

天津市永定新河水环境污染成因及综合治理建议

张征云¹, 孙贻超¹, 李 莉¹, 孙燕青², 于 丹¹, 宋文华¹

(1.天津市环境保护科学研究院, 天津 300191; 2.天津市环境影响评价中心, 天津 300191)

摘 要:永定新河是海河流域永定河、北运河、潮白河、蓟运河的共同入海尾间, 河道水体污染严重。全面分析了永定新河水污染成因, 并有针对性地提出永定新河水环境治理的初步方案。

关键词:永定新河; 水污染; 综合治理

中图分类号: X522

文献标识码: A

文章编号: 1004-7328(2013)05-0006-02

永定新河开挖于 1971 年, 西起北辰区屈家店, 东至滨海新区塘沽北塘街入渤海, 全长 66 km^[1]。该河上游承接北运河和永定河洪水, 左岸依次汇入机场排水河、北京排污河、潮白新河和蓟运河等支流, 右岸依次汇入金钟河、北塘排污河和黑猪河等支流, 汇水区面积 7 572 km²(占天津总面积的 63.4%), 河口是海河流域北系永定河、北运河、潮白河和蓟运河雨洪水的共同入海通道, 也是天津市北部地区村镇排水的主要通道。

多年来永定新河水质监测数据表明, 该河存在较为严重的污染, 主要水质指标均有不同程度超标, 污染程度自上至下逐渐加重, 入海口附近塘汉公路大桥国家控制水质断面常年为劣 V 类。

1 永定新河水体污染原因分析

从理论上说, 永定新河承担着海河流域北系自河北张家口市以下所有污水入海的任务。近年来, 由于上游来水的减少, 目前仅有北京市全部污水和河北省少量污水进入, 河道内主要污水来自天津市产水。

1.1 境内外来水非干即污

2002 年以来, 汇入永定新河的天津境内外各河除承担北京市来水的潮白新河水质有所改善外, 永定河、北运河等境外河流常年无来水, 承泄武清汉沽港以下武清区和北辰区污水的中泓故道、承泄武清城区污水的机场排污河、承泄天津北部市区污水的

北塘排污河、承泄滨海新区塘沽城区污水的黑猪河、承泄蓟县、宝坻区、宁河县、滨海新区汉沽污水的蓟运河等天津市污水排放通道水质未有明显好转, 个别河流甚至仍在恶化。仅在天津市境内, 永定新河每年 COD 负荷就达 5.7 万 t、氨氮负荷 1.2 万 t, 远远超出其缺水现状下的环境容量。

1.2 沿途直排污水多未经处理或超标排放

永定新河干支流两岸有些地区虽然已经完成生产生活污水管网铺设(如北辰区闫庄、周庄、李咀、王秦庄和屈家店等地区以及宁河、东丽、塘沽部分地区), 但其产生的生产生活污水未能全部进入污水处理厂, 仍通过泵站直接排入河流; 更多地区连管网也不具备, 污水直接入河。另有部分企业(如 LG 电子公司)产生的废水未经达标处理排入河道。

1.3 沿途污水处理厂处理效率不佳

永定新河沿途各区有多家污水处理厂。抽查结果表明, 沿途最大的正常运行的北仓污水处理厂出水超标严重, 其他污水处理厂也不同程度地存在类似问题。

1.4 海口建闸影响污水下泄与稀释

永定新河河口建闸前, 在每日两次潮汐作用下, 各处污水汇集后得到充分下泄, 在水质相对较好的巨量海水混合稀释作用下, 水质得到一定程度改善。大坝建成后, 永定新河实际成为河道式水库, 各处污水汇集于闸前, 难以排出和稀释, 水质越来越差。

2 永定新河综合治理建议

永定新河水环境综合治理范围主要包括永定新河屈家店至入海口 66 km 干流河段、永定新河排污深槽以及干流收水范围。收水范围主要包括机场排

收稿日期: 2013-05-20

基金项目: 水利部公益性行业科研专项经费项目(201101059)

作者简介: 张征云(1976—), 女, 硕士, 高级工程师, 主要从事水环境治理规划与地理信息系统应用工作。

水河、北京排污河(天津市境内河段)、潮白新河(天津市境内河段)、金钟河、北塘排污河、黑猪河、蓟运河等主要汇入支流河段。

在全面掌握永定新河两岸入河口的排水集水范围、排水水量、水质等情况的基础上,分析全部实际的和潜在的影响因素,找出水污染的根本原因,有针对性地提出水环境治理措施。

2.1 尽快对污染来源与水质水量开展调查

开展永定新河水环境现状及入河排污量的全面调研工作,掌握流域排污的详细情况,包括干支流接纳的污水处理厂出水、工业废水、生活污水、农业畜牧业面源污染等,在此基础上编制永定新河流域水环境综合治理规划,提出流域综合治理的工作方案。

2.2 在现有清水工程框架下强化工程与管理措施

(1)加快污水处理工程和再生水回用工程建设,提高该流域城镇污水处理率达到90%以上。

(2)实施全面截污工程。加大永定新河干支流两岸直排污水截流工程建设力度,实现全部工业废水、生活污水调头进入污水处理厂处理。

(3)消除污水管网空白区。结合地区土地利用总体规划、经济发展规划及新农村、新市镇建设,对永定新河干支流两岸污水管网空白区进行污水处理厂及配套管网的规划及建设。

(4)强化污水处理厂运行与监管。加强对污水处理厂的运行监管,确保相关各厂长期稳定达标运行;加强对污水处理厂出水水质监管,发现问题及时上报处理。

2.3 加强生态治污工作

(1)建设人工湿地再净化工程。参照山东、辽宁、

北京等地经验,对污水出理厂出水进行人工湿地深度处理后再排入相关河道。

(2)建设河道水体旁路净化工程。参照日本、韩国及我国山东、辽宁等地经验,建设河道水体旁路净化工程,利用简易工程或沿途天然湿地处理河道水体,实现过程净化。

(3)建设生态河道,实施河道生态修复工程。通过河道清淤,采用生态河床和生态护岸工程技术以及河道内生态工程强化技术,重塑一个相对自然稳定和健康开放的河流生态系统。

2.4 强化生态调水与河海水体交换

在调用境外水质较好水体作为生态用水的同时,适度调整流域内各区域污水去向,保证每区县有一到数条合格河流汇入;加强河口闸门调度,将防潮保淡与污水排放和水体混合稀释协同考虑。

2.5 创新河道管理机制

实行“河长制”,由市领导担任永定新河“河长”,由所经区县的区县领导担任“段长”,由各街、镇领导担任“片长”。地方领导对河流污染问题负直接责任,将任务具体化、责任明确化和考核刚性化落到实处。同时,根据环境管理辖区负责制,在永定新河跨界区域设置监测断面,市环境监测部门对其进行定期监测,形成地表水评价体系,对评价结果及时向社会发布。

参考文献:

- [1] 天津市地方志编修委员会.天津通志[M].天津:天津社会科学院出版社,2005.

· 环球水信息 ·

南水北调中线一期工程天津境内段全线具备通水条件

记者从市南水北调办获悉,随着南水北调中线一期工程天津干线天津市1段工程通过通水验收,天津干线天津境内段工程全线具备通水条件,为南水北调中线一期工程明年汛后通水做好准备。

南水北调中线一期工程天津干线天津境内段工程是南水北调中线一期天津干线的重要组成部分,工程全长24 km,分1、2两段实施,全部采用全箱涵无压接有压自流畅输水形式。其中,1段工程自武清区王庆坨镇西南津冀交界处至北辰区子牙河分流井,全长19.661 km,设计流量45 m³/s,总投资16.57亿元,主要建设内容包括输水箱涵、9座通气孔、王庆坨连接井、子牙河北分流井枢纽、小型公路穿越工程

6座、津同公路涵、京福公路涵、西青道公路涵、京沪高速公路涵、京沪铁路框构涵、5座小型倒虹吸、子牙河倒虹吸、子牙河倒虹吸检修闸以及天津分公司管理用房等。

2段工程自子牙河分流井至天津干线工程终点西青区外环河泵站,全长4.197 km,设计流量18 m³/s,总投资2.52亿元,主要建设内容包括输水箱涵、阜盛道公路涵、Rt69通气孔、星光路公路涵、曹庄排干倒虹吸、中北镇污水管倒虹吸和外环河出口闸、安全监测设备等。工程顺利通过通水验收,为南水北调中线一期工程明年汛后通水打下了良好基础。

(摘自2013年9月6日北方网)