

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 石牌污水处理厂扩建工程

建设单位（盖章）： 昆山市石牌琨澄水质净化有限公司

编制日期： 2022 年 11 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	ae8644		
建设项目名称	石牌污水处理厂扩建工程		
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）	昆山市石牌琨澄水质净化有限公司		
统一社会信用代码	91320583MA1UUAFTX3		
法定代表人（签章）	马立歧		
主要负责人（签字）	马立歧		
直接负责的主管人员（签字）	孙茂东		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江苏金易惠环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91320411MA1N4T9X89		
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
徐令伦			徐令伦
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
徐令伦	生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论		徐令伦
王凯	建设项目所在地自然环境、基础设施及规划简况、环境质量状况、项目主要污染物产生及预计排放情况		王凯

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 江苏金易惠环保科技有限公司（统一社会信用代码 91320411MA1N4T9X89）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 石牌污水处理厂扩建工程 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 ，信用编号 ），主要编制人员包括 （信用编号 ）、 （信用编号 ）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



一、建设项目基本情况

建设项目名称	石牌污水处理厂扩建工程		
项目代码	2109-320583-89-01-126944		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	江苏省（自治区） <u>苏州</u> 市 <u>昆山</u> 县（区） <u>巴城镇</u> 乡（街道） <u>石牌街道益伸路南侧、升光路西侧</u>		
地理坐标	（E <u>120</u> 度 <u>54</u> 分 <u>42.522</u> 秒，N <u>31</u> 度 <u>30</u> 分 <u>31.995</u> 秒）		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	“四十三、水的生产及供应业中的 95 污水处理及其再生利用-新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接接入地表水体且不排放重金属的）”
建设性质	☐ 新建 ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	昆山市行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	昆行审核[2022]4 号
总投资（万元）	35636.48	环保投资（万元）	35636.48
环保投资占比（%）	100	施工工期	18 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	33310.8
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“四十三、水的生产及供应业中的95污水处理及其再生利用-新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接接入地表水体且不排放重金属的）”，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表1专项评价设置原则表，本项目为新增废水直排的污水处理厂，因此本项目设置地表水专项评价。		

规划情况	规划名称：《昆山市 C11 规划编制单元控制性详细规划》 审批机关：昆山市人民政府 审批文件及文号：《市政府关于同意昆山市C11规划编制单元控制性详细规划的批复》（昆政复[2019]42号）
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与规划相符性分析 根据《昆山市C11规划编制单元控制性详细规划》见附图2，项目所在地块属于排水用地，项目用地符合规划要求。 2、本项目与《昆山市城镇污水处理规划（2016～2030年）》相符性分析 2016年8月《昆山市城镇污水处理规划（2016～2030年）》完成并通过评审。污水规划主要内容摘录如下： 1）规划年限：近期：2020年 远期：2030年 远景：本世纪中叶 2）规划范围：昆山市域。 规划人口：与“十三五”规划保持一致。 3）污水工程 《污水规划修编》将昆山分成6个污水系统，分别是城中污水系统、北部污水系统、铁南污水系统、花桥污水系统、吴淞江南部污水系统和南部污水系统。 ①城中污水系统 规划范围：北环城河、太仓塘以南、小淞河以东、沪宁铁路以北、市界以西。包括昆山老城区、昆山经济技术开发区的港西区、港东区和蓬朗区。总服务面积约101km²。规划保留两座污水处理厂，港东污水处理厂（10万m³/d）和蓬朗污水处理厂（30万m³/d）。 ②北部污水系统 规划范围：娄江、北环城河、太仓塘以北地区。包括北部工业

	区、周市镇、巴城镇。服务面积约288km²。规划保留三座污水处理厂，北区污水处理厂（20万m³/d）、澄源污水处理厂（5 万m³/d）和石牌污水处理厂（5万m³/d）。 ③铁南区污水系统 规划范围：青阳港以西、娄江、小淞河、沪宁铁路一线以南、吴淞江以北、市界以东。包括吴淞江工业园（西区）和经济技术开发区铁南片区。 服务面积约70km²。规划保留一座污水处理厂：吴淞江污水处理厂（15万m³/d）。 ④花桥污水系统 规划范围：青阳港以东、沪宁铁路以南、吴淞江以北，市界以西。包括经济技术开发区精密机械产业园、陆家镇和花桥商务城。服务面积约89km²。规划保留三座污水处理厂，花桥污水处理厂（12.5万m³/d）、陆家污水处理厂（6万m³/d）和精密污水处理厂（2.5万m³/d）。 ⑤吴淞江南部污水系统 规划范围：吴淞江以南，苏沪高速以北。包括南港、张浦、千灯、石浦和沿沪产业带。服务面积约173km²。规划保留两座污水处理厂，张浦污水处理厂（6万m³/d）和千灯污水处理厂（7.5万m³/d）。 ⑥南部污水系统 规划范围：苏沪高速以南的南部水乡古镇旅游片区。包括周庄、锦溪和淀山湖。服务面积约207km²。规划保留两座污水处理厂，锦溪污水处理厂（6万m³/d）和淀山湖污水处理厂（4万m³/d）。 本项目属于北部污水系统，符合《昆山市城镇污水处理规划（2016~2030年）》要求。
其他符合性分析	（一）产业政策相符性分析 对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励

	类第四十三条中的“三废”综合利用及治理技术、装备和工程；属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（苏政办发[2013]9号）、《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）>部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183号）中鼓励类第二十一条中的“三废”综合利用及处理工程；不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118号）、《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》限制类和淘汰类范围。 因此，本项目为国家产业政策鼓励类项目。 （二）与“三线一单”相符性 1、生态保护红线 （1）与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）的相符性 根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），江苏省国家级生态保护红线规划包括江苏昆山天福国家湿地公园（试点）、江苏昆山锦溪省级湿地公园、阳澄湖中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区、淀山湖河蚬翘嘴红鲌国家级水产种质资源保护区、傀儡湖饮用水水源保护区5块生态红线区域。 通过生态红线区域调查可知，与本项目直线距离最近的国家级生态保护红线为傀儡湖饮用水水源保护区，位于本项目西南方，本项目到其边界最近距离约9820m，不在该管控范围内。因此，本工程的建设与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符。 （2）与《江苏省生态空间管控区域规划》的相符性 根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），江苏省生态空间管控区域规划包括阳澄湖（昆山市）重要湿地、七浦塘（昆山市）清水通道维护区、丹桂园风景名胜区分区、亭林风景名胜区分区、昆山市城市生态森林公园、傀儡湖饮用水水源保护区、淀山湖河蚬翘嘴红鲌国家级水产种质资源保护区、淀
--	---

山湖（昆山市）重要湿地、阳澄湖中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区、江苏昆山天福国家湿地公园（试点）、杨林塘（昆山市）清水通道维护区、江苏昆山锦溪省级湿地公园、昆山市省级生态公益林、夏驾河、大直江重要湿地14块生态空间管控区域。 通过生态红线区域调查可知，与本项目直线距离最近的生态红线区域为七浦塘（昆山市）清水通道维护区，位于本项目西侧，本项目到其边界最近距离约235m，不在该管控范围内。因此，本工程的建设与《江苏省生态空间管控区域规划》相符。 （3）与《昆山市生态红线区域保护规划》的相符性 根据《昆山市生态红线区域保护规划》，昆山市生态红线区域保护规划包括风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湿地、重要渔业水域、清水通道维护区等9个类型16块生态红线区域；与本项目直线距离最近的生态红线区域为七浦塘（昆山市）清水通道维护区，位于本项目西侧，本项目到其边界最近距离约235m，不在该管控范围内。因此，本工程的建设与《昆山市生态红线区域保护规划》相符。 表1-1 本项目与最近生态空间管控区空间关系一览表								
红线区名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（km ² ）			与本项目的方位关系	
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	方位	距离（m）
七浦塘（昆山市）清水通道维护区	水源水质保护		七浦塘及两岸各100米范围。不包括已划为阳澄湖（昆山市）重要湿地的部分		3.02	3.02	W	235
傀儡	水	一级保护		22.30		22.30	SW	9820

	湖饮用水水源保护区	源水质保护	区：以取水口为中心，半径500米范围内的区域和傀儡湖、野尤泾沿岸纵深100米的区域；傀儡湖、野尤泾整个水域。二级保护区：傀儡湖沿岸纵深1000米的区域；野尤泾沿岸纵深500米的区域；上述范围内已划为一级保护区的除外						
--	-----------	-------	---	--	--	--	--	--	--

由上述分析可知，本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《昆山市生态红线区域保护规划》等的要求。

2、环境质量底线

（1）大气环境：根据苏州市昆山生态环境局公布的《2021年度昆山市环境状况公报》，2021年，全市环境空气质量优良天数比率为81.6%，空气质量指数（AQI）平均为74，空气质量指数级别平均为二级，环境空气中首要污染物为臭氧（O₃）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）。

城市环境空气中二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入

	颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度分别为8微克/立方米、36微克/立方米、52微克/立方米和27微克/立方米，均达到国家二级标准。一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）评价价值分别为1.1毫克/立方米和173微克/立方米。与2020年相比，PM_{2.5}浓度和CO评价价值分别下降10.0%和15.4%；PM₁₀浓度、NO₂浓度和O₃评价价值分别上升6.1%、9.1%和5.5%；SO₂浓度持平。 昆山市根据《苏州市大气环境质量限期达标规划（2019-2024）》，通过控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染燃料使用监管；调整产业结构，减少污染物排放；推进工业领域全行业、全要素达标排放；调整能源结构，控制煤炭消费总量；加强交通行业大气污染防治；严格控制扬尘污染；加强服务业和生活污染防治；推进农业污染防治；加强重污染天气应对等具体措施，力争到2024年，苏州市PM_{2.5}浓度达到35μg/m³左右，O₃浓度达到拐点，除O₃以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到80%。昆山市环境空气污染状况有所缓解，环境空气质量指数整体向好。 （2）地表水环境：根据《2021年度昆山市环境状况公报》，2021年，全市集中式饮用水水源地水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准，达标率为100%，水源地水质保持稳定。全市7条主要河流的水质状况在优~轻度污染之间，庙泾河、七浦塘、张家港3条河流水质为优，急水港桥、吴淞江2条河流为良好，杨林塘、娄江河2条河流为轻度污染。与上年相比，杨林塘、娄江河、急水港3条河流水质有不同程度下降，其余4条河流水质保持稳定。全市3个主要湖泊中，阳澄东湖（昆山境内）水质符合Ⅳ类水标准（总氮Ⅳ类），综合营养状态指数为52.3，轻度富营养；傀儡湖水水质符合Ⅲ类水标准（总氮Ⅳ类），综合营养状态指数为49.5，中营养；淀山湖（昆山境内）水质符合Ⅴ类水标准（总氮Ⅴ类）综合营养状态指数为56.1，轻度富营养。我市境内10个国省考断面（吴淞江赵
--	--

	屯、急水港急水港桥（十四五）、千灯浦千灯浦口、朱厓港朱厓港口、张家港巴城湖口、娄江正仪铁路桥、浏河振东渡口、杨林塘青阳北路桥、淀山湖淀山湖中、道褐浦新开泾桥）水质达标率为100%，优III比例为90%（其中河流断面优III比例保持100%），均达到年度目标要求。 本项目尾水排入杨家浜、茆沙塘最后汇入张家港，根据《2021年度昆山市环境状况公报》水环境质量状况，茆沙塘及张家港水质为良好，设置的考核断面水质达标。 地下水、土壤、底泥、噪声环境质量现状监测均能满足相关标准。本项目营运期排放的废气为氨、硫化氢，不排放粉尘、NO_x等污染物，在采取相应的治理措施后，项目运营期产生的废气、废水、噪声等均能做到达标排放，项目建设不会突破当地环境质量底线，区域环境质量可维持现状。 3、资源利用上线 本次扩建项目位于现有厂区北侧新增用地内，本项目实施有助于减少区域水环境压力，所有利用的水、土地等资源均在区域资源环境承载的能力以内。 4、生态环境准入清单 根据《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32号）、《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）以及《昆山市产业发展负面清单（试行）》，本项目为污水处理工程，不在以上目录中限制类、淘汰类和禁止类的项目之列。 根据《江苏省三线一单生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号），严格落实生态环境法律法规标准，国家、省和重点区域（流域）环境管理政策，准确把握区域发展战略和生态功能定位，建立完善并落实省域、重点区域（流域）、市域及各类环境管控单元的“1+4+13+N”生态环境分区管控体系，包括全省“1”个总体
--	--

管控要求，长江流域、太湖流域、淮河流域、沿海地区等“4”个重点区域（流域）管控要求，“13”个设区市管控要求，以及全省“N”个（4365个）环境管控单元的生态环境准入清单，着重加强省级及以上产业园区、市县级及以下产业园区环境管理，严格落实生态环境准入清单要求。项目与“江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控”要求的相符性分析见下表。

表1-2 项目与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控相符性分析一览表

环境 管控 单元 名称	管 控 类 别	重点管控要求	本项目情况及相符性分析
长江流域	空间布局约束	1、始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2、加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、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以外的项目。 3、禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。 4、强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030年)》、《江苏省内河港口布局规划(2017-2035年)》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5、禁止新建独立焦化项目。	本项目不在国家或地方划定的生态保护红线和永久基本农田范围内。本项目不属于新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目，不属于危化品码头项目，不属于过江干线通道项目，不属于独立焦化项目。
	污染物排放管控	1、根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2、全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目不涉及长江入河排污口。
	环境	1、防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石	本项目不属于石化、化工、医药、

		风险 防 控	油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2、加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业。
		资源 开 发 效 率 要 求	到2020年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目不在长江干支流自然岸线1公里范围内。
	太湖 流域	空 间 布 局 约 束	1、在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建、化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含氮、磷污染物的企业和项目，城镇污水集中处理的环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。2、在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。3、在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目在太湖流域三级保护区，不属于一级、二级保护区，本项目属于城镇污水集中处理的环境基础设施项目，不属于新建、改建、扩建、化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀的企业和项目
		污 染 物 排 放 管 控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目尾水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），总量执行苏州特别排放限值标准。
		环 境 风 险 防 控	1、运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。2、禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。3、加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目原辅材料为汽运，不涉及运输剧毒物质、危险化学品的船舶进入太湖，本项目不会向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性

			废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。
	资源开发效率要求	1、太湖流域加强水资源配置及调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。2、2020 年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环改造。	/

本项目位于太湖流域三级保护区，本项目为污水处理工程，本项目尾水排放满足《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、总量满足苏州特别排放限值标准，本项目不涉及运输剧毒物质、危险化学品的船舶进入太湖，本项目不会向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物，由此可知本项目不属于以上禁止项目且无以上所列的禁止行为，本项目与《江苏省三线一单生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）的管控要求相符。

本项目位于巴城镇巴城镇益伸路南侧、升光路西侧，对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313号）中“苏州市环境管控单元名录”，本项目位于石牌工业集中区，属于重点管控单元。项目与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的相符性分析见表1-3。

表1-3 项目与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析一览表

类型		环境管控单元	生态环境管控负面清单	文件要求	项目情况	是否相符
产业园	其他产业园区	石牌工业集中	空间布局约束	禁止引进列入《产业结构调整指导目录》、《江苏省工	本项目不属于禁止引入和淘	符合

	区		区		业和信息产业结构调整指导目录》 《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业：禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业	汰的产业	
					禁止引进不符合园区产业准入要求的项目	本项目不属于园区禁止引进项目	符合
					严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目	项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》保护要求	符合
					严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求	项目符合《阳澄湖水源水质保护条例》管控要求	符合
					严格执行《中华人民共和国长江保护法》	项目不涉及长江保护法中限制及禁止活动	符合
					禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目	项目未被列入上级生态环境负面清单	符合
				污染物排放管控	园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求	项目污染物满足相应排放要求	符合
					严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善	项目已采取有效措施减少废水、废气污染物的排放	符合
				环境	涉及环境风险源的	将编制突	符

				风险 防控	企业应严格按照国家标准和规范编制事故应急预案，并与区域环境风险应急预案实现联动，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期开展事故应急演练。	发环境事件应急预案，并定期开展演练	合
				资源 开发 效率 要求	禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”(严格)，具体包括：1.煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等)；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4.国家规定的其它高污染燃料	本项目不涉及燃料	符合

综上，本项目建设符合“三线一单”要求。

对照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号），细则中主要管控条款见表1-4。

表1-4 与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》相符性分析

序号	长江经济带发展负面清单	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 属 于 D4620污水处理及其再生利用，位于昆山市巴城镇石牌街道益伸路南侧、升光路西侧。不在生态空间保护区
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段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范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	
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，以及网箱养殖、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。	内。本项目不涉及港口建设，不涉及钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色化工原料等高污染行业及严重过剩产能行业，因此符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》”的相关要求。			
	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。				
	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。				
	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。				
	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。				
	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。				
	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。				
	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。				
	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。				
	12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。				
综上所述，本项目符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》要求。						
本项目为污水处理及再生水利用，对照《昆山市产业发展负面清单（试行）》中禁止清单，不在昆山市环境准入负面清单之内，具体见表1-5。						
表1-5 本项目与昆山市产业发展负面清单对照分析						
<table><tr><td>序号</td><td>负面清单内容</td><td>是否属于</td></tr></table>				序号	负面清单内容	是否属于
序号	负面清单内容	是否属于				

	1	禁止《国家产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019年版）》等法律法规及政策明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	否
	2	禁止化工园区外（除重点监测点化工企业外）一切新建、扩建化工项目。化工园区外化工企业（除重点监测点化工企业外）只允许在原有生产产品种类不变、产能规模不变、排放总量不增加的前提下进行安全隐患改造和节能环保设施改造。禁止设立化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。	否
	3	禁止在化工园区外新建、改建、扩建、生产《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。	否
	4	禁止《危险化学品名录》所列剧毒化学品、《优先控制化学品名录》所列化学品生产项目。	否
	5	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	否
	6	禁止尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、碱新增产能项目。	否
	7	禁止高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止农药、医药和染料中间体化工项目。	否
	8	禁止不符合行业标准条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。	否
	9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目（合规园区指昆山经济技术开发区、昆山高新技术产业开发区、昆山综合保税区、江苏昆山花桥经济开发区、昆山精细材料产业园）。	否
	10	禁止水泥、石灰、沥青、混凝土、湿拌砂浆生产项目。	否
	11	禁止平板玻璃产能项目。	否
	12	禁止化学制浆造、制革、酿造项目。	否
	13	禁止染料、染料中间体、有机染料、印染助剂生产项目（不包括鼓励类的染料产品和生产工艺）。	否
	14	禁止电解铝项目（产能置换项目除外）	否
	15	禁止含有毒有害氰化物电镀工艺的项目(电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外)。	否
	16	禁止互联网数据服务中的大数据项目（PUE值在1.4以下的云计算数据中心除外）。	否
	17	禁止不可降解的一次性塑料制品项目（范围包括：含有聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP）、聚苯乙烯（PS）、聚氯乙烯（PVC）、乙烯—醋酸乙烯共聚物（EVA）、对苯二甲酸乙二醇酯（PET）等非生物降解高分子材料的一次性膜、袋类、餐饮具类）。	否
	18	禁止年产7500 吨以下的玻璃纤维项目	否
	19	禁止家具制造项目（利用水性漆工艺除外；使用非溶剂性漆工艺的创意设计家具制造除外）。	否

	20	禁止缫丝、棉、麻、毛纺及一般织造项目。	否
	21	禁止中低端印刷项目（书、报刊印刷除外；本册印制除外；包装装潢及其他印刷中涉及金融、安全、运行保障等领域且使用非溶剂型油墨和非溶剂型涂料的印刷生产环节除外）。	否
	22	禁止黑色金属、有色金属冶炼和压延加工项目。	否
	23	禁止生产、使用产生“三致”物质的项目。	否
	24	禁止使用油性喷涂（喷漆）工艺和大量使用挥发性有机溶剂的项目。	否
	25	禁止产生和排放氮、磷污染物的项目（符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求的除外	否
	26	禁止经主管部门会商认定的属于高危行业的项目（金属铸造企业、涉及爆炸性粉尘的企业、涉氨制冷企业）。	否
	27	禁止其他经产业主管部门会商认定的排量大、耗能高、产能过剩项目。	否
（三）与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性			
根据《太湖流域管理条例（2011）》中第四章水污染防治第三十四条规定：太湖流域县级以上地方人民政府应当合理规划建设公共污水管网和污水集中处理设施，实现雨水、污水分流。自本条例施行之日起5年内，太湖流域县级以上地方人民政府所在城镇和重点建制镇的生活污水应当全部纳入公共污水管网并经污水集中处理设施处理。 根据《江苏省太湖水污染防治条例》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议（21））第四十三条规定，太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含氮、磷污染物的企业和项目，城镇污水处理集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤用品；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造田；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为。 本项目位于巴城镇益伸路南侧、升光路西侧，属于太湖流域三级			

	保护区，距离西侧的太湖约51km，本项目为污水处理厂扩建工程，符合《江苏省太湖水污染防治条例》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议（21））的有关要求。 （四）与《市政府办公室印发全市工业企业废气异味扰民专项整治工作实施方案的通知》（昆政办发〔2018〕198号）相符性 本项目为污水处理厂扩建工程，工程运营过程中会产生恶臭气体，恶臭气体主要产生于进水部分与污泥处理部分。异味主要成份为H₂S和NH₃，本项目在主要挥发异味区域进行废气加盖或收集，采取除臭设备进行除臭。符合《市政府办公室印发全市工业企业废气异味扰民专项整治工作实施方案的通知》（昆政办发〔2018〕198号）中相关要求。 （五）与《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）相符性 第二十五条 太湖流域实行重点水污染物排放总量控制制度。 第二十八条 排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。 第三十条 太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目。 第三十五条 太湖流域新建污水集中处理设施，应当符合脱氮除磷深度处理要求。 本项目实施前向当地生态环境主管部门申请排污总量，且排污量小于河道纳污能力。本项目的实施可大幅度削减区域污染物排放量，将对区域污染物总量控制起到积极的作用。石牌污水处理厂在尾水排放口设置自动监测设施，具备流量、pH值、COD、NH₃-N、总氮、
--	---

	总磷在线监测能力，同时对pH值、COD、NH₃-N、总氮、总磷、悬浮物等污染物每日进行手工监测，确保污染物排放量不超过经核定的水污染物排放总量。本项目污水处理主体设施位于巴城镇益伸路南侧、升光路西侧，本扩建工程项目排污口拟设在杨家浜，不在禁止建设范围内。本项目采用“多级A/O生化池+高效沉淀池+V型滤池+次氯酸钠消毒”工艺。因此本项目符合《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）要求 （六）与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36号）相符性分析： 表1-6 与苏环办[2019]36号文相符性对照分析			
	类别	文件要求（建设项目环评审批要点）	项目	是否相符
《建设项目环境保护管理条例》	有下列情形之一的，不予批准： （1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。		（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划； （2）项目所在地为环境质量不达标区，本项目产生的恶臭气体经除臭后无组织排放； （3）建设项目采取的污染防治措施确保污染物排放达到国家和地方排放标准。	符合
《农用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部农业部令第46号）	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。		用地性质是公用设施用地，不属于优先保护类耕地集中区域，本项目不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。	符合

	《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号）	严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	在环境影响评价文件审批前，取得主要污染物排放总量指标。	符合
	《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150号）	（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。 （2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。 （3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	（1）本项目符合规划结论及审查意见。（2）项目所在地为不达标区，该地区实施区域削减方案，本项目运营过程中产生的恶臭气体经除臭后无组织排放。项目建成后不会降低周围环境空气质量。	符合
	《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）	生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目不在生态保护红线范围内。	符合
	《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》	禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	本项目危险废物合理合法利用、处置。固废处置率100%。	符合

	(苏政办发 (2018) 91 号)			
	《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单 指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办[2022]7 号）	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。 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段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范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 禁止在饮用水水源--"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，以及网箱养殖、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。 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。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。 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。 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。 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	本项目不属于《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>的通知》（长江办[2022]7号）中“禁止类”项目。	符合

		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。 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。 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。 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。														
(七) 与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》(苏环办[2020]225号)相符性分析： 表1-7 与苏环办[2020]225号文相符性对照分析 <table><tr><th>类别</th><th>文件要求（建设项目环评审批要点）</th><th>项目</th><th>是否相符</th></tr><tr><td>严守生态环境质量底线</td><td>①建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。 ②加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环境评价内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。 ③切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。 ④应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。</td><td>①项目所在地为不达标区，该地区实施区域削减方案，项目建成后不会降低周围环境空气质量。 ②本项目符合规划结论及审查意见。</td><td>符合</td></tr><tr><td>严格重点行业环评审批</td><td>①对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。 ②重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。 ③严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》，禁止在合规园区</td><td>①本项目为污水处理及其再生利用项目，不属于重点行业。 ②本项目不属于钢铁、石化、化工、焦</td><td>符合</td></tr></table>					类别	文件要求（建设项目环评审批要点）	项目	是否相符	严守生态环境质量底线	①建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。 ②加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环境评价内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。 ③切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。 ④应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。	①项目所在地为不达标区，该地区实施区域削减方案，项目建成后不会降低周围环境空气质量。 ②本项目符合规划结论及审查意见。	符合	严格重点行业环评审批	①对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。 ②重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。 ③严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》，禁止在合规园区	①本项目为污水处理及其再生利用项目，不属于重点行业。 ②本项目不属于钢铁、石化、化工、焦	符合
类别	文件要求（建设项目环评审批要点）	项目	是否相符													
严守生态环境质量底线	①建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。 ②加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环境评价内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。 ③切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。 ④应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。	①项目所在地为不达标区，该地区实施区域削减方案，项目建成后不会降低周围环境空气质量。 ②本项目符合规划结论及审查意见。	符合													
严格重点行业环评审批	①对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。 ②重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。 ③严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》，禁止在合规园区	①本项目为污水处理及其再生利用项目，不属于重点行业。 ②本项目不属于钢铁、石化、化工、焦	符合													

		外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。 ④统筹推动沿江产业战略性转型和在沿海地区战略性布局，坚持“规划引领、指标从严、政策衔接、产业先进”，推进钢铁、化工、煤电等行业有序转移，优化产业布局、调整产业结构，推动绿色发展。	化、建材、有色等行业中的高污染项目。	
	优化重大项目环评审批	①对国家、省、市级和外商投资重大项目，实行清单化管理。对纳入清单的项目，主动服务、提前介入，全程做好政策咨询和环评技术指导。 ②对重大基础设施、民生工程、战略新兴产业和重大产业布局等项目，开通环评审批“绿色通道”，实行受理、公示、评估、审查“四同步”，加速项目落地建设。 ③推动区域污染物排放深度减排和内部挖潜，腾出的排放指标优先用于优质重大项目建设。指导排污权交易，拓宽重大项目排放指标来源。 ④经论证确实无法避让国家级生态保护红线的重大项目，应依法履行相关程序，且采取无害化的方式，强化减缓生态环境影响和补偿措施。	①本项目不属于国家、省、市级和外商投资重大项目。 ②本项目不在生态保护红线范围内。	符合
	认真落实环评审批正面清单	①纳入生态环境部“正面清单”中环评豁免范围的建设项目，全部实行环评豁免，无须办理环评手续。 ②纳入《江苏省建设项目环评告知承诺制审批改革试点工作实施方案》(苏环办[2020]155号)的建设项目，原则上实行环评告知承诺制审批。但对于穿(跨)越或涉及国家级生态保护红线和省生态空间管控区域的、未取得主要污染物排放总量指标的、年产生危险废物100吨以上的建设项目，不适用告知承诺制。	①本项目不属于“正面清单”及“告知承诺制”项目。	符合

(八)与《江苏省城镇污水处理提质增效精准攻坚“333”行动方案》相符性分析:

表1-8 与《江苏省城镇污水处理提质增效精准攻坚“333”行动方案》

相符性对照分析

类别	文件要求(建设项目环评审批要点)	项目	是否相符
以“333”行动为抓手,深化落	针对当前城镇污水处理工作的短板,计划通过两个阶段共五年左右时间,持续推进实施“333”行动。“三消除”指消除“城市黑臭水体、污水直	①本项目为污水处理及其再生利用,可以有效削减区域	符合

	实提质 增效	排口、污水管网空白区”；“三整治”指整治“工业企业排水、‘小散乱’排水、阳台和单位庭院排水”；“三提升”指提升“城镇污水处理综合能力、新建污水管网质量管控水平、污水管网检测修复和养护管理水平”。通过开展“333”行动，基本实现城镇污水管网全覆盖、全收集、全处理，实现“污水不入河、外水不进管、进厂高浓度、减排高效能”，着力构建“源头管控到位、厂网衔接配套、管网养护精细、污水处理优质、污泥处置安全”的城镇污水收集处理格局。	内的废水污染量，可有效消除城市黑臭水体，项目建成后，按照规划要求铺设管网，可有效消除企业污水直排口和污水管网空白。②本项目为扩建项目，全厂已完成昆山市提标改造目标，采用合理的工艺设计处理污水，保证污水达标排放，管网进行日常维护，污泥合理处置	
	以“达标区（城市）”创建为载体，积极推进提质增效	以“污水处理提质增效达标区”、“污水处理提质增效达标城市”建设为载体，坚持试点先行、由点扩面，整一片、成一片，稳扎稳打、步步推进。针对不同地区经济社会发展的差异，分区域、分阶段设定创建目标。到2021年底，全省县以上城市建成区30%以上面积建成“污水处理提质增效达标区”，其中南京与苏锡常三市力争达到50%以上；到2025年底，苏南地区县级以上城市建成区80%以上面积建成“污水处理提质增效达标区”，苏中、苏北地区县级以上城市建成区60%以上面积建成“污水处理提质增效达标区”，其中南京和苏锡常等地区具备条件的城市创建成一批“污水处理提质增效达标城市”。	本项目为扩建项目，全厂已完成提标，排放总量控制按苏州市特别限值要求执行	符合
	坚持“五个强化”，全力保障提质增效	一是强化技术支撑。省级组织编制相关技术导则指南，建立完善专家库；鼓励地方通过政府购买服务等方式，引入专业化服务。二是强化实施管理。制定年度实施计划，建立清单化管理、项目化实施、节点化推进的机制；鼓励有条件的城市成立排水公司，推行“厂网一体化”运行管理；结合城市更新、棚户区以及老旧小区改造，协同推进项目建设，发挥综合效益。三是强化要素保障。建立政府	本项目为城镇污水处理厂，企业实施清单化管理、项目化实施，实行“厂网一体化”管理。厂内按环保要求安装在线检测设备并与环保系统联网，随	符合

		引导、市场推动、社会参与的投融资机制，积极拓展资金渠道；统筹安排相关省级专项资金，支持和推进全省城镇污水处理提质增效工作；建立并实行污水处理费动态调整机制，提高自备水用户污水处理费征缴率。四是强化考核评估。建立“月报告、季通报、年考核”的工作推进机制；将城镇污水处理提质增效工作纳入省委省政府高质量发展考核指标；引入第三方技术单位定期对各地“333”行动成效进行指导评估。五是强化公众参与。畅通宣传渠道，积极引导各类企事业单位、社会团体、民间组织、志愿者队伍共同参与，营造全社会关心、支持、参与的浓厚氛围。充分发挥党员模范和机关企事业单位的带动作用，从我做起，从身边做起，形成正面的导向激励机制。	实时监控排放水质情况	
(九) 项目建设必要性 ①减少区域生活污水直排的必要措施 随着经济高速发展，昆山市外来人员日趋增加，由于污水处理建设滞后，导致生活污水直排现象显著增加，生活污水直排的特点是污染大、难治理，对区域河道水质污染特别严重。根据统计数据，石牌污水处理厂现有设施难以满足区域生活污水规划治理量要求，因此本次扩建工程迫在眉睫，项目建成后，可大大减少区域内生活污水直排的现象，改善区域水质。 ②改善太湖流域水环境的必要手段 昆山属于太湖流域，位于江苏省、上海市的交界点，区域内太仓塘（浏河）、吴淞江等外河均与太湖水系连通，且环境容量已接近饱和，因此本项目建设可缓解河道缓解容量，对太湖流域水环境治理工程有着积极的作用。 综上所述，本工程的建设不仅是改善城区环境的主要措施和环节，也是区域性水污染防治的重要组成部分，因此本项目的建设是必要的。 (十) 规划相容性分析				

	①根据《太湖流域管理条例》中第四章水污染防治第三十四条规定：太湖流域县级以上地方人民政府应当合理规划建设公共污水管网和污水集中处理设施，实现雨水、污水分流。自本条例施行之日起5年内，太湖流域县级以上地方人民政府所在城镇和重点建制镇的生活污水应当全部纳入公共污水管网并经污水集中处理设施处理。本项目为污水集中处理，符合该条例要求。 ②根据《昆山市城市总体规划》中污水处理厂规划，石牌污水处理厂设计总处理规模5万m³/d，目前石牌污水处理厂实际处理能力为1.2万m³/d，本次扩建2.4万m³/d在其规划规模之内，因此项目建设符合该规划；根据《昆山市城镇排水规划》要求：规划近期目标为污水厂处理率达到80%，管道铺设率约为80%；远期目标为污水厂处理率达到95%以上，管道铺设率约为100%。本项目为污水厂建设项目，符合其规划要求。 ③本项目已经取得昆山市规划局关于本项目的用地红线图，根据昆山市高新区总体规划，本项目用地属于公用设施用地，因此符合其用地要求。 （十一）选址可行性分析 本项目位于巴城镇益伸路南侧、升光路西侧，属于污水处理扩建项目，项目建成后主要为周边区域提供污水处理服务，与周边已建设施（包含管网与泵站）相符。 对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），本项目不在苏州市生态空间保护区域国家级生态保护红线范围及生态空间管控区域范围内。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本项目不在江苏省陆域生态保护红线一级保护区、二级保护区内。 结论：综上所述，本项目符合国家产业政策的要求，符合昆山市的用地规划、产业规划和环境规划要求。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 石牌污水处理厂多年来运行情况较好，出水水质能够稳定达标。由于巴城镇社会经济的快速发展，石牌工业区经济发展进程进一步加快。随着昆山立臻科技智能终端项目的成功落户，根据立臻方提供的人力进驻计划表，石牌污水处理厂服务范围内的生活污水量将急剧增加。目前石牌污水处理厂处理能力为 1.2 万 m³/d，日处理量已超饱和。现状规模已不能满足日后区域污水处理的需求。因此，石牌污水处理厂扩建工程的建设迫在眉睫。为切实解决污水处理问题，当地政府启动了石牌污水处理厂扩建工程。石牌污水处理厂扩建工程符合江苏昆山市巴城镇的整体利益，在可提高人民生活质量、保障人民身体健康、解决水污染问题、改善投资环境、维护城市形象等方面具有良好的社会、环境和经济效益。 本项目总投资 35636.48 万元，项目建设地点位于巴城镇益伸路南侧、升光路西侧，石牌污水处理厂已建成投运 1.2 万 m³/d，本项目设计规模为增加 2.4 万 m³/d（达到 3.6 万 m³/d），远期再增加 2.4 万 m³/d（达到 6 万 m³/d）；土建在本期内一次建成，污水处理工艺流程为“多级 A/O 生化池+高效沉淀池+V 型滤池+次氯酸钠消毒”，本项目仅对近期规模及土建进行评价。该项目已取得昆山市行政审批局出具的备案通知书（昆行审核〔2022〕4 号，项目代码：2109-320583-89-01-126944）。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规的规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，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 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接接入地表水体且不排放重金属的）”（本项目扩建规模 3.6 万 m³/d 小于 10 万 m³/d），需要编制环境影响报告表。2022 年 4 月，建设单位委托江苏金易惠环保科技有限公司昆山分公司承担《石牌污水处理厂扩建工程环境影响报
------	--

	告表》的编制工作。 2、项目概况 项目名称：石牌污水处理厂扩建工程 建设单位：昆山市石牌琨澄水质净化有限公司 建设地点：巴城镇益伸路南侧、升光路西侧 建设性质：扩建 投资总额：35636.48（均属于环保投资） 人员配置：本项目不新增员工，全年工作 365 天，每天 24h，四班制运转。 占地面积：本次新增用地 33310.8m²，位于石牌污水处理厂现有用地北侧。 污水厂的服务范围为：根据《昆山市城市总体规划（2017~2035）》，《昆山市中心城区核心区控制性详细规划》以及《昆山市城镇污水处理规划（2019~2035 年）》（征求意见稿）等规划，石牌污水处理厂远期服务范围主要包括 C12、C11、B15、B16 片区。C11 和 B15 区块主要为城镇建设用地，其中 C11 片区规划城市建设用地 617.60 公顷，B15 片区规划城市建设用地 438 公顷，其他区块主要为农林用地。服务范围见图 2-1。 服务人口：按照控规，远期约 6 万人。根据立臻方提供的人力进驻计划表，项目建成后，预计总员工数约 5 万人。参考我国其他电子产业聚集区人口分配结构，直接就业人口与配套服务业就业人口比例取 3：1，依此测算，配套服务业就业人口为 1.7 万人。因此，立臻项目将增加总人口约 6.7 万人。 片区污水提升泵站：石牌工业集中区污水处理工程厂外管道已完成污水管线建设约 50km，已建污水提升泵站 8 座，由于厂外收集系统尚未完全建成，目前污水厂进水量为 57000m³/d。 尾水排放管道：污水处理厂尾水排入杨家浜。本项目新建尾水排放口，尾水排放口将按苏环控[97]122 号文《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求进行规范化设置，尾水管安装流量计，建设在线采样监测仪，并设置环境保护图形标志。
--	--

排口信息：

排污口位置：东经 120° 32'39.224"，北纬 31° 18'10.112"

排污口类型：市政排污口

排放方式：连续排放

入河方式：岸边排放。

3、建设项目设计废水处理能力

（1）设计处理能力

本项目设计废水处理能力见表 2-1

表 2-1 本项目设计废水处理能力一览表

序号	工程名称	设计废水处理能力 (万 m ³ /d)			运行时数 h
		扩建前	扩建后	变化量	
1	石碑污水处理厂	1.2	3.6	2.4	8760

（2）设计进水水质

污水处理厂设计进水水质的确定，通常根据现状污水水质实测资料、《室外排水设计标准》（GB50014-2021）、同类型城市污水处理厂进水水质以及城市今后的发展状况等诸多因素进行综合考虑。同时随着昆山立臻科技智能终端项目的成功落户，项目落地后，根据立臻方提供的人力进驻计划表，考虑远期石碑污水处理厂进水中，生活污水将大量增加。通过以上分析，拟定石碑污水处理厂扩建工程的设计进水水质为：

COD_{Cr}=400mg/L；BOD₅=140mg/L；SS=200mg/L；TN=45mg/L；NH₃-N=35mg/L；TP=5.5mg/L。

表 2-2 设计进水水质指标一览表（单位 mg/L）

指标	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水水质	6-9	≤400	≤140	≤200	≤35	≤45	≤5.5

注：pH 单位为无量纲

（3）设计出水水质

石碑污水处理厂扩建工程出水水质标准执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准（其中未规定的其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准）。根据中共苏州市委办公室文件《关于高质量推进城乡生活污

水治理三年行动计划的实施意见》(苏委办发[2018]77号)提出的加强全市城乡生活污水治理工作提出的实施意见,为提升治理能力,提高生态环境高质量,昆山市石牌琨澄水质净化有限公司石牌污水处理厂承诺执行更严格的标准,厂区总排口总量控制标准执行中共苏州市委办公室文件《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划实施意见》(苏委办发[2018]77号)中附件1苏州特别排放限值标准(其中未规定的其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准)。,具体设计出水水质见表2-3。

表 2-3 设计出水水质指标一览表

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设计进水水质 (mg/L)	≤400	≤140	≤200	≤35	≤45	≤5.5
设计出水水质 (mg/L)	≤30	≤10	≤10	≤1.5 (3)	≤10	≤0.3
设计去除率 (%)	≥92.5	≥92.9	≥95	≥95.71 (91.43)	≥77.7	≥94.5

4、建设项目原辅材料

本项目主要原辅料使用情况见表2-4。

表 2-4 主要原辅材料使用情况表

序号	名称	使用量 (t/a)	最大储存量 (t)	储存方式	备注
1	聚合氯化铝 (PAC)	425	30	罐装	混凝剂, 含量≥10%
2	聚丙烯酰胺 (PAM)	1.25	2	袋装	助凝剂、絮凝剂
3	碳源 (乙酸钠溶液)	65	20	罐装	含量≥20%
4	次氯酸钠溶液	180	10	罐装	4.8%≤含量<5%
5	氢氧化钠溶液	105	20	罐装	调节碱度, 29%≤含量<30%

扩建后全厂原辅材料使用情况见表2-5。

表 2-5 扩建后全厂原辅材料使用情况表

序号	名称	使用量 (t/a)			备注
		扩建前	扩建后	变化量	
1	聚合氯化铝 (PAC)	102	527	+425	混凝剂, 含量≥10%
2	聚丙烯酰胺 (PAM)	0	1.25	+1.25	助凝剂、絮凝剂
3	碳源 (乙酸钠溶液)	0	65	+65	含量≥20%
4	次氯酸钠溶液	36	216	+180	4.8%≤含量<5%
5	氢氧化钠溶液	0	105	+105	调节碱度, 29%≤含量<30%

主要原辅料理化性质见下表2-6。

表 2-6 主要原辅料理化性质

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性质
聚合氯化铝 (PAC)	一种水溶性无机高分子聚合物，易溶于水，为无色或黄色树脂状固体，溶液为无色或黄褐色透明液体。具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。聚合氯化铝适应水域宽，水解速度快，吸附能力强，形成矾花大，质密沉淀快，出水浊度低，脱水性能好等优点，在净化各种污水中，具有广泛的用途。	不燃	无资料
聚丙烯酰胺 (PAM)	聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物，能与分散于溶液中的悬浮粒子架桥吸附，具有极强的絮凝作用。密度 1.3g/cm ³ ，在 50-60℃ 下溶于水，水解度为 5%-35%，溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂。	不燃	无资料
次氯酸钠	无色或淡黄色液体，具有刺激气味，为强氧化剂，易溶于水生成烧碱和次氯酸，其稳定度受光、热、重金属阳离子和 pH 值的影响，能缓慢分解出 NaCl、NaClO ₃ 和 O ₂ ，分解速度与浓度和游离碱有关，光照或加热能加速分解。次氯酸钠具有腐蚀性，可致人体灼伤，应与酸类分开存放。	不燃	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落；本品有致敏作用；本品与盐酸混合放出的氯气有可能引起中毒。
乙酸钠	一般以带有三个结晶水的三水合乙酸钠形式存在。三水合乙酸钠为无色透明或白色颗粒结晶，在空气中可被风化，溶于水，微溶于乙醇，于 123℃ 时失去结晶水。三水乙酸钠的熔点 58℃，相对密度 1.45g/cm ³ ，无水乙酸钠的熔点 324℃，相对密度 1.528g/cm ³ 。可燃，受热分解有毒含氧化钠气体。	可燃	LD ₅₀ =3530mg/kg (大鼠经口)
氢氧化钠	为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，纯品是无色透明的晶体。易溶于水，同时强烈放热。并溶于乙醇和甘油，不溶于丙酮、乙醚。具有潮解性，易吸取空气中的水蒸气和二氧化碳。	不燃	无资料

5、建设项目主要设备、设施及构（建）筑物

本项目主要设备见表 2-7。

表 2-7 主要设备情况一览表

序号	设备项目	规格型号	数量
一	粗格栅及进水泵房		
1	SFZ 型方形闸门	B×H=800×800	6 台
2	钢丝绳牵引式格栅除污机	B=1.2m，设备倾角 75°，栅条净距 20mm，电机功率 1.5kW	2 台（1 用 1 备）
3	螺旋输送压榨机	φ300N=3kw	1 套，与格栅配套，卸料配合

4	潜污泵	Q=650~800m ³ /h H=16.0~18.0m N=55Kw; Q=200~360m ³ /h H=16.0~18.0m N=22Kw	4 台
5	MD3-18D 电动葫芦	G =2.8t, H=18m	1 台
6	暗杆型弹性座封 闸阀	PN1.0MPa	4 个
7	限位伸缩接头	DN350 DN200	4 套
8	微阻缓闭止回阀	PN1.0MPa	4 个
二	细格栅及高精度水力旋流沉砂池		
1	内进流网版细格 栅	B=1500, 栅条间距 3mm, N=0.75+1.5kw	2 台
2	手动铸铁镶铜方 闸门	B×H=1500×2000	2 台
3	螺旋输送机	D=300, L=6600, 1.5kW	1 台
4	高排水螺旋输送 压榨机	出渣干度≥35%, N=2.2kW	1 台
5	高精度水力旋流除 砂设备	碟盘直径 2.7m, 目标粒径 106 微米	2 套
6	砂水分离器	处理量 97m ³ /h, N=0.75kw	1 套
7	进水水箱	Ø=1.5m, h=2.3m	3 个
8	排渣泵	Q=40m ³ /h H=7m N=3kw	2 套
9	闸阀	DN80 PN1.0MPa	6 套
10	闸阀	DN100 PN1.0MPa	3 套
11	砂水分离器电气按 钮箱	400*400*250	1 套
12	反洗泵	Q=10m ³ /h H=45m N=5.5kw	3 套
13	保护过滤器	进出口 DN80/PN10, 过滤精度 200um 设计流量 45 立方每小时	1 套
14	止回阀	DN50 PN1.0MPa	3 套
15	压力变送器	M20*1.5	2 套
16	流量计	DN50	2 套
17	中压冲洗水泵	Q=32m ³ /h H=50m N=7.5Kw	3 套
18	高压冲洗泵	Q=1.8m ³ /h H=1200m N=7.5kW	2 套
19	电磁流量计	DN800 L=1000	1 套
20	潜水排污泵	Q=25m ³ /h H=15m N=3kW	2 套
21	稳流器	流量 80m ³ /h 接口 DN80-304	2 套
22	控制阀门	DN50/PN1.6MPa(法兰 GB9119)- 铸钢	4 套
23	入口控制阀	DN40/PN10 (法兰 GB9119)-铸钢	3 套
24	高精度水力旋流除 砂系统电气控制柜		1 套
25	手动球阀	DN32/PN1.0MPa-铸钢	1 套
三	多级 AO 生化池		
1	内回流泵	Q=500m ³ /h H=1m N=5.5kw	6 台
2	1#潜水搅拌机	D=650mm, n=680r/min, N=4.0kW	4 台
3	2#潜水搅拌机	D=650mm, n=680r/min, N=4.0kW	4 台
4	3#潜水搅拌机	D=650mm, n=670r/min, N=5.0kW	4 台

5	4#潜水搅拌机	D=650mm, n=462r/min, N=7.5kW	4 台
6	全过程除臭反应器	2500m ³ /d	10 套
7	电动闸门	500×500	8 套
8	手动闸门	1000×1000	2 套
9	盘式曝气器	DN300	2172 台
10	出水可调堰板	L=10000	2 套
11	手动闸门	1000×1000	1 台
12	手动闸阀	DN400	4 台
13	手动闸阀	DN300	12 台
14	电磁流量计	DN300 L=500	4 台
15	手动闸门	1500×500	1 台
16	超声波渠道流量计	B=1000	4 台
17	限位伸缩接头	DN300	8 个
四	污泥泵房		
1	污泥回流泵	Q=500m ³ /h, H=8m, N=22kw	3 台
2	剩余污泥泵	Q=100m ³ /h, H=8m, N=5.5kw	2 台
3	止回阀	DN300, PN1.0	3 个
4	伸缩节	DN300, PN1.0	3 个
5	手动闸阀	DN300, PN1.0	3 个
6	止回阀	DN150, PN1.0	2 个
7	伸缩节	DN150, PN1.0	2 个
8	手动闸阀	DN150, PN1.0	2 个
9	排气阀	DN80, PN1.0	3 个
五	二沉池		
1	非金属链条刮泥机	L=42.8m, B=8.50m, N=0.55kw	4 台
2	插板阀	B×H=600×1200	4 台
3	套筒阀、排泥板及连接管	DN200	24 套
4	电动撇渣管	DN300 L=5850mm N=0.75kw	4 台
5	手动闸阀	DN300 L=420	16 台
6	电动污泥调节堰门	B=800 H=1500	4 台
7	电动浮渣堰门	B=320 H=1000	4 台
8	二沉池自控 PLC	挂墙安装, 600×600×1800	1 台
9	反射挡板	230×270	4 套
10	挡水裙板	L×H=42850×750	4 套
11	出水堰	L×H=38690×240	4 套
12	浮渣挡板	L×H=38690×300	4 套
13	限位伸缩接头	DN300	16 套
14	污泥浓缩机	∅7000 N=0.55kW	4 台
15	溢流堰板	1510×250	64 块
16	手动闸阀	DN200 L=267	10 个
17	电动闸阀	DN200 L=267	4 个
18	可绕曲橡胶伸缩接头	DN200 L=200	6 只
六	中间提升泵房		
1	中潜污泵	Q=650m ³ /h, 8m, N=30kw	3 台

2	法兰蝶阀	DN600 L=267	3 台
3	伸缩接头	DN600 L=350	3 台
4	小潜污泵	Q=350m ³ /h, H=8m, N=15kw	1 台
5	法兰蝶阀	DN450 L=222	1 台
6	伸缩接头	DN450 L=350	1 台
七	高密度沉淀池		
1	快速搅拌机	D=1000, N=5.5Kw	2 套
2	絮凝搅拌机	D=1600, N=11Kw	2 套
3	导流筒	D=1800, H=5500	2 套
4	浓缩机	D=10000, H=7200 N=0.75Kw	2 套
5	斜管	L=1000, e=0.6, α=60°, Φ80	143m ²
6	污泥泵（带电机）	Q=35m ³ /h, P=0.22MPa, N=5.5Kw	4 套
7	不锈钢集水槽	L×B×H=4500×200×350	20 套
8	闸阀	DN200, PN1.0	19 个
9	止回阀	DN200, PN1.0	4 个
10	伸缩节	DN200, PN1.0	19 个
11	球阀	DN250, PN1.0	4 个
12	截止阀	DN32, PN1.0	8 个
13	CD1 型电动葫芦	跨度 5m, 起重量 1 吨, 起吊高度 6m	1 套
14	工字钢	L=10.9m	2 根
15	手动闸门	600×600, 上开式, 双向承压	2 套
16	手动闸门	500×1000, 上开式, 双向承压	0 套
17	明渠流量计	/	0 套
八	反冲洗泵房		
1	离心泵	Q=730 m ³ /h, H=10m, N=37W	4 台
2	离心泵	Q=500m ³ /h, H=10m, N=22W	1 台
3	手动蝶阀	DN350, PN1.0	3 个
4	微阻缓闭消声蝶式止回阀	DN350, PN1.0	3 个
5	双盘限位伸缩接头	DN350, PN1.0	3 个
6	排气阀	DN80, PN1.0	5 个
7	LX 电动单梁悬挂起重机	跨度 6m, 起重量 2.8 吨	1 套
8	工字钢	L=12.3m	2 根
9	PAM 溶液配制机	Q=1500L/h, N=1.5KW	1 套
10	手动闸阀	DN50, PN1.0	1 只
11	电磁阀	DN50, PN1.0	1 只
12	Y 型过滤器	DN25	3 只
13	手动球阀	DN25, PN1.0	8 只
14	安全阀	DN25, PN1.0	3 只
15	脉冲缓冲器	DN25	3 只
16	电动球阀	DN25, PN1.0	6 只
17	隔膜流量泵	Q=656L/h, P=0.35MPa, N=0.75KW	3 套
18	手动蝶阀	DN600, PN1.0	3 个
19	微阻缓闭消声蝶式止回阀	DN600, PN1.0	2 个
20	双盘限位伸缩接头	DN600, PN1.0	3 个

21	微阻缓闭消声蝶式止回阀	DN600	2 个
22	恒压变频供水泵组	Q=100m ³ /h, H=35m, N=15kW	2 台
23	稳压罐	Ø 650, 1.0Mpa	1 台
24	控制柜		1 台
25	蝶阀	DN80, 1.0MPa	2 个
26	止回阀	DN80, 1.0MPa	2 个
27	限位伸缩接头	DN80, 1.0MPa	2 个
九	V 型滤池		
1	气动闸板	孔 500×500	8 套
2	气动闸板	孔 500×500	4 套
3	手动闸阀	DN200 L=330	4 个
4	手动闸阀	DN100 L=230	16 个
5	气动阀	DN50	4 个
6	气动蝶阀	DN500 L=229	4 个
7	调节型气动蝶阀	DN350 L=190	4 个
8	气动蝶阀	DN350 L=190	4 个
9	MD1 型电动葫芦	0.5T, 0.8kw, 起吊高度 6m	2 套
10	工字钢	工 16, L=30m	1 根
11	限位伸缩接头	DN500, L=350	5 个
12	限位伸缩接头	DN350, L=350	8 个
13	罗茨鼓风机	70m ³ /min, 50kpa, 110kW	2 台
14	空压机	1.6m ³ /min, 1.0kpa, 11kW	2 套
15	储气罐	φ1.0mH=2.0m	1 个
16	手动蝶阀	DN350 L=190	2 个
17	橡胶伸缩接头	DN350 L=190	3 个
18	自动卸荷阀		2 个
19	挠性接头		2 个
20	止回阀		2 个
21	泄压阀		2 个
22	手动闸阀	DN50 L=190	2 个
23	冷干机		2 个
24	气动蝶阀	DN350 L=190	1 个
25	气水分离器		6 套
26	进水堰板	3100*250 b=4	4 块
27	滤板		4 套
十	加药间		
1	NaClO 投加罐	V=1.5m ³ , 直径 1.2m, 带液位计和呼吸阀, 深色	2 个
2	NaClO 计量泵	Q=400L/h, N=1.5Kw, P=1.3Mpa	2 台
3	NaClO 自吸泵	Q=9m ³ /h, N=1.1kw, H=12m	2 台
4	PAC 稀释罐	V=1.2m ³ , 配搅拌机 N=0.75kw, 直径 1.2m, 带液位计和呼吸阀	2 个
5	PAC 计量泵	Q=100L/h, N=1.5Kw, P=6.3Mpa	3 台
6	PAC 自吸泵	Q=9m ³ /h, N=1.1kw, H=12m	2 台
7	乙酸钠稀释罐	V=1.5m ³ , 直径 1.2m, 带液位计	2 个

		和呼吸阀	
8	乙酸钠计量泵	Q=200L/h, N=0.75Kw, P=1.6Mpa	3 台
9	乙酸钠自吸泵	Q=9m ³ /h, N=1.1kw, H=12m	2 台
10	轴流风机	Q=2000m ³ /h, N=0.37kw, 叶轮直径 Φ280mm	4 台
11	安全喷淋装置		2 套
12	电磁阀	DN100, P=1.6MPa	6 台
13	流量计	DN100 Q=0-500L/h	3 台
14	电磁阀	DN80, P=1.6MPa	2 台
15	流量计	DN80 Q=0-500L/h	2 台
16	电磁阀	DN50, P=1.6MPa	8 台
17	流量计	DN50 Q=0-500L/h	3 台
18	电磁阀	DN32, P=1.6MPa	10 台
19	流量计	DN32 Q=0-500L/h	4 台
20	加药系统控制柜		3 套
21	超声波液位计		6 套
22	加药泵管道阀门安 装支架		3 套
十一	鼓风机房		
1	鼓风机	Q=65m ³ /min 升压: 78kpa, N=125kW	2 套
2	手动蝶阀	DN300Pn=1.0Mpa	2 个
3	电动蝶阀	DN300Pn=1.0Mpa	2 个
4	鼓风机	Q=34m ³ /min 升压: 78kpa, N=90kW	1 套
5	手动蝶阀	DN200Pn=1.0Mpa	1 个
6	电动蝶阀	DN300Pn=1.0Mpa	1 个
7	卷帘过滤器	单套最大处理能力 2.5 万m ³ /h, P=0.37kw	2 套
8	工字钢	I 32a, L=23m	2 根
9	LX 型电动单梁悬 挂吊起重机	起吊重量 3t 跨度 S=5.0m, Lh=7m , N=4.2KW, N=2X0.4KW	1 台
10	放空阀	DN50	1 个
十二	脱水机房		
1	污泥离心脱水机	Q=40m ³ /h, N=45KW	2 台
2	污泥螺杆泵	Q=40m ³ /h, N=11KW	2 台
3	全自动加药箱	容积 8 立方, N=3KW	1 台
4	加药螺杆泵	0-4000L/h, H=20m, N=1.5W	1 台
5	配电柜	自制	2 台
6	污泥输送系统	水平无轴螺旋, 约 7m, 垂直污泥提升机 约 6m, 倾斜无轴螺旋输送机约 6m, N=20Kw	1 套
7	进泥流量计	DN65	2 台
8	加药流量计	DN32	2 台
9	轴流风机	风量 9336m ³ /h, N=1.5KW	3 台
10	污泥料仓	直径 4.3 米, 空仓容积 48 立方, 配套破 拱滑架, 液压动力站, 卸料螺旋, 液 压闸板阀配套蓄能器, 雷达料位计,	1 套

		中央润滑系统，配套控制系统： N=22+5.5kw	
11	闸阀	DN200	2 个
12	闸阀	DN150	6 个
13	球阀（加药）	DN50	4 个
14	球阀（冲洗）	FN75	2 个
15	CD1 型电动葫芦	H=9m, N=3kw, T=5t	1 台
16	工字钢	L=24m	2 根
17	污泥切割泵	Q=40m ³ /h, N=2.0KW	2 台
18	污泥浓缩机	Φ7000 N=0.55kw	4 台
19	溢流堰板	1510×250	64 块
20	手动闸阀	DN200 L=267	10 只
21	电动闸阀	DN200 L=267	4 只
22	可绕曲橡胶伸缩接头	DN200 L=200	6 只
十三	除臭设施		
1	1#除臭系统生物土壤滤池	处理气量 5000m ³ /h；占地面积 105m ² ，；滤池深 0.8m；设计接触时间不小于 60s	1 套
2	1#除臭系统风机	Q=5000 m ³ /h, N≈11kw, P=3500Pa	1 台
3	1#除臭系统化洗塔	尺寸：7.8×2.5×2.8m（H），设计停留时间不小于 12s	1 套
4	1#除臭系统加药装置	成品，加药桶 V=1m ³ ，配套加药泵，搅拌器等	2 套
5	1#除臭系统控制柜	/	1 台
6	2#除臭系统生物土壤滤池	处理气量 5000m ³ /h；占地面积 105m ² ，；滤池深 0.8m；设计接触时间不小于 60s	1 套
7	2#除臭系统风机	Q=5000 m ³ /h, N≈11kw, P=3500Pa	1 台
8	2#除臭系统化洗塔	尺寸：7.8×2.5×2.8m（H），设计停留时间不小于 12s	1 套
9	2#除臭系统加药装置	成品，加药桶 V=1m ³ ，配套加药泵，搅拌器等	2 套
10	2#除臭系统控制柜	/	1 台
11	3#除臭系统生物土壤滤池	处理气量 15000m ³ /h；占地面积 105m ² ，；滤池深 0.8m；设计接触时间不小于 60s	1 套
12	3#除臭系统风机	Q=15000 m ³ /h, N≈30kw, P=4000Pa	1 台
13	3#除臭系统化洗塔	尺寸：10.8×3.6×3.2m（H），设计停留时间不小于 12s	1 套
14	3#除臭系统加药装置	成品，加药桶 V=2m ³ ，配套加药泵，搅拌器等	2 套
15	3#除臭系统控制柜	/	1 台
本项目设施及构（建）筑物见表 2-8。			
表 2-8 本项目建构筑物一览表			

序号	名称	单位	数量	设备规模（本期）	土建规模（本期）
1	粗格栅及进水泵房	座	1	2.4 万 m ³ /d	4.8 万 m ³ /d
2	细格栅及高精度旋流沉砂池	座	1	2.4 万 m ³ /d	4.8 万 m ³ /d
3	多级 A2/O 池	座	2	2.4 万 m ³ /d	4.8 万 m ³ /d
4	二沉池	座	2	2.4 万 m ³ /d	4.8 万 m ³ /d
5	配电间	座	1	2.4 万 m ³ /d	4.8 万 m ³ /d
6	反冲洗泵房	座	1	2.4 万 m ³ /d	4.8 万 m ³ /d
7	中间提升泵房	座	1	2.4 万 m ³ /d	4.8 万 m ³ /d
8	污泥泵房	座	1	2.4 万 m ³ /d	4.8 万 m ³ /d
9	高密度沉淀池	座	2	2.4 万 m ³ /d	4.8 万 m ³ /d
10	V 型滤池、接触消毒池	座	1	2.4 万 m ³ /d	4.8 万 m ³ /d
11	辅助用房	座	1	/	/
12	加药间	座	1	2.4 万 m ³ /d	4.8 万 m ³ /d
13	脱水机房	座	1	2.4 万 m ³ /d	4.8 万 m ³ /d
14	鼓风机房	座	1	2.4 万 m ³ /d	4.8 万 m ³ /d
15	配电中心	座	1	2.4 万 m ³ /d	4.8 万 m ³ /d
16	污泥浓缩池	座	4	3.6 万 m ³ /d	6 万 m ³ /d

6、公用工程及辅助工程内容

（1）供电

本项目电源来自市政电网，全年用电量约 438 万 kWh。

（2）给水

本项目运营期用水主要包括员工生活用水、药剂配置水、厂区绿化和道路清洒用水。

本项目不新增员工，不新增生活用水。本项目混凝剂、絮凝剂需先配置为溶液再投加，药剂配置水用量约为 10m³/d（3650m³/a）。本项目药剂配置水来自市政自来水管网。绿化及厂区道路清洒用水使用污水处理厂处理出水，尾水用量为 10m³/d（1825m³/a）。

（3）排水

厂区排水采用雨污分流制排水系统，雨水全部由明沟管道收集后排入厂区雨水管道系统。厂区生活污水经管道收集输送至粗格栅前池，与进厂污水一并处理。

	本项目药剂配置水进入污水处理厂，绿化及厂区道路清洒用水全部损耗。 本项目水平衡图见图 2-1。 <pre> graph LR A[3650 新鲜水] --> B[药剂配置] B -- 3650 --> C(()) D[8760000 厂外工业/生活污水] --> C C -- 8763650 --> E[石牌污水处理厂] E -- 8760000 --> F[杨家浜] E -- 3650 --> G[绿化、道路清洒] </pre> 图 2-1 本项目水平衡图（单位：t/a） 7、项目平面布置 （1）厂区平面布置 因用地特别紧张，这些生产性建（构）筑物均采用组合叠加的方式进行总平面布局设计。石牌污水处理厂厂区充分利用了厂区东北角的三角地块，将辅助建筑物呈“7”字型整合在一起，布局优美，功能分区明确；主体工艺构筑物组合在一起，位于厂区西侧，流程顺畅，占地节省。尾水向南排入杨家浜。本项目厂区平面布置见附图 5，进出水管线见附图 6。 （2）周边环境概况 本项目西侧为益伸路，东侧为升光路，南侧为河道，北侧为兆良路。项目周边 500m 概况图见附图 2。 8、劳动定员及工作制度 本项目污水处理厂采用一体化装置，可实现自动控制，管理以巡视管理为主。本项目不新增员工，年运营 365 天，每天 24h，四班制运转。
工 艺 流 程 和 产 排	1、生产工艺及产排污环节 （1）施工期工艺流程 污水处理厂施工期主要进行地面清理、基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装调试、工程验收等阶段。其中地面清理、基础工程、主体工程将会产生扬尘、噪声、固体废物，设备安装阶段主要产生噪声。施工期工艺及产排污环节见下图 2-2。

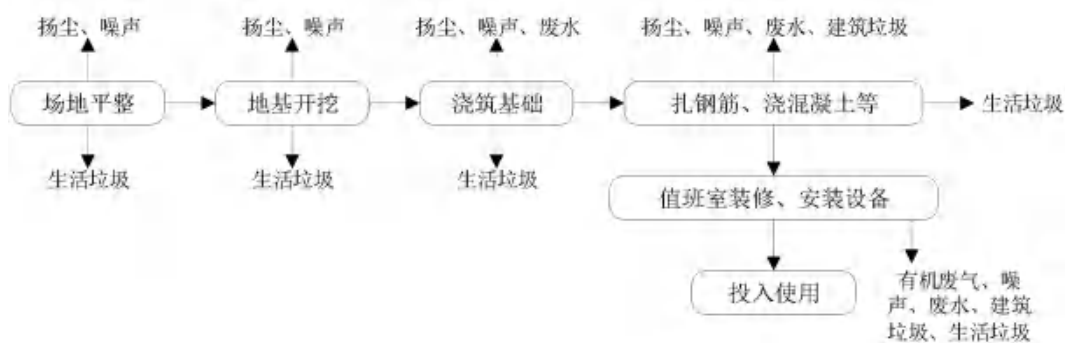


图 2-2 施工工艺流程及产排污环节

(2) 运行期工艺流程

本项目处理工艺为“多级 AO 生化池+高效沉淀池+V 型滤池+次氯酸钠消毒”。污水处理厂工艺流程及产排污环节见下图 2-3。



图 2-3 污水处理厂工艺流程及产排污环节

工艺流程说明：

(1) 粗格栅及进水泵房：粗格栅截除污水中较大漂浮物，确保水泵正常运行；进水泵房将污水提升入处理构筑物。

(2) 细格栅及高精度水力旋流沉砂池：细格栅去除污水中较小外径的悬浮物和漂浮物；高精度水力旋流沉砂池去除污水中粒径 $\geq 0.106\text{mm}$ 的砂粒和油脂，避免后续处理构筑物和渠道中的沉积从而使水流不畅或处理构筑物中的闸（阀）门关闭不严等，同时还能减少对曝气设备、污泥处理设备的损耗，降低曝气设备堵塞的可能性。格栅加盖密封除臭，强制通风。

(3) 多段 AO 生物反应池：利用厌氧区、缺氧区 and 好氧区的不同功能，进行生物脱氮除磷，同时去除 BOD₅，COD_{Cr}。

(4) 二沉池：进行混合液固液分离，确保污水厂出水 SS 和 BOD₅ 等达到所要求的排放标准，是生化处理不可缺少的一个组成部分。

(5) 高密度沉淀池及中间提升泵房：中间提升泵房提升二沉池出水至高密度沉淀池，与污泥泵房合并；高密度沉淀池加药絮凝、沉淀以降低污水中磷含量。高密度沉淀池是集反应、澄清、浓缩及污泥回流为一体的高效水处理构筑物，分为混合区、反应区、沉淀/浓缩区。通过回流污泥，并进行加药，使水中的悬浮物形成大的絮凝体，增大了絮凝体的密度和半径，也就增加了它的沉淀速度。可以做到在水量一定的条件下，沉淀池容积大为减少且效果更佳。浓缩污泥的外循环不仅保证了搅拌反应池的固体浓度，提高了进泥的絮凝能力，使形成的絮凝体更加均匀密实，而且采用了斜板沉淀原理，高效斜板的设置以及污泥的回流强化了絮凝过程。

(6) V 型滤池及反冲洗泵房：过滤是深度处理的重要环节，是确保出水达标的必要处理单元。V 型滤池通过 V 型槽均匀布水，采用均质粗砂为滤料且厚度大，截污量大，过滤周期长，出水水质好。

(7) 接触消毒池：消毒池对处理过的尾水进行消毒处理，采用次氯酸钠消毒。

(3) 主要污染因素

本项目污染物种类、来源、排放方式等详见下表 2-9。

表 2-9 主要污染源一览表

主要污染源		污染源	污染物名称	排放方式
施 工 期	废气	扬尘	颗粒物	无组织
		施工机械柴油燃烧废气与运输车辆尾气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	无组织
		采用成品沥青铺筑道路路面	沥青烟气	无组织
	废水	施工废水	悬浮物、石油类等	回用
		管道试压废水	悬浮物	间接排放
		生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	间接排放
	噪声	施工机械、运输车辆	噪声	间断
	固废	建筑垃圾	建筑垃圾	间断
		土方开挖	废土石方	

			生活垃圾	生活垃圾	
	运营期	废气	污水处理	氨、硫化氢、臭气浓度	无组织
		废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	间接排放
			污水处理厂尾水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS 等	连续排放
		固体废物	生活垃圾	生活垃圾	间断
			细格栅	栅渣	
			旋流沉砂池	沉渣	
			二沉池、高效沉淀池	污泥	
			药剂包装	废包装材料	
	在线监测		在线仪表废液		
	设备检修、维护	废机油			
噪声	设备运行	机械噪声	间断		

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、现有项目概况

石牌污水处理厂位于石牌工业配套区西南角，七浦塘以东，益伸路北段东侧。已建规模 1.2 万 m³/d。石牌污水处理厂分两期建成，其中一期工程于 2008 年建成运行，处理规模 0.5 万 m³/d，采用 SBR 生化池工艺；二期扩建工程于 2015 年建成运行，增加处理规模 0.7 万 m³/d 达到 1.2 万 m³/d，采用厌氧水解 + CASS 生化 + 混凝沉淀 + 转盘过滤 + 接触消毒的污水处理工艺，污泥采用厌氧发酵，板框压滤后外运焚烧。石牌污水处理厂目前占地 28 亩，尾水满足《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。项目具体环保审批情况见表 2-10。

表 2-10 昆山市石牌琨澄水质净化有限公司现有项目环保审批情况表

序号	项目名称	主要建设内容	审批文号	审批时间	验收情况
1	巴城镇石牌污水处理厂项目	日处理污水 20000t（实际建设 5000t）	苏环建[2004]984 号	2004 年 9 月	2008.11.25
2	巴城镇人民政府石牌污水处理厂一期增加深度处理	一期 5000t/d 工程增加深度处理	昆环建[2007]3645 号	2007 年 9 月	
3	昆山市巴城镇石牌污水处理厂一期工程变更废水处理工艺项目	一期 5000t/d 工程工艺变更	苏环建[2008]304 号	2008 年 6 月	
4	昆山市巴城水质净化有限公司（石牌污水处理厂二期）改扩建工程	二期拟建 7000t/d	昆环建[2013]3847 号	2013 年 12 月	2017.1.11
5	昆山市巴城镇石牌污	将原二氧化氯消	昆环建[2018]0387	2018 年 4 月	2020.1.16

	水処理厂有限公司技 改项目	毒改为次氯酸钠 消毒	号		
6	一期增设水解工艺项 目	将一期集水池改 为水解池	昆环建[2018]0840 号	2018 年 5 月	2020.1.16

2、企业现有项目生产工艺流程

现有项目主要采用成熟的改良的 SBR 工艺-CASS 工艺，利用池中大量繁殖的活性污泥，降解水中污染物。消毒方式为次氯酸钠消毒。主要处理工艺如下图所示：

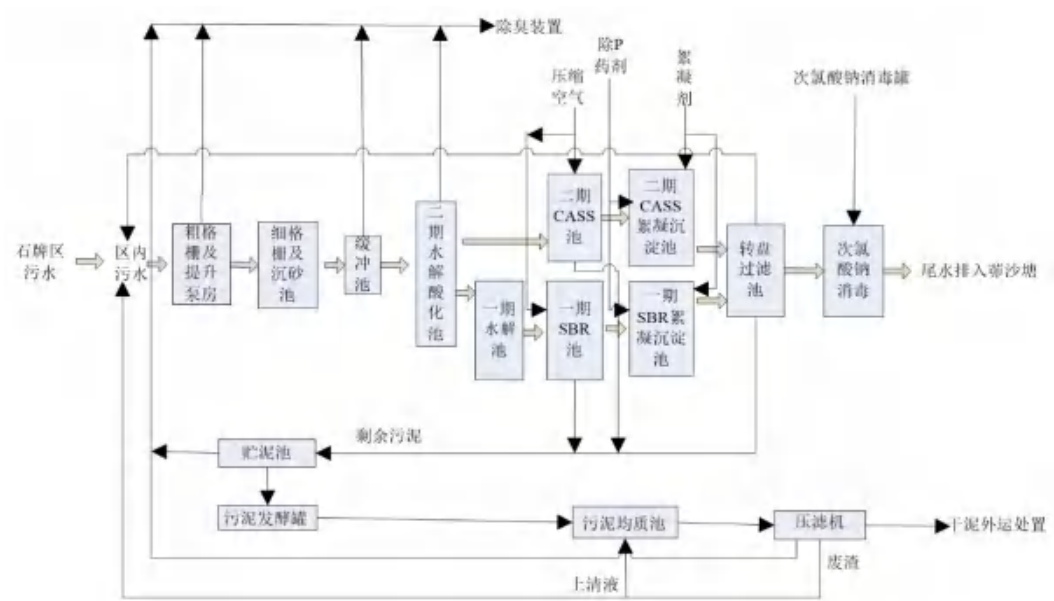


图 2-4 现有项目工艺流程图

3、现有工程污染物产排及治理情况

(1) 废气

现有项目废气主要为污水处理设施和污泥浓缩及干化过程中产生的恶臭废气。恶臭气体集中收集经生物滤池除臭系统处理后达标排放。

(2) 废水

项目执行雨污分流，雨水排入雨水管网；生活污水直接进入昆山市石牌琨澄水质净化有限公司处理，尾水排入茆沙塘。污水厂接管标准为：

表 2-11 昆山市石牌琨澄水质净化有限公司接管标准		
污染物名称	进水水质	单位
pH	6~9	无量纲
COD	≤400	mg/L
BOD ₅	≤140	mg/L
SS	≤200	mg/L

氨氮	≤35	mg/L
总氮	≤45	mg/L
总磷	≤5.5	mg/L

根据森茂检测科技江苏有限公司《昆山市石牌琨澄水质净化有限公司提标改造项目竣工环境保护验收监测报告表》（报告编号：森茂（环）字第20211017号）报告中的数据，监测结果如下：

表2-12 原有项目废水产生及排放情况

监测点位	检测日期	检测结果（mg/L, pH 无量纲）			
		COD	氨氮	总磷	总氮
废水进口	2021.12.8	388	41.5	2.67	49.5
		384	42.7	2.44	47.9
		395	42.3	2.52	46.6
		393	43.3	2.56	47.5
废水出口		14	0.381	0.15	6.60
		21	0.387	0.18	6.58
		17	0.413	0.12	6.82
		17	0.399	0.11	6.76
废水进口	2021.12.9	391	39.6	2.64	49.5
		382	40.5	2.61	47.0
		390	39.4	2.67	46.7
		392	39.9	2.57	45.2
废水出口		25	0.387	0.13	7.24
		22	0.404	0.12	7.54
		22	0.410	0.11	7.48
		23	0.399	0.14	6.50
出口排放限值	/	50	4	0.5	12

企业污水排放总排口 pH、SS、COD、氨氮、总磷、总氮、BOD5 排放浓度均达到环评及批复要求的《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

根据实际运行情况，石牌污水厂现运行尾水污染物排放总量如下表：

表2-13 石牌污水厂尾水污染物排放量（t/a）

污染物	实际排放量	批复总量
水量	515854	4380000
COD	55	219
SS	/	43.8
NH ₃ -N	1.9	21.9
TN	15.6	65.7
TP	0.29	2.19

注：实际排放量根据污水处理厂 2022.1-2022.6 统计的实际排放量进行核算。

（3）噪声

原项目噪声主要来源于曝气设备、污泥脱水、泵等机械设备运行时产生的

动力噪声和机械噪声。对噪声源主要通过合理布局，有效利用房屋隔声，并且采取设置减振基座等措施，再经距离衰减后，可确保项目厂界噪声达标准。

根据森茂检测科技江苏有限公司《昆山市石牌琨澄水质净化有限公司提标改造项目竣工环境保护验收监测报告表》（报告编号：森茂（环）字第20211017号）报告中的数据，监测结果如下：

表2-14 厂界噪声监测结果表（单位：dB（A））

测点编号	监测点位	检测时间	结果		标准限值	评价
1#	东厂界外 1m 处	2021.12.08 昼间：15：34~15：53 夜间：22：00~22：20	昼间	59.3	65	达标
			夜间	48.6	55	达标
2#	南厂界外 1m 处		昼间	59.6	65	达标
			夜间	49.5	55	达标
3#	西厂界外 1m 处		昼间	60.7	65	达标
			夜间	48.3	55	达标
4#	北厂界外 1m 处		昼间	58.4	65	达标
			夜间	59.6	55	达标
1#	东厂界外 1m 处	2021.12.09 昼间：15：32~15：53 夜间：22：00~22：21	昼间	57.3	65	达标
			夜间	49.6	55	达标
2#	南厂界外 1m 处		昼间	59.7	65	达标
			夜间	51.6	55	达标
3#	西厂界外 1m 处		昼间	62.1	65	达标
			夜间	50.3	55	达标
4#	北厂界外 1m 处		昼间	59.3	65	达标
			夜间	47.3	55	达标

（4）固废

现有工程的固体废弃物主要污泥、渣栅、沉砂池的泥沙及生活垃圾等。委托有资质单位进行处理，不外排。

表2-15 原有项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量（t/a）	利用处置方式
1	生活垃圾	生活	一般固废	/	7.3	环卫部门定期清运
2	栅渣	格栅间	一般固废	/	107	外售综合利用
3	泥沙	沉砂池	一般固废	/	53	
4	污泥	污水处理	一般固废	/	568	委托昆山新昆生物能源热电有限公司处理

4、原有项目污水处理情况

石牌污水处理厂自投产以来，运行情况良好。2020年11月-2021年3月石牌全厂污水处理量见表2-17。据污水处理厂提供的水量数据，2022年1月-

2022 年 6 月日平均处理污水量约 0.85 万 m³/d。

表 2-16 2022.1-2022.6 年石牌污水厂污水处理量统计表

月份	月处理量 (m ³)	平均日处理量 (t)
2022.1	321042	10356
2022.2	185752	6634
2022.3	290930	9385
2022.4	168230	5608
2022.5	293388	9464
2022.6	288218	9607

根据石牌污水处理厂 2022.1-2022.6 在线监测数据，实际出水水质见下表：

表 2-17 2022.1-2022.6 年石牌污水厂污水实际出水水质统计表

时间	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	pH
2022.1	18.00	0.573	4.92	0.080	6.75
2022.2	16.76	0.636	6.29	0.070	6.93
2022.3	21.12	0.659	3.90	0.083	6.82
2022.4	16.82	0.547	6.01	0.066	7.00
2022.5	16.72	0.624	5.96	0.124	6.82
2022.6	16.55	0.559	3.94	0.125	6.80
平均	17.66	0.600	5.17	0.091	6.85
标准	≤30	≤1.5	≤10	≤0.3	/

根据 2022 年在线监测数据，石牌污水处理厂出水水质可以达到苏州特别排放限值标准(其中未规定的其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准)。

5、存在的问题

石牌污水处理厂位于石牌工业配套区西南角，七浦塘以东，益伸路北段东侧，主要存在以下问题：

1、现有污水处理厂处理量不能满足发展要求石牌污水处理厂现状处理规模 1.2 万 m³/d，实际处理水量为 0.8~1.4 万 m³/d。随着昆山立臻科技智能终端项目的成功落户，石牌污水处理厂服务范围内的生活污水量将急剧增加，现状规模已不能满足区域内污水量增加的需求。

2、厂址预留地块面积狭小现有污水厂占地面积 28 亩，仅能满足现状 1.2 万 m³/d 的污水规模，很难满足污水处理厂改扩建的需求。

3、现有污水收集系统不能满足发展要求。现有污水收集系统按 1.2 万 m³/d 规模建设，远期杨林塘以北、苏昆太高速以南、长江北路以东地块的污水

	将纳入石牌污水处理厂，石牌污水处理厂的总规模将达到 6 万 m³/d，目前的污水收集系统无法完成远期的污水量收集任务。
--	---

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、大气环境质量

(1) 空气质量达标区判定

根据《苏州市环境空气质量功能区划分》，建设项目所在地区为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

根据苏州市昆山生态环境局发布的《2021 年度昆山市环境状况公报》，2021 年度昆山市环境空气质量达标天数比例为 81.6%，空气质量指数（AQI）平均为 74，空气质量指数级别平均为二级，环境空气中首要污染物为臭氧（O₃）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）。与 2020 年相比，PM_{2.5} 浓度和 CO 评价值分别下降 10.0%和 15.4%；PM₁₀ 浓度、NO₂ 浓度和 O₃ 评价值分别上升 6.1%、9.1%和 5.5%；SO₂ 浓度持平与上年度相比，，项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的年均监测结果如下表所示。

表 3-1 大气基本污染物环境质量现状

污染物	评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	36	40	90	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	74.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77.1	达标
CO	24h 平均质量浓度	1100	4000	27.5	达标
O ₃	8h 日平均质量浓度	173	160	108.1	超标

2021 年度，城市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度分别为 8、36、52、27μg/m³，均达到国家二级标准。一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位浓度为 1.1mg/m³，达标；臭氧日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度为 173μg/m³，超标 0.08 倍。综上所述，2021 年度昆山市环境空气质量不达标，为臭氧不达标区。

(2) 环境空气质量改善措施

①昆山市“十四五”生态环境保护规划

以 PM_{2.5} 和臭氧污染协同防治为重点，突出“三站点两指标”（即第二中学

	站点、震川中学站点和登云学院站点，PM_{2.5}和臭氧）的重点监管与防治，实施NO_x和VOCs协同减排，全面推进多污染物协同控制和区域协同治理。 A、推进PM_{2.5}和臭氧“双控双减”实施大气环境质量目标管理，严格落实空气质量目标责任制，深化“点位长”负责制，及时开展监测预警、约谈问责工作。 以持续改善大气环境质量为导向，突出抓好重点时段PM_{2.5}和臭氧协同控制，强化点源、交通源、城市面源污染综合治理，编制空气环境质量改善专项方案，采取有效措施，巩固提升大气环境质量。落实空气质量激励奖补政策，推进实施区镇空气质量补偿。突出“三站点两指标”的重点监管与防控，空气质量稳步提升。到2025年，PM_{2.5}浓度控制在28 μg/m³以下，空气质量优良天数比率达到86%，城市空气质量达到国家二级标准。力争臭氧浓度上升速度大幅降低、甚至实现浓度达峰。 B、推进挥发性有机物治理专项行动 开展VOCs治理专项行动，组织实施臭氧攻坚行动。开展VOCs排放企业全面详查评估，建设VOCs排放企业基数库。加强VOCs治理设施运维管理与监测监控，针对重点区域、中央环保督察和重点排放量大的企业安装在线监控，并对储油库、油罐车、加油站油气回收设施使用情况进行专项检查。 加大重点行业清洁原料替代力度，全面使用低VOCs含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的有机溶剂。实施加油站三次油气回收，加强成品油码头油气回收监管。巩固提升工业企业VOCs整治成果，全面完成汽修行业VOCs整治，推进VOCs、NO_x削减和高排放机动车淘汰工作；落实VOCs在线监控补助；完善重污染天气管控措施，完善重污染天气应急管控工业企业安装工况用电监控并联网。 深入实施VOCs精细化管控。实施基于反应活性的VOCs减排策略，系统摸排辖区内臭氧生成潜势较大的企业和生产工序，加大对工业涂装、有机化工、电子、石化、塑料橡胶制品及其他对臭氧生成贡献突出行业监管力度。深化石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业VOCs深度治理和重点集群整
--	---

	治，实施 VOCs 达标区和重点化工企业 VOCs 达标示范工程，逐步取消石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要废气排放系统旁路。针对存在突出问题的工业园区、企业集群、重点管控企业制定整改方案，做到措施精准、时限明确、责任到人，适时推进整治成效后评估。推进工业园区和企业集群建设 VOCs “绿岛”项目，因地制宜建设集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。 C、加强固定源深度治理 系统开展重点企业集群整治，完成涉 VOCs 企业集群详细排查诊断，编制“一企一策”治理方案。推进工业炉窑整治，提升企业废气收集率，评估工业企业废气处置设备效果，改进处置工艺。全面执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和 VOCs 特别排放限值，加强现场督察，坚决打击超标排放行为，对不达标企业一律实施停产整治。 加强恶臭、有毒有害物质治理。探索开展化工园区“嗅辨+监测”的异味溯源，逐步解决化工园区异味扰民问题。加强消耗臭氧层物质（ODS）管控力度，强化各保护臭氧层部门的协调合作，配合开展 ODS 数据统计和审核工作。围绕垃圾焚烧发电厂、化工园区等特殊点位和区域，鼓励实行源头风险管理，探索开展二噁英、有毒有害物质的监测和深度治理。 D、推进移动源污染防治 在营运车辆方面，严格实行营运车辆燃料消耗量准入制度，继续实施甩挂运输试点工作。继续推进 LNG、LPG 汽车应用，鼓励使用新能源汽车。逐步淘汰柴油车，实施国 III 柴油车淘汰补助，推动电动公交的应用，至 2025 年，新能源及清洁能源公交车数量占总公交车辆数的 85%。在营运船舶方面，加快推进船型标准化，依法强制报废超过使用年限的船舶。全面推广船舶使用岸电技术，减少废气排放量。加快老旧农业机械淘汰，鼓励使用年限满 15 年的大中型拖拉机和满 12 年的联合收割机和小型拖拉机实施报废更新。完善、强化汽车检查维护程序、控制机动车尾气排放污染，彻底落实 I/M 制度。 通过采取上述措施，昆山市区的环境空气质量将逐步改善。
--	--

②《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024 年）》

近期目标：到 2020 年，二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）排放总量均比 2015 年下降 20%以上；确保 PM_{2.5} 浓度比 2015 年下降 25%以上，力争达到 39 μg/m³；确保空气质量优良天数比率达到 75%；确保重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上；确保全面实现“十三五”约束性目标。

远期目标：力争到 2024 年，苏州市 PM_{2.5} 浓度达到 35 μg/m³ 左右，O₃ 浓度达到拐点，除 O₃ 以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%。

具体措施如下：控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染燃料使用监管；调整产业结构，减少污染物排放；推进工业领域全行业、全要素达标排放；调整能源结构，控制煤炭消费总量；加强交通行业大气污染防治；严格控制扬尘污染；加强服务业和生活污染防治；推进农业污染防治；加强重污染天气应对。

（3）补充监测

为了解项目所在地大气环境质量现状，委托江苏坤实检测技术有限公司于 2021 年 9 月 16 日-2021 年 9 月 22 日对环湖佳苑和俞家墩处的氨、硫化氢、臭气浓度进行的补充监测（报告号：KS-22C01144）。监测结果见下表。

表 3-3 其他污染物补充监测点基础信息表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
环湖佳苑	31.497613	120.901452	氨 硫化氢 臭气浓度	2021年9月16日-2021年9月22日	SW	1400
俞家墩	31.521473	120.897375			NW	1760

表 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间/h	评价标准/(mg/m ³)	现状浓度/(mg/m ³)	最大浓度占	超标频率/%	达标情况
	X	Y							

								标 率 /%		
环湖佳苑	31.497613	120.901452	氨	1	0.2	0.056	31	0	达 标	
			硫化氢	1	0.01	2.77×10^{-3}	28.8	0	达 标	
			臭气浓度	1	20（无量纲）	13	70	0	达 标	
俞家墩	31.521473	120.897375	氨	1	0.2	0.059	31	0	达 标	
			硫化氢	1	0.01	2.64×10^{-3}	28.8	0	达 标	
			臭气浓度	1	20（无量纲）	12	70	0	达 标	

注：ND 表示低于方法检出限，硫化氢的检出限为 0.001mg/m³。

监测结果表明，环境空气敏感点臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级厂界标准；氨和硫化氢符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）标准。

2、水环境质量

（1）质量公报

根据苏州市昆山生态环境局《2021 年度昆山市环境状况公报》：

1）集中式饮用水源地水质

2021 年，全市集中式饮用水水源地水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准，达标率为 100%，水源地水质保持稳定。

2）主要河流水质

全市 7 条主要河流的水质状况在优~轻度污染之间，庙泾河、七浦塘、张家港 3 条河流水质为优，急水港桥、吴淞江 2 条河流为良好，杨林塘、娄江河 2 条河流为轻度污染。与上年相比，杨林塘、娄江河、急水港 3 条河流水质有不

	同程度下降，其余 4 条河流水质保持稳定。 3) 主要湖泊水质 全市 3 个主要湖泊中，阳澄东湖（昆山境内）水质符合Ⅳ类水标准（总氮Ⅳ类），综合营养状态指数为 52.3，轻度富营养；傀儡湖水质符合Ⅲ类水标准（总氮Ⅳ类），综合营养状态指数为 49.5，中营养；淀山湖（昆山境内）水质符合Ⅴ类水标准（总氮Ⅴ类）综合营养状态指数为 56.1，轻度富营养。 4) 国省考断面水质 我市境内 10 个国省考断面（吴淞江赵屯、急水港急水港桥（十四五）、千灯浦千灯浦口、朱厓港朱厓港口、张家港巴城湖口、娄江正仪铁路桥、浏河振东渡口、杨林塘青阳北路桥、淀山湖淀山湖中、道褐浦新开泾桥）水质达标率为 100%，优Ⅲ比例为 90%（其中河流断面优Ⅲ比例保持 100%），均达到年度目标要求。 （2）补充监测 为了解接纳水体水质现状，委托江苏坤实检测技术有限公司于 2022 年 5 月 19 日-2022 年 5 月 21 日对杨家浜、茆沙塘等周围水系河网水质进行监测。监测断面为 W1 污水处理厂排放口上游 500 米、W2 污水处理厂排放口下游 2000 米、W3 茆沙塘与稚城塘交汇处、W4 茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米、W5 茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米、W6 茆沙塘与杨家浜交汇处上游约 800 米处（原排放口上上游 260 米），监测因子为水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、汞、铬、六价铬、镉、砷、铅、铜、锌、*镍、锰、银、石油类、挥发酚、硫化物、氟化物、氯化物、氰化物、硫酸盐、苯胺类、硝酸盐（氮）、亚硝酸盐氮、阴离子表面活性剂。本次检测及评价数据见地表水专章。 根据《石碑污水处理厂扩建工程环境影响评价地表水专题报告》本项目所采取的污染防治技术经济可行，能保证各种污染物达标排放，所在地的现有环境功能不下降（具体见地表水专题报告），综上项目实施不会使项目所在地的现有环境功能下降且增加了污水处理能力与区域发展的目标一致，本项目有
--	---

利于提高污水收集率及达标处理率，对该区域主要污染物的减排，改善该地区水环境起到十分积极的作用。

3、声环境

为了解本项目噪声质量现状，委托江苏坤实检测技术有限公司于 2022 年 9 月 13 日对项目所在地厂界四周进行环境噪声监测（报告号：KS-22N01036）。监测结果见表 3-5。

表 3-5 噪声现状监测结果统计表单位：dB（A）

监测点位编号	测量时段	等效声级	评价标准	达标情况
N1（北厂界）	昼间	61	65	达标
	夜间	51	55	达标
N2（东厂界）	昼间	58	65	达标
	夜间	50	55	达标
N3（南厂界）	昼间	58	65	达标
	夜间	51	55	达标
N4（西厂界）	昼间	59	65	达标
	夜间	50	55	达标

监测结果表明，项目所在地东、西、南、北厂界昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

4、生态环境

产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时应进行生态现状调查。本项目用地范围内无生态环境保护目标，因此本项目不涉及生态环境影响，无需进行现状调查。

5、电磁辐射

本项目非新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，本项目不涉及电磁辐射影响，无需进行电磁辐射现状调查。

6、底泥

为了解杨家浜及茆沙塘等底泥环境质量现状，于 2022 年 5 月 26 日-2022 年 5 月 28 日对项目所在地底泥进行现状监测。监测点位为 S1 污水处理厂排放口上游 500 米、S2 污水处理厂排放口下游 2000 米、S3 茆沙塘与稚城塘交汇处、S4 茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米、S5 茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米、S6

茆沙塘与杨家浜交汇处上游约 800 米处（原排放口上上游 260 米）监测结果见表 3-10。

表 3-10 建设用地底泥环境现状监测结果表

监测点位	监测因子及浓度 mg/kg							
	汞	铜	铅	镍	镉	砷	铬	锌
S1	0.379	52.1	26	25	0.09	10.7	31	44
S2	0.197	51.8	20	17	ND	4.0	23	31
S3	0.149	14.9	16	21	ND	5.4	26	38
S4	0.263	0.8	3	3	ND	0.9	4	5
S5	0.321	14.3	13	20	ND	5.7	25	37
S6	0.300	17.8	22	25	0.30	11.0	30	41
标准值	15	1500	1000	200	20	75	1000	3000
执行标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中污泥农用时污染物控制标准限值（底泥 pH≥6.5）。							

由上表可知，底泥监测点所有监测因子均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中污泥农用时污染物控制标准限值（底泥 pH≥6.5）。

1、大气环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气保护目标是 指评价范围内按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和 其他需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较 集中的区域。根据《江苏省建设项目环境影响报告表主要内容编制要求（试 行）》，列表说明项目周围 500m 范围内的大气环境敏感保护目标。本项目厂 界外 500m 范围内的大气环境敏感保护目标见表 3-11。

表 3-11 项目周边环境空气保护目标表（500 米范围）

环境要素	保护对象名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	规模/人	相对方位	相对距离(m)
		X	Y						
空气环境	振东园	31.507201	120.908472	居住区	人群	二类区	3600	西南	212
	陆村	31.510442	120.910453				约 260 户	西	87
	蓼村	31.510527	120.909841				约 25 户	西	175
	顾全泾	31.509363	120.913929				约 15 户	东	58

表 3-12 其他要素环境保护目标、环境功能区划情况一览表

环境要素	保护对象名称	方位	距离 (m) *	规模	环境功能区划

	水环境	茆沙塘	W	319	中河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准
	声环境	本项目厂界外 50m 范围内无噪声保护目标	/	/	/	/
	生态环境	七浦塘（昆山市）清水通道维护区	W	235	七浦塘及两岸各 100 米陆域范围	水源水质保护
	地下水环境	本项目厂界外 500 米范围内无地下水环境保护目标。				
	*注：指环境保护目标与本项目厂界的最近直线距离。					

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废气				
	本项目施工期废气排放执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），大气污染物排放标准详见表 3-13。				
	表 3-13 施工期大气污染物排放限值一览表				
	污 染 物	最高允许排放浓度（mg/m³）	无组织排放监控浓度限值 mg/m³		标准来源
			监控点	浓度 mg/m³	
	NO _x	/	边界外浓度最高点	0.12	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）
	SO ₂	/		0.40	
	TSP	/		0.5	
	CO	/		10	
	本项目运营期无组织氨、硫化氢、臭气浓度污水厂厂界执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 标准，具体数值见表 3-14。				
	表 3-14 运营期大气污染物排放限值一览表				
	污 染 物	无组织排放监控浓度限值 mg/m³		标准来源	
		监控点	浓度 mg/m³		
	氨	工厂厂界的下风向侧，或有臭气方位的边界线上	1.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）表 4 标准	
	硫化氢		0.06		
	臭气浓度		20（无量纲）		
	甲烷（厂区最高体积浓度		1		
2、废水					
项目施工期生活污水接入现有石牌污水处理厂处理，执行现有石牌污水处理厂接管标准。营运期废水主要为污水处理设施处理尾水，排放标准执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-					

2018) 表 2 标准 (其中未规定的其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准)。具体数值见表 3-15。

表3-15 污水处理厂水质排放标准 (单位: mg/L)

项目	取值表号/级别	污染物名称	浓度限值	标准来源
污水厂 排口	表 1 一级 A 标准	pH	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
		SS	10	
		BOD5	10	
	表 2	COD	50	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018) 表 2 标准
		NH3-N	4 (6) *	
		TN	12 (15)	
		TP	0.5	

注: ①括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

根据中共苏州市委办公室文件《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》(苏委办发[2018]77 号)提出的加强全市城乡生活污水治理工作提出的实施意见, 为提升治理能力, 提高生态环境高质量, 昆山市石牌琨澄水质净化有限公司石牌污水处理厂承诺执行更严格的标准, 厂区总排口总量控制标准执行中共苏州市委办公室文件《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》(苏委办发[2018]77 号)中附件 1 苏州特别排放限值标准 (其中未规定的其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准)。具体数值见表 3-16。

表3-16 污水处理厂排口总量控制标准 (单位: mg/L)

项目	取值表号/级别	污染物名称	浓度限值	标准来源
污水厂 排口	表 1 一级 A 标准	pH	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
		SS	10	
		BOD5	10	
	表 2	COD	30	苏州特别排放限值标准
		NH3-N	1.5 (3) *	
		TN	10	
		TP	0.3	

注: ①括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准; 本项目位于 3 类声环境功能区, 运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声

	排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体标准见表 3-17。		
	表 3-17 噪声排放限值		
	标准	功能区划	标准限值（dB(A)）
			昼间 夜间
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）	/	70 55
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）	3 类	65 55
总量 控制 指标	4、其他标准		
	危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。		
	一般工业固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。		
	本项目为城镇污水处理厂，城镇污水处理厂的污泥应进行稳定化处理，稳定化处理后应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）表 5 的规定。		
	污泥处置原则：		
	（1）城镇污水处理厂的污泥应进行稳定化处理，稳定化处理后应达到相关规定要求。		
	（2）污泥应进行脱水处理，脱水后污泥含水率应小于 80%。		
	（3）处理后的污泥进行焚烧处置时，应达到焚烧的相关环境保护要求。		
	根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》（环发〔2014〕197 号），确定本项目污染物总量控制污染物为：水污染物接管总量控制因子：COD、NH ₃ -N、TP。本项目建设完成后污染物产生排放汇总表见表 3-8。		
	表 3-8 污染物排放总量指标（t/a）		

类别	污染因子	现有项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	本项目			全厂总排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)	全厂最终外排量 (t/a)
				产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)			
废水	废水量 (万 t/a)	438	0	876	0	876	1314	876	1314
	CO D	219	0	3504	3241.2	262.8	481.8	+262.8	481.8
	SS	43.8	0	1752	1664.4	87.6	131.4	+87.6	131.4
	氨氮	21.9	0	306.6	293.46	13.14	35.04	+13.14	35.04
	总氮	65.7	0	394.2	306.6	87.6	153.3	+87.6	153.3
	总磷	2.19	0	48.18	45.55	2.63	4.82	+2.63	4.82
废气	无组织	氨	0.0568	0	2.45	2.205	0.245	0.3018	0.3018
		硫化氢	0.0045	0	0.095	0.0855	0.0095	0.014	0.014
固废	一般工业固废	污泥	0	0	954.84	954.84	0	0	0
		栅渣	0	0	236.52	236.52	0	0	0
		沉砂	0	0	182.5	182.5	0	0	0
	危险废物	废机油	0	0	0.1	0.1	0	0	0
		在线仪表废液	0	0	3.5	3.5	0	0	0
	生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0

(1) 大气污染物总量控制指标

本项目运营期大气污染物主要为恶臭，以无组织形式排放，因此无需申请大气污染物总量控制指标。

(2) 水污染物总量控制指标

本项目扩建后污水处理能力为 3.6 万 m³/d，本次新增水污染物排放总量控制指标：化学需氧量：262.8t/a，SS 87.6t/a，BOD₅ 87.6t/a，氨氮 13.14t/a，总氮：87.6t/a，总磷 2.63t/a。扩建后全厂水污染物排放总量控制指标：化学需氧量：

	481.8t/a，SS 131.4t/a，BOD₅ 131.4t/a，氨氮 35.04t/a，总氮 153.3t/a，总磷 4.82t/a。 （3）固废 本项目固废均妥善处理，不排放。
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	一、施工期工艺流程简述 本次扩建项目施工期的建设内容主要为厂内工程建设，包括扩建新增部分构筑物。施工期历时较长，在此期间，各项施工活动、运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废物等，会对周围的环境产生一定的影响。 二、施工期主要污染工序 (1) 废气 施工期废气污染源主要来自施工现场扬尘和施工机械、运输车辆排放的尾气。 施工机械和运输车辆多以柴油为主要燃料，排放尾气污染因子为 CO、NO_x、醛类、SO₂ 等。本项目场地开阔，通风条件较好，通过合理布局施工机械和运输车辆，因此尾气对周围空气环境影响较小。 施工过程中的粉尘污染主要来源于：①场地平整过程开挖土坡过程中产生的扬尘；②建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；③运输车辆往来将造成地面扬尘；④施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。⑤办公楼等拆除过程中产生扬尘。粉尘影响严重程度主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，同时与施工队文明作业程度和管理水平有很大关系，其中风力因素影响最大。 根据北京市环境保护科研所等单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。由于粉尘产生的影响因素较多，且各
-----------	--

	因素不确定性很大，因此难以定量估算粉尘产生量。 （2）废水 施工期废污水主要为施工产生的废水、管道试压废水和施工人员的生活污水。 ①施工废水 本项目施工废水主要来源于基建的开挖和钻孔时产生的泥浆水、机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车清洗废水、砂石料的冲洗等施工过程。施工废水主要含悬浮物、石油类等，采取措施严格控制废水，禁止直接进入附近地表水体，可在施工场地建立临时隔油池和沉砂池，施工过程中尽可能回用沉淀后的废水，可用于洒水降尘以及车辆冲洗等。 ②管道试压废水 管道试压废水采用临时沉砂池后处理，处理后废水可用于洒水降尘以及车辆冲洗等。 ③施工生活污水 本项目施工期现场施工及管理人员约 50 人，生活用水量按人均 50L/d 计，排水系数取 80%，则施工期生活污水产生量为 2m³/d，生活污水中的主要污染物为氨氮、SS、COD、BOD₅、动植物油。项目施工位于石碑污水厂内，石碑污水厂内已建有生活污水收集设施，施工期生活污水通过现有收集设施收集后进入石碑污水厂内进行处理达标排放。 综上所述，施工期如采取以上污染防治措施，可有效避免对周边环境产生不良影响。 （3）噪声 项目建设期间，产生噪声的机械设备主要有吊车、推土机、挖掘机及切割机、焊接机等。本项目仅在昼间施工，上述施工机械设备噪声对环境的影响具有短期性。 施工机械除各种运输车辆外，一般均为固定声源，将施工机械噪声作点声源处理，施工机械噪声衰减模式如下：
--	---

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg (r_2/r_1)$$

式中： ΔL —距离增加产生的噪声衰减量；

L_1 —距点声源 r_1 处的噪声值；

L_2 —距点声源 r_2 处的噪声值；

本项目施工设备噪声影响预测结果见表 4-1。

表 4-1 施工机械环境噪声影响预测结果 单位：dB (A)

噪声源	距噪声源不同距离 (m) 噪声贡献值								标准值		达标距离(m)	
	5	10	20	40	50	80	100	200	昼间	夜间	昼间	夜间
吊车	85	79	73	67	65	61	59	53	70	55	28	158
挖掘机	82	76	70	64	58	58	56	50			20	112
推土机	82	76	70	64	58	58	56	50			20	112
切割机	90	84	78	72	66	66	64	58			44	281
焊接机	85	78	72	70	64	64	58	52			28	158

由上表知，施工机械噪声在无遮挡情况下，如果使用单台机械，昼间施工对环境的影响范围为 44m，夜间在 200m 时仍出现厂界超标的情况。夜间施工时，场界噪声大部分都将出现超标现象。

根据现场勘查，项目周边 50m 范围内无敏感点，因此施工噪声对周围环境影响小。为了保持该区域声环境质量，建设单位应合理安排施工计划，夜间禁止使用产生高噪声污染的施工机械，施工期间必须按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间和施工噪声的控制。

建设单位应采取相应有效的措施降低对施工噪声带来的不利影响，具体如下：

1) 严格控制施工时间，根据不同季节合理安排施工计划，禁止夜间（22:00~06:00）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。确应特殊需要必须连续作业的，必须有相关主管部门的证明，且必须在场地周围进行公告；

2) 选用低噪声施工机械，严格限制或禁止使用高噪声设备；

3) 严格操作规程，加强施工机械管理，降低人为噪声影响；

4) 采取有效的隔音、减振、消声措施，降低噪声级；

5) 优先使用已切割好的材料，降低施工现场材料切割量。

对位置相对固定的施工机械，应将其设置在专门的工棚内，同时选用低

	噪声设备，并采取一定的隔声、降噪措施，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），做到施工场界噪声达标排放。 6）施工车辆运输物料进入施工场地时应禁止鸣笛，尽量放慢车速。 （4）固体废物 施工期固体废物主要包括建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾及土石方。 ①建筑垃圾 建筑垃圾主要为残砖、断管、废弃混凝土渣、废弃石灰、砂石、钢筋下脚料、破损工具、建筑材料包装袋等。对于建筑垃圾建设单位应妥善收集并运送至城市市容卫生管理部门指定地点消纳，对可再利用的废料，如钢筋下脚。建设单位必须对所委托的建筑垃圾运输公司提出管理要求及监督，要求其按规定的运输时间、运输路线进行运输，必须保持运输车辆车身整洁，实施密闭运输，严禁携带泥土污染路面等。 ②生活垃圾 施工高峰期现场施工人员约 50 人，产生的生活垃圾按每人每天 1kg 计算，预计排放生活垃圾为 0.05t/d。生活垃圾收集后交由环卫部门清运。 三、施工期生态环境防治措施 （1）工程施工产生的临时土方、弃土、弃渣等固体物，要及时清理和运送； （2）堆放时间较长的，要给予必要的覆盖防护，修建围堰，防止漫流，减少水土流失量； （3）所有建筑工地排水、设备清洗水要集中处理，尽量重复利用，对施工场所进行喷洒，减少地面起尘； （4）各区域施工期产生的建筑垃圾，要及时清运，堆放至指定的场所，并进行平整、碾压、土层覆盖； （5）工程施工应采取边开挖边回填边绿化的方式，尽可能最大程度的
--	---

	减少水土流失造成的生态影响
--	---------------

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、废气

本项目运营期废气污染源主要来自污水处理设施和污泥运输产生的恶臭。恶臭气体的主要成份为 H₂S、NH₃ 等。

本项目通过在生化池投放生物填料培养箱，除臭微生物与水中的恶臭物质发生吸附、凝聚和生物转化降解等作用，使得污水厂各构筑物恶臭物质在水中得到去除，实现污水厂恶臭的全过程控制。对粗格栅及进水泵房、细格栅、高精度水力旋流沉砂池及多段 AO 生物反应池（厌氧、缺氧部分）加盖，利用风机将气体从管道送入土壤除臭滤池，除臭风量为 22573m³/h，处理后废气以无组织形式排放。

(1) 恶臭气体产排情况

本项目臭气污染源源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目污水处理厂 BOD₅ 的进水浓度为 150mg/L，设计出水浓度为 6mg/L，则 BOD₅ 年去除量为 788.4t/a，经计算产生 NH₃：2.45t/a，H₂S：0.095t/a。

本项目共设置 3 套除臭系统，1#除臭系统（第 1 组生化池），2#除臭系统（第 2 组生化池），3#除臭系统（预处理、污泥处理和污泥泵房），远期生化池预留两组除臭系统设备空间，本期仅土建预留。本项目为密闭空间负压收集，因此臭气收集率按 100%计，除臭设施处理效率按 90%计。则本项目污水处理厂恶臭无组织排放量为 NH₃：0.245t/a，H₂S：0.0095t/a。

(2) 废气污染物排放源汇总

本项目废气污染物排放源汇总情况见表 4-2。

表 4-2 本项目无组织废气污染物排放源汇总表

污 染 源 名 称	污 染 物 名 称	排 气 量 m ³ /h	污 染 物 产 生			去 除 效 率%	防 治 措 施	污 染 物 排 放			年 运 行 时 间 h
			产 生 量 t/a	产 生 速 率 kg/h	产 生 浓 度 mg/m ³			排 放 量 t/a	排 放 速 率 kg/h	排 放 浓 度 mg/m ³	

废水处理	氨	22573	2.45	0.28	12.39	90	生物填料培养箱 + 土壤除臭滤池	0.245	0.03	1.24	8760
	硫化氢		0.095	0.01	0.48	90		0.0095	0.001	0.05	

(3) 废气处理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），预处理段、污泥处理段等产生氨气、硫化氢等恶臭气体，可行技术有生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附。本项目先采用化学洗涤，后采用生物过滤进行除臭，为可行技术。

(4) 正常情况下废气排放情况分析

由上述可知，本项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

本项目无组织氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 标准。

(5) 非正常情况下废气排放情况分析

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，除臭设施效率按照 50%核算，其排放情况如表 4-3 所示。

表 4-3 非正常工况排气筒排放情况

序号	污染源	非正常排放情况	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 min	年发生频次/次	年排放量 kg/a	应对措施
1	污水处理	废气处理设施故障	氨	6.20	0.14	30	1	0.07	定期进行设备维护，当废气处理设施出现故障不能短时间
			硫化氢	0.24	0.005	30	1	0.003	

									恢复时停止生产																																						
为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放： ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行； ②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测； ③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。 （6）污染源调查参数 本项目污染源参数调查见表 4-4。 表 4-4 本项目无组织污染源参数表（面源） <table><tr><th>污染源名称</th><th>面源高度/m</th><th>面源宽度/m</th><th>面源长度/m</th><th>年排放小时数(h)</th><th>排放工况</th><th colspan="2">评价因子源强(kg/h)</th></tr><tr><td rowspan="2">污水处理 厂</td><td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">101.90</td><td rowspan="2">114.46</td><td rowspan="2">8760</td><td>正常</td><td>氨</td><td>0.03</td></tr><tr><td>正常</td><td>硫化氢</td><td>0.001</td></tr></table> （7）大气环境影响分析 本次采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模型对污染物在最不利状况下的最大落地浓度进行估算，预测结果见下表： 表 4-5 $P_{\max}$ 与 $D_{10\%}$预测和计算结果一览表 <table><tr><th>污染源名称</th><th>评价因子</th><th>评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th><th>$C_{\max}$($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th><th>$P_{\max}$(%)</th><th>最大落地 点距离 (m)</th><th>判定评价等级</th></tr><tr><td rowspan="2">污水处理 厂</td><td>氨</td><td>200</td><td>11.9220</td><td>5.9610</td><td>75</td><td rowspan="2">二级</td></tr><tr><td>硫化氢</td><td>10</td><td>0.3974</td><td>3.9740</td><td>75</td></tr></table>										污染源名称	面源高度/m	面源宽度/m	面源长度/m	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(kg/h)		污水处理 厂	10	101.90	114.46	8760	正常	氨	0.03	正常	硫化氢	0.001	污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	最大落地 点距离 (m)	判定评价等级	污水处理 厂	氨	200	11.9220	5.9610	75	二级	硫化氢	10	0.3974	3.9740	75
污染源名称	面源高度/m	面源宽度/m	面源长度/m	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(kg/h)																																									
污水处理 厂	10	101.90	114.46	8760	正常	氨	0.03																																								
					正常	硫化氢	0.001																																								
污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}$ (%)	最大落地 点距离 (m)	判定评价等级																																									
污水处理 厂	氨	200	11.9220	5.9610	75	二级																																									
	硫化氢	10	0.3974	3.9740	75																																										

预测结果表明，项目正常运行情况下厂界无组织监控点氨、硫化氢最大监测浓度值均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准。

臭气浓度达标性分析：本项目排放的硫化氢、氨均为恶臭污染物，经查阅资料，氨的嗅阈值为 0.3ppm（ $1\text{ppm}=\text{M}/22.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，其中，M 为相对分子质量，氨相对分子质量=17，则氨嗅阈值约 $0.228\text{mg}/\text{m}^3$ ）；硫化氢的嗅阈值为 0.00041ppm（硫化氢相对分子质量=34.08，则硫化氢嗅阈值约 $0.0006\text{mg}/\text{m}^3$ ）。预测结果表明，本项目硫化氢、氨的厂界最大浓度均小于其厂界臭气浓度限值对应的污染物排放浓度，恶臭气体对周边环境的影响较小。

建设单位应加强厂区绿化，并加强废水处理装置的维护和管理，在此情况下，建设项目产生的废气对周围环境的影响较小。

（8）环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）要求，排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。本项目废气监测计划详见下表。

表 4-6 本项目废气监测要求

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂界 无组织	硫化氢 氨 臭气浓度	1 次/半年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 标准

2、废水

本项目不新增生活污水，食堂废水，主要产生废水为实验室实验废水和收集的城镇废水。

根据现有项目用水情况，本项目混凝剂、絮凝剂需先配置为溶液再投加，药剂配置水用量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ （ $3650\text{m}^3/\text{a}$ ），绿化及厂区道路清洒用水使用污水处理厂处理出水，用量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ （ $3650\text{m}^3/\text{a}$ ）。本项目厂内产生的废水依托厂内污水处理系统处理后部分回用，回用于厂区内道路、绿化用水。

城镇废水：本项目新增处理规模 2.4 万 m³/d，具体废水产生量见下表。

表 4-7 本项目废水产生情况

废水来源	废水量 万 t/a	污染物产生量		
		污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a
污水处理厂	876	COD	400	3504
		BOD ₅	140	1226.4
		SS	200	1752
		氨氮	35	306.6
		总氮	45	394.2
		总磷	5.5	48.18

扩建项目污染物的排放量见表 4-8。

表 4-8 本项目废水污染物进水及排放情况一览表

废水种类	编号	废水处理量 t/a	进水情况			防治措施	尾水排放情况		
			污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水及少量工业废水	W1	8760000	pH	6-9	/	多级 A/O 生化池+高效沉淀池+V 型滤池+次氯酸钠消毒	pH	6-9	/
			COD	400	3504		COD	30	262.8
			BOD ₅	140	1226.4		BOD ₅	10	87.6
			SS	200	1752		SS	10	87.6
			氨氮	35	306.6		氨氮	1.5	13.14
			总氮	45	394.2		总氮	10	87.6
			总磷	5.5	48.18		总磷	0.3	2.63

本项目废水环境影响分析具体详见地表水专项。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案，根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083—2020）城镇污水处理厂

和其他生活污水处理厂废水排放监测点位、指标及频次按照表下执行。

表 4-7 本项目废水监测要求

监测内容	监测点位	监测指标	监测频次	备注
废水	进水总管	流量、pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测	进水总管自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网
	废水总排口	流量、pH 值、水温、COD、氨氮、总磷、总氮	自动监测	总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	1 次/月	
		总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	1 次/季度	
雨水	雨水排放口	pH 值、化学需要量、氨氮、悬浮物	1 次/月	雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

3、噪声

本项目噪声主要来源于各类机械设备，如污水泵、鼓风机、污泥泵等。通过查阅有关文献和类比调查，采取减振降噪措施后，各设备噪声削减约 25dB（A）。各设备噪声源强见表 4-8。

表 4-8 噪声源强及削减情况

序号	噪声源	设备名称	噪声值 (dB(A))	数量 (台)	距厂界最近距离 (m)
1	粗格栅及进水泵房	潜污泵	85	4	20
2	细格栅及沉砂池	中压、高压泵	90	5	20
3		反洗泵	90	3	20
4		潜污泵	85	2	20
5	生化池	内回流泵	85	6	40
7	污泥泵房	污泥泵	80	2	40
11	高密池及中间	潜污泵	80	4	20
12	提升泵房	污泥泵（带电机）	80	4	20
14	鼓风机房	鼓风机	90	2	40
15	加药间	计量泵	80	8	20
16	脱水车间	螺杆泵	80	2	40

根据资料和本项目声环境现状，以常规的噪声衰减和叠加模式进行预测

计算与评价。预测了在正常生产条件下生产噪声对厂界的影响值。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，预测模式均采用点声源的几何发散衰减公式进行预测，具体如下：

（1）噪声叠加模式

$$L = 10Lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$$

式中：L—为 n 个噪声源的声级；

L_i —为第 i 个噪声源的声级；

n—为噪声源的个数。

（2）噪声对厂界的影响

距离衰减公式计算项目噪声源的环境影响，公式如下：

$$L_A = L_0 - 20lg \frac{r}{r_0} - R$$

式中： L_A —受声点（即被影响点）所接收的声压级；

L_0 —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r—预测点距声源的距离，m；

r_0 —声源距参考位置的距离，取 $r_0=1m$ ；

R—房屋、墙体等对噪声的隔声量。

根据类比调查，该项目设备以及产品试运行噪声级在75~80dB(A)之间。根据计算，车间内各声源噪声叠加值经厂房隔声，换算成的等效室外声源声级值，各声源对预测点影响值进行叠加计算后，厂界噪声预测结果见下表。

表 4-9 工程营运期各厂界噪声预测结果 [dB(A)]

测点位置	时段	贡献值	标准值	达标情况
东厂界	昼	37.62	65	达标
	夜		55	达标
西厂界	昼	43.77	65	达标
	夜		55	达标
南厂界	昼	44.82	65	达标
	夜		55	达标

北厂界	昼	40.58	65	达标
	夜		55	达标

表 4-10 建设项目厂界噪声预测结果与达标分析一览表

序号	声环境保护目标名称		噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	项目厂界	东	58	50	58	50	65	55	37.6	37.6	58	50	0	0	达标	达标
2		西	59	50	59	50	65	55	43.8	43.8	59	50	0	0		
3		南	58	51	58	51	65	55	44.8	44.8	58	51	0	0		
4		北	61	51	61	51	65	55	40.6	40.6	61	51	0	0		

预测结果表明，该项目各高噪声设备经厂方采取有效控制措施后，厂界外 1 米噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，本项目噪声对周围声环境影响较小。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声监测计划详见下表。

表 4-11 本项目噪声自行监测计划表

项目	监测点位	监测指标	标准限值	监测频次
噪声	厂界	LAeq	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	1 次/季度

4、固体废物

（1）固废产生量核算

本项目产生的固体废物主要为污泥、栅渣、沉沙和维修机油、在线仪表废液，本次拟采用类比法、产排污系数法等进行计算。

①污泥：污水处理厂产生的污泥量由有机物产生的污泥量和 SS 产生的污泥量两部分组成。有机物产生的污泥量按 0.4kg 泥/kg BOD₅ 计，SS 产生的污泥量按 0.3kg 泥/kg SS 计算，本项目 BOD₅ 的削减量为 1138.8t/a，SS 的削减量为 1664.4t/a，经计算本项目污泥产生量为 954.84t/a。

②栅渣：栅渣产生量按 0.03m³/1000m³ 污水，密度 900kg/m³ 计算，本项

目每天新增处理污水量为 24000m³/d，则本项目每天产生栅渣 0.648t/d，年产生量为 236.52t/a。

③沉砂：根据现有项目的运行经验，沉砂产生量约为 0.5t/d，年产生量为 182.5t/a。

④废机油：项目污水处理厂出现故障进行维修时产生的废弃机油，年产生量为 0.1t/a。

⑤在线仪表废液：项目污水处理厂进行检、维修时产生的在线仪表废液，年产生量为 3.5t/a。

本项目污泥经厂区内污泥浓缩机房脱水处理后，送至昆山新昆生物能源热电有限公司处置；栅渣、沉砂池产生的沉砂交当地环卫部门清运；在线仪表废液、维修废机油收集后于厂区危废暂存间贮存，后交由有资质单位进行处置。

（2）固体废物属性判定

表 4-12 本项目副产物判定一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
1	污泥	生化池等	固	泥	√	/	《固体废物鉴别导则》 (GB34330-2017)
2	栅渣	格栅	固	杂物	√	/	
3	沉砂	沉砂池	固	砂子	√	/	
4	废机油	设备维修保养	液	废矿物油	√	/	
5	在线仪表废液	在线监测	液	废试剂	√	/	

（3）固体废物产生情况汇总

表 4-13 建设项目固体废物危险性质鉴别表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)
1	污泥	一般固废	生化池等	固	泥	均为根据《国家危险废物名录》(2021年)进行鉴别	/	99	462-999-99	954.84
2	栅渣		格栅	固	杂物		/	99	462-999-99	236.52
3	沉砂		沉砂池	固	砂子		/	99	462-999-99	182.5

4	废机油	危险废物	设备维修保养	液	废矿物油		T, I	HW08	900-217-08	0.1
5	在线仪表废液		在线监测	液	废试剂		T/C/I/R	HW49	900-047-49	3.5

表 4-14 全厂固体废物分析结果汇总表

序号	名称	属性	废物代码	产生量 t/a			处理措施
				改建前	改建后	变化量	
1	污泥	一般工业固废	462-999-99	800	1754.84	+954.84	委托处置单位处置
2	栅渣		462-999-99	151	387.52	+236.52	环卫部门清运
3	沉砂		462-999-99	75	257.5	+182.5	
4	废机油	危险废物	HW08 900-217-08	0	0.1	+0.1	委托资质单位处置
5	在线仪表废液		HW49 900-047-49	0	3.5	+3.5	
6	生活垃圾	生活垃圾	—	1.46	1.46	0	环卫部门清运

(4) 危险废物产生情况汇总

表 4-15 危险废物产生与处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	处置方法
1	废机油	HW08	900-217-08	设备维修保养	液	废矿物油	0.1	委托有资质单位安全处置
2	在线仪表废液	HW49	900-047-49	在线监测	液	废试剂	3.5	

企业一般固废按照《一般工业固体废物和填埋贮存污染控制标准》(GB18599-2020)的相关规定进行管理。

企业危险废物严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《江苏省危险固废管理暂行办法》、《危险固废贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修订)、《危险废物污染防治技术政策》、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》苏环办[2019]327 号以及《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办字〔2019〕222 号)的相关规定对危险固废进行贮存和管

理。

(5) 贮存场所污染防治措施及环境影响分析

本项目依托现有一般固废暂存区，现有一般固废暂存区已按照《一般工业固体废物和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设，项目一般固废通过定期转移，现有一般固废暂存区和污泥料仓可以满足贮存需求。

根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）要求，贮存场规范张贴环保标志。

表 4-16 各排污口（源）标志牌设置示意图表

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
一般固废堆场	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
厂区门口	信息公开	长方形边框	蓝色	白色	
危废贮存设施外	警示标志	长方形边框	黄色	黑色	
危废贮存设施内部分区	警示标志	长方形边框	黄色	黑色	

表 4-17 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	废物类别	废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危废暂存点	废机油	HW08	900-217-08	辅助用房	21	桶装	16.8	1 年
2		在线仪表废液	HW49	900-047-49			桶装		1 年

本项目在辅助用房新建危险废物暂存间，本项目危险废物暂存间已按照《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 2013 年修改单、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、苏环办〔2019〕149 号、苏环办〔2019〕327 号及苏环办〔2020〕39 号等标准及文件要求建设，本项目产生的危险废物按要求分类包装，分类分区暂存，并及时委托有资质单位清运处置，在此基础上，本项目危险废物对环境影响较小。 ①危险废物贮存场所（设施）环境影响分析 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改清单中规定，在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，除此之外其他危险废物必须装在容器内。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。 危险废物贮存容器应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。 本项目各类危险废物均分类收集、独立贮存，不得混入一般工业固废中贮存。危废尚未外送或处置之前，先暂存于装置区危废堆场，储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设，具有防渗、防淋、防泄漏、防风、防晒等措施，并设置危险废物存放的标志牌。该危废贮存场所位于车间内，周边无敏感目标，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤等产生影响，选址符合要求。 综上所述，本项目固废经采取上述处置措施后全部处置，实现固废“零排放”，在建设单位按照相关文件要求加强固体废物管理的情况下，本项目固废贮存对外环境影响不大。 ②危废运输过程的环境影响分析 本项目危险废物产生点到危废暂存间的转移均在厂房内，发生散落和泄
--	--

	漏均可控制在车间内，对周边环境影响不大。 本项目危险废物委托有资质单位进行运输处置，根据有关资料，因交通事故罐破损，危险物品大量溢出而对环境造成污染或人员伤害事故概率约为0.3-0.4次/年，危险品储罐破损造成泄漏或人员伤害、环境污染或厂房设备腐蚀事故概率约为10^{-3}次/年，一旦运储系统出现事故，其影响范围和程度都较大。 因此，危险废物外运过程中必须采取如下措施： 1）危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单。 2）危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。 3）处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险废物运输车辆禁止通行的区域。 4）危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。 5）一旦发生危废泄漏事故，公司和危废处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。 ③委托有资质单位处置的环境影响分析 本项目建成后将与有资质单位签订危险废物处理协议，定期交由有资质单位处理处置，可以得到合理的处理处置。危险废物的处置应在江苏省危险
--	--

废物环境监管平台，在线填报并提交危险废物省内转移信息，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》等相关要求，企业产生的危险废物应委托具有危险废物经营许可证资质且具备相应处理能力的专业公司进行安全处置。

根据企业的实际情况，企业危险废物委托利用/处置途径建议如下：

表 4-18 企业危险废物处置的可行性分析

地区	企业名称	地址	联系方式	许可证编号	经营方式	经营类别	本项目委托
苏州市	苏州市荣望环保科技有限公司	江苏省苏州市相城经济开发区上浜村	0512-65796001	JS0507OOI557	处置	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-217-08、 HW13 有机树脂类废物 900-015-13、 HW49 其他废物 900-039-49、900-039-49 等 合计：20000 吨/年	项目 HW08、 HW13、 HW49 可委托该单位处置

根据《昆山新昆生物能源热电有限公司发电机组节能减排技改项目环境影响报告书》新昆生物能源热电有限公司处理的城镇污水处理厂污泥为昆山市各市政生活污水处理厂沉淀池产生的污泥，不包括格栅以及沉砂池除下来的格栅渣及沉砂，污泥均为脱水污泥，含水率为 70%-80%，新昆公司燃料市政污泥在污水厂就地干化，含水率控制在 60%以下。由昆山市各市政污水处理厂污水接纳现状可知：各污水处理厂所接纳的污水绝大部分为生活污水，小部分为工业废水，含有少量重金属，但所接纳的工业废水基本都已经达到《污水综合排放标准》中的一类标准，各类特殊污染物含量很少。

新昆公司处置的城镇污水处理厂污泥为昆山市的市政污水厂产生的污泥，共五家，为吴淞江污水处理厂、北区污水厂、陆家污水厂、张浦污水

厂、花桥污水厂。本项目产生的污泥属于新昆公司的服务范围内。

本环评列出项目所在地周边可依托的部分危废处置单位信息，不作推荐，仅作处置能力评述。建设单位可以自由选择有资质的处置单位，由上表可以看出，本项目产生的危废种类可依托的处置资源较多，本项目固废最终合法化利用或处置，可靠、可行。

综上所述，在加强管理，并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

④危险废物环境管理

企业按时通过环保行政管理部门的危险废物动态管理信息系统进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

企业拟逐步完善风险管理及应急救援体系，执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

企业的危废包装、容器和贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求张贴标识。

表 4-19 危废暂存场所建设要求

项目	具体要求	简要说明
收集、贮存、运输、利用、处置固危废的单位	A.贮存场所地面硬化及防渗处理；	地面硬化+环氧地坪
	B.场所应有雨棚、围堰或围墙，并采取措施禁止无关人员进入；	防流失
	C.设置废水导排管道或渠道；	场所四周建设收集槽（仓库四周有格栅盖板），并汇集到收集池
	D.将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；	冲洗废水、渗滤液、泄漏物一律作为危废管理
	E.贮存液态或半固态废物的，需设置泄露液体收集装置；	托盘
	F.装载危险废物的容器完好无损；	—

表 4-20 危废暂存场所“三防”措施要求

“三防”	主要具体要求	危废对象
------	--------	------

防扬散	全封闭	易挥发类
	负压集气处理系统	
	遮阳	高温照射下易分解、挥发类
	防风、覆盖	粉末状
防流失	室内仓库或雨棚	所有
	围墙或围堰，大门上锁	
	出入口缓坡	
	单独封闭仓库，双锁	剧毒
防泄漏	包装容器须完好无损	液体、半固体类危废
	地面硬化、防渗防腐	
	渗漏液体收集系统	

结论与建议

经采取上述措施后，本项目产生的固废均能有效处置，实现零排放，符合环保要求，同时做到固废收集、贮存、运输和处置等环节的污染控制，不会对周围环境造成不良影响。

5、土壤、地下水

（1）污染影响识别

非正常情况下，若污水厂污水处理池泄露，则渗漏对地下水环境造成影响；另外，污水处理厂发生开裂、管道发生破裂，将对地下水造成点源污染，污水可能下渗至包气带以下从而在潜水层中进行运移造成污染。

建设项目运营期使用机油等以及项目运行过程中产生的危险废物等，如果任意堆放在项目场地范围内，除了造成土壤肥力下降、对土壤孔隙度等理化性质产生一定的影响外，其中的有毒有害元素将可能进入土壤，对土壤造成污染，并有可能污染地下水。

营运期恶臭外排对土壤有大气沉降影响，废水收集池在事故泄漏工况下下渗将会对土壤造成垂直入渗影响。本项目收纳的废水经处理后排入杨家浜后汇入茆沙塘，造成地面漫流影响。

（2）防控措施

污染防治应遵循源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合的原则。

源头控制：严格按照相关规定对危险废物进行储存并制定相关管理措

施，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。为防止项目运行对土壤造成污染，本项目从废水的收集、处理等全过程控制各种各类有害物质，对可能泄漏地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入土壤及地下水中，从源头到末端全方位采取控制措施，阻断扩建项目的运行中对土壤造成污染，做好分区防渗、药剂储存区设置好围堰、加强废水处理管理。

分区防治：防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。本项目应进行分区防控措施。根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，并按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。简单防渗区为非污染区，满足地面硬化要求；一般污染区的防渗设计参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；重点防渗区的防渗设计参照 GB18597-2001、HJ610-2016 等要求。

表 4-21 污染防渗分区表

防渗分区	分区位置	防渗技术要求
重点防渗区	危险废物暂存间	基础必须防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或参照GB18597执行
一般防渗区	废水处理区	面防渗需满足：等效黏土防渗层Mb ≥ 1.5 m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；或参照GB16889 执行
简单防渗区	综合办公楼	一般地面硬化

项目采取上述的分区防渗措施后，正常运营状况下可以有效防止地下水、土壤污染。

（3）监测计划

项目运行期间，将对项目所在地基周边地下水、土壤进行监测，具体监测内容见表 4-22，通过营运期的监测，可以及时发现可能的地下水、土壤污染，采取补救措施。

表 4-22 环境监测项目一览表

类别	监测点布置	监测内容	监测频率
----	-------	------	------

地下水	厂区地下水上、下游、项目场地内	GB/T14848-2017 中 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物	1 次/年
土壤	与现状监测点位一致（扩建厂区南部位置 T1、中部位置 T2、西部位置 T3）	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目 特征污染物：pH	1 次/5 年

6、生态

本项目不涉及生态环境影响。

7、环境风险

7.1 评价依据

(1) 风险调查

本项目运行过程中使用或产生的物质主要有聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、乙酸钠、次氯酸钠溶液、氢氧化钠、废水、沼气、恶臭、废机油及在线仪表废液等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）关注的危险物质，

污水处理过程中各种污染物经微生物作用产生硫化氢、氨气等有毒有害气体，会引发中毒事件。项目产生的氨、硫化氢经收集通过除臭系统处理后排出，主要分布于除臭系统和管道。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 的突发环境事件风险物质，硫化氢和氨气为危险物质，规定硫化氢的临界量为 2.5t/a，氨气的临界量为 5t/a。

(2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2，...，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I

本项目采用的次氯酸钠溶液浓度为 4.8%，最大存贮量为 10t，则次氯酸

钠最大存储量为 0.48t，在线仪表废液产生量为 3.5t/a，废机油产生量为 0.1t/a。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，次氯酸钠临界量为 5t。项目 Q 值计算见表 4-23。

表 4-23 危险物质数量与临界量比值计算

物质名称	CAS 号	储存量 t	临界量 t	比值
次氯酸钠	7681-52-9	0.48	5	0.08
在线仪表废液	/	3.5	/	
废机油	/	0.1	2500	0.00004
硫化氢	7783-06-4	/	2.5	/
氨气	7664-41-7	/	5	/
项目 Q 值Σ				0.08004

根据上表，本项目 Q=0.08004，因此本项目环境风险潜势为 I。

（3）评价等级

风险评价工作等级由环境风险潜势决定，环境风险潜势与评价工作等级的对应见表 4-24。

表 4-24 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明				

本项目风险潜势为 I，应进行简单分析。

7.2 环境风险识别

（1）物质危险性识别

本项目涉及主要危险物质为次氯酸钠、在线仪表废液和废机油，其中在线仪表废液和废机油可燃。

（2）生产系统危险性识别

根据污水厂生产工艺分析，存在的环境危险和危害主要有以下几种：

①计划停电及临时停电造成的环境危险性分析

区域计划停电或临时停电导致污水处理厂设备停止运行，尤其长时间停产事故，泵机无法运行，导致废水超标排放。

②污水处理厂电力及机械发生故障造成的环境危险

	污水处理厂建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。污水处理过程中的活性污泥是经过长时间驯化而成的，长时间停电，活性污泥会因缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。污水处理厂设计中供电应采用双回路电源设计，保障电力。 ③污泥的影响 污泥中含一定有机物、病原体及其它污染物质，如不进行及时、恰当的处置，将可能散发臭气，或随地表径流进入地表水体，对环境造成二次污染，对人体健康产生危害。此外，若污泥无法及时浓缩、脱水，大量污泥只能暂时放在贮泥池中。污泥长时间未经处理放置，引起污泥发酵，出现污泥分层、发泡、散发恶臭气体等现象。另外，贮泥池容积是有限的，当贮泥池爆满，则出现污泥外溢污染厂区环境等问题。 本项目污泥运输采用封闭式车辆运输，污泥在运输过程中如遇到交通不利情况或者事故，则将造成污泥泄露。污泥撒漏对环境的风险主要体现在撒漏混入地表径流后对水环境产生影响。散落的污泥释放恶臭气体，对事故发生点周边的大气环境产生影响。 7.3 环境分析分析 (1) 次氯酸钠排放风险 一旦次氯酸钠、氯酸钠发生泄漏，产生的游离氯会造成空气污染，与人体接触后，导致接触者中毒。项目尽量减少溶液的配制量与储存量，加强加药间空气流通，同时配备必要的个人防护用品；物质分类存放，禁止混合存放；加强加药间地面、地沟防滑防渗处理。次氯酸钠泄漏引发的环境影响较小，项目发生次氯酸钠泄漏中毒主要影响企业在岗职工，项目次氯酸钠溶液采用桶装储存，事故状态下，次氯酸钠溶液泄漏量极小，不会对厂区员工产生明显影响。 (2) 在线仪表废液和废机油排放风险 因在线仪表废液和废机油储存设备腐蚀、材料老化、违章操作等，可能
--	---

	引发废机油发生泄漏，废机油具有可燃性，遇明火后可能会发生火灾，火灾事故时伴生污染物二氧化硫和一氧化碳进入大气环境。由于危废间设有强制排风系统，可减少事故发生概率，可能受影响的主要是企业在岗职工，因此发生事故后，应立即采取相应的应急预案，并对周围受影响的人员进行疏散，避免人员伤亡；危废间的在线仪表废液和废机油泄露，石油类等污染物可能通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游迁移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故，由于项目危废间按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《危险废物贮存污染控制标准》的要求采取分区防渗，可有效防止污染物下渗进入地下水。 （3）进水水质变化引发的事故 本项目仅处理服务范围内的生活污水和生活排水，因此项目进水水质变化可能性较小。但是为了防止季节性生活污水对污水处理厂进水水质造成冲击，因此，本环评要求污水处理厂对进水水质进行监测，一旦发现进水水质异常，立即排查事故源头，并启动应急预案，保证污水处理厂的正常运行。 （4）污水超标/事故排放风险 污水处理设施发生故障或出现意外事故，污水未经完全处理和未达标，将对受纳水体造成严重影响。 7.4 风险防范措施 （1）污染事故的防治措施与对策 ①源头事故预防控制 源头事故指生产污水接管企业生产是否连续，排放水质是否稳定，厂内预处理装置是否正常运行等。发生事故时及时通报昆山市生态环境局，同时采取相应应急措施，必要时采取限产或停产方案，以减少对污水处理厂的负荷及环境的风险。本项目营运期以接管生活污水为主，预计源头事故发生的概率较低。 ②污水处理厂自身事故对策措施 污水处理厂自身事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处
--	---

理效果变差。事故将对周边水体水质产生不良影响，必须加强防范和应急措施。 1) 对不正常排放产生的原因进行技术处理，运行管理人员应结合化验数据及时掌握生物反应池的 pH、DO、MLSS、MLVSS、SV、SVI 等工艺控制指标，观察活性污泥颜色、状态、气味及上清液透明度等，并应观察生物池活性污泥的生物相，及时调整运行工况。 2) 为了降低对周围水体的影响，设备检修采取分批进行的方式，避免全面停运检修，以减少污水处理厂产生污染事故的概率。为了在事故状态下污水处理厂能迅速恢复正常运行，应在主要建筑的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。 3) 选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良故障率低，便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用，在出现故障时能尽快更换。 4) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。 5) 雨水管道出口及污水排放口均设置切断控制阀门，一旦出现事故时立即关闭阀门，及时节流污水，防止污水直接排入水体。 6) 建立企业的事故报告制度，一旦发生风险事故，导致有毒有害物质进入本项目管道，应要求事故方在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，以便污水厂采取相应防范措施。 (2) 环境风险分析结论 本项目环境风险事故主要为危废暂存间泄漏事故和源头污染事故，会对区域地表水及土壤产生较大影响，因此，建设单位应加强运行管理要求，减少环境风险事故的发生。																													
表 4-25 项目环境风险简单分析内容表 <table border="1"> <tr> <td colspan="2">建设项目名称</td><td colspan="3">石牌污水处理厂扩建工程</td></tr> <tr> <td colspan="2">建设地点</td><td colspan="3">巴城镇石牌工商管理区巴城镇益伸路南侧、升光路西侧</td></tr> <tr> <td colspan="2">地理坐标</td><td>经度</td><td>120°54'42.522"</td><td>纬度 31°30'31.995"</td></tr> <tr> <td colspan="2">主要危险物质及分布</td><td colspan="3">次氯酸钠位于加药间，废机油位于危废暂存间。</td></tr> <tr> <td colspan="2">环境影响途径及危害</td><td colspan="3">①次氯酸钠、氯酸钠发生泄漏，产生的游离氯会造成空气污</td></tr> </table>					建设项目名称		石牌污水处理厂扩建工程			建设地点		巴城镇石牌工商管理区巴城镇益伸路南侧、升光路西侧			地理坐标		经度	120°54'42.522"	纬度 31°30'31.995"	主要危险物质及分布		次氯酸钠位于加药间，废机油位于危废暂存间。			环境影响途径及危害		①次氯酸钠、氯酸钠发生泄漏，产生的游离氯会造成空气污		
建设项目名称		石牌污水处理厂扩建工程																											
建设地点		巴城镇石牌工商管理区巴城镇益伸路南侧、升光路西侧																											
地理坐标		经度	120°54'42.522"	纬度 31°30'31.995"																									
主要危险物质及分布		次氯酸钠位于加药间，废机油位于危废暂存间。																											
环境影响途径及危害		①次氯酸钠、氯酸钠发生泄漏，产生的游离氯会造成空气污																											

后果(大气、地表水、地下水等)	染，与人体接触后，导致接触者中毒。 ②废机油具有可燃性，遇明火后可能会发生火灾，火灾事故时伴生污染物二氧化硫和一氧化碳进入大气环境。石油类等污染物可能通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游迁移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故
风险防范措施要求	①次氯酸钠采用罐装，做好储罐区地面防渗，并定期对储罐区进行检查，发现事故隐患及时排除。 ②废机油采用容器盛装，放置于危废暂存间，危废暂存间做好“三防”措施(防渗透、防泄漏、防流失)，并落实管理责任。 ③加强设备运行管理，防止出现臭气超标、噪声超标对周边居民的影响。 ④如遭遇风暴潮、台风天等特殊气象条件下，影响污水处理厂正常运行，污水处理厂应紧急停车运行，并关闭进出口阀门，防止未经处理的污水进入下游水体中。

7.5 运输沿途环境影响分析

污泥运输过程对运输路线两旁单位、居民和学校的影响主要是废气、噪声污染。废气主要包括汽车尾气（NO_x、CO、THC）和污泥散发的微量恶臭气体，噪声污染主要是进入公路上流动噪声源的增加所引起。污泥运输应采取以下措施减少对沿线环境影响，具体措施如下：

①运输污泥的车辆用专用的封闭式车辆，加强运行管理，严禁存在跑冒滴漏的封闭式车辆上路运输污泥；

②运输污泥的封闭式车辆应保持轮胎和车辆清洁，避免污泥造成路面污染和二次扬尘；

③加强对运输车辆的管理，燃用清洁合格的能源，故障车辆及尾气排放不达标的车辆禁止上路；

④运输车辆在运输所经路线运输时应限制车速，与敏感点较近的路段应禁止鸣笛。采取以上措施后，污泥运输可减轻对周边环境的影响，不会对周边环境造成明显不利影响。

7.6 应急预案

按照《突发环境事件应急管理办法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》及《江苏省生态环境保护厅关于进一步加强环境应急预案管理工作的通知》等文件要求，污水处理厂需编制《环境污染事故应急预案》，并报当地环保部门备案。

	7.6.1 水质异常应急处理流程 （1）当进水水质发生异常时，及时与主管环保部门汇报，调查和阻止该异常水的来源，并迅速组织人员进行分析及处理，通过泵站调节水流位置，从源头直接解决出水水质不达标的问题。 （2）当出水水质异常时，分析人员增加各工艺段的取样点和分析频次，并根据现场情况，分析造成出水水质异常原因，并及时关闭出水，使其回流至提升泵房作循环处理。 （3）如工艺原因造成出水水质异常，应及时调整工艺参数，直至出水指标合格。 （4）如不明原因造成出水水质异常，应迅速组织专家查明原因作出并实施整治方案，使其出水水质恢复正常。 7.6.2 设备故障应急处理流程 （1）当设备发生故障时，应迅速组织现场人员分析原因，能及时排除故障的尽快安排人员修复及整改，确保设备的正常运转。 （2）如设备发生故障时，现场人员分析结果得出无法修复的应采取以下两种措施：A 立刻报告相关负责人，启动备用设备；B 如影响处理效果的应关闭进水，使正常运转不影响下一工序，故障设备由专业维修人员尽快修复。 7.6.3 日常管理措施 （1）污水处理厂与重要的污水排放企业之间，要有畅通的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理厂。 （2）污水处理厂应针对可能发生的进水污染事故，提高事故缓冲能力。 （3）设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时段进行，可尽量减少构筑物挥发出来的有毒有害气体对检修人员造成伤害。
--	---

害，同时检修人员必须佩戴防护服和口罩，杜绝人员中毒事件。

（4）加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。

8、环境监测计划

运营期建设单位应按照根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）和《排污许可申请与核发技术规范 水处理（试行）》要求，建立企业监测制度，制定企业自行监测方案及监测计划，并报当地生态环境主管部门备案。对污染物排放状况开展自行监测，监测工作可委托有资质的环境监测机构来承担，保存原始监测记录，并公布监测结果。污染源监测计划见表 4-26。

表 4-26 污染源监测计划

监测要素	监测点位	监测点位数量	监测项目	监测频次
废气	无组织排放	厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年
		厂区甲烷体积浓度最高处 a		1 次/年
污水	污水处理厂进水总管 b	1 个	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测
	污水处理厂尾水排放口 c	1 个	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 d	自动监测
			悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数	1 次/月度
			总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	1 次/季度
噪声	厂界四周外 1m 各 1 个	4 个	连续等效 A 声级	1 次/季度

注：a 通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置。

b 进水口自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网。

c 废水排入环境水体之前，有其他排污单位废水混入的，应在混入前后均设置监测点位。

d 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。

9、环境管理

企业应设置专门的环境管理部门，同时制定各类环境管理的相关规章、制度和措施的要求，具体包括：

（1）定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

（2）污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐

（3）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

（4）制定各类环保规章制度

制定了全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。

10、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射影响。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	废水处理 (无组织)	H ₂ S、NH ₃ 、 臭气浓度	加强厂区绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单表 4“厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度”中二级标准限值要求
地表水环境	收集的生活 污水及厂区 生活污水	COD、 BOD ₅ 、氨 氮、SS、 TP、TN、等	多级 A/O 生化池+高效沉淀池 +V 型滤池+次氯酸钠消毒	苏州特别排放限值标准、《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
声环境	各类设备运 转产生的噪 声	等效 A 声级	厂房隔声、基础减震、隔间 降噪等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	栅渣、沉渣收集后定期由环卫部门统一清运处置;产生的污泥经浓缩后(含水率 80%以下)外运集中处置;废机油、在线仪表废液委托有资质单位进行处置。			
土壤及地下水污染防治措施	污染防治应遵循源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合的原则。			
生态保护措施	加强厂区绿化,种植与周边相协调的树种和植被。			
环境风险防范措施	①次氯酸钠采用罐装,做好储罐区地面防渗,并定期对储罐区进行检查,发现事故隐患及时排除。 ②废机油、在线仪表废液采用容器盛装,放置于危废暂存间,危废暂存间做好“三防”措施(防渗透、防泄漏、防流失),并落实管理责任。 ③加强设备运行管理,防止出现臭气超标、噪声超标对周边居民的影响。 ④如遭遇风暴潮、台风天等特殊气象条件下,影响污水处理厂正常运行,污水处理厂应紧急停车运行,并关闭进出口阀门,防止未经处理的污水进入下游水体中。			
其他环境管理要求	①建立健全环境管理制度,污水处理运行管理制度和环保设备运行管理制度以及例行监测制度; ②设立环境管理机构,设置环境管理专员,负责监督执行大气、进出水水质、噪声等自行监测制度,并将监测结构进行存档。			

六、结论

建设项目符合国家产业政策的要求，符合昆山市的用地规划、产业规划和环境规划要求；在严格落实各项污染防治措施及环境风险防范措施后，可满足污染物达标排放、总量控制要求，环境风险可控，不会改变当地的环境功能。从环境保护角度分析，项目选址合理，建设方案可行。

附表

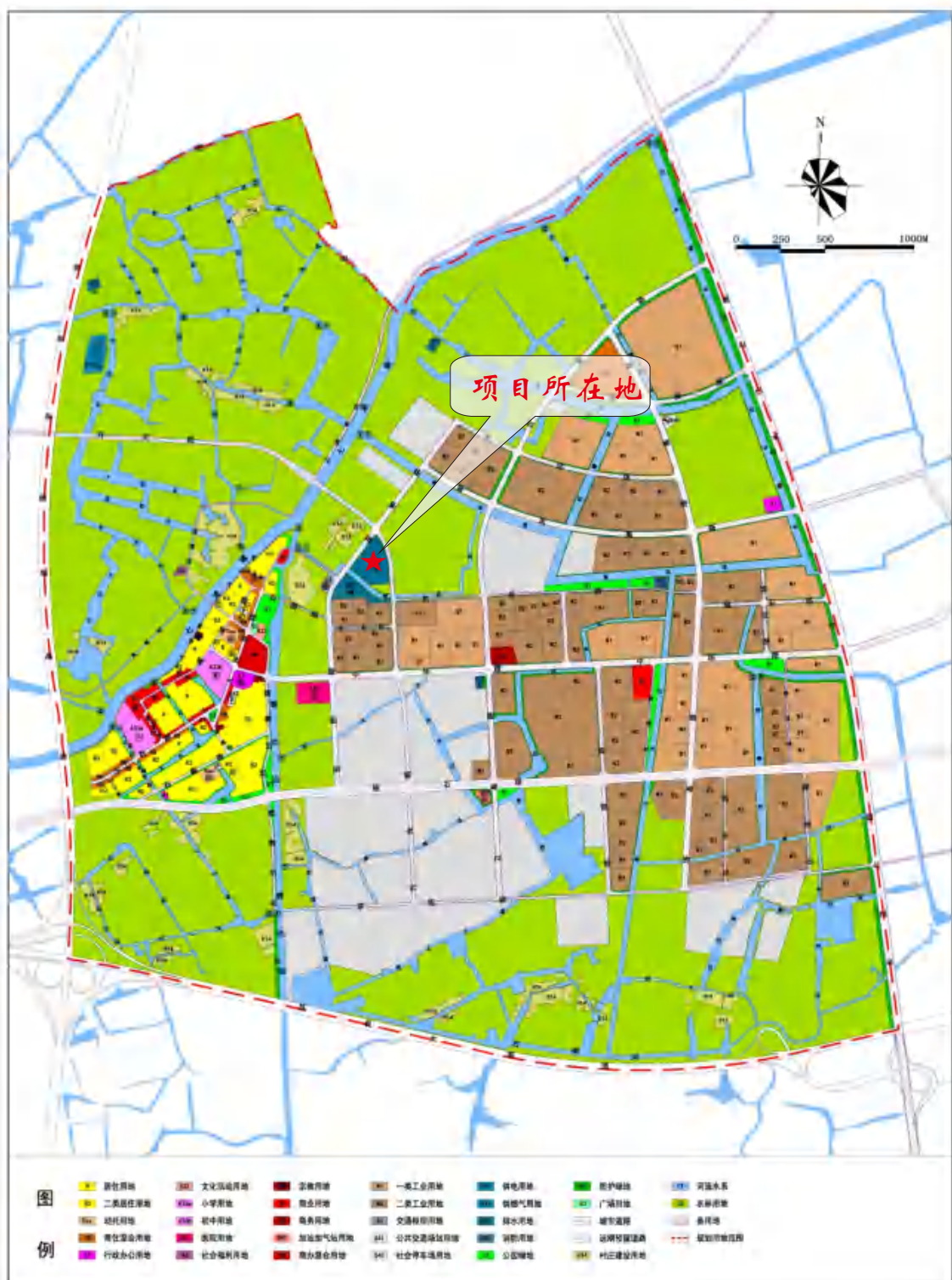
建设项目污染物排放量汇总表

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
无组织废气	氨	0.0568	/	/	0.245	/	0.3018	+0.245
	硫化氢	0.0045	/	/	0.0095	/	0.014	+0.0095
废水	COD	219	/	/	262.8	/	481.8	+262.8
	SS	43.8	/	/	87.6	/	131.4	+87.6
	氨氮	21.9	/	/	13.14	/	35.04	+13.14
	总氮	65.7	/	/	87.6	/	153.3	+87.6
	总磷	2.19	/	/	2.63	/	4.82	+2.63
危险废物	废机油	/	/	/	0.1	/	0	+0.1
	在线仪表废液	/	/	/	3.5	/	0	+3.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

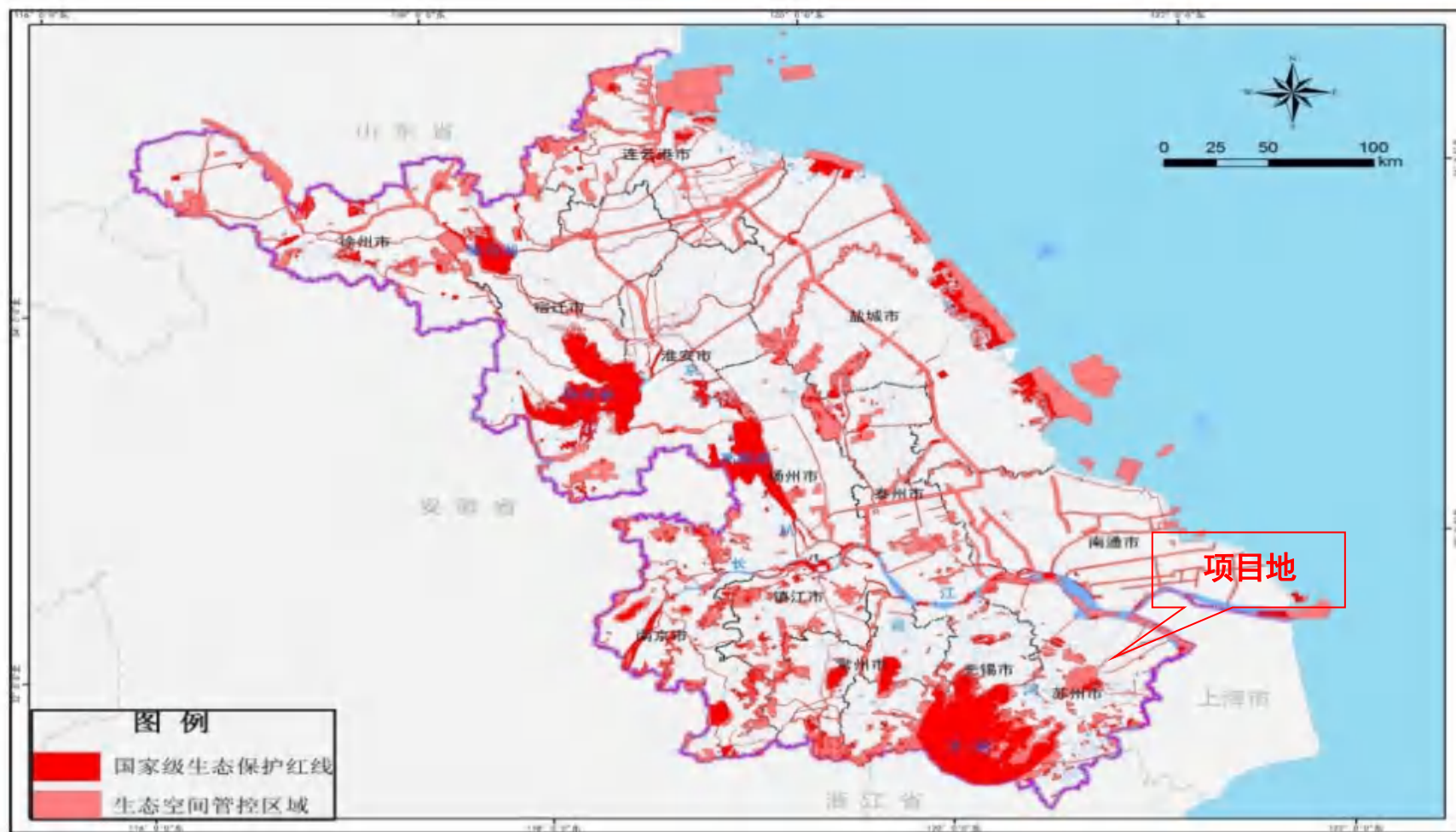


附图 1 建设项目地理位置图



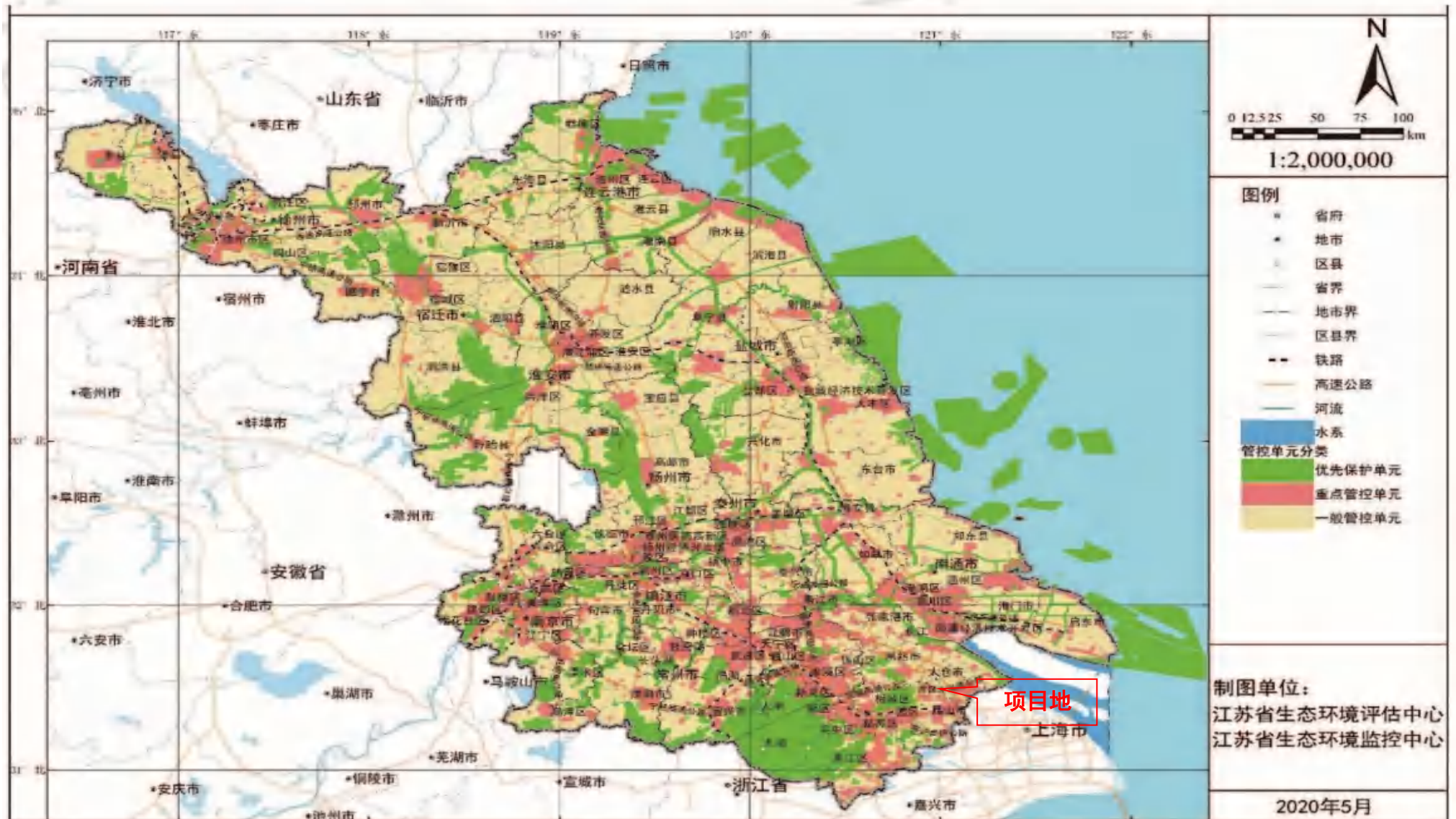
附图2 建设项目所在区域规划图

江苏省生态空间保护区域分布图

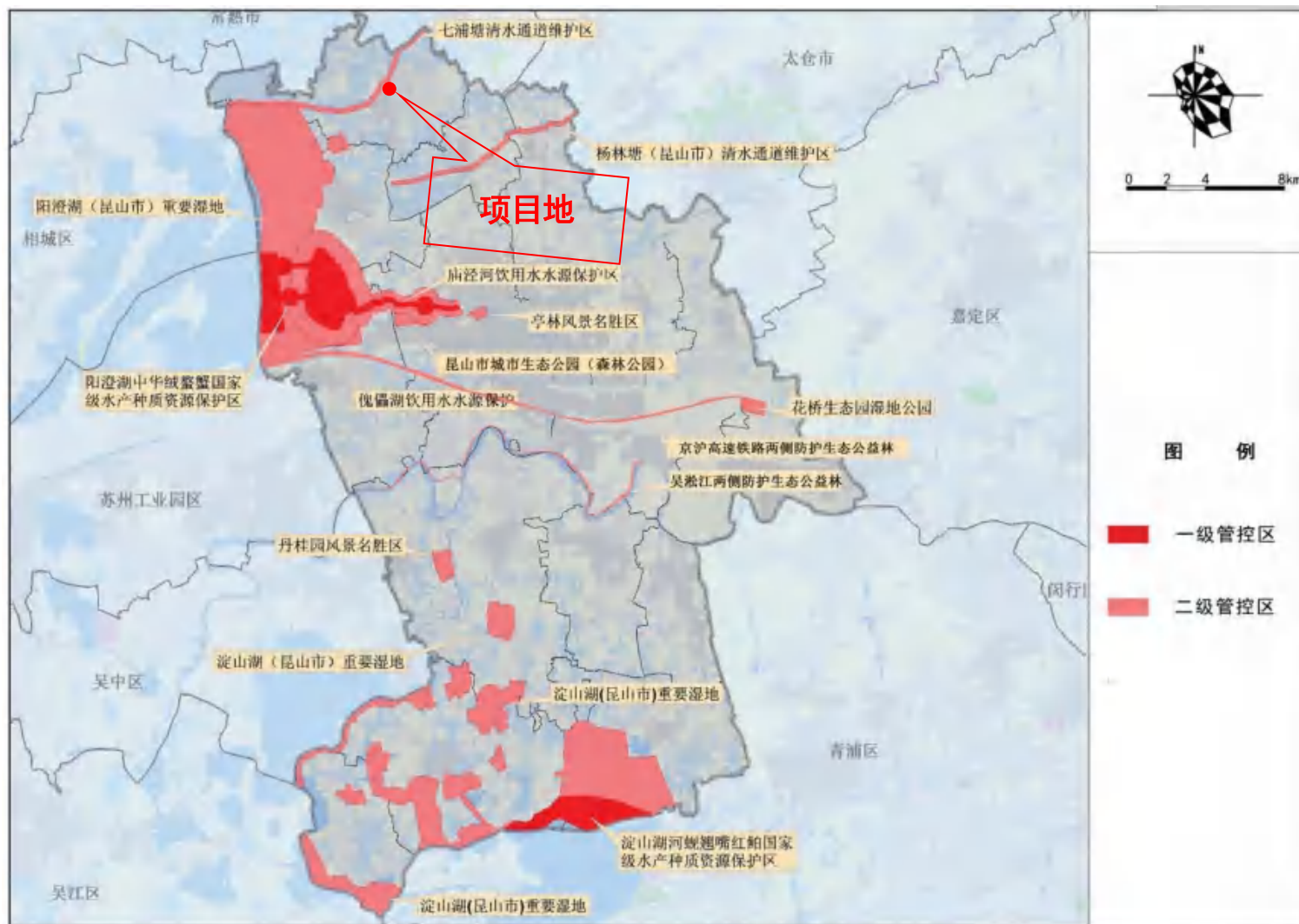


附图3 江苏省生态空间保护区域分布图

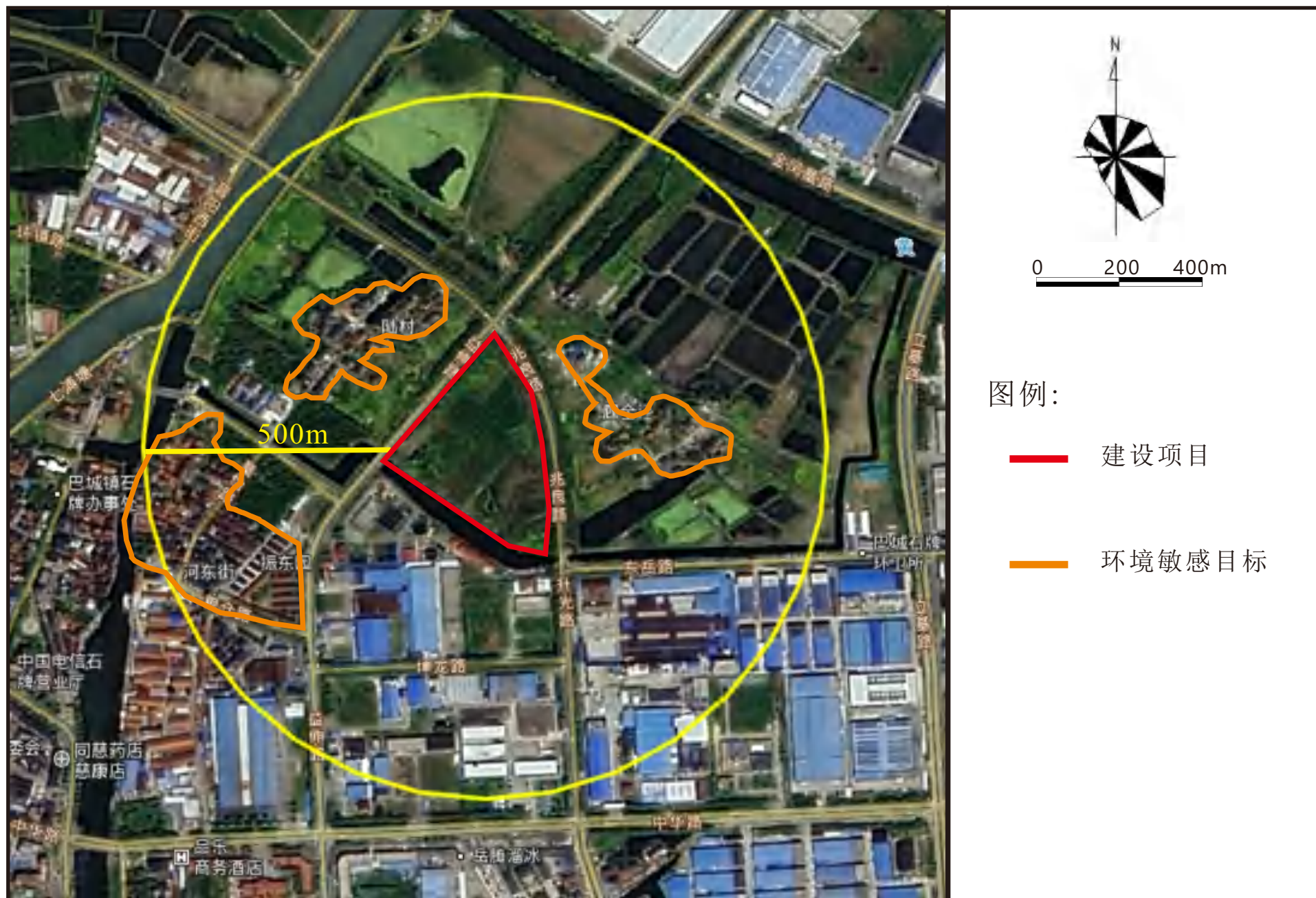
江苏省环境管控单元图



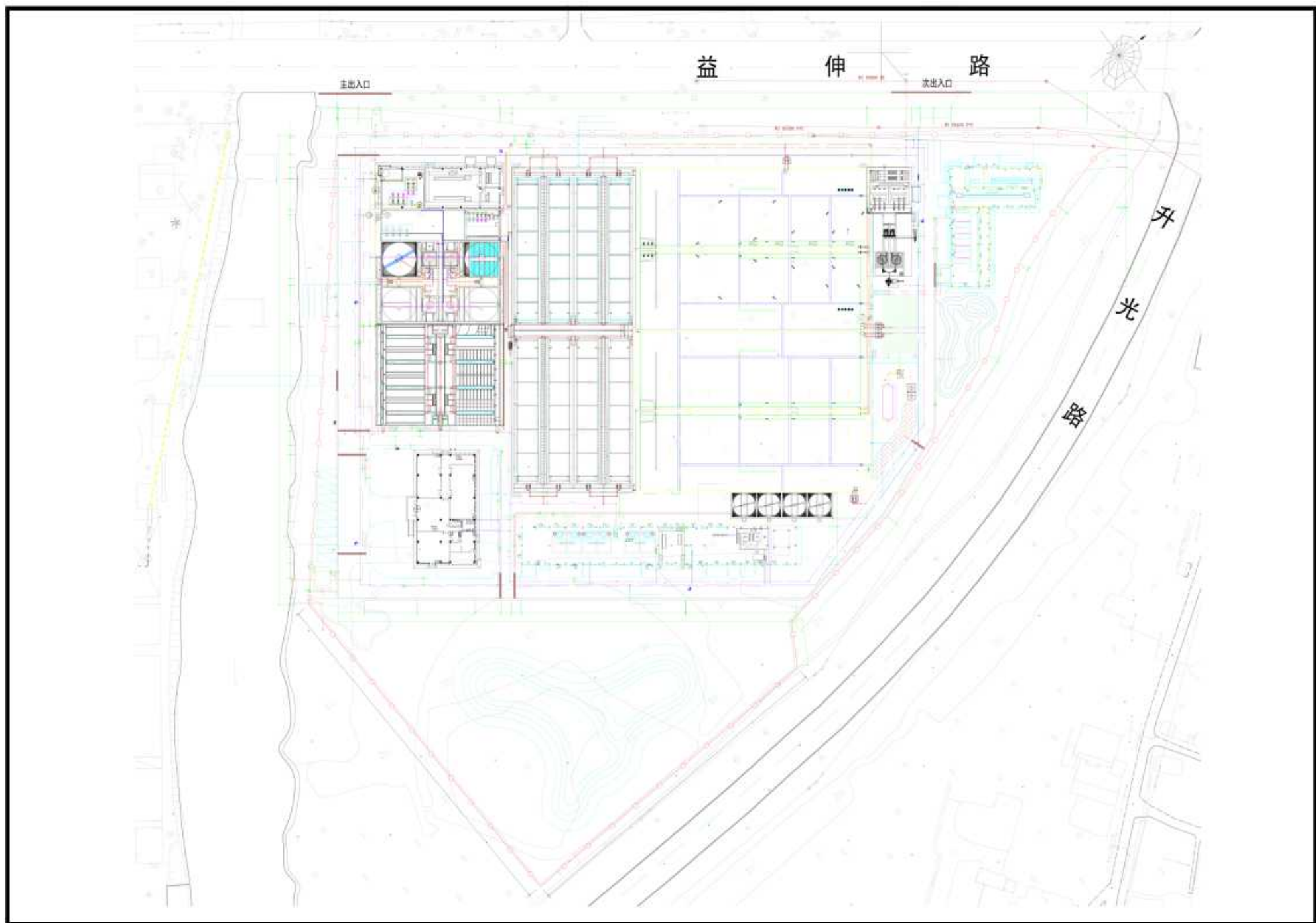
附图4 江苏省环境管控单元图



附图5 昆山市生态红线分布图



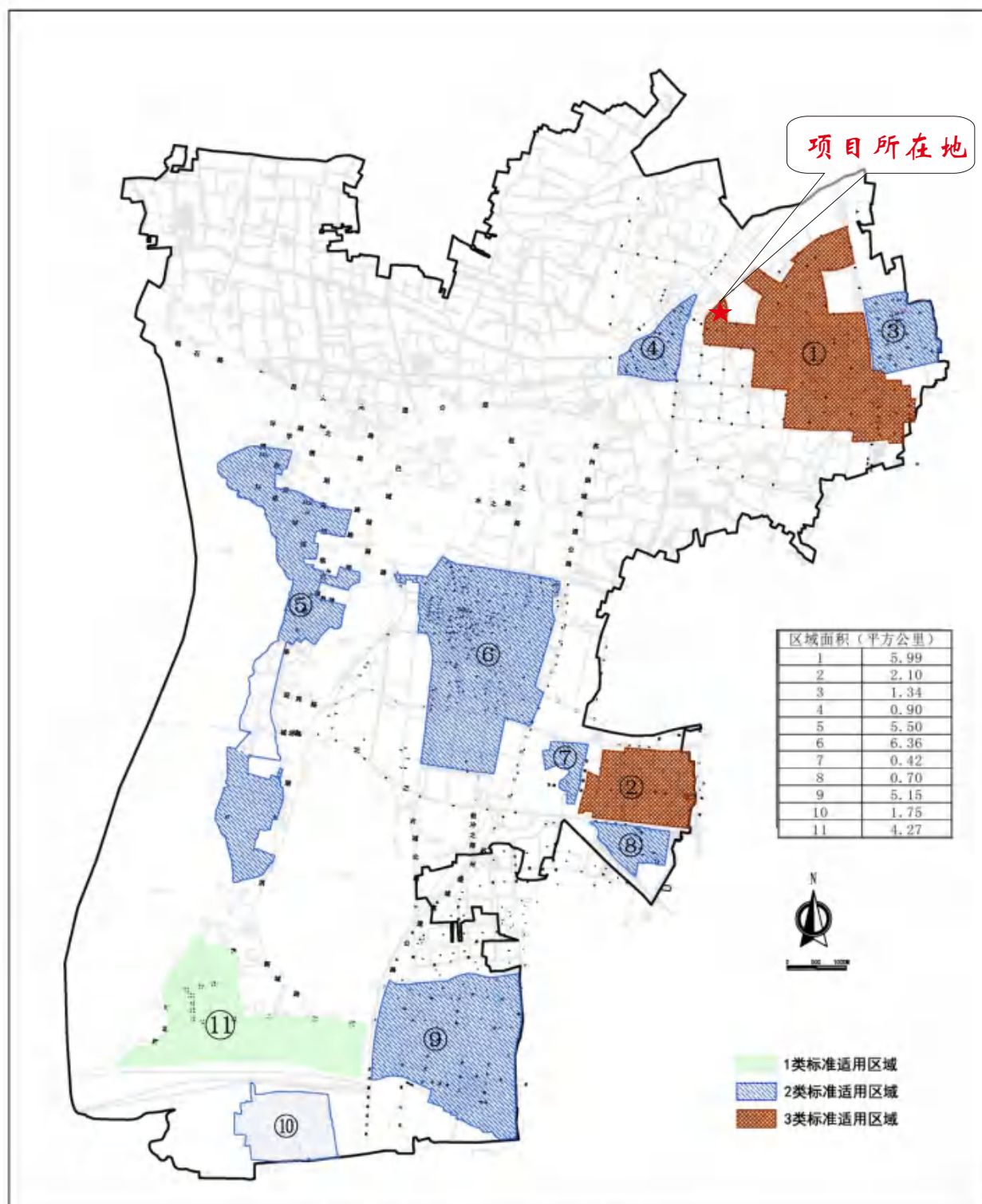
附图6 建设项目周边概况图



附图7 建设项目平面布置图



附图8 项目地周边水系图



附图9 巴城镇声功能区图

昆山市石牌琨澄水质净化有限公司



石牌污水处理厂扩建工程

地
表
水
环
境
影
响
专
项
评
价

二〇二二年十一月

目录

1 总论	4
1.1 任务由来	4
1.2 编制依据	5
1.2.1 法律、法规及政策性依据	5
1.2.2 技术导则	5
1.3 评价目的	6
1.4 地表水评价等级	6
1.5 评价范围	7
1.6 评价标准	8
1.6.1 水环境质量标准	8
1.6.2 污水排放标准	10
1.7 地表水环境保护目标	10
2 地表水环境质量现状调查与评价	11
2.1 区域污染源调查	11
2.2 区域地表水历史水质监测数据与评价	11
2.3 地表水环境质量补充调查与评价	15
3 地表水环境影响评价预测及评价	45
3.1 项目排放河流情况	45
3.2 项目水污染排放情况	46
3.3 预测时期、因子、范围及预测情景	47
3.3.1 预测时期	47
3.3.2 预测因子	48
3.3.3 预测范围	48
3.3.4 预测情景	48
3.4 混合过程段长度计算	49
3.5 水环境数学模型构建	50
3.5.1 水环境数学模型选取及基本方程	50
3.5.2 水环境数学模型建立	55
3.5.3 预测方案	62
3.6 预测结果与评价	63
3.6.1 正常排放情况下水质预测结果	63
3.6.2 非正常排放情况下水质预测结果	63

3.6.3 对重点断面影响预测分析	64
3.6.4 对茆沙塘重要支流影响分析	65
3.6.5 地表水环境影响评价小结	83
4 污水及污泥处理工艺	84
4.1 预处理工艺	85
4.2 污水脱氮除磷处理工艺	85
4.3 深度处理工艺	86
4.4 污泥处理工艺	86
5 地表水污染防治措施及监测计划	87
5.1 污染源控制	87
5.2 厂内运行管理	87
5.3 污水处理可行性分析	88
5.4 监测计划	91
6 结论和建议	91
6.1 总结论	91
6.2 建议	91
6.3 建设项目废水污染物排放信息表	91
6.4 地表水环境影响评价自查	92

1 总论

1.1 任务由来

石牌污水处理厂多年来运行情况较好，出水水质能够稳定达标。由于巴城镇社会经济的快速发展，石牌工业区经济发展进程进一步加快。随着昆山立臻科技智能终端项目的成功落户，根据立臻方提供的人力进驻计划表，石牌污水处理厂服务范围内的生活污水量将急剧增加。目前石牌污水处理厂处理能力为 1.2 万 m^3/d ，目前日处理量已超饱和。现状规模已不能满足区域内污水量增加的需求。因此，石牌污水处理厂扩建工程的建设迫在眉睫。昆山市巴城镇石牌污水处理厂承担着石牌街道生活污水及工业区企业污废水的处理任务，已建成投运 1.2 万 m^3/d 。一期工程于 2007 年建设，工程设计规模为 5000 m^3/d ；二期工程于 2014 年建设，工程设计规模为 7000 m^3/d ，出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排入茆沙塘水体。2020 年，根据《江苏省太湖地区污水处理厂做好新一轮提标工作的通知》（苏建函城[2019]109 号）的要求，石牌污水处理厂进行了提标改造，新建 1.2 万 m^3/d 规模反硝化生物滤池 1 座，目前出水水质可满足《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、总量满足苏州特别排放限值标准。建设单位于 2022 年 1 月 8 日取得昆山市行政审批局项目核准的批复（批复号：昆行审核〔2022〕4 号）。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）：“一般情况下，建设单位应按照本指南要求，组织填写建设项目环境影响报告表。建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况及所涉环境敏感程度，确定专项评价的类别”。本项目属于“新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂”，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》规定需编制环境影响评价

地表水专项。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规及政策性依据

- (1) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12.29 施行）；
- (2) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 施行）；
- (4) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令 682 号，2017.10.1 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) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021.1.1 施行）；
- (7) 《入河排污口监督管理办法》（中华人民共和国水利部令第 22 号，2005 年 1 月 1 日）；
- (8) 《关于做好污水处理厂排污许可管理工作的通知》（环办环评[2019]22 号，2019 年 3 月 18 日）；
- (9) 《进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体[2020]71 号，2020 年 12 月 14 日）；
- (10) 《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年修订）；
- (11) 《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 604 号）；
- (12) 《江苏省十三五水污染防治规划（2016-2020）》；
- (13) 《江苏省“十四五”水利发展规划》（苏政发办[2021]53 号）；
- (14) 《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）。

1.2.2 技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)。

1.3 评价目的

通过对本项目所在区域及周围地区的水环境等现状调查、监测，掌握项目所在地水环境质量状况，识别该区域主要水环境问题；针对项目的工程特征和污染特征，预测项目建成投产后，排放的污染物对周围环境的影响程度、范围。同时针对本项目污染源，提出切实可行的污染防治措施，进行技术可行性论证，为工程设计和环境管理提供科学依据，从环境保护的角度，对本项目建设的可行性做出评价。

1.4 地表水评价等级

昆山市巴城镇石牌污水处理厂承担着石牌街道生活污水及工业区企业污水的处理任务，已建成投运 1.2 万 m^3/d 。石牌污水处理厂扩建工程在原有基础上（1.2 万 m^3/d ）扩建规模 2.6 万 m^3/d 。石牌污水处理厂扩建工程尾水不考虑中水回用，扩建后其尾水排放量为 3.6 万 m^3/d 。尾水主要指标稳定达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、总量满足苏州特别排放限值标准后。石牌污水处理厂尾水排放至杨家浜，排放方式为直接排放。

本项目排放的尾水不含第一类水污染物，评价范围内无水环境保护目标，排放的尾水中其它水污染物排放量和水污染物当量值见表 1.4-2。根据表 1.4-2 可知，本项目排放水污染物（无一类水污染物）最大当量数为 394200（小于 600000），扩建后本次排放口尾水排放量为 3.6 万 m^3/d （大于 20000 m^3/d ）。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染影响型建设项目评价等级确定，水污染影响型建设项目评价等级判定见表 1.4-1。

综合分析，石牌污水处理厂扩建工程地表水环境影响评价等级为一级。

表 1.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

表 1.4-2 污废水产排情况一览表

污染源	水污染物排放量		污染当量值	水污染物当量数 W	污染物最大当量数
	t/d	t/a	kg	(无量纲)	
COD _{Cr}	1.08	394.2	1	394200	394200
BOD ₅	0.36	131.4	0.5	262800	
SS	0.36	131.4	4	32850	
NH ₃ -N	0.054	19.71	0.8	24637.5	
TN	0.36	131.4	--	--	
TP	0.0108	3.942	0.25	15768	

1.5 评价范围

本项目地表水评价等级为一级，受纳水体为杨家浜（河流），其评价范围应满足覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求。本项目尾水外排至杨家浜后汇入茆沙塘。综合考虑杨家浜、茆沙塘区域的水文特征、河势特征、控制断面及可能产生的最大影响区域，参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）5.3 内的要求，确定石牌污水处理厂扩建工程地表水环境影响评价范围为：

杨家浜：杨家浜排放口上游 500m 至下游杨家浜汇入茆沙塘处，共计 880m；

茆沙塘：茆沙塘与七浦塘交界处至茆沙塘与张家港交界处，共计 7.7km。

张家港河：茆沙塘口至望山大桥，共计 2.2km 地表水评价范围见图 1.5-1。



图 1.5-1 石牌污水处理厂扩建工程地表水环境影响评价范围图

1.6 评价标准

1.6.1 水环境质量标准

本次排污口位于杨家浜上，通过杨家浜进入茆沙塘。参考《省政府关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）的批复》要求，未对杨家浜及茆沙塘划定水功能区。因茆沙塘是巴城湖口、青阳北路桥等国考断面的关联河道，巴城湖口和青阳北路桥国省考断面水质考核目标为Ⅲ类，现苏州市生态环境局要求关联河道水质须达到Ⅳ类水要求，杨家浜是茆沙塘的支流，故杨家浜水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水标准。同时参照《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29

号)内容,茆沙塘水功能区为茆沙塘昆山工业、农业用水区,茆沙塘水质要求为《地表水环境质量标准(GB 3838—2002)》IV 类标准。

故本次评价范围内杨家浜和茆沙塘均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水质标准,茆沙塘重要支流枫塘河、稚城塘和杨林塘均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水质标准,茆沙塘最终汇入张家港河(张家港昆山工业、农业用水区),张家港河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水质标准。

综上,杨家浜、茆沙塘、枫塘河、稚城塘、杨林塘及张家港河均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水质标准。地表水环境质量标准值见表 1.6-1。

表 1.6-1 地表水环境质量标准(单位:mg/L)

项目名称	标准限值				
	I类标准	II类标准	III类标准	IV类标准	V类标准
pH(无量纲)	6~9				
COD≤	15	15	20	30	40
DO≥	7.5	15	5	3	2
氨氮≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
总磷≤	0.02	0.1	0.2	0.3	0.4
高锰酸盐指数≤	2	4	6	10	15
BOD ₅ ≤	3	3	4	6	10
铜≤	0.01	1.0	1.0	1.0	1.0
锌≤	0.05	1.0	1.0	2.0	2.0
氟化物(以 F-计)≤	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5
硒≤	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
砷≤	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1
汞≤	0.00005	0.00005	0.0001	0.001	0.001
镉≤	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01
铬(六价)≤	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
铅≤	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1
氰化物≤	0.005	0.05	0.02	0.2	0.2
挥发酚≤	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1
石油类≤	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0
阴离子表面活性剂≤	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
硫化物≤	0.05	0.1	0.2	0.5	1.0

粪大肠杆菌（个/L）≤	200	2000	10000	20000	40000
-------------	-----	------	-------	-------	-------

1.6.2 污水排放标准

2020 年，根据《江苏省太湖地区污水处理厂做好新一轮提标工作的通知》（苏建函城[2019]109 号）的要求，石牌污水处理厂进行了提标改造，新建 1.2 万 m³/d 规模反硝化生物滤池 1 座，出水水质可满足《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、总量满足苏州特别排放限值标准。

本次在现有规模上扩建 2.6 万 m³/d，出水水质可满足《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、总量满足苏州特别排放限值标准。

表 1.6-2 污水处理厂排水水质标准（单位：mg/L）

项目	取值表号/级别	污染物名称	浓度限值	标准来源
污水厂排口	表 1	pH	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
		SS	10	
		BOD ₅	10	
	表 2	COD	30	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准及苏州特别排放限值标准
		NH ₃ -N	1.5（3）*	
		TN	10	
		TP	0.3	

注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

1.7 地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）水环境保护目标定义，地表水环境保护目标为饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。经过调研及收集相关资料，评价范围无地表水环境保护目标，但本项目评价范围终点内有望山大桥国

考断面，本次重点分析石牌污水处理厂扩建工程对国考断面-望山大桥地表水环境影响。

2 地表水环境质量现状调查与评价

2.1 区域污染源调查

本次评价范围内无其他点源排放口。

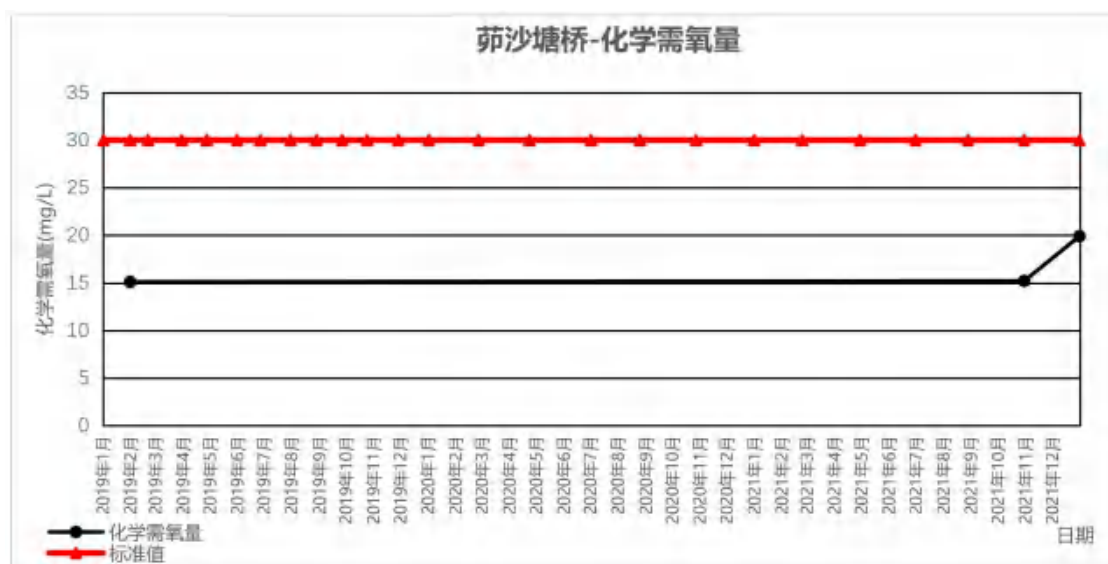
2.2 区域地表水历史水质监测数据与评价

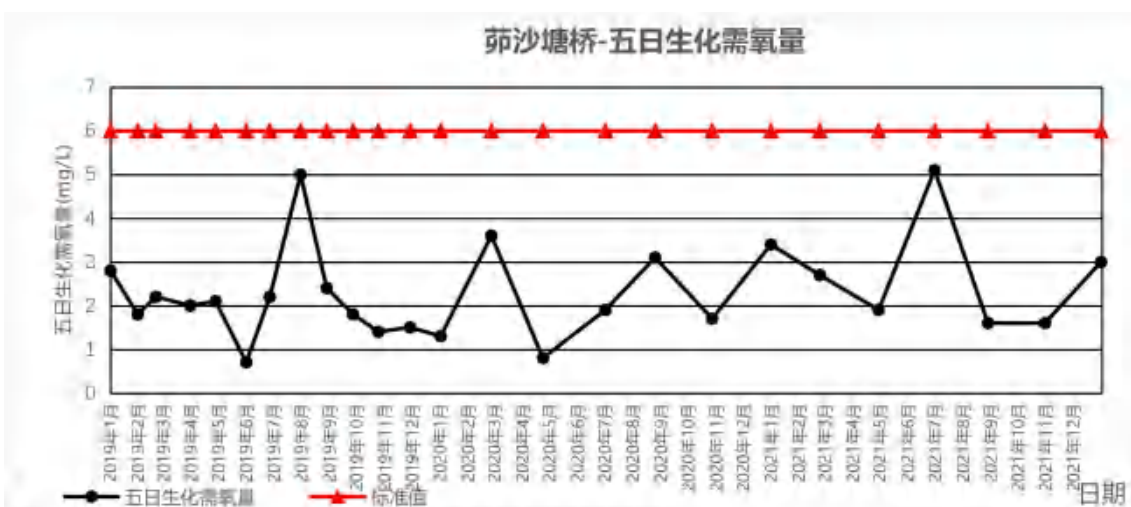
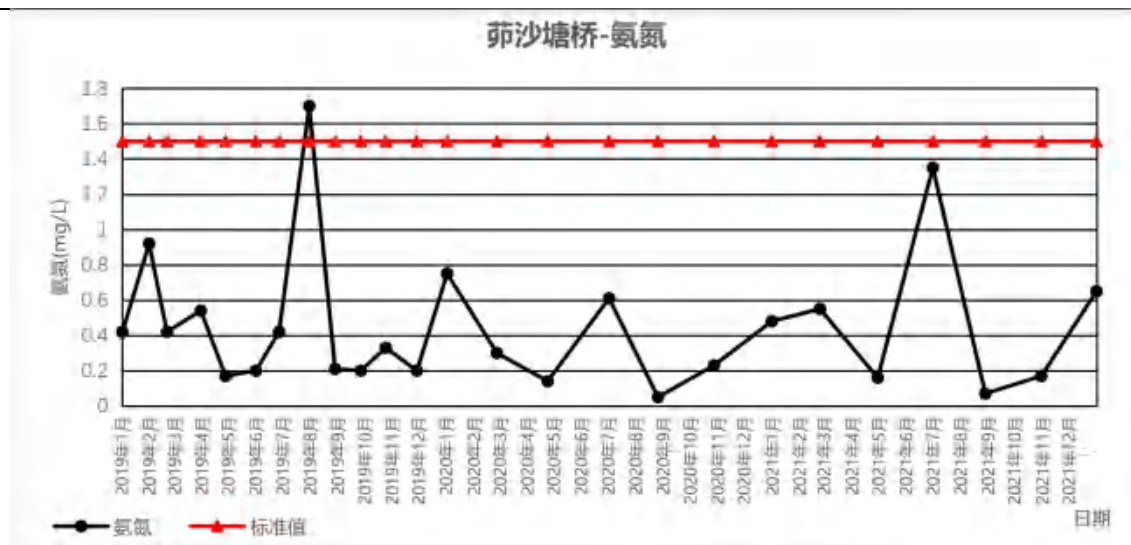
根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中 6.6.3.4 条要求，水污染影响型建设项目一、二级评价时，应调查受纳水体近 3 年的水环境质量数据，分析其变化趋势。

本项目地表水环境评价等级为一级，近 3 年的水环境质量数据采用茆沙塘--茆沙塘桥断面水质例行监测数据进行分析，监测数据见表 2.2-1。茆沙塘桥断面所在位置见图 2.2-1，近年来地表水水质变化趋势见图 2.2-2。由图 2.2-2 可以看出，茆沙塘（茆沙塘桥断面）水质较为稳定，水质较好。枯水期水质优于丰水期水质，主要原因为丰水期昆山降雨多，降雨将岸上污染物冲刷进一步带入河流中。茆沙塘（茆沙塘桥断面）2020 年 COD 低于监测限值要求，除 2019 年 7 月氨氮超过IV类标准（1.5mg/L）要求外，其他因子均可满足IV类标准要求。



图 2.2-1 茆沙塘桥控制断面所在位置示意图





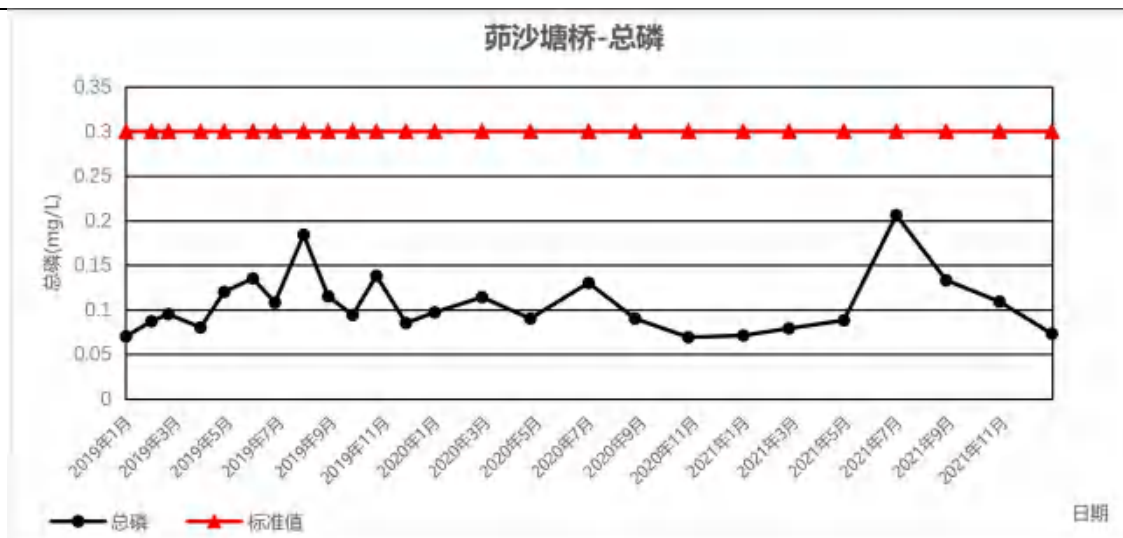


图 2.2-2 茆沙塘桥断面近年来水质变化趋势图

表 2.2-1 茆沙塘桥断面水质例行监测数据

监测时间	溶解氧 (mg/L)	高锰酸盐 指数 (mg/L)	化学需氧 量 (mg/L)	五日生化 需氧量 (mg/L)	总氮 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
2019/1/14	9.83	3.1	<DL	2.8	2.35	0.42	0.07
2019/2/13	9.71	4.7	15.1	1.8	3.14	0.92	0.087
2019/3/5	10.32	4.7	<DL	2.2	4.65	0.42	0.095
2019/4/12	6.88	3.7	<DL	2	2.52	0.54	0.08
2019/5/10	9.01	2.9	<DL	2.1	2.17	0.17	0.12
2019/6/13	6.04	2.7	<DL	0.7	1.69	0.2	0.135
2019/7/9	3.88	3.8	<DL	2.2	2.75	0.42	0.108
2019/8/12	3.12	3.6	<DL	5	3.22	1.7	0.184
2019/9/10	6.01	4.4	<DL	2.4	1.91	0.21	0.115
2019/10/9	6.05	3	<DL	1.8	1.45	0.2	0.094
2019/11/6	6.43	3.9	<DL	1.4	1.92	0.33	0.138
2019/12/11	9.6	5.2	<DL	1.5	1.75	0.2	0.085
2020/1/14	9.91	4.3	<DL	1.3	/	0.75	0.097
2020/3/10	8.68	3.7	<DL	3.6	2.69	0.3	0.114
2020/5/6	6.37	3.5	<DL	0.8	1.66	0.14	0.09
2020/7/14	3.42	3.5	<DL	1.9		0.61	0.13
2020/9/7	4.28	3.6	<DL	3.1	1.06	0.05	0.09
2020/11/9	6.04	3.8	<DL	1.7	2.04	0.23	0.069
2021/1/13	11.21	4.7	<DL	3.4	/	0.48	0.071
2021/3/8	8.29	3.8	<DL	2.7	2.66	0.55	0.079
2021/5/12	6.68	3.2	<DL	1.9	1.98	0.16	0.088
2021/7/13	4.39	4	<DL	5.1	/	1.35	0.206
2021/9/10	4.55	2.6	<DL	1.6	1.58	0.07	0.133
2021/11/12	7.85	3.9	15.2	1.6	1.19	0.17	0.109
2022/1/13	10.88	5.3	19.9	3	2.41	0.65	0.073
IV类水质	≥3	≤10	≤30	≤6	--	≤1.5	≤0.3

标准							
----	--	--	--	--	--	--	--

注：加粗代表水质超过标准限值。“/”表示未检测。

2.3 地表水环境质量补充调查与评价

(1) 监测断面设置

为充分了解接纳水体杨家浜、茆沙塘等接纳水体水质现状情况，本次枯水期和丰水期在杨家浜、茆沙塘水系布设 6 个监测断面，具体位置见表 2.3-1 和图 2.3-1。

表 2.3-1 地表水质现状补充监测布点情况一览表

序号	断面代号	河流名称	断面名称
1	W1	茆沙塘	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）
2	W2	茆沙塘	茆沙塘与杨家浜交汇处下游 2000m
3	W3	茆沙塘	茆沙塘与稚城塘交汇处
4	W4	枫塘河	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米
5	W5	杨林塘	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米
6	W6	杨家浜	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m



图 2.3-1 地表水质现状补充监测点位具体位置图

(2) 监测项目

水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、悬浮物、氨氮、

总磷、总氮、粪大肠菌群、汞、铬、六价铬、镉、砷、铅、铜、锌、*镍、锰、银、石油类、挥发酚、硫化物、氟化物、氯化物、氰化物、硫酸盐、苯胺类、硝酸盐（氮）、亚硝酸盐氮、阴离子表面活性剂。

（3）监测时间和监测频率

丰水期和枯水期断面连续监测 3 天，每天各一次。

丰水期监测时间为 2022 年 05 月 19 日到 2022 年 05 月 21 日，连续监测三天；枯水期监测时间为 2022 年 10 月 07 日到 2022 年 10 月 09 日，连续监测三天。

（4）监测分析方法

按国家环保总局颁发的《地表水和污水环境监测技术规范》（HJ/T91-2002）和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行，监测分析方法见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量现状监测方法

序号	监测项目	监测方法
1	水温	水质 水温的测定 温度计法颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991
2	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
4	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
5	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头 HJ 506-2009
6	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
7	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
8	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
9	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012
10	粪大肠菌群	水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法 HJ 755-2015

11	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
12	铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015
13	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
14	镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987
15	锌	
16	铅	
17	铜	
18	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
19	镍	饮用水
20	锰	水质
21	银	水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11907-1989
22	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018
23	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
24	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021
25	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987
26	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989
27	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009
28	硫酸盐	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
29	苯胺类	水质 苯胺类化合物的测定 N-（1-萘基）乙二胺偶氮分光光度法 GB/T 11889-1989
30	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007
31	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987
32	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987

（5）评价因子

水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、汞、铬、六价铬、镉、砷、铅、铜、锌、*镍、锰、银、石油类、挥发酚、硫化物、氟化物、氯化物、氰化物、硫酸盐、苯胺类、硝酸盐（氮）、亚硝酸盐氮、阴离子表面活性剂。本次评价未检出因子不再评价。

（6）评价标准

W1~W6 均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准。

（7）水质监测数据

依据江苏坤实检测技术有限公司的监测报告（报告编号:KS-22N01016），丰水期和枯水期地表水水质现状监测结果统计见表 2.3-3 和表 2.3-4。

表 2.3-3 (a) 丰水期地表水现状监测结果统计表

采样日期	点位	检测项目及检测结果							
		水温 (°C)	pH 值 (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)	溶解氧 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
2022-05-19	茆沙塘与七浦塘交汇处 (茆沙塘起点)	23.7	8.2	19	5.4	13.2	14	0.98	0.26
	茆沙塘与杨家浜交汇处 下游 2000m	23.9	8.5	16	4.9	12.2	12	0.92	0.24
	茆沙塘与稚城塘交汇处	22.8	8.2	18	4.9	7.5	13	0.90	0.21
	茆沙塘与枫塘河交汇处 下游 1000 米	22.9	8.3	18	5.1	6.1	14	0.15	0.11
	茆沙塘与杨林塘交汇处 上游 500 米	23.0	8.2	12	3.3	5.9	12	0.58	0.15
	石牌污水处理厂入河 排放口上游 300m	23.9	7.9	15	4.9	8.1	11	0.88	0.24
2022-05-20	茆沙塘与七浦塘交汇处 (茆沙塘起点)	24.1	8.4	18	5.4	13.3	15	0.98	0.23
	茆沙塘与杨家浜交汇处 下游 2000m	24.0	8.5	17	4.9	12.4	13	0.91	0.24
	茆沙塘与稚城塘交汇处	21.0	8.1	18	5.2	7.5	15	0.92	0.20
标准限值		-	6~9	≤30	≤6	≥3	-	≤1.5	≤0.3
参考标准		《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 表 1 IV类							

表 2.3-3 (b) 丰水期地表水现状监测结果统计表

采样日期	点位	检测项目及检测结果							
		水温 (°C)	pH 值 (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)	溶解氧 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
2022-05-20	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	22.1	8.4	15	4.8	6.2	16	0.15	0.09
	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	23.5	8.2	12	3.8	6.0	12	0.59	0.16
	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	22.9	8.2	17	4.8	8.0	14	0.86	0.22
2022-05-21	茆沙塘与七浦塘交汇处(茆沙塘起点)	23.1	8.4	17	5.2	13.3	16	0.96	0.22
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游 2000m	21.8	8.4	12	3.8	12.5	14	0.89	0.24
	茆沙塘与稚城塘交汇处	22.7	8.3	16	5.3	7.6	18	0.88	0.20
	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	23.2	8.4	12	3.5	6.3	16	0.16	0.10
	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	23.1	8.2	12	3.9	6.1	13	0.59	0.16
	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	23.1	8.4	16	5.3	8.0	15	0.87	0.22
标准限值		-	6~9	≤30	≤6	≥3	-	≤1.5	≤0.3
参考标准		《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 表 1 IV 类							

表 2.3-3 (c) 丰水期地表水现状监测结果统计表

采样日期	点位	检测项目及检测结果						
		总氮 (mg/L)	汞 (μg/L)	铬 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	镉 (mg/L)	砷 (μg/L)	铅 (mg/L)
2022-05-19	茆沙塘与七浦塘交汇处(茆沙塘起点)	1.40	0.34	0.07	ND	ND	0.27	ND
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游 2000m	1.35	0.50	0.13	ND	ND	0.52	ND
	茆沙塘与稚城塘交汇处	1.40	0.37	0.10	ND	ND	0.40	ND
	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	1.34	0.36	0.12	ND	ND	0.57	ND
	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	1.31	0.66	0.16	ND	ND	0.47	ND
	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	1.34	0.42	0.14	ND	ND	0.28	ND
2022-05-20	茆沙塘与七浦塘交汇处(茆沙塘起点)	1.42	0.34	0.11	ND	ND	0.30	ND
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游 2000m	1.32	0.68	0.09	ND	ND	0.37	ND
	茆沙塘与稚城塘交汇处	1.40	0.63	0.07	ND	ND	0.41	ND
标准限值		≤1.5	≤1	-	≤0.05	≤0.005	≤100	≤0.05
参考标准		《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)表 1 IV类						
备注		“ND”表示低于检出限,六价铬的方法检出限为 0.004 mg/L; 镉的方法检出限为 0.05 mg/L; 铅的方法检出限为 0.2 mg/L;						

表 2.3-3 (d) 丰水期地表水现状监测结果统计表

采样日期	点位	检测项目及检测结果						
		总氮	汞	铬	六价铬	镉	砷	铅
		(mg/L)	(μg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(μg/L)	(mg/L)
2022/5/20	茆沙塘与枫塘河交汇处 下游 1000 米	1.33	0.59	0.11	ND	ND	0.54	ND
	茆沙塘与杨林塘交汇处 上游 500 米	1.33	0.87	0.12	ND	ND	0.52	ND
	石牌污水处理厂入河排 放口上游 300m	1.42	0.11	0.18	ND	ND	0.3	ND
2022/5/21	茆沙塘与七浦塘交汇处 (茆沙塘起点)	1.42	0.28	0.08	ND	ND	0.28	ND
	茆沙塘与杨家浜交汇处 下游 2000m	1.3	0.7	0.14	ND	ND	0.49	ND
	茆沙塘与稚城塘交汇处	1.39	0.6	0.11	ND	ND	0.36	ND
	茆沙塘与枫塘河交汇处 下游 1000 米	1.3	0.47	0.1	ND	ND	0.66	ND
	茆沙塘与杨林塘交汇处 上游 500 米	1.32	0.88	0.13	ND	ND	0.51	ND
	石牌污水处理厂入河排 放口上游 300m	1.38	0.38	0.18	ND	ND	0.31	ND
标准限值		≤1.5	≤1	-	≤0.05	≤0.005	≤100	≤0.05
备注		“ND”表示低于检出限，六价铬的方法检出限为 0.004 mg/L；镉的方法检出限为 0.05 mg/L；铅的方法检出限为 0.2 mg/L；						

表 2.3-3 (e) 丰水期地表水现状监测结果统计表

采样日期	点位	检测项目及检测结果						
		铜 (mg/L)	锌 (mg/L)	锰 (mg/L)	银 (mg/L)	石油类 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	硫化物 (mg/L)
2022-05-19	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	ND	ND	0.06	ND	0.07	0.0090	0.02
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游 2000m	ND	ND	0.04	ND	0.07	0.0079	0.04
	茆沙塘与稚城塘交汇处	ND	ND	0.07	ND	0.05	0.0061	0.04
	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	ND	ND	0.08	ND	0.08	0.0046	0.05
	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	ND	ND	0.21	ND	0.07	0.0051	0.04
	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	ND	ND	0.11	ND	0.07	0.0063	0.02
2022-05-20	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	ND	ND	0.06	ND	0.06	0.0088	0.03
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游 2000m	ND	ND	0.05	ND	0.07	0.0073	0.03
	茆沙塘与稚城塘交汇处	ND	ND	0.07	ND	0.04	0.0057	0.04
标准限值		≤1.0	≤2.0	-	-	≤0.5	≤0.01	≤0.5
参考标准		《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 IV类						
备注		“-”表示标准对该项目未做要求；“ND”表示低于检出限，铜、锌的方法检出限为 0.05 mg/L；银的方法检出限为 0.03 mg/L						

表 2.3-3 (f) 丰水期地表水现状监测结果统计表

采样日期	点位	检测项目及检测结果						
		铜 (mg/L)	锌 (mg/L)	锰 (mg/L)	银 (mg/L)	石油类 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	硫化物 (mg/L)
2022-05-20	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	ND	ND	0.07	ND	0.08	0.0041	0.04
	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	ND	ND	0.21	ND	0.06	0.0046	0.05
	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	ND	ND	0.11	ND	0.06	0.0059	0.03
2022-05-21	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	ND	ND	0.06	ND	0.08	0.0084	0.03
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游 2000m	ND	ND	0.05	ND	0.07	0.0079	0.03
	茆沙塘与稚城塘交汇处	ND	ND	0.07	ND	0.05	0.0053	0.05
	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	ND	ND	0.07	ND	0.07	0.0045	0.05
	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	ND	ND	0.21	ND	0.06	0.0046	0.04
	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	ND	ND	0.12	ND	0.08	0.0064	0.03
标准限值		≤1.0	≤2.0	≤2.0	-	-	≤0.5	≤0.01
参考标准		《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 IV类						
备注		“-”表示标准对该项目未做要求；“ND”表示低于检出限，铜、锌的方法检出限为 0.05 mg/L；银的方法检出限为 0.03 mg/L						

表 2.3-3 (g) 丰水期地表水现状监测结果统计表

采样日期	点位	检测项目及检测结果							
		氟化物 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	苯胺类 (mg/L)	硝酸盐氮 (mg/L)	亚硝酸盐氮 (mg/L)	阴离子表面活性剂 (mg/L)
2022-05-19	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	0.58	51.8	ND	108	ND	0.39	0.040	0.09
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游2000m	0.52	33.0	ND	88.8	ND	0.27	0.075	0.09
	茆沙塘与稚城塘交汇处	0.48	17.5	ND	92.6	ND	0.21	0.069	0.08
	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	0.29	16.5	ND	82.5	0.05	0.11	0.007	0.06
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游2000m	0.39	13.2	ND	83.1	ND	0.12	0.028	0.06
	茆沙塘与稚城塘交汇处	0.74	9.49	ND	104	ND	0.40	0.044	0.07
2022-05-20	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	0.60	47.9	ND	96.8	ND	0.39	0.038	0.09
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游2000m	0.50	33.2	ND	89.6	ND	0.25	0.075	0.09
	茆沙塘与稚城塘交汇处	0.46	18.5	ND	91.6	ND	0.21	0.068	0.08
标准限值		≤1.5	-	≤0.2	-	-	-	-	≤0.3
参考标准		《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 IV类							
备注		“-”表示标准对该项目未做要求；“ND”表示低于检出限，氰化物的方法检出限为 0.004 mg/L；苯胺类的方法检出限为 0.03 mg/L；							

表 2.3-3 (h) 丰水期地表水现状监测结果统计表

采样日期	点位	检测项目及检测结果							
		氟化物 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	苯胺类 (mg/L)	硝酸盐氮 (mg/L)	亚硝酸盐氮 (mg/L)	阴离子表面活性剂 (mg/L)
2022-05-20	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	0.30	15.8	ND	86.3	0.05	0.10	0.008	0.06
	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	0.42	13.3	ND	84.2	ND	0.13	0.028	0.07
	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	0.74	7.99	ND	105	ND	0.41	0.044	0.08
2022-05-21	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	0.55	49.2	ND	93.5	ND	0.38	0.038	0.08
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游 2000m	0.50	33.7	ND	91.4	ND	0.24	0.073	0.08
	茆沙塘与稚城塘交汇处	0.44	16.5	ND	89.1	ND	0.20	0.067	0.07
	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	0.29	17.2	ND	81.2	0.04	0.10	0.008	0.06
	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	0.40	14.7	ND	80.6	ND	0.13	0.027	0.06
	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	0.75	9.49	ND	104	ND	0.40	0.044	0.07
标准限值		≤1.5	-	≤0.2	-	-	-	-	≤0.3
参考标准		《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 IV 类							
备注		“-”表示标准对该项目未做要求；“ND”表示低于检出限，氰化物的方法检出限为 0.004 mg/L；苯胺类的方法检出限为 0.03 mg/L；							

表 2.3-4 (a) 枯水期地表水现状监测结果统计表

采样日期	点位	检测项目及检测结果							
		水温 (°C)	pH 值 (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)	溶解氧 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
2022-10-07	茆沙塘与七浦塘交汇处 (茆沙塘起点)	22.5	8.2	18	4.9	8.2	18	0.562	0.22
	茆沙塘与杨家浜交汇处 下游 2000m	20.7	8.0	20	4.5	6.7	17	0.504	0.24
	茆沙塘与稚城塘交汇处	21.0	8.0	17	4.4	5.4	14	0.545	0.23
	茆沙塘与枫塘河交汇处 下游 1000 米	19.6	7.2	15	5.2	6.2	16	0.234	0.09
	茆沙塘与杨林塘交汇处 上游 500 米	20.1	8.1	13	4.4	7.1	13	0.381	0.16
	石牌污水处理厂入河 排放口上游 300m	19.1	9.0	18	5.4	6.4	15	0.434	0.22
2022-10-08	茆沙塘与七浦塘交汇处 (茆沙塘起点)	20.6	8.2	17	5.1	8.1	15	0.542	0.22
	茆沙塘与杨家浜交汇处 下游 2000m	19.5	8.0	16	4.4	6.4	18	0.515	0.21
	茆沙塘与稚城塘交汇处	18.7	8.1	19	4.2	5.6	17	0.552	0.23
标准限值		-	6~9	≤30	≤6	≥3	-	≤1.5	≤0.3
参考标准		《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 表 1 IV类							

表 2.3-4 （b）枯水期地表水现状监测结果统计表

采样日期	点位	检测项目及检测结果							
		水温 (°C)	pH 值 (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	五日生化需氧量 (mg/L)	溶解氧 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
2022-10-08	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	17.4	7.1	18	4.8	6.1	15	0.239	0.10
	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	18.2	8.2	16	4.5	7.3	15	0.355	0.18
	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	17.5	9.0	18	5.5	6.2	14	0.418	0.24
2022-10-09	茆沙塘与七浦塘交汇处(茆沙塘起点)	18.4	8.2	19	5.5	8.0	14	0.570	0.24
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游 2000m	17.6	7.8	16	4.4	6.5	17	0.528	0.22
	茆沙塘与稚城塘交汇处	18.0	7.8	17	4.9	5.6	12	0.545	0.21
	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	16.8	7.2	19	5.4	6.7	15	0.269	0.09
	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	16.4	8.1	14	4.6	7.2	13	0.369	0.16
	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	16.2	8.8	15	4.9	6.5	11	0.436	0.22
标准限值		-	6~9	≤30	≤6	≥3	-	≤1.5	≤0.3
参考标准		《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 IV类							

表 2.3-4 (c) 枯水期地表水现状监测结果统计表

采样日期	点位	检测项目及检测结果						
		总氮 (mg/L)	汞 (μg/L)	铬 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	镉 (mg/L)	砷 (μg/L)	铅 (mg/L)
2022-10-07	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	1.35	ND	ND	ND	ND	1.8	ND
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游 2000m	1.22	ND	ND	ND	ND	1.8	ND
	茆沙塘与稚城塘交汇处	1.36	ND	ND	ND	ND	1.8	ND
	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	1.22	ND	ND	ND	ND	1.9	ND
	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	1.25	ND	ND	ND	ND	2.0	ND
	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	1.26	ND	ND	ND	ND	1.9	ND
2022-10-08	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	1.36	ND	ND	ND	ND	2.4	ND
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游 2000m	1.21	ND	ND	ND	ND	2.8	ND
	茆沙塘与稚城塘交汇处	1.37	ND	ND	ND	ND	2.5	ND
标准限值		≤1.5	≤0.001 (mg/L)	-	≤0.05	≤0.005	≤0.1 (mg/L)	≤0.05
参考标准		《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 IV类						
备注		“ND”表示低于检出限，汞的方法检出限为 0.04μg/L；铬的方法检出限为 0.03 mg/L；六价铬的方法检出限为 0.004 mg/L；镉的方法检出限为 0.05 mg/L；铅的方法检出限为 0.2 mg/L						

表 2.3-4 (d) 枯水期地表水现状监测结果统计表

采样日期	点位	检测项目及检测结果						
		总氮	汞	铬	六价铬	镉	砷	铅
		(mg/L)	(μg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(μg/L)	(mg/L)
2022-10-08	茆沙塘与枫塘河交汇处 下游 1000 米	1.22	ND	ND	ND	ND	2.9	ND
	茆沙塘与杨林塘交汇处 上游 500 米	1.25	ND	ND	ND	ND	2.6	ND
	石牌污水处理厂入河排 放口上游 300m	1.22	ND	ND	ND	ND	2.6	ND
2022-10-09	茆沙塘与七浦塘交汇处 (茆沙塘起点)	1.40	ND	ND	ND	ND	2.6	ND
	茆沙塘与杨家浜交汇处 下游 2000m	1.25	ND	ND	ND	ND	2.9	ND
	茆沙塘与稚城塘交汇处	1.34	ND	ND	ND	ND	2.3	ND
	茆沙塘与枫塘河交汇处 下游 1000 米	1.23	ND	ND	ND	ND	2.5	ND
	茆沙塘与杨林塘交汇处 上游 500 米	1.26	ND	ND	ND	ND	2.4	ND
	石牌污水处理厂入河排 放口上游 300m	1.26	ND	ND	ND	ND	2.4	ND
标准限值		≤1.5	≤0.001 (mg/L)	-	≤0.05	≤0.005	≤0.1 (mg/L)	≤0.05
备注		“ND”表示低于检出限，六价铬的方法检出限为 0.004 mg/L；镉的方法检出限为 0.05 mg/L；铅的方法检出限为 0.2 mg/L；						

表 2.3-4 (e) 枯水期地表水现状监测结果统计表

采样日期	点位	检测项目及检测结果							
		铜 (mg/L)	锌 (mg/L)	镍 (mg/L)	锰 (mg/L)	银 (mg/L)	石油类 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	硫化物 (mg/L)
2022-10-07	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	0.0076	0.03
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游 2000m	ND	ND	ND	0.05	ND	0.09	0.0058	0.04
	茆沙塘与稚城塘交汇处	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	0.0050	0.04
	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	0.0059	0.05
	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	ND	ND	ND	ND	ND	0.11	0.0077	0.04
	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	ND	ND	ND	0.03	ND	0.09	0.0044	0.02
2022-10-08	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	0.0080	0.04
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游 2000m	ND	ND	ND	0.06	ND	0.09	0.0059	0.04
	茆沙塘与稚城塘交汇处	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	0.0048	0.04
标准限值		≤1.0	≤2.0	-	-	-	-	≤0.5	≤0.5
参考标准		《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 IV类							
备注		“-”表示标准对该项目未做要求；“ND”表示低于检出限，铜、锌的方法检出限为 0.05 mg/L；银的方法检出限为 0.03 mg/L							

表 2.3-4 (f) 枯水期地表水现状监测结果统计表

采样日期	点位	检测项目及检测结果							
		铜 (mg/L)	锌 (mg/L)	镍 (mg/L)	锰 (mg/L)	银 (mg/L)	石油类 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	硫化物 (mg/L)
2022-10-08	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	ND	ND	ND	ND	ND	0.10	0.0069	0.05
	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	ND	ND	ND	ND	ND	0.08	0.0072	0.03
	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	ND	ND	ND	0.04	ND	0.08	0.0047	0.03
2022-10-09	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	0.0082	0.04
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游 2000m	ND	ND	ND	0.06	ND	0.07	0.0064	0.03
	茆沙塘与稚城塘交汇处	ND	ND	ND	ND	ND	0.10	0.0044	0.04
	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	0.0065	0.05
	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	ND	ND	ND	ND	ND	0.10	0.0063	0.04
	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	ND	ND	ND	0.03	ND	0.08	0.0047	0.02
标准限值		≤1.0	≤2.0	-	-	-	≤0.5	≤0.01	≤0.5
参考标准		《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 IV 类							
备注		“-”表示标准对该项目未做要求；“ND”表示低于检出限，铜、锌的方法检出限为 0.05 mg/L；银的方法检出限为 0.03 mg/L							

表 2.3-4 (g) 枯水期地表水现状监测结果统计表

采样日期	点位	检测项目及检测结果							
		氟化物 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	苯胺类 (mg/L)	硝酸盐氮 (mg/L)	亚硝酸盐氮 (mg/L)	阴离子表面活性剂 (mg/L)
2022-10-07	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	0.58	38.3	ND	59.0	ND	0.36	0.031	0.08
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游2000m	0.51	32.6	ND	51.9	ND	0.27	0.028	0.09
	茆沙塘与稚城塘交汇处	0.44	18.1	ND	95.4	ND	0.22	0.029	0.07
	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	0.26	19.5	ND	79.5	0.05	0.14	0.022	0.07
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游2000m	0.39	14.9	ND	77.4	ND	0.12	0.020	0.08
	茆沙塘与稚城塘交汇处	0.72	12.9	ND	71.0	ND	0.25	0.024	0.09
2022-10-08	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	0.55	38.2	ND	58.9	ND	0.30	0.030	0.07
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游2000m	0.48	32.0	ND	51.3	ND	0.24	0.032	0.09
	茆沙塘与稚城塘交汇处	0.46	18.0	ND	95.7	ND	0.20	0.027	0.09
标准限值		≤1.5	-	≤0.2	-	-	-	-	≤0.3
参考标准		《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 IV类							
备注		“-”表示标准对该项目未做要求；“ND”表示低于检出限，氰化物的方法检出限为 0.004 mg/L；苯胺类的方法检出限为 0.03 mg/L；							

表 2.3-4 (h) 枯水期地表水现状监测结果统计表

采样日期	点位	检测项目及检测结果							
		氟化物 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	苯胺类 (mg/L)	硝酸盐氮 (mg/L)	亚硝酸盐氮 (mg/L)	阴离子表面活性剂 (mg/L)
2022-10-08	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	0.27	18.7	ND	79.4	0.05	0.12	0.023	0.06
	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	0.41	14.4	ND	78.3	ND	0.12	0.024	0.07
	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	0.76	12.3	ND	70.5	ND	0.23	0.027	0.08
2022-10-09	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	0.60	38.4	ND	59.0	ND	0.33	0.030	0.08
	茆沙塘与杨家浜交汇处下游 2000m	0.55	32.2	ND	54.2	ND	0.25	0.031	0.09
	茆沙塘与稚城塘交汇处	0.53	18.4	ND	96.6	ND	0.20	0.028	0.07
	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	0.33	19.7	ND	79.3	0.05	0.13	0.024	0.08
	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	0.36	15.0	ND	78.6	ND	0.12	0.029	0.09
	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	0.70	12.6	ND	69.7	ND	0.19	0.026	0.08
标准限值		≤1.5	-	≤0.2	-	-	-	-	≤0.3
参考标准		《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 IV 类							
备注		“-”表示标准对该项目未做要求；“ND”表示低于检出限，氰化物的方法检出限为 0.004 mg/L；苯胺类的方法检出限为 0.03 mg/L；							

(8) 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

①一般性水质因子：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： S_i ——污染物单因子指数；

C_i —— i 污染物的浓度值，mg/L；

C_{si} —— i 污染物的评价标准值，mg/L。

②pH 值标准指数的计算公式：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{pH_j} ——pH 单因子指数；

pH_j —— j 断面 pH 值；

pH_{sd} ——地面水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} ——地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

③溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，

$DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S ——实用盐度符号，量纲一；

T ——水温， $^{\circ}\text{C}$ 。

（9）评价结果

丰水期和枯水期地表水环境补充监测评价结果见表 2.3-5 和表 2.3-6。由表 2.3-5 和表 2.3-6 可知，枯水期及丰水期 W1~W6 断面水体水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类要求。受纳水体水质较好，枯水期及丰水期 W1~W6 断面水质 COD、氨氮、DO、阴离子表面活性剂等因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质要求。

表 2.3-5 (a) 丰水期地表水环境质量现状评价结果

采样日期	点位	pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	溶解氧	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	粪大肠杆菌	汞	铬	六价铬	镉	砷	铅
2022/5/19	污水处理厂排放口上游 500 米	0.60	0.63	0.90	0.23	-	0.65	0.87	0.93	0.01	0.34	-	-	-	0.01	-
2022/5/19	污水处理厂排放口下游 2000 米	0.75	0.53	0.82	0.25	-	0.61	0.80	0.90	0.01	0.50	-	-	-	0.01	-
2022/5/19	茆沙塘与稚城塘交汇处	0.60	0.60	0.82	0.40	-	0.60	0.70	0.93	0.01	0.37	-	-	-	0.01	-
2022/5/19	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	0.65	0.60	0.85	0.49	-	0.10	0.37	0.89	0.01	0.36	-	-	-	0.01	-
2022/5/19	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	0.60	0.40	0.55	0.51	-	0.39	0.50	0.87	0.01	0.66	-	-	-	0.01	-
2022/5/19	茆沙塘与杨家浜交汇处上游约 800 米处（原排放口上上游 260 米）	0.45	0.50	0.82	0.37	-	0.59	0.80	0.89	0.01	0.42	-	-	-	0.01	-
2022/5/20	污水处理厂排放口上游 500 米	0.70	0.60	0.90	0.23	-	0.65	0.77	0.95	0.01	0.34	-	-	-	0.01	-
2022/5/20	污水处理厂排放口下游 2000 米	0.75	0.57	0.82	0.24	-	0.61	0.80	0.88	0.01	0.68	-	-	-	0.01	-
2022/5/20	茆沙塘与稚城塘交汇处	0.55	0.60	0.87	0.40	-	0.61	0.67	0.93	0.01	0.63	-	-	-	0.01	-
2022/5/20	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	0.70	0.50	0.80	0.48	-	0.10	0.30	0.89	0.01	0.59	-	-	-	0.01	-
2022/5/20	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	0.60	0.40	0.63	0.50	-	0.39	0.53	0.89	0.01	0.87	-	-	-	0.01	-
2022/5/20	茆沙塘与杨家浜交汇处上游约 800 米处（原排放口	0.60	0.57	0.80	0.38	-	0.57	0.73	0.95	0.01	0.11	-	-	-	0.01	-

昆山市石牌琨澄水质净化有限公司石牌污水处理厂扩建工程地表水环境影响专项评价

采样日期	点位	pH 值	化学需 氧量	五日生化 需氧量	溶解 氧	悬 浮 物	氨氮	总磷	总氮	粪 大 肠 杆 菌	汞	铬	六 价 铬	镉	砷	铅
	上上游 260 米)															
2022/5/21	污水处理厂排放口上游 500 米	0.70	0.57	0.87	0.23	-	0.64	0.73	0.95	0.01	0.28	-	-	-	0.01	-
2022/5/21	污水处理厂排放口下游 2000 米	0.70	0.40	0.63	0.24	-	0.59	0.80	0.87	0.01	0.70	-	-	-	0.01	-
2022/5/21	茆沙塘与稚城塘交汇处	0.65	0.53	0.88	0.39	-	0.59	0.67	0.93	0.01	0.60	-	-	-	0.01	-
2022/5/21	茆沙塘与枫塘河交汇处下 游 1000 米	0.70	0.40	0.58	0.48	-	0.11	0.33	0.87	0.01	0.47	-	-	-	0.01	-
2022/5/21	茆沙塘与杨林塘交汇处上 游 500 米	0.60	0.40	0.65	0.49	-	0.39	0.53	0.88	0.01	0.88	-	-	-	0.01	-
2022/5/21	茆沙塘与杨家浜交汇处上 游约 800 米处 (原排放口 上上游 260 米)	0.70	0.53	0.88	0.38	-	0.58	0.73	0.92	0.01	0.38	-	-	-	0.01	-

备注：“-” 表示低于监测限值或无标准限值要求

表 2.3-5 (b) 丰水期地表水环境质量现状评价结果

采样日期	点位	铜	锌	镍	锰	银	石油类	挥发酚	硫化物	氟化物	氯化物	氰化物	硫酸盐	苯胺类	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	阴离子表面活性剂
2022/5/19	污水处理厂排放口上游 500 米	-	-	-	-	-	0.14	0.90	0.04	0.39	-	-	-	-	-	-	0.30
2022/5/19	污水处理厂排放口下游 2000 米	-	-	-	-	-	0.14	0.79	0.08	0.35	-	-	-	-	-	-	0.30
2022/5/19	茆沙塘与稚城塘交汇处	-	-	-	-	-	0.10	0.61	0.08	0.32	-	-	-	-	-	-	0.27
2022/5/19	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	-	-	-	-	-	0.16	0.46	0.10	0.19	-	-	-	-	-	-	0.20
2022/5/19	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	-	-	-	-	-	0.14	0.51	0.08	0.26	-	-	-	-	-	-	0.20
2022/5/19	茆沙塘与杨家浜交汇处上游约 800 米处（原排放口上上游 260 米）	-	-	-	-	-	0.14	0.63	0.04	0.49	-	-	-	-	-	-	0.23
2022/5/20	污水处理厂排放口上游 500 米	-	-	-	-	-	0.12	0.88	0.06	0.40	-	-	-	-	-	-	0.30
2022/5/20	污水处理厂排放口下游 2000 米	-	-	-	-	-	0.14	0.73	0.06	0.33	-	-	-	-	-	-	0.30
2022/5/20	茆沙塘与稚城塘交汇处	-	-	-	-	-	0.08	0.57	0.08	0.31	-	-	-	-	-	-	0.27
2022/5/20	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	-	-	-	-	-	0.16	0.41	0.08	0.20	-	-	-	-	-	-	0.20
2022/5/20	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	-	-	-	-	-	0.12	0.46	0.10	0.28	-	-	-	-	-	-	0.23
2022/5/20	茆沙塘与杨家浜交汇处上游约 800 米处（原排放口上上游 260 米）	-	-	-	-	-	0.12	0.59	0.06	0.49	-	-	-	-	-	-	0.27

昆山市石牌琨澄水质净化有限公司石牌污水处理厂扩建工程地表水环境影响专项评价

采样日期	点位	铜	锌	镍	锰	银	石油类	挥发酚	硫化物	氟化物	氯化物	氰化物	硫酸盐	苯胺类	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	阴离子表面活性剂
2022/5/21	污水处理厂排放口上游 500 米	-	-	-	-	-	0.16	0.84	0.06	0.37	-	-	-	-	-	-	0.27
2022/5/21	污水处理厂排放口下游 2000 米	-	-	-	-	-	0.14	0.79	0.06	0.33	-	-	-	-	-	-	0.27
2022/5/21	茆沙塘与稚城塘交汇处	-	-	-	-	-	0.10	0.53	0.10	0.29	-	-	-	-	-	-	0.23
2022/5/21	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	-	-	-	-	-	0.14	0.45	0.10	0.19	-	-	-	-	-	-	0.20
2022/5/21	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	-	-	-	-	-	0.12	0.46	0.08	0.27	-	-	-	-	-	-	0.20
2022/5/21	茆沙塘与杨家浜交汇处上游约 800 米处（原排放口上游 260 米）	-	-	-	-	-	0.16	0.64	0.06	0.50	-	-	-	-	-	-	0.23

备注：“-”表示低于监测限值或无标准限值要求

表 2.3-6 (a) 枯水期地表水环境质量现状评价结果

采样日期	点位	pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	溶解氧	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	汞	铬	六价铬	镉	砷	铅
2022/10/07	污水处理厂排放口上游 500 米	0.60	0.60	0.82	0.37	-	0.37	0.73	0.90	-	-	-	-	0.02	-
2022/10/07	污水处理厂排放口下游 2000 米	0.50	0.67	0.75	0.45	-	0.34	0.80	0.81	-	-	-	-	0.02	-
2022/10/07	茆沙塘与稚城塘交汇处	0.50	0.57	0.73	0.56	-	0.36	0.77	0.91	-	-	-	-	0.02	-
2022/10/07	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	0.10	0.50	0.87	0.48	-	0.16	0.30	0.81	-	-	-	-	0.02	-
2022/10/07	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	0.55	0.43	0.73	0.42	-	0.25	0.53	0.83	-	-	-	-	0.02	-
2022/10/07	茆沙塘与杨家浜交汇处上游约 800 米处(原排放口上上游 260 米)	1.00	0.60	0.90	0.47	-	0.29	0.73	0.84	-	-	-	-	0.02	-
2022/10/08	污水处理厂排放口上游 500 米	0.60	0.57	0.85	0.37	-	0.36	0.73	0.91	-	-	-	-	0.02	-
2022/10/08	污水处理厂排放口下游 2000 米	0.50	0.53	0.73	0.47	-	0.34	0.70	0.81	-	-	-	-	0.03	-
2022/10/08	茆沙塘与稚城塘交汇处	0.55	0.63	0.70	0.54	-	0.37	0.77	0.91	-	-	-	-	0.03	-
2022/10/08	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	0.05	0.60	0.80	0.49	-	0.16	0.33	0.81	-	-	-	-	0.03	-
2022/10/08	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	0.60	0.53	0.75	0.41	-	0.24	0.60	0.83	-	-	-	-	0.03	-
2022/10/08	茆沙塘与杨家浜交汇	0.55	0.63	0.70	0.54	-	0.37	0.77	0.91	-	-	-	-	0.03	-

昆山市石牌琨澄水质净化有限公司石牌污水处理厂扩建工程地表水环境影响专项评价

采样日期	点位	pH 值	化学需 氧量	五日生化 需氧量	溶 解 氧	悬 浮 物	氨氮	总磷	总氮	汞	铬	六 价 铬	镉	砷	铅
	处上游约 800 米处(原 排放口上上游 260 米)														
2022/10/09	污水处理厂排放口上 游 500 米	0.05	0.60	0.80	0.49	-	0.16	0.33	0.81	-	-	-	-	0.03	-
2022/10/09	污水处理厂排放口下 游 2000 米	0.60	0.53	0.75	0.41	-	0.24	0.60	0.83	-	-	-	-	0.03	-
2022/10/09	茆沙塘与稚城塘交汇 处	1.00	0.60	0.92	0.48	-	0.28	0.80	0.81	-	-	-	-	0.03	-
2022/10/09	茆沙塘与枫塘河交汇 处下游 1000 米	0.60	0.63	0.92	0.38	-	0.38	0.80	0.93	-	-	-	-	0.03	-
2022/10/09	茆沙塘与杨林塘交汇 处上游 500 米	0.40	0.53	0.73	0.46	-	0.35	0.73	0.83	-	-	-	-	0.03	-
2022/10/09	茆沙塘与杨家浜交汇 处上游约 800 米处(原 排放口上上游 260 米)	0.40	0.57	0.82	0.54	-	0.36	0.70	0.89	-	-	-	-	0.02	-

备注：“-” 表示低于监测限值或无标准限值要求

表 2.3-6 (b) 枯水期地表水环境质量现状评价结果

采样日期	点位	铜	锌	镍	锰	银	石油类	挥发酚	硫化物	氟化物	氯化物	氰化物	硫酸盐	苯胺类	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	阴离子表面活性剂
2022/10/07	污水处理厂排放口上游 500 米	-	-	-	-	-	0.18	0.76	0.06	0.39	-	-	-	-	-	-	0.27
2022/10/07	污水处理厂排放口下游 2000 米	-	-	-	-	-	0.18	0.58	0.08	0.34	-	-	-	-	-	-	0.30
2022/10/07	茆沙塘与稚城塘交汇处	-	-	-	-	-	0.18	0.50	0.08	0.29	-	-	-	-	-	-	0.23
2022/10/07	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	-	-	-	-	-	0.18	0.59	0.10	0.17	-	-	-	-	-	-	0.23
2022/10/07	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	-	-	-	-	-	0.22	0.77	0.08	0.26	-	-	-	-	-	-	0.27
2022/10/07	茆沙塘与杨家浜交汇处上游约 800 米处(原排放口上上游 260 米)	-	-	-	-	-	0.18	0.44	0.04	0.48	-	-	-	-	-	-	0.30
2022/10/08	污水处理厂排放口上游 500 米	-	-	-	-	-	0.14	0.80	0.08	0.37	-	-	-	-	-	-	0.23
2022/10/08	污水处理厂排放口下游 2000 米	-	-	-	-	-	0.18	0.59	0.08	0.32	-	-	-	-	-	-	0.30
2022/10/08	茆沙塘与稚城塘交汇处	-	-	-	-	-	0.14	0.48	0.08	0.31	-	-	-	-	-	-	0.30
2022/10/08	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	-	-	-	-	-	0.20	0.69	0.10	0.18	-	-	-	-	-	-	0.20
2022/10/08	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	-	-	-	-	-	0.16	0.72	0.06	0.27	-	-	-	-	-	-	0.23

采样日期	点位	铜	锌	镍	锰	银	石油类	挥发酚	硫化物	氟化物	氯化物	氰化物	硫酸盐	苯胺类	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	阴离子表面活性剂
2022/10/08	茆沙塘与杨家浜交汇处上游约 800 米处(原排放口上上游 260 米)	-	-	-	-	-	0.16	0.47	0.06	0.51	-	-	-	-	-	-	0.27
2022/10/09	污水处理厂排放口上游 500 米	-	-	-	-	-	0.18	0.82	0.08	0.40	-	-	-	-	-	-	0.27
2022/10/09	污水处理厂排放口下游 2000 米	-	-	-	-	-	0.14	0.64	0.06	0.37	-	-	-	-	-	-	0.30
2022/10/09	茆沙塘与稚城塘交汇处	-	-	-	-	-	0.20	0.44	0.08	0.35	-	-	-	-	-	-	0.23
2022/10/09	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	-	-	-	-	-	0.18	0.65	0.10	0.22	-	-	-	-	-	-	0.27
2022/10/09	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	-	-	-	-	-	0.20	0.63	0.08	0.24	-	-	-	-	-	-	0.30
2022/10/09	茆沙塘与杨家浜交汇处上游约 800 米处(原排放口上上游 260 米)	-	-	-	-	-	0.16	0.47	0.04	0.47	-	-	-	-	-	-	0.27

备注：“-”表示低于监测限值或无标准限值要求

3 地表水环境影响评价预测及评价

3.1 项目排放河流情况

昆山是著名的江南水乡，境内河道纵横交错，湖荡众多。全市分属太湖流域中的阳澄和淀泖两个水系，以沪宁铁路为界，北部属太湖流域的阳澄水系，南部属太湖流域的淀泖水系。昆山阳澄区的上游洪水及本地涝水主要经东西向的娄江、七浦塘、杨林塘等河道向长江泄水，淀泖区的上游洪水及本地涝水主要由南北向河道汇集至淀山湖，经拦路港向下游泄水。

巴城镇水系属阳澄水系，位于阳澄湖至长江的洪水通道上，境内东西向河道基本为泄水河道，承接上游洪水及本地涝水。巴城镇市级河道为昆山市境内南北向连接区域性河道的骨干河道，有新开河、茆沙塘、常泾河、皇仓泾及思常港，与区域性河道一起构成片区河网框架。

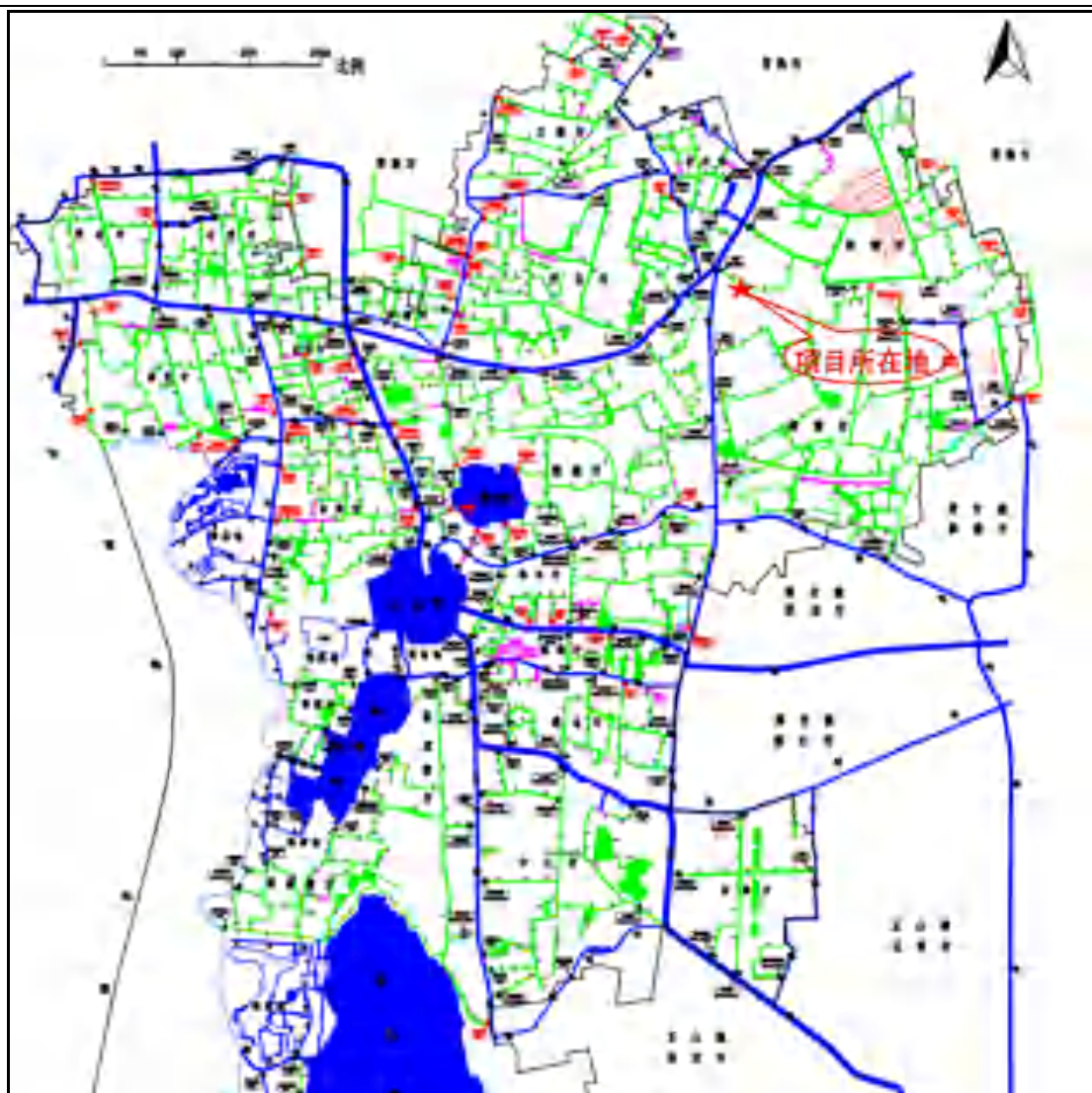


图 3.1-1 项目所在水域水系图

3.2 项目水污染排放情况

巴城镇石牌污水处理厂承担着石牌街道生活污水及工业区企业污废水的处理任务，已建成投运 1.2 万 m^3/d 。根据《市行政审批局关于石牌污水处理厂扩建工程核准的批复》（昆行审核〔2022〕4 号）的相关要求，为满足巴城镇石牌日益增长的污水处理需求，更好地服务巴城镇产业发展，同意建设石牌污水处理厂扩建工程。本次设备安装规模 2.4 万 m^3/d ，其设计规模达到 3.6 万 m^3/d 。巴城镇石牌污水处理厂扩建工程取消原有排放口，新建入河排放口尾水外排汇至杨家浜，排放方式为直接排放。石牌污水处理厂扩建工程废水全部外排，不考虑中水回用，即废水排放量为 3.6 万 m^3/d (1314

万 m³/a)。污水经处理后达到排放标准执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求及苏州特别排放限值后要求后排入杨家浜。

石牌污水处理厂扩建工程 COD、BOD₅、SS、氨氮、TN、TP 外排量分别为 394.2 t/a、131.4 t/a、131.4 t/a、19.71 t/a、131.4 t/a、3.942t/a，COD、BOD₅、SS、氨氮、TN、TP 削减量分别为 4861.8 t/a、1708.2t/a、2496.6 t/a、440.19 t/a、394.2 t/a、68.328t/a，由此可见石牌污水处理厂扩建工程的环境效益非常显著。石牌污水处理厂扩建工程尾水污染物排放量见表 3.2-1。

表 3.2-1 石牌污水处理厂扩建工程废水污染物排放量一览表

废水排放量 (万 m ³ /a)	污染因子	产生量		排放量		削减量 总量 (t/a)
		浓度 (mg/L)	总量 (t/a)	浓度 (mg/L)	总量 (t/a)	
1314	COD _{Cr}	400	5256	30	394.2	4861.8
	BOD ₅	140	1839.6	10	131.4	1708.2
	SS	200	2628	10	131.4	2496.6
	NH ₃ -N	35	459.9	1.5	19.71	440.19
	TN	45	591.3	15	131.4	394.2
	TP	5.5	72.27	0.3	3.942	68.328

3.3 预测时期、因子、范围及预测情景

3.3.1 预测时期

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）7.4 预测时期要求，水环境影响预测的时期应满足不同评价等级的评价时期要求（见表 3），石牌污水处理厂扩建工程地表水环境影响评价等级为一级，受纳水体杨家浜，其类型为河流。本项目属于水污染影响型建设项目，应以水体自净能力最不利以及水质状况相对较差的不利时期、水环境现状补充监测时期应作为重点预测时期。本次选择水体自净能力较差的时期--枯水期及水质状况相对较差的时期-丰水期来进行预测尾水外排对受纳水体水环境影响。

3.3.2 预测因子

根据工艺分析，石牌污水处理厂扩建工程处理废水主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、总氮等。综合考虑尾水排放浓度、受纳水体水环境质量状况及水环境质量要求，本次评价选定 COD、NH₃-N 和 TP 作为影响预测因子。

3.3.3 预测范围

根据《环境影响评价技术导则·地面水环境》（HJ 2.3-2018）要求，综合考虑地表水环境影响评价范围、杨家浜、茆沙塘水体水文要素及水质特点。本次以预测杨家浜及茆沙塘为主，预测范围包含其他重要支流水系，其中包含七浦塘、杨家浜、茆沙塘、枫塘河、杨林塘、张家港河、古塘河、新塘河、大渔塘和新师姑泾等受纳水体，进一步确保水环境数学模型的准确性。具体预测范围见图 3.5-5。

3.3.4 预测情景

石牌污水处理厂扩建工程正常运行工况情况下，废水处理效率按照 100% 计算，不考虑中水回用；非正常工况情况下，因某些处理单元出现异常情况造成处理效率波动，导致某些污水中部分污染物未处理达标直接排放，废水处理效率按照 0% 计算。本次在水环境数学模型中设置闸坝等水工构筑物调度，进一步预测丰水期和枯水期条件下，石牌污水处理厂扩建工程对杨家浜、茆沙塘等受纳水体的水环境影响。

石牌污水处理厂扩建工程正常工况下 COD、氨氮、TP 外排量分别为 1095t/a、54.75t/a、10.95t/a。非正常工况为假设污水处理设施故障，导致污水未处理而直接排放的情况，非正常工况下 COD、氨氮、TP 外排量分别为 18250t/a、1825t/a、219t/a。

表 3.3-1 石牌污水处理厂扩建工程预测情景水质一览表

方案名称	方案介绍	污染物	排放废水量 (万 t/d)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
方案一	枯水期正常排放	COD	3.6	30	394.2
		氨氮		1.5	19.71
		总磷		0.3	3.942
方案二	丰水期正常排放	COD		30	394.2
		氨氮		1.5	19.71
		总磷		0.3	3.942
方案三	枯水期非正常排放	COD		400	5256
		氨氮		35	459.9
		总磷		5.5	72.27
方案四	丰水期非正常排放	COD		400	5256
		氨氮		35	459.9
		总磷		5.5	72.27

3.4 混合过程段长度计算

先计算混合过程段长度，公式（导则中 E1 公式）如下：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y} \quad (\text{式1})$$

式 1 中： L_m ——混合段长度，m；

B ——水面宽度，m；

a ——排放口到岸边的距离，m；

u ——断面流速，m/s；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s 。

E_y 采用泰勒（Taylor）法求得：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) (gHI)^{1/2} \quad (\text{式2})$$

式 2 中： H ——平均水深，m；

B ——河流宽度，m；

I ——河底坡度；

g ——重力加速度， m/s^2 ；

纵向扩散系数 M_x 采用爱尔德（Elder）法求得：

$$M_x = 5.93H(gHI)^{1/2} \quad (\text{式3})$$

根据各河流参数计算得丰水期水期杨家浜、茆沙塘混合过程段长度 L_m 分别为 39.2m 和 507.6m; 枯水期水期杨家浜、茆沙塘混合过程段长度 L_m 分别为 2712.6m 和 15761.8m。各个河流参数见表 3.4-1。

表 3.4-1 各个时期预测河流混合段长度计算参数表

河流参数	丰水期		枯水期		备注
	杨家浜	茆沙塘	杨家浜	茆沙塘	实测
水面平均宽度 (m)	8.2	26	7.5	24	实测
断面流速 (m/s)	1.5	1.5	1.2	1.3	实测
平均水深 (m)	1.3	1.1	0.8	0.7	资料获得
河底坡度	1.7‰	1.7‰	1.7‰	1.7‰	计算获得 (公式见式 3)
Ey 污染物横向扩散系数 (m^2/s)	1.135	0.883	0.011	0.021	计算获得 (公式见式 2)
Ex 污染物纵向扩散系数 (m^2/s)	0.019	0.032	0.548	0.448	计算获得 (公式见式 1)
L_m 混合段长度 (m)	39.3	507.6	2712.5	15761.8	备注

3.5 水环境数学模型构建

3.5.1 水环境数学模型选取及基本方程

3.5.1.1 水环境数学模型选取

石牌污水处理厂扩建工程所在区域属于典型的江南河网地区，区域主要河流有七浦塘、茆沙塘、稚城塘、枫塘河、杨林塘、张家港河等，多条河道相互连通，使得水流运动和污染物交换相互影响的河网地区。参考《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018) 河流数学模型适用条件要求 (具体要求见表 3.5-1)。

本次水环境模拟预测采用一维河网模型，利用 MIKE 模型进行计算，MIKE 系列软件是丹麦水资源及水环境研究所 (DHI) 开发的一系列水动力学软件，该软件在洪水预报、水资源水量水质管理、水利工程规划设计论证中均得到广泛应用，具有一维河口、河流、灌溉系统和其他内陆水域的水动力、水质和泥沙模拟功能，已成为多个国家河流水动力模拟的标准工

具。该软件具有算法可靠、计算稳定、界面友好、前后处理功能强大等优点，已在全球多个国家得到应用，有上百例成功算例，计算结果可靠。

表 3.5-1 河流数学模型适用条件

模型分类	模型空间分类						模型时间分类	
	零维模型	纵向一维模型	河网模型	平面二维	立面二维	三维模型	稳态	非稳态
适用条件	水域基本均匀混合	沿程横断面均匀混合	多条河道相互连通，使得水流运动和污染物交换相互影响的河网地区	垂向均匀混合	垂向分层特征明显	垂向及平面分布差异明显	水流恒定、排污稳定	水流不恒定，或排污不稳定

3.5.1.2 一维河网水量数学模型基本方程

(1) 水动力模块

MIKE 11 水动力计算模型基于垂向积分的物质和动量守恒方程，即一维非恒定流 Saint-Venant 方程组来模拟河流或河口的水流状态，其控制方程如下：

$$\frac{\partial A}{\partial t} + \frac{\partial Q}{\partial x} = q$$

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial(\alpha \frac{Q^2}{A})}{\partial x} + g + gA \frac{\partial h}{\partial x} + \frac{gn^2 Q |Q|}{AR^{4/3}} = 0$$

式中：x、t 分别为计算点的空间和时间坐标，A 为过水断面面积，Q 为过流流量，h 为水位，q 为旁侧入流流量，n 为糙率，R 为水力半径，α 为动量校正系数，g 为重力加速度。

控制方程采用 Abbott-Ionescu 六点隐式有限差分格式(如图 3.6-1 所示)离散。应用 Abbott 六点中心格式时,河道上的断面(或称节点)按照水位(h)-流量(Q)-水位(h)的顺序交替布置(Q 点和 h 点不在同一断面上, Q 点总是布置在相邻的 h 点之间,距离可以不相同)。然后,在每个时间步长内,利用隐格式的有限差分法交替计算 Q 点和 h 点。Abbott-Ionescu 格式具有稳定性好、计算精度高的特点；离散后的线性方程组采用追赶法求解。

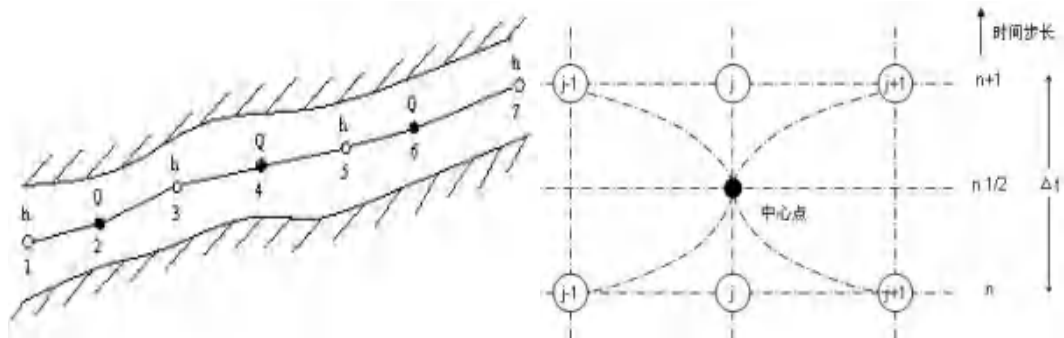


图 3.5-1 Abbott 格式水位点、流量点交替布置图

连续方程中, h 点处过流宽度 b_s 可以描述为:

$$\frac{\partial Q}{\partial x} = b_s \frac{\partial h}{\partial t}$$

则连续方程可以写为:

$$\frac{\partial Q}{\partial x} = b_s \frac{\partial h}{\partial t} = \eta$$

在连续方程中, Q 仅对 x 求偏导, 故方程容易写成以 h 点为中心的形式。

结合图 3.6-2 所示, 在时间步长 $n+1/2$ 时, 空间步长对 Q 的导数为:

$$\frac{\partial Q}{\partial x} \approx \frac{(Q_{j+1}^{n+1} + Q_{j+1}^n) - (Q_{j-1}^{n+1} + Q_{j-1}^n)}{2 \Delta 2x_j}$$

$$\frac{\partial h}{\partial t} \approx \frac{(h_j^{n+1} - h_j^n)}{\Delta t}$$

b_s 又可近似表达为:

$$b_s = \frac{A_{o,j} - A_{o,j+1}}{\Delta 2x_j}$$

式中 $A_{o,j}$ 为计算点 $j-1$ 和 j 之间的面积, $A_{o,j+1}$ 为计算点 j 和 $j+1$ 之间的面积, $\Delta 2x_j$ 为计算点 $j-1$ 和 $j+1$ 之间的空间步长。将以上各式代入连续性方程得出,

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

式中 α , β , γ 是 b 和 δ 的函数, 并随 n 时刻 Q 和 h 及 $n+1/2$ 时刻 Q 的大小而变化。

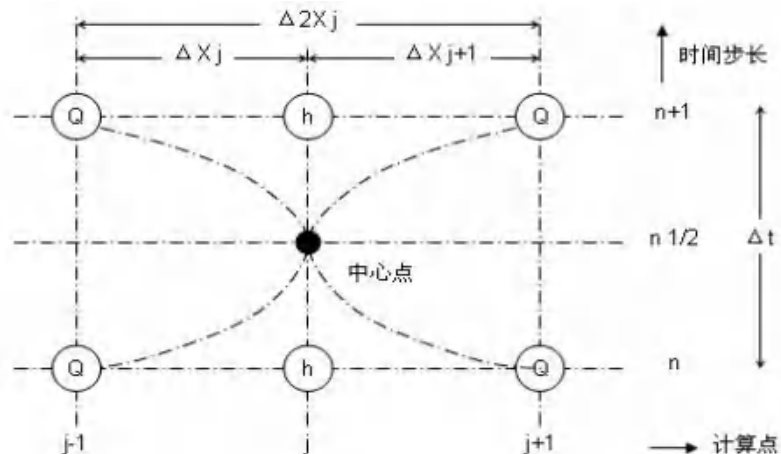


图 3.5-2 Abbott 格式求解连续性方程

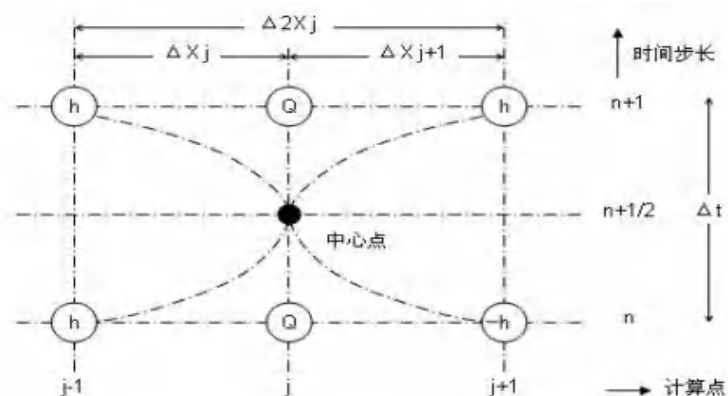


图 3.5-3 Abbott 格式求解动量方程

动量方程则以 Q 点为中心进行离散化处理。结合图 3.5-3 所示，通过数值变换，动量方程可以写为，

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

式中（各参数符合意义同上）

$$\alpha_j = f(A)$$

$$\beta_j = f(Q_j^n, \Delta t, \Delta x, C, A, R)$$

$$\gamma_j = f(A)$$

$$\delta_j = f(A, \Delta x, \Delta t, \alpha, q, v, \theta, h_{j-1}^n, Q_{j-1}^{n+1/2}, Q_j^n, h_{j+1}^n, Q_{j+1}^{n+1/2})$$

水生态数学模型控制方程为

$$\frac{\partial C}{\partial t} + u \frac{\partial C}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} \left(E_x \frac{\partial C}{\partial x} \right) - KC$$

C 为模拟物质的浓度；u 为河流平均流速；Ex 为对流扩散系数；K 为模拟物质的一级衰减系数。

(2) 水质模块

水质模型基本方程主要对水环境中污染物的对流扩散过程及污染物线性消解进行求解。MIKE 11 AD 模块的一维对流—扩散方程为：

$$\frac{\partial AC}{\partial t} + \frac{\partial QC}{\partial x} - \frac{\partial}{\partial x} \left(AD \frac{\partial C}{\partial x} \right) = -AKC + C_2q$$

式中：t 代表时间坐标（s）；x 代表距离坐标（m）；C 代表物质浓度（mg/L）；q 代表河道旁侧入流量（m³/s）；D 代表河道纵向扩散系数（m/s）；K 代表污染物线性衰减系数（1/d）；A 代表河道横断面面积（m）；C₂ 代表污染物源/汇浓度（mg/L）。

对流扩散方程离散形式为：

$$\frac{V_j^{n+1/2} C_j^{n+1}}{\Delta t} - \frac{V_j^{n+1/2}}{\Delta t} + T_{j+1/2}^{n+1/2} - T_{j-1/2}^{n+1/2} = q^{n+1/2} C^{n+1/2} - V_j^{n+1/2} K C_j^n$$

上式中对流扩散项的离散形式可写为：

$$T_{j+1/2}^{n+1/2} = Q_{j+1/2}^{n+1/2} C_{j+v2}^* - A_{j+1/2}^{n+1/2} D \frac{C_{j+1}^{n+1/2} - C_j^{m+1/2}}{\Delta x}$$

C_{j+v2}^* 为河道上游内插浓度值，可由下式计算：

$$C_{n+1/2}^* = \frac{1}{4} (C_{j+1}^{n+1} + C_j^{n+1} + C_{j+1}^n + C_j^n) - S$$

$$S = \min \left(\frac{1}{6} \left(1 + \frac{\left(\frac{u \Delta t}{\Delta x} \right)^2}{2} \right) \frac{\Delta x}{4u \Delta t} \right) (C_{j+1}^n - 2C_j^n + C_{j-1}^n)$$

式中：n 代表时间步数；Δt 代表时间步长；Δx 代表空间步长；j 代表网格数；V 代表体积（m³）；C_j 代表侧向入流的物质浓度（mg/L）；T 代表通过控制体积的污染物输运量。

综合各个对流扩散方程能够得到关于河道内相邻网格点的污染物浓度隐式差分格式方程：

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

节点流入流出的质量和动量守恒： $\sum_{i=1}^{NL} (QC)_{i,j} = (CA)_j \left(\frac{dz}{dt} \right)_j$ ，定解的条件为物质浓度的初值和边界值。

浓度初始条件为：t=0，C(x, t)=C(x,0)；

边界条件为：当 x=0 时，C(x, t)=C(0,t)；当 x=L 时，C(x, t)=C(L,t)。

对模型来说，闭边界的特点是在边界上不存在流量和物质的交换，即 Q=0



3.5.2 水环境数学模型建立

水动力模型的构建需要 6 个文件，主要包括河网文件(.nwk11)；断面数据(.xns11)；边界条件 (.bnd11)，包含时间序列文件 (.dfs0)；参数文件(.hd11 和.ad11)以及模拟文件 (.sim11)。水动力模型文件说明见表 3.5-1。MIKE 11 HD 的模型结构图见图 3.5-4。

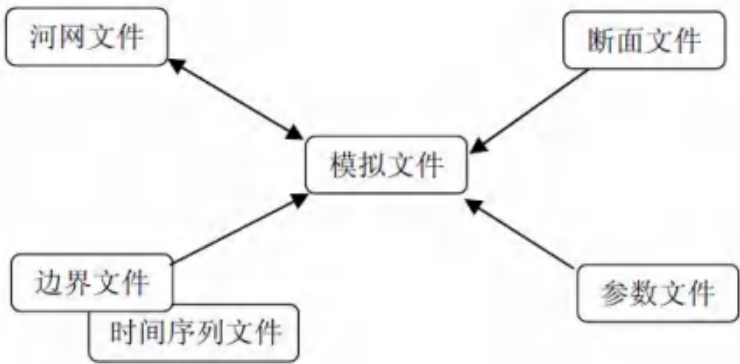


图 3.5-4 MIKE 11 模型结构图

表 3.5-2 水动力模型文件说明

文件名称	文件后缀名	存储数据	备注
河网文件	.nwk11	河道数据	河道名称、长度，建筑物所在位置及调度规则等
断面文件	.xns11	断面数据	断面所在位置、断面形状等
边界文件	.bnd11	边界数据	边界数据的类型等
参数文件	.hd11	模拟参数	模型所需要的一些基本参数，如糙率、初始条件等
模拟文件	.sim11		模拟起止时间、时间步长等
时间序列文件	.dfs0		存储与时间相关的数据，如流量、水位等
结果文件	.res11		用于查看计算结果以及后处理等

3.5.2.1 河网概化

河网概化基本原则为概化后的河网的输水能力和调蓄能力一致，并能够准确反映天然河网的水力特性。本次水系河网模型依据现有河网水系及地形图、河道长度、交汇分叉及河道形态等进行绘制，来概化实际河网形成河网文件（.nwk11），河道概化见图 3.5-5。

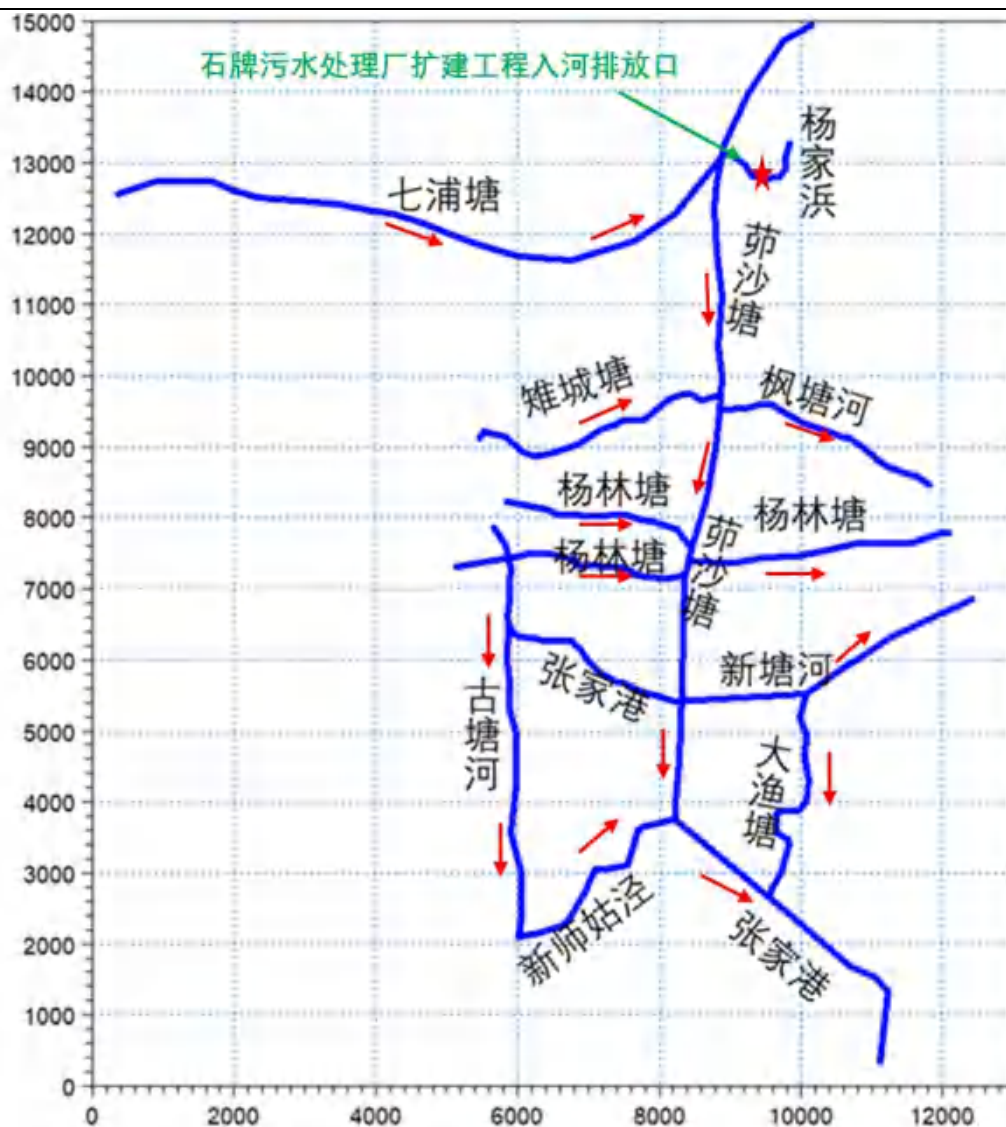


图 3.5-5 区域河网模型概化图

3.5.2.2 河道断面的设定及断面水文特点

河段断面概化时，本次杨家浜、茆沙塘、七浦塘、稚城塘、枫塘河、杨林塘、新塘河、大渔塘、古塘河、新师姑泾和张家港河等水系沿程所有断面均用现状监测及收集到的的水下地形 CAD 数据概化后在 xns 断面文件中建立所得。

河道断面文件反映研究河道的基本特征，包括河道的宽度和河底的高程等。断面数据文件（.xns11）主要根据断面数据文件的水位计算点来确定。本次根据现状调研获得大断面参数，按照调研数据采用单个断面面输入的方式在表格窗口内输入各个断面起始距与河床高程 X-Z 数据，并根据图像窗

口检查输入的断面信息的合理性，完成各河流的断面文件的建立，录入 MIKE 11 系统生成.xns11 文件。本次预测范围内各个概化水系各主要河道水文特征见表 3.5-3。

表 3.5-3 预测范围内河道断面信息一览表

序号	河名	流向	最枯月平均流量 (m ³ /s)	平均河宽 (m)	平均水深 (m)	边坡系数
1	杨家浜	自东向西	4.28	15	0.8	1:1.2
2	茆沙塘	自北向南	26.91	30	1.1	1:1.5
3	杨林塘	自东向西	32.40	40	1.2	1:1.5
4	雉城塘	自东向西	11.45	25	1.1	1:1.5
5	枫塘河	自东向西	9.92	25	1.0	1:1.5
6	新塘河	自东向西	8.63	35	1.0	1:1.5
7	大渔塘	自北向南	7.64	25	1.2	1:1.5
8	新师姑泾	自东向西	11.37	25	1.4	1:1.5
9	张家港河	自东向西	35.86	70	2.5	1:1.5

3.5.2.3 参数设置及边界条件

(1) 水动力参数

水动力参数文件设置是利用水动力参数编辑器 (HD parameter) 设置模拟所需要参数，如初始条件、糙率等。本次模拟过程中，HD 模块主要设置初始条件和河流糙率两个参数，其他参数为默认值。初始流量和水位设置应保持与模拟开始状态的实际河道水力基本一致。

河床糙率是影响水动力模型准确性的重要参数，考虑到研究河流的复杂性，糙率取值受诸种因素的影响，如断面形状、植被状况、河床组成及水工建筑物等，一般推求河段糙率的方法如下：

a. 根据实测数据反求糙率

根据实测水位、流量、断面面积等，利用谢才--曼宁公式计算某段河流的糙率，计算公式如下：

$$n = \frac{R^{\frac{2}{3}} J^{\frac{1}{3}}}{V}$$

式中：n--糙度系数；

v --断面平均流速，m/s；

R --水力半径，m；

J --水面比降。

b.查表法

若某段天然河道缺少实测的水文数据，可参照前人的研究成果，选择合适的糙率，并根据模型的模拟结果进行微调，河段糙率见表 3.5-4。

表 3.5-4 河道糙率设置一览表

河道类型		具体特性	取值范围
山区河流	汛期水面宽度 $\leq 30\text{m}$	河槽内无杂草，河岸陡，河底多砾石、卵石	0.030~0.050
		河岸陡，河底多有卵石、孤石	0.040~0.070
平原河流	汛期水面宽度 $\leq 30\text{m}$	清洁、顺直、无沙滩，多石多草	0.025~0.040
		清洁、弯曲、水浅、有淤滩、谭坑与草石	0.035~0.060
		多滞流间段，多草，有深潭或滩地上有过洪	0.015~0.075
	汛期水面宽度 $\geq 30\text{m}$	河道断面较规整，无孤石、从木	0.025~0.040
		断面不规整，床面粗糙	0.030~0.100

结合以上两种方法初步确定河床的糙率 $n=0.03$ ，考虑到预测范围内七浦塘、茆沙塘、稚城塘、枫塘河、杨林塘、张家港河等多为天然河段，沿程河道特征变化突出，所以综合考虑七浦塘、茆沙塘、稚城塘、枫塘河、杨林塘、张家港河水体的整体特征对河流并进行分段推算河床糙率。将模型试错的结果与水文资料对比，经过反复地调整，确定各河段的河道糙率，使模拟结果与实测数据在误差允许范围内基本一致。

本次一维水动力模拟中的河道粗糙程度采用曼宁系数来反映，统一取值 $32 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ 。根据实际流量和水位数据，生成相应的水动力计算初始场。

空间及时间步长：模型计算中，断面间距范围设置约 $50\text{m}\sim 300\text{m}$ ，模型计算时间步长根据 CFL 条件进行动态调整，确保模型计算稳定进行，最小时间步长 0.8s 。

(2) 边界条件

①水动力边界条件

在设定模型的边界条件时，需要同时满足水流的物理特性和控制方程组的定解特性等要求，在建立建设石牌污水处理厂地表水环境影响评价水动力模块时，边界文件主要分为水位边界、流量边界以及水质边界。边界条件是河网数学模型的主要约束条件，本模型考虑了两种边界属性，分别为外部边界和内部边界。外部边界即开边界，是指控制计算区域内、外水体交换的约束条件，开边界在模型运算中是必不可少的，根据本次河网概化的结果，模型共设置 11 个开边界。开边界条件包括水文和水质条件。本次预测范围内未设置水文监测站，按照昆山市降雨数据，通过降雨径流及大断面形态计算得到各个断面的流量数据，枯水期边界水文条件采用 90%保证率下最枯月流量数据，由于本次预测范围内无长期水文监测站，资料较为匮乏，水动力边界条件根据河流的大断面资料获得汇水面积，本次水文条件根据长序列（30 年）降雨量资料计算 90%保证率枯水期流量边界。其计算方法为先计算断面设计流量采用径流深等值线图法，通过查算等值线图进行地理插值，求得设计流域的统计参数，包括均值和 C_v ，进而求得设计频率下的流量成果。计算出来的流量用作本次模型的水动力边界。丰水期边界水文条件采用丰水期监测数据。

内部边界是指模型计算范围内以点源及面源形式给出的取、排水口等。本次石牌污水处理厂扩建工程尾水排放在 Bnd 文件的 Point Source 方式输入本次污染源。本次内部边界设置石牌污水处理厂扩建工程尾水排放量 $0.417\text{m}^3/\text{s}$

②水质边界

预测区域水质模型与水动力模型基本一致。根据 2021 年水质监测数据确定水质模型入流断面边界条件，出流断面按照第二类边界条件控制。

（3）水质参数

MIKE11 中 AD Parameters 的扩散系数通过式(1)，设置系数 a 和 b 来确认扩散系数值 D。在 Componets 中输入水质污染因子，种类为 Normal，单

位为 mg/L。通过对预测河网七浦塘、茆沙塘、稚城塘、枫塘河、杨林塘、张家港河等水体的水力特征分析，其纵向扩散作用较为明显，初步设置扩散系数值在 5~20m²/s。

$$D = aV^b \quad (\text{式 1})$$

式中:V--流速, m/s;

a,b--分别表示扩散系数界面输入的第一行、第二行系数。

本次模型的扩散系数的初始值通过 Fischer 半经验公式来确定, 计算公式如下:

$$D = \frac{0.011 \times u^2 \times B^2}{H \times u^*}, \quad u^* = \sqrt{ghI} \quad (\text{式 2})$$

式 2 中: u--流速, m/s;

B--河宽, m;

H--水深, m;

I--坡降;

u*--摩阻流速, m/s。

综合分析, 本次扩散系数均设置为 15 m²/s。

水质降解系数: 水质降解系数率定主要采用两种方法:

(一) 实验室率定法: 选择研究区域内主要水体进行水质采样并进行室内水质分析, 根据室内水质分析结果测算出在静止时的水质降解系数;

(二) 野外同步率定法: 在试验小区中进行污染源、水质、水文条件同步测量, 建立试验小区的水环境模型, 对野外实测结果及模型计算结果进行综合分析, 得出试验小区的综合降解系数; 该降解系数为污染物在水体中被沉降、吸附、生物降解等物理化学综合作用下的水质降解系数, 其数值与水体中温度、污染物质浓度、可生化性、流速等环境因子相关。本次

降解系数选用历史实验数据（[1]罗缙,逢勇,林颖,罗升,叶晓盈.太湖流域主要入湖河道污染物通量研究[J].河海大学学报(自然科学版),2005(02):131-135、[2]冯帅,李叙勇,邓建才.太湖流域上游河网污染物降解系数研究[J].环境科学学报,2016,36(09):3127-3136），COD 综合降解系数为 0.08~0.12d⁻¹、氨氮综合降解系数为 0.06~0.1d⁻¹、总磷综合降解系数为 0.06~0.12d⁻¹。

3.5.3 预测方案

正常工况情况下，石牌污水处理厂扩建工程排放方案见方案一（枯水期）和方案二（丰水期）；非正常工况情况下，石牌污水处理厂扩建工程因某些处理单元出现异常情况造成处理效率波动，导致某些污水中部分污染物未处理达标直接排放，废水处理效率按照 0%计算。非正常工况下排放见方案三（枯水期）和方案四（丰水期），其预测方案见表 3.5-5。

石牌污水处理厂正常工况下 COD、氨氮、TP 排放浓度分别为 30 mg/L、1.5 mg/L 和 0.3mg/L，排放量分别为 394.2t/a、19.71 t/a、3.942 t/a。非正常工况为假设污水处理设施故障，导致污水未处理而直接排放的情况，此时 COD、氨氮、TP 排放浓度均为进水浓度，浓度分别为 400 mg/L、35 mg/L 和 5.5mg/L，排放量分别为 5256/a、459.9t/a、72.27 t/a。

表 3.5-5 石牌污水处理厂扩建工程预测方案设置一览表

方案名称	方案概况	污染物	排放废水量 (m ³ /d)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
方案一	枯水期正常排放	COD	3.6	30	394.2
		氨氮		1.5	19.71
		总磷		0.3	3.942
方案二	丰水期正常排放	COD	3.6	30	394.2
		氨氮		1.5	19.71
		总磷		0.3	3.942
方案三	枯水期非正常排放	COD	3.6	400	5256
		氨氮		35	459.9
		总磷		5.5	72.27
方案四	丰水期非正常排放	COD	3.6	400	5256
		氨氮		35	459.9
		总磷		5.5	72.27

3.6 预测结果与评价

3.6.1 正常排放情况下水质预测结果

石牌污水处理厂扩建工程排放量为 3.6 万 t/d，由一维水动力、水质模型计算得到受纳水体沿程 COD、氨氮和 TP 浓度预测情况。通过 MIKE11 河网模型可以计算沿程各个断面水质浓度，由于茆沙塘与七浦塘交汇处设置有茆沙塘闸，不会对七浦塘清水通道维护区造成影响。丰水期预测结果见表 3.6-1 和表 3.6-2，枯水期预测结果见表 3.6-3 和表 3.6-4。

通过表 3.6-1~表 3.6-4 可以看出，枯水期及丰水期石牌污水处理厂扩建工程入河排污口杨家浜及茆沙塘各个断面均能够满足 IV 类水标准（ $\text{COD} \leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 1.5\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 0.3\text{mg/L}$ ），叠加安全余量后，不会对茆沙塘重要支流杨林塘、枫塘河及稚城塘造成影响，满足茆沙塘及其旁侧水系的水质管理目标，说明石牌污水处理厂扩建工程对区域水环境影响较小。

3.6.2 非正常排放情况下水质预测结果

非正常工况下，石牌污水处理厂排放口废水按未处理（处理率为 0%）的最不利情况考虑，同时不考虑湿地净化处理，此时废水规模共 3.6 万 t/d，污染物浓度按进水浓度计，即 COD 为 400 mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 35mg/L、TP 为 5.5 mg/L。丰水期及枯水期非正常工况预测结果见表 3.6-5~3.6-8。

由预测结果可知，丰水期非正常工况最大影响范围为：杨家浜段入河排污口至杨家浜整段，影响范围长度为 530m；茆沙塘整段，影响范围长度为 7280m。枯水期非正常工况最大影响范围为：杨家浜段入河排污口至杨家浜整段，影响范围长度为 530m；茆沙塘整段，影响范围长度为 7280m。

在非正常工况下排口废水对水环境影响明显大于正常排水工况，在丰水期 COD 最大浓度为 82.61mg/L、氨氮最大浓度为 7.439mg/L、TP 最大浓度为 1.003mg/L；在枯水期 COD 最大浓度为 97.32mg/L、氨氮最大浓度为

8.056mg/L、TP 最大浓度为 1.033mg/L。杨家浜及茆沙塘断面水质普遍退化为劣V类，严重影响周边水质安全。非正常工况为假设污水处理设施故障，导致污水未处理而直接排放的情况。石牌污水厂扩建工程的处理工艺比较成熟，管理措施比较完善，并配有进水、出水在线检测系统对污水处理工程进行实时监测和控制，随时发现设备故障并能及时报警，保证出水水质，提高系统运行可靠性，同时制定全厂事故应急预案，严格杜绝项目非正常工况排水，在做好各项措施的前提下，石牌污水厂扩建工程尾水非正常工况排水不会对地表水体产生影响。

3.6.3 对重点断面影响预测分析

本次评价范围内有国控断面—望山大桥断面，国控断面—望山大桥断面位于杨家浜入茆沙塘处下游 9.7km（茆沙塘与张家港河交界处 2320m）。本次地表水环境影响重点分析杨家浜汇入茆沙塘下游 2000m、茆沙塘桥断面、制药厂南断面、国控断面—望山大桥的水环境影响。

根据《环境影响评价技术导则·地面水环境》（HJ2.3-2018）中污染源排放量核算要求，受纳水体水环境质量标准为 GB 3838 IV类水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）环境质量的 8% 确定（安全余量 $\geq$ 环境质量标准 $\times 8\%$ ）。本次预测范围内受纳水体水环境质量要求均为IV类，此时 COD、氨氮、总磷的安全余量为 2.4mg/L、0.12mg/L 和 0.024mg/L。

石牌污水处理厂扩建工程尾水排放量为 3.6 万 m³/d，通过表 3.6-1~表 3.6-4 可以看出尾水外排后，杨家浜汇入茆沙塘下游 2000m、茆沙塘桥断面能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准限值。下游望山大桥断面距离本次排放口较远，其距离为 9.7km，本次尾水排放不会对望山大桥断面产生影响，望山大桥断面在叠加安全余量后能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准限值。茆沙塘下游 2000m、茆

沙塘桥断面及望山大桥断面在丰水期及枯水期叠加安全余量之后水质见表 3.6-9。

非正常工况下尾水外排会对杨家浜汇入茆沙塘下游 2000m、茆沙塘桥断面、望山大桥断面会产生一定影响。在杨家浜入茆沙塘处有一处闸门（茆沙塘闸），本次在处理时间内，有效关闭尾水排放闸门，能够有效减少对环境的影响程度。

3.6.4 对茆沙塘重要支流影响分析

茆沙塘有重要支流稚城塘、枫塘河和杨林塘等，水系见图 2.1-3，稚城塘在茆沙塘下游 3300m 处西侧，枫塘河在茆沙塘下游 3500m 处东侧，杨林塘在茆沙塘下游 5370m 处东西两侧，杨林塘贯穿整个茆沙塘。

通过前文预测分析，利用 MIKE11 河网模型可以计算沿程各个断面水质浓度，计算出最大影响范围为杨家浜入茆沙塘下游约 2510m 处，影响范围未到稚城塘、枫塘河和杨林塘等重要支流，不会对茆沙塘重要支流产生影响。非正常排放会对枫塘河和杨林塘有一定影响，石牌污水厂扩建工程的处理工艺比较成熟，管理措施比较完善，并配有进水、出水在线检测系统对污水处理工程进行实时监测和控制，随时发现设备故障并能及时报警，保证出水水质，提高系统运行可靠性，同时制定全厂事故应急预案，严格杜绝项目非正常工况排水，在做好各项措施的前提下，石牌污水厂扩建工程尾水非正常工况排水不会对茆沙塘重要支流产生影响。

表 3.6-1 丰水期正常运行情况下各监测断面污染物浓度预测结果（单位：mg/L）

预测断面	预测点位说明	COD 本底浓度	COD 增量	COD 预测浓度	NH ₃ -N 本底浓度	NH ₃ -N 增量	NH ₃ -N 预测浓度	TP 本底浓度	TP 增量	TP 预测浓度
W1	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	19	0.924	19.924	0.98	0.123	1.103	0.26	0.012	0.272
W2	茆沙塘与杨家浜交汇处下游 2000m	17	2.822	19.822	0.92	0.125	1.045	0.24	0.012	0.252
W3	茆沙塘与稚城塘交汇处	18	0.972	18.972	0.92	0.112	1.032	0.21	0.011	0.221
W4	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	18	0.117	18.117	0.16	0.032	0.192	0.11	0.003	0.113
W5	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	12	0.02	12.02	0.59	0.023	0.613	0.16	0.002	0.162
W6	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	17	0.673	17.673	0.88	0.013	0.893	0.24	0.001	0.241

表 3.6-2 丰水期正常运行情况下排口周边水体污染物浓度沿程变化（单位：mg/L）

茆沙塘									
茆沙塘与杨家浜 交汇处距离/m	COD 预 测值	标准值	预测值占标 比	氨氮预测 值	标准值	预测值占标 比	TP 预测 值	标准值	预测值占 标比
-100(W6)	19.924	30	66.4%	1.040	1.5	69.3%	0.271	0.3	90.3%
-50	20.021	30	66.7%	1.010	1.5	67.3%	0.262	0.3	87.3%
0（茆沙塘与杨家 浜交汇处）	24.378	30	81.3%	1.220	1.5	81.3%	0.292	0.3	97.3%
50	24.221	30	80.7%	1.180	1.5	78.7%	0.291	0.3	97.0%
100	23.985	30	80.0%	1.090	1.5	72.7%	0.284	0.3	94.7%
200	23.726	30	79.1%	0.980	1.5	65.3%	0.281	0.3	93.7%
500	23.467	30	78.2%	0.920	1.5	61.3%	0.275	0.3	91.7%
1000	22.218	30	74.1%	0.880	1.5	58.7%	0.268	0.3	89.3%
2000（W3）	21.932	30	73.1%	0.860	1.5	57.3%	0.264	0.3	88.0%
2560（茆沙塘桥）	21.694	30	72.3%	0.840	1.5	56.0%	0.264	0.3	88.0%
3000	20.873	30	69.6%	0.840	1.5	56.0%	0.263	0.3	87.7%
4000	20.431	30	68.1%	0.840	1.5	56.0%	0.263	0.3	87.7%
5000	19.821	30	66.1%	0.830	1.5	55.3%	0.263	0.3	87.7%
6000	19.511	30	65.0%	0.830	1.5	55.3%	0.263	0.3	87.7%
7380（茆沙塘终 点）	19.105	30	63.7%	0.830	1.5	55.3%	0.263	0.3	87.7%
杨家浜									
与排口距离/m	COD 预 测值	标准值	预测值占标 比	氨氮预测 值	标准值	预测值占标 比	TP 预测 值	标准值	预测值占 标比
-300*(W6)	24.213	30	80.7%	1.264	1.5	84.3%	0.287	0.3	95.7%
-100	24.896	30	83.0%	1.268	1.5	84.5%	0.290	0.3	96.7%
-50	25.172	30	83.9%	1.279	1.5	85.3%	0.291	0.3	97.0%
0	25.229	30	84.1%	1.281	1.5	85.4%	0.292	0.3	97.3%
50	25.004	30	83.3%	1.280	1.5	85.3%	0.295	0.3	98.3%

100	25.716	30	85.7%	1.271	1.5	84.7%	0.295	0.3	98.3%
200	25.544	30	85.1%	1.242	1.5	82.8%	0.294	0.3	98.0%
300	25.001	30	83.3%	1.237	1.5	82.5%	0.293	0.3	97.7%
400	24.895	30	83.0%	1.225	1.5	81.7%	0.293	0.3	97.7%
500（杨家浜与茆沙塘交汇处）	24.378	30	81.3%	1.220	1.5	81.3%	0.292	0.3	97.3%
杨林塘									
与茆沙塘交汇处 距离/m	COD 预测值	标准值	预测值占标比	氨氮预测值	标准值	预测值占标比	TP 预测值	标准值	预测值占标比
-2000	19.792	30	66.0%	0.814	1.5	54.3%	0.257	0.3	85.7%
-1000	19.798	30	66.0%	0.815	1.5	54.3%	0.259	0.3	86.3%
-500（W5）	19.802	30	66.0%	0.817	1.5	54.5%	0.261	0.3	87.0%
-100	19.809	30	66.0%	0.818	1.5	54.5%	0.261	0.3	87.0%
-50	19.810	30	66.0%	0.821	1.5	54.7%	0.263	0.3	87.7%
0（杨林塘与茆沙塘交汇处）	19.811	30	66.0%	0.822	1.5	54.8%	0.262	0.3	87.3%
50	19.810	30	66.0%	0.819	1.5	54.6%	0.259	0.3	86.3%
100	19.809	30	66.0%	0.818	1.5	54.5%	0.258	0.3	86.0%
500	19.809	30	66.0%	0.818	1.5	54.5%	0.258	0.3	86.0%
1000	19.807	30	66.0%	0.818	1.5	54.5%	0.257	0.3	85.7%
2000	19.806	30	66.0%	0.818	1.5	54.5%	0.255	0.3	85.0%
3000	19.806	30	66.0%	0.818	1.5	54.5%	0.254	0.3	84.7%
4000	19.805	30	66.0%	0.818	1.5	54.5%	0.253	0.3	84.3%
5000	19.804	30	66.0%	0.818	1.5	54.5%	0.253	0.3	84.3%
张家港河									
茆沙塘与张家港河交汇处/m	COD 预测值	标准值	预测值占标比	氨氮预测值	标准值	预测值占标比	TP 预测值	标准值	预测值占标比
0（茆沙塘与张家港河交汇处）	19.105	30	63.68%	0.83	1.5	55.33%	0.263	0.3	87.67%
100	19.082	30	63.61%	0.827	1.5	55.13%	0.261	0.3	87.00%

昆山市石牌琨澄水质净化有限公司石牌污水处理厂扩建工程地表水环境影响专项评价

200	19.071	30	63.57%	0.825	1.5	55.00%	0.258	0.3	86.00%
300	19.025	30	63.42%	0.821	1.5	54.73%	0.255	0.3	85.00%
400	19.011	30	63.37%	0.818	1.5	54.53%	0.251	0.3	83.67%
500	18.985	30	63.28%	0.811	1.5	54.07%	0.249	0.3	83.00%
1000	18.874	30	62.91%	0.792	1.5	52.80%	0.235	0.3	78.33%
2000	18.719	30	62.40%	0.786	1.5	52.40%	0.231	0.3	77.00%
2320m（国控断面 —望山大桥）	18.665	30	62.22%	0.772	1.5	51.47%	0.225	0.3	75.00%

注：距离为负表示上游，距离为正表示下游。

表 3.6-3 枯水期正常运行情况下各监测断面污染物浓度预测结果（单位：mg/L）

预测断面	预测点位说明	COD 本底浓度	COD 增量	COD 预测浓度	NH ₃ -N 本底浓度	NH ₃ -N 增量	NH ₃ -N 预测浓度	TP 本底浓度	TP 增量	TP 预测浓度
W1	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	19	1.023	20.023	0.57	0.109	0.679	0.24	0.011	0.251
W2	茆沙塘与杨家浜交汇处下游 2000m	20	3.123	23.123	0.528	0.151	0.679	0.24	0.017	0.257
W3	茆沙塘与稚城塘交汇处	19	1.147	20.147	0.552	0.127	0.679	0.23	0.014	0.244
W4	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	19	0.149	19.149	0.269	0.025	0.294	0.1	0.001	0.101
W5	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	16	0.011	16.011	0.381	0.017	0.398	0.18	0.001	0.181
W6	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	18	0.123	18.123	0.436	0.01	0.446	0.24	0.001	0.241

表 3.6-4 枯水期正常运行情况下排口周边水体污染物浓度沿程变化（单位：mg/L）

茆沙塘									
茆沙塘与杨家浜交汇处 距离/m	COD 预测值	COD 标准值	预测值 占标比	氨氮预测值	标准值	预测值占标 比	TP 预 测值	标准值	预测值占标 比
-100(W6)	18.123	30	60.4%	0.446	1.5	29.7%	0.241	0.3	80.3%
-50	18.637	30	62.1%	0.527	1.5	35.1%	0.249	0.3	83.0%
0(茆沙塘与 杨家浜交汇 处)	19.858	30	66.2%	0.593	1.5	39.5%	0.262	0.3	87.3%
50	19.824	30	66.1%	0.586	1.5	39.1%	0.257	0.3	85.7%
100	19.718	30	65.7%	0.578	1.5	38.5%	0.255	0.3	85.0%
200	19.702	30	65.7%	0.572	1.5	38.1%	0.252	0.3	84.0%
500	18.895	30	63.0%	0.564	1.5	37.6%	0.248	0.3	82.7%
1000	18.662	30	62.2%	0.559	1.5	37.3%	0.246	0.3	82.0%
2000 (W3)	17.582	30	58.6%	0.552	1.5	36.8%	0.233	0.3	77.7%
2560 (茆沙 塘桥)	17.511	30	58.4%	0.541	1.5	36.1%	0.23	0.3	76.7%
3000	17.382	30	57.9%	0.538	1.5	35.9%	0.227	0.3	75.7%
4000	17.295	30	57.7%	0.526	1.5	35.1%	0.219	0.3	73.0%
5000	17.149	30	57.2%	0.517	1.5	34.5%	0.211	0.3	70.3%
6000	17.088	30	57.0%	0.502	1.5	33.5%	0.202	0.3	67.3%

7380（茆沙塘终点）	16.595	30	55.3%	0.494	1.5	32.9%	0.194	0.3	64.7%
杨家浜									
与排口距离/m	COD 预测值	COD 标准值	预测值占标比	氨氮预测值	标准值	预测值占标比	TP 预测值	标准值	预测值占标比
0	18.123	30	60.4%	0.446	1.5	29.7%	0.241	0.3	80.3%
-100	18.154	30	60.5%	0.458	1.5	30.5%	0.257	0.3	85.7%
-50	18.749	30	62.5%	0.495	1.5	33.0%	0.266	0.3	88.7%
0	19.158	30	63.9%	0.551	1.5	36.7%	0.272	0.3	90.7%
50	19.149	30	63.8%	0.549	1.5	36.6%	0.284	0.3	94.7%
100	19.122	30	63.7%	0.538	1.5	35.9%	0.276	0.3	92.0%
200	19.108	30	63.7%	0.535	1.5	35.7%	0.269	0.3	89.7%
300	19.092	30	63.6%	0.526	1.5	35.1%	0.262	0.3	87.3%
400	19.034	30	63.5%	0.519	1.5	34.6%	0.259	0.3	86.3%
500(杨家浜与茆沙塘交汇处)	19.011	30	63.4%	0.504	1.5	33.6%	0.243	0.3	81.0%
杨林塘									
与茆沙塘交汇处距离/m	COD 预测值	COD 标准值	预测值占标比	氨氮预测值	标准值	预测值占标比	TP 预测值	标准值	预测值占标比
-2000	17.105	30	57.0%	0.498	1.5	33.2%	0.176	0.3	58.7%
-1000	17.122	30	57.1%	0.502	1.5	33.5%	0.182	0.3	60.7%
-500（W5）	17.131	30	57.1%	0.505	1.5	33.7%	0.192	0.3	64.0%

-100	17.14	30	57.1%	0.508	1.5	33.9%	0.196	0.3	65.3%
-50	17.144	30	57.2%	0.512	1.5	34.1%	0.206	0.3	68.7%
0(杨林塘与茆沙塘交汇处)	17.145	30	57.2%	0.513	1.5	34.2%	0.206	0.3	68.7%
50	17.142	30	57.1%	0.511	1.5	34.1%	0.201	0.3	67.0%
100	17.138	30	57.1%	0.507	1.5	33.8%	0.194	0.3	64.7%
500	17.127	30	57.1%	0.505	1.5	33.7%	0.188	0.3	62.7%
1000	17.11	30	57.0%	0.497	1.5	33.1%	0.179	0.3	59.7%
2000	17.104	30	57.0%	0.492	1.5	32.8%	0.172	0.3	57.3%
3000	17.086	30	57.0%	0.488	1.5	32.5%	0.168	0.3	56.0%
4000	17.041	30	56.8%	0.474	1.5	31.6%	0.159	0.3	53.0%
5000	17.029	30	56.8%	0.462	1.5	30.8%	0.151	0.3	50.3%
张家港河									
茆沙塘与张家港河交汇处/m	COD 预测值	标准值	预测值占标比	氨氮预测值	标准值	预测值占标比	TP 预测值	标准值	预测值占标比
0(茆沙塘与张家港河交汇处)	16.595	30	55.3%	0.494	1.5	32.9%	0.194	0.3	64.7%
100	16.574	30	55.3%	0.487	1.5	32.5%	0.192	0.3	64.0%
200	16.552	30	55.2%	0.483	1.5	32.2%	0.187	0.3	62.3%
300	16.548	30	55.2%	0.476	1.5	31.7%	0.182	0.3	60.7%
400	16.539	30	55.1%	0.458	1.5	30.5%	0.177	0.3	59.0%
500	16.524	30	55.1%	0.452	1.5	30.1%	0.165	0.3	55.0%

昆山市石牌琨澄水质净化有限公司石牌污水处理厂扩建工程地表水环境影响专项评价

1000	16.519	30	55.1%	0.448	1.5	29.9%	0.149	0.3	49.7%
2000	16.502	30	55.0%	0.432	1.5	28.8%	0.144	0.3	48.0%
2320m（国 控断面—望 山大桥）	16.488	30	55.0%	0.425	1.5	28.3%	0.137	0.3	45.7%

注：距离为负表示上游，距离为正表示下游。

表 3.6-5 丰水期非正常运行情况下各监测断面污染物浓度预测结果（单位：mg/L）

预测断面	预测点位说明	COD 本底浓度	COD 增量	COD 预测浓度	NH ₃ -N 本底浓度	NH ₃ -N 增量	NH ₃ -N 预测浓度	TP 本底浓度	TP 增量	TP 预测浓度
W1	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	19	54.88	73.88	0.98	5.488	6.468	0.26	0.618	0.878
W2	茆沙塘与杨家浜交汇处下游 2000m	17	53.21	70.21	0.92	5.321	6.241	0.24	0.592	0.832
W3	茆沙塘与稚城塘交汇处	18	52.19	70.19	0.92	5.219	6.139	0.21	0.585	0.795
W4	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	18	34.74	52.74	0.16	3.474	3.634	0.11	0.391	0.501
W5	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	12	0.24	12.24	0.59	0.024	0.614	0.16	0.001	0.161
W6	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	17	65.32	82.32	0.88	6.532	7.412	0.24	0.734	0.974

表 3.6-6 丰水期非正常运行情况下排口周边水体污染物浓度沿程变化（单位：mg/L）

茆沙塘									
茆沙塘与杨家浜交汇处距离/m	COD 预测值	COD 标准值	预测值占标比	氨氮预测值	标准值	预测值占标比	TP 预测值	标准值	预测值占标比
-100(W6)	76.34	30	254.5%	6.422	1.5	428.1%	1.232	0.3	410.7%
-50	77.65	30	258.8%	6.428	1.5	428.5%	1.29	0.3	430.0%
0(茆沙塘与杨家浜交汇处)	78.22	30	260.7%	7.434	1.5	495.6%	1.352	0.3	450.7%
50	77.87	30	259.6%	6.613	1.5	440.9%	1.298	0.3	432.7%
100	75.12	30	250.4%	6.595	1.5	439.7%	1.254	0.3	418.0%
200	73.37	30	244.6%	6.577	1.5	438.5%	1.235	0.3	411.7%
500	72.22	30	240.7%	6.459	1.5	430.6%	1.229	0.3	409.7%
1000	71.22	30	237.4%	6.341	1.5	422.7%	1.023	0.3	341.0%
2000 (W3)	70.21	30	234.0%	6.242	1.5	416.1%	0.974	0.3	324.7%
2560 (茆沙塘桥)	69.42	30	231.4%	6.167	1.5	411.1%	0.925	0.3	308.3%
3000	68.63	30	228.8%	6.049	1.5	403.3%	0.876	0.3	292.0%
4000	67.84	30	226.1%	5.941	1.5	396.1%	0.822	0.3	274.0%
5000	67.05	30	223.5%	5.847	1.5	389.8%	0.778	0.3	259.3%
6000	66.26	30	220.9%	5.657	1.5	377.1%	0.725	0.3	241.7%
7380(茆沙塘终点)	65.47	30	218.2%	5.624	1.5	374.9%	0.684	0.3	228.0%
杨家浜									
与排口距离/m	COD 预测值	COD 标准值	预测值占标比	氨氮预测值	标准值	预测值占标比	TP 预测值	标准值	预测值占标比
-300*(W6)	82.32	30	274.4%	7.412	1.5	494.1%	0.974	0.3	324.7%
-100	82.44	30	274.8%	7.424	1.5	494.9%	0.981	0.3	327.0%
-50	82.58	30	275.3%	7.431	1.5	495.4%	0.989	0.3	329.7%
0	82.61	30	275.4%	7.439	1.5	495.9%	1.003	0.3	334.3%

50	82.58	30	275.3%	7.431	1.5	495.4%	0.996	0.3	332.0%
100	82.41	30	274.7%	7.428	1.5	495.2%	0.989	0.3	329.7%
200	82.32	30	274.4%	7.425	1.5	495.0%	0.986	0.3	328.7%
300	82.29	30	274.3%	7.422	1.5	494.8%	0.975	0.3	325.0%
400	82.26	30	274.2%	7.419	1.5	494.6%	0.968	0.3	322.7%
500(杨家浜与茆沙塘交汇处)	82.23	30	274.1%	7.416	1.5	494.4%	0.965	0.3	321.7%
杨林塘									
与茆沙塘交汇处距离/m	COD 预测值	COD 标准值	预测值占标比	氨氮预测值	标准值	预测值占标比	TP 预测值	标准值	预测值占标比
-2000	12.192	30	40.6%	0.611	1.5	40.7%	0.158	0.3	52.7%
-1000	12.211	30	40.7%	0.612	1.5	40.8%	0.159	0.3	53.0%
-500 (W5)	12.240	30	40.8%	0.614	1.5	40.9%	0.161	0.3	53.7%
-100	14.236	30	47.5%	0.772	1.5	51.5%	0.164	0.3	54.7%
-50	16.872	30	56.2%	0.892	1.5	59.5%	0.172	0.3	57.3%
0(杨林塘与茆沙塘交汇处)	66.720	30	222.4%	5.678	1.5	378.5%	0.728	0.3	242.7%
50	65.811	30	219.4%	5.559	1.5	370.6%	0.652	0.3	217.3%
100	59.822	30	199.4%	5.463	1.5	364.2%	0.618	0.3	206.0%
500	57.223	30	190.7%	4.818	1.5	321.2%	0.603	0.3	201.0%
1000	16.872	30	56.2%	0.614	1.5	40.9%	0.164	0.3	54.7%
2000	16.806	30	56.0%	0.612	1.5	40.8%	0.162	0.3	54.0%
3000	16.740	30	55.8%	0.611	1.5	40.7%	0.161	0.3	53.7%
4000	16.674	30	55.6%	0.610	1.5	40.7%	0.161	0.3	53.7%
5000	16.608	30	55.4%	0.609	1.5	40.6%	0.161	0.3	53.7%
张家港河									
茆沙塘与张家港河交汇处/m	COD 预测值	标准值	预测值占标比	氨氮预测值	标准值	预测值占标比	TP 预测值	标准值	预测值占标比
0(茆沙塘与张家港	65.47	30	218.2%	5.624	1.5	374.9%	0.684	0.3	228.0%

河交汇处)									
100	64.35	30	214.5%	5.602	1.5	373.5%	0.666	0.3	222.0%
200	64.13	30	213.8%	5.624	1.5	374.9%	0.652	0.3	217.3%
300	63.48	30	211.6%	5.602	1.5	373.5%	0.635	0.3	211.7%
400	63.25	30	210.8%	5.588	1.5	372.5%	0.619	0.3	206.3%
500	62.86	30	209.5%	5.554	1.5	370.3%	0.603	0.3	201.0%
1000	62.58	30	208.6%	5.531	1.5	368.7%	0.592	0.3	197.3%
2000	62.07	30	206.9%	5.51	1.5	367.3%	0.571	0.3	190.3%
2320m (国控断面 —望山大桥)	61.96	30	206.5%	5.492	1.5	366.1%	0.565	0.3	188.3%

注：距离为负表示上游，距离为正表示下游。

表 3.6-7 枯水期非正常运行情况下各监测断面污染物浓度预测结果（单位：mg/L）

预测断面	预测点位说明	COD 本底浓度	COD 增量	COD 预测浓度	NH ₃ -N 本底浓度	NH ₃ -N 增量	NH ₃ -N 预测浓度	TP 本底浓度	TP 增量	TP 预测浓度
W1	茆沙塘与七浦塘交汇处（茆沙塘起点）	19	51.48	70.48	0.57	5.001	5.571	0.24	0.565	0.805
W2	茆沙塘与杨家浜交汇处下游 2000m	20	49.91	69.91	0.528	4.852	5.38	0.24	0.535	0.775
W3	茆沙塘与稚城塘交汇处	19	48.95	67.95	0.552	4.754	5.306	0.23	0.531	0.761
W4	茆沙塘与枫塘河交汇处下游 1000 米	19	32.59	51.59	0.269	3.165	3.434	0.1	0.354	0.454
W5	茆沙塘与杨林塘交汇处上游 500 米	16	0.23	16.23	0.381	0.021	0.402	0.18	0.002	0.182
W6	石牌污水处理厂入河排放口上游 300m	18	61.27	79.27	0.436	5.952	6.388	0.24	0.668	0.908

表 3.6-8 枯水期非正常运行情况下排口周边水体污染物浓度沿程变化（单位：mg/L）

茆沙塘									
茆沙塘与杨家浜交汇处距离/m	COD 预测值	COD 标准值	预测值占标比	氨氮预测值	标准值	预测值占标比	TP 预测值	标准值	预测值占标比
-100(W6)	79.27	30	264.2%	6.388	1.5	425.9%	0.908	0.3	302.7%
-50	80.62	30	268.7%	6.554	1.5	436.9%	1.011	0.3	337.0%
0(茆沙塘与杨家浜交汇处)	81.77	30	272.6%	6.742	1.5	449.5%	1.033	0.3	344.3%
50	85.56	30	285.2%	6.731	1.5	448.7%	1.024	0.3	341.3%
100	83.57	30	278.6%	6.727	1.5	448.5%	1.008	0.3	336.0%
200	82.26	30	274.2%	6.709	1.5	447.3%	0.839	0.3	279.7%
500	81.12	30	270.4%	6.588	1.5	439.2%	0.799	0.3	266.3%
1000	79.97	30	266.6%	6.468	1.5	431.2%	0.759	0.3	253.0%
2000 (W3)	79.07	30	263.6%	6.367	1.5	424.5%	0.718	0.3	239.3%
2560 (茆沙塘桥)	78.17	30	260.6%	6.290	1.5	419.3%	0.674	0.3	224.7%
3000	77.27	30	257.6%	6.170	1.5	411.3%	0.638	0.3	212.7%
4000	76.37	30	254.6%	6.060	1.5	404.0%	0.595	0.3	198.3%
5000	75.47	30	251.6%	5.964	1.5	397.6%	0.561	0.3	187.0%
6000	74.57	30	248.6%	5.770	1.5	384.7%	1.008	0.3	336.0%
7380(茆沙塘终点)	85.56	30	285.2%	5.736	1.5	382.4%	0.839	0.3	279.7%
杨家浜									
与排口距离/m	COD 预测值	COD 标准值	预测值占标比	氨氮预测值	标准值	预测值占标比	TP 预测值	标准值	预测值占标比
-300*(W6)	79.27	30	264.2%	5.952	1.5	396.8%	0.908	0.3	302.7%
-100	82.15	30	273.8%	6.040	1.5	402.7%	0.911	0.3	303.7%
-50	87.38	30	291.3%	6.885	1.5	459.0%	0.914	0.3	304.7%
0	92.32	30	307.7%	8.056	1.5	537.1%	0.911	0.3	303.7%

50	92.27	30	307.6%	8.048	1.5	536.5%	0.897	0.3	299.0%
100	92.13	30	307.1%	8.045	1.5	536.3%	0.883	0.3	294.3%
200	92.03	30	306.8%	8.041	1.5	536.1%	0.869	0.3	289.7%
300	92.00	30	306.7%	8.038	1.5	535.9%	0.855	0.3	285.0%
400	91.97	30	306.6%	8.035	1.5	535.7%	0.841	0.3	280.3%
500(杨家浜与茆沙塘交汇处)	91.93	30	306.4%	8.032	1.5	535.5%	0.827	0.3	275.7%
杨林塘									
与茆沙塘交汇处距离/m	COD 预测值	COD 标准值	预测值占标比	氨氮预测值	标准值	预测值占标比	TP 预测值	标准值	预测值占标比
-2000	14.39	30	48.0%	0.377	1.5	25.1%	0.144	0.3	48.0%
-1000	14.41	30	48.0%	0.389	1.5	25.9%	0.145	0.3	48.3%
-500 (W5)	16.23	30	54.1%	0.402	1.5	26.8%	0.182	0.3	60.7%
-100	19.91	30	66.4%	0.963	1.5	64.2%	0.157	0.3	52.3%
-50	78.73	30	262.4%	6.132	1.5	408.8%	0.663	0.3	221.0%
0(杨林塘与茆沙塘交汇处)	77.66	30	258.9%	6.004	1.5	400.3%	0.594	0.3	198.0%
50	70.59	30	235.3%	5.900	1.5	393.3%	0.563	0.3	187.7%
100	67.52	30	225.1%	5.203	1.5	346.9%	0.549	0.3	183.0%
500	19.91	30	66.4%	0.663	1.5	44.2%	0.149	0.3	49.7%
1000	19.83	30	66.1%	0.661	1.5	44.1%	0.148	0.3	49.3%
2000	19.75	30	65.8%	0.660	1.5	44.0%	0.147	0.3	49.0%
3000	19.68	30	65.6%	0.659	1.5	43.9%	0.147	0.3	49.0%
4000	19.60	30	65.3%	0.658	1.5	43.9%	0.147	0.3	49.0%
5000	19.41	30	64.7%	0.633	1.5	42.2%	0.144	0.3	48.0%
张家港河									
茆沙塘与张家港河交汇处/m	COD 预测值	标准值	预测值占标比	氨氮预测值	标准值	预测值占标比	TP 预测值	标准值	预测值占标比
100	71.94	30	239.8%	6.067	1.5	404.5%	0.559	0.3	186.3%

昆山市石牌琨澄水质净化有限公司石牌污水处理厂扩建工程地表水环境影响专项评价

200	71.70	30	239.0%	6.091	1.5	406.1%	0.548	0.3	182.7%
300	70.97	30	236.6%	6.067	1.5	404.5%	0.533	0.3	177.7%
400	70.71	30	235.7%	6.052	1.5	403.5%	0.520	0.3	173.3%
500	70.28	30	234.3%	6.015	1.5	401.0%	0.507	0.3	169.0%
1000	69.96	30	233.2%	5.990	1.5	399.3%	0.497	0.3	165.7%
2000	69.39	30	231.3%	5.967	1.5	397.8%	0.480	0.3	160.0%
2320m（国控断面 —望山大桥）	69.27	30	230.9%	5.948	1.5	396.5%	0.475	0.3	158.3%

注：距离为负表示上游，距离为正表示下游。

3.6.5 地表水环境影响评价小结

(1) 昆山市巴城镇石牌污水处理厂已建成投运 1.2 万 m^3/d 。石牌污水处理厂扩建工程在原有基础上 (1.2 万 m^3/d) 扩建规模 2.6 万 m^3/d 。尾水主要指标稳定达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)、总量满足苏州特别排放限值标准后。石牌污水处理厂排至杨家浜, 排放方式为直接排放。COD、氨氮、TP 外排量分别为 1095t/a、54.75t/a、10.95t/a。

(2) 为准确、全面掌握该地区水文水动力条件及水质变化规律, 预测分析昆山市巴城镇石牌污水处理厂扩建工程对水环境影响, 本次构建一维河网水量水质耦合模型。通过地表水环境影响预测结果可知, 石牌污水处理厂扩建工程尾水正常排放, 叠加安全余量后, 丰水期和枯水期杨家浜入茆沙塘处断面、杨家浜汇入茆沙塘下游 2000m 断面、茆沙塘大桥断面、茆沙塘与张家港河交汇处断面、制药厂南断面和国控断面望山大桥均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准限值。石牌污水处理厂扩建工程出水水质 $\text{COD} \leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{氨氮} \leq 1.5\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 0.2\text{mg/L}$, 能够满足受纳水功能区水质要求, 对地表水环境影响较小, 地表水环境影响可接受。

4 污水及污泥处理工艺

工艺采用粗格栅、进水泵房+细格栅、高精度水力旋流沉砂池+多段 AO 池+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+次氯酸钠消毒的处理工艺。



图 4.3-1 污水处理工艺流程图

4.1 预处理工艺

本工程预处理设施包括粗格栅及进水泵房，细格栅及沉砂池。粗格栅和进水泵房合建，细格栅和沉砂池合建，本次沉砂池选用高精度水力旋流沉沙池。

4.2 污水脱氮除磷处理工艺

本次污水脱氮除磷处理工艺选用多段 AO 池工艺，多段强化脱氮改良型 AO 工艺见图 4.2-1。多段 AO 池工艺的脱氮基本原理和普通生物脱氮原理并无二义，但其氮的去除率随着段数的增加有较大的提高。其优点为：

- a. 氮的去除率高。在相同内回流比条件下段数越高去除率越高；
- b. 在相同的氮的去除率的条件下，所需反应池的容量较小。
- c 在相同的氮的去除率的条件下，所需内回流量较小甚至不需要。
- d. 运行管理方便，该工艺由于基于在各段对等量的生物量（MLSS 量）给予等量的营养源（流入水量）这一原则进行设计，所以各段的污泥负荷基本相同。并因此 可以对各段在相同的运行条件下进行管理。比如，由于各硝化槽的需氧量相同，在采用相同的曝气设备的情况下，全部硝化槽可以用相同的 DO 浓度进行管理。从而大大地减轻了管理的强度。

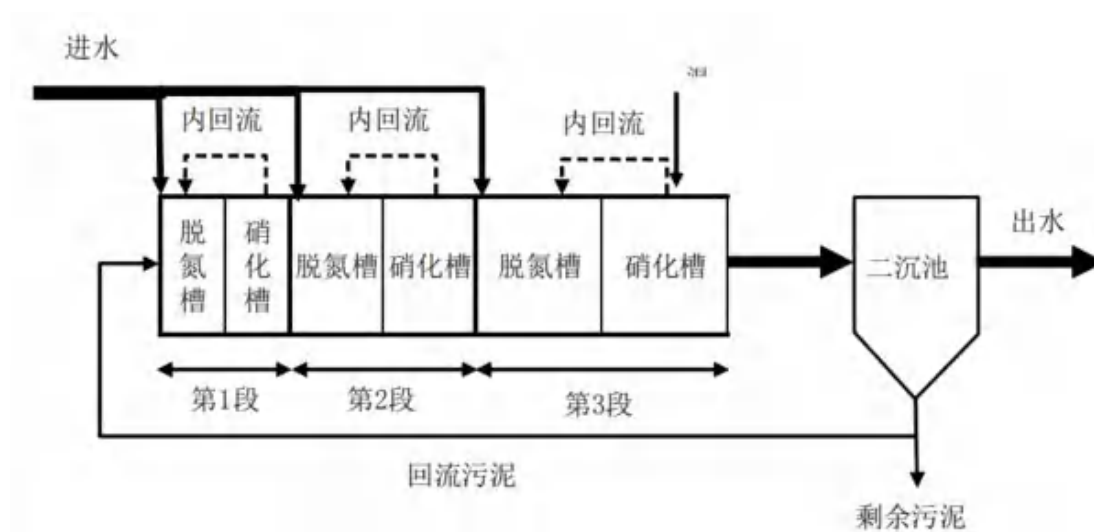


图 4.2-1 多段强化脱氮改良型 AO 工艺（3 段式）简图

4.3 深度处理工艺

由于本工程地处环境敏感地区，要求严格执行苏州排放标准（其中 TN 不高于 10mg/L，NH₃-N 不高于 1.5（3）mg/L），为进一步脱氮除磷和降低难降解可溶性有机物浓度，本工程采用高密度沉淀池+V 型滤池的组合处理工艺。

高密度沉淀池具有如下的优点：集混凝、絮凝、沉淀和污泥浓缩于一体，从而进一步用地高度紧凑，投资省，药耗省，性能高效稳定，自动化程度高，运行维护方便，从而保障出水 TP 指标的稳定达标，适合本次扩建工程的实际条件，本工程推荐采用高密度沉淀池。

为了保证化学除磷的效果，本工程推荐采用生物化学联合处理，协同沉淀+化学后沉方案，化学药剂投加点分前后设置，前投加点设于生物池出水端，后投加点设于高密度沉淀池进水端。

4.4 污泥处理工艺

污泥的处理处置分为两个阶段：处理阶段和处置阶段。

处理阶段指对污泥进行稳定化、减量化和无害化处理的过程，主要包括浓缩、脱水、消化（好氧消化和厌氧消化）、堆肥、干化等工艺过程。

处置阶段，指污泥处理后的消纳过程，也叫资源化过程，一般包括土地利用、填埋、建筑材料利用和焚烧等。处理与处置相辅相成，处理的目的是达到处置的要求，处置是对处理后污泥的消纳和利用，二者紧密相联。污泥的处理处置应综合考虑污泥泥质特征及未来的变化、当地的土地资源及环境背景状况、可利用的水泥厂或热电厂等工业窑炉状况、经济社会发展水平等因素，结合可采用的处理技术，合理确定本工程的污泥处置方式。

石牌污水处理厂近期规模为 3.6 万 m³/d，污泥产量预测为 7.2t/d。污泥浓缩脱水一般有以下两种方式：

- a. 机械浓缩脱水方案；

b. 短时重力浓缩、机械脱水方案。

考虑机械浓缩脱水方案装机功率较大和絮凝剂用量较大，本次采用污泥浓缩池+机械脱水方式。

5 地表水污染防治措施及监测计划

5.1 污染源控制

污水处理厂处理的污水成份较复杂，同时进厂的水质水量带有不确定性。为了保证污水处理工程的正常运行，一定要做好水污染源的源头控制和管理。对于拟接入系统的工业废水必须严格执行污水接管标准。

(1) 加强对进入污水处理厂工业污染源的管理，进入市政污水管网工业废水应达到接管标准，严禁未达标特别是对污水厂生物处理系统有影响的工业废水进入市政管网，以确保污水处理厂的正常运行。

(2) 为减轻污水处理工程的负荷，服务范围内企业应加强内部环境管理。通过清洁生产、车间预处理等手段减少污染物的排放，杜绝事故发生。

(3) 各企业需编制比较完善的应急预案，并与区域应急预案相衔接，在发生事故的情况下降低污染扩散的范围。

(4) 严格限制第一类污染物等特征污染因子废水进入污水管网，待接管的企业必须预处理达到接管标准后排放污水管网。

5.2 厂内运行管理

在保证出水水质的条件下，为使污水处理厂高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对污水处理厂内部的运行管理。

(1) 专业培训

污水处理厂投入运行之前，对操作人员的专业化培训和考核是必要的环节，也应作为污水处理厂运行准备工作的必要条件，特别是对主要操作人员进行理论和实际操作培训。

(2) 加强常规化验分析

常规化验分析是污水厂的重要组成部分之一。污水处理厂的操作人员，必须根据水质变化情况，及时改变运行状况，实现最佳运行条件，减少运转费用，做到达标排放。

（3）建立较先进的自动控制系统

先进的自动控制系统既是实现污水厂现代化管理的重要标志，也是提高操作水平，及时发现事故隐患的重要手段。同时应加强自动化仪器仪表的维护管理。

（4）建立一个完整的管理机构和制订一套完善的管理措施。污水处理厂应建立一套以厂长责任制为主要内容的责权利清晰的管理体系。

（5）加强污水处理厂的运行管理，定期维护设备，采用双电源供电，尽可能避免污水厂的事故排放。

（6）建立尾水达标排放系统

尾水排放口应按《江苏省排污口设置规范化整治管理办法》要求设置醒目的标志牌、pH、COD、氨氮、总磷在线监测仪和流量记录仪。

（7）加强对排放尾水水质的监测及纳污水体的例行监测，以避免或减少污染事故的发生。

5.3 污水处理可行性分析

1、污水处理达标性及排放

本项目采用粗格栅、进水泵房+细格栅、高精度水力旋流沉砂池+多段AO池+二沉池+高效沉淀池+V型滤池+次氯酸钠消毒的处理工艺。参照项目运行情况，本项目各处理单元去除效果见表5.3-1。尾水水质满足《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、总量满足苏州特别排放限值标准。根据表5.3-1，只要选择合适的设计参数，本项目废水中BOD₅、COD、SS、氨氮、TP、TN的处理应可达到设计要求。

本项目接收的工业废水量控制在 10%以下，如工业企业涉及重金属排放，严按照本项目接管要求，并安装特征污染物在线监测仪，确保重金属达到接管标准方可接入本项目，再经本项目处理工艺处理后可确保达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。

表 5.3-1 项目进出水水质表

项 目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设计进水水质 (mg/L)	400	140	200	35	45	5.5
设计出水水质 (mg/L)	≤30	≤10	≤10	≤1.5 (3)	≤10	≤0.3
设计去除率 (%)	≥92.5	≥92.9	≥95	≥95.71 (91.43)	≥77.7	≥94.5

2、水污染控制措施

营运期水污染防治措施：

A、市政部门应积极做好污水管网的清污分流工作，避免大量雨水进入污水处理厂。

B、进管水质必须达到进管标准，重点排水单位应按进管标准严格控制；本工程应对输送工业废水的重点泵站加装等比例采样器；加强对企业污水达标接管的监控管理。

C、及时了解污水处理设施的运转情况，保障正常运行。对进水和出水水质要定期监测，根据不同的水量和水质及时调整处理单元的运转状况，以保证最佳的处理效率。

D、有关部门要加强工业污染源的治理，特别是限值工业企业的第一类污染物质的排放，要求纳污各企业在厂内进行预处理，从严控制有毒有害物质的排放，保证污水处理设施的正常运行。

风险事故排放污染控制措施：

A、对项目供电设施，要求按双回路进行设计，减少断电而引发的环境风险。

B、对污水处理系统采用模块化（分组）设计，模块之间采用连通管进行沟通，减少因部分机械或局部环节故障而造成整个处理系统的失效，造成环境风险。

C、同一模块、组中的前后处理单元，设置超越管，当前道处理程序发生故障时，未完全处理的污水可进入相邻模块的处理单元或直接进入下一处理程序进行处理，避免未经处理的污水直接超排进入环境，减少环境风险的影响程度。

D、本项目应在投入营运前，制定事故处理应急预案，落实各工作人员的责任，同时在平时要进行演练，以及时处理事故。

E、在事故发生时，应根据事故处理应急预案，及时通知环保、水利、市政等有关行政部门，通过暂停重点工业污染源向城市污水干管排放工业废水，减少事故废水排放量，减轻其对水体的污染。

F、建立可靠的运行监控系统，包括计量、采样、监测、报警等设施，发现异常情况，及时调整运行参数，以控制和避免事故的发生。

G、为防止废水量过大，造成冲击负荷，以及 pH、有毒物质和水温等因素，造成污水处理设施处理率下降，应加强工业污染源的治理和管理，严格禁止超标排放，确保污水处理设施的正常运行。

H、加强设施的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要配备足够的备件，一旦事故发生能够及时处理。

I、要建立完善的档案制度，记录进厂水质水量变化引起污水处理设施的处理效果和尾水水质变化状况，尤其要记录事故时的工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。

5.4 监测计划

地表水监测计划见表 5.4-1。

表 5.4-1 环境监测计划

污染物种类	监测点位	监测项目	监测频次	实施单位
废水	污水排放口上游 300m；杨家浜入茆沙塘处；杨家浜入茆沙塘处下游 2000m	水温、色度、pH、SS、DO、COD、NH ₃ -N、TP、TN、六价铬、总镉、总砷、总铜、总锌、石油类及高锰酸盐指数等	丰水期和枯水期各一次	有资质监测单位
	污水处理厂排口	pH、流量、COD、NH ₃ -N、TN、TP	自动监测每日一次	污水处理厂
		SS、BOD ₅ 、色度、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数	每月一次	有资质监测单位
		总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	每季度 1 次	

6 结论和建议

6.1 总结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，污染防治措施技术及经济可行，主要污染物排放总量符合总量控制指标的要求。在落实本报告提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放，对周边环境影响较小，不会改变接纳水体杨家浜、茆沙塘及张家港河水环境功能区要求。从环保角度分析，本项目建设是可行的。

6.2 建议

(1) 建设单位应加强污水处理工程的运行和设备设施的维护保养，确保做到稳定达标排放；加强排污口和纳污河道水质监测，建立水质监测分析台帐，定期向上级主管部门报告。

(2) 加强对接管废水的巡查和监测，确保入厂废水符合进水标准。

6.3 建设项目废水污染物排放信息表

石牌污水处理厂扩建工程污染物排放核实结果及污染物排放信息具体见下表 6.3.1-6.3-4。

6.4 地表水环境影响评价自查

石牌污水处理厂扩建工程地表水环境评价自查表见表 6.4-1。

表 6.3-1 建设项目废水污染物排放信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	生产生活废水	化学需氧量 氨氮、悬浮物 五日生化需氧量、总磷	杨家浜	连续排放 流量稳定	TW001	石牌污水处理厂	粗格栅、进水泵房+ 细格栅、高精度水力 旋流沉砂池+多段 AO 池+二沉池+高 效沉淀池+V 型滤 池+次氯酸钠消毒的 处理工艺	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业排放、 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放、 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 6.3-2 废水直接接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称 ^b	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	120°32'39.224"	31°18'10.112"	1314	杨家浜	连续排放 流量稳定	/	杨家浜	IV 类	/	/	/

表 6.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD、氨氮、TP BOD ₅ 、SS、TN	执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)表 2 标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中一级 A 标准，尾水排放达到“苏州特别排放限值”。	COD 30、氨氮 1.5、TP 0.3、 BOD ₅ 10、SS 10、TN 10

表 6.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增日排放量（t/d）	全厂日排放量（t/d）	新增年排放量（t/a）	全厂年排放量（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	30	0.72	1.08	262.8	394.2
		BOD5	10	0.24	0.36	87.6	131.4
		SS	10	0.24	0.36	87.6	131.4
		NH ₃ -N	1.5	0.036	0.054	13.14	19.71
		TN	10	0.24	0.36	87.6	131.4
		TP	0.3	0.0072	0.0108	2.628	3.942
全厂排放口合计		COD _{Cr}				262.8	394.2
		BOD ₅				87.6	131.4
		SS				87.6	131.4
		NH ₃ -N				13.14	19.71
		TN				87.6	131.4
		TP				2.628	3.942

表 6.4-1 石牌污水处理厂扩建工程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 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☒ ；间接排放 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☒ ；二级 ☐ ；三级A ☐ ；三级B ☐	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☒ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量40%以下 ☐ ；开发量40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
	补充监测	监测时期	监测因子
丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、汞、铬、六价铬、镉、砷、铅、铜、锌、*镍、锰、银、石油类、挥发酚、硫化物、氟化物、氯化物、氰化物、硫酸盐、苯胺类、硝酸盐（氮）、亚硝酸盐氮、阴离子表面活性剂	监测断面或点位个数（6）个

现状评价	评价范围	河流：长度（10.78）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	评价因子	水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群、汞、铬、六价铬、镉、砷、铅、铜、锌、*镍、锰、银、石油类、挥发酚、硫化物、氟化物、氯化物、氰化物、硫酸盐、苯胺类、硝酸盐（氮）、亚硝酸盐氮、阴离子表面活性剂	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☒ ；V类 ☐ □近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	
	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 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态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 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（32）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	
	预测因子	（COD、氨氮、TP）	
	预测时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☒ ；服务期满后 ☐ ；正常工况 ☒ ；非正常工况 ☒ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☒ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☒ ；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 ☒ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒	

价	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 ☒					
	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		394.2		30
		氨氮		19.71		1.5
		TP		3.942		0.3
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					
工作内容		自查项目				
防 治 措 施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☐ ；自动 ☒ ；无监测 ☐	
		监测点位	杨家浜与茆沙塘交汇处；石牌污水处理厂入河排放口上游 300m；茆沙塘桥		污水厂尾水排放口	
		监测因子	见表 5.4-1		见表 5.4-1	
污染物排放清单	见表 6.3-4					
评价结论	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						