



PS50 · 79

PS50 · 79A

驱动桥

使用说明书

江西省分宜驱动桥有限公司

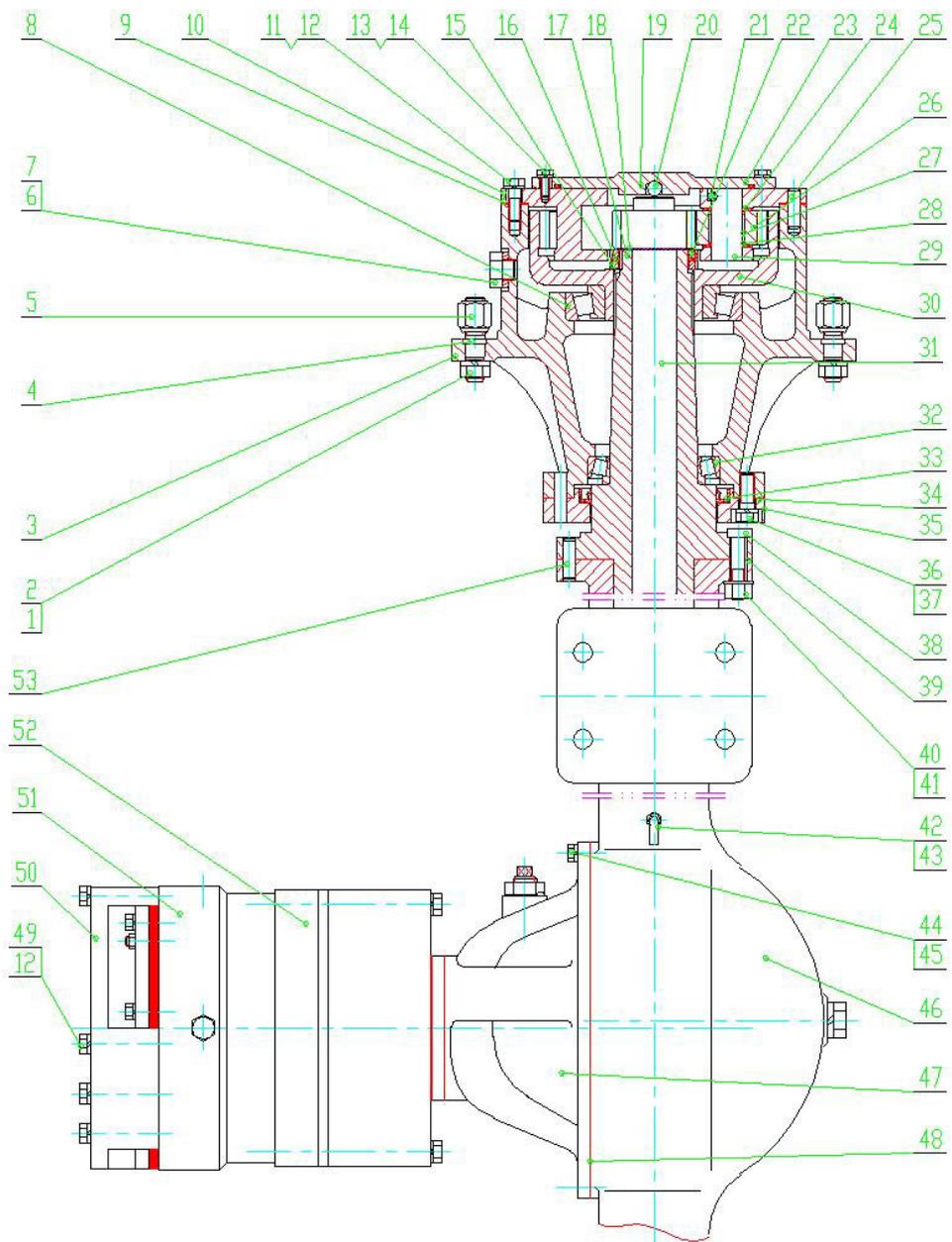
地址：分宜县城安仁路 142 号

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 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 |
| 第 2 章 驱动桥的使用 | 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 |
| 第 3 章 定期技术保养 | 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 |
| 第 4 章 常见故障排除方法 | 18 |

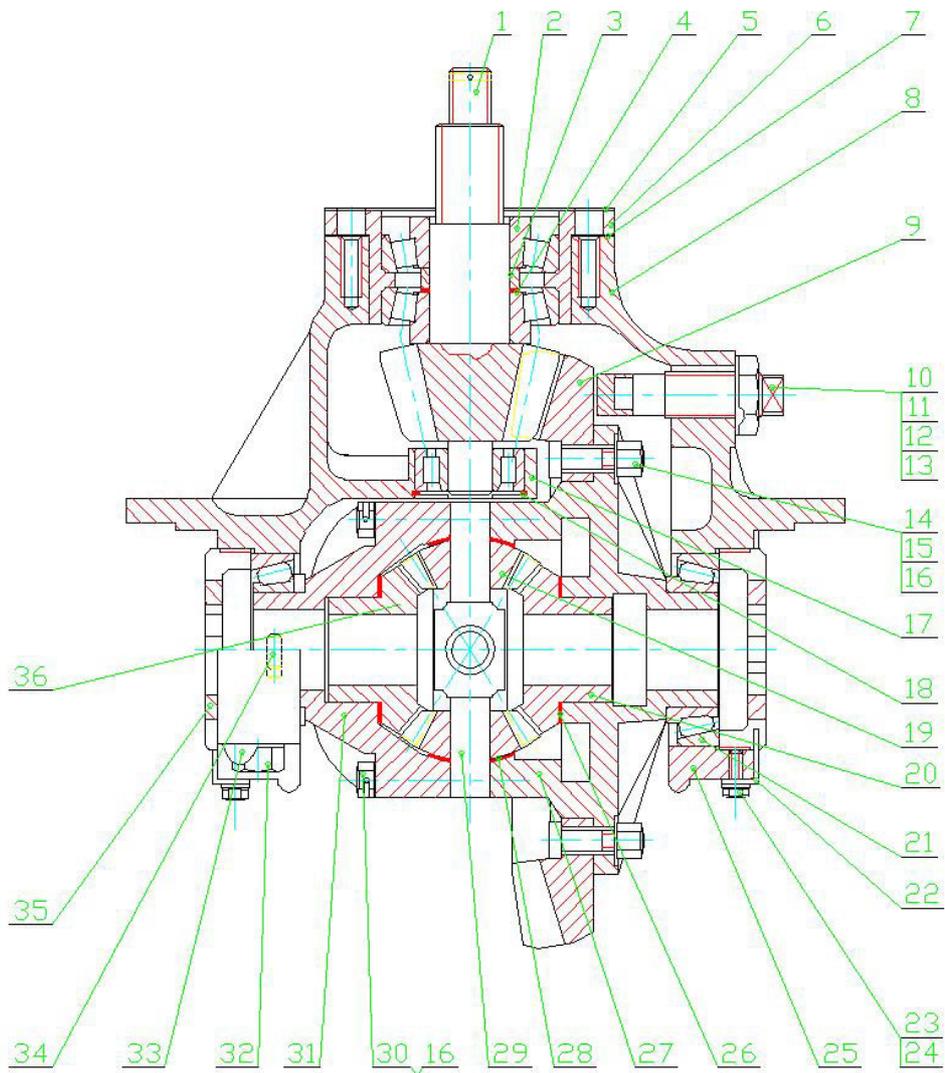


图二 PS50-79结构图

明细表（一）

| 序号 | 代 号 | 名 称 | 规 格 | 数 量 | 备 注 |
|----|-------------|---------|--------------|-----|---------------|
| 1 | GB6171-86 | 六角螺母 | M20×1.5 | 24 | |
| 2 | GB93-87 | 垫圈 | 20 | 24 | |
| 3 | ZL30J-4 | 轮毂 | | 2 | |
| 4 | ZL30·06-19 | 轮辋螺栓 | | 24 | 左、右旋各半 |
| 5 | ZL30·06-20 | 轮辋螺母 | | 24 | |
| 6 | GB982-77 | 组合垫圈 | 24 | 4 | |
| 7 | ZL30·06-2 | 油孔螺塞 | M24×1.5 | 4 | |
| 8 | GB297-84 | 轴承 7222 | 110×200×41.5 | 2 | |
| 9 | PR50·21J-1 | 行星轮架 | | 2 | |
| 10 | GB5786-86 | 六角螺栓 | M14×1.5×40 | 32 | |
| 11 | GB93-87 | 垫圈 | 14 | 41 | |
| 12 | GB5783-86 | 六角螺栓 | M10×25 | 18 | |
| 13 | GB93-87 | 垫圈 | 10 | 18 | |
| 14 | ZL30B-35 | 圆螺母 | | 2 | |
| 15 | GQQ1514-6 | 锁片 | | 2 | |
| 16 | ZL30B-12 | 轮边支承轴 | | 2 | |
| 17 | ZL30·06-32 | 支承轴端垫片 | | 2 | |
| 18 | ZL30·06-31B | 轮边减速端盖 | | 2 | |
| 19 | GB308-84 | 钢球 | φ 11/16 " | 2 | |
| 20 | GB308-84 | 钢球 | φ 3/8 " | 6 | |
| 21 | ZL30B-34 | 圆螺母 | | 2 | |
| 22 | GB3452.1-82 | O 型密封圈 | φ 212×5.3 | 2 | |
| 23 | ZL30·06-25 | 垫片 | | 16 | |
| 24 | ZL30·06-33 | 定位销 | φ 14×34 | 4 | |
| 25 | PR50·21-4A | 行星齿轮 | Z=18 | 8 | |
| 26 | GB309-84 | 滚针 | 3×30 | 200 | |
| 27 | PR50·21-3 | 隔套 | | 16 | |
| 28 | ZL30·06-26 | 行星轴 | | 8 | |
| 29 | PR50·21-6A | 内齿轮 | Z=48 | 2 | |
| 30 | PR50·21-1A | 齿轮半轴 | Z=12 | 2 | |
| | PS50·79A-1 | 齿轮半轴 | Z=12 | 2 | 仅 PS50·79A |

| 序号 | 代 号 | 名 称 | 规 格 | 数 量 | 备 注 |
|----|-------------------|------------|------------------|-----|-----|
| 31 | GB297-84 | 轴承 2007120 | 100×150×32.4 | 2 | |
| 32 | HG4-692-67 | 双口型油封 | SG140 × 170 × 16 | 2 | |
| 33 | PR50 · 30A-3 | 密封盖 | | 2 | |
| 34 | GB5786-86 | 六角螺栓 | M16×1.5×40 | 24 | |
| 35 | GB93-87 | 垫圈 | 16 | 24 | |
| 36 | ZL30 · 06-13A | 螺栓 | M16×1.5×72 | 24 | |
| 37 | ZL30 · 06-14 | 环纸垫 | | 2 | |
| 38 | GB1230-84 | 垫圈 16 | 外径 φ 28 | 24 | |
| 39 | GB3632-83 | 螺母 | M16×1.5-6H | 24 | |
| 40 | GB6171-86 | 六角螺母 | M10×1 | 1 | 6 级 |
| 41 | BJ130-2401070 | 气嘴总成 | | 1 | |
| 42 | GB5783-86 | 六角螺栓 | M12×35 | 14 | |
| 43 | GB93-87 | 垫圈 | 12 | 14 | |
| 44 | PS50 · 79-1 | 桥壳 | | 1 | |
| 45 | PS50 · 79 · 1 | 主传动 | | 1 | 组件 |
| 46 | ZL30 · 06-6 | 托架纸垫 | | 1 | |
| 47 | GB5785-86 | 六角螺栓 | M14×1.5×100 | 9 | |
| 48 | PS75 · 91C-1 | 马达支架 | | 1 | |
| 49 | GDZ3033/PS50 · 79 | 干式多片制动器 | | 1 | 组件 |
| 50 | J6 · 3F | 减速箱 | | 1 | |
| 51 | ZL30 · 06-34 | 定位销 | φ 14h7×45 | 4 | |

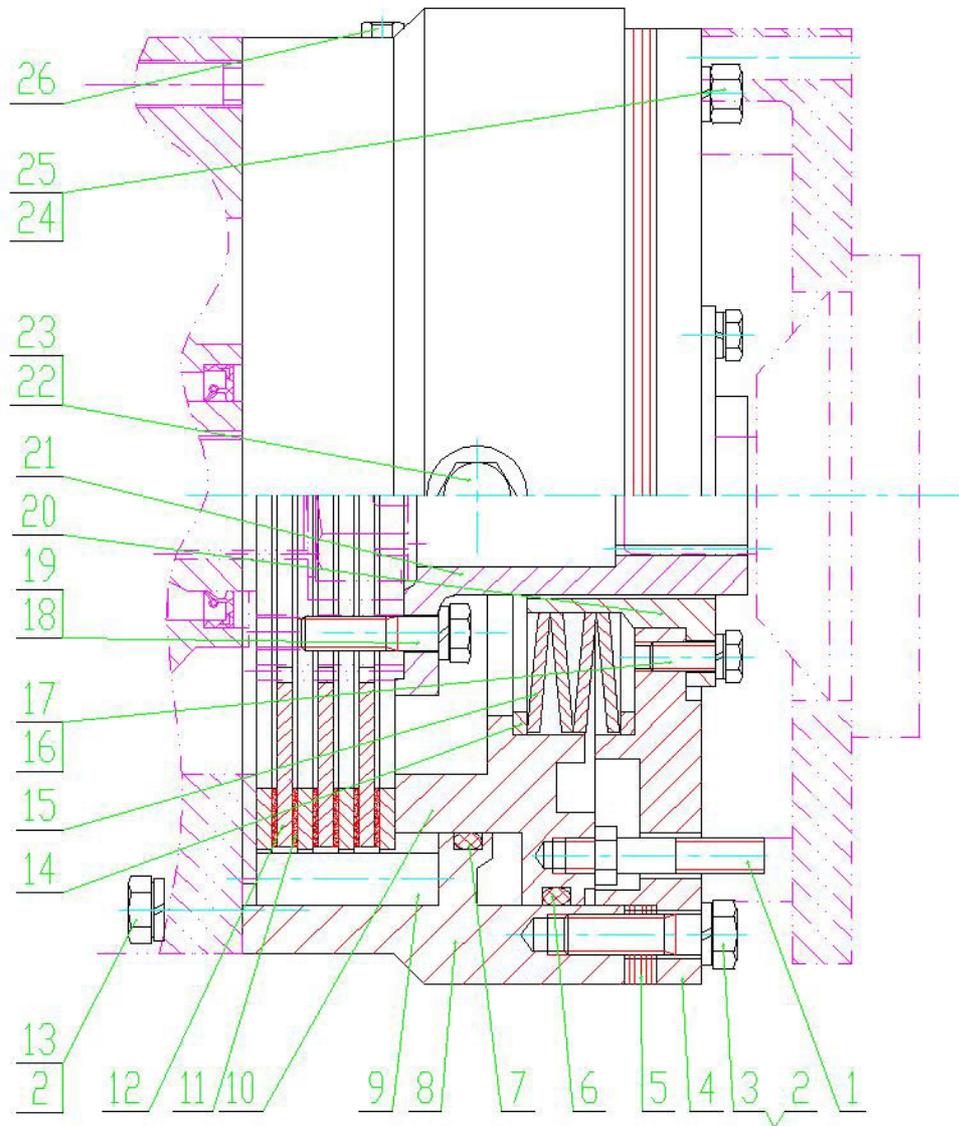


图三 PS50·79·1结构图

明细表(二)

| 序号 | 代 号 | 名 称 | 规 格 | 数 量 | 备 注 |
|----|----------------|-----------|-------------|-----|--------------|
| 1 | ZL30·06·1-1A | 主动螺旋伞齿轮 | | 1 | 左旋 |
| 2 | GB297-84 | 轴承 27709 | 100×45×32 | 2 | 组件 |
| 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 | ZL30·06·1-26A | 大螺伞齿轮 | | 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 | ZL30·06·1-24 | 锁片(止推螺栓) | 1.2 | 1 | |
| 14 | ZL30·06·1-14A | 螺栓 | M12×1.25×47 | 12 | |
| 15 | GB3632-83 | 螺母 | M12×1.25 | 12 | 10S 级 |
| 16 | GB1230-84 | 垫圈 | 12 | 20 | |
| 17 | GB283-87 | 轴承 42605 | 62×25×24 | 1 | |
| 18 | GB983-86 | 挡圈 | 62 | 1 | |
| 19 | ZL30·06·1-10A | 差速器行星齿轮 | 6.5m×10Z | 4 | 仅 PS50·79 |
| 20 | ZL30·06·1-11 | 半轴齿轮 | 6.5m×16Z | 2 | 仅 PS50·79 |
| 21 | GB297-84 | 轴承 807813 | 110×65×30.5 | 2 | |
| 22 | PR90·20.4·1-21 | 锁紧片(调整螺母) | | 2 | |
| 23 | GB5783-86 | 螺栓 | M8×20 | 4 | |
| 24 | ZL30·06·1-15 | 锁片 | | 2 | |
| 25 | ZL30·06·1-16 | 轴承盖 | | 2 | |

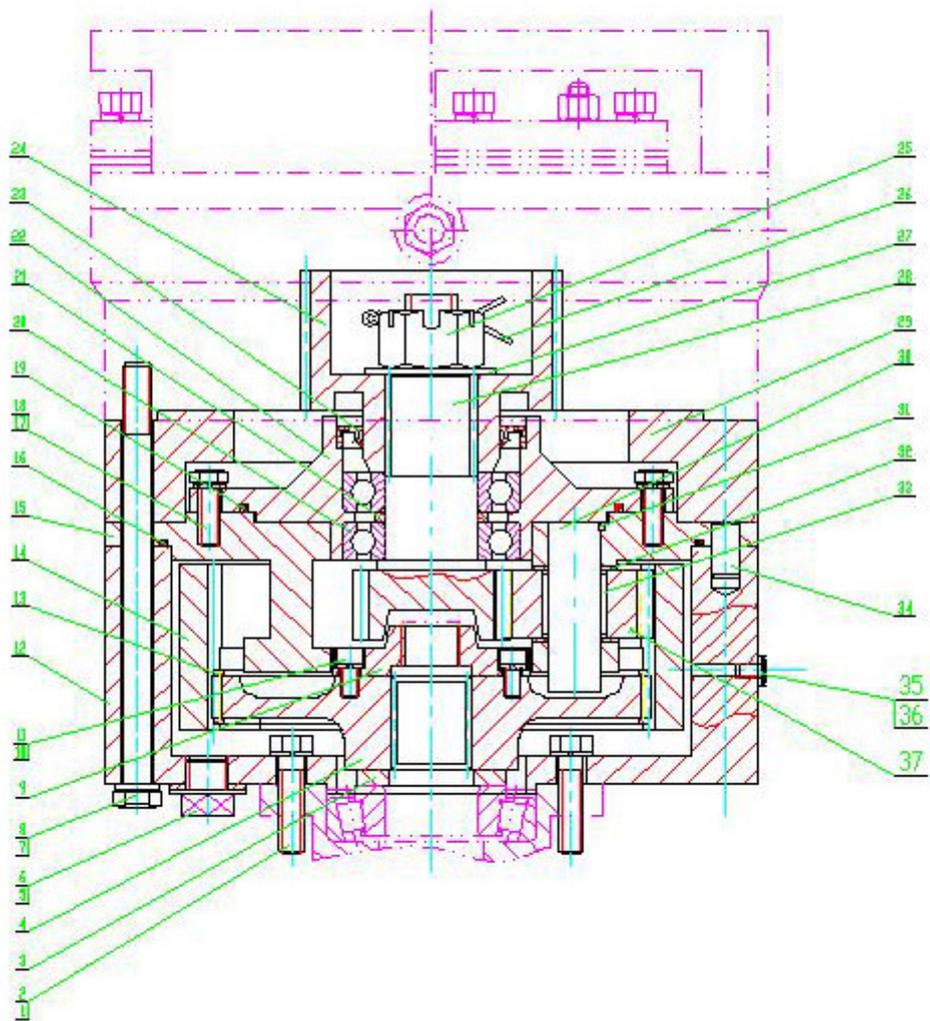
| 序号 | 代 号 | 名 称 | 规 格 | 数 量 | 备 注 |
|----|---------------|---------|-------------|-----|---------------|
| 26 | ZL30·06·1-12A | 半轴齿轮垫片 | | 2 | 仅 PS50·79 |
| 27 | ZL30·06·1-20 | 差速器右壳 | | 1 | 仅 PS50·79 |
| | ZL30·06·1-20A | 差速器右壳 | | | 仅 PS50·79A |
| 28 | ZL30·06·1-9A | 球面垫圈 | | 4 | 仅 PS50·79 |
| 29 | ZL30·06·1-18 | 十字轴 | | 1 | 仅 PS50·79 |
| 30 | ZL30·06·1-21A | 差速器壳螺栓 | M12×1.25×88 | 8 | 仅 PS50·79A |
| 31 | ZL30·06·1-8 | 差速器左壳 | | 1 | 仅 PS50·79 |
| | ZL30·06·1-8A | 差速器左壳 | | | |
| 32 | ZL30·06·1-32 | 螺栓 | M18×1.5×90 | 4 | |
| 33 | GB1230-84 | 垫片 | 18 | 4 | |
| 34 | GB119-86 | 定位销 | 8u8×16 | 4 | |
| 35 | ZL30·06·1-19 | 调整螺母 | M115×2 | 2 | |
| 36 | ZL30·06·1·2 | 差速锁（进口） | | 1 | 仅 PS50·79A |



图四 GII Z3033/PS50·79千式多片辊动器结构图

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/PS50·79 | 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 | |

| 序号 | 代 号 | 名 称 | 规 格 | 数 量 | 备 注 |
|----|------------|-------|--------|-----|-----|
| 27 | PC40·1-2 | 垫片 | | 1 | |
| 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

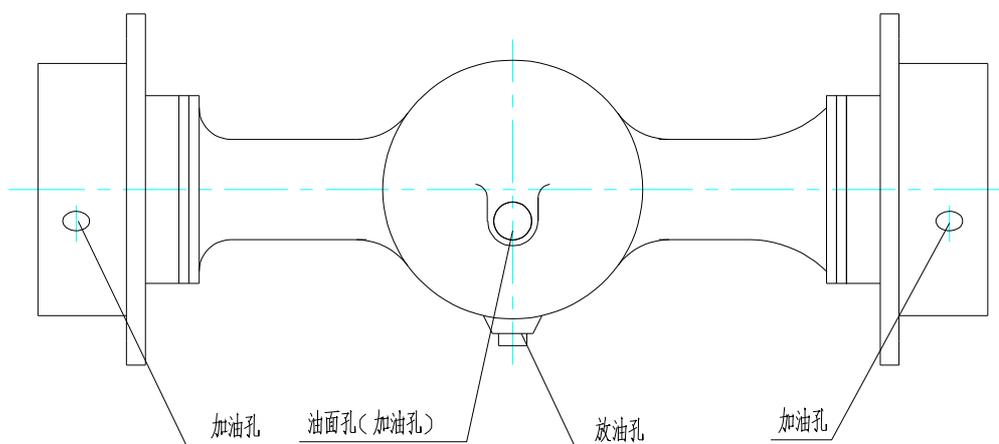
2.1 驱动桥的安装

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，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。

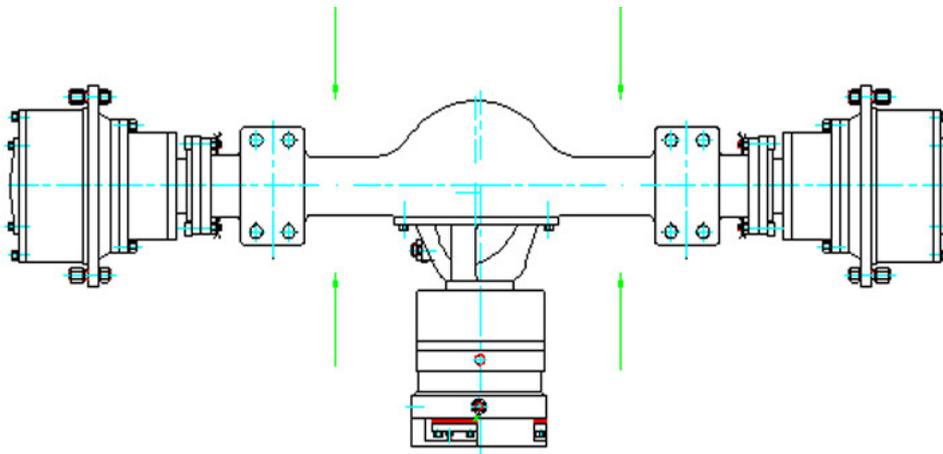
2.3.2 干式制动器的使用

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。

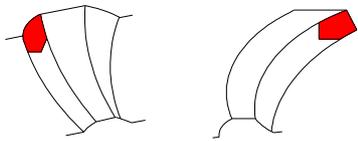
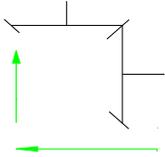
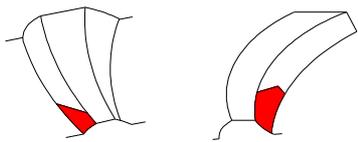
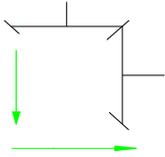
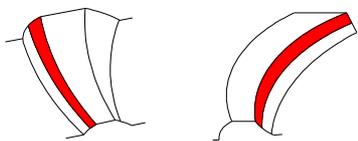
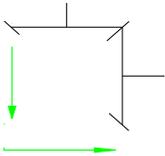
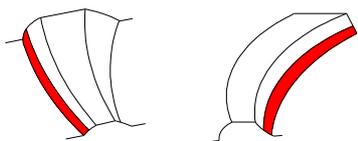
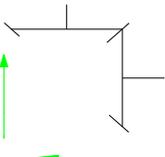
3.1.4 检查制动器中刹车片磨损情况, 并排除可能有的空气, 加力器注刹车油。

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) |
| 14 | M12×1.25×47 | 104 | 盆角齿螺栓(图三) |
| 23 | M8×20-8.8 | 32 | 轴承盖螺栓(图三) |
| 44 | M12×35 | 99 | 托架连接螺栓(图二) |
| 32 | M18×1.5×90 | 340 | 托架螺栓(图三) |
| 11 | M14×1.5×40 | 153 | 轮毂螺栓(图二) |
| 13 | M10×25 | 63 | 端盖螺栓(图二) |
| 5 | M22×1.5 | 580 | 轮辋螺母(图二) |
| 36 | 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。

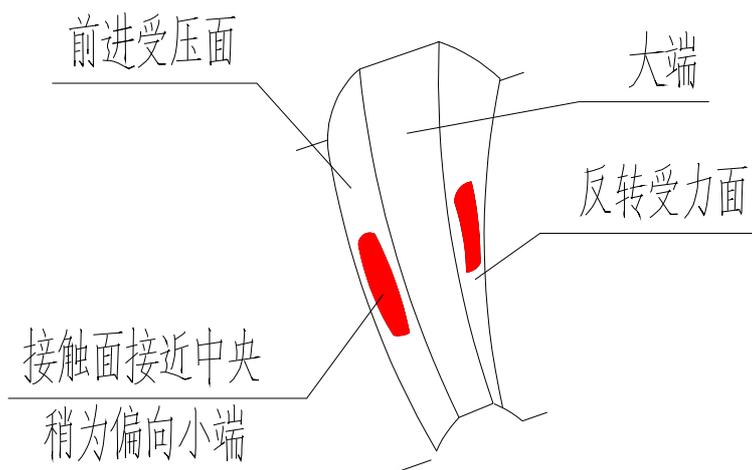
3.3 三级技术保养(工作时间约 2400 小时)

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 35)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 20)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 |
|----|-------------|------|--------------|----|-------|
| 33 | 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 |
| 2 | GDZ3033-1 | 动摩擦片 | | 3 | 干式制动器 |
| 1 | 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 |