



PS50 • 60 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

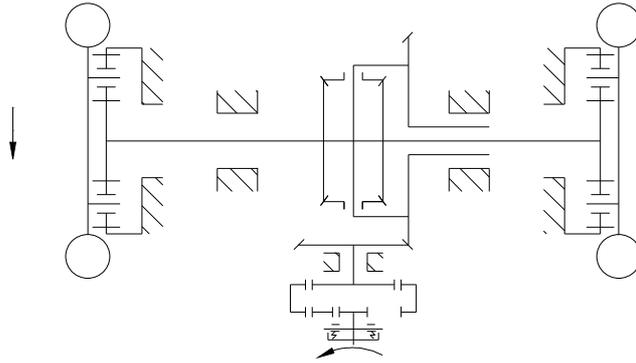
# 目 录

<b>第 1 章 驱动桥基本结构及其工作原理</b> .....	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 干式多片制动器结构 .....	1
1.5 减速箱结构 .....	1
1.6 主要技术性能参数 .....	1
<b>第 2 章 驱动桥的使用</b> .....	13
2.1 驱动桥的安装 .....	13
2.2 驱动桥的加油方法 .....	13
2.3 干式制动器的原理与使用 .....	13
2.4 吊运和保管 .....	14
<b>第 3 章 定期技术保养</b> .....	15
3.1 一级技术保养 .....	15
3.2 二级技术保养 .....	16
3.3 三级技术保养 .....	16
3.4 易损件明细表 .....	17
<b>第 4 章 常见故障排除方法</b> .....	18

# 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

驱动桥基本结构如图二~五所示：主要由桥壳、主传动器、减速箱、半轴、轮边减速器及干式多片制动器等组成。其工作原理如图一所示：传动力矩经过减速箱输入主传动器，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 工作原理图

## 1.2 轮边减速器及桥壳结构

轮边减速器为行星减速机构，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 干式多片制动器结构

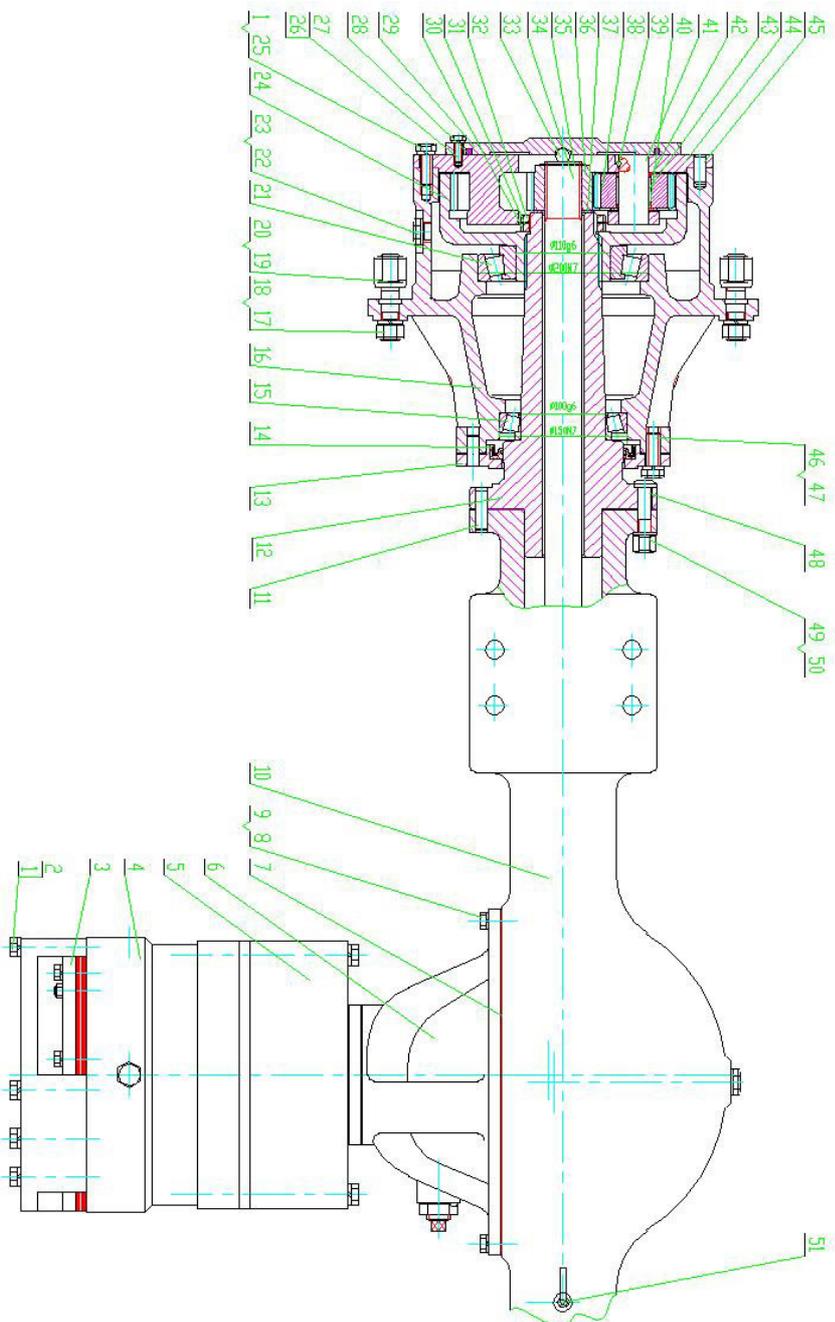
干式多片制动器主要由缸体、活塞、支承座、弹簧、动摩擦片、静摩擦片、法兰等组成，动摩擦片和法兰与减速箱上法兰齿轮相连接，详见图四、明细表三。

## 1.5 减速箱结构

减速箱为一行星减速机构，主要由行星轮架、齿圈、支撑盘、行星齿轮、太阳齿轮轴、箱体等组成，支撑盘通过花键固定在主传动上，行星轮架与干式多片制动器固定一体，详见图五、明细表四。

## 1.6 主要技术性能参数

总传动比	$i=59.778$	最大输入扭矩	$M_{主}=650(N \cdot m)$
制动扭矩	$M_{制}=1000(N \cdot m)$	桥 荷	$W1=19 \times 10^3(Kg)$
桥 长	$A=2205(mm)$	轮辋安装距	$B=1826(mm)$
桥 重	$Q1=715(Kg)$	联接孔中心距	$G=935(mm)$

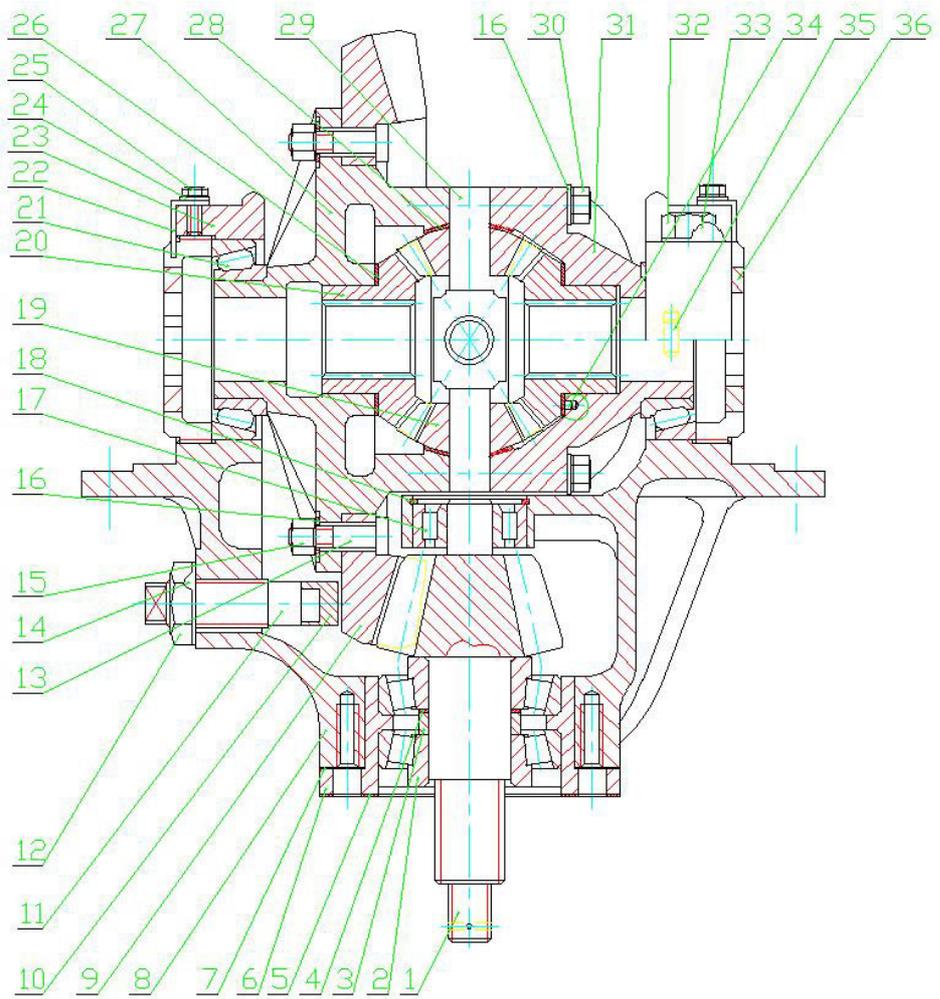


图二 PS50\*60泵结构图

明细表（一）

序号	代 号	名 称	规 格	数 量	备 注
1	GB93-87	垫圈	14	41	
2	GB5785-86	螺栓	M14×1.5×100	9	
3	PS75-91C-1	马达支架		1	
4	GDZ3033/PS50-60	干式多片制动器		1	
5	J6-3F	减速箱		1	
6	PS50-60-1	主传动总成		1	主伞左旋
7	ZL30-06-6	托架纸垫		1	$\delta = 0.5$
8	GB5783-86	螺栓	M12×35	14	
9	GB93-87	垫圈	12	14	
10	PS50-79-1	桥壳		1	
11	ZL30-06-34	定位销	14h7×45	4	
12	ZL30B-12	轮边支承轴		2	
13	PR50-30A-3	密封盖		2	
14	HG4-692-67	油封	SG140×170×16	2	
15	GB297-84	轴承 2007120	100×150×32.5	2	
16	ZL30J-4	轮毂		2	
17	GB6171-86	螺母	AM20×1.5	24	
18	GB93-87	垫圈	20	24	
19	ZL30-06-19	轮辋螺栓		24	左右旋各半
20	ZL30-06-20	轮辋螺母		24	
21	GB297-84	轴承 7222	110×200×41.5	2	
22	JB982-77	组合垫圈	24	4	
23	ZL30-06-2	油孔螺塞	M24×1.5	4	
24	ZL30J-3	内齿轮		2	Z=51、M=5
25	GB5786-86	螺栓	M14×1.5×40	32	
26	GB5783-86	螺栓	M10×25	18	
27	GB93-87	垫圈	10	18	
28	GB3452.1-82	O 型密封圈	212×5.3	2	
29	ZL30-06-31A	轮边减速器端盖		2	
30	ZL30B-35	圆螺母		2	
31	GQQ1514-6	锁片		2	
32	ZL30B-34	圆螺母		2	

序号	代 号	名 称	规 格	数 量	备 注
33	GB308-84	钢球	11/16"	2	
34	ZL30D-1	半轴		2	
35	GB8941-86	轴用弹性挡圈	45	2	
36	ZL30J-1	太阳轮		2	Z=15、M=5
37	ZL30-06-32	支承轴端垫片		2	
38	ZL30J-2	行星齿轮		6	Z=17、M=5
39	GB308-84	钢球	3/8"	6	
40	PC30-9	隔套		12	
41	ZL30-06-26	行星轴		6	
42	ZL30-06-25	垫片		12	
43	GB309-84	滚针	3×30	234	
44	ZL30J-6A	行星轮架		2	
45	ZL30-06-33	定位销	14n6×34	4	
46	GB5786-86	螺栓	M16×1.5×40	24	
47	GB93-87	垫圈	16	24	
48	ZL30-06-13A	螺栓	M16×1.5×72	24	
49	GB3632-83	螺母	M16×1.5-6H	24	
50	GB1230-84	垫圈	16	24	
51	BJ130-2401070	气嘴总成		1	

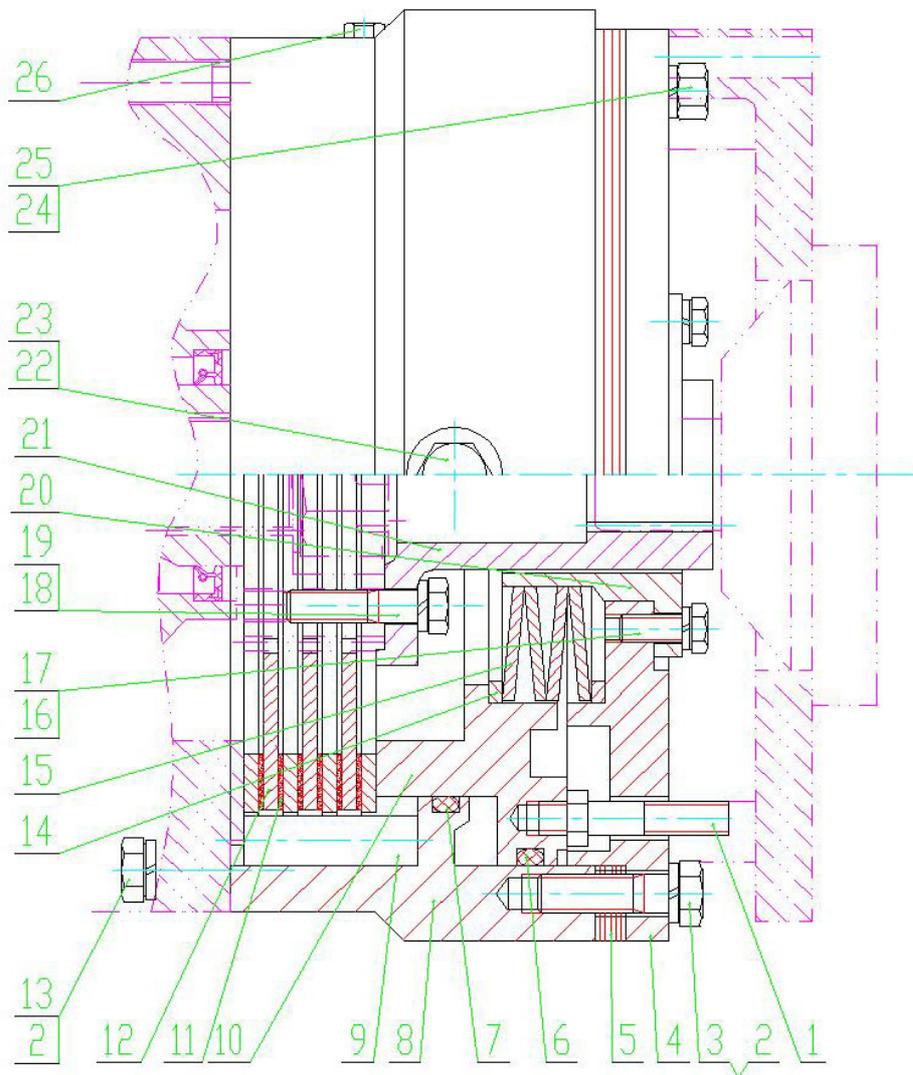


图三 PS50·60·1结构图

明细表(二)

序号	代 号	名 称	规 格	数 量	备 注
1	ZL30J·1-1	主动螺旋伞齿轮		1	左旋
2	GB297-84	轴承 27709	100×45×32	2	
3	ZL30·06·1-6	轴套		1	
4	ZL15·2·5·1-4	轴承调整垫片		1 组	
5	ZL30·06·1-3	垫片		1	
6	ZL30·06·1-4	轴承套		1	
7	ZL30·06·1-5	调整垫片		1 组	
8	ZL30·06·1-7A	托架		1	
9	ZL30J·1-2	大螺旋伞齿轮		1	右旋
10	ZL30·06·1-25	止推铜套		1	
11	ZL30·06·1-23	止推螺栓		1	
12	GB6173-86	六角扁螺母	M27×2	1	
13	ZL30·06·1-14A	螺栓	M12×1.25×47	12	
14	ZL30·06·1-24	锁片（止推螺栓）		1	$\delta = 1.2$
15	GB3632-83	螺母	M12×1.25	12	
16	GB1230-84	垫圈	12	12	
17	GB283-87	轴承 42605	62×25×24	1	
18	GB893-86	挡圈	62	1	
19	ZL30·06·1-10A	差速器行星齿轮	6.5m×10Z	4	
20	ZL30·06·1-11	半轴齿轮	6.5m×16Z	2	
21	GB297-84	轴承 807813	110×65×30.5	2	
22	PR90·20·4·1-21	锁紧片		2	
23	ZL30·06·1-16	轴承盖		2	
24	ZL30·06·1-15	锁片		2	$\delta = 1$
25	GB5783-86	六角头螺栓	M8×20	4	
26	ZL30·06·1-12A	半轴齿轮垫片		2	

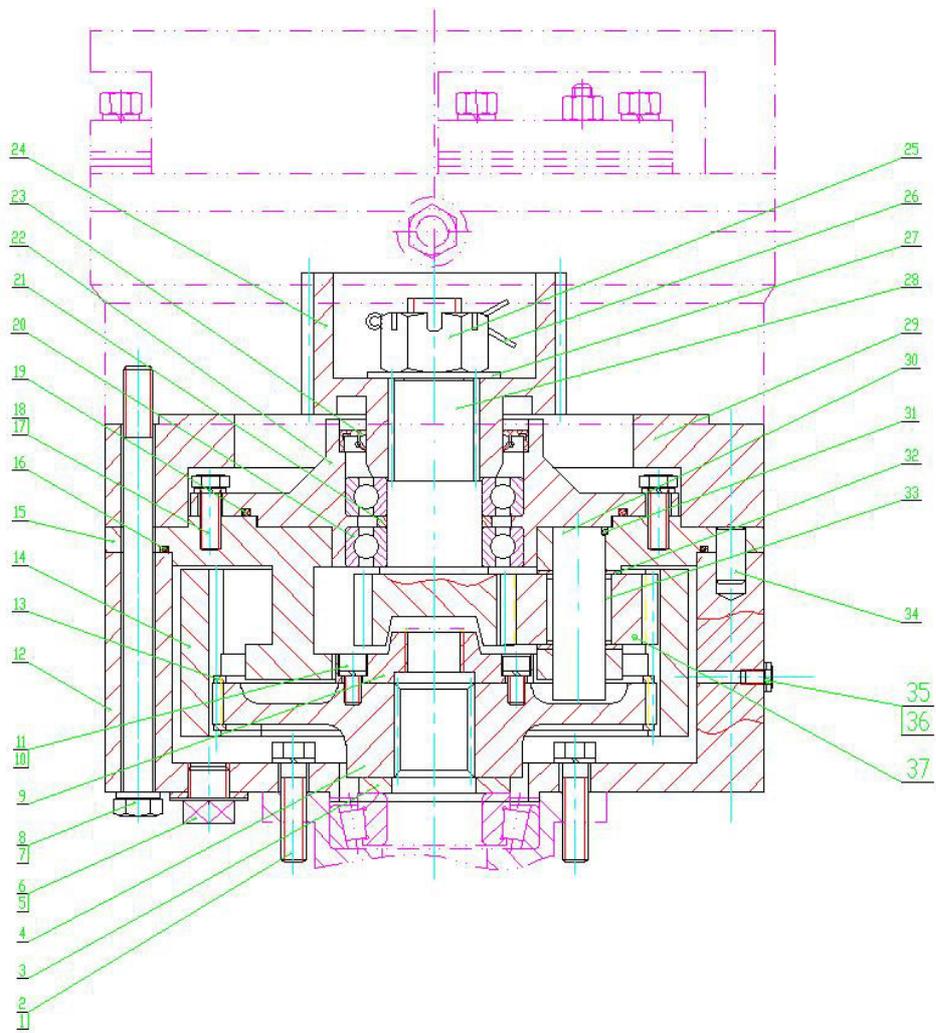
序号	代 号	名 称	规 格	数 量	备 注
27	ZL30J-1-3	差速器右壳		1	
28	ZL30·06·1-9A	球面垫圈		4	
29	ZL30·06·1-18	十字轴		1	
30	ZL30·06·1-21A	差速器壳螺栓	M12×1.25×88	8	
31	ZL30·06·1-8	差速器左壳		1	
32	ZL30·06·1-32	螺栓	M18×1.5×90	4	
33	GB130-84	垫圈	18	4	
34	GB119-86	定位销	A6×8	4	
35	GB119-86	定位销	8u8×16	4	
36	ZL30·06·1-19	调整螺母		1	左旋



图四 GDZ3033-干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	GDZ3033-8	活塞拉杆		3	
2	GB93-87	弹垫	14	14	
3	GB5785-86	螺栓	M14×1.5×50	6	
4	GDZ3033-7	支承座		1	
5	GDZ3033-6	调整垫片		1	
6	GB3452.1-86	O 型圈	265×7	1	
7	GB3452.1-86	O 型圈	230×7	1	
8	GDZ3033-5	缸体		1	
9	GDZ3033-4	传动销		8	
10	GDZ3033-3	活塞		1	
11	GDZ3033-2	静摩擦片		4	
12	GDZ3033-1	动摩擦片		3	
13	GB5785-86	螺栓	M14×1.5×35	8	镀锌钝化
14	GDZ3033-9	弹簧垫片		2	
15	GB1972-80	弹簧	B160×81.2×4.11X	4	涂防锈漆
16	GB5783-86	螺栓	M10×25	6	
17	GB93-87	弹垫	10	6	
18	GB5785-86	螺栓	M12×1.5×35	8	镀锌钝化
19	GB93-87	弹垫	12	8	
20	GDZ3033-10/PS75·91B	弹簧导向垫		1	
21	GDZ3033-11/PS50·60	法兰		1	
22	GQQ1514-22	螺塞	M18×1.5	3	
23	JB982-77	垫圈	18	3	
24	GB5783-86	螺栓	M12×16	3	镀锌钝化
序号	代 号	名 称	规 格	数 量	备 注
25	GB6170-86	螺母 M12		3	镀锌钝化
26	GB65-85 (A)	活塞拉杆		3	



图五 J6·3F 结构图

明细表(四)

序号	代 号	名 称	规 格	数 量	备 注
1	GB1228-84	螺栓	M12×55	8	
2	GB93-87	弹性垫圈	12	8	
3	ZL30·06·1-31	轴套		1	
4	J6·3F-1	支撑盘	Z=49	1	
5	JB982-77	组合垫圈	18	2	
6	GQQ1514-22	螺塞	M18×1.5	2	
7	J6·3A-2	连接螺栓	M14×1.5×200	8	
8	GB1230-84	垫圈	14	8	
9	J6·3A-10	圆螺母		1	
10	GB70-85	内六角螺钉	M8×16	1	
11	GB93-87	弹性垫圈	8	1	
12	J6·3A-3	箱体		1	
13	PR75·23-7	挡圈		2	
14	J6·3C-3	齿圈	Z=49	1	
15	J6·3C-4	行星架		1	
16	ZL10·2-2A	O型密封圈	φ259×3.5	1	
17	GB5783-86	螺栓	M10×30	9	
18	GB93-87	弹性垫圈	10	9	
19	GB3452.1-82	O型密封圈	φ178×3.55	1	
20	GB276-84	轴承 209	85×45×19	2	
21	J6·3A-5	隔套		1	
22	J6·3A-6	轴承座		1	
23	GB9877.1-88	油封	FB65×90×10B	1	组件
24	PR75·45·1-2	法兰齿轮		1	
25	PC40·1-1	槽形螺母		1	
26	GB91-86	开口销	6×60	1	
27	PC40·1-2	垫片		1	

序号	代 号	名 称	规 格	数 量	备 注
28	J6·3A-7	太阳齿轮轴	Z=17	1	
29	J6·3A-8	连接体		1	
30	J6·3A-9	行星轴		3	
31	GB308-84	钢球	φ5	3	
32	ZL15·2·2-3	行星轮挡圈		6	
33	GB309-84	滚针	3×30	87	
34	GB119-86	销	A12×32	1	
35	GB5783-86	螺栓	M8×20	1	
36	JB982-77	组合垫圈	8	1	
36	J6·3-7	行星轮	Z=17	3	

## 第 2 章 驱动桥的使用

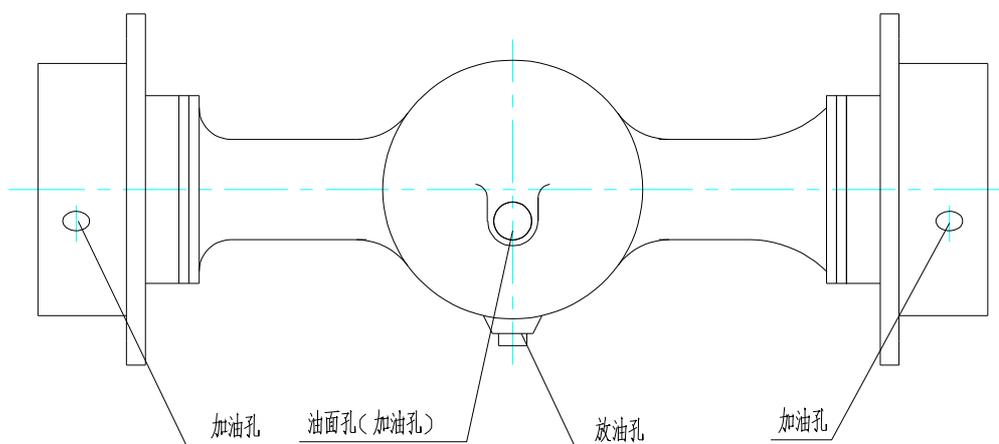
### 2.1 驱动桥的安装

2.1.1 主动螺旋伞齿轮螺旋方向为左旋，被动螺旋伞齿轮螺旋方向为右旋。

2.1.2 轮辋螺母为 M22×1.5 为右旋，拧紧力矩为 580N.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栓，并使左、右轮毂处的加油孔与油面孔处于同一水平位置，在左、右、中间三个位置同时加入润滑油，直到油面孔处溢出为止，如下图所示。（注：一般使用 GL-4 85W/90 重负荷车辆齿轮油，标准代号 GB12895-92，油量为 13L）。



### 2.3 干式制动器的原理与使用

#### 2.3.1 干式制动器的原理

制动器为常闭干式制动式。正常行驶时由制动总泵来的压力油进入油腔，推动活塞，当压力达到 1.0Mpa 时，动、静摩擦片脱开而使制动停止。

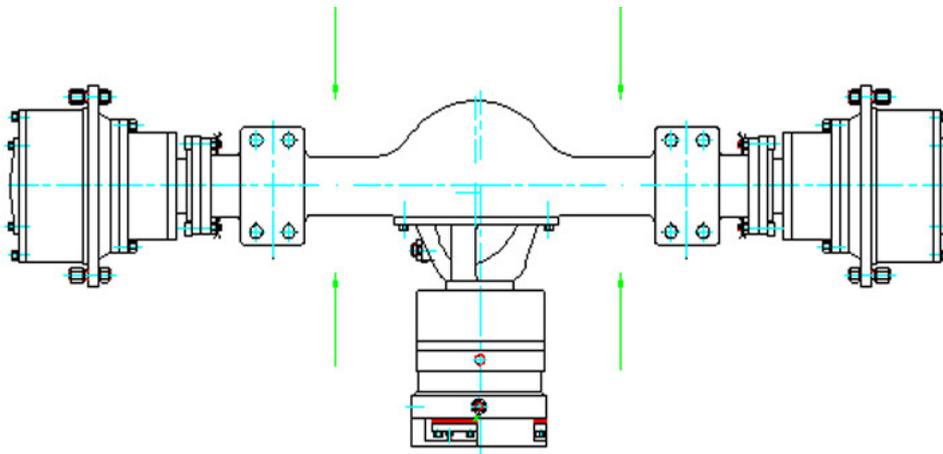
#### 2.3.2 干式制动器的使用

制动器安装在驱动桥中央传动输入端，主要由油缸、活塞、弹簧片、摩擦片等组成，见图四。它通过确定调整垫片厚度，压缩弹簧片产生作用力推动活塞，使动、静摩擦片处于常闭状态，本制动器压缩弹簧长 5.3 制动力矩为 1000N·M。制动力矩与碟形弹簧的压缩量有关，而压缩量可以通过三组调整垫片（序号 5）来调整，当摩擦片磨损到一定程度，弹簧压缩量变小。制动力矩变小，这就需要减少调整垫片。弹簧的压缩量与制动力矩的关系是：每压缩 1mm，制动力矩增加 158N·M。当需要拖车时，用 3 个 M12 螺母均匀旋入序号 1 活塞拉杆，旋到一定程度即可实现拖车。

## 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

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

## 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、干式制动器、减速箱各外部紧固件是否松动并拧紧, 拧紧力矩按表五要求。

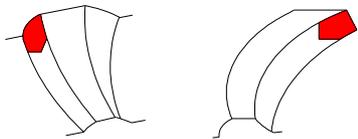
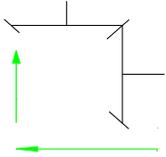
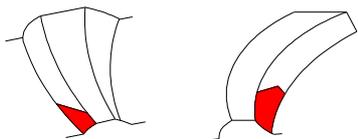
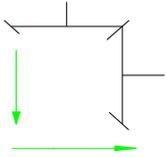
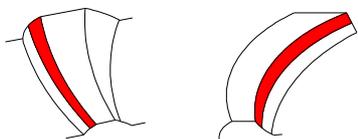
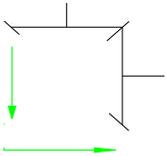
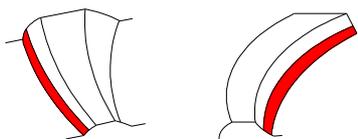
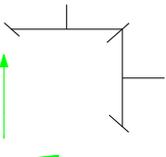
3.1.4 检查制动器中刹车片磨损情况, 并排除可能有的空气, 加力器注刹车油。

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。

表五

序号	规格	拧紧力矩 (单位:N.m)	备注
30	M12×1.25×88	104	差速器壳螺栓(图三)
13	M12×1.25×47	104	盆角齿螺栓(图三)
25	M8×20-8.8	32	轴承盖螺栓(图三)
8	M12×35	99	托架连接螺栓(图二)
32	M18×1.5×90	340	托架螺栓(图三)
27	M14×1.5×40	153	轮毂螺栓(图二)
27	M10×25	63	端盖螺栓(图二)
20	M22×1.5	580	轮辋螺母(图二)
37	M16×1.5×40	210	轮毂小头处螺栓(图二)
1	M12×55	104	轴承套螺栓(图五)
7	M14×1.5×200	153	减速箱体螺栓(图五)
17	M10×30	63	轴承座螺栓(图五)
3	M14×1.5×50	153	缸体螺栓(图四)
16	M10×25-8.8	63	弹簧导向垫螺栓(图四)

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。	

### 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。

3.2.4 检查并紧固外部紧固件。如有松动，涂上乐泰 242 防松胶后，再拧紧。

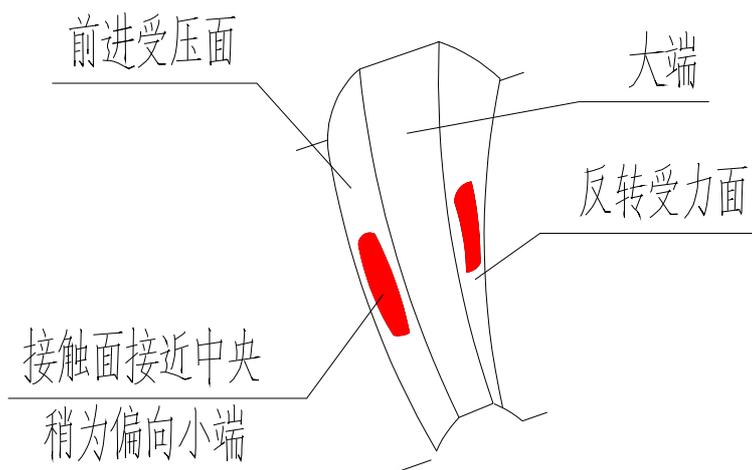
### 3.3 三级技术保养(工作时间约 2400 小时)

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 242 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 2)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 4)来进行调整。

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 36)垫片(序号 4)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六所示。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。



图六 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 26)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 如更换轮边中行星轮内的滚针时,须对所有滚针分组选配,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(表七)

表(七)

序号	代号	名称	规格	数量	备注
14	HG4-692-67	油封	SG140×170×16	2	驱动桥用
23	GB9877.1-88	油封	FB65×90×10B	1	减速箱用
12	GDZ3033-1	动摩擦片		3	干式制动器
11	GDZ3033-2	静摩擦片		4	干式制动器

## 第四章 常见故障排除方法

表(八)

序号	故障特征	原因	排除
一	工作有时有不正常的声音	1、零件摩擦 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	1、更换油封 2、拧紧螺栓 3、改进润滑 4、放油至规定位置
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