

地灾施工中地质环境保护与可持续发展研究

曹琛

新疆地质工程有限公司

DOI:10.12238/pe.v2i4.8336

[摘要] 本文探索了在经济持续增长与城市化快速推进的大背景下,如何有效保护地质环境,并促进其可持续发展的策略与措施。通过对地质环境保护的理论与实践深入研究,强调了对自然地质过程与人类活动间相互作用的深入理解的必要性,并提出了在包括建立地质环境保护与施工协调机制,采用环境友好型施工技术与材料,实施地质环境风险评估及管理,结合地质灾害防治与生态环境修复等策略。

[关键词] 地质灾害; 地质环境保护; 可持续发展; 施工安全

中图分类号: X-65 **文献标识码:** A

Study on geological environment protection and sustainable development in geological disaster construction

Chen Cao

Xinjiang Geological Engineering Co., LTD

[Abstract] This paper explores how to effectively protect the geological environment and promote its sustainable development under the background of the continuous economic growth and the rapid urbanization. Through in-depth study of theory and practice of geological environment protection, emphasizes the natural geological process and the necessity of the interaction between human activities, and proposed the establishment of geological environment protection and construction coordination mechanism, using environmentally friendly construction technology and materials, the implementation of geological environment risk assessment and management, combined with geological disaster prevention and ecological environment restoration strategy.

[Key words] geological disaster; geological environment protection; sustainable development; construction safety

引言

随着中国经济的稳健增长,加之城市化进程的快速推进,在带给社会发展与人民生活便捷的同时,也为地质环境带来了前所未有的挑战,这些挑战主要表现在地质灾害发生频频,不仅威胁到了人民群众的生命财产安全,也成为制约社会经济健康可持续发展的关键因素。因此,在现阶段的施工活动中寻求有效的地质环境保护方案,以及如何将这些方案落到实处,以推动地质环境的可持续发展,已成为我们必须面对和紧急解决的问题。这不仅需要深入研究地质环境保护的理论基础,更需要在实际工程实践中探寻技术与方法的创新。探索地质环境保护与施工活动可持续发展的有效途径,既是对当前社会发展现状的积极响应,也是对未来责任的展现。

1 地质环境保护的理论与实践

地质环境保护不仅涉及自然资源的持续利用,更展现了人类对未来发展的远见与责任感,作为维系地球生态平衡的关键环节,在工业化进程的加速与城市化水平的提升过程中,人类活

动对地质环境带来了巨大的影响,这种影响不仅仅破坏了自然景观,还加剧了土地退化、水土流失与地面沉降等一系列环境问题的严重性,揭示了地质环境保护的紧迫需求与重要意义。地质环境保护的理论层面融合了地质学、环境科学与资源管理等多个学科的知识,强调了对自然地质过程与人类活动之间相互作用的深入理解,核心目的在于通过预防措施实现资源的合理开发与环境的可持续管理,旨在减少人类活动对地质环境的负面影响,恢复与保护地质环境的自然状态^[1]。这个过程囊括了对地质灾害的风险评估与预防以及对矿产资源的科学开采利用,也包括了对城市建设和工业活动中引发的地质环境问题的有效控制。

在地质环境保护实施的实践过程中,面临的挑战数不胜数,首先是信息不对称与技术限制常常阻碍保护措施的有效执行,特别是地质灾害的预测与预防技术的不成熟,使得灾害防治工作面临诸多困难;其次,经济利益的驱动下,一些企业采取短视行为,忽视环境保护规范,进一步恶化了地质环境的状况;公众

环保意识的提升速度仍旧缓慢,这在一定程度上影响了环保政策的实施效果。因此,对于地质环境保护的策略选择显得尤为重要,需要从多方面入手,首先是加强地质环境保护的法律法规建设,构建起完善的环境治理体系,其次是推动技术革新,发展高效的地质灾害监测预警系统,提升地质环境保护的技术能力,同时还需要加大对公众环保意识的宣传和提升,增强全社会对地质环境保护的认知与参与,积极鼓励和支持国际合作,通过数据信息的共享,共同应对跨国界的地质环境挑战。

2 可持续发展视角下的地质环境保护

面对严峻的环境问题,通过地质学的角度探索解决之道既显得创新又为环境保护的实践增添了新的力量。地质环境保护的核心意义在于维护地球生态的平衡与稳定,防止由于人类活动过度而引起的资源耗竭及环境破坏。由于地球自身作为一个复杂的有机体,其地质环境的稳健是维持气候平衡、保护水资源以及保障生物多样性的关键。识别与保护特定的地质环境如水源地区与具有丰富生物多样性的地质公园,不仅有助于生态系统的平衡,还能预防因人类活动引起的地质灾害。因此,通过科学的评估以及制定相应的保护措施对于它们的维护显得尤为关键,这不仅对可持续发展的理念具有重要推动作用,同时也是一种对自然与人类未来负责的表现。在实施地质环境保护的同时,应着重预防与减少人类活动对地质环境产生的不利影响,这包括但不限于在进行矿产资源开发和城市建设等项目时,采取必要的措施以保护地质环境^[2]。例如,在进行矿产资源勘查时,全面的地质环境评估是确保不对重要水源区域或生物栖息地造成不可逆损害的前提条件。除了实地的保护工作,提高公众对于地质环境保护重要性的认识同样关键。通过教育与宣传的手段,可以有效地增强公众环保意识,呼唤更多人参与到地质环境的保护实践中来。这种全民参与的模式不仅有助于形成社会层面的保护联盟,还能促进更多的政策与资源投向地质环境保护领域,进一步推进人与自然和谐共处,实现真正意义上的可持续发展。

3 地灾施工中地质环境保护与可持续发展实践策略

3.1 地质环境保护与施工协调机制的建立

地质环境保护与施工协调机制的发展还需侧重于技术创新与方法优化,借助遥感技术、GIS技术以及计算机模拟等现代科技手段,更准确地预测地质灾害的发生概率和影响范围。这些技术不仅能为施工方案的制定提供科学依据,还有助于施工团队选择更加环保的施工方法和材料,以降低施工对地质环境的破坏性影响。在施工过程中,确保地质环境保护措施的有效执行同样至关重要,要求密切监控施工活动,严格遵守环保施工标准,减少废弃物排放与噪音干扰,并积极实施土壤保护与水资源保护措施,以最大程度保护施工区域的自然环境。地质环境保护与施工协调机制的持续优化和完善离不开政策支持与引导,需要相关管理机构制定明确的法规与规范,建立一套可操作的评估标准和监督机制,确保施工项目能在遵循环境保护原则的前提下高效进行。这不仅涉及对施工企业的监管,也包括行业内最佳

实践的推广与环保意识的普及。通过这些系统的措施实施,地质环境保护与施工协调机制能够有效地运作,为地质环境保护与可持续发展的实践贡献力量^[3]。

3.2 地灾施工中的地质环境风险评估及管理

针对在地质灾害施工过程中鉴别出的潜在风险,制定出具体体的风险应对策略,成为了地质环境风险管理的一个关键部分。这包括但不限于工程设计优化、施工技术改良、灾害监测预警系统的建立与相应的紧急响应计划,特别是在选择施工方案与设计阶段,需要充分考虑避免或减轻对地质环境的不良影响,选择与地质环境相兼容的施工技术和方法,以避免盲目施工活动造成的不可逆损害^[4]。

持续对地质环境进行监测与数据分析对于早期识别潜在风险、预防地质灾害的发生有着举足轻重的作用。通过实时监控地质环境变化趋势,不仅能为工程管理人员提供科学决策的依据,还能及时调整施工策略和措施,有效应对潜在的地质环境风险。利用地理信息系统GIS技术、遥感技术及网络信息技术等现代科技进行的长期跟踪与分析,极大提升了地质环境风险评估与管理的效率与成效。这些技术产生的海量实时数据,能够对地质环境状况进行更加精确的监测,从而构建出一套科学、有效的地质环境风险评估与管理机制。地质环境风险的评估与管理应覆盖项目规划、设计、施工及运营的全过程,形成一个持续的循环管理体系。项目业主、施工单位、监理单位以及地方政府等所有相关方,应共同担负起保护地质环境、推进可持续发展的责任,通过相互协作,确保地质环境风险得到有效的管理,为子孙后代留下一个更加安全健康、可持续的生存环境^[5]。

3.3 环境友好型施工技术与材料的应用

在当前面临日益严峻的生态环境挑战的背景下,选择那些在施工过程中能减少对地质环境破坏的环境友好型施工技术,比如无振动或低振动的施工方法,它们通过显著降低噪声污染和地面震动,有效减轻了施工对周围环境和地质稳定性的影响。通过利用环境敏感区域施工监控技术,依靠先进的传感器和监测装置实时监控施工活动对生态环境的影响,使得及时识别与干预成为可能,从而确保施工活动保持在可控范围内进行,同时维护了生态系统的完整性^[6]。环境友好型材料在地质环境保护实践中起到了重要作用,这些材料由于其可回收、可降解或来源于可持续资源的特性,不仅能在工程寿命结束后降低环境负担,还能减少工程对自然资源的消耗。以植物纤维增强的复合材料取代传统钢铁材料为例,它在确保必要的结构强度的同时,还能显著减轻结构重量,减少能耗,并在使用结束后易于回收再利用或自然降解,减少了对环境的长期危害。施工过程中的废物资源化技术的推广,通过转变传统废弃物处理模式,开发出新的施工废料再利用途径,不仅减少了废物的产生,也实现了资源的可持续循环利用,这一举措在减轻新资源需求的同时降低了环境污染和生态破坏的风险^[7]。

3.4 地质灾害防治与生态环境修复的结合

通过对地质灾害的有效预防与控制,同时确保生态环境得

以修复与重建,展现了科技与自然之间的和谐。首先,加强地质灾害的预警和监测体系至关重要,借助现代科技手段如遥感技术与地理信息系统,对地质灾害潜在风险区进行精确识别与监控,这不仅限于灾害发生的实时监测而且包括对地质环境变化趋势的长期跟踪分析,为防治工作提供了科学依据^[8]。在防治地质灾害的同时,将生态修复原则融入其中是非常必要的,这意味着在处理地质灾害时,应选取适合于当地生态系统恢复的方法,避免可能导致二次破坏的硬防护措施。例如在滑坡和泥石流频发区域运用生态植被恢复技术,利用植物根系固土抗蚀能力,不仅恢复增强土壤的自我修复能力,而且实现稳定斜坡,从根本上减少地质灾害风险。进一步来说,进行地质灾害治理的同时还需优化土地使用结构,对于高危地质灾害区域的土地使用方式加以限制或禁止,如过度开垦建设等行为,合理规划土地资源使用,减少人类活动对自然环境的不利影响,彻底降低地质灾害发生的概率^[9]。

3.5 加强地质环境保护意识与宣传教育

在地质灾害防治工程项目的开展中,地质环境保护与可持续发展的实践策略显得极为重要,特别是在提升公众的地质环境保护意识与加强宣传教育方面尤其如此。作为首要职责的是构建一个让所有人都能参与其中的地质环境保护体系,这不仅依赖于政府部门的积极推进,而且还需要广泛调动社会各界的参与支持,教育与培训正作为提升大众对环境保护意识的一大有效手段,其应当覆盖各个年龄层次与社会各个群体,包括儿童直至老年人,以及从专业人士到一般大众,没有任何例外。地质环境保护教育需要有效地融入学校教育体系中,通过设计丰富多样的课程和活动,旨在培养学生们的环保意识和具体的环保行动^[10]。

在宣传与教育的内容设计上,策划需要精细化,以确保满足不同群体的需求与喜好,通过具体实例的展现,让公众深刻理解地质环境破坏对生态系统及人类社会所带来的深远影响,从而强化保护地质环境的紧迫感与其重要性;除此之外,通过充分利用现代信息技术手段,诸如社交媒体与在线教育平台等方式,不仅可以大幅拓宽宣传与教育的覆盖面和影响力,同时也能够提高教育内容的互动性与趣味性,有效吸引更多公众的关注与参与。

4 总结

在对地质灾害防治与地质环境保护的深入研究基础之上,本文综合提出了一系列既科学又合理的地质环境保护措施与策略,其有效性不仅在于能够在实践中预防与减少地质灾害的发生,而且确保了施工活动在安全与效率方面的双重保障,进而推动了地区经济的可持续发展与环境保护的可持续性。展望未来,在新技术持续发展与应用的趋势下,地质环境保护与施工活动的可持续发展无疑将呈现出更加广阔的发展前景,从而为相关领域带来更多的机遇与挑战。

[参考文献]

- [1]邵刚强.绿色勘查在地质找矿中的应用分析[J].地矿测绘,2022,5(1):85-87.
- [2]尉俊.试论矿山地质灾害防治与地质环境保护[J].中国金属通报,2022(22):3.
- [3]吴飞雪.基于可持续发展理念下环境地质与水文地质工作的协调发展[J].中文科技期刊数据库(全文版)自然科学,2022(8):4.
- [4]包雲舟.浅析环境保护下的矿山水工环地质勘查工作方法[J].世界有色金属,2023(23):166-168.
- [5]李征.矿山地质灾害防治与地质环境保护探析[J].世界有色金属,2023(23):223-225.
- [6]黄远东,许冲,高会然.推进地质灾害防治工作向灾前预防转变[J].中国减灾,2023(23):36-38.
- [7]吴丹.矿山地质灾害类型及地质环境防护策略[J].冶金与材料,2023,43(11):157-159.
- [8]赵亮.煤矿地质环境问题分析及治理恢复技术[J].矿业装备,2023(11):105-107.
- [9]刘玉明,杨琳.矿山地质灾害防治策略及地质环境保护问题分析[J].城市建设理论研究(电子版),2023(31):178-180.
- [10]孙燕.矿山地质环境修复技术及要点分析[J].世界有色金属,2023(20):184-186.

作者简介:

曹琛(1990—),女,汉族,河南省南阳市人,大学本科,工程师,从事水文地质、工程地质、环境地质勘查工作。