

大清河系河道管理存在的问题及对策

赵志强

河北省大清河河务中心 河北 保定 071000

摘要: 河系内有6座大型水库(分别为安各庄、龙门、西大洋、王快、口头、横山岭),8座中型水库(分别为燕川、红领中、龙潭、瀑河、旺隆、马头、累子、宋各庄),4条骨干行洪河道(潞龙河、赵王新河、白沟河、新盖房分洪道),4条主要行洪河道(沙河、唐河、新唐河、南拒马河),7个蓄滞洪区(小清河分洪区、白洋淀、东淀、文安洼、贾口洼、兰沟洼、团泊洼),河系内枢纽工程(三座位于河北、三座位于天津)。大清河水系分为南、北两支。

关键词: 大清河系;河道管理;存在问题;对策

1 大清河水系概况

大清河水系位于海河流域中部,西起太行山脉,东至渤海湾,北界永定河,南临子牙河,流域面积4.3万多 km^2 ,其中,山区18602 km^2 ,丘陵和平原24370 km^2 ,分别占流域面积的43.3%和56.7%。河系跨山西、河北、北京、天津四省市,其中,山西、河北、北京、天津,分别占流域面积7.5%、77%、4.9%、10.6%。

北易水、中易水在北河店汇入南拒马河。琉璃河、小清河等在东茨村汇入北拒马河,以下称为白沟河。南拒马河与白沟河在白沟镇汇流后以下称大清河,汇流点以下2km处为新盖房枢纽。北支洪水经新盖房枢纽调控后,分别由白沟引河入白洋淀和新盖房分洪道及老大清河流入东淀。汇入白洋淀的支流为南支,汇流面积2.1万 km^2 ^[1]。南支上游河流潞龙河、孝义河、唐河、府河、漕河、瀑河、萍河和北支白沟引河500 m^3/s 以内的洪水汇入白洋淀,由枣林庄枢纽控制下泄,经赵王新河进入东淀。南支洪水经东淀调蓄后分别由海河和独流减河入海。

2 枣林庄枢纽概况

枣林庄枢纽位于雄安新区与任丘市交界处,是白洋淀出口的唯一控制性工程。建成于1970年,由四组建筑物构成,包括二十五孔泄洪闸、四孔节制闸、100吨级船闸和赵北口溢流堰。具有调洪、蓄水、灌溉和航运等综合效益的作用;与白洋淀千里堤共同承担着保护下游京九铁路、津浦铁路、华北油田、大港油田、天津市及下游广大人民生命财产安全的重任,在河系洪水控制调度运用中发挥中枢作用。根据《河北雄安新区防洪专项规划》,枣林庄枢纽由20年一遇设计流量2700 m^3/s 改扩建至100年一遇设计流量5860 m^3/s ,目前正由雄安新区负责开展前期工作^[2]。

3 新盖房枢纽概况

新盖房枢纽位于南拒马河与白沟河汇流点以下2km的

雄县新盖房村北,汇流面积10151 km^2 ,是大清河北支的重要控制性工程,具有泄洪、灌溉、输砂等综合效益。枢纽上游除安格庄水库外无其他大型控制性工程,与白沟河左堤、南拒马河右堤共同承担保护京津、雄安新区、津浦、京九铁路、华北油田及下游广大地区人民生命财产安全的重任。枢纽始建于1970年,由引河闸、灌溉闸、分洪闸及溢流堰组成。根据《河北雄安新区防洪专项规划》,新盖房枢纽由50年一遇设计流量5000 m^3/s 改扩建至100年一遇设计流量5500 m^3/s ,2020年由雄安新区组织实施了新盖房枢纽改扩建工程,目前已完成主体工程建设。

4 王村分洪闸概况

王村分洪闸位于文安县境内的赵王新河右堤(千里堤)上,距白洋淀枣林庄枢纽18km,是分减赵王新河洪水,控制向文安洼分洪的重要工程,始建于1955年,2007年进行改建,工程等别为Ⅱ等,闸室等主体建筑物为2级建筑物,次要建筑物为3级。王村分洪闸改扩建工程是《河北雄安新区防洪专项规划》确定的重点建设任务之一^[3]。2021年11月,省水利厅批复《王村分洪闸改扩建工程初步设计报告》,由50年一遇洪水标准提高到100年一遇,相应设计分洪流量由现状的1380 m^3/s ,提高到2360 m^3/s ,主要建筑物为2级,次要建筑物为3级,抗震设防烈度为Ⅶ度。王村分洪闸改扩建工程由省大清河河务中心负责,已于2022年5月开工建设。

5 水旱灾害防御工作存在的问题及对策

5.1 存在的问题

大清河系洪水调度复杂,北支上游缺少拦蓄工程,洪水直接由新盖房枢纽控制下泄,南支洪水全部进入白洋淀,由枣林庄枢纽调控,汛期防汛压力较大。近年来,随着雄安新区设立建设,对河系防汛调度提出了更高要求,我中心围绕雄安新区防汛安全,立足直属枢纽

防汛工程, 兼顾河系防汛, 力求做好以下工作:

5.2 对策

一是精心组织, 提前完善方案。汛前依据防洪经验及技术资料, 分析当年水情和防汛形势, 按照中心水灾害防御工作领导小组及办公室工作规程, 压实防御责任, 夯实“四预”措施; 成立由骨干力量担任的骨干河道防汛技术支撑参谋组, 支撑参谋熟悉相关河道资料的同时, 在主汛前均对河道进行实地查看, 尤其是险工险段、口门等容易出险的点、段, 做到心中有数, 能担得起省厅防汛参谋职责;

二是全面检查, 消除安全隐患^[1]。按照“消隐患、提标准、强弱项”的思路, 不仅汛前组织对枢纽工程安全运行管理、闸门及启闭设施试车运行等情况进行全面检查, 还要在主汛期前对枢纽再进行一次全面检查, 查缺补漏, 及时整改安全隐患。

三是科学研判, 精准控制洪水。利用水旱灾害防御信息技术平台, 为保证枢纽按省厅指令精准启闭, 每次接到省厅调令后, 提前完成闸门开度计算, 同时检查枢纽上下游河道状况, 机电设备运行情况等, 提前做好闸门启闭工作等各项工作, 并积极与水文部门沟通, 及时掌握水文数据, 确保按时按量完成省厅指令。

四是安排落实, 强化培训演练。坚决落实“预报、预警、预演、预案”四预防御措施, 修订历年枢纽工程运用和应急处置预案, 并根据预案组织防汛人员在枢纽现场实施防洪度汛演练;

五是压实责任, 严格值班值守。中心全体干部职工, 汛期全员在岗, 明确岗位责任, 量化工作内容, 确保安全度汛。

6 直属枢纽闸涵工程运行管理中存在的问题及对策

6.1 存在的问题

首先是设备老化, 由于工程建设时间长、设备老旧等原因, 导致闸门、涵洞等构件存在磨损、老化, 需要及时更换或维修^[2]。其次是缺乏专业化管理, 需要加强科学化、规范化的管理, 确保设备、人员的安全。最后是水资源管理不够完善, 人为因素造成的水资源浪费和水土流失等问题, 应采取措施降低二者在运行中的发生率。针对这些问题, 需要加强设备的维修更新、健全管理体系、加强水资源管理等方面的工作, 以确保工程的长期稳定运行。

6.2 对策

一是做好直属枢纽闸涵工程维修养护。2020年至今, 我中心精心组织完成每年水利工程运行与维护项目。3年来, 累计完成投资520万元, 累计安排维修养护

项目233项。在省水利厅的大力支持下, 中心每年委托设计单位参照水利部《水利工程维修养护定额标准》制定水利工程运行与维护实施方案并上报省水利厅审批。严格按照基建程序组织完成政府采购相关工作, 确定施工队伍。项目实施期间, 按照我中心出台的《维修养护项目管理办法》, 督促所辖闸所认真填写工程管理日志、采集施工照片, 收集施工资料, 每月月初上报施工进度, 每个工程项目完成后有小结、有验收^[3]。

二是大力推行枢纽闸涵工程操作规范化。近年来, 中心为进一步推进水闸工程操作规范化建设, 提高水闸工程标准化管理水平, 充分发挥工程效益, 在完善制度建设, 优化工作流程方面做了大量工作。中心依据《河北省水利工程管理条例》《水闸技术管理规程》等相关规定先后出台了《水闸维修养护项目管理办法》、《维修养护技术要求》, 修订了《闸所基层管理办法》。建立、健全并不断完善各项规章制度, 包括学习培训制度、岗位责任制度、闸门调度运行制度、工程巡查、检查制度、运行值班制度、水利工程运行与维护管理制度及运行管理资料归档制度等制度内容。

三是加强大型水闸枢纽安全监测。中心严格按照《水闸技术管理规程》、《基层闸所管理办法》等规定要求开展水闸枢纽安全监测工作。我中心目前安全监测内容包括水平位移、垂直位移及扬压力监测等内容。其中, 工程位移观测按照《工程测量规范》规定要求, 中心水闸水平、垂直位移观测均符合二等观测要求^[1]。观测资料整编每年进行1次, 每四年汇总分析1次。

四是开展直属枢纽闸涵工程管理考核。中心按照水利部《水利工程管理考核办法》、《〈河北省水利工程管理考核办法〉及其考核标准》, 每年组织基层闸所完成工程管理考核相关工作。中心工程管理考核工作通过各所先行自评赋分、中心成立考核组复查的形式, 针对各所组织管理、安全管理、运行管理、经济管理四类33项内容开展全面细致的考核, 并将考核结果汇总后上报省水利厅。

五是推进工程管理标准化。今年3月, 省水利厅印发了《河北省2022年水利工作工程运行管理工作要点》, 明确指出稳步推进水利工程标准化管理。我中心超前谋划, 以直属工程标准化管理达标为导向, 进一步压实岗位职责、完善管理制度、提高中心直管水利工程管理水平, 积极推进工程管理与数字孪生个性化融合, 紧紧围绕标准化管理要求, 系统性的完善、修订工程管理各项工作^[2]。

7 新盖房枢纽改扩建工程情况

新盖房枢纽改扩建工程是指对原有的新盖房枢纽工

程进行改建和扩建,以满足新型水资源利用和管理的需要。该工程位于南拒马河、白沟河、白沟引河、大清河、新盖房分洪道五河交汇处,是大清河流域重要控制性水利工程。既是水利防洪咽喉要道,是保障起步区、雄县组团、昝岗组团防洪安全的重要屏障,又是衔接起步区与昝岗、雄县组团生态景观的关键节点。

新盖房枢纽改扩建工程主要包括以下内容:

(1)引河闸:引河闸由7孔组成,每孔净宽8米平板滚轮式钢闸门,设计流量 $500\text{m}^3/\text{s}$,校核闸上水位 16.13m ,引河闸改建包括新增清水混凝土楼梯、室外铝合金百叶屋面及吊顶、清水混凝土楼梯栏杆及装饰拉索、屋顶防腐木铺装等工程。

(2)灌溉闸:灌溉闸下游为老大清河,不承担泄洪任务,当下游有灌溉或供水需求时开闸引水,设计流量 $67\text{m}^3/\text{s}$ 。灌溉闸由两孔组成,每孔净宽8米,启闭机房新建于桥面上部,建筑面积 1405.33m^2 共四层,全部为地上建筑,主要功能包括展厅、饮品店、接待室及启闭机室,结构主体采用剪力墙结构,外围护结构为钢结构,地基为梁式筏板基础^[1]。

(3)分洪闸:分洪闸下游为分洪道,是新盖房枢纽泄洪控制性建筑物。新建分洪闸总宽 84.5m ,采用13扇合页坝,每扇宽 6.5m 。闸底板高程 9.5m 。设计闸上水位 15.75m ,设计闸下水位 15.15m ,相应流量 $1400\text{m}^3/\text{s}$,分洪闸烟雨虹桥分为廊桥层及架空层,主要作为廊桥及景观台使用,建筑结构形式为钢结构,主要施工内容有防腐木铺装、蜂窝铝板吊顶、廊桥层仿古红砖铺装、防腐木栏杆、金属格栅栏板、玻璃栏板、金属屋面、玻璃天窗等工程。

(4)分洪堰及雄县引水闸:新建分洪堰采用平顶折线堰,堰长 520m ,堰顶宽 $8\sim 58.4\text{m}$,堰顶高程 12.40m 。设计上游水位 15.75m ,设计下游水位 15.15m ,相应流量 $4100\text{m}^3/\text{s}$ 。顺水流方向分别为:上游段、堰体段、消力池段、海漫段、防冲槽段。雄县引水闸位于溢流堰内,主体为涵闸式结构,共3孔,空口尺寸 $2\text{m}\times 2\text{m}$,最高挡水位 12.40m 。雄县引水闸主要满足分洪道内引水需求,设计引水流量 $13\text{m}^3/\text{s}$,新建闸采用1扇液压合页坝,宽 7m ,坝高 4m ^[1]。

8 枣林庄枢纽改扩建工程

枣林庄枢纽改扩建工程是指对位于雄安新区与任丘市交界处的枣林庄枢纽工程进行优化改造和扩建,工程按100年一遇洪水标准设计(下泄流量 $5860\text{m}^3/\text{s}$,十方院水位 10.01m),以保障白洋淀泄水安全。

枣林庄枢纽改扩建工程主要分为四个子工程:

(1)枢纽区南端堤防工程,赵王新河右堤 0.52km 、千里堤衔接段堤防 0.16km 。

(2)枢纽区工程,包括泄洪闸、节制闸及上下游河道清淤。保留原枢纽布置格局,25孔闸改建为32孔,原4孔闸改建为6孔。

(3)溢流堰至赵王新河左堤堤防。堤防全长 1.94km ,堤顶宽 16m 。异址重建枣林庄引水闸。

(4)溢流堰及下游两侧堤防^[2]。赵北口溢流堰维持现状布局置,堤顶高程为 7.5m ,顶宽约 6m ,水平段全长 605m ,溢流堰灌溉闸原址进行改建。两侧堤防分别长 0.27km , 0.22km ,堤顶宽 16m 。

结语

在2020、2021和2022年三年防汛工作中,2021年大清河系遭遇与“96.8”基本持平的强降雨,强降雨出现之早、次数之多、雨量之大、秋汛之重,历史罕见,期间,出现了枣林庄枢纽洪水下泄不畅、新盖房枢纽调控引河闸利用新盖房分洪道分洪等情况,形势一度十分紧张,面对严峻的防汛形势,中心领导深入一线、靠前指挥,全体干部职工主动担当、恪尽职守,坚决扛起水旱灾害防御政治责任,中心防先后调度枣林庄枢纽23次,启闭枣林庄枢纽闸门50余次,调度新盖房枢纽4次,启闭新盖房枢纽引河闸30余次,累计派出7组20余人次赴市县开展防汛督导检查,有力保障了雄安新区防汛安全和河系防洪安全。

参考文献

- [1]郭勍,马俊坤,刘沅陇.大清河系防洪存在的问题及对策[J].现代农业科技,2011(12).
- [2]河北省大清河河务管理处.2012年防洪预案[R].2012.
- [3]河北省大清河河务管理处.大清河系洪水调度预案[R].2012.