上海市崇明区横沙乡人民政府（横沙污水处理站）

入河排污口对水功能区影响分析报告

[redacted]

建设单位：上海市崇明区横沙乡人民政府

编制单位：上海环境节能工程股份有限公司

二〇二二年十二月

上海市崇明区横沙乡人民政府（横沙污水处理站）入河排污口对水功能区影响分析报告

委托单位：上海市崇明区横沙乡人民政府

评价单位：上海环境节能工程股份有限公司

项目负责人：徐懿

技术审核：陆幼璋

技术审定：黄玮

项目组成员：

姓　名	职　称	承担工作内容	本人签字
徐　懿	工程师	报告编制	[redacted]
陆幼璋	高级工程师	技术审核	
黄　玮	高级工程师	技术审定	

目 录

1 前言.....1
2 总论.....3
2.1 论证原则及依据.....3
2.2 论证范围.....7
2.3 论证工作程序.....7
2.4 论证的主要内容.....8
3 设置单位概况及废污水产排分析.....10
3.1 设置单位基本情况分析.....10
3.2 项目所在区域概况.....15
3.3 项目取用水概况和废污水产排分析.....20
3.4 生产工艺先进性分析.....21
3.5 实际运行效果.....23
4 拟纳废污水域概况.....25
4.1 拟纳污水域基本情况.....25
4.2 水功能区基本情况.....25
4.3 水生态概况.....27
4.4 重要第三者概况.....31
4.5 地下水概况.....32
4.6 水功能区纳污能力、限制排污总量.....33
5 入河排污口设置可行性分析.....35
5.1 入河排污口设置方案.....35
5.2 入河排污口设置的要求及可行性分析.....35
5.3 入河排污口设置的可行性分析结论.....39
6 入河排污口设置影响分析.....41
6.1 论证深度.....41
6.2 对水功能区（水域）水质影响分析.....41
6.3 对水生态影响分析.....60
6.4 入河排污口设置对地下水影响分析.....60
6.5 对第三者影响分析.....61
6.6 对防洪和工程安全的影响分析.....61
7 入河排污口设置合理性分析.....63
8 水资源保护措施.....65
8.1 工程措施.....65
8.2 管理措施.....65
8.3 水生态保护及修复措施.....68
8.4 突发水污染事件应急预案.....69
9 论证结论.....75
9.1 结论.....75
9.2 建议.....75
附图 1 入河排污口论证范围图.....77
附图 2 项目地理位置图.....78

附图 3 项目污水管网敷设图.....79
附图 4 项目平面布置图.....80
附图 5 水系图 81
附图 6 监测断面图 82
附图 7 项目现场情况.....83

1 前言

横沙乡位于上海市东北部，是吴淞口外长江口南支水道中的一个海岛，隶属崇明区。根据《崇明区横沙乡总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》，横沙乡总面积52.65平方公里，现状全乡共有1个居委会，24个行政村，规划形成“1+2+N”的镇村体系。“1”即横沙镇区（新民社区），“2”即永发和丰乐两个小城镇，“N”即N个村庄。其中横沙镇区人口现状约0.8万人，至2035年规划人口规模0.5万人。

《崇明区污水处理和污泥处理处置系统专业规划（2020-2035 年）》确定了崇明“六片九厂 X 站”的城镇污水收集处理总体格局，“六片”：崇东片、崇北片、崇南片、崇西片、长兴片和横沙片；“九厂”：陈家镇污水处理厂、东平污水处理厂、城桥污水厂、新河污水厂、堡镇污水厂、新海污水处理厂、明珠湖污水处理厂、长兴污水处理厂、横沙污水处理厂；“X 站”指零星分布于乡镇和村庄的污水处理站。其中横沙污水处理厂的规划规模为0.2万立方米/日。

上海市崇明区横沙乡人民政府（横沙污水处理站）（以下简称“横沙污水处理站”）为已建项目，主要服务新民社区生活污水处理。横沙污水处理站初建于2008年，设计规模为350立方米/日，因原有设计处理规模已不能满足实际的污水处理规模，横沙乡人民政府于2020年开始对横沙污水处理站扩建，扩建后设计规模约1000立方米/日。项目于2021年开始运行，现状实际处理规模约600-700立方米/日。

本项目于2021年进行了两违整改，根据整改分析报告完成了整改，并完成了两违整改验收备案（备案号：沪崇环备[2022]3 号）。根据《排污许可管理条例》和《排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“日处理能力 500 吨及以上 2 万吨以下的城乡污水集中处理场所”，须进行排污许可简化管理。为申请排污许可证，须完善排污口论证，因此上海市崇明区横沙乡人民政府委托上海环境节能工程股份有限公司编制了本报告。项目突发环境事件应急预案同步编制中，尚未备案。

本项目的设计出水标准按《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准进行设计，其中氨氮、总磷根据《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，执行氨氮 1.5mg/L（水温＞12℃）和 3.0mg/L（水温≤12℃），总磷 0.3mg/L。根据预测结果和实际监测结果，本项目入河排污口对水功能区的影响轻微。按照《入河排污口监督管理办法》（水利部令第 47 号，2015 年 12 月）和《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）的相关要求，对水功能区明显影响轻微的，可只提交设置入河排污口对水功能区影响的简要分析材料。本项目入河排污口下游存在区控水质断面新民河新永村二组控制断面，水质控制等级为 III 类，因此，为重点考察本项目对其的影响，本次参照《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）的要求编制本项目入河排污口对水功能区的环境影响分析报告。

2 总论

2.1 论证原则及依据

2.1.1 论证原则

本项目入河排污口对水功能区的影响分析遵循下列原则：

（1） 符合国家法律、法规和相关政策的要求和规定；

（2） 符合国家和行业有关技术标准与规范、规程；

（3） 符合流域或区域的综合规划及水资源保护等专业规划；

（4） 符合水功能区管理要求。

2.1.2 法律法规及相关政策文件

（1）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；

（2）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（3）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（5）《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日通过，2021 年 3 月 1 日起施行）

（6）《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 1 月 29 日起施行）；

（7）《入河排污口监督管理办法》（水利部令第 47 号，2015 年 12 月 16 日修改公布）

（8）《水功能区监督管理办法》（水资源[2017]101 号，2017 年 2 月 27 日）；

（9）《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，2017 年 3 月 23 日）；

（10）《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，2019 年 4 月 24 日）

（11）《上海市水资源管理若干规定》（上海市人民代表大会常务委员会公

告第 58 号，2018 年 1 月 1 日起施行）。

（12）《长江入河排污口整治行动方案》

（13）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号，2022 年 1 月 19 日起施行）

（14）《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉上海市实施细则》（沪长江经济带办[2022]13 号，2022 年 7 月 15 日起实施）

2.1.3 技术标准与规范、规程

（1） 《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）；

（2） 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（3） 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；

（4） 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（5） 《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）；

（6） 《上海市水环境功能区划》（2011 年修订版）。

2.1.4 其他参考资料

（1） 《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》；

（2） 《崇明区污水处理系统及污泥处理处置规划（2020-2035）》；

（3） 《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排放标准有关事项的通知》（沪环保总[2016]133 号，2016 年 4 月）；

（4） 崇明区单位纳入污染源日常环境监管随机抽查吸脱备案表（备案号：沪崇环备 [2022]3 号）；

（5） 建设单位提供的其他相关资料和数据。

2.1.5 项目所属环境功能分区

本项目位于崇明区横沙乡。根据上海市相关环境质量功能区划，本项目所在区域环境功能区划如下：

环境空气：根据《上海市环境空气质量功能区划（2011 年修订版）》，项目所在区域属于大气环境质量一类功能区。

地表水环境：根据《上海市水环境功能区划（2011 年修订版）》，项目所在区域周边地表水为 III 类水质控制区。

声环境：根据《上海市声环境功能区划（2019 年修订）》，横沙乡除“民东路－育贤路－锦辉路、新环路、新窑路－民生中心路”外均位于 1 类噪声标准适用区，本项目属于 1 类噪声标准适用区。

生态保护红线：根据《上海市生态保护红线》（2018.6），本项目不在崇明区生态保护红线范围内。

上海市环境空气质量功能区、上海市水环境功能区划、宝山区环境噪声标准适用区划示意图、宝山区生态保护红线范围分别见图 2.1-1~图 2.1-4。

图 2.1-1 上海市环境空气质量功能区划

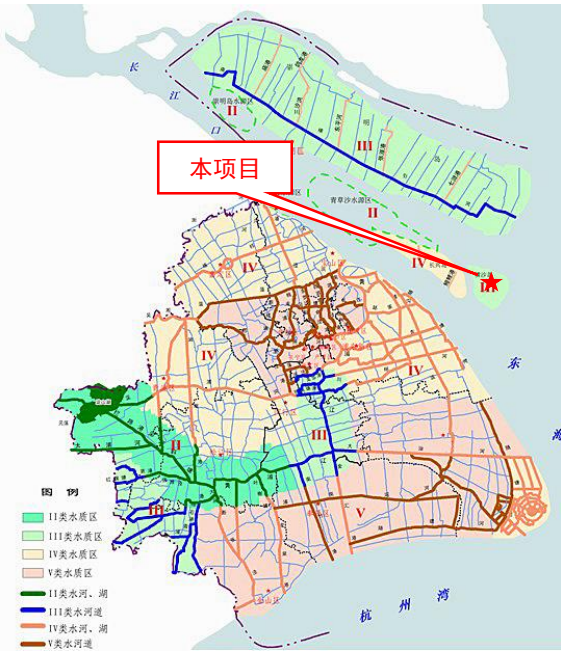


图 2.1-2 上海市水环境功能区划

图 2.1-3 崇明区声环境功能区划图

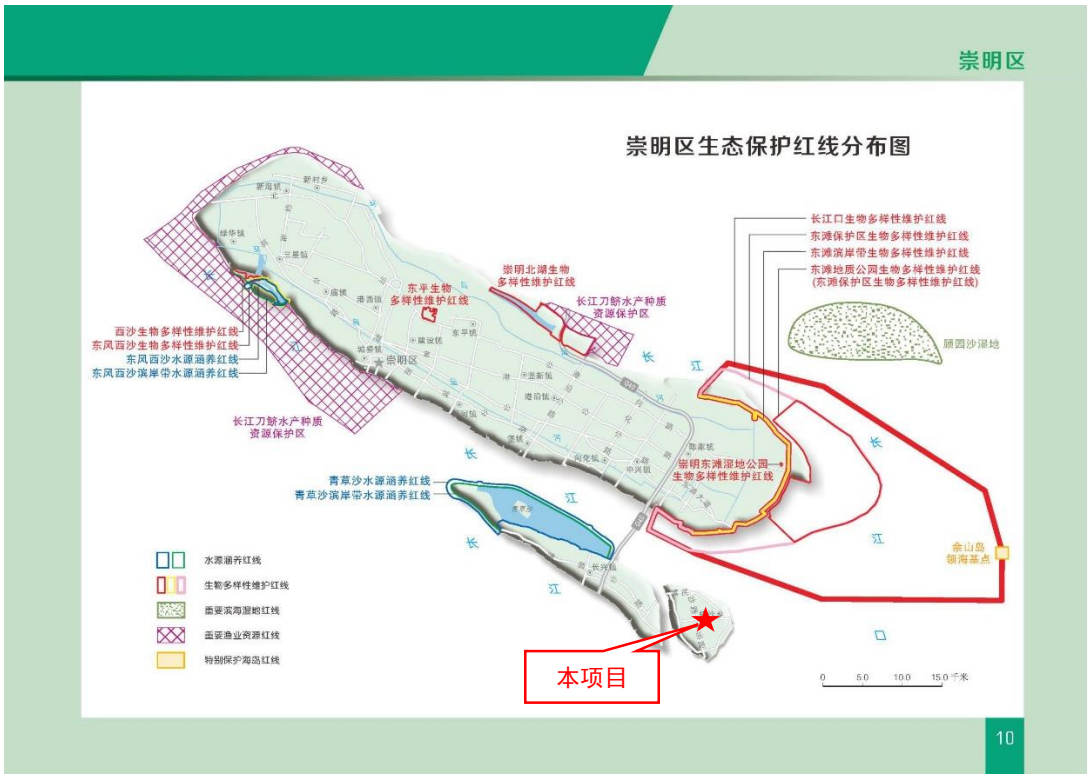


图 2.1-4 崇明区生态保护红线分布图

2.2 论证范围

本项目的入河排污口位于新民河，排污口地理位置坐标为东经121°50′22.13″，北纬 31°20′22.09″。依据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011），同时参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本次入河排污口的论证范围包括排污口所在河道及河道上下游及周边河流等水系，具体为：1）排污口所在的新民河（排污口下游 1km，上游至创建河约 0.3km，创建河西侧约1km，共计长约2.3km）；2）排污口下游的入河支流新丰河（新民河交叉口上游约 0.5km）、民永河（新民河交叉口上游约 0.5km）；3）排污口上游的交叉河道创建河（新民河交叉口上、下游各 1.0km，共计长 2.0km），总长5.3km，具体见附图 1。

2.3 论证工作程序

本项目入河排污口论证的工作程序见下图。

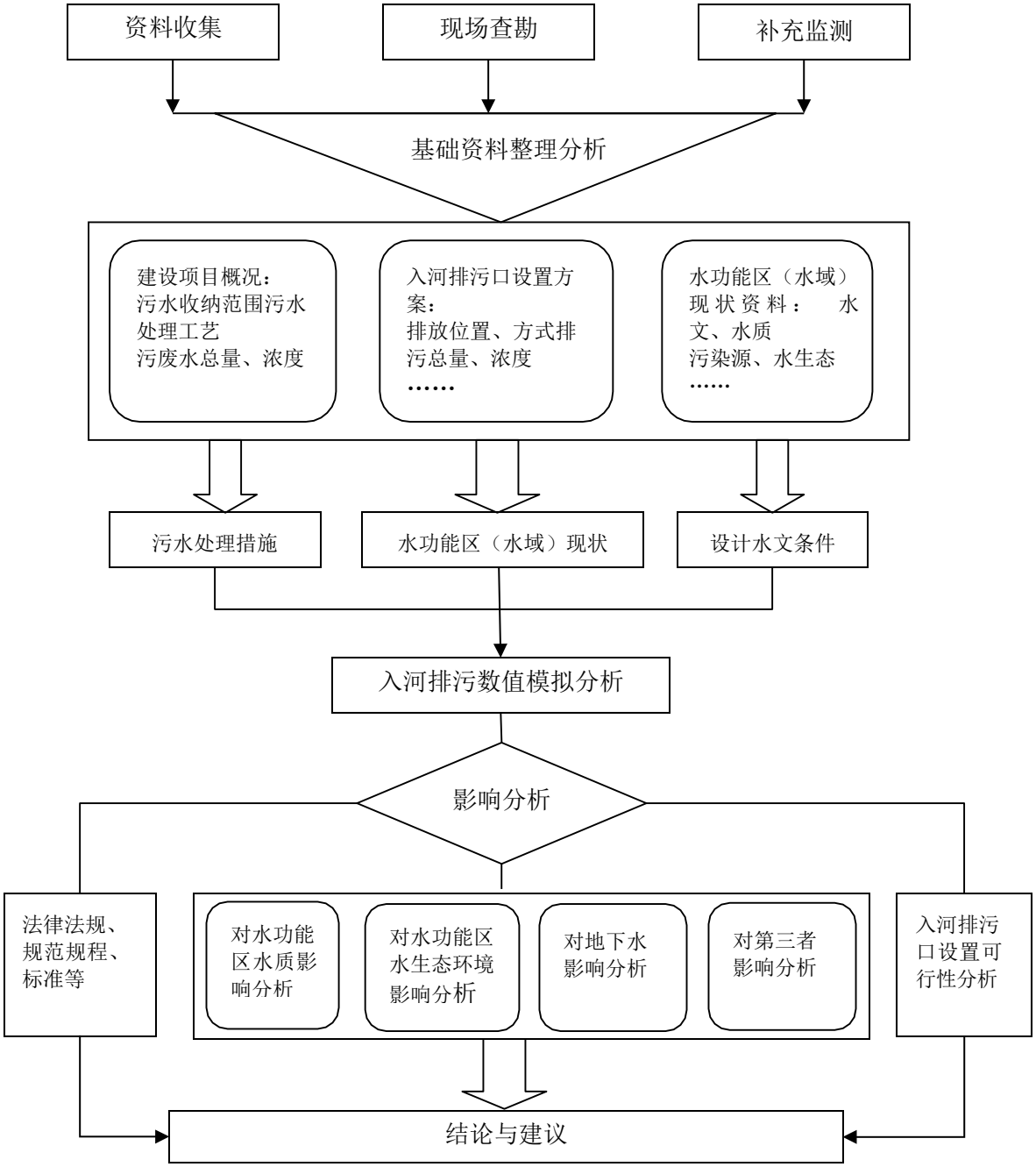


图 2.3-1 论证工作程序图

2.4 论证的主要内容

按照《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）的技术要求，本次入河排污口的环境影响分析报告的主要内容包括：

（1）项目概况：包括入河排污量、主要污染物种类、浓度和总量、满足设计出水标准的排放情况及排放去向等；

（2）入河排污口设置方案：包括入河排污口设置位置、排污方式和入河排污口门的设置情况；

（3）拟纳废污水域概况：包括水功能区概况、水生态概况、重要第三者概况、地下水概况、纳污能力分析等；

（4）入河排污口设置影响分析：对受纳水体的水功能区影响分析、水生态影响分析、第三者影响分析、地下水影响分析、防洪和工程安全影响分析等；

（5） 结论。

3 设置单位概况及废污水产排分析

3.1 设置单位基本情况分析

3.1.1 单位概况

（1）建设地点

横沙污水处理站已经建成，建设地址为上海市崇明区横沙乡新民镇粮管所东侧。项目东侧、南侧为农田，西侧为横沙粮管所，北侧为排污口设置河道新民河。站址的中心地理坐标为东经 121°50′21.91″，北纬 31°20′22.74″，项目地理位置图见附图 2。污水处理站的占地面积 2500m^2。

（2）服务范围及污水处理规模

横沙污水处理站纳污范围为崇明区横沙乡新民社区生活污水，污水厂设计规模为 1000m^3/d，现状服务人口约 0.8 万人，服务面积约 0.88 平方公里，污水管网共计约 2.8km。项目服务范围及污水管网图见附图 3。

表 3.1-1 污水处理站建设规模

服务范围	服务人口	服务面积	处理规模
新民社区生活污水	0.8万人	0.88km^2	1000m^3/d

（3）项目投资

项目总投资 835.07 万元，其中环保投资约 120 万元。

3.1.2 项目组成

本项目主体工程包括污水处理单元、污泥处理单元、配套污水管网；辅助工程包括污水处理配套工程和公辅配套工程；公用工程主要是供排水和供电；环保工程主要包括废气、固废、噪声污染防治措施及防渗措施。本项目的主要建构筑物情况见**表 3.1-2**，主要的工程组成见**表 3.1-3**，主要设备见

表 3.1-4，总平面布置图见附图 4。

本项目的污水管网敷设范围主要为新民社区，具体为：东至育贤南路，南至 锦辉路，西至丰乐路，北至民东路。主要为 DN300-DN400 的 HDPE 管道约 2.8km，采用开槽埋管施工方法。本项目的污水管网均采用重力流，不设置污水

泵站，管网敷设图见附图 3。

本项目污水处理站的入河排污口拟建于新民河， 地理坐标为东经 121°50′22.13″，北纬 31°20′22.09″，属于 III 类水质功能区。入河排污口入河方式：DN300 HDPE 管，泵排，八字口岸线直接排放，管底高程约 3.0m。

表 3.1-2 本项目主要构筑物一览表

编号	名称	平面尺寸m	数量	备注
1	格栅井	12.4×3.6	1座	地下
2	改良A2O生化池	26.9×7.7	1座	地下
3	斜板沉淀池	7.55×5.75	1座	地下
4	纤维布滤池	6.0×2.5	1座	地上设备基础
5	紫外消毒器	1.5×2.5	1座	地上设备基础
6	砂水分离器	4.0×2.2	1座	地上设备基础
7	巴氏计量槽	6.5×1.55	1座	地下
8	污泥池	3.8×3.8	1座	地下
9	综合用房	21.5×4.6	1座	地上担架结构

表 3.1-3 本项目工程组成一览表

项目		本项目建设内容
主体工程	污水处理单元	污水处理规模为 1000m^3/d，处理工艺为“污水预处理（粗格栅+平流沉砂池）+二级处理（改良式A2O）+紫外消毒”，处理装置为地埋式
	污泥脱水单元	采用叠螺式污泥脱水机进行污泥脱水。
	配套污水管网	本次敷设 DN300~DN400 的污水管道共计约2.8km，主要为HDPE管，采用开槽埋管施工方法。
辅助工程		1 座综合楼，包括化验室、办公区及各类设备辅助间等，不设厨房。
公用工程	给排水	依托市政供水管网供水，用于办公生活、药剂用水等，年用水量约730m^3
		废水经污水处理系统处理后，排入新民河。
	供电	依托市政供电，配备一套供电柜
环保工程	废水	项目产生的废水包括污泥脱水废水、生活污水、药剂废水、处理设备冲洗废水、化验后道清洗废水，经收集后和服务区域内纳管废水进入污水处理系统处理后，排入新民河。
	废气	格栅房、水泵房、生物反应池、污泥浓缩机房等构筑物会产生恶臭气体，生产过程针对密闭的臭源区布置收集管道进行负压收集，末端采用生物滤池除臭工艺，设计风量 8000m^3/h，臭气通过除臭处理后通过15m高排气筒排放。
	固废	脱水污泥暂存于污泥料仓，委外处置；栅渣、沉砂分别暂存于栅渣暂存区、沉砂暂存区，委托环卫部门清运。
		本项目产生废机油、检验废液，暂存于危废暂存区
	防渗	储水构筑物混凝土强度等级 C35，抗渗等级 P8，池内底至池顶采用水泥基渗透结晶型防水涂料或弹性聚氨酯类耐酸碱防水防腐涂料两道。 厂内污水及污泥管道采用不锈钢管，根据国家规定的防腐蚀

		工程设计规范进行内外壁防腐和外加阴极保护等措施；厂外污水收集管道采用 HDPE 双壁缠绕管，抗渗性能强。
	风险防范措施	雨水总排口处设置雨水截止阀；污水总排口设置截止阀

表 3.1-4 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格参数	数量	单位
1	格栅井			
1.1	粗格栅	渠宽 700mm，间隙 10mm，N=2.2kW，暂定 L=5m	1	台
1.2	除砂泵	Q=18m^3/h，H=14m，N=1.5kW	1	台
1.3	污水提升泵	Q=43m^3/h，H=13m，N=3kW	2	台
1.4	静压液位计	0-5m	3	台
1.5	电磁流量计	DN150	1	台
2	改良A^{2}O 生化池			
2.1	厌氧池潜水搅拌器	型号：QJB0.85/8-260/3-740/S	2	台
2.2	缺氧池潜水搅拌器	型号：QJB0.85/8-260/3-740/S	2	台
2.3	生物填料	/	90	m^3
2.4	填料支架	槽钢+圆钢，碳钢防腐	1	套
2.5	曝气装置	含微孔曝气器、管路及支架	300	套
2.6	曝气风机	5.5kW	2	台
2.7	硝化液回流泵	Q=50m^3/h，h=10m，N=3.0kW	4	台
2.8	PAC 加药系统	含加药及溶药桶、计量泵、搅拌机、电磁阀	1	套
2.9	电缆	/	1	套
2.10	溶解氧测量仪	常温，常压，介质：污水，量程：10-120mg/L	1	台
3	斜板沉淀池			
3.1	斜板填料	PP 填料	17	m^3
3.2	污泥回流泵	Q=30m^3/h，P=0.6MPa，N=11.0kW	1	台
4	立式纤维滤布滤池			
4.1	双层多孔耦合滤框	ABS+SUS304	5	套
4.2	纤维滤片	1.0×1.0m，1.0m^2/片，聚酯纤维	10	m^2
4.3	清洗泵	N=2.2kW	1	台
4.4	行车电机	N=0.18kW	1	台
4.5	底泥泵	N=0.75kW	1	台
5	消毒池			
5.1	管道式紫外消毒器	T6×10，单只功率 80W	1	台
6	巴氏计量槽			
6.1	明渠流量计	3-250L/s	1	台
6.2	pH 计	0-14，常温，常压	1	台
7	污泥池			

序号	设备名称	规格参数	数量	单位
7.1	立轴搅拌机	N=0.55kW	1	台
7.2	污泥螺杆泵	Q=5m^3/h，P=0.6MPa，N=2.2kW	1	台
7.3	真空抽水罐	直径 0.4m，高 0.7m	1	台
7.4	叠螺污泥脱水机	12-20 kg-DS/hr	1	台
7.5	PAM 加药系统	/	1	套
7.6	水平螺旋输送机	L=6m，宽度=0.32m	1	台
7.7	倾斜输送机	L=6m，宽度=0.32m	1	台
8	电气			
8.1	电控系统	含配电柜、自控柜等	1	套

3.1.3 设计进出水质

污水站的设计进水水质主要参照上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）的三级指标。本项目出水标准按国家标准**《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 的一级 A 标准**，其中氨氮、总磷根据《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，执行氨氮 1.5mg/L（水温＞12℃）和 3.0mg/L（水温≤12℃），总磷 0.3mg/L。

表 3.1-5 本项目进出水标准

序号	项目	单位	设计进水水质	设计出水水质
1	pH	无量纲	6~9	6~9
2	COD_{Cr}	mg/L	500	50
3	BOD_5	mg/L	300	10
4	SS	mg/L	400	10
5	NH_3-N（以N 计）	mg/L	45	1.5（水温＞12℃） 3.0（水温≤12℃）
6	TN（以 N 计）	mg/L	70	15
7	TP（以 P 计）	mg/L	8	0.3
8	粪大肠菌群	MPN/L	10000	1000

3.1.4 污水处理工艺

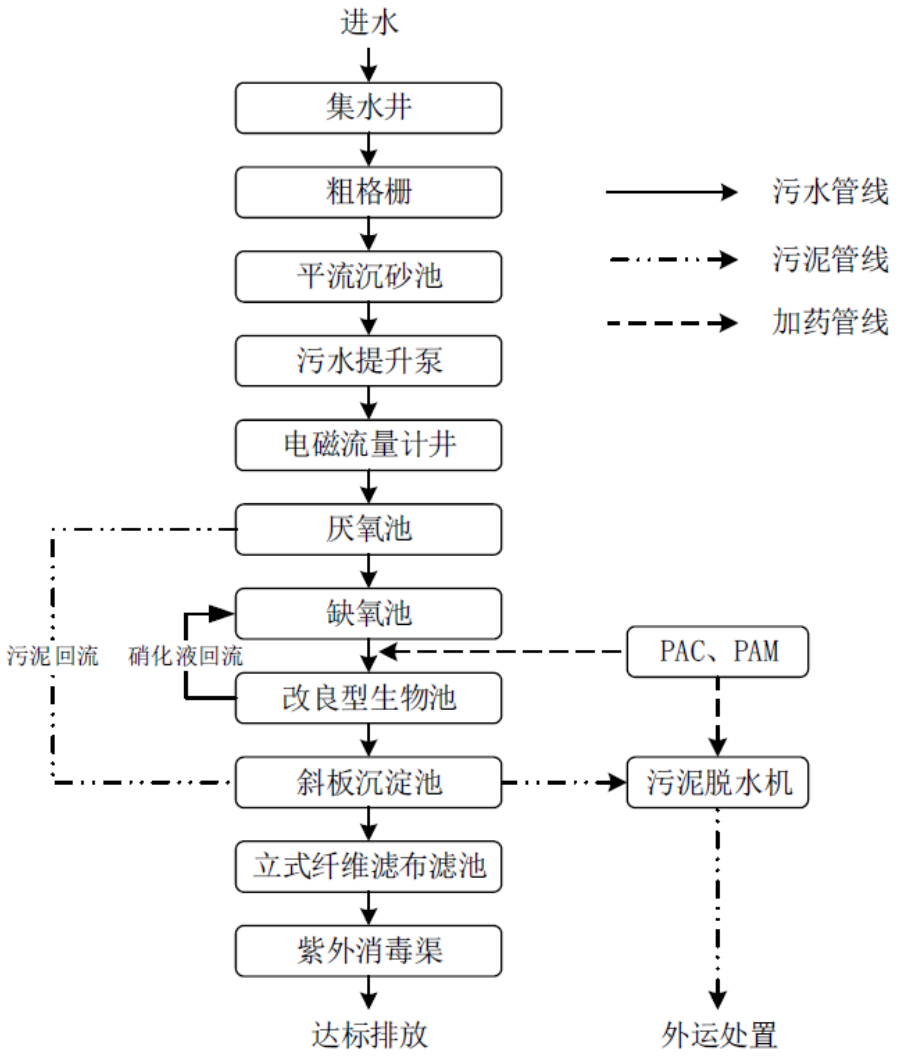


图 3.1-1 本项目污水处理工艺

工艺流程：

（1） 污水预处理

格栅用来去除可能堵塞水泵机组及管道阀门的较粗大悬浮物，并保证后续处理设施能正常运行。污水经粗细格栅过滤后，进入平流沉砂池，主要去除污水中直径大于 0.2mm 的砂粒，平流沉砂池主要依靠重力沉降。平流沉砂池后，经过电磁流量计井，通过电导率感应进行流量测量，为后续曝气工艺的调整提供依据。

（2） 二级处理

本项目在普通的 A2/O 处理工艺基础上，在 O 段增加了高分子生物填料和多相循环污水处理模块，使好氧段同时具备活性污泥法和生物膜法的优势，同

时结合化学除磷和纤维滤布滤池过滤，有效提高脱氮除磷效率，使出水优于一级 A 标准。

（3） 尾水消毒

本项目采用紫外消毒的工艺，利用紫外线杀死尾水中微生物致病菌，使出水中的微生物指标满足设计出水标准排放。

本项目污水处理站的污水处理效果见下表，可知，污水经上述处理工艺处理后，可做到出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 的一级 A 标准，其中氨氮、总磷根据《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，执行氨氮 1.5mg/L（水温＞12℃）和 3.0mg/L（水温≤12℃），总磷 0.3mg/L。

表 3.1-6 污水处理设计处理效率

污染物	进水水质（mg/L）	出水水质（mg/L）	总去除效率（%）
pH（无量纲）	6~9	6~9	/
COD_{Cr}	≤500	≤30	≥94.0
BOD_5	≤300	≤6	≥98.0
SS	≤400	≤10	≥97.5
氨氮	≤45	≤1.5	≥96.7
总氮	≤70	≤10	≥85.7
总磷	≤8	≤0.3	≥96.3
粪大肠菌群数	≤10000	≤1000	≥90.0

3.2 项目所在区域概况

3.2.1 地理位置

本项目位于横沙岛，是由长江上游泥沙下泻、海水顶托在河口淤积逐步形成的河口岛屿。横沙岛位于崇明区东南部长江口，西邻长兴岛，北邻崇明岛，西南邻浦东新区，中心位于北纬 31°20′33″，东经 121°50′15″。其形状就是一个被江海包裹着的大海螺。西北是海螺的尖顶，东南是海螺喇叭状的嘴，总面积 51.74 平方公里。

3.2.2 气象概况

横沙岛属亚热带季风型气候，具有明显的海洋性气候特征，四季分明，温

和湿润，空气清新，冬暖夏凉。根据宝山气象站和横沙站气象观测资料统计，本区各气象要素特征如下：

（1）气温

表 3.2-1 本项目所处区域气温特征

气温类型	数值
极端最高气温	**38.1℃**
极端最低气温	**-9.4℃**
多年年平均气温	**15.7℃**
最高月平均气温	**27.1℃**
最低月平均气温	**4.0℃**

（2）降水量

表 3.2-2 本项目所处区域降水量特征

降水量类型	数值
年平均降水量	1009.1mm
年最大降水量	1728.7mm
年最小降水量	667mm
日最大降水量	394.5mm
年平均降水日	118d

（3）风况

长江口位于北亚热带季风区，冬季受北方冷高压控制，盛行偏北风，兼且受到寒潮影响；夏季受太平洋副热带高压控制，盛行偏南风，又常遭受热带气旋的影响和侵袭。春秋两季风向交替变化，风向的季节性变化十分明显。10 月~翌年 2 月的常风向为偏北向（NW~NNE），3~9 月的常风向为偏东南向（ESE~SSE）。根据横沙五期站 2013-2016 监测资料，监测期间常风向为 NNE 向，频率为 11.9%，次常风向为 S，频率为 10.3%，强风向为 N 向，最大风速为 24.5m/s（9 级）。

长江口地区属于受台风影响频繁的区域。台风出现在每年的 6~10 月，主要集中在 7~9 月三个月，约占全年的 84%。根据台风资料统计，平均每年发生约 2 次，一年最多可出现 7 次，发生在 1990 年。风向以偏 N 风（包括 NNW 和 NNE 向）为主， 偏 E 风和 S 风其次，风力≥8-9 级占最多，风力≥10 级也占有一定的比例。台风影响下瞬时极大风速可达 44m/s。

（4）相对湿度

最冷月平均相对湿度 75%，最热月平均相对湿度 83%，最热月 14 时平均相

对湿度 67%。

3.2.3 地质地貌

（1）地质

横沙岛是上海市基岩埋藏较深地区之一，全岛基岩自 NW320 米向 SE 逐步加深至 480 余米。其上共埋藏分布有五个承压含水层（以下简称含水层），各含水层的地质如下。

第一含水层：为上更新世晚期滨海相沉积，本区较稳定。含水层顶板埋深 41—43 米，厚 10—14 米。岩性为灰色、灰黄色细粉砂，富水性差。

第二含水层：为上更新世早期河口滨海相沉积，分布广泛。含水顶板埋深 65—70 米，厚 18—22 米。岩性以灰白色细中砂为主。

第三含水层：为中更新世早期河流———河口滨海相沉积，仅局部地区有分布，含水层顶板埋深 138—140 米，厚 5—7 米。岩性为灰黑色粉砂。

第四含水层：为下更新世中晚期长江，钱塘江古河道沉积。分布不稳定，该区地处长江古道首边滩地区，含水顶板埋深 203—205 米，厚 8—10 米。容性为灰黄色的灰色粉细砂。

第五含水层：为下更新世早期洪冲击相沉积，分布广泛，该区地处基岩沟谷地区，含水层顶板埋深 228—232 米，岛域南端最厚预计可达 240—250 米，岩性多为灰色含砾粉细砂，泥质含砾中粗砂子细结构。　　此五个含水层中第一、二、三水层均为咸水型或较咸水型，且矿化度高不宜作为饮用水开采。第四水层为淡水型，水质虽好，但含砂层过薄，不适宜开采。惟第五含水层富水性适中，水质良好可作为开凿生活饮用水井的目的含水层。

（2）地貌

全岛为江口平原，地势东南部高，西北部低，地面标高，以吴淞口为零基准点，地面高程 2.4—3.1 米之间，平均高程为 2.8 米。岛屿是依滩涂不断淤涨分期围垦而成，垦殖仅 120 年历史，故至今仍保留着圩田地貌，圩田内留有天然河道残迹，以及人工筑堤取土遗留下的低洼地。

3.2.4 水文条件

（1）长江口水域

1）径流

长江河口为丰水多沙型中潮河口，据资料统计，多年平均流量为 28630m^3/s，相应多年平均径流量 9036 亿立方，5～10 月份的径流量占全年的 71.7％，12 月份～次年 3 月份占全年的 15.3％。

从径流量的年系列来看，最大径流量为 1954 年的 13590 亿立方，而最小为 6760 亿立方，径流量的年际变化不大。

目前，长江口南支为长江径流分流主要通道，北支分泄长江径流比例不足 5％，但由江苏海门青龙港断面下泄的流量年均仍可达 1050 m3/s 左右，由此可见，尽管北支的分流比甚小，但是经由北支下泄的径流量依然十分可观。

长江径流呈现明显的季节性变化，这主要归因于长江流域降水受季风气候影响，雨季多集中于夏季，冬季偏少。年内最小径流量一般出现在 1～3 月，最大径流量一般出现在 7～8 月。且洪季 5～10 月径流量占年径流量的 71.7%，以 7 月为最大；枯季 11 月至翌年 4 月只占 28.3%，以 1 月为最小。

2）潮汐和潮流

长江口为中等强度的潮汐河口，口外为正规半日潮，口内为非正规半日浅海潮。长江口水域的潮波主要受东海的前进波系统的影响，属于正规半日潮。长江口内潮差有明显的季节性变化，洪季潮差大，枯季潮差小，一般一月份最小，8、9 月份最大。

长江崇明岛连兴港水文站的主要水文特征值如下：

历史最高潮位　5.96m（1997.8.18）

多年平均高潮位　　3.25m

历史最低潮位　0.01m（1969.4.5）

多年平均低潮位　　1.10m

平均潮位　2.30m

最大潮差　5.63m

平均潮差　3.07m

平均涨潮历时　4 小时 55 分

平均落潮历时　7 小时 30 分

崇明岛各水文站的高潮位值为

千年一遇　6.57m

百年一遇　6.15m

五十年一遇　　5.88m

二十年一遇　　5.67m

十年一遇　5.49m

（2）内河条件

根据上海市水利分片治理规划，崇明岛为上海市水利分片治理中的独立片，其防洪（防潮）、排涝、引水格局自成体系。岛内引水排涝特征受长江径流和东海潮汐影响显著，引水方向是南引北排，西引东排。

根据《崇明区横沙乡总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》，规划水域面积共 765.11 公顷，规划河湖水面率 14.8%。水系图及主要河道流向见附图5。

规划水系在骨干河道的基础上，将规划支级河道细化为支一级、支二级两个等级，规划新增若干湖面。

骨干河道：规划形成“三横一纵一环”的骨干河道水系布局，“三横”为红星港、新民港、文兴港，“一纵”为创建河，“一环”为东环河-西环河。

一级支河：是骨干河道的延伸与完善，是横沙乡次重要的引排水通道，弥补骨干河道间距过大的空白，增强区域引排水效果，与骨干河道组成完整河网。具体需要满足以下条件之一：①乡管河道；②与骨干河道或其它一级支河间距一般不低于 500 米，且规划河口最小控制宽度一般在 20 米以上。

二级支河：一级支河的必要补充，主要承担周边地区排涝蓄水、生态环境等功能。

表 3.2-3 横沙岛主要规划河道

序号	名称	起讫点		河口宽度（m）	陆域控制宽度（m）	长度（km）
1	红星河	长江口	东环河	40	20*2	7.1
2	新民河	长江口	东环河	40	20*2	7.76
3	文兴河	长江口	东环河	40	20*2	4.44
4	创建河	西环河	西环河	40	20*2	8.91
5	东环河	红星河	文兴河	50	20*2	17.12
6	西环河	文兴河	红星河	30	10*2	12.82
7	富民北河	西环河	西环河	20	6*2	2.06
8	富民南河	西环河	江通河	20	6*2	1.22
9	新盟河	西环河	永发河	30	10*2	4.49
10	永发河	新盟河	红星河	30	10*2	1.42
11	民星河	西环河	红星河	30	10*2	2.16
12	惠民河	新民河	红星河	30	10*2	1.94

序号	名称	起讫点		河口宽度（m）	陆域控制宽度（m）	长度（km）
13	惠民支河	惠丰河	东环河	30	10*2	7.63
14	胜利河	新民河	文兴河	30	10*2	2.93
15	丰乐河	新联河	创建河	30	10*2	2.49
16	红星支河	建东河	红星河	30	10*2	1.85
17	民永河	东环河	新民河	30	10*2	3.41
18	东海河	红星河	新民河	30	10*2	3.91
19	建东河	创建河	庆德圩河	30	10*2	7.26
20	种子河	东环河	民建河	20	6*2	0.53
21	庆德圩河	新民河	文兴河	30	10*2	2.62
22	新丰河	惠民支河	创建河	30	10*2	2.91
23	老文兴河	庆德圩河	创建河	30	10*2	2.68
24	新联河	新民河	文兴河	30	10*2	3.47
25	民建河	东环河	建东河	20	6*2	2.54
26	兴隆河	创建河	东环河	20	6*2	1.46
27	惠丰河	红星河	新民河	30	10*2	3.22
28	联系河	胜利河	庆德圩河	30	10*2	2.32
29	新民支河	红星河	新民河	30	10*2	1.65

3.3 项目取用水概况和废污水产排分析

项目实际取用水量约 1843.25t/a（5.05 t/d），来源市政给水管网。项目用水主要用于生活用水和药剂用水。

项目职工人数 5 人，每天生活用水量约 0.5t/d，按 90%污水产率，生活污水约 0.45t/d；药剂用水量约 1.5 t/d，全部进入污水处理；设备冲洗用水约 2t/d，产生废水 1.8t/d；检测实验用水约 0.05t/d，约 0.001t/d 废液、前两道清洗用水作危废收集，约 0.044t/d 后道清洗水作废水排放；除臭设备用水约 1t/d，约 0.5t/d 为微生物利用及蒸发损耗；污泥脱水从 99%含水率脱至 80%，每天脱水产生废水约 20t/d。项目本身产生的污水与接收的新民镇生活污水一起经项目自身的改良式 A2O+化学除磷+紫外消毒处理后，排入新民河。

水平衡见下图。

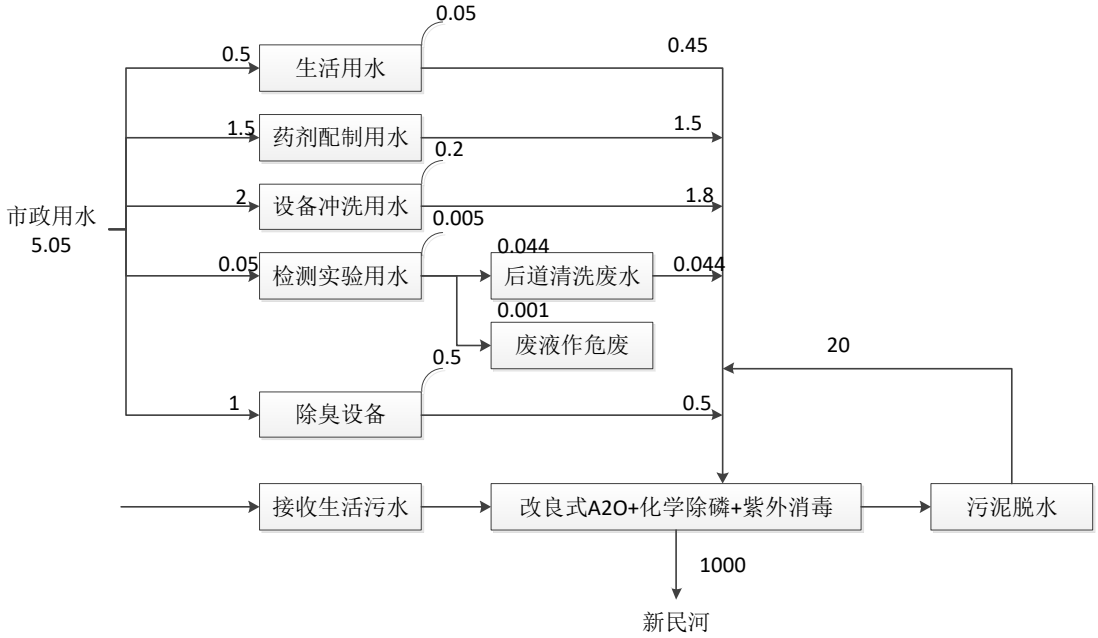


图 3.3-1 项目水平衡图（t/d）

3.4 生产工艺先进性分析

本项目采用传统 A2O 工艺的基础上投加生物填料，并结合化学除磷的方式增加脱氮除磷的效果。

（1）A2O

A2/O 工艺是流程最简单，应用最广泛的脱氮除磷工艺。污水首先进入厌氧池，兼性厌氧菌将污水中的易降解有机物转化成 VFAs（挥发性脂肪酸）。回流污泥带入的聚磷菌将体内的聚磷分解，此为释磷，所释放的能量一部分可供好氧的聚磷菌在厌氧环境下维持生存，另一部分供聚磷菌主动吸收 VFAs，并在体内储存 PHB（聚羟基丁酸酯）。进入缺氧区，反硝化细菌就利用混合液回流带入的硝酸盐及进水中的有机物进行反硝化脱氮，接着进入好氧区，聚磷菌除了吸收利用污水中残留的易降解 BOD 外，主要分解体内储存的 PHB 产生能量供自身生长繁殖，并主动吸收环境中的溶解磷，此为吸磷，以聚磷的形式在体内储存。污水经厌氧，缺氧区，有机物分别被聚磷菌 和反硝化细菌利用后浓度已很低，有利于自养的硝化菌的生长繁殖。最后，混合液进入沉淀池，进行泥水分离，上清液作为处理水排放，沉淀污泥的一部风回流厌氧池，另一部分作为剩余污泥排放。

本工艺在系统上可以称为最简单的同步脱氮除磷工艺，总的水力停留时间

少于其他同类工艺。而且在厌氧-缺氧-好养交替运行条件下，不易发生污泥膨胀。

该工艺处理效率一般能达到：BOD_5和 SS 为 90%~95%，总氮为 70%以上，磷为 90%左右，一般适用于要求脱氮除磷的大中型城市污水厂。

（2）悬挂生物填料

但是由于系统长期在低有机负荷状态下运行，无法为微生物提供足够的营养成分，难以维持较高的微生物浓度，因此易造成出水水质不达标和能源的浪费。

在 A2O 池中增加生物填料，填料上能够形成一层生物膜，不仅对微生物进行富集，同时更丰富了生物相，不同种类的微生物可以在生物膜上选择适合自身栖息的位置，通常用于与氧气接触的不同，生物膜由内向外分别生长又厌氧菌、兼性厌氧菌、好氧菌，不同菌种之间作用基质不同可以形成稳定的生态系统。在填料的空隙部分还存在大量悬浮活性污泥，具有活性污泥的特点。

悬挂生物填料强化 A2O 工艺是利用生物膜与活性污泥结合，其优势有：①具有理想的传质效果；②为微生物创造更适宜的生存环境，生物量能够得到增大，由于膜的高效截留作用使得系统在低负荷状态下仍能保持足够的生物量，从而提高了系统的处理能力和出水水质；③脱氮和除磷效果可以同时得到提高。

（3）化学除磷

化学除磷的基本原理是通过投加化学试剂形成不溶性的磷酸盐沉淀物，然后通过固液分离将磷从污水中除去。化学除磷工艺的最大优势是操作灵活、适应性强、能够保证出水很低的总磷浓度。例如，当原污水的 VFA/TP 比值较低时，由于有效厌氧释磷量和剩余泥产生量均不足，好氧除磷效率不高，这时候，可以增大药剂的投加量，以保证出水满足设计出水标准的排放，而当生物除磷率很高时，又可以及时地减少投药量，避免不必要的浪费。

（4）紫外消毒

现代紫外消毒技术克服了现有传统消毒技术的缺点，在消毒过程中，不添加任何化学物质，也不产生或在水体中留下任何有害物质，运行安全、可靠，安装、维修简单，特别是投资及运行维修费用低以及具有极好的消毒效果。欧洲许多国家和北美的加拿大、美国已在 9O 年代分别修改了环境立法，在废水处理后的消毒，以及饮用水的消毒上，推荐采用紫外消毒技术。

各类工艺设计处理效率一览见下表。综合各工艺的设计处理效率能满足本项目去除效率的要求。

表 3.4-1 项目各处理工艺综合处理效率（%）

污染物	A2O	悬挂生物填料	化学除磷	沉淀过滤	紫外消毒	综合去除效率	去除效率要求
pH（无量纲）	-		-	-	-		/
COD_{Cr}	≥90	≥70	-			≥97.0	≥94.0
BOD_5	≥90	≥80	-			≥98.0	≥98.0
SS	≥90	-	-	≥90		≥99.0	≥97.5
氨氮	≥80	≥85	-			≥97.0	≥96.7
总氮	≥70	≥70	-			≥91.0	≥85.7
总磷	≥80	≥70	≥90			≥99.4	≥96.3
粪大肠菌群数	-	-	-		≥99	≥99.0	≥90.0

3.5 实际运行效果

项目于 2021 年正式运行，现状实际处理规模约 600-700m^3/d，小于设计处理规模。

药品投加量如下：PAC 药剂：每吨水投加 PAC 20g；PAM 药剂：每吨泥水投加 PAM 1g。

项目于 2021 年 12 月底委托上海利元环保检测技术有限公司在污水总排口进行了两日采样监测，监测结果见下表，监测时水温均低于 12℃。检测结果中，pH、COD、BOD_5、总氮均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 的一级 A 标准要求，总磷达到《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，氨氮 12 月 29 日达到《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，12 月 30 日有所超标，平均值超标倍数约 0.16。分析可能受冬天气温较低影响，硝化细菌活性降低，除氨氮效率不稳定所致。在检测到短视超标后，污水处理站通过投加碳源、增加曝气等措施可有效控制出水氨氮浓度。

表 3.5-1 项目例行监测结果 单位：mg/L

污染物	2021.12.29					2021.12.30					标准限值
	11:05	**13:10**	**15:15**	**17:20**	均值	**9:59**	**12:00**	**14:01**	**16:02**	均值	
pH	7.8	7.5	7.2	7.6	7.5	7.2	7.3	7.6	7.8	7.5	6~9
COD	14	13	13	14	14	12	14	11	12	12	50
BOD_5	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9	2.8	3.2	2.4	3	2.9	10
氨氮	1.14	1.52	1.8	1.91	1.59	**3.84**	**2.67**	**3.58**	**3.83**	**3.48**	3.0**
总氮	13	12.8	13.3	13.2	13.1	13.4	13.3	13.5	13.8	13.5	15
总磷	0.07	0.08	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09	0.08	0.06	0.08	0.3
悬浮物	9	8	7	8	8	8	9	6	9	8	10
粪大肠菌群数	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND*	1000

*粪大肠菌群检出限 20MPN/L

**水温低于 12℃，氨氮排放标准限值 3.0mg/L

根据项目 2022 年 1~11 月的污水总排口在线监测结果显示，COD、pH 满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 的一级 A 标准要求，总磷、氨氮均达到《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。

表 3.5-2 项目 1-11 月在线监测结果

项目	COD	PH	总磷	氨氮	
				1~3月	**4~11月**
最大值	25.91	7.58	0.29	2.03	1.50
最小值	2.61	7.15	0.01	1.00	1.00
平均值	8.71	7.40	0.02	1.05	1.04
标准值	50	6~9	0.3	3.0	1.5

水温＞12℃时，氨氮标准限值为 1.5mg/L；水温≤12℃，氨氮标准限值为 3.0mg/L

4 拟纳废污水域概况

4.1 拟纳污水域基本情况

新民河西起长江，东至东环河，长约 7.76km。新民河河道宽度为 15~45 米常年水位为 2.20 米（丰乐路以东）/3.50 米（丰乐路以西），流量及流速均为自流。新民河非通航河道，取水总量为 164 万立方米/年，主要用于灌溉用水；除本项目外，无其他点源排水。

根据上海市水务局的水情通报，最近 1 年新民河水位情况如下表所示，其中 2021 年水情通报的水位数据为与新民河交叉的创建河。

表 4.1-1 2022 年新民河水位统计 单位：m

月份	月最高	月最高日期	月平均	警戒	超警数
2021 年 11 月	2.40	2021-11-09	2.24	2.41	0 天
2021 年 12 月	2.40	2021-12-06	2.33	2.41	0 天
2022 年 1 月	2.27	2022-1-29	1.86	2.40	0 天
2022 年 2 月	2.25	2022-2-7	1.89	2.40	0 天
2022 年 3 月	2.16	2022-3-22	1.80	2.40	0 天
2022 年 4 月	2.59	2022-4-14	1.93	2.40	2 天
2022 年 5 月	1.60	2022-5-1	1.37	2.40	0 天
2022 年 6 月	2.20	2022-6-25	1.56	2.40	0 天
2022 年 7 月	2.25	2022-7-11	2.10	2.40	0 天
2022 年 8 月	2.26	2022-8-8	2.16	2.40	0 天
2022 年 9 月	2.26	-（缺数据）	2.06	2.40	0 天
2022 年 10 月	2.10	2022-10-01	1.46	2.40	0 天

*2021 年水情通报数据为交叉创建河

新民河在丰乐路设水闸，丰乐路水闸正常仅在月初、月中开启，其他时间关闭，也根据排涝、防潮需求进行开启关闭操作。

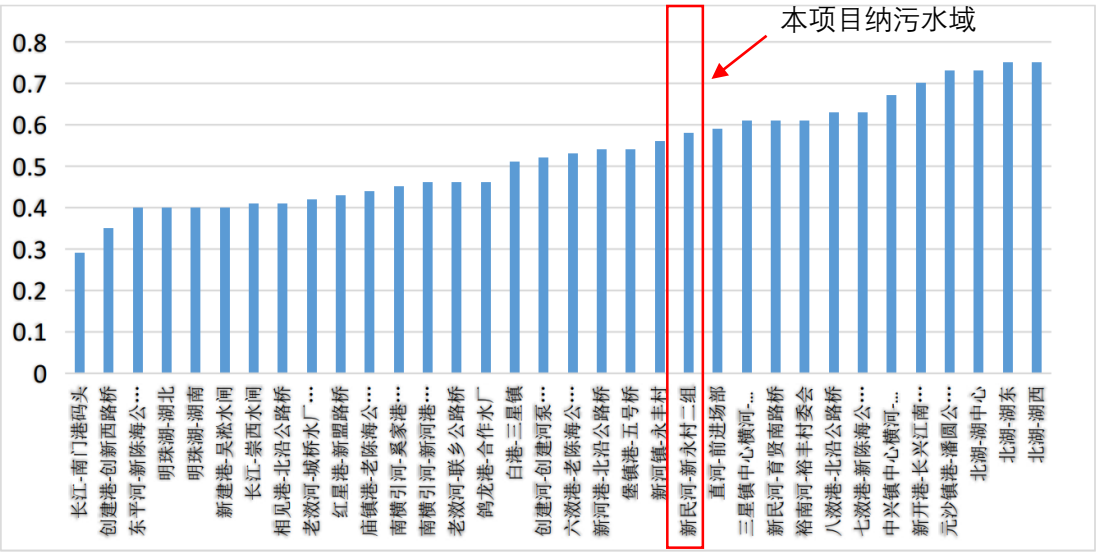
4.2 水功能区基本情况

根据《2022 年崇明区生态环境状况公报》，2021 年，2021 年，全区 27 个国、市考核断面（5 个国考断面，22 个市考断面）达标率 100%，与上年相比持平。

全区 34 个区级断面，按III类功能区标准为基准计算，区级断面综合污染指数在 0.29-0.75 之间，平均综合污染指数为 0.53，与上年相比基本持平。其中，长江 - 南门港码头断面的水质为最优，北湖 - 湖东断面和北湖 - 湖西断面的水质相对较差。按单因子评价，区级断面中，中兴镇中心横河 - 永南村、创建河 - 创

建河泵闸桥、红星港 - 新盟路桥、北湖 - 湖西断面为IV类水，水质状况为轻度污染；北湖 - 湖东、北湖 -湖中心断面为 V 类水，水质状况为中度污染，未达到功能区类别要求，主要超标因子为总磷、化学需氧量和高锰酸盐指数；除此之外，其他断面均达到功能区类别要求，达标率为 82.4%。

其中本项目纳污水域新民河 2021 年综合污染指数约为 0.58，能满足III类功能区标准，监控断面位于本项目下游 385m。此外，本项目交叉河段创建河 2021 年综合污染指数约为 0.52，能满足III类功能区标准。



***评价方法采用《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办[2011]22 号）进行单因子评价**

图 4.2-1 崇明区级控制断面综合污染指数

2022 年 1~3 月，根据崇明区生态环境局提供的资料，新民河新永村二组控制断面（本项目下游约 385m）具体监测结果如下表所示。由结果所示，该断面整体均满足 III 类功能区要求。

表 4.2-1 2022 年新民河区控断面监测结果

监测年月	采样日期	水温（℃）	pH 值		溶解氧(mg/L)		高锰酸盐指数(mg/L)		氨氮(mg/L)		总磷(mg/L)	
			数值	评价	数值	评价	数值	评价	数值	评价	数值	评价
202201	2022-01-07	8	8		11.2	I	2.9	II	0.06	I	0.06	II
202202	2022-02-15	8.4	8		8.7	I	2.4	II	0.15	I	0.07	II
202203	2022-03-08	12.6	8		7.9	I	2.9	II	0.04	I	0.07	II

4.3 水生态概况

4.3.1 水域生态概况及主要生态问题

横沙乡四面环海，容易受到热带风暴、台风和流域水体的影响和干扰。岛上水网密布，村庄沿道路和水系呈行列式布局，属于典型的“水路孪生”的乡村风貌。然后这种遍地开花的村庄住宅和频繁的乡民活动给横沙岛的生态环境保护也造成了一定的影响。通过对横沙本地多条河道的现场踏勘调查，横沙主要河道存在的问题包括了驳岸硬质化、部分断头河，水系沟通不畅以及河道侵占等问题。

（1）水生态系统不完善，自净能力较低

横沙岛水系通江连海，开放性强，水体在现行引排体系下，泥沙含量大，浑浊度高，水下植被受光照条件约束，几近灭绝，水生态系统失衡，难以形成水质改善及长效保持机制。

（2）滨水缓冲空间缺乏，生态品质欠佳

河岸植被缓冲带是指河岸两边向岸坡爬升的由林地及其它植被组成的缓冲区域，具有截留、涵养、生物栖息等过程。横沙岛多平直河道，部分存在渠化、硬质以及生产、生活侵占河岸空间的问题，河岸植被缓冲带不成规模，功能受损。

（3）水风貌品质欠佳

横沙作为典型的郊野水乡，道路大多依水而建，具有典型的水路孪生结构，环境优美。但现状道路体系不完整，岛内南北向联系不畅，断头路过多，且道路两侧景观丰富度较低。同时，主要道路防护林多以水杉等高大挺拔树种，在一定程度上割裂了周边风貌完整性。

道路景观风貌保存了自然的风貌基底，环岛尺度适宜骑行等慢游活动，但整岛缺乏完善、多样的慢行系统。

4.3.2 林地资源

横沙乡现状森林覆盖率为 46%，根据《上海市崇明区横沙乡郊野单元（村庄）规划（2017-2035 年）》至 2035 年，规划横沙乡森林覆盖率为 48%，目前基本已达规划要求。

横沙现状林地约 1.8 万亩，以公益林、经济林为主，共计约占 1.1 万亩，各村庄建设生态廊道，生态本底条件优越。但横沙外部气候环境的影响和较短成陆历史，使得横沙岛上林相结构比较单一，目前横沙的多以水杉，香樟，果林等林地为主，林相单一，生物多样性不够丰富，生态系稳定性不高，生境敏感脆弱。至 2035 年，规划横沙乡镇域生态空间面积 5119 公顷，以三类生态空间为主，三类生态空间总面积为 5098.32 公顷，通过建设用地减量化增加林地面积，横沙岛生态空间建设要求高。但现状既有湿地以人工化、园林化形态为主，生态功能发挥不足，公益林、苗圃等林地物种单一，生态效益低。

4.3.3 湿地资源

横沙乡湿地主要以芦苇、苔草沼泽和滩涂为主，建东河、红星港、新民港、文星港等河港纵横而过。在上海滩涂资源中，横沙东滩是一个集“区位、土地、泥沙、岸线、航道”等众多优势资源于一身的区域。横沙目前现有 0 m 以上的滩涂资源 20 万亩、-5 m 以上 67 万亩。

4.3.4 绿地建设情况

横沙岛面积 51.74 平方公里，造林面积达 2153 公顷，打造了以 9 条道路为主的 300 亩生态廊道，加上绿地、河道绿化、道路绿化等，全岛绿化覆盖率达到 70%以上。另外，横沙岛上还有健康主题公园、南菁湖滨公园以及海滨公园等自然风光区。

4.3.5 水土流失现状

根据《上海市水土保持规划（2015-2030 年）》，横沙乡属于重点预防区目前水土流失轻微，林草覆盖度较大，涉及水源涵养、水质维护、生态维护、防灾减灾等水土保持功能，但存在潜在水土流失危险、一旦造成水土流失其危害较大的区域。同时参照以下定量标准划分：

（1） 土壤侵蚀强度属于微度以下（侵蚀模数在 500t/km2 以下）；

（2） 植被覆盖度在 40%以上；

（3） 土壤侵蚀潜在危险度在轻险级以下。

横沙乡目前的河道边坡由于受潮汐、风浪和船行波的影响，自然状态下的水土流失以坍塌淤浅为主要特征。

根据现场调查的结果来看，横沙乡内田间河道多为自然驳岸，临路侧为硬质驳岸，有一些河道已经采取了一些加固措施，如瓦片、木桩等措施，这类驳岸也是蟹类等两栖、底栖生物隐蔽、栖息空间。

村级河道多为硬质驳岸，两侧为一些村庄、桔园等，部分河道种植了芦苇，起到了一定的加固护岸和净化水质的作用。

横沙的水土流失主要以水力侵蚀为主，主要发生在尚未进行边坡治理的河道两岸和湖泊沿岸地带，以河岸边坡“一坡一面”和湖泊边坡的坍塌淤浅为主要特征，部分的人为侵占、施工项目也是水土流失的一个方面。目前来看，村级河道以及一些分散的水系目前还没有较为有效的护坡措施，大部分河道处于自然状态，容易发生水土流失。

4.3.6 项目论证范围水域生态

项目论证范围内水域周边以农村住宅为主，水域生态受农村面源影响较大，滨水缓冲带多受人为影响。与横沙其他区域类似，水体在现行引排体系下，泥沙含量大，浑浊度较高，调查期间创建河在进行疏浚整治。

4.3.7 水生生物及生态多样性

根据《长江口横沙浅滩区域湿地生物多样性和生态环境现状调查与评估》，横沙水域水生态概况主要如下：

（1）底栖生物

横沙东滩及浅滩区域主要物种有 11 种，其中绯拟沼螺(*Assiminea latericea*)、河蚬(*Corbicula fluminea*)、黑龙江河篮蛤(*Potamocorbula amurensis*)、谭氏泥蟹(*Ilyrplax de—schampsi*)和无齿螳臂相手蟹(*Chinomantes dehaani*)为主要物种。绯拟沼螺在潮滩芦苇带和互花米草带均有分布，常在蟹类洞口活动，以浮游生物为食，低潮时在潮滩上活动，涨潮时被淹没于水中，在水中生活，主要分布在周缘湿地的高、中潮带；河蚬栖息于淡水的湖泊、沟渠、池塘及咸淡水交汇的江河中，穴居于水底泥土表层，以浮游生物为食料，主要分布于低潮带光滩；黑龙江河篮蛤栖息于江河口附近水域的软泥底质海底，壳前部插入泥内，后部外露，环境恶劣时，钻进泥中穴居，冬季可借助潮流的运动向深水区移动，食物为硅藻类和有机碎屑，主要分布于低潮带光滩；无齿螳臂相手蟹和天津厚蟹为方蟹科蟹类，体型均较大，以植物为食，主要分布在沿海高潮带和中潮间带，

如沿岸石缝中、沙滩碎石下或滩涂洞穴里。横沙岛其余主要物种为丝异蚓虫、拟沼螺、缢蛏和泥螺 4 种。

横沙东滩及浅滩区域主要经济物种有泥螺、中华绒螯蟹和脊尾白虾 3 种，其中泥螺数量级为“++”，为常见种；中华绒螯蟹数量级为“+”，为稀有种；脊尾白虾数量级为“+”，为稀有种。

横沙东滩及浅滩区域大型底栖动物年平均密度和生物量分别为 60.13 g/m^2。横沙岛的年均密度和生物量 88.12 ind/m^2 和 31.64 g/m^2。密度方面，横沙岛为秋季(12.28 ind/m^2)>夏季(122.79 ind/m^2)>春季(64.73 ind/m^2)>冬季(38.67 ind/m^2)；生物量方面，横沙岛为秋季(39.36 g/m^2)>夏季(36.21 g/m^2)>春季(27.86 g/m^2)>冬季(23.10 g/m^2)。横沙东滩及浅滩区域大型底栖动物的年均 Shannon—Wiener 多样性指数(H『)、Mar—galef 丰富度指数(d)和 Pielou 均匀度指数(J)分别为 2.32、1.16 和 0．76。横沙岛周缘湿地多样性指数为 2.41、1.15 和 0.80。

横沙东滩及浅滩区域在不断进行着快速演替，大型底栖动物物种组成、生物多样性都在发生着剧烈变化。长江口深水航道建设以及横沙圈围促淤等人类活动对区域范围内大型底栖动物群落结构的影响十分明显，在岛屿周缘湿地大范围种植海三棱藤草等盐沼先锋植物，有利于加速泥沙的沉降，高程升高，稳定底质环境。同时，保持围垦湿地与自然水系的流通、适当降低促淤高程和保留部分潮间带可能是原湿地底栖动物群落不剧烈变动的有效方法。

（2）渔业资源

通过 2012 年 3 月、5 月间 2 个航次的补充调查，共鉴定出该区域内鱼类主要有 8 目 10 科 33 种，其中河口鱼类 8 种，淡水性鱼类 25 种，近海性鱼类 1 种，洄游鱼类 2 种，优势种为刀鲚。长兴岛和横沙岛周缘湿地水域有捕鱼行为，但并未对整个水域造成过度捕捞。如果缺乏有效管理，长期无序捕捞也会导致鱼类小型化以及鱼类种质资源退化和渔产品质量下降，存在潜在物种和生物量降低风险。

此外，根据《崇明岛公共货运码头工程环境影响报告书》，2019 年 5 月（春季）、8 月（夏季）的两次监测调查，水域共鉴定处鱼卵仔鱼 3 目 3 科 4 种（见表 4.3 11），其中鲈形目 2 种，占总种数的 50.00%，鲱形目、鲤形目各 1 种，占总种数的 25.00%。两次监测调查水域仔鱼平均分布密度为 0.335ind./ m^3，鱼卵平均分布密度 0.025 ind./m^3。其中，2019 年 5 月，调查水域共出现仔鱼 7 尾，平

均分布密度为 0.52ind./m^3，未捕获鱼卵；2019 年 8 月，调查水域共出现仔鱼 6 尾，平均分布密度为 0.15ind./m^3；鱼卵 2 个，平均分布密度 0.05 ind./m^3。两个航次调查水域物种多样性分析，按照鱼类尾数计算，多样性指数均值为 1.48；均匀性均值为 0.59；丰富度均值为 0.80；单纯度均值为 0.50。按鱼类重量计算，多样性指数均值为 1.46；均匀性均值为 0.59；丰富度均值为 0.60；单纯度均值为 0.49。从多样性计算结果来看，调查水域物种多样性属于“一般”水平，物种丰富度较低，个体分布比较均匀。

该区域为长江口拦门沙区域，长江水流源源不断向该区域输送大量营养生源物质，给各类水生生物及鱼类的生存提供了有利条件，具有较丰富的生物资源，水域生产力较为丰富。该区域是一些溯河性和降海性游泳动物洄游的必经之路，包括珍稀水生生物(如中华鲟)和经济鱼种(如中华绒螯蟹、日本鳗鲡、松江鲈鱼)，是许多优良水产生物的繁衍栖息地、产卵场和育肥场，如日本鳗鲡、中华绒螯蟹、刀鲚、凤鲚和长吻篮等，同时也是国际候鸟的重要迁徙路段。

4.4 重要第三者概况

对第三者的确定，主要针对排污口水域的主要取排水设施和水环境保护目标（饮用水水源保护区，自然保护区，风景名胜区，重要湿地，重点保护与珍稀水生生物的栖息地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道，天然渔场等渔业水体，水产种质资源保护区等）。本项目入河排污口的上下游无上述敏感区域，无其他取用水户，无农业灌溉取水口、水产养殖取水口等。

项目主要涉及的重要第三者主要是区控水质断面新民河新永村二组控制断面，位于本项目排污口下游 385m。

图 4.4-1 重要第三者区控断面新民河新永村二组控制断面位置示意图

表 4.4-1 重要第三者概况

断面名称	等级	位置坐标	功能等级
新民河新永村二组控制断面	区级	（E121.8428421021，N 31.3398847291）	III 类

4.5 地下水概况

横沙岛基岩埋藏深，第四系沉积厚度大，水文地质条件与上海地区相似，储有丰富的松散岩类孔隙水，除缺失第一承压含水层外，其他层次齐全，包括潜水层和第二、三、四、五承压含水层，共有 5 个含水层。

潜水含水层 埋藏于全新统顶部河口至滨海相亚砂土，降水、灌溉水和江水渗入为补给源，水位随潮汐变化，但变幅小，水温随气温变化。

第二含水层 由中粗沙组成，顶板埋深 62 米~78 米，底板埋深 80 米~100 米，层厚 10 米~20 米，水温 18℃~20℃。

第三含水层 以粗中砂为主，顶板埋深 90 米~100 米，底板埋深 140 米~150 米，层厚 40 米~50 米。顶板为黏土隔水层，多处缺失，与第二含水层沟通，合成一个很厚的含水层组。属于半咸水、咸水，水温 19℃~21℃。

第四含水层 为细砂层，埋深在 180 米~220 米之间，水层薄，10 米~20 米，水温 21℃~22℃。为淡水，适宜饮用，但储量少。

第五含水层 储于基岩层深切沟谷，呈古河道产出，其顶板埋深:岛北部250米~275米、南部220米~270米，水层厚30米~50米，水温23℃~26℃。水量丰富，水质较好，是全岛生活用水的主要水源之一。

4.6 水功能区纳污能力、限制排污总量

（1）控制指标

根据国家实行最严格水资源管理中对水功能区水质达标率的考核要求、《“十四五”生态环境保护规划》中提出的主要污染物减排要求，结合《环境影响评价技术导则 地表水环境》关于“遵循地表水质量标准底线要求，主要污染物（CODcr、NH_3-N、总氮、总磷）需预留必要的安全余量，排污口的受纳水体为地表水III类水域，需预留的安全余量为 10%（安全余量≥环境质量标准×10%）”的相关要求，确定纳污能力计算所选用的控制指标为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH_3-N）、总磷（《地表水环境质量标准》中河流无总氮标准要求）。

（2）计算模型

根据《入河排污口设置论证基本要求（试行）》，由于论证范围内水域的纳污能力未经水行政主管部门或流域管理机构核定，所以根据《水域能纳污能力计算规范》（GB/T25173-2010）中相关规定，计算河流水域纳污能力。本项目污水排放河段处于水网地区，可以采用零维模型。

河段的污染物浓度按下式计算：

$$C = (C_p Q_p + C_0 Q)/(Q_p + Q)$$

式中：

C——污染物浓度，单位为 mg/L；

C_p——排放的废污水污染物浓度，单位为 mg/L；

C_0——初始断面的污染物浓度，单位为 mg/L；

Q_p——废污水排放流量，单位为 m^3/s；

Q——初始断面的入流流量，单位为 m^3/s。

相应的水域纳污能力按下式计算：

$$M = (C_S - C_0)(Q + Q_p)$$

M——水域纳污能力，单位为 g/s；

C_S——水质目标浓度值，单位为 mg/L。

（3）纳污能力计算

Cs：水域功能区为 III 类功能区，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》的要求，目标浓度取 III 类功能区标准值的 90%，因此 COD 的目标浓度为 18mg/L，氨氮的目标浓度为 0.9mg/L，总磷的目标浓度为 0.18mg/L。

C_0：初始断面污染物浓度为新民河上游创建河的污染物浓度，以 2021 年综合污染指数 0.52 推算初始浓度，COD 的初始污染浓度为 10.4 mg/L，氨氮的初始污染浓度为 0.52 mg/L，总磷的初始污染浓度为 0.104mg/L。

Q_p：本项目废污水排放流量为 1000m^3/d，折 0.012m^3/s。

Q：入流流量因缺乏日常监测数据，根据补充监测期间的排污口断面平均流速 0.10 m/s 推算（**表 6.2-5**），以典型断面河宽 15m、河岸纵坡高 1.6，纵坡比 1：2.5，水深 1.7m，推算断面面积推算断面面积 19.1m^2，得流量为 1.91m^3/s。

综合计算得出，COD 的纳污能力为 14.516g/s（1.254t/d，457.78t/a），氨氮的纳污能力为 0.726g/s（0.063t/d，22.89t/a），总磷的纳污能力为 0.145g/s（0.013t/d，4.58t/a）。

（4）工程排污总量与污染符合对比

本项目出水按在线监测平均值（表 3.5-2），COD8.71mg/L，氨氮 1.04mg/L，总磷 0.02mg/L，计算得本项目年排放 COD 3.179t/a，氨氮 0.380t/a，总磷 0.007t/a，分别占纳污总量的 0.69%、1.66%、0.15%，远低于水功能区限制排污总量，符合总量控制的要求。

5 入河排污口设置可行性分析

5.1 入河排污口设置方案

（1）入河排污口位置：本项目污水处理站的入河排污口拟建于新民河，地理坐标为东经 121°50′22.13″，北纬 31°20′22.09″，属于 III 类水质功能区。

（2）入河排污口性质：扩建。

（3）入河排污口类型：生活污水排污口。

（4）入河排污口排放方式：连续排放。

（5）入河排污口入河方式：DN300 HDPE 管，泵排，八字口岸线直接排放，管底高程约 3.0m。

（6）污水来源及规模：设计规模为 1000m^3/d，现状服务人口约 0.8 万人，服务面积约 0.88 平方公里。

5.2 入河排污口设置的要求及可行性分析

5.2.1 《入河排污口监督管理办法》（2015 年修正本）相符性

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，本项目与其相符性分析如下表。综合来看，本项目入河排污口的设置与《入河排污口监督管理办法》的要求相符。

表 5.2-1 《入河排污口监督管理办法》相符性分析

序号	要求	本项目	相符性
1	在饮用水水源保护区内设置入河排污口的	本项目排污口位于新民河，该河段不属于饮用水水源保护区	相符
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	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	相符
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	根据下游 385m 的区控断面日常监测结果，项目运行以来河段水质较好，能够达到功能区水	相符

序号	要求	本项目	相符性
		质要求	
4	入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的	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	相符
5	入河排污口设置不符合防洪要求的	本项目拟设排污口为岸边排放，基本不会对河道防洪产生影响，不存在不符合防洪要求	相符
6	不符合法律、法规和国家产业政策规定的	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	相符
7	其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的	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	相符

5.2.2 《水功能区监督管理办法》相符性

《水功能区监督管理办法》中关于入河排污口的设置主要有以下要求，根据下表分析，本项目入河排污口的设置与其要求相符。

表 5.2-2 《入河排污口监督管理办法》相符性分析

序号	要求	本项目	相符性
1	第十二条 已经提供城乡生活饮用水的饮用水源区，应当划定饮用水水源保护区，优先保证饮用水水量水质。在饮用水水源保护区内，禁止设置（含新建、改建和扩大，下同）排污口。	本项目入河排污口不位于生活饮用水的饮用水源区	相符
2	第十三条 在工业用水区和农业用水区设置入河排污口的，排污单位应当保证该水功能区水质符合工业和农业用水目标要求。	本项目论证范围内没有生活、工业或农业等取水口	相符

5.2.3 与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉上海市实施细则》相符性分析

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉上海市实施细则》第十条：禁止未经同意在本市江河、湖泊新设、改设或扩大排污口。

本项目在之前已经完成扩建，并已取得崇明生态环境局的两违整改验收备案。本次论证报告作为补充分析，进一步论证了本项目的建设不会对论证范围河段产生明显不利影响，因此总体符合相关要求。

此外，项目论证范围内也不存在自然保护区核心区、缓冲区，风景名胜区核心景区，饮用水水源一级保护区、二级保护区，水产种质资源保护区、国家湿地公园等的岸线和河段范围，与实施细则的总体要求相符。

5.2.4 与生态保护红线的相符性分析

根据《上海市生态保护红线》，崇明区主要涉及崇明东滩鸟类国家级自然保护区、长江口中华鲟自然保护区、崇明岛国家地质公园东滩核心片区、崇明岛国家地质公园东风西沙核心片区、西沙国家湿地公园生态保育区、崇明岛周缘北湖重要湿地、东平国家森林公园、上实东滩扬子鳄重引入重要栖息地、东滩保护区岛屿岸线等生物多样性维护红线，青草沙饮用水水源一级保护区、东风西沙饮用水水源一级保护区、东风西沙饮用水水源保护区岛屿岸线、青草沙饮用水水源保护区岛屿岸线等水源涵养岸线，佘山岛及其附近水域等特别保护海岛红线，长江北支口外顾园沙湿等重要滨海湿地红线，长江刀鲚国家级水产种质资源保护区核心区等重要渔业资源红线。

本项目均不涉及以上生态保护红线，与生态保护红线的要求相符。

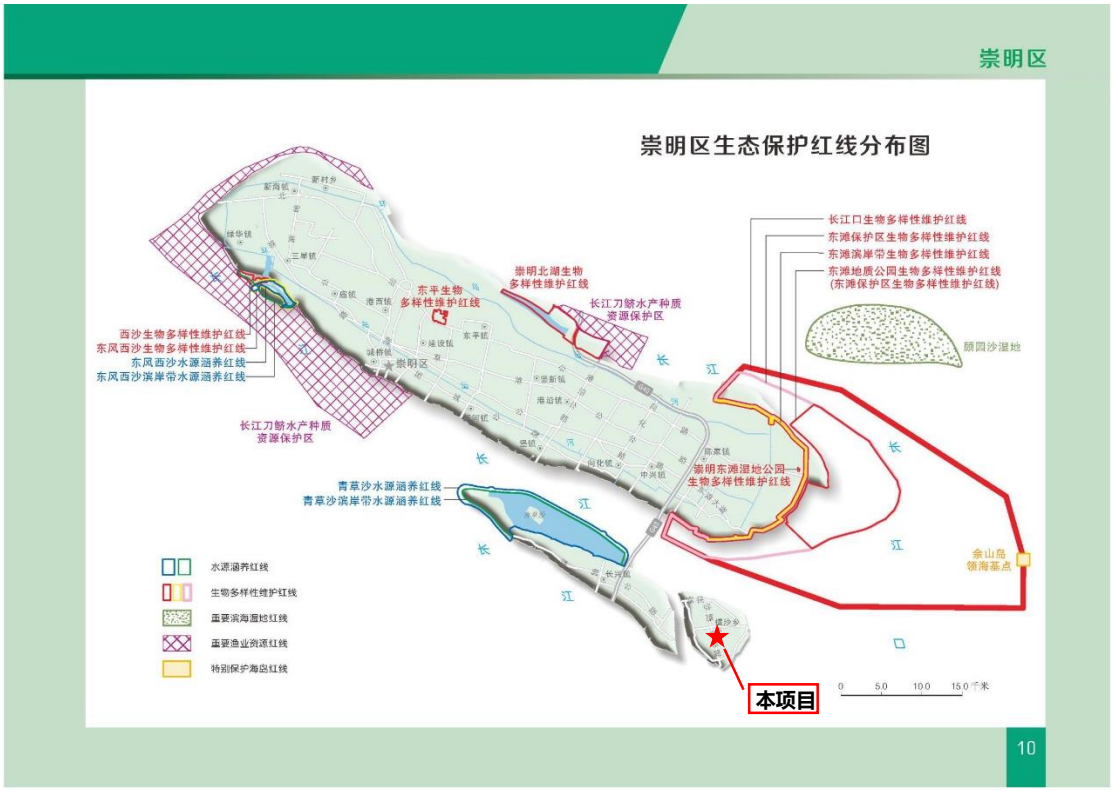


图 5.2-1 崇明区生态保护红线

5.2.5 与其他规划相符性

➢ **《崇明区水务“十四五”规划》**

关于污水处理的规划：

“对照新一轮城镇污水系统规划，统筹“厂、站、网”建设，持续优化结构布局，全区城镇污水处理率至 2025 年达到 99%，城镇污水处理厂出水水质不低于国家一级 A 排放标准，农村分散污水处理设施出水水质不低于市标一级排放标准。

（1）优化城镇污水处理厂站格局。结合本区“十四五”城乡空间优化调整，推进现状“5 厂＋15 站”城镇污水处理系统的归并扩容工程，扩容城桥、新河、堡镇、陈家镇、长兴等 5 座污水处理厂。其中城桥和长兴污水处理厂建设规模适当超前（满足高铁小镇和海洋装备岛发展需要）。庙镇站、港西站、建设站并入城桥厂，绿华站就近并入明珠湖厂，初步形成“7 厂 9 站”（7 厂：明珠湖，城桥，新河，东平，堡镇，陈家镇，长兴镇。9 站：新村，新海，三星，竖新，港沿，向化，中兴，横沙，森林公园）格局，城镇污水处理能力由 12 万吨/天，提高至 24 万吨/天，基本满足社会经济发展的需要，为最终实现 2035 年规划目标“6 片 9

厂”治污格局夯实基础。

本项目的建设即属于其中 9 站的规划，符合横沙污水处理的布局。

➢ **《崇明区横沙乡总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》**

根据规划指引，基础设施方面：现状保留水厂 1 处（横沙水厂），规划新增污水厂 1 处（横沙污水厂），现状保留消防一级站 1 座（横沙站）。

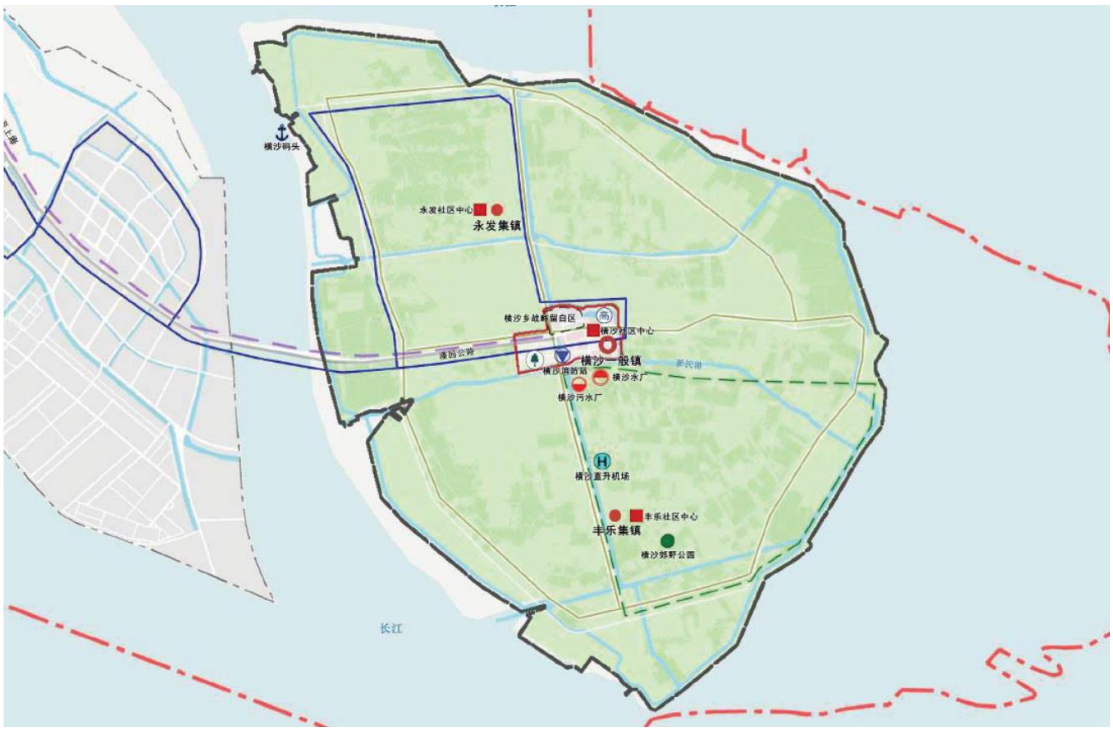


图 5.2-2 横沙乡规划指引图

因此，本项目的建设符合《崇明区横沙乡总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》。

5.3 入河排污口设置的可行性分析结论

本项目的入河排污口设置符合国家法律法规，符合区域发展规划，入河排污口不涉及饮用水水源保护区及其他生态保护红线，不位于省级以上人民政府要求削减排污总量的水域；入河排污口设置后，不会明显增加水功能区纳污总量，所在水功能区入河污染负荷小于限制排污总量的总量控制要求；本项目排污口设置也不影响邻近其他取水户用水安全，不影响防洪安全，不会对周边水生生态造成重大影响。入河排污口设置无《入河排污口监督管理办法》（2015 年修正本）和《水功能区监督管理办法》提出的不予同意设置入河排污口的情形，不存在制约性因素，该入河排污口设置可行。

6 入河排污口设置影响分析

6.1 论证深度

由于本项目扩建后，入河排污口已稳定运行 1 年，本次主要以实测数据作为分析依据，并结合实测数据建立分析模型，说明本项目排污主要影响范围。

6.2 对水功能区（水域）水质影响分析

6.2.1 功能区达标分析

本项目自 2021 年扩建后，本项目排河口下游约 385m 的区控断面一直保持III类功能区水质。根据《2022年崇明区生态环境状况公报》新民河2021年综合污染指数约为 0.58（主要考核指标溶解氧、高猛酸盐指数、氨氮、总磷等），能满足III类功能区标准。具体见图 4.2-1。

6.2.2 补充监测分析

本次于2022年7月11日~7月13日期间对项目排污口及附近河道进行监测。

（1）监测断面

本次监测断面见下表。具体见附图 6。

表 6.2-1 补充监测断面位置

监测点	位置	备注
W0	新民河，本项目的排污断面	排污口位置
W1	创建河和新民河的交叉断面	排污口上游约 230m，创建河交叉断面
W2	创建河，与新民河交叉处南侧约 1km	创建河，与新民河交叉断面上游
W3	创建河，与新民河交叉处北侧约 1km	创建河，与新民河交叉断面下游
W4	新民河，区控点监测断面	排污口下游约 385m
W5	新民河，排污断面东侧下游 1km	排污口下游 1km
W6	新民河，W1 断面西侧 1km	排污口上游 1.2km
W7	新丰河，与新民河交叉上游 100m	排污口下游入汇支流新丰河断面
W8	民永河，与新民河交叉上游 100m	排污口下游入汇支流民永河断面

（2）水质监测因子

水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷

（3）水文监测因子

水位、水深、流速、水面宽

（4）监测时间和频次

连续监测 3 天。

（5）监测方法

按《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）进行监测。

（6）监测期间流向

监测期间新民河水闸打开，水流方向自西向东。

（7）监测结果

本次监测结果见下表。

表 6.2-2 补充监测结果（1） 单位：mg/L

监测点	pH						DO						水温					
	第一天	第二天	第三天	均值	标准值	是否达标	第一天	第二天	第三天	均值	标准值	是否达标	第一天	第二天	第三天	均值	标准值	是否达标
W0	7.6	7.8	7.9	7.8	6~9	是	5.19	5.72	3.93	4.95	5.00	否	32.7	33.4	33.1	33.1	-	/
W1	8.3	7.9	7.7	8.0	6~9	是	6.77	5.47	3.68	5.31	5.00	是	34.8	34.7	33.8	34.4	-	/
W2	7.9	8.2	8.1	8.1	6~9	是	6.04	5.22	4.37	5.21	5.00	是	33	33.6	33.8	33.5	-	/
W3	8.1	8.4	8.2	8.2	6~9	是	7.21	5.95	5.27	6.14	5.00	是	33.3	34	33.5	33.6	-	/
W4	7.8	8.1	7.7	7.9	6~9	是	5.22	4.57	4.01	4.60	5.00	否	33.6	33.7	34.1	33.8	-	/
W5	8.3	8.4	8.2	8.3	6~9	是	7.12	5.86	5.83	6.27	5.00	是	34.1	35	36	35.0	-	/
W6	8.3	8.3	8.1	8.2	6~9	是	6.96	7.19	4.83	6.33	5.00	是	33.8	34.6	35	34.5	-	/
W7	7.9	8.2	7.7	7.9	6~9	是	4.62	5.45	4.54	4.87	5.00	否	32.9	34.9	34.6	34.1	-	/
W8	8.1	8.5	8.6	8.4	6~9	是	5.87	6.24	6.36	6.16	5.00	是	33.6	34.7	35.8	34.7	-	/

表 6.2-3 补充监测结果（2） 单位：mg/L

监测点	COD						BOD_5						高锰酸盐指数					
	第一天	第二天	第三天	均值	标准值	是否达标	第一天	第二天	第三天	均值	标准值	是否达标	第一天	第二天	第三天	均值	标准值	是否达标
W0	19	17	24	20	20	否	8.8	7.4	9.6	8.6	4.0	否	5.8	5.7	6.6	6.0	6.0	否
W1	22	18	22	21	20	否	9.8	9	9.5	9.4	4.0	否	6.4	5.8	7.3	6.5	6.0	否
W2	22	19	8	16	20	是	9.2	8.4	3.2	6.9	4.0	否	7.2	7.5	2.4	5.7	6.0	否
W3	19	20	7	15	20	是	9.4	5.8	2.6	5.9	4.0	否	7.1	6.4	2.2	5.2	6.0	否
W4	19	22	21	21	20	否	9.6	7.8	6.1	7.8	4.0	否	6.9	6.6	6.3	6.6	6.0	否
W5	24	26	28	26	20	否	9.5	8.4	6	8.0	4.0	否	8	7.8	8.4	8.1	6.0	否
W6	12	21	10	14	20	是	4.6	6.6	3.5	4.9	4.0	否	5.2	5.1	6.8	5.7	6.0	否
W7	23	26	22	24	20	否	9.9	7.6	7.8	8.4	4.0	否	8.3	6.6	6.6	7.2	6.0	否
W8	18	24	22	21	20	否	7.2	7.4	7.4	7.3	4.0	否	7.7	7.9	8.1	7.9	6.0	否

表 6.2-4 补充监测结果（3）单位：mg/L

监测点	氨氮						总磷					
	第一天	第二天	第三天	均值	标准值	是否达标	第一天	第二天	第三天	均值	标准值	是否达标
W0	1.18	0.982	1.08	1.08	1.00	否	0.16	0.13	0.14	0.14	0.20	是
W1	0.898	1.07	1.3	1.09	1.00	否	0.17	0.15	0.14	0.15	0.20	是
W2	1	0.638	0.548	0.73	1.00	是	0.19	0.16	0.11	0.15	0.20	是
W3	1.44	0.757	0.418	0.87	1.00	是	0.2	0.13	0.07	0.13	0.20	是
W4	1.75	0.94	1.19	1.29	1.00	否	0.16	0.13	0.13	0.14	0.20	是
W5	1.16	1.02	1.18	1.12	1.00	否	0.22	0.14	0.12	0.16	0.20	是
W6	1.04	0.678	0.63	0.78	1.00	是	0.22	0.13	0.14	0.16	0.20	是
W7	1.82	1.24	1.04	1.37	1.00	否	0.26	0.12	0.14	0.17	0.20	是
W8	1.52	0.678	0.848	1.02	1.00	否	0.25	0.16	0.13	0.18	0.20	是

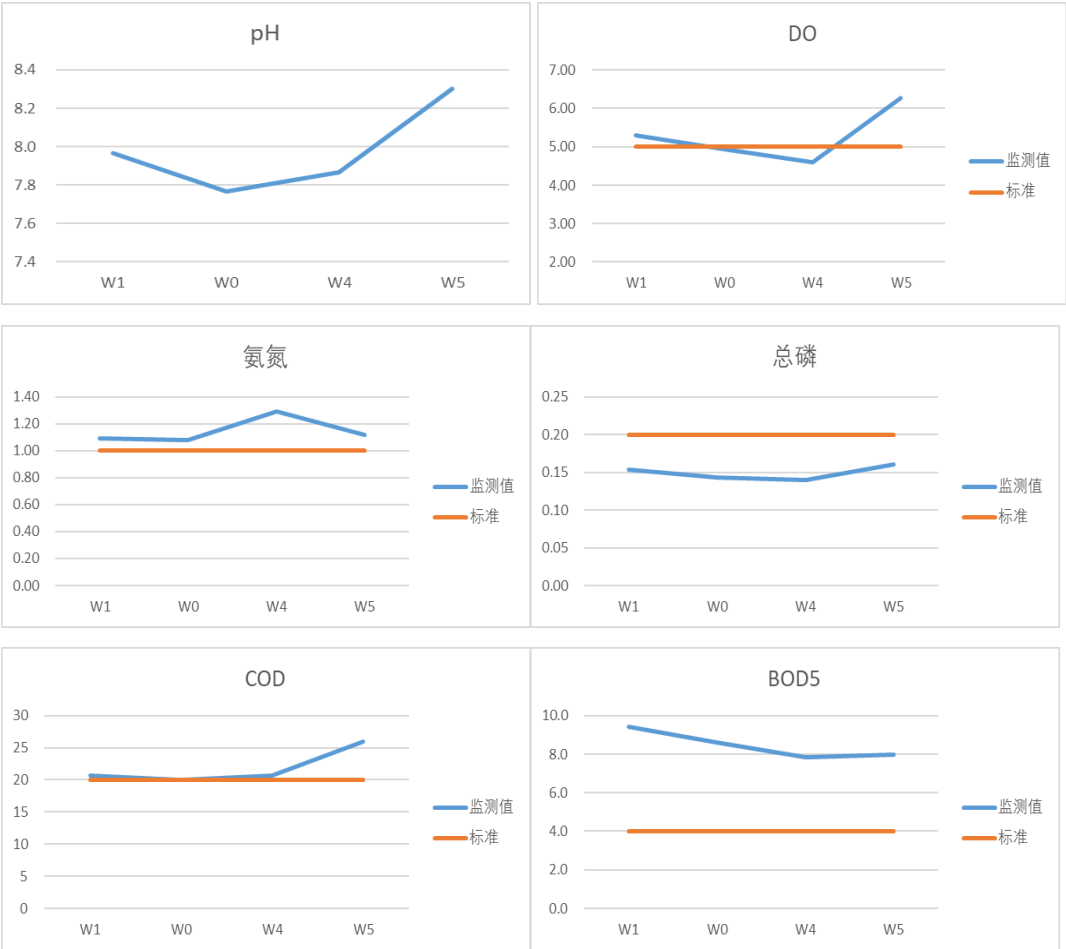
（3）监测结果分析

监测期间，各监测断面 DO、氨氮、COD、BOD_5、高锰酸盐指数均出现不同程度超标。因今年创建河均在疏浚施工，监测期间虽论证范围内已施工完成，但上下游仍存在施工；且监测前 1 天出现暴雨径流，结合后文模拟，分析可能主要受新民社区农田及农村初期雨水的面源污染影响。后续因咸潮影响，横沙岛港口水闸均处关闭状态，岛内水位逐步下降，不具备正常监测条件，因此后续未开展监测。

接下来从不同维度分析本项目排污可能造成的影响。

a. 以新民河为研究对象

选取 W1（排污口上游与创建河交叉断面）、W0（本项目排污口）、W4（新民河排污口下游，区控断面）、W5（新民河排污口下游 1km），绘制折线图。



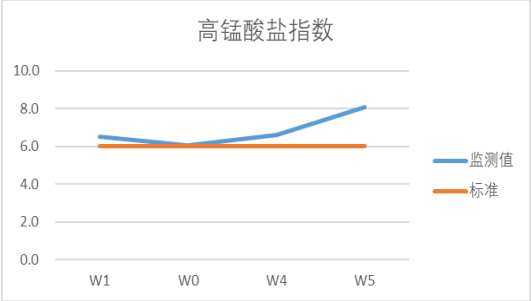


图 6.2-1 新民河污染物衰减示意图

根据图 6.2-1，可能受两岸面源污染影响，新民河与创建河交叉断面 W1 污染物浓度普遍较高，排污口断面 W0 除了 DO 比 W1 断面较差外，其他因子均持平或改善。

氨氮超标主要体现在 W1、W0、W4 断面，且相比创建河其他断面氨氮均未超标，W1 创建河与新民河交叉断面氨氮出现较明显上升。该段集中在横沙社区居民居住段，分析可能受暴雨期间雨污水混排影响。

除氨氮外区控断面 W4，均较排污口断面有较大改善或持平，以 BOD_5 最显著，分别降低约 17%、12%。但下游 1km 断面 W5 较 W4 除 DO、氨氮有所改善外，其他因子均出现比较明显的恶化，总磷、COD、BOD_5、高锰酸盐指数分别升高 14%、26%、2%、22%，可能是受下游入汇支流新丰河、民永河的农业面源影响。为验证这一假设，接下来我们将对比新丰河、民永河断面 W7、W8 的入汇污染物浓度。

B.新丰河、民永河影响

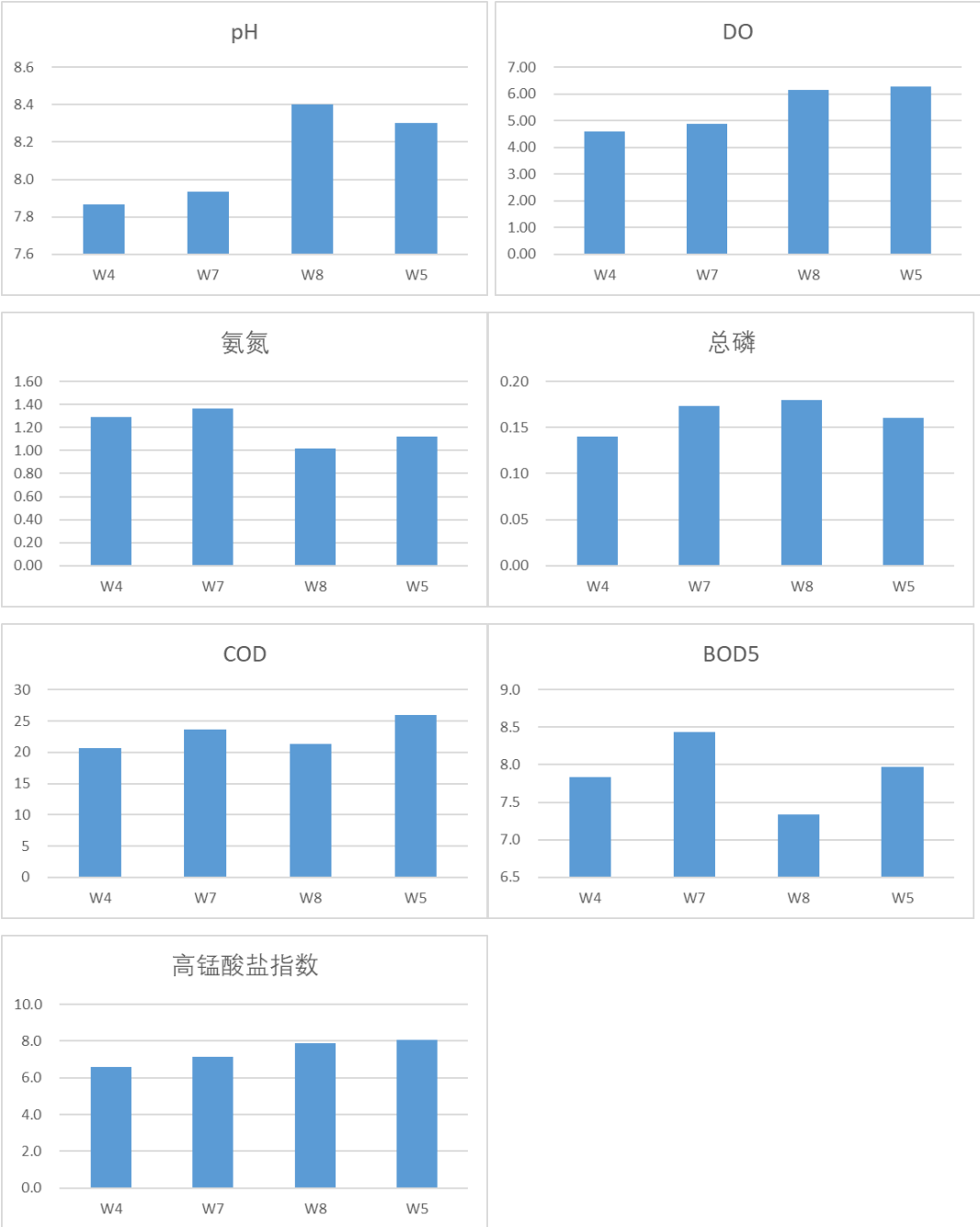


图 6.2-2 新丰河、民永河对比

由图 6.2-2 对比可知，新丰河、民永河的污染物浓度普遍高于本项目排污口下游 385m 的区控断面，且新丰河、民永河也流经镇区居民居住区，入汇支流更靠近下游断面 W5，可以推断下游断面 W5 更受新丰河、民永河的入汇影响。

为了更进一步验证这个推断，我们结合现状监测值，用模型进行模拟河流水文条件，模拟分析本项目排污口的影响范围。

6.2.3 模型模拟分析

6.2.3.1 水网模型

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）：“对于三级论证中的小型河流，由于在很短距离内即可达到全断面混合，影响预测可以采用河流零维模型和一维模型”。本项目论证深度低于三级，排污河流为小型河流，因此本次采用河网一维模型。

本次论证采用丹麦水利研究所开发的 MIKE11 模型进行水域水文动力的影响预测。MIKE 系统在目前国际上同类模型中功能最齐全、最强大，主要用于模拟海洋、河口、湖泊、河流、水库等水体的水流、水质、富营养化预测、泥沙输运等问题。MIKE 系统按照软件系统工程的思想设计，由波浪模型、水动力模型、对流扩散模型、常规水质模型和富营养化模型等组成，可模拟各种水文、气象条件下水体的流场分布、流速大小和方向、污染物迁移转化规律等。

（1）水动力模型基本方程

河网一维水动力模型的控制方程为 Saint-Venant 方程组:

$$\begin{cases} \dfrac{\partial A}{\partial t}+\dfrac{\partial Q}{\partial x}=q \\ \dfrac{\partial Q}{\partial t}+\dfrac{\partial}{\partial x}(\alpha\dfrac{Q^2}{A})+gA\dfrac{\partial h}{\partial x}+g\dfrac{Q|Q|}{C^2AR}=0 \end{cases} \qquad (1)$$

式中：x、t 分别为距离和时间的坐标；A 为过水断面面积；Q 为流量；h 为水位；q 为旁侧入流流量；C 为谢才系数；R 为水力半径；□ 为动量校正系数；g 为重力加速度。

（2）方程组的离散

利用 Abbott 六点隐式格式离散上述控制方程组，该离散格式在每一个网格点并不同时计算水位和流量，而是按顺序交替计算水位或流量，分别称为 h 点和 Q 点。该格式无条件稳定，可以在相当大的 Courant 数下保持计算稳定，可以取较长的时间步长以节省计算时间。

引入蓄存宽度 B_s，连续方程写为：

$$B_s\frac{\partial h}{\partial t}+\frac{\partial Q}{\partial x}=q \qquad (2)$$

采用如图 6.2-4 所示的离散格式，连续性方程可以写为：

$$B_s \frac{h_j^{n+1}-h_j^n}{\Delta t}+\frac{(Q_{j+1}^{n+1}+Q_{j+1}^n)/2-(Q_{j-1}^{n+1}+Q_{j-1}^n)/2}{\Delta 2x_j}=q_j \qquad (3)$$

同样，动量方程在流量点上的差分形式为：

$$\begin{aligned}&\frac{Q_j^{n+1}-Q_j^n}{\Delta t}+\frac{\left[\alpha Q^2/A\right]_{j+1}^{n+1/2}-\left[\alpha Q^2/A\right]_{j-1}^{n+1/2}}{\Delta 2x_j}+\\&[gA]_j^{n+1/2}\frac{(h_{j+1}^{n+1}+h_{j+1}^n)/2-(h_{j-1}^{n+1}+h_{j-1}^n)/2}{\Delta 2x_j}+\left[\frac{g}{C^2AR}\right]_j^{n+1/2}|Q|_j^n Q_j^{n+1}=0\end{aligned} \qquad (4)$$

当在某个时间步长内，某网格点流速的方向发生变化时，Q_2 的离散形式可写为：

$$Q^2 \approx \theta Q_j^{n+1}Q_j^n-(\theta-1)Q_j^nQ_j^n \qquad (5)$$

其中： 0.5 ≤θ≤1。

式（3）整理后可以简记为：

$$\alpha_j Q_{j-1}^{n+1}+\beta_j h_j^{n+1}+\gamma_j Q_{j+1}^{n+1}=\delta_j \qquad (6)$$

式（4）整理后可以简记为：

$$\alpha_j h_{j-1}^{n+1}+\beta_j Q_j^{n+1}+\gamma_j h_{j+1}^{n+1}=\delta_j \qquad (7)$$

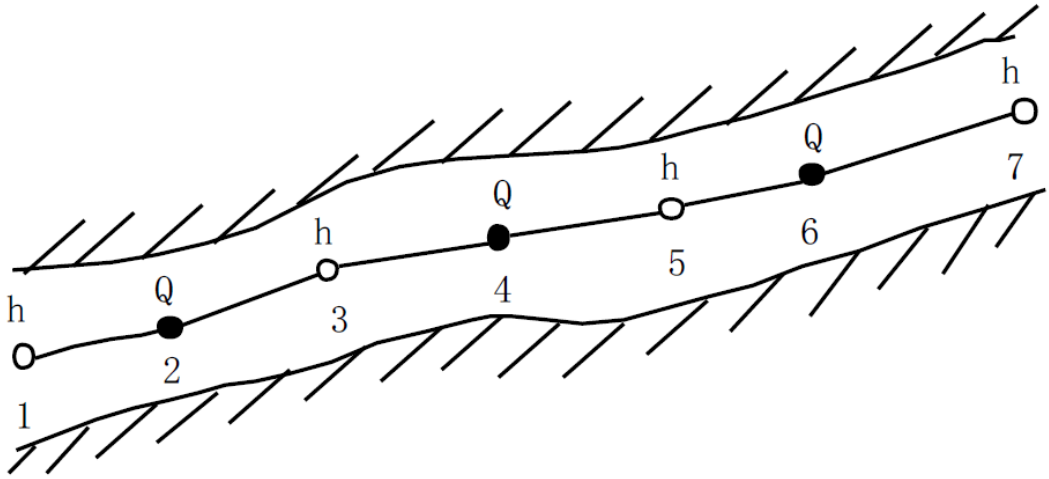


图 6.2-3 Abbott 格式水位点、流量点交替布置图

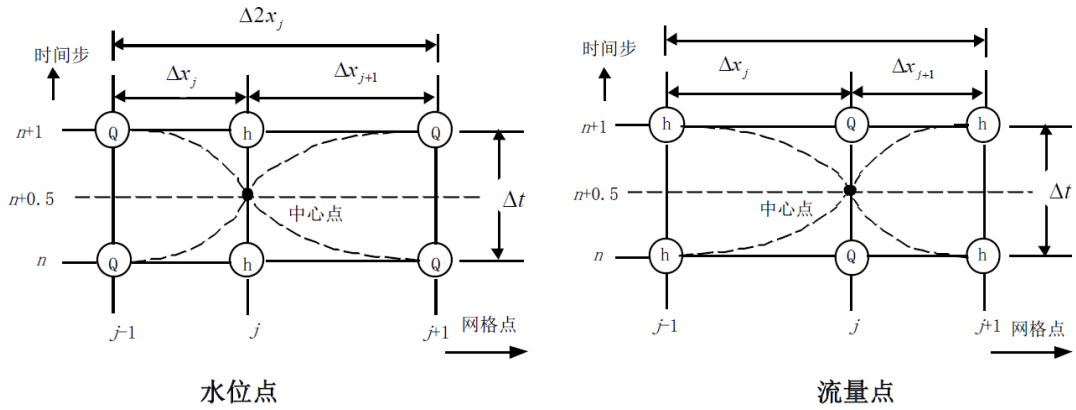


图 6.2-4 Abbott 六点中心差分格式

（3）离散方程的求解

1）河道方程

如前面所述，河道内任一点的水力参数 Z（水位 h 或流量 Q）与相临网格点的水力参数的关系可以表示为一线性方程：

$$\alpha_j Z_{j-1}^{n+1} + \beta_j Z_j^{n+1} + \gamma_j Z_{j+1}^{n+1} = \delta_j \tag{8}$$

上式中的系数可以分别由式（6）或式（7）计算。

假设一河道有 n 个网格点，因为河道的首末网格点总是水位点，所以 n 是奇数。对于河道的所有网格点写出式（8），可以得到 n 个线性方程：

$$\begin{array}{ccccccc} \alpha_1 H_{us}^{n+1} & + & \beta_1 h_1^{n+1} & + & \gamma_1 Q_2^{n+1} & = & \delta_1 \\ \alpha_2 h_1^{n+1} & + & \beta_2 Q_2^{n+1} & + & \gamma_2 h_3^{n+1} & = & \delta_2 \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \alpha_{n-1} h_{n-2}^{n+1} & + & \beta_{n-1} Q_{n-1}^{n+1} & + & \gamma_{n-1} h_n^{n+1} & = & \delta_{n-1} \\ \alpha_n Q_{n-1}^{n+1} & + & \beta_n h_n^{n+1} & + & \gamma_n H_{ds}^{n+1} & = & \delta_n \end{array} \tag{9}$$

其中,第一个方程中的 H_{us} 和最后一个方程中的 H_{ds} 分别是上、下游汊点的水位。某一河道第一个网格点的水位等于与之相连河段上游端汊点的水位：$h1=H_{us}$，即：$\alpha_1=1$，$\beta_1=1$，$\gamma_1=0$，$\delta_1=0$ 。同样，$h_n=H_{ds}$，即；$\alpha_n=0$，$\beta_n=1$，$\gamma_n=-1$，$\delta_n=0$。

对于单一河道，只要给出上下游水位边界，即 H_{us} 和 H_{ds} 为已知，就可用消元法求解方程组（9）。

对于河网问题，由方程组（9），通过消元法可以将河道内任意点的水力参数（水位或流量）表示为上下游汊点水位的函数：

$$Z_j^{n+1} = c_j - a_j H_{us}^{n+1} - b_j H_{ds}^{n+1} \tag{10}$$

只要先求河网各汊点的水位，就可用式（10）求解任一河段任意网格点的水力参数。

2）汊点方程组

如图 6.2-5 所示，对于围绕汊点的控制体应用连续性方程得到：

$$\frac{H^{n+1}-H^{n}}{\Delta t}A_{\text{汊}}=\frac{1}{2}(Q_{A,n-1}^{n}+Q_{B,n-1}^{n}-Q_{C,2}^{n})+\frac{1}{2}(Q_{A,n-1}^{n+1}+Q_{B,n-1}^{n+1}-Q_{C,2}^{n+1}) \qquad (11)$$

将上述方程中右边第二式的三项分别以式（10）替代，可以得到：

$$\begin{aligned}\frac{H^{n+1}-H^{n}}{\Delta t}A_{\text{汊}}=&\frac{1}{2}(Q_{A,n-1}^{n}+Q_{B,n-1}^{n}-Q_{C,2}^{n})+\frac{1}{2}(c_{A,n-1}-a_{A,n-1}H_{A,us}^{n+1}-b_{A,n-1}H^{n+1}\\&+c_{B,n-1}-a_{B,n-1}H_{B,us}^{n+1}-b_{B,n-1}H^{n+1}-c_{C,2}+a_{C,2}H^{n+1}+b_{C,2}H_{C,ds}^{n+1})\end{aligned} \qquad (12)$$

其中，H 为该汊点的水位，$H_{A,us}$，$H_{B,us}$ 分别为支流 A，B 上游端汊点水位，$H_{C,ds}$ 为支流 C 下游端汊点水位。

在式（12）中，将某个汊点的水位表示为与之直接相连的河道的汊点水位的线性函数。同样，对于河网所有汊点（假设为 N 个），可以得到 N 个类似的方程（汊点方程组）。在边界水位或流量为已知的情况下，可以利用高斯消元法直接求解汊点方程组，得到各个汊点的水位，进而回带式（10）求解任意河道任意网格点的水位或流量

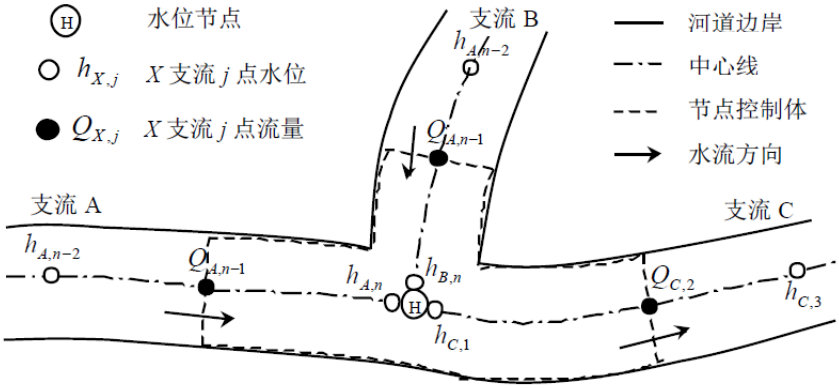


图 6.2-5 河网汊点方程示意图（以三汊点为例）

3）外边界条件：

若在河道边界节点上给出水位的时间变化过程：h=h(t)。此时，边界上的汊点方程为（假设边界所在河道编号为 j）：

$$h_{j,1}^{n+1}=H_{us}^{n+1}，\text{或}\ h_{j,n}^{n+1}=H_{ds}^{n+1} \qquad (13)$$

若在河道边界节点上给出流量的时间变化过程：$Q=Q(t)$。对如图 6.2-6 所示

的控制体，应用连续性方程可以得到：

$$\frac{H^{n+1}-H^{n}}{\Delta t}A_{fl}=\frac{1}{2}(Q_b^n-Q_2^n)+\frac{1}{2}(Q_b^{n+1}-Q_2^{n+1}) \qquad (14)$$

将Q_2^{n+1}以式（8）代入式（14），可以得到：

$$\frac{H^{n+1}-H^{n}}{\Delta t}A_{fl}=\frac{1}{2}(Q_b^n-Q_2^n)+\frac{1}{2}(Q_b^{n+1}-c_2+a_2H^{n+1}+b_2H_{ds}^{n+1}) \qquad (15)$$

若在河道边界节点上给出的是流量水位关系 Q=Q(h)，其处理方法同流量边界，得到与式（15）类似的方程，只是方程中的 Q^n 和 Q^{n+1} 由流量水位关系计算得到。

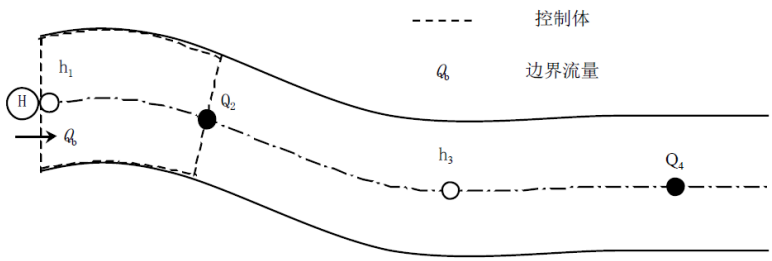


图 6.2-6 流量边界示意图

（4）河网的概化

本次结合实测的水文数据进行河网边界条件设置。监测期间水文条件见**表 6.2-5**。本次模拟选取创建河边界 W2、W3，新民河边界 W5、W6，新丰河边界 W7、民永河边界 W8 作为模型边界设置。同时设置排污口点源流量作为入流边界。

表 6.2-5 边界水文条件

采样点	边界设置	采样日期	流速 m/s	河宽 m	水深 m	计算流量 m^3/s
W0	排污口	2022.07.11	0.08	15	1.7	1.528
		2022.07.12	0.09			1.719
		2022.07.13	0.12			2.292
W1	创建河新民河交叉口	2022.07.11	0.06	15	1.7	1.046
		2022.07.12	0.05			0.871
		2022.07.13	0.08			1.394
W2	创建河南侧边界	2022.07.11	0.12	8	1.6	1.236
		2022.07.12	0.10			1.03
		2022.07.13	0.13			1.339
W3	创建河北侧边	2022.07.11	0.12	12	1.6	2.688
		2022.07.12	0.11			2.464
		2022.07.13	0.14			3.136

采样点	边界设置	采样日期	流速 m/s	河宽 m	水深 m	计算流量 m^3/s
	界					
W4	新民河区控监测点	2022.07.11	0.08	20	1.7	2.208
		2022.07.12	0.08			2.208
		2022.07.13	0.10			2.76
W5	新民河东侧边界	2022.07.11	0.10	18	1.6	2.24
		2022.07.12	0.09			2.016
		2022.07.13	0.12			2.688
W6	新民河西侧边界	2022.07.11	0.09	28	1.8	3.645
		2022.07.12	0.08			3.24
		2022.07.13	0.10			4.05
W7	新丰河边界	2022.07.11	0.08	10	1.5	0.75
		2022.07.12	0.06			0.56
		2022.07.13	0.08			0.75
W8	民永河边界	2022.07.11	0.07	18	1.7	1.638
		2022.07.12	0.08			1.872
		2022.07.13	0.08			1.872

水网模拟结果如下。

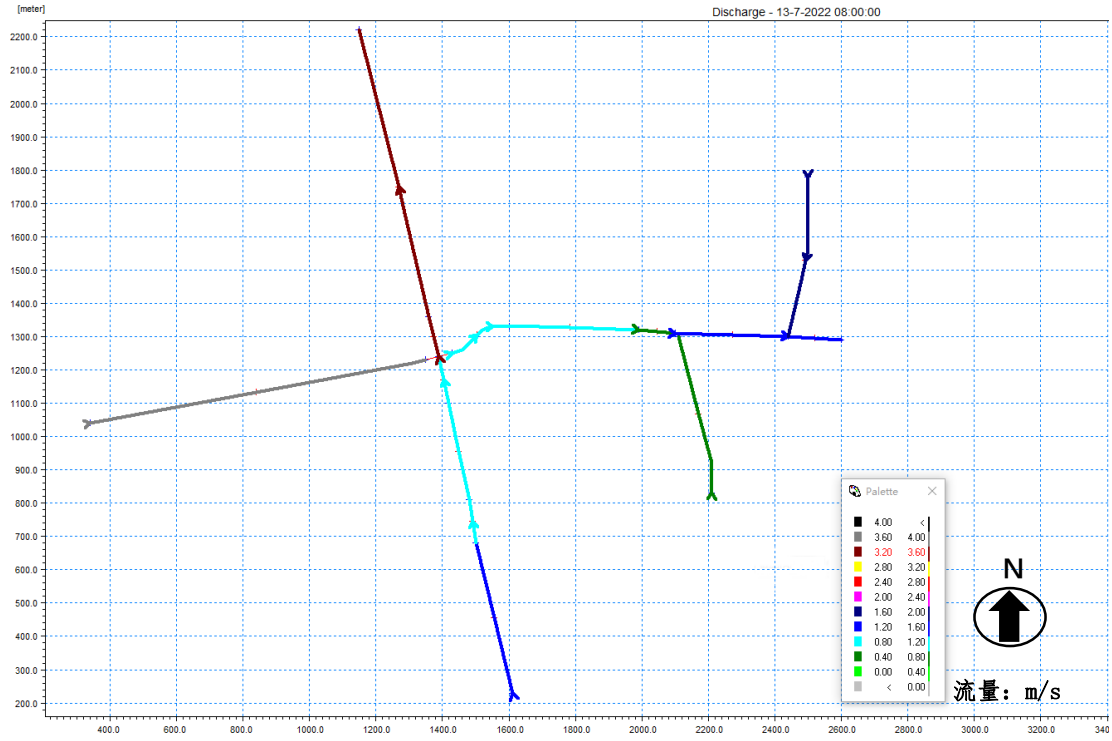


图 6.2-7 水网模拟结果

（5）主要水动力参数

一维河网水动力模型关键参数为河道底摩擦系数，本报告中底摩擦糙率系

数取值介于为 0.03。

（6）模拟验证

表 6.2-6 模型验证结果

采样点	边界设置	日期	计算流量 m^3/s	模拟流量 m^3/s
W0	排污口	2022.07.11	1.528	1.60
		2022.07.12	1.719	1.76
		2022.07.13	2.292	2.19
W1	创建河新民河交叉口	2022.07.11	1.046	1.80
		2022.07.12	0.871	0.59
		2022.07.13	1.394	1.68
W4	新民河区控监测点	2022.07.11	2.208	1.60
		2022.07.12	2.208	1.82
		2022.07.13	2.76	2.20

根据上表结果，模型总体流量趋势与监测计算流量趋势一致。

6.2.3.2 水质模型

（1）基本控制方程

河网水质模型的控制方程为一维对流扩散方程，其基本假定是：物质在断面上完全混合；物质守恒或符合一级反应动力学（即线性衰减）；符合 Fick 扩散定律，即扩散与浓度梯度成正比。一维对流扩散方程写为:

$$\frac{\partial AC}{\partial t}+\frac{\partial QC}{\partial x}-\frac{\partial}{\partial x}(AD\frac{\partial C}{\partial x})=-AKC+C_{2}q$$

式中：x，t 分别为空间坐标（m）和时间坐标（s）；C 为物质浓度（mg/L）；D 为纵向扩散系数（m^2/s）；A 是横断面面积（m^2）；q 为旁侧入流流量（m^3/s）；C_2 为源/汇浓度（mg/L）； K 为线性衰减系数（1/d）。

（2）对流扩散方程的离散河求解

1）对流扩散方程离散

为减少数值离散和保证质量守恒，采用时间和空间中心隐式差分格式离散对流扩散方程，从**图 6.2-8** 所示的控制体积，可以推导出对流扩散方程的离散形式。

$$\frac{V_j^{n+1/2}C_j^{n+1}}{\Delta t}-\frac{V_j^{n+1/2}C_j^{n}}{\Delta t}+T_{j+1/2}^{n+1/2}-T_{j-1/2}^{n+1/2}=q_j^{n+1/2}C_{2j}^{n+1/2}-V_j^{n+1/2}K_jC_j^{n}$$

式中：j 是网格数；n 是时间步；Δt 是时间步长；V 是体积；T 是通过控制体积的输运量； C_q 是侧向入流的物质浓度。

对流扩散项的离散形式写为：

$$T_{j+1/2}^{n+1/2} = Q_{j+1/2}^{n+1/2} C_{j+1/2}^{*} - A_{j+1/2}^{n+1/2} D \frac{C_{j+1}^{n+1/2} - C_{j}^{n+1/2}}{\Delta x}$$

式中： Δx 是空间步长；$Q_{j+1/2}^{n+1/2}$ 是通过控制体积右边壁的流量；$A_{j+1/2}^{n+1/2}$ 是右边壁的横断面面积；$C_{j+1/2}^{*}$为上游内插浓度值，由下式计算：

$$C_{j+1/2}^{*} = \frac{1}{4}(C_{j+1}^{n+1} + C_{j}^{n+1} + C_{j+1}^{n} + C_{j}^{n}) - \min(\frac{1}{6}(1+\frac{\sigma^2}{2}), \frac{1}{4\sigma})(C_{j+1}^{n} - 2C_{j}^{n} + C_{j-1}^{n})$$

式中，σ 为克朗数，σ=uΔt/Δx 。

整理以上各式，可以得到任一时间步，关于相邻三个网格点浓度的隐式差分方程：

$$\alpha_j C_{j-1}^{n+1} + \beta_j C_{j}^{n+1} + \gamma_j C_{j+1}^{n+1} = \delta_j$$

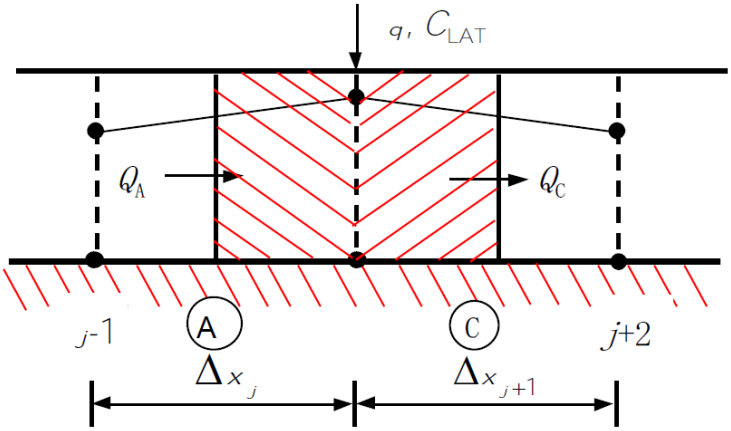


图 6.2-8 对流扩散过程控制体积示意图

2）边界条件

开边界出流条件是：$\partial^2 C/\partial x^2=0$。

出流边界变为入流边界时，可以根据下式计算：

$$C = C_{bf} + (C_{out} - C_{bf}) e^{-t_{mix} K_{mix}}$$

式中： C_{bf} 为输入的边界浓度； C_{out} 为水流方向改变前的边界浓度； K_{mix} 是在输入中确定的时间比尺； t_{mix} 是自流向改变时刻算起的时间。

闭合边界条件的特点是在边界上不存在流量和物质交换：Q = 0 和$\partial C/\partial x=0$ 。

同水动力模型一样，上述线性方程组可采用“双扫法”求解。

3）水质过程模型

水污染物特别是有机污染物在河流中的迁移转化是一个复杂的物理、化学和生物过程。其物理过程包括：污染物随河水的推流平移，湍流扩散和弥散过程； 与泥沙悬浮颗粒的吸附与解吸，沉淀和再悬浮；污染物的传热与蒸发以及底泥中以污染物为载体的输送等。生物化学过程包括好氧与厌氧两个阶段：好氧过程包含含碳化合物的氧化分解和含氮化合物的氧化分解。厌氧过程有脱氮反应，水中硝酸盐氮还原成亚硝酸盐氮，最后生成氮气。

4）水质过程与对流扩散过程的耦合计算

水质过程与对流扩散过程耦合计算的过程如下：

由对流扩散模块计算第 n+1 时间步的某一水质组分的浓度 $C_{n+1,AD}$；

计算由对流扩散引起的浓度梯度 $LC_{n+1,AD} = (C_{n+1,AD} - C_{n,AD}) / L_t$；

由水质模块计算第 n+1 时间步的该水质组分的浓度 $C_{n+1,WQ}$；

计算由水质过程引起的浓度梯度 $LC_{n+1,WQ} = (C_{n+1,WQ} + C_{n,WQ}) / L_t$； 计算总的浓度梯度 $LC_{n+1,WQ} = LC_{n+1,WQ} + LC_{n+1,AD}$；

对步骤（5）的计算结果采用 5 阶龙格——库塔方法进行积分求解，即可得到该时间步的物质浓度。

5）模型河网概化

水质模型的概化河网与前文水动力模型保持一致，选取创建河边界 W2、W3，新民河边界 W5、W6，新丰河边界 W7、民永河边界 W8 作为模型边界设置。同时设置排污口点源流量作为入流边界。水质边界运用实际监测结果。

6）模型主要参数

水质模型主要参数为污染物降解系数和污染物扩散系数，本报告参考上海市环境科学研究院环境模拟中心以及上海市水务规划设计研究院对黄浦江干流及其主要支流的关键水质参数的试验室分析结果，结合水质模型调试率定情况综合给出，具体取值如下表所示。本报告污染物降解参数取值与冯帅等人开展平原河网典型污染物生物降解系数研究的取值范围相符。本次预测以代表因子 COD、氨氮、总磷为主。

表 6.2-7 主要水质模型参数取值

水质参数	纵向离散系数(m^2/s)	COD 降解系数（1/d）	氨氮降解系数（1/d）	总磷降解系数（1/d）
本项目取值	5	0.03	0.05	0.02

7）水质模型预测结果

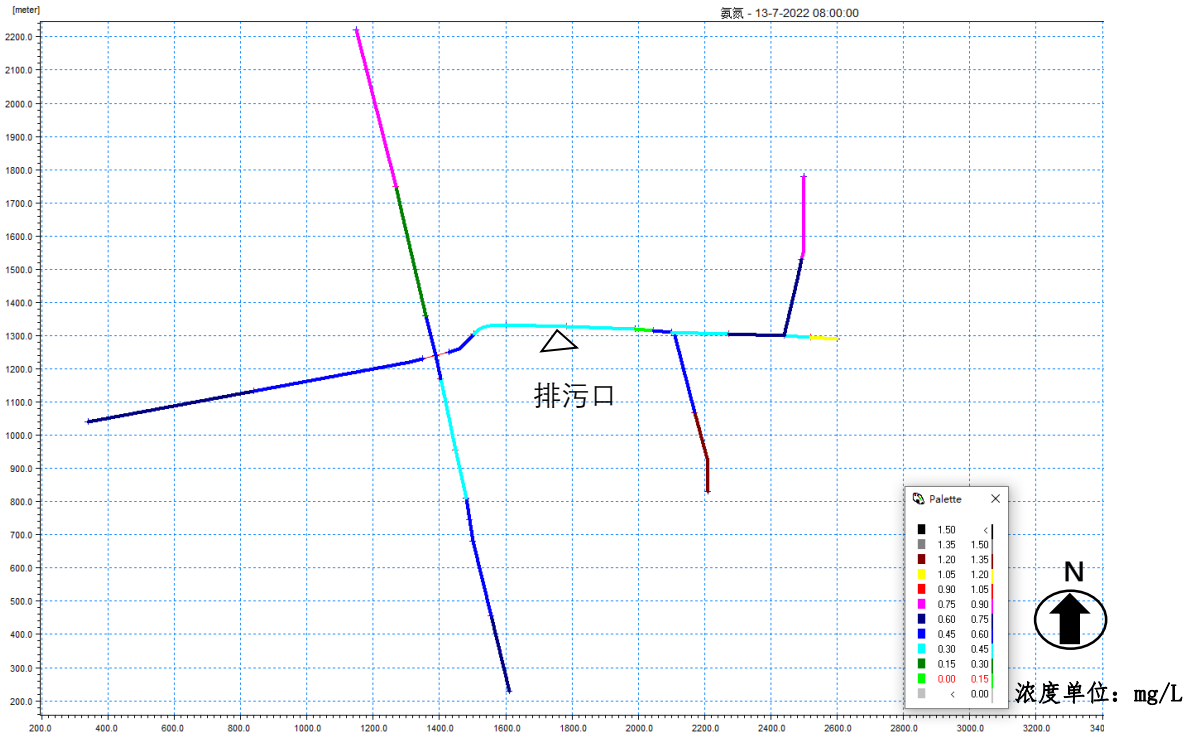


图 6.2-9 氨氮模拟分布情况

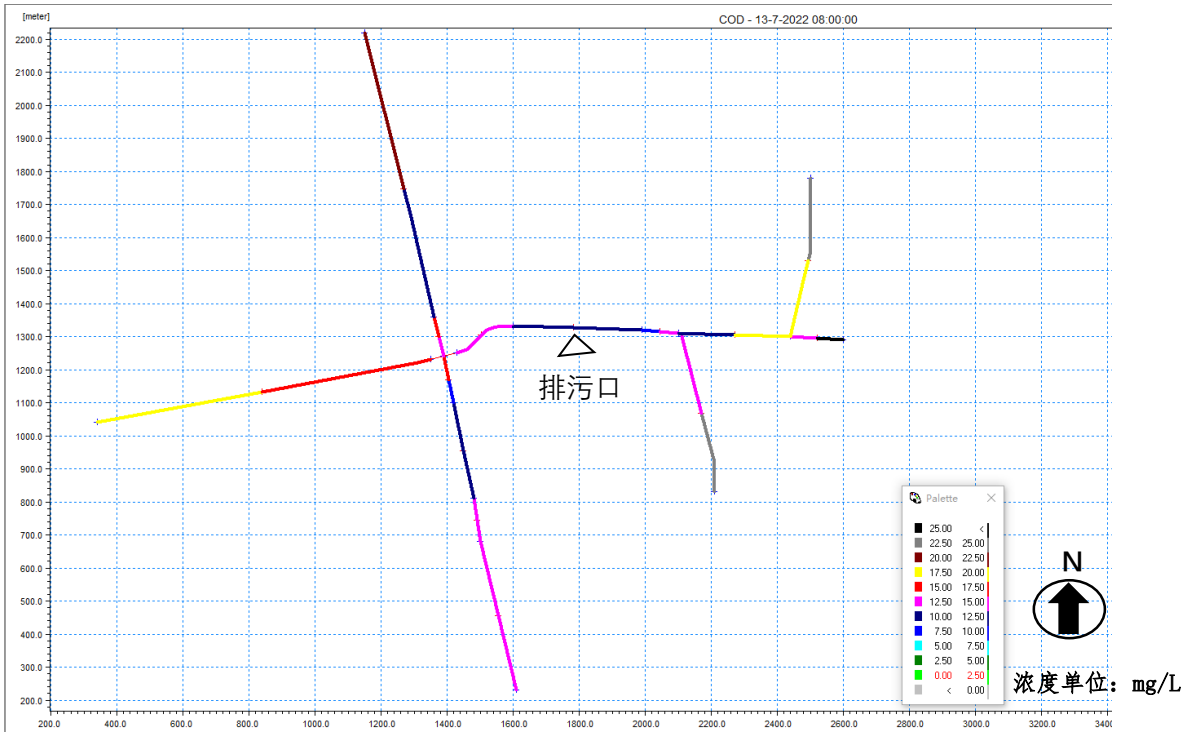


图 6.2-10 COD 模拟分布情况

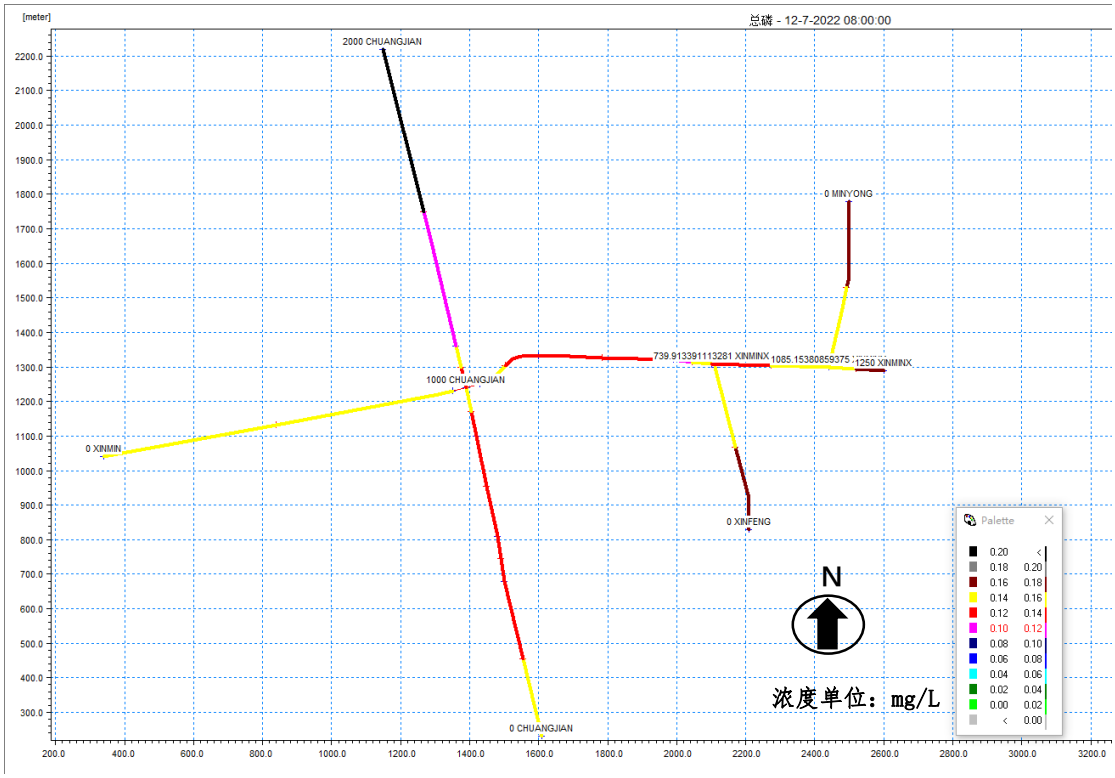


图 6.2-11 总磷模拟结果

表 6.2-8 模拟结果对比

采样点	边界设置	指标	监测平均值	模拟平均值
W0	排污口	COD	20	15
		氨氮	1.08	0.84
		总磷	0.14	0.13
W1	创建河新民河交叉口	COD	21	16
		氨氮	1.09	0.92
		总磷	0.15	0.14
W4	新民河区控监测点	COD	20	14
		氨氮	1.29	0.69
		总磷	0.14	0.12

从预测结果可知，排污河段新民河预测数据总体低于监测数据，特别是氨氮数据从 W0 至 W4 有明显下降，与之前分析一致，可能受新民社区农田及农村初期雨水的影响。

8）对区控断面的影响

在仅考虑上游和本项目的影响情况下，区控断面较本项目排污断面的 COD、氨氮、总磷均有明显下降，且均能达到水质 III 类指标。总体在新民河的自净作用下，本项目排污对下游区控断面影响较小。

6.3 对水生态影响分析

本项目入河排污口水量有限，仅 1000m^3/d，且入河排污口直径 0.3m，一般流量 0.012 m^3/s，平均流速 0.4 m/s，流速小于本区域河床泥沙的启动流速，因此不会造成入河排污口附近河床的明显冲刷，也基本不会影响河道的槽蓄能力和过水能力，不会影响周围河势稳定。

根据调查，本项目拟设入河排污口影响范围内，无较大规模水产养殖和养鱼池塘取水口比较集中的水域，无自然保护区和风景名胜区，无重要湿地，无重点保护与珍稀水生生物的栖息地，无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道，无天然渔场及水产种质资源保护区，无生活饮用水等敏感取用水户。正常工况下，本项目排放的污水基本不会造成河段水温升高，对浮游植物、浮游动物和底栖动物生存条件无明显影响，污水中的氨氮和总磷根据《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，执行氨氮 1.5mg/L（水温＞12℃）和 3.0mg/L（水温≤12℃），总磷 0.3mg/L，所含氮、磷等营养类物质引起水体富营养化的可能性亦较小。

因此，本项目入河排污口的运行基本不会影响新民河周围河床的冲淤稳定，对项目周边水域水文情势和冲淤基本无影响，对水生态系统基本无影响。

6.4 入河排污口设置对地下水影响分析

本项目所在区域的地下水补、径、排情况为：

①潜水含水层

主要接受大气降水入渗和农业灌溉补给，沿江沿海地区还接受河道的侧向补给，排泄方式主要是天然蒸发，沿江沿海地区还向河道排泄，径流受地势控制及河流的影响，故平面运动无规律性。

②承压含水层

承压水在天然状态下主要接受自西向东埋藏的古长江水系的补给，由于区域天然水力坡度很小，地下水流速极为缓慢，各含水层所获得的天然径流补给量很少，且在天然状态下形成各自独立的循环系统，向东排泄入海。

经调查，本项目周边没有集中式饮用水水源准保护区及其补给径流区；没

有分散式饮用水水源地，周边农村住宅已覆盖市政给水管网，未设置土井；没有与地下水环境相关的其他保护区。

正常工况下，本项目的建构筑物、管道、工艺设备等的防渗措施均满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，水污染物从源头到末端均能得到有效控制，基本不会对地下水环境产生不利影响。因此，本项目对地下水可能产生的影响主要为事故状态下污水管道老化、池体防渗破裂发生跑、冒、滴、漏造成的地下水污染，为防范该类环境风险，本项目的污水处理工程设计、建设和运行阶段，都将严格按照相关规范、规程执行，并健全环境管理制度， 加强污水处理设施和污水管网的运行维护与巡查监管，以将对地下水环境的影响 降至最低。

6.5 对第三者影响分析

对第三者的确定，主要针对排污口水域的主要取排水设施和水环境保护目标（饮用水水源保护区，自然保护区，风景名胜区，重要湿地，重点保护与珍稀水生生物的栖息地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道，天然渔场等渔业水体，水产种质资源保护区等）。本项目入河排污口的上下游无上述敏感区域，无其他取用水户。

项目主要第三者区控断面在整体 2021 年公报数据和 2022 年例行监测数据均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002 ）中 III 类水的要求，本项目的排污对其影响较小。根据预测，在仅考虑上游和本项目的影响情况下，区控断面较本项目排污断面的 COD、氨氮、总磷均有明显下降，且均能达到水质 III 类指标。总体在新民河的自净作用下，本项目排污对下游区控断面影响较小。因此，本项目的排污对区控断面整体影响较小。

6.6 对防洪和工程安全的影响分析

根据《上海市防洪除涝规划（2020—2035 年）》，目前崇明的防洪标准基本达到 100 年一遇，规划的防洪标准为达到 200 年一遇。新民河的河岸目前为自然边坡，尚无堤防工程。污水站的厂区内现状地形标高在 4m 左右，新民路河的常水位 2.6-2.8 米，入河排污口的管底高程为 3.0m，基本不会发生淹没或倒灌。

本项目污水入河管道采用 DN300 球墨铸铁管，八字口岸边排放，基本不侵

占新民河河道，且排水量很小，仅 1000m^3/d，而河道流量约 18000 m^3/d，不会影响区域的防洪排涝。

因此，本项目入河排污口的设置可符合工程安全标准，对区域防洪基本没有影响。

7 入河排污口设置合理性分析

参考《入河排污口设置论证报告技术导则》（征求意见稿），污水处理站的站址选择一般遵循以下几点要求：

（1） 站址的选择应结合城镇总体规划，考虑近、远期工程相结合，并为远景发展留有余地，同时站址不应影响城镇的发展；

（2） 站址应设在城镇排水管网的下游，且靠近污水站出水的排放水体；

（3） 站址必须有满足污水处理站工程所需土地保证；

（4） 站址的选择应考虑交通运输及水电供应等条件；

（5） 站址应与规划居住区/公共建筑群保持一定的防护距离；

（6） 尽量不占或少占耕地和农田；

（7） 尽量缩短尾水排放管道，以降低对周围环境的影响。

本项目站址具有以下优点：

（1）符合的《崇明区横沙乡总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》用地规划，符合《崇明区污水处理和污泥处理处置系统专业规划（2020-2035年）》的污水处理系统规划。

（2） 新民社区居民主要分布在新民河北边，污水处理站选择在新民河南边有利于污水管网的布置，污水可通过重力自流至污水站。

（3） 用地范围内原已为污水处理站，不存在拆迁问题，施工方便，节省工期。场地位于居民区边缘，对居民影响较小。

（4） 该位置交通便利，水电供应条件充足，便于建设。

（5）北侧靠近新民河，周边水系发达，便于污水处理站尾水排放。因此，本项目污水处理站的选址是合理的。

因此，本项目入河排污口拟设于污水站北侧的新民河南岸，地理坐标为东经 121°50′22.13″，北纬 31°20′22.09″，属于 III 类水质功能区，拟设位置距厂区距离较近，周边水系发达，水力连通性较好，根据 6.2 节的现状监测和数值模拟预测结果，入河排污口的设置对水功能区的影响轻微，不会降低水功能区的水质类别。

根据 6.3 节的分析可知，本项目入河排污口的设置基本不会影响新民河及周边水域的水文情势和冲淤条件，对水生态系统基本无影响。

根据 6.4 节的分析可知，本项目入河排污口的设置正常情况下不会对地下水造成影响，在做好风险防控措施的前提下，本项目对地下水的影响较小。

根据 6.5 节的分析可知，本项目涉及的第三者权益为区控断面，本项目污水站的出水未造成区控断面水质的超标，对其影响较小。

根据 6.6 节的分析可知，本项目入河排污口的设置可符合工程安全标准，对区域防洪基本没有影响。

因此，本项目入河排污口的选址是合理的。

8 水资源保护措施

8.1 工程措施

污水处理厂收集管网和排水管网铺设过程中已高标准、严要求地组织建设，同时加强运行期运行管理，定期对排水管道进行维修养护，养护应符合下列规定：

①定期巡视，及时发现和修理管道裂缝、腐蚀、沉降、变形、错口、脱节、破损、孔洞、异管穿入渗漏、冒溢等情况。

②压力管养护应采用满负荷开泵的方式进行水力冲洗，至少每三个月一次。

③定期清除透气井内的浮渣。

④保持排气阀、压力井、透气井等附属设施的完好有效。

⑤定期开盖检查压力井盖板，发现盖板锈蚀、密封垫老化、井体裂缝、管内积泥等情况应及时维修和保养。

⑥管道、检查井和雨水口内不得留有石块等阻碍排水的杂物。

8.2 管理措施

8.2.1 组织管理

（1）建立完备的生产管理层次；

（2）对生产操作工人、管理职工进行必要的资格审查，并组织进行上岗前的专业技术培训；

（3）聘请有资历有经验的专业技术人员负责厂内的技术管理工作；

（4）制定健全的岗位负责制，安全操作规程等工厂管理规章制度；

（5）招聘专业技术人员，并提前上岗，参与施工及安装调试、验收全过程。

8.2.2 技术管理

①根据进厂水质、水量变化，调整运行条件，做好日常水质化验、分析，保存记录完整的各项资料；

②及时整理汇总、分析运行记录，建立运行技术档案；

③建立处理构筑物和设备的维护保养工作和维护记录的存档；

8.2.3 环境管理

项目环境保护管理是建设单位、设计单位和施工单位在项目的可行性研究、项目设计、建设期和运行期必须遵守国家、省市的有关环境保护法规、标准，同时落实环境影响评价报告中拟定采取的减缓措施，并确保污水处理设施处于正常运行状态。环境管理计划应制定出机构的能力建设、执行各项防治措施的职责、实施进度、监测内容等方面。在项目建设期和运行期，接受省、市环境保护主管部门的监督和指导，并配合环境保护主管部门完成对项目建设的“三同时”审查。

（1）营运期环境管理机构及职责

污水处理厂建立由厂长负责的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制、岗位责任制。环境管理机构的基本职责为：

①宣传、组织贯彻国家有关环境保护的方针、政策、法令和条例，搞好范围内的环境保护工作。

②执行上级主管部门建立的各种环境管理制度。

③监督项目环保设施和设备的安装、调试和运行，保证“三同时”验收合格。

④领导并组织项目运行期（包括非正常运行期）的环境监测工作，建立档案。依据核定的污染物排放总量控制指标和污染物排放标准来指导和规范污水处理厂各部门的运行管理。

⑤调查、处理污染事故与污染纠纷。

⑥开展环保教育、技术培训和学术交流活动，提高工作人员素质。

⑦对服务范围内的废水进行审计与监测是运行期环境管理的重要内容。应加强进厂水质和水量控制管理，对进入污水管网的排污单位的废水量和水质进行登记，与排污单位签订废水处理服务合同，规定各排污单位的废水排放量和排放水质。

（2）排污口规范化建设及管理

污水处理厂根据国家有关标准和规范的要求，在管道前设置监测窗口，满足“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”管理要求；排污口入河处建标识牌，标识内容完整，须符合现阶段入河排污口标识化管理要求。

同时污水处理厂运营方每年度将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

（3）污水排放监控措施

根据入河排污口管理要求，加强入河排污口规范化建设。尾水排放口处安装在线监测仪器，对污水厂出水进行 24 小时连续在线监测，主要监控水量和 COD、氨氮、总磷、pH、总氮等指标。同时在日常运行中，积极配合相关部门对在线监控系统进行管护。出现设备故障或运行异常，及时与管理部门联系，及时检修，保障设备运行正常。

污水处理厂的环境管理机构还在环保主管部门和监测站指导下，对工程的运行期进行定期的监测。主要为污水处理厂内部各运行单元的 pH、SS、COD_{Cr}、石油类、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮等进行监测，同时对厂界周围的 NH_3、H_2S、臭气浓度以及厂界噪声等进行监测。同时还对排放口附近的水质进行监测，主要监测项目有 pH、SS、高锰酸盐指数、BOD_5、NH_3-N、总磷、石油类等。具体如下：

（4）监测计划

营运期环境监测要求见下表 8.2-1。

原则上厂内环境日常监测由污水处理厂环保监测室负责进行，厂区外环境（纳污水体）可委托当地环保监测部门承担。

表 8.2-1 环境监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频率
废水	厂区总排污口	流量、COD、pH 值、氨氮、总氮、总磷	在线监测
		色度、悬浮物、粪大肠菌群数、阴离子表面活性剂、总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、石油类、动植物油	1 次/半年
水环境	排污口下游区级监控断面	pH 值、溶解氧、高猛酸盐指数、NH_3-N、总磷等	1次/月
大气	污水站臭气排放口DA001	H_2S、NH_3-N、臭气浓度、甲硫醇	1次/季
	厂区边界	H_2S、NH_3-N、臭气浓度、甲硫醇	1次/季
	厂区	甲烷	1次/年
噪声	厂区四周边界	LAeq	1次/季度

②监测仪器、设备

为保证完成监测任务，污水处理厂环保监测室需配备必要的仪器设备，如大气采样器、红外分光光度计、COD 速测仪、酸度计等仪器，在出水口还设置水质在线监测系统，并且要保证这些仪器的资金落实和日常运行费用。

③人员培训

所有上岗人员必须经过专业技术培训和考核。对上岗人员的基本素质要求由基本理论、基本操作和实际样品分析三部分组成：

a、基本理论包括分析化学基本理论、实验室基础知识、数据统计基础知识、质量保证和质量控制基础知识、环境监测分析方法原理、操作、计算、干扰物质排除及有关注意事项。

b、基本操作技能包括现场采样测试技术、玻璃器皿的正确使用、分析仪器操作的规范熟练程度等。

c、按照规定的操作程序对发放的考核样品进行分析测试。

（4）宣传教育

污水处理厂定期组织员工培训与演练，开展环保宣传教育和环保技术培训，提高职工的环保意识、操作技术以及培养工作人员水资源保护意识，提升人员应对突发水污染事件的应急处置能力。制定切实可行的宣传教育方案。

8.3 水生态保护及修复措施

（1）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、NH_3-N 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，一经发现进水中污染物浓度高于进水水质控制要求，迅速阻断进水或采取应急处理措施，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， 防止超标水体进入新民河。

（2）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的事故。

（3）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。

（4）设置警示牌：规范建设排水管道及排污口，在管道相应位置及排污口

设置明显的警示标志，确保管道及排污口的安全运行。

（5）设置阀门：厂区尾水排入专用管道前设置阀门，一旦发生意外，关闭排污口阀门，同时启用事故应急池，将超标污水排入事故应急池。同时在雨水管排口设置雨水截止阀，防止事故时厂区渗漏污水通过雨水管外泄。

（6）设置危险品仓库：专门存储各类化学药品，必须做好通风、防潮、防火等安全措施，由专人保管、确保万无一失。

（7）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。

8.4 突发水污染事件应急预案

8.4.1 风险事故成因分析

污水处理工程运行中比较常见事故工况主要包括以下情形：

（1）运行异常

污水处理厂运行异常，通常是因机械故障、设备损坏，以及进水水质恶化等原因导致。1）机械故障是比较常见的现象。污水处处理厂进水杂物处理不彻底，导致机械故障是主因，因此需要及时对拦污格栅进行清理、维护、更新，避免杂物进入后期处理系统，影响系统正常运行。2）设备运行中磨损、老化、损坏是设备故障的主要原因，需要加强设备维护、保养，对老旧设备进行更新，保障设备正常运行。3）污水管网服务范围内污水来源发生变化，导致进水水质异常，是极难控制的。影响因素， 因此进水水质监测是很重要的。当出现水质异常时，要及时对服务范围内异常污水来源进行调查，及时进行处置。同时在发现进水水质异常后，对出水进行控制，一般可利用水泵将不达标出水回流到进水泵房或应急事故水池，重新进行处理，并关闭出水水阀，防止超标尾水排至纳污水体。

（2）供电故障

供电系统安全是污水处理厂重要保障之一，现行污水处理厂在设计中，对供电方面采取双电路保障，并配备自备电源，因此供电故障处置相对快速，影响时间相对较短，事故后可采取延长污水处理时间的方法对事故期污水进行处

理。

（3）防毒措施不当

在污水处理工艺环节，粗细格栅、进水泵房、旋流沉砂池、A/O 生化池等极易产生硫化氢和氨气等有毒气体。正常情况下，运行中产生的硫化氢和氨气都将被生物滤池除臭措施处理。非正常情况下，由于有毒气体处理不彻底，极易对设备检、修维护人员安全产生影响，影响系统正常运行。

（4）污泥处置不当

当污泥脱水系统遇到故障，长时间不能恢复生产时，要及时对污泥按照相关技术规定进行妥善处理。如不妥善处置，不仅会影响污水处理系统正常运行，而且会造成环境污染。

（5）自然灾害

台风、暴雨、雷击等自然灾害易造成污水处理系统电力中断、厂房坍塌、设备损坏、进水异常等事故，可能导致污水处理系统运行异常或停止运行，造成污染事故。

（6）火灾影响

配电室、控制室等污水处理设施因长期运行，易出现电路老化而诱发火灾，从而导致污水处理厂运行中断，引发环境污染事故。

8.4.2 风险防控

8.4.2.1 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，在事故出现时做到及时更换。

（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）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的运行情况，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水体。

8.4.2.2 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。

8.4.2.3 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。

8.4.2.4 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。

8.4.2.5 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。

8.4.3 风险应急预案

污水处理厂应成立事故应急领导小组，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）和《上海市实施〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法〉（试行）的若干规定》（沪环保办[2015]517 号）要求编制突发环境事件应急预案并完成备案，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

以厂长为主要应急处置领导。

（2）应急处置领导职责

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，经应急处置领导确认，启动预案。

②事件报告：应急处置领导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或污水处理厂前往现场初步确认后，应急处置领导应及时向县环保等有关部门报告。

③响应行动：在突发环境事件发生后，应急处置领导立即指令中控室调节污水输送量。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、污水处理厂内部故障

污水处理厂内部故障包括工艺线由于某种原因产生故障，无法正常运行；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。现场人员应立即将突发事件报告领导，并做好事件记录。领导组织关闭进、出水总闸门，并通知生态环境、水利等有关部门。事件消除后，开启进水总闸门，工艺设备恢复至正常运行状态。

b、污水处理厂外部联防

当发生水体纳污能力不足或者水质严重恶化等紧急情况时，应服从水行政主管部门的管理要求，限制或停止排放，确保河流水质安全。事故期内，生态环境部门、水利部门组织对出厂污水进行监测，监测对象包括纳污河道和周边水体，及时掌控水质变化信息，为组织水污染处置决策提供依据，直到污水处

理站出水水质达到设计出水标准，纳污水体水质正常。

（4）应急结束

应急处置工作结束后，应急处置领导向生态环境、水利等有关部门报告。公司应认真总结，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。

（5）应急保障

应急处置领导场内人员建立通信、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。

9 论证结论

9.1 结论

1、本项目入河排污口拟建于新民河南岸，地理坐标为东经 121°50′22.13″，北纬 31°20′22.09″。排污口性质为改扩建，排污口类型为生活污水排污口，排放方式采用 DN300 球墨铸铁管泵排输水，岸边连续排放。本项目设计排放的污水量为 1000m^3/d，即 36.5 万 m^3/a，出水中按《城镇污水处理厂污染物综合排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准进行设计，其中氨氮、总磷根据《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，执行氨氮 1.5mg/L（水温＞12℃）和 3.0mg/L（水温≤12℃），总磷 0.3mg/L。

2、本项目入河排污口对水功能区水质的影响轻微，不会改变水功能区的水质类别，对水生态系统、地下水、第三者基本无影响，本项目入河排污口的设置是合理的。项目建成后可有效解决新民镇生活污水处理问题，完善区域污水处理系统，提升区域水环境质量，具有明显的正向环境效益。

3、本项目污水处理站的污水预处理采用“污水预处理（粗格栅+平流沉砂池）+二级处理（改良式 A2O）+紫外消毒”工艺。污水处理工艺成熟可靠，能实现稳定运行和满足设计出水标准的排放。

4、在认真落实本报告中提出的各项污水处理措施和水环境保护措施的前提下，本项目入河排污口的设置是合理可行的。

9.2 建议

1、实施入河排污口规范化建设，按《入河排污口监督管理办法》和《水功能区监督管理办法》的相关规定，设置入河排污口标志牌。

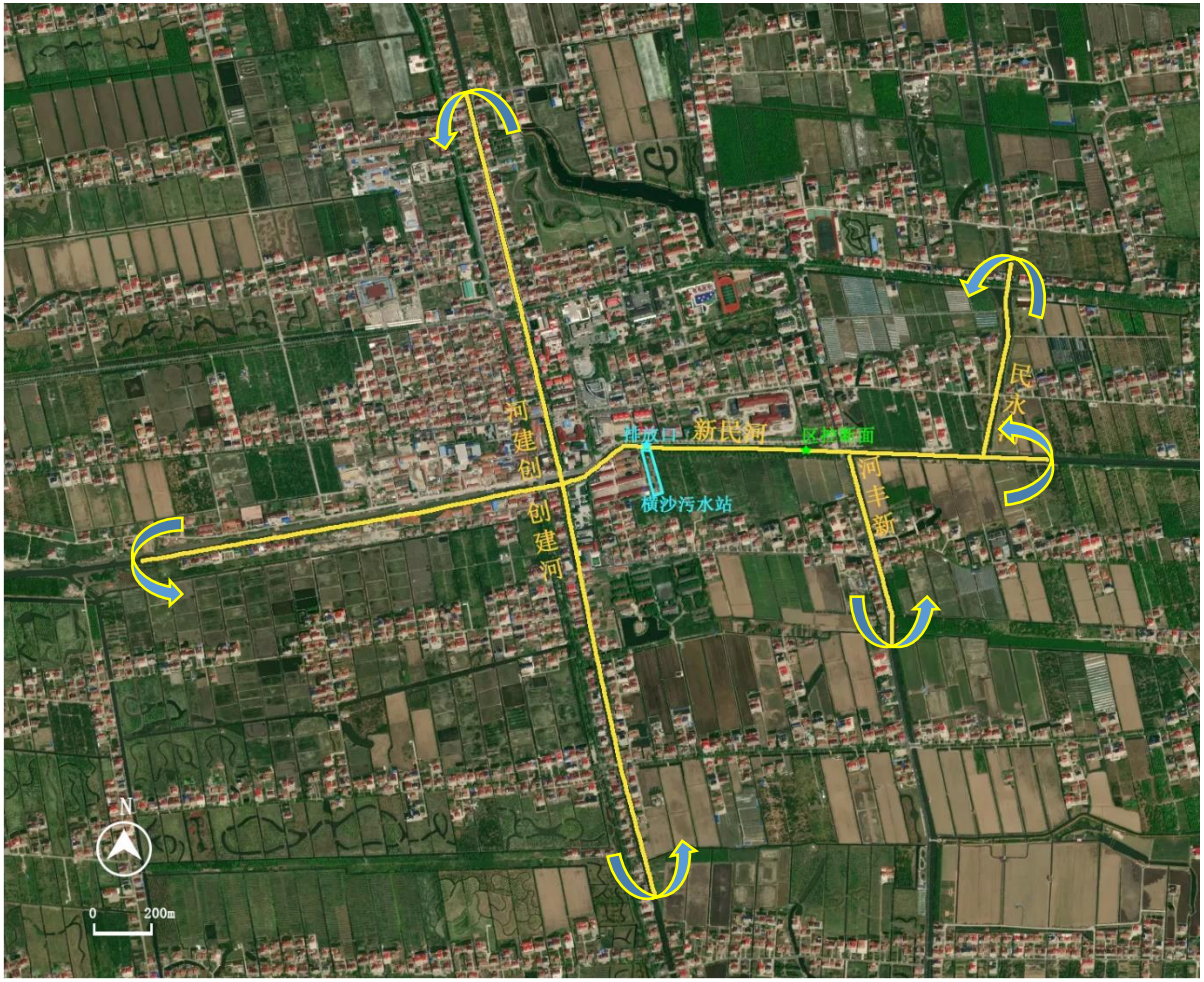
2、加强入河排污口水质和水量的在线和人工监测，并定期向生态环境主管部门报送水质监测信息。

3、建立排污信息公开制度，按季、按年度向社会公开污水处理站的实际运行情况，填报信息做到真实有效，不得弄虚作假。

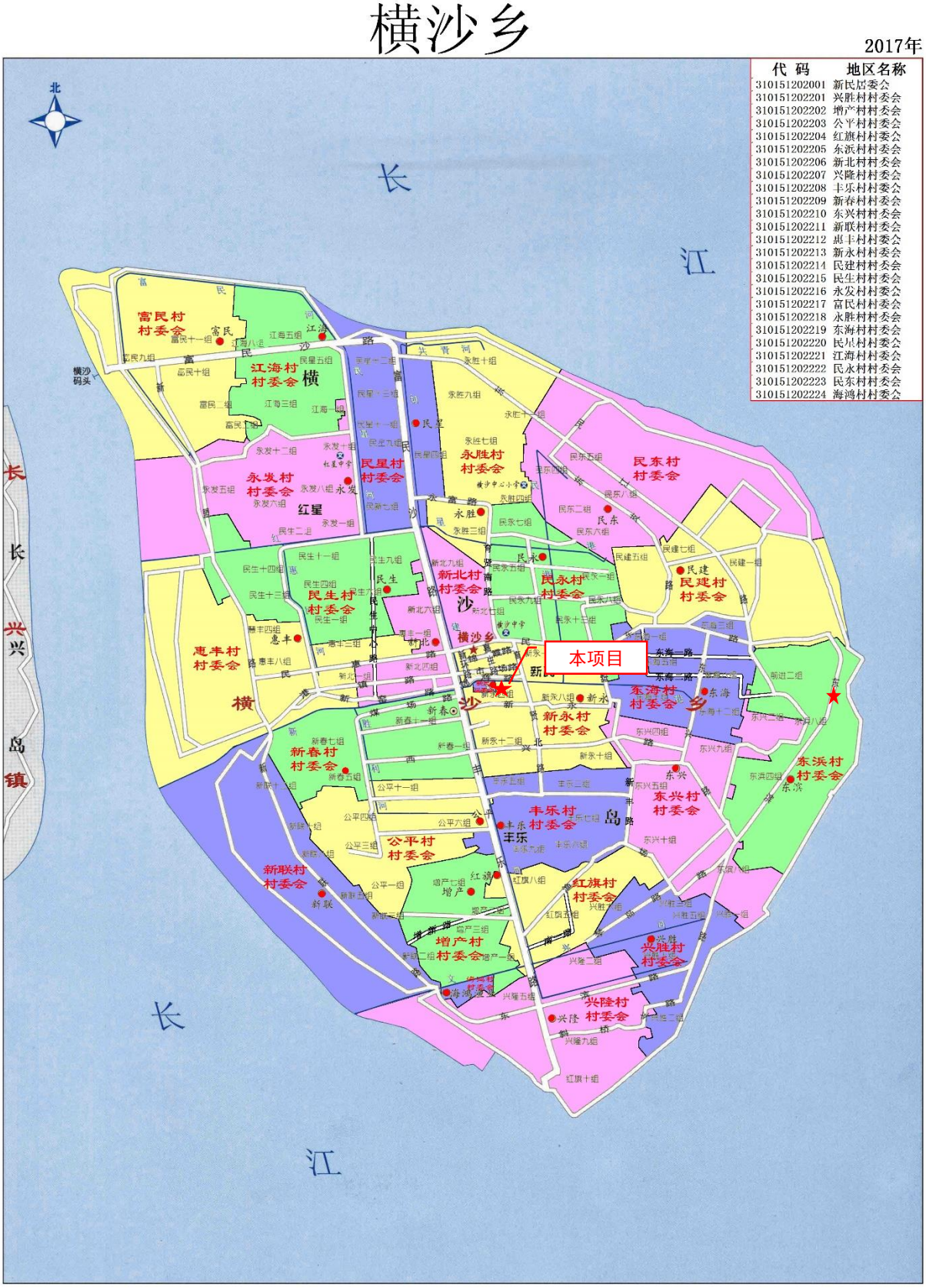
4、编制切实可行的突发环境事件应急预案并向生态环境主管部门备案，配

备相应的应急资源，并定期组织演练。

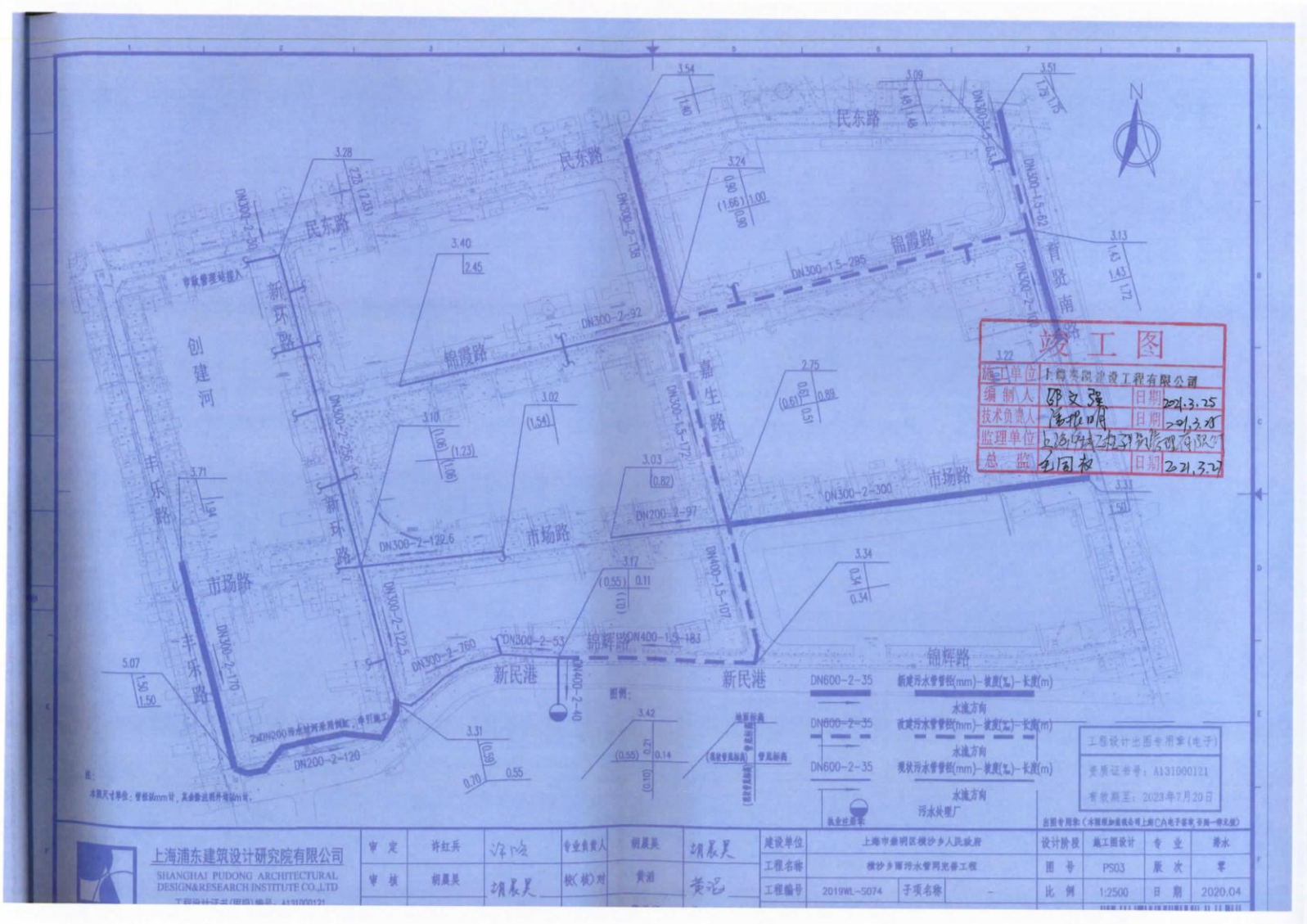
附图 1 入河排污口论证范围图



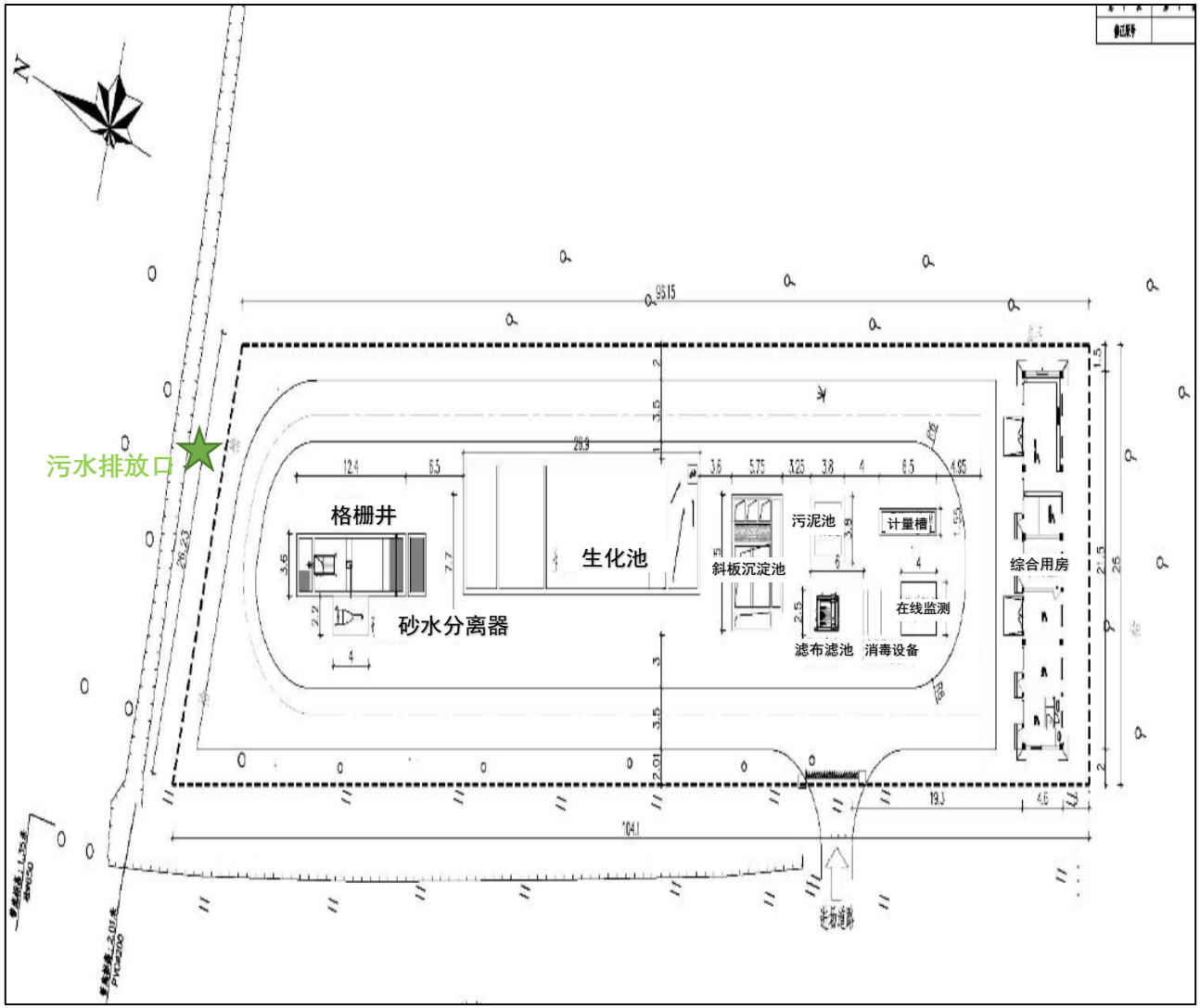
附图 2 项目地理位置图


横沙乡
2017年
代 码 地区名称
310151202001 新民居委会
310151202201 兴胜村村委会
310151202202 增产村村委会
310151202203 公平村村委会
310151202204 红旗村村委会
310151202205 东浜村村委会
310151202206 新北村村委会
310151202207 兴隆村村委会
310151202208 丰乐村村委会
310151202209 新春村村委会
310151202210 东兴村村委会
310151202211 新联村村委会
310151202212 惠丰村村委会
310151202213 新永村村委会
310151202214 民建村村委会
310151202215 民生村村委会
310151202216 永发村村委会
310151202217 富民村村委会
310151202218 永胜村村委会
310151202219 东海村村委会
310151202220 民星村村委会
310151202221 江海村村委会
310151202222 民永村村委会
310151202223 民东村村委会
310151202224 海鸿村村委会
北
长
江
长
兴
岛
镇
横沙码头
富民村村委会
江海村村委会
永发村村委会
民星村村委会
永胜村村委会
民东村村委会
民生村村委会
新北村村委会
民永村村委会
民建村村委会
惠丰村村委会
东海村村委会
新永村村委会
新春村村委会
东浜村村委会
东兴村村委会
丰乐村村委会
公平村村委会
新联村村委会
红旗村村委会
增产村村委会
兴胜村村委会
兴隆村村委会
本项目

附图 3 项目污水管网敷设图



附图 4 项目平面布置图



附图 5 水系图

N
长
江
创建河泵闸
反帝圩泵闸
红星河水闸
新民河套闸
文兴河水闸
项目位置
图例:
规划骨干河道
规划一级支河
规划二级支河
规划湖泊
规划水闸
现状水闸
水域
道路
城市开发边界
规划范围

附图 6 监测断面图

附图 7 项目现场情况

废水排放口	
废气排放口	
生化池等构筑物	

*废水排放口排放标志未落实到位，与排污许可申请同步整改