

# 环境地质问题在地质勘查中的重要性分析

韩磊 李阳

山东省地质矿产勘查开发局第七地质大队 山东 临沂 276000

**摘要:** 在当今社会,随着人类工程活动的不断扩展和深化,环境地质问题日益成为制约工程建设、资源开发和生态环境保护的重要因素。地质勘查作为工程建设的前置环节,其重要性不言而喻。环境地质问题也严重影响着社会经济的可持续发展。因此,深入分析环境地质问题在地质勘查中的重要性,对于确保工程活动的安全稳定、促进矿产资源的合理开发、推动生态环境保护与治理以及提高地质勘查工作的科学性与准确性具有至关重要的意义。基于此,本文将从环境地质问题的内涵出发,探讨其在地质勘查中的重要性,并提出相应的应对策略,以为相关领域的实践和研究提供有益的参考和借鉴。

**关键词:** 环境地质问题;地质勘查;重要性

引言:随着人类社会的快速发展,工程活动日益频繁,对地质环境的影响也日益显著。环境地质问题作为地质勘查中不可忽视的重要方面,直接决定着工程活动的安全性、可持续性和对生态环境的保护。所以,深入分析环境地质问题在地质勘查中的重要性,对于确保工程活动的顺利进行、保护生态环境以及推动社会经济的可持续发展具有重要意义。所以,针对环境地质问题在地质勘查中的重要性进行深入分析与探究是非常有必要的。

## 1 环境地质问题的内涵

环境地质问题是一个综合性概念,它涵盖了地球系统的生物圈、水圈、大气圈和岩石圈等各个组成部分。该问题不仅关注地质环境的自然状态,还特别重视人类活动与地质环境间的相互作用。一方面,它涉及如何合理开发、利用地形地貌,以构建稳定的区域环境,为生产生活提供良好生态地质基础。这要求城市规划、基础设施建设、资源开发等必须考虑地质环境的承载和恢复能力,确保人与地质环境的和谐。另一方面,不科学的生产活动或自然因素常导致环境地质问题,对生产生活和社会经济发展造成制约。这些问题复杂多样,需要深入研究和有效应对。

当前,我国存在的环境地质问题主要包括以下几类:

首先是地质灾害问题。地震、滑坡、泥石流、崩塌等灾害的发生往往具有突发性、破坏性强等特点,对人们的生命财产安全构成严重威胁。这些灾害的发生往往与地质构造、地形地貌、气候条件等多种因素有关,因此,需要加强地质灾害的监测和预警,切实提高防灾减灾的能力。

其次是国土资源荒漠化问题。由于过度开垦、放牧、砍伐等活动,导致土地退化、沙化,严重影响农业

生产和社会经济发展<sup>[1]</sup>。荒漠化不单单使土地失去生产力,还进一步加剧了生态环境的恶化,最终对人类的生存和发展构成严峻挑战。

再者是淡水资源供给危机问题。随着人口增长、工业发展等因素,水资源需求不断增加,同时水污染、不合理开采等问题也加剧了水资源供需矛盾。淡水资源是人类生存和发展的基础,人们必须加强水资源的保护和管理,确保水资源的可持续利用。

最后是水土流失问题。由于植被破坏、不合理的耕作方式等因素,导致水土资源流失严重,影响土地生产力和生态环境。水土流失使土地贫瘠化,还加剧了洪涝灾害的发生,对人类的生产和生活造成严重影响。

## 2 环境地质问题在地质勘查中的重要性

### 2.1 保障工程安全与稳定

地质勘查是工程建设前期的基础性工作,它通过对工程所在地的地质条件进行详细调查和研究,为工程设计、施工提供科学依据。而环境地质问题直接关系到工程的安全与稳定。例如,在山区进行工程建设时,如果忽视滑坡、泥石流等地质灾害的潜在威胁,可能导致工程在建设和使用过程中发生严重事故。又如,在地下水丰富的地区进行工程建设时,如果不对地下水文地质条件进行充分研究,可能导致地下水渗漏、地面沉降等问题,严重影响工程的安全与稳定。

通过地质勘查,可以全面分析工程所在地的地质条件和环境地质问题,为工程设计提供科学合理的依据。像是在山区进行公路建设时,需要对沿线的滑坡、泥石流等地质灾害进行详细调查和研究,确定合理的路线方案和防治措施;在地下水资源丰富的地区进行工程建设时,则需要对地下水的赋存条件、运动规律等进行深入

研究,从而制定合理的地下水保护措施和施工方案。

## 2.2 促进矿产资源合理开发

矿产资源是国家经济发展的重要支撑,但矿产资源的开发往往伴随着一系列的环境地质问题。如,矿山开采过程中可能导致地形塌陷、地下水层断裂等地质灾害;矿产资源的开发还可能引发土地沙漠化、环境污染等问题。所以,在矿产资源勘探和开发过程中,必须充分重视环境地质问题。

地质勘察是矿产资源勘探和开发的基础性工作,通过对特定区域的地质条件进行详细调查和研究,可以准确评估矿产资源的开发潜力和可能引发的环境地质问题。例如,在矿产资源勘探阶段,可以利用地质勘察确定矿体的赋存条件、规模、品位等特征,为矿产资源的合理开发提供科学依据;在矿产资源开发阶段,可以通过地质勘察评估开发过程中可能引发的环境地质问题,制定相应的防治措施。

并且,地质勘察的应用,可实现对矿产资源的科学评估和合理开发,最大限度地减少对环境和破坏。如,在矿山开采过程中,可通过地质勘察确定合理的开采方案和防治措施,进而避免或减轻地形塌陷、地下水层断裂等地质灾害的发生;在矿产资源开发过程中,也可通过地质勘察评估开发对土地、水、大气等环境要素的影响,继而制定相应的环境保护和治理措施。

## 2.3 推动生态环境保护与治理

现代人类工程活动的不断深入,促使环境地质问题日益凸显,对生态环境保护与治理提出了新的挑战和要求。地质勘察作为环境科学研究的重要组成部分,通过对特定区域的地质条件进行详细调查和研究,可为生态环境保护与治理提供科学依据。

采用地质勘察,可全面分析特定区域的地质条件和环境地质问题,为生态环境保护与治理提供科学合理的依据<sup>[2]</sup>。如,在生态脆弱区进行工程建设时,可应用地质勘察科学评估工程建设对植被、土壤、水文等环境要素的影响和破坏程度,制定相应的生态环境保护与治理措施;在地下水污染治理过程中,可利用地质勘察确定地下水的污染源和污染途径,为地下水污染治理提供科学依据和技术支持。

## 2.4 提高地质勘察工作的科学性与准确性

地质勘察是一项复杂而艰巨的任务,它需要对特定区域的地质条件进行详细调查和研究,为后续的资源开发、工程设计和实施提供科学依据。但问题是,地质勘察工作往往受到多种因素的影响和制约,如地质条件的复杂性、勘察技术手段的局限性等。因而,提高地质勘

查工作的科学性与准确性显得尤为重要。

环境地质问题作为地质勘察工作的重要内容之一,其研究和分析对于提高地质勘察工作的科学性与准确性具有重要意义。在对环境地质问题的深入研究和分析的基础上,可更加准确地把握特定区域的地质条件和环境特征,为地质勘察工作提供更加科学合理的依据。如,在矿产资源勘探过程中,对环境地质问题的深入研究和分析,可更加准确地确定矿体的赋存条件、规模、品位等特征,为矿产资源的合理开发提供科学依据;在工程建设前期的地质勘察工作中,通过对环境地质问题的深入研究和分析,可以更加准确地评估工程所在地的地质条件和环境稳定性,为工程设计提供科学合理的依据。

## 3 环境地质问题在地质勘察中的应对策略

### 3.1 加强环境地质调查与评价

在地质勘察过程中,加强环境地质调查与评价是应对环境地质问题的重要策略之一。环境地质调查与评价旨在查明工程区域的地质条件、地质灾害发育情况以及环境地质问题对工程建设和资源开发的影响程度,为工程设计和施工提供科学依据。

第一,加强环境地质调查与评价的重要性不言而喻。详细的环境地质调查,可以揭示工程区域的地质构造特征、地层分布规律、岩土体性质以及地质灾害发育情况等信息,为工程选址、设计和施工提供有力支撑。与此同时,环境地质评价还可以对工程建设过程中可能遇到的环境地质问题进行预测和评估,提出相应的防治措施和建议,减少工程风险和安全隐患。

第二,在环境地质调查与评价过程中,可采用多种方法和技术手段。如,地质测绘是环境地质调查的基本方法,通过实地观测和测量,可获取工程区域的地质构造、地层分布和地表形态等信息;遥感技术则可以利用卫星或飞机等载体获取地表的影像数据,对地质构造、地质灾害等进行快速识别和监测;而钻探和物探技术则可以深入地下,揭示地下岩层的性质和分布情况,为工程设计和施工提供详细的地质资料。

第三,在制定环境地质调查与评价方案时,应充分考虑地质勘察的目的和要求。根据不同的工程类型和建设规模,确定调查与评价的重点和内容;根据工程区域的地质条件和地质灾害发育情况,选择合适的调查与评价方法和技术手段;同时,还应加强对调查与评价成果的质量控制和审核工作,确保成果的科学性和准确性。

### 3.2 优化地质勘察方案设计

优化地质勘察方案设计不仅关乎勘察工作的效率,更直接关系到工程安全与环境地质问题的有效防控。在

地质勘查过程中,必须根据工程区域的具体地质条件和地质灾害发育情况,精心选择勘查技术和方法,制定周密详尽的勘查计划和方案。具体可从以下几个方面入手:

一是要对工程区域的地质条件进行全面分析,包括但不限于地质构造、地层分布、岩土体性质等,确保对地质环境有清晰准确的认识。在此基础上,结合地质灾害发育情况,如滑坡、泥石流等,选择适宜的勘查技术手段,如地质测绘、遥感监测、钻探和物探等,以确保勘查成果的全面性和准确性。

二是在制定勘查方案时,尤其应注重方案的科学性和可行性。充分考虑勘查过程中的各种风险因素,如地形险峻、气候恶劣等,以制定相应的安全措施和应急预案。此过程中,还要注重勘查成果的可利用性,确保勘查成果能够为工程设计和施工提供有力支撑。

三是要加强对地质勘查方案的质量控制和审核工作。要建立健全的质量控制体系,对勘查过程中的各个环节进行严格把关,确保勘查成果的科学性和准确性<sup>[3]</sup>。并且,还要加强对勘查成果的审核和评估,及时发现和纠正存在的问题,确保勘查成果能够满足工程设计和施工的需求。利用优化地质勘查方案设计,人们可有效减少环境地质问题的风险,为工程建设的顺利进行提供有力保障。

### 3.3 强化地质灾害防治与应急响应

在地质勘查过程中,地质灾害的防治工作显得尤为重要,它深刻影响着工程建设的安全与资源开发的可持续性。对于已经识别的地质灾害隐患点,不能掉以轻心,必须制定出一套针对性的防治措施。比如,对于边坡不稳定的地段,可采用加固边坡的方法,采取修建挡土墙、实施锚固支护等措施,增强边坡的稳定性,防止滑坡等灾害的发生。而在易发生泥石流的区域,则应设置防护网、拦砂坝等设施,这样一来,可有效阻挡泥石流对下游的冲刷和破坏。而且,修建排水设施也是防治地质灾害的重要手段,合理排水可以显著降低地下水位,有效减少地下水对地基的侵蚀,从而确保工程的安全。

另一方面,建立健全的地质灾害应急响应机制也是必不可少的。相关部门与机构应该制定详细的应急预

案,明确在地质灾害发生时,如何迅速响应、有效处置。同时,组建专业的应急队伍,进行定期的培训和演练,提高他们的应急处理能力和协同作战能力。但是仅仅做好以上工作远远不够,还要储备必要的应急物资,如救援设备、通讯工具、医疗用品等,确保在灾害发生时能够及时投入使用,最大限度地减少地质灾害对工程建设和资源开发的影响。

### 3.4 加强环境地质监测与预警

环境地质监测与预警是应对环境地质问题的有力武器。利用定期监测地质条件的变化,可及时发现潜在的环境地质问题,为后续的防治工作提供科学依据。这需要人们建立完善的监测网络,运用先进的监测技术和设备,对地质条件进行实时、全面的监测。在监测过程中,要注重数据的分析和处理,及时发现地质条件的异常变化。同时,建立环境地质预警系统,根据监测数据预测环境地质问题的发生趋势和可能造成的危害程度。这样,决策部门就可以根据预警信息,提前采取措施,防范地质灾害的发生或减轻其造成的损失。加强环境地质监测与预警工作,可以提高人们对地质灾害的防范意识的同时,还可增强应对能力,确保人民生命财产的安全和社会的稳定。

结语:综上所述,环境地质问题贯穿于地质勘查工作的始终,其重要性不容小觑。从保障工程安全稳定,到助力矿产资源合理开发,再到推动生态环境保护与治理以及提升地质勘查工作自身的科学性与准确性,环境地质问题都扮演着关键角色。在实际工作中,通过加强环境地质调查与评价、优化勘查方案设计、强化地质灾害防治与应急响应以及持续开展环境地质监测与预警等策略,能够有效应对各类环境地质问题。

### 参考文献

- [1]王妮妮.浅析水文地质问题在工程勘察中的重要性[J].科技创新导报,2022,19(22):172-174.
- [2]许杨.煤炭资源地质勘查中环境保护问题的研究[J].内蒙古煤炭经济,2023(7):190-192.
- [3]李鑫.地质矿产勘查中的环境保护与生态修复研究[J].世界有色金属,2024(17):178-180.