齿轮向被动齿轮靠近，假如因此而使齿隙太小，则向外移动齿轮。	
	移动主动齿轮离开被动齿轮，假如因此而使齿隙太大，则向内移动被动齿轮。	

第4章 常见故障排除方法

表(七)

序 号	故 障 特 征	原 因	排 除
一	工作有时有不正常的声音	1、零件磨擦 2、齿轮啮合不良 3、润滑不良	1、拆开检修或更换零件 2、重新装配调整 3、改进润滑
二	漏油	1、油封烧损老化 2、螺栓松动 3、润滑不良 4、油面过高 5、浮封环磨损或压力不够	1、更换油封 2、拧紧螺栓 3、改进润滑 4、放油至规定位置 5、更换浮封环或调整浮封环的压力
三	桥壳体温度过高	1、润滑不良 2、齿轮和轴承装配不当	1、改进润滑 2、按图纸要求进行调整
四	刹车抱死	1、制动器活塞卡死 2、制动回油路有问题 3、动、静磨擦片轴向移动不灵或卡死	1、清洗制动器内腔及活塞 2、检查制动回油路 3、检查接合齿面是否有杂物或磕碰，并修复