

# 浅谈矿山地质工程勘查技术

戈子平

开元汇通地质研究有限公司 重庆 400000

**摘要:**我国拥有丰富的财富和矿产资源。在我国矿山地质勘查中,施工现场技术还需要进一步完善。一旦施工现场的技术水平降低,将很大程度增加安全事故发生的可能性,危及职工生命健康。施工设计前,有关人员应仔细审核现场,采用先进的勘查技术和场地施工。矿物的开采与地质情况密切相关,第一次深入地质勘查开采矿产资源,通过最终形成详细地质勘查资源勘查、规划设计师,根据勘查报告分析,主要矿区地质勘查资源作为整个开采工作的基础,只有初步的工作,地质勘查不仅为矿工提供了一定程度的安全保障,而且根据地下资源的分布情况,可以确定矿产资源最丰富的地区。因此,必须对矿山的地质资源进行更深入的研究。

**关键词:** 矿山地质工程; 勘查施工; 技术

## Discussion on mining geological engineering exploration technology

Ziping Ge

Shenzhen Kaiyuan Huitong Geological Research Co., LTD., Chongqing 400000

**Abstract:** Our country has abundant wealth and mineral resources. In the geological exploration of the mine, the construction site technology needs to be further improved. Once the technical level of the construction site is reduced, it will greatly increase the possibility of safety accidents, endangering the life and health of workers. Before the construction design, the relevant personnel should carefully audit the site, the use of advanced exploration technology, and site construction. The mining of minerals is closely related to geological conditions. The first in-depth geological exploration and exploitation of mineral resources, through the final formation of detailed geological exploration resources exploration and planning design. According to the analysis of the exploration report, the geological exploration resources of the major mining areas are the basis of the whole mining work, only the preliminary work. Geological exploration not only provides a certain degree of safety for miners but also can determine the richest areas of mineral resources according to the distribution of underground resources. Therefore, it is necessary to further study the geological resources of the mine.

**Keywords:** mine geological engineering; Exploration and construction; technology

地质勘查作业是矿山产出前必须经历的工作,能为矿山生产运营提供安全保障。通过科学合理的勘查施工技术,了解潜在的地质灾害,为矿山开采、生产与运营提供一手资料,确保整个矿山生产过程的安全性及可靠性。新时期,在现代科学技术的快速发展下,矿山地质工程勘查施工技术得到了极大的提高,不仅能提升勘查施工的质量与效率,还能减轻工作人员的负担,确保勘查施工的有序进行。因此,对矿山地质工程勘查施工技术进行研究具有重要意义。

### 一、矿山地质工程勘查的重要性

矿山地质工程勘查对矿山的生产有着重要的影响,它作为一个基础工作,往往是在生产施工前进行的。工人对矿山地质进行勘查可以有助于后续工作的顺利开展。同时,勘查质量的高低也影响着后续工作能否正常运行。在对矿山地质进行勘查时,一般都会采取一些相关的技术手段。例如,勘查矿山的环境特征、地质条件和地质特点。在确保数据准确的前提下,工作人员进行严密的科学分析,确保在工作时可以选择最合适的开采

方案。在进行矿山地质工程勘查时，我们首先要遵守相关的制度，规范操作流程和勘查流程，对于一些复杂地段需要进行多次勘查。这样才能确保这份勘查数据是准确无误的，在后续的开采工作中，这些信息会对开采工作十分有利。因此勘查工作发挥的作用是十分巨大的，它甚至还可以发现一些不良地质，提醒社会进行及时的防治和保护，同时也是指导整个团队工作方向的重要指标之一。

## 二、矿山地质勘查的概念与现状

第一，矿山地质勘查概念。一般情况下，矿山地质资源勘查作为一项综合性工作做，包含多个学科的内容。随着高科技技术的持续性发展，在实际勘查工作过程中逐渐应用独特性较强的大量勘查先进技术，其中以遥感等为典型方式，进而提高地质勘查成分的检测准确性，较大程度上增加矿山地质资源勘查的工作效率与工作质量。目前，国内地质勘查实践工作中在持续发展过程中存在多种问题，由于我国国内人口基数大，人均资源少，大量矿山地质资源具有较低的综合利用率，严重者则需要以国外进口方式补充缺陷。在目前勘查情况下，需要不断深化改革与创新相关的地质勘查技术，进而对矿山地质进行详细勘查，可以对矿山地质的实际位置与含量进行明确，全方位的充分利用矿山地质资源，从而保障矿山地质资源的利用率，进而较大程度上满足社会对相关资源的真实需求，从而促进社会经济水平的健康顺利提高。

第二，矿山地质勘查现状。现阶段，在开展实际矿山地质勘查工作期间，需要扩展到多行业、领域内容，极易因各因素发生相应变化，并且具备高水平的工艺技术。如果有关人员在实践工作期间并未预先明确相应的勘查目标，则极易造成勘查工作因不稳定因素的影响而暂停或延误，进而对开发利用矿山地质资源进行阻碍，因此，需要再开展相应开发工作前，工作人员需要依据本地区具体情况明确具体的勘查目标，并制定出具有针对性的勘查方案，选择相应的科学技术，从而实现合理开发矿山资源的目的。由于我国国内人均资源占有量少，部分资源仍依靠进口满足基本需求，以此深层次开采资源，在整个勘查工作中显得十分重要，将新型工艺技术及时应用于地质勘查工作中，可以保障深层地质资源勘查工作能够顺利开展。同时，以编制勘查报告为基础，为随后开发利用矿山地质资源提供良好的前提条件，进而保障社会各行业对矿产资源需求的基本满足。普通情况下，地质雷达技术和遥感技术在矿山地质勘查工作中

应用最为广泛。

## 三、地质资源勘查工作的基本特征

第一，双高性特征。由于矿山地质勘查工作处于复杂的环境中，极易引发一系列风险性因素，因此，在开发相关矿产资源方面存在较大的危险性，矿山地质勘查工作的高质量开展显得尤为重要。在具体的矿山地质勘查工作中，应该时刻预备相关前期工作，随后依据具体情况制定出具有针对性的勘查计划，保障相关勘查设备可以完全体现出自身的机制。在开发利用矿山资源期间，充分的前期矿山地质勘查工作能够保障随后的相关工作可以持续性开展，进而获取理想的整体效益，加快矿产行业的可持续性发展。

第二，不确定性的特征。在勘查矿山地质资源期间，因为所处较为复杂的勘查环境中，所以，在具体勘查工作中隐藏的不稳定因素较多，进而无法准确预测矿山地质勘查工作的正确进程。同时，在全部不同环节中完全融入相关基本特征，由内向外确定相关勘查方向，以持续增加的勘查深度为良好的前提条件，不断优化勘查技术方法，提高矿山地质勘查工作质量。此外，由于在实际勘查工作中需要耗费大量的资源，因此，需要以恰当资源配置为前提，持续优化勘查技术，进而合理分配人力、财力，提高工作质量，从而提高矿山资源的开发利用率。

## 四、矿山地质勘查工作的相关内容

第一，勘查本地区生产矿山工作。一方面，需要不断增加本地区矿产勘查的具体范围。现阶段，多个勘查部门一定程度上开展多项资源勘查工作，持续增加本地区矿山的的具体储存量，进而为满足社会各行业对矿产资源的需求。同时，在新发现的矿山资源位置持续开展相应的勘查工作，可以较大程度上增加储存量。另一方面，提高勘查效率与工作质量。常规的勘查工作虽具有一定效果，但普遍存在勘查新技术的缺失或浪费，监督机制的不完善等一系列具体问题，从而持续降低矿产勘查的工作效率，影响后期开发利用工作的顺利开展。

第二，勘查闭坑矿山、尾矿工作。整个地质勘查工作中以闭坑矿山勘查工作为主。本地区矿山企业需要严格履行国家制定的相关政策，规范化的实施相应的复垦与关闭等一系列工作。在开展相关工作前，需要依据本地区所开发的矿山对象自身的地质环境情况展开一系列针对性的工作，进而较大程度上保护周围自然生态环境。在实施闭坑地址选择工作的过程中，本地区矿山企业需要在顺利开采矿产资源之前严格遵循规范化的工作流程。

本地区矿山企业明确具体的定闭坑地址后，应该在短时间内以书面形式按照由上到下的顺序上报。对于闭坑或废弃矿山而言，有关职能组织可以有效研究分析相关地质环境情况，进而可以准确且合理的综合评价本矿山区域内的全部地质环境情况。

第三，勘查危机矿山中的接替矿产资源。经济开发过程中主要以矿山区域内部范围、外围情况和周围地区为整个开发范围，本地区内仍未纳入具体开采方案的矿产，称为接替矿产资源。本地矿山充分合理利用相关接替矿产资源，可以较大程度上满足矿产资源的明显接替性需求。危机矿山接替矿产勘查工作的开展可以一定程度上增加矿山的的具体服务时间，促进矿山可以有效利用。

### 五、矿山地质工程勘查方法

在进行矿山地质工程勘查工作时，工人首先要确定所勘查的矿山的地质条件、地质结构和地层岩性，并且还要勘查矿山附近的不良地质，防止在后续的施工中发生一些由于自然因素导致的安全事故。在详细的对矿山地质情况进行了了解后，工作人员就要根据矿山的实际情况，开展对矿山的勘查工作。首先要制定出一个大概的勘查环节和方案，随后根据勘查区域的不同，不断地对方案进行调整，争取每一块区域的勘查手段都是最合适这块区域地质条件的。只有这样，工人们才可以真正的掌握地层结构的变化，在勘查时也要注意地下水的区域和流向，确定附近每一条地下水的位置，在施工时要避开地下水区域，提高施工的安全指数。

### 六、矿山地质工程勘查施工现场技术

#### 1. 定位技术

定位技术主要是指对矿山资源的准确定位，一般是通过无线信号与卫星之间的信号交流，组建一个导航系统，实现定位的目的。在矿山地质工程勘查中，定位技术的优势还是较为明显突出的。首先，经过长期的发展，定位技术日趋完善，定位的准确率也越来越高，借着现代化的信息技术，对矿山资源的定位也可以逐渐实现自动化。提高了矿山定位的准确性，也让定位工作变得高效便捷。传统的矿山定位在定位技术的影响下也不断的进行创新和改革，逐渐的采用定位技术进行矿山地质工程的定位，扩大了定位技术的应用范围。在进行定位工作时，工作人员首先要做好准备工作，确保能够及时的接收到地面情况信号，然后再利用无线电，把接收到的信息传递到接收站中，并且还要同步卫星信号。在确定了勘查区域的位置详情后，才能开始接下来的信息的采集分析工作。

#### 2. 遥感技术

遥感技术主要是为了接收地球表面的电磁波信号，运用传感仪，可以对远距离目标反射的电磁波信号进行分析和处理，电脑就可以根据这些信号生成图像，再反馈给技术人员，这也是一种对矿山探测和识别的方式。遥感技术主要是利用电磁波，同时它也是一项综合技术，不仅可以感知矿山辐射的电磁波，还可以感知红外线。人造卫星的成功发射，使得遥感技术取得了巨大的进步，在社会的多个方面中发挥着重要的作用，同时在矿山地质勘查工作中也处于不可代替的地位。随着技术的不断发展，遥感技术已经普遍地应用到矿山地质勘查工作中了。

### 七、完善矿山地质工程勘查施工现场技术的策略

#### 1. 健全完善勘查体系

为了尽可能的减少矿山生产工作中的安全事故，那么就要对地质工程勘查体系进行建立管理和完善，这是一项提高矿山地质工程勘查工作安全性的重要策略。在该勘查体系中，首先要建立监程序，加大管理的力度和实行的强度，确保工人们在工作时严格地按照规范流程进行操作，这样才可以从根源上减少在矿山地质工程勘查工作中的安全事故，在进行监理工作时，也要严格地按照勘查体系进行检查，加强在勘查工作时每一个环节的监理力度，全方位的对工程进行监理，提高工人们的安全指数，也可以确保矿山勘查工作的质量。其次，还要定期的对工作人员的安全意识和技术水平进行考察和培训，致力于提高工人们的工作水平，最后，提高设计人员的工作水平也可以进一步的减少安全事故的发生，同时也可以提高在勘查时数据的准确性，利用多种方法提高勘查数据的精确度。

#### 2. 应用先进勘查技术

当今社会，科技在不断的发展，矿山地质勘查技术就应该不断地进行创新，积极的引入先进勘查技术，不断的吸取好的经验，这样也可以保障矿山勘查和施工时的安全。在对矿山地质勘查数据进行处理时，往往是需要运用计算机进行辅助运算的，一些必要的数据处理就可以交由计算机进行，尽可能减少甚至取消人工核算，利用计算机运算的精准度，提高勘查结果的准确度。在新时代中，我们要学会利用先进的工具去辅助工作的，确保工作可以顺利完成，并且还要积极的对传统勘查手段进行创新，这样才可以逐步提高我国的矿山开采技术水平。

在现代科学技术的快速发展过程中，矿山地质工程

勘查技术出现了很多先进技术,如3S技术、遥感技术等,这些技术在实际应用中能有效提升地质勘查质量与效率,确保勘探数据的精准性与可靠性,为矿山开采施工、矿山环境治理等提供可靠支持。未来,对于矿山地质工程勘查技术的研究,将以智能化、信息化、精密化与自动化方向为主,越来越多的先进技术与设备会被运用到地质勘探中,为地质勘探工作的有效开展奠定基础。

#### 参考文献:

[1]杜建平,叶熙,史树有,等.复杂山地页岩气勘探开发技术创新与成效:以昭通国家级页岩气示范区为例[J].天然气工业,2021,41(4):10.

[2]张合文,崔明月,张宝瑞,等.低渗透薄层难动用边际油藏地质工程一体化技术:以滨里海盆地

Zanazour油田为例[J].中国石油勘探,2019,24(2):7.

[3]袁雪霞,尹新富.计算机图像模拟技术在岩土工程勘探中的应用:评《计算机视觉特征提取与图像处理》[J].岩土工程学报,2019,41(7):1.

[4]刘震涛,邵鹏,尚彦军.地质构造控制边坡平面旋扭式滑移特征及对策:以高陂水利枢纽尾水渠右岸边坡为例[J].科学技术与工程,2020,20(25):8.

[5]何贵松,何希鹏,万静雅,等.低勘探程度区页岩气水平井地质导向方法与应用:以渝东南地区LY1HF井为例[J].科学技术与工程,2019,19(27):10.

[6]刁志刚,陈钦东,王智勇.“坑中坑”盾构吊出井施工技术:以广州市深层隧道排水系统东濠涌试验段为例[J].隧道建设(中英文),2019,39(S2):10.