

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 温岭市箬横污水处理厂三期工程

建设单位(盖章): 温岭市污水处理有限公司

编制日期: 2024年1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 .....	5
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	27
四、主要环境影响和保护措施 .....	33
五、环境保护措施监督检查清单 .....	54
六、结论 .....	56
地表水专项评价 .....	57
附表 .....	129

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	温岭市箬横污水处理厂三期工程			
项目代码	2020-331081-78-01-107861			
建设单位联系人	***	联系方式	***	
建设地点	浙江省温岭市箬横镇岸蔡村、团结村			
地理坐标	121度31分39.457秒，28度22分50.697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）	温岭市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/	
总投资（万元）	19850	环保投资（万元）	19850	
环保投资占比（%）	100	施工工期	24个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	22522	
专项评价设置情况	本项目专项评价设置情况见表1-1：			
	<b>表1-1 专项评价设置情况表</b>			
	专项评价的类别	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 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 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 <sup>3</sup> 的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量	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				

	<p>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“地表水专项评价”。</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><b>1、“三线一单”符合性分析</b></p> <p><b>（1）生态保护红线</b></p> <p>本项目所在地位于箬横镇团结村箬横污水处理厂一期工程南侧预留用地。根据温岭市箬横镇 RH08 单元 07 街区控制性详细规划，项目用地性质为环境设施用地，根据《温岭市“三区三线”划定方案衔接图》，项目不在生态保护红线范围内，项目所在地属于《温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案》中规定的“台州市温岭市箬横城镇生活重点管控单元 ZH33108120020”，满足生态保护红线要求。详见附件二、附件六。</p> <p><b>（2）环境质量底线</b></p> <p>根据环境质量现状结论：本项目所在地大气环境质量良好，能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；附近地表水总体评价为IV类水体，能满足IV类水功能区要求。本项目实施后产生的废水、废气、固废和噪声在采取相应的污染防治措施后均能达标排放，对周围环境的影响不大，仍能保持区域环境质量现状。</p> <p><b>（3）资源利用上线</b></p> <p>本项目供热采用电加热，用水来自市政供水管网。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，符合能源资源利用上线和水资源利用上线要求。</p> <p>本项目用地性质为环境设施用地，不涉及基本农田、林地等。本项目的建设经温岭市发展和改革局备案，满足温岭市土地资源利用的要求。</p>

(4) 生态环境准入清单

本项目位于温岭市箬横镇团结村、岸蔡村，根据《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于“台州市温岭市箬横城镇生活重点管控单元ZH33108120020”，本项目的建设符合该管控单元的环境准入清单要求。具体符合性分析见表 1-2。

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	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加控制单元污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。	项目属于污水处理厂建设项目，不属于工业企业项目。	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。污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河（或湖或海）排污口，现有的入河（或湖或海）排污口应限期拆除，但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。加快污水处理设施建设与提标改造，加快完善城乡污水管网，强化城区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，推进生活小区“污水零直排区”建设。加强污水收集管网特别是支线管网建设，强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、纳管及改造。餐饮、宾馆、洗浴（含美容美发、足浴）、修理（洗车）等三产污水，要做到雨、污分离，达标排放，产生油污的行业，污水必须按规范经隔油池预处理后，方可排入市政污水管道，餐饮油烟不得通过下水道排放。全面实施城镇污水纳管许可制度，依法核发排水许可证。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目属于城镇污水处理厂建设项目，严格实施污染物总量控制制度，项目实施后有利于削减区域水污染物排放总量。服务范围为镇域范围内所有村庄和零散工业点。入河排污口拟设置在污水处理厂附近河道。项目建设加强噪声和臭气异味防治，严格施工扬尘监管。	是
环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染物排放较大的建设项目布局。	项目用地为预留环境设施用地，周边规划为道路。	是
资源开	全面开展节水型社会建设，推进节水产	项目属于城镇	是

其他符合性分析

其他符合性分析	发效率要求	品推广普及,限制高耗水服务业用水。到 2020 年,县级以上城市公共供水管网漏损率控制在 10%以内。	污水处理厂建设项目,有利于污水再生利用。	
	<p><b>2、建设项目与产业政策符合性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目属于四十三、环境保护与资源节约综合利用中 15“三废”综合利用与治理技术、装备和工程，属于鼓励类建设项目，项目建设符合国家产业政策。</p> <p><b>3、三区三线符合性分析</b></p> <p>本项目所在地位于温岭市箬横镇团结村、岸蔡村，用地性质为环境设施用地。根据《温岭市“三区三线”划定方案衔接图》，本项目所在地不属于永久基本农田和生态保护红线范围，因此本项目的建设符合“三区三线”的要求。</p>			

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 1、项目由来

温岭市箬横污水处理厂位于温岭市箬横镇团结村，目前污水处理规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，随着零直排区创建、精细截污的推进，农村污水的纳管处理，污水处理厂负荷率逐步提高，现有的污水设施基本满负荷运行，《温岭市域污水专项规划（2018-2035）》中明确提出污水处理厂现状处理能力基本满负荷的，优先进行污水处理厂扩建或污水输送工程的建设，使远期总处理规模达到 3 万 m<sup>3</sup>/d，以适应新的发展形式需要。

因此，温岭市污水处理有限公司拟于现有箬横污水厂南侧预留用地，建设箬横污水处理厂三期工程，建设面积 2.2522 公顷，近期处理规模 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，远期处理规模 2.0 万 m<sup>3</sup>/d，使箬横污水处理厂总规模达到近期 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，远期 3 万 m<sup>3</sup>/d。三期工程污水处理单元与现有污水处理单元完全独立运行，尾水排放口合并排放。

本次环评按处理规模 1.5 万 m<sup>3</sup>/d（土建 2 万 m<sup>3</sup>/d，设备 1.5 万 m<sup>3</sup>/d）考虑，远期实施前另行环评。根据《温岭市域污水专项规划（2018-2035 年）》、《温岭市农村生活污水治理专项规划（2019~2035 年）》等相关规划，三期工程的服务范围为箬横镇城镇开发边界外所有村庄和零散工业点，本次环评不涉及厂区外管网建设。拟建排污口设置于三期厂区东侧毗邻的前蔡河。

### 2、报告类别判定

三期工程采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及曝气沉砂池+改良 AAO 池+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+消毒池”的工艺，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	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	<b>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）</b>	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

#### （1）项目基本情况

工程名称：温岭市箬横污水处理厂三期工程

建设单位：温岭市污水处理有限公司

建设性质：新建

建设内容	<p>建设地点：温岭市箬横镇岸蔡村、团结村</p> <p>建设规模：1.5万 m<sup>3</sup>/d（土建 2 万 m<sup>3</sup>/d，设备 1.5 万 m<sup>3</sup>/d）</p> <p>服务范围：箬横镇城镇开发边界外所有村庄和零散工业点</p> <p>现状入河排污口：前蔡河，坐标（E 121°31'38.770"，N 28°22'52.870"）</p> <p>拟建入河排污口：前蔡河，坐标（E 121°31'42.407"，N 28°22'52.064"）</p> <p>出水水质标准：化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 4 项主要水污染控制项目执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 2 标准，其余污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。</p> <p>工程投资：19850 万。</p> <p>（2）建设内容</p>	
	<b>表 2-2 本项目基本情况表</b>	
	工程组成	工程内容及生产规模
	主体工程	<p>污水处理区</p> <p>三期建设用地面积 22522m<sup>2</sup>，建设内容主要为污水处理工艺构筑物、污泥处理工艺构筑物。</p> <p>包括粗格栅及提升泵房：15.25m×11.8m，细格栅及曝气沉砂池：23.96m×8.0m，改良 AAO 池、二沉池及污泥回流泵房：37.55m×46.4m、Ø34.6m，中间水池：13.74m×7.74m，高效沉淀池：18.6m×16.05m，反硝化深床滤池：22.24m×29.7m，消毒池、巴氏流量槽及出水提升泵房：17.0m×11.55m，污泥储池：12.9m×5.8m，污泥脱水机房、变配电间及鼓风机房：13.14m×49.24m，进水仪表间：6.24m×5.24m，出水仪表间：6.24m×5.24m，加药间及机修车间 29.24m×10.74m。</p> <p>三期工程处理规模近期 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，工程单体构筑物按照 2 万 m<sup>3</sup>/d 规模设计，部分设备按照 1.5 万 m<sup>3</sup>/d 规模安装，并预留远期安装空间。箬横污水处理厂排污口重新设置，一二期、三期工程尾水通过各自规范化排污口后，一二期尾水通过 DN600 管道与三期尾水通过 DN800 管道，汇合至 DN1000 总排口排放。</p>
	辅助工程	<p>办公区 新建综合楼一幢，占地面积 591.9m<sup>2</sup>，建筑面积 1752.2m<sup>2</sup>。</p> <p>食堂 布置于综合楼一楼。</p> <p>门卫室 占地面积 26.5m<sup>2</sup>。</p>
	公用工程	<p>供水 市政管网供水。</p> <p>供电 市政电网供电。</p> <p>排水 污水处理厂产生的所有污水（生活污水、生产废水）均由管道收集后接入进水泵房，进入污水处理过程处理后排放。</p> <p>绿化 厂区沿墙及各构筑物之间设绿化带，厂区绿化以草坪为主，种植乔灌。</p>
	环保工程	<p>废气</p> <p>施工期扬尘：设立简易隔离屏障，施工场地定期洒水，保持路面清洁湿润，限制车行速度，运输易扬尘物料时采取封闭或遮盖措施，建材、土方和建筑垃圾堆场周围应采取围护措施，合理安排施工车辆行驶路线，加强施工管理，加强运输管理等；</p> <p>运营期废气：建立除臭系统，对粗格栅、细格栅、提升泵房、沉砂池、污泥储池、污泥脱水机房、厌氧池、缺氧池等处理单元进行加盖收集废气后，经生物除臭法（生物滤床+喷淋）处理废气后，通过 1 根 15m 高排气筒排放，除臭总风量约为 26000m<sup>3</sup>/h。</p>
		<p>废水</p> <p>施工期废水：施工人员生活污水经现有厂区化粪池处理后进入现有污水处理过程中进行处理，施工废水经隔油沉淀后循环使用；</p> <p>运营期废水：排水采取雨污分流。污水处理厂产生的所有污水（生</p>

建设内容		生活污水、生产废水、收集的废水)均由管道收集后接入进水泵房集水井,再进入污水处理厂污水处理过程,采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及曝气沉砂池+改良 AAO 池+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+消毒池”等工艺处理后排放,处理规模 1.5 万 m <sup>3</sup> /d。																												
	固废	<p>施工期开挖的土石等用于回填和厂区绿化用土;弃方、建筑垃圾等统一收集后外运至规定的处置点处置,施工废油委托有资质的单位处置。</p> <p>运营期栅渣、沉砂、生活垃圾等一般固废由环卫部门每日清运;污泥采用污泥池+卧式螺旋离心机的方式处理,处理后暂存于污泥转运间,最后将含水率≤80%的脱水污泥外运委托相关企业焚烧处置。</p>																												
	噪声	<p>施工期:通过合理安排施工时间、选用低噪声设备等措施减轻对周围环境的影响;</p> <p>运营期:采取基础减振、隔声、加强绿化等措施减轻设备噪声对周围环境的影响。</p>																												
	储运工程	仓库	综合楼一楼设置危险品储藏间、药剂储藏间、危废仓库。																											
<p><b>4、拟建项目进出水水质要求</b></p> <p>根据《温岭市农村生活污水治理专项规划(2019~2035年)》箬横镇镇域范围内现状经农村污水处理设施处理的农村污水将逐步纳入污水管网后,进入箬横污水处理厂进行处理,约 6490t/d。根据《温岭市箬横镇总体规划(2017-2035)2019 修改环境影响报告书》至 2035 年箬横镇人口增长及产业发展将会使镇域范围内污水量增加,该部分污水同样纳入箬横镇污水处理厂进行处理,规划报告中预测工业用地用水量约占镇域范围总体用水的 20%,工业用地用水包括企业员工生活污水及生产废水。且根据业主提供资料,箬横污水处理厂现状进水中工业废水占比低于 10%,污水中污染物组分简单,各项进水指标均较低。</p> <p>综合考虑生活污水水质特点和现状污水处理厂的进水水质情况,以及箬横镇发展和水量的快速增长,适当留有发展余地,确定设计进水水质。</p> <p>三期工程为新建项目,污水处理单元完全独立于现有污水处理厂,根据浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018),新建城镇污水处理厂主要水污染物(化学需氧量、氨氮、总磷、总氮)执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 2 标准。其余污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。</p> <p>箬横污水处理厂三期工程设计进出水水质详见下表。</p>																														
<p style="text-align: center;"><b>表 2-3 设计进出水水质</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>COD<sub>Cr</sub></th> <th>BOD<sub>5</sub></th> <th>NH<sub>3</sub>-N</th> <th>TP</th> <th>SS</th> <th>TN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>设计进水水质 (mg/L)</td> <td>300</td> <td>150</td> <td>50</td> <td>5.5</td> <td>300</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>出水水质 (mg/L)</td> <td>30</td> <td>10</td> <td>≤1.5 (3)</td> <td>0.3</td> <td>10</td> <td>10 (12)</td> </tr> <tr> <td>去除率 (%)</td> <td>90</td> <td>93.3</td> <td>97 (94)</td> <td>94.5</td> <td>96.7</td> <td>81.8 (78.2)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注:括号内为每年11月1日至次年3月31日执行的排放限值。</p>			项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	SS	TN	设计进水水质 (mg/L)	300	150	50	5.5	300	55	出水水质 (mg/L)	30	10	≤1.5 (3)	0.3	10	10 (12)	去除率 (%)	90	93.3	97 (94)	94.5	96.7	81.8 (78.2)
项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	SS	TN																								
设计进水水质 (mg/L)	300	150	50	5.5	300	55																								
出水水质 (mg/L)	30	10	≤1.5 (3)	0.3	10	10 (12)																								
去除率 (%)	90	93.3	97 (94)	94.5	96.7	81.8 (78.2)																								

5、主要生产设施

表 2-4 项目主要设施一览表

序号	设备名称	型号及规格	设备数量
<b>一、粗格栅及提升泵房</b>			
1	回旋式机械格栅	渠宽 1.0m, 渠深 6.9m, b=10mm, α=75°, N=1.5+0.37+0.25kW	2 套
2	潜污泵	Q=450m <sup>3</sup> /h, H=18m, N=37kW	3 台 (2 用一备)
3	螺旋输送压榨一体机	L=5000mm, N=1.5kW	1 台
4	栅渣小车	V=1.0m <sup>3</sup>	1 台
5	铸铁镶铜圆闸门	D=800mm, N=1.5kW	7 套
6	电动葫芦	起重量 2t, MD2-15D 型, N=3+0.4kW	1 套
<b>二、细格栅及曝气沉砂池</b>			
1	回旋式机械格栅	渠宽 1.0m, 渠深 1.55m, 格栅宽度 0.9m, b=10mm, N=1.5kW	2 套
2	螺旋输送压榨一体机	D=260mm, L=3.5m, N=1.5kW	1 台
3	栅渣小车	V=1.0m <sup>3</sup>	2 台
4	铸铁镶铜圆闸门	D=800mm, N=1.5kW	4 套
5	渠道闸门	渠净深 1.4m, 渠宽 0.8m, 闸板 800×1600mm	2 套
6	桥式吸砂机	L=4m (池体净宽 3.85m), N=2×0.37kW	1 套
7	吸沙泵	Q=11m <sup>3</sup> /h, H=7m, N=1.4kW	1 套
8	砂水分离器	Q=20L/S, N=0.37kW	1 套
9	罗茨风机	风量 Q=4.5m <sup>3</sup> /min, 风压 P=40kPa, N=5.5kW	2 套 (1 备 1 用)
10	整流栅板	1050×1700mm, 栅条 1050×100×15mm, 间隔 b=50mm	8 套
<b>三、改良 AAO 池、二沉池及污泥回流泵房</b>			
1	调节堰门 (进水)	B×H=1000 <sup>^</sup> 1000 N=1.5kW	2 台
2	潜水搅拌器 (一级厌氧池)	N=3.0kW	12 套
3	潜水推流器 (一级缺氧池)	N=3.0kW	8 套
4	微孔曝气管	L=1m, 曝气量 4.4m <sup>3</sup> /h	1640 根
5	潜水水平轴流泵	Q=200~400L/s, H=1.4m, N=10kW	6 套 (4 用 2 备)
6	潜水推流器 (二级缺氧池)	N=5.0kW	4 套
7	双吊点不锈钢调节堰门	B=2500mm, H=1200mm, P=2.2kW	2 台
8	潜水搅拌器 (混合池)	N=3.0kW	1 套
9	拍门 (内回流泵)	DN500 碳钢防腐	6 台
10	全桥式周边转动刮泥机	直径 30m, 深 4.6m, N=0.75+2kW	2 台
11	铸铁镶铜圆闸门 (配水井)	AYZ 型, 直径 500, N=1.5kW, 启闭力 3-4t	2 台
12	铸铁镶铜圆闸门 (污泥井)	AYZ 型, 直径 500, N=1.5kW, 启闭力 3-4t	2 台
13	回流污泥泵	Q=420m <sup>3</sup> /h, H=6m, N=15kW	3 台 (2 用 1 备)
14	剩余污泥泵	Q=60m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=3.7kW	2 台 (1 用 1 备)
15	电动葫芦	起重量 2t, MD2-15D 型, N=3+0.4kW	1 台

建设  
内容

建设 内容	<b>四、中间水池</b>			
	1	潜污泵	Q=450m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=15kW	3台(2用1备)
	2	电动葫芦	起重量 2t, 起升高度 7m, N=3+0.4kW	1台
	3	潜水搅拌机	N=4kW, 转速 65r/min	1台
	<b>五、高效沉淀池</b>			
	1	混合池搅拌机	D=1000mm, N=11kW	2套
	2	絮凝池搅拌机	D=2500mm, N=4kW	2套
	3	浓缩刮泥机 (沉淀池)	池径 8.7m, N=1.5kW	2台
	4	螺杆泵(剩余污泥泵)	Q=20~40m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=7.5kW	1台
	5	螺杆泵(回流污泥泵)	Q=20~40m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=7.5kW	2台
	6	电动葫芦	配用 MD <sub>1</sub> 1-6D 电动葫芦, N=1.5kW	1套
	<b>六、反硝化深床滤池</b>			
	1	反冲洗泵	Q=600m <sup>3</sup> /h, H=9m, N=30kW	2台
	2	混凝搅拌机	双层桨式, 桨叶直径 700, 100r/min, N=1.5kW	2台
	3	空压机	Q=25.5m <sup>3</sup> /h, P=7kg/cm <sup>2</sup> , N=5.5kW	2台
	4	罗茨风机	Q=1831m <sup>3</sup> /h, P=0.7kg/cm <sup>2</sup> , N=55kW	3套
	5	电动葫芦	CD <sub>1</sub> 2-9 型, 起重量 2t, H=9m	1套
	6	反洗废水排放泵	Q=60m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=5.5kW	2台(1用1备)
	<b>七、紫外消毒渠、巴氏计量槽及出水泵房</b>			
	1	渠道门	渠宽 1350mm, 渠深 1600mm, N=0.75kW	2套
	2	铸铁镶铜圆闸门	D=800mm, N=1.5kW	3套
	3	紫外消毒模块	LCUVC-320/8/4, N=11kW	2套
	4	整流格栅板	渠宽 1350mm, 渠深 1600mm	2套
	5	电动葫芦	起重量 2t, 起升高度 6.5m, N=3+0.4kW	1台
	6	巴氏计量槽	喉道宽 450mm, 测量范围 4.0~630L/s	1台
	7	超声波明渠流量计	巴氏计量槽配套	1套
	8	潜污泵	Q=450m <sup>3</sup> /h, H=18m, N=37kW	3台(2用1备)
	9	潜污泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=28m, N=7.5kW	2台(1用1备)
	10	电动葫芦	起重量 0.5t, 起升高度 5m, N=1.5+0.4kW	1台
	<b>八、污泥储池</b>			
	1	潜水搅拌机	N=1.5kW	2台
	<b>九、污泥脱水机房</b>			
	1	空气悬浮鼓风机	Q=60m <sup>3</sup> /min, P=80Kpa, N=74kW	3台(2用1备)
	2	LX 型电动单梁起重机	起重量 1t, 起升高度 5m, N=0.4+0.4kW	1套
	3	电动葫芦	配用 MD <sub>1</sub> 1-6D 电动葫芦, N=1.5kW	1套
	4	轴流风机	Q=3200m <sup>3</sup> /h, P=186pa, N=0.37kW	6台
	5	离心机脱水机	Q=15~25m <sup>3</sup> /h, N=11+37kW, 进泥含水率 97%~98%	2套(近期 1用 1备)
	6	水平螺旋输送机	φ320×10500, N=7.5kW	1套
	7	无轴螺旋倾斜输送机	α=25°, L=9m, N=4kW, Ø320	1套
	8	污泥螺杆泵	Q=30~35m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=11kW	3台(2用1备)
	9	污泥切割机	Q=40m <sup>3</sup> /h, N=1.5kW	3台(2用1备)
	10	泥水分离阀	N=0.15kW	2台
	11	PAM 一体化配药装置	制备能力 5~8kg/h, N=5.5kW	1套
	12	PAM 加药螺杆泵	Q=0.2~1.5m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=0.75kW	2台(1用1备)
	13	管道混合器	DN200 碳钢	2套
	14	电磁流量计	DN100, 设置在离心脱水机进口前	2台

建设  
内容

15	电磁流量计	DN25, 设置在加药螺杆泵出口后	2 台
16	污泥料斗	V=20m <sup>3</sup>	1 套
17	电动单梁悬挂吊式 起重机	CD1 电动葫芦, N= (4.5+0.8×2) kW; 电动机, N=0.8×2kW; W=5t, S=11.5m, L=9.9m	1 套
18	轴流风机	N=0.75kW, n=2900r/min, G=7500m <sup>3</sup> /h	6 套
19	电磁阀	DN32, 置于反冲洗水进口	2 套
20	电磁阀	DN25, 置于液压系统进口	2 套
<b>十、加药间及机修车间</b>			
1	PAC 加药罐	V=15m <sup>3</sup> , PE 材质, 配套搅拌机 N=2.2kW	1 套
2	PAC 加药计量泵	Q=300~800L/h, P=0.6Mpa, N=0.55kW	2 台 (1 用 1 备)
3	PAM 制备装置	制备能力 5kg/h, N=3.0kW	1 套
4	PAM 加药计量泵	Q=3200L/h, P=0.6Mpa, N=7.5kW	2 台 (1 用 1 备)
5	碳源储药罐	V=15m <sup>3</sup> , PE 材质, 配套搅拌机 N=2.2kW	1 套
6	碳源投加计量泵	Q=300~800L/h, P=0.6Mpa, N=0.75kW	4 台 (2 用 2 备)
7	原液卸料泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=5.5kW	3 台
8	轴流风机	Q=3000m <sup>3</sup> /h, N=0.25kW	4 台
9	电动葫芦 (双梁式)	起重量 2t, 起升高度 5m, N=3+0.4kW	1 台
10	电动葫芦	起重量 1t, 起升高度 5m, N=1.5+0.2kW	1 台
11	NaClO 储药罐	V=10m <sup>3</sup> , PE 材质, 配套搅拌机 N=2.2kW	1 套
12	NaClO 加药计量泵	Q=300~800L/h, P=0.6Mpa, N=0.75kW	2 台 (1 用 1 备)
<b>十一、除臭系统</b>			
1	生物滴滤塔	L×B×H: 9000×6000×4000mm	1 套
2	循环/加湿水箱	2000×1000×700mm	2 套
3	除臭风机	Q=20000m <sup>3</sup> /h, P=2500Pa, P=30kW 带隔音箱	1 套
4	循环水泵	Q=40m <sup>3</sup> /h, H=21m, P=4kW	2 台
5	加湿水泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=23m, P=2.2kW	1 台
6	pH 计	量程 0-14, 精度±0.1%, 4~20mA	1 套
7	液位计	量程 0~5m, 输出 4~20mA	2 套

**6、原辅材料用量**

**表 2-5 原辅材料用量情况表**

序号	名称	日用量	年用量	储存方式	最大储存量	备注
1	阳离子 PAM	15kg/d	5.475t/a	25kg/袋、密封	0.45t	絮凝剂
2	阴离子 PAM	40kg/d	14.6t/a	25kg/袋、密封	1.2t	絮凝剂
3	CH <sub>3</sub> COONa	850kg/d	310.25t/a	25kg/袋、密封	25.5t	外加碳源
4	PAC	600kg/d	219t/a	25kg/袋、密封	18t	混凝剂
5	次氯酸钠溶液 (10%质量浓度)	/	/	10m <sup>3</sup> 储罐	11.8t	出水消毒 应急备用
6	机油	/	0.2t/a	20kg/桶、密封	0.2t	设备维修用

**7、污水量估算**

根据温岭市市域污水专项规划, 箬横镇 2025 年近期污水量约为 1.43 万 m<sup>3</sup>/d, 2035 年远期污水量约为 2.60 万 m<sup>3</sup>/d。考虑到温岭市城镇、农村污水处理工程建设和运行维护现状, 结合《金清水系水质提升“一十百千”行动方案》的要求, 城镇污水处理规模按照城镇污水加上可纳管入网的农村污水计算, 结合乡镇发展状况, 并考虑现有污水收集系统中外水的排除等

因素，确定箬横镇污水处理规模 2025 年近期污水量约为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，2035 年远期污水量约为 3.0 万 m<sup>3</sup>/d。

### 8、污水来源及构成

#### (1) 污水管网建设

根据《温岭市箬横镇总体规划（2017-2035）2019 修改环境影响报告书》，经过几年的农村生活污水纳管工程，箬横镇镇域范围内大部分村庄生活污水已经纳管。污水主管网全长约 17 公里，主要位于横滨大道、人民西路、南大街、团结路、朝西路、河光路、广场路、联城路、人民北路、西大街、东大街、人民南路、文乐路、箬横大道及沿线大部分村庄，主污水提升泵站 3 座。根据《温岭市农村生活污水治理专项规划（2019~2035 年）》农村污水纳厂处理将建设 25.2 公里 DN200~DN400 的污水管线。污水管网建设现状详见附图十二。

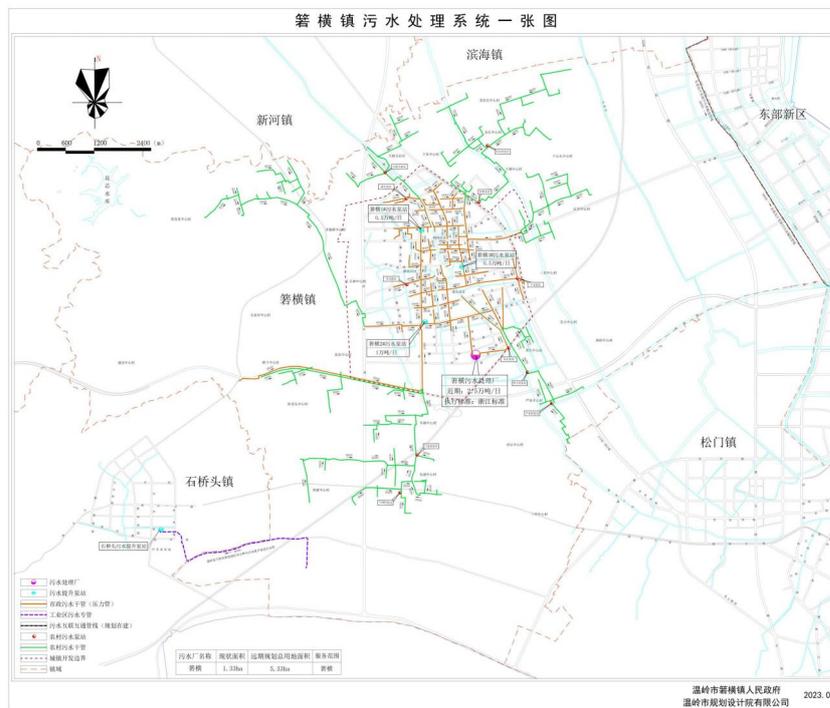


图 2-1 箬横镇污水管网建设现状图

#### (2) 污水来源

根据《温岭市农村生活污水治理专项规划（2019~2035 年）》箬横镇镇域范围内其他未纳管的行政村生活污水将逐步纳入污水管网，进入箬横污水处理厂进行处理。根据《温岭市箬横镇总体规划（2017-2035）2019 修改环境影响报告书》至 2035 年城镇人口增长及产业发展带来的污水量增加，该部分污水同样纳入箬横镇污水处理厂进行处理。

#### (3) 污水构成

根据《温岭市箬横镇总体规划（2017-2035）2019 修改环境影响报告书》，箬横镇现有工业产业类型主要为汽摩配、机械、草编帽业等产业，均为二类工业项目；另外现有少量金属表面处理企业和一家电镀企业（温岭市若恒金属表面处理股份有限公司），以上企业污水已纳入一二期工程进行处理，需加强排查和评估。工业区规划产业类型为一二类工业项目，

建设内容	<p>禁止新建涉及重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。</p> <p>箬横镇将继续全面推进截污纳管，建立完善的污水收集处理系统，根本解决污水排放问题，提高生活污水、工业废水处理率，将镇域范围内所有村庄和零散工业点统一接入镇区污水处理厂统一处理，污水来源主要为生活污水，工业废水占比低于 10%。</p> <p>（4）污染物种类</p> <p>根据上述污水来源及构成分析，本项目污水主要污染物种类为化学需氧量、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、总磷和悬浮物。</p> <p><b>9、劳动定员及工作制度</b></p> <p>本项目年运行 365 天，每天运行 24h，8 小时 3 班制，劳动定员 10 人，均来自于当地，厂区内设食堂，不设宿舍。</p> <p><b>10、厂区平面布置</b></p> <p>（1）污水处理厂</p> <p>本项目工程用地为现有污水处理厂南侧的预留用地，用地面积约为 2.2522 公顷。地块西高东低，北高南低，污水厂处理水由西北侧主入口接入厂区，依次经各构筑物处理后，排入东侧前蔡河后汇入箬松大河。</p> <p>考虑项目周边道路规划及敏感点分布情况，厂区出入口设置于西北侧与东南侧两个位置。其中除臭系统及排气筒、粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、生化池均布置于北侧，污泥储池及污泥脱水机房位于厂区西南角，恶臭气体产生点位布置尽可能远离敏感点。综合楼与加药及机修车间布置于厂区南侧，使厂区与南侧居民敏感点形成一定阻隔效果，减少废气和噪声对敏感点的影响，故厂区总平面布置满足相关环保要求，布置较合理。具体平面布置见附图八。</p> <p>（2）管网布置</p> <p>污水管收集后汇入现状 D600-D800 污水干管。沿线村庄也可接入次污水管。</p> <p>（3）恶臭气体收集有效性分析</p> <p>恶臭气体产生单元为粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、缺氧池和厌氧池、污泥储池、污泥脱水机房。其中除臭系统及排气筒、粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、生化池均布置于北侧，离南侧较近居民敏感点尽可能远离，并采用密封罩或加盖密闭后换风收集废气；污泥储池及污泥脱水机房位于厂区西南角，为相对密闭构筑物，对污泥脱水设备采用密封罩后换风收集废气。臭气收集处理效果见第四节主要环境影响和保护措施中源强分析部分。整体上厂区布置合理，恶臭气体能有效收集处理。</p>
------	--

### 11、经济技术指标

本项目新建粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、改良 AAO 池、二沉池及污泥回流泵房、中间水池、高效沉淀池、反硝化深床滤池、消毒池、巴氏流量槽及出水提升泵房、污泥储池、污泥脱水机房、变配电间及鼓风机房、进水仪表间、出水仪表间、加药间及机修车间、综合楼、门卫室。主要经济技术指标和平面布局见表 2-6、2-7，总平面图详见附件八。

**表 2-6 主要经济技术指标**

总用地面积		22522m <sup>2</sup>	
总建筑面积	3238.9m <sup>2</sup>	地上	3238.9m <sup>2</sup>
		地下	/
总建筑占地面积		9154.7m <sup>2</sup>	
总构筑物占地面积		7152.2m <sup>2</sup>	
	平面尺寸	建筑面积	占地面积
粗格栅及提升泵房	15.25m×11.8m	68.5m <sup>2</sup>	150.3m <sup>2</sup>
细格栅及曝气沉砂池	23.96m×8m	/	178.5m <sup>2</sup>
改良 AAO 池、二沉池及污泥回流泵房	37.55m×46.4m Ø34.6m	/	5639.2m <sup>2</sup>
中间水池	13.74m×7.74m	27.4m <sup>2</sup>	120.5m <sup>2</sup>
高效沉淀池	18.6m×16.05m	/	261.4m <sup>2</sup>
反硝化深床滤池	22.4m×29.7m	268.4m <sup>2</sup>	661.9m <sup>2</sup>
消毒池、巴氏流量槽及出水提升泵房	17.0m×11.55m	69.5m <sup>2</sup>	214.3m <sup>2</sup>
污泥储池	12.9m×5.8m	/	74.8m <sup>2</sup>
污泥脱水机房、变配电间及鼓风机房	13.14m×49.24m	647m <sup>2</sup>	647m <sup>2</sup>
除臭系统	22.0m×9.5m	/	209m <sup>2</sup>
进水仪表间	6.24m×5.24m	32.7m <sup>2</sup>	32.7m <sup>2</sup>
出水仪表间	6.24m×5.24m	32.7m <sup>2</sup>	32.7m <sup>2</sup>
加药间及机修车间	29.24m×10.74m	314m <sup>2</sup>	314m <sup>2</sup>
综合楼	38.04m×16.56m	1752.2m <sup>2</sup>	591.9m <sup>2</sup>
门卫室	4.24m×6.24m	26.5m <sup>2</sup>	26.5m <sup>2</sup>
建筑密度	40.65%		
容积率	0.144		
机动车停车位	11 个		
非机动车停车位	/		
道路及广场面积	4255m <sup>2</sup>		
厂区绿地面积	5100m <sup>2</sup>		
厂区绿地率	22.6%		

**表 2-7 主要建筑物功能布局**

建构筑物名	用途
粗格栅及提升泵房	废水处理
细格栅及曝气沉砂池	
改良 AAO 池、二沉池及污泥回流泵房	

建设  
内容

	中间水池	
	高效沉淀池	
	反硝化深床滤池	
	消毒池、巴氏流量槽及出水提升泵房	出水消毒、出水提升排放
	污泥储池	污泥储存
	污泥脱水机房、变配电间及鼓风机房	污泥脱水、配电、生化池与反硝化池供气
	除臭系统	废气处理
	进水仪表间	进水水质监测
	出水仪表间	出水水质监测
	加药间及机修车间	设备维修、药剂投入
	综合楼	共三层，一楼布置卫生间、化验工作室、化验办公室、危险品储藏间、药剂储藏间、危废仓库、厨房餐厅；二、三楼为综合办公区；
	门卫	门卫

根据《温岭市箬横污水处理厂三期工程初步设计》及上述经济技术指标，本项目工程设计的土建规模按 2 万 m<sup>3</sup>/d 设计，设备设备规模按 1.5 万 m<sup>3</sup>/d 设计，能够满足近期 1.5 万 m<sup>3</sup>/d 的处理需求。

**建设内容**

**12、排污口设置**

一二期工程出水水质执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值》（试行）地表水准 IV 类标准；三期工程为新建项目，污水处理单元完全独立于一二期工程，根据浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），新建城镇污水处理厂主要水污染物（化学需氧量、氨氮、总磷、总氮）执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 2 标准。其余污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

一二期、三期工程尾水经各自规范化排污口后，一二期工程尾水通过新建 DN600 管道与三期工程尾水通过新建 DN800 管道，合并至新建 DN1000 管道输送至总排污口，采用钢筋砼材质，岸边排放，并在尾水合并前设立检查井进行人工监测。

温岭市箬横污水处理厂一二期工程规范化排污口最低点高程约 3.5m，三期工程厂区场地高程为黄海高程 4.20m，三期工程规范化排污口最低点高程应不低于 3.26m，设计中心高程不低于 3.76m，高于当地 20 年一遇设计洪水位 3.26m，满足防洪要求。附近接纳水体前蔡河常水位为 1.6~1.8m，一二期、三期工程合并后排污口最低点高程不低于 1.8 米，设计中心高程不低于 2.3m，符合《温岭市城市防洪规划（修编）》相关要求。

**13、服务范围**

箬横污水处理厂现有一二期工程服务范围为箬横镇城镇开发边界内的城区及部分村庄，本次项目三期工程的服务范围为箬横镇城镇开发边界外的所有村庄和零散工业点，具体见表 2-8 和附图十一。

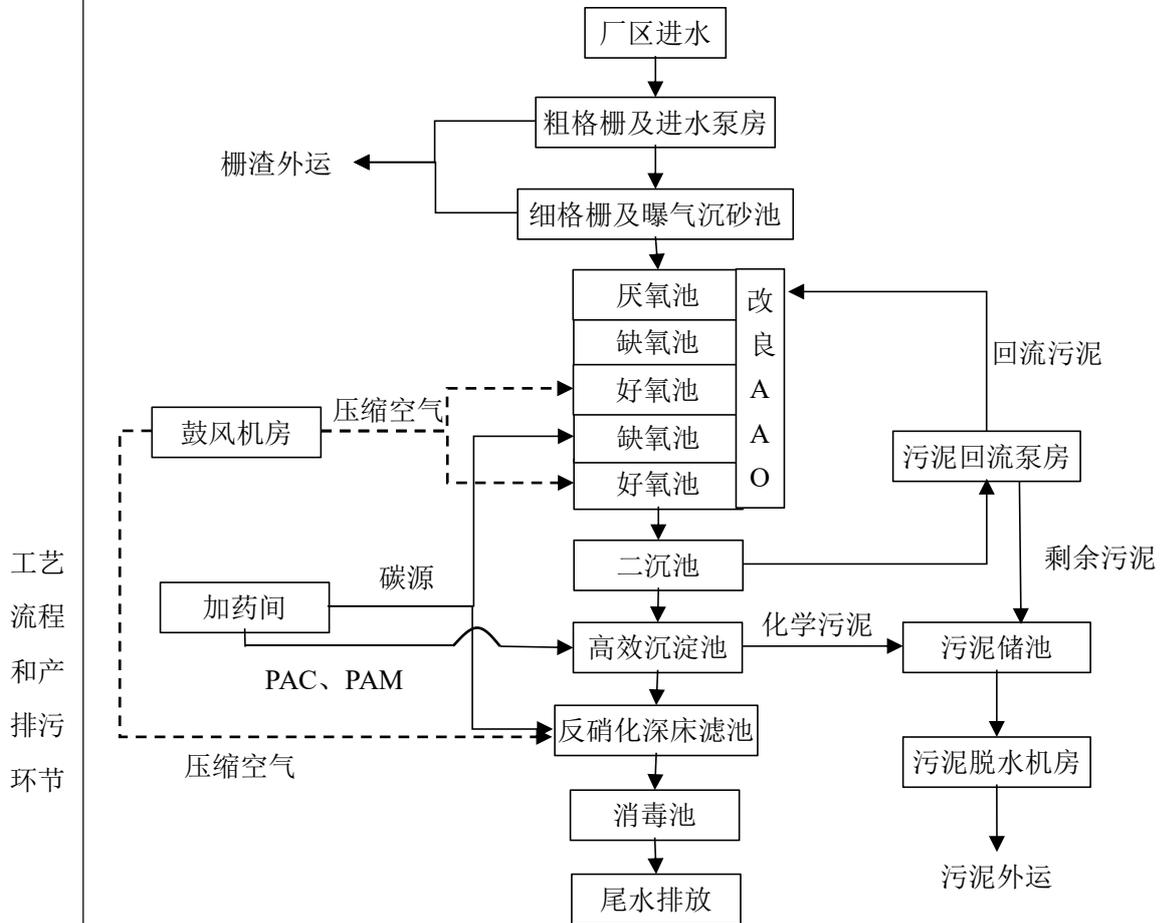
建设  
内容

表 2-8 箬横镇工业区及工业集聚点分布情况

序号	城镇开发边界内 (一二期工程服务的工业点)	城镇开发边界外 (本次项目三期工程服务的工业点)
1	常乐工业区	东浦下闸工业区
2	水岸工业区	东浦苑工业点
3	浦头工业区	贯庄工业区
4	箬横镇汽配工业园区	大路毛工业区
5	朝西工业区	山前工业区

### 1、工艺流程简述

本工程拟采用“粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+改良 AAO 池+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+消毒池”的工艺路线，工艺流程见下图。



工艺流程和产排污环节

图 2-2 簪横污水处理厂工艺流程图

工艺流程说明：

厂外管网的来水进入粗格栅及泵房后将污水提升至细格栅曝气沉砂池，通过粗、细格栅、曝气沉砂池去除较大悬浮固体、漂浮固体污物、调整 pH 值后，进入生化池；

生化池内采用改良 AAO 工艺，改良 AAO 工艺，在 AAO 传统模式的基础上，在其后增加了外加碳源缺氧段和好氧段，通过外加碳源在此段完成剩余硝态氮的反硝化。通过最后一段好氧段来去除反硝化过程产生并附着于活性污泥絮体上的“氮沫”，改善混合液的沉降性能；防止由于外加碳源的过量投加造成 COD 和 BOD 浓度的升高，以确保水质稳定达标，同时使出水具有一定的溶解浓度，为污水再生利用创造有利的条件。经过两级反硝化，该工艺可以达到较高的脱氮效率 90%~95%，其工艺流程见下图。

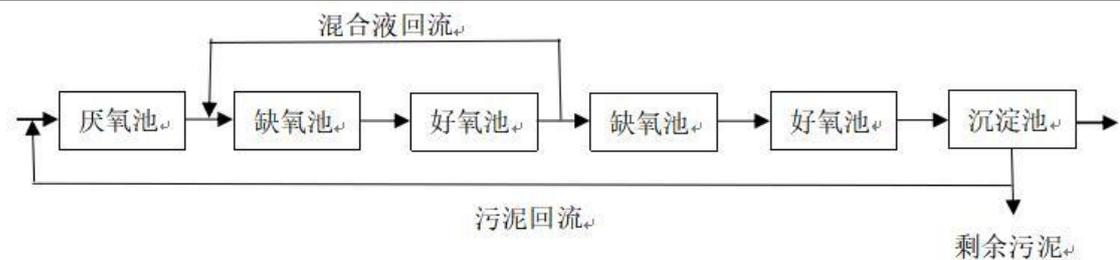


图 2-3 改良 AAO 工艺流程图

改良 AAO 工艺各段处理单元功能及有效性如下：

(1) 厌氧池：本单元的首要功能是脱氮污泥释放磷，而含磷污泥是从沉淀池外回流而来；

(2) 一段缺氧池：本单元的首要功能是充分利用原水中的有机物进行脱氮，含硝化氮的污水通过内循环来自一段好氧池；

(3) 一段好氧池：首要功能是去除 BOD<sub>5</sub>，去除由原污水带入的有机污染物；其次是硝化，由于一段缺氧池充分利用原水中的 BOD<sub>5</sub>，本段硝化程度较高，产生的硝酸盐也较高，因此至一段缺氧池进行反硝化；第三个功能则是聚磷菌对磷的吸收。按除磷机理，只有在 NO<sub>x</sub>-得到有效的脱水后，才能取得良好的除磷效果，因此，在本单元内，磷去除的效果也较好；

(4) 二段缺氧池：其功能是通过投加外碳源进一步脱氮，保证出水 TN 达标。由于利用外碳源反硝化速率高，因此本段池容远小于一段缺氧池；

(5) 二段好氧池：其主要功能是去除二段缺氧池多投加的碳源，保证出水 BOD<sub>5</sub> 达标，因此池容也较小。

生化池内营造厌氧-缺氧-好氧-缺氧-好氧的环境，利用繁殖的大量活性污泥，进行生物脱氮除磷，降解有机物污染物并去除大部分 TN、氨氮以及 TP 等指标。

生化池泥水混合液进入二沉池进行固液分离，保证二级出水水质，同时部分污泥回流以确保生化段污泥浓度。

二沉池出水提升后通过高效沉淀池进行进一步强化化学除磷，以确保出水 TP 维持在 0.3mg/L 以下，进入反硝化深床滤池。

反硝化深床滤池是集生物脱氮及过滤功能合二为一的处理单元，是脱氮及过滤并举的先进处理工艺。反硝化深床滤池为降流式填充床后缺氧脱氮滤池，由滤池本体、滤料、反冲洗系统、自控系统等组成。滤池由顶部进水，由渠道布水，采用 2~4mm 石英砂作为反硝化生物的挂膜介质，生物膜量较大，可达 20~50g/L。在保证碳源条件下，出水 TN 浓度可小于 12mg/L。另外滤层深度较深，一般为 1.83~2.44m，该深度足以避免窜流或穿透现象，即使前段处理工艺发生污泥膨胀或异常情况也不会使滤床发生水力穿透。介质有极好的抗阻塞能力，在反冲洗周期区间，每平方米过滤面积能保证截留≥7.3kg 的固体悬浮物不阻塞。固体物负荷高的特性大大延长了滤池过滤周期，减少了反冲洗次数，并能轻松应对峰值流量或处理厂污泥膨胀等异常情况。由于固体物负荷高、床体深，因此需要高强度的反冲洗。反硝化滤

工艺流程和产排污环节

池采用气、水协同进行反冲洗。反冲洗污水一般返回到前段生物处理单元。由于滤床固体物高负荷的截留性能，反冲洗用水不超过处理厂水量的 4%，通常<2%。

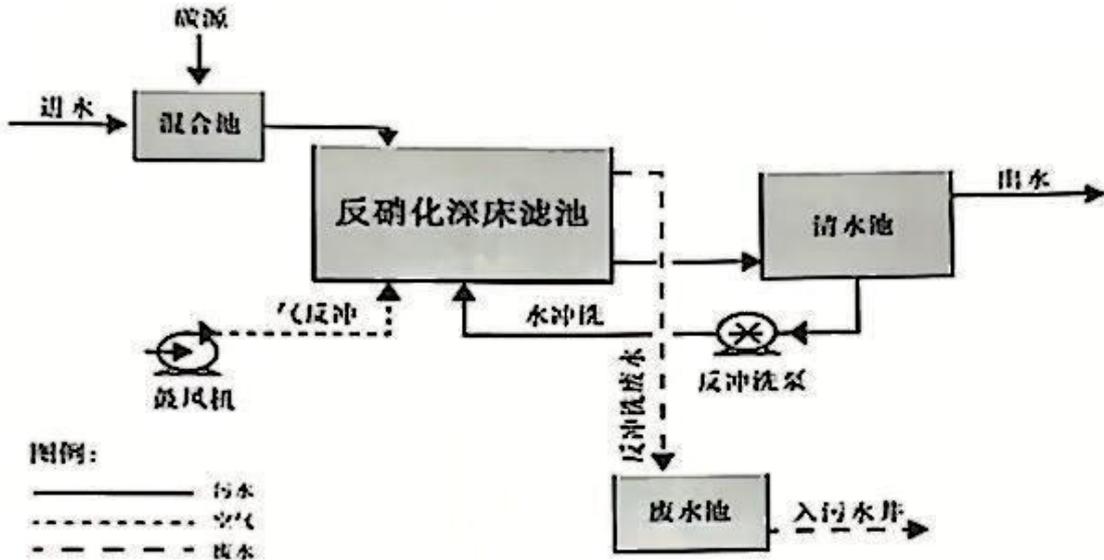


图 2-4 反硝化深床滤池工艺流程图

工艺  
流程  
和产  
排污  
环节

废水经除磷、脱氮后进行消毒，消毒工艺采用紫外线消毒。同时，为满足远期尾水回用对余氯指标的要求，以及疫情常态化形势下作为疫情突发情况的消杀应急措施，于紫外消毒渠端投加次氯酸钠辅助消毒。尾水排放须主要污染物指标处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 2 标准，其余污染物指标达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。剩余污泥和化学污泥排入污泥池，经浓缩脱水后外运委托相关企业进行焚烧处置。鼓风机房为好氧池和反硝化深床滤池提供氧气和反冲洗气体；加药间为相应处理环节提供碳源和混凝、絮凝剂等药剂。

综上，经“粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+改良 AAO 池+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+消毒池”的工艺处理后，三期工程尾水能稳定达标排放。

## 2、产排污环节分析

表 2-9 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	污水处理	臭气浓度、硫化氢、氨	
废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	
噪声	设备运行噪声	等效声级 dB (A)	
固废	一般固废	粗、细格栅	栅渣
		曝气沉砂池	沉砂
		生化处理	污泥
	危险废物	办公生活	生活垃圾
		紫外消毒	废紫外灯管
		设备检修	废油
	原辅料包装	废包装油桶	

与项目有关的原有环境污染问题

### 1、环评审批情况

箬横污水处理厂目前经历 2 次环评。第一次为箬横污水处理厂一期工程，2009 年通过环保审批（温环建函[2009]026 号），2010 年投入试运行，一期工程设计处理规模为 0.5 万 m<sup>3</sup>/d，处理工艺采用“调节池+粗格栅+进水泵房+细格栅+沉砂池+生化池+沉淀池+消毒”的工艺流程，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，2017 年完成验收。

第二次为温岭市箬横镇污水处理厂扩建及提标改造工程（二期工程），2016 年通过环评审批（温环审[2016]103 号），对一期工程进行改建，新增处理工艺，对出水水质进行提标。二期工程未新增用地，在一期用地内完成，总处理规模 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，排放口与一期排放口一并使用。出水执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值》（试行），2018 年完成验收。

### 2、箬横污水处理厂现状

温岭市箬横镇污水处理厂位于团结路、翻身路交叉口的东南角，用地 1.33 公顷，一二期处理规模 1.0 万 m<sup>3</sup>/d。资金来源为 PPP 模式，由温岭市箬横镇人民政府建设，现资金已全部转交葛洲坝水务（台州）有限公司，由葛洲坝水务（台州）有限公司负责运营管理。

箬横污水处理厂现状工艺流程见图 2-3，平面布置图见图 2-4。

#### （1）现状处理工艺

现有污水处理工艺与原审批一致，采用“格栅+旋流沉砂池+A/A/O 池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+消毒池”的工艺流程，污泥脱水后外运处置，尾水排放执行台州市地表水 IV 类标准排入一二期厂区南侧前蔡河。

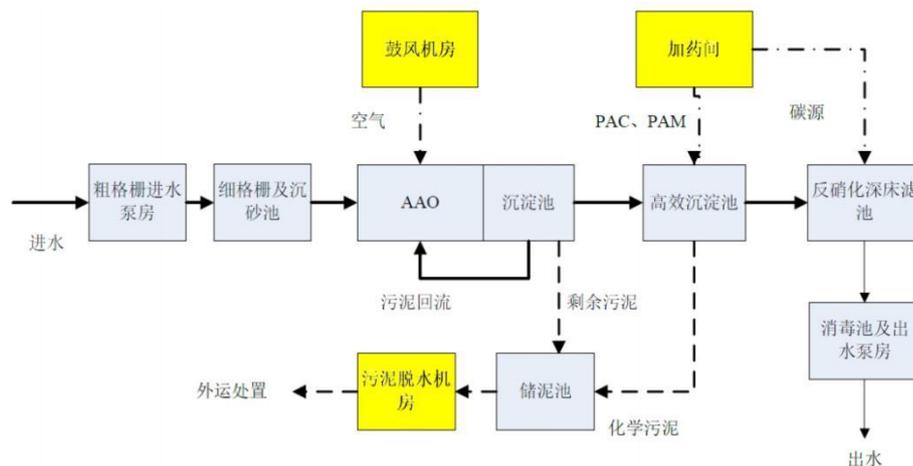


图 2-5 箬横污水处理厂现状工艺流程图

#### （2）现状平面布置

现有污水处理厂平面布置与原审批一致，见下图及附图八。

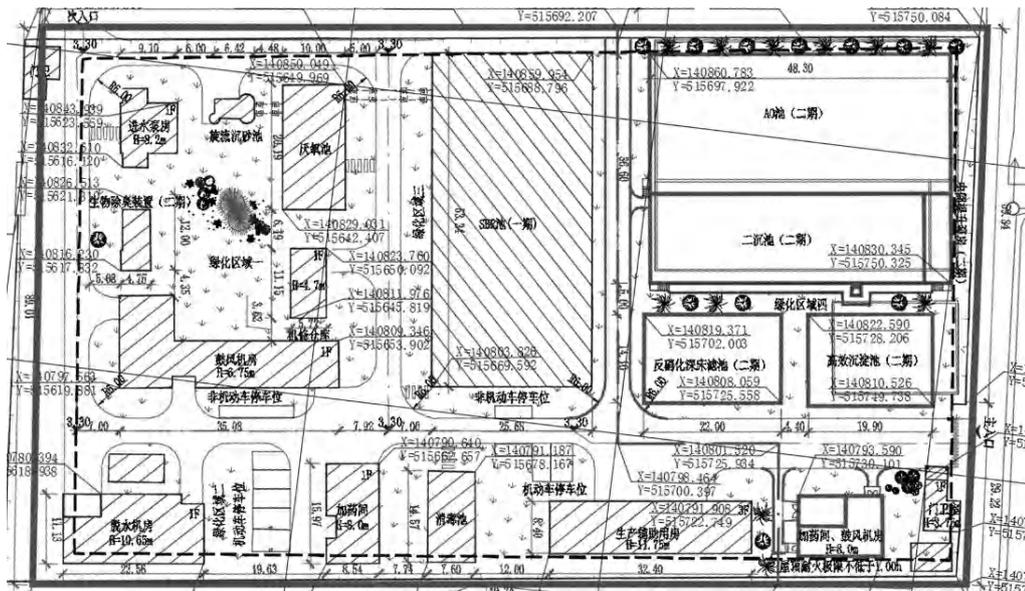


图 2-6 箬横污水处理厂现状平面布置图

与项目有关的原有环境问题

(4) 现有项目进出水水质标准

箬横污水处理厂现有项目环评审批进出水水质标准见下表。

表 2-10 现有项目环评审批进出水水质

指标	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	色度 (倍)	大肠杆菌 (个/L)
设计进水	350	150	220	50	60	8.5	/	/
出水标准	30	6	5	1.5 (2.5)	12 (15)	0.3	15	1000

(4) 现有项目污染源强环评审批情况

表 2-11 现有项目污染源强环评审批情况 (单位: t/a)

污染物名称		产生量	削减量	排放量
废水	水量	3650000	0	365000
	COD <sub>Cr</sub>	1277.5	1168	109.5
	BOD <sub>5</sub>	547.5	525.6	21.9
	SS	803	784.75	18.25
	NH <sub>3</sub> -N	182.5	177.025	5.475
	TP	31.025	29.93	1.095
废气	NH <sub>3</sub>	3.36	1.31	2.05
	H <sub>2</sub> S	0.023	0.011	0.012
固废	栅渣	219	219	0
	沉沙	146	146	0
	污泥	2555	2555	0
	生活垃圾	6.2	6.2	0

(5) 现状处理量

箬横镇污水厂 2022 年 1 月~2023 年 6 月, 每月日均污水处理量见表 2-12。可见 2022 年~2023 年各月的日均处理量均接近于 1.0 万 m<sup>3</sup>/d, 其中有 4 个月的日最大处理量超过 1.0 万 m<sup>3</sup>/d, 且 2022 年以来每月日最大处理量均超过 1.0 万 m<sup>3</sup>/d。目前水厂已基本处于满负荷运行状态, 处理污水能力明显不足, 亟需增加处理规模。

表 2-12 箬横污水处理厂 2022 年~2023 年月日均污水处理量表

2022 年月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
日均处理量 (m <sup>3</sup> )	9939.90	9731.11	9431.54	10084.32	10648.10	10595.23
负荷率 (%)	99.40	97.31	94.32	100.84	106.48	105.95
最大日处理量 (m <sup>3</sup> )	10497.60	10454.40	10316.16	10825.92	11638.08	11067.84
2022 年月份	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
日均处理量 (m <sup>3</sup> )	9651.44	9819.74	10697.47	9423.17	8524.80	8946.58
负荷率 (%)	96.51	98.20	106.97	94.23	85.25	89.47
最大日处理量 (m <sup>3</sup> )	11283.84	11111.04	11413.44	10558.08	11232.00	10946.88
2023 年月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
日均处理量 (m <sup>3</sup> )	8794.13	8995.17	8436.54	9823.68	9475.29	9423.65
负荷率 (%)	87.94	89.95	84.37	98.24	94.75	94.24
最大日处理量 (m <sup>3</sup> )	10817.28	10186.56	10791.36	10704.96	10177.92	10134.72

(6) 进出水水质

根据箬横污水处理厂运行监测数据, 箬横镇污水厂 2022 年 1 月~2023 年 6 月, 月均进出水水质均符合标准, 具体见表 2-13、表 2-14。

表 2-13 箬横污水处理厂 2022 年~2023 年进水水质表 (单位: mg/L)

项目	BOD	COD	氨氮	总磷	总氮
22 年 1 月	78.29	176.87	31.26	2.89	34.16
22 年 2 月	83.13	179.60	31.16	2.95	34.24
22 年 3 月	92.68	206.19	36.00	3.35	39.57
22 年 4 月	78.51	180.87	34.51	3.56	38.14
22 年 5 月	76.71	174.84	28.85	2.76	33.10
22 年 6 月	73.60	172.27	25.65	2.80	30.10
22 年 7 月	90.71	208.54	37.70	4.28	41.72
22 年 8 月	79.60	183.02	34.53	4.26	38.83
22 年 9 月	72.37	173.42	30.06	3.56	33.35
22 年 10 月	78.73	175.38	34.51	4.16	38.20
22 年 11 月	81.58	188.21	42.26	4.83	45.11
22 年 12 月	70.07	161.59	34.27	3.44	37.45
23 年 1 月	78.54	184.18	41.57	4.11	45.68
23 年 2 月	76.67	185.04	38.78	3.89	42.36
23 年 3 月	84.53	194.93	41.76	4.43	44.98
23 年 4 月	82.92	193.80	37.24	4.04	39.37
23 年 5 月	72.27	169.52	35.89	4.05	39.29
23 年 6 月	64.13	151.33	34.40	3.81	37.52
进水标准	150	350	50	8.5	60

表 2-14 箬横污水处理厂 2022 年~2023 年出水水质表 (单位: mg/L)

项目	BOD	COD	氨氮	总磷	总氮
22 年 1 月	3.26	16.05	0.17	0.08	7.06
22 年 2 月	3.50	13.90	0.14	0.09	7.93
22 年 3 月	3.19	15.23	0.25	0.10	9.51
22 年 4 月	3.04	15.30	0.19	0.13	6.96
22 年 5 月	3.02	14.37	0.12	0.12	8.40
22 年 6 月	2.80	11.90	0.06	0.14	7.74
22 年 7 月	3.17	12.98	0.11	0.17	7.06

与项目有关的环境污染问题

22年8月	2.89	16.22	0.22	0.21	7.25
22年9月	2.74	13.26	0.16	0.13	7.53
22年10月	2.98	13.26	0.20	0.14	5.77
22年11月	2.99	19.14	0.41	0.10	4.69
22年12月	3.02	18.89	0.42	0.12	8.35
23年1月	3.10	13.26	0.13	0.11	7.38
23年2月	3.25	11.83	0.19	0.12	8.39
23年3月	2.85	14.32	0.43	0.12	7.84
23年4月	2.91	13.85	0.30	0.07	6.78
23年5月	2.85	11.75	0.25	0.10	6.89
23年6月	2.97	12.94	0.20	0.11	6.25
出水标准	6	30	1.5 (2.5)	0.3	12 (15)

污水处理厂出水水质达标性分析见下表。

**表 2-15 现状出水水质达标性分析表**

指标	COD (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)
设计出水	30	1.5 (2.5)	0.3	12 (15)
平均值	11.21	0.17	0.10	8.79
85%频率实际出水水质	11.85	0.18	0.11	9.28
90%频率实际出水水质	11.65	0.18	0.10	9.14
99%频率实际出水水质	11.28	0.17	0.10	8.84

与项目有关的环境污染问题

根据上述达标性分析，基于现状进水水量、水质的情况下，出水水质满足《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表》（试行）标准。

由于现有污水处理厂基本满负荷运营，且现有 COD<sub>Cr</sub> 及 NH<sub>3</sub>-N 能满足《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表》（试行）。因此现有废水污染源强同原环评审批污染源强。

(7) 废气

现有污水处理厂废气主要为恶臭气体，为了解现有项目废气排放达标情况，本报告引用台州市绿科检测技术有限公司 2021 年对现有污水厂排气筒及厂界采样监测结果（报告编号：台州绿科 2021（气）字第 0275 号、台州绿科 2021（气）字第 0633 号），监测结果见表 2-16、2-17。

**表 2-16 废气设施排放口监测结果**

检测项目	采样点位	检测结果			
		废气设施排放口			
采样时间	2021-06-24				
排气筒高度(m)	15.0				
管道截面积(m <sup>2</sup> )	0.096				
烟气温度(°C)	28.5				
烟气平均流速(m/s)	7.8				
标干流量(m <sup>3</sup> /h)	2.38×10 <sup>3</sup>				
测试项目	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )			平均排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	平均排放速率 (kg/h)
	(1)	(2)	(3)		
硫化氢	0.025	0.036	0.043	0.035	8.33×10 <sup>-5</sup>
氨	0.45	0.87	0.53	0.62	1.48×10 <sup>-3</sup>

	恶臭(无量纲)	54	54	54	/	/
检测项目	采样点位	检测结果				
		废气设施排放口				
	采样时间	2021-12-16				
	排气筒高度(m)	15.0				
	管道截面积(m <sup>2</sup> )	0.096				
	烟气温度(°C)	18.6				
	烟气平均流速(m/s)	8.6				
	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	2.74×10 <sup>3</sup>				
测试项目		排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )			平均排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	平均排放速率 (kg/h)
		(1)	(2)	(3)		
	硫化氢	0.051	0.060	0.087	0.066	1.81×10 <sup>-4</sup>
	氨	<0.36	<0.36	0.51	<0.36	4.93×10 <sup>-4</sup>
	恶臭(无量纲)	131	97	131	/	/
排放标准	硫化氢				氨	恶臭
		0.33kg/h			4.9kg/h	2000
<b>表 2-17 厂界监测结果</b>						
与项目有关的原有环境污染问题	采样日期	采样点位	采样频次	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	恶臭 (无量纲)
	2021-06-24	厂界东	1	0.003	0.02	<10
			2	0.003	<0.02	<10
			3	0.002	0.02	<10
		厂界南	1	0.007	0.02	<10
			2	0.002	0.02	<10
			3	0.008	0.02	<10
		厂界西	1	0.002	<0.02	<10
			2	0.005	<0.02	<10
			3	0.009	<0.02	<10
		厂界北	1	0.002	0.02	<10
			2	0.003	<0.02	<10
			3	0.011	0.02	<10
	2021-12-16	厂界东	1	0.005	<0.02	<10
			2	0.003	<0.02	<10
			3	0.012	<0.02	<10
			4	0.004	<0.02	<10
		厂界南	1	0.003	<0.02	<10
			2	0.011	<0.02	<10
			3	0.009	<0.02	<10
4			0.007	<0.02	<10	
厂界西		1	0.003	<0.02	<10	
		2	0.005	<0.02	<10	
		3	0.004	<0.02	<10	
		4	0.007	<0.02	<10	
厂界北		1	0.004	<0.02	<10	
		2	0.005	<0.02	<10	
		3	0.004	<0.02	<10	
		4	0.003	<0.02	<10	
排放标准			0.06	1.5	20	

根据监测结果可知，废气排放口废气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准，厂界污染物浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB19918-2002）二级标准。

由于现有污水处理厂基本满负荷运营，且现有 NH<sub>3</sub> 及 H<sub>2</sub>S 能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB19918-2002）二级标准。因此现有废气污染源强同原环评审批污染源强。

(8) 噪声

根据污水处理厂委托检测的报告（台州绿科 2022（声）字第 0261 号），2022 年 2 月 24 日噪声监测结果，厂区噪声达标，详见下表。

表 2-18 噪声监测结果（单位 dB）

监测点位		噪声级 L <sub>Aeq</sub>				执行标准	达标情况	
编号	位置	昼间		夜间			昼间	夜间
1#	厂界东	11:19	54.1	22:44	49.3	2 类（昼间 60，夜间 50）	达标	达标
2#	厂界南	11:25	52.5	22:50	46.5		达标	达标
3#	厂界西	11:08	54.2	22:30	44.3		达标	达标
4#	厂界北	11:13	57.2	22:36	49.7		达标	达标

与项目有关的原有环境问题

(9) 固废

本次环评调查了污水处理厂 2022 年全年各固废的实际产生处置及排放去向，详见下表。

表 2-19 原有项目固废产生、处置及排放情况（单位：t/a）

序号	固废名称	产生量	排放量	处置方式
1	格栅塑料	217	0	环卫部门统一清运
2	不溶性泥沙	143	0	
3	污泥	2573	0	送温岭绿能新能源有限公司处置
4	生活垃圾	6.2	0	环卫部门统一清运

(10) 原有污水厂污染源强汇总

表 2-20 原有项目污染源强汇总（单位：t/a）

污染物名称		产生量	实际削减量	实际排放量
废水	废水总量	3650000	0	3650000
	COD <sub>Cr</sub>	1277.5	1168	109.5
	NH <sub>3</sub> -N	182.5	177.025	5.475
	BOD <sub>5</sub>	547.5	525.6	21.9
	TP	31.025	29.93	1.095
废气	氨	3.36	1.31	2.05
	硫化氢	0.023	0.011	0.012
固体废物	一般固废	2933	2933	0
	生活垃圾	6.2	6.2	0

(11) 污水处理厂现状存在问题

原厂区审批主要污染防治措施汇总，详见下表。

表 2-21 原审批主要污染防治措施汇总

污染物	2016 年环评批复要求	2016 年环评报告要求	实际情况
废水	加强废水污染防治。优化设计污水收集净化系	1.控制进水水质，严格执行城镇污水处理厂进管标准，禁止	1.严格按照城镇污水处理厂进管标准控制进水水质。

与项目有关的原有环境污染问题	生活污水、工业废水	<p>统，严格实施雨污分流制度。加强进水水质控制管理，接管废水按照GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级标准和第一类污染物最高允许排放浓度限制进行控制。设置规范的排污口和标识，安装在线监控设施并和我局联网。尾水处理达标后排入箬松河，项目出水水质执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表》（试行）。</p>	<p>超标排放进管，确保污水处理系统的正常运行。 2.在本项目服务范围内做好雨污分流工作，避免大量雨水进入污水处理厂。 3.认真做好污水处理厂的人员培训，加强教育，提高责任心。 制定各项规章制度和操作规程，工作人员要实行岗位责任制，持证上岗，避免操作失误造成的环境污染。 4.对污水处理系统的运转情况要及时了解，保障正常运行，对各处理单元进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。 5.污水处理厂实行双回路供电，尾水排放安装在线监测仪器，对出水进行24小时连续在线监测，主要监控水量和COD<sub>Cr</sub>指标。并按规范设置标准化排污口和标志牌等。</p>	<p>2.根据温岭市箬横镇总体规划，服务范围内雨污分流正在进一步完善。 3.污水处理厂员工进行上岗培训。制定规章制度及操作规程，实行岗位责任制，持证上岗。 4.定期巡视、系统在线监测厂区污水处理环节。各单元进出水水质、水量定期监测，及时调整处理单元的运转状况。 5.污水处理厂实行双回路供电，尾水排放安装在线监测仪器，对出水进行24小时连续在线监测，主要监控水量和COD<sub>Cr</sub>指标。按规范设置标准化排污口和标志牌等。 6.尾水处理达标后排入前蔡河后汇入箬松大河。 7.安装在线监控设施并和环保部门联网。项目出水水质达《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表》（试行）。</p>
		<p>企业需重点对污水厂各池体地面及污泥堆放场所采取粘土铺底，再在上层铺设10-15cm的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。</p>	<p>按环保要求对各池体及污泥堆放场所完成防渗、防腐措施建设。</p>	
		<p>出水设置回流管，一旦在线监控出现超标立即关闭排放口，启动切换阀，将超标废水通过管道引至集水池。</p>	<p>出水设置回流管，一旦在线监控出现超标立即关闭排放口，启动切换阀，将超标废水通过管道引至集水池。</p>	
		<p>强化废气的收集和净化。重点做好产生恶臭物质的主要构筑物的屏蔽和除臭措施，项目废气排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2022）中的厂界废气排放最高允许浓度（二级标准），有组织废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。</p>	<p>1.格栅、提升泵房、沉砂池、厌氧池、缺氧池、储泥池及脱水机房产生恶臭部位上方设置集气系统，恶臭经收集后通过1套生物滤池除臭设备处理后通过排气筒排放。 2.合理布局。产生恶臭物质的主要构筑物(格栅、沉砂池、厌氧池、污泥区等)在设计布置时尽可能用各种建筑物屏蔽。 3.厂区内加强绿化。</p>	<p>1.格栅、提升泵房、沉砂池、厌氧池、缺氧池、储泥池及脱水机房产生恶臭部位上方设置集气系统，恶臭经收集后通过1套生物滤池除臭设备处理后通过排气筒排放。 2.厂区布置合理，产生恶臭物质的主要构筑物与南侧较近敏感点利用建筑屏蔽。 3.厂区绿化充足。 4.废气达标排放。</p>
固废	<p>落实固废的规范堆放和安全处</p>	<p>分类收集外卖，不得露天堆</p>	<p>1.栅渣、沉砂、生活垃圾等</p>	

	<p>固体废物</p> <p>置。固体废物须分类收集、分类处置，实现资源化、减量化和无害化。设立规范的固废堆放场所，并做好防雨防渗措施，严防二次污染。</p>	<p>放，并按一般固废管理要求做暂时储存管理工作及防雨防渗。环卫部门统一清运</p>	<p>一般固废分类收集，并运至厂外西侧生活垃圾暂存处后，由环卫部门每日清运。</p> <p>2.污泥送温岭绿能新能源有限公司处置。</p> <p>3.按一般固废管理要求做暂时储存管理工作及防雨防渗。</p>			
	<p>噪声</p> <p>加强噪声污染防治。积极选用低噪设备，对高噪声设备采取室内布置、基础减振等降噪措施，切实落实环评中提出的隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准。</p>	<p>1.高噪声设备采取隔声减震措施</p> <p>2.合理布局，加强管理</p>	<p>1.高噪声设备采取隔声减震措施</p> <p>2.鼓风机房等高噪声构筑物布置于中部，利用建筑屏蔽，加强管理。</p> <p>3.厂界噪声达 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准</p>			
与项目有关的原有环境问题	<p>综上所述，根据实际调查分析，原有项目环保设施正常运行，废气废水达标排放。</p> <p>原有项目存在的环保问题及整改措施情况，详见下表。</p>					
	<p><b>表 2-22 现有项目存在的环保问题及整改措施</b></p>					
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">存在问题</th> <th style="width: 50%;">整改措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>固废台账不完善</td> <td>完善固废记录，严格执行固废登记</td> </tr> </tbody> </table>		存在问题	整改措施	固废台账不完善	完善固废记录，严格执行固废登记
存在问题	整改措施					
固废台账不完善	完善固废记录，严格执行固废登记					

### 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

根据环境空气质量功能区划，项目拟建地属二类区，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。项目拟建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年度）》中的相关数据，详见下表。

表 3-1 2022 年温岭市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 <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	19	35	54	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	40	75	53	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	36	70	51	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	73	150	49	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	17	40	43	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	37	80	46	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	4	60	7	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	6	150	4	达标
CO	年平均质量浓度	600	-	-	-
	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小时年均浓度	68	-	-	-
	第 90 百分位数日平均质量浓度	96	160	60	达标

根据上述结果，项目所在区域环境空气大气基本污染物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、底泥环境

##### (1) 地表水

本项目所在地附近水体为前蔡河（箬松大河支流），根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，箬松大河属于椒江（温黄平原）水系，编号 87，水功能区为金清河网温岭农业、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。项目所在区域地表水水质现状参考温岭市环境监测站提供的箬横断面（项目所在地北侧约 1.3km）的 2022 年常规监测结果，具体数据见表 3-2。

表 3-2 地表水箬横断面现状评价表 单位：mg/L（pH 值除外）

指标类别	pH	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	石油类
平均值	7	5.4	5.6	18.8	3.8	1.32	0.207	0.02
IV 类标准	6~9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5
水质类别	I	III	III	III	III	IV	IV	I

根据以上监测结果并对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），pH、石油类水质指标为I类，DO、高锰酸盐指数、COD、BOD<sub>5</sub>水质指标为III类，氨氮、总磷水质指标为IV类，总体评价项目所在区域水质为IV类，水质现状能满足IV类功能区的要求。

为了解本项目拟建地所在区域地表水及底泥环境质量现状，本次环评委托浙江科达检测有限公司对项目纳污水体箬松大河及其支流进行了监测，检测报告编号（浙科达 检（2022）综字第 0689 号）。

### 1、地表水水质及底泥

#### （1）地表水

监测断面：项目纳污水体前蔡河设置 3 个监测断面，箬松大河设置 1 个监测断面，分别位于排放口上游 300m（DBS1，前蔡河）、上游 200m（DBS2，前蔡河）、下游 400m（DBS3，前蔡河）、下游 2000m（DBS4，箬松大河），见附图十。

检测因子：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、石油类、总磷、LAS、粪大肠菌群。

采样时间：2022 年 12 月 19 日~2022 年 12 月 21 日

监测频次：1 次/天，连续 3 天

表 3-3 箬松大河及其支流水质现状评价表（单位：mg/L；pH 值除外）

采样日期	检测项目	检测点位/检测结果				IV类限值
		DBS1	DBS2	DBS3	DBS4	
2022 年 12 月 19 日	pH	7.2	7.1	7.1	7.2	6~9
	COD <sub>Mn</sub>	4	2	2.9	3.4	≤ 10
	氨氮	0.78	0.18	1.07	0.78	≤ 1.5
	总磷	0.24	0.05	0.16	0.15	≤ 0.3
	悬浮物	36	39	38	35	/
	COD <sub>Cr</sub>	19	10	14	17	≤ 30
	BOD <sub>5</sub>	3.1	1.8	2.2	2.6	≤ 6
	石油类	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤ 0.5
	DO	5.4	5.7	5.6	5.5	≥ 3
	粪大肠菌群	7.9×10 <sup>2</sup>	4.9×10 <sup>2</sup>	9.4×10 <sup>2</sup>	7.0×10 <sup>2</sup>	≤ 2×10 <sup>4</sup>
LAS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤ 0.3	
2022 年 12 月 20 日	pH	7.2	7.1	7.2	7.1	6~9
	COD <sub>Mn</sub>	3.4	2.6	3.6	2.7	≤ 10
	氨氮	0.62	0.20	1.12	0.82	≤ 1.5
	总磷	0.27	0.11	0.21	0.13	≤ 0.3
	悬浮物	32	34	42	41	/
	COD <sub>Cr</sub>	16	12	17	14	≤ 30
	BOD <sub>5</sub>	2.6	2.0	3.1	2.0	≤ 6
	石油类	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤ 0.5
	DO	5.3	5.8	5.7	5.6	≥ 3
	粪大肠菌群	7.9×10 <sup>2</sup>	4.9×10 <sup>2</sup>	9.4×10 <sup>2</sup>	7.0×10 <sup>2</sup>	≤ 2×10 <sup>4</sup>
LAS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	≤ 0.3	
2022 年 12 月 21 日	pH	7.3	7.2	7.3	7.2	6~9
	COD <sub>Mn</sub>	3.7	2.1	3.0	2.1	≤ 10
	氨氮	0.65	0.18	1.02	0.79	≤ 1.5
	总磷	0.21	0.14	0.22	0.19	≤ 0.3
	悬浮物	30	37	45	37	/
	COD <sub>Cr</sub>	18	12	15	14	≤ 30
	BOD <sub>5</sub>	2.3	1.5	2.5	1.7	≤ 6
	石油类	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤ 0.5
DO	5.4	5.8	5.6	5.5	≥ 3	

区域  
环境  
质量  
现状

	粪大肠菌群	$7.9 \times 10^2$	$4.9 \times 10^2$	$9.4 \times 10^2$	$7.0 \times 10^2$	$\leq 2 \times 10^4$
	LAS	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	$\leq 0.3$

对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）可知，项目附近河道（前蔡河、箬松大河）水环境质量满足IV类水质要求。

### （2）河道底泥

检测因子：pH、砷、汞、镉、铅、铜、镍、铬、锌

采样时间：2022年12月20日

采样点位：分别位于排放口上游300m（DN1，前蔡河）、上游200m（DN2，前蔡河）、下游400m（DN3，前蔡河）、下游2000m（DN4，箬松大河），见附图十。

监测频次：1次

检测结果：详见下表。

**表3-4 河道底泥监测结果表（单位：mg/kg；pH除外）**

点位名称	DN1	DN2	DN3	DN4	标准
样品颜色	褐色	褐色	褐色	褐色	/
pH值（无量纲）	8.26	8.12	8.37	8.42	pH>7.5
砷	15.0	18.0	16.4	19.3	25
汞	0.057	0.118	0.110	0.085	3.4
镉	0.033	0.041	0.415	0.301	0.6
铅	22.7	35.2	45.8	43.3	170
铜	22	26	79	60	100
镍	48	50	67	66	190
铬	113	190	229	213	250
锌	104	109	281	189	300

从上表可以看出，各监测因子均能满足《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。

### 3、声环境

根据《温岭市声环境功能区划方案（2021年修编）》，本项目所在地位于箬横镇团结村，功能区码为“1081-2-17”，属于2类声功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。厂界50m范围内无敏感点，可不展开声环境现状调查。

### 4、生态环境

本项目所在地位于箬横镇团结村与岸蔡村，为原有污水处理厂预留用地，用地性质为环境设施用地，用地范围内无生态环境保护目标，可不开展生态环境现状调查。

### 5、地下水、土壤环境

本项目为城镇污水处理厂，处理工艺为“粗格栅泵房+细格栅曝气沉砂池+改良AAO+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外消毒”，不涉及重金属、持久性难降解有机物排放，本项目所在地污水管网已经铺设完成，项目实施后建筑构筑物及厂区地面将完成硬化防渗建设，在采取分区防渗等措施后，正常生产时不存在地下水污染途径，无需开展地下水、土壤环境现状调查。

区域  
环境  
质量  
现状

环境保护目标

**1、大气环境**

项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区等保护目标，但厂界南侧 87m 有岸蔡村、西侧 424m 有致新苑、西北侧 315m 有翻身村、北侧 434m 有团结村等居民区。

**2、声环境**

项目厂界 50m 范围内无居民点。

**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**

项目位于筹横镇团结村、岸蔡村，用地属于原有污水厂预留用地。本项目的主要环境保护目标情况见表 3-5。

**表 3-5 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	岸蔡村	121°31'42.317"	28°22'45.129"	居住区	人群	2 类	南	87
	致新苑	121°31'20.968"	28°22'50.647"	居住区	人群		西	424
	翻身村	121°31'26.288"	28°22'56.871"	居住区	人群		西北	315
	团结村	121°31'40.957"	28°23' 7.184"	居住区	人群		北	434

**1、废气**

施工期扬尘废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）单位边界大气污染物排放监控浓度限值；

**表 3-6 大气污染物排放标准**

污染物	监控浓度限制 mg/m <sup>3</sup>	监控位置
颗粒物	1	边界外浓度最高点

营运期项目生物除臭系统尾气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准，厂界废气无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 厂界最高允许浓度执行二级标准。

**表 3-7 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2**

污染物	排气筒高度	排放速率 (kg/h)
H <sub>2</sub> S	15m	0.33
NH <sub>3</sub>		4.9
臭气浓度 (无纲量)		2000

**表 3-8 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 单位：mg/m<sup>3</sup>**

序号	控制项目	二级标准
1	H <sub>2</sub> S	0.06
2	NH <sub>3</sub>	1.5
3	臭气浓度 (无纲量)	20

污染物排放控制标准

## 2、废水

施工期施工人员生活污水经现有厂区化粪池处理后，接入现有箬横污水处理厂一二期处理，污水处理厂出水执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值》（试行）地表水Ⅳ类水标准；施工废水经隔油沉淀后循环使用。

营运期污水处理厂的所有污水（生活污水、生产废水）均由管道收集后接入箬横污水处理厂三期工程污水处理过程中进行处理。化学需氧量、氨氮、总磷、总氮4项主要水污染控制项目执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表2标准，其余污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。

**表 3-9 箬横污水处理厂出水水质执行标准 单位：mg/L**

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	SS	TN	色度 (倍)	大肠杆菌 (个)
三期	6~9	≤30	≤10	≤1.5(3)	≤0.3	≤10	≤10(12)		
一二期	6~9	≤30	≤6	≤1.5(2.5)	≤0.3	≤5	≤12(15)	15	1000

## 3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表3-12。

**表 3-10 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)**

昼间	夜间*
70	55

\*注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)。

根据《温岭市声环境功能区划方案（2021年修编）》，本项目所在地位于箬横镇团结村与岸蔡村，功能区码为“1081-2-17”，属于2类声功能区，营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

**表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB**

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
项目厂界噪声	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类标准

## 4、固废

危险废物按照《国家危险废物名录》（2021版）进行分类；执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）内相关要求；危险废物收集、贮存及转运应符合《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）的工业固体废物管理条款要求执行。

污染  
物排  
放控  
制标  
准

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《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号），总量控制指标为二氧化硫、化学需氧量、氨氮、氮氧化物，且台州市为56个沿海地级及以上城市之一，属于总氮总量控制区；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）、国务院“十四五”期间污染物排放总量控制等要求，需要进行总量控制的指标包括COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs、烟粉尘，根据项目特点，项目外排污染物纳入国家总量控制指标的主要是COD、NH<sub>3</sub>-N、总氮。

根据中华人民共和国原环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）：本办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置厂）主要污染物排放总量指标的审核与管理。本项目属于城镇生活污水处理厂项目，不受主要污染物排放总量指标的审核与管理。

项目本身为环保基础设施建设，本次工程实施后出水水质中COD、氨氮、总磷、总氮4项主要水污染控制项目执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表2标准，其余污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。

项目实施后污染物排放总量如下表。

**表 3-12 项目实施后污染物排放量 单位：t/a**

总量控制指标	废水量	COD	NH <sub>3</sub> -N	总氮
原环评审批排放量	3650000	109.5	5.475	43.8
本项目排放量	5475000	164.25	8.213	54.75

**注：原环评审批排放量为现有一二期工程排放量，本项目排放量为新增三期工程排放量**

项目实施后进一步提升了温岭市箬横镇污水收集处理率，削减了服务范围内入河的污染负荷，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，本项目为城镇污水处理厂，属于环保工程，污水总量只需申报，无需交易。

## 四、主要环境影响和保护措施

### 1、施工期环境保护措施

**表 4-1 施工期环境保护措施汇总**

内容	排放源或工序	污染因子	防治对策	预期治理效果	
废气	施工扬尘 (含车辆行驶扬尘及堆场扬尘)	颗粒物	无组织	(1) 洒水抑尘, 每天洒水 4~5 次, 同时进出车辆限速行驶并保持路面清洁; (2) 施工道路工地出入口路面硬化, 并安装运输车辆清洗设备及泥浆沉淀设施; (3) 加强现场管理, 文明施工, 工地周围设置围挡, 并采用商品混凝土; (4) 避免在大风干燥天气条件下施工; (5) 禁止现场进行有严重粉尘污染的作业; (6) 运渣土车辆必须做到净车出厂, 运输车辆不宜过满, 同时采取相应的遮盖、封闭措施; (7) 开挖土方集中堆放, 及时清运; (8) 场内土堆、堆料加遮盖或喷洒覆盖剂, 通知禁止在大风天进行搅拌工作。	经处理后能满足相应标准, 对周围环境影响较小
	运输车辆尾气	氮氧化物、烟尘	/	/	
废水	生活污水	化学需氧量、氨氮	经现有厂区化粪池处理后, 进入现有箬横污水处理厂处理, 达《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》中准IV类标准后排放		
	施工废水	悬浮物、石油类	(1) 施工机械在清洗前先人工对设备清除油污, 该废水经隔油池处理后进行综合消化; (2) 泥浆废水经沉淀池处理后, 上清液用于洒水抑尘或水泥搅拌, 沉淀物用于回填; (3) 养护废水通过施工用地周界的排水明沟收集, 经沉淀池处理后, 上清液用于洒水抑尘或水泥搅拌, 沉淀物用于回填。		
固废	员工生活	生活垃圾	定点收集后由当地环卫部门统一清运		
	建筑废料	建筑废料	(1) 不可利用的弃渣运至指定地点倾倒; (2) 弃方均运至合法消纳场。		
噪声	施工噪声及运输车辆噪声	(1) 合理安排施工计划及施工时间; (2) 尽量采用低噪声机械, 定期检查设备, 加强设备维护, 使设备处于良好的运行状态, 避免和减轻非正常运行产生的噪声污染; (3) 合理安排施工物料的运输时间; (4) 施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话, 以便及时处理各种环境纠纷; (5) 合理确定工程施工场界, 设置临时隔声围护		对周围环境影响较小	
生态	本项目位于箬横镇团结村、岸蔡村, 属于城镇生活重点管控单元, 用地性质为环境设施用地, 项目周边为无珍稀濒危野生动植物, 也不处在生态敏感区。				

施工期环境影响和保护措施

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

## 1、废气

### (1) 源强分析

根据本项目工艺流程和产排污环节分析，本项目运营期废气主要为污水处理过程中产生的恶臭气体，污水处理厂恶臭的成份很复杂，主要贡献因子为 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 和甲硫醇，鉴于目前的标准及监测手段，环评中一般只把 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 作为具体评价因子，产生工序主要在粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、缺氧池和厌氧池、污泥储池、污泥脱水机房等。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。

本项目属于 D4620 污水处理及其再生利用，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的“集中式污染治理设施产排污系数手册”，无污水处理厂对应废气核算方法和系数。故本项目类比现有污水处理厂恶臭污染物产生情况，来核算 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 的源强。现有污水处理厂污染物产生系数见表 4-2，本项目污染物产生量见表 4-3。

**表 4-2 除臭构筑物及其收集装置（单位：mg/m<sup>2</sup>·s）**

序号	构筑物名称	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
1	格栅及进水泵房	0.133	1.07×10 <sup>-3</sup>
2	沉砂池	0.015	1.09×10 <sup>-3</sup>
3	厌氧池、缺氧池	0.040	2.6×10 <sup>-4</sup>
4	储泥池及污泥脱水机房	0.005	0.3×10 <sup>-5</sup>

**表 4-3 本项目恶臭气体产生量**

项目	格栅及进水泵房	沉砂池	厌氧池、缺氧池	储泥池及污泥脱水机房	小计 (mg/s)	小计 (t/a)	
面积 (m <sup>2</sup> )	119.83	56.55	1483.75	254.1	/	/	
产生量	NH <sub>3</sub> (mg/s)	15.94	0.85	59.35	1.27	77.41	2.44
	H <sub>2</sub> S (mg/s)	0.128	0.062	0.386	0.008	0.584	0.018

为预防恶臭扩散对周围大气环境造成较大影响，对厂区粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、缺氧池和厌氧池、污泥储池、污泥脱水机房环节进行收集处置。对于提升泵房、污泥池等封闭构筑物，直接用管道收集后送至除臭设备集中处理；对于沉砂池、厌氧池、缺氧池等敞口构筑物，采用玻璃钢板密封，再用管道收集后送至除臭设备集中处理；对于污泥脱水机房等建筑物，可在室内设置钢化玻璃密封罩将污泥脱水机密封，用管道收集臭气后送至除臭设备集中处理。根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016），工程的风量按臭气空间容积和换气次数确定，换气次数根据室内是否进人确定取值范围，具体换气风量见表 4-4。

表 4-4 除臭构筑物及其收集装置

序号	构筑物名称	集气方式	装置材质	总体积 (m <sup>3</sup> )	单位水面面积臭气风量指标 (m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> ·h))	设计换气次数 (次/h)	处理风量 (m <sup>3</sup> /h)	环评取值 (m <sup>3</sup> /h)
1	粗格栅密闭罩	加盖	不锈钢骨架+	5.6	/	12	67.2	100
	粗格栅		钢化玻璃	121.8	10	2	453.6	500
	泵房	/	/	153.6	10	2	547.2	600
2	细格栅	加盖	不锈钢骨架+	12.705	10	2	279.51	300
	曝气沉砂池		钢化玻璃	34.2	10	2	752.4	800
3	厌氧池	加盖	玻璃钢	594.72	3	2	2378.88	2500
4	1级缺氧池	加盖	玻璃钢	1263.6	3	2	5054.4	5500
5	2级缺氧池	加盖	玻璃钢	621	3	2	2484	3000
6	污泥池	加盖	玻璃钢	138.45	3	2	553.8	700
7	污泥脱水机区域	隔墙、加盖	不锈钢骨架+钢化玻璃	662.796	/	12	7953.552	9000
8	污泥转运间	/	/	467.28	/	6	2803.68	3000
合计	/						23328.222	26000

经计算，总除臭风量约需 23328.222m<sup>3</sup>/h，考虑风量损耗，本环评按 26000m<sup>3</sup>/h，废气收集效率按 95%计算，生物除臭法（生物滤床+喷淋）去除效率按 90%计，处理后的废气通过 15m 高排气筒（DA001）排放。本项目排气筒设置于拟建区域北侧，远离南侧相对较近的居住区，距离约 210m。

表 4-5 污水处理废气源强核算表

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 <sup>3</sup> /h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
污水处理 废气	氨	2.44	DA001	26000	0.232	0.026	1.018	0.122	0.014	0.354
	硫化氢	0.018			0.002	0.0002	0.008	0.001	0.0001	0.003

污水处理厂运行过程中会散发出一定量的恶臭污染物质，预计恶臭废气处理设施进口臭气浓度为 2000（无纲量），采用生物除臭法（生物滤床+喷淋），臭气浓度处理效率按 90%计，则臭气浓度有组织排放量约为 200（无纲量）。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模式中 AERSCREEN 估算模型分别计算项目各污染源产生的污染物造成的影响。

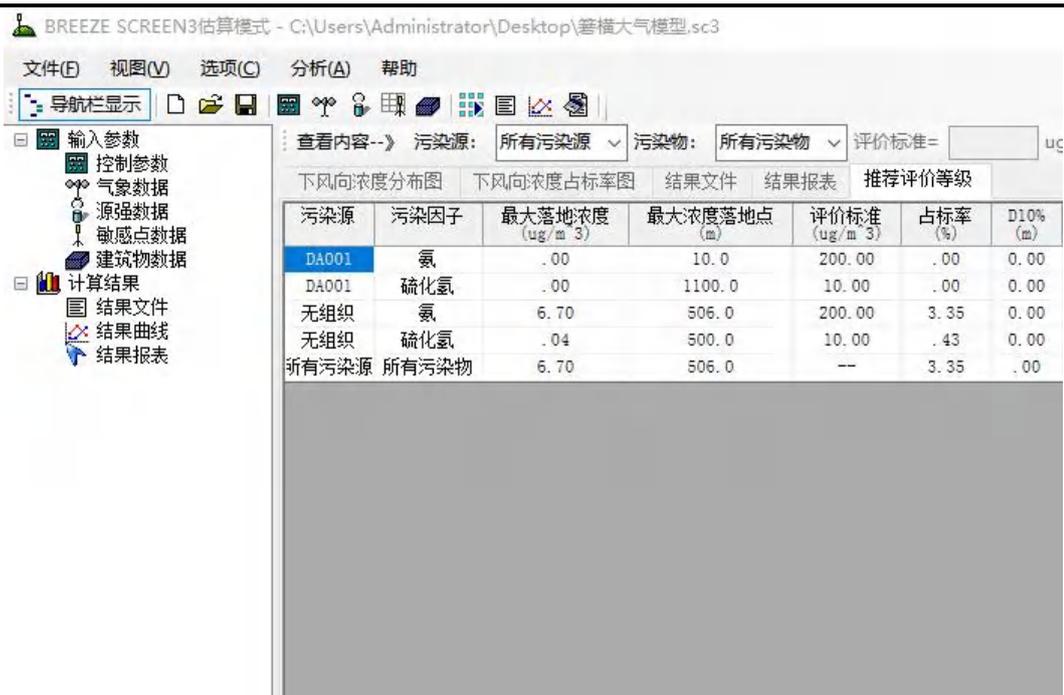


图 4-1 软件预测结果

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

根据预测结果，正常工况下本项目有组织排放的氨、硫化氢经收集处理高空排放后对地面污染贡献占标率均小于 10%；无组织排放的氨、硫化氢对地面污染贡献占标率同样均小于 10%。说明正常工况下排放的氨、硫化氢经处理后对周围环境影响较小。

#### (2) 非正常工况废气源强分析

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鼓风机房，从风机发生故障到工作人员发现并作出响应（污水处理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 4-6。

表 4-6 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	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时 间 (h)	年发生频 次
1	污水处理	预处理废气净化设 施出现故障	氨	0.279	0.5	0~2
			硫化氢	0.002	0.5	0~2

从上表数据可知，在非正常工况下，污染物的排放速率将远超正常情况，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：严格按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。出现污染治理设施故障时的非正常情况，应立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产，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；因安全等因

素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。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。

### (3) 防治措施

本项目废水处理工艺流程产生的废气采用加盖、密封罩等方式收集，恶臭废气收集后采用生物除臭法（生物滤床+喷淋）处理后，经 15m 高排气筒（DA001）排放。

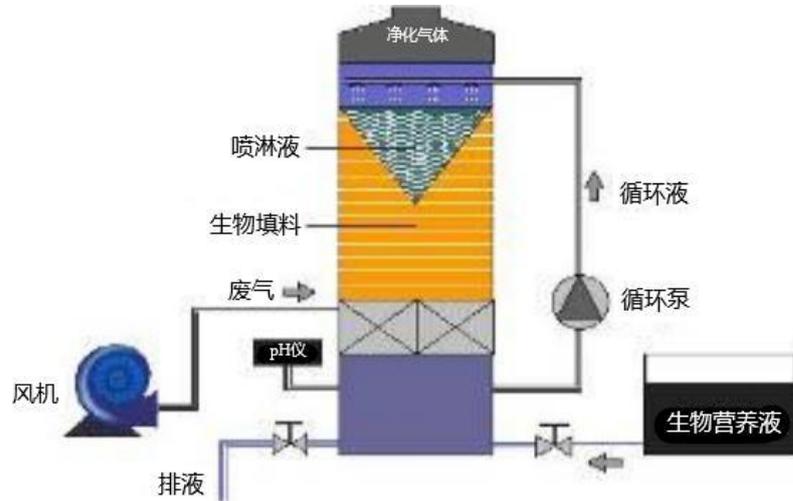


图 4-2 废气处理工艺图

表 4-7 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		废水处理单元
产排污环节		污水处理废气
污染物种类		氨、硫化氢
排放形式		有组织
污染防治设施概 况	收集方式	加盖、密封罩
	收集效率 (%)	95
	处理能力 (m³/h)	26000
	处理效率 (%)	90
	处理工艺	生物除臭法（生物滤床+喷淋）
	是否为可行技术	是
排放口	类型	一般排放口
	高度 (m)	15
	内径 (m)	0.5
	温度 (°C)	25
	地理坐标	经度：121 度 31 分 39.826 秒 纬度：28 度 22 分 52.352 秒
	编号	DA001

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》(HJ978-2018)，生物除臭法（生

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

物滤床+喷淋)是恶臭废气的有效处理措施,项目采取的废气治理措施是可行的。

(4) 环境影响分析

表 4-8 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 <sup>3</sup> )		标准
			本项目	标准值	本项目	标准值	
DA001	恶臭废气	氨	0.026	4.9	1.018	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		硫化氢	0.0002	0.33	0.008	/	

综上,本项目工艺废气经相应废气处理设施处理后高空排放,有组织排放达标,无组织排放废气经绿化措施处理后对周边环境影响较小。

(5) 结论

本项目位于环境空气质量达标区,项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区,但存在致新苑、翻身村、岸蔡村、团结村等居民区保护目标。本项目对恶臭污染物的产生环节进行了加盖或密闭收集,处理后排放。经 AERSCREEN 估算模型预测后,表明恶臭污染物经处理后,对周边环境影响不大。项目采取《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)中可行的恶臭污染治理措施,极大程度上减少了恶臭污染物的排放量。综上,在落实本环评提出的污染治理措施后,污水处理设施正常运转过程中不会对周边环境造成较大影响。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

2、废水

本项目废水为进厂废水、厂区员工生活污水、污泥压滤水、沉沙过滤水、废水处理过程中格栅的冲洗废水,上述废水纳入本项目处理设施处理,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

本项目新建规模近期 1.5 万 m<sup>3</sup>/d,出水水质中化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 4 项主要水污染控制项目执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 2 标准,其余污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准,新建项目主要污染源强详见下表。

表 4-9 本项目废水污染源源强核算表

序号	污染物种类	污水处理厂进水			污水处理厂出水			削减量 (t/a)	效率 (%)
		流量 (万 m <sup>3</sup> /d)	水质 (mg/L)	产生量 (t/a)	流量 (万 m <sup>3</sup> /a)	水质 (mg/L)	排放量 (t/a)		
近期	1	1.5 (547.5 万 m <sup>3</sup> /a)	300	1642.5	1.5 (547.5 万 m <sup>3</sup> /a)	30	164.25	1478.25	90
	2		150	821.25		10	54.75	766.5	93.3
	3		50	273.75		1.5 (3.0)	8.213	265.537	97
	4		5.5	30.113		0.3	1.643	28.47	94.5
	5		300	1642.5		10	54.75	1587.75	96.7
	6		55	301.125		10 (12)	54.75	246.375	81.8

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p style="text-align: center;"><b>(2) 防治措施</b></p> <p>本项目本身为环保工程，污水经处理达标后可减轻对当地的水环境的污染。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：</p> <p>①管网维护对策与措施</p> <p>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，防止泥沙沉积堵塞影响管道过水能力；</p> <p>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。</p> <p>②厂内运行管理</p> <p>在保证污水处理厂出水水质稳定达标排放前提下，高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对污水处理内部的运行管理。</p> <p>a.专业培训</p> <p>污水处理厂投入运行前，对操作人员的专业化培训和考核是重要的一环，应作为污水处理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；</p> <p>b.加强常规化验分析</p> <p>常规化验分析是污水处理厂重要组成部分之一。污水处理厂的操作人员，必须根据水质变化情况，及时改变运行状况，实现最佳运行条件，在确保污水达标排放前提下减少运转费用；</p> <p>c.建立先进的自动控制系统</p> <p>先进的自动控制系统是实现污水处理厂现代化管理的重要标志，也是提高操作水平，及时发现事故隐患的重要手段。同时应加强自动化仪器仪表的维护管理。尤其是本项目为地下工程，应注意通风换气，预防氨、硫化氢等气体在地下蓄积引发事故。</p> <p>d.建立一个完整的管理机制和制订一套完善的管理制度</p> <p>污水处理厂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。</p> <p>③安装在线监测系统</p> <p>本项目在进水口、出水口安装自动在线监控装置，并与生态环境部门监测网络联接，使污水处理厂整体运行系统处在生态环境部门实时监管范围内。</p> <p>④建立污水处理厂中控系统</p> <p>本项目实施后，完善中控系统建设和改造，提高中控系统软、硬件水平，确保全面记录和反映污水处理厂运行状况。数据采集应包括进出水水量、进出水水质、曝气设备电流强度、提升泵电流强度、液位、溶解氧浓度、pH、污泥浓度、氧化还原电位等 8 个参数，同一界面同</p>
----------------------------------	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>时显示 8 条曲线，其相关数据和趋势曲线保存 1 年以上，并与省、市环境监控系统联网，为污染减排提供技术支撑。</p> <p>⑤污水事故排放防治措施</p> <p>污水处理系统一旦发生停电和重大故障无法运行时，废水纳入中间水池预存等待维修完成，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：</p> <p>a.泵站与污水处理厂采用双路供电，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；</p> <p>b.为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备(如回流泵、回流管道、阀门及仪表等)；</p> <p>c.选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>h.污水泵房应设置有有毒气体监测仪，并配备必要的通风设备；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>⑥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。</p> <p>⑦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。</p> <p>⑧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。</p> <p>项目废水排放口基本情况表见下表。</p>
----------------------------------	---

**表 4-10 废水排放口基本情况表**

序号	排放口编号	排放口地理坐标 <sup>a</sup>		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°31'42.407"	28°22'52.064"	912.5	直接排放	前蔡河	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律

注：DW001 为箬横污水处理厂（一二期、三期）工程总排口，尾水排放量包含一二期工程的 365 万 t/a。一二期、三期工程各自设置规范化排污口进行水质监测，

**(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。（三期工程出水采样口与现有一二期工程出水采样口分别设置，出水执行各自相应指标）

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，以使采样和监督。

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。

**(5) 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：污水生化处理系统运行不正常，活性污泥浓度降低，使得各污染物处理效率下降，出现非正常排放。本项目考虑非正常工况时污染物排放情况，非正常工况源强见下表。

**表 4-11 污水处理系统非正常工况源强 单位：mg/L**

污染物		COD <sub>Cr</sub>	氨氮	总磷
非正常排放	按处理效率的 50%计	150	25	2.75
	无处理效率	300	50	5.5

**(6) 环境影响分析**

正常工况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<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-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小。但在非正常排放情况下，

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

影响远大于正常排放，会导致排污口及区域河网 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 和 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。因此需要加强污水处理厂营运期间管理和维护，杜绝事故排放。

### 3、噪声

#### (1) 源强分析

项目的噪声主要来自风机、泵类设备及空压机等产生，风机主要布置在鼓风机房，各类泵分布在各污水处理单元。除臭系统风机、水泵布置在室外需加强降噪措施。由于部分设备在水下，降噪效果较强，具体噪声源强见表 4-12。

表 4-12 工业企业噪声源强调查清单

工序	噪声源	声源类型	数量(台/套)	位置	产生强度(dB)	降噪措施		排放强度(dB)	持续时间(h)
						降噪工艺	降噪效果(dB)		
粗格栅及提升泵房	回旋式机械格栅	频发	2	粗格栅及提升泵房	75	隔声、减振	25	50	8760
	潜污泵	频发	3(2备一用, 远期增加1台)		80	隔声、减振	35	45	
	螺旋输送压榨一体机	频发	1		75	隔声、减振	25	50	
	电动葫芦	频发	1		75	隔声、减振	15	60	
细格栅及曝气沉砂池	回旋式机械格栅	频发	2	细格栅及曝气沉砂池	75	隔声、减振	25	50	8760
	螺旋输送压榨一体机	频发	1		75	隔声、减振	25	50	
	桥式吸砂机	频发	1		80	隔声、减振	25	55	
	吸沙泵	频发	1		80	隔声、减振	35	45	
	罗茨风机	频发	2(1备1用)		80	隔声、减振	25	55	
改良AAO池、二沉池及污泥回流泵房	潜水搅拌器(一级厌氧池)	频发	12	改良AAO池、二沉池及污泥回流泵房	75	隔声、减振	35	40	8760
	潜水推流器(一级缺氧池)	频发	8		75	隔声、减振	35	40	
	潜水平轴流泵	频发	6(4用2备)		82	隔声、减振	35	47	
	潜水推流器(二级缺氧池)	频发	4		75	隔声、减振	35	40	
	潜水搅拌器(混合池)	频发	1		75	隔声、减振	35	40	
	全桥式周边转动刮泥机	频发	2		75	隔声、减振	25	50	
	回流污泥泵	频发	3(2用1备)		80	隔声、减振	25	55	
	剩余污泥泵	频发	2(1用1备)		80	隔声、减振	25	55	
中间水池	电动葫芦	频发	1	中间水池	75	隔声、减振	15	60	8760
	潜污泵	频发	3(2用1备)		80	隔声、减振	35	45	
	潜水搅拌器	频发	1		75	隔声、减振	35	40	
高效沉淀池	混合池搅拌器	频发	2	高效沉淀池	75	隔声、减振	35	40	8760
	絮凝池搅拌器	频发	2		75	隔声、减振	35	40	
	浓缩刮泥机(沉淀池)	频发	2		75	隔声、减振	25	50	
	螺杆泵(剩余污泥泵)	频发	1		80	隔声、减振	25	55	
	螺杆泵(回流污泥泵)	频发	2		80	隔声、减振	25	55	
	电动葫芦	频发	1		75	隔声、减振	15	60	
反硝化深床滤池	反冲洗泵	频发	2	反硝化深床滤池	80	隔声、减振	25	55	8760
	混凝搅拌机	频发	2		75	隔声、减振	35	40	
	空压机	频发	2		80	隔声、减振	15	65	
	罗茨风机	频发	3		80	隔声、减振	15	65	

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

运营 期环 境影 响和 保护 措施		电动葫芦	频发	1		75	隔声、减振	15	60		
		反洗废水排放泵	频发	2(1用1备)		80	隔声、减振	15	65		
	紫外 消毒 渠、巴 氏计 量槽 及出 水泵 房		电动葫芦	频发	1	紫外 消毒 渠、巴 氏计 量槽 及出 水泵 房	75	隔声、减振	15	60	8760
			潜污泵	频发	3(2用1备)		80	隔声、减振	35	45	
			潜污泵	频发	2(1用1备)		80	隔声、减振	35	45	
			电动葫芦	频发	1		75	隔声、减振	15	60	
	污泥 储池		潜水搅拌机	频发	2	污泥 储池	75	隔声、减振	35	40	
	污泥 脱水 机房		空气悬浮鼓风机	频发	3(2用1备) 远期加1台	污泥 脱水 机房	80	隔声、减振	15	65	8760
			LX型电动单梁起重机	频发	1		75	隔声、减振	15	60	
			电动葫芦	频发	1		75	隔声、减振	15	60	
			轴流风机	频发	6		80	隔声、减振	15	65	
			离心机脱水机	频发	2(近期1 用1备) 远期2用		80	隔声、减振	15	65	
			水平螺旋输送机	频发	1		75	隔声、减振	25	50	
			无轴螺旋倾斜输送机	频发	1		75	隔声、减振	25	50	
			污泥螺杆泵	频发	3(2用1备)		80	隔声、减振	15	65	
			污泥切割机	频发	3(2用1备)		80	隔声、减振	15	65	
			PAM加药螺杆泵	频发	2(1用1备)		80	隔声、减振	15	65	
			电动单梁悬挂吊式 起重机	频发	1		75	隔声、减振	15	60	
		轴流风机	频发	6	80	隔声、减振	15	65			
	加药 间及 机修 车间		PAC加药计量泵	频发	2(1用1备)	加药 间及 机修 车间	80	隔声、减振	15	65	8760
			PAM加药计量泵	频发	2(1用1备)		80	隔声、减振	15	65	
			碳源投加计量泵	频发	4(2用2备)		80	隔声、减振	15	65	
			原液卸料泵	频发	3		80	隔声、减振	15	65	
			轴流风机	频发	4		80	隔声、减振	15	65	
			电动葫芦(双梁式)	频发	1		75	隔声、减振	15	60	
			电动葫芦	频发	1		75	隔声、减振	15	60	
	除臭 系统		NaClO加药计量泵	频发	2(1用1备)	除臭 系统	80	隔声、减振	15	65	8760
		除臭风机(室外)	频发	1	80		隔声、减振	25	55		
		循环水泵(室外)	频发	2	80		隔声、减振	25	55		
		加湿水泵(室外)	频发	1		80	隔声、减振	25	55		

## (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：

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振动较大的设备应注意底部设置减震垫。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。⑤除臭系统风机、水泵做好减振处理，外设隔声罩。

### (3) 环境影响分析

为进一步分析本项目噪声对周围环境影响，本评价对项目噪声采取上述防治措施后，采取《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中工业噪声预测计算模式的室内声源等效室外声源声功率级计算方法。

如图 4-3 所示，设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  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式①近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad ①$$

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$TL$ ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

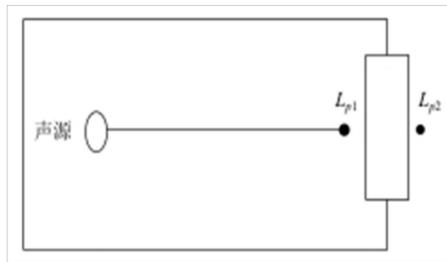


图 4-3 室内声源等效为室外声源图例

也可按式②计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$ ——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， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式③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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad ③$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ ——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，按式④计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad ④$$

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；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

然后按式⑤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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S \quad \text{⑤}$$

式中： $L_w$ ——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，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$S$ ——透声面积， $m^2$ 。

然后按式⑥室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

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：

$$L_{eqg} = 10\lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad \text{⑥}$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ ——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s；

**A、**将预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（ $L_{eq}$ ）计算公式为：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad \text{⑦}$$

式中： $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值，dB；

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值，dB。

⑤预测结果

本项目厂界四周 50m 范围内无环境保护目标，设备数量按近期数量计，采用噪声预测软件对厂界噪声进行了预测，给出厂界噪声的最大值及位置，预测结果见表 4-13，等声线图见图 4-4、图 4-5。

表 4-13 厂界噪声预测表

预测点位	噪声时段	噪声贡献值 /dB(A)	噪声现状值 /dB(A)	噪声预测值 /dB(A)	评价标准	超标和达标情况
厂界东	昼间噪声	47.05	49	50.56	60	达标
厂界南		30.91	46	49.07	60	达标
厂界西		47.90	48	50.06	60	达标
厂界北		48.42	48	51.23	60	达标
厂界东	夜间噪声	47.05	41	48.23	50	达标
厂界南		30.91	40	41.41	50	达标
厂界西		47.90	41	48.55	50	达标
厂界北		48.42	42	49.31	50	达标

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施



图 4-4 昼间噪声预测结果

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

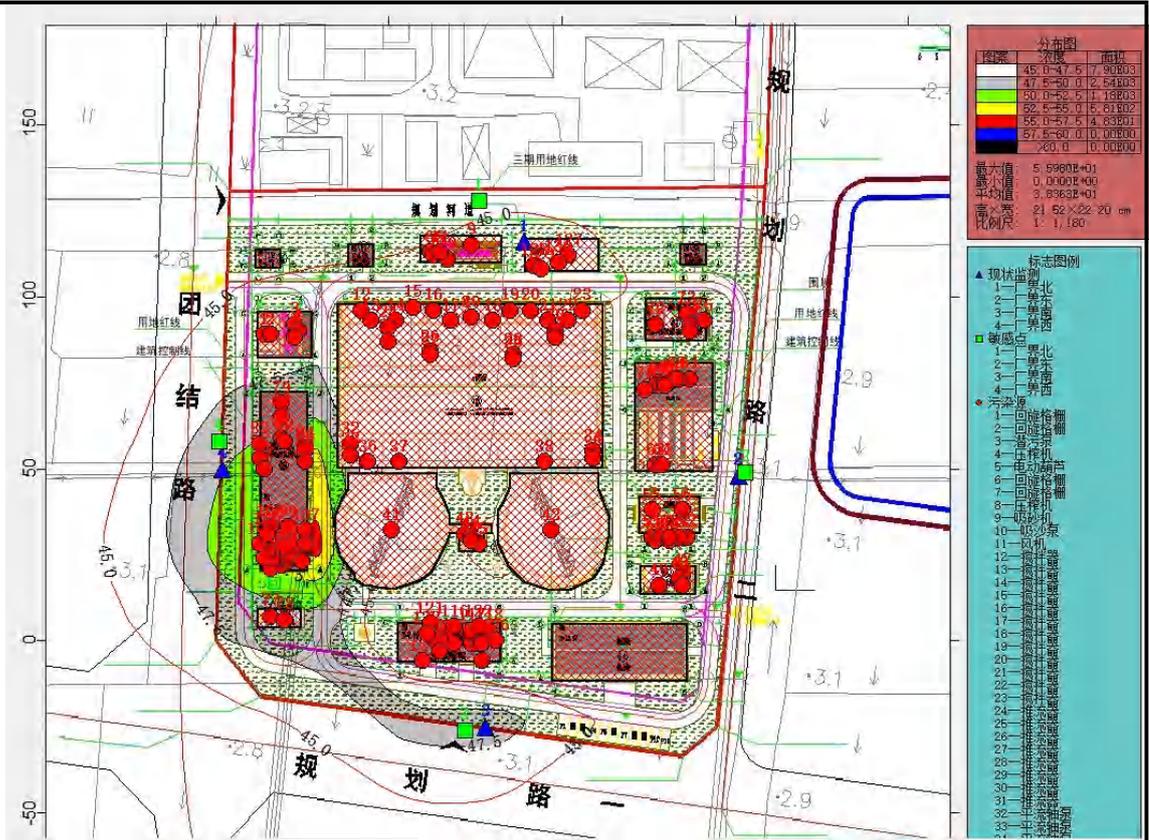


图 4-4 夜间噪声预测结果

从以上影响分析情况来看,采取上述一系列隔声降噪措施后,项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求。因此,在采取有效综合降噪措施基础上,不会对周边声环境产生大的影响。

#### 4、固体废物

##### (1) 源强分析

根据本项目工艺流程和产污环节分析,项目产生的固体废物主要为栅渣、沉沙、污泥、废紫外灯管、废油、废包装油桶。

##### ① 栅渣

栅渣产生量与污水中的漂浮物含量关系很大,参照我国生活污水特点,我国生活污水的栅渣产生量计算可按式进行:

$$W = \frac{Q \cdot W_1}{1000K_T}$$

式中:W—栅渣量, m<sup>3</sup>/d;

K<sub>T</sub>—污水变化系数,本项目取 1.3;

Q—处理水量,三期工程建设规模近期 1.5 万 m<sup>3</sup>/d,远期 2 万 m<sup>3</sup>/d;

W<sub>1</sub>—格栅栅渣系数,根据本项目工程初步设计,项目粗格栅栅条间距 10mm,细格栅栅条间距 3mm,因此栅渣系数本项目取 0.1。

一般栅渣含水量为 80%,整体密度为 960kg/m<sup>3</sup>,经计算得栅渣产生量近期约为 404t/a,

远期约为 539t/a。

②沉沙

根据现有项目实际运行情况，沉沙产生量按每 0.03m<sup>3</sup>/1000m<sup>3</sup> 污水计算，沉沙的密度约 1.5t/m<sup>3</sup>，本项目新建规模近期 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，远期 2 万 m<sup>3</sup>/d，因此沉沙产生量近期约为 246t/a，远期约为 329t/a。

③污泥

根据现有项目实际运行情况及本项目初步设计，污泥产生量约 0.875t/1000m<sup>3</sup> 污水，本项目新建规模近期 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，远期 2 万 m<sup>3</sup>/d，因此污泥产生量近期约为 3833t/a，远期约为 5110t/a。本项目污泥采用卧式螺旋离心机脱水处理，使得污泥含水量低于 80%，处理后的污泥外运进行焚烧处置。

④废紫外灯管

项目污水消毒采用紫外消毒工艺，根据 UV 灯管的使用寿命，每半年更换一次每次更换量约为 0.08t。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》废 UV 灯管属于 HW29 含汞废物，废物代码为 900-023-29，危险特性为毒性，废 UV 灯管委托有资质单位安全处置。

⑤废油

本项目运行过程中，各种泵类等设备在检修过程中产生一定量的废油，类比同类企业，废油产生量约为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》，废油为危险废物，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-249-08。废油经收集后，委托有资质单位妥善处置。

⑥废包装油桶

项目使用机油时产生废油桶产生量约为 0.014t/a。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》废包装油桶为危险废物，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-249-08。废包装油桶经收集后，委托有资质单位妥善处置。

⑦生活垃圾

项目劳动定员 10 人，按每人每天生活垃圾产生量 0.5kg 估算，则生活垃圾产生量约为 1.83t/a。

综上，建设项目固体废物产生及利用处置情况汇总详见下表。

表 4-12 固体废物污染源强核算一览表

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	栅渣	格栅拦截	一般固废	固态	/	539	539	环卫清运
2	沉砂	沉砂池	一般固废	固态	/	329	329	
3	污泥	剩余污泥、加药沉淀	一般固废	固态	/	5110	5110	委托相关企业进行焚烧处置
4	生活垃圾	员工生活	一般固废	固态	/	1.83	1.83	环卫清运
小计			/	/	/	5979.83	5979.83	/

	5	废紫外灯管	污水消毒	危险废物	固态	含汞废物	0.08	0.08	委托有资质的单位处置
	6	废油	设备维修	危险废物	固态	油类	0.2	0.2	
	7	废包装油桶	原辅料使用	危险废物	固态	油类	0.014	0.014	
	小计				/	/	/	0.294	0.294

**(2) 环境管理要求**

①一般固废管理要求

项目设立污泥储池用来储存未脱水的污泥，容积约 240m<sup>3</sup>，污泥脱水机房中设立脱水污泥储运间用来转运脱水后的污泥，即装即运，面积约 25m<sup>2</sup>，储运区域按规范实施，做到防渗漏。一般工业固废严格按照分类收集，收集后出售给相关企业综合利用，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，每天运输一次。脱水污泥储运间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。格栅渣经过压榨、沉砂经过砂水分离器分离后，运至厂外西侧的生活垃圾暂存处，委托环卫部门每天清运处理。

②危险废物

项目拟在综合楼一楼设立一间约 10m<sup>2</sup> 的危废仓库，平均暂存期限按半年计。危废仓库外粘贴相关标志牌和警示牌，危险废物分类贮存、规范包装，并应做到防止风吹、日晒、雨淋，不能乱堆乱放，定期委托有资质的单位妥善处置，并严格执行危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。日常管理中要履行申报的登记制度、建立台账制度(包括落实电子台账)，危险废物处置应执行报批和转移联单等制度。

**表 4-13 固废贮存场所（设施）基本情况表**

序号	类别	固体废物名称	废物代码	环境危险特性	贮存方式	贮存周期	贮存能力 (t)	贮存面积 (m <sup>2</sup> )	仓库位置
1	危险废物	废紫外灯管	HW29 900-023-29	T	袋装	半年	0.1	10	机修车间
		废油	HW08 900-249-08	T, I	桶装	半年	0.2		
		废包装油桶	HW08 900-249-08	T, I	桶装	半年	0.01		
2	一般固废	污泥	/	/	/	3 天	42	60	污泥储池
		污泥	/	/	/	1 天	/	25	脱水污泥储运间 (即装即运)
		栅渣	/	/	/	1 天	2	4	构筑物暂存区
		沉砂	/	/	/	1 天	2	4	构筑物暂存区

③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见下表。

**表 4-14 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
污水处理构筑物		地面漫流、垂直入渗	COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮等	/	土壤、地下水	事故
原料储罐及加药间		地面漫流、垂直入渗	pH、COD 等	/	土壤、地下水	事故
危险废物仓库		地面漫流、垂直入渗	石油类等	/	土壤、地下水	事故
污泥储池、污泥脱水机房		地面漫流、垂直入渗	COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、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。污染源来自废水处理设施、危废仓库等，针对厂区各工作区特点和岩土层情况，进行分区防渗。企业各功能单元分区防控要求见下表。

**表 4-15 企业各功能单元分区控要求**

防渗级别	工作区	防控要求
重点防渗区	废水处理设施、加药间、机修车间、污泥脱水机房	等效粘土防渗层 M <sub>b</sub> ≥6.0m, K≤10 <sup>-7</sup> cm/s, 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	消毒间、出水泵房、变配电间、鼓风机房	等效粘土防渗层 M <sub>b</sub> ≥1.5m, K≤10 <sup>-7</sup> cm/s, 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	综合办公区	一般地面硬化

总之，企业要加强污染物源头控制措施，切实做好建设项目的事故风险防范措施，做好废气处理设施的维护，做好厂内的地面硬化、防渗措施建设并加强维护，特别是对危废仓库的地面防渗工作。

**6、环境风险**

**(1) 风险识别**

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目消毒备用次氯酸钠属于危险物质，项目产生的废油及废包装油桶属于危险废物，本项目环境风险识别情况见表 4-16。

表 4-16 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	备注
1	加药间	危险物质	次氯酸钠	泄露	地下水、土壤	簪松大河及其支流、区域地下水土壤	/
2	危废仓库	危险废物	石油类、含汞物质	泄露	地下水、土壤	簪松大河及其支流、区域地下水土壤	/
3	废水处理单元	废水	COD、氨氮、总氮、总磷等	泄露	地下水、土壤	簪松大河及其支流、区域地下水土壤	/
4	废气处理设施	恶臭气体	氨、硫化氢	泄露，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	环境空气、簪松大河及其支流、区域地下水土壤	/

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），详见表 4-17。

表 4-17 企业危险物质最大储存量与临界量的比值					
序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（t）	临界量（t）	Q 值
1	机油	-	0.2	2500	0.00008
2	次氯酸钠	7681-52-9	1.18（10%质量浓度溶液换算后）	5	0.236
3	危险废物	-	0.31	50	0.0062
合计		/	/	/	0.24228

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）风险防范措施**

①原料贮存、生产使用过程等环境风险防范

储罐区周围设置围堰，工储罐围堰的高度不应小于 0.15m。围堰区域的范围一般按设备外形再向外延伸 0.8m；围堰内不允许有地漏，但是应有排水设施，围堰内的地面应坡向排水设施，坡度不应小于 3%。在堤内排水设施穿堤处，应设防止液体流出堤外的措施。

当发生少量次氯酸钠泄漏时，迅速撤离泄露污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄露源。小量泄露用沙土、蛭石或其他惰性材料吸收。

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。项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，必须要做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。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严格执行纳管标准

各级政府管理部门应采取法律、行政手段加以监督管理，所有的排污单位都应严格遵守国家规定的标准和污水处理厂制定的进管控制标准，防止含酸碱废水、重金属废水和高浓度

废水等工业废水对本工程污水处理工艺流程的冲击，进入本工程污水处理设施的废水均应实施预处理后达到进水水质指标要求，确保污水处理厂能安全正常的生产、经济合理地运行。

### ③加强污水处理厂的运行管理

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，设置进水 COD、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 等指标的在线监测装置，对进水进行观察，特别要注意重金属等特征污染物的水质情况，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，并安装在线实时监测系统，以更好确保安全运行。一旦在线监测出现超标，中控系统立刻发出警报，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尾水净化区造成的影响。为保证公共卫生安全，防治传染病传播，对排放水进行消毒处理。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。同时应优化厂区平面布置。

### ④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，必须要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、废水等末端治理措施，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，在车间设备检修期间，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。

### ⑤火灾爆炸事故环境风险防范

加强对原料仓库、除尘管道、除尘器等定期清理粉尘，防止金属粉尘爆炸，生产设备、电线线路等进行日常检修和维护，防止发生火灾、爆炸的可能。

### ⑥洪水、台风等风险防范

由于项目拟建地易受台风暴雨的袭击，一旦发生大水灾，可能导致原料、产物等积水浸泡等，造成污染事故。因此在台风、洪水来临之前，密切注意气象预报，搞好防范措施。如将车间电源切断，检查车间各部位是否需要加固，将原料仓库、固废贮存场所用栅板填高以

防水淹，从而消除对环境的二次污染。

⑦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、监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目归入“污水处理及其再生利用”，属于重点管理类。根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》，本项目的监测计划建议如下：

表 4-18 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	/
	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）表4厂界最高允许浓度，二级标准	/
废水	进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测		设计进水限值	/
		总磷、总氮	每日*			/
尾水	DW001	流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测		化学需氧量、氨氮、总磷、总氮4项主要水污染控制项目执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表2标准，其余污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准。	/
		色度、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、SS、BOD <sub>5</sub>	1次/月			/
雨水排放口	DW002	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮	1次/月*		/	/
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）2类标准	/
环境质量	地表水	pH、化学需氧量、高锰酸钾指数、五日生化量、氨氮、DO、总磷、总氮、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等	箬松大河，每年丰、枯、平水期至少各监测一次	委托有资质的单位进行监测	《地表水环境质量标准》GB3838-2022	/

注\*：1）雨水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一年无异常情况，可放宽至一个季度开展一次监测。

2）总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

## 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、硫化氢、 臭气浓度	<p>①粗格栅、细格栅、污泥脱水机房通过密封罩密闭后换风收集；</p> <p>②沉砂池、厌氧池、缺氧池加盖密闭后换风收集；</p> <p>③提升泵房、污泥储池通过换风收集；上述废气经生物除臭装置处理后，通过 15m 高排气筒 (DA001) 高空排放。</p> <p>地面加强绿化，种植能吸收臭气、净化空气的乔灌木，以降低无组织恶臭污染物的影响程度。</p> <p>定期与不定期进行恶臭气体监测，发现异常及时采取补救措施。</p>	<p>有组织：《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)</p> <p>厂界：《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)</p>
地表水环境	尾水排放口 (DW001)	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、氨氮、 SS、TP、TN	<p>①对进水和出水水质定期监测，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，设立标准化排污口及标志、污水水量计量装置、在线监测系统。</p> <p>③危废仓库区域应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造，应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。危险废物包装容器不得与无防渗地面直接接触。</p> <p>④在污水净化设施的设计、施工中严格执行防渗标准要求，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>	<p>化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 4 项主要水污染控制项目按《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018) 表 2 标准。其余污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准。</p>
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振动较大的设备应注意底部设置减震垫。</p> <p>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。</p>	<p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准</p>
电磁辐射	/			
固体废物	<p>栅渣经压榨机压榨脱水、沉砂经砂水分离器脱水后，与生活垃圾一同委托环卫部门清运处理。污泥在在厂区内脱水至含水率低于 80%后，委托相关企业进行焚烧处置，废紫外灯管、废油、废包装油桶属于危险废物，应委托有资质的单位处置。污泥运输车辆应具有车厢密闭和防止渗滤液滴漏的功能；车辆在离开污泥固化区之前应进行清理，避免轮胎、车厢夹带污泥。</p>			

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<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，设立标准化排污口及标志、污水水量计量装置、在线监测系统。</p> <p>③厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径；加强废气处理设施运行管理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。在构筑物附近设置土壤跟踪监测点位，定期对土壤环境质量进行监测。一旦发现异常，立即查明原因，采取措施控制污染物扩散。</p> <p>④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措施不规范。污染源来自污水处理站、固废仓库等，针对厂区各工作区特点和岩土层情况，进行分区防渗。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 企业各功能单元分区控要求</b></p> <table border="1" data-bbox="325 801 1404 996"> <thead> <tr> <th>防渗级别</th> <th>工作区</th> <th>防控要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>重点防渗区</td> <td>废水处理设施、加药间、机修车间、污泥脱水机房</td> <td>等效粘土防渗层<math>M_b \geq 6.0m</math>, <math>K \leq 10^{-7}cm/s</math>, 或参照 GB18598 执行</td> </tr> <tr> <td>一般防渗区</td> <td>消毒间、出水泵房、变配电间、鼓风机房</td> <td>等效粘土防渗层<math>M_b \geq 1.5m</math>, <math>K \leq 10^{-7}cm/s</math>, 或参照 GB16889 执行</td> </tr> <tr> <td>简单防渗区</td> <td>综合办公区</td> <td>一般地面硬化</td> </tr> </tbody> </table> <p>总之，企业要加强污染物源头控制措施，切实做好建设项目的事故风险防范措施，做好废气处理设施的维护，做好厂内的地面硬化、防渗措施建设并加强维护，特别是对危废仓库的地面防渗工作。</p>	防渗级别	工作区	防控要求	重点防渗区	废水处理设施、加药间、机修车间、污泥脱水机房	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 10^{-7}cm/s$ , 或参照 GB18598 执行	一般防渗区	消毒间、出水泵房、变配电间、鼓风机房	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 10^{-7}cm/s$ , 或参照 GB16889 执行	简单防渗区	综合办公区	一般地面硬化
防渗级别	工作区	防控要求											
重点防渗区	废水处理设施、加药间、机修车间、污泥脱水机房	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 10^{-7}cm/s$ , 或参照 GB18598 执行											
一般防渗区	消毒间、出水泵房、变配电间、鼓风机房	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 10^{-7}cm/s$ , 或参照 GB16889 执行											
简单防渗区	综合办公区	一般地面硬化											
<p>生态保护措施</p>	<p style="text-align: center;">/</p>												
<p>环境风险防范措施</p>	<p>①增强风险意识，加强安全管理，确保尾水达标排放。</p> <p>②建立可靠的运行监控系统，包括计量、采样、监测、报警等设施。</p> <p>③在污水收集设施的设计、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> <p>④企业在生产过程中必须做好的物料的贮存运输工作，严格做好安全生产工作。</p> <p>⑤密切注意气象预报。</p>												
<p>其他环境管理要求</p>	<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，根据《排污单位自行检测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）定期进行监测。</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

本项目所在地位于温岭市箬横镇团结村，项目为城镇污水处理厂，为环保基础设施，项目用地为环境设施用地，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，不在台州市生态保护红线范围内，不涉及温岭市“三线一单”生态环境分区管控方案、三区三线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（三期工程）环评建议总量控制 COD 164.25t/a、NH<sub>3</sub>-N 8.213t/a、总氮 54.75t/a，原有环评（一二期工程）总量控制保持 COD 109.5t/a、NH<sub>3</sub>-N 5.475t/a、总氮 43.8t/a 不变。本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，无需总量交易。

### 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

本项目所在地位于箬横镇团结村，根据温岭市箬横镇 RH08 单元 07 街区控制性详细规划，项目用地性质为环境设施用地，本项目的实施符合当地主体功能区规划、土地利用总体规划及城乡规划要求。

（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（2019年本）》（2021年修改）有关内容，属于鼓励类，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。同时项目获得台州市温岭市发展和改革局出具的“温岭市箬横污水处理厂三期工程项目受理通知书”（温发改证受理〔2022〕67号，项目代码：2020-331081-78-01-107861）。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

箬横镇污水处理厂三期工程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。

# 地表水专项评价

## 一、项目概况

温岭市箬横污水处理厂位于温岭市箬横镇团结村，目前一二期工程污水处理规模为 1.0 万 m<sup>3</sup>/d，随着零直排区创建、精细截污的推进，农村污水的纳管处理，污水处理厂负荷率逐步提高，现有的污水设施基本满负荷运行，《温岭市域污水专项规划（2018-2035）》中明确提出污水处理厂现状处理能力基本满负荷的，优先进行污水处理厂扩建或污水输送工程的建设，使远期总处理规模达到 3 万 m<sup>3</sup>/d，以适应新的发展形式需要。本次工程建设为三期工程，建设规模按土建 2 万 m<sup>3</sup>/d，设备 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，进行建设。

### 1.1 服务范围

箬横镇污水处理厂一二期工程服务范围主要为箬横镇城镇开发边界内的城区及部分村庄，三期工程服务范围主要为箬横镇城镇开发边界外所有村庄和零散工业点，待三期工程建成后箬横污水处理厂服务范围基本包含整个镇域范围，见图 1-1。

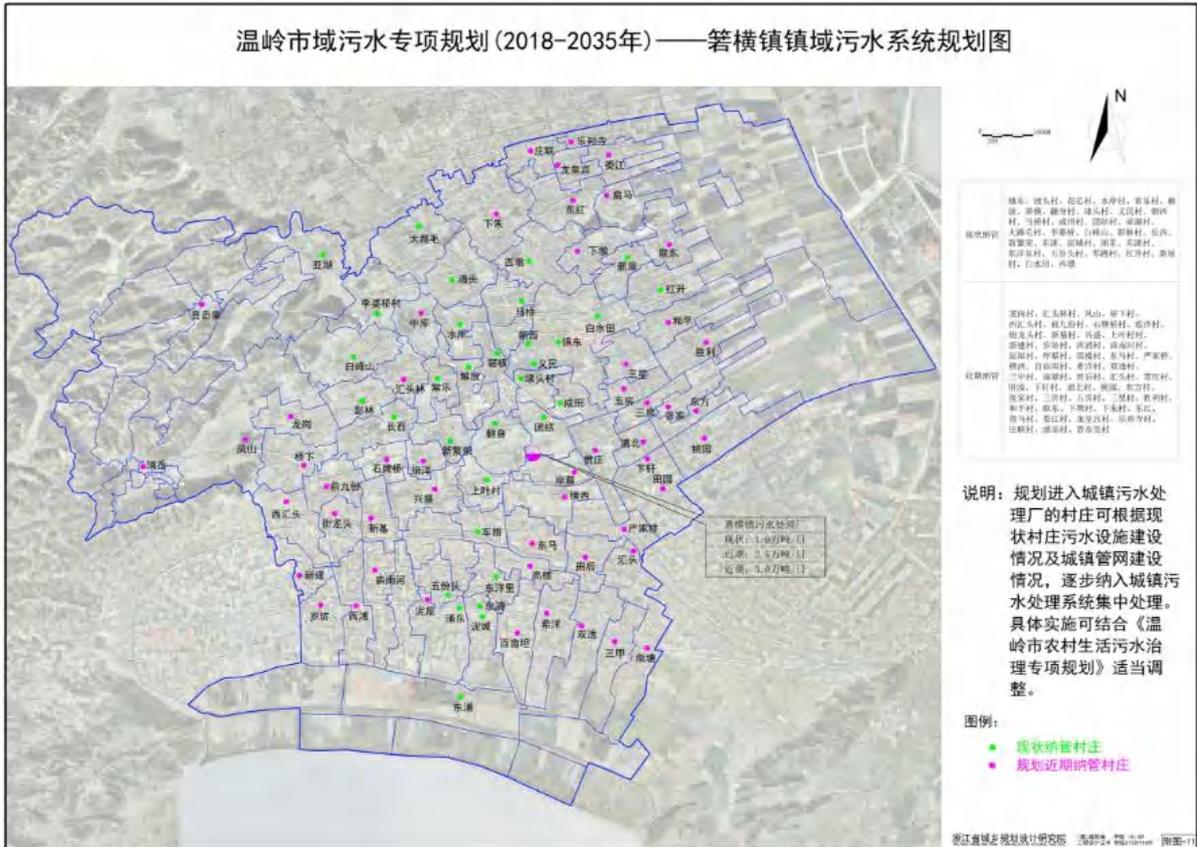


图 1-1 箬横镇污水处理厂服务范围

### 1.2 设计进出水水质

根据《温岭市农村生活污水治理专项规划（2019~2035 年）》箬横镇镇域范围内现状经农村污水处理设施处理的农村污水将逐步纳入污水管网后，进入箬横污水处理厂进行处理，约 6490t/d。根据《温岭市箬横镇总体规划（2017-2035）2019 修改环境影响报告书》至 2035 年箬横镇人口增长及产业发展将

会使镇域范围内污水量增加，该部分污水同样纳入箬横镇污水处理厂进行处理，规划报告中预测工业用地用水量约占镇域范围总体用水的 20%，工业用地用水包括企业员工生活污水及生产废水。且根据业主提供资料，箬横污水处理厂现状进水中工业废水占比低于 10%，污水中污染物组分简单，各项进水指标均较低。

综合考虑生活污水水质特点和现状污水处理厂的进水水质情况，以及箬横镇发展和水量的快速增长，适当留有发展余地，确定设计进水水质。

一二期工程出水水质执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值》（试行）地表水准 IV 类标准；三期工程为新建项目，污水处理单元完全独立于一二期工程，根据浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），新建城镇污水处理厂主要水污染物（化学需氧量、氨氮、总磷、总氮）执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 2 标准。其余污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

一二期、三期工程尾水各自经过规范化排污口后再汇合排放，各自执行相应标准。

箬横污水处理厂三期工程设计进出水水质详见下表。

**表 2.1-2 设计进/出水水质（单位：mg/L）**

项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	SS	TN
设计进水水质（mg/L）	300	150	50	5.5	300	55
出水水质（mg/L）	30	10	≤1.5（3）	0.3	10	10（12）
去除率（%）	90	93.3	97（94）	94.5	96.7	81.8（78.2）

注：括号内为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行的排放限值。

### 1.3 处理工艺

具体处理工艺见前文“二、建设项目工程分析”中处理工艺部分。

### 1.4 尾水达标排放可行性分析

温岭市箬横镇污水处理厂三期工程采用“粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+改良 AAO 池+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+消毒池”的工艺路线。进厂污水以生活污水为主，重点关注的水质指标为总磷、氨氮等。《温岭市箬横镇污水处理厂三期工程初步设计》中考虑了本项目 BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>/TN、BOD<sub>5</sub>/TP 三个比值，确认本工程污水处理厂污水属于可生化污水，有基本适宜的碳氮比、碳磷比，可采用生物脱氮除磷。

生物脱氮除磷方面：综合考虑氧化沟工艺、AAO 工艺、MBR 工艺和 MBBR 工艺的优缺点，最终推荐改良 AAO 工艺作为本项目的生物脱氮工艺。

深度处理工艺方面：脱氮工艺综合考虑反硝化生物滤池、反硝化深床滤池与活性砂滤池的优缺点，最终推荐反硝化深床滤池；化学除磷在考虑到出水 TP 浓度需明显低于 1.0mg/L，混凝剂加投点在对比了前置投加、同步投加和后置投加三种方式后，推荐后置加投，除磷为“生物除磷+化学除磷”结合的方式。

结合污水厂现有项目“格栅+旋流沉砂池+A/A/O 池+二沉池+高效沉淀池+反硝化滤池+消毒池”工

艺的实际排水水质与进水水质，从技术和经济二方面比较，最终推荐改良 AAO 工艺+高效沉淀池+反硝化深床滤池工艺作为本工程的生化处理工艺。

本报告直接引用《温岭市箬横镇污水处理厂三期工程初步设计》中确定的处理工艺，尾水能稳定达标排放，不做重复分析。

## 二、评价因子、评价标准及水环境保护目标

### 2.1 评价因子

#### 1、现状评价因子

##### (1) 地表水

水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、石油类、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。

##### (2) 河道底泥

pH、铜、锌、铅、镉、砷、镍、铬、汞。

#### 2、影响评价因子

##### (1) 地表水

COD<sub>Cr</sub>、COD<sub>Mn</sub>、氨氮、TP。

### 2.2 评价标准

#### 1、地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目入河排污口设置于箬松大河支流，箬松大河属于椒江(温黄平原)水系，编号“椒江 87”，水功能区名称“金清河网温岭农业、工业用水区”，编号为 G0302400203243。水环境功能区名称为“农业、工业用水区”，编号 331081GA080301000750。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，见表 2-1。

**表 2-1 地表水环境质量标准（GB3838-2002） 单位：mg/L（pH 无纲量）**

项目	pH	DO	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	SS
IV 类标准	6~9	≥3	≤10	≤1.5	≤0.3	/
项目	化学需氧量	总氮	BOD <sub>5</sub>	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群 (个/L)
IV 类标准	≤30	≤1.5	≤6	≤0.5	≤0.3	20000

#### 2、河道底泥

底泥污染评价标准参考《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 2-2。

**表 2-2 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

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
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

### 3、农田灌溉水质标准

项目纳污水域所属水功能区为“金清河网温岭农业、工业用水区”，本项目拟建排放口下游存在部分农田，因此应满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021），见表 2-3。

**表 2-3 农田灌溉水质控制项目限值**

序号	项目类别	作物种类		
		水田作物	旱地作物	蔬菜
基本控制项目（mg/L）				
1	pH 值	5.5~8.5		
2	水温（℃）	35		
4	悬浮物（mg/L）	80	100	60 <sup>a</sup> , 15 <sup>b</sup>
5	五日生化需氧量（mg/L）	60	100	40 <sup>a</sup> , 15 <sup>b</sup>
6	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> , mg/L）	150	200	100 <sup>a</sup> , 60 <sup>b</sup>
7	阴离子表面活性剂（mg/L）	5	8	5
8	氯化物（以 Cl <sup>-</sup> 计, mg/L）	350		
9	硫化物（以 S <sup>2-</sup> 计, mg/L）	1		
10	全盐量（mg/L）	1000（非盐碱土地区），2000（盐碱土地区）		
11	总铅（mg/L）	0.2		
12	总镉（mg/L）	0.01		
13	铬（六价, mg/L）	0.1		
14	总汞（mg/L）	0.001		
15	总砷（mg/L）	0.05	0.1	0.05
16	粪大肠菌群数（MPN/L）	40000	40000	2000a, 10000b
<sup>a</sup> : 加工、烹调及去皮蔬菜。 <sup>b</sup> : 生食类蔬菜、瓜类和草本水果。				

### 2.3 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；但存在取水企业及农田等保护目标，农田灌溉无固定取水口。箬横镇拥有水产养殖场 37 个，总养殖面积近 150 公顷，湿地、滩涂大多分布在东浦、东片两大农场，水产养殖无固定取水口。企业取水口坐标见下表。

表 2-4 论证水域范围内水保护目标基本情况统计表

序号	断面	东经	北纬	断面性质	水质目标
1	箬横	121.5316667	28.38777778	保护目标 (县控断面)	IV
2	松门	121.6058333	28.35083333	保护目标 (县控断面)	IV
3	核算断面(排放口下游 2km, 箬松大河南侧)	121.5357077	28.38127949	核算断面	IV
4	温岭市海宝水产有限公司	121.548888	28.348888	保护目标	IV
5	温岭市松门兴隆虾米专业合作社	121.5875941	28.29807237	保护目标	IV
6	温岭市拓展商品混凝土有限公司	121.612222	28.33	保护目标	IV
7	温岭和泰水产有限公司	121.615278	28.348889	保护目标	IV
8	温岭市金龙水产有限公司	121.611944	28.354444	保护目标	IV
9	温岭市兴豪制冰厂	121.611111	28.354722	保护目标	IV
10	浙江颂迪建材有限公司	121.568333	28.474722	保护目标	IV
11	温岭市预拌混凝土有限公司	121.580000	28.473611	保护目标	IV

### 三、评价等级及评价范围

#### 3.1 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 3.1-1。

表 3-1 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 <sup>3</sup> /d); 水污染物当量数 W/(量纲一)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

项目设计处理规模为近期 1.5 万 m<sup>3</sup>/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=15000m<sup>3</sup>/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。

#### 3.2 评价范围

本项目入河排污口拟设置在前蔡河, 经约 640m 后汇入箬松大河。论证范围为渡南头村连家里(拟建排污口上游约 12.4km)至鲸山闸(拟建排污口下游约 9.8km)及其支流, 即编号为“椒江 87”的水功能区。具体见下图。



图 3-1 项目评价范围（椒江 87）示意图

## 四、水环境现状

### 4.1 区域水文分析

#### (1) 水文基本资料

温岭市属于亚热带季风气候，受海洋性气候影响明显，总的特点是：气候温和，四季分明，温湿适中，热量充裕，雨量充沛，光照适宜，早春回温迟，秋季降温慢，无霜期长。根据温岭市气象局资料统计：年平均气温 18.6℃；绝对最低气温-6.6℃；绝对最高气温 38.5℃；无霜期 252 天；年平均风速 2.3m/s。常年平均降水量为 1850 毫米，多年平均降雨日 176 天

箬横区域径流为平原河网降雨径流特性，根据土壤特性及前期土壤含水率情况，部分降雨将入渗补给土壤及地下水外，所余降雨径流能较快地汇集到河网，如果排泄通畅，也能较快地汇排入海。尔后，地下径流将会缓慢地汇排入河网，补给河网。

箬横属于平原性地域，地势较为平坦，由于下垫面可以分成四种类型：水面、杂地（主要为不透水面）、水田、旱地，故提供该地区逐日降水及蒸发资料进行相应的水量平衡分析计算。本项目工程附近金清闸站有较为详细数据的降雨、水位及蒸发数据，因此引用统计该站水文数据。同时，收集了松门站点降水资料。

#### (2) 金清闸站水文信息

金清闸站 2000~2020 年多年平均年降水量 1599mm，本区降水丰富，但丰枯年际变幅及年内时空分布不均匀。降水量年际间存在明显的多雨期和少雨期，其出现时间各地有所不同。以金清闸站为例，丰水年如 2012 年降水量达 2180mm，枯水年份如 2020 年全年降水量仅 1014 mm。年降水的丰枯比为 1: 2.73。年内分配主要降水在 5 月~9 月，占全年降水量的 56%，其中历年平均最大月降雨量 222.3mm（8 月份），最小月降水量 74.3mm（12 月份）。涉及流域月年降水量表见表 4-1。

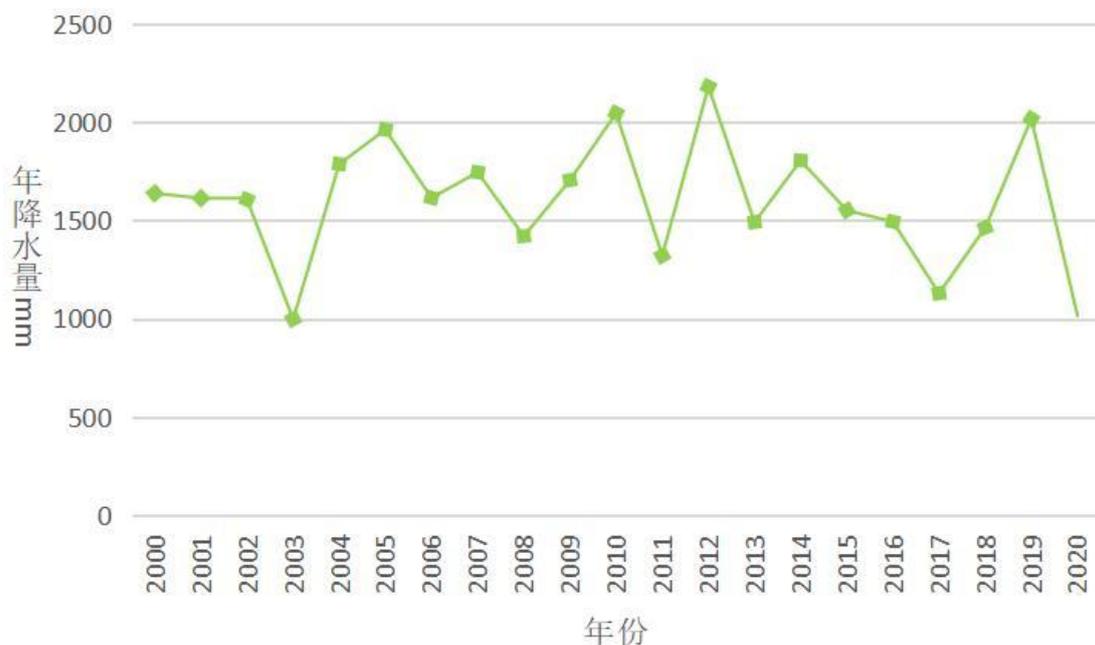


图 4-1 流域年降水量变化过程示意图

金清闸站多年平均年蒸发量为 943.7mm，从历年各月蒸发量看平均月最大蒸发量 129.7mm（7 月份），最小月为 40.9mm（2 月份）。从以下图可以看出多年平均月降水与蒸发情况。

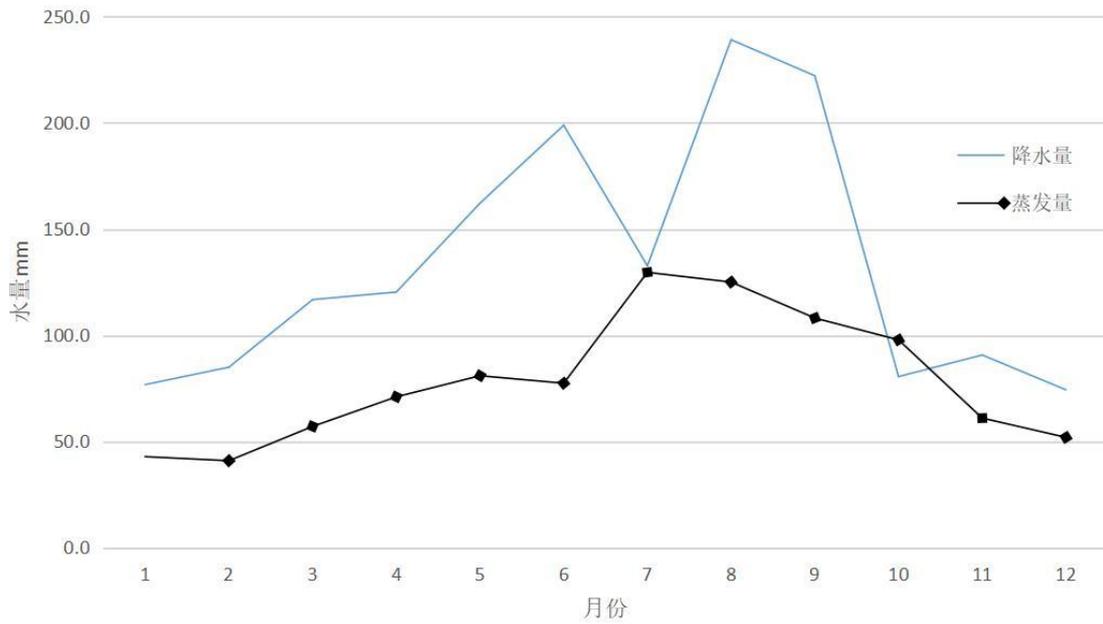


图 4-2 纳污流域多年平均月降水量、蒸发量

表 4-1 纳污流域月年降水量表 (单位:mm)

年\月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
2000	100.6	74.4	88.4	102	83.9	389.8	222.1	206	31.3	194.6	101.4	43.5	1638
2001	117.1	121.4	72.1	85.4	93.6	161.1	153.2	313.3	327.8	17.2	53.4	97.4	1613
2002	105.6	20.2	139.7	167.7	76.6	74.9	208.8	179	330.3	93.2	106	103.4	1605.4
2003	66.1	87	111.4	205.5	116.4	85.9	3.2	146.9	83.9	24.1	53.3	14	997.7
2004	66.6	80.8	93.7	90.6	226.8	21.1	65.7	344.1	371.9	24.9	238.5	162.6	1787.3
2005	83.7	151.5	102.8	116.5	278.5	200	170.5	319.5	216.5	216.5	42.9	63.1	1962
2006	100	88.5	87.5	93.5	336.5	352	131.5	133	120.5	38	64	70	1615
2007	54.5	60.5	101.5	206	132	181	15	347.5	408.5	173	19	46	1744.5
2008	55.5	77	71	140	112	219	90.5	245	316	28	61	5	1420
2009	35.5	25.5	164.5	105	89	106.5	140	284	553	2	155.5	44.5	1705
2010	77.5	178.5	190.5	177.5	239.5	310.5	369.5	129.5	114.5	70.5	78.5	109.3	2045.8
2011	22	51	58	48.5	75.5	151	70.5	165	367.5	48	199.5	64	1320.5
2012	153	81	280.5	159	223.5	309.5	113.5	336	179.5	22	144	179	2180.5
2013	34.5	92.5	100.5	97.5	146	280	6.5	301	27	217	82	106.5	1491
2014	12	144	127	92.5	345	280	101.5	299	256.5	41.5	71	35	1805
2015	76.5	65.5	120.5	49	157.5	82.5	294	261.5	78.5	46.5	106	213	1551
2016	161	71	58.5	141.5	196.5	149.5	71.5	126.5	217.5	198.5	76.5	24.5	1493
2017	26	28	127.5	86.5	96	236	24.5	76.5	197.5	76.5	129	24.5	1128.5
2018	107	40.5	63	116	80	172.5	272.5	223.5	201.5	45	90	51.5	1463
2019	79.5	165	143.5	200	124	247	205.5	461.5	190	111.5	22.5	67	2017
2020	78	80.5	151	47.5	178	168	57	125.5	78	3	11	37	1014.5

(3) 松门站水文信息

1) 降雨量

根据松门站 2000~2020 年降雨资料，经排频分析计算，丰水年（P=25%）代表年为 2007 年、平水年（P=50%）代表年为 1999 年、枯水年（P=75%）代表年为 1993 年，各典型年降水量与逐月分配过程表详见表 4-2；降水量频率曲线见图 4-3。实际发生的最枯年份为 2020 年 919.60mm，最丰年为 1989 年 2322.10mm，多年平均降水量 1495.45mm。

2021 年度总降水量 1875.1mm，降雨天数 149d，主要降水集中在 5 月、6 月、10 月，降水天数合计 55d，降水量 932.90mm。而 1 月、12 月降水较少，降水天数合计 12d，降水量只有 49.5mm。全年总降水量为多年平均降水量 125.39%。

表 4-2 年降水量分析计算成果表（单位：mm）

时期	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	年合计	
丰水年（P=25%）	57.8	65.3	108.3	193.5	114.5	195.5	26.0	248.8	445.3	162.6	19.7	51.0	1688.3	
平水年（P=50%）	63.4	18.6	268.4	97.3	209.1	181.4	84.7	158.0	106.0	244.6	26.3	4.2	1462.0	
枯水年（P=75%）	59.8	69.1	71.4	94.5	189.6	217.4	132.9	73.0	223.7	31.1	92.7	27.2	1282.4	
多年平均降水量	64.1	84.3	130.2	130.6	174.6	203.6	104.0	185.4	196.4	83.8	82.0	56.7	1495.5	
2021 年	降水量	23.5	101.9	122.5	142.6	338.5	242.9	105.6	148.5	112.0	351.5	159.6	26.0	1875.1
	降水日数	6	9	16	15	21	21	10	14	7	13	11	6	149
	最大日量	17	62.9	25.5	60.6	57	32	34.5	48.5	52.5	175.5	37.5	9.5	/
	与多年平均降水量比较（%）	36.67	120.90	94.10	109.21	193.90	119.32	101.56	80.11	57.04	419.52	194.67	45.86	125.39
年统计	降水量	1875.1					年降水日数			149				
	时段（d）	1			3		7			15		30		
	最大降水量	175.50			253.00		275.00			343.00		388.00		
	开始日期	10 月 12 日			10 月 11 日		10 月 7 日			10 月 6 日		10 月 7 日		
备注	/													

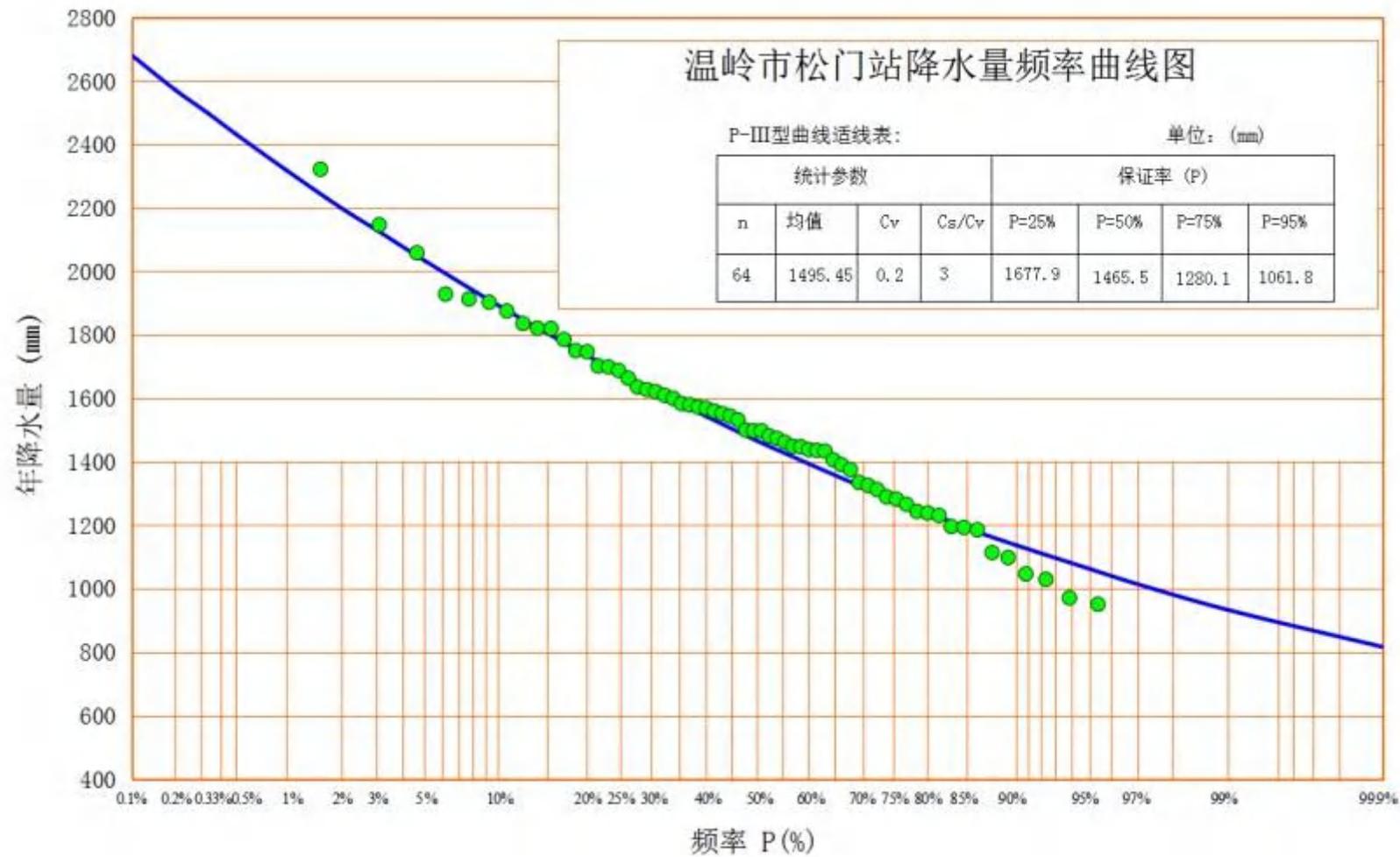


图 4-3 降水量频率曲线图

## 2) 次降水过程分析

由上表可看出，2021年降雨量最少的时期在1月，月降水量23.5mm，降雨天数共6天；其次是12月，月降水量26mm，降雨天数共6天。

2021年降雨量最多的时期在10月，月降水量351.5mm，降雨天数共13天；其次是5月，月降水量338.5mm，降雨天数共21天。

## 3) 径流

本流域径流由降水补给，根据台州水资源调查成果和查《浙江省多年平均径流深等值线图》，本流域多年平均径流深824.35mm。

## 4) 洪水

根据鲸山闸控制运行记载资料统计，2021年汛期发生过5次较大降水，相应产生5次较大洪水，其中第五次降水过程（10月5日—10月15日）总降水量最大，为2021年典型暴雨。

根据鲸山闸控制运行记载资料显示，鲸山闸提前预排，由暴雨形成的洪水并未对鲸山闸的安全运行产生影响。

## 4.2 区域水质现状

本项目纳污水体为前蔡河（箬松大河支流），为了解纳污河道水环境质量状况，本报告收集了近年来箬横断面（位于排污口上游约2.2km）及松门断面（位于排污口下游约9.8km）的水质数据。

**表 4-3 断面水质（单位：mg/L）**

断面	年份	时期	项目名称	化学需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
箬横断面	2020	枯水期	平均值	18	4.8	0.85	0.17
			水质类别	III	III	III	III
		丰水期	平均值	24	5.7	1.35	0.26
			水质类别	IV	III	IV	IV
	2021	枯水期	平均值	23	7.1	1.29	0.24
			水质类别	IV	IV	IV	IV
		丰水期	平均值	18	5.7	1.21	0.26
			水质类别	III	III	IV	IV
	2022	枯水期	平均值	17.3	5.1	1.2	0.18
			水质类别	III	III	IV	III
		丰水期	平均值	20	6.1	1.37	0.23
			水质类别	III	IV	IV	IV
松门断面	2020	枯水期	平均值	19	4.8	0.8	0.23
			水质类别	III	III	III	IV
		丰水期	平均值	25	6.2	1.19	0.32
			水质类别	IV	IV	IV	V
	2021	枯水期	平均值	18	4.8	1.20	0.24
			水质类别	III	III	IV	IV

	2022	丰水期	平均值	17	5.1	0.77	0.29	
			水质类别	III	III	III	IV	
		枯水期	平均值	20	4.9	0.92	0.20	
			水质类别	III	III	III	III	
	丰水期	平均值	24	5.3	1.08	0.29		
		水质类别	IV	III	IV	IV		
	IV 类标准值				30	10	1.5	0.3

注：根据当地气象水文条件，表中丰水期指 6 月~9 月，枯水期指 11 月~3 月，其他时期为平水期。

对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）可知，2020~2022 年箬横断面枯水期、丰水期的水质总体评价均为 IV 类，且水质逐年变化较为稳定，整体上枯水期水质优于丰水期。2020 年松门断面枯水期水质总体评价为 IV 类、丰水期水质为 V 类；2021、2022 年松门断面枯水期、丰水期的水质总体评价均为 IV 类，较 2020 年有所改善；整体上枯水期水质优于丰水期，主要污染物总磷接近 IV 类水质标准限值，水环境质量仍需改善。箬横断面与松门断面丰水期水质劣于枯水期，其中总磷的变化较大，可能原因是箬松大河两岸农田较多，丰水期时农业面源入河量较枯水期时更大所导致。

总体上，随着近年来五水共治工作的开展，温岭市水质改善工作已初见成效，本次污水处理厂项目配合镇域范围内农村及零散工业点污水纳厂，区域地表水环境质量将进一步改善。

### 4.3 纳污河道水质现状

为了解本项目拟建地所在区域地表水及底泥环境质量现状，本次环评委托浙江科达检测有限公司对项目纳污水体前蔡河、箬松大河的地表水和底泥质量现状进行了监测，检测报告编号（浙科达 检（2022）综字第 0689 号）。

具体见上文“三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准”中地表水、底泥环境。项目附近河道（前蔡河、箬松大河）水环境质量满足 IV 类水质要求。各监测因子均能满足《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。

### 4.4 区域水污染源

根据调查，论证范围内现有排放口有箬横镇污水处理厂排放口、未纳管的农村污水处理设施排放口 105 个及少部分沿河农业面源。

箬横镇污水处理厂位于箬横镇团结村，现有污水处理规模 1 万 m<sup>3</sup>/d，采用成熟可靠的 AAO 工艺，深度处理则采用效果稳定、运行管理简单的混凝、沉淀、反硝化滤池工艺，出水水质执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》的地表水准 IV 类标准，排放口位于厂址南面河道。

#### （1）取水现状和规划

经调查，箬松大河无现状和规划饮用水源取水口，但下游存在温岭市海宝水产有限公司、温岭市松门兴隆虾米专业合作社、温岭市拓展商品混凝土有限公司、温岭和泰水产有限公司、温岭市金龙水产有限公司、温岭市兴豪制冰厂、浙江颂迪建材有限公司、温岭市预拌混凝土有限公司等企业取水口，以及零散农田灌溉取水，企业取水量见下表。

表 4-4 企业取水口取水量

序号	企业名称	取水量 (t)
1	温岭市海宝水产有限公司	5
2	温岭市松门兴隆虾米专业合作社	4.8
3	温岭市拓展商品混凝土有限公司	20
4	温岭和泰水产有限公司	3.7
5	温岭市金龙水产有限公司	2.6
6	温岭市兴豪制冰厂	/
7	浙江颂迪建材有限公司	8
8	温岭市预拌混凝土有限公司	4.98

(2) 排水现状

根据调查，论证范围内现有排放口有箬横镇污水处理厂二期工程排放口、未纳管区域的农村污水处理设施排放口及农业面源排放。

箬横镇污水处理厂位于箬横镇团结村，二期污水处理规模 1 万 m<sup>3</sup>/d，采用成熟可靠的 AAO 工艺，深度处理则采用效果稳定、运行管理简单的混凝、沉淀、反硝化滤池工艺，出水水质执行《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》的地表水准 IV 类标准，排放口位于厂址南面河道。

表 4-5 论证范围内现有污水排放口

序号	村名	终端	规模 (t/d)
1	东浦苑	好氧湿地	72
2	李婆桥	1#好氧湿地	72
3		2#好氧湿地	72
4		3#好氧湿地	40
5	中库	1#好氧湿地	100
6	汇头林	厌氧好氧	95
7	下墩	1#厌氧好氧	95
8	高楼	1#好氧湿地	92
9	百亩坦	1#好氧湿地	136
10	前九份	1#厌氧好氧	65
11		2#厌氧好氧	50
12	桥下	1#好氧湿地	106
13		2#好氧湿地	106
14	街龙头	1#好氧湿地	108
15	新基	1#好氧湿地	72
16		2#好氧湿地	32

17	西汇头	1#好氧湿地	128
18		2#好氧湿地	32
19	石牌桥	厌氧好氧	90
20	琅洋	好氧湿地	56
21	东方	1#好氧湿地	60
22		2#好氧湿地	32
23	下轩	1#厌氧好氧	45
24		2#厌氧好氧	60
25	浦北	厌氧好氧	100
26	张家	1#好氧湿地	80
27	三房	1#厌氧好氧	36
28		2#厌氧好氧	55
29	五房	厌氧好氧	50
30		厌氧好氧	40
31	三星	1#好氧湿地	48
32		2#好氧湿地	80
33	和平	厌氧好氧	120
34	胜利	好氧湿地	120
35	田后	1#好氧湿地	95
36	希洋	1#好氧湿地	32
37		2#好氧湿地	100
38	双透	1#厌氧好氧	100
39		2#厌氧好氧	70
40	三甲	1#好氧湿地	80
41		2#好氧湿地	60
42	南塘	好氧湿地	152
43	汇头	1#厌氧好氧	70
44		2#厌氧好氧	30
45	东马	1#好氧湿地	48
46		2#好氧湿地	64
47	岸蔡	3#厌氧好氧	40
48	浦岙	1#好氧湿地	352
49	晋岙里	好氧湿地	280
50	龙岗	好氧湿地	200
51	湾张	1#厌氧好氧	84
52		2#厌氧好氧	40
53	横陈	厌氧好氧	80
54	西陈	厌氧	60
55	旗杆	好氧湿地	50
56	海防	1#好氧湿地	120

57	滨海	厌氧好氧	120
58	滨胜	好氧湿地	52
59	毛山下	厌氧好氧	55
60	下李	好氧湿地	70
61	东桥头	1#厌氧好氧	40
62		2#厌氧好氧	40
63	夏程	好氧湿地	70
64	西楼	厌氧好氧	55
65	中库	2#一体化	20
66	下墩	2#厌氧	20
67	高楼	2#一体化	2
68	百亩坦	2#一体化	10
69		3#一体化	2
70		4#一体化	2
71	桥下	3#一体化	10
72	街龙头	2#一体化	5
73	张家	2#一体化	25
74		3#一体化	10
75	田后	2#一体化	8
76		3#一体化	8
77	希洋	3#一体化	4
78		4#一体化	4
79	汇头	3#一体化	10
80	东马	3#一体化	3
81	岸蔡	1#厌氧	24
81		2#厌氧	24
83	浦岙	2#好氧湿地	25
84	海防	2#一体化	15
85	下朱	1#好氧湿地	88
86		2#一体化	16
87		3#一体化	16
88	黄岩塘	好氧湿地	56
89	谢家	1#好氧湿地	62
90		2#一体化	8
91	下谢	好氧湿地	66
92	山西	好氧湿地	84
93	西墩	好氧湿地	68
94	下山头	1#厌氧	56
95		2#厌氧	56
96	陈家	好氧湿地	56

97	东红	1#好氧湿地	48
98		2#好氧湿地	80
99		3#一体化	8
100	娄江	1#好氧湿地	120
101		2#好氧湿地	36
102	庄联	厌氧好氧	100
103	龙皇宫	厌氧好氧	88
104	盘马	厌氧好氧	90
105	乐邦寺	厌氧好氧	120
106	箬横污水处理厂二期		10000

## 五、影响分析

箬横污水处理厂三期近期处理规模 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，出水水质化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 4 项主要水污染控制项目执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 2 标准，其余污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。现有一二期规模 1 万 m<sup>3</sup>/d，出水水质执行《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）》准四类标准。近期总处理规模 2.5 万 m<sup>3</sup>/d。

预测按污水处理厂外排水在丰水期及枯水期设计水文条件下对水功能区中其他河道的影响。

### 5.1 水环境影响预测

#### 5.1.1 关心断面影响预测

本次共预测 11 个断面，各断面位置见图 5-1，具体信息见表 5-1。其中箬横断面枯水期本底浓度和丰水期本底浓度分别采用箬横断面 2022 年枯水期常规监测平均值和丰水期常规监测平均值，核算断面本底浓度采用现状监测断面 DBS4 的最大值，松门断面和其他常规断面枯水期本底浓度和丰水期本底浓度分别采用松门断面 2022 年枯水期常规监测平均值和丰水期常规监测平均值。



图 5-1 预测断面分布图

表 5-1 主要预测断面概况一览

序号	断面	断面性质	水质目标
1	箬横	保护目标（县控断面）	IV
2	松门	保护目标（县控断面）	IV
3	核算断面（排放口下游 2km，箬松大河南侧）	核算断面	IV
4	温岭市海宝水产有限公司	保护目标	IV
5	温岭市松门兴隆虾米专业合作社	保护目标	IV
6	温岭市拓展商品混凝土有限公司	保护目标	IV
7	温岭和泰水产有限公司	保护目标	IV
8	温岭市金龙水产有限公司	保护目标	IV
9	温岭市兴豪制冰厂	保护目标	IV
10	浙江颂迪建材有限公司	保护目标	IV
11	温岭市预拌混凝土有限公司	保护目标	IV

## 1、预测模型

(1) 河网水动力和水质模型建立

### 1) 模型选择与适用性

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，拟建排污口附近水域为拓宽河道平均断面宽度约 70m，长约 110m，其他区域河道宽约 15m，平均水深约 0.5~1.5 m；河道纵、横断面上水文要素有所差异，垂向上基本混合均匀，因此对照导则“表 4 河流数学模型适用条件”，水动力和水质模型拟采用平面二维数值解模型 MIKE21 FM 预测尾水排放对纳污水域水动力和水质影响，该模型控制方程与导则附录要求的基本方程相同，因此采用 MIKE21 FM 二维水动力和水质数学模型符合地表水导则要求。

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 5-2 导则“表 4 河流数学模型适用条件”

## 2、模型介绍

采用丹麦水利研究所研制的平面二维数值模型来计算预测尾水排放对项目附近水域水质的影响，模型采用非结构网格剖分计算域，非结构网格能较好的拟合岸界，网格设计灵活且可随意控制网格疏密，该软件具有算法可靠、计算稳定、界面友好、前后处理功能强大等优点，已在全球 70 多个国家得到应用，有数百例成功算例，计算结果可靠，为国际所公认。采用标准有限体积法进行水平空间离散，在时间上，采用一阶显式欧拉差分格式离散动量方程与输运方程。

MIKE21 模型可以用来模拟水质预测中垂向变化常被忽略的河流、湖泊、河口等地区的二维水动力现象，徐帅等(基于 MIKE21 FM 模型的地表水影响预测，环境科学与技术，2015)应用 MIKE21 FM 模拟了入河污染物排入黄河地表水的影响过程和范围，张志林等(基于 MIKE21 FM 模型的河道流场图绘制，东北水利水电，2016)模型了复州河大桥蔡房身大桥附近河道的流场图，并取得了预期的效果，孔玲玲等(基于 MIKE21 FM 的黄壁庄水库水动力模拟研究，人民珠江，2017)建立了黄壁庄水库及附近河网二维水动力模型，结果表明 MIKE21 FM 模型可以真实、有效反映黄壁庄水库水位、水流场变化过程，模拟精度满足计算要求。因此，MIKE21 FM 模型可应用于河道水动力和水质预测。

(1) 模型控制方程

质量守恒方程：

$$\frac{\partial \zeta}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x}(hu) + \frac{\partial}{\partial y}(hv) = 0$$

动量方程:

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} - \frac{\partial}{\partial x} \left( \varepsilon_x \frac{\partial u}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left( \varepsilon_x \frac{\partial u}{\partial y} \right) - fv + \frac{gu\sqrt{u^2 + v^2}}{C_z^2 H} = -g \frac{\partial \zeta}{\partial x}$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + u \frac{\partial v}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} - \frac{\partial}{\partial x} \left( \varepsilon_y \frac{\partial v}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left( \varepsilon_y \frac{\partial v}{\partial y} \right) + fu + \frac{gv\sqrt{u^2 + v^2}}{C_z^2 H} = -g \frac{\partial \zeta}{\partial y}$$

对流扩散方程:

$$\frac{\partial c}{\partial t} + u \frac{\partial c}{\partial x} + v \frac{\partial c}{\partial y} = \frac{1}{h} \frac{\partial}{\partial x} \left( h \cdot D_x \cdot \frac{\partial c}{\partial x} \right) + \frac{1}{h} \frac{\partial}{\partial y} \left( h \cdot D_y \cdot \frac{\partial c}{\partial y} \right) + S$$

式中:

$\zeta$  为水位, m

$h$  为静水深, m

$H$  为总水深,  $H=h+\zeta$ , m

$u$ 、 $v$  分别为  $x$ 、 $y$  方向垂向平均流速 (m/s)

$g$  为重力加速度,  $g=9.81\text{m/s}^2$

$f$  为柯氏力参数,  $f=2\omega\sin\varphi$ ,  $\varphi$  为计算水域所在纬度

$C_z$  为谢才系数,  $C_z = \frac{1}{n} H^{\frac{1}{6}}$ ,  $n$  为曼宁系数

$\varepsilon_x$ 、 $\varepsilon_y$  分别为  $x$ 、 $y$  方向水平涡动粘滞系数

$c$  为污染物浓度

$D_x$ 、 $D_y$  分别为  $x$ 、 $y$  方向的扩散系数,  $\text{m}^2/\text{s}$

$S$  为源汇项

(2) 定解条件

初始条件:

$$\begin{cases} \zeta(x, y, t)|_{t=t_0} = \zeta(x, y, t_0) = 0 \\ u(x, y, t)|_{t=t_0} = v(x, y, t)|_{t=t_0} = 0 \end{cases},$$

$$C(x, y, 0) = C_0$$

边界条件:

固边界取法向流速为零, 即

$$\vec{V} \cdot \vec{n} = 0, \quad \frac{\partial C}{\partial n} = 0;$$

水边界采用流量和水位驱动,

$$C(x_0, y_0, t) = 0 \quad (\text{流入})、C(x_0, y_0, t) = \text{计算值} \quad (\text{流出})。$$

### 3、模型设置

#### (1) 计算范围

模型计算区域的确定需要考虑以下两个方面：一是边界条件的可获得性；二是边界条件产生的误差对项目水域不产生影响，同时又不受项目建设对水位和流场的影响，这就要求计算区域不能过小，但计算区域过大又会使计算量成倍增加。计算区域东至金清港河口、西至麻车桥、南至隘顽湾、北至松门港，水域面积为 14.5km<sup>2</sup>，见图 5-3。

#### (2) 计算边界

模型上游边界 1#取在麻车桥，2#取在金清新闻，3#取在团结下，4#取在团结上，5#取在曙光湖，6#取在新塘闸，7#取在松门，8#取在神址塘闸，9#取在超英闸，10#木耳山闸，11#取在沙角闸。因缺乏流量数据，各边界均采用水位控制，边界位置见图 5-3。

本项目拟建入河排污口为岸边排放，模型中考虑其出口动量。

#### (3) 计算网格

采用非结构网格剖分计算域，通过网格生成模块，控制网格疏密及尺度，在项目附近水域进行网格加密，能够较好地刻画项目附近水下地形，保证足够的计算精度，在远离排放口水域，网格相对稀疏，不同尺度网格之间通过设置实现平滑过渡，为准确刻画水流变化，项目附近网格步长控制在 4~6 m，其他水域网格步长在 10~20m 以内，见图 5-4~图 5-5。

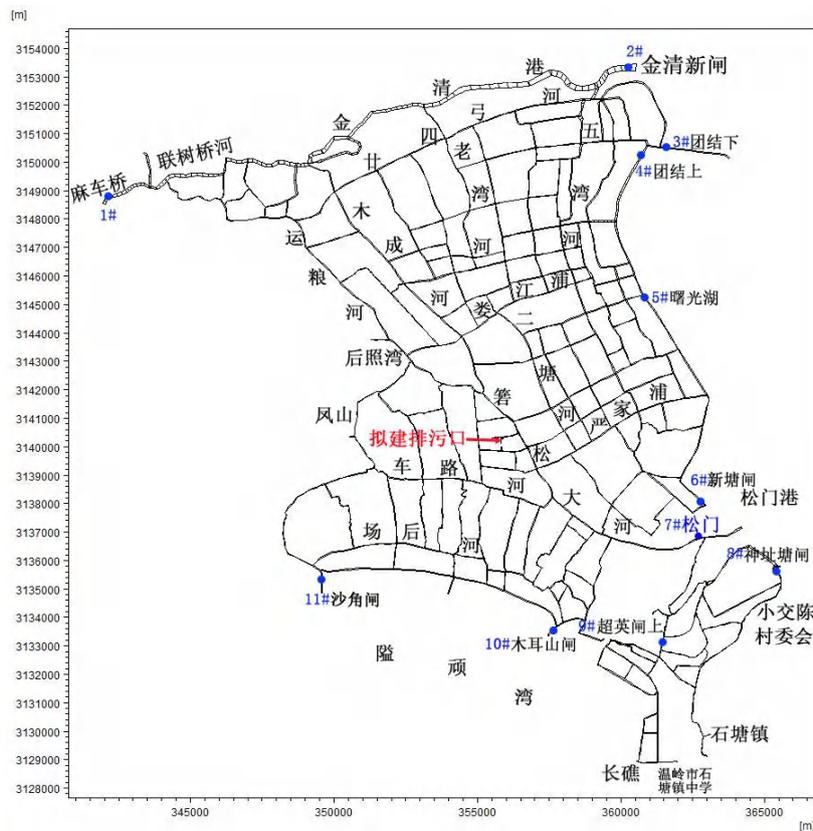


图 5-3 模型计算区域及边界位置图

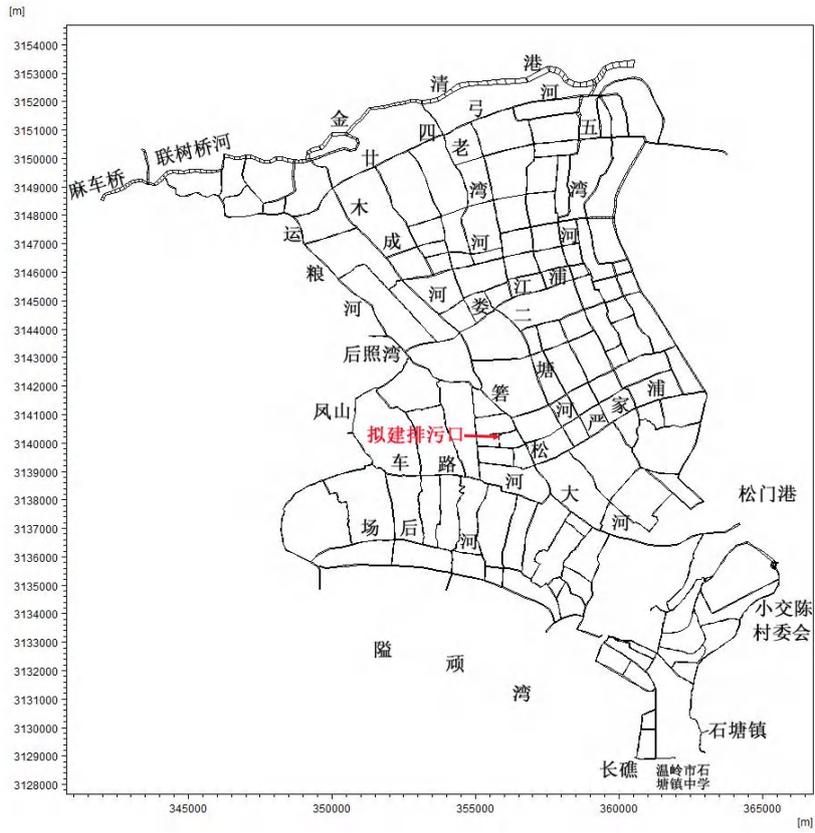


图 5-4 模型计算网格图

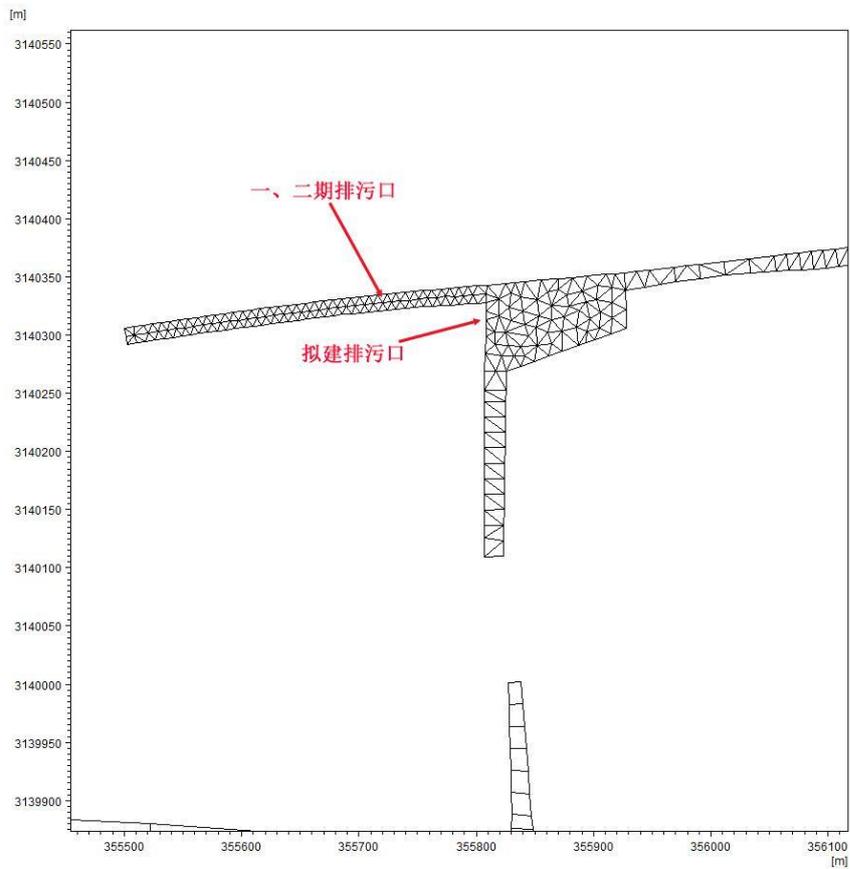


图 5-5 项目附近网格图

(4) 边界条件

采用流量或水位边界。

(5) 计算时间步长

时间步长根据CFL条件自动判定，平均时间步长为0.5 s。

(6) 水平涡动粘滞系数

采用考虑亚尺度网格效应的 Smagorinsky(1963)公式计算水平涡粘系数，表达式如下，

$$A = c_s^2 l^2 \sqrt{2S_{ij}S_{ij}} \quad \text{式中 } c_s \text{ 为常数, } l \text{ 为特征混合长度, 由 } S_{ij} = \frac{1}{2} \left( \frac{\partial u_i}{\partial x_j} + \frac{\partial u_j}{\partial x_i} \right) \quad (i, j = 1, 2) \text{ 计算得到。}$$

到。

(7) 污染物扩散系数

根据水平涡动粘滞系数计算得到，两者比例关系为 1/α，其中α为 Prandtl 数，一般取值为 0.9~1.0，本次取α=1.0。

(8) 曼宁系数

曼宁系数取值 0.03 m<sup>1/3</sup>/s。

(9) 预测指标及综合衰减系数

选取化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、高锰酸盐指数（COD<sub>Mn</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）和总磷（TP）作为预测指标。COD<sub>Cr</sub>: COD<sub>Mn</sub> 比值依据箬横断面 2022 年常规监测水质数据得到，其比值最小值为 3.0，为保守计，本次预测取最小值 3.0。

### 3、模型率定

水位率定的数据采用 2019 年 1 月 1 日~12 月 31 日实测逐日水位数据，边界采用麻车桥、金清新闻站、曙光湖、新塘闸、松门、神址塘闸、木耳山闸、沙角闸等 7 个水文站，对金清闸、松门水文站进行水位率定，对箬横站进行水质率定，水文站位置见图见图 5-6，模型率定结果见图 5-7、图 5-8、图 5-10

(1) 水位率定

水位验证结果表明：模型计算水位与实测水位符合良好，大部分点位计算误差小于 0.1 m，误差均在 10%以内。

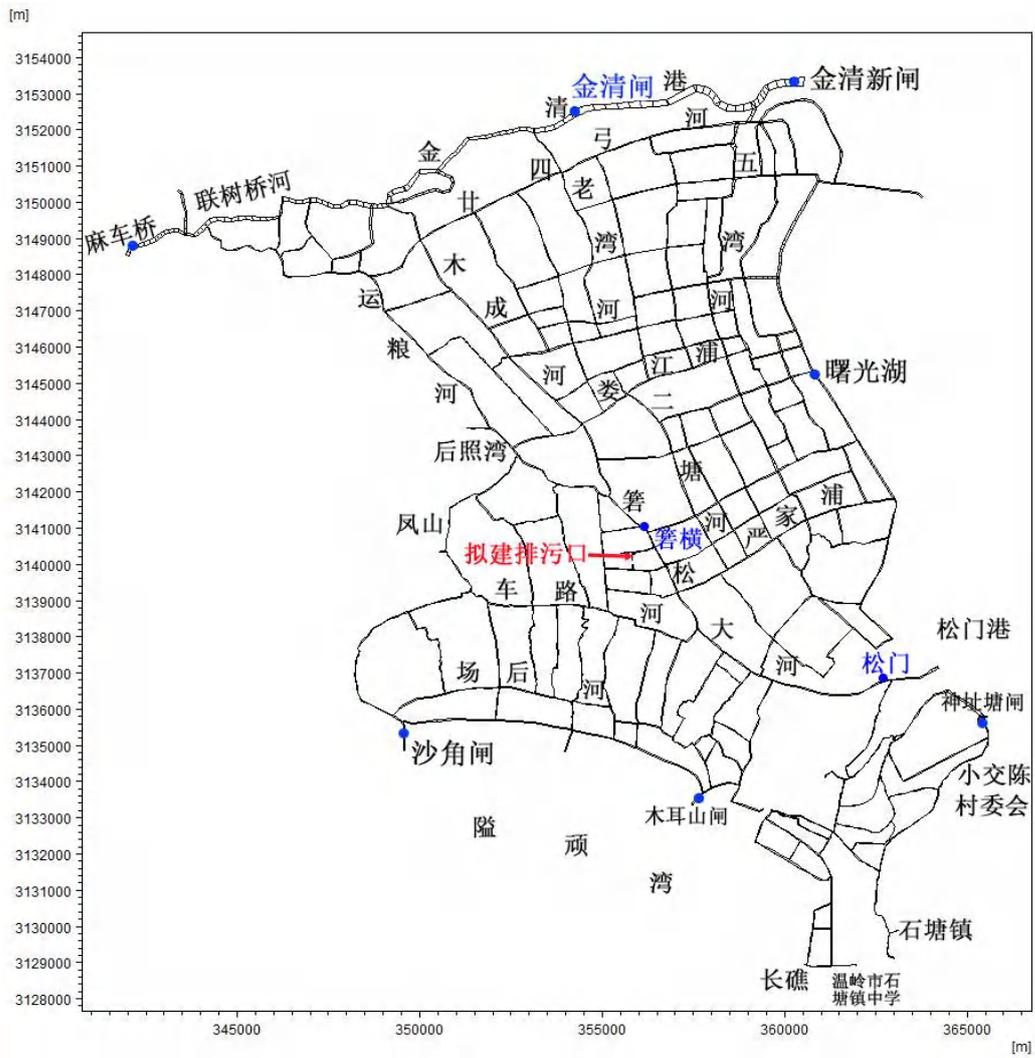


图 5-6 模型率定站位图

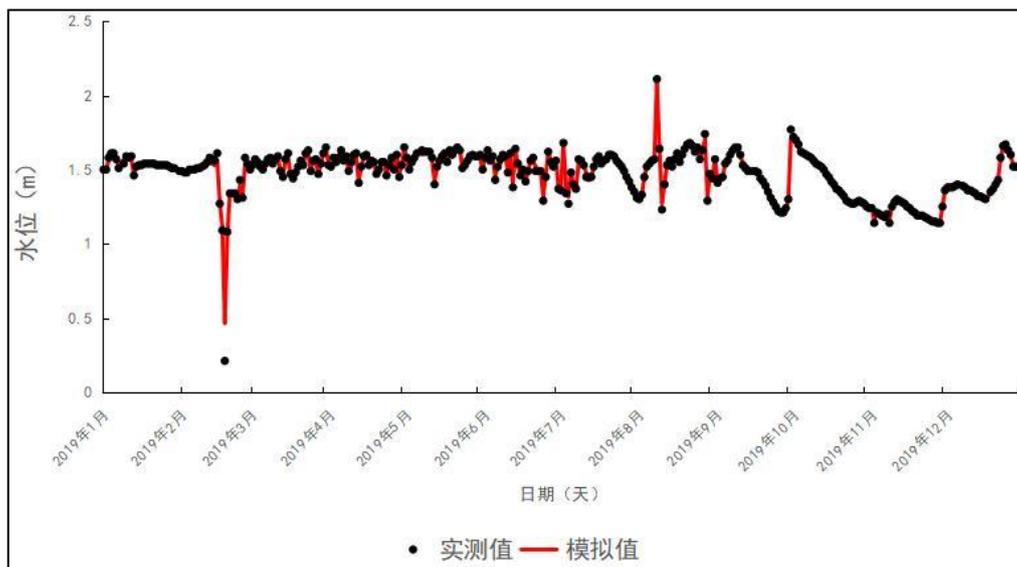


图 5-7 金清闸 2019 年水位率定

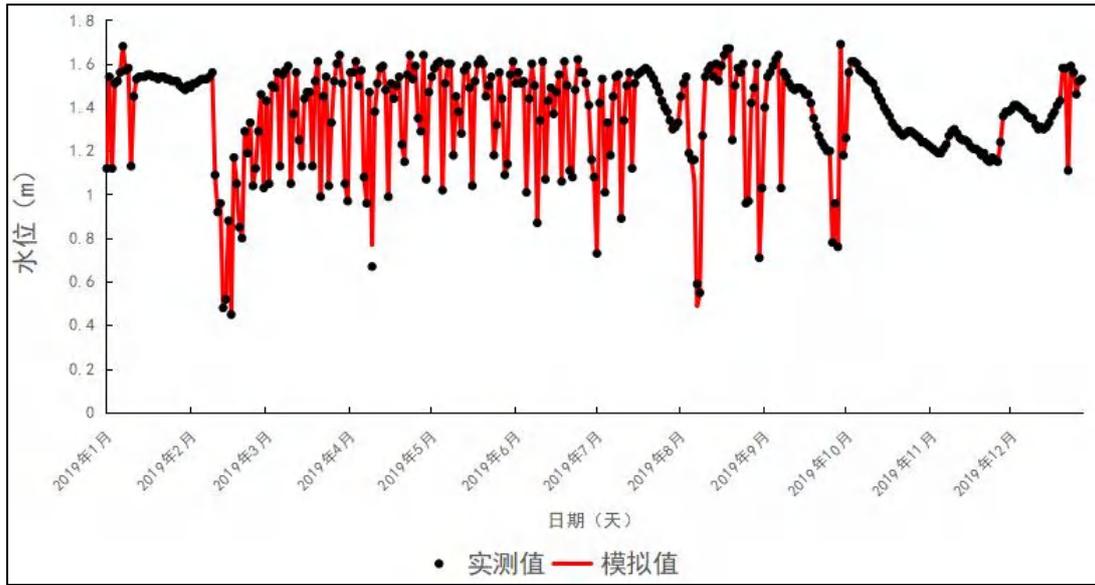


图 5-8 松门站 2019 年水位率定

(2) 水质率定

在利用 MIKE21 水质模块预测箬横污水处理厂排放对水环境影响时，污染源可以简化为点源污染和面源污染两大类。点源污染，顾名思义是污染物通过点排放形式排入河道水系，本次收集了计算区域范围内所有的集中排污口资料，包括 1 个污水处理厂和 105 个农村生活污水终端处理。

水质验证中各集中排污口分别按实际位置通过点源汇入，排放量均按设计规模考虑，污水厂排放浓度按设计出水浓度计算，农村生活污水终端处理均按 2022 年 9 月实际出水浓度计算。其中化学需氧量与高锰酸盐指数的转换比例取箬横断面 2022 年化学需氧量与高锰酸盐指数比值的最小值 3.0。（2022 年箬横断面  $COD_{Cr}/COD_{Mn}$  取值范围为 3.0~3.8）

表 5-2 计算区域内现状点源排放情况一览表

序号	村名	终端	规模 (t/d)	出水浓度 (mg/L)		
				$COD_{Cr}$	$NH_3-N$	TP
1	东浦苑	好氧湿地	72	75.08	22.68	2.74
2	李婆桥	1#好氧湿地	72	67.43	21.39	2.27
3		2#好氧湿地	72	90.96	21.33	1.99
4		3#好氧湿地	40	87.58	23.35	2.56
5	中库	1#好氧湿地	100	75.52	22.72	2.49
6	汇头林	厌氧好氧	95	70.25	18.06	2.16
7	下墩	1#厌氧好氧	95	99.91	27.06	3.06
8	高楼	1#好氧湿地	92	70.09	17.24	2.13
9	百亩坦	1#好氧湿地	136	77.44	25.81	3.16
10	前九份	1#厌氧好氧	65	70.19	21.19	2.53
11		2#厌氧好氧	50	91.9	23.22	2.68
12	桥下	1#好氧湿地	106	79.09	21.6	2.04
13		2#好氧湿地	106	93.89	22.82	2.43

14	街龙头	1#好氧湿地	108	90.05	22.79	3.26
15	新基	1#好氧湿地	72	73.11	19.67	2.34
16		2#好氧湿地	32	83.39	26.75	3.2
17	西汇头	1#好氧湿地	128	79.89	24	3.26
18		2#好氧湿地	32	73.1	20.23	2.45
19	石牌桥	厌氧好氧	90	72.15	21.28	1.98
20	琅洋	好氧湿地	56	61.52	20.72	2.81
21	东方	1#好氧湿地	60	81.98	20.78	2.56
22		2#好氧湿地	32	76.35	21.89	2.86
23	下轩	1#厌氧好氧	45	71.61	22.37	2.65
24		2#厌氧好氧	60	68.26	22.9	3.47
25	浦北	厌氧好氧	100	60.9	20.73	3.03
26	张家	1#好氧湿地	80	65.69	22.99	2.99
27	三房	1#厌氧好氧	36	66.42	21.94	2.63
28		2#厌氧好氧	55	81.36	20.13	2.72
29	五房	厌氧好氧	50	69.66	17.76	2.06
30		厌氧好氧	40	77.16	22.57	2.34
31	三星	1#好氧湿地	48	77.53	22.16	2.82
32		2#好氧湿地	80	74.26	18.89	2.86
33	和平	厌氧好氧	120	70.64	22.86	2.61
34	胜利	好氧湿地	120	69.34	19.56	2.45
35	田后	1#好氧湿地	95	83.54	21.41	2.46
36	希洋	1#好氧湿地	32	66.94	22.66	3.35
37		2#好氧湿地	100	70.26	23	3.71
38	双透	1#厌氧好氧	100	42.41	22.16	2.49
39		2#厌氧好氧	70	60.83	20.26	2.32
40	三甲	1#好氧湿地	80	62.05	20.21	2.57
41		2#好氧湿地	60	62.78	20.06	2.3
42	南塘	好氧湿地	152	77.81	26.38	3.65
43	汇头	1#厌氧好氧	70	77.33	22.67	2.5
44		2#厌氧好氧	30	80.07	19.55	2.22
45	东马	1#好氧湿地	48	71.23	19	2.46
46		2#好氧湿地	64	84.19	22.66	3.36
47	岸蔡	3#厌氧好氧	40	91.57	25.35	3.46
48	浦岙	1#好氧湿地	352	74.01	21.17	3.14
49	晋岙里	好氧湿地	280	63.43	22.32	2.34
50	龙岗	好氧湿地	200	70.61	20.62	2.44
51	湾张	1#厌氧好氧	84	72.23	22.28	2.79
52		2#厌氧好氧	40	66.35	20.94	2.34
53	横陈	厌氧好氧	80	92.37	23.02	3.28

54	西陈	厌氧	60	89.68	22.71	2.49
55	旗杆	好氧湿地	50	54.81	18.66	2.63
56	海防	1#好氧湿地	120	84.17	21.25	2.91
57	滨海	厌氧好氧	120	73.87	21.91	2.85
58	滨胜	好氧湿地	52	63.24	19.62	2.06
59	毛山下	厌氧好氧	55	65.75	19.22	2.3
60	下李	好氧湿地	70	68.54	20.38	2.3
61	东桥头	1#厌氧好氧	40	75.15	22.18	2.38
62		2#厌氧好氧	40	77.56	20.53	3.25
63	夏程	好氧湿地	70	77.99	20.07	2.74
64	西楼	厌氧好氧	55	62.62	22.01	2.41
65	中库	2#一体化	20	85.67	27.74	3.33
66	下墩	2#厌氧	20	73.35	20.83	2.85
67	高楼	2#一体化	2	76.53	19.54	2.67
68	百亩坦	2#一体化	10	67.27	22.31	2
69		3#一体化	2	96.31	19.58	1.91
70		4#一体化	2	50.54	14.66	1.6
71	桥下	3#一体化	10	56.38	21.27	2.81
72	街龙头	2#一体化	5	57.56	23.17	1.47
73	张家	2#一体化	25	76.28	22.2	1.97
74		3#一体化	10	62.82	21.31	2.84
75	田后	2#一体化	8	74.36	22.41	0.97
76		3#一体化	8	68.89	22.8	2.82
77	希洋	3#一体化	4	81.72	21.14	2.76
78		4#一体化	4	75.08	23.09	1.77
79	汇头	3#一体化	10	86.37	23.09	2.16
80	东马	3#一体化	3	62.41	17.41	0.91
81	岸蔡	1#厌氧	24	75.99	21.17	2.75
81		2#厌氧	24	86.07	22.81	2.4
83	浦岙	2#好氧湿地	25	42.05	20.28	1.97
84	海防	2#一体化	15	63.95	12.5	1.07
85	下朱	1#好氧湿地	88	61.15	19.28	2.63
86		2#一体化	16	51.65	21.75	2.23
87		3#一体化	16	94.37	30.04	3.82
88	黄岩塘	好氧湿地	56	104.2	21.34	3.32
89	谢家	1#好氧湿地	62	86.38	25.89	3.34
90		2#一体化	8	82.78	13.81	2.04
91	下谢	好氧湿地	66	62.64	28.26	3.84
92	山西	好氧湿地	84	66.64	17.01	2.82
93	西墩	好氧湿地	68	67.67	29.08	3.64

94	下山头	1#厌氧	56	72.98	18.72	3.94
95		2#厌氧	56	83.27	27.45	3.33
96	陈家	好氧湿地	56	64.76	20.19	2.12
97	东红	1#好氧湿地	48	92.09	20.93	2.61
98		2#好氧湿地	80	80.89	21.49	2.4
99		3#一体化	8	59.82	16.13	2.11
100	娄江	1#好氧湿地	120	92.11	23.01	2.11
101		2#好氧湿地	36	74.82	27.31	3.13
102	庄联	厌氧好氧	100	72.42	26.97	3.14
103	龙皇宫	厌氧好氧	88	91.86	18.58	1.96
104	盘马	厌氧好氧	90	50.46	21.59	2.35
105	乐邦寺	厌氧好氧	120	79.19	22.17	2.84

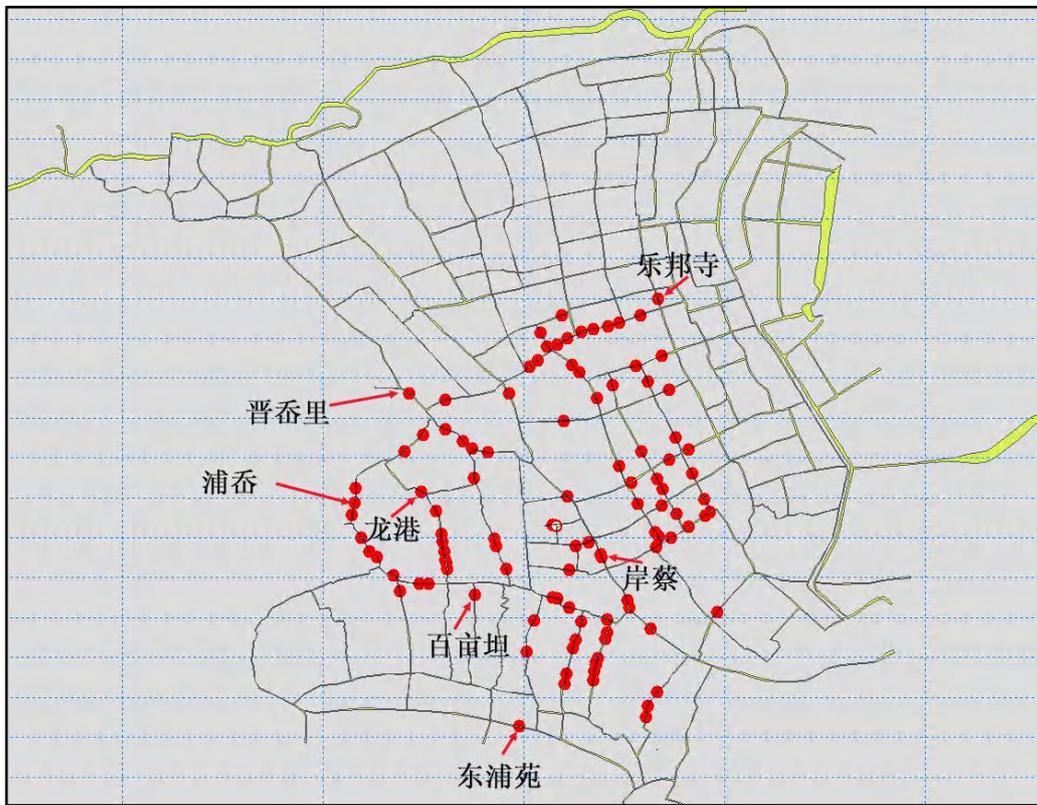


图 5-9 预测范围内点源分布

水质率定结果表明：大部分点位误差在 20%以内，计算水质与实测水质符合良好。

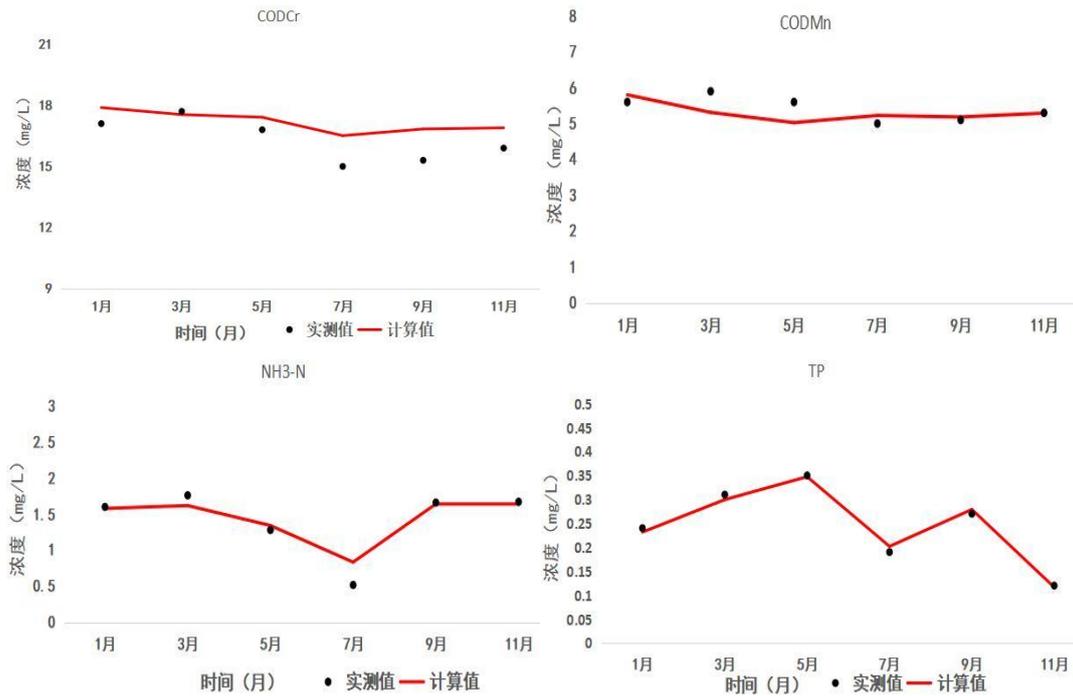


图 5-10 箬横 2019 年逐月水质率定

### (2) 综合衰减系数

参考《浙江省水功能区纳污能力》核定技术报告及模型验证反复迭代的方法来确定。根据 2019 年实测水文和水质资料对模型进行率定，使模型预测值与实测值基本相符，即可得到各指标衰减系数。

通过水质率定，确定各污染物衰减系数如下：

表 5-3 污染物综合衰减系数 K 值 单位： $d^{-1}$

COD <sub>Cr</sub>	COD <sub>Mn</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP
0.10	0.06	0.07	0.03

## 5、河网水动力和水质模型验证

采用 2020 年实测水动力和水质资料对模型进行验证。

水动力验证资料利用金清闸和松门 2020 年 1 月 1 日~12 月 31 日实测逐日水位数据；水质验证资料利用箬横和松门 2 个常规监测断面 2020 年逐月水质数据。验证点位置见图 5-13，模型验证结果见图 5-11、图 5-12、图 5-15、图 5-16。

### (1) 水位验证

水位验证结果表明：模型计算水位与实测水位符合良好，大部分点位计算误差小于 0.1 m，误差均在 10%以内。

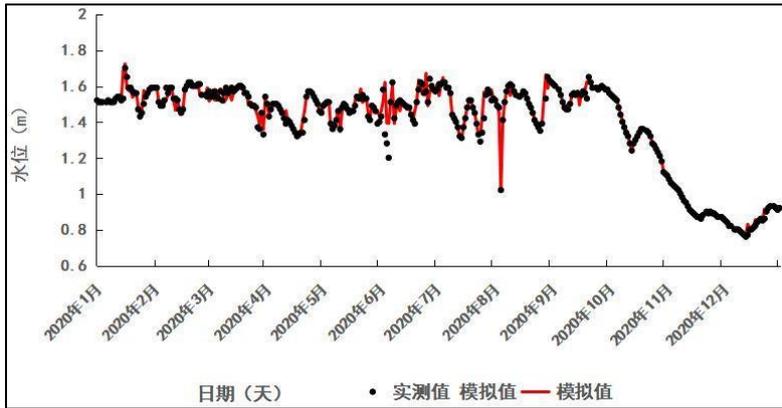


图 5-11 金清闸 2020 年逐日水位验证

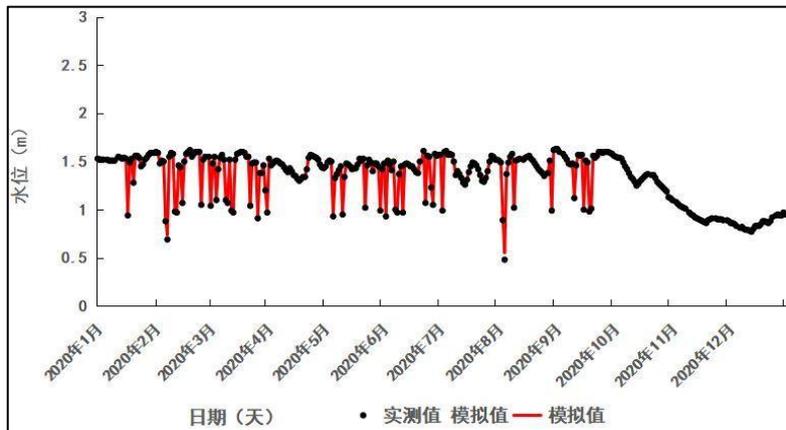


图 5-12 松门 2020 年逐日水位验证

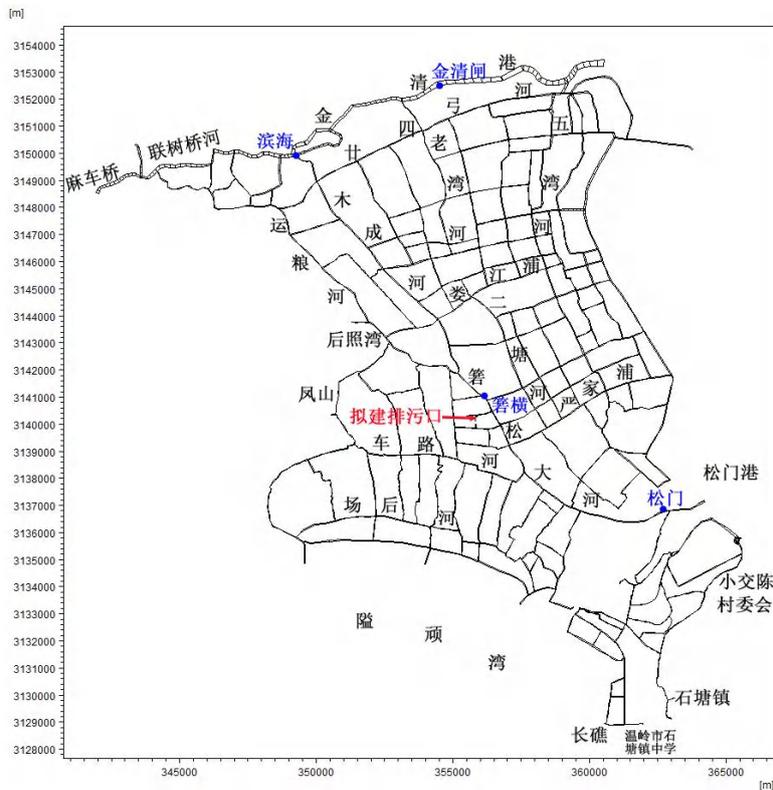


图 5-13 水位验证点位图

## (2) 水质验证

在利用 MIKE21 水质模块预测箬横污水处理厂排放对水环境影响时，污染源可以简化为点源污染和面源污染两大类。点源污染，顾名思义是污染物通过点排放形式排入河道水系，本次收集了计算区域范围内所有的集中排污口资料，包括 1 个污水处理厂和 105 个农村生活污水终端处理。

水质验证中各集中排污口分别按实际位置通过点源汇入，排放量均按设计规模考虑，污水厂排放浓度按设计出水浓度计算，农村生活污水终端处理均按 2022 年 9 月实际出水浓度计算。其中化学需氧量与高锰酸盐指数的转换比例取箬横断面 2022 年化学需氧量与高锰酸盐指数比值的最小值 3.0。

(2022 年箬横断面 COD<sub>Cr</sub>/COD<sub>Mn</sub> 取值范围为 3.0~3.8)

表 5-4 计算区域内现状点源排放情况一览表

序号	村名	终端	规模 (t/d)	出水浓度 (mg/L)		
				COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP
1	东浦苑	好氧湿地	72	75.08	22.68	2.74
2	李婆桥	1#好氧湿地	72	67.43	21.39	2.27
3		2#好氧湿地	72	90.96	21.33	1.99
4		3#好氧湿地	40	87.58	23.35	2.56
5	中库	1#好氧湿地	100	75.52	22.72	2.49
6	汇头林	厌氧好氧	95	70.25	18.06	2.16
7	下墩	1#厌氧好氧	95	99.91	27.06	3.06
8	高楼	1#好氧湿地	92	70.09	17.24	2.13
9	百亩坦	1#好氧湿地	136	77.44	25.81	3.16
10	前九份	1#厌氧好氧	65	70.19	21.19	2.53
11		2#厌氧好氧	50	91.9	23.22	2.68
12	桥下	1#好氧湿地	106	79.09	21.6	2.04
13		2#好氧湿地	106	93.89	22.82	2.43
14	街龙头	1#好氧湿地	108	90.05	22.79	3.26
15	新基地	1#好氧湿地	72	73.11	19.67	2.34
16		2#好氧湿地	32	83.39	26.75	3.2
17	西汇头	1#好氧湿地	128	79.89	24	3.26
18		2#好氧湿地	32	73.1	20.23	2.45
19	石牌桥	厌氧好氧	90	72.15	21.28	1.98
20	琅洋	好氧湿地	56	61.52	20.72	2.81
21	东方	1#好氧湿地	60	81.98	20.78	2.56
22		2#好氧湿地	32	76.35	21.89	2.86
23	下轩	1#厌氧好氧	45	71.61	22.37	2.65
24		2#厌氧好氧	60	68.26	22.9	3.47
25	浦北	厌氧好氧	100	60.9	20.73	3.03
26	张家	1#好氧湿地	80	65.69	22.99	2.99
27	三房	1#厌氧好氧	36	66.42	21.94	2.63

28		2#厌氧好氧	55	81.36	20.13	2.72
29	五房	厌氧好氧	50	69.66	17.76	2.06
30		厌氧好氧	40	77.16	22.57	2.34
31	三星	1#好氧湿地	48	77.53	22.16	2.82
32		2#好氧湿地	80	74.26	18.89	2.86
33	和平	厌氧好氧	120	70.64	22.86	2.61
34	胜利	好氧湿地	120	69.34	19.56	2.45
35	田后	1#好氧湿地	95	83.54	21.41	2.46
36	希洋	1#好氧湿地	32	66.94	22.66	3.35
37		2#好氧湿地	100	70.26	23	3.71
38	双透	1#厌氧好氧	100	42.41	22.16	2.49
39		2#厌氧好氧	70	60.83	20.26	2.32
40	三甲	1#好氧湿地	80	62.05	20.21	2.57
41		2#好氧湿地	60	62.78	20.06	2.3
42	南塘	好氧湿地	152	77.81	26.38	3.65
43	汇头	1#厌氧好氧	70	77.33	22.67	2.5
44		2#厌氧好氧	30	80.07	19.55	2.22
45	东马	1#好氧湿地	48	71.23	19	2.46
46		2#好氧湿地	64	84.19	22.66	3.36
47	岸蔡	3#厌氧好氧	40	91.57	25.35	3.46
48	浦岙	1#好氧湿地	352	74.01	21.17	3.14
49	晋岙里	好氧湿地	280	63.43	22.32	2.34
50	龙岗	好氧湿地	200	70.61	20.62	2.44
51	湾张	1#厌氧好氧	84	72.23	22.28	2.79
52		2#厌氧好氧	40	66.35	20.94	2.34
53	横陈	厌氧好氧	80	92.37	23.02	3.28
54	西陈	厌氧	60	89.68	22.71	2.49
55	旗杆	好氧湿地	50	54.81	18.66	2.63
56	海防	1#好氧湿地	120	84.17	21.25	2.91
57	滨海	厌氧好氧	120	73.87	21.91	2.85
58	滨胜	好氧湿地	52	63.24	19.62	2.06
59	毛山下	厌氧好氧	55	65.75	19.22	2.3
60	下李	好氧湿地	70	68.54	20.38	2.3
61	东桥头	1#厌氧好氧	40	75.15	22.18	2.38
62		2#厌氧好氧	40	77.56	20.53	3.25
63	夏程	好氧湿地	70	77.99	20.07	2.74
64	西楼	厌氧好氧	55	62.62	22.01	2.41
65	中库	2#一体化	20	85.67	27.74	3.33
66	下墩	2#厌氧	20	73.35	20.83	2.85
67	高楼	2#一体化	2	76.53	19.54	2.67

68	百亩坦	2#一体化	10	67.27	22.31	2
69		3#一体化	2	96.31	19.58	1.91
70		4#一体化	2	50.54	14.66	1.6
71	桥下	3#一体化	10	56.38	21.27	2.81
72	街龙头	2#一体化	5	57.56	23.17	1.47
73	张家	2#一体化	25	76.28	22.2	1.97
74		3#一体化	10	62.82	21.31	2.84
75	田后	2#一体化	8	74.36	22.41	0.97
76		3#一体化	8	68.89	22.8	2.82
77	希洋	3#一体化	4	81.72	21.14	2.76
78		4#一体化	4	75.08	23.09	1.77
79	汇头	3#一体化	10	86.37	23.09	2.16
80	东马	3#一体化	3	62.41	17.41	0.91
81	岸蔡	1#厌氧	24	75.99	21.17	2.75
81		2#厌氧	24	86.07	22.81	2.4
83	浦岙	2#好氧湿地	25	42.05	20.28	1.97
84	海防	2#一体化	15	63.95	12.5	1.07
85	下朱	1#好氧湿地	88	61.15	19.28	2.63
86		2#一体化	16	51.65	21.75	2.23
87		3#一体化	16	94.37	30.04	3.82
88	黄岩塘	好氧湿地	56	104.2	21.34	3.32
89	谢家	1#好氧湿地	62	86.38	25.89	3.34
90		2#一体化	8	82.78	13.81	2.04
91	下谢	好氧湿地	66	62.64	28.26	3.84
92	山西	好氧湿地	84	66.64	17.01	2.82
93	西墩	好氧湿地	68	67.67	29.08	3.64
94	下山头	1#厌氧	56	72.98	18.72	3.94
95		2#厌氧	56	83.27	27.45	3.33
96	陈家	好氧湿地	56	64.76	20.19	2.12
97	东红	1#好氧湿地	48	92.09	20.93	2.61
98		2#好氧湿地	80	80.89	21.49	2.4
99		3#一体化	8	59.82	16.13	2.11
100	娄江	1#好氧湿地	120	92.11	23.01	2.11
101		2#好氧湿地	36	74.82	27.31	3.13
102	庄联	厌氧好氧	100	72.42	26.97	3.14
103	龙皇宫	厌氧好氧	88	91.86	18.58	1.96
104	盘马	厌氧好氧	90	50.46	21.59	2.35
105	乐邦寺	厌氧好氧	120	79.19	22.17	2.84

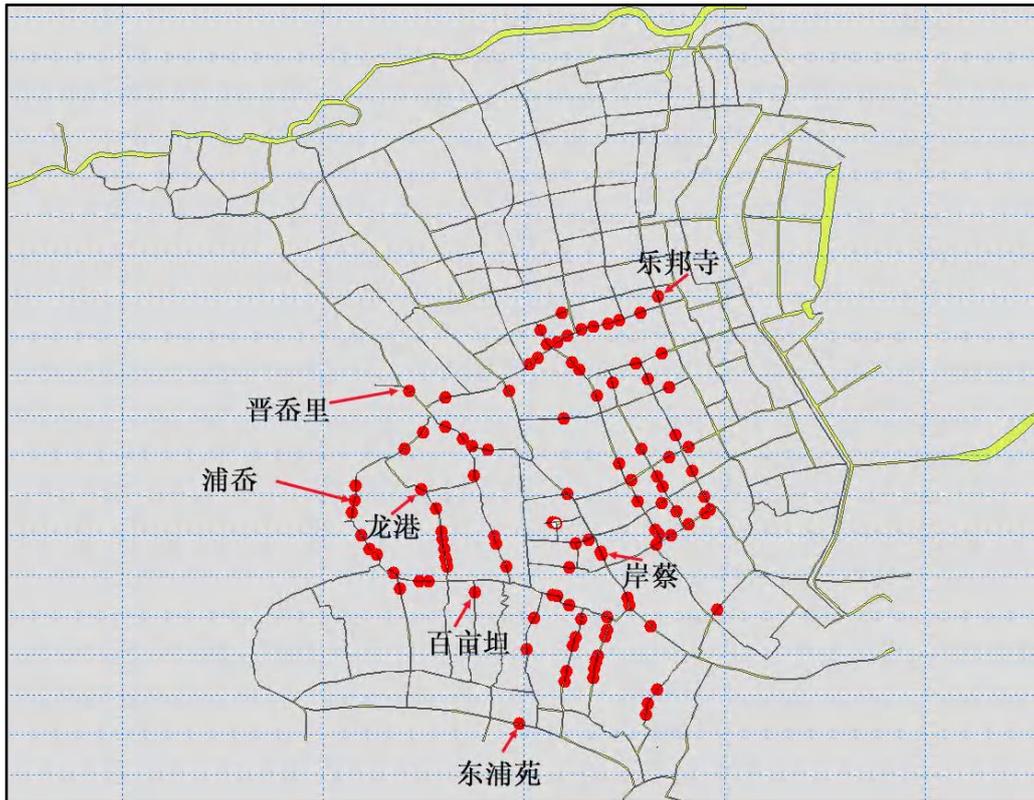


图 5-14 预测范围内点源分布

水质验证结果表明：大部分点位误差在 20%以内，计算水质与实测水质符合良好。

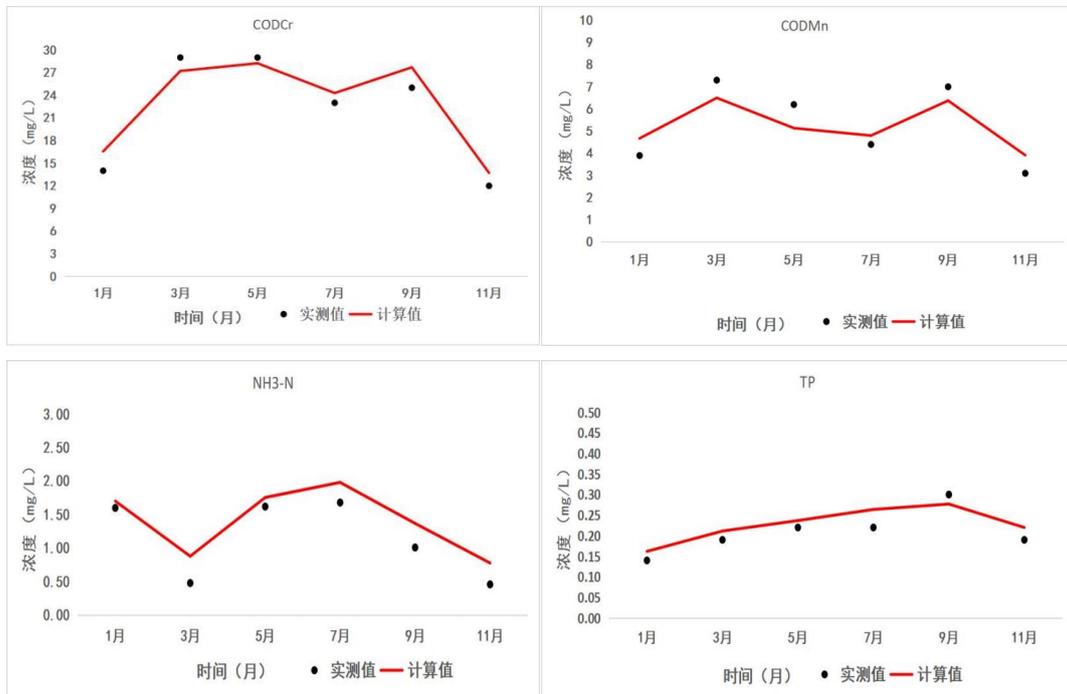


图 5-15 箬横 2020 年逐月水质验证

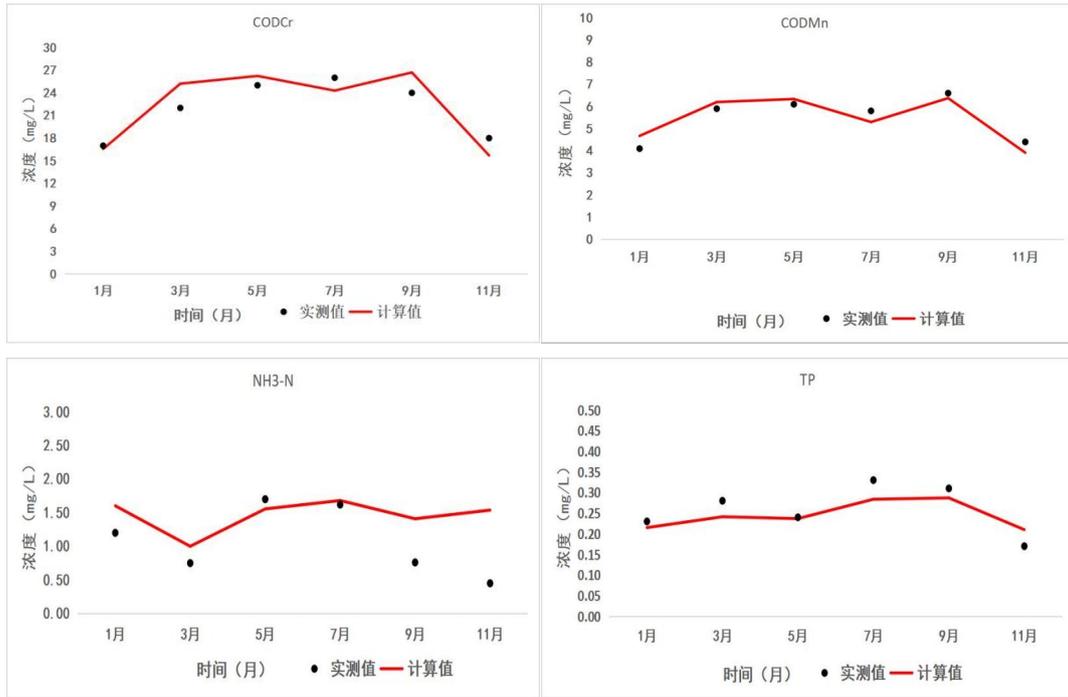


图 5-16 松门 2020 年逐月水质

## 5、影响预测分析

### (1) 水期划分

根据当地气象水文条件，温岭市水期划分如下：丰水期为 6~9 月，平水期为 4 月、5 月、10 月，枯水期为 11 月~次年 3 月。

### (2) 设计水文条件

典型年选择：

根据松门站 2000~2020 年实测逐日水位数据，排频得到 90%保证率低水位为 1.139 m，90%保证率高水位为 1.689 m，其中全年水位低于 90%保证率最枯月低水位天数最多的是 2020 年（98 天），故选择 2020 年 1 月~3 月和 11 月~12 月作为枯水期的典型水文条件；全年水位高于 90%保证率高水位天数最多的是 2002 年（208 天），故选择 2002 年 6 月~9 月作为丰水期的典型水文条件。

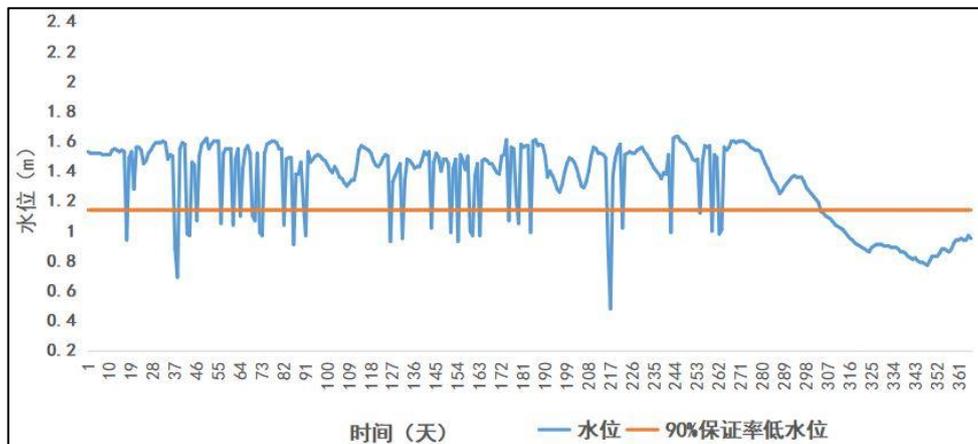


图 5-17 2020 年逐日水位与 90%保证率最枯月低水位的关系图

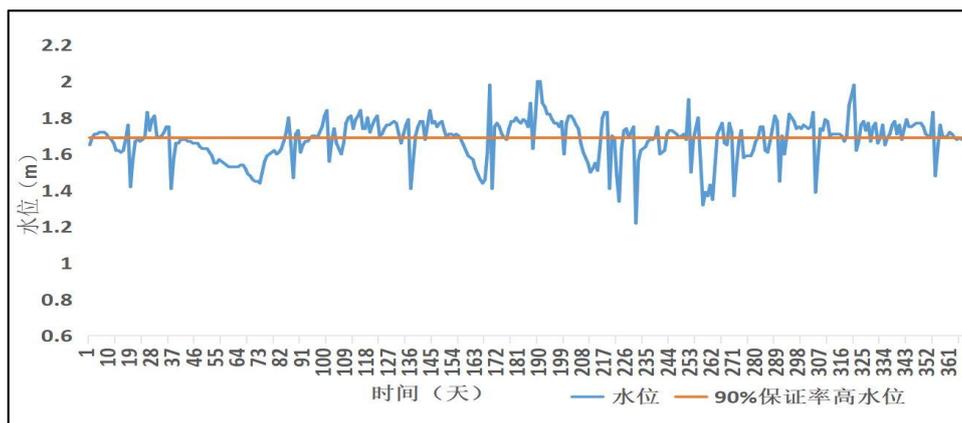


图 5-18 2002 年逐日水位与 90%保证率高水位的关系图

边界条件：

边界条件是河网数学模型的主要约束条件，模型边界采用枯水年和丰水期的实测资料驱动。枯水期，1#~2#边界采用 2020 年麻车桥实测逐日水位数据，3#边界采用金清闸逐日水位，4#~5#边界采用松门逐日水位。

丰水期，1#~2#边界采用 2002 年麻车桥实测逐日水位数据，3#边界采用金清闸逐日水位，4#~5#边界采用松门逐日水位。

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 5-5。采取浓度增量的计算方式。

表 5-5 预测方案汇总表

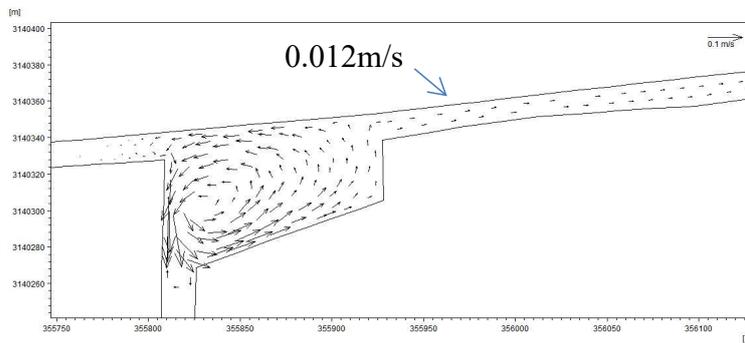
水期	工况	水量	污染物浓度 (mg/L)			
			COD <sub>Cr</sub>	COD <sub>Mn</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP
枯水期	正常	一、二期 1 万吨/日	30	10	2.5	0.3
		三期 1.5 万吨/日	30	10	3	0.3
	非正常	一、二期 1 万吨/日	175	58.3	25	4.25
		三期 1.5 万吨/日	150	50	25	2.75
	事故	一、二期 1 万吨/日	350	116.7	50	8.5
		三期 1.5 万吨/日	300	100	50	5.5
丰水期	正常	一、二期 1 万吨/日	30	10	2.5	0.3
		三期 1.5 万吨/日	30	10	3	0.3
	非正常	一、二期 1 万吨/日	175	58.3	25	4.25
		三期 1.5 万吨/日	150	50	25	2.75
	事故	一、二期 1 万吨/日	350	116.7	50	8.5
		三期 1.5 万吨/日	300	100	50	5.5

注：COD<sub>Cr</sub>/COD<sub>Mn</sub> 取 3.0。

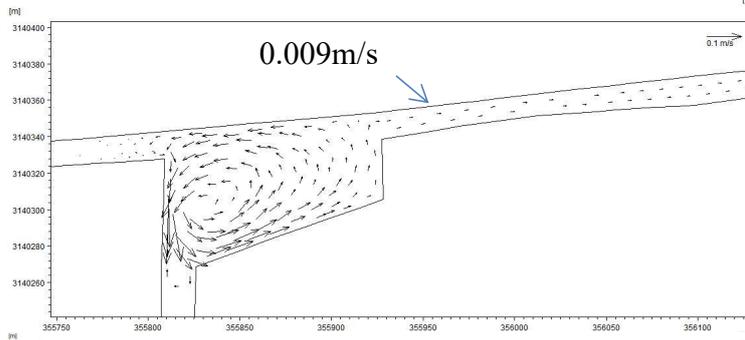
计算流场分析：

项目附近河道水流整体上由西向东，最终汇至簪松大河，根据现场实测及询问当地居民得知，由于项目东北侧金清闸与东南侧鲸山闸开闭时间不同，以及不同时期风向的影响，簪松大河的流向

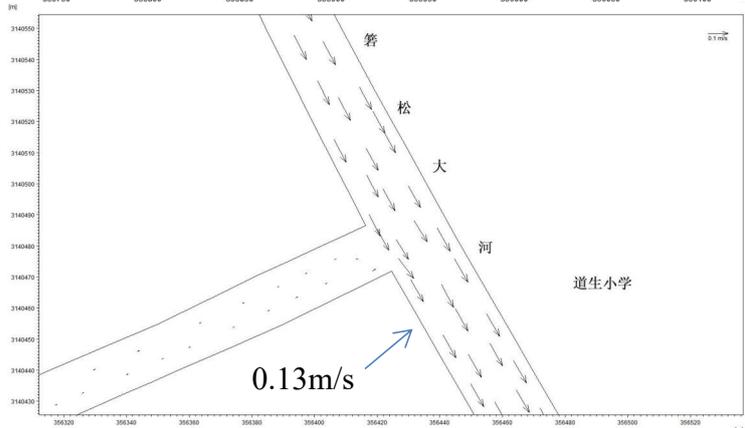
不固定。由图 5-19 可知，丰水期排污口下游河道平均流速约为 0.012 m/s，枯水期排污口下游河道平均流速约为 0.009 m/s，丰水期排污口下游与箬松大河交汇处顺流平均流速为 0.13m/s，枯水期排污口下游与箬松大河交汇处顺流平均流速为 0.03m/s。



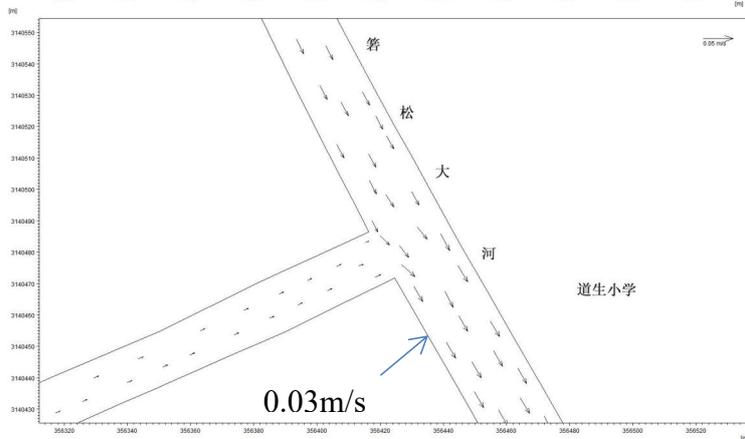
丰水期排污口附近流场



枯水期排污口附近流场



丰水期排污口下游与箬松大河交汇处流场



枯水期排污口下游与箬松大河交汇处流场

图 5-19 附近河道流场图

(3) 模型计算结果:

1) 枯水期

**化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>) :**

正常工况下, 化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>) 的最大浓度增量 $\geq 15$  mg/L 的包络面积为 0.033350 km<sup>2</sup>,  $\geq 20$  mg/L 的包络面积为 0.016279 km<sup>2</sup>,  $\geq 30$  mg/L 的包络面积为 0 km<sup>2</sup>,  $\geq 40$  mg/L 的包络面积为 0 km<sup>2</sup>, 叠加现状水质后超标水域面积为 0.042502 km<sup>2</sup>, 超标水域长度为排放口沿河道向东 0.647km。

非正常工况下, 化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>) 的最大浓度增量 $\geq 15$  mg/L 的包络面积为 0.417264 km<sup>2</sup>,  $\geq 20$  mg/L 的包络面积为 0.308826 km<sup>2</sup>,  $\geq 30$  mg/L 的包络面积为 0.226626 km<sup>2</sup>,  $\geq 40$  mg/L 的包络面积为 0.176748 km<sup>2</sup>, 叠加现状水质后, 超标水域面积为 0.517115 km<sup>2</sup>, 超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 5.1km (箬松大河北侧) 和排放口上游 0.3km~排放口下游 4.3 km (箬松大河南侧)。

事故工况下, 化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>) 的最大浓度增量 $\geq 15$  mg/L 的包络面积为 0.790171 km<sup>2</sup>,  $\geq 20$  mg/L 的包络面积为 0.550986 km<sup>2</sup>,  $\geq 30$  mg/L 的包络面积为 0.417264 km<sup>2</sup>,  $\geq 40$  mg/L 的包络面积为 0.308826 km<sup>2</sup>, 叠加现状水质后, 超标水域面积为 0.954129 km<sup>2</sup>, 超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 8.9 km (箬松大河北侧) 和排放口上游 0.3km~排放口下游 11.2km (箬松大河南侧)。

**表 5-6 枯水期, 化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>) 浓度及包络面积**

化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> ) 浓度及包络面积(km <sup>2</sup> )					叠加本底后超长度 (km)
浓度(mg/L)	$\geq 15$	$\geq 20$	$\geq 30$	$\geq 40$	
工况					
正常	0.033350	0.016279	0	0	0.647
非正常	0.417264	0.308826	0.226626	0.176748	5.1
事故	0.790171	0.550986	0.417264	0.308826	11.2

COD<sub>Cr</sub> 标准为 30 mg/L

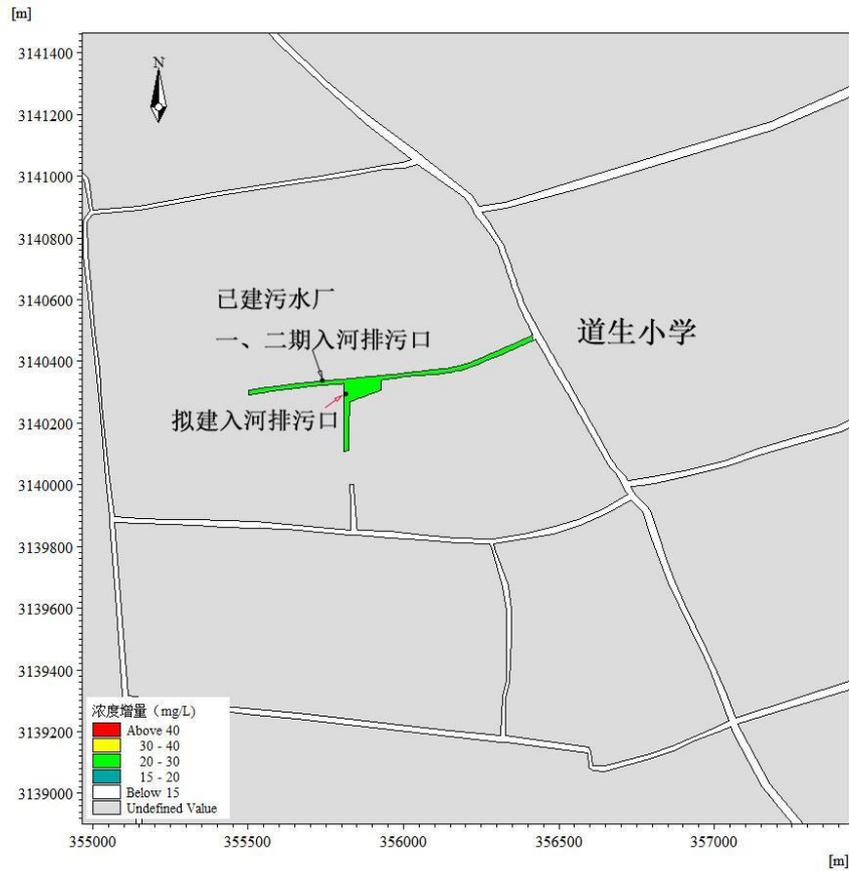


图 5-20 枯水期、正常排放工况，化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>) 浓度分布图

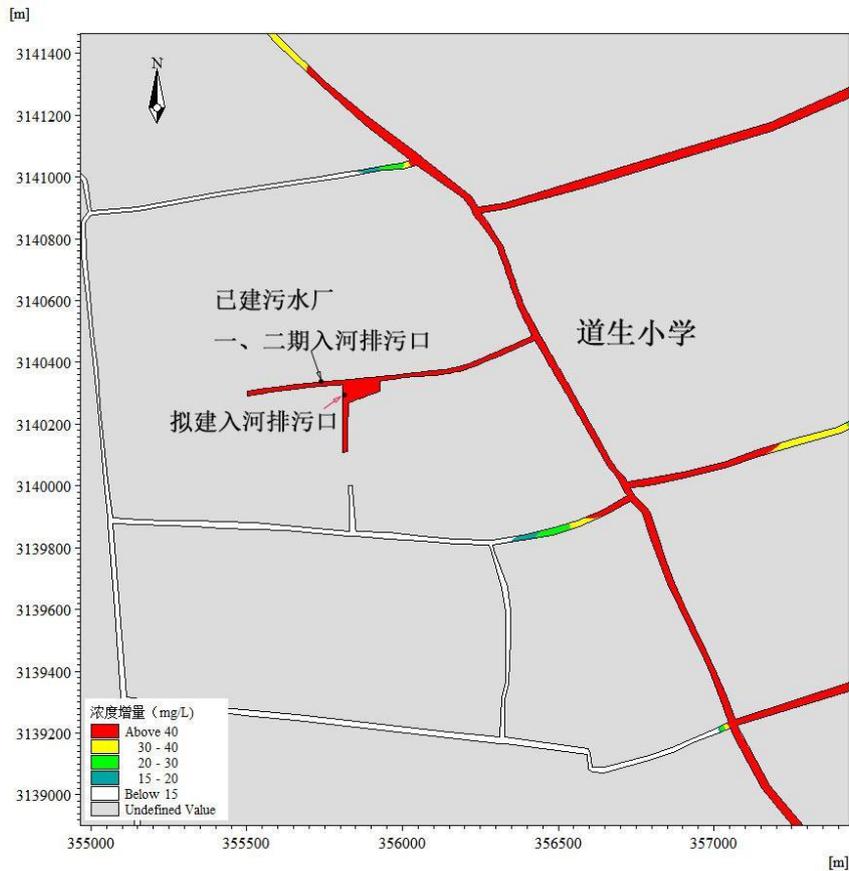


图 5-21 枯水期、非正常排放工况，化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>) 浓度分布图

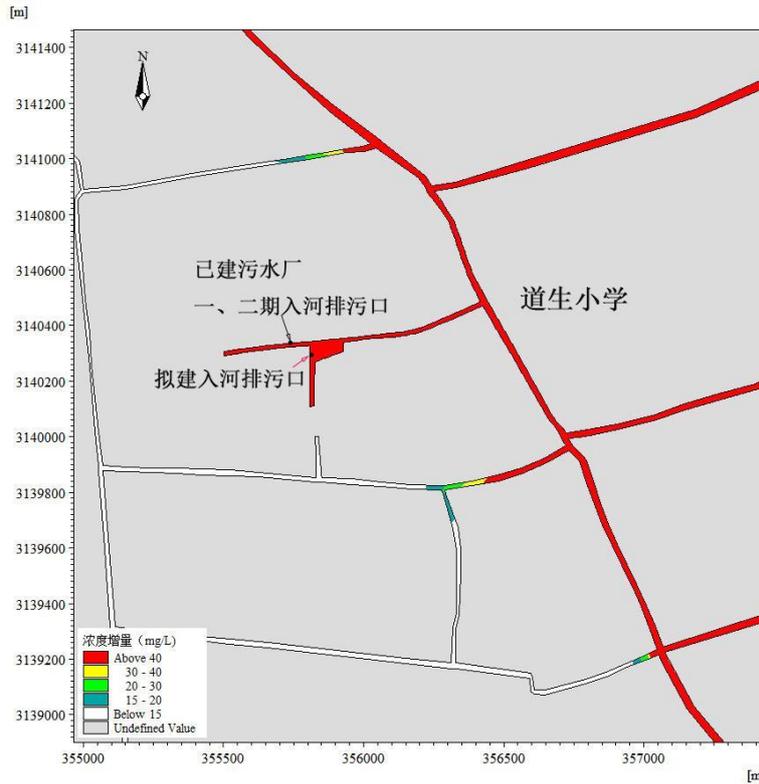


图 5-22 枯水期、事故排放工况，化学需氧量（ $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ）浓度分布图  
高锰酸盐指数（ $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ）：

正常工况下，高锰酸盐指数( $\text{COD}_{\text{Mn}}$ )的最大浓度增量 $\geq 4\text{mg/L}$ 的包络面积为  $0.126249\text{km}^2$ ， $\geq 6\text{mg/L}$ 的包络面积为  $0.033010\text{km}^2$ ， $\geq 10\text{mg/L}$ 的包络面积为  $0\text{km}^2$ ， $\geq 15\text{mg/L}$ 的包络面积为  $0\text{km}^2$ ，叠加现状水质后，超标水域面积为  $0.019737\text{km}^2$ ，超标水域长度为排放口沿河道向东侧  $0.63\text{km}$ 。

非正常工况下，高锰酸盐指数（ $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ）的最大浓度增量 $\geq 4\text{mg/L}$ 的包络面积为  $0.845013\text{km}^2$ ， $\geq 6\text{mg/L}$ 的包络面积为  $0.572280\text{km}^2$ ， $\geq 10\text{mg/L}$ 的包络面积为  $0.323760\text{km}^2$ ， $\geq 15\text{mg/L}$ 的包络面积为  $0.228643\text{km}^2$ ，叠加现状水质后，超标水域面积为  $0.166248\text{km}^2$ ，超标水域长度为排放口上游  $0.3\text{km}$ ~排放口下游  $3.1\text{km}$ （箬松大河北侧）和排放口上游  $0.3\text{km}$ ~排放口下游  $3.5\text{km}$ （箬松大河南侧）。

事故工况下，高锰酸盐指数（ $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ）的最大浓度增量 $\geq 4\text{mg/L}$ 的包络面积为  $1.272551\text{km}^2$ ， $\geq 6\text{mg/L}$ 的包络面积为  $1.026472\text{km}^2$ ， $\geq 10\text{mg/L}$ 的包络面积为  $0.693919\text{km}^2$ ， $\geq 15\text{mg/L}$ 的包络面积为  $0.423894\text{km}^2$ ，叠加现状水质后，超标水域面积为  $0.482574\text{km}^2$ ，超标水域长度为排放口上游  $0.3\text{km}$ ~排放口下游  $4.5\text{km}$ （箬松大河北侧）和排放口上游  $0.3\text{km}$ ~排放口下游  $11.2\text{km}$ （箬松大河南侧）。

表 5-7 枯水期，高锰酸盐指数（ $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ）浓度及包络面积

高锰酸盐指数（ $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ）浓度及包络面积( $\text{km}^2$ )					叠加本底后超标长度（ $\text{km}$ ）
浓度( $\text{mg/L}$ )	$\geq 4$	$\geq 6$	$\geq 10$	$\geq 15$	
工况					
正常	0.126249	0.033010	0	0	0.63
非正常	0.845013	0.572280	0.323760	0.228643	3.5
事故	1.272551	1.026472	0.693919	0.423894	11.2

$\text{COD}_{\text{Mn}}$  标准为  $10\text{mg/L}$



图 5-23 枯水期、正常排放工况，高锰酸盐指数 (COD<sub>Mn</sub>) 浓度分布图

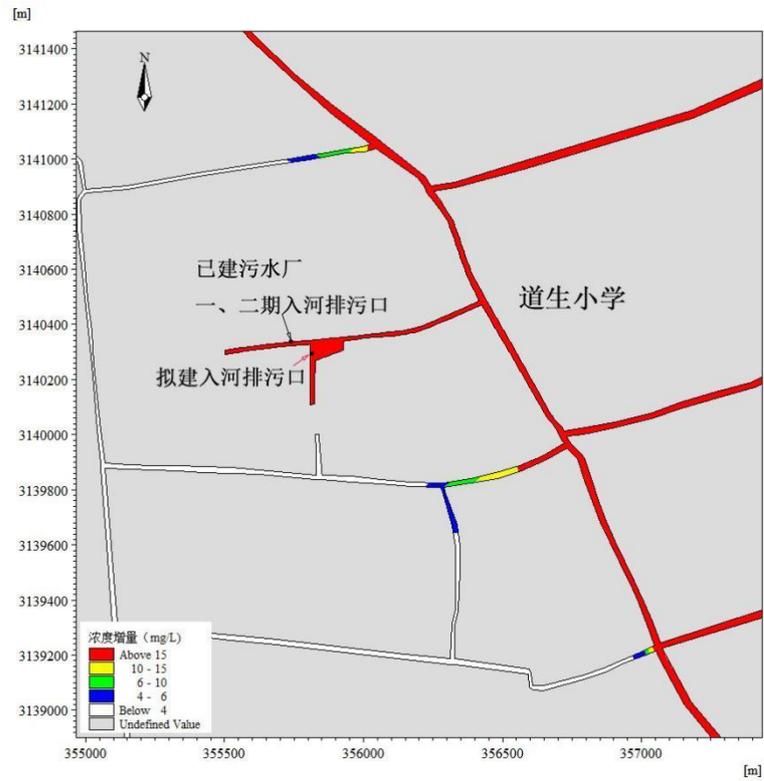


图 5-24 枯水期、非正常排放工况，高锰酸盐指数 (COD<sub>Mn</sub>) 浓度分布图

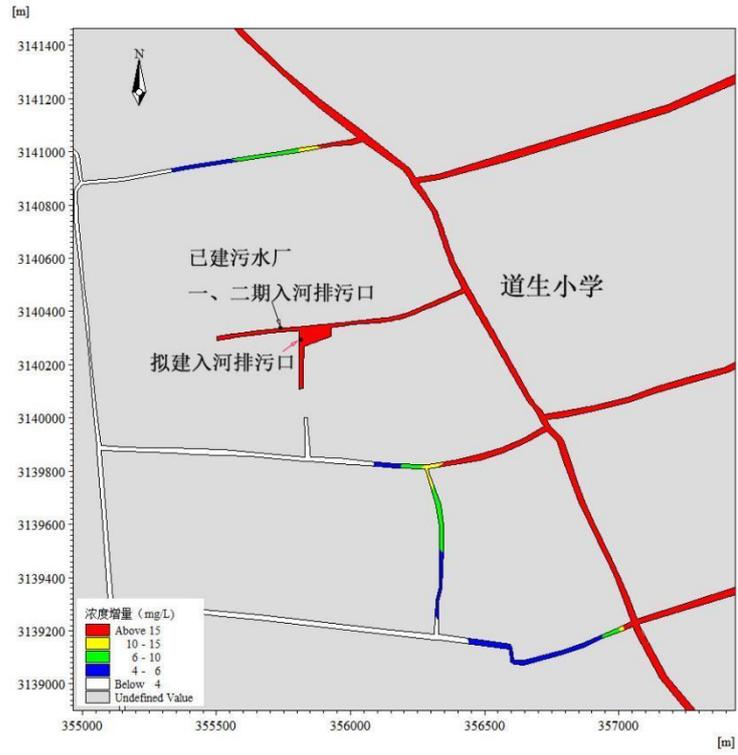


图 5-25 枯水期、事故排放工况，高锰酸盐指数（COD<sub>Mn</sub>）浓度分布图

**氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) :**

正常工况下, 氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 的最大浓度增量 $\geq 0.5$  mg/L 的包络面积为 0.314942 km<sup>2</sup>,  $\geq 1$  mg/L 的包络面积为 0.136256 km<sup>2</sup>,  $\geq 1.5$  mg/L 的包络面积为 0.061619 km<sup>2</sup>,  $\geq 2$  mg/L 的包络面积为 0.016342 km<sup>2</sup>, 叠加现状水质后, 超标水域面积为 0.235575 km<sup>2</sup>, 超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 2.3 km (箬松大河北侧) 和排放口上游 0.3km~排放口下游 2.3 km (箬松大河南侧)。

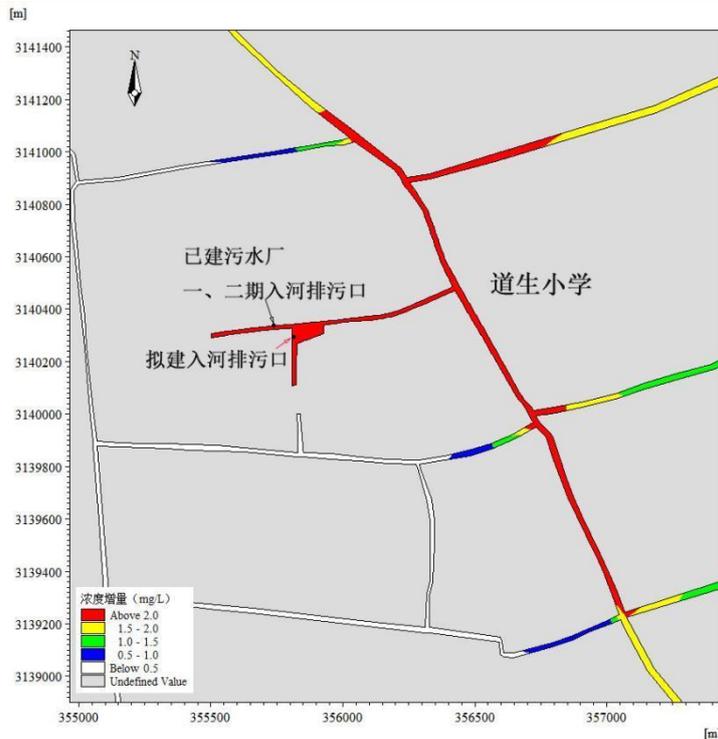
非正常工况下, 氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 的最大浓度增量 $\geq 0.5$  mg/L 的包络面积为 1.490718 km<sup>2</sup>,  $\geq 1$  mg/L 的包络面积为 1.163038 km<sup>2</sup>,  $\geq 1.5$  mg/L 的包络面积为 0.897742 km<sup>2</sup>,  $\geq 2$  mg/L 的包络面积为 0.701993 km<sup>2</sup>, 叠加现状水质后, 超标水域面积为 1.363248 km<sup>2</sup>, 超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 4.2 km (箬松大河北侧) 和排放口上游 0.3km~排放口下游 11.2 km (箬松大河南侧)。

事故工况下, 氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 的最大浓度增量 $\geq 0.5$  mg/L 的包络面积为 2.004163 km<sup>2</sup>,  $\geq 1$  mg/L 的包络面积为 1.490718 km<sup>2</sup>,  $\geq 1.5$  mg/L 的包络面积为 1.275265 km<sup>2</sup>,  $\geq 2$  mg/L 的包络面积为 1.163038 km<sup>2</sup>, 叠加现状水质后, 超标水域面积为 1.782376 km<sup>2</sup>, 超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 4.5 km (箬松大河北侧) 和排放口上游 0.3km~排放口下游 11.2 km (箬松大河南侧)。

**表 5-8 枯水期, 氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 浓度及包络面积**

氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) 浓度及包络面积 (km <sup>2</sup> )					叠加本底后超标长度 (km)
浓度(mg/L)	$\geq 0.5$	$\geq 1$	$\geq 1.5$	$\geq 2$	
工况					
正常	0.314942	0.136256	0.061619	0.016342	2.3
非正常	1.490718	1.163038	0.897742	0.701993	11.2
事故	2.004163	1.490718	1.275265	1.163038	11.2

NH<sub>3</sub>-N 标准为 1.5 mg/L



**图 5-26 枯水期、正常排放工况, 氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 浓度分布图**

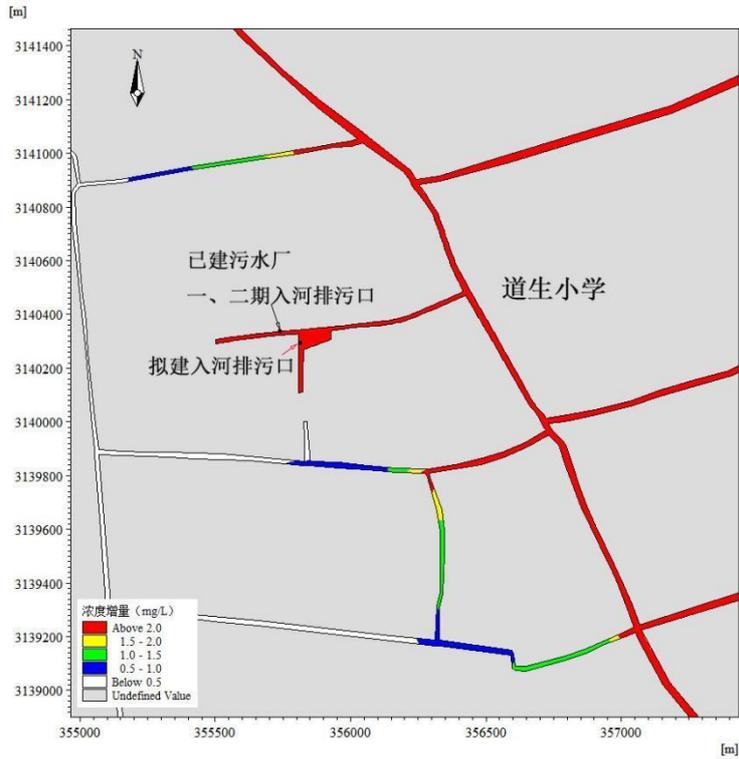


图 5-27 枯水期、非正常排放工况，氨氮 ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ) 浓度分布图

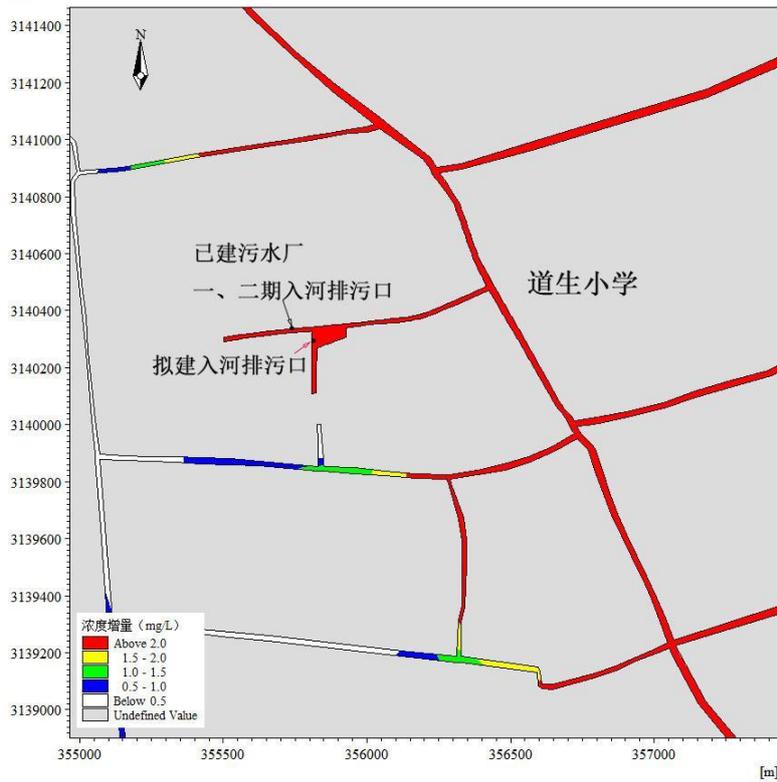


图 5-28 枯水期、事故排放工况，氨氮 ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ) 浓度分布图

**总磷（TP）：**

正常工况下，总磷（TP）的最大浓度增量 $\geq 0.1$  mg/L 的包络面积为 0.289695 km<sup>2</sup>， $\geq 0.2$  mg/L 的包络面积为 0.045240 km<sup>2</sup>， $\geq 0.3$  mg/L 的包络面积为 0 km<sup>2</sup>， $\geq 0.4$  mg/L 的包络面积为 0 km<sup>2</sup>，叠加现状水质后，超标水域面积为 0.247622 km<sup>2</sup>，超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 2.1 km（箬松大河北侧）和排放口上游 0.3 km~排放口下游 1.1 km（箬松大河南侧）。

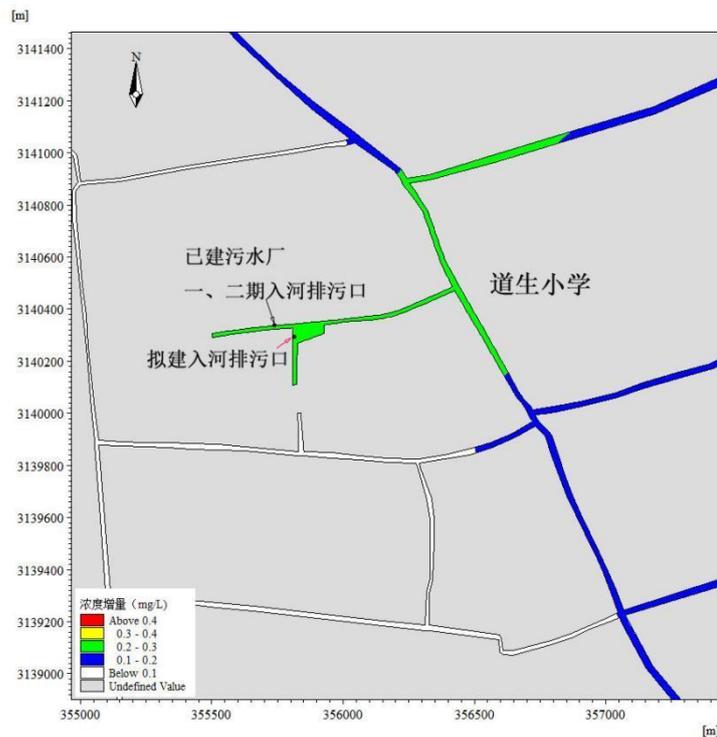
非正常工况下，总磷（TP）的最大浓度增量 $\geq 0.1$  mg/L 的包络面积为 1.993815 km<sup>2</sup>， $\geq 0.2$  mg/L 的包络面积为 1.416154 km<sup>2</sup>， $\geq 0.3$  mg/L 的包络面积为 1.137443 km<sup>2</sup>， $\geq 0.4$  mg/L 的包络面积为 0.870575 km<sup>2</sup>，叠加现状水质后，超标水域面积为 1.849907 km<sup>2</sup>，超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 11.2 km（箬松大河北侧）和排放口上游 0.3km~排放口下游 11.2km（箬松大河南侧）。

事故工况下，总磷（TP）的最大浓度增量 $\geq 0.1$  mg/L 的包络面积为 2.687898 km<sup>2</sup>， $\geq 0.2$  mg/L 的包络面积为 1.993815 km<sup>2</sup>， $\geq 0.3$  mg/L 的包络面积为 1.634377 km<sup>2</sup>， $\geq 0.4$  mg/L 的包络面积为 1.416154 km<sup>2</sup>，叠加现状水质后，超标水域面积为 2.569781 km<sup>2</sup>，超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 11.2 km（箬松大河北侧）和排放口上游 0.3km~排放口下游 11.2km（箬松大河南侧）。

**表 5-9 枯水期，总磷（TP）浓度及包络面积**

总磷（TP）浓度及包络面积（km <sup>2</sup> ）					叠加本底后超标长度（km）
浓度(mg/L)	$\geq 0.1$	$\geq 0.2$	$\geq 0.3$	$\geq 0.4$	
工况					
正常	0.289695	0.045240	0	0	2.1
非正常	1.993815	1.416154	1.137443	0.870575	11.2
事故	2.687898	1.993815	1.634377	1.416154	11.2

TP 标准为 0.3 mg/L



**图 5-29 枯水期、正常排放工况，总磷（TP）浓度分布图**

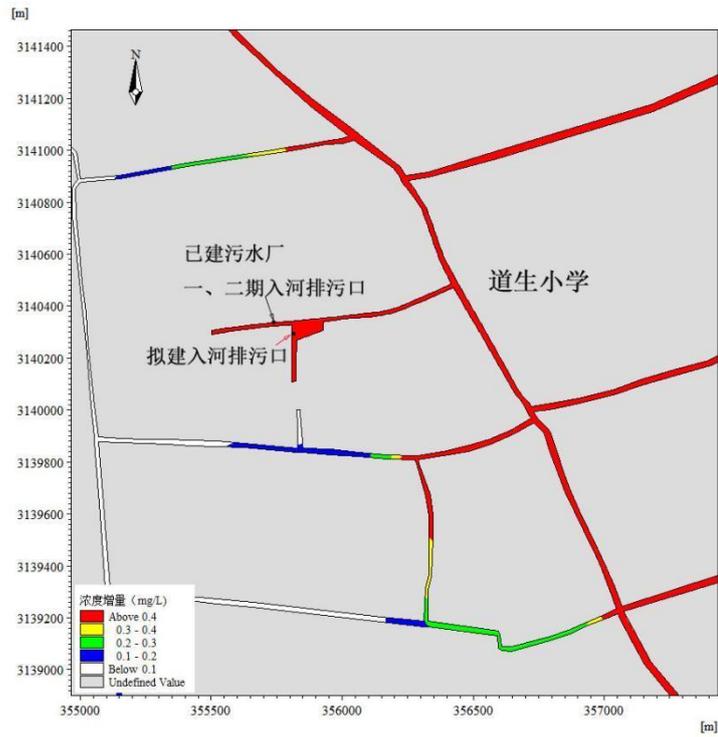


图 5-30 枯水期、非正常排放工况，总磷（TP）浓度分布图

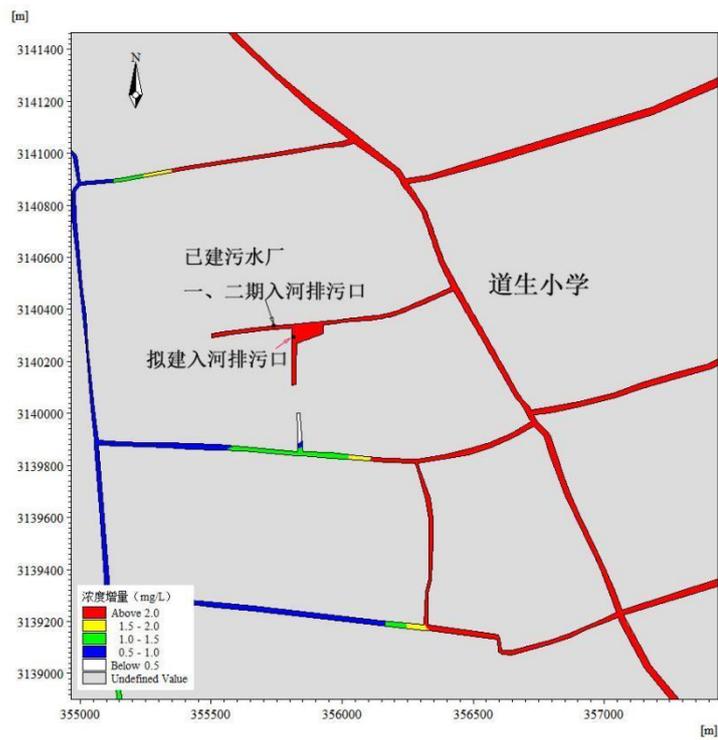


图 5-31 枯水期、事故排放工况，总磷（TP）浓度分布图

2) 丰水期

**化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>) :**

正常工况下, 化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>) 的最大浓度增量 $\geq 15$  mg/L 的包络面积为 0.016290 km<sup>2</sup>,  $\geq 20$  mg/L 的包络面积为 0.015934 km<sup>2</sup>,  $\geq 30$  mg/L 的包络面积为 0 km<sup>2</sup>,  $\geq 40$  mg/L 的包络面积为 0 km<sup>2</sup>, 叠加现状水质后超标水域面积为 0.016483 km<sup>2</sup>, 超标水域长度为排放口沿河道向东侧 0.63km。

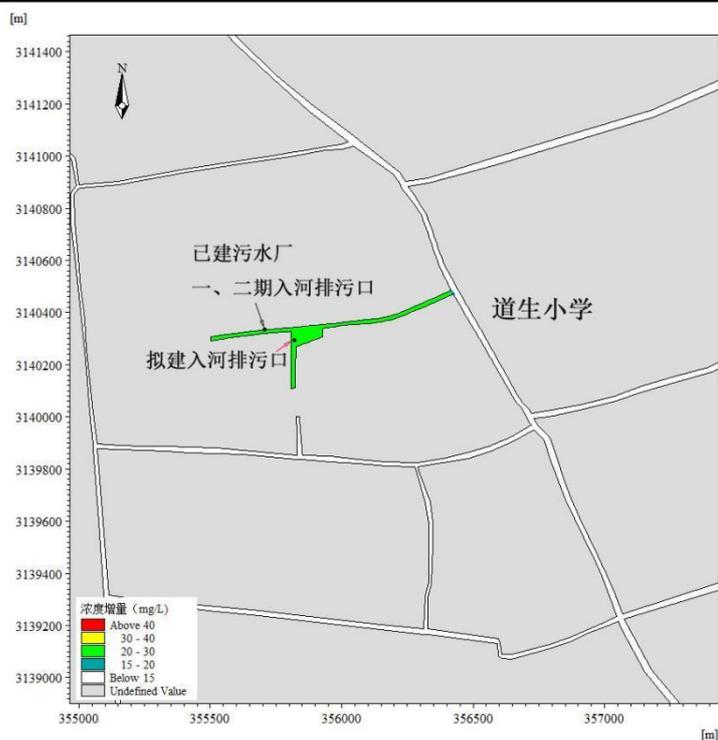
非正常工况下, 化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>) 的最大浓度增量 $\geq 15$  mg/L 的包络面积为 0.106566 km<sup>2</sup>,  $\geq 20$  mg/L 的包络面积为 0.088787 km<sup>2</sup>,  $\geq 30$  mg/L 的包络面积为 0.049497 km<sup>2</sup>,  $\geq 40$  mg/L 的包络面积为 0.034142 km<sup>2</sup>, 叠加现状水质后, 超标水域面积为 0.118857 km<sup>2</sup>, 超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 0.73 km (箬松大河北侧) 和排放口上游 0.3km~排放口下游 3.2 km (箬松大河南侧)。

事故工况下, 化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>) 的最大浓度增量 $\geq 15$  mg/L 的包络面积为 0.243576 km<sup>2</sup>,  $\geq 20$  mg/L 的包络面积为 0.163737 km<sup>2</sup>,  $\geq 30$  mg/L 的包络面积为 0.106566 km<sup>2</sup>,  $\geq 40$  mg/L 的包络面积为 0.088787 km<sup>2</sup>, 叠加现状水质后, 超标水域面积为 0.273326 km<sup>2</sup>, 超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 1.1 km (箬松大河北侧) 和排放口上游 0.3km~排放口下游 5.4 km (箬松大河南侧)。

**表 5-10 丰水期, 化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>) 浓度及包络面积**

化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> ) 浓度及包络面积(km <sup>2</sup> )					叠加本底后超标长度 (km)
浓度(mg/L)	$\geq 15$	$\geq 20$	$\geq 30$	$\geq 40$	
工况					
正常	0.016290	0.015934	0	0	0.63
非正常	0.106566	0.088787	0.049497	0.034142	3.2
事故	0.243576	0.163737	0.106566	0.088787	5.4

COD<sub>Cr</sub> 标准为 30 mg/L



**图 5-32 丰水期、正常排放工况, 化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>) 浓度分布图**



图 5-33 丰水期、非正常排放工况，化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）浓度分布图

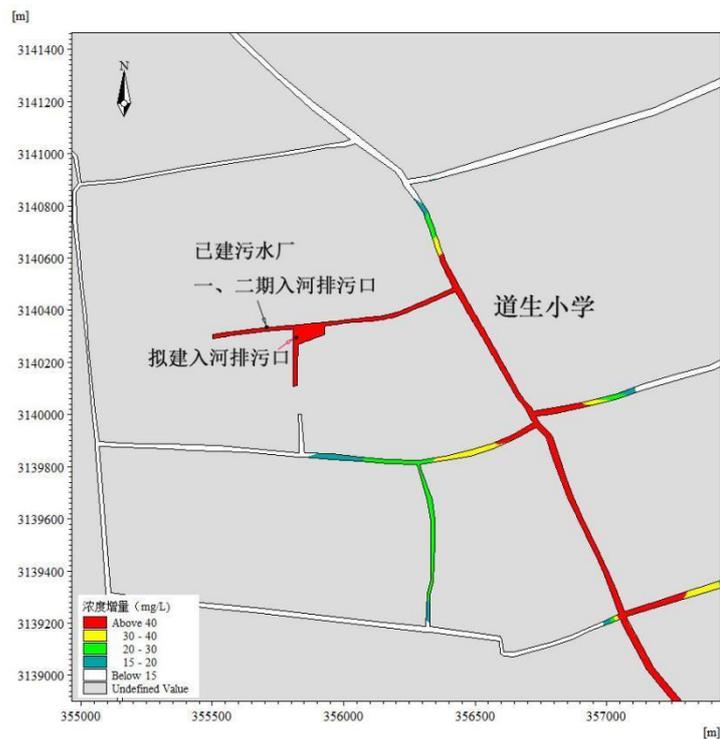


图 5-34 丰水期、事故排放工况，化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）浓度分布图

### 高锰酸盐指数 (COD<sub>Mn</sub>) :

正常工况下, 高锰酸盐指数 (COD<sub>Mn</sub>) 的最大浓度增量 $\geq 4$  mg/L 的包络面积为 0.020233 km<sup>2</sup>,  $\geq 6$  mg/L 的包络面积为 0.016176 km<sup>2</sup>,  $\geq 10$  mg/L 的包络面积为 0 km<sup>2</sup>,  $\geq 15$  mg/L 的包络面积为 0 km<sup>2</sup>, 叠加现状水质后, 超标水域面积为 0.016120 km<sup>2</sup>, 超标水域长度为排放口沿河道向东侧 0.637km。

非正常工况下, 高锰酸盐指数 (COD<sub>Mn</sub>) 的最大浓度增量 $\geq 4$  mg/L 的包络面积为 0.083168 km<sup>2</sup>,  $\geq 6$  mg/L 的包络面积为 0.047047 km<sup>2</sup>,  $\geq 10$  mg/L 的包络面积为 0.023156 km<sup>2</sup>,  $\geq 15$  mg/L 的包络面积为 0.016290 km<sup>2</sup>, 叠加现状水质后, 超标水域面积为 0.040482 km<sup>2</sup>, 超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 0.8 km (箬松大河北侧) 和排放口上游 0.3km~排放口下游 1.1 km (箬松大河南侧)。

事故工况下, 高锰酸盐指数 (COD<sub>Mn</sub>) 的最大浓度增量 $\geq 4$  mg/L 的包络面积为 0.491720 km<sup>2</sup>,  $\geq 6$  mg/L 的包络面积为 0.251365 km<sup>2</sup>,  $\geq 10$  mg/L 的包络面积为 0.125466 km<sup>2</sup>,  $\geq 15$  mg/L 的包络面积为 0.101695 km<sup>2</sup>, 叠加现状水质后, 超标水域面积为 0.222094 km<sup>2</sup>, 超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 1.1 km (箬松大河北侧) 和排放口上游 0.3km~排放口下游 4.4 km (箬松大河南侧)。

表 5-11 丰水期, 高锰酸盐指数 (COD<sub>Mn</sub>) 浓度及包络面积

高锰酸盐指数 (COD <sub>Mn</sub> ) 浓度及包络面积(km <sup>2</sup> )					叠加本底后超标长度 (km)
浓度(mg/L)	$\geq 4$	$\geq 6$	$\geq 10$	$\geq 15$	
工况					
正常	0.020233	0.016176	0	0	0.637
非正常	0.083168	0.047047	0.023156	0.016290	1.1
事故	0.491720	0.251365	0.125466	0.101695	4.4

COD<sub>Mn</sub> 标准为 10 mg/L

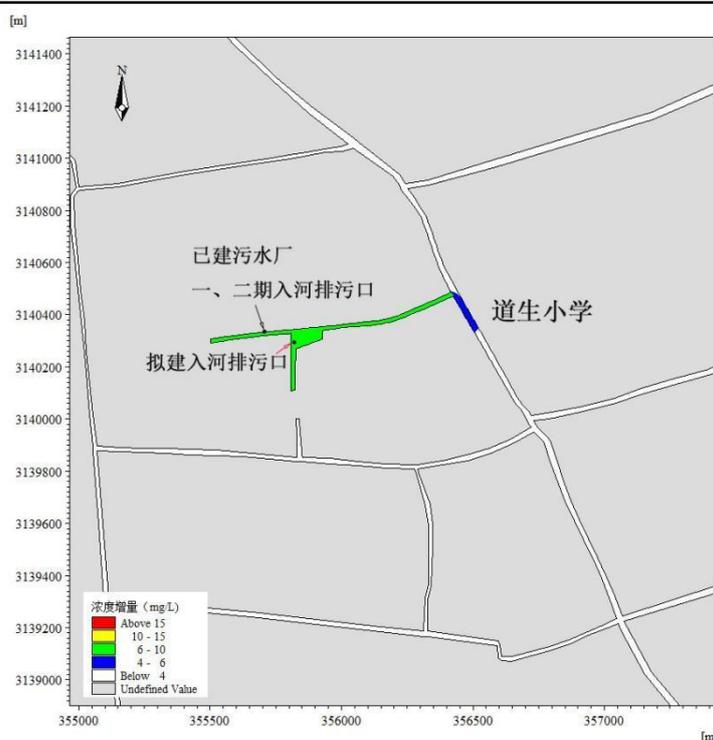


图 5-35 丰水期、正常排放工况, 高锰酸盐指数 (COD<sub>Mn</sub>) 浓度分布图

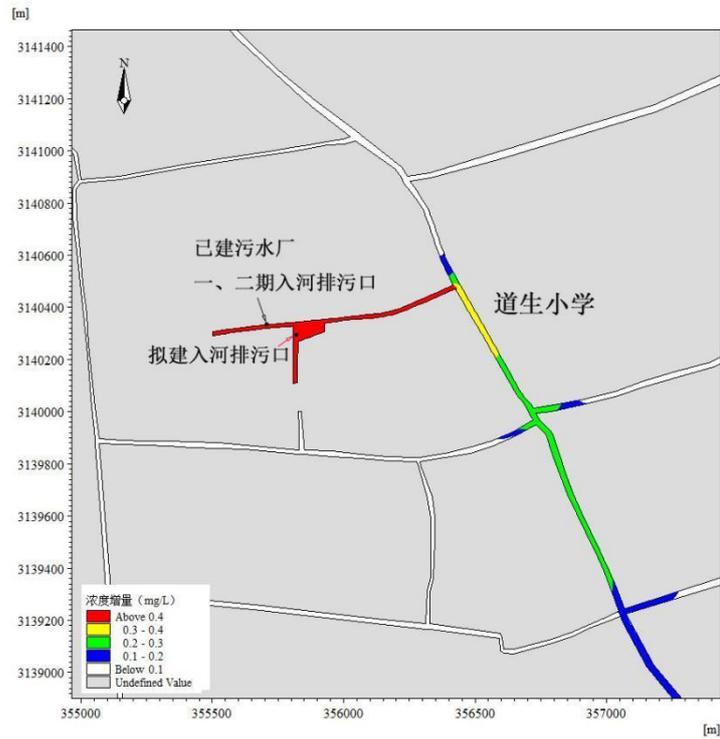


图 5-36 丰水期、非正常排放工况，高锰酸盐指数 (COD<sub>Mn</sub>) 浓度分布图

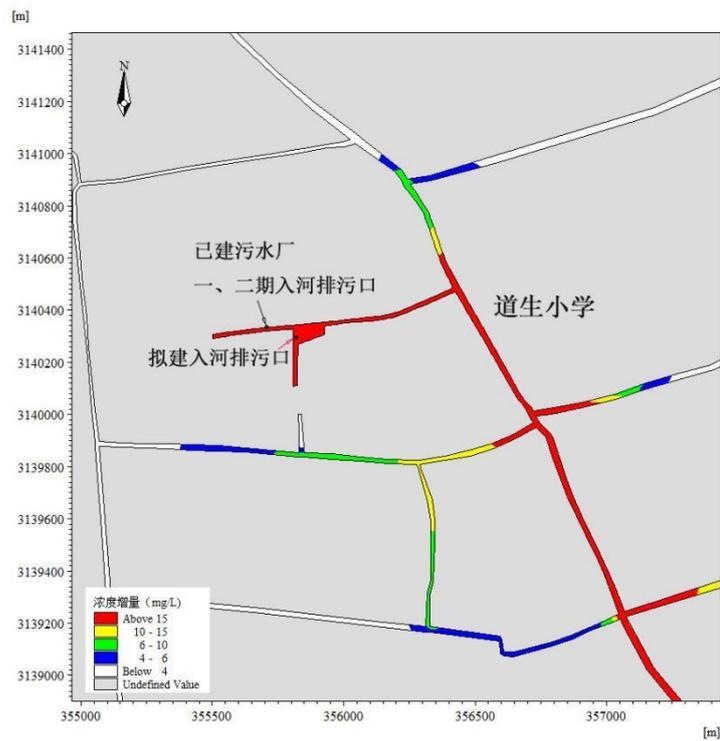


图 5-37 丰水期、事故排放工况，高锰酸盐指数 (COD<sub>Mn</sub>) 浓度分布图

**氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) :**

正常工况下, 氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 的最大浓度增量 $\geq 0.5$  mg/L 的包络面积为 0.052967 km<sup>2</sup>,  $\geq 1$  mg/L 的包络面积为 0.023547 km<sup>2</sup>,  $\geq 1.5$  mg/L 的包络面积为 0.016279 km<sup>2</sup>,  $\geq 2$  mg/L 的包络面积为 0.015964 km<sup>2</sup>, 叠加现状水质后, 超标水域面积为 0.041905 km<sup>2</sup>, 超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 0.668 km (箬松大河北侧) 和排放口上游 0.3km~排放口下游 1.3 km (箬松大河南侧)。

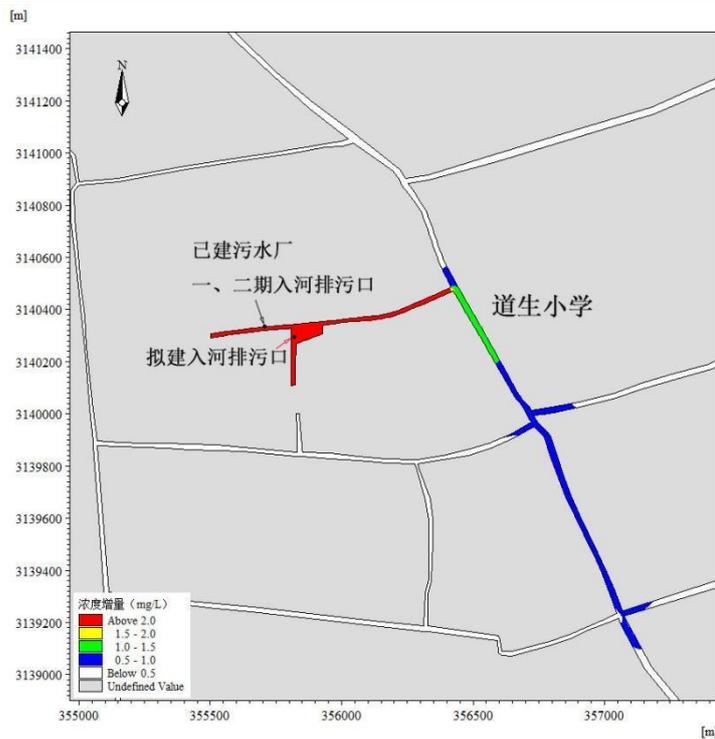
非正常工况下, 氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 的最大浓度增量 $\geq 0.5$  mg/L 的包络面积为 0.551373 km<sup>2</sup>,  $\geq 1$  mg/L 的包络面积为 0.391026 km<sup>2</sup>,  $\geq 1.5$  mg/L 的包络面积为 0.209502 km<sup>2</sup>,  $\geq 2$  mg/L 的包络面积为 0.143444 km<sup>2</sup>, 叠加现状水质后, 超标水域面积为 0.521538 km<sup>2</sup>, 超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 1.3 km (箬松大河北侧) 和排放口上游 0.3km~排放口下游 11.2 km (箬松大河南侧)。

事故工况下, 氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 的最大浓度增量 $\geq 0.5$  mg/L 的包络面积为 0.727631 km<sup>2</sup>,  $\geq 1$  mg/L 的包络面积为 0.551373 km<sup>2</sup>,  $\geq 1.5$  mg/L 的包络面积为 0.516581 km<sup>2</sup>,  $\geq 2$  mg/L 的包络面积为 0.391026 km<sup>2</sup>, 叠加现状水质后, 超标水域面积为 0.646215 km<sup>2</sup>, 超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 1.8 km (箬松大河北侧) 和排放口上游 0.3km~排放口下游 11.2 km (箬松大河南侧)。

**表 5-12 丰水期, 氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 浓度及包络面积**

氨氮 (NH <sub>3</sub> -N) 浓度及包络面积 (km <sup>2</sup> )					叠加本底后超标长度 (km)
浓度(mg/L)	$\geq 0.5$	$\geq 1$	$\geq 1.5$	$\geq 2$	
工况					
正常	0.052967	0.023547	0.016279	0.015964	1.3
非正常	0.551373	0.391026	0.209502	0.143444	11.2
事故	0.727631	0.551373	0.516581	0.391026	11.2

NH<sub>3</sub>-N 标准为 1.5 mg/L



**图 5-38 丰水期、正常排放工况, 氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 浓度分布图**



图 5-39 丰水期、非正常排放工况，氨氮 ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ) 浓度分布图

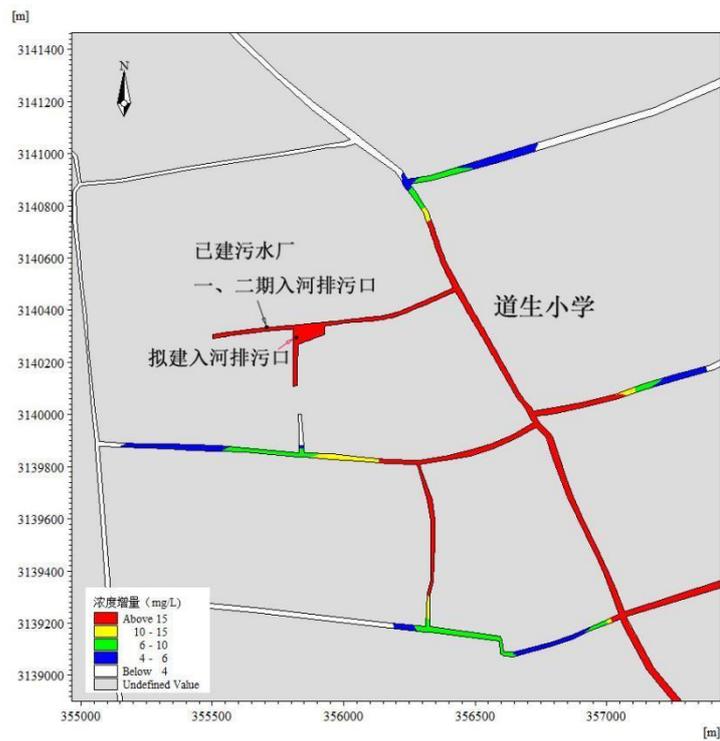


图 5-40 丰水期、事故排放工况，氨氮 ( $\text{NH}_3\text{-N}$ ) 浓度分布图

**总磷（TP）：**

正常工况下，总磷（TP）的最大浓度增量 $\geq 0.1$  mg/L 的包络面积为 0.031392 km<sup>2</sup>， $\geq 0.2$  mg/L 的包络面积为 0.016260 km<sup>2</sup>， $\geq 0.3$  mg/L 的包络面积为 0 km<sup>2</sup>， $\geq 0.4$  mg/L 的包络面积为 0 km<sup>2</sup>，叠加现状水质后，超标水域面积为 0.027970 km<sup>2</sup>，超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 0.63 km（箬松大河北侧）和排放口上游 0.3km~排放口下游 1.3 km（箬松大河南侧）。

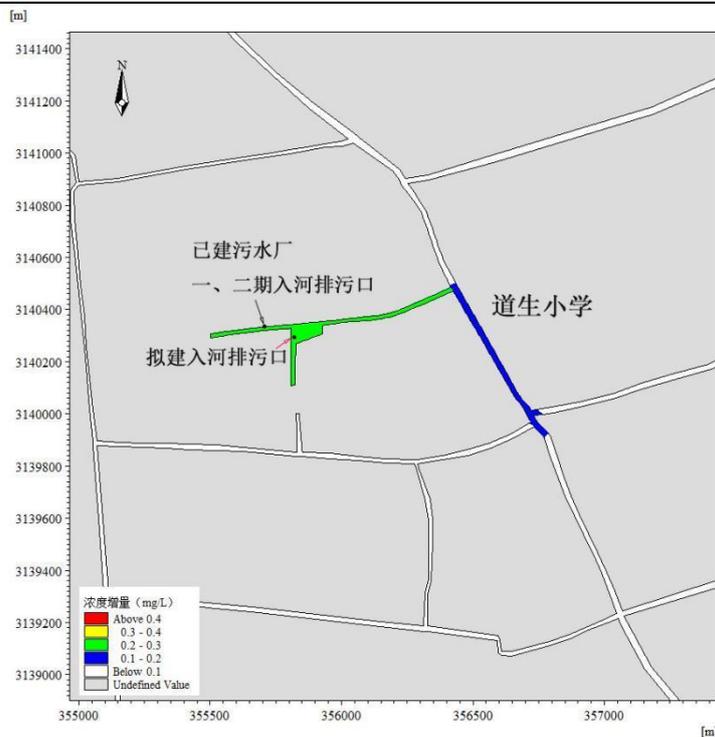
非正常工况下，总磷（TP）的最大浓度增量 $\geq 0.1$  mg/L 的包络面积为 0.549126 km<sup>2</sup>， $\geq 0.2$  mg/L 的包络面积为 0.280039 km<sup>2</sup>， $\geq 0.3$  mg/L 的包络面积为 0.172513 km<sup>2</sup>， $\geq 0.4$  mg/L 的包络面积为 0.116795 km<sup>2</sup>，叠加现状水质后，超标水域面积为 0.536323 km<sup>2</sup>，超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 1.3 km（箬松大河北侧）和排放口上游 0.3km~排放口下游 11.2 km（箬松大河南侧）。

事故工况下，总磷（TP）的最大浓度增量 $\geq 0.1$  mg/L 的包络面积为 0.720332 km<sup>2</sup>， $\geq 0.2$  mg/L 的包络面积为 0.549126 km<sup>2</sup>， $\geq 0.3$  mg/L 的包络面积为 0.500224 km<sup>2</sup>， $\geq 0.4$  mg/L 的包络面积为 0.280039 km<sup>2</sup>，叠加现状水质后，超标水域面积为 0.676476 km<sup>2</sup>，超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 1.6 km（箬松大河北侧）和排放口上游 0.3km~排放口下游 11.2 km（箬松大河南侧）。

**表 5-13 丰水期，总磷（TP）浓度及包络面积**

总磷（TP）浓度及包络面积（km <sup>2</sup> ）					叠加本底后超标长度（km）
浓度(mg/L)	$\geq 0.1$	$\geq 0.2$	$\geq 0.3$	$\geq 0.4$	
工况					
正常	0.031392	0.016260	0	0	1.3
非正常	0.549126	0.280039	0.172513	0.116795	11.2
事故	0.720332	0.549126	0.500224	0.280039	11.2

TP 标准为 0.3 mg/L



**图 5-41 丰水期、正常排放工况，总磷（TP）浓度分布图**

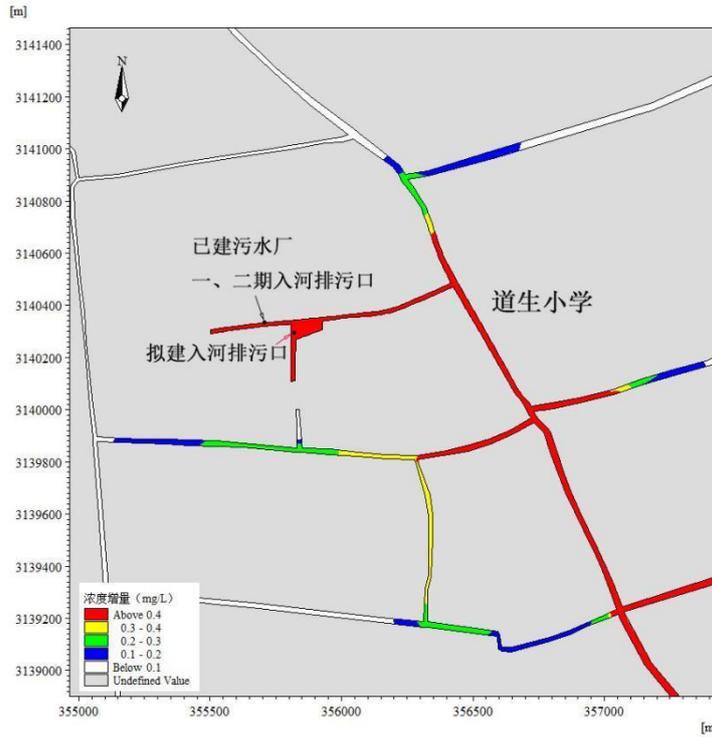


图 5-42 丰水期、非正常排放工况，总磷（TP）浓度分布图

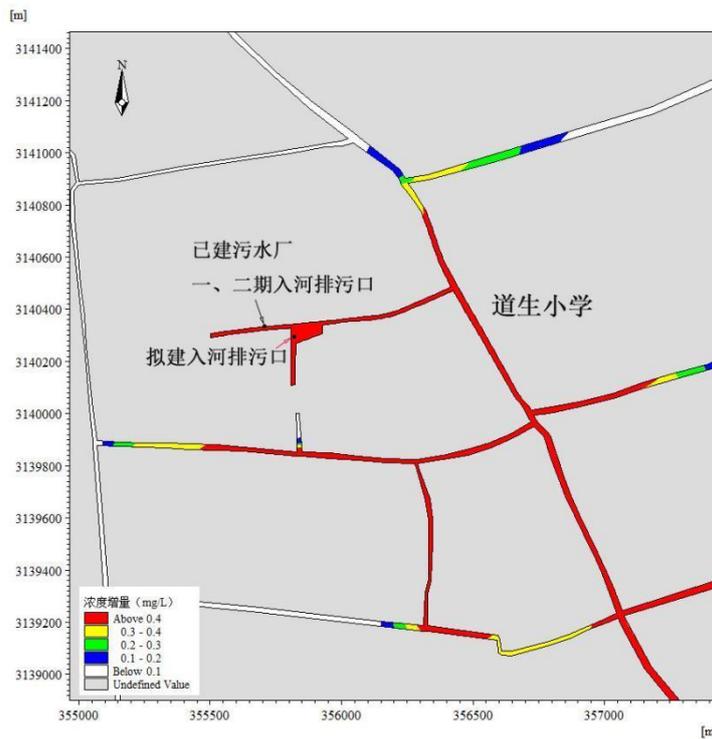


图 5-43 丰水期、事故排放工况，总磷（TP）浓度分布图

### 5.1.2 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、正常排放工况下，化学需氧量（ $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ）超标水域超标水域长度为排放口沿河道向东 0.647km。、高锰酸盐指数（ $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ）超标水域长度为排放口沿河道向东侧 0.63km、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 2.3 km（箬松大河北侧）和排放口上游 0.3km~排放口下游 2.3 km（箬松大河南侧）、总磷（TP）超标水域为超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 2.1 km（箬松大河北侧）和排放口上游 0.3 km~排放口下游 1.1 km（箬松大河南侧）。因此枯水期混合区范围为排放口上游 0.3 km~下游箬松大河北侧 2.3 km 和排放口上游 0.3 km~下游箬松大河南侧 2.3 km。

在丰水期、正常排放工况下，化学需氧量（ $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ）超标水域长度为排放口沿河道向东侧 0.63km、高锰酸盐指数（ $\text{COD}_{\text{Mn}}$ ）超标水域长度为排放口沿河道向东侧 0.637km、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 1.3 km（箬松大河北侧）和排放口上游 0.3km~排放口下游 1.3 km（箬松大河南侧）、总磷（TP）超标水域长度为排放口上游 0.3km~排放口下游 0.63 km（箬松大河北侧）和排放口上游 0.3km~排放口下游 1.3 km（箬松大河南侧）。因此丰水期混合区范围为排放口上游 0.3 km~下游箬松大河北侧 1.3 km 和排放口上游 0.3 km~下游箬松大河南侧 1.3 km。

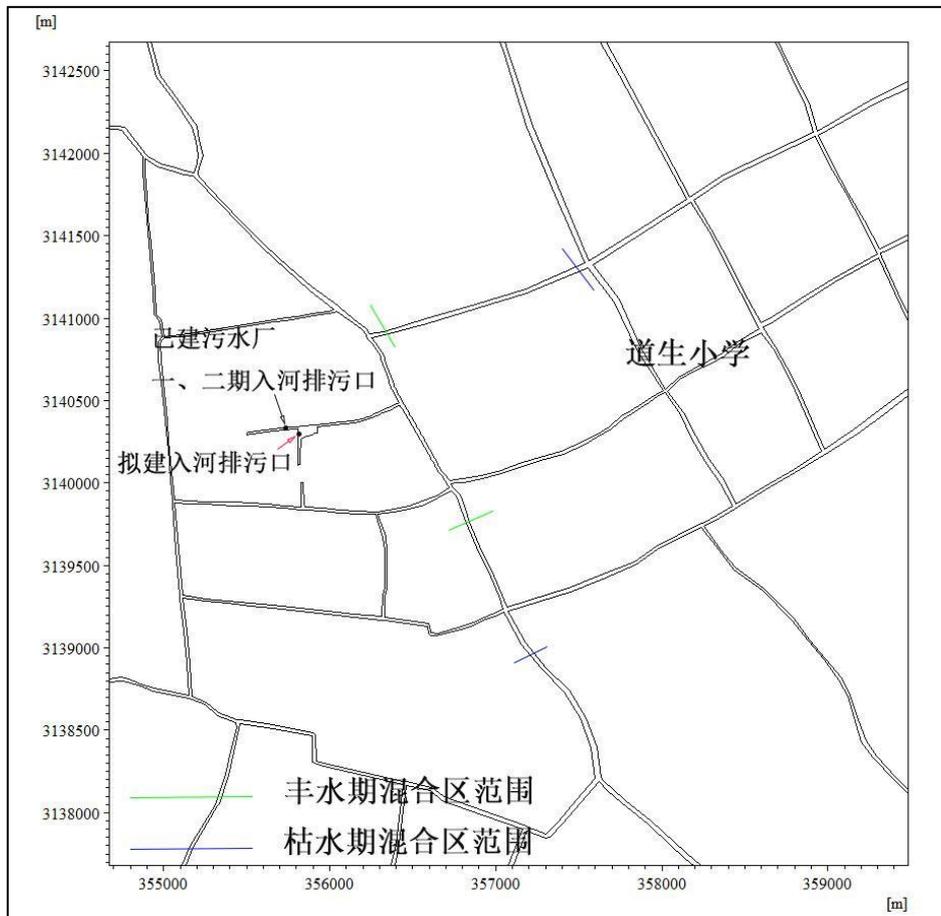


图 5-44 混合区范围图

### 5.1.3 项目实施前后入河污染物削减量

#### 1、入河污染物削减量

箬横污水处理厂三期工程服务范围为箬横镇城镇开发边界外所有村庄和零散工业点。本工程实施前箬横镇镇域范围内部分生活污水以分散点源或面源形式排入河道。根据相关资料，部分污水经过现有农污设施处理后入河，农业面源以散排形式进入河道，具体水质水量见表 5-14。

**表 5-14 项目实施前主要水污染物排放水质水量**

排放源	排放水量(m <sup>3</sup> /d)	主要水污染物指标			
		COD <sub>Cr</sub>	COD <sub>Mn</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP
散排污水	/	350	100	35	5.5
现有农污设施出水	6490	100	33	25	3
已建污水处理厂出水	10000	30	10	2.5	0.3

本工程实施后，现有污水处理厂出水执行《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）》准四类标准，三期工程出水中化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、总氮（TN）和总磷（TP）执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 2 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。

经计算可知，排入附近河网的主要水污染物化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）减少74.415t/a，（COD<sub>Mn</sub>）减少24.005t/a，氨氮（NH<sub>3</sub>-N）减少42.806t/a和总磷（TP）减少5.493 t/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 5-15 项目实施前后主要水污染物排放量变化**

项目	污水来源	入河污水量	主要水污染物排放量（t/a）			
			COD <sub>Cr</sub>	COD <sub>Mn</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP
工程实施前	一期、二期出水	6490m <sup>3</sup> /d	236.885	78.172	59.221	7.107
	农业面源污水	/	1.78	0.583	0.01	0.0285
	一期、二期出水	10000m <sup>3</sup> /d	109.5	36.5	9.125	1.095
工程实施后	新建污水处理厂	15000m <sup>3</sup> /d	164.25	54.75	16.425	1.6425
	一期、二期出水	10000m <sup>3</sup> /d	109.5	36.5	9.125	1.095
污染物削减量		/	-74.415	-24.005	-42.806	-5.493
较工程实施前削减百分比		/	-21.37%	-20.83%	-62.62%	-66.74%
注：负值表示减小						

## 2、河网水质改善效果分析

### (1) 预测方案

根据上述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，考虑枯水期情形下河道水质的改善效果。

本工程实施前（即假设本工程不实施），服务范围内生活污水均未经处理通过面源的形式排入河流，其他污水通过现有农污设施处理后入河，在模型预测时，将点源和面源以概化形式输入模型；值得一提的是，工程前的点源和面源概化，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。

本工程实施后，污水纳入三期工程处理达标后，和一二期工程一起通过拟建排污口排入河网。

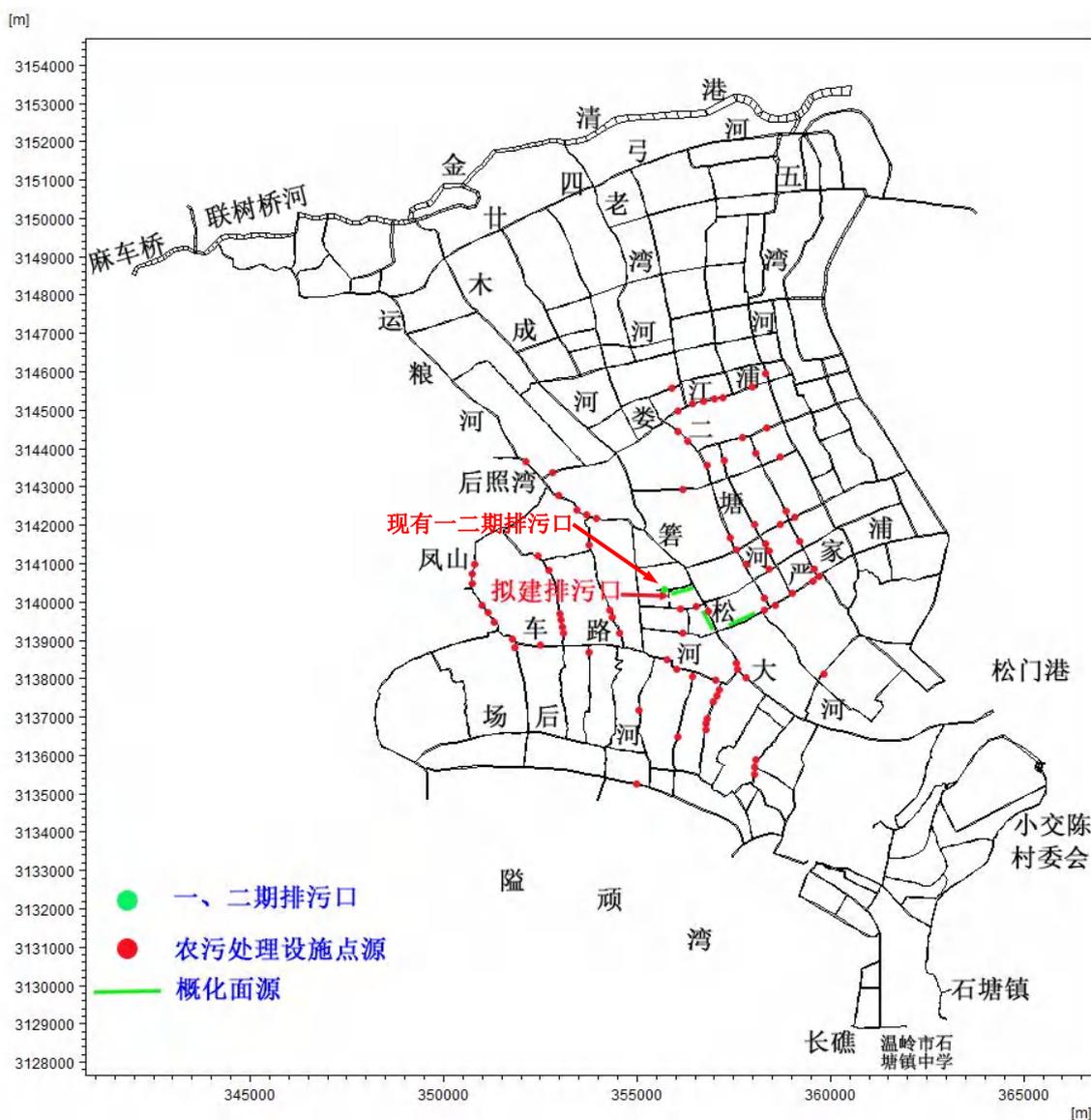


图 5-45 工程实施前，服务范围内污染源概化分布图

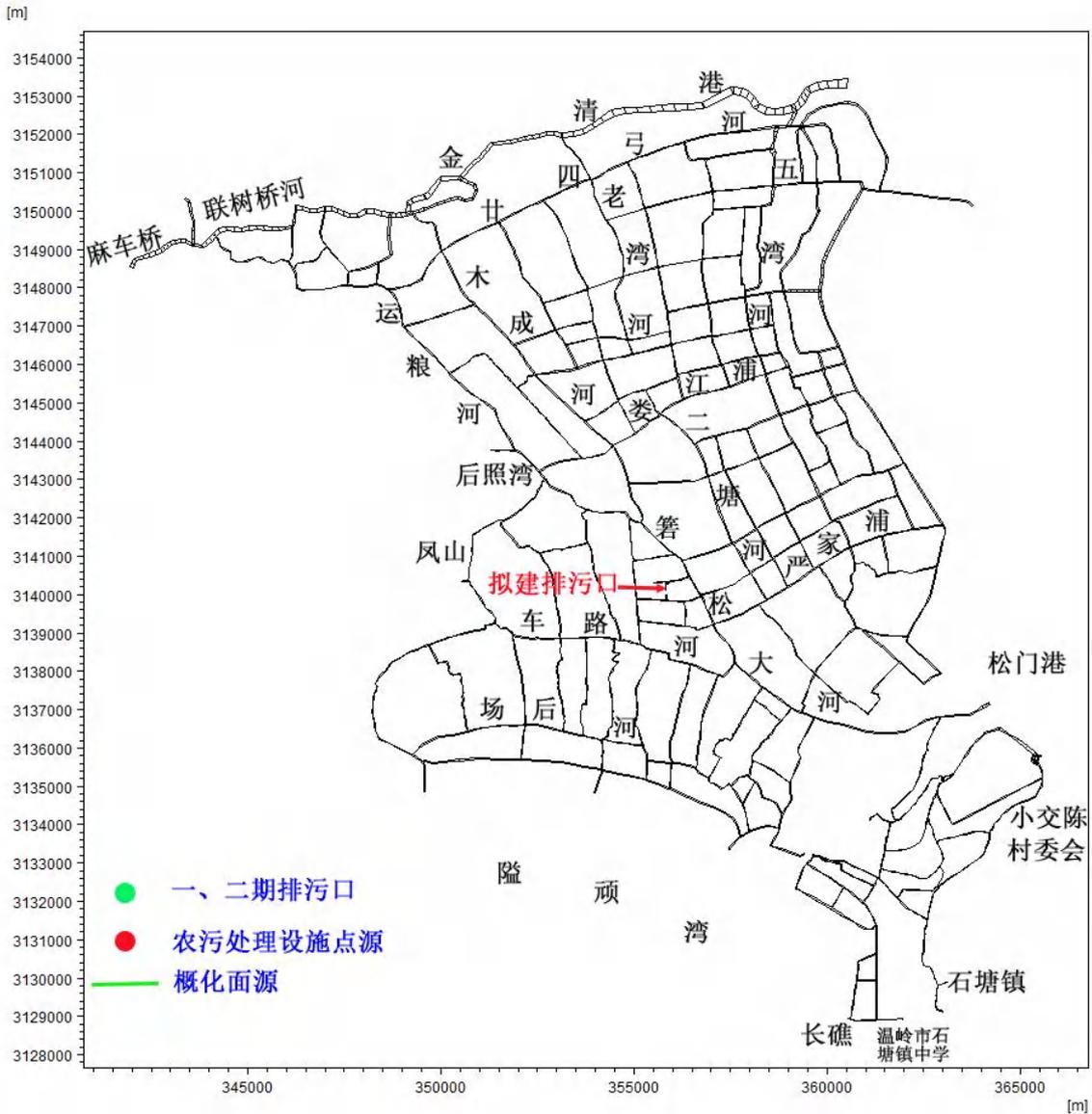


图 5-46 工程前实施后，服务范围内污染源概化分布图

表 5-16 工程实施前，河道水质改善效果计算方案

实施阶段	排放源	规模 (吨/日)	水质指标 (mg/L)			
			COD <sub>Cr</sub>	COD <sub>Mn</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP
本项目实施前	散排污水	/	350	100	35	5.5
	现有农污设施出水	6490	100	33	25	3
	已建污水厂一、二期污水	10000	30	10	2.5	0.3
三期工程实施后		25000	30	10	3	0.3

(2) 工程实施后水质改善效果分布

1) 枯水期

工程实施后，河道水质化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>)、高锰酸盐指数 (COD<sub>Mn</sub>)、氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 和总磷 (TP) 改善效果见图 5-47~图 5-50，其不同浓度区间的包络面积统计见表 5-17。

工程实施后，化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>) 浓度变化值 <math>-3 \text{ mg/L}</math> 的包络面积为 0.004367 km<sup>2</sup>;

mg/L 的包络面积为 0.093542 km<sup>2</sup>；  $-1 \leq \Delta C < 0$  mg/L 的包络面积为 8.617607 km<sup>2</sup>；  $\Delta C > 0$  mg/L 的包络面积为 2.633887 km<sup>2</sup>。计算域内，浓度改善的水域面积远大于浓度增大的水域面积。

工程实施后，高锰酸盐指数（COD<sub>Mn</sub>）浓度变化值  $< -1.5$  mg/L 的包络面积为 0.002449 km<sup>2</sup>；  $-1.5 \leq \Delta C < -1$  mg/L 的包络面积为 0.001943 km<sup>2</sup>；  $-1 \leq \Delta C < 0$  mg/L 的包络面积为 9.311367 km<sup>2</sup>；  $\Delta C > 0$  mg/L 的包络面积为 1.907119 km<sup>2</sup>。计算域内，浓度改善的水域面积远大于浓度增大的水域面积。计算域内，浓度改善的水域面积远大于浓度增大的水域面积。

工程实施后，氨氮（NH<sub>3</sub>-N）浓度变化值  $< -1$  mg/L 的包络面积为 0.000683 km<sup>2</sup>；  $-1 \leq \Delta C < -0.1$  mg/L 的包络面积为 0.000293 km<sup>2</sup>；  $-0.1 \leq \Delta C < 0$  mg/L 的包络面积为 10.113616 km<sup>2</sup>；  $\Delta C > 0$  mg/L 的包络面积为 1.060673 km<sup>2</sup>。计算域内，浓度改善的水域面积远大于浓度增大的水域面积。

工程实施后，总磷（TP）浓度变化值  $< -0.1$  mg/L 的包络面积为 0.003702 km<sup>2</sup>；  $-0.1 \leq \Delta C < -0.01$  mg/L 的包络面积为 0.986660 km<sup>2</sup>；  $-0.01 \leq \Delta C < 0$  mg/L 的包络面积为 11.073291 km<sup>2</sup>；  $\Delta C > 0$  mg/L 的包络面积为 0.483978 km<sup>2</sup>。计算域内，浓度改善的水域面积远大于浓度增大的水域面积。

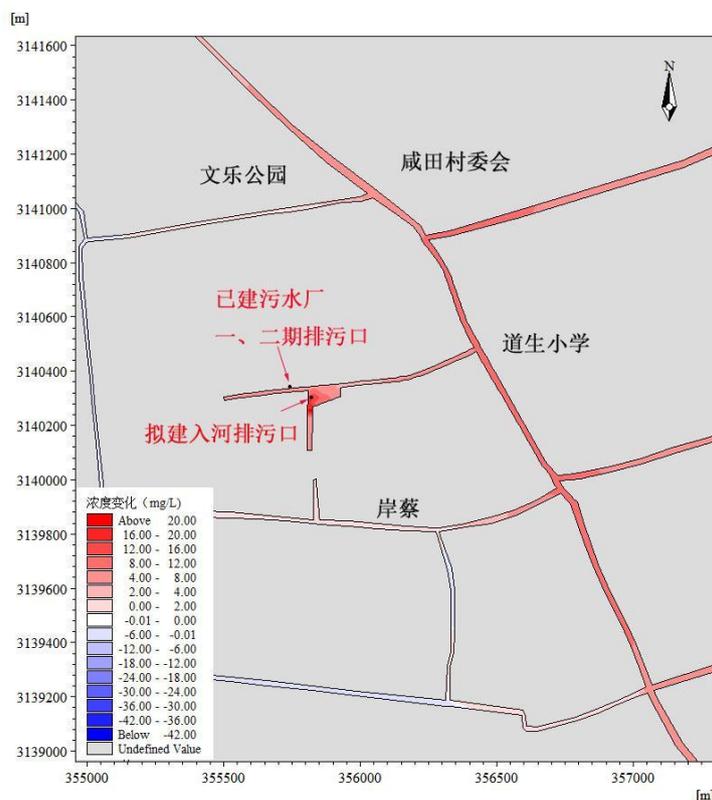


图 5-47 工程实施后，枯水期项目附近化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>)浓度改善效果分布

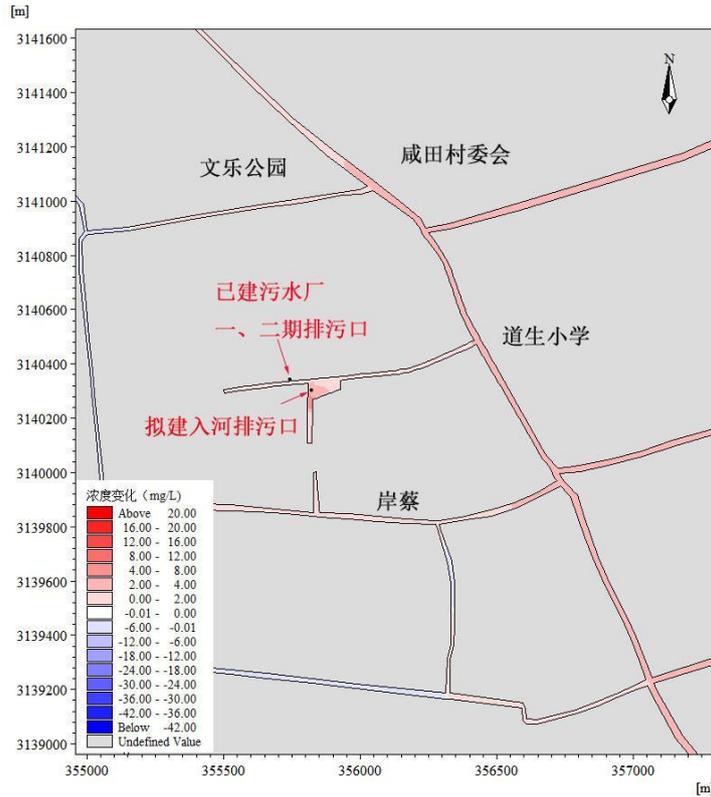


图 5-48 工程实施后，枯水期项目附近高锰酸盐指数(COD<sub>Mn</sub>)浓度改善效果分布

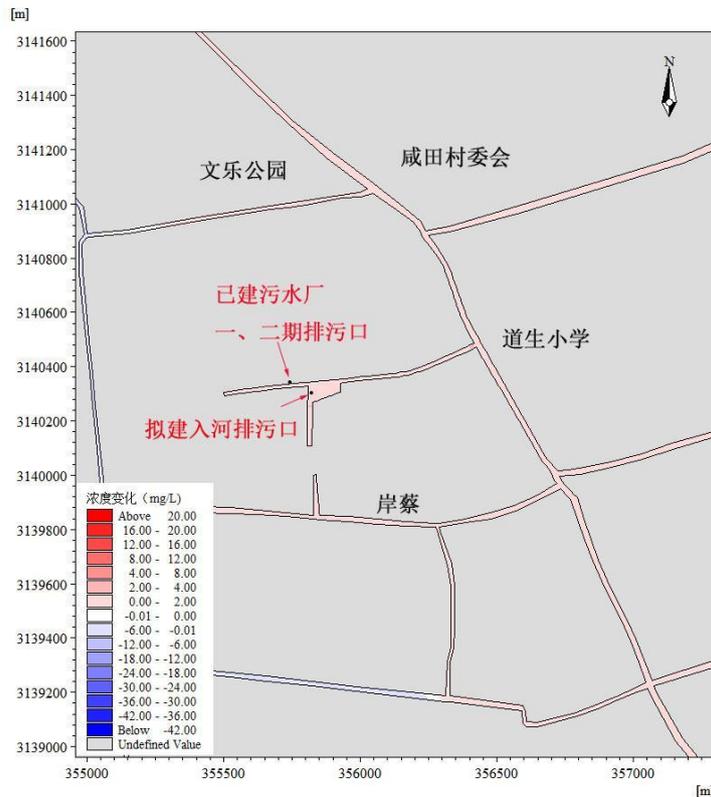


图 5-49 工程实施后，枯水期项目附近氨氮(NH<sub>3</sub>-N)浓度改善效果分布

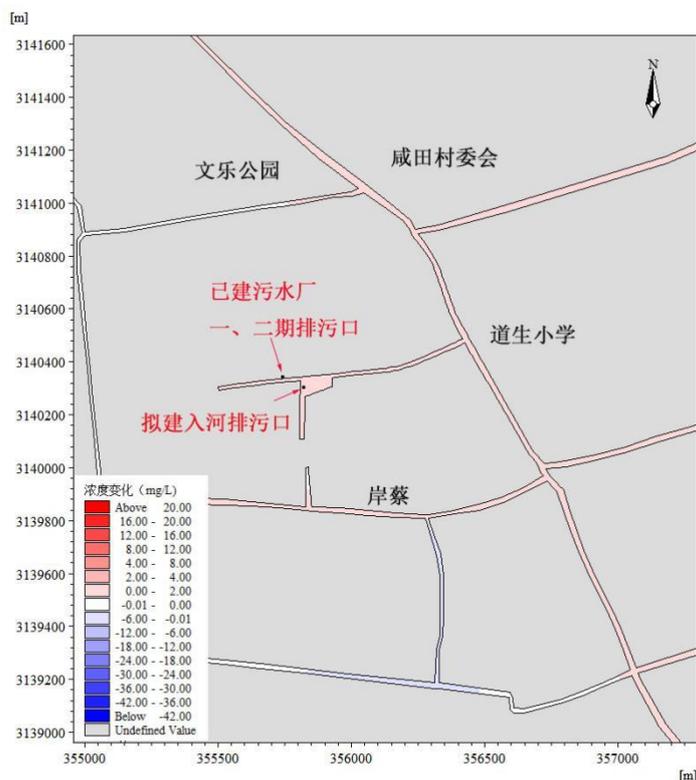


图 5-50 工程实施后，枯水期项目附近总磷(TP)浓度改善效果分布  
表 5-17 本工程实施后，枯水期污染物改善浓度 (mg/L) 的面积 (km<sup>2</sup>) 统计

污染物	不同改善浓度的面积 (km <sup>2</sup> )				
	浓度区间 (mg/L)	$\Delta C < -3$	$-3 \leq \Delta C < -1$	$-1 \leq \Delta C < 0$	$0 < \Delta C$
COD <sub>Cr</sub>	浓度区间 (mg/L)	$\Delta C < -1.5$	$-1.5 \leq \Delta C < -1$	$-1 \leq \Delta C < 0$	$0 < \Delta C$
	包络面积 (km <sup>2</sup> )	0.004367	0.093542	8.617607	2.633887
COD <sub>Mn</sub>	浓度区间 (mg/L)	$\Delta C < -1$	$-1 \leq \Delta C < -0.1$	$-0.1 \leq \Delta C < 0$	$0 < \Delta C$
	包络面积 (km <sup>2</sup> )	0.000683	0.000293	10.113616	1.060673
NH <sub>3</sub> -N	浓度区间 (mg/L)	$\Delta C < -0.1$	$-0.1 \leq \Delta C < -0.01$	$-0.01 \leq \Delta C < 0$	$0 < \Delta C$
	包络面积 (km <sup>2</sup> )	0.003702	0.986660	11.073291	0.483978

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

## 2) 丰水期

工程实施后,河道水质化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>)、高锰酸盐指数(COD<sub>Mn</sub>)、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)和总磷(TP)改善效果见图 5-51~图 5-54,其不同浓度区间的包络面积统计表 5-18。

工程实施后,化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>)浓度变化值<-3 mg/L 的包络面积为 0.001984 km<sup>2</sup>; -3≤ΔC<-1 mg/L 的包络面积为 0.138178 km<sup>2</sup>; -1≤ΔC<0 mg/L 的包络面积为 4.878775 km<sup>2</sup>; ΔC>0 mg/L 的包络面积为 6.896358 km<sup>2</sup>。

工程实施后,高锰酸盐指数(COD<sub>Mn</sub>)浓度变化值<-1.5 mg/L 的包络面积为 0.00188 km<sup>2</sup>; -1.5≤ΔC<-1 mg/L 的包络面积为 0.000698 km<sup>2</sup>; -1≤ΔC<0 mg/L 的包络面积为 5.766484 km<sup>2</sup>; ΔC>0 mg/L 的包络面积为 6.057254km<sup>2</sup>。

工程实施后,氨氮(NH<sub>3</sub>-N)浓度变化值<-1 mg/L 的包络面积为 0.000121 km<sup>2</sup>; -1≤ΔC<-0.1 mg/L 的包络面积为 0.323291 km<sup>2</sup>; -0.1≤ΔC<0 mg/L 的包络面积为 9.644087 km<sup>2</sup>; ΔC>0 mg/L 的包络面积为 1.891176 km<sup>2</sup>。浓度改善的水域面积远大于浓度增大的水域面积。

工程实施后,总磷(TP)浓度变化值<-0.1 mg/L 的包络面积为 0.001319 km<sup>2</sup>; -0.1≤ΔC<-0.01 mg/L 的包络面积为 1.780224 km<sup>2</sup>; -0.01≤ΔC<0 mg/L 的包络面积为 10.527961 km<sup>2</sup>; ΔC>0 mg/L 的包络面积为 0.84225 km<sup>2</sup>。浓度改善的水域面积远大于浓度增大的水域面积。

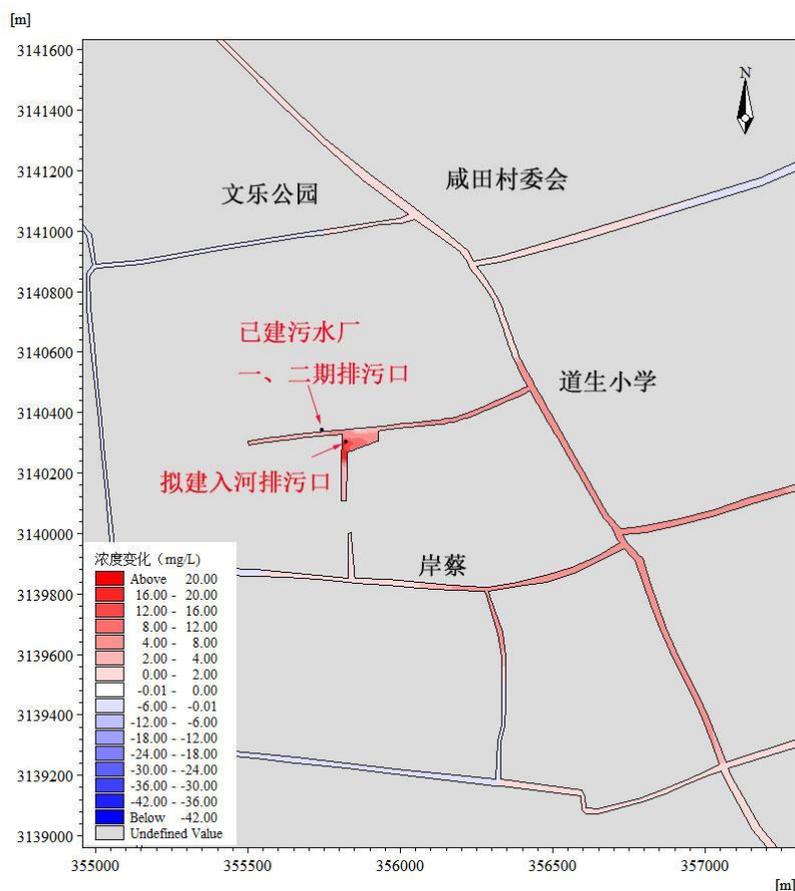


图 5-51 工程实施后,项目附近化学需氧量(COD<sub>Cr</sub>)浓度改善效果分布

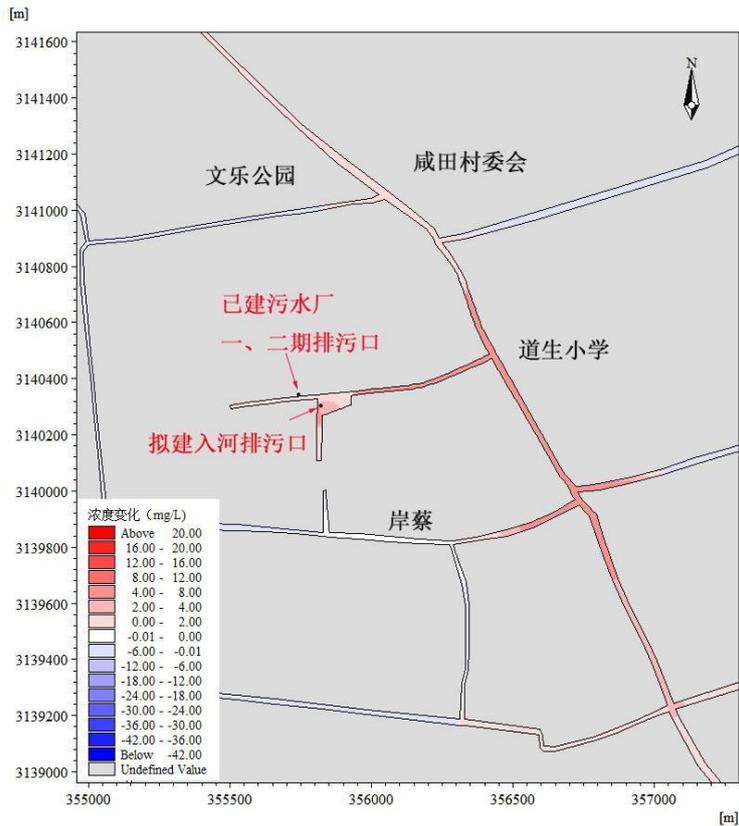


图 5-52 工程实施后，项目附近高锰酸盐指数(COD<sub>Mn</sub>)浓度改善效果分布

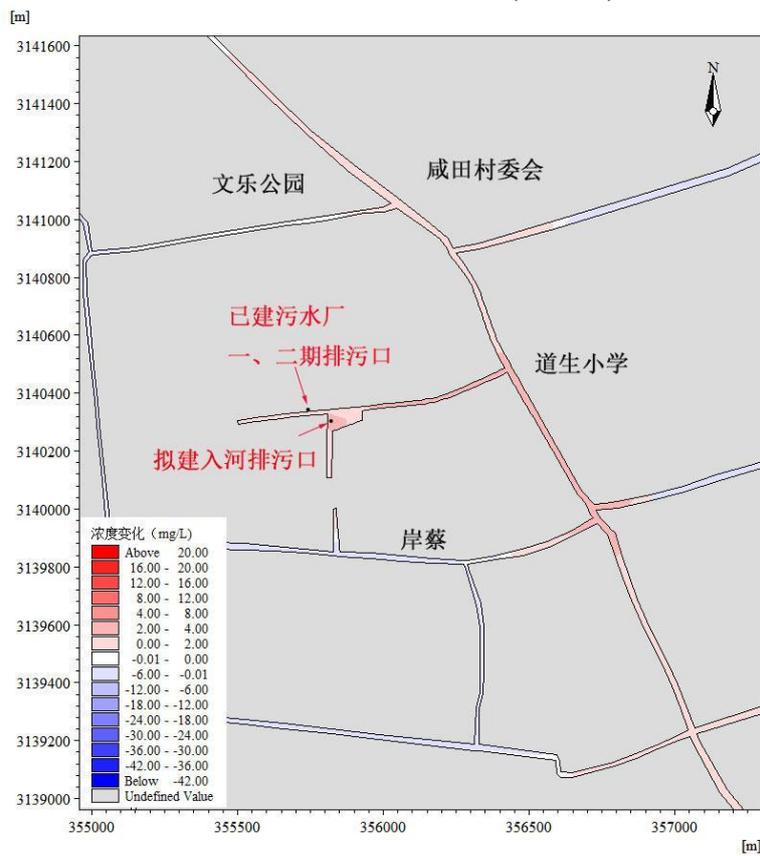


图 5-53 工程实施后，项目附近氨氮(NH<sub>3</sub>-N)浓度改善效果分布

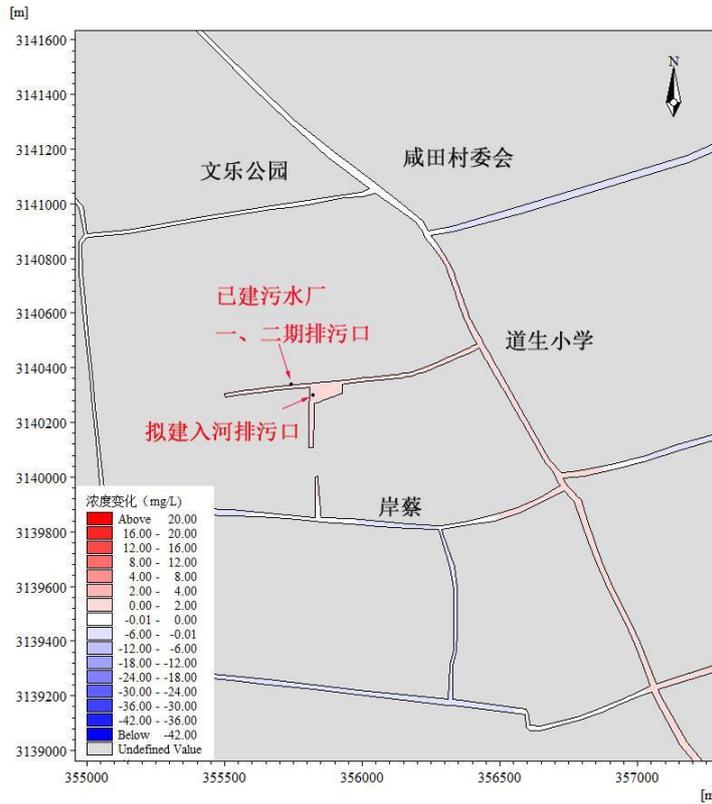


图 5-54 工程实施后，项目附近总磷(TP)浓度改善效果分布

表 5-18 本工程实施后，污染物改善浓度 (mg/L) 的面积 (km<sup>2</sup>) 统计

污染物	不同改善浓度的面积 (km <sup>2</sup> )				
	浓度区间 (mg/L)	$\Delta C < -3$	$-3 \leq \Delta C < -1$	$-1 \leq \Delta C < 0$	$0 < \Delta C$
COD <sub>Cr</sub>	浓度区间 (mg/L)	$\Delta C < -3$	$-3 \leq \Delta C < -1$	$-1 \leq \Delta C < 0$	$0 < \Delta C$
	包络面积 (km <sup>2</sup> )	0.001984	0.138178	4.878775	6.896358
COD <sub>Mn</sub>	浓度区间 (mg/L)	$\Delta C < -1.5$	$-1.5 \leq \Delta C < -1$	$-1 \leq \Delta C < 0$	$0 < \Delta C$
	包络面积 (km <sup>2</sup> )	0.00188	0.000698	5.766484	6.057254
NH <sub>3</sub> -N	浓度区间 (mg/L)	$\Delta C < -1$	$-1 \leq \Delta C < -0.1$	$-0.1 \leq \Delta C < 0$	$0 < \Delta C$
	包络面积 (km <sup>2</sup> )	0.000121	0.323291	9.644087	1.891176
TP	浓度区间 (mg/L)	$\Delta C < -0.1$	$-0.1 \leq \Delta C < -0.01$	$-0.01 \leq \Delta C < 0$	$0 < \Delta C$
	包络面积 (km <sup>2</sup> )	0.001319	1.780224	10.527961	0.84225

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

### (3) 关心断面预测结果

本次共预测 11 个断面，各断面位置见图 5-55，具体信息见表 5-19。

其中箬横断面枯水期化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、高锰酸盐指数（COD<sub>Mn</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）和总磷（TP）枯水期的本底浓度采用箬横断面 2022 年枯水期常规监测平均值，分别为 17.33、5.1、1.197 mg/L 和 0.183 mg/L；丰水期本底浓度采用箬横断面 2022 年丰水期常规监测平均值，分别为 20.33、6.17、1.433 mg/L 和 0.230 mg/L。

核算断面化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、高锰酸盐指数（COD<sub>Mn</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）和总磷（TP）的本底浓度采用现状监测断面 DBS4 的最大值分别为 17、3.4、0.82 mg/L 和 0.19mg/L。

松门断面和其他常规断面枯水期化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、高锰酸盐指数（COD<sub>Mn</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）和总磷（TP）的本底浓度采用松门断面 2022 年枯水期常规监测平均值，分别为 19.89、4.87、0.92 mg/L 和 0.20 mg/L；丰水期本底浓度采用松门断面 2022 年丰水期常规监测平均值，分别为 21.67、5.3、1.347 mg/L 和 0.27 mg/L。



图 5-55 预测断面分布图

表 5-19 主要预测断面概况一览

序号	断面	断面性质	水质目标
1	箬横	保护目标（县控断面）	IV
2	松门	保护目标（县控断面）	IV
3	核算断面（排放口下游 2km，箬松大河南侧）	核算断面	IV
4	温岭市海宝水产有限公司	保护目标	IV
5	温岭市松门兴隆虾米专业合作社	保护目标	IV
6	温岭市拓展商品混凝土有限公司	保护目标	IV
7	温岭和泰水产有限公司	保护目标	IV
8	温岭市金龙水产有限公司	保护目标	IV
9	温岭市兴豪制冰厂	保护目标	IV
10	浙江颂迪建材有限公司	保护目标	IV
11	温岭市预拌混凝土有限公司	保护目标	IV

工程实施后，正常排放工况下，各断面污染物浓度见表 5-20~表 5-27。结果表明：

箬横断面 COD<sub>Cr</sub>、COD<sub>Mn</sub>、氨氮和总磷枯水期浓度分别为 19.53 mg/L、6.31 mg/L、1.357 mg/L 和 0.193 mg/L；丰水期浓度最大值分别为 20.462 mg/L、6.204 mg/L、1.448 mg/L 和 0.231 mg/L。

松门断面 COD<sub>Cr</sub>、COD<sub>Mn</sub>、氨氮和总磷枯水期浓度最大值分别为 19.91 mg/L、4.9 mg/L、0.913 mg/L 和 0.194 mg/L；丰水期浓度最大值分别为 21.755 mg/L、4.879mg/L、1.358 mg/L 和 0.266 mg/L。

核算断面 COD<sub>Cr</sub>、COD<sub>Mn</sub>、氨氮和总磷枯水期浓度最大值分别为 22.56 mg/L、5.26mg/L、1.35mg/L 和 0.233mg/L；丰水期浓度最大值分别为 20.35mg/L、4.182 mg/L、0.991 mg/L 和 0.201 mg/L。

箬横、松门、核算断面以及其他关心断面 COD<sub>Cr</sub>、COD<sub>Mn</sub>、氨氮和总磷均满足水质标准。

表 5-20 枯水期，各断面化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）浓度 单位：mg/L

断面	变化值	叠加后浓度	标准	是否达标
箬横	2.2	19.53	≤30	是
温岭市海宝水产有限公司	-0.15	19.74	≤30	是
松门	0.02	19.91	≤30	是
温岭市兴豪制冰厂	-0.07	19.82	≤30	是
温岭市金龙水产有限公司	-0.07	19.82	≤30	是
温岭和泰水产有限公司	0.02	19.91	≤30	是
温岭市松门兴隆虾米专业合作社	0	19.89	≤30	是
温岭市拓展商品混凝土有限公司	0	19.89	≤30	是
浙江颂迪建材有限公司	0	19.89	≤30	是
温岭市预拌混凝土有限公司	0	19.89	≤30	是
核算断面	5.56	22.56	≤30	是

变化值负值表示减小，正值表示增大，下同。

表 5-21 枯水期，各断面高锰酸盐指数（COD<sub>Mn</sub>）浓度 单位：mg/L

断面	变化值	叠加后浓度	标准	是否达标
箬横	1.21	6.31	≤10	是
温岭市海宝水产有限公司	-0.01	4.86	≤10	是
松门	0.03	4.9	≤10	是
温岭市兴豪制冰厂	-0.23	4.64	≤10	是
温岭市金龙水产有限公司	-0.19	4.68	≤10	是
温岭和泰水产有限公司	0.03	4.9	≤10	是
温岭市松门兴隆虾米专业合作社	0	4.87	≤10	是

温岭市拓展商品混凝土有限公司	0	4.87	≤10	是
浙江颂迪建材有限公司	0	4.87	≤10	是
温岭市预拌混凝土有限公司	0	4.87	≤10	是
核算断面	1.86	5.26	≤10	是

**表 5-22 枯水期, 各断面氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 浓度 单位: mg/L**

断面	变化值	叠加后浓度	标准	是否达标
箬横	0.16	1.357	≤1.5	是
温岭市海宝水产有限公司	-0.001	0.919	≤1.5	是
松门	-0.007	0.913	≤1.5	是
温岭市兴豪制冰厂	-0.001	0.919	≤1.5	是
温岭市金龙水产有限公司	0.000	0.92	≤1.5	是
温岭和泰水产有限公司	0.000	0.92	≤1.5	是
温岭市松门兴隆虾米专业合作社	0.000	0.92	≤1.5	是
温岭市拓展商品混凝土有限公司	0.000	0.92	≤1.5	是
浙江颂迪建材有限公司	0.000	0.92	≤1.5	是
温岭市预拌混凝土有限公司	0.000	0.92	≤1.5	是
核算断面	0.53	1.35	≤1.5	是

**表 5-23 枯水期, 各断面总磷 (TP) 浓度 单位: mg/L**

断面	变化值	叠加后浓度	标准	是否达标
箬横	0.010	0.193	≤0.3	是
温岭市海宝水产有限公司	-0.005	0.195	≤0.3	是
松门	-0.006	0.194	≤0.3	是
温岭市兴豪制冰厂	-0.005	0.195	≤0.3	是
温岭市金龙水产有限公司	-0.008	0.192	≤0.3	是
温岭和泰水产有限公司	-0.005	0.195	≤0.3	是
温岭市松门兴隆虾米专业合作社	0.000	0.2	≤0.3	是
温岭市拓展商品混凝土有限公司	0.000	0.2	≤0.3	是
浙江颂迪建材有限公司	0.000	0.2	≤0.3	是
温岭市预拌混凝土有限公司	0.000	0.2	≤0.3	是
核算断面	0.043	0.233	≤0.3	是

**表 5-24 丰水期, 各断面化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>) 浓度 单位: mg/L**

断面	变化值	叠加后浓度	标准	是否达标
箬横	0.132	20.462	≤30	是
温岭市海宝水产有限公司	-0.003	21.667	≤30	是
松门	0.085	21.755	≤30	是
温岭市兴豪制冰厂	-0.047	21.623	≤30	是
温岭市金龙水产有限公司	-0.047	21.623	≤30	是
温岭和泰水产有限公司	0.090	21.76	≤30	是
温岭市松门兴隆虾米专业合作社	0.000	21.67	≤30	是
温岭市拓展商品混凝土有限公司	0.000	21.67	≤30	是
浙江颂迪建材有限公司	0.000	21.67	≤30	是
温岭市预拌混凝土有限公司	0.000	21.67	≤30	是
核算断面	3.35	20.35	≤30	是

**表 5-25 丰水期, 各断面高锰酸盐指数 (COD<sub>Mn</sub>) 浓度 单位: mg/L**

断面	变化值	叠加后浓度	标准	是否达标
箬横	0.034	6.204	≤10	是
温岭市海宝水产有限公司	-0.001	5.299	≤10	是
松门	0.009	4.879	≤10	是
温岭市兴豪制冰厂	-0.081	4.789	≤10	是
温岭市金龙水产有限公司	-0.074	4.796	≤10	是
温岭和泰水产有限公司	0.052	4.922	≤10	是
温岭市松门兴隆虾米专业合作社	0.000	4.87	≤10	是
温岭市拓展商品混凝土有限公司	0.000	4.87	≤10	是
浙江颂迪建材有限公司	0.000	4.87	≤10	是
温岭市预拌混凝土有限公司	0.000	4.87	≤10	是
核算断面	0.782	4.182	≤10	是

**表 5-26 丰水期, 各断面氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 浓度 单位: mg/L**

断面	变化值	叠加后浓度	标准	是否达标
箬横	0.015	1.448	≤1.5	是
温岭市海宝水产有限公司	-0.018	1.329	≤1.5	是
松门	0.011	1.358	≤1.5	是
温岭市兴豪制冰厂	0.010	1.357	≤1.5	是
温岭市金龙水产有限公司	0.009	1.356	≤1.5	是
温岭和泰水产有限公司	0.009	1.356	≤1.5	是
温岭市松门兴隆虾米专业合作社	0.007	1.354	≤1.5	是
温岭市拓展商品混凝土有限公司	0.000	1.347	≤1.5	是
浙江颂迪建材有限公司	0.000	1.347	≤1.5	是
温岭市预拌混凝土有限公司	0.000	1.347	≤1.5	是
核算断面	0.171	0.991	≤1.5	是

**表 5-27 丰水期, 各断面总磷 (TP) 浓度 单位: mg/L**

断面	变化值	叠加后浓度	标准	是否达标
箬横	0.001	0.231	≤0.3	是
温岭市海宝水产有限公司	-0.005	0.265	≤0.3	是
松门	-0.004	0.266	≤0.3	是
温岭市兴豪制冰厂	-0.004	0.266	≤0.3	是
温岭市金龙水产有限公司	-0.004	0.266	≤0.3	是
温岭和泰水产有限公司	-0.004	0.266	≤0.3	是
温岭市松门兴隆虾米专业合作社	0.000	0.27	≤0.3	是
温岭市拓展商品混凝土有限公司	0.000	0.27	≤0.3	是
浙江颂迪建材有限公司	0.000	0.27	≤0.3	是
温岭市预拌混凝土有限公司	0.000	0.27	≤0.3	是
核算断面	0.011	0.201	≤0.3	是

### 5.1.4 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（箬松大河南段）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 5-53，现状水质采用现状监测点 DBS4 的现状监测最大值，经计算，在正常排放工况并考虑污染物削减条件下，枯水期和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 5-28 安全余量计算一览表（单位：mg/L）

核算断面	水期	指标	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 2km (箬松大河南侧)	枯水期	COD <sub>Cr</sub>	22.56	7.44	30	2.4	是
		COD <sub>Mn</sub>	5.26	4.74	10	0.8	是
		NH <sub>3</sub> -N	1.35	0.15	1.5	0.12	是
		TP	0.233	0.067	0.3	0.024	是
	丰水期	COD <sub>Cr</sub>	20.35	9.65	30	2.4	是
		COD <sub>Mn</sub>	4.182	5.818	10	0.8	是
		NH <sub>3</sub> -N	0.991	0.509	1.5	0.12	是
		TP	0.201	0.099	0.3	0.024	是

### 5.1.5 预测结果评价

本项目为温岭市箬横污水处理厂三期工程，近期设计规模 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，现状规模 1 万 m<sup>3</sup>/d，近期排放规模 2.5 万 m<sup>3</sup>/d。项目实施后，污水通过新建排污口排放至前蔡河，后汇至箬松大河。三期工程主要污染物化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、总氮（TN）和总磷（TP）出水执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 2 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平面二维数值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、水质等实测数据进行验证，模型计算结果实测数据变化曲线吻合良好。经模型预测，项目实施后不会对各常规监测断面及保护目标造成影响。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<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-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。因此需要加强污水处理厂营运期间管理和维护，杜绝事故排放。

## 5.2 对水域纳污能力影响分析

### 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。

$$C_x = C_0 \exp\left(-K \frac{x}{u}\right)$$

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。

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

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，m<sup>3</sup>/s；

$Q_p$ —废污水排放流量，m<sup>3</sup>/s；

## 2、计算参数

### (1) 水质控制因子

河流纳污能力计算中采用国家污染物总量控制特征指标：化学需氧量（COD）和氨氮，同时考虑台州地区特征性污染因子总磷。

### (2) 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），初始断面背景浓度（ $C_0$ ）取上游河段水质目标值作为本河段初始断面背景浓度，即上一个水功能区的水质目标值；但如果上游河段现状水质好于其水质目标值，则  $C_0$  取值为现状值；如果上游几乎无人活动干扰，但本河段的上游来水水质浓度仍高于本河段的设计水质目标值，则  $C_0$  取值亦应为现状值。

本项目所在水功能区的上一个水功能区为“椒江 84”，目标水质IV类，存在滨海断面；本项目水功能区“椒江 87”，目标水质IV类，排污口上游约 2.2km 存在箬横断面；根据台州市各断面水质数据，滨海断面水质较箬横断面水质更好，故本次  $C_0$  取箬横断面 22 年水质数据，COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷分别取 18.8mg/L、1.32mg/L、0.207mg/L。直接纳污河道前蔡河初始断面浓度 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷分别取 17.6mg/L、0.68mg/L、0.24mg/L。

### (3) 沿河段的纵向距离 $x$

根据 6.1 水质影响模型预测结果，本项目入河排放口影响范围主要为箬松大河、五湾河、严家浦三条河道，故沿河段的纵向距离  $x$  取本次重点论证范围内箬横断面至排污口下游鲸山闸的河主要河道，包括箬松大河、五湾河、严家浦共约 37.9km，直接纳污河道前蔡河长 1.726km。

### (4) 污染物综合衰减系数 $K$

根据《浙江省温黄平原水利规划报告》及其他相关资料，并根据以往对太湖流域、浙江、江苏等水质和底质参数的大量研究成果，结合相应水质模型率定验证的结果， $K_{COD}=0.10d^{-1}$ ； $K_{NH_3-N}=0.07d^{-1}$ ； $K_{TP}=0.03d^{-1}$ 。

(5) 平均流速  $u$  断面的入流流量  $Q$

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, 箬松大河及主要支流最枯月的平均流速为 0.03m/s, 流量为 0.567m<sup>3</sup>/s, 前蔡河枯水期平均流速为 0.024m/s, 流量为 0.121m<sup>3</sup>/s。

(6) 目标水质  $C_s$

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》, 箬松大河属于椒江(温黄平原)水系, 编号椒江 87, 水功能区为金清河网温岭农业、工业用水区, 水质目标为 IV 类。COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷目标浓度值为 30mg/L、1.5mg/L、0.3mg/L。

(7) 废污水排放流量  $q$

本项目排放口尾水包含现有污水厂及三期工程出水, 现有排放口与三期拟建排放口距离较近, 对附近水域影响的废污水增量即为三期出水量, 废污水排放流量  $q$  为 0.174m<sup>3</sup>/s。

计算参数汇总表如下表所示。

表 5-29 计算参数汇总表

序号	计算参数	单位	污染物指标		
			COD <sub>Cr</sub>	氨氮	总磷
1	初始断面的污染物浓度 $C_0$	mg/L	18.8	1.32	0.207
			17.6	0.68	0.24
2	污染物综合衰减系数 $K$	1/d	0.10	0.07	0.03
3	水质目标浓度值 $C_s$	mg/L	30	1.5	0.3
4	废污水排放流量 $q$	m <sup>3</sup> /s	0.174		
5	断面的入流流量 $Q_{2p}$	m <sup>3</sup> /s	0.567		
			0.121		
6	沿河段的纵向距离 $x$	m	37900		
			1726		
7	平均流速 $u$	m/s	0.03		
			0.024		
8	纳污能力计算结果	t/a	2689.134	73.948	7.169
			236.16	12.197	1.946

根据上表可知, 排污口所在河道前蔡河的纳污能力为 COD<sub>Cr</sub>236.16t/a, 氨氮 12.197t/a, 总磷 1.946t/a; 箬横断面至排污口下游水域的纳污能力为 COD<sub>Cr</sub>2689.134t/a, 氨氮 73.948t/a, 总磷 7.169t/a。本项目污染物入河量为 COD<sub>Cr</sub>164.25t/a, 氨氮 8.213t/a, 总磷 1.643t/a, 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。

本项目建设将有效降低城镇污水对河道水环境的影响, 减少污染物的排放, 对改善和保护水生态具有现实和积极的作用, 尾水达标排放后, 富营养元素氨氮、总磷的浓度将得到极大改善。

### 5.3 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。

通过各类治理措施后, 箬横河网水质目标可满足该水域生态需水水质要求。项目排污口尾水中含有 COD、氨氮、总磷等简单污染物, 水量少, 且尾水水质达到浙江省地标《城镇污水处理厂主要水污染

物排放标准》（DB33/2169-2018）中的限值标准。根据预测，正常排放下，水体水质在排污口下游水质可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，对其下游不会产生影响，对水生态系统影响不大。但是尾水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，事故排放发生时对下游灌溉区、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。

#### 5.4 对取水用户的影响分析

根据现场调查及资料查询，重点论证水域内获得取水许可证的农业取水口位于五湾河，取水单位为温岭市滨海镇人民政府；以及松门镇范围内的下塘纳潮河、新跃河、真南塘河、环城西河、抽水机河、新塘里河、环山河、白水塘河，取水单位为温岭市松门镇人民政府；取水用途为农业灌溉。并且河道附近存在农户临时取水口，主要以粮食、蔬菜、瓜果等产业灌溉为主，多分布在箬横河网附近，主要通过人工方式或泵输送用水，无固定取水口。拟建排污口下游存在少量企业固定取水口，无水产养殖取水。在排放规模3万m<sup>3</sup>/d情况下，污水处理厂排放水质中指标均满足《农田灌溉水质标准》和《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》要求，可用于当地水作（水稻）、蔬菜（叶菜类、瓜菜类、豆类、块根类、茄果类）等农田灌溉水使用；根据水质预测结果，尾水达标排放时，对企业取水口影响较小。

#### 5.5 对控制断面及敏感目标的影响分析

本项目控制断面位于拟建排污口南侧下游2km，箬横断面位于本项目排污口北侧约2.2km，松门断面位于排污口东南侧约9.8km，最近的敏感目标取水企业距离排污口约5km，根据水质预测计算结果，在箬横污水处理厂正常运营期间，即全厂处理规模3万m<sup>3</sup>/d的情况下，尾水达标排放对控制断面、箬横断面、松门断面及其他敏感目标的影响较小。

#### 5.6 入河排污口污水排放的可行性

综上，本项目正常运营过程中，污水达标排放对下游水质影响较小，下游能够满足IV类水质要求；污染物排放量未超过水域纳污能力，水域纳污能力能够满足本项目排放需求；对河道底质、水生态环境影响不大；能够满足第三方取用水、防洪的要求，对控制断面及保护目标、地下水的影 响较小；因此，本项目污水排放是可行的。

#### 5.7 地表水专项评价小结

根据以上地表水预测影响分析，正常排放条件下，COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-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小，河道纳污能力能够满足本项目尾水排放，对水生态环境影响小，满足农田灌溉水质要求，对下游取水企业无影响。但在非正常排放情况下，影响远大于正常排放，会导致排污口及区域河网COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N和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。因此需要加强污水处理厂营运期间管理和维护，杜绝事故排放。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	硫化氢	0.012	0.012		0.003		0.015	+0.01
	氨	2.05	2.05		0.354		2.404	+0.354
废水	COD <sub>Cr</sub>	109.5	109.5		164.25		273.75	+164.25
	氨氮	5.475	5.475		8.213		13.688	+8.213
	总氮	43.8	43.8		54.75		98.55	+54.75
	总磷	1.095	1.095		1.643		2.738	+1.643
一般工业固体废物	栅渣	217	219		539		756	+539
	沉砂	143	146		329		472	+329
	污泥	2573	2555		5110		7683	+5110
危险废物	废紫外灯管				0.08		0.08	+0.08
	废油				0.2		0.2	+0.2
	废包装油桶				0.014		0.014	+0.014

注：⑥ = ① + ③ + ④ - ⑤；⑦ = ⑥ - ①

单位：t/a