

前言

本手册对旋挖钻机操作保养方面的知识进行汇总整理，作为公司对售后服务人员、客户施工人员的培训教材。在编写过程中，查阅了大量的国内外旋挖钻机资料及其他技术资料，对旋挖钻机操作规范要求以及保养注意事项进行了必要的叙述并附有相应的图片，选载了公司在多年施工实践中总结出的工程实例报告，并插入了大量旋挖钻机的元器件图片。本手册由资深工程师担任编写，力图将旋挖钻机操作保养知识全面的介绍给读者，帮助读者深入浅出地了解 and 认识这种集机、电、液高度一体化的现代施工机械，并指导施工操作和维修保养工作。

本书由北京市三一重机有限公司客户服务部编写，由于时间仓促，编者水平有限，难免错误之处，敬请读者批评指正。

编者

2009年12月

目录

第一章 设备操作.....	1 1.1
钻机进入工地	1 1.2 启动发动机
.....	1 1.2.1 启动前
.....	1 1.2.2 启动
.....	2 1.3
旋挖钻机操纵和监控系统布置图	5 1.3.1
左手柄操作	5 1.3.1 左手柄操作
.....	6 1.3.2 右手柄操作
.....	6 1.3.3 行驶操纵杆
.....	6 1.3.4 调平手柄

.....	7	1.3.5 显示屏主界面显示
.....	7	1.4 钻机的安装
.....	9	1.4.1 取下回转锁定连接杆
.....	10	1.4.2 展开履带
.....	10	1.4.3 连接上桅杆与中桅杆
.....	10	1.4.4 连接吊锚架
.....	11	1.4.5 连接中桅杆与下桅杆
.....	11	1.4.6 取下下桅杆支承连杆
.....	11	1.4.7 连接加压油缸与动力头
.....	11	
1.4.8 组装钻杆.....	13	1.5
操作注意事项	14	1.5.1 行走
.....	14	1.5.2 倒立桅
.....	14	1.5.3 下护筒
.....	15	1.5.4 钻孔
.....	16	1.5.5 各种地层的钻进方法
.....	17	
1.5.6 钻进施工换位及离位	19	
1.5.7 钻杆的使用注意事项	19	第二章
维护保养.....	24	2.1
旋挖钻机的日常保养	24	2.1.1
结构部分的日常保养	24	2.1.2
钢丝绳的保养	28	2.1.3 电气保养
.....	31	2.1.4 发动机的日常保养
.....	33	2.1.5 其他日常保养
.....	33	2.2 旋挖钻机的定期保养
.....	34	2.2.1 初次运行50小时后保养
.....	34	2.2.2 每100小时的保养
.....	35	



旋挖钻机操作保养手册

2.2.3 每250小时的保养	38
2.2.4 每500小时的保养	41
2.2.5 每1000小时的保养:	45
2.2.6 每2000小时保养内容	45
2.2.7 长时间储存的维护	45
第三章	
元件识别.....	47
3.1 机械结构件	
.....	47
3.2 液压元件	
.....	48
3.3 电气元件	
.....	51
3.4 钻杆与钻具	
.....	52
第四章	
施工案例.....	55

旋挖钻机操作保养手册

第一章 设备操作

1.1 钻机进入工地

钻机可通过平板运输车运送进入工作场地(如图1), 钻机进入工地后, 选择平整坚实的地面, 放下跳板(跳板与地面的倾角不超过15°), 启动发动机, 操纵行驶操纵杆, 履带正对跳板, 将钻机缓慢开下平板车。在钻机开下平板运输车的过程中, 须随时调整桅杆高度, 以免设备触地损坏机件。(如图2)



图1 钻机在平板车上示意图

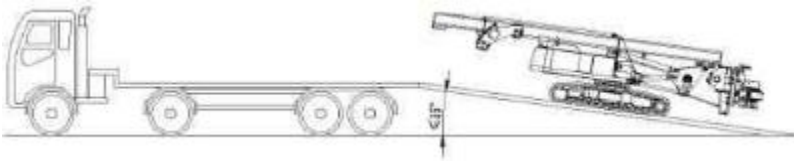


图2 钻机上下平板车示意图

1.2 启动发动机

1.2.1 启动前

?

观察机器的周围和下面，是否有堵塞、螺栓松动、油泄露、冷却液泄露、零件损坏或磨损情况；

? 检查液压系统各部件情况；

1

旋挖钻机操作保养手册

? 检查机油油位、冷却液液位、燃油油位和液压油油位。

注意:发动机曲轴箱注油不足或注油过满，这两种情况都会造成发动机损坏。 1.2.2 启动

?

将蓄电池断路器转到ON(接通)位置;确保电路断路器按钮保持在压下位置;

? 将液压接通操纵杆扳动到LOCKED(锁定)位置;



本机器配备发动机空

档起动系统，只有在液压

接通操纵杆在LOCKED

(锁定)位置时，才能起

操纵杆 电源开关

动发动机;

? 监控系统起动



注意:如果发动机起动开关保持在ON(开

启)位置2秒钟或更长时间，监控系统的启动前
检查便会被启用。如果有任何液面偏低，就会在
信息显示幕上显示该信息，则应补充相应
的液体到规定液面。要在启动发动机之前补充液体。

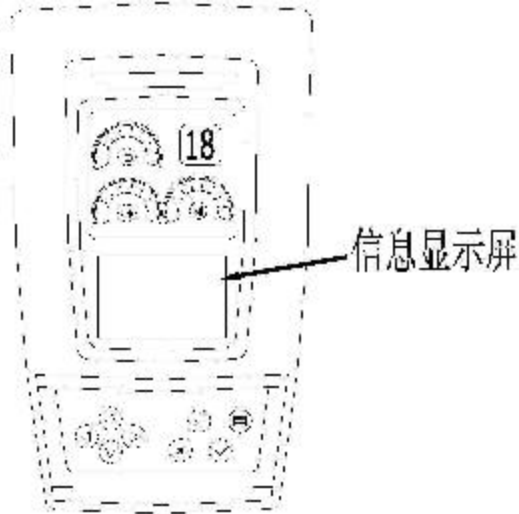
启动开关转到

ON(开启)位置

? 确保在信息显示幕上不会显示“INTAKE AIR HEATER
ON(进气加热器开启)”的信息。如果信息显示幕上显示此信
息，表示发动机冷却液温度过低，并且发动机不能正确启动。

2

旋挖钻机操作保养手册



显示器信息

如果发动机冷却液温度偏低，进气加热器就会启动，显示幕上会显示“INTAKE AIR HEATER ON(进气加热器开启)”的信息。应在此短讯消失之后，起动发动机(发动机启动前应鸣笛通告其他工作人员的注意)，将发动机转速旋扭转到中速位置“5”或“6”。

注意:

1. 起动发动机不要超过15秒钟。如果发动机不能起动，在再次起动发动机之前，发动机起动开关必须转到OFF(关闭)位置。

2.将发动机起动开关转到START(起动)位置，发动机起动后松开发动机起动开关钥匙。

3.本机器具有标准技术规格的发动机，能在温度低到-18?的地区起动，对于更冷些的地区应使用两种类型的起动工具包和乙醚起动辅助装置。

4.发动机启动后应在怠速下空载运行15,20分钟，当机器预热以后，才能操纵钻机进行工作。

钻机停机及关闭发动机

在负载下工作后立即将发动机熄火，会造成发动机过热和发动机部件的加速磨损，请参照下列停机程序使发动机冷却，并防止涡轮增压器壳体中温度过高而引起机油焦化问题的发生。

1.停止钻机的工作，使钻机的负载为零，发动机在怠速工况下运行5分钟。

2.发动机运转时，不可将蓄电池断路开关转到OFF(关闭)位置，否则会导致电路系统的严重损坏。

3

旋挖钻机操作保养手册

3.将发动机起动开关转到OFF(关闭)位置，并取下发动机起动开关钥匙；

将发动机起动开关转到OFF(关闭)位置，如果发动机不停止，请进行下列的程序：

1.将紧急停车开关往上推，这将使发动机停止(此开关位于驾驶员座椅左侧下面);



紧急停车开关，上

推停止发动机

2.用发动机起动开关来停止发动机。使用发动机停止控制器是停止发动机的另一个方法。

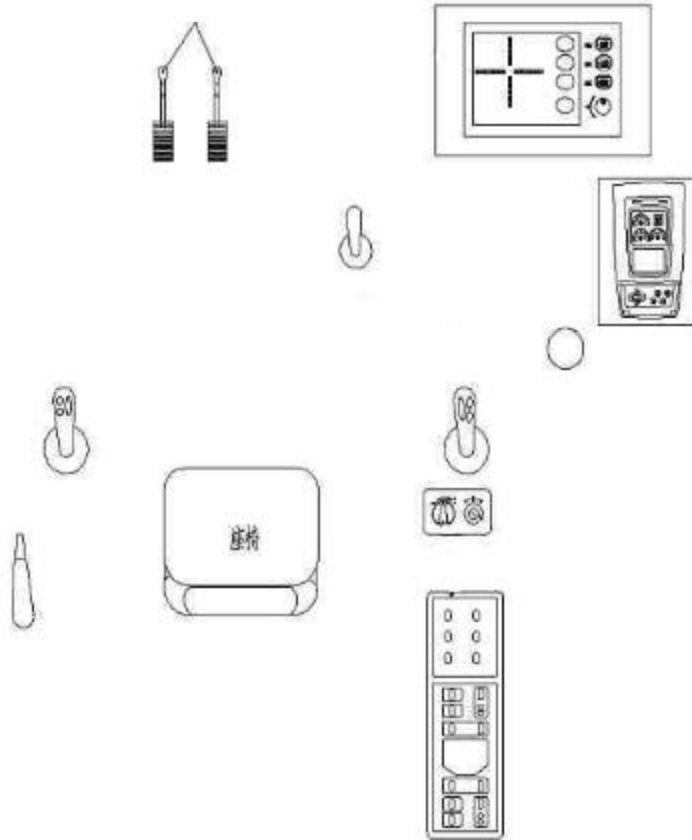
3.将开关推回原来的位置，保证发动机能够再次起动;

如果上述的步骤不能停止发动机，则顺时针转动断油阀以切断燃油供应，在燃油管中的积留燃油耗尽后，发动机即停止运转

。

4

1.3 旋挖钻机操纵和监控系统布置图



行走操纵杆 显示屏

右操纵手柄

左操纵手柄

桅杆调平

手柄

卡特比勒监视面

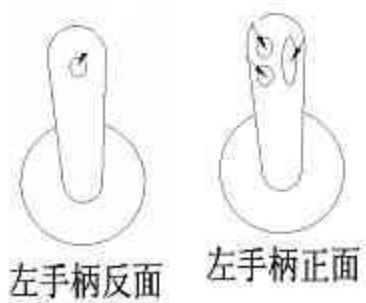
板

辅助监控板

液压系统先导开关

B开关按钮:手动/D开关按钮:深PWM按钮:上推A按

自动回转定位 度清零功能钮作回转工况，下推A

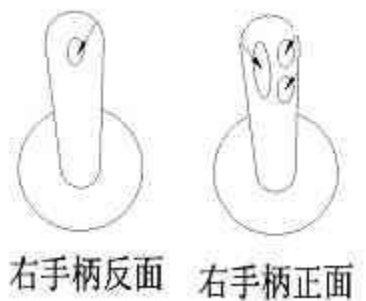


按钮作回转清零功能

C开关按钮:

喇叭

PWM按钮:上推EH开关按钮:F开关按钮:按钮作浮动，下拉加压/变幅切没有设置相
E按钮作主、辅卷 换 应的功能 扬工况的转换



G开关按钮:

发动机怠速

旋挖钻机操作保养手册

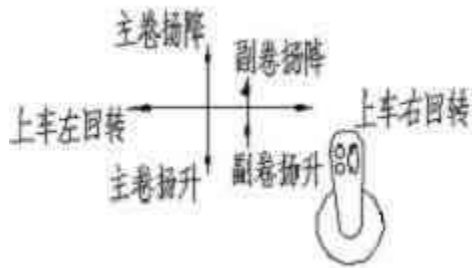
1.3.1 左手柄操作

右手柄按钮E下拉切换到后拉左操作手柄使主卷扬

辅卷扬工况，同时后拉左操钻杆提升，前推左操作手

作手柄使辅卷扬提升，前推柄使主卷扬钻杆下放。

左操作手柄使辅卷扬下放。



按钮A上推切换到回转注意:辅卷扬

工况,此时左推左操作手柄解锁时,方

柄实现上车左回转,右推可实现辅卷扬

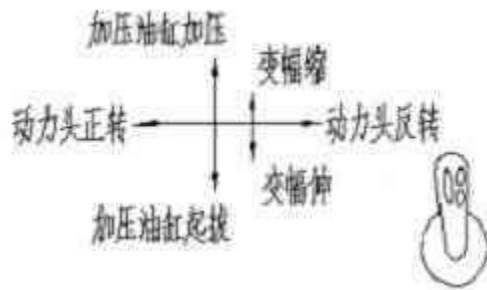
左手柄实现上车右回转。 工况。

手柄操作 1.3.2 右

按钮H按下切换到变幅工况,前推右操作手柄,加压油缸活塞

同时前推右操作手柄使桅杆平杆伸出对钻杆加压,后拉右操作

杆平行后移。 动力头;



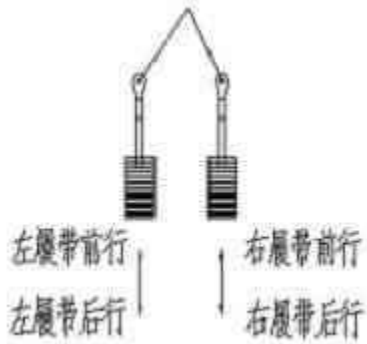
杆平行后移。 动力头;

注意:浮动完成后,在显示屏

中一定要切换回原来的功能,正转:即对地层切削钻进,反否则会发生不可预料的后
果。 转:即凯式钻杆解锁或沙钻关

闭斗门

1.3.3 行驶操纵杆



行走操纵具有两套控制方法:一种是手操纵

杆,一种是脚踏板。当前推操纵杆时,机器前行,

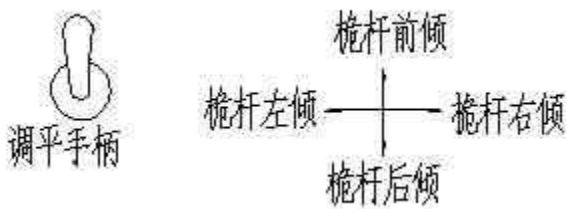
后拉操纵杆时,机器后退。操纵单侧杆,单侧履带运动,另一侧则不动。左侧杆前推,机器向前右转弯,左侧杆后拉,机器向后左转弯,反之亦然。如果一侧杆前推,一侧杆后拉,机器则

6

旋挖钻机操作保养手册

原地水平转向(如果左侧杆前推,右侧杆后拉,机器则原地顺时针水平转向;反之,则原地逆时针水平转向)。

1.3.4 调平手柄



前推操纵杆,桅杆作前倾运动;

后拉操纵杆，桅杆作后倾运动；

左推操纵杆，桅杆作左倾运动；

右推操纵杆，桅杆作右倾运动。 1.3.5 显示屏主界面显示



十字坐标显示桅杆垂直度

桅杆X、Y轴方向角度数字显示

进入自动/精确

调节桅杆界面

上述柱状条仅在 10° 范围内动态敏感显示，当桅杆角度大于

10° 范围时，柱状条满填充显示；但桅杆角度数字显示处X轴角度、Y轴角度实时动态的显示角度数。

桅杆倾斜角度大于 10° 范围时，操作者要严格依据角度数字显示操作桅杆手柄。



钻进:当前钻孔实际深度柱状条底部:单斗(预置)钻进深度数字显示

回转:回转角度数字显示 单斗深度:单斗深度数 柱状条底部 :钻孔(预置)

深度数字显示 当前深度:钻头实际深 柱状条:钻孔当前实际深度数字显示

度柱状条动态显示 具有左右旋转、按钮功能，左右旋转对

两种状态切换

7

旋挖钻机操作保养手册

例如:按直径1.5米的钻斗每斗钻进800毫米，要钻45米深的孔

,

????, 第一位预置方法:按一下旋钮9, 钻进深度显示四位阴影

闪烁, 旋转旋钮9, 使第一位为0;再按一下旋钮, 第二位闪烁

, 旋转

;再按旋钮, 第三位闪烁, 旋转旋钮, 调数值为0;旋钮, 调数值

为8

再按旋钮，第四位闪烁，旋转旋钮，调数值为0;再按旋钮9，这时钻进深度已调完，显示为0800，并进入标的孔深数值调整中，显示为 ???

第一位闪烁，再旋转旋钮，将第一位调为0，按旋钮到第二位，旋转旋钮调为4，再按旋钮到第三位，调为5，最后按一下旋钮9确认，即完成调整设置。



左/右边对应的数值是调整

左/右油缸驱动比例电磁阀

的电流值。

同一个条目对应的左右两边的参数值大小要相同，以保证桅杆左右两油缸的同步性能，保存修改后的参数。

上升加速度:调整桅杆升起速度的加速度值。

上升减速度:调整桅杆升起速度的减速度值。

下降加速度:调整桅杆下降速度的加速度值。

下降减速度:调整桅杆下降速度的减速度值。

上升最小电流:桅杆上升对应的最小驱动比例电磁阀电流。
上升最大电流:桅杆上升对应的最大驱动比例电磁阀电流。

8

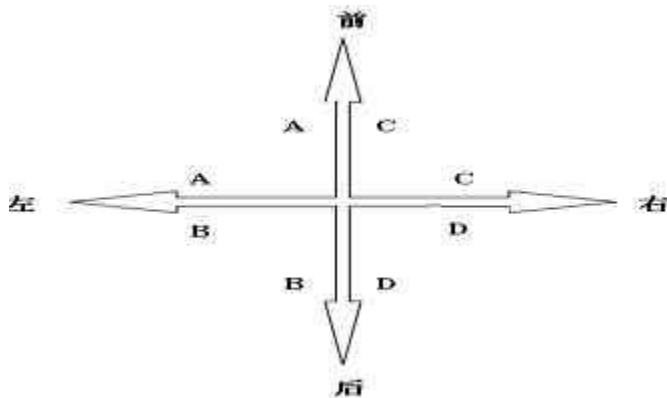
旋挖钻机操作保养手册

下降最小电流:桅杆下降对应的最小驱动比例电磁阀电流。
下降最大电流:桅杆下降对应的最大驱动比例电磁阀电流。

B、C、D四块比例电磁阀，进而桅杆调平控制系统通过驱动A、

控制桅杆的上下左右动作，上述界面分别调整桅杆左油缸、桅杆右油缸的具体参数，使左右两个油缸同步动作，以达到桅杆平稳，快速的动作。

A、B、C、D四块比例电磁阀的功能分布图如下:



1、左油缸上升最小电流 A比例电磁阀X
轴最小驱动电流。

2、左油缸上升最大电流 A比例电磁阀X
轴最大驱动电流。

3、左油缸下降最小电流 B比例电磁阀X

轴最小驱动电流。

4、左油缸下降最大电流 B比例电磁阀X轴最大驱动电流。

5、右油缸上升最小电流 C比例电磁阀Y轴最小驱动电流。

6、右油缸上升最大电流 C比例电磁阀Y轴最大驱动电流。

7、右油缸上升最小电流 D比例电磁阀Y轴最小驱动电流。

8、右油缸上升最大电流 D比例电磁阀Y轴最大驱动电流。

1.4 钻机的安装

钻机开至地面，确定场地夯实平整后，即可进行钻机设备的安装。

9

旋挖钻机操作保养手册

1.4.1 取下回转锁定连接杆

出现连接销拔不出来的情况，反复点动操作左回转和右回转。

拔出连接销



1.4.2 展开履带

将履带展开至最大宽度。



展开履带

1.4.3 连接上桅杆与中桅杆



松开上桅杆和中桅杆之间的固定销(运输状态时，须用此销将折叠的上桅杆与中桅杆固定在一起)

将上桅杆连同滑轮架展至与连接上桅杆与中桅杆同一直线位置，用螺栓将上桅杆与中桅杆可靠中桅杆

连接。

1.4.4 连接吊锚架



用套锁绳把滑轮架横固定梁与加压油缸活塞杆连接，操作手柄(见手柄操作功能)，伸出加压油缸活塞杆把滑轮架拉起，使滑轮架支吊锚架与上座靠到上桅杆的上端面，用螺栓可靠连接；桅杆连接

1.4.5 连接中桅杆与下桅杆



将主卷扬钢丝绳拉出至足以起吊钻杆的长度，启动机器操作手柄(见手柄操作功能)将桅杆缓慢立至垂直状态，当中

桅杆下端面和下桅杆上端面刚刚靠在一

起时，须立即停止操纵桅杆操纵杆，否 中桅杆与下

桅杆连接

则将损坏机件，再用螺栓将两桅杆可靠连接。

1.4.6 取下下桅杆支承连杆



取下下桅杆

支承连杆

1.4.7 连接加压油缸与动力头

把桅杆调垂，伸出加压油缸至动力头附近，反复伸缩调整位置最

11

旋挖钻机操作保养手册

终把动力头与油缸连接的销子装上并把销子旁边的挡板螺栓拧紧。



加压油缸与
动力头连接

注意:交替操纵变幅操纵杆和桅杆油缸操纵杆，将桅杆缓慢倒至水平状态;变幅油缸一定要伸出，使桅杆水平位置高于驾驶室，以避免挤压驾驶室。倒桅时动力



头位置不得超过桅杆转
盘。

桅杆油缸须
高于驾驶室

1.4.8 组装钻杆



连接随动架与钻杆 吊装钻杆

(1)取出随动架与提引器，并将其安装在钻杆上；

(2)

将钻机纵向轴线和钻杆调整在同一直线位置，并使钻杆上端对向钻机；

(3)将主卷扬钢丝绳与钻杆上端提引器用销轴可靠连接；

(4)将桅杆前倾4°，缓慢操作主卷扬，将钻杆慢慢提起，在提升钻杆的同时，移动钻机向钻杆靠近，在钻杆将近脱离地面，应使钻杆处于与地面垂直的状态，以免在将钻杆吊离地面时，钻杆产生摆动；



(5)继续将钻杆吊至钻杆下端超过动力头高度，停止起吊，然后须极缓慢地将钻杆调整至垂直状态。此时，需一个工作人员在动力头上，辅助安装钻杆。

动力头对装钻杆

注意:动作必须极缓慢，否则摆动的钻杆可能撞伤机件和工作人员

13

旋挖钻机操作保养手册

(1)钻杆插入动力头后，将动力头升到一定高度，调节动力头到钻杆中部位置，放倒桅杆，把随动架导向滑耳套入桅杆导轨、插上联接销。



注意:动力头轮毂设置有全摩擦式和机锁式两种钻杆的键槽，装配钻杆时对应装插，不得错装，否则，固定随动架滑耳容易造成设备损坏。

1.5 操作注意事项

1.5.1 行走

在钻机行走时，要充分的考虑到地面的起伏和松软情况。特别是在转向时，如果转动的轴一侧，地面松软，不平，要尽可能的让履带充分接触地面，具体方法可以在该处来回碾压，或通过回转把重心移到这一侧。使地面更为平整结实。而在由高处向低处行驶时，要通过回转将桅杆朝向高的一侧，这是为了让重心尽量向后，避免钻机由高向低移动时，重心突然向前移，而导致钻机失稳。

1.5.2 倒立桅

在进行倒立桅之前，首先都需要先将变幅升高至高于驾驶室，这样可以避免误操作压坏驾驶室。然后可以开始进行倒立桅操作，当桅杆角度低于85度以后，因为地面不平等因素，显示器上显示的倾斜角度已经不准确了，所以，只能根据肉眼判断桅杆油缸伸出的长度是否

14

旋挖钻机操作保养手册

一致。当倒桅基本完成时，可以通过判断桅杆油缸杆是否完全收缩，来判断桅杆是否完全倒下，如有一侧没完全收缩，则桅杆必然会有左右方向的倾斜。此时也可以通过左右往复扳动桅杆操作手柄，来进行调整，使两侧桅杆油缸都完全收缩。

立桅则先根据肉眼，将桅杆立到85度左右，然后根据显示器调整桅杆，至完成动作即可。

1.5.3 下护筒

下护筒是钻孔的前序工作，下护筒的步骤如下：

1) 根据放好的桩位，拉好十字线，十字线的交叉处应正对桩位

(2) 根据十字线，调整钻机，使钻头正对桩位。

(3) 钻进地表，深度大概为护筒长度减去50cm为宜

(4) 为钻头安装扩孔器，将所成孔扩大至护筒直径(护筒直径大于所成桩直径一般20-

30cm)。扩孔时，应断断续续按浮动键挖下，(扩孔器很脆弱

，如一直按浮动，扩孔器容易被憋坏变形)大概每转2圈钻头浮动掘下10cm。



15

旋挖钻机操作保养手册

(5)用副卷扬吊起护筒(动作尽量轻柔，以避免护筒与钻机碰撞)，移至桩位上。由助理人员进一步调整护筒位置，将护筒垂直放下。

)用扩孔器(尽量少使用，因为扩孔器很脆弱)和钻头，反复下压
(6

护筒的前后左右四个方向，使护筒尽量垂直压下(如发现护筒不正，因用钻头下压较高的一端，而不能将钻头伸入护筒内去顶，因为钻头方头上的弹簧处相对脆弱，容易憋坏。)

(7)护筒压至顶端超出地面20cm左右即可，(如无法压到位，可以将所挖的孔，再深掏少许)，拉上十字线，测量护筒内壁到十字线中点距离，根据情况进一步调整护筒位置(1-2cm误差为正常范围)。

1.5.4 钻孔

(1)在用钻头对准护筒中心时，动作要尽可能轻柔，可以一边慢慢下放主卷扬一边做少许回转，这是因为主卷扬马达和回转马达都由主泵提供流量，下放主卷扬可以起到分流的效果，使回转动作更轻柔。

(2)钻杆下放提升时需要控制节奏，在钻头深度超过护筒前，和每节钻杆的衔接处，主卷扬动作要减慢。同时在下放的过程中，要不断注意，主卷扬钢丝绳卷筒和显示器上的深度，这是为了避免当孔出现缩孔情况时，放多钢丝绳，造成钢丝绳乱绳。当钻杆下放至接近桩底部40cm左右时，开始用浮动，旋转钻头至桩底，这样既可以避免多放钢丝绳，也可以起到进一步护壁的作用。

(3)在钻头钻进的过程中，要控制好加压和钻头转速的比例，随着钻入的深度不断增加，钻杆的自重越来越小，这时就需要逐渐增加加压

16

旋挖钻机操作保养手册

的力度，当深度还在第一节钻杆的范围内时，因为钻杆自重充分，基本不需要加压就可以轻松进尺，随着深度的增加，压力需要相应逐渐增加，这也与深度增加后，地压升高，土质变得更为致密有关。

)钻杆提升时，应该首先将动力头向上提一段(如只使用了第一节(4

钻杆，则不需要)，这是为了避免带杆，然后适当反转，转速无需太快，接着，反转速度慢慢降低，同时上提钻杆。最后，钻杆停止反转，上提钻杆即可。(钻杆衔接处和护筒的范围内，需要减速)

(5)在钻孔时，很容易出现打滑的情况，如果遇到打滑，可以尝试用较快的加压力搭配较慢的转速，反复尝试。如无效，则尝试将钻杆正转后少许反转，如此反复切削，使土进齿。如仍然无效，则可以考虑丢入带有菱角的石块，砖头，然后反转动力头压实，通过石块砖头，带动土进斗。

(6)钻杆因为各种情况，可能会出现带杆的情况，此时，应该先将动力头上提至钻杆顶部，然后下放钻杆，将带杆的一节钻杆完全放出后，再尝试重新收上钻杆。先将动力头上提，是为了避免钻杆带杆卡滞处突然松脱下坠，砸坏动力头。

1.5.5 各种地层的钻进方法

(1)粘土层

粘土层钻进阻力大，吸附性强，不易脱落，因此动力头转矩不宜过大，控制液压手柄钻进，压力在23Mpa左右为宜，钻进时连续加压，一次进尺量由钻头高度和直径决定，一般直径在800mm以下的钻斗可装钻斗容量的60%,90%;直径在800mm以上的钻斗装渣量不得超过

17

旋挖钻机操作保养手册

钻斗容量的60%。

)砂层 (2

沙层特别是中粗砂层，地层没有胶结性，比较粗散，在提钻的过程中钻斗中的砂流失比较大，钻进时阻力也较大。为了提高钻进效率，钻进沙层时应该选用双层底门的捞沙钻斗为佳，动力头钻进中提供最大扭矩，钻进时加压，当动力头扭矩达到额定值闷钻时，应该提升动力头释放压力，反复钻进，直到钻斗装进一定量的渣土后起钻倒渣，开始第二次钻进。旋挖钻机80%的埋钻事故发生在砂层，在操作中应格外注意，特别是施工大直径孔时更不能野蛮操作，因为钻进过深加上溶在泥浆中的砂回落极容易造成埋钻，要最大程度的避免埋钻事故

(3)卵石层

卵石属岩石地层，进尺靠钻齿旋转切入卵石间缝隙切起卵石颗粒装进钻斗。钻进该层时，要持续保持加压，提供最大扭矩，加压钻进到不能进尺为止，提钻倒渣，开始第二次钻进。卵石地层比较复杂，在此层位内经常发生不可意料的情况，在施工中应格外小心。(4)泥岩层

泥岩单轴抗压强度一般小于0.17-

10Mpa，属于极软岩和软岩的范畴，旋挖钻进时一般选择有刃口的扁齿进行切削，优先选择V19、25T齿，当岩层的承载力大于400

kpa时，一般要选择1500齿，BFZ80齿，如果泥岩承载力特征和岩石风化程度同时较高，有时也选用截齿进行钻进。一般选用机锁杆，有时受桩深的限制，不得不用摩擦钻杆

，选用摩擦钻杆施工时，钻齿交错布齿，角度50度左右，对于钻渣较粘岩

土，边刀正上稍靠后位置，设置侧面进土口，为了达到初始压力，钻具有时需增重。泥岩钻进中容易出现的问题打滑和糊钻。

1.5.6 钻进施工换位及离位

当钻机钻完一个孔更换或离开桩位时，与进入桩位的过程相反。需要将动力头保持在三角形与桅杆铰点的下方，然后缓慢将桅杆倒置。

1.5.7 钻杆的使用注意事项

根据钻孔时采用的钻进加压方式不同，常用钻杆分为三种类型：

1、摩阻加压杆(简称:摩阻杆，见图1)一般用于较软地层的钻

孔施工，具有易操作、加压行程独立性高、抗耐磨性好、提升性好等优点；

2、机锁加压杆(简称:机锁杆，见图2)不但可以用于软地层，也可以用于较硬地层施工，各台阶间距与加压油缸行程有关，加压力由机械直接传递，但不易操作。

3、组合加压式钻杆(简称:组合杆，见图3)该钻杆实用上硬下软较深桩孔的钻孔施工。

摩阻杆的操作：

钻杆在完全缩进状态安装到旋挖钻机上，由提引器连接钻杆的扁头和主卷扬钢丝绳。对准孔位，操作手柄下放钻杆，钻杆由于自重整体下降，第一杆在动力头内键套内滑动下降，旋转动力头，带动钻具转动进行钻进，待钻头取土完成后，动力头反转1—

2圈，使斗门关闭，操作手柄提主卷扬，将钻具从桩孔中提出。当第一节钻杆的减振环碰

19

旋挖钻机操作保养手册

到动力头减振装置时，动力头托住钻杆，第一杆停止下降，钢丝绳继续下放，第二节同其余各节钻杆在重力的作用下继续下降，当第二节钻杆的挡环碰到第一节钻杆内键上端时，钻杆会出现轻微的撞击声，钻机会出现轻微的“点头”现象，(如:5×13的钻杆每下12米左右就会出现这现象，压力会有所上升，随后又平稳)。第二节钻杆停止下降，钢丝绳继续下放，第三节钻杆伸出，其余各节钻杆下放依此类推，当钻头下放到孔底时，按下主卷扬浮动按钮，便可操作手柄旋转动力头钻孔，待钻头取土完成后，动力头反转1—

2圈，使斗门关闭，同时提主卷扬和动力头，将钻具从桩孔中提出，当分水盘碰到每节钻杆下端时，钻杆会出现轻微的撞击声，钻机会出现轻微的“点头”现象(如:5×13的钻杆每下12米左右就会出现这现象，压力会有所上升，随后又平稳)。钻杆的下放由外至内、提升是由内到外进行的。

机锁杆的操作:

当钻头下放到孔底时(机锁杆的下放同摩阻杆)，按下主卷扬浮动按钮，便可操作手柄旋转动力头加压钻孔，待钻头取土完成后，将动力头提升到与第一节上端的减振胶圈相接触，按浮动按钮，让钢丝绳处于松绳状态，动力头再提升0.3米左右，在动力头提升过程中，继续正转动力头，以避免钻杆滑落砸坏动力头，动力头提升停止，快速反转2圈，使斗门关闭，注意确定钻杆完全解锁后，松开浮动按钮，在动力头慢速反转不停的情况下提升钻杆，直至将钻杆全部提出孔位。在提过程中，当分水盘碰到每节钻杆下端时，钻杆会出现轻微的撞击

20

旋挖钻机操作保养手册

声，钻机会出现轻微的“点头”现象(如:4×13的钻杆每上提1.2米左右就会出现这现象，压力会有所上升，随后又平稳)。

机锁钻杆配螺旋钻头使用时，解锁注意：

在完成钻进过程需要提升时，先将动力头边正转边上提至第一节钻杆减震橡胶垫处，在上提20—30公分，按住浮动，反转动力头1—2圈，听到钻杆的撞击声后，即可上提。在上提过程中，动力头反转速度相比使用捞沙斗土要稍快一些，主卷扬上提速度要慢一些。这是避免螺旋钻头在上提过程中叶片之间的填充物坠落，形成压力差，导致螺旋叶片带动钻杆正转，重新锁住。在上提过程中，动力头反转速度与主卷扬上提速度要保持匀速，不可忽快忽慢，以避免造成钻杆锁住。

如发现带杆现象时，不可在空中解锁，要把钻杆放至孔底重新进行解锁，解锁完全后，然后再提升钻杆。

钻杆的日常保养与检查:

- 1、钻杆首次使用100小时后，应对每节钻杆彻底检修一次;以后每300小时，对每节钻杆彻底检修一次，并及时进行修复;
- 2、每次使用后，应及时清除钻杆部件上的泥浆，以免影响钻杆的滑动;
- 3、及时对钻杆管体和外键上的卷边、变形、磨损、开焊等故障进行补焊、维修，焊好后磨平;
- 4、检查减震弹簧和橡胶减震圈是否损坏，以便及时进行跟换;
- 5、检查方头是否存在裂纹，若发现裂纹必须修复后才能使用。

21

旋挖钻机操作保养手册

图1 摩组杆结构图

22

旋挖钻机操作保养手册

- 1、扁头2、一杆挡环3、第一节钻杆4、第二节钻杆5、第三节钻杆6、第四节钻杆
- 7、减振器总成8、一杆外键 9、一杆内键10、弹簧座(托盘)11、钻杆弹簧
- 12、方头13、销轴

图2 固定点分段加压式机锁式钻杆

- 1、扁头 2、一杆挡环 3、减振器总成 4、第一节钻杆(机锁) 5、一杆外键
- 6、第二节钻杆(机锁) 7、二杆外键 8、第三节钻杆(机锁) 9、三杆外键
- 10、第四节钻杆(摩擦) 11、四杆外键 12、五杆外键13、第五节钻杆(摩擦) 14、弹簧座(托盘)

15、钻杆弹簧 16、方头 17、销轴

图3 组合式钻杆

23

旋挖钻机操作保养手册

第二章 维护保养

2.1 旋挖钻机的日常保养

2.1.1 结构部分的日常保养

2.1.1.1 检查各油箱油量是否足够、油质是否正常



燃油油位 液压油油位

2.1.1.2 检查是否有漏油故障

2.1.1.3

检查主、辅卷扬钢丝绳有无损坏，连接是否安全可靠，压绳器

力量是否足够



检查压绳器力检查主、副卷扬钢

量是否足够 丝绳是否有损坏

24

旋挖钻机操作保养手册

2.1.1.4 检查提引器转动是否灵活，内部润滑脂是否污染



注意:给提引器一端润滑脂嘴注油时一定要把另一端的润滑脂嘴拧开，这样有利于把以前所注的润滑脂排挤出来，反

之可能会把提引器里油封挤坏，含有细沙泥的脏物很容易进入，会磨损轴承降

出油口 加油口

低提引器的灵敏性、使用性能及可靠性。

2.1.1.5 检查钢结构部分有无裂纹、锈蚀、脱焊及其他损坏

2.1.1.6 紧固松动的胶管、螺栓

2.1.1.7

检查各运动机构润滑部位，比如：上车回转支承等回转面比较大的部位，必须在整个回转面加足润滑脂

2.1.1.8

检查主、辅钢丝绳润滑情况是否良好，每股要涂满钢丝绳油脂

2.1.1.9 检查桅杆轨道三面是否涂满润滑脂



检查轨道

三面是否

涂满润滑

2.1.1.10 检查电路继电器是否老化，线路是否损坏

2.1.1.11 重点检查钻杆键条是否有开焊、裂纹等

2.1.1.12 检查随动架(钻杆上支架)轴承加注润滑脂情况

25

旋挖钻机操作保养手册

2.1.1.13 旋挖钻机工作装置润滑点加注润滑脂

序号 润滑部位 数量 润滑频率 1 滑轮架大滑轮轴 2处 每天加润滑脂一次 2 滑轮架小滑轮轴 2处 每周加润滑脂一次 3 滑轮架与上桅杆连接轴 1处 每周加润滑脂一次 4 上桅杆与中桅杆连接轴 2处 每周加润滑脂一次 5 提引器轴承 1处 每班加润滑脂一次 6 随动架回转轴承 2处 每班加润滑脂一次 7 加压油缸轴承 1处 每周加润滑脂一次 8 中桅杆油缸两端轴承 4处 每周加润滑脂一次 9 转盘压块及转盘 4处 每周加润滑脂一次 10 转盘与三角形连接轴 1处 每周加润滑脂一次 11 中桅杆与卷扬机架连接轴 2处 每周加润滑脂一次 12 辅卷扬筒外侧轴承 1处 每周加润滑脂一次 13 主卷扬筒外侧轴承 1处 每天加润滑脂一次 14 两支撑杆两端连接轴 4处 每周加润滑脂一次 15 变幅油缸两端轴承 4处 每周加润滑脂一次 16 动臂两端连接轴 3处 每周加润滑脂一次

注:在打黄油不好打或打不进的情况下可以取下黄油嘴直接打。履带黄油打不进可以把变幅下压桅杆着地使履带减小压力,有利打入黄油。



黄油加注点 黄油加注点

滑轮架大滑轮轴2处滑轮架小滑轮轴2处每天加润滑脂一次



上桅杆与中桅杆

连接轴 2处每周

加润滑脂一次

黄油加注点 黄油加注点

26

旋挖钻机操作保养手册



黄油加注点 黄油加注点

桅杆油缸轴承4处每周加润滑脂一次 加压油缸轴承1处每周加润滑脂一次



黄油加注点 黄油加注点

转盘与三角形连接轴1处每周加润滑脂一次

转盘与三角形连接轴1处每周加润滑脂一次



黄油加注点 黄油加注点

桅杆油缸轴承4处每周加润滑脂一次 两支撑杆两端连接轴4处每周加润滑脂一次



黄油加注点 黄油加注点

主卷扬筒外侧轴承1处每周加润滑脂一次 辅卷扬筒外侧轴承1处每周加润滑脂一次

27

旋挖钻机操作保养手册

2.1.2 钢丝绳的保养

钢丝绳是SR250型旋挖钻机的关键零件之一，也是易损件。正确选择及合理使用，按要求进行维护、保养，可提高钢丝绳的

使用寿命，避免事故的发生。SR250型旋挖钻机选用《GB8918-2006 重要用途钢丝绳》标准：

主卷扬用钢丝绳 32NAT,35W×7,1770,ZS。

副卷扬用钢丝绳 20NAT,6×29Fi , IWR,1770,ZS。

请您必须选用以上型号的钢丝绳，切记不能选用低于以上级别的钢丝绳。

(1)钢丝绳与绳夹的联结

为提高钢丝绳的使用寿命，确保使用安全可靠，钢丝绳应按要求正确安装。

钢丝绳端部的固定

采用钢丝绳夹固接时，应符合《GB/T5976钢丝绳夹》中的规定，正确装卡时其固接强度应不小于钢丝绳破断拉力的85%。



钢丝绳夹的布置

钢丝绳夹的装卡按图7所示，把夹座

扣在钢丝绳的工作段上，U形螺旋扣在钢

丝绳的尾段上，钢丝绳夹不得在钢丝绳上

交替反向布置。

正确绳夹布置

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/677155005104006123>