BS10●2 驱动桥

使用说明书

江西省分宜驱动桥有限公司

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

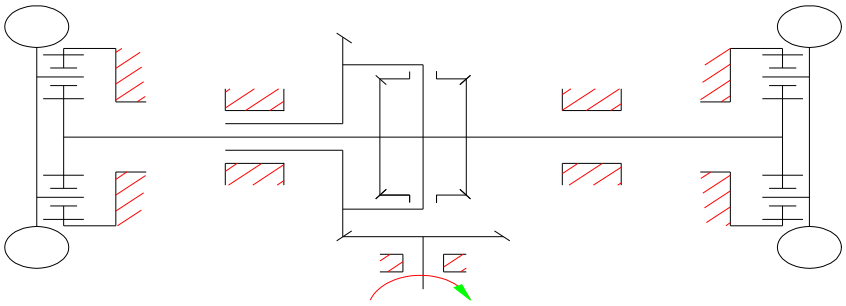
第 4 章　常见故障排除方法 15

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

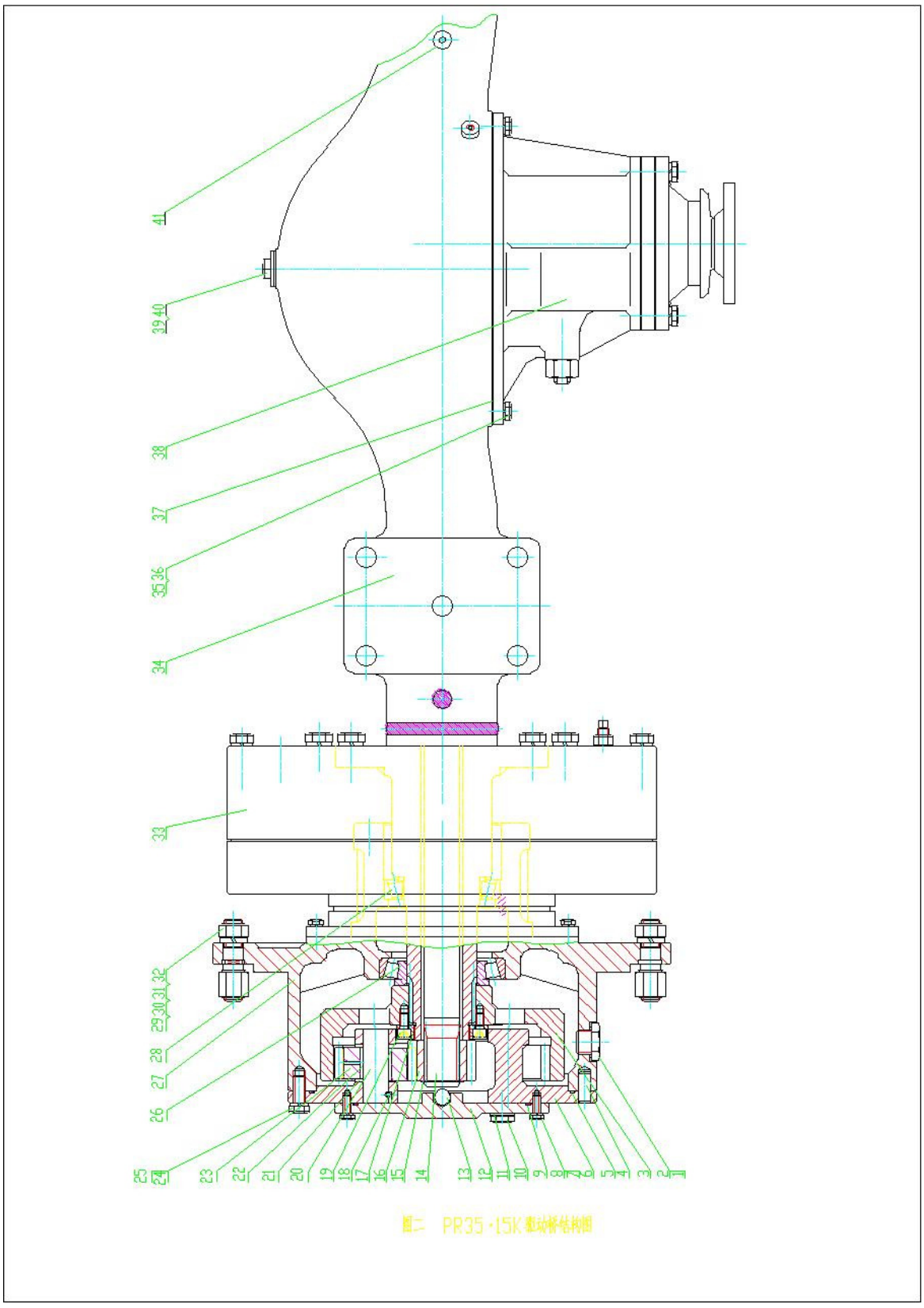
主传动结构是由一对螺旋伞齿轮及差速器组成。差速器是由两个锥形直齿半轴齿轮、四个锥形直齿行星齿轮、差速器左、右壳、十字轴等组成的差动行星齿轮传动体。详见图三、明细表二。

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 20）而使活塞回位，制动力矩解除，轮边又能正常行驶。

1.5 主要技术性能参数

总传动比	i=14.96	最大输入扭矩	$M_{主}$=1200 (N.m)
制动力矩	单桥 $M_{制}$=11000 (N.m)	桥荷	$W_1=7.8\times10^3$ (Kg)
单桥总长	A=1736 (mm)	轮辋安装距	B=1430 (mm)
单桥重量	Q_1=550 (Kg)	联接孔中心距	G=720 (mm)

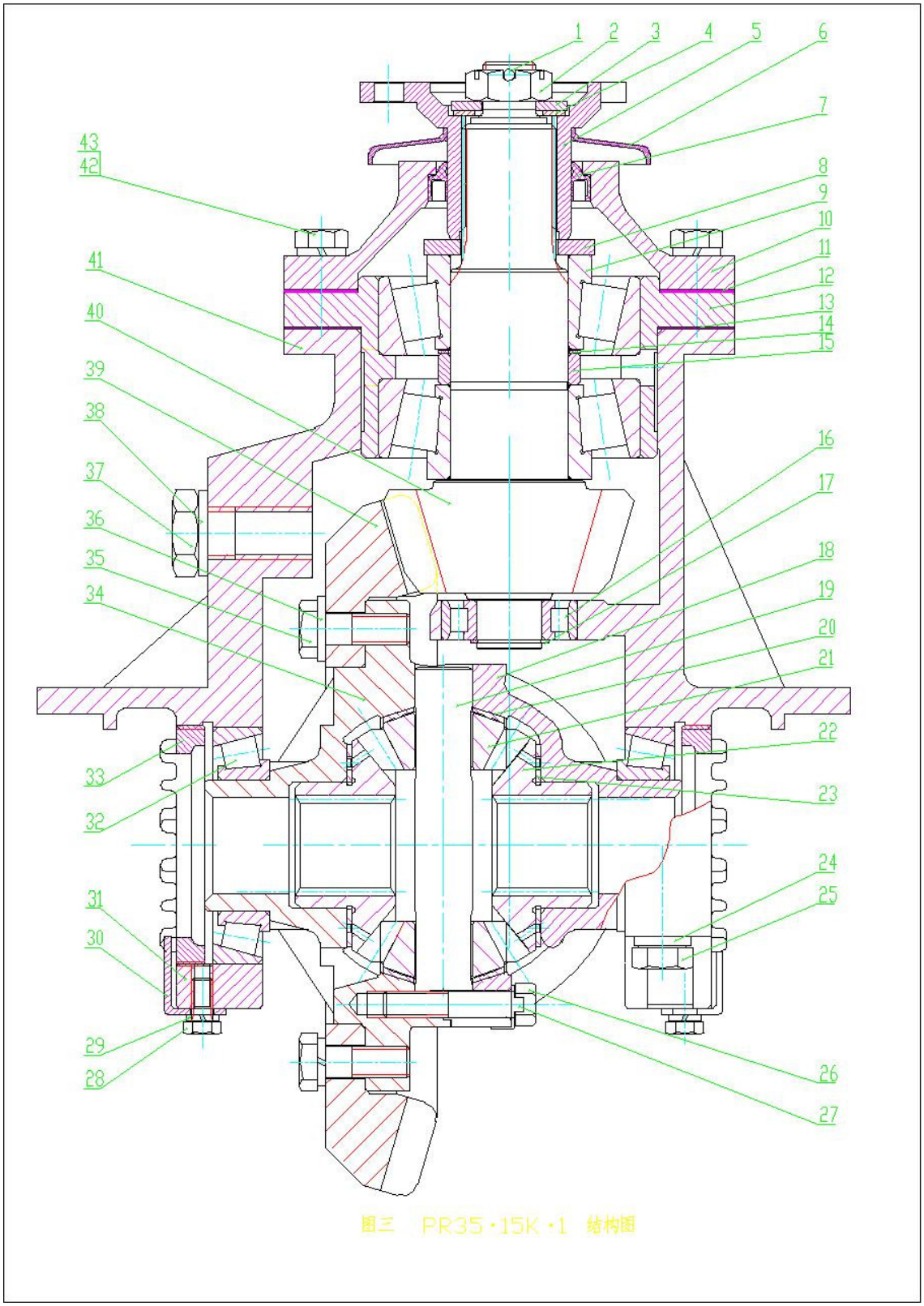


图二 PR35·15K型结构图

明细表（一）

序号	代　　号	名　　称	规　　格	数量	备 注
1	GQQ1514-22	油孔螺塞	M18×1.5	2	
2	JB982-77	组合垫圈	18	2	
3	ZL10・2・3A	内齿轮		2	51z×m4
4	GB119-86	销 A12×32		4	
5	ZL15・2-7	0 型密封圈	305×3.5	2	
6	ZL15A・1-3（A）	行星架		2	
7	GB5783-86	螺栓	M8×20	16	
8	GB93-87	垫圈	8	16	
9	GB3452.1-82	0 型密封圈	190×3.55	2	
10	GQQ1514-21	螺塞	M14×1.5	2	
11	JB982-77	组合垫圈	14	2	
12	ZL15・2-6B	盖		2	
13	GB308-84	钢球	11/16″	2	
14	ZL15K-Ⅲ-1	半轴	793.8/843.8	2	
15	GB894.1-86	挡圈	35	2	
16	ZL15A-5	太阳轮		2	15z×m4
17	ZL15・2-13	圆螺母	45	2	
18	GB308-84	钢球	φ5	6	
19	GB70-85	螺栓	M8×16	4	
20	ZL15・2・2-2	行星轮轴		6	
21	ZL15・2・2-3	行星轮挡圈		12	
22	GB309-84	滚针轴承	3×30	174	
23	ZL15A・1-1	行星轮		6	18z×m4
24	GB5786-86	螺栓	M12×1.5×30	16	
25	GB93-87	垫圈	12	16	
26	GB297-84	轴承 30214	70×120×26.25	2	
27	PR35・15K-1	轮毂		2	
28	GB297-84	轴承 2007115	75×115×25	2	
序号	代　　号	名　　称	规　　格	数量	备 注
29	BJ130-3050(3051)-B	螺栓	M18×1.5	16	
30	BJ130-3056(3057)-B	球螺母	M18×1.5	16	
31	BJ130-3103058	螺母	AM18×1.5	16	

序号	代　　号	名　　称	规　　格	数量	备 注
32	GB93-87	垫圈	18	16	
33	ZL15K・3	湿式多片制动器		2	
34	ZL15K-Ⅲ・2	桥壳总成		1	
35	GB5783-86	螺栓	M10×30	12	
36	GB93-87	垫圈	10	12	
37	ZL15・2-12	桥壳衬垫		1	
38	PR35・15K・1	主减速器总成		1	
39	ZL15・2-10	螺塞		2	
40	JB982-77	组合垫圈	20	2	
41	BJ130-2401070	气嘴总成		1	

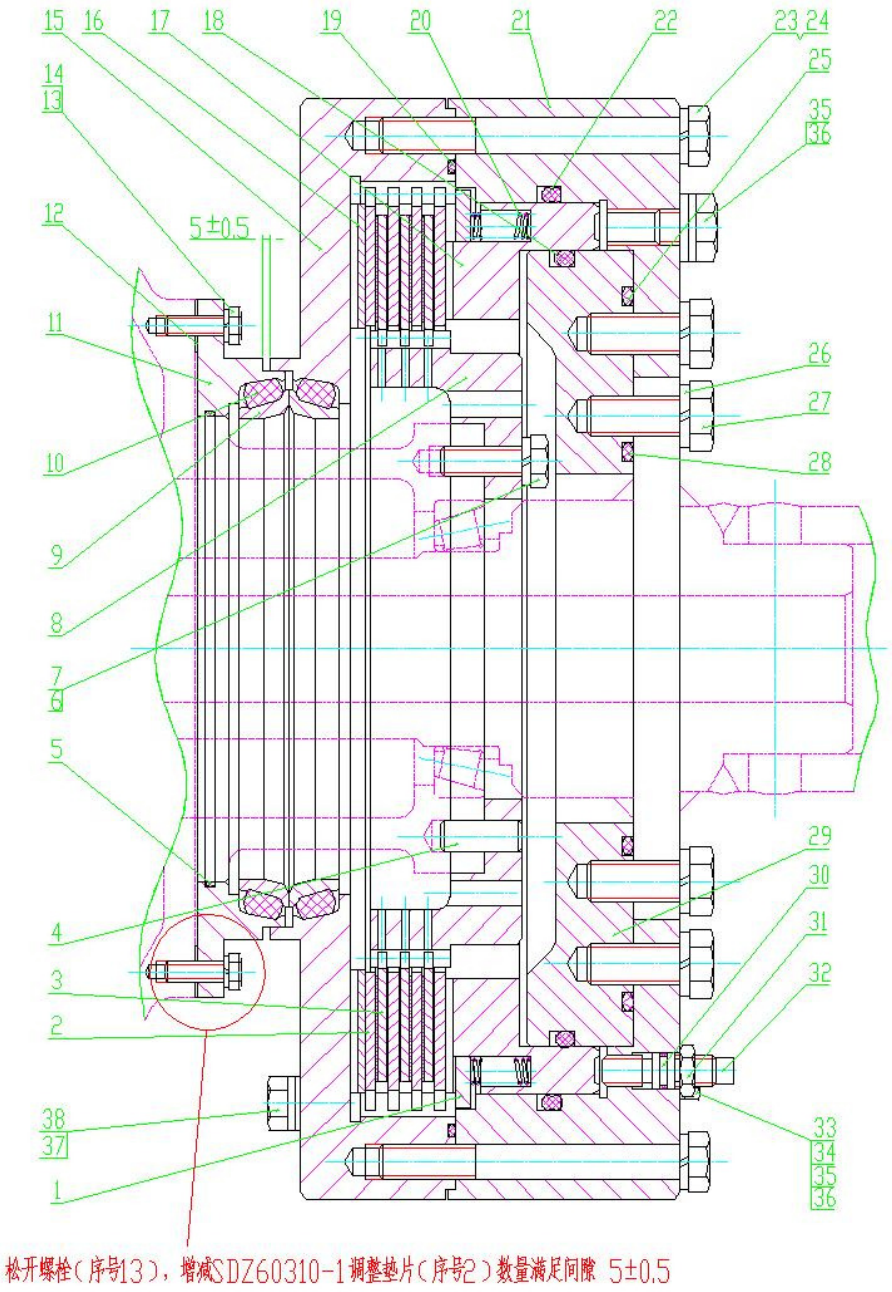


图三　PR35·15K·1　结构图

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	GB60-86	螺母	M20×1.5-5	1	
3	ZL30.06.1-28	法兰密封片		1	
4	ZL15・2・5・1-9	垫圈		1	
5	ZL15A-Ⅰ・2・5・1-8	法兰		1	
6	BJ130-2403034	防尘罩		1	
7	BJ130-2403052	油封总成		1	
8	ZL15・2・5・1-6	轴套止推垫圈		1	
9	GB297-84	滚动轴承 7609	45×100×30	2	
10	ZL15・2・5・1-7	轴承盖		1	
11	ZL15・2・5・1-5	密封垫片		1	
12	ZL15・2・5・1-2	轴承套		1	
13	ZL15・2・5-1	主动齿轮调整垫片		1 组	
14	ZL15・2・5・1-4	轴承调整垫片		1 组	
15	ZL30・06・1-6	隔套		1	
16	GB283-87	轴承 102205	25×52×15	1	
17	GB894・1-86	挡圈	25	1	
18	BJ130-2403012	差速器右壳		1	
19	ZL15・2・5-9	十字轴		1	
20	BJ130-2403058	差速器行星齿轮垫片		4	
21	BJ130-2403055	差速器行星齿轮		4	
22	BJ130-2403050	半轴齿轮		2	
23	BJ130-2403051	半轴齿轮垫片		2	
24	GB1230-84	垫圈	14	4	
25	GB21-76	差速器轴承盖螺栓	M14×66	4	
26	BJ130-2403015	差速器壳螺栓	M10×50	8	
27	BJ130-2403014	防松垫片		4	
28	GB5783-86	螺栓	M8×16	2	
29	GB93-87	弹簧垫圈	8	2	
30	PC15・1-9	锁片		2	
31	ZL15・2・5-2	差速器轴承盖		2	
32	GB297-84	轴承 7510		2	
33	BJ130-2403088	差速器调整螺母		2	
34	PR35・15K・1-3	差速器左壳		1	
35	GB1228-84	螺栓	M12×1.5×35	12	

序号	代　　号	名　　称	规　　格	数 量	备 注
36	GB1230-84	垫圈	12	12	
37	JB982-77	组合垫圈	20	1	
38	ZL15・2-10	螺塞	M20×1.5	1	
39	PR35・15K・1-2	从动锥齿轮		1	
40	PR35・15K・1-1	主动锥齿轮		1	
41	ZL15・2・5-8	主减速器壳		1	
42	GB5785-86	螺栓	M12×1.25×45	6	
43	GB93-87	垫圈	12	6	



图四 ZL15K-3型式多片制动器结构图

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	ZL15K・3-2A	静摩擦片		4	
3	ZL15K・3-3A	动摩擦片		3	
4	GB119-86	销	A12×32	2	
5	GB3452.1-82	0 型密封圈	180×2.65	1	
6	GB5786-86	螺栓	M12×1.5×35	12	
7	GB93-87	垫圈	12	12	
8	ZL15K・3-4A	齿圈		1	
9	ZL15K・3-15a	浮封环	200×19	2	
10	ZL15K・3-15b	0 型圈	183×13	2	
11	ZL15K・3-5	浮封座		1	
12	SDZ60310-1	SDZ60310-1 调整垫片		6 组	
13	GB5783-86	螺栓	M8×25	6	
14	GB93-87	垫圈	8	6	
15	ZL15K・3-6	内齿圈		1	
16	ZL15K・3-7A	垫盘		1	
17	ZL15K・3-8A	活塞		1	
18	ZL15K・3-13	X 型圈	296×6.8×6.8	1	
19	GB3452.1-82	0 型圈	368×3.55	1	
20	ZL15K・3-9	弹簧		24	
21	ZL15K・3-10A	缸体		1	
22	ZL15K・3-14	X 型圈	345×7×7	1	
23	GB5783-86	螺栓	M14×1.5×120	16	
24	GB93-87	垫圈	14	16	
25	GB3452.1-82	0 型圈	265×5.3	1	
26	GB93-87	垫圈	16	24	
27	GB5786-86	螺栓	M16×1.5×40	24	
28	GB3452.1-82	0 型圈	145×5.3	1	
29	ZL15K・3-11A	联接盘		1	
30	GB3452.1-82	0 型圈	11.2×1.8	3	
31	GB6176-86	螺母	M12×1.5	3	
32	ZL15K・3-12	活塞调整螺钉		3	
33	ZL15・2・4-8	放气螺钉	M10×1	1	
34	JB982-77	组合垫圈	10	1	
35	GQQ1514-21	螺塞	M14×1.5	1	
36	JB982-77	组合垫圈	14	1	
37	QSH30-1	螺塞		1	
38	JB982-77	垫圈	12	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 M18×1.5,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 310N.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。

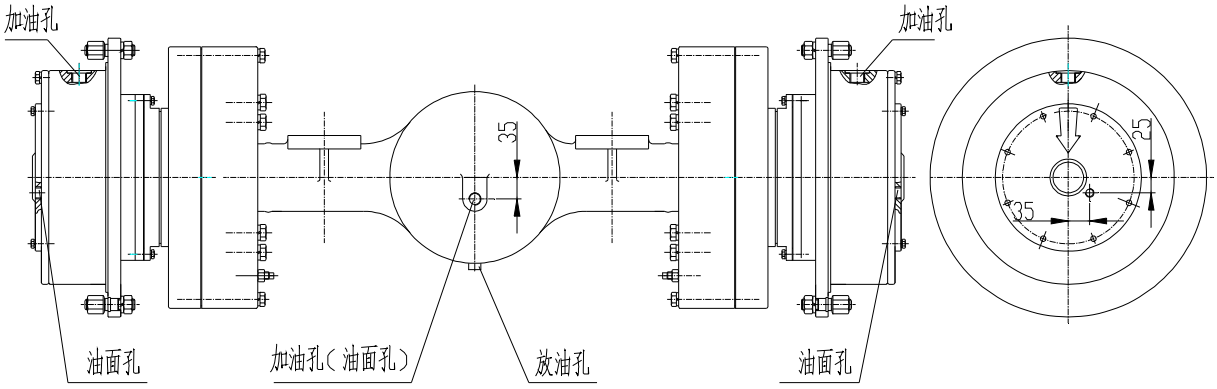
2.2 驱动桥的加油方法

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上方。

（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）慢慢地从桥包加油孔(油面孔)注入齿轮油，当油开始从油面孔溢出时停止加油，如下图所示。

也可用定量加油法加油，一般使用 GL-5 85W/90 重负荷车辆齿轮油，标准代号 GB12895-92。轮边单边油量为 4L，桥包油量为 5L，共计油量 13L。



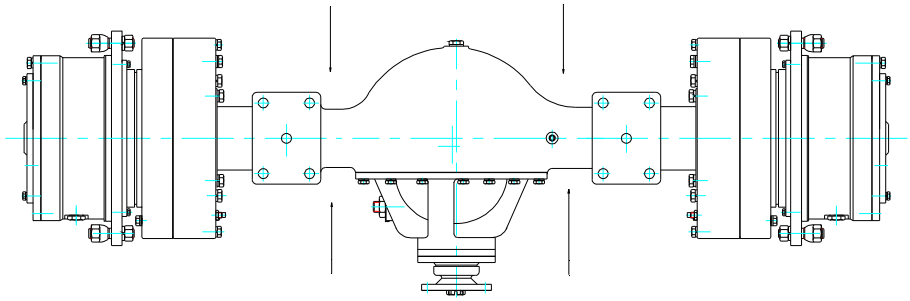
2.3 湿式制动器的正确使用

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 33），连续用力踩脚刹板，直到感觉往前踩很费力，这时，用力踩住脚刹板，松开放气螺钉（序号 33）放气，有气泡放出即可，然后拧紧放气螺钉，松开脚刹板。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
26	M10×50	63	差速器壳螺栓
2	M20×1.5	430	主动齿轮螺母
25	M14×66	141	轴承盖螺栓
6	M12×1.5×35	104	齿圈固定螺栓
13	M8×25	24	浮封座连接螺栓
23	M14×1.5×120	153	缸体连接螺栓
35	M10×30	63	托架连接螺栓
24	M12×1.5×30	104	行星轮架螺栓
7	M8×20	24	端盖螺栓
30	M18×1.5	310	轮辋螺母
31	AM18×1.5	430	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.

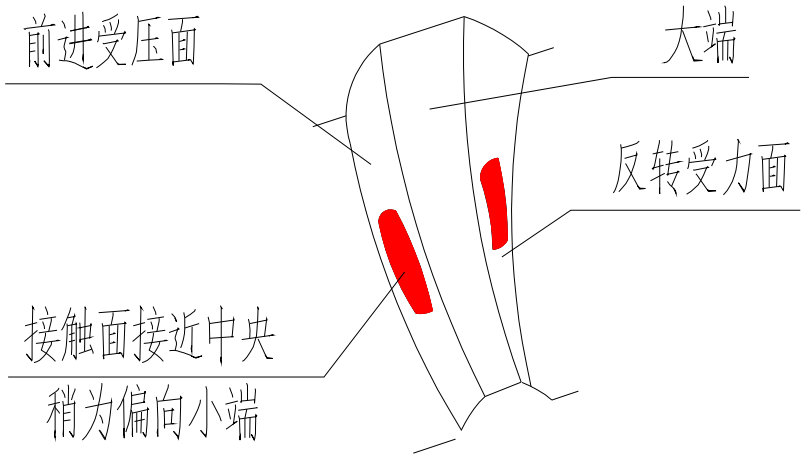
3.3 三级技术保养（工作时间约 2400 小时）

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 9)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 33）垫片（序号 13）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 17)进行调整，保证装配后，可用手轻便转动而无卡死现象。

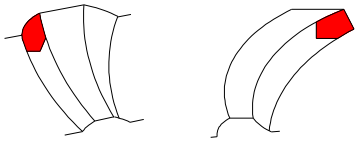
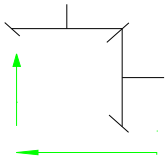
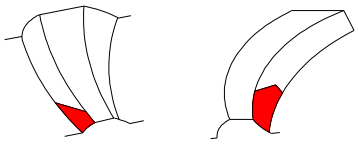
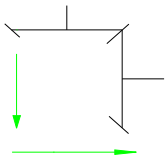
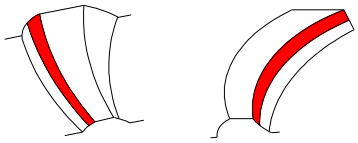
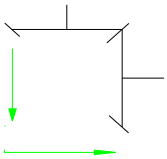
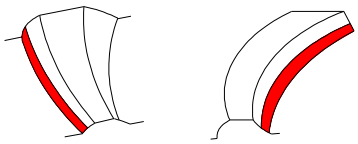
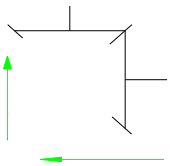
3.3.2.4 轮边减速齿轮检修和更换，以着色法检查接触斑点，沿齿高应大于 45%,沿齿长方向大于 50%。轮毂装上后用手转动，使轴承处于正确位置，将圆螺母逐渐拧紧，直到轮毂只能勉强转动，再将圆螺母退回 1/10 圈，此时轮毂转动自如，无轴向窜动和摆动现象，最后把锁片凸头嵌入圆螺母开槽内，使轴向间隙控制在 0.1mm 内。

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
18	ZL15K·3-13	X 形圈	296×6.8×6.8	1	制动器用
22	ZL15K·3-14	X 形圈	345×7×7	1	制动器用
7	BJ130-2402052	油封	47×84×8	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