

# 新河污水处理厂扩建工程 入河排污口论证

建设单位：上海崇明水务投资建设有限公司

编制单位：华东师范大学

2023年01月10日

## 前 言

新河污水厂位于崇明区新河镇，于 2008 年 12 月开工建设，2010 年 8 月正式投入运行。一期设计规模为 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，工程占地面积 3.11 hm<sup>2</sup>。2018 年，一期 0.5 万 m<sup>3</sup>/d 规模提标改造工程完成。改造完成后，尾水出水标准达到一级 A 后排入长江。近年来，新河污水厂水量不断增加，即将达到原设计 0.5 万 m<sup>3</sup>/d 的进水水量。为保证崇明新河镇附近污水的处理需求，新河污水处理厂亟需进行扩建。扩建后处理水量为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，设计出水水质达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

依据新修订的《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月）、《中华人民共和国水污染防治法（修订草案）》（2016 年 12 月）、《入河排污口监督管理办法》（水利部令第 22 号，2005 年 1 月实施，2015 年 12 月 16 日水利部令第 47 号修改）、《水功能区监督管理办法》（水资源[2017]101 号）、《长江水利委员会入河排污口监督管理实施细则》（2011 年 10 月）、《水利部关于进一步加强入河排污口监督管理工作的通知》（水资源[2017]138 号）、《水利部、环境保护部、住房城乡建设部关于做好长江入河排污口专项检查行动有关工作的通知》（水资源[2017]89 号）、上海市水务局的《2016 年水资源管理专项监督检查入河排污口专项整改报告》，2002 年之后设置（新建、改建）入河排污口需要进行排污现状影响分析，为水行政主管部门加强监督管理提供技术支撑。

为此，华东师范大学受崇明区水务投资建设有限公司委托，开展新河污水处理厂扩建工程入河排污口设置评估工作，并提出本报告。

本报告在编制过程中，得到了崇明区水务局、崇明区给排水管理所、上海崇明水务投资建设有限公司、崇明新河污水处理厂等单位的大力支持和热情帮助，在此深表谢意！

# 目 录

<b>1 总论</b> .....	<b>1</b>
1.1 论证任务由来与意义.....	1
1.2 论证原则.....	2
1.3 环境论证执行的质量标准.....	3
1.4 论证依据.....	3
1.4.1 法律法规及相关文件.....	3
1.4.2 技术标准、规范、规程.....	4
1.4.3 相关规划及文件.....	5
1.5 环境保护目标《相关第三者权益)确定.....	6
1.6 论证范围与论证重点.....	8
1.6.1 论证范围.....	8
1.6.2 论证重点.....	9
1.6.3 论证工作等级.....	9
<b>2 项目所在区域自然社会环境现状</b> .....	<b>11</b>
2.1 自然条件.....	11
2.2 区域社会经济概况.....	13
2.4 工程邻近水域的开发利用现状.....	15
2.3 区域相关规划.....	15
<b>3 项目概况</b> .....	<b>26</b>
3.1 项目基本情况.....	26
3.1.1 项目名称及性质.....	26
3.1.2 设计处理规模及出水标准.....	26
3.1.3 服务范围.....	28
3.1.4 工程设计水质.....	29
3.1.5 建设内容.....	29

3.1.6 排入水体概况.....	31
3.1.7 周边生态红线状况.....	32
3.2 项目雨水泵站工程概况.....	33
3.3 项目主要施工工艺和方法.....	38
3.3.1 污水厂扩建主要施工工艺.....	38
3.3.2 入河排污口设计.....	55
3.4 项目平面布置和主要结构、尺度.....	57
3.4.1 污水厂新建布局.....	57
3.4.2 入河排放管布局.....	60
3.4.3 应急排放管布局.....	62
<b>4 项目环境现状调查与评价.....</b>	<b>63</b>
4.1 水文动力环境现状调查与评价.....	63
4.2 地形地貌和冲淤环境调查与评价.....	66
4.3 水质环境现状调查与评价.....	67
4.3.1 水功能区达标评价.....	67
4.3.2 污水厂出水水质达标评价.....	69
4.4 沉积物环境质量现状调查与评价.....	73
4.5 生物环境现状调查与评价.....	75
4.6 生态和渔业资源现状调查与评价.....	77
<b>5 排污口设置影响预测与评估.....</b>	<b>78</b>
5.1 排污口建设对大堤稳定性分析.....	79
5.2 排污口设置对周边水文动力的影响分析.....	81
5.3 排污口设置对冲淤的影响分析.....	81
5.4 排污口排水水质数值模拟影响预测与评估.....	82
5.5 工程建设对沉积物环境影响分析.....	85
5.6 工程建设对生态系统影响分析.....	85
5.7 工程建设对渔业资源影响分析.....	86
5.8 其它影响分析.....	86

<b>6</b>	<b>排污口设置合规和合理性分析 .....</b>	<b>88</b>
6.1	项目与环境功能区划的符合性分析.....	88
6.2	项目与主体功能区划的符合性分析.....	89
6.3	与产业政策的符合性分析.....	90
6.4	项目与相关规划的符合性分析.....	90
6.5	项目选址合理性分析.....	91
6.6	项目平面布置合理性分析.....	93
6.7	项目建设的可行性.....	94
<b>7</b>	<b>生态环境保护措施 .....</b>	<b>95</b>
7.1	生态环境保护的措施.....	95
7.1.1	施工期.....	95
7.1.2	营运期.....	95
7.2	排污口规范化建设及管理.....	96
7.3	突发水污染事件应急措施.....	97
7.3.1	应急防范措施.....	97
7.3.2	风险应急预案.....	100
7.4	污染物总量控制意见.....	102
7.4.1	总量控制指标建议值.....	102
7.4.2	总量指标获得途径.....	103
7.5	宣传教育.....	103
<b>8</b>	<b>结论与建议 .....</b>	<b>104</b>
8.1	结论.....	104
8.1.1	项目概况.....	104
8.1.2	入河排污口设置方案.....	104
8.1.3	对受纳水体水功能区水质和生态影响.....	105
8.1.4	对第三者权益的影响.....	105
8.1.5	入河排污口排污前污水处理措施及其效果.....	105
8.1.6	综合结论.....	106

8.2 建议.....	106
<b>致谢.....</b>	<b>108</b>
<b>附件 1：崇明农业农村委对新河污水厂排污口意见.....</b>	<b>109</b>

# 1 总论

## 1.1 论证任务由来与意义

入河排污口是指在江河、湖泊包括水库、闸坝、渠道等蓄水、输水水域为排放污废水而设置的人工或自然的汇流入口，包括冲沟、明渠、涵洞、暗沟和管道等。入河排污口作为连接陆域污染源和受纳环境水体的枢纽，其管理是控制入河污染物排放量、改善水环境质量的关键环节。

按照《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《入河排污口监督管理办法》和《水功能区管理办法》等法律法规的要求，结合崇明区新河污水处理厂扩建工程入河排污口设置方案，通过实地调查和水质、水文资料的收集，深入分析入河排污口的具体情况、排放形式、排污总量以及相关江段纳污能力、污染物控制总量，依据河道水功能区定位和水生态保护要求，论证排污口污水排放对受纳水体的水功能区、水生态环境，以及对有利害关系的第三者权益产生影响的变化。并就入河排污口设置方案的合理性进行分析，为各级生态环境行政主管部门审批提供科学依据，以保障生活、生产和生态用水安全。

开展排污口论证的意义如下：

（1）为使有限的水资源可持续地为社会发展服务，协调好环境保护和区域发展的关系，营造人与自然的和谐氛围，有效保护水域水质安全和生态环境，实现排污口有效监督管理，按照《中华人民共和国水法》、《入河排污口监督管理办法》、《水功能区监督管理办法》等要求，在满足水功能区保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水功能区水质、水生态和第三者权益的影响。

（2）保护和改善水环境：根据受纳水体纳污能力、排污总量控制、水生态保护等要求，对排污口设置的合理性进行论证分析，优化入河排污口设置方案，并提出水资源保护措施，以保障所在水域生活、生产和生态用水安全。

（3）提供科学审批的依据：通过对入河排污口设置合理性的论证，为各级水行政主管部门审批入河排污口以及建设单位合理设置入河排污口提供科学根据。

受崇明区投资建设有限公司委托,华东师范大学承担了崇明区新河污水处理厂扩建工程入河排污口设置论证报告的编制工作,接受委托后,课题组通过现场勘查和收集有关资料,根据所在区域的水系和水质状况,对入河排污口设置方案进行合理性研究,分析入河排污口的相关信息,在满足水域水质保护要求的前提下,论证入河排污口设置对水域的影响,根据纳污能力、排污总量控制、水生态保护等要求,提出水资源保护措施,按照《入河排污口设置论证报告技术导则》、《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)等相关文件规范要求,编制了完成了新河污水处理厂扩建工程入河排污口设置论证报告,供建设单位上报审批。

## 1.2 论证原则

### (1) 以国家法律法规为依据

符合国家法律、法规和相关政策的要求和规定,严格执行国家环境保护、水资源保护的有关法规;依据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《水功能区管理办法》和《入河排污口监督管理办法》(征求意见稿)等法律法规的规定,充分考虑水资源的可再生能力和自然环境可承受能力,坚持可持续发展的原则,进行科学合理的论证,既要保证本区域和当代人的用水安全,又不使相邻区域和后代人赖以生存的水环境遭受破坏。

### (2) 以保护水生态环境为目标

坚持水资源利用与保护并重的原则,严格按照国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)、《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)、《再生水回用于景观水体的水质标准》(CJ/T95-2000)等有关技术标准和规程进行论证,既要合理利用水体自净能力,又要依据国家和行业有关技术标准,严格遵循水生态环境保护规律和原理,保障水生态环境安全。

### (3) 以符合整体规划为基础

结合水生态环境保护长远规划的要求,遵循客观事实,真实反应论证区域水生态环境状况,对新河污水处理厂扩建项目进行充分论证,依据预测计算结果,客观地分析扩建口排污口污水排放对水功能区水质和水生态环境影响的变化,提出的

措施应充分考虑客观性、实用性和可操作性。科学客观地分析对水功能区水质、水生态和有利害关系的第三者的影响，提出相应的改善措施，确保水功能区不受影响和第三者的权益不受损害。

### 1.3 环境论证执行的质量标准

- (1) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002);
- (2) 《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006);
- (3) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002);
- (4) 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015);
- (5) 《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002);
- (6) 《再生水回用于景观水体的水质标准》(CJ/T 95-2000);
- (7) 《渔业水质标准》(GB 11607-89)
- (8) 《污水综合排放标准》(GB 8978-1996);

### 1.4 论证依据

#### 1.4.1 法律法规及相关文件

- (1) 《中华人民共和国水法》，2016年9月；
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月；
- (3) 《中华人民共和国防洪法》，2016年7月；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月；
- (5) 《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日；
- (6) 《中华人民共和国渔业法》，2013年12月；
- (7) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2017年1月；
- (8) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，2010年12月；
- (9) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015年4月；
- (10) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》，2013年12月；
- (11) 《中华人民共和国河道管理条例》，2017年10月；

- (12) 《全国重要江河湖泊水功能区划》，国函[2011]167号；
- (13) 《水利部关于印发<长江经济带沿江取水口、排污口和应急水源布局规划>的通知》（水资源函〔2016〕350号）；
- (14) 《入河排污口监督管理办法》（修订）征求意见稿，2022年6月；
- (15) 《水功能区监督管理办法》，2017年4月；
- (16) 《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》，国办函〔2022〕17号，2022年3月；
- (17) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011年10月；
- (18) 《关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》，2013年8月；
- (19) 《上海市环境保护条例》，2022年8月；
- (20) 《水产种质资源保护区管理暂行办法》，2011年3月；
- (21) 《湿地保护管理规定》，2013年5月；
- (22) 《上海市饮用水水源保护条例》，2021年10月；
- (23) 《上海市水资源管理若干规定》，2017年11月；
- (24) 《上海市水（环境）功能区划（修订版）》，2011年；
- (25) 《上海市生态保护红线（2018）》；
- (26) 《中共上海市委 上海市人民政府关于深入打好污染防治攻坚战 迈向建设美丽上海新征程的实施意见》，2022年9月；
- (27) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》；
- (28) 生态环境部《关于做好入河排污口和水功能区划相关工作的通知》（环办水体〔2019〕36号）。

#### 1.4.2 技术标准、规范、规程

- (1) 《水利水电工程水文计算规范》（SL/T 278-2020）
- (2) 《地表水资源质量评价技术规程》（SL 395-2007）；
- (3) 《入河排污口管理技术导则》（SL 532-2011）；
- (4) 《水域纳污能力计算规程》（GB/T 25173-2010）；

- (5) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ 19-2011);
- (6) 《区域生物多样性评价标准》(HJ 623-2011);
- (7) 《湿地生态风险评估技术规范》(GB/T 27647-2011);
- (8) 《工业污水再生利用导则(征求意见稿)》, 团体标准;
- (9) 《建设项目水资源论证导则》(GB/T 35580-2017);
- (10) 《水资源评价导则》(SL/T 238-1999)
- (11) 《建设项目环境影响评价技术导则》(HJ/T2.1-2016)
- (12) 《入河排污口设置论证基本要求》(试行);
- (13) 《入河排污量统计技术规程》(SL662-2014)
- (14) 《入河排污口设置论证报告技术导则》(征求意见稿)。
- (15) 《水环境监测规范》(SL 219-2013)

### 1.4.3 相关规划及文件

- (1) 《上海市城市总体规划(2016-2040年)》;
- (2) 《关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(沪府规〔2020〕11号);
- (3) 《上海市生态环境保护“十四五”规划》, 2021年8月;
- (4) 《崇明区生态环境保护“十四五”规划》, 2021年9月;
- (5) 《上海市水系统治理“十四五”规划》, 2021年6月;
- (6) 《上海市2021-2023年生态环境保护和建设三年行动计划》, 2021年5月;
- (7) 《崇明区2021-2023年生态环境保护和建设三年行动计划》, 2021年8月;
- (8) 《崇明世界级生态岛发展规划纲要(2021-2035年)》;
- (9) 《崇明区生态空间“十四五”规划》;
- (10) 《崇明三岛总体规划(2010-2020年)》;
- (11) 《重点流域水生态环境保护“十四五”规划》;
- (12) 《“十四五”重点流域水环境综合治理规划》;

- (13) 《上海市水生态“十四五”规划》;
- (14) 《崇明区污水处理系统及污泥处理 处置专业规划 (2020-2035)》;
- (15) 委托方提供的其他有关技术资料。

### 1.5 环境保护目标 《相关第三者权益)确定

对第三者的确定，主要针对排放口水域主要取排水设施、重要的生态保护地、饮用水源地等。距离新河污水厂扩建项目入河排污口较近的水源地有青草沙水源地和东风西沙水源地，两水源地与排污口的位置关系如图 1-1 所示。



图 1-1 新河排污口与水源地位置图

青草沙水库位置在长兴岛头部和北部外侧的中央沙、青草沙以及北小泓、东北小泓等水域，由中央沙库区、青草沙库区、水库弃泥区组成。为蓄淡避咸型水库，在非咸潮期自流引水入库供水，在咸潮期通过水库预蓄的调蓄水量和抢补水来满足受水区域的原水供应需求。工程级别为 I 等。取水泵闸工程由上游泵闸和下游水闸组成，采用泵、闸相结合的运行方式。

东风西沙水库位于上海长江口南支上段的北侧、崇明岛西南部，东风西沙水库工程属于城市供水项目，为新建项目。主要内容包括水库围堤、取水泵站和输水泵站、管理区、涵闸等。有效库容 890.2 万 m<sup>3</sup>，总库容 976.2 万 m<sup>3</sup>，最

高蓄水位 5.65m。工程设计近期供水规模 21.5 万 m<sup>3</sup>/日，远期供水规模为 40 万 m<sup>3</sup>/日。

本排污口下游还分布有崇明东滩鸟类自然保护区和中华鲟自然保护区。崇明东滩鸟类国家级自然保护区区域范围南起奚家港，北至北八港，西以 1988 年和 2001 年建成的围堤为界限，总面积为 241.55 km<sup>2</sup>。长江口中华鲟自然保护区总面积约 576 km<sup>2</sup>，其中核心区 276 km<sup>2</sup>，缓冲区和实验区 300 km<sup>2</sup>。2008 年被列入《国际重要湿地名录》。长江口中华鲟自然保护区主体与崇明东滩鸟类自然保护区几乎重叠。

本项目所涉地表水环境保护主要目标详见下表。

表 1-1 本项目地表水环境主要保护目标

序号	环境保护目标	方位	与尾水排口距离 km
1	长江刀鲚国家级水产种质资源保护区（实验区）	S	0
2	长江刀鲚国家级水产种质资源保护区（核心区）	W	5.8
3	青草沙饮用水水源保护区	S	10.4
4	东滩地质公园生物多样性保护红线	SE	29.7
5	长江口生物多样性保护红线	SE	29.7
6	东滩地质公园生物多样性保护红线	SE	43.1
7	上海九段沙湿地国家级自然保护区	SE	42.1

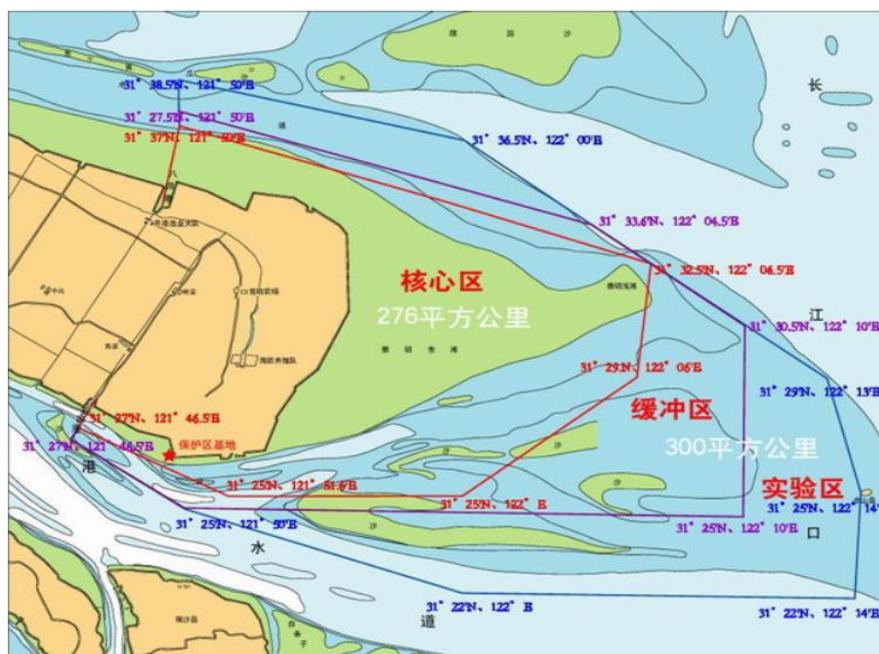


图 1-2 长江口中华鲟自然保护区位置图

(来源: [http://blog.sina.com.cn/s/blog\\_72986b600102v4n0.html](http://blog.sina.com.cn/s/blog_72986b600102v4n0.html))

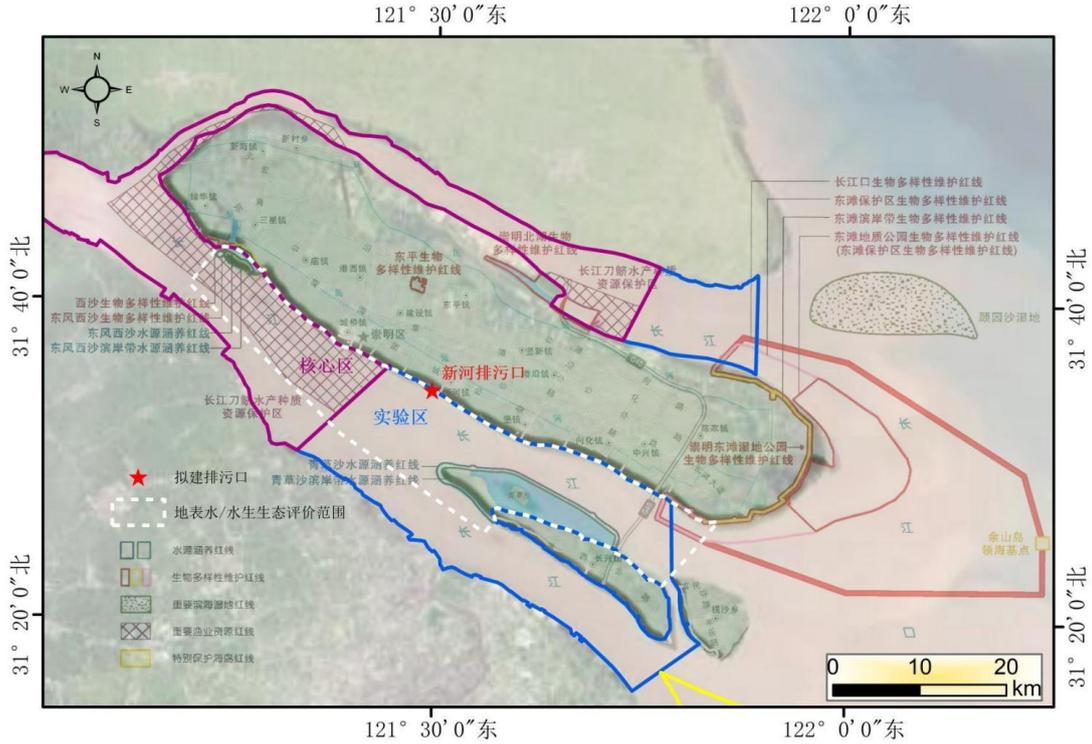


图 1-3 新河污水处理厂周边环境敏感点（相关第三方）位置示意图

## 1.6 论证范围与论证重点

### 1.6.1 论证范围

按照《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）中要求，“入河排污口设置论证范围应根据其影响单位和程度确定。可能受入河排污口影响的主要水域和其影响范围内的第三方取、用水户”原则上应纳入论证范围。对地表水的影响论证以水功能区为基础单元，论证重点区域为入河排污口所在水功能区和可能受到影响的周边水功能区；涉及鱼类产卵场等生态敏感点的，论证范围不限于上述水功能区”。未划分水功能区的区域，入河排污口影响范围内的水域都应为论证范围。

新河污水处理厂扩建工程入河排污口建设位于新河污水处理厂厂区南侧的长江大堤处（坐标：E121°49'40”，N31°58'32”）。扩建工程实施后，总处理水量 1.0 万 m<sup>3</sup>/日，即为本次论证规模，设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

经现场踏勘,污水处理达标后排入长江段。对照《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011),根据项目排放规模,结合长江过境流量、长江口大小潮、长江南支水流速度等因素,以及周边水功能区及第三方取、用水户的分布情况,确定本项目论证范围为排污口周边长江水域及敏感目标,后者包括水质青草沙水库取水口、东滩地质公园生物多样性维护红线、长江口生物多样性维护红线、长江刀鲚国家级水产种质资源保护区实验区和九段沙国家级自然保护区。

### 1.6.2 论证重点

- (1) 项目基本情况及排污分析;
- (2) 入河排污口所在水功能区(水域)管理要求和取排水状况分析;
- (3) 入河排污口设置后污水排放对水功能区(水域)的影响范围;
- (4) 入河排污口设置对水功能区(水域)水质和水生态影响分析;
- (5) 入河排污口设置对有利害关系的第三者权益的影响分析;
- (6) 入河排污口设置合理性分析;
- (7) 水资源保护措施分析(包括风险控制措施等)。

### 1.6.3 论证工作等级

根据入河排污口设置论证报告技术导则(征求意见稿),入河排污口设置论证工作等级由各分类指标等级的最高级别确定,分类等级由地区水资源与水生态状况、水资源利用状况、水域管理要求、污染物排放类型、废污水排放量等分类指标的最高级别确定。入河排污口设置论证分类分级指标见下表。

表 1-1 入河排污口设置论证分类分级指标

分类指标	等级		
	一级	二级	三级
水功能区管理要求	涉及一级水功能区中的保护区、保留区、缓冲区及二级水功能区中饮用水水源区	涉及二级水功能区中的工业、农业、渔业、景观娱乐用水区	涉及二级水功能区中的排污控制区和过渡区

水生态现状	现状生态问题敏感；相关水域现状排污对水文情势和水生态环境产生明显影响，同时存在水温或水体富营养化影响问题	现状生态问题较为敏感；相关水域现状排污对水文情势和水生态环境产生一定影响	现状无敏感生态问题；相关水域现状排污对水文情势和水生态环境无影响或影响轻微
污染物排放种类	所排放废污水含有毒有机物、重金属、放射性或持久性化学污染物	所排放废污水含有多种可降解化学污染物	所排放废污水含有少量可降解化学污染物
废污水排放量（缺水地区）（m <sup>3</sup> /h）	≥1000（300）	1000~500（300~100）	≤500（100）
年度废污水排放量	大于 200 万吨	20~200 万吨	小于 20 万吨
区域水资源状况	用水紧缺，取用水量达到或超出所分配的用水指标	水资源量一般，取用水量小于或接近所分配的用水指标	水资源丰沛，取用水量远小于所分配的用水指标

本项目为新河污水处理厂扩建工程，扩建后处理规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/日，年处理量为 365 万 m<sup>3</sup>，大于 200 万吨；尾水排放流量约为 416.7m<sup>3</sup>/h，对照分类分级表，本次新河污水处理厂扩建工程入河排污口设置论证工作等级为一级。

## 2 项目所在区域自然社会环境现状

### 2.1 自然条件

#### (1) 地形地貌

崇明岛地势平坦，无山岗丘陵，西北部和中部稍高，西南部和东90%部略低。90%以上的土地标高（以吴淞为零点，下同）在 3.21- 4.20m之间。新河镇地势平坦，无山岗丘陵，西北部和中部稍高，西南部和东部略低。一般地面高程（吴淞高程）约3.80m-4.20m。

长兴岛位于吴淞口外长江南水道，岛呈带状，东西长26.8 km，南北宽2-4 km。岛域面积89.5 km<sup>2</sup>，其中滩涂面积8.5 km<sup>2</sup>。南沿有深水岸线近 20 km。

横沙岛是长江入海口最东端的一个岛屿，三面临江，一面临海。岛呈海螺形，南北长 12 km，东西宽 8 km。平均海拔 2.8 m。

地面高程标高 3.21-4.20m(以吴淞为 0m)占总耕地的 90.65%；低洼地标高在 3.20m 以下，占总耕地的 3.48%；高亢地标高在 4.21m 以上，占总耕地的 5.87%。海堤和河岸两旁堆叠土标高则在 6.0m 以上，占总面积的 1.38%。岛上地形总趋势是西北部和中部稍高，西南部和东部略低。

#### (2) 地质

崇明由长江下泄的大量泥沙在江海交互作用下不断加积而形成。岛内地势坦荡，被第四纪疏松地层所掩覆。经钻探揭示，在三四百米疏松沉积层下面，埋藏着坚硬的基底岩系，其中最老的地层为紫红色石英砂岩，灰黑色粉砂质泥岩等，主要分布在岛的西北部；其余地区则被侏罗纪上统中酸性火山熔岩和火山碎屑岩所占据。基底岩石断裂构造亦较早发育，大致以NE—NEE向（北东—北东东向）和NW向（北西向）断裂较常见。

#### (3) 土壤

崇明区地表土类型可分为水稻土、潮土、盐土3个土类，还有8个土属，35个土种，土壤耕作层厚度一般在3至5寸之间。3个土类呈东西伸展、南北排列的条带状分布。

#### (4) 气象气候

崇明区属北亚热带海洋性气候，温和湿润，冬冷夏热，四季分明，春秋是气候转换的季节，冬季降雨较少，盛行西北风，夏季降雨量大，盛行东南风，年平均降雨量 1117 mm，季风气候十分明显。寒冷月份为 1-2 月，平均气温 2.9°C，炎热月份 7-8 月，平均气温 27.5-27.7°C，年平均气温 15.3°C，常年无霜期约 229 天。年平均降雨天数为 120.5 天，夏季降水量占全年降水量的 45%，冬季降水量仅占全年降水量的 10%左右。本地区年平均日照时数约 2000-2100 小时。常年主导风向为东南风，平均风速为 3.9m/s。

#### (5) 水文水系

长江河口段通江河道众多，为典型的感潮平原河网地区。吴淞口为长江最后一条支流黄浦江的入流口。长江口两岸（江岛除外）主要通江水道有 22 条，其中北岸 7 条，南岸 15 条。除黄浦江外，各通江口门处均已建闸控制。崇明、长兴、横沙三岛的河道各自独立成系。

崇明岛内河水系完全由人工开挖，纲目分明，排列有序，除南横引河基本贯通全岛外，还有均匀分布在全岛的竖河、横河、引水河与浜沟，与崇明岛农业生产的格子化、机械化和园田化的要求相适应。根据《上海市崇明岛水利规划（引淡除涝规划）》，崇明岛内河水系控制排涝平均最高水位为 3.75m；灌溉期间河网最低控制水位为 2.30m；河网正常水位 2.50-2.80m。

新河镇位于崇明岛的中南部，主要河道南横引河、东平河、新河港及相见港构成了新河镇域范围内的骨干河网框架。内河水位受降雨和外围水闸调控共同影响，常水位一般控制在 2.60-2.80m。

## 2.2 区域社会经济概况

至 2016 年末，崇明区辖区陆域面积 1413 km<sup>2</sup>，包括崇明岛 1269.1 km<sup>2</sup>、长兴岛 89.5 km<sup>2</sup>、横沙岛 54.4 km<sup>2</sup>，下辖城桥、堡镇、新河、庙镇、竖新、向化、三星、港沿、中兴、陈家、绿华、港西、建设、新海、东平、长兴等 16 镇和横沙、新村 2 个乡。

新河镇地理坐标为东经 121 度，北纬 31 度。东至相见港与竖新镇为邻，南至长江与上海宝山区隔江相望，西至东平河与建设镇和城桥镇为邻，北与东平镇为邻，东西宽 6.9 km，南北长 8.3 km，镇域总面积 66.13 km<sup>2</sup>。新河镇距离城桥镇约 11 km，隶属城桥城镇圈，得益于近城的区位优势，受城桥镇经济辐射，拥有扎实的工业基础和良好的城镇建设条件。

截至 2021 年 10 月，新河镇辖 6 个社区、17 个行政村，镇人民政府驻新开河路 666 号。

# 新河镇

2017年

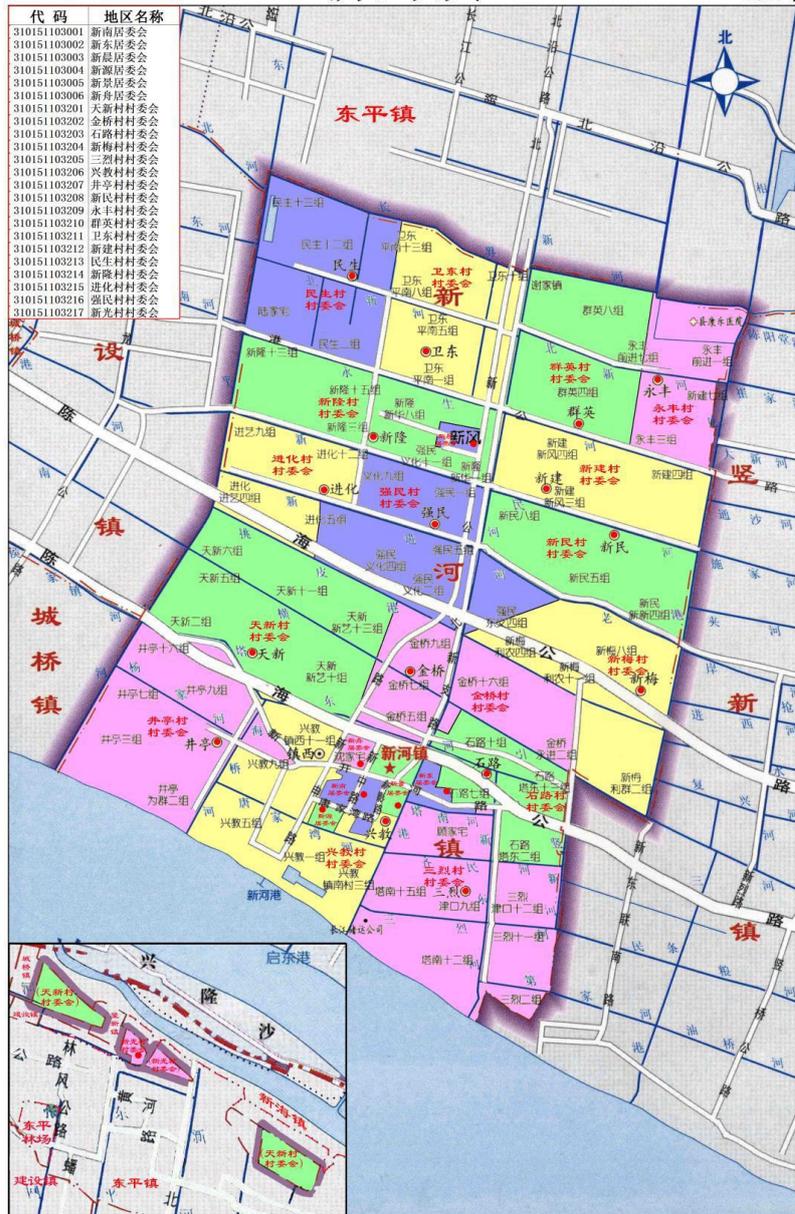


图 2-1 新河镇区位图

2019年，新河镇有工业企业68个，其中规模以上工业企业有5个，有营业面积超过50平方米以上的综合商店或超市20个。2020年，新河镇实现税收总额7亿元，年均增长28.87%；实现工业总产值8.65亿元，年均增长5.48%；实现镇级财政收入2.7亿元，年均增长16.65%；农村居民家庭人均可支配收入30368元，年均增长8.47%，为“十四五”的发展奠定坚实基础。

## 2.4 工程邻近水域的开发利用现状

长江口水资源主要用于生活用水、工农业用水、通航用水和生态环境用水。本项目所在水域功能区为长江口一级区划中的长江崇明岛保留区。

根据《入河排污口设置论证报告技术导则》（征求意见稿），取水口是指已获得取水许可预申请的取水许可申请人规划建设的取水口。论证范围内无集中取水工程。

## 2.3 区域相关规划

### （1）《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划 2017-2035》

根据上海市第六次规土工作会议精神，在启动编制上海城市总体规划的同时，同步编制《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划 2017-2035》。崇明区总体规划全面贯彻落实世界级生态岛建设的总体要求，从目标上立足战略导向，从空间上注重两规合一，从操作上关注实施路径，坚持生态立岛，坚持高标准、高视野、高质量。到 2035 年，把崇明区建设成为具有全球引领示范作用的世界级生态岛，以“+生态”战略厚植生态基础，以“生态+”战略彰显生态价值，构建与世界级生态岛目标相匹配的空间格局、交通模式、基础设施和保障机制。

### （2）《崇明区新河镇总体规划暨土地利用总体规划（2019-2035）》

#### 1) 规划范围

本次规划范围为崇明区新河镇辖区，东至相见港与竖新镇为邻，南至长江与上海宝山区隔江相望，西至东平河与建设镇和城桥镇为邻，北与东平镇为邻。包含四块垦区，共计 66.13 平方公里。

#### 2) 规划期限

本次规划期限为2019 年-2035 年，其中：

近期：2019 年-2025 年。

远期：2026 年-2035 年。

#### 3) 战略引导

发展目标：建设成为崇明岛南部的农副产品研发加工基地。推动食品、物流等绿色产业创新升级，增加就业岗位，加速周边地区人口集聚。

空间格局：规划形成新河中心镇和新民集镇，打造新河地区中心和新中、新民2个社区中心。关注滨江地区的空间优化与品质提升。

#### 4) 人口规模

至2035年，规划新河镇常住规模2.6万人左右。

#### 5) 污水工程

预测规划期末新河镇污水总量约为2.4万m<sup>3</sup>/天。

规划完善的污水处理系统，污水收集率达100%，污水处理率达100%，处理设施利用率达95%。新河污水处理厂已建成在海桥港以西，富临路以北地块，现状新河镇污水处理厂规模为0.5万m<sup>3</sup>/日，收集新河镇、竖新镇污水，污水经处理达标后排入长江。同时在新申公路与崇明生态大道交叉口西南侧保留1座污水泵站，在河松路与崇明生态大道交叉口东南侧规划设置1座污水泵站。

建立统一的污水收集系统，污水管网以污水处理厂为终点按枝状布置，其结构为主干管加支管的收纳模式，污水干管沿主干道、次干道布置，支管以辐射的方式汇入，污水干管应先行埋设，遇已建成的污水管应接入，并封堵原有排放出口。

### (3) 《崇明区供水专业规划（2020-2035年）》

#### 1) 水量预测

引用规划内容，结合各城镇的现状水量、花博会等建设情况，规划崇明区2035年最高日需水量控制在48.3万m<sup>3</sup>/d，其中崇明岛为33.4万m<sup>3</sup>/d，长兴岛（含横沙）为14.9万m<sup>3</sup>/d。

#### 2) 系统布局

原水系统布局：根据全市水源地及原水系统规划，崇明岛四座水厂原水规划来自长江口东风西沙水源地，近期规划实施原水干管复线工程（DN1400~DN1000），同步扩建城桥和堡镇原水增压泵站，原水系统供水规模达到40万m<sup>3</sup>/日，实现向崇西、城桥、堡镇和陈家镇水厂双管供水，保障用水需求和供水安全。

水厂布局：崇明岛现状已形成“四厂、四片”的供水格局，各供水片的水厂规模为崇西水厂 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 、城桥水厂 15 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 、堡镇水厂 8 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 、陈家镇水厂 12 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，崇明岛水厂总规模仍按 40 万  $\text{m}^3/\text{d}$  控制。长兴岛（含横沙）现状已形成“一厂、两片”的供水格局，长兴水厂规划规模为 20 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### （4）《上海市污水处理系统及污泥处理处置规划（2017-2035 年）》

##### 1) 污水处理系统规划

崇明三岛区域包括崇明岛、长兴岛和横沙岛。服务面积约为1410 $\text{km}^2$ ，规划服务人口约为90万人，规划日均污水量约为35万 $\text{m}^3/\text{d}$ 。目前，崇明三岛基本形成分散处理和集中处理相结合的格局，区域内现状有城桥、新河、堡镇、陈家镇、长兴等5座污水处理厂，新海、东平、庙镇、港西、建设、港沿、绿华、竖新、向化、中兴、新村、横沙等10余座集镇污水处理站，以及明珠湖、森林公园2个自管污水处理站，现状处理总规模为10.0万 $\text{m}^3/\text{d}$ 。区域沿续现状分散处理和集中处理相结合的模式，规划形成“七片九厂X 站”总体布局”污水处理格局。七片由崇东片、堡镇片、新河片、城桥片、崇西片、长兴片、横沙片等组成。九厂指崇明本岛的城桥污水处理厂（规模12.5万 $\text{m}^3/\text{d}$ ）、**新河污水处理厂（规模2万 $\text{m}^3/\text{d}$ ）**、堡镇污水处理厂（规模1.5万 $\text{m}^3/\text{d}$ ）、陈家镇污水处理厂（规模5万 $\text{m}^3/\text{d}$ ）、明珠湖污水处理厂（规模1.5万 $\text{m}^3/\text{d}$ ）、新海污水处理厂（规模0.5万 $\text{m}^3/\text{d}$ ）、东平污水处理厂（规模1.5万 $\text{m}^3/\text{d}$ ）等7座污水处理厂，以及长兴污水处理厂（规模10万 $\text{m}^3/\text{d}$ ）和横沙污水处理厂（规模1万 $\text{m}^3/\text{d}$ ）。X站指零星分布的众多乡镇污水处理站。

考虑到旱流峰值和初期雨水的处理，各污水厂用地规模按照日均污水量的1.5倍进行控制。

##### 2) 污泥处理处置规划

污泥处理处置规划布局在污水处理系统六大区域分片处理布局的基础上，以“主城区及周边地区集中处理、郊区属地化集中处理”为原则进行规划布局。至2035年，本市规划日均污水量约为1150万 $\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑到污水处理厂出水水质标准提升、初期雨水处理、污泥峰值产量等因素，在原日均污水产泥量基础上考虑1.2倍系数，预测2035年本市污水处理厂规划污泥量约为2700 t DS/d。

崇明三岛区域包括崇明本岛、长兴岛和横沙岛，规划日均污水量35万 $\text{m}^3/\text{d}$ ，

污泥产量70 t DS/d，污泥处理规模85 t DS/d。处理处置方式以干化焚烧为主，泥质较好的城镇污水处理厂污泥可采用好氧发酵后土地利用。

### (5) 《崇明区污水处理系统及污泥处理处置专业规划（2020-2035）》

#### 1) 污水量预测

根据《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》和《崇明区供水专业规划（2017-2035）》，按照区域2035年规划服务人口90万人，预测区域2035年规划日均污水量约为34.2万m<sup>3</sup>/d，其中崇明岛约为23.3万m<sup>3</sup>/d，长兴岛为10.3万m<sup>3</sup>/d，横沙岛为0.6万m<sup>3</sup>/d。2025年规划污水总量22.2万m<sup>3</sup>/d。

#### 2) 污水处理系统规划方案

根据崇明区总体规划，崇明区将形成城桥、长兴、东滩（陈家镇）、西沙、东平—海永—启隆五个城镇圈，基于这一布局特点，分析崇明区各中心镇、一般镇、小集镇等的污水处理现状、规划污水量及分布、与周边污水处理设施的关系等，在此基础上提出“六片九厂X站”城镇污水处理总体布局。

“六片”：崇东片、崇北片、崇南片、崇西片、长兴片和横沙片。

“九厂”：城桥污水厂、新河污水厂、堡镇污水厂、陈家镇污水厂、明珠湖污水厂、新海污水厂、东平污水厂、长兴污水厂和横沙污水厂。

“X站”：指零星分布于乡镇和村庄的污水处理站，主要有二类。

崇东片东起崇明东滩、西到渡港、南起长江南沿、北至长江北支，服务面积399km<sup>2</sup>，规划常住人口约19.8万人，规划污水量约6.84万m<sup>3</sup>/d，污水纳入陈家镇污水处理厂，远期污水厂规模为8万m<sup>3</sup>/d。

崇南片东起渡港、西至庙港、南起长江南沿、北至东平镇界，服务面积467km<sup>2</sup>，规划常住人口约39.3万人，规划污水量约11.9万m<sup>3</sup>/d，污水纳入城桥污水处理厂、堡镇污水处理厂、新河污水处理厂，远期污水厂规模分别为10.0万m<sup>3</sup>/d、3.0万m<sup>3</sup>/d、1.5万m<sup>3</sup>/d。

崇北片服务范围为东起渡港、西至三沙洪、南起东平镇界，北至崇明北岸，服务面积243km<sup>2</sup>，规划常住人口约2.9万人，规划污水量约1.4万m<sup>3</sup>/d，污水纳入东平污水处理厂，远期污水厂规模为1.5万m<sup>3</sup>/d。

崇西片服务范围为东起庙港、西至长江北支，南起长江南沿、北至长江北支，服务面积274km<sup>2</sup>（不含东风西沙水库），规划常住人口约6.9万人，规划污水量约3.1万m<sup>3</sup>/d，污水纳入明珠湖污水处理厂、新海污水处理厂，远期污水厂规模分别为2.5万m<sup>3</sup>/d、1.0万m<sup>3</sup>/d。

长兴片服务范围为整个长兴岛，服务面积89km<sup>2</sup>（不含青草沙水库），规划常住人口约19.2万人，规划污水量约10.3万m<sup>3</sup>/d，污水纳入长兴污水处理厂，远期污水厂规模为11.0万m<sup>3</sup>/d。

横沙片服务范围为横沙镇区及相邻小集镇，服务面积12km<sup>2</sup>，规划常住人口约1.9万人，规划污水量约0.6万m<sup>3</sup>/d，污水纳入横沙污水处理厂，远期污水厂规模为1万m<sup>3</sup>/d。

### 3) 初期雨水治理

崇明区6个市政强排系统的初期雨水经截流调蓄后，雨后分别纳入城桥污水处理厂、堡镇污水处理厂、新河污水处理厂和长兴岛污水处理厂，处理达标后排放长江。

新河镇污水厂服务范围内有富盛经济开发区和新河镇老镇区两个强排系统，初期雨水量约0.73万m<sup>3</sup>，新河污水处理厂的规划规模能满足一天内处理外排需求。

新河污水处理厂污水量预测：近期（2025年）污水量0.97万m<sup>3</sup>/d，远期污水量1.16万m<sup>3</sup>/d，具体污水量预测如下表所示：

表 2-1 上位规划新河污水处理厂污水量预测表

规划年份	服务总人口	城镇常住及服务人口	农村常住人口	综合生活污水量指标 (L/人·d)		日均城镇污水量	日均农村污水量	工业用地	工业污水量指标	工业用地建成率	日均工业污水量	日均综合污水量
				城镇	农村							
单位	万	万	万	城镇	农村	万m <sup>3</sup> /d	万m <sup>3</sup> /d	km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> ·d	%	万m <sup>3</sup> /d	万m <sup>3</sup> /d
2025	4.2	2.2	2.0	187	130	0.46	0.28	2.1	2083	50	0.24	0.97
2035	3.6	2.8	0.8	216	162	0.73	0.16	1.1	2045	/	0.27	1.16

注：上表引自《崇明区污水处理系统及污泥处理处置专业规划（2020-2035）》

### 4) 新民镇污水纳入新河污水处理厂方案

新民镇污水由新北公路上规划DN400污水管向南接入新河镇区内的现状

DN400污水管，中途经新民1#污水泵站（初拟选址为新民集镇南侧、新北公路附近的空地）和新民2#污水泵站提升（初拟选址为团结公路北侧、新北公路两侧的空地内），最后排入新河镇污水处理厂。因目前无新民集镇的控详资料，新民1#、新民 2#泵站的选址和规模需下阶段再具体确定。

#### （6）《崇明区污水处理系统专业规划（2017-2035）》

##### 1) 总体目标

按照“世界级生态岛”发展定位和城市精细化管理的总体要求，至2035年，全面实现城乡污水管网全覆盖、点源污染全收集全处理、城镇面源污染综合治理、水泥气同治，构建符合城乡统筹发展的世界生态岛特点和规律的标准领先、功能完善、安全可靠、智慧高效的水环境治理体系。

##### 2) 分期目标

近期2025年，全区城镇污水处理率98%，达到国家一级A排放标准；农村生活污水处理率100%；污泥无害化处理处置率达到95%以上。

远期2035年，全区城镇污水处理率100%，不低于国家一级A排放标准；农村生活污水处理率100%；城镇面源污染得到全面有效治理；污泥无害化处理处置率达到100%，资源化利用率达到70%以上。

##### 3) 排水体制

崇明区的排水体制规划全部为分流制，现状合流制地区逐步改造为分流制。

##### 4) 规划标准

①城镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），不低于一级A排放标准，满足受纳水体水环境容量要求；农村分散污水处理设施出水水质执行《上海市农村生活污水处理设施水污染物排放标准》上海市（DB31/T 1163-2019）。同步满足国家同期相关排放标准要求。

②污水纳管水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）。

③污泥处理处置执行《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南(试行)》（2011年）以及《生活垃圾焚烧大气污染物排放标准》（DB31/768-2013）和《城市生活垃圾卫生填埋技术规范》（CJJ17）。

④污水处理厂臭气处理执行上海市地方标准《城镇污水处理厂大气污染物排

放标准》（DB31/982-2016）和《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025—2016）。

⑤按照全市初期雨水污染治理要求，城镇化地区分流制强排系统满足 5mm 的截流标准。

### 5) 规划布局

庙镇、建设、港西、江口、侯家的污水可纳入城桥污水处理厂，大同、新民的污水纳入新河污水处理厂，港沿、竖新、竖河、五溇的污水纳入堡镇污水处理厂，中兴、向化、前哨的污水纳入陈家镇污水处理厂，新村、跃进、海桥、长征、红星的污水纳入新海污水处理厂，绿华、西沙（含三星）的污水纳入明珠湖污水处理厂，东风、前进、浜镇的污水纳入东平污水处理厂，其余的合作、合兴、齐南、北兴等小集镇建议自行建设集镇污水处理站。

## (7) 《崇明区水利专业规划（2019-2035 年）》概况

### 1) 规划除涝标准

20 年一遇最大24 小时面雨量，1963 年雨型及相应潮型为规划设计标准。

### 2) 规划河湖水面率

崇明区规划总河面率为10.5%，其中崇明岛片为10.40%、长兴岛片为10.05%、横沙岛片为14.03%。

表 2-2 崇明区各乡镇规划河湖水面率控制指标

序号	乡镇（片区）名称	镇（区）域面积（km <sup>2</sup> ）	刚性控制水面积（km <sup>2</sup> ）	刚性控制水面率（%）	总水面积（km <sup>2</sup> ）	总水面率（%）
1	新村乡	36.51	4.01	10.98	4.73	12.95
2	新海镇	100.19	9.09	9.07	13	12.98
3	东平镇	100.41	5.59	5.57	10.93	10.89
4	绿华镇	35.52	3.75	10.56	5.45	12.34
5	三星镇	68.33	2.35	3.72	4.14	6.06
6	庙镇	90.25	4.57	5.88	5.83	6.46
7	港西镇	40.48	3.07	7.58	3.08	7.6

8	建设镇	39.68	1.89	4.76	2.68	6.75
9	城桥镇	52.77	3.89	7.37	4.78	9.05
10	新河镇	52.59	5.24	9.43	6.13	11.03
11	竖新镇	55.31	4.45	8.05	4.67	8.45
12	港沿镇	72.99	3.62	4.96	5.85	8.02
13	堡镇	56.46	5.15	9.12	5.88	10.42
14	向化镇	46.86	3.75	8	4.39	9.37
15	中兴镇	45.88	3.3	7.19	4.22	9.20
16	陈家镇-东滩地区	218.02	22.48	10.31	27.25	12.50
17	长兴镇	93.31	6.75	7.23	9.38	10.05
18	横沙本岛	51.64	5.88	11.39	7.25	14.03
19	北区垦区、区属单位及其他地区	152.8	8.82	5.77	15.94	11.05

### 3) 河网水系规划布局

根据《上海市骨干河道布局规划》、《上海市崇明区骨干河湖蓝线专项规划》，崇明区骨干河道39条段，总长约681km，其中主干河道10条段，次干河道29条段，总规划水面积合计36.64 km<sup>2</sup>。其中崇明岛骨干河道27条段，包括主干河道“一环八纵”、次干河道“一横十六纵”；长兴岛骨干河道7条，包括次干河道“一环一横四纵”，横沙岛骨干河道5条，次干河道为“三横一纵一环”。

### 4) 规划外围泵闸设施规模

崇明区各水利片规划外围泵闸共44座，孔径524m；泵站23座，泵站规模532.4m<sup>3</sup>/s。其中：崇明岛片外围水闸27座，孔径524m。

长兴岛片外围水闸12座，孔径130m。

横沙岛片外围水闸5座，孔径50m。

### 5) 规划除涝控制水位

崇明岛片规划常水位为2.5~2.8m，预降最低水位为2.1m，除涝最高水位为3.75m。

长兴岛片规划常水位为2.2~2.3m，预降最低水位为1.7m，除涝最高水位为2.7m。

横沙岛片规划常水位为2.2~2.3m，预降最低水位为1.7m，除涝最高水位为2.7m。

#### (8) 《崇明区海绵城市建设规划（2018-2035）》概况

规划范围：崇明区内城桥镇、陈家镇、东平镇。规划范围（以下简称“重点镇”）与各镇总体规划保持一致，其中，城桥镇规划范围 58.4 km<sup>2</sup>，陈家镇规划范围 228.5 km<sup>2</sup>，东平镇规划范围 149.6 km<sup>2</sup>。

研究范围：在规划范围基础上扩展至崇明全区，辖16 镇 2乡，陆域面积 1413 km<sup>2</sup>。

规划期限：规划基准年为2017 年。近期至2020 年，远期至2035 年。

总体目标：以海绵城市建设理念引领崇明区城市建设发展，对标《上海市海绵城市专项规划（2017-2035）》对崇明区的建设需求和指标要求，提出水生态保护策略、构建水环境提升系统、形成水安全保障体系、完善水资源利用模式，其中以城市建设和生态保护为核心，探索田园化海绵崇明的建设模式，实现水城交融、人水和谐，助力世界级生态岛建设，构建漂浮在水上的城市海绵体。

控制指标：崇明区海绵城市指标体系内各指标取值依据《上海市海绵城市专项规划（2017-2035）》及相关上位规划、或参考相关专业规划而制定。具体指标值如下表所示。

表 2-3 崇明区海绵城市建设指标

保护分类	指标	近期（2020年）	远期（2035年）	备注
水生态	年径流总量控制率（%）	集中新、改建区域 ≥75	≥75	约束性
		部分新、改建区域 ≥70		约束性
	河湖水系生态防护比例（%）	≥73	≥82	约束性
	河湖水面率（%）	≥10.1	≥10.61	约束性
水环境	水功能区水质达标率（%）	消除劣V类水体	100%	约束性

	年径流污染控制率	/	≥55（以SS计）	约束性
	雨污混接改造率（%）	100	100	约束性
水安全	防洪标准	新、改建海塘按200年一遇标准达标建设	海塘抵御标准200年一遇高潮位加12级台风	约束性
	除涝标准	15-20年一遇（63.9雨型及相应潮型）	20年一遇（63.9雨型及相应潮型）	约束性
	雨水系统设计重现期	/	城桥镇、陈家镇、长兴镇以及花博会等重要地区的雨水排水系统设计暴雨重现期≥5年一遇；其他区域≥3年一遇；地下通道和下沉式广场等≥30年一遇	约束性
	内涝防洪设计重现期	/	100年一遇	约束性
水资源	雨水资源利用率（%）	/	≥2(集中新、改建区域)	鼓励性

符合海绵城市总体格局。

#### （1）自然生态格局构建

依托本底生态要素，结合崇明生态空间结构体系，构建具有崇明特色的“五源多廊”的总体生态空间。“五源多廊”特色生态格局中的资源是构建海绵城市重要的本底要素，应加以重点保护和管控。

五源——包括崇明东滩、西沙、北湖、东平国家森林公园、长兴青草沙湿地等五个重要生态源地，是代表崇明生态价值的核心名片。

多廊——分为市区级生态走廊和蓝绿生态网络。

#### （2）海绵城市蓝绿空间保护

蓝色空间是指崇明区的规划河道，对全区骨干河道蓝线实行分级控制，环岛运河、团旺河单侧最小陆域控制宽度50米，崇明岛其他主、次干河道单侧最小陆域控制宽度8米；长兴岛骨干河道单侧最小陆域控制宽度6米；横沙岛东环河单侧最小陆域控制宽度20米，西环河单侧最小陆域控制宽度10米，其他骨干河道单侧最小陆域控制宽度20米。绿色空间主要包括崇明自然空间格局确定的11条生

态廊道、5条生态绿道、特殊绿色空间（风景名胜区、森林公园、湿地公园、重要湿地、特殊物种保护区、生态公益林等）和农业生态区等大型绿色空间。规划至2035年崇明森林覆盖率提升至35%。以符合本土自然环境为原则，在崇明区骨干道路周边、环崇明岛道路两侧、乡镇主干道和主要河道两侧及其他宜种植或补植的区域加强种植力度。整体形成“三环四轴五景、多廊多带、多园多点”的林地总体格局。

### 3 项目概况

#### 3.1 项目基本情况

##### 3.1.1 项目名称及性质

(1) 项目名称

新河污水处理厂扩建工程。

(2) 建设单位

上海崇明水务投资建设有限公司。

(3) 建设地点

新河污水厂位于崇明区新河镇，于 2008 年 12 月开工建设，2010 年 8 月正式投入运行。一期设计规模为 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，工程占地面积 3.11 hm<sup>2</sup>。2018 年，一期 0.5 万 m<sup>3</sup>/d 规模提标改造工程完成。改造完成后，尾水出水标准达到一级 A 后排入长江。实施后，新河污水处理厂总处理规模将达到 1.0 万 m<sup>3</sup>/d。

排污口设置为新河污水处理厂厂区南侧的长江大堤处（坐标：E121°49'40"，N31°58'32"），为二期建设完成并通过验收。

(4) 项目建设性质

污水厂扩建。

##### 3.1.2 设计处理规模及出水标准

崇明区新河污水处理厂现状规模为0.5万m<sup>3</sup>/d。本次扩建工程规模为0.5万m<sup>3</sup>/d，本工程实施后，新河污水处理厂总处理规模将达到 1.0万m<sup>3</sup>/d；旱季综合生活污水变化系数1.88，按旱季设计流量0.218m<sup>3</sup>/s设计。设计出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，尾水利用一期建设的排放管排入长江。

根据《上海市水务局关于下达雨水调蓄设施建设任务的通知（沪水务

[2021]533号)》，“十四五”泵站初雨调蓄池建设计划内不包含新河镇初期雨水调蓄设施建设，因此本次扩建工程不考虑初期雨水处理量。根据《崇明区污水处理系统及污泥处理处置专业规划（2020-2035年）》，新河污水处理厂远期最终规模为1.5万m<sup>3</sup>/天，待远期扩建时，结合新河初雨调蓄设施建设计划，考虑初期雨水处理量。

工艺流程见下图。

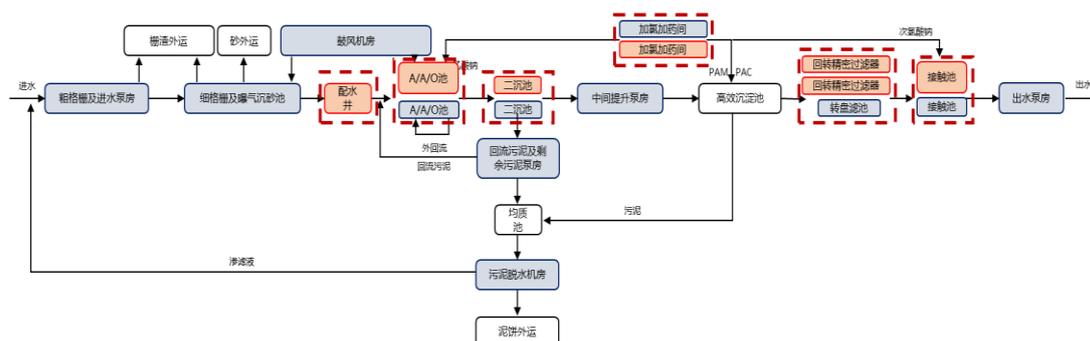


图 3-1 污水处理工艺流程图

由污水管网收集的市政污水以重力流形式进入污水处理厂的进水泵房集水井，通过集水井中设置的粗格栅去除污水中较大的漂浮物，经进水泵房中潜污泵提升经计量后进入细格栅去除污水中粒径较小的悬浮杂质，直接流入曝气沉砂池。污水在沉砂池中去除水中比重大、粒径大于0.2mm的无机砂粒。通过沉砂池的处理可以避免砂粒在后续处理构筑物中沉积和磨损设备、堵塞管道，沉砂池出水后自流流入生化池。在生物反应池中进行除碳和脱氮除磷处理后，混合液通过配水井进入二沉池进行泥水分离。二沉池上层清液经中间泵房提升进入高效沉淀池，并投加絮凝剂，通过絮凝过滤作用进一步出去悬浮性物质、总磷等，然后进入回转精密过滤器过滤。滤池出水进入接触消毒池消毒杀灭病菌和病毒，紫外消毒作为辅助消毒手段，尾水经消毒后低潮位时，重力自留入长江；高潮位时，尾水经提升至高位井后，就近排入长江。

二沉池的剩余污泥通过污泥泵排入均质池，由污泥螺杆泵提升至浓缩脱水一体机，浓缩脱水后含水率约为80%的污泥，泥饼外运至陈家镇污水厂干化处置。均质池排出的上清液以及脱水机排出的压滤液经过厂区污水管自流进入进水泵房。

厂区内新增超越管、调节阀门、调节堰门、流量计等，与厂区自控系统相连，实施调控配置，满足各工况的经济高效的运行需求。

### 3.1.3 服务范围

新河污水厂为现状污水厂，规模为 $0.5\text{万m}^3/\text{d}$ ，规划服务范围为东起相见港-三条港、西至张网港，南临长江，北抵草港公路，服务面积 $68\text{km}^2$ ，主要服务于新河镇（包括富盛经济开发区），以及新民、大同2个集镇和沿线农村地区，污水厂尾水排放至长江。其中新河镇规划服务人口3.6万人，规划污水量 $1.16\text{万m}^3/\text{d}$ ，考虑为新民、大同等地区污水纳入预留余量，规划新河污水处理厂近期规模扩建到 $1.0\text{万m}^3/\text{d}$ ，远期规模为 $1.5\text{万m}^3/\text{d}$ ，并通过结合污水厂或泵站扩建设置调蓄设施及适当放大污水厂处理构筑物总变化系统等方式来满足1.5倍规划污水量稳定达标排放。新河污水厂远期用地约 $2.5\text{万m}^2$ ，现状用地约 $2.9\text{万m}^2$ ，能够满足规划用地需求。



图 3-2 新河污水厂位置及服务范围

新河镇共有 3 条收集干管，东线干管设在崇明大道、东三路、新申路上，收集新河镇东部地区及竖新镇的污水；中线干管设在富新路、新梅路上，收集老南横引河北侧和中部地区的污水；西线干管设在崇明大道、新柏路上，收集新河西部地区的污水。

### 3.1.4 工程设计水质

表 3-1 新河污水厂设计进水水质 单位：mg/L

指标	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	粪大肠菌群数 (个/L)
进水水质 (mg/L)	250	130	200	35	45	6.5	
出水水质 (mg/L)	50	10	10	5 (8)	15	0.5	≤1000

注：括号内数据为水温≤12℃

### 3.1.5 建设内容

本项目为新河污水处理厂扩建工程，工程规模为0.5万m<sup>3</sup>/d，本工程实施后，新河污水处理厂总处理规模将达到1.0万m<sup>3</sup>/d；扩建工程在污水处理厂现状用地范围内进行，不涉及新征用地。

本工程为扩建工程，工程位于厂区现状用地内，设计新建1座AAO反应池配水井、1座AAO反应池、1座二沉池、2座回转精密过滤器、1座加氯间、1座接触消毒池、1座除臭设施、1座进水仪表小屋、1座出水仪表小屋及扩建现状变配电间；并于现状进水泵房集水井、细格栅及曝气沉砂池、AAO反应池、二沉池、转盘滤池、消毒池、鼓风机房、脱水机房、加氯加药间等建（构）筑物新增或更换设备，开启并改造原厂区设计主、副出入口等。

表 3-2 现状改造（建）构筑物表

序号	（建）构筑物名称	单位	尺寸（长×宽）	数量	备注
1	粗格栅及进水泵房	座	21.7m×10.9m	1	改造
2	细格栅及曝气沉砂池	座	22.7m×8.5m	1	改造
3	AAO 反应池 A	座	75.0m×7.5m	1	改造

4	二沉池集配水井	座	Φ8.0m	1	改造
5	二沉池 A	座	Φ25.0m	1	改造
6	中间提升泵房	座	20.9m×14.35m	1	改造
7	高效沉淀池	座	12.7m×12.3m	1	改造
8	转盘滤池	座	4.5m×2.4m (钢池体)	1	改造
9	接触消毒池 A	座	8.0m×5.2m	1	改造
10	紫外消毒池及出水泵房	座	10.0m× 15.4m	1	改造
11	污泥泵房	座	10.1m×4.9m	1	改造
12	污泥脱水机房	座	21.5m×12.2m	1	改造
13	鼓风机房	座	18.0m×9.0m	1	改造
14	加氯加药间 A	座	8.0m×16.0m	1	改造
15	均质池	座	12.9m×6.5m	1	改造

表 3-3 新建构筑物表

序号	(建) 构筑物名称	单位	尺寸 (长×宽)	数量	备注
1	AAO 反应池配水井 B	座	Φ4m	1	新建
2	AAO 反应池 B	座	75.0m×17m	1	新建 1 座 2 廊道
3	二沉池 B	座	Φ25.0m	1	新建
4	回转精密过滤器	座	5.4m×5.0m (钢池体)	2	新建
5	接触消毒池 B	座	9.6m×7.6m	1	新建
6	加氯间 B	座	20m×10m	1	新建
7	除臭设施	座	14m×2m	1	新建

依据实测进出水水质及运行情况，充分利用已有设施，污水主体工艺采用 A/A/O+二沉池的二级处理后，经高效沉淀+转盘滤池深度处理后，采用次氯酸钠消毒后排放。污泥采用机械浓缩、脱水后外运至陈家镇污水处理厂一并处置。

### 3.1.6 排入水体概况

采用原尾水排放方案，低潮位时，重力自流排入长江；高潮位时，尾水经提升至高位井后，就近排入长江。所在水功能区目标水质为 II 类。

表 3-4 地表水环境质量标准

项目	II 类限值	单位	标准来源
pH	6-9	无量纲	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)
溶解氧	6	mg/L	
高锰酸盐指数	4	mg/L	
化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	15	mg/L	
五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	3	mg/L	
氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	0.5	mg/L	
总磷 (以 P 计)	0.1	mg/L	
铜	1.0	mg/L	
锌	1.0	mg/L	
氟化物 (以 F 计)	1.0	mg/L	
硒	0.01	mg/L	
砷	0.05	mg/L	
汞	0.00005	mg/L	
镉	0.005	mg/L	
铬 (六价)	0.05	mg/L	
铅	0.01	mg/L	
氰化物	0.05	mg/L	
挥发酚	0.002	mg/L	
石油类	0.05	mg/L	
阴离子表面活性剂	0.2	mg/L	
硫化物	0.1	mg/L	
粪大肠菌群	2000	个/L	

### 3.1.7 周边生态红线状况

根据《上海市生态保护红线（2018）》，根据区域主导生态功能，上海市生态保护红线共分为六种类型，分别是：生物多样性维护红线、水源涵养红线、特别保护海岛红线、重要滨海湿地红线、重要渔业资源红线和自然岸线。上海市生态红线分布范围如下图。

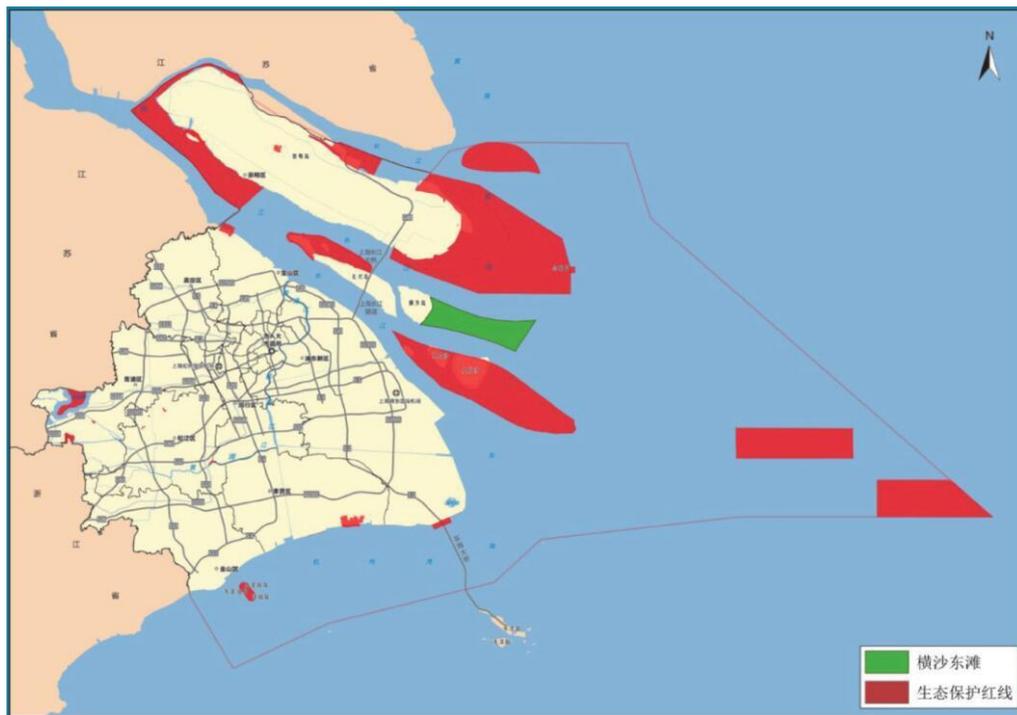


图 3-3 上海市生态保护红线分布

如上图，该扩建工程及入河排污口不在上海市生态保护红线范围内。

### 3.2 项目雨水泵站工程概况

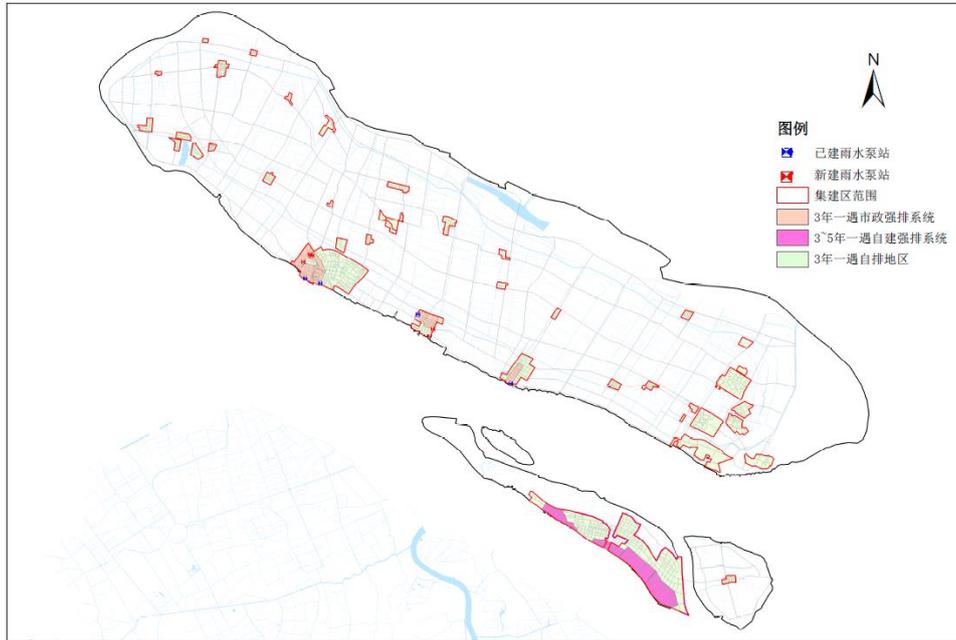


图 3-4 规划排水系统布局图

(来源：崇明区雨水排水规划（2021-2035 年）)

新河镇规划城市开发边界面积 $4.79 \text{ km}^2$ ，规划强排系统2个，强排地区面积约 $2.43 \text{ km}^2$ ；自排地区面积约 $2.36 \text{ km}^2$ 。

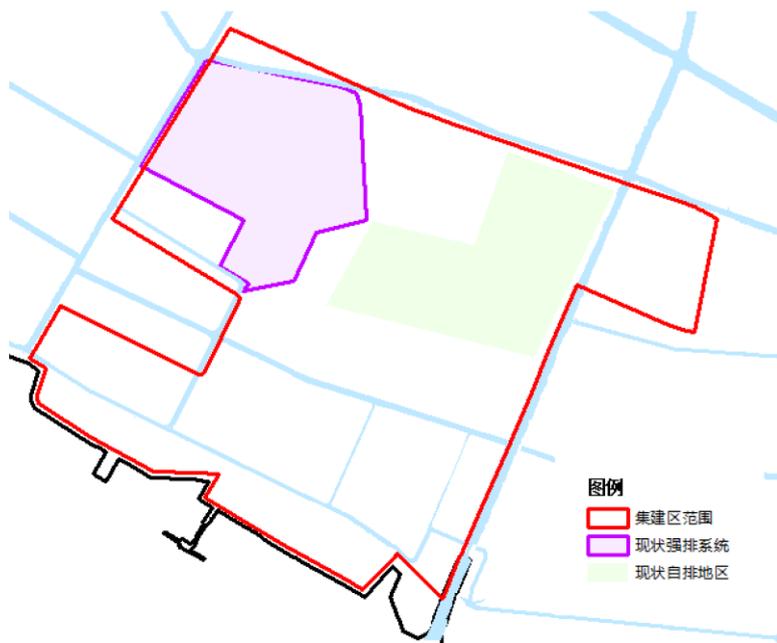


图 3-5 新河镇现状排水系统图



图 3-6 新河镇规划排水系统图

### 1) 富盛经济开发区

#### (1) 系统原规划概况

富盛经济开发区排水系统位于新河镇老镇区排水系统西侧，服务范围为东起新申路、西至海桥港、南起井亭横河、北至老南横引河，汇水面积约 $0.78\text{km}^2$ ，根据《崇明县新河镇供排水专业规划》（2006版），系统原规划设计暴雨重现期 $P$ 为1年一遇，综合径流系数 $\psi$ 取0.6，采用强排模式。系统雨水泵站规划规模为 $6.0\text{m}^3/\text{s}$ ，位于海桥港东侧、新河路南侧，雨水经泵站提升后排入海桥港。

#### (2) 系统现状概况

富盛经济开发区排水系统为在建地区，雨水系统已基本建成，已建雨水泵站位于海桥港东侧、新河路南侧，基建规模为 $9.45\text{m}^3/\text{s}$ ，现状配泵规模为 $6.3\text{m}^3/\text{s}$ ，系统雨水总管位于新河路，管径为 $\text{DN}800\sim\text{DN}2000$ ，新微路、新萱路、新梅路等已建 $\text{DN}800\sim\text{DN}1350$ 雨水管收集周边雨水后，向中间汇入新河路雨水总管，经泵站提升后排入海桥港。

#### (3) 提标方案

本规划综合考虑已有排水专业规划、现状设施可利用情况等因素，提出系统提标改造方案。

规划范围：系统服务范围与原规划一致，汇水面积为0.78km<sup>2</sup>。

排水标准：3 年一遇

排水模式：强排模式

排水体制：分流制

规划雨水排水方案：地区现状部分地块未开发，系统现状综合径流系数约为0.48，根据规划用地测算，规划综合径流系数控制在0.6。系统新梅路雨水泵站配足后的规模为9.45 m<sup>3</sup>/s，较原规划大，经复核可满足系统3年一遇的排水要求，规划保留已建新梅路雨水泵站和雨水管的基础上，沿新河路（新薇路-新梅路）增排一根DN1200~DN1800雨水管，使系统达到3 年一遇的排水标准。

初期雨水治理方案——经初步测算，按照5mm的截流标准，并考虑1.1~1.5 倍安全系统，系统初期雨水调蓄规模按照不小于3000m<sup>3</sup>控制，建议调蓄池设置在泵站北侧空地，占地约700m<sup>2</sup>，初雨经调蓄后，由DN600截流管道接入新梅路DN800已建污水干管，最后排入新河污水处理厂。初期雨水的输送处理主要利用污水输送处理设施峰值和平均流量之间余量，经复核，新河镇镇污水处理厂及相关污水干管的规划规模能满足一天内处理外排需求。

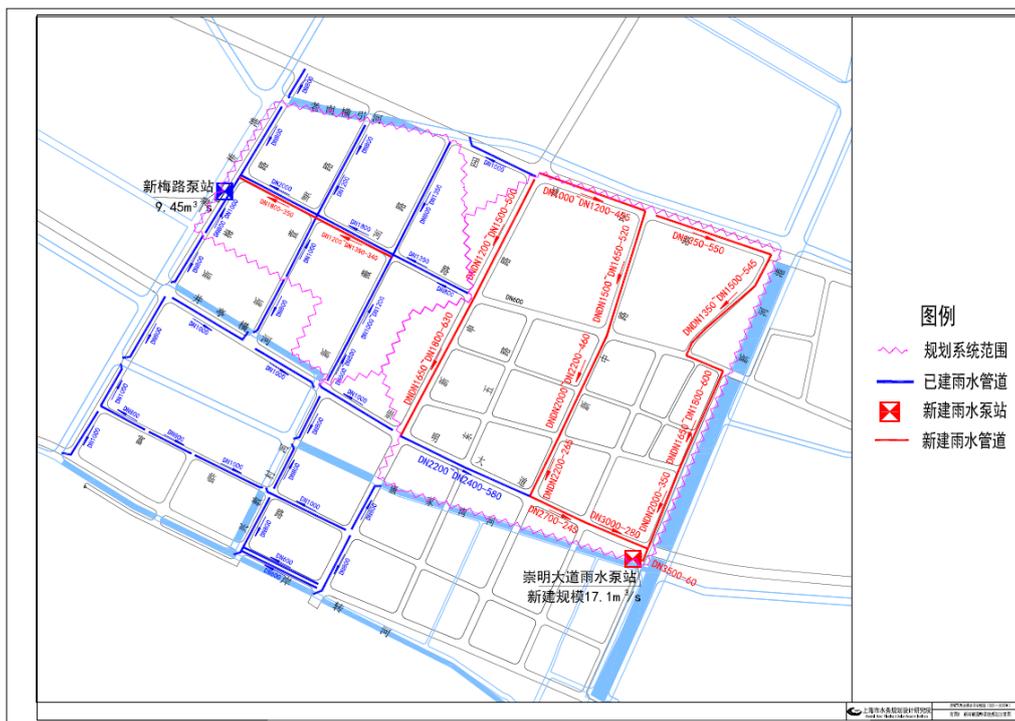


图 3-7 富盛经济开发区排水系统提标方案示意图

## 2) 新河镇老镇区排水系统

### (1) 系统原规划概况

新河镇老镇区排水系统服务范围为东起新河港、西至新申路、南起唐家湾河、北至团城公路，汇水面积约1.65km<sup>2</sup>，根据《崇明县新河镇供排水专业规划》（2006版），系统原规划设计暴雨重现期P为1年一遇，综合径流系数 $\psi$ 取0.6，采用强排模式。系统雨水泵站规划规模为9.0m<sup>3</sup>/s，位于新河港西侧、团城公路南侧的绿化带下，雨水经泵站提升后排入新河港。

### (2) 系统现状概况

新河镇老镇区排水系统基本为建成区，系统雨水泵站未建，现状为自排模式，大部分道路敷设了DN450-DN1000的雨水管，自流排入周边河道。

### (3) 提标方案

本规划综合考虑已有排水专业规划、现状设施可利用情况、泵站用地落实的可能性等因素，提出系统提标方案。

规划范围：规划系统服务范围与原规划一致，面积约1.65km<sup>2</sup>。

排水标准：3 年一遇

排水模式：强排模式

排水体制：分流制

规划方案：地区现状部分地块未开发，现状综合径流系数约为0.50，根据用地性质测算，规划综合径流系数控制在0.60。在落实海绵城市建设要求基础上，新建雨水泵站，规模约为 $17.1\text{m}^3/\text{s}$ ，占地面积约为 $4600\text{m}^2$ （考虑合建初雨调蓄池），考虑到系统雨水泵站规模较原规划放大，原规划的雨水泵站用地不足，且唐家湾河未按规划与新河港连通，连通尚无计划，因此，规划新建雨水泵站选址在崇明大道南侧、新河港西侧的绿化用地内，雨水经泵站提升后排入新河港，泵站用地现状为农田和农村住宅，规划为绿地，泵站用地建议纳入地块控详规划。规划系统雨水总管沿新申路-崇明大道和团城公路-新中路-崇明大道敷设，管径为DN1200~DN3500 和DN1000~DN3500，系统内其他道路上现状DN450~DN1000的自排管按照3年一遇标准道进行翻排。

初期雨水治理方案——经初步测算，按照5mm的截流标准，并考虑1.1~1.5倍安全系统，系统初期雨水调蓄规模按照不小于 $5900\text{m}^3$ 控制，规划与雨水泵站合建，初雨经调蓄后，由DN600截流管道接入崇明大道路DN800已建污水干管，最后排入新河污水处理厂。初期雨水的输送处理主要利用污水输送处理设施峰值和平均流量之间余量，新河污水处理厂的远期日均规模为 $1.5\text{万m}^3/\text{d}$ ，并能满足1.5倍规划污水量稳定达标排放，因此，新河污水处理厂污水处理设施峰值和平均流量之间余量可满足约 $0.50\text{万m}^3/\text{d}$ 初雨量处理的需求，崇明大道路已建DN800污水干管峰值和平均流量之间余量满足约 $0.50\text{万m}^3/\text{d}$ 初雨量24h排空需求。

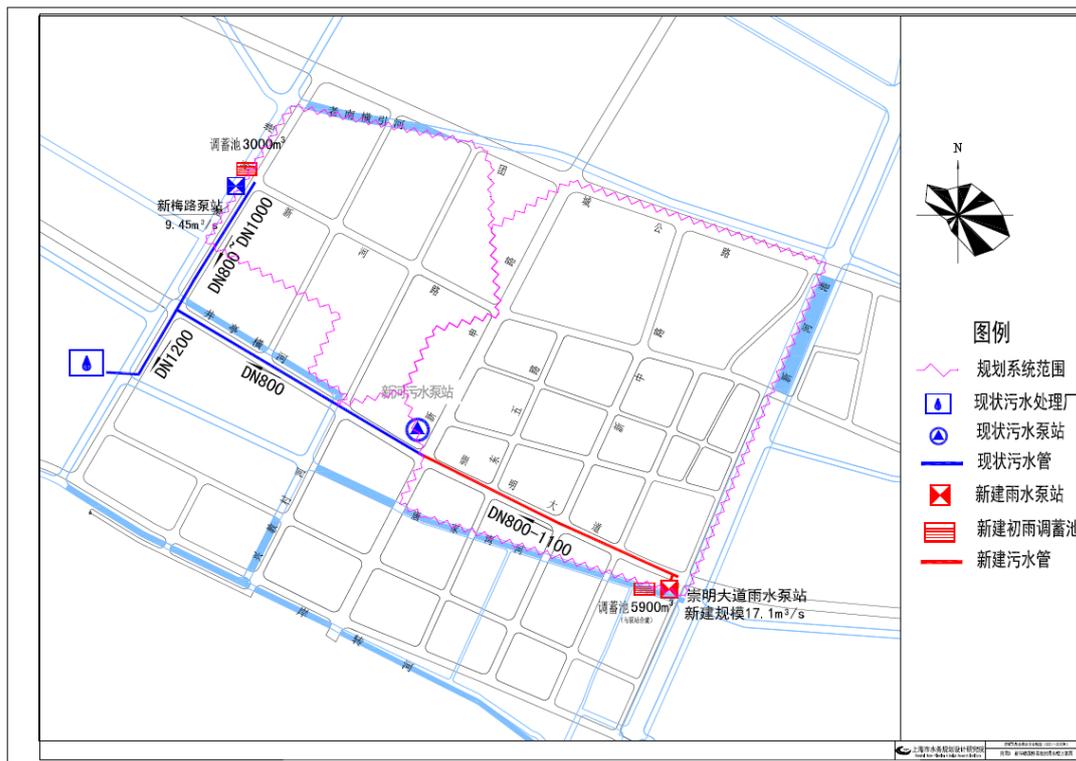


图 3-8 新河镇老镇区排水系统规划方案示意图

### 3.3 项目主要施工工艺和方法

#### 3.3.1 污水厂扩建主要施工工艺

##### 1 粗格栅及进水泵房（现状改造）

已建粗格栅井及进水泵房1座，土建按6.5万m<sup>3</sup>/d规模设计，设备按0.5万m<sup>3</sup>/d规模安装。尺寸：24.27m×4.5~12.5m×9.15m（池深）

##### 1) 构筑物

类型： 钢筋混凝土构筑物

池数： 1座

尺寸： 平面 L×B=24.27m×4.5~12.5m（净）；其中粗格栅部分平面尺寸为 4.5m×9.77m，地下埋深 8.0m，进水泵房部分为 14.0m×4.5~12.5m，地下埋深 8.0m，泵房集水井底板标高为：-4.20m。

##### 2) 主要设备

现状主要保留利用设备：

a. 链条式格栅除污机，

参 数： 单台过栅流量 $Q_{\max}=0.48\text{m}^3/\text{s}$

数 量： 1台

b. 潜水污水离心泵

参 数：  $Q=182\text{m}^3/\text{hr}$ ，  $H=14.0\text{m}$ ，  $N=11.0\text{kW}$

数 量： 3台（2用1备）

c. 电动葫芦

参 数： 起重量 $2.0\text{t}$ ，  $N=3.0+0.4\text{kW}$

数 量： 1台

本工程新增设备：

a. 潜水污水离心泵，

参 数：  $Q=210\text{m}^3/\text{hr}$ ，  $H=14.0\text{m}$ ，  $N=11.0\text{kW}$ ， 变频

数 量： 3台， 2用1备

保留现状泵， 与现状泵形成4用2备（旱季平时2大， 峰时2大2小）

b. 链传动多刮板格栅除污机

参 数：  $B=1000\text{mm}$ ，  $b=20\text{mm}$ ，  $H=10\text{m}$ ，  $P=1.1\text{kW}$

数 量： 1台， 与现状1用1备

现场设备老化故障， 本工程更换设备：

a. 手电两用铸铁镶铜圆闸门（用于事故排放）

参 数：  $\Phi 800\text{mm}$ ，  $N=0.55\text{kW}$

数 量： 1台

b. 手电两用铸铁镶铜方闸门（用于粗格栅检修）

参 数：  $1200\text{mm}\times 1200\text{mm}$ ，  $N=1.5\text{kW}$

数 量： 2台

c. 手电两用铸铁镶铜方闸门： ， 配用功率 $0.55\text{kW}$ ， 更换1台；

参 数：  $600\text{mm}\times 600\text{mm}$ ，  $N=0.55\text{kW}$

数 量： 1台

## 2 细格栅及曝气沉砂池（改造）

已建细格栅及曝气沉砂池1座（2池），土建规模按3.25万m<sup>3</sup>/d设计。现状使用1条渠道，另1条渠道进口封堵；本工程打开封堵，开启另一条渠道。现状曝气沉砂池单格尺寸为L×B=12.5m×2.5m，考虑本工程在曝气沉砂池后新建一座AAO反应池配水井，为保证水力高程的顺利衔接，故本次曝气沉砂池考虑取消进水处的堰门，改为洞口出水；曝气沉砂池出水处改为出水堰出水。本工程设计有效水深2.55m，经复核，停留时间12.21min（近期），满足要求。

现状主要保留利用设备：

- （1）回转式格栅除污机，1台，设备宽B=1200，H=1560，b=6， $\alpha=75^\circ$ ,N=1.5kW；
- （2）无轴螺旋输送压渣机，1台，Q=2.0m<sup>3</sup>/h，L=5000，N=1.5kW；
- （3）砂水分离器，1台，Q=20L/s，N=0.75kW；
- （4）垃圾小车，2辆，V=0.3m<sup>3</sup>；
- （5）手摇式渠道闸门，4台，1300×1260。

根据现状情况新增设备如下：

- （1）回转式格栅除污机1套：设备宽B=1200，H=1560，b=6， $\alpha=75^\circ$ ,N=1.5kW
- （2）罗茨鼓风机2台，1用1备，Q=300L/s，N=7.5kW，H=40kPa。
- （3）曝气管道系统，1套

现场设备老化故障，本工程更换如下设备：

- （1）行车泵吸式吸砂机：单槽宽度2.50m，驱动功率0.55×2kW，吸砂泵N=1.4×2kW，1套；
- （2）电动旋转撇渣管：Φ300，电机功率N=0.37kW，L=1.9m，2套
- （3）廊道曝气管道系统，1套

### 3 AAO反应池配水井（新建）

AAO反应池配水井土建按1.5万m<sup>3</sup>/d规模设计，设备按1.0万m<sup>3</sup>/d规模配置，按旱季设计流量1.88万m<sup>3</sup>/d设计。

#### 1) 构筑物

功 能：保证每座AAO反应池配水均匀。

类型：钢筋混凝土圆形构筑物，地上式

数量：1座

尺寸：内径 $\Phi$ 8m

## 2) 主要设备

### a. 调节堰门

设备类型：手电两用调节堰门

数量：3套

设计参数： BxH=2000mmx300mm， P=1.5kW

## 4 AAO反应池A（现状改造）

已建AAO反应池1座（1廊道），本次进行部分改造。现状AAO反应池改造后设计流量为 $0.073\text{ m}^3/\text{s}$ 设计。

总有效容积： $3375\text{ m}^3$ （其中，厌氧池有效容积： $337.5\text{ m}^3$ ；缺氧池有效容积： $1350\text{ m}^3$ ；好氧池有效容积： $1687.5\text{ m}^3$ ）。

旧规范生物池按平时流量设计；根据新标准要求，二级生化反应池需采用旱季设计流量设计。本工程新建1座AAO反应池并重新计算AAO反应池参数。

根据经济高效的原则，本工程不大规模改建现状AAO反应池土建，通过增加新建AAO反应池的土建容积满足新规范的参数要求。现状内回流泵老化故障频出且流量较小无变频，本次更换现状内回流泵以适应更大的处理流量和使用需求。为预留出水损，拆除现状进水处的手摇式调节堰门（2套）。根据《城镇污水处理厂大气污染物排放标准 DB31982—2016》要求，对现状好氧区加罩（除臭风管工程量计入总图），臭气由管道收集后处理达标后排放。现状出水堰版脱落，本次补充出水堰版。现状曝气管脱落，本次更换曝气管。

现状主要保留利用设备：

- (1) 手电两用铸铁方闸门，LxH=1500x1500mm，N=1.1kW，1套
- (2) 厌氧池潜水搅拌器，1.5kW，1台
- (3) 缺氧池潜水搅拌器，3.0kW，1台

主要废除设备：

- (1) 手摇式调节堰门，BxH=800mmx300mm，2套

本次主要更换设备：

(1) 内回流泵，3台（2用1库备）， $Q=262\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=5.0\text{m}$ ， $N=5.5\text{kW}$ ，变频旱季平时1台，旱季峰时2台；

(2) 不锈钢堰板，1套， $BXH=7500\text{mm}\times 250\text{mm}$ ；

(3) 管式微孔曝气管，254米， $\varnothing 70$ ， $2-12\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，安装于好氧池内，含配件；

### 5 AAO反应池B（新建）

新建AAO反应池1座（2廊道）。

1) 新建AAO反应池具体设计参数如下：

总有效容积： $7650\text{m}^3$ （有效水深6m）；

厌氧池有效容积： $675\text{m}^3$ （单廊7.5 7.5 6m，共2廊）；

缺氧池有效容积： $2700\text{m}^3$ （单廊30 7.5 6m，共2廊）；

好氧池有效容积： $3375\text{m}^3$ （单廊37.5 7.5 6m，共2廊）；

好氧段污泥负荷： $0.15\text{kgBOD}_5/(\text{kgMLSS}\cdot\text{d})$ ；

泥龄：14d；

污泥浓度MLSS： $3.5\text{g/L}$ ；

混合液内回流比：200%；

通过AAO反应池配水井调控水量分配，本工程新建AAO与现状AAO一并使用并计算：

旱季设计流量水力停留时间： $t_1 = 12.93\text{hr}$ ，其中：厌氧区停留时间 1.29 hr；缺氧区停留时间 5.17hr；好氧区停留时间 6.46 hr；

旱季设计流量污泥产率： $1.0\text{kgMLSS}/\text{kgBOD}_5$ ，产泥量 $2243.5\text{kgDS}/\text{d}$ ，标况需氧量 $122\text{kgO}_2/\text{hr}$ ；

主要新增设备：

(1) 厌氧池潜水搅拌器，2台， $P=3\text{kW}$ ，附安装吊杆和起吊装置，安装于厌氧池内；

(2) 缺氧池潜水搅拌器，4台， $P=4\text{kW}$ ，附安装吊杆和起吊装置，安装于缺氧池内；

(3) 内回流穿墙泵，6台（4用2备）， $Q=261.11\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=1.2\text{m}$ ， $N=5.5\text{kW}$ ，

变频;

(4) 不锈钢调节堰板, 2套, BXH=7500mmX300mm ;

(5) 管式微孔曝气管, 508米,  $\Phi 70$ , 2-12m<sup>3</sup>/h·m, 安装于好氧池内, 含配件厂家设计为准;

(6) 内回流泵出口挡板, 6套 ;

## 6 二沉池集配水井 (现状改造)

已建二沉池配水井土建按3.0万m<sup>3</sup>/d规模设计, 1座二沉池集配水井配4座二沉池, 设备按0.75万m<sup>3</sup>/d分期安装。

### 1) 构筑物

类型: 钢筋混凝土圆形构筑物, 半地下式;

数量: 1座 ;

尺寸:  $\Phi 10.86\text{m} \times 3.6\text{m}$  ;

### 2) 主要设备

现状废除设备:

#### a. 调节堰门

设备类型: 手摇式垂直可调堰门:

数量: 1台 ;

设计参数:  $B \times H = 1500\text{mm} \times 500\text{mm}$  ;

本工程新增设备:

#### a. 手电两用调节堰门:

设备类型: 手电两用调节堰门

数量: 2台

设计参数:  $B \times H = 1500\text{mm} \times 500\text{mm}$  。

## 7 二沉池A (现状改造)

已建中进周出二沉池1座, 土建按0.75万m<sup>3</sup>/d规模设计, 设备按0.75万m<sup>3</sup>/d安装, 直径25m。

### 1) 构筑物

类型: 中心进水周边出水辐流式沉淀池, 钢筋混凝土圆形构筑物;

池数： 1池 ；

单池尺寸：  $\Phi 25\text{m} \times 4.0\text{m}$ （有效水深）；

表面负荷： 旱季设计流量 $q=0.80 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{hr})$ ；  $q_{\text{ave}}=0.42 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{hr})$ ；

运行方式： 由1座集配水井完成配水和集水，二沉池设备连续运行。

## 2) 主要设备

### a. 刮泥机

设备类型： 半桥式周边传动刮吸泥机 ；

数量： 1台 ；

设计参数： 单台 $D=25\text{m}$ ， $N=1.5\text{kW}$  ；

现状设备老化故障，本工程更换如下设备：

### a. 刮泥机

设备类型： 半桥式周边传动刮吸泥机 ；

数量： 1台 ；

设计参数： 单台 $D=25\text{m}$ ， $N=1.5\text{kW}$  。

## 8 二沉池B（新建）

新建设计规模： 新建1座。

### 1) 构筑物

功能： 将曝气后的混合液进行泥水分离，以保证最终出水水质达标

类型： 中间进水周边出水辐流式沉淀池，钢筋混凝土圆形构筑物

池数： 1池

单池尺寸：  $\Phi 25\text{m} \times 4.0\text{m}$ （有效水深）

表面负荷： 旱季设计流量 $q=0.80 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{hr})$ ；  $q_{\text{ave}}=0.42 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{hr})$

旱季平时使用2座二沉池时表面负荷较低，推荐使用1座二沉池，2座二沉池间歇运行轮换使用；旱季峰时推荐使用2座二沉池。近期水量较小时推荐使用1座二沉池，水量增加后不再随意停机，刮泥机即开即用。

### 2) 新建二沉池主要设备：

表 3-5 新建二沉池主要设备表

设备名称	数量	单位	规格与性能
半桥式周边传动刮吸泥机	1	套	$\varnothing=25\text{m}$ , $H=4.0\text{m}$ , $N=1.5\text{kW}$ , 配套提供工作桥、导流筒、浮渣斗（含连管）
不锈钢出水槽	1	套	SS304 不锈钢
不锈钢拦渣挡板	1	套	含挡板间支撑件, SS304 不锈钢
不锈钢出水堰板	1	套	附不锈钢螺栓、螺帽, 5mm $\times$ 200 橡胶垫片等
浮渣筐	1	套	SS304 不锈钢框架

### 9 中间提升泵房及高效沉淀池（改造）

现状中间提升泵房与高效沉淀池合建。

中间提升泵房土建现状已按3.0万 $\text{m}^3/\text{d}$ 规模设计，现状设备按0.5万 $\text{m}^3/\text{d}$ 规模配置，本次新增设备。

高效沉淀池现状土建按已规模1.0万 $\text{m}^3/\text{d}$ 设计，现状设备按1.0万 $\text{m}^3/\text{d}$ 规模配置，本次复核污泥回流量后更换污泥回流泵。为解决现状沉淀池藻类繁殖问题，本次新增遮阳雨棚，由专业厂家定制。

高效沉淀池混合池：尺寸1m 1m 6.8m（有效水深），2池，停留时间 $t_{ave}=1.96\text{min}$ （旱季平时）， $t_{max}=1.04\text{min}$ （旱季设计流量）；

高效沉淀池絮凝池：尺寸2.2m 2.2m 6.65m（有效水深），4池，停留时间 $t_{ave}=18.54\text{min}$ （旱季平时）， $t_{max}=9.86\text{min}$ （旱季设计流量）；

高效沉淀池沉淀池：直径6m，2池，表面负荷 $q_{ave}=7.4 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{hr})$ （旱季平时）； $q_{max}=13.9 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{hr})$ （旱季设计流量）；

高效沉淀池旱季峰时内回流比6%。

主要现状保留利用设备：

(1) 潜水泵， $Q=270\text{m}^3/\text{hr}$ ,  $H=4.5\text{m}$ ,  $N=4.0\text{kW}$ , 2台（1用1备）；

(2) 污泥螺杆泵，现状共6台，保留2台更换4台， $Q=10\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=15\text{m}$ ,

$P=4\text{kW}$ ；

本工程新增设备如下：

(1) 潜水轴流泵： $Q=270\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=5.0\text{m}$ ,  $P=5.5\text{kW}$ , 变频，2台（与现状形

成3用1备)。

(2) 遮阳雨棚, 1套, 净空大于4.5m, 投影面积172m<sup>2</sup>, 专业厂家定制。

本工程更换设备如下:

(1) 污泥螺杆泵,  $Q=23.5\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=15\text{m}$ ,  $P=11\text{kW}$ , 4台, 变频, 与现状形成4用2备 ;

### 10 转盘滤池 (现状改造)

已建转盘滤池土建和设备按0.5万m<sup>3</sup>/d设计, 设备最大处理水量0.65万m<sup>3</sup>/d。本次扩建工程设计在现状转盘滤池池壁外加装检修平台, 便于设备检修。

1) 构筑物

数量: 1座

材质: 钢结构池体, 配套检修平台及钢梯;

尺寸: 4.5m×2.4m×2.9m ;

功能: 通过滤池过滤, 进一步去除SS、COD和TP等, 使出水尾水中的SS、COD和TP含量满足一级A标准。

2) 主要设备

a. 转盘过滤装置 ;

参数: 空隙15 $\mu\text{m}$ , 盘片8个/套, 处理能力 $Q=5000\text{m}^3/\text{d}$ , 滤速 $v=6\sim 8\text{m}/\text{h}$ ,  $N=1.5\text{kW}$  ;

数量: 1套 ;

b. 冲洗水泵

数量: 1台;

设计参数:  $Q=15\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=70\text{m}$ ,  $N=5.5\text{kW}$ 。

### 11 回转精密过滤器 (新建)

设计规模: 新建2座, 共用设备基础。单座平均处理水量0.5万m<sup>3</sup>/d, 最大处理水量0.65万m<sup>3</sup>/d。

1) 构筑物

功能: 通过滤池过滤, 进一步去除SS、COD和TP等, 使出水尾水中的SS、COD和TP含量满足一级A标准。

数量：2座；

材质：钢结构池体，配套检修平台及钢梯；

尺寸：2.2m×3.2m×1.6m

2) 本工程保留现状转盘滤池，与现状转盘滤池形成2用1备，旱季平时2台，旱季峰时全开。

表 3-6 新增设备

序号	设备名称	主要规格	材质	数量
1	设备主体模块	R100	304L 不锈钢	2 套
2	核心过滤模块	斜纹网方孔网	316L 不锈钢	2 套
3	驱动系统	减速机功率 0.55kW		2 套
4	反冲洗系统	反冲洗水泵功率 2.2kW		2 套
5	控制系统	PCL 控制系统		1 套
6	备品备件			1 套

## 12 接触消毒池A（现状改造）

接触消毒池主要用于出水消毒处理。消毒剂投加点在污水进入接触消毒池前，为了使污水与消毒剂接触均匀，池中设4道导流墙，使沉淀后污水与消毒剂充分混合。

设计规模：按0.5万m<sup>3</sup>/d设计。

### 1) 构筑物

数量：1座；

材质：钢筋砼池体；

尺寸：8.0m×5.2m×4.0m；

功能：使消毒剂与尾水充分接触消毒，杀灭微生物致病菌，使生物指标达到国家排放标准。

设计参数：平均水量为1.0万m<sup>3</sup>/d，变化系数1.88；

### (2) 主要设备

#### a. 出水闸门

数量：1套；

参数：Φ400，N=0.75kW。

由于新建回转精密过滤器与现状高效沉淀池之间水损较大导致现状接触消毒池进水液位较原设计降低，考虑到出水要求，于新建接触消毒池B中新增轴流泵进行提升，为控制接触消毒池水位，在末端增设出水堰。

### 13 接触消毒池B（新建）

接触池主要用于出水消毒处理。消毒剂投加点在污水进入现状接触池前，本次新建接触消毒池与现状接触消毒池串联运行。为了使污水与消毒剂接触均匀，池中设5道导流墙，使沉淀后污水与消毒剂充分混合。

设计规模：新建1座。

现状接触消毒池：

尺寸：8.0m×5.2m×3.4m（有效水深）， $V=141.44\text{m}^3$ ；

新建消毒池：

尺寸：9.6m×6.3m×5.0m（有效水深）， $V=302.4\text{m}^3$ ；

新建接触池与现状接触池串联使用，旱季峰时停留时间30.04min。

旱季平时停留时间超过55min，时间过长，为减少加药量，因此增设超越管，旱季平时推荐超越现状消毒池仅通过新建接触消毒池，停留时间38.39min。

新增设备：

A穿墙泵：

数量：3台，2用1备；

参数： $Q=392\text{m}^3/\text{d}$ ， $H=1.0\text{m}$ ， $N=4\text{kW}$ ，变频调速；

B拍门：

数量：3个；

参数：DN600；

### 14 紫外消毒池及出水泵房（改造）

现状紫外线消毒池、出水泵房及高位井合建，设计规模：土建按远期6.5万 $\text{m}^3/\text{d}$ ，设备按0.5万 $\text{m}^3/\text{d}$ 配置。紫外消毒保留利用为应急保障消毒工艺，更换现状紫外消毒设备；

本工程保留现状潜水轴流泵，废除现状故障老化的紫外消毒设备，并按旱季设计流量配备应急紫外消毒设备，保证旱季峰及应急工况下达到消毒排放要求。

现状主要保留利用设备：

(1) 潜水轴流泵，2台， $Q=365\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 $H=5.5\text{m}$ ，功率 $N=12.5\text{kW}$ ，1用1备。

新增设备如下：

(1) 潜水轴流泵，2台，设计参数： $Q=420\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=5.5\text{m}$ ， $N=12.5\text{kW}$ ，变频，与现状轴流泵形成2用2备，峰值流量时，开启一台大泵和一台小泵。

(2) 紫外消毒设施：低压高强紫外灯管， $N=7.68\text{kW}$ ，1套3个模块，每个模块8根紫外灯管，共24根。

现场设备故障老化，本工程更换设备如下：

(1) 紫外消毒设施：低压高强紫外灯管， $N=7.68\text{kW}$ ，1套3个模块，每个模块8根紫外灯管，共24根；

(2) 回用水泵： $Q=40\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=30\text{m}$ ， $N=7.5\text{kW}$ ，变频，2台（1用1备）

### 15 污泥泵房（改造）

现状土建已按 $3.0\text{万m}^3/\text{d}$ 规模，现状设备按 $0.5\text{万m}^3/\text{d}$ 配置，本次新增设备。外回流比100%。

现状主要保留利用设备：

(1) 回流污泥泵（本次做剩余污泥泵）， $Q=104\text{m}^3/\text{hr}$ ， $H=4.0\text{m}$ ， $N=4.0\text{kW}$ ，2用1库备；

(2) 剩余污泥泵， $Q=25\text{m}^3/\text{hr}$ ， $H=7\text{m}$ ， $N=1.5\text{kW}$ ，1用1库备。

本工程新增设备如下：

(1) 回流污泥泵： $Q=272\text{m}^3/\text{hr}$ ， $H=5\text{m}$ ， $P=5.5\text{kw}$ ，变频，4台（3用1备）

### 16 均质池（改造）

现状均质池土建按 $6.5\text{万m}^3/\text{d}$ 进行设计，尺寸： $6\text{m}\times 6\text{m}\times 3.5\text{m}$ （有效水深），2格，现状使用1格，设备按 $3.25\text{万m}^3/\text{d}$ 规模配置。

为适应旱季设计流量，本工程将另一格打开使用，并相应配置设备。根据计算，2格同时使用，本工程峰时污泥停留时间为20.6h。

本工程新增设备如下：

(1) 潜水搅拌器， $D=280\text{mm}$ ， $N=3.2\text{kW}$ ，1台

(2) 池顶加罩，接入除臭风管道。加罩面积约 $45\text{m}^2$ ，接入4#除臭设施。

## 17 污泥脱水机房（改造）

土建按 6.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  规模一次建成。现状配置 1 台叠螺式污泥脱水机，1 台带式浓缩脱水一体机。由于现状带式浓缩脱水机不能连续运行脱水至含水率 80%，根据现场运行需求，本工程更换现状带式浓缩脱水机；现状叠螺脱水机螺片老化，本次更换零件对叠螺脱水机进行大修；现状 PAM 投加设备干粉人工投加操作不便，新增 1 套真空上料机。

脱水后污泥含水率不高于 80%，处理后的污泥量为  $12.97\text{m}^3/\text{d}$ （以 80% 含水率计）。

现状脱水机房有一台叠螺式污泥脱水机，设计参数  $180\text{-}300\text{kgDS/h}$ ，一天工作 12h，可以满足污泥脱水的需求。

本工程新增设备如下：

(1) 真空上料机：  $600\text{kg/h}$ ，  $N=2.2\text{kW}$ ， 1 套

本工程更换设备如下：

(1) 带式污泥脱水机：带宽  $1.5\text{m}$ ，处理量  $35\sim 40\text{m}^3/\text{h}$ ，  $N=1.5+2.2\text{kW}$ ， 1 台。

(2) 叠螺脱水机零件

经校核，此次设备为同型号设备更换，故保留现状配套设备，现状配套设备参数如下：

(1) 污泥进料泵： 1 台，  $Q=35\sim 40\text{m}^3/\text{h}$ ，  $H=0.2\text{MPa}$ ，  $N=7.5\text{kW}$ ；

(2) 空压机： 1 台，风压  $0.5\text{MPa}$ ，  $N=3.0\text{kW}$ ；

(3) 加药计量泵： 1 台，  $Q=800\text{L/h}$ ，  $H=50\text{m}$ ，  $N=0.55\text{kW}$ ；

(4) 冲洗水泵：  $Q=20\sim 30\text{m}^3/\text{h}$ ，  $H=30\text{m}$ ，  $N=7.5\text{kW}$ 。

## 18 鼓风机房（改造）

鼓风机房现状土建已按  $6.5\text{万m}^3/\text{d}$  规模建成，现状设备按  $0.5\text{万m}^3/\text{d}$  规模安装。现状鼓风机为曝气沉砂池和 AAO 反应池提供气源，本次改造鼓风机房，鼓风机仅为 AAO 反应池提供气源，曝气沉砂池由内部独立鼓风机供气，计入曝气沉砂池工程量。现状 3 台风机（罗茨鼓风机，  $Q=12.5\text{m}^3/\text{min}$ ，  $H=68.6\text{kPa}$ ，  $N=30\text{kW}$ ， 2 用 1 备），现状总曝气量约为  $25\text{m}^3/\text{min}$ ，本工程需更换。

本工程更换设备如下：

空气悬浮鼓风机,  $Q=31\text{m}^3/\text{min}$ ,  $H=0.07\text{MPa}$ ,  $P=44\text{kW}$ , 变频, 3台(2用1备)

### 19 加氯加药间A(改造)

为配合扩建工程的新增水量, 本工程将现状加氯加药间 A 内的次氯酸钠制备与加药设备整体保留并移至新建的加氯间 B, 现状加氯加药 A 内保留 PAC、乙酸钠及 PAM 加药系统并根据设计规模新增相应的加药设备。

本工程新增设备如下:

a. PAC投加装置: 包含3台隔膜计量泵, 两用一备, 单台隔膜计量泵设计参数: 流量 $Q=80\text{L/h}$ 、扬程 $H=0.5\text{MPa}$ , 功率 $N=0.25\text{kW}$ ; 控制电机调节范围 $0\sim 100\%$ , 泵头: PP双隔膜报警输出指示智能一体数显操控,  $4\sim 20\text{mA}$ 输入/输出、含: 管路系统附件、溶液流量计、标定柱及加矾控制单元(PLC/HMI)等;

b. PAC储罐:  $\varnothing 2300\times H2950$ 、材质: PE、 $V=10\text{m}^3$ , 含: 可视液位监测器、电动阀、超声波液位计、Y型过滤器等;

c. 乙酸钠投加装置: 包含4台隔膜计量泵, 三用一备, 单台隔膜计量泵设计参数: 流量 $Q=80\text{L/h}$ 、扬程 $H=0.5\text{MPa}$ , 功率 $N=0.25\text{kW}$ ; 控制电机调节范围 $0\sim 100\%$ , 泵头: PP双隔膜报警输出指示; 智能一体数显操控,  $4\sim 20\text{mA}$ 输入/输出; 含: 管路系统附件、溶液流量计、标定柱及加矾控制单元(PLC/HMI)等

d. 乙酸钠储罐:  $\varnothing 2300\times H2950$ 、材质: PE、 $V=10\text{m}^3$ ; 含: 液位/溢流监测器、超声波液位计、储罐泄露检测器等;

e.乙酸钠储罐均匀搅拌机: 功率:  $0.55\text{kW}$ 、材质: SS304, GC20055123;

f. PAM投加装置: 包含3台 隔膜计量泵, 单台隔膜计量泵设计参数: 流量 $Q=120\text{L/h}$ 、扬程 $H=0.5\text{MPa}$  功率 $N=0.75\text{kW}$ ; 控制电机调节范围 $0\sim 100\%$ , 泵 头: PP双隔膜报警 输出指示; 智能一体数显操控,  $4\sim 20\text{mA}$ 输入/输出、含: 管路系统附件、溶液流量计、标定柱、在线稀释组件及投加控制单(PLC/HMI); 现状2台隔膜计量泵保留, 1用1备; 新增计量泵3用0备。

g.溶液管路管材管件: 1批, 加药间墙外1m(包含PAC系统、乙酸钠系统、PAM系统各一套)

h.电缆电线及 : 加药间内(包含PAC系统、乙酸钠系统、PAM系统各一套);

i.真空上料机:

本工程现拆除设备如下：

i. 真空上料机：功率：0.75kw，吸程：4m，吸量：300kg/h。

本工程现状拆除设备如下：

a. PAC投加计量泵：45 L/h，H=4bar，P=0.37kW，2台（1用1备）

b. 乙酸钠投加计量泵：45 L/h，H=4bar，P=0.25kW，2台（1用1备）

## 20 加氯间B（新建）

设计规模：新建1座，现状加氯加药间A内的次氯酸钠制备与加药设备整体保留并移至新建的加氯间B，并新增部分设备。

根据现状厂区2021年药剂消耗量计算及加氯量复核：

由于现状采用次氯酸钠+紫外复合消毒方式，现状加氯量约为1.17-1.50 mg/L；未来紫外设备将仅作为应急使用，因此本工程加氯量按10 mg/L计算，需新增次氯酸钠发生设备2台（1用1备，发生量 $\geq 98\text{kg/d}$ ，含配套软水器、整流器、加热器等）；现状次氯酸钠储罐有效容积 $5\text{m}^3$ ，新增一个次氯酸钠储罐有效容积 $10\text{m}^3$ ，考虑发展水量与未来不确定性，预留储罐位置1个；新增次氯酸钠投加计量泵3台（现状2台废除）。

### （1）建筑物

功 能：使用次氯酸钠发生器系统，制备并向尾水投加次氯酸钠消毒剂，对尾水消毒。

数 量：1座；

材 质：框架结构；

建筑面积： $200\text{m}^2$ ；

### （2）主要新增设备

a. 次氯酸钠发生器 ；

数 量：2套，一用一备 ；

参 数： $100\text{kg/d}$  ( $4.17\text{kg/h}$ )，有效氯浓度： $8000\text{ppm}\pm 5\%$ ，功耗： $18.3\text{kW/DC}$ ；包含整流器单元（2套，供电： $380\text{V}/50\text{Hz}$ ，配电容量： $28\text{KVA}$ ）、控制单元、进水过滤器及稳压阀、盐水泵单元等。

b. 排氢风机

数量：2组；

参数：每组2台风机，单组工作风量/风压：2x7 Nm<sup>3</sup>/min，1.0kPa，功率：2x0.75kW/380V；包含风机配套附件、风机配天控制箱、排气流量检测报警装置、氢气检测装置等；

c. 轴流风机（防爆型）

数量：4台；

参数：风量2000m<sup>3</sup>/h、功率250W，防爆等级：Ex dII CT4；发生器间防爆型风机，其余普通风机另计；包含配电控制箱。

d. 次氯酸钠储罐

数量：1套；

参数：D2300x H2400、V= 10m<sup>3</sup>，材质：PE/补强型；附：维修爬梯及进出排气口接头；含可视液位监视组件、排污阀、进出液手动阀、Y型过滤器、储罐泄漏检测器、超声波液位计等。

e. 软水制备及加热系统

数量：1套；

参数：含：1）软水器：1套，产水量1~1.5m<sup>3</sup>/h、单阀双罐型，含：树脂、切换控制器及配套管阀件、进水过滤器等，撬装材质：铝合金；2）加热器：1套，复热率：250L/h（ $\Delta t=10^{\circ}\text{C}$ ），功率：3kW/380V，含：调温阀、流量计、水温表及管阀附件；3）在线水质硬度分析仪：1套，0~20mg/L、 $\pm 5\%$ （以CaCO<sub>3</sub>计）

f. 溶盐装置系统

数量：1套；

参数：含：包含一套饱和溶盐器总成：SRY012-139、湿载量：1.2T、结构材质：铝合金框架/PE桶、附：滗水器/双重精密过滤/布水喷头等；一套溶盐排空回收系统：3m<sup>3</sup>/h、0.37kW，含管阀系统附件、控制单元及安装支架等；

g. 加氯装置

数量：1套；

参数：含3台加氯计量泵，2用1备，单台泵参数：Q=350L/h、H=0.7MPa、P=0.75kW，控制方式：一体数显4~20mA控制输入，控制电机调节范围：0~100%，

泵头：PVDF双隔膜报警输出指示；含配套泄压阀、背压阀及相关系统附件、加氯流量计、加氯系统控制箱及撬装总成等；

h. 应急系统

数量：1套；

参数：应急外购成品溶液所需配套设施：卸料装置1套：Q=18m<sup>3</sup>/h、H=5m、N=0.75kW、过流材质：PVDF，包含气蚀流量传感器、管路管件系统等；原液在线稀释装置：自动比例稀释比：1:10、输出浓度：0.8~1%、稀释制备量：3m<sup>3</sup>/h，包含系统附件、控制单元及撬装总成等；

i. 其他配套设施

数量：1套；

参数：包含配电柜：MCC 40kW/380V，不含发生器整流器配电；酸洗车：150L、含：酸洗泵及电控操作；洗眼器；管材管件：DN15~DN50，发生器加氯间墙外1m；电缆电线及支架：发生器加氯间，不含各总电源进线及信号外送电缆；

j. 电动葫芦

数量：1台

参数：CD1-6D，起重1t，起吊高度6m，功率1.5+0.2kW；

k. 电动单梁悬挂桥式起重机

数量：1台；

参数：起升机构：CD1-6D，起重1t，起吊高度6m，功率1.5+0.2kW；行动机构：ZDY12-4,功率2×0.4kW；

(3) 现状主要废除设备

a. 次氯酸钠投加计量泵

数量：2套；

参数：包括-计量泵240 L/h，7bar，N=0.75kW；

**21 除臭设施A（改造）**

现状烟囱采用直梯，维修不便，本工程更换直梯为旋转楼梯；现状均质池未加罩，本工程为均质池加罩收集臭气进入4#除臭设施处理。

主要改造设备：

(1) 3套除臭设备烟囱直梯更换旋转爬梯（包含部分土建改造），其中2#除臭设施随改建项目进行更换。

(2) 现状均质池上部空间容积共 $36\text{m}^3$ ，上部空间换气次数按2次计，水面面积 $72\text{m}^2$ ，单位水面风量按 $3\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ，经计算除臭风量为 $288\text{m}^3$ ，纳入现状4#除臭设施处理范围（已考虑均质池的除臭风量）。

## 22 除臭设施B（新建）

本工程新增一处除臭设施，用于处理自现状AAO反应池好氧区、新建AAO反应池及新建AAO反应池配水井收集的臭气，并与现状2#除臭设施（用于处理现状AAO反应池非曝气区收集的臭气）共用一套烟囱，经核算，现状烟囱需由DN500改建为DN700，两个除臭设施并联运行。除臭工艺采用“生物滤池除臭+离子空气净化”组合工艺，根据所需除臭构筑物的结构形式，本工程对现状AAO反应池好氧区进行加罩密闭，新建AAO反应池和新建AAO反应池配水井自身均为封闭结构，废气经除臭风管收集后进行除臭处理。

本工程新建除臭设施处理区域为新建AAO反应池配水井、新建AAO反应池及现状AAO反应池好氧段。

### 3.3.2 入河排污口设计

#### 1、规模

新河污水处理厂现状尾水经提升后排入长江，出水泵房和高位井土建均已按照 $6.5\text{万}\text{m}^3/\text{d}$ 规模进行实施，现有排管工程按 $2\text{万}\text{m}^3/\text{d}$ 规模一次建成。综合考虑，仍采用原尾水排放方案，低潮位时，重力自流排入长江；高潮位时，尾水经提升至高位井后，就近排入长江。

入河排污口位置：E $121^{\circ}49'40''$ ，N $31^{\circ}58'32''$ ；

入河排污口类型：市政综合污水排污口；

入河排污口性质：城镇污水处理厂排污口；

排放方式：连续排放；

入河方式：污水厂出厂尾水通过埋设放流管排入污水厂南侧的长江水域（本环评推荐污水厂尾水采取近岸排放方式，放流管位于海桥港西岸段历史最低潮位线（0.01m 以下，离岸约 300m 的地方排放）；

排污管：管径 DN1000，暗管入江。



图 3-9 新河污水处理厂入河排水口标识牌

## 2、设计水位

本工程尾水排放最高设计水位按长江十年一遇高潮位 5.49m 进行设计（吴淞高程，下同）。

百年一遇设计高潮位：5.85m；

多年平均高潮位：3.25m；

大汛平均高潮位：4.06m；

多年平均低潮位：1.10m；

大汛平均低潮位：0.75m；

平均潮位：2.30m；

历史最高潮位：5.96m（97.8.18）；

历史最低潮位：0.01m。

### 3、排放管设置

新河污水处理厂入河排污口由1根正常排放管和1根应急排放管组成，应急排放管用于正常排放管超过设计流量、水位基准或故障时可作为事故排放的应急管道和备用排放管。正常排放管为DN1000钢管，全长288.4m，终点坐标（X=37974.512，Y=2219.617），穿越海塘大堤处管中心高程-0.80m（上海吴淞江高程，下同），出口处设置15m长板桩和抛石理砌护坦。

## 3.4 项目平面布置和主要结构、尺度

### 3.4.1 污水厂新建布局

新河污水厂占地面积为3.11hm<sup>2</sup>，本项目新增构筑利用现有厂区范围内的预留用地进行建设，新增构筑物按功能类型划分，与同类构筑物相邻，不会改变现有厂区的平面布局。

根据厂内现有格局，整个厂区可分成生产区、生活区、污泥处理区三大区域。厂前生活区位于整个厂区的东南角，由综合楼、车棚等组成。生产区包括预处理区、二级处理区、辅助生产区及深度处理区。预处理区布置在厂区北侧，由粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池等组成。二级处理区位于厂区中部，由A/A/O、二沉池、紫外线消毒池及出水泵房等组成，辅助生产区由机修车间及仓库等组成。深度处理区位于厂区西南部，由中间提升泵房、高效沉淀池、转盘滤池、加氯加药间、接触池等组成。

污泥处理区位于厂区西南侧，包括均质池、污泥脱水机房等。该区域位于整个厂区的下风向，远离生活区，对周边环境影响较小。

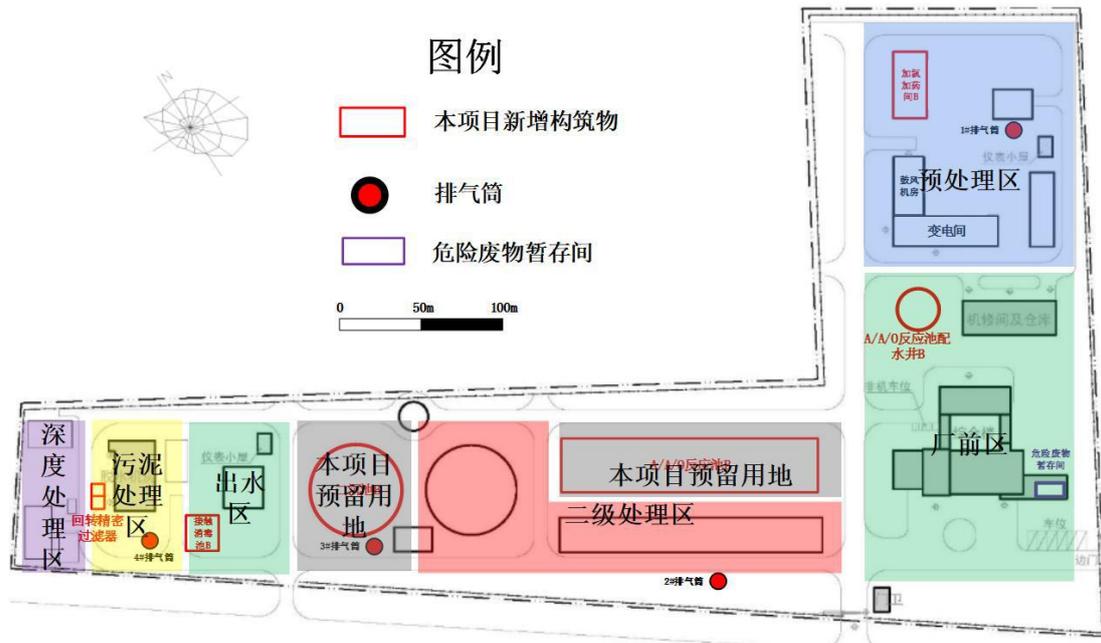


图 3-10 厂区总平面布置图



图 3-11 污水厂布局现状航拍图

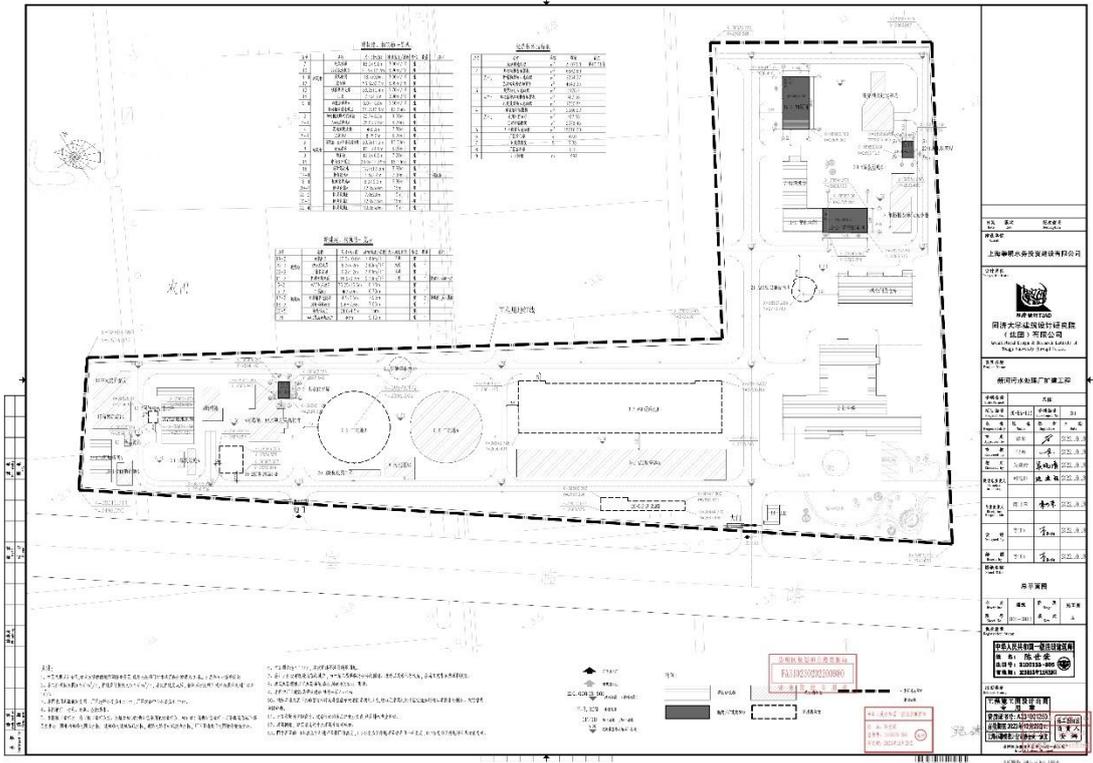


图 3-12 新河污水厂扩建工程总平面布置图

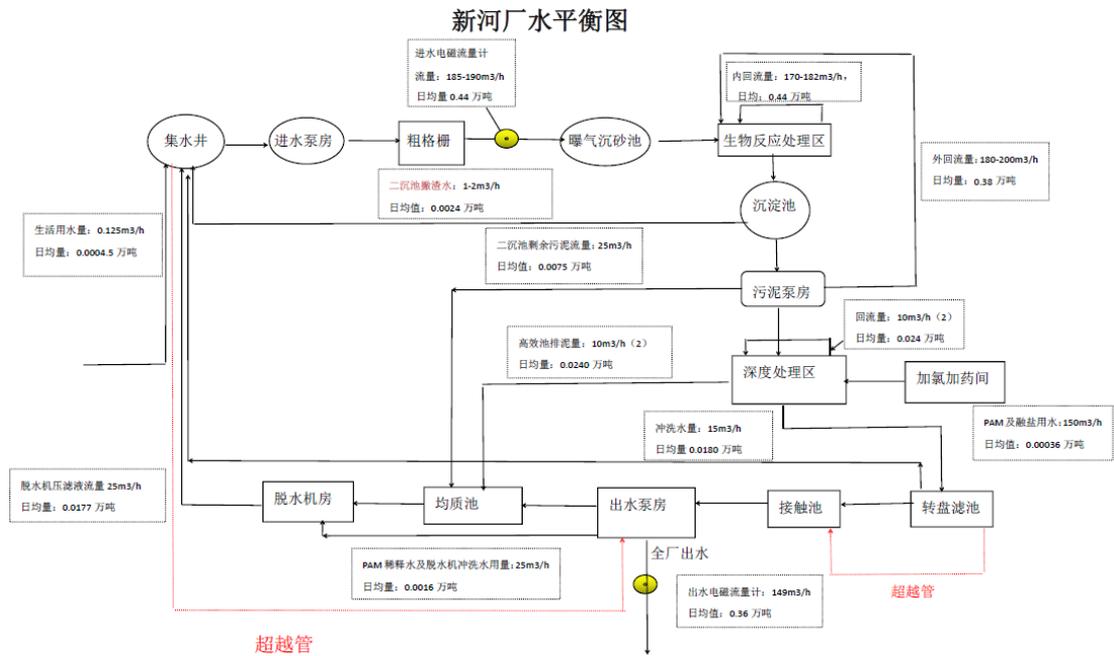


图 3-13 新河污水厂水平衡图（现状）

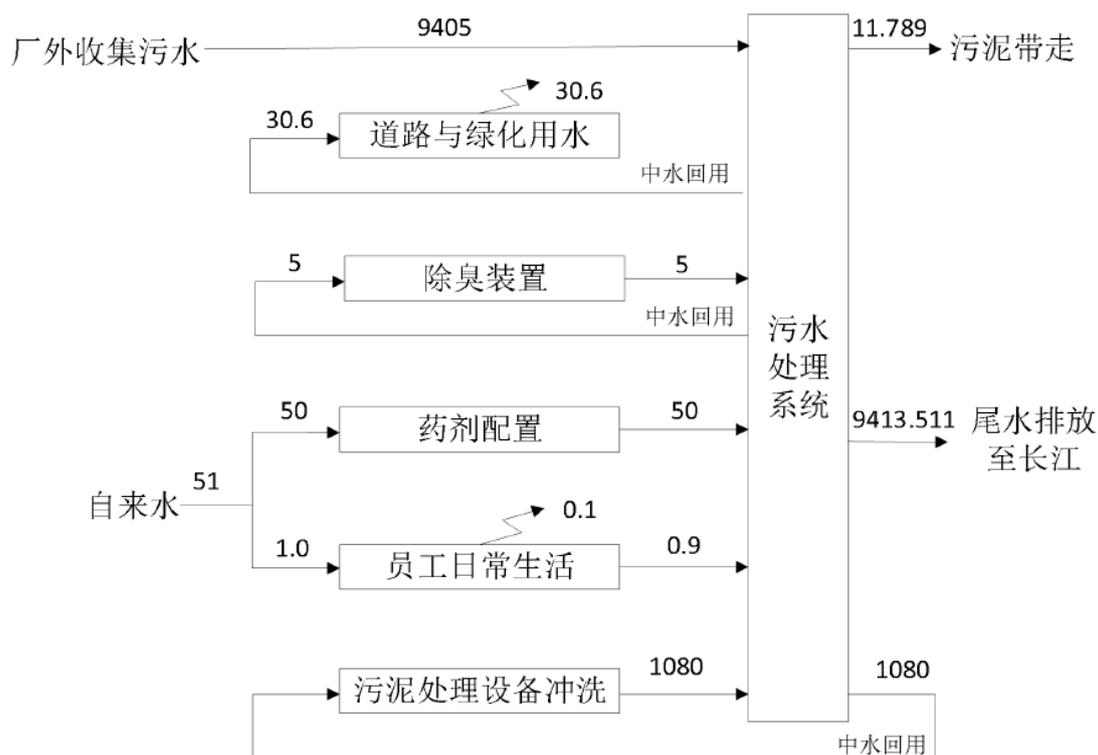


图 3-14 扩建后新河污水厂水平衡图

### 3.4.2 入河排放管布局

新河污水处理厂现状尾水经提升后排入长江，出水泵房和高位井土建均已按照 6.5 万 m<sup>3</sup>/d 规模进行实施，现有排管工程按 2 万 m<sup>3</sup>/d 规模一次建成。综合考虑，仍采用原尾水排放方案，低潮位时，重力自流排入长江；高潮位时，尾水经提升至高位井后，就近排入长江。

管线施工采用开槽埋管与顶管，在穿越河道、道路和管线埋设较深时采用顶管施工。尾水排放管包括陆上段排放管、穿堤管、水下排放管。陆上排放管、穿堤管和水下排放管采用 DN1000 钢筋混凝土管。

高位井布置在污水厂内，排放管出高位井后沿富临路一路向东折向南经海桥港绿化带由北向南，之后穿越防洪大堤，再沿滩涂延伸至滩涂以外，平均低潮线 1.10m 以下后通过水下排放管排放。排放管总长度约 950m，其中陆域段长度约 630m，海域段约 320m。

为防止和减轻污水排放时对海堤堤脚和岸滩的冲刷，排放管出口处设置消力池一座。消力池尺寸为 3.0~8.0m×10.0m，高 0.8m。

新河污水处理厂入河排污口由 1 根正常排放管和 1 根应急排放管组成，应急排放管用于正常排放管超过设计流量、水位基准或故障时可作为事故排放的应急管道和备用排放管。正常排放管为 DN1000 钢管，全长 288.4m，终点坐标 (X=37974.512, Y=2219.617)，穿越海塘大堤处管中心高程-0.80m (上海吴淞江高程，出口处设置 15m 长板桩和抛石理砌护坦。

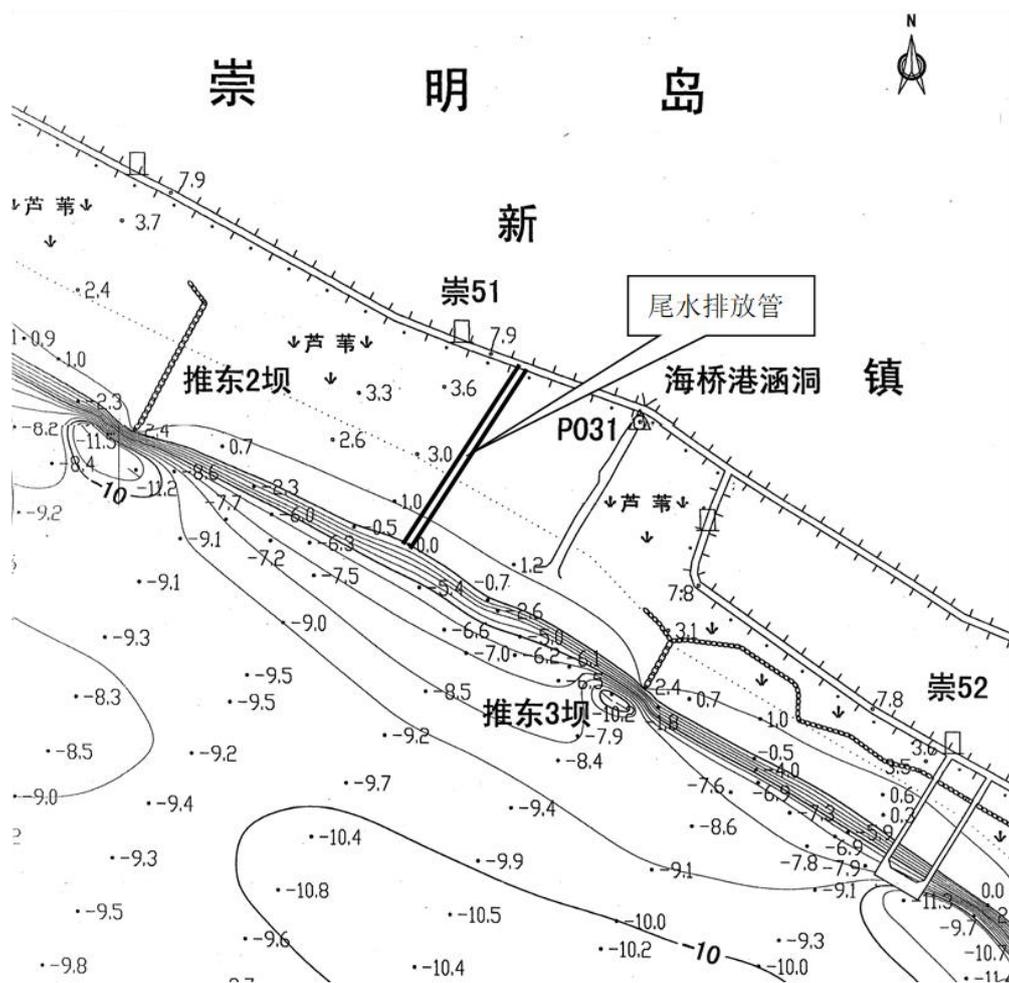


图 3-15 排放管位置图



图 3-16 排放管平面布置示意图

### 3.4.3 应急排放管布局

应急排放管为 DN800 钢管，全长 96.4m，终点坐标（X=38142.410，Y=2262.039），穿越海塘大堤处管中心高程-0.50m，穿堤后采用开槽埋管方式将管中心高程提高至 2.0m，出口处设置消力池和抛石理砌护坦。闸门切换井位于一线大堤跛脚以内侧 7m，内净尺寸 2.5m×4.0m，井中心坐标（X=38237.531，Y=2339.482），顶高程 4.8m。

## 4 项目环境现状调查与评价

### 4.1 水文动力环境现状调查与评价

长江口位于西太平洋西北部边缘，地理位置区域范围为  $30^{\circ}54' \sim 32^{\circ}04'N$ ， $122^{\circ}30'E$  以西的海域，为我国东海的入海口，南部与杭州湾相连。河口长约 120 km，宽约 90 km，整个河口被崇明岛分成南支与北支，南支水道由长兴岛、横沙岛分隔为南港水道和北港水道，南港由九段沙下游被分为长约 70 km 的南北两槽，整体呈“三级分汊、四口入海”的格局。

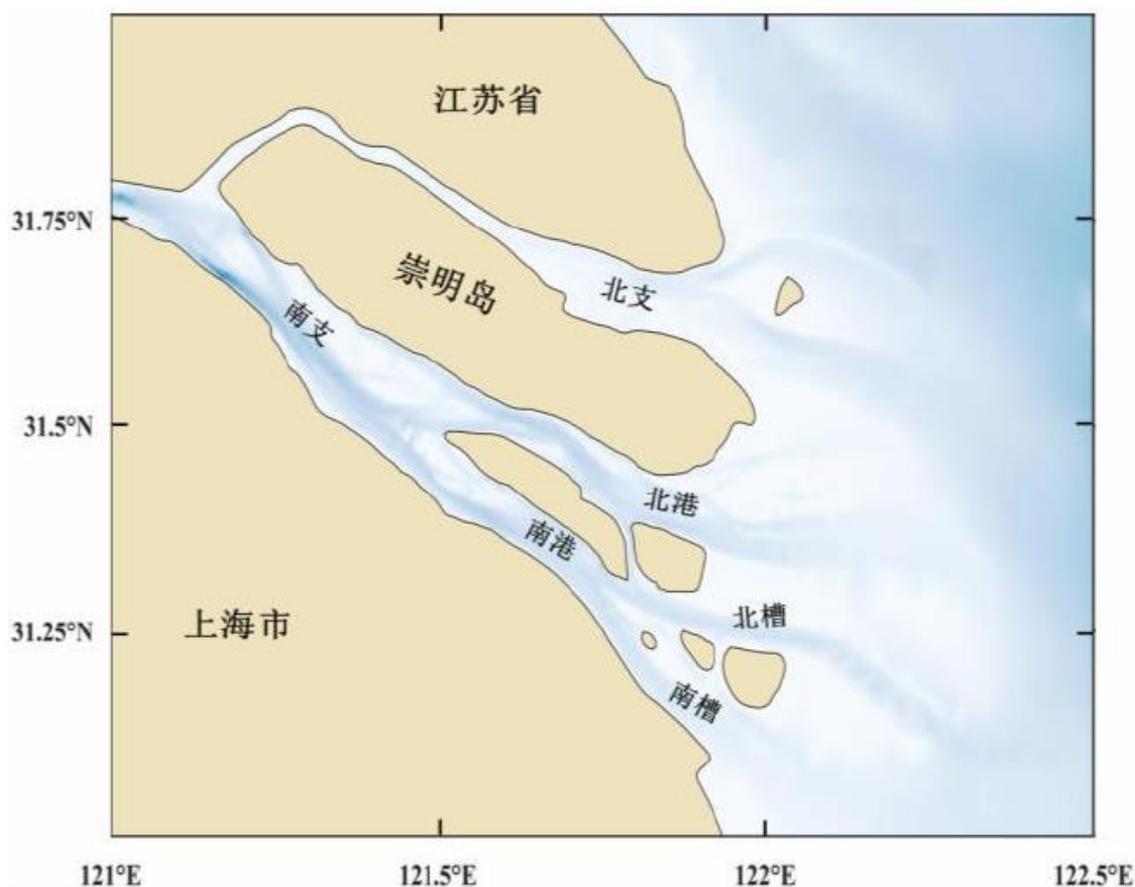


图 4-1 长江口及其邻近海域示意图

(来源：侯万里. 长江口水动力与冲淡水数值模拟[D].南京信息工程大学,2021.)

### (1) 径流

长江的水量丰沛，径流量常年位居世界第三位，河流流量季节性差异十分明显，长江下游地区的洪季（5月至10月）约占全年70%的径流量，其他月份为枯季。徐六泾为长江口的人工控制节点，根据水利部长江水利委员会发布的《长江流域重要水资源控制断面监测通报》可知2019年5月至2020年5月，徐六泾断面7月份径流量最大，12月份径流量最小。

### (2) 潮汐与潮流

长江口是一个水沙丰富的中潮河口。从长江口入口到内部，南支潮差逐渐减小。长江口入口附近年平均潮差约为2.26 m，最大潮差约为4.62 m。其中北支潮差相较于南支潮差略大，且潮差由入口向内侧呈逐渐增大的趋势，并在北支上段有涌潮。长江口外为规则半日潮，口内为不规则半日潮，潮汐强度中等，涨潮和落潮周期约为12小时24分钟。当潮波进入长江口时，由于地形、水深由深变浅，以及径流的影响，潮波变形明显，成为非规则半日潮。往复流和旋转流为长江口潮流常见的两种表现形式，其中拦门沙上游表现形式为往复流，通过拦门沙后逐渐过渡为旋转流，在河口附近旋转性较为明显。由于受到科氏力的作用，长江口大部分旋转流都为顺时针方向旋转，但由于长江口具有独特的地形，在特殊地形处自转会转变为逆时针旋转。

### (3) 环流

东海环流众多，黑潮、台湾暖流、黄海暖流和苏北沿岸流等洋流主要影响长江口。黑潮是太平洋暖流的一环，为全球第二大暖流，因其所含杂质少，容易被阳光穿透其表面所以较其他海水颜色较深，因此称之为黑潮。其自菲律宾起穿过台湾东部海域向东北方向流去最终汇入北太平洋暖流。黑潮的流速较快，约为1至2 m/s，水温高且流量大。黑潮的支流延伸进入东亚大陆的边缘海，会对长江口海域造成一定的影响。台湾暖流是黑潮的分支支流，也是我国东海海域的一支重要的海流，其常年存在于长江口以南的浙江和福建近海沿岸，水温较高，流向始终由南向北，对长江口及其附近海域的水文气象条件有重要影响。台湾暖流在冬季的表层流向并不明显，流速较弱，而夏季流速较强，因此具有夏强冬弱的季节变化特征。沿岸流是沿着局部浅海海岸流动的因地区不同而名称不同的洋流，

主要包括由于当地风场的作用或径流入海作用，形成沿着海岸线流动的洋流，或者在海岸带由于波浪的作用形成近岸流系。

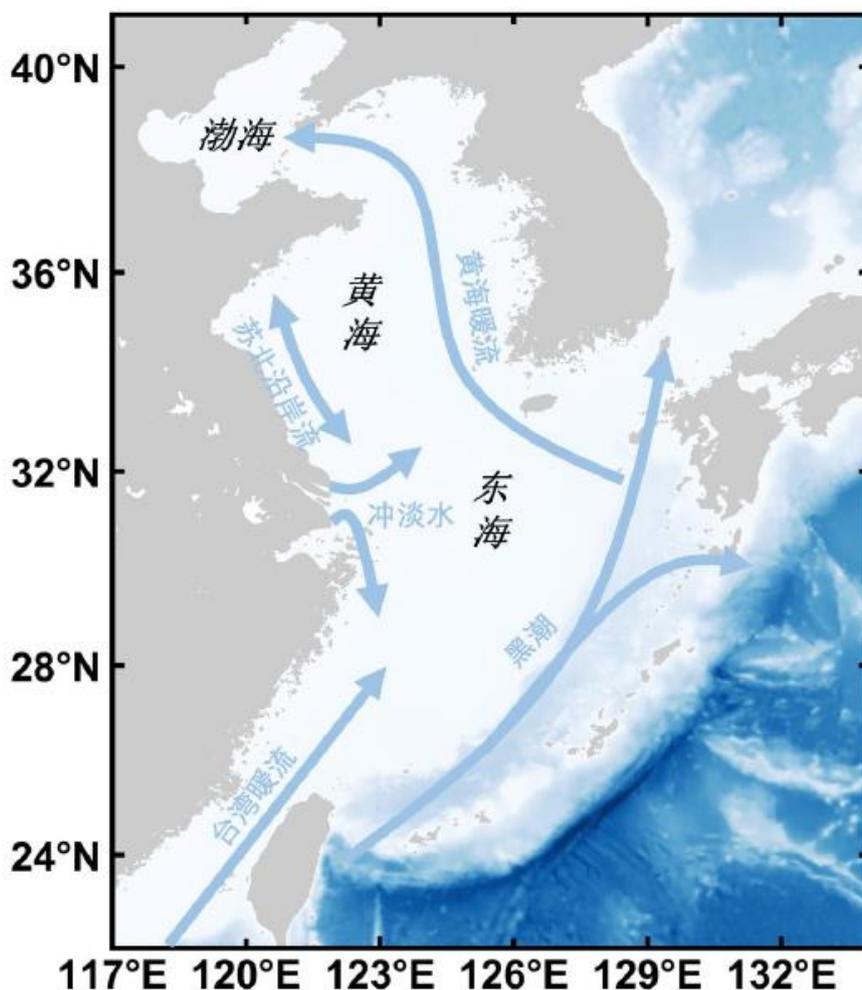


图 4-2 东海主要环流

(来源：侯万里. 长江口水动力与冲淡水数值模拟[D].南京信息工程大学,2021.)

#### (4) 冲淡水

长江冲淡水为长江入海径流（包括钱塘江水在内）与海水混合后所形成的盐度低于 26 的混合水团，其扩展形态具有明显的季节特征。夏季，长江口海域淡水舌通常指向东北方向，冲淡水的扩展范围也明显大于其他季节，冲淡水在东北方向上的扩展最远可到达济州岛附近海域，秋冬季节冲淡水出口向南扩展。由于长江携带大量营养物质，冲淡水的扩展变化对黄海，东海的海洋环境、渔业产业等也会产生至关重要的影响，另外，许多浮游植物对营养盐、温度和盐度变化比较敏感，长江口为我国赤潮灾害频发区。大部分学者认为长江冲淡水的夏季转向

现象与长江径流量、外海流场如台湾暖流等、海面风应力、海底地形和斜压效应等因素有关。

## 4.2 地形地貌和冲淤环境调查与评价

长江口陆海相互作用剧烈，受河口分汊、上游输水输沙、外海掀沙、水动力、海岸工程等诸多因素影响，长江口河段河势动荡，滩涂地形冲淤变化十分显著。

在上游来水和潮流的相互作用下，长江河口滩涂地形最主要的特征是三级分汊，在三级分汊特征的制约下滩涂地形分隔为相应的 8 个区域：一级分汊崇明岛将河段径流分隔，向北形成崇明北沿边滩，向南形成长江南支边滩；二级分汊长兴岛、横沙岛将南支河段分为长江北港滩涂与长江南港滩涂，其中进入北港的径流向东入海，在与海潮的相互作用下形成崇明东滩；三级分汊九段沙把长江南港的河段分隔，在北部沉积为横沙东滩，中间受沙岛的阻截在岛屿周围形成九段沙边滩，南部顺流而下在芦潮港以东地区形成南汇东滩。

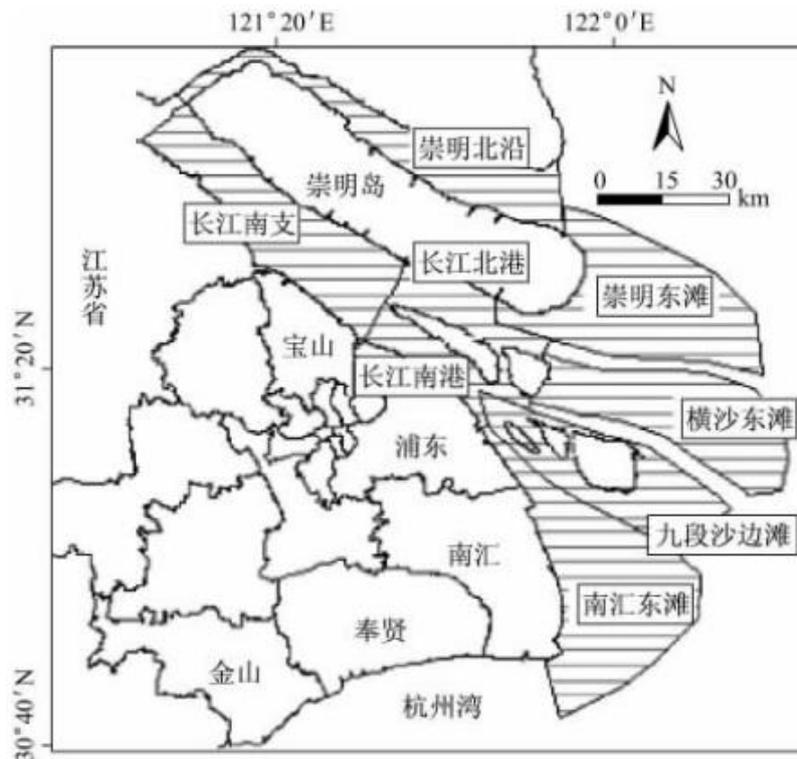


图 4-3 长江口滩涂地形分区示意图

长江入海水沙通量巨大，1951-2015年多年平均径流量 8931 亿 m<sup>3</sup>，输沙量 3.68 亿 t。近半个多世纪以来，径流量没有发生显著的趋势性变化。

崇明岛岛上地势平坦，无山岗丘陵。西北部和中部稍高，西南部和东部略低。90%以上的土地标高（以吴淞标高 0 米为参照）在 3.21 米至 4.20 米之间。

崇明岛地处江海之交，长江下泄泥沙在岛周围形成广阔的滩涂。1984 年统计，高程在 0m（吴淞基面）以上的滩涂有 42 万余亩，其中在吴淞标高 2m 以上的 20.55 万亩，标高 3.2m 以上的 13.6 万亩，标高 3.6m 以上、已具备围垦条件的 8 万余亩。北部和东部泥沙淤涨迅速，滩涂面积较大。滩涂上繁殖生长石磺（土鸡）、蚘蚘、芦苇、关草、丝草、芦竹等动植物，蕴藏着较丰富的生物资源。

### 4.3 水质环境现状调查与评价

#### 4.3.1 水功能区达标评价

根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030 年）》，本项目所在水域功能区为长江口一级区划中的长江崇明岛保留区，范围为奚家港至八滂港，长约 129km。长江崇明岛保留区水质目标为 II 类。

根据 2019~2021 年《上海市(生态)环境状况公报》，长江口 7 个国控断面水质由 2019 年 33 个 II 类水质断面和 4 个 III 类水质断面逐步改善为 2021 年的 4 个 II 类水质断面和 3 个 III 类水质断面，主要指标高锰酸盐指数、氨氮和总磷浓度也呈现逐年下降趋势。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，水环境质量现状调查应考虑对照断面、控制断面以及水环境保护目标。本项目引用上游南门港断面于 2022 年的监测数据代表对照断面，引用项目周边新桥北和青草沙北断面于 2021 年的监测数据代表控制断面水质、水环境保护目标水质。

表 4-1 地表水环境质量现状监测结果

监测因子	单位	评价标准	南门港			新桥北			青草沙北		
		II类	监测结果	标准指数	是否达标	监测结果	标准指数	是否达标	监测结果	标准指数	是否达标

水温	℃	/	25.11	/	/	13.93	/	/	13.65	/	/
pH值	无量纲	6-9	8.16	0.58	是	8.35	0.675	是	8.39	0.695	是
DO	mg/L	≥6	9.78	0.613	是	9.25	0.649	是	7.94	0.756	是
高锰酸盐指数	mg/L	≤4	5.47	1.368	否	2.71	0.678	是	2.66	0.665	是
BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤3	10.2	3.4	否	1.54	0.513	是	1.24	0.413	是
NH <sub>3</sub> -N	mg/L	≤0.5	0.228	0.456	是	0.0196	0.04	是	0.0004	0.008	是
TP	mg/L	≤0.1	0.14	1.4	否	0.175	1.75	否	0.2746	2.746	否
COD <sub>Cr</sub>	mg/L	≤15	37.3	2.487	否	/	/	/	/	/	/

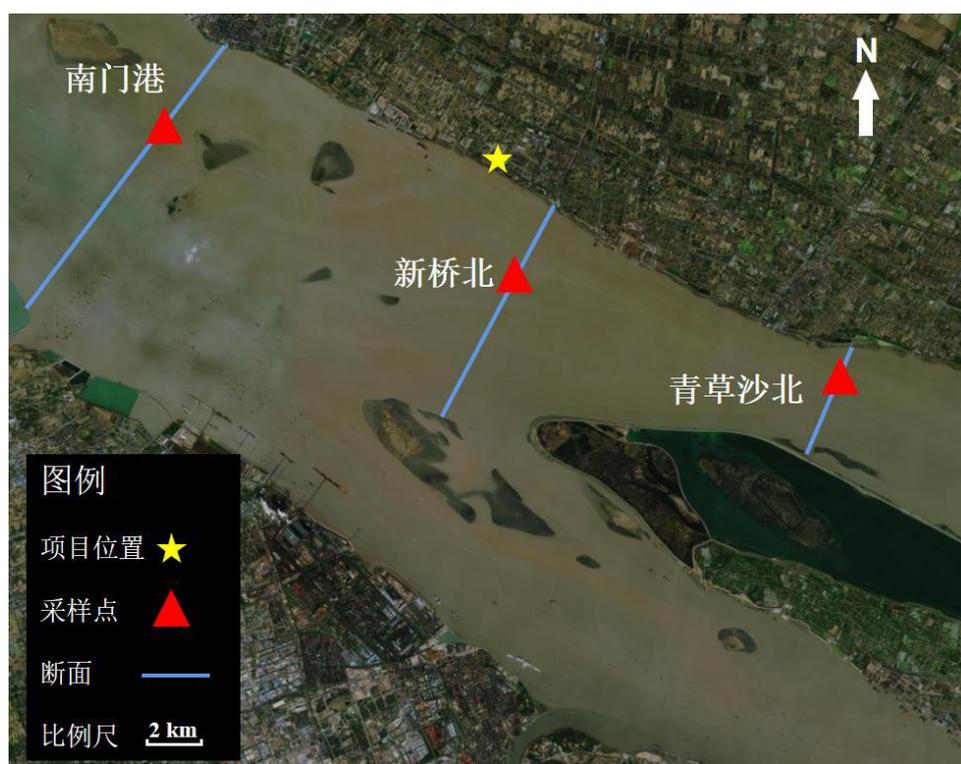


图 4-4 采样点位与排污口位置示意图

根据监测统计结果，南门港断面的监测数据除TP（总磷）、高锰酸盐指数、BOD<sub>5</sub>（五日生化需氧量）、COD<sub>Cr</sub>（化学需氧量）超标外，其它pH 值、溶解氧、氨氮指标均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类标准要求。新桥

北和青草沙北断面pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、总磷、氨氮均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838- 2002)II 类标准要求。根据新河污水厂一期提标改造建设项目环境影响报告表中地表水环境质量现状的断面监测数据，其中总磷等其他污染物指标也存在超标现象。经分析，各断面超标的原因主要与部分农村生活污水存在直排现象和农业面源污染有关，且水体中含氮有机物进一步氧化后，在变成硝酸盐过程中的中间产物导致了高锰酸盐指数偏高。

#### 4.3.2 污水厂出水水质达标评价

表 4-2 新河污水处理厂一期工程 2021 年度实际运行情况

年份	运行天数 (天)	平均值 (m <sup>3</sup> /d)	最大值	最小值	超负荷天 数(天)	超负荷率 (%)
2021	365	4405	4905	2584	0	/

根据排污证信息，新河污水厂全厂许可排放量为COD<sub>Cr</sub>为23.84t/a、氨氮为0.4t/a、总氮为8.9t/a、总磷为0.17t/a。

新河污水处理厂每月平均出水水质如下表所示。

表 4-3 新河污水厂 2021 年 9-12 月、2022 年 1-8 月水质监测结果

(除括号标准外, 单位均为 mg/L)

水质类别	2022 年度						2021 年度					
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
色度 (倍)	4	2	3	<2	<2	2	ND	ND	2	2	2	2
SS	6	6	6	7	9	5	5	4	7	9	6	6
BOD <sub>5</sub>	1.7	3.4	1.8	3.8	4.2	3.2	1.8	2.8	1.5	1.8	1.9	2.6
COD <sub>Cr</sub>	8	10	6	11	26	9	6	9	7	8	8	12
NH <sub>3</sub> -N	0.277	0.184	0.161	0.041	0.144	0.058	0.093	0.039	0.067	0.032	0.026	0.036
pH	7.8	7.7	7.4	7	7.2	7.9	7.8	7.8	7.9	7.5	7.6	7.5
TN	3.15	3.22	3.43	4.45	3.04	3.02	1.98	3.62	3.72	3.35	2.57	3.38
TP	0.053	0.093	0.021	0.093	0.048	0.18	0.089	0.089	0.1	0.058	0.032	0.052
石油类	0.53	0.43	0.11	<0.06	<0.06	0.32	ND	0.7	0.35	0.39	0.33	0.25
动植物油	0.12	0.2	0.13	<0.06	<0.06	0.1	0.14	0.27	0.06	0.18	0.25	0.2
六价铬	ND	ND	ND	<0.004	<0.004	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	<0.05	<0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铬	ND	0.07	0.06	<0.03	<0.03	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	0.03
镉	ND	ND	ND	<0.005	<0.005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	0.0052	0.018	0.0024	<0.0003	<0.0003	0.0023	0.0032	0.0151	0.0078	0.0034	0.0022	0.004
铅	ND	ND	ND	<0.07	<0.07	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	0.00032	0.00052	0.0009	< 0.00004	<0.00004	ND	0.00017	0.00053	0.00036	0.00024	0.00036	0.00059
镍	ND	ND	ND	<0.02	<0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
粪大肠杆菌 (MPN/L)	50	ND	20	ND	0	20	ND	ND	ND	ND	ND	7.9E+0.2
甲基汞	ND	/	/	ND	ND	/	ND	/	/	/	/	/
乙基汞	ND	/	/	ND	ND	/	ND	/	/	/	/	/

由上表可知，项目入河排污口现状监测结果各地表水监测断面色度、SS、BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、pH、TN、TP、石油类、动植物油、六价铬、阴离子表面活性剂、铬、镉、砷、铅、汞、镍、粪大肠杆菌、甲基汞、乙基汞 21 项指标均未超标，满足城镇污水处理厂出水一级 A 标准。

以污水厂最为关注的主要污染物 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 月均值与排放限值进行比较。

表 4-4 出水主要污染物月均值评价成果汇总表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
<b>COD<sub>Cr</sub></b>	0.16	0.2	0.12	0.22	0.52	0.18
<b>NH<sub>3</sub>-N</b>	0.055	0.037	0.032	0.008	0.029	0.012
<b>TP</b>	0.106	0.186	0.042	0.186	0.096	0.36
<b>TN</b>	0.21	0.21	0.23	0.30	0.20	0.20
月份	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
<b>COD<sub>Cr</sub></b>	0.12	0.18	0.14	0.16	0.16	0.24
<b>NH<sub>3</sub>-N</b>	0.019	0.008	0.013	0.006	0.005	0.007
<b>TP</b>	0.178	0.178	0.2	0.116	0.064	0.104
<b>TN</b>	0.13	0.24	0.25	0.22	0.17	0.23

注：比值大于 1 为超标排放。

表 4-5 新河污水厂 2021 年进出水在线水质数据

	污染指标	pH	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
进 水 口	平均进水水质 (mg/L)	7.25	117.08	7.84	20.02	3.62
	进水浓度变动范围 (mg/L)	4.66- 7.74	20.69- 891.43	0.52-43.49	5.9- 39.22	0.63- 13.14
	设计进水水质 (mg/L)	6-9	250	35	45	6.5
	符合性	符合	符合	符合	符合	符合
	污染指标	pH	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP

出水口	平均出水水质 (mg/L)	7.13	12.65	0.14	6.48	0.14
	出水浓度变动范围 (mg/L)	6.44-8.14	2.45-22.6	0.02-2.25	0.97-13.2	0.03-0.46
	设计出水水质 (mg/L)	6-9	50	5(8)	15	0.5
	符合性	符合	符合	符合	符合	符合

#### 4.4 沉积物环境质量现状调查与评价

根据《中国海洋环境状况公报》的监测结果，长江口沉积物类型为粘土质粉砂和粉砂 2005-2018 年，长江口海洋沉积环境总体质量状况良好，综合质量等级年际变化基本稳定，绝大部分站位的沉积物质量最多只有一项超标要素，超标率低，而 2005-2018 年，长江口沉积物质量良好点位的比例已连续 4 年达到 100%。

2005 年后杭州湾可能已经成为长江口海域重金属元素重要的沉积“汇”，而长江口及其邻近海域表层沉积物中重金属元素含量整体上均呈逐步降低的趋势，生态环境总体质量有所恢复。

参考《2018 年上海市环境质量报告书》长江口沉积物监测数据，调查长江口区域沉积物现状。长江口各断面监测项目包括硫化物、有机质、总有机碳、重金属(13 种)、有机氯农药、有机磷农药、半挥发性有机物和挥发性有机物等，以《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)农用地土壤污染风险筛选值作为评价标准。根据监测结果，长江口沉积物中重金属污染的内梅罗综合污染指数在 0.28~0.44 之间，污染等级均为清洁，生态危害风险评价结果均为轻微；长江口各断面半挥发性有机物检出荧蒽，含量为未检出(检出限 0.1mg/kg~0.1mg/kg)。因此，项目区域底泥污染等级为清洁，生态危害风险评价结果为轻微，无超标因子。

范海梅等（长江口及其邻近海域生态环境综合评价[J].生态学报,2019,39(13):4660-4675.）依据水团特征、水体营养盐分布、沉积物类型、生物生态组成等水体基本属性是评价单元划分的基础，然后结合生态红线区、污染源

分布、海洋工程区等具有开发管理属性的分区，将长江口及其邻近海域划分为 8 个评价单元。

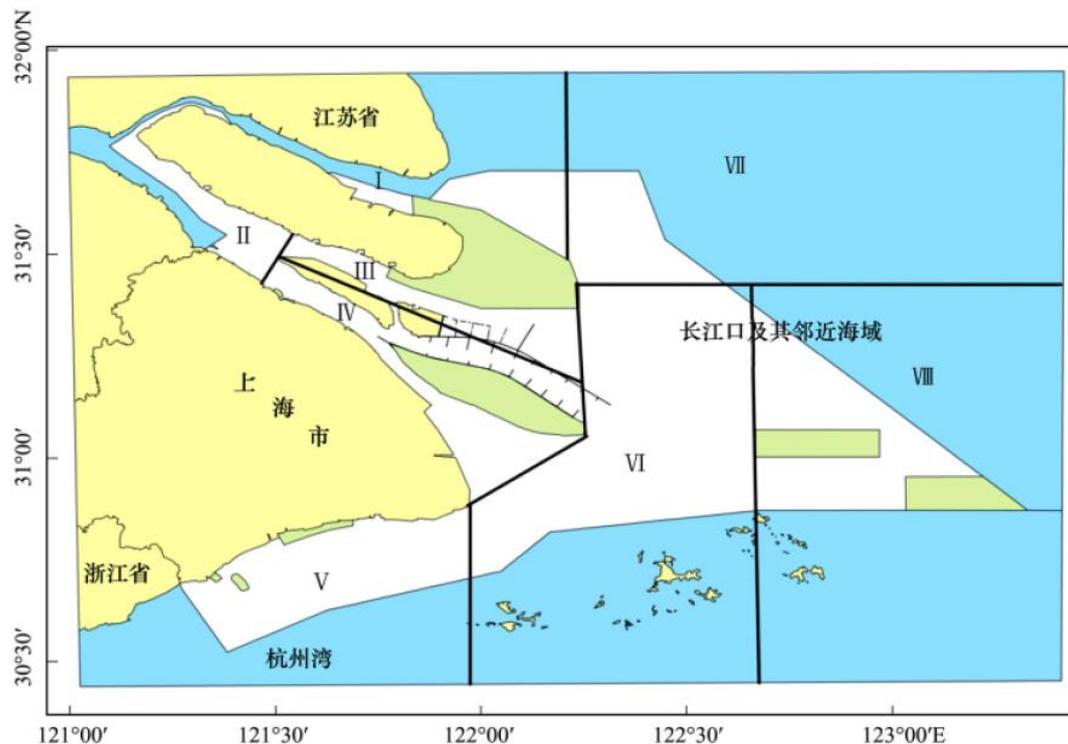


图 4-5 长江口及其邻近海域分区

表 4-6 分区内重点污染源、生态红线分布情况

分区	污染源	生态红线区	管理目标	具体位置
I	长江	生态红线区	污染源监控、禁止开发	北支
II	长江、排污口	生态红线区	污染源监控、减排、禁止开发	南支
III	/	生态红线区	禁止开发	北港
IV	黄浦江	生态红线区	污染源监控、减排、禁止开发	南港、南槽、北槽
V	排污口	生态红线区	污染源减排、禁止开发	杭州湾北部
VI	/	/	/	过渡区
VII	/	/	/	北支外区域
VIII	/	生态红线区	限制开发	近海区域

研究结果显示，2012-2015 年沉积物环境稳定，III区、IV区（北港、南港、南槽、北槽）略有向好趋势。各分区之间比较，从差到好为：首先IV区（南港、

南槽和北槽)最差;其次是VI区、VIII区(过渡区和近海区域);然后是V区、VII区(杭州湾北部和北支外区域);I区、II区、III区(南支、北支和北港)最好。与水质区域分布特征不同,南支、北支和北港的沉积物质量好于口外区域。南港、南槽和北槽和杭州湾北部是码头、排污口、工程分布集中,有机化学物指数、重金属风险指数、石油类均为沉积物质量污染因素。

4 年沉积物环境评价发现,北支和北支外区域受持久性化合物污染较严重;南槽、北槽和口外区域石油类明显高于其他区域;重金属风险指数北支低于其他区域。研究区域沉积物重金属风险指数排序:汞>镉>铅>砷>铜>铬>锌。

表 4-7 2012-2015 年沉积物环境评价结果

年份	I 区	II 区	III 区	IV 区	V 区	VI 区	VII 区	VIII 区
2012	一般	较好	较好	一般	一般	一般	较好	差
2013	好	好	较好	一般	较好	较好	较好	较好
2014	较好	好	较好	一般	较好	一般	一般	一般
2015	较好	好	好	较好	一般	较好	好	较好

#### 4.5 生物环境现状调查与评价

长江径流带来大量的泥沙。南支透明度为 10-20cm,同时也携带了丰富的营养盐类,饵料生物较多,是鱼虾、蟹等良好的繁殖、肥育场所,又是溯河、降海鱼类的必经之路。

长江口浮游植物群落密度自 2011 年起有明显降低,2015 年后有所波动,并呈逐年上升的趋势。浮游植物多样性指数呈波动状态,2011-2018 年浮游植物多样性指数变化范围为 0.91-2.18,整体多样性水平较低,这与逐渐增高的赤潮发生率表现出一定的相关性。近 35 年来长江口区浮游植物群落结构不断演变,种类组成趋向简单,种类个体数量分布不均匀,少数优势种类(如中肋骨条藻)在环境条件合适时易大量增殖形成赤潮。群落结构中硅藻为浮游植物中主要类群,数量上占绝对优势,但多年来其占比呈缓慢下降趋势,甲藻种类占比缓慢增加。

2011-2018 年浮游动物密度年际波动较大,整体呈上升趋势,变化范围为 288-2942 ind/m<sup>3</sup>。浮游动物多样性指数波动较小,变化范围为 1.81-2.41,多样性水平相对较高,但整体呈下降趋势。近 35 年来浮游动物群落结构趋向简单化,优势种以桡足类为主,且桡足类的组成比例有下降趋势,显示浮游动物的群落结构正逐渐发生变化,这与长江口海域生境条件的日益恶化有很大关系。

2011-2018 年大型底栖生物密度和多样性指数年际波动较大,变化范围分别为 53-175 ind/m<sup>3</sup>、1.30-2.48,整体呈上升趋势。

从生态系统的整体来看,2006-2018 年,长江口海域生态系统处于亚健康状态,生态健康评价指数一直呈波动变化,范围为 52.8-71.3,均低于 90,其中 2016 年最低,2014 年最高,由此看出,必须对长江口实行更加严格的保护。生态健康的评价主要包含 5 种指标,即水环境、沉积环境、生物质量、栖息地和生物群落。长江口海域水环境和沉积环境基本稳定,其中沉积环境较好,而水环境一直处于不稳定状态,这使得栖息地环境受到一定威胁,由于水生生物对环境非常敏感,对水环境和栖息地的变化反应较为强烈,长期处于不稳定的水质和栖息地环境下,导致生物质量整体随之波动,生物多样性水平不是太高,群落结构不稳定,生态系统健康状况整体处于亚健康状态。

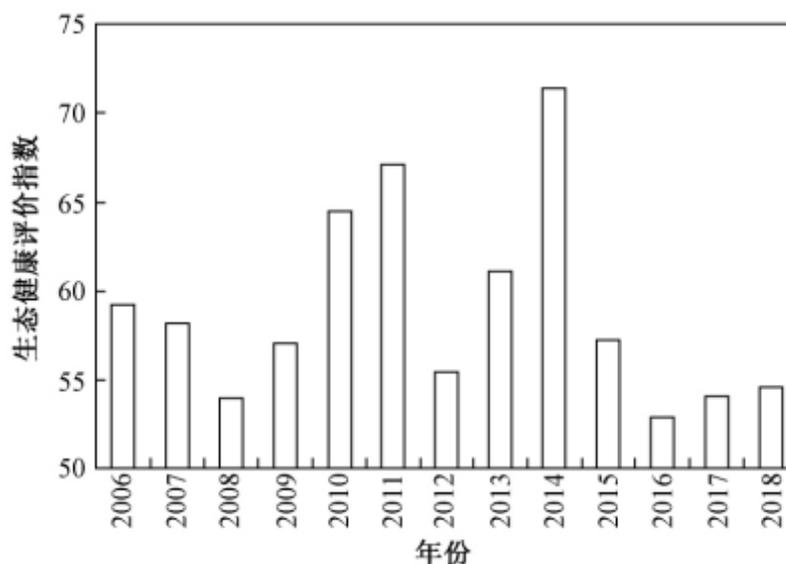


图 4-6 2006-2018 年长江口海域生态系统的健康评价指数

注:数据来源于 2006-2018 年《中国海洋环境状况公报》([1]王孝程,解鹏飞,李晴,张金勇,李宏俊.长江口海域生态环境状况及保护对策[J].环境科学研究,2020,33(05):1197-1205.)

## 4.6 生态和渔业资源现状调查与评价

长江口及其邻近水域连接长江流域和东海近海，毗邻舟山群岛，处于典型的咸水与淡水交汇区域，营养盐丰富、饵料生物充沛，海洋性、淡水性、河口性、溯河降河洄游性等生态类型丰富多样的鱼类资源和生物群落在此生殖繁衍、索饵育肥，在我国渔业生产中居重要地位。

淡水渔业资源，如凤鲚、刀鲚（*Coilia ectenes*）、前颌间银鱼（*Hemisalax prognathus*）、鳊鲂、白虾（*Exopalaemon*）和中华绒螯蟹，素有长江口六大渔业之称；海水渔业资源，如带鱼（*Trichiurus japonicus*）、小黄鱼（*Larimichthys polyactis*）、大黄鱼（*Larimichthys crocea*）和银鲳（*Pampus argenteus*）等均是长江口海洋渔业的主要捕捞对象。

2019年，长江下游江段采集渔获物83种，其中鱼类79种，甲壳类4种；主要渔获物种类为鲢、鳙、鲤、鲫、鳊和草鱼等。河口段采集渔获物142种，其中鱼类57种，其他85种；采集潮间带鱼类57种，主要渔获种类为中国花鲈、斑尾刺虾虎鱼、拉氏狼牙虾虎鱼、鮟和刀鲚等。

2019年起，农业农村部在长江流域禁止刀鲚、凤鲚和中华绒螯蟹天然资源的生产性捕捞，科研监测表明：长江下游及长江口刀鲚、中华绒螯蟹汛期日均单船产量分别为2.9千克、8.2千克；长江口凤鲚汛期日均单船产量为7.4千克。

鱼类早期资源方面，长江口采集到鱼苗37种，优势种为鳃、凤鲚、刀鲚和有明银鱼等。2月、5月、8月、11月，长江河口段鱼苗平均密度分别为0.0001尾/ $m^3$ 、1.18尾/ $m^3$ 、0.11尾/ $m^3$ 、0.22尾/ $m^3$ 。

近10年来，长江口及邻近海域渔业资源因过度捕捞、水域生态环境和水质恶化而受到严重损害，刀鲚、凤鲚、带鱼、大黄鱼和小黄鱼等资源量急剧下降，低龄化和小型化明显，鱼类资源量的衰退可能使甲壳类资源量相对增加。

除以凤鲚、刀鲚和前颌间银鱼为主的经济鱼类，还有鲻鱼、梭鱼、鲈鱼、鲢鱼、长吻鮠、白鲟、达氏鲟、棘头梅童鱼、鳊鲂、鲴类和东方鲀等，共约20种。虾蟹类以安氏长臂虾和中华绒螯蟹最具经济价值。苗种资源开发以鳊苗和蟹苗为主。但由于地形、水深及其他因素变化，据初步估计，目前渔场面积仅为上世纪70年代的1/3不到。

## 5 排污口设置影响预测与评估

长江每年从上海过境流量巨大，据统计，长江口平均流量约为 33980m<sup>3</sup>/s，年平均入海水量约 9600 多亿 m<sup>3</sup>。长江干线 6、7、8、9 月为丰水期（洪水期），水位高，流速大；12 月至翌年 3 月为枯水期，流量小，水位低、流速小，航行条件差；4、5、10、11 月为平水期，水位适中，最有利于航行。

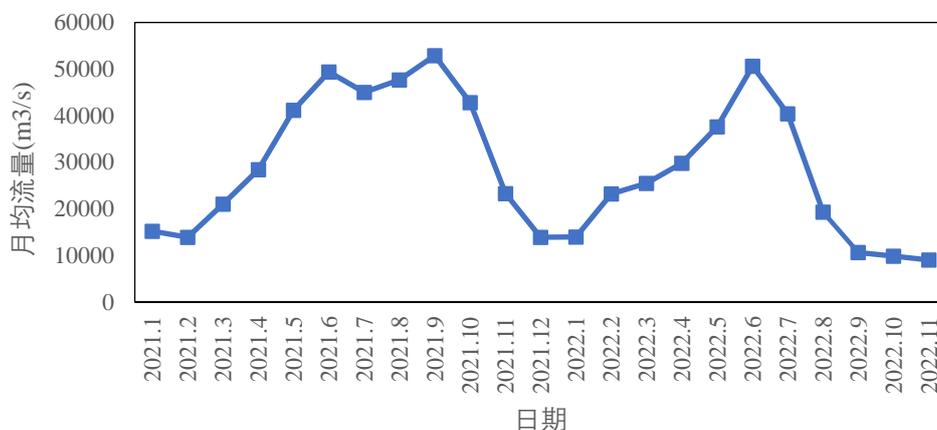


图 5-1 2021-2022 长江月均流量变化图



图 5-2 2021-2022 长江月径流量变化图

从图 5-1、5-2 看出，其全年平均秒流量为  $28894.8\text{m}^3/\text{s}$ ，月径流量平均为  $760.1$  亿  $\text{m}^3/\text{月}$ 。即使看最不利的枯水期（12 月份到翌年的 3 月份），其平均值也有  $18100\text{m}^3/\text{s}$ ，月径流量平均为  $470.9$  亿  $\text{m}^3/\text{月}$ 。长江南支水量占总水量的 95% 左右，对应的流量分别  $27450\text{m}^3/\text{s}$  和  $17195\text{m}^3/\text{s}$ ，由此不难看出，新河污水处理厂每天尾水量不及长江全年平准秒流量的 36.4% 和枯水期秒流量的 58.2% 左右。因而，从流量来判定，其对长江水量变化的影响微乎其微。

本项目在原有排污口基础上，按照规划，仅增加排水量，不重新修建、扩建排污口，初期建设按照最终规划一步到位进行建设。

### 5.1 排污口建设对大堤稳定性分析

因为没有新建，仅增加排水量，所以引用第一期防洪报告中关于防洪的评价结论：

（1）根据有限元计算结果，顶管施工引起的大堤最大变形量为沉降  $3.63\text{mm}$ ，满足设计及规范要求。（2）大堤堤脚与工作井基坑的距离  $>4$  倍基坑开挖深度，工作井施工对大堤变形及稳定无影响。

本项目二期扩建利用现有项目高位井和排放管进行排放，不涉及新的水下施工，且出水口新增流量有限，污水排放对排污口区域河床基本不产生扰动，不会对河床产生明显的冲刷，不会对大堤稳定性产生影响。



图 5-3 排污口附近大堤航拍图 1



图 5-4 排污口附近大堤航拍图 2



图 5-5 排污口附近大堤航拍图 3

根据现场踏勘情况，现状大堤运行良好。

## 5.2 排污口设置对周边水文动力的影响分析

本报告引用防洪报告中关于防洪的评价结论：

排污口大部分在河床泥面以下，排污口规模不大，工程的实施不改变工程河段的水动力条件，不会对河势稳定及行洪安全造成影响。

本项目新河污水处理厂现状尾水经提升后排入长江，出水泵房和高位井土建均已按照 6.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  规模进行实施，现有排管工程按 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$  规模一次建成，不涉及水下施工。此外，本项目建成后出水口水量比原来增加了 0.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，折算为河道流量相当于枯季每秒流量增加二十万分之一不到，影响极小。因此，本项目不会对周边水文水动力产生影响。

## 5.3 排污口设置对冲淤的影响分析

本工程位于长江河口南支中段水域。洪季平均涨潮流速 $0.68\text{m/s}$ ，平均落潮流速 $0.95\text{m/s}$ ；枯季平均涨潮流速 $0.66\text{m/s}$ ，平均落潮流速 $0.70\text{m/s}$ 。

本项目尾水采取在海桥港西岸段历史最低潮位线（0.01m）以下，排海管道端部距离岸线大约300m。由于本项目排放管不涉及水下施工，所以不会影响周围河势稳定。本项目建成后出水口水量比原来增加了0.5万m<sup>3</sup>/d，折算为河道流量相当于枯季每秒流量增加二十万分之一，影响极小。

出水口平均流速达到0.12m/s，低于排口附近洪枯季涨落潮流速，且排水管断面面积相对于河道断面为极小量，排水口离开河床有一定距离。因此，出水口污水排放对北槽排污口区域河床基本不产生扰动，不会对河床产生明显的冲刷；同时排口流速的增加更加不利于泥沙的落淤，因此本排放口污水流量的增加不会影响周围河床的冲淤稳定，基本对项目周边水域水文情势和冲淤无影响。

#### 5.4 排污口排水水质数值模拟影响预测与评估

新河污水厂扩建后出水执行标准不变，扩建后废水主要排放情况详见下表。

表 5-1 扩建后新河污水厂废水污染物排放情况

项目		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
扩建前	浓度 (mg/L)	50	10	10	5 (8)	5	0.5
	排放量 (t/a)	91.25	18.25	18.25	9.12 (14.6)	9.125	0.9125
扩建后	浓度 (mg/L)	50	10	10	5 (8)	5	0.5
	排放量 (t/a)	182.5	36.5	36.5	18.25 (29.2)	18.25	1.825
扩建后增减量	排放量 (t/a)	228.13	45.63	45.63	22.81 (36.5)	68.44	2.28

新河污水厂扩建后，COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP污染物的排放量分别比扩建前增加了91.25t/a、18.25t/a、18.25t/a、9.125t/a（14.6t/a）、9.125t/a、0.9125t/a。

本项目引用《崇明区新河污水处理厂二期扩建工程环境影响报告表》中水环境专项评价的内容，采用改进的三维河口海岸海洋数值模式（ECOM<sub>si</sub>），研究新河污水处理厂排放污染物的输运扩散情况。

根据 2021 年现状出水水质统计情况，按新河污水厂正常工况和事故非正常工况分别进行方案模拟，各排放方案主要污染物排放浓度和排放量见下表。本次选取设计出水水质作为正常工况（方案 1），选取现状进水水质作为非正常工况（方案 2），考虑最不利情况下的环境影响，从风险防控角度为污水厂运行决策提供技术支持，同时扣除零方案的现状影响。

表 5-2 各工况污水污染物处理及排放情况

（引自《崇明区新河污水处理厂二期扩建工程环境影响报告表》-水环境专项评价）

项目	水质状况	排放量 (万m <sup>3</sup> /d)	排江污染浓度 (mg/L)			
			COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN
一期	现状出水水质	0.5	12.65	0.14	0.14	6.48
一期+扩建 (规划)	方案1: 正常工况, 一级A标准	1.0	50	5	0.5	15
	方案2: 非正常工况, 现状进水水质		117.08	7.84	3.62	20.02

注：现状出水水质来源为2021年出水在线数据平均值。

表 5-3 各工况污水污染物处理及排放情况

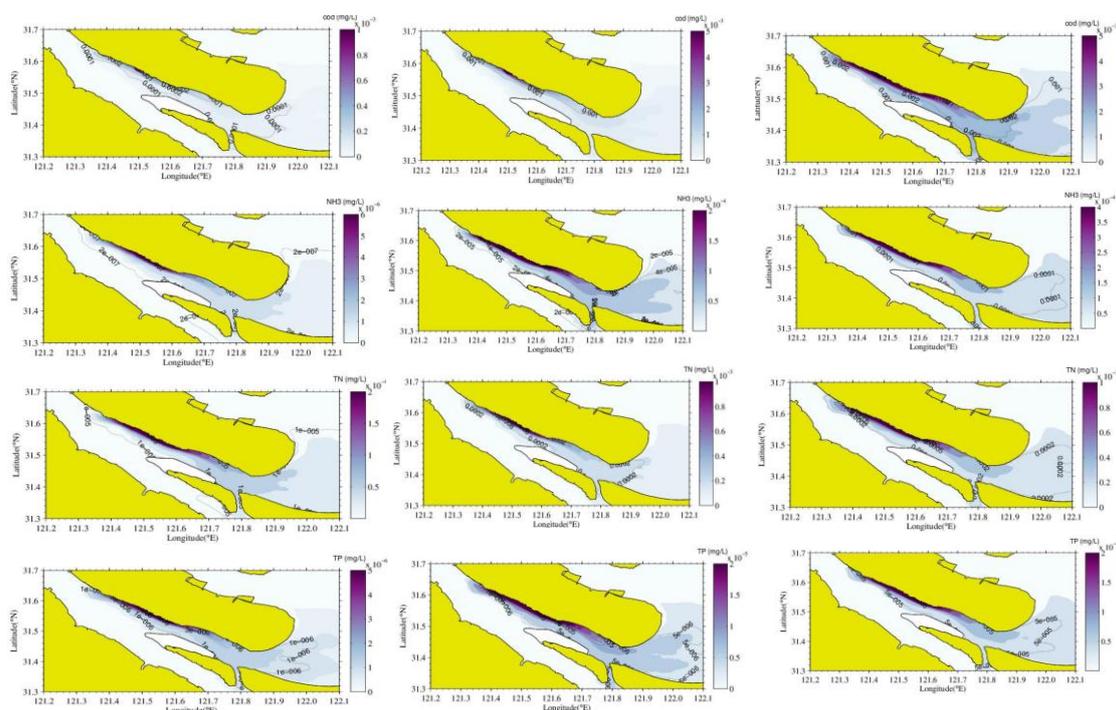
（引自《崇明区新河污水处理厂二期扩建工程环境影响报告表》-水环境专项评价）

项目	水质状况	排放量 (万m <sup>3</sup> /d)	排江污染浓度 (mg/L)			
			COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN
一期	现状出水水质	0.5	12.65	0.14	0.14	6.48
一期+扩建 (规划)	方案1: 正常工况, 一级A标准	1.0	50	5	0.5	15
	方案2: 非正常工况, 现状进水水质		117.08	7.84	3.62	20.02

注：现状出水水质来源为2021年出水在线数据平均值。

表 5-4 本项目设计出水水质与实际工程出水水质对比表

序号	项目	单位	设计出水	2021年度平均出水现状
1	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	50	6-19
2	BOD <sub>5</sub>		10	1.4-4.3
3	SS		10	6-9
4	NH <sub>3</sub> -N		5 (8)	0.026-0.293
5	TN		15	1.47-4.02
6	TP		0.5	0.018-0.1



说明：三列分别代表三种场景，每列从上至下分别为COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP最大浓度等值线

图5-5 模拟三种不同场景下新河污水处理厂排水对长江口水质影响

模拟结果表明，从污染物浓度增量的时空分布来看，新河污水厂排放口周围的污染物由于受到长江口下泄径流和南支中下段附近涨落潮流的极强的稀释掺混作用，污染物离开排污口之后沿程扩散的过程中浓度迅速降低，垂直河道方向形成显著的浓度梯度，在排污口附近浓度梯度最大，对周围水环境的影响比较小。受长江径流量影响，各污染物浓度在出水口上下游沿程呈现显著不对称的特征，即下游浓度显著高于上游浓度，各污染物均无法影响至南支中上段和北支，因此

排污口对崇明岛西沙、东风西沙及崇明北湖的保护红线影响极小。在月平均浓度方面，由于径流作用强，污染物主要分布特征表现为沿南支北岸平流作用下的输运，垂直河道方向的扩散效应不显著，污染物经过稀释和降解后，浓度下降迅速，因此对排污口对岸的青草沙水库影响较小。

由于污水排放后经过迅速的稀释和扩散作用，各个污染物浓度均快速下降，经统计各方案排水口所在计算网格的最大浓度均显著低于I类水标准，由于排水口处网格面积为 $0.035\text{km}^2$ ，故认为各个方案混合区面积均显著小 $0.035\text{km}^2$ 。

从模拟结果来看，即使事故非正常工况方案对排污口附近水域的污染物最大浓度增量不及长江口水质本底浓度的百分之一，可见各因子的影响范围及对长江刀鲚国家级水产种质资源保护区实验区、长江刀鲚国家级水产种质资源保护区核心区、青草沙饮用水水源保护区（取水口）、长江口生物多样性维护红线、东滩地质公园生物多样性维护红线、东风西沙滨岸带水源涵养红线、东风西沙水源涵养红线、东风西沙生物多样性维护红线、西沙生物多样性维护红线的水质增量贡献非常有限；本次扩建方案对各敏感目标水质的影响均微乎其微，与现状本底浓度叠加也不会改变长江口现状的水质，因此不会对整个长江口水源地水质和水生生态系统产生不利影响，也不会改变区域水环境功能区等级。

## 5.5 工程建设对沉积物环境影响分析

本项目建成后出水口水量比原来增加了 $0.5\text{万m}^3/\text{d}$ ，折算为河道流量相当于枯季每秒流量增加二十万分之一，影响极小。出水口平均流速达到 $0.12\text{m/s}$ ，低于排口附近洪枯季涨落潮流速，且排水管断面积相对于河道断面为极小量，排水口离开河床有一定距离。因此，出水口污水排放对北槽排污口区域河床基本不产生扰动，不会对长江水体内源污染产生影响。

## 5.6 工程建设对生态系统影响分析

新河污水处理厂占地的面积不大（污水厂占地  $3.11\text{hm}^2$ ），且占用的土地为已开发的农田，不属于崇明岛内的生态保护和敏感区，故不对陆域生态系统作评价，生态系统影响主要针对尾水排放对长江口水域生态环境的影响。

尾水进入长江后，其影响范围主要是混合区岸边水质和底质，经本次地表水环境影响预测分析可知，扩建后排放的尾水经稀释扩散后不会影响长江口水生生态系统。

## 5.7 工程建设对渔业资源影响分析

本项目污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准，城市污水经过二级生物处理和深度处理后排放的尾水不会出现油膜或浮沫，其他污染物质由于长江水体的扩散效应，浓度急剧降低，影响甚微，其污染物稀释扩散段非常短即可完成。污水处理厂在正常排放情况下，污染物浓度远远低于 24~96h 半致死浓度，在安全浓度范围内。此外，根据污染物进入长江后的预测结果，水体污染物浓度经过混合稀释很快即接近河流本底值。因此，尾水排放对渔业资源的影响有限。

但是，不能完全忽视尾水中氮、磷的含量增多，会使混合段沿岸水体存在着富营养化的趋势，从而对东海近海的赤潮发生产生一定作用。

## 5.8 其它影响分析

### （1）主要集中城市生活饮用水水源以及第三方取用水对入河排污口设置的制约

本报告论证范围内，无集中取水口。从模拟结果来看，即使事故非正常工况方案对排污口附近水域的污染物最大浓度增量不及长江口水质本底浓度的百分之一，可见各因子的影响范围及对长江河口青草沙水库取水口水质的影响均微乎其微。因此，不存在制约关系。

### （2）其他敏感目标

新河污水处理厂尾水排污口距长江刀鲚国家级水产种质资源保护区核心区约 5.8 公里，位于刀鲚保护区的实验区范围内。本项目依托现有排口的剩余规模排放尾水，不在刀鲚水产种质保护区内新建、改建、扩建排污口，根据地表水环境预测结果，尾水排放对长江刀鲚国家级水产种质资源保护区实验区、东风西沙水源地、青草沙饮用水水源保护区、长江口生物多样性维护红线、东滩保护区生

物多样性维护红线、东滩地质公园生物多样性维护红线等敏感目标水质的影响均微乎其微，与现状本底浓度叠加也不会改变长江口现状的水质，因此不会对整个长江口水源地水质产生不利影响，符合相关要求。

同时，考虑到刀鲚保护区的特别保护期为每年的2月1日-7月31日，建设单位应尤其关注二期施工可能引起的现有污水处理系统故障，避免出现特别保护期非正常排放情况。

## 6 排污口设置合规和合理性分析

### 6.1 项目与环境功能区划的符合性分析

根据《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030年）》，本项目所在水域功能区为长江口一级区划中的长江崇明岛保留区，范围为奚家港至八滂港，长约129km。长江崇明岛保留区水质目标为II类。

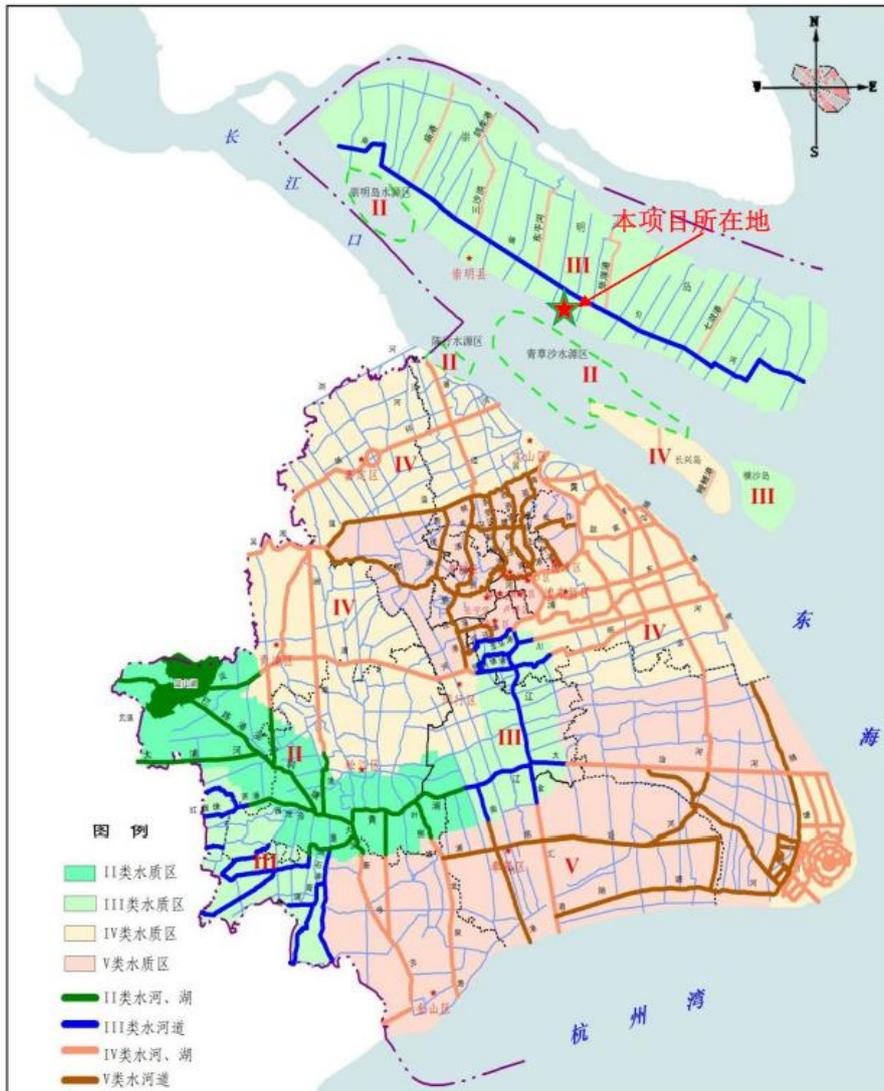


图 6-1 排污口位置与上海市水环境功能区划示意图

污水处理厂尾水排放影响模拟结果显示，即使事故非正常工况方案对排污口附近水域的污染物最大浓度增量不及长江口水质本底浓度的百分之一，与现状本底浓度叠加也不会改变长江口现状的水质，不会改变水质目标等级。因此，本项目符合环境功能区划要求。

## 6.2 项目与主体功能区划的符合性分析

根据《全国主体功能区规划》，结合上海实际，将市域国土空间划分为四类功能区域，以及呈片状或点状形式分布于全市域的限制开发区域和禁止开发区域。四类功能区域主要包括都市功能优化区、都市发展新区、新型城市化地区以及综合生态发展区。



图 6-2 上海市主体功能区划分图

崇明区属于综合生态发展区，功能定位是：国家可持续发展实验区，现代化综合生态岛，上海可持续发展的重要战略空间。主要任务是要加强生态建设和环境保护，积极探索低碳发展模式，因地制宜地发展与主体功能相适应的产业，稳步提高基本公共服务水平，推进经济社会可持续发展。

本项目属于城镇污水治理项目，是崇明区在发展过程中进一步强化生态建设和环境保护的重要抓手，因此本项目符合主体功能区划要求。

### 6.3 与产业政策的符合性分析

本项目污水厂位于崇明岛，属于《上海市污水系统专业规划（2020年）》划定的长江三岛片区排污区，污水厂的尾水直接排入临近的长江口水域是十分合理的，也符合上海市水环境治理的原则。

本项目为城镇污水处理项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“限制类”和“淘汰类”，不属于《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类》（2020年版）中“限制类”和“淘汰类”，属于《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014年版）》中“鼓励类”。因此，本项目符合国家和上海市的产业政策。本项目将安装自动在线监控装置，符合相关要求。因此，本项目符合国家相关产业政策要求。

### 6.4 项目与相关规划的符合性分析

#### （1）与《崇明区 2021-2023 年生态环境保护和建设三年行动计划》要求相符性分析

根据第八轮环保三年行动计划要求，崇明区 2021-2023 年主要目标之一为污染治理水平不断提高，指标之一为全区城镇污水处理率达到 97%以上。本项目作为新河污水厂二期扩建工程，新增 0.5 万 m<sup>3</sup>/d 的城镇污水处理规模，出水水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，因此本项目的建设符合《崇明区 2021-2023 年生态环境保护和建设三年行动计划》。

#### （2）与《崇明区污水处理系统及污泥处置专业规划（2020-2035 年）》符合性分析

根据《崇明区污水处理系统及污泥处置专业规划（2020-2035年）》，崇明区污水处理系统总体布局为“六片九厂”。“六片”为崇东片、崇北片、崇南片、崇西片、长兴片、横沙片；“九厂”为陈家镇污水处理厂 8 万 m<sup>3</sup>/日、东平污水处理厂 1.5 万 m<sup>3</sup>/日、城桥污水厂、新河污水厂 1.5 万 m<sup>3</sup>/日、堡镇污水厂 3 万 m<sup>3</sup>/日、新海污水处理厂、明珠湖污水处理厂 1 万 m<sup>3</sup>/日、长兴污水处理厂 11 万 m<sup>3</sup>/日、横沙污水处理厂 0.2 万 m<sup>3</sup>/日。污水厂污泥处理处置方案为：崇明岛以污泥干化+垃圾协同焚烧为主，好氧发酵+土地利用为辅，新河污水厂和堡镇污水厂污泥脱水至含水率 80%以下后送至陈家镇污水厂进一步干化处理。

本项目作为新河污水厂扩建工程，新增 0.5 万 m<sup>3</sup>/d 的城镇污水处理规模，扩建后近期规模可达到 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，远期规划为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，出水水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；污泥经机械浓缩脱水后含水率达到 80%以下，然后外运至陈家镇污水厂内的污泥干化设施进行处置。陈家镇污泥干化设施设计中已考虑新河污水厂脱水污泥量，因此本项目的建设符合《崇明区污水处理系统及污泥处置专业规划（2020-2035年）》。

### **(3) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的相符性分析**

本项目为城镇污水处理项目，属于生态环境保护项目。尽管本项目现有尾水排口位于长江刀鲚国家自然保护区的实验区范围内，新河污水处理厂现状尾水经提升后排入长江，出水泵房和高位井土建均已按照6.5万m<sup>3</sup>/d 规模进行实施，现有排污口排管工程按2万m<sup>3</sup>/d 规模一次建成，新河污水厂前期工程仅为0.5万m<sup>3</sup>/d，本次污水厂扩建0.5万m<sup>3</sup>/d，合计也仅有1.0万m<sup>3</sup>/d，仅为排污口排水管设计流量的50%。本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》中所提及的禁止类项目。

## **6.5 项目选址合理性分析**

### **(1) 与《入河排污口监督管理办法》（2015年修正本）基本要求符合性分析**

根据《入河排污口监督管理办法》（2015年修正本）第十四条规定，有下列情形之一的，不予同意设置入河排污口：

- （1）在饮用水水源保护区内设置入河排污口的；
- （2）在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域设置入河排污口的；
- （3）入河排污口设置可能使水域水质达不到水功能区要求的；
- （4）入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的；
- （5）入河排污口设置不符合防洪要求的；
- （6）不符合法律、法规和国家产业政策规定的；
- （7）其它不符合国务院水行政主管部门规定条件的。

经研判：

①本项目不属于饮用水水源保护区。

②本项目入河排污口及上下游水域均不属于省级以上人民政府要求削减排污总量的水域。

③根据监测结果，论证范围内现状水质能够达到功能区水质要求（II类）。新河污水处理厂污水处理达标后（一级A）排放，废水排放量相对长江流量非常小，经分析不会影响受纳水体的水质现状和功能等级，符合相关管理要求。

④论证范围内无其他集中式城镇生活取水口，不会影响合法取水户的用水安全。

⑤本项目入河排污口出水口新增流量有限，不会对受纳水体河势稳定及行洪安全造成影响

⑥本项目设置的排污口不存在不符合法律、法规和国家产业政策规定的情况。

⑦本项目设置的排污口不存在其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的。

## （2）与上海市生态保护红线相符性分析

根据《上海市生态保护红线（2018）》，本项目不涉及《上海市生态保护红线》中的生物多样性维护红线、水源涵养红线、特别保护海岛红线、重要滨海湿地红线、重要渔业资源红线，因此本项目与《上海市生态保护红线》相符。

综上，本项目选址合理。

## 6.6 项目平面布置合理性分析

新河污水厂占地面积为 $3.11\text{hm}^2$ ，本项目新增构筑利用现有厂区范围内的预留用地进行建设，新增构筑物按功能类型划分，与同类构筑物相邻，不会改变现有厂区的平面布局。根据厂内现有格局，整个厂区可分成生产区、生活区、污泥处理区三大区域。厂前生活区位于整个厂区的东南角，由综合楼、车棚等组成。生产区包括预处理区、二级处理区、辅助生产区及深度处理区。预处理区布置在厂区北侧，由粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池等组成。二级处理区位于厂区中部，由A/A/O、二沉池、紫外线消毒池及出水泵房等组成，辅助生产区由机修车间及仓库等组成。深度处理区位于厂区西南部，由中间提升泵房、高效沉淀池、转盘滤池、加氯加药间、接触池等组成。

污泥处理区位于厂区西南侧，包括均质池、污泥脱水机房等。该区域位于整个厂区的下风向，远离生活区，对周边环境影响较小。因此，从环境保护和环境风险角度，新河污水厂扩建项目平面布置合理。

新河污水处理厂入河排污口由 1 根正常排放管和 1 根应急排放管组成，应急排放管用于正常排放管超过设计流量、水位基准或故障时可作为事故排放的应急管道和备用排放管。正常排放管为 DN1000 钢管，全长 288.4m，终点坐标（ $X=37974.512$ ， $Y=2219.617$ ），穿越海塘大堤处管中心高程 $-0.80\text{m}$ （上海吴淞江高程，下同），出口处设置 15m 长板桩和抛石理砌护坦。

应急排放管为 DN800 钢管，全长 96.4m，终点坐标（ $X=38142.410$ ， $Y=2262.039$ ），穿越海塘大堤处管中心高程 $-0.50\text{m}$ ，穿堤后采用开槽埋管方式将管中心高程提高至  $2.0\text{m}$ ，出口处设置消力池和抛石理砌护坦。闸门切换井位于一线大堤跛脚以内侧 7m，内净尺寸  $2.5\text{m}\times 4.0\text{m}$ ，井中心坐标（ $X=38237.531$ ， $Y=2339.482$ ），顶高程  $4.8\text{m}$ 。

本项目排污口为岸边排放，基本不会对河道防洪产生影响，不存在不符合防洪要求。入河排污口平面布置合理。

## 6.7 项目建设的可行性

新河污水处理厂入河排污口类型为市政综合污水排放口，新河污水处理厂一期工程的尾水（0.5 万 m<sup>3</sup>/d）通过入河排污口泵排排入长江，排放方式为泵提连续排放。入河排放尾水水质应达到《上海市环保局、市水务局关于全市污水处理厂新建、扩建和提标改造项目污染物排放标准有关事项的通知》（沪环保总[2016]133号）的要求。

入河排污口设置无《入河排污口监督管理办法》（2015年修正本）提出的不予同意设置入河排污口的情形。

本次扩建工程和污水厂现状工程服务范围一致，进水水质情况不发生变化。厂区现有一期工程实施提标改造后，出水水质从《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级B标准提升为一级A标准。根据提标改造后的出水水质监测结果可知，污染因子均能稳定达到一级A标准。本次扩建工程采用与一期工程基本相同的工艺，仅在AAO池之前增加厌氧池以应对进水中TN负荷高，需要适当延长停留时间的情况；同时将高效沉淀池更换为磁混凝沉淀池以应对进水中TP冲击负荷较大的情况，可有效提高TN、TP的去除效率，使出水稳定达到一级A标准。

因此，本项目建设是可行的。

## 7 生态环境保护措施

### 7.1 生态环境保护的措施

#### 7.1.1 施工期

(1) 防止水土流失：缩短施工周期，尽可能短时间内完成开挖、铺管、回填工作，要求施工分段进行。挖出的泥土除作为回填土外，要及时运走，同时做好施工区域绿化恢复工作。

(2) 除尘降噪：施工区域土方开挖量较大，易产生扬尘，应及时开展弃土表面洒水降尘工作，如不及时清运，应采用覆盖方式减少尘土产生。施工过程中禁止车辆鸣笛，使用符合噪声标准的施工机械，禁止夜间高噪声设备的运转。

(3) 固体废弃物：生活垃圾统一处理，禁止随意丢弃。专门制定弃土处置计划，不得倾倒至河流、沟壑中，应送至指定的处置点。

(4) 本次新河污水处理厂扩建工程不涉及排污口改造，因此不存在施工期对受纳水体鱼类等产生影响。

#### 7.1.2 营运期

(1) 污水厂扩建完成后，应加强调控调试及日常管理工作，保证各项污染物达标排放，每年向上海市环保局、上海市水务局等相关职能部门提交具有检测资质的水质检测机构对所排污水出具的水质检测分析报告。

(2) 加强进、出水水质管控，安装在线监测系统：在工程进、出水口设置在线监测系统，对进、出水的流量及 pH、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 等因子进行监控，并做好与相关部门的联网工作。确保进水水质在可接受范围内，防止高浓度污水影响处理系统的正常运行，一旦发现进水中污染物浓度高于进水水质控制要求，应迅速阻断进水或采区应急处理措施，追查污染源头。如果排水水质超标，

必须立即查找原因，检修相关设备，防止超标水体进入保护区，加强污水处理设施的运行维护。

(3) 加强运营管理：须认真做好污水处理厂的日常管理工作，加强员工培训和教育，提高工作责任心；制定各项规章制度和操作规程，避免因操作失误而导致事故。

(4) 定期检修机械设备：加强对各类设备的检查、维护和管理，以减少事故隐患。

(5) 加强基础保障：供电采用双电源设计，电力有保障；易出现故障或损耗较快的设备、零部件必须备份，在出现问题的时候可及时更换，防止事态恶化。

## 7.2 排污口规范化建设及管理

在投入正常使用前，进行入河排污口验收工作，验收合格后方可使用。应建立排放口维护管理制度，规范化整治入河排污口有关环境保护设施，应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专、兼职人员对入河排污口进行管理，开展日常维护，确保正常运行。

项目应按照《入河排污口管理技术导则》（SL 532-2011）开展入河排污口规范化建设，原则上应满足以下要求：

(1) 入河排污口设置应便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查。

(2) 入河排污口应设置在设计洪水淹没线之上，工程实施应符合防洪要求。

(3) 入河排污口不得设暗管通入河道底部，如特殊情况需要设置管道的，必须留出观测窗口，以便于采样和监督。

(4) 入河排污口应有明显的标志牌，标志牌内容应包括以下信息：①入河排污口编号；②入河排污口名称；③入河排污口地理位置及经纬度坐标；④排入的水功能区名称及水质保护目标；⑤入河排污口设置单位；⑥入河排污口设置审批单位及监督电话。

(5) 标志牌应设置距入河排污口较近处，可根据情况分别选择低设置立式或平面固定式标志牌，并且能长久保留。

(6) 建立入河排污口台账，进行日常维护并动态更新。

## 7.3 突发水污染事件应急措施

项目应设立应急事故处理机构，负责应急事故的联系、组织与处理等工作，并明确责任人；对事件进行分级，针对不同级别的水污染事故，制定详细、具体的应急预案，建立健全突发性污染事件应急预案，加强污水厂预案与地方预案的衔接和联动，并定期、不定期进行培训与演练，加强水污染事故的日常防范，防患于未然。

### 7.3.1 应急防范措施

#### 7.3.1.1 设备故障时应急防范措施

(1) 污水处理厂应采用双电路供电，水泵设计应考虑备用，机械设备应采用性能可靠的优质产品。

(2) 为使在事故状态下污水处理厂仪表等设备正常运转，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应有备用，易损部件也要有备用，在事故发生时做到及时更换。

(3) 为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物 的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门等）。

(4) 加强事故隐患监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(5) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

(6) 污水处理厂配套建设 1 座事故应急池，在发生事故、检修等特殊情况下，暂时贮存排出的废水，避免污水未经处理外排造成严重的污染事件。事故池

容积应包括可能流出厂界的全部流体体积之和,通常包括事故延续时间内消防用水量、事故装置可能溢流出液体、输送流体管道与设施残留液体、事故时雨水量。

(7) 在污水处理厂尾水排入专用管道前,设置阀门,并定时查看尾水在线监控系统运行情况,记录相关数值,在发现尾水排放指标超过限值或在线监控系统发生故障自动报警时,关闭管道闸门,防止未经处理或超标尾水排入人工湿地或保护区水域。

#### 7.3.1.2 进水水质异常风险防范措施

(1) 设置进、出水水质自动监测装置及报警装置,及时发现不良水质的进入。

(2) 一旦发现进水水质异常,应及时向有关部门反映查明原因,采取有效处理措施,最大限度降低对周围环境及财产造成的危害。

#### 7.3.1.3 污泥处置过程环境风险防范

(1) 污水处理厂污泥干化池内污泥干化后,应及时清运,采用专用密闭运输车辆,避免散发臭气,撒落,污染环境。

(2) 污水处理厂一旦发生污泥非正常排放的事故,应及时进行设备维修,争取在池内存放污泥的限度内修好,并及时投加药剂,如石灰等,防止发生污泥发酵,减少恶臭气体排放。

#### 7.3.1.4 管道破损泄漏风险防范

(1) 管道衔接应防止泄漏污染地下水,淤塞应及时疏浚,保证管道通畅。

(2) 为减少管节更换时间,对现状道路,需要破路施工地段,以管沟代替覆土回填,避免将来可能的破路抢修。

(3) 设立明显的管道标志,防止意外破坏,绿化地段,管道上方不宜栽植高大乔木或深根性的植物。

(4) 运营期建立定期巡视制度,尤其是运营数年后应加大巡视密度,发现小股泄露即应更换破损管节,避免爆管更换。

(5) 当发生管网爆管、断管、漏水时,必须立即采取措施,对突发地段进行闭管,并及时报告当地有关职能部门。

#### 7.3.1.5 极端天气风险防范

(1) 台风、暴雨、洪水后，检测人员应增加对进、出水水质检测的频率，确保达标排放。当汛期水量大，所有设施已处于超负荷运行时，为确保正常运行，应立即向上级部门和环境保护主管部门报告，并及时暂停湿地进水。

(2) 在异常暴雨事件发生前对湿地全部区域进行排查，找出薄弱环节，按相关的技术要求，进行排除、找出危险点和薄弱环节，及时分析和预测异常暴雨事件的发展可能带来的后果，预先采取有针对性地措施进行防范。

(3) 异常暴雨事件中，各应急组要确定事故处理的重点和中心是防洪排水系统安全运行。在异常暴雨发生后，立即判明对设备和生产厂区的影响、发展趋势及可能造成的严重后果，在通信手段有保障的前提下，值长多与调度联系，汇报异常现象、对区域内设备影响、已停运的设备等情况，服从调度。

#### **7.3.1.6 其它风险防范措施**

(1) 严格规范设计，高标准建设 在工程设计上，对系统设备要按照经济合理、技术成熟、设备先进的原则进行设计，建设过程中严格监督管理、保证质量，从源头上严控风险隐患。

(2) 规范管理，制定应急事故处置预案 根据污水处理厂事故成因，分别制定应急处置预案，做到管理有序、操作规范、巡查到位，把安全生产放在首位。

(3) 加强职工培训，提高安全意识 严格执行持证上岗制度。在生产过程中，要按照相关规定对管理、技术、生产等人员定期进行操作技术、安全知识等培训，提高操作技术水平，强化风险意识，从人的因素上杜绝风险事故产生。

(4) 强化运行管理，故障处置及时强化系统安全检查、巡查，健全巡检档案。对关键设备做好备品备件储存、保养。强化自然灾害防范，做好防雷、防风设备维护。在做好双电路供电保障的同时，自备供电设备要定期检查、调试。

(5) 建立信息互通，共同处置污水处理厂应与地方政府、环保、水利等相关部门建立信息互通机制，当发生故障时，应在 1 小时内通报相关部门，会同相关部门成立应急处理小组，协同处置污染事故。政府部门负责指挥、协调，水利部门负责水利工程调度、水污染调查；环保部门组织开展应急监测、水污染情况通报等。各相关部门在政府部门统一指挥下，协同工作，将事故影响控制在最小范围，影响程度控制在最低，后期处理最彻底。

### 7.3.2 风险应急预案

污水处理厂应成立事故应急领导小组，制定突发环境事件应急预案，落实各成员的责任，同时在平时要进行技术培训和演练，以及时处理事故。

(1) 应急处置领导小组组长：厂长；成员：副厂长、总工程师、运行管理部主任、办公室主任。

(2) 应急处置领导小组职责

①负责制定和组织实施突发环境事件应急处置方案，控制事件的蔓延和扩大；

②负责突发环境事件的信息接收、核实、处理、通报、报告；及时了解突发环境事件情况，必要时向政府及环保、水利、农经等部门报告；

③负责协调应急处置中的重大问题，制订应急处置措施，现场指挥应急处置工作；根据应急处置需要，紧急调集人员、设施、设备；负责做好事件危害调查、后勤保障及善后处理等工作。

(3) 应急响应

①预案启动：突发环境事件发生后，经应急处置领导小组确认，启动预案。

②事件报告：应急处置领导小组接到突发环境事件报告（目击者、单位或个人），立即指令污水管线管理组或污水处理厂前往现场初步确认后，应急处置领导小组应及时向区环保等有关部门报告。必要时向区应急领导小组汇报。

③响应行动：在突发环境事件发生后，应急处置领导小组立即指令中控室调节污水输送量，通知相关排污企业启动相应预案，启用企业内部应急池，将污染控制在源头，平衡管内污水量；对已流入市政管道系统中污染废水，立即通知沿线排污企业停止污水排放。应急处置领导小组应根据管线或污水处理厂情况，分别采取应急措施，减少或控制事故危害及影响范围。

④污水处理厂的突发环境事件响应

a、污水处理厂部分工艺线故障。污水处理厂单条工艺线由于某种原因产生故障，无法正常运行时，极有可能引起单条工艺线处理能力丧失。分控室应立即将突发事件报告领导小组、中控室、设备科和运行科，同时通知运行班（如发生在夜间还应及时通知值班领导和值班电工），并做好事件记录，各部门根据职能分工作出应急处置。出现故障后指令污水处理厂立即关闭故障工艺线进水闸门，

同时调整其他工艺线的处理水量，将该工艺线处理负荷分配到其他工艺线。并通知沿线污水排放企业减少入网污水排放，将待处理污水化整为零储存于各企业，直至污水厂故障排除，污水厂恢复正常为止。

b、污水处理厂全部工艺线故障。污水处理厂全部的工艺线由于某种原因产生故障，无法正常运行时，丧失了原有的污水处理能力，这是污水处理厂所有的突发事件中最为严重的一种。分控室应立即将突发事件报告领导小组、中控室、设备科和运行科，同时通知运行班（如发生在夜间还应及时通知值班领导和值班电工），并做好事件记录，各部门根据职能分工作出应急处置。指令污水处理厂立即关闭厂进水闸门，指令中控室调节水量，全面关停上游所有泵站，充分利用管道的存贮能力，将无法立即截止的污水暂时存贮在输送管网中。同时，通知服务范围内的相关排污企业，启动排污企业应急预案，将污水引入调节池和输送管道内进行临时存贮。

c、出水泵房无法输送外排。污水处理厂出水泵房突遇失电、管道爆裂、设备损坏等情况，将无法发挥输送外排功能。分控室应立即将突发事件报告领导小组、中控室、设备科和运行科，同时通知运行班（如发生在夜间还应及时通知值班领导和值班电工），并做好事件记录，各部门根据职能分工作出应急处置。设备科组织检修班人员检查线路及设备情况，查明原因，并告知运行科；运行科关闭进水总闸门，进水走超越管线，开启超越管蝶阀。事件消除后，运行班现场开启进水总闸门，工艺设备恢复至正常运行状态。

#### （4）善后处理

应急处置领导小组依法认真做好善后工作，确保社会稳定。

#### （5）应急结束

应急处置工作结束后，应急处置领导小组向崇明区环保等有关部门报告。应认真总结，汲取事件教训，及时进行整改，并对应急处置工作进行评估和总结。

#### （6）应急保障

应急处置领导小组建立通信、人员及装备等保障体系，尤其必须建设好抢修力量。应急抢修组由运行管理部和污水处理厂的检修组组成。开展污水收集、输

送、处理、安全运行及应急的基本常识宣传和培训工作。组织泵站、污水处理厂应急事件演练，提高应急响应能力。

## 7.4 污染物总量控制意见

最直接影响受纳水域环境质量的是污染物的排放总量，制订污水处理厂尾水中污染物允许排放量，原则上按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）认定，同时不得加剧受纳水域的水质污染状况。本项目污水处理厂执行水污染物排放“一级 A”标准，根据尾水排放量和排放要求达到的水质标准，确定各类污染物的排放总量。

根据本项目尾水的性质和受纳水域目前的水质状况，确定需要进行总量控制的主要污染物为：COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP。

### 7.4.1 总量控制指标建议值

按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），执行水污染物排放“一级 A”标准：

$$\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 50 \text{ mg/L};$$

$$\text{BOD}_5 \leq 10 \text{ mg/L};$$

$$\text{SS} \leq 10 \text{ mg/L};$$

$$\text{NH}_3\text{-N} \leq 5 \text{ mg/L};$$

$$\text{TP} \leq 0.5 \text{ mg/L}。$$

据此确定尾水排放长江口污染物总量控制指标值：

本项目扩建后处理规模为1.0万t/d，尾水排放长江口水域污染物排放总量控制值为：

污水总量为：1.0万吨/天，或者365万吨/年，主要污染物指标如下：

$$\text{COD}: 0.5\text{t/d, 或COD}: 182.5 \text{ t/a};$$

$$\text{BOD}_5 : 0.1\text{t/d, 或BOD}_5: 36.5\text{t/a};$$

$$\text{SS}: 0.1\text{t/d, 或SS}: 36.5\text{t/a};$$

$$\text{NH}_3\text{-N}: 0.05\text{t/d, 或NH}_3\text{-N}: 18.25\text{t/a};$$

TP: 0.005t/d, 或TP: 1.825t/a。

根据尾水排放长江口水环境的影响分析,上述排放的总量对长江口的水质影响甚微,是可以接受的。

#### 7.4.2 总量指标获得途径

本项目污水厂尾水排放长江口污染物总量指标由上海市崇明区环保局根据国家政策、上海市和崇明区的环境保护规划、项目地区长江口水域环境质量现状予以确认。

本项目为市政工程项目,不属于工业项目,故本项目不列入总量控制范围,无需申请总量。但项目单位应根据国家和地区的有关规定,根据报告提出的建议指标,按照相关程序向上级行业主管部门和环保主管部门进行报备。

### 7.5 宣传教育

加强环保法律法规的宣传、贯彻。宣传、组织贯彻国家有关环境保护的方针政策法令和条例,搞好项目宣传、组织贯彻国家有关环境保护的方针政策法令和条例,搞好项目环境保护工作。执行上级主管部门建立的各种环境理制度。开展环保教育、技术培训和学术交流活动,提高员工素质推广利用先进技术和经验。协助当地环境部门做好水污染防治工作。

## 8 结论与建议

### 8.1 结论

#### 8.1.1 项目概况

新河污水处理厂位于海桥港以西、富临路以北交界处。为现状污水厂，排污口设置为新河污水处理厂厂区南侧的长江大堤处（坐标：E121°49'40"，N31°58'32"），为一期工程建设。

崇明区新河污水处理厂现状规模为 0.5 万 m<sup>3</sup>/d。本次扩建工程规模为 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，本工程实施后，新河污水处理厂总处理规模将达到 1.0 万 m<sup>3</sup>/d；旱季综合生活污水变化系数 1.88，按旱季设计流量 0.218m<sup>3</sup>/s 设计。设计出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水利用一期建设的排放管排入长江。

#### 8.1.2 入河排污口设置方案

新河污水处理厂现状尾水经提升后排入长江，出水泵房和高位井土建均已按照 6.5 万 m<sup>3</sup>/d 规模进行实施，现有排管工程按 2 万 m<sup>3</sup>/d 规模一次建成。综合考虑，仍采用原尾水排放方案，低潮位时，重力自流排入长江；高潮位时，尾水经提升至高位井后，就近排入长江。

入河排污口位置：E121°49'40"，N31°58'32"

入河排污口类型：市政综合污水排污口

入河排污口性质：已建排污口，扩容排污量

排放方式：连续排放

入河方式：污水厂出厂尾水通过埋设放流管排入污水厂南侧的长江水域（本环评推荐污水厂尾水采取近岸排放方式，放流管位于海桥港西岸段历史最低潮位线（0.01m 以下，离岸约 300m 的地方排放）。

排污管：管径 DN1000，暗管入江。

### 8.1.3 对受纳水体水功能区水质和生态影响

本项目为崇明区新河污水处理厂扩建工程，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A 标准后排入长江。

根据《地表水专项报告》，污染物模拟结果表明，本项目污水排放量有限，污染物入海负荷也较低，本次扩建方案在新河污水厂排污口附近海域引起的污染物浓度增量均不大。等浓度包络面积统计表明，排污口污染物具有较强的稀释扩散能力，新河污水厂正常工况排放方案和事故工况排放方案在排污口附近海域引起的污染物浓度增量均不大。各方案与长江口本底浓度叠加，超标排污混合区面积远小于 $0.1\text{km}^2$ 。

敏感目标影响分析表明，本次扩建方案对青草沙水库取水口、东滩地质公园生物多样性维护红线、长江口生物多样性维护红线、长江刀鲚国家级水产种质资源保护区实验区和九段沙国家级自然保护区的水质增量贡献有限，本次扩建方案对各敏感目标水质的影响均微乎其微，与现状本底浓度叠加也不会改变长江口现状的水质，因此不会对整个长江口水源地水质和水生生态系统产生不利影响，也不会改变区域水环境功能区等级。

本项目尾水排口离刀鲚保护区核心区约 $5.5\text{km}$ ，不涉及占用刀鲚等水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，不会影响水生生物的种类、数量、分布等，不会损害保护区功能。

### 8.1.4 对第三者权益的影响

论证范围内，无集中取水点，对周边水源地影响很小，对第三方用水户无制约因素。

### 8.1.5 入河排污口排污前污水处理措施及其效果

本次扩建工程和污水厂现状工程服务范围一致，进水水质情况不发生变化。厂区现有一期工程实施提标改造后，出水水质从《城镇污水处理厂污染物排放标

准》（GB18918-2002）中的一级B 标准提升为一级A 标准。根据提标改造后的出水水质监测结果可知，污染因子均能稳定达到一级A 标准。本次扩建工程采用与一期工程基本相同的工艺，仅在AAO 池之前增加厌氧池以应对进水中TN负荷高，需要适当延长停留时间的情况；同时将高效沉淀池更换为磁混凝沉淀池以应对进水中TP 冲击负荷较大的情况，可有效提高TN、TP 的去除效率，使出水稳定达到一级A 标准。

### 8.1.6 综合结论

通过对新河污水处理厂扩建工程入河排污口设置论证分析，该项目入河排污口设置符合国家法律、法规和相关政策的要求和规定，符合国家和行业有关技术标准与规范、规程；符合各级生态环境保护规划。

正常排放情况下，排污口设置不会改变排入水体的水质类别，对水功能区水质目标不会造成明显的影响。入河排污口设置对影响范围内第三方用水户无制约因素。入河排污口设置符合水功能区管理要求、满足水功能区纳污能力、限排总量的相关要求，因此，本项目入河排污口设置方案是可行的。

## 8.2 建议

新河污水厂扩建工程完成并运行后，要切实做好污水厂运行管理工作，保污水处理设施正常运行，防止因非正常排放对周围水环境产生的不利影响，确保加强保护水资源措施的实施，制定切实可行的水资源保护管理有关办法和制度，将水质保护落到实处。

### （1）加强入河排污口设置影响后评估，落实入河排污口验收管理

本项目入河排污口在建设项目环境保护设施验收合格后，设置单位应向主管部门提请对该入河排污口设置进行验收，验收通过后方可使用。

### （2）强化入河排污口规范化设置

应在排污口入江处设立标志牌，注明入河排污口设置单位，入河排污口地理位置，入河排污口经纬度，排入水功能区名称，主要污染物，入河排污口监督电话等

基本信息。排污口入江处设置利于监督检查的监测口。工程营运期在排水口上方设立警戒灯桩，确保本工程的安全及周边水域内船舶的航行安全。

### **(3) 强化水质监测**

加强对建设项目排放的污水进行长期监测，动态掌握排放污水水质，以便针对污水中的其他污染物及时采取处理措施。建立污水处理厂进、出水水质水量在线监测系统，对主要污染物浓度及污水量进行在线监测，在污水进水口安装 COD<sub>Cr</sub>、氨氮水质在线监测仪及流量计，出水口安装 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷、总氮、pH、悬浮物水质在线监测仪及流量计。

设置单位对入河排污口处及下游实行定期与不定期水质监测措施，送具有相应资质部门分析检测，并将监测结果及时报送水行政或水环境主管部门。

### **(4) 加强入河排污口的监督管理，建立信息报送制度**

加强日常管理，定期向相关行政主管部门报送排入河排污口统计有关信息。出水在线信息接入相应主管部门。按照入河排污口监督管理相关法规的要求，污水厂应按年度向主管部门报送入河排污口统计表，必须按规定项目如实填报，不得弄虚作假。主管部门每年按照规定的审批权限，对入河排污口组织年审。

### **(5) 落实风险管理措施，防范非正常污水排放事故**

制定切实可行的事故应急预案，一旦发生非正常污水排放事故，立即启动应急方案，严防污水外排，同时及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境和人民生命及财产造成的危害。

## 致谢

感谢崇明区水务局、崇明区给排水管理所、上海崇明水务投资建设有限公司、崇明新河污水处理厂在本报告编制过程中给予的大力支持！

华东师范大学课题组

2023年01月10日

附件 1：崇明农业农村委对新河污水厂排污口意见

**建设工程咨询意见表**

项目名称	崇明区新河污水处理厂扩建工程
单 位	上海市崇明区农业农村委员会
电 话	39610082
<p>评审意见：</p> <p>崇明区新河污水处理厂扩建工程排水依托现有排水口，不涉及新的水下施工，且距长江刀鲚国家级水产种质资源保护区核心区的位置较远。</p> <p>建议：项目建设单位在编制《环境影响评价报告表》时，对排水口周边水域的底栖生物、刀鲚等水产资源的影响进行简要说明。原则同意该扩建工程。</p> <p style="text-align: right;">2022 年 12 月 15 日</p>	

——相应响应：在报告正文的 4.6 进行了相应阐述。