

使用前提示：

安全警告

1. 请严格按照使用手册说明的方式来操作或维护保养机器。
2. 不安全的操作及错误的维护都会对设备造成故障及事故，因此与本机器有关的人员在使用本机器前务必先阅读本手册，以免造成损失。
3. 本手册应放在机器附近，以便及时参阅，并定期参阅。
4. 如无法处理，请联系本公司以便提供技术支持

保留权利：

在使用手册中的资料和数据，生产厂家可以进行变动而不事先通知。

虽然本手册经过了仔细的编辑和整理，但是还有可能不够详细和完整。本公司不承担由此造成的一切损失。

在使用手册中，钻机结构叙述力求全面完整，如实物与之有差别以定货合同为准。

产品在不断地改进和发展，各种设计结构和技术参数均可能随时改进，本《手册》中的内容与实际可能有些出入，待再版时修正。恕不另行通知。

版权：

翻印或在任何其他地方印刷决不允许，除非在合法的拷贝权利法律之内，以及得到四川钻神智能机械制造有限公司的事先书面的允许。

当询问或需要订购钻机配件时，请特别注意如下信息
以便厂家能够及时和快速的发送配件。

- 1、钻机的购买时间和使用时间
- 2、钻机的型号
- 3、设备铭牌生产编号
- 4、订购的数量及销售员

我们保持设备在发展过程中改进的权利

概述：



这个符号标志表达的重要信息是人身的安全，以及履带钻机和工作环境的安全



未经施工人员许可的其他人员不得靠近，履带钻机工作范围内应禁止未经许可的人员靠近和触摸。



钻机使用前请仔细阅读本使用手册以及相关配套的机械附件的使用说明书。阅读观察使用手册和设备上的安全标示。

操作人员应该对设备的构造和操作进行仔细的学习和研究，留意推荐的注意事项和提示，包括恰当的使用设备的操作规程。如果不遵从手册里的操作规程则容易造成私人的伤害以及对周围环境和设备损害。

使用手册应存放在操作员容易接触到的履带钻机上的某个位置。

目录

一、用途及主要特点	5
1.1 用途	5
1.2 特点	5
二、主要技术参数	6
三、一般安全规定	7
3.1 稳定性	8
3.2 防止倾翻	8
3.3 防止坠物	8
3.4 迁移、运输	8
3.5 停放、存储、维护	8
四、主要结构介绍	9
4.2 主要部件	9
五、钻机使用	10
5.1 开机前的准备	10
5.2 使用方法	11
5.3 钻机操作注意事项	12
六、钻机的维护及保养	13
表一整机的润滑表	13

七、 常见故障及排除方法.....	16
表二 常见故障及排除方法.....	16
八、 附录.....	18
8.1 易损明细表.....	18
九、 最后说明.....	25
保修卡.....	26

一、用途及主要特点

1.1 用途

适用于铁路、公路、桥梁、坝基及各种工业与民用建筑的地基处理和加固。除可进行一般旋喷（摆喷、定喷）工程施工外，还可用于浅孔钻探及工程勘察钻孔等工程施工。

1.2 特点

1.2.1 钻机能力大。

1.2.2 采用全液压动力头传动，无级变速，钻进效率高，劳动强度低。

1.2.3 直动式负载反馈微调变量液压系统，功率随负载变化，高效率，低能耗。

1.2.4 国内同类钻机中，首次订制了进口的摩擦定位专用阀，其特性完全满足旋喷工艺要求。

1.2.5 动力头变速范围宽，可满足各种地层和不同钻进工艺的要求。

1.2.6 履带底盘装载，行走、移动就位方便快捷。

1.2.7 配有回转支承，需要时孔位可转至履带侧边工作。

1.2.8 动力头行程长，减少辅助时间。

1.2.9 结构紧凑，集中操作，方便安全。

1.2.10 配备钻塔垂直、动力头回转及提升速度的显示装置。

二、主要技术参数

钻孔深度	50m
钻杆直径	Φ42mm Φ50mm
钻孔倾角	左右±3° 前倾 10° 后倾 90°
最大扭矩	1800 N.m
行走速度	1.5km/h
最大爬坡度	25°
动力头转速	高 0 ~ 240r/min;低 0 ~ 80r/min
动力头最大行程	3500mm
动力头额定提升力	30kN
动力头允许加压力	12kN;
动力头提升/加压速度	旋喷精细调节速度 0.06 ~ 0.9/1.8m/min
动力头快速升降	0 ~ 22/0 ~ 28m/min
主泵系统压力	20MPa
副泵系统压力	16MPa
电机功率	22kW
外形尺寸(mm)	(工作时) 2768×1800×4566
	(运输时) 4500×1800×1800
整机质量	2500kg

三、一般安全规定



- 该安全要求不可能涵盖所有情况及所有的操作，因此所有的操作、维护保养以及在机器旁边的人员都要有正常的判断力、遇见力及正常的
- 不管是在正常或非正常的条件下，进行操作和维修钻机工作时，“**安全第一**”必须时时刻刻在每一个工作人员的脑海中。
- 讲过培训和阅读、理解操作手册的内容，钻机能够被施工人员很好的操作和运行。
- 操作人员应该对如何操作设备经过必要的培训。
- 所有的人员包括操作和维护钻机的工作人员都必须首先阅读和彻底理解本手册违反安全的要求将要产生人员的伤害甚至死亡。
- 至少需要三个人员来完成履带钻机的钻孔工作：
 - 主要操作者，完成操作钻机实现各种功能的任务
 - 两个助手，完成安装、拆卸钻具以及处理循环介质正常流通的任务。
- 操作者和助手之间必须一直保持视觉和听觉两个方面的联系，如果失去联系必须停止履带钻机的一切工作。在开始操作设备工作之前，工作人员之前必须得到清楚的联系信号。
- 主要操作者对整个钻孔工作的组织负责。
- 在开动钻机之前，应该严格检查没有人员在履带钻机运行的当前危险区域之内。凡是在钻机周围，当钻机回转或机件移动时人员可能受到危险的地方都是危险区域。
- 操作人员必须确定在危险区域内无人时才能操作钻机。
- 操作者应该使用声音信号警告当前在危险范围内的人员。
- 履带钻机操作者应该一直在注意观察，遇到任何危险事件立即停机。
- 钻机的桅杆下面，在没有安全支撑时为重要危险区域，严禁人员通过或停留。
- 使用或维护履带钻机的人员不得穿着敞袖的衣服；钻机操作者不得留长发、穿着宽大的衣服以及佩戴珠宝，因为很难预料它们不会和设备产生接触。
- 保持手、胳膊、腿以及衣服远离移动的部件。
- 履带钻机应该被每天检查，检查任何明显的损伤。
- 如果有机械故障的迹象或结构损坏，不要使用钻机。
- 不要对设备做任何修改和变动，除非它们可能不会影响到安全。
- 钻机工作的场地基础必须是稳定的，在钻机操作期间能够一直提供稳固的支撑。
- 履带钻机上不得承载人员。

- 不正确的操作，不被制造商允许的修改，或使用其他厂商的零件可能会导致履带钻机严重的损伤和危险。

3.1 稳定性

必须严格保证钻机的稳定性

下列情况会影响钻机的稳定性：

超负荷、地面不牢固、行走时急剧加速、回转或停机、坡道、坑洼时。

操作人员必须对钻机的稳定性负责。根据工地情况进行合理的更改操作流程，以符合特殊的工地条件。

3.2 防止倾翻

为了防止履带钻机倾翻和撞坏，它必须和悬崖、凹坑及坡道保持一个距离。

施工单位负责评估地面的承载能力以确定钻机的安全距离。

钻机通过桥梁之前，必须确保桥梁、敲门、构架有足够的承载能力。

3.3 防止坠物

佩戴防护头盔是必须的。

吊环和吊索必须有足够的承载能力。

3.4 迁移、运输

履带行走底盘只适用于施工场地内的孔位间的移动，不适用长距离行走。在两个施工场地之前迁移履带钻机，应该借助带有平台和安装有斜坡道的运输车辆完成。在运输期间，履带钻机应该用捆扎带与车辆平台固定牢固。

3.5 停放、存储、维护

钻机在短时间停放、长期存储、检修维护等情况下，桅杆应采取水平或垂直两种放置状态时，桅杆下部要抵置于地面上，动力头置于最低位置。当对钻机进行维修时必须将动力头、桅杆、钻臂等运动部件处于绝对安全位置或设置安全装置。

四、主要结构介绍

钻机主要由立轴、动力头、操纵台、油箱、油泵传动系统、液压系统、机架及底盘组成，结构见图 1。

4.2 主要部件

4.2.1 动力头

由回转马达驱动动力头回转，操纵动力头上的高低速手柄，动力头可输入两档转速。

见图 2

4.2.2 液压系统

油箱如图 3，液压管路如图 4。

油箱主要由箱体、箱盖、空气、滤清器、油滤油器、液体温度计等件构成。

4.2.3 油泵传动系统

油泵传动系统有电动机或柴油机，联轴器，主泵及副泵等组成。

4.2.4 立柱

由立柱体、链轮、油缸等部件组成，如图 5。

4.2.5 底盘

有液压马达、减速机、驱动轮、支重轮、托带轮、履带总成、机架等构成

五、钻机使用

5.1 开机前的准备

5.1.1 由专门的电器安装工按启动器原理图链接电路(如图6、7),并注意电机旋转方向。严禁反转。

5.1.2 配柴油机时须有专业的柴油机工按柴油机说明书做好启动前的准备工作。柴油机开启后检查柴油机转速、油温、水温、油压是否正常。

5.1.3 检查各组件及连接件,排除异常,保证钻机工作可靠。

5.1.4 邮箱应按标高加 L-HM46(冬季)或 L-HM68(夏季)抗磨液压油(邮箱容积 100L,初次加注约 140L)。标必须符合 GB11118.1-94、GB3141-1994 要求规定,加入邮箱的液压油须要经 80 目滤网过滤。

5.1.5 液压系统运行前的准备

- a 检查液压泵安装是否正确,联轴器安装是否符合要求;
- b 全开邮箱与液压泵链接的进口管路的阀(两处);
- c 松开与液压泵链接的进口管螺栓,排除进口管气体;
- d 旋出液压泵体上的螺堵,从螺孔处注油(从螺孔处注油后既排出泵腔内空气)后,拧紧螺堵;
- e 检查系统管路链接、系统安装等的正确性和可靠性;
- f 低速运转主机,检查液压系统管路、邮箱等链接部位的密封性;
- g 液压泵属于首次或者长期停放后使用的,应该先空载、低速运行半小时以上,带系统工作正常后,在加载,加速作业;
- h 液压泵库存期超过六个月发现密封部位漏油的,应更换密封件;

I 如发现主机系统漏油、管路冲击振动、异常噪声、熄火、系统过快升温现象、应停机检查

5.1.6 按照润滑要求，加注润滑油及润滑脂

5.1.7 检查各操纵手柄及开关、保证灵活、可靠、并将其置于非工作位置或者中间位置

5.1.8 如果钻机闲置时间较长或者进行液压系统维修后，再开机前向动力头回转及行走油马达、主油泵的壳体内灌满液压油。

5.2 使用方法

5.2.1 钻机的启动、停止

动机时，按控制面板上的启动按钮，启动油泵电机，带电机运行正常后方可进行其他操作。按控制面板上的停止按钮停止油泵电机。

陪柴油机时，顺势针旋转“柴油机启动”钥匙，第一格为开启操纵台电源，继续顺时针旋转柴油机启动钥匙，并保持数秒钟，待柴油机转速平稳，松开柴油机停稳后松开“柴油机停机”拉线。

5.2.2 履带行走

将旋钮开关置于“行走”位置，钻机行走指示灯亮。分别操纵两个履带手柄，履带左、右马达驱动履带正转或反转，可以实现前进、后退和转弯。

以下（4.2.3-4.2.7）操作步骤，需要将旋钮开关置于“工作”位置，钻机工作指示灯亮。

5.2.3 钻塔的起落

将钻塔起落手柄拨到起塔或者落塔。

5.2.4 动力头回转

操纵摩擦定位的动力头正转或者反转手柄可实现动力头正、反转及停止。调节摩擦定

位手柄的行程可改动变动力头回转速度，具体转速同步显示在“回转速度”表上。

5.2.5 动力头给进

操纵快速升降手柄，可实现动力快速升降。操纵慢速升降手柄，可实现动力头慢速升降，慢速提升速度可通过动力头提升速度调节旋钮进行调节。动力头升降的线速度，可在“提升速度”表显示，单位为（厘米/分钟）。

5.2.6 立轴找垂

立轴倾角指示仪两行显示的第一位为“┆”立轴后倾，“┆”立轴前倾，“∩”立轴右倾，“∩”立轴左倾，当两行显示值 ≤ 0.4 度时，则第一位显示“—”，表示立轴接近垂直。操作立轴左、右倾和立轴起、落手柄，调整到需要的垂直度，说明立轴和水平面垂直。

5.2.7 立柱找垂零点校正

当出现立轴倾角指示仪的零点与立轴实际垂直状态不符时，应进行立轴找垂零点校正。

零点校正的方法是：首先借助吊线或其他仪器将立轴调整垂直，将立轴倾角传感器的固定螺钉松开，用垫片调整传感器至水平，即此时指示仪两个显示应为0度。当两个指示仪显示 ≤ 0.4 度时，则第一位显示“—”。如果指示非零度，请重复上述操作。

5.3 钻机操作注意事项

5.3.1 操作人员必须熟悉掌握本实用说明书，了解钻机的结构、性能，严格按说明书要求操作。

5.3.2 未经培训，严禁单独操作钻机。

5.3.3 运转中注意观察压力表数值，检查各运转件升温、噪音等，发现异常声响，立即停车检查。

5.3.4 调整立轴角度及起塔时，塔下严禁站人。

5.3.5 立轴找垂传感器固定在立轴的后面上部，出厂时已经校零，不得随便扳动、敲击立柱找垂传感器，否则立柱找垂显示将出现偏差。如有上述现象发生，请参考“4.2.7 立柱找垂零点矫正”

5.3.6 “回转速度”表、“提升速度”表在出厂前已经调整好，不得随意调整表内设置。

六、钻机的维护及保养

钻机的使用寿命取决于对它的维护保养，故操作人员必须全面了解钻机的结构原理、安全操作及维护保养等方面的要求，认真做好维护保养工作，使设备经常处于良好的使用状态，才能提高功效及经济效益。

6.1 钻机润滑至关重要，用户务必定期加油以保证润滑，润滑部位及要求见表一。

表一整机的润滑表

序号	润滑部位	位数	润滑方法	润滑剂	润滑周期
	动力头齿轮	1	填充	40号机械油	夏季1月1次冬季3月1次
1	动力头外油环	2	油枪	Ⅲ号钙基润滑脂	
2	动力头托架油环	2	油枪	Ⅲ号钙基润滑脂	每班一次
3	立轴油环	7	油枪	Ⅲ号钙基润滑	每班一次

				脂	
--	--	--	--	---	--

6.2 经常检查全部外露螺栓、螺母、销钉等是否牢固可靠，油管接头有无泄漏。

6.3 检查各零部件的完好情况，如有损坏，应及时更换，不允许带伤工作。

6.4 钻机长期不用时，各外表暴露的加工面部分应涂抹润滑脂，应将钻机用塑料布罩盖，防止雨水浸蚀。

6.5 液压系统的维护

液压系统的维护要点在于定期更换液压油、清洗或更换滤清器，工作异常时检查，保持泵进口、液压油箱、液压系统、液压油的清洁度。

6.5.1 滤清器的检查

新机工作异常时，随时检查；

工作正常，每周检查；

工作 100 小时后，每月检查。

6.5.2 滤清器清洗

首次装机 100 小时后，

每次工作 500 小时后；

更换液压油或系统元件发生故障时。

注：纸质滤清器只能更换，不能清洗；

有杂质的滤清器更换周期应缩短，并找出原因。

6.5.3 有以下情况更换液压油

累计工作 800 小时后；

检查滤清器有金属末、颗粒等较多杂质时；

系统元件失效、液压油污染时；

系统长期高温（超过+60℃时）作业，液压油变质时。

注：更换液压油前必须清洗液压油箱；

新更换的液压油必须符合液压泵的清洁度要求；

往油箱加液压油时必须通过油滤。

6.5.4 观察油箱油位是否合适，如油位过低应及时添加。

6.5.5 经常检查油滤器上压差指示器的压差针，如果工作时指针在红色区，则应尽快更换滤芯，以免滤芯损坏，发生系统故障。

6.5.6 在拆洗液压零件时，应在干净的环境中进行，不应在灰尘较大或砂轮加工以及电焊气割等环境中进行。

6.6 油箱的清洁

油箱的清洁度对整个液压系统的清洁度有着决定性的作用，要特别注意

6.6.1 清洗用材清单

油剂清洗剂:93号汽油或0号柴油 30KG；白棉布 2米（清洗剂、白棉布分三份用）；竹竿或木棒 1-2米；塑料盆（或铜、铝盆）。

6.6.2 清洗步骤

为了确保油箱的清洁度，建议采用以下步骤清洗：①打开液压油箱底部放油口堵塞，排空污染或变质的系统液压油，打开油箱盖→②卸下液压管路（特别是泵进口管路）元件（液压泵、马达）等，关闭吸油口球阀→③关闭油箱底部放油口，倒入10KG的清洗剂入油箱→④手握竹竿或木棒的一端，用白布裹着竹竿或木棒另外一端搅动倒入油箱中的清洗剂，清洗油箱内壁→⑤打开放油堵塞，排空邮箱中洗涤污物后，关闭放油口→⑥再倒入干净清洗剂10KG到油箱中→⑦如此重复三遍→⑧风干油箱→⑨油箱中加入新的液压油

七、常见故障及排除方法

表二 常见故障及排除方法

常见故障	产生的可能原因	排除方法
动力头噪声过大	箱体内运动体配合异常	检查调整
	箱体内齿轮损坏	与厂家联系，更换齿轮
管路噪音过大	管路进入空气	空载运行数分钟
	吸油管路堵塞	清洗
	油箱油面过低	加注液压油
动力头箱体漏油	密封圈损坏	更换密封圈
动力头运行不稳	立柱导轨太脏，润华不好	清楚导轨上杂质的并润油
	调速阀污染	清洗
液压阀操作手柄操作失效	管路或操作阀件污染	清洗
	运动部件卡死	排除部件内造成卡死的杂物
油温过高	压力高时间过长	适当调节压力
	冷却器风扇故障	检修
主机工作无力	油质差，元件泄漏	清洗油箱或更换油、调整元件
	油质差，元件泄漏	更换或修复

泵体发热、温度高	泵内腔运动件磨损	更换或修复
	泵内泄漏	更换或修复
	运动件接触泵外壳	调整运动件与泵壳间隙
	系统元件泄漏	更换或修复
泵噪音、管路振动	管路连接松动	紧固
	泵腔内部零件损坏	更换或修复
泵无压力或者压力低	泵传动轴断或连接不当	更换或正确连接
	系统漏油	检查漏油并排除故障
	泵漏油	修复或者更换
	系统操作阀故障	调整或更换

八、附录

8.1 易损明细表

序号	代号	名称	材料	数量	部属
1	HH4-692-67	骨架式橡胶油封 PD100x130x12	橡胶 I-1	2	动力头
2	XL-01-41	接头Φ42 (Φ50)		1	
3	GB3452.1-82	○型圈 18x2.65	橡胶 I-2	1	
4		○型圈 40x2.65	橡胶 I-2	2	
5	0225	○型圈 47.22x3.53		1	液压系统
6	0219	○型圈 32.92x3.53		1	

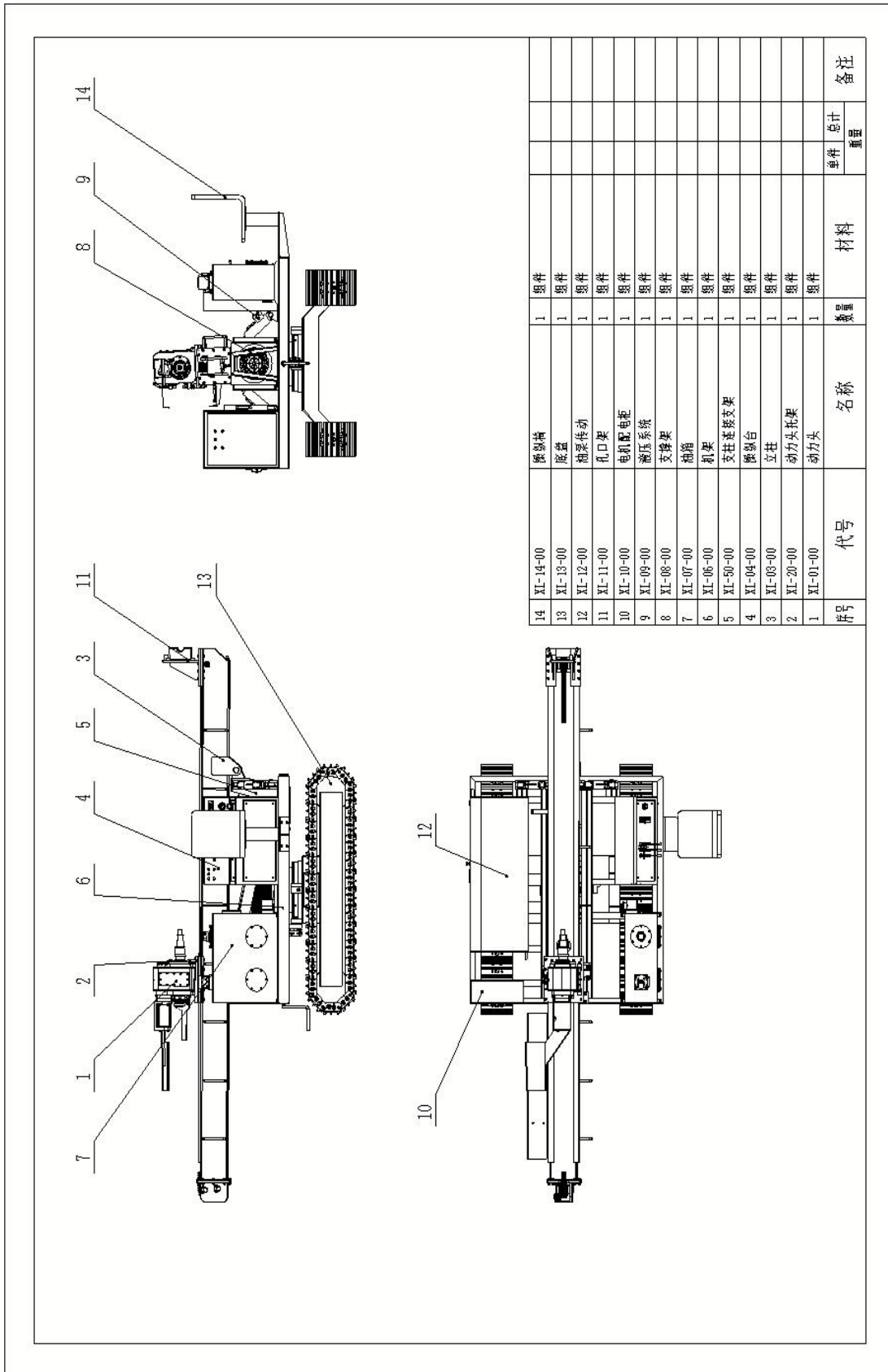


图 1

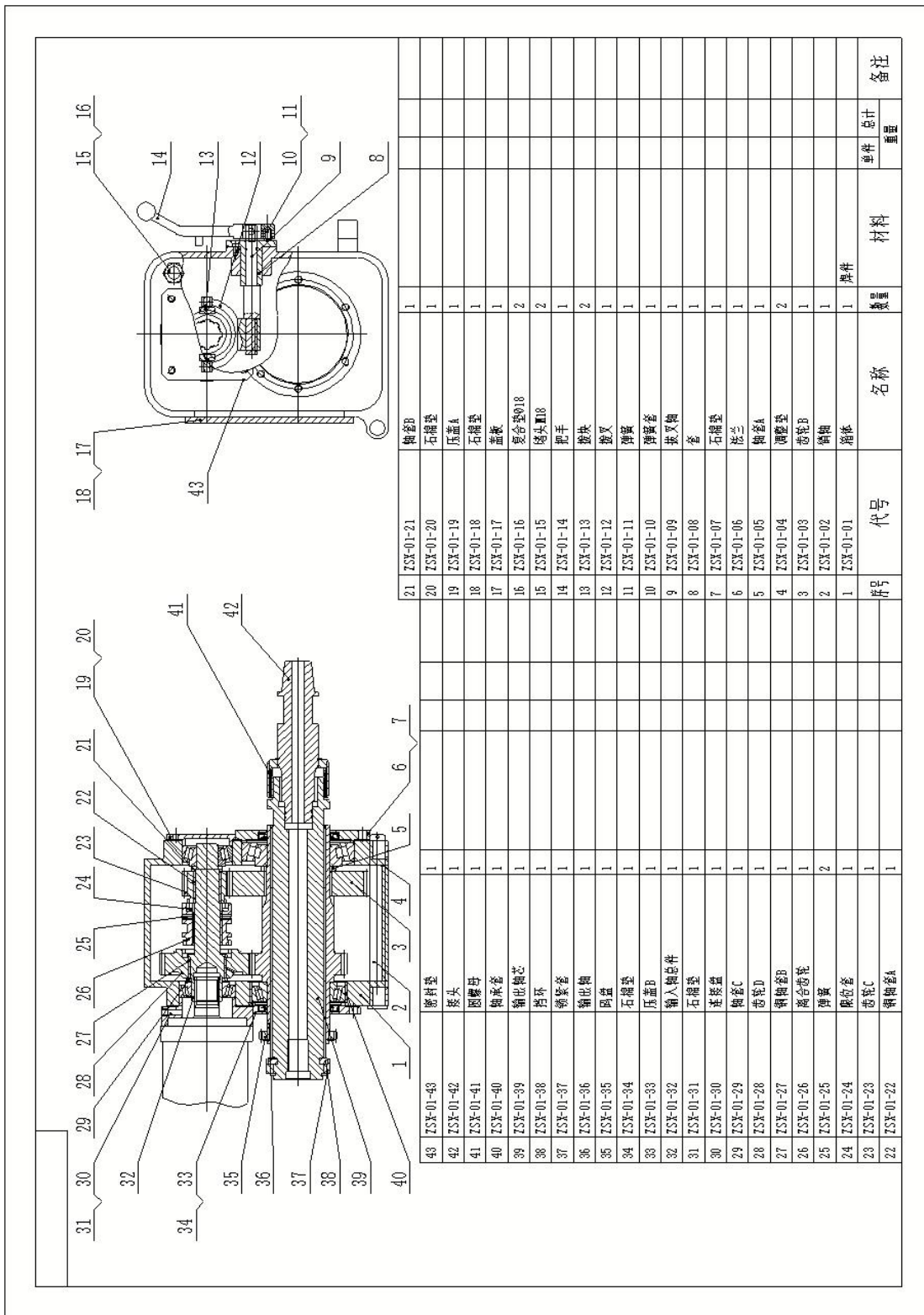
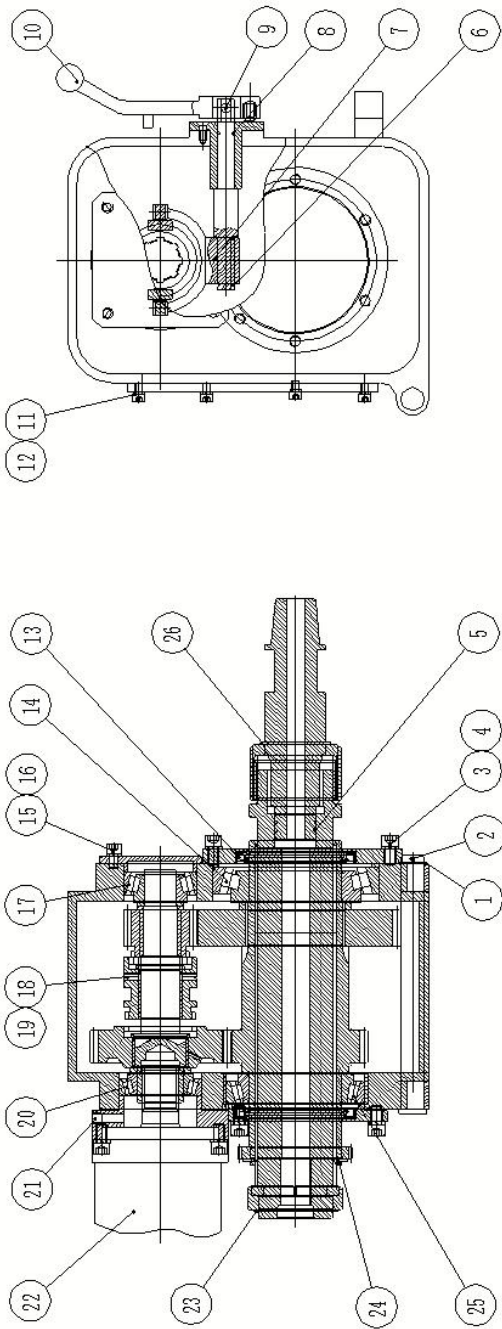


图 2



序号	代号	名称	数量	材料	备注
26	GB/T 894.1-1986	标准型弹簧垫圈65	1	标准件	
25	GB/T 297-1994	圆锥滚子轴承32020	1	标准件	
24	GB/T 894.1-1986	标准型弹簧垫圈100	1	标准件	
23	GB/T 894.1-1986	标准型弹簧垫圈80	1	标准件	
22		马达425	1	外购件	
21	JB/T 7940.1-1995	直齿式轴10	2	标准件	
20	GB/T 297-1994	圆锥滚子轴承32210	1	标准件	
19	GB/T 73-1985	开槽平端螺钉M6x6	2	标准件	
18		铜球06	2		
17	GB/T 297-1994	圆锥滚子轴承32307	1	标准件	
16	GB/T 93-1987	标准型弹簧垫圈80	10	标准件	
15	GB/T 70.1-2000	内六角圆柱头螺钉M6x25	10	标准件	
14	GB/T 297-1994	圆锥滚子轴承30220	1	标准件	
13		骨架密封100x130x12	2		
12	GB/T 93-1987	标准型弹簧垫圈08	12	标准件	
11	GB/T 70.1-2000	内六角圆柱头螺钉M15	12	标准件	
10	JB/T 7271.1-1994	手把球	1	标准件	
9	GB/T 879.1-2000	弹性圆柱销10x30	1	标准件	
8	GB/T 9452.1-2005	O型圈018x2.65	1	标准件	
7	GB/T 1059-2003	键5x6x48	1	标准件	
6	GB/T 894.1-1986	标准型弹簧垫圈18	1	标准件	
5	GB/T 9452.1-2005	O型圈40x2.65	2	标准件	
4	GB/T 93-1987	标准型弹簧垫圈012	16	标准件	
3	GB/T 70.1-2000	内六角圆柱头螺钉M2x35	16	标准件	
2	GB/T 91-2000	开口销06.3x40	1	标准件	
1	GB/T 95-2002	平垫圈24	1	标准件	
			件号	代号	
			数量	材料	
			单件	总计	备注
				重量	

图 2 (附)

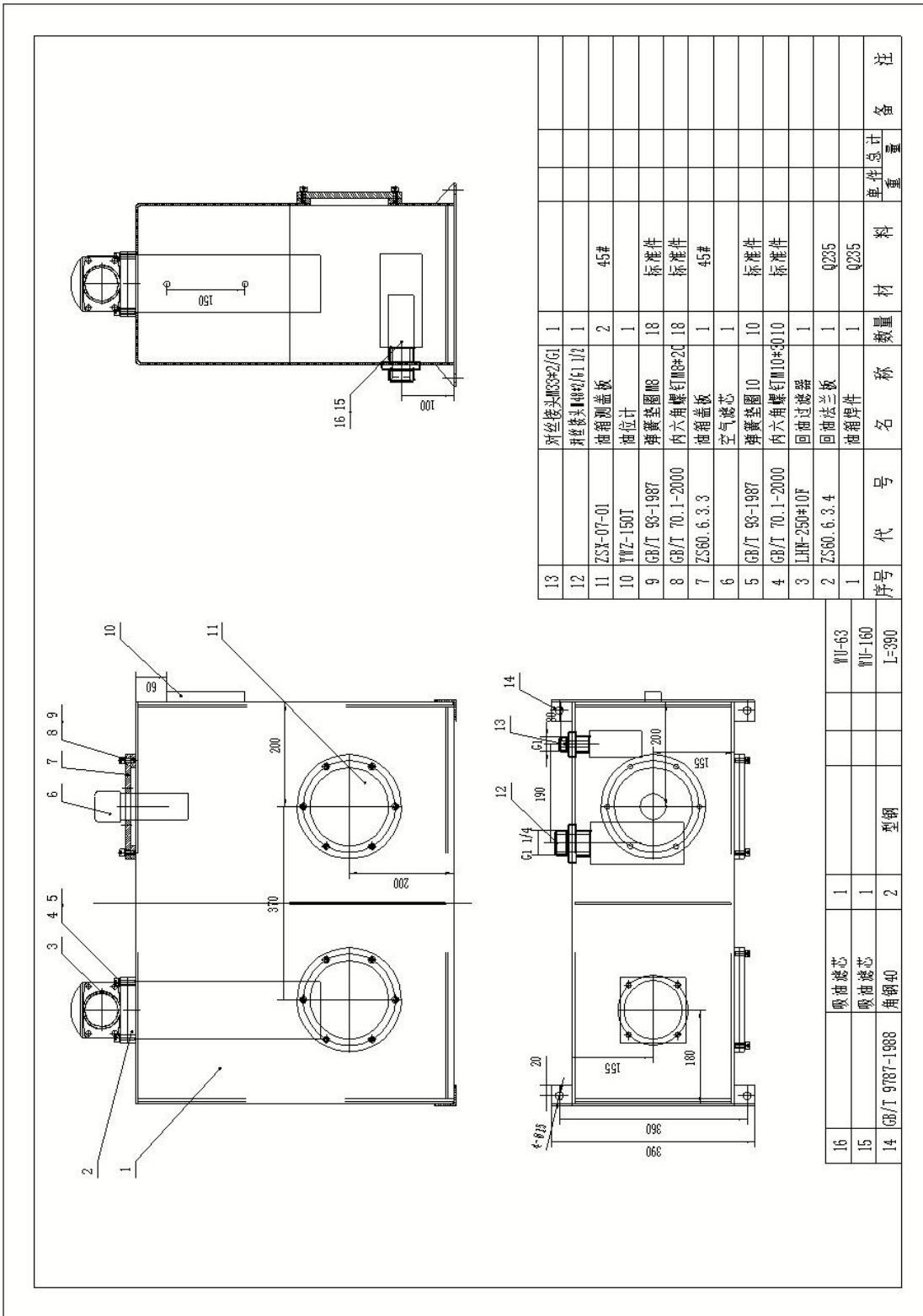


图 3

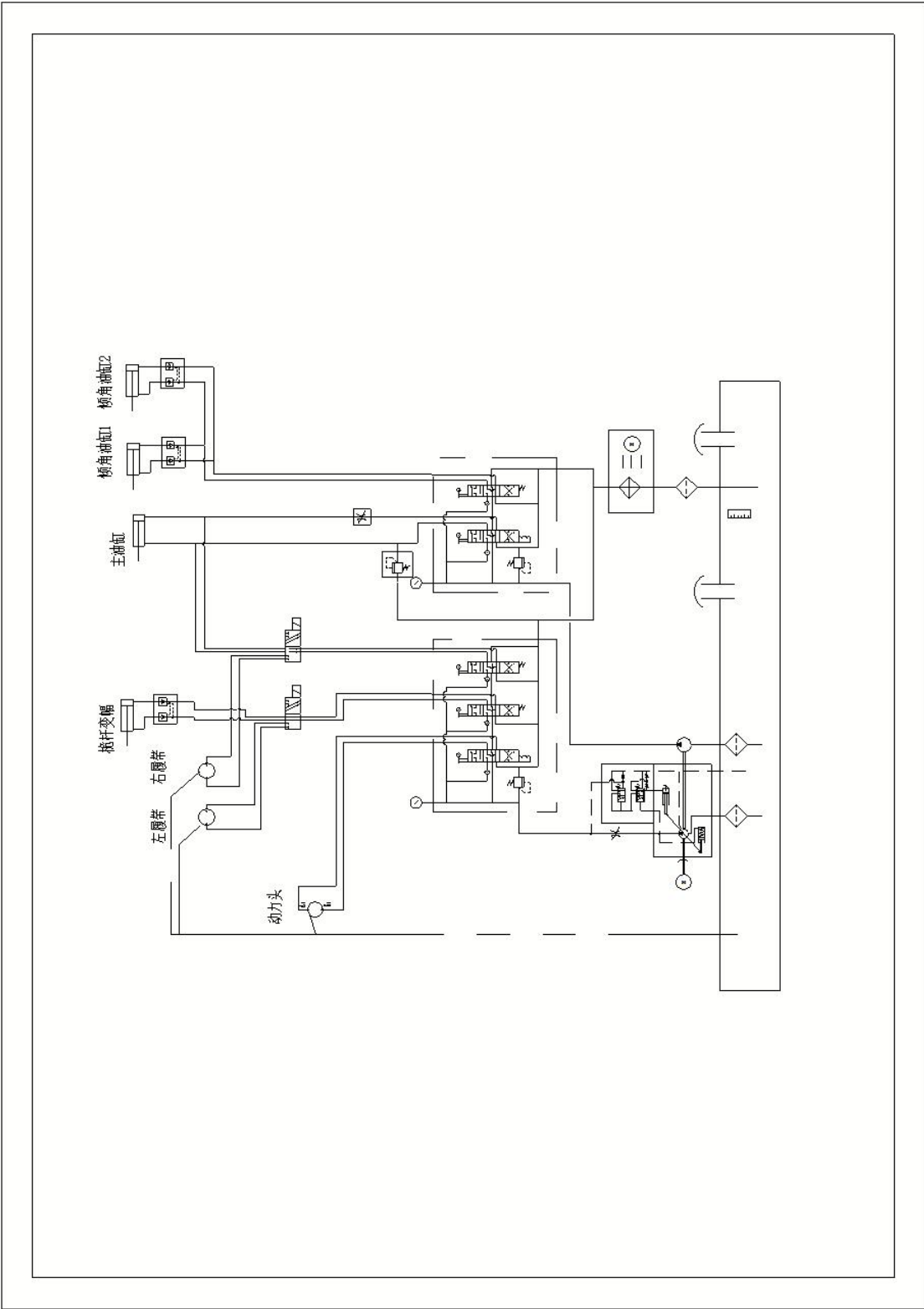


图 4

九、最后说明

钻机仅能按照操作手册中叙述的用途和方法进行使用。操作者应该考虑操作手册和培训中的安全规定和使用方法，时刻把安全放在工作的首要位置。

涉及到履带钻机、其他地面开采设备、建筑物或道路工程等的安全和清洁的规章制度应该被遵守。

钻机生产商保证履带钻机在交付用户使用之前，已经肯定进行了完整的液压、机械传动系统负荷的工厂测试。

不遵守本手册以及其他单独附带的使用说明书文件的一般规定及特殊要求。在非正常的工作环境中工作。本公司对未经允许的维修、更改以及安装错误不承担任何责任。本公司对微小件以及易损件不承担任何责任。各零件之间的配合是极其精密的，只有使用真正的本公司的配件才能保证设备的无故障运行以及设备的较长使用寿命。

保修卡

Guarantee card

用户存根 为了维护您的权益，请您认真填写，并妥善保管，作为维修时的凭证。

顾客 信息	单 位			地 址		
	姓 名			手 机		
设备 信息	设备 型号		设备 序号		合同 编号	
购买 信息	购买 地点		购买 日期		销售员	