

鼓楼区河西北部河道治理的思路和对策

温少林, 杨明强

(南京市三汊河口闸管理处, 江苏 南京 210036)

摘要: 在国务院《水污染防治行动计划》和住建部《城市黑臭水体整治工作指南》的指导下, 以南京市鼓楼区河西北部河道整治为例, 首先介绍了该区域内的水系现状, 然后因地制宜的阐述了治理的思路和具体对策, 为其他城市的河道水环境整治提供了一种借鉴。

关键词: 河西北部; 河道整治; 思路和对策

中图分类号: X32

文献标识码: B

文章编号: 1007-7839 (2017) 09-0021-03

Thought and Countermeasures on river regulation in northern Hexi Gulou District

WEN Shaolin, YANG Mingqiang

(Nanjing Sancha River Estuary Gate Administration, Nanjing 210036, Jiangsu)

Abstract: Under the guidance ideology of water pollution prevention action plan from the State Council and Guidelines for the improvement of urban black and odorous water bodies from the Ministry of Housing and Urban-Rural Development, the river channel improvement in northern Hexi Gulou District of Nanjing City was taken as an example. Water status in this region was introduced firstly, and the governance thinking and specific countermeasures were expounded according to local conditions, providing a reference for water environment remediation in other city.

Key words: in northern Hexi; river regulation; ideas and Countermeasures

1 治理背景

城市黑臭水体不仅给居民带了极差的感官体验, 也直接影响居民的生产和生活, 2015 年 4 月国务院颁布的《水污染防治行动计划》提出“到 2020 年, 地级及以上城市建成区黑臭水体控制在 10% 以内, 到 2030 年, 城市建成区黑臭水体总体得到消除”的控制性目标。2015 年 8 月住房和城乡建设部联合环保部发布了《城市黑臭水体整治工作指南》, 自此, 城市黑臭水体整治已经成为地方各级人民政府改善城市人居环境工作的重要内容和工作的。为贯彻落实《水污染防治行动计划》和《城市黑臭水体整治工作指南》的要求, 南京市

政府于 2016 年 2 月发布了《市政府关于印发 2016 年全市黑臭河道整治工作实施方案的通知》, 要求黑臭河治理按照“一河一策”的原则, 在缓解和改善河道黑臭现状的基础上, 协调环保、住建和城管等部门, 做好控源截污、河道清淤、引水补源和生态净化等综合治理工作, 改善河道水质及生态环境, 提高河道周边的居住环境, 惠利居民生活质量。

河西作为南京城市建设重点板块, 在全市生态环境建设中具有举足轻重的作用, 由于河西北部河道较多, 黑臭状况比河西中、南部严重, 而且河西北部小区密集, 居民众多, 亟待治理的迫切性更强, 因此, 首先对河西北部的河道启动水环

收稿日期: 2017-06-14

作者简介: 温少林 (1984-), 男, 工程师, 主要从事水利工程管理。

境综合整治是很有必要的。

2 河西北部水系现状

鼓楼区河西北部区域内河道主要有龙江河、龙江东河、中保河、中保北河、里圩河、清江东沟、清江南沟、清江北沟、清江河以及清江渠,该地区河道已通过管道或暗涵全部沟通。

根据2015年12月及2016年2月巡测数据,按照透明度、溶解氧、氨氮和氧化还原电位4个指标来考核,除龙江河、龙江东河、中保河以及清江河达标外,其它几条河流均出现部分指标超标,属于黑臭水体,个别河道属于重度黑臭^[1]。

3 治理思路和对策

鼓楼区河西北部河道治理的最终目标是改善水体水质,提升水环境质量,为达到这一目标,首先要对水环境质量下降的原因进行分析,然后对症下药,采取合适的工程措施解决存在的问题。

城市水体污染的主要原因分为外在因素和内在因素^[2]。

外在因素分为点源污染、面源污染、内源污染。点源污染主要是指由于各种原因,雨污没有分流或者分流不彻底,比如南京现有的截流式合流制的排水系统及一些雨污混接、错接等,造成生活污水和工业废水一起排入城市河道。面源污染主要是指降水带来的较大面积的污染。研究表明,初期雨水的污染,某些重要指标,如COD(化学需氧量)远远大于城市生活污水,对水体带来的损害不亚于污水下河。内源污染主要来自于河底淤泥中污染物的释放。

内在因素主要有3大类,一是水体容量小、水深较浅,缺乏水微生物赖以生存的空间;二是水源缺乏,水体的蒸发量大于降水量,河道缺失的水量不能及时补给;三是水动力条件差,河西区域地势平坦,水流动力差,水体复氧条件差,不流动。

遭到破坏的水体要得到修复,是一个长期漫长的过程,也是一项刻不容缓的工作。应该针对城市水体污染的原因,采取必要的措施,消除污染因素,最终达到恢复水生态的目的。治理思路应分别针对外因中的点、面、内和内因中的水容量、水源、水动力等进行对症下药,主要措施包括以下几大项:

3.1 控源截污

这项措施是为了解决点源污染而采取的,通过雨污分流工程的建设,解决点源污染问题,减少污水下河,对河道达到清水的环境提供了有力保障^[3]。

根据水质监测数据,清江东沟的氨氮值过高,该条河道的水质直接污染下游里圩河的水质,虽然清江东沟汇水范围内的控源截污工作基本完成,但氨氮值过高说明仍有部分生活污水排入河道,片区内存在分流不彻底的情况。针对上述问题,需在清江东沟暗涵末端,新建污水收集池,晴天时将河道内污水集中收集排入汉江路污水管。受汉江路污水管标高限制,收集后的污水无法自流排入汉江路污水管,故设置潜污泵,通过提升将污水排至外部污水系统。

3.2 初期雨水的收集与处置

这项措施是为了解决面源污染而采取的。本次鼓楼区北部水环境综合整治中,根据河道的黑臭指标数据,因地制宜,在清江东沟上游段设置雨水调蓄池,控制河道的面源污染,调节污水流量,错峰缓排。

3.3 引水补源

增加水源的补给,改善河道水动力,让河水流动,从而辅助恢复水体的生态自净化能力,提高水环境质量。此方法需要铺设新的引水管道,而且需要常年持续引水,成本较高,需要政府统筹考虑。

3.4 对河道进行清淤

定期的清淤可以消除河道底部淤泥的污染,减轻水体的恶化。

目前国内较为常见的河道清淤方法主要分为3种:干式清淤法、水力冲挖施工法和环保型绞吸式挖泥船施工法。干式清淤法主要适用于河水易排干的河道,清淤时需先对河道进行分段围堰,同时进行排水,将清淤河道积水基本排干。该施工法优点是易于控制清淤深度,清淤彻底,施工效率高,但投入设备较多,对两岸设施损害严重,而且对沿河居民干扰较大。环保型绞吸式挖泥船施工法是利用吸水管前段环保绞刀和密封罩装置,将河底泥沙进行切割和搅动,再经吸泥管将绞起的泥沙物料,借助强大的泵力,输送到储泥场。该施工法对河道水深和跨桥作业的桥梁高度等施工条件有较高要求。由于河西北部河道两侧建筑物较多,交通条件差,大部分区域长臂式挖掘机无

施工作业场地,且河道上口宽度较窄,故主要采取水力冲挖施工法。该方法采取搅吸设备进行搅拌、抽排清淤,同时由工人使用高压水枪在搅吸设备旁予以辅助。优点在于操作简便、搅吸泥设备体积小,而且拆装、运输方便,对周边环境和沿河居民生活基本没有影响。

3.5 生态净化

采用微生物净化、生态浮岛、水生植物种植、人工增氧等技术,有效去除水体中的有机物、氮、磷等污染物,增强水体的自净功能,从而改善水质^[4]。

生态净化的方法主要有:水生植物净化、曝气技术、固定化和缓释氧材料、本土微生物活化系统以及高效微纳复氧技术等。

水生植物净化是指利用植物对污染物质的吸收、富集、转化等,使水质得到净化。目前常见的净化水质的水生植物有芦苇、香蒲、青萍、慈姑、菱等。

曝气技术是指根据河流受到污染后缺氧的特点,人工向水体中充入空气(或氧气),加速水体复氧过程,以提高水体的溶解氧水平,恢复和增强水体中好氧生物的活性,使水体中的污染物质得以净化,从而改善河流的水质。

固定化材料是以沸石、活性炭、硅藻土和坡缕石天然矿物材料等为原料,合成能够对污染物及微生物双固定化的功能载体。这类材料具有多孔结构,有利于微生物的附着,增强微生物的活性,从而降解水体中的营养成分。缓释氧材料是针对底质环境中过量有机质氧化造成的厌氧生境,以过氧化钙、石英砂及水泥为原料,开发缓释氧材料,提

高水土界面的溶解氧含量,创造好氧环境。

本土微生物活化系统以及高效微纳复氧技术因为技术复杂,成本高昂,在此不作赘述。

结合河西北部河道的实际情况,并考虑到成本、性价比和效率,推荐在区域内黑臭河道(里圩河、清江东沟等)采用曝气技术和种植水生植物联合实施水质生态修复,短期内能达到消除黑臭的目标,长期目标达到 IV 类水标准。

4 结语

随着人民生活水平的提高,居民对生活环境质量提出了越来越高的要求,同时也为了更好的贯彻落实国务院、住建部和环保部对水环境治理的要求,南京市政府积极推动了城市黑臭河道治理工作,鼓楼区河西北部的黑臭河道治理只是其中的一个缩影,通过这个区域内的治理实践措施和经验,为其他城市的河道水环境治理提供一种借鉴。

参考文献:

- [1] 中国市政工程中南设计研究院. 鼓楼区河西北部水环境综合整治工程可行性研究报告[R]. 2016.
- [2] 曹利军. 谈城市河道生态破坏成因及设计思路[J]. 中国新技术新产品, 2011(21):57-57.
- [3] 叶嘉康. 关于河道整治过程中污水处理方法的研究[J]. 黑龙江水利科技, 2014(12):117-119.
- [4] 夏琼. 绿色生态理念在成浦江河道整治中的运用[J]. 水电与新能源, 2015(6):76-78.

(责任编辑: 华智睿)