

# 地质技术革新展览会 技术资料选编

## 钻 探 工 程

地质技术革新展览会资料组编

中 国 工 业 出 版 社

# 地质技术革新展览会 技术资料选编

## 钻探工程

地质技术革新展览会资料组编

中国工业出版社

地质技术革新展览会技术资料选编

钻探工程

地质技术革新展览会资料组 编

(凭证发行)

\*

地质局书刊编辑室编辑

中国工业出版社出版

新华书店发行

中国工业出版社第四印刷厂印刷

1971年11月第一版 1971年11月第1次印刷

15165·4120(地质-356)

每册0.46元

# 毛主席语录

鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义。

备战、备荒、为人民。

打破洋框框，走自己工业发展道路。

工业学大庆

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。

我们要求把辩证法逐步推广，要求大家逐步地学会使用辩证法这个科学方法。

开发矿业

## 前 言

无产阶级文化大革命，使地质战线的面貌发生了深刻的变化。毛主席的无产阶级革命路线更加深入人心，指明了多快好省办地质的道路。特别是党的“九大”和九届二中全会以来，广大地质战士精神振奋，斗志昂扬，在大打矿山之仗的群众运动中，发挥着社会主义工农业建设开路先锋的作用。

“革命就是解放生产力，革命就是促进生产力的发展。”在无产阶级文化大革命的推动下，广大地质战士高举“鞍钢宪法”的光辉旗帜，广泛开展了群众性的技术革新活动。他们努力学习马克思列宁主义、毛泽东思想，狠批刘少奇一类骗子鼓吹的唯心论的先验论、地主资产阶级人性论、反动的唯生产力论、阶级斗争熄灭论以及“洋奴哲学”、“爬行主义”、“技术挂帅”、“专家路线”等反革命修正主义黑货，实行以工人为主体的“三结合”，自力更生，艰苦奋斗，创造了不少新方法、新技术、新设备、新仪器、新工艺，取得了显著成绩。地质普查找矿人员以毛主席的光辉哲学思想为武器指导找矿、探矿，使“死矿”变活矿，“小矿”变大矿，“贫矿”变富矿，为工农业建设提供了大量矿产资源。地球物理和地球化学探矿人员，与地质、钻探人员密切配合，通过反复实践，不断加深对客观地质规律的认识，在一些原来认为是“非矿异常”的地方找到了隐伏矿体。地质实验人员走出办公室，深入现场，在三大革命斗争中攻破了一个又一个分析难关，创出了许多简便、快速、有效的分析方法。许多探矿厂和野外地质队修配间的革命职工，怀着对钻探和坑探工人深厚的无产阶级感情，决心革除各种笨重设备，制成了各种类型的重量轻、体积小、操作方便的新型钻机，以及各种机械化、自动化的设备，大大减轻了体力劳动，提高了效率。地质战线的技术革新成果，如烂漫山花开遍大地。

为了及时总结交流文化大革命以来各地多快好省办地质的先进经验和技术革新成果，一九七一年初地质局在北京举办了地质技术革新展览会。我们选择了其中一部分技术资料，汇编成《地质技术革新展览会技术资料选编》，供广大地质战士参考。本书共分五册出版，即：普查找矿、地球物理探矿、实验工作、钻探工程、坑探工程。

由于我们水平有限，选编工作肯定会有不少缺点甚至错误。希望地质战线广大工人、革命干部、革命技术人员批评指正。

# 目 录

## 钻机与水泵

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 东方红-600型油压转盘钻机..... | ( 1 ) |
| 争光-650型油压转盘钻机.....  | ( 4 ) |
| 井岗山-300型油压转盘钻机..... | ( 8 ) |
| 50型冲击迴转钻机.....      | (12)  |
| 螺杆泵.....            | (15)  |
| 液压泥浆泵.....          | (20)  |

## 升降钻具机械化

|              |      |
|--------------|------|
| 电动机械手.....   | (25) |
| 立柱Ⅲ型摆管器..... | (31) |
| 斜塔活动靠架.....  | (35) |

## 钻进工艺及泥浆

|                    |      |
|--------------------|------|
| 金刚石钻进.....         | (38) |
| 采用定向钻进经验总结.....    | (42) |
| 野生植物在泥浆中的应用.....   | (49) |
| 用黄土制造优质轻泥浆的经验..... | (57) |
| 新型泥浆处理剂——铁铬盐.....  | (59) |

## 钻探工具、机械制造及修理工艺

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| 油压墩管滚丝机.....                | (62) |
| 简易套管车床.....                 | (66) |
| 钻具高频表面淬火.....               | (69) |
| 岩心管土法淬火.....                | (76) |
| 塑料井管与滤水管.....               | (79) |
| 环氧树脂修补水泵缸头.....             | (81) |
| 铣 XB-500 型钻机横立轴斜齿轮专用模具..... | (82) |

## 东方红-600型油压转盘钻机

在伟大领袖毛主席“备战、备荒、为人民”的战略方针指引下，湖北省地质局武汉探矿机械厂和第一地质队的广大革命职工，自力更生，艰苦奋斗，破除迷信，解放思想，克服了资料缺乏和设备简陋等种种困难，奋战六十五天，试制出一台600米油压转盘钻机。经过反复试用，性能良好。在此基础上，又很快试制出新型东方红-600型油压转盘钻机。这台钻机体积小，重量只有1.3吨，比进口的同类型钻机轻四分之一，同时具有可拆性强，机械化程度高，远距离操作等特点，适合我国地质勘探条件的需要，受到广大钻探工人的好评。

### 一、钻机结构原理

东方红-600型油压转盘钻机（图1），由转盘、油压系统、变速箱、升降机、操纵台和机架等六部分组成。钻机连同水泵配用45~48马力柴油机（或40瓩电动机）作动力。其油压系统选用45/80型齿轮油泵驱动。

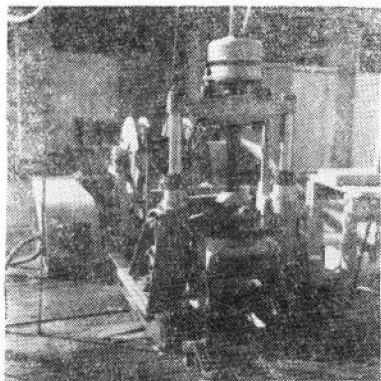


图1 东方红-600型油压转盘钻机  
主机部分全貌

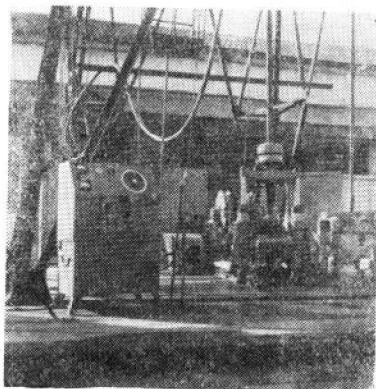


图2 东方红-600型油压转盘钻机  
和操纵台现场布置

动力机经四根三角皮带（B型）带动变速箱的摩擦离合器上三角皮带轮，以1200转/分的速度输入变速箱，变速箱有四个正转速度和一个反转速度。通过万向轴带动转盘迴转钻进；并以一正、一反两个转速经万向轴带动转盘拧卸钻杆；又以四个速度带动升降机。

油压系统经变速箱离合器上小三角皮带轮（C型）带动油泵驱动钻进油缸上下，卡盘松、紧，以及钻机前后移动。操纵台下设油箱，上部经油压操纵阀控制油路系统，经连杆控制离合器和操作升降。

### 二、主要特点

（一）钻机主要操作集中在操纵台上，远离孔口，安全，轻便。钻进过程中的松紧卡盘，倒杆，加减压，开关车，钻具的提升、掣动、下降，都由一人在操纵台上操作（图2）。

(二) 升降机最大起重能力(单绳)为2500公斤;油缸最大上顶起重能力17300公斤,排除孔内故障能力大。

(三) 转盘能低速(113转/分)反转,便于处理事故时反钻杆。

(四) 钻机能后移400毫米,孔口操作方便。

(五) 升降机缠绕钢丝绳方向以及钻进系统打斜孔的倾斜方向,都比一般油压钻机合理,减少钢丝绳损坏,打斜孔时油压缸受力均衡。此外,由于万向轴有预倾角(9度),因此,在打最大角度斜孔时,万向轴倾角不超过11度。

(六) 钻机各部件结构紧凑,占用底座面积小;钻进迴转部分重心低,稳固有力。

(七) 转盘拧卸钻杆采用油浸式的钢片摩擦离合器结构,拧卸时工作平稳,卸钻杆的力量较大。

(八) 钻机重量轻(总重1300公斤),可拆性强,最大部件重280公斤,便于搬迁、运输、检修。

(九) 由于钻机机械化程度高,每班配备3~4人即可,比过去手把式500米钻机可节省2~3人,而且大大减轻了劳动强度。

### 三、主要技术性能

#### (一) 基本参数

|      |         |
|------|---------|
| 钻进深度 | 600米    |
| 开孔直径 | 150毫米   |
| 终孔直径 | 75毫米    |
| 钻杆直径 | 50毫米    |
| 钻孔倾角 | 90°—70° |

#### (二) 转盘及油缸

|                             |                                        |
|-----------------------------|----------------------------------------|
| 转盘转数                        | { 正转: 113、164、283、385转/分<br>反转: 113转/分 |
| (当输入轴1200转/分)               |                                        |
| 转盘拧管转数                      | 97转/分                                  |
| 转盘卸管转数                      | 67转/分                                  |
| 油缸向下最大压力                    | 10600公斤                                |
| (油压为100公斤/厘米 <sup>2</sup> ) |                                        |
| 油缸向上最大起重量                   | 17300公斤                                |
| (油压为100公斤/厘米 <sup>2</sup> ) |                                        |

#### (三) 卷扬机

|              |                        |
|--------------|------------------------|
| 最大起重量(第一速单绳) | 2500公斤                 |
| 卷筒线速度        | 0.90、1.44、2.26、3.06米/秒 |
| 卷筒直径         | 250毫米                  |

#### (四) 钻机移动装置

|       |       |
|-------|-------|
| 油缸直径  | 40毫米  |
| 活塞杆直径 | 25毫米  |
| 移动行程  | 400毫米 |

#### (五) 迴转速度

|             | I 速 | II 速   | III 速   | IV 速(转/分) |
|-------------|-----|--------|---------|-----------|
| 1. 变速箱齿轮传动比 | 1:1 | 1:1.36 | 1:2.125 | 1:3.4     |

|              |        |        |        |        |
|--------------|--------|--------|--------|--------|
| 输出转速         | 1200   | 882    | 564    | 353    |
| 2. 卷扬机中间轮传动比 | 1:1.47 | 1:1.47 | 1:1.47 | 1:1.47 |
| 游星齿轮传动比      | 1:3.9  | 1:3.9  | 1:3.9  | 1:3.9  |
| 输出转速         | 209    | 154    | 98     | 62     |
| 3. 转盘中间轮传动比  | 1:1.06 | 1:1.06 | 1:1.06 | 1:1.06 |
| 伞齿轮传动比       | 1:2.94 | 1:2.94 | 1:2.94 | 1:2.94 |
| 输出转速         | 385    | 283    | 164    | 113    |
| (六) 总重量      |        |        |        | 1380公斤 |

资料来源：湖北省地质局第一地质队

## 爭光-650型油压轉盘钻机

广东省 723 地质队广大革命职工，遵照毛主席关于“中国应当对于人类有较大的贡献”的伟大教导，把无产阶级文化大革命中焕发出来的冲天革命干劲，化成了巨大的物质

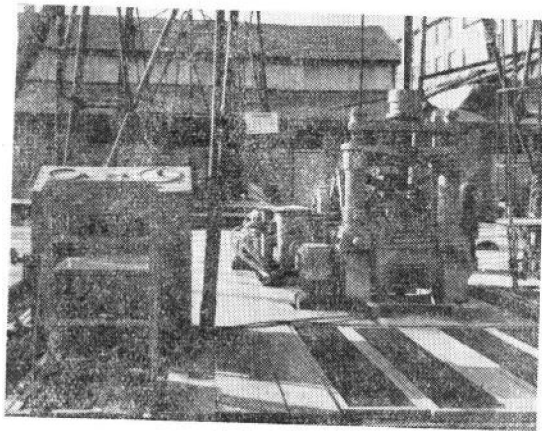


图 1 爭光-650型油压轉盘钻机现场安装照片

力量。他们高举“鞍钢宪法”的光辉旗帜，坚定不移地走“自力更生，艰苦奋斗”的道路。经过短短三个多月奋战，高速度试制成功重量轻、体积小、可拆性强、机械化程度高的新型油压轉盘钻机——“爭光-650型”(图1)。

这台钻机，经过该队生产试验，证明性能良好，深受钻探工人欢迎。

### 一、钻机结构与传动原理

该钻机由轉盘、油压系统、变速箱、升降机、操纵台、机架等六个部件组成。配用 45 马力柴油机（或电动机）作动力。用 45/80 型油泵驱动油控系统 诸油缸。

柴油机输出功率，经变速箱以三个正转速度和一个反转速度传给轉盘，同时也以三个速度传给升降机。卡盘的松紧、起落、前进、后退和轉盘正、反转以及变速箱的换挡等动作，均靠油泵输出高压油经分配阀进油缸逐一控制。升降机的掣动油控机构与 D350 汽车刹车总泵结构相似（图 2）。

### 二、钻机主要特点

（一）操作集中，轻便，安全。钻进过程的松紧卡盘、倒杆、开关车、加减轴向压力、变速以及钻具的提升、掣动、下降、分动手把操作、拧卸钻杆等，都集中在操纵台由一人操作，操纵台离开钻机和井口，有利于安全生产。

（二）起重量大。油压向上起重量达 14000 公斤，升降机第一速（单绳）起重量为 5000 公斤，有利于及时排除井内故障。

（三）钻机采用后移式，移动距离 380 毫米，孔口空间位置大。

（四）升降钻具时，轉盘拧卸钻杆转速不受升降机变速的影响（正转 100 转/分，反转 120 转/分）。

（五）重量较轻。总重 1500 公斤，拆卸后最大部件除升降机为 236 公斤外，其余五大部件均不超过 200 公斤。

（六）可拆性强，各部件系平面布置，不重叠，易拆修。

（七）由于钻机机械化程度高，每班配备 3~4 人即可，比过去手把 500 米钻机可节省

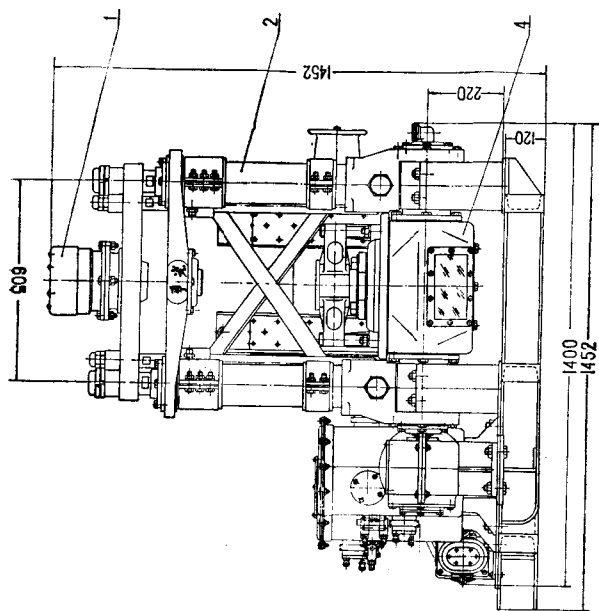
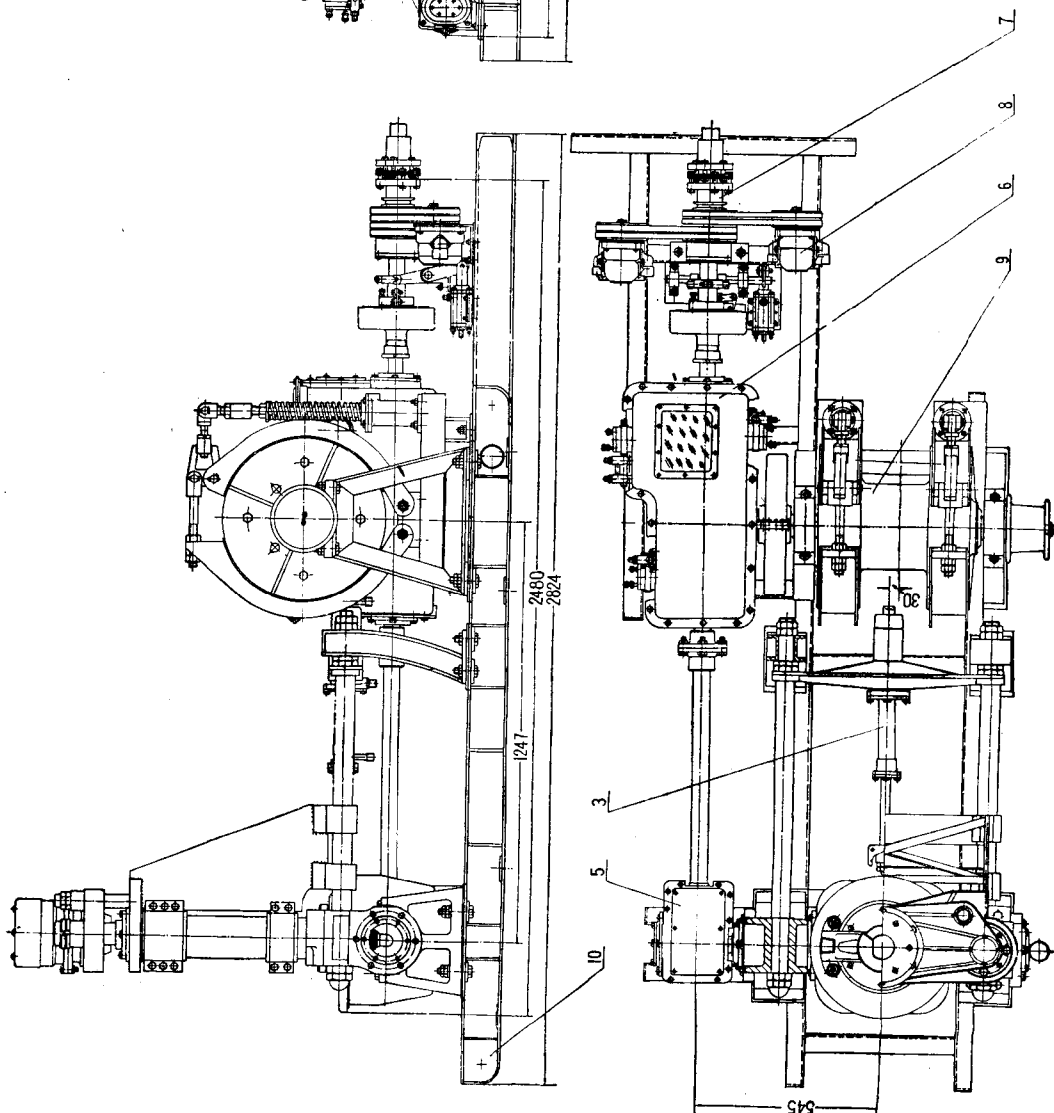


图 2 争光-650型油压转盘钻机总装图  
1—卡盘；2—给进及角度支架；3—二级移动油缸；4—转盘；5—中间传动齿轮箱；6—联动箱；7—传动轴及离合器；8—高压齿轮油泵；9—升降机构装置；10—底座



2~3人，而且大大减轻了劳动强度。

### 三、主要技术规格

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| (一) 主要性能             |                        |
| 钻进深度                 | 650米                   |
| 开孔直径                 | 150毫米                  |
| 终孔直径                 | 75毫米                   |
| 钻杆直径                 | 50毫米                   |
| 钻孔倾角                 | 70~90度                 |
| 钻机重量                 | 1500公斤                 |
| 外形尺寸                 | 长×宽×高=2380×1130×1820毫米 |
| (二) 迴转器              |                        |
| 立轴钻杆                 | φ68×55毫米               |
| 转盘钻进转速(当输入轴1500转/分时) | 120, 250, 400转/分       |
| 转盘拧管转速(当输入轴1500转/分时) | 正转100转/分, 反转120转/分     |
| (三) 油压给进系统           |                        |
| 给进器空载向下最大移动速度        | 4.2米/分                 |
| 给进器空载向上最大移动速度        | 2.61米/分                |
| 给进油缸内径               | 105毫米                  |
| 给进油缸活塞直径             | 65毫米                   |
| 给进油缸行径               | 400毫米                  |
| 向上最大起重量              | 14吨                    |
| 向下最大压力               | 8.5吨                   |
| (四) 卷扬机              |                        |
| 最大起重量(单绳)            | 5000, 2400, 1500公斤     |
| 钢丝绳缠绕速度(单层)          | 0.62, 1.33, 2.12米/秒    |
| 卷筒直径                 | 250毫米                  |
| 卷筒容量(三层)             | 30米                    |
| 卷筒最大容量               | 125米                   |
| 钢丝绳规格                | φ15.5毫米                |
| (五) 钻机移动装置           |                        |
| 型式                   | 油缸后移式                  |
| 油缸内径                 | 40毫米                   |
| 活塞杆直径                | 28毫米                   |
| 移动行程                 | 380毫米                  |
| (六) 油泵               |                        |
| 型号                   | 45/80型齿轮油泵             |
| 排油量                  | 45升/分                  |
| 压力                   | 80公斤/厘米 <sup>2</sup>   |
| 转数                   | 1500转/分                |
| 驱动功率                 | 14瓩                    |
| (七) 柴油机(或电动机)        |                        |
| 功率                   | 45马力                   |
| 转数                   | 1500转/分                |
| (八) 摩擦离合器            |                        |

| 摩擦片数目      |           | 3片         |             |
|------------|-----------|------------|-------------|
| 摩擦片内径/外径   |           | 130/200毫米  |             |
| (九) 传动速比数据 |           |            |             |
| 1. 变速箱     | I 速 (转/分) | II 速 (转/分) | III 速 (转/分) |
| 输入速度       | 1500      | 1500       | 1500        |
| 齿轮传动比      | 0.294     | 0.625      | 1           |
| 输出速度       | 441       | 937        | 1500        |
| 2. 卷扬机     |           |            |             |
| 输入速度       | 441       | 937        | 1500        |
| 齿轮传动比      | 0.431     | 0.431      | 0.431       |
| 卷扬机轴速度     | 190       | 403        | 645         |
| 游星齿轮传动比    | 0.25      | 0.25       | 0.25        |
| 输出速度(卷筒)   | 47.5      | 101        | 161         |
| 3. 转盘      |           |            |             |
| 中间齿轮传动比    | 0.75      | 0.75       | 0.75        |
| 输入速度       | 348       | 741        | 1186        |
| 转盘伞齿轮传动比   | 0.339     | 0.339      | 0.339       |
| 输出速度       | 118       | 251        | 403         |
| 4. 拧杆      |           |            |             |
| 输入轴速度      | 1500      |            |             |
| 反拧齿轮传动比    | 0.0787    |            |             |
| 反拧速度       | 118       |            |             |
| 正拧齿轮传动比    | 0.0647    |            |             |
| 正拧速度       | 97        |            |             |
| 5. 联动器     |           |            |             |
| 输入速度       | 441       | 937        | 1500        |
| 伞齿轮传动比     | 0.791     | 0.791      | 0.791       |
| 输出速度       | 348       | 741        | 1186        |

#### 四、争光-650 型油压转盘钻机与国内外某些钻机比较

争光-650型油压转盘钻机与国内外某些钻机的比较表

| 钻 机 类 型<br>对 比 项 目 | 争光-650型                 | XU-600             | 跃进-650             | KAM-500             | ЗИФ-650            | XH-60              |
|--------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| 钻进深度(米)            | 650                     | 600                | 650                | 500                 | 650                | 600                |
| 钻孔倾角(度)            | 70~90                   | 65~90              | 60~90              | 45~90               | 60~90              |                    |
| 油压起重量(吨)           | 14                      | 8                  | 8                  | 无                   | 8                  | 8                  |
| 钻机总重(公斤)           | 1500                    | 1700               |                    | (包括中间轴及拧管机)<br>2400 | 2407               | 1925               |
| 解体最大部件重量(公斤)       | 升降机<br>236              | 升降机<br>280         | 变速箱<br>410         | 机 架<br>431          | 变速箱<br>410         | 机 架<br>350±        |
| 外型尺寸(毫米)           | 2380×1130<br>×1420      | 2640×1150<br>×1810 | 5590×2510<br>×2260 | 3415×1830<br>×1900  | 5075×2420<br>×2200 | 3121×1200<br>×2620 |
| 机械化操作程度            | 操作离开<br>钻机,集中、<br>轻便、安全 | 分散操作               | 分散操作               | 分散操作,<br>笨重不安全      | 分散操作               | 分散操作               |

资料来源：广东省地质局 723 地质队

## 井崗山-300型油压轉盘钻机

井崗山-300型双缸油压轉盘钻机，是江西省重工业局第五普查队广大工人、革命干部、革命技术人员，遵照毛主席关于“自力更生，艰苦奋斗”的教导，高举“鞍钢宪法”的光辉旗帜，以革命大批判开路，在人员少，设备差，资料缺的情况下，用蚂蚁啃骨头的精神，克服重重困难试制而成的。通过生产试验，证明该钻机效果良好，受到野外队勘探工人的欢迎。

### 一、钻机的主要特点

(一) 体积小、重量轻(全重仅720公斤，最大部件110公斤)、可拆性强、搬迁方便，适合野外普查生产的需要。

(二) 操作安全，钻进时用油路控制(油缸上下，卡盘松紧)，操作可以远离孔口，安全可靠。

(三) 变速箱配有反档，起动轉盘即可钻进，又可以扭管，节省了人力物力，正常情况下，每班只需要三个人。

(四) 因设计有较大的油压装置，当遇有埋卡钻或起拔套管时，可用油缸代替千斤顶直接上顶。

(五) 用动力直接传动，结构紧凑，其地基较手把钻机减少了1/3。

### 二、钻机的技术规格

#### (一) 基本数据

|             |                  |
|-------------|------------------|
| 正常钻进深度      | 300米             |
| 开孔直径        | 130毫米            |
| 钻杆直径        | 42毫米             |
| 钻孔倾斜角度      | 60°~90°          |
| 钻机全重        | 720公斤            |
| 最大部件重       | 110公斤            |
| 外廓尺寸(长×宽×高) | 1350×1170×1600毫米 |

#### (二) 轉盘

|        |            |
|--------|------------|
| 边孔直径   | 136毫米      |
| 迴转速度   |            |
| 快速     | 295~265转/分 |
| 中速     | 200~180转/分 |
| 慢速     | 120~105转/分 |
| 反转     | 90~80转/分   |
| 圆锥齿轮模数 | 5          |
| 主动钻杆直径 | 57毫米       |

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| <b>(三) 升降机</b>    |                      |
| 双绳提升速度            | 0.6米/秒               |
| 双绳提升能力            | 2000公斤               |
| 卷筒直径              | 200毫米                |
| 卷筒长度              | 140毫米                |
| 提升钢绳长度            | 38米                  |
| 提升钢绳规格            | $\phi 12.5$ (TK619+) |
| 鏈条规格——双排套筒滚子鏈节距   | $t=19.05$ 毫米         |
| 鏈条长度              | 64节                  |
| 提升制圈直径            | 300毫米                |
| 提升制圈宽度            | 63毫米                 |
| 齿轮模数              | 3                    |
| <b>(四) 变速箱</b>    |                      |
| 变速箱档数             | 4档 (快、中、慢、反)         |
| 变速箱输出轴的转数         |                      |
| 高速                | 850转/分               |
| 中速                | 579转/分               |
| 慢速                | 347转/分               |
| 反速                | 260.5转/分             |
| 齿轮模数              | 3.5                  |
| 鏈条规格——双排套筒滚子鏈节距   | $t=19.05$ 毫米         |
| 鏈条长度              | 82节                  |
| <b>(五) 摩擦离合器</b>  |                      |
| 摩擦片数目             | 6                    |
| 摩擦片外径             | 160毫米                |
| 摩擦片内径             | 90毫米                 |
| <b>(六) 传动部分</b>   |                      |
| 传动主轴额定转速          | 850转/分               |
| 平皮带轮直径            | 300毫米                |
| 水泵皮带轮直径           | 200毫米                |
| 水泵皮带轮宽度           | 80毫米                 |
| <b>(七) 油压给进系统</b> |                      |
| 油缸直径              | 75毫米                 |
| 活塞杆直径             | 55毫米                 |
| 活塞有效行程            | 370毫米                |
| 向上起重力             | 7~13吨                |
| 向下给进压力            | 3~8吨                 |
| <b>(八) 所需动力</b>   |                      |
| 功率                | 30马力                 |
| 转数                | 1500转/分              |

### 三、钻机结构

井岗山-300型油压转盘钻机（图1），由传动部分、变速箱、升降机、转盘、油压系统（包括操作台）等五个部分组成。连同水泵，用30马力柴油机作为动力。其油压系统选用45/80型齿轮油泵驱动。

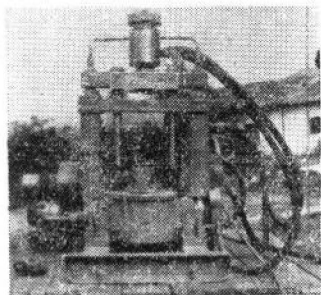


图1 井岗山-300型油压转盘钻机外貌照片

（一）机架 机架由型钢焊接而成，其中包括：底座、支架、纵梁、横梁、支承座及顶杆等。当转盘链条伸长时，可通过顶杆与顶杆螺母进行调整。

（二）传动部分 由轴承座、传动轴、皮带轮及链轮组成，它的主要作用是把动力分配给钻机和水泵。整个传动部分的零部件是通过两个轴承座以螺栓与机架相连的。

（三）摩擦离合器 摩擦离合器的作用是控制转盘迴转以及起下钻时扭卸钻杆。

摩擦离合器主要由外壳（带有内齿）、主动片（它的外齿与外壳内齿相结合共有三片）、被动片（内孔有六个凸起与连接盘结合）、压盘、连接盘、调整螺母等组成。

摩擦离合器通常在使用一段时期以后，需要调整。在操作中要有压紧的感觉，同时，还能起自锁作用。如果没有压紧就产生自锁，则是由于过松，这样容易烧坏摩擦片，如果压紧而又不能自锁，则是由于过紧，这样容易摩擦半滑环，甚至自动脱开。

（四）变速箱 变速箱的作用是适当地变换转盘的转数，同时根据起下钻拧卸钻杆及其他钻探工艺上的需要改变转盘的转向。

它由箱体、齿轮轴、Ⅱ轴、Ⅲ轴、Ⅳ轴、变速齿轮、链轮，以及变速机构等组成。

变速箱用螺栓固定在机架的底座上，它的一端与摩擦离合器相连，而另一端的链轮通过链条带动转盘迴转。

变速箱输出速度有四种，即快、中、慢、反，它的链轮可与转盘链轮调换，可以得到另一组速度。

（五）转盘 转盘主要用来带动钻杆迴转，扭卸钻杆外扣以及支承钻具之用。它由转盘箱、轴承座、迴转器等组成。

转盘箱实际上是一个伞齿轮减速箱，它将水平轴的迴转运动改变为垂直轴的迴转运动。动力是由链条传动通过大小伞齿轮传至扭柱，带动迴转器、卡筒及主动钻杆。

在工作过程中，必须注意转盘的密封和润滑。如有泥浆及脏物进入箱体，对齿轮及轴承的工作条件有很大的影响。

（六）升降机及制动装置 升降机系行星齿轮式，它由传动轴、卷筒、制圈、置盘、中心齿轮、行星齿轮等组成。

升降制动装置是由上制带、下制带、调整螺母、拉杆、弹簧、偏心轮、手把等组成。制带和制圈的间隙，可以由拉杆下部的螺帽来调节。

（七）油压系统 油压系统由油泵、操纵阀、给进油缸、油压卡盘等组成。两个给进油缸用横梁连在一起，下部底座固定在转盘的左右轴颈上，使其在钻孔变换角度时和转盘一致。提钻时以左油缸为轴，可将给进系统自右往左扭转180°，使其离开转盘。

油压卡盘采用单油路环型油缸，靠油压控制弹簧伸胀来进行工作。

#### 四、钻机的传动原理

井岗山-300型油压转盘钻机传动示意图如图2所示。柴油机输出功率由平皮带传至传动部分(1)改分成三路：一路由牙嵌离合器至链轮，并经链条传至升降机(2)；另一路经摩擦离合器(3)、变速箱(4)，再由链条传至转盘(5)带动主动钻杆；第三路由三角皮带轮(6)(该轮与水泵平皮带轮做成一体)，经两根三角皮带传至齿轮油泵(7)，使高压油经操纵阀驱动给进油缸活塞的上下和卡盘的松紧。

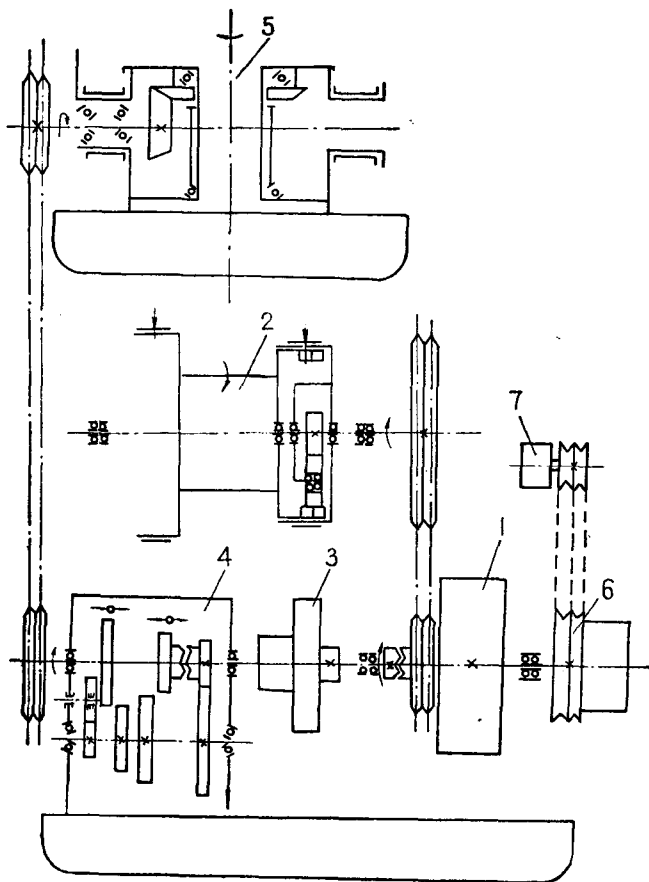


图2 井岗山-300型油压转盘钻机传动示意图

#### 五、存在问题

经生产试验和群众评议，认为升降机无变速，各部件传动轴强度等仍需进一步改进。

资料来源：江西省重工业局第五普查大队