

# 地质灾害隐患和水文地质环境地质问题研究

张 恒 王晓斌 赵欢欢

中国地质调查局烟台海岸带地质调查中心 山东 烟台 264000

**摘要:** 本文首先简要阐述了地质灾害隐患和水文地质环境地质问题的定义,并强调了它们对人类生活和经济发展的影响。分析了当前地质灾害隐患和水文地质环境地质问题的现状,包括其分布、成因和危害。最后,本文提出了综合治理策略,包括加强地质灾害防治工程、强化水资源管理、推进地下水保护和可持续利用以及加强公众宣传教育等措施。这些策略的实施将有助于降低地质灾害发生的可能性,保护水资源环境,保障人类生活 and 经济发展。

**关键词:** 地质灾害隐患;水文地质;环境地质问题

## 引言

地质灾害隐患和水文地质环境地质问题一直是人类面临的重要挑战。这些问题的存在不仅威胁到人类的生命财产安全,还对生态环境造成严重影响。因此,研究地质灾害隐患和水文地质环境地质问题及其综合治理策略具有重要意义。本文将深入探讨这些问题的现状、成因和危害,并提出相应的综合治理策略。希望通过本文的探讨能为相关领域提供有力的参考与借鉴。

### 1 地质灾害隐患和水文地质环境地质问题的定义

地质灾害隐患是指可能引发地质灾害的各种潜在因素。这些因素可能包括地层结构不稳定、岩土性质不均一、地质构造活动频繁、地形地貌特殊、气候条件异常以及人类活动对地质环境的干扰等。这些隐患的存在,可能导致地质灾害的发生,如滑坡、泥石流、地震等,给人类社会和自然环境带来严重的破坏和影响。水文地质环境地质问题则主要涉及地下水资源的分布、储量、水质以及与地质环境的相互作用等方面。地下水资源是人类生活 and 经济发展不可或缺的资源,而水文地质环境地质问题直接关系到地下水资源的可持续利用和生态环境的安全。这些问题包括地下水资源的分布和储量不足、水质污染、地下水与地质环境的相互作用等。这些问题的存在,不仅影响到人类生活和经济发展的各个方面,还可能对生态环境造成严重的破坏和影响<sup>[1]</sup>。因此,加强地质灾害隐患和水文地质环境地质问题的研究,对于保护人民生命财产安全、促进经济可持续发展以及推动环境保护和生态文明建设具有重要意义。

**通讯作者:** 赵欢欢, 1989.5.22、男、山西省临汾市、大学本科、中国地质调查局烟台海岸带地质调查中心、助理工程师、自然资源综合调查、水文地质调查、电话: 17836569789、邮箱: 88352839@qq.com, 通讯地址: 山东省烟台市芝罘区机场路287号

## 2 地质灾害隐患和水文地质环境地质问题现状

### 2.1 地质灾害隐患的现状

地质灾害隐患的现状呈现出分布广泛、类型多样和危害严重的特点。首先,地质灾害隐患在全球范围内广泛分布。无论是山区、丘陵还是平原地区,由于地质构造、岩土性质、地形地貌和气候条件等多种因素的影响,都可能存在潜在的地质灾害隐患。这些隐患的存在给当地居民的生活和经济发展带来了严重的威胁。其次,地质灾害隐患的类型多样。根据灾害的性质和成因,可以将地质灾害隐患分为滑坡、泥石流、地震等多种类型。这些灾害的发生往往与特定的地质条件、气候条件和人类活动密切相关。例如,在地震活跃区,地震隐患的存在可能导致严重的地震灾害;在山区和丘陵地区,滑坡和泥石流等隐患则可能引发山体滑坡和泥石流灾害。最后,地质灾害隐患的危害严重。一旦地质灾害发生,往往会造成严重的人员伤亡和财产损失。特别是在人口密集区和经济发达地区,由于人口和财产的集中,地质灾害的危害更为突出。例如,地震可能导致房屋倒塌、道路断裂、桥梁崩塌等严重后果;滑坡和泥石流则可能冲毁农田、村庄和基础设施,造成巨大的经济损失。

### 2.2 水文地质环境地质问题的现状

水文地质环境地质问题的现状同样十分严峻,主要表现为水资源短缺、水质污染和地下水过度开采等方面。首先,水资源短缺是当前全球面临的一个重要问题<sup>[2]</sup>。随着人口增长和经济发展,水资源的需求不断增加,而水资源的供给却受到自然条件和人类活动的限制。一些地区由于气候干旱、降雨不足等原因导致水资源短缺,无法满足当地居民的生活和经济发展需求。同时,水资源的过度开采和不合理利用也加剧了水资源的短缺问题。其次,水质污染是当前水文地质环境地质问题的另一个重

要方面。随着工业化和城市化的快速发展,废水排放量不断增加,导致一些地区的水质受到严重污染。水质污染不仅影响到人类生活和健康,还对生态环境造成严重破坏。例如,工业废水和城市污水可能含有大量有毒有害物质,如果未经处理直接排放到河流或湖泊中,将对水生生物和人类健康造成严重危害。最后,地下水过度开采也是当前水文地质环境地质问题的一个重要表现。在一些地区,由于地下水资源丰富且易于开采,导致地下水被过度开采。过度开采地下水可能导致地下水位下降、地面沉降等问题。这些问题不仅影响到地下水资源的可持续利用,还可能对地面建筑和基础设施造成破坏。例如,地面沉降可能导致建筑物倾斜、道路变形等严重后果。

### 3 地质灾害隐患和水文地质环境地质问题的综合治理策略

#### 3.1 建立完善的地质灾害预警体系

建立完善的地质灾害预警体系是综合治理地质灾害隐患和水文地质环境地质问题的重要策略之一。通过监测预警系统,可以实时监测地质灾害隐患的变化情况,及时发现和评估灾害风险,为相关部门和公众提供及时有效的预警服务。第一,建立监测网络。建立完善的监测网络是预警体系的基础。监测网络应包括多种监测手段,如地震监测、地质调查、气象观测等,以确保对地质灾害隐患的全面监测。同时,监测网络应覆盖潜在的地质灾害隐患区域,特别是山区、丘陵等高风险区域。第二,加强数据分析与评估。监测数据是预警体系的核心。通过对监测数据的实时分析,可以及时发现地质灾害隐患的变化情况,并进行风险评估。数据分析应采用先进的科学技术和方法,如大数据分析、人工智能等,以提高分析的准确性和效率。第三,及时发布预警信息。一旦发现地质灾害隐患的变化情况,应及时发布预警信息。预警信息应通过多种渠道传递,如电视、广播、手机短信、互联网等,以覆盖尽可能多的受众。同时,预警信息应包含灾害类型、发生时间、地点、影响范围及应对措施等内容,以便公众及时采取应对措施。第四,加强应急响应能力。预警体系的最终目的是为了降低地质灾害造成的损失。因此,应加强应急响应能力,制定应急预案,建立应急救援队伍,配备必要的应急救援设备和物资。一旦发生地质灾害,应迅速启动应急预案,展开救援工作,最大程度地减少人员伤亡和财产损失。

#### 3.2 加强地质灾害防治工程

针对滑坡、泥石流、地震等不同类型的地质灾害隐

患,需要采取相应的防治工程措施,提高地表的稳定性和抗灾能力。第一,滑坡治理工程<sup>[3]</sup>。滑坡治理工程主要包括以下措施:在滑坡体周围设置排水沟或排水管道,将滑坡体内的水分及时排出,降低滑坡体的含水量,提高其稳定性。支挡工程:在滑坡体下方设置挡土墙、抗滑桩等支挡结构,阻止滑坡体的滑动,提高地表的稳定性。对滑坡体进行开挖、填筑等土石方工程,改变滑坡体的形状和结构,提高其稳定性。第二,泥石流治理工程。泥石流是一种由泥沙、石块等混合物组成的洪流,具有巨大的破坏力。泥石流治理工程主要包括以下措施:在泥石流沟口设置拦挡坝、拦挡墙等结构,阻止泥石流的流动,减少其对下游的危害。在泥石流沟口设置排导槽、排导沟等结构,引导泥石流沿着指定的方向流动,避免其对下游造成危害。在泥石流沟口种植植被、树木等,增加土壤的粘附力,减少水土流失,提高地表的稳定性。第三,地震工程。地震工程主要包括以下措施:在建筑物、桥梁、隧道等基础设施的设计中,采取抗震措施,提高其抗震能力。例如,合理设计建筑物的结构和材料,使其能够抵抗地震引起的破坏。对已经存在的建筑物、桥梁、隧道等基础设施进行抗震加固,提高其抗震能力。例如,对建筑物进行加固处理,增加其稳定性和耐久性。建立地震预警系统,及时发布地震预警信息,为公众提供及时有效的预警服务。例如,通过地震监测仪器和数据处理技术,及时发现地震活动并发出预警信息,提醒公众采取相应的避震措施。

#### 3.3 强化水资源管理

水资源是人类生存和发展的重要基础,也是生态环境的重要组成部分。因此,加强水资源管理,合理开发利用水资源,提高水资源的利用效率,对于保障人类生活和经济发展具有重要意义。第一,加强水资源规划和管理。加强水资源规划和管理是强化水资源管理的基础。政府应制定科学的水资源规划,明确水资源的开发利用方向和目标,确保水资源的可持续利用。同时,要加强水资源的管理和监管,建立健全的水资源管理制度和法规,确保水资源的合理开发和利用。第二,提高水资源的利用效率<sup>[4]</sup>。提高水资源的利用效率是强化水资源管理的重要手段。通过推广节水技术、改进灌溉方式、加强水资源调度等措施,可以减少水资源的浪费,提高水资源的利用效率。同时,要加强水资源的节约和保护意识,鼓励公众参与节水行动,形成全社会共同参与水资源管理的良好氛围。第三,加强水质监测和治理。水质监测和治理是强化水资源管理的重要内容。政府应加强水质监测工作,及时掌握水质状况,发现水质问题及

时采取措施加以解决。同时,要加强水污染治理工作,采取有效的措施减少水污染物的排放,保护水资源环境。第四,推进水资源保护和生态修复。推进水资源保护和生态修复是强化水资源管理的重要方向。通过加强水土保持、植被恢复等措施,可以减少水土流失、改善生态环境。同时,要加强河流湖泊等水域的保护和修复工作,维护水域生态系统的平衡和稳定。

### 3.4 推进地下水保护和可持续利用

地下水作为人类生存和发展的重要基础,其保护和可持续利用对于保障人类生活和经济发展具有重要意义。第一,加强地下水保护。加强地下水保护是推进地下水可持续利用的基础。政府应制定科学合理的地下水保护政策,明确地下水资源的保护范围和标准,采取有效的措施防止地下水资源受到污染和破坏。同时,要加强地下水资源的管理和监管,建立健全的地下水资源管理制度和法规,确保地下水资源的合理开发和利用。第二,合理开发利用地下水资源。合理开发利用地下水资源是推进地下水可持续利用的关键。在开发利用地下水资源时,应遵循科学合理的原则,避免过度开采导致地下水位下降、地面沉降等问题。同时,应采取有效的措施提高地下水资源的利用效率,减少水资源的浪费。第三,加强地下水资源监测和管理。加强地下水资源监测和管理是推进地下水可持续利用的重要手段。政府应加强地下水资源监测工作,及时掌握地下水资源状况,发现地下水资源问题及时采取措施加以解决。同时,要加强地下水资源的管理和监管,建立健全的地下水资源管理制度和法规,确保地下水资源的合理开发和利用。第四,推进地下水生态修复。推进地下水生态修复是推进地下水可持续利用的重要方向。通过加强水土保持、植被恢复等措施,可以减少水土流失、改善生态环境。同时,要加强河流湖泊等水域的保护和修复工作,维护水域生态系统的平衡和稳定。

### 3.5 加强公众宣传教育

公众是地质灾害防治和水资源保护的主体,提高公众的认识和意识,对于减少地质灾害的发生、保护水资源环境具有重要意义。第一,加强宣传教育力度。政府和社会组织应加强地质灾害防治和水资源保护的宣传教

育力度,通过各种渠道和形式,向公众普及地质灾害防治和水资源保护的知识和技能。例如,可以通过电视、广播、报纸、网络等媒体进行宣传,也可以通过举办讲座、展览、宣传册等方式进行宣传<sup>[5]</sup>。第二,提高公众参与意识。加强公众宣传教育,不仅要让公众了解地质灾害防治和水资源保护的重要性,还要提高公众的参与意识。政府和社会组织应鼓励公众参与地质灾害防治和水资源保护的行动,让公众认识到自己的责任和义务,形成全社会共同参与的良好氛围。第三,加强学校教育。学校是培养人才的重要场所,也是进行公众宣传教育的重要渠道。学校应加强地质灾害防治和水资源保护的教育,将相关知识纳入课程体系,让学生从小了解地质灾害防治和水资源保护的重要性,培养他们的环保意识和责任感。第四,加强社区宣传。社区是公众生活的重要场所,也是进行公众宣传教育的重要渠道。社区应加强地质灾害防治和水资源保护的宣传,通过举办讲座、展览、宣传册等方式,向居民普及相关知识,提高他们的认识和意识。

### 结语

综上所述,地质灾害隐患和水文地质环境地质问题研究是一项至关重要的工作。通过深入研究和综合治理,我们可以更好地了解自然规律,掌握应对灾害的方法,为保护人类生命财产安全和生态环境做出贡献。不断的加强研究和实践,不断完善治理策略,才能更好的应对地质灾害和水文地质环境地质问题,为人类社会的可持续发展做出贡献。

### 参考文献

- [1]黄锦.地质灾害隐患和水文地质环境地质调查计划进展[J].世界有色金属,2020(18):213-214.
- [2]晁增华,甘常云,周阳.水工环地质灾害的问题与防治对策研究[J].地矿测绘,2020(4):65-66.
- [3]欧阳贺岳.水工环地质灾害评估方法探讨[J].住宅与房地产,2020(05):287-287.
- [4]李霞.浅析矿山地质灾害防治与地质环境保护[J].华北自然资源,2022(01):59-61.
- [5]关小亮.泥石流地质灾害防治措施分析[J].资源信息与工程,2022,37(01):101-103.