Advances in Environmental Protection 环境保护前沿, 2021, 11(4), 723-729
Published Online August 2021 in Hans. http://www.hanspub.org/journal/aep
https://doi.org/10.12677/aep.2021.114083

Hans汉斯

上海浦东康桥地区地表水水环境现状及环境管理建议

周小红

上海复旦规划建筑设计研究院有限公司，上海
Email: 454450756@qq.com

收稿日期：2021年6月21日；录用日期：2021年7月23日；发布日期：2021年7月30日

摘　要

对2016~2020年康桥工业区主要地表水质量水质变化情况进行回顾，包括咸塘港、盐船港、八灶港地表水2个时期(丰水期、枯水期) 6个监测断面21个指标进行分析，并通过采用单因子指数法进行水质评价。结果表明，在过去5年康桥工业区地表水水质总体有所好转，但仍存在超标现象，主要超标因子集中在BOD_5、NH_3-N、TP等指标。在后续区域地表水环境管理工作中，仍需进一步提高区域河道水质，进一步强化治理水平。

关键词

水质评价，水环境治理，环境管理

Evaluation of Surface Water Quality and Suggestions on Environmental Management in Kangqiao District, Pudong, Shanghai

Xiaohong Zhou

Urban Planning & Architectural Design Institute of Fudan University, Shanghai
Email: 454450756@qq.com

Received: Jun. 21st, 2021; accepted: Jul. 23rd, 2021; published: Jul. 30th, 2021

Abstract

The surface water quality of major river systems in Kangqiao Industrial Zone from 2016 to 2020 was monitored, including 21 indexes in 6 monitoring sections of Xiantang Port, Yanchuan Port and

文章引用: 周小红. 上海浦东康桥地区地表水水环境现状及环境管理建议[J]. 环境保护前沿, 2021, 11(4): 723-729.
DOI: 10.12677/aep.2021.114083

Bazao Port in two periods (wet season and dry season), and the water quality was evaluated by single factor index method. The results showed that the quality of surface water in Kangqiao Industrial Zone has improved in the past five years, but there are still some indexes exceeding a standard, including BOD_5, NH_3-N, TP. In the follow-up surface water environmental management, it is still necessary to further improve the regional river water quality and strengthen the environmental governance level.

Keywords

Water Quality Assessment, Water Environment Management, Environmental Management

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Open Access

1. 引言

上海浦东康桥工业区是康桥镇境内的主要工业集中区域，该工业区创建于 1992 年 5 月，1994 年 8 月上海市人民政府以“沪府[1994] 34 号”文批复同意将南汇康桥工业区列为市级工业区，并命名为“上海浦东康桥工业区”[1]。康桥工业区规划面积 35.15 平方公里，上海浦东康桥工业区内规划河网水系分成四个层次，分别为一级、二级、三级、四级河道，其中一级河道 2 条、二级河道 6 条、三级河道 17 条，四级河道 4 条，合计 29 条[2]。为了及时掌握康桥工业区范围内容主要河道的水质情况，康桥工业区制定了水质例行监测计划，每年枯水期和平水期各监测一次。黄莉[3]、李斯[4]等人对上海浦东新区河道治理及河道长效管理体系作出了相关的讨论和思考，本次论文就康桥地区主要地表水系近五年的水质变化情况进行回顾，分析水环境治理措施实施的效果；基于回顾性评价结论，提出后续水环境管理的建议。

2. 康桥工业区水环境现状

2.1. 研究区域与数据来源

1) 研究区域

本次主要选取咸塘港、盐船港、八灶港等三条主要出入康桥工业区河道历年监测数据分析区域地表水环境质量现状，其基本信息情况如表 1。

Table 1. Basic information of surface water monitoring section
表 1. 地表水监测断面基本信息

地表水名称	河道等级	监测断面	
		断面名称	断面经纬度
咸塘港	一级	W1	31°9′16.23″N 121°33′41.71″E
		W2	31°7′58.57″N 121°34′16.82″E
盐船港	二级	W3	31°7′51.85″N 121°34′48.56″E
		W4	31°8′50.05″N 121°37′37.57″E

Continued

八灶港	二级	W5	31°7′23.76″N 121°35′59.92″E
		W6	31°7′43.72″N 121°37′47.47″E

2) 数据说明

数据来源：《上海浦东康桥工业区环境质量跟踪调查与评估报告》(2016~2020 年)。[5]

监测因子：根据《地表水环境质量评价办法(试行)》，确定监测因子共 21 项：pH、DO、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、总磷、氟化物、氰化物、硫化物、石油类、挥发酚、铜、锌、砷、硒、汞、铅、镉、六价铬、阴离子表面活性剂。[6]

监测时段：丰水期(夏季)和枯水(冬季)。

采样原则：河宽小于 50 米，设置一条中垂线，取一个混合样；河宽为 50~100 米的，同一截面左右各设置两条垂线，取一个混合样；在同一垂线下，水深小于 5 米，水面下 0.3~0.5 米设一个采样点，水深 5~10 米，水面下 0.3~0.5 和河底以上 0.5 米设两个采样点。[7]

监测分析方法应采用国家颁布的环境质量标准中规定的相应监测方法。

2.2. 评价方法及结果

1) 评价方法

采用水质指数法[7]进行评价。根据《上海市水环境功能区划(2011 年修订版)》，研究区域为 IV 类水质控制区[8]。因此，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准[9]。

2) 评价结果

根据对区域地表水近 5 年的监测数据的回顾可知，咸塘港、盐船港、八灶港地表水水质总体有所好转，2019 年起基本消除了劣五类水质，但与 IV 类水尚存在一定差距，主要超标因子集中在 BOD_5、氨氮、总磷等指标。详见表 2 和表 3。

Table 2. Single-factor evaluation results of surface water
表 2. 地表水单因子评价结果

断面位置	监测时段		达标情况	主要污染因子*		
				BOD_5	NH_3-N	总磷
W1	2016	丰水期	超标(劣 V 类)	1.033	2.267	2.267
W1	2016	枯水期	超标(劣 V 类)	0.75	1.767	1.767
W1	2017	丰水期	超标(劣 V 类)	0.233	1.787	1.787
W1	2017	枯水期	达标	0.683	0.629	0.629
W1	2018	丰水期	超标(劣 V 类)	1.55	0.907	0.907
W1	2018	枯水期	超标(劣 V 类)	0.95	1.433	1.433
W1	2019	丰水期	达标	0.733	0.174	0.467
W1	2019	枯水期	达标	0.55	0.907	0.7
W1	2020	丰水期	达标	0.6	0.933	0.767
W1	2020	枯水期	达标	0.42	0.4	0.3
W2	2016	丰水期	超标(劣 V 类)	0.6	2.6	2.6
W2	2016	枯水期	超标(劣 V 类)	0.9	1.74	1.74

Continued

W2	2017	丰水期	超标(劣 V 类)	0.45	1.947	1.947
W2	2017	枯水期	达标	0.7	0.827	0.827
W2	2018	丰水期	超标(V 类)	1.417	1.273	1.273
W2	2018	枯水期	超标(V 类)	0.95	1.127	1.127
W2	2019	丰水期	达标	0.5	0.222	0.433
W2	2019	枯水期	超标(V 类)	0.65	0.673	1.133
W2	2020	丰水期	达标	0.767	0.867	0.633
W2	2020	枯水期	超标(劣 V 类)	0.72	1.4	0.9
W3	2016	丰水期	超标(劣 V 类)	0.633	1.387	1.387
W3	2016	枯水期	超标(劣 V 类)	0.917	1.947	1.947
W3	2017	丰水期	超标(劣 V 类)	0.367	1.7	1.7
W3	2017	枯水期	达标	0.667	0.9	0.9
W3	2018	丰水期	超标(V 类)	1.317	0.94	0.94
W3	2018	枯水期	超标(V 类)	1.033	1.26	1.26
W3	2019	丰水期	达标	0.6	0.32	0.467
W3	2019	枯水期	达标	0.5	0.656	0.533
W3	2020	丰水期	达标	0.683	0.399	0.633
W3	2020	枯水期	达标	0.42	0.52	0.33
W4	2016	丰水期	超标(劣 V 类)	0.725	1.66	1.66
W4	2016	枯水期	超标(劣 V 类)	1.033	2.053	2.053
W4	2017	丰水期	超标(劣 V 类)	0.817	1.38	1.38
W4	2017	枯水期	达标	0.683	0.9	0.9
W4	2018	丰水期	超标(劣 V 类)	2.1	0.39	0.39
W4	2018	枯水期	达标	0.717	0.505	0.505
W4	2019	丰水期	达标	0.883	0.246	0.267
W4	2019	枯水期	达标	0.517	0.84	0.467
W4	2020	丰水期	超标(V 类)	0.75	1.167	0.7
W4	2020	枯水期	达标	0.4	0.36	0.33
W5	2016	丰水期	超标(劣 V 类)	1.608	2.18	2.18
W5	2016	枯水期	超标(劣 V 类)	1.6	2.833	2.833
W5	2017	丰水期	超标(V 类)	0.283	1.187	1.187
W5	2017	枯水期	超标(V 类)	0.75	1.067	1.067
W5	2018	丰水期	超标(V 类)	1.5	0.727	0.727
W5	2018	枯水期	达标	0.917	0.645	0.645
W5	2019	丰水期	达标	0.733	0.574	0.433
W5	2019	枯水期	达标	0.417	0.601	0.267
W5	2020	丰水期	达标	0.817	0.913	0.833
W5	2020	枯水期	达标	0.32	0.47	0.3
W6	2016	丰水期	超标(劣 V 类)	0.725	1.73	1.73
W6	2016	枯水期	超标(劣 V 类)	0.95	1.627	1.627

Continued

W6	2017	丰水期	超标(V 类)	0.8	1.207	1.207
W6	2017	枯水期	超标(劣 V 类)	0.683	1.353	1.353
W6	2018	丰水期	超标(V 类)	1.517	0.793	0.793
W6	2018	枯水期	达标	0.917	0.78	0.78
W6	2019	丰水期	达标	0.233	0.437	0.4
W6	2019	枯水期	达标	0.483	0.713	0.3
W6	2020	丰水期	达标	0.733	0.637	0.6
W6	2020	枯水期	达标	0.48	0.41	0.33

注：地表水 IV 类水质标准为基准计算得到的评价指数。

Table 3. Statistics on the number of cross-sections of various types of water quality in the past five years
表 3. 近五年各类水质出现断面次数统计

监测时段(年)	IV 类	V 类	劣 V 类	总计
2016	0	0	12	12
2017	4	3	5	12
2018	3	6	3	12
2019	11	1	0	12
2020	10	1	1	12

3. 康桥工业区水环境治理现状及成效

1) 区域截污纳管、落实雨污分流的排水制度

经走访调查，2014 年以前园区内污水管道建设相对滞后，导致部分区域生活、工业污水排入就近水体，导致河道黑臭的现象。康桥工业区加快推进区域内污水管网建设，至 2013 年底康新公路下污水总管建成后，工业区建设用地污水 100%纳管。

现状康桥工业区已开发区域采用雨、污分流的排水体制，雨水自流排放，就近入浜，污水纳入白龙港污水处理厂或者上海海滨污水处理有限公司处理[10]。

2) 积极实施河道黑臭整治工程

国家、上海市先后出台了《水污染防治行动计划》[11]、《上海市水污染防治行动计划实施方案》等政策文件。根据《上海市水污染防治行动计划实施方案》要求：到 2017 年，建成区基本消除黑臭水体。到 2020 年，全市基本消除黑臭水体，基本消除丧失使用功能的水体。到 2030 年，全市地表水水质基本达到环境功能区要求。到 2040 年，全市地表水水质达到环境功能区要求并基本恢复水系生态系统功能。[12]

在此背景下，康桥工业区连续制定了黑臭水体工程技术设计方案，开展区域河道梳理，积极实施河道黑臭整治工程，较好地改善了区域水环境。

3) 探索建立“河长制”等创新机制

2003 年，浙江省长兴县在全国率先实行河长制[13]。2016 年 12 月，中国中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于全面推行河长制的意见》。2017 年 1 月，中共上海市委办公厅、上海市人民政府办公厅印发《关于本市全面推行河长制的实施方案》。康桥地区已实现每条河流要有“河长”，制定了《康桥镇各级河长责任水体明细表》并公告了康桥镇河长信息[14]。本次调查研究的咸塘港、盐船港属于区管河道，设有三级河长，八灶港属于镇管河道，设有二级河长。

康桥镇从实施方案、责任体系、制度政策和监督检查四个方面全面落实河长制，实现镇域内 571 条段管控水体河长全覆盖，并推行企业门责制，鼓励河道沿线企业签订环境综合整治责任承诺书，负责河道整治后岸上生态环境的维护和改善[15]。通过全面推行河长制、“一河一档”等制度，建立更加严格、清晰的河道管理保护分级责任体系，从制度上把促进绿色发展、保护河道生态环境责任落到实处。

4) 推进河道管理养护及水质监控工作

河道长效管理养护工作的主要内容包括生态维护、水质保护、绿化养护、岸线管护、河面清护、河床修护等六个方面[16]。通过落实河道综合管理养护工作，可实现生态环境效能倍增和河道综合养护的高质量发展。本次调查研究的咸塘港、盐船港河道综合管理养护工作由养护单位落实，八灶港河道综合管理养护工作由康桥镇人民政府落实。

建立水质自动监测网络体系，通过网格化的水质数据收集和分析，可及时了解整个河道水质的健康状况，为区域的水环境治理提供决策基础。康桥工业区范围已设置 27 个控制断面(其中 3 个属于市控断面)。

4. 后续环境管理完善建议

尽管在过去五年的地表水环境治理过程取得了显著成绩，但截至 2020 年咸塘港、盐船港、八灶港等地表水水质尚不能稳定达到 IV 类水环境功能区要求；且与高质量发展、高品质生活要求相比，区域河道水质仍需进一步提高，治理水平仍需进一步强化。

持续推进城镇雨水排水系统建设，对骨干河道两岸市政雨水口加强监管，防止污水混入[4]，定期排损雨污水管网，防范风险，建设泵站初雨调蓄池，减少相关排水系统初雨对河道水环境影响。持续推进河道水系生态治理，监测分析河道回淤情况，开展河道疏浚，不断巩固河道水环境治理成果。持续深化完善河长制，加强河长制工作创新和新技术应用，以河长制信息化平台推动河长制精细化管理。

5. 结论

在过去五年里，康桥工业区区域包括咸塘港、盐船港、八灶港在内的地表水水质总体有所好转，2019 年起基本消除了劣五类水质，但与 IV 类水环境功能区要求尚存在一定差距，在后续区域地表水环境管理工作中，仍需进一步提高区域河道水质，进一步强化治理水平，改善水环境质量，创建优美的人居环境。

参考文献

[1] 童火根. 投资兴业 共创繁荣——上海浦东康桥工业区简介[J]. 上海统计, 1999(8): 39.

[2] 复旦大学. 上海浦东康桥工业区(不含南区)规划环境影响报告书[R]. 上海: 复旦大学, 2016.

[3] 黄莉. 浦东新区河道长效管理体系实践与思考[J]. 水利发展, 2020(2): 17-19.

[4] 李斯, 杜娟, 宋来任. 上海浦东新区河道治理及保护对策探讨[J]. 地下水, 2019, 41(6): 251-253.

[5] 上海复宏环境科技有限公司. 上海浦东康桥工业区环境质量跟踪调查与评估报告(2016 年-2020 年) [R]. 上海, 2020.

[6] 环境保护部办公厅. 关于印发《地表水环境质量评价办法(试行)》的通知[EB/OL]. http://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgt/201104/t20110401_208364.htm, 2011-03-09.

[7] 环境保护部环境工程评估中心. HJ2.3-2018. 环境影响评价技术导则 地表水环境[S]. 北京: 环境保护部环境工程评估中心, 中国水利水电科学研究院, 2018.

[8] 上海市环境保护局办公室. 关于印发《上海市水环境功能区划(2011 年修订版)》的通知(沪环保自〔2011〕251 号). [EB/OL]. https://sthj.sh.gov.cn/hbzhywpt6030/hbzhywpt1041/20110713/0024-114168.html, 2011-07-05.

[9] 中国环境科学研究院. GB3838-2002. 地表水环境质量标准[S]. 北京: 国家环境保护总局, 2002.

[10] 上海市城市建设设计研究院. 康桥工业区排水系统专业规划[R]. 上海, 2015.

[11] 国务院. 国务院关于印发水污染防治行动计划的通知[EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-04/16/content_9613.htm, 2015-04-02.

[12] 上海市人民政府. 上海市人民政府关于印发《上海市水污染防治行动计划实施方案》的通知[EB/OL]. https://www.shanghai.gov.cn/nw32868/20200821/0001-32868_46193.html, 2015-12-30.

[13] 光明日报调研组. 浙江探索实行河长制调查[N]. 光明日报, 2018-02-02(07).

[14] 康桥镇. 康桥镇河长信息公告[EB/OL]. http://www.pudong.gov.cn/shpd/childSite/20210615/016025005_08b4a358-e31c-4497-8182-e98dc7e81097.htm, 2021-06-15.

[15] 上海浦东门户网站. 康桥河道整治取得阶段性成果[EB/OL]. http://www.pudong.gov.cn/shpd/news/20171121/006004_c2ce483f-8a4c-4dfb-9628-de0af2ccc644.htm, 2017-11-21.

[16] 浦东新区水务局. 关于印发《浦东新区河道综合管理养护考核办法》和《浦东新区河道综合管理养护样板区域创评工作细则(试行)》等文件的通知[EB/OL]. https://www.pudong.gov.cn/shpd/InfoOpen/InfoDetail.aspx?DeptId=003012&CategoryNum=003003068&InfoId=4a080f8c-8116-48a1-8b2b-b46670b371d7, 2021-03-29.