

崇明区堡镇污水处理厂二期扩建工程

环境影响报告表

(报批稿公示版)

建设单位：上海崇明水务投资建设有限公司

环评单位：上海建科环境技术有限公司

二〇二三年二月



上海建科环境技术有限公司受上海崇明水务投资建设有限公司委托，开展对“崇明区堡镇污水处理厂二期扩建工程”的环境影响评价。现根据国家及本市法规及规定，在向具审批权的环境保护行政主管部门报批前公开环评文件全文。

本文本内容为拟报批的环境影响报告表全文，上海崇明水务投资建设有限公司和上海建科环境技术有限公司承诺本文本与报批稿全文完全一致，仅删除商业秘密和个人隐私。

上海崇明水务投资建设有限公司和上海建科环境技术有限公司承诺本文本内容的真实性，并承担内容不实之后果。

本文本在报环保部门审查后，上海崇明水务投资建设有限公司和上海建科环境技术有限公司将可能根据各方意见对项目的建设方案、污染防治措施等内容开展进一步的修改和完善工作，“崇明区堡镇污水处理厂二期扩建工程”最终的环境影响评价文件，以经环保部门批准的“崇明区堡镇污水处理厂二期扩建工程”环境影响评价文件（审批稿）为准。

建设单位：上海崇明水务投资建设有限公司

联系地址：上海市崇明区鳌山路 639 弄 58 号

邮编：200540

联系人：应荣弟

联系电话：021-69699212

环评单位：上海建科环境技术有限公司

联系地址：上海市徐汇区宛平南路 75 号 3 号楼 219

联系人：朱工

联系电话：021-64693510

邮箱：zhuyingjie@sribs.com

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 崇明区堡镇污水处理厂二期扩建工程

建设单位(盖章): 上海崇明水务投资建设有限公司

编制日期: 2023年2月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	z7wu73		
建设项目名称	崇明区堡镇污水处理厂二期扩建工程		
建设项目类别	43—095污水处理及其再生利用		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	上海崇明水务投资建设有限公司		
统一社会信用代码	91310230756137429L		
法定代表人（签章）	周岗		
主要负责人（签字）	应荣弟		
直接负责的主管人员（签字）	黄家龙		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	上海建科环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91310120593183075T		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘鑫	11353143511310303	BH005343	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杜海光	审核	BH002718	
刘鑫	基本情况、工程分析、结论	BH005343	
朱颖婕	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、附图附件	BH011669	
杨弼宸	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH058225	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	崇明区堡镇污水处理厂二期扩建工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	顾扬帆	联系方式	18017729315
建设地点	上海市崇明区堡镇桃源村江边 386 号堡镇污水处理厂现有项目厂区内		
地理坐标	(<u>121</u> 度 <u>36</u> 分 <u>6.095</u> 秒, <u>31</u> 度 <u>32</u> 分 <u>9.319</u> 秒)		
国民经济行业类别	4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三 水的生产和供应业 95 污水处理及其再生利用
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	上海市崇明区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	沪崇发改[2022]174 号
总投资（万元）	12146.54	环保投资（万元）	6244.5
环保投资占比（%）	51.4	施工工期	2 年
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	43000
专项评价设置情况	<p>(1) 本项目排放的废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，因此不设置大气专项评价。</p> <p>(2) 本项目属于新增废水直排的污水集中处理厂，因此需设置地表水专项评价。</p> <p>(3) 本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量不超过临界量，因此不设置环境风险专项评价。</p> <p>(4) 本项目无取水口，因此不设置生态专项评价。</p> <p>(5) 本项目不直接向海排放污染物，因此不设置海洋专项评价。</p>		
规划情况	<p>(1) 规划名称：《崇明世界级生态岛发展规划纲要（2021-2035年）》</p> <p>审批机关：上海市人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《上海市人民政府关于印发<崇明世界级生</p>		

	<p>态岛发展规划纲要（2021-2035年）>的通知》（沪府发〔2022〕1号）</p> <p>（2）规划名称：《崇明区生态环境保护“十四五”规划》</p> <p>审批机关：上海市崇明区人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《上海市崇明区人民政府关于印发<崇明区生态环境保护“十四五”规划>的通知》（沪崇府发〔2021〕74号）</p> <p>（3）规划名称：《崇明区2021—2023年生态环境保护和建设三年行动计划》</p> <p>审批机关：上海市崇明区人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《上海市崇明区人民政府办公室关于印发<崇明区2021—2023年生态环境保护和建设三年行动计划>的通知》（沪崇府办发〔2021〕18号）</p> <p>（4）规划名称：《崇明区污水处理系统及污泥处置专业规划（2020-2035年）》</p> <p>审批机关：上海市崇明区人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：《上海市崇明区人民政府关于同意<崇明区污水处理系统及污泥处理处置专业规划（2020—2035年）>的批复》（沪崇府复〔2022〕11号）</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>无</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据《崇明世界级生态岛发展规划纲要（2021-2035年）》，需推进城镇污水污泥处理处置稳定达标，农村污水处理设施建设和提标改造，深化探索符合实际的农村生活污水治理技术和模式，维护设施稳定运行。</p> <p>根据《崇明区生态环境保护“十四五”规划》，至2025年崇明区城镇污水集中处理率达到99%，至2023年完成新河镇、堡镇、陈家镇、长兴镇4各污水处理厂扩容和庙镇、港西镇等污水处理站归并入厂，完善污水收集管网建设。</p> <p>根据《崇明区2021—2023年生态环境保护和建设三年行动计</p>

	<p>划》，重点加强污水污泥处理基础设施建设，2023年，完成堡镇污水处理厂和新河污水处理厂扩建工程。</p> <p>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8万立方米/日、东平污水处理厂1.5万立方米/日、城桥污水厂、新河污水厂1.5万立方米/日、堡镇污水厂3万立方米/日、新海污水处理厂、明珠湖污水处理厂1万立方米/日、长兴污水处理厂11万立方米/日、横沙污水处理厂0.2万立方米/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。</p> <p>本项目作为堡镇污水厂二期扩建工程，新增1.25万m³/d的城镇污水处理规模，扩建后近期规模可达到2.5万m³/d，远期规划为3万m³/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堡镇污水厂脱水污泥量，因此本项目的建设符合《崇明世界级生态岛发展规划纲要（2021-2035年）》、《崇明区生态环境保护“十四五”规划》、《崇明区2021—2023年生态环境保护和建设三年行动计划》、《崇明区污水处理系统及污泥处置专业规划（2020-2035年）》。</p>
其他符合性分析	<p>1 产业政策符合性</p> <p>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。</p>

2 与“三线一单”的相符性分析

本项目位于崇明区堡镇（大气二类区），与“三线一单”相符性分析见下表。

表1 项目与“三线一单”相符性分析

三线一单内容	符合性分析	相符性
生态保护红线	本项目施工期和运行期均位于现有厂区内，不涉及《上海市生态保护红线》（2018）范围。 本项目运行期尾水排入长江，根据水质模型模拟预测结果，项目运行期尾水排放对影响范围内水生生态环境不会产生不利影响。	符合生态保护红线要求。
资源利用上线	本项目城镇污水处理项目，项目不使用地下水资源，用水为自来水，使用能源为电能，使用量较小。	本项目的建设不会突破区域资源利用上线。
环境质量底线	本项目污水池加盖，臭气经除臭风管收集后经生物滤池+化学吸附模块处理后高空排放；污水经各处理工段处理后，尾水符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，排入长江。项目对周围环境影响极小，不会改变环境功能区等级。	符合环境质量底线要求。
环境准入负面清单	根据上海市人民政府关于印发《关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》的通知（沪府规[2020]11号）项目要求，本项目所在堡镇（大气二类区）属于一般管控单元。经分析，本项目建设内容符合一般管控单元环境准入及管控要求。	本项目不属于环境准入负面清单内相关项目。

本项目位于崇明区堡镇（大气二类区），属于《关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（沪府规定[2020]11号）中一般管控单元，具体相符性分析如下：

表2 与《关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》的相符性分析

管控领域	环境准入与管控要求	符合性分析	相符性
空间布局管控	1. 持续推进工业企业向产业园区和规划工业区块集中，加快推进工业区块外化工企业的调整。	不涉及	/
	2. 长江干流、重要支流(黄浦江)岸线 1 公里范围内严格执行国家要求，禁止在 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止新建危化品码头(保障城市运行的能	不涉及	/

		源码头、符合国家政策的船舶LNG加注和油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头除外)。现有化工企业依法逐步淘汰搬迁。		
		3. 黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区内项目准入严格执行《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》要求。	不涉及	/
		4. 生态保护红线及生态空间内严格执行相关法律法规，禁止开展和建设损害主导生态功能、法律法规禁止的活动和项目。国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目除外。	不涉及	/
		5. 崇明岛、横沙岛、佘山国家度假旅游区、太阳岛自然风景保护区、淀山湖风景水体风貌保护区等大气一类区内严格限制新建、扩建排放大气污染物的工业项目；	不涉及	/
		6. 上海石化、高桥石化、上海化工区、金山第二工业区、上海化工区奉贤分区、宝钢基地等重化产业园区周边区域应更加相关要求，禁止或严格控制居住等敏感目标。	不涉及	/
	产业准入	禁止新建、扩建钢铁、建材、焦化、有色等行业高污染项目，禁止生产高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目。禁止引进《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类、限制类工艺、装备或产品。	本项目为城镇污水处理，不属于高污染项目，不涉及涂料、油墨和胶黏剂生产，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）》	符合
	产业结构调整	对于列为《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类的现状企业，制定调整计划。	本项目不属于《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类（2020年版）》。	符合
	总量控制	1.坚持“批项目，核总量”制度，全面实施主要污染物削减方案。 2.饮用水水源保护缓冲区内新建、扩建建设项目，不得增加区域水污染物排放总量。改建项目不得增加水污染物排放量。	1.本项目不属于工业项目，不在总量控制范围内。 2.本项目不位于饮用水水源保护缓冲区。	符合

	工业污染治理	1.汽车及零部件制造、船舶制造和维修、家具制造及木制品加工、包装印刷、工程机械制造、集装箱制造、金属制品、交通设备、电子元件制造、家用电器制造等重点行业全面推广使用低 VOCs 含量的原辅材料。	不涉及	/
		2.推进石化化工、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工、包装印刷、涂料和油墨生产、船舶制造等行业 VOCs 治理。	不涉及	/
	能源领域污染治理	使用清洁能源，严格禁止煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用（除电站锅炉、钢铁冶炼窑炉以外）。2020 年全面完成中小燃油燃气锅炉提标改造。	本项目使用电能，属于清洁能源，不涉及锅炉	符合
	生活污染治理	1.集中建设区污水全收集全处理，新建污水处理设施配套管网应同步设计、建设和投运。规划分流制地区建成区实施市政管网、住宅小区雨污分流改造；难以实施的，应采取截留、调蓄等治理措施。	本项目收集服务范围内城镇污水进行集中处理。	符合
		2.因地制宜开展农村生活污水治理。加快污水纳管工作或采用合适的分散式污水处理技术，加强对生活污水处理设施的运行和维护，建立长效管理机制。		符合
	农业污染治理	1.控制畜禽养殖污染。..... 2.推进种植业面源污染防治，减少化肥、农药使用量。 3.推进水产养殖场标准化建设.....	不涉及	/
	环境风险防控	生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。	本项目环境风险潜势为 I，环境风险较低，并采取了完善的风险防范措施，企业拟根据本项目内容完善应急预案并备案。企业目前已编制应急预案并备案（备案号：02-310230-2019-016-L）	符合
	土壤风险管控	1.土壤环境重点监管企业，危化品仓储企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计施工、拆除设施、终止经营等环节实施全生命周期土	企业非土壤环境重点监管企业和危化品仓储企业，不涉及农用地。	符合

	壤和地下水污染防治。		
	2.实施农用地污染重点管控区分类管控。对于安全利用类耕地,制定耕地农作物种植负面清单,进行土壤改良治理,实现安全利用。对于严格管控类耕地,划定特定农产品禁止生产区域,严禁种植食用农产品。将严格管控类耕地优先调出基本农田保护范围,制定退耕还林或种植结构调整计划。对威胁地下水、饮用水源安全的潜在受污染耕地,落实有关治理措施。	不涉及	/
资源利用效率	项目能耗、水耗应符合《上海产业能效》相关限值要求。	不涉及	/
地下水资源利用	地下水开采重点管控去(禁止开采区)内严禁开展与资源和环境保护功能不相符的开发活动,禁止开采地下水和矿泉水(应急备用除外)。	不涉及	/
岸线资源保护与利用	实施岸线分类保护与开发。优先保护岸线禁止实施可能改变自然岸线生态功能和影响水源地的开发建设活动;重点管控岸线严格按港区相关规划进行岸线开发利用,控制占用岸线长度,提高岸线利用效率,加强污染防治。	本项目依托已有排污口,本次不涉及排污口和岸线改造,排污口所在区域不涉及《上海市生态保护红线(2018版)》中附表3上海市自然岸线。	符合

由上表可知,本项目的建设符合《关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(沪府规定[2020]11号)中一般管控单元的要求。

3 与《上海市生态保护红线》的相符性分析

对照上海市人民政府2018年6月发布的《上海市生态保护红线》,堡镇污水厂厂址不涉及红线范围,现有尾水排入长江口,位于长江刀鲚国家级水产种质资源保护区实验区内,地表水评价范围涵盖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。

根据地表水环境预测结果,尾水排放不涉及长江刀鲚国家级

水产种质资源保护区核心区，对长江刀鲚国家级水产种质资源保护区实验区、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较小，符合生态保护红线要求。

4 与《水产种质资源保护区管理办法》的相符性分析

根据《水产种质资源保护区管理办法》（农业部令2011年第1号，农业部领导2016年底3号修订）：“第十六条 农业部和省级人民政府渔业行政主管部门应当分别针对国家级和省级水产种质资源保护区主要保护对象的繁殖期、幼体生长期等生长繁育关键阶段设定特别保护期。特别保护期内不得从事捕捞、爆破作业以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动。”“第十八条 禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。”“第二十条 省级以上人民政府渔业行政主管部门依法参与涉及水产种质资源保护区的建设项目环境影响评价，组织专家审查建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并根据审查结论向建设单位和环境影响评价主管部门出具意见。建设单位应当将渔业行政主管部门的意见纳入环境影响评价报告书，并根据渔业行政主管部门意见采取有关保护措施。”

堡镇污水厂现有尾水排污口（建成时间2008年，排污口编号：310230000065）距长江刀鲚国家级水产种质资源保护区核心区约18公里，位于刀鲚保护区的实验区范围内（见附图3-2），长江刀鲚国家级水产种质资源保护区于2012年12月7日列入第六批国家级水产种质资源保护区公告名单（中华人民共和国农业部公告第1873号），因此本项目排污口建设时间早于保护区成立时间。

现有排污口按5万m³/d建成投入运营，现有项目处理规模为1.25万m³/d，本次新增处理规模1.25万m³/d，不涉及排污口工程设施的扩建。

本项目已将项目情况和环评内容于2022年12月5日向上海市崇明区农业农村委员会征求意见，并于2022年12月15日取得《建设工程咨询意见表》（上海市崇明区农业农村委员会），“原则同意该扩建工程”，并建议环评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，具体见附件3。

根据《地表水专项报告》，本项目受纳水体环境质量现状除新桥北和青草沙断面春季总磷超标外，其余时段其余断面指标均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准要求，底泥监测各指标也符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值；本项目为城镇污水厂建设工程，不涉及重金属排放；本次污水厂二期扩建工程建成后，尾水排放量增加，根据地表水环境预测结果，本项目正常工况下对实验区和核心区无明显的水质浓度增量，非正常工况下对实验区的化学需氧量、氨氮、总氮和总磷的最大增量分别为0.0413mg/L、0.0033mg/L、0.00664mg/L、0.00116mg/L，对核心区的化学需氧量、氨氮、总氮和总磷的最大增量分别为0.00356mg/L、0.000284mg/L、0.000561mg/L、0.000109mg/L；本项目在排放口处设置自动监测设施，可有效监控并防止尾水非正常排放，因此可保证保护区水体环境质量基本与现状一致，本项目对排水口周边水域的底栖生物、刀鲚等水产资源产生影响很小。

综上，本项目建设符合《水产种质资源保护区管理办法》。

5 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

表3 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
1.	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头和过长江通道项目。	/
2.	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段	不涉及自然保护	/

	范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	区核心区、缓冲区以及风景名胜区核心景区的岸线和河段。	
	3. 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，一级网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源保护区范围内，不涉及上述内容。	/
	4. 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目为城镇污水处理项目，不属于新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目	符合
	5. 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	依托已有排污口，本次不涉及排污口和岸线改造，排污口所在区域不涉及《上海市生态保护红线（2018版）》中附表3上海市自然岸线。	符合
	6. 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目已编制排污口论证并获水务局许可。	符合
	7. 禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及	/
	8. 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不涉及	/
	9. 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	不涉及	/
	10. 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不涉及	/
	11. 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	不涉及	/
<p>本项目为城镇污水处理项目，属于生态环境保护项目，不涉及《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》中所提</p>			

	及的禁止类项目。
--	----------

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1 项目背景</p> <p>1.1 项目简介</p> <p>堡镇污水厂所在厂区东至平岛路（单车道），南至长江（通航，距离约 100 米），西侧和北侧均为农田，一期工程征地面积约 4.3hm²，服务范围为东起八滂港，西至小竖河—张涨港，北至南横引河，南临长江的堡镇片城镇化地区，服务面积约为 27.9km²。污水处理采用 AAO 工艺，现状规模 1.25 万 m³/d，于 2010 年底建成运行，一期提标工程于 2018 年建成通水，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，尾水排入长江，运行情况良好。</p> <p>近两年污水厂实际处理水量已超过 1.25 万 m³/d，目前已处于满负荷运行状态，且近期有水量增加的趋势，因此急需对堡镇污水厂进行扩建。根据规划发展需求，堡镇污水厂计划扩大规模，近期 2025 年扩建至 2.5 万 m³/d，将距离堡镇污水厂周边较近的乡镇污水处理站纳入收集范围内，包括港沿、竖新、竖河、五滂等 4 个集镇。本次扩建不新增用地，服务范围扩大为东起渡港-米漾河-小漾港、西至相见港-南横引河-三条港，南临长江，北抵崔家河-草港公路，服务面积 110km²，主要服务于堡镇镇区，以及港沿、竖新、竖河、五滂等 4 个集镇和沿线农村地区。污水厂尾水依托现有排口排放至长江。</p> <p>本项目扩建后服务范围为镇区、集镇和农村污水，服务范围内规划用地为居住用地和公共设施用地，不含工业仓储用地，来水主要为生活污水，因此本项目改扩建后仍为城镇污水处理厂。</p> <p>1.2 报告表编制依据</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目行业类别属于 4620 污水处理及其再生利用。根据《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉上海市实施细化规定（2021 年版）》（沪环规〔2021〕11 号），本项目属于“四十三、水的生产和供应业—95、污水处理及其再生利用—新建、扩建日处理 10</p>
------	---

万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的”，本项目扩建规模为日处理 1.25 万吨城镇污水，应编制环境影响报告表。

对照《上海市建设项目环境影响评价分类管理重点行业名录（2021 年版）》（沪环规[2021]7 号），本项目属于重点行业。

根据《上海市生态环境局关于发布<实施规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的区域名单（2022年度）>的通知》（沪环评[2022]165号），本项目位于崇明区堡镇，不属于实施联动的区域，因此本项目不可实施告知承诺。

2 工程概况

2.1 项目建设内容及规模

上海崇明水务投资建设有限公司拟开展堡镇污水厂二期扩建工程：

（1）扩建：本项目在现有项目1.25万m³/d的基础上，新增污水处理能力1.25万m³/d；

（2）改建：A、优化现有污水处理工艺，AAO池前增加厌氧池；B、将现有高效沉淀池改造为磁混凝沉淀池；C、优化现有污泥处理工艺，将现有叠螺式脱水机改成带式浓缩脱水一体机。

（3）本项目建成后服务范围由原来的27.9km²扩大至110km²，但本项目建设内容不包括收集系统。

表4 本项目建成后处理规模变化情况

项目		现有情况	建成后全厂情况	变化情况	备注
污水处理	处理规模	1.25 万 m ³ /d，出水水质一级 A	2.5 万 m ³ /d，出水水质一级 A	扩建 1.25 万 m ³ /d，出水水质不变	/
	处理对象	东起八滙港，西至小竖河—张涨港，北至南横引河，南临长江的堡镇片城镇化地区，服务面积约为 27.9km ² 。	东起渡港-米漾河-小漾港、西至相见港-南横引河-三条港，南临长江，北抵崔家河-草港公路，服务面积 110km ² ，主要服务于堡镇镇区，以及港沿、竖新、竖河、五滙等 4 个集镇和	服务范围扩大，增加港沿、竖新、竖河、五滙等 4 个集镇和沿线农村地区	/

污泥脱水处理	处理规模	2.097tDs/d	沿线农村地区 4.288tDs/d	扩建 2.191tDs/d	污泥脱水现有情况为实际运行情况本次评价按照不利原则（剩余污泥含水率99.15%，脱水后含水率80%）进行评价
	处理对象	堡镇污水厂一期工程剩余污泥	堡镇污水厂一期、二期工程剩余污泥	污泥量增加	

2.2 主要设计参数

(1) 设计水量

设计规模：扩建 1.25 万 m³/d，总规模 2.5 万 m³/d；

设计最低水温：12℃；

设计最高水温：25℃。

(2) 设计进水水质

本项目设计进水水质如下表所示。

表9 本次扩建工程设计进水水质

序号	项目	单位	设计进水水质
1	COD _{Cr}	mg/L	250
2	BOD ₅	mg/L	150
3	SS	mg/L	200
4	NH ₃ -N	mg/L	30
5	TN	mg/L	45
6	TP	mg/L	8

(3) 设计出水水质

本项目处理后尾水排入长江，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，设计出水水质如下表所示。

表10 本次扩建工程设计出水水质

序号	项目	单位	设计出水水质
1	COD	mg/L	50
2	BOD ₅	mg/L	10
3	SS	mg/L	10
4	NH ₃ -N（以 N 计）	mg/L	5（水温≤12℃时 8）
5	TN（以 N 计）	mg/L	15
6	TP（以 P 计）	mg/L	0.5

(4) 尾水排放

目前，堡镇污水厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水经高位井提升排入长江，排放口设置在堡西 2 坝以外，历史最低潮位线以下。尾水采取近岸单点排放形式。排放管穿越大堤沿长江岸滩延伸长度约 300m，排放口设置在堡西 1 坝和堡西 2 坝中间，排放管长度 358.79m。排管工程按 5.0 万 m³/d 规模一次建成。根据《长江河口岸滩侵蚀演变模式》（海洋地质与第四纪地质，胡刚等，2007.2），本项目排放口位于崇明岛堡镇港附近，堡镇港上下岸段保持一定的稳定性，岸滩稳定性较好，因此本项目尾水排放管线完好。

本次二期工程扩建规模为 1.25m³/d，利用现有排口剩余能力，尾水排入长江。

现有入江排污口基本情况如下：

①设置点位：堡西 1 坝和堡西 2 坝中间，堡西 2 坝以外，历史最低潮位线以下，经纬度：121° 35' 23.5" ， 31° 31' 55" 。

②排放方式：连续排放；

③排污口类型：市政综合污水排放口；

④排污管：长度 358.79m，管径 DN1000，暗管入江，设计排放能力 5.0 万 m³/d，断面图见附图 6。

3 项目组成

(1) 单体构筑物情况

本项目涉及新增单体构筑物相关指标如下表所示。

表5 本项目新建构筑物经济技术指标一览表

序号	构筑物名称	建筑规模		备注
		数量（座）	参数	
1	厌氧池	1	30.6m×27.3m×9.2m，埋深 6.2m	新增
2	AAO 生物反应池	1	33.6m×47.45m×9.2m，埋深 6.7m	
3	二沉池	2	直径 D=28m，池高 4.95m	
4	除臭设施	2	15.0m×8.0m×1.0m，埋深 1m	
5	流量计井	4	尺寸：L×B×H=2.5×1.8×3m，埋深 3.2m	
6	开关站	1	建筑面积：256.1m ²	
7	地磅	1	尺寸：L×B×H=14×3.2×0.8m，埋深 1.5m	

(2) 工程组成情况

本项目主体工程包括污水处理单元、污泥处理单元；辅助工程包括污水处理配套工程和公辅配套工程；公用工程主要是给排水和供电；储运工程主要是机修车间仓库；环保工程包括废水、废气处理、固废、噪声及土壤地下水污染防治措施，办公依托现有，日常化验检测外送至城桥污水厂。主要组成内容见下表。

表6 本项目主要组成内容一览表

类别		现有项目	本项目	备注	
污水处理规模		1.25 万立方米/日	1.25 万立方米/日	全厂污水处理规模2.5万立方米/日	
服务范围		主要服务堡镇镇区，服务面积约27.9km ² ，东起八溇港，西至小竖河—张涨港，北至南横引河，南临长江的堡镇片城镇化地区	主要服务堡镇镇区以及港沿、竖新、竖河、五溇等4个集镇和沿线农村地区，服务面积110km ² ，东起渡港-米漾河-小漾港、西至相见港-南横引河-三条港，南临长江，北抵崔家河-草港公路	扩大服务面积	
主体工程	污水处理单元	处理工艺	污水预处理（粗格栅+细格栅+曝气沉砂池）+二级处理（AAO生物反应池+二沉池）+深度处理（高效沉淀池+转盘滤池）+尾水消毒（紫外线+次氯酸钠）	优化为“污水预处理（粗格栅+细格栅+曝气沉砂池）+二级处理（厌氧池+AAO生物反应池+二沉池）+深度处理（磁混凝沉淀池+转盘滤池）+尾水消毒（紫外线+次氯酸钠）”	AAO生物反应池前新增厌氧池；高效沉淀池优化为磁混凝沉淀池
		预处理	1座粗格栅和进水泵房，土建规模5万m ³ /d，设备规模1.25万m ³ /d，粗格栅1用1备，进水泵2用1备	启用现有备用粗格栅；新增2台进水泵（1用1备）	依托现有粗格栅，新增进水泵房设备
			细格栅+曝气沉砂池1座，土建规模5万m ³ /d，细格栅2常用，曝气沉砂池1用1备	启用现有备用1组曝气沉砂池，新增曝气管	依托现有细格栅、曝气沉砂池，新增曝气管
		二级处理	1座AAO生物反应池，设计规模1.25万m ³ /d	现有AAO生物反应池减量至1.07万m ³ /d，新建1座AAO生物反应池（1.43万m ³ /d，埋深6.7m）；新建1座2.5万m ³ /d厌氧池（埋深6.2m）	新增1座厌氧池、1座AAO生物反应池
			2座二沉池，单座设计规模0.625万m ³ /d。	新建2座二沉池（地上），单座设计规模0.625万m ³ /d。	新增2座二沉池
深度处理	1座提升泵房+高效沉淀池，土建规模2.5万m ³ /d，设备规模1.25万m ³ /d，提升泵1用	提升泵房：拆除1台提升泵作为库备，新增2台提升泵，改造为3用1备1库备；高效沉淀池改	增加提升泵房设备，改造高效沉淀池		

			1备, 高效沉淀池设计规模1.25万m ³ /d	造为磁混凝沉淀池, 设计规模2.5万m ³ /d	
			2套转盘滤池, 土建规模2.5万m ³ /d, 设备规模1.25万m ³ /d	新增2套设备, 设计规模1.25万m ³ /d	增加设备, 其余依托现有
		尾水消毒	1座紫外消毒池, 土建规模5万m ³ /d, 设备规模1.25万m ³ /d	新增1套设备, 设计规模1.25万m ³ /d	增加设备, 其余依托现有
	污泥脱水单元	1座污泥浓缩脱水机房及污泥转运车间, 土建规模5万m ³ /d, 设备规模2.795tDs/d, 脱水设备为2台叠螺脱水机和1台带式脱水机(停用)	拆除现有脱水设备, 新增3台带式污泥脱水机(2用1备), 改造后设备规模为4.415tDs/d	现有脱水设备全部改为带式污泥脱水机, 其余依托现有	
辅助工程	污水配套		2座加药间, 土建规模5万m ³ /d, 设备规模1.25万m ³ /d	2#加药间新增1套PAM设备(设计规模为1.25万m ³ /d)	增加设备, 其余依托现有
			1座储泥池及污泥泵房, 土建规模2.5万m ³ /d, 设备规模1.25万m ³ /d	新增1套污泥泵	
			1座出水泵房, 土建规模5万m ³ /d, 设备规模1.25万m ³ /d, 潜水泵1用1备	增加1台潜水泵	
			1座鼓风机房, 鼓风机设备2用1备	拆除2套设备, 保留1套作为备用, 新增2套鼓风机用于现状生物反应池, 新增3套鼓风机用于新增生物反应池	
	公辅设备		1座综合楼	不变	依托现有
			1间门卫	不变	依托现有
			/	新建1座开关站(地上), 建筑面积256.1m ² 。	新建
储运工程	机修车间仓库	建筑面积175m ² , 存放设备备件, 不进行维修	不变	依托现有	
	1#加药间	25m ³ 乙酸钠溶液(30%)储罐2个	不变	依托现有	
	2#加药间	30m ³ PAC储罐2个、12m ³ 次氯酸钠溶液(5%)储罐2个, 存放PAM粉剂	不变	依托现有	
公用工程	给排水	给水: 市政管网供水, 用于办公生活、药剂制备等, 年用水量11.25m ³ ; 除臭设备用水、设备冲洗用水采用出水泵房的中水回用	办公生活、药剂制备等依托现有管网供水; 新增用水量10.75m ³ /d; 除臭设备用水、设备冲洗用水采用出水泵房中水回用	新增用水量, 依托现有管网	
		排水: 厂区雨污分流, 废水经污水处理系统处理后, 经高位井提升排入长江	废水经污水处理系统处理后, 通过已建排放管排入长江。现有排管工程已按5万m ³ /d规模建成, 可依托	新增排水量, 管网和排放口依托现有	

	供电	设置1座10kV/0.4kV配电间，采用二路10kV电源进线，变压器采用2台800kVA干式变压器，装机容量1563kW，计算容量981kW	新增负荷总装机容量683kW，总计算容量为366kW，变压器更换为2台1250kVA干式变压器	更换设备	
环保工程	废气	共3套除臭设备：①污水预处理单元加盖，臭气经“TA001生物滤池+活性炭吸附”处理后，通过DA001排气筒15m高排放，风机风量7500m ³ /h；②1号AAO厌氧段加盖，臭气经“TA002生物滤池+活性炭吸附”处理后，通过DA002排气筒15m高排放，风机风量6000m ³ /h；③污泥车间密闭，臭气经“TA003生物滤池+活性炭吸附”处理后，通过DA003排气筒15m高排放，风机风量12000m ³ /h	新增2套除臭设备：①厌氧池和新建2号AAO厌氧段加盖，臭气经“TA004生物滤池+化学吸附模块除臭设备”处理后，通过DA004排气筒15米高排放，风机风量8000m ³ /h；②新建2号和已建1号AAO好氧段加盖，臭气经“TA005生物滤池+化学吸附模块除臭设备”处理后，通过DA005排气筒15米高排放，风机风量9000m ³ /h	新增2套除臭设施处理新增生化段臭气，并对现有项目未收集的好氧段臭气进行收集处理，其余依托现有	
	废水	生活污水、除臭设备废水、药剂制备废水和处理设备冲洗废水，收集进入现有污水处理系统处理，尾水排入长江	新增生活污水、除臭设备废水、药剂制备废水和处理设备冲洗废水，收集进入现有污水处理系统处理，依托现有排放口排入长江	依托现有废水处理系统	
	固体废物	一般固废	脱水污泥外运至陈家镇污水处理厂干化处置，厂内不暂存；栅渣、沉砂和废包装袋分类暂存于一般固体废物暂存间，委托专业单位外运处置		依托现有一般固体废物暂存间
		危险废物	综合楼一楼设危险废物暂存间1间，面积15m ² ，暂存废荧光灯管、废活性炭、在线监测仪器废液	新增废荧光灯管和废吸附模块，暂存于现有危险废物暂存间	依托现有危险废物暂存间
		生活垃圾	分类暂存于垃圾桶，委托环卫部门清运		依托现有垃圾桶
	噪声	对水泵、风机等高噪声设备采取隔振基础、减震垫、建筑隔声等措施	新增设备采取低噪声设备、基础减振、建筑隔声等措施	新增噪声设备	
	土壤、地下水	污水处理单元、污泥处理单元、危险废物暂存间等区域已划为一般防渗区，并落实防渗措施	新增污水处理池、污水管线等区域，按要求划为一般防渗区，并落实防渗要求。	新增构筑物及管线防渗措施，其余依托现有	
	环境风险	厂区设雨水截止阀，采用双路供电，出水设在线监控系统。	重新编制环境风险应急预案并备案	依托厂区现有环境风险防范措施	

注：堡镇污水厂建厂初期远期规模为5万m³/d，因此污水厂内土建规模大多按照该污水处理规模设计建造，随着上位规划调整，现根据《崇明区污水处理系统及污泥处置专业规划（2020-2035年）》（沪崇府复〔2022〕11号），堡镇污水厂远期规模调整至3万m³/d。

建设内容	<p style="text-align: center;">(3) 现有工程依托可行性分析</p> <p>本项目污水处理工艺基本依托现有工程，构筑物增加 1 座厌氧池、1 座 AAO 生化池、2 座二沉池、1 座开关站、2 座除臭设施等，并对高效沉淀池、污泥处理单元等进行改造，新增部分设备以满足二期改扩建规模。现有工程依托可行性情况如下：</p> <p>①主体工程</p> <p>A、污水预处理工段：经过设计单位复核，本次依托现有 1 套备用的粗格栅，细格栅依托现有工程，通过适当提高过栅流速、降低栅后运行液位，提高格栅的处理能力，同时运行过程中提高格栅的检修、清理的频次，粗格栅和细格栅可依托；曝气沉砂池依托现有预留的一组沉砂池，仅需新增设备。</p> <p>B、污水深度处理工段：高效沉淀池和转盘滤池土建已按照 2.5 万 m³/d 规模进行建设，仅需新增设备。</p> <p>C、污水消毒工段：紫外消毒池土建已按照 5 万 m³/d 规模进行建设，仅需新增设备。</p> <p>D、污泥处理单元：污泥均质池和污泥脱水机房已按照 5 万 m³/d 规模进行建设，仅需新增和更换设备。</p> <p>②辅助工程</p> <p>综合楼：本项目新增 5 名员工，主要进行现场作业，现有综合楼尚有余位，可满足新增员工的办公需求。</p> <p>②公用工程</p> <p>A、给水：本项目办公、药剂制备来源于自来水，日消耗量 11.5m³，可依托现有厂区市政给水管网供应。</p> <p>B、排水：堡镇污水厂已建有尾水排口，排污口类型为排污口类型为市政综合污水排放口，排管工程按 5 万 m³/d 规模一次建成。二期工程日处理 1.25m³ 城镇污水，排管工程尚有 3.75 万 m³/d 排水余量，可依托。</p> <p>③环保工程</p> <p>A、废气处理设施</p> <p>污水厂现有预处理段废气和污泥脱水段废气分别通过 DA001 和 DA002</p>
------	---

排气筒排放，废气处理设施和排气筒设计时考虑预处理段水面面积和污泥脱水车间容积，本次不涉及这两项参数的变化，DA002 对应的 1 号 AAO 池减量化运行，因此现有废气处理设施可依托。

B、危废暂存间

本项目新增的危险废物主要为废荧光灯管，约 0.01t/a。贮存容量约 5m³。厂区现有危废暂存间容积约 15m³，目前贮存容积约 10m³，剩余贮存能力足够本项目产生的危险废物暂存使用，可依托。

C、环境风险防范措施

污水厂已设置双路电源供电，厂区雨水排放口已设置雨水截止阀，现有构筑物已按照要求采取了防渗措施，因此现有环境风险防范措施可依托。

4 主要设备

本项目建成前后主要设备情况如下表所示。

表7 本项目建成前后主要设备一览表

位置	设备名称	数量（台/套）			备注
		现有	本项目	建成后全厂情况	
粗格栅及 进水泵房	回转式格栅除污机	2（1用1备）	0	2	原1用1备改为2常用，不新增
	螺旋输送压榨一体机	1	0	1	经复核设备满足扩建需求
	潜水泵	3（2用1备）	0	3（1用1备1库备）	拆除1台作为库备，数量不变化
	潜水离心泵	0	2（1用1备）	2（1用1备）	新增2台
细格栅及 曝气沉砂池	内进流式网板格栅除污机	2（1用1备）	0	2	原1用1备改为2常用，不新增
	溜槽	1	0	1	经复核设备满足扩建需求
	中压冲洗水泵	2	0	2	
	高排水型螺旋压榨机	1	0	1	

		砂水分离器	1	0	1	
		行车泵吸式吸砂机	1	0	1	
		手电两用闸门启闭机	3	0	3	
		无油螺杆风机	2 (1用1备)	0	2 (1用1备)	
	初沉池	刮泥机	1	0	1	停用
	厌氧池	调流调向闸	0	2	2	新增设备
		内回流调节堰门	0	2	2	
		外回流调节堰门	0	2	2	
		立式涡轮搅拌器	0	4	4	
		不锈钢出水堰板	0	4	4	
		水平轴流泵	0	7 (5用1备1库备)	7 (5用1备1库备)	
	AAO 生物反应池	微孔曝气器	2100	628	2728	新增设备
		不锈钢调节堰门	12	6	18	新增设备
		立式涡轮搅拌器	12	8	20	新增设备
		水平轴流泵	4	-4	0	拆除
		不锈钢插板闸	2	1	3	新增设备
		立式轴流泵	0	12 (8用4备)	12 (8用4备)	
		不锈钢堰板	0	2	2	
	二沉池配水井	污泥回流泵	2 (1用1备)	1	3 (2用1备)	新增设备
		剩余污泥泵	2 (1用1备)	1	3 (2用1库备)	新增设备
	二沉池	刮泥机	2	2	4	新增设备
		出水堰板	2	2	4	
		浮渣挡板	1	1	2	
		不锈钢浮渣框	1	1	2	
		不锈钢插板闸	1	1	2	

中间提升泵房及高效沉淀池/磁混凝沉淀池	潜水离心泵	3 (2用1备)	2 (1用1备)	5 (3用1备1库备)	拆除1台作为库备, 新增设备
	电动葫芦	1	0	1	经复核设备满足扩建需求
	混凝搅拌器	2	0	2	
	絮凝搅拌器	4	-2	2	拆除
	刮泥机	2	0	2	经复核设备满足扩建需求
	加载池搅拌机	0	2	2	新增设备
	剩余污泥泵	3	0	3	经复核设备满足扩建需求
	回流污泥泵	3	4	7	新增设备
	叠梁闸	2	0	2	经复核设备满足扩建需求
	电动葫芦	1	0	1	
	存水泵	1	0	1	
	高剪切机	0	2	2	新增设备
	磁分离机	0	2	2	
	磁粉回收泵	0	4	4	
	转盘滤池	不锈钢转盘滤布	20	20	40
冲洗水泵		4	4	8	
出水堰板		0	2	2	
手动不锈钢闸门		2	0	2	经复核设备满足扩建需求
插板闸		3	0	3	
紫外消毒池	低压高强灯管	56	8	64	新增设备
出水泵房	潜水轴流泵	2 (1用1备)	2 (1用1备)	4 (2用2备)	新增设备
	拍门	2 (1用1备)	0	2 (1用1备)	经复核设备满足扩建需求
鼓风机房	多级离心风机	3	-2	1 (备用)	拆除设备
	空气悬浮鼓风机	0	5	5	新增设备
1#加药间	隔膜泵	3 (2用1备)	0	3 (2用1备)	经复核设备满足扩建需求
	塑料磁力泵	2	0	2	

2#加药间	混凝剂隔膜泵	3 (2用1备)	0	3 (2用1备)	经复核设备满足扩建需求
	混凝剂卸料泵	2	0	2	
	次氯酸钠隔膜泵	3 (2用1备)	0	3 (2用1备)	
	次氯酸钠进料泵	2	0	2	
	PAM加药泵	3 (2用1备)	0	3 (2用1备)	
	电动葫芦	1	0	1	
	絮凝剂制备装置	1	1	2	新增设备
储泥池及污泥泵房	螺杆泵	3 (2用1备)	0	3 (2用1备)	经复核设备满足扩建需求
	立式涡轮搅拌器	3	0	3	
污泥浓缩脱水机房及污泥转运车间	叠螺式污泥脱水机	2	-2	0	拆除设备
	带式脱水机	1	-1	0	
	全自动加药装置	1	-1	0	
	絮凝剂上料泵	2 (1用1备)	-2	0	
	絮凝剂加药泵	2 (1用1备)	0	2	原1用1备改为2常用, 不新增
	冲洗水泵	2 (1用1备)	0	2 (1用1备)	经复核设备满足扩建需求
	带式污泥浓缩脱水一体机	0	3 (2用1备)	3 (2用1备)	新增设备
全自动絮凝剂溶液制备系统	0	1	1		

5 主要原辅料

5.1 主要原辅材料使用情况

本项目所需原辅材料主要是污水处理单元、污泥处理单元处理用药剂, 本项目新增用量按设计规范确定, 已考虑余量, 为保障出水 TN 和 TP 稳定达标, PAC 和乙酸钠的理论计算新增用量较现有项目多出许多。本项目药剂用量已经过设计单位复核, 考虑药剂投加对污泥量及污泥泥质的影响, 新增

污泥量已根据药剂投加量进行计算，且不会影响污泥泥质。

①PAC：根据生反池生物除磷后出水 TP 浓度约为 4.1mg/L，PAC 溶液投加量为 131mg/L 计算，PAC 溶液中 Al₂O₃ 含量为 7.8%，PAC 理论投药量为 1mol Al/mol P（0.87kg Al/kg P），本工程药剂投加摩尔比为 1.5mol Al/mol P（即每去除 1kg P 所需 PAC 溶液投加量为 32kg），得出 PAC 年投加量为 597.7t/a；

②阴离子 PAM 粉剂：根据 PAM 投加量 0.5mg/L，年投加量为 2.28t/a；

③次氯酸钠溶液（5%）：根据有效氯投加量为 3mg/L，年投加量为 273.75t/a；

④乙酸钠溶液（30%）：根据设计出水水质，BOD₅/TN=3.33，为保障出水 TN 稳定达标，需投加碳源使得 BOD₅/TN=4，BOD₅ 达到 30mg/L。根据 1mgBOD/1mg 乙酸钠=0.52，折合纯乙酸钠用量为 57.7mg/L，即 721.25kg/d，折合乙酸钠溶液（30%）投加量为 876t/a。

⑤阳离子 PAM 粉剂：本工程干污泥产生量为 2.144t/d，阳离子 PAM 投加量按干污泥的 5%计，年投加量为 3.92t/d。

具体如下表所示。

表8 本项目原辅材料情况

原辅料名称	现有项目年用量 t/a	本项目新增年用量 t/a	建成后全厂年用量 t/a	最大存储量 t	规格	储存位置
PAC	254	597.7	851.7	60	30m ³ 储罐 2 个	2#加药间
阴离子 PAM 粉剂	1.8	2.28	4.08	5	25kg/袋	
次氯酸钠溶液（有效氯含量 10%）*	0 (31.24)	0	0	/	/	
次氯酸钠溶液（有效氯含量 5%）	116.61	273.75	390.36	24	12m ³ 储罐 2 个	1#加药间
乙酸钠溶液（30%）	286.05	876	1162.05	50	25m ³ 储罐 2 个	
阳离子 PAM 粉剂	2.425	3.92	6.345	6	25kg/袋	

*注：次氯酸钠溶液（有效氯含量 10%）目前已更换成次氯酸钠溶液（有效氯含量 5%）。

表9 主要原辅材料理化性质

名称	CAS号	外观	熔点 °C	沸点 °C	闪点 °C	密度 g/cm ³	饱和 蒸汽压 kPa	溶解性	急性 毒性
PAC	1327-41-9	无色透明至淡绿或淡黄色溶液	/	/	/	2.44	/	易溶于水	/
PAM	25085-02-3	白色或微黄色粉末	/	/	/	1.2	/	易溶于水	/
次氯酸钠溶液	7681-52-9	微黄色透明溶液	/	102.2	/	1.10	/	易溶于水	/
乙酸钠溶液	6131-90-4	无色透明溶液	/	/	/	/	/	易溶于水	/

6.劳动定员和运行时间

本项目新增 5 名员工，实行两班制生产，每班工作 12 小时，每天工作 24 小时，年生产 365 天。厂内不设食堂、浴室。

7.给排水情况

7.1 给水

本项目用水主要为除臭装置用水、药剂配置用水、污泥处理设备冲洗用水和生活用水。根据设计文件，本项目新增用水量如下所示：

(1) **除臭装置用水**：采用污水厂尾水，本项目新增除臭装置用水 76m³/d；

(2) **药剂配置用水**：采用自来水，本项目新增药剂配置用水 10.5m³/d；

(3) **污泥处理设备冲洗用水**：采用污水厂尾水，本项目新增污泥处理设备冲洗用水 576 m³/d；

(4) **员工日常生活用水**：采用自来水，本项目新增员工日常生活用水量为 0.25 m³/d。

综上所述，本项目合计新鲜水用量为 10.75m³/d，尾水用量为 652 m³/d。

7.2 排水

本项目排水依托现有排放口经高位井排入长江。

(1) **除臭装置废水**：本项目新增除臭装置采用污水厂尾水，损耗以 10% 计，排放量 68.4m³/d；

(2) **药剂配置废水**：本项目药剂配置用水随药剂进入处理的废水中，此部分废水简称药剂配置废水，排放量 10.5m³/d；

(3) **污泥处理设备冲洗废水**：本项目污泥处理设备冲洗采用污水厂尾水，排放量 576 m³/d；

(4) **生活污水**：生活用水损耗以 10% 计，则生活污水排放量约 0.225 m³/d；

(5) **厂外收集污水**：本次扩建工程新增厂外收集污水 1.25 万 m³/d，污泥含水量约 59 m³/d，因此处理后的污水排放量约 12441 m³/d；

综上所述，本项目排水量合计约为 12444.125 m³/d。

本项目水平衡见下图所示。

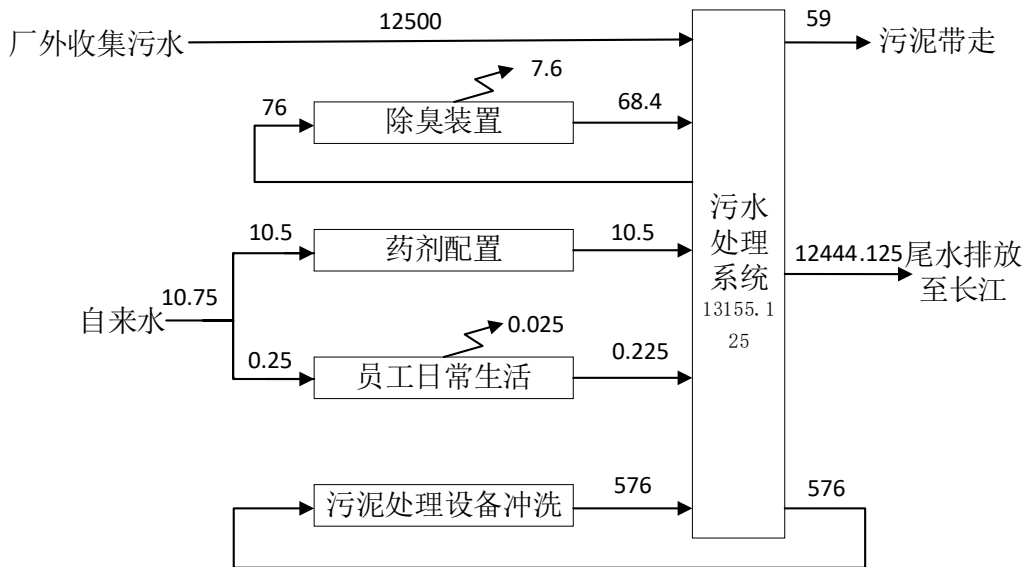


图 1 本项目水平衡图 m³/d

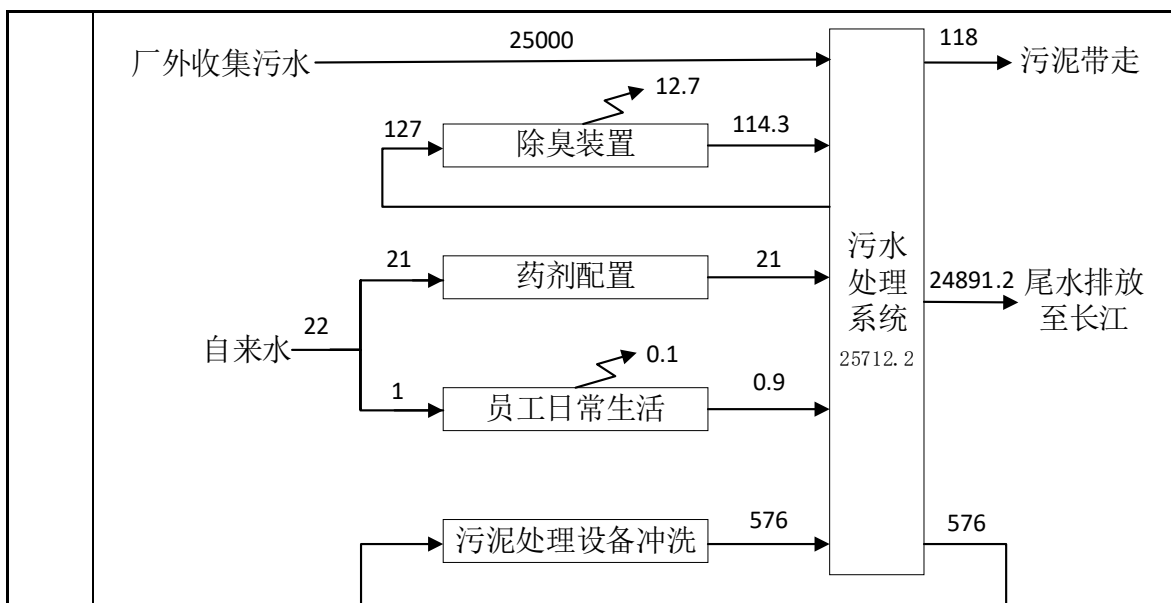


图 2 本项目建成后全厂水平衡图 m³/d

8 平面布置

污水厂总体布局分为厂前区、预处理区、污水处理区、动力区、污泥处理区和深度处理区。

本次二期扩建工程用地利用厂区内预留的空地，不再新征用地，保留原有布局。本次厂区平面布置中，新建构筑物的布置根据现状厂区实际情况进行优化，构筑物的边界尽量远离现状道路、管线、电缆沟，避免在施工过程中造成正常运行停产。

考虑到上海市夏季地面风主导风向以东南风为主，厂前区布置在厂区东南侧；污水预处理区布置在靠近进水方向的厂区东北侧；污水处理区布置在厂区中部；污泥处理区设置在厂区西北侧，便于污泥外运；深度处理区位于厂区西侧，处理后的尾水经紫外消毒设施后排入厂区南侧的长江。

产生噪声的生产设备大部分位于建筑物内，危险化学品库、危废暂存间和废气处理装置及排口均不位于办公大楼的主导风向上风向。

因此，从环境保护和环境风险角度，本项目平面布置合理。

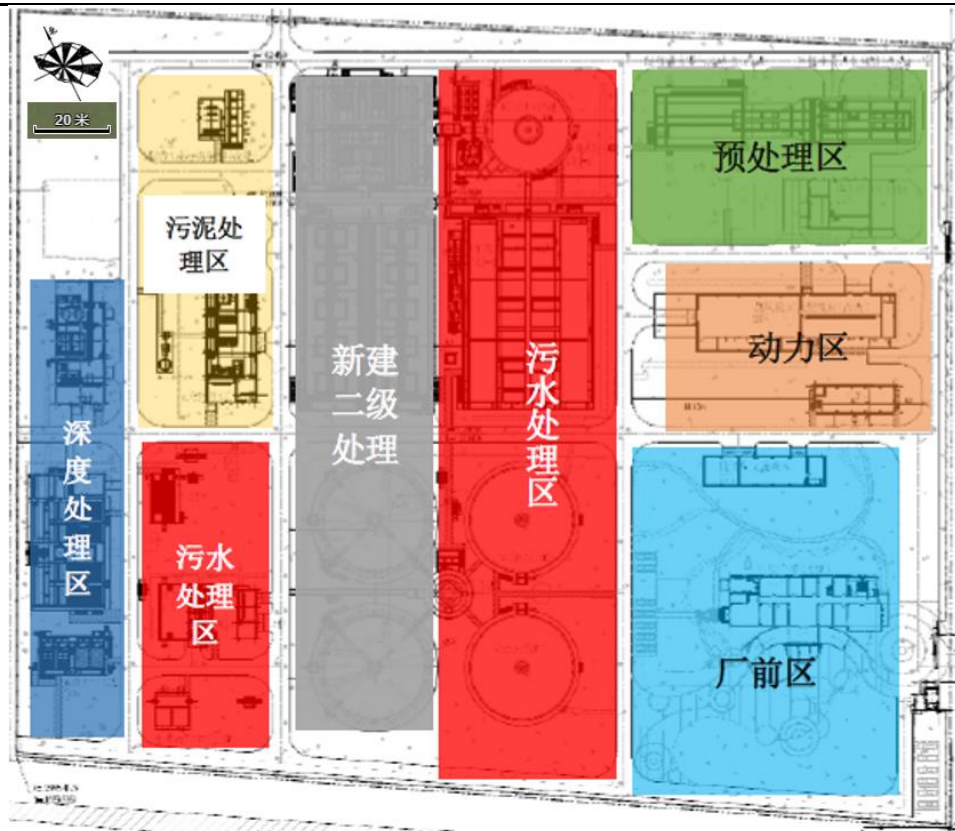


图 3 厂区总平面布置图

1. 工艺流程

本项目扩建规模为 1.25 万 m^3/d ，污水处理工艺沿用一期的 AAO 处理工艺，新建二期二级生物处理段，扩建现状深度处理单元及消毒单元。污泥处理采用浓缩脱水后外运处置。

由于按照原设计时预留用地不能满足现有标准设计流量的停留时间，因此在预留初沉池用地上新增一座厌氧池，与已建生物反应池串联，有效停留时间约 3.5h。同时设计时充分考虑各单体远期扩建至 3 万 m^3/d 的衔接条件，将高效沉淀池改造为磁混凝沉淀池。

考虑到现有工程污泥采用叠螺机脱水时，运行时间超过一定年限后效率降低，对于稀污泥的处理量及效果难以保证，而离心脱水机功率大，运行费用高，运行时震动噪声大，对于运营人员操作要求高，药剂消耗量会比较大，带式脱水机从操作运行和节省能耗和投资方面都优于其他机型，本次拟采用带式浓缩脱水一体机。

考虑到模块式化学吸附具有重量轻、阻力低、特别针对 H_2S 等酸性气体

工艺流程和产排污环节

颗粒经常处于悬浮状态，砂粒互相摩擦并承受曝气的剪切力，砂粒上附着的有机污染物能够去除，有利于取得较为纯净的砂粒。在旋流的离心力作用下，这些密度较大的砂粒被甩向外部沉入集砂槽，而密度较小的有机物随水流向前流动被带到下一处理单元。曝气沉砂池还可起到预曝气作用。

(2) 二级处理

二级处理工艺包括“厌缺氧池+AAO 生物处理+二沉池”。

一期工程已建生化反应段采用 AAO 工艺，规模 1.25 万 m^3/d 。本次扩容后生物处理总规模达到 2.5 万 m^3/d ，设计沿用 AAO 工艺。根据项目设计说明书，存在进水中 TN 负荷高的情况，因此本次采用新建厌缺氧池、调整一期生反池规模及新建二期生反池来达到延长停留时间的目的。

考虑本工程的用地条件，在现有的预留用地，新建厌缺氧池，置于原有生反池上游，与原有生反池串联，形成 A（厌氧）+A（缺氧）+A（缺氧）+O（好氧）的模式。

同时考虑到一期生物反应池为已建，池容已经确定无法调整，本次拟增加二期新建生反池池容，并降低一期生反池承担的污水量，达到增加停留时间的目的，确保达标。经核算，一期反应池需按照 1.07 万 m^3/d 减量化运行，二期新建生物反应池按照 1.43 万 m^3/d 运行。

本次改造后，仅增加厌缺氧的停留时间，总体仍沿用 AAO 生化处理工艺，在保证生化处理效率的基础上解决进水 TN 负荷高和用地条件的问题。

(3) 深度处理

深度处理包括“磁混凝沉淀池+转盘滤池”。

混凝沉淀工艺去除的对象是污水中呈胶体和微小悬浮状态的有机和无机污染物，也即去除污水的色度和浊度。混凝沉淀还可以去除污水中的某些溶解性物质，以及磷等。磁混凝沉淀池的原理是投加磁粉，与 SS、混凝剂形成絮体，磁粉密度 6.0，沉淀速度快。磁粉回收后可循环使用。考虑到更高负荷的混凝沉淀工艺需求，本次将现有项目的高效沉淀池改造为磁混凝沉淀工艺。本项目阴离子 PAM 粉剂粒径约 2mm，配置过程中不易产生粉尘。根据设计文件中的方案论证，现有工程进水 TP 浓度较高，冲击负荷打大，本次扩建后

沉淀池设计表面负荷较常规的高效沉淀池负荷偏高，磁混凝沉淀池较现有高效沉淀池有大幅提高负荷的优点，可以保障出水 $SS < 10\text{mg/L}$ 、 $TP < 0.5\text{mg/L}$ ，故本次将现有高效沉淀池改造为磁混凝沉淀池。

转盘滤池是目前世界上比较先进的过滤器，主要用于污水的深度处理与再生水回用，可去除总悬浮固体、部分 COD、结合投加药剂可去除磷、色度等。转盘滤池由一系列水平排列安装的旋转过滤转盘组成，每个转盘由聚酯尼龙过滤组件构成，被处理的污水从内向外穿流过滤，获得的过滤液体从机械端部流出，各盘片独立出水、独立更换，检修方便。

(4) 尾水消毒

尾水消毒采用“紫外线消毒+次氯酸钠补充投加”工艺。

为保护水生物环境，污水厂现有工程采用紫外线消毒技术并预留土建条件，本期沿用原消毒方式，采用紫外线消毒。紫外线应用于污水消毒有一定的局限性，结合近几年一级 A 出水标准达标情况来看，仅采用紫外线消毒，尚不能完全稳定达标，需适当补充氯消毒，补氯量为 $0 \sim 2\text{mg/L}$ 。前期提标改造工程已经实施了一套次氯酸钠补充投加装置，本次对原装置保留利用。

(5) 污泥处理工艺

本项目污泥处理工艺采用“污泥浓缩、脱水一体机脱水”工艺。

在污泥进行稳定化处理之前，必须首先进行污泥的浓缩脱水，减少污泥稳定的处理规模，减少工程投资。由于本工程要求除磷，为减少活性污泥厌氧条件下的再次放磷，剩余污泥在构筑物内的停留时间不宜过长。污泥处理推荐采用污泥浓缩、脱水一体机方案，流程为：

剩余污泥→储泥池→污泥浓缩、脱水一体机脱水→外运。

本项目是将污泥浓缩与脱水两种功能组合在一个系统中进行污泥处理，经过投加高分子絮凝剂的污泥首先进入浓缩机，经浓缩后污泥被送至脱水机进行脱水，由于浓缩脱水时间非常短，因此，污泥放磷现象较少。本项目阳离子 PAM 粉剂粒径约 2mm ，配置过程中不易产生粉尘。

现有项目采用叠螺式脱水机，运行几年后效率下降，现状的带式脱水机因运行多年，设备腐蚀厉害，目前已经停用。根据设计文件中的方案论证，

带式脱水机设备操作简单，泥饼含水率<80%，药耗和电耗均较少，从操作运行、节省能耗和投资方面均优于叠螺式脱水机和离心脱水机。因此本次扩建工程对3套脱水机全部予以更换，拟采用带式浓缩脱水一体机。

(6) 除臭工艺

本项目新增两套臭气处理装置，均整体收集，TA004 设施用于处理新增厌氧池和2号AAO生化池厌氧段臭气，TA005 设施用于处理1号和2号AAO生化池好氧段臭气。

本项目新增除臭设施工艺分段设计，厌氧段采用“二级生物滤池+化学吸附模块”工艺，好氧段采用“一级生物滤池+化学吸附模块”工艺。

生物滤池：来自厂内的恶臭气体，在引风机的抽吸下经管道收集，送入一体化生物滤池前部的预洗调制装置（简称预洗池）中。进入预洗池的气体在填料层中与持续的喷淋水接触，气体中的固体污染物因而被除去，同时气体的温度和湿度也被调节至适合微生物生长的状态。经预洗并调温调湿处理后的气体顺势进入生物滤池底部的布气系统，在布气系统的引导下，缓慢地、均匀地进入活性生物滤床，恶臭污染物质在生物滤床中被高活性的微生物降解成无臭的物质。最后，通过烟囱直接排放进入大气中。

吸附模块：采用化学吸附模块，作为保障过滤，平时不开启，仅极端情况或检修时开启。异味去除原理：主要通过化学吸附，使得吸附质固体表面与被吸附物发生电子的转移或交换时形成作用力，即物质间化学键力作用。化学吸附法利用吸附剂中的活性基团如羧基、羟基等与有害气体形成化学键力而去除，同时化学吸附模块中含有氧化剂，能够将废气中的气体过滤并永久转化成无害的物质。此过程产生废吸附模块。

2. 产排污环节

本项目产排污情况详见下表。

表11 本项目产污情况一览表

项目	产生源	污染源	编号	主要污染物	污染治理设施	排放去向
废水	服务区域内企事业单位、人员	服务区域内所有纳管的城镇污水	W1	酸碱度、化学需氧量、五日生化需氧量、	预处理（粗格栅+细格栅+曝气沉砂池）+二级处理（厌氧池+AAO生物反应	经现有DW001尾水排口排至长江

	废气	加药间	药剂废水	W2	氨氮、悬浮物、总氮、总磷等	池+二沉池)+深度处理(磁混凝沉淀池+转盘滤池)+尾水消毒(紫外线+次氯酸钠)	
		化验室	除臭装置废水	W3			
		污泥脱水机房	设备冲洗废水	W4			
		员工办公	生活污水	W5			
	废气	污水处理单元	进水闸门井、粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、进水调节池	G1	氨、硫化氢、甲硫醇和臭气浓度等	TA001生物滤池+活性炭吸附(现有)	经现有DA001排气筒15米高排放
		污水处理单元	1号AAO池厌氧段	G2		TA002生物滤池+活性炭吸附(现有)	经现有DA002排气筒15米高排放
			厌氧池和2号AAO池厌氧段	G4		TA004生物滤池+化学吸附模块除臭系统(新建)	经DA004排气筒(新建)15米高排放
			1号AAO池和2号AAO池好氧段	G5		TA005生物滤池+化学吸附模块除臭系统(新建)	经DA005排气筒(新建)15米高排放
		污泥处理单元	污泥均质池、污泥脱水机房	G3		TA003生物滤池+活性炭吸附(现有)	经现有DA003排气筒15米高排放
	固体废物	污泥脱水机房	脱水污泥	S1	脱水污泥	外运至陈家镇污水处理厂干化处置,再送崇明固体废弃物处置综合利用中心焚烧或填埋处置	100%处置,不外排
		粗格栅、细格栅	栅渣	S2	栅渣	委托专业单位处置	
		曝气沉砂池	沉砂	S3	沉砂		
		加药间	废包装袋	S4	混凝剂等包装袋	委托有资质单位处置	
紫外消毒池		废荧光灯管	S5	废荧光灯管			
废气处理		废吸附模块	S6	废吸附模块			
员工办公		生活垃圾	S7	塑料、纸箱等	委托环卫部门清运处置		
噪声	水泵、污泥泵、污泥脱水机、各类风机、曝气机等设备				采取低噪声设备、合理布局、消声、隔声、减振等噪声污染防治措施	/	

与项目有关的原有环境污染问题

1、 现有项目发展历程

堡镇污水厂建成于2008年，位于堡镇港以西，平岛路与长江交界处，一期工程用地面积约4.3hm²，本次扩建工程不新征用地。一期工程污水处理采用AAO工艺，尾水排入长江，一期提标改造工程在已建AAO工艺后续接深度处理设施，出水执行GB18918-2002一级标准的A标准。由于近期堡镇污水处理厂水量增加，厂内运行压力大，需对堡镇污水处理厂进行扩建。污水厂扩建工程总体设计，包括污水处理、污泥处理等全部厂内工程设计。

堡镇污水厂发展历程及环评情况如下。

(1) 污水处理一期工程

堡镇污水厂一期一阶段工程于2010年投产，规模为1.25万m³/d，服务范围为东起八滂港，西至小竖河—张涨港，北至南横引河，南临长江的堡镇片城镇化地区，服务面积约为27.9km²，服务范围内不涉及工业区，目前范围内包含堡镇独立工矿用地，产业类型主要为简单机加工企业，不涉及重金属废水排放。目前堡镇污水厂实际平均日处理水量约为1.2~1.3万m³/d，尾水排入长江，现状执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级B标准，出水水质稳定。产生的污泥送往崇明生活垃圾综合处理场填埋。污水厂内不设化学实验室。

《崇明堡镇污水处理厂工程（一期）工程环境影响报告书》于2007年4月19日取得原上海市环境保护局批文，批文号：沪环保许管[2007]437号。

(2) 污水处理一期提标改造工程

崇明县堡镇污水处理厂一期工程一阶段规模为1.25万m³/d。提标改造为了污水出水水质由《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准提升至一级A标准，处理规模不变。

《崇明县堡镇污水处理厂一期提标改造工程项目环境影响报告表》于2016年5月31日取得原崇明县环境保护局批文，批文号：沪崇保许管[2016]84号。

表12 堡镇污水厂发展历程及环评情况

项目名称	主要建设内容	环评批复	竣工验收
崇明县堡镇污水处理厂一期工程	建设一座日处理 1.25 万 m ³ 污水处理厂，服务面积约为 27.9km ²	沪环保许管 [2007]437 号	2019 年 4 月完成自主验收
崇明县堡镇污水处理厂一期提标改造工程	污水出水水质由现状的《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准提升至一级 A 标准。	沪崇环保管 [2016]84 号	2019 年 4 月完成自主验收

(3) 环评及其批复提出的环保措施落实情况汇总

表13 原环评批复及落实情况

环评批文(沪环保许管[2007]437号)		落实情况
废水	项目应实行雨、污水分流，生活污水、地面冲洗废水及渗沥水等均应纳入污水收集、处理系统，污水处理厂尾水应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准后排入长江，应规范化设置尾水总排放口，并安装水污染物在线监测装置。	污水厂内已实现雨污分流，生活污水和各类生产废水均收集纳入处理系统，尾水达到《城镇污水处理厂污水排放标准》(GB18918-2002, 一级 A) 排放；尾水总排放口已规范化设置，并安装了监测装置，对流量、COD、NH ₃ -N、TP 和 TN 等指标的进出口数据进行监测。
废气	应对污水处理厂产生恶臭的主要场所(格栅间、污泥浓缩脱水机房、储泥池等)进行密闭，废气经收集除臭处理，使排气筒废气排放及厂周界处污染物浓度分别达到《城镇污水处理厂污水排放标准》(GB18918-2002)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相应限值要求。	目前采用生物滤池与活性炭吸附的方式进行除臭，并对产生恶臭的主要场所进行密闭并集气除臭，有三个排气筒；废气污染物浓度满足《城镇污水处理厂大气污染物排放标准 (DB31/982-2016)》限值要求。
噪声	应选择低噪声设备(各类泵、风机、搅拌机等)，合理布局，采取综合性减振、降噪等措施，确保污水处理厂厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) II 类标准。	已选用低噪声设备，合理布局，采取综合性减振、减噪措施，目前《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)已更新为《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)，厂界噪声符合 3 类标准。

	<p>应对各类固体废弃物分类收集并分别妥善处理处置，对污泥进行浓缩脱水和稳定化处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)。应对污泥处置方式和场所进一步论证，办理相关填埋手续，防止固体废物储存、运输过程中产生二次污染。</p>	<p>已落实，固体废弃物分类处置，脱水污泥采用全封闭卡车每日清运；根据《崇明区污水处理系统及污泥处置专业规划(2020-2035年)》，污泥处置方式和场所送往陈家镇污水厂进行干化处理。</p>
<p>防护距离</p>	<p>项目在投入运行前应按《报告书》意见落实现有居民动迁事宜。根据《报告书》测算，污水处理厂卫生防护距离为厂界外100米，建议规划等管理部门应严格控制《报告书》测算的防护距离范围内的新建项目性质，不得建设住宅、学校、医院等环境敏感项目。</p>	<p>污水厂卫生防护距离内的居民已全部撤离，无相关新建环境敏感项目。</p>
<p>环境管理</p>	<p>按《报告书》意见落实日常管理和环境监测制度，制定应急预案防范风险。</p>	<p>污水厂有良好的管理制度和监测制度，并已制定相关风险应急预案。</p>
<p>环评批文(沪崇环保管[2016]84号)</p>		<p>落实情况</p>
<p>以新带老</p>	<p>建设方应贯彻“以新带老”原则，加强整个厂区的污染治理，对原有污染处理系统进行改造和完善，提高处理效率，减少污染物排放。</p>	<p>污水厂已贯彻落实“以新带老”原则，并改造、完善、强化厂区内的污染治理，提高处理效率。</p>
<p>废水</p>	<p>污水实行雨污、清浊分流。废水和厂内员工生活污水纳入污水处理装置处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)》一级A标准后排放。</p>	<p>污水厂内已实现雨污分流，生活污水和各类生产废水均收集纳入处理系统，尾水达到《城镇污水处理厂污水排放标准》(GB18918-2002)一级A排放。</p>
<p>废气</p>	<p>项目对进水预处理区(粗格栅间、细格栅间、曝气沉砂池)、生物反应池厌氧区、污泥处理区(污泥脱水机房、储泥池)等采取加盖密闭措施，恶臭气体集中收集后经新增的生物滤池过滤处理后，高空排放，大气污染物排放满足《城镇污水处理厂大气污染物排放标准(DB31982-2016)》表1限值要求。</p>	<p>目前采用生物滤池与活性炭吸附的方式进行除臭，并对产生恶臭的主要场所进行密闭并集气除臭，有三个排气筒；废气污染物浓度满足《城镇污水处理厂大气污染物排放标准(DB31/982-2016)》限值要求。</p>

噪声	鼓风机、脱水机及各类泵等生产设备应低噪选型，且合理布局，并采取一系列隔声、消音、减震等专业化降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)》1类标准要求。	已选用低噪声设备，合理布局，采取综合性减振、减噪措施，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准。
固体废物	各类固废应分类收集、定点堆放。废矿物油及废抹布、实验室废化学试剂等危险废物应委托资质单位清运处置，签订相关协议，报我局备案，贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)》中相关规定;脱水污泥等一般固废外运处置，待陈家镇污水处理厂污泥无害化处置工程建成运行后，及时进行无害化处理;栅渣、沉砂以及生活垃圾等委托环卫部门及时清运。	已将各类固体废弃物分类收集并定点堆放。并将各种类危废委托上海永程固废处理有限公司收运处置，且贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准(GB18597-2001)》中相关规定。堡镇污水处理厂污泥经机械浓缩脱水后含水率达到80%以下外运至陈家镇污水处理厂内的污泥干化设施进行处置，再转送崇明固体废弃物处置综合利用中心进行焚烧或填埋处置。
环境管理	建设单位应落实《报告表》提出的环境管理与环境监测等各项要求，制定环境风险防范措施和应急预案;建立健全环境管理制度，加强环保设施的日常运行维护。	污水厂有良好的管理制度和监测制度，并已制定相关风险应急预案。

2、 现有项目工程概况

2.1 工程组成

堡镇污水处理厂现有工程主要构筑物有：粗格栅及进水提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、曝气沉砂池、初沉池（已停用）、AAO生物反应池、剩余污泥及回流污泥泵房、二沉池、紫外线消毒池、出水泵房、高位井、储泥池、污泥泵房、污泥浓缩脱水机房、鼓风机房及污泥转运间系统等。其中初沉池（已停用）、曝气沉砂池、AAO生物反应池、二沉池配水井、剩余污泥及回流污泥泵房、二沉池、鼓风机房及配电间等土建按照1.25万m³/d设计，其余构筑物均按照5万m³/d设计。

表14 堡镇污水厂现有工程组成表

类别	现有项目
污水处理规模	1.25 万立方米/日

	服务范围	主要服务堡镇镇区，服务面积约27.9km ² ，东起八淤港，西至小竖河—张淤港，北至南横引河，南临长江的堡镇片城镇化地区	
主体工程	污水处理单元	处理工艺	污水预处理（粗格栅+细格栅+曝气沉砂池）+二级处理（AAO生物反应池+二沉池）+深度处理（高效沉淀池+转盘滤池）+尾水消毒（紫外线+次氯酸钠）
		预处理	1座粗格栅和进水泵房，土建规模5万m ³ /d，设备规模1.25万m ³ /d，粗格栅1用1备，进水泵2用1备
			细格栅+曝气沉砂池1座，土建规模5万m ³ /d，细格栅2常用，曝气沉砂池1用1备
		二级处理	1座AAO生物反应池，设计规模1.25万m ³ /d
			2座二沉池，单座设计规模0.625万m ³ /d。
	深度处理	1座提升泵房+高效沉淀池，土建规模2.5万m ³ /d，设备规模1.25万m ³ /d，提升泵1用1备，高效沉淀池设计规模1.25万m ³ /d	
尾水消毒	2套转盘滤池，土建规模2.5万m ³ /d，设备规模1.25万m ³ /d		
	污泥脱水单元	1座紫外消毒池，土建规模5万m ³ /d，设备规模1.25万m ³ /d	
辅助工程	污水配套	1座污泥浓缩脱水机房及污泥转运车间，土建规模5万m ³ /d，设备规模2.795tDs/d，脱水设备为2台叠螺脱水机和1台带式脱水机（停用）	
		2座加药间，土建规模5万m ³ /d，设备规模1.25万m ³ /d	
		1座储泥池及污泥泵房，土建规模2.5万m ³ /d，设备规模1.25万m ³ /d	
	公辅设备	1座出水泵房，土建规模5万m ³ /d，设备规模1.25万m ³ /d，潜水泵1用1备	
1座鼓风机房，鼓风机设备2用1备			
储运工程	机修车间仓库	1座综合楼	
	1#加药间	1间门卫	
	2#加药间	建筑面积175m ² ，存放设备备件，不进行维修	
公用工程	给排水	25m ³ 乙酸钠溶液（30%）储罐2个	
		30m ³ PAC储罐2个、12m ³ 次氯酸钠溶液（5%）储罐2个，存放PAM粉剂	
环保工程	废气	给水：市政管网供水，用于办公生活、药剂制备等，年用水量11.25m ³ ；除臭设备用水、设备冲洗用水采用出水泵房的中水回用	
		排水：厂区雨污分流，废水经污水处理系统处理后，经高位井提升排入长江	
环保工程	废水	设置1座10kV/0.4kV配电间，采用二路10kV电源进线，变压器采用2台800kVA干式变压器，装机容量1563kW，计算容量981kW	
		共3套除臭设备：①污水预处理单元加盖，臭气经“TA001生物滤池+活性炭吸附”处理后，通过DA001排气筒15m高排放，风机风量7500m ³ /h；②1号AAO厌氧段加盖，臭气经“TA002生物滤池+活性炭吸附”处理后，通过DA002排气筒15m高排放，风机风量6000m ³ /h；③污泥车间密闭，臭气经“TA003生物滤池+活性炭吸附”处理后，通过DA003排气筒15m高排放，风机风量12000m ³ /h	
		生活污水、除臭设备废水、药剂制备废水和处理设备冲洗废水，收集进入现有污水处理系统处理，尾水排入长江	

固体废物	一般固废	脱水污泥外运至陈家镇污水处理厂干化处置，厂内不暂存；栅渣、沉砂和废包装袋分类暂存于一般固体废物暂存间，委托专业单位外运处置
	危险废物	综合楼一楼设危险废物暂存间1间，面积15m ² ，暂存废荧光灯管、废活性炭、在线监测仪器废液
	生活垃圾	分类暂存于垃圾桶，委托环卫部门清运
	噪声	对水泵、风机等高噪声设备采取隔振基础、减震垫、建筑隔声等措施
	土壤、地下水	污水处理单元、污泥处理单元、危险废物暂存间等区域已划为一般防渗区，并落实防渗措施
	环境风险	厂区设雨水截止阀，采用双路供电，出水设在线监控系统。

表15 厂区现有构筑物情况和设备情况

序号	构筑物名称	单位	数量
1	粗格栅及进水泵房	座	1
2	细格栅及曝气沉砂池	座	1
3	初沉池配水井及初沉池（停用）	座	1
4	曝气沉砂池	座	1
5	AAO 生物反应池	座	1
6	二沉池配水井、剩余污泥及回流污泥泵房泵房	座	1
7	二沉池	座	2
8	紫外线消毒池	座	1
9	出水泵房	座	1
10	高位井	座	1
11	储泥池及污泥泵房	座	1
12	污泥浓缩脱水机房及污泥转运间	座	1
13	鼓风机房及变配电间	座	1
14	出水仪表间	座	1
15	加药间	座	2
16	机修车间及仓库	座	1
17	综合楼	座	1

2.2 现有项目原辅料使用情况

根据2021年全年统计数据，堡镇污水厂实际日处理 11976~13591 m³污水，平均日处理量12879 m³。

堡镇污水厂消耗的原辅料主要用于污水处理。堡镇污水厂原辅料使用及储存情况见下表。

表16 堡镇污水厂2021年原辅料使用情况

原辅料名称	年用量 (t/a)	最大储存量	包装形式	用途	储存位置
10%次氯酸钠	31.24	24t	液体 (罐装)	消毒	2#加药间
阳离子PAM粉剂	2.425	6t	粉剂 (袋装)	脱泥处理	污泥车间
PAC	254	60t	液体 (罐装)	除磷	2#加药间
乙酸钠	286.05	50t	液体 (罐装)	碳源	1#加药间
阴离子 PAM 粉剂	1.8	5t	粉剂 (袋装)	絮凝	2#加药间
5%次氯酸钠	116.61	24t	液体 (罐装)	消毒	2#加药间

注：堡镇污水厂于2021年初将10%次氯酸钠溶液替换为5%次氯酸钠溶液。

2.3 现有项目总体布局

厂区污水经厂区东北侧的污水预处理段处理后，泵输送至厂区西侧进行二级生物处理、深度处理和消毒处理，经高位井排放至长江。由此确定污水处理构筑物的布置顺流程自东向西排列。综合楼设置于厂区东南角，综合楼和污水处理单元之间均设置集中绿化带。污水处理区与污泥处理区之间的空地为本次项目扩建区域，将新增构筑物及设备。总平面布置结合工艺设计总体布局，合理功能区分，整个厂区划分成预处理区、污水处理区、污泥处理区、厂前区、深度处理区四个区域。

总平面布置见下图。

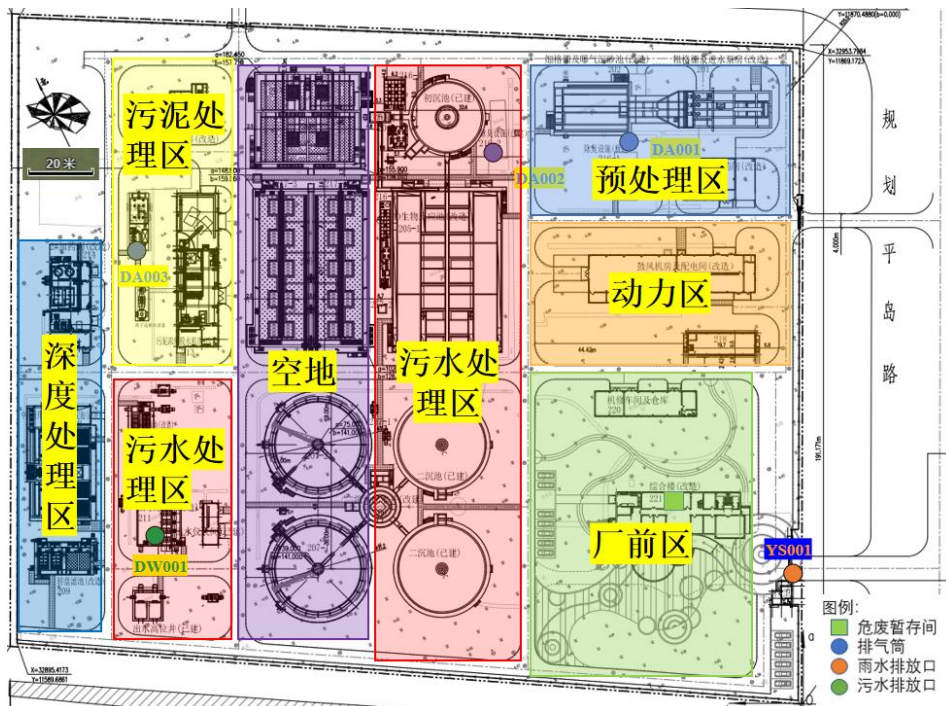


图5 堡镇污水厂现有工程平面布置

3、现有项目污水处理一期工程工艺概述

堡镇污水厂污水处理一期工程主体工艺采用AAO生物脱氮除磷工艺，处理工艺为“污水预处理(粗格栅+细格栅+曝气沉砂池)+二级处理(AAO生物处理+二沉池)+深度处理(高效沉淀池+转盘滤池)+尾水消毒(次氯酸钠接触+紫外消毒池)”，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。

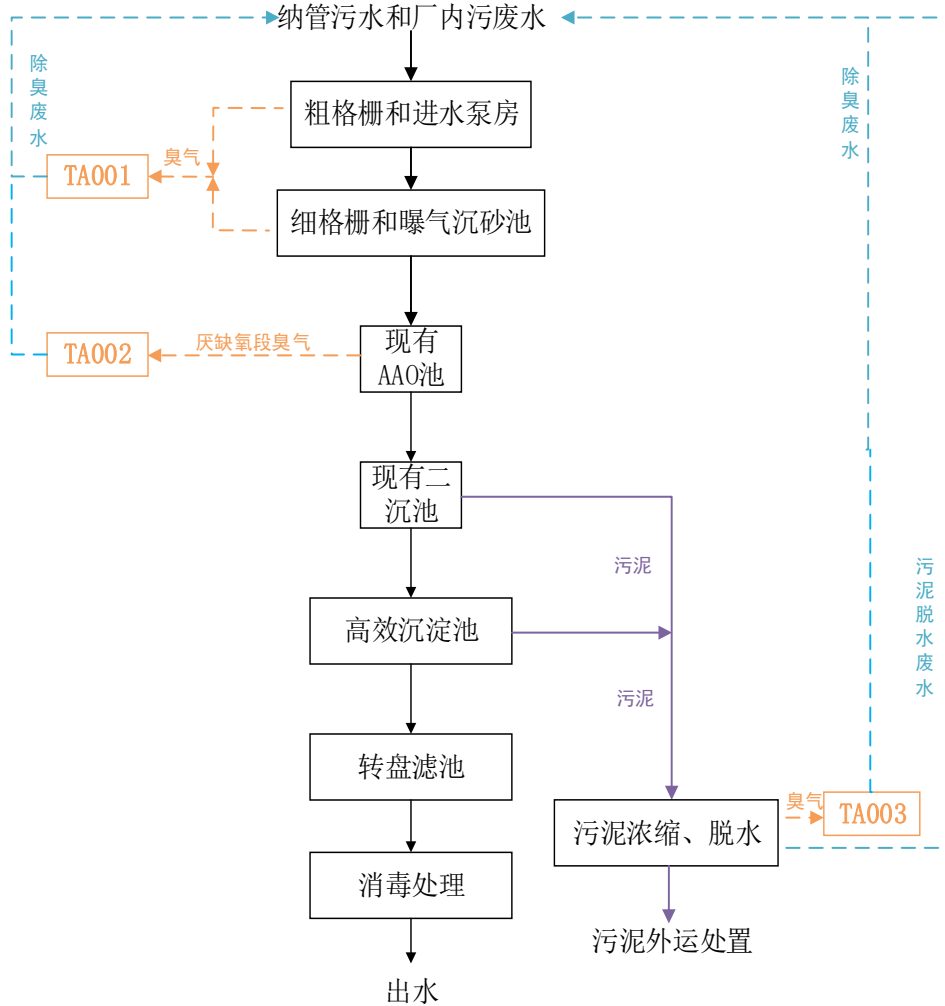


图6 现有项目污水处理工艺流程图

4、现有项目污水处理厂运行现状

4.1 处理规模

污水处理量：1.25 万 m³/d。

4.2 运行情况及处理能力

堡镇污水厂污水处理一期工程近三年实际运行情况与处理能力见表。堡

镇污水厂污水处理一期工程近三年实际运行情况与处理能力见下表。

表17 堡镇污水厂污水处理一期工程2021年实际运行情况

年份	运行天数 (天)	平均值 (m ³ /d)	最大值 (m ³ /d)	最小值 (m ³ /d)	超负荷天数 (天)	超负荷率 (%)
2021	365	12879	13591	11976	275	75.34

5、现有项目进出水水质分析

5.1 设计进出水水质

堡镇镇污水厂采取 AAO 生物脱氮除磷处理工艺，经深度处理后，设计出水水质满足 GB18918-2002 中一级 A 标准，具体设计进出水水质指标见下表。

表18 污水厂设计进、出水水质

序号	指标	进水水质 (mg/L)	出水水质 (mg/L)
1	COD _{cr}	250	50
2	BOD ₅	150	10
3	SS	200	10
4	TN	45	15
5	NH ₃ -N	30	5 (水温≤12℃时 8)
6	TP	8	0.5

5.2 常规因子水质分析

堡镇污水厂目前进出水水质监测数据主要来源于以下方面：

(1) 堡镇污水厂委托上海谱诺检测技术有限公司每月的例行监测，其中主要监测因子包括 COD、BOD、SS、NH₃-N、TP、TN、粪大肠杆菌、六价铬、总镍、总铬、总镉、总汞、总砷、总铅。

(2) 现有进水口以及总排口处安装的在线监测装置，其中在线监测因子包括 pH、COD、NH₃-N、TN、TP。

根据 2021 年例行监测数据和进水口及总排口的在线监测数据可知，污水厂 2021 年运行期间，出水水质均符合设计出水水质要求以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准要求。总排口出水水质情况见下表。

表19 2021年污水厂出水例行监测水质 单位：mg/L（常规因子）

污染指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
平均出水水质	12.83	3.08	6.42	0.083	4.48	0.056
变动范围	6~33	1.3~7.3	5~8	0.029~0.155	2.92~5.58	0.02~0.107
设计出水水质	50	10	10	5(8)	15	0.5
符合性	符合	符合	符合	符合	符合	符合
污染指标	色度(稀释倍数)	动植物油	石油类	LAS	烷基汞	粪大肠杆菌
平均出水水质	2.18	0.19	0.35	未检出	未检出	未检出
变动范围	2~4	0.06~0.33	0.09~0.83	未检出	未检出	未检出
一级A标准	30	1	1	0.5	不得检出	10 ³ 个/L
符合性	符合	符合	符合	符合	符合	符合
污染指标	六价铬	总镍	总铬	总镉	总汞	总砷
平均出水水质	未检出	未检出	0.06	未检出	0.000325	0.00318
变动范围	未检出	未检出	0.04~0.08	未检出	0.00011~0.00065	0.0004~0.0108
标准限值	0.05	0.05	0.1	0.01	0.001	1
符合性	符合	符合	符合	符合	符合	符合
污染指标	总铅					
平均出水水质	未检出					
变动范围	未检出					
标准限值	0.1					
符合性	符合					

注：括号内为水温度≤12℃时的控制指标。

5.3 在线监测水质数据分析

根据每日在线监测数据可知，平均进水及出水水质符合设计要求。2021年污水厂进出水在线水质数据见下表。

表20 2021年污水厂进出水在线水质数据 单位：mg/L（pH无量纲）

	污染指标	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP
进水口	平均进水水质	6.97	133.7	11.52	22.84	3.64
	设计进水水质	6~9	250	30	45	7
	符合性	符合	符合	符合	符合	符合
出水口	污染指标	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP
	平均出水水质	7.42	8.98	0.19	6	0.07

设计出水水质	6~9	50	5 (8)	15	0.5
符合性	符合	符合	符合	符合	符合

6、现有项目废气排放达标分析

6.1 现有项目废气治理措施

现有项目厂区共设置 3 套工艺废气处理措施，废气经收集处理后均通过 15 米高排气筒有组织排放。

预处理单元（主要包括粗格栅间、细格栅间及曝气沉砂池）、污泥处理单元（主要包括污泥脱水机房、均质池等）以及生反池厌氧段进行密闭集气，采用生物除臭，废气经排风系统抽出后，送入生物除臭塔内与塔内的微生物接触混合、分解最后达标排放。有机填料中存在大量的微生物，这些微生物有很强的吸附和分解臭气的能力，达到除臭的目的。

上述废气执行《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》(DB31/982-2016)。

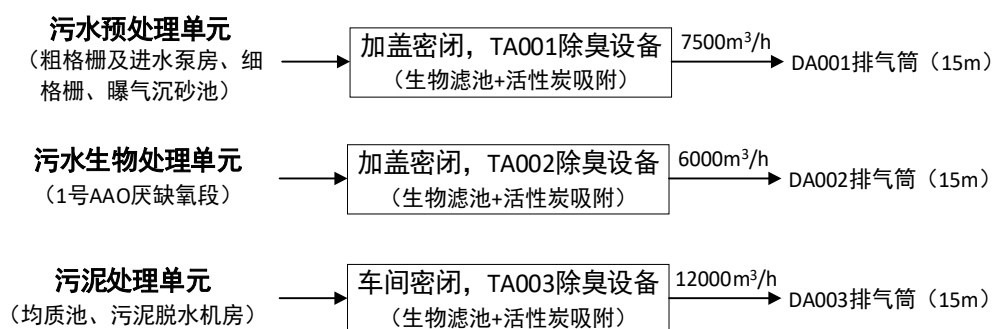


图7 堡镇污水厂现有废气治理设施系统图

6.2 现有项目废气排放达标分析

堡镇污水厂目前废气监测数据主要来源于2021年的委托监测数据，其中排气筒监测因子包括氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度。厂界监测因子包括氨、硫化氢、甲硫醇、甲烷、臭气浓度。

6.2.1 有组织废气排放达标分析

根据监测结果，DA001~DA003排气筒出口中氨、硫化氢、甲硫醇及臭气浓度的排放浓度均能够达到《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》(DB31/982-2016)表1标准。具体监测结果见下表21。

6.2.2 无组织废气排放达标分析

根据监测结果，污水厂污水处理运行期间，厂界废气监测点位中的氨、

硫化氢、甲硫醇及臭气浓度均符合《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》(DB31/982-2016)限值要求,厂区内甲烷浓度能够达到《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》(DB31/982-2016)限值要求。

表21 废气有组织排放达标分析结果汇总

(排气筒 DA001)污染指标	硫化氢	氨	甲硫醇	臭气浓度(无量纲)
平均排放浓度(mg/m ³)	0.00395	1.775	未检出	319.375
变动范围(mg/m ³)	0.0019-0.0073	1.24-2.18	未检出	130-550
评价标准	5	30	0.5	600
达标分析	符合	符合	符合	符合
(排气筒 DA002)污染指标	硫化氢	氨	甲硫醇	臭气浓度(无量纲)
平均排放浓度(mg/m ³)	0.00458	1.81	未检出	292.375
变动范围(mg/m ³)	0.0019-0.0073	1.23-2.24	未检出	174-550
评价标准	5	30	0.5	600
达标分析	符合	符合	符合	符合
(排气筒 DA003)污染指标	硫化氢	氨	甲硫醇	臭气浓度(无量纲)
平均排放浓度(mg/m ³)	0.00467	1.785	未检出	324.188
变动范围(mg/m ³)	0.0022-0.00705	1.24-2.22	未检出	130-550
评价标准	5	30	0.5	600
达标分析	符合	符合	符合	符合

表22 厂界废气监测结果汇总

监测时间	监测项目	单位	监测结果				标准限值	达标情况
			上风向	下风向1	下风向2	下风向3		
2021.07.21	氨	mg/m ³	0.0112	0.0188	0.0169	0.0225	1.0	达标
	臭气浓度	无量纲	<10	<10	<10	<10	10	达标
	硫化氢	mg/m ³	0.00653	0.00641	0.00644	0.00645	0.03	达标
	甲硫醇	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	0.004	达标

表23 厂区内废气监测结果汇总

监测时间	监测项目	单位	监测结果	标准限值	达标情况
2021.07.21	甲烷	%	1.83E-04	0.50	达标

7、现有项目噪声达标分析

7.1 现有噪声源及控制措施

堡镇污水厂现有项目主要噪声源来自进水泵房、曝气沉砂池、生物反应池、鼓风机房、二沉池、中间提升泵房、高效沉淀池、转盘滤池等设备运行时产生的噪声。主要采取的降噪措施包括在选用低噪声设备的前提下，将进出水泵、鼓风机等高噪声设备布置于构筑物内，利用建筑隔声降低噪声源对外环境的影响。

7.2 厂界噪声达标分析

堡镇污水厂目前现有噪声监测数据主要来源于建设单位例行监测数据。本次堡镇污水厂厂界噪声达标分析引用 2021 年噪声监测报告中的厂界噪声监测数据。具体监测结果见下表。

表24 厂界噪声监测结果汇总 单位：dB(A)

检测点位置	检测时段	检测结果	标准限值	是否达标
东侧厂界外 1m	昼间	45~54	昼间 65 夜间 55	达标
	夜间	40~43		达标
南侧厂界外 1m	昼间	49~52		达标
	夜间	38~43		达标
西侧厂界外 1m	昼间	46~52		达标
	夜间	39~42		达标
北侧厂界外 1m	昼间	45~53		达标
	夜间	40~44		达标

由上表可知，堡镇污水厂厂界昼夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类声功能区排放限值要求。

8、污泥和固体废物处置分析

8.1 污泥处置分析

污水厂污泥经机械浓缩脱水后含水率达到 80%以下外运至陈家镇污水厂内的污泥干化设施进行处置。

8.1.1 出厂泥质含水率分析

根据污水厂 2021 年例行监测：2021 年污水厂运行期间，脱水污泥含水率满足《城镇污水处理厂污泥泥质》(GB/T 24188-2009)中表 1 基本控制指标的限值要求。

表25 污泥含水率自行监测数据

污染指标	含水率(脱水污泥)
平均值	70.96%

变动范围	52.9%~79.8%
标准来源	《城镇污水处理厂污泥泥质》(GB/T 24188-2009)
标准值	<80%
符合性	符合

8.1.2 污泥泥质重金属分析

根据堡镇污水厂 2021 年例行监测数据可知，2021 年运行期间，出厂污泥各重金属指标监测值符合《城镇污水处理厂污泥泥质》(GB/T 24188-2009) 中选择性控制指标要求。

具体泥质监测情况见下表。

表26 2021 年污水厂泥质重金属例行监测数据 单位：mg/kg 干污泥

污染指标	总镉	总汞	总铅	总铬
平均值	0.615	0.834	55.67	135.67
变动范围	0.4~0.78	0.539~1.08	38~86	106~193
标准限值	20	25	1000	1000
符合性	符合	符合	符合	符合
污染指标	总砷	总铜	总锌	总镍
平均值	56.675	136.44	929.11	67.44
变动范围	37.2~67.6	114~183	576~1370	50~76
标准限值	75	1500	4000	200
符合性	符合	符合	符合	符合

8.2 固体废物处置分析

现有项目产生的固体废物主要包括脱水污泥、栅渣、沉砂、废包装袋、废荧光灯管、废活性炭、在线仪表废液以及员工办公产生的生活垃圾。

栅渣、沉砂贮存在粗格栅、细格栅及曝气沉砂池旁设置的收集箱内委托专业单位外运处置；生活垃圾定期每天交由环卫专业部门统一清运；脱水污泥由有资质的车辆运输至陈家镇污水处理厂干化处置。

现有项目产生的固体废物主要为报废的紫外灯管、废活性炭和在线仪表废液（HW49（900-047-49）），目前暂存于综合楼的专用危废暂存间，该危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年标准修改单和《环境保护图形标志》（GB15562）要求建设，设置防渗措施、警示标志等。危废暂存间的设置具备防风、防雨、防漫流等功能，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

表27 现有项目固体废物产生及处置情况汇总

类型	固体废物代码	产生量 (t/a)	产生环节	暂存地点	去向
栅渣	462-002-99	12	粗、细格栅	收集箱	委托专业单位 外运处置
沉砂	462-003-99	0 (21年 沉砂机故 障停用)	沉砂池		
生活垃圾	/	4.5	员工办公	垃圾桶	委托环卫部门 清运
脱水污泥	462-001-62	2187.2	污泥间	/	外运至陈家镇 污水处理厂干 化处置,再转 送崇明固体废 弃物处置综合 利用中心进行 焚烧或填埋处 置
废包装袋	462-004-07	0.03	原辅料使用	收集箱	委托上海永程 固废处理有限 公司收运处置
废荧光灯管	HW29 900-023-29	0.004	紫外消毒池	危废暂存 间	
废活性炭	HW49 900-039-49	0.1	除臭设备		
在线仪表 废液	HW49 900-047-49	0.441	废水自动 监测		

9、土壤、地下水污染源及防控措施

堡镇污水厂现有项目已采取的土壤、地下水污染源防控措施主要包括盛水构筑物 and 排污管线的防渗处理，具体防渗措施如下：

(1)盛水构筑物

污水厂盛水构筑物底板、壁板、顶板等混凝土强度等级 C30，抗渗等级 P6。上部建筑混凝土强度等级 C30。盛水构筑物（包括检查井）与污水接触表面到池顶涂有防腐蚀涂料。加药间内溶液池、溶解池内壁采用玻璃钢防腐，厚度不小于 3mm。

(2)排污管线

污水厂内连接各构筑物的工艺管线（污水）采用新型防腐管材 HDPE 和 FRPP 管等，埋地管道采用中粗砂回填至管顶以上 500mm 且不小于管径，回

填及压实度满足《给水排水管道工程施工及验收规范》及其它相关规范要求(路面要求)。管道间接口以及管道与检查井之间的接口采用柔性接口。

(3)其他区域

堡镇污水厂危废暂存间地面采取有水泥硬化地坪防渗，危险化学品和危险废物存放过程均安置有托盘防泄漏，并设有专人定期对废气除臭设备和危废暂存间进行巡视检查，因此发生泄漏事故可被及时发现和处理，不会直接进入土壤和地下水。

堡镇污水厂 2#加药间内次氯酸钠溶液以储罐形式储存。加药间地面设置加厚地坪，次氯酸钠溶液储罐四周设有收集地沟以及报警系统。一旦次氯酸钠溶液发生泄漏，可通过地沟收集至厂内污水管网，进入厂区进水泵房。因此次氯酸钠溶液发生泄漏事故情况下，不会直接进入土壤和地下水。

10、环境风险防控措施

厂区存放的原辅料包括 PAC 溶液、次氯酸钠溶液、PAM 粉剂和乙酸钠溶液，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，主要风险物质为次氯酸钠溶液。

现有项目主要环境风险源为 2#加药间、危废暂存间以及污水处理设施，可能的环境风险事故主要为次氯酸钠溶液泄漏，污染周边空气、土壤及地下水；以及污水处理设施运转异常，废水不经处理直接排放。

针对次氯酸钠储罐泄漏事故，堡镇污水厂已制定了相应的防控措施：次氯酸钠溶液浓度为 5%和 10%，储存在 PE 罐中，周边设有沟槽，一旦发生泄漏可经污水管道输送到污水处理单元处理，能有效防止液体化学品下渗污染地下水，不会对周边地下水和土壤环境产生影响。

针对污水处理设施异常导致废水直排事故，堡镇污水厂已制定了相应的防控措施：

(1) 污水处理厂采用双路供电，主要设备考虑备用，机械设备采用性能可靠的优质产品。

(2) 为避免在事故状态下污水处理厂的污水不经处理直接排放污水厂内主要处理建筑物在设计时均进行分组，提高事故保证率。

(3) 选用优质设备，对污水处理厂各种机械、电气、仪表等设备必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

(4) 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。

(5) 若发生突发环境事件，事故状态下的事故水、消防废水、受污染雨水可泵入污水处理装置进行处理。根据《上海城投城桥污水处理有限公司堡镇污水处理厂突发环境事件风险评估报告》3.9.2 节事故排水收集措施，得出，在雨水总排口设置截止阀，可将事故排水全部截留于雨水管网内，通过泵将事故废水泵入污水处理系统中，处理达标后排放。

综上，污水处理设施异常导致废水直排的事故概率较小，废水可得到有效净化处理后再排放至外环境中。

企业已于 2019 年 11 月编制完成了突发环境事件应急预案，并在崇明区生态环境局备案(备案编号：02-310230-2019-016-L)。企业近年来未发生过环境风险事故。

11、现阶段环境管理

堡镇污水厂目前由厂长负责厂区内的环境管理工作，并采取分区管理来落实厂区内不同区域的环境保护职责，各区域设有兼职的环境保护管理人员来负责实施下列环境管理内容：

(1) 制定污水、污泥处置生产运行管理制度，明确落实各班组和岗位的职责，并与奖惩制度挂钩；

(2) 编制各作业岗位的操作规程，规定操作内容、操作方式、控制指标、安全注意事项、故障处理等内容；

(3) 环境保护管理人员必须进行专业技术和技能的上岗培训，经考试合格后，方能上岗工作，并进行定期考核；

(4) 为保证处理工程的正常运行，制定设备定期保养和维修制度。

(5) 污染治理装置的日常维护和维修，包括污水处理设备、噪声控制设备、恶臭处理设备等，确保设备处于良好状态，确保没有人为的污水冒溢和积水；做好监视和测量装置的管理、维护和保送检工作；

(6) 制定和实施污染源和环境监测计划，掌握各处理单元的运行状况，统计和整理监测数据，保证污染排放符合有关国家、行业和地方标准；

(7) 做好所有记录的填写、检查、收集、保存、归档和处理工作；

(8) 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；

(9) 做好办公/作业场所的环境、绿化、固体废物收集以处置、易燃易爆品及危险化学品、资源和能源、消防的日常管理和检查工作；

(10) 推行清洁生产的环境管理模式，减少原料和动力消耗，降低运行成本。

12、公众对污水厂的环境问题反映

经调查，近 3 年企业未受到过针对污水厂运营的环保投诉，也未收到过环保处罚。

13、排污许可申办情况

堡镇污水厂排污许可证有效期限自 2022 年 01 月 01 日至 2026 年 12 月 31 日止(证书编号：913102307811093150002X)。根据排污证信息，堡镇污水厂全厂许可排放量为 COD_{Cr} 49.903t/a、氨氮 0.573t/a、总氮 27.935t/a、总磷 0.342t/a。

14、厂区现有污染物排放汇总

根据建设单位统计的实际运行情况，堡镇污水厂 2021 年日处理污水量平均为 12879m³/d。通过在线监测数据、每月的例行监测数据、企业台账信息，结合环评报告，计算得到厂区现有污染物排放情况（其中未检出按检出限一半进行计算），具体见下表。

表28 堡镇污水厂现有污染物排放量汇总

类别	污染物名称	单位	实际排放量	许可排放量
废水	COD _{Cr}	t/a	42.081	49.903
	BOD ₅	t/a	14.479	/
	SS	t/a	30.179	/
	NH ₃ -N	t/a	0.913	0.573
	TN	t/a	28.153	27.935
	TP	t/a	0.365	0.342
废气	NH ₃	t/a	0.230	/
	H ₂ S	t/a	3.79E-4	/
	甲硫醇	t/a	6.96E-6	/
固废产生量	一般固废	t/a	2199.23	/
	危险废物	t/a	0.545	/
	生活垃圾	t/a	4.5	/

注：1、废水污染物排放量的数据来自 2021 年在线监测数据和排污许可证 2021 年年度执行报告，由于 2021 年废水处理量（12879m³/d）远超许可证申请时的 2018 年废水处理量（9630.78m³/d），因此 2021 年实际排放量超过许可排放量，针对该情况，污水厂编制了情况说明作为执行报告附件上传；

- 2、废气污染物现有排放量的数据根据 2021 年监测数据进行核算；
- 3、固废现有产生量来源于企业台账。

15、存在的主要环境问题及“以新带老”措施

堡镇污水厂运行存在的主要环境问题及“以新带老”措施见下表。

表29 堡镇污水厂运行存在的主要环境问题及“以新带老”措施

序号	现有项目主要环境问题	“以新带老”措施	落实时间节点
1	排气筒硫化氢自动监测设备未运行；厂界未安装硫化氢自动监测设备	调试运行排气筒硫化氢自动监测设备；厂界安装、运行硫化氢自动监测设备	与本项目同步
2	现有AAO生反池好氧段产生的恶臭气体未收集处理	对现有1号AAO生反池好氧段加盖，臭气收集后与新建2号AAO生反池好氧段臭气合并进入TA005生物滤池+化学吸附模块除臭系统处理后，通过DA005排气筒15米高空排放	
3	2021年实际排放量超过许可排放量	优化废水治理措施，并及时更新排污许可证	

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1 环境空气					
	(1) 基本污染物					
	<p>根据《2021 上海市崇明区环境状况公报》，2021 年，崇明区环境空气质量指数（AQI）优良天数 337 天，优良率 92.8%，同比增加 2 天。一级优天数为 160 天，轻、中度污染为 26 天，无重度污染和无严重污染天数，污染天数与上年相比减少 5 天。与 2017 年相比，空气质量达标（优和良）天数增加了 43 天，达标天占比增加了 12.3%。与 2017 年相比，全区细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化硫（SO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度值分别下降了 31.6%、37.5%、19.6%；二氧化氮（NO₂）年均浓度值上升了 16.7%；一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度值上升了 28.6%，臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位浓度值下降 14.9%。</p>					
	<p>项目所在区域基本污染物（PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、O₃、SO₂ 以及 CO）浓度现状如下表所示：</p>					
	表30 环境空气质量达标判定表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
		24 小时平均 第 98 位百分数	11	150	7.3	
	NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
		24 小时平均 第 98 位百分数	60.64	80	75.8	
CO	24 小时平均 第 95 位百分数	900	4000	22.5	达标	
O ₃	日最大 8 小时滑动平均 值的第 90 位百分数	143	160	89.4	达标	
PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.9	达标	
	24 小时平均 第 95 位百分数	80	150	53.3		
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.3	达标	
	24 小时平均 第 95 位百分数	58	75	77.3		
<p>由上表可知，基本污染物均达标，故本项目所在区域为环境空气质量达</p>						

标区。

(2) 特征污染物达标情况

本项目排放的废气为硫化氢、甲硫醇和氨，不涉及排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，因此无需监测特征污染物达标情况。

2 地表水环境

根据 2019~2021 年《上海市(生态)环境状况公报》，长江口 7 个国控断面水质有明显好转现象。

根据引用的 2021 年 3 月、2022 年 3 月和 10 月地表水水质监测数据，三沙洪断面的 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷指标均可达到《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的监测数据除春季总磷超标外，其它 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、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；陈家镇断面 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、化学需氧量、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。根据堡镇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，其中总磷也存在超标现象。经分析，超标的原因可能与部分农村生活污水存在直排现象和农业面源污染有关。

根据引用的 2021 年 3 月 5 日和 2022 年 10 月 10 日底泥监测数据，底泥监测各指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值。

3 声环境

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，根据《2021 上海市崇明区环境状况公报》，2021 年崇明区声环境质量总体良好，基本稳定。功能区环境噪声质量较去年基本持平，除 1 类、2 类功能区的第二季度、第三季度夜间时段外，其余各功能区的昼夜时段等效声级均达到功能区类别要求。区域环境噪声昼间时段的年平均值为 49.7 dB(A)，达到一级，评价为好；夜间时段的年平均值为 42.2

dB(A)，达到二级，评价为较好。五年来，区域环境噪声总体变化不大，保持稳定，其中近两年昼夜间噪声有下降的趋势。全区道路交通噪声昼间时段的平均等效声级为62.7dB(A)，达到一级，评价为好；夜间时段的平均等效声级为 52.4 dB(A)，达到一级，评价为好。五年来，道路交通噪声变化不大，总体平稳；近三年昼夜噪声呈现逐步下降的趋势。

4 生态环境

4.1 陆生生态系统

本项目不新增用地，因此不进行陆生生态现状调查。

4.2 水生生态系统

(1) 本项目与长江刀鲚国家级水产种质资源保护区的位置关系

本项目污水处理厂不涉及水产种质资源保护区，排污口位于长江刀鲚国家级水产种质资源保护区实验区，项目尾水排放与实验区存在物理空间上的重叠，两者位置关系如下图所示。



图8 本项目与长江刀鲚国家级水产种质资源保护区功能区划的位置关系

(2) 长江刀鲚国家级水产种质资源保护区概况

长江刀鲚国家级水产种质资源保护区设立于 2012 年 12 月 7 日（第 6 批国家级水产种质资源保护区公布名单，农业农村部公告第 1873 号）。保护区总面

积为 190415 hm²，其中核心区面积为 93225 hm²，实验区面积为 97190 hm²。保护区由两块区域组成，分别位于长江河口区和长江安庆段。

长江刀鲚国家级水产种质资源保护区主要保护刀鲚 (*Coilia nasus*)，其他保护物种包括中华鲟 (*Acipenser sinensis*)、江豚 (*Neophocaena asiaeorientalis*)、胭脂鱼 (*Myxocyprinus asiaticus*)、松江鲈 (*Trachidermus fasciatus*)、四大家鱼、鳊 (*Siniperca chuatsi*)、翘嘴鲌 (*Culter alburnus*)、黄颡鱼 (*Pelteobagrus meriordinalis*) 大口鲶 (*Silurus longirostris*) 和长吻鮠 (*Leiocassis fulvidraco*) 等物种。特别保护期为每年的 2 月 1 日至 7 月 31 日。

(3) 保护区鱼类“三场一通道”功能

1) 产卵场

长江口长江刀鲚国家级水产种质资源保护区结构完整，功能齐全，其作为部分资源生物的产卵场功能已被明确。以保护区的主要保护对象刀鲚为例，此物种产卵场分布范围较广，多位于泥质和砂质的 S 形或腰鼓形江段（毛成贵等，2015）。刀鲚仔稚鱼在碎波带分布较广，集中分布于长江口南北两支上游的海门和太仓沿岸（钟俊生等，2005；葛珂珂等，2009）。保护区内的河流支流入口和洲滩水域存在较大面积的 S 形或腰鼓形水区，上游来水中丰富的营养物质在此汇集，保护区是刀鲚良好的繁殖场所。

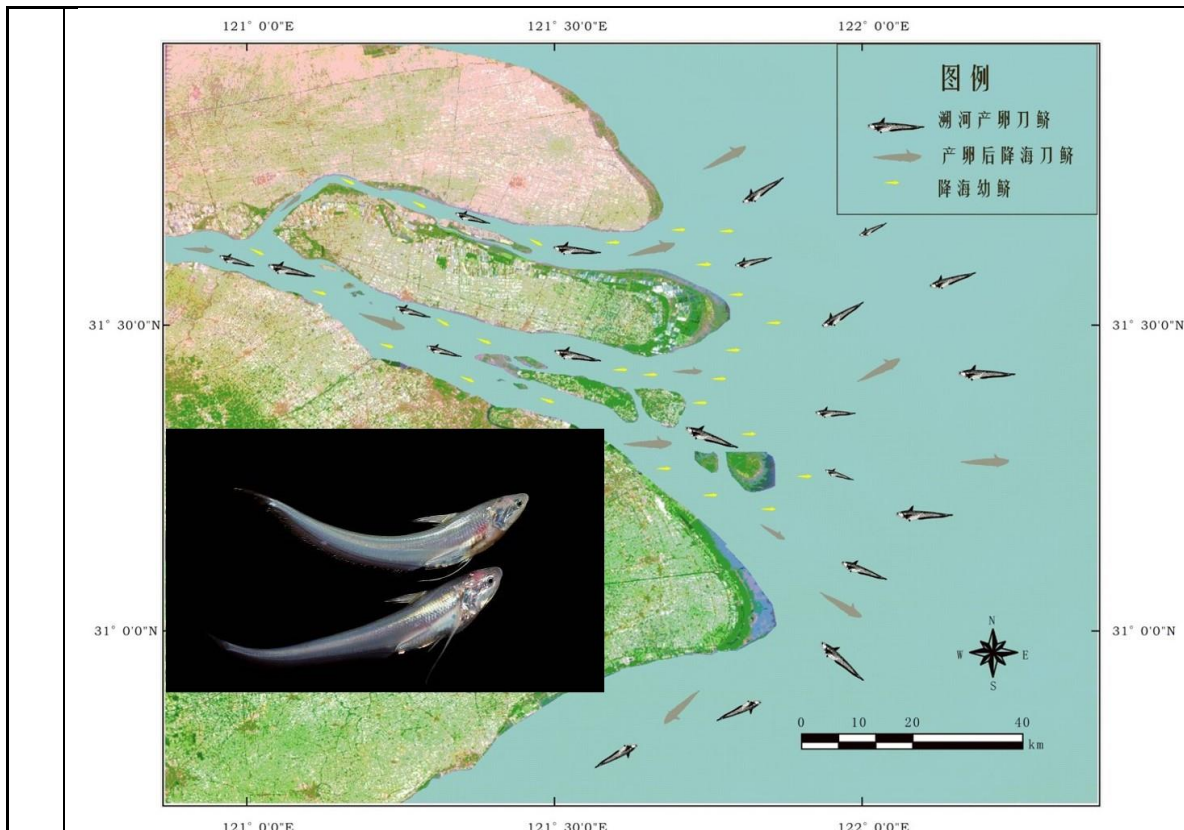


图 9 长江口刀鲚形态、分布及洄游路线图（引自高宇，2016）

张国祥和倪勇（1990）认为，每年的6月中旬至7月上旬，长江口从浏河口外到白茆一带水域是凤鲚的产卵场。刘守海等（2012）根据凤鲚繁殖群体的数量空间分布特征、性腺发育程度和饵料结构等生态信息，进一步明确长江口南支水域应非传统意义上凤鲚的主要产卵场，而产卵场是位于长兴岛以西、浏河以东的北支水域附近可能是凤鲚产卵区域。

中国海洋渔业水域图中，第一批东海区渔业水域图绘制了长江刀鲚国家级水产种质资源保护区附近的产卵场分布状况，并且在文字中明确产卵场中包括刀鲚、凤鲚和日本鳗鲡等产卵亲体。刀鲚的生殖习性因前文已有相关叙述，在此不予重复。凤鲚是一种短距离溯河鱼类，栖息于近海。一般4月中旬开始沿长江口溯江北上，进行生殖洄游，产卵期为4~7月。当年孵化的仔幼鱼在长江口外浅海及邻近海域育肥和越冬。日本鳗鲡幼体从海洋进入江河湖泊进行生长育肥，东海各海口区均有分布，长江口是日本鳗鲡幼体由海入江的主要通道，溯河期通常为1~4月。

长江河口的资源虾、蟹类主要包括安氏白虾、脊尾白虾和中华绒螯蟹，河口水域是此类甲壳生物的产卵场。例如，长江河口区内南汇嘴至启东嘴存在 5~6 个规模较大的白虾产卵场和索饵场（通常索饵场和产卵场重合），产卵期为 4~8 月，索饵期为 7~11 月。中华绒螯蟹生长在淡水，每年秋冬之交，亲蟹降海洄游至河口咸淡水交汇区繁殖，生殖洄游路线在长江口包括若干条，分别在长江口外南侧的中断、九段沙、横沙以东的铜沙、崇明东滩等处形成产卵场，产卵期为 4~5 月。孵化后的幼体在 6 月上旬左右随潮水溯江而上。

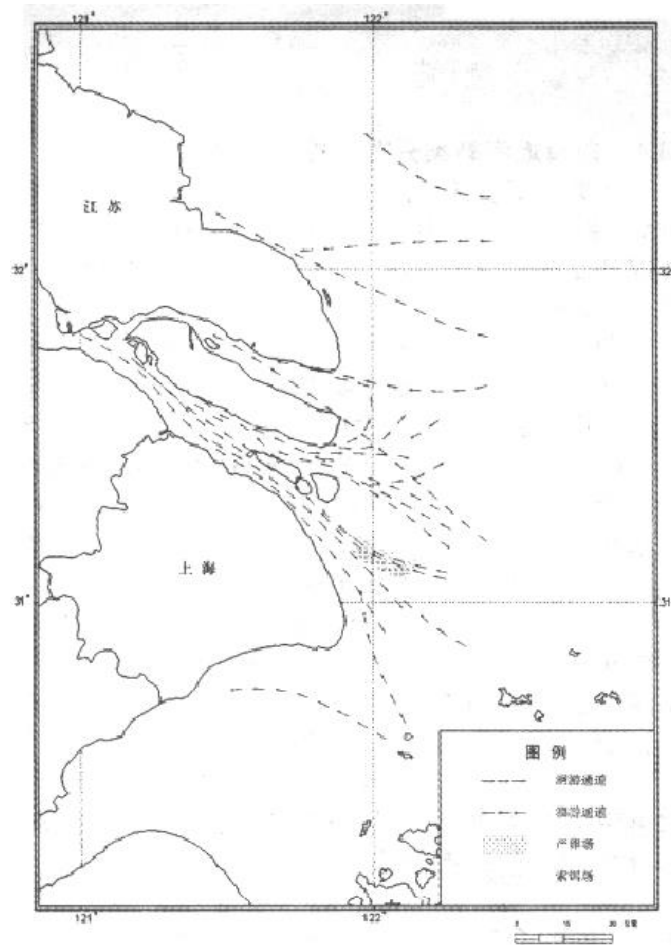


图 10 东海长江口中、上层鱼类洄游图

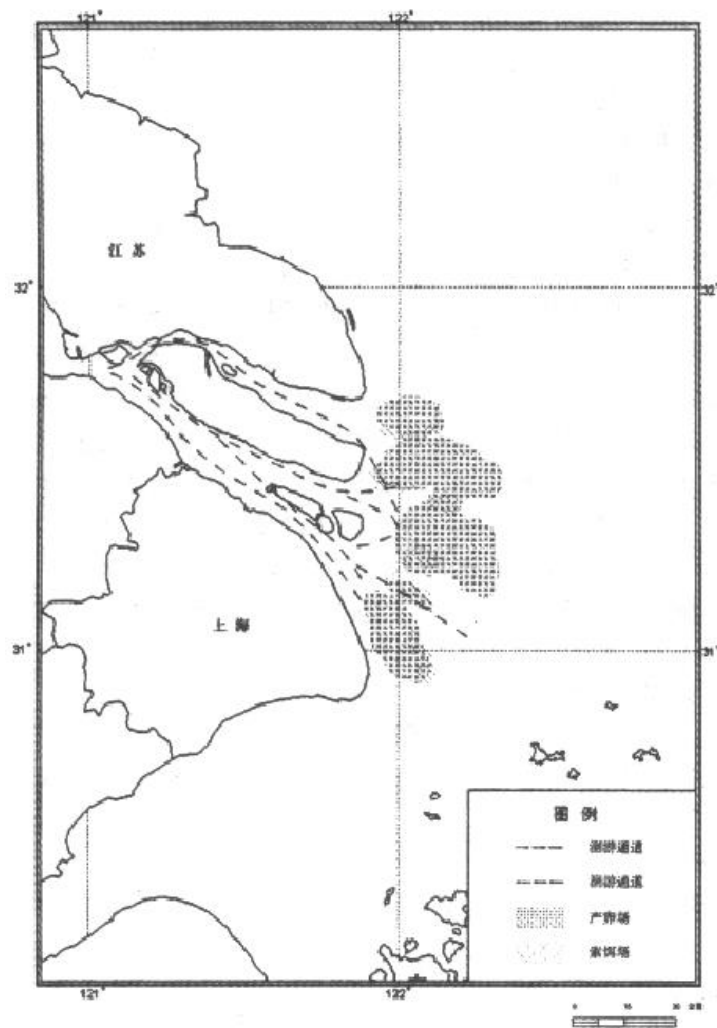


图 11 东海长江口虾、蟹类洄游图

长江刀鲚水产种质资源保护区水域内分布着大量水生维管植物，植被聚集区为鱼类粘性卵提供了良好的粘附基质。因此，根据理论推测，此种环境特征可成为资源生物良好的繁殖场所。

2) 索饵场

索饵场是海洋生物资源索饵育肥场所，通常索饵场内饵料生物丰富、生态环境适宜。很多海洋生物分散索饵，索饵群体相对于产卵和越冬群体较为分散，同时海洋生物具有洄游特性，索饵场随时间不断变动，分布范围较大。对于水生资源生物而言，通常索饵场和产卵场在空间上较为重合，因此上段重点阐述的水域产卵场可能兼具索饵场功能。

近年来，部分研究人员聚焦索饵场功能展开针对性研究。杨刚等（2014）选取长江口春季的优势种棘头梅童鱼幼鱼为研究对象，通过分析多种水文、水质及生物因素，建立物种幼鱼对关键因子的适合度曲线并计算各位点的栖息地适宜性系数（HSI），在此基础上初步评估物种在长江口水域内的栖息地偏好。研究表明，长江口北支水域棘头梅童鱼幼鱼 HSI 普遍较高，基本在 0.5 以上，而南支水域普遍较低，基本上在 0.2 以下，表明长江口北支为棘头梅童鱼幼鱼的主要索饵场。张涛等（2011）依据 2004~2007 年间长江口近岸水域的监测数据，认定棘头梅童鱼是该水域春季唯一优势种，幼鱼集中分布在长江口北支水域，据此判定北支水域是棘头梅童鱼幼鱼主要的索饵场。

长江刀鲚水产种质资源保护区水域内分布大量水生维管束植物，植被聚集区为植食型资源生物提供饵料基础。上述水域营养物质丰富，各类生物聚集，成为鱼类等水生生物良好的索饵场所。

3) 越冬场

越冬场是指海洋生物因水温适应性较窄，在冬季集结于适温水域进行越冬的场所。保护区江面宽阔，核心区底质为淤长型沙壤底，滩地伸展度大，最大水深超过 40 m，为渔业生物提供了良好的越冬场所，保护区的实验区和核心区一起构成了刀鲚、中华绒螯蟹、中华鲟等洄游性物种的洄游通道。

4) 洄游通道

洄游通道是指海洋生物为适应其生命周期中某一环节而进行的主动的、集群的定向和周期性的长距离迁徙所经行的通道，包括生殖洄游、索饵洄游和越冬洄游。

长江刀鲚国家级水产种质资源保护区是多种生物周年性溯河和降河洄游的必经通道。进入长江进行产卵洄游的中华鲟、鲥鱼、长吻鮠、刀鲚、凤鲚、河豚等鱼类也必经长江口渔场。例如凤鲚平时栖息于浅海水域，进入繁殖期后便集结成群，从近海洄游至河口水域产卵，因而具有河海之间短距离洄游的习性。

刀鲚在长江段最远的溯河洄游可达湖南的洞庭湖，此处距离长江口约 1400 km。在长江江苏段，一般 2 月初即可见到上溯准备产卵的鱼群，一直可持续到

10月。在安徽省江段，3月初可见到，持续到8月底。江西省鄱阳湖和湖南的洞庭湖，4月初可见到，持续时间为4个月左右。刀鲚生殖洄游开始时，通常先从沿海集中到长江口一带，并停留一段时间，但鱼群数量不大，至3~4月份到达高潮。刀鲚分散进入沿江湖泊和各种回水湾内生殖。产卵或排精过程中的刀鲚不进食，生殖之后即恢复进食。待体力回复后，分批离开产卵场，进行降河洄游，返回长江干流直至沿岸沿海育肥越冬。“回头刀鱼”鱼群分散，数量不多，不是捕捞对象（袁传宓，1987）。

为保护长江流域内的渔业资源和生物多样性，农业农村部自2002年起开始在长江中下游试行为期3个月的春季禁渔。2003年起，长江禁渔期制度全面实施，长江口开始实施禁渔期制度。禁渔时间为每年4月1日至6月30日。禁渔期间，渔业主管部门开展长江渔业资源增殖活动。2015年12月23日，农业部发布通告（农业部通告〔2015〕1号）公布调整长江流域禁渔期制度，禁渔期定为每年3月1日0时至6月30日24时。调整后的禁渔期制度自2016年1月1日开始实施。2018年10月，国务院办公厅印发《关于加强长江水生生物保护工作的意见》（以下简称《意见》），进一步强化和提升长江水生生物资源保护和水域生态修复工作。《意见》明确，2020年1月1日起长江流域重点水域实现常年禁捕。

（4）保护区结构和功能完整性评价

长江刀鲚国家级水产种质资源保护区位于长江河口段。历史上，保护区江段是河口江段重要的刀鲚捕捞区域。该江段受季风影响，四季分明，无霜期长，雨量充沛，全年无封冻期，水质达Ⅲ类水质标准。底质为淤长型沙壤底，天然植被保存完好。同时该江域水生生物资源丰富，特定的水域资源环境为长江刀鲚提供了生殖洄游和幼鱼生长发育的场所。保护区与上下游保持连通，可使保护区及其上下游河段鱼类基因得到有效交流。江中多处水域水深在20m以上，也为渔业生物提供了良好的越冬场所。保护区所在水域亦为刀鲚、中华绒螯蟹、中华鲟等洄游性物种完成生活史的必经之地。因此保护区结构和功能是完整的。总体来说，保护区为主要保护对象提供了繁殖、索饵场所及洄游通道，同时也

为鲤、鲫等产粘性卵的鱼类提供了可完成整个生活史的良好栖息条件。保护区管理部门有一定管理设施设备条件和从事长江渔业资源管理经验和技術条件，保护区整体保护效果良好。

5 电磁辐射

本项目不涉及。

6 地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，原则上不开展地下水、土壤环境环境质量现状调查，建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

本次环评期间委托上海市环境监测技术装备有限公司于2022年12月3日对项目所在区域的地下水环境质量现状进行监测，于2022年11月30日对项目所在区域的地下水环境质量现状进行监测。

本次共布设3个地下水监测点位和3个土壤监测点位，点位位置布设一致，具体点位分布见下表和下图。

表31 地下水、土壤环境质量现状监测点位设置情况

地下水编号	土壤编号	位置	监测内容
D1	T1	粗格栅及进水泵房旁	地下水、土壤
D1	T2	A/A/O池旁	地下水、土壤
D3	T3	储泥池及污泥脱水泵房中间	地下水、土壤



图12 地下水、土壤环境质量现状监测点位

(1) 地下水环境

①地下水监测因子

监测因子包括pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氟化物、氯化物、VOCs、SVOCs、总大肠菌群、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 。

②地下水监测分析方法

表32 地下水监测分析方法

监测项目	方法标准	仪器设备
汞	《生活饮用水标准检验方法金属指标》原子荧光法 GB/T5750.6-20068.1	原子荧光光度计
铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法金属指标》二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T5750.6-200610.1	紫外可见分光光度计
铅	《生活饮用水标准检验方法金属指标》无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-200611.1	原子吸收分光光度计

砷	《生活饮用水标准检验方法金属指标》氢化物原子荧光法 GB/T5750.6-20066.1	原子荧光光度计
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	《生活饮用水标准检验方法金属指标》酸性高锰酸钾滴定法 GB/T5750.7-20061.1	滴定管
挥发性有机物	《生活饮用水标准检验方法有机物指标》吹脱捕集气相色谱-质谱法测定挥发性有机物 GB/T5750.8-2006 附录 A	吹扫捕集样品浓缩仪、气质联用仪
碳酸盐、重碳酸盐	《地下水水质检验方法滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T0064.49-1993	滴定管
半挥发性有机物	《分液漏斗液液萃取法》 USEPAMETHOD3510C:1996&《气相色谱-质谱法测定半挥发性有机化合物》 USEPAMETHOD8270E:2017	平行浓缩仪、气相色谱质谱联用仪
钾、钠、钙、镁、铁、锰、铜、锌	《生活饮用水标准检验方法金属指标》电感耦合等离子体发射光谱法 GB/T5750.6-20061.4	电感耦合等离子体发射光谱仪
pH 值	《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》玻璃电极法 GB/T5750.4-20065.1	便携式 pH 计
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》多管发酵法 GB/T5750.12-20062.1	电热恒温培养箱

③地下水环境质量监测结果

A. 地下水化学特性

地下水中阴阳离子和矿化度（溶解性总固体）监测结果见下表。

表33 地下水阴阳离子和矿化度监测结果

序号	监测项目	单位	DW1	DW2	DW3	平均值
1	Ca ²⁺	mg/L	73.4	140	157	123.47
2	K ⁺	mg/L	6.10	2.08	12.0	6.73
3	Mg ²⁺	mg/L	68.8	53.5	46.2	56.17
4	Na ⁺	mg/L	98.4	50.0	51.7	66.7
5	CO ₃ ²⁻	mg/L	<5	<5	<5	<5
6	HCO ₃ ⁻	mg/L	889	943	927	919.67
7	Cl ⁻	mg/L	245	44.3	79.4	122.9
8	SO ₄ ²⁻	mg/L	17.1	17.9	108	47.67
9	TDS	g/L	2.07	1.07	1.19	1.44

根据地下水中主要阳离子（K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺）、阴离子（CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻）和矿化度（溶解性总固体）监测结果，对照舒卡列夫分类，本项目所在区域地下水类型为4-A类，地下水中阴阳离子主要为HCO₃⁻和Ca²⁺、Na⁺。

B. 地下水环境监测结果

项目所在区域未制定地下水环境功能区划，因此不进行达标分析，仅分析

水质类别。监测结果如下表所示。

表34 地下水现状监测结果

监测因子	单位	检出限	DW1		DW2		DW3	
			监测结果	水质类别	监测结果	水质类别	监测结果	水质类别
pH	无量纲	--	7.3 (12.4℃)	I	7.3 (11.9℃)	I	7.2 (12.1℃)	I
氯化物	mg/L	0.007	245	III	44.3	I	79.4	II
硫酸盐	mg/L	0.018	17.1	I	17.9	I	108	II
氨氮	mg/L	0.02	1.32	IV	0.326	III	0.36	III
硝酸盐	mg/L	0.016	0.934	I	0.922	I	0.703	I
亚硝酸盐	mg/L	0.001	0.019	II	0.012	II	0.136	III
挥发性酚类	mg/L	0.001	0.0012	III	0.0013	III	0.0013	III
氰化物	mg/L	0.001	<0.001	I	<0.001	I	<0.001	I
砷	mg/L	0.0003	0.0133	IV	0.00273	III	0.00277	III
汞	mg/L	0.00004	0.00025	III	0.00018	III	0.00014	III
铬(六价)	mg/L	0.004	<0.004	I	<0.004	I	<0.004	I
总硬度	mg/L	1.0	491	IV	526	IV	589	IV
铅	mg/L	0.001	<0.00009	I	0.00009	I	0.00015	I
氟化物	mg/L	0.006	0.433	I	0.554	I	1.85	IV
镉	mg/L	0.0001	<0.00005	I	0.00006	I	<0.00005	I
铁	mg/L	0.0045	<0.01	I	<0.01	I	0.02	I
锰	mg/L	0.0005	0.621	IV	0.582	IV	0.822	IV
铜	mg/L	0.009	<0.006	I	<0.006	I	<0.006	I
锌	mg/L	0.001	<0.004	I	<0.004	I	<0.004	I
溶解性总固体	mg/L	4	2.07E3	V	1.07E3	IV	1.19E3	IV
耗氧量	mg/L	0.05	4.9	IV	3.8	IV	3.2	IV
总大肠菌群	MPN/100mL	2	9.8E3	V	5.2E3	V	6.1E3	V
钠	mg/L	0.005	98.4	I	50.0	I	51.7	I
VOCs	mg/L	--	未检出					
SVOCs	mg/L	--	未检出					

根据监测结果，3个监测点位的pH、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、六价铬、铅、镉、铁、铜、锌、钠指标浓度均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类及以上标准要求；氨氮、砷、氟化物、锰、耗氧量、总硬度指标浓度均达到IV类及以上标准要求；总大肠菌群和DW1点位的溶解性总固体指标浓度超过IV类标准要求；VOCs和SVOCs均未检

出。

(2) 土壤环境

①土壤监测因子

监测因子包括六价铬、pH值、镉、汞、砷、铜、铅、镍、总石油烃(C₁₀-C₄₀)、VOCs和SVOCs等。

②土壤监测分析方法

表35 地下水监测分析方法

序号	项目名称	检测方法
1	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ962-2018
2	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ 1082-2019)
3	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、钼、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013
4	砷	
5	镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)
6	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)
7	锌	
8	铅	
9	镍	
10	铬	
11	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定气相色谱法》(HJ 1021-2019)
12	半挥发性有机物	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)
13	挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱—质谱法》(HJ 605-2011)
14	苯胺、3,3'-二氯联苯胺	《加压流体萃取》&《气相色谱-质谱法测定半挥发性有机化合物》US EPA METHOD 3545A:1996&US EPA METHOD 8270E:2018

②土壤环境质量监测结果

本项目执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值标准,现状监测结果见下表。

表36 土壤环境质量现状监测结果(单位:mg/kg)

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	T ₁₋₁ (0.2m)		T ₁₋₂ (1.5m)		T ₁₋₃ (3.0m)	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
1	pH	/	8.92	/	8.95	/	9.41	/
2	砷	60	5.43	0.091	6.09	0.102	3.92	0.065
3	镉	65	0.08	0.001	0.13	0.002	0.07	0.001

4	铬（六价）	5.7	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/
5	铜	18000	25	0.001	30	0.002	15	0.001
6	铅	800	40	0.050	32	0.040	32	0.040
7	汞	38	0.093	0.002	0.072	0.002	0.054	0.001
8	镍	900	25	0.028	36	0.040	21	0.023
9	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	4500	<6	/	6		<6	/
10	VOCs	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
11	SVOCs	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
序号	污染物项目	第二类用地筛选值	T ₂₋₁ (0.2m)		T ₂₋₂ (1.0m)		T ₂₋₃ (2.5m)	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
1	pH	/	8.98	/	9.17	/	9.29	/
2	砷	60	5.63	0.094	5.58	0.093	4.02	0.067
3	镉	65	0.08	0.001	0.14	0.002	0.06	0.001
4	铬（六价）	5.7	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/
5	铜	18000	22	0.001	25	0.001	16	0.001
6	铅	800	32	0.040	19	0.024	21	0.026
7	汞	38	0.076	0.002	0.121	0.003	0.048	0.001
8	镍	900	27	0.030	28	0.031	24	0.027
9	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	4500	<6	/	<6	/	<6	/
10	VOCs	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
11	SVOCs	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
序号	污染物项目	第二类用地筛选值	T ₃₋₁ (0.2m)		T ₃₋₂ (1.0m)		T ₃₋₃ (2.5m)	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
1	pH	/	9.62	/	9.05	/	8.98	/
2	砷	60	3.89	0.065	5.15	0.086	4.02	0.067
3	镉	65	0.08	0.001	0.15	0.002	0.05	0.001
4	铬（六价）	5.7	<0.5	/	<0.5	/	<0.5	/
5	铜	18000	24	0.001	37	0.002	17	0.001
6	铅	800	29	0.036	39	0.049	35	0.044
7	汞	38	0.158	0.004	0.317	0.008	0.105	0.003
8	镍	900	32	0.036	39	0.043	19	0.021
9	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	4500	<6	/	<6	/	<6	/
10	VOCs	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/
11	SVOCs	/	未检出	/	未检出	/	未检出	/

监测结果表明，六价铬、pH值、镉、汞、砷、铜、铅、镍、总石油烃(C₁₀-C₄₀)、VOCs和SVOCs等监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表1中的第二类用地筛选值。VOCs和SVOCs均未检出。

本项目厂区内已采取土壤、地下水污染源防控措施，主要包括盛水构筑物 and 排污管线的防渗处理，因此正常情况下不涉及地下水和土壤环境污染途径。

(1) **大气环境**：本项目厂界外500m范围内无自然保护区、风景名胜区，主要涉及大气环境保护目标为居民区；

(2) **声环境**：本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标；

(3) **地下水环境**：本项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，不涉及地下水环境保护目标。

(4) **生态环境**：本项目不新增用地，用地范围内不涉及陆生生态环境保护目标。本项目经处理后废水直接排入长江，因此涉及水生生态环境保护目标。

综上所述，本项目周边环境保护目标情况如下表所示。

表37 本项目周边大气环境保护目标及保护级别

序号	环境保护目标	目标功能	规模(人)	坐标		方位	距项目最近距离(m)	保护等级
				经度	纬度			
M1	桃源村	居民区	300	121.595013	31.530219	NW	181	环境空气质量二类区

表38 本项目周边地表水环境保护目标及保护级别

序号	环境保护目标	目标功能	规模(km ²)	坐标		方位	距排放口最近距离(km)	保护等级
				经度	纬度			
D1	长江刀鲚国家级水产种质资源保护区实验区	水产种质资源保护区	971.90	/	/	/	0	地表水环境 II 类功能区
D2	长江刀鲚国家级水产种质资源保护区核心区	水产种质资源保护区	932.25	/	/	W	16.5	
D3	青草沙饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	79	/	/	S	4.1	
D4	上海崇明东滩鸟类国家级自然保护区	自然保护区	241.55	/	/	SE	19.0	

	区						
D5	上海九段沙湿地国家级自然保护区	自然保护区	420.2	/	/	SE	32.4
D6	上海市长江口中华鲟自然保护区	自然保护区	695.6	/	/	SE	19.0
D7	崇明青草沙水库市级重要湿地	重要湿地	63.18	/	/	S	4.1
D8	崇明东滩市级重要湿地	重要湿地	240.83	/	/	SE	19.0
D9	崇明长江口中华鲟市级重要湿地	重要湿地	455.45	/	/	SE	19.0

表39 本项目周边水生生态环境保护目标及保护级别

序号	环境保护目标	目标功能	规模(km ²)	坐标		方位	距排放口最近距离(km)	保护等级
				经度	纬度			
E1	长江刀鲚国家级水产种质资源保护区实验区	水产种质资源保护区	971.90	/	/	/	0	/
E2	长江刀鲚国家级水产种质资源保护区核心区	生态保护红线	932.25	/	/	W	16.5	
E3	青草沙水源涵养红线	生态保护红线	79	/	/	S	4.1	
E4	青草沙滨岸带水源涵养红线	生态保护红线	1.62			S	4.1	
E5	东滩保护区生物多样性维护红线	生态保护红线	241.55	/	/	SE	19.0	
E6	长江口生物多样性维护红线	生态保护红线	695.6	/	/	SE	19.0	
E7	东滩地质公园生物多样性维护红线	生态保护红线	139.26	/	/	SE	32.6	
E8	东滩滨岸带	生态	2.31	/	/	SE	25.0	

	生物多样性维护红线	保护红线					
E9	上海九段沙湿地国家级自然保护区	生态保护红线	420.2	/	/	SE	32.4
E10	九段沙生物多样性维护红线	生态保护红线	420.2	/	/	SE	32.4
E11	九段沙滨岸带生物多样性维护红线	生态保护红线	2.14	/	/	SE	32.4
E12	上海市长江口中华鲟自然保护区	自然保护区	695.6	/	/	SE	19.0
E13	崇明青草沙水库市级重要湿地	重要湿地	63.18	/	/	S	4.1
E14	崇明东滩市级重要湿地	重要湿地	240.83	/	/	SE	19.0
E15	崇明长江口中华鲟市级重要湿地	重要湿地	455.45	/	/	SE	19.0

污染物排放控制标准

1. 大气污染物

1.1 施工期废气排放标准

本项目施工期废气排放执行《建筑施工颗粒物控制标准》(DB31/964-2016), 如下表所示。

表40 项目施工期废气污染物排放标准

控制项目	单位	监控点浓度限值	达标判定依据*
颗粒物	mg/m ³	2.0	≤1次/日
		1.0	≤6次/日

*: 一日内颗粒物 15min 浓度均值超过监控点浓度限值的次数

1.2 营运期废气排放标准

本项目恶臭类污染物执行《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》(DB31/982-2016)。本项目废气污染物排放标准限值如下表所示。

表41 有组织大气污染物排放限值

位置	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	标准来源
臭气排气筒	硫化氢	5	/	《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》(DB31/982-2016)表1
	氨	30	/	
	甲硫醇	0.5	/	

	臭气浓度*	600 (无量纲)	/	
注*: 当净化设施的臭气浓度去除效率不低于 90% 时, 等同于臭气浓度满足最高允许排放浓度限值要求。				

表42 无组织大气污染物排放限值

位置	污染物	监控点浓度限值 mg/m ³	标准来源
厂界	硫化氢	0.03	《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》(DB31/982-2016) 表 2
	氨	1.0	
	甲硫醇	0.004	
	臭气浓度	10 (无量纲)	
厂区内	甲烷	0.5%	

2. 水污染物

本项目尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)

表 1 中一级 A 标准。

表43 营运期废水污染物排放限值

位置	污染因子	排放标准	单位	标准来源
DW001	pH	6~9	无量纲	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中一级 A 标准
	COD	50	mg/L	
	BOD ₅	10	mg/L	
	SS	10	mg/L	
	NH ₃ -N	5 (8 水温≤12°C)	mg/L	
	TN	15	mg/L	
	TP	0.5	mg/L	

本项目回用水水质 pH、BOD₅、NH₃-N 等因子参考执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 表 1 车辆冲洗相关限值。

表44 回用水水质控制项目及限值

污染因子	标准限值	单位	标准来源
pH	6~9	无量纲	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 表 1
BOD ₅	10	mg/L	
NH ₃ -N	5	mg/L	

3. 污泥

本项目脱水污泥执行《城镇污水处理厂污泥泥质》(GB/T 24188-2009) 中

控制指标及相应限值要求。

表45 本项目泥质基本控制指标及限值

序号	基本控制指标	限值 (mg/kg 干污泥)
1	含水率 (%)	80
2	总镉	20
3	总汞	25
4	总铅	1000
5	总铬	1000
6	总砷	75
7	总铜	1500
8	总锌	4000
9	总镍	200

4. 厂界噪声

4.1 施工期噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表46 施工期场界环境噪声排放限值

标准限值		单位	标准来源
昼间	夜间		
70	55	dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

3.2 营运期噪声排放标准

本项目营运期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类功能区排放限值。

表47 营运期噪声排放限值

位置	标准类别	噪声限值 dB(A)		标准来源
		昼间	夜间	
厂界外 1m	3类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)

4. 固废

一般固废贮存污染控制应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

	<p>危险废物执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013年）以及《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案》（沪环土[2020]50号）的相关要求。</p> <p>固废贮存场所标志执行《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）。</p>
总量控制指标	<p>根据上海市环境保护局 2012 年 10 月发布的《本市“十二五”期间建设项目环评文件主要污染物总量减排核算细则》（沪环保评[2012]409 号）、上海市环境保护局 2016 年 3 月 25 日发布的《关于发布本市建设项目主要污染物总量控制补充规定的通知》（沪环保评〔2016〕101 号）以及上海市环境保护局 2016 年 9 月 30 日发布的《上海市环境保护局关于发布本市建设项目烟粉尘、挥发性有机物总量控制实施细则的通知》（沪环保评[2016]348 号），总量控制具体要求如下：</p> <p>1. 控制范围</p> <p>◆涉及二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）的总量控制方面：凡排放二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）的工业项目，使用天然气、轻质柴油、人工煤气、液化气、高炉（转炉）煤气等清洁能源作为燃料的设施除外。</p> <p>◆涉及化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)总量：凡向地表水体直接排放或向污水管网排放生产废水的工业项目，排放的生活污水和初期雨水除外。</p> <p>◆涉及挥发性有机物(VOC)：凡排放挥发性有机物(VOC)的工业项目。</p> <p>◆生产性、中试及以上规模的研发机构应参照工业项目进行总量计算。</p> <p>2. 本项目总量控制</p> <p>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。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目施工过程中涉及新建构筑物、新增和拆除设备，不涉及构筑物拆除。本次扩建工程临时施工场地均位于现有厂区内，临时施工占地面积约 4220m²。</p> <p>1. 施工期大气环保对策措施</p> <p>施工过程中应严格遵守《上海市大气污染防治条例》（2014 年 7 月 25 日上海市十四届人大常委会第十四次会议审议通过，2014 年 10 月 1 日起施行）、《上海市扬尘污染防治管理办法》（2004 年 5 月 15 日上海市人民政府令第 23 号发布，2004 年 7 月 1 日起施行）、《上海市建设工程文明施工管理规定》（2010 年市政府令第 48 号）、《关于进一步加强本市扬尘污染防治工作的通知》（沪建管联[2015]366 号）、《关于推进建筑工地安装噪声扬尘在线监测系统的通知》（沪建管[2015]23 号）及《上海市建筑施工颗粒物与噪声在线监测技术规范（试行）》（沪环保防[2015]520 号）等规定中的相关要求，加强内部管理，健全环境管理制度，采用先进的生产工艺和治理技术，落实施工场地的抑尘措施，安装扬尘在线监测系统，防止和减少工地周边的扬尘污染。</p> <p>项目应采取以下措施：</p> <p>1) 施工过程中应严格遵守《上海市大气污染防治条例》的相关要求：</p> <p>①根据《条例》第五十四条：“建设单位应当在施工承包合同中明确施工单位防治扬尘污染的责任。施工单位应当按照施工技术规范中扬尘污染防治的要求文明施工，控制扬尘污染。符合市建设行政管理部门规定条件的建设工程，施工单位应当按照规定安装扬尘在线监测设施，扬尘在线监测设施的安装和运行费用列入工程概算。”</p> <p>②根据《条例》第五十五条：“装卸、运输易产生扬尘污染的物料的车辆，应当采用密闭化措施。运输单位和个人应当加强对车辆机械密闭装置的维护，确保设备正常使用，运输途中的物料不得沿途泄漏、散落或者飞扬。”</p> <p>③如项目建设过程中设置易产生扬尘的物料堆场，则应遵守《条例》第五十六条：“堆放易产生扬尘污染的物料的港口、码头、堆场、混凝土搅拌站和露</p>
-----------	---

天仓库等场所应当采取围挡、遮盖、密闭和其他防治扬尘污染的措施，并符合下列防尘要求：

- i. 地面进行硬化处理；
- ii. 采用混凝土围墙或者天棚储库，库内配备喷淋或者其他抑尘措施；
- iii. 采用输送设备作业的，应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用；
- iv. 在出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施；
- v. 划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，并及时清洗。”

2) 施工过程中应严格遵守《上海市扬尘污染防治管理办法》的相关要求：

①根据《办法》第八条：“在中心城、新城、中心镇、旅游区（点）、大型客运交通集散点范围内的建设工程施工，应当符合下列扬尘污染防治要求：

i. 施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的，应当在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围挡；工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭。

ii. 工程项目竣工后 30 日内，施工单位应当平整施工工地，并清除积土、堆物。

iii. 不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃。

iv. 施工工地的地面应当进行硬化处理。

v. 在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当采用密封式罐车外运。

vi. 施工单位应当使用预拌砂浆。”

②根据《办法》第九条：“在中心城、新城、中心镇、旅游区（点）、大型客运交通集散点范围内的房屋建设施工，除符合本办法第八条规定的扬尘污染防治要求外，还应当符合下列规定：

i. 施工工地周围设置不低于 2 米的硬质密闭围挡。

ii. 在施工工地内，设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施；运输车辆应当在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。

iii. 建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

iv. 在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。

v. 闲置 6 个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。”

③根据《办法》第十二条：“……从事房屋建设、道路与管线施工、房屋拆除的施工单位应当……制定扬尘污染防治方案，建立相应的责任制度和作业记录台帐，并指定专人负责施工现场扬尘污染防治的管理工作……应当将扬尘污染防治方案在工程开工 3 个工作日前报施工所在地的区、县建设行政主管部门备案，并在工程开工前，将扬尘污染防治方案在建筑工地周围醒目位置公布，公布期至工程施工结束，公布期间应当保持公布内容的清晰完好……”

3) 施工过程中应严格遵守《上海市建设工程文明施工管理规定》的相关要求。

①根据《规定》第十三条：“……在施工现场不得进行敞开式搅拌砂浆、混凝土作业和敞开式易扬尘加工作业”

②根据《规定》第十四条：“……（三）在施工工地内，设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施；运输车辆在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地。（四）对建筑垃圾在当日不能完成清运的，采取遮盖、洒水等防尘措施。（五）在施工现场处置工程渣土时进行洒水或者喷淋。”

4) 建设工程必须按《市建设交通委等关于本市限期禁止工程施工使用现场搅拌砂浆的通知》（沪建交联[2007]886 号）要求，禁止使用现场搅拌砂浆，应使用预拌砂浆，减少施工现场扬尘污染源。

5) 运输车辆应采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，合理规划运输路线，减少对周边环境保护目标的影响。

6) 加强对施工机械、车辆的维修保养, 禁止使用柴油的机械超负荷工作, 减少烟度和颗粒物的排放。

7) 施工的工程机械应取得工程机械牌照, 并保证施工机械尾气可以达标排放, 施工单位应对工程机械排放的尾气进行监督管理。

8) 项目装修涂料应采用环保型涂料, 尽量减少挥发性物质的排放。

9) 项目建筑施工在线监测系统监测点应满足《上海市建筑施工颗粒物与噪声在线监测技术规范(试行)》(沪环保防〔2015〕520号)中)第4章和第5章要求, 监控点的监测值应满足《建筑施工颗粒物控制标准》(DB 31/964—2016)中的控制要求。

通过采取以上措施, 能够降低施工扬尘对项目周围敏感目标的影响, 并且施工扬尘的影响将随施工期的结束而消失, 对环境的影响是短暂的。

2. 施工期废水环保措施

2.1 施工期废水处理措施具体要求

1) 施工区应建有排水明沟和多级沉淀池, 确保施工废水得到有效的收集和处理, 禁止外排。

2) 施工区砂石料冲洗水、喷淋渗出水、车辆冲洗水等施工废水通过排明沟排入多级沉淀池, 处理后循环使用, 多余水量作堆场、道路等降尘洒水及场地和车辆冲洗。

3) 施工人的生活污水集中纳入市政污水管网。

4) 散料堆场四周用石块或水泥砌围出高 50 公分的防冲墙, 防止散料被雨水冲刷流失等。

2.2 施工期已建污水厂运行保障措施

1) 工程布置中的保障措施

本工程新建构筑物包括生物反应池、厌氧池、二沉池、除臭设备。这些构筑物在布置和平面布置设计时, 均考虑了对现有管线、电缆沟、构筑物的避让, 单体施工和设备安装时不会造成现有构筑物停产。

2) 设备改造中的保障措施

在已建构筑物的前期设计时，对于预留的构筑物都考虑了前后切断措施，包括进水泵房、细格栅曝气沉砂池、高效沉淀池、转盘滤池等。这些单体在进行改造时，可实现分仓运行，将需要改造的一组池子前后关断，将池体清空后可以施工。

施工期间重要设备、水泵、风机均设有备用，采用双电路供电。污水处理单元考虑先新建 1 座 AAO 生反池，待新池建设完成并通水后再对现有工程生反池进行改造；污泥处理单元考虑设备逐台更换，并通过延长运行时间保障污泥正常处理。同时考虑在生反池末端临时加药、辅助沉淀的措施以保证污水厂运行处理效果。

综上，本项目施工期对地表水环境影响较小。

3. 施工期噪声环保措施

本工程建设在施工过程中，应加强对施工现场噪声污染源的管理，安装噪声在线监测系统，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工阶段的噪声要求，以及《上海市环境保护条例》中夜间禁止高噪声施工作业的规定。

施工期声环境保护措施具体要求：

1) 合理安排施工作业时间。严格按照《上海市环境保护条例》的要求控制产生环境噪声污染的建筑施工作业工噪声管理的有关规定执行，如需夜间施工必须另行申请并取得有关环保部门的批准。根据《上海市建设工程夜间施工许可和备案审查管理办法》（沪环保防〔2016〕243 号）的规定：本市行政区域内除特殊施工工序外，禁止建设工程从事夜间施工，如需夜间施工应按照《上海市环境保护条例》及相关规定执行并办理相关手续。

2) 施工时必须选用低噪声的施工手段和设备，并加强施工机械设备的管理和维护。

3) 加强施工过程中运输车辆的管理，合理规划运输路线，压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛及行驶速度。

4) 合理布局施工现场, 避免在同一地点安排大量施工设备, 高噪声设备应尽量远离敏感区, 并根据需要加设可移动的简易隔声屏, 以缓解噪声影响。

通过以上措施, 可有效减缓施工期对周边环境的噪声影响。

4. 施工期固废环保措施

施工期固体废物处置及管理措施具体要求:

1) 按规定在施工前应办理处置证, 申报建筑垃圾和工程渣土运输处置计划, 明确渣土的运输方式、线路和去向等, 核准后方可清运到指定的堆放地点。

2) 施工单位应当配备施工现场建筑垃圾和工程渣土管理人员, 监督施工现场建筑垃圾和工程渣土的规范装运, 确保运输车辆冲洗干净后驶离。

3) 运输单位应当安排专人对施工现场运输车辆作业进行监督管理, 按照施工现场管理要求做好运输车辆密闭启运和清洗工作, 保证运输车辆安装的电子信息装置等设备正常、规范使用。运输建筑垃圾和工程渣土的车应当统一标识, 统一安装、使用记录路线、时间和消纳场所的电子信息装置, 随车携带处置证, 并按照交通运输、公安交通等部门规定的线路、时间行驶。运输车辆应当实行密闭运输, 运输途中的建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、撒落或者飞扬。

4) 施工区固体废物和生活垃圾应加强管理, 做到分类集中收集, 及时清运, 运输时采用封闭或遮盖措施。施工废料应首先考虑废料的回收利用。装修中油漆桶和涂料桶属于危险废物, 对该类废物按照危险固废处置要求, 委托有危险废物资质企业专业部门回收或安全处置。

1 废气

1.1 废气污染物产排情况

1.1.1 有组织废气

(1) 废气源强

本项目废气主要为各污水处理工序产生臭气以及污泥浓缩、脱水过程产生的臭气，废水处理工序废气来源于废水池水面挥发出的臭气，污泥处理工段废气来源于污泥均质池液面挥发出的臭气以及污泥脱水机运作时出料口挥发出的臭气，污染物主要为 H_2S 、 NH_3 、 CH_3SH 和臭气浓度。

本项目建成后预处理单元、1号生化池厌氧段和污泥处理单元的水面/液面面积不发生变化，产污时间均为 8760h，因此本项目进口污染物源强根据堡镇污水厂除臭设备进口源强结合污水处理规模进行类比折算。

本次改扩建后污水和污泥处理工艺基本不发生变化，废气处理工艺均为生物滤池，后道活性炭吸附和化学吸附均起到保障作用，平时不开启，高效沉淀池改造为磁混凝沉淀池实际可提高处理效率，因此各处理单元废气源强具有较好的可类比性。

根据文献《污水处理厂恶臭气体分布规律及挥发性气体定量评价》中描述，氨和硫化氢生化池曝气段与生化池非曝气段占比小于 1:4，因此本项目生物处理单元废气按厌氧段和好氧段分别类比计算产生量。

本次评价主要参考堡镇污水厂 2018 年 10 月一期提标改造项目环保竣工验收对除臭设备进口源强的监测结果以及城镇污水厂相关研究资料。考虑到一、二期废气一起收集处理排放，本次废气污染物产排情况以全厂臭气为对象一起考虑。由于现有项目好氧段废气未收集处理，本次根据好氧段：厌氧段=1:4，结合现有项目厌氧段进口源强，对好氧段进口源强进行折算。

表48 现有项目堡镇污水厂臭气源强（进口）

污染物	单位	预处理单元	生物处理单元	污泥处理单元
			厌氧段	
NH_3	kg/万吨污水	0.480	0.457	0.274
H_2S	kg/万吨污水	0.389	0.169	0.110
甲硫醇	kg/万吨污水	0.112	0.00005	0.00004

表49 本项目全厂除臭设备进口类比源强

污染物	单位	TA001 除臭设备进口源强（污水预处理单元）	TA002 除臭设备进口源强（1号AAO池厌氧段）	TA003 除臭设备进口源强（污泥处理单元）	TA004 除臭设备进口源强（厌氧池+2号AAO池厌氧段）	TA005 除臭设备进口源强（AAO池好氧段）
NH ₃	kg/h	0.0500	0.0204	0.0286	0.0749	0.0119
H ₂ S	kg/h	0.0405	0.0075	0.0114	0.0277	0.0044
甲硫醇	kg/h	0.01167	0.000002	0.000004	0.00001	0.000001

注：本项目进口类比源强已考虑类比项目的生产负荷，并进行折算。

(2) 废气收集治理设施

本项目建成后，全厂臭气产生源均采取加盖收集措施，且均为微负压收集，通过风管收集系统将臭气负压收集后输送至除臭设备进行处理。

臭气处理可行性：本项目为城镇污水处理厂，故参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中表 5 废气处理可行技术参照表，根据该表格，预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段可采用“生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附”治理技术。本项目采用生物滤池+化学吸附模块，属于“生物过滤”，属于可行技术，故本项目采用生物滤池设备+化学吸附模块处理臭气是可行的。

废气收集治理设施可依托性分析：新增预处理单元废气和污泥处理单元废气均依托现有 DA001 和 DA003 排气筒排放，废气处理设施和排气筒根据预处理段水面面积和污泥脱水车间容积进行设计，本次不涉及这两项参数的变化，因此现有废气处理设施可依托。

本项目废气收集治理措施如下图所示。

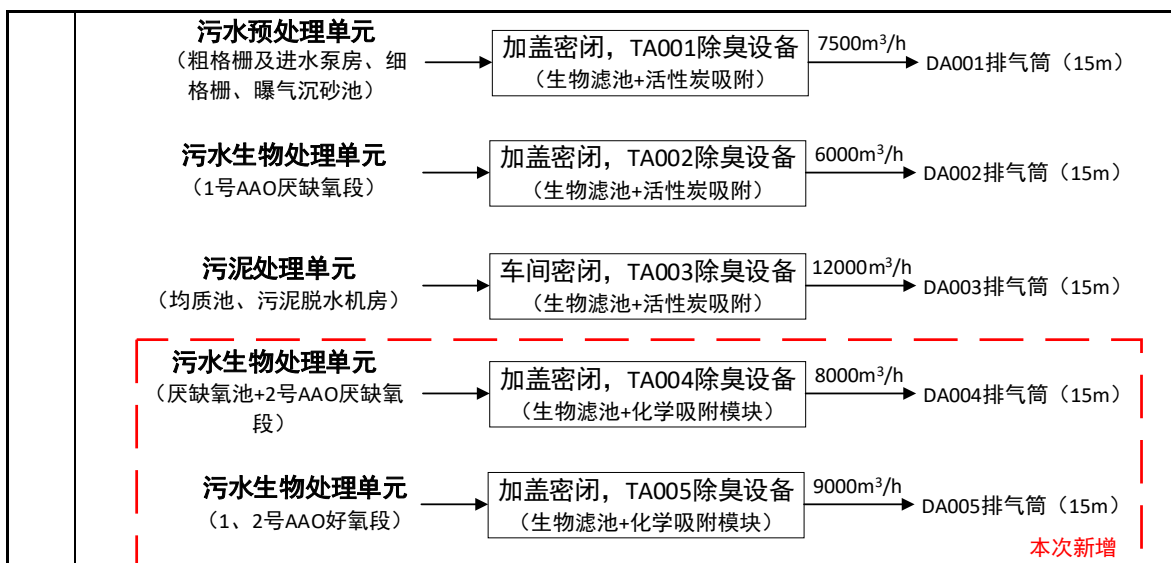


图 13 本项目废气产生、收集、处理系统图

(3) 废气产排情况

本项目污水处理时间以 8760h 计，产生臭气的构筑物和设备均采用密闭加盖微负压收集，污泥运输和处理全过程密闭，臭气经收集后通过生物滤池+化学吸附模块处理，由 15m 高排气筒排放。根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》（沪环保总[2017]70 号），全封闭式负压排风（VOCs 产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口呈负压），捕集效率 95%。本项目臭气可得到有效收集，按收集效率 95%计，约 5%未被收集的废气经通风口或门窗缝隙无组织排放。

根据堡镇污水厂 2018 年 10 月一期提标改造项目环保竣工验收对除臭设备进出口监测结果的去除率计算，生物滤池对废气污染物去除率为 76.5%~90%；同时参考《城市污水处理厂除臭生物滤池运行效果及影响因素研究》（环境污染与防治，2010 年 12 期），生物滤池稳定运行时的除臭效率不低于 70%，因此本次除臭效率按 70%保守考虑。

综上所述，本项目建成后全厂废气源强计算详见下表：

表50 本项目建成后全厂废气污染物产生情况

产污环节	污染物	产生情况		产污时间 (h)	收集情况			有组织		无组织	
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		收集方式	去向	收集效率 (%)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
污水预处理单元臭气 G1	NH ₃	0.438	0.0500	8760	密闭加盖微负压收集	DA001	95	0.416	0.0475	0.022	0.0025
	H ₂ S	0.355	0.0405					0.337	0.0385	0.018	0.0020
	甲硫醇	0.102	0.0117					0.097	0.0111	0.005	0.0006
1号 AAO 池厌氧段臭气 G2	NH ₃	0.179	0.0204	8760	密闭加盖微负压收集	DA002	95	0.170	0.0194	0.009	0.0010
	H ₂ S	0.066	0.0075					0.063	0.0072	0.003	0.0004
	甲硫醇	0.00002	0.000002					0.00002	0.000002	0.000001	0.000001
污泥处理单元臭气 G3	NH ₃	0.250	0.0286	8760	密闭车间微负压收集	DA003	95	0.238	0.0271	0.013	0.0014
	H ₂ S	0.100	0.0114					0.095	0.0109	0.005	0.0006
	甲硫醇	0.00004	0.000004					0.00003	0.000004	0.000002	0.000002
厌氧池+2号 AAO 池厌氧段臭气 G4	NH ₃	0.656	0.0749	8760	密闭加盖微负压收集	DA004	95	0.623	0.0711	0.033	0.0037
	H ₂ S	0.243	0.0277					0.230	0.0263	0.012	0.0014
	甲硫醇	0.0001	0.00001					0.0001	0.00001	0.000004	0.000004
AAO 池好氧段臭气 G5	NH ₃	0.104	0.0119	8760	密闭加盖微负压收集	DA005	95	0.099	0.0113	0.005	0.0006
	H ₂ S	0.0386	0.0044					0.0367	0.0042	0.002	0.0002
	甲硫醇	0.00001	0.000001					0.00001	0.000001	0.000001	0.000001

(4) 废气达标分析

本项目建成后全厂有组织废气产排情况达标分析详见下表。

表51 本项目建成后全厂有组织废气达标分析一览表

排气筒	风量 (m ³ /h)	污染物	有组织产生情况			污染治理设施			有组织排放情况			排放标准 标准浓度 (mg/m ³)	达标情况
			产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率(kg/h)	设施工艺	去除率 (%)	是否为可行技术	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
DA001	7500	NH ₃	0.416	6.33	0.0475		70	是	0.125	1.90	0.0143	30	达标
		H ₂ S	0.337	5.13	0.0385				0.337	1.54	0.0385	5	达标

		甲硫醇	0.097	1.48	0.0111	生物滤池 +活性炭 吸附			0.097	0.44	0.0111	0.5	达标
		臭气 浓度 (无 量 纲)	/	1500	/				/	450	/	600	达标
DA002	6000	NH ₃	0.170	3.23	0.0194	生物滤池 +活性炭 吸附	70	是	0.051	0.97	0.0058	30	达标
		H ₂ S	0.063	1.19	0.0072				0.019	0.36	0.0021	5	达标
		甲硫醇	0.00002	0.0004	0.000002				0.000006	0.0001	0.0000006	0.5	达标
		臭气 浓度 (无 量 纲)	/	1500	/				/	450	/	600	达标
DA003	12000	NH ₃	0.238	2.26	0.0271	生物滤池 +活性炭 吸附	70	是	0.071	0.68	0.0081	30	达标
		H ₂ S	0.095	0.90	0.0109				0.029	0.27	0.0033	5	达标
		甲硫醇	0.00003	0.0003	0.000004				0.000010	0.0001	0.000001	0.5	达标
		臭气 浓度 (无 量 纲)	/	1500	/				/	450	/	600	达标
DA004	8000	NH ₃	0.623	8.89	0.0711	生物滤池 +化学吸 附模块	70	是	0.187	2.67	0.0213	30	达标
		H ₂ S	0.230	3.29	0.0263				0.069	0.99	0.0079	5	达标
		甲硫醇	0.0001	0.0010	0.000008				0.00002	0.0003	0.000002	0.5	达标
		臭气 浓度	/	1500	/				/	450	/	600	达标

		(无量纲)											
DA005	9000	NH ₃	0.099	1.26	0.0113	生物滤池 +化学吸 附模块	70	是	0.030	0.38	0.0034	30	达标
		H ₂ S	0.037	0.46	0.0042				0.011	0.14	0.0013	5	达标
		甲硫醇	0.00001	0.0001	0.000001				0.000003	0.00004	0.0000004	0.5	达标
		臭气浓度 (无量纲)	/	1500	/				/	450	/	600	达标

经该表分析可得，本项目建成后全厂 DA001~DA005 排气筒排放的氨、硫化氢、甲硫醇和臭气浓度均符合上海市《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》(DB31/982-2016) 中表 1 排放限值要求。

(5) 废气排放口基本情况表

表52 本项目废气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口类型	地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口直径 m	排气温度 °C
				经度	纬度			
DA001	1#除臭装置排气筒	氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度	一般排放口	121°35'29.36"	31°31'57.00"	15	0.4	常温
DA002	2#除臭装置排气筒	氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度	一般排放口	121°35'28.36"	31°31'57.86"	15	0.4	常温
DA003	3#除臭装置排气筒	氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度	一般排放口	121°35'24.40"	31°31'58.51"	15	0.4	常温
DA004	4#除臭装置排气筒	氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度	一般排放口	121°35'42.49"	31°31'50.44"	15	0.6	常温
DA005	5#除臭装置排气筒	氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度	一般排放口	121°35'41.69"	31°31'49.16"	15	0.6	常温

1.1.2 无组织废气

本项目臭气收集效率按 95%计，各工序全密闭，约 5%未被收集的废气经通风口或门窗缝隙无组织排放。本项目建成后全厂无组织废气排放源强见下表。

表53 本项目建成后全厂无组织废气产生排放情况

面源	污染物	无组织逸散量 t/a	无组织排放速率 kg/h	产污时间 h/a
污水预处理单元	NH ₃	0.022	0.0025	8760
	H ₂ S	0.018	0.0020	
	甲硫醇	0.005	0.0006	
生化处理单元	NH ₃	0.047	0.0054	
	H ₂ S	0.017	0.0020	
	甲硫醇	0.00001	0.000001	
污泥处理单元	NH ₃	0.0125	0.00143	
	H ₂ S	0.0050	0.00057	

元	甲硫醇	0.000002	0.0000002	
---	-----	----------	-----------	--

厂界达标分析：

采用估算模式 AERSCREEN 预测，本项目废气排放源排放的污染因子氨、硫化氢和甲硫醇最大落地浓度叠加值及厂界达标分析见下表。

表54 最大落地浓度叠加值及厂界达标分析

污染因子	有组织源最大落地浓度 mg/m ³	无组织源最大落地浓度 mg/m ³	最大落地浓度叠加值 mg/m ³	厂界监控点浓度限值 mg/m ³	厂界达标分析
氨	0.006536	0.00783	0.014366	1.0	达标
硫化氢	0.003366	0.004032	0.007398	0.03	达标
甲硫醇	0.00137	0.000588	0.001958	0.004	达标

根据上表，本项目建成后全厂排放的氨、硫化氢和甲硫醇在下风向的最大落地浓度叠加值小于厂界监控点浓度限值，因此厂界处氨、硫化氢和甲硫醇排放浓度符合上海市《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》(DB31/982-2016)表2企业边界监控点浓度限值。

敏感目标处环境质量贡献值达标分析：

采用估算模式 AERSCREEN 预测，本项目废气排放源排放的污染因子氨和硫化氢在敏感目标处环境质量贡献值达标分析见下表。

表55 敏感目标处环境空气质量贡献值达标分析

污染因子	敏感目标处落地浓度叠加值 mg/m ³	环境空气浓度限值 mg/m ³	占标率	达标分析
氨	0.01389	0.2	6.9%	达标
硫化氢	0.00715	0.01	71.5%	达标

根据上表，本项目建成后全厂排放的氨和硫化氢在敏感目标处环境质量贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 浓度限值。

异味影响分析：

根据下表分析，在正常工况下，氨、硫化氢和甲硫醇最大落地浓度与现状监测最大值叠加后，仍低于嗅阈值，不会造成异味影响。

表56 项目建成后全厂异味影响分析结果

污染物	贡献值 mg/m ³	现状监测最大值 mg/m ³	叠加值 mg/m ³	嗅阈值 mg/m ³	评价结果
氨	0.014366	0.0225	0.036866	3.304	低于嗅阈值

硫化氢	0.019359	0.00645	0.025809	0.1581	低于嗅阈值
甲硫醇	0.001958	/	0.001958	2.304	低于嗅阈值

注：1、嗅阈值选用国家环境保护恶臭污染物控制重点实验室 2015 年测定发表的数据（40 种典型恶臭物质嗅阈值测定，安全与环境学报，2015.12）；

2、甲硫醇现状未检出。

1.1.5 废气监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ 1083-2020)的要求，本项目运营期废气环境监测计划见下表。

表57 项目废气环境监测计划表

监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
DA001~DA005	NH ₃	1 次/半年	《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》(DB31/982-2016) 表 1
	甲硫醇		
	臭气浓度		
	H ₂ S	自动监测	
厂界	NH ₃	1 次/半年	《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》(DB31/982-2016) 表 2
	甲硫醇		
	臭气浓度		
	H ₂ S	自动监测	
厂区内	甲烷	1 次/年	《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》(DB31/982-2016) 表 2

1.1.6 非正常工况

污水厂产生臭气的污水处理单元构筑物采用 PC 阳光板或玻璃钢加盖，一般不会出现盖板损坏的情形；项目臭气收集管道均为密闭系统，污泥脱水干化机房为密闭房间，一般不会出现泄漏的情形。因此，一般不会出现收集系统泄漏带来的臭气非正常排放。

本项目新增废气净化设备为生物滤池+化学吸附模块。生物滤池可能因为微生物菌群受到破坏，功能性菌群无法发挥吸附、降解作用等。本项目的非正常工况主要考虑生物滤池处理装置完全失效，臭气经化学吸附模块处理后排放，化学吸附模块处理效率按 30%计。本项目建成后全厂非正常工况下有组织废气排放情况详见下表。

表58 本项目建成后全厂非正常工况下有组织废气排放情况

污染源	污染物	排放情况		排放标准	达标情况	频次 (次/年)	持续时间 (h)	应对措施
		峰值排放浓度 mg/m ³	峰值排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³				
DA001	NH ₃	4.43	0.0333	30	达标	<1	瞬时	加强对环保设备的日常保养和维护，委派专人负责环保设备的日常维护，确保环保设备的正常运行
	H ₂ S	3.59	0.0269	5	达标			
	甲硫醇	1.03	0.0078	0.5	超标			
	臭气浓度 (无量纲)	1050	/	600	超标			
DA002	NH ₃	2.26	0.0136	30	达标			
	H ₂ S	0.84	0.0050	5	达标			
	甲硫醇	0.0002	0.000001	0.5	达标			
	臭气浓度 (无量纲)	1050	/	600	超标			
DA003	NH ₃	1.58	0.0190	30	达标			
	H ₂ S	0.63	0.0076	5	达标			
	甲硫醇	0.0002	0.000003	0.5	达标			
	臭气浓度 (无量纲)	1050	/	600	超标			
DA004	NH ₃	6.22	0.0498	30	达标			
	H ₂ S	2.30	0.0184	5	达标			
	甲硫醇	0.0007	0.000005	0.5	达标			
	臭气浓度 (无量纲)	1050	/	600	超标			
DA005	NH ₃	0.88	0.0079	30	达标			
	H ₂ S	0.33	0.0029	5	达标			
	甲硫醇	0.0001	0.000001	0.5	达标			
	臭气浓度 (无量纲)	1050	/	600	超标			

由上表可知，项目在废气治理设施故障时，DA001 排气筒排放的甲硫醇和所有臭气浓度均超标，其他污染物均能符合上海市《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》(DB31/982-2016) 相关限值要求，因此，非正常排放对周围环境会产

生一定的影响。

为避免此非正常工况发生、废气超标排放情况出现，污水厂应加强臭气处理设施的运行维护，制订巡检和定期检测制度；定期检查盖板、集气管道和输气管道的密闭状况；定期检查除臭装置内部腐蚀情况，清洁和更换堵塞的管道。同时，厂界安装 H₂S 实时监测设备，定期、及时监控臭气污染物治理效果，防止治理设施失效；一旦发现监控数据异常，建设单位将立刻检修，降低非正常工况持续时间。

另外，为减少设备检修期间的无组织废气排放，厂内应配备移动式臭气处理装置或植物液，检修时启用移动式废气处理装置或喷洒植物液，减少恶臭污染物对周边环境的影响。

1.2 大气影响分析

本项目对大气环境影响的定性分析基于以下方面：

①本项目建成后，预处理单元、1号 AAO 厌氧段和污泥脱水单元臭气收集后通过生物滤池+活性炭吸附处理，由 15m 高 DA001~DA003 排气筒排放，厌氧池、2号 AAO 厌氧段和 AAO 好氧段臭气收集后通过生物滤池+化学吸附模块处理，由 15m 高 DA004~DA005 排气筒排放，氨、硫化氢、甲硫醇和臭气浓度均符合上海市《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》(DB31/982-2016)表 1 限值标准，氨和硫化氢在敏感目标处环境质量贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 浓度限值，因此本项目建成后不会对大气环境质量现状产生明显影响，不会对周边大气环境敏感目标产生影响。

②本项目建成后厂界处氨、硫化氢、甲硫醇和臭气浓度排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 2 企业边界监控点浓度限值。

③项目新增废气治理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)中明确规定的废气治理可行技术。综上，项目废气排放对区域大气环境的影响较小。

2 废水

本项目废水主要为服务区域内纳管排放至厂区污水处理系统的城镇污水，以及厂区内产生的生产废水、员工生活污水，厂区内生产废水包括除臭装置废水、药剂配制废水、处理设备冲洗废水。

厂内生产废水和生活污水经管道输送至进水泵房，和外部纳管废水一并经污水处理系统处理后，尾水排入长江。部分处理出水回用于除臭装置用水和污泥处理设备冲洗，减少自来水用量。

根据《地表水专项报告》，本项目应用 ECOM-si 数值模式，模拟堡镇污水口扩建工程后，各污染物的输运扩散。水动力模式采用改进的三维 ECOM 模式，建立长江口水动力及污染物输运模型。

(1) 秋季（枯季）水文条件

①正常工况

A、混合区范围：经分析，本项目排放尾水均无显著的特征浓度污染物包络面积和混合区范围。叠加地表水环境背景值后，本项目排放的尾水不会降低混合区范围外的地表水水质类别。

B、地表水环境关心断面：经分析，评价范围内各地表水环境关心断面处的化学需氧量、氨氮、总氮和总磷不存在明显的最大浓度增量。

C、长江：化学需氧量、氨氮、总磷等指标的无明显的包络面积，无明显的最大浓度增量。

因此，秋季（枯季）水文条件下，本项目正常工况下，尾水排放对周边地表水环境影响较小，不会改变周边地表水相应水环境功能类别。

②非正常工况

A、混合区范围：以排放口为中心，面积为 0.0826km² 范围。

B、地表水环境关心断面：经分析，评价范围内各地表水环境关心断面处的化学需氧量、氨氮、总氮和总磷的最大增量分别为 0.0413mg/L、0.0033mg/L、0.00664mg/L、0.00116mg/L。

C、长江：化学需氧量、氨氮、总磷等指标的最大包络面积为 73.53 km²，最大浓度增量为 0.02mg/L。

秋季（枯季）水文条件下，非正常工况下，经迅速稀释、扩散后，本项目排放的各水污染物浓度均快速下降，排水口所在计算网格的最大浓度均低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。叠加地表水环境背景值后，本项目排放的尾水不会降低现有地表水水质类别。

（2）春季（洪季）水文条件

①正常工况

A、混合区：经分析，本项目排放尾水均无显著的特征浓度污染物包络面积和混合区范围。叠加地表水环境背景值后，本项目排放的尾水不会降低混合区范围外的地表水水质类别。

B、地表水环境关心断面：经分析，评价范围内各地表水环境关心断面处的化学需氧量、氨氮、总氮和总磷不存在明显的最大浓度增量。

C、长江：化学需氧量、氨氮、总磷等指标的无明显的包络面积，无明显的最大浓度增量。

因此，春季（洪季）水文条件下，本项目正常工况下，尾水排放对周边地表水环境影响较小，不会改变周边地表水相应水环境功能类别。

②非正常工况

A、混合区范围：以排放口为中心，面积为0.076km²范围。

B、地表水环境关心断面：经分析，评价范围内各地表水环境关心断面处的化学需氧量、氨氮、总氮和总磷的最大增量分别为0.0378mg/L、0.00327mg/L、0.00606mg/L、0.00113mg/L。

C、长江：化学需氧量、氨氮、总磷等指标最大包络面积为15.08km²，最大浓度增量为0.02mg/L。

春季（洪季）水文条件下，非正常工况下，由于丰水期径流量是枯水期的4-5倍，一方面稀释作用会更强，另一方面更强的流速会使得污染物排放后更加贴合南岸扩散。因此，春季（洪季）污染物对青草沙取水口的影响显著小于秋季（枯季），叠加地表水环境背景值后，本项目排放的尾水不会降低现有地表水水质类别。

本项目建成后对周边敏感水质目标的影响极小，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，具体废水环境影响和保护措施内容见《地表水专项报告》。

3 噪声

3.1 噪声源强

本项目噪声主要来源于污水厂运行过程中新增设备的运行噪声，噪声源强在 75~85 dB(A)，噪声控制措施如下：

(1) 所有水泵、污泥泵、风机、风机盘管等均按低噪声型选型。

(2) 所有设备与管道均采用柔性连接，机房管道支吊架采用弹性减振支吊架。

(3) 风机等均由厂家配套减震器或减震垫；吊装风机盘管采用减振吊杆；离心风机装有消声器。

(4) 项目所有污水处理单元的构筑物加盖密封，通过选用低噪声设备以及采取上述结构隔声等降噪措施，污水处理单元室外源强可削减至 60~65 dB(A)。

(5) 项目所有和污泥处理相关的高噪声设备均位于室内，通过选用低噪声设备以及采取建筑隔声等降噪措施，室外源强可削减至 65~70 dB(A)，对厂界噪声影响小。

本项目新增设备噪声源、隔声降噪措施及隔声量详见下表。

表59 项目新增主要噪声源及源强一览表

声源位置	设备名称	新增数量/台	单台噪声源强 [dB(A)]	隔声降噪措施	治理后室外源强 [dB(A)]
粗格栅及进水泵房	潜水离心泵	1	75~80	低噪声设备、加盖隔声、水下	65
厌氧池	水平轴流泵	5	75~80	低噪声设备、加盖隔声、水下	65
AAO 生物反应池	立式轴流泵	8	75~80	低噪声设备、加盖隔声、水下	65
二沉池配水井	污泥回流泵	1	75~80	低噪声设备、加盖隔声、水下	65
	剩余污泥泵	1	75~80	低噪声设备、加盖隔声、水下	65

中间提升泵房及磁混凝沉淀池	潜水离心泵	1	75~80	低噪声设备、加盖隔声、水下	65
	回流污泥泵	4	75~80	低噪声设备、加盖隔声、水下	65
	磁粉回收泵	4	75~80	低噪声设备、加盖隔声、水下	65
转盘滤池	冲洗水泵	4	75~80	低噪声设备、加盖隔声、水下	65
出水泵房	潜水轴流泵	1	75~80	低噪声设备、加盖隔声、水下	65
鼓风机房	空气悬浮鼓风机	5	80~85	低噪声设备、减震垫、建筑隔声	60
污泥浓缩脱水机房及污泥转运车间	带式污泥浓缩脱水一体机	2	80~85	低噪声设备、减震垫、建筑隔声	60

3.2 噪声排放情况

本项目噪声源距离界位置情况如下表所示。

表60 主要噪声源与边界距离一览表

装置	降噪后源强叠加值dB (A)	声源位置	与边界距离m			
			东	南	西	北
潜水离心泵	65	进水泵房内	40	161	190	30
水平轴流泵	72	厌氧池内	143	161	87	30
立式轴流泵	74	AAO生物反应池内	143	109	87	82
污泥回流泵	68	二沉池配水井内	143	56	87	135
剩余污泥泵						
潜水离心泵	65	提升泵房内	215	48	15	143
回流污泥泵	74	磁混凝沉淀池内	215	30	15	161
磁粉回收泵						
冲洗水泵	71	转盘滤池内	215	15	15	176
潜水轴流泵	65	出水泵房内	190	35	40	156
空气悬浮鼓风机	67	鼓风机房内	45	79	185	112
带式污泥浓缩脱水一体机	63	污泥浓缩脱水机房内	175	111	55	80

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009), 噪声影响预测选用

点声源模式预测本项目声源对外界的影响，则本项目对边界处的噪声贡献值如下表所示。

表61 本项目厂区边界 1m 处噪声排放值 单位：dB(A)

受声点	时段	本项目贡献值	现状值	叠加值	标准	是否达标
东厂界外 1m	昼间	38.9	54	54.1	昼间 65 夜间 55	达标
	夜间	38.9	43	44.4		达标
南厂界外 1m	昼间	49.7	52	54.0		达标
	夜间	49.7	43	50.5		达标
西厂界外 1m	昼间	52.8	52	55.4		达标
	夜间	52.8	42	53.1		达标
北厂界外 1m	昼间	44.4	53	53.6		达标
	夜间	44.4	44	47.2		达标

预测结果表明，项目各类设备经有效的隔声降噪措施，本项目运行后对边界外 1m 噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中厂界环境噪声排放限值 3 类标准，即昼间 65 dB(A)，夜间 55 dB(A)，周边 50m 无环境敏感目标。综上，本项目对周边声环境影响较小。

3.3 噪声监测要求

本项目运营期噪声环境监测计划见下表。

表62 项目噪声环境监测计划表

监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
四周厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准

4 固体废物

4.1 固废产生情况

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告[2017]43 号)以及上海市《固体废物章节编制技术要求的通知》(沪环保评[2012]462 号)的要求，汇总分析各类固体废物的产生环节、主要成分。

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)和《国家危险废物名录》(2021 年版)、《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)，对产生的固废的属性进行判定。

本项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾。其中危险

废物为废荧光灯管和废吸附模块，委托有资质单位处置。本项目一般工业固废为脱水污泥、栅渣、沉砂、废包装袋，由专业单位合法合规处置。员工日常生活垃圾由环卫清运。

本项目废吸附模块成分为 Al_2O_3 ，吸附臭气后与之发生氧化还原反应，达到消除异味物质的目的，因不确定是否仍沾染毒性物质，本环评暂按危险废物判定，待实际产生后由建设单位进行危废鉴定。

本项目固体废物产生与处置情况具体如下：

表63 本项目新增固废产生情况一览表

编号	固废名称	产污工序	物理形态	主要成分	有毒有害物质	固废属性	代码	产废周期	危险特性	产生量(t/a)
S1	脱水污泥	污水处理	半固态	污泥	/	一般工业固废	462-001-62	每天	/	3913
S2	栅渣		固态	栅渣	/	一般工业固废	462-002-99	每天	/	684
S3	沉砂		固态	沉砂	/	一般工业固废	462-003-99	每天	/	137
S4	废包装袋		固态	包装袋	/	一般工业固废	462-004-07	每天	/	0.1
S5	废荧光灯管	消毒	固	废含汞灯管	含汞废物	危险废物	900-023-29	不定期	T	0.234
S6	废吸附模块	废气处理	固	废吸附模块	沾染毒性物质	危险废物	900-041-49	不定期	/	5.5
S7	生活垃圾	员工生活	固	生活垃圾	/	生活垃圾	/	每天	/	1.5

表64 本项目固废处置情况一览表

编号	固废名称	固废属性	产生量 t/a	贮存场所	贮存方式	贮存周期	最大贮存量,t/次	贮存能力,t	处置方式
S5	废荧光灯管	危险废物	0.234	危废暂存间(15m ²)	袋装、分类收集	12个月	0.234	15	委托相应危废处理资质单位处置
S6	废吸附模块		5.5		袋装、分类收集	6个月	2.75		
S1	脱水污泥	一般工业固废	3913	/	不暂存	/	0	/	外运至陈家镇污水处理厂干化处

									置,再转 送崇明 固体废 弃物处 置综合 利用中 心进行 焚烧或 填埋处 置
S2	栅渣		684	一般 工业 固废 暂存 区域 (10m ²)	收集箱, 分类收集	2天	6	10	委托合法 合规单位 处置
S3	沉砂	137	2天						
S4	废包装 袋	0.1	3个月						
S7	生活垃 圾	生活垃圾	1.5	垃圾 桶	垃圾桶加 盖	1日	/	/	环卫清运

4.2 固体废物贮存处置合规性分析

4.2.1 危险废物运输及贮存场所合规性分析

本项目于综合楼 1 层设置 1 间危废暂存间,面积为 15 m²。液态危废和固态危废分类贮存。液态危废采用危废桶装,固态危废采用密封袋包装。

本项目新增危废最大暂存量 2.984t,现有危废年暂存量为 0.545t,合计最大暂存量为 3.529t。现有危废暂存间储存能力为 15 t,具备 15 天贮存能力,其危废处置和暂存可以符合《上海市生态环境局关于印发<关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案>的通知》(沪环土[2020]50 号)相关要求:产废单位应结合危险废物产生量、贮存期限等,原则上配套建设至少 15 天贮存能力的贮存场所(设施)。

本项目所依托的危险废物暂存间地面已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其 2013 修改单要求进行防渗,并按照 GB15562 张贴规范的警示标志。危废暂存间采取硬化、防渗地面,地面铺设强度等级为 C35、抗渗等级为 P6、厚度大于 100mm 的抗渗混凝土,并配置托盘防止液态危险废物泄漏。

根据《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施意见》(沪环土[2020]50 号),对已建项目,企业应结合废物产生量、贮存周期、处理处置等情

况，开展危险废物贮存场所（设施）自查自纠，自查自纠不能满足贮存需求的应加快整改到位；根据危废的产生情况，适当调整贮存周期，并及时委托处理处置，严格落实相关要求。

4.2.2 危险废物处置去向建议

本项目危险废物涉及的危废类别主要包括：HW29。建设单位应建立严格危险废物处置体系，将危险委托具有上海市生态环境局认可的危废处理资质单位处置，并严格执行危废联单转移制度等管理要求。

4.2.3 一般工业固废贮存场所合规性分析和处置情况

本项目污泥待转运车辆到来时开始脱水产生，不在厂内暂存；栅渣、沉砂、废包装袋分类收集于收集箱内，满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。贮存场所按照《环境保护图形标志》（GB1556.2-1995）设置环境保护图形标志。

脱水污泥委托具有相关资质的运输单位采用密闭车辆运输至陈家镇污水厂进行干化处置，栅渣、沉砂、废包装袋均委托专业单位合法合规处置。

陈家镇污泥干化设施的设计规模为 10tDs/d，建设初期已考虑堡镇污水厂污泥。目前陈家镇污泥干化设施现状处理量为 6tDs/d，还有 4tDs/d 的余量，本次新增污泥量为 2.191tDs/d，因此余量可依托。

4.3 固废环境管理分析

建设方应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，建立健全一般工业固废产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生一般工业固废的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现一般工业固体废物可追溯、可查询。建设方如涉及一般工业固废跨省转移利用，应按照《上海市生态环境局<关于开展一般固体废物跨省转移利用备案工作的通知>》（沪环土[2020]249 号）要求，在转移前通过“一网通办”向生态环境部门进行备案，经备案通过后方可转移。

建设方在日常运营中，应制定固废管理计划，将固废产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立固废管理台账和企业内部产生和收集贮存部门危

危险废物交接制度。加强对危险废物包装、贮存的管理，严格执行危险废物转移联单制度，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置等经营活动。

5 土壤、地下水

本项目为改扩建项目，与土壤、地下水相关的主要内容为各污水处理工段构筑物 and 污水管线。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中表 5，本项目污染物类型为其他类型，根据物料或污染物泄漏后是否能及时发现和处理，本项目污水处理池、污水管线划分为一般防渗区。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》，本项目各工段构筑物应采取防渗地面，其防渗层应满足“等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ”的要求。

本项目依托现有项目危险废物暂存间，防渗措施符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其 2013 修改单要求，液体危废下方配置托盘。

采取以上措施后，本项目对土壤、地下水的影响较小。

6 环境风险

6.1 风险调查

本项目药剂主要储存在加药间和污泥浓缩脱水机房内，产生的危险废物暂存于危废暂存间。本次根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)进行环境风险调查与评价，本项目原辅料储存情况见表 7。

本项目使用及储存化学品主要为污水、污泥处理单元使用的原辅材料，包括 Fe/Al 复合型药剂、PAM 粉剂、次氯酸钠溶液、乙酸钠溶液。

6.2 Q 值计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B.1，计算本项目建成后的全厂危险物质在厂内最大存在总量与其在附录 B1 和 B2 中对应临界量的比值 Q，计算结果见下表。

表65 本项目 Q 值确定表

原料名称	危险类别	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	物质 Q 值
次氯酸钠	毒性物质	7681-52-9	1.2*	5	0.24
ΣQ					0.24

注*：最大存在总量按化学品折纯后计。

根据上表计算，本项目有毒有害物质及易燃易爆物质 ΣQ 值 <1 ，因此，不需要设置风险专项评价。

企业风险场所主要为：2#加药间；可能的事故类型为泄漏、火灾。

6.3 环境风险识别及影响途径

本项目环境风险事故类型主要是火灾和泄漏两种类型。次氯酸钠溶液不燃，因此本项目可能发生的环境风险事故为次氯酸钠储罐泄漏。

(1) 对大气环境的影响

本项目次氯酸钠浓度仅5%，产生泄漏不易挥发，且次氯酸钠储罐配有泄漏报警，液位计等仪表，储罐周边设有围堰。一旦发生泄漏，操作人员尽快确认泄漏部位和泄漏程度，可及时对泄漏源进行封堵。泄漏的次氯酸钠溶液被围堰收集，可经污水管道输送到污水处理单元处理，有效避免次氯酸钠泄漏后进入大气环境的风险，因此本项目大气环境风险可控。

(2) 对地表水环境的影响

本项目雨水管网设置有雨水截止阀，日常处于关闭状态。本项目对地表水环境的主要影响是次氯酸钠储罐泄漏后，若未及时发现并收集，次氯酸钠溶液经地面或随雨水冲刷进入雨水管网，从而进入地表水环境，对周边地表水环境造成污染影响。

本项目次氯酸钠储罐配有相关仪表，且储罐周边设置围堰；次氯酸钠管线设计考虑抗震和管线振动、脆性破裂、温度应力、失稳、腐蚀破裂及密封泄漏等因素，具有足够的强度和密闭性；加药间地面作防渗处理。一旦发生泄漏，操作人员尽快确认泄漏部位和泄漏程度，可及时对泄漏源进行封堵。泄漏的次氯酸钠溶液被围堰收集，可经污水管道输送到污水处理单元处理，可有效避免次氯酸钠泄漏后进入地表水环境的风险，因此本项目水环境风险可控。

(3) 对地下水环境的影响

次氯酸钠储罐发生泄漏，若加药间基础防渗层失效，化学物质下渗通过包期待进入地下水含水层中。本项目加药间液体化学品浓度不高，储存在储罐中，周边设有围堰，一旦发生泄漏可经污水管道输送到污水处理单元处理，可有效防止液体化学品下渗污染地下水，因此地下水环境风险可控。

6.4 环境风险防范措施及应急要求

本项目建成后，次氯酸钠溶液储存在2#加药间储罐中，可能存在的环境风险是化学品的泄漏，采取的风险防范措施如下：

(1) 严格按照相关设计规范和标准落实防护设施，制定安全操作规程，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患；

(2) 尽量减少次氯酸钠溶液等化学品的储存，加强流通，以降低事故发生的强度，减少事故排放源强；

(3) 建立程序、事故报告等管理制度，一旦发生事故及时上报，妥善进行事故的应急处置；

(4) 本项目各工段构筑物应采取防渗地面，其防渗层应满足“等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ”的要求。

针对运行期可能发生的污水事故排放，厂区采用双路供电，一般不会出现全厂断电的事故，主要设备考虑备用，易损部件准备备用件，各处理构筑物及主体设备均采用日常轮流检修，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。污水厂 DW001 尾水排放口已设置自动监测装置，可在线监控尾水流量、pH 值、水温、COD、NH₃-N、TP、TN，一旦出现异常排放情况，可及时获取信息并关闭出口闸阀，防止污水事故排放。

6.5 应急预案

本项目在运行过程中，企业应针对贮存化学品和危险废物特性，按照有关规定编制完善、可操作性强的突发环境事件应急预案，配备必要的应急救援器材、设备，加强应急演练，提高应急处置能力。企业已针对现状完成应急预案并备案（备案编号：02-310230-2019-016-L）。因此必须在强化安全与环境风险管理的

基础上，不断完善事故应急预案，应急预案应按照《突发事件应急预案管理办法》（国发办[2013]101号）、《企业事业单位突发环境事件备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）和《上海市企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》进行完善并备案。

7 生态环境

本次二期工程在现有厂区内进行扩建，施工期的临时占地也布置在现有厂区范围内，不会对陆生生态环境产生明显不利影响。

本项目运行期尾水排入长江，长江口地表水功能区域为Ⅱ类，周边范围内有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和九段沙国家级自然保护区、长江刀鲚国家级水产种质资源保护区实验区等。

根据《2021上海市生态环境状况公报》，长江口7个断面中，4个断面水质为Ⅱ类，3个断面水质为Ⅲ类。主要指标中，氨氮平均浓度低位波动，高锰酸盐指数平均值下降9.5%，总磷平均浓度基本持平。

二期工程设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，根据水质模型模拟预测结果，本项目污水排放量有限，污染物入海负荷也较低，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，堡镇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。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18公里，不涉及占用刀鲚等水生

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。

综上所述，本项目施工期不会造成生态环境影响，正常工况下运行期尾水排放对影响范围内水生生态环境不会产生不利影响。

8 碳排放评价

本次碳排放评价基于《上海市建设项目环评和产业园区规划环评碳排放评价编制技术要求（试行）》（沪环评〔2022〕143号）进行。

8.1 碳排放分析

8.1.1 碳排放核算

（1）核算边界

本项目碳排放边界为堡镇污水厂范围内新增经营活动相关的直接排放和间接排放。本项目碳排放包括直接排放（生产过程排放）和间接排放（净购入电力），涉及排放的温室气体类别主要为二氧化碳、甲烷和氧化二氮。

现有项目碳排放核算边界为堡镇污水厂范围内与现有经营活动相关的直接排放（生产过程排放）和间接排放（净购入电力），涉及排放的温室气体类别主要为二氧化碳、甲烷。

表66 企业碳排放类型

排放类型	现有项目情况	本项目情况	涉及温室气体
直接排放	污水好氧处理	污水好氧处理	CO ₂ 、甲烷
间接排放	购入电力	购入电力	CO ₂

（2）核算方法

1) 直接排放

对于好氧生物处理段的二氧化碳排放计算，由于污水处理行业没有专门的核算技术指南，参考北京建筑大学王向阳硕士学位论文《污水处理碳足迹核算及环境综合影响评价研究》（作者：王向阳）所建立的核算方法。该核算方法的核心思想是：污水处理碳排放分直接和间接排放，直接排放通常不计生源性有机物（生源碳）在处理过程中产生的CO₂，而是指污水处理厌氧区或污泥厌

氧消化产生的CH₄以及脱氮过程产生的NO_x。过去的研究中生源碳产生的CO₂没有被列入核算清单是因为这部分碳被认为来源于植物光合作用，即植物光合作用形成的有机碳。这部分有机物产生的CO₂不会导致大气中碳含量净增长，因而不纳入碳清单。

当需要明确污水中CO₂直接排放的生源属性时，需要对有机物来源划分，即污水中TOC需要将生源碳和化石碳加以区分。石油和天然气是经过数亿年时间被固定、封存在地壳中的化石碳，一旦开采和使用，大量的化石碳被转化为CO₂进入大气圈，从而对大气圈碳循环造成冲击，导致全球变暖。因此，这部分污水中由化石碳产生的CO₂量当然应该补充纳入温室气体排放清单。

参照该论文提出的核算模型，污水处理过程中由进水TOC转化产生的CO₂直接排放量中，化石碳来源的CO₂直接排放量比例为10%。

好氧处理中化石源CO₂直接排放量如下：

$$M_{CO_2} = 0.1 \times [(1.1aQ - 1.1cy_{好氧}Q) (TOC_{O_{好氧}} - TOC_{e_{好氧}}) \times 2.67 \times 10^{-3} + 1.947Q \times HRT_{好氧} \times MLVSS_{好氧} \times K_d \times 10^{-3}]$$

式中：

a——碳的氧当量，取1.47；

c——常数，细菌细胞的氧当量，取1.42；

Q——好氧生物反应池的进水流量，m³/d，按2021年实际进水量4700835m³/a=12879m³/d；

2.67——消耗单位TOC所需要的氧气量；

TOC_{O_{好氧}}——好氧生物反应池进水TOC，参考乌鲁木齐市河东污水处理厂南海涛论文《城市污水中TOC与COD的关系》：进水COD=4.337TOC-27；

TOC_{e_{好氧}}——好氧生物反应池出水TOC，参考乌鲁木齐市河东污水处理厂南海涛论文《城市污水中TOC与COD的关系》：出水COD=4.827TOC+2；

y——MLVSS/MLSS，城镇污水取0.7；

Y_{好氧}——好氧污泥产率系数，kgMLVSS/kgBOD₅，范围0.4~0.8，通常取0.68；

HRT_{好氧}——好氧生物池水力停留时间，d；

MLVSS_{好氧}——好氧生物池混合液挥发性悬浮固体平均浓度，依据经验值取2450mg/L；

K_d——衰减系数，d⁻¹，Monteith稳态模型中取0.05。

表67 直接排放二氧化碳排放量核算

核算边界	类型	Q/ m ³ /d	HRT _{好氧} / d	COD _{进水} / mg/L	COD _{出水} / mg/L	TOC _{o好氧}	TOC _{e好氧}	排放量 /t
现有项目	好氧处理	12879	0.333	133.7	8.98	37.05	1.45	209.241
本项目	好氧处理	12500	0.317	250	50	63.87	9.94	251.714

对于废水厌氧生物过程产生的甲烷，参考《上海市区级废弃物处理温室气体清单编制技术规范（试行）》（沪环气[2022]167号，附件6），计算公式如下所示：

$$E_{\text{sws, CH}_4} = (\text{TOW}_{\text{sws}} \times \text{EF}_{\text{sws}}) - \text{R}_{\text{sws}}$$

式中：

TOW_{sws}——清单年份的生活污水中有机物总量（千克BOD/年）；

EF_{sws}——排放因子（千克甲烷/千克BOD）；

R_{sws}——清单年份的甲烷回收量（千克甲烷/年）。

其中排放因子EF的估算公式如下：

$$\text{EF}_{\text{sws}} = \text{B}_0 \times \text{MCF}_{\text{sws}}$$

式中：

B₀——甲烷最大产生能力，0.6kg甲烷/kgBOD；

MCF_{sws}——甲烷修正因子，0.3。

表68 直接排放甲烷排放量核算

核算边界	类型	TOW _{sws} / 千克BOD/年	EF _{sws} / 千克甲烷/千 克BOD	R _{sws} / 千克甲烷/年	排放量t/a
现有项目	厌氧处理	705125	0.18	0	126.923
本项目	厌氧处理	684375	0.18	0	123.188

污水处理过程中去除TN产生的N₂O，参考《低碳氮比进水 AAO 污水处理厂碳排放特征及低碳运行研究》，计算公式如下所示：

$$E_{N_2O} = R_{TN} \times EF_{N_2O} \times C_{N_2O/N_2}$$

式中:

E_{N_2O} —去除TN所产生 N_2O , t/a;

R_{TN} —TN年去除量, t/a;

EF_{N_2O} — N_2O 排放因子, 根据实测研究取 $0.013t_{N_2O-N}/t_{TN}$;

C_{N_2O/N_2} —分子量比值, 为44/28。

表69 直接排放 N_2O 排放量核算

核算边界	类型	R_{TN} (t/a)	EF_{N_2O} (t_{N_2O-N}/t_{TN})	C_{N_2O/N_2}	N_2O 排放量t/a
现有项目	污水处理	79.16	0.013	44/28	1.617
本项目	污水处理	136.88	0.013	44/28	2.796

2) 间接排放

根据《上海市温室气体排放核算和报告指南（试行）》（沪发改环资[2012]180号），本次间接排放评价采用排放因子法进行核算，公式如下所示：

$$\text{排放量} = \sum (\text{活动水平数据}_k \times \text{排放因子}_k)$$

式中:

k——电力和热力等;

活动水平数据——万千瓦时（ 10^4kWh ）或百万千焦（GJ）;

排放因子——吨二氧化碳/万千瓦时（ $tCO_2/10^4 kWh$ ）或吨二氧化碳/百万千焦（ tCO_2/GJ ）。

表70 间接排放二氧化碳排放量核算

核算边界	类型	活动水平数据/ 万千瓦时（ 10^4kWh ）	排放因子/ 吨二氧化碳/万千瓦时 （ $tCO_2/10^4 kWh$ ）	排放量/ t/a
现有项目	电力	215.9847	4.2	907.136
本项目	电力	258.5295	4.2	1085.824

3) 小计

根据上述核算方法，本项目碳排放核算相关数据及结果见下表。

表71 本项目碳排放核算表

温室气体	排放源	现有项目排放量 (t/a) 及排放强度	本项目排放量 (t/a) 及排放强度	“以新带老”削减量 (t/a)	全厂排放量 (t/a) 及排放强度

二氧化碳	污水好氧处理、外购电力	1116.377	1337.538	0	2453.915
甲烷	污水厌氧处理	126.923	123.188	0	250.110
氧化亚氮	污水处理	1.617	2.796	0	4.413
氢氟碳化物	/	/	/	/	/
全氟化碳	/	/	/	/	/
六氟化硫	/	/	/	/	/
三氟化氮	/	/	/	/	/

8.1.2 碳排放水平评价

本项目为改扩建项目，根据碳排放核算结果，现有项目碳排放量为1116.377t/a，本项目新增碳排放量为1337.538t/a。由于现有项目实际进水污染物浓度较设计进水浓度偏低，污染物去除量较设计去除量偏低，因此现有项目核算出的碳排放量较本项目低。本项目设计污染物去除量约为现有项目的2倍，本项目碳排放水平约为现有项目的1.2倍。因此，本项目碳排放水平可接受。

8.1.3 碳达峰影响评价

目前暂无可获取的碳达峰相关数据，暂不开展碳达峰影响评价。

8.2 碳减排措施的可行性论证

8.2.1 拟采取的碳减排措施

本项目采用电能，由市政电网供应，未使用化石燃料，从源头减少燃烧排放的温室气体。

针对各项公辅、环保工程，本项目将在满足使用需求的基础上，优先考虑选用“绿色技术推广目录”、“能效之星”装备产品目录等提出的先进技术装备，同时加强能源系统优化，采用中水回用等措施等。本项目废气应收尽收，采用的废水、废气治理工艺均为可行技术，尽可能减少污染物排放。

本项目将考虑采用太阳能发电等方式获得可再生能源，作为外购电力的补充，减少碳排放。

上述拟采取的碳减排措施均为现有项目已采取措施，经生产实践可有效减少能源消耗，促进碳减排。

8.2.2 减污降碳协同治理方案比选

本项目为污水处理及其再生利用项目，建成后可新增1.25万m³/d的污水处理规模，项目本身可为区域减污降碳协同治理作出贡献。

对于污水厂废气治理，在项目开展初期有两种方案，一是采用“生物滤池+活性炭吸附”工艺，即与现有工程废气处理工艺一致，二是采用“生物滤池+化学吸附”工艺，经过比选，两种方案均能废气污染物达标且环境影响可接受，采用方案二可将化学吸附模块作为一般工业固废处置，减少危废产生量，减少日常运行维护成本，更有利于企业环保管理。综合比较全过程碳排放影响优于方案一，因此本项目最终采用方案二。

表72 废气处理方案比选

方案	达标排放	能源消耗	运营成本	比选结果
方案一	现有工程已采用生物滤池+活性炭吸附，废气可稳定达标排放。	低能耗设备	设备采购、系统维护、日常运营维护等工程及人工成本，以及活性炭定期作为危废处置的成本	方案二
方案二	采用生物滤池+化学吸附，吸附模块针对H ₂ S等酸性气体的吸附效率和吸附容量高于活性炭，可保证废气可稳定达标排放。	低能耗设备	设备采购、系统维护、日常运营维护等工程及人工成本，化学吸附模块为模块式吸附剂，运维简便。	

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001 排气筒	氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度	各股恶臭气体密闭收集，采用现有一套“生物滤池+活性炭吸附除臭处理系统”治理，通过现有DA001 排气筒（风量为7500m ³ /h）15米高排放	上海市《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》（DB31/982-2016）中表1限值要求
		DA002 排气筒	氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度	各股恶臭气体密闭收集，采用现有一套“生物滤池+活性炭吸附除臭处理系统”治理，通过现有DA002 排气筒（风量为6000m ³ /h）15米高排放	
		DA003 排气筒	氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度	各股恶臭气体密闭收集，采用现有一套“生物滤池+活性炭吸附除臭处理系统”治理，通过现有DA003 排气筒（风量为12000m ³ /h）15米高排放	
		DA004 排气筒	氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度	各股恶臭气体密闭收集，采用一套“生物滤池+化学吸附模块除臭处理系统”（新增）治理，通过DA004 排气筒（新增，风量为8000m ³ /h）15米高排放	
		DA005 排气筒	氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度	各股恶臭气体密闭收集，采用一套“生物滤池+化	

			学吸附模块除臭处理系统”（新增）治理，通过DA005 排气筒（新增，风量为9000m ³ /h）15 米高排放	
	厂区内	甲烷（厂区内浓度最高处）	/	上海市《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》（DB31/982-2016）中表 2 限值要求
	厂界	氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度	废水处理构筑物加盖密闭，恶臭气体密闭收集	
地表水环境	DW001 尾水排放口	酸碱度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮	经“预处理（粗格栅+细格栅+曝气沉砂池）+二级处理（厌缺氧池+AAO 生物反应池+二沉池）+深度处理（磁混凝沉淀池+转盘滤池）+尾水消毒（紫外线+次氯酸钠）”处理，尾水排至长江	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
声环境	厂界外 1 米	Leq(A)	采用低噪声设备，合理布局、消声、隔声、减振等污染防治措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	污泥脱水后，含水率、重金属等指标符合《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB/T24188-2009）相关要求，外运至陈家镇污水处理厂干化处置，不在厂内暂存。危险废物暂存于现有危险废物暂存间，建筑面积约 15m ² ，委托有资质单位处置。栅渣、沉砂和废包装袋分类暂存于现有一般工业固废暂存间，委托专业单位外运处置。生活垃圾暂存于垃圾桶，委托环卫部门清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），拟将污水处理单元、污水管道和危险废物暂存间划分为一般防渗区，并按照相关要求落实防渗措施。			
生态保护措施	废水经“预处理（粗格栅+细格栅+曝气沉砂池）+二级生物处理（厌缺氧池+AAO 生反池+二沉池）+深度处理（磁混凝沉淀池+转盘滤池）+尾水消毒（紫外线消毒+次氯酸钠补充投加）”处理，尾水排至长江。			

<p>环境风险防范措施</p>	<p>储罐周围已设围堰；雨水总排口已设截止阀；配备应急物资；建立区域应急联动机制；根据本项目特点更新环境风险应急预案并备案。</p>												
<p>其他环境管理要求</p>	<p>1.环境管理机构</p> <p>项目建成后，公司设有专人负责污水厂环境保护的规划和管理、环境绩效的考核以及环境保护治理设施的管理、操作和维护。公司设置 EHS 专职人员负责本项目的日常环境管理和对污染源的监控，同时配合地区环保部门做好监测抽查工作，配合当地消防、安保、医疗等相关部门指定事故应急措施和方案。</p> <p>2.环境管理内容</p> <p>本项目各个阶段环境管理工作计划如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表73 本项目环境管理工作计划表</p> <table border="1" data-bbox="459 900 1370 1408"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>环境管理工作主要内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>项目建设前期</td> <td>(1) 配合可研及环评工作所需进行现场调研，提供环境相关基础资料</td> </tr> <tr> <td>设计阶段</td> <td>(1) 认真落实环境保护“三同时”制度 (2) 委托设计单位进行初步设计，在环保篇中落实环评报告书及审批意见提出的环保要求 (3) 施工图阶段进一步落实初设提出的有关环保问题，确保环保设施与主体工程同步设计。</td> </tr> <tr> <td>施工阶段</td> <td>(1) 保证环保设施与主体工程同步施工 (2) 建立施工期污染防治措施工作计划并监督执行</td> </tr> <tr> <td>试运行阶段</td> <td>(1) 工程验收后，向环保部门进行应急预案备案 (2) 环保设施竣工验收</td> </tr> <tr> <td>运行阶段</td> <td>(1) 环保设施竣工验收合格后，向环保部门申请办理相关文件 (2) 生产运行阶段，应保证环保设施与主体工程同步进行 (3) 加强事故防范工作，确保事故预警、应急设施和材料配备齐全 (4) 积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 排污许可证申请</p> <p>根据《排污许可证管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 736 号)和《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，本项目建成后全厂污水日处理规模为 2.5 万吨，属于“日处理能力 2 万吨及以上的城乡污水集中处理场所”，为重点管理，企业应按要求向崇明区生态环境局重新申请排污许可证。</p> <p>4. 排污口规范化</p> <p>按照《固定污染源中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB16157-1996)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397)、《固定污染源烟气排放连</p>	阶段	环境管理工作主要内容	项目建设前期	(1) 配合可研及环评工作所需进行现场调研，提供环境相关基础资料	设计阶段	(1) 认真落实环境保护“三同时”制度 (2) 委托设计单位进行初步设计，在环保篇中落实环评报告书及审批意见提出的环保要求 (3) 施工图阶段进一步落实初设提出的有关环保问题，确保环保设施与主体工程同步设计。	施工阶段	(1) 保证环保设施与主体工程同步施工 (2) 建立施工期污染防治措施工作计划并监督执行	试运行阶段	(1) 工程验收后，向环保部门进行应急预案备案 (2) 环保设施竣工验收	运行阶段	(1) 环保设施竣工验收合格后，向环保部门申请办理相关文件 (2) 生产运行阶段，应保证环保设施与主体工程同步进行 (3) 加强事故防范工作，确保事故预警、应急设施和材料配备齐全 (4) 积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作
阶段	环境管理工作主要内容												
项目建设前期	(1) 配合可研及环评工作所需进行现场调研，提供环境相关基础资料												
设计阶段	(1) 认真落实环境保护“三同时”制度 (2) 委托设计单位进行初步设计，在环保篇中落实环评报告书及审批意见提出的环保要求 (3) 施工图阶段进一步落实初设提出的有关环保问题，确保环保设施与主体工程同步设计。												
施工阶段	(1) 保证环保设施与主体工程同步施工 (2) 建立施工期污染防治措施工作计划并监督执行												
试运行阶段	(1) 工程验收后，向环保部门进行应急预案备案 (2) 环保设施竣工验收												
运行阶段	(1) 环保设施竣工验收合格后，向环保部门申请办理相关文件 (2) 生产运行阶段，应保证环保设施与主体工程同步进行 (3) 加强事故防范工作，确保事故预警、应急设施和材料配备齐全 (4) 积极配合环保部门对企业的日常检查和验收工作												

续监测技术规范（试行）》(HJ/T 75)和《城镇污水处理厂大气污染物排放标准》(DB31/982-2016)等要求设置监测采样孔和采样平台：在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等，并规范化设置采样口及采样平台。

5.建设项目竣工环境保护设施验收

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评(2017)4号)，以及《上海市环境保护局关于贯彻落实〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的通知》(沪环保评〔2017〕425号)等文件规定，建设单位应在设计、施工、运行中严格执行环境保护措施“三同时”制度，并在建设项目竣工后开展自主竣工环境保护验收工作。本项目应对配套建设的环境保护设施进行自主验收，开展竣工验收监测，编制验收报告，并向社会公开。

6.环保投资

本项目环保投资共 6244.5 万元，详见下表。

表74 本项目环保投资一览表

序号	内容	投资额（万元）
1	污水处理设施	5182.75
2	废气处理设施	785.35
3	噪声防治	36.40
4	其他（环评、绿化等）	240
合计		6244.5

六、结论

建设单位按环保各项规定，落实各项污染防治措施以及本报告提出的措施和建议，做好各类污染物达标排放。从环境保护的角度来讲，该项目建设是可行的。

上述评价结果是根据上海崇明水务投资建设有限公司提供的规模、布局、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排放情况基础上得出的，如果布局、规模、工艺流程和排污情况发生重大变动，上海崇明水务投资建设有限公司应按环保部门要求另行申报。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

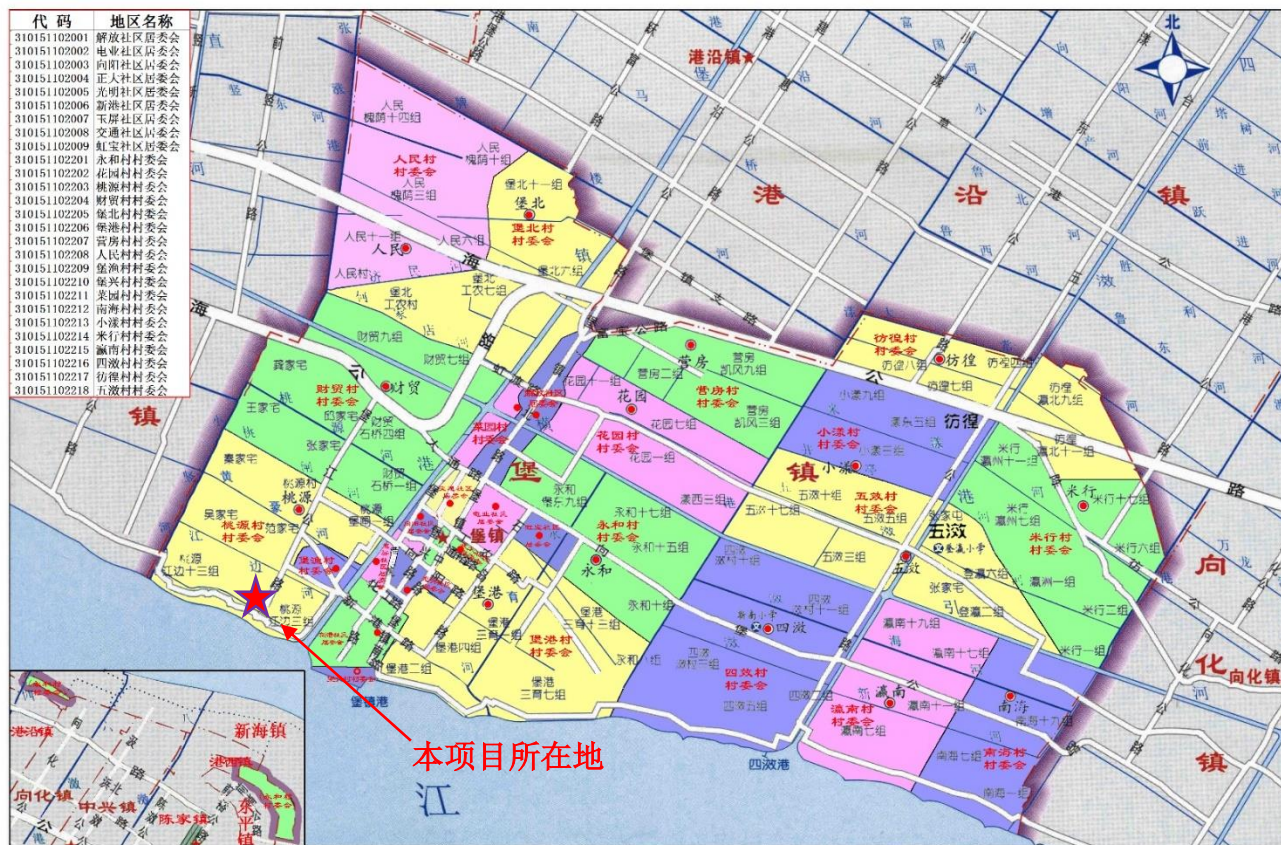
分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量 (固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量 (固体废物 产生量) ③	本项目 排放量 (固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不 填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固体废物 产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	氨	0.23			0.545	0.23	0.545	0.315
	硫化氢	0.000379			0.504	0.000379	0.504	0.504
	甲硫醇	6.96E-06			0.102	6.96E-06	0.102	0.102
废水	污水量 (万 m ³ /a)	470.0835			454.2105625		924.29406	454.21056
	COD	42.081	49.903		227.105		269.186	227.105
	BOD ₅	14.479			45.421		59.900	45.421
	SS	30.179			45.421		75.600	45.421
	NH ₃ -N	0.913	0.573		22.711		23.624	22.711
	TN	28.153	27.935		68.132		96.285	68.132
	TP	0.365	0.342		2.271		2.636	2.271
一般工业 固体废物	脱水污泥	2187.2			3913		6100.2	3913
	栅渣	12			684		696	684

	沉渣	0			137		137	137
	废包装袋	0.03			0.1		0.13	0.1
危险废物	废荧光灯管	0.004			0.234		0.238	0.234
	废活性炭	0.1			0		0.1	0
	在线仪表废液	0.441			0		0.441	0
	废吸附模块	0			5.5		5.5	5.5
生活垃圾	员工日常生活垃圾	4.5			1.5		6	1.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



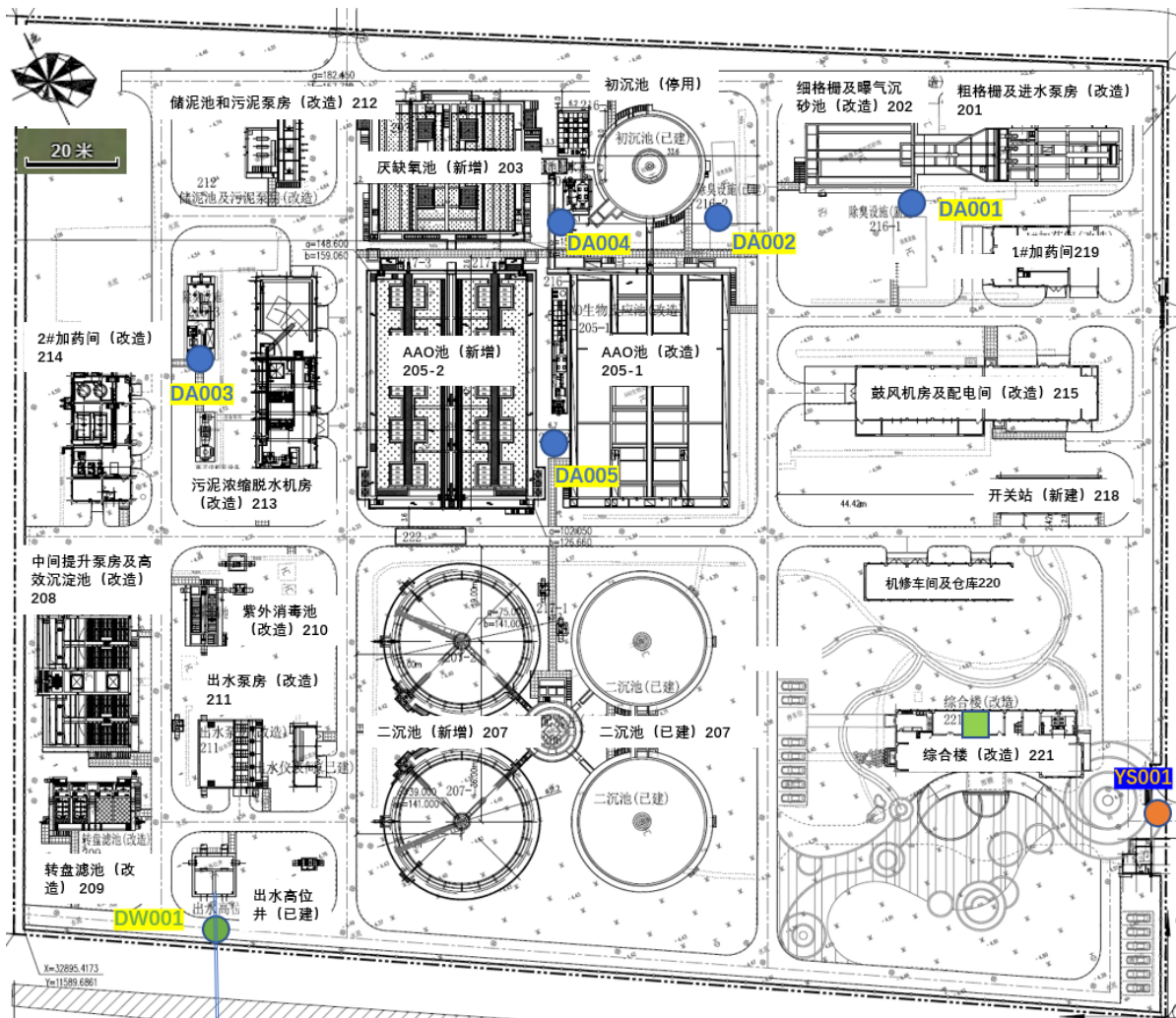
附图 1 本项目地理位置图



附图2 本项目区域位置图



附图 3-1 本项目周边敏感点示意图（大气环境）

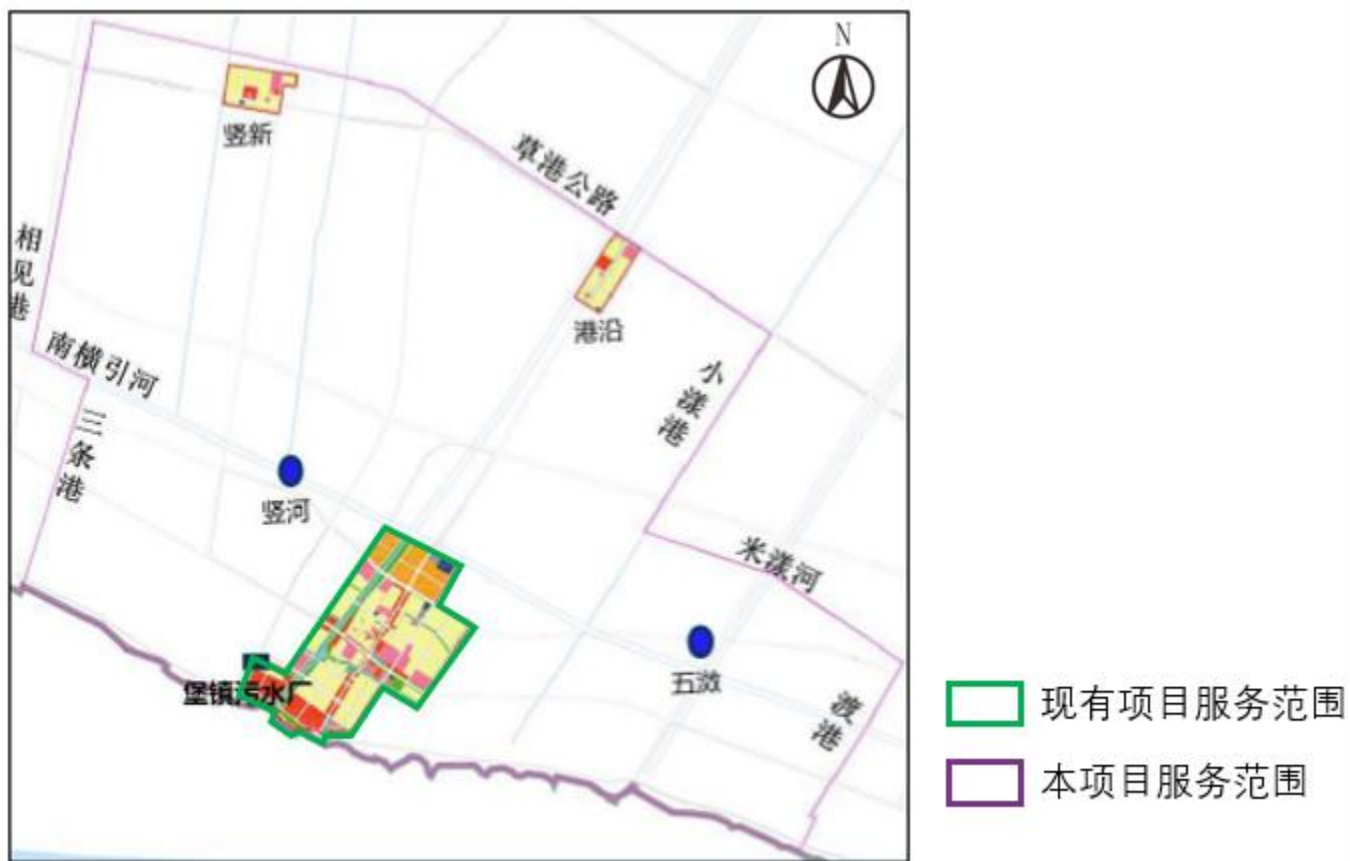


序号	构筑物名称	现有数量	新增数量	备注
201	粗格栅及进水泵房	1座		已建土建 $5.0\text{万m}^3/\text{d}$;本次改造
202	细格栅及曝气沉砂池	1座		已建土建 $5.0\text{万m}^3/\text{d}$;本次改造
203	厌氧池		1座	土建 $2.50\text{万m}^3/\text{d}$;新建
204	初沉池配水井	1座		
205	AAO生物反应池	1座	1座	$1.07+1.43\text{万m}^3/\text{d}$;
206	二沉池配水井	1座		本次改造
207	二沉池	2座	2座	单座 $0.625\text{万m}^3/\text{d}$
208	中阴提升泵房及高效沉淀池	1座		已建土建 $2.5\text{万m}^3/\text{d}$;本次改造
209	转盘滤池	1座		已建土建 $2.5\text{万m}^3/\text{d}$;本次改造
210	紫外线消毒池	1座		已建土建 $5.0\text{万m}^3/\text{d}$;本次改造
211	出水泵房	1座		已建土建 $5.0\text{万m}^3/\text{d}$;本次改造
212	储泥池及污泥泵房	1座		已建土建 $2.5\text{万m}^3/\text{d}$;本次改造
213	污泥浓缩脱水机房	1座		本次改造
214	2#加药间	1座		本次改造
215	鼓风机房及配电站	1座		本次改造
216	除臭设施	3座	2座	
217	流量计井		4座	
218	开关站		1座	建筑面积 256.1m^2
219	1#加药间	1座		本次外立面改造
220	机修车间及仓库	1座		
221	综合楼	1座		
222	地磅		1座	

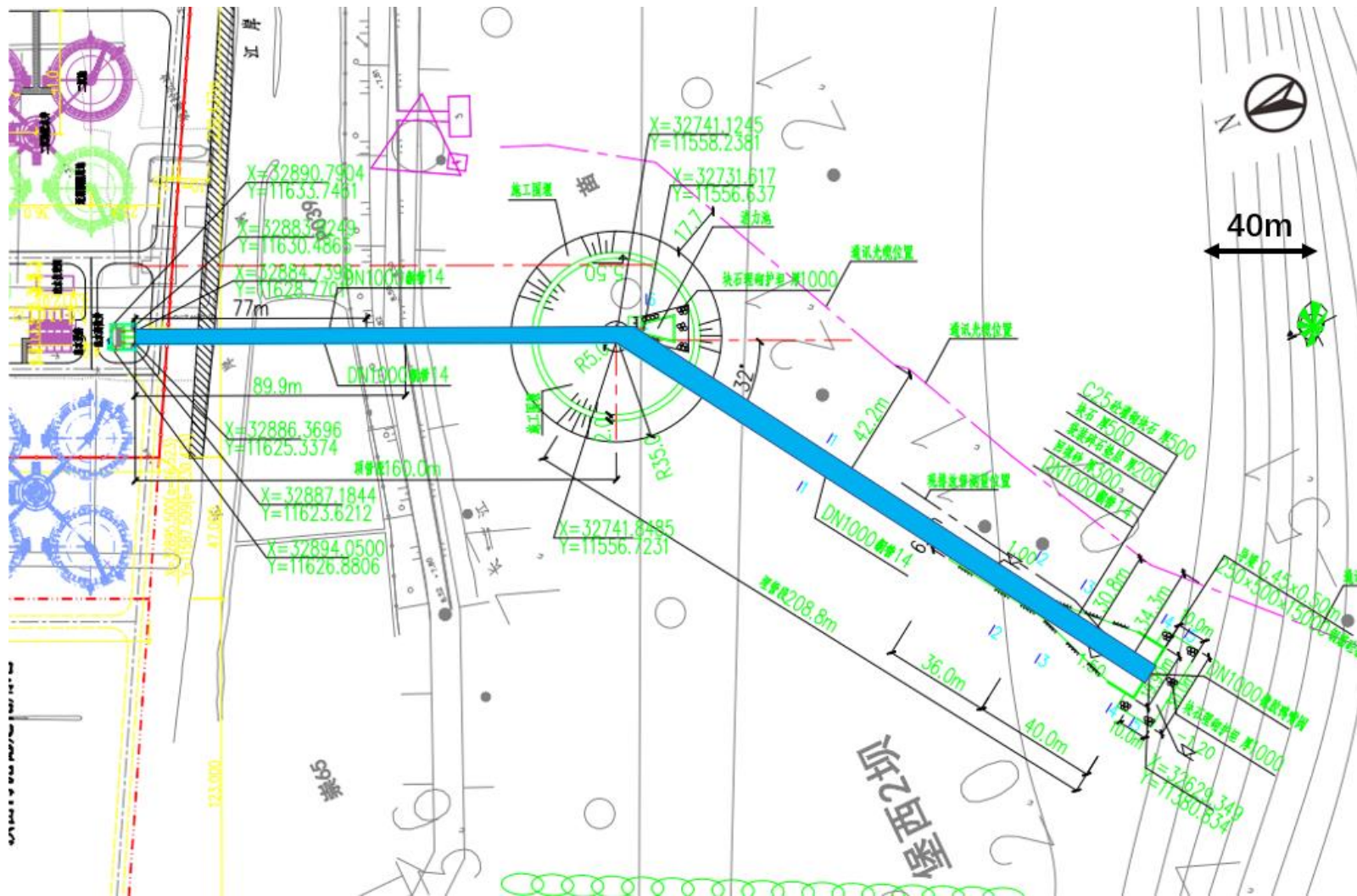
图例:

- 危废暂存间
- 排气筒
- 雨水排放口
- 污水排放口

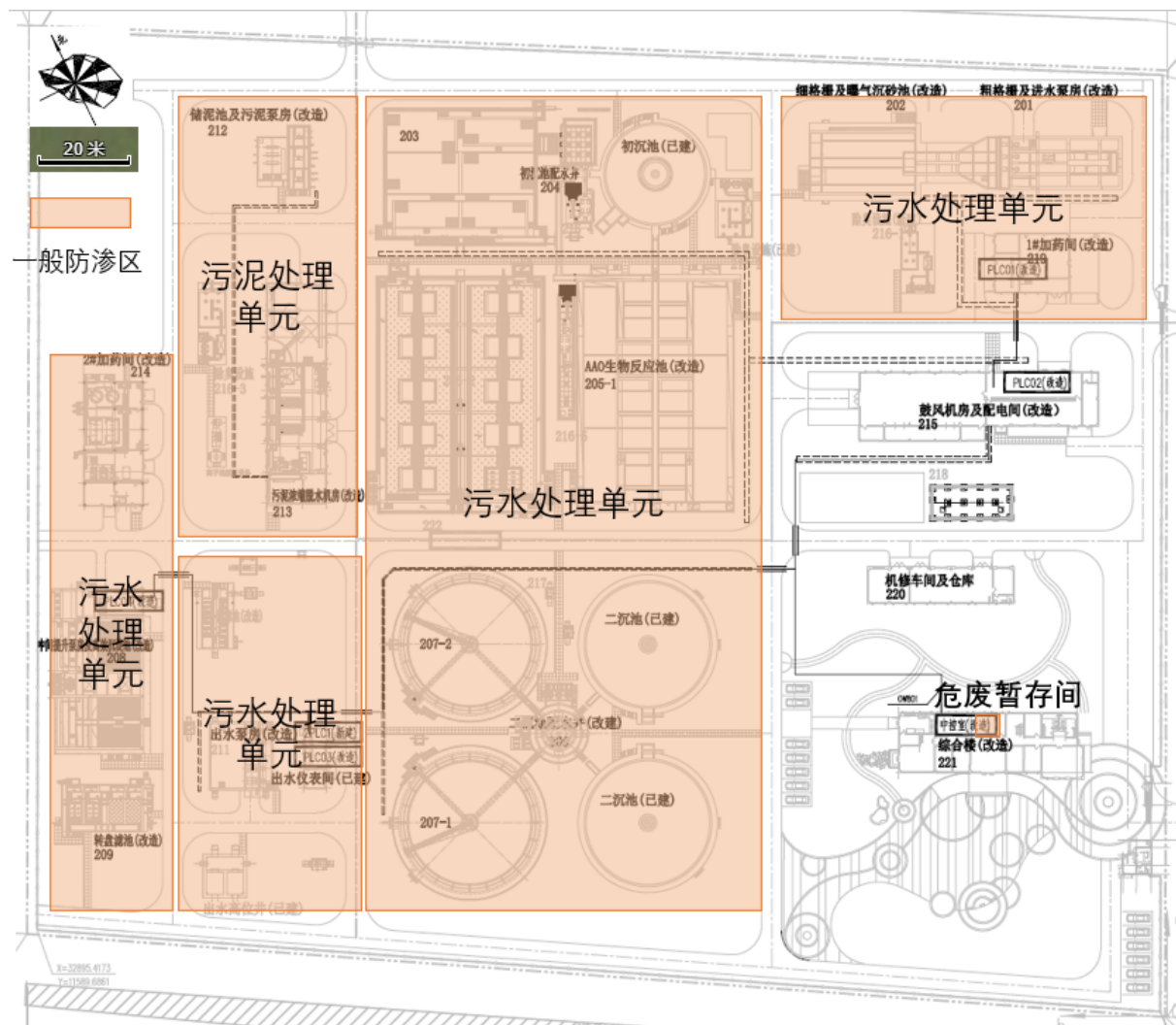
附图4 本项目厂区总平图



附图 5 堡镇污水厂服务范围示意图



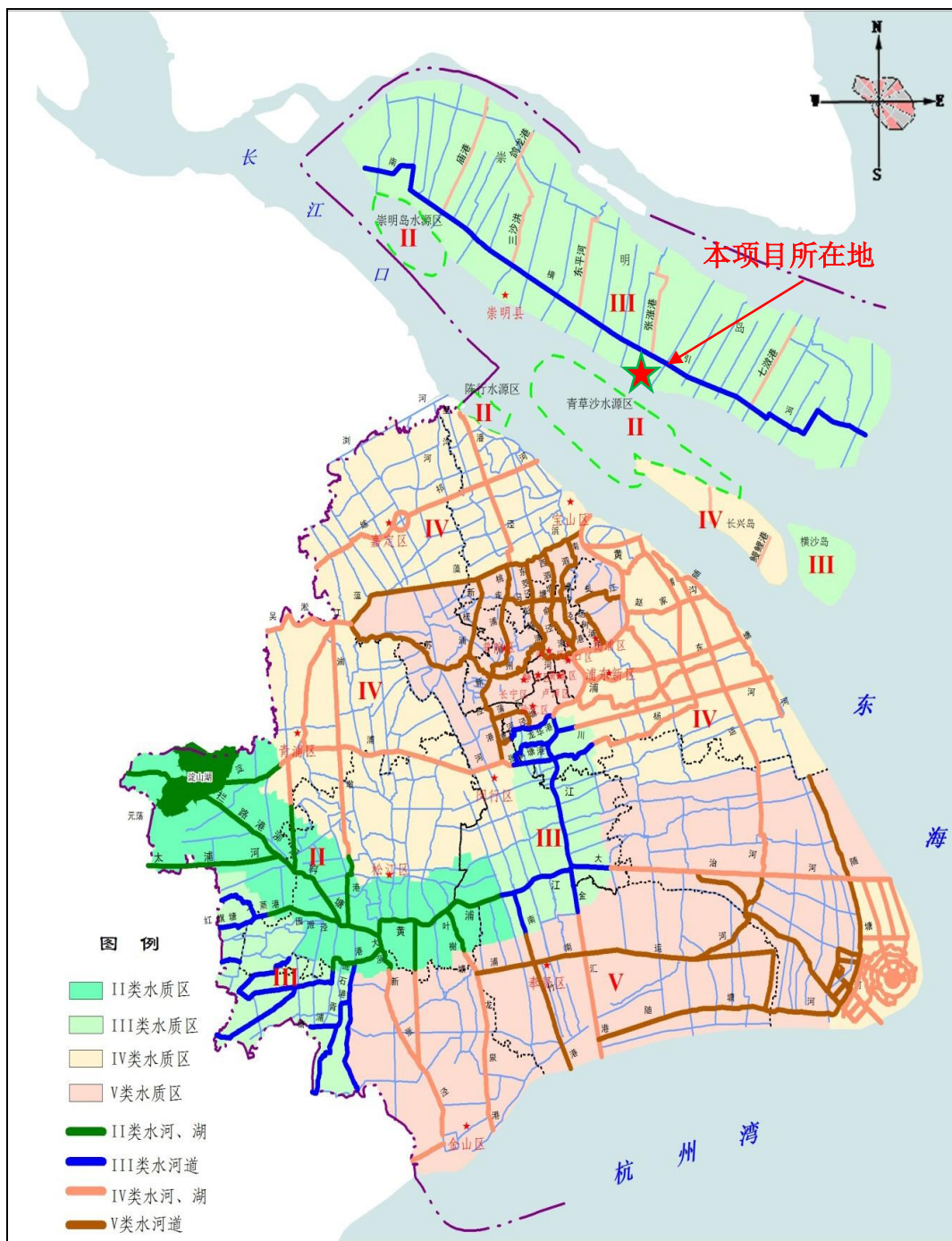
附图 6 入江排污口管道断面图



附图 7 厂区防渗分区图



附图 8-1 项目所在大气环境区划图



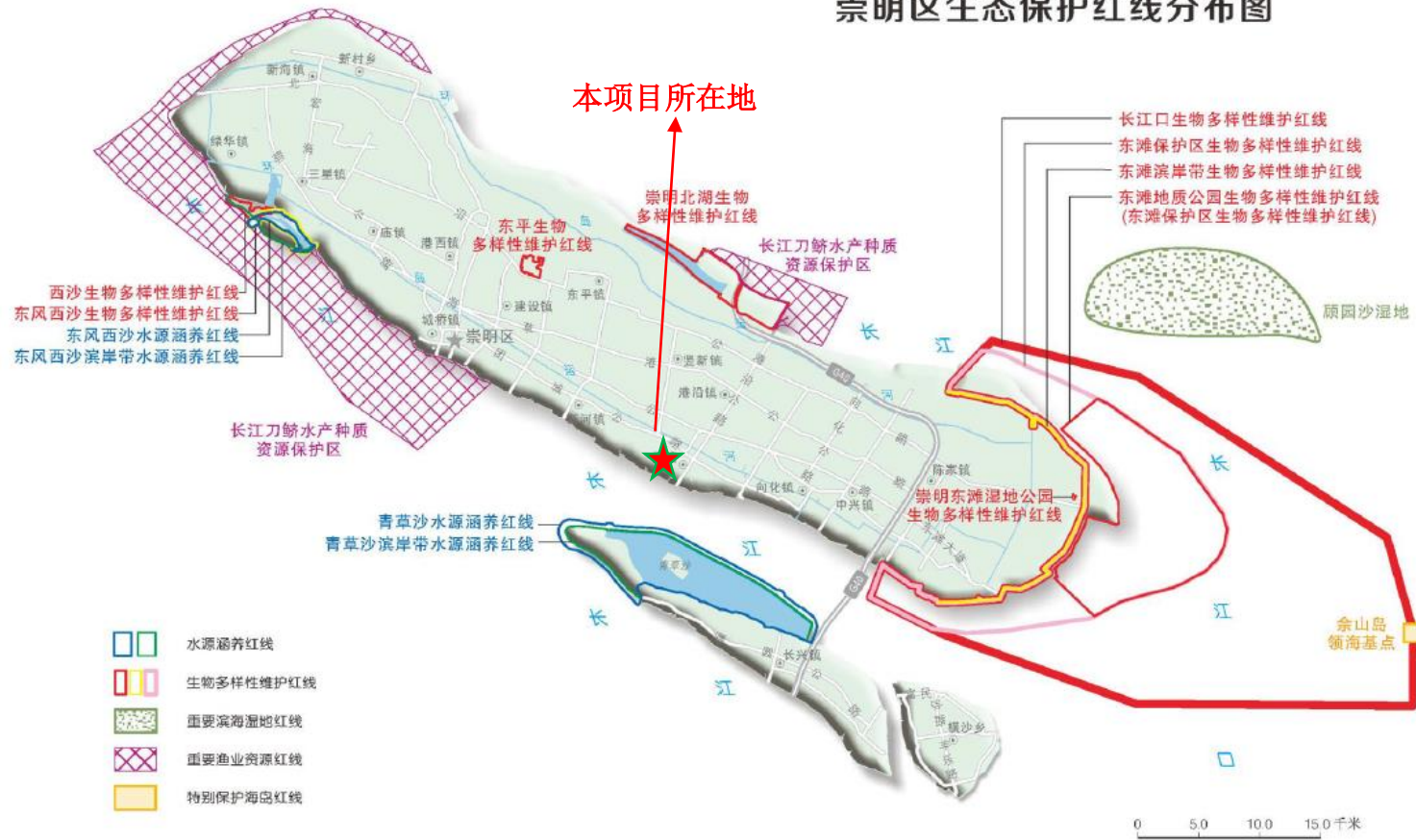
附图 8-2 项目所在水环境区划图

崇明区声环境功能区划示意图



附图 8-3 项目所在声环境区划图

崇明区生态保护红线分布图



附图 9 项目所在区域生态保护红线分布图

上海市崇明区发展和改革委员会文件

沪崇发改〔2022〕174号

区发展改革委关于区水务局实施 堡镇污水处理厂二期扩建工程可行性 研究报告（兼项目建议书）的批复

上海市崇明区水务局：

你局沪崇水务〔2022〕15号文《上海市崇明区水务局关于崇明区堡镇污水处理厂二期扩建工程可行性研究报告的请示》悉。经研究，批复如下：

一、为实现环境保护规划问题控制目标和节能减排，解决堡镇地区增量污水的出路问题，原则同意你局关于堡镇污水处理厂二期扩建工程可行性研究报告（兼项目建议书）。

二、建设内容：项目在原有厂区用地范围内建设，扩建规模

为 1.25 万立方米/日，总规模达到 2.5 万立方米/日，出水水质为一级 A 标准。主要建设内容为新建厌氧池 1 座、AAO 生物反应池 1 座、二沉池 2 座、除臭设施 2 套；改造原有深度处理设施，包括粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、初沉池配水井、二沉池配水井、中间提升泵房及高效沉淀池等；更换老旧工艺设备、电气设备、自控仪表设备及通风设备等；建筑外立面改造，包括脱水机房、配电控制室、机修车间、综合楼等建筑面积 3212 平方米。

三、投资估算和资金来源：总投资估算为 12146.54 万元，其中工程费用 10407.17 万元，其他费用 1127.63 万元，预备费 576.74 万元，场外配套费 35 万元。资金除市补贴外，不足部分由区财政安排。

四、项目法人上海崇明水务投资建设有限公司。

请接文后按照基本建设程序和项目管理的有关规定，抓紧组织实施。

上海市崇明区发展和改革委员会

2022 年 7 月 15 日

抄送：区建设管理委，区规划资源局，区财政局，堡镇政府。

上海市崇明区发展和改革委员会办公室 2022 年 7 月 15 日印发

项目代码:31015175613742920221A3101001

上海市崇明区人民政府文件

沪崇府复〔2022〕11 号

上海市崇明区人民政府关于同意本区污水处理系统及污泥处理处置专业规划（2020—2035 年）的批复

区水务局：

你局《关于报请审核〈崇明区污水处理系统及污泥处理处置专业规划（2020—2035 年）〉的请示》（沪崇水务〔2022〕63 号）收悉。经研究，现将有关意见批复如下：

同意《崇明区污水处理系统及污泥处理处置专业规划（2020—2035 年）》，请你局按照规划要求牵头抓好推进实施。

特此批复。

2022 年 5 月 31 日

（此件公开发布）

抄送：各乡镇人民政府，区发展改革委、区财政局、区规划资源局、区生态环境局、区建设管理委、区绿化市容局，生态企业集团、生态旅游集团、东滩建设集团、现代农业园区。

上海市崇明区人民政府办公室

2022 年 5 月 31 日印发

附件3 上海市崇明区农业农村委员会意见

建设工程咨询意见表

项目名称	崇明区堡镇污水处理厂二期扩建工程
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>崇明区堡镇污水处理厂二期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>	

正本

系统编号: SHHJ23000282

报告编号: 1329B35912506Z



监测报告

委托单位 上海建科环境技术有限公司

受测单位 堡镇污水厂

报告日期 2022-12-12

上海市环境监测技术装备有限公司



声 明

- 1、本报告无上海市环境监测技术装备有限公司检测报告专用章和骑缝章无效。
- 2、本报告无报告编制人、审核人、批准人签字无效。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、检测结果仅代表本次现场监测采样时生产工况下排放结果；监测点位、监测时段由委托方指定。
- 5、未经检测单位书面批准，不得部分复制检测报告。
- 6、委托单位对本报告如有疑问，请在收到报告之日起 10 天内提出。

监测报告

报告编号：1329B35912506Z

第 1 页，共 10 页

受测单位	堡镇污水厂	样品类型	地下水	
单位地址	上海市崇明区江边北路平岛路	样品获取方式	现场采样	
采样日期	2022-12-03	检测日期	2022-12-03 ~ 2022-12-08	
技术说明				
检测项目	方法标准	仪器设备	型号	设备编号
氨氮(NH ₃ -N)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外-可见分光光度计	UV-1800	SEMTEC-007
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009(萃取法)	紫外-可见分光光度计	UV-1800	SEMTEC-007
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》异烟酸-巴比妥酸分光光度法HJ 484-2009 方法3	紫外-可见分光光度计	UV-1800	SEMTEC-007
		KDM型调温电热套	六联	SEMTEC-060
溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法》DZ/T 0064.9-2021	电子天平	BSA224S	SEMTEC-037
		立式鼓风干燥箱	HTG-9070A	SEMTEC-048
亚硝酸盐(以N计)	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外-可见分光光度计	UV-1800	SEMTEC-007
总硬度(以CaCO ₃ 计)	《地下水水质分析方法 第15部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T 0064.15-2021	滴定管	50ml棕色, 聚四氟乙烯塞	SEMTEC-239
铬(六价)	《地下水水质分析方法 第17部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》DZ/T 0064.17-2021	紫外-可见分光光度计	UV-1800	SEMTEC-007
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	《地下水水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	滴定管	25ml棕色, 聚四氟乙烯塞	SEMTEC-241
挥发性有机物	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	吹扫捕集样品浓缩仪	MODEL-4660	SEMTEC-207
		气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020	SEMTEC-212
碳酸盐、重碳酸盐	《地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	滴定管	25ml白色, 聚四氟乙烯塞	SEMTEC-240
半挥发性有机物	《分液漏斗液液萃取法》US EPA METHOD 3510C:1996&《气相色谱-质谱法测定半挥发性有机化合物》US EPA METHOD 8270E:2018	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020	SEMTEC-145
		平行浓缩仪	MultiVap8	SEMTEC-395

编制人：

张象雪

审核人：

陈开友

批准人：

郭伟科

日期：

2022-12-12

日期：

2022-12-12

日期：

2022-12-12

监测报告

报告编号: 1329B35912506Z

第 2 页, 共 10 页

技术说明				
检测项目	方法标准	仪器设备	型号	设备编号
钾、钠、钙、镁、铁、锰、铜、锌	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子发射光谱仪	Avio-200	SEMTEC-214
		不锈钢电热板	DB-4A	SEMTEC-598
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	电热板	SB 2.4-4	SEMTEC-027
		原子荧光光度计	AFS-8220	SEMTEC-088
		电热恒温水浴锅	HWS-26	SEMTEC-667
硝酸盐氮、氟化物、硫酸盐、氯化物	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪	ICS-600	SEMTEC-213
pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式多参数分析仪	DZB-718L	SEMTEC-428
砷、铅、镉	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪	NexION®1000 G	SEMTEC-438
总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和总大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》HJ 1001-2018	电热恒温培养箱	DNP-9272	SEMTEC-182
备注	1、采样依据: 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020); 2、Ex表示乘以10的x次方。			

编制人:

张泉雪

审核人:

陈开友

批准人:

郭明华

日期:

2022-12-12

日期:

2022-12-12

日期:

2022-12-12

监测报告

报告编号：1329B35912506Z

第 3 页，共 10 页

检测项目	单位	检出限	监测点名称/样品编号/采样时间/样品状态/检测结果		
			D1	D2	D3
			B35912506	B35913506	B35914506
			09:50-10:00	10:30-10:40	11:00-11:10
			无色微浊液体	无色微浊液体	无色微浊液体
pH值	无量纲	--	7.3 (12.4℃)	7.3 (11.9℃)	7.2 (12.1℃)
氨氮(NH ₃ -N)	mg/L	0.025	1.32	0.326	0.360
挥发酚	mg/L	0.0003	0.0012	0.0013	0.0013
氰化物	mg/L	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
溶解性总固体	mg/L	4	2.07E3	1.07E3	1.19E3
亚硝酸盐(以N计)	mg/L	0.003	0.019	0.012	0.136
总硬度(以CaCO ₃ 计)	mg/L	3.0	491	526	589
铬(六价)	mg/L	0.004	<0.004	<0.004	<0.004
耗氧量(COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	mg/L	0.4	4.9	3.8	3.2
碳酸盐	mg/L	5	<5	<5	<5
重碳酸盐	mg/L	5	889	943	927
总大肠菌群	MPN/L	10	9.8E3	5.2E3	6.1E3
铜	mg/L	0.006	<0.006	<0.006	<0.006
锌	mg/L	0.004	<0.004	<0.004	<0.004
铁	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	0.02
锰	mg/L	0.004	0.621	0.582	0.822
钙	mg/L	0.02	73.4	140	157
钾	mg/L	0.05	6.10	2.08	12.0
镁	mg/L	0.003	68.8	53.5	46.2
钠	mg/L	0.03	98.4	50.0	51.7
汞	mg/L	0.00004	0.00025	0.00018	0.00014
氟化物	mg/L	0.006	0.433	0.554	1.85
氯化物	mg/L	0.007	245	44.3	79.4

编制人： 张永曹

审核人： 陈开友

批准人： 郭伟科

日期： 2022-12-12

日期： 2022-12-12

日期： 2022-12-12

监测报告

报告编号：1329B35912506Z

第 4 页，共 10 页

检测项目	单位	检出限	监测点名称/样品编号/采样时间/样品状态/检测结果		
			D1	D2	D3
			B35912506	B35913506	B35914506
			09:50-10:00	10:30-10:40	11:00-11:10
			无色微浊液体	无色微浊液体	无色微浊液体
硝酸盐(以N计)	mg/L	0.016	0.934	0.922	0.703
硫酸盐	mg/L	0.018	17.1	17.9	108
砷	mg/L	0.00012	0.0133	0.00273	0.00277
镉	mg/L	0.00005	<0.00005	0.00006	<0.00005
铅	mg/L	0.00009	<0.00009	0.00009	0.00015
挥发性有机物	--	--	/	/	/
二氯二氟甲烷	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
氯甲烷	µg/L	1.0	<1.0	<1.0	<1.0
氯乙烯	µg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
溴甲烷	µg/L	1.1	<1.1	<1.1	<1.1
氯乙烷	µg/L	0.8	<0.8	<0.8	<0.8
三氯氟甲烷	µg/L	1.1	<1.1	<1.1	<1.1
1, 1-二氯乙烯	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
丙酮	µg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
碘甲烷	µg/L	1.1	<1.1	<1.1	<1.1
二硫化碳	µg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
二氯甲烷	µg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
反-1, 2-二氯乙烯	µg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1, 1-二氯乙烷	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
2, 2-二氯丙烷	µg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2-丁酮	µg/L	3.2	<3.2	<3.2	<3.2
顺-1, 2-二氯乙烯	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
溴氯甲烷	µg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5

编制人： 张象雪

审核人： 陈开友

批准人： 郭伟华

日期： 2022-12-12

日期： 2022-12-12

日期： 2022-12-12

监测报告

报告编号：1329B35912506Z

第 5 页，共 10 页

检测项目	单位	检出限	监测点名称/样品编号/采样时间/样品状态/检测结果		
			D1	D2	D3
			B35912506	B35913506	B35914506
			09:50-10:00	10:30-10:40	11:00-11:10
			无色微浊液体	无色微浊液体	无色微浊液体
三氯甲烷	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1, 1, 1-三氯乙烷	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1, 1-二氯丙烯	µg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
四氯化碳	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
苯	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1, 2-二氯乙烷	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
三氯乙烯	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1, 2-二氯丙烷	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
二溴甲烷	µg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
一溴二氯甲烷	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
4-甲基-2-戊酮	µg/L	1.8	<1.8	<1.8	<1.8
甲苯	µg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1, 1, 2-三氯乙烷	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
四氯乙烯	µg/L	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1, 3-二氯丙烷	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
2-己酮	µg/L	3.0	<3.0	<3.0	<3.0
二溴一氯甲烷	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1, 2-二溴乙烷	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
氯苯	µg/L	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	µg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
乙苯	µg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1, 1, 2-三氯丙烷	µg/L	1.2	<1.2	<1.2	<1.2
间/对二甲苯	µg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5

编制人： 张象雪

审核人： 陈开友

批准人： 郭明娟

日期： 2022-12-12

日期： 2022-12-12

日期： 2022-12-12

监测报告

报告编号: 1329B35912506Z

第 6 页, 共 10 页

检测项目	单位	检出限	监测点名称/样品编号/采样时间/样品状态/检测结果		
			D1	D2	D3
			B35912506	B35913506	B35914506
			09:50-10:00	10:30-10:40	11:00-11:10
			无色微浊液体	无色微浊液体	无色微浊液体
邻二甲苯	μg/L	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯乙烯	μg/L	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
三溴甲烷	μg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
异丙苯	μg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
溴苯	μg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1, 2, 3-三氯丙烷	μg/L	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
正丙苯	μg/L	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
2-氯甲苯	μg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1, 3, 5-三甲苯	μg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
4-氯甲苯	μg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
叔丁基苯	μg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1, 2, 4-三甲苯	μg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
仲丁基苯	μg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1, 3-二氯苯	μg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
4-异丙基甲苯	μg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1, 4-二氯苯	μg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
正丁基苯	μg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1, 2-二氯苯	μg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1, 2-二溴-3-氯丙烷	μg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1, 2, 4-三氯苯	μg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
六氯丁二烯	μg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1, 2, 3-三氯苯	μg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5

编制人: 张象雪

审核人: 陈开友

批准人: 郭明辉

日期: 2022-12-12

日期: 2022-12-12

日期: 2022-12-12

监测报告

报告编号：1329B35912506Z

第 7 页，共 10 页

检测项目	单位	检出限	监测点名称/样品编号/采样时间/样品状态/检测结果		
			D1	D2	D3
			B35912506	B35913506	B35914506
			09:50-10:00	10:30-10:40	11:00-11:10
			无色微浊液体	无色微浊液体	无色微浊液体
半挥发性有机物	--	--	/	/	/
N-亚硝基二甲胺	µg/L	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯酚	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
苯胺	µg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
二(2-氯乙基)醚	µg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
2-氯苯酚	µg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2-甲基苯酚	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
二(2-氯异丙基)醚	µg/L	0.8	<0.8	<0.8	<0.8
4-甲基苯酚	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
N-亚硝基二正丙胺	µg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
六氯乙烷	µg/L	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
硝基苯	µg/L	0.6	<0.6	<0.6	<0.6
异佛尔酮	µg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2-硝基苯酚	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
2, 4-二甲基苯酚	µg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
二(2-氯乙氧基)甲烷	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
2, 4-二氯苯酚	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
萘	µg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
4-氯苯胺	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
4-氯-3-甲酚	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
2-甲基萘	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
六氯环戊二烯	µg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
2, 4, 6-三氯酚	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4

编制人： 张象雪

审核人： 陈开友

批准人： 郭伟华

日期： 2022-12-12

日期： 2022-12-12

日期： 2022-12-12

监测报告

报告编号: 1329B35912506Z

第 8 页, 共 10 页

检测项目	单位	检出限	监测点名称/样品编号/采样时间/样品状态/检测结果		
			D1	D2	D3
			B35912506	B35913506	B35914506
			09:50-10:00	10:30-10:40	11:00-11:10
			无色微浊液体	无色微浊液体	无色微浊液体
2, 4, 5-三氯酚	μg/L	0.6	<0.6	<0.6	<0.6
2-氯萘	μg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
2-硝基苯胺	μg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
邻苯二甲酸二甲酯	μg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
2, 6-二硝基甲苯	μg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
萘烯	μg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
3-硝基苯胺	μg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
萘	μg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
2, 4-二硝基酚	μg/L	0.7	<0.7	<0.7	<0.7
4-硝基苯酚	μg/L	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
二苯并呋喃	μg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
2, 4-二硝基甲苯	μg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
邻苯二甲酸二乙酯	μg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
4-氯联苯醚	μg/L	0.6	<0.6	<0.6	<0.6
芴	μg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
4-硝基苯胺	μg/L	0.6	<0.6	<0.6	<0.6
4, 6-二硝基邻甲酚	μg/L	0.2	<0.2	<0.2	<0.2
偶氮苯	μg/L	0.8	<0.8	<0.8	<0.8
4-溴联苯醚	μg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
六氯苯	μg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
五氯酚	μg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
菲	μg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
蒽	μg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3

编制人: 张象雪

审核人: 陈开友

批准人: 郭伟科

日期: 2022-12-12

日期: 2022-12-12

日期: 2022-12-12

监测报告

报告编号: 1329B35912506Z

第 9 页, 共 10 页

检测项目	单位	检出限	监测点名称/样品编号/采样时间/样品状态/检测结果		
			D1	D2	D3
			B35912506	B35913506	B35914506
			09:50-10:00	10:30-10:40	11:00-11:10
			无色微浊液体	无色微浊液体	无色微浊液体
咪唑	µg/L	0.8	<0.8	<0.8	<0.8
邻苯二甲酸二丁酯	µg/L	0.8	<0.8	<0.8	<0.8
荧蒽	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
芘	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
邻苯二甲酸丁苯酯	µg/L	0.8	<0.8	<0.8	<0.8
苯并[a]蒽	µg/L	0.7	<0.7	<0.7	<0.7
蒎	µg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	µg/L	0.9	<0.9	<0.9	<0.9
邻苯二甲酸二辛酯	µg/L	0.7	<0.7	<0.7	<0.7
苯并[b]荧蒽	µg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
苯并[k]荧蒽	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
苯并[a]芘	µg/L	0.4	<0.4	<0.4	<0.4
茚并[1, 2, 3-cd]芘	µg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
二苯并[a, h]蒽	µg/L	0.7	<0.7	<0.7	<0.7
苯并[g, h, i]芘	µg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
3, 3'-二氯联苯胺	µg/L	0.5	<0.5	<0.5	<0.5

编制人: 张泉雪
日期: 2022-12-12

审核人: 陈开友
日期: 2022-12-12

批准人: 郭伟华
日期: 2022-12-12

监测报告

报告编号: 1329B35912506Z

第 10 页, 共 10 页

地下水坐标记录表

采样点位置	坐标
D1	N:31°31'54.91",E:121°35'29.74"
D2	N:31°31'53.83",E:121°35'25.46"
D3	N:31°31'54.10",E:121°35'24.75"

示意图:



编制人:

张象雪

日期:

2022-12-12

审核人:

陈开友

日期:

2022-12-12

批准人:

张明

日期:

2022-12-12



正本

系统编号：SHHJ23000283

报告编号：1329B35918506Z



170912341038

监测报告

委托单位 上海建科环境技术有限公司

受测单位 堡镇污水厂

报告日期 2022-12-12

上海市环境监测技术装备有限公司



单位地址：上海市闵行区春中路399号

投诉电话：021-54351617

电话/传真：021-54351617

E-mail: semtecltd@sribs.com

邮编：201108

声 明

- 1、本报告无上海市环境监测技术装备有限公司检测报告专用章和骑缝章无效。
- 2、本报告无报告编制人、审核人、批准人签字无效。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、检测结果仅代表本次现场监测采样时生产工况下排放结果；监测点位、监测时段由委托方指定。
- 5、未经检测单位书面批准，不得部分复制检测报告。
- 6、委托单位对本报告如有疑问，请在收到报告之日起 10 天内提出。

监测报告

报告编号: 1329B35918506Z

第 1 页, 共 9 页

受测单位	堡镇污水厂	样品类型	土壤	
单位地址	上海市崇明区江边北路平岛路	样品获取方式	现场采样	
采样日期	2022-11-30	检测日期	2022-12-01 ~ 2022-12-07	
技术说明				
检测项目	方法标准	仪器设备	型号	设备编号
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	电子天平	BSA224S	SEMTEC-037
		原子吸收分光光度计	AA-7000	SEMTEC-177
		恒温磁力搅拌水浴槽	HH-JS8	SEMTEC-475
pH值	《土壤 pH的测定 电位法》HJ 962-2018	PH计	PHS-3C-01	SEMTEC-277
		电子天平	YP2002	SEMTEC-627
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计	AA-6300C	SEMTEC-010
		电子天平	BSA224S	SEMTEC-037
		石墨消解仪	GGC-M2-60	SEMTEC-356
总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) 的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪	Agilent 7890B	SEMTEC-215
		平行浓缩仪	MultiVap8	SEMTEC-395
		高效快速溶剂萃取仪	HPSE-E	SEMTEC-396
挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	电子天平	BSA224S	SEMTEC-037
		吹扫捕集样品浓缩仪	MODEL-4660	SEMTEC-207
		气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020	SEMTEC-212
半挥发性有机物	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020	SEMTEC-145
		平行浓缩仪	MultiVap8	SEMTEC-395
		全自动高效快速溶剂萃取仪	FIEX-HPSE	SEMYEC-629

编制人: <u>张象曾</u>	审核人: <u>陈开友</u>	批准人: <u>郭伟科</u>
日期: <u>2022-12-12</u>	日期: <u>2022-12-12</u>	日期: <u>2022-12-12</u>

监测报告

报告编号：1329B35918506Z

第 2 页，共 9 页

技术说明				
检测项目	方法标准	仪器设备	型号	设备编号
汞、砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	电子天平	BSA224S	SEMTEC-037
		微波消解仪	WX-6000	SEMTEC-086
		原子荧光光度计	AFS-8220	SEMTEC-088
铜、铅、镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	电子天平	BSA224S	SEMTEC-037
		原子吸收分光光度计	AA-7000	SEMTEC-177
		石墨消解仪	GGC-M2-60	SEMTEC-356
苯胺、3, 3'-二氯联苯胺	《加压流体萃取》&《气相色谱-质谱联用测定半挥发性有机化合物》US EPA METHOD 3545A:2007&US EPA METHOD 8270E:2018	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020	SEMTEC-145
		平行浓缩仪	MultiVap8	SEMTEC-395
		全自动高效快速溶剂萃取仪	FIEX-HPSE	SEMYEC-629
备注	采样依据：《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）。			

编制人： 张象雪
日期： 2022-12-12

审核人： 陈开友
日期： 2022-12-12

批准人： 郭伟科
日期： 2022-12-12

监测报告

报告编号: 1329B35918506Z

第 3 页, 共 9 页

检测项目	单位	检出限	监测点名称/样品编号/采样时间/样品状态/检测结果				
			T1-1	T1-2	T1-3	T2-1	T2-2
			B35918506	B35919506	B35920506	B35921506	B35922506
			09:45-10:00	10:05-10:15	10:20-10:30	10:30-10:40	10:30-10:40
			棕色固体	棕色固体	灰色固体	棕色固体	棕色固体
pH值	无量纲	--	8.92	8.95	9.41	8.98	9.17
六价铬	mg/kg	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
镉	mg/kg	0.01	0.08	0.13	0.07	0.08	0.14
砷	mg/kg	0.01	5.43	6.09	3.92	5.63	5.58
汞	mg/kg	0.002	0.093	0.072	0.054	0.076	0.121
铜	mg/kg	1	25	30	15	22	25
镍	mg/kg	3	25	36	21	27	28
铅	mg/kg	10	40	32	32	32	19
总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	<6	6	<6	<6	<6
挥发性有机物	--	--	/	/	/	/	/
四氯化碳	mg/kg	0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
三氯甲烷	mg/kg	0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
氯甲烷	mg/kg	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
二氯甲烷	mg/kg	0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
四氯乙烯	mg/kg	0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014

编制人: 张象雪
日期: 2022-12-12

审核人: 陈开友
日期: 2022-12-12

批准人: 郭伟华
日期: 2022-12-12

监测报告

报告编号：1329B35918506Z

第 4 页，共 9 页

检测项目	单位	检出限	监测点名称/样品编号/采样时间/样品状态/检测结果					
			T1-1	T1-2	T1-3	T2-1	T2-2	
			B35918506	B35919506	B35920506	B35921506	B35922506	
			09:45-10:00	10:05-10:15	10:20-10:30	10:30-10:40	10:30-10:40	
			棕色固体	棕色固体	灰色固体	棕色固体	棕色固体	
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
三氯乙烯	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
氯乙烯	mg/kg	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
苯	mg/kg	0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019
氯苯	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
乙苯	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
苯乙烯	mg/kg	0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
甲苯	mg/kg	0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
邻二甲苯	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
一溴二氯甲烷	mg/kg	0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
三溴甲烷	mg/kg	0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
二溴一氯甲烷	mg/kg	0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
1,2-二溴乙烷	mg/kg	0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
半挥发性有机物	--	--	/	/	/	/	/	/
硝基苯	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

编制人： 张象雪

审核人： 陈开友

批准人： 郭伟科

日期： 2022-12-12

日期： 2022-12-12

日期： 2022-12-12

监测报告

报告编号: 1329B35918506Z

第 5 页, 共 9 页

检测项目	单位	检出限	监测点名称/样品编号/采样时间/样品状态/检测结果				
			T1-1	T1-2	T1-3	T2-1	T2-2
			B35918506	B35919506	B35920506	B35921506	B35922506
			09:45-10:00	10:05-10:15	10:20-10:30	10:30-10:40	10:30-10:40
			棕色固体	棕色固体	灰色固体	棕色固体	棕色固体
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
六氯环戊二烯	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2, 4-二硝基甲苯	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
2, 4-二氯苯酚	mg/kg	0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2, 4, 6-三氯酚	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2, 4-二硝基酚	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
五氯酚	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
邻苯二甲酸丁苄酯	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
邻苯二甲酸二辛酯	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
3, 3'-二氯联苯胺	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

编制人: 张象曹
日期: 2022-12-12

审核人: 陈开友
日期: 2022-12-12

批准人: 郭伟华
日期: 2022-12-12

监测报告

报告编号：1329B35918506Z

第 6 页，共 9 页

检测项目	单位	检出限	监测点名称/样品编号/采样时间/样品状态/检测结果			
			T2-3	T3-1	T3-2	T3-3
			B35923506	B35924506	B35925506	B35926506
			10:40-10:55	11:00-11:15	11:00-11:15	11:00-11:15
			灰色固体	棕色固体	灰色固体	灰色固体
pH值	无量纲	--	9.29	9.62	9.05	8.98
六价铬	mg/kg	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
镉	mg/kg	0.01	0.06	0.08	0.15	0.05
砷	mg/kg	0.01	4.02	3.89	5.15	4.02
汞	mg/kg	0.002	0.048	0.158	0.317	0.105
铜	mg/kg	1	16	24	37	17
镍	mg/kg	3	24	32	39	19
铅	mg/kg	10	21	29	39	35
总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6	<6	<6	<6	<6
挥发性有机物	--	--	/	/	/	/
四氯化碳	mg/kg	0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
三氯甲烷	mg/kg	0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
氯甲烷	mg/kg	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
二氯甲烷	mg/kg	0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
四氯乙烯	mg/kg	0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014

编制人： 张象雪
日期： 2022-12-12

审核人： 陈开友
日期： 2022-12-12

批准人： 郭明华
日期： 2022-12-12

监测报告

报告编号: 1329B35918506Z

第 7 页, 共 9 页

检测项目	单位	检出限	监测点名称/样品编号/采样时间/样品状态/检测结果			
			T2-3	T3-1	T3-2	T3-3
			B35923506	B35924506	B35925506	B35926506
			10:40-10:55	11:00-11:15	11:00-11:15	11:00-11:15
			灰色固体	棕色固体	灰色固体	灰色固体
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
三氯乙烯	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
氯乙烯	mg/kg	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
苯	mg/kg	0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019
氯苯	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,2-二氯苯	mg/kg	0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
1,4-二氯苯	mg/kg	0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
乙苯	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
苯乙烯	mg/kg	0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
甲苯	mg/kg	0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
邻二甲苯	mg/kg	0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
一溴二氯甲烷	mg/kg	0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
三溴甲烷	mg/kg	0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
二溴一氯甲烷	mg/kg	0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
1,2-二溴乙烷	mg/kg	0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
半挥发性有机物	--	--	/	/	/	/
硝基苯	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

编制人: 张象雪

审核人: 陈开友

批准人: 郭明娟

日期: 2022-12-12

日期: 2022-12-12

日期: 2022-12-12

监测报告

报告编号：1329B35918506Z

第 8 页，共 9 页

检测项目	单位	检出限	监测点名称/样品编号/采样时间/样品状态/检测结果			
			T2-3	T3-1	T3-2	T3-3
			B35923506	B35924506	B35925506	B35926506
			10:40-10:55	11:00-11:15	11:00-11:15	11:00-11:15
			灰色固体	棕色固体	灰色固体	灰色固体
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
六氯环戊二烯	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2, 4-二硝基甲苯	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
2, 4-二氯苯酚	mg/kg	0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2, 4, 6-三氯酚	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2, 4-二硝基酚	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
五氯酚	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
邻苯二甲酸丁苄酯	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
邻苯二甲酸二辛酯	mg/kg	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
3, 3'-二氯联苯胺	mg/kg	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

编制人： 张象曹
日期： 2022-12-12

审核人： 陈开友
日期： 2022-12-12

批准人： 郭伟华
日期： 2022-12-12

监测报告

报告编号: 1329B35918506Z

第 9 页, 共 9 页

土壤坐标记录表

采样点位置	坐标
T1	N:31°31'54.91",E:121°35'29.74"
T2	N:31°31'53.83",E:121°35'25.46"
T3	N:31°31'54.10",E:121°35'24.75"

示意图:



编制人: 张象雪
日期: 2022-12-12

审核人: 陈开友
日期: 2022-12-12

批准人: 高伟
日期: 2022-12-12

上海市环境检测技术装备有限公司
监测报告
专用章

崇明区堡镇污水处理厂二期扩建工程 地表水专项评价报告

建设单位：上海崇明水务投资建设有限公司

编制单位：上海建科环境技术有限公司

编制日期：二〇二三年二月



目录

1.	总则.....	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	编制依据.....	1
1.3	评价标准.....	2
1.4	评价等级及评价范围的确定.....	2
1.5	地表水环境保护目标.....	4
1.6	评价时期.....	5
2.	地表水环境质量现状.....	5
2.1	受纳水体环境质量达标情况.....	5
2.2	水环境质量现状调查.....	5
2.3	底泥环境质量现状调查.....	9
3.	废水污染源强分析.....	11
3.1	废水污染物产生和排放情况.....	11
3.2	出水达标可行性分析.....	11
4.	地表水环境影响分析.....	12
4.1	区域废水污染源调查.....	12
4.2	数值模型建立.....	14
4.3	模型结果.....	26
4.4	地表水环境影响分析结论.....	52
5.	地表水环境监测计划.....	54
6.	地表水专项评价结论.....	54

1. 总则

1.1 项目由来

堡镇污水厂位于堡镇港以西，平岛路与长江交界处，一期工程征地面积约 4.3hm²，污水处理采用 AAO 工艺，现状规模 1.25 万 m³/d，于 2010 年底建成运行，一期提标工程于 2018 年建成通水，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，尾水排入长江，运行情况良好。

近两年实际处理水量已超过 1.25 万 m³/d，目前已处于满负荷运行状态，且近期有水量增加的趋势。为避免今后水量上升后无处理能力，急需进行扩建。根据规划发展需求，堡镇污水厂计划扩大规模，近期 2025 年扩建至 2.5 万 m³/d，服务范围为东起渡港-米漾河-小漾港、西至相见港-南横引河-三条港，南临长江，北抵崔家河-草港公路，服务面积 110km²，主要服务于堡镇镇区，以及港沿、竖新、竖河、五滢等 4 个集镇和沿线农村地区，污水厂尾水排放至长江。

1.2 编制依据

(1)《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，自 2015 年 1 月 1 日起施行；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订通过，自 2018 年 12 月 29 日起施行；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》（修订），2018 年 1 月 1 日施行；

(4)《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 682 号文，2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过，自 2017 年 10 月 1 日起施行；

(5)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号），2015 年 4 月 2 日

(6)《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评[2020]33 号），2021 年 4 月 1 日起实施。

(7)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(8)《关于公布上海市黄浦江上游、青草沙、陈行和东风西沙饮用水水源保护区范围的通知》，上海市生态环境局，2017.8

(9)《上海市人民政府关于发布上海市生态保护红线的通知》（沪府发

[2018]30号), 2018.6

(10)《关于公布第一批上海市重要湿地名录的通知》, 沪绿容[2019]36号, 2019.2

(11)项目相关资料。

1.3 评价标准

1.3.1 水环境质量标准

本项目所在区域为地表水 III 类功能区, 尾水接纳水体长江口干流水质控制标准为 II 类。

表1 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》(GB3838-2002)
溶解氧	6	mg/L	
高锰酸盐指数	4	mg/L	
化学需氧量(COD)	15	mg/L	
五日生化需氧量(BOD ₅)	3	mg/L	
氨氮(NH ₃ -N)	0.5	mg/L	
总磷(以P计)	0.1	mg/L	

1.3.2 废水排放标准

本项目尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准。

表2 营运期废水污染物排放限值

位置	污染因子	排放标准	单位	标准来源
DW001	pH	6~9	无量纲	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准
	COD	50	mg/L	
	BOD ₅	10	mg/L	
	SS	10	mg/L	
	NH ₃ -N	5(8水温≤12°C)	mg/L	
	TN	15	mg/L	
	TP	0.5	mg/L	

1.4 评价等级及评价范围的确定

1.4.1 评价等级

本项目尾水经处理达标后排入长江, 本环评主要考虑尾水进入地表水体对其

水质产生的影响，因此本项目判定为水污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中地表水环境影响评价工作等级划分原则，确定本项目评价等级。本项目为城镇污水处理厂建设项目，尾水直接排放长江，本项目改扩建后设计规模 2.5 万 m³/d。项目水污染物当量数计算结果如下表所示。

表3 本项目水污染物当量数

污染物	排放量 t/a	污染物当量值 kg	污染物当量数
COD _{Cr}	269.325	1	269325
BOD ₅	59.928	0.5	119856
NH ₃ -N	23.637	0.8	29546
SS	75.628	4	18907
TN	96.326	/	0
TP	2.637	0.25	10548
最大当量数			269325

由上表可知，本项目改扩建后废水排放量 Q 为 25000m³/d，Q≥20000；水污染物当量数为 269325，6000<W<600000，地表水环境评价等级划分详见下表。

表4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d); 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

1.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，二期扩建项目属于水污染影响型建设项目，评价等级为一级，尾水排口位于长江河口北槽感潮河段，结合导则相关要求和周边水环境保护目标，地表水影响评价范围为排口上游 30km、下游 35km 左右（一个潮周期内水质点达到的最大水平距离的 2 倍）、垂向从崇明岛南岸到长兴岛、横沙岛，涵盖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、长江刀鲚国家级水产种质资源保护区、长江口中华鲟自然保护区等，具体见附图 3-2。

1.5 地表水环境保护目标

本项目地表水环境保护目标详见下表。

表5 本项目地表水环境保护目标

序号	环境保护目标	目标功能	规模(km ²)	坐标		方位	距排放口最近距离(km)	保护等级
				经度	纬度			
D1	长江刀鲚国家级水产种质资源保护区实验区	水产种质资源保护区	971.90	/	/	/	0	地表水环境 II 类功能区
D2	长江刀鲚国家级水产种质资源保护区核心区	水产种质资源保护区	932.25	/	/	W	16.5	
D3	青草沙饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	79	/	/	S	4.1	
D4	上海崇明东滩鸟类国家级自然保护区	自然保护区	241.55	/	/	SE	19.0	
D5	上海九段沙湿地国家级自然保护区	自然保护区	420.2	/	/	SE	32.4	
D6	上海市长江口中华鲟自然保护区	自然保护区	695.6	/	/	SE	19.0	
D7	崇明青草沙水库市级重要湿地	重要湿地	63.18	/	/	S	4.1	
D8	崇明东滩市级重要湿地	重要湿地	240.83	/	/	SE	19.0	
D9	崇明长江口中华鲟市级重要湿地	重要湿地	455.45	/	/	SE	19.0	

1.6 评价时期

本项目受影响地表水体类型为入海河口，评价等级为一级，因此本项目评价时期为至少包括春季和秋季。

2. 地表水环境质量现状

根据导则要求，地表水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息，不能满足评价要求则进行补充监测，补充监测入海河口一级评价可布设 5~7 个取样断面。由于长江口水域宽广，国控断面较多，本次地表水环境质量现状调查主要采用《上海市(生态)环境状况公报》中长江口国控断面水质结论，补充引用本项目排污口附近断面的水质数据。

2.1 受纳水体环境质量达标情况

本项目尾水经高位井排入长江，根据《上海市水环境功能区划(2011 年修订版)》，长江口干流水质控制标准为 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 3 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，长江口水质有明显好转现象。

2.2 水环境质量现状调查

本项目地表水评价等级为一级。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。考虑到本项目西北侧“崇明区新河镇污水处理厂扩建工程”近期拟建，受纳水体与本项目一致，本次选取新河污水厂排污口上游的三沙洪断面以及本项目排污口上游的新桥北断面作为对照断面，选取下游青草沙北断面作为控制断面和水环境保护目标；选取下游陈家镇断面作为消减断面。因此本项目引用华东师范大学河口海岸科学研究院对上游三沙洪断面于 2022 年 3 月 8 日和 2022 年 10 月 10 日的监测数据以及新桥北断面于 2021 年 3 月 5 日和 2022 年 10 月 10 日的监测数据，引用项目下游青草沙北和陈家镇断面于 2021 年 3 月 5 日和 2022 年 10 月 10 日的监测数据，具体见表 6 和图 1。

表6 引用断面基本情况

编号	断面	与尾水排口方位及距离	布点意义
W1	三沙洪	西北, 22.9 km	对照断面
W2	新桥北	西北, 8.19 km	对照断面
W2	青草沙北	东南, 4.68 km	控制断面、水环境保护目标
W3	陈家镇	东南, 20.31 km	消减断面

根据监测统计结果, 三沙洪断面的 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷指标均可达到《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的监测数据除春季总磷超标外, 其它 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、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; 陈家镇断面 pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、化学需氧量、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。根据堡镇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, 其中总磷也存在超标现象。经分析, 超标的原因可能与部分农村生活污水存在直排现象和农业面源污染有关。

表7 地表水现状监测结果

监测因子	单位	评价标准	春季												秋季											
			三沙洪			新桥北			青草沙北			陈家镇			三沙洪			新桥北			青草沙北			陈家镇		
			II类	监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数
水温	°C	/	/	/	/	13.93	/	/	13.65	/	/	18.5	/	/	/	/	/	19.8	/	/	19.95	/	/	24.13	/	/
pH值	无量纲	6-9	8	0.830	达标	8.35	0.675	达标	8.39	0.695	达标	8.09	0.545	达标	7	0.714	达标	7.965	0.483	达标	7.995	0.498	达标	8.01	0.505	达标
DO	mg/L	≥6	9.8	0.612	达标	9.25	0.649	达标	7.94	0.756	达标	/	/	/	10.1	0.594	达标	8.465	0.709	达标	8.72	0.688	达标	9.85	0.609	达标
高锰酸盐指数	mg/L	≤4	2.6	0.650	达标	2.71	0.678	达标	2.66	0.665	达标	0.65	0.217	达标	2.4	0.600	达标	/	/	/	/	/	/	3.35	0.8375	达标
BOD ₅	mg/L	≤3	/	/	/	1.54	0.513	达标	1.24	0.413	达标	0.65	0.217	达标	/	/	/	0.95	0.317	达标	1.1	0.367	达标	0.8	0.267	达标
NH ₃ -N	mg/L	≤0.5	0.15	0.300	达标	0.0196	0.04	达标	0.0004	0.008	达标	0.0485	0.097	达标	0.2	0.400	达标	0.049	0.098	达标	0.0555	0.111	达标	0.067	0.134	达标
总磷	mg/L	≤0.1	0.095	0.950	达标	0.175	1.75	超标	0.2746	2.746	超标	0.024	0.240	达标	0.086	0.860	达标	/	/	/	/	/	/	0.095	0.95	达标
COD _{Cr}	mg/L	≤15	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.295	0.086	达标	/	/	/	1.43	0.095	达标	1.565	0.104	达标	3.6	0.24	达标

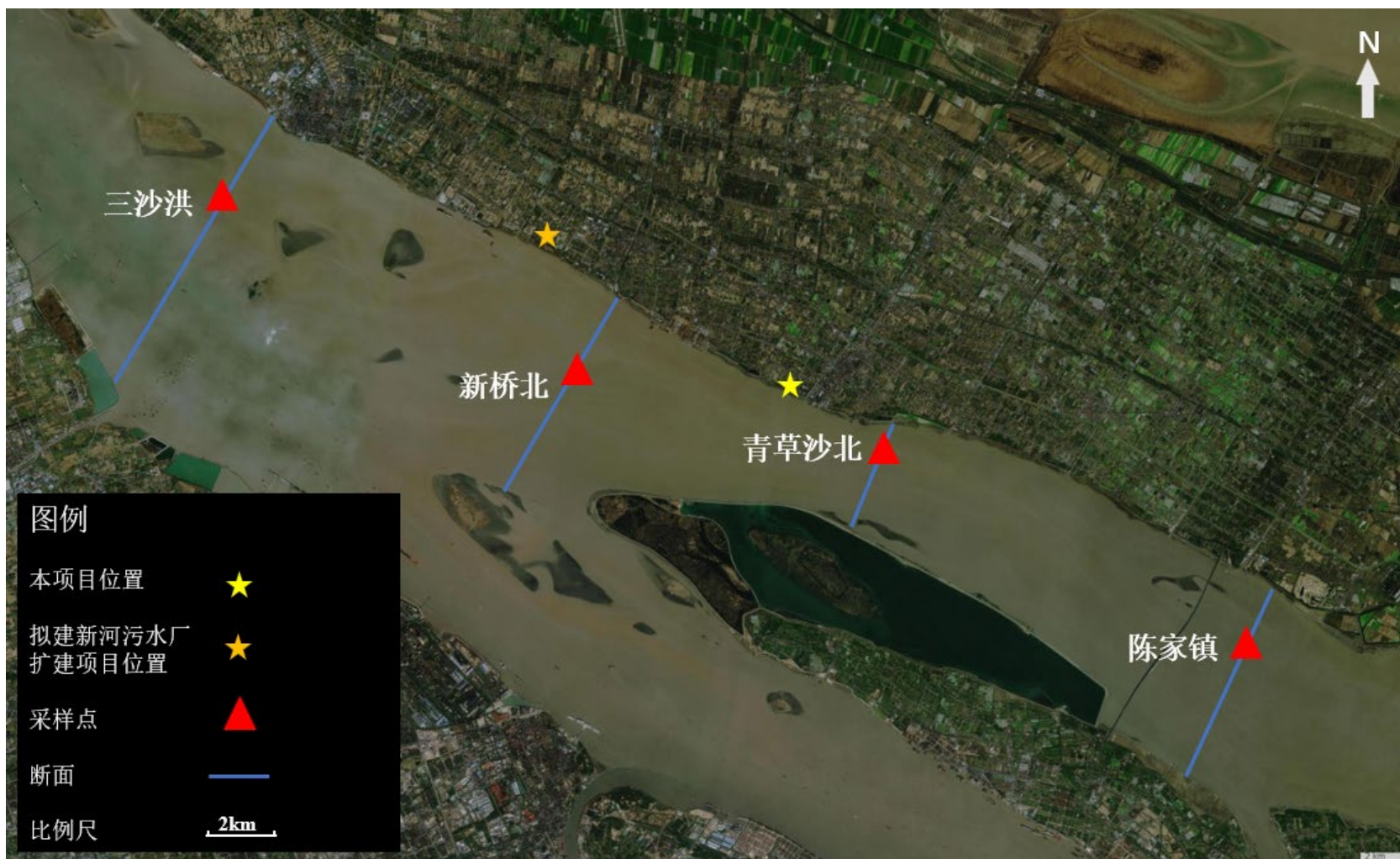


图 1 引用断面基本情况图

2.3 底泥环境质量现状调查

根据导则要求，一、二级评价建设项目直接导致受纳水体内源污染变化，或存在与建设项目排放污染物同类的且内源污染影响受纳水体水环境质量，必要时开展底泥补充监测。经本次地表水环境影响预测分析可知，二期尾水经稀释扩散后不会影响长江口水生生态系统，不会对长江水体内源污染产生影响，无需开展底泥补充监测。本次引用华东师范大学河口海岸科学研究院于 2021 年 3 月 5 日对新桥北、青草沙北和陈家镇三个断面的底泥监测数据，调查长江口区域沉积物现状。

表8 长江口断面底泥现状调查结果

监测因子	单位	评价标准	新桥北			青草沙北			陈家镇		
			监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数	达标情况	监测结果	标准指数	达标情况
有机碳	%	/	0.77	/	/	0.75	/	/	0.61	/	/
油类	mg/kg	4500	11.1	0.0025	达标	9.69	0.0022	达标	7.67	0.0017	达标
硫化物	mg/kg	/	1.29	/	/	1.98	/	/	2.74	/	/
铜	mg/kg	18000	22.8	0.0013	达标	15.6	0.0009	达标	22	0.0012	达标
铅	mg/kg	800	12.8	0.016	达标	24.1	0.0301	达标	14.4	0.018	达标
锌	mg/kg	/	59.9	/	/	45.0	/	/	63.6	/	/
镉	mg/kg	65	0.09	0.0014	达标	0.03	0.0005	达标	0.09	0.0014	达标
铬	mg/kg	/	61.2	/	/	47.4	/	/	60.8	/	/
总汞	mg/kg	38	0.034	0.0009	达标	0.034	0.0009	达标	0.058	0.0015	达标
砷	mg/kg	65	7.0	0.1077	达标	6.1	0.0938	达标	7.1	0.1092	达标

由上表可知，地表水底泥的评价标准选用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，地表水底泥监测石油类、铜，铅，镉，汞，砷等指标指标均达标。

3. 废水污染源强分析

3.1 废水污染物产生和排放情况

本项目雨污分流，项目废水来源于服务区域内纳管排放至厂区污水处理系统的城镇污水，以及厂区内产生的生产废水和员工生活污水，厂区内生产废水包括除臭装置废水、药剂废水和处理设备冲洗废水。

厂区内生产废水和生活污水经管道输送至进水泵房，和外部纳管废水一并经污水处理系统处理后，尾水排入长江。部分处理出水回用于处理设备冲洗，减少自来水用量。

本项目新增用排水情况见下表。

表9 本项目用排水情况一览表 单位：m³/d

序号	名称	用水来源	用（进）水量	回用量	处理量	损耗量	排放量
W1	厂外收集污水	厂外收集	12500	/	12500	59	12441
W2	药剂废水	市政管网	10.5	/	10.5	0	10.5
W3	处理设备冲洗废水	中水回用	/	576	576	0	0
W4	除臭废水	市政管网	/	76	68.4	7.6	-7.6
W5	员工生活污水	市政管网	0.25	/	0.225	0.025	0.225
合计			12510.75	652	13155.125	66.625	12444.125

注：各环节用水情况来源于项目设计方案。

表10 项目新增废水污染物产生和排放情况

项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水	浓度 mg/L	250	150	200	30	45	8
	产生量 t/a	1135.526	681.316	908.421	136.263	204.395	36.337
出水	浓度 mg/L	50	10	10	5	15	0.5
	产生量 t/a	227.105	45.421	45.421	22.711	68.132	2.271
去除量 t/a		908.421	635.895	863.000	113.553	136.263	34.066
去除效率%		80.0	93.3	95.0	83.3	66.7	93.8
出水水质要求		50	10	10	5	15	0.5

3.2 出水达标可行性分析

本次扩建工程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。本次二期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。

表11 本项目设计出水水质与现有工程实际出水水质对比

序号	项目	单位	本项目设计出水水质	现有工程 2021 年平均出水水质
1	COD	mg/L	≤50	8.98
2	BOD ₅	mg/L	≤10	3.08
3	SS	mg/L	≤10	6.42
4	NH ₃ -N	mg/L	≤5	0.19
5	TN	mg/L	≤15	6
6	TP	mg/L	≤0.5	0.07

4. 地表水环境影响分析

4.1 区域废水污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 6.6.2.1 规定, “应详细调查与建设项目排放污染物同类的、或有关联关系的已建项目、在建项目、拟建项目 (已批复环境影响评价文件) 等污染源。”

表12 区域废水污染源排放信息表

排放单位名称	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	受纳自然水体信息		2021年排放量 t/a			
			经度	纬度			名称	受纳水体功能目标	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP
新河污水处理厂	DW001	新河污水处理厂排放口	121°49'	31°58'	直接进入江河、湖、库等水环境	连续排放，流量稳定	长江	II类	14.7438	0.1238	4.6788	0.0643
城桥污水处理厂	DW001	污水厂排口	121°22'	31°38'	直接进入江河、湖、库等水环境	连续排放，流量稳定	长江	II类	25.934	0.84	25.52	0.69
长兴污水处理厂	DW001	污水厂排口	121°43'	31°21'	直接进入江河、湖、库等水环境	连续排放，流量稳定	长江	II类	85.4367	1.9935	55.3375	0.79971
陈家镇污水处理厂	DW001	陈家镇污水厂排放口	121°45'	31°28'	直接进入江河、湖、库等水环境	连续排放，流量稳定	长江	II类	14.3	0.439	12.86	0.213

4.2 数值模型建立

本项目应用改进的三维河口海岸海洋数值模式 (ECOM_si), 研究长江口南支堡镇污水厂排放污染物的输运扩散情况。下面先介绍三维的流场模式, 再介绍污染物输运扩散的数值方法。

ECOM_si 是在 POM(Princeton Ocean Model)的基础上发展起来的 (Blumberg and Mellor, 1987)。POM 采用蛙跳有限差分格式和分裂算子技术, 对慢过程 (平流项等) 和快过程 (产生外重力波项) 分开, 分别用不同的时间步长积分, 快过程的时间步长受严格的 CFL (Courant-Friedrichs-Levy) 判据的限制。

4.2.1 控制方程组

在流体不可压缩、Boussinesq 和静力近似下, 给出非正交坐标系下河口海岸海洋控制方程组。引入水平非正交曲线和垂向 σ 坐标系,

$$\xi = \xi(x, y), \quad \eta = \eta(x, y), \quad \sigma = \frac{z - \zeta}{H + \zeta}, \quad \text{河口海岸海洋控制方程组(包括动量、连续、}$$

温度、盐度和密度方程)为:

$$\begin{aligned} & \frac{\partial DJu_1}{\partial t} + \frac{\partial DJ\hat{U}u_1}{\partial \xi} + \frac{\partial DJ\hat{V}u_1}{\partial \eta} + \frac{\partial J\omega u_1}{\partial \sigma} - Dh_2\hat{V}[v_1 \frac{\partial}{\partial \xi} (\frac{J}{h_1}) - u_1 \frac{\partial}{\partial \eta} (\frac{J}{h_2}) + Jf] - Dh_2u_1v_1 \frac{\partial}{\partial \xi} (\frac{h_3}{h_1h_2}) \\ & = -h_2gD \frac{\partial \zeta}{\partial \xi} + \frac{gh_2D}{\rho_o} \frac{\partial D}{\partial \xi} \int_{\sigma}^0 \frac{\partial \rho}{\partial \sigma} d\sigma - \frac{gh_2D^2}{\rho_o} \frac{\partial}{\partial \xi} \int_{\sigma}^0 \rho d\sigma + \frac{1}{D} \frac{\partial}{\partial \sigma} (K_m \frac{\partial Ju_1}{\partial \sigma}) + DJF_x \end{aligned} \quad (1.1)$$

$$\begin{aligned} & \frac{\partial DJv_1}{\partial t} + \frac{\partial DJ\hat{U}v_1}{\partial \xi} + \frac{\partial DJ\hat{V}v_1}{\partial \eta} + \frac{\partial J\omega v_1}{\partial \sigma} + Dh_1\hat{U}[v_1 \frac{\partial}{\partial \xi} (\frac{J}{h_1}) - u_1 \frac{\partial}{\partial \eta} (\frac{J}{h_2}) + Jf] - Dh_1u_1v_1 \frac{\partial}{\partial \eta} (\frac{h_3}{h_1h_2}) \\ & = -h_1gD \frac{\partial \zeta}{\partial \eta} + \frac{gh_1D}{\rho_o} \frac{\partial D}{\partial \eta} \int_{\sigma}^0 \frac{\partial \rho}{\partial \sigma} d\sigma - \frac{gh_1D^2}{\rho_o} \frac{\partial}{\partial \eta} \int_{\sigma}^0 \rho d\sigma + \frac{1}{D} \frac{\partial}{\partial \sigma} (K_m \frac{\partial Jv_1}{\partial \sigma}) + DJF_y \end{aligned} \quad (1.2)$$

$$\frac{\partial \zeta}{\partial t} + \frac{1}{J} \left[\frac{\partial}{\partial \xi} (DJ\hat{U}) + \frac{\partial}{\partial \eta} (DJ\hat{V}) \right] + \frac{\partial \omega}{\partial \sigma} = 0 \quad (1.3)$$

$$\frac{\partial JD\theta}{\partial t} + \frac{\partial JD\hat{U}\theta}{\partial \xi} + \frac{\partial JD\hat{V}\theta}{\partial \eta} + \frac{\partial J\omega\theta}{\partial \sigma} = \frac{1}{D} \frac{\partial}{\partial \sigma} (K_h \frac{\partial J\theta}{\partial \sigma}) + DJF_{\theta} \quad (1.4)$$

$$\frac{\partial JDs}{\partial t} + \frac{\partial JD\hat{U}s}{\partial \xi} + \frac{\partial JD\hat{V}s}{\partial \eta} + \frac{\partial J\omega s}{\partial \sigma} = \frac{1}{D} \frac{\partial}{\partial \sigma} (K_h \frac{\partial Js}{\partial \sigma}) + DJF_s \quad (1.5)$$

$$\rho_{total} = \rho_{total}(\theta, s) \quad (1.6)$$

其中:

$$\omega = w - \sigma \left(\hat{U} \frac{\partial D}{\partial \xi} + \hat{V} \frac{\partial D}{\partial \eta} \right) - \left[(1 + \sigma) \frac{\partial \zeta}{\partial t} + \hat{U} \frac{\partial \zeta}{\partial \xi} + \hat{V} \frac{\partial \zeta}{\partial \eta} \right] \quad (1.7)$$

在上述方程中, (1.1), (1.2)分别是 ξ 方向和 η 方向的动量方程, (1.3)是连续方程。垂向坐标 σ 从海底-1 ($z=-h$) 变至海表面 0 ($z=\zeta$), 其中 x, y 和 z 为向东, 向北和向上的卡笛尔坐标轴; ζ 为海表面波动; H 为总水深。 ξ 和 η 方向速度分量(定义为 u_1, v_1)可表示为 $u_1 = \frac{h_2}{J}(x_\xi u + y_\xi v)$, $v_1 = \frac{h_1}{J}(x_\eta u + y_\eta v)$, 其中 u, v 为 x, y 方向速度分量; $\xi_x = \frac{y_\eta}{J}$, $\xi_y = -\frac{x_\eta}{J}$, $\eta_x = -\frac{y_\xi}{J}$, $\eta_y = \frac{x_\xi}{J}$, 其中 J 为雅可比函数, 表示为 $J = x_\xi y_\eta - x_\eta y_\xi$, 下标符号(ξ 和 η)表示微分运算。坐标变换后的因子 h_1 和 h_2 定义为 $h_1 = \sqrt{x_\xi^2 + y_\xi^2}$, $h_2 = \sqrt{x_\eta^2 + y_\eta^2}$ 。 $\hat{U} = \frac{1}{J}(h_2 u_1 - \frac{h_3}{h_1} v_1)$, $\hat{V} = \frac{1}{J}(h_1 v_1 - \frac{h_3}{h_2} u_1)$, 其中, $h_3 = y_\xi y_\eta + x_\xi x_\eta$; θ 为位温; s 为盐度; f 为科氏参数; g 为重力加速度; K_m 为垂向涡动粘滞系数; K_h 为热力垂向涡动扩散系数。 F_u, F_v, F_θ 和 F_s 分别代表水平动量、热量和盐度扩散项。 ρ 和 ρ_o 为扰动和参考密度, 它们满足 $\rho_{total} = \rho + \rho_o$ 关系。 F_u, F_v, F_θ 和 F_s 由 Smagorinsky's 公式(Smagorinsky J., 1963)计算, 其中水平扩散系数和水平网格元大小成正比。 K_m 和 K_h 使用改进后 Mellor 和 Yamada(Mellor G.L. etc., 1974; Mellor G.L. etc., 1982) 2.5 阶湍流闭合模型计算。

4.2.2 初始条件

为了方便, 流速和水位的初值一般取为零,

$$u(x, y, \sigma, 0) = 0 \quad (1.8)$$

$$v(x, y, \sigma, 0) = 0 \quad (1.9)$$

$$\omega(x, y, \sigma, 0) = 0 \quad (1.10)$$

$$\zeta(x, y, 0) = 0 \quad (1.11)$$

初始温度、盐度取自实测资料,

$$s(x, y, \sigma, 0) = s(x, y, \sigma) \quad (1.12a)$$

$$\theta(x, y, \sigma, 0) = \theta(x, y, \sigma) \quad (1.12b)$$

4.2.3 边界条件

海表面边界条件:

$$\omega(x, y, 0, t) = 0 \quad (1.13)$$

动力学边界条件:

$$\frac{\rho_0 K_m}{D} \frac{\partial u_1}{\partial \sigma} \Big|_{\sigma=0} = \tau_{0\xi} \quad (1.14)$$

$$\frac{\rho_0 K_m}{D} \frac{\partial v_1}{\partial \sigma} \Big|_{\sigma=0} = \tau_{0\eta} \quad (1.15)$$

$\tau_{0\xi}$ 、 $\tau_{0\eta}$ 分别为风应力矢量 $\vec{\tau}_0$ 在坐标轴 ξ 和 η 方向上的分量。风应力通过 Large 和 Pond (Large, W. S., etc., 1981) 改进的稳定状态拖曳系数计算。

热力学边界条件:

$$\frac{\rho_0 K_h}{D} \frac{\partial \theta}{\partial \sigma} \Big|_{\sigma=0} = Q_{net} \quad (1.16)$$

$$\frac{\rho_0 K_h}{D} \frac{\partial s}{\partial \sigma} \Big|_{\sigma=0} = P_{net} \quad (1.17)$$

Q_{net} 和 P_{net} 分别是表面净热通量和盐通量。

海底边界条件:

$$\omega(x, y, -1, t) = 0 \quad (1.18)$$

动力学边界条件:

$$\frac{\rho_0 K_m}{D} \frac{\partial u_1}{\partial \sigma} \Big|_{\sigma=-1} = \tau_{b\xi} \quad (1.19)$$

$$\frac{\rho_0 K_m}{D} \frac{\partial v_1}{\partial \sigma} \Big|_{\sigma=-1} = \tau_{b\eta} \quad (1.20)$$

$\tau_{b\xi}$ 、 $\tau_{b\eta}$ 分别为底摩擦应力矢量 $\vec{\tau}_b$ 在坐标轴 ξ 和 η 方向上的分量。

$$\tau_{b\xi} = C_d \sqrt{U^2 + V^2} \vec{u}_1, \quad \tau_{b\eta} = C_d \sqrt{U^2 + V^2} \vec{v}_1$$

底应力拖曳系数 C_d 由近海底 z_{ab} 处的流速呈对数分布计算,

$$C_d = \max[k^2 / (\ln \frac{z_{ab}}{z_0})^2, 0.0025] \quad (1.21)$$

其中 κ 为卡门常数, z_0 海底粗糙度。

热力学边界条件:

$$\left. \frac{\rho_0 K_h}{D} \frac{\partial \theta}{\partial \sigma} \right|_{\sigma=-1} = 0 \quad (1.22)$$

$$\left. \frac{\rho_0 K_h}{D} \frac{\partial s}{\partial \sigma} \right|_{\sigma=-1} = 0 \quad (1.23)$$

岸边界条件:

$$v_t = 0 \quad (1.24)$$

$$v_n = 0 \quad (1.25)$$

$$\frac{\partial s}{\partial n} = 0 \quad (1.26)$$

$$\frac{\partial \theta}{\partial n} = 0 \quad (1.27)$$

t 表岸边界的切向, n 为法向。

4.2.4 数值方法

模式中的动量方程分三步做时间积分:

第一步:

$$\begin{aligned} \frac{DJu_{1a}^{n+1} - DJu_{1a}^n}{\Delta t} &= -\frac{\partial DJ\hat{U}^n u_1^n}{\partial \xi} - \frac{\partial DJ\hat{V}^n u_1^n}{\partial \eta} - \frac{\partial J\omega^n u_1^n}{\partial \sigma} + Dh_2 \hat{V}^n [v_1^n \frac{\partial}{\partial \xi} (\frac{J}{h_1}) - u_1^n \frac{\partial}{\partial \eta} (\frac{J}{h_2})] + Dh_2 \hat{V}^n Jf \\ &+ Dh_2 u_1^n v_1^n \frac{\partial}{\partial \xi} (\frac{h_3}{h_1 h_2}) + \frac{gh_2 D}{\rho_0} \frac{\partial D}{\partial \xi} \int_{\sigma}^0 \frac{\partial \rho^n}{\partial \sigma} d\sigma - \frac{gh_2 D^2}{\rho_0} \frac{\partial}{\partial \xi} \int_{\sigma}^0 \rho^n d\sigma + DJF_x^n \\ \frac{DJv_{1a}^{n+1} - DJv_{1a}^n}{\Delta t} &= -\frac{\partial DJ\hat{U}^n v_1^n}{\partial \xi} - \frac{\partial DJ\hat{V}^n v_1^n}{\partial \eta} - \frac{\partial J\omega^n v_1^n}{\partial \sigma} - Dh_1 \hat{U}^n [v_1^n \frac{\partial}{\partial \xi} (\frac{J}{h_1}) - u_1^n \frac{\partial}{\partial \eta} (\frac{J}{h_2})] - Dh_1 \hat{U}^n Jf \\ &+ Dh_1 u_1^n v_1^n \frac{\partial}{\partial \eta} (\frac{h_3}{h_1 h_2}) - \frac{gh_1 D}{\rho_0} \frac{\partial D}{\partial \eta} \int_{\sigma}^0 \frac{\partial \rho^n}{\partial \sigma} d\sigma - \frac{gh_1 D^2}{\rho_0} \frac{\partial}{\partial \eta} \int_{\sigma}^0 \rho^n d\sigma + DJF_y^n \end{aligned}$$

第二步:

$$\begin{aligned} \frac{DJu_{1b}^{n+1} - DJu_{1a}^{n+1}}{\Delta t} &= \frac{1}{D} \frac{\partial}{\partial \sigma} \left(K_m \frac{\partial Ju_{1b}^{n+1}}{\partial \sigma} \right) \\ \frac{DJv_{1b}^{n+1} - DJv_{1a}^{n+1}}{\Delta t} &= \frac{1}{D} \frac{\partial}{\partial \sigma} \left(K_m \frac{\partial Jv_{1b}^{n+1}}{\partial \sigma} \right) \end{aligned}$$

第三步:

$$\begin{aligned} \frac{DJu_{1a}^{n+1} - DJu_{1b}^{n+1}}{\Delta t} &= -h_2 g D \frac{\partial \zeta^{n+1}}{\partial \xi} \\ \frac{DJv_{1a}^{n+1} - DJv_{1b}^{n+1}}{\Delta t} &= -h_1 g D \frac{\partial \zeta^{n+1}}{\partial \eta} \end{aligned}$$

在第一步中，仅考虑非线性项、科氏力项、密度梯度力项、水平涡动粘滞项和由坐标变换产生的曲率项，所有这些项均作显式处理。在第二步中，仅考虑垂向涡动粘滞项，并做隐式处理，这样在垂直方向可及大地提高分辨率。在第三步中，仅考虑外重力波产生的水位梯度力，这个快过程作隐式处理，把它代入连续方程，用半隐格式求解水位分布，消除了 CFL 判据的严格限制，提高了计算效率。求出水位分布后，由第三步可直接得出三维速度场的分布(朱建荣等, 2002)。

4.2.5 水质模型求解方程

$$\frac{\partial HC}{\partial t} + \frac{\partial HuC}{\partial x} + \frac{\partial HvC}{\partial y} = \frac{\partial(HD_x \frac{\partial C}{\partial x})}{\partial x} + \frac{\partial(HD_y \frac{\partial C}{\partial y})}{\partial y} - FHC + S$$

其中 C 为深度平均的化学品浓度,单位 mg/L; u 和 v 是流速分量,单位 m/s; H 为水深; F_c 为排放物的扩散项; D_x 和 D_y 为 x 和 y 方向上的扩散系数。

同时在模式中充分考虑可溶性化学品的挥发性、相对密度等因素，在水动力模型的基础上，模拟排放的污水在水体中的输运扩散。

不同的污染物在水体中转化过程的数学表达式，本模型中采用一级动力学方程来描述污染物在河口区域中的降解过程，即：

$$C = C_0 \exp(-K_c t)$$

本项目选择污水厂 COD、氨氮(NH₃-N)、总氮(TN)和总磷(TP)四种主要污染因子作为污水排放影响的主要指标。模拟计算枯季各种方案排污口连续排污条件下各类污染物输移扩散的情况。研究中各水质指标的综合降解系数取值见下表。

表13 各水质指标的综合降解系数取值

污染物	降解速率(/d)
COD	0.03
NH ₃ -N	0.05
TN	0.02
TP	0.01

注：根据上海市生态环境局长江口水质降解参数研究科研报告取值。

4.2.6 模式的设置

计算区域包括长江河口及邻近海区（图 2）。西边界取在长江河口枯季潮区界大通，东边界位于东经 125°附近，北边界位于北纬 33.5°附近，南边界位于北纬 27.5°附近。模式水平方向采用曲线非正交网格，在长江河口区域对网格进行了加密，并对北支上段以及深水航道工程区域的网格进行了局部加密。网格分辨

率口内为 50 至 200 m 左右不等，口外网格较疏，分辨率最大为 10000 m 左右。垂向采用 σ 坐标，均匀分为 5 层。

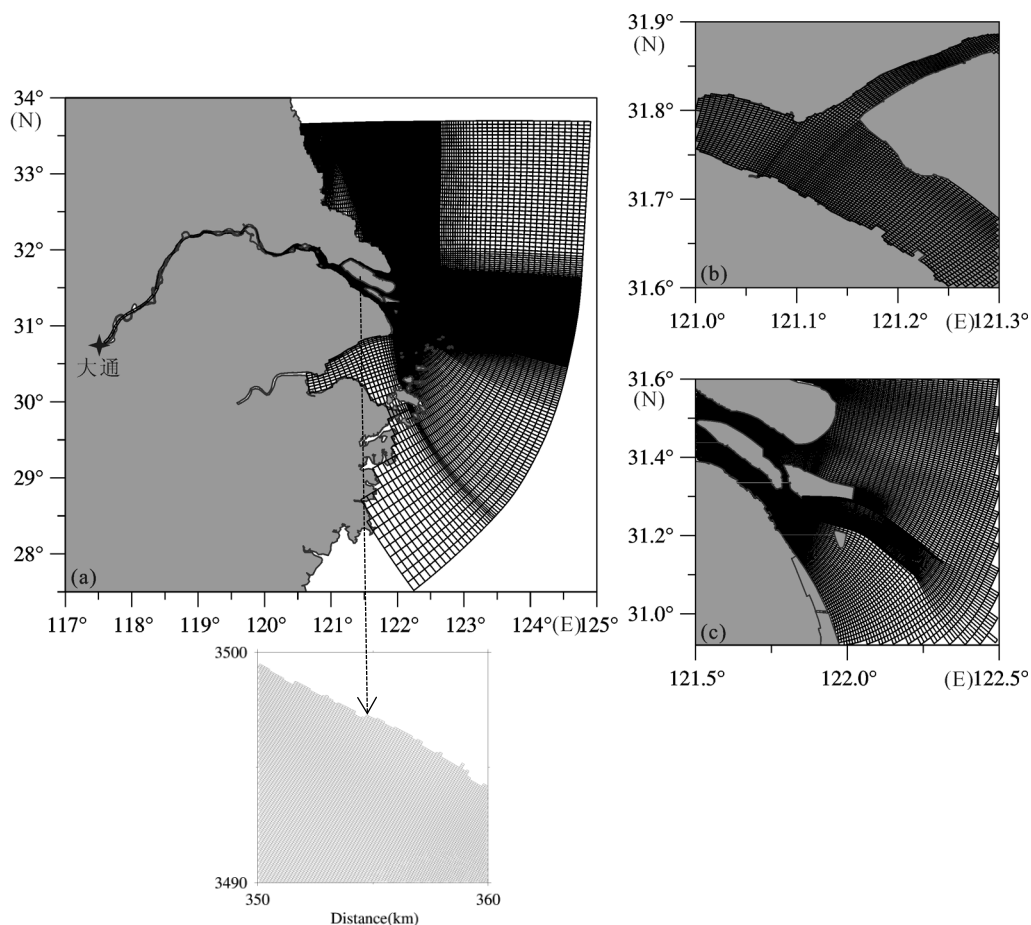


图 2 (a)模式计算区域和网格；(b)南北支分汉口网格；(c)南港和北港口门处网格

模式外海开边界由 16 个分潮 ($M_2, S_2, N_2, K_2, K_1, O_1, P_1, Q_1, U_2, V_2, T_2, L_2, 2N_2, J_1, M_1, OO_1$) 调和常数合成给出，资料来源于 NaoTide 数据库 (<http://www.miz.nao.ac.jp>)。模式上游开边界以通量形式给定,盐度设置为零，径流量为枯季和洪季大通平均流量，给定值约 $12000 \text{ m}^3/\text{s}$ 和 $49000 \text{ m}^3/\text{s}$ 。温盐场在长江口外由海洋图集数字化给出（渤海黄海东海海洋图集（水文），1992），口内由枯季多次实测资料插值得到。外海温盐开边界采用辐射边界条件。

模式中的水深来自 2017 年长江口实测资料，潮滩的临界水深 d_{\min} 设置为 0.2 m，干湿转化水位梯度 dd 设置为 0.05 m。模式的时间步长取 30 s。

4.2.7 模式验证

本项目分别从水动力和物质扩散的角度对模型进行了验证，选取的站位如图 3 所示。

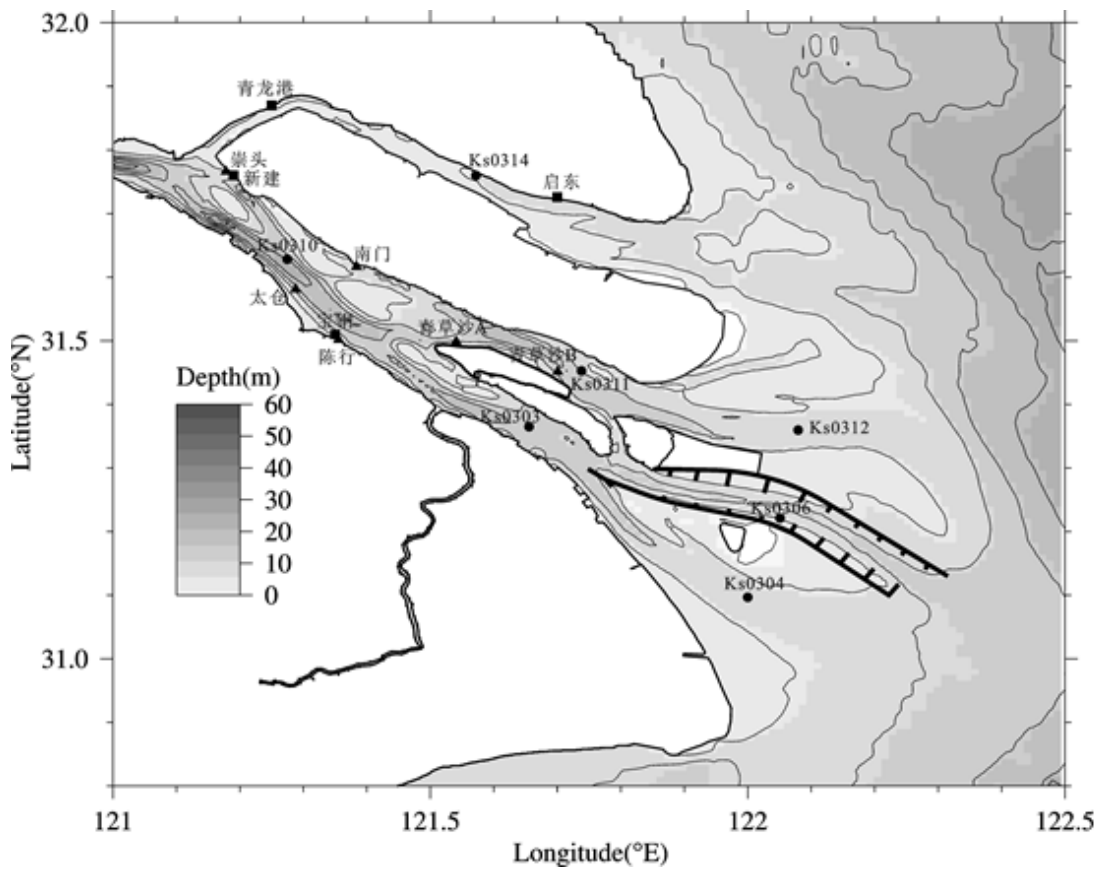
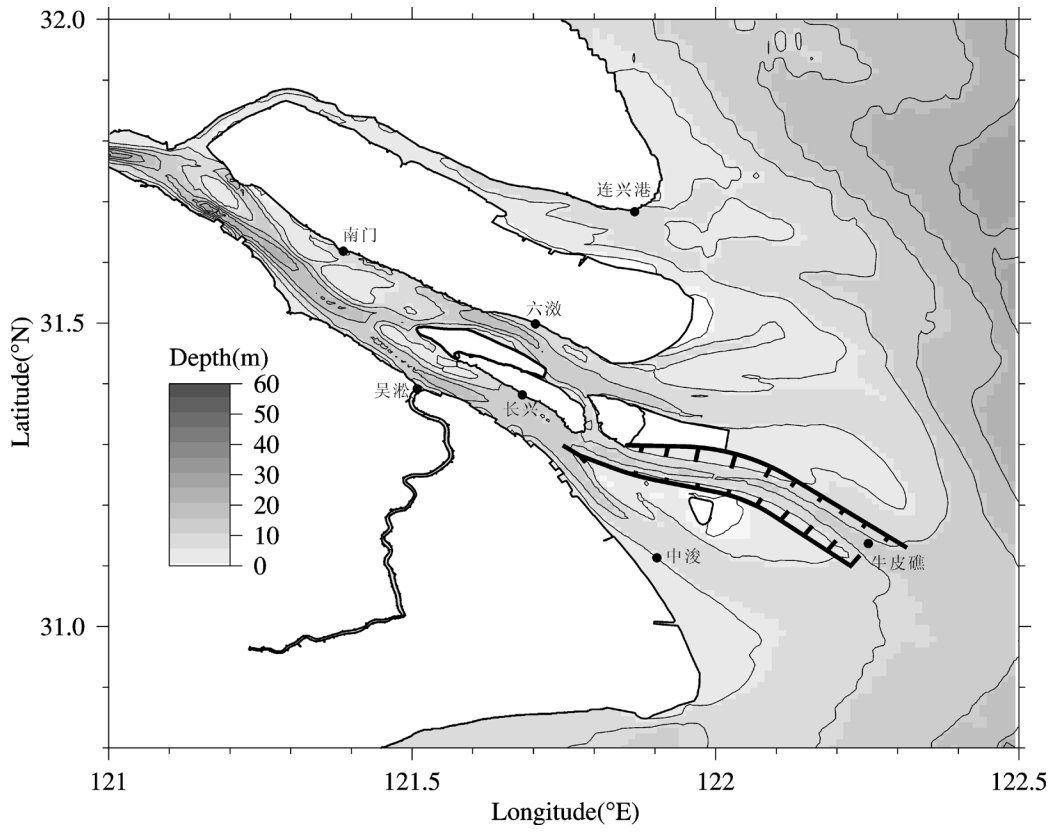


图3 模型验证站点位置图

(1) 水位验证

选用2019年8月的多站位多潮型的水文观测资料对模型进行验证。本次观测的时间较长，空间覆盖面较广，涵盖了关注工程水域及其上下游区域。验证试验同样采用大小模型嵌套计算，大模型采用的径流为大通实测径流，风场为NCEP网站下载数据，起算时间为2019年1月1日。

图4中浚、牛皮礁、连兴港、长兴、六激、吴淞和南门的实测潮位和模式计算值的对比。长江河口是一个潮汐作用为中等强度的河口，从潮汐性质上看口外属于正规半日潮，口内则属于非正规半日浅海潮，潮差存在日不等和半月大、小潮变化。从总体上看，模式计算水位和实测资料符合良好，大、中潮期间计算效果较小潮期间更好。这是由于大潮期间主要分潮 M_2 和 S_2 相位相近，高、低潮位为两者的峰、谷值相加；小潮期间 M_2 和 S_2 相位相差大约6小时，高、低潮位为两者的峰、谷值相减。根据数值计算的基本原理，两个大数相减往往带来较大的误差，而相加则误差较小，因此在数值模拟中，小潮期间水位的模拟精度往往较低。但从本文数值模式的计算效果看，小潮期间水位计算的精度还是较高的。

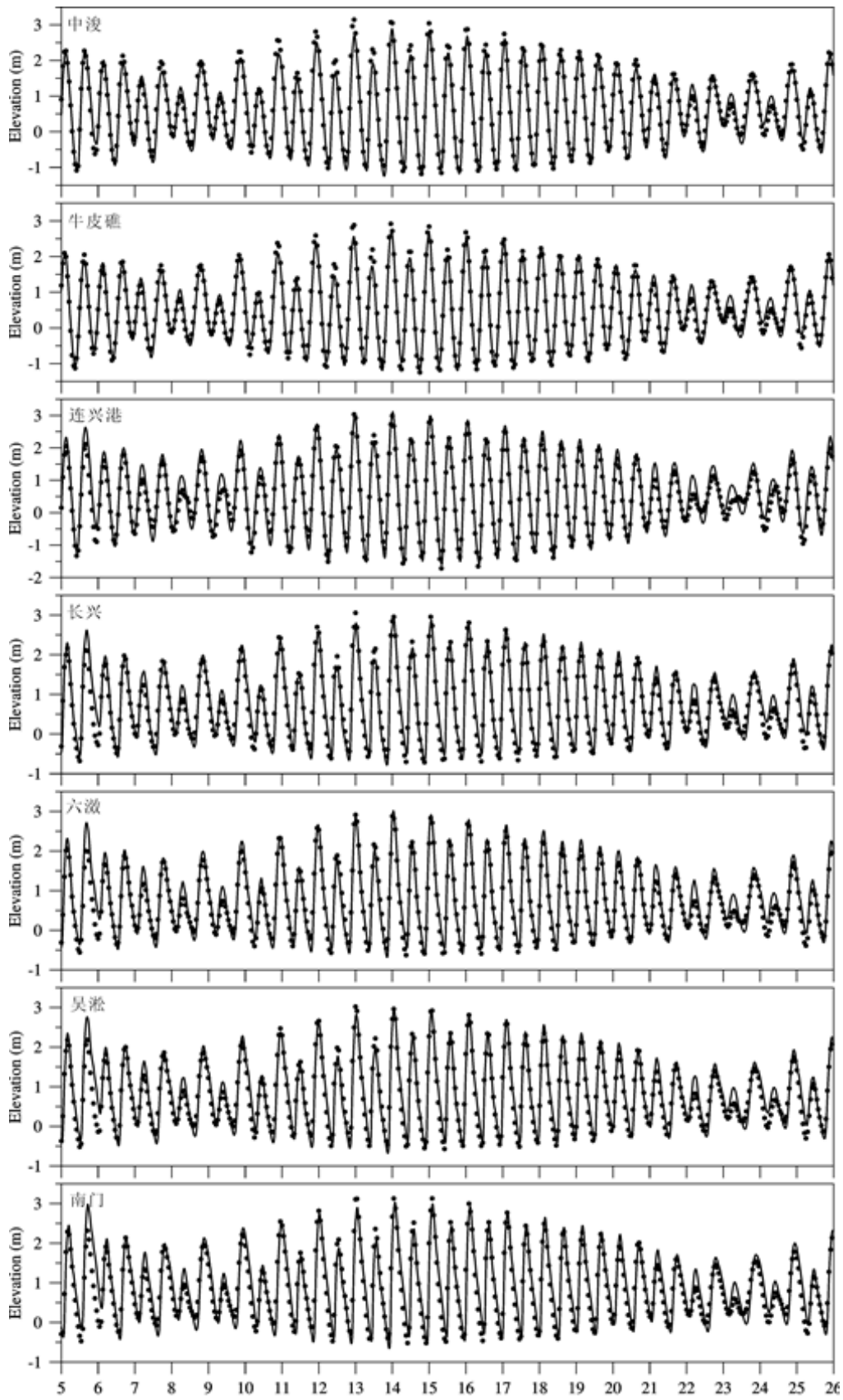


图 4 各站点水位资料与模型计算结果对比。点表示实测资料，实线表示模型计算结果。（基准面为吴淞基面）

(2) 流速、流向、盐度及含沙量资料验证

本项目使用2019年2月的垂线观测数据对模式进行了验证，验证的水文要素包括流速、流向、盐度。由于站点均位于长江口南支，径流量较大，所以落潮流较涨潮流要大一些，流向均是往复流，且落潮历时较涨潮历时更长。Ks0303测站位于南港，流矢为往复流且落潮历时大于涨潮历时。该站表层最大流速可达2 m/s左右，受底摩擦作用，底层流速小于表层流速，最大值为1 m/s左右。表底层盐度混合较为均匀，表层盐度在涨憩时达到最大，落憩时达到最小，大部分时间保持在0.5以下。Ks0304测站位于南槽中段，落潮流速大于涨潮流速，表层最大流速约2.2 m/s，盐度日变化明显，表层盐度最大值和最小值分别为23和12。Ks0306测站位于北槽中，落潮流速明显大于涨潮流速。表层盐度在涨憩时达到最大，约为17，落憩时达到最小，约为5，这表明该站盐度变化主要受外海盐水入侵影响。Ks0310测站位于南支上段，表底层最大流速分别为1.6 m/s和1.2 m/s，观测期间盐度保持在0.7以下，且落憩时刻盐度较高，说明盐水来自上游。Ks0311测站位于北港中段，表底层流速差异显著，表层最大流速可达2 m/s，底层最大流速约1 m/s，表层盐度涨憩时刻最大，量值约1.2，落憩时刻最小，量值不足0.2。

模式较好地模拟了本次大中小潮的流速、流向，得到表层流速大于底层，落潮历时大于涨潮等特征，较真实地反映了长江口大小潮及涨落潮的潮动力过程。

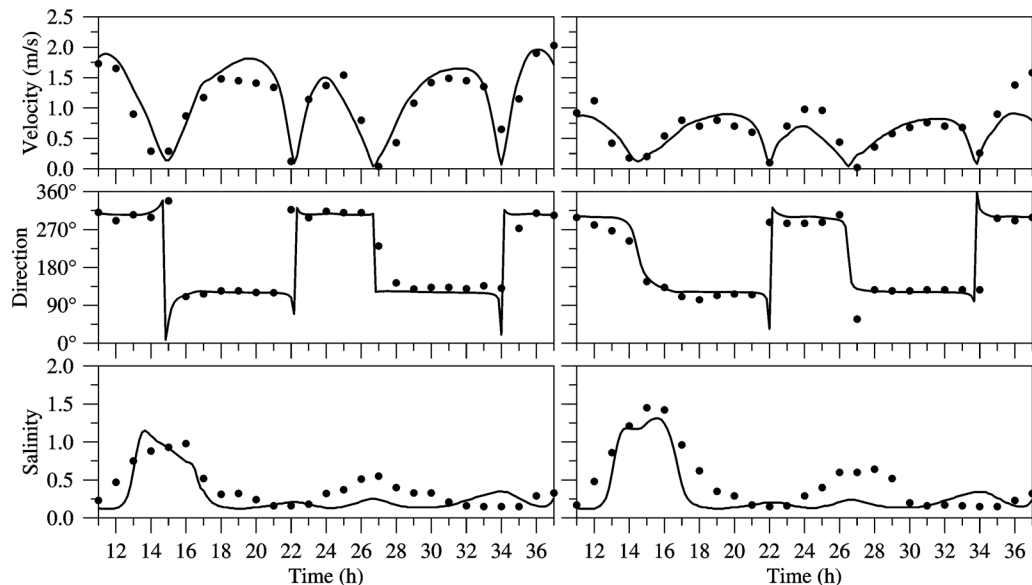


图5 Ks0303测站表层（左）和底层（右）流速、流向和盐度随时间变化，黑点为实测值,黑线为模式计算值

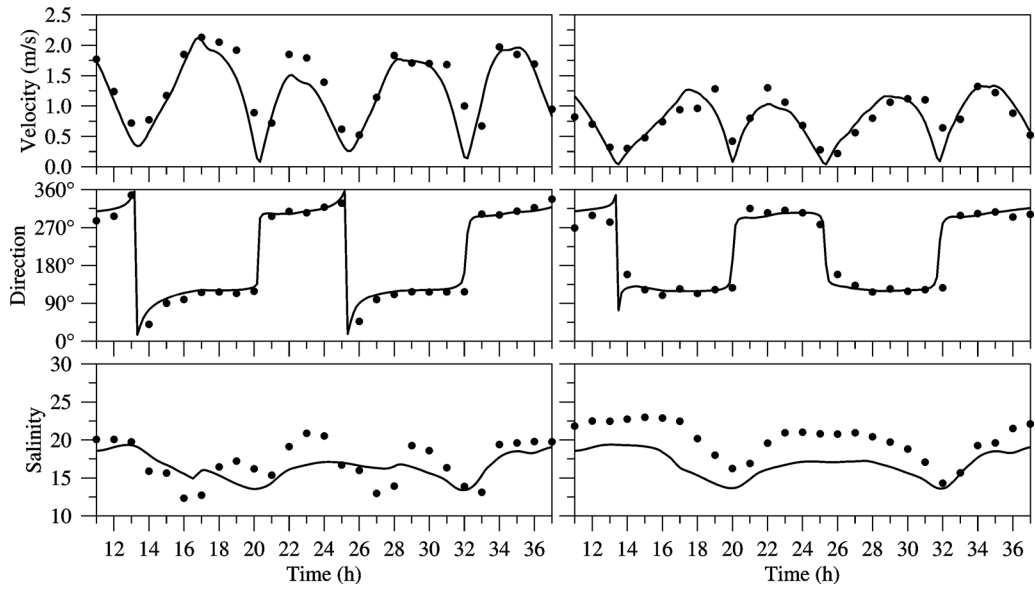


图6 Ks0304测站表层（左）和底层（右）流速、流向和盐度随时间变化，
黑点为实测值,黑线为模式计算值

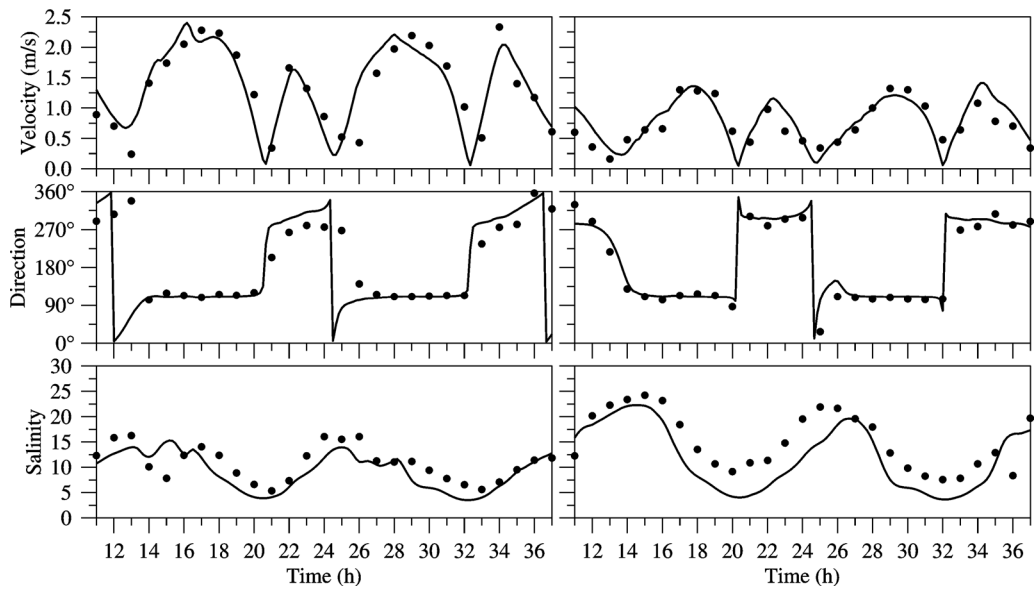


图7 Ks0306测站表层（左）和底层（右）流速、流向和盐度随时间变化，
黑点为实测值,黑线为模式计算值

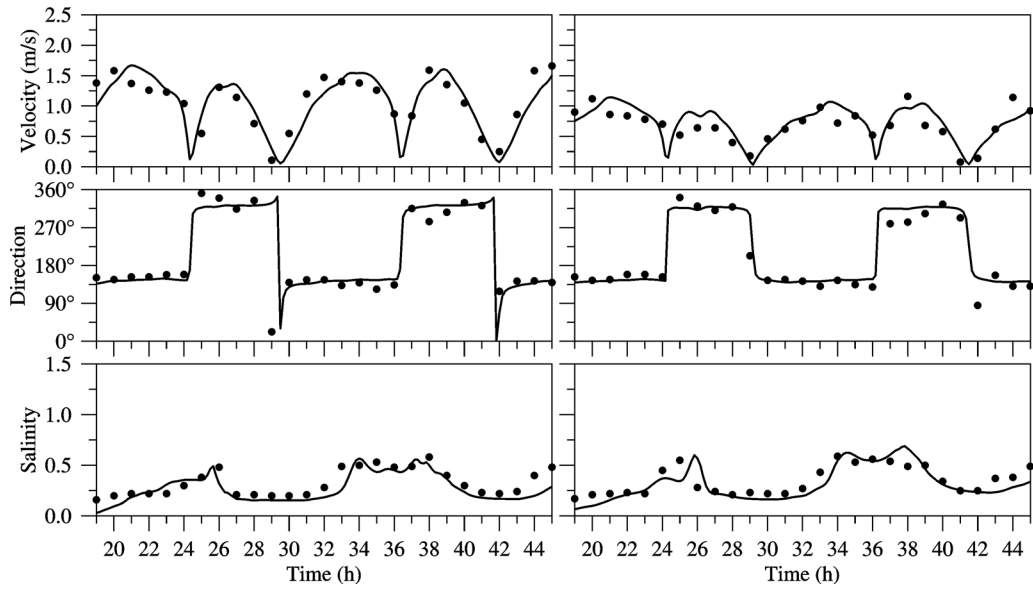


图8 Ks0310测站表层（左）和底层（右）流速、流向和盐度随时间变化，黑点为实测值,黑线为模式计算值

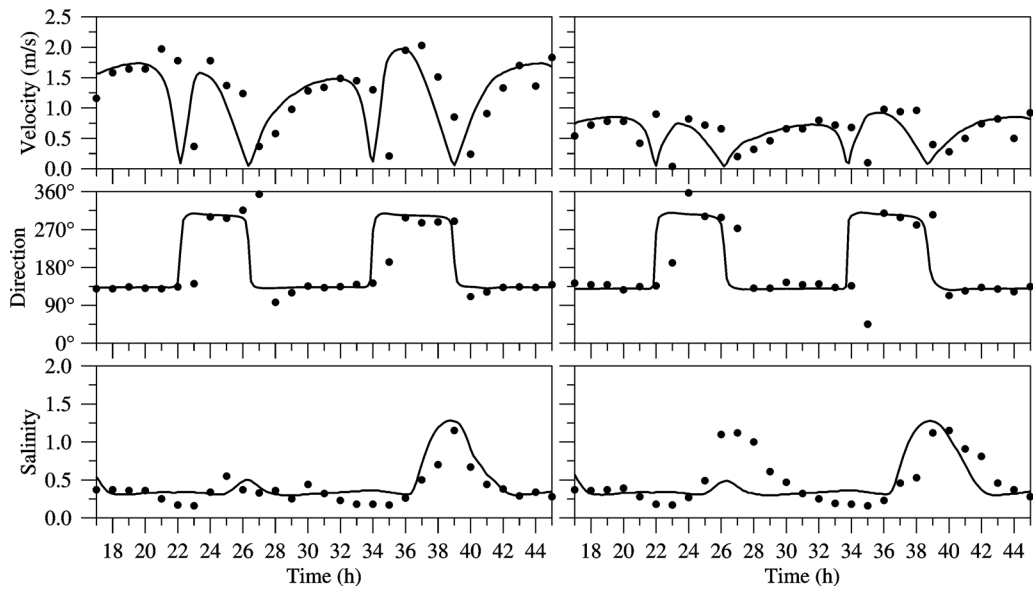


图9 Ks0311 测站表层（左）和底层（右）流速、流向和盐度随时间变化，黑点为实测值,黑线为模式计算值

4.2.8 数值模型方案设计

堡镇污水厂目前已运行一期项目，1.25 万 m^3/d ，一级 A 出水，通过高位井排入长江，排放口设置在堡西 2 坝以外，历史最低潮位线以下。尾水采取近岸单点排放形式。排放管穿越大堤沿长江岸滩延伸长度约 300m，排放口设置在堡西 1 坝和堡西 2 坝中间，排放管长度约 369m。

本次为扩建项目，扩建规模 1.25 万 m³/d，扩建后总规模 2.5 万 m³/d，一级 A 出水，通过已建排口排入长江。一期项目与扩建项目同时运行，部分处理工段共用，考虑同时出现故障的可能性。

根据 2021 年现状出水水质统计情况，按堡镇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。

表14 各工况污水污染物处理及排放情况

项目	水质状况	排放量 (万 m ³ /d)	排江污染物浓度 mg/L			
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP
一期	零方案：现状出水水质	1.2879	8.89	0.19	6	0.07
一期+二期 (规划)	方案 1：正常工况， 一级 A 标准	2.5	50	5	15	0.5
	方案 2：非正常工况， 现状进水水质		133.7	11.52	22.84	3.64

注：现状出水水质来源于 2021 年出水在线数据平均值。

表15 数值模型模拟方案设计

方案	设计方案	排放量 (万 m ³ /d)	排江污染物负荷 t/d			
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP
零方案	枯水期现状入江负荷	1.2879	0.114	0.002	0.077	0.001
方案 1	正常工况，枯水期一级 A 标准下的新增入江负 荷	2.5	1.136	0.123	0.298	0.012
方案 2	非正常工况，枯水期现 状进水水质下的新增入 江负荷		3.228	0.286	0.494	0.090

4.3 模型结果

4.3.1 秋季（枯季）尾水排放环境影响分析

本小节考虑在秋季（枯季）水文条件，对正常工况和非正常工况下各方案 COD、氨氮(NH₃-N)、总氮(TN)和总磷(TP)最大浓度增量、月平均浓度增量进行模拟计算。各方案模拟结果如下图所示。

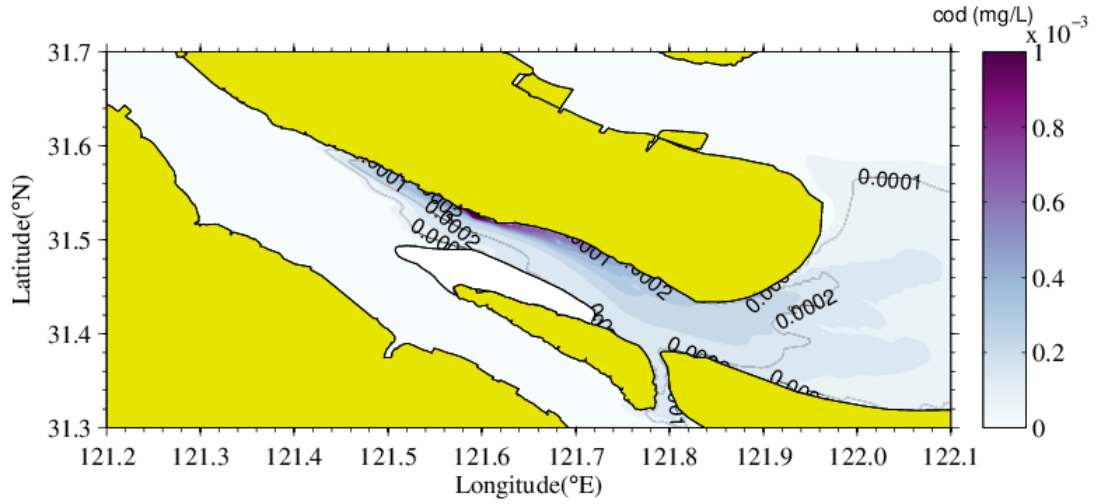


图 10 零方案排放 COD 最大浓度等值线

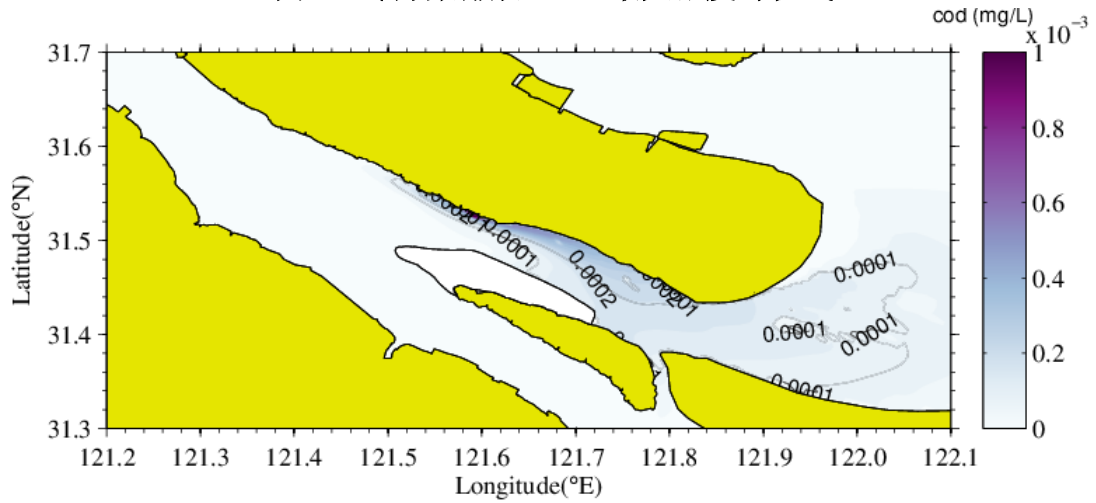


图 11 零方案排放 COD 月平均浓度等值线

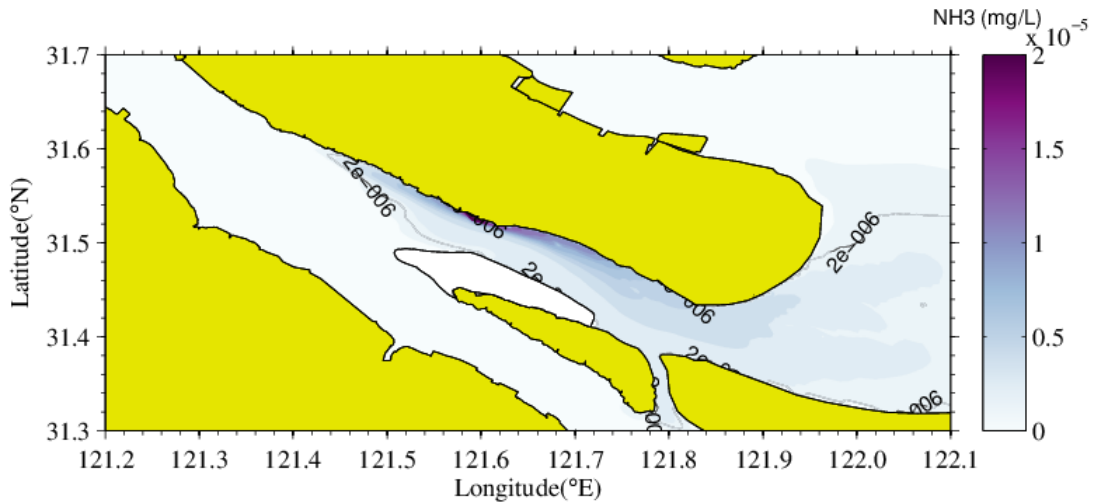


图 12 零方案排放 NH₃ 最大浓度等值线

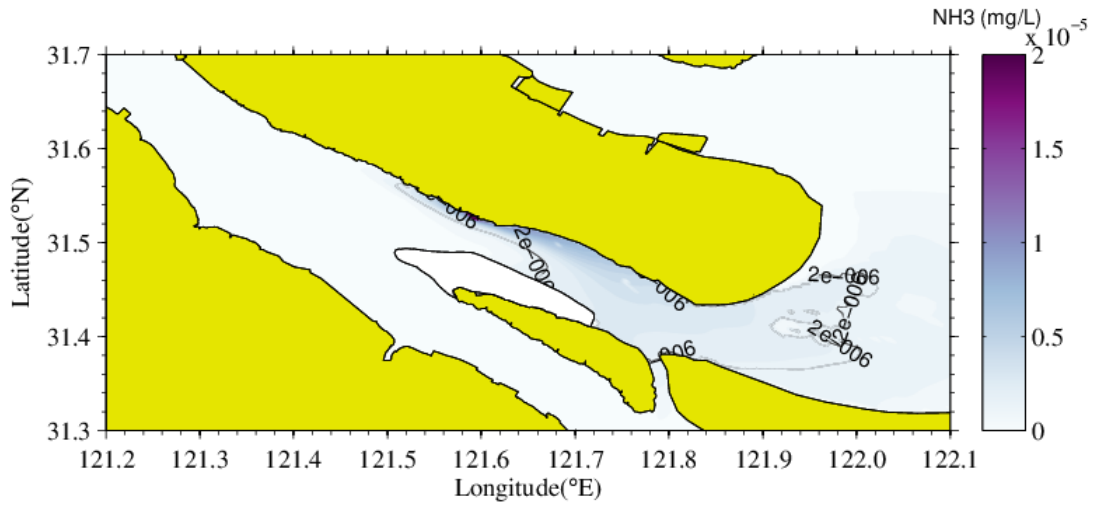


图 13 零方案排放 NH₃ 月平均浓度等值线

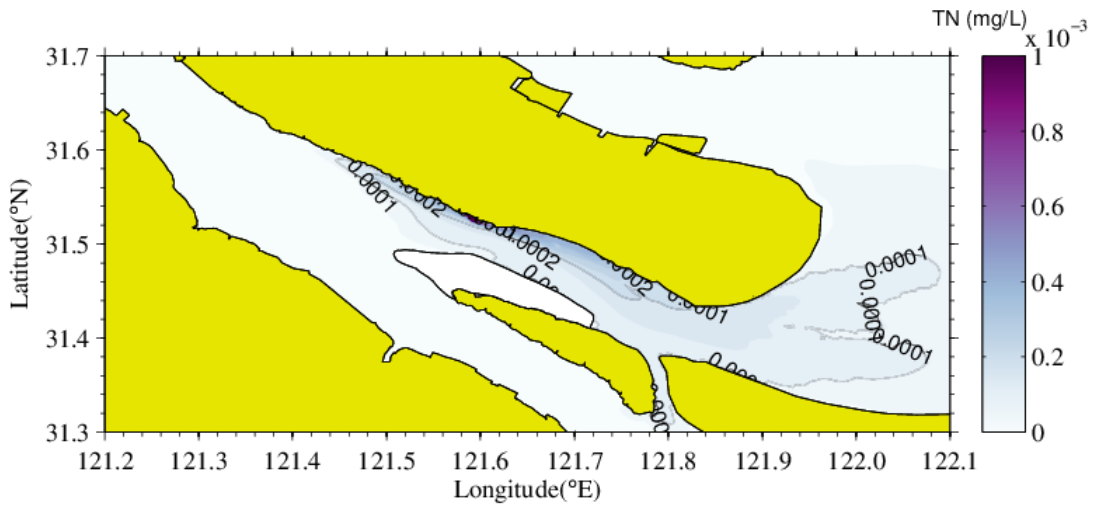


图 14 零方案排放 TN 最大浓度等值线

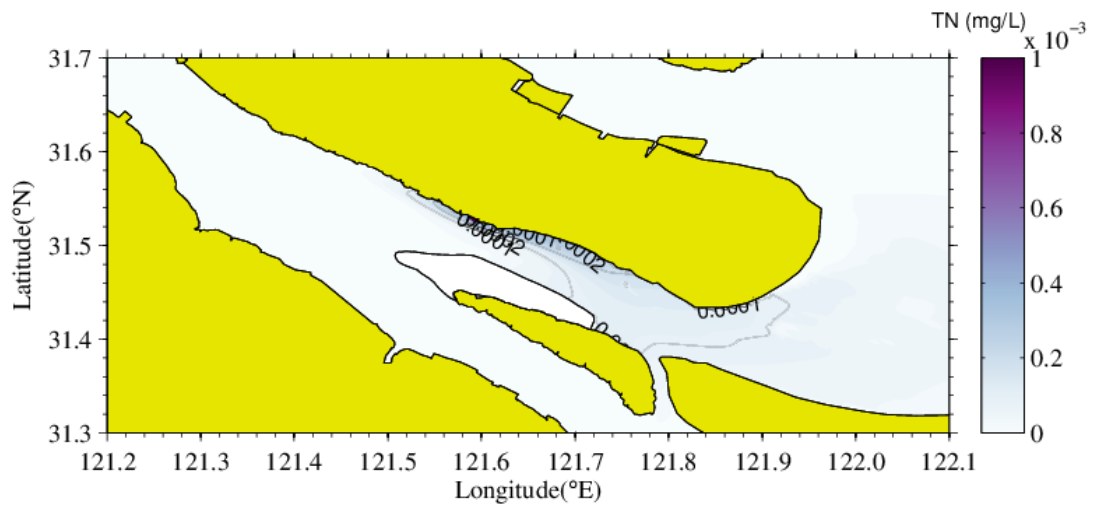


图 15 零方案排放 TN 月平均浓度等值线

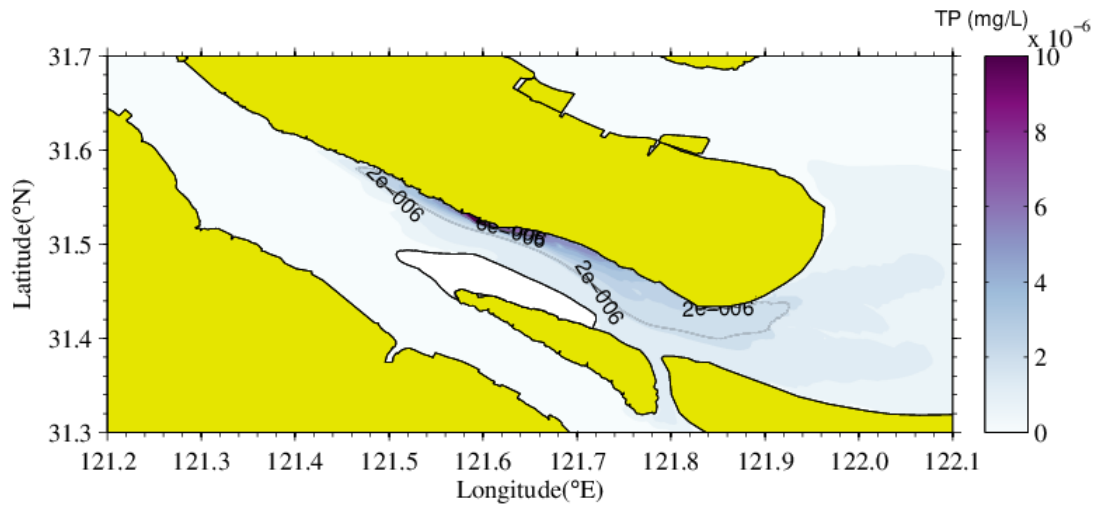


图 16 零方案排放 TP 最大浓度等值线

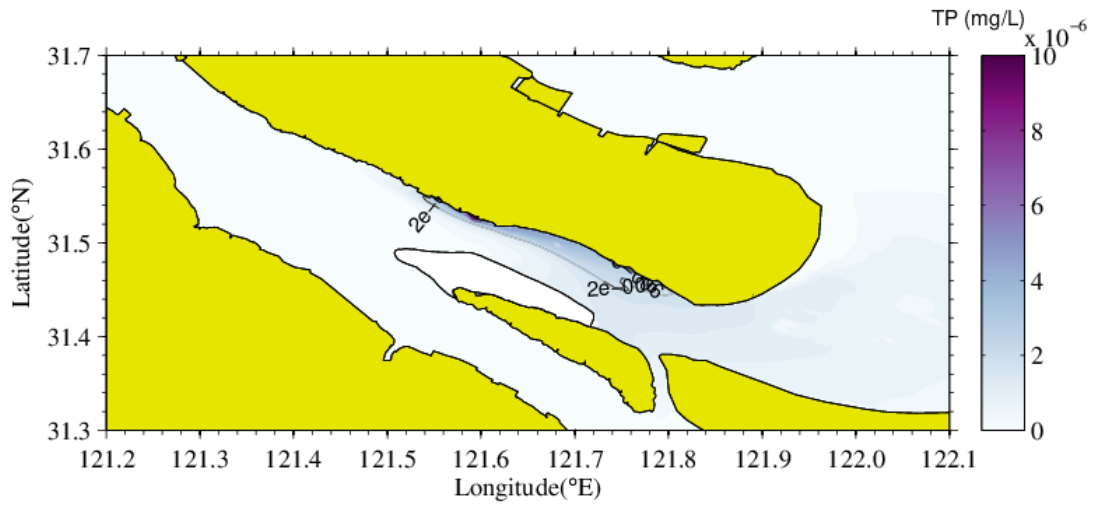


图 17 零方案排放 TP 月平均浓度等值线

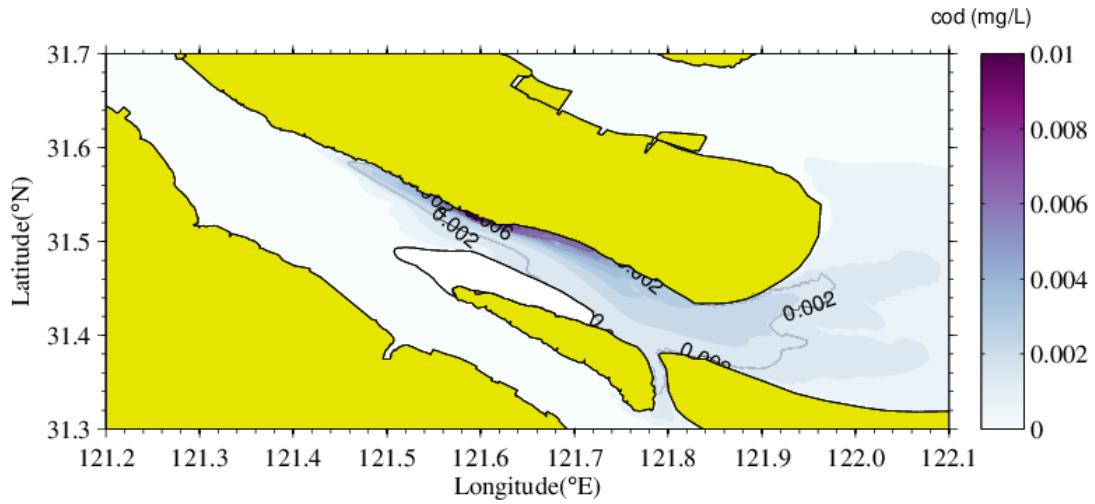


图 18 方案一排放 COD 最大浓度等值线

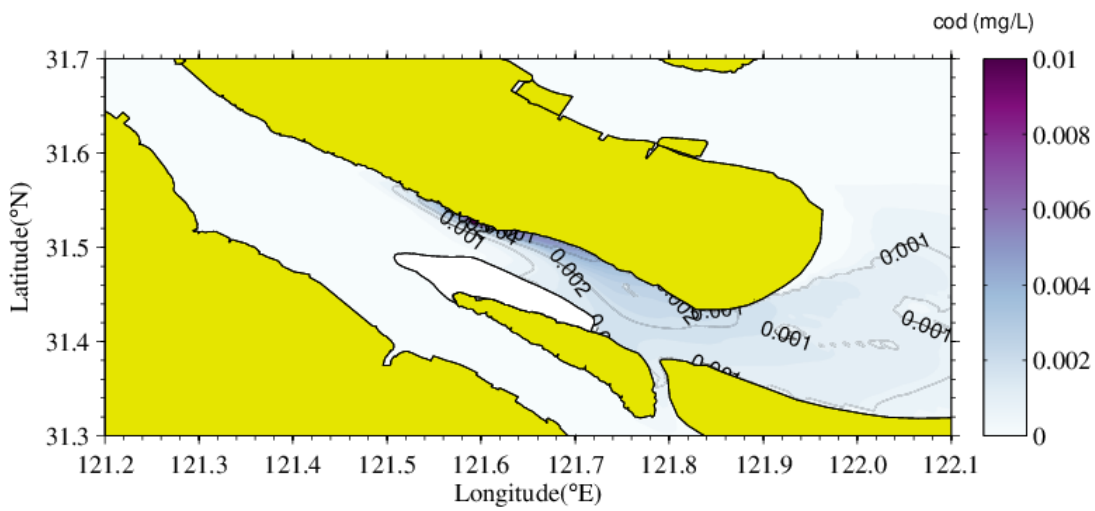


图 19 方案一排放 COD 月平均浓度等值线

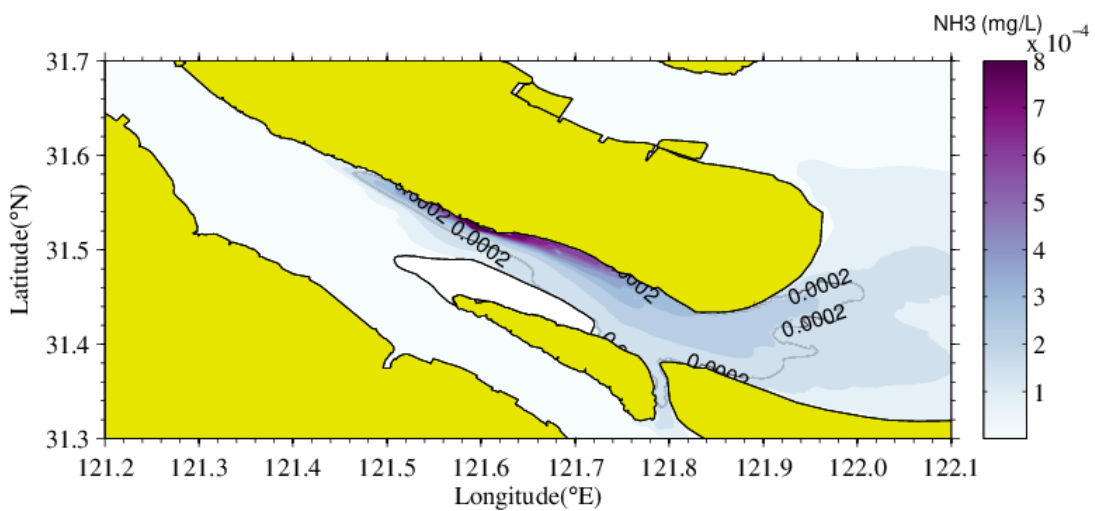


图 20 方案一排放 NH₃ 最大浓度等值线

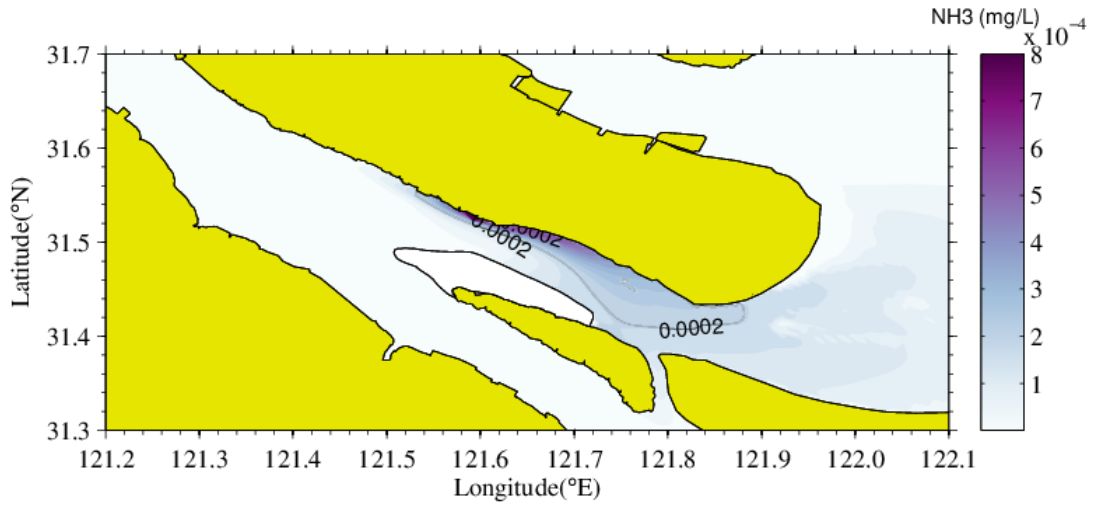


图 21 方案一排放 NH_3 月平均浓度等值线

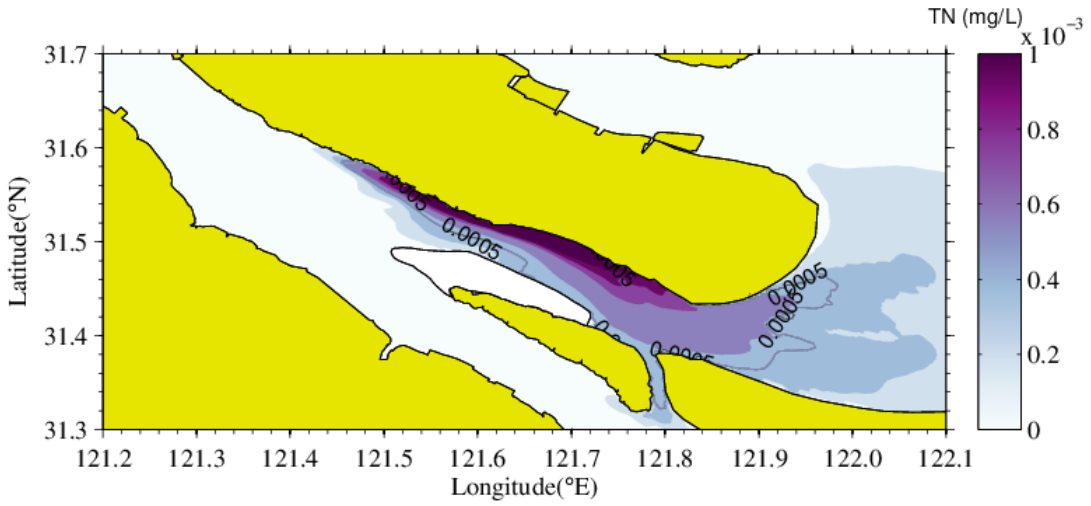


图 22 方案一排放 TN 最大浓度等值线

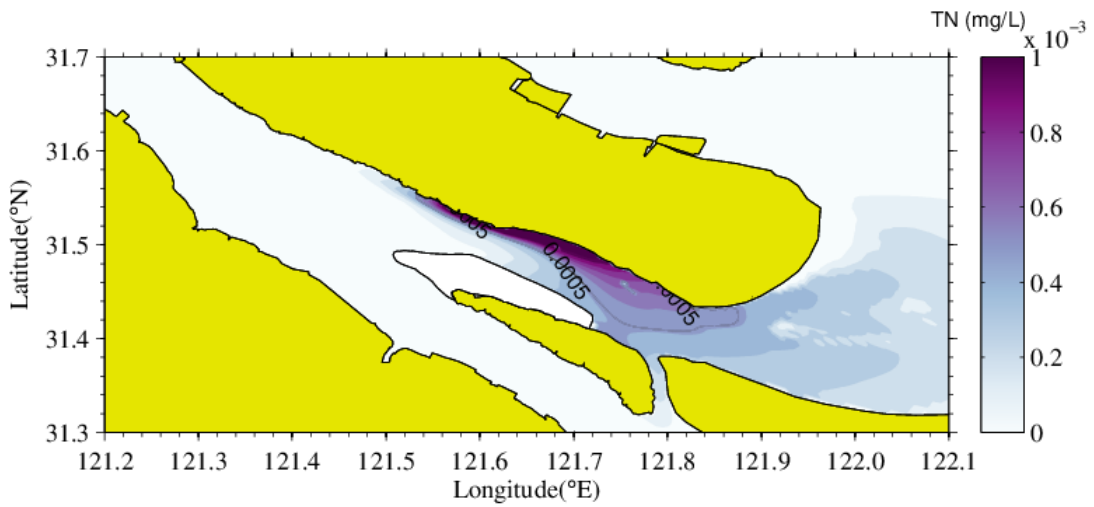


图 23 方案一排放 TN 月平均浓度等值线

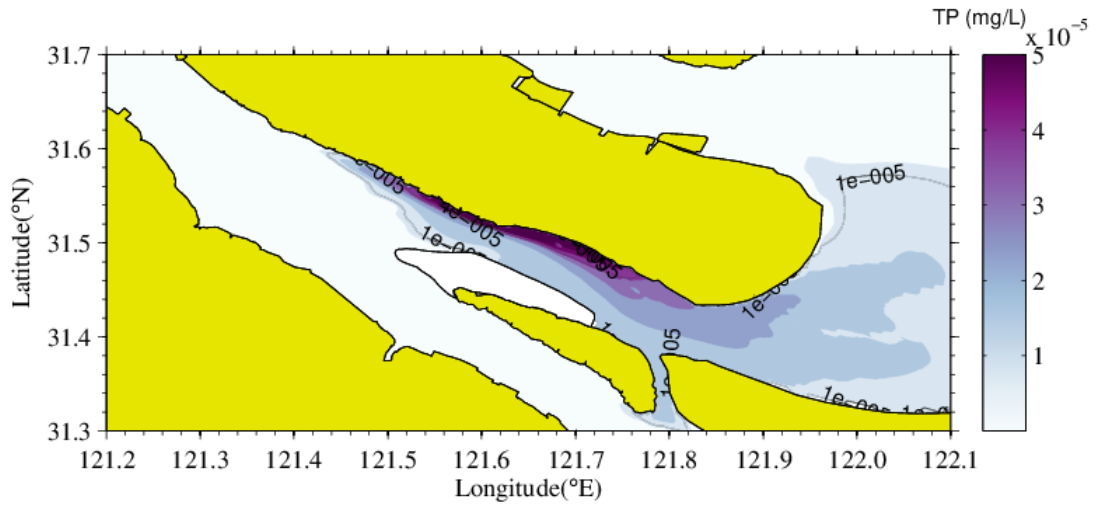


图 24 方案一排放 TP 最大浓度等值线

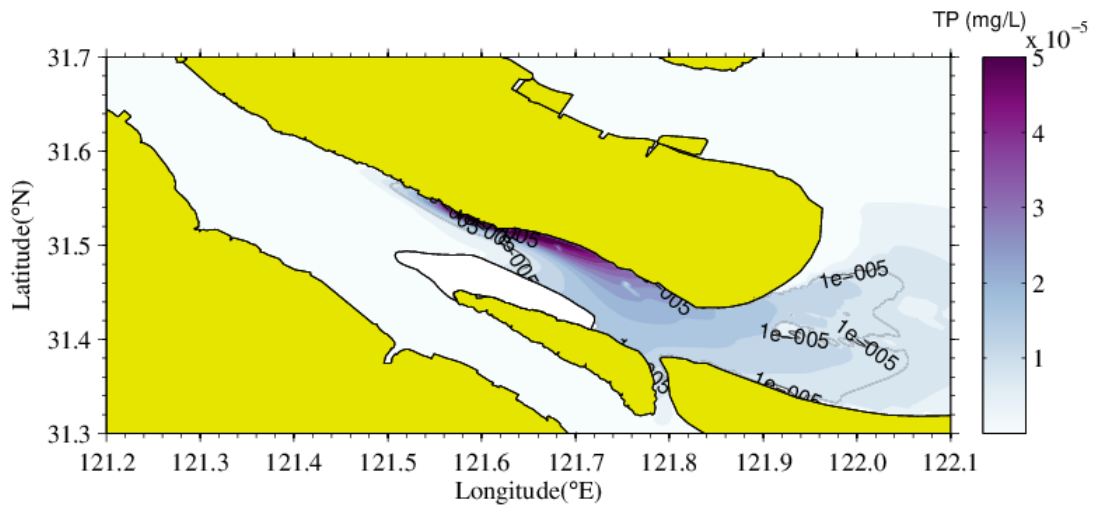


图 25 方案一排放 TP 月平均浓度等值线

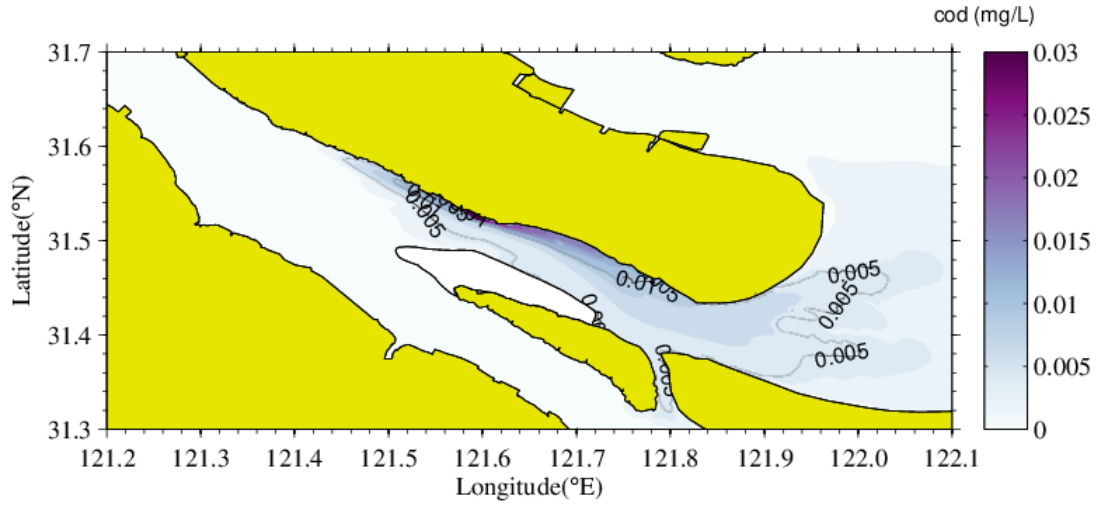


图 26 方案二排放 COD 最大浓度等值线

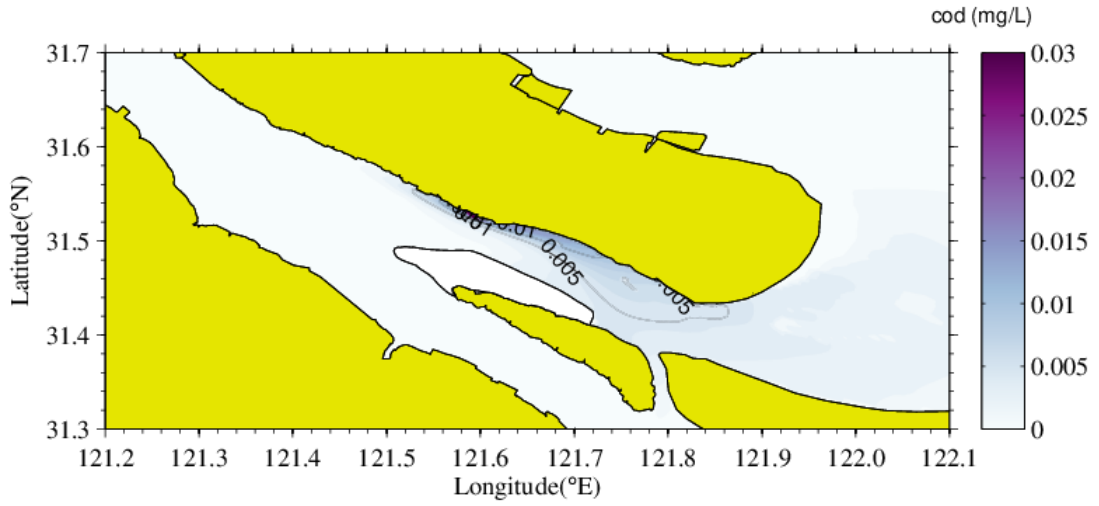


图 27 方案二排放 COD 月平均浓度等值线

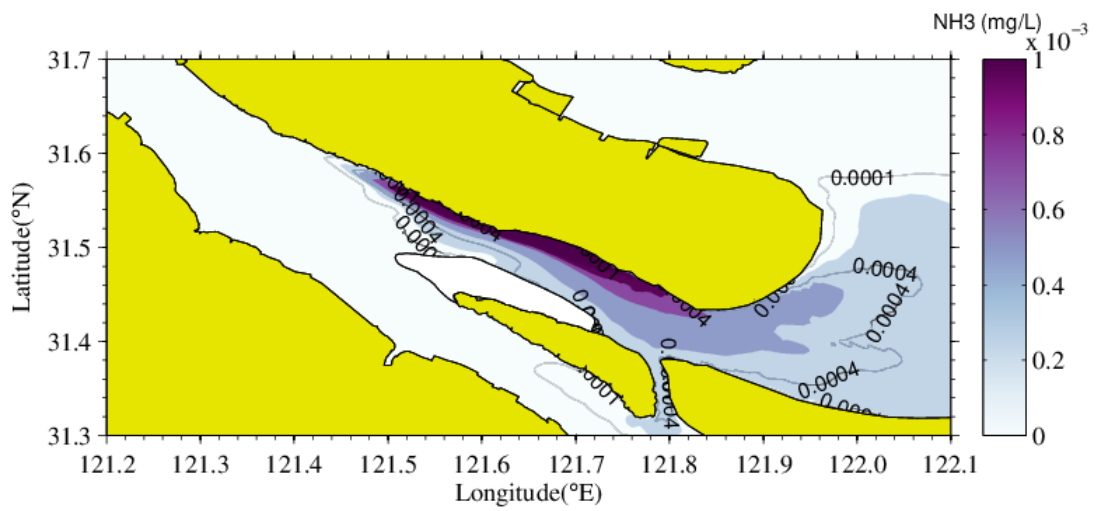


图 28 方案二排放 NH3 最大浓度等值线

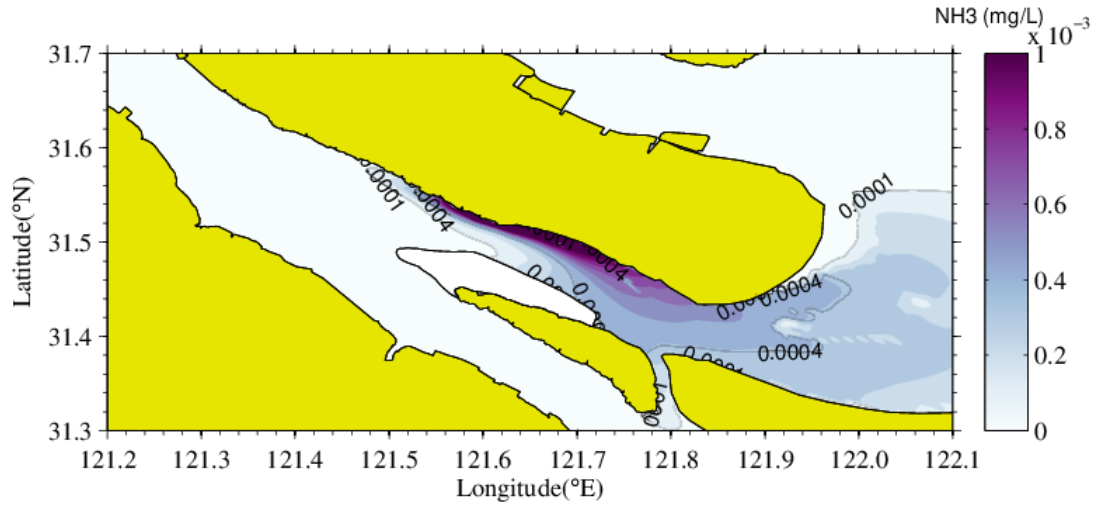


图 29 方案二排放 NH3 月平均浓度等值线

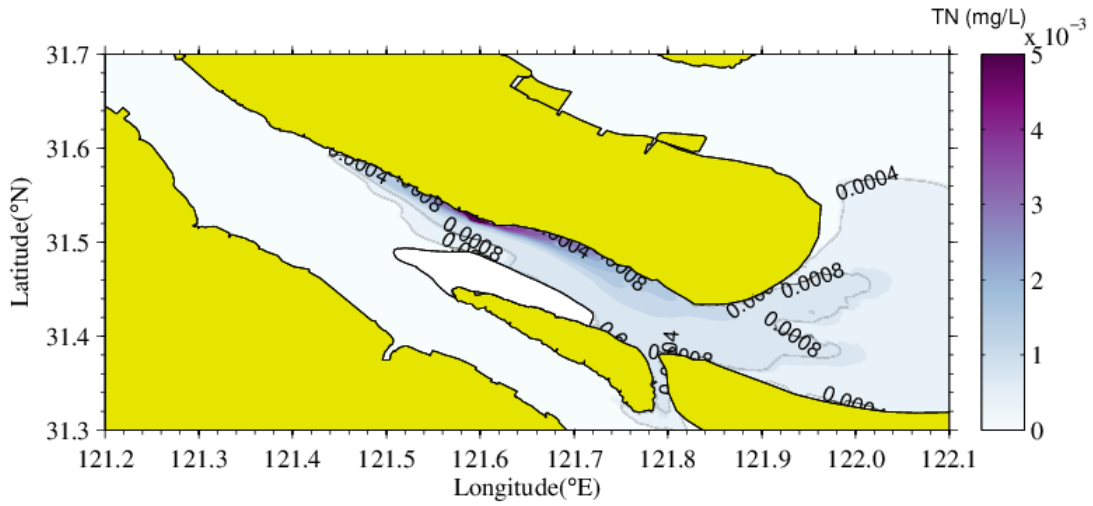


图 30 方案二排放 TN 最大浓度等值线

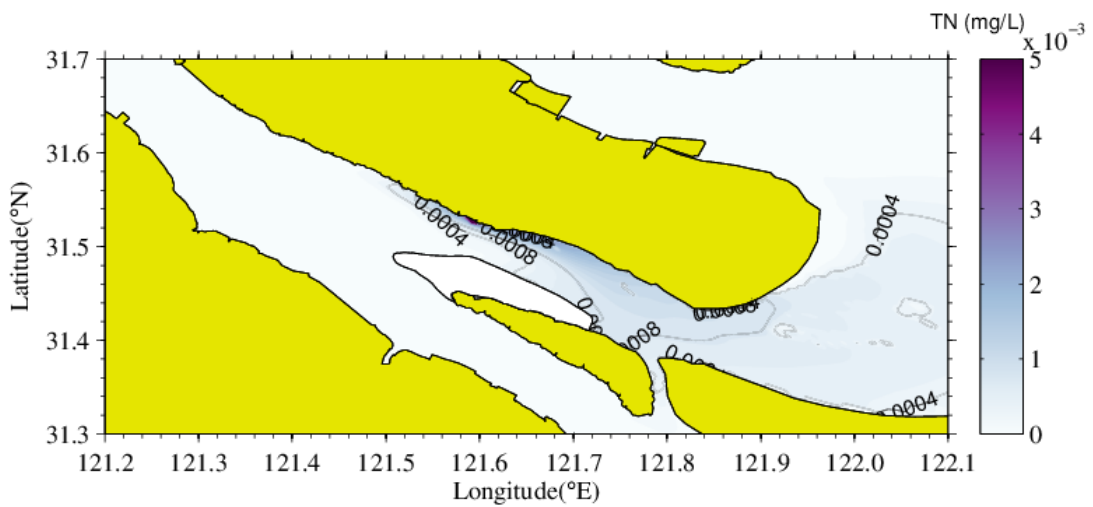


图 31 方案二排放 TN 月平均浓度等值线

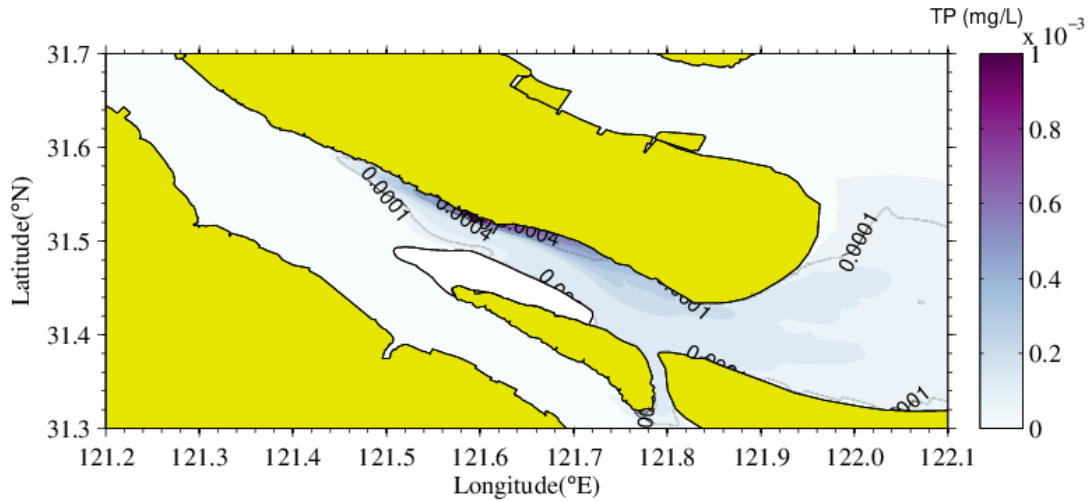


图 32 方案二排放 TP 最大浓度等值线

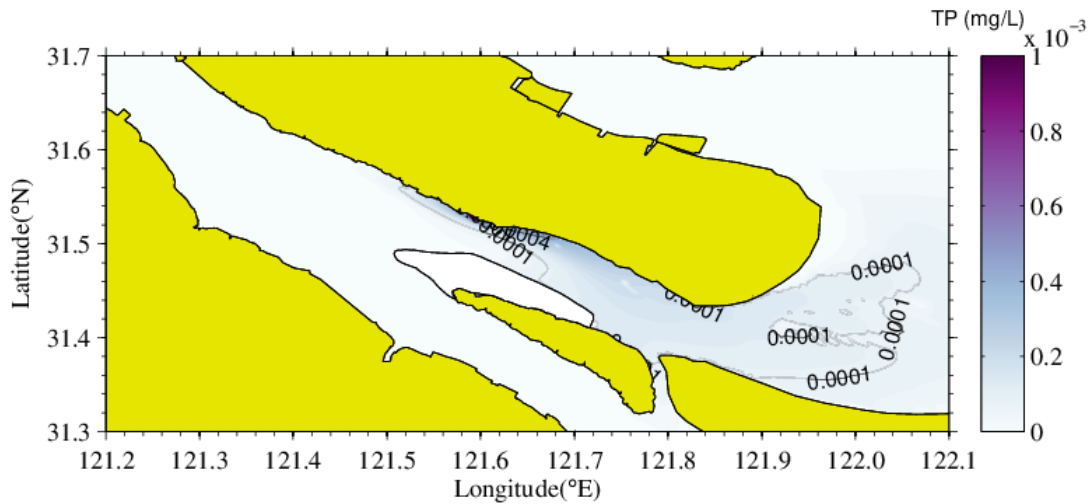


图 33 方案二排放 TP 月平均浓度等值线

从污染物浓度增量的时空分布来看，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温度梯度，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。

由于本项目建成后2.5万m³/d的水量（0.29m³/s）相较于长江巨量的下泄径流（枯水期年流量平均值为27356m³/s，多年平均洪季流量为36582m³/s、多年平均枯季平均流量为10398m³/s）而言水量相当有限，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，经统计叠加本底值后，排口处混合区面积约为0.0826km²。

各方案引起的污染带面积统计结果见下表。

表16 COD污染带面积模拟结果统计

方案	COD最大浓度包络面积 (km ²)			COD月平均浓度包络面积 (km ²)		
	>0.1 mg/L	>0.05 mg/L	>0.02 mg/L	>0.1 mg/L	>0.05 mg/L	>0.02 mg/L
0	/	/	/	/	/	/
1	/	/	/	/	/	/
2	/	/	5.81	/	/	0.29

注：“/”代表包络面积小于一个计算网格

表17 氨氮污染带面积模拟结果统计

方案	NH ₃ 最大浓度包络面积 (km ²)			NH ₃ 月平均浓度包络面积 (km ²)		
	>0.01 mg/L	>0.005 mg/L	>0.001 mg/L	>0.01 mg/L	>0.005 mg/L	>0.001 mg/L
0	/	/	/	/	/	/
1	/	/	/	/	/	/
2	/	/	22.97	/	/	18.62

表18 总氮污染带面积模拟结果统计

方案	TN最大浓度包络面积 (km ²)			TN月平均浓度包络面积 (km ²)		
	>0.01 mg/L	>0.005 mg/L	>0.002 mg/L	>0.01 mg/L	>0.005 mg/L	>0.002 mg/L
0	/	/	/	/	/	/
1	/	/	/	/	/	/
2	/	/	73.53	/	/	45.71

表19 总磷污染带面积模拟结果统计

方案	TP最大浓度包络面积 (km ²)			TP月平均浓度包络面积 (km ²)		
	>0.002 mg/L	>0.001 mg/L	>0.0005 mg/L	>0.002 mg/L	>0.001 mg/L	>0.0005 mg/L
0	/	/	/	/	/	/
1	/	/	/	/	/	/
2	/	3.16	7.51	/	/	5.27

4.3.2 秋季（枯季）水文条件下对敏感水质目标的影响

本小节选取项目评价范围内的青草沙饮用水水源保护区（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（包括长江口中华鲟自

然保护区)、东滩滨岸带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和临近的九段沙国家级自然保护区作为环境敏感目标。各排污方案枯季水文条件下对长江口水域周边环境敏感目标的污染物最大浓度增量统计见表 20。

从模拟结果来看,秋季(枯季)水文条件下,即使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、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(包括长江口中华鲟自然保护区)、东滩滨岸带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。

表20 秋季（枯季）各方案排污对评价范围内敏感目标浓度增量贡献（单位：mg/L）

方案	污染物	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		九段沙国家级自然保护区		东滩滨岸带生物多样性维护红线	
		月均	月最大	月均	月最大	月均	月最大	月均	月最大	月均	月最大	月均	月最大	月均	月最大
0	COD	7.93E-04	1.45E-03	3.85E-05	1.26E-04	1.80E-05	6.39E-05	1.18E-04	2.96E-04	6.95E-05	2.33E-04	1.05E-05	3.47E-05	1.02E-04	2.68E-04
	氨氮	1.29E-05	2.40E-05	6.08E-07	2.01E-06	2.95E-07	1.01E-06	1.88E-06	4.79E-06	1.10E-06	4.09E-06	1.80E-07	6.00E-07	1.73E-06	4.56E-06
	总氮	5.59E-04	1.03E-03	2.61E-05	8.89E-05	1.25E-05	4.33E-05	8.36E-05	2.07E-04	4.92E-05	1.58E-04	7.37E-06	2.39E-05	6.99E-05	1.82E-04
	总磷	7.58E-06	1.28E-05	3.46E-07	1.16E-06	1.69E-07	6.00E-07	1.11E-06	2.64E-06	6.38E-07	2.21E-06	1.01E-07	3.30E-07	9.57E-07	2.45E-06
1	COD	7.82E-03	1.43E-02	3.87E-04	1.27E-03	1.81E-04	6.43E-04	1.19E-03	2.98E-03	6.99E-04	2.34E-03	1.06E-04	3.49E-04	1.01E-03	2.65E-03
	氨氮	8.01E-04	1.46E-03	4.19E-05	1.31E-04	1.92E-05	6.74E-05	1.25E-04	3.14E-04	6.83E-05	2.45E-04	1.12E-05	3.41E-05	1.07E-04	2.60E-04
	总氮	2.10E-03	3.91E-03	1.02E-04	3.45E-04	4.89E-05	1.73E-04	3.18E-04	8.16E-04	1.89E-04	6.46E-04	2.78E-05	9.35E-05	2.72E-04	7.29E-04
	总磷	8.74E-05	1.53E-04	4.11E-06	1.45E-05	2.01E-06	6.85E-06	1.32E-05	3.43E-05	8.13E-06	2.56E-05	1.19E-06	4.06E-06	1.17E-05	2.96E-05
2	COD	2.26E-02	4.13E-02	1.09E-03	3.56E-03	5.09E-04	1.81E-03	3.34E-03	8.37E-03	1.97E-03	6.59E-03	2.97E-04	9.81E-04	2.90E-03	7.61E-03
	氨氮	1.80E-03	3.30E-03	8.87E-05	2.84E-04	4.34E-05	1.54E-04	2.92E-04	6.96E-04	1.66E-04	5.26E-04	2.44E-05	8.33E-05	2.45E-04	6.14E-04
	总氮	3.57E-03	6.64E-03	1.75E-04	5.61E-04	7.98E-05	2.87E-04	5.23E-04	1.31E-03	3.03E-04	1.05E-03	4.56E-05	1.57E-04	4.63E-04	1.21E-03
	总磷	6.83E-04	1.16E-03	3.30E-05	1.09E-04	1.47E-05	5.23E-05	1.02E-04	2.53E-04	5.90E-05	2.02E-04	8.29E-06	2.76E-05	8.12E-05	2.28E-04

4.3.3 春季（洪季）尾水排放环境影响分析

考虑在春季（洪季）水文条件，对正常工况和非正常工况下各方案 COD、氨氮(NH₃-N)、总氮(TN)和总磷(TP)最大浓度增量、月平均浓度增量进行模拟计算。各方案模拟结果如下图所示。

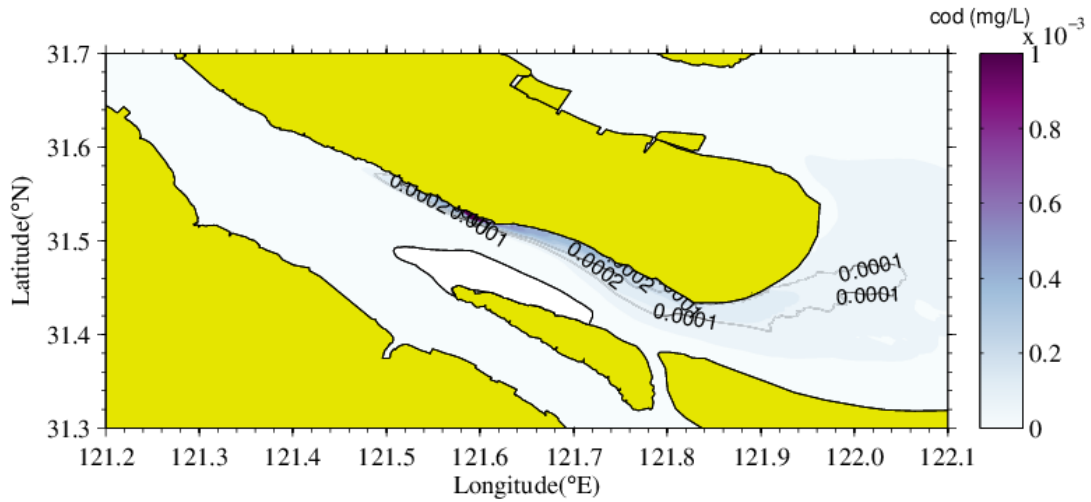


图 34 零方案排放 COD 最大浓度等值线

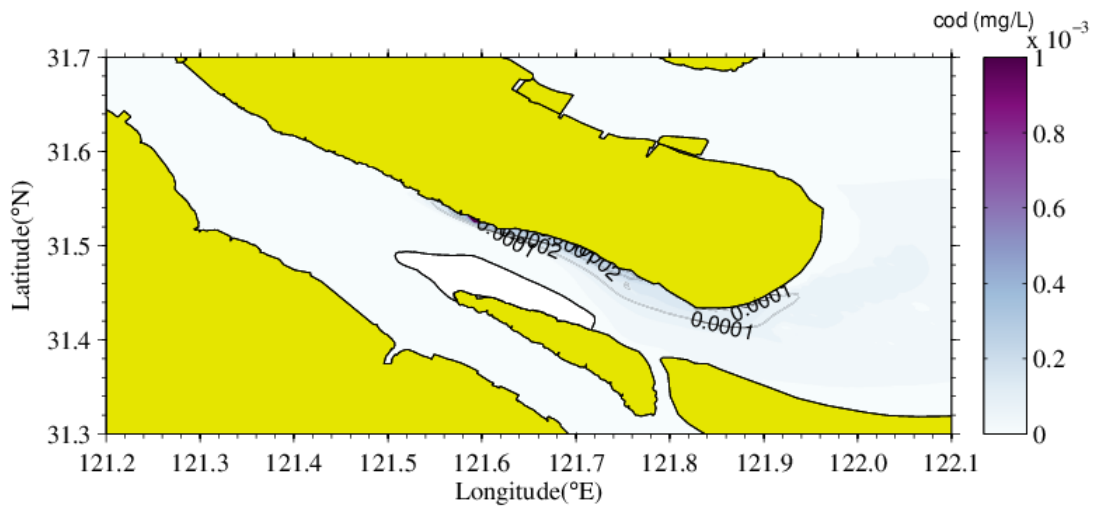


图 35 零方案排放 COD 月平均浓度等值线

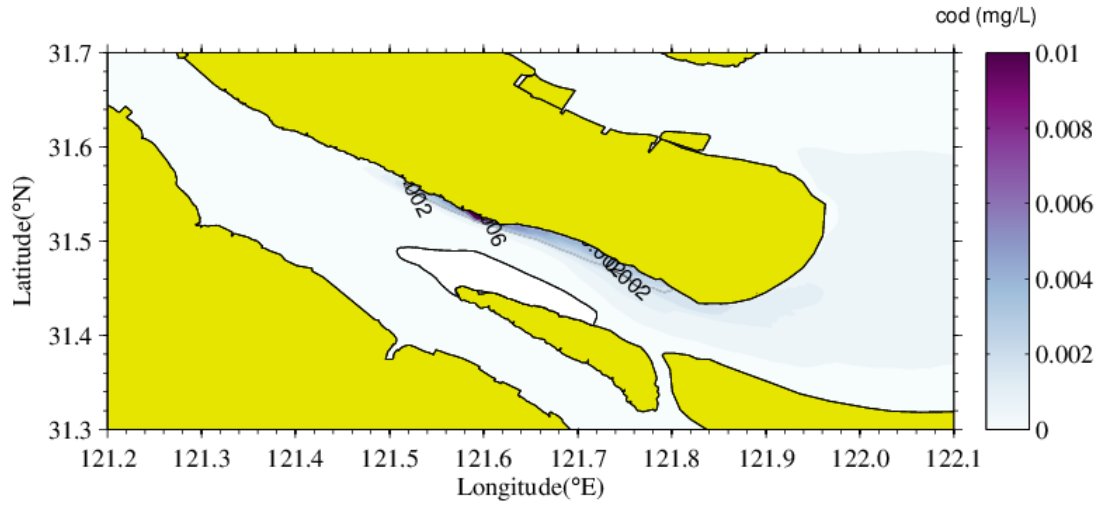


图 36 零方案排放 NH₃ 最大浓度等值线

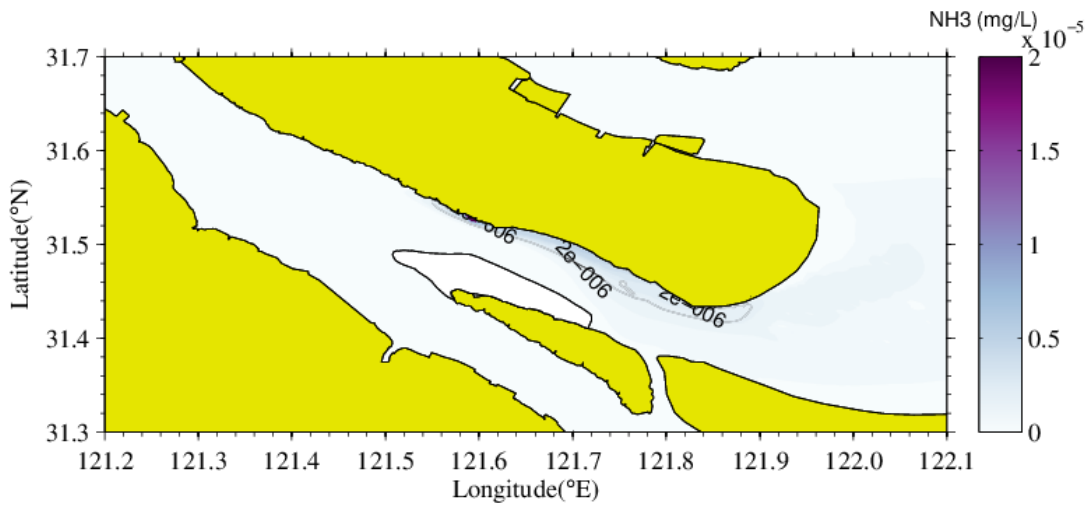


图 37 零方案排放 NH₃ 月平均浓度等值线

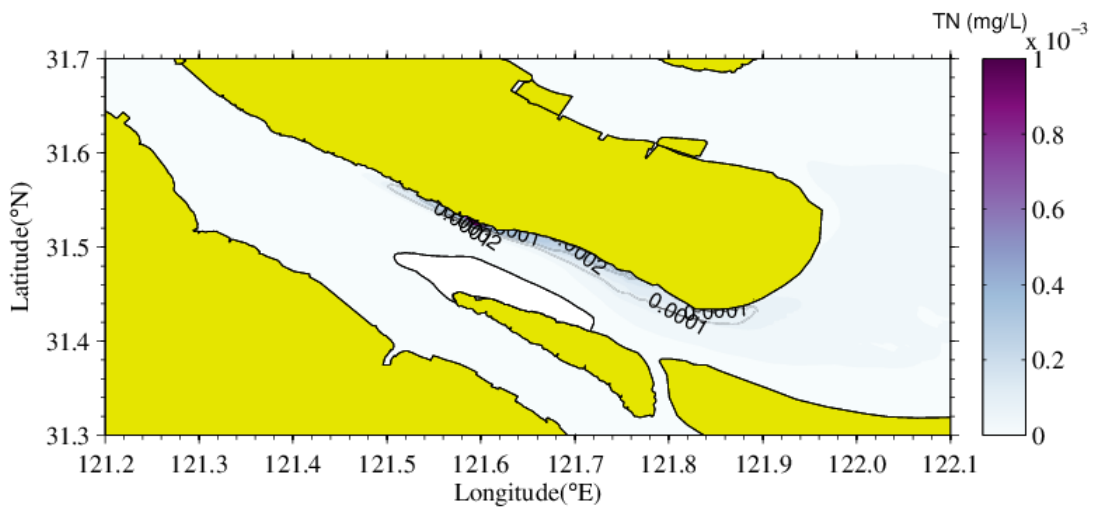


图 38 零方案排放 TN 最大浓度等值线

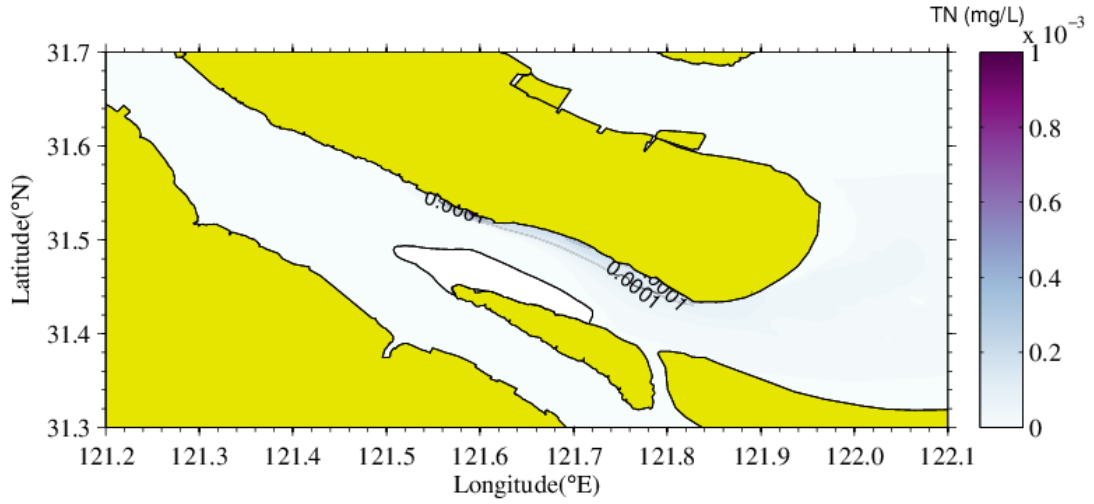


图 39 零方案排放 TN 月平均浓度等值线

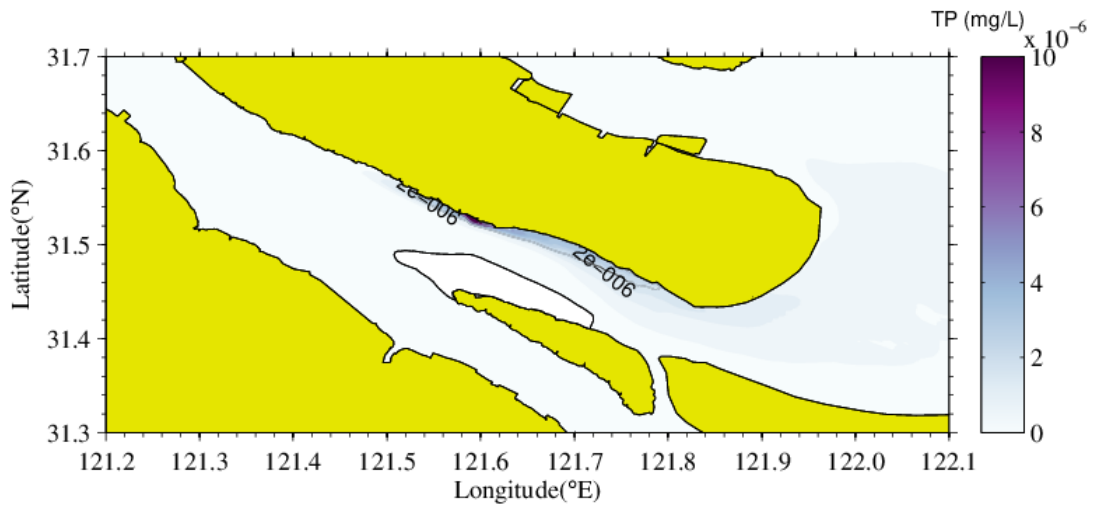


图 40 零方案排放 TP 最大浓度等值线

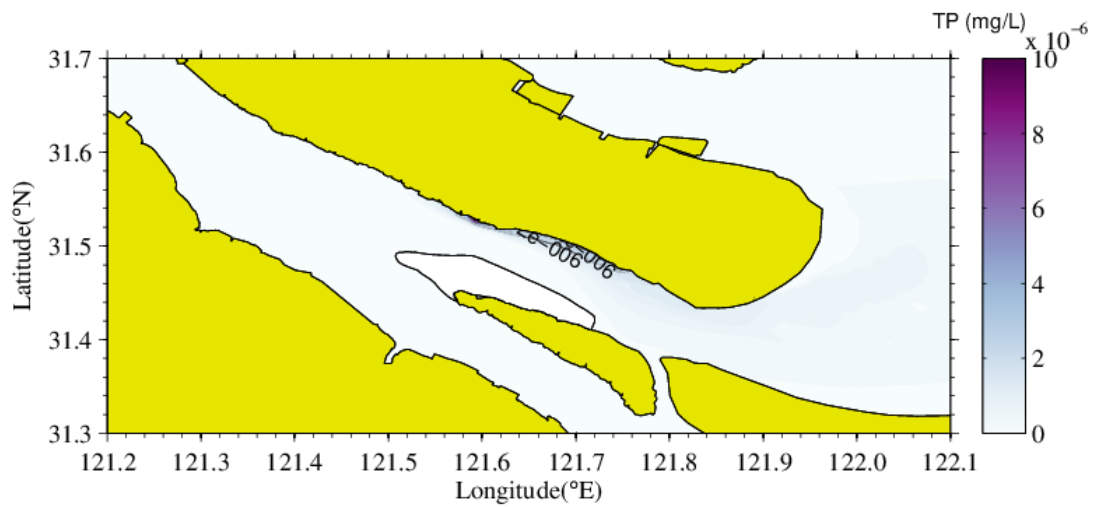


图 41 零方案排放 TP 月平均浓度等值线

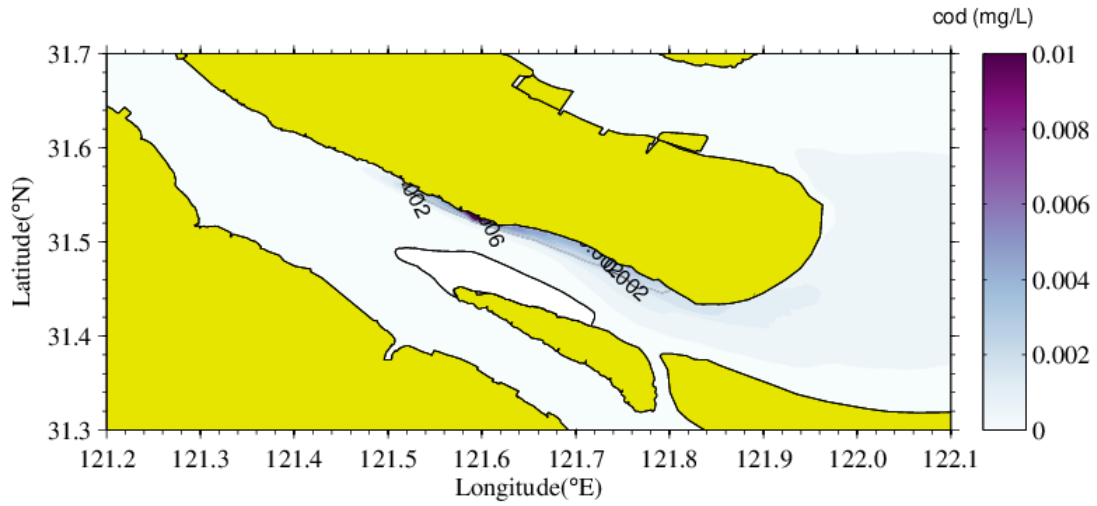


图 42 方案一排放 COD 最大浓度等值线

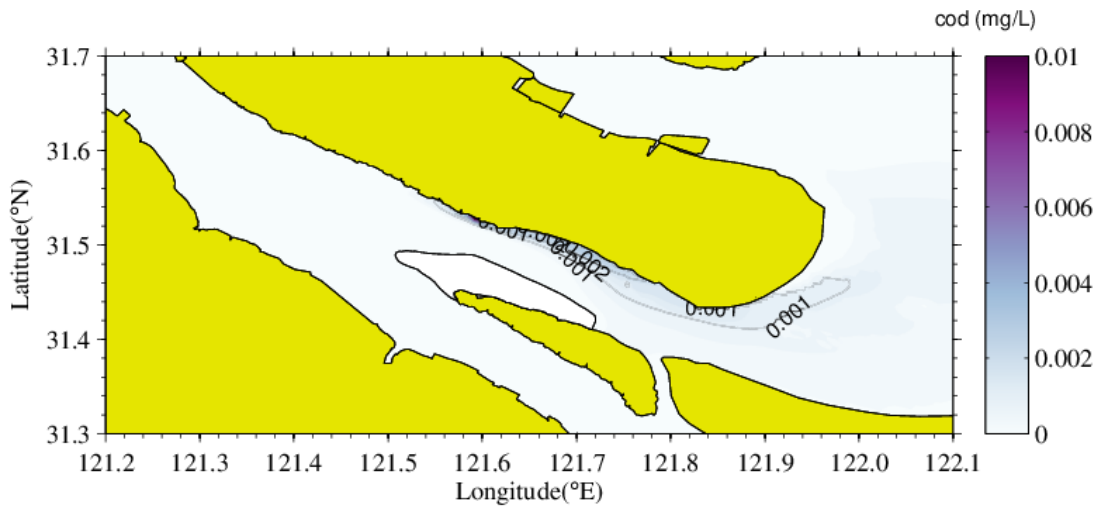


图 43 方案一排放 COD 月平均浓度等值线

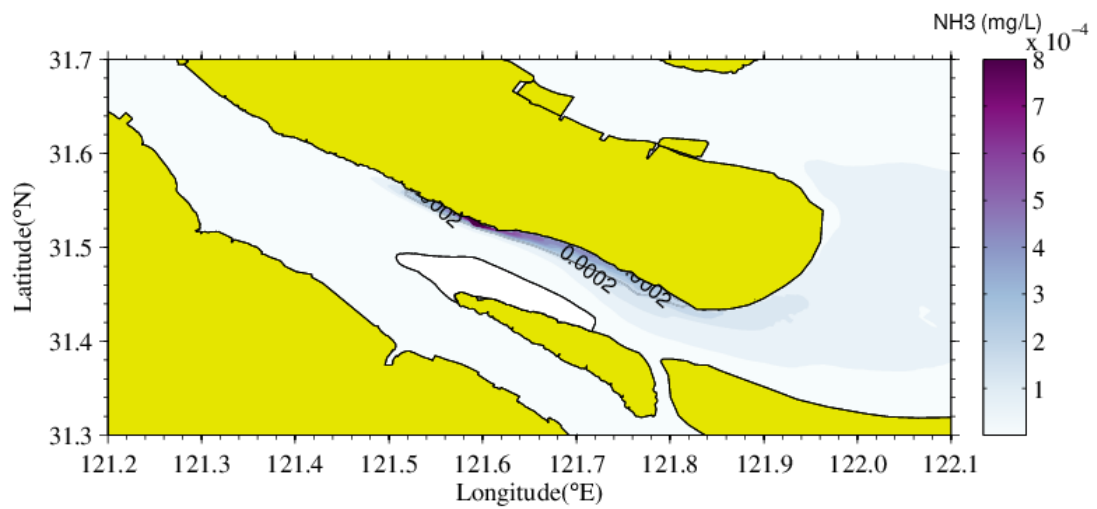


图 44 方案一排放 NH₃ 最大浓度等值线

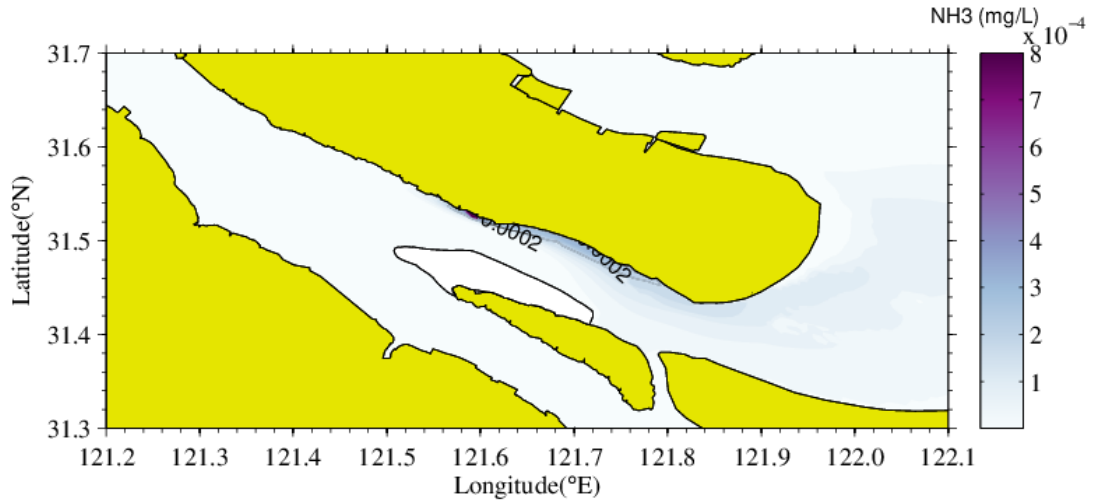


图 45 方案一排放 NH_3 月平均浓度等值线

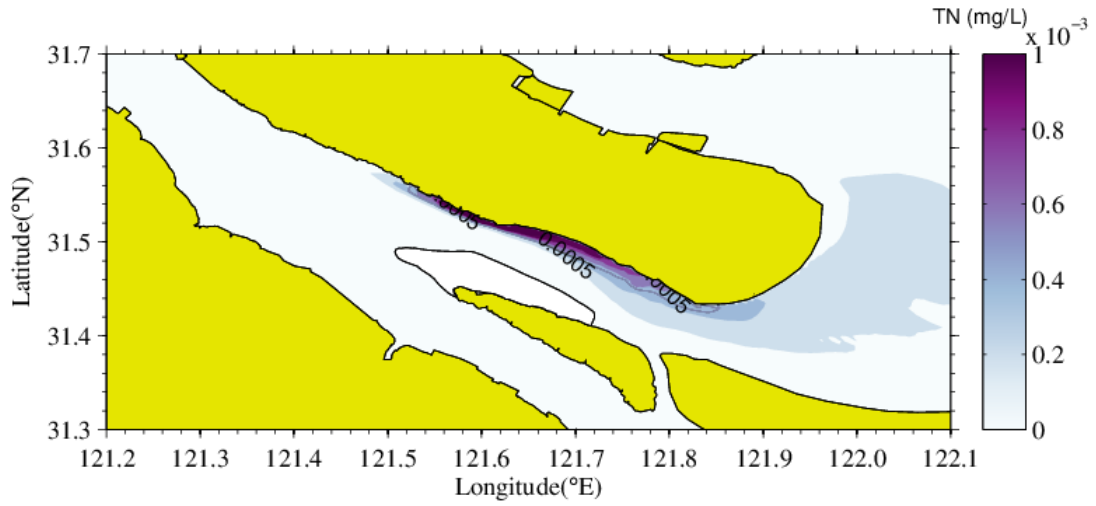


图 46 方案一排放 TN 最大浓度等值线

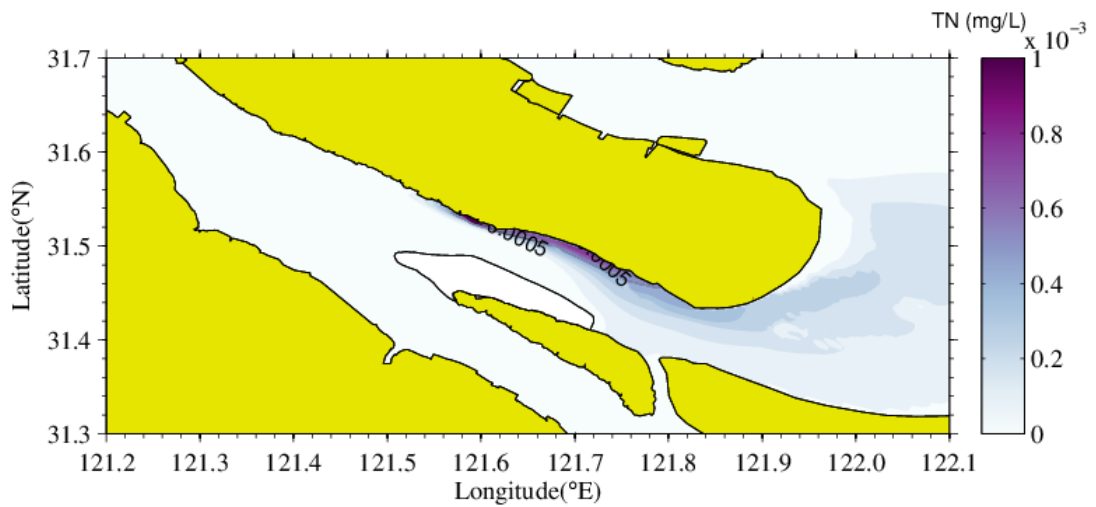


图 47 方案一排放 TN 月平均浓度等值线

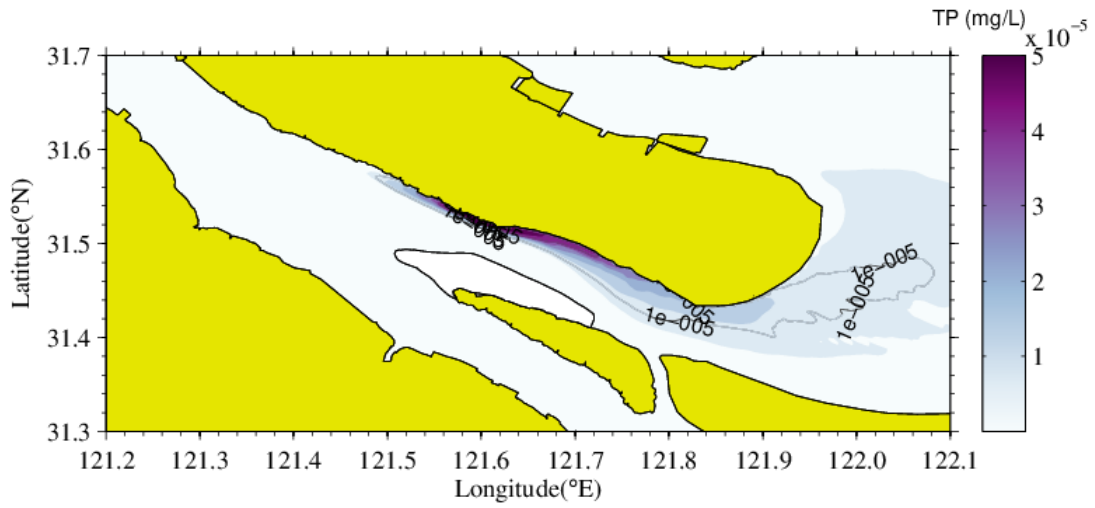


图 48 方案一排放 TP 最大浓度等值线

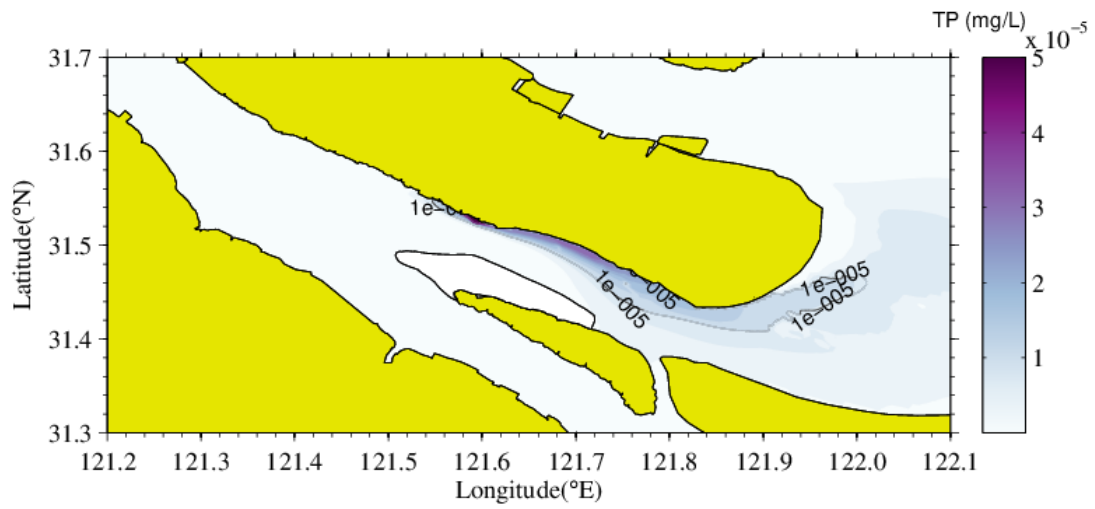


图 49 方案一排放 TP 月平均浓度等值线

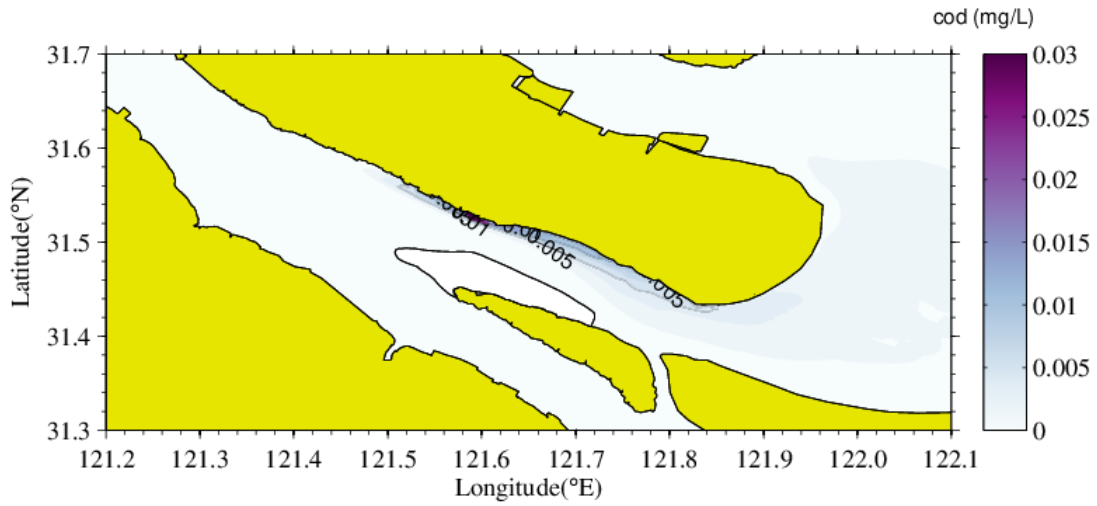


图 50 方案二排放 COD 最大浓度等值线

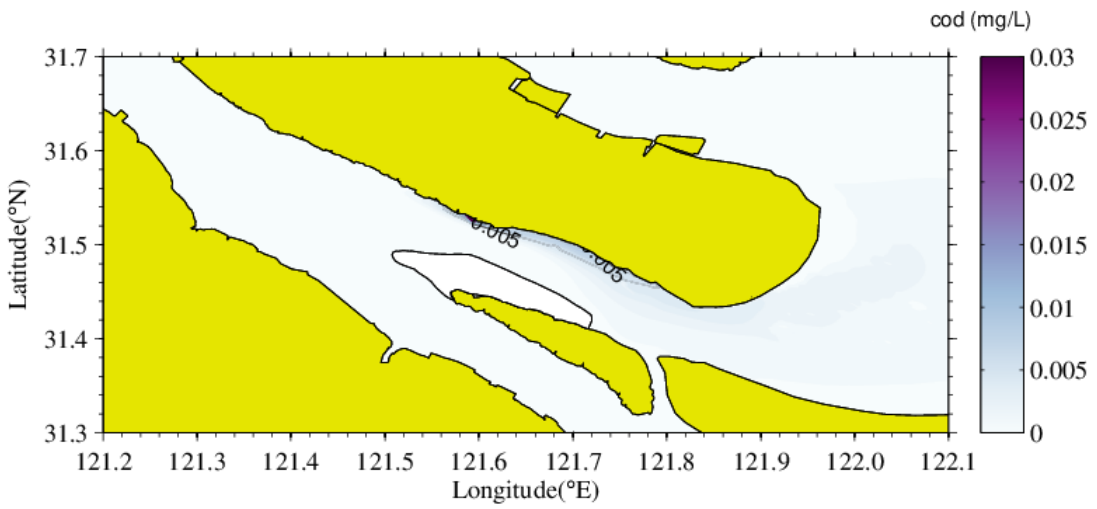


图 51 方案二排放 COD 月平均浓度等值线

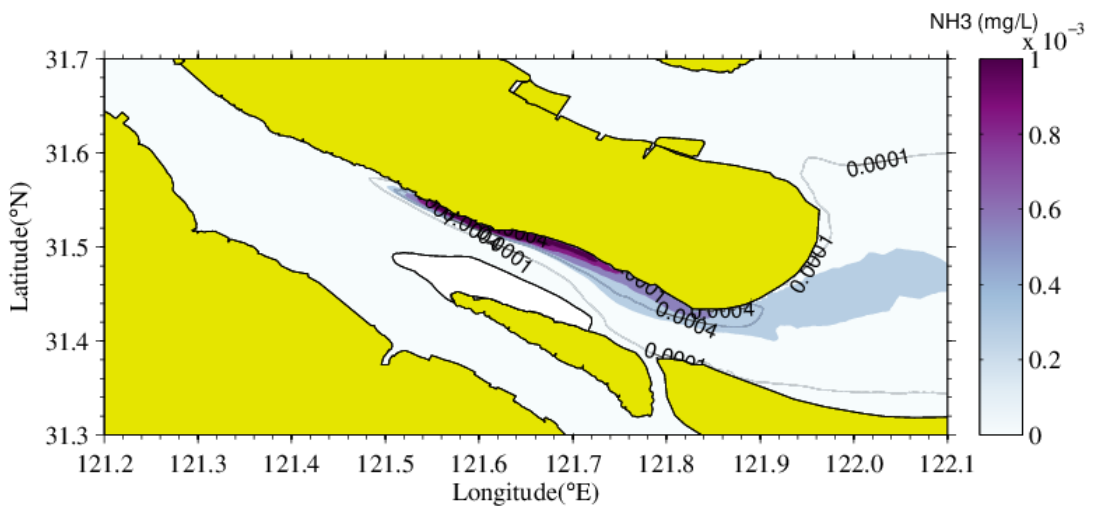


图 52 方案二排放 NH3 最大浓度等值线

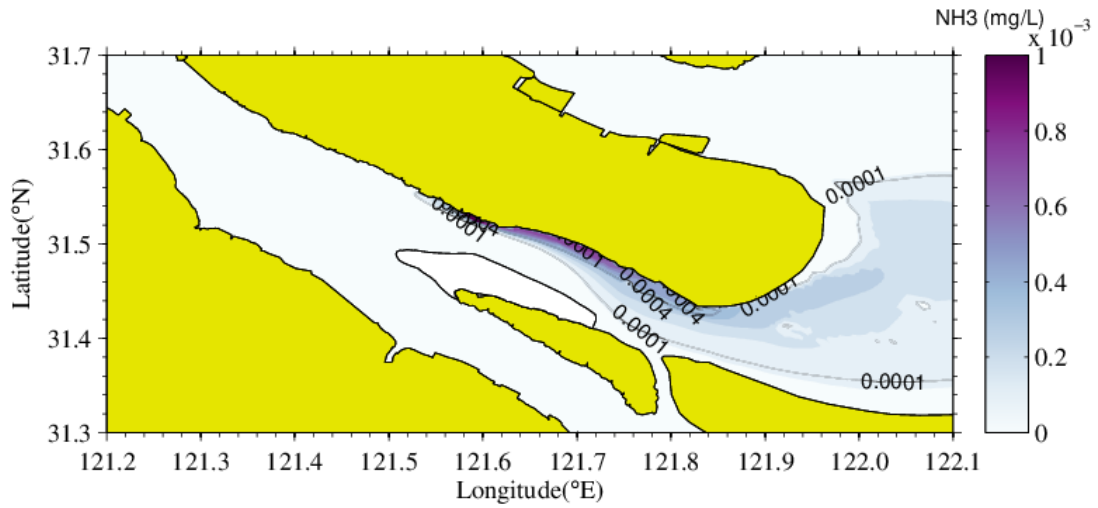


图 53 方案二排放 NH3 月平均浓度等值线

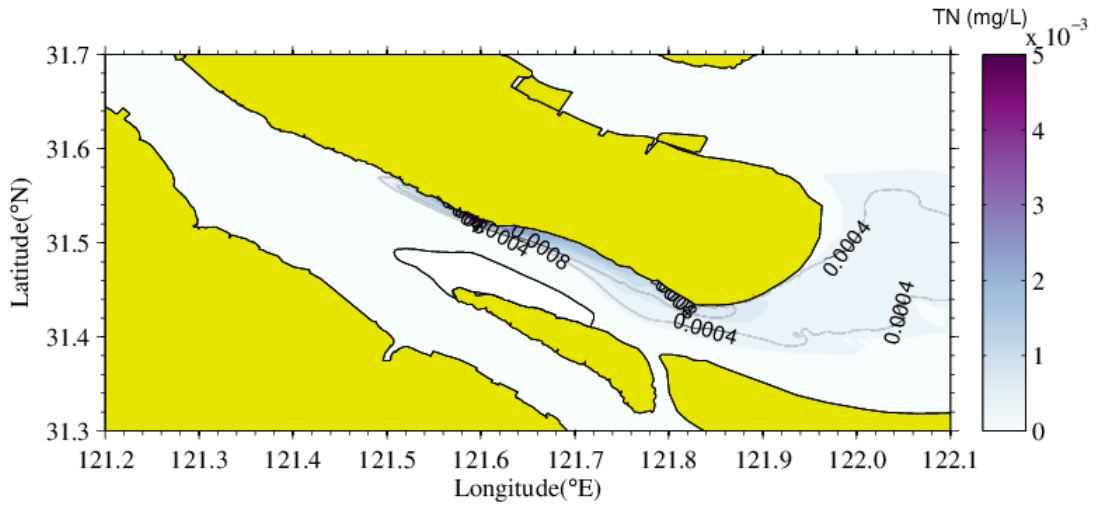


图 54 方案二排放 TN 最大浓度等值线

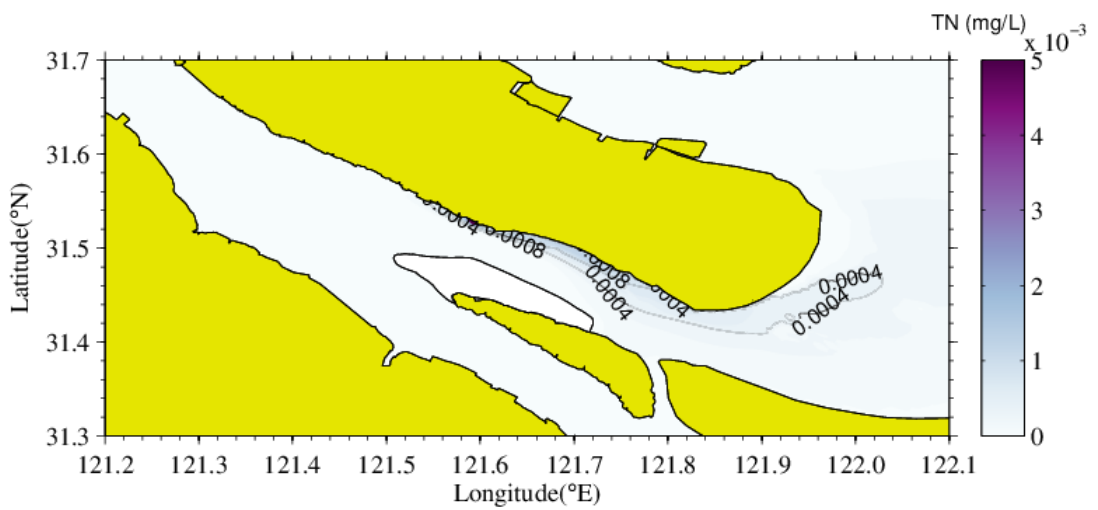


图 55 方案二排放 TN 月平均浓度等值线

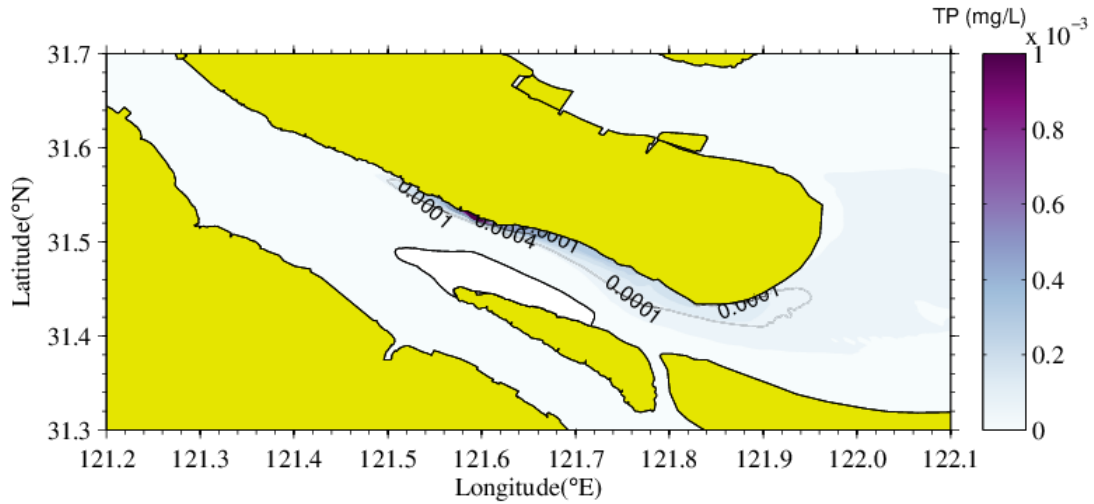


图 56 方案二排放 TP 最大浓度等值线

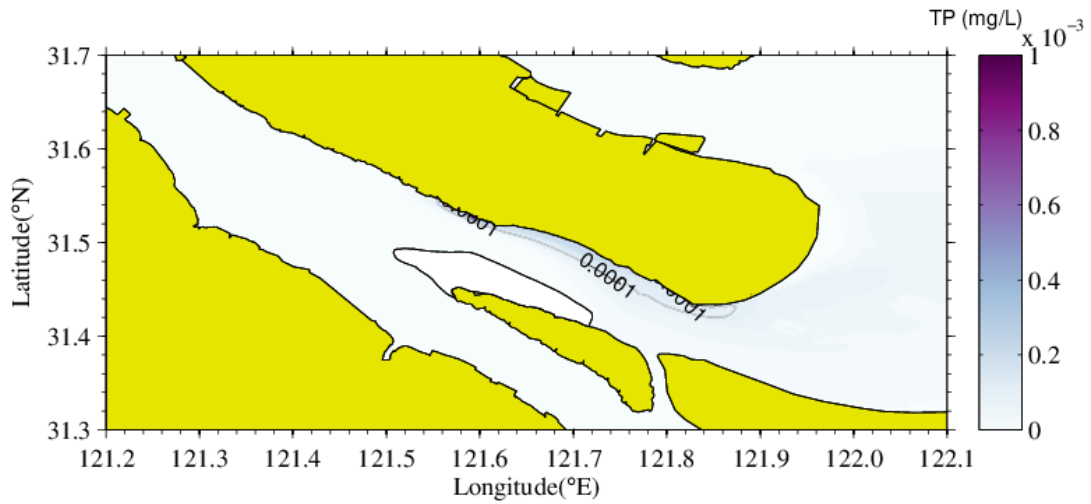


图 57 方案二排放 TP 月平均浓度等值线

各方案引起的污染带面积统计结果见下表。

表21 COD污染带面积模拟结果统计

方案	COD最大浓度包络面积 (km ²)			COD月平均浓度包络面积 (km ²)		
	>0.1 mg/L	>0.05 mg/L	>0.02 mg/L	>0.1 mg/L	>0.05 mg/L	>0.02 mg/L
0	/	/	/	/	/	/
1	/	/	/	/	/	/
2	/	/	2.06	/	/	0.07

注：“/”代表包络面积小于一个计算网格

表22 氨氮污染带面积模拟结果统计

方案	NH ₃ 最大浓度包络面积 (km ²)			NH ₃ 月平均浓度包络面积 (km ²)		
	>0.01 mg/L	>0.005 mg/L	>0.001 mg/L	>0.01 mg/L	>0.005 mg/L	>0.001 mg/L
0	/	/	/	/	/	/
1	/	/	/	/	/	/

2	/	/	9.38	/	/	3.24
---	---	---	------	---	---	------

表23 总氮污染带面积模拟结果统计

方案	TN最大浓度包络面积 (km ²)			TN月平均浓度包络面积 (km ²)		
	>0.01 mg/L	>0.005 mg/L	>0.002 mg/L	>0.01 mg/L	>0.005 mg/L	>0.002 mg/L
0	/	/	/	/	/	/
1	/	/	/	/	/	/
2	/	/	15.08	/	/	6.91

表24 总磷污染带面积模拟结果统计

方案	TP最大浓度包络面积 (km ²)			TP月平均浓度包络面积 (km ²)		
	>0.002 mg/L	>0.001 mg/L	>0.0005 mg/L	>0.002 mg/L	>0.001 mg/L	>0.0005 mg/L
0	/	/	/	/	/	/
1	/	/	/	/	/	/
2	/	0.08	2.37	/	/	0.85

从污染物浓度增量的时空分布来看，由于春季（洪季）径流量是秋季（枯季）的 4-5 倍，一方面稀释作用会更强，另一方面更强的流速会使得污染物排放后更加贴合南支北岸扩散。因此，春季（洪季）污染物对青草沙取水口的影响显著小于秋季（枯季），叠加本底值后，排污口处混合区面积约为 0.076km²。

4.3.4 春季（洪季）水文条件下对敏感水质目标的影响

本小节选取敏感目标与枯季一致，各排污方案春季（洪季）水文条件下对长江口水域周边环境敏感目标的污染物最大浓度增量统计见表 25。

从模拟结果来看，春季（洪季）水文条件下，本项目废水排放对排污口上下游的各敏感水质目标的影响也小于枯水期的情况。

表25 春季（洪季）各方案排污对临近的敏感目标浓度增量贡献（单位：mg/L）

方案	污染物	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		九段沙国家级自然保护区		东滩滨岸带生物多样性维护红线	
		月均	月最大	月均	月最大	月均	月最大	月均	月最大	月均	月最大	月均	月最大	月均	月最大
0	COD	7.08E-04	1.33E-03	1.08E-05	8.82E-05	7.05E-07	2.39E-06	1.07E-04	1.55E-04	9.07E-05	1.38E-04	1.36E-07	4.18E-07	9.82E-05	1.48E-04
	氨氮	1.22E-05	2.28E-05	1.82E-07	1.43E-06	1.11E-08	3.77E-08	1.76E-06	2.61E-06	1.44E-06	2.18E-06	2.15E-09	6.60E-09	1.66E-06	2.52E-06
	总氮	4.90E-04	9.16E-04	7.64E-06	5.97E-05	5.00E-07	1.69E-06	7.59E-05	1.05E-04	6.24E-05	9.51E-05	9.21E-08	2.86E-07	6.73E-05	1.01E-04
	总磷	6.29E-06	1.20E-05	1.04E-07	7.99E-07	6.80E-09	2.19E-08	9.75E-07	1.46E-06	8.66E-07	1.33E-06	1.26E-09	3.89E-09	9.22E-07	1.36E-06
1	COD	6.99E-03	1.31E-02	1.07E-04	8.71E-04	6.96E-06	2.36E-05	1.06E-03	1.53E-03	8.96E-04	1.36E-03	1.34E-06	4.13E-06	9.70E-04	1.46E-03
	氨氮	6.94E-04	1.34E-03	1.15E-05	9.01E-05	7.22E-07	2.32E-06	1.10E-04	1.51E-04	8.76E-05	1.37E-04	1.35E-07	4.15E-07	1.03E-04	1.44E-04
	总氮	1.85E-03	3.61E-03	2.88E-05	2.34E-04	1.92E-06	6.31E-06	2.82E-04	4.21E-04	2.43E-04	3.63E-04	3.69E-07	1.08E-06	2.62E-04	4.03E-04
	总磷	8.09E-05	1.52E-04	1.23E-06	9.77E-06	7.72E-08	2.56E-07	1.20E-05	1.77E-05	1.00E-05	1.48E-05	1.48E-08	4.77E-08	1.13E-05	1.63E-05
2	COD	2.01E-02	3.78E-02	3.07E-04	2.51E-03	2.00E-05	6.79E-05	3.04E-03	4.40E-03	2.58E-03	3.92E-03	3.86E-06	1.19E-05	2.79E-03	4.20E-03
	氨氮	1.73E-03	3.27E-03	2.63E-05	2.13E-04	1.61E-06	5.55E-06	2.49E-04	3.69E-04	2.08E-04	3.39E-04	3.28E-07	1.02E-06	2.36E-04	3.39E-04
	总氮	3.08E-03	6.06E-03	4.83E-05	3.90E-04	3.18E-06	1.05E-05	4.76E-04	6.80E-04	4.11E-04	6.13E-04	6.15E-07	1.90E-06	4.45E-04	6.70E-04
	总磷	5.80E-04	1.13E-03	9.19E-06	7.11E-05	5.86E-07	1.99E-06	9.25E-05	1.29E-04	7.75E-05	1.18E-04	1.18E-07	3.62E-07	7.81E-05	1.26E-04

4.3.5 枯季水文条件下本项目和近期拟建《崇明区新河污水处理厂扩建项目》对周边敏感水质目标的叠加影响

崇明区新河污水处理厂位于本项目西北侧约 10.3km，尾水排放至长江，拟与本项目相同时间进行扩建工程，因此本次考虑最不利情况，即枯季水文条件下本项目与新河污水厂扩建项目对周边敏感水质目标的叠加影响。敏感目标选取两个污水厂评价范围重叠区域的青草沙饮用水水源保护区（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（包括长江口中华鲟自然保护区）、东滩滨岸带生物多样性维护红线和长江刀鲚国家级水产种质资源保护区。

从叠加模拟结果来看，秋季（枯季）水文条件下，两个污水厂排污口非正常排放对周边敏感水质目标的叠加浓度增量不及长江口水质本底浓度的百分之一，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。

表26 秋季（枯季）本项目与新河污水厂扩建工程各方案排污对临近的敏感目标叠加浓度增量贡献（单位：mg/L）

方案	污染物	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		东滩滨岸带生物多样性维护红线	
		月均	月最大	月均	月最大	月均	月最大	月均	月最大	月均	月最大	月均	月最大
0	COD	1.40E-03	2.68E-03	1.55E-04	4.01E-04	2.52E-05	1.06E-04	1.79E-04	4.13E-04	1.07E-04	3.40E-04	1.02E-04	2.69E-04
	氨氮	1.91E-05	3.71E-05	1.85E-06	4.76E-06	3.67E-07	1.46E-06	2.48E-06	5.97E-06	1.47E-06	5.19E-06	1.73E-06	4.57E-06
	总氮	8.72E-04	1.68E-03	8.81E-05	2.37E-04	1.63E-05	6.56E-05	1.16E-04	2.70E-04	6.87E-05	2.14E-04	7.01E-05	1.83E-04
	总磷	1.43E-05	2.73E-05	1.72E-06	4.50E-06	2.54E-07	1.11E-06	1.84E-06	3.96E-06	1.06E-06	3.51E-06	9.61E-07	2.46E-06
1	COD	1.21E-02	2.29E-02	1.18E-03	3.16E-03	2.30E-04	9.30E-04	1.61E-03	3.78E-03	9.55E-04	3.08E-03	1.01E-03	2.66E-03
	氨氮	1.25E-03	2.42E-03	1.27E-04	3.29E-04	2.42E-05	9.68E-05	1.68E-04	4.01E-04	9.48E-05	3.21E-04	1.07E-04	2.61E-04
	总氮	3.30E-03	6.33E-03	3.19E-04	8.77E-04	6.27E-05	2.54E-04	4.36E-04	1.04E-03	2.58E-04	8.45E-04	2.73E-04	7.31E-04
	总磷	1.30E-04	2.38E-04	1.27E-05	3.47E-05	2.50E-06	9.71E-06	1.73E-05	4.29E-05	1.09E-05	3.31E-05	1.17E-05	2.97E-05
2	COD	3.31E-02	6.26E-02	3.14E-03	8.42E-03	6.36E-04	2.55E-03	4.41E-03	1.04E-02	2.63E-03	8.48E-03	2.91E-03	7.63E-03
	氨氮	2.47E-03	4.65E-03	2.18E-04	5.91E-04	5.15E-05	2.05E-04	3.65E-04	8.27E-04	2.11E-04	6.45E-04	2.45E-04	6.15E-04
	总氮	5.18E-03	1.00E-02	5.00E-04	1.31E-03	9.98E-05	4.03E-04	6.93E-04	1.63E-03	4.07E-04	1.35E-03	4.64E-04	1.21E-03
	总磷	1.02E-03	1.91E-03	1.05E-04	2.75E-04	1.92E-05	7.65E-05	1.40E-04	3.26E-04	8.22E-05	2.67E-04	8.14E-05	2.29E-04

4.3.6 排放口对周边水域水文情势、冲淤的影响

本工程位于长江河口南支中段水域。洪季平均涨潮流速0.71 m/s，平均落潮流速0.98m/s；枯季平均涨潮流速0.69m/s，平均落潮流速0.75 m/s。主槽涨落潮最大流速均大于3m/s。

本项目尾水采取近岸单点排放形式。排放管穿越大堤沿长江岸滩延伸长度约300m，排放口设置在堡西1坝和堡西2坝中间，排放管长度约369m。由于二期排放管不涉及水下施工，所以不会影响周围河势稳定。二期建成后出水口水量比原来增加了1.25万m³/d，折算为河道流量相当于枯季每秒流量增加十万分之一，影响极小。出水口平均流速达到0.29 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。

4.4 地表水环境影响分析结论

本项目应用 ECOM-si 数值模式，模拟堡镇污水口扩建工程后，各污染物的输运扩散。水动力模式采用改进的三维 ECOM 模式，建立长江口水动力及污染物输运模型。

(1) 秋季（枯季）水文条件

①正常工况

A、混合区范围：经分析，本项目排放尾水均无显著的特征浓度污染物包络面积和混合区范围。叠加地表水环境背景值后，本项目排放的尾水不会降低混合区范围外的地表水水质类别。

B、地表水环境关心断面：经分析，评价范围内各地表水环境关心断面处的化学需氧量、氨氮、总氮和总磷不存在明显的最大浓度增量。

C、长江：化学需氧量、氨氮、总磷等指标的无明显的包络面积，无明显的最大浓度增量。

因此，秋季（枯季）水文条件下，本项目正常工况下，尾水排放对周边地表水环境影响较小，不会改变周边地表水相应水环境功能类别。

②非正常工况

A、混合区范围：以排放口为中心，面积为0.0826km²范围。

B、地表水环境关心断面：经分析，评价范围内各地表水环境关心断面处的化学需氧量、氨氮、总氮和总磷的最大增量分别为 0.0413mg/L、0.0033mg/L、0.00664mg/L、0.00116mg/L。

C、长江：化学需氧量、氨氮、总磷等指标的最大包络面积为 73.53 km²，最大浓度增量为 0.02mg/L。

秋季（枯季）水文条件下，非正常工况下，经迅速稀释、扩散后，本项目排放的各水污染物浓度均快速下降，排水口所在计算网格的最大浓度均低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。叠加地表水环境背景值后，本项目排放的尾水不会降低现有地表水水质类别。

（2）春季（洪季）水文条件

①正常工况

A、混合区：经分析，本项目排放尾水均无显著的特征浓度污染物包络面积和混合区范围。叠加地表水环境背景值后，本项目排放的尾水不会降低混合区范围外的地表水水质类别。

B、地表水环境关心断面：经分析，评价范围内各地表水环境关心断面处的化学需氧量、氨氮、总氮和总磷不存在明显的最大浓度增量。

C、长江：化学需氧量、氨氮、总磷等指标的无明显的包络面积，无明显的最大浓度增量。

因此，春季（洪季）水文条件下，本项目正常工况下，尾水排放对周边地表水环境影响较小，不会改变周边地表水相应水环境功能类别。

②非正常工况

A、混合区范围：以排放口为中心，面积为 0.076km² 范围。

B、地表水环境关心断面：经分析，评价范围内各地表水环境关心断面处的化学需氧量、氨氮、总氮和总磷的最大增量分别为 0.0378mg/L、0.00327mg/L、0.00606mg/L、0.00113mg/L。

C、长江：化学需氧量、氨氮、总磷等指标最大包络面积为 15.08km²，最大浓度增量为 0.02mg/L。

春季（洪季）水文条件下，非正常工况下，由于丰水期径流量是枯水期的 4-5 倍，一方面稀释作用会更强，另一方面更强的流速会使得污染物排放后更加贴合南支北岸扩散。因此，春季（洪季）污染物对青草沙取水口的影响显著小于秋

季（枯季），叠加地表水环境背景值后，本项目排放的尾水不会降低现有地表水水质类别。

5. 地表水环境监测计划

本项目为污水处理及其再生利用项目，本项目建成后污水处理量为 2.5 万 m³/d，根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020），本项目运营期环境监测计划如下表所示。

表27 本项目废水污染源监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频率
进水总管	流量、COD、NH ₃ -N	自动监测
	TP、TN	1次/日
DW001 废水总排口	流量、pH 值、水温、COD、NH ₃ -N、TP、TN	自动监测
	SS、BOD ₅	1次/月

6. 地表水专项评价结论

本项目为崇明区堡镇污水厂二期扩建工程，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。

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，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，因此本次扩建方案在堡镇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，堡镇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。

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（包括长江口中华鲟自然保护区）、东滩滨岸带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，与近期拟建《崇明区新河污水处理厂扩建工程》对周边敏感水质目标的叠加影响也极小，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。

对项目周边水域水文情势和冲淤影响的分析表明，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。

综上所述，本项目在建设中认真执行环保“三同时”制度，具体落实各项拟采取的污染防治措施，经验收合格、运营期加强管理的前提下，从环保角度看，本项目的建设可行，排水方案可行。

附表 1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input checked="" type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(/)	监测断面或点位个数 (/) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (65) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD、氨氮、总磷)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input checked="" type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>

		流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□				
影响预测	预测范围	河流：长度（65）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
	预测因子	（COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷）				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季□；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季□ 设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后□ 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input checked="" type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解 <input checked="" type="checkbox"/> ；解析解□；其他□ 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		COD		227.105		50
BOD ₅		45.421		10		
SS		45.421		10		
氨氮		22.711		5		
总氮		68.132		15		
总磷		2.271		0.5		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m					

防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	监测计划	环境质量	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	()
	监测因子	(/)	污染源 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/> 进水总管、企业总排口 (DW001) 流量、pH 值、水温、COD、NH ₃ -N、TP、TN、SS、BOD ₅
污染物排放清单	详见表 10		
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			