

浅析城乡接合部中小河道治理存在问题及解决思路

刘国军¹, 廖 荣²

(1.北京市水务局,100021,北京; 2.北京市水利规划设计研究院,100048,北京)

关键词:中小河道;治理;规划;北京市

中图分类号:TV882.8

文献标识码:B

文章编号:1000-1123(2015)12-0009-02

北京市地处华北平原,主要河道永定河、潮白河由北向东南穿越北京市,该两大流域内分布有众多支流,形成北京市主要水网。北京市在遭受“7·21”暴雨洪水后,暴露出各区县及流域中小河道排水能力过低、河道淤积严重的问题。为解决上述问题,近年北京市分批开展对中小河道的治理。在治理过程中,发现中小河道存在规划滞后、部分河道被挤占为建设用地、规划河道用地和建设用地矛盾、拆迁无法落实等问题。

本文以清河支流东小口沟治理工程为例,分析治理方案实施过程中各阶段存在的问题,并提出解决思路。

一、工程概况

北京市城乡接合部规划面积1 220 km²,包含10个区县,120个乡镇(街道),571个行政村,涉及北运河、永定河、大清河三大水系,51条中小河道,河道总长390 km。其中,北运河水系包括昌平、朝阳、丰台、海淀、顺义、通州、大兴7个区县的30条河,其中已治理10条;永定河水系包括位于门头沟、丰台河西、石景山区3个区县的11条河,其中已治理6条;



图1 东小口沟流域范围示意图

大清水系包括丰台河东、房山2个区县10条河,其中已治理6条。

东小口沟为清河一级支流,流经海淀区、昌平区、朝阳区,全长约5 km,过去主要为农田排水渠道,近年由于上游地区城镇的快速发展,已成为该地区的主要城市排水河道,承担流域面积约23.3 km²,其支流主要为天通河。天通河长约5.6 km,流域面积为8.7 km²,原有河流流经居民居住区后直接进入清河,但由于该居民区在规划建设期间对该河道进行改线、明渠改暗涵等调整,导致该段河道断面不一,过流能力小,且没有保留相关改线资料,每年汛期,在暗涵入口处极易发生河道排水不畅、漫溢等情况。

规划天通河由暗涵入口处改线汇入东小口沟,成为东小口沟支流,如图1所示。

二、实施过程中发现的问题

东小口沟及其规划支流天通河作为两个独立项目开展前期工作。东小口沟横跨海淀、昌平、朝阳3个区,整体又划分为3个独立项目,项目从2012年开始实施,计划2013年年底完工。经前期规划、设计等工作,上游的海淀段、昌平段河道均已进入施工阶段,而下游朝阳区在准备施工时,遭到周边小区居民强烈反对而暂停,导致上游河道治理完毕但洪水无处下泄的局面。在后期方案调整阶段,

收稿日期:2014-12-24

作者简介:刘国军,工程师。

发现存在以下问题:

①河道规划实施滞后,导致预留规划空间被挤占。随着近年城市建设的快速发展,大量基础设施、房地产等建设项目实施完成,建设用地已被各类项目占用。在东小口沟治理项目中,原规划建设路由已经建有地铁五号线、立水桥公园、小区下沉广场等设施。因此,河道实施过程中不可避免发生距离地铁、居民楼较近和小区截污管线、自来水管线、电力等各类管线交叉等问题。

②由于历史问题,规划河道流域面积增加,河道洪峰流量加大。由于天通河下游无排水路由,规划天通河作为东小口沟支流,增加了洪峰流量,使得河道断面加大,增加了实施难度。

③其他建设项目过程中没有对防洪排水给予足够重视。东小口沟及现状天通河下游段均已建成房地产项目,在进行河道资料收集及调查时,发现小区在建设过程中对河道进行多处改线,并且改线存在随意性,断面大小不一,没有保留相关规划建设资料,导致明渠改暗涵河段现状路由不清晰,涵体结构不符合水利工程建设标准,存在渗透、坍塌等情况,进一步加剧了排水的困难。

④从产流比例来看,东小口沟主要解决上游海淀区及昌平区的排水,朝阳区流域面积仅为 0.36 km^2 ,且在朝阳段为方涵。由于规划调整,上游流量加大,下游河道需进行拓宽,加剧了河道末端所处朝阳区的用地矛盾。

三、解决思路

东小口沟下游段治理工程无法实施引起了相关部门的高度重视,多次组织当地水利部门技术人员深入现场实地考察,寻找解决流域洪水的办法。解决思路主要是寻找分流路由及蓄滞区。根据整个东小口沟流域特点,对解决其排洪问题形

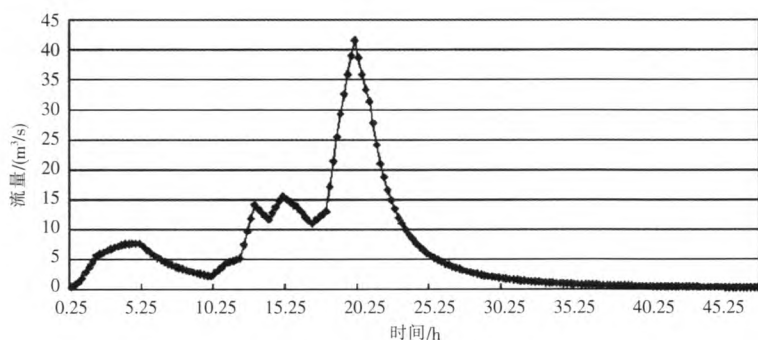


图2 东小口沟洪水过程曲线

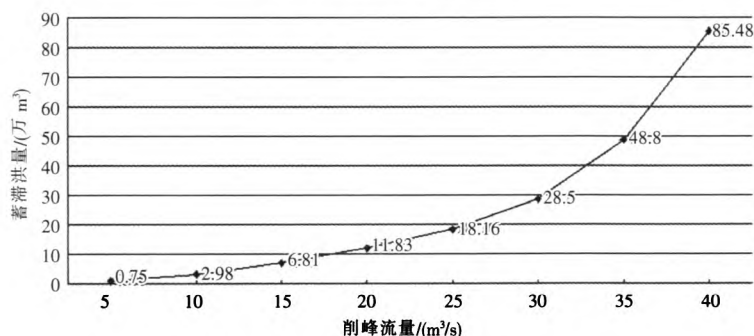


图3 东小口沟蓄滞-削峰关系曲线

成以下思路:

①由于城市建设的快速发展,道路、广场、小区等大量非渗透性铺装地面改变了流域的下垫面,增加了径流系数,加大了洪峰流量,提高了工程建设标准和难度。因此,河道所流经的各个行政区域应结合雨洪相关规定对新增洪量进行消化、蓄滞,对所述流域内的新建小区要同步实施相应规模的蓄水池,充分利用绿地加大雨水下渗,从根源上减少流域产流。

②根据东小口沟和清河的位置关系,在上游新增进入清河的路由,将一部分雨水直接分流至清河,减少下游河道防洪压力。

③充分利用沿线公园地形条件进行蓄滞。通过蓄滞,可有效降低洪峰流量。东小口沟中段在上游分流后,其20年一遇洪峰流量为 $42 \text{ m}^3/\text{s}$,而下游河道现状过流能力仅为 $16 \text{ m}^3/\text{s}$,需在本段内蓄滞削峰 $26 \text{ m}^3/\text{s}$,需蓄滞洪量为 25 万 m^3 。从蓄滞的效果上看,由于河道设计过流能力为洪水过程曲线的最大值,可以以较小的蓄滞量较

大程度降低洪峰流量。本段河道总洪量为 110 万 m^3 ,蓄滞 0.75 万 m^3 便可削减洪峰 $5 \text{ m}^3/\text{s}$,蓄滞 6.81 万 m^3 可削峰 $15 \text{ m}^3/\text{s}$,如图2、图3所示。

由图2、图3可以看出,洪峰出现时间占的比例很小,由其产生的洪量也比较少,如果对该部分洪量进行蓄滞,则削峰效果很明显。由此也可以看出,如果在流域内增加雨洪利用设施,利用绿地、沟坑进行蓄滞,对错峰汇流及减少河道洪峰流量起到很大作用。河道洪峰流量的削减,可以减小河道行洪断面,减小占地,同时也可以增加生态、景观等治理措施。此外,通过蓄滞也可以在一定时间内调配雨水,使河道长时间有水,避免陡升骤降,利于河道保持生态及边坡稳定。同时也可以利用蓄滞雨水回渗,补充地下水。

四、结论与建议

中小河道在整个水网中是上游,对其进行治理十分必要。同时,由于河道规模较小,河道边界不清晰,被占用现象相当普遍。(下转第16页)

域环境,营造了自然水面。主要效益体现在:一是防洪效益。提高了区域河道防洪、排涝能力,减少了巡堤、防汛抢险的不便利因素,进而减少洪灾造成的经济损失。二是生态效益。河道工程建成后,河道增宽,蓄水量增大,可增加地下水的回灌量,同时改善了各村的环境,减少了水土流失,当地水环境和生态环境明显好转。三是经济效益。工程建设有利于区域生态环境的改善,创造了良好的投资环境,促进了河道两岸的开发和经济发展,从而使河道两岸土地得到增值,所产生的效益将辐射周边范围,对区域经济社会发展带来了更多的效益。

三、主要经验和做法

通州区在中小河道治理过程中坚持统筹兼顾,围绕社会关注的热点难点问题开展规划和治理,以实现水资源的综合利用。

1.兼顾城市防洪安全

改善行洪排水能力,提高过境洪水和区内排水的双重安全保障能力。运潮减河治理后将提高北关分洪枢纽防洪调度能力,增加河道蓄滞洪能力,为通州新城重点区域保障防洪安全创造条件,同时为缓解中心城区防洪排水压力起到积极作用。小中河、萧太后河治理后可改善上游朝阳、顺义、首都机场等重点区域防洪排水条件。玉带河治理工程将大幅度提高通州城区排水能力。

2.主动服务区域发展

以新城规划为依据,工程实施后实现防洪排水标准及景观河道设计标准达到新城发展的需要。中小河道

治理涉及多个乡镇,涵盖通州新城“一核五区”,其中运潮减河起点和小中河位于“五河交汇”区域,萧太后河位于文化旅游区。在充分考虑防洪安全的前提下,主动对接区域发展规划,结合区域功能定位进行河道生态景观建设,为市级重点项目东郊森林公园和环球影城主题公园等大项目落地建设提供水环境支撑。

3.同步开展截污治污

通过开展清淤、雨水口及管线建设等,减少污水直接入河。结合玉带河治理,新建截污和再生水管线共1.5 km;结合萧太后河治理修建截污管线9.3 km,作为近期南大沟污水的排放管道,接入规划张家湾污水处理厂,远期则作为通州新城10片区污水管网的主干管。

四、下一步工作打算

根据《北京市水利工程建设实施方案(2012—2015年)》和市水务局统一部署,全市中小河道治理工作将于2015年完成。通州区在本次治理过程中,以提高行洪能力、消除安全隐患、保障防洪安全为主,兼顾区域发展规划,同步开展截污治污,但要整体提升通州河道生态水平,仍有很长的路要走。

1.建立定期开展中小河道治理的工作机制

中小河道治理不仅对保障首都行洪排水安全起到至关重要的作用,对水生态环境的保持和改善同样起着非常重要的作用。中小河道治理不是一蹴而就的工作,河道淤积、建筑物破损等会随着时间的推移逐渐增多,因此建立定期开展中小河道治理的

工作机制有利于中小河道健康、可持续地发挥效益。定期开展中小河道治理的工作机制涉及沿河乡镇及相关部门,需要全市统一部署,需要政府强力支持,切实保障中小河道治理立项审批和资金投入。

2.建立加强中小河道日常管理的工作机制

加强中小河道的日常巡查和管理是维护中小河道治理成果的重要保障措施。需要按照行业主管、属地负责的分工原则,建立日常管理工作机制,进一步完善监管模式,加强日常巡视。按照市、区、镇(乡)三级建立健全资金投入机制,加大公共财政投入,保障管理资金来源。管理部门按照职责分工,加强河道管理,对沿河设施进行经常性检查维护,维护好沿河绿化和正常的水事秩序。雨季应有专人进行重点维护,以便正常发挥河道排洪能力。

3.制定中小河道综合规划

目前,通州区制定综合规划的河道并不多,大部分中小河道没有自己独立的规划。每条河道均位于不同的区域,具有不尽相同的功能,定期的、常规的治理只是维护河道健康生命的一部分,制定每条河道的综合规划是统筹以河道为主的水生态环境的重要工作。通过综合规划将河道的生态景观功能进一步提高,将河道的定位与区域规划进一步对接,将河道的治理方向与全区整体水生态环境相融合,使每条河道的治理和发展更加系统化、专业化,最终通过落实中小河道治理规划提升水生态环境的整体水平。 ■

责任编辑 张金慧

(上接第10页)通过东小口沟治理工程的实施,在中小河道治理过程中,应对其所处流域状况,干支流关系等进行深入了解,因地制宜,发挥流域内地形特点,坚持渗、滞、蓄、排,最大化蓄滞洪水,减小洪峰流量。

通过研究得出:在汛期,利用公

园坑塘对东小口沟进行调蓄,沟通河流水系,减轻下游河道排洪压力;在非汛期,对东小口沟进行补给,满足河道生态蓄水,实现水资源的优化调度。流域内的雨洪利用工程还保护涵养了地下水资源,减少了径流排泄,回补了地下水,抬高了地下水水位,

实现了资源转化。 ■

参考文献:

- [1] 张晓兰.我国中小河流治理存在的问题及对策[J].水利发展研究,2002(1).
- [2] 魏恒义.北京市中小河流治理模式探讨[J].工程建设与管理,2010(4).

责任编辑 安天杭