

# 矿山水文地质调查与矿山地质灾害调查工作的开展对策

陈书海

天津华北地质勘查局核工业二四七大队 天津 301800

**摘要:** 矿山水文地质调查与矿山地质灾害调查工作是保证矿山正常生产的重要基础,其主要任务是在生产建设和矿产资源开发利用过程中,调查研究矿区水文地质条件和水文地质问题,评价矿区地下水资源,为矿山设计、规划和建设提供依据。要想保证矿山生产的正常进行,就必须要做好矿山水文地质调查工作,这是保证矿山开采的安全性的关键。但是,由于矿山水文地质条件十分复杂,所以在实际的工作中会受到许多因素的影响而产生一些问题。要想切实提高矿山水文地质调查工作的质量和效率,就必须重视对其的研究和分析,并提出相应的解决对策。基于此,本文详细分析了矿山水文地质调查与矿山地质灾害调查工作的开展对策,以供参考。

**关键词:** 矿山;水文地质调查;地质灾害调查;开展对策

## Countermeasures of mine hydrogeological survey and mine geological disaster investigation

Shuhai Chen

247th Nuclear Industry Group of Tianjin North China Geological Survey Bureau Tianjin 301800

**Abstract:** The hydrogeological investigation of mines and the study of geological hazards in mining areas are essential foundations for ensuring the normal production of mines. The main tasks involve investigating and researching the hydrogeological conditions and issues in the mining area during production, construction, and mineral resource development and utilization. This includes assessing the underground water resources in the mining area and providing the basis for mine design, planning, and construction. To ensure the smooth progress of mining production, it is crucial to conduct thorough hydrogeological investigations in mines, as it is the key to ensuring the safety of mining operations. However, due to the complexity of hydrogeological conditions in mines, practical work can be influenced by various factors, leading to certain challenges. To effectively enhance the quality and efficiency of hydrogeological investigations in mines, it is essential to prioritize research and analysis and propose corresponding solutions. Based on this, this paper provides a detailed analysis of the strategies for conducting hydrogeological investigations in mines and studying geological hazards in mining areas, serving as a reference for further studies.

**Keywords:** Mines; Hydrogeological survey; Geological disaster investigation; Develop countermeasures

### 引言:

矿山地质灾害的发生与发展,严重威胁着矿山地区的生命财产安全,需要引起社会各界的高度重视。而开展矿山地质灾害调查工作,是实现这一目标的关键所在。为了能够进一步推动我国矿山地质灾害调查工作的顺利开展,就必须加强对矿山地质灾害调查工作中存在问题的分析,并制定科学合理的应对策略。

### 一、矿山水文地质调查工作的开展对策

#### 1. 重视对矿山水文地质工作的管理

为了保证矿山水文地质调查工作的顺利进行,就必

须要重视对矿山水文地质工作的管理,要确保每个参与其中的人都能够对矿山水文地质调查工作有充分的认识和理解,并在实际的工作中能够严格按照相关的标准和要求进行。在实际的操作过程中,必须要严格按照相关规定来进行操作,不能因为个人的原因而影响到整个项目的顺利进行。同时,在对矿山水文地质调查工作进行管理时,还要保证各个环节都能够有效衔接起来。要对矿山水文地质调查工作中出现的问题进行及时分析和解决,并对其进行总结和归纳。只有这样才能有效保证矿山水文地质调查工作能够顺利开展并取得较好的效果。



同时, 在管理中还要加强对各个部门之间工作配合情况的关注和了解, 保证各部门之间能够有效沟通和协作。另外, 在进行管理时还要做好各个环节中所需要用到的材料和设备等物资的准备工作, 以备不时之需。同时, 还要重视对各个部门之间相互协作情况的监管和督促, 并对各个环节中出现的问题进行及时解决和处理。

#### 2. 收集资料和设计编写阶段

在水文地质调查中, 需要收集并整理各种相关信息, 例如水文地质数据、矿物质数据、遥感数据等。同时要对调查区域进行地质考察, 并使用航拍图像和卫星图像来阐明水文地质信息。此外, 还需要制定详细的调查方案。野外地质调查需要把握良机, 应该先将所有数据收集、整理、分析, 并且仔细研究航拍图像和卫星图像, 以便更准确地获取信息。

#### 3. 野外水文地质调查阶段

这一阶段的重点是探讨工作区内的地下水资源, 包括岩性、厚度、埋藏深度和分布特征。此外, 还将探讨含水层的类型、富水性、水位和水量, 以及地下水的补给、径流和排泄条件、地下水与地表水之间的水力联系。最后, 探讨地下水的水化学特征、污染现状及其变化规律。在该区域内, 需要进行地质剖面测量和研究, 制定水文地质调查路线图和矿产调查方案, 并进行了水文地质物探和钻探, 采集了各类样品。在本阶段的工作基础上, 需要尽快制作出一张全局性的水文地质图, 包括地质实际材料图、地质剖面图等, 这将是野外水文地质调查阶段的重要成果, 也是进一步深入研究的重要参考。并及时收集、登记、加工、处理所有采集到的标本、样品, 并进行分析鉴定, 以获得准确的测试结果, 最后将收集并整理所有关于矿产开采的水文和地质信息。

#### 4. 加强对矿区环境的保护

随着经济的不断发展, 人类社会对矿产资源的需求越来越大, 但是由于过度开采矿产资源而造成的环境污染问题也越来越严重。要想切实加强对矿区环境的保护, 首先, 就要改变过去只重视矿产资源开发而忽略环境保护的观念, 必须要把环境保护工作放在矿山建设工作的首位。其次, 要严格规范矿山建设和开采行为, 禁止在矿区内乱挖乱采, 避免造成水土流失、植被破坏等现象。再次, 要积极落实国家对矿山建设和开采的政策要求, 完善相关的法律法规制度。最后, 要加强对矿区环境保护工作的监督检查。我国现有的法律法规体系中虽然有很多保护环境的规定和条款, 但是仍然存在许多漏洞。因此, 必须要积极发挥监督部门和执法部门的作用, 督促矿区环境保护工作落到实处。在进行矿山建设和开采前, 必须要认真做好矿区环境保护工作; 在关闭矿区时

也必须要严格执行国家制定的相关标准和规定, 杜绝出现浪费资源、污染环境等现象。

#### 5. 重视对矿区环境污染情况的研究

我国目前的矿山开采大都是地下开采, 所以其所面临的最大问题就是地下水资源的污染问题。要想解决这个问题, 就必须要加强加强对矿区环境污染情况的研究, 只有这样才能为矿山水文地质调查工作提供更加科学的依据。在进行环境污染情况研究的过程中, 要充分考虑到矿区的实际情况, 然后再根据矿区的实际情况制定出相应的解决方案。在这个过程中, 要充分利用先进技术和手段, 对矿山水文地质条件进行详细、准确的分析。除此之外, 还要采取有效措施对矿区周围的土地进行保护, 这是因为随着我国城市化进程的加快, 很多工业项目都会在周围建立起来, 这些工厂项目所排放出来的废水、废气等都会对矿区周围的土地造成一定程度上的污染。要想解决这个问题, 就必须重视对矿区周围土地进行保护和治理, 只有这样才能真正实现可持续发展。

### 二、矿山地质灾害调查工作的开展对策

#### 1. 加强技术支持、合理配置资金

我国矿山地质灾害调查工作在开展过程中, 由于受到了资金以及技术等方面的限制, 在很大程度上限制了其工作的开展。为了能够推动矿山地质灾害调查工作的顺利开展, 就必须要加强加强对技术支持, 合理配置资金, 从而为矿山地质灾害调查工作的顺利开展提供充足的保障。因此, 必须要积极采取措施, 加强对矿山地质灾害调查技术支持工作的重视程度。首先, 加强对矿山地质灾害调查工作中所涉及到的相关理论知识与技术知识的学习, 并结合当前我国矿山地质灾害调查工作的实际情况, 制定出科学合理的调查方案。其次, 需要充分发挥地方政府以及相关部门在矿山地质灾害调查中的作用。政府部门应该积极鼓励矿山企业投入到矿山地质灾害调查工作中来, 同时相关部门也应该对其进行相应的资金支持。此外, 还应加强对相关专业人员职业技能水平的提升, 确保其能够在矿山地质灾害调查工作中发挥出应有的作用。由此可见, 加强技术支持与资金配置对于推动我国矿山地质灾害调查工作有着至关重要的作用。只有这样才能够使我国矿山地质灾害调查工作真正落到实处, 从而为我国经济发展提供重要保障。

#### 2. 加强技术创新, 提高工作效率

由于矿山地质灾害调查工作所涉及到的内容较为繁杂, 因此, 为了能够更好地开展工作, 就必须要加强加强对科学技术的应用, 并通过应用先进技术, 来提高矿山地质灾害调查工作的效率与质量。为此, 需要强化以下几个方面的内容: 第一, 矿山地质灾害调查工作需要充分利用先进的科学技术, 能够在实际调查中取得良好的

效果。所以,就必须加强对先进技术的应用,如遥感技术、地理信息系统技术等。通过应用这些先进技术,能够有效地提高矿山地质灾害调查工作的效率和质量;第二,通过应用先进的科学技术来实现矿山地质灾害调查工作的自动化与信息化。通过这种方式能够有效地降低矿山地质灾害调查工作中存在的误差与人为因素带来的影响,并使其能够更加高效地完成工作任务;第三,矿山地质灾害调查工作中需要运用先进的科学技术来提高工作人员的综合素质,比如利用信息技术学习国内外先进的工作技巧,因为矿山地质灾害调查工作涉及到诸多环节与步骤,所以需要增强相关人员对矿山地质灾害调查工作中各个环节与步骤进行分析和研究的能力。通过加强对这一能力的培养与提升,就能够使矿山地质灾害调查工作人员在实际工作中能够更加高效地完成各项任务。

### 3. 崩塌地质调查

地质调查的目的是确定地形和地貌特征,并通过实地考察来确定崩塌的可能性。这些地方通常包括陡坡和陡崖,因此需要进行地质调查来确定这些地方的位置。此外,还需要研究不同类型的岩石,尤其是那些抗风化能力较弱的松散岩石。通过对当地的地质构造特征、岩体结构类型、结构面的形态、组合关系、闭合程度、力学属性、延伸及贯穿情况的研究,以及对当地崩塌的历史记录、当地气候变化和地下水活动的调查,这样就可以更好地了解当地的地质环境,研究本地区历史上发生的最强地震及其相应的人为破坏行为<sup>[1]</sup>。

### 4. 泥石流地质调查

为了更好地了解区域内的地貌特征、水文特征、沟谷发育状况以及它们的坡度和高度,需要对基岩松散土层的分布情况进行详细的调查,并研究它们与崩塌、滑坡等自然灾害的关系。此外,还需要对泥石流流域进行广泛的调查,以确定它们的临界条件和岩土稳定性,预测它们可能发生的时间,同时要对大气降水数据进行深入研究<sup>[2]</sup>。

### 5. 滑坡地质调查

首先,要调查微地貌的形态和演变过程,并详细确定各个滑坡要素。其次,要查明滑坡的分布范围、滑带的位置、滑痕的方向、倾角以及滑带的组成和岩土状态。最后,要调查滑带水和地下水的情况,以及泉水出露的地点和流量,地表水体和湿地的分布、变化以及植被情况。同时要对已有的建筑物、树木等进行全面的调查,以了解它们的变形、位移特征及其形成的时间和破坏过程,收集当地滑坡史、易滑地层分布、气象、工程地质图和地质构造图等资料。对于采空区的地质调查,需要确定其规模和形状,包括体积、范围投影面积、形状、

连通性、高度、长度与宽度之比,而且还需要确定其充水情况<sup>[3]</sup>。

### 6. 完善矿山地质灾害应急管理机制

针对目前我国矿山地质灾害应急管理机制中存在的问题,要加强对这一问题的分析,并提出切实可行的解决对策。首先,必须要构建起科学合理的矿山地质灾害应急管理机制,为矿山地质灾害的应急处理工作提供必要的指导。在这一过程中,政府要发挥出引导和组织作用,并出台相应的法律法规,加强对矿山企业的监督管理。其次,要加强对矿山地质灾害应急救援队伍的建设工作。国家要出台相关政策鼓励社会各界参与到矿山地质灾害应急救援队伍建设中来,并制定出具体管理制度和奖惩措施。同时,国家还可以建立矿山地质灾害应急救援志愿者队伍,对其进行有效地管理和培训。政府要通过各种媒体平台,广泛宣传矿山地质灾害应急救援知识和经验做法等内容。相关部门还要定期开展应急演练活动,让相关人员能够参与其中。

另外,政府要构建起完善的矿山地质灾害预警机制和应急体系,制定出具体的预警方案和预案,这一机制能够充分发挥出政府在社会预警中的主导作用。同时,还应该建立起矿山地质灾害预防和应急体系建设工作奖惩机制等内容,提高矿山企业对矿山地质灾害预防和应急管理工作的重视程度<sup>[4]</sup>。

### 三、结语

总而言之,对于矿山水文地质调查工作来说,其不仅涉及到水文地质问题,同时还涉及到地下水资源的保护和利用问题。因此,必须要重视对矿山水文地质调查工作的研究和分析,并在此基础上提出相应的解决对策。在实际工作中,要从矿山水文地质调查的实际出发,采用相应的技术手段进行分析和研究,从而保证矿山水文地质调查工作的顺利进行。同时还要不断加强对其进行研究和分析的力度,从而为今后矿山水文地质调查工作提供有力依据和保障,这对于我国矿山开采事业的健康发展具有十分重要的意义。

### 参考文献:

- [1]程巍,李宗朋.矿山水文地质调查与矿山地质灾害调查工作的开展对策研究[J].世界有色金属,2022(24):208-210.
- [2]陶哲.矿山水文地质调查方法与技术研究[J].世界有色金属,2022(24):114-116.
- [3]王涛,卢威任,李时亮,蒋厚辉.研究矿山水文地质调查的难点及解决途径[J].世界有色金属,2021(15):97-98.
- [4]李和欣.矿山水文地质调查的难点及解决途径分析[J].世界有色金属,2020(06):157-158.