



专业的隧道掘进成套设备供应商

ZWY-80/45L 型

(LWLX-80) 型

煤矿用挖掘式装载机

(履带式大坡度用)

使用说明书



售后服务电话：4008-821-121 或 ***** (工作时间)

131****7226 (24 小时服务)

江西鑫通机械制造有限公司

JIANGXI SITON MACHINERY MANUFACTURING CO. , LTD

目 录

第一部分 产品说明	5
第二部分 使用与操作	13
第三部分 维护保养	19
第四部分 安全守则	28
第五部分 常见故障与排除方法	33
第六部分 售后服务条例	39
第七部分 主要配件零件表	42
附图 1 液压系统原理图	44
附图 2 电气系统原理图	46
附图 3 总图	48

A. 介绍—维护安全预防措施

A.A 综合

在设备维护期间，必须注意安全预防措施；最重要的是维护人员必须注意警告和预防标签，避免伤害到自己和其他人，以及设备；必须按照维护程序以确保安全操作。

警告

在没有得到制造商和一个可靠的权威机构（其与制造商一样安全）的许可，对机器进行修改是违反安全的行为。

在维护期间，在说明书的恰当位置可以找到明确的预防说明。当维护液压系统和大的机械部件时，大部分的预防措施是可以应用的。

当进行设备维护时，首先应该考虑你和其他人的安全。总要知道部件的大概重量，不要试图在没有机械设备帮助的情况下搬运重物。不要将重物放在不稳定的位置。

警告

因为制造企业不能直接控制这部分的检查，安全领域应该由操作者本人负责。

A.B 液压系统的安全

应该注意液压系统处在一个潜在高度危险的压力下。在拆卸任何系统部件时，首先应该释放系统压力。其次要避免杂质进入系统，否则会影响系统的正常工作。

A.C 维护

警告

如果没有遵守以下的安全措施将导致机器损坏，个人受伤或死亡，这是不安全的。

遵守所有在机器和手册上的警告和注意。

只有清除了所有的障碍物和非工作人员后，才可以操作机器工作。

在调整、润滑或做其它维护工作时，机器必须按要求停放，并熄火。

在替换液压元件时，压力总应该先被释放。

确保所有的设备和附属装置安装在恰当的位置。

B. 产品简介

LWLX-80 及 ZWY-80/45L 型履带式挖掘装载机（俗名：扒碴机）主要用于修建铁路隧道、公路隧道、引水洞工程、矿山平巷掘进及磷矿、铁矿、锰矿等矿石采掘装车。适用于断面为 2×2.5 米以上的巷道，功率大、装车速度快；结构简单、紧凑；人性化设计、便于维修；整体车身采用二氧化碳保护焊接；液压及电器原件全部采用名优产品，性能可靠。

为了设计制造装载机产品，公司组织了最优秀的工程技术人员及工人技师，先后用了多年时间到工地实地考察、调研，采用计算机优化设计；为了使产品人性化，液压系统采用风冷，有座椅，有驾驶棚；有行程超限、油温超高、油路堵塞、电机过载等报警系统；便于使用和维修、性能可靠、性价比高，公司投入多台产品在有关现场试运行一年多，并根据运行使用情况，进一步完善了结构、性能，是巷道掘进的首选设备。一旦拥有，将节省大量的人力、财力。本说明书详细介绍了 LWLX-80 及 ZWY-80/45L 型履带式挖掘装载机的使用、维护保养及调整方法，另外还介绍了有关结构和工作原理。希望操作和维修人员按本说明书的要求，正确操作和使用，及时维护保养，以便延长机器的使用寿命。

LWLX-80 及 ZWY-80/45L 型履带式挖掘装载机投入市场以来，得到了广大用户的认可和好评。随着科学技术的发展和用户的不断需求，公司产品配置不断改进和完善，我们始终坚信没有最好，只有更好，鑫通公司全体员工将给广大用户提供一流的产品和满意的服务。

并且 ZWY-80/45L 型履带式挖掘装载机执行 JB/T 5503—2004《立爪挖掘装载机》和 Q/XT 27—2009《煤矿用挖掘式装载机》标准。

C. 友情提示

公司除了再版时修正外，本说明书所述内容与实际结构可能有所差异，部份参数与实际参数可能有所出入，请广大用户在维修购件时请申明所用机型及购机日期，敬请广大用户谅解。

对以下原因造成的损坏不属于三包之列：

1. 未经我公司同意授权改制、改装产品结构；
2. 擅自提高系统压力导致产品、零部件损坏的；
3. 使用不合理、保养不及时或不彻底造成的各种故障；
4. 机器带病作业及人为造成的机器损坏和不可抗力因素导致的机器损坏；
5. 易损件的替换。

D. 信息反馈单

产品型号：	
出厂编号：	
电动机编号：	
出厂日期：	
销售商名称：	
制造商名称：	江西鑫通机械制造有限公司
制造商地址：	江西省萍乡市高新技术园北区
制造商电话：	电话：***** 传真：*****
售后服务热线：	热线电话：*****

D. 信息反馈单

产品型号：	
出厂编号：	
电动机编号：	
出厂日期：	
销售商名称：	
制造商名称：	江西鑫通机械制造有限公司
制造商地址：	江西省萍乡市高新技术园北区
制造商电话：	电话：***** 传真：*****
售后服务热线：	热线电话：*****

注：黄色底色的字体表格需返回公司。

第一部分 产品说明

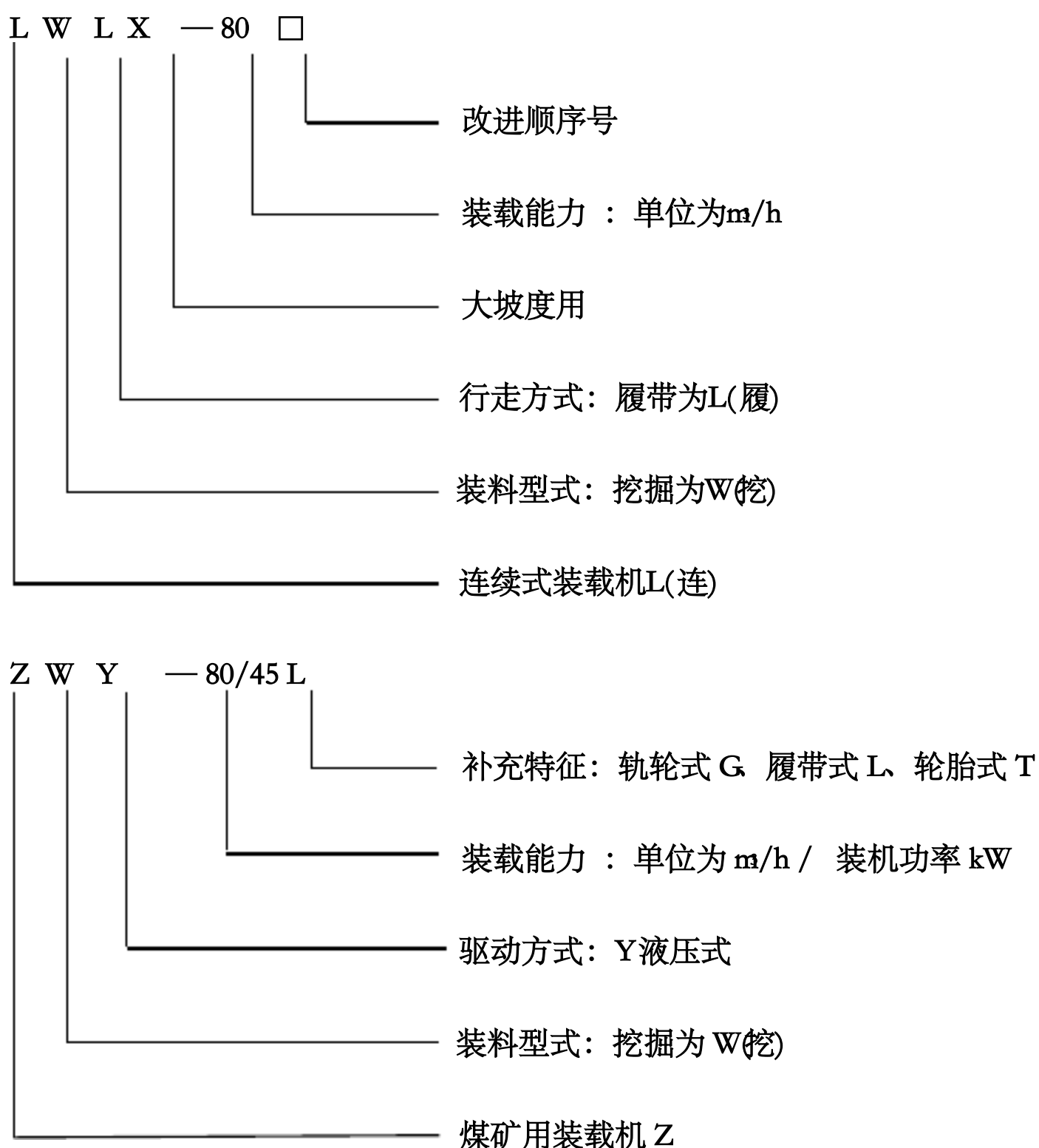
一、用途和特点

LWLX-80 及 ZWY-80/45L (隔爆型) 型履带式挖掘装载机是一种连续生产的高效率出矿设备。主要用于铁路隧道施工、矿山平巷掘进、引水洞和国防洞窟施工中的装载作业。适用于断面为 2.2×2.2 米以上的巷道。机器的最佳工作条件是：岩石的普氏硬度 f 小于等于 12，块度小于等于 450mm。

本机靠履带推进铲取岩石并通过铲斗将石料扒进自身的刮板输送机,输送机从尾部将岩石卸入自卸汽车、梭式矿车或其它转载设备上去。同时也可利用反铲挖掘臂扒取远处的岩石,也可以用铲斗来清理工作面。

本机采用电动全液压传动,结构紧凑,推进力大,扒取范围广,可以全断面装岩,不留死角,不需人工辅助清理工作面;本机主要动作采用先导阀控制,操作轻松简便,工作平稳无冲击,性能可靠,维修方便;本机具有优良的人性化设计,液压系统采用风冷,有座椅,有驾驶棚,极大地减轻了工人的劳动强度。司机操作本机时安全、轻松、舒适。

二、型号说明



三、LWLX-80 及 ZWY-80/45L 型主要技术参数

序号	项 目		单位	技术参数值
1	整机重量		kg	≈10800
2	装载能力		m ³ /h	≈80
3	挖掘宽度		mm	≤4800
4	挖取距离（离铲口）		mm	≤1820
5	挖掘高度		mm	≤2570
6	挖掘深度		mm	≤480
7	卸载高度		mm	1470~1646（可变）
8	卸载距离		mm	1600（可变）
9	行走速度		m/s	0.63 ± 5%
10	刮板链速度		m/min	34
11	刮板链运输机构形式			单链单驱动
12	爬坡能力		°	≤35（硬地面）
13	适用巷道坡度		°	≤30
14	最小转弯半径		m	≤3.5
15	额定工作压力		MPa	≤28
16	接地比压		MPa	≤0.1
17	离地间隙		mm	≥330
18	总功率		kW	45
19	操纵方式			液控（部分手动）
20	履带内侧宽度		mm	1080
21	最大物料通过尺寸(宽X高)		mm	580X710
22	大臂最大回转角度		°	±55
23	外形尺寸 (运输状态)	长	mm	≥7718
		宽	mm	1690
		高	mm	≥1990
24	外形尺寸 (工作状态)	长	mm	≥9222
		宽	mm	1690
		高	mm	≥2247

注：以上参数仅供参考，可能与实际参数有所差异。

四、主要结构及其工作原理

LWLX-80 及 ZWY-80/45L 履带挖掘装载机由反铲机构、运输槽、履带行走总成、机架总成、液压操作系统、电气系统等部分组成。

1. 反铲机构

反铲机构主要由回转油缸、大臂、大臂油缸、小臂、小臂油缸、铲斗、铲斗油缸和单向节流阀等部件组成。控制回转油缸的伸缩可使大臂左右回转，回转油缸的端部装有单向节流阀来控制回转的速度，回转角度最大可达 $\pm 55^\circ$ 。控制大臂油缸伸缩可使大臂上下运动，大臂油缸无杆腔一端装有单向节流阀来控制大臂下降的速度。控制小臂油缸伸缩可使小臂前后运动。控制铲斗油缸伸缩可使铲斗完成挖掘动作。铲斗上装有斗齿，磨损后可以更换。

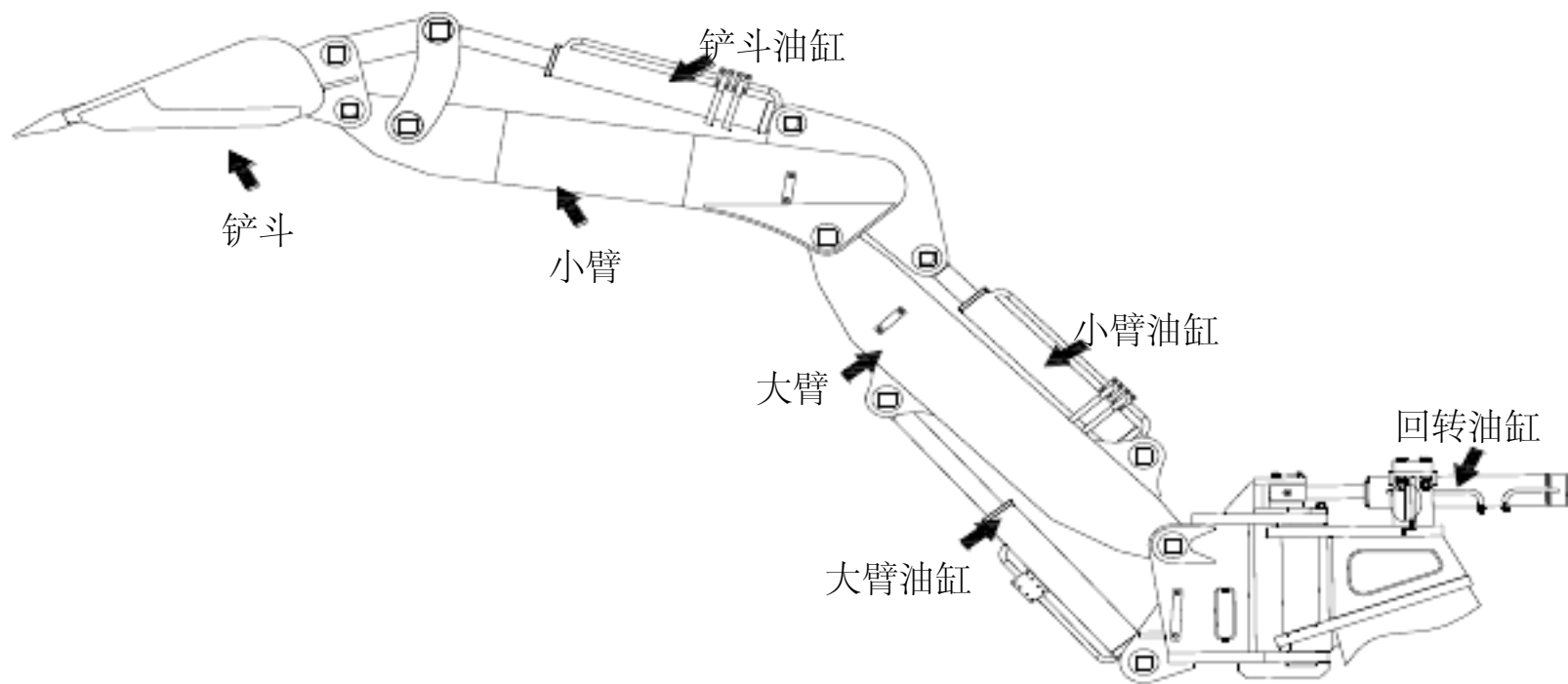


图 1-1 反铲机构示意图

2. 运输槽机构

运输机构主要由运输槽、主传动总成、刮板链、主动链轮和输送液压马达等部件组成。槽体内衬有耐磨板；刮板和主动链轮是用高强度耐磨合金钢制造。控制举升油缸伸缩可使运输槽升降，以分别满足工作或行走时的需要。启动液压马达驱动刮板链可把料石从料口运送到运输槽尾部卸载。

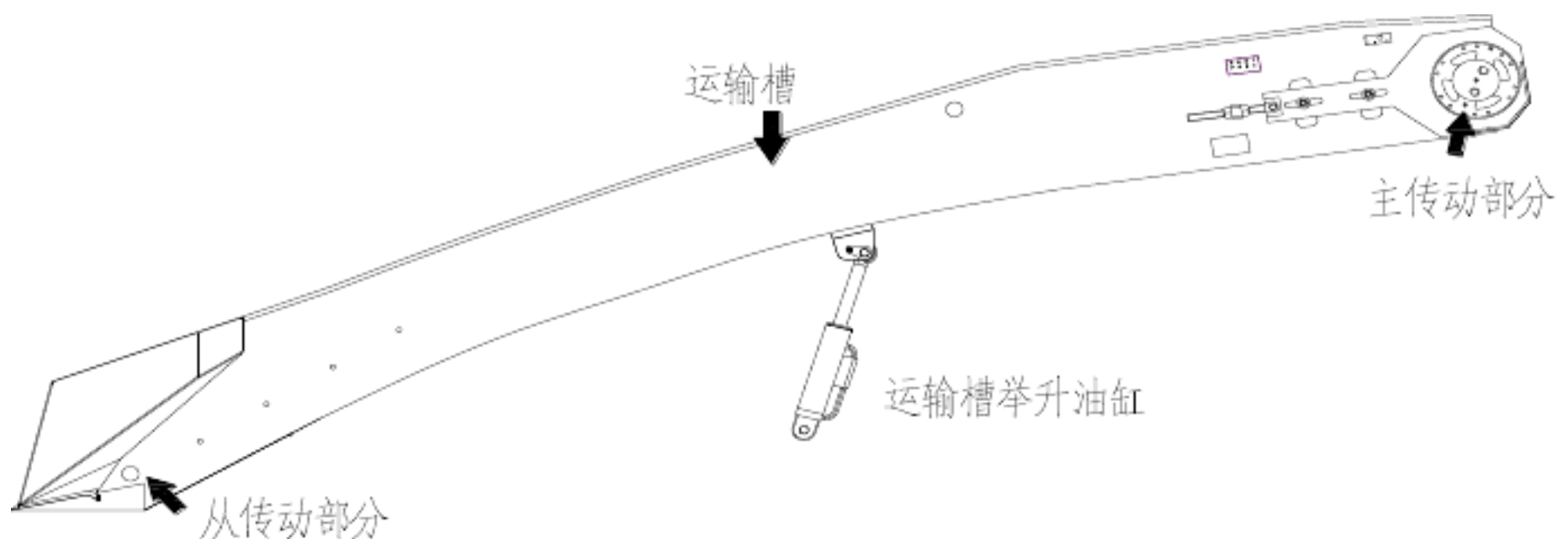


图 1-2 运输槽机构示意图

3. 履带行走总成

履带行走总成主要由履带架体、驱动链轮、导向轮、支重轮、托轮、链轨节、履带板、缓冲弹簧、张紧油缸、行走减速箱和行走液压马达等零部件组成。本总成的功能一是行驶，二是铲取料石。启动液压马达经过行走减速箱减速、驱动链轮带动履带运转。导向轮支承链轨节并引导履带正确卷绕防止履带横向滑脱。链轨节和履带板左右各 32 节，支重轮左右各 5 只，支重轮用来将机体的重量传递至履带上，并使机体沿导轨节运动，它还用来夹持履带，使其不横向滑脱。在转向时，迫使履带在地面上横向滑移。托轮用以承托上部履带的重量，不让它下垂过多，以减少机器运动时上方履带振动。缓冲弹簧可减少履带所承受的冲击。张紧油缸可使履带适度张紧，履带太紧会增加推进阻力，加速磨损，减少履带使用寿命，履带太松则容易脱落。

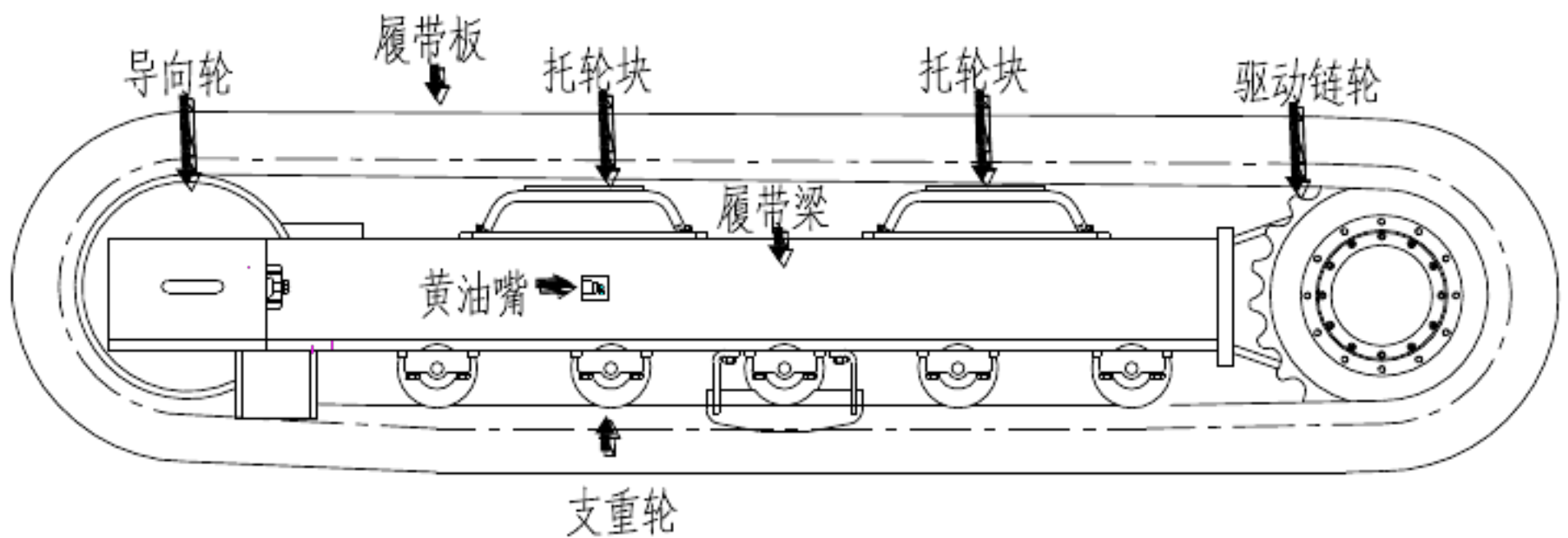


图 1-3 履带行走总成

4. 机架总成

机架将整机的各大部件联系在一起，并提供了司机室和各液压操纵元件的安装空间。在驾驶室内安装了操作手柄、启动及停止按钮等，使本机既有良好的操作性又安全、舒适。履带梁与机架通过高强度螺栓及平键组成可拆卸式联接，机架中部铰接联接运输槽、机架两侧装油箱总成、电机油泵总成、散热器、电控箱、座椅、司机室等部件，机架底部装牵引杆。

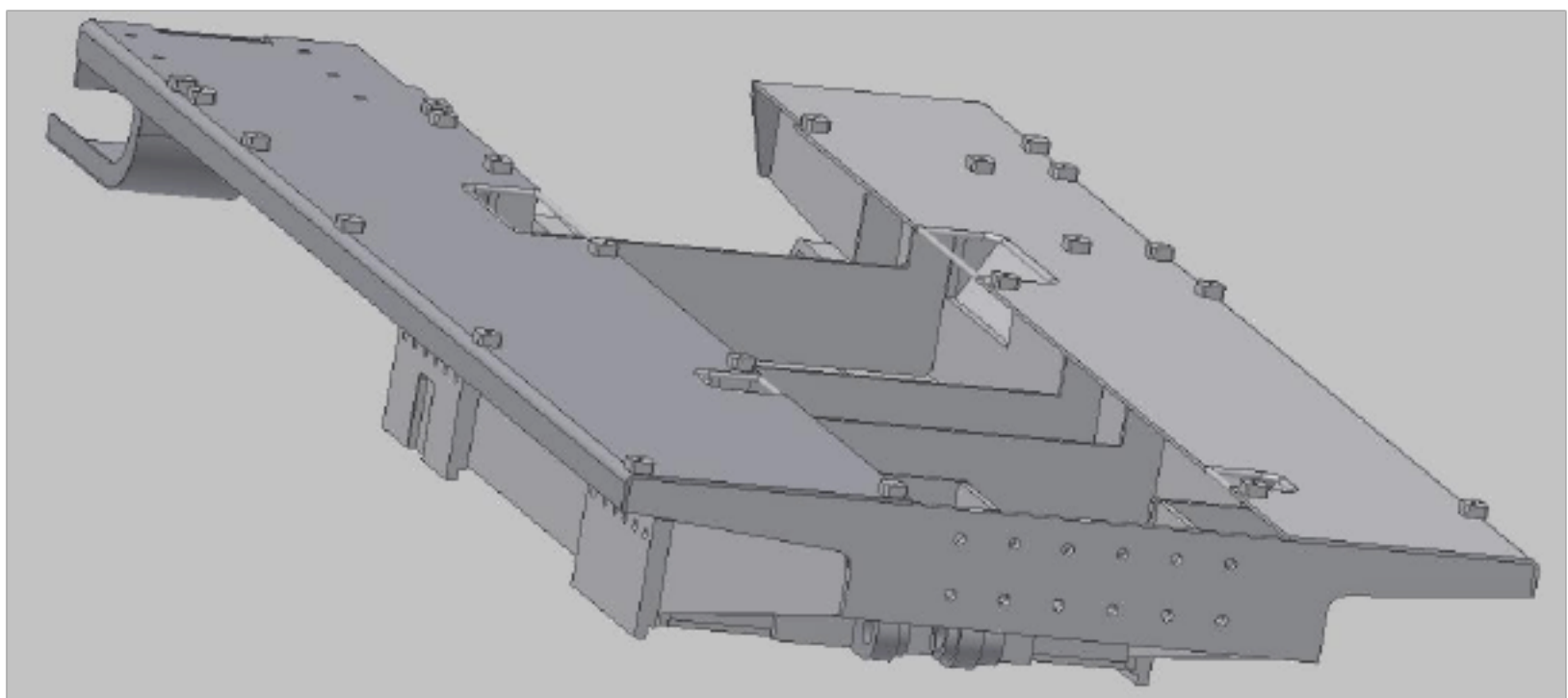


图 1-4 机架总成示意图

5. 液压操作系统

液压操作系统主要由先导阀、手动四联换向阀（左行走、输送、抬槽、合流）（见图 1-5 手动四联换向阀）、液控五联换向阀（右行走、大臂回转、大臂、小臂、铲斗）（见图 1-6 液控五联换向阀）、回转节流阀、吸油滤油器、回油滤油器、液压油风冷却装置和测压装置等液压元件组成。

注：手动四联换向阀在座椅的下面；液控五联换向阀在与驾驶室相对的一边。

以上元件经油管连接大臂、小臂、回转、铲斗、左行走、右行走、输送、抬槽共八条主油路和大臂液控、小臂液控、铲斗液控、回转液控、左行走液控、右行走液控共六条先导控制油路。大臂、回转、小臂、铲斗用二个手动先导阀集中操作，左行走、右行走用二个脚踏先导阀操作，其余使用不多的动作均用手动换向阀操作。本系统还有行走加速和输送加速等多项功能。本系统共有多个测压点、调压处可分别调定各自回路的压力。

注：液压系统原理图见附图 1。

溢流阀

主溢流阀的作用是为了保护相关联的系统 and 组件承受过载的压力。当油缸达到它的极限位置时，同时系统压力油继续进入，就会出现过载的压力。溢流阀为来自泵站的液压油提供了一个可选择的通路，因此可以防止油缸，油管和其它液压设备破裂。通过释放油路压力可以避免系统泵的完全失效。溢流阀安装在泵的出口和换向阀之间，通常作为系统阀体的一个主要组成部分。溢流压力设置的要比负载压力高一点，当组件的操作压力达到最大压力时，溢流阀会将多余的液压油直接送回到油箱。

冷却方式

系统采用风冷散热器对液压系统进行冷却。这种风冷方式结构简单、体积小、重量轻、热阻小、换热面积大、使用安装方便，它的散热效率较高。采用水

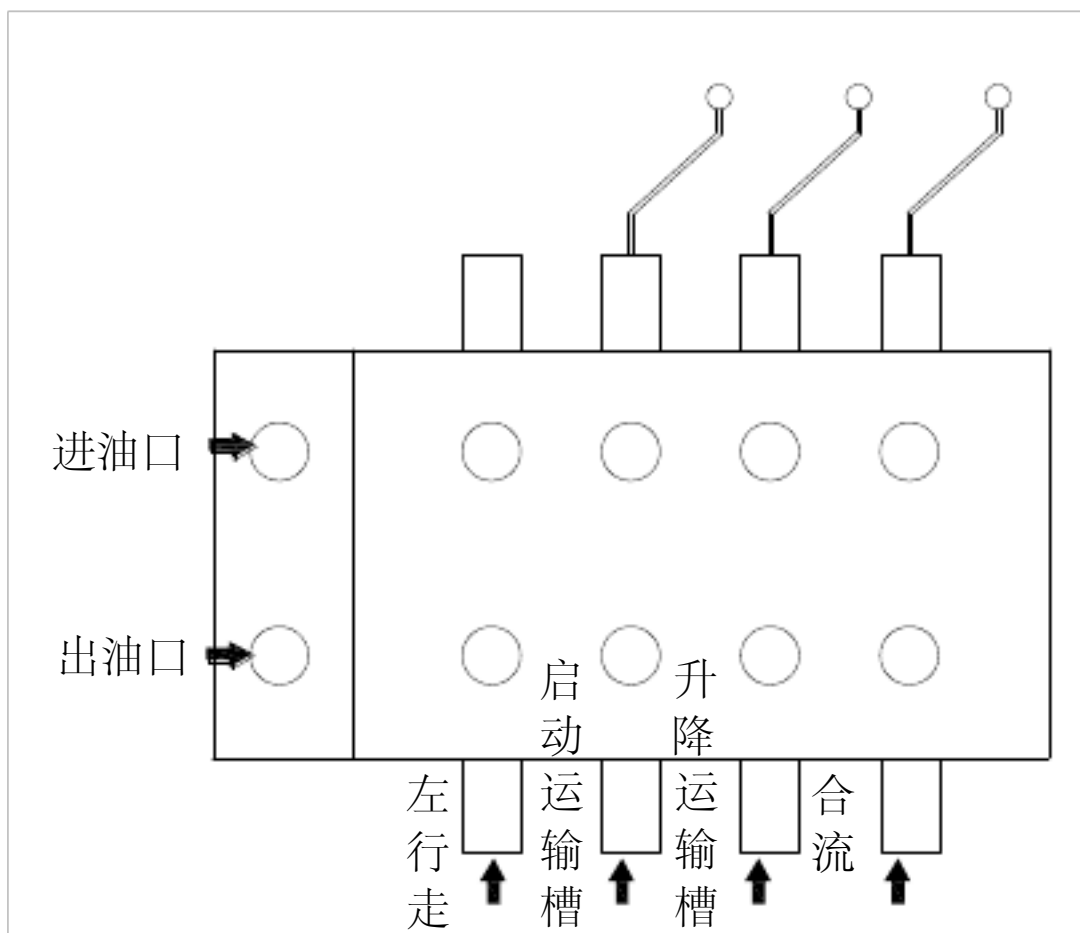


图 1-5 手动四联换向阀

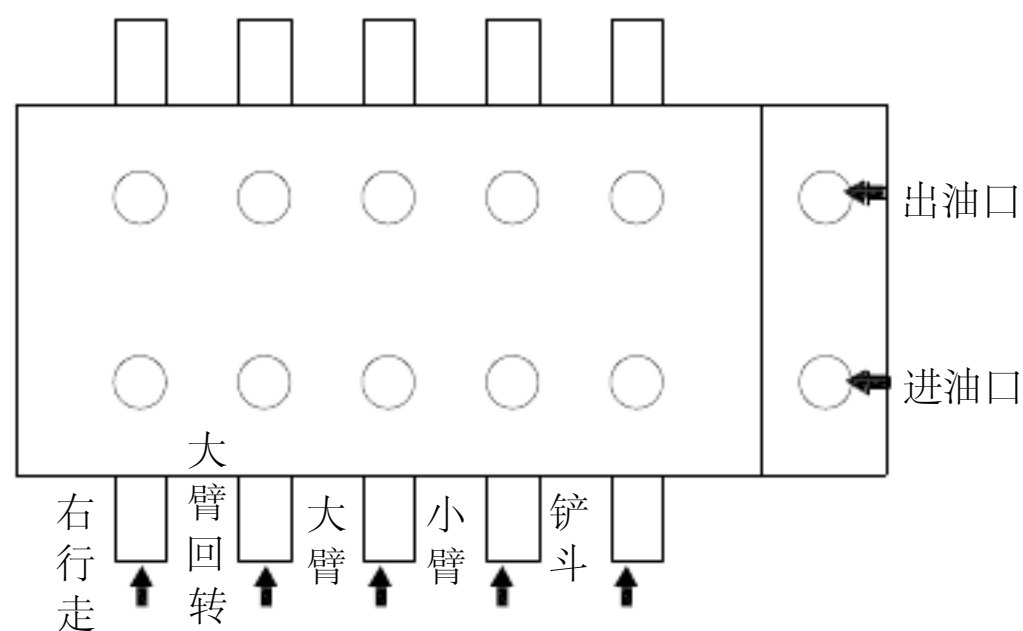


图 1-6 液控五联换向阀

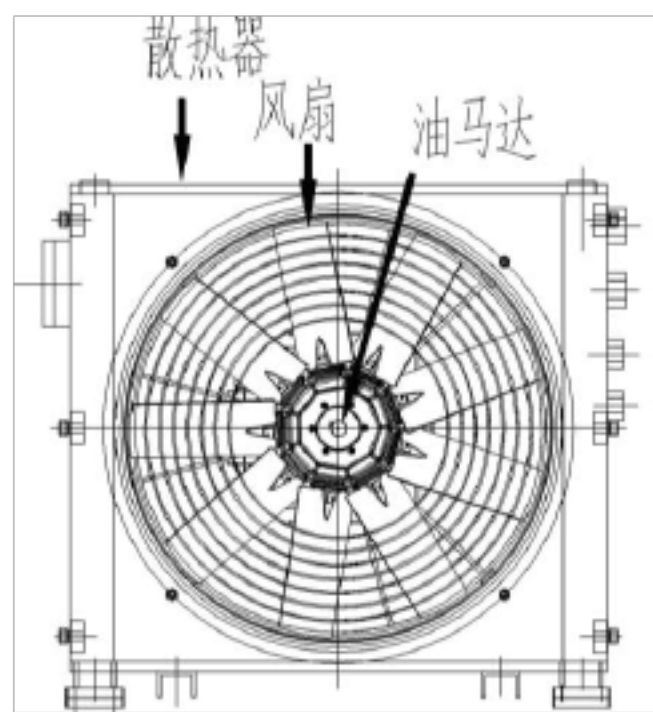


图 1-7 风扇冷却示意图

冷方式需用户特殊定制。本机的风扇冷却示意图见图1-7，但风扇的旋转方向取决于风扇叶片。



注：从风扇向散热器方向看过去，当风扇向散热器吹风时，风扇旋转方向才正确。

6. 电气系统

概述

(1) 本系统适用于三相交流 50HZ、380V 电源电压波动范围为 0.85~1.1 倍额定电压。TN-S 接地制式的供电系统（即保护线 PE 和中心线 N 仅在变电站共同接地后相互独立分开，并按标准 GB7947-87 的规定给 PE 线涂黄绿相间的色标，给 N 线涂浅蓝色色标）在各输出端重复接地。正常工作情况下 PE 线上没有负荷电流，与其相连接的设备外壳不会有电位。本机电机功率为 45kW。

(2) 海拔高度为 $\leq 1000\text{m}$ 。

(3) 环境温度 $-5\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

(4) 周围介质中无腐蚀金属和破坏绝缘的气体及导电尘埃。

(5) 须防止水和液体浸入的地方。

(6) 相序：每次接电源，必须校核其相序是否正确，可点动电机，观察电机旋转方向是否正确。

如果旋转方向不对，立即停机，调换电源相序，避免损坏油泵。相序不对将启动不了电机。

注：此方向是从马达向散热器方向看过去，旋转方向应与箭头方向一致。



说明：在 LWLX-80 中是通过电机来驱动风扇。但对于 ZWY-80/45L 来说，由于防爆原因，驱动需用液压马达取代电机。

1) 非隔爆电气系统

电气系统原理图

非隔爆电气系统原理图（见附图 2）

电路结构

— M 为主油泵电机，KF 为液压油冷却风扇电机。工作时，相应指示灯 H1 会亮，H1 置于相应启动按钮 SA1 内。电机启动后，相应指示灯会熄灭。主电机采用降压启动，主电机启动后必须等磁力启动器脱开后，才能操作升压。

— 安装在运输槽上的连杆触及行程开关 SX，则红色雾灯闪烁发光，同时 H6 指示灯亮及蜂鸣器响，示意后方车辆倒车已越位。正常时，发连续红光。

— 车上还装有电喇叭，点动按钮箱上 SL “喇叭鸣叫”按钮，则喇叭发出“的、的”声响讯号。（见图 1-8 按钮箱示意图）

— 扳动按钮箱上“远光近光”开关，可置前、后照明“开或关”、“远光或近光”。（见图 1-8 按钮箱示意图）

— 供电电缆接地芯线接机壳，另一端头应与保护线PE良好连接，并重复接地。

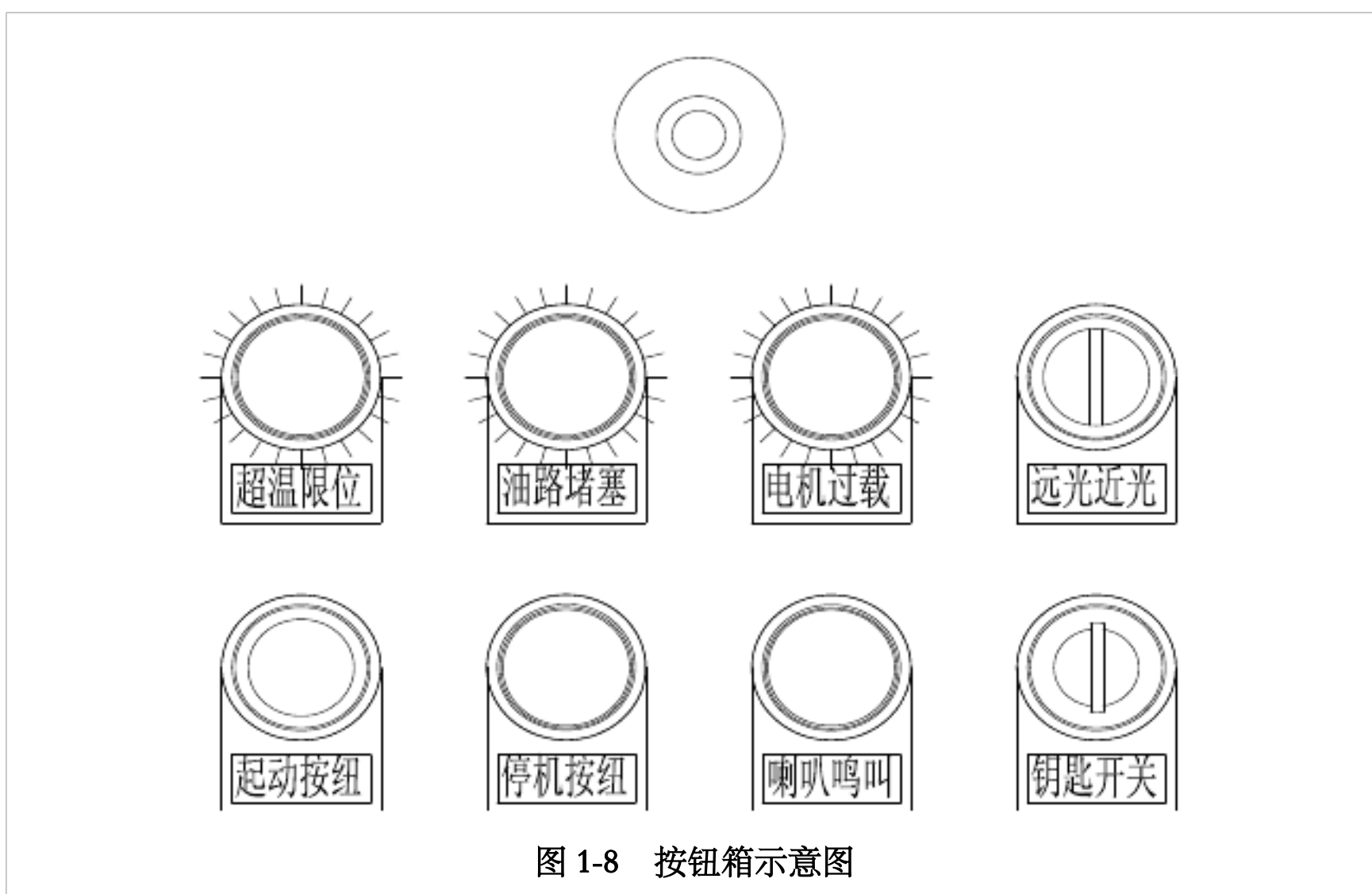


图 1-8 按钮箱示意图

检修

(1) 定期检查电器绝缘情况，电缆是否损坏及主回路接线端头是否松动。

(2) 电机在工作中，突然停机，工作照明灯正常：

a) 电机过载，热继电器或电机保护器动作，H7 灯亮；H8 灯亮蜂鸣声说明吸油、回油滤油器堵塞，需要清洗。H6 灯亮蜂鸣声油温报警或行程超限。

b) 回路缺相（设备本身或供电系统）电机保护器保护性动作；

c) 空气开关 QF 动作，应鉴别情况，区别处理。

(3) 热继电器 JR16B—125/3D 75A~100A 整定值为 75A

热继电器 JR36B—20/2.4A 整定值为 2.2A

定期保养主回路及控制回路接线桩头等。

2) 隔爆电气系统

电气系统原理图

起动器采用 QBZ8-120/1400(660) 或 QBZ8-200/660(380) 矿用隔爆型真空电磁起动器，具有 380V、660V、1140V 电压选择功能。有本机控制及远控开关二挡，选择远控。司机室装有防爆按钮，主电机和前后二个隔爆照明灯可单独开启（关闭）。

电气系统原理图如图 1-9 所示，主要相关代码意义如下：

FA—矿用防爆型按钮，型号为 BZA1-5/36-2；

M—煤矿井下用隔爆型三相异步电动机，型号为 YBK2-225M-4B35/45KW；

LB—矿用隔爆组合声光电铃，型号为 BAL II -36G；

QZ1—矿用隔爆型真空电磁起动器，型号为QBZ8-120/1400(660)或QBZ8-120/660(380)；

LD—隔爆接线盒，型号为BHD2-200/1140(660)-4T或BHD2-25/660(380)-4T或BHD2-25/380-4T。

HD1、2、3—隔爆照明灯，型号为DGY35/36B或DGY9/48L(A)。

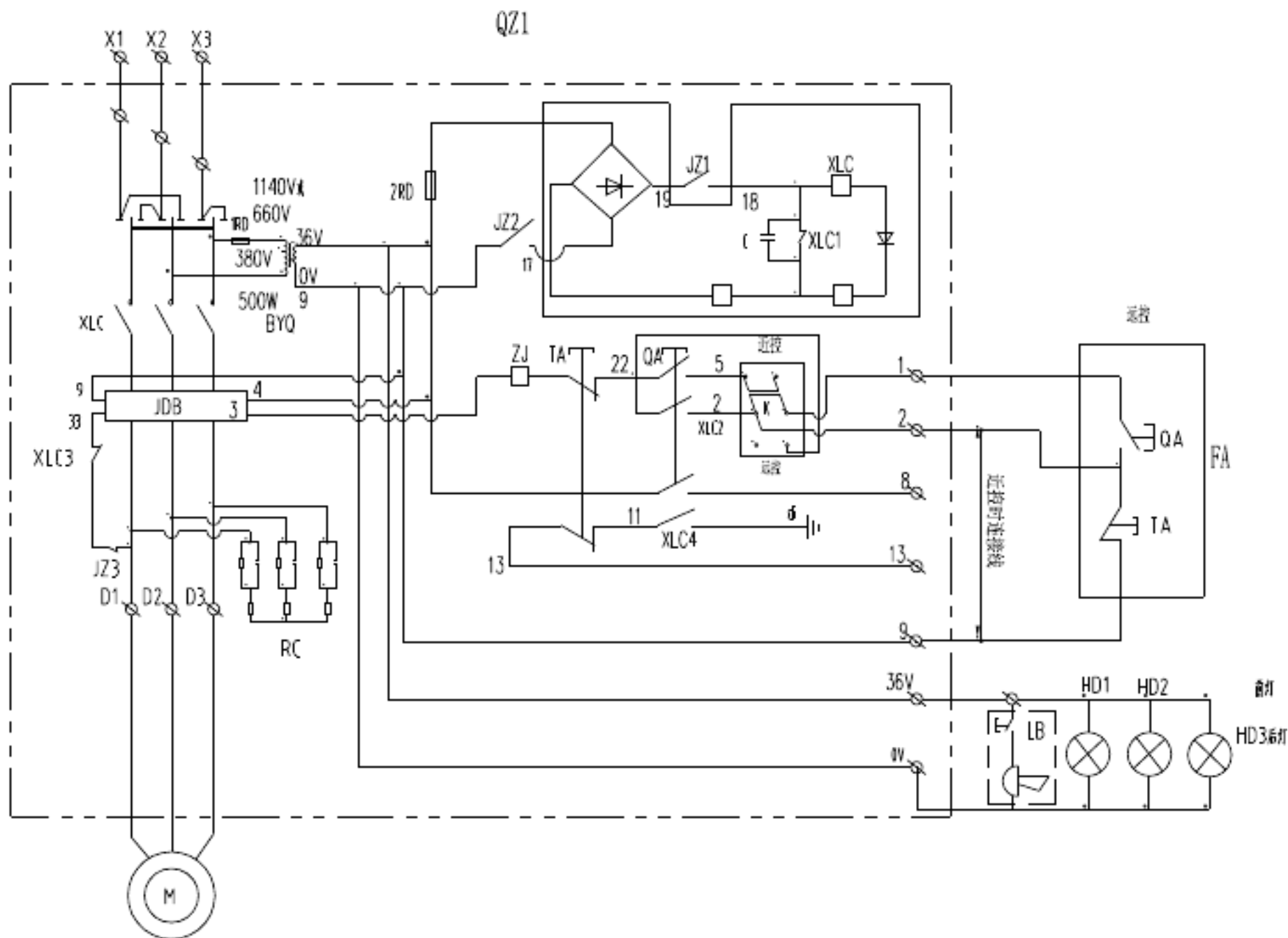


图 1-9 隔爆电气原理图

第二部分 使用与操作

一、上机前的准备工作

1. 对操作司机进行培训，司机在上机前必须熟读本说明书，了解本机的结构、性能和工作原理，熟悉本机的操作方法和维护保养技术，背熟按钮箱各按钮的功能和位置，背熟操纵杆位置功能示意图，经考核合格后方可上机。

2. 检查油位，正常的油位应在油标的上、下限之间，如果油量不足应及时加油补充。液压油和容器必须保持清洁。

3. 检查各处销轴、紧固件、电气元件、电线电缆、液压元件、液压管路是否正常，如有异常应及时修复。

4. 确认各操作手柄置于中位。

二、操作方法

1. 操作步骤

(1) 打开电源总开关。此开关在电控箱中，打开电控箱，可看见如图 2-1 所示：On——开；Off——关。（非隔爆用）

(2) 按钮指示灯亮后，再打开钥匙开关（见图 1-7 按钮箱示意图），启动油泵和风机，如为首次使用或重新接线后开机，应判断相序是否正确。如果相序不正确，将无法启动机器。

判断的方法：观察风向，相序正确时风是向内吹（此油风冷却器是采用吸风式），否则要调整接线。

注：风机在驾驶室的后面，在散热器的背面。

(3) 待 10 秒启动完成后才能带压力使用。停机 4 小时以上要让泵空运转 5~10 分钟，才能带压力工作。

(4) 将运输槽铲板降至地面。具体操作见图 2-2 操作示意图，运输槽见图 1-2 运输槽机构示意图。

(5) 操纵机器向前推进，把石料聚拢，同时把地面推平。

(6) 确认转载车辆进入本机的卸载部位后把手柄扳至输送正转，如果感到送料的速度跟不上，可把加速合流手柄扳到位。

(7) 操纵先导阀依次让大臂抬起、小臂伸出、把铲斗放至与小臂约成一线的位置，然后将大臂放下、小臂收回（同时使大臂上下微动），即可将石料扒进运输槽。转动回转臂可在较大的范围内扒取，根据石料的远近不同适当收放铲斗将有利于扒取。在扒取过程中一般不应将各臂运动到极限位置，以避

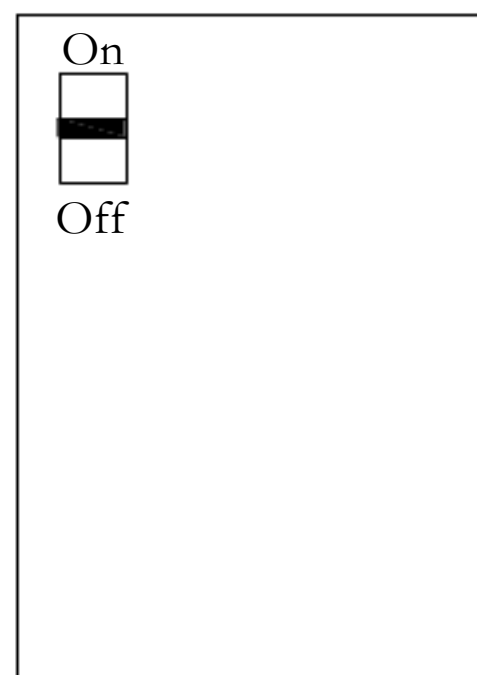


图 2-1 电源总开关

免经常过渡冲击,缩短机器的使用寿命,同时可避免因过载阀经常溢流而产生油温过高的现象。特别要注意:不准使铲斗直接撞击运输槽,否则将造成槽体严重变形。不允许使用挖斗侧面拔石料,以避免工作机构因承受过大侧向力而变形,加剧相关轴套的磨损。

(8)在扒取过程中要经常留心刮板链是否在正常输送,万一卡住,要及时停止输送,否则因过载,油温将迅速升高,如油温超高报警动作,则不能继续工作。解除卡链的办法是:把输送正转操纵杆扳至中位,来回扳动输送操纵杆,使刮板链快速正反冲击,即可解除卡链。在运输槽内有石料的情况下切不可使输送操纵杆停在输送反转的位置,否则有可能崩断链条或刮板,严重影响生产。

(9)在行走过程中需要停止刹车时,将脚踏阀放在中位,即刹车。如果长时间停止需要将机头产板压住地面。

(10)装载机行走或倒车应启动电铃做为警示信号。



危险:本机具有柴油机、电动机两用功能,严禁同时启动柴油机和电动机。

注:隔爆和非隔爆除第一步不同外,其余基本相同。

(1)按下“启动”(红色)按钮,开始操作;按下“停止”(绿色)按钮,停止操作。(隔爆用,见图2-3启动、停止按钮示意图)

油缸—操作理论

大臂、小臂、铲斗和回转油缸的运动是双向的。必须有足够的液压油操作油缸在两个方向上运动。(通过激励油

缸活塞的相应控制阀)液压油推动活塞朝运动方向移动。当液压流量停止时,活塞杆停止运动。如果压

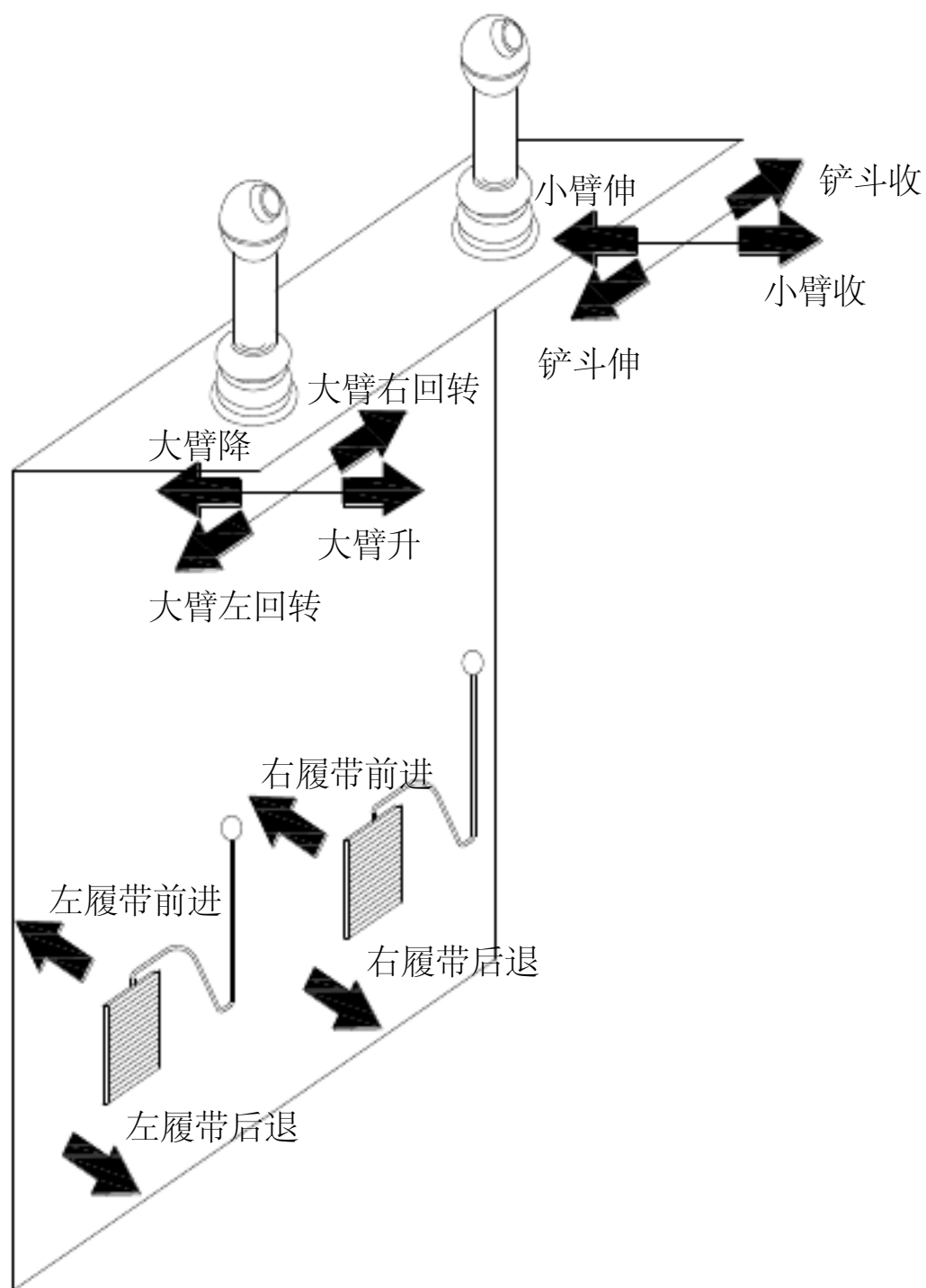


图 2-2 操作示意图

注:各操作功能可根据自己的喜好调整。

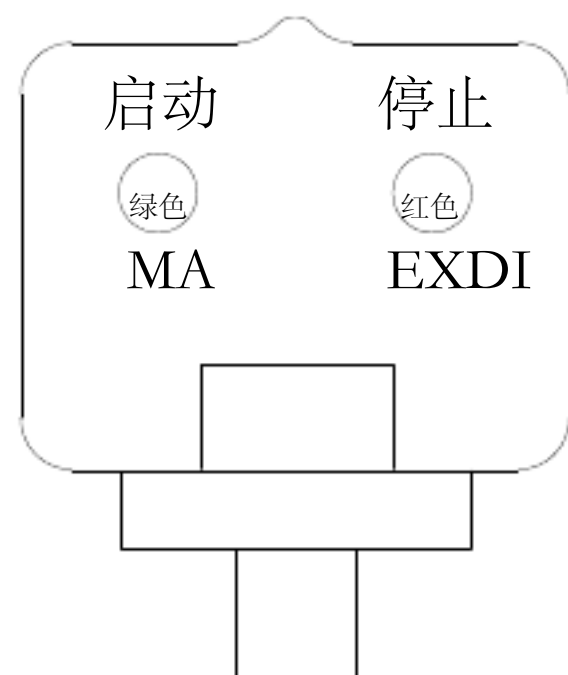


图 2-3 启动、停止按钮示意图

力油进入另一端，油缸将向相反的方向运动。在油路系统中用一个单向截流阀来阻止因油缸和控制阀之间的油管破裂而导致油缸的回缩。

2. 注意事项

- (1) 本机工作时，非操作人员和设备都不能靠近，以免发生事故。
- (2) 机器行走时地面要清除大于 250 毫米的硬物。
- (3) 机器行走时要及时收放电缆，收缆时要清开电缆附近的人员，以免带倒，严禁挤压电缆。
- (4) 在爆破之前，机器应停在距离爆破点 50 米以外处。
- (5) 机器停放时，最好使铲斗和小臂伸出轻轻碰到限位块、大臂放下至斗齿刚好碰到地面，运输槽降至最低位置（见图 2-4 机器停放示意图）。其目的是让油缸密封件卸荷，尽量延长其使用寿命。

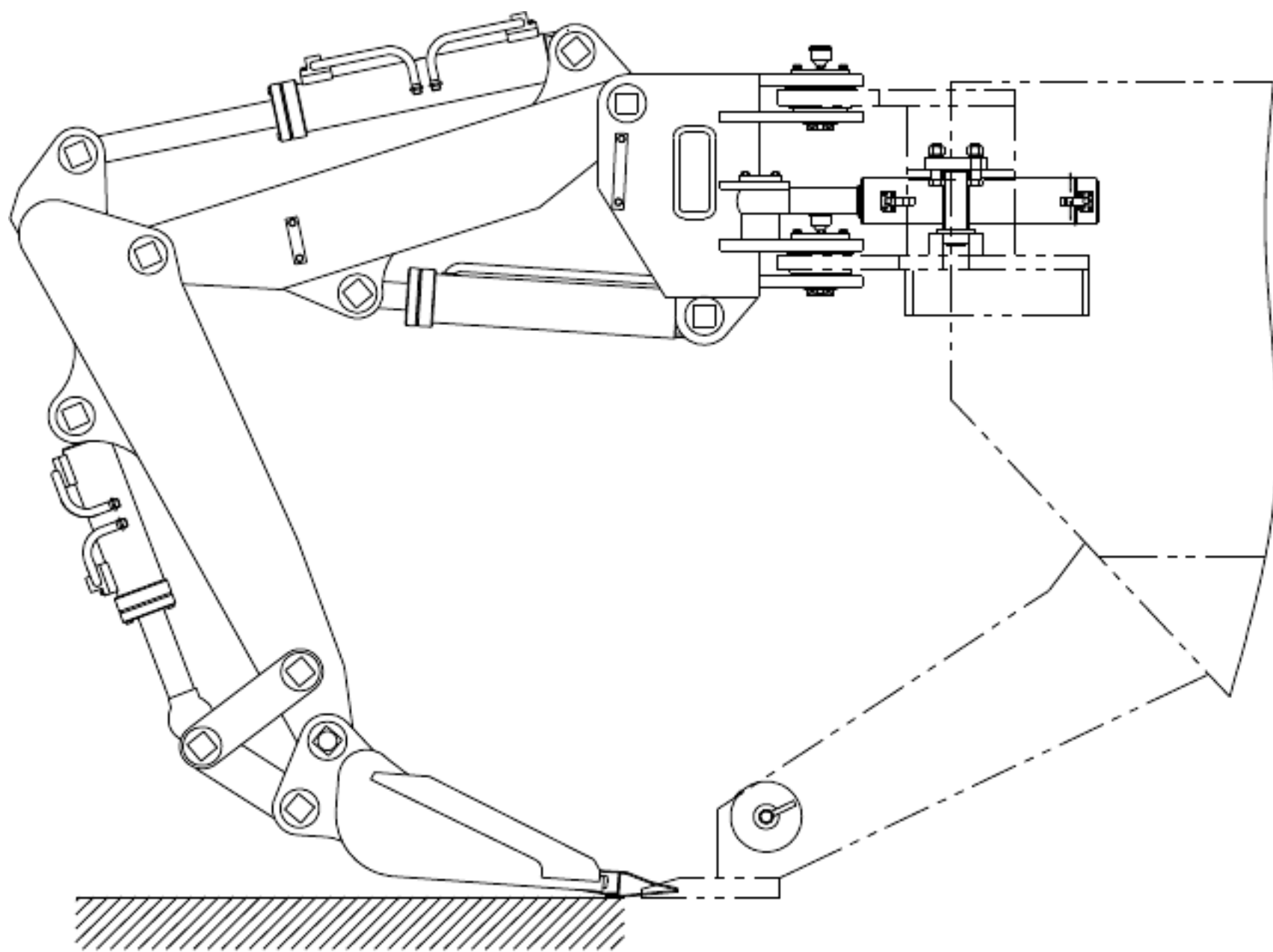


图 2-4 机器停放示意图

- (6) 机器上坡时最好倒着走，下坡时顺着走，以便使用运输槽铲板制动。
- (7) 机器在斜坡上停放时，为防止其下滑，应在履带底下垫放三角木。
- (8) 机器停放时，应关闭电源。
- (9) 停机 4 小时以上要让泵空运转 5~10 分钟，才能带压力工作。
- (10) 冬季油箱内油温低于 25° 时，只能让泵空转，或采用其他许可升温方式，使油温达到许可运转条件，才能带压力工作。
- (11) 起动顺序：启动主泵和风机，10 秒后再使用。
- (12) 油箱内油温达到 65° 或回油温度达到 80° 时，应停机冷却。

(13) 液压系统注意事项。

第一次在 100 工作小时 (1 个月) 后更换液压油;

第二次在 600 工作小时 (6 个月) 后更换液压油;

以后每次在 600 工作小时 (6 个月) 后更换液压油;

无论什么条件下, 每年至少应更换一次液压油。



警告: 如不按时更换液压油导致的后果, 由使用方负责, 本公司不承担三包服务费用。

液压油滤清器滤芯应同时清洗更换。控制箱上的油路堵塞灯亮时, 应及时清洗或更换回油滤清器磁棒、滤芯; 吸油滤清器滤芯; 加油滤清器滤芯 (加油滤清器上部的堵塞报警器堵塞时显红色)。回油和吸油滤清器均带有自封阀, 拆开回油或吸油滤清器尾部端盖取出滤芯时, 油箱内的油不会倒流出来; 并带有旁通阀, 可防止滤芯堵塞时油泵吸空, 但必须及时清洗更换, 否则将污染整个油路。

(14) 产品整机保证期为 3 个月或 1000 个运行小时。该时间是第一个用户将设备安装完毕及试运行之日算起。设备现场安装不应晚于设备发货后三个月; 100、300、600、900 工作小时后的检修, 必须由委派的工程师在两周之内向供货方汇报之后方可进行, 否则保证期立刻终止。

(15) 保证期内所保修的部件不保包括常规检修的零件, 如滤油器及滤芯、润滑油、液压油或易损件。

三、调整方法

1. 调整液压系统的工作压力

本机液压系统安全阀压力为一级控制, 正常使用时的压力由各多路换向阀上自带的溢流阀控制在 19MPa (根据工作情况可选择不同的配置, 压力最高可达 28MPa)。**注意:** 如果所有功能全部同时使用时, 电动机只能承受 18MPa 系统压力, 现在调定的压力是各部分错开高峰压力点使用。如果多次出现电机过载热继电器跳闸事件, 则请把压力调整回 18MPa。

(1) 调整先导换向阀上的安全阀压力:

- 1) 把 10MPa 的压力表接到先导泵出口的测压接头上;
- 2) 把手柄搬到正常工作位, 把先导换向阀的安全阀压力调至 3.5MPa 锁紧;
- 3) 拆下压力表, 盖上接头。

(2) 调整四联多路换向阀上的安全阀和过载阀压力 (见图 1-5 手动四联换向阀):

- 1) 把 25MPa 的压力表接到行走和回转换向阀的测压接头上;
- 2) 把左履带卡死 (或用油堵把相应管路堵死), 将左履带两只过载阀和输送两只过载阀完全拧松;
- 3) 把四联换向阀的安全阀拧紧;
- 4) 启动左履带前进, 轮流慢慢拧紧两只左行走过载阀, 把对压力有影响的那只过载阀调至 20MPa

后拧紧，另一只再拧松一点；

5) 启动左履带后退，把另一只过载阀调至 20MPa 后锁紧；

6) 启动输送马达正转，轮流慢慢拧紧两只输送马达过载阀，把对压力有影响的那只过载阀调至 21MPa 后拧紧，另一只再拧松一点；

7) 启动输送反转，把另一只过载阀调至 21MPa 后锁紧；

8) 完全拧松四联换向阀的安全阀；

9) 把左履带卡死，启动左履带前进，将四联换向阀的安全阀调至 19MPa 后锁紧。

10) 释放左履带（或把油堵拆下接通相应管路），拆下压力表，盖上接头。

(3) 调整液控五联换向阀上的安全阀和过载阀压力（见图 1-6 液控五联换向阀）：

1) 把 25MPa 的压力表接到五联换向阀上的测压接头上；

2) 把右履带卡死（或用油堵把相应管路堵死），将右履带两只过载阀完全拧松；

3) 把五联换向阀的安全阀拧紧；

4) 启动右履带前进，轮流慢慢拧紧两只左行走过载阀，把对压力有影响的那只过载阀调至 20MPa 后拧紧，另一只再拧松一点；

5) 启动右履带后退，把另一只过载阀调至 20MPa 后锁紧；

6) 完全拧松五联换向阀的安全阀；

7) 启动左履带前进，将五联换向阀的安全阀调至 19MPa 后锁紧；

8) 回转、大臂、小臂、铲斗上各自的两个过载阀完全拧松；

9) 将大臂油缸收到底，轮流慢慢拧紧两只大臂过载阀，把对压力有影响的那只过载阀调至 20MPa 后拧紧，另一只再拧松一点；

6) 将大臂油缸伸到底，把另一只过载阀调至 20MPa 后锁紧；

7) 将小臂油缸收到底，轮流慢慢拧紧两只小臂过载阀，把对压力有影响的那只过载阀调至 20MPa 后拧紧，另一只再拧松一点；

8) 将小臂油缸伸到底，把另一只过载阀调至 20MPa 后锁紧；

9) 将挖斗油缸收到底，轮流慢慢拧紧两只挖斗过载阀，把对压力有影响的那只过载阀调至 20MPa 后拧紧，另一只再拧松一点；

10) 将挖斗油缸伸到底，把另一只过载阀调至 20MPa 后锁紧；

11) 把回转臂左转到底，轮流慢慢拧松两只回转过载阀，把对压力有影响的那只过载阀调至 20MPa 后拧紧，另一只再拧松一点；

12) 把回转臂右转到底，把另一只过载阀调至 20MPa 后拧紧；

13) 释放右履带（或把油堵拆下接通相应管路），拆下压力表，盖上接头。

注意；在调压时控制手柄不能松开要保持油路从过载阀通过。

2. 调整刮板链的松紧

刮板链太松，在排除卡链刮板链倒转时容易崩断链条或压板螺钉，刮板链太紧则加速链条磨损且多消耗动力。正确的下垂量为 10~20 毫米（正向运转时在卸载点下部观察）。调整刮板链时，松开调整螺栓上的调整螺母，注意两边的调整量要基本相同，待到链条的下垂量为 10~20 毫米后把调整螺母锁紧。如果调整量不够可以把链条拆除两节。

3. 调整履带的松紧

履带太松，容易脱链，履带太紧则加速链轨节磨损且多消耗动力。张紧履带的方法为：拿出软管接头，从张紧油缸的方孔，用黄油枪打入锂基润滑脂；放松履带的方法为：拧下单向阀，放出润滑脂。

第三部分 维护保养

一、机器的准备，检查

概要

对于有责任将机器准备就绪和在安全的操作情况下维护机器的工作人员来说,这部分内容提供了必要的信息。为了得到最大的使用寿命和安全操作,在维护和保养机器设备前,确保必要的检查和维修。定期保养能使履带式挖掘装载机处于良好的状态,能有效的防止零部件过早损坏,避免不必要故障的发生,延长履带式挖掘装载机的使用寿命,提高用户的经济效益。

预启动—检查

使用者或操作者的主要责任是在每天使用操作机器之前,完成对机器的预启动检查。预启动检查的内容如下:

- 1) 应经常检查油面高度,若油面低于油标下限,要及时补充液压油。
- 2) 发现履带或刮板链太松时要及时调紧。
- 3) 对卡在链轨节中的坚硬物应及时清除,以防损坏履带。

时常发生的检查

时常发生的检查应该被一个有资格的公司设备技工来完成。公司认为一个有资格的公司设备技工是一个完全有能力熟练维护、修理、保养这类产品的人。他必须有公认的能力与证书、广泛的知识、足够的经验和受过良好的训练。时常发生的检查必须考虑到使用的环境的严重度和频率,其检查内容如下:

- 1) 应经常检查并拧紧机器各部位的螺栓、螺钉和螺母,着重拧紧履带板的连接螺栓、四个马达(两个行走马达、一个运输槽旋转马达、一个风扇马达)和各防转销的固定螺栓。
- 2) 应经常检查各液压元件和管路连接处,消除渗漏,要及时更换已经损坏的密封件或破损较严重的高压软管。
- 3) 应经常检查油温,油温若太高,应暂停使用,检查出原因,及时消除隐患。

定期的检查

公司建议应该由一个有资格的维护技术员完成定期检查,有资格的维护技术员是指一个有足够能力完成这类产品维护和培训的工作人员。他必须有公认的能力与证书、广泛的知识、足够的经验和受过良好的训练。

- 1) 定期(每月一次)或在感到机器工作无力时检查并正确调定液压系统各油路的系统压力。
- 2) 液压油第一次在 100 工作小时后更换;第二次在工作 600 小时后;第三次每 600 工作小时后更

换，但至少每年应更换一次。液压油滤清器滤芯应同时清洗更换；同时还要将油箱清洗干净。

3) 连续使用半年后，应检查支重轮、引导轮、链轮、链轨节和履带板，如果磨损严重，影响使用时要及时更换。

二、机器的保养

日常保养（每天或每班次一次）

- 1) 清除履带式挖掘装载机零部件表面的泥土和油污，履带部分要及时冲洗。
- 2) 检查机身各紧固件是否有松动，紧固松动件。
- 3) 检查整车的行走。
- 4) 检查液压油是否充足，是否有渗漏，及时补充。



危险：检查液压管路的渗漏情况时，要等到工作装置降至地面，关闭电动机、系统内的压力释放后，才可以进行液压管路的维修工作。

- 5) 检查电控箱、电气线路有无异常、破损。
- 6) 检查转向装置是否灵活。
- 7) 检查各液压油缸是否伸缩自如，油缸是否有划痕，油管、接头有无渗漏现象，若有及时查明原因，并排除。
- 8) 检查各销轴部位是否灵活，在各油杯处、销轴部位加润滑油。主要销轴部位如图2 箭头所示位置：

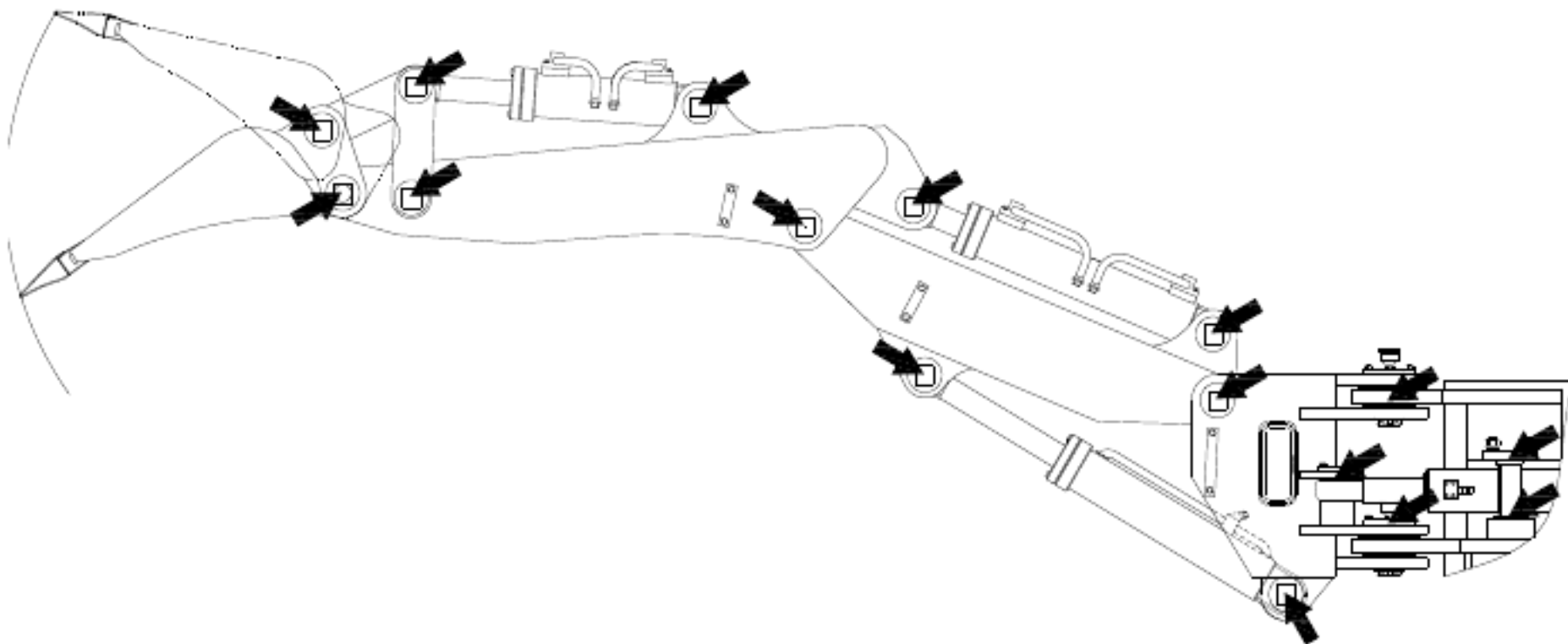


图 3-1 主要销轴部位图

- 9) 一天工作结束，应对整个履带部分进行必要的检查、清洗、维修。



警告：履带部分中央插入大石块、木块、铁丝等时，不要开动履带式挖掘装载机。若强行开动，这些大块杂物可能导致机器严重损坏。若机器被冻住，加热履带板或其接触的地面，使其能自由开动。寒冷季节，请不要将机器停于户外，以免机器被冻住。

一级保养（每周一次）

一级保养以调整为主。

- 1) 完成日常保养的全部内容。
- 2) 检查并调整刮板链条的松紧度。
- 3) 检查各销轴的开口销、弹性挡圈、油杯、弹性销轴。
- 4) 检查脚踏阀、手动先导阀的自由行程，进行必要的调整。

5) 履带除履带板因磨损需要更换外，履带部分无须保养，托轮、链轮、支重轮和导向轮内部的密封元件经久耐用，大大延长了履带部分的使用寿命。尽管如此，但由于履带的磨损，履带的张紧程度还应进行必要的检查。

- 6) 在黄油枪上接上专用接头，向张紧油缸内注入黄油直到链轨张紧程度正常为止。

如需要将履带松弛，应该谨慎地从逆时针方向松开黄油嘴，让张紧油缸释放润滑脂。



危险：调整履带张紧度时，禁止将头靠近检修口。因为在高压下，喷出的油脂，有可能会导致你受伤。

- 7) 检查履带板紧固螺栓。每周检查一次，如有松动，将其拧紧。
- 8) 应经常检查行走马达与下架、行走马达与驱动轮的连接螺栓，确保没有松动。
- 9) 应及时对整个履带部分进行必要的检查、清洗、维修。

二级保养（每月一次）

二级保养以检查液压和电气系统为主。

- 1) 完成一级保养的全部内容。

2) 新机必须第一次更换液压油，并彻底清洗液压油箱及液压管路。更换液压油时，应检查液压油的脏污程度来决定是否更换过滤器或液压油。同时需清洗吸油滤芯、散热器。



危险：严禁直接接触高温液压油及相连接的部件。

- 3) 检查油缸，更换磨损的密封件。
- 4) 检查电控箱内各接触器的吸合及保险的接触情况。

三级保养（半年一次）

三级保养消除隐患，全面维修。

- 1) 完成一、二级保养的全部内容。
- 2) 清洗、润滑所有的传动轴。
- 3) 拆检清洗液压泵。
- 4) 清洗多路换向阀、油箱、油管等液压原件。

- 5) 拆检工作部位各转动部件，及时更换销轴、衬套。
- 6) 清扫电控箱，检查线路的绝缘性，更换损坏的原器件。

三、维护指导方针

安全和技巧

当进行设备维护时，首先应该考虑你和其他人的安全。总要先知道零件的重量，不要试图在没有机械设备帮助的情况下搬运重物。不要将重物放在不稳定的位置。当设备在工作时，要确保有足够的空间，非工作人员和设备不能靠近，以免发生事故。

清洗

1) 维持机器寿命的最主要措施是保持干净和使外来的杂质远离关键部件。每天装载完毕后，应把机器清洗干净。最好在履带和刮板链上注一点废机油（更换下来的液压油亦可），可以大大延长履带和链条的使用寿命。

2) 在拆卸油管的任何时候，需打扫干净附近的地方。同时在拆卸零件时，必须阻止杂质的进入。

3) 在维修或维护期间，必须检查和清洗所有的部件，确保所有的通道和管路都是没有障碍的。在安装前确保所有的零件都被清洗干净，新的配件必须保存在它的包装中，直到使用前才能拆封。

组件的拆卸和安装

1) 无论在什么时候拆卸或安装，如果需要机械设备的帮助，可以使用可调节的提升装置。所有的吊索（链条，绳索等等）相互之间应该平行，尽可能垂直被吊部件。

2) 如果必须成一个角度来拆卸一个部件，即支撑结构和被拆部件的角度小于 90° ，必须注意吊环螺栓的负荷或类似支架的负荷减少。

3) 如果一个部件拆卸困难，检查是否所有的螺母，螺栓，支架，电线，油管等等都已经拆卸了，再看是否有相邻的部件干涉。

4) 当拆卸和组装一个局部部件时，必须按顺序完成。不要还没完成现在这个，又开始另外一个。

总之，必须反复检查你的工作确保没有任何零件被忽略。在没有得到任何恰当的建议前，不要进行任何的修改。

润滑

在安装具有相对运动的部件时，使用润滑油润滑，例如：各种旋转轴、引导轮、链轮等。反铲部位每天加润滑脂一次，其它部位每周加润滑脂一次。

铲斗

斗齿磨损后要及时更换，以免损坏斗齿座；斗齿座损坏后要用气割切除，磨平后用 506 或 507 焊条焊上新的斗齿座。

存放技术保养

1. 存放前请做好三级保养，使多功能挖掘机处于良好存放状态。
2. 加满液压油和润滑油。
3. 销轴等易生锈的部位，涂防锈油或油脂。
4. 存放时要防止履带式挖掘装载机被水淹泡。
5. 新机器未售出或用户暂不用时，要放在室内以防止爆晒和雨淋，如果放在室外要用塑料布盖好。
6. 存放后再重新使用时，擦去液压缸活塞杆上的油脂，各部位重新注入新油脂。

四、液压系统的维修保养

液压油正常更换周期

- 第一次在 100 工作小时（1 个月）后更换；
第二次在 600 工作小时（6 个月）后更换；
以后每次在 600 工作小时（6 个月）后更换；
无论什么条件下，每年至少应更换一次。



警告：如不按时更换液压油导致的后果，由使用方负责，本公司不承担三包服务费用。

多路阀维修保养

其使用说明及注意事项：

1. 使用前核对多路换向阀公称压力、公称流量、滑阀机能是否符合系统要求。
2. 在搬运、安装、存放时，不要撞击和损坏滑阀的外露部份，油漆时运动部份不允许有漆。
3. 安装板和支架要平整，安装螺钉拧紧要均匀，不得使阀体扭曲。
4. 安装阀外操纵机构时，应保证滑阀运动灵活，无卡滞现象。
5. 在振动严重的机械上安装时，应采取减振措施。
6. 如果在离阀很近的地方进行焊接，应防止焊渣飞溅，破坏 O 型密封圈、防尘圈及阀芯外露部分。
7. 工作油液应清洁，油液过滤精度要求不大于 10um。温度范围控制在 -20℃ ~ 80℃。
8. 正确装接进、回油口及各工作油口，切勿使回油口进高压，以免损坏阀体。系统管路不宜太细，以免引起系统发热。

高压齿轮泵维修保养

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/006144012233010225>