

水文水资源防洪问题及环境保护

王 瑞

宁夏永明技术咨询有限公司 宁夏 银川 750000

摘 要：随着全球气候变化加剧，极端天气事件增多，洪涝灾害频繁发生，对人民生命财产安全和社会经济发展构成严重威胁。本文聚焦水文水资源领域的防洪与环境保护问题，分析当前发展现状及矛盾。研究指出，防洪基础设施建设不足、水文监测设备落后、节水制度不健全等问题制约防洪能力提升；同时，水资源污染、浪费及生态环境破坏加剧，对环境保护构成严峻挑战。基于此，提出加强防洪设施建设、普及先进监测技术、健全节水体系，以及强化水资源保护、推进节约利用、构建生态型防洪工程等对策，为协调水文水资源管理与防洪、环保目标提供理论参考。

关键词：水文水资源；防洪问题；环境保护

引言：在全球气候变化与城市化进程加速的背景下，水文水资源管理对防洪安全与生态环境保护具有决定性作用。洪水灾害频发威胁人类生命财产安全，而水资源短缺与污染问题亦加剧生态系统失衡，二者与水文水资源的开发利用紧密关联。当前，我国水文水资源管理在防洪抗旱、生态保护等领域面临多重挑战，既有工程性设施滞后的问题，也存在资源利用效率低下、生态修复机制不完善等矛盾。深入剖析水文水资源在防洪与环保中的现存问题，探索系统性解决路径，对实现人水和谐发展具有重要的现实意义。

1 水文水资源与防洪、环境保护的关系

1.1 水文水资源与防洪的关系

水文水资源是防洪工作的核心基础与关键依据。降水、径流、水位等水文要素的动态变化，直接决定洪水的形成与演进过程。科学监测和分析水文数据，能够精准预测洪水发生的时间、规模及影响范围，为防洪决策提供有力支撑。同时，水资源的合理调配和管理，如水库蓄水、河道整治等工程措施，可有效调节洪水流量，降低洪灾风险。然而，人类过度开发水资源、破坏水生生态系统，会削弱自然调蓄能力，加剧洪水威胁。因此，协调水文水资源开发与防洪需求，是保障防洪安全、减少灾害损失的必要前提。

1.2 水文水资源与环境保护的关系

水文水资源与环境保护相互依存、相互影响。优质的水资源是生态系统健康运行的关键要素，河流、湖泊、湿地等水体不仅为生物提供栖息地，还通过水循环参与物质能量交换，维持生态平衡。反之，良好的生态环境能够涵养水源、净化水质，促进水资源的可持续利用。但工业废水排放、农业面源污染等人类活动，导致水资源污染严重，引发水体富营养化、生物多样性锐减

等环境问题。此外，过度开采地下水、围湖造田等行为，破坏了水文循环的自然规律，加剧了生态退化。因此，保护水文水资源与生态环境，需统筹推进污染防治、生态修复与水资源合理利用，实现人与自然的和谐共生^[1]。

2 水文水资源防洪问题现状

2.1 防洪基础设施建设不足

我国众多地区防洪基础设施建设滞后，难以抵御频发的洪水灾害。中小河流堤防标准普遍偏低，堤身质量差，面对稍强洪水便易出现管涌、渗漏等险情。部分城市排水系统设计落后，每逢暴雨，内涝严重，严重影响居民生活与城市运行。此外，蓄滞洪区建设进展缓慢，围堤加固、分洪闸建设未达标，如长江中下游部分蓄滞洪区仍依赖爆破扒口分洪，无法精准、及时分洪，难以发挥应有的洪水调蓄功能，严重削弱了防洪体系的整体效力。

2.2 水文监测设备落后

当前水文监测设备难以满足现代化防洪需求。许多地区雨量站、水文站分布稀疏，尤其在偏远山区与洪水频发的关键区域，监测站点不足，无法全面捕捉降水、径流等水文信息。现有监测设备陈旧，部分自动测报设施超期服役，故障率高，数据传输延迟、不准确，导致洪水预报预警的时效性与精准度大打折扣。而且，多数地区缺乏先进的测雨雷达、卫星遥感监测等高科技设备，难以提前掌握大范围降雨趋势与洪水演进态势，给防洪决策带来极大挑战。

2.3 节水制度与技术不健全

节水制度不完善，缺乏系统的水资源管理与调配机制，水权交易、阶梯水价等激励政策落实不到位，导致水资源浪费现象严重。工业用水重复利用率低，农业灌

溉多采用大水漫灌方式，水资源消耗量大。同时，节水技术研发与推广滞后，高效节水灌溉设备、工业节水工艺普及程度低，难以从根本上降低水资源消耗。在防洪方面，节水制度与技术的缺失，使得水资源在洪水期难以有效调配，进一步加剧了防洪压力^[2]。

3 水文水资源环境保护问题现状

3.1 水资源污染严重

工业废水、生活污水未经有效处理直接排放，成为水资源污染的主要源头。大量化工、冶金企业违规排放含有重金属、有毒有机物的废水，导致河流水质恶化，许多河流出现黑臭现象。农业生产中农药、化肥的过度使用，经地表径流汇入水体，造成水体富营养化，藻类过度繁殖，破坏水生态平衡。部分地区地下水也因污染出现水质下降，可利用水资源量减少，威胁居民饮水安全与生态系统健康。

3.2 水资源浪费现象普遍

水资源浪费在生产生活各领域广泛存在。家庭用水中，老旧的用水器具跑冒滴漏严重，居民节水意识淡薄，生活用水随意挥霍。农业领域大水漫灌的灌溉方式仍占主导，水资源利用效率低下，造成大量浪费。工业生产中，一些企业缺乏节水设备和循环利用技术，冷却水直接排放、工艺用水一次性使用等问题突出，水资源重复利用率远低于国际先进水平，加剧了水资源供需矛盾。

3.3 生态环境破坏加剧

人类活动对水文水资源相关生态环境造成严重破坏。围湖造田、河道裁弯取直等行为，破坏了湖泊、湿地的调蓄功能和生物栖息地，导致生物多样性锐减。过度开采地下水引发地面沉降、海水倒灌等地质灾害，破坏了区域水文地质结构。森林植被破坏使得涵养水源能力下降，水土流失加剧，泥沙淤积河道、水库，不仅影响防洪安全，还降低了水体自净能力，进一步恶化生态环境^[3]。

4 水文水资源防洪问题及环境保护的对策

4.1 加强防洪基础设施建设

首先，要对现有防洪工程进行全面排查与升级改造。由于部分老旧堤坝、水库等防洪设施建成年代久远，存在结构老化、防洪标准不足等问题，需通过加固堤坝、提升水库泄洪能力等措施，增强其抵御洪水的力量。例如，对病险水库实施除险加固工程，完善水库的大坝结构、输水和泄洪设施，确保水库在洪水来临时能安全运行。其次，加大新防洪基础设施的建设力度。结合城市与流域规划，在易涝区域新建防洪堤、排涝泵站等设施。以城市防洪为例，在低洼地段修建高标准防洪

堤，同时配套建设排涝泵站，及时排除内涝积水，保障城市居民生命财产安全。再者，注重防洪基础设施建设的系统性与协调性。防洪工程并非孤立存在，需与流域内其他水利设施、生态环境等相互配合。在建设过程中，要统筹考虑上下游、左右岸的关系，构建完整的防洪体系，避免出现防洪短板，实现区域防洪能力的整体提升。

4.2 普及先进水文监测设备

首先，在重点流域、关键区域广泛布设先进的水文监测设备。如在河流上游、洪水易发区安装高精度的水位、流量监测仪，实时采集水文数据，为洪水预警提供准确信息。同时，引入卫星遥感、无人机等先进技术，对大面积流域进行动态监测，及时掌握洪水演进趋势。其次，建立智能化的水文监测数据平台。将各类监测设备采集的数据进行整合与分析，运用大数据、人工智能等技术，实现对水文数据的深度挖掘与智能处理。通过该平台，能够快速准确地预测洪水发生的时间、规模，提前发布预警信息，为防洪决策争取宝贵时间。再者，加强水文监测设备的维护与更新。先进设备需要定期维护，才能保证其监测数据的准确性和可靠性。建立专业的维护队伍，制定科学的维护计划，及时对设备进行检修、校准和更新，确保水文监测系统长期稳定运行，持续为防洪减灾和水资源管理提供有力支撑。

4.3 健全节水制度与技术

首先，完善节水法律法规和政策体系。制定严格的用水定额标准，对工业、农业、生活等不同领域的用水进行精细化管理，明确各行业的用水上限。同时，建立健全水资源有偿使用和阶梯水价制度，通过经济手段引导用户节约用水。例如，对超定额用水的企业加收高额水费，促使其改进生产工艺，提高水资源利用效率。其次，加大节水技术研发与推广力度。在农业领域，推广滴灌、喷灌等高效节水灌溉技术，减少农田灌溉用水浪费；在工业方面，鼓励企业采用先进的节水工艺和设备，提高工业用水重复利用率。通过政府补贴、税收优惠等政策，引导企业和社会加大对节水技术的投入。再者，加强节水宣传教育，提高公众节水意识。开展形式多样的节水宣传活动，普及节水知识，营造全社会节水的良好氛围。例如，通过学校教育、社区宣传等方式，让节水理念深入人心，使节约用水成为每个人的自觉行动，从根本上促进水资源的节约利用。

4.4 加强水资源保护与污染防治

首先，强化水资源保护的监管力度。建立健全水资源保护的法律法规，明确各部门的监管职责，加强对水

资源开发利用活动的监督管理。加大对非法取水、排污等违法行为的查处力度,对违规企业依法进行严厉处罚,形成强大的法律威慑力。同时,建立水资源保护的监测网络,实时监测水质变化,及时发现和处理水质污染问题。其次,推进水污染防治工程建设。在工业领域,加强工业废水处理设施建设,确保工业废水达标排放;在城市生活污水治理方面,完善污水管网系统,提高污水处理厂的处理能力和水平。此外,加强农村面源污染防治,控制农药、化肥的使用量,推广生态农业模式,减少农业生产对水资源的污染。再者,加强水资源保护的区域协作。水资源的保护往往涉及多个区域,需要建立跨区域的协调机制,加强区域间的信息共享与合作,共同开展水资源保护与污染防治工作。通过上下游、左右岸协同治理,实现水资源的整体保护和水环境质量的全面改善。

4.5 推进水资源节约利用

首先,在工业领域大力推进节水改造。鼓励企业采用清洁生产技术,对生产工艺进行节水优化,减少生产过程中的用水量。支持企业建设中水回用设施,将处理后的工业废水回用于对水质要求较低的生产环节,提高工业用水的重复利用率。例如,在钢铁、化工等用水大户企业推广先进的节水技术和设备,降低单位产品用水量。其次,加强农业节水灌溉体系建设。调整农业种植结构,推广耐旱作物品种,减少高耗水作物的种植面积。同时,加大对农业节水灌溉设施的投入,完善农田水利基础设施,提高灌溉水利用效率。通过建设节水灌溉示范区,发挥示范引领作用,带动周边地区推广应用先进的节水灌溉技术。再者,倡导全社会形成节约用水的生活方式。加强生活节水器具的推广,在公共场所和家庭中普及节水型水龙头、马桶等器具。同时,引导居民养成良好的用水习惯,如随手关闭水龙头、一水多用等。通过提高公众的节水意识和改变用水行为,有效减少生活用水浪费,实现水资源的节约利用。

4.6 构建生态型防洪工程

首先,在防洪工程规划设计阶段融入生态理念。改变传统防洪工程单纯追求防洪功能的设计思路,充分考虑工程对生态环境的影响。例如,在修建防洪堤时,采用生态护坡技术,种植适合当地生长的植物,既能稳固堤坝,又能为动植物提供栖息环境,维护生物多样性。其次,推进防洪工程与生态修复相结合。在河流整治过程中,恢复河流的自然形态,拓宽河道、恢复河滩湿地,增强河流的调蓄能力和生态功能。通过生态修复工程,改善河流的水质和生态环境,提高水体的自净能力。再者,加强生态型防洪工程的后期管理与维护。建立生态监测体系,对生态型防洪工程的生态效益进行长期监测和评估,及时发现问题并采取相应的改进措施。同时,加强对工程周边生态环境的保护,防止人为破坏,确保生态型防洪工程持续发挥防洪与生态保护的双重效益,实现人与自然的和谐共生^[4]。

结束语

水文水资源管理是保障防洪安全与生态环境可持续发展的关键。面对当前基础设施薄弱、污染浪费严重等问题,唯有通过系统性规划与多维度协同治理,将工程建设、技术创新、制度完善与生态保护深度融合,才能有效应对防洪与环保双重挑战。未来,需进一步强化跨区域、跨部门协作,持续推动理念革新与技术升级,以实现水资源高效利用、洪水科学防控和生态环境良性循环,最终达成人水和谐共生的长远目标。

参考文献

- [1]张晶.城市水污染控制与水环境综合整治策略探析[J].环境与发展,2020,32(03):160-162.
- [2]路建华.城市水污染控制与水环境保护的综合整治技术[J].环境与发展,2019,31(12):168-172.
- [3]宋明新.水文水资源环境管理与防洪减灾措施[J].黑龙江科学,2022,8(21):90-91.
- [4]王路遥.水文水资源管理对防洪减灾的意义[J].城市建设理论研究(电子版),2022(16):228-229.