

水旱灾害防御动态分析

诸护军

(马鞍山市博望区农业农村水利局, 安徽 马鞍山 243131)

摘要:围绕水旱灾害预防进行动态分析,以水旱灾害频发的某地区为例,梳理其历史灾害记录以及近些年的灾害情况,总结出当地水旱灾害的发生特点。进一步以该地水旱灾害典型年份(2019年)为例,陈述灾害具体表现,并从工程方案与非工程举措、运行体制3个方面讨论灾害防御问题,以期为相关人员提供参考。

关键词:水旱灾害;防御举措;降水量

中图分类号:P426

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2023)12-0061-03

0 引言

水旱灾害对于地区的危害性非比寻常,不仅会产生大量直接性的经济损失,还会破坏群众的家园,甚至会危及生命。因此,加强对水旱灾害的动态化防御是有必要的,特别是灾害多发地区更应不断改进、优化。

1 水旱灾害状况

以某地区为例,讨论其水旱灾害防御动态情况。该地流域面积超过50km²的河流多达126条,其中有两河流跨过相邻的两个省份,属于本地行洪的关键通道。两条河流在其所属省份境内,流域面积分别为11173km²和5019km²。前者在该地区内有200km左右,后者在该地内也有180km左右。该地区全年光照充足,而且无霜时间较长,很少会出现寒冬与降雪天气,自然灾害主要是春秋两季旱、夏季涝。此地降水量年均在818.8mm,最大年降水量发生在2020年,超过1204mm,而最小年降水量则在2002年,只有418.1mm。某地区降水量在各个月份的变化比较明显,大多分布于6—9月份,占全年的70%以上。在这部分降水中,超过半数发生在7—8月,并且降水量最高的月份通常是7月,全年雨季不长。

1.1 历史灾害记录

干旱灾害方面,某地区出现过几次连年干旱的状况。在2002年该地由于干旱,有38.96万hm²的农作物被影响,造成的直接损失高达15.82亿元以上。在2010年的9月到12月初,降水量总和只有5.8mm,属于特大干旱。该地区36.5万hm²的小麦中就有34万hm²左右受灾,该地饮用水的水库已经接近死水位。在2019年,由于长期遭受干旱,造成地区内多个县区内5万多人出

现饮水困难。洪涝灾害方面,结合历史资料记载,从明初到1949年,所在流域就暴发百余起水灾,大约5年发生一次。从1949年至今,该流域发生过较为严重的灾害年份包括1957、1960、1970、1979、1993、2019—2021。地区台风方面,曾在1997年的8月中3d内,由于台风影响,降水量均值达到213.8mm,最高达到316mm,受灾农作物达31万hm²,城市基础设施受损严重。在2018年以及2019年,由于台风引发暴雨,导致严重洪涝灾害。

1.2 近些年灾害情况

从2016—2020年,该地区出现过3次较为严重的洪涝灾害,主要发生在2018—2020年,同时在2019年还出现过一次比较严重的干旱。结合年降水量、汛期降水量和水利项目直接损失情况来看,首先,该地区汛期降水量和年降水量接近正相关;其次,该地区数年来降水量均值为818mm,而年际差值偏大,2016—2020年,2020年降水量要比2019年多444mm以上;再次,该地区水利项目产生的直接损失和汛期降水量无明显联系,例如,2016年汛期降水量仅有543mm,而2020年则有1106mm,但2016年水利项目损失高达1.16亿元以上,2020年相比要少得多,只有0.70亿元;最后,旱情和年降水量有关联,年降水量偏大的年份,由于干旱导致的损失几乎可以忽视,如2017年与2020年,而在年降水量在历年均值之下的年份,如2019年,干旱则引起相对更多的损失。

该地区出现以上情况的原因,应当包括以下4个方面:①该地处于特殊的季风气候区,月份之间的降水量变化明显,全年降水大多为夏季,同时夏末还面临台风威胁,而冬春降水量偏少,这导致汛期降水量几乎起

到决定性作用。②在“厄尔尼诺”与“拉尼娜”的作用下,该地年际降水差距较大,导致极端干旱以及洪涝频发。③水利项目损失和降水量是有联系的,但同时还有洪涝出现频率、降水强度、水利工程本身的质量等条件的作用,所以水利项目损失和降水量的关系并不显著¹⁾。④降水量对于农业生产具有重大影响,降水量小的年份容易出现极端干旱,反之亦反。此外,干旱灾害发生还和降水月份分布有关。例如,2016年的降水量均值要高于2017年,但前者干旱问题则相对严重,这主要是由于2016年3—4月整个地区降水量偏小,导致部分田地面临春旱,之后的降水量即便超出往年,但干旱问题已经出现,很难逆转。

1.3 水旱灾害特征

此地区水旱灾害出现频率高,甚至全年要面临两种灾害。结合有关资料来看,特大水旱的重现期是10年,而一般约是4年。洪涝通常出现在汛期,即8—9月份,应当是被台风及其外围干扰。区域地势北高南低,在遭遇强降水中,持续时间短但强度大,导致河流水位猛涨,同时地势较低的区域便会发生内涝。在此类自然灾害中,由于山洪导致的人员伤亡最多,因此,为有效防御山洪灾害,加强山洪沟管控是极为关键的。地区内的干旱灾害几乎是全年分布,在春秋两季高发旱灾,即便是夏季也会出现短暂干旱。在没有连续降水的月份,就会出现重大旱灾²⁾。灾情分布方面,该地北面山区以及丘陵地带比较集中。此区域地表水借助降水径流形成,借助一系列水利项目保存,此外没有其他水体补给,如果没有降雨,便容易引发干旱。

2 水旱灾害典型年份与防御动态

2.1 典型年份表现

此地区在2019年,既发生严重干旱,并在旱情接近尾声后,又因为台风作用,引发重大洪涝灾害,通过对该地2019年水旱防御动态分析归纳,应当能为后续的防御安排有所帮助。该地区2019年主要灾害如下。

(1)干旱灾害。在7月3日以前,该地降雨量均值在159mm左右,与往年相比下降42%。从5月份开始,月均降水量不足70mm,同期下降63%以上。到了7月,该地逐渐开始连续降水,使干旱程度得到减轻,直至同月24日,Ⅳ级抗旱响应解除。此地区2019年的干旱灾害,一方面,连续时间较长、波及范围广,特别是山地丘陵地带的农田与果园都被影响;另一方面,灾害程度严重,在田作物有700万亩,灾害面积就超过了116万

亩,其中轻旱100多万亩,其余是重旱。同时,由于干旱面临饮水难的人口超过5.1万。

(2)洪涝灾害。在2019年8月上旬,台风从我国东南地区登陆,随即危害此地区。由此引发的强降雨表现为:首先,水量大且丰。短短3d的雨量便达到整年的1/4左右,日均降水量为208mm以上。与此同时,台风暴雨使地区内的多个水库水位高于汛限;500多座小型水库出现溢洪现象;3400多座塘坝也发生溢洪。即便是降水量最少的县区,也达到100mm以上。其次,水旱灾害转变过快。从5月份开始,该地区将适量均值就比往年下降60%以上。到了7月份便开始发生连续降水,在24日解除抗旱响应后,次月5日就迎来强降雨,并在4日之后便由于台风引发二轮强降雨。最后,两轮暴雨形成叠加作用。首轮强降雨均值为50.4mm,地区整体分布不均,降水量最多的县区有140mm。此轮强降雨使部分水利以及河流都处于高水位状态,土地含水量达到饱和。不久发生的二轮强降雨对防灾工作带来不小的考验,个别县区的叠加降水量超过392mm,在不足10d内,降水量就几乎是全年的半数,其余县区也达到各自全年的1/3左右。

2.2 防御动态举措

2.2.1 工程方案

首先,水库项目。为应对洪涝灾害,在汛期来临以前,此地区相关部门对辖区内所有规模的水库均进行安全检查,加强工程防御能力。并尽可能提高水库工程除险加固施工速度,在面临工期短、任务重、石料短缺、环保压力大等客观问题,经过全方位的研究部署,优化工期安排,提高各道工序的衔接效率,主动消除建材运输交通压力与数量不足、环保标准等多个方面的问题,最大限度上保障水库工程的作用³⁻⁵⁾。在防御干旱中,当地水利局积极调度分配有限水源,以居民生活用水为先,调度区域内水库水量达到2900万m³,满足稻田与果园等生产用水。除了常规水利工程外,还有一些其他的水利项目。①该地区全面清淤,提高蓄水容量,不仅可以应对居民饮水问题,还能达到清淤整治的目的。②施工建设应急水源,包括560多个水池与水窖,以及140多水井。③对五小水利项目实施全面检查与修理加固,实现水体“零存整取”,进一步优化地区抗旱水平。

其次,河道项目。该地区在汛期前,全面严厉打击占用河道、违法采砂与围垦湖泊等行为,及时清理河道中的各类垃圾,并拆除非法建设以及不利于行洪的高

杆植物等。同时,还修理原有的行洪工程,疏通河流,打通河道,确保既有行洪通道都能发挥作用。

最后,拦河闸坝。修理该类工程,保障其正常工作。在汛期前,此地区在检修拦河闸坝中,重点查看控制闸坝开关等装置,并进一步加快相关施工项目的推进速度,保证在汛期来临前所有主体部分完工。而不得不跨汛作业的项目,配以必要的安全防护,保证该类工程基本的拦洪与滞洪、调洪效果。

2.2.2 非工程举措

(1)制定防御预案。本地修订及完善原有的水库防汛抗旱、防御洪水与汛期调度的方案计划,同时,还针对8条河道制定预案,包括超标准的洪水防御。基于地区与流域严重洪水与处置问题,确定应对举措。在建水利项目方面,也修订有关活动的安全度汛计划等。

(2)防御宣传。地区水旱灾害关系到群众安全,特别是沿河与山区居民。在开展灾害应急处置期间,把当下灾情与防御方案通过媒体渠道通知广大居民,以免由于信息不对称,引起社会恐慌,确保有价值信息可以及时被居民知晓。这样做不仅维护人们知情权,还便于居民调整出行计划,防止暴发严重的负面舆情事件。

(3)加强物资队伍建设。由于该地区特殊的灾害情况,建立并投入应用水旱灾害防御物资储备中心,同时多年来为强化管理,每年都会继续投资,设置一些新的物资类型。目前,当地该类物资大体上有三大类,分别针对洪涝灾害与干旱灾害、水旱灾害。

(4)现代数字化建设。此地区构建智慧防御平台,借助大数据及云计算,把大量异构信息汇集起来,比如水位数据、应急预案、水情等,由数个部门参与,协同构成综合性的管理平台。基于此,不断完善原有针对山洪事件的监测预警平台,并尝试把其与智慧防御平台连接起来。通过打造综合性的平台,改变原本每个部门均设有自己的平台,但数据信息很难共享的情况,让灾害防御体系内的所有部门无须应用数个平台及操作端,便于调用与处理有关数据。并且因为对数据资料实施统一化的处理,进一步提高信息处理的速度,并避免在信息使用期间的出错率。如今,本地的智慧防御平台中,除了涵盖本身的防御系统外,还有各级水利、气象与水文、防汛指挥等若干部门、机构,依托于防御平台,能够统一输入与计算、反馈、应用各类灾情、雨情等数据。

2.2.3 运行体制

一方面,立足于协同运行,针对水旱灾害防御处理

需全面联合相关政府机构、企业、群众,通过相互间的配合,保障各项防御举措都能有序落实。其中,政府部门方面,保障自身牵头组织的价值,全面落实协调管理与监督指导,安排专业演练,提升防御以及抢险救灾的能力。对于水旱灾害防御,其关键的环节就是监测,其是一切行动的基础。在灾害降临前,迅速召开专业会议,结合预报降水量,决定参会人员范围,并根据手中掌握的信息,迅速制定有效的应急方案。在灾害暴发以后,该地迅速结合标准启动应急响应,全面调度相关单位工作,保证险情可以尽快得到控制,避免形成次生灾害。同时,指挥中心还注重灾害波及区域内与周边居民的情况,及时做好安抚工作。

另一方面,强降雨期间,该地指挥中心迅速反应,并由市级水利局安排多个小组深入灾区,对当地抗灾工作提供指导。抗台抢险过程中,结合各区域灾情,迅速部署抢险救灾工作,对于无完全安全防护把握的地区,提前将居民转移。在该期间,本地建设230多个安置点,容纳接近4万受灾人口。在干旱灾害发生期间,通过全面调水、逐户分发等方式,确保满足居民基本饮水需要。基于一系列的运行体制,确保各项防御、抗灾工作有序进行。

3 结语

各地在面对各种自然灾害时,均应积极采取行动,根据多年来的灾害情况,持续加强地区防御工程建设。并在灾害发生期间,统一部署协调,及时控制住灾情,预防次生灾害,降低伤害程度,缩小波及范围。

参考文献

- [1] 何其锋,盖永强,秦云飞,等.抓好水旱灾害防御力保城乡防洪安全[J].河北水利,2022(6):18-19.
- [2] 山西省水利厅水旱灾害防御处.山西省2022年水旱灾害防御重点工作[J].山西水利,2022(4):9-12.
- [3] 庄文倩.合肥部署今年水旱灾害防御战“打法”[N].合肥晚报,2022-03-01(A4).
- [4] 殷俊良,孙兴军,刘帅.山丘区水旱灾害防御工作举措[J].河南水利与南水北调,2021(10):9-10,15.
- [5] 王慧.水旱灾害防御能力实现整体性跃升[J].中国水利,2022(19):8-9.

作者简介:诸护军(1979—),男,汉族,安徽马鞍山人,大专,工程师,主要从事水利管理工作。