

# 水旱灾害防治项目建设及运行维护应对措施分析与思考

丛子超

烟台市城市水源工程运行维护中心

**摘要:**受气候、地形、地质条件的影响,水旱灾害是我国重要的灾害之一,在我国多地频发,是影响我国社会发展的重要因素。水旱灾害的频发与地理位置和生态环境密切相关,水旱灾害是气候、环境资源、地形地貌、抗灾能力等多种自然原因和人为原因的共同作用下产生的,水旱灾害的形成和发展中虽然自然条件很重要,但水旱灾害日益严重与人为因素有着极大的关系,所以必须对水旱灾害防治项目建设及运行维护采取有效的措施。

**关键词:**水旱灾害;防治;维护

**【DOI】** 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.07.073

**前言:**我国占面积跨经度跨纬度大、季风性气候显著、湖泊众多、水网密布、地形复杂多样,降雨在实践上和空间上分布不均,汛期强降雨过多,年际降水变化大,有的地区受台风影响也会有强降水,降水停留时间长且范围广。汛期早期降水量差距大造成水旱灾害频繁,发生暴雨、洪水等自然灾害,导致我国防汛抗旱任务艰巨且压力大。我国大规模开展防洪抗灾工作并建设调水工程,修建完善的防洪抗旱的水利工程,建成防洪工程体系,并实现跨流域调水配水体系和区域性调水工程体系,通过精准的措施实现防洪抗旱,抵御水旱灾害的影响,发挥防洪抗旱的工程效益,促进经济社会的平稳发展。

## 一、水旱灾害特点

我国地处亚欧大陆东南部,东临太平洋,地势西高东低,由于占地面积广,地理条件与气候条件复杂,季风性气候显著,降水时空分布不均,水旱灾害在我国持续频繁地发生。我国河流众多,大部分工农业集中在长江、黄河、淮河等七大江河中下游地区,这些地方的洪水灾害比较严重,一旦洪水灾害发生会给人民带来极大的伤害,造成严重的生命和财产损失<sup>[1]</sup>。我国的水旱灾害具有广泛性,除了极端干旱的地区和高寒地区以外,我国其他部分领土中的绝大部分领土都受水旱灾害的影响;我国的水旱灾害具有不确定性,对灾害发生的相关预测目前我国的科技水平还难以实现;水旱灾害的发生具有突发性,暴雨与洪涝灾害的发生具有一定的关联,洪涝的突发一般伴随着暴雨的降临,甚至有的地区经常发生旱涝急转的情况;灾害发生具有不可避免性,是由

于我国的地理位置和气候决定的,一旦发生灾害难以避免;但是灾害的发生具有相对可控性,随着我国科技水平的不断提升,在防洪抗旱方面有了一些经验和成就,已经有一些成就,对减少人民生命和财产损失有一定的作用。

长江流域受梅雨季节影响,上半年总体降水颇丰,但长江中下游梅雨总体量少且强度弱,暴雨主要集中的区域为鄱阳湖、洞庭湖水系的北部,虽然影响范围较小但是局部地区极端性较强,受降雨影响,多条支流水位超过警戒线;从下半年开始长江流域降水开始减少,由于长江流域平均气温较高,高温日数多,降水量少,蒸发量大,长江流域的干支流开始干枯,洞庭湖、鄱阳湖等先后进入枯水期;云、贵、川、渝、鄂、湘、赣、徽、陕等多地下半年均发生不同程度的旱情,长江中下游地区的部分江湖灌溉和供水出现一定程度的困难,使农作物面积受损,牲畜饮水困难;初冬时期长江流域的降水使得长江流域的旱情能得到有效缓解,降水能及时有效地补充土壤,但洞庭湖流域和鄱阳湖流域等总体水量依然偏少。

黄河流域与前期降水接近常年水平,中期降水明显增多,后期偏少,河流含沙量大,降水时空分布具有极端性。汛期受局部强降雨的影响,多条支流水位超过警戒线出现洪水,甚至出现特大洪水。汛期泾河、渭河、汾河等地区出现明显的洪水过程。受黄河流域局部强降雨的影响,黄河三门峡至小浪底区间等多地区洪峰流量大的情况。由于黄河流域的多地区如甘、陕、豫、陕、晋等容易出现干旱甚至局部干旱,每年都会有不同程度的农作物遭受干旱灾害的影响,影响牲畜饮水和居民饮水,使饮水困难情况严重,例如宁夏中部出现干旱时,灌溉渠道的末端区域阶段性地出现供水矛盾;内蒙古农作物大面积受干旱影响;山西耕地收旱并出现饮水困难等。

淮河流域降水时间和空间分布不均,部分地区降水量多且降水强度大,降水的空间分布呈现北边多,南边少的格局,山东半岛地区降雨量比淮河水系多,汛期降雨量由南至北逐渐减少。春季淮河流域发生明显春汛,汛情总体呈平稳的趋势。淮河流域干支流的水量偏少,导致流域蓄水能力不足。淮河流域受降雨偏少,持续高温和夏秋用水高峰等因素的影响豫、徽、苏出现明显的

阶段性旱情,出现不同程度的农业旱情,局部地区的灾害受损严重<sup>[2]</sup>。

## 二、水旱灾害的影响

水旱灾害对我国经济、社会、环境等方面造成的影响非常大,在各种自然灾害中造成的损失和影响最大,直接关系到国民生活与社会安定,洪涝灾害影响国民经济,对农业、交通运输业、工业等水利设施造成破坏,对铁路、公路等交通干线的冲刷造成交通干线的严重破坏,山洪、泥石流等经常造成交通干线的行车中断,尤其是大洪水的年份中行车中断更严重,如1954年的江淮大水使得京广线被中断3个多月<sup>[3]</sup>。在社会上造成的影响主要是给社会生活方面造成的影响,洪涝灾害中的人口伤亡、房屋倒塌、财产损失等一系列的社会问题出现,使得大量的灾民安置成为问题,对经济的生产恢复造成影响,灾害发生时出现的疫病防控也对社会造成影响,给国家经济的发展带来沉重的负担。灾害发生时尤其是暴雨发生时会导致水土流失,水土流失中会带走大量的泥沙造成泥沙淤积,造成土地贫瘠现象严重,导致河流的功能衰减,破坏耕地,造成耕地沙化等很多难以估量的严重后果。水旱灾害对我国的经济社会和生态环境造成影响,在我国经济发展的过程中,干旱灾害造成的影响不断扩大,已经扩大到农业、工业、生态环境等多个方面,水旱灾害对各方面造成的损失也越来越严重。

## 三、水旱灾害防治项目建设及运行维护应对措施

### (一) 明确落实工作职责

对长江水旱灾害的防治要求落实国家防汛抗旱的工作要求,要求相关部门和领导组织召开水旱灾害防御工作会议,安排重点工作任务进行,充分发挥长江防汛防寒的总办公室平台的作用,对长江上游省份的防汛抗旱指挥部水利厅等组织并建立防汛抗旱的联防联控机制,组织召开会议,通过调度意见、调度令等落实好长江流域的具体工作,指导地方各省市做好长江流域的水旱灾害防治工作。

### (二) 做好预防和预警机制

对历年长江流域的防汛抗旱灾害工作的工作情况进行复盘,对水库位置、河道位置、法律法规的运用、水旱灾害防御措施、河流安全蓄水位、流域调度、应急响应机制等多方面加强了解和认识,根据以往的经验定制更优的措施。根据每年的情况印发水旱灾害防御的重点工作清单,做好汛前准备,补齐工作中的短板,进行水旱灾害的重点建设工作,有相关部门领导工作组进行水库汛前检查,对检查中的工作情况进行总结,对需要工程修复的地方进行及时的修缮,开展有关防汛防洪的应急演练,根据流域情况编制年度水利工程的运用计划,

建立相关预案措施,提升流域的水旱灾害应对能力<sup>[4]</sup>。为了应对水旱灾害,我国各部门建立了以预防为主的防洪抗旱机制,根据水旱灾害发生的特点做好防洪抗旱的准备工作,充分把公用通信网和防汛专用网利用起来,保证气象险情灾情能及时准确地被传达到指挥部,做好灾前的准备<sup>[5]</sup>。建立以防洪为主的大中型水库,对水库的洪水调度系统开发建设,对雨水情进行实时监测并积极做出预报,在工作中配备好相应的设备和充足的人员,保证防汛讯息和指挥的调度能被及时通畅地传达。

### (三) 建立应急保障

在灾害发生时要建立物资保障,充足的物资是在防洪抗旱中取得胜利的关键,为了防止特大洪水造成的严重影响,国家建立了15个中央防汛物资定点仓库,里面准备了救生衣、冲锋衣、照明灯、救生船等各种抢险物资。防汛部门可以根据当地实际的抢险情况也建立防汛物资的定点仓库,及时为防汛抢险提供充足的物资保障。国家要组织建设国家防洪抗旱的系统,形成系统的能覆盖各省市自治区的防洪抗旱计算机网络系统,对灾害的重要信息传输的质量和速度提升,提高抢险的质量和效率<sup>[6]</sup>。改进我国的水情信息采集系统,对全国的重要水文站的水情信息及时传送到国家总指挥部,完善建立大江大河中重要河段的洪水预报系统,使洪水预报更精准,预报有效期能被延长。建立洪水管理的信息系统,实现全国防洪抗旱信息的共享。有关部门及时做好灾后生活物资供给、卫生防疫、治安管理等方面的准备,做好善后工作,为灾后的重建和恢复工作做好准备。

### (四) 完善防洪抗旱服务组织建设

要建立队伍保障,国家在长江、黄河、淮河等七大江河,重点水库、海堤建立洪水防洪抢险队,为防洪工作建立专业的应急队伍,主要针对突发性的艰难险重的抢险任务。加强和完善服务组织建设与水旱防灾休戚与共,由于各种原因导致的干旱增多,直接考验城市的防洪抗旱能力,在审时度势的情况下水利局可以成立和完善相关服务措施,根据当地实际需求,建立专群结合、军民联防的抗旱服务队,使服务队充分发挥的优势防洪抗旱,本着为人民服务的精神,做好防洪抗旱的工作,大力弘扬自力更生,艰苦奋斗奉献的精神,改善我国工农业各生活用水条件,提高我国水旱灾害低的能力,促进农业增效增收,抗旱服务队形成维修和技术咨询的相关服务<sup>[7]</sup>。充分发挥服务部门当中的设备和技术优势,增加发挥灌溉工程的有效效益,使我国防洪抗旱工作发挥自己的价值和作用。服务队的建设中要及时对工作中的经验和不足总结,才能进一步完善和改进服务水平,

更好地服务于农村和城市的发展,使得水旱灾害造成的损失降到最低。

### (五) 增加蓄水措施

我国由几十年的治水实践经验,防治水旱灾害有很多因素,其中增加对灌溉水源的工程建设和提水的配套措施,能有效缩短灌溉周期,从而使农作物的灌溉适时。随着我国工业水平的迅速发展,用水矛盾日渐突出,在地下水逐年下降的情况下,我国工农业的用水安全被严重威胁,影响人民的日常生活,影响经济的可持续发展。虽然有的城市已经建立的有中小型的节制闸,但是这些还不能满足用水需求,主要是由于在河道干支流的小型节制闸较少,与河道中的中型节制闸的配套工程不能形成,使得在汛期时降水没有补充到节制闸而流失,资源得不到充分利用,浪费降水资源,汛期过后还是河流干枯的状况<sup>[8]</sup>。地下水得不到补充造成工农业和生活用水的水资源不足,地下水位下降使得农作物吸收不了水分,形成水旱灾害,所以在城市水利建设中应做好蓄水补源等蓄水措施的规划,并加大对中小型节制闸的建设,使得汛期降水的水源会得到储蓄和补充,满足灌溉水源,形成预防水旱灾害,缓解水资源紧张的局面。

### (六) 加快小型水利工程产权制度改革步伐

为了充分发挥出小型水利工程的作用,加速对小型水利工程建设步伐,可以对老井进行拍卖、租赁等形式对我国的小型水利工程产权制度进行改革,通过明确小型水利工程的所有权,转让使用权和经营权,能有效减轻财政的压力,并积极调动社会各界合作伙伴来积极参与水利工程的建设和管理,使得社会积极关注对小型水利事业的发展,还能取得效益<sup>[9]</sup>。利用这些资金进行机井建设活动发展,并在不断总结经验的基础上,积极探索新的办法加快改革进程,进入加强我国防洪抗旱的能力。

### (七) 向节水型社会转变

为了坚持走可持续发展的道路,积极倡导我国向节水型社会转变,在可开发的水力资源有限的情况下,我国人民生活水平逐渐提高对水资源的需求也在增加,人们的用水需求和习惯对水旱灾害造成一定的影响,提高对地下水的有效存储和利用,提高工农业用水的利用率,进一步改善用水结构,调整农业种植结构,提倡节水灌溉。在水资源供需日益严重的情况下,向节水型社会转变。在政策的引导下,对农业结构进行调整,减少对高耗水农作物的种植,在农业用水中实行定额供水制度并大力发展节水农业;在工业发展的基础上,项目的

建设中也要注意节约用水,在项目中实行行业用水指标,超出的用水部分按照国家规定和要求加价收费,促进工业用水养成节约的习惯;在居民的日常生活中,提倡节约用水,并对用水实行阶梯收费制度,提高居民节约用水的积极性<sup>[10]</sup>。我国除了南水北调工程外,已经修建了20多项大型的调水工程,为受水区提供充足的水源,有效缓解水源紧张的局面,推动了区域经济的发展,维护了社会的安定,提高了对水资源的利用率。

结束语:水旱灾害的防治和管理是个巨大的工程,必须在系统思维的基础上去组织和开展。防治水旱灾害是一个系统长远的过程,它需要整个社会的共同关注和努力才能实现,才能实现更科学更精准的防治效果。国家要落实责任,加强对应急队伍的建设,完善对工程建设和配套措施的建设,加强对节约用水的宣传,完善对灌溉工程和蓄水建设,加强和提高信息监测的能力,提高水旱灾害的应急处理能力,做好灾后的恢复和重建工作,为社会的可持续发展提供水资源保障。

### 参考文献

- [1]我国进入汛期 水利部安排部署水旱灾害防御工作[J].中国防汛抗旱,2023,33(4):4.
- [2]李国英.在水旱灾害防御工作视频会议上的讲话[J].中国防汛抗旱,2023,33(3):4-5.
- [3]水利部印发《2023年水旱灾害防御工作要点》[J].中国防汛抗旱,2023,33(3):5-6.
- [4]杨芳,宋利祥,李旭东,张炜.珠江流域水旱灾害防御“四预”系统模型研发及应用[J].中国水利,2023(04):10-14.
- [5]朱建英,王正诚,周春飞,王正怡,焦野.水旱灾害防御调度系统思维分析[J].中国防汛抗旱,2023,33(2):83-86.
- [6]鲁頔.由《天时预测法初稿》看古代水旱灾害防治措施[J].水文化,2022(11):11-16.
- [7]林沛榕,翟丽妮,马丽梅,姚玲,邹瑾.基于Citespace的水旱灾害防治前沿热点分析[J].水利水电快报,2022,43(8):23-27.
- [8]武艳敏,王洪亮.从救灾到防灾——陈云水旱灾害防治理念及发展[J].河南大学学报(社会科学版),2022,62(3):50-56+153-154.
- [9]赵晓峰.浅析天水市水旱灾害防治项目建设管理及实施效益[J].甘肃农业,2022(3):106-108.
- [10]宋子龙.广州市增城区的水旱灾害分布及防治对策[J].湖北理工学院学报,2022,38(1):15-18.