

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急
处理设施）

建设单位（盖章）：台州市椒江排水集团有限公司

编制日期：2024年3月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施）			
项目代码	2210-331002-04-01-610751			
建设单位联系人	***	联系方式	*****	
建设地点	洪家街道洪家南环线与永宁河交叉口西南角			
地理坐标	（ <u>121度23分26.352秒</u> ， <u>28度36分16.439秒</u> ）			
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	43_095 污水处理及其再生利用	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	台州市椒江区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	椒发改投[2022]219号	
总投资（万元）	3395.44	环保投资（万元）	3395.44	
环保投资占比（%）	100	施工工期	9个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2310.33	
专项评价设置情况	本项目专项评价设置情况见表1-1：			
	表1-1 专项评价设置情况表			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目外排大气污染物中无有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气污染物。	否
	地表水	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	本项目为新增废水直排的污水集中处理厂。	是
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量不超过临界量	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目用水为自来水，不设置取水口。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目非海洋工程项目。	否
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ				

	<p>169) 附录B、附录C。</p> <p>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）》：“土壤、声环境不开展专项评价。地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。”本项目建设范围内不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，因此无需开展土壤、声环境、地下水专项评价。</p> <p>综上，本项目设置地表水专项。</p>
规划情况	无
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	无
其他符合性分析	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目为椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施），为新建项目，拟建地位于洪家南环线与永宁河交叉口西南角。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，根据《台州市区生态保护红线划定技术报告》，本项目不在划定的生态保护红线内，满足生态保护红线要求。</p> <p>根据椒江区三区三线图，本项目不涉及生态保护红线和基本农田，符合三区三线的要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>本项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级；水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。</p> <p>项目所在区域环境空气能满足二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区，附近地表水体总体评价为III类水体，能满足III类水功能区要求。</p> <p>目前，椒江南片的污水全部汇入城市最东侧的椒江污水处理厂，各污水系统普遍存在主干管线路长、汇水范围大的特点，暴雨期间易出现排水不畅、污水满溢等</p>

情况。其中洪家片区因管网反复建设且存在管线未接通等问题，导致排水不畅出现溢流。本项目建成后，可有效缓解洪家片区现状污水溢流等问题，增强污水调度能力和城市污水系统应急响应能力，提高污水处理系统安全性，有利于区域地表水水质改善。

(3) 资源利用上线

本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，符合资源利用上线的要求。

项目实施后能大幅度地削减区域排污量，有利于保护水资源，保障区域水环境质量，有利于提高区域资源的利用水平。

(4) 生态环境准入清单

本项目厂区工程拟建地位于洪家南环线与永宁河交叉口西南角，根据《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于“ZH33100220060 台州市椒江区椒江洪家-下陈产业集聚重点管控单元”，本项目符合该管控单元的生态环境准入清单要求。排污口拟建地位于永宁河，排污口拟建地也属于“ZH33100220060 台州市椒江区椒江洪家-下陈产业集聚重点管控单元”，项目排污口符合该管控单元的环境准入清单要求。具体生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 1-2 生态环境准入清单符合性分析一览表

“三线一单”生态环境准入清单要求		本项目情况	是否符合
空间布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套，不断推进产业集聚和产业链延伸。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业园区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔带。	本项目为污水应急处理设施建设，属环保基础设施建设，不属于工业项目。项目建设有利于缓解区域排水不畅问题，改善工业区和周边居住区环境。	是
污染物排放管控	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，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进塑料、汽摩配等重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、	本项目属于环保基础设施建设，项目实施可有效缓解洪家片区现状污水溢流等问题，有利于区域地表水水质改善。	是

其他符合性分析

	挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。		
环境风险防控	定期评估沿河工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。加强对危化品物流企业和危化品运输工具的排污管理。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物质的储备和应急演练。落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设。加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目属于环保基础设施建设，项目实施后，落实相关土壤和地下水污染防治措施。	是
资源开发效率要求	推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜用水量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	本项目为溢流水应急处理设施，项目实施有利于区域水质改善，项目实施后加强节电，提高能源利用效率。	是

综上，本项目符合“三线一单”要求。

2、污水专项规划符合性分析

(1) 《椒江区污水工程专项规划修编(2020-2035)》相关内容摘录

①污水量预测

表 1-3 污水量预测表

预测方法	椒北片区(万 m ³ /d)		椒南片区(万 m ³ /d)	
	近期 (2025)	远期 (2035)	近期 (2025)	远期 (2035)
人口综合指标法	5.54	7.37	22.35	29.71
综合生活用水比例相关法	5.32	7.03	21.46	28.32
预测结果	5.40	7.20	21.90	29.00

②污水厂处理厂规划

表 1-4 规划污水处理厂工程一览表

污水系统分区	污水处理厂及净水厂	规划规模(万 m ³ /d)		远期控制	处理标准	出水方式	备注
		2025年	2035年	总用地(ha)			
椒南污水系统	椒江污水处理厂	25	39	43	地表水IV类	回用	改扩建
	和合大道净水厂	3	3	1.5	地表水IV类	回用	新建(近期)
	太和净水厂	3	3	1.4	地表水IV类	回用	
	一江山大道净水厂	5	5	1.5	地表水IV类	回用	
	机场路净水厂	2	2	1.0	地表水IV类	回用	新建(近期)
	椒江医化工业污水处理厂	3	3	3.6	一级 A	排海	
椒北污水系统	椒北污水厂	5	10	12	地表水IV类	排海	扩建(远期)
总计		46	65				

注：(1) 椒北污水处理量远期预测达 7.2 万 m³/d，考虑一江两岸规划范围扩大，本规划将椒北污水处理厂远期处理量扩大至 10 万 m³/d。

(2) 一江山大道净水厂出水排入永宁河，应预留深度处理的空间。

③管网互联互通规划



图 1-1 规划互联互通及主干管网图

规划考虑在各污水系统之间设置连通管道，让污水主管形成双回路，主要污水系统连通管道有：教七路连通管、开元路连通管、东环大道连通管、疏港大道连通管、一江山大道连通管、G228 国道连通管等。

④洪家片污水系统相关内容

1) 洪家片污水系统

A、规划区域：三才泾以西片，洪家街道区域。

B、污水收集系统：①白云山南路西侧区域，污水干管沿中心大道自南往北敷设，排至中心大道 3#泵站提升后，汇入开发大道污水主干系统，在一江山大道交叉口位置，通过 DN1000 连通管道分流部分污水至一江山大道污水主干管；②白云山南路东侧区域，污水干管沿洪三路敷设，通过大路王泵站提升后排至东环大道污水主干管，再一路往北接至沙王泵站，提升后排至规划一江山大道净水厂，溢流污水接入一江山大道污水主干管。

C、污水输送系统：主干管沿中心大道、洪三路、东环大道敷设，沿线泵站为大路王泵站、沙王泵站。主干管管径 DN1000~ DN1400。

D、区域管网规划：道路污水管随新建道路建设；一江山大道（东环大道至中心大道）设置规划 DN1000 管；沙王泵站西侧设置一江山大道净水厂，设计规模为 5 万 m³/d。

(2) 《台州湾新区排水工程专项规划 (2022-2035)》相关内容摘录

①污水量预测

表 1-5 污水量预测表

水量预测方法	近期 (万 m ³ /d)	远期 (万 m ³ /d)
城市综合用水量指标法	16.07	32.37
不同类别用地用水量指标法	25.65	35.33
综合生活用水比例相关法	18.15	30.08
预测结果	23.00	35.50

②污水处理厂规划

表 1-6 规划污水处理厂工程一览表

污水系 统分区	污水处理 厂	现状规模 (万 m ³ /d)	规划规模 (万 m ³ /d)		远期控制 总用 (ha)	处理 标准	出水收 纳水体	备注
			2025 年	2035 年				
北片污 水分区	椒江污水 处理厂	25	25	39	43	地表水 IV类	椒江	改扩建
南片污 水分区	滨海污水 处理厂	6	15	24	26	地表水 IV类	内河	扩建 (近期)
总计	总计	31	40	63	69			

③管道互联互通规划



图 1-2 规划互联互通及主干管网图

规划考虑在各污水系统之间设置连通管道，让污水主管形成双回路，主要污水系统连通管道有：疏港大道连通管、经七路连通管、G228 国道连通管、洪三路连通管、一江山大道聚海大道连通管等。

(3) 符合性分析

根据相关规划台州湾新区(青龙浦以北片区) 远期污水量为 22.4 万 m³/d，椒江南片远期污水为 29 万 m³/d，共计 51.4 万 m³/d，全部汇入椒江污水处理厂，而椒江污水处理厂因规划用地有限远期规划处理污水量为 39 万 m³/d，无法完全处理台

州湾新区和椒江南片的污水，所以需建造分散式净水厂或扩建污水处理厂来处理超出部分污水。

由于一江山大道净水厂仍处于立项阶段，周期较长，本次的兆桥溢流水应急处理设施工程，设置快速应急处理设施能处理部分超出污水厂负荷的污水，在一江山大道净水厂建设的过渡期间使用，可一定程度的缓解污水处理厂的处理压力，不与污水专项规划冲突。

二、建设项目工程分析

1、项目背景

椒江区现阶段采用集中式污水处理系统，整个椒江南片的污水全部汇入最东侧的椒江污水处理厂，各污水系统普遍存在主干管线路长的情况，在暴雨天排水不及时，时常出现溢流问题，已严重影响到周边环境和居民的生活。针对椒江区此类问题，椒江区政府根据《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城[2022]29号）精神，计划通过建设分散式的净水厂加以解决，根据《椒江区污水工程专项规划修编（2020-2035）》，椒南片区除现有的椒江污水处理厂外，拟新建4座分散式净水厂，分别为和合大道净水厂、太和净水厂、一江山大道净水厂和机场路净水厂。但由于净水厂的建设周期长，目前除太和净水厂外，均还处于初期阶段，解决污水满溢问题仍需较长的一段时间。台州市椒江排水集团有限公司拟增设快速应急处理设施，可在净水厂建设的过渡时期，及时缓解管道收集系统的溢流问题。本项目椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施）的建设，可在净水厂建设的过渡时期，及时缓解管道收集系统的溢流问题。

2、项目报告类别判定

本项目为椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施），设计处理规模为5000m³/d，采用“格栅及提升泵房+A²O生物联合强化脱氮工艺+磁混凝高效沉淀池+次氯酸钠消毒+接触消毒池及巴氏流量槽”系列工艺，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，2019年修订）及其注释中规定的D4620污水处理及其再生利用——指对污水污泥的处理和处置，及净化后的再利用活动。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目评价类别为报告表，具体见表2-1。

表 2-1 名录对应类别

项目类别	报告书	报告表	登记表
四十三、水的生产和供应业			
95	新建、扩建日处理10万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的	新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）	其他（不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的）

3、本项目工程组成

椒江区现阶段采用集中式污水处理系统，整个椒江南片的污水全部汇入最东侧

的椒江污水处理厂，各污水系统普遍存在主干管线路长的情况，导致市政污水系统存在运行水位高的问题，其中洪家片区因管网反复建设且存在管线未接通等问题，导致排水不畅出现溢流。由此可见椒江区暴雨天污水溢流污染问题是十分普遍的，已严重影响到周边环境和居民的生活。针对此类问题急需建设分散式的快速应急处理设施。

鉴于应急处理设施必须建在汛期污水溢流严重区域，方可发挥其作用，且建设地点须在污水管网和河道附近，根据《关于椒江区枫南东路、兆桥溢流水应急处理设施建设有关事项专题协调会纪要》，为有效缓解汛期溢流问题，会议同意兆桥溢流水应急处理设施选址于洪家南环线与永宁河交叉口的西南侧（兆桥工业区东侧）绿化带。在污水管网溢流问题解决后，应急处理设施将搬迁至其它需要的地方使用，退役期满后相关环保措施要求需对现状地块进行恢复。

本项目为椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施），设计处理规模为 5000m³/d，为减少对排放口附近河道水质的集中影响，本项目尾水出水 COD、NH₃-N、TP 等关键指标从严执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》相关标准，TN 执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），其它指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。项目实施有效减少服务范围内污水溢流污染，确保椒江整体水环境质量持续改善。本项目基本情况一览表见下表。

表 2-2 本项目基本情况一览表

建设内容

工程组成		工程内容及生产规模
主体工程	污水处理	本项目为椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施），设计处理规模为 5000m ³ /d，项目配套管线全长约 700m，管径 DN400~DN500，主要设计内容为新建 2 段污水管网，分别排入本次设计应急处理站以及月河北街 D800 现状污水管道（新建管网分布详见图 2-4、2-5），新建管网附近敏感点为洪家街道中心幼儿园。项目配套一幢辅助用房，污水处理构筑物功能分区包括：格栅及提升泵房、生化池、磁混凝高效沉淀池、接触消毒池及巴氏流量槽、污泥浓缩池、辅助用房、除臭系统等。项目设计处理工艺为“格栅及提升泵房+A ² O 生物联合强化脱氮工艺+磁混凝高效沉淀池+次氯酸钠消毒+接触消毒池及巴氏流量槽”。尾水 COD、NH ₃ -N、TP 等关键指标执行《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》相关标准，同时 TN 满足浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），其余指标执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，最终排入永宁河。项目污泥采用“污泥浓缩池+离心脱水”。
辅助工程	辅助用房	污泥脱水车间、加药间、卫生间、鼓风机房、配电间、值班室等。
公用工程	给排水	由市政供水管网供水。

程	供电	由国家电网供电。
环保工程	废气处理设施	格栅及提升泵房、生化池、污泥浓缩池、污泥脱水车间臭气收集后，采用“化学洗涤法+光催化除臭法”处理后通过不低于 15m 排气筒（DA001）高空排放，设计收集风量按 5000m ³ /h 计。
	废水处理设施	本项目为椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施），尾水排入永宁河。
	固废贮存场所	危废仓库位于辅助用房 1F 南侧，面积约 4m ² （2m×2m），做到防风、防雨、防晒、防渗漏，各类固废分类收集堆放。危险废物委托有资质单位进行安全处置。 污泥料仓位于辅助用房 1F 北侧，面积 9.6m ² （2m×4.8m）。
储运工程	加药间	辅助用房内设置加药间，加药间内设置 PAC、乙酸钠、次氯酸钠、NaOH 等药剂储罐，用于药剂存放。
	污泥清运	委托专门的污泥清运车清运。
依托工程	/	/

4、现状溢流情况

本项目周边区域现状污水通过洪家南环线 DN300~DN500 污水管往西接入中心大道污水系统，全部汇入最东侧的椒江污水处理厂，管网系统独立，暂无连通系统。雨季时（4 月~9 月，根据企业提供资料，服务范围内溢水频率约为 70d/a），时常因市政污水管网水位较高，加之园区东南角有染整总厂（设计规模 5000t/d，现最高日处理量为 1000t，占地约 1 公顷）生产废水水量增大，污水无法顺利排入下游污水管道，导致污水溢流至路面，并通过雨水口汇入永宁河，导致水体污染。



图 2-1 兆桥园区雨水系统现状情况图

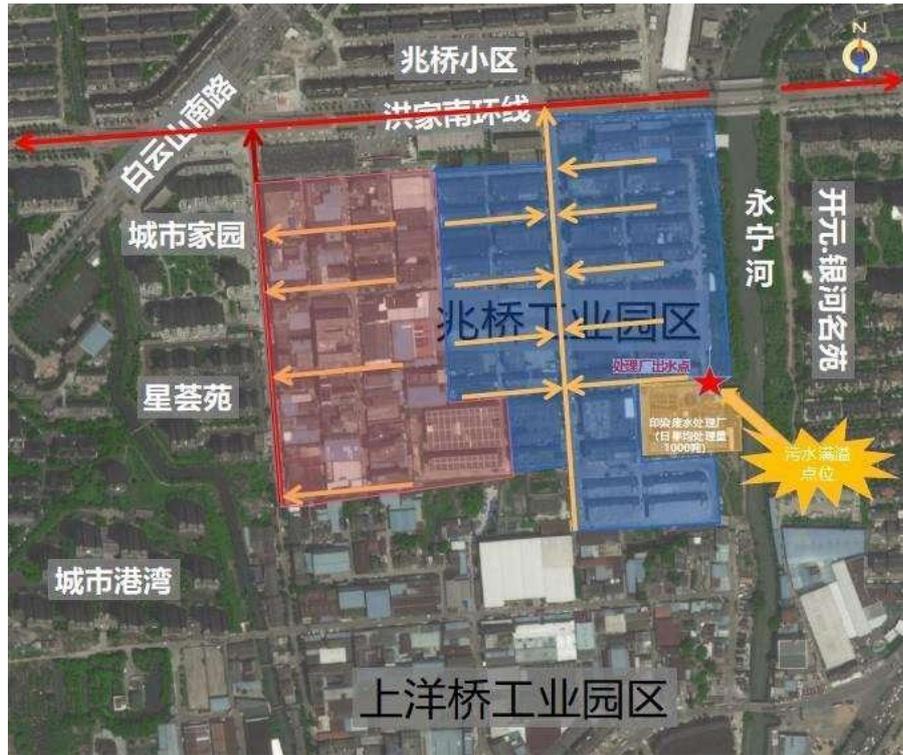


图 2-2 兆桥园区污水系统现状情况图

5、污水量预测

本次应急快速设施处理水量的预测主要考虑三部分，分别为洪家片污水系统的主干管污水量、截流雨水量和雨季的初期雨水量。

(1) 兆桥周围污水量

根据用地规划汇水范围以居住用地及工业用地为主，存在少量的道路和绿地用地，故本次污水量预测时均按居住用地及工业用地计算。

表 2-3 兆桥周围用水量预测结果表（用地指标法）

用地性质	用地面积 (万 m ²)	近期用水指标 (m ³ /万 m ² ·d)	远期用水指标 (m ³ /万 m ² ·d)	近期用水量 (万 m ³ /d)	远期用水量 (万 m ³ /d)
居住用地	70	80	110	0.56	0.77
工业用地	51	40	70	0.204	0.357

根据《椒江区污水专项规划修编》规划污水排放系数为 0.9，用水日变化系数为 1.5，地下水渗入量为 5%。

表 2-4 兆桥污水量预测结果表(用地指标法)

	近期 (2025 年) 污水量 (万 m ³ /d)	远期 (2025 年) 污水量 (万 m ³ /d)
兆桥污水系统	0.72	1.07

污水量预测结果如上表所示，本次兆桥污水系统近期预测污水量为 7200m³/d。

(2) 兆桥截流雨水量

污水零直排建设过程中，因部分建筑立管设置特殊，新立管无法增设，导致雨季部分雨水流入污水管网。

结合零直排建设计划，污水系统截流区域面积约 0.70km²，截流倍数根据排水规范要求，并依据经济条件和环境要求的合理性，取值 3。晴天，管道内污水基本进入污水管网；雨天，较小部分雨污水进入污水管道，大部分雨污水进入河道。

表 2-5 截污管截流雨水量预测表

截流片区	截流面积(km ²)	截流倍数 n	污水量面积比 (现状)指标(万 m ³ /d.km ²)	截流雨水量(万 m ³ /d)
兆桥污水系统	0.7	3	0.045	0.0945

初步估测雨季到来时，截污管截流的雨水量达 0.0945 万 m³/d，对污水厂及相关污水泵站造成一定的冲击。

随着零直排的建设，合流区域将逐步削减，但因污水系统的隐蔽性和管理上的难度，要想完全彻底的实现雨污分流，仍需相当长的一段时间。在过渡时期，在规划污水泵站建设、现状污水泵站和污水处理厂扩容建设时，近期建设相应应急处理设施收集截留雨水，减轻泵站及污水处理厂的负担。

(3) 兆桥初期雨水量

根据《室外排水设计规范》(GB50014-2021) 中关于初期雨水调蓄内容的分析，结合我国实际情况，初期雨水量按照 4mm 来计算。根据可研的计算结果，初期雨水量为 0.2568 万 m³。该部分初期雨水通过相应调蓄设施，可在五天内排入污水管道进行处理，每日初期雨水量约为 0.05 万 m³。

表 2-6 污水处理量预测总表 单位：万 m³/d

污水系统	现状污水量	截流雨水量	初期雨水量预测	合计污水量	现状管道输送能力
兆桥污水系统	0.72	0.0945	0.05	0.8645	0.3~0.5

(4) 设计规模

由水量预测结果可知，要彻底解决兆桥雨季污水溢流的问题需建造约 8645m³/d 的应急处理设施，但因工程涉及的应急处理设施设置的场地面积有限，且本次应急处理设施主要在净水厂建设的过渡期间使用，故本次处理设施规模按 5000m³/d 来实施，服务范围内的超量污水（约 3645m³/d，基本在现有管道输送能力范围内）仍通过连通管输送至椒江处理厂进行处理，在晴天可以解决泵站超负荷的问题，雨季可缓解因截流雨水和初期雨水进入污水管网造成兆桥沿线污水溢流的问题。

6、项目设计进出水指标

(1) 设计进水水质

根据可研报告，洪家南环线在中心大道至东环大道之间的汇水面积共约 121ha，在净水厂建设的过渡期间，服务范围内的超量污水仍通过连通管输送至椒江污水处理厂进行处理。根据调查，兆桥工业区主要为注塑、印刷、机加工等行业（不包括染整总厂），产生废水以生活污水为主，基本无工业废水产生，因此本项目进水不考虑工业废水掺杂。

考虑到目前本项目服务范围内部分管网系统陈旧，雨污分流并不完善，暴雨天大量雨水混入污水系统，收集范围内主要为生活污水和雨水，并有部分地下水入渗，考虑到雨水排放和地下水入渗的不规律性，本工程设计进水水质拟按生活污水和雨水水量、水质加权平均法计算。本工程进水中含有约 90%的生活污水和 10%的雨水。计算得到的水质详见下表。

表 2-7 本工程预测进水水质 单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
生活污水(90%)	260	120	180	35	30	3.5
雨水(10%)	60	25	120	12	8	1.0
加权计算值	240	110	174	33	28	3

表 2-8 可研设计进水水质表 单位：mg/L

COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
240	90	80	18	15	1.0

结合收集范围内生活污水和雨水加权平均值以及可研报告中设计水质二者结合，最终确定本项目设计进水水质如下。

表 2-9 应急处理设施进水水质 单位：mg/L

COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
240	90	150	35	25	3

(2) 设计出水水质

根据《椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施）初步设计》，本项目出水 COD、NH₃-N、TP 等关键指标执行《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》相关标准，同时 TN 满足浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），其它指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，项目出水水质详见下表。

表 2-10 应急处理设施设计出水水质 单位：mg/L

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
设计出水水质	30	10	10	10 (12) ¹	1.5 (2.5) ²	0.3

注 1：根据《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

注 2：根据台州市人民政府专题会议纪要[2015]54 号附件《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂

出水指标及标准限值表（试行）》，括号内数值为每年12月1日至次年3月31日执行。

7、管线工程

本项目配套管线全长约700m，管径DN400~DN500，配套管网主要设计内容为新建2段污水管道，管道一（DN500）主要收集兆桥工业区及周边居住区污水，最终排入本次应急处理设施，新建管道从现有南环线管路接入，新建管道二（DN400），收集染整总厂废水，接入月河北街现状D800污水管道，不接入本次应急处理设施内，详见图2-4、2-5。污水汇集之后经重力流进入应急设施提升泵房，泵房设计规模为5000m³/d，超出部分由下游泵站提升至椒江污水处理厂处理。



图 2-3 项目拟建地附近现有污水管线图



图 2-4 洪家南环线互联互通管及进应急处理设施主管线示意图

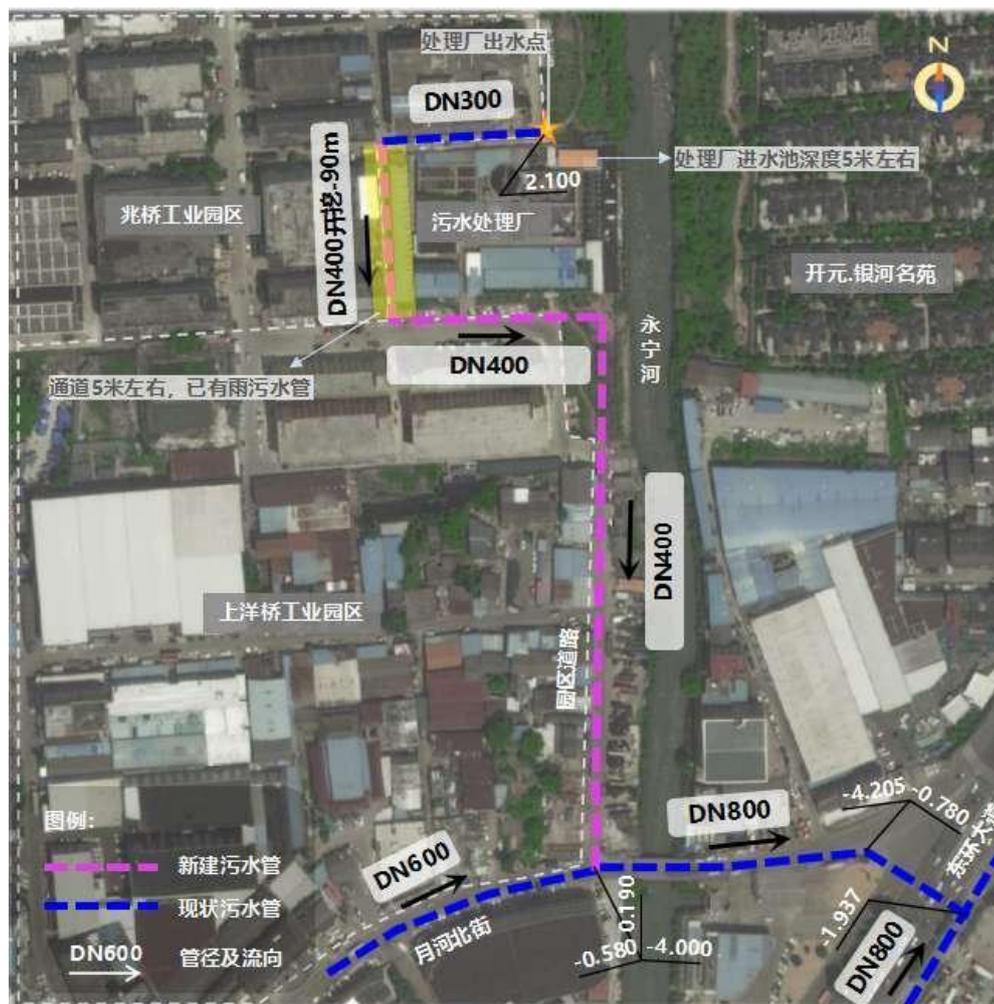


图 2-5 兆桥区块内染整总厂纳管工业废水新建管线示意图

8、入河排污口位置及规模

企业已专门委托编制了《椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施）入河排污口设置论证报告》，排污口设置情况如下。

①入河排污口位置及规模

本项目排污口属于新建排污口，设计规模 0.5 万 m^3/d 。经处理后尾水拟通过新建一段 DN500 尾水管道，排放至东侧永宁河。尾水排污口坐标为：28°36'16"N、121°23'27"E。

②排污口类型

入河排污口类型为混合废污水入河排污口。

③排放方式

本次建设的应急处理设施，年工作日为 365d，24h 连续排放，因此排放方式属于连续排放。

④入河方式

尾水通过 DN350 管道输送至排污口，采用混凝土管，入河方式为管道排放。纳污河道正常水位在 1.8m 以下，本项目排污口设计中心标高 1.8 米，排污口建设不涉及涉河、涉堤内容。

排污口图示见附图 9。

8、主要构筑物及设备清单

本工程主要新建单体为辅助用房。辅助用房为二层戊类厂房，建筑面积 415.61m²，占地面积 321.95m²，建筑高度 9.67m，建筑耐火等级为二级，本建筑设计使用年限为 3 年，屋面防水等级为Ⅱ级。其内布置有污泥脱水车间、加药间、卫生间、鼓风机房、配电间、值班室等。项目主要构筑物情况见下表。

表 2-11 主要构筑物一览表

序号	污水处理单元	数量	占地面积
1	格栅及提升泵房	1 座	55.37m ²
2	生化池	1 座	668.96m ²
3	磁混凝高效沉淀池	1 座	64.00m ²
4	消毒池及巴氏流量槽	1 座	72.96m ²
5	污泥浓缩池	1 座	40.00m ²
6	除臭系统	1 座	27.00m ²
7	辅助用房	1 座	321.95m ²

项目主要设备情况见下表。

表 2-12 主要设备一览表

编号	设备名称	规格	单位	数量	备注
格栅及提升泵房					
1	回转式格栅除污机	栅条间隙 10mm，渠道宽 800mm 安装角度 75°，功率 0.55kW	台	1	渠深 H=4200mm，配套清渣小车
2	铸铁镶铜圆闸门	Φ500，闸门孔中心至池顶 2.450m 双向承压，法兰式安装，N=1.5kW	套	2	闸门厂家配套手电两用启闭机
3	电动葫芦	MD ₁ -9D，N=1.5+0.4kW	台	1	/
4	LY 型螺旋压榨机	输送长度 L=1.0m，N=1.5kW，输送能力 1.5m ³ /h，单料口，螺旋直径 200mm	台	1	/
5	潜水排污泵	Q=220m ³ /h，H=14m，N=15kW，变频	台	2	1 用 1 备，自带不锈钢耦合导杆
生化池					
1	A 池潜水搅拌机	1.5kW	台	4	/
2	剩余污泥泵	18m ³ /h-15m-1.5kW	台	4	/
3	管式曝气器	L=1050mm	根	116	/

4	管式曝气器连接件	DN100	批	2	/
5	A/O 池潜水搅拌机	4kW	台	4	/
6	污泥循环选择分配器	/	套	4	/
7	出水装置	N=0.75kW	套	4	/
8	DO 在线检测仪	/	台	2	/
9	MLSS 计	/	台	2	/
10	控制器	/	套	1	/
11	电动阀	DN100, SUS304, 0.55kW	台	5	/
12	控制柜	/	套	1	生化池厂家成套
13	箱体	22m*29m*7m (长*宽*高)	套	1	/
磁混凝高效沉淀池					
1	混合搅拌机	Ø900, n=16~48rpm, N=1.5kW	套	1	变频
2	磁介质搅拌机	Ø900, n=11~55rpm, N=2.2kW	套	1	变频
3	絮凝搅拌机	Ø1.1, n=6~32rpm, N=1.5kW	套	1	变频
4	磁混凝刮泥机	Ø4500, H=4.2m, P=0.55kW	台	1	无级变速, 刮泥、浓缩
5	回流污泥泵(耐磨砂泵)	Q=45m ³ /h, H=6m, N=3.0kW	台	2	1用1备, 变频
6	剩余污泥泵(耐磨砂泵)	Q=15m ³ /h, H=6m, N=1.5kW	台	2	1用1备, 变频
7	冲洗泵(普通泵)	Q=5m ³ /h, H=5m, N=0.75kW	台	1	
8	磁介质剪切机	Q=15m ³ /h, N=0.75kw	套	1	国产
9	电磁流量计	DN65, 1.0MPa	套	1	回流泵出口
10	电磁流量计	DN50, 1.0MPa	套	1	剩余污泥泵出口
11	截止阀	DN65, PN=1.0MPa	套	2	回流泵出口
12	截止阀	DN50, PN=1.0MPa	套	2	剩余污泥泵出口
13	控制柜	1000mm*800*2000 (长*宽*高)	套	1	配套、按钮箱选配
14	箱体(反应池、污泥池)	4312mm*3618*2500 (长*宽*高)	套	1	整体撬装
15	箱体(沉淀池)	4600mm*4600*4500 (长*宽*高)			
消毒池及巴氏流量槽					
1	箱体(消毒池)	8m*6m*2.7m(长*宽*高)	套	1	/
2	箱体(巴氏流量槽)	8m*1.0m*2.7m(长*宽*高)	套	1	/
3	明渠流量计	/	套	1	/
污泥浓缩池					
1	搅拌器	P=1.5kW	台	1	/
2	污泥泵	Q=7.5m ³ /h, N=5.5kW	台	2	变频一用一备
3	箱体	D=5.0m, H=4.9m	套	1	/

4	超声波液位计	量程: 0-10m	套	1	/	
辅助用房						
1	PAC 投加 系统	卸料泵	Q=25m ³ /h, H=10m, N=4.0kW	台	1	/
2		储罐	V=20m ³ , φ2400	只	1	溶液浓度 10%, 配套液位计
3		投加泵	隔膜计量泵, Q=100l/h, P=5bar, N=0.55kW	台	2	变频, 1 用 1 备
4	乙酸 钠投 加系 统	卸料泵	Q=25m ³ /h, H=10m, N=4.0kW	台	1	/
5		储罐	V=20m ³ , φ2400	只	1	溶液浓度 10%, 配套液位计
6		投加泵	隔膜计量泵, Q=100l/h, P=5bar, N=0.55kW	台	3	变频, 2 用 1 备
7	次氯 酸钠 投加 系统	卸料泵	Q=25m ³ /h, H=10m, N=4.0kW	台	1	/
8		储罐	V=20m ³ , φ2400	只	1	溶液浓度 10%, 配套液位计
9		投加泵	隔膜计量泵, Q=100l/h, P=5bar, N=0.55kW	台	2	变频, 1 用 1 备
10	脱水 机房 配套	PAM 三腔 一体化投 加装置	Q=0.75m/h, 溶药能力 0.75kg/h, 配 药浓度 0.1%, N=1.5kW	台	1	厂家成套
11	PAM 投加 系统	投加泵	螺杆泵, Q=150L/h, P=0.6MPa, N=0.55kW	台	2	变频, 1 用 1 备
12		在线稀释 装置	/	套	1	投加泵出口
13	PAM 投加 系统	PAM 三腔 一体化投 加装置	Q=1.0m/h, 溶药能力 1.0kg/h, 配 药浓度 0.1%, N=2.2kW	台	1	厂家成套
14		投加泵	螺杆泵, Q=300L/h, P=0.6MPa, N=0.55kW	台	2	变频, 1 用 1 备
15		在线稀释 装置	/	套	1	投加泵出口
16	其他	洗眼器		套	1	加药间
17		轴流风机	Q=3263m ³ /h, P=113Pa, n=1450r/min, N=0.25kW	套	6	加药间 2 套, 风 机房、在线监测 室、控制室、厕 所各 1 套
18		轴流风机	Q=3263m ³ /h, P=113Pa, n=1450r/min, N=0.25kW	套	1	配电室, 防爆型
19		离心脱水 机	含水率 80%, 绝干污泥量 80kg/h, 15kW+7.5kW	套	1	
20		皮带输送 机	1.5kW	套	1	
21		空浮风机	Q=10m ³ /min, H=7.5m, N=22.5kW	台	3	2 用 1 备
22		钢结构厂	20.5m*7.0m*5m (长*宽*高)	套	1	

		房	+14m*7.0m*5m			
除臭系统						
1	碱洗涤塔	风量：5000m ³ /h 规格：Φ1.4×6.5（H）m 参数：空塔流速 0.90m/s，填料停留时间 2.21s，2 层喷淋层，1 层除雾层 组成：洗涤塔壳体、填料支承件、喷淋系统、水箱（内设过滤网及自动补水阀）、PP 洗涤填料、检修口、观察口 填料：单层喷淋层填料高度 1.0m，填料类型：PP 多面空心球；除雾层填料：200mmPP 丝网除雾器	台	1	/	
2	循环水泵	规格：流量 16m ³ /h，扬程 18m 供电：AC380V/50Hz/3.0kW 类型：槽内立式泵	台	1	/	
3	pH 计	规格：pH=0-14，带 4-20mA 输出信号 功能：监控循环水箱 pH 值，含探头、变送器、专用电缆	套	1	/	
4	液位计	规格：0-1m，带 4-20mA 输出信号 功能：监测水箱液位	套	1	/	
5	碱投加系统	加药桶：容积 0.3m ³ ，材质 PE，1 个 计量泵：流量 120L/h，功率 0.09kW，泵头材质 PVC，1 台 搅拌机：N=0.37kW，材质 304	套	1	/	
6	纳米光催化除臭设备	风量：5000m ³ /h 规格：3.5×1.2×1.6（H）m 供电：AC380V/50Hz/4.4kW 催化剂类型：蜂窝陶瓷烧结板 催化光源：LED 光源 组成：设备壳体、干式过滤棉、催化光源（配镇流器）、二氧化钛催化剂	台	1	/	
7	离心风机	规格：风量 5000m ³ /h，风压 2500Pa 供电：AC380V/50Hz/7.5kW 配件：弹簧避震垫、单层隔音箱	台	1	/	
8	管阀件	风管：管径 DN450，材质 PP，抗紫外； 水管：循环水管、进水管、排水管 配套：转子流量计、补水阀、排水阀等	套	1	/	

		水管分界：业主将排水管、补水管接至洗涤塔 1 米范围内			
9	排气筒	规格：管径 DN450，高度 15m 配套：保护支架、采样平台、防雨帽、避雷针等	套	1	/
10	电气自控系统	组成：变频器、元器件、PLC、电缆、触摸屏、桥架以及其他安装所需辅材	套	1	/

9、主要原辅材料消耗

项目原辅料消耗主要为污水处理过程中各种药剂的使用，项目药剂消耗情况见下表。

表 2-13 本项目主要药剂消耗情况

药剂名称	使用量 (t/a)	最大暂存量 (t)	性状及包装规格	备注
PAC	91.25	2.5	储罐，10%溶液，槽罐车运输	絮凝剂
PAM(阴)	3.65	0.1	袋装，25kg/袋	
PAM(阳)	1.825	0.05	袋装，25kg/袋	
乙酸钠	109.5	2.5	储罐，20%溶液，槽罐车运输	碳源
次氯酸钠	54.75	2.5	储罐，10%溶液，槽罐车运输	消毒
NaOH	22.86	2.5	储罐，40%溶液，槽罐车运输	废气处理
磁粉	5.475	1	袋装，25kg/袋	高效磁混凝沉淀，浓度为 3mg/L

10、劳动定员及工作制度

本项目拟设劳动定员 7 人，年工作时间为 365 天（晴天可以解决泵站超负荷的问题，雨季可缓解因截流雨水和初期雨水进入污水管网造成兆桥沿线污水溢流的问题），不设食宿。

11、总平布置

本工程位于台州市椒江区洪家街道，洪家南环线与永宁河交叉口的西南侧（兆桥工业区东侧）。总用地约 2310.33m²。

本工程厂址东侧为永宁河，北侧为洪家街道中心幼儿园，西侧为兆桥工业园区，项目总体设计布局以满足工艺流程为主，结合场地形状走向规划考虑，合理布置本项目厂区内各单体，在整体分区上主要分为两大区域，包括辅助配套区以及主要工艺生产作业区。辅助配套区位于厂区南侧，主要单体为配套用房。主要工艺生产作业区位于厂区北侧，主要单体为除臭系统、格栅及提升泵房、生化池、磁混凝高效沉淀池、接触消毒池及巴氏流量槽、污泥浓缩池等，从总体来看，本工程由北往南布置，出水采用重力流至永宁河内。

项目各功能布局情况具体见表 2-14，主要用地指标见表 2-15。

表 2-14 项目平面布置情况一览表 单位：mg/L

设施	用途
格栅及提升泵房	位于厂区北侧，用于去除污水中较大的悬浮物/漂浮物，以保证污水提升系统的正常运行，通过集水井内的潜水泵将污水提升至生化池。
生化池	位于格栅及提升泵房南侧。通过微生物的新陈代谢作用，将污水中有机物的一部分转化为微生物的细胞物质，另一部分转化为比较稳定的化学物质（无机物或简单有机物）；污水中营养物（NH ₃ -N、PO ₄ ³⁻ 等）直接排入水体会引起受纳水体的富营养化而需要去除，在生化池内通过人为控制制造不同的微生物环境以达到去除 NH ₃ -N、PO ₄ ³⁻ 等营养物。生化池由生物选择区、厌氧区、兼氧区和好氧区组成，污水通过生化反应达到脱碳、脱氮和除磷目的，是整个污水处理工艺的核心部分。
磁混凝高效沉淀池	位于生化池南侧，在常规絮凝、混凝的过程中，投加水处理配套的磁粉，粉末状的磁粉与混凝过程中的絮体结合，形成以磁粉为凝结核的稳定絮体，由于磁粉的比重是水比重的 5.3 倍，使结合有磁粉的絮体比重迅速提高，此种絮体自流进入沉淀池后，几分钟内即可实现快速沉降，沉降速度是常规混凝沉淀的 20 倍，同时此过程使絮凝混凝反应的架桥、吸附能力得到进一步提升，强化了处理效果。
消毒池及巴氏流量槽	位于磁混凝高效沉淀池东侧，本项目拟采用次氯酸钠消毒。
污泥浓缩池	位于消毒池及巴氏流量槽南侧，本项目拟采用离心脱水工艺，经脱水（含水率为 80%）后外运处置。
除臭系统	位于磁混凝高效沉淀池南侧，项目产生的主要臭气为硫化氢和污水原水中的挥发性有机物 VOC，本项目拟采用“化学洗涤法+光催化除臭法”。
辅助用房	位于厂区南侧，其内布置有污泥脱水车间、加药间、卫生间、鼓风机房、配电间、值班室、在线监测间等。

表 2-15 项目综合经济技术指标表 单位：mg/L

序号	名称	指标	单位
1	总建筑面积	415.61	m ²
2	总绿地面积	393.71	m ²
3	新建道路广场面积	662.86	m ²
4	新建不锈钢围栏长度	226.75	m

1、工艺流程简述

经设计方案论证比选，项目废水处理工艺流程图如下。

工
艺
流
程
和

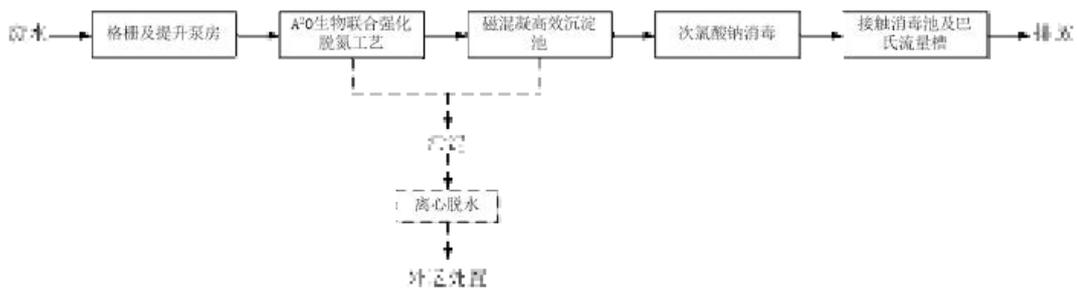


图 2-6 工艺流程图

工艺说明：

(1) A²O 生物联合强化脱氮工艺

①工艺介绍

A²O 生物联合强化脱氮工艺，是在传统活性污泥法基础上的改进，由一个厌氧池（A 池），一个曝气池（A/O 池）和两个沉淀循环池组成，用以克服二沉池和污泥回流系统中的缺陷。一方面避免二沉池中的水流扰动现象及减少污泥回流泵和管道系统，另一方面利用沉淀循环池强化内源反硝化，达到高效脱氮。

A/O 池为传统的曝气池，好氧缺氧交替运行，同时根据情况，调节好氧及缺氧的运行时间，反应沉淀池用于污泥沉淀、污泥循环及强化脱氮，A/O 池连续进水，两个反应沉淀池交替排水，实现连续运行，泥水混合液通过 A/O 池与反应沉淀池池间的孔洞交替排入两个反应沉淀池中。反应沉淀池有排水工序、污泥回流工序、泥水混合工序及沉淀工序四个阶段。

各工序实现的动力由曝气风机提供，省去污泥回流泵及搅拌机。反应沉淀池 1 池进行污泥回流工序、泥水混合工序及沉淀段工序时，反应沉淀池 2 池进行排水工序，两个反应沉淀池交替运行。A/O 池在污泥回流及泥水混合工序不曝气，在沉淀阶段根据设计及运行情况可调整曝气时间。

②工序描述

1) 排水工序

上个周期转移到反应沉淀池 1 池的压缩污泥，于池底部气提回流至 A/O 池。这时 A/O 池曝气停止（反硝化），所有气量用于气提回流。

2) 污泥回流工序

A/O 池仍停止曝气，气量用于反应沉淀池 1 池搅拌，短时间内池内泥水混合均匀，利于絮体过滤器的形成。

3) 泥水混合工序

反应沉淀池 1 池内污泥开始沉淀，A/O 池开始曝气。慢速沉淀的污泥体得以发生内源反硝化，且作为絮体过滤器，过滤最终出水悬浮物。污泥层之上形成清水区。

4) 沉淀工序

打开反应沉淀池 2 出水阀，A/O 池的泥水混合液流入反应沉淀池 2 池的压缩污泥中，反应沉淀池 2 池等量的上清液排出。这种结构设计避免污泥中的短流和扰动。

(2) 磁混凝沉淀工艺

磁混凝沉淀系统是在常规絮凝、混凝的过程中，投加水处理配套的磁粉，粉末状的磁粉与混凝过程中的絮体结合，形成以磁粉为凝结核的稳定絮体，由于磁粉的比重是水比重的 5.3 倍，使结合有磁粉的絮体比重迅速提高，此种絮体自流进入沉淀池后，几分钟内即可实现快速沉降，沉降速度是常规混凝沉淀的 20 倍，同时此过程使絮凝混凝反应的架桥、吸附能力得到进一步提升，强化了处理效果。磁粉含量约为 3mg/L。

高效磁混凝沉淀工艺优势：

- ①处理效果好，单次高效去除磷和悬浮物均大于 85%；
- ②运行效率高，可节省 10-20%药剂投加量，净化时间短；
- ③占地面积小，为常规工艺的 1/2；
- ④建设周期短，吨水投资也比常规工艺低；
- ⑤耐冲击负荷能力强，在大水量和高污染负荷情况下依然可以稳定运行；
- ⑥运行费用低，磁种循环利用效率高，投加的磁粉采用磁分离设备进行磁粉回收，回收率达 99.5%以上。

(3) 次氯酸钠消毒工艺

通常消毒方法可分为物理法和化学法。物理法包括加热、紫外线、或射线照射、分子筛等；化学法主要采用强氧化剂如氯气、二氧化氯、臭氧、高锰酸钾、氯胺、次氯酸钠等化学药剂。次氯酸钠消毒系统操作管理简单、占地面积小、消毒效果好、工程投资与运行成本低，本项目消毒工艺推荐采用次氯酸钠消毒工艺。

(4) 污泥处理工艺

本次污水处理工程的污泥主要是生化池产生的剩余污泥和磁混凝沉淀池的物化污泥。本工程的污泥产生量虽然不大，但是如不稳妥处理，将造成二次污染。污泥在未经过浓缩前含水率较高，达 99.6%~99%，是流动状态的粒状或絮状物质的疏松结构，体积庞大，因此在污泥处理和处置中需进行浓缩。浓缩主要是分离污泥中的

孔隙水，而脱水主要是将污泥中的吸附水和毛细水分离出来，这部分水约占污泥中总含水量的 15%~25%。考虑本项目为应急处理，产生的污泥经贮存后直接进行脱水处理。

本项目为应急处理，场地紧凑，污泥脱水拟采用离心脱水机，离心脱水机的优点是结构紧凑，附属设备少，在密闭状况下运行，臭味小，无需过滤介质，维护较为方便，可长期自动连续运转，脱水后污泥含水率一般在 80%。

(5) 除臭工艺

本项目除臭区域主要包括格栅及提升泵房、生化池、污泥浓缩池、污泥脱水车间。

化学洗涤法是采用酸液或碱液与臭气进行化学反应，从而达到去除臭气分子的效果，适用于高、中高浓度组分单一的臭气，占地面积较小，缺点是洗涤液与部分废气成分不反应，处理效果不佳，一般不作为单独的处理工艺，可作为辅助工艺，本项目采用碱液化学洗涤法。

光催化除臭法能有效地去除空气中的细菌、可吸入颗粒物、硫化物等有害物质，使人的嗅觉感受到模拟自然的清新空气，中、低浓度各类臭气以及含较高有机组分臭气，维护简单，占地面积较小。其核心装置 BENTAX 离子空气净化系统的工作原理，操作相对简单。缺点是进气臭气浓度较高或对处理效果要求较高时，单一使用离子法除臭时难以达标。

本项目为应急处理，场地紧凑，因此除臭工艺采用“化学洗涤法+光催化除臭法”。

2、产排污环节分析

表 2-16 本项目产排污环节汇总表

类别	污染源/工序	主要污染因子
废气	格栅及提升泵房、生化池、污泥浓缩池、污泥脱水车间	臭气浓度、氨、硫化氢
噪声	设备运行	噪声
固废	格栅	格栅渣
	污泥脱水	废水处理污泥
	废气处理	废灯管
	废气处理	废催化剂
	废气处理	废过滤棉
	废气处理	废洗涤液
	原料包装	废包装材料
	实验室检测	检测废液
	职工生活	生活垃圾

本项目为新建项目，拟建地原为永宁河沿线绿化带，无与项目有关的原有环境污染问题。

项目有关的原有环境污染问题

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					
	<p>根据环境空气质量功能区划，项目所在地属二类区。环境空气污染物基本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。项目所在地的环境空气基本污染物环境质量现状引用《台州市生态环境质量报告书（2022年）》相关数据，具体见表 3-1。</p>					
	表 3-1 2022 年台州市区环境空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60	达标
		第 95 百分位数日平均浓度	46	75	61	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	40	70	57	达标
		第 95 百分位数日平均浓度	83	150	55	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	19	40	48	达标
		第 98 百分位数日平均浓度	41	80	51	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标	
	第 98 百分位数日平均浓度	10	150	7	达标	
CO	年平均质量浓度	500	-	-	-	
	第 95 百分位数日平均浓度	700	4000	18	达标	
O ₃	最大 8 小时年均浓度	94	-	-	-	
	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	139	160	87	达标	
<p>根据上述结果，项目所在区域环境空气能满足二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区。</p>						
2、地表水环境						
<p>本项目所在地地表水水质现状参考 2022 年利民断面的常规监测数据，由监测结果可知，利民断面水质因子中，pH、石油类达到I类标准，高锰酸盐指数水质指标达到II类标准，DO、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、总磷达到III类标准，总体评价项目所在区域地表水水质类别为III类，能够满足III类功能区要求，详见地表水专项。</p>						
3、声环境						
<p>项目厂界北侧 11m 处有洪家街道中心幼儿园，根据浙江科达检测有限公司于 2023 年 10 月出具的检测报告（报告编号：浙科达检（2023）声字第 0134 号），敏感点噪声监测情况见表 3-2。</p>						

表 3-2 噪声监测结果

测点名称	昼间 Leq dB (A)		夜间 Leq dB (A)	
	测量时间	测量值	测量时间	测量值
洪家街道中心幼儿园	2023.10.08 17:15	52	2023.10.08 22:50	49
标准限值	/	60	/	50
是否达标	/	是	/	是

4、生态环境

本项目位于洪家南环线与永宁河交叉口西南角，项目用地范围内无生态环境保护目标，因此不开展生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

本项目为椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施），采取源头控制和分区防渗等措施后，正常工况不存在土壤、地下水污染途径，故无需开展地下水、土壤环境现状调查。

区域环境质量现状

1、大气环境

项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区、规划敏感点等保护目标，但厂界北侧 11m 处有洪家街道中心幼儿园、东侧 89m 处有开元·银河名苑小区居民点、西北侧 131m 处有兆桥小区居民点、东北侧 139m 有小板桥小区居民点、北侧 275m 有万科城南苑小区居民点、东南侧 407m 有港头徐村居民点。

2、声环境

项目厂界北侧 11m 处有洪家街道中心幼儿园。

3、地下水环境

项目厂界外 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

项目拟建地位于洪家南环线与永宁河交叉口西南角。项目用地范围内无生态环境保护目标。

本项目的的主要环境保护目标情况见表 3-3、附图 8。

环境保护目标

表 3-3 环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		经度	纬度					
环境空气	洪家街道中心幼儿园	121°23'25.147"	28°36'19.300"	学校	人群	环境空气质量二类区	北	11
	开元·银河名苑	121°23'31.163"	28°36'16.983"	居民区			东	89
	兆桥小区	121°23'21.816"	28°36'22.158"				西北	131

		小板桥小区	121°23'32.167"	28°36'22.853"			东北	139
		万科城南苑	121°23'24.693"	28°36'29.284"			北	275
		港头徐村	121°23'34.504"	28°36'3.329"			东南	407
声环境	洪家街道中心幼儿园	121°23'25.147"	28°36'19.300"	学校	声环境2类区		北	11

一、施工期

1、废气

项目施工期间废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准，详见下表。

表 3-4 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m³

序号	污染物项目	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度限值
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

2、废水

项目施工期生活污水依托临时生活污水处理设施处理后纳管排放，台州市水处理发展有限公司纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。目前台州市水处理发展有限公司出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，，具体标准见下表。

表 3-5 项目废水排放标准及路桥污水处理厂出水标准 单位：mg/L（pH 除外）

指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	石油类
纳管标准	6~9	≤500	≤300	≤400	≤35	≤8.0	≤20
一级 A	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5（8）*	≤0.5	≤1

注：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

项目建设期施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应噪声限值标准要求，详见下表。

表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间（dB）	夜间（dB）
70	55

4、固废

工业固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）的工业固体废物管理条款要求执行。

二、营运期

1、废气

本项目产生的恶臭污染物有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93)，厂界废气排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度，具体值见表 3-7 和表 3-8。

表 3-7 恶臭污染物排放标准值一览表

控制项目	排气筒高度 (m)	排放强度 (kg/h)
臭气浓度	15	2000 (无量纲)
氨	15	4.9
硫化氢	15	0.33

表 3-8 厂界废气排放最高允许浓度 单位: mg/m³

序号	控制项目	二级标准
1	氨	1.5
2	硫化氢	0.06
3	臭气浓度 (无量纲)	20

2、废水

本项目外排废水为收集的废水、厂区员工生活污水。项目尾水排放至永宁河。根据《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》(建城[2022]29号)精神:“有条件的地区在完成片区管网排查修复改造的前提下,采取快速净化设施等措施,降低合流制管网雨季溢流污染,减少雨季污染物入河量”。本工程为一江山大道净水厂建设期间的临时应急污水处理设施,主要目的为减少雨季溢流污染,属于文件中提及的快速净化设施。为减少对排放口附近河道水质的集中影响,本项目尾水出水 COD、NH₃-N、TP 等关键指标从严执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》相关标准, TN 执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018),其它指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,具体值下表。

表 3-9 本项目设计进出水水质 单位: mg/L (注明的除外)

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
设计进水水质	240	90	150	35	25	3
设计出水水质	30	10	10	10 (12) ¹	1.5 (2.5) ²	0.3

注 1: 根据《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018), 括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

注 2: 根据台州市人民政府专题会议纪要[2015]54 号附件《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》, 括号内数值为每年 12 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

3、噪声

根据《椒江区声环境功能区划分方案》, 项目拟建地所在区域的声环境功能区为 3 类。本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 周边敏感点噪声执行 2 类标准, 具体标准限值见表

3-10。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
2	60	55
3	65	55

4、固废

危险废物按照《国家危险废物名录》（2021 版）分类，危险废物贮存、转运应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022），《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），本项目采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，但其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，并按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单的工业固体废物管理条款要求执行。

总量控制指标

为控制环境污染的进一步加剧，推行可持续发展战略，国家提出污染物排放总量控制的要求，并把总量控制目标分解到省。根据《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）等相关规定，需要进行总量控制的指标包括 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOCs、烟粉尘。根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]165 号）文件，将重点地区的总磷、总氮和挥发性有机物作为排放总量控制指标。

项目主要污染物排放情况见下表。

表 3-11 本项目总量控制指标 单位：t/a

种类	污染物名称	本项目排放总量
废水	废水量	182.5 万
	COD	54.75
	NH ₃ -N	2.738
	总磷	0.548
	总氮	18.25

本项目属于环保基础设施建设，项目实施后进一步提升了椒江区域污水收集处理率，削减了服务范围内入河的污染负荷，主要污染物排放量减少，总体有利于服务范围内河道水质的改善，对环境产生正效益，根据项目特点，本项目总量无需进行削减替代。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、生态</p> <p>项目现状为绿化带。施工过程主要为地表清理及挖土方、施工期管道敷设等。施工过程中注意水土保持问题，避免因大面积开挖而造成地表层破坏而导致水土流失。挖方应尽量资源化，减少废弃土方产生量，无法回收利用的临时堆场应做到边坡防护，加盖篷布，防止水土流失及扬尘污染。施工完工后，委托有资质单位清运至建筑垃圾消纳场。本项目管线敷设不涉及新增永久占地，均为临时占地，项目不涉及永久基本农田，主要的植被为灌木、草坪等，施工结束后及时对场地复植，总体来说生态环境影响较小。</p> <p>2、环境空气</p> <p>(1) 施工过程中，作业场地采取围挡、围护以减少扬尘扩散。</p> <p>(2) 在施工现场安排专人定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数依天气状况而定。</p> <p>(3) 对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落，同时，车辆进出装卸场地时用水将轮胎冲洗干净。</p> <p>(4) 使用商品混凝土，尽量避免在大风天气下进行施工作业。</p> <p>(5) 在施工场地上设置专人负责建筑材料的堆放，必要时加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。</p> <p>(6) 对建筑垃圾及时处理、清运，以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。</p> <p>3、废水</p> <p>(1) 在施工场地周围设置排水明沟，对地块内产生的地表径流水和施工废水进行收集并经沉淀池处理后，用于工程养护和机具清洗，或洒水抑尘，使废水得到综合利用。多余的施工废水经沉淀预处理达标后排入市政污水管网。</p> <p>(2) 施工期尽量避开雨季，并设置引流沟，防止降雨积水进入地下工程。场地四周设置围墙，防止场地外雨水等进入场内。</p> <p>(3) 施工期若遇到地下工程涌水，应及时疏浚，收集的地下涌水经沉淀后就近排入市政污水管网。</p> <p>(4) 施工前要做好规划，施工物质的堆放设置均须远离周边地表水体；堆场上</p>
-----------	---

增设覆盖物，石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存；做好用料的安排，减少建材的堆放时间；

(5) 施工单位对运输、施工作业严加管理，减少物料的流失量，以防它们成为地面水的二次污染源。

(6) 设置临时化粪池，施工过程中产生的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

4、噪声

(1) 建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用低噪声机械设备、运输车辆或带隔声、消声设备及低噪声的施工工艺（如静压桩工艺等），本项目施工期主要产噪设备为桩机、电弧焊机、电渣焊设备、钢筋切断机、钢筋弯曲机、钢筋调直机、吊车、木工园盘锯、震动机、混凝土泵、高压水泵等，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止入场施工。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，使机械维持最低声级水平，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 采用距离防护措施，机械设备尽量远离敏感点，减轻噪声对其的影响。

(3) 合理安排施工时间：施工单位应严格遵守“台州市城市环境噪声污染防治管理办法”有关规定，合理安排好施工作业时间，除工程必需外，严禁在中午 12:00~14:00、夜间 22:00~6:00 期间施工。

(4) 使用商品混凝土，不设置混凝土搅拌站，避免混凝土搅拌等噪声的影响。

(5) 施工场地施工车辆出入地点的设置应尽量远离敏感点，施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(6) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，增强环境意识，要分时段、分不同施工设备进行合理施工，避免因施工噪声产生纠纷。

5、固废

(1) 施工单位必须规范运输建筑垃圾，不要沿路洒落，也不得随意倾倒，应运送至政府有关部门指定的场所。

(2) 合理利用施工建筑中的弃土，不能利用的部分必须在当地已合法登记的消纳场地进行消纳处理，严禁擅自随意堆放和倾倒。

(3) 施工人员的生活垃圾要收集到指定的垃圾箱内,由环卫部门统一收集处理。

6、水土保持

施工期间,需对进厂道路进行回填坡面防护,其外侧护坡采用将乔、灌、草结合起来,通过将植物多层配置形成一道立体防护网,来防止水土流失,稳固坡面和路基。此外,污水管线开挖范围施工时对开挖的土方进行临时防护,完工后采取场地清理、土地平整并恢复为原有功能。施工临时设施在施工结束后需进行彻底的场地清理,拆除临时建筑物,进行土地平整,尽量恢复为原地貌或进行绿化。

综上,施工期是短暂的,施工结束后上述影响也将不复存在,通过加强施工期间管理,把对周围环境的不利影响减轻到最低水平。

运营期环境影响和保护措施

1、废气

(1) 源强分析

污水处理系统的主要大气污染物为污水处理过程中散发出来的恶臭类污染物,恶臭类污染物主要来自微生物的还原性代谢物质。本项目恶臭的污染源主要有进水部分和污泥处理部分,产生废气的构筑物主要为格栅及提升泵房、生化池、污泥浓缩池、污泥脱水车间等部位。恶臭主要由氨、硫化氢、硫醇、二硫醇、二甲二硫醚等组成,鉴于目前的标准及监测手段,以其中的 H_2S 和 NH_3 为主要恶臭类污染物。氨在污水中的浓度不高,主要由污水中的固体颗粒经硝化产生。硫化氢则是污水在缺氧条件下产生,当污水中的溶解氧很少或为零时,污水中的细菌会将硫酸盐或硝酸盐作为他们的氧源,随后将硫酸盐还原成亚硫酸盐和硫化物,之后产生硫化氢气体。硫化氢也普遍存在于未硝化的污泥中。

洪家片污水系统属于椒江污水处理厂(台州市水处理发展有限公司)纳污范围。参照《台州市水处理发展有限公司提标改造工程废气污染防治设施竣工验收监测报告》数据,得出各处理单元硫化氢和氨的排污系数,具体见表 4-1,项目废气污染物源强产生情况见表 4-2。

表 4-1 恶臭污染物单位面积排放源强

构筑物名称	氨气 ($mg/m^2 \cdot s$)	硫化氢 ($mg/m^2 \cdot s$)
格栅及提升泵房	0.075	0.001
生化池(厌/缺氧区)	0.051	0.003
污泥浓缩池、污泥脱水车间	0.035	0.003

表 4-2 本项目恶臭污染物产生源强

构筑物名称	面积 (m^2) ^①	氨气 (g/s)	硫化氢 (g/s)
进水井	8	0.0006	0.000008

	粗格栅	6.25	0.0005	0.000006
	提升泵房	28.26	0.0021	0.00003
	生化池（厌/缺氧区）	226.2	0.0115	0.0007
	污泥浓缩池	19.625	0.0007	0.0001
	污泥脱水车间	46.2	0.0016	0.0001
	合计	320.285	0.016（0.486t/a ^② ）	0.0009（0.027t/a ^② ）

注：①本项目恶臭废气产生量按池体有效水面计；②污泥脱水车间运行时间以 16h/d 计，其他设施运行时间以 24h/d 计。

本项目格栅、提升泵房、厌/缺氧池、污泥浓缩池进行加盖处理，并进行换气收集，废气收集效率按 90%计；污泥脱水车间进行整体换风，废气收集效率按 90%计。根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》，进入水泵吸水井或沉砂池的臭气风量可按单位水面面积臭气风量指标 10³/（m²·h）计算，初沉池、浓缩池等构筑物臭气风量可按单位水面面积臭气风量指标 3m³/（m²·h）计算，根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016），污泥脱水间换风次数不小于 6 次/h，风量核算见下表。

表 4-3 本项目恶臭污染物产生源强

名称	面积	风量核算	风量（m ³ /h）
进水井	8m ²	8m ² ×10m ³ /（m ² ·h）×2 次	160
粗格栅	6.25m ²	6.25m ² ×10m ³ /（m ² ·h）×8 次	500
提升泵房	28.26m ²	28.26m ² ×10m ³ /（m ² ·h）×2 次	565.2
生化池（厌/缺氧区）	226.2m ²	226.2m ² ×3m ³ /（m ² ·h）×2 次	1357.2
污泥浓缩池	19.625m ²	19.625m ² ×3m ³ /（m ² ·h）×2 次	117.75
污泥脱水车间	46.2m ²	46.2m ² ×6m×6 次/h	1663.2
合计			4363.35

通过以上风量测算，风机风量不低于 4363.35m³/h，为留有一定余量，本环评风机风量按 5000m³/h。

类比《椒江区分散式净水厂建设工程（太和净水厂工程）环境影响报告表》，项目运行过程中预计恶臭废气处理设施进口臭气浓度约为 2000（无量纲）。臭气收集后，采用“化学洗涤法+光催化除臭法”处理后通过不低于 15m 排气筒（DA001）高空排放，除臭效率以 75%计，恶臭污染物源强核算见下表。

表 4-4 项目恶臭污染物产生及排放情况表

产排污环节	污染物种类	产生量（t/a）	有组织排放情况					无组织排放情况		合计排放量（t/a）
			排气筒编号	风量（m ³ /h）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m ³ ）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
格栅及提升泵房、生化池、污泥浓缩池、污泥	氨气	0.486	DA001	5000	0.109	0.012	2.498	0.049	0.006	0.158
	硫化氢	0.027			0.006	0.001	0.139	0.003	0.0003	0.009
	臭气浓度	2000（无			450（无量纲）			/		

脱水车间 量纲)

(2) 非正常工况

本项目废气主要为格栅及提升泵房、生化池、污泥浓缩池、污泥脱水车间等产生的恶臭废气，废气收集经“化学洗涤法+光催化除臭法”处理后通过不低于 15m 排气筒 (DA001) 高空排放。

根据企业生产工艺特点，在做好废气收集、处理系统日常维护、保养的情况下，本项目非正常情况发生情形主要为“废气收集系统发生故障，导致产生的废气无法实现有效收集，但末端废气处理设施仍正常运转”这一情形。废气收集风机设置在车间外，从风机发生故障到工作人员发现并作出响应（构筑物内废气浓度有所增加），预计会耗时 10-30min。

企业非正常情况下的污染源排放情况见表 4-5。从表中数据可知，在非正常工况下，企业污染物的排放量将高于正常情况，故企业需引起充分重视，加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施的长期稳定运行，切实防止非正常情况的发生，并做好以下工作：出现污染治理设施故障时的非正常情况，应立即检修，并如实填写非正常工况及污染治理设施异常情况记录信息表，且上报当地生态环境部门，另建议企业配备备用风机，一旦发生故障及时进行更换或者维修。

运营期环境影响和保护措施

表 4-5 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	无组织		单次持续时间	发生频次
				非正常排放速率 (kg/h)	非正常排最大放量 (kg/次)		
1	DA001	废气收集系统出现故障，收集效率降为 0	氨气	0.675	0.338	0.5h	3 年 1 次 ^①
			硫化氢	0.038	0.019		

注：①在做好维护工作的情况下，风机使用寿命一般会在 3-5 年以上，甚至 10 年，本环评保守按 3 年计。

(3) 防治措施

本项目恶臭废气经集气收集经“化学洗涤法+光催化除臭法”处理后通过不低于 15m 高排气筒 (DA001) 高空排放，具体工艺见下图。



图 4-1 废气处理工艺图

表 4-6 项目废气防治设施相关参数一览表

类 目	排放源
生产单元	废水处理单元

生产设施		格栅及提升泵房、生化池、污泥浓缩池、污泥脱水车间等
产排污环节		废水处理
污染物种类		氨、硫化氢、臭气浓度
排放形式		有组织
污染防治设施概况	收集方式	加盖收集（污泥脱水机房换风收集）
	收集效率（%）	90
	处理能力（m ³ /h）	5000
	处理效率（%）	75
	处理工艺	化学洗涤法+光催化除臭法
是否为可行技术		是（《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），表5“预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段”排放源可行技术）
排放口	类型	一般排放口
	高度（m）	15
	内径（m）	0.45
	温度（℃）	25
	地理坐标	121°23'25.692"，28°36'16.703"
	编号	DA001

项目废气达标性分析一览表见下表。

表 4-7 废气达标性分析一览表

排气筒编号	废气种类	污染物种类	排放速率（kg/h）		排放浓度（mg/m ³ ）		标准
			本项目	标准值	本项目	标准值	
DA001	格栅及提升泵房、生化池、污泥浓缩池、污泥脱水车间	氨	0.012	4.9	2.498	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		硫化氢	0.001	0.33	0.139	/	
		臭气浓度	450（无量纲）				

①有组织达标性分析

根据上表可知，本项目恶臭废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

②无组织排放分析

企业在落实环评所提出的废气收集措施后，大部分工艺废气被收集处理，无组织废气排放量较少，环境影响较小。

③总结论

本项目所在区域属于环境空气质量达标区，项目周边环境空气保护目标为厂界东侧的开元·银河名苑小区居民点、西北侧的有兆桥小区居民点、东北侧的小板桥小区居民点、北侧的万科城南苑小区居民点、东南侧的港头徐村居民点。企业在落实环评所提出的废气防治措施后，各污染物均能达标排放，企业正常生产对周边环境影响较小。

运营期环境影响

(4) 非正常工况废水源强分析

根据工程分析，污水处理系统中最可能出现的非正常工况主要为：风机发生故障或操作不当，污水处理系统运行不正常，将降低活性污泥浓度，使得各污染物处理效率下降，出现事故性排放。本项目考虑非正常工况时污染物排放情况，非正常工况源项见下表。

表 4-8 污水处理系统非正常工况源项 单位：mg/L

污染物	COD _{Cr}	氨氮	总磷
非正常排放（出水按进水的 50%计）	120	12.5	1.5

(5) 环境影响分析

正常工况下及非正常工况下尾水排放对周边地表水环境影响详见地表水专项评价。

根据地表水预测影响分析，正常排放条件下，COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 经过一段距离的降解衰减后，均能达到背景浓度本底值，尾水排放对河网水质影响极小。但在事故排放情况下，影响远大于正常排放，会导致排污口及区域河网 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 三类指标浓度严重超标，大范围水质超标，会对水质造成恶劣影响。因此需要加强营运期间管理和维护，杜绝事故排放。

3、噪声

(1) 源强分析

项目实施后，噪声主要由风机及泵类设备产生，风机主要布置在风机房，各类泵分布在各污水处理单元（均为水下泵）。具体见下表。

表 4-9 项目噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距离室内边界距离/m	室内边界声压级/dB(A)	运行时段 (h/a)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
格栅及提升泵房	回转式格栅除污机	85	优化布局，设置减振设施	15	82	0	3	75.5	8760	15	60.5	1
	LY 型螺旋压榨机	85		14	79	0	2	79	8760	15	64	1
	潜水排污泵	85		16	81	0	3	75.5	8760	15	60.5	1
加药间	PAC 投加系统	80		12	2	0	3	70.5	8760	15	55.5	1
	乙酸钠投加系统	80		14	4	0	3	70.5	8760	15	55.5	1
	次氯酸钠投加系统	80		12	2	0	4	68	8760	15	53	1
	PAM 投加系统	80		13	5	0	2	74	8760	15	59	1

运
营

期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

污泥脱水机房	配套 PAM 投加系统	80		23	23	0	4	68	5840	15	53	1
辅助用房	轴流风机	85		20	5	0	3	75.5	8760	15	60.5	1
	离心脱水机	85		22	5	0	3	75.5	8760	15	60.5	1
	空浮风机	85		24	5	0	3	75.5	8760	15	60.5	1

表 4-10 项目噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称		空间相对位置			声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段/ (h/a)
		X	Y	Z			
生化池	A 池潜水搅拌机	16	50	0	85	隔声、减振设施， 设置隔声间	8760
	剩余污泥泵	16	58	0	85		8760
	A/O 池潜水搅拌机	16	52	0	85		8760
磁混凝	混合搅拌机	9	41	0	85		8760
	磁介质搅拌机	9	43	0	85		8760
	絮凝搅拌机	9	46	0	85		8760
	磁混凝刮泥机	10	42	0	85		8760
高效沉淀池	回流污泥泵（耐磨砂泵）	8	40	0	85		8760
	剩余污泥泵（耐磨砂泵）	5	41	0	85		8760
	冲洗泵（普通泵）	14	45	0	85		8760
污泥浓缩池	搅拌器	19	34	0	85	8760	
	污泥泵	18	33	0	85	8760	
除臭系统	碱洗涤塔	7	33	0	85	8760	
	循环水泵	9	33	0	85	8760	
	碱投加系统	6	31	0	75	8760	
	离心风机	9	31	0	85	8760	

（2）防治措施

为使项目实施后厂界噪声达标，应该采取以下措施：

本项目的噪声主要为各机械设备的运行噪声，各设备噪声值在 75-85dB 之间。本项目需采取相应隔声降噪措施，减轻噪声对周边环境的影响，确保厂界达标，具体措施如下：①设备选型时，优先选用低噪声设备；②风机为空气动力型设备，选用低噪声轴流风机，进出风管安装消声器，风机外设置隔声罩，风机与风管采用软连接，穿越墙壁的孔洞用不燃材料填实，做好风机消声吸声及排风管的阻尼包扎工作；③布置设备时，在设备底部安装减振垫；④加强对设备的管理与维护，避免设备非正常运行产生高噪声。

（3）环境影响分析

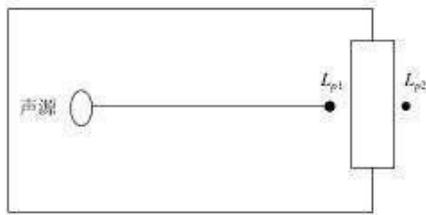
本报告采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中工业噪声预测计算模式的室内噪声源进行预测计算。

1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。



也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q——指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ，当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ，当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R——房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

2) 靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处,但不能满足点声源条件时,需按线声源或面声源模式计算。

3) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中: t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

M ——等效室外声源个数。

4) 预测值计算

A、点声源几何发散衰减

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 按下式计算:

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB (A)。

B、面声源的几何发散衰减

当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时,可按下述方法近似计算: $r < a/\pi$ 时,几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$); 当 $a/\pi < r < b/\pi$ 时,距离加倍衰减 3dB 左右,类似线声源 ($A_{div} \approx 10\lg(r/r_0)$), 当 $r > b/\pi$ 时,距离加倍衰减趋近于 6dB,类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20\lg(r/r_0)$)。其中 $a < b$ 。

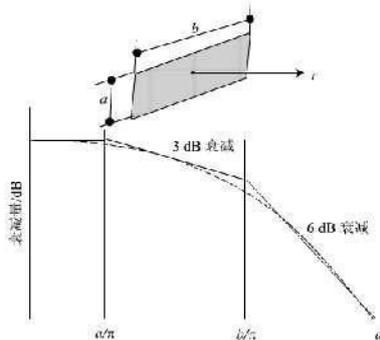


图 4-1 长方形面声源中心轴线上衰减特性

5) 预测结果

表 4-11 噪声影响预测结果

序号	名称	噪声背景值(dBA)		噪声现状值(dBA)		噪声标准值(dBA)		贡献值(dBA)		环境噪声预测值(dBA)		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
1	东厂界	/	/	/	/	65	55	46.8	46.8	46.8	46.8	达标	达标
2	南厂界	/	/	/	/	65	55	31.1	31.1	31.1	31.1	达标	达标
3	西厂界	/	/	/	/	65	55	53.8	53.8	53.8	53.8	达标	达标
4	北厂界	/	/	/	/	65	55	31.0	31.0	31.0	31.0	达标	达标

表 4-12 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值(dBA)		噪声标准值(dBA)		贡献值(dBA)		环境噪声预测值(dBA)		较现状增量		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
1	洪家街道中心幼儿园	52	49	60	50	30.4	30.4	52.03	49.06	0.03	0.06	达标	达标

从以上影响分析预测来看，项目昼夜厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值，敏感点噪声均能满足2类标准限值。

综上所述，认真落实本环评提出的噪声防治措施后，厂界噪声可达标排放，本项目噪声不会对周围环境造成不利影响。

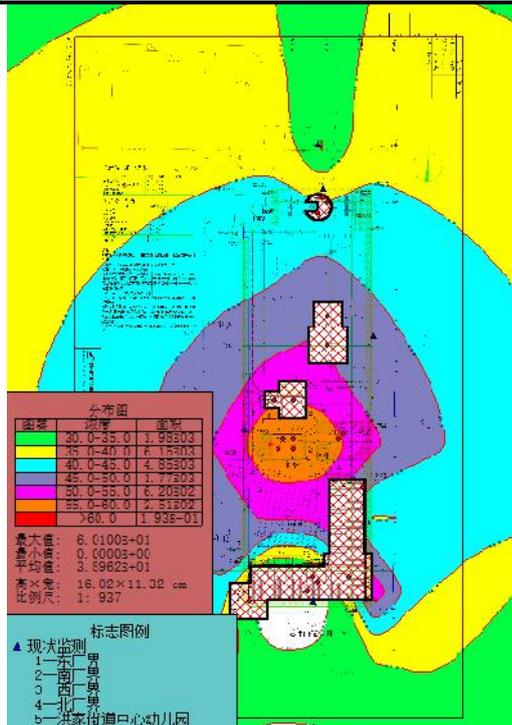


图 4-2 昼间噪声预测影响结果分布图

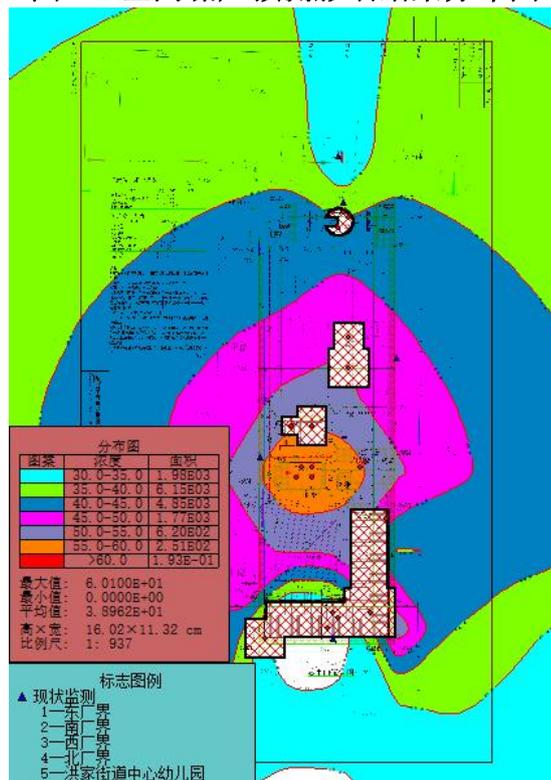


图 4-3 夜间噪声预测影响结果分布图

4、固体废物

(1) 源强分析

本项目产生的固废主要为格栅渣、废水处理污泥、废灯管、废催化剂、废过滤棉、废洗涤液、废包装材料、实验室检测废液、生活垃圾。

表 4-13 固体废物核算系数取值一览表

序号	固体废物名称	产生环节	核算方法	产生量 (t/a)	核算依据	备注
1	格栅渣	格栅	类比法	5.6	类比椒江区分散式净水厂建设工程（太和净水厂工程），格栅渣产生量约为 5.6t/a。	/
2	废水处理污泥	剩余污泥、加药沉淀等	类比法	1825	本项目污泥每日清运，根据《椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施）初步设计》，污泥清运量约为 5t/d，则本项目污泥产生量约为 1825t/a。	含水率 ≤80%
3	废灯管	废气处理	类比法	0.1	灯管 1 年一换	/
4	废催化剂	废气处理	类比法	0.02	催化剂一年一换	/
5	废过滤棉	废气处理	类比法	0.12	过滤棉每月一换，每次更换量 0.1t	/
6	废洗涤液	废气处理	类比法	0.8	洗涤塔内碱液每年整体更换一次，单次更换量约 0.8t/a	化学洗涤产生的碱液
7	废包装材料	原料包装	类比法	0.548	为 PAM、磁粉包装材料，约占总量的 5%	/
8	检测废液	实验室检测	类比法	0.365	实验室每日产生的检测废液约为 0.001t，则检测废液产生量为 0.365t/a	/
9	生活垃圾	员工生活	类比法	2.6	本项目劳动定员 7 人，生活垃圾产生量约为 1kg/人·天，年工作时间以 365 天计。	/

项目固体废物产生及利用处置情况汇总见下表。

表 4-14 固体废物污染源源强核算一览表

序号	固体废物名称	产生环节	固废属性	物理性状	主要有毒有害物质名称	产生量 (t/a)	利用或处置量 (t/a)	最终去向
1	格栅渣	格栅	一般固废	固态	/	5.6	5.6	委托环卫部门清运处理
2	污泥	剩余污泥、加药沉淀	一般固废	固态	/	1825	1825	委托有能力的单位无害化处置
3	废包装材料	原料使用	一般固废	固态	/	0.548	0.548	出售给相关部门综合利用
4	生活垃圾	员工生活	一般固废	固态	/	2.6	2.6	由环卫部门清运处理
小计						1833.748	1833.748	/
1	废灯管	废气处理	危险废物	固态	废灯管	0.1	0.1	委托有资质单位统一安全处置
2	废催化剂	废气处理	危险废物	固态	废催化剂	0.02	0.02	
3	废过滤棉	废气处理	危险废物	固态	废过滤棉	0.12	0.12	
	废洗涤液	废气处理	危险废物	液态	碱液	0.8	0.8	
4	检测废液	实验室检测	危险废物	液态	废化学品	0.365	0.365	

5	小计	1.405	1.405	/
---	----	-------	-------	---

根据《固体废物分类与代码目录》，项目部分固体废物属于一般固体废物，其基本情况具体见下表。

表 4-15 一般固废基本情况一览表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	
1	格栅渣	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	其他工业生产过程中产生的固体废物。
2	污泥	SW90 城镇污水污泥	462-001-S90	污水污泥。未接纳工业废水的城镇污水处理厂产生的污泥。
3	废包装材料	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	其他工业生产过程中产生的固体废物。
4	生活垃圾	SW62 可回收物	900-001-S62	废纸。家庭日常生活或者为日常生活提供服务的活动中产生的适宜回收利用的各类废书籍、报纸、纸板箱、纸塑铝复合包装等纸制品。
		SW62 可回收物	900-002-S62	废塑料。家庭日常生活或者为日常生活提供服务的活动中产生的适宜回收利用的各类塑料瓶、塑料桶、塑料餐盒等塑料制品。
		SW64 其他垃圾	900-002-S64	清扫垃圾。环境卫生管理服务中从公共场所清扫的垃圾、化粪池污泥、厕所粪便等。

根据《国家危险废物名录（2021年版）》，项目部分固体废物属于危险废物，其基本情况具体见下表。

表 4-16 危险废物基本情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码		环境危险特性
1	废灯管	HW49 其他废物	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In
2	废催化剂	HW49 其他废物	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/Tn
3	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/Tn
4	废洗涤液	HW49 其他废物	772-006-49	采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）	T/In
5	检测废液	HW49 其他废物	900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包	T/C/L/R

装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等

(2) 环境管理要求

①一般固废管理要求

项目拟在辅助用房 1F 设置 1 座 9.6m³的污泥料仓，污泥仓区域按规范实施，做到防渗漏。污泥收集后委托有能力的单位无害化处置，企业需建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

经过浓缩脱水后的污泥装入污泥拖车，定期运输。污泥贮存库应采取防腐防渗措施和渗滤液收集设施，收集的渗沥液通过污水管网排入厂区处理系统进水口，减少污泥暂存对周围环境的影响。格栅渣委托环卫部门每天清运处理。

企业应当建立健全固体废物污染环境防治责任制度，建立一般工业固体废物种类、产生量、流向、贮存、处置等资料档案。同时企业应生产过程中实行减少固废的产生量和危害性、充分合理利用和无害化处置固废的原则，促进清洁生产和循环经济发展。

②危险废物管理要求

本项目危险废物可用包装容器或包装袋进行盛装。各包装容器/包装袋必须完好无损，且材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；包装容器/包装袋必须及时贴上危险废物标签，必须包含以下说明（危险废物产生单位名称、联系人、联系电话、主要化学成分、危险类别、安全措施、入库时间等）。

a、收集、暂存：若产生的危险废物不能立即运往处置，则必须暂存于厂区内专用危险废物贮存设施内。本项目各危废产生点至危废堆场之间的转运均在厂区内完成，转运路线上不涉及环境敏感点。贮存场所四周应有以混凝土、砖或经防腐处理的钢材等材料监测的围墙或围栏，顶部设有防晒防雨防台风遮盖物，地面四周设有防溢漏的裙脚，同时建有渗滤液收集渠与收集池。贮存设施内应留有足够工作人员和搬运工具的通行过道。贮存设施只可供危险废物存放，不可混入一般非危险固废。化学性质不相容的危险废物必须分隔堆放，其间隔须为完整的不渗透墙体，同时各自渗滤液收集渠与收集池也必须独立设置。危险废物分类堆放区域的醒目位置须设置该类废物的标志牌，含危险废物名称、危废代码等信息。危险废物厂区内暂存时

应加强管理，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）进行控制，日常管理中要履行申报的登记制度、建立台账制度。

b、转移、处置：企业须与具有危险废物处理资质的单位签订接收处理协议，各类危险废物须委托有资质单位处置，转移时严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的有关规定，并报生态环境主管部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易和私自随意处置，危废厂外运输须由有资质的运输机构负责，采用封闭车辆运输，降低对运输沿线环境影响。

③固废贮存场所要求

a、危险废物

危废暂存间地面、墙裙用环氧树脂防腐，设渗滤液导流沟，渗滤液收集后集中处理。危废仓库外粘贴相关标志牌和警示牌，危废分类贮存、规范包装并防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐，不能乱堆乱放，定期转移委托有资质的单位安全处置，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，危废仓库和危险废物标识应符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）。

b、一般固废

要求企业后续建设过程中应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求进行设计、建设一般固废堆场。

项目固体废物贮存场所基本见下表。

表 4-17 固体废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	类别	固体废物名称	贮存方式	贮存周期	贮存能力 (t)	贮存面积	仓库位置	环境管理要求
1	危险废物	废灯管	袋装	1年	0.1	4m ²	辅助用房 1F 南侧	按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行控制，日常管理中要履行申报的登记制度、建立台账制度。
		废催化剂	袋装	1年	0.02			
		废过滤棉	袋装	1年	0.12			
		废洗涤液	桶装	1年	0.8			
		检测废液	桶装	半年	0.2			
2	一般固废	污泥	袋装	1天	5	9.6m ³	辅助用房 1F 北侧	收集后分类贮存并建立一般工业固体废物种类、产生量、流向、贮存、处置等资料档案
		格栅渣	袋装	1天	0.02			
		废包装材料	袋装	半年	0.2			

④污泥运输防治措施

a.建立污泥管理台账和转移联单制度，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况，定期向所在地县级以上地方生态环境部门报告。

b.污泥运输的单位应当具有相关的道路货物运营资质，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输。运输过程中应进行全过程监控和管理，污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。污泥的运输要采用密封性能好的专用车辆，并加强车辆的管理与维护，杜绝运输过程中的沿途抛洒滴漏；严禁随意倾倒、偷排污泥。

c.运输车辆不得超载，车辆驶出前必须对车轮、车厢等进行清洗、消毒和喷洒除臭剂，以避免沿途撒漏和散逸恶臭气体，造成二次污染。

d.污泥运输时要避开运输高峰期，按规定时间和行驶路线运输，尽量减少臭气对运输路线附近大气环境的影响。

5、地下水、土壤

(1) 污染源识别

项目地下水、土壤环境影响源及影响因子识别表见下表。

表 4-18 地下水、土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物类型	全部污染物指标	影响对象	备注
废水处理设施	废水处理	垂直入渗、地面漫流	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮等	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮等	土壤、地下水	事故
原料储罐区及加药间	原料储存、加药	垂直入渗、地面漫流	pH、COD 等	pH、COD 等	土壤、地下水	事故
污泥料仓	污泥暂存	垂直入渗、地面漫流	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮等	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮等	土壤、地下水	事故

(2) 防治措施

渗透污染是导致地下水、土壤污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自事故排放和工程防渗透措施不规范。本项目地下水潜在污染源来自污水处理站、固废堆场等，结合地下水导则，针对厂区各工作区特点和岩土层情况，提出相应的分区防渗要求。

企业各功能单元分区防控要求见下表。

表 4-19 企业各功能单元分区防控要求

防渗级别	工作区	防控要求
重点防渗区	加药间、废水处理设施、药剂储罐区、污泥脱水机房、危废仓库等	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行

一般防渗区	鼓风机房等	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$; 参照 GB16889 执行
简单防渗区	项目对厂区地下水基本不存在风险的车间及各路面、室外地面等部分	一般地面硬化

6、环境风险

(1) 风险识别

①物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目环境风险识别情况见下表。

表 4-20 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	次氯酸钠储罐	次氯酸钠	次氯酸钠	泄漏	地下水、土壤	周围地表水体、区域地下水、周边土壤
2	废水处理单元	废水	COD、氨氮、氨氮等	泄漏	地下水、土壤	周围大气环境保护目标、周围地表水体、区域地下水、周边土壤
3	废气处理设施	恶臭废气	氨、硫化氢	泄漏、爆炸、火灾引起的伴生/次生污染物排放	环境空气、地下水、土壤	周围大气环境保护目标、周围地表水体、区域地下水、周边土壤
4	危废仓库	危废仓库	危险废物	泄漏	地下水	周围大气环境保护目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q），详见下表。

表 4-21 企业危险物质最大储存量与临界量的比值

危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q 值
次氯酸钠	7681-52-9	2.5	5	0.5
危险废物	/	1.24	50	0.0248
合计				0.5248

综上，本项目涉及的有毒有害和易燃易爆等危险物质 Q 值 <1 ，即未超过临界量，环境风险影响分析为简单分析。

②生产系统危险性识别

1) 污水收集系统潜在的风险事故

污水收集系统发生污水事故性排放一般有两种情况，其一是污水泵站发生事故，使污水溢出流入附近河道，其二是污水管网发生破损，产生污水渗漏，污水渗入地下而消失，事故较难发现，污水渗入历时较长。泵站事故产生的原因主要有：污水泵站停电，不能正常工作；抽升水泵（或压力管线）发生事故，要求关闭进水阀；出现污水超流量时，来水流量不能及时抽升。管网破损的主要原因为：城市建设开

发过程中，特别是开挖过程中，施工造成污水管网的破坏；污水管网施工过程中，质量把关不严，产生管道的沉降，导致污水渗漏。

2) 池体坍塌

池体在施工过程中把关不严，产生坍塌，导致污水渗漏。

3) 污水处理系统潜在的风险事故

污水处理系统发生环境风险事故的可能环节主要有以下几方面：

A、设备故障

污水或污泥处理系统的设备发生故障，使污水处理能力降低，出水水质下降或污泥不能及时外运，散发恶臭。

B、进水水质

在收水范围内，排污不正常致使进水水质负荷突增，影响污水处理效率。

C、操作不当

操作不当，污水处理系统运行不正常，出现事故性排放。

D、突发性外部事故

由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电、突发性自然灾害（台风、暴雨、洪水）等，造成建（构）筑物受损，污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放，这将是本设施非正常排放的极限情况。

E、正常运行过程风险事故

由于污水系统事故风险具有突发性，会给维护系统的工作人员带来重大损害，严重的可能危及生。

(2) 风险防范措施

①原料贮存、生产使用过程等环境风险防范

原料设置专门的原料仓库并定期检查，原料暂存处建议安装可燃气体报警仪以及按规范配置消防设施，原料暂存处均应采用防爆电器（防爆灯、防爆风扇等），并在原料暂存处进出口安装防静电装置，张贴醒目的显示牌。

药剂储罐周围应设置围堰，储罐内物料的输出与输入采用同一台泵，储罐上有液体显示并有高低液位报警与泵连锁。管理人员必须经过专业知识培训，熟悉各药剂的特效，事故处理方法和防护知识，同时，必须配备有关的个人防护用品。

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能

降低事故概率。项目运行和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须做好运行监督检查与维修保养，防祸于未然。生产区域应采用防爆电器（防爆灯、防爆风扇等），必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，发现异常现象的应及时检修，必要时按照"生产服从安全"原则停车检修，严禁带病或不正常运转。为操作工人提供服装、防尘口罩、安全帽、安全鞋、防护手套、耳塞、护目镜等防护用品。

②加强应急设施的运行管理

对各污水处理设施单元的水样进行观查，并取样化验，做好水质分析，操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因检查不周或失误造成事故；及时合理的调节运行工况，严禁超负荷运行；保证出水达标排放。经常组织技术人员和操作人员进行专业技术培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗，努力提高员工技术素质和环境意识。建立可靠的运行监控系统，对进水进行观察，做好进水水质分析及记录；并设置超标警报装置，一旦发生进水水质超标现象，系统将发出警报；然后应及时调整处理工艺的运行参数，严禁超负荷运行，确保出水水质达标排放。立即启动应急预案，分析异常超标进水，立即向上级部门汇报，配合相关部门排查污染源头，及时采取切断源头的措施。对于工程进水水量超出设计处理能力的风险事故，应预先对阀门、闸门等设备进行检查，确保设备完好；随时观察集水井水位，及时调整开停泵数量，调整工艺技术运行参数；若进水水位持续上涨，应立即向上级部门汇报，排查超标原因，及时切断超标源头；不得设置超越管线。对于出水水质超标现象，应在排放口设置标准化排污口标志、污水水量计量装置，以更好确保安全运行。一旦出现超标，立即切换排放口切换阀将废水引至污水处理设施前端的集水井或调节池，以防止废水事故排放对纳污水体造成的影响。加强对污水处理工程的构筑物的运行管理和检查。加强对污水处理各工序仪器和设备的巡视和检修，确保安全运行。

③末端处理过程环境风险防范

确保废气末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生，必须加强废气治理设施的维护和管理。如发现人为原因不开启废气等末端治理措施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理措施因故不能运行或者检修，则生产必须停止。为确保处理效果，在设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

本项目废气治理设施应委托有资质的单位设计建设，应符合相关要求。

④火灾爆炸事故环境风险防范

加强加药间、污泥脱水机房、废水处理设施的管理维护。遵守安生生产守则，对供电线路及用电设备进行巡查，对消防设施进行定期检查，加药间应采用防爆电器（防爆灯、防爆风扇等），并在加药间进出口安装防静电装置，张贴醒目的显示牌。企业应对生产设备、电线线路、废气处理设备及管道的维护，防止发生火灾、爆炸的可能。

⑤洪水、台风等风险防范

对于恶劣气象条件下引起的风险事故也需进行防范。受地理位置影响，企业厂区所在地为台州市椒江区，易受台风暴雨影响。因此企业领导人及应急指挥部需积极关注气象预报情况，联系气象部门进行灾害咨询工作。在台风暴雨天气前对现场的高空物品进行整理或加固，对外露的电气设备进行进行保护，对可能积水的部位进行检查，及时做好人员与物资的转移。

⑥突发环境污染事故应急监测

企业发生突发环境污染事故时，应急监测组应带上监测仪器和采样设备，若废气处理设施非正常排放，则需对周边大气中非正常排放物进行监测，具体污染物选取视情况而定。企业自身不具备相应的应急环境监测能力时，可委托当地相关监测部门进行应急监测。

⑦环保设施风险防范措施

根据《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号）相关要求，建议企业从以下四个方面落实环保设施风险防范措施。

1) 加强环保设施源头管理

企业应当委托有资质的单位对建设项目重点环保设施进行设计施工，建设完成后还需对环保设施进行验收。

2) 落实安全管理责任

落实安全管理责任，对环保设施操作人员开展安全培训，配齐应急处置装备，确保厂内各环保设施安全、稳定、有效运行。

3) 严格执行治理设施运维制度

定期对环保设施进行维护，若末端治理措施因故不能运行，则对应产污的生产

工序必须停止，并及时对故障进行排除，确保治理措施正常运行后方可恢复生产。

4) 加强第三方专业机构合作

企业在开展环境保护管理过程中可引入第三方专业机构定期对环保设施进行安全风险辨识和隐患排查治理。

(3) 分析结论

根据环境风险事故分析，项目存在的潜在事故风险主要为废水、危废等泄漏、废气污染物超标排放等。只要企业加强风险管理，认真落实各项风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率；并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，使事故发生时能及时有效地得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响，项目环境事故风险是可防可控的。

7、监测计划

根据《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城[2022]29号）精神：“有条件的地区在完成片区管网排查修复改造的前提下，采取快速净化设施等措施，降低合流制管网雨季溢流污染，减少雨季污染物入河量”。本工程为一江山大道净水厂建设期间的临时应急污水处理设施，主要目的为减少雨季溢流污染。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），同时结合项目实际监测计划，本项目的监测计划建议见下表。

表 4-22 本项目监测计划

项目		监测因子	监测频率	监测单位	执行标准
类别	编号				
废气	DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年	委托有资质的单位进行监测	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放标准限值
	厂界无组织	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度
噪声	厂界噪声	Leq（A）	1次/季度		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
废水	进水总管	流量	自动监测		设计进水值
		化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	日		
尾水	DW001	流量	自动监测	COD、NH ₃ -N、TP 等关键指标	

			pH、水温、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷	日	执行《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》相关标准，TN 执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），其它指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
--	--	--	----------------------	---	--

8、退役期环境影响分析

本项目退役后，项目不再进行运行，因此将不再产生废水、废气、固废及噪声等环境污染因素，留下的主要是废弃的设施。为了有效预防和控制退役过程中的环境影响，本项目退役环保要求如下：

（1）搬走所有物料到安全指定地点，不得随意散放、不得乱倒，要防晒雨淋。原材料分档存放，要有明显标记，可重新利用。

（2）各设备可转卖给其它企业，也可进行拆除，设备主要为金属，对设备材料作完全拆除，经分拣处理后可回收利用。

（3）拆除建（构）筑物产生的建筑废渣中，砖块可重新利用，其它可作填地材料。

（4）将各污水池中的污泥挖出，生化污泥运至垃圾填埋场做填埋处理，在清挖前先将水排尽，在清挖过程中要有专人看护，应有应急器材及药品。

（5）污泥清除后的污水处理池要用沙石填平。

（6）整个厂区拆迁后，各类固废应分类得到妥善处理。拆除过程中应认真检查是否有危险死角存在。清扫整个厂区，并要登记在册以便备查。

（7）委托有资质单位进行场地调查、风险评估。

（8）委托环境监测机构对周边河道、地下水、土壤进行环境监测，监测的重点为重金属及持久性有机物。

（9）要求企业需单独预留专项资金用于退役后的污染治理修复。

另外，根据《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]140号）、《关于加强工业企业污染场地开发利用监督管理的通知》（浙环发[2013]28号）、《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2013年修正）等相关文件要求：项目用地使用权人或用途发生变更时，执行环境风险评估和修复制度。场地责任人应当委托有相应能力的污染调查和风险评估单位对原有场地（包括周边一定

范围内的土地)的土壤和地下水污染状况进行调查,评估环境风险;对经评估确认已受污染且需治理修复的场地,应当在再开发利用前进行治理修复,达到治理修复目标要求后,方可开发利用。因此本项目建设单位在生产厂区退役时,需严格按照环发[2012]140号及浙环发[2013]28号文件精神开展场地环境调查及风险评估,并根据调查评估结果采取相关处理措施,相关责任方需留足该项工作资金,确保工作进行;环境保护、国土资源、建设和城乡规划等各级相关主管部门需加强上述场地的环境管理,落实相关责任方,并合理规划上述场地退役后的土地用途、严格其土地流转程序。

通过规范管理及有效处置后,可以认为本项目退役后对周边环境影响较小。

五、环境保护措施监督检查清单

要素内容	排放口 (编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	废气排放口 (DA001)	氨气、硫化氢、臭气浓度	格栅及提升泵房、生化池、污泥浓缩池、污泥脱水车间臭气收集后，采用“化学洗涤法+光催化除臭法”处理后通过不低于15m排气筒(DA001)高空排放。	有组织：《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)； 厂界：《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
地表水环境	尾水排放口 DW001	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、TN、TP	①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。 ②加强管理，保证设备的正常运行。建立可靠的运行监控系统，设立标准化排污口及标志、污水水量计量装置。 ③在污水净化设施的设计、施工中严格执行防渗标准要求，厂内严格雨污分流，雨水、污水两套独立的管网收集系统并清晰标识，排放口设置相应的标志牌。	COD、NH ₃ -N、TP等关键指标执行《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》相关标准，其它指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，同时TN满足浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/169-2018)
声环境	生产车间	噪声	①设备选型时，优先选用低噪声设备。②风机为空气动力型设备，选用低噪声轴流风机，进出风管安装消声器，风机外设置隔声罩，风机与风管采用软连接，穿越墙壁的孔洞用不燃材料填实，做好风机消声吸声及排风管的阻尼包扎工作。③加强对设备的管理与维护，避免设备非正常运行产生高噪声。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	/			
固体废物	格栅渣、生活垃圾委托环卫部门清运处理；污泥在厂区浓缩脱水至含水率低于80%后，委托有能力的单位无害化处置；废灯管、废催化剂、废过滤棉、废洗涤液、检测废液属于危险废物，委托有资质单位安全处置；废包装材料属于一般固废，出售给相关部门综合利用。污泥运输车辆应具有车厢密闭和防止渗滤液滴漏的功能；车辆在发车处应进行一定清理，避免汽车轮胎、车厢夹带污泥。			
土壤及地下水污染防治措施	加强清洁生产工作，从源头上减少“三废”发生量，减少环境负担。企业需按照环评要求做好地面硬化和分区防渗、固废收集处置，并定期巡查防止事故发生。			
生态保护措施	加强施工管理和水土流失措施防护；施工破坏植被而裸露的土地应在施工结束后立即整治利用，恢复植被和复垦；新建管网合理选定管材，严格按照设计要求做好管道防渗。			

环境风险防范措施	<p>①强化风险意识、加强安全管理。②加强管理并定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。③生产过程中密切注意事故易发部位，必须做好运行监督检查与维修保养，配备消防设施及报警装置，防止火灾爆炸事故发生。④在台风、洪水来临之前做好防台、防洪工作。</p>
其他环境管理要求	<p>1、排污许可：建设单位应当依照《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）等相关文件规定实行排污许可管理，落实环境管理台账记录、自行监测等相关制度。</p> <p>2、竣工环境保护验收：项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p> <p>3、加强“三废”设施运行管理，落实相关制度，保证“三废”长期稳定达标排放。</p>

六、结论

1、环评审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号第三次修正），本项目的审批原则符合性分析如下：

（1）建设项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求

本项目拟建地位于洪家南环线与永宁河交叉口西南角，项目为环保基础设施，项目现状为绿化带，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不在台州市生态保护红线范围内，不涉及台州市“三线一单”生态环境分区管控方案等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

（2）排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

由污染防治对策及达标分析可知，落实了本评价提出的各项污染防治对策后，本项目产生的各项污染物均能做到达标排放，符合国家、省规定的污染物排放标准。

本项目环评建议总量控制 COD_{Cr} 为 54.75t/a，氨氮为 2.738t/a，总氮 18.25t/a，总磷 0.548t/a。本项目实施后，区域总量削减，不新增排放量，项目实施后有利于区域地表水环境改善。本项目为环保基础设施建设，本项目总量无需进行削减替代。

2、环评审批要求符合性分析

（1）建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

本项目拟建地位于椒江区洪家南环线与永宁河交叉口西南角，根据《关于椒江区枫南东路、兆桥溢流水应急处理设施建设有关事项专题协调会纪要》，会议同意兆桥溢流水应急处理设施选址于洪家南环线与永宁河交叉口的西南侧（兆桥工业区东侧）绿化带，本项目的实施不与当地主体功能区规划、土地利用总体规划及城乡规划的要求相冲突。

（2）建设项目符合国家和省产业政策的要求

本项目为生活污水集中处理，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》有关内容，不属于限制和淘汰类，符合国家产业政策。本项目也不属于《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》中的禁止类，项目的建设符合国家和省产业政策的要求。同时项目已获得台州市椒江区发展和改革局出具的初步设计批复（项目代码：2210-331002-04-01-610751）。因此本项目的建设符合国家和地方相关产

业政策要求。

3、总结论

椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施）项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求，排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策的要求；环境事故风险可控。

因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

分类项目	污染物名称	现有项目排放量(固体废物产生量)①	现有项目许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	氨	/	/	/	0.158	/	0.158	+0.158
	硫化氢	/	/	/	0.009	/	0.009	+0.009
废水	COD _{Cr}	/	/	/	54.75	/	54.75	+54.75
	氨氮	/	/	/	2.738	/	2.738	+2.738
	总氮	/	/	/	18.25	/	18.25	+18.25
	总磷	/	/	/	0.548	/	0.548	+0.548
一般工业固体废物	格栅渣	/	/	/	5.6	/	5.6	+5.6
	污泥	/	/	/	1825	/	1825	+1825
	废灯管	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废催化剂	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废过滤棉	/	/	/	0.12	/	0.12	+0.12
	废洗涤液	/	/	/	0.8	/	0.8	+0.8
	废包装材料	/	/	/	0.548	/	0.548	+0.548
检测废液	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；

地表水专项评价

1.项目概况

椒江区现阶段采用集中式污水处理系统，整个椒江南片的污水全部汇入最东侧的椒江污水处理厂，各污水系统普遍存在主干管线路长的情况，在暴雨天排水不及时，时常出现溢流问题，已严重影响到周边环境和居民的生活。针对椒江区此类问题，椒江区政府计划通过建设分散式的净水厂加以解决，根据《椒江区污水工程专项规划修编（2020-2035）》，椒南片区除现有的椒江污水处理厂外，拟新建4座分散式净水厂，分别为和合大道净水厂、太和净水厂、一江山大道净水厂和机场路净水厂。但由于净水厂的建设周期长，目前除太和净水厂外，均还处于初期阶段，解决污水满溢问题仍需较长的一段时间。台州市椒江排水集团有限公司拟增设快速应急处理设施，可在净水厂建设的过渡时期，及时缓解管道收集系统的溢流问题。本项目椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施）的建设，可在一江山大道净水厂建设的过渡时期，及时缓解管道收集系统的溢流问题。

本项目为椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施），设计处理规模为5000m³/d，出水COD、NH₃-N、TP等关键指标执行《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》相关标准，同时TN满足浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），其它指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。项目实施有效减少兆桥污水溢流污染，确保椒江整体水环境质量持续改善。

2.评价因子、评价标准及废水源强核算

2.1 评价因子

1、现状评价因子

水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD₅、氨氮、SS、石油类、总氮、总磷、阴离子表面活性剂。

2、影响评价因子

COD_{Cr}、氨氮、TP。

2.2 评价标准

1、地表水环境

项目尾水排放水体为永宁河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案

(2015)》，永宁河属于椒江(温黄平原)水系，编号椒江 73，水功能区为永宁河椒江、路桥工业用水区，目标水质为Ⅲ类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，见表 2-1。

表 2-1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 单位：mg/L (pH 除外)

项目	pH	DO	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
Ⅲ类标准	6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2
项目	化学需氧量	总氮	BOD ₅	石油类	阴离子表面活性剂
Ⅲ类标准	≤20	≤1.0	≤4	≤0.05	≤0.2

2.3 废水污染源源强核算

本项目废水为收集的废水、厂区员工生活污水、污泥脱水车间脱水滤液和污泥浓缩池上清液，上述废水纳入本项目处理设施处理。污泥脱水车间脱水滤液和污泥浓缩池上清液通过潜污泵输送至磁混凝高效沉淀池处理，因此不再定量分析。项目具体废水产生情况如下。

(1) 源强分析

①生活污水

项目劳动定员共 7 人，年工作日 365 天，生活污水用水量按 100L/d·人，生活用水量约 255.5t/a，产污系数按 0.85，则生活污水产生量 217t/a。生活污水经厂内化粪池预处理后进入本项目污水处理设施统一处理。

②收集的废水

项目设计处理规模为 5000m³/d (182.5 万 m³/a)，尾水排入永宁河。废水排放情况见下表。

表 2-2 项目废水排放情况表

序号	主要污染物指标	进水			出水			削减量 (t/a)	效率
		流量 (m ³ /a)	水质 (mg/L)	产生量 (t/a)	流量 (m ³ /a)	水质 (mg/L)	排放量 (t/a)		
1	COD _{Cr}	182.5 万	240	438	182.5 万	30	54.75	383.25	87.5%
2	BOD ₅		90	164.25		10	18.25	146	88.9%
3	SS		150	273.75		10	18.25	255.5	93.3%
4	氨氮		25	45.625		1.5	2.738	42.888	94.0%
5	TN		35	63.875		10	18.25	45.625	71.4%
6	TP		3	5.475		0.3	0.548	4.928	90.0%

(2) 污染防治措施

本项目本身为环保基础设施建设，污水经处理达标后可减轻对当地水环境的污染。但若进一步降低对周边水环境影响，项目应采取以下水污染防治对策：

①管网维护对策与措施

a. 为保证污水处理工程的稳定运行，应加强排污管道沿线日常巡查、做好管网的维

护和管理工作，防止泥沙沉积堵塞影响管道过水能力；

b.对易腐蚀的管网及其附属设施、材料及设备等采取相应的防腐蚀措施，应根据腐蚀的性质，结合当地情况，选用经济合理、技术可靠的防腐蚀方法，并应达到国家现行的有关标准的规定。

②项目运行管理

在保证污水处理设施出水水质稳定达标排放，高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对内部的运行管理。

a.专业培训

项目投入运行前，对操作人员的专业化培训和考核是重要的一环，应作为项目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。组织专业技术人员提前进岗，参与项目施工、安装、调试和验收的全过程，为今后的正常运行管理奠定基础；

b.加强常规化验分析

常规化验分析是本项目重要组成部分之一。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，在确保污水达标排放前提下减少运转费用；

c.建立先进的自动控制系统

先进的自动控制系统是实现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。

d.建立一个完整的管理机制和制订一套完善的管理制度

应建立一套以厂长负责制为主要内容的职责权利清晰的管理体系。

③污水事故排放防治措施

污水处理系统运行过程中一旦发生停电和重大故障时，项目进水口关闭闸门，禁止废水事故排放。要减少其发生机会则主要是通过设计中提高处理系统的保证率和加强运行维护管理两个方面来解决。为此在设计中对管道衔接切换，电源回路及设备备用方面应采取必要的措施，使事故发生的几率尽可能降低。其防治措施为：

a.采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠的优质产品；

b.为使在事故状态下能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）；

c.选用优质设备，对各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换；

d.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；

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

f.建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对项目人员的理论知识和操作技能进行培训和检查；

g.加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排；

h.污水泵房应设置有毒气体监测仪，并配备必要的通风设备；

i.建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查；

j.制定风险事故的应急措施，明确事故发生的应急、抢险操作制度；

k.如发现尾水超标等事故排放，废水尾水将通过旁路管道返回调节池/事故池。同时关闭阀门，待事故处理完毕，再开泵或开闸。

④为杜绝污水渗漏污染地表水，对污泥固废的暂存场地地面进行防腐防渗处理，四周建围墙，上设棚架结构。

⑤项目管道选材、施工应严格符合规范要求，管道要有足够的强度和一定的耐腐蚀性能，使用年限要长，管道施工接口严密、平顺，填料密实；各单元的构筑物采用钢筋混凝土结构，严格施工。平时对管网加强维修，防止渗漏。

⑥在污水收集设施的设计、施工中严格执行防渗标准要求，完善雨污分流，收集设施，厂房地面、道路进行水泥硬化处理。

项目废水各单元处理效率见下表。

表 2-3 废水各单元处理效率表 单位 mg/L

处理单元		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP
格栅	进水	240	90	150	25	35	3.0
	出水	228	86	120	25	35	3.0
	去除率	5%	5%	20%	0	0	0
A ² O	进水	228	86	120	25	35	3.0
	出水	22.8	5.16	18	1	8.75	0.6
	去除率	90%	94%	85%	96%	75%	80%
磁混凝沉淀池	进水	22.8	5.16	18	1	8.75	0.6
	出水	17.1	4.6	7.2	1	8.75	0.2
	去除率	25%	10%	60%	0	0	66.7%
排放标准		≤30	≤10	≤10	≤1.5	≤10	≤0.3

项目废水排放口基本情况表见下表。

表 2-4 废水排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标 ^a		尾水排 放量(万 t/a)	排 放 方 式	排 放 去 向	排 放 规 律
		经度	纬度				
1	DW001	121°23'27"	28°36'16"	182.5	直接排 放	永宁河	间断排放，排放期 间流量不稳定且无 规律

3.水环境保护目标

根据对区域的调查、资料收集和现场实地踏勘，重点论证范围内无饮用水水源保护区、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水环境保护目标。

论证范围内涉及两个地表水常规监测断面栅浦闸断面（坐标为 121.385°， 28.673°）和利民断面（坐标为 121.39°1， 28.597°），涉及一个工业取水口，浙江台州染整总厂取水口；无养殖区；另有一个金洋人工湿地，位于东官河与永宁河交叉处。具体如下表所示。

表 3-1 论证水域范围内常规监测断面及工业取水口基本情况统计表

序号	名称	保护类别	与排污口相对位置	功能	水质目标
1	栅浦闸	省控断面	8.3km	工业用水区	III类标准
2	利民	县控断面	0.85km	工业用水区	III类标准
3	浙江台州染整总厂	取水口	0.73km	工业用水	III类标准



图 3-1 水环境保护目标与本项目排放口相对位置图

4.评价等级及评价范围

4.1 评价等级判定

本项目属水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，水污染影响型建设项目地表水评价等级判定见表4-1。

表 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 / (量纲一)
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	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

项目设计处理规模为 $5000m^3/d$ 。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判定表”，项目废水排放量 $Q=5000m^3/d$ ， COD_{Cr} 当量数为54.75， BOD_5 当量数为36.5，SS当量数为4.56，氨氮当量数为3.42，TP当量数为2.192，排放方式为直接排放。因此判定地表水环境影响评价等级为二级。

4.2 评价范围

本项目排污口设置在永宁河，尾水通过排污口排入永宁河。评价范围覆盖整个“椒江 73”地表水功能区，具体范围为永宁河栅浦闸（项目上游 8.3km，东经 121°23'30"，北纬 28°41'20"）至永宁河与南官河交界处（项目下游 2.1km，东经 121°23'22"，北纬 28°33'51"），计算河道长度为 14.5 km，具体见下图。



图 4-1 项目评价范围示意图

5. 水环境现状

5.1 区域水质现状

评价范围内涉及 2 个常规水质监测断面，分别为省控断面栅浦闸和县控断面利民，本报告收集了常规水质监测断面近三年的监测数据，时期划分参照《浙江省椒江流域综合规划（2020~2035）》，其中枯水期为上年 10 月-3 月，丰水期为 4 月-9 月。断面监测结果见表 5-1。

表 5-1 常规水质监测断面监测数据 单位：mg/L

断面	年份	时期	项目名称	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	化学需氧量
栅浦闸断面	2020	丰水期	平均值	4.7	1.17	0.26	17
			水质类别	III	IV	IV	III
		枯水期	平均值	3.6	0.52	0.21	15
			水质类别	II	III	IV	II
		年均值	平均值	4.5	0.99	0.20	17

断面	年份	时期	项目名称	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	化学需氧量	
			水质类别	III	III	III	III	
	2021	丰水期	平均值	4.9	1.07	0.19	18	
			水质类别	III	IV	III	III	
		枯水期	平均值	4.7	1.0	0.13	25	
			水质类别	III	IV	III	IV	
		年均值	平均值	4.5	0.96	0.16	20	
			水质类别	III	III	III	III	
	2022	丰水期	平均值	4.8	0.97	0.17	20	
			水质类别	III	III	III	III	
		枯水期	平均值	3.4	0.79	0.11	15	
			水质类别	II	III	III	II	
		年均值	平均值	4.0	0.99	0.14	18	
			水质类别	II	III	III	III	
	III类标准值				6	1	0.2	20
	利民断面	2020	丰水期	平均值	4.3	1.46	0.28	17.3
				水质类别	III	IV	IV	III
			枯水期	平均值	3.7	0.99	0.22	18.7
水质类别				II	III	IV	III	
年均值			平均值	4.0	1.25	0.24	16	
			水质类别	II	IV	IV	III	
2021		丰水期	平均值	4.3	1.44	0.19	24	
			水质类别	III	IV	III	IV	
		枯水期	平均值	/	/	/	/	
			水质类别	/	/	/	/	
		年均值	平均值	4.4	1.22	0.20	24	
			水质类别	III	IV	III	IV	
2022		丰水期	平均值	3.5	1.0	0.18	16	
			水质类别	II	III	III	III	
		枯水期	平均值	3.5	0.76	0.18	17.7	
			水质类别	II	III	III	III	
		年均值	平均值	3.5	1.0	0.16	16.4	
	水质类别		II	III	III	III		
III类标准值				6	1	0.2	20	

注：/表示无数据。

由上表可看出，随着“五水共治”工作的持续开展，“污水零直排区”建设，区域河道监测断面水质逐年好转，2022年栅浦闸和利民断面均可符合功能区水质要求。从各时期的污染情况来看，栅浦闸和利民断面总体表现为丰水期>枯水期，这进一步佐证了该区域雨天排水不畅，污水溢流入河问题。

对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），栅浦闸断面2020年~2022年水质

年均值总体评价为 III 类，符合功能区水质要求；2020 年、2021 年丰水期氨氮、总磷均有超标，2022 年水质有所改善，水质可符合功能区水质要求；2021 年枯水期氨氮和化学需氧量超标，2020 年和 2022 年水质可符合功能区水质要求。利民断面 2020 年、2021 年水质总体评价为 IV 类，超标因子为氨氮、总磷和化学需氧量，2022 年水质有所改善，水质可符合功能区水质要求；2020 年~2021 年丰水期，水质虽有所好转，但总体仍为 IV 类，超标因子为氨氮、总磷和化学需氧量；2020 年枯水期总磷超标，2021 年枯水期无监测数据不做评价，2022 年水质有所改善，水质可符合功能区 III 类水质要求。

5.2 纳污河道水质现状

1、地表水环境现状

本项目拟建地附近水体为永宁河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，属于椒江（温黄平原）水系，编号 73，水功能区为永宁河椒江、路桥工业用水区，水环境功能区为工业用水区，目标水质为 III 类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。本项目所在地地表水水质现状参考 2022 年利民断面的常规监测数据，具体数据见表 5-2。

表 5-2 2022 年利民断面水质现状评价表 单位：mg/L（pH 值除外）

水质因子	pH	DO	高锰酸盐指数	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
平均值	7	5.9	3.3	16.4	3.1	1	0.16	0.03
III类标准	6~9	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05
水质类别	I	III	II	III	III	III	III	I

由监测结果可知，利民断面水质因子中，pH、石油类达到 I 类标准，高锰酸盐指数水质指标达到 II 类标准，DO、BOD₅、COD_{Cr}、氨氮、总磷达到 III 类标准，总体评价项目所在区域地表水水质类别为 III 类，能够满足 III 类功能区要求。

2、补充监测情况

为了解水环境现状，我公司委托浙江科达检测有限公司于 2023 年 3 月 10 日~2023 年 3 月 12 日对纳污水体进行了监测（科达报告编号：浙科达 检（2023）水字第 0426 号）。

（1）监测断面

共布置 5 个水质监测断面，见下表。

表 5-3 监测断面

编号	断面类型	断面位置	所在河流
1#	对照断面	南侧 500m	永宁河
2#	对照断面	交汇处西测 200m	徐山泾
3#	对照断面	北侧 500m	永宁河
4#	对照断面	东侧 500m	小板桥泾
5#	控制断面	北侧 1200m	永宁河

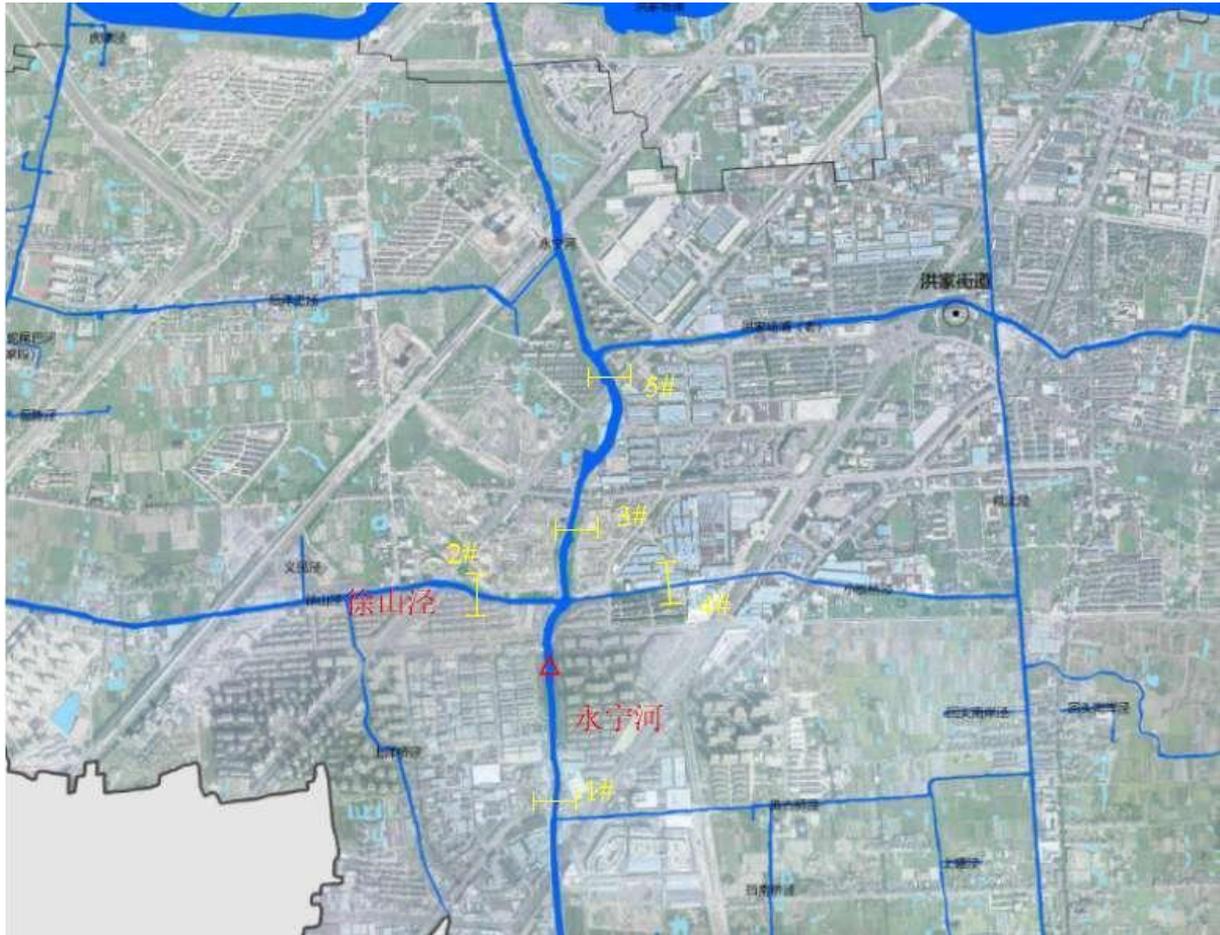


图 5-1 项目监测断面图

(2) 监测因子

水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD₅、氨氮、SS、石油类、总氮、总磷、阴离子表面活性剂。

(3) 采样频次

连续取样 3 天，每个水质取样点每天取一组水样。每间隔 6h 观测一次水温，统计计算日平均水温。

(4) 监测结果

各水质断面具体水质数据结果及评价见下表。

表 5-4 各监测断面水质监测结果表 单位：mg/L, pH 无量纲, 温度 °C

编号	1#断面	2#断面	3#断面	4#断面	5#断面	
监测点位	中	中	中	中	中	
功能区水质	III	III	III	III	III	
水温	15.9~17.3	16.1~16.5	16.3~16.8	15.8~16.8	15.7~16.4	
pH	7.1~7.3	7.1~7.2	7.1~7.2	7~7.2	7~7.1	
溶解氧	监测值范围	5.6~5.8	5.6~5.7	5.7~5.8	5.7~5.8	5.6~5.7
	监测均值	5.7	5.7	5.8	5.7	5.7
	评价结果	III	III	III	III	III
高锰酸盐指数	监测值范围	1.7~2.8	1.5~2.4	2.4~2.8	2~2.6	1.7~2.4

	监测均值	2.4	2	2.6	2.2	2.1
	评价结果	II	I	II	II	II
化学需氧量	监测值范围	12~13	10~11	18~19	17~18	12~13
	监测均值	12.3	10.3	18.7	17.7	12.3
	评价结果	I	I	III	III	I
BOD ₅	监测值范围	1.6~2.1	1.2~2.2	2.1~2.4	1.3~2.1	1.2~2.1
	监测均值	1.9	1.7	2.3	1.6	1.7
	评价结果	I	I	I	I	I
悬浮物	监测值范围	37~40	42~48	31~36	45~50	30~34
	监测均值	38.7	45	33.7	48	32.3
	评价结果	/	/	/	/	/
总磷	监测值范围	0.17~0.18	0.18~0.19	0.15~0.17	0.15~0.18	0.1~0.13
	监测均值	0.17	0.19	0.16	0.17	0.12
	评价结果	III	III	III	III	III
总氮	监测值范围	1.09~1.14	1.16~1.32	1.23~1.27	1.29~1.36	1.16~1.23
	监测均值	1.15	1.23	1.25	1.32	1.20
	评价结果	/	/	/	/	/
阴离子表面活性剂	监测值范围	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	监测均值	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	评价结果	I	I	I	I	I
石油类	监测值范围	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	监测均值	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	评价结果	I	I	I	I	I
氨氮	监测值范围	0.59~0.65	0.79~0.88	0.7~0.75	0.68~0.81	0.54~0.6
	监测均值	0.63	0.84	0.73	0.73	0.57
	评价结果	III	III	III	III	III

从上表可以看出，监测期间各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

5.3 河道现状水文测量

2023年3月10日~2023年3月12日，与水质监测同步测量河道水文，共设5个测量断面，与水质监测点一致，见图5-1，测量项目包括水深、流速、河宽和流向，流速采用便携式流速测量仪（型号为LA300A），河宽采用米尺测量，测量结果见下表。

表 5-5 各监测断面水文监测结果

检测项目 采样地点	采样时间	流向	断面宽 (m)	水深 (m)	流速 (m/s)
1#断面	3.10	自南向北	23.6	1.4	0.048
	3.11	自南向北			0.046
	3.12	自南向北			0.047
2#断面	3.10	自西向东	18.8	1.4	0.014
	3.11	自西向东			0.015
	3.12	自西向东			0.017
3#断面	3.10	自南向北	31.9	1.5	0.035
	3.11	自南向北			0.032

检测项目 采样地点	采样时间	流向	断面宽 (m)	水深 (m)	流速 (m/s)
4#断面	3.12	自南向北	8.7	1.6	0.032
	3.10	自西向东			0.018
	3.11	自西向东			0.019
	3.12	自西向东			0.018
5#断面	3.10	自南向北	42.6	1.5	0.028
	3.11	自南向北			0.031
	3.12	自南向北			0.029

5.4 区域水污染源

项目评价范围内管网已基本完善，评价范围内生活污水纳入市政污水管网不外排。项目区域水污染源主要为评价范围内未收集的农业面源，在加强区域农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量后，项目区域水环境质量会持续改善。

6.影响分析

6.1 预测模型

1、河网水动力和水质模型建立

(1) 模型选择

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响预测模型可以视纳污水体和污染源特征等选择合适的模型，拟建排污口位于永宁河，属于金清水系，永宁河与鲍浦、徐山泾、洪家场浦、高闸浦、东官河、海门河等多条横向河道交汇连通，对照导则“表4 河流数学模型适用条件”，水动力和水质模型拟采用河网模型。河网数学模型基于一维非恒定模型的基本方程，在汉口采用水量守恒连续条件、动量守恒连续条件和质量守恒连续条件，结合边界条件对基本方程进行求解。

表4 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

图6-1 导则“表4 河流数学模型适用条件”

(2) 模型介绍——MIKE11 模型

Mike (DHI MIKE) 是由 DHI 公司开发的一套软件产品，该公司是一家水资源和咨询公司。Mike 软件在与水有关的各个领域，如河流和海岸工程、洪水管理、水质和环境影响

评估等方面得到广泛使用。该软件包含一系列数值模型，其中包括 MIKE 11, Mike11 是一种水动力学和水质模型，用于模拟湖泊、河流、河口和沿海水域中的物理、化学和生物学过程。该模型可用于研究各种环境问题，如水质、水温、水循环、养分动态等。Mike11 包括水动力学、水质、沉积物运输和生态学模块。该模型广泛被水管理机构、顾问和研究人員用于决策、规划和研究目的。

1) 水动力模块 (HD)

水动力学模块 (HD) 是 MIKE11 的核心，它包含对河流和河口内不稳定流量的隐式有限差分计算。其公式可应用于支流和环流网络，还可用于对洪泛区进行类似的二维流量模拟。

该计算方案适用于垂直均匀流量条件，包括山区河道及潮汐相河口。缓流和急流都可按当地流量条件采用数学算法进行描述。明渠河道流量的非线性方程组(圣维南方程)可在设定的时间步骤和边界条件下在所有网格点之间求出数值解。带动态波浪描述的 MIKE 11 HD 基于以下假设求出连续性和动量守恒垂向积分方程(圣维南方程方程)的解。HD 模型解出的方程如下：

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\alpha \frac{Q^2}{A} \right) + \frac{\partial h}{\partial t} + \frac{Q|Q|}{C^2 AR} - q = 0$$

式中：A 为过流面积；C 为谢才系数；g 为重力加速度；h 为水深；Q 为流量；R 为水力或阻力半径；α 为动量分配系数；q 为侧向流。

对上述方程组以 6 点 Abbott-Ionescu 格式离散圣维南方程组，并运用追赶法(或称双扫描法)求解。该离散方法的特点就是将河网离散为交替网格，6 点 Abbott 格式的计算网格点布置方式如图 6.1-2。

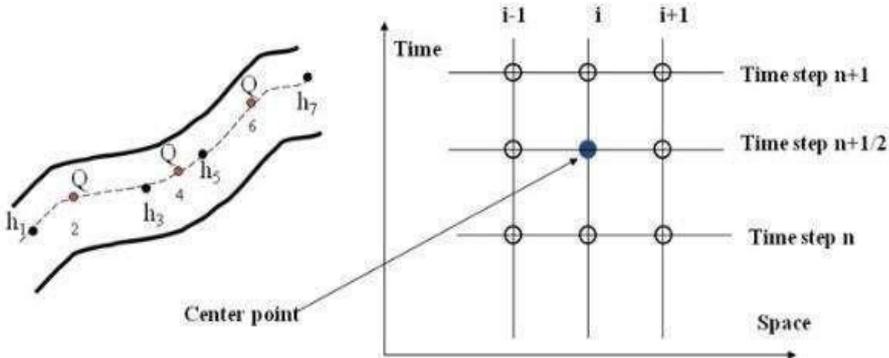


图 6-2 MIKE11 HD6 点 Abbott-Ionescu 差分格式示意图

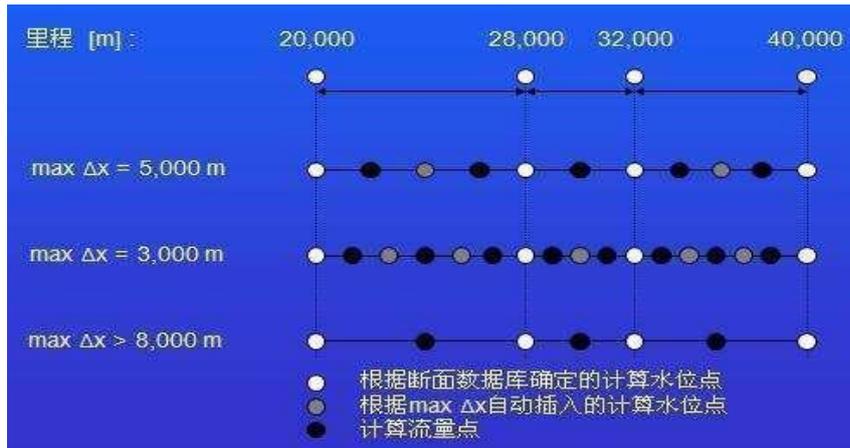


图 6-3 MIKE11 HD 6 点 Abbott-lonescu 差分格式计算网格点示意图

MIKE11 HD 的计算特点是河段上下游端点为计算水位点，支流入流点为计算水位点，实测断面资料点为计算水位点，模型根据 $\max\Delta x$ 值自动插入计算水位点，水工建筑物点为计算流量点，两个水位点之间有且只有一个计算流量点。

2) 传输扩散模块 (AD)

河网对流传输移动问题的基本方程表达如下：

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

其中，C 为浓度；D 为扩散系数；A 为断面积；K 为线性衰减系数；C₂ 为源/汇项浓度；q 为侧向流量；x 为空间坐标；t 为时间坐标。

该方程反映了两种运动机制：①平均水流下的对流运动；②浓度梯度引起的扩散运动。

对流扩散方程基于的主要假设包括：

所考虑溶解物质在整个断面上得到了充分混合，也就是假定源/汇项在断面达到瞬态混合；溶解物质量守恒，只发生一阶反应（线性衰减）；应用菲克扩散法则，即扩散运动与浓度梯度成正比。

① 减法则

平均水流作用下输移的溶解物可视为不随时间发生变化（质量守恒），或发生一阶反应衰减。在第二种假设情况下，各污染物通过以下表达式进行描述：

$$\frac{dC}{dt} = -KC$$

其中 K 是衰减常数，C 是污染物浓度。

② 扩散系数

沿程扩散由不均匀的流速梯度分布和扩散作用共同产生。不均匀流速梯度分布产生

的沿程扩散要比由分子和紊流扩散引起的沿程扩散要更加显著。扩散运动符合菲克扩散法则。

扩散系数是平均流速的函数：

$$D = aV^b$$

其中 a 是扩散因子，b 是扩散指数。地表水体的典型 D 值范围：小型河流 1-5 m²/s；大型河流 5-20 m²/s，本项目取 1m²/s。

3) 模型构建

①计算区域

永宁河与多条横向河道交汇，为了便于计算，将河网进行简化，根据《台州市椒江区水域调查成果》选取永宁河及与其交汇的海门河、东官河、洪家场浦、高闸浦、花泾、徐山径等河流，形成一个有河道、有节点的概化河网。概化河道为平底坡、梯形断面，概化断面用底高、底宽和边坡三要素来描述，通过河道断面资料构建河道形态。

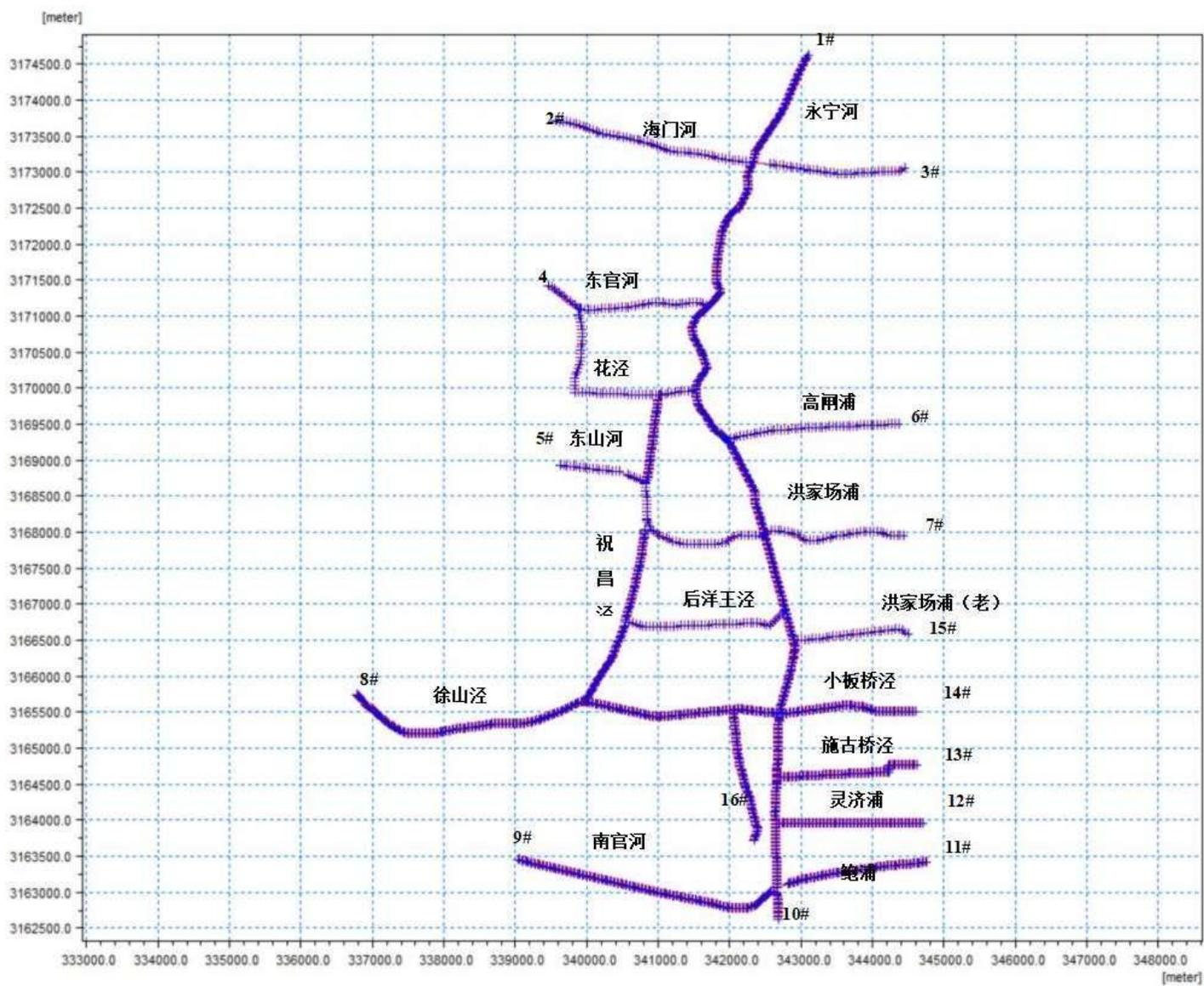


图 6-4 模拟河网概化图

②计算边界及类型

模型边界 1#取在栅浦闸，2#取在海门河，3#取在海门河（与葭沚泾交汇前），4#取在东官河，5#取在东山河，6#取在高闸浦（与葭沚泾交汇前），7#取在洪家场浦，8#取在徐山泾，9#取在南官河，10#取在永宁河，11#取在鲍浦，12#取在灵济浦、13#取在施古桥泾、14#取在小板桥泾、15#取在洪家场浦（老），16#取在上洋王泾，采用水位边界；其中 1#采用栅浦闸水位站点数据，2#、3#采用栅桥水位站数据，4#、5#采用东山河水位站点数据，6#采用殿后陶水位站数据，7#、11~15#采用洪家水位站数据，8#采用桐屿水位站数据，9#、10#、16#采用银安桥水位站数据。

拟建入河排污口作为动量边界输入。

③模型参数选取

本项目，污染物综合衰减系数参考《台州市区水环境整治“十二五”规划》中的椒江区水质降解系数： $K(\text{COD}_{\text{Cr}})$ 取 0.12d^{-1} 、 $K(\text{NH}_3\text{-N})$ 取 0.1d^{-1} 、 $K(\text{TP})$ 取 0.04d^{-1} ，高锰酸盐指数参考温岭等地的河网模拟结果， $K(\text{COD}_{\text{Mn}})$ 取 0.07d^{-1} 。

④模型验证

根据 2021 年 1 月栅桥河道水文站点数据对模型进行验证，水位误差均在 10cm 之内（10%以内），模型计算结果与实测值基本吻合。

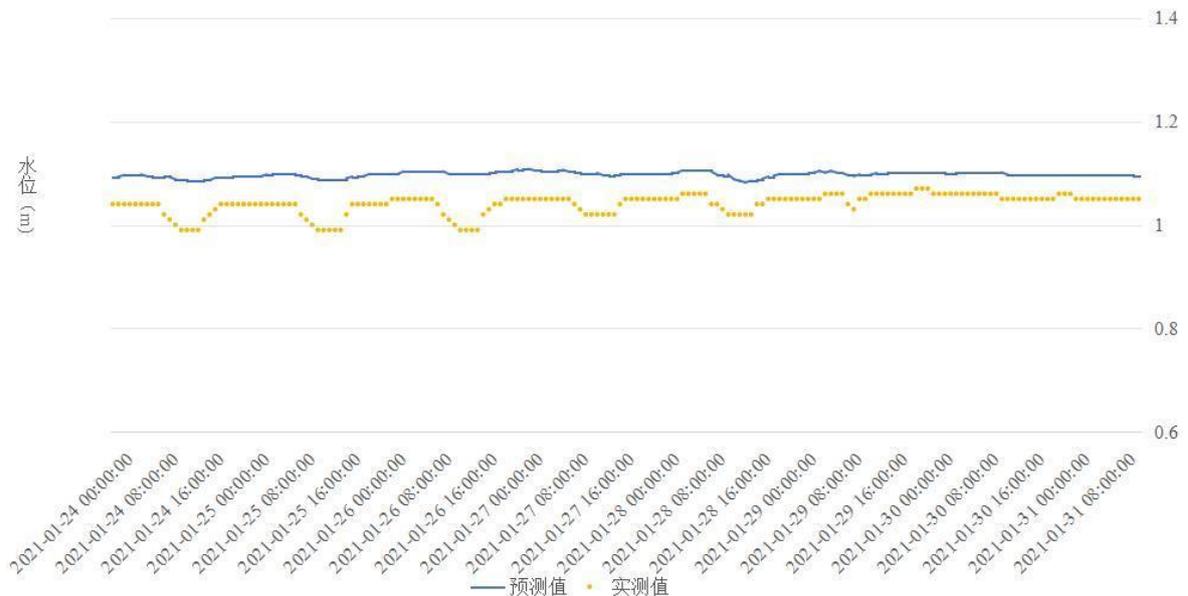


图 6-5 逐时水位验证图

根据 2021 年永宁河上利民、黄海和锦扇桥自动站的水质数据对模型进行验证，水质误差均在 20%以内，计算水质与实测水质符合良好。

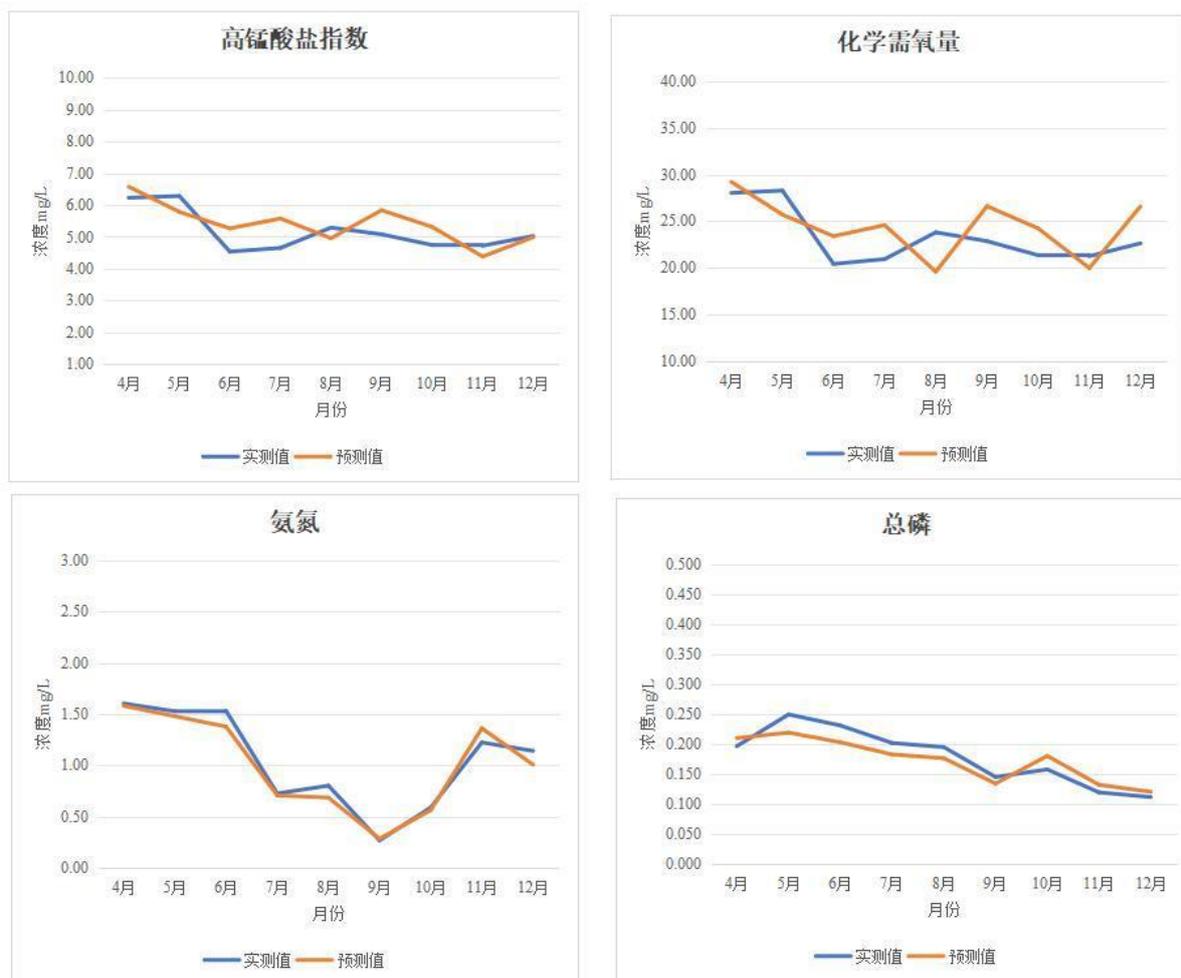


图 6-6 锦扇桥自动站水质验证图

6.2 水环境影响预测分析

1、水期划分

时期划分参照《浙江省椒江流域综合规划（2020~2035）》，其中枯水期为上年 10 月-3 月，丰水期为 4 月-9 月。

2、设计水文条件

根据 2011 年~2021 年《台州市水资源公报》中椒江站点的历年月降雨量数据，排频得到 90%保证率最枯水月为 2021 年 1 月，降雨量为 15.7mm；全年降雨量高于 90%保证率对应月份为 2021 年 6 月，降雨量为 333.5mm；因此本报告采用 2021 年 1 月水位和 2021 年 6 月水位分别作为枯水期和丰水期设计水位进行预测。

3、现状水质

由于现状监测数据优于排污口附近利民监测断面数据，因此，本报告预测叠加现状水质采用入河排污口附近常规监测断面利民断面 2022 年枯水期和丰水期平均值分别作

为排放口附近枯水期和丰水期现状浓度，即枯水期化学需氧量（COD_{Cr}）、高锰酸盐指数（COD_{Mn}）、氨氮（NH₃-N）、总磷（TP）分别为 17.7mg/L、3.5mg/L、0.76mg/L、0.18mg/L；丰水期化学需氧量（COD_{Cr}）、高锰酸盐指数（COD_{Mn}）、氨氮（NH₃-N）、总磷（TP）分别为 16mg/L、3.5mg/L、1.0mg/L、0.18mg/L，均可满足III类水质标准要求。

4、预测方案

本次预测考虑正常、非正常和事故工况，正常工况取设计出水水质浓度，非正常工况按进水浓度的 50%计，事故工况按进水浓度的 100%计，见表 6-1。采取浓度增量的计算方式。

表 6-1 预测方案汇总表

水期	工况	水量	污染物浓度（mg/L）			
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	COD _{Mn}
枯水期	正常	0.5 万 m ³ /d	30	2.5	0.3	6.7
	非正常	0.5 万 m ³ /d	120	12.5	1.5	26.7
	事故	0.5 万 m ³ /d	240	25	3	53.3
丰水期	正常	0.5 万 m ³ /d	30	1.5	0.3	6.7
	非正常	0.5 万 m ³ /d	120	12.5	1.5	26.7
	事故	0.5 万 m ³ /d	240	25	3	53.3

注：COD_{Mn} 依据常规断面近三年监测水质数据中 COD_{Cr} 和 COD_{Mn} 比值得到，取平均值，本次预测取值 4.5。

模型计算结果

(1) 枯水期

1) 化学需氧量（COD_{Cr}）

正常工况下，永宁河化学需氧量（COD_{Cr}）最大浓度增量大于 2.3 mg/L 范围为 0m，叠加现状水质（17.7mg/L）后，无超标水域。

非正常工况下，永宁河化学需氧量（COD_{Cr}）的最大浓度增量大于 4mg/L 的长度为排放口南侧 20m；最大浓度增量大于 2.3mg/L 的长度为南侧 886m，叠加现状水质（17.7mg/L）后，超标水域为排放口附近 886m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

事故工况下，永宁河化学需氧量（COD_{Cr}）的最大浓度增量大于 4mg/L 的长度为排放口南侧 1391m；最大浓度增量大于 2.3mg/L 的长度为南侧 2551m，叠加现状水质（17.7mg/L）后，超标水域为排放口附近 2551m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

表 6-2 枯水期，化学需氧量（COD_{Cr}）浓度及范围

工况	河道	COD _{Cr} 最大浓度增量及对应长度（m）				超标长度（m）
		>2.3mg/L	>4mg/L	>10 mg/L	>15 mg/L	
正常排放	永宁河	0	0	0	0	0
非正常排放	永宁河	886	20	0	0	886

工况	河道	COD _{Cr} 最大浓度增量及对应长度 (m)				超标长度 (m)
		>2.3mg/L	>4mg/L	>10 mg/L	>15 mg/L	
事故排放	施古桥泾	30	0	0	0	30
	永宁河	2551	1391	0	0	2551
	施古桥泾	2066	345	0	0	2066
	灵济浦	2050	25	0	0	2050
	鲍浦	80	0	0	0	80
	南官河	30	0	0	0	30

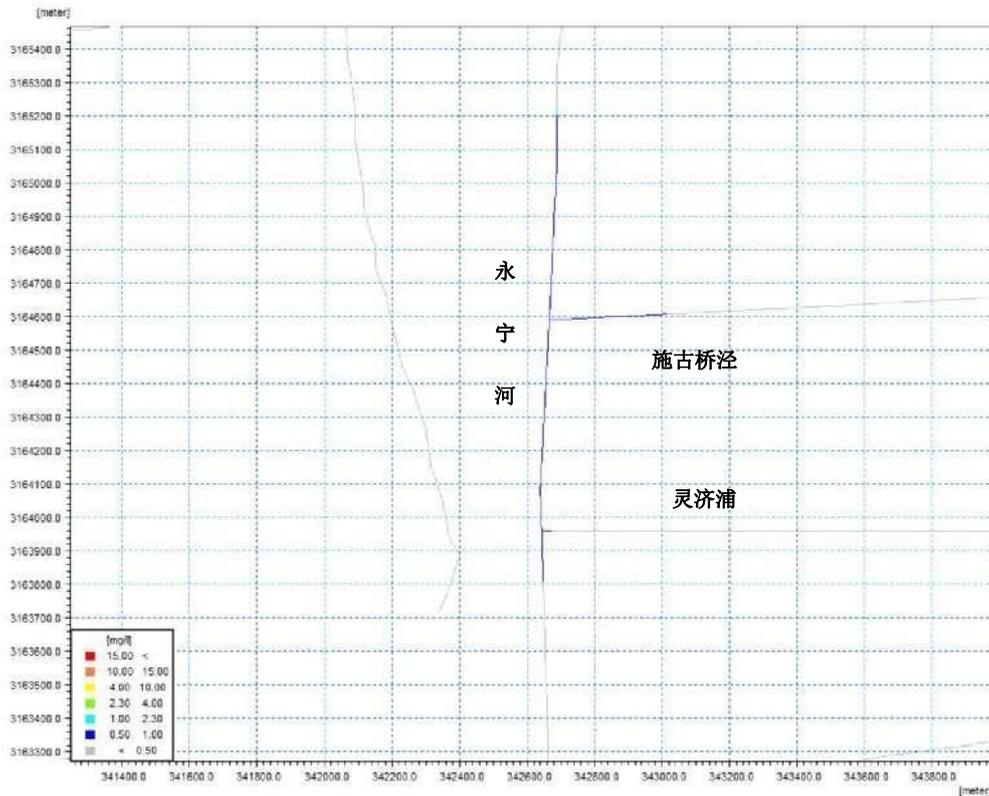


图 6-7 枯水期、正常排放工况，化学需氧量 (COD_{Cr}) 浓度分布图

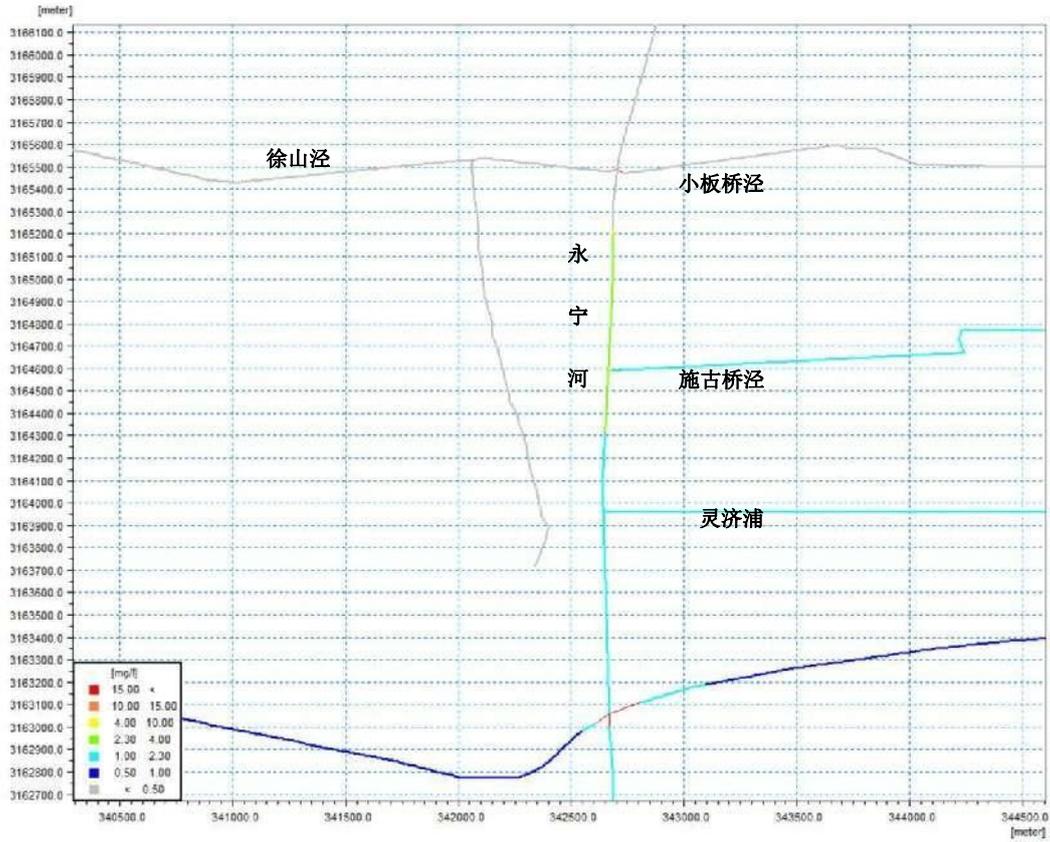


图 6-8 枯水期、非正常排放工况，化学需氧量（COD_{Cr}）浓度分布图

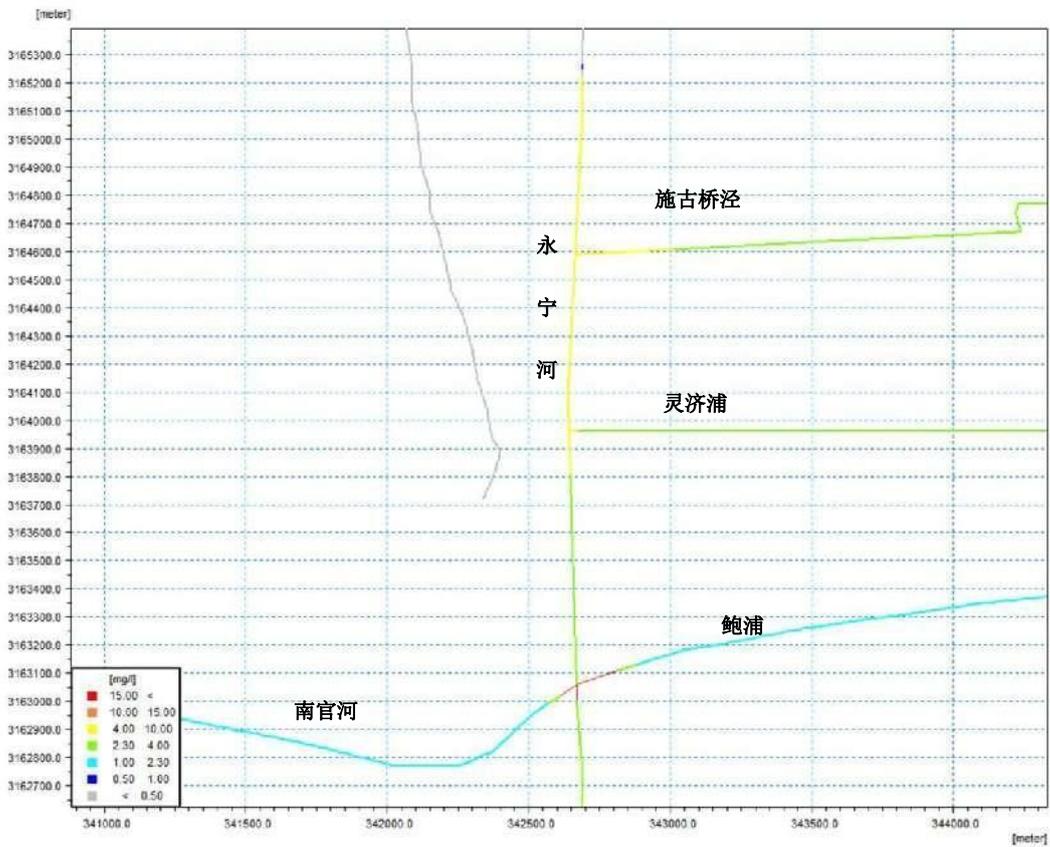


图 6-9 枯水期、事故排放工况，化学需氧量（COD_{Cr}）浓度分布图

2) 氨氮 (NH₃-N)

正常工况下, 永宁河氨氮 (NH₃-N) 的最大浓度增量大于 0.24 mg/L 的长度为 0m, 叠加现状水质 (0.76mg/L) 后, 无超标水域。

非正常工况下, 永宁河氨氮 (NH₃-N) 的最大浓度增量大于 0.5mg/L 的长度为排放口南侧 20m; 最大浓度增量大于 0.24mg/L 的长度为排放口南侧 910m; 叠加现状水质 (0.76mg/L) 后, 超标水域为排放口附近及南侧 910m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

非正常工况下, 永宁河氨氮 (NH₃-N) 的最大浓度增量大于 1mg/L 的长度为排放口南侧 5m; 最大浓度增量大于 0.5mg/L 的长度为排放口南侧 790m; 最大浓度增量大于 0.24mg/L 的长度为排放口南侧 2551m; 叠加现状水质 (0.76mg/L) 后, 超标水域为排放口附近及南侧 2551m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

表 6-3 枯水期, 氨氮 (NH₃-N) 浓度及范围

工况	河道	NH ₃ -N 最大浓度增量及对应长度 (m)				超标长度 (m)
		>0.24mg/L	>0.5mg/L	>1 mg/L	>2 mg/L	
正常排放	永宁河	0	0	0	0	0
非正常排放	永宁河	910	20	0	0	910
	施古桥泾	50	0	0	0	50
事故排放	永宁河	2551	790	5	0	2551
	施古桥泾	2066	20	0	0	2066
	灵济浦	2050	0	0	0	2050
	鲍浦	75	0	0	0	75
	南官河	25	0	0	0	25

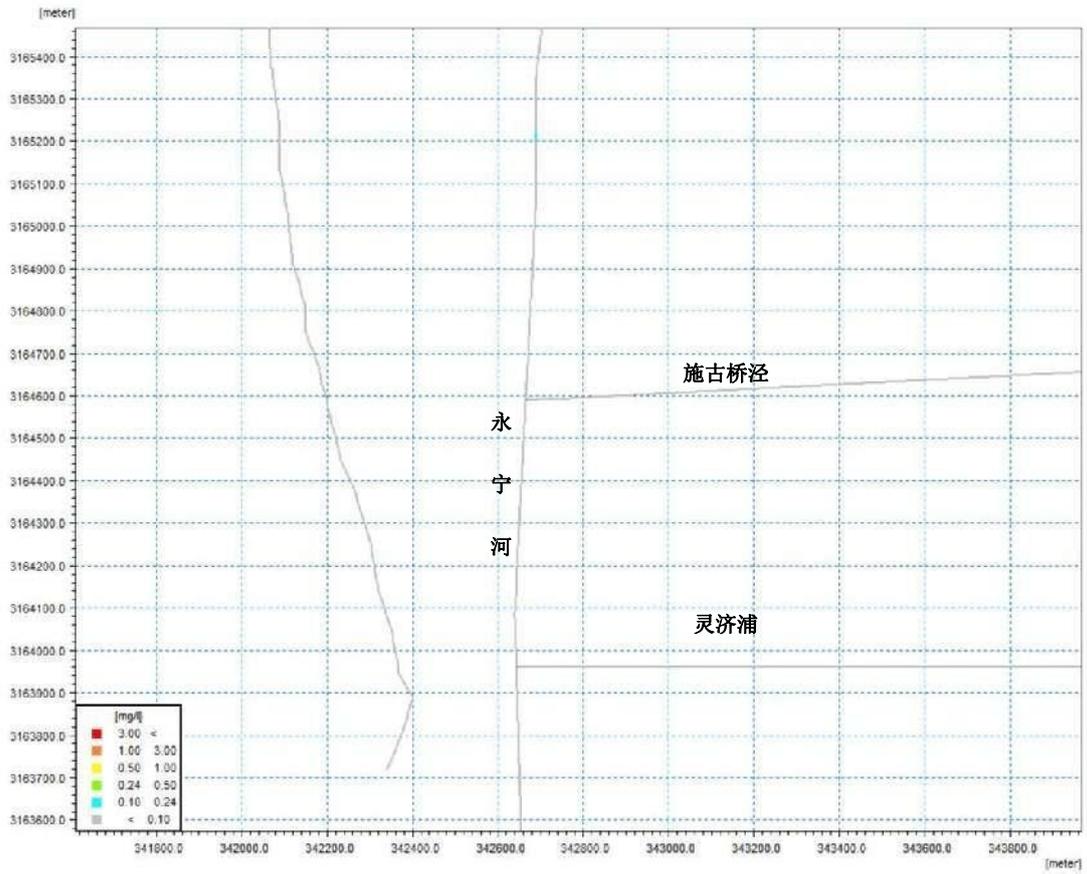


图 6-10 枯水期、正常排放工况，氨氮 (NH₃-N) 浓度分布图

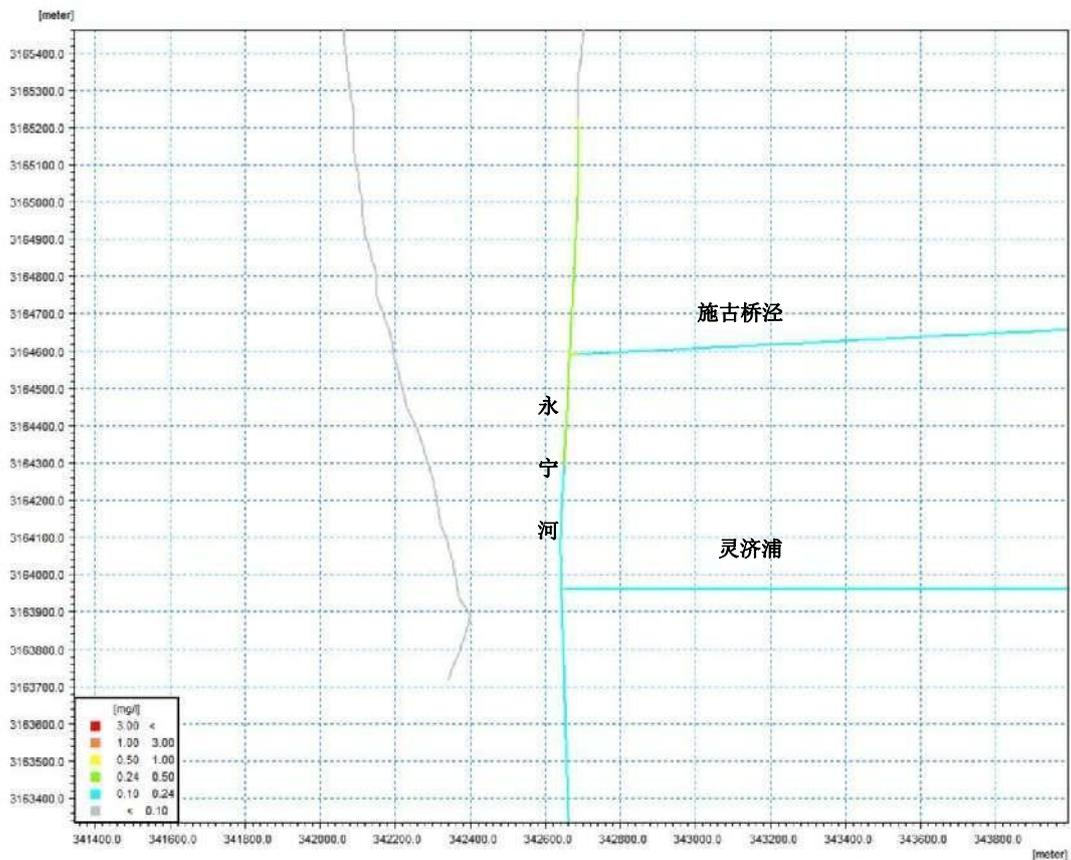


图 6-11 枯水期、非正常排放工况，氨氮 (NH₃-N) 浓度分布图

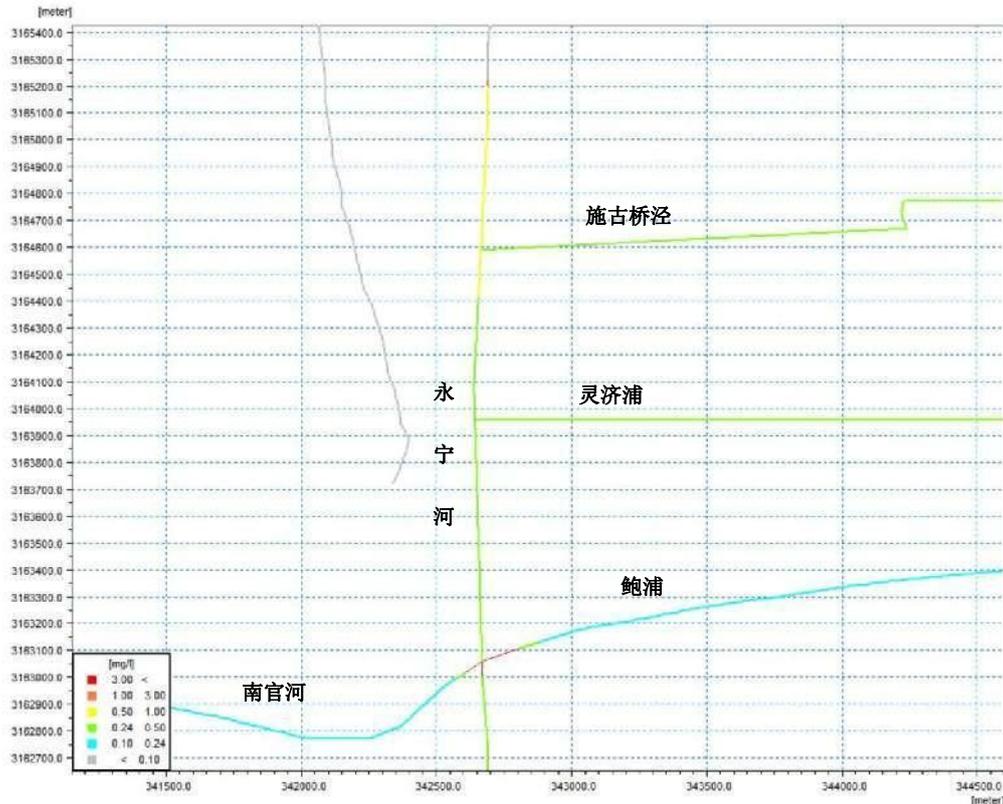


图 6-12 枯水期、事故排放工况，氨氮（NH₃-N）浓度分布图

3) 总磷 (TP)

正常工况下，永宁河总磷 (TP) 的最大浓度增量大于 0.02 mg/L 的长度为 0m；叠加现状水质 (0.18mg/L) 后，无超标水域。

非正常工况下，永宁河总磷 (TP) 的最大浓度增量大于 0.05mg/L 的长度为排放口南侧 20m；最大浓度增量大于 0.02mg/L 的长度为排放口南侧 2476m；叠加现状水质 (0.18mg/L) 后，超标水域为排放口附近 2476m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

非正常工况下，永宁河总磷 (TP) 的最大浓度增量大于 0.1mg/L 的长度为排放口南侧 20m；最大浓度增量大于 0.05mg/L 的长度为排放口南侧 1370m；最大浓度增量大于 0.02mg/L 的长度为排放口南侧 2551m；叠加现状水质 (0.18mg/L) 后，超标水域为排放口附近 2551m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

表 6-4 枯水期，总磷 (TP) 浓度及范围

工况	河道	TP 最大浓度增量及对应长度 (m)				超标长度 (m)
		>0.02mg/L	>0.05mg/L	>0.1 mg/L	>0.2 mg/L	
正常排放	永宁河	0	0	0	0	0
非正常排放	永宁河	2476	20	0	0	2476
	施古桥泾	1993	0	0	0	1993
	灵济浦	475	0	0	0	475
	鲍浦	50	0	0	0	50
	南官河	50	0	0	0	50

工况	河道	TP 最大浓度增量及对应长度 (m)				超标长度 (m)
		>0.02mg/L	>0.05mg/L	>0.1 mg/L	>0.2 mg/L	
事故排放	永宁河	2551	1370	20	0	2551
	施古桥泾	2066	320	0	0	2066
	灵济浦	2050	50	0	0	2050
	鲍浦	1904	0	0	0	1904
	南官河	348	0	0	0	348

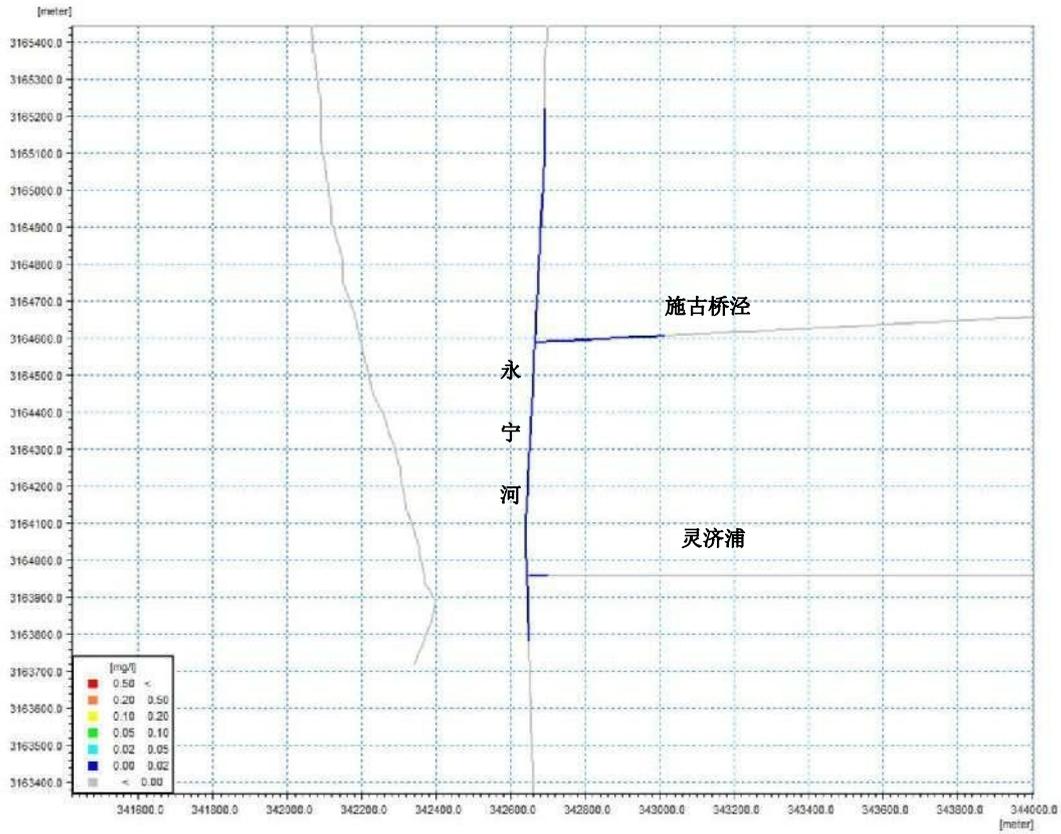


图 6-13 枯水期、正常排放工况，总磷（TP）浓度分布图

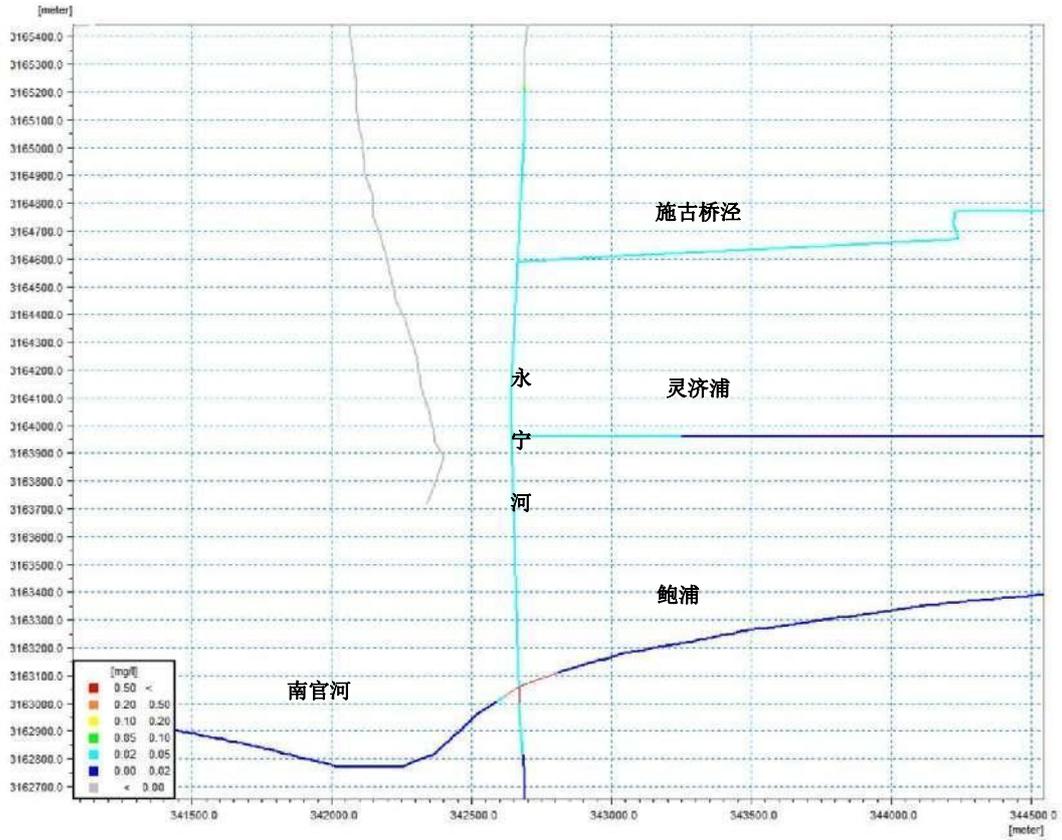


图 6-14 枯水期、非正常排放工况，总磷（TP）浓度分布图

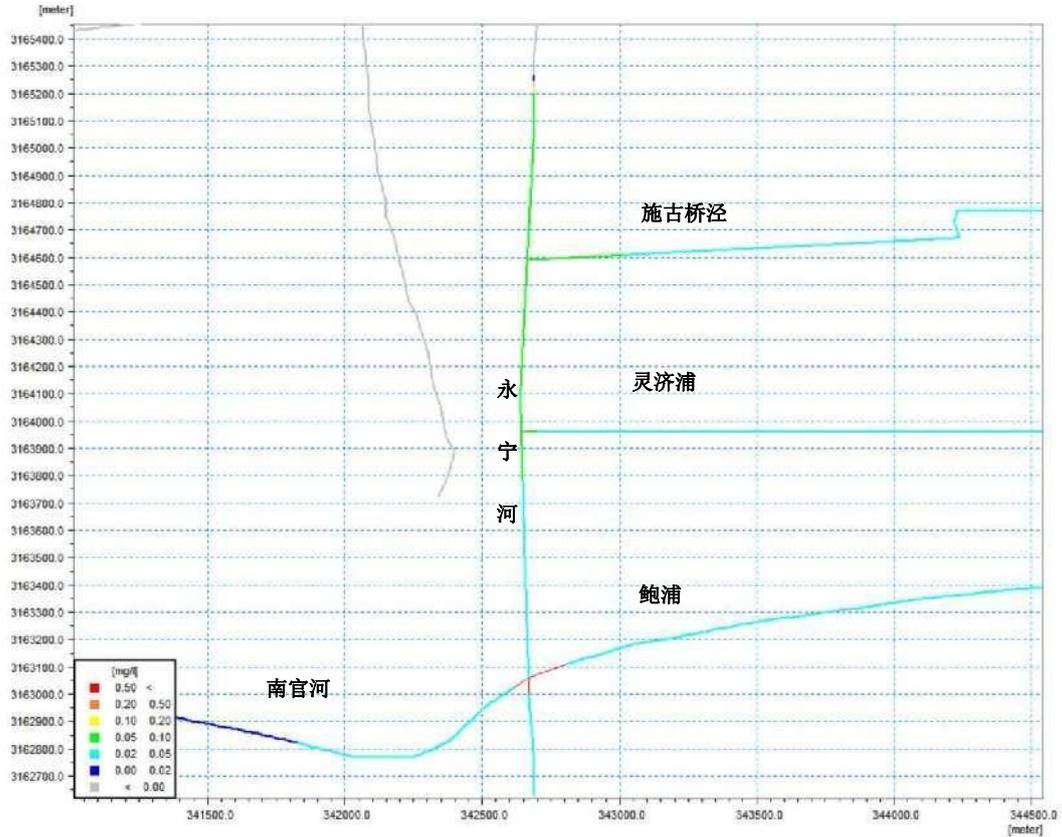


图 6-15 枯水期、事故排放工况，总磷（TP）浓度分布图

4) 高锰酸盐指数 (COD_{Mn})

正常工况下, 高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 的最大浓度增量大于 2.5 mg/L 的长度为 0, 叠加现状水质 (3.5mg/L) 后, 无超标水域。

非正常工况下, 高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 的最大浓度增量大于 2.5 mg/L 的河道长度为 0, 叠加现状水质 (3.5mg/L) 后, 无超标水域。

事故工况下, 永宁河高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 的最大浓度增量大于 2.5 mg/L 的河道长度为 0, 叠加现状水质 (3.5mg/L) 后, 无超标水域。

表 6-5 枯水期, 高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 浓度及范围

工况	河道	COD _{Mn} 最大浓度增量及对应长度 (m)				超标长度 (m)
		>2.5mg/L	>3mg/L	>4 mg/L	>5mg/L	
正常排放	永宁河	0	0	0	0	0
非正常排放	永宁河	0	0	0	0	0
事故排放	永宁河	0	0	0	0	0

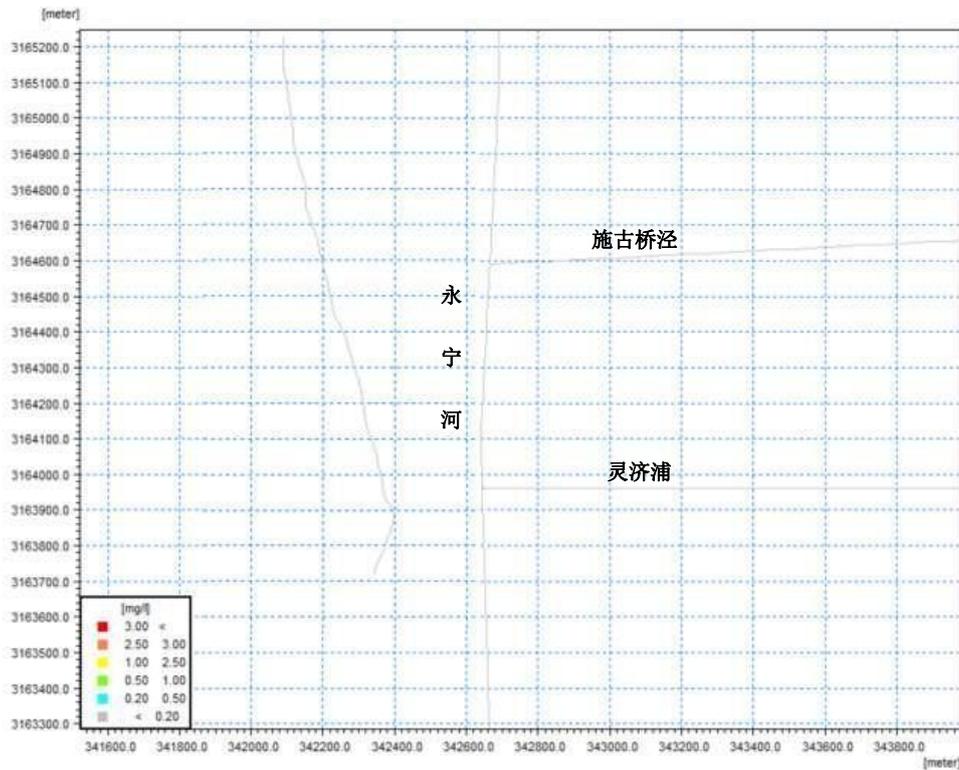


图 6-16 枯水期、正常排放工况, 高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 浓度分布图

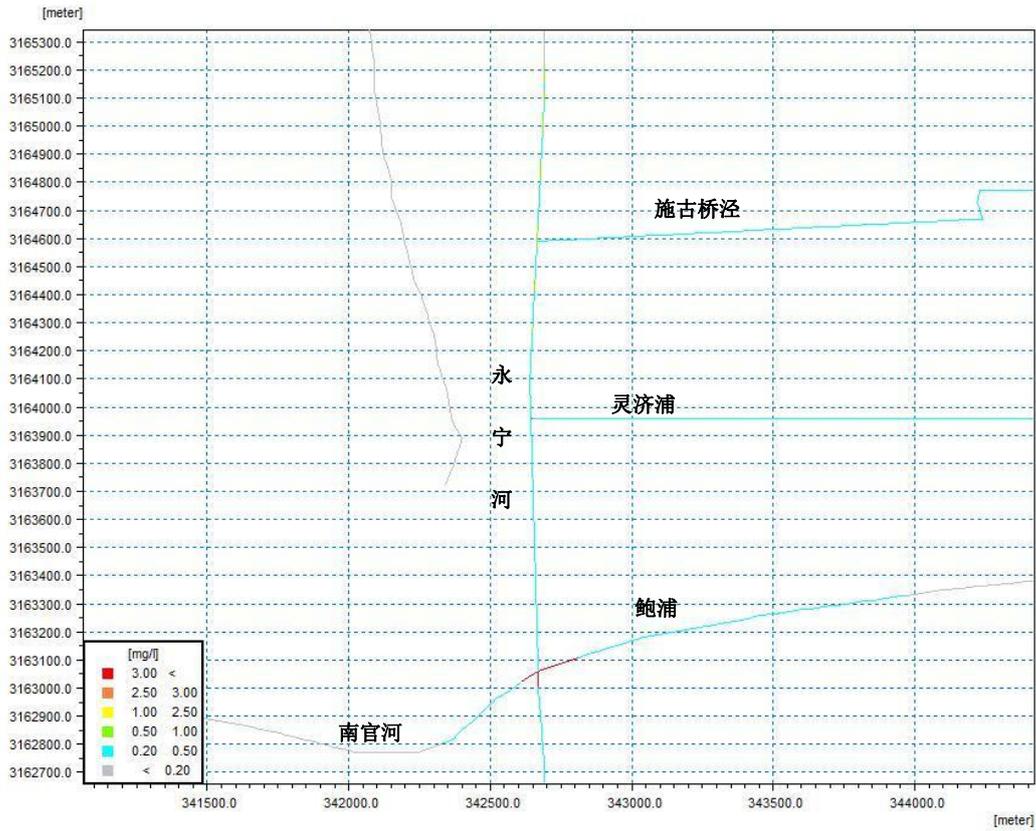


图 6-17 枯水期、非正常放工况，高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）浓度分布图

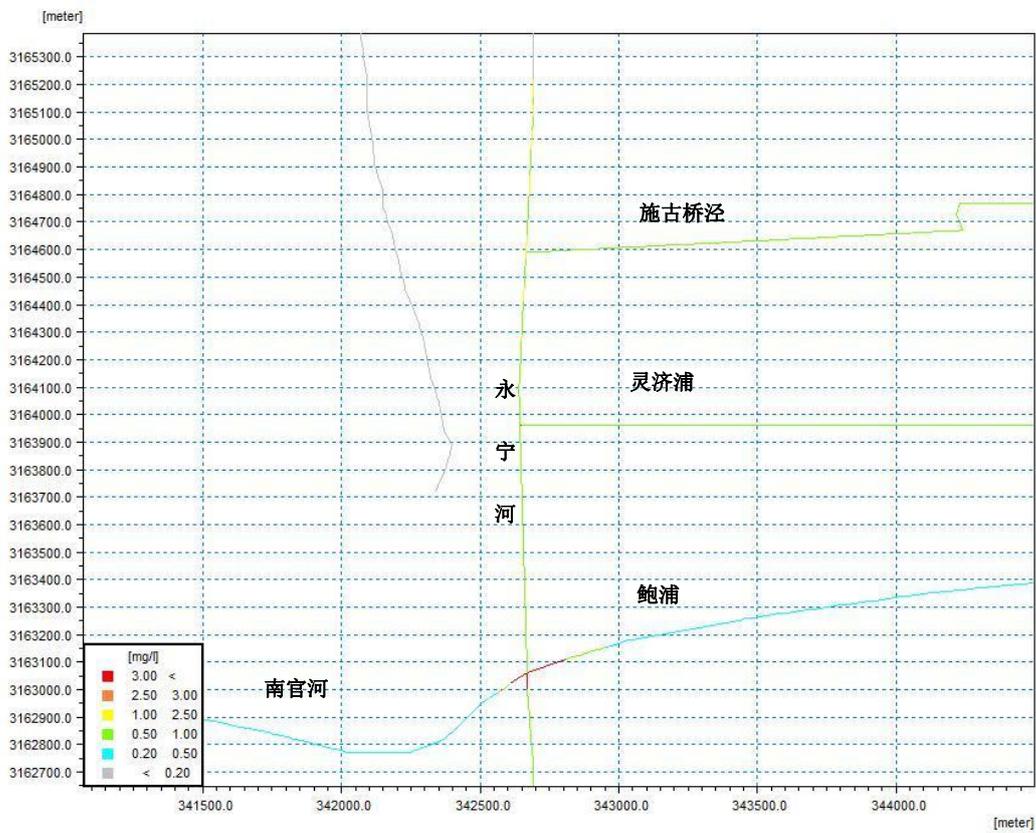


图 6-18 枯水期、事故排放工况，高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）浓度分布图

(2) 丰水期

1) 化学需氧量 (COD_{Cr})

正常工况下, 化学需氧量 (COD_{Cr}) 的最大浓度增量大于 4 mg/L 的长度为 0, 叠加现状水质 (16mg/L) 后, 无超标水域。

非正常工况下, 化学需氧量 (COD_{Cr}) 的最大浓度增量大于 4mg/L 的长度为 0, 叠加现状水质 (16mg/L) 后, 无超标水域。

事故工况下, 化学需氧量 (COD_{Cr}) 的最大浓度增量大于 4 mg/L 的长度为 0, 叠加现状水质 (16mg/L) 后, 无超标水域。

表 6-6 丰水期, 化学需氧量 (COD_{Cr}) 浓度及范围

工况	河道	COD _{Cr} 最大浓度增量及对应长度 (m)			超标长度 (m)
		>4 mg/L	>10 mg/L	>15 mg/L	
正常排放	永宁河	0	0	0	0
非正常排放	永宁河	0	0	0	0
事故排放	永宁河	0	0	0	0

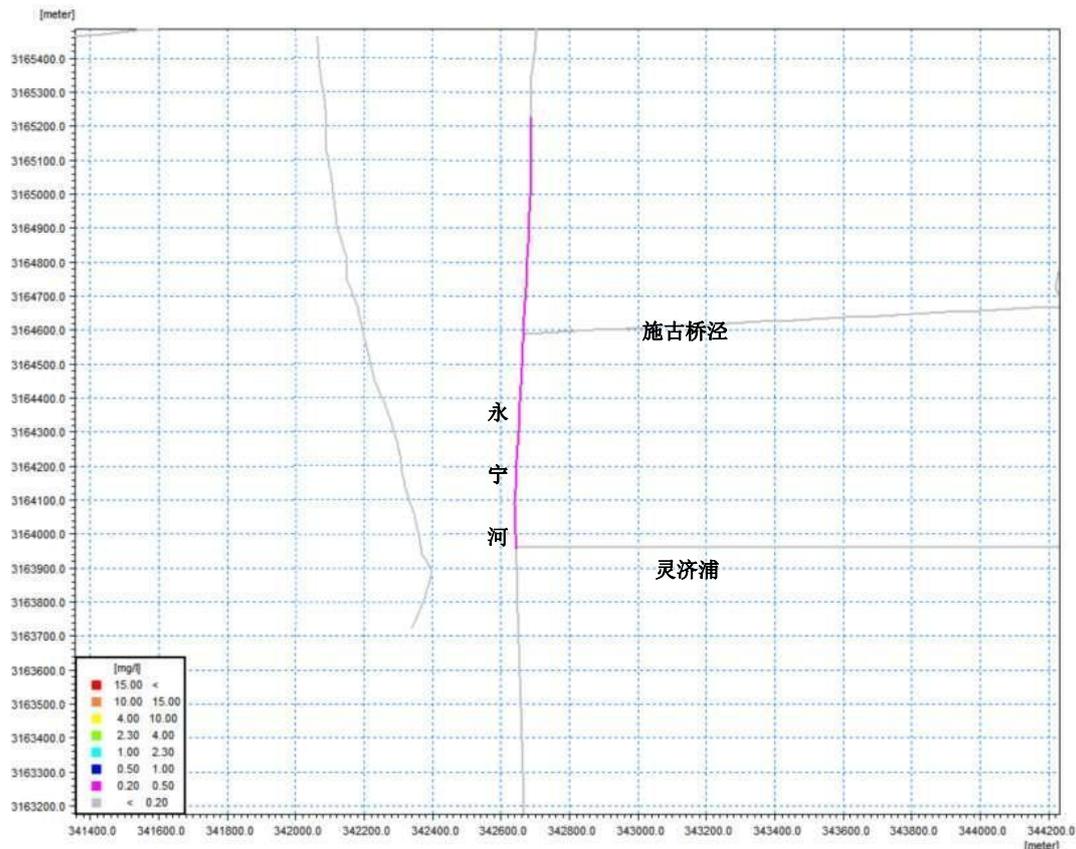


图 6-19 丰水期、正常排放工况, 化学需氧量 (COD_{Cr}) 浓度分布图

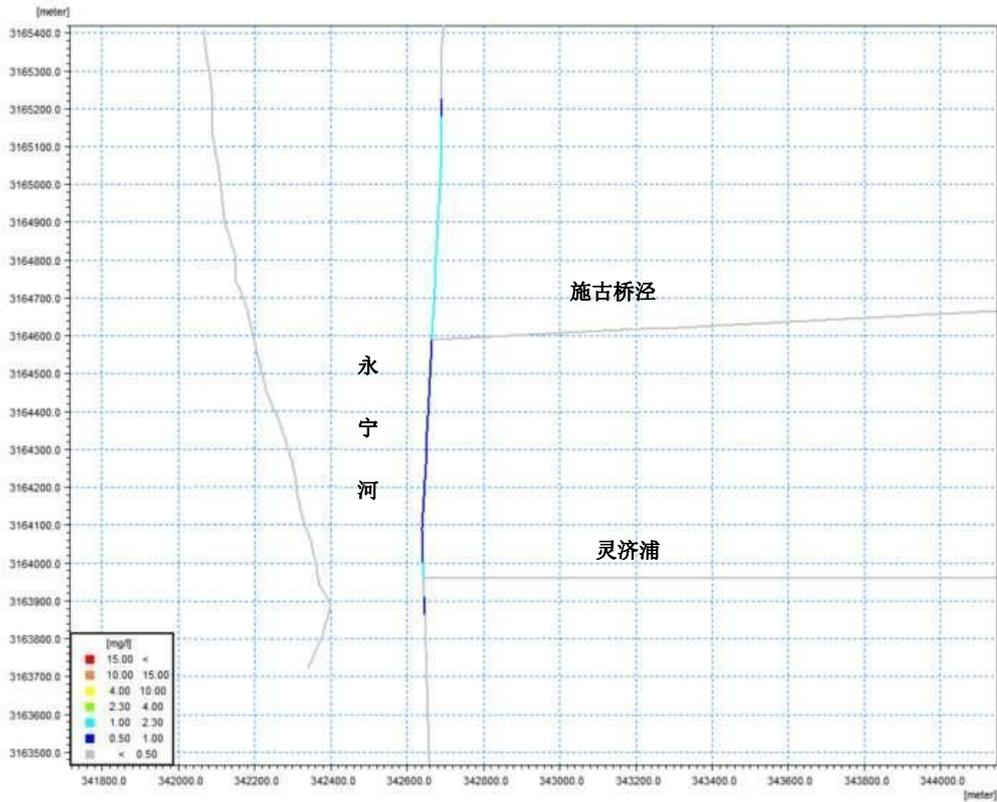


图 6-20 丰水期、非正常排放工况，化学需氧量（COD_{Cr}）浓度分布图

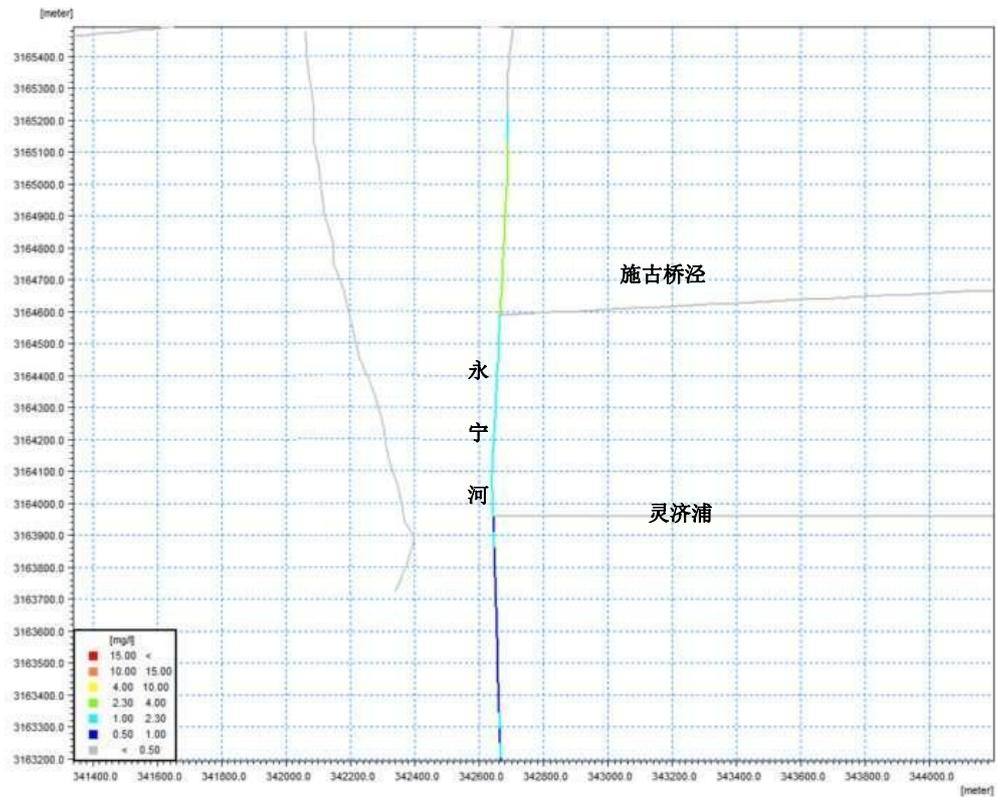


图 6-21 丰水期、故事排放工况，化学需氧量（COD_{Cr}）浓度分布图

2) 氨氮 (NH₃-N)

正常工况下，氨氮 (NH₃-N) 的最大浓度增量大于 0.05mg/L 的河道长度为 0，叠加

现状水质（1.0mg/L）后，无超标水域。

非正常工况下，氨氮(NH₃-N)的最大浓度增量大于 0.05 mg/L 的河道长度为 1977m，叠加现状水质（1.0mg/L）后，超标水域为排放口附近 1977m。

事故工况下，氨氮(NH₃-N)的最大浓度增量大于 0.05 mg/L 的河道长度为 2120m，叠加现状水质（1.0mg/L）后，超标水域为排放口附近 2120m。

表 6-7 丰水期，氨氮（NH₃-N）浓度及范围

工况	河道	NH ₃ -N 最大浓度增量及对应长度 (m)				超标长度 (m)
		>0.05	>0.1	>0.2	>0.5	
正常排放	永宁河	0	0	0	0	/
非正常排放	永宁河	1500	593	0	0	2093
事故排放	永宁河	850	682	588	0	2120

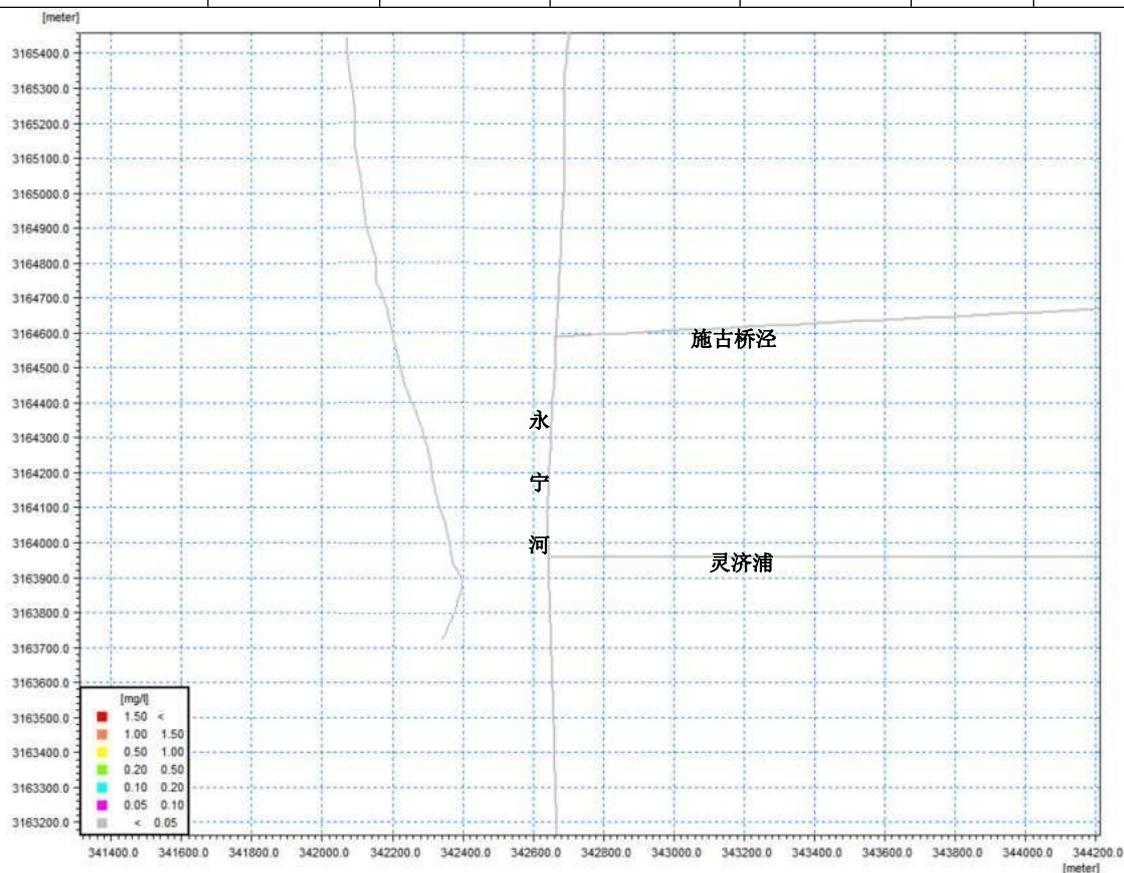


图 6-22 丰水期、正常排放工况，氨氮（NH₃-N）浓度分布图

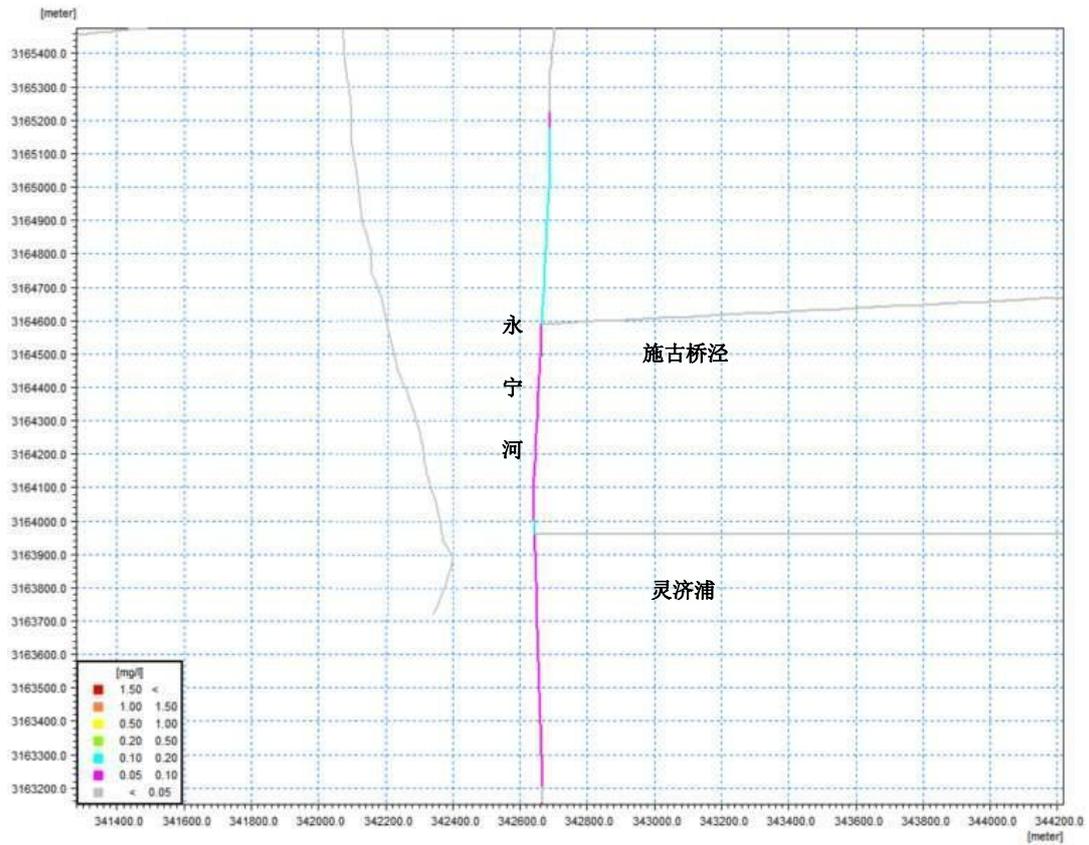


图 6-23 丰水期、非正常排放工况，氨氮 ($\text{NH}_3\text{-N}$) 浓度分布图

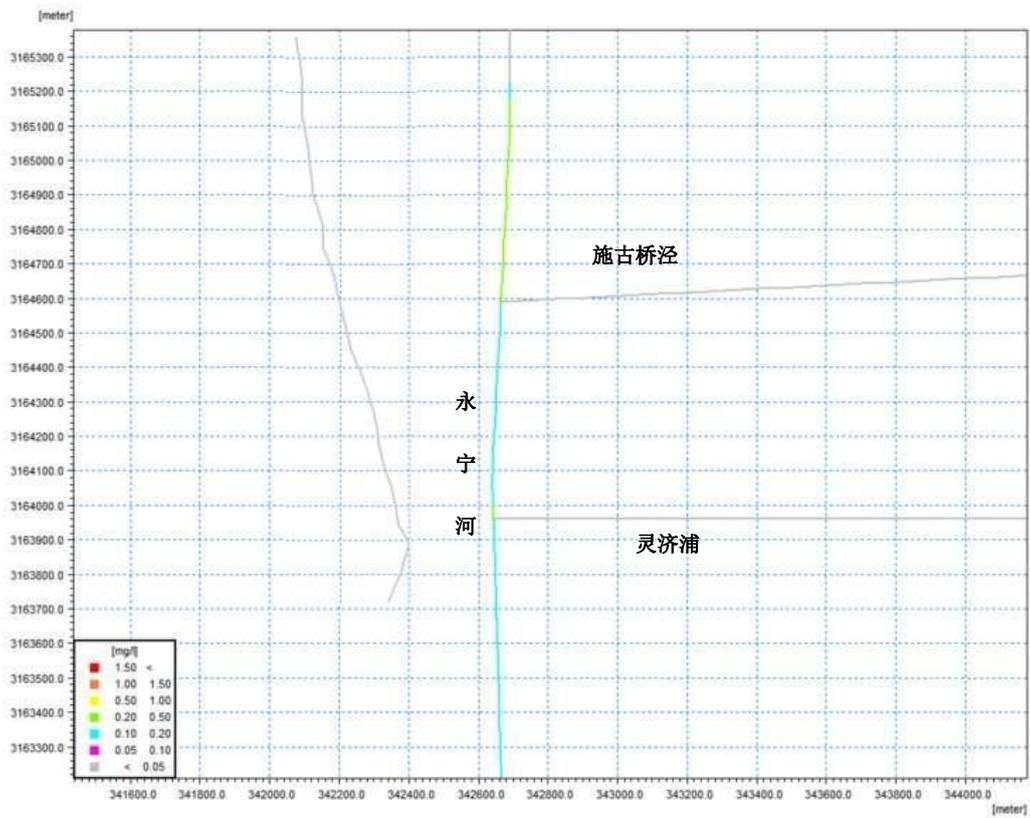


图 6-24 丰水期、事故排放工况，氨氮 ($\text{NH}_3\text{-N}$) 浓度分布图

3) 总磷 (TP)

正常工况下, 总磷 (TP) 的最大浓度增量大于 0.02 mg/L 的长度为 0, 叠加现状水质 (0.18mg/L) 后, 无超标水域。

非正常工况下, 总磷 (TP) 的最大浓度增量大于 0.02 mg/L 的河道长度为 0, 叠加现状水质 (0.18mg/L) 后, 无超标水域。

事故工况下, 永宁河总磷 (TP) 的最大浓度增量大于 0.02 mg/L 的河道长度为排放口南侧 1197m, 北侧 30m, 共 1227m; 叠加现状水质 (0.18mg/L) 后, 超标水域为排放口附近 588m。

表 6-8 丰水期, 总磷 (TP) 浓度及范围

工况	河道	TP 最大浓度增量及对应长度 (m)				超标长度 (m)
		>0.02mg/L	>0.05mg/L	>0.1 mg/L	>0.2 mg/L	
正常排放	永宁河	0	0	0	0	0
非正常排放	永宁河	0	0	0	0	0
事故排放	永宁河	1227	0	0	0	588

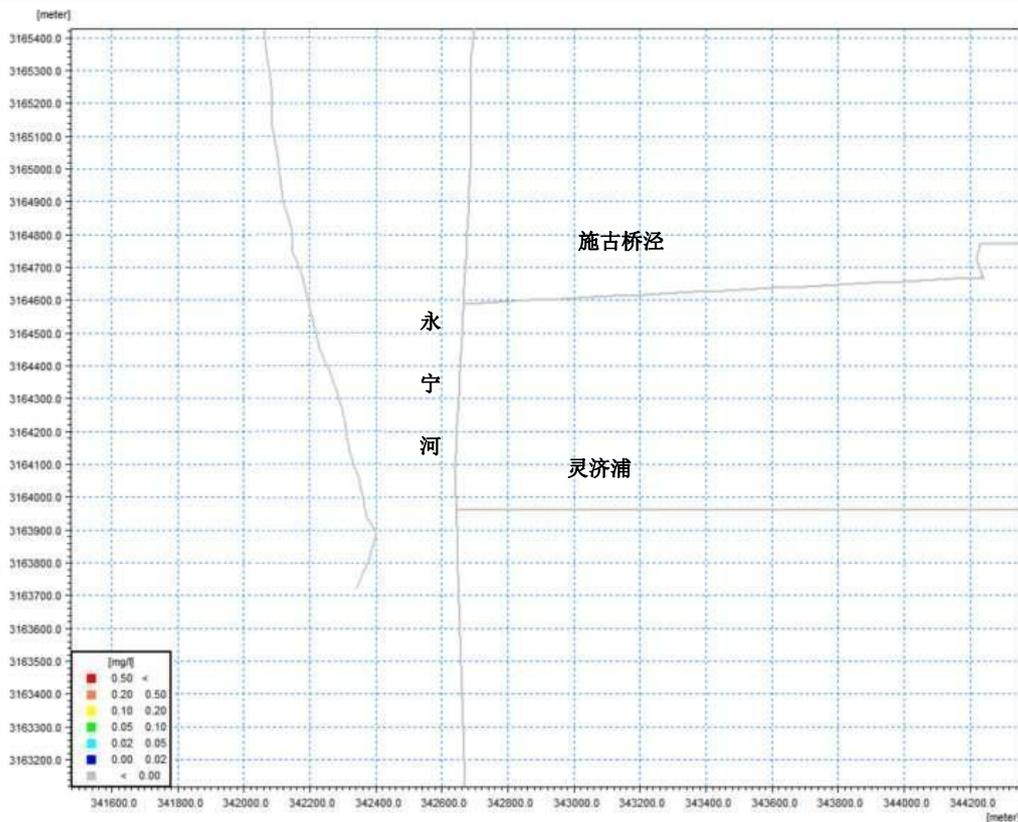


图 6-25 丰水期、正常排放工况, 总磷 (TP) 浓度分布图

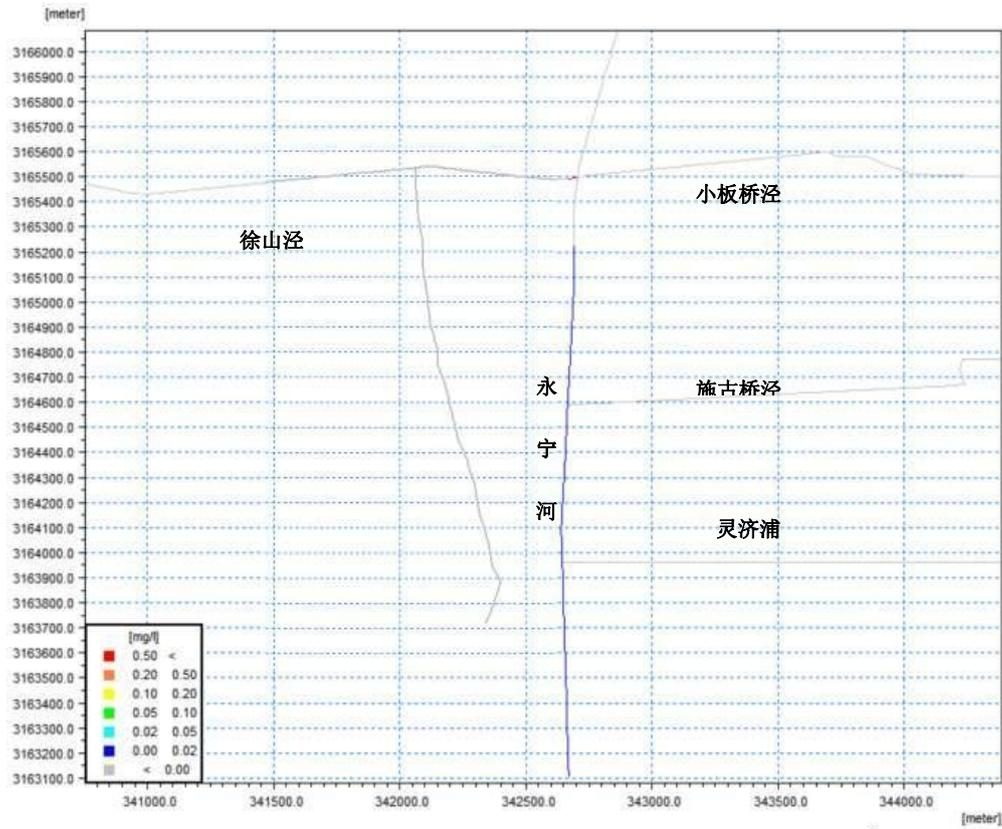


图 6-26 丰水期、非正常排放工况，总磷（TP）浓度分布图

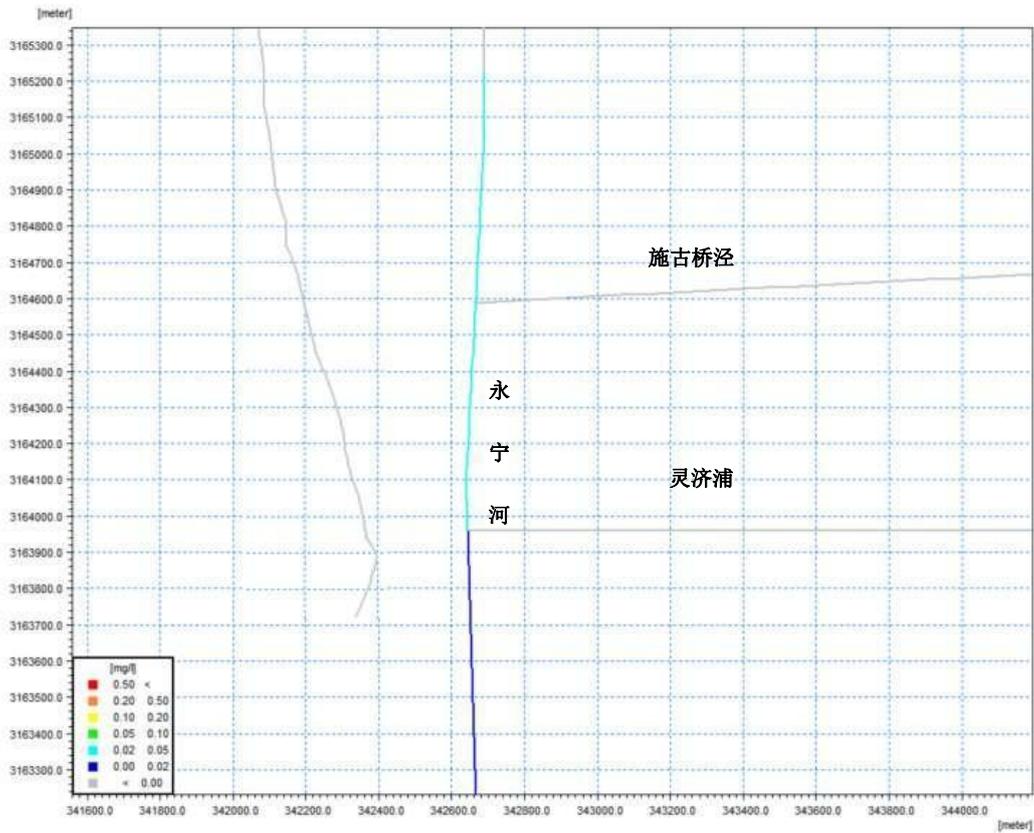


图 6-27 丰水期、事故排放工况，总磷（TP）浓度分布图

4) 高锰酸盐指数 (COD_{Mn})

正常工况下, 高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 的最大浓度增量大于 2.5 mg/L 的长度为 0, 叠加现状水质 (3.5mg/L) 后, 无超标水域。

非正常工况下, 高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 的最大浓度增量大于 2.5 mg/L 的河道长度为 0, 叠加现状水质 (3.5mg/L) 后, 无超标水域。

事故工况下, 永宁河高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 的最大浓度增量大于 2.5 mg/L 的河道长度为 0, 叠加现状水质 (3.5mg/L) 后, 无超标水域。

表 6-9 丰水期, 高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 浓度及范围

工况	河道	COD _{Mn} 最大浓度增量及对应长度 (m)				超标长度 (m)
		>2.5mg/L	>3mg/L	>4 mg/L	>5mg/L	
正常排放	永宁河	0	0	0	0	0
非正常排放	永宁河	0	0	0	0	0
事故排放	永宁河	0	0	0	0	0

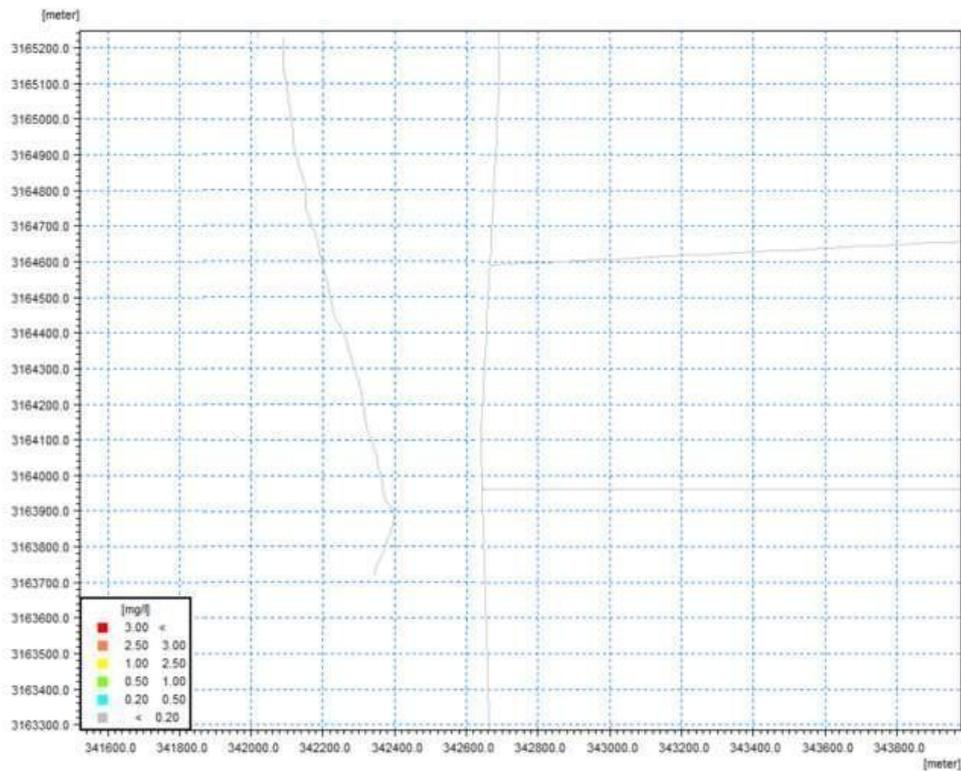


图 6-28 丰水期、正常排放工况, 高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 浓度分布图

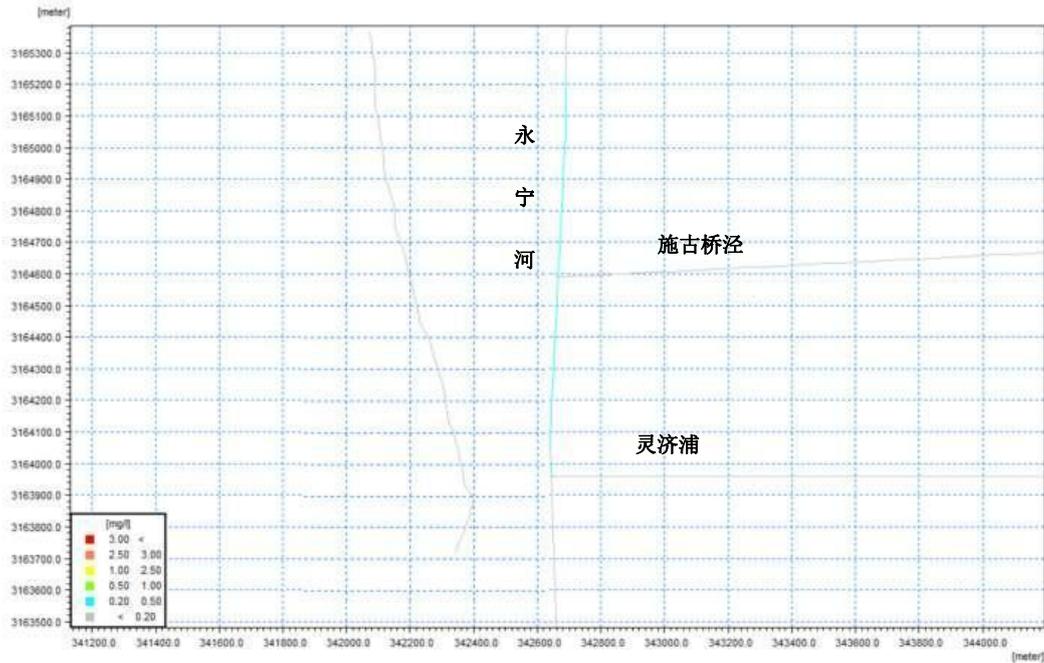


图 6-29 丰水期、非正常排放工况，高锰酸盐指数（COD_{Mn}）浓度分布图

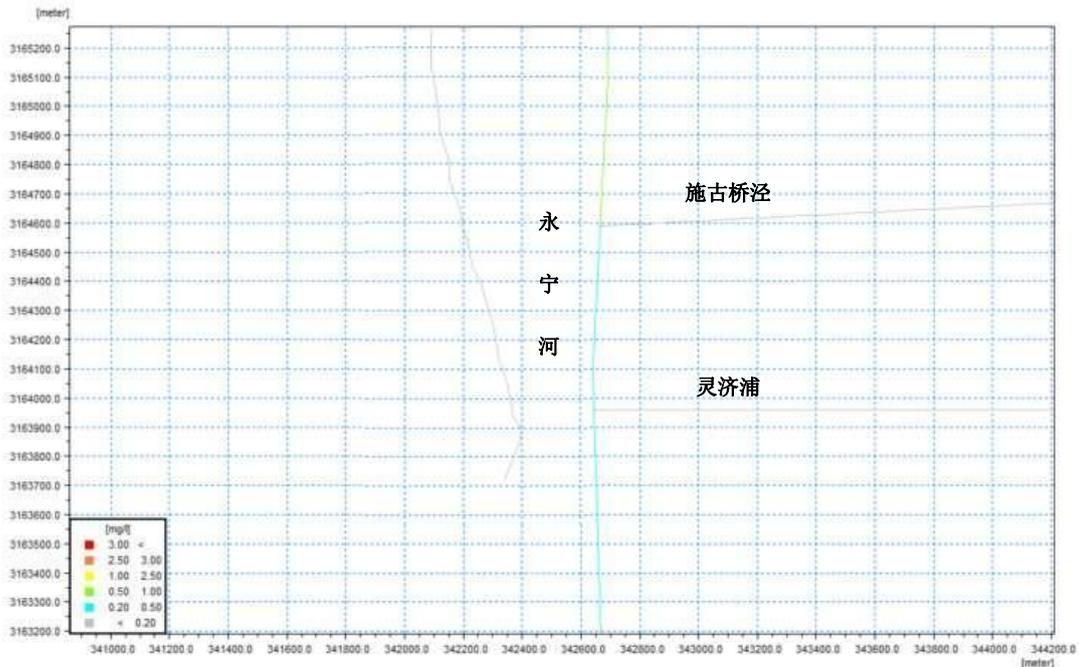


图 6-30 丰水期、事故排放工况，高锰酸盐指数（COD_{Mn}）浓度分布图

6.3 项目实施前后入河污染物削减量

1、入河污染物削减量

本工程服务范围为洪家南环线在中心大道至东环大道之间的汇水面积共约 121ha，工程实施前该区域范围内部分生活污水及初期雨水以溢流方式排入河道。根据可研报告分析，现状管道输送能力为 0.3~0.5 万 m³/d，现状污水量约为 0.72 万 m³/d，雨季截留雨水量约 0.0945 万 m³/d，初期雨水量 0.05 万 m³/d，以现状管道最大输送能力 0.5 万 m³/d

计，则雨季仍有 0.3645 万 m³/d 废污水无法进入污水系统，即本项目实施前，0.3645 万 m³/d 废污水全部未经处理直接进入附近河道。本工程实施后，该区域范围内污水经本工程设施处理后化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）和总磷（TP）出水执行《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准 IV 类标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准，同时 TN 满足浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）。

本报告枯水期不考虑入河削减量，丰水期以削减3500m³/d直接入河废污水计，则项目实施前后，主要入河水污染物化学需氧量（COD_{Cr}）减少215.85t/a，高锰酸盐指数（COD_{Mn}）减少55.967t/a，氨氮（NH₃-N）减少29.2t/a和总磷（TP）减少3.285t/a，由此可见，项目实施后，入河污染物的大幅度削减，可有效改善附近水体环境，改善水质。

表 6-10 项目实施前后主要水污染物排放量变化

项目	入河污水量	主要水污染物排放量（t/a）			
		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	COD _{Mn}
工程实施前	3500m ³ /d	306.6	31.938	3.833	68.133
工程实施后	5000m ³ /d	54.75	2.738	0.548	12.167
污染物削减量	/	251.850	29.200	3.285	55.967

2、河网水质改善效果分析

（1）预测方案

根据入河污染物削减量计算分析，可知本工程实施后，入河污染物量有所削减，因此对于河流水质有改善作用，本节将利用前述建立的河流数学模型，计算分析改善效果的分布格局，考虑丰水期情形下河道水质的改善效果。枯水期溢流影响较小，因此不对枯水期进行削减预测。

本工程实施前（即假设本工程不实施），服务范围内溢流部分生活污水和初期雨水通过现有溢流井溢流入河，其废水以面源形式入河，在模型预测时，将面源以概化形式输入模型；值得一提的是，工程前的面源概化，与实际情况会有所出入，但在整体上来讲，能够反映出工程实施前后的改善效益。

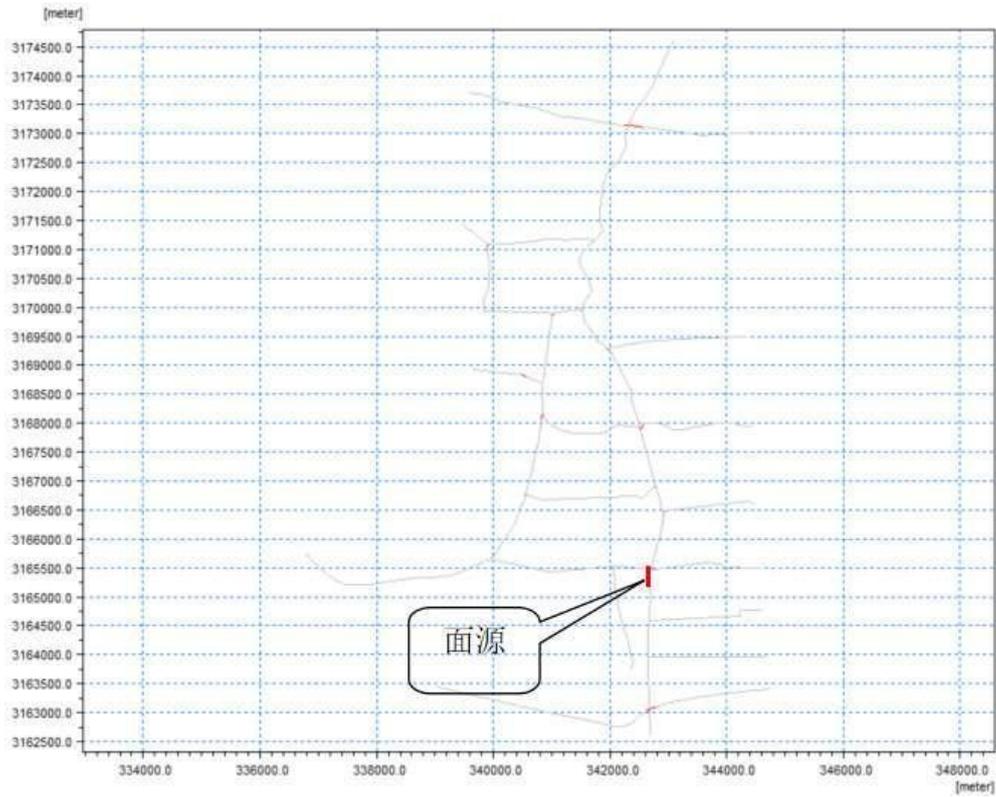


图 6-31 工程实施前，服务范围内污染源概化分布图

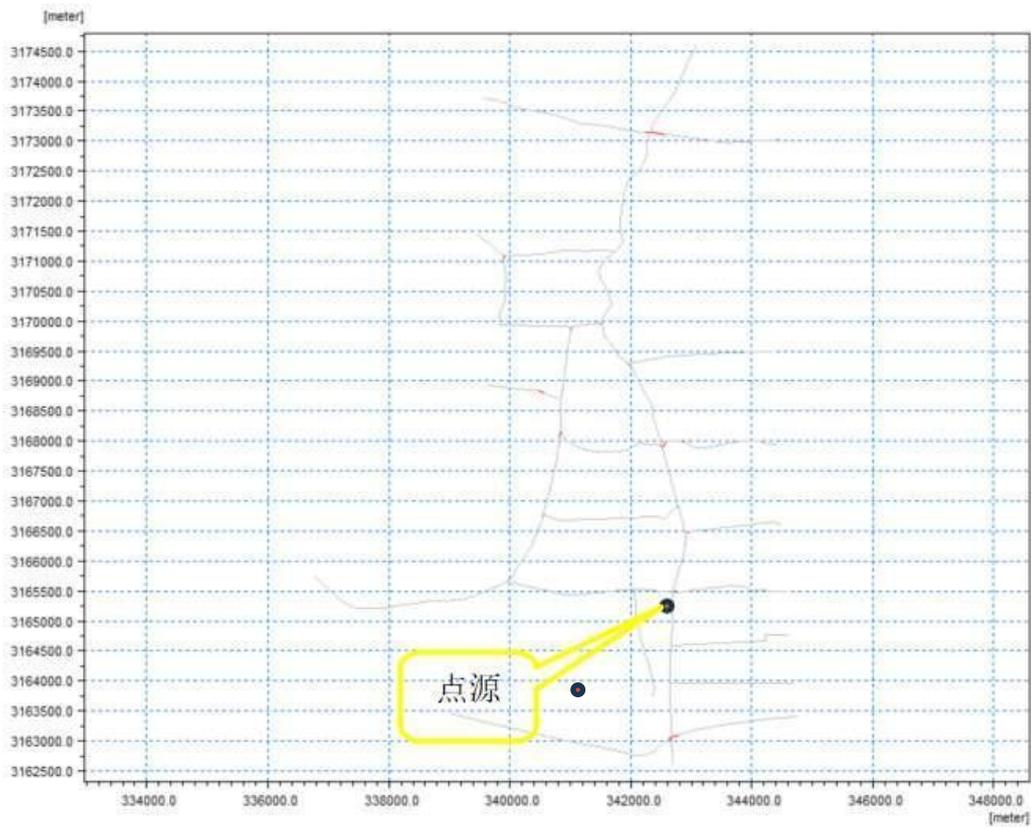


图 6-32 工程实施后，服务范围内污染源概化分布图

表 6-11 工程实施前后，河道水质改善效果计算方案

实施阶段	排放源	规模 (t/d)	水质指标 (mg/L)			
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	COD _{Mn}
本项目实施前	面源	3500	240	25	3	53.3
工程实施后	点源	5000	30	1.5	0.3	6.7

(2) 工程实施后水质改善效果分布

工程实施后，河道水质化学需氧量 (COD_{Cr})、氨氮 (NH₃-N)、高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 和总磷 (TP) 改善效果见图 6-33~图 6-36，其不同浓度区间的范围统计见表 6-12。计算区域内，各污染因子浓度均有改善。

表 6-12 本工程实施后，丰水期污染物改善浓度的统计

河流	污染物	不同改善浓度 ΔC (mg/L) 的长度 (m)		
		$\Delta C < -1$	$-1 \leq \Delta C < -0.5$	$-0.5 \leq \Delta C < 0$
-	COD _{Cr}	$\Delta C < -1$	$-1 \leq \Delta C < -0.5$	$-0.5 \leq \Delta C < 0$
永宁河		724.5	1258	3596
洪家场浦 (老)		0	0	1560
施古桥泾		0	0	295
小板桥泾		0	0	1913
徐山泾		0	0	1037
灵济浦		0	0	293
上洋桥泾		0	0	340
-	NH ₃ -N	$\Delta C < -0.2$	$-0.2 \leq \Delta C < -0.1$	$-0.1 \leq \Delta C < 0.05$
永宁河		0	1792	2166
施古桥泾		0	0	10
灵济浦		0	0	10
-	TP	$\Delta C < -0.015$	$-0.015 \leq \Delta C < -0.01$	$-0.01 \leq \Delta C < 0.005$
永宁河		132	814	1126
施古桥泾		0	0	10
灵济浦		0	0	10
-	COD _{Mn}	$\Delta C < -0.2$	$-0.2 \leq \Delta C < -0.1$	$-0.1 \leq \Delta C < 0.05$
永宁河		852	1267	228
施古桥泾		0	0	10
灵济浦		0	0	10

注：改善浓度为工程后与工程前的差值，“-”表示浓度减小，反之浓度增大

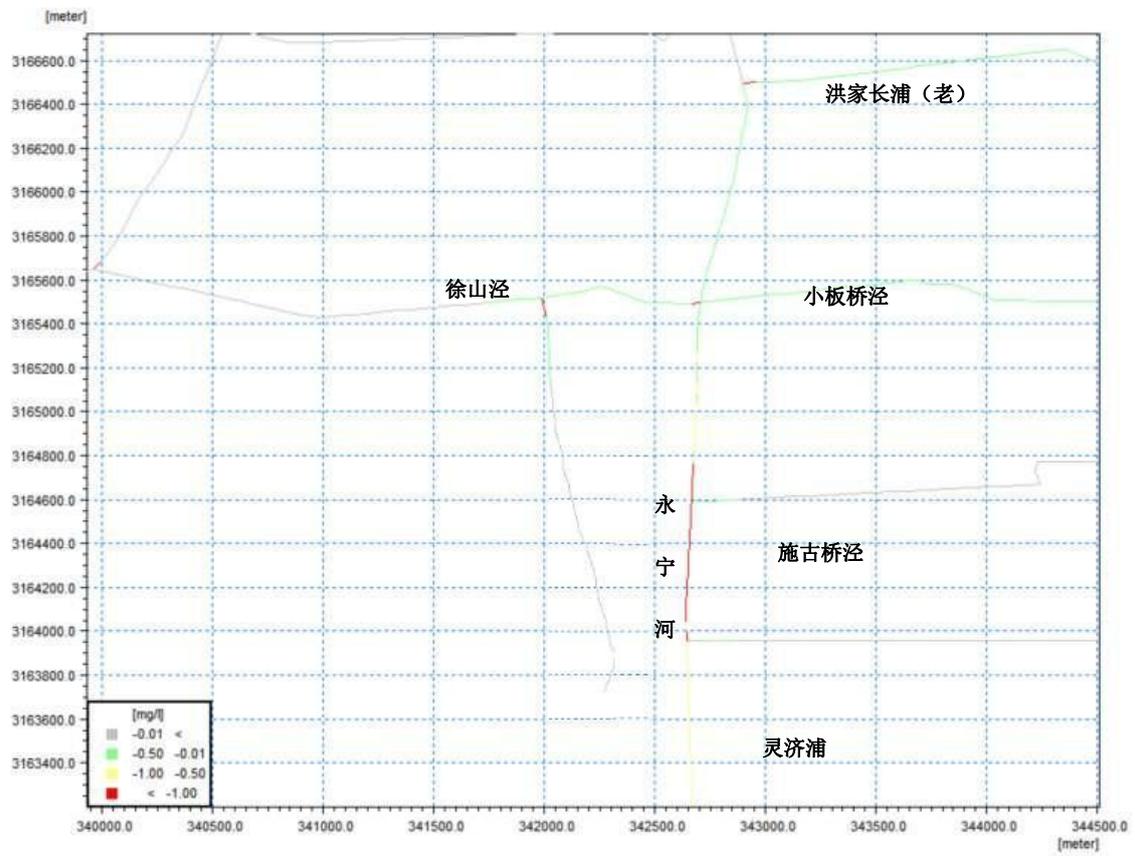


图 6-33 工程实施后，项目附近化学需氧量(COD_{Cr})浓度改善效果分布

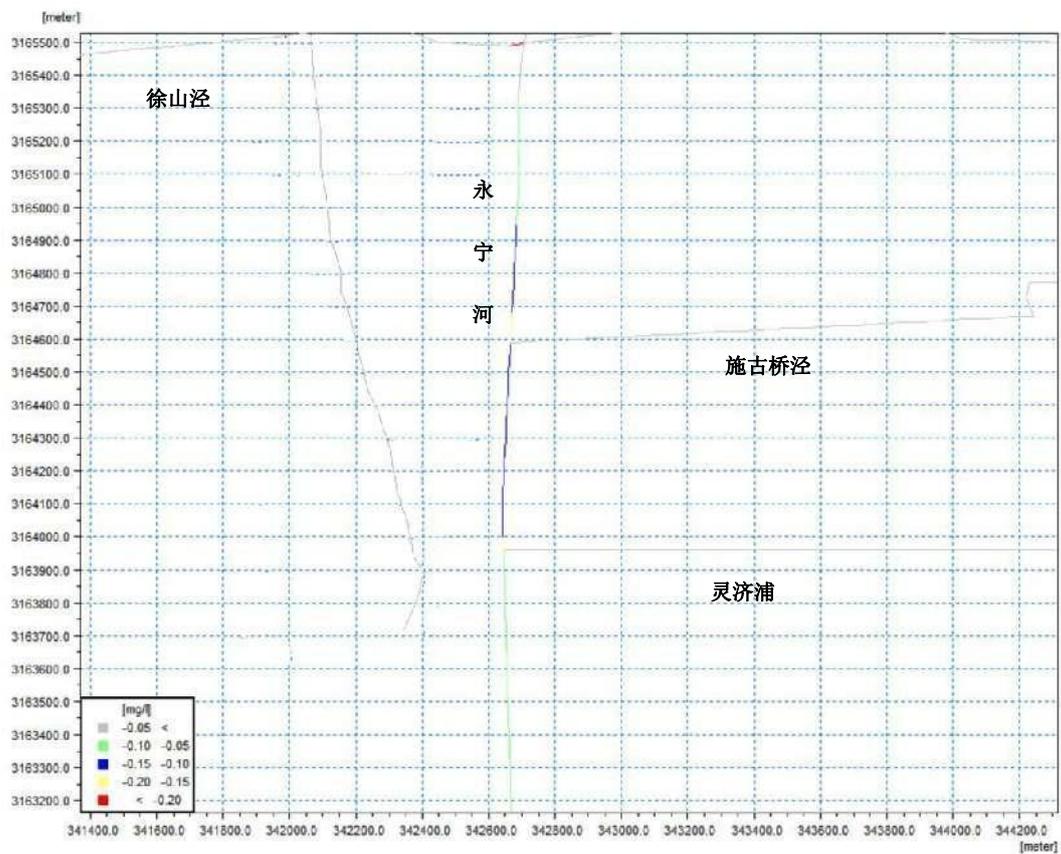


图 6-34 工程实施后，项目附近氨氮(NH₃-N)浓度改善效果分布

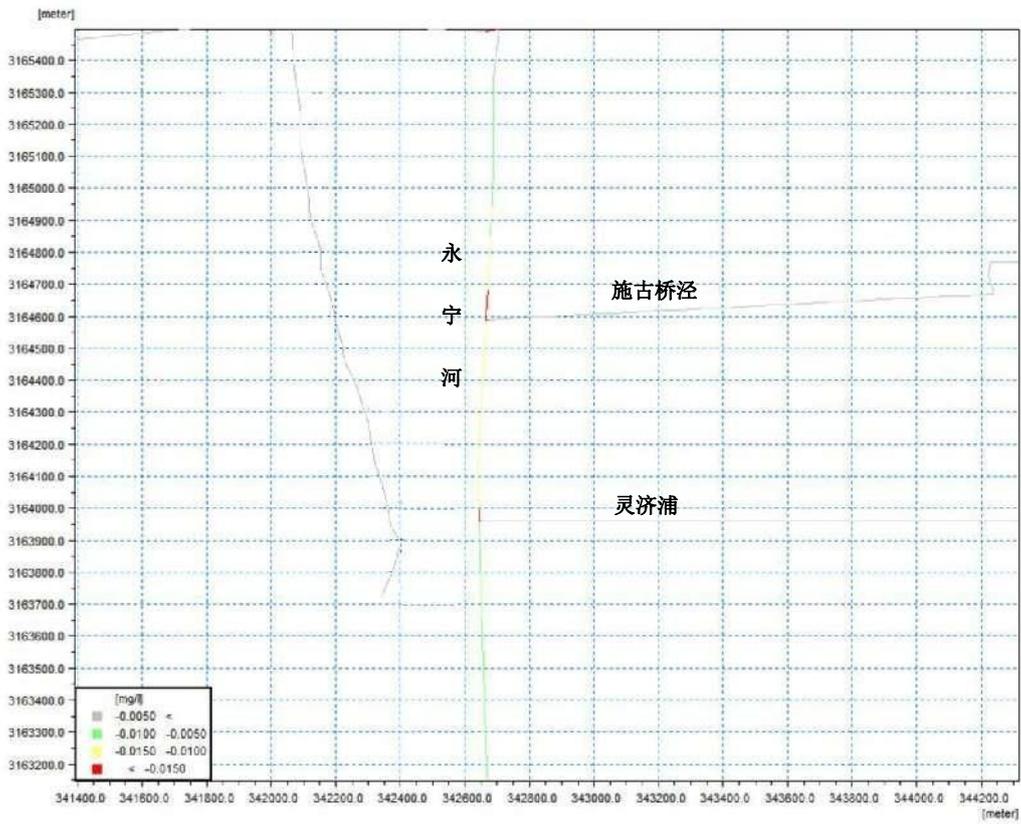


图 6-35 工程实施后，项目附近总磷(TP)浓度改善效果分布

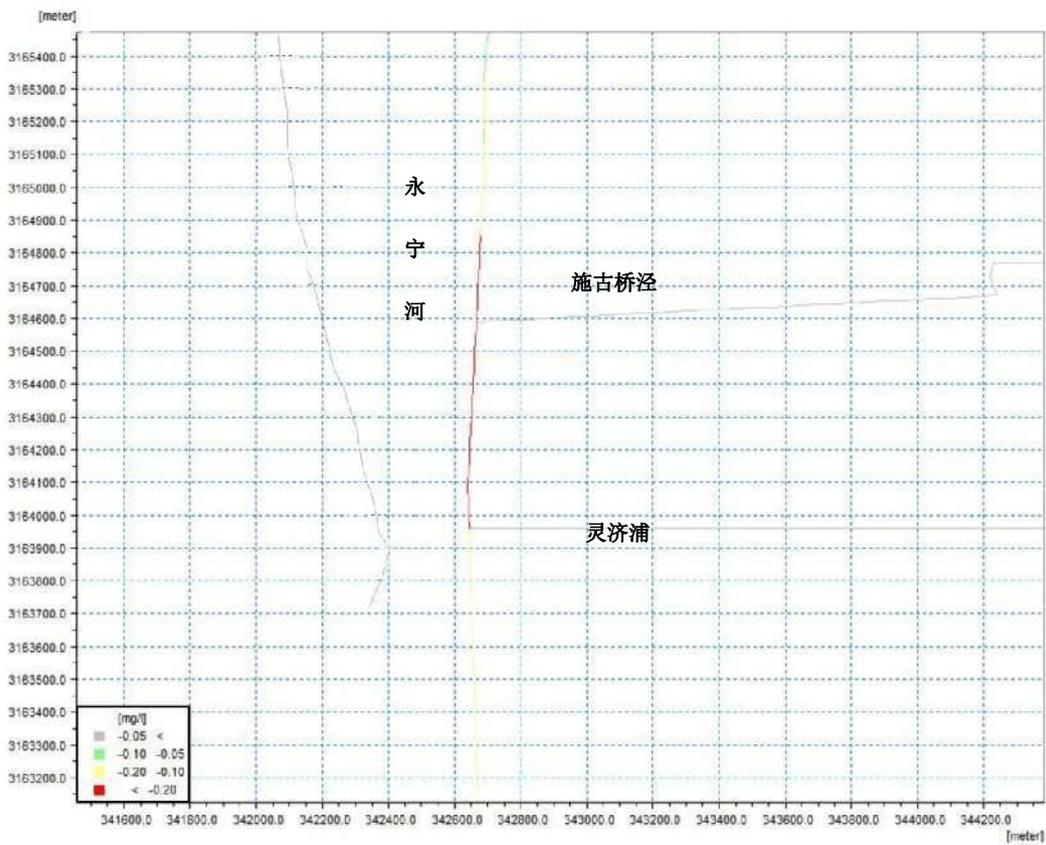


图 6-36 工程实施后，项目附近高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 浓度改善效果分布

6.4 混合区和混合过程段长度

1、混合过程段长度

污水处理设施的污染物以点源形式在河流中逐渐扩散，当断面任意一点的浓度与断面平均浓度之差小于平均浓度的 5%时，认为污染物断面混合均匀（断面污染物分布均匀度及影响因素研究，朱国宇，四川环境，2010），入河排污口至均匀混合断面的位置称为混合过程段，混合过程段的长度取决于排放口离岸的距离及河道水文特征。

混合过程段长度计算公式如下：

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

式中：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，m²/s，采用泰勒公式估算；

$$E_y = (0.058h + 0.0065B) (ghI)^{1/2}$$

式中：h——断面水深；

g——重力加速度；

I——水力坡度。

根据计算，丰水期混合过程段长度为1613m，枯水期混合过程段长度为485m。

2、混合区长度

根据前述预测结果，在枯水期和丰水期、正常排放工况下，无超标区域，混合区长度为0。

6.5 关系断面预测结果

本次共预测 4 个断面，各断面位置见下图，具体信息见下表。其中栅浦闸断面和利民断面枯水期本底浓度和丰水期本底浓度分别采用断面 2022 年枯水期常规监测平均值和丰水期常规监测平均值，取水口断面和核算断面（南侧）采用利民断面 2022 年枯水期常规监测平均值和丰水期常规监测平均值，核算断面（北侧）采用最近的现状监测点位 5#数据。

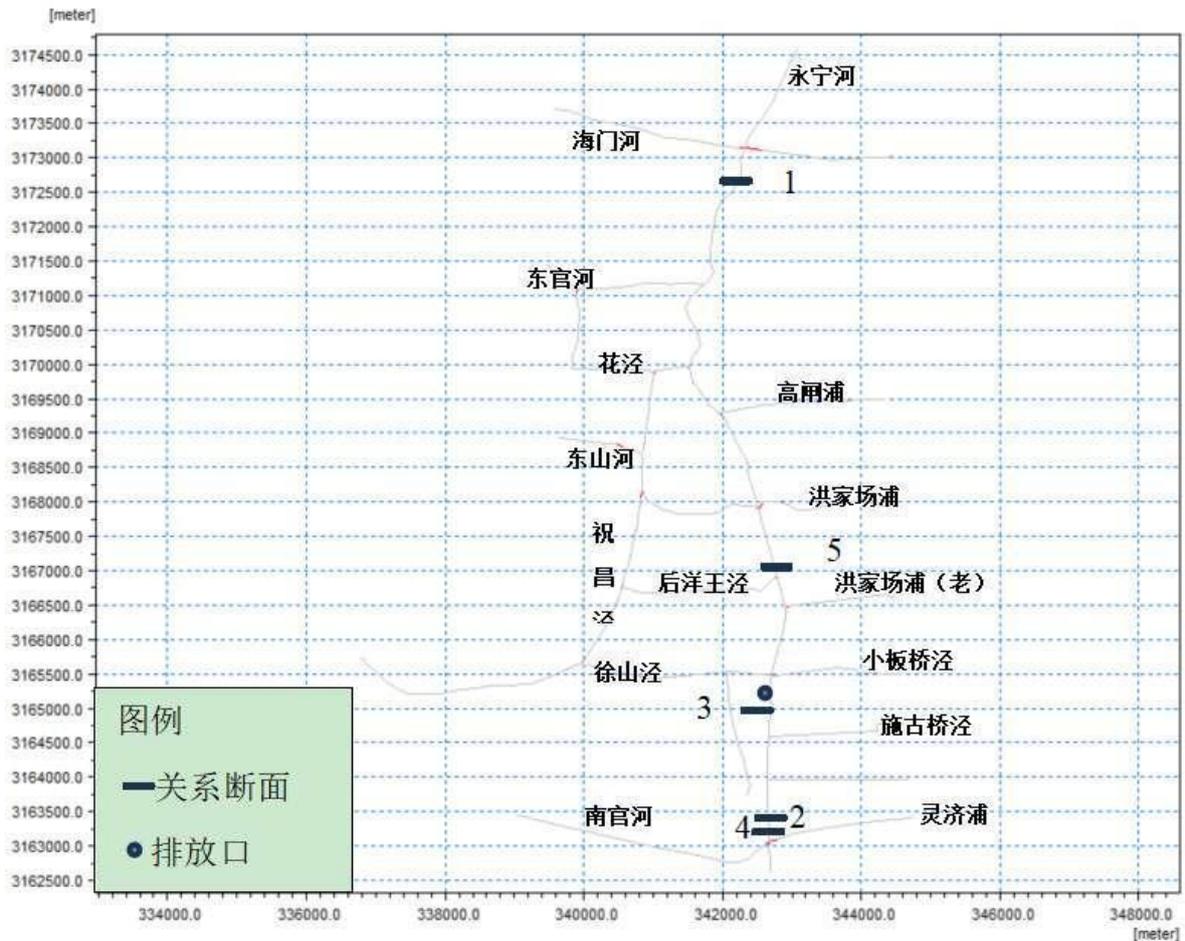


图 6-37 预测断面分布图

表 6-13 主要预测断面概况一览表

序号	断面名称	保护类别	与排污口相对位置	功能	水质目标
1	栅浦闸	省控断面	8.3km	工业用水区	Ⅲ类标准
2	利民	县控断面	0.85km	工业用水区	Ⅲ类标准
3	浙江台州染整总厂	取水口	0.73km	工业用水	Ⅲ类标准
4	核算断面（南侧）	核算断面	2km	/	Ⅲ类标准
5	核算断面（北侧）	核算断面	2km	/	Ⅲ类标准

工程实施后各断面污染物浓度见表 6-14~6-21 结果表明：

正常排放工况下，各关心断面枯水期浓度和考虑削减情况下丰水期浓度均满足水质标准。

表 6-14 枯水期，各断面化学需氧量（COD_{Cr}）浓度（单位：mg/L）

断面	变化值	现状浓度	叠加后浓度	标准	是否达标
栅浦闸	0	15	15	≤20	是
利民	0.59	17.7	18	≤20	是
浙江台州染整总厂取水口	0.62	17.7	18	≤20	是
核算断面（南侧）	0.44	17.7	18	≤20	是
核算断面（北侧）	0	12.3	12	≤20	是

表 6-15 枯水期，各断面氨氮 (NH₃-N) 浓度 (单位: mg/L)

断面	变化值	现状浓度	叠加后浓度	标准	是否达标
栅浦闸	0	0.17	0.17	≤1	是
利民	0.05	0.76	0.8	≤1	是
浙江台州染整总厂取水口	0.049	0.76	0.8	≤1	是
核算断面 (南侧)	0.037	0.76	0.8	≤1	是
核算断面 (北侧)	0	0.57	0.67	≤1	是

表 6-16 枯水期，各断面总磷 (TP) 浓度 (单位: mg/L)

断面	变化值	现状浓度	叠加后浓度	标准	是否达标
栅浦闸	0	0.11	0.11	≤0.2	是
利民	0.01	0.18	0.19	≤0.2	是
浙江台州染整总厂取水口	0.01	0.18	0.19	≤0.2	是
核算断面 (南侧)	0	0.18	0.18	≤0.2	是
核算断面 (北侧)	0	0.12	0.12	≤0.2	是

表 6-17 枯水期，各断面高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 浓度 (单位: mg/L)

断面	变化值	现状浓度	叠加后浓度	标准	是否达标
栅浦闸	0	3.4	3.4	≤6	是
利民	0.1	3.5	3.6	≤6	是
浙江台州染整总厂取水口	0.1	3.5	3.6	≤6	是
核算断面 (南侧)	0.1	3.5	3.6	≤6	是
核算断面 (北侧)	0	2.1	2.1	≤6	是

表 6-18 丰水期，各断面化学需氧量 (COD_{Cr}) 浓度 (单位: mg/L)

断面	变化值	现状浓度	叠加后浓度	标准	是否达标
栅浦闸	0	20	20	≤20	是
利民	-1.0	16	15.0	≤20	是
浙江台州染整总厂取水口	-0.6	16	15.4	≤20	是
核算断面 (南侧)	-0.5	16	15.5	≤20	是
核算断面 (北侧)	0	12.3	12.3	≤20	是

表 6-19 丰水期，各断面氨氮 (NH₃-N) 浓度 (单位: mg/L)

断面	变化值	现状浓度	叠加后浓度	标准	是否达标
栅浦闸	0	0.97	0.97	≤1	是
利民	-0.1	1.0	0.9	≤1	是
浙江台州染整总厂取水口	-0.1	1.0	0.9	≤1	是
核算断面 (南侧)	-0.1	1.0	0.9	≤1	是
核算断面 (北侧)	0	0.57	0.57	≤1	是

表 6-20 丰水期，各断面总磷 (TP) 浓度 (单位: mg/L)

断面	变化值	现状浓度	叠加后浓度	标准	是否达标
栅浦闸	0	0.17	0.17	≤0.2	是
利民	-0.01	0.18	0.17	≤0.2	是

浙江台州染整总厂取水口	-0.01	0.18	0.17	≤0.2	是
核算断面（南侧）	-0.01	0.18	0.17	≤0.2	是
核算断面（北侧）	0	0.12	0.12	≤0.2	是

表 6-21 丰水期，各断面高锰酸盐指数（COD_{Mn}）浓度（单位：mg/L）

断面	变化值	现状浓度	叠加后浓度	标准	是否达标
栅浦闸	0	4.8	4.8	≤6	是
利民	-0.2	3.5	3.3	≤6	是
浙江台州染整总厂取水口	-0.1	3.5	3.4	≤6	是
核算断面（南侧）	-0.1	3.5	3.4	≤6	是
核算断面（北侧）	0	2.1	2.1	≤6	是

6.6 安全余量

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目污染源排放量核算断面位于排放口下游，与排放口的距离应不大于 2 km。本项目核算断面取排放口北侧和南侧分别 2km 处，且本项目纳污水体水质要求为Ⅲ类，因此安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面处环境质量的 10%确定（安全余量>环境质量标准×10%）。经计算，在正常排放工况下的枯水期及考虑污染物削减条件下的丰水期核算断面各污染物均满足安全余量要求，具体结果见下表。

表 6-22 安全余量计算一览表（单位：mg/L）

核算断面	水期	指标	现状浓度	计算结果	差值 (标准值- 计算值)	标准 (Ⅲ类)	标准 ×10%	是否满足要求
排放口南侧 2km（永宁河）	枯水期	COD _{Cr}	17.7	18	2	20	2	是
		COD _{Mn}	3.5	3.6	2.4	6	0.6	是
		NH ₃ -N	0.76	0.8	0.2	1	0.1	是
		TP	0.18	0.18	0.02	0.2	0.02	是
	丰水期	COD _{Cr}	16	15.5	4.5	20	2	是
		COD _{Mn}	3.5	3.4	2.6	6	0.6	是
		NH ₃ -N	1.0	0.9	0.1	1.0	0.1	是
		TP	0.18	0.17	0.03	0.2	0.02	是
排放口北侧 2km（永宁河）	枯水期	COD _{Cr}	12.3	12.3	7.7	20	2	是
		COD _{Mn}	2.1	2.1	3.9	6	0.6	是
		NH ₃ -N	0.57	0.57	0.43	1	0.1	是
		TP	0.12	0.12	0.08	0.2	0.02	是
	丰水期	COD _{Cr}	12.3	12.3	7.7	20	2	是
		COD _{Mn}	2.1	2.1	3.9	6	0.6	是
		NH ₃ -N	0.57	0.57	0.43	1	0.1	是
		TP	0.12	0.12	0.08	0.2	0.02	是

6.7 预测结果评价

本项目为兆桥溢流水应急处理设施，新建排污口总排放规模 0.5 万 m³/d，尾水排放至永宁河。出水主要污染物化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）和总磷（TP）出水

执行《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准IV类标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准，同时 TN 满足浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）。

采用丹麦水利研究所研制的 Mike11 水动力学和水质模型来计算预测尾水排放对项目附近水域水质的影响。利用水位实测数据进行验证，模型计算结果实测数据变化曲线吻合良好。经模型预测，项目实施后，枯水期正常排放条件下 COD_{Cr}、COD_{Mn}、NH₃-N 和 TP 经过一段距离的降解衰减后，叠加现状水质能达到III类标准，满足水域水质要求，对其下游水质不会产生影响，对各常规监测断面及保护目标不会产生影响；丰水期正常排放条件并叠加削减后排放口附近河网 COD_{Cr}、COD_{Mn}、NH₃-N 和 TP 均能达到III类标准，满足水域水质要求。但在事故排放情况下，影响远大于正常排放，会导致排污口及区域河网 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 三类指标浓度明显增加，其中枯水期严重超标，大范围水质超标，会对水质造成恶劣影响。因此需要加设施营运期间管理和维护，杜绝事故排放。

7.环境影响评价结论

综上所述，本项目实施后，出水主要污染物化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）和总磷（TP）出水执行《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准IV类标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准，同时 TN 满足浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）。尾水排放至永宁河，排放后在入河排污口附近水域即可达标，因此不需要设置混合区。正常排放条件下，COD_{Cr}、COD_{Mn}、NH₃-N 和 TP 经过一段距离的降解衰减后，均能达到背景浓度本底值，尾水排放对河网水质影响极小。但在事故排放情况下，影响远大于正常排放，会导致排污口及区域河网 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 三类指标浓度严重超标，大范围水质超标，会对水质造成恶劣影响。因此需要加强项目营运期间管理和维护，杜绝事故排放。做到上述措施后，本项目地表水环境影响结论可接受。

附录

椒江区城乡污水处理双提标工程
(兆桥溢流水应急处理设施)
入河排污口设置论证报告
(报批稿)

浙江泰诚环境科技有限公司

二〇二四年三月

项目名称：椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施）入河排污口设置论证报告

委托单位：台州市椒江排水集团有限公司

承担单位：浙江泰诚环境科技有限公司

报告编制：楼林洁、蔡超

报告审核：潘韩智

1.总则

1.1 项目由来

椒江区现阶段采用集中式污水处理系统，整个椒江南片的污水全部汇入最东侧的椒江污水处理厂，以致出现部分主干管线输送距离过长，处理厂满负荷运行等问题，导致部分泵站、管网处于高水位运行状态，暴雨、台风等极端天气极易造成污水溢流污染，居民反映强烈。针对椒江区此类问题，椒江区政府计划通过建设分散式的净水厂加以解决，根据《椒江区污水工程专项规划修编（2020-2035）》，椒南片区除现有的椒江污水处理厂外，拟新建4座分散式净水厂，分别为和合大道净水厂、太和净水厂、一江山大道净水厂和机场路净水厂。但由于净水厂的建设周期长，目前除太和净水厂外，均还处于初期阶段，解决污水现状问题仍需较长的一段时间。

为此，椒江区政府召开协调会（见附件2），决定在太和净水厂、污水处理厂扩容项目建成之前，实施枫南路、兆桥溢流水应急处理设施建设，可有效缓解汛期溢流造成河道和城市环境污染问题，并纳入城乡污水处理双提标项目一并实施。本项目椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施），由台州市椒江排水集团有限公司承担建设，可在一江山大道净水厂建设的过渡时期，及时缓解管道收集系统的溢流问题，同时缓解泵站、管网高水位运行情况。

椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施）设计规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，设计出水标准为《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值（试行）》准IV类标准，同时TN满足浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），其它指标执行一级A标准，出水通过新建的排污口排放至东侧永宁河。

根据中华人民共和国水利部第22号令《入河排污口监督管理办法》以及浙江省水利厅发布的《浙江省入河排污口监督管理细则》的有关规定，台州市椒江排水集团有限公司委托浙江泰诚环境科技有限公司对椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施）的入河排污口设置进行论证工作。在接受委托后，编制单位组织有关技术人员对项目所在区域进行了现场查勘，在收集有关资料的基础上，就本工程排污口的设置对水域、水生态和第三者权益的影响，根据受纳水域的纳污能力和水生态等要求，进行定量的科学分析与预测，在充分分析论证的基础上，编制了该项目入河排污口设置论

证报告（送审稿），2023年11月7日，台州市生态环境局椒江分局主持召开了该项目的专家技术咨询会。编制单位根据会上形成的专家组意见对论证报告进行了认真修改和补充，完成了该项目入河排污口设置论证报告（报批稿），为生态环境部门审批入河排污口以及建设单位合理设置入河排污口提供科学依据，以保障生产和生态用水安全。

1.2 论证目的

通过调查分析，评价和论证提标和扩建项目入河排污口所在水功能区的水质现状、纳污能力及本排污口所在河段河势状况；分析入河排污口有关信息，预测本排污口建成后废水对受纳水体的影响范围和程度，论证提标和扩建项目排污口设置对水功能区、水生态和第三者权益的影响，提出水资源保护措施，从水功能区目标管理和流域、区域水资源保护角度论证本排污口选址及建设的可行性以及可行的限制条件，为本排污口设计和管理提供科学依据，以保障生产和生态用水安全。

1.3 论证原则及依据

1.3.1 论证原则

本报告论证的原则为：（1）符合国家法律、法规和相关政策的要求和规定；（2）符合国家和行业有关技术标准与规范、规程；（3）符合流域或区域的综合规划和水资源保护等专业规划；（4）符合水功能区管理要求。

1.3.2 论证依据

1、国家法律法规及有关水环境保护文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行
- （2）《中华人民共和国水法》，2002.10.1 施行，2016.7.2 修订
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修订，2018.1.1 施行
- （4）《中华人民共和国水土保持法》，1991.6.29 施行，2010.12.25 修订
- （5）《中华人民共和国防洪法》，1998.1.1 施行，2016.7.2 修订
- （6）《中华人民共和国水文条例》，2007.6.1 施行，2017.3.1 修订
- （7）《中华人民共和国河道管理条例》，1988.6.10 施行，2017.10.7 修改
- （8）《城镇排水与污水处理条例》，2013.10.2 发布，2014.1.1 施行
- （9）《入河排污口监督管理办法》，水利部令第22号，2005.1.1 施行，2015.12.16 修订
- （10）《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》，国发[2012]3号，2012.1.12

(11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015.4.2

(12) 《中共中央办公厅 国务院办公厅印发<关于全面推行河长制的意见>的通知》，厅字[2016]42号，2016.11.28

(13) 《水利部关于进一步加强入河排污口监督管理工作的通知》，水资源[2017]138号，2017.3.24

(14) 《水功能区监督管理办法》，水资源[2017]101号，2017.2.27发布，2017.4.1施行

(15) 《关于做好入河排污口和水功能区划相关工作的通知》，环办水体[2019]36号，2019.4.24

(16) 《国家发展改革委 住房城乡建设部关于印发<“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划>的通知》，发改环资[2021]827号，2021.6.6

(17) 《关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》，国办函[2022]17号

2、地方法律法规及有关水环境保护文件

(1) 《浙江省水污染防治条例》（2020年修正），2020.11.27

(2) 《浙江省水资源条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第30号，2020.9.24

(3) 《浙江省水文管理条例》（2020年修正），2020.11.27

(4) 《浙江省水土保持条例》（2020年修正），2020.11.27

(5) 《浙江省河道管理条例》（2020年修正），2020.11.27

(6) 《浙江省水域保护办法》，2019.5.1

(7) 《浙江省防汛防台抗旱条例》，（2021年修订），2021.5.28

(8) 《浙江省生态环境保护条例》，2022.5.27

(9) 《浙江省入河排污口监督管理细则》，浙水政[2006]15号，2006.5.25

(10) 《浙江省人民政府关于实行最严格水资源管理制度全面推进节水型社会建设的意见》，浙政发[2012]107号，2012.12.31

(11) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》，浙政函[2015]71号，2015.6.29

(12) 《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，浙政发[2018]30号，2018.7.20

(13) 《浙江省水利厅浙江省“五水共治”工作领导小组办公室浙江省河长制办公室关

于做好入河排污口设置审核登记工作的指导意见》，浙水保[2017]15号，2017.5.4

(14) 《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》，浙环发[2020]7号，2020.5.23

(15) 《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境保护“十四五”规划>的通知》，浙发改规划[2021]204号，2021.5.31

(16) 《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省水生态环境保护“十四五”规划><浙江省海洋生态环境保护“十四五”规划>的通知》，浙发改规划[2021]210号，2021.5.31

(17) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省加强入河入海排污口监督管理工作方案的的通知》，浙政办发[2022]69号，2022.11.25

(18) 台州市人民政府《关于印发台州市水污染防治行动计划的通知》，台政发[2016]27号，2016.6.27

(19) 《台州市人民政府办公室关于印发台州市加强入河入海排污口监督管理实施方案的通知》，台政办发[2023]18号，2023.5.31

3、技术规范

- (1) 《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）
- (2) 《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）
- (3) 《入河排污口设置论证基本要求》（试行）
- (4) 《入河排污口论证报告技术导则》（征求意见稿）
- (5) 《环境影响评价技术导则-地表水》（HJ2.3-2018）
- (6) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）
- (7) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）
- (8) 《河流流量测验规范》（GB 50179-2015）
- (9) 《入河（海）排污口命名与编码规则》，生态环境部，2022.1.1
- (10) 《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297-2023）
- (11) 《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》（HJ 1309-2023）

4、项目其它依据

(1) 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，浙江省人民政府，浙政函[2015]71号

(2) 《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》

- (3) 《椒江区水安全保障“十四五”规划》
- (4) 《椒江区洪家杨浦和区级以下河道管理范围划界方案》，2020.9
- (5) 《台州市椒江区水域调查成果报告》，2020.6
- (6) 《浙江省椒江流域综合规划（2020~2035）》，
- (7) 《台州市水资源公报》（2011年~2021年）
- (8) 《椒江区永宁河（含东官河）健康评价报告》，2022.9
- (9) 《椒江区污水工程专项规划修编（2020-2035）》
- (10) 《台州湾新区排水工程专项规划（2022-2035）》

1.4 论证范围

根据《入河排污口管理技术导则》（SL 532-2011）的规定：受入河排污口影响的主要水域和其影响范围内的第三方取、用水户原则上应纳入论证范围。论证工作的基础单元为水功能区，其入河排污口所在水功能区和可能影响的周边水功能区，是论证的重点区域，涉及鱼类产卵场等生态敏感点的，论证范围不限于上述水功能区。未划分功能区的水域，入河排污口排污可能影响范围内的水域都应为论证范围。

本项目排污口设置在永宁河，确定论证范围覆盖整个“椒江 73”地表水功能区，具体范围为永宁河栅浦闸（项目上游 8.3km，东经 121°23'30"，北纬 28°41'20"）至永宁河与南官河交界处（项目下游 2.1km，东经 121°23'22"，北纬 28°33'51"），计算河道长度为 14.5 km。

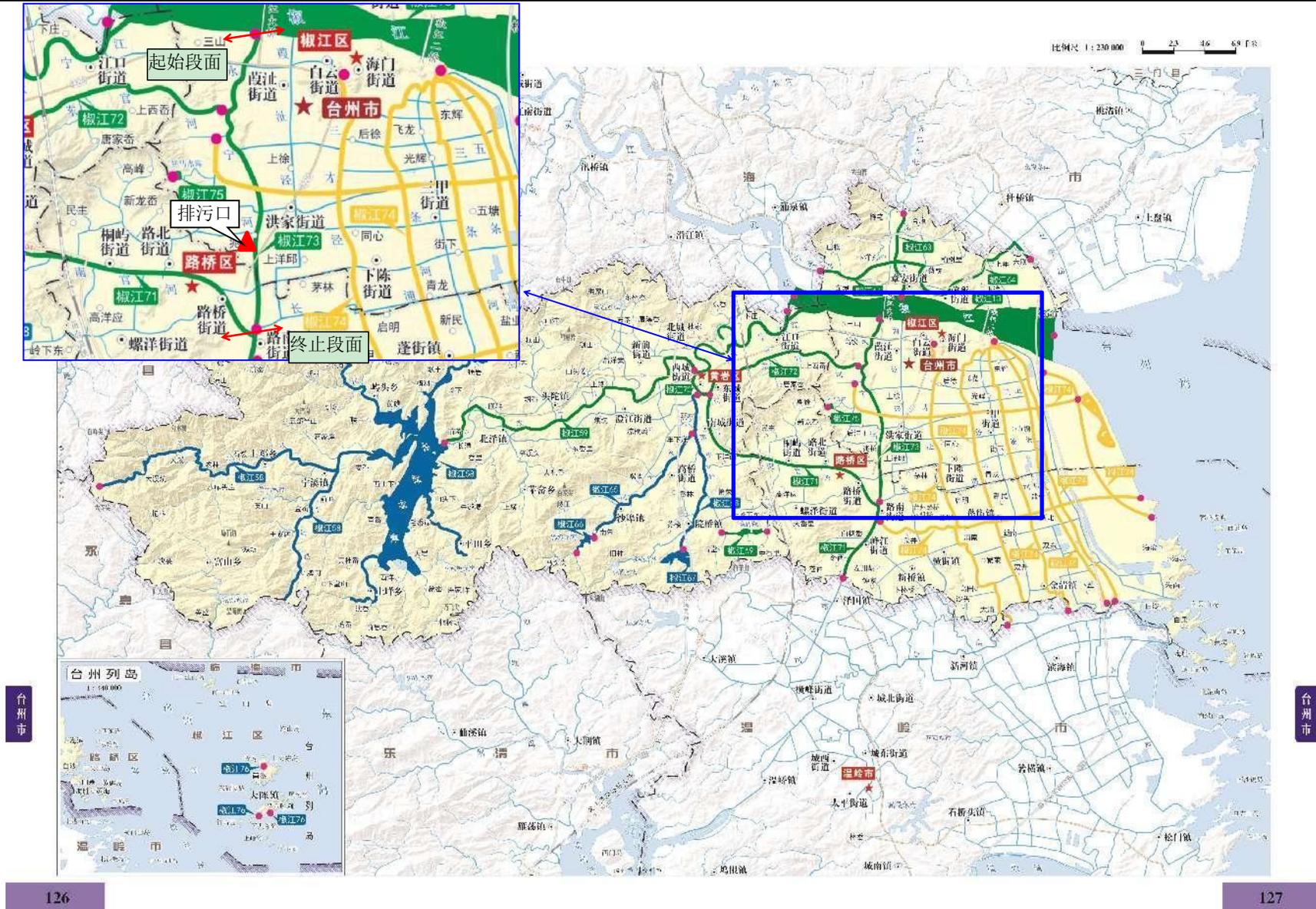


图 1.4-1 项目论证范围图

1.5 水环境评价因子、评价标准

1.5.1 评价因子

1、现状评价因子

水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD₅、氨氮、SS、石油类、总氮、总磷、阴离子表面活性剂。

2、影响评价因子

COD_{Cr}、氨氮、TP。

1.5.2 评价标准

1、地表水环境

项目纳污水体为永宁河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，永宁河属于椒江(温黄平原)水系，编号椒江 73，水功能区为永宁河椒江、路桥工业用水区，目标水质为Ⅲ类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，见表 1.5-1。

表 1.5-1 地表水环境质量标准（GB3838-2002）单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	DO	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
Ⅲ类标准	6~9	≥5	≤6	≤1	≤0.2
项目	化学需氧量	总氮	BOD ₅	石油类	阴离子表面活性剂
Ⅲ类标准	≤20	≤1	≤4	≤0.05	≤0.2

2、河道底泥

底泥评价标准参考《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值，见表 1.5-2。

表 1.5-2 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物名称		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	锌		200	200	250	300
8	镍		60	70	100	190

1.6 水环境保护目标

根据对区域的调查、资料收集和现场实地踏勘，重点论证范围内无饮用水水源保护区、饮用水取水口，无涉水的自然保护区、风景名胜区，无重要湿地、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，无天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

论证范围内涉及两个地表水常规监测断面栅浦闸断面（坐标为 121.385°，28.673°）和利民断面（坐标为 121.39°1，28.597°）；一个工业取水口，浙江台州染整总厂取水口；无养殖区；另有一个金洋人工湿地，位于东官河与永宁河交叉处。具体如下表所示。

表 1.6-1 论证水域范围内常规监测断面及有利害关系的第三者基本情况统计表

序号	名称	保护类别	与排污口相对位置	功能	水质目标
1	栅浦闸	省控断面	北侧 8.3km	工业用水区	III类标准
2	利民	县控断面	南侧 0.85km	工业用水区	III类标准
3	浙江台州染整总厂	取水口	南侧 0.73km	工业用水	III类标准



图 1.6-1 水环境保护目标与本项目排放口相对位置图

1.7 论证工作程序

论证在现场查勘、调查和收集建设项目及相关区域基本资料和补充监测的基础上，充分考虑入河排污口设置方案，采用数学模型模拟的方法，预测入河废污水在设计水文条件下对水功能区（水域）的影响及范围，论证入河排污口设置的合理性，提出设置入河排污口的建议。

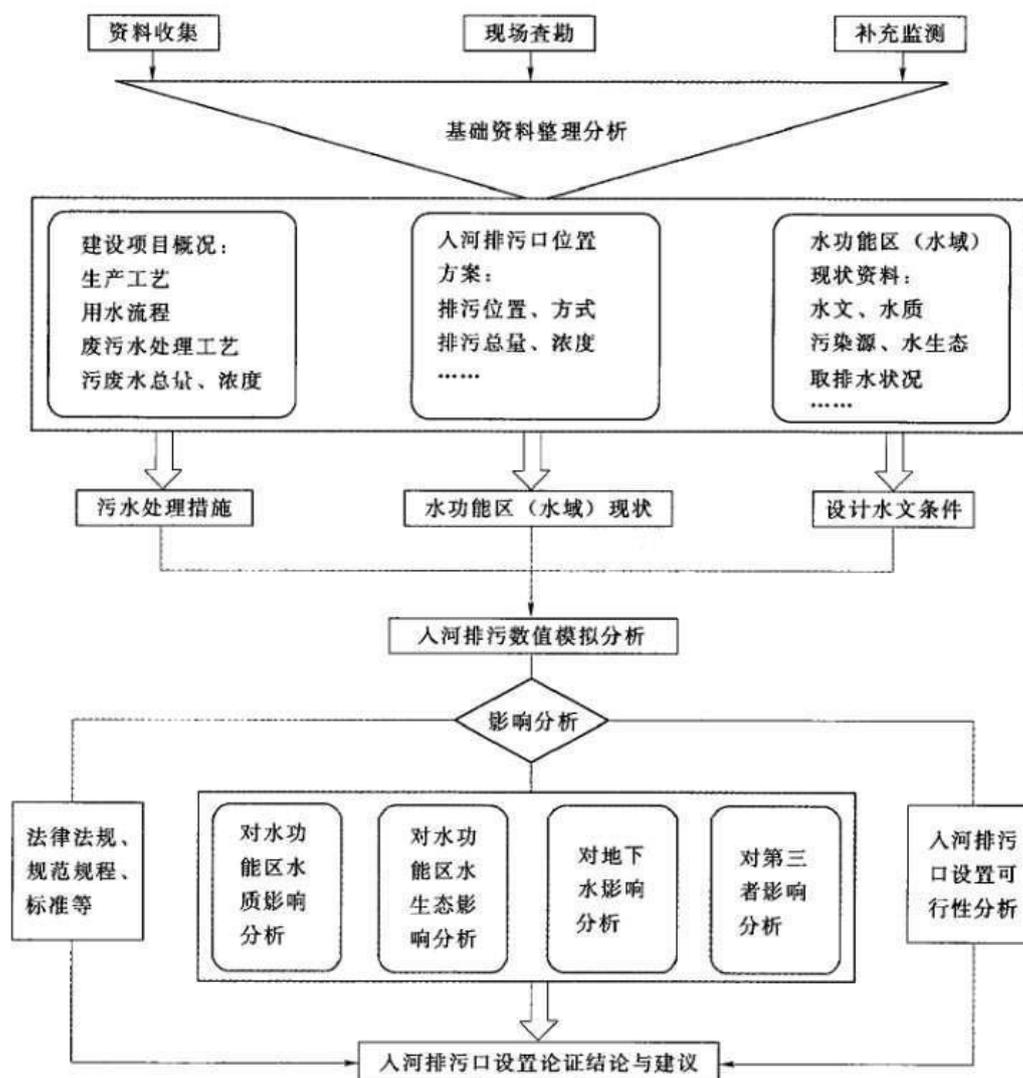


图 1.7-1 论证工作程序框图

1.8 论证的主要内容、重点

本报告论证的主要内容有：

- (1) 入河排污口所在水功能区（水域）管理要求和取排水状况分析；
- (2) 入河排污口设置后污水排放对水功能区（水域）的影响范围；
- (3) 入河排污口设置对水功能区（水域）水质和水生态影响分析；

（4）入河排污口设置对有利害关系的第三者权益影响分析；

（5）入河排污口设置合理性分析。

本报告论证工作重点为水域纳污能力计算分析、出水排放对永宁河的影响程度与范围分析、尾水排放对第三者的影响。

2. 项目概况

2.1 工程概况

2.1.1 工程基本情况

工程名称：椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施）

建设单位：台州市椒江排水集团有限公司

建设性质：新建

建设地点：洪家南环线与交叉口的西南侧（兆桥工业区东侧）绿化带

建设规模：5000m³/d。

工程投资：3395.44 万元

2.1.2 服务范围

本项目服务范围为：洪家南环线在中心大道至东环大道之间的汇水面积共约 121ha，其中兆桥工业区内的染整总厂工业废水往南接入东环大道管网，不接入本次应急处理设施内，服务范围内主要为生活污水和初期雨水，服务范围内的兆桥工业区以注塑、印刷为主，少量机加工，基本无生产废水。同时，在一江山大道净水厂建设的过渡期间，服务范围内的超量污水仍通过连通管输送至椒江污水处理厂进行处理。



图 2.1-1 项目服务范围图

2.1.3 设计处理规模

1、水量预测

本次应急快速设施处理水量的预测主要考虑三部分，分别为洪家片污水系统的主干管污水量、截流雨水量和雨季的初期雨水量。

(1) 兆桥周围污水量

根据用地规划汇水范围以居住用地及工业用地为主，存在少量的道路和绿地用地，故本次污水量预测时均按居住用地及工业用地计算。

表 2.1-1 兆桥周围用水量预测结果表(用地指标法)

用地性质	用地面积 (万 m ²)	近期用水指标 (m ³ /万 m ² ·d)	远期用水指标 (m ³ /万 m ² ·d)	近期用水量 (万 m ³ /d)	远期用水量 (万 m ³ /d)
居住用地	70	80	110	0.56	0.77
工业用地	51	40	70	0.204	0.357

根据《椒江区污水专项规划修编》规划污水排放系数为 0.9，用水日变化系数为 1.5，地下水渗入量为 5%。

表 2.1-2 兆桥污水量预测结果表(用地指标法)

	近期 (2025 年) 污水量 (万 m ³ /d)	远期 (2035 年) 污水量 (万 m ³ /d)
兆桥污水系统	0.72	1.07

污水量预测结果如上表所示，本次兆桥污水系统近期预测污水量为 7200m³/d。

(2) 兆桥截流雨水量

污水零直排建设过程中，因部分建筑立管设置特殊，新立管无法增设，导致雨季部分雨水流入污水管网。

结合零直排建设计划，污水系统截流区域面积约 0.70km²，截流倍数根据排水规范要求，并依据经济条件和环境要求的合理性，取值 3。晴天，管道内污水基本进入污水管网；雨天，较小部分雨污水进入污水管道，大部分雨污水进入河道。

表 2.1-3 截污管截流雨水量预测表

截流片区	截流面积(km ²)	截流倍数 n	污水量面积比 (现状)指标 (万 m ³ /d.km ²)	截流雨水量(万 m ³ /d)
兆桥污水系统	0.7	3	0.045	0.0945

初步估测雨季到来时，截污管截流的雨水量达 0.0945 万 m³/d，对污水厂及相关污水泵站造成一定的冲击。

随着零直排的建设，合流区域将逐步削减，但因污水系统的隐蔽性和管理上的难度，要想完全彻底的实现雨污分流，仍需相当长的一段时间。在过渡时期，在规划污水泵站建设、现状污水泵站和污水处理厂扩容建设时，近期建设相应应急处理设施收集截留雨水，减轻泵站及污水处理厂的负担。

(3) 兆桥初期雨水量

根据《室外排水设计规范》(GB50014-2021)中关于初期雨水调蓄内容的分析，结合我国实际情况，初期雨水量按照 4mm 来计算。根据可研的计算结果，初期雨水量为 0.2568 万 m³。该部分初期雨水通过相应调蓄设施，可在五天内排入污水管道进行处理，每日初期雨水量约为 0.05 万 m³。

表 2.1-4 污水处理量预测总表 单位：万 m³/d

污水系统	现状污水量	截流雨水量	初期雨水量预测	现状管道输送能力
兆桥污水系统	0.72	0.0945	0.05	0.3~0.5

2、设施规模

由水量预测结果可知，要彻底解决兆桥雨季污水溢流的问题需建造约 8645m³/d 的应急处理设施，但因工程涉及的应急处理设施设置的场地面积有限，且本次应急处理设施主要在一江山大道净水厂建设的过渡期间使用，故本次处理设施规模按 5000m³/d 来实施，服务范围内的超量污水（约 3645m³/d，基本在现有管道输送能力范围内）仍通过

连通管输送至椒江污水处理厂进行处理，在晴天可以解决泵站超负荷的问题，雨季可缓解因截流雨水和初期雨水进入污水管网造成兆桥沿线污水溢流的问题。

2.1.4 项目位置选择

经项目前期选址现场踏勘，发现区域范围内洪家南环线两侧开发程度高无空地，只有永宁河沿线退让绿带位置处可放置快速应急处理设施，绿带宽度约为 40m，面积 2310.33m²，满足快速应急处理设施放置要求，且该位置具有唯一性，但用地性质不符。为此，椒江区政府组织召开了专题协调会（会议纪要详见附件 3），会议明确兆桥溢流水应急处理设施选址于洪家南环线与永宁河交叉口的西南侧(兆桥工业区东侧)绿化带。具体位置如图 2.1-2 所示。



图 2.1-2 应急快速处理设施选址位置图

2.1.5 污水管网设置

本项目配套管线全长约 700m，管径 DN400~DN500，配套管网主要设计内容为新建 2 段污水管道，管道一（DN500）主要收集兆桥工业区内污水，最终排入本次应急处理设施，新建管道二（DN400），收集染整总厂废水，接入月河北街现状 D800 污水管道，不接入本次应急处理设施内。



图 2.1-3 洪家南环线互联互通管及进应急处理设施主管线示意图

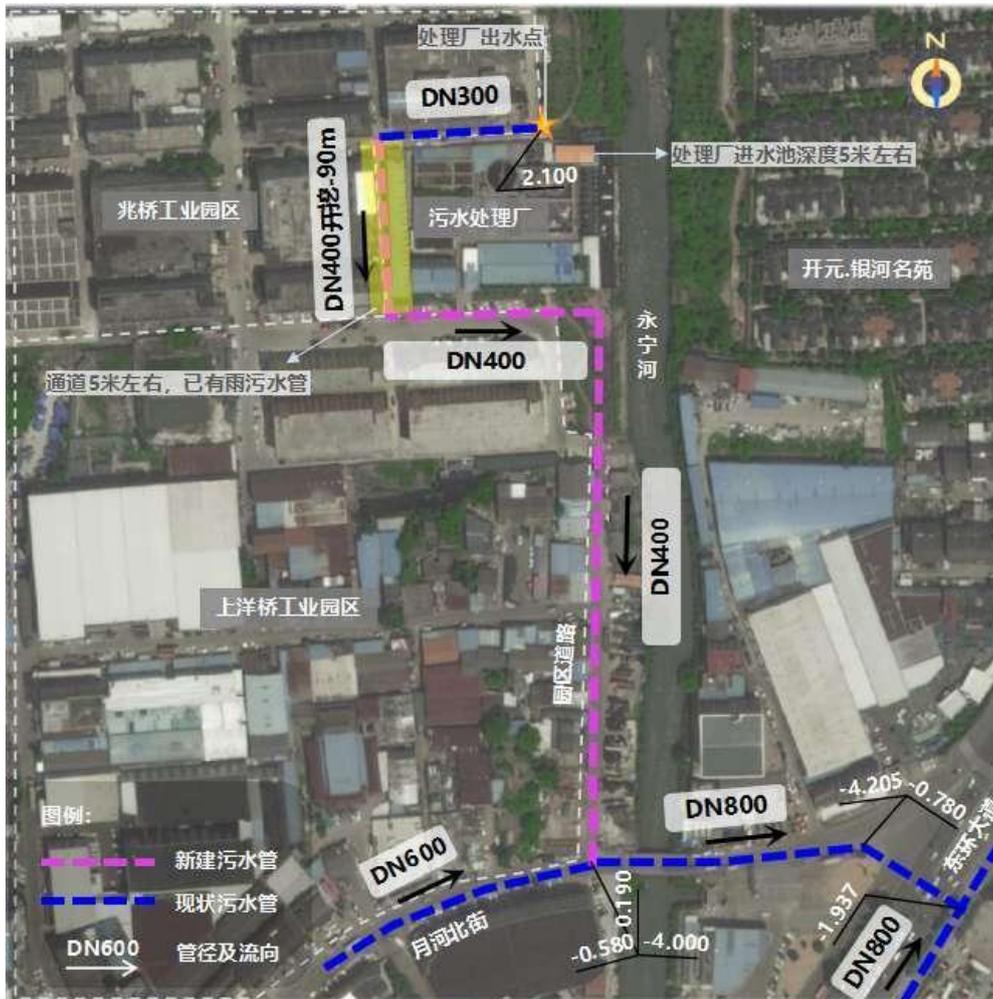


图 2.1-4 兆桥区块内染整总厂纳管工业废水新建管线示意图

2.1.6 设计进出水水质

1、设计进水水质

考虑到目前本项目服务范围内部分管网系统陈旧，雨污分流并不完善，暴雨天大量雨水混入污水系统，收集范围内主要为生活污水和雨水，并有部分地下水入渗，考虑到雨水排放和地下水入渗的不规律性，本工程设计进水水质拟按生活污水和雨水水量、水

质加权平均法计算。本工程进水中含有约 90%的生活污水和 10%的雨水。计算得到的水质详见下表。

表 2.1-5 本工程预测进水水质 单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
生活污水(90%)	260	120	180	35	30	3.5
雨水(10%)	60	25	120	12	8	1.0
加权计算值	240	110	174	33	28	3

表 2.1-6 可研设计进水水质表 单位：mg/L

COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
240	90	80	18	15	1.0

结合收集范围内生活污水和雨水加权平均值以及可研报告中设计水水质二者结合，最终确定本项目设计进水水质如下。

表 2.1-7 应急处理设施进水水质 单位：mg/L

COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
240	90	150	35	25	3

2、设计出水水质

本工程出水水质中 COD_{Cr}、NH₃-N 及 TP 指标执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值(试行)》准 IV 类标准，同时 TN 满足浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，出水就近向东排入永宁河内。

表 2.1-8 设计出水水质 单位：mg/L（pH、已标注指标除外）

指标名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH	色度(稀释倍数)	类大肠菌群数(个/L)
出水水质	≤30	≤10	≤10	≤1.5 (2.5) ¹	≤10 (12) ²	≤0.3	6~9	20	1000

注 1：根据《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

注 2：根据台州市人民政府专题会议纪要[2015]54 号附件《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》，括号内数值为每年 12 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

2.1.7 处理工艺

1、废水处理工艺

《椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施）初步设计（报批稿）》，椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设备）污水处理工艺流程为：“格栅及提升泵房→A2O 生物联合强化脱氮工艺→磁混凝高效沉淀池→次氯酸钠消毒→接触消毒池及巴氏流量槽→排放”。

2、预期处理效果

各单元污水处理预期处理效果如下表所示。

表 2.1-9 各单元预期处理效果表 单位：mg/L

单元		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水		240	90	150	25	35	3.0
格栅	出水	228	86	120	25	35	3.0
	去除率	5%	5%	20%	0	0	0
A ² O	出水	22.8	5.16	18	1	8.75	0.6
	去除率	90%	94%	85%	96%	75%	80%
磁混凝沉淀池	出水	17.1	4.6	7.2	1	8.75	0.2
	去除率	25%	10%	60%	0	0	66.7%
排放标准		30	10	10	1.5 (2.5)	10 (12)	0.3

3、污泥处理工艺

根据《椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施）初步设计（报批稿）》，考虑项目性质为应急处理，场地紧凑，本次项目污泥脱水推荐采用离心式脱水机，污泥脱水工艺采用：“污泥浓缩池→离心脱水机→污泥外运”，经脱水(含水率为 80%)后外运处置。

2.1.8 主要构筑物

本工程主要新建单体为辅助用房。辅助用房为二层戊类厂房，建筑面积 415.61m²，占地面积 321.95m²，建筑高度 9.67m，建筑耐火等级为二级，本建筑设计使用年限为 3 年，屋面防水等级为Ⅱ级。其内布置有污泥脱水车间、加药间、卫生间、鼓风机房、配电间、值班室、在线监测间等。

构筑物见表 2.1-10。

表 2.1-10 新增主要构（建）筑物一览表

名称	占地面积	数量
格栅及提升泵房	55.37 m ²	1
生化池	668.96 m ²	1
磁混凝高效沉淀池	64.00 m ²	1
接触消毒池及巴氏流量槽	72.96 m ²	1
污泥浓缩池	40.00 m ²	1
除臭系统	27.00 m ²	1
螺杆泵	3.52 m ²	1

2.1.9 厂区平面布置图

本工程位于台州市椒江区洪家街道，洪家南环线与永宁河交叉口的西南侧(兆桥工业区东侧)。总用地约 2310.33m²。本工程厂址东侧为永宁河，北侧为洪家街道中心幼儿园

兆桥分园、椒江区综合行政执法局洪家中队，西侧为兆桥工业园区，从总体来看，本工程由北往南布置，出水采用重力流至永宁河内。

项目总体设计布局以满足工艺流程为主，结合场地形状走向规划考虑，合理布置本项目厂区内各单体。在整体分区上主要分为两大区域，包括辅助配套区以及主要工艺生产作业区。辅助配套区位于厂区南侧，主要单体为配套用房。主要工艺生产作业区位于厂区北侧，主要单体为除臭系统、格栅及提升泵房、生化池、磁混凝高效沉淀池、接触消毒池及巴氏流量槽、污泥浓缩池等。

项目设计于基地西侧设置两个主要出入口，西北侧为人行出入口，西南侧为主出入口，出入口直接与工业园区内部道路相连接，交通条件整体良好，可达性高。

项目平面布置情况详见下图。

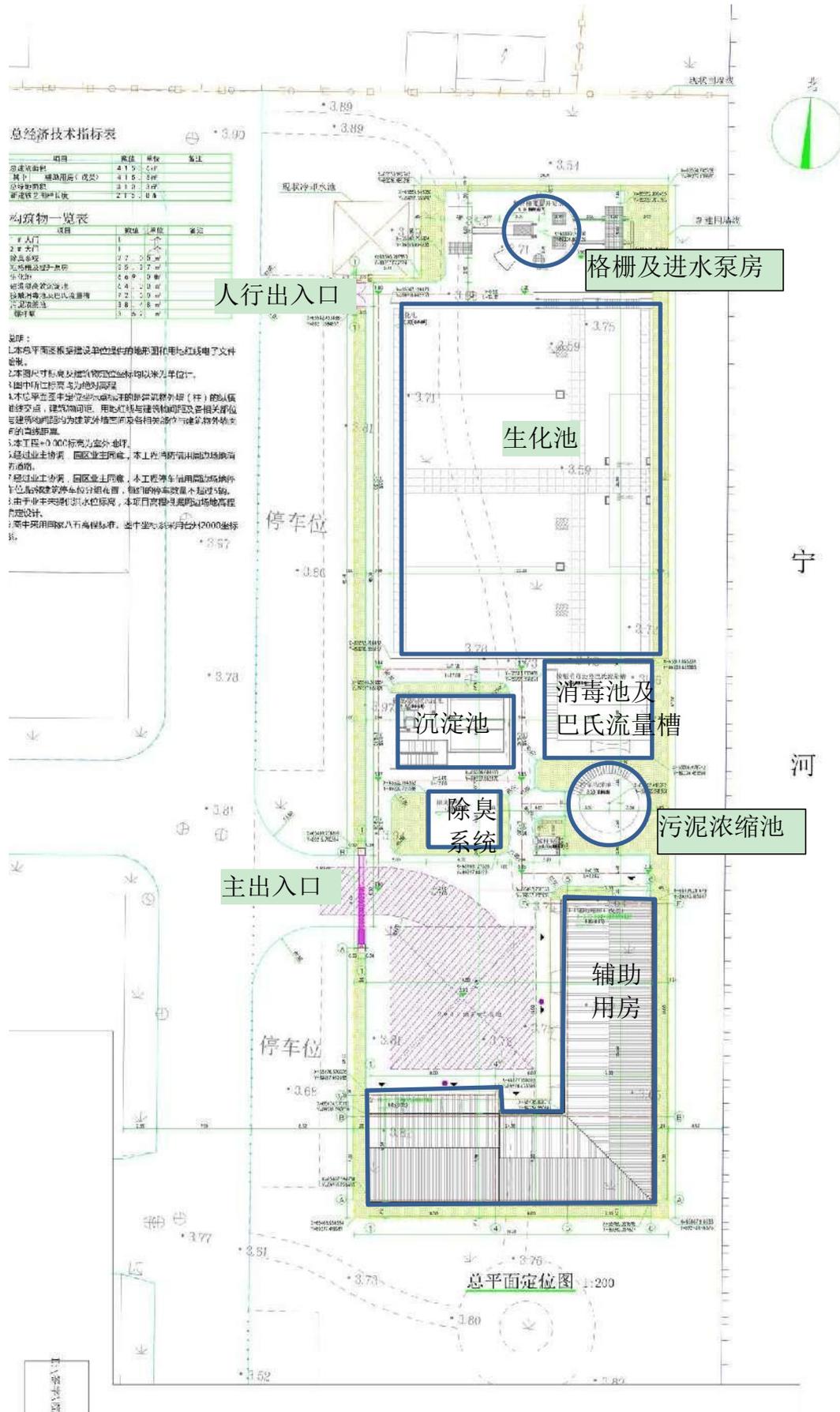


图 2.1-5 厂区平面布置图

2.2 项目所在区域概况

2.2.1 地理位置

椒江区是浙江台州市四区之一，位于浙江省沿海中部台州湾入口处，旧称“海门”，是台州的主城区之一，为台州市政府所在地。介于东经 121°21'24"~121°32'02"、北纬 28°34'25"~28°46'53"之间。东濒大海，西接黄岩，北界临海。陆域东西宽 18.8 公里，南北长 23.0 公里。椒江区全区陆地面积 280 平方公里，海域面积 1604 平方公里，海岸线长 51.4 公里，下辖 7 个街道、1 个海岛镇、1 个农场和 1 个渔业总公司。



图 2.2-1 椒江区地理位置示意图

本项目选址位于椒江区洪家街道洪家南环线与永宁河交叉口的西南侧(兆桥工业区东侧)绿化带，总用地约 2310.33m²，项目东侧为永宁河，隔河为银河名苑小区，南侧为绿化带，西侧为兆桥工业区，北侧为洪家南环线。

项目工程选址周边概况见图 2.2-2。

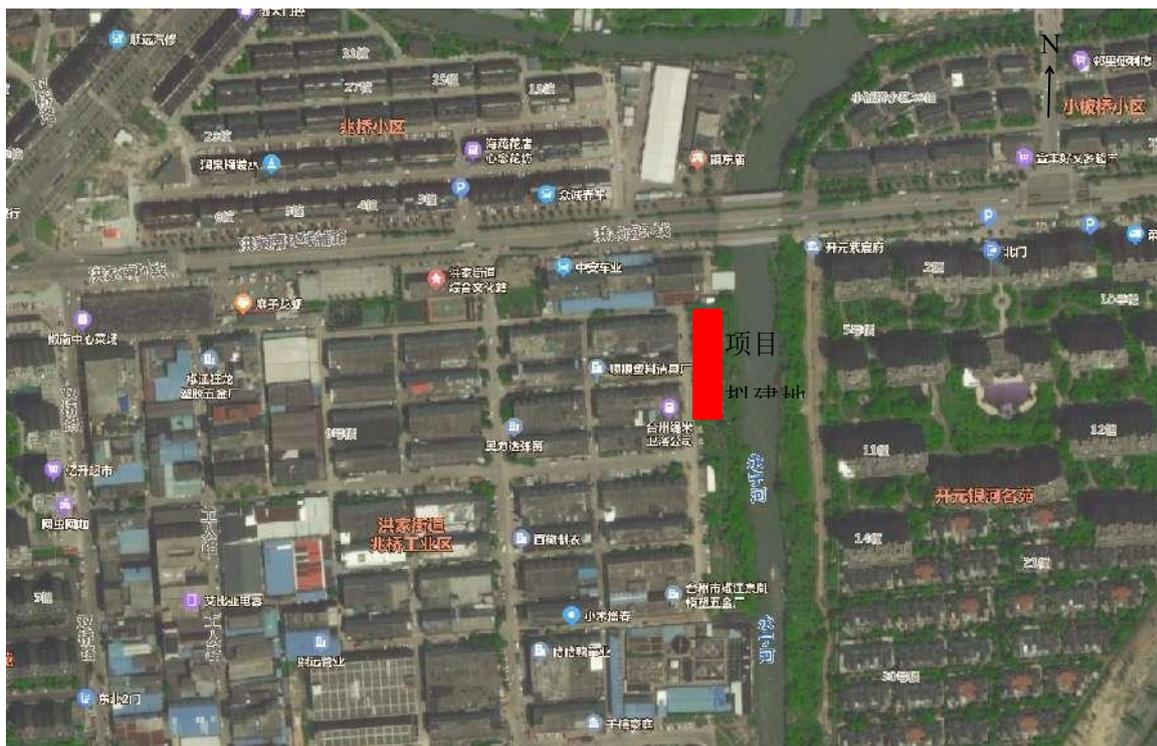


图 2.2-2 项目周边环境概况

2.2.2 自然条件

1、地形地貌

台州市域属我国东南部新华夏构造体系二级隆起带“临海—温州”槽凹区，历史上岩浆侵入和火山活动频繁，火山活动始于中侏罗纪，终于第三纪，而以晚侏罗纪火山活动最强烈。境内构造以断裂为主，辅有平缓的褶皱及盆地构造，出露地层主要为侏罗系火山岩，在断陷盆地为白垩系陆相沉积岩，第四系分布于山麓地带及东部平原地带。岩石主要有钾长花岗岩、流纹岩、凝灰流纹岩及经水相沉积砂页岩、砂砾岩等。

台州依山面海，地势由西向东倾斜。台州境内地貌多样，山地、丘陵、盆地、平原、岛屿均有分布，西北山脉连绵，千米峰峦迭起，阻滞了冬季寒流的入侵。山地丘陵占陆域面积的 2/3 东南丘陵缓延，平原滩涂宽广，河道纵横，沿海海岸曲折，港湾众多，岛屿星罗棋布。200m 等深线以内海域 8 万 km²。海洋为陆地面积的 8.5 倍，兼得山海之利。

市区西北部地质较好，东部为椒江冲海积母质发育而成的滨海盐土。由于受涌潮影响，沉积物(土粒)经大冲大淤，反复漂洗，十分匀细。0.05-0.01mm 的粗粉粒含量在 70%以上，土壤干时松散，遇水汀板，虽沉载力大，但抗冲性差，极易流失，土壤和地下水中含有盐分。

沿海滩涂为淤泥质粘土、淤泥质粉砂土，天然含水量 40-60%，内摩擦角 0-4 度，粘聚力 1-6KPa。椒江区域居温黄平原北部。地貌主要类型为沿海冲积平原，占土地总面积的 65%。其余为低山丘陵、滩涂和海岛。境内多河渠，以江为界，分为椒北水系和椒南水系，有主干河道 82 条，总长度 359.24 公里。除椒江系自然河流外，平原河流大多由人工开凿而成。

2、地质条件

根据附近地质勘察资料，拟建区域大地构造上属新华夏系第二隆起带浙闽隆起区的东北端，受温州-宁波断层的影响，以东北向、北西向断裂为主，互相切割。根据区域地质资料和项目前期实地调查，在勘察区内未发现断裂分布，场地稳定性较好。

根据钻探揭露，结合室内土工试验成果，场地勘察深度(30.00m) 范围内地基土可划分为 3 层 6 亚层。现自上而下分述如下：

①1 层：素填土

灰色，松散。以粘性土为主，夹碎、块石，粒径 5-10cm。仅在隔堤段有分布，层顶高程 1.24~4.40m，层厚 1.20~4.40m。

①2 层：塘泥

灰色，流塑。以淤泥质土为主，芯样无法自立，偶见少量植物根系，局部地段表层为泥浆。仅少数地段有缺失，层顶高程-0.15~2.60m，层厚 0.20~2.90m。

①3 层：种植土

灰色，松散。以粘性土为主，见大量植物根系。仅局部分布，层顶高程 0.59~2.74m，层厚 0.30~0.70m。

②1 层：淤泥质粉质粘土

灰、浅灰黄色，流塑。切面光滑，稍具光泽，芯样无法自立，手捏有滑腻感，见少量云母碎屑及腐殖质，偶见粉土团块，无臭味，韧性及干强度较低。局部相变为粉土或淤泥质粘土。其物理力学性质差，灵敏度中等。全场分布，层顶高程-1.19~2.44m，层厚 5.80~12.40m。

②2 层：淤泥质粘土

灰色，流塑。切面光滑，稍具光泽，手捏有滑腻感，见少量贝壳碎屑，韧性及干强度较低。局部相变为淤泥质粉质粘土。物理力学性质较差，灵敏度中等。全场分布，层顶高程-12.70~-5.08m，层厚 0.50~22.00m。

③层：粉质粘土

灰色，软塑，局部软可塑。切面光滑，稍具光泽，无摇晃反应，偶见贝壳碎屑，韧性及干强度中等。主要在控制性钻孔有揭露，层顶高程-29.02~-21.40m，层厚 0.90~8.70m。

场地地基土主要为淤泥质土和粉质粘土，该区域范围内没有影响稳定与安全的岩溶、滑坡、崩塌、泥石流、活动断裂等不良地质作用和地质灾害地。

3、气候气象

椒江区属中亚热带季风区，气候受海洋水体调节明显，较同纬度内陆地区温和湿润。四季分明，降水丰沛，热量充裕且雨热同季，夏鲜酷暑而冬无祁寒，多年平均气温 17.0℃，无霜期 257 天。日照总时数 1900 小时，适宜多数喜温果木生长，全年无休耕期，为传统农业三熟制地区。椒江区多年平均降水量 1486.8mm，多年平均水资源量为 2.2757 亿 m³，降水量分布与地形结构相吻合，由东南沿海向西北平原随海拔高度增加而增加，降水量山区多于平原和沿海。降水量年际变化大，且年内分配也不均，降水主要集中在 5~9 月 5 个月份，约占全年降水量的 65%，降水总的变化特征呈双峰型。按气候特点，又可分为春雨期(3~4 月)、梅雨期(5~6 月)和台汛期(7~10 月)。

椒江区雨量充沛，据统计资料，海门站多年平均降雨量 1596.5mm，最大年降雨量 2209.2mm，最大一日降雨量 268.9mm。区域内全年降雨特征分三期，每年 4 月中旬~7 月中旬为梅雨期，7 月中旬~10 月中旬为台雨期，10 月中旬~次年 4 月中旬为非汛期。梅雨期降雨量占全年 37.7%，台风期降雨量占全年 30%，非汛期受高空环流控制，气候干燥寒冷、少雨。年较大暴雨大部分为台风影响所致的台风雨，日暴雨量能达 50~100mm，特大暴雨量能达 300mm 以上。

具体指标以洪家、大陈、海门三站的观测值为表征，见下表。

表 2.2-1 气象观测表

气象站	洪家	大陈	海门	
气温	年平均气温(°C)	17.2	16.8	17.1
	年平均最高气温(°C)	21.3	19	
	年平均最低气温(°C)	14	15	
	极端最高气温(°C)	37.3	33.5	38.1 (1952.7.2)
	极端最低气温(°C)	-7.1	-3.4	-6.8 (1976.1.6)
风	年平均风速(m/s)	2.4	6.7	2.6
	极大风速(m/s)	31.7 (NE)	45.9 (N)	24
降水	年平均降水量(mm)	1563	1341	1512.2
	年最大降水量(mm)	2212 (1989)	2197 (1989)	2100.8
	最大月降水量(mm)	473	562	
	最大日降水量(mm)	321	242	212.7 (1961.10.4)

	年≥25mm 降水日数(天)	17	14	15.9
年大雾 日数	年平均(天)	24	78	19.9
	年最多(天)	38 (1984)	168 (1981)	44
年均相结湿度(%)		82	84	82

4、水文水系

(1) 水系

椒江区内河流水系属于椒江流域,是我省八大重要的江河流域之一,椒江流域地势自西向东倾斜。椒江自西向东横贯椒江区流入东海,是台州市的最大河流、浙江省的第三大河,将椒江区分为椒北水系和椒南水系。椒南属金清水系,主要有东官河、永宁河、洪家场浦等,椒北属椒江支流龙溪水系,主要有椒北干渠、椒北北渠、梓林东大河、梓林西大河等。椒江区境内有河道 256 条,总长度 410.62 公里,其中省级河道 1 条,即椒江,长 10.437 公里;市级河道 5 条,长 34.624 公里,其中永宁河长约 12.6 公里、三才泾长约 8.802 公里、东官河长约 2.949 公里、七条河长约 2.418 公里、洪家场浦长约 7.855 公里;县级河道 28 条,长 116.036 公里,乡镇级河道 40 条,村级河道 182 条。除椒江系自然河道外,平原河道大多由人工开凿而成,呈纵横经纬交错格局。

表 2.2-2 椒江区主要河道情况表

序号	河道名称	等级	长度(km)	平均宽度(m)	起点位置名称	终点位置名称	流经乡镇(街道)	所属地形地貌	主要功能	水域面积(km ²)	水域容积(万 m ³)
1	椒江	省级	19.794	1541.4	黄岩三江口(黄岩界)	入海口	章安街道、葭沚街道、白云街道、前所街道、海门街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	38.3197	23980.95
2	永宁河	市级	12.601	33.83	栅浦闸	路桥界	葭沚街道、洪家街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.426	95.76
3	东官河	市级	2.948	38	黄岩界	永宁河	葭沚街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.098	28.82
4	七条河	市级	2.417	32.3	台州湾新区界	岩头闸	海门街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.085	16.46
5	三才泾	市级	8.811	21.2	江城河	长浦(路桥界)	海门街道、白云街道、下陈街道、洪家街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.139	43.01
6	洪家场浦	市级	8.212	103.4	葭沚街道	台州湾新区界	葭沚街道、洪家街道、白云街道、下陈街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.779	224.01
7	徐山泾	县级	3.368	21.3	路桥交界	永宁河	洪家街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.072	19.05
8	高闸浦	县级	3.844	23	永宁河	台州湾新区界	白云街道、葭沚街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.102	19.75
9	江城河	县级	1.147	14.5	陵园路桥	海门河	海门街道	台州沿海平原	行洪排涝	0.019	4.32
10	海门河	县级	5.245	18	三才泾	永宁河	白云街道、葭芷街道、海门街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.093	22.91

序号	河道名称	等级	长度(km)	平均宽度(m)	起点位置名称	终点位置名称	流经乡镇(街道)	所属地形地貌	主要功能	水域面积(km ²)	水域容积(万 m ³)
11	八条河	县级	2.893	20	台州湾新区界	岩头闸	海门街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.051	12.99
12	九条河	县级	2.779	18.2	台州湾新区界	八条河	海门街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.051	12.85
13	葭沚泾	县级	10.260	16.9	灵济浦	葭沚闸	洪家街道、白云街道、葭沚街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.175	42.17
14	椒北南渠	县级	8.103	15	华景河	临海界	章安街道、前所街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.131	29.91
15	涛江河	县级	3.776	16	椒北南渠	涛江闸	前所街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.063	15.50
16	梓林东大河	县级	3.810	16	临海界(马峙村)	椒北干渠	章安街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.067	22.07
17	椒北干渠	县级	8.119	22	临海交界	华景河	章安街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.157	46.01
18	椒北中渠	县级	3.805	14.3	华景河	谢杨村	章安街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.052	13.74
19	华景河	县级	4.028	28	椒北北渠(闸头村)	华景闸	章安街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.144	22.23
20	梓杨河	县级	2.940	16	梓林西大河	闸头村	章安街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.056	11.30
21	椒北北渠	县级	2.848	16	闸头村(华景河)	临海界(东西村)	章安街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.051	11.22
22	回浦河	县级	2.637	26	椒北干渠	章安闸	章安街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.058	17.23
23	柏加王浦	县级	2.662	14	椒北干渠	柏加王闸	章安街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.036	8.88
24	下洋河	县级	1.422	15	椒北干渠	下洋闸	章安街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.023	5.47
25	红旗河	县级	5.389	15	椒北南渠	红旗闸	前所街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.085	22.97
26	梓林西大河	县级	6.715	15	陈宅村	建设闸	章安街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.110	7.00
27	二条河	县级	2.555	19	台州湾新区界	三条河	海门街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.047	12.16
28	三条河	县级	2.677	29.5	台州湾新区界	七条河	海门街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.064	15.19
29	鲍浦河	县级	7.498	20	永宁河	台州湾新区界	洪家街道、下陈街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.130	38.38
30	一条河	县级	4.637	18	台州湾新区界	二条河	下陈街道、海门街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.086	21.47
31	五条河	县级	1.060	18	台州湾新区界	群英河	海门街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.014	4.76
32	洪家场浦(老)	县级	5.109	25	永宁河	洪家长浦	洪家街道、下陈街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.103	30.84
33	松浦河	县级	3.498	13.8	临海界	松浦闸	前所街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.088	17.34
34	长浦	县级	3.255	17	三才泾	台州湾新区界	下陈街道	台州沿海平原	行洪排涝、交通运输	0.055	14.26

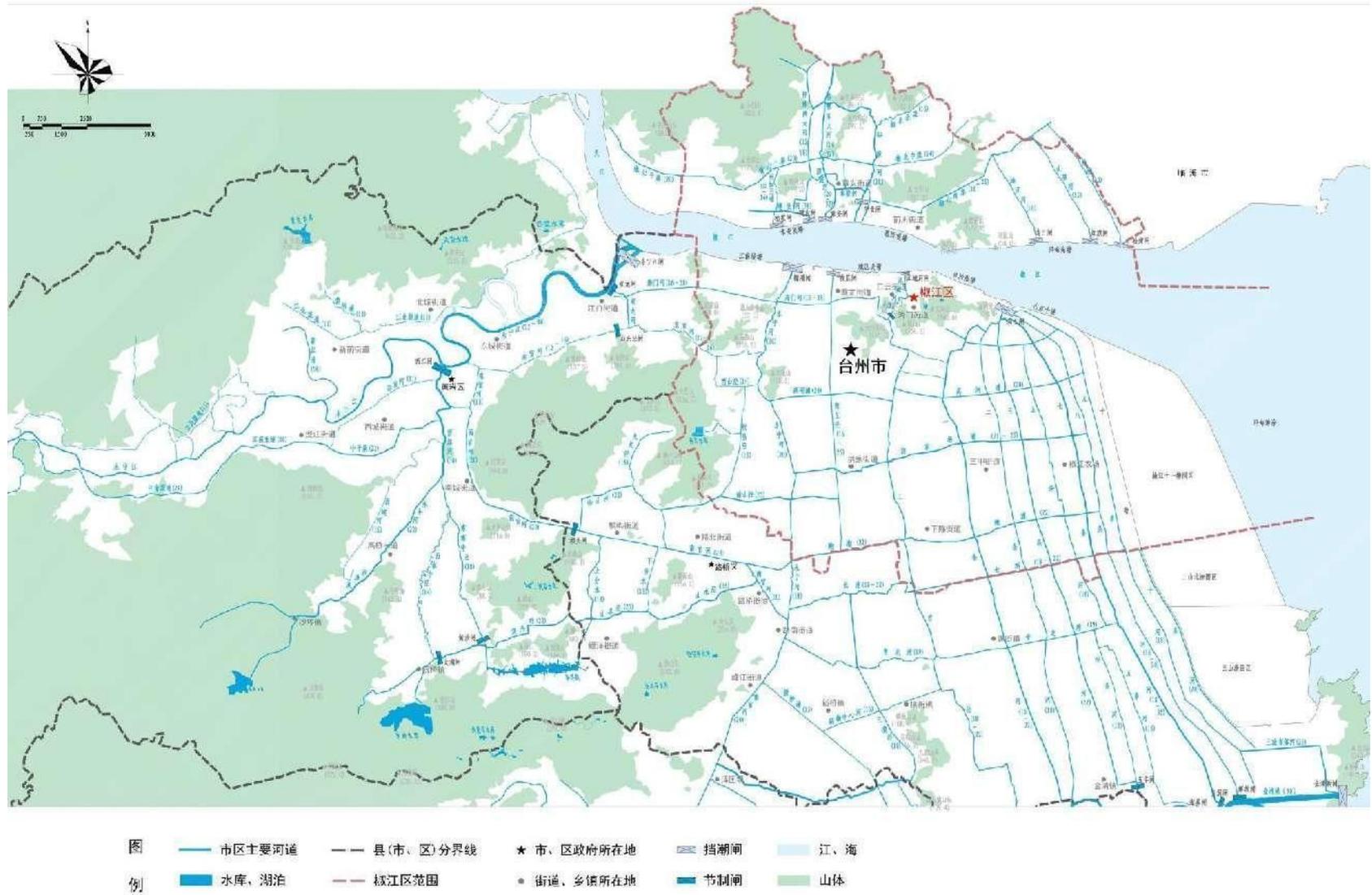


图 2.2-3 椒江区水系图

（2）水文监测站

论证范围内永宁河上涉及 2 个水位站点，分别为栅浦闸和栅桥水位监测点，另外论证范围周边相近河流上还有多个水位站点，分别为东山河上的东山河水位站、徐山泾上的桐屿水位站、南官河上的银安桥水位站、葭沚泾上的殿后陶和洪家水位站。具体位置如下图所示。

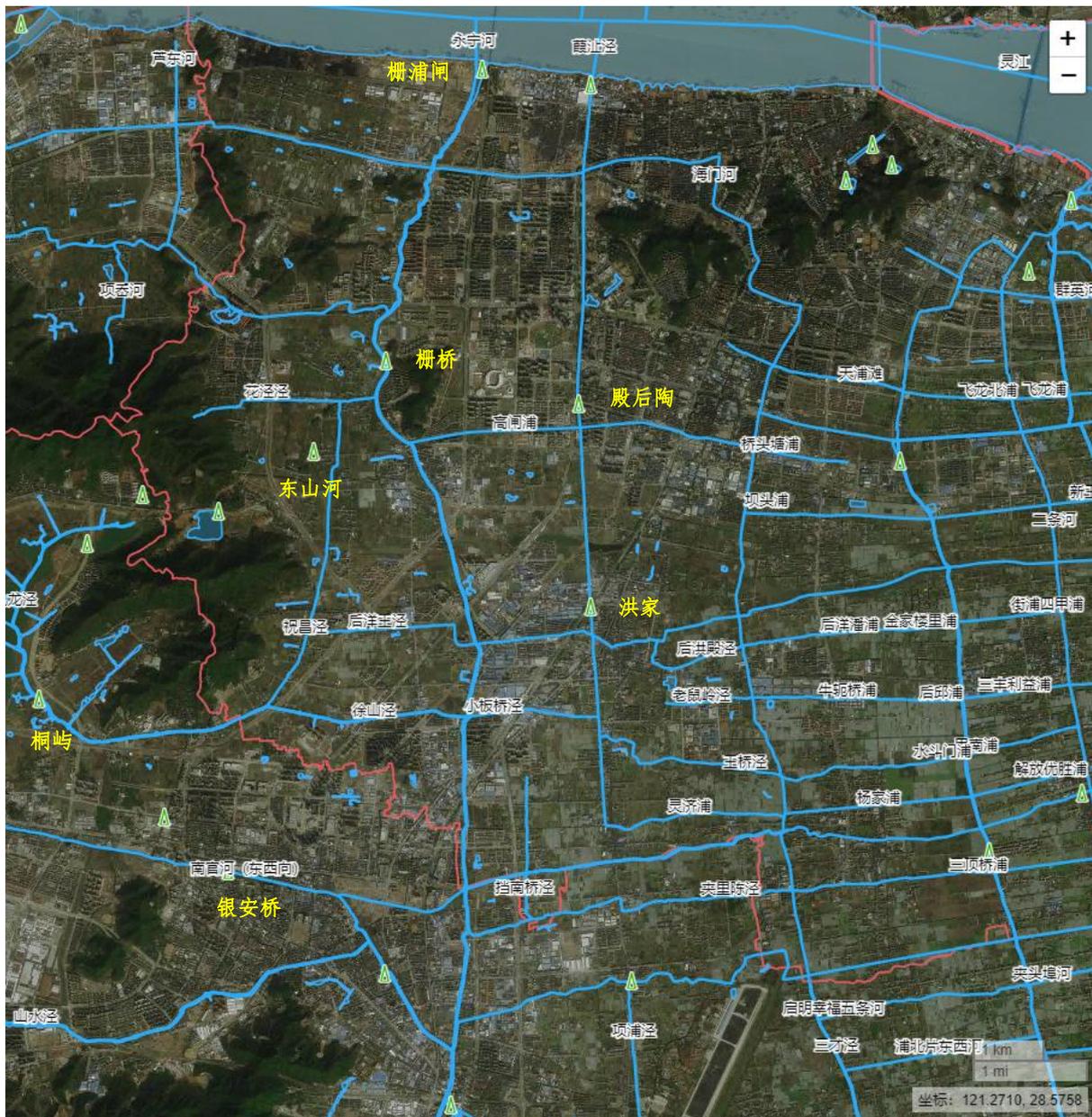


图 2.2-4 论证范围及周边水位站点分布图

2.3 “三线一单”和相关规划符合性分析

2.3.1 《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

项目拟建地位于洪家南环线与永宁河交叉口的西南侧(兆桥工业区东侧)绿化带，根据《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目拟建地属于“台州市椒江区椒江洪家-下陈产业集聚重点管控单元 ZH33100220060”，具体生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 2.3-1 生态环境准入清单符合性分析一览表

	“三线一单”生态环境准入清单要求	本项目情况	是否符合
空间布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套，不断推进产业集聚和产业链延伸。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目为污水应急处理设施建设，属环保基础设施建设，不属于工业项目。项目建设有利于缓解区域排水不畅问题，改善工业区和周边居住区环境。	是
污染物排放管控	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，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。 推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。 全面推进塑料、汽摩配等重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目建设有利于区域“污水零直排区”建设，有利于改善区域排水不畅，污水溢流问题，可有效改善区域水环境，削减污染物排放量。	是
环境风险防控	定期评估沿河工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。 加强对危化品物流企业和危化品运输工具的排污管理。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物质的储备和应急演练。落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设。加强土壤和地下水污染防治与修复。	要求企业编制应急预案，落实相关应急设施，配备相关应急物资，加强应急演练，满足环境风险防控要求。	是
资源开发效率要求	推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	项目用水量较小，要求企业建立节水、节能制度，采用变频设施，提高能源使用效率。	是

由上表可知，本项目为污水应急处理设施建设工程，不属于工业项目，不属于重点

管控单元内禁止建设的负面清单内容。项目建成后将有利于缓解区域排水不畅问题，有利于控制区域排污总量、改善服务区域内的水环境质量。项目建成后，加强污水处理设施的运行管理，定期向社会公开项目建设及运行情况，不会与台州市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求相冲突。综上所述，本项目符合“三线一单”的相关要求。

2.3.2 三区三线符合性分析

本项目为椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施）项目，为民生项目，根据《台州市椒江区三区三线划定成果》，属于城镇集中建设区，不涉及生态红线和永久基本农田，符合要求。

2.3.3 污水专项规划符合性分析

一、《椒江区污水工程专项规划修编（2020-2035）》

1、污水量预测

表 2.3-2 污水量预测表

预测方法	椒北片区(万 m ³ /d)		椒南片区(万 m ³ /d)	
	近期 (2025)	远期 (2035)	近期 (2025)	远期 (2035)
人口综合指标法	5.54	7.37	22.35	29.71
综合生活用水比例相关法	5.32	7.03	21.46	28.32
预测结果	5.40	7.20	21.90	29.00

2、污水处理厂规划

表 2.3-3 规划污水处理厂工程一览表

污水系统分区	污水处理厂及净水厂	规划规模(万 m ³ /d)		远期控制	处理标准	出水方式	备注
		2025年	2035年	总用地(ha)			
椒南污水系统	椒江污水处理厂	25	39	43	地表水IV类	回用	改扩建
	和合大道净水厂	3	3	1.5	地表水IV类	回用	新建(近期)
	太和净水厂	3	3	1.4	地表水IV类	回用	
	一江山大道净水厂	5	5	1.5	地表水IV类	回用	
	机场路净水厂	2	2	1.0	地表水IV类	回用	新建(近期)
	椒江医化工业污水处理厂	3	3	3.6	一级 A	排海	
椒北污水系统	椒北污水厂	5	10	12	地表水IV类	排海	扩建(远期)
总计		46	65				

注：（1）椒北污水处理量远期预测达 7.2 万 m³/d，考虑一江两岸规划范围扩大，本规划将椒北污水处理厂远期处理量扩大至 10 万 m³/d。
（2）一江山大道净水厂出水排入永宁河，应预留深度处理的空间。

3、管道互联互通规划



图 2.3-1 规划互联互通及主干管网图

规划考虑在各污水系统之间设置连通管道，让污水主管形成双回路，主要污水系统连通管道有：教七路连通管、开元路连通管、东环大道连通管、疏港大道连通管、一江山大道连通管、G228 国道连通管等。

4、洪家片污水系统相关内容

(1) 洪家片污水系统

1)规划区域：三才泾以西片，洪家街道区域。

2)污水收集系统：①白云山南路西侧区域，污水干管沿中心大道自南往北敷设，排至中心大道 3#泵站提升后，汇入开发大道污水主干系统，在一江山大道交叉口位置，通过 DN1000 连通管道分流部分污水至一江山大道污水主干管；②白云山南路东侧区域，污水干管沿洪三路敷设，通过大路王泵站提升后排至东环大道污水主干管，再一路往北接至沙王泵站，提升后排至规划一江山大道净水厂，溢流污水接入一江山大道污水主干管。

3) 污水输送系统：主干管沿中心大道、洪三路、东环大道敷设，沿线泵站为大路王泵站、沙王泵站。主干管管径 DN1000~ DN1400。

4)区域管网规划：道路污水管随新建道路建设；一江山大道 (东环大道至中心大道) 设置规划 DN1000 管；沙王泵站西侧设置一江山大道净水厂，设计规模为 5 万 m^3/d 。

二、《台州湾新区排水工程专项规划（2022-2035）》

1、污水量预测

表 2.3-4 污水量预测表

水量预测方法	近期 (万 m ³ /d)	远期 (万 m ³ /d)
城市综合用水量指标法	16.07	32.37
不同类别用地用水量指标法	25.65	35.33
综合生活用水比例相关法	18.15	30.08
预测结果	23.00	35.50

2、污水处理厂规划

表 2.3-5 规划污水处理厂工程一览表

污水系统分区	污水处理厂	现状规模 (万 m ³ /d)	规划规模 (万 m ³ /d)		远期控制 总用 (ha)	处理标准	出水收纳水体	备注
			2025 年	2035 年				
北片污水分区	椒江污水处理厂	25	25	39	43	地表水 IV 类	椒江	改扩建
南片污水分区	滨海污水处理厂	6	15	24	26	地表水 IV 类	内河	扩建 (近期)
总计	总计	31	40	63	69			

3、管道互联互通规划



图 2.3-2 规划互联互通及主干管网图

规划考虑在各污水系统之间设置连通管道，让污水主管形成双回路，主要污水系统连通管道有：疏港大道连通管、经七路连通管、G228 国道连通管、洪三路连通管、一江山大道聚海大道连通管等。

三、符合性分析

根据相关规划台州湾新区(青龙浦以北片区) 远期污水量为 22.4 万 m^3/d ，椒江南片远期污水为 29 万 m^3/d ，共计 51.4 万 m^3/d ，全部汇入椒江污水处理厂，而椒江污水处理厂因规划用地有限远期规划处理污水量为 39 万 m^3/d ，无法完全处理台州湾新区和椒江南片的污水，所以需建造分散式净水厂或扩建污水处理厂来处理超出部分污水。

由于一江山大道净水厂仍处于立项阶段，周期较长，本次的兆桥溢流水应急处理设施工程，设置快速应急处理设施能处理部分超出污水厂负荷的污水，在一江山大道净水厂建设的过渡期间使用，可一定程度的缓解污水处理厂的處理压力，不与污水专项规划冲突。

3.入河排污口设置方案

3.1 入河排污口设置

3.1.1 入河排污口位置及规模

本工程属于新建排污口,设计规模 0.5 万 m³/d。经处理后尾水拟通过新建一段 DN350 尾水管道,排放至东侧永宁河。排污口坐标: 28°36'16"N、121°23'27"E。



图 3.1-1 排污口位置图

3.1.2 排污口类型

项目入河排污口类型为混合废污水入河排污口。

3.1.3 排放方式

一般来说,入河排污口的排放方式有两种,一种是连续排放,另一种是间歇排放。本

次建设的应急处理设施，年工作日为 365d，24h 连续排放，因此排放方式属于连续排放。

3.1.4 入河方式

尾水通过 DN350 管道输送至排污口，采用混凝土管，入河方式为管道排放。河道水位控制在正常水位 1.8m 以下，本项目排污口最低点标高不小于 2.4m，排污口设计中心标高 2.65 米。

3.1.5 排入水体基本情况

1、河道概况

永宁河自北向南纵贯椒江、路桥城区，北起椒江区栅浦闸，南至路桥区南官河石曲塘桥，全长 17.86 公里，其中路桥段 5.16 公里，椒江段 12.7 公里，平均河宽约 25 米。永宁河流经椒江区的葭沚街道和洪家街道，路桥区的路北街道、路桥街道和路南街道，共计 5 个街道，共 30 个村、社区（其中葭沚街道 14 个村、洪家街道 9 个村、路北街道 2 个村、路桥街道 4 个村、路南街道 1 个村）。

永宁河与鲍浦、徐山泾、洪家场浦、高闸浦、东官河、海门河等多条横向河道交汇连通，是台州市区一条重要的引水配水、水运通航和防洪排涝纵向河道，其具体交汇河流及主要支流情况见下表。

表 3.1-1 永宁河交汇河流及主要支流情况

河道名称	河道级别	长度_米	起点	终点
三丈六河	乡镇级	3210	黄岩界	永宁河
高闸浦	县级(市、区)	3023	永宁河	东环大道
海门河	县级(市、区)	5320	永宁河	解放南路桥
鲍浦河	县级(市、区)	7480	永宁河	一条河
洪家场浦	县级(市、区)	6133	永宁河	三才泾
东官河（椒江段）	县级(市、区)	2890	黄岩界	永宁河
富强河	乡镇级	1480	永宁河口	江堤
花泾泾	乡镇级	2090	永宁河	江里
上洋桥泾	乡镇级	1700	上洋桥村水暖市场	徐山泾
徐山泾（椒江段）	县级(市、区)	3270	路桥界	永宁河
后洋王泾	乡镇级	3400	东起永宁河	往西至祝昌泾
小板桥泾	乡镇级	1930	东起葭沚泾	往西至永宁河
施古桥泾	乡镇级	2100	东起葭沚泾	至永宁河往西

2、河道上水工构筑物概况

河道自栅浦闸后沿程无船闸、水闸、拦河堰坝等阻断河道连通性的构筑物，涉水构筑物以桥梁为主。栅浦 1#闸建于 2004 年 10 月，2#闸 2016 年 9 月 21 日开工，2019 年 10 月 12 日完工，1#2#闸位于葭沚街道富强村，是江南堤塘交叉建筑物，座落在永宁江浦口江堤上，是长潭水库灌区金清水系骨干排涝闸，排涝标准为 20 年一遇，挡潮标准为

100年一遇。栅浦1#闸设3孔，每孔净宽5米，闸底高程为-1.50m，设计过闸流量为142.1m³/秒，闸门型式为平面钢闸门，采用机、电、手三用螺杆式启闭机。栅浦2#闸设2孔，每孔净宽5米，闸底高程为-1.50m，设计过闸流量为95m³/秒，闸门型式为平面钢闸门，采用机、电、手三用螺杆式启闭机。汛期闸门水位控制在1.7m以下，枯水期控制水位1.8m以下，汛期采用提前预排方式，避免暴雨形成洪水，影响闸门及河道汇水区域周边安全。

3、河道上污染源调查

根据调查及与相关管理部门核实，本项目论证范围内无其它污染源排放口。

表 3.1-2 2023 年栅浦老闸（1#闸）排涝控制运行情况表

月/日	排涝	开闸				关闸		排涝历时（h）	排涝历时（s）	排出水量（万 m ³ ）
		时间	水位	孔数	高度	时间	水位			
3/22	√	11:26:00	2.04	3	√	19:17:00	0.60	7:51:00	28260	254.34
3/23	√	12:15:00	2.02	3	√	19:55:00	0.60	7:40:00	27600	248.40
3/26	√	13:25:00	2.10	3	√	21:05:00	0.80	7:40:00	27600	248.40
3/29	√	14:05:00	1.60	3	√	23:55:00	0.70	9:50:00	35400	318.60
4/4	√	10:05:00	1.75	3	√	17:50:00	0.70	7:45:00	27900	251.10
4/4	√	22:10:00	1.67	3	√	6:30:00	0.50	8:20:00	30000	270.00
4/18	√	22:10:00	1.73	3	√	6:15:00	0.95	8:05:00	29100	261.90
4/19	√	22:30:00	1.97	3	√	6:30:00	0.66	8:00:00	28800	259.20
4/29	√	16:40:00	1.86	3	√	0:40:00	0.63	8:00:00	28800	259.20
5/4	√	9:58:00	1.75	3	√	17:35:00	0.70	7:37:00	27420	246.78
5/17	√	21:25:00	1.85	3	√	5:30:00	0.85	8:05:00	29100	261.90
5/18	√	9:15:00	1.97	3	√	17:45:00	0.50	8:30:00	30600	275.40
6/14	√	6:45:00	2.10	3	√	15:20:00	0.65	8:35:00	30900	278.10
6/16	√	9:00:00	1.98	3	√	16:35:00	0.60	7:35:00	27300	245.70
6/19	√	10:10:00	2.08	3	√	19:30:00	0.84	9:20:00	33600	302.40
6/20	√	0:30:00	2.22	3	√	7:00:00	0.85	6:30:00	23400	210.60
6/22	√	12:53:00	2.15	3	√	21:15:00	0.89	8:22:00	30120	271.08
6/23	√	1:45:00	1.95	3	√	9:00:00	0.80	7:15:00	26100	234.90
6/23	√	12:45:00	2.08	3	√	21:15:00	0.40	8:30:00	30600	275.40
6/25	√	14:00:00	2.09	3	√	22:15:00	0.90	8:15:00	29700	267.30
7/26	√	15:10:00	1.68	3	√	22:52:00	0.85	7:42:00	27720	249.48
7/27	√	3:47:00	1.70	3	√	12:18:00	0.83	8:31:00	30660	275.94
7/27	√	16:11:00	1.86	3	√	23:35:00	0.95	7:24:00	26640	239.76
7/28	√	4:50:00	2.48	3	√	14:35:00	1.65	9:45:00	35100	315.90
7/28	√	17:22:00	2.30	3	√	1:05:00	1.05	7:43:00	27780	250.02
7/29	√	5:29:00	2.19	3	√	14:31:00	0.75	9:02:00	32520	292.68
7/29	√	19:29:00	2.03	3	√	2:45:00	0.85	7:16:00	26160	235.44

7/30	√	7:30:00	1.78	3	√	16:38:00	0.80	9:08:00	32880	295.92
7/30	√	21:12:00	2.01	3	√	4:37:00	1.00	7:25:00	26700	240.30
8/2	√	11:02:00	1.78	3	√	19:10:00	0.80	8:08:00	29280	263.52
8/3	√	12:08:00	1.88	3	√	19:50:00	1.05	7:42:00	27720	249.48
8/7	√	15:03:00	1.83	3	√	22:45:00	0.90	7:42:00	27720	249.48
8/8	√	3:17:00	1.86	3	√	10:48:00	0.85	7:31:00	27060	243.54
8/9	√	18:08:00	1.86	3	√	23:10:00	0.90	5:02:00	18120	163.08
8/14	√	8:43:00	1.93	3	√	17:45:00	0.80	9:02:00	32520	292.68
8/14	√	22:13:00	1.98	3	√	5:26:00	0.90	7:13:00	25980	233.82
8/15	√	23:25:00	1.80	3	√	6:15:00	0.85	6:50:00	24600	221.40

表 3.1-3 2023 年栅浦新闸（2#闸）排涝控制运行情况表

月/日	排涝	开闸				关闸		排涝历时（h）	排涝历时（s）	排出水量（万 m ³ ）
		时间	水位	孔数	高度	时间	水位			
5/18	√	9:15:00	1.97	2	√	17:45:00	0.50	8:30:00	30600	183.60
6/14	√	6:45:00	2.10	2	√	15:20:00	0.65	8:35:00	30900	185.40
7/28	√	4:45:00	2.48	2	√	14:10:00	1.65	9:25:00	33900	203.40
7/28	√	17:40:00	2.30	2	√	0:40:00	1.05	7:00:00	25200	151.20
7/29	√	5:29:00	2.19	2	√	14:48:00	0.75	9:19:00	33540	201.24
7/29	√	19:29:00	2.03	2	√	2:46:00	0.85	7:17:00	26220	157.32
7/30	√	7:35:00	1.78	2	√	16:36:00	0.80	9:01:00	32460	194.76
7/30	√	21:28:00	2.01	2	√	4:52:00	1.00	7:24:00	26640	159.84
8/14	√	22:13:00	1.98	2	√	5:26:00	0.90	7:13:00	25980	155.88
8/15	√	10:10:00	1.77	2	√	18:00:00	0.80	7:50:00	28200	169.20
8/16	√	11:03:00	1.76	2	√	19:10:00	0.80	8:07:00	29220	175.32
8/17	√	0:15:00	1.80	2	√	7:27:00	0.90	7:12:00	25920	155.52
8/18	√	12:07:00	1.83	2	√	20:03:00	0.90	7:56:00	28560	171.36
8/19	√	12:20:00	1.96	2	√	20:17:00	0.83	7:57:00	28620	171.72
8/21	√	12:57:00	1.98	2	√	21:32:00	0.90	8:35:00	30900	185.40
8/23	√	14:00:00	1.92	2	√	22:22:00	0.97	8:22:00	30120	180.72
8/24	√	2:15:00	1.95	2	√	11:01:00	0.81	8:46:00	31560	189.36

月/日	排涝	开闸				关闸		排涝历时（h）	排涝历时（s）	排出水量（万m ³ ）
		时间	水位	孔数	高度	时间	水位			
8/25	√	2:17:00	2.15	2	√	12:01:00	0.89	9:44:00	35040	210.24
8/25	√	15:10:00	1.95	2	√	23:45:00	0.88	8:35:00	30900	185.40
8/26	√	3:10:00	1.74	2	√	13:36:00	0.80	10:26:00	37560	225.36
8/27	√	19:25:00	2.01	2	√	3:33:00	0.93	8:08:00	29280	175.68
8/31	√	11:03:00	1.86	2	√	19:04:00	0.93	8:01:00	28860	173.16

表 3.1-4 2023 年栅浦闸水闸排涝控制运行情况统计表

名称	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	年排涝次数
栅浦老闸 (1#闸)	/	/	4	5	3	8	9	8	/	/	/	/	37
栅浦新闸 (2#闸)	/	/	/	/	1	1	6	14	/	/	/	/	22

由上表可看出，栅浦闸主要根据地方降雨情况调节控制，雨季开启次数较多。

3.2 污水来源及构成

服务范围内的生活污水和初期雨水。

3.3 主要污染物种类及其排放浓度、总量

3.3.1 污染物种类

项目污水以生活污水为主，主要污染物种类为化学需氧量、BOD₅、氨氮、总磷和悬浮物。

3.3.2 污染物排放浓度和总量

项目设计规模 0.5 万 m³/d，出水水质主要指标化学需氧量、氨氮和总磷执行台州市人民政府专题会议纪要[2015]54 号附件“台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）”的准 IV 类地表水标准，其余指标执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准，同时 TN 满足浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）。

表3.3-1 排污口主要污染物排放总量

污染物	污水量	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP	BOD ₅	SS
出水水质(mg/L)	-	≤30	≤1.5 (2.5) ¹	≤10 (12) ²	≤0.3	≤10	≤10
污染物排放量 (t/a)	182.5 万	54.750	2.738	18.25	0.548	18.250	18.250

注 1：根据《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

注 2：根据台州市人民政府专题会议纪要[2015]54 号附件《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》，括号内数值为每年 12 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

项目实施后废水污染物排放变化情况见下表。

表 3.3-2 主要废水污染物排放变化情况汇总表

污染物	污水量	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	TN	BOD ₅	SS
工程实施前 t/a	182.5 万	438	45.625	5.475	63.875	164.25	273.75
工程实施后 t/a	182.5 万	54.75	2.738	0.548	18.25	18.25	18.25
污染物排放削减量 t/a	0	383.25	42.887	4.927	45.625	146	255.5

由上表可知，项目实施后，可提升服务范围内的污水收集处理率，缓解管道收集系统的溢流问题，总体有利于服务范围河道水质的改善，对环境产生正效益。

4.水功能区管理要求和现有取排水状况

4.1 水功能区（水域）水质管理目标与要求

项目纳污水体为永宁河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，永宁河属于椒江(温黄平原)水系，编号椒江 73，水功能区为永宁河椒江、路桥工业用水区，水环境功能区为工业用水区，目标水质为Ⅲ类。水功能和水质管理目标情况见表 4.1-1 和表 4.1-2。

表 4.1-1 纳污水域水功能区水环境功能区划分表

序号	县(市、区)	水功能区		水环境功能区		流域	水系	河流(湖、库)
		编码	名称	编码	名称			
73	椒江路桥	G0302400203102	永宁河椒江、路桥工业用水区	331002GA080301000340	工业用水区	浙闽皖	椒江(温黄平原)	永宁河

表 4.1-2 纳污水域范围及水质目标

河流(湖、库)	范围							目标水质
	起始断面	地理坐标		终止断面	地理坐标		长度面积(km/km ²)	
		东经	北纬		东经	北纬		
永宁河	栅浦闸	121°23'30"	28°41'20"	永宁河与南官河交界处	121°23'22"	28°33'51"	14.5	Ⅲ

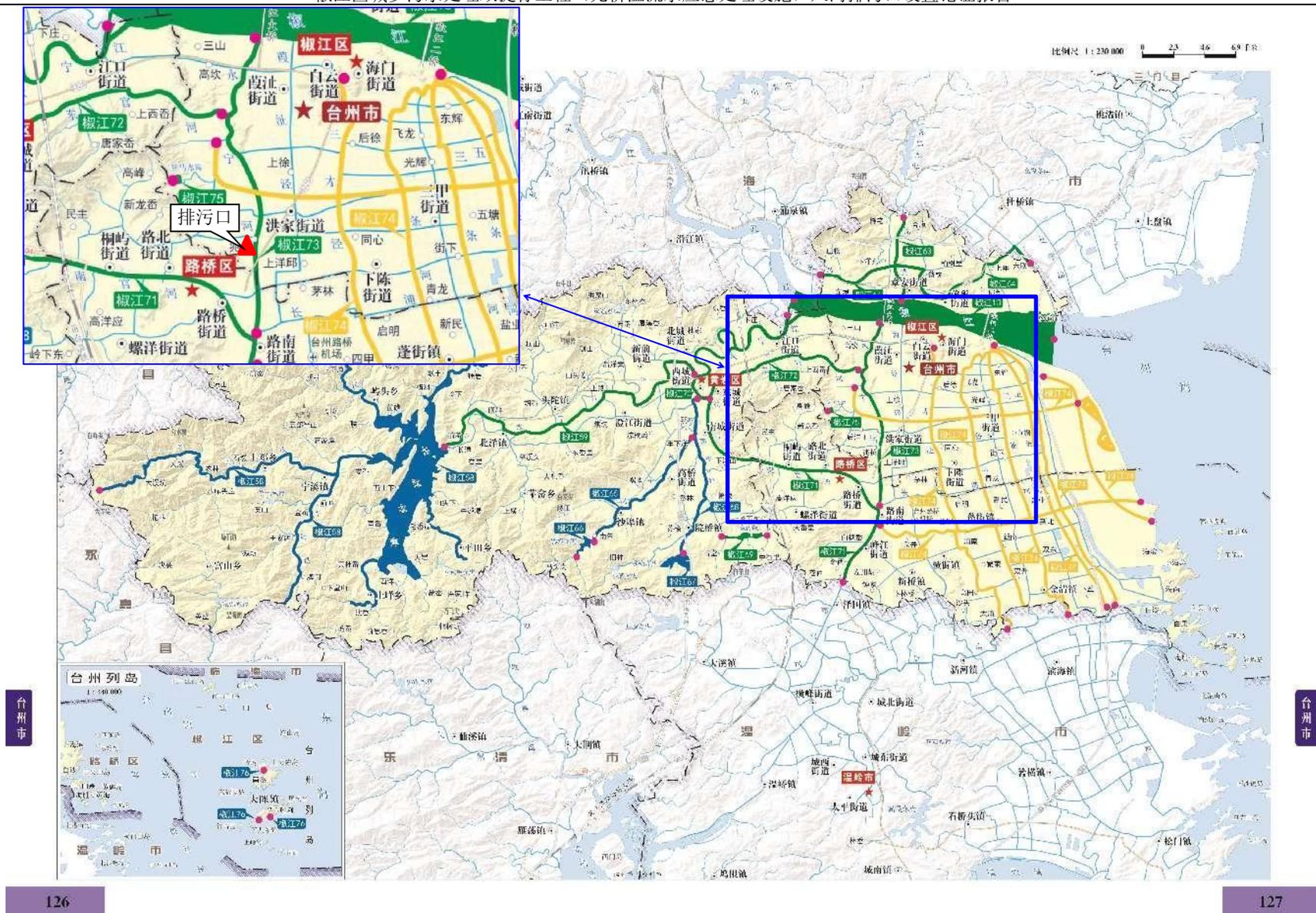


图 4.1-1 项目附近水体（地表水）水环境功能区划图

4.2 论证水功能区（水域）现有及规划取排水状况

根据对论证范围内取排水调查的情况，论证范围内无现状和规划饮用水源取水口，排放口南侧约 730m 处有一个浙江台州染整总厂的工业用水取水口，论证范围两侧主要为居民区和工业企业，北侧 2km 之外存在少量农业种植用地，但无固定取水口。

4.3 水功能区（水域）水质生态现状

4.3.1 区域水质现状

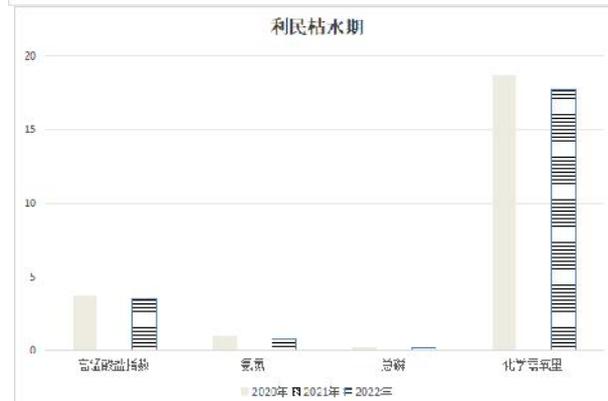
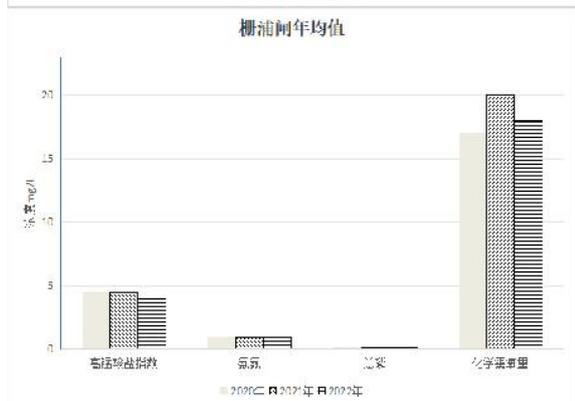
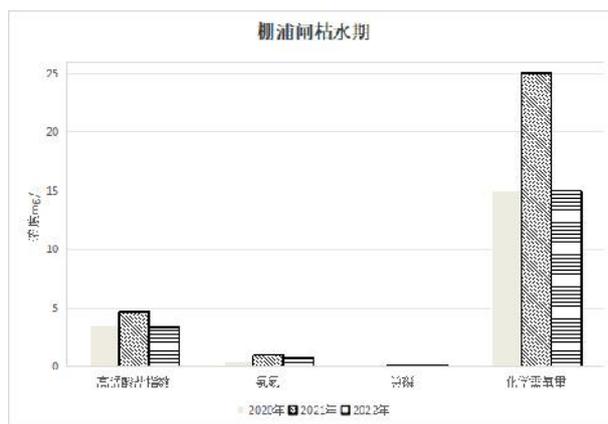
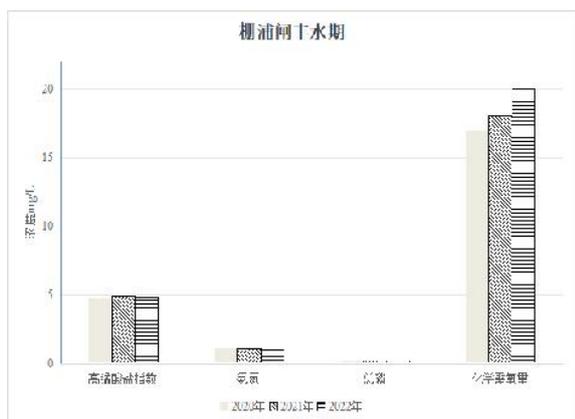
论证范围内涉及 2 个常规水质监测断面，分别为省控断面栅浦闸和县控断面利民，本报告收集了常规水质监测断面近三年的监测数据，时期划分参照《浙江省椒江流域综合规划（2020~2035）》，其中枯水期为上年 10 月-3 月，丰水期为 4 月-9 月。断面位置和信息见图 1.6-1 和表 1.6-1，监测结果见表 4.3-1。具体数据见表 4.3-1。

表 4.3-1 常规水质监测断面监测数据 单位：mg/L（pH 除外）

断面	年份	时期	项目名称	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	化学需氧量
栅浦闸断面	2020	丰水期	平均值	4.7	1.17	0.26	17
			水质类别	III	IV	IV	III
		枯水期	平均值	3.6	0.52	0.21	15
			水质类别	II	III	IV	II
		年均值	平均值	4.5	0.99	0.20	17
			水质类别	III	III	III	III
	2021	丰水期	平均值	4.9	1.07	0.19	18
			水质类别	III	IV	III	III
		枯水期	平均值	4.7	1.0	0.13	25
			水质类别	III	IV	III	IV
		年均值	平均值	4.5	0.96	0.16	20
			水质类别	III	III	III	III
	2022	丰水期	平均值	4.8	0.97	0.17	20
			水质类别	III	III	III	III
		枯水期	平均值	3.4	0.79	0.11	15
			水质类别	II	III	III	II
		年均值	平均值	4.0	0.99	0.14	18
			水质类别	II	III	III	III
III类标准值				6	1	0.2	20
利民断面	2020	丰水期	平均值	4.3	1.46	0.28	17.3
			水质类别	III	IV	IV	III
		枯水期	平均值	3.7	0.99	0.22	18.7
			水质类别	II	III	IV	III

断面	年份	时期	项目名称	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	化学需氧量
		年均值	平均值	4.0	1.25	0.24	16
			水质类别	II	IV	IV	III
	2021	丰水期	平均值	4.3	1.44	0.19	24
			水质类别	III	IV	III	IV
		枯水期	平均值	/	/	/	/
			水质类别	/	/	/	/
		年均值	平均值	4.4	1.22	0.20	24
			水质类别	III	IV	III	IV
	2022	丰水期	平均值	3.5	1.0	0.18	16
			水质类别	II	III	III	III
		枯水期	平均值	3.5	0.76	0.18	17.7
			水质类别	II	III	III	III
		年均值	平均值	3.5	1.0	0.16	16.4
			水质类别	II	III	III	III
III类标准值				6	1	0.2	20

注：/表示无数据。



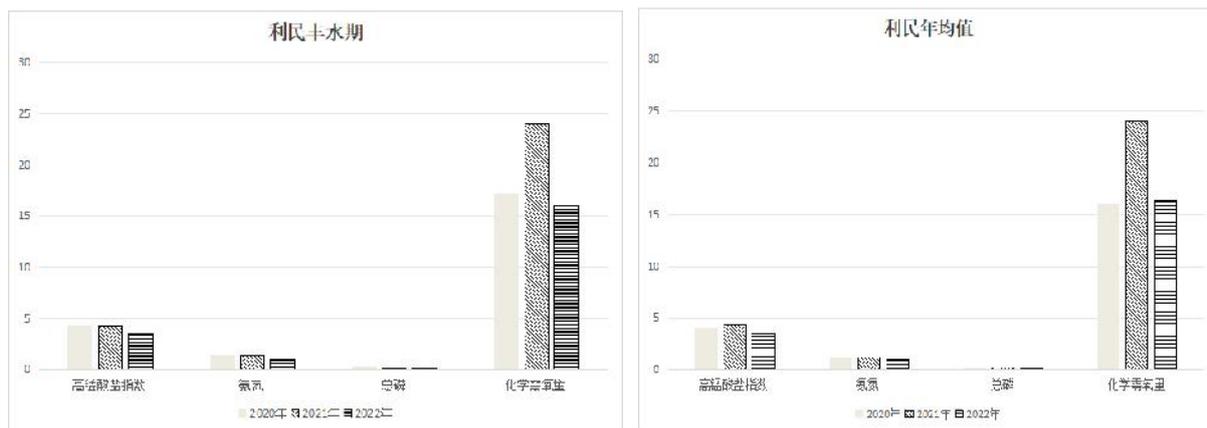


图 4.3-1 常规监测断面主要指标变化趋势图

由上表可看出，随着“五水共治”工作的持续开展，“污水零直排区”建设，区域河道监测断面水质逐年好转，2022 年栅浦闸和利民断面均可符合功能区水质要求。从各时期的污染情况来看，栅浦闸和利民断面总体表现为丰水期>枯水期，这进一步佐证了该区域雨天排水不畅，污水溢流入河问题。

对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），栅浦闸断面 2020 年~2022 年水质年均值总体评价为 III 类，符合功能区水质要求；2020 年、2021 年丰水期氨氮、总磷均有超标，2022 年水质有所改善，水质可符合功能区水质要求；2021 年枯水期氨氮和化学需氧量超标，2020 年和 2022 年水质可符合功能区水质要求。利民断面 2020 年、2021 年水质总体评价为 IV 类，超标因子为氨氮、总磷和化学需氧量，2022 年水质有所改善，水质可符合功能区水质要求；2020 年~2021 年丰水期，水质虽有所好转，但总体仍为 IV 类，超标因子为氨氮、总磷和化学需氧量；2020 年枯水期总磷超标，2021 年枯水期无监测数据不做评价，2022 年水质有所改善，水质可符合功能区 III 类水质要求。

4.3.2 纳污河道水质现状

为了解水环境现状，我公司委托浙江科达检测有限公司于 2023 年 3 月 10 日~2023 年 3 月 12 日对纳污水体进行了监测（科达报告编号：浙科达 检（2023）水字第 0426 号）。

1、监测断面

共布置 5 个水质监测断面，见下表。

表 4.3-2 监测断面

编号	断面类型	断面位置	所在河流
1#	对照断面	南侧 500m	永宁河
2#	对照断面	交汇处西测 200m	徐山泾
3#	对照断面	北侧 500m	永宁河

编号	断面类型	断面位置	所在河流
4#	对照断面	东侧 500m	小板桥泾
5#	控制断面	北侧 1200m	永宁河

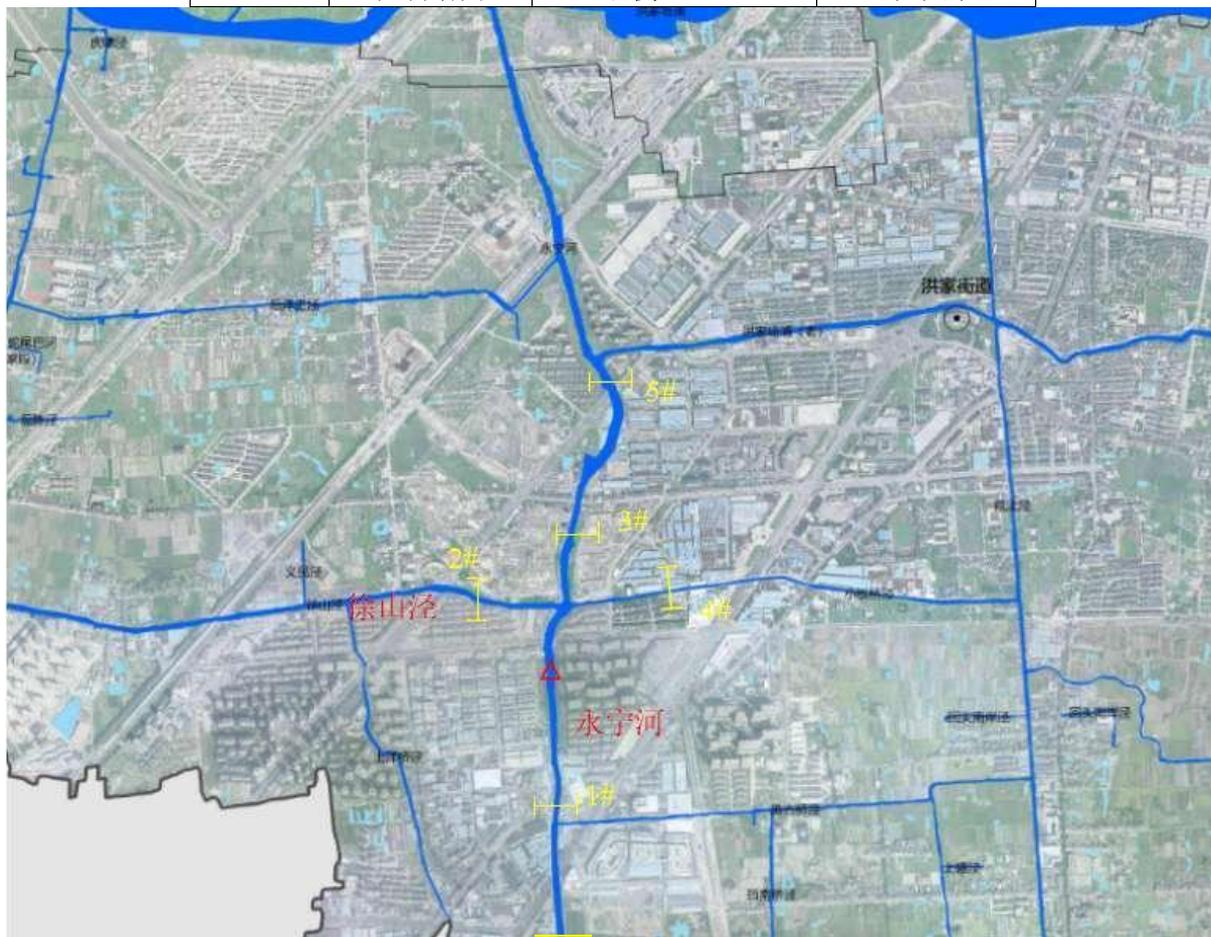


图 4.3-2 监测断面

2、监测因子

水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD₅、氨氮、SS、石油类、总氮、总磷、阴离子表面活性剂。

3、采样频次

连续取样 3 天，每个水质取样点每天取一组水样。每间隔 6h 观测一次水温，统计计算日平均水温。

4、监测结果

各水质断面具体水质数据结果及评价见表 4.3-3。

表 4.3-3 各监测断面水质监测结果表 单位: mg/L, pH 无量纲, 温度 °C

编号	1#断面	2#断面	3#断面	4#断面	5#断面
监测点位	中	中	中	中	中
功能区水质	III	III	III	III	III
水温	15.9~17.3	16.1~16.5	16.3~16.8	15.8~16.8	15.7~16.4
pH	7.1~7.3	7.1~7.2	7.1~7.2	7~7.2	7~7.1

编号		1#断面	2#断面	3#断面	4#断面	5#断面
溶解氧	监测值范围	5.6~5.8	5.6~5.7	5.7~5.8	5.7~5.8	5.6~5.7
	监测均值	5.7	5.7	5.8	5.7	5.7
	评价结果	III	III	III	III	III
高锰酸盐指数	监测值范围	1.7~2.8	1.5~2.4	2.4~2.8	2~2.6	1.7~2.4
	监测均值	2.4	2	2.6	2.2	2.1
	评价结果	II	I	II	II	II
化学需氧量	监测值范围	12~13	10~11	18~19	17~18	12~13
	监测均值	12.3	10.3	18.7	17.7	12.3
	评价结果	I	I	III	III	I
BOD ₅	监测值范围	1.6~2.1	1.2~2.2	2.1~2.4	1.3~2.1	1.2~2.1
	监测均值	1.9	1.7	2.3	1.6	1.7
	评价结果	I	I	I	I	I
悬浮物	监测值范围	37~40	42~48	31~36	45~50	30~34
	监测均值	38.7	45	33.7	48	32.3
	评价结果	/	/	/	/	/
总磷	监测值范围	0.17~0.18	0.18~0.19	0.15~0.17	0.15~0.18	0.1~0.13
	监测均值	0.17	0.19	0.16	0.17	0.12
	评价结果	III	III	III	III	III
总氮	监测值范围	1.09~1.14	1.16~1.32	1.23~1.27	1.29~1.36	1.16~1.23
	监测均值	1.15	1.23	1.25	1.32	1.20
	评价结果	/	/	/	/	/
阴离子表面活性剂	监测值范围	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	监测均值	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	评价结果	I	I	I	I	I
石油类	监测值范围	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	监测均值	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	评价结果	I	I	I	I	I
氨氮	监测值范围	0.59~0.65	0.79~0.88	0.7~0.75	0.68~0.81	0.54~0.6
	监测均值	0.63	0.84	0.73	0.73	0.57
	评价结果	III	III	III	III	III

从上表可以看出，监测期间各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

4.3.3 河道现状水文测量

2023年3月10日~2023年3月12日，与水质监测同步测量河道水文，共设5个测量断面，与水质监测点一致，见图4.3-1，测量项目包括水深、流速、河宽和流向，流速采用便携式流速测量仪（型号为LA300A），河宽采用米尺测量，测量结果见表4.3-4。

表 4.3-4 各监测断面水文监测结果

检测项目 采样地点	采样时间	流向	断面宽 (m)	水深 (m)	流速 (m/s)
1#断面	3.10	自南向北	23.6	1.4	0.048
	3.11	自南向北			0.046
	3.12	自南向北			0.047
2#断面	3.10	自西向东	18.8	1.4	0.014

	3.11	自西向东			0.015
	3.12	自西向东			0.017
3#断面	3.10	自南向北	31.9	1.5	0.035
	3.11	自南向北			0.032
	3.12	自南向北			0.032
4#断面	3.10	自西向东	8.7	1.6	0.018
	3.11	自西向东			0.019
	3.12	自西向东			0.018
5#断面	3.10	自南向北	42.6	1.5	0.028
	3.11	自南向北			0.031
	3.12	自南向北			0.029

4.3.4 水生生态现状

浙江省水利河口研究院受委托于 2022 年 9 月编制了《椒江区永宁河（含东官河）健康评价报告》，该报告中的永宁河河段评价范围栅浦闸至高闸浦段，该报告中的永宁河与本次论证范围永宁河同属一条河流，调查河段为本次论证范围的其中一部分，但调查河段与本次论证范围的永宁河河段的河水来源，水文情势，河流地貌形态空间，适宜生物生存的水体物理化学特性，食物网结构和生物多样性等基本一致，因此本次论证范围永宁河段的水生生态现状参考该报告中相关内容。

（1）鱼类

报告中鱼类调查共采集到 8 种土著鱼类，在分类组成上，优势类群为鲤科鱼类，共 6 种；其他均为单属单种，常见鱼类有鲫鱼、鳊鱼、鲢鱼。从鱼类食性上看，大部分是杂食性鱼类，占 31.25%；其次为滤食性鱼类，占 12.5%；从产卵方式上看，粘性卵鱼类和漂流性卵鱼类，各占 50%；从栖息水层上看，也是中上层生活鱼类和底层生活鱼类，各占 50%。

（2）浮游植物

本次调查共采集到浮游植物 3 门 16 种（附表 2），其中硅藻门物种最丰富，采集到 10 种，占总种类数的 40.0%；其次为绿藻门，采集到 5 种，占总种类数的 34.3%；裸藻门种 1 种，占总种类数的 34.3%。永宁河浮游植物优势种主要有直链藻 *Melosira* sp.、小环藻 *Cyclotella* sp.、栅藻 *Scenedesmus* sp.和针杆藻 *Synedra* sp.，优势度为 0.72。

表 4.3-5 鱼类物种采集名录

序号	中文名	拉丁名
一	鲤形目	
	鲤科	
1	鲫鱼	<i>Carassius auratus</i>
2	鳊	<i>Hemiculterleucisculus</i>
3	中华鲟	<i>Rhodeus sinensis</i>
4	鳙鱼	<i>Bighead carp</i>
5	鲢	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>
6	鲤	<i>Cyprinus carpio</i>
二	鲈形目	
	虾虎鱼科	
7	子陵吻虾虎鱼	<i>Rhinogobiusgiurinus</i>
三	鲈形目	
	舌鳎科	
8	窄体舌鳎	<i>Cynoglossusgracilis</i>

表 4.3-6 浮游植物采集名录

门	种名	拉丁名	椒江 S1	椒江 S2	椒江 S3	椒江 S4
硅藻	舟形藻	<i>Navicula sp.</i>			√	
	小环藻	<i>Cyclotella sp.</i>	√	√	√	√
	星杆藻	<i>Alexandrium sp.</i>			√	
	针杆藻	<i>Synedra sp.</i>	√	√	√	√
	肘状针杆藻	<i>Synedra ulna</i>			√	
	直链藻	<i>Melosira sp.</i>	√	√	√	√
	美丽星杆藻	<i>Asterionella formosa</i>				
	布纹藻	<i>Gyrosigma acuminatum</i>			√	
	羽纹藻	<i>Pinnularia interrupta</i>		√		
	尖针杆藻	<i>Synedra acus</i>				√
	桥弯藻	<i>Cymbella sp.</i>		√		
绿藻	四棘藻	<i>Trebartia triappendiculata</i>	√			
	栅藻	<i>Scenedesmus sp.</i>	√	√	√	√
	弓形藻	<i>Schroederia setigera</i>			√	
	空球藻	<i>Eudornia elegans</i>	√		√	√
裸藻	梭形裸藻	<i>Euglena acus</i>		√		

(3) 大型底栖

本次调查共采集到底栖生物 3 大类 7 种，其中软体动物 5 种，节肢动物 1 种，环节动物 1 种。优势种为梨形环棱螺 *Bellamyia purificata* 和秀丽白虾 *Exopalaemon modestus* 和河蚬 *Asian Clam*。

根据《中国濒危动物红皮书》、《国家三有动物保护名录》等相关文件，本水域没有濒危、珍稀特有鱼类。参照农业部公布的《国家重点保护经济水生动植物资源名录（第一批）》，永宁河水域内的鲫、鲤、鲢、鳙鱼等属于国家重点保护的经济水生动植物资源。水域不涉及鱼类产卵、索饵和洄游的场所及洄游通道。

4.4 水域纳污能力分析

4.4.1 计算模型

根据《水域纳污能力计算规程》（GB25173-2010）计算工程拟设入河排污口所在水域纳污能力。采用河流一维水质模型计算，计算公式如下。

$$C_x = C_0 \exp[-Kx/u]$$

式中： C_x —流经 x 距离后的污染物浓度，mg/L；
 C_0 —初始断面的污染物浓度，mg/L；
 x —沿河段的纵向距离，m；
 u —设计流量下河道断面的平均流速，m/s；
 K —污染物综合衰减系数，1/s。

相应的水域纳污能力计算公式如下。

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

式中： M —水域纳污能力，g/s；
 C_s —水质目标浓度值，mg/L；
 Q —初始断面的入流流量，m³/s；
 Q_p —废污水排放流量，m³/s；

4.4.2 计算参数

1、设计水文条件

根据《水域纳污能力计算规程》（GB 25173-2010），计算河流水域纳污能力应采用 90%保证率最枯月平均流量作为设计流量，由于论证范围内河道无流量数据，本报告根据 2011 年~2021 年《台州市水资源公报》中椒江站点（海门）的历年月降雨量数据，排频得到 90%保证率最枯水月为 2021 年 1 月，降雨量为 15.7mm，因此本报告采用 2021 年 1 月作为 90%保证率最枯月进行预测。根据 6.1.2 小节枯水期预测结果，枯水期平均水位约为 0.9m，平均流量约为 1.26m³/s。

2、计算指标及水质目标 C_s

采用主要污染物化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）和总磷（TP）作为计算指标。

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，纳污水域执行Ⅲ类水质

标准，则水质目标化学需氧量（ COD_{Cr} ）为 20 mg/L，氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）为 1.0 mg/L，总磷（TP）为 0.2 mg/L。

3、初始断面的污染物浓度 C_0

根据《水域纳污能力计算规程》（GB 25173-2010）规定，水功能区初始断面水质（上游来水水质）“应根据上一个水功能区的水质目标浓度值确定”。纳污水域永宁江属于“椒江 73”，上一水功能区是“椒江 72”、“椒江 71”，目标水质分别为Ⅲ类。

因此，初始断面化学需氧量（ COD_{Cr} ）、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）和总磷（TP）的浓度值分别为 20 mg/L、1mg/L 和 0.2 mg/L。

3、沿河段的纵向距离 x

取本次论证范围 14.5km。

4、污染物综合衰减系数 K

污染物综合衰减系数是反映污染物沿程综合衰变的特征参数，与污染物本身的性质、河段水文特性等因素相关，它是计算水体纳污能力的一项重要参数，对于不同的污染物、不同的环境条件，其值是不同的，该系数常用自然条件下的实测资料率定，方法主要有实验室估值法、实测资料反推法、资料借鉴法等。方法如下：

（1）资料借鉴

对于以前在环评、环保规划、环保科研等工作中有关资料的水域，经过分析检验后采用。无资料时，借用水力特性、污染状况及地理、气象条件相似的邻近河流的资料，进行类比分析确定。

（2）实测法

选取河道顺直、水流稳定、中间无支流汇入、无排污口的河段，分别在河段上游（A 点）和下游（B 点）布设采样点，监测污染物浓度值，并同时测验水文参数以确定断面平均流速。综合衰减系数（ K ）按下式计算：

$$K = \frac{V}{X} \ln \frac{C_A}{C_B}$$

式中：

V—为断面平均流速；

X—上下断面之间距离；

C_A —上断面污染物浓度；

C_B —下断面污染物浓度。

台州市人民政府在“十二五”期间委托河海大学编制了《台州市区水环境整治“十二五”规划》。为全面掌握台州市区河网及各主要河道水量空间分布、水质现状以及通过调水带来的水质沿程变化情况，河海大学组织了为期 6 天（2012 年 1 月 8 日~13 日）的野外大规模水量水质同步监测。考虑污染源、水量、水质时空变化特点，调水试验监测共布设 18 个断面，从西江河到台州市区共约 22km，分别为 1（山头泾闸）、2（汇头金）、3（黄椒路 5# 橡胶坝）、4（葭芷泾闸）、5（京东桥）、6（岩屿路）、7（江城箱涵）、8（桥闸路）、9（枫南路）、10（东海大道 4# 橡胶坝）、11（天和路）、12（体育场路 3# 橡胶坝）、13（东魁路）、14（站西大道）、15（横街）、16（洞天路路）、17（二环南路）、18（坝头闸）。

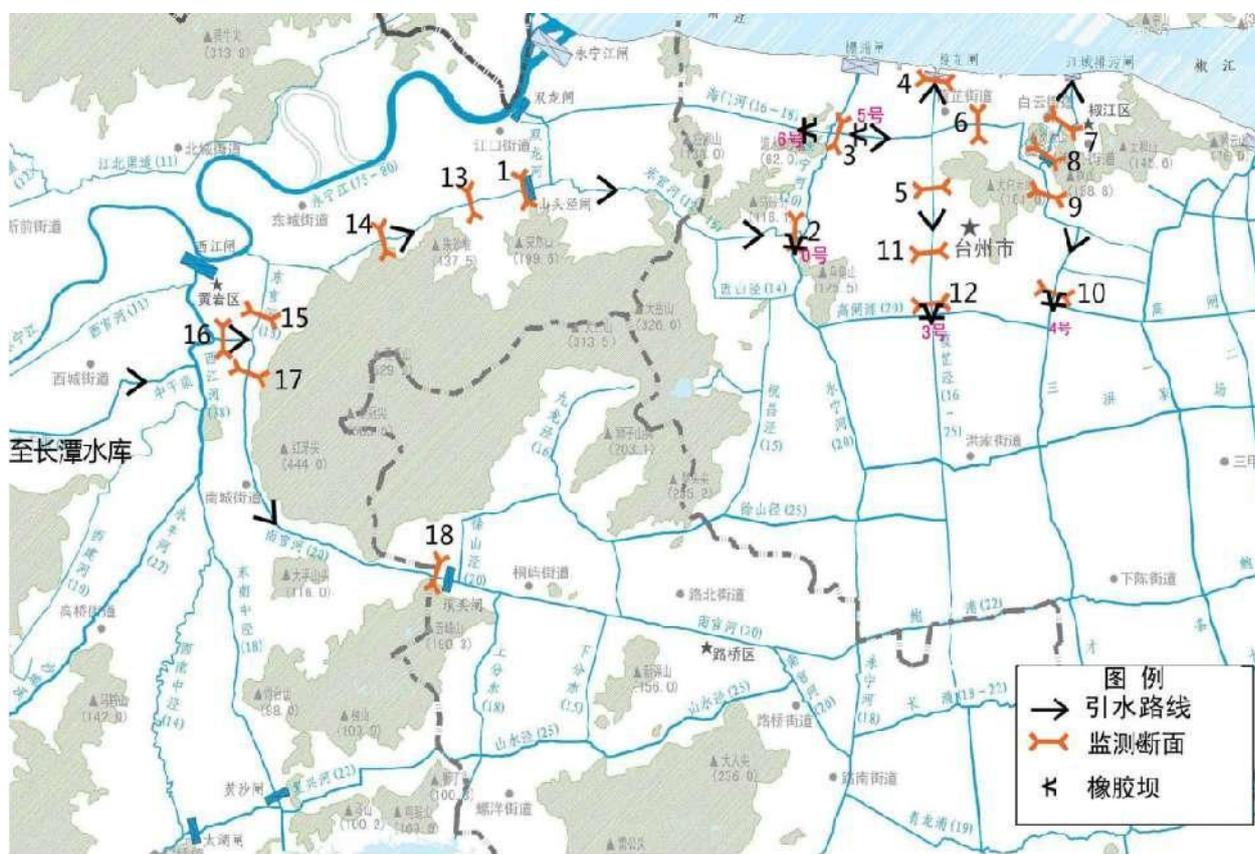


图 4.4-1 引水线路及监测断面布设图

水质水量野外同步调水试验各闸站位置分布如下图所示，通过江南渠道调水，共进行了 3 次调水试。根据野外同步监测成果，河海大学对水质模型进行率定，率定得到椒江区 COD 降解系数为 $0.12d^{-1}$ ；氨氮降解系数为 $0.1d^{-1}$ ；总磷降解系数为 $0.04d^{-1}$ 。



图 4.4-2 水量水质野外同步调水试验各闸站位置分布图

本项目综合自净系数值参考《台州市区水环境整治“十二五”规划》中的椒江区水质降解系数： $K(\text{COD}_{\text{Cr}})$ 取 0.12d^{-1} 、 $K(\text{NH}_3\text{-N})$ 取 0.1d^{-1} 、 $K(\text{TP})$ 取 0.04d^{-1} 。

5、初始断面的入流流量 Q 和废水排放流量 Q_p

按照《水域纳污能力计算规程》，河流水域纳污能力设计流量采用 90%保证率最枯月平均流量。 Q_p 为本项目建设规模，0.5 万 m^3/d ，折合 $0.058\text{m}^3/\text{s}$ ；

计算参数汇总表如下表所示。

表 4.4-1 计算参数汇总表

序号	计算参数	单位	污染物指标		
			COD_{Cr}	氨氮	总磷
1	初始断面的污染物浓度 C_0	mg/L	20	1	0.2
2	沿河段的纵向距离 x	m	14500	14500	14500
3	平均流速 u	m/s	0.03	0.03	0.03
4	污染物综合衰减系数 K	1/d	0.12	0.1	0.04
5	水质目标浓度值 C_s	mg/L	20	1	0.3
6	断面的入流流量 Q	m^3/s	1.26	1.26	1.26
7	废污水排放流量 q	m^3/s	0.058	0.058	0.058

4.4.3 纳污能力

根据以上计算公式和参数可计算出排污口入河水域纳污能力分别为 $\text{COD}_{\text{Cr}}397.2\text{t/a}$ ，氨氮 17.8t/a ，总磷 1.7t/a 。纳污能力能够满足污染物入河控制量要求，即 $\text{COD}_{\text{Cr}}54.75\text{t/a}$ ，氨氮 2.74t/a ，总磷 0.55t/a 。此外，项目实施后，可提升服务范围内的污水收集处理率，缓解污水管道收集系统的溢流问题，水功能区纳污能力将明显提高。

5.入河排污口设置可行性分析

5.1 入河排污口设置原则要求

5.1.1 原则要求

根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《入河排污口监督管理办法》、《入河排污口管理技术导则》（SL 532-2011）等法律规范文件，下列情形不能设置排污口：

- （一）在饮用水水源保护区内设置入河排污口的；
- （二）在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域设置入河排污口的；
- （三）入河排污口设置可能使水域水质达不到水功能区要求的；
- （四）入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的；
- （五）入河排污口设置不符合防洪要求的；
- （六）不符合法律、法规和国家产业政策规定的；
- （七）在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口；
- （八）其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的。

5.1.2 符合性分析

以下针对上一小节中八种禁止设置入河排污口的情形逐一进行分析。

- （一）项目入河排污口水域不属于饮用水源保护区；
- （二）入河排污口所在水域不属于省级以上人民政府要求削减排污总量的水域；
- （三）项目建成后，可有效减少水污染物入河总量，有利于河道水质的改善，根据预测分析，正常工况下，项目实施后排污口上下游常规监测断面水质可达水功能区要求；
- （四）入河排污口附近水域内无其他集中式城镇生活取水口，南侧约 730m 处有一个浙江台州染整总厂工业用水取水口，根据预测分析，正常工况下，不会影响到合法取水户用水安全；
- （五）入河排污口设置在厂区东侧的永宁河，不存在水土流失问题和岸坡失稳，入河排污口建成后引起的水位变化太小，不会对区域防洪造成影响；
- （六）符合法律、法规和国家产业政策规定，具体见 5.3 章节分析；
- （七）项目入河排污口水域不属于风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊

经济文化价值的水体的保护区；

（八）不存在其他不符合国务院行政主管部门规定条件。

5.2 与区域相关规划相符性

5.2.1 《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

本项目为污水应急处理设施建设工程，不属于工业项目，不属于重点管控单元内禁止建设的负面清单内容。项目建成后将有利于缓解区域排水不畅问题，有利于控制区域排污总量、改善服务区域内的水环境质量。项目建成后，加强污水处理设施的运行管理，定期向社会公开项目建设及运行情况，不会与台州市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求相冲突。综上所述，项目排污口设置符合“三线一单”的相关要求。

5.2.2 《浙江省水资源保护规划技术大纲》符合性分析

根据《中华人民共和国水法》、《浙江省水污染防治条例》等法律法规，浙江省水文局于2013年3月发布《浙江省水资源保护规划技术大纲》，文中规定入河排污口设置水域类型包括禁止区、严格限制区和一般限制区，相关要求和设置原则如下：

（1）禁止区

禁止设置入河排污口水域包括但不限于：

①饮用水水源地保护区；②跨流域调水水源地及其输水干线；③区域供水水源地及其输水通道；④具有重要生态功能的水域；⑤其他禁止设置入河排污口水域。

（2）严格限制区

严格限制设置入河排污口水域分为2种类型：

①与禁止设置入河排污口水域联系较密切的一级支流及部分二级支流，应严格限制排污行为；②部分当前没有城镇供水任务、但从长远考虑仍具有保护意义的江河湖库水域，以及省、市、县界缓冲区等也应严格限制排污行为。

要求：对于污染物入河量已经削减到纳污能力范围内或者现状污染物入河量小于纳污能力的水域，原则上可在不新增污染物入河量的控制目标前提下，采取“以新带老、削老增新”等手段，严格限制设置新的入河排污口。在现状污染物入河量未削减到水域纳污能力范围内之前，该水域原则上不得新建、扩建入河排污口。

（3）一般限制区

除禁止区和严格限制区外的其他水域。

要求：对于污染物入河量已经削减到纳污能力范围内或者现状污染物入河量小于纳

污能力的水域，原则上可在水体纳污能力容许的条件下，采取“以新带老、削老增新”等手段，有度的限制设置新的入河排污口。在现状污染物入河量未削减到水域纳污能力范围内之前，该水域原则上不得新建、扩建入河排污口。

项目入河排污口设置位于永宁河，根据《浙江省水资源保护规划技术大纲》，该水域类型划分原则属于一般限制区。

从地表水现状监测调查数据可以看出，随着“五水共治”工作的持续开展，“污水零直排区”建设，区域河道监测断面水质逐年好转，2022年栅浦闸和利民断面均可符合功能区水质要求。从各时期的污染情况来看，栅浦闸和利民断面总体表现为丰水期>枯水期，这进一步佐证了该区域雨天排水不畅，污水溢流入河问题。

本工程实施后，实现就近收集、就近处理、就近回用。以便更好地就近处理区域污水，缓解椒江污水处理厂的污水处理压力，避免污水外溢和城市内涝，减少环境风险。工程实施后有利于区域废水污染物总量削减，有利于改善当地水环境质量，属于区域减排项目，符合《浙江省水资源保护规划技术大纲》要求，可设置入河排污口。

5.2.3 《椒江区水安全保障“十四五”规划》符合性分析

一、“十四五”时期主要目标

聚焦聚力高质量竞争力现代化，全面提升水安全保障能力，初步构建高标准防洪保安、高水平水资源配置、高品质幸福河湖、高效能数字水利四张网，基本形成与省市相协调的“椒江水网”，实现以水定城、以水定业，全面提升人民群众获得感、幸福感、安全感。

——**打造更高标准的水安全屏障。**稳步推进椒江区重点防洪（潮）排涝工程建设，结合椒江河口水利枢纽打造，完善区域洪潮防御体系。椒江南、北岸防洪（潮）标准均需达到100年一遇及以上，椒江北部片区山滨溪、山横溪等小流域防洪标准为20年一遇，海岸带“风景线”、“幸福线”基本形成，城市防洪能力基本达到规划标准。椒南城區及椒江大桥以东、小园山以西的章安~前所区域排涝标准为20年一遇24小时降雨不受灾；规划工业用地、旅游、特色经济农业区及农田排涝标准为10年一遇基本不受灾，城市排涝能力基本达标。在完善工程措施的同时，强化非工程措施的执行能力，全面提升洪涝灾害预报预警与应急协同处置能力。结合椒江河口水利枢纽建设，启动椒江区高标准生态海塘建设，海塘安澜工程结合一江两岸的周边地块开发策略，椒江区堤塘逐步达到100年一遇标准。持续开展水库山塘除险加固工程，小型水库治理达标率达到100%。

——**实现更优的水资源配置**。通过城市基础设施建设，基本形成分质供水、优水优用、城乡同网同质的一体化供水格局，尤其做好优水优用和节水工作，提升地区的水资源承载力。城乡一体化供水覆盖率达到 100%，全面保障全区生产用水，推动地区社会的高质量发展。全区用水总量控制率目标为 100%，万元 GDP 用水量下降 15%，万元工业增加值用水量下降 15%，农田灌溉水有效利用系数提高至 0.595。

——**构建更优美的水生态系统**。系统性的开展水生态修复与治理，以水系连通为基础，结合椒江河口水利枢纽，建立我区的河湖水系循环体系，围绕河道水生态整治和修复，改善水环境，提高人居环境质量，全面推进幸福河湖工作。推进分质供水战略，结合城市更新和产业升级，加强生态环境用水供给，打造生态宜居、水城融合的幸福椒江。通过椒南及椒北片区河道综合治理工程、水生态修复项目，中小河流得到治理，将椒江区水清绿岸提升至更高的程度，水土保持率达到 94.5%。根据省幸福河湖打造要求及台州市幸福河湖建设计划，椒江区美丽（幸福）河湖创建达到 6 条以上。

二、水利基础设施建设任务

—— 高标准防洪保安网建设

以保障全市经济活动和社会安全为核心，通过水灾害防治工程与非工程措施，有效控制常遇洪涝灾害，为适应区域经济社会安全可持续发展提供水安全保障。

椒江南部位于温黄平原东南部，为平原河网地区，基本处于金清水系。防洪(潮)主要为防御椒江及海潮的高水位，城市涝水需要汇入洪家场浦等几条主要河道通过栅浦闸、葭芷闸、岩头闸等几个主要排水口门排出。椒江北部需要对山丘区小流域洪水(山横溪、山滨溪流域)及椒江河口洪(潮)进行防御，片区排涝通过椒北片“三横八纵”的骨干河道布置，由华景河、椒北干渠等河道通过华景闸、章安闸等主要闸门排向椒江河口。椒江河口水利枢纽建成后将有效缓解平原洪涝压力，平原各沿江口门排水量大大增加。

椒江区整体防洪保安网的构建需要依托于整个温黄平原及椒北平原的大格局，按照“上蓄、中疏、内滞、下排、外挡”的思路，蓄、泄兼筹，科学布置蓄、疏、滞、排、挡工程，构建高标准防洪排涝体系，主要包含三大类工程，分别为海塘安澜工程、水库保安工程及平原高速水路工程。

—— 高品质幸福河湖网建设

“十四五”期间结合台州市打造椒江流域及滨海平原全境幸福河湖的总体部署，以高质量发展与民生福祉提升为主要目标，创建椒江区幸福河湖网。结合市本级椒江河

口水利枢纽的闸上水库，以闸上水库为水源，引水入城，形成“椒江——温黄平原河网——东海”的河网水体循环系统，加强区域水系循环。

水土综合治理。椒江区属于水力侵蚀为主的类型区——南方红壤区中浙闽山地丘陵区的浙东低山岛屿水质维护人居环境维护区。区域内水土流失的类型主要是水力侵蚀，主要分布在中低山区及丘陵区。全年中以5、6月份梅雨期和8、9月份的台风雨期水土流失量大。水力侵蚀的表现形式主要是坡面面蚀，丘陵地区亦有浅沟侵蚀及小切沟侵蚀。部分山丘区存在着滑坡、崩塌、泥石流等重力侵蚀，沿海岛屿存在着少量的风力侵蚀。造成椒江区水土流失现象是自然因素和人为活动共同作用的结果，前者是水土流失发生和发展的潜在因素，后者是水土流失发生、发展的主导因素。

践行“绿水青山就是金山银山”发展理念，坚持预防为主，保护优先的方针。建设水土保持流失预防管理制度体系，加强以人居环境维护和水质维护为重点预防区上游地区自然生态环保的保护，减轻面源污染入河入库，强化生产建设项目的监督管理。

到2025年，初步构筑椒江区幸福水网总体脉络，一条河、三条河等河道创建为美丽(幸福)河湖，并选取先行段争创都市水利风景区。到2035年椒江干流段成为美丽(幸福)示范河段。通过湖泊水景观文化塑造、排涝骨干工程推动、河道网格优化，用绿廊将河道、湖泊、湿地、节点、城市功能、休闲功能等串联成平原河道水廊，形成椒江区独特的风景线，进一步结合台州市整体的幸福河湖计划，形成山海水城的水脉框架，带动市、区的高质量发展，更好满足人民群众对美好生活的追求。

三、重大项目摘录

表 5.2-1 重大项目表（部分）

序号	项目名称	县市区	项目类型	建设内容和规模	总投资(万元)	2021-2025年投资(万元)	实施年限
	平原高速水路工程				1000900	96800	
1	台州市七条河拓浚工程(椒江段)	椒江区	实施类	七条河拓宽疏浚 3.1 公里、岩头闸扩建至净宽 30 米等。	19000	19000	2021-2025
2	台州市椒江区椒北防洪排涝提升工程	椒江区	谋划类	根据椒北平原河网“三横八纵”的骨干河道排涝体系，对椒北片主要河道进行拓宽、整治	143000	0	2021-2035
3	海门河外排工程	市本级	谋划类	根据台州市十四五规划，实施海门河综合整治工程，包括海门河、芦东河、双龙河、下洋郑河综合整治，新建芦东闸	120000	0	2021-2035

序号	项目名称	县市区	项目类型	建设内容和规模	总投资(万元)	2021-2025年投资(万元)	实施年限
4	台州市椒江区洪家场浦排涝调蓄工程	市本级	实施类	治理河道 18.2 公里，新建调蓄湖面积 1.2 平方公里	286000	12800	2021-2025
5	东官河综合整治工程	市本级	实施类	整治南官河、东官河和永裕河等河道，总长 17.4 公里。	232900	35000	2021-2025
6	台州市洪家场浦强排工程(二期)	市本级	实施类	综合整治徐山泾，官河聚心综合治理等	200000	30000	2021-2025
幸福河湖工程					121900	55500	
7	椒江区水生态修复项目	椒江区	实施类	主城区河道水生态修复、养护等	2000	2000	2021-2025
8	椒北片区河道综合治理工程	椒江区	实施类	梓林西大河、椒北南渠、山横张 岙河等河道治理，椒北片河道清淤等。	9000	9000	2021-2025
9	椒南片区河道综合治理工程	椒江区	实施类	一条河、三条河、八条河等河道治理，椒南片河道清淤等。	14000	14000	2021-2025
10	椒江区杨司湖生态修复工程	市本级	谋划类	新建调蓄湿地 1.08 平方公里等	32400	0	2021-2035
11	椒江区椒南片区水系连通及农村水系综合整治工程	市本级	实施类	水系综合治理 20 公里等	40000	30000	2021-2030
12	永宁河水利风景区	市本级	谋划类	景区基础、安全、服务设施等	4000	0	2021-2035
13	七条河水利风景区	市本级	谋划类	景区基础、安全、服务设施等	12000	0	2021-2035
14	洪家场浦水利风景区	市本级	谋划类	景区基础、安全、服务设施等	8000	0	2021-2035
15	水土治理工程	椒江区	实施类	水土治理工程	500	500	2021-2025

四、符合性分析

本项目为污水应急处理设施建设工程，入河排污口设置在厂区东侧的永宁河，不存在水土流失问题和岸坡失稳，入河排污口建成后引起的水位变化太小，不会对区域防洪造成影响。永宁河水利风景区建设项目属于谋划类，将于 2025 年之后建设，本项目为应急工程，服务周期短，不会影响幸福河湖工程。因此，本项目入河排污口建设不与《椒江区水安全保障“十四五”规划》相冲突。

5.3 产业政策符合性分析

本项目属环保基础设施工程项目（溢流水应急处理设施），其建设内容列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类名录：“四十三、环境保护与资源节约综合利用”，符合国家现行产业政策的要求。故项目建设符合国家和地方的产业政策。

5.4 其他行政主管部门规定条件符合性分析

5.4.1 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省加强入河入海排污口监督管理工作方案的通知》（浙政办发〔2022〕69号）符合性

文件要求：严格规范审批。依法依规开展入河排污口设置审批和入海排污口设置备案。对未达到水质目标的水功能区，除城镇污水处理厂入河排污口外，应当严格控制新设、改设或扩大排污口。落实建设项目“多评合一”，同一建设项目涉及入河排污口设置审批等事项的，纳入一个环评文件，出具一个批复。入河排污口的设置审批，根据建设项目环评审批权限，实行分级审批。可能影响防洪、供水、堤防安全和河势稳定的入河排污口设置审批，应征求水行政主管部门的意见。排污口审批、备案信息要及时依法向社会公开。

符合性分析：本项目入河排污口属于城镇污水处理厂排污口，本次排污口论证依法依规开展，排放口所在河流永宁河 2022 年水质可满足水功能区要求，排放口规模较小，设置不会影响影响防洪、供水、堤防安全和河势稳定，符合文件要求。

5.4.2 《台州市人民政府办公室关于印发台州市加强入河入海排污口监督管理实施方案的通知》（台政办发〔2023〕18号）

文件要求：加强审批备案。依法开展入河排污口设置审批和入海排污口设置备案。对未达到水质目标的水功能区，除城镇污水处理厂入河排污口外，应严格控制新设、改设或扩大排污口。落实建设项目“多评合一”，同一建设项目涉及入河排污口设置审批等事项的，纳入一个环评文件，出具一个批复。可能影响防洪、供水、堤防安全和河势稳定的入河排污口设置审批，应征求水利部门的意见。排污口审批、备案信息要及时向社会公开。

符合性分析：本项目入河排污口属于城镇污水处理厂排污口，本次排污口论证依法依规开展，排放口所在河流永宁河 2022 年水质可满足水功能区要求，排放口规模较小，设置不会影响影响防洪、供水、堤防安全和河势稳定，符合文件要求。

5.5 可行性分析小结

综上所述，项目排污口属于城镇污水处理厂排污口，排污口所在河流永宁河属一般限制区，永宁河 2022 年水质可满足水功能区要求，经预测分析，项目实施后不会影响到合法取水户用水安全，不会造成上下游常规监测断面水质不达水功能区要求，不会影响影响防洪、供水、堤防安全和河势稳定，排放口的设置不与禁止性要求冲突，不与有关规划及产业政策要求冲突，因此，本次入河排污口设置是可行的。

6. 入河排污口设置对水域水质和生态影响分析

6.1 对水质影响范围

6.1.1 预测模型

1、河网水动力和水质模型建立

(1) 模型选择

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响预测模型可以视纳污水体和污染源特征等选择合适的模型，拟建排污口位于永宁河，属于金清水系，永宁河与鲍浦、徐山泾、洪家场浦、高闸浦、东官河、海门河等多条横向河道交汇连通，对照导则“表4 河流数学模型适用条件”，水动力和水质模型拟采用河网模型。河网数学模型基于一维非恒定模型的基本方程，在汉口采用水量守恒连续条件、动量守恒连续条件和质量守恒连续条件，结合边界条件对基本方程进行求解。

表4 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

图 6.1-1 导则“表4 河流数学模型适用条件”

(2) 模型介绍——MIKE11 模型

Mike (DHI MIKE) 是由 DHI 公司开发的一套软件产品，该公司是一家水资源和咨询公司。Mike 软件在与水有关的各个领域，如河流和海岸工程、洪水管理、水质和环境影响评估等方面得到广泛使用。该软件包含一系列数值模型，其中包括 MIKE 11, Mike11 是一种水动力学和水质模型，用于模拟湖泊、河流、河口和沿海水域中的物理、化学和生物学过程。该模型可用于研究各种环境问题，如水质、水温、水循环、养分动态等。Mike11 包括水动力学、水质、沉积物运输和生态学模块。该模型广泛被水管理机构、顾问和研究人员用于决策、规划和研究目的。

1) 水动力模块 (HD)

水动力学模块 (HD) 是 MIKE11 的核心，它包含对河流和河口内不稳定流量的隐式有限差分计算。其公式可应用于支流和环流网络，还可用于对洪泛区进行类似的二维

流量模拟。

该计算方案适用于垂直均匀流量条件，包括山区河道及潮汐相河口。缓流和急流都可按当地流量条件采用数学算法进行描述。明渠河道流量的非线性方程组（圣维南方程）可在设定的时间步骤和边界条件下在所有网格点之间求出数值解。带动态波浪描述的 MIKE 11 HD 基于以下假设求出连续性和动量守恒垂向积分方程（圣维南方程方程）的解。HD 模型解出的方程如下：

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

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\alpha \frac{Q^2}{A} \right) + \alpha A \frac{\partial h}{\partial x} + \frac{Q|Q|}{C^2 AR} = 0$$

式中：A 为过流面积；C 为谢才系数；g 为重力加速度；h 为水深；Q 为流量；R 为水力或阻力半径；α 为动量分配系数；q 为侧向流。

对上述方程组以 6 点 Abbott-Ionescu 格式离散圣维南方程组，并运用追赶法（或称双扫描法）求解。该离散方法的特点就是将河网离散为交替网格，6 点 Abbott 格式的计算网格点布置方式如图 6.1-2。

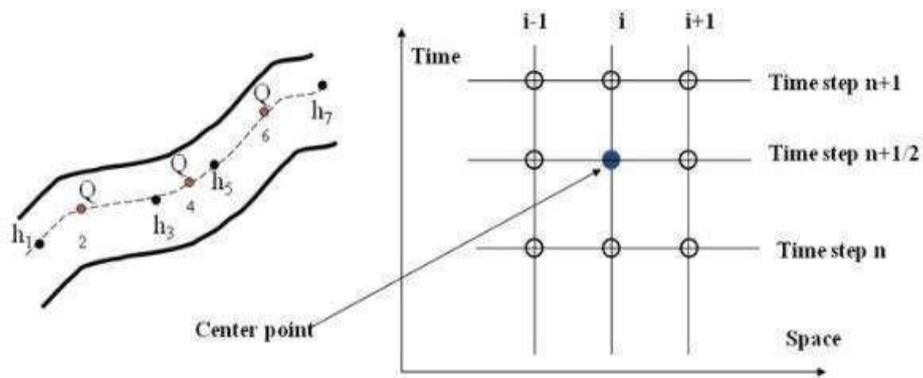


图 6.1-2 MIKE11 HD6 点 Abbott-Ionescu 差分格式示意图

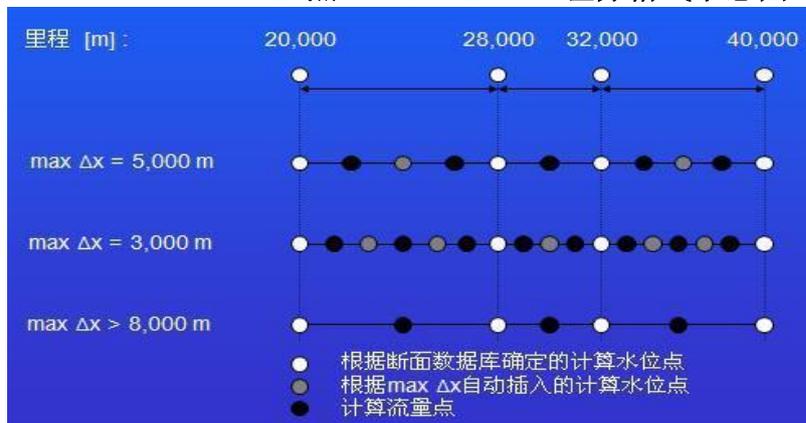


图 6.1-3 MIKE11 HD 6 点 Abbott-Ionescu 差分格式计算网格点示意图

MIKE11 HD 的计算特点是河段上下游端点为计算水位点，支流入流点为计算水位点，实测断面资料点为计算水位点，模型根据 $\max\Delta x$ 值自动插入计算水位点，水工建筑物点为计算流量点，两个水位点之间有且只有一个计算流量点。

2) 传输扩散模块 (AD)

河网对流传输移动问题的基本方程表达如下：

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

其中，C 为浓度；D 为扩散系数；A 为断面积；K 为线性衰减系数；C₂ 为源/汇项浓度；q 为侧向流量；x 为空间坐标；t 为时间坐标。

该方程反映了两种运动机制：①平均水流下的对流运动；②浓度梯度引起的扩散运动。

对流扩散方程基于的主要假设包括：

所考虑溶解物质在整个断面上得到了充分混合，也就是假定源/汇项在断面达到瞬态混合；溶解物质量守恒，只发生一阶反应（线性衰减）；应用菲克扩散法则，即扩散运动与浓度梯度成正比。

①减法则

平均水流作用下输移的溶解物可视为不随时间发生变化（质量守恒），或发生一阶反应衰减。在第二种假设情况下，各污染物通过以下表达式进行描述：

$$\frac{dC}{dt} = -KC$$

其中 K 是衰减常数，C 是污染物浓度。

②扩散系数

沿程扩散由不均匀的流速梯度分布和扩散作用共同产生。不均匀流速梯度分布产生的沿程扩散要比由分子和紊流扩散引起的沿程扩散要更加显著。扩散运动符合菲克扩散法则。

扩散系数是平均流速的函数：

$$D = aV^b$$

其中 a 是扩散因子，b 是扩散指数。地表水体的典型 D 值范围：小型河流 1-5 m²/s；大型河流 5-20 m²/s，本项目取 1m²/s。

3) 模型构建

①计算区域

永宁河与多条横向河道交汇，为了便于计算，将河网进行简化，根据《台州市椒江区水域调查成果》选取永宁河及与其交汇的海门河、东官河、洪家场浦、高闸浦、花泾、徐山径等河流，形成一个有河道、有节点的概化河网。概化河道为平底坡、梯形断面，概化断面用底高、底宽和边坡三要素来描述，通过河道断面资料构建河道形态。

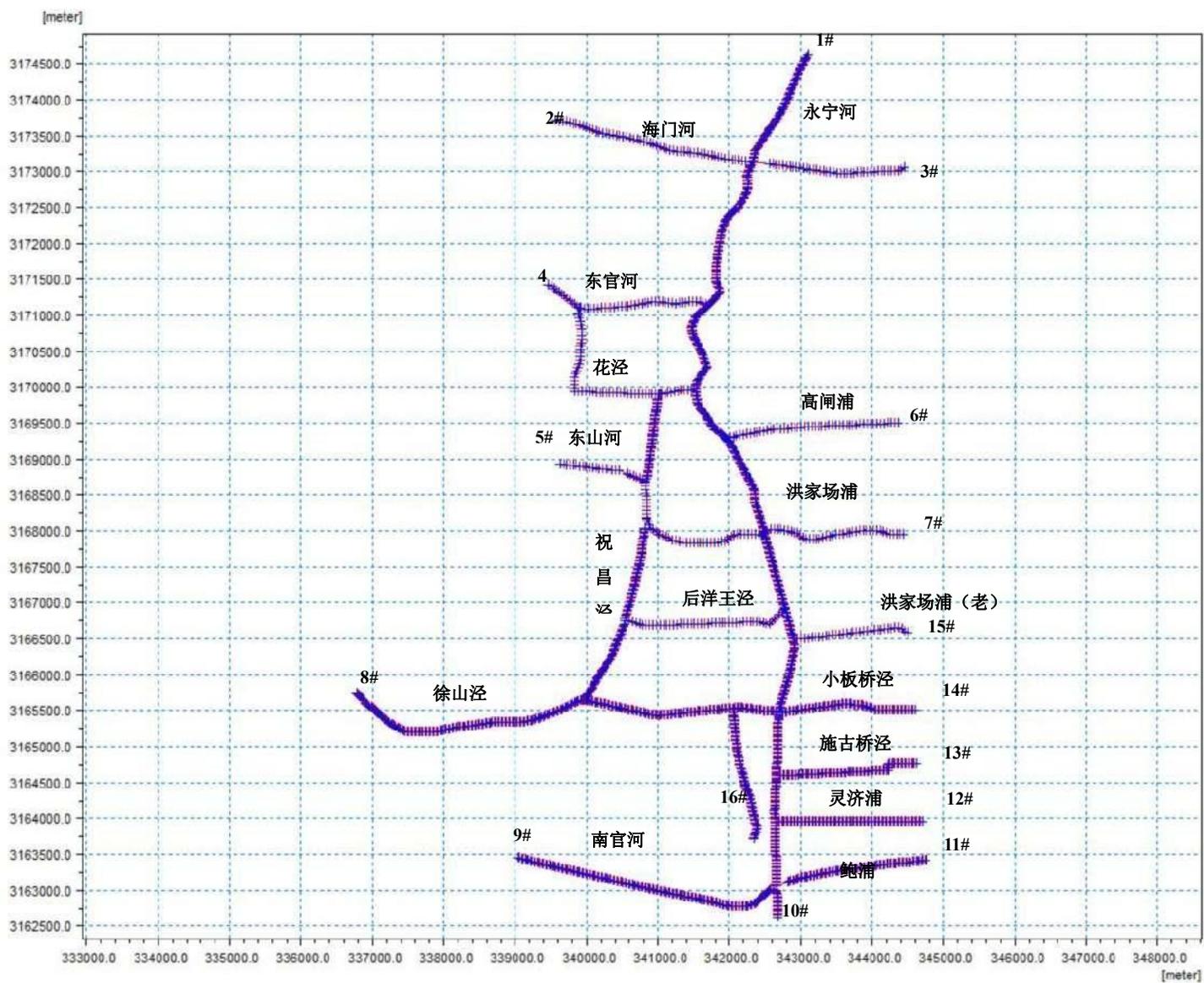


图 6.1-4 模拟河网概化图

②计算边界及类型

模型边界 1#取在栅浦闸，2#取在海门河，3#取在海门河（与葭沚泾交汇前），4#取在东官河，5#取在东山河，6#取在高闸浦（与葭沚泾交汇前），7#取在洪家场浦，8#取在徐山泾，9#取在南官河，10#取在永宁河，11#取在鲍浦，12#取在灵济浦、13#取在施古桥泾、14#取在小板桥泾、15#取在洪家场浦（老），16#取在上洋王泾，采用水位边界；其中 1#采用栅浦闸水位站点数据，2#、3#采用栅桥水位站数据，4#、5#采用东山河水位站点数据，6#采用殿后陶水位站数据，7#、11~15#采用洪家水位站数据，8#采用桐屿水位站数据，9#、10#、16#采用银安桥水位站数据，具体水位站点分部见图 2.2-4。

拟建入河排污口作为动量边界输入。

③模型参数选取

本项目设计条件及计算参数选择详见“4.4.2 计算参数”，污染物综合衰减系数参考《台州市区水环境整治“十二五”规划》中的椒江区水质降解系数： $K(\text{COD}_{\text{Cr}})$ 取 0.12d^{-1} 、 $K(\text{NH}_3\text{-N})$ 取 0.1d^{-1} 、 $K(\text{TP})$ 取 0.04d^{-1} ，高锰酸盐指数参考温岭等地的河网模拟结果， $K(\text{COD}_{\text{Mn}})$ 取 0.07d^{-1} 。

④模型验证

根据 2021 年 1 月栅桥河道水文站点数据对模型进行验证，水位误差均在 10cm 之内（10%以内），模型计算结果与实测值基本吻合。

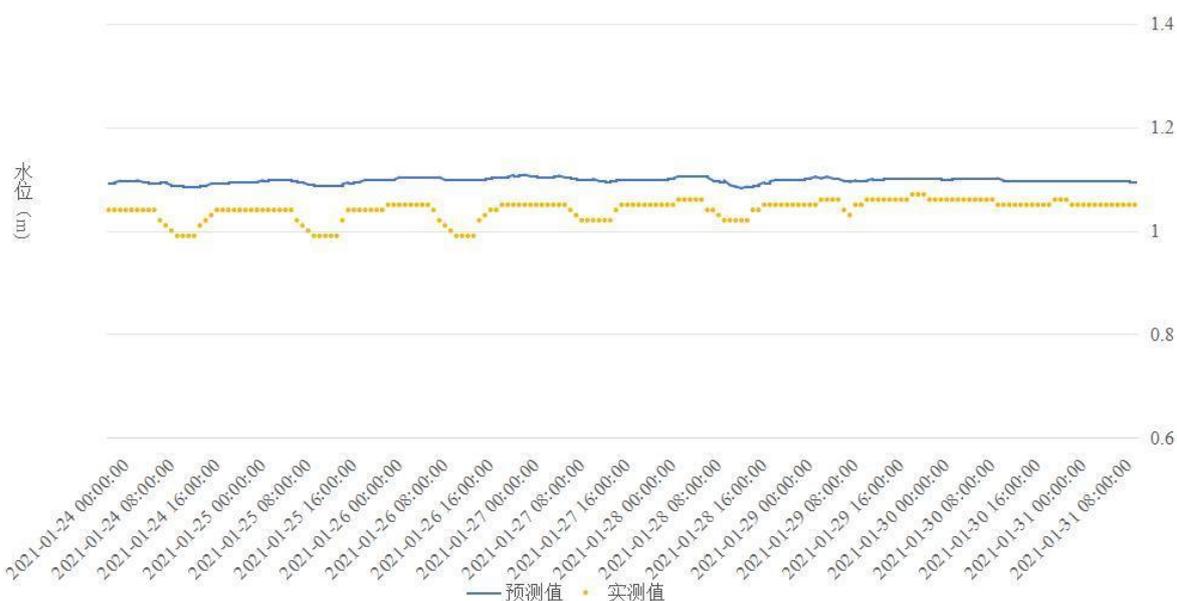


图 6.1-5 逐时水位验证图

根据 2021 年永宁河上利民、黄海和锦扇桥自动站的水质数据对模型进行验证，水质误差均在 20%以内，计算水质与实测水质符合良好。

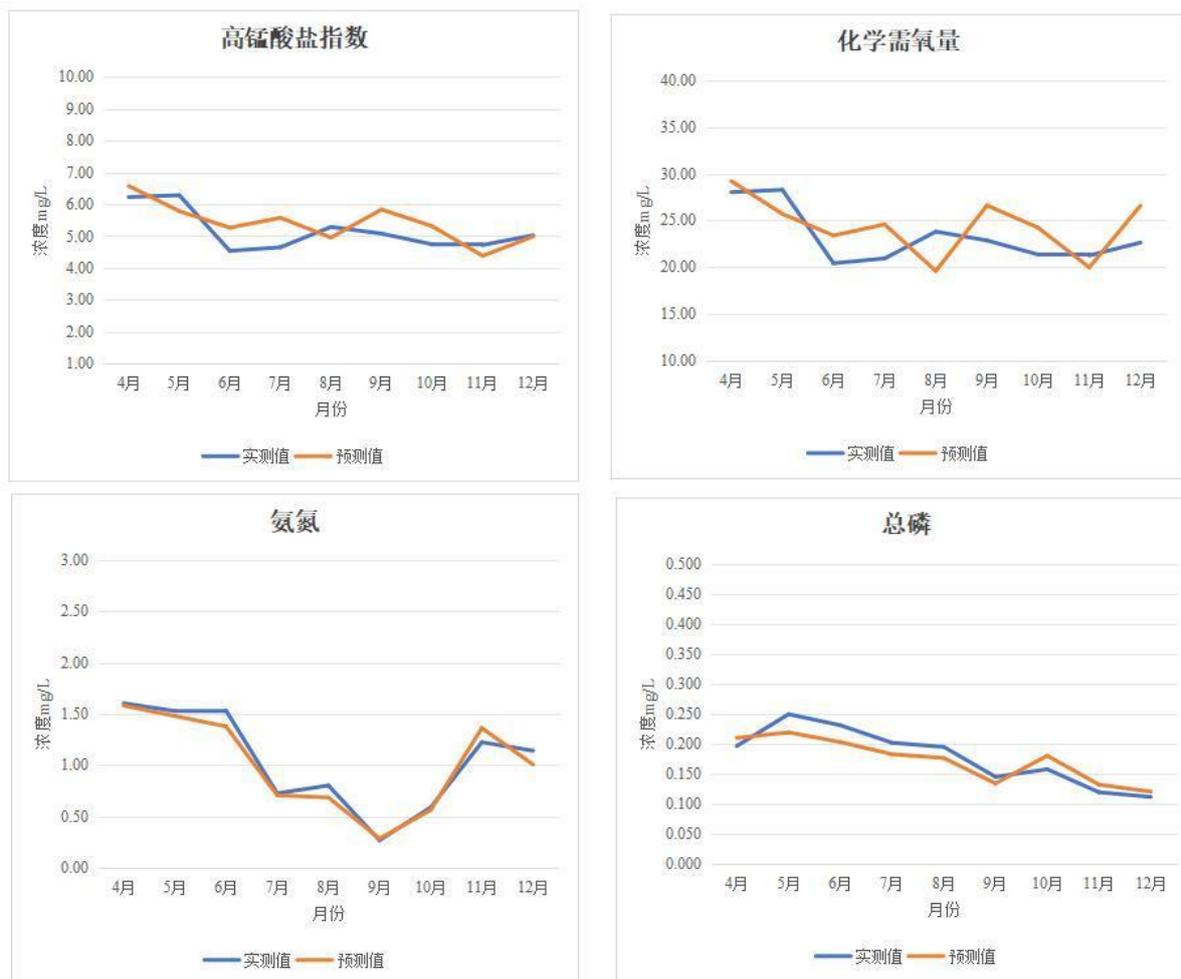


图 6.1-6 锦扇桥自动站水质验证图

6.1.2 水环境影响预测分析

1、水期划分

时期划分参照《浙江省椒江流域综合规划（2020~2035）》，其中枯水期为上年 10 月-3 月，丰水期为 4 月-9 月。

2、设计水文条件

根据 2011 年~2021 年《台州市水资源公报》中椒江站点的历年月降雨量数据，排频得到 90%保证率最枯水月为 2021 年 1 月，降雨量为 15.7mm；全年降雨量高于 90%保证率对应月份为 2021 年 6 月，降雨量为 333.5mm；因此本报告采用 2021 年 1 月水位和 2021 年 6 月水位分别作为枯水期和丰水期设计水位进行预测。

3、现状水质

由于现状监测数据优于排污口附近利民监测断面数据，因此，本报告预测叠加现状水质采用入河排污口附近常规监测断面利民断面 2022 年枯水期和丰水期平均值分别作

为排放口附近枯水期和丰水期现状浓度，即枯水期化学需氧量（ COD_{Cr} ）、高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）、总磷（TP）分别为 17.7mg/L、3.5mg/L、0.76mg/L、0.18mg/L；丰水期化学需氧量（ COD_{Cr} ）、高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）、总磷（TP）分别为 16mg/L、3.5mg/L、1.0mg/L、0.18mg/L，均可满足III类水质标准要求。

4、预测方案

本次预测考虑正常、非正常和事故工况，正常工况取设计出水水质浓度，非正常工况按进水浓度的 50%计，事故工况按进水浓度的 100%计，见表 6.1-2。采取浓度增量的计算方式。

表 6.1-2 预测方案汇总表

水期	工况	水量	污染物浓度（mg/L）			
			COD_{Cr}	$\text{NH}_3\text{-N}$	TP	COD_{Mn}
枯水期	正常	0.5 万 m^3/d	30	2.5	0.3	6.7
	非正常	0.5 万 m^3/d	120	12.5	1.5	26.7
	事故	0.5 万 m^3/d	240	25	3	53.3
丰水期	正常	0.5 万 m^3/d	30	1.5	0.3	6.7
	非正常	0.5 万 m^3/d	120	12.5	1.5	26.7
	事故	0.5 万 m^3/d	240	25	3	53.3

注： COD_{Mn} 依据常规断面近三年监测水质数据中 COD_{Cr} 和 COD_{Mn} 比值得到，取平均值，本次预测取值 4.5。

3、模型计算结果

（1）枯水期

1) 化学需氧量（ COD_{Cr} ）

正常工况下，永宁河化学需氧量（ COD_{Cr} ）最大浓度增量大于 2.3 mg/L 范围为 0m，叠加现状水质（17.7mg/L）后，无超标水域。

非正常工况下，永宁河化学需氧量（ COD_{Cr} ）的最大浓度增量大于 4mg/L 的长度为排放口南侧 20m；最大浓度增量大于 2.3mg/L 的长度为南侧 886m，叠加现状水质（17.7mg/L）后，超标水域为排放口附近 886m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

事故工况下，永宁河化学需氧量（ COD_{Cr} ）的最大浓度增量大于 4mg/L 的长度为排放口南侧 1391m；最大浓度增量大于 2.3mg/L 的长度为南侧 2551m，叠加现状水质（17.7mg/L）后，超标水域为排放口附近 2551m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

表 6.1-3 枯水期，化学需氧量（ COD_{Cr} ）浓度及范围

工况	河道	COD_{Cr} 最大浓度增量及对应长度（m）				超标长度（m）
		>2.3mg/L	>4mg/L	>10 mg/L	>15 mg/L	
正常排放	永宁河	0	30	0	0	0
非正常排放	永宁河	886	20	0	0	886
	施古桥泾	30	0	0	0	30
事故排放	永宁河	2551	1391	0	0	2551

工况	河道	COD _{Cr} 最大浓度增量及对应长度 (m)				超标长度 (m)
		>2.3mg/L	>4mg/L	>10 mg/L	>15 mg/L	
	施古桥泾	2066	345	0	0	2066
	灵济浦	2050	25	0	0	2050
	鲍浦	80	0	0	0	80
	南官河	30	0	0	0	30

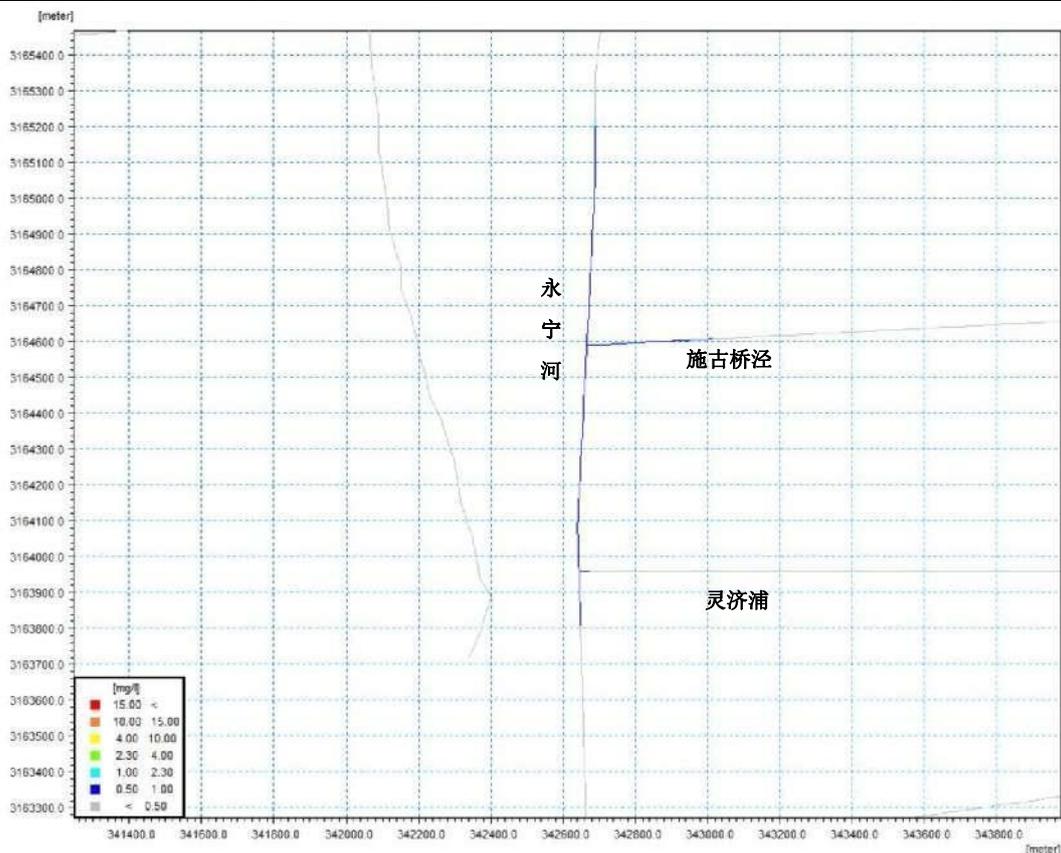


图 6.1-7 枯水期、正常排放工况，化学需氧量 (COD_{Cr}) 浓度分布图

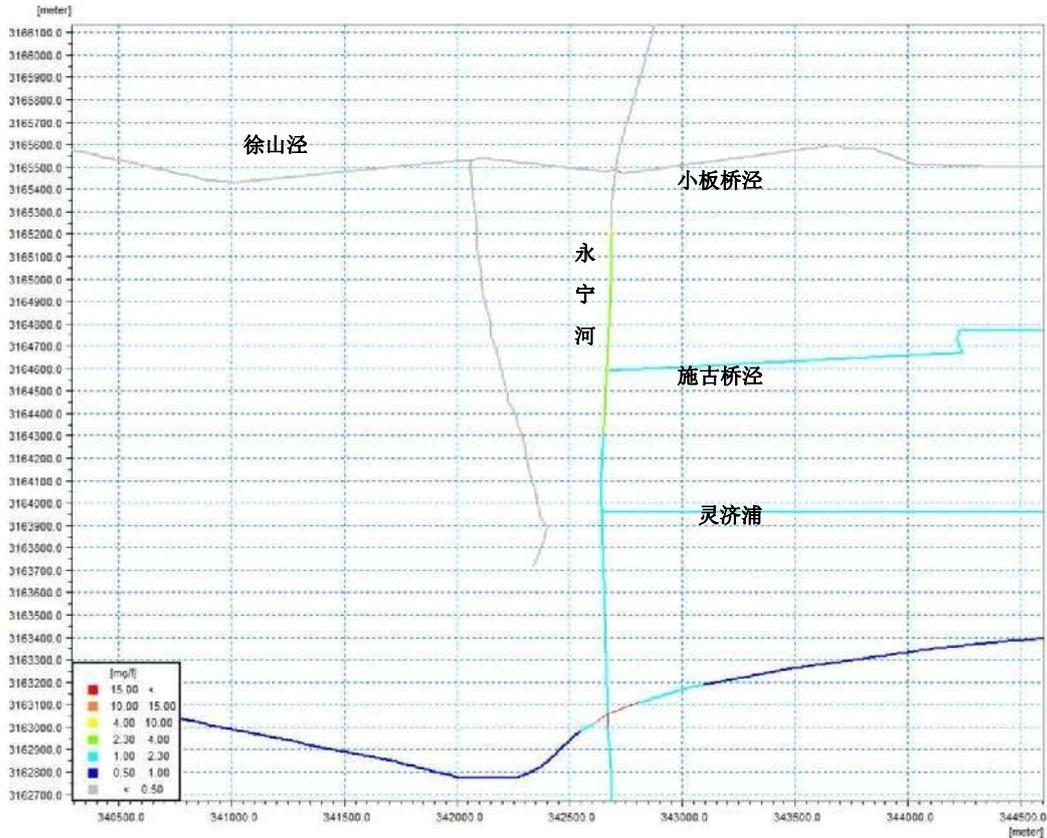


图 6.1-8 枯水期、非正常排放工况，化学需氧量（ COD_{Cr} ）浓度分布图

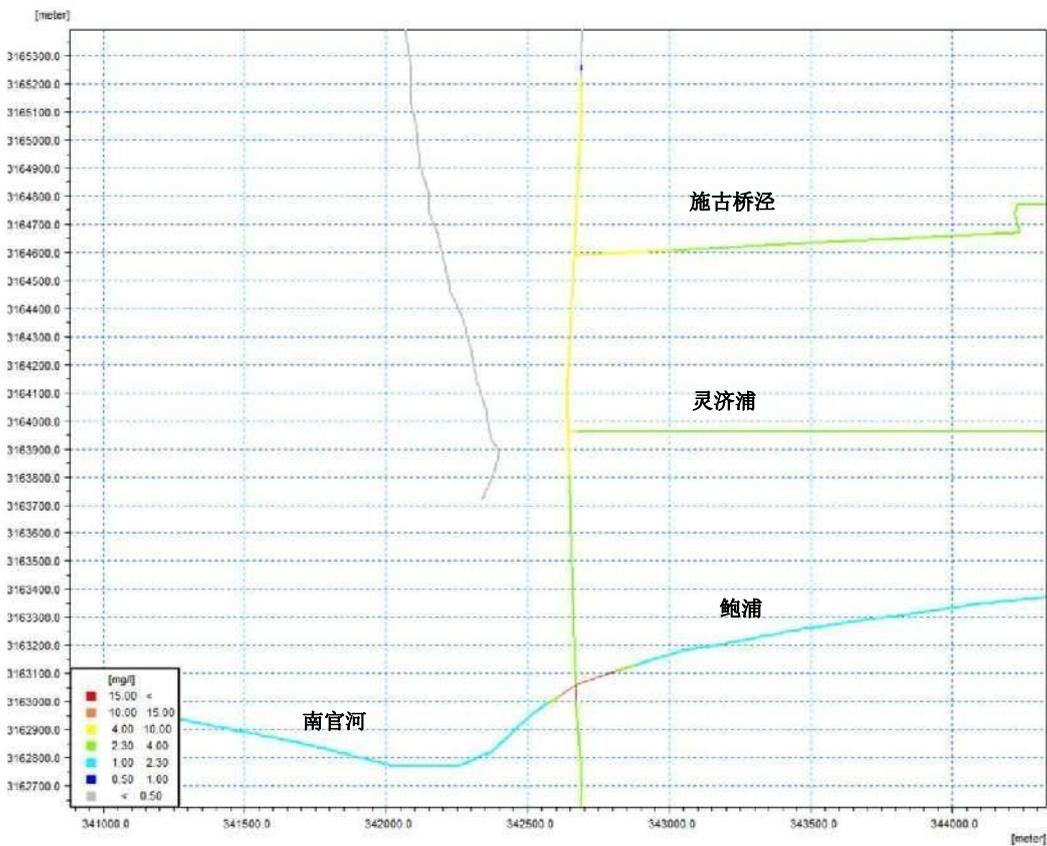


图 6.1-9 枯水期、事故排放工况，化学需氧量（ COD_{Cr} ）浓度分布图

2) 氨氮 (NH₃-N)

正常工况下，永宁河氨氮 (NH₃-N) 的最大浓度增量大于 0.24 mg/L 的长度为 0m，叠加现状水质 (0.76mg/L) 后，无超标水域。

非正常工况下，永宁河氨氮 (NH₃-N) 的最大浓度增量大于 0.5mg/L 的长度为排放口南侧 20m；最大浓度增量大于 0.24mg/L 的长度为排放口南侧 910m；叠加现状水质 (0.76mg/L) 后，超标水域为排放口附近及南侧 910m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

非正常工况下，永宁河氨氮 (NH₃-N) 的最大浓度增量大于 1mg/L 的长度为排放口南侧 5m；最大浓度增量大于 0.5mg/L 的长度为排放口南侧 790m；最大浓度增量大于 0.24mg/L 的长度为排放口南侧 2551m；叠加现状水质 (0.76mg/L) 后，超标水域为排放口附近及南侧 2551m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

表 6.1-4 枯水期，氨氮 (NH₃-N) 浓度及范围

工况	河道	NH ₃ -N 最大浓度增量及对应长度 (m)				超标长度 (m)
		>0.24mg/L	>0.5mg/L	>1 mg/L	>2 mg/L	
正常排放	永宁河	0	0	0	0	0
非正常排放	永宁河	910	20	0	0	910
	施古桥泾	50	0	0	0	50
事故排放	永宁河	2551	790	5	0	2551
	施古桥泾	2066	20	0	0	2066
	灵济浦	2050	0	0	0	2050
	鲍浦	75	0	0	0	75
	南官河	25	0	0	0	25

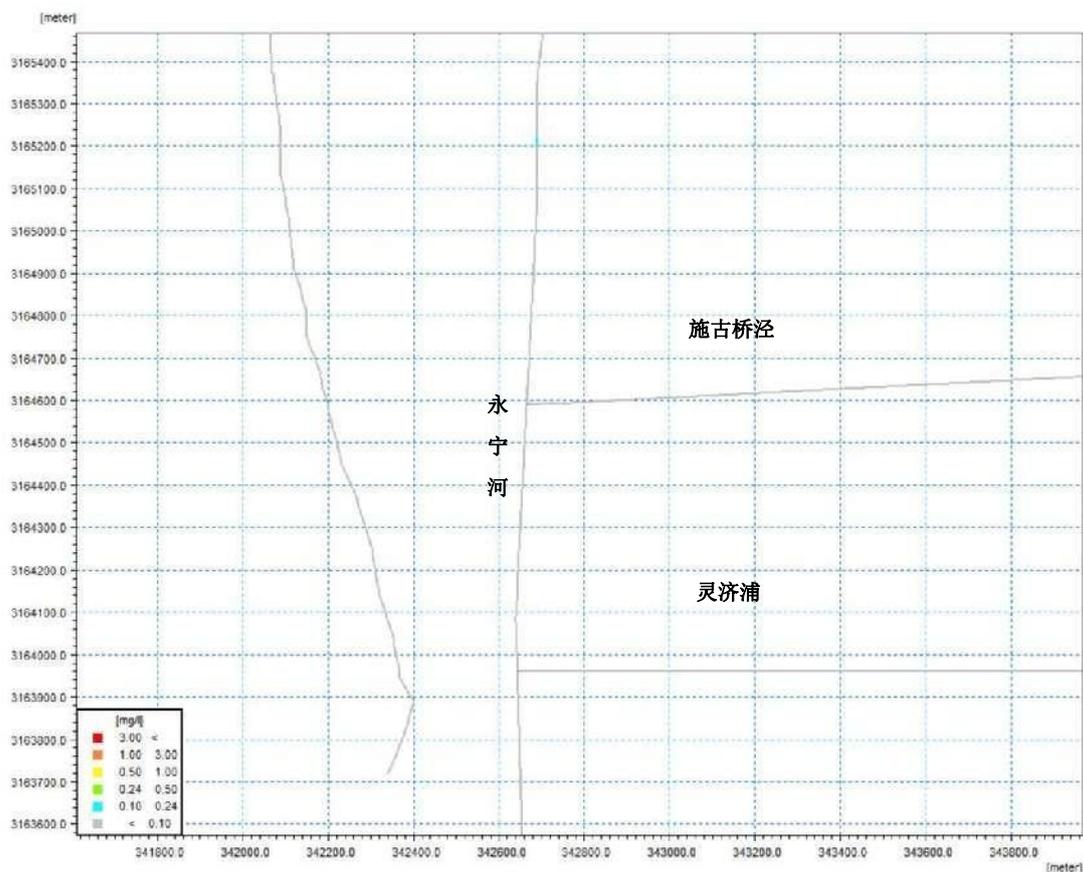


图 6.1-10 枯水期、正常排放工况，氨氮（NH₃-N）浓度分布图

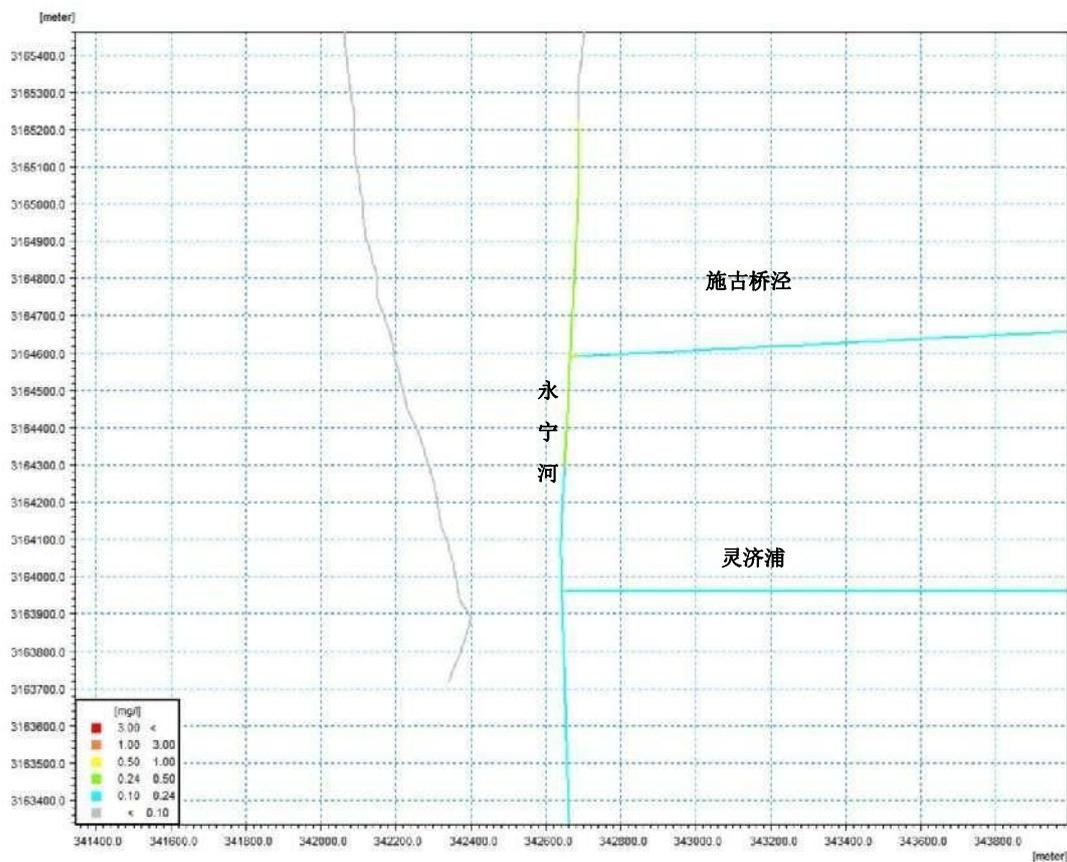


图 6.1-11 枯水期、非正常排放工况，氨氮（NH₃-N）浓度分布图

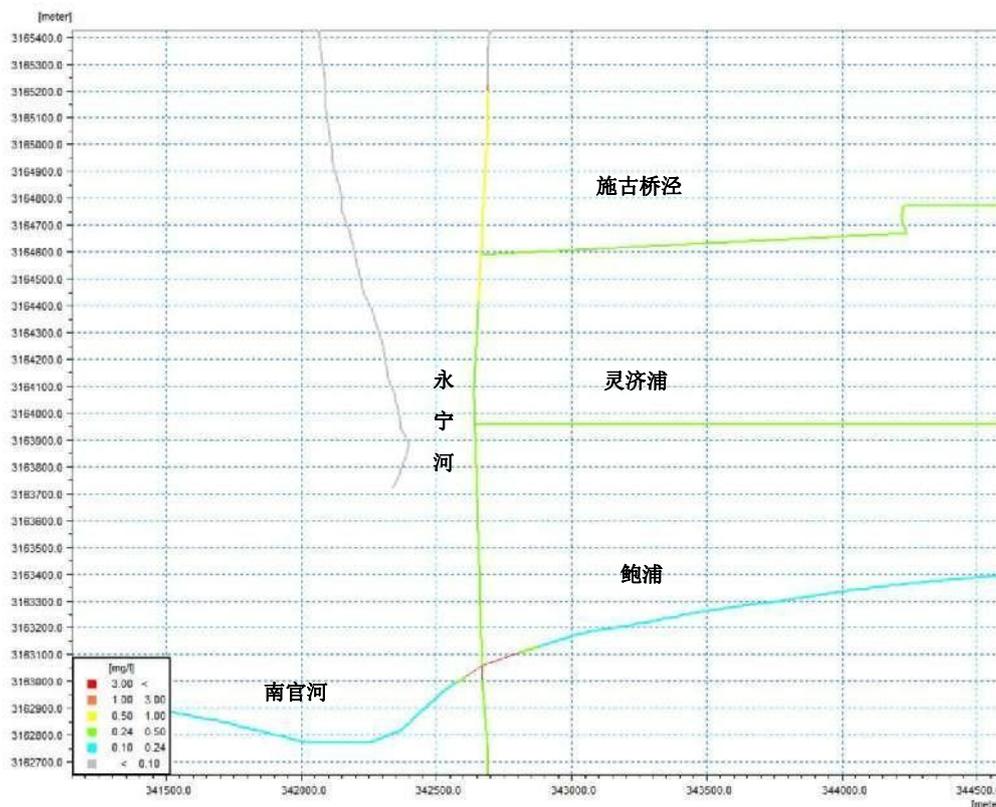


图 6.1-12 枯水期、事故排放工况，氨氮（NH₃-N）浓度分布图

3) 总磷（TP）

正常工况下，永宁河总磷（TP）的最大浓度增量大于 0.02 mg/L 的长度为 0m；叠加现状水质（0.18mg/L）后，无超标水域。

非正常工况下，永宁河总磷（TP）的最大浓度增量大于 0.05mg/L 的长度为排放口南侧 20m；最大浓度增量大于 0.02mg/L 的长度为排放口南侧 2476m；叠加现状水质（0.18mg/L）后，超标水域为排放口附近 2476m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

非正常工况下，永宁河总磷（TP）的最大浓度增量大于 0.1mg/L 的长度为排放口南侧 20m；最大浓度增量大于 0.05mg/L 的长度为排放口南侧 1370m；最大浓度增量大于 0.02mg/L 的长度为排放口南侧 2551m；叠加现状水质（0.18mg/L）后，超标水域为排放口附近 2551m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

表 6.1-5 枯水期，总磷（TP）浓度及范围

工况	河道	TP 最大浓度增量及对应长度 (m)				超标长度 (m)
		>0.02mg/L	>0.05mg/L	>0.1 mg/L	>0.2 mg/L	
正常排放	永宁河	0	0	0	0	0
非正常排放	永宁河	2476	20	0	0	2476
	施古桥泾	1993	0	0	0	1993
	灵济浦	475	0	0	0	475
	鲍浦	50	0	0	0	50
	南官河	50	0	0	0	50
事故排放	永宁河	2551	1370	20	0	2551

工况	河道	TP 最大浓度增量及对应长度 (m)				超标长度 (m)
		>0.02mg/L	>0.05mg/L	>0.1 mg/L	>0.2 mg/L	
	施古桥泾	2066	320	0	0	2066
	灵济浦	2050	50	0	0	2050
	鲍浦	1904	0	0	0	1904
	南官河	348	0	0	0	348

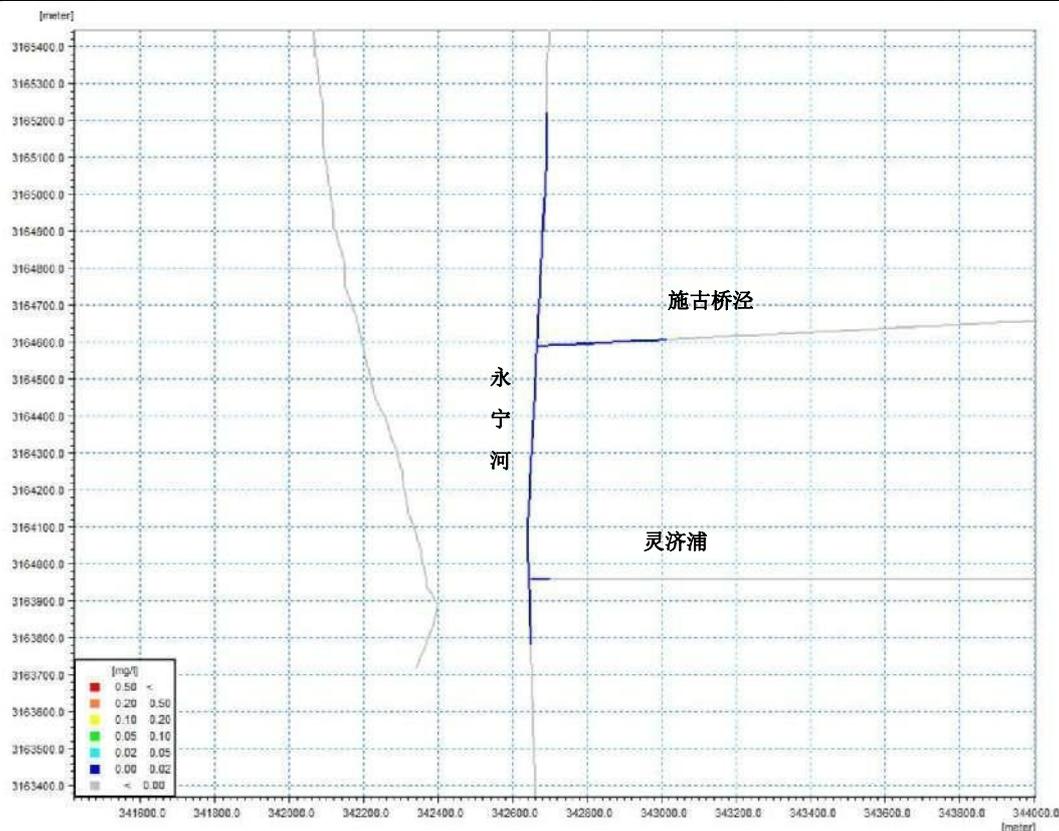


图 6.1-13 枯水期、正常排放工况，总磷（TP）浓度分布图

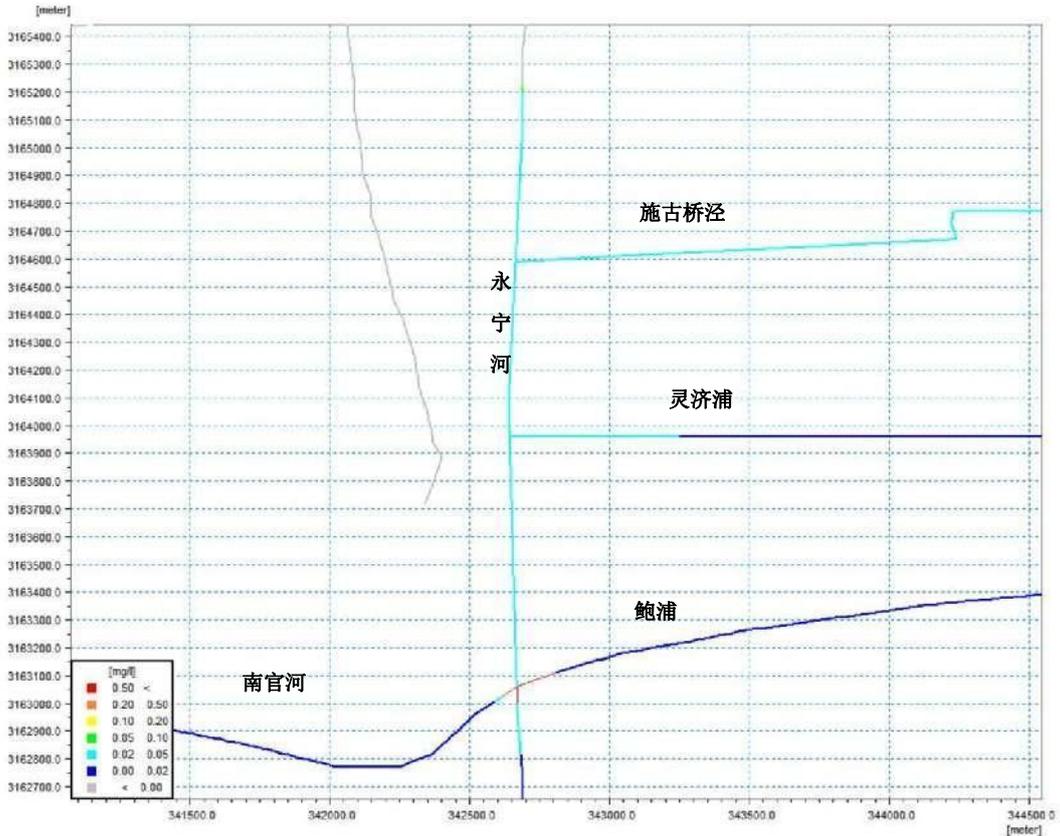


图 6.1-14 枯水期、非正常排放工况，总磷（TP）浓度分布图

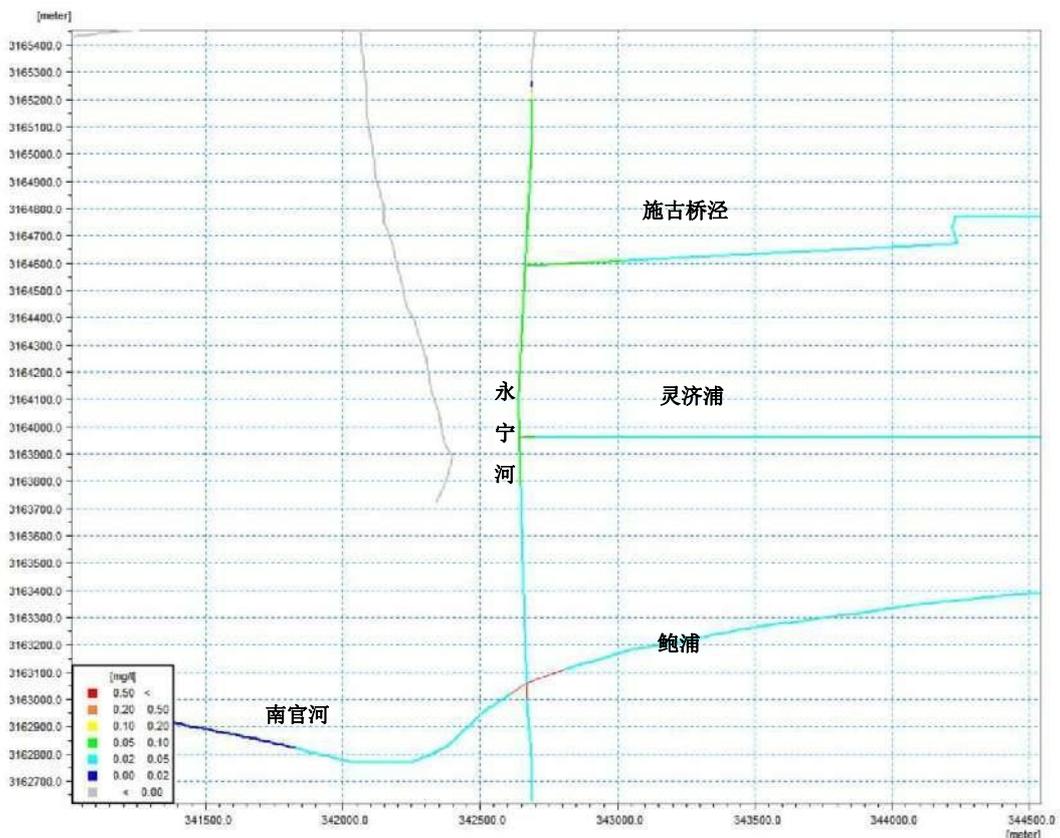


图 6.1-15 枯水期、事故排放工况，总磷（TP）浓度分布图

4) 高锰酸盐指数 (COD_{Mn})

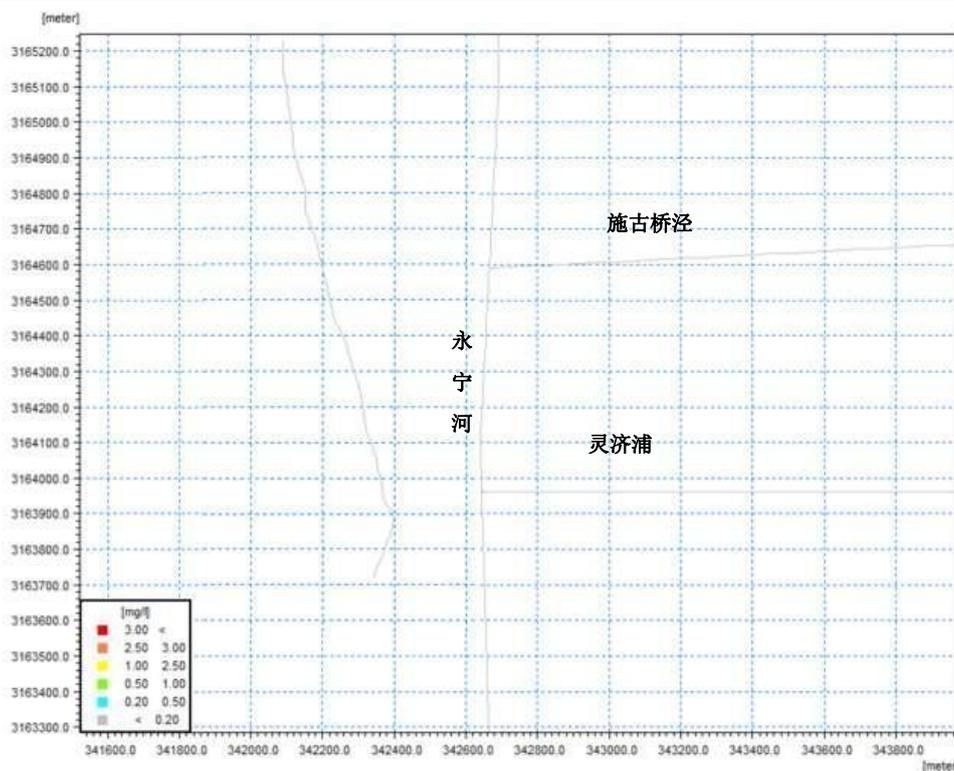
正常工况下，高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 的最大浓度增量大于 2.5 mg/L 的长度为 0，叠加现状水质 (3.5mg/L) 后，无超标水域。

非正常工况下，高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 的最大浓度增量大于 2.5 mg/L 的河道长度为 0，叠加现状水质 (3.5mg/L) 后，无超标水域。

事故工况下，永宁河高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 的最大浓度增量大于 2.5 mg/L 的河道长度为 0，叠加现状水质 (3.5mg/L) 后，无超标水域。

表 6.1-6 枯水期，高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 浓度及范围

工况	河道	COD _{Mn} 最大浓度增量及对应长度 (m)				超标长度 (m)
		>0.02mg/L	>0.05mg/L	>0.1 mg/L	>0.2 mg/L	
正常排放	永宁河	0	0	0	0	0
非正常排放	永宁河	2476	20	0	0	2476
	施古桥泾	1993	0	0	0	1993
	灵济浦	475	0	0	0	475
	鲍浦	50	0	0	0	50
	南官河	50	0	0	0	50
事故排放	永宁河	2551	1370	20	0	2551
	施古桥泾	2066	320	0	0	2066
	灵济浦	2050	50	0	0	2050
	鲍浦	1904	0	0	0	1904
	南官河	348	0	0	0	348

图 6.1-16 枯水期、正常排放工况，高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 浓度分布图

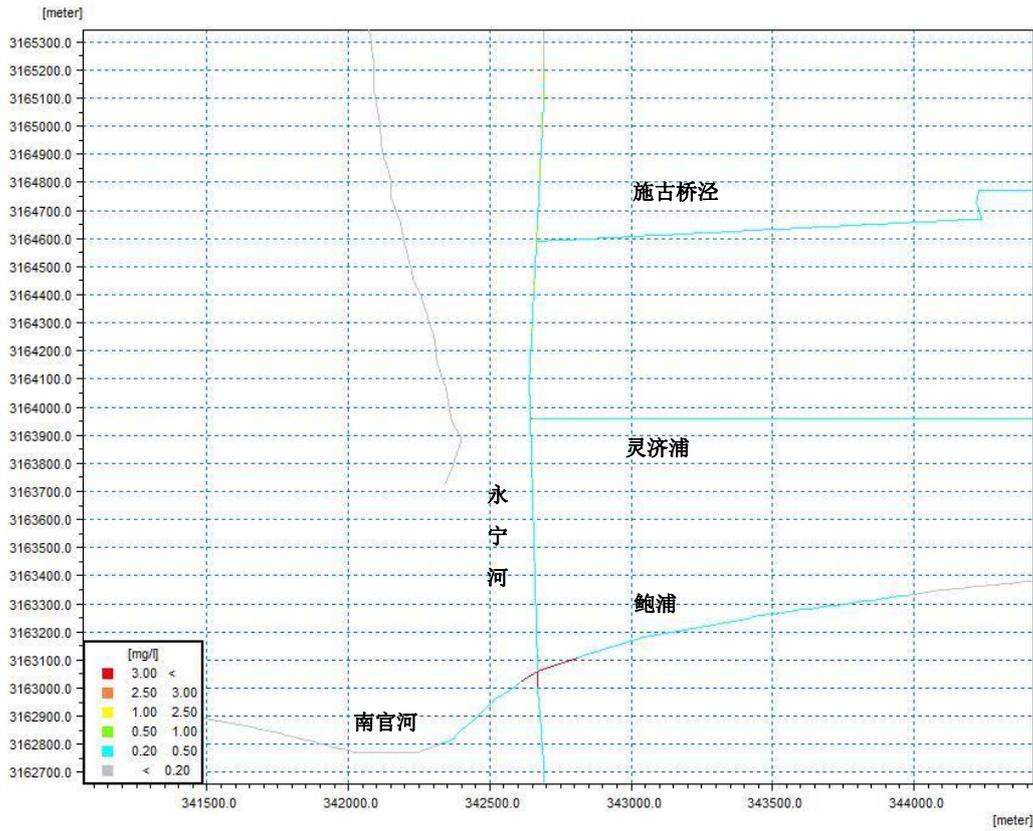


图 6.1-17 枯水期、非正常排放工况，高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）浓度分布图

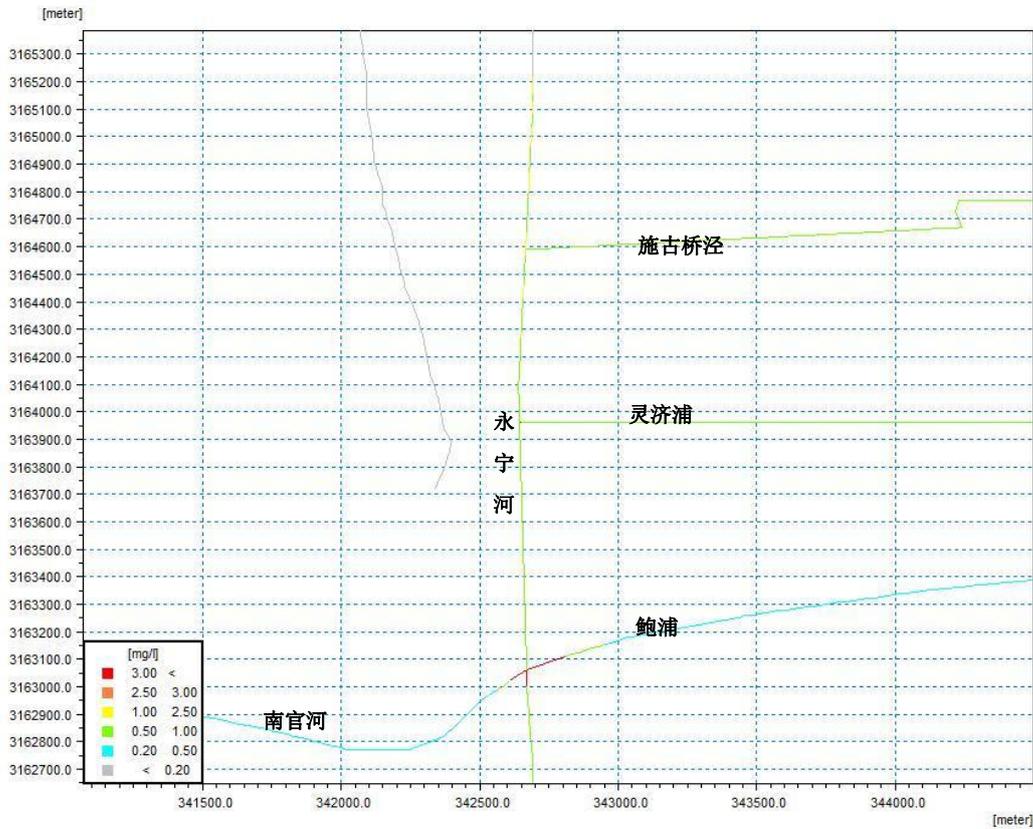


图 6.1-18 枯水期、事故排放工况，高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）浓度分布图

(2) 丰水期

1) 化学需氧量 (COD_{Cr})

正常工况下, 化学需氧量 (COD_{Cr}) 的最大浓度增量大于 4 mg/L 的长度为 0, 叠加现状水质 (16mg/L) 后, 无超标水域。

非正常工况下, 化学需氧量 (COD_{Cr}) 的最大浓度增量大于 4mg/L 的长度为 0, 叠加现状水质 (16mg/L) 后, 无超标水域。

事故工况下, 化学需氧量 (COD_{Cr}) 的最大浓度增量大于 4 mg/L 的长度为 0, 叠加现状水质 (16mg/L) 后, 无超标水域。

表 6.1-7 丰水期, 化学需氧量 (COD_{Cr}) 浓度及范围

工况	河道	COD _{Cr} 最大浓度增量及对应长度 (m)			超标长度 (m)
		>4 mg/L	>10 mg/L	>15 mg/L	
正常排放	永宁河	0	0	0	0
非正常排放	永宁河	0	0	0	0
事故排放	永宁河	0	0	0	0

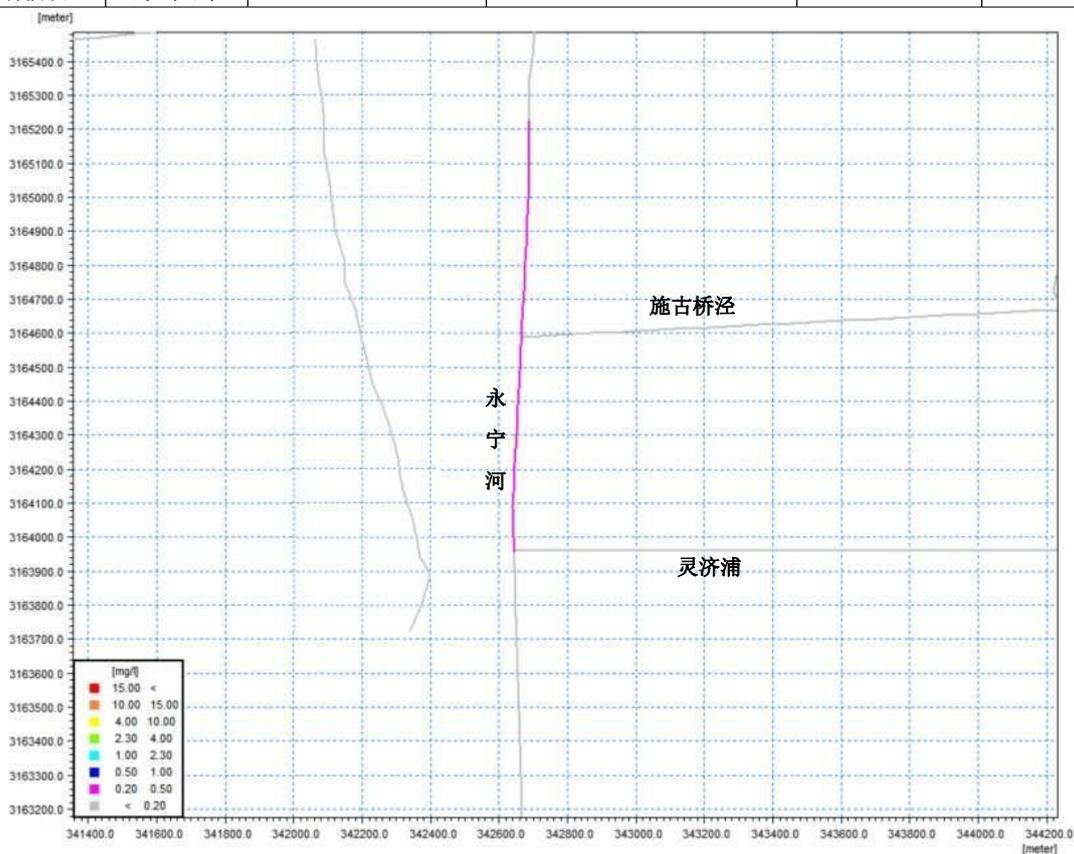


图 6.1-19 丰水期、正常排放工况, 化学需氧量 (COD_{Cr}) 浓度分布图

非正常工况下，氨氮(NH₃-N)的最大浓度增量大于 0.05 mg/L 的河道长度为 1977m，叠加现状水质（1.0mg/L）后，超标水域为排放口附近 1977m。

事故工况下，氨氮(NH₃-N)的最大浓度增量大于 0.05 mg/L 的河道长度为 2120m，叠加现状水质（1.0mg/L）后，超标水域为排放口附近 2120m。

表 6.1-8 丰水期，氨氮（NH₃-N）浓度及范围

工况	河道	NH ₃ -N 最大浓度增量及对应长度 (m)				超标长度 (m)
		>0.05	>0.1	>0.2	>0.5	
正常排放	永宁河	0	0	0	0	/
非正常排放	永宁河	1977	0	0	0	1977
事故排放	永宁河	2120	0	0	0	2120

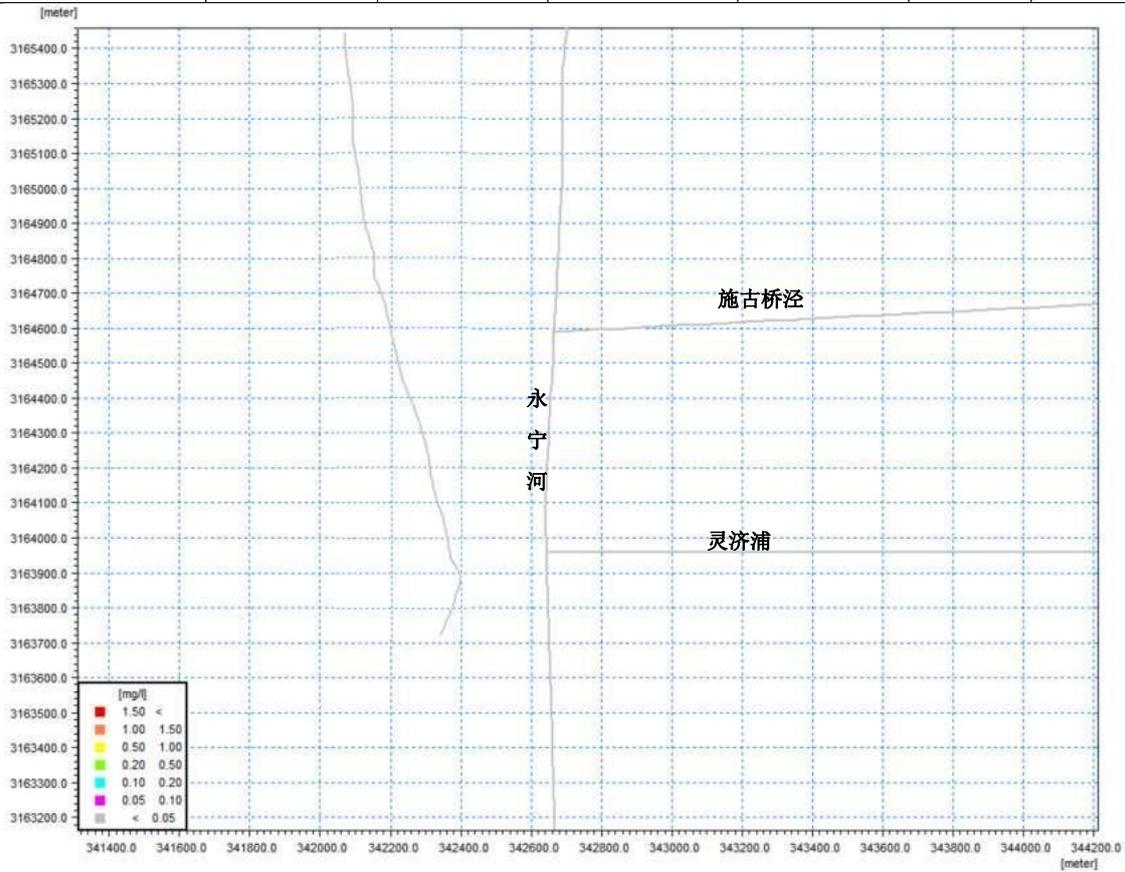


图 6.1-22 丰水期、正常排放工况，氨氮（NH₃-N）浓度分布图

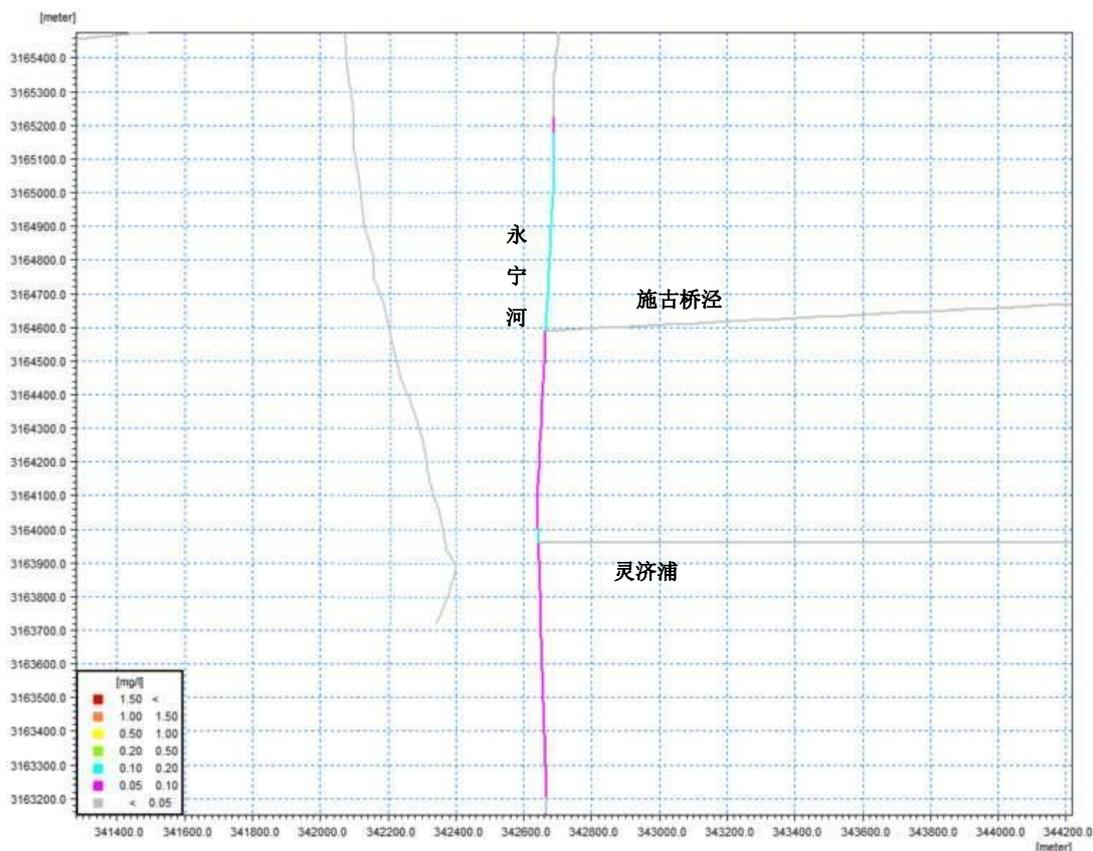


图 6.1-23 丰水期、非正常排放工况，氨氮（NH₃-N）浓度分布图

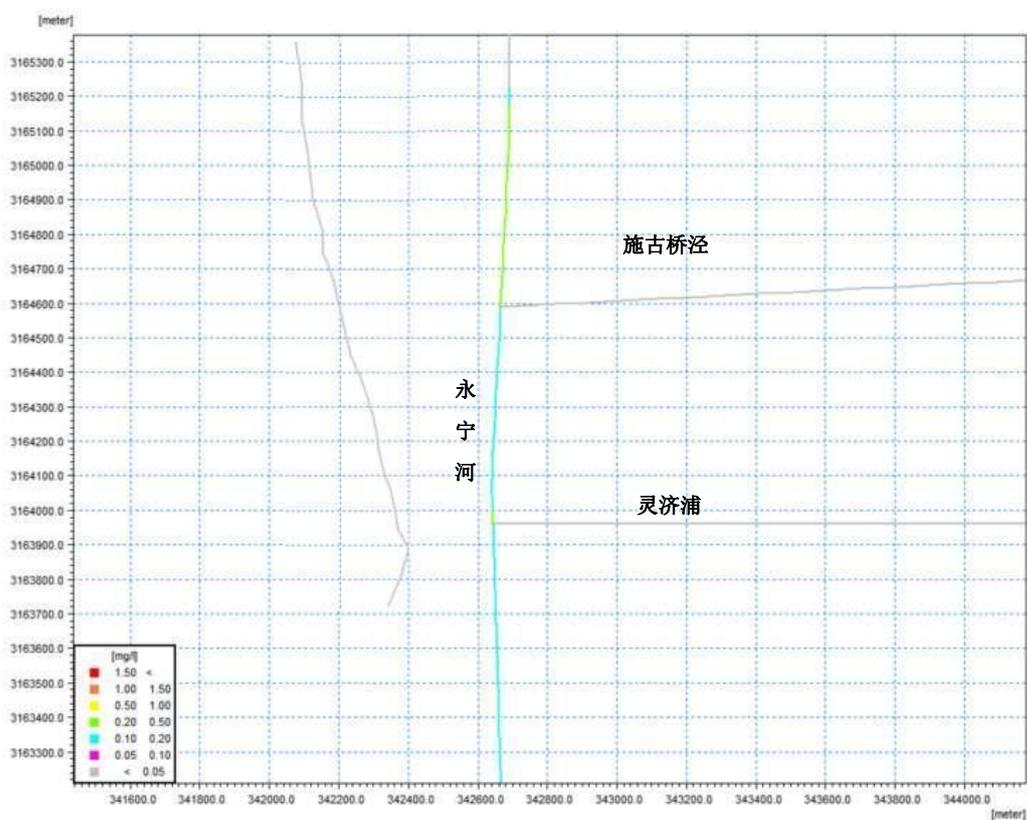


图 6.1-24 丰水期、事故排放工况，氨氮（NH₃-N）浓度分布图

3) 总磷 (TP)

正常工况下，总磷（TP）的最大浓度增量大于 0.02 mg/L 的长度为 0，叠加现状水质（0.18mg/L）后，无超标水域。

非正常工况下，总磷（TP）的最大浓度增量大于 0.02 mg/L 的河道长度为 0，叠加现状水质（0.18mg/L）后，无超标水域。

事故工况下，永宁河总磷（TP）的最大浓度增量大于 0.02 mg/L 的河道长度为排放口南侧 1197m，北侧 30m，共 1227m；叠加现状水质（0.18mg/L）后，超标水域为排放口附近 588m。

表 6.1-9 丰水期，总磷（TP）浓度及范围

工况	河道	TP 最大浓度增量及对应长度（m）				超标长度（m）
		>0.02mg/L	>0.05mg/L	>0.1 mg/L	>0.2 mg/L	
正常排放	永宁河	0	0	0	0	0
非正常排放	永宁河	0	0	0	0	0
事故排放	永宁河	1227	0	0	0	588

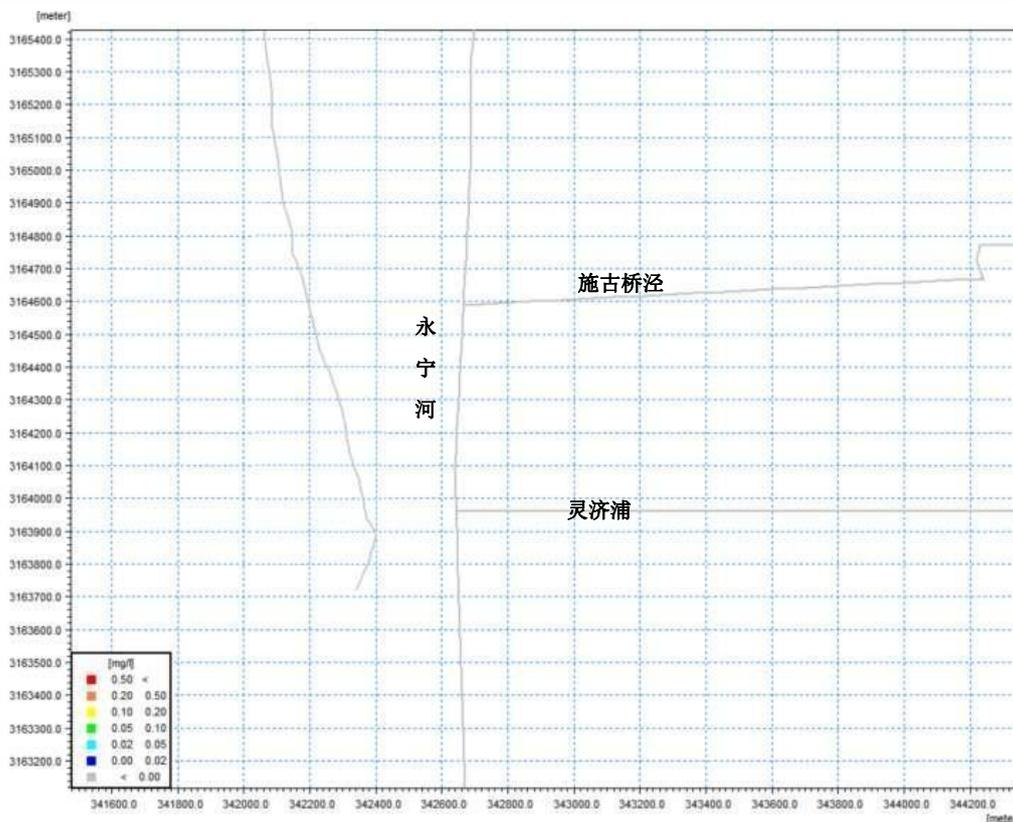


图 6.1-25 丰水期、正常排放工况，总磷（TP）浓度分布图

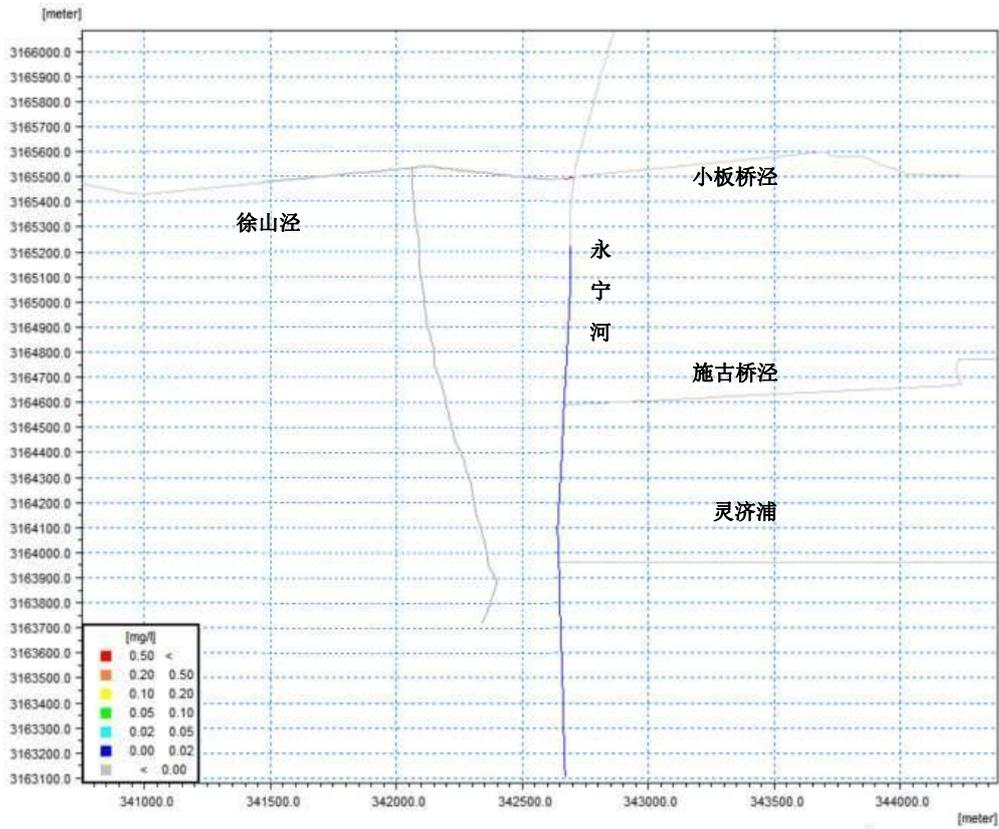


图 6.1-26 丰水期、非正常排放工况，总磷（TP）浓度分布图

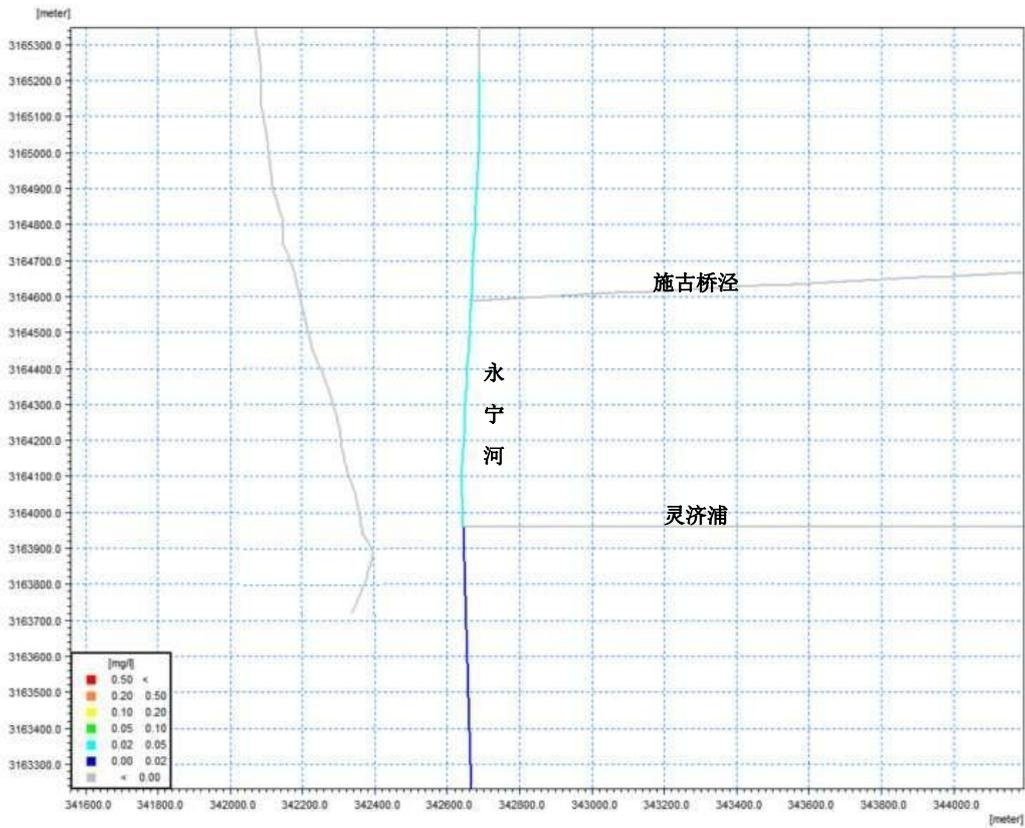


图 6.1-27 丰水期、事故排放工况，总磷（TP）浓度分布图

4) 高锰酸盐指数 (COD_{Mn})

正常工况下，高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）的最大浓度增量大于 2.5 mg/L 的长度为 0，叠加现状水质（3.5mg/L）后，无超标水域。

非正常工况下，高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）的最大浓度增量大于 2.5 mg/L 的河道长度为 0，叠加现状水质（3.5mg/L）后，无超标水域。

事故工况下，永宁河高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）的最大浓度增量大于 2.5 mg/L 的河道长度为 0，叠加现状水质（3.5mg/L）后，无超标水域。

表 6.1-10 丰水期，高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）浓度及范围

工况	河道	COD_{Mn} 最大浓度增量及对应长度 (m)				超标长度 (m)
		>2.5mg/L	>3mg/L	>4 mg/L	>5mg/L	
正常排放	永宁河	0	0	0	0	0
非正常排放	永宁河	0	0	0	0	0
事故排放	永宁河	0	0	0	0	0

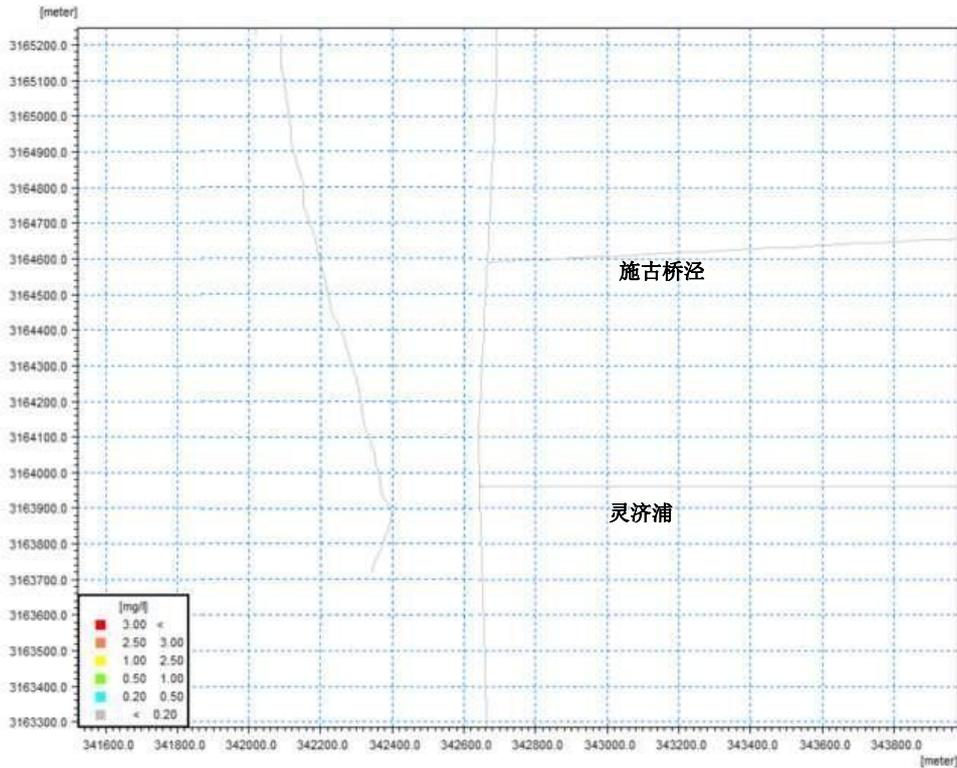


图 6.1-28 丰水期、正常排放工况，高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）浓度分布图

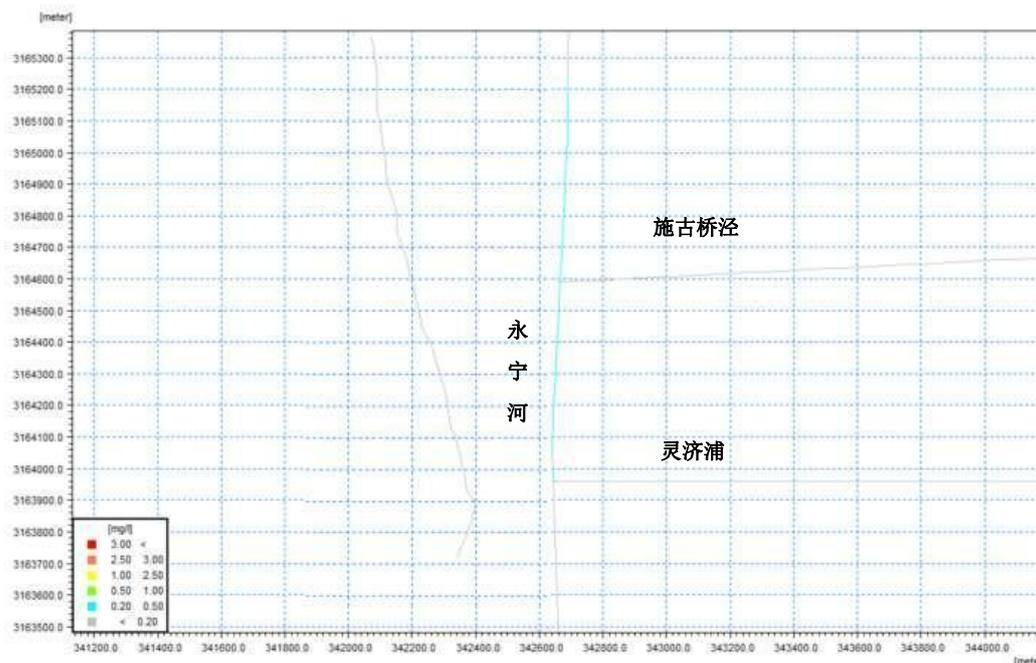


图 6.1-29 丰水期、非正常排放工况，高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）浓度分布图

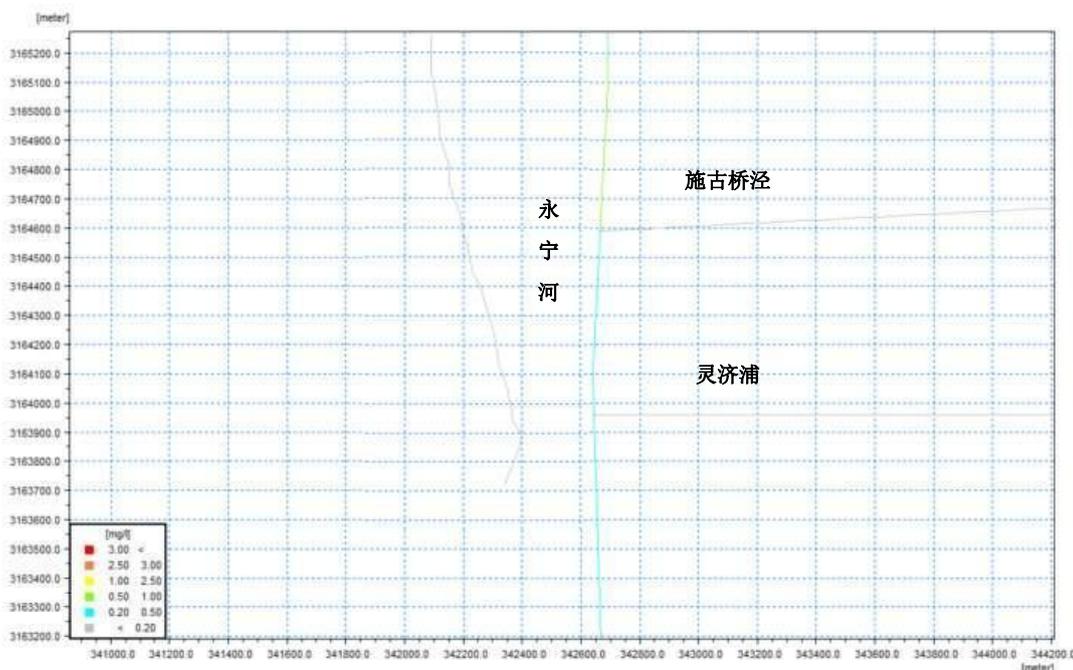


图 6.1-30 丰水期、事故排放工况，高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）浓度分布图

6.1.3 项目实施前后入河污染物削减量

1、入河污染物削减量

本工程服务范围为洪家南环线在中心大道至东环大道之间的汇水面积共约 121ha，见图 2.1-1，工程实施前该区域范围内部分生活污水及初期雨水以溢流方式排入河道。根据可研报告分析，现状管道输送能力为 0.3~0.5 万 m^3/d ，现状污水量约为 0.72 万 m^3/d ，

雨季截留雨水量约 0.0945 万 m³/d，初期雨水量 0.05 万 m³/d，以现状管道最大输送能力 0.5 万 m³/d 计，则雨季仍有 0.3645 万 m³/d 废污水无法进入污水系统，即本项目实施前，0.3645 万 m³/d 废污水全部未经处理直接进入附近河道。本工程实施后，该区域范围内污水经本工程设施处理后化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）和总磷（TP）出水执行《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准 IV 类标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准，同时 TN 满足浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）。

本报告枯水期不考虑入河削减量，丰水期以削减 3500m³/d 直接入河废污水计，则项目实施前后，主要入河水污染物化学需氧量（COD_{Cr}）减少 215.85t/a，高锰酸盐指数（COD_{Mn}）减少 55.967t/a，氨氮（NH₃-N）减少 29.2t/a 和总磷（TP）减少 3.285t/a，由此可见，项目实施后，入河污染物的大幅度削减，可有效改善附近水体环境，改善水质。

表 6.1-11 项目实施前后主要水污染物排放量变化

项目	入河污水量	主要水污染物排放量（t/a）			
		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	COD _{Mn}
工程实施前	3500m ³ /d	306.6	31.938	3.833	68.133
工程实施后	5000m ³ /d	54.75	2.738	0.548	12.167
污染物削减量	/	251.850	29.200	3.285	55.967

2、河网水质改善效果分析

（1）预测方案

根据入河污染物削减量计算分析，可知本工程实施后，入河污染物量有所削减，因此对于河流水质有改善作用，本节将利用前述建立的河流数学模型，计算分析改善效果的分布格局，考虑丰水期情形下河道水质的改善效果。枯水期溢流影响较小，因此不对枯水期进行削减预测。

本工程实施前（即假设本工程不实施），服务范围内溢流部分生活污水和初期雨水通过现有溢流井或溢流至路面入河，其废水以面源形式入河，在模型预测时，将面源以概化形式输入模型；值得一提的是，工程前的面源概化，与实际情况会有所出入，但在整体上来讲，能够反映出工程实施前后的改善效益。

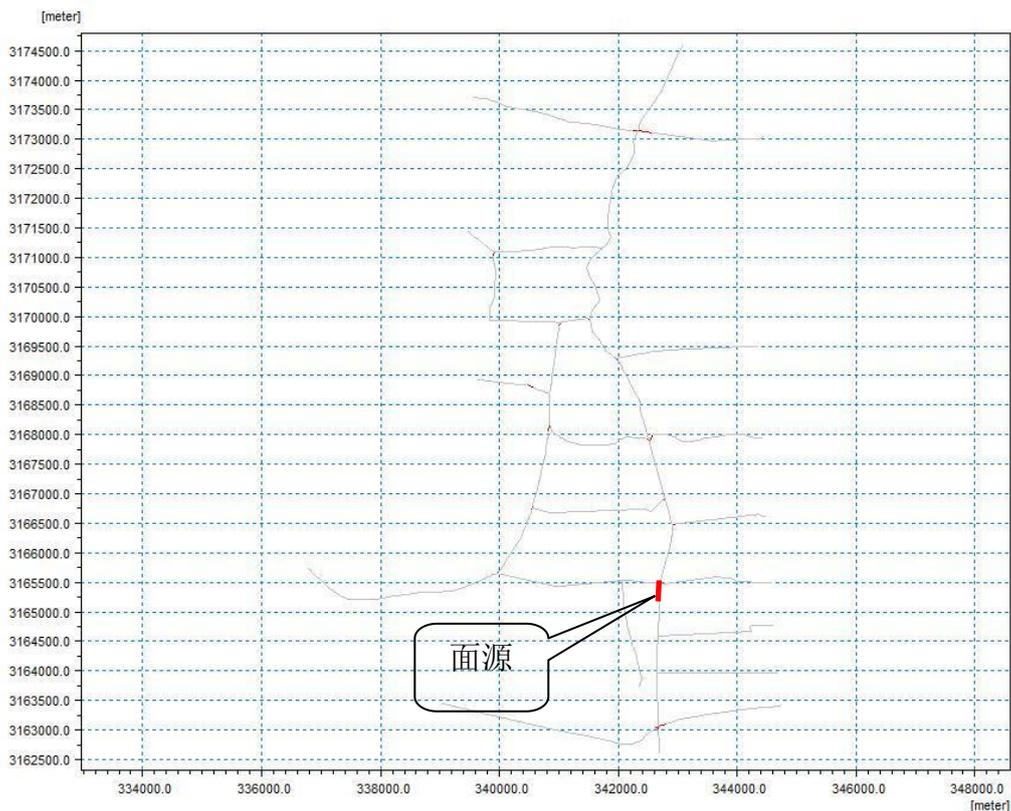


图 6.1-31 工程实施前，服务范围内污染源概化分布图

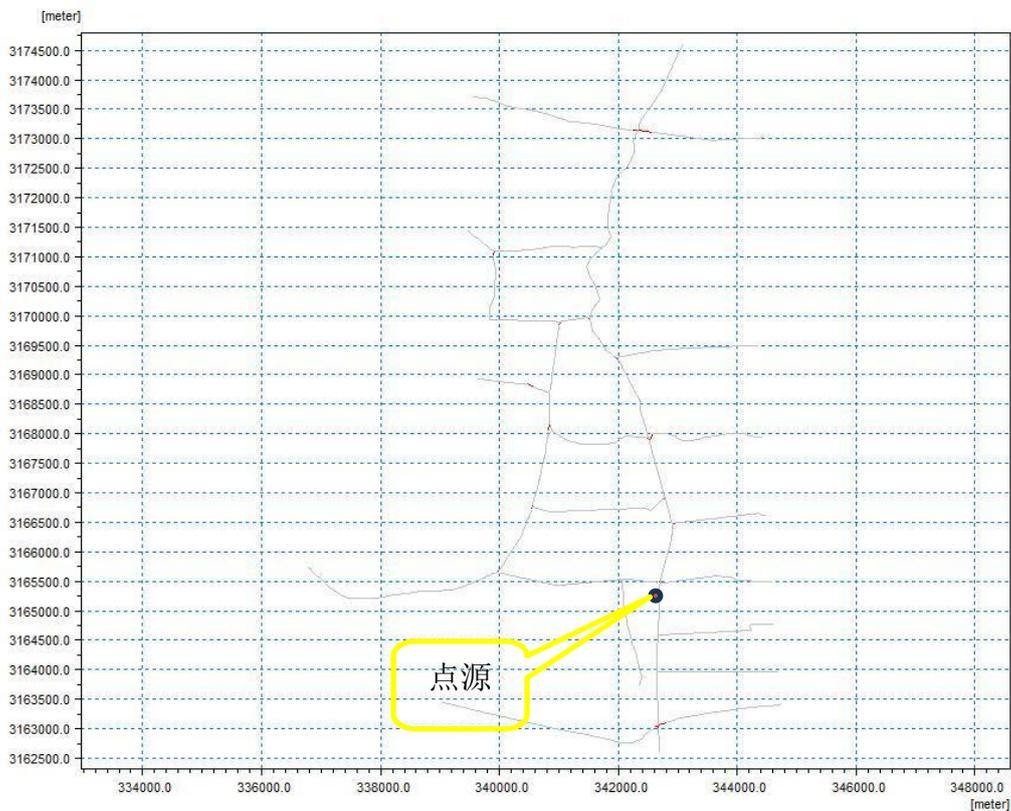


图 6.1-32 工程实施后，服务范围内污染源概化分布图

表 6.1-12 工程实施前后，河道水质改善效果计算方案

实施阶段	排放源	规模 (t/d)	水质指标 (mg/L)			
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	COD _{Mn}
本项目实施前	面源	3500	240	25	3	53.3
工程实施后	点源	5000	30	1.5	0.3	6.7

(2) 工程实施后水质改善效果分布

工程实施后，河道水质化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、高锰酸盐指数（COD_{Mn}）和总磷（TP）改善效果见图 6.1-33~图 6.1-36，其不同浓度区间的范围统计见表 6.1-13。计算区域内，各污染因子浓度均有改善。

表 6.1-13 本工程实施后，丰水期污染物改善浓度的统计

河流	污染物	不同改善浓度 ΔC (mg/L) 的长度 (m)		
		$\Delta C < -1$	$-1 \leq \Delta C < -0.5$	$-0.5 \leq \Delta C < 0$
-	COD _{Cr}	$\Delta C < -1$	$-1 \leq \Delta C < -0.5$	$-0.5 \leq \Delta C < 0$
永宁河		724.5	1258	3596
洪家场浦（老）		0	0	1560
施古桥泾		0	0	295
小板桥泾		0	0	1913
徐山泾		0	0	1037
灵济浦		0	0	293
上洋桥泾		0	0	340
-	NH ₃ -N	$\Delta C < -0.2$	$-0.2 \leq \Delta C < -0.1$	$-0.1 \leq \Delta C < 0.05$
永宁河		0	1792	2166
施古桥泾		0	0	10
灵济浦		0	0	10
-	TP	$\Delta C < -0.015$	$-0.015 \leq \Delta C < -0.01$	$-0.01 \leq \Delta C < 0.005$
永宁河		132	814	1126
施古桥泾		0	0	10
灵济浦		0	0	10
-	COD _{Mn}	$\Delta C < -0.2$	$-0.2 \leq \Delta C < -0.1$	$-0.1 \leq \Delta C < 0.05$
永宁河		852	1267	228
施古桥泾		0	0	10
灵济浦		0	0	10

注：改善浓度为工程后与工程前的差值，“-”表示浓度减小，反之浓度增大

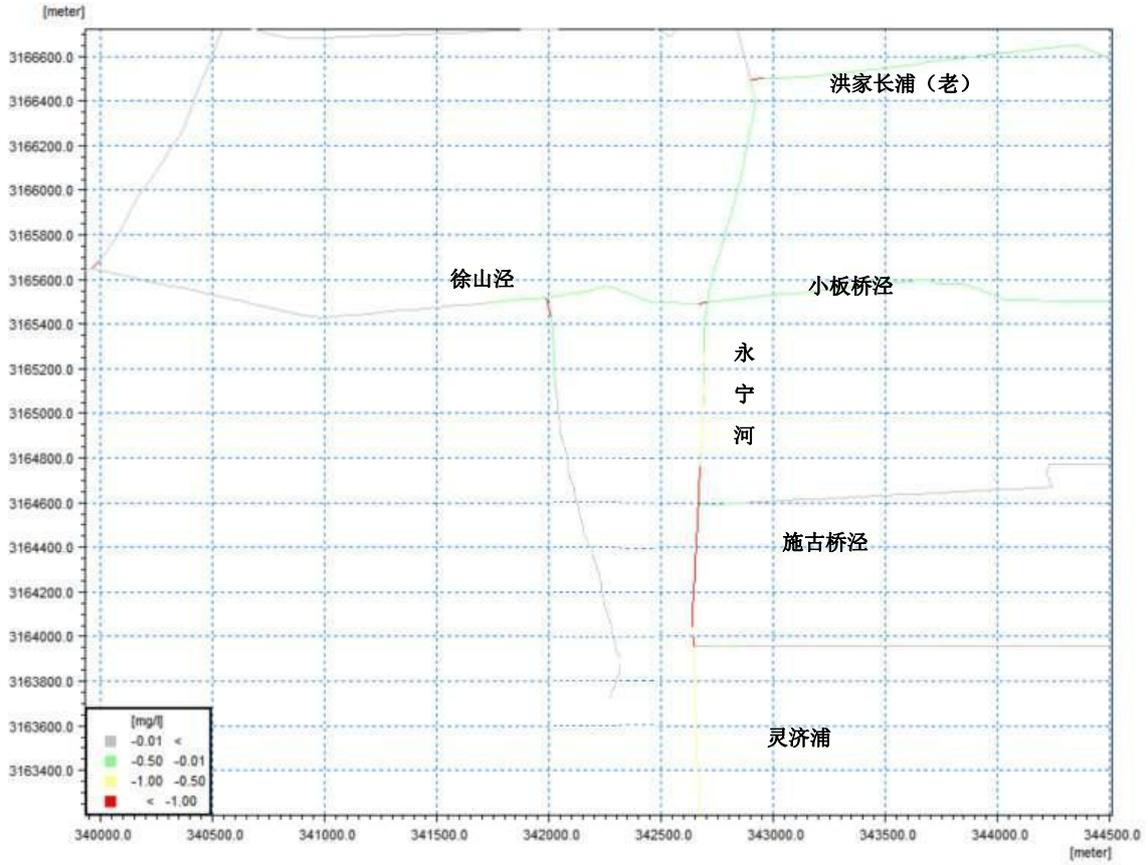


图 6.1-33 工程实施后，项目附近化学需氧量(COD_{Cr})浓度改善效果分布

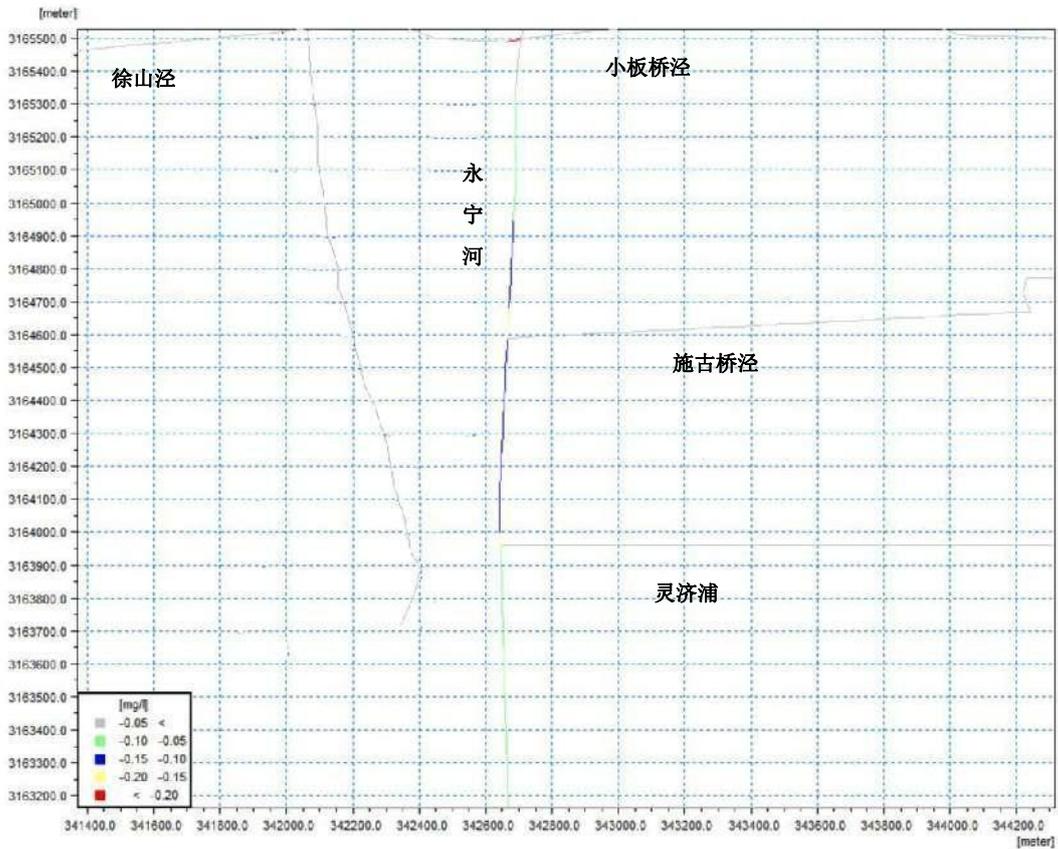


图 6.1-34 工程实施后，项目附近氨氮(NH₃-N)浓度改善效果分布

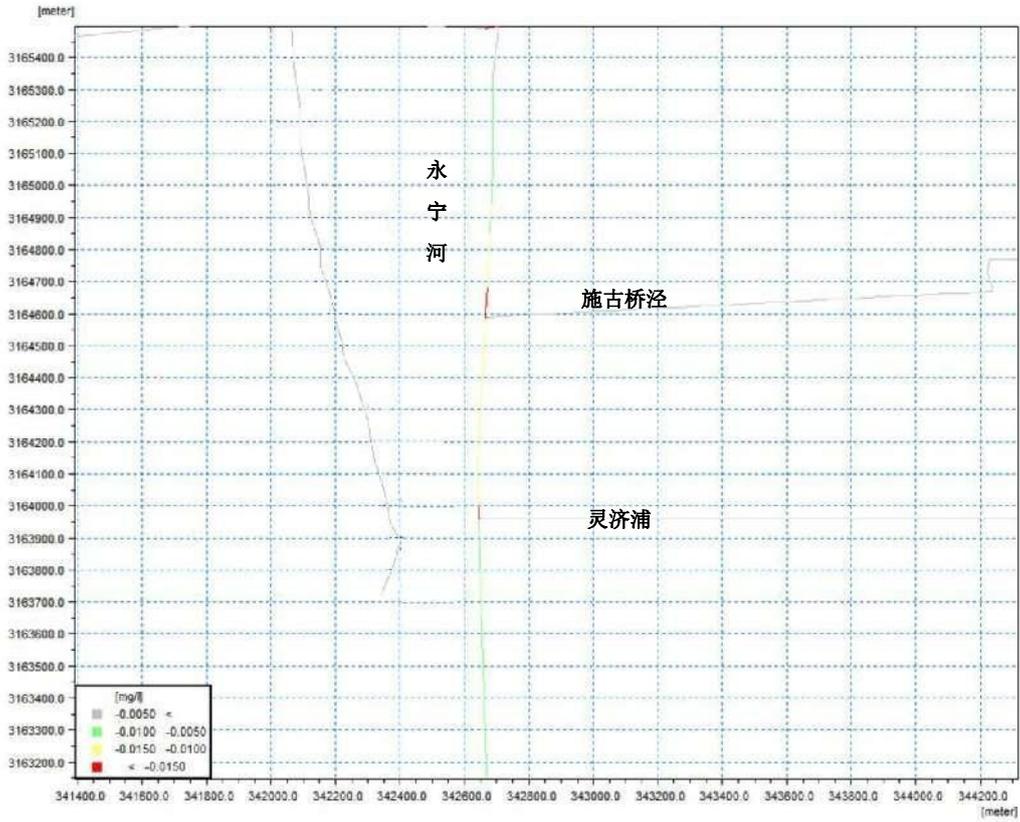


图 6.1-35 工程实施后，项目附近总磷(TP)浓度改善效果分布

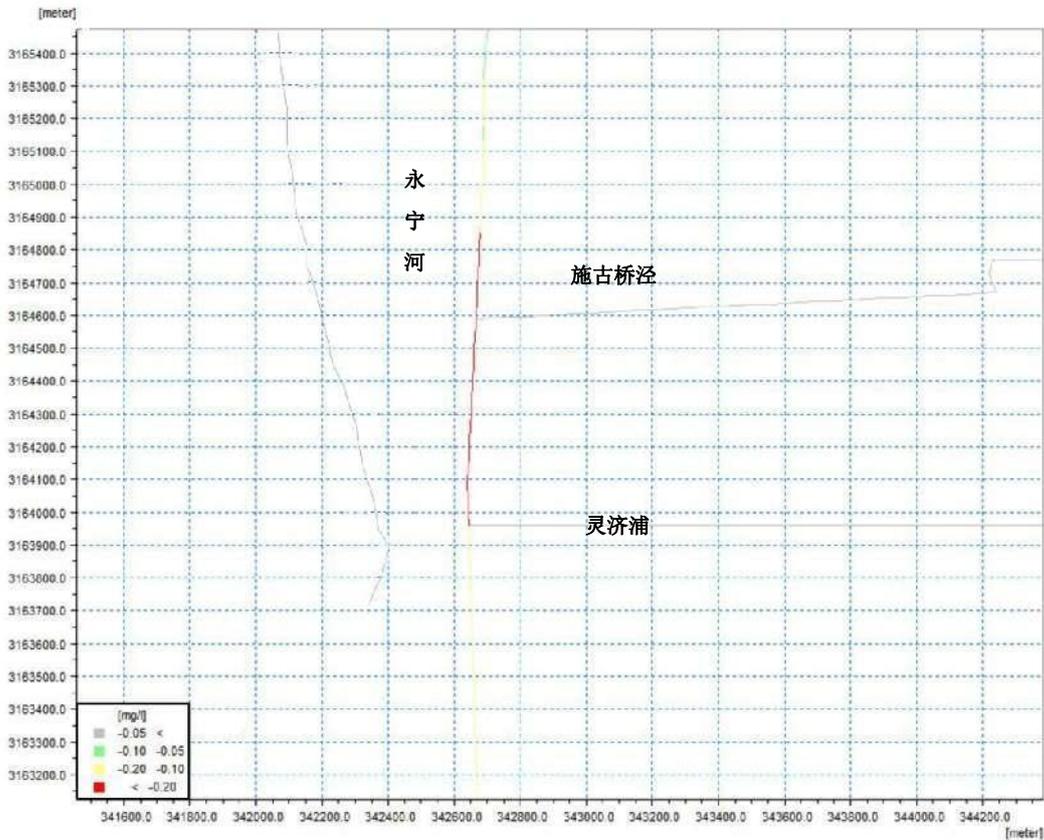


图 6.1-36 工程实施后，项目附近高锰酸盐指数（COD_{Mn}）浓度改善效果分布

6.1.4 混合过程段长度

污水处理设施的污染物以点源形式在河流中逐渐扩散，当断面任意一点的浓度与断面平均浓度之差小于平均浓度的 5% 时，认为污染物断面混合均匀（断面污染物分布均匀度及影响因素研究，朱国宇，四川环境，2010），入河排污口至均匀混合断面的位置称为混合过程段，混合过程段的长度取决于排放口离岸的距离及河道水文特征。

混合过程段长度计算公示如下：

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

式中：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，m²/s，采用泰勒公式估算；

$$E_y = (0.058h + 0.0065B) (ghI)^{1/2}$$

式中：h——断面水深；

g——重力加速度；

I——水力坡度。

根据计算，丰水期混合过程段长度为 1613m，枯水期混合过程段长度为 485m。

6.1.5 混合区长度

根据前述预测结果，在枯水期和丰水期、正常排放工况下，无超标区域，混合区长度为 0。

6.1.6 关系断面预测结果

本次共预测 4 个断面，各断面位置见下图，具体信息见下表。其中栅浦闸断面和利民断面枯水期本底浓度和丰水期本底浓度分别采用断面 2022 年枯水期常规监测平均值和丰水期常规监测平均值，取水口断面和核算断面（南侧）采用利民断面 2022 年枯水期常规监测平均值和丰水期常规监测平均值，核算断面（北侧）采用最近的现状监测点位 5# 数据。

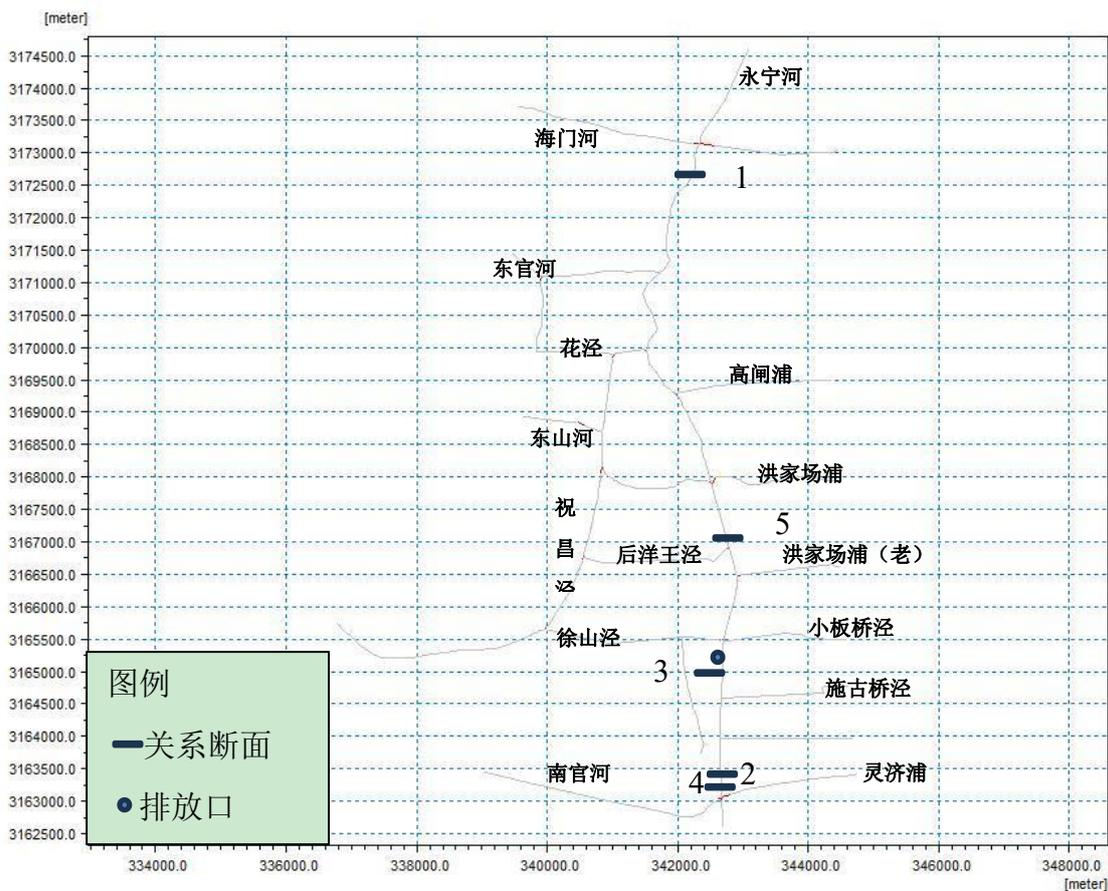


图 6.1-37 预测断面分布图

表 6.1-14 主要预测断面概况一览表

序号	断面名称	保护类别	与排污口相对位置	功能	水质目标
1	栅浦闸	省控断面	8.3km	工业用水区	III类标准
2	利民	县控断面	0.85km	工业用水区	III类标准
3	浙江台州染整总厂	取水口	0.73km	工业用水	III类标准
4	核算断面（南侧）	核算断面	2km	/	III类标准
5	核算断面（北侧）	核算断面	2km	/	III类标准

工程实施后各断面污染物浓度见表 6.1-15~6.1-22 结果表明：

正常排放工况下，各关心断面枯水期浓度和考虑削减情况下丰水期浓度均满足水质标准。

表 6.1-15 枯水期，各断面化学需氧量（COD_{Cr}）浓度（单位：mg/L）

断面	变化值	现状浓度	叠加后浓度	标准	是否达标
栅浦闸	0	15	15	≤20	是
利民	0.59	17.7	18	≤20	是
浙江台州染整总厂取水口	0.62	17.7	18	≤20	是
核算断面（南侧）	0.44	17.7	18	≤20	是
核算断面（北侧）	0	12.3	12	≤20	是

表 6.1-16 枯水期，各断面氨氮（NH₃-N）浓度（单位：mg/L）

断面	变化值	现状浓度	叠加后浓度	标准	是否达标
栅浦闸	0	0.17	0.17	≤1	是

利民	0.05	0.76	0.8	≤1	是
浙江台州染整总厂取水口	0.049	0.76	0.8	≤1	是
核算断面（南侧）	0.037	0.76	0.8	≤1	是
核算断面（北侧）	0	0.57	0.67	≤1	是

表 6.1-17 枯水期，各断面总磷（TP）浓度（单位：mg/L）

断面	变化值	现状浓度	叠加后浓度	标准	是否达标
栅浦闸	0	0.11	0.11	≤0.2	是
利民	0.01	0.18	0.19	≤0.2	是
浙江台州染整总厂取水口	0.01	0.18	0.19	≤0.2	是
核算断面（南侧）	0	0.18	0.18	≤0.2	是
核算断面（北侧）	0	0.12	0.12	≤0.2	是

表 6.1-18 枯水期，各断面高锰酸盐指数（COD_{Mn}）浓度（单位：mg/L）

断面	变化值	现状浓度	叠加后浓度	标准	是否达标
栅浦闸	0	3.4	3.4	≤6	是
利民	0.1	3.5	3.6	≤6	是
浙江台州染整总厂取水口	0.1	3.5	3.6	≤6	是
核算断面（南侧）	0.1	3.5	3.6	≤6	是
核算断面（北侧）	0	2.1	2.1	≤6	是

表 6.1-19 丰水期，各断面化学需氧量（COD_{Cr}）浓度（单位：mg/L）

断面	变化值	现状浓度	叠加后浓度	标准	是否达标
栅浦闸	0	20	20	≤20	是
利民	-1.0	16	15.0	≤20	是
浙江台州染整总厂取水口	-0.6	16	15.4	≤20	是
核算断面（南侧）	-0.5	16	15.5	≤20	是
核算断面（北侧）	0	12.3	12.3	≤20	是

表 6.1-20 丰水期，各断面氨氮（NH₃-N）浓度（单位：mg/L）

断面	变化值	现状浓度	叠加后浓度	标准	是否达标
栅浦闸	0	0.97	0.97	≤1	是
利民	-0.1	1.0	0.9	≤1	是
浙江台州染整总厂取水口	-0.1	1.0	0.9	≤1	是
核算断面（南侧）	-0.1	1.0	0.9	≤1	是
核算断面（北侧）	0	0.57	0.57	≤1	是

表 6.1-21 丰水期，各断面总磷（TP）浓度（单位：mg/L）

断面	变化值	现状浓度	叠加后浓度	标准	是否达标
栅浦闸	0	0.17	0.17	≤0.2	是
利民	-0.01	0.18	0.17	≤0.2	是
浙江台州染整总厂取水口	-0.01	0.18	0.17	≤0.2	是
核算断面（南侧）	-0.01	0.18	0.17	≤0.2	是
核算断面（北侧）	0	0.12	0.12	≤0.2	是

表 6.1-22 丰水期，各断面高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）浓度（单位：mg/L）

断面	变化值	现状浓度	叠加后浓度	标准	是否达标
栅浦闸	0	4.8	4.8	≤ 6	是
利民	-0.2	3.5	3.3	≤ 6	是
浙江台州染整总厂取水口	-0.1	3.5	3.4	≤ 6	是
核算断面（南侧）	-0.1	3.5	3.4	≤ 6	是
核算断面（北侧）	0	2.1	2.1	≤ 6	是

6.1.7 安全余量

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目污染源排放量核算断面位于排放口下游，与排放口的距离应不大于 2 km。本项目核算断面取排放口北侧和南侧分别 2km 处，且本项目纳污水体水质要求为Ⅲ类，因此安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面处环境质量的 10%确定（安全余量 $>$ 环境质量标准 $\times 10\%$ ）。核算断面具体位置见图 6.1-30，经计算，在正常排放工况下的枯水期及考虑污染物削减条件下的丰水期核算断面各污染物均满足安全余量要求，具体结果见下表。

表 6.1-23 安全余量计算一览表（单位：mg/L）

核算断面	水期	指标	现状浓度	计算结果	差值 (标准值- 计算值)	标准 (Ⅲ类)	标准 $\times 10\%$	是否满足要求
排放口南侧 2km（永宁河）	枯水期	COD_{Cr}	17.7	18	2	20	2	是
		COD_{Mn}	3.5	3.6	2.4	6	0.6	是
		$\text{NH}_3\text{-N}$	0.76	0.8	0.2	1	0.1	是
		TP	0.18	0.18	0.02	0.2	0.02	是
	丰水期	COD_{Cr}	16	15.5	4.5	20	2	是
		COD_{Mn}	3.5	3.4	2.6	6	0.6	是
		$\text{NH}_3\text{-N}$	1.0	0.9	0.1	1.0	0.1	是
		TP	0.18	0.17	0.03	0.2	0.02	是
排放口北侧 2km（永宁河）	枯水期	COD_{Cr}	12.3	12.3	7.7	20	2	是
		COD_{Mn}	2.1	2.1	3.9	6	0.6	是
		$\text{NH}_3\text{-N}$	0.57	0.57	0.43	1	0.1	是
		TP	0.12	0.12	0.08	0.2	0.02	是
	丰水期	COD_{Cr}	12.3	12.3	7.7	20	2	是
		COD_{Mn}	2.1	2.1	3.9	6	0.6	是
		$\text{NH}_3\text{-N}$	0.57	0.57	0.43	1	0.1	是
		TP	0.12	0.12	0.08	0.2	0.02	是

6.1.8 预测结果评价

本项目为兆桥溢流水应急处理设施入河排污口设置，新建排污口总排放规模 0.5 万 m^3/d ，尾水排放至永宁河。出水主要污染物化学需氧量（ COD_{Cr} ）、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）和

总磷（TP）出水执行《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准IV类标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准。

采用丹麦水利研究所研制的 Mike11 水动力学和水质模型来计算预测尾水排放对项目附近水域水质的影响。利用水位实测数据进行验证，模型计算结果实测数据变化曲线吻合良好。经模型预测，项目实施后，枯水期正常排放条件下 COD_{Cr} 、 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 经过一段距离的降解衰减后，叠加现状水质能达到III类标准，满足水域水质要求，对其下游水质不会产生影响，对各常规监测断面及保护目标不会产生影响；丰水期正常排放条件并叠加削减后排放口附近河网 COD_{Cr} 、 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 均能达到III类标准，满足水域水质要求。但在事故排放情况下，影响远大于正常排放，会导致排污口及区域河网 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 三类指标浓度明显增加，其中枯水期严重超标，大范围水质超标，会对水质造成恶劣影响。因此需要加设施营运期间管理和维护，杜绝事故排放。

6.2 对水域纳污能力影响分析

本项目排污口设立后， COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 排放量分别为 $\text{COD}_{\text{Cr}}54.75\text{t/a}$ ，氨氮 2.74t/a ，总磷 0.55t/a ；同时利用模型计算得到排污口所在功能区河道纳污能力本，对水功能区的纳污能力及入河量进行平衡分析，具体见表6.2-1。

表 6.2-1 排污口河段水域纳污能力影响分析表（单位：t/a）

水质目标	污染物	入河控制量	本次排放总量	占比	剩余容量
III类	COD_{Cr}	397.2	54.75	13.78%	342.45
	$\text{NH}_3\text{-N}$	17.8	2.74	15.39%	15.06
	TP	1.7	0.55	32.35%	1.15

根据上表可知，排污口附近河网重点论证河段的纳污能力（入河控制量） COD_{Cr} 为 397.2t/a ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 17.8t/a ，TP 为 1.7t/a 。本项目污染物入河总体小于排污口片区河道纳污能力，因此可以得出是满足水功能区纳污能力要求的。

此外，项目实施后，可提升服务范围内的污水收集处理率，缓解污水管道收集系统的溢流问题，削减入河污染物排放量，水功能区纳污能力将明显提高。

6.3 对生态影响分析

根据调查，排污口影响区域内无重要水域生态保护湿地、濒危水生生物及鱼类资源，以及栖息地、繁殖地（产卵场）和迁徙（洄游）通道等重要生境；无养殖区；另有一个金洋人工湿地，位于东官河与永宁河交叉处。永宁河水域内主要存在一些鲫、鲤、鲢、鳙鱼

等属于国家重点保护的经济水生动植物资源。

项目废水排放河道重点论证河段水质目标满足该水域生态需水水质要求。项目排污口出水中含有 COD、氨氮等简单污染物，水量少，且尾水水质达到《台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》准IV类标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准。根据预测，正常排放下，水体水质在排污口附近河网水质可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，主要控制指标化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）和总磷（TP）等的浓度增加值很小，对其不会产生影响，所以对水生态系统影响不大。但是出水事故排放，尤其是枯水期的事故排放，则会对河段产生严重影响，大范围内水质超标，对水质造成非常恶劣影响，也将对水生动植物、鱼类等造成一定影响。因此，事故排放发生时对论证范围河段及其下游水质均造成较大影响，应杜绝事故发生。

6.4 入河排污口对第三者的影响分析

6.4.1 对取水用户的影响分析

根据现场调查，排放口北侧 2km 以外永宁河两侧存在少量蔬菜、瓜果种植区域，无固定取水口，主要通过人工方式取水；南侧 730m 处有一个浙江台州染整总厂固定取水口。在排放规模 0.5 万 m³/d 情况下，项目排放水质中指标均满足《农田灌溉水质标准》要求，可用于当地蔬菜种植地灌溉水使用；下游企业取水口距离入河排放口距离 730m，水质可满足III类标准，因此正常情况下不会对取水水质造成明显影响。

表 6.4-1 设计出水水质与《农田灌溉水质标准》对比

项目类别	出水水质	《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）	比较结果
化学需氧量 (COD _{Cr})	30	150a, 200b, 100c, 60d	满足
氨氮 (NH ₃ -N)	1.5 (2.5)	无要求	无要求
总磷 (TP)	0.3	无要求	无要求

a 水田作物, b 旱地作物, c 加工、烹调及去皮蔬菜, d 生食类蔬菜、瓜类和草本水果, e 纤维作物, f 旱地谷物油料作物, g 水田谷物, h 露地蔬菜

6.4.2 对控制断面的影响分析

利民断面位于本项目排污口南侧约 858m，栅浦闸断面位于排污口北侧约 5.7km，根据水质预测计算结果，正常排放下不会对利民断面、栅浦闸断面产生影响。

6.4.3 对水利防洪影响分析

入河排放口位于永宁河岸边，对河道阻水影响不大，尾水排放规模为 0.5 万 m^3/d ，河道平均流速增加量小于 0.002 m/s ，增幅非常小，远低于河床的不冲流速 0.5 m/s ，因此不会对河势稳定造成影响。

项目排放规模为 0.058 m^3/s ，对照栅浦闸丰水期间排放流量，约占不到 0.1%，可知尾水排放量相对河道流量较小，对河道行洪影响不大。

6.5 入河排污口对地下水的的影响分析

本项目所在区域不属于饮用水源保护区及其他需要保护的热水、矿泉等区域。区域内用水均为自来水供应范围，居民用水均为自来水，无需开发地下水作为饮用水源。

地下水的污染主要来自于地表或土壤水的下渗。本项目的开发活动不可避免的对地下水产生一定的影响。但由于项目范围内的所产生的废水没有采用渗井、污灌等排污方式，本项目对地下水的影响主要是集水池、处理池、污泥堆场等废水下渗可能对地下水产生的影响。

项目所处位置地势平坦，为防止污水处理时，渗漏对地下水造成污染，建议工程建设时，注意对污水管道及处理设备进行防渗、防漏及防腐处理。防止因本工程的建设对地下水水质造成污染。为此，建议项目对相关设施采用严格防渗方面的要求，用混凝土做硬化处理，正常情况下不会对地下水产生污染，同时也会减少雨污水下渗对地下水造成的影响。

7.水环境保护措施

7.1 一河一策措施

7.1.1 水污染防治

一、工业污染治理

规范工业集聚点、园区环境管理。对分布在永宁河沿线的后高桥、前高桥、大板桥、小板桥、兆桥村、上洋桥村、松塘村等村庄的工业集聚点、园区开展污染治理，所有企业实现雨污分流，工业企业废水经处理后纳管，杜绝直接入河。纳管工业企业污水必须满足国家和地方相关排放标准中间接排放、环评批复以及排污许可要求，城镇排水设施覆盖范围内的工业企业应取得排水许可证。推进工业园区“污水零直排”建设，工业园区内雨、污水收集系统完备，雨、污管网布置合理、运行正常，纳污处理设施与污水产生量匹配。工业园区内所有入河排污（水）口完成整治。建立工业集聚区截污纳管、雨污分流、排水许可证发放等管理的“一园一档”。

二、城镇生活污染治理

加强截污管网和配套泵站建设。加快一二三级污水收集管网，严格做到配套管网长度与处理能力要求相适应，重点推进葭沚、洪家街道一二级管网未覆盖区域管网建设。加快推进城中村、老旧城区和城乡结合部截污管网、污水提升泵站及老旧管网改造。强化纳污范围内截污管网精细化改造，加强对现有雨污合流管网的分流改造。

加强城镇生活小区“污水零直排”建设。城镇生活小区、城中村、建制镇建成区的住宅区块深入开展城镇雨污分流改造，做到“能分则分、难分必截”。对已明确在两年内拆迁改造的住宅区块及临时工地住房，应根据具体情况，因地制宜建设临时截污设施，防止污水直排。工地排水须严格实行分质排水，对生活污水要设置相应隔油池和化粪池并接入市政污水管道。现有截流式合流制排水系统有条件的必须进行改造。阳台（露台）污水合流制的小区进行分流改造。全面开展老旧管网修复和改造，打通断头管、修复破损管、纠正错接管、改造混接管、疏通淤积管。加强对已建排水设施的日常养护，严格实施管网巡查、检测、清淤和维修等机制，切实落实日常养护、管理责任。

三、涉水第三产业污染治理

小餐饮业、洗车业、沐浴业、美容美发业、洗涤业、小旅馆业等其内部管网必须严格实行雨污分离，除天上降水排入雨水管网外，其他一切使用过的水全部排入污水管网。

加强长效管理要求。业主方必须定期疏通内部管网，确保下水道排水通畅。设置隔

油池、沉淀池（隔油格栅池）、沉沙池、毛发过滤装置等预处理设施的用户必须按照《台州市城镇排水许可批后管理办法》的要求安排人员清除漂于池面的浮油与其他杂物。排水主管部门要加强对排水户的批后监管，不定期地开展排水户排放污水的水质和水量的监测，并建立排水监测档案。对发现的排水户不按照污水排入排水管网许可证的要求排放污水的，依法依规从严处置。

四、城市地表径流污染控制

依托海绵城市建设从源头削减地表径流污染。统筹推进新老城区海绵城市建设，老城区结合零直排区建设、拆迁规划等，推进区域整体治理。新区规划将海绵城市建设要求作为前置条件，在施工图审查、施工许可、竣工验收等环节严格把关。推进海绵型建筑和相关基础设施建设，推广海绵型建筑与小区、海绵型道路与广场，实施雨污分流，科学布局建设雨水调蓄设施。推进公园绿地建设和自然生态修复，推广海绵型公园和绿地，消纳自身雨水，并为蓄滞周边区域雨水提供空间。

7.1.2 水域岸线管理保护

永宁河椒江境内河道管理范围线为护岸迎水侧顶部或自然河岸线向陆域延伸 10m，保护范围线为管理范围线外延伸 5m，路桥境内河道管理范围为规划河道岸线向两边偏移 15 米。

深入推进河湖“清四乱”常态化、规范化，推进“无违建河道”创建，清理整治侵占水域岸线，拆除岸线管理与保护范围内的违章建筑，保护范围内的农田退耕还河，清理沿河垃圾集中堆放点，拆除沿线村民固定洗衣点，禁止清洗衣服废水直排，建设生态洗衣房，尾水收集处理达标后排放。

严格《浙江省河道管理条例》第二十六条规定，在河道管理范围内，禁止下列行为：

（一）建设住宅、商业用房、办公用房、厂房等与河道保护和水工程运行管理无关的建筑物、构筑物；

（二）弃置、倾倒矿渣、石渣、煤灰、泥土、泥浆、垃圾等抬高河床、缩窄河道的废弃物；

（三）堆放阻碍行洪或者影响堤防安全的物料；

（四）种植阻碍行洪的林木或者高秆作物；

（五）设置阻碍行洪的拦河渔具；

（六）利用船舶、船坞等水上设施侵占河道水域从事餐饮、娱乐等经营活动；

（七）法律、法规规定的其他情形。

7.1.3 水资源保护

一、强化取水单位用水管理

强化取水单位用水需求和过程管理，提高计划用水管理规范化水平。对依法获得取水许可证的取水单位和个人实行取水计划管理。取水户年度取水计划应根据区域内用水效率控制要求、取水户前三年实际取水量、行业节水技术进步情况，并参照同行业用水定额，合理核定。新获得取水许可的取水户，应在办理取水许可证核发申请时，提供项目节水“三同时”建设实施情况报告，并提出取水计划建议。加强对取水户取水计量和实时监控系统的监督管理，确保取水单位按批准的取水计划执行。发生重大旱情时，对取水单位或者个人的取水量予以紧急限制。

二、推进节水行动

实施农业节水灌溉，发展高效节水灌溉，推广水肥一体化技术。实施工业节水改造，大力推广高效冷却、洗涤、循环用水、废污水再生利用、高耗水生产工艺替代等节水工艺和技术，支持企业开展节水技改及再生水回用改造，高耗水工业用水户定期开展水平衡测试及水效对标，超过取水定额标准的企业限期实施节水改造。实施城镇节水降损行动。提高城市节水工作系统性，将节水落实到城市规划、建设、管理各环节，实现优水优用、循环循序利用。从严控制高耗水服务业用水，积极推广循环用水技术、设备与工艺，优先利用非常规水源。控制供水管网漏损，开展供水管网改造。

7.1.4 水环境综合整治

一、推进引水调水行动

充分考虑基本生态用水需求，科学调度生态流量，维持河道一定的水面率和河流合理流量。加强引水调水行动，实施永宁河补水工程，加快完成鲍浦河引调水及水质提升工程（日引水量 40 万方），改善利民断面水质。

二、开展生态环境综合治理

永宁河水域功能为行洪排涝，目前尚无生态修复措施，根据河道现状可开展河岸生态化建设与改造和河道内生态修复技术。

落实清淤轮疏长效机制。开展河湖库塘清淤，加强淤泥监测、清理、排放、运输和处置的全过程管理。推进永宁河、花泾泾、上洋桥泾等河道底泥监测，根据监测情况开展河道清淤。

三、推进水质异常区域问题整治

推进做好金清水系走航监测水质异常区域问题排查整治，从河道水质突变恶化的点位着手，会同相关职能部门、属地乡镇（街道），加强点位上下游、左右岸陆源污染情况排查分析，针对污水直排及雨污合流问题，要按照“污水零直排区”建设工作要求，从源头落实整治，严禁不截污、不分流，仅采取末端简单封堵的方式开展整治。开展突变点位溯源排查，做好原因分析、源头排查，针对排查情况，制定整治计划，明确项目表、时间表、进度表、责任表。

7.1.5 执法监督

一、严格涉水执法

强化执法队伍的督查执法，及时发现协调“最后一公里”的水事问题。按照零直排、零占用、微流失许可，事前事中事后全过程监管。坚决清理整治非法排污、取排水、设障、捕捞、养殖、围垦、侵占水域岸线、涉水违建等活动。重拳打击环境违法犯罪行为，重点打击私设暗管或利用渗井、渗坑、溶洞排放、倾倒含有毒有害污染物废水、含病原体污水、固废。

二、加强河道巡查监管

标准管护，制定河道标准化管护方案，健全各层级河湖长协调管理体制和督查考核机制。建立水域日常监管巡查制度，河道巡查采用常规巡查、定期巡查和不定期巡查相结合的方式。市级河长每月至少巡查一次，县级河长每半月至少巡查一次，乡级河长每旬至少巡查一次，村级河长每周至少巡查一次。各级河长根据各自实际情况对所辖河道的重要河段、上次巡查发现问题的点位等进行不定期巡查，巡查次数及组织形式视实际进行。建立巡查日志制度，河长及巡查人员要按规定填写、记录巡查情况，发现问题及时处理和报告，做到问题早发现、早报告、早处置。落实水域管理、保护、监管、执法责任主体、人员、设备和经费，做好河道污染源台账管理，并及时进行动态更新。运用先进技术手段，对重点水域、重点污染防控区、重点排污河段等进行视频实时监控。

三、强化公众和社会监督

邀请公众、社会组织全程参与重要环保执法行动和重大水污染事件调查。健全举报制度，充分发挥环保举报热线和网络平台作用。限期办理群众举报投诉的水环境问题，一经查实，可给予举报人奖励。完善媒体参与执法、挂牌督办与公开曝光等工作机制。

7.2 项目措施

7.2.1 工程措施

一、尾水排放达标措施

1、废水处理工艺

项目采用污水处理工艺流程为“格栅及提升泵房→A2O 生物联合强化脱氮工艺→磁混凝高效沉淀池→次氯酸钠消毒→接触消毒池及巴氏流量槽→排放”，本工程污水以城市生活污水为主，重点关注的水质指标为总磷、氨氮等，《椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施）初步设计（报批稿）》综合比较了活性污泥法、生物膜法、膜生物反应器三种生物脱氮除磷处理工艺的优缺点以及经济技术指标，综合比选后采用活性污泥法，并对活性污泥法中的的常见氧化沟系列、SBR 系列工艺和 A2O 系列工艺进行进一步的比较，本次工程最终选择采用技术可靠合理、达标性高、操作要求低、投资较低、运行成本及费用低的 A2O 系列工艺。考虑到本次工程的具体情况，规模小，水质为生活污水和初期雨水，宜采用能够确保处理水质生产管理方便、对进水水质变化适应性强，能耗及占地小、对周围环境影响小的处理工艺，初步设计对比“A2O 生物联合强化脱氮工艺”和“A2/反应沉淀一体化生化池”工艺，最终经技术、经济等综合比较，推荐采用 A2O 生物联合强化脱氮工艺。本报告直接引用《椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施）初步设计（报批稿）》（2022.12）中确定的处理工艺，不做重复分析。

2、预期处理效果

各单元污水处理预期处理效果如下表所示。

污水处理效果见表 7.2-1。

表 7.2-1 污水处理效果一览表 单位：mg/L

单元		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水		240	90	150	25	35	3.0
格栅	出水	228	86	120	25	35	3.0
	去除率	5%	5%	20%	0	0	0
A ² O	出水	22.8	5.16	18	1	8.75	0.6
	去除率	90%	94%	85%	96%	75%	80%
磁混凝沉淀池	出水	17.1	4.6	7.2	1	8.75	0.2
	去除率	25%	10%	60%	0	0	66.7%
排放标准		30	10	10	1.5 (2.5)	10 (12)	0.3

二、防渗抗裂措施

本工程中大体量水池推荐采用加强带并合理设置引发缝的处理办法，并在构造上采取

下列防裂、抗渗措施：

- （1）优化钢筋的配置，采用细筋密布原则布置；
- （2）优化砼级配，减小水化热，提高抗裂、抗渗性能；
- （3）混凝土内掺合适添加剂，增强抗裂、抗渗性能；
- （4）施工缝内设不锈钢板止水带；
- （5）穿墙管件及螺栓均应设置止水钢板。

三、防洪抗震措施

项目排放口设计绝对标高为 2.65m，永宁河常水位标高为 1.8m，可免受内涝灾害。在厂区内设相应的场地雨水排除系统，及时排除雨水，避免积水毁坏设备和构建筑物。建筑抗震设防类别为乙类，建（构）筑物抗震等级均为三级。另根据资料显示，厂区及四周无影响稳定性的活动断裂带。

四、维修养护措施

应定期对排水管道进行维修养护，养护应符合下列规定：

- （1）定期巡视，及时发现和修理管道裂缝、腐蚀、沉降、变形、错口、脱节、破损、孔洞、异管穿入渗漏、冒溢等情况。
- （2）压力管养护应采用满负荷开泵的方式进行水力冲洗，至少每三个月一次。
- （3）定期清除阀门井内的浮渣。
- （4）保持排气阀、泄水阀、排污阀井、湿井等附属设施的完好有效。
- （5）定期开盖检沿线各井盖板，发现盖板锈蚀、密封垫老化、井体裂缝、管内积泥等情况应及时维修和保养。

7.2.2 管理措施

一、组织管理

- （1）建立完备的生产管理层次；
- （2）对生产操作工人，管理职工进行必要的资格审查，并组织进行上岗前的专业技术培训；
- （3）聘请有资历有经验的技术人员负责厂内的技术管理工作；
- （4）制定健全的岗位负责制，安全操作规程等工厂管理规章制度；
- （5）招聘专业技术人员，并提前上岗，参与施工及安装调试、验收全过程。

二、技术管理

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

(2) 及时整理汇总、分析运行记录，建立运行技术档案；

(3) 建立处理构筑物和设备的维护保养工作和维护记录的存档；

(4) 建立信息系统，定期总结运行经验。

三、环境管理

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

1、营运期环境管理机构及职责

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

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

(2) 执行上级主管部门建立的各种环境管理制度。

(3) 监督本工程环保设施和设备的安装、调试和运行，保证“三同时”验收合格。

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

(5) 调查、处理污染事故与污染纠纷。

(6) 开展环保教育、技术培训和学术交流活动，提高工作人员素质，推广利用先进技术和经验。

(7) 对服务范围内的废水进行审计与监测，是运行期环境管理的重要内容。应加强进水水质控制管理，对进入污水管网的排污单位的废水量和水质进行登记，与排污单位签订废水处理服务合同，规定各排污单位的废水排放量和排放水质。对污染特别严重的重点企业必须实行点源控制，对其污水预处理设施的运行状况进行监督。

2、设置规范化排污口

尾水排污口处安装在线监测仪器，按规范设置标准化排污口和标志牌。

3、环境监测计划

项目的环境管理机构应在生态环境主管部门和监测站指导下，对工程的施工期和运行期进行定期的监测。施工期主要对施工的厂界噪声进行监测，营运期主要对项目内部各运行单元的 pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷等进行监测，同时还应对排污口附近的水质进行监测，主要监测项目有 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮等。

原则上项目环境日常监测由项目环保监测室负责进行，厂区外环境（纳污水体）可委托第三方监测单位监测。

入河排污口建成后，建设单位应根据相关要求对排污口下游水质进行监测，监测点建议为下游 0.5 km 处，监测项目参照《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）为 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、余氯等，监测频次为每年丰、枯、平水期各 1 次。

7.2.3 应急措施

一、设备故障防范措施

（1）泵站与污水处理设施采用双路供电，配备应急电源；水泵等主要设备配套备用设备，并采用性能可靠的优质产品；

（2）关键设备应有备用，易损部件也要有备用，在事故出现时做到及时更换。

（3）为使在非正常工况下污水处理设施能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备(如回流泵、回流管道、阀门及仪表等)。

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

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

（6）污水处理系统一旦发生停电和重大故障时，纳污范围废水通过泵站调控排入椒江污水处理厂处理，项目进水口关闭闸门，避免项目废水超标排放。为减少其发生机会则主要是通过设计中提高处理系统的保证率和加强运行维护管理两个方面来解决。为此在设计中对管道衔接切换，电源回路及设备备用方面应采取必要的措施，使事故发生

的机率尽可能降低。其防治措施为：

a.泵站与污水处理设施采用双路供电，配备应急电源；水泵等主要设备配套备用设备，并采用性能可靠的优质产品；

b.为使在非正常状态下污水处理设施能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）；

c.选用优质设备，对污水处理设施各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换；

d.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；

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

f.建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理设施人员的理论知识和操作技能进行培训和检查；

g.加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排；

h.污水泵房应设置有毒气体监测仪，并配备必要的通风设备；

i.建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查；

j.制定风险事故的应急措施，明确事故发生的应急、抢险操作制度；

k.如发现尾水超标等非正常排放，关闭阀门，待事故处理完毕，再开泵或开闸。

二、进水水质污染事故风险防范措施

(1) 严禁工业企业偷排废水进入截污管网。

(2) 建议设置进、出水水质自动监测装置及报警装置，及时发现不良水质的进入。

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

三、污泥排放对环境风险的防护措施

污水处理设施污泥浓缩脱水后，应及时清运，采用专用密闭运输车辆，避免散发臭气，洒落，污染环境。

污水处理设施一旦发生污泥非正常排放的事故，应及时进行设备维修，争取在池内存放污泥的限度内修好，并及时投加药剂，如石灰等，防止发生污泥发酵，减少恶臭气体排放。

四、管道破损风险防护措施

（1）管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅。

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

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

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

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

采取上述措施后，可使本项目环境风险影响降到最低，使本项目环境风险处于可接受的水平。

五、其他措施

（1）建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理设施人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

（2）加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

（3）建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。

（4）制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

六、应急预案

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

（1）应急处置领导小组

组长：厂长；成员：副厂长、总工程师、运行管理部主任、办公室主任。

（2）应急处置领导小组职责

负责制定和组织实施突发环境事件应急处置方案，控制事件的蔓延和扩大；

负责突发环境事件的信息接收、核实、处理、通报、报告；

及时了解突发环境事件情况，必要时向政府及环保、水利、农业农村等部门报告；

负责协调应急处置中的重大问题，制订应急处置措施，现场指挥应急处置工作；根据应急处置需要，紧急调集人员、设施、设备；

负责做好事件危害调查、后勤保障及善后处理等工作。

（3）应急响应

预案启动：突发环境事件发生后，经应急处置领导小组确认，启动预案。

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

响应行动：在突发环境事件发生后，应急处置领导小组立即指令中控室调节污水输送量，通知相关排污企业启动相应预案，启用企业内部应急池，平衡管内污水量；立即通知沿线排污企业停止污水排放。

应急处置领导小组应根据管线或污水处理设施情况，分别采取应急措施，减少或控制事故危害及影响范围。

（4）善后处理

应急处置领导小组依法认真做好善后工作，确保社会稳定。

（5）应急结束

应急处置工作结束后，应急处置领导小组向台州市生态环境等有关部门报告。公司应认真总结，汲取事件教训，及时进行整改，并对应急处置工作进行评估和总结。

（6）应急保障

应急处置领导小组建立通信、人员及装备等保障体系，尤其必须建设好抢修力量。应急抢修组由运行管理部和污水处理设施的检修组组成。开展污水收集、输送、处理、安全运行及应急的基本常识宣传和培训工作。组织泵站、污水处理设施应急事件演练，提高应急响应能力。

7.3 入河排污口规范化建设及管理

7.3.1 《入河排污口管理技术导则》要求

一、规范化建设的内容及原则

根据《入河排污口管理技术导则》（SL 532-2011），入河排污口门的设置应符合以下

要求：

- (1) 入河排污口设置应便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查；
- (2) 入河排污口应设置在设计洪水淹没线之上；
- (3) 入河排污口不得设暗管通往河道或湖库底部，如特殊情况需要设管道的，必须留出观测窗口，以便于采样和监督；
- (4) 凡含有有毒有机污染物、重金属、持久性有毒化学污染物和热污染的排污口，应采取有效保护措施，减少对周边环境的影响；
- (5) 入河排污口处应有明显的标志牌，标志牌内容应包括以下资料信息：
 - a、入河排污口编号；
 - b、入河排污口名称；
 - c、入河排污口地理位置及经纬度信息；
 - d、入河排入的水功能区名称及水质保护目标；
 - e、入河排污口设置单位；
 - f、入河排污口设置审批单位及监督电话。
- (6) 标志牌设置应距入河排污口较近区，可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌，并且能长久保留。

档案管理要求如下：

- 1) 单个入河排污口档案应包括下列内容：
 - a、入河排污口登记表；
 - b、入河排污口设置单位申请文件；
 - c、审批单位批复、决定文件；
 - d、入河排污口监督管理部门检查资料；
 - e、入河排污口监测资料；
 - f、其他有关文件和资料。
- 2) 入河排污口设置单位应在每年2月1日前，向入河排污口管理单位报送上年度入河排污口使用情况和水质监测报表，报表中的水质数据应由排污单位委托有资质认定资格的水质监测机构监测。

二、入河排污口的重新申请

根据《入河排污口管理技术导则》（SL 532-2011），经审批批准设置的排污口，当发生以下情况时，应重新进行排污口设置申请。

- (1) 入河排污口位置、排放方式和建设方案发生变化；
- (2) 入河废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、排放总量发生变化的；
- (3) 自批准之日起3年内未实施的；
- (4) 已有排污口停用两年之后重新启用的。

7.3.2 《台州市入河排污口规范化建设指南》要求

根据《台州市入河排污口规范化建设指南》（台环函[2019]155号），入河排污口建设要求如下。

一、主要内容与基本要求

入河排污口规范化建设应满足以下基本要求：

(1) 入河排污口设置应遵循便于采集样品、计量监控、日常现场监督检查、公众参与监督管理的原则。

(2) 入河排污口应设置在设计洪水淹没线之上，且不影响河道、堤防、涵闸等水利设施行洪，不破坏周围环境，不能造成二次污染。

(3) 入河排污口应按最大排污量设置。未经审批单位许可，任何单位和个人不得擅自移动和扩大入河排污口，增加、调整、改造更新入河排污口的，须履行相关变更申报、登记手续。

(4) 入河排污口设置单位应在出厂区前按照生态环境主管部门要求设置规范化排污口，以便实施水质采样及流量监测；在厂区外入河前段设置监测点，以便实施水质采样，监测点应为明渠段或取样井，并做好相应的防护措施；对于有多个排放单位主体，最终合并排放的入河排污口，每个排放单位主体在合并前都要进行独立监测；入河排污口口门不得设暗管通入河道或湖库底部，如特殊情况需要接管道的，必须留出观测窗口，以便采样和监督。

(5) 入河排污口设置单位应在入河排污口处设置明显的标志牌、公示入河排污口的基本信息和监督管理单位信息。

(6) 入河排污口设置单位应在规范化排污口处按要求安装在线监测及视频监控装置，并将相关监测、监控信息接入当地监督管理单位。

(7) 入河排污口设置单位应对规范化排污口、监测点、口门、标志牌、计量和监控设备开展日常维护，保证有关设施的正常运行。

二、厂内规范化排污口标识牌的设置要求

（1）厂内规范化排污口必须按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1—1995)(GB15562.2—1995)的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

（2）环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：标志牌上缘距离地面 2 米。

（3）一般性污染物排放口(源)或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口(源)或危险废物贮存、处置场，设置警告性环境保护图形标志牌。

（4）环境保护图形标志牌的辅助标志上，需要填写的栏目，应由环境保护部门统一组织填写，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色要总体协调。

三、厂外入河排污口标识牌的设置要求

对入河排污口厂外入河口门位置要按照浙江省治水办《关于印发〈全省入河排污（水）口标识专项行动方案〉的通知》实行统一标识。

（1）标识牌内容。标识牌内容主要包括：入河排污（水）口名称、汇入主要污染源、县级统一的监督举报电话等。正在整治中的入河排污（水）口标识牌还应标注整治内容及整治时限要求。

（2）标识牌设立。标识牌应统一编号，方便查询、定位。入河排污（水）口标识牌采用平面固定式或立式固定式，应设置在离入河排污（水）口较近醒目位置，便于公众监督。入河排污（水）口标识牌规格、样式县域内可相对统一，采用不锈钢、铝合金、冷轧钢板等坚固耐用、不易变形变质的材料制作，尺寸大小在满足内容需要的前提下，尽可能小并与周边环境协调，避免造成视觉污染，内容应字迹清晰、颜色醒目。立式标识牌应双面同时标注公开内容。标识牌信息发生变动的，要在七个工作日内更新；有倾斜、破损、变形、变色、老化等影响使用问题时应第一时间修整或更换。

（3）规范设置的入河排污口应填写登记表并录入到河长制管理系统中。

（4）其他事项。各地现有的标识牌，应按照规定的时间和内容要求，进行整改完善。

四、入河排污口标识牌参考格式

根据《关于印发〈台州市入河排污口规范化建设指南〉的通知》（台环函〔2019〕155号）。厂外入河排污口标识牌参考格式如下。

<p>入河排污口名称</p> <p>主要污染源： 参照《填写说明》</p>

河道河长： 镇级河长姓名、职务及手机号码

监督电话： 县级统一设立的监督举报电话

标识牌编号： ××××

填写说明：

1.入河排污口名称应于备案名称保持一致，主要污染源包括工业污染源，如 XX 企业污水、XX 企业清下水、XX 企业厂区雨水；生活污染源，如 XX 小区生活污水、XX 小区雨水、XX 小区雨污混排水；服务业污染源，如 XX 餐饮店餐饮废水、XX 洗车店洗车废水、理发店废水等；畜禽养殖场，如 XX 养殖场养殖废水等。纯雨水排放口不用标注主要污染源。

2.监督举报电话，县级应统一，必须确保 24 小时畅通，投诉举报应及时登记、交办、跟踪、反馈。

3.入河排污（水）口标识牌应设置在离入河排污（水）口较近醒目位置，便于公众监督。

4.入河排污（水）口标识牌规格、样式县域内可相对统一，分为平面固定式和立式固定式两种。其中，平面固定式标识牌大小一般为（300-420）×（200-300）mm；立式固定式标识牌大小一般为（300-420）×（300-420）mm，立柱尽可能贴近地面，距地面一般不超过 1 米。

5.标识牌信息发生变动的，要在七个工作日内更新；有倾斜、破损、变形、变色、老化等影响使用问题时应第一时间修理或更换。

7.3.3 《入河（海）排污口命名与编码规则》要求

根据《入河（海）排污口命名与编码规则》（HJ1235-2021），入河排污口命名与编码要求如下。

（1）命名

根据《入河（海）排污口命名与编码规则》（HJ 1235-2021），企事业单位作为责任主体的入河排污口，按照“行政区信息+企事业单位名称+入河排污口类型”的规则命名，本项目位于台州市椒江区，责任单位名称为“台州市椒江排水集团有限公司”，项目主要接纳项目周边洪家街道的市政污水和初期雨水，入河排污口类型参照城镇污水处理厂排污口。

因此本项目入河排污口名称为：“台州市椒江排水集团有限公司椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施）入河排污口”。

（2）编码

入河（海）排污口编码由水系/海区代码、行政区划代码、顺序代码、入河（海）排污口类型代码和扩展代码五部分组成。采用字母和数字组合编号的方式，编码长度为16位。

入河（海）排污口编码结构如下所示。

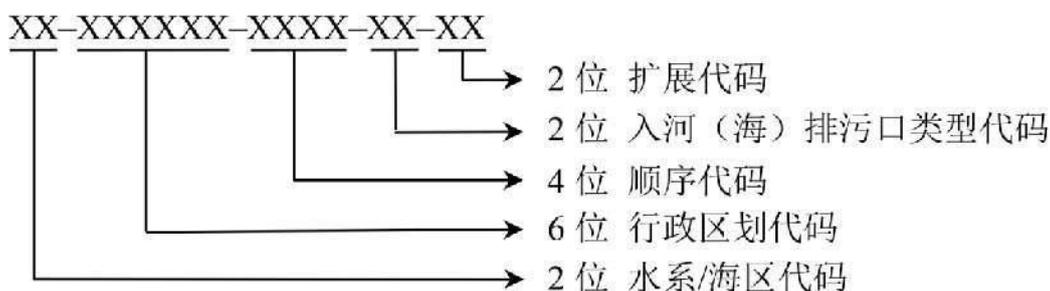


图 7.3-1 入河（海）排污口编码结构示意图

根据《入河（海）排污口命名与编码规则》（HJ 1235-2021），入河排污口编码结构按“水系/海区代码+行政区划代码+顺序代码+入河排污口类型代码+扩展代码”组成。本项目入河排污口位于灵江水系，代码为“GB”，行政区划代码为“331002”，顺序代码是台州市内所有入河排污口顺序号，由4位阿拉伯数字组成，由管理部门根据台州市内排污口顺序确定。

项目主要接纳项目周边洪家街道的市政污水和初期雨水，入河排污口类型参照城镇污水处理厂排污口，代码为“SH”，扩展代码可用2位任意字符表示，为动态调整编码，由管理部门确定。

因此，本项目入河排污口编码为：“GB-331002-xxxx-SH-xx”。

7.3.4 《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》要求（HJ 1309-2023）

根据《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》（HJ 1309-2023），入河排污口规范化建设要求如下。

一、总体要求

1、便于采集样品、计量监控、设施安装及维护、日常现场监督检查、公众参与监督管理。

2、充分考虑安全生产要求，统筹防洪、供水、堤防安全、航运、渔业生产等方面需要，避免破坏周围环境或造成二次污染。

3、分类施策，规范建设。各类排污口建立档案：工业排污口、城镇污水处理厂排污口、农业排口以及其他排口中的港口码头排口、大中型灌区排口设置标识牌、监测采样点；采用管道形式排污且检修维护难的排污口，在口门附近设置检查井。

二、监测采样点设置

1、监测采样点设置在厂区(园区)外、污水入河前。

2、根据排污口入河方式和污水量大小，选择适宜的监测采样点设置形式。监测采样点设置应考虑实际采样的可行性和便利性。污水排放管道或渠道监测断面应为矩形、圆形、梯形等规则形状。测流段水流应平直、稳定、有一定水位高度。

三、检查井设置

1、检查井设置位置与污水入河处的最大间距根据疏通方法等情况确定，具体要求参照 GB 50014 规定。

2、检查井满足排污口检修维护工作需求，各部分尺寸要求参照 GB 50014 规定。

3、检查井设置的安全防护要求参照 GB50014 规定。

四、标识牌设置

1、标识牌设置在污水入河处或监测采样点等位置，便于公众监督。

2、标识牌公示信息包含但不限于排污口名称、编码、类型、管理单位、责任主体、监督电话等，可根据实际需求采用文字或二维码等形式展示。标识牌可选用立柱式、平面式等。

3、标识牌应具有耐候、耐腐蚀等理化性能，保证一定的使用寿命。

4、标识牌公示信息发生变化的，责任主体应及时更新或更换标识牌。

五、视频监控系统及水质流量在线监测系统设置

1、设置视频监控系统对监测采样点和污水出流状况进行监控和摄录的，设置应满足要求。

2、按照国家有关规定开展摄影、摄像等活动，做好安全保密工作。

3、水质和流量在线监测系统安装在监测采样点处，安装、验收、运行、数据有效性判别等要求参照 HJ 353、HJ 354、HJ 355、HJ 356 规定。

4、鼓励利用现有公安、交通等视频监控系统开展排污口监控,统筹安装排污口视频监控系统与公安、交通等视频监控系统。

8. 排污口设置合理性分析

8.1 工程河段河势与河床稳定性简要分析

本工程排水为连续岸边排放,采用管道排放,尾水排放规模为0.5万 m^3/d (0.058 m^3/s),河道平均流速增加量小于0.002 m/s ,远低于河床(细沙)的不冲流速0.5 m/s ,不会对河段河势、河床条件造成影响。能够满足本项目排污口设置的要求。

8.2 与生态保护红线区协调性分析

根据《台州市生态保护红线划定方案》,项目排污口所在河道不触及生态保护红线,不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护范围内,满足生态保护红线要求。

8.3 与水功能区水环境功能区协调性分析

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》,永宁河水功能区为永宁河椒江、路桥工业用水区,水环境功能区为工业用水区,目标水质为Ⅲ类。根据水质预测影响分析可知,正常排放情况下,COD_{Cr}、NH₃-N和TP经过一段距离的降解衰减后,水质能达到Ⅲ类标准,满足水功能区水环境功能区要求。水功能区为永宁河椒江、路桥工业用水区,水环境功能区为工业用水区,目标水质为Ⅲ类。

8.4 与受纳水域限制排污总量相符性分析

根据4.4节纳污能力分析,在目前水质条件下,排污口片区河道的纳污能力COD_{Cr}397.2t/a,氨氮17.8t/a,总磷1.7t/a。纳污能力能够满足污染物入河控制量要求,即COD_{Cr}54.75t/a,氨氮2.738t/a,总磷0.548t/a。本工程污染物入河总体小于排污口片区河道纳污能力,因此可以得出是满足水功能区纳污能力要求的。

8.5 排污影响与制约因素分析

8.5.1 受纳水域水质影响分析

本工程(兆桥溢流水应急处理设施)实施后,规模为0.5万 m^3/d ,尾水中COD、NH₃-N及TP指标执行台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值(试行)》准Ⅳ类标准,其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A标准。本工程为应急污水处理工程,作为一江山大道净水厂建设的过渡时期使用,可缓解污水管道收集系统的溢流问题,项目投运后将增加永宁河水污染物排放量。其中主要水污染物COD_{Cr}54.75t/a,氨氮2.738t/a,总磷0.548t/a。

根据数模预测结果，正常排放条件下， COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 经过一段距离的降解衰减后，均能达到背景浓度本底值，尾水排放对其河网水质影响较小。但在非正常工况下，影响远大于正常排放，会导致排污口及区域河网 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TP 三类指标浓度严重超标，大范围水质超标，会对水质造成恶劣影响。因此需要加强设施营运期间管理和维护，杜绝非正常排放。

8.5.2 制约因素分析

排污河段为通航河段，椒江段有海事部门船只停靠闸，项目排放口为岸边排放，规模较小，对河道通航无影响。根据调查，论证范围内有两个常规监测断面，一个固定取水口（浙江台州染整总厂的工业取水口），论证河道范围两侧存在少量农业灌溉用水，主要通过人工方式或泵输送用水，无固定取水口。经预测分析可知，本排污口设置，正常排放情况下对论证范围内第三者水质不会产生不良影响，不存在负面影响。但在非正常工况下，影响远大于正常排放，会导致排污口及区域河网 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TP 三类指标浓度严重超标，大范围水质超标，会对水质造成恶劣影响。因此需要加强设施营运期间管理和维护，杜绝非正常排放。

8.6 排污口设置合理性分析结论

综上所述，本排污口影响区域内无重要水域生态保护湿地、濒危水生生物及鱼类资源，以及栖息地、繁殖地（产卵场）和迁徙（洄游）通道等重要生境。当污水处理设施正常排放时，对内河水质影响不大。

排污口设置符合《台州市生态保护红线划定方案》、《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》的要求，符合水域纳污能力及总量控制要求，项目正常排放情况下污染物在水域可接受影响范围内，但在非正常工况下，影响远大于正常排放，会导致排污口及区域河网 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TP 三类指标浓度严重超标，大范围水质超标，会对水质造成恶劣影响，需要加强设施营运期间管理和维护，杜绝非正常排放。从对工程河段河势、河床稳定性影响来看，本工程排污口规模较小，连续岸边排放，对河段河势、河床稳定性影响不大。由此可以得出，项目入河排污口设置基本合理。

9.结论与建议

9.1 论证结论

9.1.1 项目概况

项目名称：椒江区城乡污水处理双提标工程（兆桥溢流水应急处理设施）

建设单位：台州市椒江排水集团有限公司

项目地理位置：洪家南环线与交叉口的西南侧（兆桥工业区东侧）绿化带

建设性质：新建

项目建设内容及规模：5000m³/d。

9.1.2 入河排污口设置方案

入河排污口设置方案如下：

入河排污口位置：永宁河，排污口坐标 28°36'16"N、121°23'27"E。

设计排放规模：设计排放规模 5000m³/d。

设计排放标准：COD、NH₃-N 及 TP 指标执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值(试行)》准 IV 类标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。

入河排污口的类型：混合废污水入河排污口。

排放方式：连续排放。

入河方式：尾水通过 DN350 管道输送至排污口，采用混凝土管，入河方式为管道排放。河道水位控制在正常水位 1.8m 以下，本项目排污口最低点标高不小于 2.4m，排污口设计中心标高 2.65 米。

接纳水体：永宁河。

9.1.3 污染物排放种类和排放总量

项目污水以生活污水为主，主要污染物种类为化学需氧量、BOD₅、氨氮、总氮、总磷和悬浮物。项目设计规模 0.5 万 m³/d，出水水质主要指标化学需氧量、氨氮和总磷执行台州市人民政府专题会议纪要[2015]54 号附件“台州市环境保护局关于台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）”的准 IV 类地表水标准，其余指标执行国家

标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。各污染排放量分别为 COD_{Cr}54.75t/a；BOD₅18.25t/a；NH₃-N2.738t/a；SS18.25t/a；TP0.548t/a。

9.1.4 可行性分析小结

综上所述，项目排污口属于城镇污水处理厂排污口，排污口所在河流永宁河属一般限制区，永宁河 2022 年水质可满足水功能区要求，经预测分析，项目实施后不会影响到合法取水户用水安全，不会造成上下游常规监测断面水质不达水功能区要求，不会影响影响防洪、供水、堤防安全和河势稳定，排放口的设置不与禁止性要求冲突，不与有关规划及产业政策要求冲突，因此，本次入河排污口设置是可行的。

9.1.5 对水功能区(水域)水质和生态的影响

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，永宁河水功能区为永宁河椒江、路桥工业用水区，水环境功能区为工业用水区，目标水质为Ⅲ类。

根据计算，论证范围内的永宁河段污染物限排总量 COD_{Cr}397.2t/a，氨氮 17.8t/a，总磷 1.7t/a，本工程实施后排放总量 COD_{Cr}54.75t/a，氨氮 2.74t/a，总磷 0.55t/a，均小于本水功能区纳污能力，因此可以得出是满足水功能区纳污能力要求的。

根据数模预测结果，正常排放条件下，COD_{Cr}、NH₃-N 和 TP 经过一段距离的降解衰减后，均能达到背景浓度本底值，尾水排放对其河网水质影响较小。但在非正常工况下，影响远大于正常排放，会导致排污口及区域河网 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 三类指标浓度严重超标，大范围水质超标，会对水质造成恶劣影响。因此需要加强设施营运期间管理和维护，杜绝非正常排放。

9.1.6 对第三者权益的影响

根据调查，论证范围内有两个常规监测断面，一个固定取水口（浙江台州染整总厂的工业取水口），论证河道范围两侧存在少量农业灌溉用水，主要通过人工方式或泵输送用水，无固定取水口。经预测分析可知，本排污口设置，正常排放情况下对论证范围内第三者水质不会产生不良影响，不存在负面影响。但在非正常工况下，影响远大于正常排放，会导致排污口及区域河网 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 三类指标浓度严重超标，大范围水质超标，会对水质造成恶劣影响。因此需要加强设施营运期间管理和维护，杜绝非正常排放。

9.1.7 水环境保护措施

本报告提出了出水达标排放措施、管理措施，区域水质监测措施，水质处理异常应急措施等。建设单位需要严格落实各项水环境保护措施，确保项目出水稳定达标排放，将对纳入水体的影响降至最低。

9.1.8 入河排污口设置合理性分析

本工程的入河排污口位置位于永宁河，排污口坐标 28°36'16"N、121°23'27"E。本排污口影响区域内无重要水域生态保护湿地、濒危水生生物及鱼类资源，以及栖息地、繁殖地（产卵场）和迁徙（洄游）通道等重要生境。当污水处理设施正常排放时，对内河水水质影响不大。

排污口设置符合《台州市生态保护红线划定方案》、《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》的要求，符合水域纳污能力及总量控制要求，项目正常排放情况下污染物在水域可接受影响范围内，但在非正常工况下，影响远大于正常排放，会导致排污口及区域河网 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 三类指标浓度严重超标，大范围水质超标，会对水质造成恶劣影响，需要加强设施营运期间管理和维护，杜绝非正常排放。从对工程河段河势、河床稳定性影响来看，本工程排污口规模较小，连续岸边排放，对河段河势、河床稳定性影响不大。由此可以得出，项目入河排污口设置基本合理。

9.1.9 综合结论

综上所述，通过对本工程排污口设置论证分析，永宁河水水质满足功能区要求，正常排放情况下，本工程对永宁河水水质产生不良影响较轻微，新建排污口后不改变排入水体的水质类别，对水环境保护目标和第三方用水户不会造成明显的影响，无制约因素。排污口的建设符合相关法律法规要求，在全面考虑项目实施后的积极意义和可能带来的不利影响，积极做好相关水环境保护措施的前提下，本项目入河排污口设置是可行的。

9.2 建议

1、本工程发生非正常排放时，排污口下游河道的 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 浓度均远高于河道内各指标本底浓度，下游水质变劣，故污水处理工作需严格执行规范，杜绝事故的发生，并做好完善的事故应对措施。

2、排污口设置规范化，严格按照《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》（HJ 1309-2023）、《台州市入河排污口规范化建设指南》（台环函[2019]155

号)等要求建设排污口,安装排放计量仪,控制排污总量,加强水质监测,完善在线监测措施。

3、加强日常生产管理和设备设施的日常维护及监控工作,保证污水处理正常运行,使项目出水水质稳定达标,加强安全防范措施,避免事故性排放。

4、落实风险管理措施,制定切实可行的事故应急预案。加强演练,提高应急反应能力。一旦发生非正常污水排放事故,立即启动应急方案,严防污水外排。在一旦发生污水外排事故,应及时向有关部门反映,采取有效处理措施,最大限度降低对纳入水体的影响。

5、排污口设置竣工应经验收合格后方可使用。

6、加快一江山大道净水厂建设,加快周边区域污水收集系统建设,提高污水收集率,彻底改善周围水环境,提高人民生产生活水平。

