

# 矿山地质勘查与采矿工作中应注意问题研究

吴忠民 葛蕊

山东省鲁岳资源勘查开发有限公司 山东 泰安 271000

**摘要:** 矿山地质勘查与采矿工作是矿业开发的重要环节,直接关系到矿产资源的利用效果。然而,在实际操作中,由于多种因素的干扰,矿山地质勘查与采矿工作面临着许多问题。在对矿山地质勘查与采矿工作中应注意的问题进行研究,从而为矿业开采提供科学依据和指导。

**关键词:** 矿山地质勘查; 采矿工作; 问题; 措施

引言: 在矿山地质勘查与采矿工作中,注意问题的研究对于保护环境、确保矿山安全以及提高资源的利用效率具有重要意义。随着矿产资源的不断开采和需求不断增长,勘查与采矿工作也面临着诸多问题。因此,在深入研究矿山地质勘查与采矿工作中存在的问题,探讨相应的应对策略,为矿山开发提供科学有效的指导,实现资源的可持续利用与保护。

## 1 矿山地质勘查与采矿工作概述

矿山地质勘查与采矿工作是矿业行业中非常重要的环节,它涉及到对矿床地质特征的调查与研究,以及将矿产资源从地下开采出来并加工成市场可用的产品。这两个工作相互补充、相互依赖,共同构成了矿山开发的基础。在矿山地质勘查方面,主要工作包括地质调查、地球物理勘查、地球化学勘查和钻探工作<sup>[1]</sup>。地质调查通过实地观察和调查,了解矿床的地质背景和性质。采矿工作则是在矿山地质勘查的基础上,主要包括选矿、开采工作、矿石输送、矿石加工和尾矿处理等过程。选矿是对矿石进行筛分、洗选、浮选等工艺处理,以提高矿石的品位和回收率。总的来说,矿山地质勘查与采矿工作是确保矿产资源开发和利用的重要环节。通过地质勘查,我们可以了解和评估矿床的潜力和可开发性,而采矿工作则是将这些矿产资源开采出来并加工成市场可用这两个工作相互依赖、相辅相成,为经济的发展和进步的进步提供了坚实的基础。同时,矿山开发的合理与可持续性也需要在勘查与采矿的过程中兼顾环境保护和生态恢复资源的可持续利用。

## 2 矿山地质勘查中存在的问题

### 2.1 地质数据不完善

地质数据的获取和更新周期较长。地质勘查需要大量的时间和资源进行实地调查和采样分析,这使得数据的获取和更新过程变得十分缓慢。由于勘查工作的复杂性和耗时性,很多地区的地质数据往往滞后于实际情

况,无法及时反映地下矿产资源的分布和特征。其次,地质数据的精度和准确性欠佳。地质勘查中涉及到复杂的地质结构、岩性特征、矿化规模等信息,需要精确而全面的数据支持。然而,由于采集方法、技术水人为因素的限制,很多地质数据存在误差和不准确性。这种欠准确性的数据会影响矿山地质勘查的成果和决策,增加了勘查风险和投资风险。最后,地质数据的共享和对接困难<sup>[2]</sup>。矿山地质勘查是一个复杂的工程,需要多个部门和机构的合作与资源共享。然而,在实际操作中,由于各机构和部门之间信息孤岛的存在,地质数据的共享与对接成为一大难题。这不仅影响了勘查工作效率和准确性,也阻碍了多方合作、资源整合的进展。

### 2.2 勘查范围和深度不足

首先,勘查范围不足。目前许多矿山地质勘查仅仅局限于矿床周边的较小区域,而忽视了更广阔的勘查范围。这导致很多潜在矿产资源没有得到充分利用的机会,限制了矿山产业的发展空间。勘查深度不足。由于矿山勘查所需投入较大,存在一定的风险,许多勘查单位过于保守,只做表层勘查,对深部矿产资源的勘查工作却缺乏投入。这导致了一些深部矿产资源无法被及时发现和利用,浪费了大量的矿产资源。此外,由于地质勘查工作周期长、费用高等原因,多企业对地质勘查形成了依赖态势。他们过于依赖于勘查数据和报告,缺乏自己的勘查能力和技术创新。这使得矿山地质勘查工作在一定程度上缺乏独立性和创新性。

### 2.3 地质模型不准确

地质模型在构建过程中需要依赖于充分且准确的地质数据<sup>[3]</sup>。然而,在矿山地质勘查中获得精确的地质数据较为困难,因为地质勘查往往受到地质条件、地形复杂性和采样技术的限制。因此,如果地质数据不足或者采样误差较大,地质模型的准确性就会受到影响。地质模型的建立过程涉及到许多假设和简化,这些假设和简化

可能会引入误差。例如,地质模型可能会忽略地下构造的复杂性、岩性变化的空间分布以及断层、褶皱等地质现象的影响。这些简化可能导致对矿体的分布和性质的预测存在偏差。地质模型还可能受到解释和解读的主观影响。不同的地质学家在对地质数据的解释和解读上可能有不同的观点和偏差,从而导致地质模型的差异。这种主观性可能会导致对矿体的位置、大小和品位等特征的误判。

### 3 采矿工作中存在的问题

#### 3.1 生态环境破坏

在采矿工作中,存在着严重的生态环境破坏问题。首先,采矿过程中大量的土地开垦和植被破坏导致了生态系统的破坏。很多采矿场地一旦放弃使用,将无法快速恢复原本的自然生态环境。由于采矿活动会释放大量的尘埃、废气和废水,这些污染物进入到周围的土壤、水体和大气中,对当地的生态环境造成直接或间接的污染。水体被污染后会导致水生动植物减少甚至灭绝,影响整个水生态系统。采矿过程中常常需要大量的化学药剂来提取有价矿物,但这些化学药剂可能会渗入土壤和水体中,造成土壤和源的污染。这种污染不仅对当地的生态环境造成伤害,还可能影响到周边的农田和居民用水<sup>[1]</sup>。最后,采矿活动会产生大量的废弃矿渣和废弃物,如果不妥善处理,可能会造成土地和水体的长期污染,并进一步加剧生态环境的破坏。

#### 3.2 安全生产隐患

在采矿工作中,存在着一系列安全生产隐患。采矿过程中常常涉及爆破作业,如果操作不当或者使用低质量的炸药,可能会导致严重事故的发生。矿井内存在高温高湿、有害气体等不良环境因素,对矿工的健康造成威胁。由于某些矿井通风不畅,容易积聚可燃气体,一旦遇到明火就会引发火灾。还有,矿井内道路狭窄、通道不便,这给矿工的逃生和救援工作增加了困难。同时,部分企业违规操作,采取不合理的采矿方式,导致山体塌方和地面沉降等地质灾害的发生,给矿工带来极大的危险。而且,缺乏有效的培训和防护设备也是安全生产的隐患之一。

#### 3.3 开采效率低下

在采矿工作中,存在着一些导致开采效率低下的问题。首先,设备老化和技术陈旧是一个主要问题。许多矿山仍在使用老化的设备和传统的采矿技术,这导致了效率低下和资源浪费。其次,缺乏有效的规划和管理也是一个问题。开采工作的前期规划不足,导致了资源的浪费和工作的混乱。此外,员工的培训和技能水平不够

也是导致效率低下的原因之一。缺乏专业知识和技能的员工无法充分利用现代化的采矿设备和技术进行工作。最后,环境保护措施不到位也是一个重要问题。开采工作中的环境污染和生态破坏不仅损害了生态环境,还增加了生产成本风险<sup>[2]</sup>。

## 4 矿山地质勘查与采矿工作的措施

### 4.1 加强勘查数据收集与分析

矿山地质勘查是矿业开发的基础工作,通过收集和分析地质数据可以准确评估矿区资源潜力,为矿山规划、开发提供科学依据,因此加强矿山地质勘查数据收集与分析。加强数据收集意味着在矿山地质勘查过程中要注重采样点的选择、密度与间距。合理增加采矿大采样范围,提高采样密度,能够全面了解矿山地质特征,减少勘探风险,并有效避免资源浪费。其次,加强数据分析是将大量收集到的地质数据进行整合、比对、解释和合利用的过程。通过现代技术手段,如地质信息系统(GIS)、遥感技术、全球定位系统(GPS)等,可以快速、精确地对矿山地质数据进行处理和分析,提高数据利用效率,减少人为误差<sup>[3]</sup>。总体而言,加强矿山地质勘查数据收集与分析,有助于提高矿山勘查工作的科学性、准确性和效率,为矿业开发提供可靠的依据,同时降低了勘查风险与成本,促进了矿产资源的合理开发和利用。

### 4.2 提高勘查范围和深度

要提高矿山地质勘查的范围和深度,首先,增加勘查区域范围。在进行矿山地质勘查时,可以拓展勘查的范围,对可能存在矿产资源的区域进行综合调查。这样可以发现更多的潜在矿产资源,丰富勘查数据,从而提高矿产勘探的成功率。其次,加大勘查深度。在进行矿山地质勘查时,可以采用地下勘探技术,如地下钻探、地下先进物探等,对地下矿体进行详细勘探。这样可以获取更多的地下信息矿藏的分布、形态和储量,为矿山开采提供更为准确的数据基础。采用先进的勘查技术和手段,如地球物理勘查、遥感技术、地球化学勘查等,可以在较大范围内获得矿山地质信息,并深入分析各项指标,解读地质特征和资源展示规律。最后,提高矿山地质勘查范围和深度需要综合运用各种技术手段和加大勘查力度<sup>[4]</sup>。这样可以更全面地了解矿区地质情况,发现更多的矿产资源,为矿山开采提供科学依据。

### 4.3 完善地质模型构建方法

完善矿山地质勘查模型的构建方法主要包括数据收集与处理、地质条件分析、地质模型建立、模型验证与修正以及模型应用与评估等步骤。需要收集矿区地质、地球

物理、地球化学等各类数据和资料,并进行归纳整理和处理,以确保数据的准确性和可靠性。然后,通过分析和解释矿区的地质条件,包括地层、构造、岩性等,揭示地质演化历史和地质特征,为后续的勘探工作提供依据。接下来,结合地质调查和勘探数据,采用数学、统计和地质建模方法,构建地质模型,包括地质体的空间分布、形状和属性等。该模型可以通过与实际勘探结果进行对比验证,检验模型的准确性和可靠性,并根据实际情况对模型进行修正和改进。将地质勘查模型应用于矿山勘探工作中,指导矿石的寻找和开采。通过以上步骤的综合运用,可以提高矿山地质勘查模型的准确性和可靠性,为矿山勘探工作提供科学依据和有效指导。

#### 4.4 强化环境保护意识

随着全球环境问题的日益突出,采矿活动对环境造成的污染和破坏已经引起了广泛关注。为了解决这个问题,我们应该加大宣传力度,提高人们对采矿环境保护意识。可以制定严格的规定,加强对采矿行业的监管。严格处罚违规行为,确保企业遵守环保标准,并且提供必要的支持和机制,推动企业采取更环保的技术和措施。企业应该加强内部管理,建立健全的环境管理制度<sup>[2]</sup>。实施排污减排措施,进行环境影响评估,定期开展环境监测和报告,以确保采矿活动对环境的影响得到有效管控。同时,我们也需要加强公众教育和宣传,提高人们对采矿环境保护的认识。利用媒体、网络等渠道,向公众普及环境保护的重要性,呼吁大家积极参与环保行动,倡导绿色发展的理念。最后,我们应该强调采矿对当地生态系统和社区的影响,提醒人们关注和保护环境。开展环境教育活动,加强与当地居民的沟通和合作,共同推动采矿与环境的和谐发展。通过企业和公众的共同努力,才能实现采矿与环境的协调发展。保护环境是我们每个人的责任,让我们携手合作,创造一个更美好、更可持续的未来。

#### 4.5 落实安全生产措施

加强安全培训教育。对矿工进行安全培训,提高他们的安全意识和技能。培训内容包括安全操作规程、紧急逃生避险知识等,通过教育使矿工牢牢掌握安全知识。建立科学的安全管理制度。设立安全管理部门,制

定并严格执行各项安全制度和规章制度,确保采矿作业符合我国安全生产标准,避免潜在的安全隐患。加强设备维护与检修。定期对采矿设备进行检查和维护,确保设备的正常运转和安全使用。及时更换老化设备,采用新技术和新设备,提高设备的安全性和稳定性。加强监督和检查力度。加大对矿山生产现场的监督和检查力度,严查违法行为,对于存在安全隐患的矿山要及时采取相应的整改措施,确保安全生产工作得到有效推进

#### 4.6 提高开采效率

优化生产流程和技术。通过改进生产工艺流程和应用先进的开采技术,提高开采效率。例如,采用自动化设备和智能化系统,提高开采过程的自动化程度和生产效率。合理配置资源 and 设备。根据矿产资源分布和开采需求,合理配置人力、物力和财力资源,确保资源的充分利用和设备的高效运行。同时,进行经济批量产量的规划,避免产能闲置和资源浪费。加强管理和监控。建立科学的生产管理制度和监控机制,通过数据分析和实时监测,及时发现和解决生产过程中的问题,提高生产效率和质量。同时,加强人员和设备的培训和维护,确保生产环境的安全和稳定。推行创新和技术进步。积极推行科技创新和技术进步,引进新技术和装备,提高开采效率和品质<sup>[3]</sup>。鼓励企业加大技术投入和研发力度,提高自身的创新能力和竞争力。通过以上措施才能够不断提高矿山的开采效率,提高资源利用率和生产效益。同时也可推动行业的升级和转型,实现可持续发展。

#### 结语:

综上所述,矿产资源对社会的发展有着举足轻重的意义和影响,而地质勘查和矿山开采工作则是挖掘矿产资源的必要途径。因此,需要确保开采计划的每一个环节都能够切实有效的在实施过程中得到落实。

#### 参考文献

- [1]张青福,逯登栋,乔玉财.矿山地质勘查与采矿工作中应注意问题研究[J].世界有色金属,2019(04):72-73.
- [2]赵昇,张祥.矿山地质资源勘查与找矿工作中应注意问题分析[J].中国金属通报,2020(08):37-38.
- [3]华先录.矿山地质资源勘查与找矿工作中应注意问题研究[J].世界有色金属,2019(20):116+118.