

广州市水域占用现状及保护对策研究

张庭荣, 郑国栋, 刘画眉, 庄佳, 郑泳, 岑栋浩

(广东省水利水电科学研究院; 广东省水动力学应用研究重点实验室, 广东 广州 510635)

摘要: 介绍广州市水域概况, 调查分析了广州市水域占用情况的类型、形式, 剖析了广州市水域难管难控的深层次原因, 提出了广州市水域管理和保护工作对策建议。

关键词: 水域占用; 水域保护; 水域调查; 对策

中图分类号: TV21 **文献标志码:** A **文章编号:** 1008-0112(2014)01-0001-03

广州市河流众多, 水网密布, 湖泊、水库、山塘星罗棋布, 素有“岭南水乡”之称。优越的水域和水资源条件, 是支撑广州社会经济持续、快速、健康发展的重要基石。水域资源作为城市基础设施和不可替代的环境资源, 在改善和保障民生中的作用十分突出, 各类水域在防洪、排涝、供水、灌溉、发电、航运和水生态景观、水文化等方面发挥着巨大的综合效益。然而, 随着广州市社会经济的快速发展, 城镇化水平的不断提高, 人类活动对水域的影响越来越显著, 水域占用日益严重, 这些将制约广州市“生态水城”的建设, 减缓广州全面建成小康社会的步伐。因此, 如何有效地管理和保护广州市水域、防治水域面积减少和水域功能衰退是亟待解决的问题。本文在广州市水域占用情况调查的基础上, 分析广州市水域占用现状、存在的主要问题, 并提出水域管理和保护的对策建议。

1 水域概况

水域是指在陆域范围内由一定边界约束所形成并发挥一定水功能作用的水体容纳范围^[1]。广州市境内陆域范围的水域包括河流、河涌、湖泊、水库和山塘, 基本情况见表 1^[2]。由表 1 可知, 广州市水域面积为 506.44 km², 水面率为 6.81%; 5 类水域按面积大小排序, 分别为河流、水库、河涌、湖泊和山塘, 其中河流、水库、河涌 3 大类所占比例为 97.8%。

表 1 广州水域情况

序号	水域类型	数量(条/个)	水域面积/km ²	所占比例/%
1	河流	92	313.56	61.9
2	河涌	1 333	83.75	16.5
3	湖泊	16	5.92	1.2
4	水库	361	98.10	19.4
5	山塘	631	5.11	1.0

注: 表中数据为 2011 年。

2 水域占用情况调查

2012 年 8 月至 12 月, 采用资料收集、卫星遥感图片识别、走访座谈和实地考察等多种方式结合的方法开展了广州市水域占用情况调查。通过调查^[2], 广州市占用水域主要形式有:

1) 铁路、公路、管线、码头等基础性建设项目以及河道滩地上的砂石场、居民住宅、工厂、企业、厂房、仓库等非基础性建设项目占用、填埋部分主要河流。根据调查^[2], 广州市全市涉河建设项目数量为 2 714 宗, 占用水域面积为 15.682 km², 见表 2 和表 3。由表可知, 珠江网河片区处在经济发达、人类活动频繁的中心城区, 涉河建设项目总量高达 1 841 宗, 占全市的比例为 67.8%, 占用水域面积 11.066 km², 占全市的 70.6%; 广州市涉河建设项目中, 非基础性建设项目数量虽然只有基础性的 1/4, 但是其占用水域面积却比基础性大 0.642 km², 两者的比例是 1:0.92。

表 2 广州市涉河建设项目按水系片区的数量

单位: 宗(个)

涉河建设项目类型	流溪河片区	增江片区	珠江网河片区	合计
基础性建设	420	199	1 495	2 114
非基础性建设	146	108	346	600
合计	566	307	1 841	2 714

注: 选取广州市主要河流划分为 3 个区进行统计, 流溪河片区主要指从化、花都、萝岗、白云河道范围; 增城片区主要指增城河道范围; 其余区纳入珠江网河区范围, 下同。

表 3 广州市涉河建设项目按水系片区分的水域占用面积

单位: km²

涉河建设项目类型	流溪河片区	增江片区	珠江网河片区	合计
基础性建设	0.477	0.260	6.783	7.520
非基础性建设	2.908	0.971	4.283	8.162
合计	3.385	1.231	11.066	15.682

注: 表中建设项目水域占用面积按建设项目在水域的投影面积计。

收稿日期: 2013-08-12; 修回日期: 2013-09-13

作者简介: 张庭荣(1982), 男, 硕士, 工程师, 主要从事河流与海岸水动力研究及涉河建设项目防洪评价研究。

2) 河涌占用的主要形式包括蛋民依水而居;河涌堤外修建违章建筑、弃置和堆放阻碍行洪的物体、种植阻碍行洪的林木和倾倒垃圾;受房地产开发、城市建成区改造、经济开发区和高新技术园区建设影响,以及河涌裁弯取直或直接覆盖。根据广州市主要河道调查成果^[3],广州市完全覆盖的河涌有4条,分别为煤堆涌、棉花涌、园艺场涌、西濠涌,总计长为4.37 km。根据现场调研^[2],白云区的左干渠、白海面涌,荔湾区的东沙涌,南沙区的大涌等河涌被部分覆盖和填埋。根据遥感影像分析^[2],受截弯取直影响,增城市的温涌2003年的水域面积为0.2 km²,到2009年为0.1 km²,减少了33.3%;荔湾区的滘口涌2005年的水域面积为0.023 km²,到2010年为0.015 km²,减少了38%。

3) 水库占用主要表现在水库管理和保护范围内修建道路、桥梁、住宅和高尔夫球场。例如,大广高速公路穿越流溪河水库保护范围总长约为^[4]31.52 km,占用水域面积1.791 km²;磨刀坑水库库湾处被施工垃圾填埋;芙蓉嶂水库修建住宅,水域面积由1994年的1.714 km²减少到2009年的1.597 km²,水域面积下降了6.8%;增城市余家庄水库被荔湖高尔夫球和金地荔湖城楼盘侵占;增城市碧桂园凤凰城占用深坑水库等。

4) 湖泊侵占和填埋。据资料统计^[5],1960-1995年,广州市区内的几个公园湖泊水面被吞食,水面减幅达15.6%。近期,流花湖受康王路下穿隧道工程施工影响,被临时占用,占用水域面积约2万 m²。

5) 山塘填埋。受房地产开发影响,广州市部分山塘被填埋,例如,增城凤凰城、翡翠绿洲周边4个山塘全部被填埋,占用水域面积约10万 m²。

6) 填海造地。广州南沙经济技术开发区于1993年经国务院批准设立,近20年来对鸡抱沙和万顷沙进行了大规模的人工围海造地。根据研究成果^[6],1979年鸡抱沙岛仅1.1 km²,1990年增大到11.8 km²,2000年增大到36.2 km²,2003年该岛面积达47.4 km²,占用水域面积46.3 km²;万顷沙岛面积也由1979年的92.5 km²,分别增大到1990年、2000年和2003年的123.4 km²、141.0 km²和142.3 km²,占用水域面积49.8 km²。南沙区填海造地共计占用水域面积96.1 km²。

7) 外来物种侵占水域。每年汛期,广州市网河河流、部分山区河流(流溪河、增江、石井河)和河涌的“水葫芦”比较严重。2012年汛期,广州日均打捞水浮莲多达1200 t。

3 水域占用难管难控原因分析

1) 水政策法规宣传力度不足,部分企事业单位、社会团体和个人水域保护意识淡薄

部分涉水建设项目先开工后办理手续,甚至未经许可擅自开工、未按报批的方案施工、未落实防护补救措施,事后未报水行政主管部门验收。造成这种现象的主要原因在两方面:一是政府对涉水的法律、法规宣传不足,公众对涉水建设项目行政许可审批意识淡薄;二是部分企事业单位、社会团体和个人为了自身经济利益,漠视相关法律法规,顶风作案,故意占、填一些水域,特别是一些小河流、河涌、小水库、山塘等。

2) 现行的水法规对水域保护管理方面的规定不完善、操作性不强

现行的水法规^[7-10]对水域的管理和保护虽然都有涉及,但不够完善,缺乏与之条文相应的进一步的规范、规定或程序,导致在具体执行时感到无法操作。另外,目前根据河道的重要性,建设项目占用水域的审批权限是分级设置的,但缺乏具体的占用与补偿相结合的控制程序和标准,致使水行政主管部门在水域管理保护过程中难以在宏观上实施总量控制。

3) 水域规划上的不完善

近几年来,地方加大了水利规划编制工作力度,但出发点多侧重于行洪排涝功能,规划了河道的宽度、主要骨干工程布局等,对涉及生态、景观以及水环境等层面所需的水域的保护划分、水面控制率等,均未提出具体要求,致使水域占用总量难以得到有效控制。

4) 水系规划确定的蓝线大部分未落地

广州市各区、县级市的水系规划均已完成,但是水系蓝线大部分未落地。这将导致两种后果:一是给水行政主管部门对违章涉水建设项目的审批、查处和执法带来困难;二是政府部门之间的审批许可出现“打架”现象,如水行政主管部门未同意,而国土资源部门已将水域管理范围土地出让。

5) 水域管理范围内土地确权困难

广州在快速城市化进程中,部分历史遗留问题尚未完全解决,如广州市河涌两岸的大部分土地(甚至包括河涌)为农村集体土地,只有少部分土地在河涌整治过程中完成了重新征地、确权工作。大部分河涌早期未办理河道管理范围用地确权手续,城市化后土地资源紧张,寸土寸金,确权工作难上加难。

6) 现行占用水域补偿费的收费标准偏低

根据的有关规定^[11]合法占用河道水面收取的河道占用费,目前仅按每平方米50元计,一亩水域仅收费3.4万,而现在临江的土地每亩市场价在300万元以

上,有的甚至高达500~600万元。目前仅以河道占用费作为占用补偿的唯一标准,与市场规律严重脱节,超低的费用客观上也助长了占用水域行为的发生,不利于水域的保护。

7) 水域占用违法成本低、而执法成本高

根据有关规定^[7],对于从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动的行为,水行政主管部门虽有责令停止违法行为、强行拆除,并处一万元以上十万元以下罚款的权力,但执行过程中往往遭遇取证难、水政执法人员少、无经费、无设备的尴尬局面,一宗水事违法行为执行周期往往要几个月甚至几年,即便最终成功执法,而违法占用水域在这期间的收益通常远大于行政处罚额。

4 水域管理与保护对策

1) 加大宣传力度,提高全民水域保护意识,建立水域保护共同责任机制

对于水域的保护问题,首要任务是提高保护意识、统一认识、形成共识。现今,群众对于水域的保护意识与土地相比仍然存在差距,乱侵乱占的现象时有发生。因此,必须把水域保护提升到与土地保护一样的高度,在全社会加强水域功能和相关法律法规的宣传,让人们更多地了解水域保护的重要性,从而增强保护水域的自觉性,提高全民水域保护意识。在此基础上,建立水域保护共同责任机制,明确相关部门的责任,建立问责制度,并将水域保护责任纳入政府年度综合目标考核。

2) 制定水域保护规划,维护水域功能

当前在涉水项目的操作实践中往往只关注个案评价,忽视了区域总体评估。尽管单个涉水项目对水域功能影响很小,但是其累计效应是巨大的,破坏也是全局性的。因此,迫切需要科学的规划本区域和区域内不同区块的基本水面率、水域保护范围、保护等级等,将其纳入城市发展控制规划中,并提出相应的保护措施,以保持区域水域面积和水域功能稳定。

3) 正确处理水域保护与经济建设的关系,实行水域分类管理和占补平衡制度

当前广州市正处在城镇化建设上升期,实行水域分类管理和占补平衡制度是正确处理合理利用与开发保护之间关系的有效手段。分类管理,即对占用水域的建设项目按照基础设施和非基础设施项目,水域按重要水域和一般水域进行分类管理。这将改变以往粗放型管理的模式,并从严、规范水域占用的审批,实现水域占用的有效控制。水域占补平衡制度是指建设项目占用水域采取“谁占用,谁补偿”、“占用多少、补偿多少”的办法,以保持水面率和水域功能的稳定

性。水域占补平衡的目的是通过经济手段减少对水域的占用,实现水域的可持续利用,而不是完全靠行政审批强制性进行控制。

4) 建立水域年度调查统计和动态监测制度

建立水域调查监测年度统计制度和流域管理信息系统,对水域实行动态监测和管理是长效管理必要的基础工作。年度调查统计制度是指分年度对水域面积、水域保护现状、水域功能的发挥、流域生态环境状况、水域的破坏和占用以及流域所在区域的社会经济发展状况等内容进行调查统计,为流域的管理和落实流域保护责任提供可靠依据。通过建立完整的水域信息资料库,构建河流、湖库健康评价体系,根据流域动态变化情况,及时对河流、湖库健康状况进行诊断,从而确定需自然保护、需人工干预与生态修复的河流、湖库,有效实施流域监督检查和管理。

5) 加强执法能力建设,推进依法管理

进一步加强流域管理执法能力建设:一是在机构建设、人员配置、装备配备等方面予以强化,不断提升河道执法能力和水平;二是要理顺上下级流域管理部门的关系,对不同水域实行分类分级管理,分清管理职责、理顺管理权限;三是要加大执法监督力度,严格审批程序,加强对占用水域事前、事中、事后的监督管理,通过行政、法律和经济手段遏制非法侵占水域、任意填埋河道等违法案件发生。

6) 进一步落实生态补偿工程,促进水域占补动态平衡

随着区域经济社会的发展和实施文明城市、生态城市建设,水域占补平衡中出现了新现象,如主动开挖水面,增加水域,改善生态环境,恢复水生生态功能等,使得广州市多年来城市基础建设中占用的大量水域得到了部分补偿。广州白云湖即为目前广州最大的人工湖,白云湖规划建设成为集水安全、水生态、水文化、水景观于一体的综合工程,打造成独具岭南特色的广州“西湖”风景区。此外,南部的海珠湖、西部的千灯湖、东部的萝岗湖等,都属人为增加的水域,有效改善了当地的水生态环境,增加了水景观,甚至改变了当地的小气候环境,是实实在在的生态建设工程,有必要进一步提倡与引导。

7) 加强部门间的沟通与协作,构建多部门联动多举措保护水域的良好局面

加强部门间的沟通协调,构建多部门联动多举措保护水域的良好局面:一是积极配合广州市“三规合一”工作,推进水系规划蓝线及早落地;二是建立联动审批制度,将水行政主管部门的涉河建设项目批复

(下转第22页)

对于堤身裂缝的处理,等抛石施工完毕,通过观测堤身稳定后进行裂缝灌浆和堤身修复工作。

加固设计计算采用最危险的断面2以及计算断面3,在低潮水位-1.25 m进行。通过计算,得到断面2抗滑稳定安全系数为1.226,三号丁坝抗滑稳定安全系数为1.349,均大于规范要求的1.2,满足规范要求,见表3。

表3 各断面稳定计算结果

计算结果	计算断面2	计算断面3
整体稳定安全系数	1.226	1.349

4 加固处理效果

该项目从2011年12月12日开始动工到2012年4月28日完成全部施工内容,根据施工期间监测结果,堤身沉降较小,小于1 cm。

2012年9月,根据现场踏勘,堤身状况良好,未发现新裂缝的产生,加固效果较好。

5 结论

本文针对中山市洪奇沥险段从多个角度进行了裂缝原因分析,并提出了加固处理方案,得出以下几点结论:

1) 该险段位于洪奇沥的凸岸,在往复流的作用下,岸坡不断被冲刷,使得险段处岸坡较陡。根据河床演变结果,由于近期险段采砂活动频繁,致使险段附近河床整体下切,深泓向险段所在的右岸偏移。

2) 对险段断面进行了抗滑稳定分析,险段处最不利断面抗滑稳定系数较小,断面存在不稳定因素。

3) 先期的处理方案采用抛石加固,由于抛石层较厚,抛石引起堤顶产生一定附加沉降,这也是加固后堤身进一步出现裂缝的重要因素。

4) 加固处理方案仍采用水下抛石护坡,根据堤身裂缝的原因分析采取针对性方案,处理的重点是处理二、三号丁坝之间陡坡及深坑,同时采用了大体积石笼。根据监测数据以及现场观察,加固效果较好。

参考文献:

- [1] 中山市水利水电勘测设计咨询有限公司. 民三联围达标加固工程可研阶段工程地质勘察报告[M]. 中山: 中山市水利水电勘测设计咨询有限公司, 2005.
- [2] 广东省水利水电科学研究院. 中山市三角镇洪奇沥险段加固工程安全评价及处理方案咨询报告[R]. 广州: 广东省水利水电科学研究院, 2010.
- [3] 钱宁, 张仁, 周志德. 河床演变学[M]. 北京: 科学出版社, 1987.
- [4] GB50286-98 堤防工程设计规范[S]. 2010.
- [5] 陈小鹏, 沈昊, 朱九峰. 堤防加固工程施工常遇问题分析[J]. 水利建设与管理, 2013, 33(2): 49-50.
- [6] 刘建光. 模袋混凝土在堤防加固中的应用及其质量控制[J]. 浙江水利科技, 2012(4): 87-90.
- [7] 刘洪明, 胡守平, 葛孚强. 黏土灌浆在灌区堤防加固中的应用[J]. 山东水利, 2012(1): 19-21.
- [8] 邓远新, 臧群群. 堤防加固中的水下抛石施工工艺与质量控制探讨[J]. 水利科技与经济, 2009, 15(12): 1127-1128.

(本文责任编辑 王瑞兰)

(上接第3页)

列入发改委立项、用地审批前置条件;三是进一步完善企业诚信体系建设,深化信用信息共享和全面推行信用信息公开,对涉及违法水事行为的企业进行信用等级处理,约束企业违法行为。

参考文献:

- [1] 楼越平, 王士武, 郑世宗, 等. 浙江省水域调查技术导则(试行)[R]. 杭州: 浙江省水利河口研究院, 浙江省河道管理总站, 2005.
- [2] 张庭荣, 刘画眉, 庄佳, 等. 广州市水域管理和保护现状调研报告[R]. 广州: 广东省水利水电科学研究院, 2013.
- [3] 王宝华, 何坚鸿. 广州市主要河道堤防现状调查报告[R]. 广州: 广州市水务规划勘测设计研究院, 2013.
- [4] 张庭荣. 大庆至广州高速公路粤境连平至从化段穿越流溪河水库保护范围防洪评价报告[R]. 广州: 广东省水利

水电科学研究院, 2010.

- [5] 广州水域生态环境的优势和存在问题[N]. 珠江环境报, 2001-11-17(3).
- [6] 李学杰. 应用遥感方法研究珠江口东部近几十年的海岸线变迁[J]. 中国给水排水, 2011, 27(22): 76-78.
- [7] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国水法[Z]. 2002-10-01.
- [8] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国防洪法[Z]. 1998-01-01.
- [9] 国务院第7次常务会议. 中华人民共和国河道管理条例[Z]. 1988-06-10.
- [10] 广州市人民代表大会常务委员会. 广州市水务管理条例[Z]. 2012-05-01.
- [11] 广东省物价局. 关于收取河道管理范围占用费问题的复函[Z]. 2000-04-18.

(本文责任编辑 马克俊)