

新时期水旱灾害防御措施

田月丽

扎兰屯市水利局综合保障中心 内蒙古 呼伦贝尔 162650

摘要:新时期水旱灾害防御面临气候变化加剧灾害复杂性、城市化进程放大影响、防御体系存短板及社会经济因素增加难度等诸多挑战。为有效应对,需采取多方面措施,包括强化监测预警系统建设,及时精准掌握灾害动态;推进工程防御体系建设,筑牢防灾减灾根基;提升应急管理能力和应急响应能力,确保灾害应对有序;推进生态修复与保护,增强生态系统韧性;强化科技支撑与创新,为防御工作提供先进技术保障。本文通过这些综合措施,提升新时期水旱灾害防御能力,保障人民生命财产安全与社会稳定。

关键词:新时期;水旱灾害;防御措施

引言:水旱灾害作为影响人类社会发展的重大自然灾害,一直备受关注。随着时代发展,进入新时期后,全球气候环境、社会经济发展格局等均发生深刻变化。水旱灾害的发生频率、强度及影响范围呈现出新的特征,给人类生命财产安全、生态环境以及社会经济稳定带来更为严峻的挑战。在此背景下,传统的防御模式和手段已难以满足现实需求,探索适应新时期的水旱灾害防御措施,构建科学、高效、全面的防御体系,成为保障国家可持续发展和人民安居乐业的迫切任务。

1 新时期水旱灾害防御的概述

(1)新时期水旱灾害呈现出新的特征。随着全球气候变化,极端天气事件频发,暴雨、干旱等灾害的强度和频率都有所增加,且灾害的发生时间和空间分布更加难以预测。城市化进程的加快,使得城市不透水面积扩大,排水系统压力增大,城市内涝问题日益突出;同时,农村地区的水利基础设施老化,抗旱能力减弱,旱灾的影响范围和程度也不容小觑。(2)新时期水旱灾害防御的目标更加多元化。不仅要保障人民群众的生命安全,减少财产损失,还要注重生态环境的保护与修复。在水旱灾害防御过程中,要充分考虑水资源合理利用与生态平衡的关系,避免因过度开发水资源或采取不当的防御措施而对生态环境造成破坏,实现人与自然的和谐共生。(3)防御理念发生转变。从传统的被动防御向主动防御、综合防御转变。强调提前规划、科学布局,通过完善监测预警系统,提高灾害预报的准确性和及时性,为防御决策提供科学依据。同时,注重工程措施与非工程措施相结合,工程措施如修建水库、堤防等,非工程措施如制定应急预案、开展宣传教育等,形成全方位、多层次的防御体系^[1]。

2 新时期水旱灾害防御面临的挑战

2.1 气候变化加剧灾害复杂性

气候变化是新时期水旱灾害防御面临的重大挑战之一。全球气候变暖导致大气环流异常,极端天气事件频发且强度增强。暴雨方面,暖湿气流携带更多水汽,暴雨的雨量更大、范围更广,引发的洪水来势迅猛,淹没范围扩大,对堤防、水库等水利设施构成巨大压力,甚至造成决口、溃坝等严重后果。干旱方面,气温升高使地表水分蒸发加快,降水分布不均加剧,干旱持续时间延长、影响范围扩大,不仅影响农业灌溉,还导致河流断流、湖泊干涸,水资源短缺问题愈发突出。而且,气候变化使得水旱灾害的交替出现更加频繁,旱涝急转现象增多,增加了灾害防御的难度和不确定性,传统防御模式难以有效应对这种复杂多变的灾害形势。

2.2 城市化进程放大灾害影响

城市化进程的快速推进放大了水旱灾害的影响。城市中大量硬质地面取代了自然土壤和植被,降水难以渗透,地表径流迅速增加,排水系统压力骤增。一旦遭遇强降雨,城市内涝频发,道路积水、交通瘫痪、地下空间被淹等问题严重影响城市正常运行和居民生活。同时,城市人口密集、资产集中,水旱灾害造成的经济损失和人员伤亡更为严重。此外,城市扩张往往侵占河流、湖泊等自然调蓄空间,削弱了城市自身的防洪排涝能力。在干旱时期,城市用水需求大幅增长,水资源供需矛盾更加尖锐,进一步加剧了干旱的影响,给城市的水资源保障带来巨大挑战^[2]。

2.3 防御体系存在短板

新时期水旱灾害防御体系存在诸多短板。在监测预警方面,部分地区监测站点布局不够合理,监测设备老化、精度不足,对极端天气的监测能力有限,导致灾害预警信息发布不及时、不准确。工程防御设施方面,一些水库、堤防等水利工程存在老化失修问题,防洪标准

偏低,难以抵御超标洪水;部分排水管网设计标准过低,排水能力不足,无法满足城市发展需求。非工程措施方面,应急预案的针对性和可操作性不强,应急物资储备和管理不够规范,应急演练开展不够经常,导致在灾害发生时,应急响应和处置能力不足。

2.4 社会经济因素增加防御难度

社会经济因素给新时期水旱灾害防御增加了难度。随着经济发展,城市和乡村的资产不断积累,水旱灾害造成的经济损失日益增大,防御灾害的经济成本也相应提高。在一些经济欠发达地区,由于资金有限,难以投入足够资金用于水利设施建设、维护和更新,以及监测预警系统完善等防御工作。同时,人口增长和城市化进程使得受灾人口增多,灾害救援和安置任务更加繁重。而且,不同地区、不同行业对水旱灾害的承受能力差异较大,在防御工作中需要兼顾各方利益,协调难度较大。

3 新时期水旱灾害防御措施

3.1 强化监测预警系统建设

(1)提升监测设备的精度与覆盖范围。引入先进的传感器技术,提高对雨量、水位、水质、土壤湿度等关键要素的监测精度,确保数据准确可靠。同时,优化监测站点布局,在易发水旱灾害的区域增加站点密度,扩大监测范围,消除监测盲区,实现对灾害发生区域的全方位、实时监测,为准确预警提供坚实的数据基础。(2)构建高效的数据传输与处理平台。利用高速稳定的通信网络,实现监测数据的实时、快速传输,确保数据能够及时送达处理中心。在处理中心,运用大数据、云计算等先进技术,对海量监测数据进行快速分析和处理,挖掘数据背后的潜在信息,精准判断灾害发展趋势和可能影响范围,为预警发布提供科学依据。(3)完善预警信息发布机制。建立多渠道、多形式的预警信息发布体系,整合广播、电视、手机短信、社交媒体等多种传播途径,确保预警信息能够迅速、广泛地传播到受灾地区和可能受影响的群众。同时,根据灾害的严重程度和影响范围,分级分类发布预警信息,提高预警的针对性和有效性,使公众能够及时了解灾害情况,采取相应的防范措施,降低灾害损失。

3.2 推进工程防御体系建设

(1)加强水利基础设施的加固与升级。对现有的水库、堤防等关键水利工程进行全面评估,针对存在安全隐患的部位,如水库大坝的坝体、堤防的堤身和护坡等,采用先进的工程技术进行加固处理,提高其结构稳定性和抗洪能力。同时,根据区域水资源状况和防洪需求,对部分水利设施进行升级改造,提升其调蓄能力和

防洪标准,以应对日益严峻的水旱灾害挑战。(2)优化排水系统布局与建设。在城市和乡村地区,依据地形地貌和水文条件,合理规划排水管网的走向和布局,确保排水顺畅。加大排水管网的建设力度,增加管径、提高排水能力,特别是在易涝区域,设置专门的排水通道和强排设施,增强城市和乡村的排涝能力。此外,注重排水系统的日常维护和管理,定期清理管道内的杂物和淤泥,保证排水系统的正常运行。(3)构建生态防护工程体系。充分利用自然生态系统的自我调节和修复能力,在河流、湖泊周边建设生态护岸、湿地等生态防护工程。生态护岸能够增强河岸的稳定性,减少水土流失,同时为水生生物提供栖息环境;湿地则具有强大的蓄水和净化功能,能够在洪水期间起到调蓄洪水、削减洪峰的作用,在干旱时期释放储存的水资源,缓解旱情^[1]。

3.3 提升应急管理的能力

(1)完善应急预案体系。深入分析不同类型、不同程度水旱灾害的特点与规律,结合区域实际情况,制定全面、细致且具有针对性的应急预案。预案要涵盖灾害预警、应急响应、人员疏散、物资调配、抢险救援等各个环节,明确各部门、各岗位的职责与任务,确保在灾害发生时能够迅速、有序地开展应急行动。同时,定期对应急预案进行评估和修订,根据实际情况变化和演练反馈,不断完善预案内容,提高其科学性和实用性。(2)强化应急物资储备与管理。建立多元化的应急物资储备模式,根据灾害风险评估结果,合理确定物资储备的种类、数量和布局。除了常规的抢险救援物资,如沙袋、抽水泵等,还要储备必要的生活物资和医疗物资,以满足受灾群众的基本生活需求和医疗救助需要。加强对应急物资的日常管理和维护,定期进行检查、更新和补充,确保物资质量可靠、数量充足。同时,利用信息化手段,实现应急物资的动态管理和快速调配,提高物资使用效率。(3)加强应急队伍建设与培训。组建专业性强、反应迅速的应急救援队伍,包括抢险救援队、医疗救护队、后勤保障队等。定期组织应急队伍开展培训和演练活动,提高队员的业务技能和应急处置能力。培训内容不仅要包括抢险救援技术,还要涵盖心理疏导、团队协作等方面,确保队员在面对复杂灾害时能够沉着应对、协同作战。

3.4 推进生态修复与保护

(1)注重河流生态修复。河流是水旱灾害发生与演进的关键载体,其生态状况直接影响防灾减灾能力。针对河流存在的河道淤积、生态退化等问题,开展清淤疏浚工作,恢复河流的正常行洪能力,减少洪水漫溢风险。

同时,在河流两岸种植适宜的植被,构建生态护岸,不仅能稳固河岸、防止水土流失,还能为水生生物提供栖息繁衍的场所,增强河流生态系统的稳定性与自我修复能力,降低旱灾时河流断流的可能性。(2)加强湿地保护与恢复。湿地被誉为“地球之肾”,具有强大的蓄水和调节水量的功能。对现有的天然湿地,要划定保护范围,严格限制开发活动,避免其面积减少和生态功能退化。对于已经受损的湿地,采取生态补水、植被恢复等措施进行修复,逐步恢复湿地的生态结构和功能。通过湿地的蓄水和释水作用,在洪水期储存多余水分,在旱期释放储存的水资源,有效调节区域水量平衡,减轻水旱灾害的影响。(3)推进森林植被建设。森林具有涵养水源、保持水土的重要作用。大规模开展植树造林活动,增加森林覆盖率,尤其是在水源涵养区和水土流失严重地区。森林的根系可以固着土壤,减少水土流失,增加土壤的蓄水能力,从而降低暴雨引发的山洪、泥石流等灾害的发生频率和危害程度,同时也能在干旱时为周边地区提供相对稳定的水源。

3.5 强化科技支撑与创新

(1)引入先进监测技术提升灾害感知精度。运用卫星遥感技术,可大范围、快速获取地表水体、植被覆盖等信息,精准监测洪水淹没范围、干旱区域分布等情况,为灾害评估提供宏观数据支持。借助无人机低空飞行优势,能对重点区域进行细致勘察,及时发现堤防隐患、河道堵塞等微观问题。同时,利用物联网技术,在水利设施、河流关键部位等安装传感器,实时采集水位、流量、水质等数据,实现全天候、自动化监测,提高数据获取的及时性和准确性。(2)借助大数据与人工智能优化决策。收集整理气象、水文、地质等多源数据,构建大数据平台,通过数据挖掘和分析,揭示水旱灾害发生

发展的规律和趋势。运用人工智能算法,对灾害情景进行模拟和预测,为防御决策提供科学依据。例如,根据历史数据和实时监测信息,预测洪水演进路径、干旱持续时间等,提前制定应对方案,提高决策的科学性和前瞻性。(3)推动水利科技创新成果转化应用。鼓励科研机构和企业开展水利科技研发,在水利工程新材料、新工艺、新设备等方面取得突破。将创新成果及时应用到实际防御工作中,如研发新型防洪材料提高堤防抗冲能力,采用智能排水设备增强城市排涝效率,提升水旱灾害防御的技术水平^[4]。

结束语

新时期水旱灾害防御是一项长期且艰巨的任务,强化监测预警、推进工程防御、提升应急管理、注重生态修复以及强化科技支撑等一系列措施,构成了一个全面且系统的防御体系。这些措施相互关联、相辅相成,从灾害的监测预警到应对处置,从工程硬防御到生态软保护,从传统手段到科技创新,全方位提升了防御能力。然而,水旱灾害防御形势依然严峻,未来我们需持续优化和完善这些措施,不断适应气候变化和城市化进程带来的新挑战,以更坚定的决心和更有力的行动,守护人民群众生命财产安全和水生态环境稳定。

参考文献

- [1]赵玲玲.以需求为导向提高水旱灾害防御信息化整体水平[J].农业科技与信息,2020(12):236-237.
- [2]刘鹏,葛新荣,郑莉莉.高质量做好新时期水旱灾害防御工作探讨[J].山东水利,2021(12):159-160.
- [3]龚凯,王扬.水旱灾害防御设备维修保养信息化管理探讨[J].山东水利,2021(03):174-179.
- [4]郭鑫.新时期水旱灾害防御工作举措探讨[J].华东科技(综合),2021,(4):211-212.