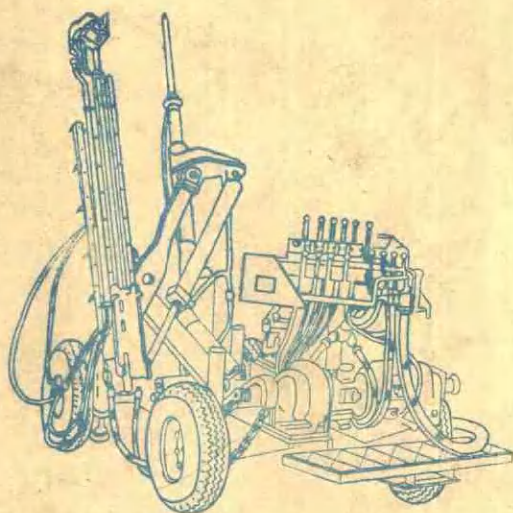


矿山机械設備

(采装运机械部分)



中条山有色金属公司工人大学编

一九七六年十月

内 容 简 介

本书主要包括凿岩机械、装载机械、运输机械三个部分，分别对气腿式、导轨式和潜孔式凿岩机，电耙绞车、装岩机和装运机，矿用电机车以及各类矿车的结构、工作原理、使用操作、维护检修和故障排除方法等作了详细介绍；对凿岩机、装岩机的技术性能参数设计和电机车运行计算作了理论分析。可供矿山机电、采矿专业学员学习和有关技术人员参考。

矿 山 机 械 设 备

(采装运机械部分)

编 者：中条山有色金属公司工人大学

王荣祥 执笔

印 刷：山西万荣印刷厂

3.26元

毛主席语录

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。

人的正确思想是从哪里来的？是从天上掉下来的吗？不是。是自己头脑里固有的吗？不是。人的正确思想，只能从社会实践中来，只能从社会的生产斗争、阶级斗争和科学实验这三项实践中来。

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。



序言.....	(1)
---------	-------

第一篇 凿 岩 机 械

第一章 概述.....	(3)
第二章 气腿式凿岩机.....	(6)
第一节 Y T—25 型凿岩机.....	(6)
第二节 凿岩机的使用和维护.....	(22)
第三节 7 6 5 5 型凿岩机.....	(29)
第四节 0 1—45 型上向凿岩机.....	(31)
第三章 导轨式凿岩机.....	(34)
第一节 Y G—40 型凿岩机.....	(34)
第二节 Y G—80 型凿岩机.....	(40)
第四章 潜孔式凿岩机.....	(46)
第一节 Y Q—100 型潜孔凿岩机.....	(46)
第二节 反修—100 型潜孔凿岩机.....	(54)
第五章 凿岩台车.....	(59)
第六章 凿岩机性能参数设计计算.....	(66)

第二篇 装 载 机 械

第一章 概述.....	(76)
第一节 装载机械的工作条件.....	(76)

第二节 装岩机的使用	(81)
第二章 H600型和华—I型电动装岩机	(84)
第一节 技术性能和结构特点	(84)
第二节 装岩机的操作和保养	(94)
第三节 故障分析、排除和检修	(97)
第三章 FZH—5型风动装岩机	(101)
第一节 技术性能和结构特点	(101)
第二节 装岩机的操作和保养	(106)
第三节 故障分析、排除和检修	(109)
第四章 ZCZ—26型风动装岩机	(112)
第一节 技术性能和结构特点	(112)
第二节 装岩机的操作和保养	(126)
第三节 故障分析、排除和检修	(129)
第五章 ZYQ—12G和ZYQ—14型装运机	(136)
第六章 耙矿绞车	(149)
第一节 概述	(149)
第二节 耙矿绞车的结构特点	(152)
第三节 耙矿绞车的操作与保养	(157)
第四节 耙矿绞车的故障排除和检修	(158)
第七章 装载机械的维护修理制度	(163)
第八章 装载机性能参数设计计算	(167)

第三篇 运输机械

第一章 架线式矿用电动机车	(185)
第一节 概述	(185)

第二节	电机车的结构·····	(189)
第三节	列车运行力学分析·····	(200)
第四节	电机车运输计算·····	(206)
第五节	电机车的使用和维护·····	(216)
第二章	矿车·····	(224)
第三章	架空索道·····	(231)
第一节	概述·····	(231)
第二节	承载索和曳引索·····	(233)
第三节	索道初步设计计算·····	(236)
第四节	索道选型和运转维护·····	(244)
附:	对我国矿山采装运机械发展的几点看法 和国内外采装运机械发展动向·····	(247)
参考文献	·····	(256)

序 言

随着我国社会主义建设事业的飞速发展，国民经济各部门越来越迫切地要求冶金工业能为它们提供更多的钢铁和其他金属材料。冶金工业要完成这一艰巨任务，必须依赖于矿山的高速发展，从而提供大量的矿石。否则，冶金工业就将成为“无米之炊”。

矿山建设如此重要，这是不以人们意志为转移的客观事实。大家知道，炼一吨钢，需要三到五吨铁矿石；炼一吨钢，需要一百五十吨左右的耐火石；对于一些稀有金属，需要的矿石数量就更大了。因此，矿石是国民经济各部门的重要原料；发展工业必须先发展原材料工业，发展冶金工业，就必须从开发矿山做起。

为了贯彻落实毛主席关于“开发矿业”的伟大指示，大打矿山之仗，就必须加强矿山机械装备，提高劳动生产率，减轻工人的体力劳动强度，改变我国矿山的落后面貌。比如，要爆破岩石，就要有各种穿孔设备；要装运矿石，就要有各种装载机械和提升运输设备；为了开动各种风动机械，就要有空气压缩机，为了保证矿山正常生产和工作人员的生命安全，就要有通风和供排水设备，等等。因此，发展高效能的矿山机械设备，对发展矿山生产有着重大作用。

但是，刘少奇一伙，过去一直对抗毛主席的有关教导，推行所谓“抓中间带两头”的反革命修正主义路线，鼓吹“先建厂，后找矿”，“建高炉，逼矿山”；在机械制造部门，他们竭力推行“洋奴哲学”，“爬行主义”，不立足于自力更生，赶超先进，不着力于武装矿山，发展矿山，致使我国过去所生产的矿山机械，有些只是仿制国外同类产品。这些机械设备既笨又笨，不但增加工人劳动强度，而且缺少安全防护装置，生产能力十分低劣，难以适应大力开发矿山的迫切需要。

经过史无前例的无产阶级文化大革命，我国工人阶级认真学习无产阶级专政理论，深入开展革命大批判，与刘少奇的修正主义办企业路线展开激烈战斗，取得了伟大胜利，使我国矿山生产和机械制造工业呈现出一派欣欣向荣的大好形势，创造了许多新型的矿山机械和先进的生产工艺，在赶超世界先进水平的道路上迈出了一大步。例如，宣化风动机械厂过去仿造的潜孔凿岩机重达360公斤，凿岩工作中机器的振动大，效率很

低。在无产阶级文化大革命中，这个厂组成了三结合设计制造小组，深入矿山进行现场调查，经过反复试验，终于设计制造出适合我国情况的“反修—100”型高效率潜孔凿岩机。它的重量比洋设备减少了三分之一，而效率提高一倍多，为“开发矿业”作出了新贡献。

随着我国国民经济的高速发展，矿山机械的新产品正在不断出现。如钻孔直径为250毫米的潜孔钻机和牙轮钻机、 $\varnothing 4 \times 4$ 多绳矿井提升机、干式和湿式自磨机、筒式永磁磁选机等等，使我国矿山生产逐步实现了机械化和半机械化，矿山面貌发生了深刻变化。但是，目前我国的矿山机械化水平尚不能满足大幅度增加矿石产量和改善劳动条件的需要，必须迅速扭转这一局面，这是摆在我们矿山机械专业同志们面前的一项光荣而艰巨的任务。我们必须努力学习马列主义和毛泽东思想，努力学习无产阶级专政理论，努力学好专业理论和实践知识，牢固树立为革命“开发矿业”的思想，为发展我国的矿山机械并赶超世界先进水平而奋斗。

本书主要内容包括凿岩机械、装载机械、运输机械、提升设备、通风设备、供排水设备、供气设备和选矿设备，并附有“矿山机械发展动向”一章，共分两册编印。该书作为专业课学时，主要采取现场教学方式，有些章节的设计计算部分可在课堂讲授。

本书由王荣祥同志执笔，因时间仓促，未及细校，书中谬误，在所难免，请同志们批评指正。

本书初稿承蒙费子文同志于百忙之中予以审阅，在此深表谢意。

编者

一九七五年底于中条山

第一篇 凿岩机械

第一章 概 述

凿岩机械主要用于坚硬岩石中穿凿炮眼，它广泛应用在国防工业、采矿工业、建筑材料工业及地质勘探等部门。

我国目前生产的凿岩机械，按着结构形式大体可分为三类：

- (1) 气腿式凿岩机；
- (2) 导轨式凿岩机；
- (3) 潜孔式凿岩机。

还有一些试制产品尚未定型。例如电动凿岩机和液压凿岩机等还存在某些问题，未能有效地投入生产。现将我国矿山广泛应用并已成批生产的气腿式（包括上向式）、导轨式风动凿岩机的主要技术数据列于后。

过去，我国只有少数机械制造厂能够生产凿岩机械。无产阶级文化大革命以后，凿岩机械的制造有了突飞猛进的发展，生产凿岩机械的工厂成批涌现。许多以前只能生产配件的小厂，也发扬了敢想敢干的革命精神，大搞技术革新和技术革命，在研究和制造高效率凿岩机械方面作出了很大成绩。现在，我国生产的各种类型的凿岩机械有许多已达到或超过了世界先进水平。

在气腿式凿岩机械方面，日前成批生产的“7655”型凿岩机是一种高效率的凿岩机，它的性能超过以前所生产的“YT-25”型凿岩机，也远远超过了同类型的瑞典和日本产品。

在上向气腿式凿岩机械方面，现在成批生产的“9545”型凿岩机取代了“01—45”型老产品，它的效率和各种性能也都比较理想。

在导轨式凿岩机械方面，现在已成批生产“YG-40”型、“YG-65”型和“YG-80”型凿岩机。其中“YG-40”型凿岩机取代了老产品“01—38”

型，它是一种崭新产品，其性能已达到国际上的先进水平。

在潜孔式凿岩机械方面，现在已成批生产“YQ—100”型和“反修—100”型凿岩机，取代了过去仿制的“B—100”型潜孔凿岩机。它们穿孔效率高，重量轻，结构简单，寿命较长，大大超过了同类型的苏联产品。

除风动凿岩机外，我国在研制电动，内燃和液压凿岩机等方面也创造了许多优异产品，如“YN—30”型内燃式凿岩机和“YDT—30”型电动凿岩机等。但是，这些产品还不同程度地存在一些问题，正在继续解决。

当前，我国机械制造工业部门的广大革命职工，正在认真学习无产阶级专政理论，大力贯彻落实伟大领袖毛主席关于“开发矿业”的伟大指示，群策群力，进一步设计研制多种重量轻，效率高，结构简单，操作方便，具有我国独特风格的凿岩机和凿岩台车，将为我国采矿工业作出新贡献。

第二章 气腿式凿岩机

气腿式凿岩机主要应用于矿山和其他工程部门的平巷掘进中。目前国外多采用气腿式轻型高频凿岩机，在我国一些矿山，该类型凿岩机也逐渐得到了广泛应用。

现在国内能成批生产各种类型气腿式凿岩机的制造厂，主要有沈阳风动工具厂、天津风动工具厂和上海风动工具厂等，还有一些中小型工厂也投入了凿岩机及其配件的生产。

前几年经常使用的“01—30”型气腿式凿岩机现已逐渐淘汰，只有少数矿山还用于生产。因此，本章节不再对它进行详细论述，而以常见的“YT—25”型凿岩机为典型，作重点介绍和讲解。

第一节 YT—25型凿岩机

YT—25型气腿凿岩机是我国工人和技术人员发扬自力更生的革命精神，打破洋框框，“三结合”创造出来的新产品。它可用在硬度 $f = 6 \sim 14$ 范围的岩石上，打向下、水平及倾斜的炮眼，眼深可达4米。

YT—25型气腿凿岩机具有重量轻、扭矩大、效率高、结构简单等特点。它采用了风水联动、气腿快速缩回、气压调节等新结构，同时具有控制手柄集中于机体上、便于操作等优点，工作着的YT—25型气腿式凿岩设备主要由凿岩机、注油器、气腿、钎子和风水管等部分组成（见图1和图2）。这种凿岩机以它的显著优越性取代了我国矿山一度普及的01—30型气腿式凿岩机。

凿岩机的结构和工作原理

从工作原理上讲，YT—25凿岩机由节气装置、配气装置、转钎机构、吹洗系统及润滑系统等部分组成。凿岩机的总体结构如图4所示，零部件名细见后表。

YT—25凿岩机的这几部分结构，是典型的，也是继承了手持式凿岩机的传统结构。许多型式的凿岩机，如01—30型、YT—24型、7655型等机器的相应部分都具有类似结构，每种凿岩机的改进，只是局部革新，其配气动作原理却都大同小异。

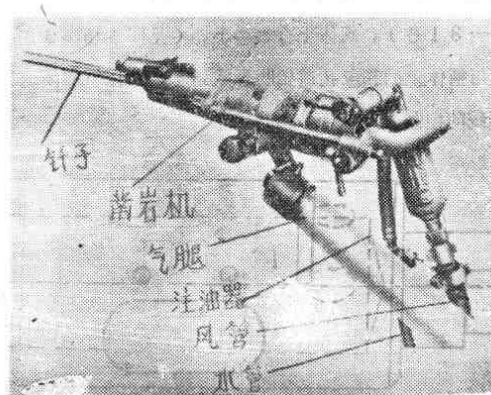


图1 YT-25型凿岩机外貌

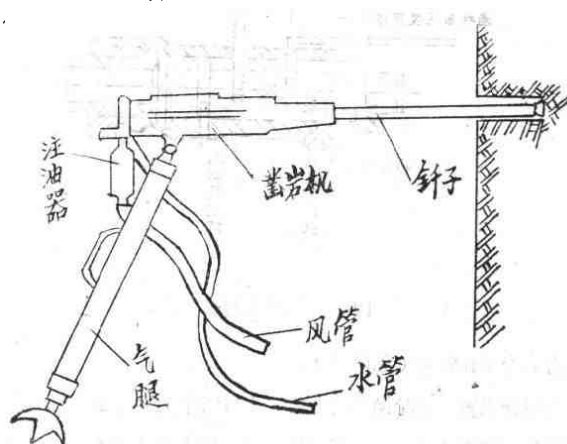


图2 气腿式凿岩设备工作布置

1、节气装置 它装在凿岩机的柄体上，它的主要部件是个空心的柱形阀，叫操纵阀。（YT25-316）。阀体上有很多小孔（见图5和图6），当转动操纵阀时，阀体上的小孔就与柄体上的相应孔道相吻合或堵塞，使压气启闭或按要求分配，从而实现对接岩机各系统的控制。

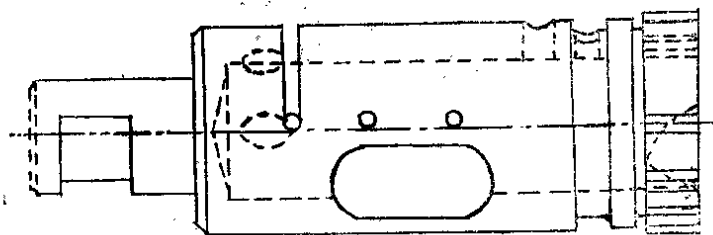


图5 操纵阀体

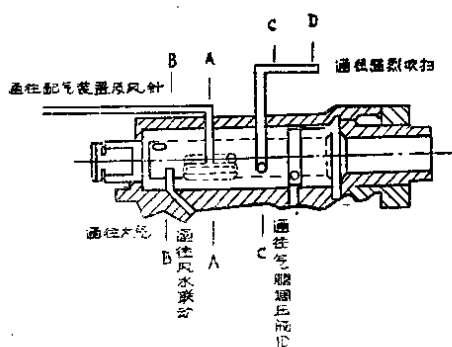


图6 操纵阀装置图

操纵阀有五个工作位置（见图7）。

（1）全运转位置 这时操纵阀上的孔1与柄体上的孔2对正，大量压气进入气缸，使凿岩机进行正常冲击凿岩；同时操纵阀上的孔及月牙槽4与柄体上的孔5对正，压气进入风水联动气道，使冲洗水进入钎子中心孔进行冲洗工作；这时操纵阀上的孔及环形槽10与柄体上的孔11经常对正，保持手把在任何位置时都有压气进入气腿调节阀，使气腿获得适量压气，支承凿岩机并给予机器推进力。

原
书
缺
页

原
书
缺
页

