

永定河生态修复工程建设管理实践与思考

董正举¹, 黄俊雄¹, 汪元元¹, 马东春¹, 刘培斌², 魏 炜²

(1. 北京市水科学技术研究院, 北京 100048; 2. 北京市水利规划设计研究院, 北京 100044)

摘要:以北京市永定河生态修复工程为例,在深入调查永定河生态修复工程建设管理现状的基础上,从流域综合管理、城市景观管理和生态修复管理角度,深入分析当前建设管理的特点及面临的挑战,提出基于现有管理制度,从创新管理理念、健全管理组织机构、加强技术管理方法三方面完善生态修复工程建设管理,为永定河后续生态修复工程建设管理及北方类似河流的生态建设管理提供借鉴。

关键词:生态修复;城市河流;建设管理;永定河

中图分类号:TV213.4

文献标识码:A

文章编号:1003-9511(2014)03-0040-05

1 研究背景

生态修复是指在一定区域背景下,为解决生态退化和环境破坏问题,修复受损的生态系统,使其达到健康状态并长期维持的过程^[1-3]。生态学界普遍认为,生态修复分为纯自然力演替(消极)及人为积极干预(积极)两种方式^[4-6]。由于生态修复与区域社会、经济、文化关系紧密,生态产业逐渐成为区域经济发展的新增长点^[7]。目前各国、各地区所采取的生态修复多是在人为积极干预下的生态恢复和重建。美国旧金山海湾带在充分考虑各方利益的基础上,分区域分类型,人为制定修复规划^[8]。韩国清溪川在综合河流本身特点、河流历史及现代文化、商业开发、居民舒适需求等因素基础上,对河道、河岸及周边历史遗迹进行生态修复与景观设计^[9]。日本“多自然河流建设”强调遵循生态学基本原则,通过人为调控使河流恢复供水、净化水质、动植物生长、旅游休闲文化等功能^[10]。我国于1998年开展的退耕还林、天然林保护等生态建设,对林地、湿地、海岸等生态系统的恢复与重建均有重要的推动作用^[11-12]。2003年在第15届国际恢复生态学大会上与会专家达成共识,强调生态恢复是在不违背基本生态学原则的基础上,人类考虑休闲、文化、美学等各项需求而采取有意识改变景观的决定。

近年来,我国大中城市开展了大量河流生态修

复工程建设。天津对海河流域上游的生态建设与开发,建设滨水服务型经济带、文化带和景观带;北京在转河及龙形水系生态修复建设中,通过连通周边水系,调活水体,使其具有自然河流特性^[13]。生态修复注重生态效益的发挥,但由于工程建设管理多停留在传统水利工程建设“大会战”,对河流生态系统复杂性与动态性认识不够,对生态修复中“试点-改进-推广”的管理特点把握不足,导致城市生态修复工程防御洪水的功能受到削弱,水体流动性偏弱,水华等现象频发。

随着中央水利工作会议及“十八大”的召开,河流生态修复已成为生态文明建设的重要内容以及提高水利现代化建设的主要途径^[14-15]。为加快北京西部生态环境建设,全面提升西南五区(门头沟、石景山、丰台、大兴、房山)社会经济发展水平,经过充分论证,北京市于2010年启动永定河大型生态修复工程建设。生态修复工程包括北京境内永定河170 km干流及8条主要支流,建设面积达1500 km²。工程分5年对官厅山峡段(幽州至三家店拦河闸)、平原城市段(三家店拦河闸至南六环路)、平原郊野段(南六环路至梁各庄)开展水生态保护、水资源配置、防洪安全保障3大体系建设。

由于河流生态修复建设是以拟自然的方式对自然河流进行的生态修复,建设中涉及大量城市园林景观建设内容,因此永定河生态修复建设管理相比

基金项目:北京市科技计划重大项目(D090409004000000)

作者简介:董正举(1984—),女,湖北宜昌人,经济师,博士,主要从事水环境政策与生态管理研究。E-mail: dongzhengju421@163.com

于传统工程建设管理偏重流域综合管理、城市景观以及自然生态修复内容。笔者旨在分析永定河生态修复工程建设管理现状与特点的基础上,重点剖析生态修复工程建设管理面临的问题,研究提出完善生态修复建设的相关建议。

2 永定河生态修复工程建设管理现状

永定河是北京市重要供水河道、水源保护区和补给区。由于天然降水减少以及水资源过度开发利用,永定河自 20 世纪 70 年代以来断流相当严重,沿岸地区地下水位不断下降,生态系统十分脆弱。根据 Whisenant 的复杂生态修复状态及跃迁模型可知^[16],永定河生态修复需要进行物理环境的大规模改造。为实现健康河流生态系统,以生态带动水岸经济发展,北京市已对平原城市段河段(全长 37 km)进行修复,建设的重点是“五湖一线”(门城湖、莲石湖、晓月湖、园博湖、宛平湖及循环管线)。随着“五湖一线”的建设,彻底改变了永定河三家店闸—南六环路一线河道干涸、砂石裸露的面貌,实现了湖泊溪流相连的生态景观,在改善周边环境、恢复永定河水生态系统中发挥了重要作用。目前累计新增水面面积 385 万 m²,绿化面积 403 万 m²,增加水生态系统服务价值 485.80 亿元。工程实施 3 年来,已对管理主体、管理内容、资金配置等方面进行了相应规定并形成了一套分级管理体系。

2.1 管理组织结构

北京市政府成立了永定河绿色生态发展带建设领导小组,由市发展和改革委员会、市水务局、市规划委、市财政局等多部门组成。作为议事协调机构,永定河绿色生态发展带建设领导小组负责统一拟定工程建设方案,协调工程建设中遇到的问题以及监督规划落实情况,并下设办公室(挂靠市水务局)作为主要执行机构。其中市水务局主要负责河道生态建设、市发改委主要负责项目审批、市规划委主要负责审查规划、市财政局负责工程建设资金等。工程建设管理中水务部门是建设管理主体,各区县政府、北京市水利建设管理中心(建管中心)负责建设执行管理,市园林局、环保局等结合各自业务配合管理^[17],如图 1 所示。

2.2 管理主体及主要内容

永定河生态修复工程建设管理采取统一规划、部门联动、属地负责、分区实施的模式。市水务局负责组织水务工程的建设管理,将工程建设任务及建设资金下放到沿河区县水务局及建管中心,沿河区县(门头沟、石景山、丰台)水务局负责辖区内河道及河岸生态修复工程建设以及防洪工程建设;建管

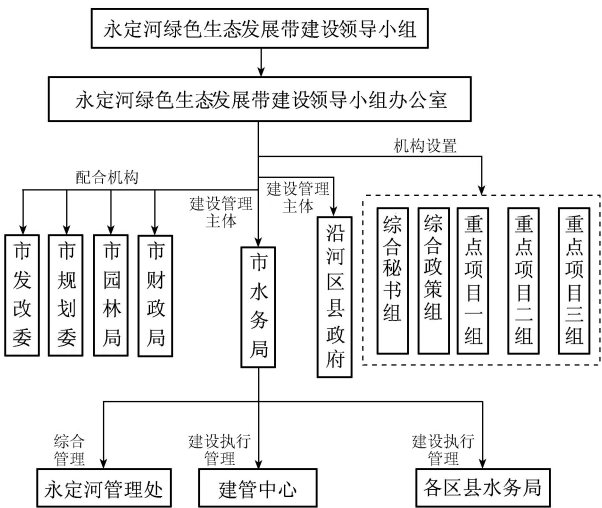


图 1 永定河生态修复工程建设管理模式

中心负责循环管线管网工程建设。市水务局下属永定河管理处作为生态修复工程建设综合管理部门,负责监管工程建设情况。

实地走访调查发现,门头沟区、石景山区及丰台区水务局是工程建设的主体,但具体执行部门存在差别。门头沟区由区水务局工程建设科负责工程监管,石景山区由区市政管委(区水务局)工程建设科负责工程监管,丰台区由区水务局永定河管理所负责工程监管。

3 个区县均采用招投标的方式进行工程建设管理,其中丰台区管理效果相对较好。丰台区永定河管理所将主体建设项目外包给各单位进行建设,并充分借助本单位水利专业技术能力强的优势,设立工程技术质量部、合同造价部、生产安全部加强工程监管,把控工程质量。在规划与设计管理中加强与市水利规划设计院、北京市工程咨询公司的合作,采用成熟的水利工程建设管理经验进行项目管理,保障宛平湖、园博湖和晓月湖的工程建设质量与效率。

生态修复工程建设管理包括水生态保护中湖泊溪流工程建设、水质净化、河滨带绿化、清洁小流域治理方面的建设以及主题公园、固废处理等配套设施建设管理;水资源配置中清河、小红门、官厅输水工程建设以及循环管线建设管理;防洪安全中堤防加固、支流治理的建设以及防洪调度系统的管理。

2.3 资金配置

修复工程建设由市政府负责投资。管线建设资金主要来源于市财政,经市水务局申请后下拨至建管中心。生态修复及防洪建设资金经区县水务局上报市水务局,由市水务局审核后报市发改委审批,由市财政局拨付。实地调研发现,区县工程建设部门可以从“市财政-市水务局-区县水务局”和“市财政-区政府-区县水务局”2 条渠道获取资金支持。

3 生态修复工程建设管理特点

相比北京以往开展的城市生态修复工程的建设管理,永定河生态修复工程建设管理具有以下 3 个特点。

3.1 建设管理实用性强

永定河生态修复工程采用市政府统一管理,市水务局负责工程规划与监督,沿河区县负责工程建设的分层管理模式。工程建设由市财政出资,经市水务局将建设资金下放到沿河各区。这一管理有助于激发各区县建设的积极性,有利于集中全区力量解决土地拆迁、噪音粉尘污染等问题。实践证明,这一模式下工程建设推进速度快,整体工程比规划提前 2 个月竣工。

各沿河区县水务局下属的工程建设管理部门将主体建设项目外包,将工作重心放在制定项目建设目标、安排项目任务、监督检查项目进展等方面,加强对工程前、中、后期的监管。工程建设管理中充分借助外部专业规划、项目管理的技术力量,使得工程建设速率高、建设成效好。

3.2 技术方法先进

管理技术上充分借鉴了韩国清溪川、奥林匹克公园龙形水系的成功经验,以再生水作为生态修复的主要水源,再生水占到总水源的 90% 以上。通过改良河床坡面及河底的防渗设施,建设人工景观湿地,利用循环管线进行水资源分配与利用,实现河流上下游之间、河流与河岸之间连通^[18],确保河道有足够水量满足生态修复要求,河道内水质得到改善。

3.3 参与式管理形成全民参与氛围

由于工程涉及的利益相关者众多,因此采用参与式管理的方式对工程规划及建设进行管理。规划设计阶段,通过召开专家讨论会,与高校、科研院所合作等方式,对永定河自然状况、生态修复需水量、水与区域经济发展关系、水文化等方面开展全面研究,并将其纳入工程建设管理中。工程建设期间,通过电视采访、网络互动等方式及时向社会汇报工程进度,与公众进行广泛交流,使公众自觉投身于保护和恢复永定河生态环境的行动中,为工程建设管理出谋划策。

4 生态修复工程建设管理面临的问题

虽然永定河生态修复工程建设管理有诸多亮点,但由于相关法律政策不配套、各利益相关者间权责分配不均以及技术应用考虑不全面等,使得工程建设后后期面临一些问题。

4.1 管理机构设置不适应统一管理的需要

永定河管理处是永定河北京段的流域综合管理部门,负责河道及水工建筑物的日常管理与维护、生态修复工程基础设施建设及防洪等。但永定河管理处没有生态修复工程建设审批权,对沿河区县河道管理部门仅负有业务指导和协调的职能。与此同时,区县水务部门作为工程建设的主体部门,直接受各区县政府的领导,在工程建设中更倾向于从各自利益与发展出发,难以从工程整体管理角度进行有效配合管理,加大了生态修复建设统一管理的难度。

4.2 河流管理相关法规不健全并缺乏针对性

我国目前与河流管理相关的法律主要是《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国水法》和《中华人民共和国水污染防治法》三部法律。但由于各种法律条款制定机构不同,条款规定多从自身利益出发进行考虑,使得对管理主权单位等规定存在冲突和矛盾,法律之间缺乏协调性。

目前永定河管理处主要依据《北京市水利工程保护管理条例》、《北京市河湖保护管理条例》进行工程建设管理,但条例中仅赋予永定河管理处监督权,而没有相应的审批权,管理执行中阻力较大。实地调查发现,目前已出现在河道内栽种高大乔木、在禁止建设区建设拆迁房等现象。

4.3 防洪功能管理重要性认识不足

永定河是一条洪涝灾害频发的自然河流,尽管近二十多年来饱受干涸断流的困扰,但爆发洪涝灾害的威胁仍然存在。1968—2002 年间永定河河网水系缩减显著,河网层次主干化、简单化趋势明显。其中一级河道长度减少了 57.1%,二级河道减少了 47.3%^[19]。低等级河道的锐减,使得本区域河网水系的蓄积作用降低,在同样的水灾致灾强度下,水灾危险性增加^[20]。

通过对工程建设中违规事件调查以及实地调研发现,部分工程建设管理人员对防洪重要性的认识较薄弱,工程建设存在重景观设计,轻防洪建设的现象。例如在景观建设中为美化而修建拱桥、汀步,河道内建人工小岛,河岸区域开发中为经济利益在河边修建路桥,在防洪河道修建建筑物,在分洪区进行旧城改造等,均会对河道防洪功能发挥造成影响^[21]。

4.4 管理技术不成熟,配套管理措施不完善

相比于清溪川、转河、龙形水系,永定河生态修复工程建设范围更广,对管理技术的要求更高。但目前河流生态修复的技术管理还不成熟,存在诸多隐患。

首先是水体自净能力偏低。由于河底防渗、河水较浅、流动缓慢等,阻碍了水体与水体、水体与水

生动植物、水体与河岸、水体与地下间的交互连通,水体自净能力较低,极易诱发“水华”^[22]。晓月湖曾在2008年前期试运行一个月即发生“水华”,目前湖区周边已出现富营养化的迹象。其次河岸景观设计上更注重景观营造,目前开展的景观建设偏向于城市园林建设,对如何搭配植物种类与层次,促进河岸植物-水体-土壤等自然生态群落的形成缺乏深入思考。此外,工程建设中公共附属设施以及监测设施建设的管理尚不完善。公共厕所建设中未配建排污管道,公厕建而不用现象频发。监测体系建设方面,由于目前监测站点布设较少,监测设备种类较少,缺乏对土壤、高等沉水植物种群多样性^[23]、水质等方面的监测,亟须构建包括水文、气象、雨量、水质、水生生物等监测数据的生态监测网络、数据共享平台以及相应的监测评价体系。

5 完善生态修复建设相关思考与建议

在对永定河生态修复工程建设现状、特点及面临的问题深入分析的基础上,借鉴国内外流域生态修复成功经验与先进理论,研究提出完善建设管理模式的对策,用于改进永定河生态修复工程建设管理,并为类似工程建设管理提供借鉴。

5.1 创新管理理念

管理理念决定了管理机制的导向和管理的成效。完善生态修复工程建设管理模式,必须从创新管理理念着手。

首先,管理中要体现一体化的管理理念。在一体化管理中,由上级主管部门将区域管理实权下放至综合管理部门。综合管理部门再通过立法等手段,实现区域内规划建设的一体化、信息监测预报管理一体化、协商管理一体化、监督管理一体化,从而克服多部门分割管理所带来的权责不明、管理低效等弊端,实现对跨部门、跨区域问题的综合协调与管理。其次,要体现规范化法制管理以及参与式管理理念。通过完善法律法规,明晰建设管理相关方权责;通过制定相应条例、办法,详尽规定管理内容及方式,使管理走向规范化管理。工程建设管理中还要让各利益相关方广泛参与项目规划、建设、维护与监测中,使工程的建设能够反映区域以及公众的利益,增强各利益相关方对工程的拥有感与责任感,为项目的后续管理和项目效益的可持续性提供良好的社会基础。再次,要体现自然-历史-经济和谐发展理念。在生态修复工程建设中,要充分发挥自然系统自我修复的能力,对关联性强的主要生态要素进行人工修复,突出防洪、保土需求,其余修复则主要借助自然力量完成。在修复自然景观的同时保护好

以三家店为中心的古村落和以卢沟桥为中心的革命斗争的文化景观,将永定河历史文化融入景观建设中,实现工程建设与沿河区县经济社会发展相协调。

5.2 健全管理组织结构

由永定河绿色生态发展带建设领导小组制定颁布《永定河综合管理规定》,在水利部、国家计划经济委员会1992年《河道管理范围内建设项目管理的有关规定》和水利部2001年《关于贯彻落实〈国务院批转国家计委、财政部、水利部、建设部关于加强公益性水利工程建设管理若干意见的通知〉的实施意见》的基础上,对永定河开展的建设项目管理的原则、范围、程序及具体事项进行详细的解释与规定,使永定河生态修复建设管理有更明晰、细化的执法依据。通过管理规定,协调各利益相关者之间的关系。

由永定河管理处代表永定河绿色生态发展带建设领导小组办公室执行日常工程建设管理,承担生态修复工程建设中的统一规划、监管的职能,负责监管主体工程及配套公共设施、监测设施等工程建设,负责工程建设范围内的建设审批权,协助、配合地方政府征地、拆迁和移民等工作。

永定河绿色生态发展带建设领导小组办公室下分设公共管理委员会,采用定期会谈的方式,聘请流域管理、景观设计和生态修复、历史文化等相关专家以及沿河地区公众代表参与工程建设、项目评估等工作,并提出改进建议。

5.3 加强管理技术方法

由于河流生态系统的复杂性、人类认识的局限性以及现行管理技术的不成熟,难以精确预测与评估修复的有效性及其影响后果,存在治理不到位和部分失效的问题。工程建设管理者应将适应性管理纳入生态修复管理之中,通过不断认识区域生态系统本身内在规律,不断调整目标与方案,从而维持和增强生态系统的服务能力^[24],完善生态修复工程建设管理技术。

适应性管理是一种反馈调整式的管理办法^[25],因此实时监测与反馈、广泛的公众参与环节至关重要^[26]。永定河工程建设管理部门应构建完善的生态监测体系开展实时监测工作,并将科学研究者、利益相关方等群体通过沟通、交流等方式引入评估、评价与决策的管理中来,提高政策管理的公正性与支持度。

6 结 语

城市河流生态修复工程建设是以拟自然的方式对自然河流进行的生态修复,对修复工程的管理应遵循生态系统恢复及重建机理,加强河流所经区域

各部门之间、部门与行政区之间、行政区之间的协调管理,满足居民休闲娱乐、景观文化的亲水需求,带动沿河区域经济社会的快速发展。因此河流生态修复工程的建设管理需要充分借鉴流域综合管理、城市景观管理、生态系统修复等领域的管理理论,妥善处理各利益相关者之间,人与自然景观和人文景观之间^[27],生态系统修复与区域社会经济发展之间的关系。笔者对永定河生态修复建设管理模式的探讨正是基于三项管理理论依据得来的。

研究得知,目前永定河生态修复工程建设管理具有管理模式实用性强、管理技术先进、将参与式管理作为建设管理的重要方式等特点。但是相比于以往国内外开展的城市河流生态修复,永定河建设具有涉及范围广、利益相关者多、带动沿河区县经济社会发展作用突出等特点。因此,在管理机构设置、管理法规建设、防洪管理重要性认知、配套管理措施制定等方面存在一些问题,需要进一步完善。

为加强对生态修复工程的管理,研究认为永定河生态修复建设管理在管理结构上,应从永定河实际情况出发,基于现有管理制度,扩充管理机构职能,完善生态修复建设管理。在管理方式上,推广分层管理及专业化委托管理经验。充分发挥建设执行管理部门(沿河区县)的主导性作用及外包、特许经营等市场引导治理开发资源配置的作用。在管理手段上,以构建生态监测体系为基础,通过“试点-改进-推广”模式及适应性管理方法进行生态修复建设管理。在此基础上,实现工程建设管理高效、组织严密、指导和控制得力,从而为永定河及北方类似缺水型城市河流的生态建设管理提供经验与借鉴。

参考文献:

[1] 吕一河,傅伯杰,陈利顶. 生态建设的理论分析[J]. 生态学报, 2006, 26(11): 3891-3897.

[2] 彭少麟,陆宏芳. 恢复生态学焦点问题[J]. 生态学报, 2003, 23(7): 1249-1257.

[3] 许木启,黄玉瑶. 受损水域生态系统恢复与重建研究[J]. 生态学报, 1998, 18(5): 547-558.

[4] 任海,彭少麟,陆宏芳. 退化生态系统恢复与恢复生态学[J]. 生态学报, 2004, 24(8): 1760-1768.

[5] CAIRNS J J. Restoration ecology [J]. Encyclopedia of Environmental Biology, 1995, 3: 223-235.

[6] JORDAN W. "Sunflower Forest": ecological restoration as the basis for a new environmental paradigm [C]// BALDWIN ADJ, et al. Beyond Preservation: Restoring and Inventing Landscape. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1995.

[7] 张义丰,刘春腊,张伟,等. 首都生态经济区的提出及

其战略构想[J]. 自然资源学报, 2011, 26(3): 389-400.

[8] 徐琳,胡锋,焦加国,等. 北美国家的湿地恢复及对中国太湖恢复的启示[J]. 环境科学导刊, 2011, 30(6): 1-5.

[9] 王宝锟. 国外河流城市治理面面观[EB/OL]. [2006-08-16] http://www.ce.cn/district/ztpd/2006/stdh/gcjj/200608/16/t20060816_8153744.shtml.

[10] 陈兴茹. 促进人水和谐的城市河流建设理论研究[R]. 北京:中国水利水电科学研究院, 2006.

[11] 李世东. 中国生态状况报告 2005:生态综合指数与生态状况基本判断[M]. 北京:科技出版社, 2006.

[12] 张永泽,王烜. 自然湿地生态恢复研究综述[J]. 生态学报, 2001, 21(2): 309-314.

[13] 周钰林. 城市河道整治与水生态修复工作的若干思考[J]. 水利发展研究, 2006, 6(11): 26-27.

[14] 李健,钟惠波,徐辉. 多元小集体共同治理:流域生态治理的经济逻辑[J]. 中国人口·资源与环境, 2012, 22(12): 26-31.

[15] 王亚华,黄译萱. 中国水利现代化进程的评价和展望[J]. 中国人口·资源与环境, 2012, 22(6): 120-127.

[16] WHISENANT S. Repairing damaged wild lands [R]. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

[17] 北京市水务局. 永定河绿色生态走廊建设规划[R]. 北京:北京市水务局, 2009.

[18] 杨海军. 河流生态修复工程案例研究[M]. 长春:吉林科学技术出版社, 2010.

[19] 周洪建,王静爱,岳耀杰,等. 基于河网水系变化的水灾危险性评价:以永定河流域京津段为例[J]. 自然灾害学报, 2006, 15(6): 45-51.

[20] 杨凯,袁雯,赵军,等. 感潮河网地区水系结构特征及城市化响应[J]. 地理学报, 2004, 59(4): 557-564.

[21] 吴静,洪娟,陈亚丁,等. 社会经济发展对防洪体系之影响[J]. 西北水电, 2007(1): 9-11.

[22] 周律,李春丽,吴薇薇,等. 以再生水为补水的景观水体水华爆发特征调查和药剂应急控藻效果评价[J]. 环境工程学报, 2012, 6(12): 4429-4435.

[23] 濮培民,王国祥,李正魁,等. 健康水生态系统的退化及其修复:理论、技术及应用[J]. 湖泊科学, 2001, 13(3): 193-203.

[24] 金帅,盛昭瀚,刘小峰. 流域系统复杂性与适应性管理[J]. 中国人口·资源与环境, 2010, 20(7): 60-67.

[25] 赵进勇,董哲仁,孙东亚,等. 河流生态修复负反馈调节规划设计方法[J]. 水利水电技术, 2010, 41(9): 10-14.

[26] 孙东亚,董哲仁,赵进勇. 河流生态修复的适应性管理办法[J]. 水利水电技术, 2007, 38(2): 57-59.

[27] MUSACCHIO L R. The ecology and culture of landscape sustainability[J]. Landscape Ecology, 2009 (24): 989-992.

(收稿日期:2013-12-02 编辑:方宇彤)