

# 浅论地质灾害防治与地质环境利用

葛 雷

江苏省岩土工程公司 江苏 南京 210005

**摘要:** 地质灾害是指地球表面和地下的自然灾害,主要包括滑坡、崩塌、泥石流、地震、火山喷发和地面塌陷等。地质灾害不仅严重影响着人类的生产和生活,而且会对地质环境造成严重的破坏。因此,地质灾害防治和地质环境利用是地质工程中的重要领域。本文将详细论述地质灾害防治以及地质环境利用方面的内容。

**关键词:** 地质灾害; 地质环境; 防治

引言: 社会的不断进步发展,对于资源的需求也变得越来越大,这就直接促进了我国矿业近年来的发展,为了更好地开发矿产资源,适应时代的发展,必须加强施工安全性,提高工人工作效率,这样才能充分发挥出地质灾害防治与地质环境保护的重要作用,提升企业的竞争生存力。

## 1 地质灾害防治

### 1.1 滑坡防治

滑坡是一种常见的地质灾害,对人类的生产和生活造成了严重的威胁。因此,滑坡防治成为了地质工程中的重要领域之一。在滑坡的防治工作中,常采取的措施有治理现存滑坡和预防新的滑坡。为治理现存滑坡,可以采用移植、钢筋深层打桩、旁支井等方法,增加边坡的稳定性,减小滑坡的风险。合理的排水和防水工程也是滑坡防治的重点之一,便于保证边坡的稳定性,减轻滑坡的风险。而为了预防新的滑坡,需要注意减少滑坡环境的人为影响,增强滑坡稳定性。例如,对于斜坡的建设,应按照坡度、坡高、坡面的要求规范设计,防止在工程建设中出现地质环境的变化,达到减少人为环境影响的目的,减轻滑坡的发生<sup>[1]</sup>。需要注意的是,在滑坡防治的工作中,应全面考虑环境和生态问题,不能以滑坡防治为名,造成新的问题。还应注重加强科学研究和技术研发,提高滑坡防治措施的科学性和精确度,有效降低滑坡灾害对人类的威胁。

### 1.2 崩塌防治

崩塌是一种常见的地质灾害,其危害性极大,对于人类的生产和生活造成了重大威胁。因此,在崩塌的防治工作中,进行地质背景评估,以制定相应的防治措施。评估结果包括岩土结构、地形等因素,对制定防治方案至关重要。要注意对于崩塌体的稳定性进行加固和加强。通过加固崩塌的边坡结构和采取加强措施,可以改善边坡稳定性,减小崩塌的风险。以灾难模拟技术来

预测崩塌的发生可能性同样重要。对于特殊地质条件的地区,采用灾难模拟来建立预警机制和应急预案,可以及时发现和处理崩塌灾害,有效避免或减少崩塌所造成的损失。还需在崩塌防治的工作中注意环境和生态问题。防治崩塌的工作应该全面考虑环境和生态问题,不能因防治崩塌灾害而导致新的问题出现。加强崩塌防治的工作,需要综合采取多种爆发措施,包括科学评估、加强边坡稳定性、应用预警技术和加强生态保护等。同时,还需要加强研究和技术支撑,提高对于崩塌问题的认识和预测,进一步打造一个安全和宜居的地质环境。

### 1.3 泥石流防治

地质灾害防治是一项重要的环境保护工作,其中泥石流防治尤为重要。泥石流是一种由雨水、雪水等水流和山体滑坡、泥石流等地质灾害所引起的自然灾害,对人类和环境都具有极大的破坏性。为了防治泥石流,我们可以采取多种措施。加强对山区的环境保护,减少对山体的破坏,防止过度开采和过度放牧等行为。建立有效的监测系统,及时发现泥石流的迹象,并采取有效的应对措施。通过植被恢复、护坡工程等手段,增强山体的稳定性,减少泥石流的发生。泥石流防治需要全社会的共同努力。应加强监管,制定相关规定,促进泥石流防治工作的开展。企业应加强环保意识,减少对山体的破坏。公众应积极参与泥石流防治工作,提高自身的环保意识和应对能力。泥石流防治是一项长期而艰巨的任务,需要全社会的共同努力,才能保护我们的环境和人类的安全。

### 1.4 地震防治

地震是由地壳运动引起的自然灾害,对人类和环境都具有极大的破坏性。为了防治地震,我们可以采用多种策略。通过地震监测和研究,预测地震的可能发生,并制定应对措施。加强建筑物的抗震能力,以减少地震对人类生活和基础设施的影响。对易发生地震的地区进

行土地规划,避免人类活动和产业布局在危险区域。地震防治需要各领域的合作<sup>[2]</sup>。应提供资金和政策支持,推动地震防治工作的开展。科研机构应加强地震研究和预测,提供科学依据和技术支持。企业应注重建筑物的抗震设计,提高建筑物的安全性能。公众应增强地震防范意识,学习和掌握地震应急知识。地震防治是全社会的责任,需要各方面的共同努力,才能保护我们的家园和人类的安全。

### 1.5 火山喷发防治

火山喷发是一种严重的地质灾害,具有难以预测、范围广、危害大等特点,对人类产生了重大的威胁。在火山喷发防治的工作中,需要对火山地质背景进行综合评估,了解火山的类型、活动状态、地质特征等。由于火山的复杂性和危险性,需要在评估过程中进行精准、科学的工作。接下来需要采取相应的防治措施。在火山喷发的流程中,喷发前、喷发时、喷发后都采取不同的防治措施。在喷发前,需要加强火山监测和跟踪工作,如监测火山地震、以及重视警示信号的发布等。在喷发时,实施疏散和救援工作是关键的工作之一。喷发后,主要是通过清理火山弹、重建灾区等措施来恢复生产和生活秩序。火山喷发防治需要采用多学科、多角度的防治方式。科学家需要根据火山动态分析、预测和模拟技术,全面分析火山喷发的特征,制定最优的喷发防治方案。同时,也需要在政治、经济和社会等各个方面积极配合并协调各种资源,确保整个喷发防治工作的平稳推进。火山喷发防治是一项复杂的工作,需要科学家、民众以及其他相关领域的人力、物力、财力和科技力的支持和合作。只有各方精诚合作,才能有效地减少火山喷发对人类社会的危害,促进社会和谐、繁荣发展。

### 1.6 地面塌陷防治

地面塌陷是一种常见的地质灾害,由于其规模大、危害性强等特点,给人们的生产和生活带来了很大的威胁。在地面塌陷防治的工作中,需要进行地质勘探和背景评估,评估地质条件和形成原因,为制定科学的防治方案提供依据。基于评估结果,采取防治措施,包括加固地面结构、采取人工补强、实施支撑措施等。还可以考虑采取技术措施进行预防和防治。例如,在工程建设和区域规划中,要注意避免因人类活动导致的地下水位下降和地表变化等问题,防止因此引发地面塌陷。同时,应加强地下水管理,保持地下水位的平衡,减少地下水对于地面的侵蚀和损坏。在地面塌陷防治工作中,科学研究也同样重要<sup>[3]</sup>。通过研究地质条件、形成机制和防治技术等方面,提高对于地面塌陷的预测能力和防治

技术,切实降低地面塌陷给人类造成的损失。针对不同地区和不同情况,需要采取针对性的防治策略和措施,加强对于地面塌陷的检测和监测工作,及时更新、修补有问题的区域,实现长期、有效的地面塌陷防治措施。只有科学合理的防治策略和有效的措施,才能保护人类的生产和生活,实现地质环境的更好发展。

## 2 地质环境利用

### 2.1 垃圾填埋

地质环境利用是一项重要的环保工作,其中垃圾填埋是常见的利用方式之一。垃圾填埋不仅可以减少垃圾对环境的污染,还可以将垃圾转化为可利用的资源。在进行垃圾填埋时,选择合适的填埋场地,保证垃圾能够得到有效的处理和转化。对填埋的垃圾进行科学合理的规划和管理,确保填埋过程的安全和环保。对填埋后的垃圾进行监测和维护,防止垃圾污染的再次发生。垃圾填埋是一种有效的地质环境利用方式,但也需要合理的规划和监管。应制定相关政策,规范垃圾填埋行为,促进垃圾填埋的可持续发展。企业应采用环保技术和方法,减少垃圾的产生和排放,同时积极参与垃圾填埋和资源化利用工作。公众也应增强环保意识,减少浪费,积极参与垃圾分类和回收工作。

### 2.2 矿山开发利用

矿山开发利用是指探明矿产资源之后,进行采矿和加工利用的过程。随着社会经济的发展,矿产资源作为重要的原材料,对工业和经济发展起着重要作用。在进行矿山开发利用的过程中,需要考虑地质环境的利用问题,以保护和改善地质环境,减少矿山开发对生态环境的影响。在确立矿山开采方案时,需要考虑降低采矿所产生的环境影响,如采用环保高效的采矿技术和绿色的矿山回填技术等。在矿山开采结束后,需要对已经开采过的地质环境进行修复和治理,如开展土地复垦和植物恢复等,使矿山已经开发区域再次具有相对较好的生态环境和地质环境。近年来,也有越来越多的矿山开始进行资源化利用,即针对矿山所产生的废渣、废石等“废弃物”,通过精细分选、磨碎、加工等方式,在特定的工业应用领域中进行再次利用,也就是所谓的矿山“蜕变”。这种方式一方面可以有效减少废弃物产生,减小对环境的影响;另一方面,也可以为相关产业提供可持续利用的资源,同时促进该行业的发展。

### 2.3 水资源利用

水资源是人类生存、经济和社会发展不可或缺的基本资源,而在进行水资源利用的过程中,地质环境的利用是十分必要的。水资源利用需要考虑地质环境的条

件和限制,以保护和改善生态和地质环境,同时确保水资源的质量和供给。在进行水资源勘查和开发时,需要了解地质环境中水文地质条件的分布和特征,选择合适的水源地和建设水库、水井等项目。在进行水资源利用和保护时,需要实施科学的水资源保护和管理措施,如加强水资源管理、加大水资源保护力度、优化水资源配置、防止水污染等<sup>[4]</sup>。也可以采取绿色节水措施,提高水的利用效率,并逐步推行“水生态”观念,倡导生态环境与水资源的有机结合,促进水资源的循环利用。在水资源利用中,还需要注意地下水的开采和保护。地下水是人类社会必不可少的水资源,但由于地下水形成的特殊地质条件和敏感性,对于地下水的开采和保护需要更加谨慎和科学。在地下水利用的过程中,要加强地下水水文地质条件的研究和分析,掌握地下水资源的变化规律,并制定合理的开采方案和保护措施。

#### 2.4 各类土地

土地是人类生存和发展的重要资源,然而不同类型的土地有着不同的地质环境条件和用途需求,在进行利用和保护时需要进行差异化的处理。城市土地作为经济和人口集聚的重要场所,考虑地质环境因素对城市发展的影响。因此,在城市土地开发利用的过程中,需要进行充分的设计和规划,考虑地形地貌、地下水水质、建筑用地等因素,确保城市建设的稳定和可持续性。农村土地作为农业生产的重要基地,需要进行生态保护和绿色发展,实现高产、高效、高质量的生产,同时也需要避免过度农业化造成的地质环境恶化。森林土地是生态保护和环境修复的重要土地类型,进行森林资源的科学管理和保护,以增强其抵御地质环境灾害的能力,同时发挥其生态环境保护的功能。而草原土地作为人类赖以生存的主要粮食产区,也需要进行合理的利用和保护,保持生态平衡和土地的可持续利用。矿区土地是矿产资源开发的重要区域,确保资源开发和生态环境的协调发展。建设用地则体现了城市和农村等各类土地的景观建设以及人口和经济发展的需求,是各种土地类型中最具代表性的一种,需要在提高利用率的同时保持良好的生态和地质环境,实现可持续发展的目标。

#### 2.5 绿化

绿化,指通过植树造林、花草美化和草坪种植等手

段,使城市和乡村环境更加美观、舒适,达到提高生态环境和保障人民健康的目的。在进行绿化的过程中,地质环境的利用是至关重要的。绿化需要综合考虑地形地貌、地质地貌分布和土壤的湿度、酸碱度等因素,以确定植树造林或绿化草坪的种类和布局,达到对土地生态化和环境美化的双重效果。绿化需要注意植物和树木的生态适应性,选择对当地气候、土地和水环境等因素具有良好适应性的植物种类,确保植物的生长和成活率,同时也能够反过来改善土地的生态环境<sup>[5]</sup>。在进行绿化时,还需要考虑环境保护等地质环境问题,如湿地保护、山地防火等,以保障绿化工作的持续性和有效性。绿化既能够美化环境,又能提高人们的生活质量和生活体验,同时还能够为当地生态环境和地质环境带来积极变化。可以说,绿化是生态环境保护 and 地质环境利用的有效手段之一,具有十分重要的意义。

#### 结语

近年来,我国所面临的地质灾害形势非常的严峻,应该进一步加强防治的力度,需要地质工作人员从实际的地质环境出发,在全面掌握灾害发生客观规律的基础之上,对其进行科学合理的预测,有效的规避地质灾害的发生。地质人员跳出单纯工程地质评价与地质灾害防治的惯性思维,把防治地质灾害与保护地质环境紧密的结合起来,树立持续利用地质环境的科学观,更加有效的达到减轻地质灾害的目的。

#### 参考文献

- [1]陈红旗,方志伟,祁小博.地质灾害危害程度分级标准优化研究[J/OL].灾害学:1-7[2023-09-22].
- [2]邵大江,叶辉,王金亮等.基于机器学习均值化的地质灾害易发性评价[J].云南大学学报(自然科学版),2023,45(03):653-665.
- [3]李光辉,铁永波.基于信息量模型的综合地质灾害易发性建模方法对比研究[J].灾害学,2023,38(03):212-221.
- [4]高丙丽,张金厚,廖小辉等.山地旅游景区岩质边坡稳定性分析及其防治措施[J].工程地质学报,2022,30(04):1316-1324.
- [5]刘文斌,孔锋.自然灾害调查评估研究的理论与实践[J/OL].水利水电技术(中英文):1-15[2023-09-22].