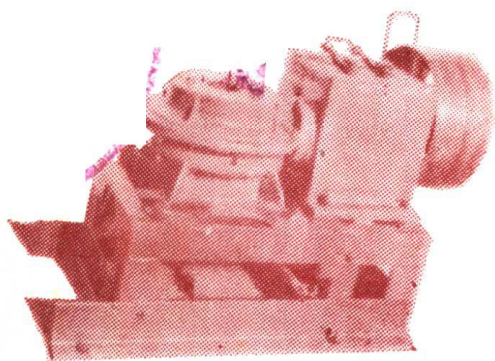


小 钻 机

河北省衡水县革命委员会



农 业 出 版 社

小 钻 机

河北省衡水县革命委员会编

农 业 出 版 社

小 钻 机

河北省衡水县革命委员会编

农 业 出 版 社 出 版

北京朝内大街 130 号

(北京市书刊出版业营业许可证出字第 106 号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

农业出版社印刷厂印刷装订

统一书号 15144.447

1971 年 5 月北京制型

开本 787×1092 毫米

1971 年 5 月初版

三十二分之一

1971 年 5 月北京第一次印刷

字数 28 千字

印张 一又二分之一

印数 1—21,000 册

定价 一角一分

毛主席语录

鼓足干劲，力争上游，多快好省
地建设社会主义。

农业学大寨

水利是农业的命脉

农业的根本出路在于机械化

自力更生，艰苦奋斗，破除迷信，
解放思想。

中国人民有志气，有能力，一定
要在不久的将来，赶上和超过世界先
进水平。

1977.11/06

前 言

位于河北省黑龙港流域的衡水县，原是一个十年九不收，盐碱一大片的低产区。解放后十几年来，由于叛徒、内奸、工贼刘少奇反革命修正主义路线的干扰，落后面貌迟迟不能改变。无产阶级文化大革命的滚滚洪流，彻底摧毁了刘少奇的资产阶级黑司令部，极大地焕发了广大人民群众的社会革命和社会主义建设的积极性。我县人民在毛主席“一定要根治海河”的伟大号召下，经过几年的艰苦奋战，洪涝灾害已基本解除。为了彻底改变黑龙港流域的低产面貌，为革命做出更大贡献，又掀起了大打深水井的群众运动。当时，全县仅有三台仿苏式老钻机。凭这几台老钻机打井，远远不能适应形势。怎么办？县革委会向全县人民发出了号召：“走自力更生的道路，钻机自己造。”县五金厂和县机井队工人，遵照毛主席“自力更生，艰苦奋斗，破除迷信，解放思想”的伟大教导，勇敢地挑起了创制小钻机的重担。

小钻机的创制不是一帆风顺的，而是经历了两个阶级、两条路线、两种思想的激烈斗争。当五金厂和机井队工人提出要创制小钻机时，一小撮阶级敌人便在背后刮起了阵阵阴风，个别有右倾保守思想的人也说什么：“这一仗未必能打赢。”在县革委会的大力支持下，五金厂和机井队的领导同志，及时组织大家举办了毛泽东思想学习班，遵照毛主席关于“千万不要忘

记阶级斗争”的伟大教导，发动广大革命工人，击退了阶级敌人的进攻，提高了广大工人的阶级斗争和路线斗争觉悟，使大家进一步认识到，造不造小钻机，是为不为农业服务，执行不执行毛主席革命路线的大问题。同时，大家还反复学习了毛主席“中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平”的伟大教导，狠批了叛徒、内奸、工贼刘少奇的“洋奴哲学”、“爬行主义”等黑货，进一步增强了大家创制小钻机的坚强信心，工人们响亮地提出：“心中有了红太阳，土枪土炮打胜仗，一定造好小钻机，为伟大领袖毛主席争光！为伟大的社会主义祖国争光！”

没有技术员，青工、艺徒搞设计；缺设备，少原料，自己动手造设备，修旧利废当原料。工人们说得好：“咱工人搞革新，搞创造，不崇洋，不信天，全靠毛泽东思想。”广大革命工人以“一不怕苦，二不怕死”的革命精神，群策群力，艰苦奋斗，反复设计，反复修改，多次试制，多次革新，闯过了一道又一道难关，终于在“九大”召开的大喜日子里，用土办法创制成功了简易型立式小钻机。

目前，小钻机已在改变黑龙港流域的低产面貌中发挥了作用，群众给它总结了以下几个优点：“土打土闹，易修易造；构造简单，操作方便；体小身轻，搬运省工；成本低，功效高；办大事，花钱少。”人们称它为“跃进式反修小钻机。”

为了交流和推广经验，我们在本书中对小钻机的构造、原理、使用、保养和维修等有关方面的知识，作一简略介绍，供同志们参考。但由于小钻机的创制和使用时间还不长，我们积累的经验还不多，所以介绍的内容还很不全面，甚至还可能有错

误的地方，有待于大家在实践中不断地总结经验。并欢迎同志们对本书内容提出宝贵意见。

河北省衡水县革命委员会

一九七〇年十二月二十四日

目 录

前言.....	1
性能、构造和原理.....	1
一、性能	1
二、构造	2
三、工作原理	2
安装和使用	8
一、小鑽机及其附属设备的安装	10
二、鑽进(使用)	14
保养和维修	23
一、在运行中的維修和保养	23
二、易損件的简单修理	24
三、定期检修	25
不断革命,继续前进	
小钻机又有了新发展	27
一、簡易型变速臥式小鑽机	
与簡易型立式小鑽机相比主要优点	27
二、使用时注意事項	31
附：用二次下管法下水泥管	32
一、下管前的准备工作	32
二、用二次下管法下水泥管	35
三、填料	38

性能、构造和原理

伟大领袖毛主席教导我们：“大家明白，不论做什么事，不懂得那件事的情形，它的性质，它和它以外的事情的关联，就不知道那件事的规律，就不知道如何去做，就不能做好那件事。”因此，只有了解了小钻机的性能、构造和原理，才能更好地掌握和使用小钻机。下面就这方面的一般常识作一简单介绍。

一、性能

型式：简易型立式(图1)

重量：150公斤。

体积：长1.32米，宽0.48米，高0.9米。

钻井速度：冲积平原一般地质平均每小时钻进1—2米。

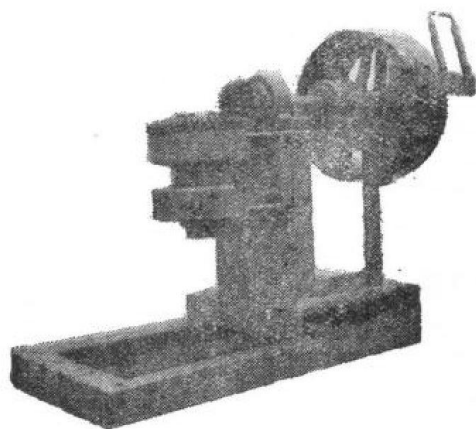


图1 简易型立式小钻机

钻杆转速: 70—90 转/分。

导管规格: 圆形, 直径 75 毫米; 正方形, 边长 50 毫米; 六方形, 边对边距离 80 毫米。

打井深度: 300 米左右。

需要动力: 深度在 200 米以内, 可用 8—12 马力, 超过 200 米时, 需用 20 马力。

应用范围: 最适用于冲积平原打深井。

二、构造:

小钻机主要由转动的和固定的两大部分组成。转动部分有: 空转轮、工作轮、横轴、小八字轮、大八字轮(均用东方红—54 拖拉机中央传动器上的旧八字轮) 导管等; 固定部分有: 底盘、机身、轴承座、导管套、操作机构等。

横轴由轴承座支撑, 轴承座固定在机身上。小八字轮和工作轮靠键和轴紧固, 轴端用螺丝压紧挡轮片, 以防小八字轮脱出; 空转轮和横轴滑配, 并用挡箍确定空转轮的位置; 大八字轮靠螺丝和导管装成一体, 跟小八字轮正确啮合; 导管靠轴承支撑, 装在导管套内, 导管套装在机身上, 机身和底盘靠螺丝紧固, 装卸钻头时, 松开螺丝, 机身可在底盘上绕中心螺丝扭转; 操纵机构靠皮带拨叉座固定在机身上, 钻机需停车时, 扳动手柄, 皮带叉沿拨叉横板滑动, 可将皮带拨到空转轮上(图 2)。

三、工作原理

小钻机的工作动力由工作轮经横轴传给小八字轮, 小八字轮驱使大八字轮连同导管绕垂直方向带动钻杆回转。钻头一面回转, 一面靠钻杆自身重量向下运动; 被破碎的泥沙靠

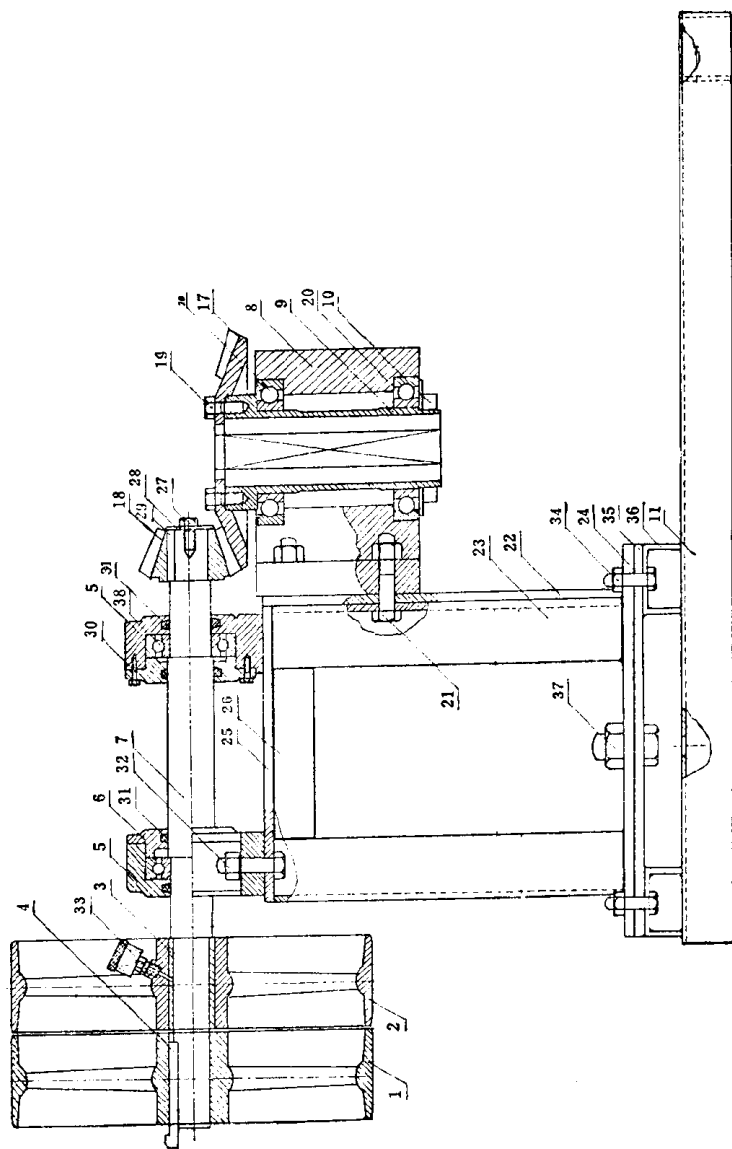
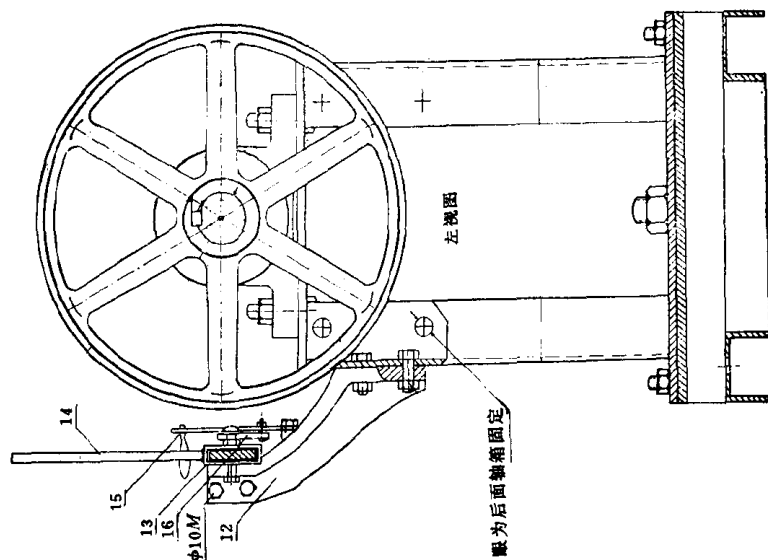


图2 小鑽机构造简图



图号	名称	说明	图号	名称	说明
1	工作轮		19	齿轮轴	丝
2	空转轮		20	立轴箱	螺
3	钢作轮		21	轴架	铁
4	工轴承		22	机架	角
5	轴承挡		23	机架	底
6	轴承架		24	机架上	板
7	横轴		25	机架力	板
8	立轴管		26	助螺	丝
9	立轴管		27	键片	
10	导轴管		28	键片	
11	底关		29	小齿轮	
12	开关		30	轴承盖	螺
13	开关		31	毛毡	垫
14	开关		32	瓦架	螺
15	开关		33	黄油	杯
16	开关		34	机架	螺
			35	底架	铁
17	大八字轮	东方红拖拉机中央传动器大八字轮一个(旧的即可)	36	底架	铁
			37	中心轴	螺
18	小八字轮	东方红拖拉机中央传动器小八字轮一个(旧的即可)	38	横轴	承

全图比例1:2

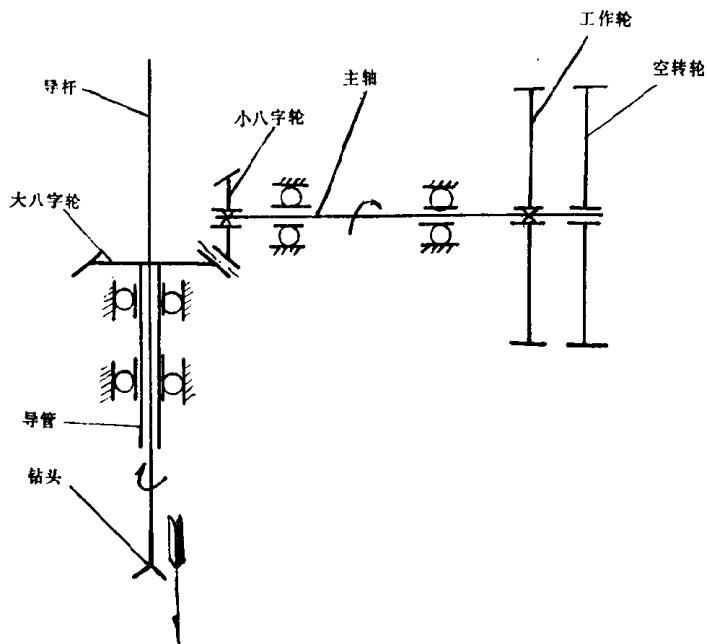


图 3 小鑽机传动示意图

泥浆泵供给的泥浆浮出，即可成井孔(图 3)。

小钻机是和中间车、卷扬机成套使用的。下面再把中间车和卷扬机作一简单说明。

中间车：由主轴、机架、四个皮带轮等组成(图 4)。

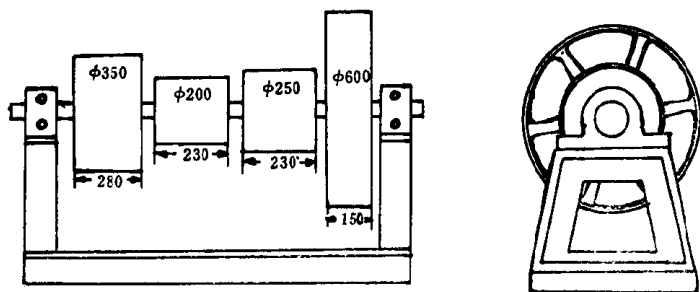


图 4 中间車结构简图

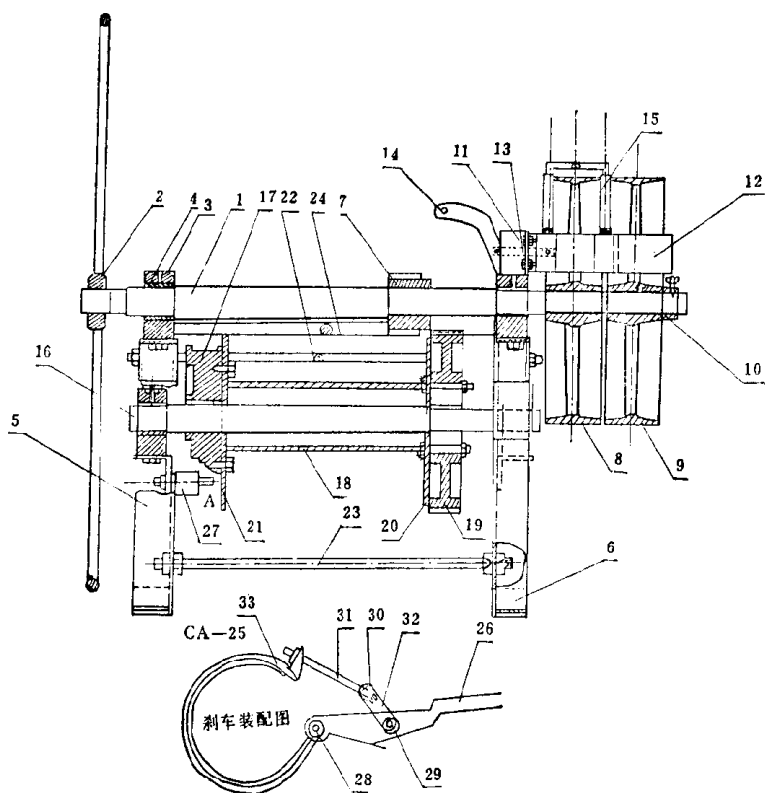


图 5 卷揚机构构造简图

编号	名 称	编号	名 称	编号	名 称	编号	名 称
1	主 动 轴	10	挡 箍	19	天 轮	28	手 把 肖 子
2	手 把 轮	11	皮 带 拨 杈 座	20	钢 丝 绳 挡 板	29	拉 板 肖 子
3	瓦 架	12	拨 杈 横 板	21	钢 丝 绳 挡 板	30	十 字 肖 子
4	瓦 架 铜 套	13	拨 杈 拉 板	22	拉 条	31	螺 丝 板
5	左 支 架	14	杈 带 手 把	23	拉 条	32	拉 板 带
6	右 支 架	15	皮 带 杈 轴	24	拉 条	33	刹 车
7	滑 动 齿 轮	16	滚 筒	25	手 把	34	
8	死 皮 带 轮	17	制 动 轮	26	手 把	35	
9	活 皮 带 轮	18	滚 筒	27	固 定 肖 子	36	

中间车工作时,动力机带动大皮带轮,三个小皮带轮分别带动小钻机、卷扬机和泥浆泵。它是动力的中转站并起减速作用。

卷扬机:由空转轮、工作轮、减速齿轮组、制动轮、手扳轮主动轴、滚筒轴、滚筒、机架、操纵机构、刹车机构等部件组成(图5)。

卷扬机工作时,动力由工作轮经主轴通过齿轮带动滚筒轴及滚筒转动,油丝绳绕在滚筒上控制钻杆升降。需用人工控制时,扳动操纵手柄将皮带拨到空转轮上,即可用手控制手扳轮。需刹车时,用手压住刹车手把,刹车带包紧制动轮,滚筒停止运转,即可刹车。

安 装 和 使 用

伟大领袖毛主席教导我们：“人们要想得到工作的胜利即得到预想的结果，一定要使自己的思想合于客观外界的规律性，如果不合，就会在实践中失败。”小钻机的本身及其附属设备之间，都有着内部与外部的必然联系，只有正确地认识和掌握其规律性，才能更好地发挥它们的效能，多打井，快打井，打好井。现将小钻机的安装与使用介绍如下。

利用小钻机打井时，必须配齐必要的附属设备和安装用料。

一般的附属设备和安装用料表

品 名	规 格	数 量	用 途
动 力 机	8—20马力柴油机或7—14瓩电动机。	一 台	钻井的动力
中 间 车	轻便型	一 台	动力的中转站
卷 扬 机	轻便型	一 台	控制钻进速度和升降钻杆
泥 浆 泵	250:50（指排水量250公升/分，压力50公斤）或用200:40或用100:30	一 台	供给泥浆
平 皮 带	3 吋 4 吋		连接中间车与泥浆泵 连接除泥浆泵以外的其它机器

(續)

品 名	规 格	数 量	用 途
高 压 胶 管	2 吋或1 $\frac{1}{2}$ 吋	一 根 长十八米	输送泥浆
高压水龙头		一 个	连接高压胶管及钻杆
机 台 木	22厘米见方, 六米长 22厘米见方, 四米长	四 根 一 根	固定钻机
螺 丝	M19×450 M19×250 M19×180	六 根 十 二 根 四 根	固定机台、钻机和 其它机器
圆 木	小头直径不小于23厘米, 长12米	三 根	钻塔腿
穿 钉	用直径60毫米, 长900毫 米圆钢制成	一 根	穿装钻塔腿与承挂 吊梁
吊 梁	用直径50毫米圆钢制成	一 个	支承钻具
滑 车	4 轮 3 轮 单轮	一 个 一 个 一 个	四轮与三轮配合, 下管时用, 单轮提钻 杆
油 丝 绳	1 $\frac{1}{2}$ 吋 3 $\frac{3}{4}$ 吋	二十五米 七十五米	提引钻杆 下管时用
油 丝 绳 卡	1 $\frac{1}{2}$ 吋 3 $\frac{3}{4}$ 吋	十 个 四 个	固定油丝绳接头
提 引 钩	承拉力10吨	一 个	挂接提引器或高压 水龙头
提 引 器	50型	一 个	提引钻杆
锁 接 头	50型	一 个	连接提引器和钻杆 接头