

山洪灾害防治措施的探讨

潘泽群

河北省水利水电勘测设计研究院集团有限公司 天津 300221

摘要: 山洪灾害防治需针对气候、地形、植被及人为因素制定全面策略。需提升公众防灾意识,构建精准高效的监测预警系统,加强水利工程建设以拦截和调节洪水。同时,重视非工程防治措施,如退耕还林、水土保持和山洪沟道综合治理,以减少山洪灾害的破坏力。此外,借助遥感、GIS等现代科技手段,提升灾害预警与管理的智能化水平。这些措施的实施将有效降低山洪灾害风险,保护人民生命财产安全。

关键词: 山洪灾害;成因与特点;防治措施

引言:山洪灾害作为一种严重的自然灾害,对人民生命财产安全和生态环境构成了严重威胁。随着气候变化和人类活动的影响,山洪灾害的发生频率和破坏力逐渐增强,因此,加强山洪灾害的防治措施显得尤为重要。本文旨在探讨山洪灾害的成因、特点以及防治的现状与挑战,并提出一系列针对性的防治措施,以期降低山洪灾害的风险,保护人民的生命财产安全,促进社会的可持续发展。

1 山洪灾害的成因与特点

1.1 山洪灾害的成因

山洪灾害的形成是一个复杂的过程,涉及多种因素的相互作用。(1)气候条件是山洪灾害发生的重要因素之一。暴雨、长时间降雨、短历时强降雨等极端天气条件都容易导致山体饱和,进而引发山洪。特别是在夏季,由于气温高、湿度大,容易形成强烈的对流天气,增加了山洪灾害的风险。(2)地形条件对山洪灾害的发生具有重要影响。山区地势陡峭,河流密布,水流速度快,一旦遭遇强降雨,水流迅速汇集,形成巨大的冲击力。此外,山区的土壤结构松散,容易被雨水冲刷,进一步加剧了山洪灾害的破坏力。(3)植被覆盖情况也是山洪灾害的重要成因。在植被良好的地区,雨水可以通过地面渗透被吸收,减缓地表径流的形成。然而,在植被稀疏或破坏严重的地区,雨水无法被有效吸收,大量径流形成,加剧了山洪的灾害性。(4)人类活动也是导致山洪灾害不可忽视的因素。过度的开发活动,如砍伐森林、开垦土地、修建道路等,破坏了山体的自然植被和土壤结构,降低了山体的稳定性和抗洪能力。同时,不合理的土地利用方式,如陡坡开荒、乱挖滥采等,也加剧了山洪灾害的破坏力^[1]。

1.2 山洪灾害的特点

山洪灾害具有以下几个显著特点。(1)山洪灾害具

有突发性。由于山区地势复杂,气象条件多变,山洪往往在短时间内发生,给人们留下较少的避险和应急处置时间。(2)山洪灾害具有破坏性。山洪发生时,水流速度快,冲击力强,能够冲毁房屋、道路、桥梁等基础设施,造成严重的经济损失和人员伤亡。同时,山洪还可能引发泥石流、滑坡等次生灾害,进一步加剧灾害的破坏力。(3)山洪灾害具有难以预测性。由于山区气候、地形、植被等多种因素的变化具有不确定性,因此山洪灾害的发生也具有很大的不确定性。尽管现代科技手段已经能够在一定程度上预测山洪灾害的发生,但仍然存在较大的误差和局限性。

1.3 山洪灾害的时空分布特征

山洪灾害的时空分布特征主要表现在以下几个方面。(1)从时间分布上看,山洪灾害主要发生在夏季和秋季,特别是暴雨、台风等极端天气条件下更容易引发山洪。此外,一些特殊地区在冬季也可能因冰雪融化引发山洪。(2)从空间分布上看,山洪灾害主要发生在山区和丘陵地区。这些地区地势陡峭、河流密布、植被覆盖情况复杂,容易形成山洪灾害。同时,一些人口密集、经济发达的地区也容易受到山洪灾害的影响。(3)山洪灾害的时空分布还受到人类活动的影响。在一些过度开发、植被破坏严重的地区,山洪灾害的风险更高。因此,在防治山洪灾害时,需要充分考虑人类活动对山洪灾害的影响,采取针对性的措施加以防治。

2 山洪灾害防治的现状与挑战

2.1 当前山洪灾害防治工作的进展

随着对山洪灾害危害性的认识加深,全球范围内对于山洪灾害防治的工作都在不断推进。许多国家已建立起较为完善的山洪灾害监测预警系统,运用先进的遥感、GIS、雷达等技术手段,对山洪灾害进行实时监控和预警。这些系统能够准确预测山洪发生的可能性,及时

发布预警信息,为政府和民众提供决策支持。在防灾减灾工程建设方面,许多国家也取得了显著进展。通过加固堤防、修建拦河坝、疏浚河道等措施,提高了河流的泄洪能力和抗洪能力。同时,针对山区特点,开展了退耕还林、水土保持等生态治理工程,恢复了山区的植被覆盖,提高了土壤的抗冲刷能力。此外,一些地区还开展了山洪灾害防治的科研攻关和技术创新工作。通过对山洪灾害成因的深入研究,研发出了一系列新的防治技术和方法,为山洪灾害的防治提供了有力的科技支撑。

2.2 防治工作中存在的问题与挑战

虽然当前山洪灾害防治工作已经取得了一定的进展,但仍面临着诸多问题和挑战。(1)山洪灾害的监测预警系统仍需进一步完善。尽管现有的系统已经能够较为准确地预测山洪灾害的发生,但在预警信息的传递和利用方面仍存在不足。尤其是在偏远山区和通讯不发达的地区,预警信息的传递速度较慢,影响了灾害防治的效果。(2)防灾减灾工程建设仍有待加强。在一些地区,由于资金投入不足、技术条件落后等原因,防灾减灾工程建设存在诸多问题。例如,一些河流的堤防加固工程未达到设计要求,河流的泄洪能力有限;一些山区的生态治理工程进展缓慢,植被恢复效果不理想等。(3)山洪灾害防治工作中还面临着一些新的挑战。随着气候变化的影响加剧,极端天气事件频发,山洪灾害的风险也在不断增加。如何适应气候变化,提高山洪灾害的防御能力,是当前防治工作面临的重要挑战。

2.3 山洪灾害防治技术与方法的发展趋势

针对上述问题和挑战,山洪灾害防治技术与方法也在不断发展和创新。(1)随着科技的不断发展,监测预警技术将更加先进和智能化。利用物联网、大数据、人工智能等技术手段,可以实现山洪灾害的实时监测和智能预警,提高预警的准确性和时效性。(2)防灾减灾工程建设将更加注重生态性和可持续性。在工程建设中,将更加注重生态环境的保护和恢复,采用生态工程措施和技术手段,提高山区的生态稳定性和抗洪能力。(3)山洪灾害防治工作中还将加强国际合作与交流。不同国家之间可以共享防灾减灾技术和经验,共同应对山洪灾害等自然灾害的挑战。通过国际合作与交流,可以促进全球山洪灾害防治工作的不断进步和发展。

3 山洪灾害防治措施探讨

3.1 加强防灾意识与教育培训

在山洪灾害防治工作中,提升民众的防灾意识至关重要的一环。(1)通过广泛的宣传教育,让民众深入了解山洪灾害的成因和特性。这些灾害往往由强降雨

引发,对山区和低洼地区构成严重威胁,可能带来人员伤亡、财产损失以及基础设施的破坏。了解这些基本信息,能够使民众更加警觉,提前做好防范措施。(2)开展系统的防灾减灾教育培训活动。针对不同年龄段和背景的人群,如学生、农民、企业员工等,我们应设计具有针对性的培训内容和方法。比如,对于学生群体,可以通过组织防灾减灾知识竞赛、模拟演练等形式,激发他们的学习兴趣,提高防灾意识;对于社区居民,可以举办防灾减灾知识讲座、培训班等,传授实用的防灾技能和自救互救方法。(3)制定并不断完善应急预案。应急预案是灾害发生时的行动指南,能够帮助我们迅速、有序地展开救援和自救工作。预案的制定应充分考虑当地的实际情况和可能发生的灾害类型,确保预案的针对性和可操作性。此外,定期进行预案演练也是必不可少的,它能够检验预案的可行性和有效性,提高民众的应急响应能力^[2]。(4)在教育培训过程中,应充分利用现有的教育资源,如学校、社区、媒体等。这些资源具有广泛的覆盖面和影响力,能够迅速将防灾减灾知识传播给更多的人。通过多种形式的宣传和教育,我们能够提高民众的防灾意识和防灾能力,为防治山洪灾害打下坚实的基础。

3.2 完善监测预警体系

建立完善的山洪灾害监测预警体系,是有效预防与减轻山洪灾害影响的重要策略。(1)构建一个覆盖广泛、布局合理的山洪灾害监测站网,是这套体系的基础。这些监测站点能够实时监测降雨、水位、河道流量等关键参数,及时捕捉山洪灾害的预兆。(2)提高预警的准确性和时效性至关重要。为此,需要发展高精度预警技术与模型。遥感技术可以迅速获取山区雨情和水情数据,为预警提供准确依据;GIS技术则能够模拟山洪灾害的扩散路径和潜在影响区域,为决策提供支持。此外,智能预警系统的开发将使得预警过程更加自动化、智能化,进一步减少人为因素的干扰,提高预警效率。(3)在预警信息的传递与利用方面,建立一套完善的信息发布和接收机制。预警信息必须能够迅速、准确地传递给相关部门和民众,以便他们及时采取防范措施。为此,可以利用现代通讯技术,如互联网、手机短信等,实现预警信息的快速传播。同时,加强预警信息的分析和利用也至关重要,这有助于更好地评估灾害风险,优化资源配置,为灾害防治工作提供科学依据。

3.3 加强工程防治措施

在防治山洪灾害中,水利工程设施扮演着至关重要的角色。这些设施如水库、堤防、拦河坝等,不仅可以

有效拦蓄洪水,调节河流量,还能显著减轻山洪灾害的冲击力。(1)基于山区的地形地貌和气候条件,必须进行科学规划,确保水利工程的布局和规模合理。这样可以最大化地发挥水利工程的防洪作用,同时也避免不必要的浪费。(2)在建设和运行过程中,工程设施的安全性和稳定性不容忽视。必须保证水利工程质量,使用合格的建筑材料和先进的施工技术,加强施工过程的监督和管理。只有这样,才能确保工程设施在关键时刻能够发挥应有的作用,保护人民的生命财产安全。(3)对于已经投入使用的水利工程设施,也不能放松警惕。定期的检查、维护和加固工作必不可少,以确保设施的正常运行和发挥作用。此外,对于老化和损坏的设施,应及时进行维修或更换,避免在关键时刻出现问题。(4)还要加强对河道疏浚与整治工作的投入和管理。通过定期的河道疏浚和整治,可以提高河道的行洪能力和抗洪能力,从而更有效地防治山洪灾害。同时,也需要加强河道管理的力度,确保河道的畅通无阻^[1]。

3.4 强化非工程防治措施

在山洪灾害防治工作中,非工程措施同样至关重要。(1)需要重视生态环境的保护和恢复。实施退耕还林、水土保持等措施,能够有效增加植被覆盖,减少水土流失,提高土壤的稳定性,进而减轻山洪灾害带来的破坏。(2)加强山洪沟道的综合治理是另一个重要方面。针对存在隐患的山洪沟道,必须采取相应的治理措施,如修建防护堤、设置拦洪坝等,以减小山洪灾害的威胁。这些措施不仅可以防止洪水泛滥,还能保护周边地区的安全。(3)完善群测群防体系与应急响应机制也是必不可少的。需要建立基层防灾减灾组织,加强群测群防人员的培训和演练,以提高民众的防灾减灾能力和自救互救能力。这有助于在灾害发生时,人们能够迅速反应、有效应对。(4)完善应急响应机制同样重要。当灾害发生时,能够快速启动应急预案、组织救援力量、进行抢险救灾工作。这不仅可以减少灾害带来的损失,还能保障人民群众的生命财产安全。

3.5 利用现代科技手段提高防治水平

在当今科技飞速发展的时代,利用现代科技手段提高山洪灾害的防治水平显得尤为重要。(1)遥感、GIS等先进技术为我们提供了强大的山洪灾害监测预警能力。这些技术能够实现对山洪灾害的实时监测和预警,提供准确及时的灾害信息,为决策制定提供有力支持。(2)数值模拟与风险评估技术的应用,有助于更深入地了解山洪灾害发生的规律和可能造成的影响。通过模拟灾害发生的过程和预测结果,能够科学评估灾害风险,为制定防治措施提供科学依据。(3)还应积极探索智能化、自动化的防治方法。利用人工智能技术,可以对灾害数据进行智能分析和处理,提高预警的准确性和时效性。而物联网技术的应用,则能够实现对灾害现场的远程监控和指挥,为应急救援提供及时有效的支持。(4)在利用现代科技手段提高防治水平的过程中,技术创新和应用是关键。需要加强与相关科研机构和企业合作与交流,引进先进的科技成果和技术手段,不断提高山洪灾害防治的科技水平和能力。通过科技的力量,可以更有效地应对山洪灾害,减少灾害带来的损失,保护人民群众的生命财产安全。

结束语

通过本文对山洪灾害防治措施的深入探讨,我们深刻认识到山洪灾害防治的复杂性和紧迫性。为了降低山洪灾害的风险,保护人民群众生命财产安全,需要综合运用监测预警、工程防治、非工程措施以及现代科技手段等多方面的措施。同时,加强国际合作与交流,共同应对山洪灾害等自然灾害的挑战。展望未来,我们期待通过持续的努力和创新,不断提高山洪灾害防治的能力和水平,为构建安全、和谐的社会环境贡献力量。

参考文献

- [1]殷俊良,卢明伟.南召县山洪灾害成因及防治措施[J].河南水利与南水北调,2022,51(08):13-14.
- [2]丁良帅.辽宁省山洪灾害防治建设及存在问题探析[J].陕西水利,2020,(07):60-61.
- [3]刘轩.温宿县山洪灾害防治区划定及山洪成因和特征分析[J].地下水,2019,40(02):160-162.