

# 涿州市防洪体系与抗洪经验探析

□李俊通 韩 颖 景晶晶

## 1. 河系基本情况

涿州市隶属于河北省保定市,市内河流多属海河流域大清河水系,永定河流经该市东北边界。涿州市境内有永定河、白沟河、小清河、北拒马河、琉璃河、胡良河等6条入境河流,河道总长120余km,堤防长70多km,险工险段20多处,各河基本情况如下。

永定河是我省的主要行洪河道,设计行洪流量 $2500\text{m}^3/\text{s}$ ,涿州市辖区内有金门闸险工963m,丁坝6座;韩营险工1003m;南北蔡险工4101m。

小清河又称“小浑河”,位于涿州市东北部,发源北京市长辛店西山区,设计行洪流量 $500\text{m}^3/\text{s}$ 。涿州市境内河道长9.23km,左堤长5960m,塔西郭险工1处、长410m,丁坝8座。

白沟河在涿州市境内全长19.68km,最大行洪流量 $2300\text{m}^3/\text{s}$ 。堤防为砂质土堤,左堤为主堤长4.25km,二级堤防;右堤全长19.22km,三级堤防。

琉璃河,古称圣水,位于涿州市东北部,上游称忙牛河,由西刘庄入境,向南至刁窝乡小柳村北汇入北拒马河,涿州市境内全长7km。两边无堤防,河槽深约4m,宽80~170m。

拒马河发源于涞源县,其左支东流至房山县镇江营村东,入涿州境,穿永济桥和永乐铁桥至二龙坑,称北拒马河,全长49.99km,流域面积铁路以西 $214\text{km}^2$ ,铁路以东 $83.6\text{km}^2$ 。

胡良河是北京市流入涿州的行洪河道,位于涿州西部,由夹河村入境向东至码头镇张村入北拒马河,市境内全长20.3km,河槽深2~4m,无堤防。

此外,涿州市有小清河、兰沟洼两个蓄滞洪区,总面积 $260\text{km}^2$ 。

## 2. 洪涝灾害特点及成因

涿州市洪涝灾害主要是暴雨洪水,其特点:暴雨强度大,洪水突发性强;发生时间集中,主要发生在每年七月下旬八月上旬的20天时间内;河流上游源短流急,洪水汇集快,洪峰多为尖瘦形,下游河道坡度平缓,泄洪能力差。这是由涿州所处地理位置的气候、地形和河系特性所决定的。

### 2.1 气候影响

涿州市属温带大陆型季风性气候区,夏季太平洋副热带高压势力加强,挟带大量暖湿气流北上,与极地大陆气团交汇,大清河流域正处其间,气候炎热,降雨增多。受西北部太行山脉地形抬高的影响,山前迎风坡雨量较大,平原和背坡雨量较小。

全市多年平均气温 $11.6^\circ\text{C}$ ,平均降雨量 $617\text{mm}$ ,降雨量主要集中在每年6~9月份,而全市性的致灾暴雨又多发生在这期间的1~2次天气过程中。降雨量年际间差异很大,相差4倍以上,常为旱涝交替。

### 2.2 地形影响

涿州市北临燕山,西靠太行山,属山前冲积平原,可分为洪冲积扇、扇形洼地和冲积平原,地势西北高、东南低。洪水系由暴雨形成,属山洪型洪水,上游河道具有坡度陡、地面汇流快等特点,且上游又无任何节制工程,加上本区暴雨历时短、强度大,暴雨过后具有洪峰陡涨陡落,起涨历时仅10~20h,峰高、量大、来势迅猛等特点,洪水、洪峰、流量年际间变化较大。

### 2.3 河系特性

境内多河流,北拒马河自北京市房山镇江营村东入境后分为北、中、南3支,北支贯穿东西以上诸支,即所谓的“千河套”。西部河道无堤防,往往出现大水大淹、小水小淹的局面。加之永定

河向小清河分洪形成的小清河和兰沟洼蓄滞洪区,极易造成全市洪水泛滥。

## 3. 现有防洪体系

涿州被国家列为县级防洪城市,市区作为涿州政治、经济、文化和金融中心,在社会生活中发挥着越来越重要的作用,确保市区防洪安全,意义非常重大。然而涿州城区现状防洪标准仅为7年一遇,没有任何工程措施,如遇大洪水,涿州城区损失将是巨大的。涿州市区每年防汛都要动用大量人力物力,在107国道各道口封堵大量砂袋,汛后再行拆除。

涿州市主要行洪河道堤防永定河右堤已经治理完毕,白沟河堤防正待复堤加固。小清河蓄滞洪区自1998年来已建避水楼 $1971\text{m}^2$ 、避水房 $2938\text{m}^2$ 、撤退路7.8km。兰沟洼蓄滞洪区自2009年来已建撤退路5.7km。城市防洪和北拒马河治理已列入城市发展规划。全市排涝已形成苍上河、紫泉河、刁窝排干、里渠义和庄排干、向阳码头排干、房树套等6大排水系统,控制面积 $329\text{km}^2$ 。

在修建防洪工程的同时,加强了防汛非工程措施的建设,完善了以行政首长负责制为主的各级防汛责任制;制定了各类防洪预案和洪水调度规程;建立了以主要河道为重点的水情自动测报网;组建了军民结合、专业与群防结合的抗洪抢险救灾队伍,其他如交通、物资部门的保障也齐全有效。

## 4. 几点经验

### 4.1 明确目标与任务

防洪保障体系是洪水管理的组成部分,它集法律、行政、经济、技术等多种措施于一体,建设除害兴利结合、防

收稿日期:2010-10-10

作者简介:李俊通,男,满族,涿州市水利局,工程师。

韩 颖,女,汉族,涿州市水利局,助理工程师。

景晶晶,女,汉族,涿州市水利局,助理工程师。

汛抗旱并举、防洪蓄水统筹、防灾救助并重的综合体系,达到人与洪水共处、适合洪水规律,减少损失、化害为利的总体目标。

贯彻“建重于防、防重于抢、抢重于救”,“有限保证、无限负责”和必要时“牺牲局部,保护全局”的原则;执行“以防为主,蓄泄结合,科学调度,全力抢险,保安全、多蓄水”的方针。做到在防洪保证标准以内,保证工程设施安全运用,保障广大人民群众生命财产安全和经济建设的正常进行;超标准洪水,适时地采取分洪、滞洪措施,在确保大局和人民生命安全的前提下,为洪水提供足够的蓄泄空间,通过蓄、泄、引、补,千

方百计的减轻洪灾损失,实现洪水资源化。

#### 4.2 建立指挥机构

防洪工作内容复杂,牵涉面广,工作量大,连续性强,任务艰巨,责任重大,必须建立健全防汛抗旱两手抓、常年抓的指挥机构和办事处,配备高素质工作人员和先进的办公设备。各级防汛抗旱指挥机构是在同级政府领导下指挥防汛抗旱的权力机构,由水利、气象、交通、通信、电力、物资等 20 多个政府有关部门组成。防汛抗旱办公室是指挥部的参谋和常设办事机构,由水利部门有关业务人员组成。

#### 4.3 健全责任制

建立健全以行政首长负责制为核心的“五种防汛责任制”,形成一个上下一致、层次分明的防汛责任体系,做到事事有人管,样样责任明。

#### 4.4 建设保障系统

建设好以指挥调度系统为枢纽的防洪保障系统,是防洪社会保障体系的基础和关键。

#### 4.5 依法防洪

认真贯彻执行《防洪法》,提高全社会的水患意识和依法防洪意识,加强防洪管理和执法工作,是确保防洪安全的法律保证。□

(接第 41 页)五是用规定的质量控制程序和指令性文件,规范和约束施工行为。主要材料进场须经监理检查外观质量,检验合格后,才能交付使用。对指令性文件,如《监理工程师通知单》、《工程暂停指令》、《质量安全整改通知》等,用来指出工程中存在的问题,指示、规范施工行为,强化质量管理,确保工序施工活动始终处于正常的良性状态。

### 3. 施工单位对工程质量的保证

#### 3.1 建立施工质量保证体系

施工质量保证体系是指现场施工管理组织的施工质量自控系统或管理系统。施工单位承接工程任务后,应及时通过质量管理目标的确定和分解,进行人员和资源的配置工作,建立施工质量管理相关制度,形成具有质量控制能力的系统。在整个施工过程中确保质量体系正常运行,对工程实施全员全过程全方位的控制。

#### 3.2 施工质量的预控

施工质量预控是施工全过程质量控制的首要环节,包括确定施工质量目标、编制施工质量计划、落实各项施工准备工作以及对各项施工生产要素的质量预控等。

一是对参与施工人员进行培训。项目人员确定后,首先要健全岗位责任制,结合工程实际对全体人员实施质量意识教育,进行专业技术、岗位知识、操作规程培训。严格禁止无技术资质的人员上岗操作。

二是严格控制材料及设备质量。对于建筑材料及设备的采购,要把住采购

关、检测关、运输保险关和使用关。首先要优选采保人员,挑选有一定专业知识,忠于职守的人员担任工作。其次要善于调查研究,多方收集相关产品的生产厂家及相关信息,选择有产品合格证、由社会信誉的质优价廉的产品。第三要对建材、构配件和设备实行施工全过程质量监控。对施工项目主材严格按照设计要求购买;对进场材料除按规定进行必要的检测外,质保书项目不全的产品,应进行分析、检测、鉴定,做到不合要求的坚决不用;严格执行建材检测的见证取样送检制度。同时,根据不同工艺特点和技术要求,选用合适的机械设备;要健全“人机固定”制度,岗位责任制、技术保养制度、安全使用制度、机械设备检查制度等,确保机械设备在使用过程中处于最佳使用状态。

三是质量的计划预控。施工质量计划是施工质量控制的手段或工具。施工前,通过施工质量计划的编制,确定合理的施工程序、施工工艺和技术方法,并制定与此相关的技术、组织、经济与管理措施,用以指导施工过程的质量管理和控制工作。

四是环境控制。影响工程的环境因素很多,(如工程技术环境、工程管理环境等)对工程质量的影响具有复杂而多变的特点。如气象条件千变万化,温度、湿度、大风、暴雨、酷暑、严寒都会直接影响工程质量。施工企业应根据工程特点和具体条件,制定应对影响质量环境因素的措施。尤其在施工现场管理方面,应努力创造文明施工环境,保持道路畅通、工作场所整洁、施工程序井井有条。

#### 3.3 过程质量监控管理

工程开工后,进入全面施工阶段的质量控制,包括土建工程和设备安装工程中所有分部分项工程的施工作业过程(或工序)的质量控制。

一是质量监控的范围。质量监控的范围及重点主要有:熟悉及会审实际图纸;对材料、半成品进行严格的质量监控;对关键部位、薄弱环节的重点控制。二是质量监控的方法与手段。质量监控对施工现场来说一般有事前监控、施工过程中监控和分项完成的监控。如对设计图纸、原材料、半成品、成品等的监控,应在有关分项施工前进行。对于在施工中容易产生的质量问题,应重点加强过程中的监控,做到随时发现随时纠正。有些分项工程虽已完成,但距工程竣工交工尚有一段时间,这段时间内对产品若不注意保护,产品的质量会得不到保证,在这种情况下应实行监控,直至交工,这些属于分项完成后的监控。对于质量监控的方法与手段,应将传统方法和现有技术、质量管理方法有机结合起来,使工程质量处于受控状态,达到监控目的。

### 4. 工程质量检验评定、竣工验收和备案工作

工程项目的质量评定和验收,是施工项目管理的重要内容。质量评定检查要细致,覆盖面要广,这是做出正确评定的基础。质量部门抽查时抽查面要大,不应低于评定办法的规定,否则评定的结果会缺乏代表性。□