

DOI:10.16799/j.cnki.csdqyfh.2021.01.032

嘉定区马漳河黑臭成因及治理对策

陈浩楷¹, 李念斌²

(1.上海市嘉定区水利管理所, 上海市 201800; 2.上海嘉定水务工程设计有限公司, 上海市 201800)

摘 要:近十余年来,随着我国社会经济的飞速发展和城市化进程的加快,城市水污染不断加剧,城市水环境持续恶化,市郊结合部、尤其是城中村绝大部分河道受污染情况严重,地表水水质普遍劣于Ⅴ类标准,一些水体甚至出现了黑臭现象。马漳河是该类河道的典型,通过对马漳河黑臭成因分析,找出存在的问题,提出消除黑臭河道的治理对策和措施,整治后面貌焕然一新。

关键词:马漳河;黑臭河道;成因;治理对策

中图分类号:TV85

文献标志码:B

文章编号:1009-7716(2021)01-0115-03

0 引言

2015年国务院颁布了《水污染防治行动计划》(“水十条”国发【2015】17号文),该计划文中指出到2020年,地级及以上城市建成区黑臭水体均控制在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^[1]。

为贯彻落实以上所述国务院各项计划,上海发布了《上海市水污染防治行动计划实施方案》,提出了更高更严格的整治标准。提出到2020年,全市水环境质量有效改善,基本消除丧失使用功能(劣于Ⅴ类)的水体断面,全面恢复水体观赏功能。到2030年,水环境质量明显改善,水生态系统功能全面恢复。到2040年,生态环境质量全面改善,生态系统功能全面提升,实现安全、清洁、健康的水环境目标的总体目标^[2]。

经市、区两级水务、环保部门反复排摸,并经各区政府确认,确定全市黑臭河道为471条段,并纳入考核范围。嘉定区列入上海市水利专项考核名录内共涉及88条144 km,马漳河即为其中之一。

1 马漳河现状调查与分析

1.1 河道位置与现状

马漳河位于嘉定区马陆镇,呈东西走向,西起小安泾,东至横沥,总长2.86 km,为《嘉定区水利规划》中规划二级支河(见图1)。本次整治的马漳河列入“2015年嘉定新城河道综合整治工程”中,其整治

范围为小安泾—马泾河,整治长度1.41 km。根据嘉定区水文站提供水质实测结果,2015年马漳河水质属于劣Ⅴ类,河道属于轻度黑臭。



图1 马漳河地理位置示意图

1.2 污染成因分析

(1) 生活污水

马漳河沿线商家商铺众多,生活垃圾随意抛入河道,局部河段生活污水、生产污水未经处理直排入河,雨污混排入河。临近河道的街道和垃圾场造成大量的面源污染(见图2)。部分河段规模较小,水体更换速度较慢。



图2 马漳河内生活垃圾

(2) 地表径流

马漳河沿途流经企业、居民小区、市政道路等下垫面硬化程度高、人口或车辆密集的区域,这些区域面源污染较严重,由于缺乏滨岸缓冲带拦截净化作

收稿日期: 2020-07-07

作者简介: 陈浩楷(1979—),男,学士,工程师,副所长,从事水利工程建设管理工作。

用,初期雨水径流携带地面污染物直接冲刷入河,造成水体污染(见图3)。



图3 马漳河水体污染严重

(3)分流制地区雨污混接

本工程涉及的河道主要位于集镇区域,周边主要是居住小区、汽配及包装市场等,周边污水管网较为完善,但居民小区、市场雨污分流不彻底,部分污水混入雨水管道进入河道,特别是阳台水中混入大量的洗衣水。也有部分沿河底楼居民偷排污水。同时,市场偷排漏排、雨污分流不彻底,导致污水进入河道。

(4)河道淤堵,水系不畅

穿越整治马漳河河段的道路均采用小管径涵管,涵管及河道淤积黑臭严重(见图4),影响了居民健康和周边水环境,因此迫切需要通过河道清淤、拆涵建桥,增加河道水流动力,提高河道水体更换速度和自净能力,促进水循环,改善水质,从而改善区域水环境。



图4 马漳河淤积严重

(5)岸线生硬杂乱,水陆景观不佳

河道两岸杂草丛生,与周边环境不协调,水陆景观效果不佳(见图5)。

2 治理目标

根据《上海市水污染防治行动计划实施方案》,2017年底实现全市河道基本消除黑臭、水质有效提升、人居环境明显改善、公众满意度显著提高,为



图5 马漳河岸线杂乱

2020年全市基本消除丧失使用功能的水体(劣于Ⅴ类)的要求,确定马漳河等河道整治目标:整治后连续三个月的水质平均监测值考核指标达到表1要求,整治后河道的感观及公众满意度调查比整治前有显著提高。

表1 马漳河综合治理目标

目标类型	治理目标
水安全	全线护岸达标建设与改造
水资源	满足水系生态环境需水量与水动力条件
水环境	污染底泥得到全面疏浚,杜绝雨污混接 透明度不小于25 cm、氨氮不大于2 mg/L、 溶解氧不小于2 mg/L

3 治理对策措施

3.1 工程措施

(1)新开疏拓河道、拆坝建桥以畅通水系

河道口宽按规划口宽20 m布置,其中约430 m实地开河,约980 m在现状河道基础上拓宽,并拆除道路下淤积阻水涵管坝基,按规划河口宽度翻建为桥梁6座,拆除坝基一处,确保河道畅通。按规划标准断面进行疏拓,即河底宽4.00 m河底高程0.50 m,边坡比1:2.5,河口宽20.0 m。整治前水面积10 227 m²,整治后水面积28 000 m²,新增水面积17 773 m²。

(2)新建护岸

考虑马漳河两侧为汽配城、包装城市场的岸段,两岸沿河有市场内部道路,人员密集,不宜采用纯斜坡的结构,采用了小混凝土挡墙加斜坡结构,小挡墙以上斜坡种植绿化以提高景观效果,在设计河口线处设置栏杆,一方面防止行人落水,另一方面可以减少随意乱扔垃圾的行为。

(3)绿化

本次绿化设计两岸均设置斜坡绿化,局部河段

有条件处设置平地绿化。斜坡绿化以草坪打底,点缀富有野趣的观赏草细叶芒、春花植物榆叶梅形成丰富的草坪景观。平地绿化宽度较宽,分布于防汛通道两侧。远离河道一侧交替种植春花植物白玉兰和日本樱花,春季繁花似锦,美不胜收;靠近河道一侧以组团形式形成多层次的生态群落。

(4) 截污纳管

马漳河东西向穿越嘉定汽配科技城及包装城,汽配城及包装城内环境脏乱,垃圾随意抛弃入河,雨污水混流,没有经过处理就直接排入河道,造成河道黑臭,污染严重。马陆镇对汽配城及包装城内另行立项进行污水纳管改造,目前也已完成^[1]。

3.2 非工程措施

(1) 加强环保执法,杜绝污水、垃圾偷排入河

经过截污纳管改造,汽配城及包装城范围大多数企业已经严格实行雨污分流,污水纳入市政污水系统,工业废水也按照环保部分要求处理后达标排放。但由部分商户存在偷排污水、垃圾的现象,必要时依靠环保部门严格执法,加大处罚力度去解决。

(2) 拆除违章建筑

马陆镇为配合本次河道整治,有关部门对河道两岸大量的违章建筑进行了拆除,共拆除 9 864 m² 违章建筑,河道面貌焕然一新。毕竟河道周边为汽配城及包装城市场,流动人口多,今后应加强巡查,严禁邻河搭建挤占河道空间回潮。

(3) 加大陆域环境综合整治,管控面源污染

汽配城及包装城市场,居住着大量的经营户人口,配套的服务业如餐饮、酒店、洗车房等服务业高度密集,由于环保意识缺乏,这些面源污染很大一部分都最终进入水系,污染水体。因此,必须花大力气整治陆域环境,杜绝面源入河。

(4) 科学水资源调度,提升水水环境质量

河道两侧大量的人口产生的环境压力很大,必须依托经常性水资源调度来弥补。大片上依托嘉宝

(上接第 79 页)

观需求。

(5) 连续梁拱组合桥是一种自平衡体系,徐海路沭河大桥拱脚水平推力采用梁内预应力相平衡;城南大桥拱脚水平推力采用钢主梁相平衡。两座大桥均不设置体外系杆,避免了运营期间体外系杆的检修养护。

(6) 两座大桥均采用先梁后拱法施工,徐海路大桥主梁采用悬臂浇筑,拱肋采用少支架拼装;城南大桥主梁、拱肋均采用少支架拼装。

北片水资源调度,加大调水力度,科学调水,具体到小河道,可以依托已经建造或者即将建造的控制工程进行水资源调度。

(5) 加强宣传教育,引导公众参与,才能实行水环境根本面貌改变

这几年,政府部分加大了环境综合整治宣传力度,市民对环境关注和参与度大大提高,对于水环境也一样,尤其是本工程的重污染河道,大多位于远离主城区的老集镇,是城市管理的薄弱区域,只有发动公众力量,参加、监督,才能弥补管理的漏洞。

4 结 语

消除黑臭或劣 V 类水体进行的河道综合整治,是一个系统工程,拆除河道两岸违章搭建是关键,为河道整治创造了施工条件,同时为河道景观绿化布置提供场地;疏拓河道、拆坝建桥沟通了水系,增加了水动力、水面积和调蓄能力,提高了排涝标准;新建低矮挡土墙加斜坡草皮护岸不仅保持河道岸坡稳定,提升了河道景观生态效果。目前马漳河已整治完毕,已通过参建各方、质监站和接管单位的验收程序,河道治理效果达到了预期效果,整治后河道的景观及公众满意度调查比整治前有显著提高(见图 6)。今后,还需要加强河道巡查、保洁,对周边商户宣传教育,共同维护治理成果,使优美的河道永远成为美丽的风景线。



图 6 马漳河治理效果

参考文献:

- [1] 水污染防治行动计划[Z].北京:国务院,2015.
- [2] 上海市水污染防治行动计划实施方案[Z].上海:上海市人民政府,2015.
- [3] 上海嘉定水务工程设计有限公司. 2015 年嘉定新城河道综合整治工程初步设计报告[Z].上海,2016.

参考文献:

- [1] 金成康. 预应力混凝土梁拱组合桥梁—设计研究与实践[M].北京:人民交通出版社,2001.
- [2] 易云焜. 梁拱组合体系设计理论关键问题研究[D].上海:同济大学,2007.
- [3] 易云焜,肖汝诚. 下承式梁拱组合桥梁的梁拱协作机理研究[J].力学季刊,2007(3):153-159.
- [4] 杨坤. 刚梁柔拱组合体系桥荷载分担比研究[J].山西交通科技,2016(3):74-76.