

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（枫南东路溢流水
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

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	22
四、主要环境影响和保护措施	28
五、环境保护措施监督检查清单	55
六、结论	57

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（枫南东路溢流水应急处理设施）			
项目代码	2210-331002-04-01-282339			
建设单位联系人	***	联系方式	*****	
建设地点	海门街道枫南东路与一条河交叉口东北角			
地理坐标	（121度 27分 45.439秒，28度 39分 40.284秒）			
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	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]218号	
总投资（万元）	4475.98	环保投资（万元）	4475.98	
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 ）	2225	
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				

	<p>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 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(枫南东路溢流水应急处理设施)，为新建项目，拟建地位于海门街道枫南东路与一条河交叉口东北角。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，本项目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，符合椒江区三区三线规划的要求。</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)IV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IV类水功能区要求。</p> <p>本项目建成后，可有效改善周边水环境、缓解现状枫南路污水满溢问题，提高污水处理能力，有利于区域地表水水质改善。</p>

(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海门街道枫南东路与一条河交叉口东北角，根据《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于“ZH33100220061 台州市椒江区中心城区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。排污口拟建地位于群英河，排污口拟建地也属于“ZH33100220061 台州市椒江区中心城区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。调整优化产业结构，加快医化主导行业升级，严格按照台州市医药产业发展规划和医药产业环境准入指导意见要求进行管控，推进医化产业“腾笼换鸟”，实施外沙、岩头区块土地整合推进医化企业装备升级改造，综合整治区域生态环境，积极打造“绿色药都”。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。	本项目为溢流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。加强污水处理厂建设及提升改造，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。加强区域内医化、电镀、印染、造纸等重点涉水污染企业整治，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。全面推进医化、船舶修造等重点行业 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	本项目属于环保基础设施建设，项目实施可有效缓解枫南路现状污水溢流等问题，有利于区域地表水水质改善，加强土壤和地下水污染防治与修复。	是

其他符合性分析

	值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。强化椒江热电厂煤电机组清洁排放设施运行监管，对安装在线监测和刷卡排污的锅炉进行实时监控，避免其超标超总量排放。加强土壤和地下水污染防治与修复。		
环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。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，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。定期评估高排放区大气环境和健康风险，落实防控措施。加强土壤和地下水污染防治与修复。建立土壤污染隐患排查和定期监测制度，开展园区及周边土壤和地下水环境风险点位布设，根据园区产业特点，制定“常规+特征”污染物监测指标体系，定期组织园区及周边土壤和地下水环境风险监测。	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。	本项目为城镇污水处理厂，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《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》中“三线一单”生态环境准入清单要求。

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	排河	
	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	

	椒江医化工业污水处理厂	3	3	3.6	一级 A	排海	新建 (近期)
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枫南路污水系统

服务范围为东环大道以东，枫南路两侧的区域。东环大道系统和机场路系统污水在枫南路汇合后，污水沿枫南路自西向东重力流至枫南东路群辉泵站(7#)。下游主管以压力流形式沿枫南东路自西往东至九条路，沿九条路自北往南进入污水处理厂。主干管管径 DN1000~DN1500。

枫南东路群辉泵站的现状规模为 3.5 万 m³/d，实际进水量已超 5 万 m³/d，处在满负荷状态，导致上游枫南路污水主干管高水位运行。枫南东路（一条河东~八条河

东)已建设 DN1500 污水重力流主干管,但西侧与泵站进水管未连通,东侧下游小管径与现状九塘路污水管连通,目前仅收集沿线污水。

(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：开元路连通管、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。

太和净水厂现 2022 年 9 月已编制《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》，并于 2022 年 11 月取得环评批复（台环建（椒）[2022]53 号），目前还在施工中，本次的枫南东路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，在太和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

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、污水满溢等情况。其中枫南路污水系统主要涉及的枫南路、景元、群辉等三座污水泵站实际水量远超现状规模，导致污水不能及时排入下游管道、上游污水管道出现高水位运行问题。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，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（枫南东路溢流水应急处理设施）的建设，可在太和净水厂建设时期过渡，及时缓解管道收集系统的溢流问题，鉴于太和净水厂建设周期和该区块污水管网溢流问题解决时间较长，本工程设施建成并正式使用5年后，将搬至其他需要的地方使用。

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（枫南东路溢流水应急处理设施），设计处理规模为10000m³/d，采用“格栅及提升泵房（群辉泵站改造）+A²O生物联合强化脱氮+磁混凝高效沉淀+次氯酸钠消毒”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，具体下表。

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	污水处理及其再生利用	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，枫南路因7#泵站现状规模（3.5万m³/d）

建设内容

小于实际进水量（5.0 万 m³/d），导致上游污水无法及时排出，出现溢流问题，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，应尽量避开居民区。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，会议同意枫南东路溢流水应急处理设施选址于海门街道枫南东路与一条河交叉口东北角绿化带。

本项目为椒江区城乡污水处理双提标工程（枫南东路溢流水应急处理设施），设计处理规模为 10000m³/d，为《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》（建城[2022]29 号）提及的快速净化设施。本项目尾水出水 COD、NH₃-N、TP 等关键指标执行《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。项目实施有效减少本项目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

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（枫南东路溢流水应急处理设施），设计处理规模为 10000m ³ /d，配套管线 285 米（主要为厂内管线及连接群辉泵站管线），管径为 DN500，提升泵站和厂内连接管线横跨一条河，采用管桥施工的方式。项目配套一幢辅助用房，污水处理构筑物功能分区包括：膜格栅及提升泵（由群辉泵站改造而来，本项目格栅池可再放置两个提升泵，膜格栅放置在进口出，具体详见图）、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”。本项目尾水出水 COD、NH ₃ -N、TP 等关键指标执行《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，尾水排入南侧现状群英河内。项目污泥脱水工艺采用“污泥浓缩池+离心脱水机”。
辅助工程	辅助用房	脱水机房、加药间、鼓风机房、配电间、值班室、在线监控等。
公用工程	给排水	由市政供水管网供水。
	供电	由国家电网供电。
环保工程	废气处理设施	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（枫南东路溢流水应急处理设施），尾水排入南侧群英河。

建设内容

	固废贮存场所	污泥料仓位于辅助用房西侧，面积 26.6m ² （7m×3.8m），危废仓库位于辅助用房 1F 南侧，面积为 4m ² 。
储运工程	加药间	辅助用房内设置加药间，作为药剂存放室，加药间内设置储罐，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、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，分别为枫南路污水系统的主干管污水量、枫南路截流雨水量和雨季枫南路的初期雨水。

（1）枫南路污水量

根据可研报告可知，枫南路工程汇水范围以居住用地为主，存在少量的道路和绿地用地，本次枫南路污水系统预测污水量参照群辉泵站现状进水量，取 50000m³/d。

（2）枫南路截流雨水量

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 0.45km²，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 2-3 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)
枫南路污水系统	0.45	3	0.193	0.26

初步估测雨季到来时，截污管截流的雨水量达 0.26 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）枫南路初期雨水量

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 1.44 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，

建设内容

每日初期雨水量约为 0.29 万 m³。

表 2-4 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	泵站现状超负荷污水量*	合计污水量
枫南路污水系统	5.0	0.26	0.29	0.8	1.35

注：根据可研可知，现状管道输送能力为 5 万 m³/d，泵站每天可以提升 35000~42000m³/d 污水，仍有约 8000m³/d 污水超负荷。

(4) 设计规模

由水量预测结果可知，要彻底解决枫南路雨季污水溢流的问题需建造约 13500m³/d 的应急处理设施，但因枫南路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疏港大道互联互通工程和太和净水厂建设的过渡期间使用，故本次处理设施规模按 10000m³/d 来实施，在晴天可以解决泵站超负荷的问题，晴天时，项目处理设施的运行负荷会根据实际情况进行调度，运行负荷会降低，主要目的是维持项目处理设施生化系统的长期稳定运行。考虑最不利影响，保守起见，本报告源强核算、影响分析等均按满负荷来考虑。

5、项目设计进出水指标

(1) 设计进水水质

根据可研，枫南路污水系统服务范围为东环大道以东，枫南路两侧的区域，总面积为 655 公顷（具体服务范围见附图 10）。区域范围内建筑物建造较为密集，主要以居住区为主，不涉及北部太和工业区，收集废废水主要为生活污水，污水主管主要布置在枫南路。而本次快速应急处理设施应设置在污水主管附近，便于污水接入。

根据《椒江区城乡污水处理双提标工程（枫南东路溢流水应急处理设施）初步设计》，本项目研究的枫南路污水系统主要设计的污水提升泵站为东环大道枫南路泵站（1.5 万 m³/d）和机场路景元泵站（3.5 万 m³/d）汇集后流入枫南东路群辉泵站（3.5 万 m³/d），最终经群辉泵站提升后进入椒江污水处理厂一期，既定进水水质与椒江污水处理厂一期进水日均水质数值相近，椒江污水处理厂一期日均水质数值见下表。

表 2-5 椒江污水处理厂一期实际进水日平均水质 单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP
日平均值	225	91	33.8	35.4	3.5

表 2-6 可研设计进水水质表 单位：mg/L

COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
215	105	95	33	35	3.5

建设内容

目前椒江污水处理厂一期出水稳定达标排放，本次工程溢流水应急处理进水水质也可参照此实际日均水质数据，同时考虑到应急处理设施工艺与椒江区污水处理厂不同，设计进水水质可略高于实际进水日均水质，具体见下表。

表 2-7 设计进水水质 单位：mg/L

COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
250	105	120	40	45	4.0

(2) 设计出水水质

根据《椒江区城乡污水处理双提标工程（枫南东路溢流水应急处理设施）初步设计》，本项目尾水出水 COD、NH₃-N、TP 等关键指标执行《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。项目进出水水质详见下表。

表 2-8 应急处理设施设计进出水水质 单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
设计进水水质	250	105	120	45	40	4
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。

5、管网泵站分布及现状



图 2-1 枫南路污水系统管网泵站分布图

东环大道系统和机场路系统污水在枫南路汇合后，污水沿枫南路自西向东重力流至枫南东路群辉泵站(7#)。下游主管以压力流形式沿枫南东路自西往东至九条路沿九条路自北往南进入椒江污水处理厂。主干管管径 DN1000~DN1500。

建设内容

枫南东路群辉泵站的现状规模为 3.5 万 m³/d，实际进水量已超 5 万 m³/d，处在满负荷状态，导致上游枫南路污水主干管高水位运行。枫南东路(一条河东~八条河东)已建设 DN1500 污水重力流主干管，但西侧与泵站进水管未连通，东侧下游小管径与现状九塘路污水管连通，目前仅收集沿线污水。

本项目沿着原有管线进入群辉泵站，再由提升泵站泵入生化池进行废水处理。管网布置主要为厂内管网及群辉泵站至生化池之间的链接管网。

6、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（枫南东路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

本工程属于新建排污口，设计规模 1 万 m³/d。经处理后尾水拟通过新建一段 DN500 尾水管道，排放至南侧群英河。排污口坐标：28°39'39.9"N、121°27'46.6"E。

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。本次建设属应急处理设施，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 DN500 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，本项目排污口最低点标高不小于 1.8m，排污口设计中心标高 2.05 米。

排污口位置及地表水现状监测点位示意图见附图 8。

7、主要构筑物及设备清单

项目主要构筑物情况见下表。

表 2-9 主要构筑物一览表

序号	污水处理单元	数量	占地面积
1	生化池及沉淀池	1 座	1152.58m ²
2	磁混凝高效沉淀池	1 座	109.12m ²
3	污泥浓缩池	1 座	26.01m ²
4	巴氏流量槽	1 座	13.12m ²

5	螺杆泵	1 座	3.52m ²
6	除臭系统	1 座	26m ²
7	废水池	1 座	16.5m ²
8	化粪池	1 座	4.50m ²
9	辅助用房	1 座	208.11m ²

本次构筑物不包含群辉泵站改造的格栅。

项目主要设备情况见下表。

表 2-10 主要设备一览表

编号	设备名称	规格	单位	数量	备注
群辉泵站（改造）					
1	膜格栅	栅条间隙 8mm, N=0.75kW	台	2	1 备 1 用
2	潜水排污泵	Q=420m ³ /h, H=22m, N=37kw	台	2	1 备 1 用
3	铁笼子	1.9m×1.4m×2.0m	套	2	/
生化池					
1	厌氧区潜水搅拌器	5.5kW, D=580, r=475rpm	台	2	/
2	缺氧区潜水搅拌器	5.5kW, D=580, r=475rpm	台	2	/
3	管式曝气器	L=1000mm	根	448	/
4	混合液穿墙回流泵	Q=312.5m ³ /h, H=0.8m, N=2.5kw	台	6	/
5	DO 在线检测仪	0-20mg/L	台	2	/
6	MLSS 计	0-8000mg/L	台	2	/
7	展开式水处理填料	ZXZG-80, 直径 80mm	m ³	491.4	/
8	电磁流量计	DN400/1.0MPa	个	1	/
9	污泥泵	Q=263.5m ³ /h, H=10m, N=15kw	台	4	2 备 2 用
10	导流筒	D=1100mm, L=2.8m	套	4	/
11	斜板及支架	/	m ²	315	/
12	箱体（1#生化池）	兼氧池 17m*6m*7.8m（长*宽*高）	套	1	/
13	箱体（2#生化池）	好氧池 35.1m*14m*7.8m（长*宽*高） 厌氧池 12.9m*14m*7.8m（长*宽*高）	套	1	/
14	箱体（3#沉淀池）	沉淀池 9m*35m*5.8m（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	2	变频
2	磁介质搅拌机	Ø900, n=11~55rpm, N=2.2kW	套	2	变频
3	絮凝搅拌机	Ø1.1, n=6~32rpm, N=1.5kW	套	2	变频
4	磁混凝刮泥机	Ø4500, H=4.2m, P=0.55kW	台	2	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	4	2 用 2 备, 变频
6	剩余污泥泵（耐磨砂泵）	Q=15m ³ /h, H=6m, N=1.5kW	台	4	2 用 2 备, 变频
7	冲洗泵（普通泵）	Q=5m ³ /h, H=5m, N=0.75kW	台	2	
8	磁介质剪切机	Q=15m ³ /h, N=0.75kw	套	2	国产

建设内容

建设内容	9	磁介质回收机	Q=15m ³ /h, N=1.1kw	套	2	国产,变频	
	10	箱体(反应池、污泥池)	4312mm*3618*2500(长*宽*高)	套	2	整体撬装	
	11	箱体(沉淀池)	4600mm*4600*4500(长*宽*高)				
	消毒池及巴氏流量槽						
	1	明渠流量计	/	套	1	/	
	2	箱体	7.6m*1.0m*1.5m(长*宽*高)	套	1	/	
	污泥浓缩池						
	1	螺杆泵	Q=15m ³ /h, N=5.5kW	台	2	变频, 1用1备	
	2	超声波液位计	量程: 0-10m	台	1	/	
	3	搅拌机	1.5kW	套	1	/	
	4	箱体	5.1m*5.1m*4.9m	套	1	/	
	废水池						
	1	污水提升泵	Q=25m ³ /h, H=12m, N=1.5kW	台	2	1用1备	
	2	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	2	/
	3		投加泵	隔膜计量泵, Q=200L/h, P=5bar, N=0.55kW	台	3	/
	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	/
	6		投加泵	隔膜计量泵, Q=200L/h, P=5bar, N=0.55kW	台	3	/
	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	/
	9		投加泵	隔膜计量泵, Q=200L/h, P=5bar, N=0.55kW	台	2	/
	10	脱水机房配套PAM投加系统	PAM三腔一体化投加装置	Q=1m ³ /h, 溶药能力 1.0kg/h, 配药浓度 0.1%, N=2.2kW	台	1	/
	11		投加泵	螺杆泵, Q=300L/h, P=0.6MPa, N=0.55kW	台	2	/
	12		在线稀释装置	/	套	1	/
	13	PAM投加系统	PAM三腔一体化投加装置	Q=2.0m ³ /h, 溶药能力 2.0kg/h, 配药浓度 0.1%, N=3.0kW	台	1	/
14	投加泵		螺杆泵, Q=300L/h, P=0.6MPa, N=0.55kW	台	3	/	
15	在线稀		/	套	1	/	

建设内容		释装置					
	16	洗眼器		套	1	/	
	17	轴流风机	Q=3263m ³ /h,P=113Pa, n=1450r/min, N=0.25kW	套	5	/	
	18	轴流风机	Q=3263m ³ /h,P=113Pa, n=1450r/min, N=0.25kW	套	1	/	
	19	离心脱水机	含水率 80%, 绝干污泥量 80kg/h, 15kW+7.5kW	套	1	/	
	20	空浮风机	Q=40m ³ /min, H=8.5m, N=75kW	台	2	/	
	21	钢结构厂房	26.6m*7.0m*10m (长*宽*高, 二层)	套	1	/	
	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	台	1	/	

		配件：弹簧避震垫、单层隔音箱			
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	/
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	/

8、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 2-11 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	182.5	2.5	储罐，10%溶液，槽罐车运输	絮凝剂
PAM (阴)	7.3	0.5	袋装，25kg/袋	
PAM (阳)	3.65	0.5	袋装，25kg/袋	
乙酸钠	219	2.5	储罐，20%溶液，槽罐车运输	碳源
次氯酸钠	109.5	2.5	储罐，10%溶液，槽罐车运输	消毒
NaOH	45.72	2.5	储罐，40%溶液，槽罐车运输	废气处理
磁粉	10.95	1	袋装，25kg/袋	磁混凝高效沉淀， 浓度为 3mg/L

9、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枫南东路沿线污水溢流的问题），厂内不设食宿。

10、总平布置

本工程位于椒江区海门街道，枫南东路与一条河交叉口东北角（国信工贸南侧及西侧代征绿地）。总用地约 2225m²。

本工程厂址南侧为群英河，北侧及东侧为国信工贸，西侧为一条河，紧邻群辉泵站，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，国信工贸西侧主要为生化池，南侧主要为混凝高效沉淀池、接触消毒池及巴氏流量槽、污泥浓缩池等，布局紧凑合理、节约用地，本工程由北往南布置，出水采用重力流至群英河。

项目各功能布局情况具体见表 2-12，主要用地指标见表 2-13。

建设内容

表 2-12 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	位于群辉泵站内，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，通过集水井内的提升泵将污水提升至生化池。
生化池	位于国信工贸西侧地块及南侧地块，利用创造的厌氧、缺氧、好氧的条件，去除 BOD ₅ 、COD、N、P 等污染物。通过前面的物理方法去除污水中渣与砂，污水中的可溶性与不溶性有机和悬浮物需进一步去除以达到排放标准，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	位于国信工贸南侧地块生化池东侧，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。
污泥浓缩池	位于磁混凝高效沉淀池东侧，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。
消毒池及巴氏流量槽	位于污泥浓缩池南侧，本项目拟采用次氯酸钠消毒。
除臭系统	位于污泥浓缩池东侧，项目产生的主要臭气为硫化氢和氨气，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 2-13 项目综合经济技术指标

序号	名称	指标	单位
1	总建筑面积	450.99	m ²
2	总绿地面积	277.36	m ²
3	新建铁艺围栏长度	195.81	m
4	拆除重建围墙长度	106.27	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。

建设内容

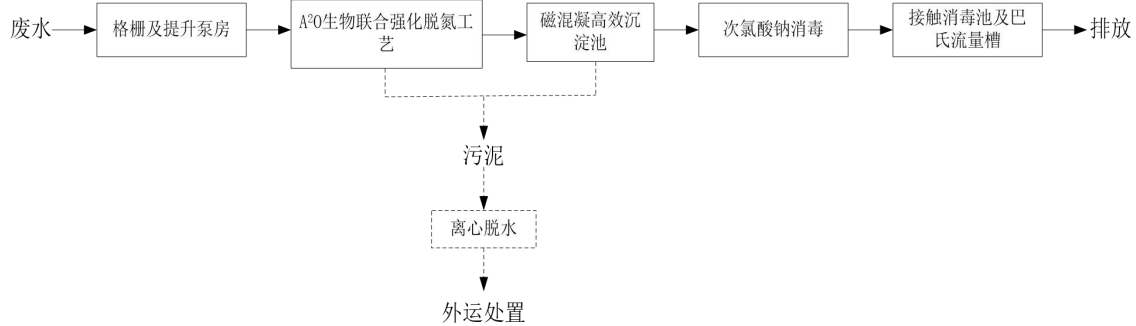


图 2-2 工艺流程图

工艺说明：

(1) A²O 生物联合强化脱氮工艺

①工艺介绍

BEMT 高浓度有机污水工艺主要包括 AHCR 厌氧水解复合反应器、DNCR 缺氧脱氮反应器和 OHCR 好氧倍增反应器。

AHCR 厌氧水解复合反应器的水力停留时间为 1~2 小时，池体内设有潜水搅拌器。在反应器内细菌产生的胞外水解酶催化下将大分子有机物转化为简单的有机物，为后续的缺氧、好氧生物处理准备易被微生物利用的有机基质。

DNCR 缺氧脱氮反应器的水力停留时间为 0.5~6 小时，池体内设有潜水搅拌器。来自厌氧反应器的有机物作为碳源失电子，而来自消化液回流的硝酸盐氮得电子，被还原为氮气，同时去除污水中的部分 BOD。

OHCR 好氧倍增反应器的停留时间为 7~14h，采用鼓风机曝气。池体后端区域内悬挂聚乙烯球形填料，填料单体采用蜂窝状通道设计，是展开式悬浮微生物载体填料。该填料具有比表面积大、运输体积小、安装方便、价格低廉等特点。污水通过蜂窝状通道自由穿透填料，使填料上附着的大量好氧菌生物膜能和废水充分混合，生物膜微生物浓度大于 3g/L。好氧复合反应器出来的混合液一部分回流到缺氧反应器，混合液回流比控制在 1~3 倍。另一部分混合液经过二沉池沉淀后去后续物化深度处理。二沉池浓缩的活性污泥回流至厌氧反应器，回流比控制在 0.5~2 倍。

(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

工
艺
流
程
和
产
污
环
节

凝反应的架桥、吸附能力得到进一步提升，强化了处理效果。

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，投加的磁粉回收率高达 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%左右。

（5）除臭工艺

本项目除臭区域主要包括生化池、污泥浓缩池、污泥脱水车间。

化学洗涤法是采用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。

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 2-14 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	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	污泥
	废气处理	废灯管、废催化剂、废过滤棉、废包装材料、废洗涤液
	检测	检测废液
	职工生活	生活垃圾

本项目为新建项目，拟建地原为国信工贸周边绿化带，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

1、大气环境

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，具体见下表。

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

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。

2、地表水环境

本项目所在地地表水水质现状参考 2022 年岩头闸断面的常规监测数据，由监测结果可知，岩头闸断面水质因子中，pH、BOD₅、石油类达到I类标准，DO、高锰酸盐指数、总磷水质指标达到II类标准，COD_{Cr}、氨氮达到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IV类功能区要求。详见地表水专项。

为了解纳污水体水环境现状，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，在监测期间纳污水体中各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。详见地表水专项。

3、声环境

项目厂界西侧 32m 处有岩头东苑居民点，周边敏感点声环境质量执行《声环境

区域
环境
质量
现状

区域环境质量现状	<p>质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，根据浙江科达检测有限公司于 2023 年 10 月出具的检测报告（浙科达检（2023）声字第 0133 号），敏感点噪声监测情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 噪声监测结果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">测点名称</th> <th colspan="2">昼间 Leq dB (A)</th> <th colspan="2">夜间 Leq dB (A)</th> </tr> <tr> <th>测量时间</th> <th>测量值</th> <th>测量时间</th> <th>测量值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>岩头东苑</td> <td>2023.10.08 09:57</td> <td>52</td> <td>2023.10.08 22:08</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>标准限值</td> <td>/</td> <td>55</td> <td>/</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>是否达标</td> <td>/</td> <td>是</td> <td>/</td> <td>是</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、生态环境</p> <p>本项目位于海门街道枫南东路与一条河交叉口东北角，新增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。</p> <p>5、地下水、土壤环境</p> <p>本项目为椒江区城乡污水处理双提标工程（枫南东路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。</p>	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	岩头东苑	2023.10.08 09:57	52	2023.10.08 22:08	43	标准限值	/	55	/	45	是否达标	/	是	/	是
	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																					
岩头东苑	2023.10.08 09:57	52	2023.10.08 22:08	43																					
标准限值	/	55	/	45																					
是否达标	/	是	/	是																					
环境保护目标	<p>1、大气环境</p> <p>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、学校等保护目标，厂界东南侧 290m 有嘉和名苑居民点、南侧 210m 处有海景名苑居民点、西南侧 80m 有朝晖小区居民点、西南侧 470m 有群辉小区居民点、群辉泵站西侧 32m 有岩头东苑居民点。</p> <p>2、声环境</p> <p>项目厂界西侧 32m 处有岩头东苑声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>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。</p> <p>4、生态环境</p> <p>项目拟建地位于海门街道枫南东路与一条河交叉口东北角。项目用地范围内无生态环境保护目标。</p> <p>本项目的的主要环境保护目标情况见表 3-3、附图 8。</p>																								

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	嘉和名苑	121°23'31.163"	28°36'16.983"	居民区	人群	环境空气质量二类区	东南	290
	海景名苑	121°23'21.816"	28°36'22.158"				南	210
	朝晖小区	121°23'32.167"	28°36'22.853"				西南	80
	群辉小区	121°23'24.693"	28°36'29.284"				西南	470
	岩头东苑	121°23'34.504"	28°36'3.329"				西	32
声环境	岩头东苑	121°23'34.504"	28°36'3.329"			声环境1类区	西	32

污染物排放控制标准

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）中的相关标准，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国信工贸卫生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。项目尾水排放至群英河。

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”。本工程为太和净水厂建设期间的溢流水应急处理设施，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，本项目尾水出水水质参照城镇污水处理厂执行，其中COD、NH₃-N、TP等关键指标执行《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，具体值见下表。

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	250	105	120	45	40	4.0
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》，项目拟建地国信工贸南侧及西侧所在区域的声环境功能区为3类。群辉泵站所在区域的声环境功能区为1类。项目拟建地噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，群辉泵站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1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）

构筑物	类别	昼间	夜间
群辉泵站	1	55	45
国信工贸南侧、西侧	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。

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	365 万
	COD	109.5
	NH ₃ -N	5.475
	总磷	1.095
	总氮	36.5

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

1、生态

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。

本工程在连接群辉泵站和生化池将横跨一条河，管道施工采用管桥施工，管桥施工作业时会在桥面上钻孔、清空、设置螺杆等，最后进行焊接、探伤检测及竣工测量。在此工程中可能会有部分混凝土等掉入水中，施工机械机修及工作时油污跑冒滴漏产生的含油污水等若肆意排入水体，将会对水质产生一定程度的污染，造成水生生物种类组成和优势度的变化。由于施工工期较短，只要加强管理，严禁“三废”污染物进入水体，则工程施工不会对水生生物产生明显的影响，且随施工的开始，施工期对陆域生态环境的影响即可消除，影响不大。

2、环境空气

(1) 施工过程中，作业场地采取围挡、围护以减少扬尘扩散。

(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。

(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。

(4) 使用商品混凝土，尽量避免在大风天气下进行施工作业。

(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。

(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。

3、废水

(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。多余的施工废水经预处理达标后排入市政污水管网。

(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。

(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。

(4) 施工前要做好规划，施工物质的堆放须远离周边地表水体；堆场上增设覆盖物，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) 生活污水经国信工贸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) 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。

(5) 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。

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。

枫南东路污水系统属于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 ($mg/m^2 \cdot s$)
生化池 (厌氧池)	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)
厌氧池	180.6	0.009	0.0005
污泥浓缩池	26.01	0.0009	0.00007
污泥脱水车间	53.9	0.0019	0.0002
合计	260.51	0.0118 (0.352t/a ^②)	0.00077 (0.024t/a ^②)

注：本项目格栅由群辉泵站改造而来，仅添加格栅机提升泵，不涉及构筑物，在此不做分析。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。

项目运行过程中会散发出一定量的恶臭污染物质，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》，恶臭废气处理设施进口臭气浓度约为 2000（无量纲）。本项目厌氧池、污泥浓缩池进行加盖处理，并进行换气收集，污泥脱水车间密闭，并进行整体换风，根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》，厌氧池、污泥浓缩池加盖后看作封闭空间，按单位面积 $10m^3/(m^2 \cdot h)$ 计算臭气风量，

污泥脱水间接封闭空间体积换气次数 20 次/h 计算臭气风量，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，装置收集效率以 90%计，除臭效率以 75%计，本项目风量核算见表 4-3，恶臭污染物源强核算见表 4-4。

表 4-3 风量核算一览表

名称	尺寸	风量核算	设计风量*
厌氧池	12.9m×7m (水面面积)	$12.9m \times 14m \times 10m^3 / (m^2 \times h) = 1806 m^3/h$	4761m ³ /h
污泥浓缩池	5.1m×5.1m (水面面积)	$5.1m \times 5.1m \times 10m^3 / (m^2 \times h) = 260m^3/h$	
脱水机房	7.7m×7m×5m	$7.7m \times 7m \times 5m \times 10 \text{ 次}/h = 2695m^3/h$	

注：考虑到设计余量，本项目设计风量按 5000m³/h 计。

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	
			排气筒编号	风量 (m ³ /h)	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
厌氧池、污泥浓缩池、污泥脱水车间	氨气	0.352	DA001	5000	0.079	0.01	2	0.035	0.004	0.114
	硫化氢	0.024			0.005	0.0007	0.14	0.002	0.0003	0.007
	臭气浓度	2000 (无量纲)			500 (无量纲)		/			

(2) 非正常工况

本项目废气主要为生化池（厌氧池）、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”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（脱水机房浓度有所增加），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

运营期环境影响和保护措施

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。

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	发生次数
				非正常排放速率 (kg/h)	非正常最大排放量 (kg/次)		
1	DA001	废气收集系统出现故障，收集效率降为 0	氨气	0.042	0.021	0.5h	1 次
			硫化氢	0.003	0.0015		

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，本项目为过渡工程项目，运行期间按 1 次计。

(3) 防治措施

本项目恶臭废气经集气收集采用“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。

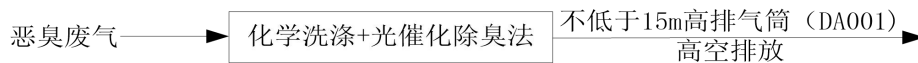


图 4-1 废气处理工艺图

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		厌氧池、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	厌氧池、污泥浓缩池加盖收集、污泥脱水机房整体换风收集
	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)	0.6
	温度 (°C)	25
	地理坐标	121°27'47.227", 28°39'40.035"

	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	厌氧池、污泥浓缩池、污泥脱水车间	氨	0.01	4.9	2	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
		硫化氢	0.0007	0.33	0.14	/	
		臭气浓度(无量纲)	500	2000	/	/	

运营期环境影响和保护措施

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

本项目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嘉和名苑居民点、南侧海景名苑居民点、西南侧的有朝晖小区/群辉小区居民点、西侧的岩头东苑。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，本项目正常生产对周边环境影响较小。

2、废水

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

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，尾水排入群英河，废水排放量为 365 万 m³/a，COD_{Cr} 排放量 109.5t/a，氨氮排放量 5.475t/a，TP 排放量 1.095t/a，TN 排放量 36.5t/a，详见地表水专项。

(2) 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，项目应采取相应的水污染防治对策，详见

地表水专项。

(3) 入河排污口规范化建设的主要内容与基本要求

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环境保护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口门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。

(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）	125	22.5	2

(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污染物浓度严重超标，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。具体见下表。

表 4-9 工业企业噪声源强调查清单

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
群辉泵站	潜水排污泵	85	优化布局，设置减振设施	20	15	1	15	62	8760	15	47	1
生化池	厌氧区潜水搅拌机	85		90	55	1	3	75.5		15	60.5	1
	缺氧区潜水搅拌机	85		90	90	1	3	75.5		15	60.5	1
	混合液穿墙回流泵	85		35	90	1	3	75.5		15	60.5	1
	污泥泵	85		35	90	1	3	75.5		15	60.5	1
	混合搅拌机	80		145	-5	1	4	68		15	53	1
磁混凝高效沉淀池	磁介质搅拌机	80		145	-6	1	3	68		15	53	1
	絮凝搅拌机	80		145	-5	1	4	68		15	53	1
	磁混凝刮泥机	80		146	-3	1	4	68		15	53	1
	回流污泥泵（耐磨砂泵）	85		147	-3	1	3	75.5		15	60.5	1
	剩余污泥泵（耐磨砂泵）	85		148	-2	1	5	71		15	56	1
	冲洗泵（普通泵）	85		145	-3	1	5	71		15	56	1

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	污泥浓缩池	螺杆泵	85		155	-5	1	3	75.5		15	60.5	1
		搅拌器	80		156	-3	1	3	70.5		15	55.5	1
	PAC 投加系统	卸料泵	75		180	-10	1	3	65.5		15	50.5	1
		投加泵	75		182	-10	1	3	65.5		15	50.5	1
	乙酸钠投加系统	卸料泵	75		184	-10	1	3	65.5		15	50.5	1
		投加泵	75		186	-10	1	3	65.5		15	50.5	1
	次氯酸钠投加系统	卸料泵	75		188	-10	1	3	65.5		15	50.5	1
		投加泵	75		190	-10	1	3	65.5		15	50.5	1
	PAM 投加系统	投加泵	75		190	-10	1	3	65.5		15	50.5	1
	脱水机房配套 PAM 投加系统	投加泵	75		178	-8	1	3	65.5	5840	15	50.5	1
	辅助用房	轴流风机	85		180	-3	5	3	75.5		15	60.5	1
		离心脱水机	85		178	-10	5	3	75.5		15	60.5	1
		空浮风机	85		178	-5	5	3	75.5		15	60.5	1
	除臭系统	碱洗涤塔	80		175	-3	5	3	70.5	8760	15	55.5	1
		循环水泵	80		16	-3	5	3	70.5		15	55.5	1
		碱投加系统	75		177	-3	5	3	65.5		15	50.5	1
		离心风机	85		178	-3	5	3	75.5		15	60.5	1

(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：

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

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。

$$L_w=L_{p2}(T)+10lgs$$

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:

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

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:

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

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 ($A_{div} \approx 10lg(r/r_0)$), 当 $r > b/\pi$ 时,距离加倍衰减趋近于 6dB,类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20lg(r/r_0)$)。其中 $a < b$ 。

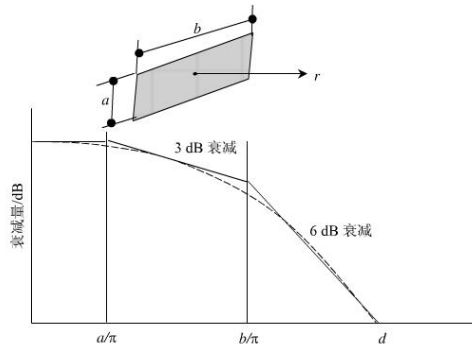


图 4-1 长方形面声源中心轴线上衰减特性

5) 预测结果

表 4-10 噪声影响预测结果

序号	名称	噪声现状值 (dBA)		贡献值(dBA)		环境噪声预测值 (dBA)		噪声标准值 (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
群辉 泵站 (改 造)	东厂界	/	/	42	42	42	42	55	45	达标	达标
	南厂界	/	/	39.8	39.8	39.8	39.8	55	45	达标	达标
	西厂界	/	/	40.3	40.3	40.3	40.3	55	45	达标	达标
	北厂界	/	/	42	42	42	42	55	45	达标	达标
国信 工贸 南侧 地块	东厂界	/	/	50.6	50.6	50.6	50.6	65	55	达标	达标
	南厂界	/	/	48.7	48.7	48.7	48.7	65	55	达标	达标
	西厂界	/	/	40.6	40.6	40.6	40.6	65	55	达标	达标
	北厂界	/	/	50.2	50.2	50.2	50.2	65	55	达标	达标
国信 工贸 西侧 地块	东厂界	/	/	50.2	50.2	50.2	50.2	65	55	达标	达标
	南厂界	/	/	50.1	50.1	50.1	50.1	65	55	达标	达标
	西厂界	/	/	50.1	50.1	50.1	50.1	65	55	达标	达标
	北厂界	/	/	50.1	50.1	50.1	50.1	65	55	达标	达标
	岩头东苑	52	43	33.8	33.8	52.1	43.5	55	45	达标	达标

从以上影响分析预测来看，项目国信工贸南侧、西侧等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，群辉泵站厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值，敏感点噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

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。

运营期环境影响和保护措施

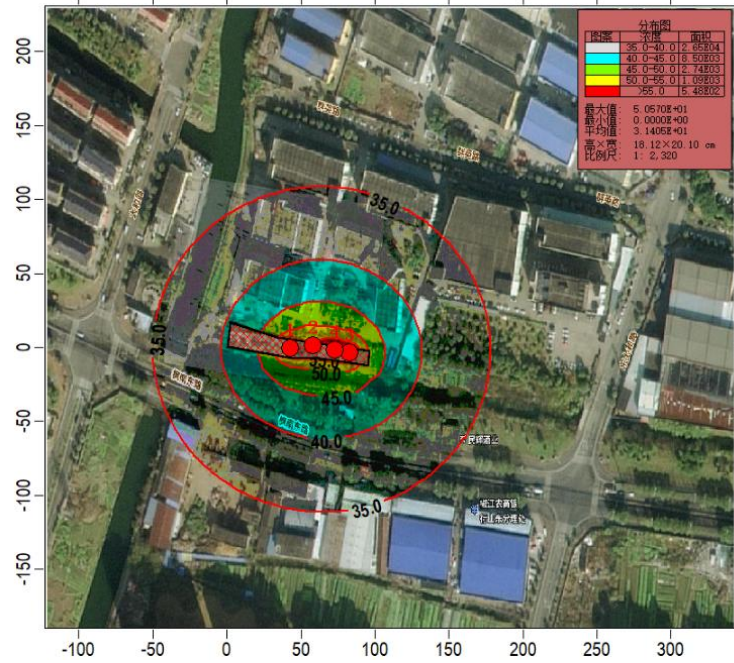


图 4-2 国信工贸南侧昼夜噪声预测影响结果分布图

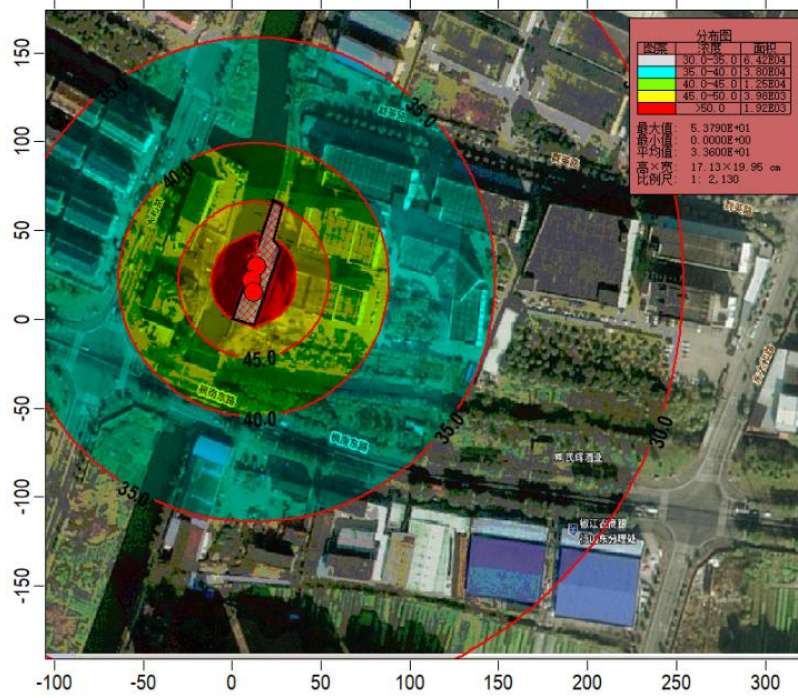


图 4-3 国信工贸西侧昼夜噪声预测影响结果分布图

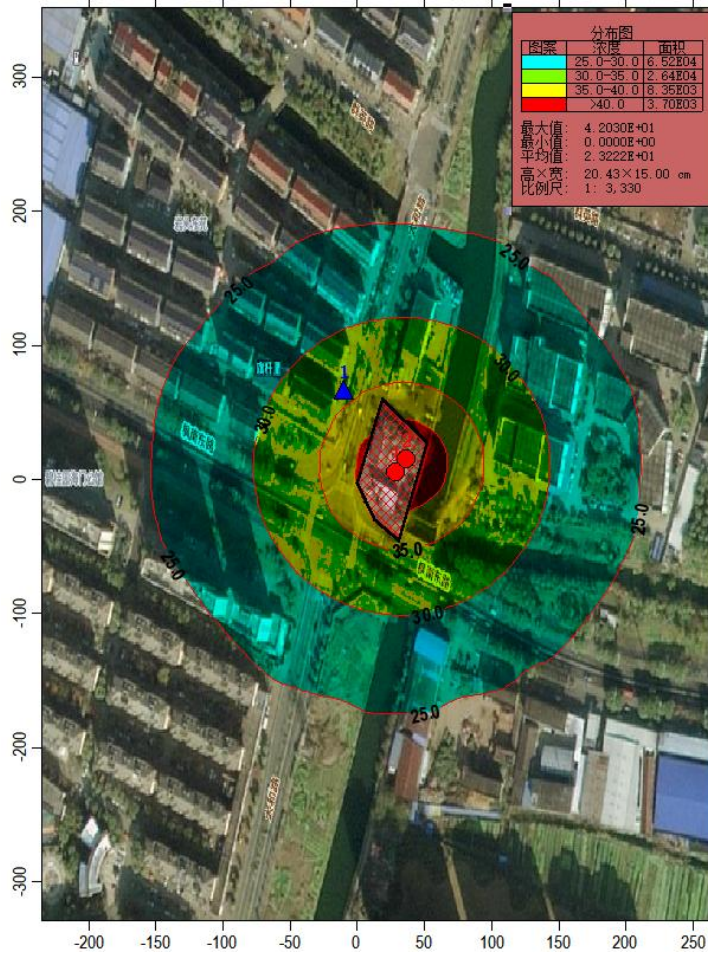


图 4-4 群辉泵站昼夜噪声预测影响结果分布图

4、固体废物

(1) 源强分析

本项目产生的固废主要为格栅渣、污泥、废灯管、废包装材料、废洗涤液、废催化剂、废过滤棉、生活垃圾。

表 4-11 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	11.2	类比椒江污水处理厂一期，格栅渣产生量约为 11.2t/a。	/
2	废水处理污泥	剩余污泥、加药沉淀等	类比法	2336	根据《椒江区城乡污水处理双提标工程（枫南东路溢流水应急处理设施）初步设计》，本项目离心脱水机处理污泥量为 0.4t/h，每天工作时间为 16h。	含水率 ≤80%
3	废灯管	废气处理	类比法	0.1	灯管 1 年 1 换。	/
4	废催化剂	废气处理	类比法	0.02	催化剂 1 年 1 换	/
5	废过	废气处	类比	0.12	过滤棉每月一换，每次更换量 0.1t	/

6	滤棉 检测 废液	理 检测	法 类比法	0.5	/	/
7	废包装材料	原料使用	类比法	0.1	为 PAM、磁粉的原料, 约占总量的 5%。	/
8	废洗涤液	废气处理	类比法	0.8	洗涤塔内水箱有效容积约 0.8m ³ , 碱液每年整体更换一次, 单次更换量为 0.8t/a	主要为碱液
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 4-12 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	/	11.2	11.2	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	/	2336	2336	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	/	0.1	0.1	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						2349.8	2349.8	/
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	
4	检测废液	实验室检测	危险废物	液态	废化学品	0.5	0.5	
5	废洗涤液	废气处理	危险废物	液态	碱液	0.8	0.8	
小计						1.54	1.54	/

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 4-13 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。
3	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 4-14 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/In
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/In
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	T/C/I/R

（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

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 4-15 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	每2月	0.02			
		废洗涤液	桶装	每两月	0.2			
		检测废液	桶装	1年	0.5			
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
		废包装材料	袋装	每季度	0.05			
		格栅渣	袋装	每天	0.05			

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，车辆驶出污水处理厂前必须对车轮、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 4-16 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
危废仓库	危废贮存	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 4-17 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 4-18 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、总氮等	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 4-19 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	0.25	5	0.05
危险废物	/	0.84	50	0.0168
合计				0.0668

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，排污不正常致使进厂水质负荷突增，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，污水厂溢流水应急处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放，这将是污水处理厂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联锁。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。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），并在成型区安装可燃气体报警仪。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加强污水处理的运行管理

对各溢流水应急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溢流水应急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

溢流水应急处理设施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”。本工程为太和净水厂建设期间的溢流水应急处理设施，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），本项目的监测计划建议见下表。

表 4-20 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	备注
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）1类标准、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	每日			/
尾水	DW001	流量	自动监测		尾水出水 COD、NH ₃ -N、TP	/

		pH、水温、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷	每日	等关键指标执行《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
--	--	----------------------	----	--

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	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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	COD、NH ₃ -N、TP等关键指标执行《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
声环境	生产车间	噪声	<p>①设备选型时，优先选用低噪声设备。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	项目拟建地国信工贸南侧、西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，群辉泵站执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1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			

物	率低于 80%后，委托有能力的单位无害化处置，污泥运输车辆应具有车厢密闭和防止渗滤液滴漏的功能。废灯管、废催化剂、废过滤棉、废洗涤液、检测废液委托有资质单位统一安全处置。废包装材料出售给相关企业综合利用。
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	/
环境风险防范措施	①强化风险意识、加强安全管理。②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。③在台风、洪水来临之前做好防台、防洪工作。
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。</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

本项目拟建地位于海门街道枫南东路与一条河交叉口东北角，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 109.5t/a，氨氮为 5.475t/a，总氮 36.5t/a、总磷 1.095t/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

本项目拟建地位于海门街道枫南东路与一条河交叉口东北角，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》，会议同意枫南东路溢流水应急处理设施选址于海门街道枫南东路与一条河交叉口东北角现状沿河绿地，与当地主体功能区规划、土地利用总体规划及城乡规划不冲突。

（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：2210-331002-04-01-282339）。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（枫南东路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				0.114		0.114	+0.114
	硫化氢				0.007		0.007	+0.007
废水	COD _{Cr}				109.5		109.5	+109.5
	氨氮				5.475		5.475	+5.475
	总氮				36.5		36.5	+36.5
	总磷				1.095		1.095	+1.095
一般工业固体废物	格栅渣				11.2		11.2	+11.2
	污泥				2336		2336	+2336
	废灯管				0.1		0.1	+0.1
	废包装材料				0.1		0.1	+0.1
	废洗涤液				0.8		0.8	+0.8
	废催化剂				0.02		0.02	+0.02
	废过滤棉				0.12		0.12	+0.12
监测废液				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（枫南东路溢流水应急处理设施）的建设，在太和净水厂建设完成的过渡时间内，拟采用应急快速处理设施，快速缓解枫南路污水系统满溢的问题。

本项目为椒江区城乡污水处理双提标工程（枫南东路溢流水应急处理设施），设计处理规模为10000m³/d，本项目尾水出水COD、NH₃-N、TP等关键指标执行《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。项目实施有效减少枫南东路污水溢流污染，确保椒江整体水环境质量持续改善。

2.评价因子、评价标准

2.1 评价因子

1、环境现状评价因子

水位、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、环境影响评价因子

COD_{Cr}、氨氮、TP、COD_{Mn}。

2.2 评价标准

项目尾水排放水体为群英河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，群英河属于椒江（温黄平原）水系，编号74，水功能区为三条河、洪家场

浦椒江、路桥农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，目标水质为IV类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，详见下表。

表 2.2-1 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	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	BOD ₅
IV类标准	6~9	≥3	≤10	≤30	≤6
项目	氨氮	石油类	总氮	总磷	阴离子表面活性剂
IV类标准	≤1.5	≤0.5	≤1.5	≤0.3	≤0.3

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溢流水应急处理设施统一处理。

②收集的废水

项目设计处理规模为 10000m³/d（365 万 m³/a），尾水排入群英河。废水排放情况见下表。

表 2.3-1 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}	365 万	250	912.5	365 万	30	109.5	803	88%
2	BOD ₅		105	383.25		10	36.5	346.75	90.4%
3	SS		120	438		10	36.5	401.5	91.7%
4	TN		45	164.25		10	36.5	120.45	77.8%
5	氨氮		40	146		1.5	5.475	140.525	96.25%
6	TP		4	14.6		0.3	1.095	13.505	92.5%

(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的工作，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厂内运行管理

在保证污水处理厂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，应加强对污水处理厂内部的运行管理。

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，参与污水处理厂施工、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

常规化验分析是污水处理厂重要组成部分之一。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，定期对污水处理厂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厂内管道选材、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 2.3-2 废水各单元处理效率表 单位：mg/L

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
处理单元							
格栅	进水	250	105	120	36	40	4.0
	出水	238	100	96	36	40	4.0
	去除率	5%	5%	20%	0	0	0
A ² O	出水	20	5	9.6	0.72	8	0.8
	去除率	92%	95%	90%	98%	80%	80%
磁混凝沉淀池	出水	15	4.5	3.9	0.72	8	0.16
	去除率	25%	10%	60%	0	0	80%
排放标准		30	10	10	1.5 (2.5)	10 (12)	0.3

项目废水排放口基本情况表见下表。

表 2.3-3 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°27'46.6"	28°39'39.9"	365	直接排 放	群英河	连续排放，流量不 稳定，但有周期性 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。

论证范围内岩头闸断面（121.476111E，28.670833N）属省控断面。一条河、二条河、三条河、四条河、五条河、七条河上游为交接断面。具体如下表所示。

表 3.1-1 论证水域范围内水环境保护目标基本情况统计表

序号	名称	保护类别	与排污口相对位置	功能	水质目标
1	岩头闸断面	省控断面	位于排污口下游 4km 处	农业、工业用水区	IV 类标准
2	一条河(与台州湾 新区交接)	交接断面	位于排污口上游 1.5km 处	农业、工业用水区	IV 类标准
3	二条河(与台州湾 新区交接)	交接断面	位于排污口上游 1.8km 处	农业、工业用水区	IV 类标准
4	三条河(与台州湾 新区交接)	交接断面	位于排污口上游 3km 处	农业、工业用水区	IV 类标准
5	四条河(与台州湾 新区交接)	交接断面	位于排污口上游 3.5km 处	农业、工业用水区	IV 类标准
6	五条河(与台州湾 新区交接)	交接断面	位于排污口上游 4km 处	农业、工业用水区	IV 类标准
7	七条河(与台州湾 新区交接)	交接断面	位于排污口上游 3.5km 处	农业、工业用水区	IV 类标准

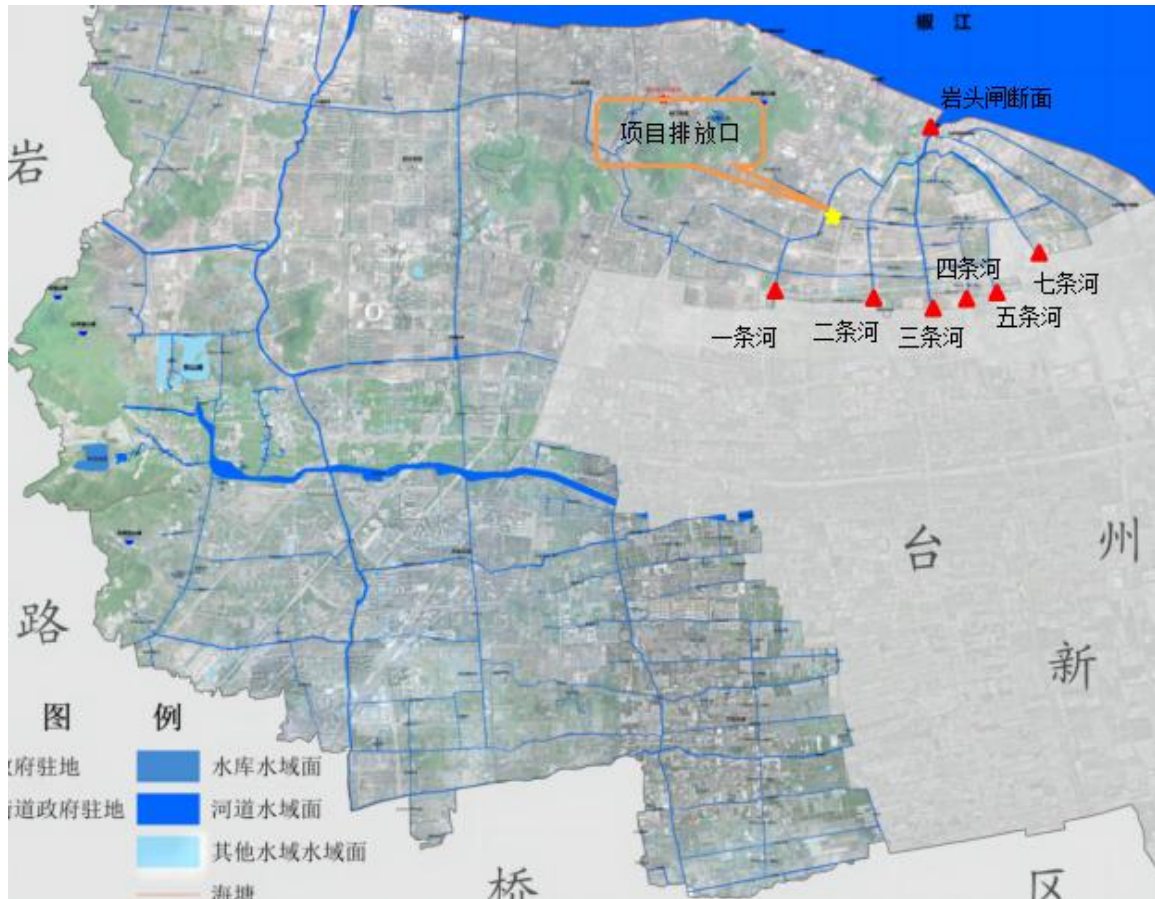


表 3.1-1 论证水域范围内水环境保护目标基本情况统计表

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下表。

表 4.1-1 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 $10000m^3/d$ 。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 $Q=10000m^3/d$ ，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群英河，确定论证范围覆盖整个“椒江74”地表水功能区，椒江

河网水流为自西向东，下游岩头闸离排污口较远（约4.0km），主要功能为排涝，污染物反溯范围可以忽略。确定重点论证范围为椒江区内椒南河网中的一条河、群英河、二条河、三条河、四条河、五条河、七条河等。

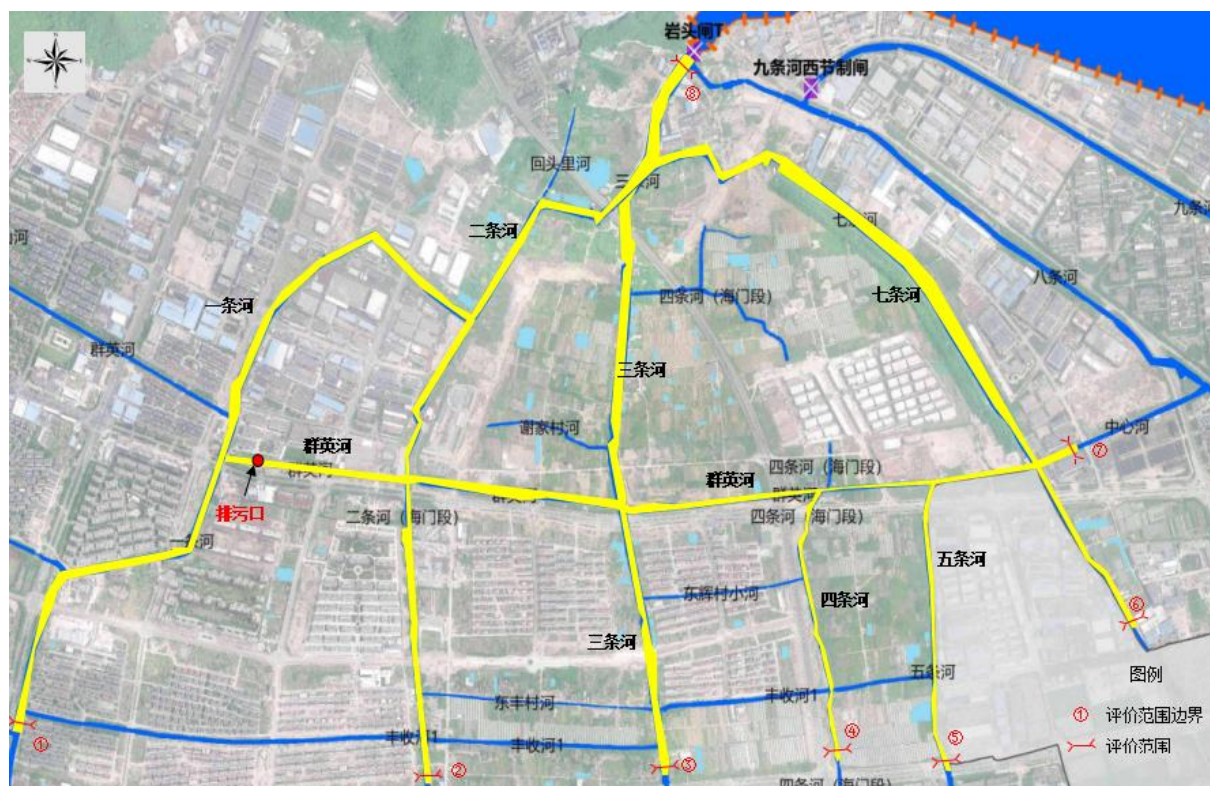


图 4.2-1 项目论证范围图

5.水环境现状

5.1 地表水环境质量发展趋势分析

论证范围内涉及 1 个常规水质监测断面，即岩头闸省控断面，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。监测结果见表 5.1-1。具体数据见下表。

表 5.1-1 岩头闸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
岩头闸断面	2020	丰水期	平均值	4.92	0.92	0.22	18.67
			水质类别	III	III	IV	III
		枯水期	平均值	4.28	0.83	0.17	21
			水质类别	III	III	III	IV
		年均值	平均值	4.6	0.87	0.19	19.83
			水质类别	III	III	III	III
2021	丰水期	平均值	5.48	0.43	0.12	22.17	

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	
		枯水期	水质类别	III	II	III	IV	
			平均值	4.12	0.80	0.13	21.67	
		年均值	水质类别	III	III	III	IV	
			平均值	4.8	0.62	0.12	21.92	
		2022	丰水期	平均值	3.92	0.57	0.11	18.62
				水质类别	III	III	III	III
	枯水期		平均值	3.62	0.49	0.09	17.33	
			水质类别	III	II	II	III	
	年均值		平均值	3.77	0.53	0.10	17.98	
			水质类别	III	III	II	III	
	IV 类标准值				10	1.5	0.3	30

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年岩头闸断面均可符合功能区水质要求。从各时期的污染情况来看，岩头闸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），岩头闸断面2020年和2021年水质年均值总体评价为IV类，2022年水质有所改善，年均值总体评价为III类，符合功能区水质要求。

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群英河，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74，水功能区为三条河、洪家场浦椒江、路桥农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，目标水质为IV类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。本项目所在地地表水水质现状参考2022年岩头闸断面的常规监测数据，具体数据见表5.2-1。

表 5.2-1 2022 年岩头闸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	7.2	3.8	18.3	1.1	0.55	0.099	0.03
IV类标准	6~9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5
水质类别	I	II	II	III	I	III	II	I

由监测结果可知，岩头闸断面水质因子中，pH、BOD₅、石油类达到I类标准，DO、高锰酸盐指数、总磷水质指标达到II类标准，COD_{Cr}、氨氮达到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IV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 0427 号）。

（1）监测断面

共布置 5 个水质监测断面，见下表。

表 5.2-2 监测断面

编号	断面类型	断面位置	所在河流
1#	对照断面	排污口上游 300m	一条河
2#	对照断面	交汇处上游 200m	二条河
3#	控制断面	下游 150m	群英河
4#	削减断面	下游 1200m	群英河
5#	削减断面	下游 1000m	二条河



图 5.2-1 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 5.2-3。

表 5.2-3 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	IV	IV	IV	IV	IV	
水温	15.4~16.1	15.4~15.9	15.9~16.3	15.2~16.2	15.5~16.3	
pH	6.9	6.9~7.0	6.9~7.0	7.0~7.1	7.0~7.1	
溶解氧	监测值范围	3.4~3.7	3.6~3.8	3.5~3.7	3.5	3.4~3.7
	监测均值	3.57	3.7	3.63	3.5	3.57
	评价结果	III	III	III	III	III
高锰酸盐指数	监测值范围	7.0~7.9	5.7~9.7	3.7~6.8	3.3~6.8	4.8~7.9
	监测均值	7.60	7.30	5.40	5.30	6.53
	评价结果	IV	IV	III	III	IV
化学需氧量	监测值范围	19~22	20~22	19~22	16~18	16~19
	监测均值	20.3	21.3	20.3	17.3	17.7
	评价结果	IV	IV	IV	IV	IV
BOD ₅	监测值范围	4.6~5.6	4.1~5.9	2.7~5.2	2.6~5.8	3.2~4.4
	监测均值	5.2	5.2	4.3	4.7	3.9
	评价结果	IV	IV	IV	IV	III
悬浮物	监测值范围	37~41	42~47	50~54	55~59	35~38
	监测均值	39	44.33	52	57	36.33
	评价结果	/	/	/	/	/
总磷	监测值范围	0.12~0.14	0.18~0.21	0.2~0.21	0.11~0.19	0.07~0.08
	监测均值	0.13	0.19	0.20	0.16	0.08
	评价结果	III	III	III	III	II
总氮	监测值范围	3.10~3.37	3.57~3.60	2.66~2.90	3.03~3.22	2.54~2.82
	监测均值	3.22	3.59	2.76	3.14	2.66
	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	0.8~0.89	0.78~0.9	0.8~0.88	0.75~0.83	0.82~0.88
	监测均值	0.86	0.83	0.84	0.78	0.83
	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）IV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 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 5.3-1。

表 5.3-1 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	18.2	1.3	0.021
	3.11	自南向北			0.022
	3.12	自南向北			0.022
2#断面	3.10	自南向北	10.5	1.5	0.012
	3.11	自南向北			0.013
	3.12	自南向北			0.012
3#断面	3.10	自西向东	14.6	1.6	0.016
	3.11	自西向东			0.017
	3.12	自西向东			0.015
4#断面	3.10	自西向东	13.8	1.4	0.015
	3.11	自西向东			0.017
	3.12	自西向东			0.015
5#断面	3.10	自南向北	17.4	1.5	0.020
	3.11	自南向北			0.020
	3.12	自南向北			0.021

5.4 区域水污染源

本工程实施前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。

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，拟建排污口位于群英河，属于金清水系，群英河与一条河、二条河、三条河、四条河、五条河、七条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:

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

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

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。

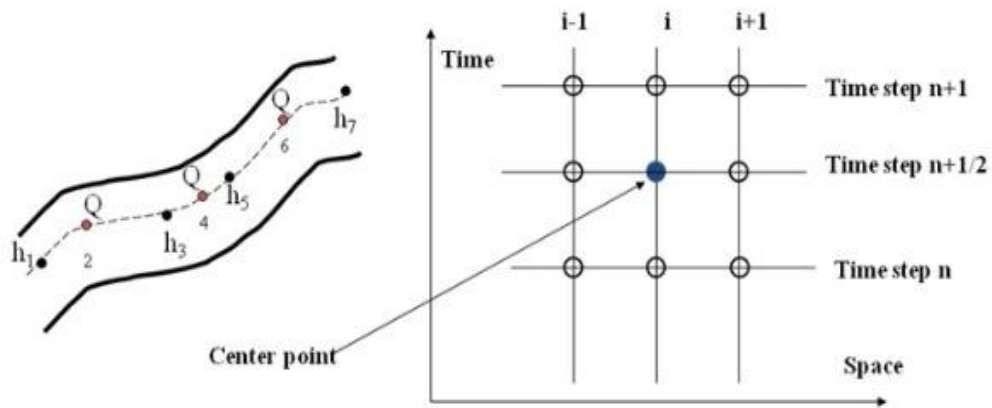


图 6.1-2 MIKE11 HD6 点 Abbott-Ionescu 差分格式示意图

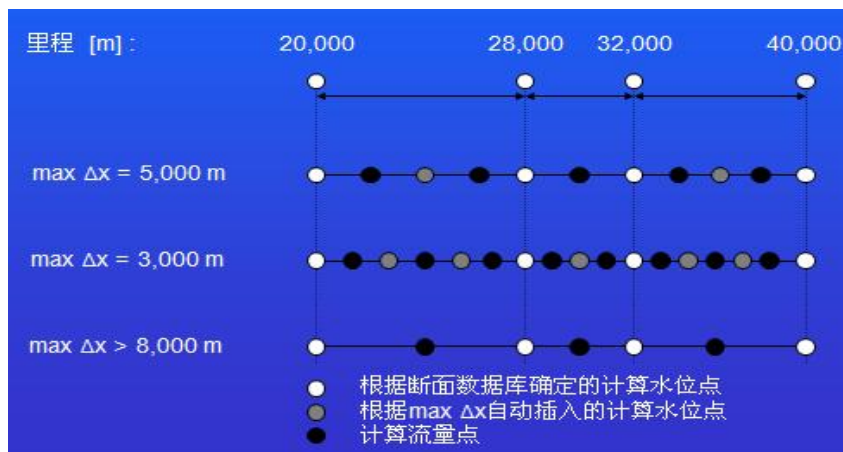


图 6.1-3 MIKE11 HD 6 点 Abbott-Ionescu 差分格式计算网格点示意图

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; C_2 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

群英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》选取群英河及与其交汇的一条河、二条河、三条河、四条河、五条河、七条河等河流，形成一个有河道、有节点的概化河网。概化河道为水平底坡、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。

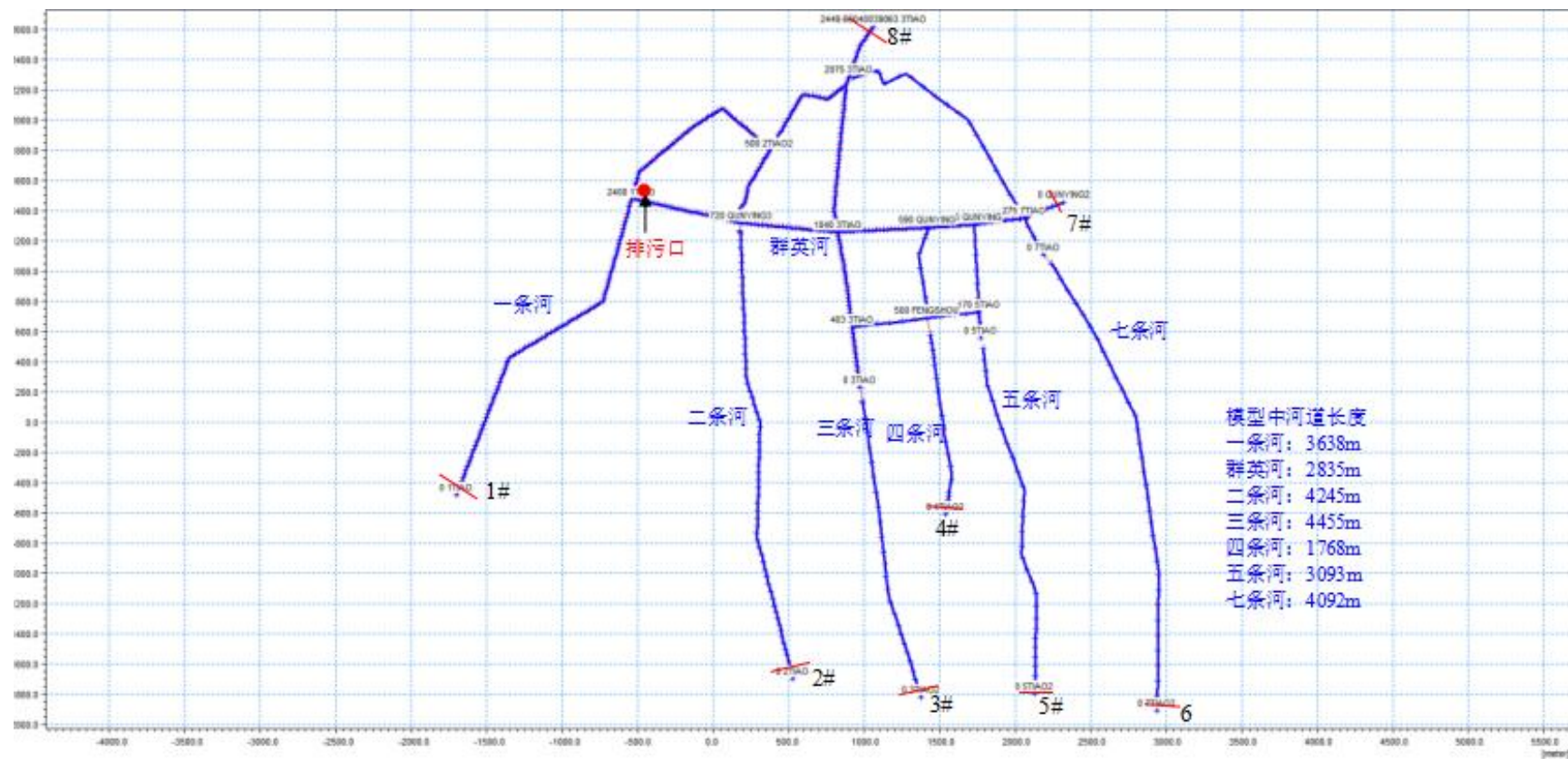


图 6.1-4 椒南河网模拟概化图

②计算边界及类型

模型边界 1#取在一条河，2#取在二条河，3#取在三条河，4#取在四条河，5#取在五条河，6#取在七条河，7#取在群英河下游，8#取在岩头闸，采用水位边界。其中 1#采用经四路水位站点数据；2#、3#、4#、5#、6#采用节制闸下水位站点数据，7#、8#采用岩头闸水位站数据。

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 月岩头闸水文站点数据对模型进行验证，水位误差均在 10cm 之内，模型计算结果与实测值基本吻合。

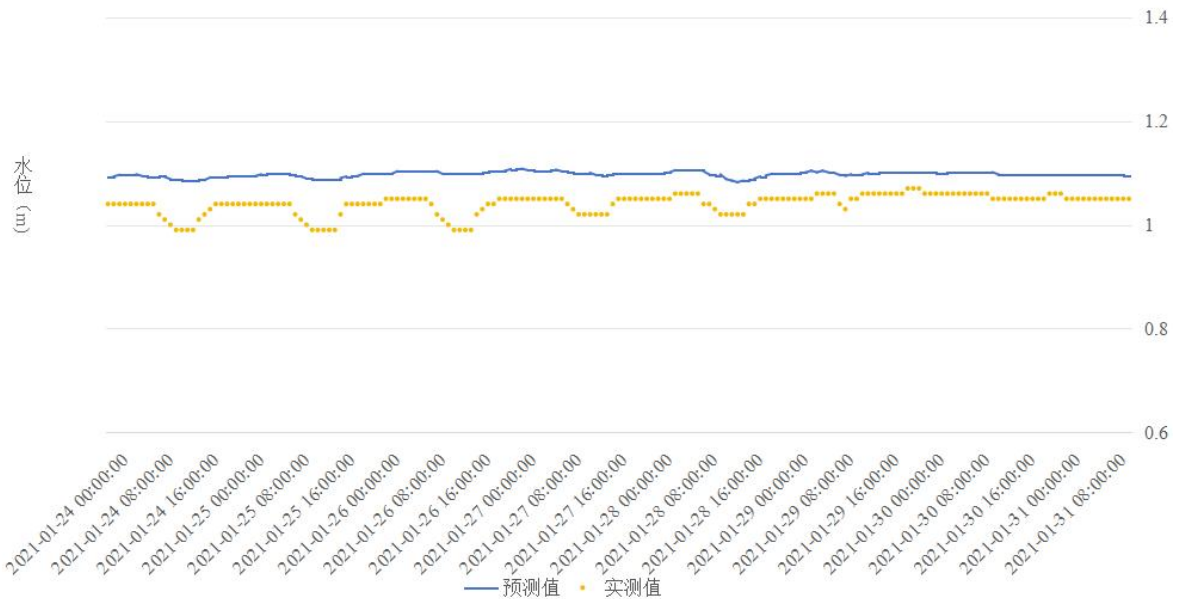


图 6.1-5 逐时水位验证图

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

由于排污口附近岩头闸枯水期监测断面数据优于现状监测数据，因此，本报告枯水期预测叠加现状水质采用入河排污口附近现状监测数据即化学需氧量（COD_{Cr}）、高锰酸盐指数（COD_{Mn}）、氨氮（NH₃-N）和总磷（TP）分别为 21.3mg/L、7.60mg/L、0.86mg/L 和 0.20mg/L；丰水期预测叠加现状水质采用 2022 岩头闸丰水期监测数据即化学需氧量（COD_{Cr}）、高锰酸盐指数（COD_{Mn}）、氨氮（NH₃-N）和总磷（TP）分别为 18.62mg/L、3.92mg/L、0.57mg/L 和 0.11mg/L。均能满足IV类水质标准要求。

表 6.2-1 入河排污口附近水域水质现状（单位：mg/L）

调查指标		化学需氧量 (COD _{Cr})	高锰酸盐指数 (COD _{Mn})	氨氮 (NH ₃ -N)	总磷 (TP)
调查结果	枯水期	21.3	7.60	0.86	0.20
	丰水期	18.62	3.92	0.57	0.11
IV类标准		≤30	≤10	≤1.5	≤0.3
是否达标		达标	达标	达标	达标

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 6.2-2。采取浓度增量的计算方式。

表 6.2-2 预测方案汇总表

水期	工况	水量	污染物浓度 (mg/L)			
			COD _{Cr}	高锰酸盐指数	NH ₃ -N	TP
枯水期	正常	1 万吨/日	30	6.52	2.5	0.3
	非正常	1 万吨/日	125	27.17	20	2
	事故	1 万吨/日	250	54.35	40	4
丰水期	正常	1 万吨/日	30	6.52	1.5	0.3
	非正常	1 万吨/日	125	27.17	20	2
	事故	1 万吨/日	250	54.35	40	4

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 4.6。

5、模型计算结果

(1) 枯水期

1) 化学需氧量 (COD_{Cr})

正常工况下，群英河化学需氧量 (COD_{Cr}) 的最大浓度增量 >8.7mg/L 长度为 0m，叠加现状水质 (21.3mg/L) 后无超标水域。其他河道浓度增加情况见下表。

非正常工况下，群英河化学需氧量 (COD_{Cr}) 的最大浓度增量 >8.7mg/L 的长度为排放口东侧 596m；叠加现状水质 (21.3mg/L) 后，超标水域为排放口附近 596m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

事故工况下，群英河化学需氧量 (COD_{Cr}) 的最大浓度增量 >8.7mg/L 的长度为排放口东侧 842m；二条河化学需氧量 (COD_{Cr}) 的最大浓度增量 >8.7mg/L 的长度为排放口东侧 475m，叠加现状水质 (21.3mg/L) 后，超标水域为排放口附近 1317m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

表 6.2-3 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)
		>2mg/L	>5mg/L	>8.7mg/L	>15mg/L	
正常排放	群英河	596	596	0	0	0
	二条河	0	0	0	0	0
	三条河	0	0	0	0	0
非正常排放	群英河	1260	596	596	0	596
	二条河	1150	0	0	0	0
	三条河	0	0	0	0	0
事故排放	群英河	1260	1260	842	596	842
	二条河	1150	1150	475	0	475
	三条河	450	0	0	0	0

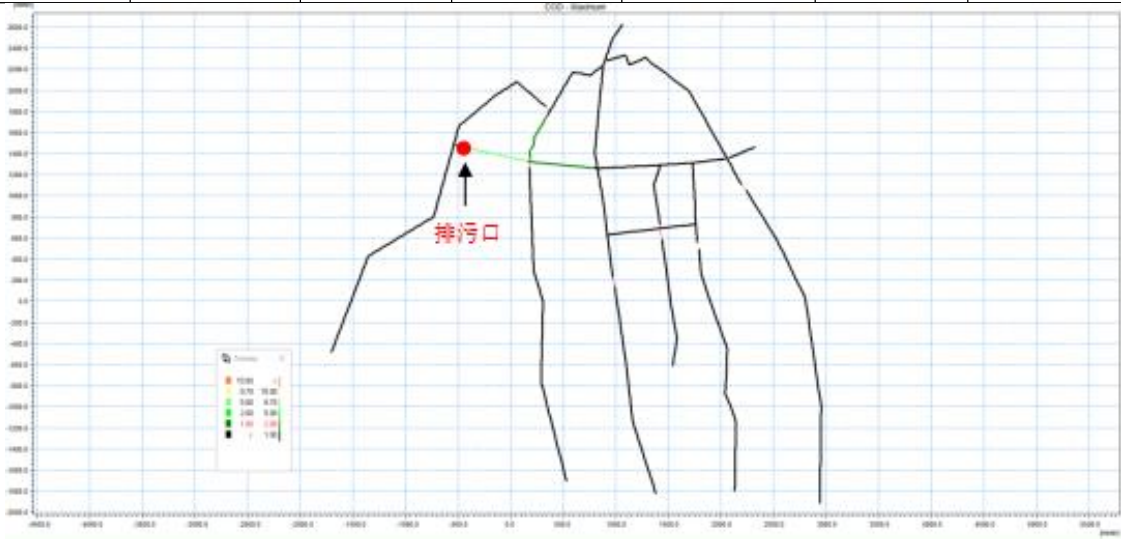


图 6.2-1 枯水期，正常排放工况，化学需氧量 (COD_{Cr}) 浓度分布图



图 6.2-2 枯水期，非正常排放工况，化学需氧量（COD_{Cr}）浓度分布图

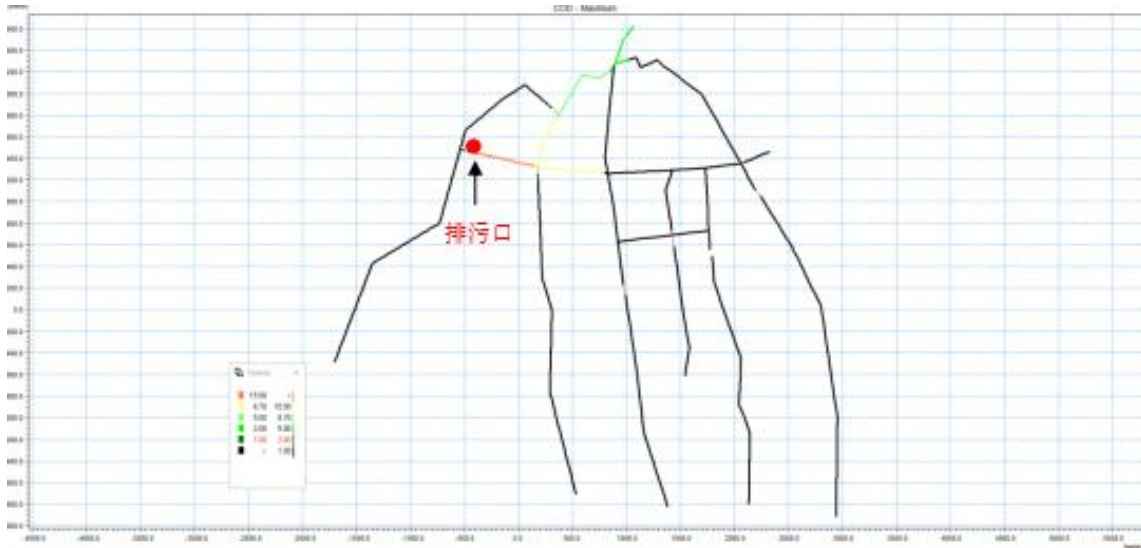


图 6.2-3 枯水期，事故排放工况，化学需氧量（COD_{Cr}）浓度分布图

2) 氨氮 (NH₃-N)

正常工况下，群英河氨氮 (NH₃-N) 的最大浓度增量 >0.64mg/L 长度为 0m，叠加现状水质 (0.86mg/L) 后无超标水域。其他河道浓度增加情况见下表。

非正常工况下，群英河氨氮 (NH₃-N) 的最大浓度增量 >0.64mg/L 的长度为排放口东侧 596m；叠加现状水质 (0.86mg/L) 后，超标水域为排放口附近 596m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

事故工况下，群英河氨氮 (NH₃-N) 的最大浓度增量 >0.64mg/L 的长度为排放口东侧 1260m；二条河氨氮 (NH₃-N) 的最大浓度增量 >0.64mg/L 的长度为排放口东侧 1150m，叠加现状水质 (0.86mg/L) 后，超标水域为排放口附近 2410m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

表 6.2-4 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)
		>0.1mg/L	>0.64mg/L	>1mg/L	>2mg/L	
正常排放	群英河	1260	0	0	0	0
	二条河	475	0	0	0	0
	三条河	0	0	0	0	0
非正常排放	群英河	1260	596	596	596	596
	二条河	1150	0	0	0	0
	三条河	0	0	0	0	0
事故排放	群英河	1260	1260	1260	596	1260
	二条河	1150	1150	475	0	1150
	三条河	450	0	0	0	0

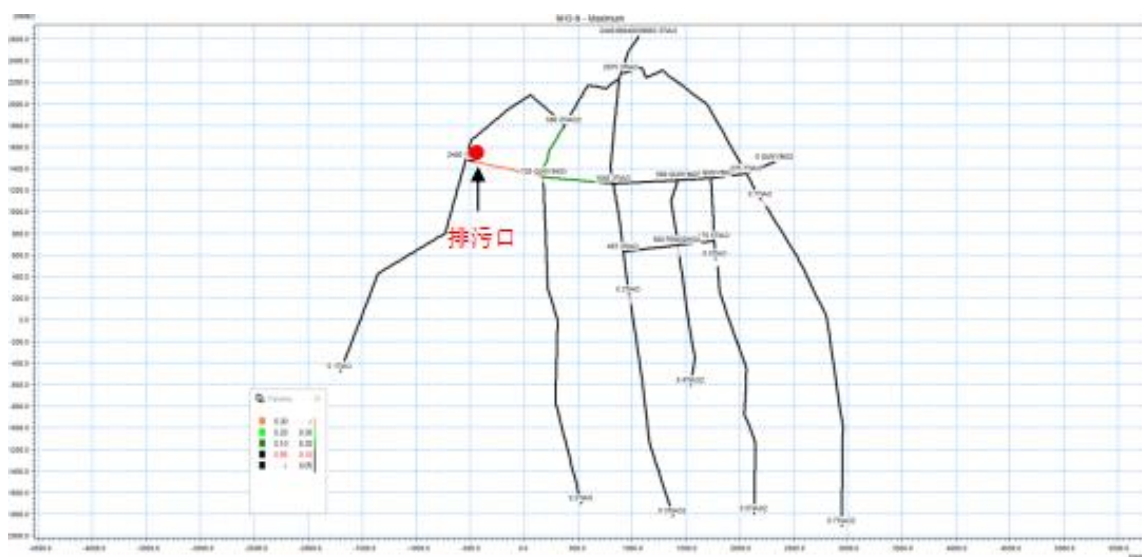


图 6.2-4 枯水期，正常排放工况，氨氮 (NH₃-N) 浓度分布图



图 6.2-5 枯水期，非正常排放工况，氨氮 (NH₃-N) 浓度分布图

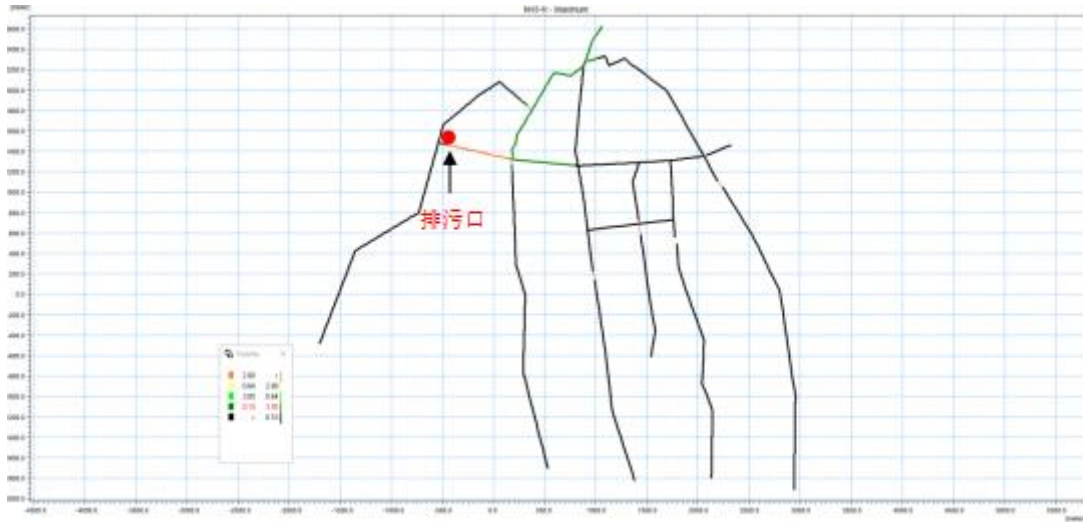


图 6.2-6 枯水期，事故排放工况，氨氮（NH₃-N）浓度分布图

3) 总磷（TP）

正常工况下，群英河总磷（TP）的最大浓度增量 $>0.1\text{mg/L}$ 长度为 0m，叠加现状水质（ 0.2mg/L ）后无超标水域。其他河道浓度增加情况见下表。

非正常工况下，群英河总磷（TP）的最大浓度增量 $>0.1\text{mg/L}$ 的长度为排放口东侧 596m；二条河总磷（TP）的最大浓度增量 $>0.1\text{mg/L}$ 的长度为排放口东侧 450m；三条河总磷（TP）的最大浓度增量 $>0.1\text{mg/L}$ 的长度为排放口东侧 240m。叠加现状水质（ 0.2mg/L ）后，超标水域为排放口附近 1286m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

事故工况下，群英河总磷（TP）的最大浓度增量 $>0.1\text{mg/L}$ 的长度为排放口东侧 1260m；二条河总磷（TP）的最大浓度增量 $>0.1\text{mg/L}$ 的长度为排放口东侧 1150m；三条河总磷（TP）的最大浓度增量 $>0.1\text{mg/L}$ 的长度为排放口东侧 240m。叠加现状水质（ 0.2mg/L ）后，超标水域为排放口附近 2650m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

表 6.2-5 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）
		$>0.02\text{mg/L}$	$>0.05\text{mg/L}$	$>0.1\text{mg/L}$	$>0.2\text{mg/L}$	
正常排放	群英河	1260	504	0	0	0
	二条河	230	0	0	0	0
	三条河	0	0	0	0	0
非正常排放	群英河	1260	1260	596	596	596
	二条河	1150	1150	450	1150	450
	三条河	1150	360	240	0	240
事故排放	群英河	1260	1260	1260	0	1260
	二条河	1150	1150	1150	0	1150
	三条河	1150	360	240	0	240

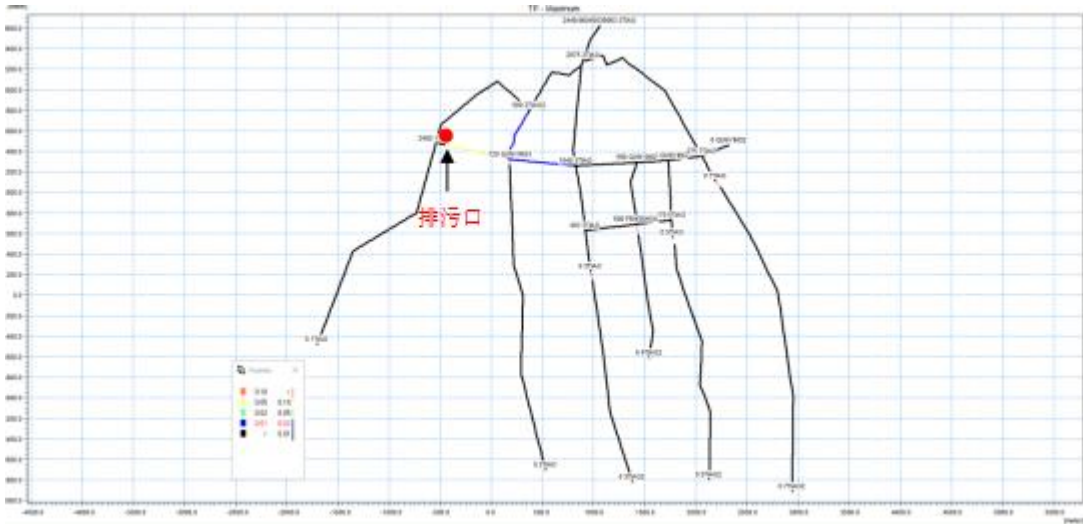


图 6.2-7 枯水期，正常排放工况，总磷（TP）浓度分布图

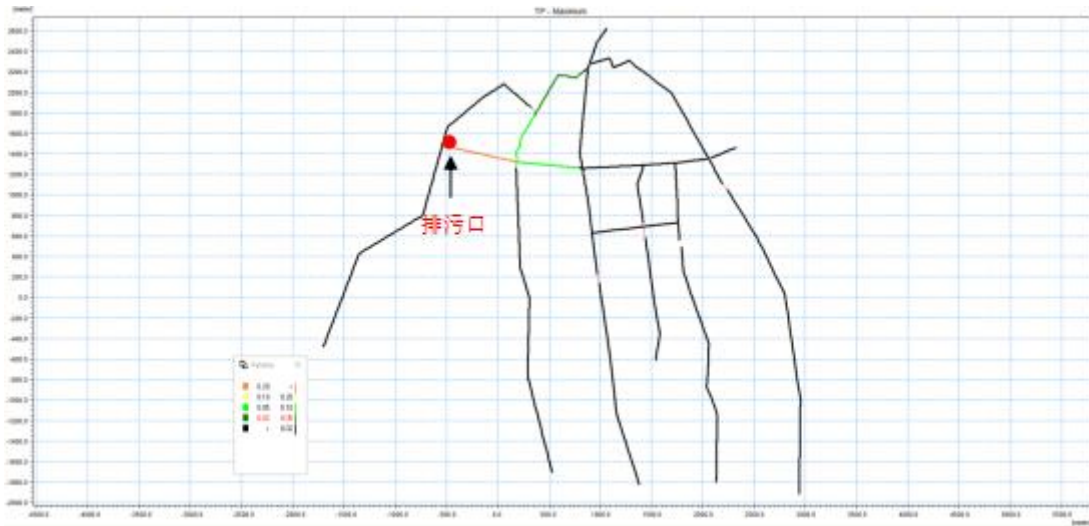


图 6.2-8 枯水期，非正常排放工况，总磷（TP）浓度分布图



图 6.2-9 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, 群英河高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 的最大浓度增量 >2.4mg/L 长度为 0m, 叠加现状水质 (7.60mg/L) 后无超标水域。其他河道浓度增加情况见下表。

非正常工况下, 群英河高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 的最大浓度增量 >2.4mg/L 的长度为排放口东侧 696m; 二条河高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 的最大浓度增量 >2.4mg/L 的长度为排放口东侧 475m。叠加现状水质 (7.60mg/L) 后, 超标水域为排放口附近 1171m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

事故工况下, 群英河高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 的最大浓度增量 >2.4mg/L 的长度为排放口东侧 1260m; 二条河高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 的最大浓度增量 >2.4mg/L 的长度为排放口东侧 1150m, 叠加现状水质 (7.60mg/L) 后, 超标水域为排放口附近 2410m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

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 _{Cr} 最大浓度增量及对应长度 (m)				超标长度 (m)
		>0.5mg/L	>1mg/L	>2.4mg/L	>10mg/L	
正常排放	群英河	1296	596	0	0	0
	二条河	0	0	0	0	0
	三条河	0	0	0	0	0
非正常排放	群英河	1260	1260	696	696	696
	二条河	1150	846	475	0	475
	三条河	0	0	0	0	0
事故排放	群英河	1260	1260	1260	1054	1260
	二条河	1150	1150	1150	475	1150
	三条河	750	420	0	0	0

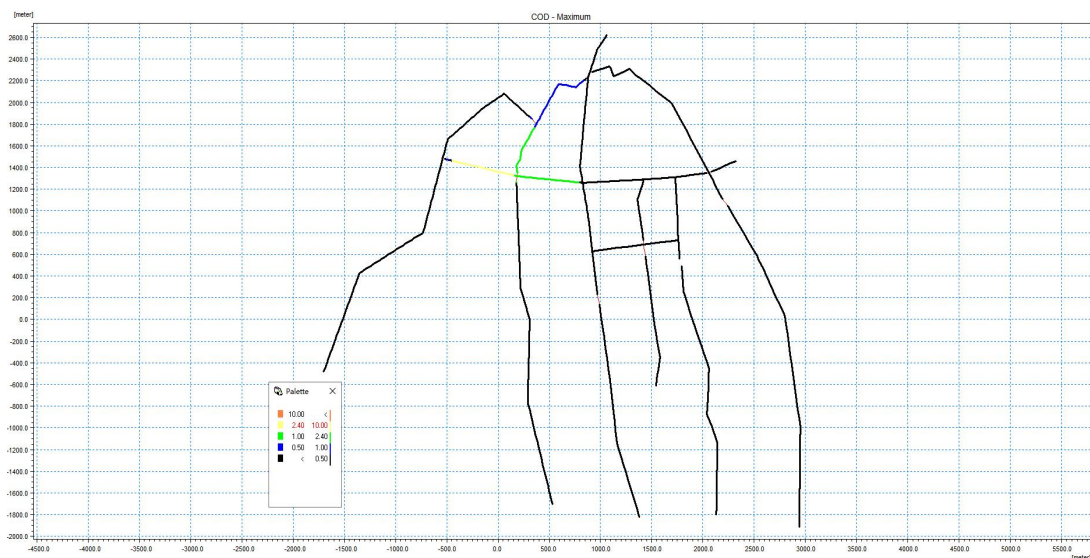


图 6.1-10 枯水期, 正常排放工况, 高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 浓度分布图

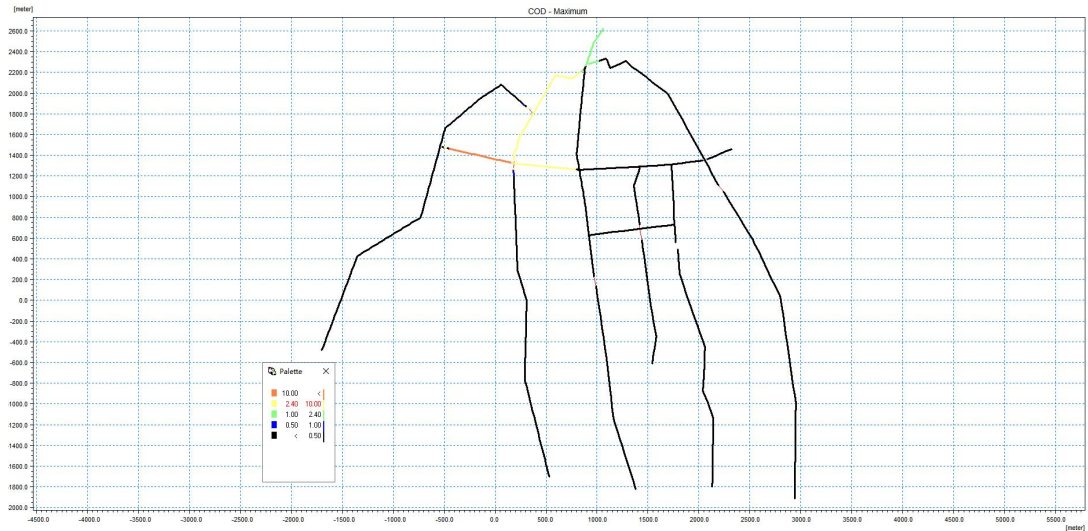


图 6.1-11 枯水期，非正常排放工况，高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）浓度分布图

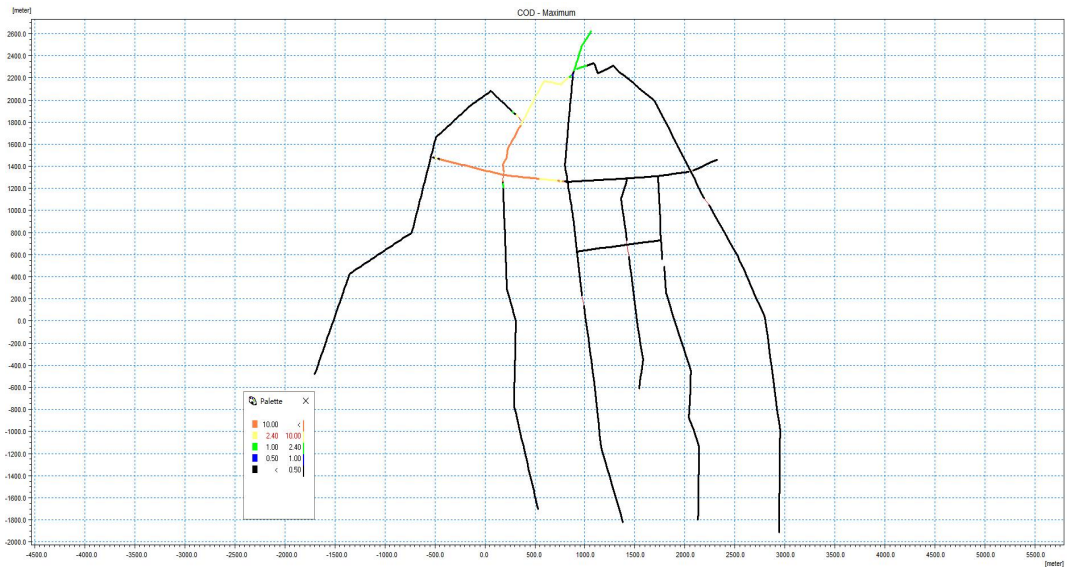


图 6.1-12 枯水期，事故排放工况，高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）浓度分布图

(2) 丰水期

正常工况下，群英河化学需氧量（ COD_{Cr} ）的最大浓度增量 $>11.38\text{mg/L}$ 长度为 0m ，叠加现状水质（ 18.62mg/L ）后无超标水域。其他河道浓度增加情况见下表。

非正常工况下，群英河化学需氧量（ COD_{Cr} ）的最大浓度增量 $>11.38\text{mg/L}$ 的长度为排放口东侧 596m ；叠加现状水质（ 18.62mg/L ）后，超标水域为排放口附近 596m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

事故工况下，群英河化学需氧量（ COD_{Cr} ）的最大浓度增量 $>11.38\text{mg/L}$ 的长度为排放口东侧 596m 。其他河道浓度增加情况见下表。

表 6.2-7 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)
		>2mg/L	>5mg/L	>11.38mg/L	>15mg/L	

正常排放	群英河	940	673	0	0	0
	二条河	475	0	0	0	0
	三条河	0	0	0	0	0
非正常排放	群英河	1260	1260	596	596	596
	二条河	1150	846	0	0	0
	三条河	0	0	0	0	0
事故排放	群英河	1260	1260	596	596	596
	二条河	1150	453	0	0	0
	三条河	1150	0	0	0	0

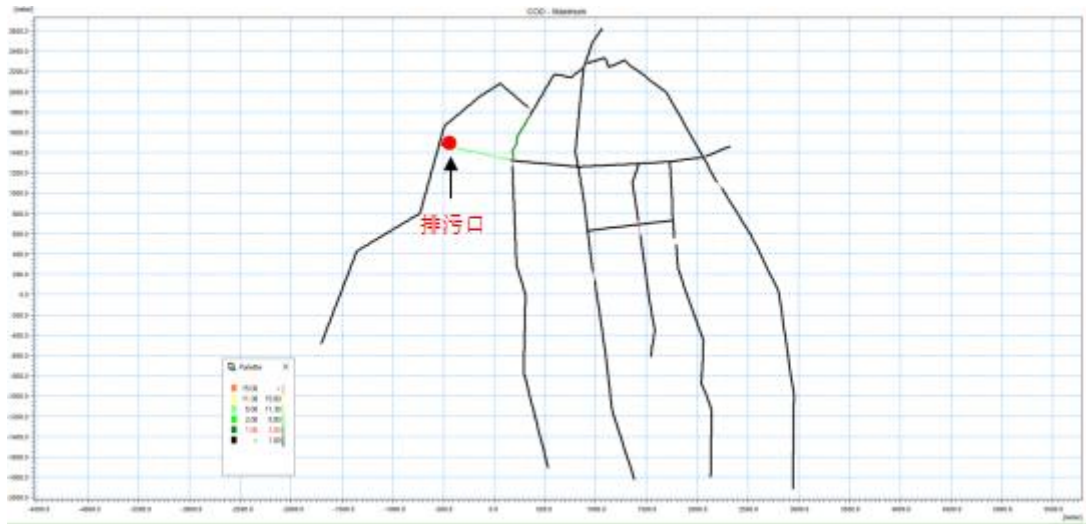


图 6.2-13 丰水期，正常排放工况，化学需氧量（COD_{Cr}）浓度分布图

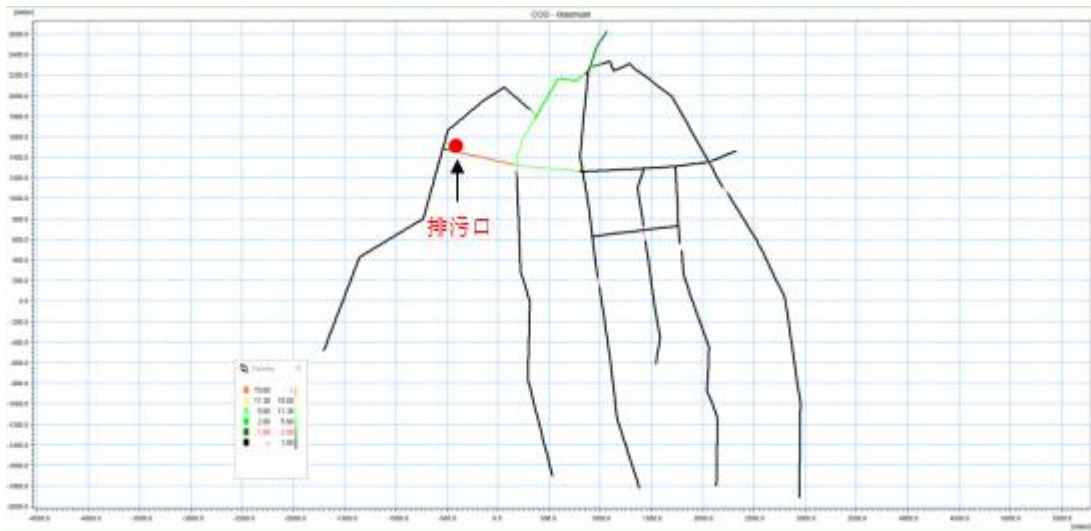


图 6.2-14 丰水期，非正常排放工况，化学需氧量（COD_{Cr}）浓度分布图

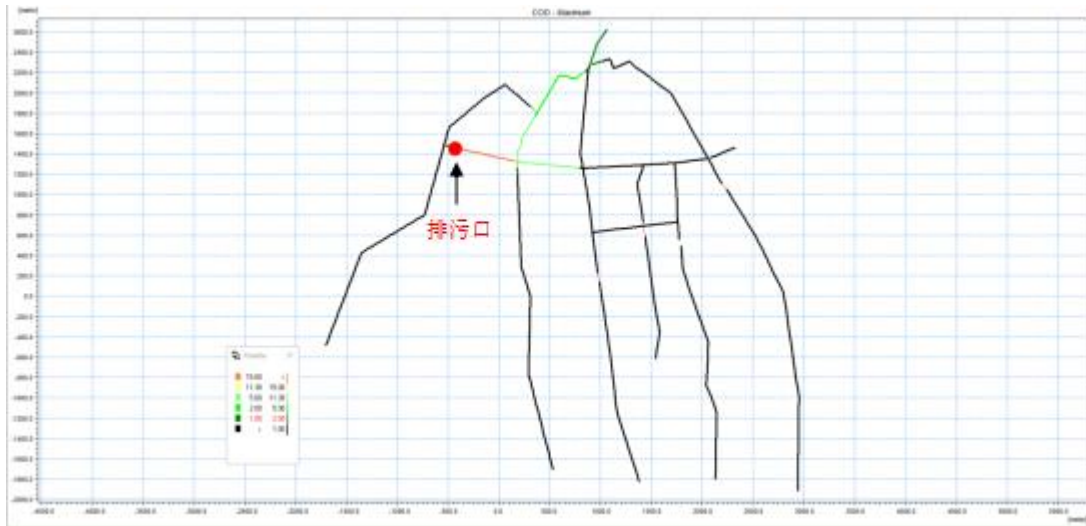


图 6.2-15 丰水期，故事排放工况，化学需氧量（COD_{Cr}）浓度分布图

2) 氨氮（NH₃-N）

正常工况下，群英河氨氮（NH₃-N）的最大浓度增量>0.93mg/L 长度为 0m，叠加现状水质（0.57mg/L）后无超标水域。其他河道浓度增加情况见下表。

非正常工况下，群英河氨氮（NH₃-N）的最大浓度增量>0.93mg/L 的长度为排放口东侧 1260m；叠加现状水质（0.57mg/L）后，超标水域为排放口附近 1260m 范围；二条河氨氮（NH₃-N）的最大浓度增量>0.93mg/L 的长度为排放口东侧 450m；叠加现状水质（0.57mg/L）后，超标水域为排放口附近 450m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

事故工况下，群英河氨氮（NH₃-N）的最大浓度增量>0.93mg/L 的长度为排放口东侧 1260m；二条河氨氮(NH₃-N)的最大浓度增量>0.93mg/L 的长度为排放口东侧 1150m，叠加现状水质（0.57mg/L）后；三条河氨氮（NH₃-N）的最大浓度增量>0.93mg/L 的长度为排放口东侧 374m，叠加现状水质（0.57mg/L）后，超标水域为排放口附近 2784m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

表 6.2-8 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）
		>0.1mg/L	>0.93mg/L	>1.5mg/L	>2mg/L	
正常排放	群英河	596	0	0	0	0
	二条河	475	0	0	0	0
	三条河	0	0	0	0	0
非正常排放	群英河	1260	1260	596	596	1260
	二条河	1150	450	1150	1150	450
	三条河	1090	0	0	0	0
事故排放	群英河	1260	1260	596	596	1260
	二条河	1150	1150	1150	1150	1150
	三条河	1150	374	460	0	374

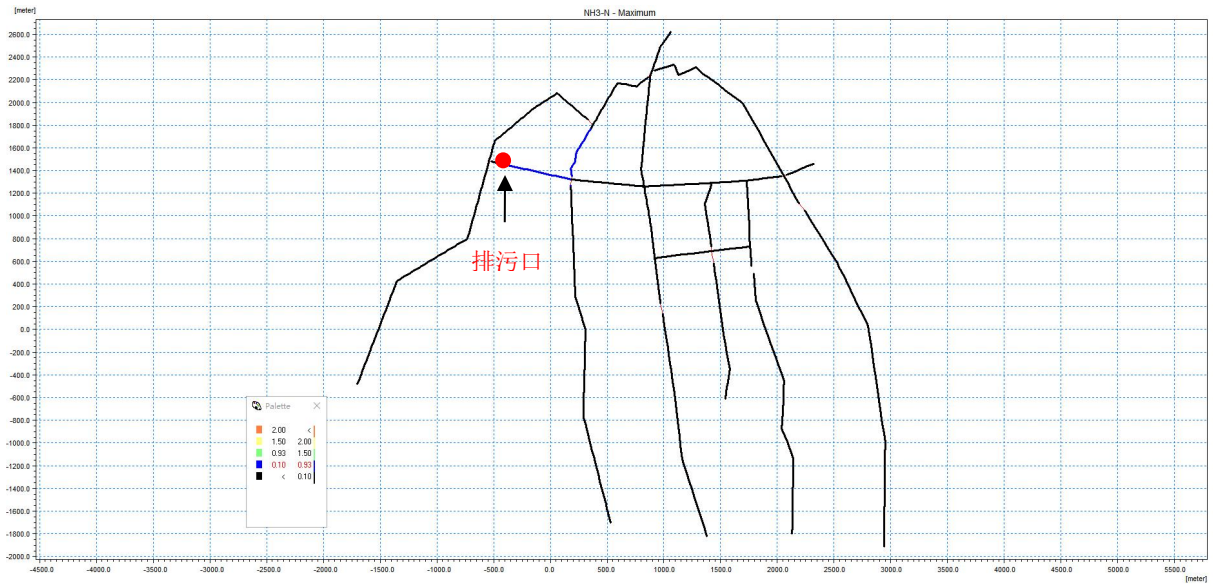


图 6.2-16 丰水期，正常排放工况，氨氮（NH₃-N）浓度

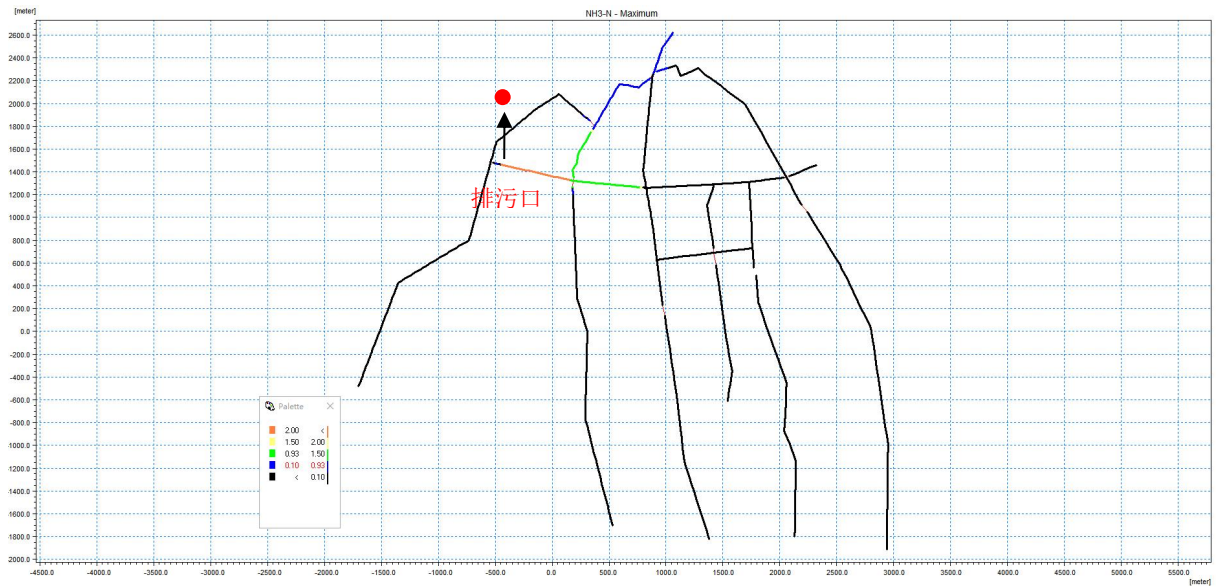


图 6.2-17 丰水期，非正常排放工况，氨氮（NH₃-N）浓度分布图

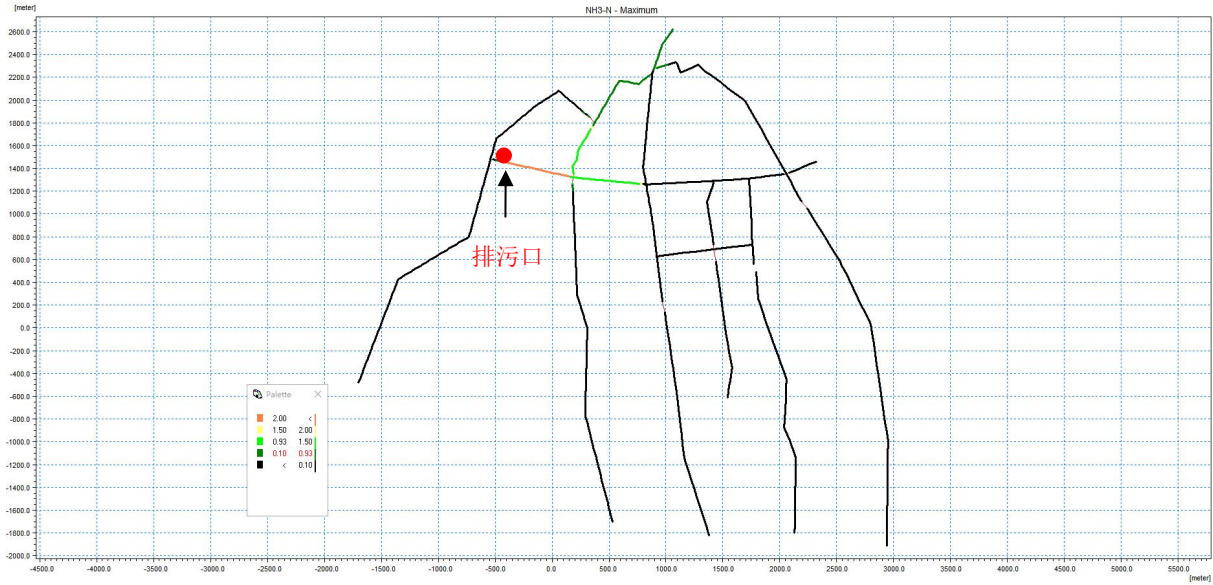


图 6.2-18 丰水期，事故排放工况，氨氮（NH₃-N）浓度分布图

3) 总磷（TP）

正常工况下，群英河总磷（TP）的最大浓度增量 $>0.19\text{mg/L}$ 长度为 596m，叠加现状水质（ 0.11mg/L ）后无超标水域。其他河道浓度增加情况见下表。

非正常工况下，群英河总磷（TP）的最大浓度增量 $>0.19\text{mg/L}$ 的长度为排放口东侧 596m。叠加现状水质（ 0.11mg/L ）后，超标水域为排放口附近 596m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

事故工况下，群英河总磷（TP）的最大浓度增量 $>0.19\text{mg/L}$ 的长度为排放口东侧 596m；二条河总磷（TP）的最大浓度增量 $>0.19\text{mg/L}$ 的长度为排放口东侧 1150m；三条河总磷（TP）的最大浓度增量 $>0.1\text{mg/L}$ 的长度为排放口东侧 350m。叠加现状水质（ 0.11mg/L ）后，超标水域为排放口附近 2096m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

表 6.2-9 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）
		$>0.02\text{mg/L}$	$>0.05\text{mg/L}$	$>0.1\text{mg/L}$	$>0.19\text{mg/L}$	
正常排放	群英河	596	596	0	0	0
	二条河	475	0	0	0	0
	三条河	0	0	0	0	0
非正常排放	群英河	1260	1260	596	596	596
	二条河	1150	1150	890	0	0
	三条河	1090	1090	610	0	0
事故排放	群英河	1260	1260	596	596	596
	二条河	1150	1150	1150	1150	1150
	三条河	1090	1090	410	350	350

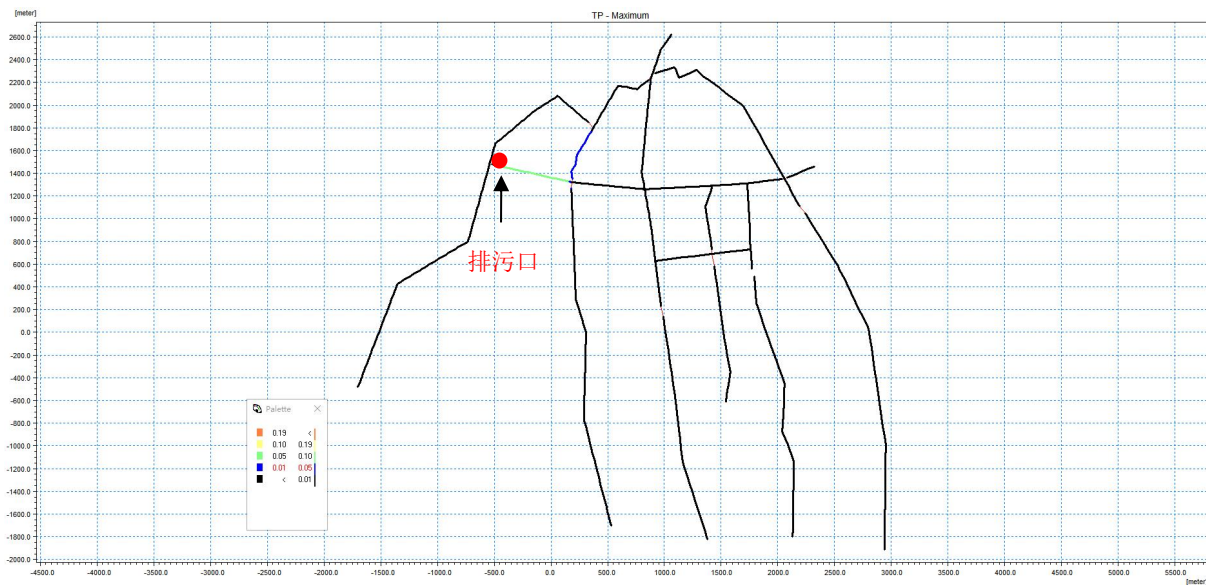


图 6.2-19 丰水期、正常排放工况，总磷（TP）浓度分布图

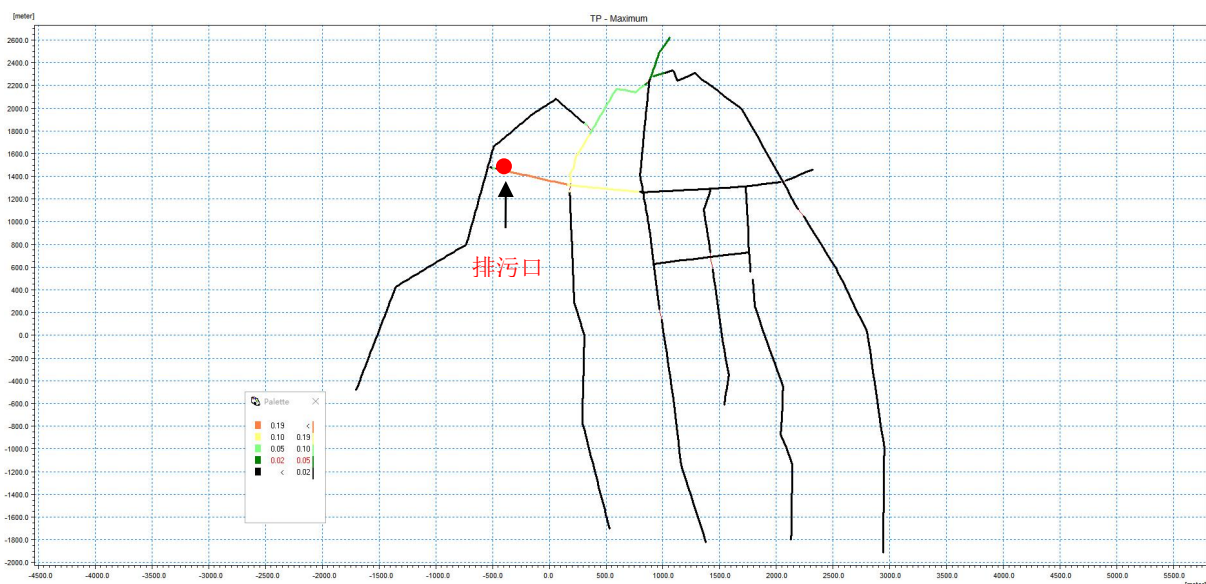


图 6.2-20 丰水期、非正常排放工况，总磷（TP）浓度分布图



图 6.2-21 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，群英河高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 的最大浓度增量 >6.08mg/L 长度为 0m，叠加现状水质 (3.92mg/L) 后无超标水域。其他河道浓度增加情况见下表。

非正常工况下，群英河高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 的最大浓度增量 >2.4mg/L 的长度为排放口东侧 596m，叠加现状水质 (3.92mg/L) 后，超标水域为排放口附近 596m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

事故工况下，群英河高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 的最大浓度增量 >6.08mg/L 的长度为排放口东侧 596m；二条河高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 的最大浓度增量 >6.08mg/L 的长度为排放口东侧 214m，超标水域为排放口附近 2410m 范围。其他河道浓度增加情况见下表。

表 6.1-10 丰水期，高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 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)
		>0.5mg/L	>1mg/L	>6.08mg/L	>10mg/L	
正常排放	群英河	596	342	0	0	0
	二条河	0	0	0	0	0
	三条河	0	0	0	0	0
非正常排放	群英河	1260	1260	596		596
	二条河	1150	1150	0	0	0
	三条河	1090	581	0	0	0
事故排放	群英河	1260	1260	214		214
	二条河	1150	890	0		0
	三条河	1090	547	0		0

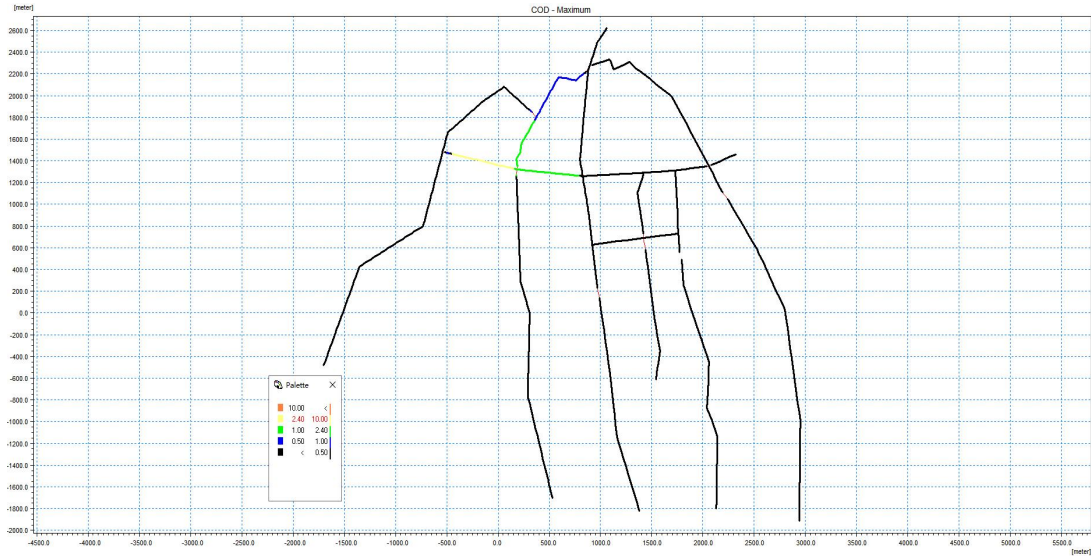


图 6.1-22 枯水期，正常排放工况，高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 浓度分布图

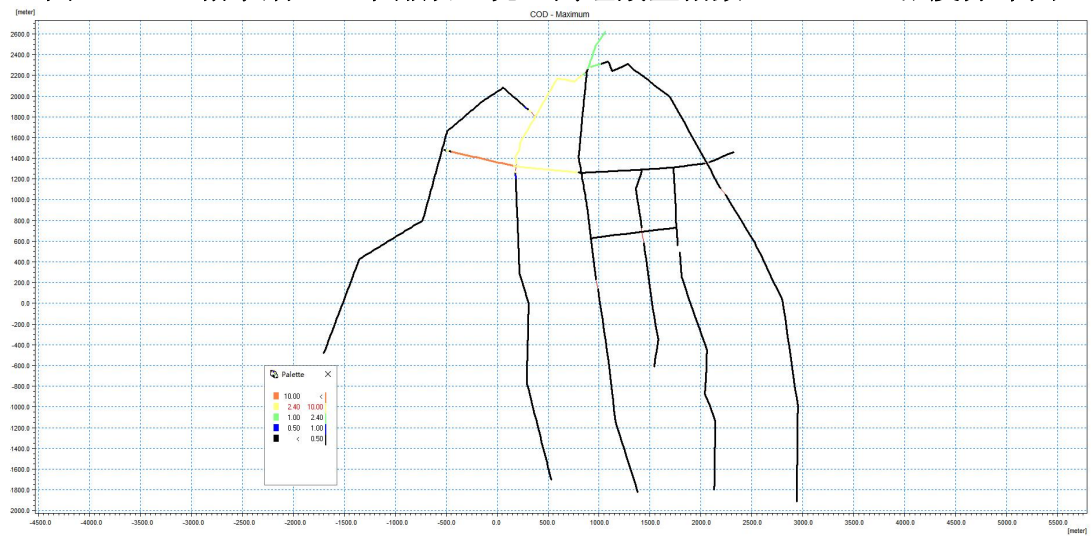


图 6.1-23 枯水期，非正常排放工况，高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 浓度分布图

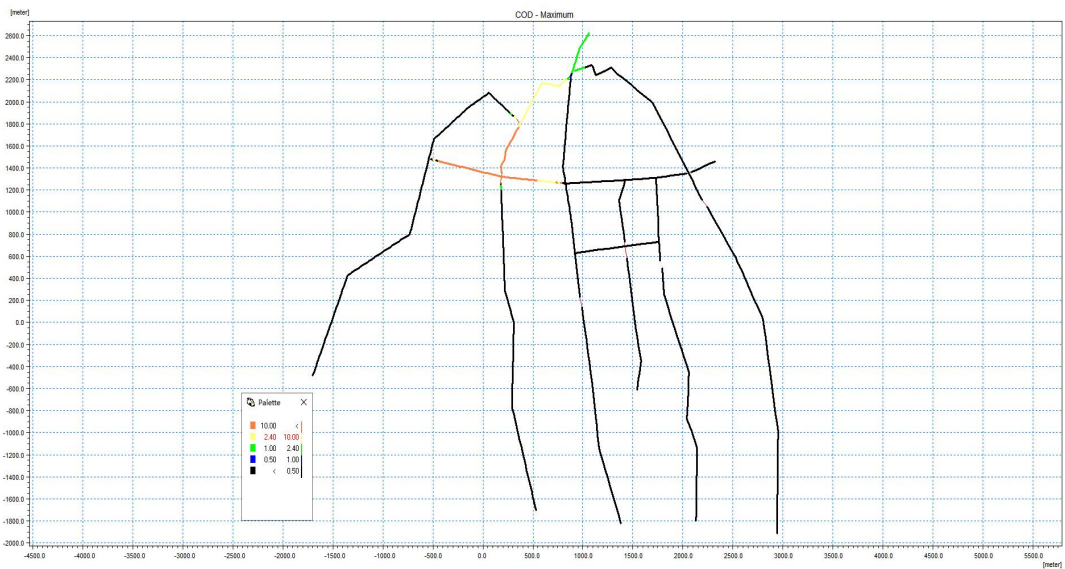


图 6.1-24 枯水期，事故排放工况，高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 浓度分布图

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

本项目设计规模为10000m³/d，工程实施前废水基本进入河道，本项目实施后，排入附近河网的主要水污染物化学需氧量（COD_{Cr}）减少620.5t/a，氨氮（NH₃-N）减少111.325t/a和总磷（TP）减少10.585t/a，由于入河污染物的大幅度削减，可有效改善水体环境，改善水质。

表 6.3-1 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
工程实施前	10000m ³ /d	730	116.8	11.68
工程实施后	10000m ³ /d	109.5	5.475	1.095
污染物削减量	0	620.5	111.325	10.585

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。

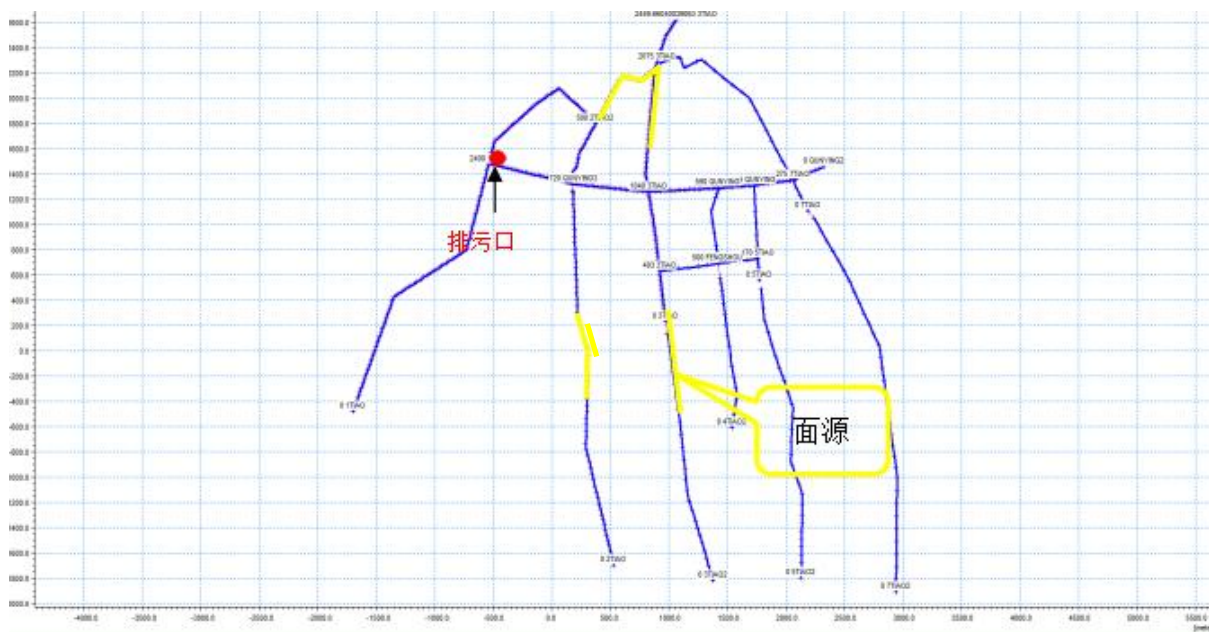


图 6.3-1 工程实施前，服务范围内污染源概化分布图

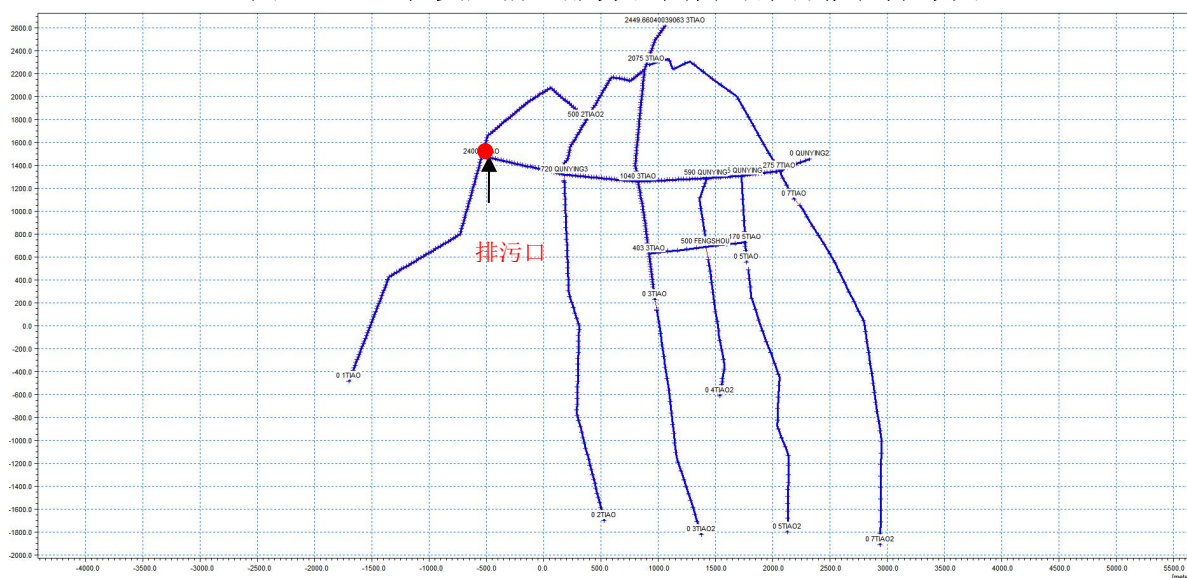


图 6.3-2 工程实施后，服务范围内污染源概化分布图

表 6.3-2 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	10000	250	40	4	54.35
工程实施后	点源	10000	30	1.5	0.3	6.52

(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) 和总磷 (TP)、高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 改善效果见图 6.3-3~图 6.3-6，其不同浓度区间的范围统计见表

6.3-3。计算区域内，各污染因子浓度均有改善。

表 6.3-3 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}	$\Delta C < -1$	$-1 \leq \Delta C < -0.5$	$-0.5 \leq \Delta C < 0$
群英河		541	500	600
二条河		240	425	1230
三条河		0	100	1173
-	COD _{Mn}	$\Delta C < -0.2$	$-0.2 \leq \Delta C < -0.1$	$-0.1 \leq \Delta C < 0.05$
群英河		541	500	600
二条河		0	0	958
三条河		0	0	570
-	NH ₃ -N	$\Delta C < -1$	$-1 \leq \Delta C < -0.5$	$-0.5 \leq \Delta C \leq 0$
群英河		0	0	600
二条河		0	0	1280
三条河		0	0	470
-	TP	$\Delta C < -0.02$	$-0.02 \leq \Delta C < -0.01$	$-0.01 \leq \Delta C < 0$
群英河		0	0	616
二条河		0	0	247
三条河		0	0	0

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

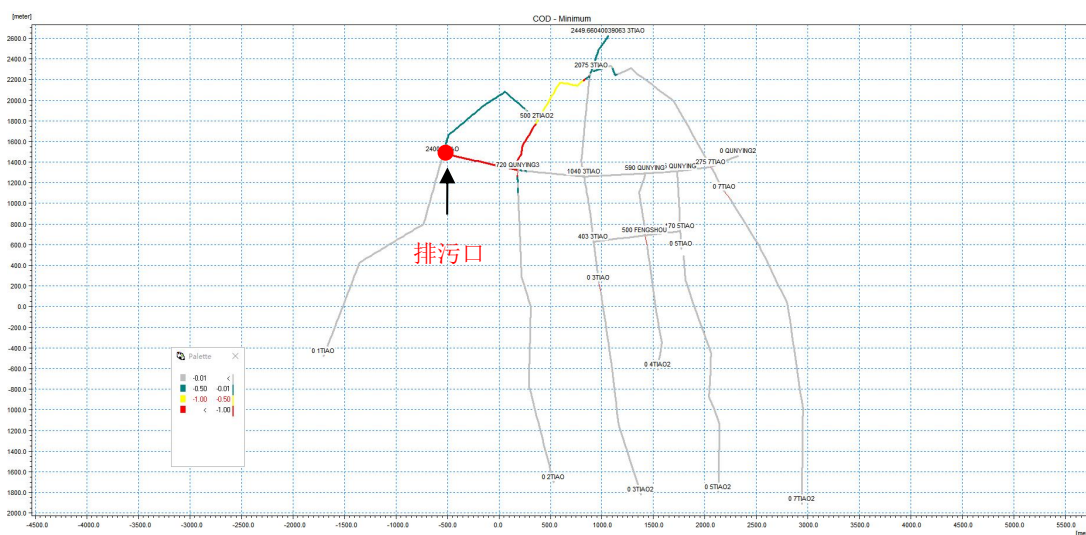


图 6.3-3 工程实施后，项目附近化学需氧量(COD_{Cr})浓度改善效果分布

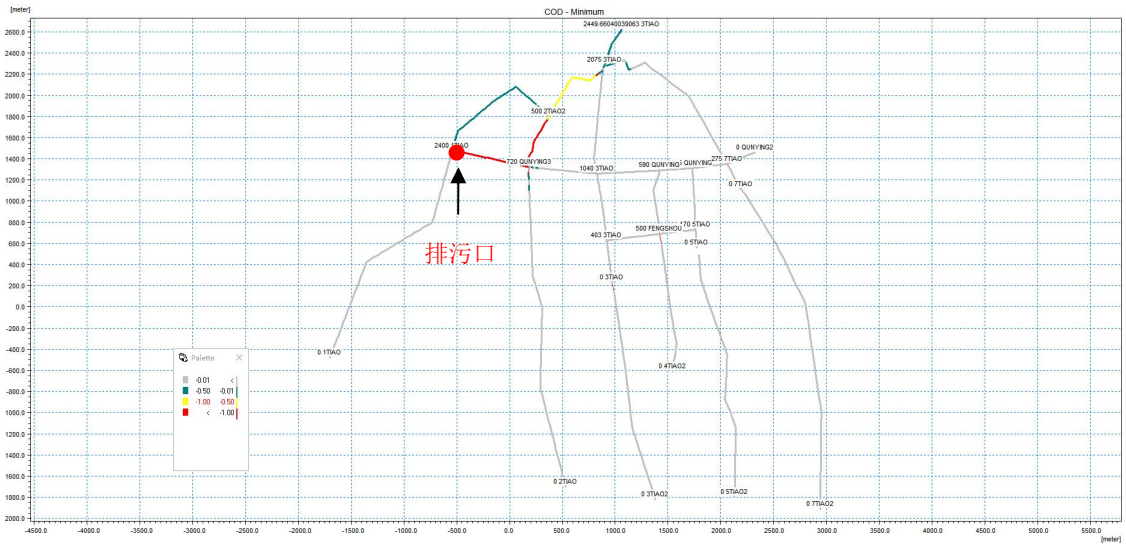


图 6.3-4 工程实施后，项目附近化学需氧量(COD_{Mn})浓度改善效果分布

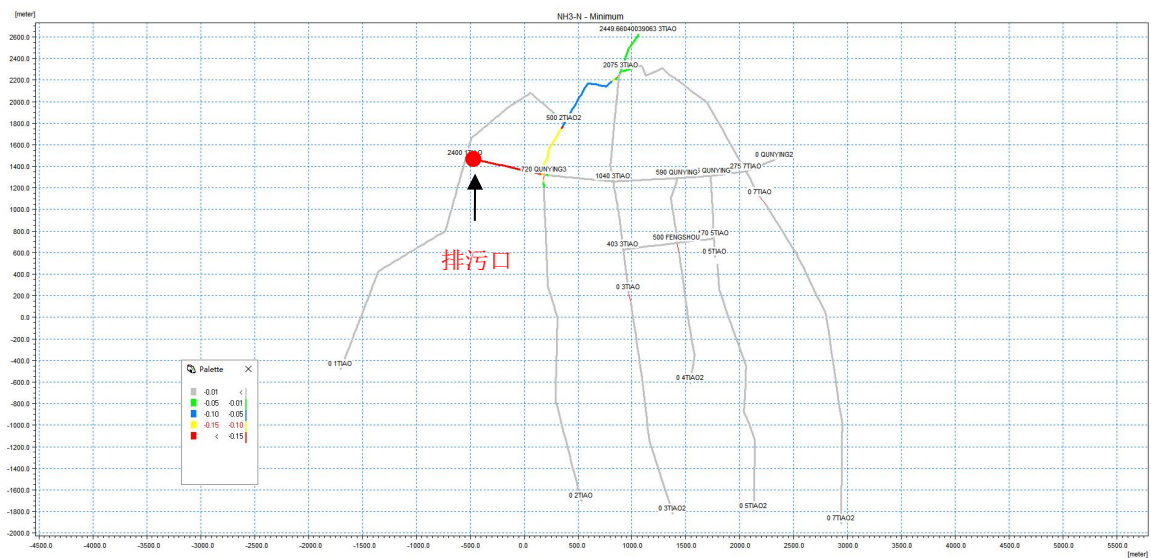


图 6.3-5 工程实施后，项目附近氨氮(NH₃-N)浓度改善效果分布

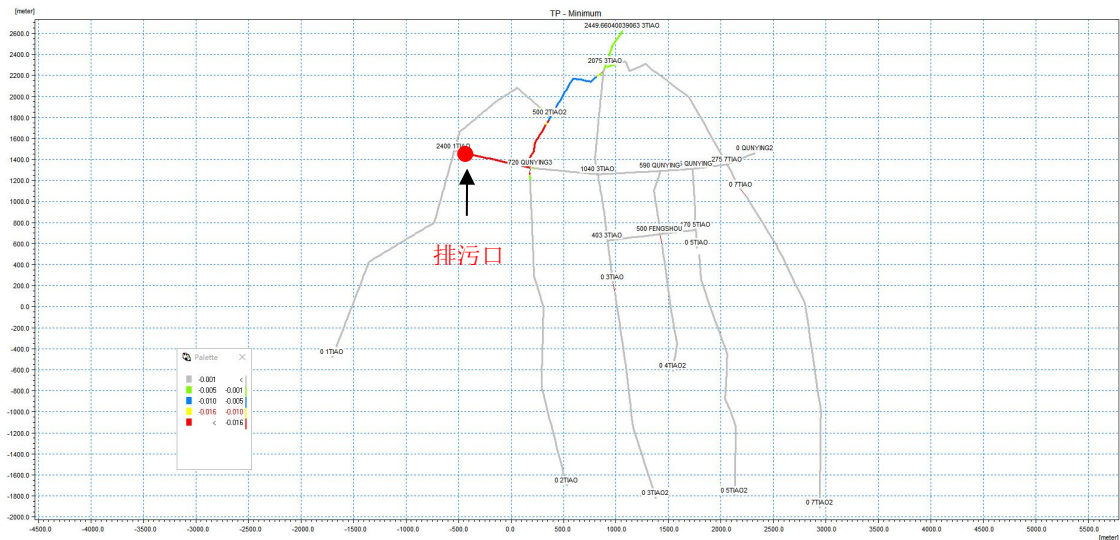


图 6.3-6 工程实施后，项目附近总磷(TP)浓度改善效果分

6.4 混合过程段长度

污水处理厂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， m^2/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 1340m，枯水期混合过程段长度为 537m。

6.5 混合区长度

混合区是指污水自排放口连续排出，各个瞬时造成附近水域污染物浓度超过该水域水质目标限值的平面范围的叠加区域。

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。

6.6 关系断面预测结果

本次共预测 1 个断面，为岩头闸断面，具体信息见下表。岩头闸断面枯水期本底浓度和丰水期本底浓度采用断面 2022 年枯水期常规监测平均值和丰水期常规监测平均值，核算断面枯水期本底浓度采用现状监测数据，丰水期采用 2022 岩头闸丰水期监测数据。

表 6.5-1 主要预测断面概况一览

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	岩头闸	省控断面	4.0km	农业、工业用水区	IV类标准
2	核算断面（群英河）	核算断面	2km	农业、工业用水区	IV类标准
3	核算断面（二条河）	核算断面	2km	农业、工业用水区	IV类标准

工程实施后各断面污染物浓度见表 6.5-2~6.5-7 结果表明：

正常排放工况下，各关心断面枯水期浓度和丰水期浓度均满足水质标准。

表 6.5-2 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
岩头闸	0	21.3	21.3	30	达标
核算断面（群英河）	0.4	21.3	21.7	30	达标
核算断面（二条河）	0	21.3	21.3	30	达标

表 6.5-3 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
岩头闸	0	0.86	0.86	1.5	达标
核算断面（群英河）	0.03	0.86	0.89	1.5	达标
核算断面（二条河）	0	0.86	0.86	1.5	达标

表 6.5-4 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
岩头闸	0	0.20	0.20	0.3	达标
核算断面（群英河）	0.01	0.20	0.21	0.3	达标
核算断面（二条河）	0.01	0.20	0.21	0.3	达标

表 6.5-5 枯水期，各断面化学需氧量（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
岩头闸	0	7.6	7.6	10	达标
核算断面（群英河）	0.1	7.6	7.7	10	达标
核算断面（二条河）	0	7.6	7.6	10	达标

表 6.5-6 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
----	-----	------	-------	----	------

岩头闸	0	18.62	18.62	30	达标
核算断面（群英河）	0.12	18.62	18.74	30	达标
核算断面（二条河）	0.09	18.62	18.71	30	达标

表 6.5-7 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
岩头闸	0	0.57	0.57	1.5	达标
核算断面（群英河）	0.01	0.57	0.58	1.5	达标
核算断面（二条河）	0.01	0.57	0.58	1.5	达标

表 6.5-8 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
岩头闸	0	0.11	0.11	0.3	达标
核算断面（群英河）	0.01	0.11	0.12	0.3	达标
核算断面（二条河）	0	0.11	0.11	0.3	达标

表 6.5-9 枯水期，各断面化学需氧量（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
岩头闸	0	3.92	3.92	10	达标
核算断面（群英河）	0.1	3.92	4.02	10	达标
核算断面（二条河）	0	3.92	3.92	10	达标

6.7 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下游群英河和二条河 2km 处，且本项目纳污水体水质要求为IV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标准的 8%确定（安全余量>环境质量标准×8%）。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 6.6-1 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 (IV 类)	标准 ×8%	是否 满足 要求
排放口下游群英河（2km）	枯水期	COD _{Cr}	21.3	21.7	8.3	30	2.4	是
		NH ₃ -N	0.86	0.89	0.61	1.5	0.12	是
		TP	0.20	0.21	0.09	0.3	0.024	是
		COD _{Mn}	7.6	7.75	1.25	10	0.8	是
	丰水期	COD _{Cr}	18.62	18.74	11.26	30	2.4	是
		NH ₃ -N	0.57	0.58	0.92	1.5	0.12	是
		TP	0.11	0.12	0.18	0.3	0.024	是
		COD _{Mn}	3.92	4.01	5.99	10	0.8	是
排放口下游二	枯水	COD _{Cr}	21.3	21.3	8.7	30	2.4	是

条河（2km）	期	NH ₃ -N	0.86	0.86	0.64	1.5	0.12	是
		TP	0.20	0.21	0.09	0.3	0.024	是
		COD _{Mn}	7.6	7.68	2.32	10	0.8	是
	丰水期	COD _{Cr}	18.62	18.71	11.29	30	2.4	是
		NH ₃ -N	0.57	0.58	0.92	1.5	0.12	是
		TP	0.11	0.11	0.19	0.3	0.024	是
		COD _{Mn}	3.92	3.97	6.03	10	0.8	是

6.8 预测结果评价

本项目为枫南东路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 1 万 m³/d，尾水排放至群英河。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，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}、NH₃-N、TP 和 COD_{Mn} 经过一段距离的降解衰减后，叠加现状水质能达到IV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}、NH₃-N、TP 和 COD_{Mn} 均能达到IV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 和 COD_{Mn} 四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）》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。正常排放条件下 COD_{Cr}、NH₃-N、TP 和 COD_{Mn} 经过一段距离的降解衰减后，叠加现状水质能达到IV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。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 和 COD_{Mn} 四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。

