

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：飞云江流域文成县河道（湖库）水环境
综合治理工程-城东污水处理厂扩建工程

建设单位（盖章）：文成县综合行政执法局

编制日期：2024年11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	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	35
四、主要环境影响和保护措施	53
五、环境保护措施监督检查清单	82
六、结论	85
专题 1 地表水专项评价	86

附表：

1、建设项目污染物排放量汇总表；

附图：

- 1、地理位置图；
- 2、文成县水环境功能区划分图；
- 3、文成县空气质量功能区规划（调整）图；
- 4、文成县环境管控单元图；
- 5、文成县生态保护红线分布图；
- 6、珊溪赵山渡饮用水水源保护区划分矢量图（2019年调整）；
- 7、项目总平面布置图；
- 8、工程师现场踏勘照片；

附件：

- 1、基本信息表；
- 2、建设用地规划许可证；
- 3、原项目环评批复文件；
- 4、竣工验收文件；
- 5、污泥委托处置协议；

另附：

《飞云江流域文成县河道（湖库）水环境综合治理工程-城东污水处理厂扩建工程入河排污口扩建论证报告》

一、建设项目基本情况

建设项目名称	飞云江流域文成县河道（湖库）水环境综合治理工程-城东污水处理厂扩建工程		
项目代码	2411-330328-04-01-115451		
建设单位联系人	许**	联系方式	1*****1
建设地点	温州文成县中心城区樟台社区东城村，现状城东污水处理厂及 A36、A37 地块		
地理坐标	污水处理厂 120°7'20.131"E, 27° 46' 59.150" N；入河排污口 120°7'16.206"E, 27°46'55.438"N		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业-95、污水处理及其再生利用-新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨以上城乡污水处理的
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	文成县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2411-330328-04-01-115451
总投资（万元）	2400	环保投资（万元）	74
环保投资占比（%）	3.08	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	9732
专项评价设置情况	专题1 地表水专项评价 原因：新增废水直排的污水集中处理厂		
规划情况	文成县域总体规划（2006~2020 年）、文成县中心城区控制性详细规划		
规划环境影响评价情况	无		
	一、文成县域总体规划（2006~2020 年）符合性分析 1、规划范围 规划范围为文成县的行政管辖范围，面积1296.44平方公里。 2、规划期限 规划期限为2006—2020年。 3、功能定位 从文成的区域比较优势来看，未来的主导功能可定位于广义的休闲旅游。从文成自身的发展要求、目标、趋势及潜力来看，未来可在高门槛准入条件下，适当培育生态产业功能。文成		

规划及规划环境影响评价符合性分析

的功能定位可表述为：

温州大都市区的休闲度假胜地、生态产业基地。

4、发展目标

总体目标：宜游宜居生态小康县。

环境优先，建设生态文成：以生态环境保育为前提，将生态理念充分融入文成全县规划、建设和管理中，构建人与自然友好共存的生态文成，为其赢得更多的竞争性资本与品牌优势。

彰显个性，建设魅力文成：寻求文成特色的山、溪、湖、瀑、林等多种优势自然要素与城市的有机融合，围绕城市形象定位做精做细城市景观，突出城市个性，使文成成为一座迷人的魅力小城。

以人为本，建设和谐文成：以人为本，必然要求文成在关注经济增长的同时，注重社会效益和环境效益的同步提升，以求得社会、经济、生态环境的和谐统一，努力将文成建成宜游宜居生态小康县。

5、县域空间结构

根据县域自然空间格局及各城镇发展条件，确定县域空间结构为“一主、一副、八片”。

一主：指县域主中心，即中心城区，地域上包括大岙、樟台及龙川，重点发展综合服务功能，体现县域旅游服务中心职能，完善中心城区产业结构，未来空间增量拓展主要以周边低丘缓坡为主。

一副：指县域副中心，包括珊溪和巨屿，未来巨屿不再扩大制造业规模，重点发展城镇服务功能，引导边远山区村庄下山脱贫，珊溪重点发展休闲度假产业，通过高等级公路加强与中心城区联系，严格控制产业门类 and 准入标准，形成功能完善、分工明确、空间有序、设施共享、环境优美的组合型县域副中心。

八片：指县域八个发展片，分别是中心城区片、珊溪—巨屿片、玉壶片、南田片、黄坦片、西坑片、百丈漈片及岙口片。由于受山区地形地貌限制，城乡空间发展的点状发育特征明显，且有强化趋势，未来引导各片内以城镇为依托，形成城乡旅互动的片状发展格局。

6、排水规划

污水以分散处理为主，城镇污水分区以建制镇为单位划分，分为大岙分区、珊溪—巨屿分区、玉壶分区、南田分区、黄坦分区、百丈漈分区、西坑畲族分区，农村污水按就近原则纳入城镇污水分区，统一处理。

表 1-1 《文成县域总体规划》规划污水厂

污水厂名称	处理规模（万立方米/日）	占地面积（公顷）	服务范围
文成污水厂	4.5	4.5	大岙镇
巨屿污水厂	2.5	2.5	珊溪镇、巨屿镇
玉壶污水厂	0.8	1.0	玉壶镇
南田污水厂	0.8	1.0	南田镇

黄坦污水厂	0.70	1.0	黄坦镇
百丈漈污水厂	0.70	1.0	百丈漈镇
西坑污水厂	0.30	0.5	西坑畲族镇
岙口污水厂	0.30	0.5	岙口镇

文成县域总体规划 (2006—2020)

中心城区用地布局规划图

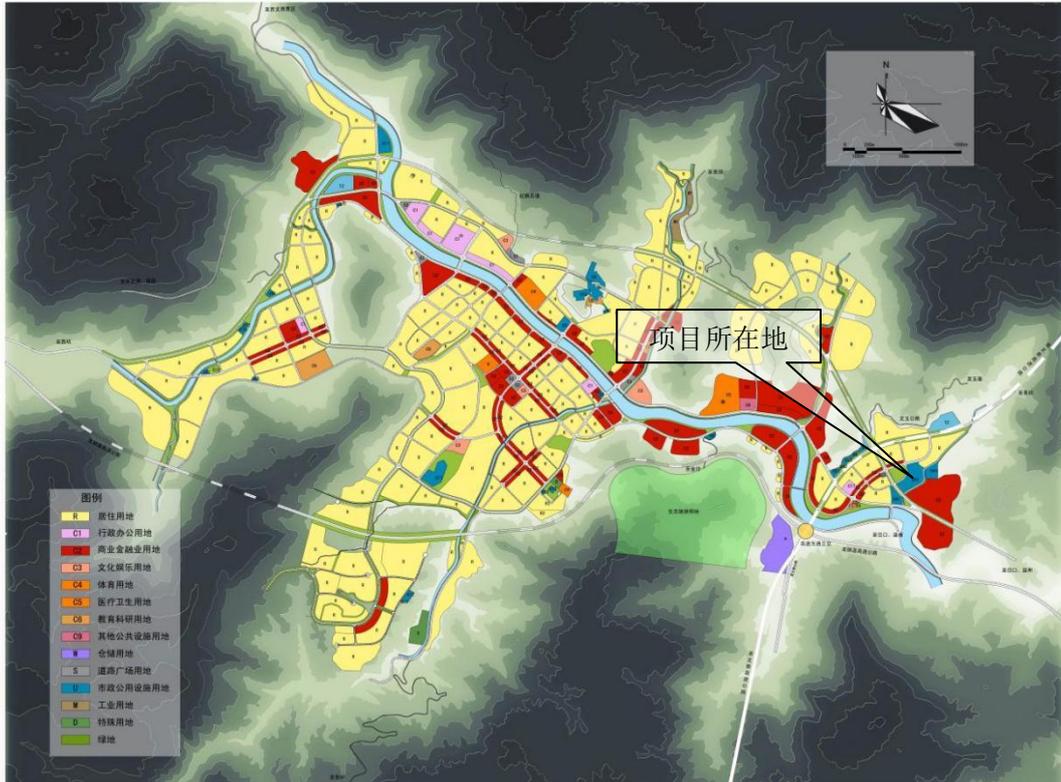


图 1-1 文成县域总体规划中心城区用地布局规划图

规划及规划环境影响评价符合性分析

本项目即为《文成县域总体规划》规划污水厂中的文成污水厂，服务范围为岙口镇，处理规模为4.5万吨/日。根据规划图，项目用地为市政公用设施用地。根据建设用地规划许可证，新增用地性质为绿地与广场用地兼容环境设施用地、道路与交通设施用地。项目建设符合文成县域总体规划的要求。

二、文成县城城市总体规划

1、城市总体规划简述

(1) 城市性质

文成县城城市性质为：著名侨乡，文成县旅游服务基地，全县政治、经济、文化、科技中心。

(2) 文成县城城市规划范围

规划及规划环境影响评价符合性分析

文成县城城市规划区范围为：大岙镇和“撤扩并”前的龙川、樟台两乡和中樟乡的一部分（中堡），总面积49km²。

文成县城城市总体规划用地范围为：大岙镇和龙川乡季宅等四村、樟台乡樟岭等七村，总面积8.5km²。

（3）文成县城总体布局

文成县城近期用地发展以南北方向为主：包括龙船垟、瓦窑坪、珊门、水碓楼；远期以东南方向伸展为主，包括龙川、樟台。

县城规划城市形态为“一轴、一心、三片”。一轴为泗溪，是城市的发展轴、交通轴、景观轴、公共活动空间轴的统一；一心为包括县前街、建设路、体育场路、伯温路等大型公共设施的城市中心；三片为老城区、樟台区、龙川区三片城市用地。

县城城市结构由十五个居住小区（由自然地貌和干道划分成相对独立的区域）、四片工业生产用地、一个城市中心（城市主体形象空间、商业中心、行政、体育、文化中心）、三个区级生活服务中心（樟台、水碓楼、龙川）、一个旅游服务中心（西山）、三纵七横一环的城市干道系统。

2、文成县城给、排水规划简述

（1）给水

文成中心城区有集中水厂2座，分别为县老水厂和文成水厂，均位于大岙镇；其中老水厂位于县城西北泗溪上游，占地面积0.53公顷，水源为泗溪，设计供水规模2.0万m³/d，现状供水能力2.0万m³/d。1996年建成通水，2007年起作为城市备用水厂。新水厂位于县城西南樟山片区内，占地面积2.79公顷，水源为珊溪水库，设计供水规模6万m³/d，现状供水能力3万m³/d。

（2）污水

文成县县城的排水体制定为雨污分流制。

县城污水处理规模定为近期1.0万m³/d，远期4.0万m³/d。

规划文成县城污水处理厂位于县城东南面樟台片内，采用二级生物处理。

县城污水根据地势自西北面向东南面自流排入污水处理厂进行处理，达标后排入泗溪。

（3）雨水

雨水根据地形由雨水管渠收集，分别自流排放附近水体。

文成县地处山区，暴雨时山上来水易对县城造成危害，规划在部分地段沿山建截洪沟，把山水从城外引入水体，保证县城安全。

三、文成县中心城区控制性详细规划

文成县中心城区是文成县县城所在的核心区域，包括大岙镇、龙川乡和樟台乡三个乡镇辖区内的全部土地，土地总面积8854.86公顷。根据文成县中心城区控制性详细规划用地规划图，项目用地性质为环境卫生设施用地，项目建设符合用地规划的要求。



图 1-2 文成县中心城区控制性详细规划用地规划图

一、“三线一单”控制性要求符合性

根据《环境保护部关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），本项目“三线一单”控制要求符合性分析如下：

1、生态保护红线

本项目位于文成县城东污水处理厂及现有泵站所在地块内，污水处理厂及排污口均位于饮用水源准保护区，其建设范围及直接影响范围内不存在自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等生态环境敏感区、脆弱区。根据《文成县“三区三线”划定方案》划分图，本项目位于城镇开发边界。项目不涉及《文成县“三区三线”划定方案》、《文成县“三线一单”生态环境分区管控方案》等文件划定的生态保护红线，符合区域生态红线要求。

其他符合性分析



图 1-3 文成县“三区三线”划分局部矢量图

2、环境质量底线

其他符合性分析

本项目所在区域的环境质量底线为：地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，地下水目标为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，声环境质量目标厂界声环境到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类声环境功能区要求。

根据现状监测及收集的相关资料，目前项目所在地地表水环境、大气环境、土壤环境和声环境均能满足相应质量标准。地下水质量存在一定程度的超标。

本项目建成后，将进一步加大收水范围，区域实施截污纳管工程，对改善地下水超标现状具有积极意义。另外，根据《浙江省地下水污染防治实施方案》要求，温州市须加快推进地下水污染防治，以保护和改善地下水环境质量，主要任务如下：（一）开展地下水环境状况调查。结合建设用地土壤污染状况调查评估、重点企业地下水污染监测，逐步掌握地下水污染分布和状况。根据国家有关要求开展地下水污染防治分区划分，明确相应保护区、防控区和治理区范围和分区防治措施。（二）推进重点地下水污染风险防控。结合重点行业企业用地土壤污染状况调查，排查梳理化工、有色金属矿采选、尾矿库、危险废物处置、生活垃圾填埋等重点行业的企业，建立地下水污染重点监管企业名单，纳入全省重点排污单位名录管理。对列入名单的企业，逐步开展地下水污染风险排查和自行监测试点。根据重点监管企业地下水污染风险排查结果，对存在较大地下水污染风险的，分期分批督促采取必要的防渗、生产及污水管线架空或地下水污染治理等措施。（三）加强地表水与地下水污染协同防治。加快城镇污水老旧或破损管网更新改造，减少因管网渗漏污染地下水。加强灌溉水水质监测，确需使用污水处理厂再生水灌溉的，应当执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084）和《城市污水再生利用农田灌溉水水质》（GB 20922），且满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）中一级A排放要求；避免在土壤渗透性强、地下水位高、地下水露头区进行再生水灌溉。有效降低农业面源污染对地下水水质影响。（四）强化土壤与地下水污染协同防治。经地下水污染健康风险评估需开展地下水污染治理的，应当纳入建设用地土壤污染风险管控和修复名录。加强建设用地污染地块土壤与地下水污染的协同治理，对涉及地下水污染治理的建设用地地块土壤修复工程。

本项目属于污水处理厂扩建项目，项目建设已纳入区域规划。项目建成后，从区域层面来讲，可有效削减废水污染物排放量，整体减轻区域污染负荷。根据预测，项目尾水排放对所在水功能区影响较小；对项目所在水功能区水资源状况及水生态系统影响较小；对项目所在水功能区其他利益相关者水资源状况及水生态系统影响较小；对项目所在水功能其他利益相关者水资源利用权益影响较小；枯水期正常排放况下，各预测点（排放口附近除外）高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）和总磷（TP）均能满足相应标准要求达标。本项目对项目建设和运行产生废气、噪声经治理后能够做到达标排放，固废可做到无害化处理。采取本环评提出的相

其他符合性分析	<p>关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。</p> <p>3、资源利用上线</p> <p>本次扩建项目位于文成县城东污水处理厂及周边地块内，土地已纳入总体规划；厂区内供水由自来水公司提供，能满足厂区生活及生产用水需要；项目使用能源为电力均由文成县市政电网提供，因此本项目的建设在区域资源利用上线的承受范围之内，符合区域资源利用上线的要求。</p> <p>4、环境准入负面清单</p> <p>根据《文成县“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于浙江省温州市文成县大岙生活重点管控区（ZH33032820004）。</p> <p>空间布局引导：禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁；禁止新建、扩建二类工业项目。合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。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。</p> <p>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排污口，现有的入河排污口应限期拆除，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，加强对现有雨污合流管网的分流改造，推进生活小区“零直排”区建设。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。</p> <p>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、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p> <p>资源开发效率要求：全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，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。</p> <p>结合区域发展格局特征、生态环境问题及生态环境质量目标要求，建立重点管控单元的准入清单。</p> <p>本项目为城东污水处理厂扩建工程，已纳入城市总体规划。项目属于水的生产和供应业，不属于“三线一单”中所列工业项目；项目属于城市基础类项目，不需要进行总量削减替代；项目属于城镇污水处理设施，扩建后，废水经现有排污口排放。本项目建设有利于推进城乡污水管网的建设及现有雨污合流管网的分流改造，有利于推进生活小区“零直排”区建设；污水处理厂臭气经处理达标后排放。因此，本项目的建设不会与该环境管控单元的要求相冲突。</p> <p>综上所述，项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。</p> <p>二、与饮用水水源保护相关法律法规的符合性</p>
---------	---

<p>其他符合性分析</p>	<p>根据珊溪赵山渡水库饮用水水源保护区划分矢量图（2019年），污水处理厂扩建工程位于珊溪赵山渡水库饮用水水源保护区准保护区。</p> <p>根据《浙江省饮用水水源保护条例（2020年修改）》第二十九条，“各级人民政府应当加强饮用水水源地城乡环境综合整治，完善城乡生活污水、生活垃圾处理设施建设，防止生活污水、生活垃圾污染饮用水水源”。</p> <p>根据《浙江省饮用水水源保护条例（2020年修改）》第二十三条，在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：</p> <p>（一）新建、扩建水上加油站、油库、规模化畜禽养殖场等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；</p> <p>（二）设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；</p> <p>（三）运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品；</p> <p>（四）其他法律、法规禁止污染水体的行为。</p> <p>饮用水水源准保护区内应当逐步减少污染物的排放量，保证保护区内水质符合规定的标准。</p> <p>根据调查，文成县由于其区域的特殊性，除饮用水源一级和二级保护区外，大部分区域均在准保护区内。本项目属于集中式污水处理厂扩建项目，项目建设属于完善城乡生活污水处理设施建设的一部分，可有效防止生活污水污染饮用水水源。扩建完成后，区域内污染物的环境排放量将大大减少，在一定程度上避免了污水乱排及处理不达标排放的现象，从根本上削减了污染物总量，实现符合饮用水水源准保护区内逐步减少污染物的排放量的要求。在废水处理的过程中，产生一定量的新污染物（恶臭等），在采取严格的措施后，可将其对周围环境的影响降至最低。项目不属于准保护区内禁止的严重污染水体的建设项目，与饮用水水源准保护区要求不冲突。</p> <p>三、产业政策符合性分析结论</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改），本项目不属于限制类和淘汰类，项目的建设符合国家和市产业政策的要求。</p> <p>四、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析</p> <p>对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，本项目不在长江经济带发展负面清单。</p> <p>五、《浙江省国家重点生态功能区产业准入负面清单》</p> <p>本项目不涉及《浙江省国家重点生态功能区产业准入负面清单》-文成县国家重点生态功能区产业准入负面清单相关建设内容。</p>
----------------	---

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>文成县城东污水处理厂（又称为文成县县城污水处理厂）位于文成县樟台社区樟岭村，设计规模为 10000m³/d，于 2005 年委托原温州市环境保护设计科学研究院编制《文成县县城污水处理厂(一期)工程建设项目环境影响报告书》并通过审批（温环建[2005]145 号），2009 年通过环保三同时验收（文环验[2009]6 号），验收合格。其后，城东污水处理厂进行提标改造及尾水深度处理，污水处理厂采用“A²O+深度处理技术（高效沉淀池+滤布滤池）”工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，尾水经垂直人工湿地处理至《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准（其中总 N 作为参考指标，须达到一定的去除率）后经原有排污口排放至项坑溪。该项目委托编制了《文成县城东污水处理厂尾水深度处理工程（二期）环境影响报告表》并通过审批（文环建函（2017）7 号），该项目废水废气已通过自主竣工验收，噪声、固废已通过原文成县环境保护局的竣工验收审查（文环验函（2018）13 号）。</p> <p>根据 2023 年全年统计数据，污水处理厂实际处理废水量 3523753t/a（日均处理量 9654t），月负荷率在 78.27%~103.61%，部分月份超负荷运行。随着城镇的发展，樟台社区的建设，区域内污水量将逐年增加。建设单位文成县综合行政执法局拟对文成县城东污水处理厂进行扩建并对一期工程进行改造。污水处理厂现状设计规模为 1 万 m³/d，远期设计规模为 4 万 m³/d，本次扩建工程主处理设施设计建设规模为 0.50 万 m³/d。新建处理规模 0.5 万 m³/d 的 AAO 生物池一座，1.5 万 m³/d 的 MBR 反应池一座，新建提升泵房、沉砂池各一座；同时对原处理系统进行改造。污水二级处理工艺采用“AAO+MBR”工艺，深度处理工艺采用高效混凝沉淀池+反硝化滤池工艺。为了减少工程重复建设，粗格栅提升泵房和细格栅沉砂池按远期规模设计建设，即 4.0 万 m³/d。项目实施后，污水处理厂出水水质化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、五日生化需氧量（BOD₅）和总磷（TP）等指标处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，总氮（TN）执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 标准。尾水经人工湿地进一步处理后经现有排放口排放。排放口位置及排放管管径设置均不变。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《浙江省建设项目环境保护管理办法》，该项目建设需执行环境影响评价制度。对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于“D4620 污水处理及再生利用”类项目，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“四十三、水的生产和供应业-95、污水处理及其再生利用-新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨以上城乡污水处理的”，应编制环境影响报告表。</p> <p>为加强入河排污口监督管理，保护水资源，防止水系污染，改善地表水水质，保障防洪和</p>
------	--

工程设施安全，促进水资源的可持续利用，根据《入河排污口监督管理办法》、《入河排污口管理技术导则》（SL 532-2011）等有关法规规定：在江河湖泊新建、改建或者扩建入河排污口，必须进行入河排污口设置论证工作。根据温环通[2022]16号文件中“多评合一”的要求，本报告以专题的形式同步对入河排污口设置进行论证。

2、项目建设内容及规模

城东污水处理厂为现状厂区，厂址位于温州文成县中心城区樟台社区东城村，新 56 省道与体育场路交叉的三叉路口。原厂址占地 7072 平方米，A36、A37 地块占地 9732 平方米。现状规模为 1.0 万 m³/d，扩建规模为 0.5 万 m³/d（其中粗格栅提升泵房和细格栅沉砂池按远期规模设计建设，即 4.0 万 m³/d），扩建后总规模为 1.5 万 m³/d。出水排放至泗溪。具体见表 2-1。

表 2-1 建设项目组成一览表

建设内容

序号	项目名称		扩建前	扩建后	备注
1	主体工程	处理规模	日处理规模 1 万吨	日处理规模 1.5 万吨	新建处理规模 0.5 万 m ³ /d 的 AAO 生物池一座，1.5 万 m ³ /d 的 MBR 反应池一座，新建提升泵房、沉砂池各一座，粗格栅提升泵房和细格栅沉砂池设计规模 4.0 万 m ³ /d。同时对原处理系统进行改造。
		处理工艺	A ² O+深度处理技术（高效沉淀池+滤布滤池）	A ² O+MBR+深度处理技术（高效沉淀池+反硝化滤池）	
		出水水质	出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，尾水经尾水深度处理工程处理至《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准（其中总 N 作为参考指标，须达到一定的去除率）后经现有排污口排放。	出水主要水污染物 COD、氨氮、总氮、总磷指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 排放限值，其余污染物指标按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。考虑到纳污水体泗溪环境容量限制，污水处理厂出水主要污染物化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总磷等设计排放限值及总量控制参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准进行管理。	
		排放口	位于梅垟坑，坐标为 120°7'16.206"E, 27°46'55.438"N, 排放管管径为 DN300	位于梅垟坑，坐标为 120°7'16.206"E, 27°46'55.438"N, 排放管管径为 DN300	不变
2	辅助工程	综合办公用房	综合办公用房	综合办公用房	不变
3	公用工程	给水系统	由市政给水管网引入	由市政给水管网引入	不变
		排水系统	废水经污水处理厂处理后排放附近内河	雨污分流，清污分流。废水经污水处理厂处理后排放附近内河	排污管道局部调整，排放口位置不变
		供配电	用电来自市政电网，不设备用发电机组	用电来自市政电网，不设备用发电机组	不变
4	环保工程	污水处理系统	A ² O+深度处理（高效复合沉淀池+滤布滤池）+紫外消毒+人工湿地	A ² O+MBR+深度处理技术（高效沉淀池+反硝化滤池）+次氯酸钠消毒+人工湿地	对原处理系统进行改造，并增加 MBR 处理系统
		人工湿地	采用垂直潜流人工湿地净	污水处理厂出水达到设计标准，	由于场地限制，

		地	化工艺，尾水处理规模 1 万吨/日	垂直潜流人工湿地作为保障措施	不扩大规模。垂直潜流人工湿地作为保障措施对污水进一步处理，不核算处理效率	
		废气处理	污水处理站废气	无组织排放	设计 2 套臭气处理生物滤池，1#除臭系统 10000m ³ /h，收集处理范围为粗格栅提升泵房。2#除臭系统 10000m ³ /h，处理范围为厂区内一期及扩建项目的臭气	/
		固体处理	一般固废	分类收集，污泥委托压滤合格后委托清运处置；一般生产固废外售综合利用	栅渣、泥砂、剩余污泥暂存于预处理间，拟委托环卫部门处理；其他一般固废外售综合利用	/
			生活垃圾	由环卫部门统一清运处理。	由环卫部门及时清运	
	5	储运工程	仓储	40t、20tPAM 储罐各 2 只	40t、20tPAM 储罐各 2 只，5m ³ 次氯酸钠储罐 1 只，5m ³ 草酸储罐 1 只，3m ³ 氢氧化钠储罐 1 只	部分依托现有
	运输	区域内道路系统路网布置、道路宽度满足运输、消防要求。	区域内道路系统路网布置、道路宽度满足运输、消防要求。		依托现有	

建设内容

3、工程规模和设计进、出水水质

(1) 工程规模

根据调查，服务范围内总人口约 6.8 万，自来水厂年售水量约 750 万吨（日均 2 万余吨），结合污水处理厂场地限制，确定本次扩建规模确定为 0.50 万吨/日。为了减少工程重复建设，本次设计粗格栅提升泵房和细格栅沉砂池按远期规模设计建设，即 4.0 万 m³/d，扩建主处理设施设计建设规模为 0.50 万 m³/d。扩容后总规模为 1.5 万 m³/d。

(2) 服务范围

主要为文成县大岙镇区及周边村庄污水。

(3) 处理工艺

本次扩建项目采用“A²O+MBR 的二级生物处理+深度处理技术（高效沉淀池+反硝化滤池）”工艺，现有项目进行改造，改造后的工艺与扩建项目一致（A²O 系统独立）。

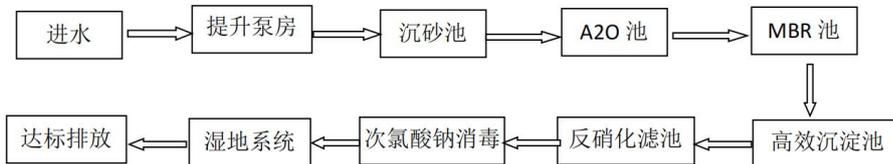


图 2-1 污水处理工艺流程图

(4) 设计进、出水水质

根据初步设计方案确定本项目污水设计进水水质。该方案参照国内及温州同等规模城市的污水厂进水水质，同时结合文成县城东污水处理厂目前实际进水现状。文成县城东污水处理厂

进水主要为生活污水及少部分来自卫生行业、饮料制造业、畜牧业、餐饮等的污水，工程设计进水水质见表 2-2。化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总磷设计出水水质达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，总氮达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 标准，项目设计出水水质详见表 2-3。

表 2-2 工程设计进水水质 单位：mg/L（pH 无量纲）

项 目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH
进水水质	150	360	219	25	35	5	6~9

表 2-3 污水厂设计出水水质 单位：mg/L（pH 无量纲）

项目	PH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP
设计出水水质	6~9	≤4	≤20	≤10	≤1	≤12(15)	≤0.2

(5) 各工艺处理单元处理效率

表 2-4 污水处理厂进出水浓度及去除率

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	大肠杆菌
进水	360	150	219	35	25	5	
A ² O 池出水	40	10	100	15	1.5	0.75	
去除率	92.3%	91.7%	54.34%	57.14%	95.7%	85%	
MBR 池出水	20	3	6	13	0.8	0.5	10000
去除率	50%	70%	40%	13.33%	46.7%	33.3%	
高效沉淀池	18	3	6	13	0.8	0.2	
去除率	10%	-	-	-	-	60%	
反硝化滤池	15	3	6	10	0.8	0.15	
去除率	16.7%	-	-	23.08%	-	25%	
消毒池出水	15	3	6	10	0.8	0.15	950
去除率	-	-	-	-	-	-	90.5%
总去除率	95.83%	98%	97.26%	71.43%	96.8%	97%	
设计排放标准	≤20	≤4	≤10	≤12(15)	≤1	≤0.2	1000 个/L

建设内容

4、一期工程改造方案

(1) 总体改造内容

原粗格栅提升泵房拆除，新建沉砂粗格栅提升泵房；原沉砂池拆除，新建细格栅旋流沉砂池，与扩建工程合建 MBR 池、反硝化滤池、次氯酸钠消毒池，改造 A²O 回流系统，原工艺回流为好氧 2 池混合液 200%回流缺氧池，二沉池污泥 100%回流厌氧池，现改为 MBR 污泥 300%回流好氧 1 池，好氧 2 池混合液 300%回流缺氧池，缺氧池混合液 200%回流厌氧池，新增 MBR 池污泥回流泵及管道系统，新增缺氧池回流泵及管道系统，更换好氧 2 池混合液回流缺氧池的

建设内容	<p>回流泵及管道系统。因回流比增加，好氧 1 池与好氧 2 池的连通管更换成 DN700 大管，同时，好氧 2 池出水管也改为 DN700 两根，最后汇总到 DN900 的总出水管上，去扩建生物一体化池的中间提升池，提升污水到混合池与扩建项目污泥混合，进入 MBR 池处理。</p> <p>(2) 提升泵房重建</p> <p>原提升泵房建设规模小，设计不合理，需要重新建一个。在原泵房边新建一个现代化的提升泵房，并按远期规划规模设计（40000m³/d）建造，设备按 20000m³/d 配置，含沉砂区（分 2 格运行，方便清砂），粗格栅渠、提升泵房，并做全封闭处理，并安装除臭设施。</p> <p>(3) 沉砂池改建</p> <p>拆除现状不满足要求的沉砂池，原地新建一个细格栅沉砂池。沉砂池采用一体化成套设备（细格栅旋流式沉砂池），设计规模为 40000m³/d，设备按 20000m³/d 配置。</p> <p>(4) 污泥脱水间改建</p> <p>现有污泥脱水间不满足扩建的要求拟对其进行拆除，在原地新建一个新的污泥脱水间，分三层，一层为加药、污泥进料和干污泥贮仓，二层夹层为干污泥输送皮带，二层为板框压滤机安装操作层。板框压滤机选用高压隔膜压滤机，带自动拉板和自动清洗滤布功能。</p> <p>污泥脱水间设除臭设备。</p> <p>5、主要建（构）筑物</p> <p>本工程工艺单元主要有：</p> <p>1) 预处理：粗格栅及进水泵房、细格栅及沉砂池（原为平流式沉砂池，无细格栅，处理效果差，要拆除，在原址建造新细格栅沉砂池，因场地较小，拟采用一体化的旋流沉砂池设备。也可减少工期）；</p> <p>2) 生物处理：AAO+MBR 反应池（现状一组 AAO，新建一组 AAO 和 MBR 反应池）；</p> <p>3) 深度处理：反硝化滤池（新建成套设备 1.5 万吨/日）；</p> <p>4) 消毒：消毒池（新增）；</p> <p>5) 辅助设施：除臭系统（新增 2 组）、污泥脱水机房。</p> <p>本工程所有单体扩容后处理能力均达到 1.5 万 m³/d。</p> <p>根据污水规划，城东污水厂远期处理规模为 4.0 万 m³/d，为避免重复建设和远期工程的实施方便，粗格栅及进水泵房、细格栅沉砂池按照远期规模最高日最大时流量设计，构筑物之间连接管道均按照最高日最大时流量设计。</p> <p>深度处理单元及消毒池按照日均时流量设计。</p> <p>AAO+MBR 反应池、深度处理池以平均日平均时流量设计。</p> <p style="text-align: center;">表 2-5 主要建（构）筑物一览表（工艺）</p>			
	序号	名称	规模（m ³ /d）	设计流量

1	粗格栅及进水泵房	4.0万	最高日最大时	新建（老的拆除）
2	沉砂池	4.0万	最高日最大时	新建
3	AAO池（一期）	1.0万	平均日平均时	改造
4	AAO池（二期）	0.5万	平均日平均时	新建
5	MBR反应池	1.5万	平均日平均时	新建
7	高效沉淀池	1.5万	平均日平均时	改造
8	反硝化滤池	1.5万	平均日平均时	新建
9	消毒池	1.5万	平均日平均时	新建
10	污泥贮池	1.5万	平均日平均时	新建
11	污泥反应池	1.5万	平均日平均时	改造
12	污泥脱水间	1.5万	平均日平均时	新建（老的拆除）

(3) 主要工艺设备

表 2-6 主要工艺设备

建设内容	单体	序号	名称	规格型号	材质	单位	数量	备注
	粗格栅提升泵房		1	回转式格栅除污机	GSHZ-1000, 栅宽 1000mm, 栅隙 20mm, 池深 10.2m, 1.1kW, 75°安装	成品不锈钢	台	1
		2	污水提升泵	400m³/h, 27m, 45kW	成品	台	3	变频控制
		3	螺旋压榨机	LYZ-300-3000, 5~6rpm, 3kW	不锈钢 304	套	1	
		4	电动葫芦	CD1 型, 起重量 2t, 起升高度 12m, 3kW	合金钢	套	1	配 20a 工字钢梁
		5	壁式轴流通风机	T35-11-3.15, 风量 6000m³/h, 0.37kW	玻璃钢	套	2	玻璃钢（除电机）
		6	手推栅渣车	容积≥0.5m³	成品不锈钢	套	1	
		7	铸铁方闸门(手电两用)	SFZ600×600, P=0.55kW	铸铁镶铜	套	6	单向止水
		8	生物除臭设施	Q=10000m³/h, P=15kW	PP	套	1	含收集管道
细格栅沉砂池（成套设备供应）	细格栅沉砂池全套设备			Q=40000m³/d, 分 2 组, 本期安装一组设备	成品	套	1	
	9	内进流膜格栅	渠深: H=2200mm, 渠宽: B=1500mm 安装角度 90°	成品, 主体材质 S304	套	1	2 期增加 1 台	
	10	高排水压榨机	处理量: 5m³/h, 电机功率: 1.50kW	成品 (S304)	台	1		
	11	超高压泵（冲洗泵）	Q=30L/min, P=250bar, N=7.5kW	成品	台	1		
	12	超声波液位计	4-20mA	成品	台	2		
	13	中压泵(大)	CDMF15-8, Q=18m³/h, H=85m, N=7.50kW	成品	台	1	变频调节	
14	中压泵(小)	CDMF10-9, Q=8m³/h, H=89m, N=4.0kW	成品	台	1	变频调节		

建设内容	一体化生物组合池	15	水箱	4m ³ , 配套连杆浮球液位计进水电 动阀	不锈钢	台	1	
		16	气压罐	φ1200mm, 含内部 S304 管阀件, 碳钢底座	成品	台	1	
		17	压力变送器		成品	台	1	
		18	旋流除砂器	池子直径 3050mm, 配套国产电 机减速机功率 1.1kW	成品	台	1	2 期增加 1 台
		19	罗茨风机	Q=1.75min/m ³ , H=39.2kPa, N=2.2kW	成品	台	2	1 用 1 备
		20	砂水分离器	Q=5-12L/s, N=0.37kW, 螺旋公 称直径 260	不锈钢	台	1	
		21	格栅渠前后闸门	1500×2000	成品	台	4	配套手电两 用启闭机
		22	旋流沉砂池进水闸门	600×2000	成品	台	2	配套手电两 用启闭机
		23	旋流沉砂池出水闸门	1200×2000	成品	台	2	配套手电两 用启闭机
		24	出水调节堰门	600×1000	成品	台	3	配套手电两 用启闭机
		25	渣斗小车	0.30m ³	成品	台	1	
		26	双曲面搅拌机	∅ 2500, 池深 8.0 米, N=3.0kW	成品	台	1	
		27	潜水推流器	∅ 2500, 池深 8.0 米, N=3.0kW	成品	台	2	
		28	回流泵（潜水穿墙泵 1）	Q=120L/S, H=0.5m, N=1.5kW	不锈钢	台	2	1 用 1 备, 变 频控制
		29	回流泵（潜水穿墙泵 2）	Q=200L/S, H=0.5m, N=1.5kW	不锈钢	台	2	1 用 1 备, 变 频控制
		30	中间提升泵（潜水穿 墙泵 3）	Q=500L/S, H=1.5m, N=15kW	不锈钢	台	2	1 用 1 备, 变 频控制
		31	潜水搅拌机	N=1.5kW	不锈钢	台	1	
		32	一期污泥回流泵（立 式）	Q=600m ³ /h, h=15m, N=37kW	铸钢	台	3	2 用 1 库备 变频控制
		33	二期污泥回流泵（潜 水穿墙泵）	Q=200L/S, H=0.5m, N=1.5kW	铸钢	台	2	1 用 1 备, 变 频控制
		34	污泥排放泵（立式）	Q=50m ³ /h, H=10m, N=3kW	成品	台	2	1 用 1 备
		35	MBR 膜组架	单个膜架含膜面积 1600m ² 以上, 处理能力在 500m ³ /d, 膜丝材质 PVDF	支架不锈 钢	组	3 2	
		36	产水泵（自吸能力 6m）	Q=200m ³ /h, H=22m, N=22kW	不锈钢	台	5	4 用 1 库备 变频控制
		37	膜反洗泵	Q=300m ³ /h, h=22m, N=30kW	不锈钢	台	3	2 用 1 备, 变 频控制
		38	MBR 膜曝气用风机 （空悬）	Q=80m ³ /min, H=5m, N=122kW	成品	台	3	2 用 1 备, 变 频控制
		39	本期生化曝气用风机 （空悬）	Q=14m ³ /min, H=9m, N=28kW	成品	台	3	2 用 1 备, 变 频控制
	40	潜水泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	不锈钢	台	1		
	41	滤池反冲洗风机（罗 茨）	Q=27.63m ³ /min, H=6m, N=45kW	成品	台	3	2 用 1 备	

建设内容		42	加药箱 1	MC-1000L	玻璃钢	台	1	15%草酸
		43	加药箱 2	MC-1000L	玻璃钢	台	1	10%NaClO
		44	加药泵 1	计量泵, 配电磁流量计 680L/h, H=35m	成品	台	2	1 用 1 备, 变频控制
		45	加药泵 2	计量泵, 配电磁流量计 1180L/h, H=35m	成品	台	2	1 用 1 备, 变频控制
		46	通风风机(轴流风机)	Q=30000m ³ /h, H=0.8m, N=15kW	不锈钢	台	1	
		47	风机配套粗卷帘过滤器	Q=20000m ³ /h, 1000×1500	成品	台	1	风机厂家配套
		48	污泥排放泵（潜污泵）	Q=20m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	成品	台	2	1 用 1 备
		49	污泥切割机	Q=20m ³ /h		台	3	2 用 1 备
	50	污泥进料泵（气动隔膜泵）	QBY-100, Q=0-30m ³ /h, 最大用气量 1.5m ³ /min		台	3	2 用 1 备	
	51	反应搅拌机	ZJ-900, 桨叶直径 900mm, 功率 7.5kW		台	1	反应池	
	52	PAM 制备系统	DM-5000L		套	1		
	53	PAM 加药泵	Q=2000L/h, H=30m, N=1.5kW		台	2	1 用 1 备	
	54	电磁流量计	2000L/h		台	2		
	55	PAC 加药系统	30m ³ 贮药罐, 带搅拌机 3.0kW		台	1		
	56	加药泵	Q=2000L/h, H=30m, N=1.5kW		台	2	1 用 1 备	
	57	电磁流量计	2000L/h		1	台		
	58	自动拉板自动清洗隔膜压榨板框压滤机	过滤面积 90m ² , 功率 3kW		台	2	配套自动拉板、洗布、翻板	
			压榨水泵	隔膜压榨板框压滤机配套		台	3	2 用 1 备
			滤布冲洗系统	隔膜压榨板框压滤机配套		套	1	
			出料系统	隔膜压榨板框压滤机配套		套	1	
			水平皮带输送机	带宽 1.2m, 长 6.0		台	1	
			PLC 电控系统	元器件: 施耐德		套	1	
			空压机	V=3.0m ³ /min, P=1.0MPa, N=22kW		台	2	1 用 1 备
			空压罐	V=6.0m ³ , P=1.0MPa		台	1	
			气动污泥料仓	V=20.0m ³		台	1	
	反应池	62	快混搅拌器	直径 2500, n=60 转/分, N=7.5kW	成品	台	1	
	反硝化滤池	63	滤池设备	Q=625m ³ /h, 尺寸: 12000mm×12000mm×5500mm	成套设备	套	1	含滤池内配套填料等配件
			反冲洗清水泵	Q=270m ³ /h, H=10mN=11kW	成品	台	3	2 用 1 备
			废水排放泵	Q=150m ³ /h, H=10mN=5.5kW	成品	台	1	不锈钢

建设内容		配套水池	Q=625m ³ /h, 尺寸: 10000mm×4000mm×6000mm	不锈钢	台	1		
		潜水轴流泵	Q=680m ³ /h, H=3.0m, N=9.0kW	成品	台	2	1用1备	
			快混搅拌器, ∅ 900, N=7.5kW	成品	台	1		
		乙酸钠投加系统	贮存罐Φ3000		台	1		
		投加泵	流量: 1m ³ /h, 扬程: 40m, 功率: 1.1kW		台	4	3用1备	
	一期生物反应池	64	新增回流泵1(无堵塞立式泵)	Q=630m ³ /h, H=10m, N=22kW	成品	台	4	2用2备, 变频控制
		65	新增回流泵2(潜水轴流泵)	Q=420m ³ /h, H=2.0m, N=7.5kW	成品	台	3	2用1库备变频控制
	高效复合沉淀池	66		L×B×H=15m×10m×6.45m	组合件, 不锈钢	套	1	利用一期
			快速混合搅拌器	D=700mm, P=7.5kW		台	1	双层浆叶
			慢速搅拌器	D=1500mm, P=5.5kW	台	2	附带导流筒	
			浓缩刮泥机	池径 D=10000mm, P=1.1kW	台	1		
			剩余污泥泵	Q=16.7m ³ /h, H=12m, P=4.0kW	台	2	1用1库备	
			回流污泥泵	Q=16.7m ³ /h, H=1.5m, P=0.75kW	台	2		
			PAC 储罐	Φ3000	套	2	PE 或 FRP	
			PAC 输送泵	流量: 10m ³ /h, 扬程: 5m, 功率: 1.5kW	台	2		
			PAC 溶解投加装置	Φ3000	套	2	PE 或 FRP, 配计量泵	
			溶解搅拌机	直径: 750mm, 功率: 3kW	台	2		
			投加泵	流量: 1m ³ /h, 扬程: 40m, 功率: 1.1kW	台	3	二用一备	
			PAM 投加系统	1.5kg/h	套	1	连续投加	
			投加泵	流量: 1m ³ /h, 扬程: 30m, 功率: 1.5kW	台	2	一用一备	
	67	生物除臭滤池	Q=10000m ³ /h, 15kW	套	1			

(4) 主要原辅材料

主要原辅材料消耗量见表 2-7。

表 2-7 原辅材料消耗量 单位: t/a

序号	物料名称	贮存方式	扩建后用量	年消耗增减量	用途
1	液态 PAC (10%)	罐装	547.5	+397.5	污水处理
2	固态 PAC	袋装	50	+20	污水处理
3	阴 PAM	袋装	16.5	+14.5	污水处理
4	葡萄糖	袋装	40	+20	污水处理
5	乙酸钠 (20%)	袋装	821.25	+734.65	污水处理
6	次氯酸钠 (10%)	罐装	657	+587.72	污水处理、MBR 膜清洗

7	草酸（15%）	罐装	73	+65.3	MBR 膜清洗
8	氢氧化钠（30%）	罐装	36.5	+32.65	MBR 膜清洗
9	石灰	袋装	27.4	+24.51	污泥处理
10	FeCl ₃	袋装	8.2	+7.34	污泥处理
11	阳 PAM	袋装	1.65	+1.48	污泥处理

注：原环评未就原辅材料进行说明，本项目根据设计文本确定扩建后原辅材料用量。

表 2-8 主要化学品性质

建设内容	名称	CAS号	分子式及分子量	理化特性	危险性	毒性毒理
	PAC（聚合氯化铝）	1327-41-9	[Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}] _m	聚合氯化铝（PAC）是一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于AlCl ₃ 和Al(OH) ₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为[Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}] _m ，其中m代表聚合程度，n表示PAC产品的中性程度。n=1~5为具有Keggin结构的高电荷聚合环链体，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定。	/	/
	PAM（聚丙烯酰胺）	9003-05-8	(C ₃ H ₅ N O) _n	一种线型高分子聚合物。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。	/	/
	乙酸钠	127-09-3	CH ₃ COONa 82	三水合物乙酸钠性状为白色结晶体，相对密度1.45，熔点为58℃，在干燥空气中风化，在120℃时失去结晶水，温度再高分解；无水乙酸钠为无色透明结晶体，熔点324℃。易溶于水，可用于作缓冲剂、媒染剂，用于铅铜镍铁的测定，培养基配制，有机合成，影片洗印等。	对皮肤有轻微的刺激作用	LD ₅₀ : 3530mg/kg (大鼠经口)
	次氯酸钠	7681-52-9	NaClO 74	浅黄色清澈溶液，有特殊气味。加热时，与酸接触和在光的作用下，该物质分解生成有毒和腐蚀性气体氯。该物质是一种强氧化剂。与可燃物质和还原性物质发生反应。水溶液是一种弱碱。	有腐蚀性，受高热分解产生有毒的腐蚀性气体，其释放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。	LD ₅₀ : 5800 mg/kg(小鼠 经口)
	氢氧化钠	1310-73-2	NaOH 40	白色半透明结晶状固体，其水溶液有涩味和滑腻感。熔点 318.4℃，沸点 1388℃，密度为 2.13kg/m ³ 。遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强烈腐蚀性。	强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，与皮肤和眼直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤粘膜糜烂、出血和休克。	LD ₅₀ : 40mg/kg(小鼠 腹腔)
草酸	144-62-7	H ₂ C ₂ O ₄ 90	无色单斜片状或棱柱体结晶或白色粉末，易溶于水而不溶于乙醚等有机溶剂，草酸根有很强的配合作用，是植物源食品中另一类金属螯合剂。可与碱反应，可以发生酯化、酰卤化、酰胺化反应。也可以发生还原反应，受热发生脱羧反应。无水草酸有吸湿性。草酸能与许多金属形成溶于水的络合物。	草酸有毒，对皮肤、粘膜有刺激及腐蚀作用，极易经表皮、粘膜吸收引起中毒。	大鼠经口 LD ₅₀ : 7500 mg/kg; 小鼠 腹腔LD ₅₀ : 270 mg/kg	

石灰	471-34-1	CaCO ₃ 100	碳酸钙通常为白色晶体，无味，基本上不溶于水，易与酸反应放出二氧化碳。	对眼睛有强烈刺激作用，对皮肤有中度刺激作用	LD ₅₀ : 6450mg/kg (大鼠经口)
FeCl ₃	7705-08-0	FeCl ₃ 162	为黑棕色结晶，也有薄片状，熔点306°C、沸点316°C，易溶于水并且有强烈的吸水性，能吸收空气里的水分而潮解。FeCl ₃ 从水溶液析出时带六个结晶水为FeCl ₃ ·6H ₂ O，六水合氯化铁是橘黄色的晶体。氯化铁是一种很重要的铁盐。	/	LD ₅₀ : 1872mg/kg (大鼠经口)

6、职工人数和工作制度

项目新增员 12 人，年工作 365 天。生产技术人员实行三班制，每班次 8 小时，管理人员实行白班单班制。污水处理厂内已设食堂和值班休息室。

7、总平面布置

本项目建成后，污水处理厂厂区的总平面布置详见附图。

项目经济技术指标如下。

表 2-9 新增用地主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量
1	地块总面积	m ²	9732
	其中		
	污水处理厂占地	m ²	161
	绿化用地	m ²	9296
	厂内道路	m ²	275
2	计容建筑面积	m ²	161
3	建筑系数	%	1.65
4	容积率		0.017
5	绿地率	%	95.51

1、施工期工艺流程简述

本项目为城东污水处理厂扩建工程，污染影响时段主要为施工期和运营期，其基本工序及污染工艺流程，如下图所示：

工艺流程和产排污环节

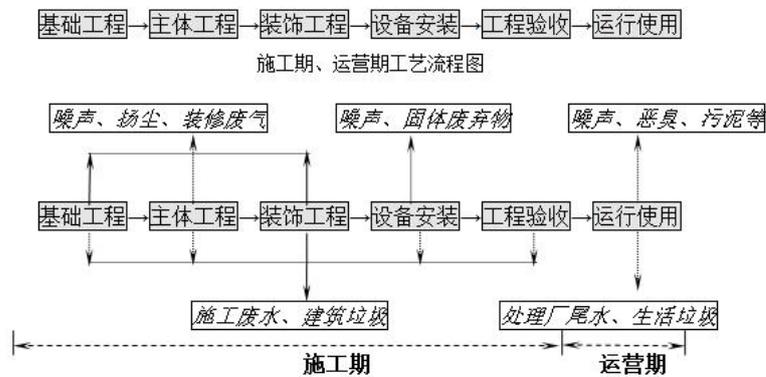


图 2-2 施工期、运营期产污工艺流程图

2、产污环节

本项目施工期及营运期生产工艺中产生的主要污染因子见下表 2-10。

表 2-10 拟建项目主要环境影响因子

时段	影响环境的行为	主要环境影响因素
施工期	施工人员	生活废水、生活垃圾
	施工作业	扬尘、机械设备及运输废气、建筑垃圾
	设备运行	噪声
运营期	污水处理	处理厂尾水、恶臭、固废
	原辅材料使用	废包装袋
	各类水泵、风机等设备	设备运行噪声
其他	员工生活办公	生活垃圾、生活污水等

与项目有关的原有环境污染问题

文成县城东污水处理厂（又称为文成县县城污水处理厂）位于文成县樟台社区樟岭村，于 2005 年委托原温州市环境保护设计科学研究院编制《文成县县城污水处理厂(一期)工程建设项目环境影响报告书》并通过审批（温环建[2005]145 号），2009 年通过环保三同时验收（文环验[2009]6 号），验收合格。其后，城东污水处理厂进行提标改造及尾水深度处理，系统出水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，并委托编制了《文成县城东污水处理厂尾水深度处理工程（二期）环境影响报告表》并通过审批（文环建函（2017）7 号），该项目废水废气已通过自主竣工验收，噪声、固废已通过原文成县环境保护局的竣工验收审查（文环验函（2018）13 号）。污水处理厂已取得排污许可证（91330328693600593X001C）。现根据现场踏勘、污水处理厂实际运行情况、环评及验收情况等，对现有项目存在的环境问题进行总结。

1、现有项目基本情况

文成县城东污水处理厂（又称为文成县县城污水处理厂）位于文成县樟台社区樟岭村。现状污水处理厂建设规模 1 万吨/日，服务大岙镇镇区及附近村庄。污水处理厂工艺为进水→提升泵池→格栅渠→曝气沉砂池→A²O 池→辐流沉淀池→高效复合沉淀池→滤布滤池→消毒池→湿地系统→受纳水体。污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，尾水经垂直人工湿地处理至《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准（其中总 N 作为参考指标，须达到一定的去除率）后经原有排污口排放至项坑溪。

2、设计进出水水质

废水经城东污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后进入人工湿地，尾水最终达《地表水环境质量》(GB3838-2002)中 III 类标准排放。

表 2-11 现有工程设计进出水水质指标表

指标	SS (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	TN (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	pH 值
设计进水水质	180~220	260~360	100~160	30~45	20~30	2.5~4.0	6-9
设计出水水质	≤10	≤50	≤10	≤15	≤5 (8) *	≤0.5	6-9
尾水深度处理设计出水水质	/	≤20	≤4	≤20	≤1.0	≤0.2	6-9

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

3、现状入河排污口

项目达标尾水通过 DN300 管排入厂区附近梅垅坑。现状入河排污口信息如下：

入河排污口坐标：120°7'16.206"E，27°46'55.438"N

入河排污口分类：混合

入河排污口排放方式：连续

入河排污口入河方式：管道

排污口编号：33032800001A

与项目有关的原有环境污染问题



图 2-3 现状入河排污口

(2) 入河排污口信息

排放口编号	排放口名称	入河排污口			其他信息
		名称	编号	批复文号	
水-01	文成县城东污水处理厂排放口	文成县城东污水处理有限公司标准排放口	33032800001A	温环建【2005】145号	

图 2-4 入河排污口信息（引自排污许可证）

4、原有项目主体工程构筑物及工艺设备

表 2-12 原有项目主要构、建筑物一览表

序号	建成构筑物名称	池体尺寸	配备设备
1	A ² O 池	厌氧区：12.6m×6.85m×6.3m×2 格	厌氧区：推流器
		缺氧区：12.6m×7.1m×6.3m×2 格	缺氧区：推流器
		好氧区：12.6m×20.35m×6.3m×2 格	好氧区：鼓风机、曝气系统及回流泵
2	A ² O 池	好氧区： 6.0m×3.6m×5.0m×4 格	鼓风机、曝气系统及回流泵
3	辐流沉淀池	池径 24m，池深 4.8m	刮泥机
4	污泥反应池	1#：3.5m×3.5m×3.4m×2 组	溶解加药装置、 搅拌机
		2#：4.3m×4.3m×3.4m×2 组	溶解加药装置、 搅拌机
5	高效复合沉淀池	加药混凝区：4.5m×2m×6.45m	一体化加药装置、 快速搅拌机
		絮凝区：8m×4.5m×6.45m	一体化加药装置、 慢速搅拌机
		导流区：10m×1m×6.45m	导流槽
		斜管沉淀区：10m×10m×6.45m	斜管填料、回流污泥泵、剩余污泥泵、中心传动浓缩刮吸泥机
6	滤布滤池	基础尺寸：8.2m×5m	生物微过滤装置

表 2-13 原有项目主要工艺设备表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
一	提升泵池				
1	回转式格栅	GH-1900，格栅间隙 20mm， P=2.2kW	台	1	
2	电动葫芦	起重重量 10kN，起升高度 12m， 起升功率 1.5kW	台	1	
3	电动抓斗	容积 0.5m ³ ，功率 1.5kW	台	1	
4	泵耦合装置		套	3	
二	沉砂池				
1	曝气穿孔管		套	2	
2	管材管件及阀门		批	1	
三	A ² O 池				

与项目有关的原有环境污染问题

与项目有关的原有环境污染问题	1	混合液回流泵	流量 419m ³ /h, 扬程 7.3m, 功率 18.5kW	台	4	两用两备
	2	盘式微孔曝气器	直径 260mm, 曝气量 3m ³ /h	套	1342	
	3	管材管件及阀门		批	1	
	四	辐流沉淀池				
	1	单周边传动式刮泥机	ZBG-24, 直径 24m, 周边线速 2~3m/min, 功率 2.95kW	台	1	
	2	管材管件及阀门		批	1	
	五	污泥反应池				
	1	搅拌机	ZJ-1800, 桨叶直径 1800mm, P=4kW	台	2	
	2	搅拌机	ZJ-2600, 桨叶直径 2600mm, P=7.5kW	台	2	
	六	高效复合沉淀池				
	1	快速混合搅拌器	D=700mm, P=7.5kW	台	1	双层浆叶
	2	慢速搅拌器	D=1500mm, P=5.5kW	台	2	附带导流筒、及支撑件
	3	浓缩刮泥机	池径 D=10000mm, P=1.1kW	台	1	
	4	剩余污泥泵	Q=16.7m ³ /h, H=12m, P=4.0kW	台	2	1用1备
	5	回流污泥泵	Q=16.7m ³ /h, H=1.5m, P=0.75kW	台	2	1用1备
	6	管材管件及阀门		批	1	
	七	滤布滤池				
	1	滤布过滤器	P=0.75+0.04kW	套	1	成套设备
	2	反冲洗泵	Q=50m ³ /h, H=7m, P=2.2kW	台	2	
	3	管材管件及阀门		批	1	
	八	消毒池				
	1	紫外消毒系统	36 根灯管, 功率: 320W/根, 总功率 17.83kW	套	1	
	九	脱水机房				
	1	污泥螺杆泵	G40-1, 流量 12m ³ /h, 扬程 60m, 功率 4kW	台	3	两用一备
	2	板框压滤机	过滤面积 90m ² , P=3kW	台	2	一用一备
	3	溶解加药装置	配备计量泵及搅拌机, 总功率 P=2.2kW	套	1	
	4	溶解加药装置	配备计量泵及搅拌机, 总功率 P=3.3kW	套	1	
	5	管材管件及阀门		批	1	
	十	鼓风机房				
	1	罗茨鼓风机	YFB-150, 风量 34.54m ³ /min, 风压 63.7kPa, 功率 45kW	台	3	两用一备

与项目有关的原有环境污染问题

2	管材管件及阀门		批	1	
十一	除臭装置				
1	除臭装置	Q=20000m ³ /h, 功率 18.5kW (含离心风机、循环水泵及相关配套设施)	套	1	
十二	厂区				
1	管道阀门及连接件		项	1	
2	管材管件		批	1	

5、原辅材料消耗

主要原辅材料消耗量见下表。

表 2-14 2023 年实际原辅材料消耗量 单位：t/a

序号	物料名称	用量
1	聚合氯化铝（PAC，液）	63.51
2	聚丙烯酰胺（PAM）	1
3	聚合氯化铝（PAC，28%）	29
4	葡萄糖	35.15
5	氢氧化钠	2
6	偏碱	2

注：原环评未就原辅材料进行说明。

6、人工湿地建设情况

城东污水处理厂现状建设垂直流人工湿地，面积约 8300m²，主要种植风车草、花叶芦荻、蜘蛛兰。通过对城东污水处理厂尾水排水管网截流，自流进入生态氧化池，池内设置片状微生物床填料及生物浮岛，借助片状微生物床的吸附能力和对浮游生物提供栖息场所和天然食物的优势，构建生态体系，利用池中片状微生物床上的厌氧菌和反硝化菌分解有机物和将硝态氮转化为氮气，从而达到净化水体的效果。生态氧化池出水溢流到提升泵池，经提升泵加压对人工湿地进行配水，通过湿地中填料、植物和微生物的共同作用去除尾水中大部分的有机物、N 和 P 等，使系统出水达到设计出水水质标准。人工湿地的出水作为清洁补水，通过景观水池排入梅垟坑最终汇入泗溪。根据 2023 年 1 月污水处理厂例行监测数据，湿地对总氮、氨氮、总磷均有一定的去除率，尾水出水能够达标排放，具体见表 2-18。

与项目有关的原有环境污染问题



图 2-5 人工湿地建设情况

7、污染治理对策及落实情况

表 2-15 原有项目污染防治措施及落实情况

污染源	原环评措施	实际措施
废水	项目采用“提升泵池→格栅渠→沉砂池→A ² O池→辐流沉淀池→高效复合沉淀池→滤布滤池→消毒池→高效垂直流人工湿地”，尾水最终达《地表水环境质量》(GB3838-2002)中 III 类标准排放。城东污水处理厂出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。污水处理厂提标改造后，尾水经尾水处理工程处理至《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准后经原有排污口排放，无新增排污口。	已落实，项目区职工生活污水经化粪池处理后汇入污水池内，经污水处理设施处理后排放。污水处理厂采用审批的处理工艺，处理规模满足审批要求，污水处理厂出水能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后进入人工湿地，经现状入河排污口排放，尾水主要污染物能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准，总氮有一定的去除率。
	厂区设立标准排放井并安装在线监测系统	已安装在线监测系统，监测因子：流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷
废气	厂区新增 1 套除臭装置，用于污泥脱水系统除臭。环评建议对粗格栅及进水泵房、细格栅间、曝气沉砂池、生化池、污泥脱水机房等均进行密封收集废气，采用生物滤池除臭处理。	企业设置 1 套除臭装置，用于污泥脱水系统除臭，排放高度约 5m。
固废	本项目栅渣、砂渣均通过固废收集装置收集后，送至垃圾中转站委托环卫部门处置；项目污泥经脱水、浓缩、消化达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中污泥农用时污染物控制标准限值后回用于农田；项目废枝叶、杂草、生活垃圾由环卫部门统一清运后填埋；定期更换的废滤料集中收集后外售综合利用。	企业已设置容积约 96m ³ 的储泥池，设置过滤面积 90m ² 板框压滤机 2 台，能够满足现有项目生产需求。项目产生的污泥委托浙江弘易环保科技有限公司清运至文成县生活垃圾焚烧厂进行焚烧处置，可行。
噪声	车间合理布局，落实污泥脱水机房、污水泵房的噪声防治措施	已落实，与环评一致

8、污水处理厂运行现状

(1) 废水

1) 设计进出水水质

与项目有关的原有环境问题

根据《文成县城东污水处理厂尾水深度处理工程（二期）环境影响报告表》（2017年），城东污水处理厂设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准，尾水深度处理工程设计出水水质达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

表 2-16 一期工程提标改造后设计进出水水质 单位：mg/L, pH 无量纲

指标	SS (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	TN (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	pH 值
污水处理厂设计进水水质	180~220	260~360	100~160	30~45	20~30	2.5~4.0	6-9
污水处理厂设计出水水质	≤10	≤50	≤10	≤15	≤5 (8) *	≤0.5	6-9
尾水深度处理工程设计出水水质	/	≤20	≤4	≤20	≤1.0	≤0.2	6-9

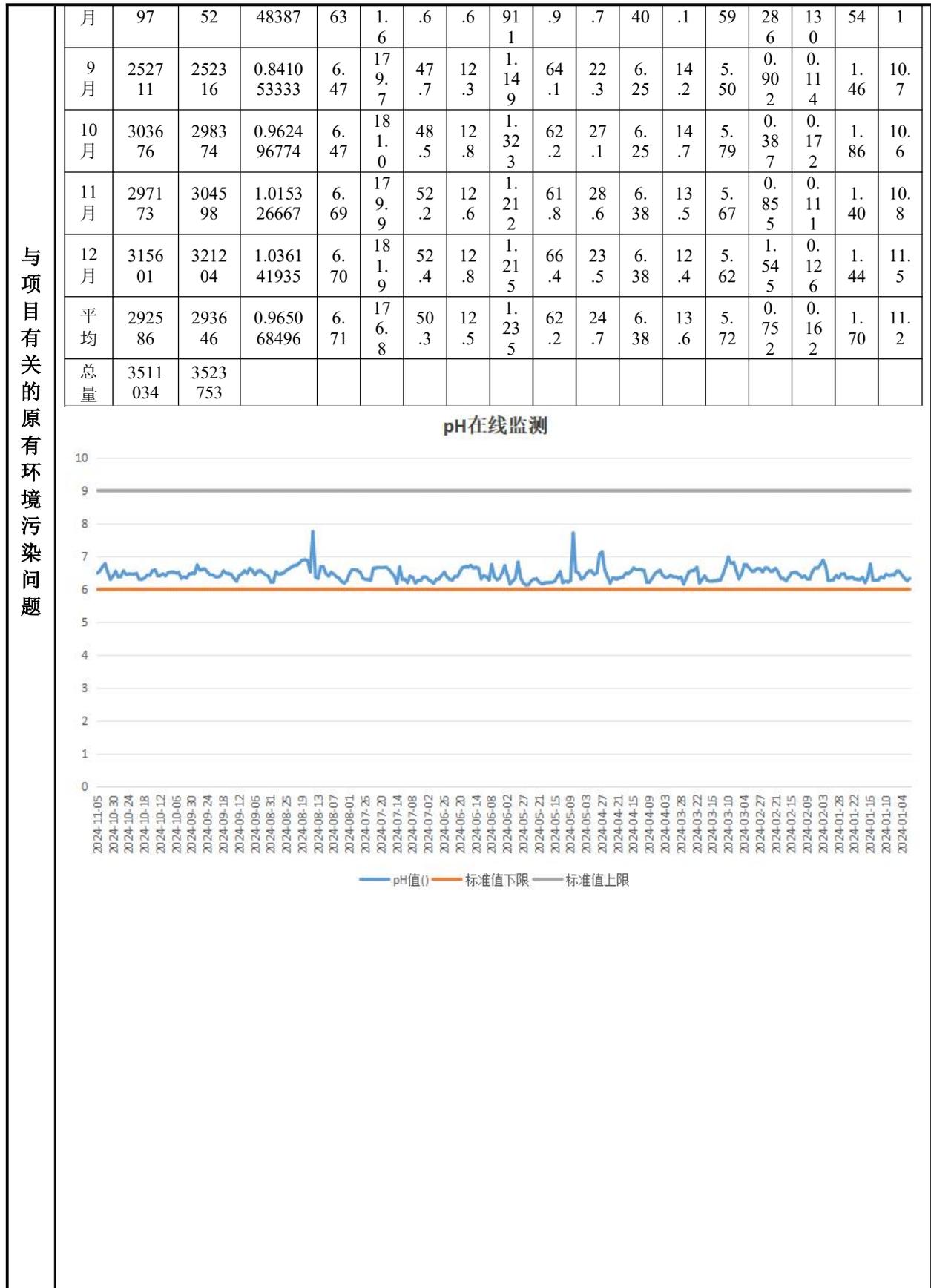
注：“*”括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2) 实测进出水水质

城东污水处理厂实际运行情况见表 2-17。根据 2023 年全年统计数据，污水处理厂实际处理废水量 3523753t/a，部分天数满负荷运行，排放口水质能够达标排放。根据 2024 年（1 月~11 月 5 日）的在线监测数据，除 2024 年 2 月 22 日总磷超标外，其余天数 COD、氨氮、总氮、总磷指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 排放限值，pH 能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

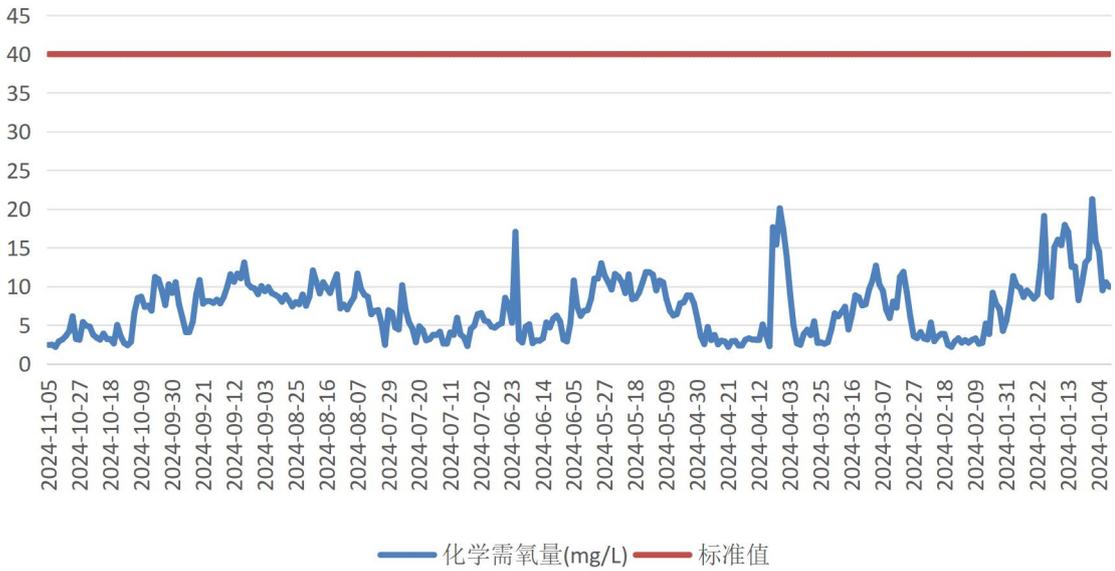
表 2-17 2023 年实际运行情况统计表（监控点为污水处理厂出水口）

日期	进水量 (m ³)	处理量 (m ³)	负荷率	进水水质 (mg/L)							排放口水质 (mg/L)						
				pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TP	BOD ₅	TN	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TP	BOD ₅	TN
1月	310230	309362	0.997941935	6.89	160.0	50.4	12.3	1.25	55.7	24.9	6.38	13.5	6.00	0.767	0.201	2.45	11.5
2月	257885	258730	0.924035714	7.01	165.1	47.6	12.5	1.422	54.4	23.4	6.45	11.5	5.53	0.673	0.156	1.89	12.1
3月	309026	309007	0.996796774	6.87	170.1	54.0	12.1	1.309	60.9	23.3	6.47	11.2	5.91	1.547	0.146	1.60	12.1
4月	302105	301701	1.00567	6.76	175.0	52.0	12.4	1.152	63.1	24.2	6.45	13.1	5.85	0.526	0.217	1.77	11.40
5月	310647	308961	0.996648387	6.75	180.2	49.4	13.3	1.392	63.4	22.6	6.40	14.7	6.10	0.783	0.187	1.64	10.75
6月	298222	298807	0.996023333	6.63	183.7	52.4	12.6	1.304	65.9	26.1	6.41	16.3	5.62	0.349	0.205	1.74	10.75
7月	314161	318041	1.02593871	6.63	182.9	49.5	11.7	1.178	61.7	26.9	6.33	14.3	5.52	0.408	0.185	1.61	10.7
8月	2395	2426	0.7827	6.	18	47	12	0.	66	23	6.	14	5.	0.	0.	1.	11.

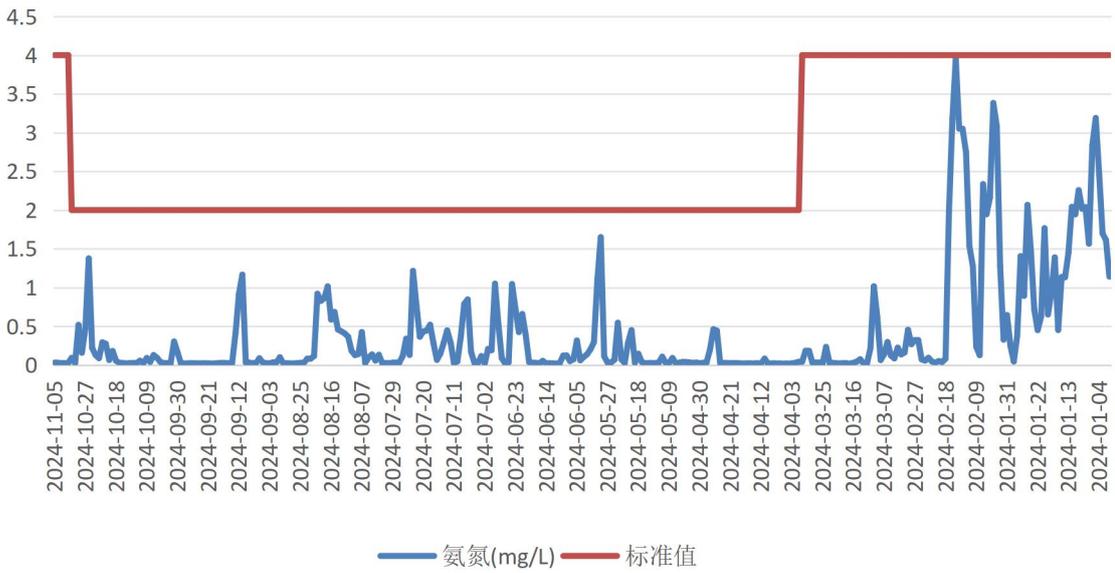


与项目有关的原有环境污染问题

化学需氧量在线监测



氨氮在线监测



与项目有关的原有环境污染问题

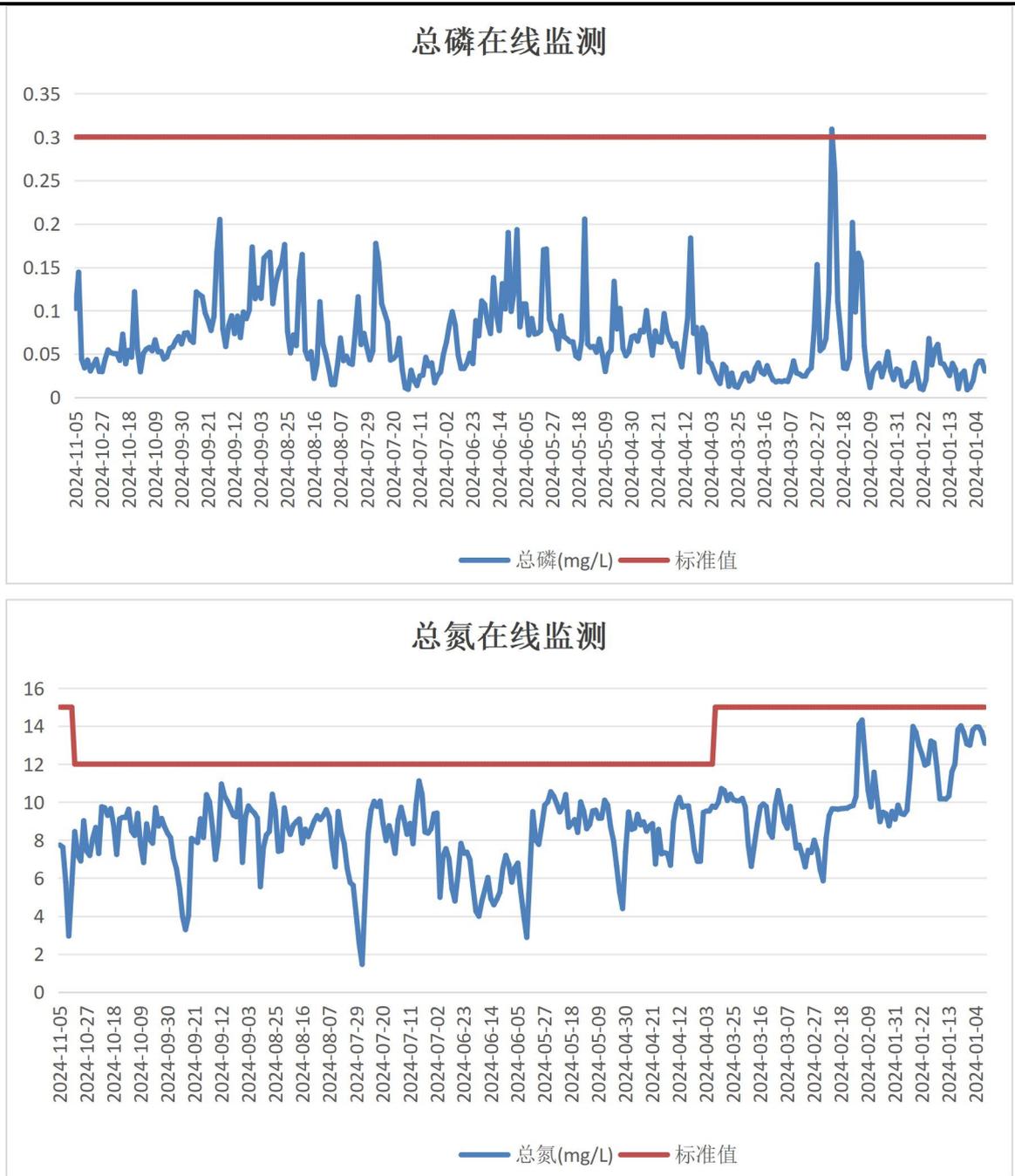


图 2-6 一期工程 2024 年（1 月~11 月 5 日）在线监测数据

根据 2023 年 1 月污水处理厂例行监测数据（浙江中环检测科技股份有限公司，JHH35230103004），污水处理厂出口中 pH 值、氨氮、动植物油类、粪大肠菌群、化学需氧量、色度、石油类、五日生化需氧量、悬浮物、阴离子表面活性剂、总氮、总磷等检测结果均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 一级 A 标准限值要求，总汞、六价铬、总砷、烷基汞、总镉、总铬、总铅检测结果均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 2 限值要求。尾水出口化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷（总

氮不做评价）均低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，可以做到稳定达标排放。

表 2-18 废水监测报告

采样位置	样品性状	检测项目	检测结果	标准限值
废水出口	无色透明液体	总氮 (mg/L)	12.1	≤15
		氨氮 (mg/L)	0.066	≤5
		总磷 (mg/L)	0.06	≤0.5
		化学需氧量(mg/L)	12	≤50
		五日生化需氧量(mg/L)	4.0	≤10
		色度 (倍)	2	≤30
		悬浮物 (mg/L)	4	≤10
		粪大肠菌群 (个/L)	<20	≤1000
		阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.18	≤0.5
		动植物油类(mg/L)	<0.06	≤1
		pH 值 (无量纲)	6.7	6~9
		烷基汞 (ng/L)	<10	不得检出
		总汞 (mg/L)	<0.00004	≤0.001
		总镉 (mg/L)	<0.001	≤0.01
		总铬 (mg/L)	<0.03	≤0.1
		总砷 (mg/L)	<0.0003	≤0.1
		总铅 (mg/L)	<0.01	≤0.1
		六价铬 (mg/L)	<0.004	≤0.05
石油类 (mg/L)	<0.06	≤1		
尾水出口	无色透明液体	总氮 (mg/L)	10.9	/
		氨氮 (mg/L)	0.042	≤1.0
		总磷 (mg/L)	0.03	≤0.2
		化学需氧量(mg/L)	6	≤20
		五日生化需氧量(mg/L)	2.5	≤4
		pH 值 (无量纲)	6.9	/

备注：烷基汞检测结果<10即小于检出限，其报告方式等同于未检出。

(2) 污水处理厂废气达标情况

与项目有关的原有环境污染问题

与项目有关的原有环境污染问题

项目废气主要是恶臭物质，主要来源于格栅、氧化沟、污泥储存池和污泥脱水机房等工序中伴随微生物、原生动植物等新陈代谢过程中的产生臭气，其中污泥脱水机房通过收集装置，将恶臭污染物通过除臭装置处理后通过约 5m 高排气筒排放，其余废气不经处理直接排放。

根据 2022 年 12 月污水处理厂例行监测数据（浙江中环检测科技股份有限公司，JHH35221206013），文成县城东污水处理厂厂界氨、硫化氢、臭气浓度及厂区内甲烷无组织排放浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准的要求。



图 2-7 噪声、废气监测点位图

表 2-19 废气无组织排放监测结果

采样位置	检测项目	测定浓度	标准限值
2#厂界西侧	恶臭（无量纲）	<10	≤20
1#厂界北侧	恶臭（无量纲）	<10	≤20
2#厂界西侧	氨（mg/m ³ ）	0.04	≤1.5
	硫化氢（mg/m ³ ）	<0.001	≤0.06
1#厂界北侧	氨（mg/m ³ ）	0.04	≤1.5
	硫化氢（mg/m ³ ）	<0.001	≤0.06
3#厂界内	甲烷（%）	1.81×10 ⁻⁴	≤1

(3) 噪声达标排放情况

根据 2022 年 12 月污水处理厂例行监测数据（浙江中环检测科技股份有限公司，

JHH35221206013))，文成县城东污水处理厂厂界噪声排放能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。

表 2-20 厂界噪声排放监测结果 单位：dB(A)

测点名称	测点号	检测时段	检测结果	标准	达标判断
厂界西侧外 1 米	02#	昼间	50.7	60	达标
厂界北侧外 1 米	01#	昼间	48.8	50	达标
厂界西侧外 1 米	02#	夜间	43.1	60	达标
厂界北侧外 1 米	01#	夜间	43.5	50	达标

(4) 固废处置情况

现有项目产生的固废主要为栅渣、沉砂、污泥。栅渣和生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运；污泥脱水后放置于污泥堆场内，定期委托浙江弘易环保科技有限公司清运至文成县生活垃圾焚烧场进行焚烧处置。

9、污染物排放情况

表 2-21 原有项目污染物排放情况 单位：t/a

污染源类型	污染物	环评排放量	排污许可证		2023 年实际排放量
			许可排放浓度 (mg/L)	许可排放量	
水污染物	废水量	3650000	/	/	3523753
	COD	73	50	182.5	48.51
	NH ₃ -N	3.65	5	18.25	0.9388
	TP	0.73	0.5	1.825	0.73
	TN	/	15	54.75	31.943
废气	恶臭物质	NH ₃	/		0.5373
		H ₂ S	/		0.0208
固废	滤渣	365	/		593
	污泥	1575.625 (315.725)	/		
	生物膜脱落产生的污泥	10	/		
	沉砂	182.5	/		
	废枝叶、杂草	700	/		未做统计
	定期更换的废滤料	15	/		未做统计

注：城东污水处理厂出水（进入人工湿地前）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，排污许可浓度及许可量根据该标准计算，因此大于环评量；2022 年废水污染物实际排放量根据排污许可证执行报告（年报）确定；恶臭气体无参考监测数据，参照原环评；固废为产生量，排放量为 0。

10、排污许可证信息

与项目有关的原有环境污染问题

文成县城东污水处理厂于 2022 年 12 月 2 日重新申领排污许可证，许可证编号为 91330328693600593X001C，有效期至 2027 年 8 月 29 日止。

排污许可证

证书编号：91330328693600593X001C

单位名称：文成县城东污水处理厂

注册地址：文成县大岙镇樟台社区东城村

法定代表人：钟思柱

生产经营场所地址：文成县大岙镇樟台社区东城村

行业类别：污水处理及其再生利用

统一社会信用代码：91330328693600593X

有效期限：自2022年08月30日至2027年08月29日止



发证机关：（盖章）温州市生态环境局

发证日期：2022年07月14日

中华人民共和国生态环境部监制

温州市生态环境局印制

图 2-8 排污许可证

表 6 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		其他信息
						名称	受纳水体功能目标	
1	DW001	文成县城东污水处理厂排放口	直接进入江河、湖、库等水环境	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律		泗溪河	III类	

表 7 入河排污口信息表

序号	排放口编号	排放口名称	入河排污口	其他信息

13

序号	排放口编号	名称	编号	批复文号
1	DW001	文成县城东污水处理厂排放口	文成县城东污水处理有限公司标准排放口 33032800001A	温环建【2005】145号

图 2-9 排污许可证副本-水污染物排放

11、原有项目存在的问题及整改建议

根据现场勘探情况，企业基本落实及了环评审批及验收意见提出的污染防治措施，但还存在以下的不足，须进一步进行整改，具体见下表所示。

表 2-22 原有项目存在的问题及整改建议

污染源	存在的问题	整改建议
废水	现状污水处理厂收水范围可能存在截污纳管不彻底，进水管道雨污分流不彻底等问题，导致进水水质 COD 浓度偏低。	加强加大收水范围的截污纳管，结合相关部门对现有雨污水管网进行排查，确保雨水、污水分质分流，确保污水处理厂的正常运行，禁止接纳未达到纳管标准的其他外来水。大岙镇管网改造工程正逐步实施。
废气	恶臭气体经收集处理后，经约 5m 高排气筒呈无组织排放。污泥堆房及压滤机房日常不关闭，臭气收集较难达到环评规定的 90%	结合本次扩建项目，严格按照初步设计方案建设，加强管理，加强废气收集的有效性。过渡期内，应做好废气收集处理工作。扩建完成后，收集处理达标后的废气经不低于 15m 排气筒排放，并规范排放口标识。
污泥堆场	现状为敞开式堆房	污泥堆房密闭，臭气经收集处理达标后不低于 15m 排气筒排放

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、环境空气质量现状					
	(1) 基本污染物					
	为判定项目所在区域大气环境质量现状是否达标，根据《文成县环境质量年报（2023年）》数据评价区域环境质量现状，文成县空气质量现状评价表见下表。					
	表 3-1 2023 年文成县大气基本污染物监测数据统计分析表					
	单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （其中一氧化碳为 mg/m^3 ）					
		因子	浓度	标准值	占标率%	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	4	60	6.67	达标
		24 小时第 98 百分位数	5	150	3.33	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	11	40	27.50	达标
		24 小时第 98 百分位数	24	80	30.00	达标
CO	24 小时第 95 百分位数	0.6	4	15.00	达标	
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	122	160	76.25	达标	
PM ₁₀	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标	
	24 小时第 95 百分位数	40	75	53.33	达标	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	70	51.43	达标	
	24 小时第 95 百分位数	69	150	46.00	达标	
根据监测结果，项目所在区域 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 六项污染物全部达标，因此，2023 年文成县属于环境空气达标区。						
(2) 其他污染物						
为了解项目所在地大气环境质量现状，本次评价引用我公司委托温州中一检测研究院有限公司于 2022 年 09 月 17 日~2022 年 09 月 23 日在项目所在地附近的环境空气的监测数据，监测结果见表 3-3。						

区域环境质量现状



图 3-1 环境质量现状监测点位图（环境空气、地下水、地表水、噪声）

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y				
樟台村	-200	-90	NH ₃ 、H ₂ S	2022年09月17日~ 2022年09月23日	西侧	25m

表 3-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准μg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
樟台村	-200	-90	NH ₃	1h	200			0	达标
			H ₂ S	1h	10			0	达标

根据监测数据统计可知，氨气、硫化氢能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度限值的要求。

2、地表水环境质量现状

为了解项目所在地周围地表水水质现状，本报告委托温州中一检测研究院有限公司于 2022

区域环境质量现状

年 09 月 20 日~2022 年 09 月 22 日在项目所在地附近水体进行监测，引用 2021 年~2023 年《温州市环境状况公报》对附近水体飞云江水系水质的评价结论。引用温州新鸿检测技术有限公司于 2022 年 1 月 20 日~2022 年 1 月 22 日在泗溪及飞云江的监测数据。

(1) 环境质量公报及年报结论

2021 年：飞云江水质为优。12 个监测断面中，南岙、珊溪水库坝前、百丈口、乌岩岭 4 个断面为 I 类水，第三农业站、赵山渡、飞云渡口、潘山、岙口、珊溪水库中、百丈漈等 7 个断面为 II 类水，泗溪断面为 III 类水，各断面水质都能满足水环境功能要求。与 2020 年相比，第三农业站、飞云渡口断面水质提升一个类别，赵山渡断面水质下降一个类别，其余断面水质类别保持不变。

2022 年：水系水质为优。12 个监测断面中，I 类和 II 类水质断面各 5 个，各占 41.7%；III 类水质断面 2 个，占 16.7%。各断面水质均满足水环境功能要求。与上年相比，珊溪水库中和泗溪断面水质提升一个类别，飞云渡口和潘山断面水质下降一个类别，其余断面水质类别保持不变。

2023 年：飞云江干流水质均优于或达到 II 类水标准，所有断面水质能满足功能区要求。根据 2023 年珊溪水利枢纽水源地入库支流考核断面水质监测结果，所有支流考核断面均符合地表水环境功能区要求。

(2) 现状监测数据

1) 监测点位

本项目委托温州中一检测研究院有限公司于 2022 年 9 月 20 日~22 日在项目纳污水域进行监测（报告编号：HJ220932）。共布设 4 个调查断面，1#断面位于现状入河排污口（梅垟坑）附近，2#断面位于梅垟坑与泗溪汇合处，3#断面位于排污口上游 0.5km 处（梅垟坑），4#断面位于梅垟坑与泗溪汇合处上游约 500m 处。根据调查，2022 年文成大岙镇年降雨量 1201mm，其中 9 月份降雨量 8.5mm，距离监测最近的一次降雨发生在 9 月 9 日，降雨量 2mm。9 月份降雨量占全年降雨量的 0.7%，监测期间属于枯水期。

同时，环评引用温州新鸿检测技术有限公司于 2022 年 1 月 20 日~22 日在飞云江水域的监测数据（报告编号 XH(HJ)-2201316）。其中 5#断面为泗溪与飞云江汇合处上游约 1.2km 处，6#断面为泗溪与飞云江汇合处下游约 7.77km 处，7#断面为赵山渡水库（泗溪与飞云江汇合处下游约 10.75km）处。

监测点位见图 3-2、表 3-4，监测结果见表 3-5。

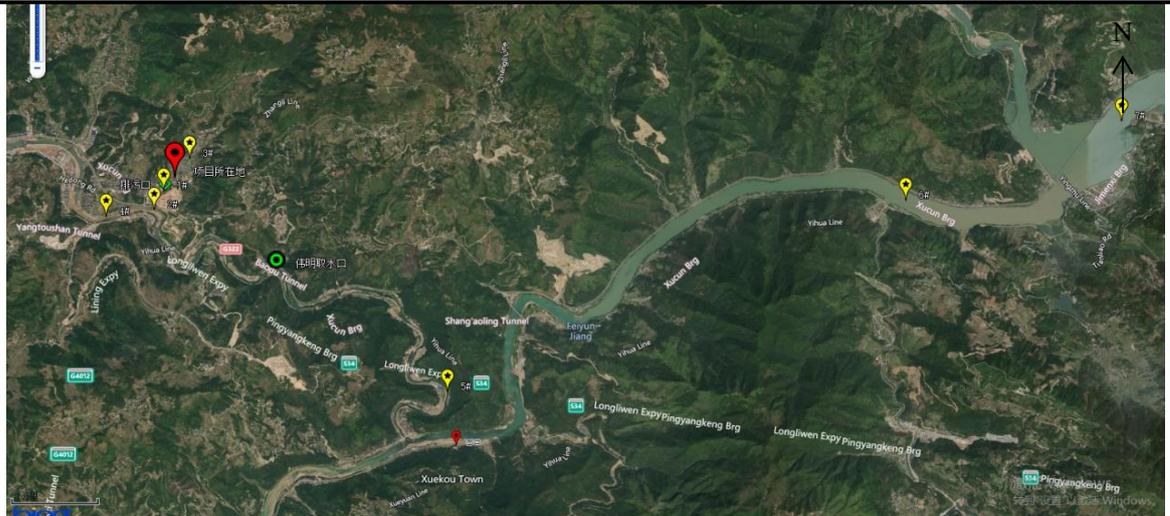


图 3-2 地表水环境质量现状监测点位图

表 3-4 现状调查断面位置信息表

站位	断面位置	所在河流	水功能区序号	目标水质	备注
1#/W1	现状入河排污口（梅垟坑）附近	梅垟坑	飞云 18	III类	支流
2#/W2	梅垟坑与泗溪汇合处	泗溪	飞云 18	III类	
3#/W3	排污口上游 0.5km 处（梅垟坑）	梅垟坑	飞云 18	III类	支流
4#/W4	梅垟坑与泗溪汇合处上游约 500m 处	泗溪	飞云 18	III类	
5#/W5	泗溪与飞云江汇合处上游 1.2km	泗溪	飞云 18	III类	
6#/W6	泗溪与飞云江汇合处下游约 7.77km 处	飞云江	飞云 3	II类	
7#/W7	赵山渡水库	飞云江	飞云 3	II类	

区域环境质量现状

2) 评价方法

根据水环境功能区划，除 6#、7#断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类外，其它站位执行III类标准。

评价方法采用导则推荐的水质指数法，对各污染物的污染状况作出评价。

水质评价因子 i 在第 j 取样点的指数：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：S_{ij}——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij}——评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准现状，mg/L。

DO 的标准指数为：

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

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

区域
环境
质量
现状

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

DO_j —溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

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

S —实用盐度符号，量纲为 1；

T —水温， $^{\circ}C$ 。

pH 的评价标准指数为：

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

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

式中： S_{pH_j} —pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} —评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} —评价标准中 pH 值的上限值。

2) 评价结论

根据监测结果，各地表水监测点位水质均能达到相应《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类或 III 类水环境功能区对应标准要求。

表 3-5 地表水质量现状监测结果及评价

单位：mg/L, pH 无量纲, 温度℃, 粪大肠菌群个/L

监测 点位	监测时间		水温	溶解 氧	pH	氨氮	总磷	COD	高锰 酸盐 指数	BOD ₅	石油 类	氟化 物	氰化 物	挥发酚	LAS	硫化 物	粪大 肠菌 群	铜	锌	
1#	9月20日	监测结果																		
	9月21日																			
	9月22日																			
	/	最大评价指数																		
	/	是否达标																		
2#	9月20日	监测结果																		
	9月21日																			
	9月22日																			
	/	最大评价指数																		
	/	是否达标																		
3#	9月20日	监测结果																		
	9月21日																			
	9月22日																			
	/	最大评价指数																		
	/	是否达标																		
4#	9月20日	监测结果																		
	9月21日																			
	9月22日																			
	/	最大评价指数																		

飞云江流域文成县河道（湖库）水环境综合治理工程-城东污水处理厂扩建工程环境影响报告表

	/	是否达标																	
5#	1月20日	监测结果																	
	1月21日																		
	1月22日																		
	/	最大评价指数																	
	/	是否达标																	
6#	1月20日	监测结果																	
	1月21日																		
	1月22日																		
	/	最大评价指数																	
	/	是否达标																	
7#	1月20日	监测结果																	
	1月21日																		
	1月22日																		
	/	最大评价指数																	
	/	是否达标																	
评价标准		II类标准																	
		III类标准																	

区域
环境
质量
现状

(3) 底泥污染调查

底泥监测结果见表 3-6。评价标准参照《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管制值。根据监测结果，除六价铬无标准外，各监测因子均低于《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管制值。

表 3-6 底泥监测结果

检测点位	底泥监测结果			农用地土壤污染风险筛选值		是否达标
	1#	2#	3#	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
pH 值（无量纲）				6.5<pH≤7.5	pH>7.5	/
砷 mg/kg				30	25	达标
镉 mg/kg				0.3	0.6	达标
六价铬 mg/kg				/	/	/
铜 mg/kg				100	100	达标
铅 mg/kg				120	170	达标
汞 mg/kg				2.4	3.4	达标
镍 mg/kg				100	190	达标
总铬 mg/kg				200	250	达标
总锌 mg/kg				250	300	达标

3、地下水环境质量现状

(1) 监测数据来源

为了了解项目所在区域的地下水环境质量现状情况，本环评引用温州中一检测研究院有限公司于 2022 年 9 月 6 日对项目区域的地下水进行了监测。

(2) 评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法。标准指数计算方法如下：

pH 标准指数计算公式

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值。

pH 外其他指标的标准指数计算公式

区域环境质量现状

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P_i—水质标准指数，无量纲；

C_i—水质监测浓度值，mg/L；

C_{si}—水质标准浓度值，mg/L。

(3) 评价标准

本项目所在区域地下水质量参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水标准限值。

(4) 监测与评价结果

本项目区域地下水水质监测结果及评价见表 3-7。

表 3-7 地下水监测结果及评价一览表

检测点位	GW01	Ⅲ类标准限值	标准指数 (无量纲)	是否达标
样品性状	浅黄微浑			
pH 值 (无量纲)				达标
总硬度 mg/L				达标
溶解性总固体 mg/L				达标
挥发酚 mg/L				达标
氨氮 mg/L				达标
阴离子表面活性剂 mg/L				达标
总大肠菌群 MPN/100mL				达标
细菌总数 CFU/mL				达标
亚硝酸盐氮 mg/L				达标
硝酸盐 (以 N 计) mg/L				达标
硫化物 mg/L				达标
氟化物 mg/L				达标
耗氧量 mg/L				达标
锌 mg/L				达标
砷 mg/L				达标
镉 mg/L				达标
六价铬 mg/L				达标
铜 mg/L				达标
铅 mg/L				达标
汞 mg/L				达标

区域环境
质量现状

镍 mg/L				达标
铁 mg/L				超标
锰 mg/L				超标
铍 mg/L				达标
钡 mg/L				达标
碳酸盐 mg/L				/
重碳酸盐 mg/L				/
氯化物 mg/L				达标
硫酸盐 mg/L				达标
钙 mg/L				/
钾 mg/L				/
镁 mg/L				/
钠 mg/L				达标
水位 (m)				/

表 3-8 基本因子监测结果一览表 单位: mg/L

点位	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	K ⁺	Ca ²⁺	Na ⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	相对误差 E%
GW1	41.3	31.3	15.4	15.0	20.5	9.24	<0.60	54.9	1.46

根据表 3-9，监测点位铁、锰指标不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准，其他指标均满足Ⅲ类水质标准。铁、锰超标可能与项目所在地天然高背景值有关。监测点位离子相对误差 E 较小，监测结果总体可信。

4、环境噪声现状

为了解污水处理厂厂界环境质量现状，本项目于 2022 年 9 月 6 日委托温州中一检测研究院有限公司对厂界及附近民房进行监测。监测 1 天，昼、夜各监测 1 次。

1) 评价标准

由于项目所在区域暂无声环境功能区划，参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及原环评，确定项目所在地声环境为 2 类声环境功能区，厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

2) 监测结果

声环境监测结果详见下表。

表 3-9 项目所在地声环境监测结果

检测点位	天气情况	检测期间最大风速 m/s	昼间噪声		夜间噪声	
			检测时段	L _{eq} dB (A)	检测时段	L _{eq} dB (A)
N1 (污水处理厂北侧厂界)	晴	2.0	10:02~10:12	58	22:01~22:11	47
N2 (污水处理厂东侧厂界)			09:47~09:57	59	22:16~22:26	48
N3 (污水处理厂南侧厂界)			09:50~10:00	50	22:02~22:12	44
N4 (污水处理厂西侧厂界)			10:12~10:22	50	22:18~22:28	41
N5 (敏感点)			10:26~10:36	49	22:30~22:40	40
N6 (敏感点)			10:16~10:26	56	22:33~22:43	42
N7 (泵站南侧厂界)			10:44~10:54	51	22:46~22:56	42
N8 (泵站东侧厂界)			10:56~11:06	51	22:59~23:09	43
N9 (泵站北侧厂界)			10:29~10:39	56	22:47~22:57	44
标准限值			≤60		≤50	

根据监测数据，项目所在地厂界及附近敏感点均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应 2 类声环境功能区要求，区域声环境质量较好。

5、土壤环境

为了解项目所在区土壤质量现状，我公司委托温州中一检测研究院有限公司对项目所在地土壤进行监测。

（1）监测因子

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本 45 项因子。

（2）监测时间及监测布点

T1：2022 年 9 月 6 日，T2：2022 年 9 月 19 日。

（3）评价标准

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准。

（4）评价结果。

项目区域理化性质调查，见表 3-10，土壤监测结果见表 3-11。根据监测结果，各监测点位监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准的相关要求。

区域环境质量现状

区域环境
质量现状

表 3-10 土壤理化特性调查表

检测点位	T1 表层样 (0~0.2m)
时间	
东经	
北纬	
层次	
颜色	
结构	
质地	
砂砾含量	
其他异物	
氧化还原电位 mV	
pH 值 (无量纲)	
阳离子交换量 cmol (+) /kg	
饱和导水率 cm/s	
土壤容重 g/cm ³	
孔隙度	

表 3-11 项目区域土壤现状监测及评价结果

检测点位	T1 表层样 (0~0.2m)	T2 表层样 (0~0.2m)	筛选值	达标情况
采样日期	2022-09-06	2022-09-19		
样品性状	棕色	棕色		
砷 mg/kg			≤60	达标
镉 mg/kg			≤65	达标
六价铬 mg/kg			≤5.7	达标
铜 mg/kg			≤18000	达标
铅 mg/kg			≤800	达标
汞 mg/kg			≤38	达标
镍 mg/kg			≤900	达标
苯胺 mg/kg			≤260	达标

区域环境质量现状	2-氯苯酚 mg/kg			≤2256	达标
	硝基苯 mg/kg			≤76	达标
	萘 mg/kg			≤70	达标
	苯并[a]蒽 mg/kg			≤15	达标
	蒽 mg/kg			≤1293	达标
	苯并[b]荧蒽 mg/kg			≤15	达标
	苯并[k]荧蒽 mg/kg			≤151	达标
	苯并[a]芘 mg/kg			≤1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘 mg/kg			≤15	达标
	二苯并[a,h]蒽 mg/kg			≤1.5	达标
	氯甲烷 mg/kg			≤37	达标
	氯乙烯 mg/kg			≤0.43	达标
	1,1-二氯乙烯 mg/kg			≤66	达标
	二氯甲烷 mg/kg			≤616	达标
	反式-1,2-二氯乙烯 mg/kg			≤54	达标
	1,1-二氯乙烷 mg/kg			≤9	达标
	顺式-1,2-二氯乙烯 mg/kg			≤596	达标
	氯仿 mg/kg			≤0.9	达标
	1,1,1-三氯乙烷 mg/kg			≤840	达标
	1,2-二氯乙烷 mg/kg			≤5	达标
	苯 mg/kg			≤4	达标
	四氯化碳 mg/kg			≤2.8	达标
	三氯乙烯 mg/kg			≤2.8	达标
	1,2-二氯丙烷 mg/kg			≤5	达标
	甲苯 mg/kg			≤1200	达标
	1,1,2-三氯乙烷 mg/kg			≤2.8	达标
	四氯乙烯 mg/kg			≤53	达标
	氯苯 mg/kg			≤270	达标

区域环境质量现状	1,1,1,2-四氯乙烷 mg/kg			≤10	达标				
	乙苯 mg/kg			≤28	达标				
	间,对二甲苯 mg/kg			≤570	达标				
	苯乙烯 mg/kg			≤1290	达标				
	邻二甲苯 mg/kg			≤640	达标				
	1,1,2,2-四氯乙烷 mg/kg			≤6.8	达标				
	1,2,3-三氯丙烷 mg/kg			≤0.5	达标				
	1,4-二氯苯 mg/kg			≤20	达标				
	1,2-二氯苯 mg/kg			≤560	达标				
6、生态环境现状									
<p>根据调查了解，本项目所在区域内目前未发现国家重点保护野生动物，也未发现重点保护野生动物的迁徙通道。水生生态现状引用温州市渔业学会编制的《文成县渔业资源现状及渔业生态发展规划（2020-2025年）》成果，具体见地表水专项评价。</p>									
环境保护目标	<p>1、项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等；</p> <p>2、项目厂界外 500m 范围内的无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>3、环境敏感保护目标</p> <p>根据对周边环境概况的调查，主要敏感点概况如表 3-12、图 3-3 所示。</p> <p style="text-align: center;">表 3-12 项目主要环境保护目标一览表</p>								
	保护项目	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
			X/m	Y/m					
	水环境	泗溪（飞云 18 段）	/	/	地表水水质	GB3838-2002III类标准	III类区，二级水源保护区	东南侧	排放口下游沿河道约 3.5km
		梅垟坑	/	/		GB3838-2002III类标准	III类区	纳污河道	紧邻
泗溪（飞云 17 段）		/	/	GB3838-2002III类标准		III类区	南侧	排放口下游约 260m 汇入该河段	
伟明取水口		1154	-1065	GB3838-2002III类标准		III类区	东南侧	排放口下游沿河道约 2.5km	
大气环境	东城村	-160	0	居民	人群	二类	西侧	20（距离污水处理设施最近约 165m，距离泵站最近约	

								50m)
	樟台村	-390	0	居民	人群	二类	西侧、南侧	130
	樟台学校	-790	-270	师生	人群	二类	西南侧	450
	双龙村	280	390	居民	人群	二类	东北侧	260
声环境	东城村民居点	-160	0	居民	人群	2类	西侧	20

环境保护目标

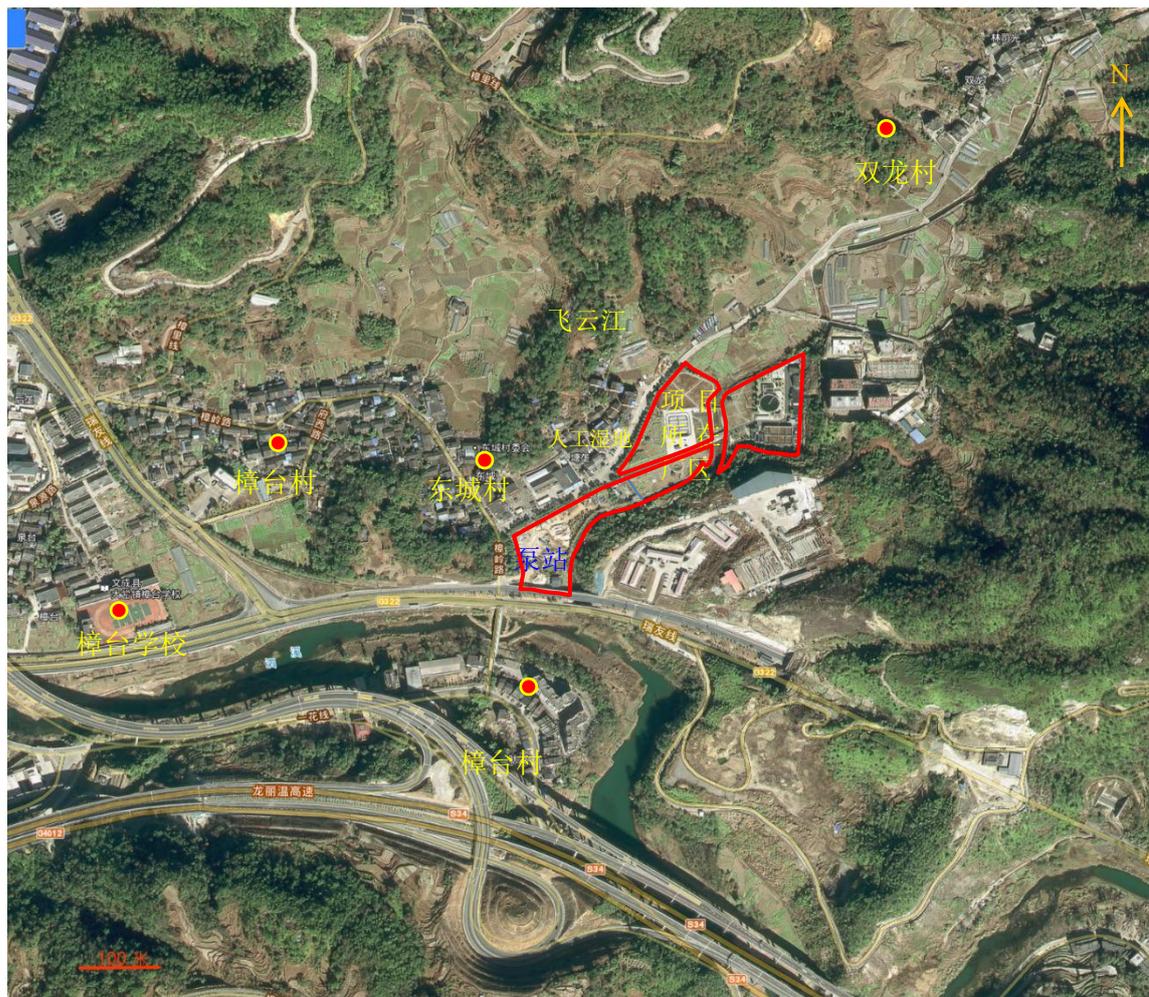


图 3-3 敏感保护目标图

污染物排放控制

1、废气

本项目施工期废气主要为施工期间堆土及机械施工、运输车辆产生的扬尘、尾气等。废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。

本项目废气中氨、硫化氢和臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，具体标准见表 3-13。

标准

表 3-13 污水处理站废气排放标准

污染物	排气筒高度(m)	排放量/排放标准	标准来源
氨	15	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2
硫化氢		0.33kg/h	
臭气浓度		2000(无量纲)	

企业厂界的氨、硫化氢和臭气浓度等限值执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准，具体见表 3-14。

表 3-14 GB18918-2002 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度

序号	控制项目	二级标准
1	氨 (mg/m ³)	1.5
2	硫化氢 (mg/m ³)	0.06
3	臭气浓度 (无量纲)	20
4	甲烷 (厂区最高体积浓度 %)	1

2、废水

本项目主要水污染物 COD、氨氮、总氮、总磷指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 排放限值，其余污染物指标按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。考虑到纳污水体泗溪环境容量限制，污水处理厂出水主要污染物化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总磷等设计排放限值及总量控制参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准进行管理。具体如表 3-17 所示。

污染物排放控制标准

表 3-15 水污染物排放标准 单位：mg/L

序号	污染物	设计排放限值	排放标准	
			标准限值	标准来源
1	pH 值 (无量纲)	/	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准
2	化学需氧量 (COD _{Cr})	20	40	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》 (DB33/2169-2018) 中表 1
3	氨氮	1.0	2 (4)	
4	总磷	0.2	0.3	
5	总氮	/	12 (15)	
6	五日生化需氧量	4	10	
7	粪大肠菌群数 (个/L)	/	10 ³	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准
8	悬浮物	/	10	
9	石油类	/	1	
10	动植物油类	/	1	
11	阴离子表面活性剂	/	0.5	

备注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

污染物排放控制标准

表 3-16 部分一类污染物最高允许排放浓度（日均值） 单位：mg/L

序号	项目	标准值
1	总汞	0.001
2	烷基汞	不得检出
3	总镉	0.01
4	总铬	0.1
5	六价铬	0.05
6	总砷	0.1
7	总铅	0.1

3、噪声

由于项目所在区域暂无声环境功能区划，参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及原环评，项目四侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。具体如表 3-17 所示。

表 3-17 环境噪声排放标准

项目阶段	类别	昼间	夜间	标准来源
运营期	2类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
施工期	-	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

4、固废

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），一般固体废弃物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。项目产生的污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）有关规定。

表 3-18 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)污泥稳定化控制指标

稳定化方法	控制项目	控制指标
厌氧消化	有机物降解率（%）	>40
好氧消化	有机物降解率（%）	>40
好氧堆肥	含水率（%）	<65
	有机物降解率（%）	>50
	蠕虫卵死亡率（%）	>95
	粪大肠菌群菌值	>0.01

注：①城镇污水处理厂的污泥应进行污泥脱水处理，脱水后污泥含水率应小于 80%。

②处理后的污泥进行填埋处理时，应达到安全填埋的相关环境保护要求。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014] 197号）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四种主

总量控制指标

要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

1、总量控制指标

根据项目的特点，本项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：COD、NH₃-N。另总氮作为总量控制建议指标。

2、总量平衡原则

根据《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》的规定，温州市先行实施新建、扩建、改建工业建设项目的排污权有偿使用，现阶段三产项目、基础设施项目以及不产生生产废水的工业项目不实施排污权有偿使用。本项目为污水集中处理工程，属于城市基础类项目，排放污染物不需要进行总量削减替代及排污权有偿使用。

3、总量控制建议

本项目实施后主要污染物总量控制指标排放情况见表 3-19。

表 3-19 主要污染物排放情况 单位：t/a

污染物	扩建前排放量	扩建部分			总体工程	以新带老削减量	排放增减量
		产生量	削减量	排放量			
COD	73	360	323.5	36.5	109.5	73	+36.5
NH ₃ -N	3.65	25	23.175	1.825	5.475	3.65	+1.825
总氮	48.39	35	10.805	24.195	72.585	48.39	+24.195
总磷	0.73	5	4.635	0.365	1.095	0.73	+0.365

表 3-20 主要污染物总量控制指标（单位：t/a）

污染物	总量控制值	新增排放量	区域削减替代比例	区域削减替代总量
COD	109.5	36.5	/	/
NH ₃ -N	5.475	1.825	/	/
总氮	72.585	24.195	/	/
总磷	1.095	0.365	/	/

总量控制指标

本项目为城镇污水集中污水处理厂，属于城市基础设施类项目，将服务范围内的污废水进行集中净化处理，可以大幅度削减污染物排入水体的负荷，改善纳污水体的水环境质量。

四、主要环境影响和保护措施

施工
期环
境保
护措
施

项目施工期间，各项施工活动将会对周围的环境造成一定影响。施工期对环境的影响主要来自施工开挖和场地的清理粉尘；施工机械、车辆尾气和噪声；施工产生的固体废物等。施工期建设主要包括原平流式沉砂池、二沉池、污泥反应池、原污泥脱水间及部分原有管线拆除，原地新建细格栅旋流沉砂池（一体化成套设备）、一体化生物组合池、反硝化滤池成套设备、清水池/废水池建设、原地新建污泥脱水间及相关管道、电缆铺设，重建厂外泵站。

1、施工废气

施工期大气污染主要来自施工工程涉及的土石方挖掘、回填及现场堆放扬尘；建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；施工现场运输车辆、部分工程机械作业过程中的扬尘及尾气。根据类比调查，距离施工场地 100m 处的 TSP 监测值约 0.12~0.79mg/Nm³。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右。表 4-1 为施工场地洒水抑尘的试验效果，结果表明每天洒水 4~5 次，可有效地控制施工扬尘，将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围以内。

表 4-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离(m)		2	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

在工程施工现场，主要是一些运输建材的大型车辆，若不做好施工现场管理会造成一定程度的施工扬尘，搅拌作业也会产生大量的施工扬尘，另外，建材的露天堆放、装卸也会产生一定量的施工扬尘，影响环境。这类扬尘受干燥天气和风速影响较大。因此必须控制在大风干燥天气下进行此类作业，并减少建材的露天堆放，作业时应实施洒水抑尘，洒水次数和洒水量视具体情况而定。为控制运输过程的影响，要求土石方的运输采用封闭式运输，及时做好运输车辆的清洗及对附近运输道路进行洒水抑尘，建议车辆运输进出施工场地时间尽量避开附近居民出行的高峰时段，减少对附近居民的影响。

在施工过程中所用的施工机械、运输车辆排放尾气，其污染因子为 CO、NO_x 等，将对环境空气质量产生一点影响。应对施工车辆定期检修、维护，尽量减少车辆怠速空挡，设备使用油脂燃油等措施，以减小对环境的影响。

2、施工废水

(1) 建筑施工废水

施工废水主要有泥浆污水、施工生活废水、试压废水等。若不经处理直接排入附近河流将会对周边内河水水质产生影响，增加其浑浊度和有机污染负荷。

施工
期环
境保
护措
施

由于该地区地质表面基本上属软基土，地下水位高，在建筑基础施工阶段，往往会产生大量含泥浆的地下水。泥浆主要在打桩阶段产生，产生量与打桩方式有关，钻孔式灌注打桩比静压式打桩产生的泥浆要大得多。

泥浆水主要含有大量泥浆，故悬浮物浓度较高，直接排入下水道则容易引起管道的堵塞，因此必须对其进行沉淀处理，经沉淀处理后，其上清液全部回用，不得外排。沉淀的淤泥则统一运往市政部门指定的地点消纳，严禁偷排入河。

施工现场加强管理，施工场地尽量保持平整，土石方堆放坡面应平整，施工完成区域应及早植树种草，以减少施工期水土流失。厂内管道施工时要严格按照规范施工，施工产生的废水应收集回用，不得排入周边河体、避免水质受到污染。管道投用前的强度试压和管道清洗废水主要含有少量的 SS，不含有害物质，无毒。经沉淀处理后上层清水可直接达标排入当地自然水体。

采取上述措施后，施工期废水能够得到妥善处理，对周围地表水体环境影响较小，也避免了地下水体的污染，这些影响将随着施工期的结束而消失。

（2）生活废水

施工人员利用污水处理厂现有的生活设施。

（3）试压废水

管道敷设完成后需要采用清洁水为介质进行试压。试压废水约 70m³/km，废水中主要污染物为悬浮物，其中钢管试压废水含有少量铁屑，废水中 SS 浓度低于 100mg/L。因管道试压废水水质较简单，可纳入污水处理厂集中处理。

（4）施工材料的流失

建设期由于建筑材料的堆放、管理不当，特别易冲失的物质如黄沙、土方等采用露天堆放，遇暴雨时将被冲刷进入周边水体。

3、施工噪声

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，施工车辆的噪声属于交通噪声。由于施工管理和操作人员的素质良莠不齐，环境意识不强，在作业中往往忽视已是夜深人静时，在夜间传播距离远的特点，很容易造成纠纷，也是施工期环境管理的难点。

多台机械同时作业时噪声会叠加，在一个较大场地上几十台机械分散作业时，根据研究和实测结果，叠加后的噪声增值约 3~8dB。因此一般施工作业噪声影响范围昼间约 50 米，夜间 200~300 米。施工期应注意对敏感点的保护，因此昼间施工噪声对敏感点有一定影响，夜间严

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>禁施工。</p> <p>为使施工场界噪声达标，建议如下：</p> <p>①加强设备维护，保证车辆、施工设备处于良好工作状态；</p> <p>②选用低噪声施工设备，禁止使用冲击式打桩机，应采用静压打桩机或钻孔式灌注机，以减少对周围影响；</p> <p>③对噪声相对较高的设备如搅拌机、电锯，建议在加工场外加盖简易棚；</p> <p>④高噪声设备应尽量远离敏感点。</p> <p>4、施工固废</p> <p>施工期固体废物包括施工期间拆除旧设施、开挖的土方、施工人员的生活垃圾以及施工过程中丢弃的包装袋、废建材等生产垃圾。弃方需外运作城市建设的回填土方，并且在外运过程中，采用封闭式的运输车运输，防止弃土的散落，这样则不会对景区造成大的影响。生活垃圾由城市环卫部门处理。生产垃圾尽量回收再利用，剩余部分与生活垃圾一起由环卫部门处理。</p> <p>5、施工期对地下水影响</p> <p>工程施工中产生的生产、生活废水经相应处理后回用，对地下水造成的污染较小。本项目污水处理设施、泵站、管道等开挖均比较浅，本项目现场勘探期间亦未发现有地下水流出迹象；故基坑开挖不会对处于较高地势处的地下水水位产生影响。故本项目实施不会对项目区域地下水产生较大影响。</p> <p>6、施工期生态影响</p> <p>根据现场踏勘，项目区土地现状为污水处理厂及原泵站所在地，无野生动植物保护物种，不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区等生态敏感区。但若不重视水土保持工作，将造成项目区内的水土流失，不仅危害主体工程安全运营，而且影响项目区周边土地资源。若施工废水排入附近河道，可能对沿岸生态环境造成不利影响。</p> <p>施工单位应采取相应的水土保持措施，要严格控制临时用地数量，尽可能不占用现有绿化用地；若占用绿化用地，则在施工结束后尽快恢复。同时，施工单位应当严格控制施工作业范围，禁止向周边河道倾倒废弃物和渣土，严禁向周边河道排放废水。严格落实各项措施后，工程造成的各种水土流失将得到有效的控制，对周边生态影响较小。</p>
-------------------------	--

运营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

1、废气

(1) 产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施

废气产污环节名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施见表 4-2。废气末端处理设施排放口基本信息及执行标准见表 4-3。

表 4-2 废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

主要生产单元	生产设施	废气产物节点名称	污染物种类	排放方式	排放口	排放口类型	执行排放标准	污染防治设施	
								污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术
污水处理单元	粗格栅提升泵房	粗格栅提升泵房	氨	有组织	DA001	一般排放口	GB14554-93	1#生物滤池除臭设施	是
			硫化氢						
			臭气浓度						
			氨	无组织	/	/	GB18918-2002	/	
			硫化氢						
			臭气浓度						
	污水处理厂	污水处理	氨	有组织	DA002	一般排放口	GB14554-93	2#生物滤池除臭设施	是
			硫化氢						
			臭气浓度						
			氨	无组织	/	/	GB18918-2002	/	/
			硫化氢						/
			臭气浓度						/

表 4-3 废气末端处理设施排放口基本信息及执行标准

编号	名称	地理坐标	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	风量 (m ³ /h)	烟气温度 /°C	类型	污染物排放标准		
								污染物	标准名称	排放速率(kg/h)
DA001	提升泵房恶臭	E120°7'26.594", N27°46'40.397"	15	0.3	10000	25	一般排放口	氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	4.9
								硫化氢		0.33
								臭气浓度		2000(无量纲)
DA002	污水处理厂恶臭	E120°7'36.714", N27°46'49.357"	15	0.3	10000	25	一般排放口	氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	4.9
								硫化氢		0.33
								臭气浓度		2000(无量纲)

(2) 污染物源强核算

表 4-4 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间 (h)			
		核算方法	废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算方法	废气量 (m³/h)		排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
提升泵房	排气筒 DA001	氨	10000	8.1	0.081	生物滤池除臭装置	90	类比	10000	0.81	0.008	8760	
		硫化氢		0.036	0.0004		90			0.0036	0.00004		
	废水处理无组织	氨	/	/	0.009	采用加盖或封闭措施	/	类比	/	/	0.009		
		硫化氢	/	/	0.00004	/	/		/	0.00004			
	排气筒 DA001 (非正常)	氨	10000	8.1	0.081	生物滤池除臭装置	50	类比	10000	4.05	0.041		/
		硫化氢		0.036	0.0004		50			0.018	0.0002		
污水处理	排气筒 DA002	氨	10000	25.92	0.259	生物滤池除臭装置	90	类比	10000	2.592	0.026	8760	
		硫化氢		1.008	0.010		90			0.101	0.001		
	废水处理无组织	氨	/	/	0.029	采用加盖或封闭措施	/	类比	/	/	0.029		
		硫化氢	/	/	0.0011	/	/		/	0.0011			
	排气筒 DA002 (非正常)	氨	10000	25.92	0.259	生物滤池除臭装置	50	类比	10000	12.96	0.130		/
		硫化氢		1.008	0.010		50			0.504	0.005		

运营期环境影响和保护措施

非正常工况下（指废气治理措施达不到应有效率等情况下的排放，本环评主要考虑环保治理设施去除效率为 50%时污染物的排放情况），各污染物排放浓度相对于正常排放浓度成倍数增长。建设单位应加强管理，及时检修。污染源非正常排放量核算见表 4-5。

表 4-5 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	污染物	非正常排放最大浓度/ (mg/m³)	非正常排放最大速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	非正常排放量 (kg)	应对措施
1	提升泵房恶臭 DA001	氨	4.05	0.041	1	1(设备维护周期)	0.041	及时检修
		硫化氢	0.018	0.0002			0.0002	
2	污水处理厂恶臭 DA002	氨	12.96	0.130	1	1(设备维护周期)	0.130	
		硫化氢	0.504	0.005			0.005	

废气源强排放总量汇总见表 4-6。

表 4-6 废气源强排放总量汇总表 单位: t/a

工序	污染因子	产生量	削减量	排放量		
				有组织	无组织	合计
提升泵房泵水	氨	0.786	0.637	0.071	0.079	0.149
	硫化氢	0.0036	0.0029	0.0003	0.0004	0.0007

污水处理	氨	2.526	2.046	0.227	0.253	0.480
	硫化氢	0.098	0.0794	0.0088	0.0098	0.0186
合计	氨	3.312	2.683	0.298	0.331	0.629
	硫化氢	0.102	0.082	0.009	0.010	0.019

源强计算过程：

本项目采用“A²O+MBR+深度处理技术（高效沉淀池+反硝化滤池）+次氯酸钠消毒”的处理工艺。次氯酸钠（NaClO）在水中溶解时会形成次氯酸（HClO），而次氯酸是一种弱酸性物质，当次氯酸与有机物、细菌、病毒等进行反应时，会发生氧化作用，起到杀菌消毒的效果，一般情况下不会产生氯气。本项目排放废气主要为废水处理过程中产生的恶臭。

1) 提升泵房恶臭

项目新建粗格栅提升泵房，设计规模 4.0 万 m³/d。提升泵房恶臭主要为微生物、原生动物的新陈代谢过程中产生的硫化氢、氨等臭气。本项目提升泵房恶臭通过单位时间内单位面积散发量表征。通过对同类污水处理厂的类比调查，本项目提升泵房产生源强见表 4-7。

表 4-7 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物产生源强

建筑物	构筑物名称	水面面积 (m ²)	产污系数		产生源强			
			NH ₃ (mg/s·m ²)	H ₂ S(mg/s·m ²)	NH ₃		H ₂ S	
					kg/h	t/a	kg/h	t/a
粗格栅提升泵房	进水渠	6.8	0.30	1.39×10 ⁻³	0.090	0.786	0.0004	0.0036
	粗格栅渠道	16						
	提升泵井	41.36						
	沉砂区	18.92						

本项目新建粗格栅提升泵房设臭气处理生物滤池 1 座，收集率及臭气去除率均不低于 90%，风机设计风量 10000m³/h，经处理达标后的臭气不低于 15m 高空排放（DA001）。

2) 污水处理厂恶臭

根据调查，现有项目废气呈无组织排放。本项目拟在厂内设计 1 套生物除臭系统，收集范围含污泥脱水间、污泥反应池、一期生物池厌氧区和缺氧区、扩建工程生物池厌氧区、缺氧区和兼氧区及污泥贮池、新建细格栅沉砂池。污水处理厂恶臭根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究及原环评对恶臭废气进行计算，即每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目 BOD₅ 处理量 266.5t/a，本项目建成后，污水处理厂恶臭产生情况见表 4-8。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表 4-8 污染物产生源强估算结果

项目	NH ₃		H ₂ S	
	t/a	kg/h	t/a	kg/h
扩建项目	0.826	0.094	0.032	0.0037
现有项目（原环评）	1.7004	0.1941	0.0658	0.0075
合计	2.526	0.288	0.098	0.0112

厂内设计 1 套生物除臭系统，收集范围含污泥脱水间、污泥反应池、一期生物池厌氧区和缺氧区、扩建工程生物池厌氧区、缺氧区和兼氧区及污泥贮池、新建细格栅沉砂池。收集率及臭气去除率均不低于 90%，风机设计风量 10000m³/h，经处理达标后的臭气不低于 15m 高空排放（DA002）。

(3) 恶臭防治措施技术可行性

生物滤池是种填料床滤池。要处理的气体首先进行预湿，然后在敞开式滤池中，气体由下向上通过装满有机填料（肥料、果壳、树皮及其混合物）滤料床进行处理。在密闭式的滤池中，气体可经吹送或抽吸通过填料床。当臭气通过滤池填料时同时发生二个过程：吸着作用（吸附和吸收）和生物转化。臭气被吸收入填料床的表面和生物膜表面，附着在填料表面的微生物（主要是细菌、真菌等）氧化吸附/吸收的气体。要保持微生物的活性的关键因素是填料床内的湿度和温度。生物滤池的缺点是占地较大。其优点是较经济，来自天然的富含有机成分的多孔渗水填料构造简单，操作方便，无需液体循环系统。不过，操作的方便也意味着除了气流量和湿度外不能控制其他参数，另外有时根据需要，须添加营养物。其缺点是填料的寿命有限，部分会在生物过程中被消耗。此外，臭气氧化产生的酸会导致 pH 下降至微生物生长范围以下，并破坏填料结构。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》(HJ 978-2018)，生物滤池属于可行性技术，可有效去除硫化氢、氨气等恶臭气体。

(4) 环境影响分析

表 4-9 有组织废气排放达标情况

污染源	污染物名称	有组织排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)	允许排放速率(kg/h)	达标情况	标准依据
排气筒 DA001	氨	0.008	15	4.9	达标	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	硫化氢	0.00004	15	0.33	达标	
排气筒 DA002	氨	0.026	15	4.9	达标	
	硫化氢	0.001	15	0.33	达标	

本工程对易产生恶臭的构筑物采用加盖（罩）密封处理，废气收集后经生物过滤除臭装置处理达标由 15m 高排气筒排放。通过上述措施，减少了污染物排放，废气污染物可以达到《恶

运营
期环
境影
响和
保护
措施

运营
期环
境影
响和
保护
措施

臭污染物排放标准》(GB14554-93)中 15 米排气筒污染物排放量限值要求。项目污染物经高空排放和大气稀释扩散后，预计对周边大气环境和评价范围内的保护目标影响不大。

(5) 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ 1083-2020)，本项目废气监测方案见表 4-10。

表 4-10 废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
排气筒 DA001	臭气浓度、硫化氢、氨	季度
排气筒 DA002	臭气浓度、硫化氢、氨	季度
厂界或防护带边缘的浓度最高点 ^a	臭气浓度、硫化氢、氨	半年
厂区甲烷体积浓度最高处 ^b	甲烷 ^c	年

^a防护带边缘的浓度最高点，通常位于靠近污泥脱水机房附近。
^b通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置，选取浓度最高点设置监测点位。
^c执行 GB18918 的排污单位。

2、废水

本项目扩容规模为日处理废水 0.5 万吨。化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量和总磷等处理达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，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 1 标准。污废水经污水处理厂处理后进入已建人工垂直湿地进行进一步处理后排放。设计进出水水质见表 2-2。由于现有项目改造后，污废水排放量及执行标准不变，不再对其重新核算。扩建部分主要污染物产生及达标排放量见表 4-11。

表 4-11 扩建部分主要污染物产生量及达标排放量

污染物名称	产生量		环境排放量	
	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
水量	/	1825000	/	1825000
COD	360	657	20	36.5
氨氮	25	45.625	1	1.825
TN	35	63.875	12 (15)	24.195
TP	5	9.125	0.2	0.365
SS	219	399.675	10	18.25
BOD ₅	150	273.75	4	7.3

备注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

本项目污水处理厂扩容工程设计总规模为 0.5 万 m³/日，排放口利用现有污水排放口。根据其正常排放和事故排放的出水水质，其水污染源强汇总见表 4-12、表 4-13。

表 4-12 水污染物排放源强表

规模	工况	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
0.5 万 m ³ /日	正常排放(t/d)	0.1	0.02	0.05	0.005	0.075	0.001
	事故排放(t/d)	1.8	0.75	1.095	0.125	0.175	0.025
182.5 万 m ³ /年	正常排放(t/a)	36.5	7.3	18.25	1.825	24.195	0.365
	事故排放(t/a)	/	/	/	/	/	/

表 4-13 主要污染物排放情况 单位：t/a

污染物	扩建前排放量	扩建部分			总体工程
		产生量	削减量	排放量	
COD	73	360	323.5	36.5	109.5
NH ₃ -N	3.65	25	23.175	1.825	5.475
总氮	48.39	35	10.805	24.195	72.585
总磷	0.73	5	4.635	0.365	1.095

注：扩建前未就总氮进行核算，根据现行标准 DB33/2169-2018 进行核算。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

本项目收纳废水为生活废水。废水采用“AAO+MBR+次氯酸钠消毒”的处理工艺。传统 A²O 工艺根据活性污泥微生物在完成硝化、反硝化以及生物除磷过程中对环境条件的不同要求，在池子的不同区域分别设置厌氧区、缺氧区和好氧区，应用广泛。该工艺优点主要为出水水质好，污泥浓度高，占地小，该工艺方案在初步设计阶段已通过专家评审，同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）（HJ 978-2018）》，该技术属于可行技术。根据设计方案，污水处理厂设计进出水浓度及去除率见表 4-14。在运行过程中，运维单位应根据实际情况，严格控制回流比、C/N、水力停留时间等因素，确保出水能够稳定达标排放。另外，现有污水处理厂利用 AAO 工艺脱氮除磷，根据 2022 年全年监测数据，AAO 工艺对氮磷均有较好的去除效果。本项目在 A²O 池后增加 MBR 池，对其进一步处理，预计各污染因子均可达到设计排放限值。为确保排污口水质能够达标排放，污水处理厂拟安装在线监测监控装置，监测因子应当包括 COD、氨氮、总氮、总磷等。

表 4-14 污水处理厂进出水浓度及去除率

项目	COD _{cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	大肠杆菌
进水	360	150	219	35	25	5	
A ² O 池出水	40	10	100	15	1.5	0.75	
去除率	92.3%	91.7%	54.34%	57.14%	95.7%	85%	
MBR 池出水	20	3	6	13	0.8	0.5	10000
去除率	50%	70%	40%	13.33%	46.7%	33.3%	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

高效沉淀池	18	3	6	13	0.8	0.2	
去除率	10%	-	-	-	-	60%	
反硝化滤池	15	3	6	10	0.8	0.15	
去除率	16.7%	-	-	23.08%	-	25%	
消毒池出水	15	3	6	10	0.8	0.15	950
去除率	-	-	-	-	-	-	90.5%
总去除率	95.83%	98%	97.26%	71.43%	96.8%	97%	
设计排放标准	≤20	≤4	≤10	≤12(15)	≤1	≤0.2	1000 个/L

本项目为直排的污水集中处理厂，需要进行地表水专项评价，具体详见地表水专项评价章节。

根据水环境质量现状监测结果，建设项目纳污水体河水环境质量各污染物指标均良好，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准的要求，纳污水体属水环境质量达标区。根据水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、水环境影响评价分析，本项目地表水环境影响评价结论是环境可接受的。

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018），本项目废水监测方案见表 4-15、表 4-16。

表 4-15 进水监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
	总磷、总氮	日
注：进水总管自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网。		

表 4-16 废水排放监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排口	流量、pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测
	悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数	季度
	总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞	半年
雨水排放口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物	日 ^a
^a 雨水排放口有流动水排放时按日监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。		
注：设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，须采取自动监测。		

3、噪声

(1) 声源源强分析

本项目为城东污水处理厂扩建工程，主要产生噪声的设备包括水泵、污泥泵、风机等机械设备，其主要设备噪声源见下表 4-17 所示。

表 4-17 主要设备噪声源一览表 单位：dB (A)

序号	设备名	噪声源强		降噪措施		噪排放值		持续时间
		核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
1	各种泵类	类比	70~80	减振、隔声	10	类比	60~70	24
2	各式压榨机	类比	55~60	减振、隔声	10	类比	45~50	24
3	旋流除砂器	类比	70~75	减振、隔声	10	类比	60~65	24
4	潜水推流器	类比	75~80	减振、隔声	10	类比	65~70	24
5	污泥切割机	类比	65~70	减振、隔声	10	类比	55~60	24
6	风机	类比	75~85	减振、隔声	10	类比	65~75	24
7	搅拌机	类比	70~80	减振、隔声	10	类比	60~70	24
8	空压机	类比	~85	减振、隔声	10	类比	~70	24

(2) 污水处理厂噪声预测

1) 预测方法

本次预测采用 DataKustic 公司编制的 Cadna/A 计算软件，该软件主要依据 ISO9613、RLS-90、Schall 03 等标准，并采用专业领域内认可的方法进行修正，计算精度经德国环保局检测得到认可。经原国家环保部环境工程评估中心推荐，预测结果图形化功能强大，直观可靠，可作为我国声环境影响评价的工具软件，适用于工业设施、公路、铁路和区域等多种噪声源的影响预测、评价、工程设计与控制对策等研究。

2) 预测点

根据项目厂区平面布置图和主要噪声源的分布布置，在总平图上设置直角坐标系，以 1m×1m 间距布正方形网格，网格点为计算受声点。按 Cadna/A 的要求输入声源和传播衰减条件，绘制厂区等声级线分布图。

本次预测点为 5 个。

3) 预测结果及影响分析

根据预测模式计算厂界噪声的贡献值，预测结果见表 4-18。

表 4-18 厂界噪声影响预测结果 单位：dB(A)

序号	厂界方位	贡献值	背景值		预测值		昼间			夜间			
			昼间	夜间	昼间	夜间	标准	是否达标	超标量	标准	是否达标	超标量	
1	污水处理厂	北厂界	46.1	58	47	58.3	49.6	60	达标	0	50	达标	0
2		东厂界	43.5	59	48	59.1	49.3	60	达标	0	50	达标	0
3		南厂界	45.2	50	44	51.2	47.7	60	达标	0	50	达标	0
4		西厂界	40.6	50	41	50.5	43.8	60	达标	0	50	达标	0
3	居民点	39.5	49	40	49.5	42.8	60	达标	0	50	达标	0	

根据噪声预测结果，城东污水处理厂扩建工程建成后对厂界昼、夜噪声贡献值增加不大，昼间和夜间厂界噪声排放均能做到达标排放，对周围噪声环境影响不大。

(3) 污水泵类噪声预测

运营
期环
境影
响和
保护
措施

运营
期环
境影
响和
保护
措施

本项目泵站运行过程会产生一定的噪声，周围敏感点最近距离在 60m 之外。各种泵类噪声值约 80dB。根据水泵尺寸及衰减距离，采用点声源距离衰减公式计算。

①预测模式

点声源衰减公式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中：L₂、L₁ 分别是离开声源距离为 r₂、r₁ 处的声级。L₁ 和 r₁ 分别取 1m 和 80dB。

②噪声预测计算结果

噪声随距离衰减情况见表 4-19。

表 4-19 泵类噪声衰减情况

距离(m)	5	10	20	30	40	50	60	70	90	110
声级(dB)	66.02	60	53.98	50.46	47.96	46.02	44.44	43.1	40.92	39.17

③影响评价

从表 4-19 可以看出，各种泵类正常运行时，噪声随距离有一定的衰减，距泵类 10m 外环境昼间噪声可以达标（二类标准），40m 外环境夜间噪声可以达标（二类标准）。

为进一步减少噪声对周边环境的影响，本环评要求如下：

①在保证功能的前提下尽量选用低噪声设备，安装时要注意减振，不要发生偏心振动，并做好维护保养管理，减少设备异常噪声

②对脱水机房构筑物，设计应考虑降噪、吸声等措施，降低噪声强度对环境的影响；

③加强厂区绿化，在强噪声设备车间的周围，要尽量采用绿色屏障减噪；

④项目应对厂区的鼓风机安装消声器、电机设备安装隔声罩。

（4）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020），本项目噪声监测方案见表 4-20。

表 4-20 噪声监测计划

噪声源及主要设备	监测指标	监测点位	监测时间	最低监测频次
进水泵、曝气机、污泥回流泵、污泥脱水机、空压机、各类风机等	等效连续 A 声级	厂界环境噪声、附近敏感点	昼间、夜间	季度

4、固废

（1）固废产生情况

① 栅渣、泥砂和剩余污泥

污水在处理过程中格栅以及曝气沉砂池将产生一定量的栅渣、泥砂和剩余污泥。栅渣、泥砂和剩余污泥量与进水水质、污染物去除率及处理工艺有关。根据现有项目及同类项目类比，

运营
期环
境影
响和
保护
措施

一般栅渣产生系数为 1 吨/万吨污水，含水率约为 80%，则污水处理厂和泵站共计栅渣产生量 1.5t/d（含水率 80%）；污水处理厂泥砂产生系数为 0.5 吨/万吨污水，含水率约为 60%，则泥砂产生量 0.75t/d（含水率 60%）；类比现有项目，本工程污水处理厂污泥产生量 1.2t/d。由此估算出本工程的栅渣、泥沙、剩余污泥发生量见表 4-21。

本项目收集的废水主要为生活废水，部分为与生活废水性质类似的生产废水，产生的栅渣、泥沙、污泥均为一般固废，收集后委托外运至文成县生活垃圾焚烧厂进行焚烧。

表 4-21 栅渣、泥沙、剩余污泥发生估算表

名称	单位	污水厂		
		栅渣	泥砂	剩余污泥
产生量	t/d	1.5	0.75	3.6
	t/a	547.5	273.75	1314
含水率	%	80	60	80

备注：括号内为绝干污泥产生量

② 废包装袋

在污水处理过程中涉及使用的 PAM、PAC、乙酸钠、葡萄糖等原料，会产生一定量的废包装袋，年产生量约为 0.2 吨。PAM、PAC、乙酸钠、葡萄糖等原料均不属于危化品，因此该废包装袋为一般固废，可外售综合利用。

③ 固废汇总

表 4-22 建设项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	预测产生量 (t/a)
1	栅渣、泥砂	格栅、沉砂池等污水处理	固态	栅渣、泥砂	一般废物	821.25
2	剩余污泥	污水处理	固态	剩余污泥	一般废物	1314
3	废包装袋	外购原材料	固态	塑料袋	一般废物	0.2

(2) 固废收集与贮存场所

为了满足本项目工业固体废物的存放要求，本项目在栅渣、泥砂、剩余污泥暂存于脱水机房。废填料、废枝叶、杂草（原项目已核定）及时清运。

一般工业固体废物存放在固废仓库的一般固废暂存区内。按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求，一般工业固体废物贮存场内暂存应做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护措施。

(3) 固废分析情况汇总

表 4-23 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	工序	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		形态	主要成分	产废周期	危险特性	最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)					
1	污水处理	栅渣、泥砂	一般固废	产污系数法	821.25	委托浙江弘易环保科技	821.25	固态	栅渣、泥砂	每日	/	焚烧

	2	污水处理	剩余污泥	一般固废	产污系数法	1314	有限公司清运至文成县生活垃圾焚烧厂进行焚烧处置	1314	固态	剩余污泥	每日	/	
	3	原料购入	废包装袋	一般固废	类比法	0.2	外售综合利用	0.2	固态	塑料袋	每日	/	综合利用

5、地下水、土壤

项目施工期较短，施工期土壤、地下水影响随着施工结束而结束。重点分析为运营期对项目地及周边区域土壤环境和地下水环境的影响。

(1) 地下水水文地质条件

根据《文成县乡镇污水处理设施提升改造工程（一期）—城东污水处理厂扩建工程岩土工程勘察报告》，场地内地下水在钻探深度内根据地下水的赋存形式、埋深条件和分布情况主要为第四系孔隙潜水及基岩裂隙潜水。

第四系孔隙潜水，主要赋存于素填土、卵石、含粘性土砾砂及含粘性土碎石层中，素填土、卵石、含粘性土砾砂及含粘性土碎石层孔隙大，渗透性好，属强透水层基岩裂隙水主要赋存于基岩裂隙中，赋存于基岩凝灰岩裂隙中，含水性差。

勘察期间所测得的地下水初见水位埋深在 1.60~3.70m 之间，稳定水位埋深在 1.50~3.60m 之间，其相应高程在 47.90~51.43m 左右。根据场地及周边地势情况，场地内地下水动态变幅主要受季节性大气降水影响，据周边场地的调查统计资料，本场地地下水位年变化幅值约为 1~2m。

(2) 地下水污染源与污染途径分析

1) 污染源分析

①区域地下水污染源

地下水污染源包括有工业污染源、农业污染源以及生活污染源。根据项目工程分析与现场踏勘的结果，评价区域内与本项目有关的主要地下水污染源为生活污染源。

②本项目地下水污染源

根据项目工程内容与工程分析的结果，本项目产生的废气均高空达标排放；项目产生的固体废物在厂区收集后委托外运至文成县生活垃圾焚烧厂进行焚烧处置，不会在厂区露天堆放或填埋。项目废水经管道收集后进入厂区废水处理设施处理达标后，纳管排内河。综上所述，项目的地下水污染源主要包括以下几个部分：

a. 废水管道的泄漏

b. 废水处理设施等的渗漏

2) 污染途径分析

废水管道、废水处理设施泄漏等在生产运行过程中可能会发生废水、物料的跑冒滴漏现象，

运营
期环
境影
响和
保护
措施

运营
期环
境影
响和
保护
措施

事故状态下也可能出现大规模泄漏。泄漏的污染物首先到达地面，如果地面防渗措施不到位，污染物会因垂直渗透作用进入包气带。如果泄漏的污染物量有限，则大部分污染物会先暂时被包气带的土壤截流，然后随着重力作用或雨水的下渗补给慢慢进入地下水潜水层；如果泄漏的污染物量较大，则这些物质将会穿透包气带直接到达地下水潜水面。达到地下水潜水层的污染物会随着地下水流的运动而迁移扩散。埋地设施中废水如果发生泄漏，则有可能污染物将直接进入潜水层地下水并随地下水运动而迁移扩散。

（3）污染防治措施

地下水污染的防治坚持以源头控制、分区防渗、污染监测及事故应急处理为原则，采用主动及被动防渗相结合的方式进行，实施地上污染地上防治、地下污染地下防治的设计方案。

1) 防治原则

地下水和土壤污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

① 主动控制，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

② 被动控制，即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中委托处理或综合利用。

③ 实施重点区域地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井和土壤监测点位，及时发现污染、及时控制。

④ 应急响应措施，包括一旦发现地下水和土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水和土壤污染，并使污染得到治理。

2) 防治措施

① 源头控制措施

a.对本项目污水处理池等采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将物料和污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

b.优化厂内雨污水管网的设计，废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，沟顶加盖防雨，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看沟内是否有渗漏。

c.废水采用专管收集、输移，以便检查、维护，输送泵建议采用耐腐蚀泵，以防泄漏；地面集、汇水采用明沟（主要用于收集可能存在的少量跑冒废水）；不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生，有助于地下水和土壤环境的防护。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

② 分区防治措施

主要包括拟建项目易污染区地面的防渗措施和泄露、渗漏污染物收集措施，即对污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理设施处理。

采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

实施防渗的区域均设置检漏装置，其中可能泄漏废物的重点污染防治区防渗设置自动检漏装置。

防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

i. 污染防治区划分

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防治方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

a. 已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 等；

b. 未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 4-24 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 4-25 和表 4-26 进行相关等级的确定。

表 4-24 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

	强	易	有机物污染物	
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 4-25 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理

表 4-26 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，且分布连续、稳定；岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

根据工程生产工艺、设备布置、污染物性质、污染物产生及处理、事故水收集和建筑物的构筑方式，结合拟建项目总平面布置情况，参照表 4-24 和表 4-25 进行相关等级的确定，将本项目区分为一般防渗区和简单防渗区，根据不同的分区采取不同的防渗措施。

一般防渗区是指裸露于地面的生产单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本次将废水管网、污泥管、废水处理池、污泥贮池、污泥脱水间、人工湿地、泵区等设定为一般防渗区。

简单防渗区指没有物料或污染物堆放泄露，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。本次将综合办公用房、和其它与物料或污染物泄露无关的地区，划定为简单防渗区。

ii.防治措施

一般污染防治区：为保护厂址区地下水环境，拟建工程地基必须进行防渗处理，结合场地实际情况，整个厂区用夯实素土进行基础防渗。且在各建筑物地面及墙体侧面地面以上 0.3m 以下部位应采用人工防渗材料进行防渗，一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $10^{-7}cm/s$ 的黏土层的防渗性能。

项目废水管网、污泥管、废水处理池、污泥贮池、污泥脱水间、人工湿地、泵区等一般污染防治区需按要求建成。

简单防渗区：不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括综合办公楼、鼓风机房及变配电房等区域。本区采取一般地面硬化，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

表 4-27 本项目防渗分区表

序号	防渗分区类别	本项目防渗区
1	一般防渗区	废水管网、污泥管、废水处理池、污泥贮池、污泥脱水间、泵区
2	简单防渗区	道路和其它与物料或污染物泄露无关的地区

污染监控：建立完善的地下水监测系统，加强地下水水质监测。监测一旦发现水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行

运营
期环
境影
响和
保护
措施

修补。

6、生态环境

本项目运营期间，本项目的废气、固体废物和噪声均能得到有效的处理或处置，满足相关标准和环保要求，且项目周边无生态保护敏感目标，基本不会对生态环境造成破坏。本项目废水经现有入河排污口排放飞云江，根据地表水环境预测结果，在正常排放情况下，污水排放对飞云江水质增量极小，基本不会产生超标影响。从区域来说，有利于减少水污染物的总体排放量，对保护和改善水环境和水生态具有积极的作用，保护其水生态环境。当发生事故时，污水未经处理直接排放水体，会对水环境将产生较大影响，威胁到水生生态安全，因此，应该严格杜绝事故污水外排。

7、环境风险

（1）风险调查

本项目为生活污水处理工程。本项目为生活污水处理工程。对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，本项目涉及的危险物质主要为次氯酸钠、氢氧化钠，排放废气包括硫化氢和氨气，在厂内少量集聚。根据工程分析，全厂氨气年排放量 0.629t，硫化氢年排放量 0.019t，最大存在量按 3 天的排放量。险物质数量与临界量比值见表 4-28。

表 4-28 危险物质数量与临界量比值（q/Q）

序号	物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	比值 q_n/Q_n
1	氨气	7664-41-7	0.005	5	0.001
2	硫化氢	7783-06-4	0.0002	2.5	0.00008
3	次氯酸钠（折纯）	7681-52-9	0.45	5	0.09
4	氢氧化钠（折纯）	1310-73-2	0.81	50（类别 3）	0.0162
5	草酸（折纯）	144-62-7	0.0675	100（参照危害水环境物质类别 1）	0.000675
合计					0.108

经计算， $Q=0.108$ ， $Q<1$ ，则环境风险潜势为 I，即建设项目潜在的环境危害程度较低。

（2）环境风险识别

①物质危险性识别

根据前文风险调查结果，本项目涉及的危险物质为废水处理过程中产生的氨气和硫化氢、原料次氯酸钠、氢氧化钠等。

② 生产系统危险性识别

厂区污水管网事故排放主要是管道破裂造成污水外流运行造成污水外溢。

厂区污水处理系统的事故排放主要是池体泄漏造成污水泄漏。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

厂区废气处理系统的事故排放主要是恶臭超标排放。

厂区固废暂存系统的事故排放主要是污泥排放。

厂外污水管网的事事故排放主要是管道破裂造成污水外流运行造成污水外溢。

液态物料泄漏形成液池影响地下水及土壤环境。

③ 环境风险影响途径

本项目最大可信事故为污水处理系统中污水泄漏和超标排放事故，引起地表水，后伴生地下水土壤危害，已在地表水环境影响专项评价进行。另外，次氯酸钠溶液的运输和装卸由专门的供货商负责，本评价不考虑运输导致的环境风险。本项目主要环境风险类型还包括有毒有害物质泄漏，即次氯酸钠溶液泄漏，影响途径为泄漏形成液池影响地下水及土壤环境，高温分解产生有毒烟气污染环境空气。

(4) 环境风险分析及措施

①进水水质未达到纳管标准的原因及影响分析

城市污水处理厂的处理效果受进厂原污水水量、COD 与 BOD₅ 负荷、pH 值、毒物含量等参数变化影响较大。依据国家环保法规要求，各企业排放工业废水必须经过预处理，达到进管标准要求，方可排放入管。

如在出现进厂废水冲击负荷过大，主要因截污范围内工厂不正常排污引起，pH 值超出 6~9 的范围、难降解有机毒物超标等异常情况，将会造成污水处理厂生化微生物活性下降，甚至生物相破坏、污泥膨胀，最终导致出水水质恶化，超过国家规定的排放标准要求，并对水环境与生态系统带来较大的不利影响。

②出水水质超标的原因及影响分析

如在出现废水冲击负荷过大（主要因截污范围内工厂不正常排污引起）、pH 值超出 6~9 的范围、冬季水温过低（<10℃）等异常情况时，又未及时采取应急措施，将会造成微生物活性下降、甚至生物相破坏、污泥膨胀，导致出水水质恶化。此外，由于污水处理设施质量问题或养护不当，亦有可能造成设备、设施的非正常运行，导致污水处理效率下降，出水水质达不到排放标准，对纳污水体产生影响。

③管道破裂、池体泄漏的影响分析

厂内外污水管网的事事故排放主要是管道破裂造成污水外流运行造成污水外溢。造成污水外流一般是由于其他工程的开挖或管线基础隐患造成的，这类事故发生后，管线内的污水外溢，其外溢量与管线的输送水量、抢修进度等有关，一旦事故发生要及时组织抢修，尽可能减少污水对周围环境的影响。

在维护污水系统正常运行中也会有风险发生，由于污水系统风险事故的发生具有突然性，会给污水系统的工作人员带来重大损害，严重的会危及生命。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

因污水管道的损坏,会产生泄流溢流等情况,当污水泵房的栅格被杂物堵塞而不及清理,会影响污水的收集和排出。当污水系统的某一个构筑物出现事故,必须立即予以排除,此时需操作人员进入管道和集水井内操作,因污水中含有各类污染物质,有的污染物质以气体形式存在,如 H₂S 等,若管道内操作人员遇到高浓度有毒气体,会造成操作人员中毒、昏迷甚至死亡。

据统计资料,在维修时常有工作人员因通风不畅吸入污水管道中的有毒气体而感到头晕,呼吸不畅等症状,严重的甚至丧失生命。

④恶臭超标排放的影响分析

本项目在恶臭处理过程中,废气管道各弯曲连接等处可能会有部分恶臭释放与泄漏,出现废气的排放。当停电或废气处理装备发生故障时,恶臭污染物超标排放,严重污染周围大气环境。

⑤液态物料泄漏的环境影响分析

本项目设置 3m³ 氢氧化钠储罐 1 只、5m³ 次氯酸钠储罐 1 只。

氢氧化钠属于危险化学品,具有强腐蚀性,一旦泄漏可对周围环境产生影响。次氯酸钠与有机物、日光接触会产生有毒的氯气,与酸接触易产生有强烈刺激性和腐蚀性气体。次氯酸钠小量泄漏可在短时间内得到控制,大量泄漏时可能影响周围空气环境,甚至造成人员中毒,吸入量过大还会造成人员死亡。

本项目对于盛放液体危险化学品的储罐外侧均设置围堰,围堰容积不小单罐最大容积,围堰池底和池壁均应采取防腐、防渗措施,在此条件下,本项目液态物料发生泄漏的可能性较小。

⑥污泥排放的影响分析

污水处理产生的污泥含一定有机物、病原体及其它其它污染物质,如不进行及时、恰当的处置,将可能散发臭气,或随径流进入地表水体,对环境造成二次污染,对人体健康产生危害。

⑦暴雨防汛的原因及影响分析

温州每年 6 月前后进入梅雨季节,降雨量增大,另外受台风影响,出现暴雨的频次也较多。暴雨或来水量剧增引起进水泵房液位上升导致进水泵房被淹没、城区路面被淹或积水、以及由于暴雨停电停产。以上情况出现均会使污水处理厂无法正常运行,将会对周边水环境造成影响。

⑧停电的影响分析

停电将影响设备的运行,影响废气、废水处理效果,进而对周围环境产生影响。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

1) 预防污染事故措施

①制定《污水处理厂运行、维护及其安全技术规程》,操作人员严格按照规程进行操作,严禁带电作业:

②运行人员、维护人员每班巡视三次,发现问题及时解决,如不能解决向领导小组汇报解

运营
期环
境影
响和
保护
措施

决，厂内部不能解决则请专家解决；

③领导小组人员须每天巡视一次污水处理厂运行情况，察看是否存在安全隐患。

2) 处理污染事故措施

通过上述风险事故的分析，污水处理厂最大环境风险事故就是污水超标排放。

①污水超标排放的处理流程：发现后当班人员立即向领导小组组长及夜班值班人员汇报，并在事故处理过程中随时保持与领导小组的联系；当班人员排查造成超标的原因，查明原因后按照以下几方面应付。

a、发现进水超标：立即向领导汇报，管网所减少送水量；立即组织化验班组对进水水质，工艺运行参数，出水水质数据进行分析，根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整。

b、突发暴雨：根据天气预报，组织机修班预先对各设备进行检查，确保完好，组织力量对厂区雨水管线进行疏通，确保畅通；各岗位将门窗关紧，防止雨水流入，影响设备运行；生产运行班组增加水泵台数，降低集水井水位，直到满负荷。外出巡视必须两人一组，注意防滑；变电值班人员及时检查避雷是否发挥作用；厂抢修队员，车辆做到随叫随到，严阵以待，以处置突发事件的发生。

c、水量超过处理能力：及时进行联系，并取水样化验 COD，在达到排放标准及征得上级同意后，将超越阀打开，直至与处理能力相当；及时通知中途提升泵站减少进水。

d、突然停电：生产班组人员将现场设备退出运行状态；如无法送电，则通知上级主管部门，使管网所减少往管线输送污水；来电后，按操作规程及时开启设备，恢复运行。

e、在项目运营过程注意下深池和窑井作业时，要求佩戴防毒面罩等措施，避免硫化氢中毒事故等情况。

②事故后的恢复和重新进入：由事故应急领导小组宣布应急状态结束，恢复到正常运行状态，开始对事故原因进行调查，进行事故损失评估，组织力量进行污染区的清消、恢复。

3) 其他风险防范措施

A、选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目选址位于现状污水处理厂内，符合产业政策要求和环境功能区划的要求。

本项目总平面布置符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）和《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等规范规定，对生产过程涉及的原料、辅料等进行分类存放，对加药区、辅助用房、管理用房、配套设施按功能进行分区和布置。厂区道路、公辅设施、构筑物间距满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的防火间距规定。

B、工艺、设备、电气设计安全防范措施

本项目工艺设计应严格按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等规范规定设计，根据区域等级和使用条件选择相应的电气设备，以保证安全生产。生产及储存区域

运营
期环
境影
响和
保护
措施

的爆炸危险区域的防爆电气设备和导除静电的接地装置。

特种设备的设计、制造、检验和施工安装均按有关标准严格执行，可能超压的设备均安装有安全阀、防爆膜等安全措施。本项目厂区设置控制室，采用 PLC 控制系统，对加药区主要的工艺参数，如液位、温度实现监视、检测、报警、联锁；对一般参数采用就地仪表实行现场指示。对加药区储罐液位进行检测，液位上上限关闭进料阀，液位下下限停出料泵，确保了生产安全。

C、货品运输过程防范措施

本项目采用公路运输两种方式，应委托具有相应资质的运输企业负责。运输工具的槽、罐以及其他容器，应由当地符合规定的专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格，方可使用。运输时运输船只和车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运以上原料的车辆排气管须有阻火装置和防静电装置。

D、加药区、仓库管理和防范措施

贮药罐半地下放置，基础采用混凝土结构，并达到相关的抗震设计要求，加药区地面应采用防渗措施，防止腐蚀性液体渗漏。

加药区、仓库设计应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求。划定明确禁火区，设置禁火标志，严禁明火。在进行必要的动火作业时，严格执行动火作业的有关规章制度。

备有灭火器、消火栓等专用的灭火设施和器材，定期检查消防设施和消防系统，并保证消防通道的畅通。发生火灾时，应将易燃物质移至空旷无明火的安全地点。

对防静电装置等安全设施进行定期检查，防止储存温度过高，及时消除安全隐患。

加药区设置泄露报警仪，实时对加药区进行监控。加药区设置视频监控探头，专人负责项目的环境风险事故排查，每日定期对加药区等风险源进行排查，及时发现事故风险隐患，降低项目的环境风险生产场所配备报警仪，预防火灾。配备灭火器，及时灭火，减缓火灾影响。

E、预防泄漏措施

原辅材料在运输、储存及使用等过程中严格管理，杜绝跑、冒、滴、漏。对设备设施定期巡检，为防范贮药罐泄漏事故的发生，应对贮药罐进行适当的整体试验。

贮药罐位于加药区，地面均采取的防渗漏措施。

在可能发生泄漏的区域配备相应的应急物资和抽吸设备，因突发事故产生的泄漏应立即采取有效措施，及时清理受污染的土壤以减小渗透及扩散范围。

F、污染治理系统事故预防措施

废气、废水、固废治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求要求进行。制定严格的设备维护保养计划，委派专人负责管理和维护，加强日常的巡检及维护管理，发现故障后及时更换；减少废气、废水非正常排放的概率和排放量，保障固废处置的合规性要求。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

为防止事故污染物通过水排放进入环境，需设立事故消防废水收集和封堵系统。收集范围内各项目需设置废水、雨水（初期、后期及切换）和事故消防废水系统，污-污分流和事故切换封堵系统。

4) 建立安全的环境管理制度

a)制定和强化各种健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行。各级领导和生产管理人员必须重视安全管理，积极推广科学安全管理方法，强化安全操作制度和劳动纪律。

b)严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

c)加强安全环保管理，对全厂职工进行环保的教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

d)加强对新职工和转岗职工的专业培训、安全教育和考核。新进人员必须经过专业培训和三级安全教育，并经考试合格后方可持证上岗。对转岗、复工职工应参照新职工的办法进行培训和考试。

e)对职工要加强职业培训和安全教育。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏的危险、危害知识，以紧急情况下采取正确的应急方法。

f)建立应急预案，并与当地应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。

5) 应急预案

项目未编制突发环境事件应急预案，根据应急预案应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《突发环境事件应急管理办法》（原环保部令第34号）和地方相关规定进行编制，并在生态环境主管部门进行备案。预案一定要结合实际情况认真细致地考虑各项影响因素，并经演练的实践考验，不断补充、修正完善。

企业制定完善、有效的环境风险事故应急预案，报送当地环保主管部门备案，并定期演练。企业环境应急预案可由责任单位自主编制或委托具备环境应急预案专业编制能力的单位按照要求进行编制。

应急预案应按照国家、地方和相关部门要求进行编制，主要内容包括以下内容：预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

6) 应急处置

运营期环境影响和保护措施	<p>污染源切断</p> <p>a、化学品装卸生产过程泄漏事故的处置污染源切断</p> <p>切断事故源，管线破裂泄漏应及时关闭泄漏两端最近的阀门，并及时疏散受泄漏可能引起火灾威胁的邻近的船只和可燃物品。</p> <p>b、进水水质污染源切断</p> <p>当发现进水水质超标、异常时，应及时应对汇报，工艺管理员负责整理、统计、分析进水水质检测数据及超标天数等进水异常情况，并将进水水质异常情况及时向进水水质异常应急处理领导小组汇报，应急处理领导小组根据进水水质异常情况，按照应急处理预案的处理程序进行处理。</p> <p>1) 当进水水质异常I、II、III级时</p> <p>①立刻将异常情况报告工艺主管工艺管理员、值班领导，并通知所有当班人员；值班领导将异常情况报告厂长及安全技术科科长，由安全综合技术科负责人上报至环保局、执法局等主管部门；</p> <p>②由工艺主管工艺管理员根据当时具体工艺运行情况调整运行工艺，若运行人员无法联系到工艺主管工艺管理员，则先降低 20%-40%进水量，并直接上报至厂长处；</p> <p>③运行人员取一桶异常水样（大于 5L）送至化验科留存；</p> <p>④运行人员加强对生物池的巡视，频繁观察活性污泥性状，时刻留意生物池仪表数据，发现数据异常或其他异常及时上报工艺主管工艺管理员；</p> <p>⑤化验科根据工艺主管工艺管理员要求增加对生物池水样指标的监测。</p> <p>若出现项目来水中某一项或数项指标小幅度超标但通过污水处理厂自身运行调节，不会影响污水处理厂运行且可确保出水达标的前提下，项目污水厂可运行，但需强化个处理工段的加药量和控制参数等，同时需立即通知园区内相关企业进行自查、确保园区企业出水满足污水厂进水标准要求。</p> <p>2) 当进水水质异常IV、V级时</p> <p>①立即降低或停止进水；</p> <p>②立刻将异常情况报告工艺主管工艺管理员、值班领导，并通知所有当班人员；值班领导将异常情况报告厂长及安全技术科科长，由安全技术综合科负责人上报至环保局、执法局等主管部门；</p> <p>③运行人员取一两桶异常水样（大于 5L）送至化验室留样；同时，如果是出现硝化反应等受到抑制，化验人员（化验室没人时由运行人员）需利用快速检测试剂盒对异常水样进行初步检测判断；</p> <p>④工艺主管工艺管理员根据当时具体工艺运行情况调整运行工艺，维持生物活性；</p>
--------------	--

运营
期环
境影
响和
保护
措施

⑤运行人员巡场频率增加至 1 小时一次，重点留意生物池活性污泥性状，时刻留意生物池仪表数据，发现数据异常及时上报工艺主管工艺管理员；

⑥化验科根据工艺主管工艺管理员要求增加对生物池水样指标的监测；

⑦将异常水样送至第三方检测机构检测，检测项目由工艺主管工艺管理员根据实际情况拟定。

3) 进水恢复后

①运行人员继续保持每小时一次的巡视频率 24 小时，观察是否再次有异常水进厂；

②工艺主管工艺管理员对整个水质异常情况及应急处理过程进行梳理汇总，填写《进水异常情况表》，交由安全技术科审核，由综合安全技术科以函等形式书面报备环保局、执法局等主管部门；

③相关当事人互相讨论、总结，向非当事人的运行人员分享经验，同时分析预案中的不足之处，加以改进。

4) “三废”排放系统终端污染源切断

当大量泄漏并导流进入排水沟时，应立即通知市政污水处理厂做好应急防范工作。

若出现项目污水处理厂出水超标，应立即报告公司应急指挥组，切断废水排放口阀门，停止各构筑物设备运行，及时检查并修复问题，重新启动运行。在发现出水超标时，应配合监测站立即对下游水质进行监测。当数据异常时，必须及时向上级主管部门汇报，以明确进一步的处理措施。

B、应急监测

事故状态下的监测方案，包括泄漏情况，阀门、管道或其他装置的破裂情况等监测。有关信息必须提供给应急人员，以确定选择合适的应急装备和个人防护设施。

在制定应急监测方案时，应遵循的基本原则是：现场应急监测与实验室分析相结合，应急监测技术的先进性和现实可行性相结合，定性与定量、快速与准确相结合，环境要素的优先顺序为空气、地表水、地下水、土壤。当该厂内不具备监测能力时，可委托当地监测部门协助进行相关监测。

(6) 环境风险评价结论

总体来看，评价认为，只要企业严格按照评价提出的风险防范措施与管理要求实施，建立应急预案机制，并接受当地政府等有关部门的监督检查，该项目的环境风险是可以接受的。

8、排污口规范化设置

1) 废水排放口规范化设置

本项目废水的排放口应进行规范化设置，严格按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）相关规定在废水排口处树立环保型标志牌。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

2) 废气排放口规范化设置

本项目设 1 个恶臭废气排放口，根据国家相关废气污染源的监测技术规范和标准要求，需对排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。为便于建成后的“三同时”竣工环保验收及日常环境监测，排气筒出口管段上应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB16157-1996）的要求设置采样口。工业废气监测平台的设置应符合《工业废气烟道排放规范监测平台说明》的要求。

3) 固体废物堆放场所

本项目所设置的固体废物暂存区域，必须具备防火、防腐蚀、防泄漏等措施，并按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）相关要求设置标志牌。

企业须对厂区所有排污口按规定进行核实，明确排污口的数量、位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等；并根据《“环境保护图形标志”实施细则》，对排污口图形标志进行过裱花设置与设计。

表 4-29 环保图形标志

序号	提示图形符号	警告图形标志	名称	功能	国标代码
1			污水排放口	表示污水向水体排放	GB15562.1-1995
2			废气排放口	标识废气向大气排放环境	
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放	
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场	GB15562.2-1995
备注	正方形边框 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	三角形边框 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色			

9、项目碳排放核算

本项目以电为能源，年耗电量预计 645 万 kWh。

(1) 核算方法

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》和《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2\text{燃烧}} + E_{CO_2\text{碳酸盐}} + (E_{CH_4\text{废水}} - R_{CH_4\text{回收销毁}}) \times GWP_{CH_4} - R_{CO_2\text{回收}} + E_{CO_2\text{净电}} + E_{CO_2\text{净热}} \quad \text{其}$$

中： E_{GHG} 为温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（ CO_2e ）；

$E_{CO_2\text{燃烧}}$ 为化石燃料燃烧 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2\text{碳酸盐}}$ 为碳酸盐使用过程分解产生的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CH_4\text{废水}}$ 为废水厌氧处理产生的 CH_4 排放，单位为吨 CH_4 ；

$R_{CH_4\text{回收销毁}}$ 为 CH_4 回收与销毁量，单位为吨 CH_4 ；

GWP_{CH_4} 为 CH_4 相比 CO_2 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH_4 相当于 21 吨 CO_2 的增温能力，因此 GWP_{CH_4} 等于 21；

$R_{CO_2\text{回收}}$ 为 CO_2 回收利用量，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2\text{净电}}$ 为净购入电力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2\text{净热}}$ 为净购入热力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 。

（2）排放因子选取

1) $E_{CO_2\text{燃烧}}$

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

① 计算公式

$$E_{CO_2\text{燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

其中： i 为化石燃料的种类；

AD_i 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

CC_i 为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

OF_i 为化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 0~1。

项目不涉及化石燃料燃烧过程，排放量为 0。

2) $E_{CO_2\text{净电}}$

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

① 计算公式

$$E_{CO_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EI$$

其中： $AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

EI 为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh 。

② 活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定。

③ 排放因子数据的获取

电力供应的 CO_2 排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电 CO_2 排放因子，根据主管部门的最新发布数据进行取值。

④ 计算结果

净购入的电力消费量取自企业提供的资料清单，电力排放因子采用华东电网的平均供电 CO_2 排放因子（0.7035 吨 CO_2/MWh ），则本项目净购入电力隐含的 CO_2 排放计算如下：

$$E_{CO_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EI = 6450 \times 0.7035 = 4537.575 \text{吨} CO_2$$

3) $E_{CO_2\text{净热}}$

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

① 计算公式

$$E_{CO_2\text{净热}} = AD_{\text{热力}} \times E$$

其中： $AD_{\text{热力}}$ 为企业净购入的热力消费量，单位为 GJ；

E 为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/GJ 。

② 活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定。

③ 排放因子数据的获取

热力供应的 CO_2 排放因子暂按 0.11 吨 CO_2/GJ 计。

项目不涉及此项，排放量为 0。

（3）温室气体排放总量

项目 $E_{CO_2\text{碳酸盐}}$ 、 $E_{CH_4\text{废水}}$ 、 $R_{CH_4\text{回收销毁}}$ 、 $R_{CO_2\text{回收}}$ 均为 0，则本项目温室气体排放总量为 4537.575 吨二氧化碳当量。

10、污染防治措施及环保投资估算

企业需投入一定的环保资金进行污染防治，确保各项污染防治措施落实到位。具体环保投资估算见表 4-30。本项目总投资为 2400 万元，其中环保投资约 74 万元，约占总投资的 3.08%。本项目投产后环境保护运转费用主要包括“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费和环保监测等管理费。根据国内同类项目的环保费用开支情况，结合本项目的实际情况，初步估算本工程建成投产后每年的环境保护运转费用开支约为 100 万人民币。

表 4-30 环保投资估算表

污染源		治理措施	金额（万元）
运营期	废水	采用预处理+A ² O+MBR+消毒的工艺路线，排放口采用连续排放方式	已计入工程投资
	恶臭	对产生恶臭的构筑物尽可能采用加盖（罩）密封处理，恶臭经收集后采用生物过滤除臭装置对各处臭源产生的臭气进行脱臭处理，通过不低于 15 米排气筒排放	已计入工程投资
	噪声防治措施	隔声措施、设备维护、厂区绿化等	4
	栅渣、泥砂	拟委托环卫部门清运	30
	剩余污泥	拟委托环卫部门清运	
	废包装袋	委托环卫部门清运处理	
地下水和土壤防治措施	废水管网、污泥管、废水处理池、污泥贮池、污泥脱水间等重点污染防治区以及加碳加药间、原料区、泵区、一般固废暂存点等一般防渗区需按要求采取防腐防渗措施等	20	
施工期	废水	沉淀池等	5
	噪声	设备维护等	4
	废气	移动挡板、遮盖篷布、洒水抑尘等	6
	固废	垃圾处置、建筑垃圾及弃渣外运等	5
合计			74

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	排气筒 DA001	氨	对进水渠、粗格栅渠道、提升泵井、沉砂区封闭集气，恶臭经收集后采用 1 套生物滤池除臭装置对各处臭源产生的臭气进行脱臭处理，风机风量 10000m ³ /h，通过不低于 15 米排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 15 米高排气筒污染物排放量限值要求
		硫化氢		
		臭气浓度		
	排气筒 DA002	氨	对一体化生物处理池、脱水机房等产生恶臭的构筑物采用加盖（罩）密封处理，恶臭经收集后采用 1 套生物滤池除臭装置对各处臭源产生的臭气进行脱臭处理，风机风量 10000m ³ /h，通过不低于 15 米排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 15 米高排气筒污染物排放量限值要求
		硫化氢		
		臭气浓度		
无组织排放	氨	加强绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 二级标准	
	硫化氢			
	臭气浓度			
地表水环境	排放口 DW001	pH 值	①废水采用预处理+A ² O+MBR+次氯酸钠消毒的工艺路线，排放口采用连续排放方式。 ②控制进水水质。纳污废水水质直接影响到污水处理厂的运行情况，因此必须对进管水质进行定期监测，确保污染物浓度达到进管标准。 ③引进先进控制系统，安装在线监测仪及自动控制系统，对进出水质实行在线监测，及时掌握污水处理设施的运转情况，排除事故隐患。处理尾水安装在线监测仪，按规定设置标准排污口与明显的标志牌。 ④根据设计单位提供资料，去除氨氮主要是在好氧条件下通过硝化反应将氨氮氧化为硝态氮。影响氨氮的去除效果的因素主要包括水温、溶解氧浓度等等。冬季低温运行时，业主方需根据实时监测氨氮排放情况及时采取延长污泥泥龄和增大曝气量等措施提高氨氮的去除率，从而确保氨氮 1mg/L 达标排放。	污水处理厂出水主要水污染物 COD、氨氮、总氮、总磷指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)中表 1 排放限值，其余污染物指标按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。考虑到纳污水体泗溪环境容量限制，污水处理厂出水主要污染物化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总磷等设计排放限值及总量控制参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准进行管理。
		COD _{Cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		氨氮		
		总氮		
		总磷		

声环境	厂界	噪声	①选择低噪声设备，安装时要注意减振，并做好维护保养管理，减少设备异常噪声； ②对脱水机房构筑物，设计应考虑降噪、吸声等措施，降低噪声强度对环境的影响； ③加强厂区绿化，在强噪声设备车间的周围，要尽量采用绿色屏障减噪； ④项目应对厂区的鼓风机安装消声器、电机设备安装隔声罩。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类
固体废物	污水处理	栅渣、泥砂	拟委托清运至生活垃圾焚烧厂焚烧处理	贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
		剩余污泥、废填料、废枝叶、杂草		
	原料购入	废包装袋	外售综合利用	
土壤及地下水污染防治措施	①源头控制 从污染物源头控制排放量，采用经济高效的污染防治措施，并确保污染治理设施正常运行，出现故障后立刻停工整修；在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境隐患。 ②过程防控措施 根据项目场地可能泄漏至地面区域的污染物性质和场地的构筑方式，将项目场地划分为一般防渗区和简单防渗区。 A、一般防渗区：废水管网、污泥管、废水处理池、污泥贮池、污泥脱水间、人工湿地、泵站等。B、简单防渗区：道路和其它与物料或污染物泄露无关的地区等。 ③跟踪监测 建立环境监测管理体系，包括制定环境影响跟踪监测计划、环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取补救措施。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	①操作人员严格按照《污水处理厂运行、维护及其安全技术规程》进行操作，严禁带电作业； ②运行人员、维护人员每班巡视三次，发现问题及时解决，如不能解决向领导小组汇报解决，厂内部不能解决则请专家解决； ③领导小组人员须每天巡视一次污水处理厂运行情况，察看是否存在安全隐患； ④污水超标排放的处理流程：发现后当班人员立即向领导小组组长及夜班值班人员汇报，并在事故处理过程中随时保持与领导小组的联系；当班人员排查造成超标的原因，查明原因后按照以下几方面应付： a、发现进水超标：立即向领导汇报，管网所减少送水量；立即组织化验班组对进水水质，工艺运行参数，出水水质数据进行分析，根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整。 b、突发暴雨：根据天气预报，组织机修班预先对各设备进行检查，确保完好，组织力量对厂区雨水管线进行疏通，确保畅通；各岗位将门窗关紧，防止雨水流入，影响设备运行；生产运行班组增加水泵台数，降低集水井水位，直到满负荷为之。外出巡视必须			

	<p>两人一组，注意防滑：变电值班人员及时检查避雷是否发挥作用；厂抢修队员，车辆做到随叫随到，严阵以待，以处置突发事件的发生。</p> <p>c、水量超过处理能力：及时进行联系，并取水样化验 COD，在达到排放标准及征得上级同意后，将超越阀打开，直至与处理能力相当；及时通知中途提升泵站减少进水。</p> <p>d、突然停电：生产班组人员将现场设备退出运行状态；如无法送电，则通知上级主管部门，使管网所减少往管线输送污水；来电后，按操作规程及时开启设备，恢复运行。</p> <p>e、在项目运营过程注意下深池和窑井作业时，要求佩戴防毒面罩等措施，避免硫化氢中毒事故等情况。</p> <p>⑤事故后的恢复和重新进入：由事故应急领导小组宣布应急状态结束，恢复到正常运行状态，开始对事故原因进行调查，进行事故损失评估，组织力量进行污染区的清消、恢复。</p> <p>⑥污染治理系统事故预防措施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求。制定严格的设备维护保养计划，委派专人负责管理和维护，加强日常的巡检及维护管理，发现故障后及时更换；减少废气、废水非正常排放的概率和排放量，保障固废处置的合规性要求；</p> <p>⑦建立应急机制，编制环保应急预案，配备相应应急物资。</p>
其他环境管理要求	<p>根据根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）制定废气、废水、噪声等自行监测方案，并按照方案定期监测。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目实行排污许可简化管理。</p>

六、结论

飞云江流域文成县河道（湖库）水环境综合治理工程-城东污水处理厂扩建工程位于现状城东污水处理厂内及 A36、A37 地块。项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线要求，符合生态环境准入清单要求。项目的建设符合产业政策要求，排放污染物符合国家和浙江省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标。项目营运期会产生一定的污染物，经评价分析，若采用严格的科学管理和环保治理手段，可控制环境污染，对周边环境影响不大。可以认为，全面落实本报告提出的各项环保措施，切实做到“三同时”，从环境影响评价角度，该项目的建设是可行的。

专题 1 地表水专项评价

一、评价等级与评价范围的确定

1、评价等级

本项目收集的污废水经厂区内处理达标排入梅垟坑（Ⅲ类水体），废水排放量 5000m³/d、不涉及直接排放第一类污染物，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1，因此确定本项目地表水环境影响评价等级为二级。

2、评价范围

本项目评价范围上至岭脚村大桥、下至岙口镇的水域，河道长度为 15km，水域面积约 0.83km²，覆盖“飞云 17”“飞云 18”水功能区。

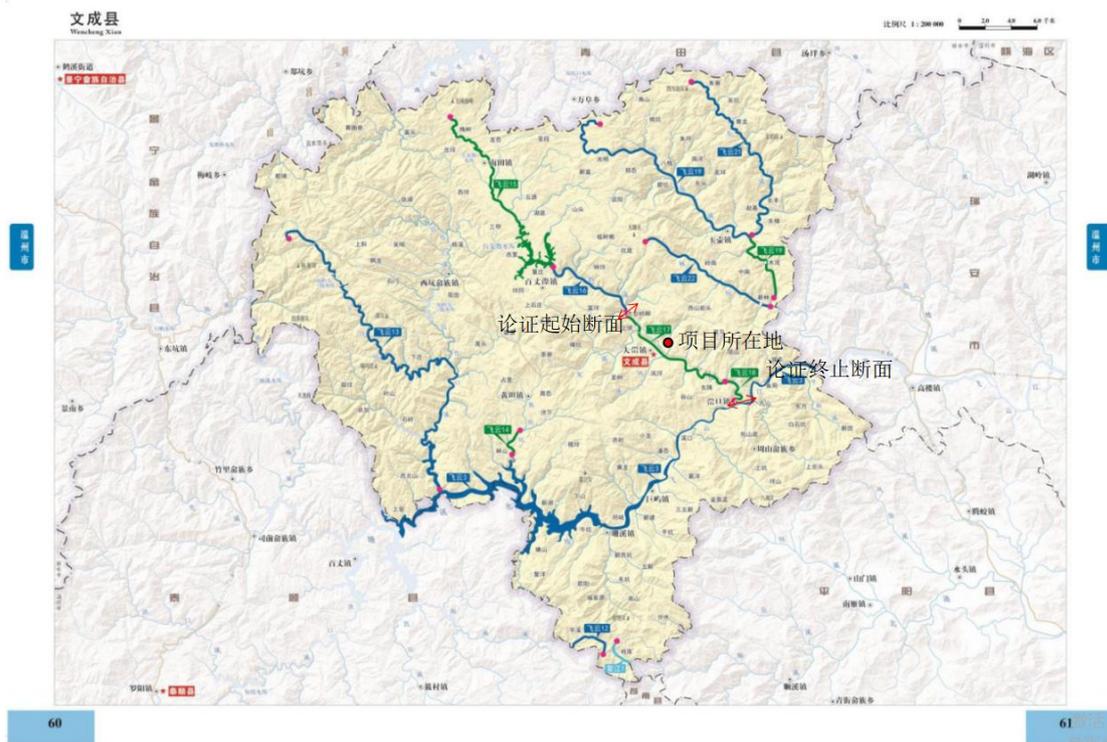


图 1 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》和评价范围图

3、评价时期

根据导则要求，评价时期选择枯水期。

4、论证规模

本次扩建工程处理规模为 0.5 万吨/日，原项目污染物排放管理要求不发生变化，因此本项目论证规模为 0.5 万吨/日。

5、环境影响评价标准

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），纳污水域--梅垟坑属于“飞云17”支流，水功能区名称为“泗溪文成农业、工业用水区”，编号为G0302801303023；水环境功能区为“农业、工业用水区”，编号为330328GA060700000350，目标水质为III类。飞云17段下游飞云18段为“泗溪文成饮用水源区2”，编号为G0302801303031；水环境功能区为“饮用水水源二级保护区”，编号为330328GA060700000420，目标水质为III类。泗溪汇入飞云3段，水功能区名称为“飞云江泰顺、文成、瑞安大型水库水源保护区”，编号为G0302800301000；水环境功能区为饮用水水源保护区，编号为330329GA060100000120，目标水质为II类。

表1 地表水环境质量标准 mg/L, 除标注外

序号	分类项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2				
2	pH值（无量纲）	6~9				
3	溶解氧 ≥	饱和率 90%(或 7.5)	6	5	3	2
4	高锰酸盐指数 ≤	2	4	6	10	15
5	化学需氧量（COD _{Cr} ） ≤	15	15	20	30	40
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ） ≤	3	3	4	6	10
7	氨氮 ≤	0.15	0.5	1	1.5	2
8	总磷（以 P 计） ≤	0.02 (湖、库 0.01)	0.1 (湖、库 0.025)	0.2 (湖、库 0.05)	0.3 (湖、库 0.1)	0.4 (湖、库 0.2)
9	总氮（湖、库，以 N 计） ≤	0.2	0.5	1	1.5	2
10	铜 ≤	0.01	1	1	1	1
11	锌 ≤	0.05	1	1	2	2
12	氟化物（以 F—计） ≤	1	1	1	1.5	1.5
13	硒 ≤	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
14	砷 ≤	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1
15	汞 ≤	0.00005	0.00005	0.0001	0.001	0.001
16	镉 ≤	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01
17	铬（六价） ≤	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1

18	铅 ≤	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1
19	氰化物 ≤	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2
20	挥发酚 ≤	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1
21	石油类 ≤	0.05	0.05	0.05	0.5	1
22	阴离子表面活性剂 ≤	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
23	硫化物 ≤	0.05	0.1	0.2	0.5	1
24	粪大肠菌群（个/L） ≤	200	2000	10000	20000	40000

6、环境保护目标

（1）飞云江泰顺、文成、瑞安大型水库水源保护区

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），纳污水域--梅垟坑属于“飞云 17”支流，水功能区名称为“泗溪文成农业、工业用水区”，编号为 G0302801303023；水环境功能区为“农业、工业用水区”，编号为 330328GA060700000350，目标水质为Ⅲ类。飞云 17 段下游飞云 18 段为“泗溪文成饮用水源区 2”，编号为 G0302801303031；水环境功能区为“饮用水水源二级保护区”，编号为 330328GA060700000420，目标水质为Ⅲ类。泗溪汇入飞云 3 段，水功能区名称为“飞云江泰顺、文成、瑞安大型水库水源保护区”，编号为 G0302800301000；水环境功能区为饮用水水源保护区，编码为 330329GA060100000120，目标水质为Ⅱ类。

（2）取水口

主要包括文成县伟明环保能源有限公司（文成县垃圾焚烧发电厂）取水口，取水量 51.60 万 m³/a（1414m³/d）。

（3）常规监测断面水质

评价范围内，常规监测断面有岙口（市控断面），位于本项目沿河道下游 7.5km，目标水质Ⅱ类。



图 2 评价范围内环境保护目标分布

二、环境现状调查

1、调查范围

调查范围与评价范围一致。

2、调查因子

见区域环境质量现状章节。

3、调查时期

与评价时期一致。

4、水功能区划概况

(1) 概况

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015年），浙江省水功能区分为保护区、保留区、饮用水源区、渔业用水区、工业用水区、农业用水区、景观娱乐用水区、过渡区、排污控制区和缓冲区等 10 种类型。水环境功能区分为自然保护区、保留区、饮用水源保护区、渔业用水区、工业用水区、农

业用水区、景观娱乐用水区、过渡区和混合区等 9 种类型。区划范围包括流域的干流、一级支流、二级支流，重要的三级支流，重要的跨省、市、县边界河流，城区主要河道，有边界水污染纠纷发生的河流以及乡镇以上饮用水源地、县级以上备用水源地。区划范围涵盖全省各河流、湖泊、水库。

全省共划分水功能区 1112 个，区划河长 16922.8 公里，涵盖了全省八大水系的主要河流、湖泊、水库。其中划分保护区 54 个，占总功能区数的 4.8%；保留区 105 个，占 9.4%；缓冲区 32 个，占 2.9%；饮用水源区 271 个，占 24.4%；工业用水区 138 个，占 12.4%；农业用水区 358 个，占 32.2%；渔业用水区 32 个，占 2.9%；景观娱乐用水区 116 个，占 10.4%；过渡区 6 个，占 0.5%。

（2）纳污水域水功能区和水环境功能区

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），纳污水域--梅垟坑属于“飞云 17”支流，水功能区名称为“泗溪文成农业、工业用水区”，编码为 G0302801303023；水环境功能区为“农业、工业用水区”，编码为 330328GA060700000350，目标水质为Ⅲ类。飞云 17 段下游飞云 18 段为“泗溪文成饮用水源区 2”，编码为 G0302801303031；水环境功能区为“饮用水水源二级保护区”，编码为 330328GA060700000420，目标水质为Ⅲ类。泗溪汇入飞云 3 段，水功能区名称为“飞云江泰顺、文成、瑞安大型水库水源保护区”，编码为 G0302800301000；水环境功能区为“饮用水水源二级保护区”，编码为 330329GA060100000120，目标水质为Ⅱ类。

饮用水水源一级保护区新联大桥~赵山渡水库大坝段位于本项目排污口下游约 9.9km（沿河道距离）、泗溪汇入飞云江段下游 2.6km 处，目标水质为Ⅱ类；纳污水域下游飞云 18 及飞云 13 部分区域为饮用水水源二级保护区。

表2 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015）摘录

新编号	县(市、区)	水功能区		水环境功能区		范围						目标水质			
		编码	名称	编码	名称	起始断面	地理坐标		终止断面	地理坐标			长度面积 (km/km ²)		
							东经	北纬		东经	北纬				
飞云3	泰顺 文成 瑞安	G0302 80030 1000	飞云江泰顺、文成、瑞安大型水库水源保护区	330329G A060100 000120	饮用水水源保护区	景宁县里塘口村	119°46'45" "	27°49'10" "	赵山渡水库大坝	120°16'08" "	27°47'06" "	95.5/46	II~III		
					饮用水水源一级保护区	项竹垟村	120°02'23" "	27°40'34" "	珊溪水库大坝	120°02'46" "	27°40'32" "		水域：珊溪水库文成取水口周围半径500米水域；陆域：取水口一侧沿岸纵深200米	II	
						新联大桥	120°09'43" "	27°46'10" "	赵山渡水库大坝	120°16'08" "	27°47'06" "				
						水域：新联大桥至赵山渡水库大坝之间水域；陆域：沿岸纵深各200米（总共4.96km ² ，包括文成取水口部分）									
					饮用水水源二级保护区	里塘口村	119°46'45" "	27°49'10" "	新联大桥	120°09'43" "	27°46'10" "		陆域：沿岸纵深各50米（除一级保护区，共10.36km ² ）		II
						饮用水水源准保护区	除一、二级保护区以外的珊溪水利枢纽工程集雨区范围（2260km ² ）						II~III		
					飞云17	文成	G030280130	泗溪文成农业、工业用水	330328G A060700	农业、工业用水区	岭脚村大桥		120°03'53" "	27°49'03" "	官渡桥

飞云江流域文成县河道（湖库）水环境综合治理工程-城东污水处理厂扩建工程环境影响报告表

		3023	区	000350									
飞云 18	文成	G0302 80130 3031	泗溪文成饮 用水源区 2	330328G A060700 000420	饮用水水源 二级保护区	官渡桥	120°08'28 "	27°46'17 "	岙口	120°08' 56"	27°45'23"	3.0/0.15	III
陆域：沿岸纵深 50 米范围内													

5、区域水污染源调查

论证范围内污染源主要为文成县城东污水处理厂一期工程和周边尚未纳入污水管网的村镇。根据调查大岙镇城南片区、龙川片区、徐村片区已进行管网改造，镇区大范围内目前正在实施阶段。樟台、珊门等社区村庄污水管网均未建设，镇区大部分道路污水主支管仍需完善。尚未改造区域少量生活污水主要由住户自建的化粪池直接渗入地下。

文成县城东污水处理厂位于温州文成县中心城区樟台社区东城村，一期建设规模1万吨/日，服务大岙镇。该项目于2005年委托原温州市环境保护设计科学研究院编制《文成县县城污水处理厂(一期)工程建设项目环境影响报告书》并通过审批(温环建[2005]145号)，2009年通过环保三同时验收(文环验[2009]6号)，验收合格。其后，城东污水处理厂进行提标改造及尾水深度处理，系统出水达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准(其中总N作为参考指标，须达到一定的去除率)，并委托编制了《文成县城东污水处理厂尾水深度处理工程(二期)环境影响报告表》并通过审批(文环建函〔2017〕7号)，该项目废水、废气已通过自主竣工验收，噪声、固废已通过原文成县环境保护局的竣工验收审查(文环验函〔2018〕13号)。

6、水环境质量现状调查

根据区域环境质量现状章节，根据环境质量公报及年报，近3年来，飞云江干流各断面水质现状均能达到环境功能区要求；根据补充监测数据，各地表水监测点位水质均能达到相应《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类或Ⅲ类水环境功能区对应标准要求。根据监测结果，除六价铬无标准外，底泥中的各监测因子均低于《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管制值。

7、水文情势调查

文成县城东污水处理厂入河排污口所在水域为梅垟坑，梅垟坑宽度约5~8m。监测期(枯水期)水面宽1.5m，流速为0.129m/s。梅垟坑河水汇入泗溪后，水体迅速展宽。泗溪主河道宽度为70m~105m，落差707m，坡降20.8‰。参照《文成县泗溪流域综合治理规划报告(报批稿)》，泗溪流域(1960~2013年)出口处多年平均流量9.96m³/s。泗溪水域宽阔、流速较大，对污染物的稀释能

力较强，有利于减小污染物对水环境的影响。



图3 河道现状水文测量点位置

表3 项目附近河道水文测量结果

调查站位	流速 (m/s)	所在河道	水深 (m)	河宽 (m)	流量 (m ³ /s)
测点	0.129	梅垟坑	0.37	1.5	0.0716

8、水生生态现状

本节引用温州市渔业学会编制的《文成县渔业资源现状及渔业生态发展规划（2020-2025年）》成果。

（1）浮游植物

文成县浮游植物生物量平均为 0.546 mg/L，经鉴定共检出 7 门 32 种（属）藻类，其中蓝藻门 3 种（属），占 9.4%；绿藻门 15 种（属），占 46.9%；硅藻门 8 种（属），占 25%；隐藻门 2 种（属），占 6.3%；裸藻门 2 种（属），占 6.3%；金藻门 1 种（属），占 3.05%；甲藻门 1 种（属），占 3.05%。优势种为栅藻和针杆藻。

（2）浮游动物

文成县浮游动物生物量平均为 3.076 mg/L，经鉴定共检出 3 大类 10 种（属），其中原生动物 6 种，占 60%；轮虫 3 种（属），占 30%；枝角类 1 种，占 10

%。优势种为为轮虫类、枝角类、桡足类等。

（3）渔业资源

1) 渔业资源现状

根据文成县淡水渔业资源专项调查、《浙江动物志 淡水鱼类》等文献资料、渔业专家调查等不完全统计和报道结果，目前文成县拥有水生动物（不含浮游动物）110种，其中鱼类63种，占种类总数的57.27%，是文成县渔业资源的主要类群，其他还有贝类29种、两栖类8种、甲壳类7种、爬行类3种。

其中鱼类隶属8目、14科、47属、63种。鲤形目鱼类种类数最多，为41种，占鱼类种数的65.08%，是文成县水域鱼类的主要类群。其次为鲈形目8种，占鱼类种数的12.70%；鲇形目7种，占鱼类种数的11.11%；胡瓜鱼目、鳊鲴目各2种，均占3.17%；合鳃目、鲑形目、鲱形目各1种，均占1.59%。

渔获物春季共捕获29种，其中鱼类25种，优势种为翘嘴鲌、鲫、子陵吻虾虎鱼；夏季31种，其中鱼类28种，优势种为翘嘴鲌、子陵吻虾虎鱼、鲤；秋季捕获种类最多，共34种，其中鱼类33种，优势种为翘嘴鲌；冬季捕获种类最少，共27种，其中鱼类24种，优势种为翘嘴鲌。各季节均以鱼类的种类数最多。

不同水系的渔获物种类数，珊溪水库共捕获34种，种类最多的站位捕到20种；泗溪共捕获36种，以百丈漈水库种类最多，为25种；玉泉溪共捕获30种，种类最多的站位捕到24种。

2) 渔业生产现状

2019年全县水产品总产量达1176.1吨，同比增产3.07%，产值2715万元，养殖产量达692.1吨，其中池塘159吨、水库260.1吨、稻田273吨；捕捞产量484吨。截至2019年底，全县共有大规模水产养殖户51家，无公害水产品养殖产地5家812亩；稻田养鱼精品园4家，其中1家为省级稻田养鱼精品园；种养殖精品园基地1900亩，产业辐射面积6800余亩。水产养殖病害检验检疫与防治体系初具规模，2019年全县设立病害测报点2个，测报面积65亩，至今未发现大面积水产养殖病害。大水面生态渔业、水库保水洁水渔业发展良好，地方名特优产品品牌效益开始溢出，温州市公用事业投资集团有限公司珊溪水源保护分公司在2019年完成鲢、鳊鱼2个水产品的有机产品认证。生态健康的

现代渔业模式逐步推广落地，2020 年全县新增创建 1 家省级水产健康养殖示范场、2 家市级生态渔场。

9、取水现状和规划

（1）取水现状

大岙镇供水水源地为珊溪水库，制水厂为大岙镇水厂，设计水厂取水设施规模为 0.4 万 m^3 /日，现状实际供水规模为 0.3 万 m^3 /日。大岙镇部分乡村采用农村分散式供水，主要供水水源地有泗溪、凤溪、龙溪、源头坑、朱溪、象溪等各支流。

已建设有与供水规模相适应的供水管网系统。已建管网管材大多为钢管，不满足国家规定的将逐步更换，在建管网管径大于或等于 DN200 的干管、配水管采用球墨铸铁管，接户管和管径小于 DN200 的采用 PPR 管及 PP-E 管。

根据调查，论证范围内取水口主要为文成县伟明环保能源有限公司（文成县垃圾焚烧发电厂）取水口，工业取水量 51.60 万 m^3 /a（1414 m^3 /d），具体位置见图 4。文成县域主要取水口包括珊溪水库集中式取水口和赵山渡取水口，前者取水量约为 80 万吨/月，后者约为 2016 万吨/月，具体分布见图 5。

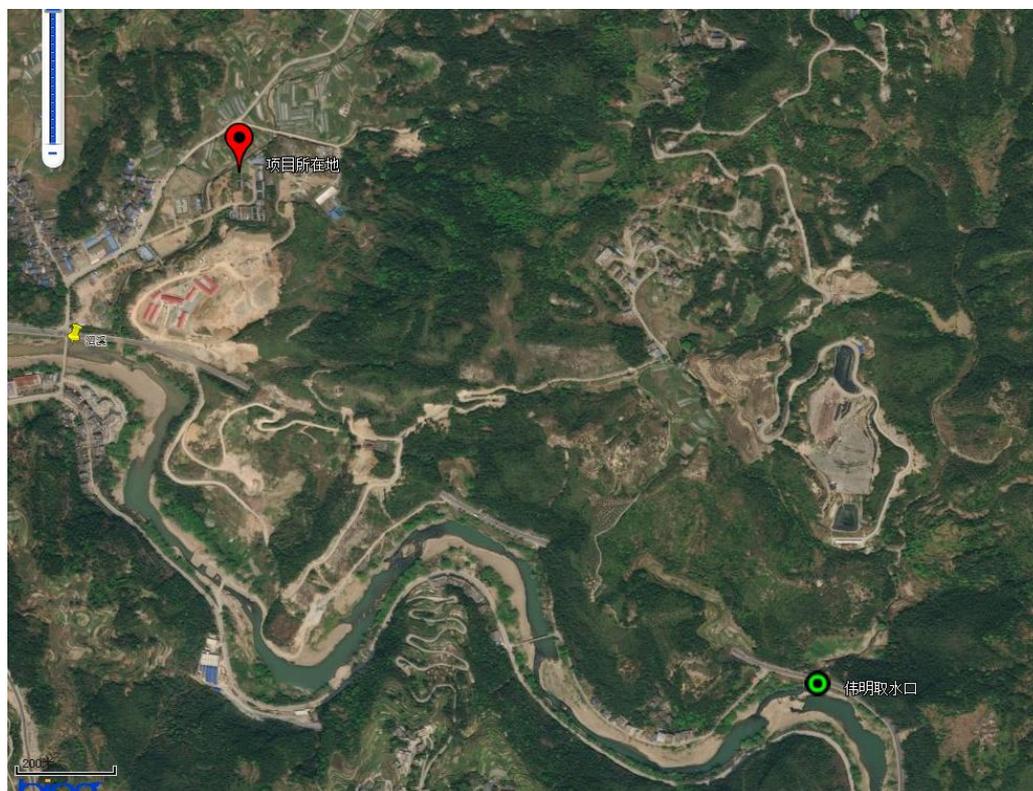


图 4 论证范围内取水口分布

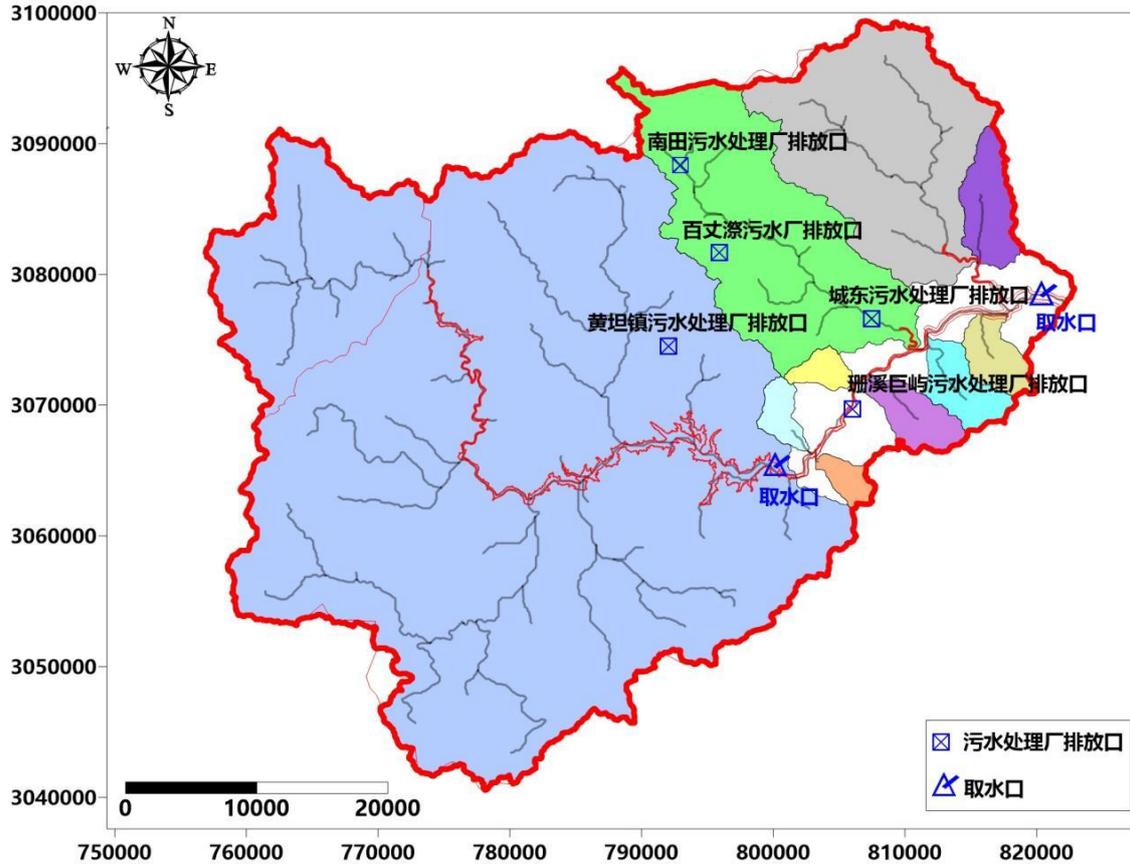


图 5 文成县现状取水口和排污口位置分布图

(2) 取水规划

根据《文成县域总体规划》，中心城区 2 处水厂，其中保留原老水厂，向大岙镇供水。本片区用水由文成水厂提供，文成水厂设计规模 6.0 万 m³/d，现状供水能力 3.0 万 m³/d，水源为珊溪水库。

表 4 规划水厂一览表

水厂名称	供水规模（万立方米/日）	占地面积（公顷）	供水范围
县老水厂	1.5	/	大岙镇（备用）
文成水厂	6.0	4.5	大岙镇

10、排水现状和规划

(1) 排水现状

根据调查大岙镇城南片区、龙川片区、徐村片区已进行管网改造，镇区大范围内目前正在实施阶段。樟台、珊门等社区村庄污水管网均未建设，镇区大部分道路污水主支管仍需完善。已纳管区域污水经预处理后纳入文成县城东污水处理厂集中处理。纳管范围内无农业农村排污口，无工业排污口。

文成县城东污水处理厂位于县城东南，樟台社区东城村泗溪左岸，设计总规模 4 万立方米/日，总征地 78.3 亩，其中一期工程规模 1 万 m³/d，用地 9578 m²，概算总投资 6689.26 万元，于 2008 年建成运行，采用硅藻土联合处理工艺，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准 GB18918-2002》一级 B 排放标准。对其进行提标改造，采用“A²O”工艺，提标改造后设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。城东污水处理厂出水经高效垂直流人工湿地进一步处理，最终处理达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准（总氮达到一定的去除率）后通过景观水池排入梅垟坑最终汇入泗溪，排放口采用岸边、连续排放的形式。

（2）排水规划

本项目即为《文成县域总体规划》规划污水厂中的文成污水厂，服务范围为大岙镇，规划处理规模为 4.5 万吨/日，已建一期工程处理规模为 1 万吨/日。

表 5 《文成县域总体规划》规划污水厂

污水厂名称	处理规模（万立方米/日）	占地面积（公顷）	服务范围
文成污水厂	4.5	4.5	大岙镇
巨屿污水厂	2.5	2.5	珊溪镇、巨屿镇
玉壶污水厂	0.8	1.0	玉壶镇
南田污水厂	0.8	1.0	南田镇
黄坦污水厂	0.70	1.0	黄坦镇
百丈漈污水厂	0.70	1.0	百丈漈镇
西坑污水厂	0.30	0.5	西坑畲族镇
岙口污水厂	0.30	0.5	岙口镇

11、水域纳污能力及限制排放总量

水功能区纳污能力是指在满足水域功能要求的前提下，在给定的水功能区水质目标值、设计水量、排污口位置及排污方式下，水功能区水体所能容纳的最大污染量。根据国家实行最严格水资源管理中对水功能区水质达标率的考核要求和《“十三五”生态环境保护规划》中提出的主要污染物减排要求，本报告选取的纳污能力计算指标为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）。

根据《浙江省飞云江流域（温州段）综合规划报告（2015-2030 年）》，飞云江流域所有功能区现状（2017 年）COD_{Cr} 纳污能力为 3.87 万吨/年，NH₃-N

纳污能力为 0.15 万吨/年；在 90%保证率下，2030 年 COD_{Cr} 限排总量为 37137.38 吨/年，NH₃-N 年限排总量为 970.80 吨/年。

项目排放口所在的水功能区“泗溪文成农业、工业用水区”，在 90%保证率下，COD_{Cr} 纳污总量为 113.33 吨/年，NH₃-N 纳污总量为 8.44 吨/年，2030 年限制排放总量分别为 111.45 吨/年和 8.44 吨/年。

三、本项目尾水排放对水功能区水质和水生态影响分析

（一）尾水排放对飞云江水域水环境的影响预测与分析

1、模型选择与建立

（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》（HJ 2.3-2018），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，本项目纳污水体为梅垟坑，河宽5~8m，河深0.3~0.5m；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稳态数值解模型MIKE21 FM预测尾水排放对梅垟坑和泗溪水动力和水质影响，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 6 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

（2）水动力和水质数学模型介绍

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梅垟坑和飞云江水质的影响，模型采用非结构三角网格剖分计算域，三角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：

ζ 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, $f = 2\omega \sin \varphi$, φ 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

ε_x 、 ε_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, m^2/s

S 为源汇项

2) 定解条件

初始条件:
$$\begin{cases} \zeta(x, y, t)|_{t=t_0} = \zeta(x, y, t_0) = 0 \\ u(x, y, t)|_{t=t_0} = v(x, y, t)|_{t=t_0} = 0 \end{cases}, \quad C(x, y, 0) = C_0$$

边界条件: 固边界取法向流速为零, 即 $\vec{V} \cdot \vec{n} = 0$, $\frac{\partial C}{\partial n} = 0$;

水边界采用流量和水位驱动, $C(x_0, y_0, t) = 0$ (流入)、 $C(x_0, y_0, t) = \text{计算值}$ (流出)。

(3) 模型建立

1) 计算区域

本次根据浙江水利网和 Google Earth 确定计算河道, 并参照 Google Earth 进行岸线形态描绘, 飞云江上边界取在珊溪水库坝下, 下边界取在赵山渡水库坝址, 泗溪上边界取在吴岭村附近, 计算河道长度为 46km, 水域面积约 7.06km², 模型计算区域如图 6 所示。

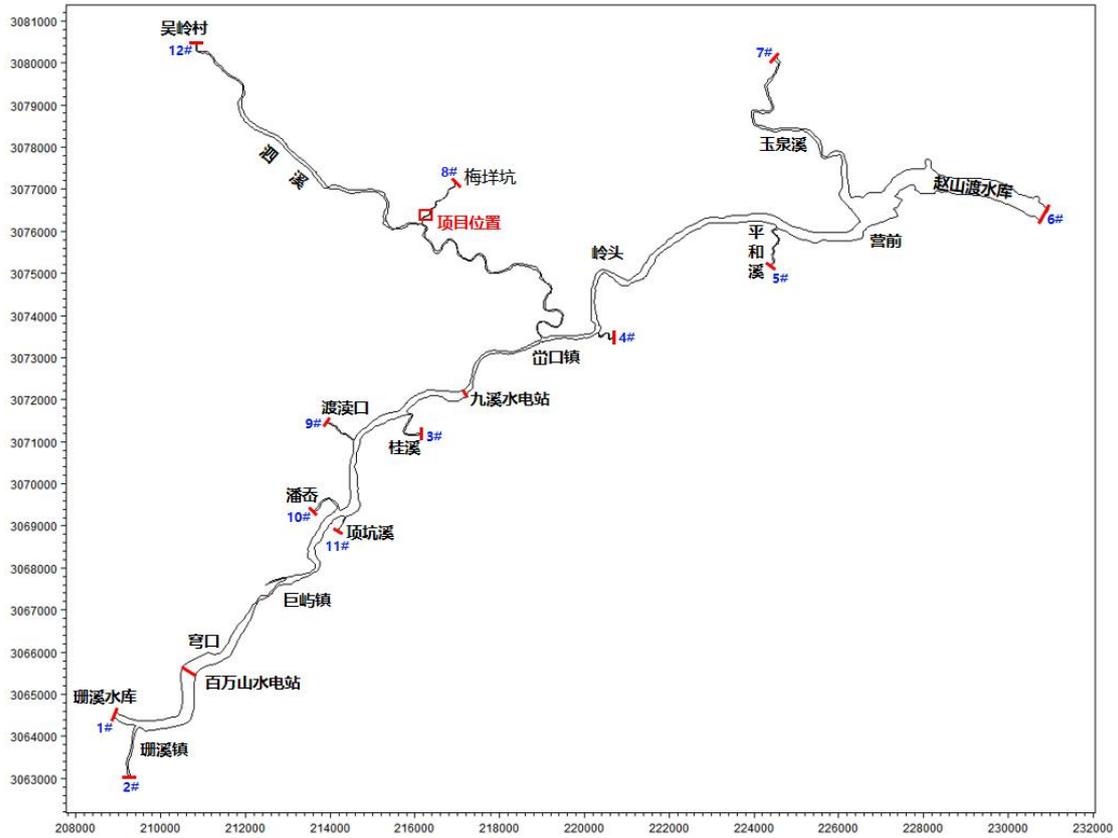


图 6 模型计算区域及边界位置图

2) 计算边界

本项目边界 1#取在珊溪水库坝下，边界 2#取在珊溪，边界 3#取在桂溪，边界 4#取在九溪，边界 5#取在平和溪，边界 6#取在赵山渡水库坝址，边界 7#取在玉泉溪，边界 8#取在项目位置上游梅垟坑，边界 9#取在渡浚口，边界 10#取在潘岙，边界 11#取在项坑溪，边界 12#取在吴岭村，边界 6#采用水位边界，其它边界均采用流量边界，见图 6 和表 7。

模型中同时考虑了百万山水库和九溪水电站大坝截流蓄水作用。

入河排污口作为动量边界条件输入，考虑其流量对水动力的影响。

表 7 各边界情况汇总表

边界序号	位置	边界类型
1#	珊溪水库坝下	流量/水位
2#	珊溪	
3#	桂溪	
4#	九溪	
5#	平和溪	

6#	赵山渡水库坝址	水位
7#	玉泉溪	流量/水位
8#	梅垵坑	
9#	渡渎口	
10#	潘岙	
11#	项坑溪	
12#	吴岭村	
注：模型验证时，采用水位边界		

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，能够较好的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。计算项目附近网格步长均可控制在 3~5m 左右，其他水域根据距离排污口的距离适当增加网格步长，大多网格步长在 10~20m 以内。

4) 计算地形

采用DEM（数字高程模型，分辨率12m×12m）作为河道地形数据，其高程基准为EGM96，EGM96模型是美国推出的一种适用于全球范围，并综合利用现有全球大量重力数据所计算出来的高精度大地水准面模型。采用该模型可以解算全球任何一点的大地水准面差距。应用Golden Software Surfer软件进行地形的提取。经分析得到了计算区域的高程信息，与实际地形较吻合。

5) 边界条件

计算区域内上游边界及入河排污口均采用流量边界条件，河道径流量依据水文比拟法确定，下游赵山渡水库坝址采用水位作为边界条件。

6) 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0.5s。

7) 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， $A = c_s^2 l^2 \sqrt{2S_{ij}S_{ij}}$ ，式中 c_s 为常数， l 为特征混合长度，由

$$S_{ij} = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial u_i}{\partial x_j} + \frac{\partial u_j}{\partial x_i} \right) \quad (i, j = 1, 2)$$

计算得到。

8) 糙率系数

经调试，曼宁系数取值在 0.030~0.035 之间。

9) 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 $1/\alpha$ ，其中 α 为 Prandtl 数，取 $\alpha=1.0$ 。

10) 降解系数

根据《珊溪水利枢纽工程饮用水源环境容量和总量控制分析》，枯水期泗溪水域高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）降解系数为 0.482/d，总氮（TN）降解系数为 0.625/d，总磷（TP）降解系数为 0.697/d。氨氮的降解系数取 0.339/d。

(4) 模型验证

采用 2021 年 10 月 5 日~11 月 15 日飞云江水域实测水位资料对模型进行验证，计算边界均采用实测水位资料驱动，垟地边站水位验证结果见图 7，结果表明实测水位与计算水位吻合较好。

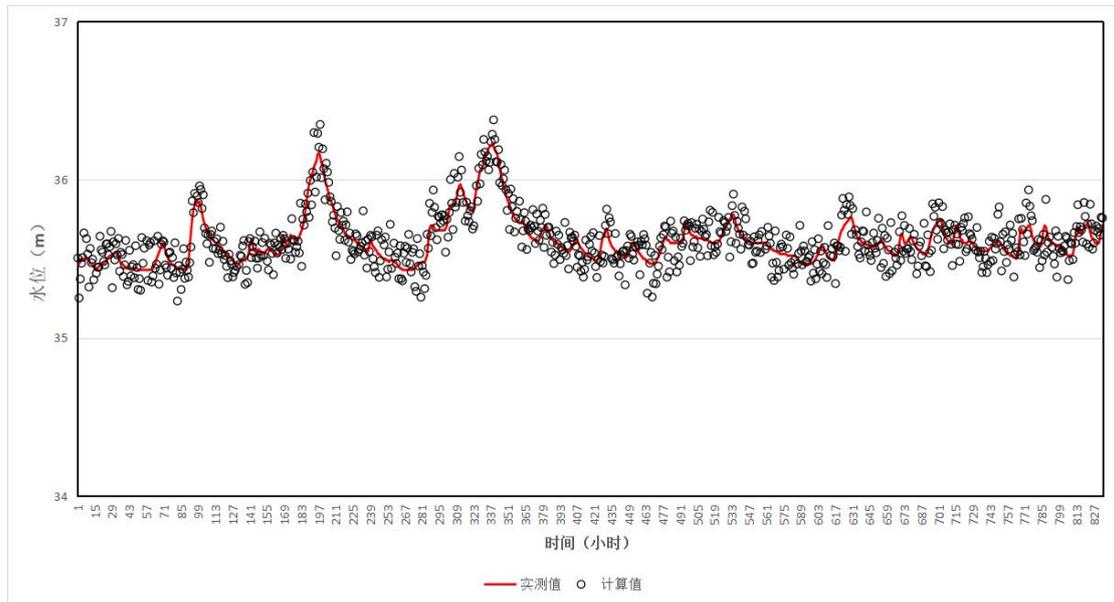


图 7 垟地边站水位过程验证（红线：实测，○：计算）

模型上游径流边界采用实测流量输入，上游水质边界12#采用W4号站，水质边界8#采用W3号站，排放口污染物浓度采用现状工程排放浓度，见表8和图8。

表8 水质边界的采用的监测站位及本底浓度取值汇总表

水质边界/监测站位		浓度 (mg/L)	COD _{Mn}	NH ₃ -N	TP
12#	W4		2.0	0.084	0.09
8#	W3		2.0	0.072	0.09



图8 上游边界监测站点图

根据报告编制期间（2022年12月）获得的同步水文（测量项目包括水深、流速和河宽，水深和流速采用便携式多普勒流速测量仪）和水质资料对模型进行验证，上游径流边界采用实测流量和水质调查结果输入，表9和表10为实测值和模型计算值对比表，可知模型计算结果与实测值基本吻合。

表9 模型水文验证结果比对

项目	W2
	流速 (m/s)
实测值	0.129
模型计算值	0.143
误差	0.014

表 10 模型水质验证结果比对

监测点位 污染物	项目	W2
		浓度 (mg/L)
COD _{Mn}	实测值	2.20
	模型计算值	2.33
	误差	0.13
氨氮	实测值	0.159
	模型计算值	0.151
	误差	-0.008
TP	实测值	0.070
	模型计算值	0.055
	误差	-0.015

2、计算方案

(1) 设计水文条件

根据导则要求，本次评价等级为二级，只考虑枯水期，上游径流边界采用流量驱动，下游边界采用水位控制。

参考《浙江省飞云江流域（温州段）综合规划报告（2015-2030年）》（报批稿）和《文成县小型水库系统治理“一县一方案”》（报批稿），采用岙口水文站 90%保证率最枯月平均流量（ $2.67\text{m}^3/\text{s}$ ，参证站岙口水文站，集雨面积 1930km^2 ）作为设计水文条件的参证站。

飞云江干流上游采用百万山水库流量进行控制，最小下泄流量为 $6.13\text{m}^3/\text{s}$ ，干流枯水期流量不采用岙口水文站 90%保证率流量原因为：①岙口水文站建设在前，统计数据为 1950 年~2015 年，能够代表该流域枯水期径流情势，因此可以作为参证站比拟得到飞云江支流径流情势；②百万山水库和九龙湖水库建设在后，岙口水文站必将受到水库人为因素影响，因此飞云江干流利用水库下泄流量作为边界，更为可靠合理。

飞云江支流采用水库下泄流量和集雨面积共同控制。

经计算，1#~12#流域出口的 90%保证率枯水期流量分别为 $6.13\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.014\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.034\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.0104\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.03\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.046\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.104\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.004\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.014\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.0101\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.0104\text{m}^3/\text{s}$ 和 $0.305\text{m}^3/\text{s}$ ，见表 11。

表 11 各流域出口集雨面积及枯水期流量

流域出口及参证站	流量控制因素	枯水期流量 (m ³ /s)
出口 1#	百万山水电站控制	6.13
出口 2#	10.28km ² 集水区域	0.014
出口 3#	24.78km ² 集水区域	0.034
出口 4#	6.96km ² 集水区域+小九溪水库控制	0.009+0.0014
出口 5#	21.80km ² 集水区域	0.03
出口 6#	32.90km ² 集水区域	0.046
出口 7#	45.1km ² 集水区域+东溪五级水库+坑下山水库控制	0.062+0.04+0.002
出口 8#	3.7km ² 集水区域	0.004
出口 9#	10.35km ² 集水区域	0.014
潘岙溪 10#	7.27km ² 集水区域	0.0101
项坑溪 11#	7.55km ² 集水区域	0.0104
12#	221km ² 集水区域	0.305
参证站（岙口水文站）	1930km ² 集水区域	2.67

注：集雨面积已扣除水库集雨面积

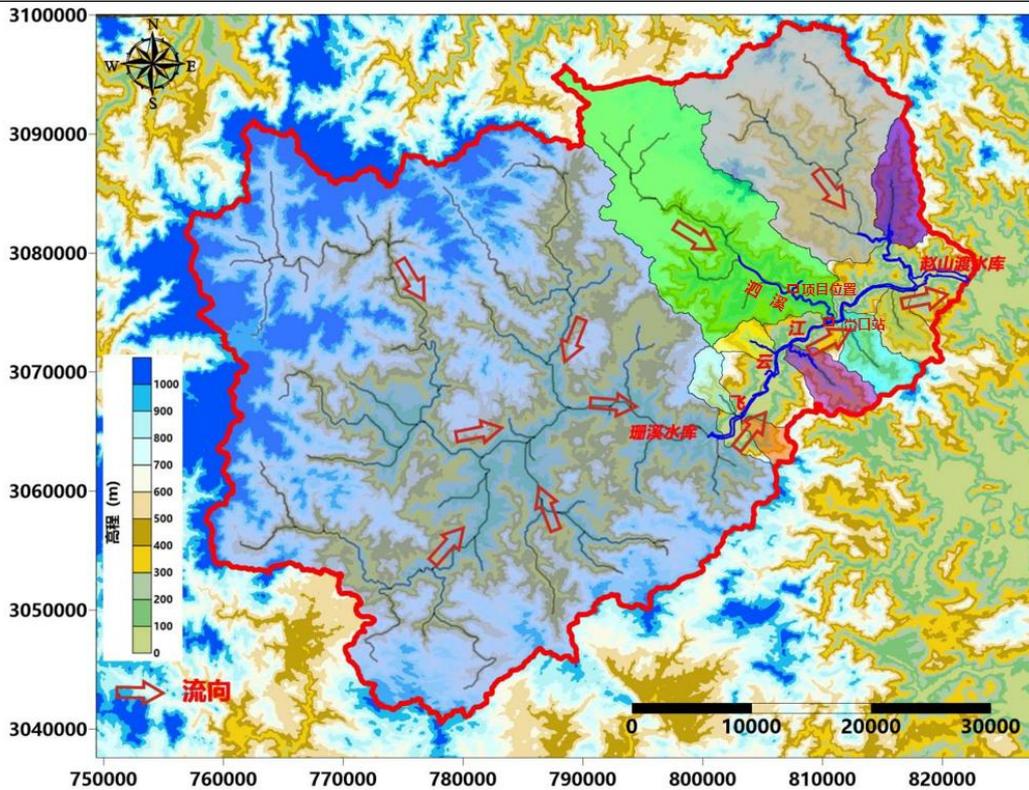


图 9 水域集雨面积图

（2）排放规模和标准

考虑新增排放规模 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ($0.058\text{m}^3/\text{s}$)，化学需氧量、氨氮、总磷等设计排放限值及总量控制参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准进行管理，总氮排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表1标准限值。

考虑正常工况、非正常工况、事故工况情况下，污水排放对梅垟坑水环境的影响，正常工况按污水厂出水水质计，非正常工况按进水浓度的50%计，事故工况按100%设计进水浓度计。

（3）现状水质浓度

各监测断面的高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）和总磷（TP）本底浓度取枯水期调查值的最大值，即 COD_{Mn} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 分别取 2.3mg/L 、 0.174mg/L 和 0.12mg/L 。

（4）预测方案

计算方案见表12。由于常规监测断面考核指标为高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ），污水厂出水水质为 COD_{Cr} ，因此将 COD_{Cr} 转换为 COD_{Mn} 进行预测和评价，两者比值取经验值 $\text{COD}_{\text{Cr}}:\text{COD}_{\text{Mn}}=2.3$ 。

表12 预测方案汇总表

方案	工况	水量	污染物浓度(mg/L)					备注
			COD_{Mn}	COD_{Cr}	$\text{NH}_3\text{-N}$	TN	TP	
方案1	正常 ²	0.5万 m^3/d	8.7	20	1.0	15	0.2	持续性排放
方案2	非正常		78.3	180	12.5	17.5	2.5	
方案3	事故		156.5	360	25	35	5	

注：1、正常工况按设计出水水质计，非正常工况按进水浓度的50%计，事故工况按100%进水浓度计；
2、为保守计，TN正常排放浓度采用11月至次年3月值；
3、 $\text{COD}_{\text{Cr}}:\text{COD}_{\text{Mn}}=2.3$ 。

3、计算流场分析

根据模型计算结果见图8，由图可知：梅垟坑流向为自北流向南，随后汇入泗溪，最后汇入飞云江。枯水期现状排放口断面平均流速约为 0.08 m/s 。

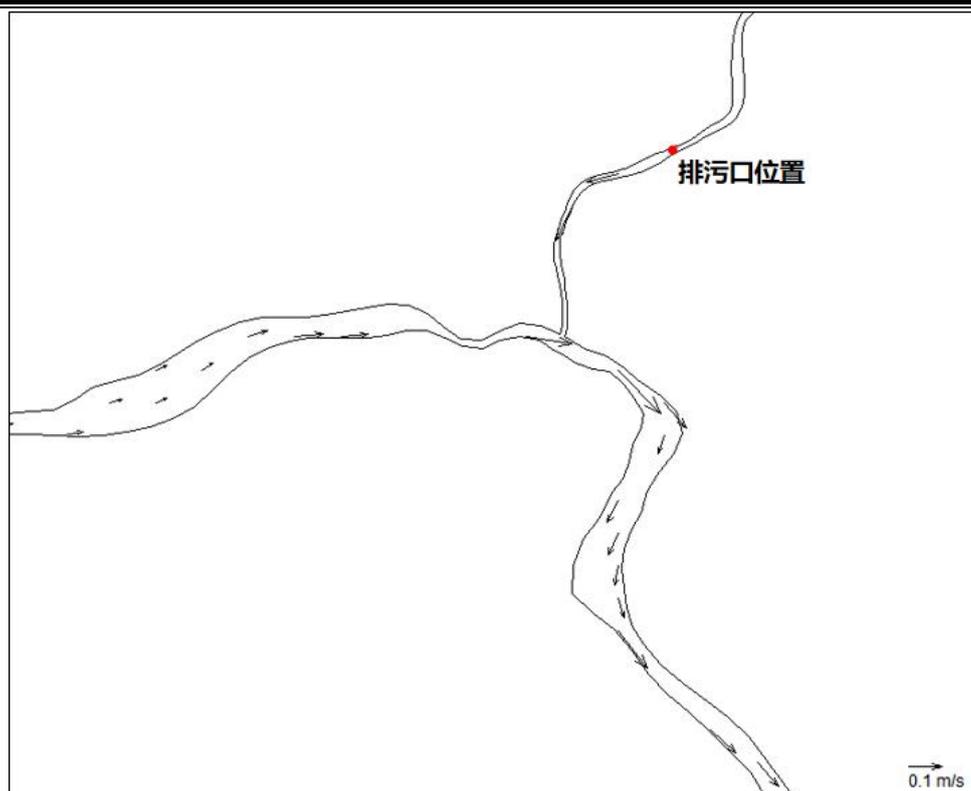


图 10 排污口附近流场图

4、计算结果

(1) 高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）

在正常工况下，高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）浓度 $\geq 2\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.002993km^2 ； $\geq 4\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.002052km^2 ； $\geq 6\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.002026km^2 ； $\geq 10\text{mg/L}$ 的包络面积为 0km^2 ；叠加现状浓度后，超标水域面积为 0.002026km^2 。

在非正常工况下，高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）浓度 $\geq 2\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.190388km^2 ； $\geq 4\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.189937km^2 ； $\geq 6\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.188984km^2 ； $\geq 10\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.077388km^2 ；叠加现状浓度后，超标水域面积为 0.188984km^2 。

在事故工况下，高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）浓度 $\geq 2\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.191440km^2 ； $\geq 4\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.190541km^2 ； $\geq 6\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.190248km^2 ； $\geq 10\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.189121km^2 ；叠加现状浓度后，超标水域面积为 0.190248km^2 。

表 13 枯水期，高锰酸盐指数（COD_{Mn}）浓度增量（mg/L）及包络面积（km²）

方案	浓度（mg/L）				超标面积（km ² ）
	≥2	≥4	≥6	≥10	
方案 1（正常工况）	0.002993	0.002052	0.002026	0	0.002026
方案 2（非正常工况）	0.190388	0.189937	0.188984	0.077388	0.188984
方案 3（事故工况）	0.191440	0.190541	0.190248	0.189121	0.190248

COD_{Mn} 标准为 6 mg/L，现状浓度为 2.3 mg/L

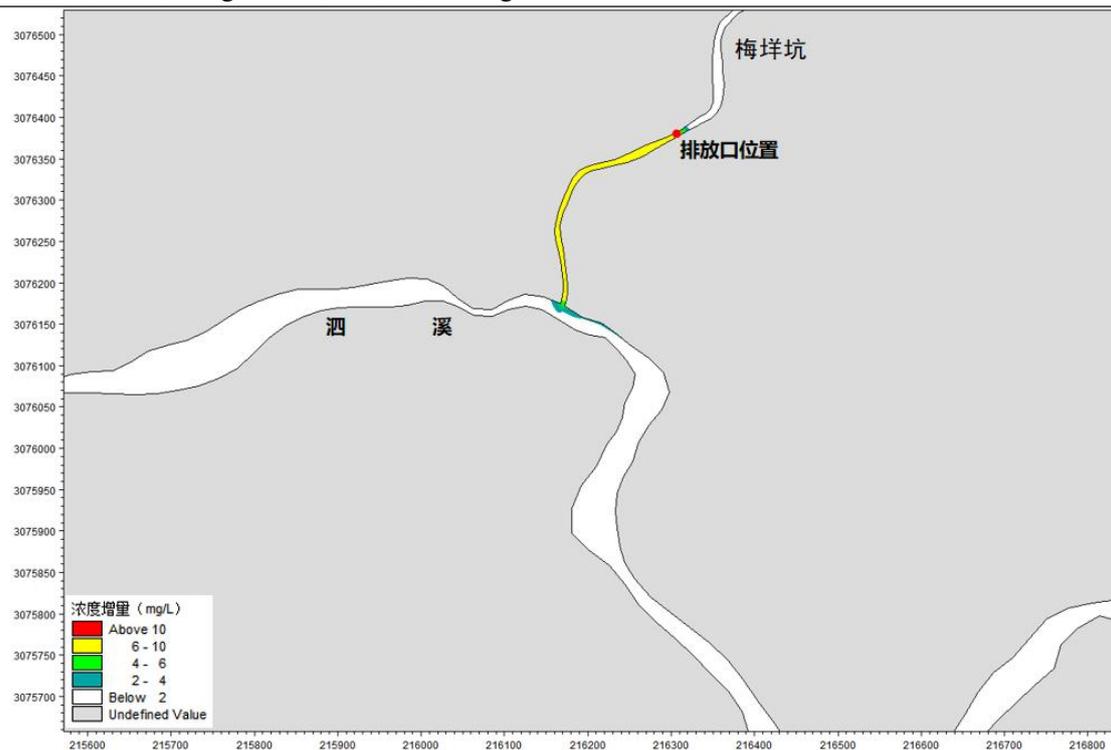


图 11 枯水期、正常工况下，高锰酸盐指数（COD_{Mn}）浓度增量分布



图 12 枯水期、非正常工况下，高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）浓度增量分布



图 13 枯水期、事故工况下，高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）浓度增量分布

2、化学需氧量（ COD_{Cr} ）

在正常工况下，化学需氧量（ COD_{Cr} ）浓度 $\geq 5\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.002786km^2 ； $\geq 10\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.002114km^2 ； $\geq 15\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.002035km^2 ；

≥20mg/L的包络面积为0km²；叠加现状浓度后，超标水域面积为0km²。

在非正常工况下，化学需氧量（COD_{Cr}）浓度≥5mg/L的包络面积为0.190658km²；≥10mg/L的包络面积为0.188547km²；≥15mg/L的包络面积为0.182630km²；≥20mg/L的包络面积为0.117030km²；叠加现状浓度后，超标水域面积为0.131900km²。

在事故工况下，化学需氧量（COD_{Cr}）浓度≥5mg/L的包络面积为0.191440km²；≥10mg/L的包络面积为0.190357km²；≥15mg/L的包络面积为0.190117km²；≥20mg/L的包络面积为0.189249km²；叠加现状浓度后，超标水域面积为0.189937km²。

表 14 枯水期，化学需氧量（COD_{Cr}）浓度增量（mg/L）及包络面积（km²）

浓度（mg/L）	≥5	≥10	≥15	≥20	超标面积（km ² ）
方案 1（正常工况）	0.002786	0.002114	0.002035	0	0
方案 2（非正常工况）	0.190658	0.188547	0.182630	0.117030	0.131900
方案 3（事故工况）	0.191440	0.190357	0.190117	0.189249	0.189937

COD_{Cr} 标准为 20 mg/L，现状最大浓度为 18 mg/L

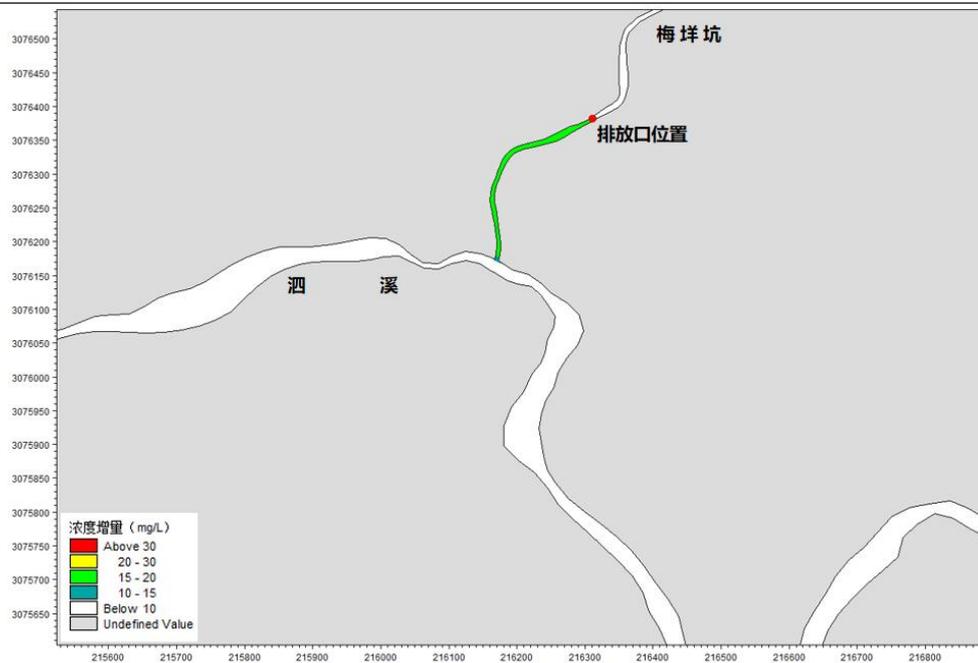


图 14 枯水期、正常工况下，化学需氧量（COD_{Cr}）浓度增量分布



图 15 枯水期、非正常工况下，化学需氧量（COD_{Cr}）浓度增量分布



图 16 枯水期、事故工况下，化学需氧量（COD_{Cr}）浓度增量分布

3、氨氮（NH₃-N）

在正常工况下，氨氮（NH₃-N）浓度 ≥ 0.15 mg/L的包络面积为0.000083km²； ≥ 0.5 mg/L的包络面积为0.002022km²； ≥ 1 mg/L的包络面积为0km²； ≥ 1.5 mg/L的包络面积为0km²；叠加现状浓度后，超标水域面积为0km²。

在非正常工况下，氨氮（NH₃-N）浓度 ≥ 0.15 mg/L的包络面积为0.200558km²； ≥ 0.5 mg/L的包络面积为0.190298km²； ≥ 1 mg/L的包络面积为0.188984km²；

≥1.5mg/L 的包络面积为 0.134328km²；叠加现状浓度后，超标水域面积为 0.189809km²。

在事故工况下，氨氮（NH₃-N）浓度≥0.1mg/L 的包络面积为 0.202051km²；≥0.5mg/L 的包络面积为 0.191050km²；≥1mg/L 的包络面积为 0.190548km²；≥1.5mg/L 的包络面积为 0.189937km²；叠加现状浓度后，超标水域面积为 0.190753km²。

表 15 枯水期，氨氮（NH₃-N）浓度增量（mg/L）及包络面积（km²）

方案	浓度（mg/L）				超标面积（km ² ）
	≥0.15	≥0.5	≥1	≥1.5	
方案 1（正常工况）	0.048342	0.002026	0	0	0
方案 2（非正常工况）	0.200558	0.190298	0.188984	0.134328	0.189809
方案 3（事故工况）	0.202051	0.191050	0.190548	0.189937	0.190753

氨氮（NH₃-N）标准为 1mg/L，现状最大浓度为 0.174mg/L

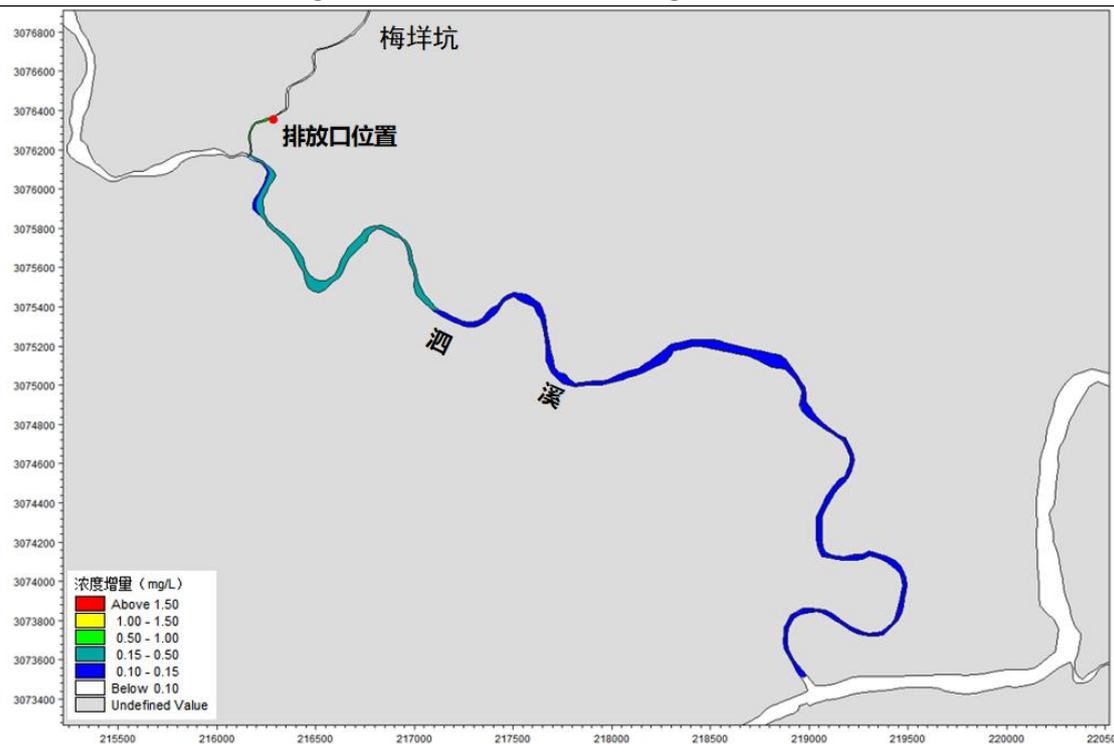


图 17 枯水期、正常工况下，氨氮（NH₃-N）浓度增量分布



图 18 枯水期、非正常工况下，氨氮（NH₃-N）浓度增量分布

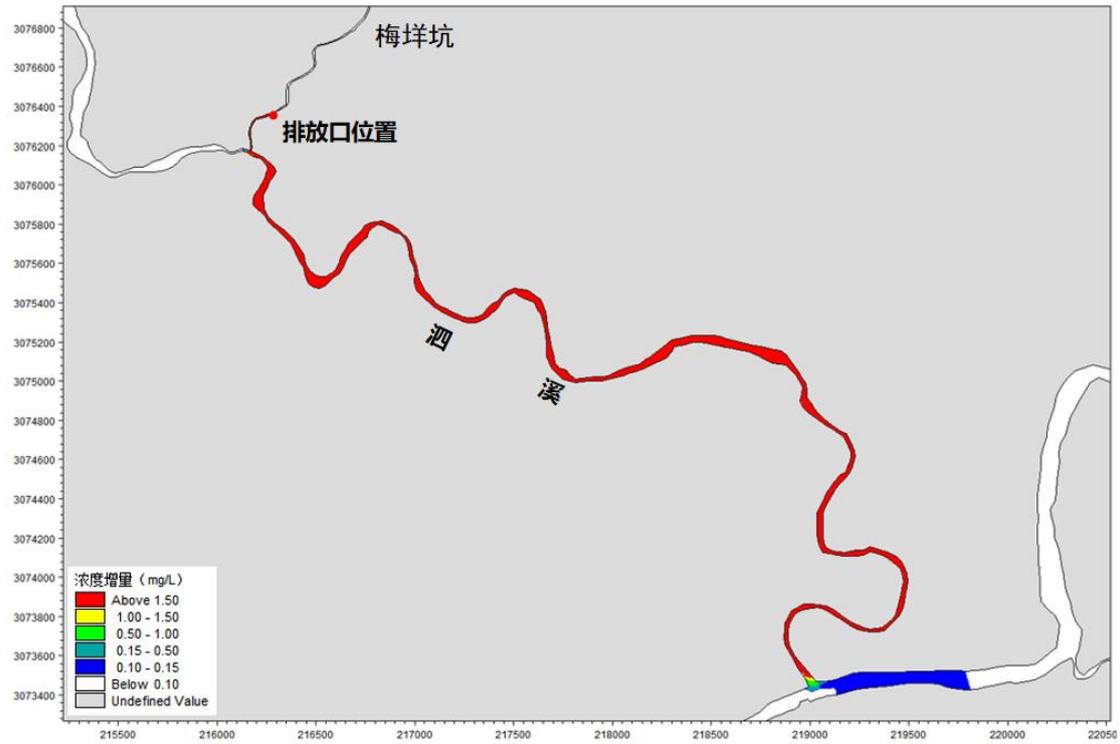


图 19 枯水期、事故工况下，氨氮（NH₃-N）浓度增量分布

4、总氮（TN）

总氮（TN）无地表水质量标准，因此只统计增量。

正常工况下，总氮（TN）的浓度增量 $\geq 0.02\text{mg/L}$ 的包络面积为 1.58356km^2 ，

$\geq 0.1\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.191440km^2 ， $\geq 0.2\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.190388km^2 ， $\geq 0.3\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.145583km^2 。

非正常工况下，总氮(TN)的浓度增量 $\geq 0.02\text{mg/L}$ 的包络面积为 2.060321km^2 ， $\geq 0.1\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.251471km^2 ， $\geq 0.2\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.242514km^2 ， $\geq 0.3\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.193425km^2 。

事故工况下，总氮(TN)的浓度增量 $\geq 0.02\text{mg/L}$ 的包络面积为 3.135880km^2 ， $\geq 0.1\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.283487km^2 ， $\geq 0.2\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.294844km^2 ， $\geq 0.3\text{mg/L}$ 的包络面积为 0.198748km^2 。

表 16 枯水期，总氮（TN）浓度增量及包络面积（ km^2 ）

浓度增量 (mg/L) \ 方案	≥ 0.02	≥ 0.1	≥ 0.2	≥ 0.3
方案 1（正常工况）	1.589356	0.191440	0.190388	0.145583
方案 2（非正常工况）	2.060321	0.251471	0.242514	0.193425
方案 3（事故工况）	3.135880	0.283487	0.294844	0.198748

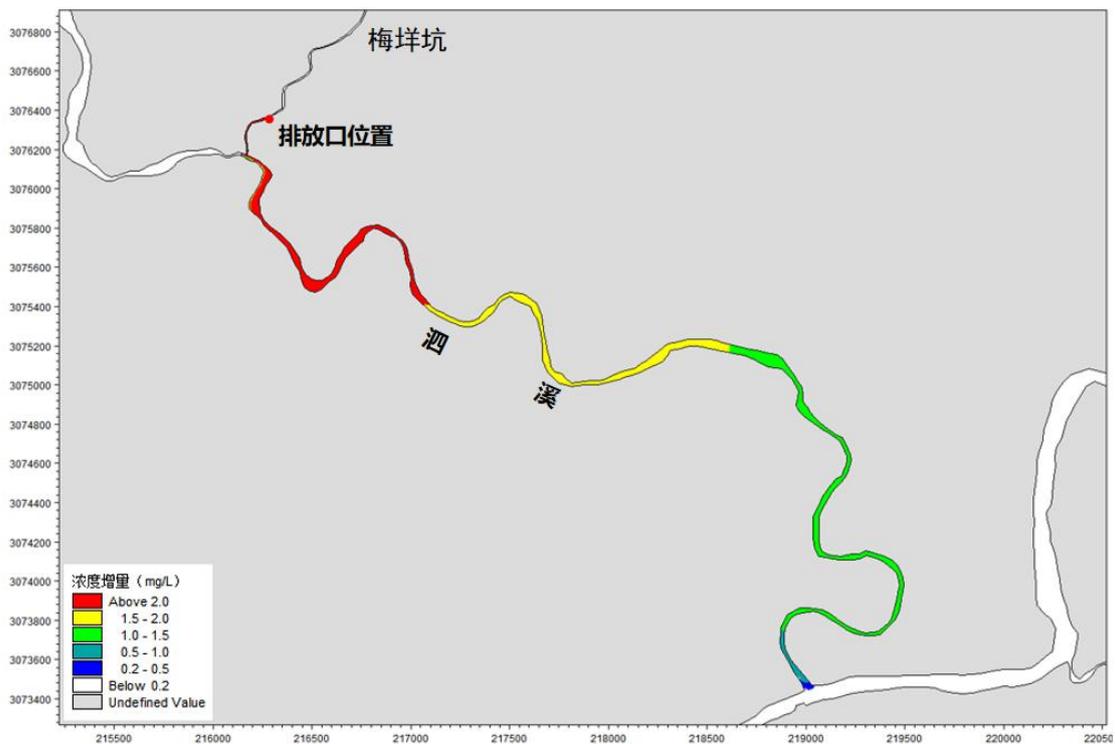


图 20 枯水期、正常工况下，总氮（TN）浓度增量分布



图 21 枯水期、非正常工况下，总氮（TN）浓度增量分布



图 22 枯水期、事故工况下，总氮（TN）浓度增量分布

5、总磷（TP）

在正常工况下，总磷（TP）浓度 ≥ 0.02 mg/L的包络面积为 0.101435 km²； ≥ 0.1 mg/L的包络面积为 0.002025 km²； ≥ 0.2 mg/L的包络面积为 0 km²； ≥ 0.3 mg/L的包

络面积为0 km²；叠加现状浓度后，超标水域面积为0 km²。

在非正常工况下，总磷（TP）浓度≥0.02mg/L的包络面积为0.191564km²；≥0.1mg/L的包络面积为0.189610km²；≥0.2mg/L的包络面积为0.139318km²；≥0.3mg/L的包络面积为0.065736km²；叠加现状浓度后，超标水域面积为0.145305km²。

在事故工况下，总磷（TP）浓度≥0.02mg/L的包络面积为0.202051km²；≥0.1mg/L的包络面积为0.190388km²；≥0.2mg/L的包络面积为0.189657km²；≥0.3mg/L的包络面积为0.183597km²；叠加现状浓度后，超标水域面积为0.190298km²。

表 17 枯水期，总磷（TP）浓度增量（mg/L）及包络面积（km²）

浓度（mg/L）	≥0.02	≥0.1	≥0.2	≥0.3	超标面积（km ² ）
方案 1（正常工况）	0.101435	0.002025	0	0	0
方案 2（非正常工况）	0.191564	0.189610	0.139318	0.065736	0.145305
方案 3（事故工况）	0.202051	0.190388	0.189657	0.183597	0.190298

总磷（TP）浓度标准为 0.2 mg/L，现状浓度为 0.12 mg/L

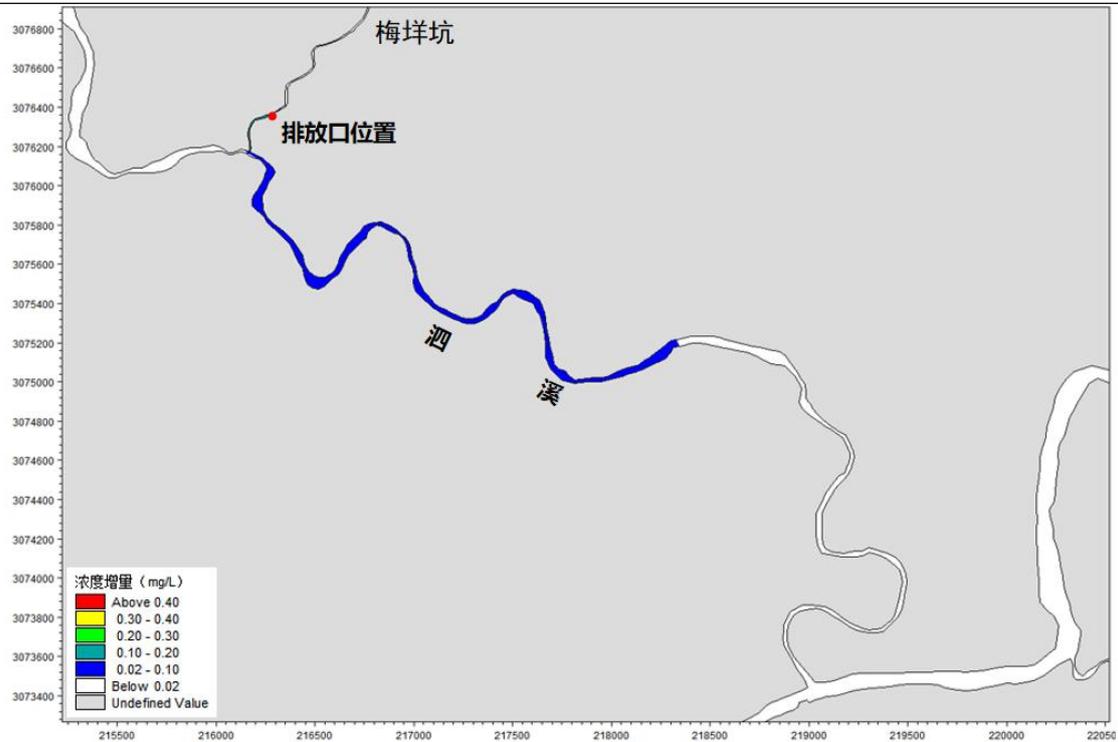


图 23 枯水期、正常工况下，总磷（TP）浓度增量分布



图 24 枯水期、非正常工况下，总磷（TP）浓度增量分布

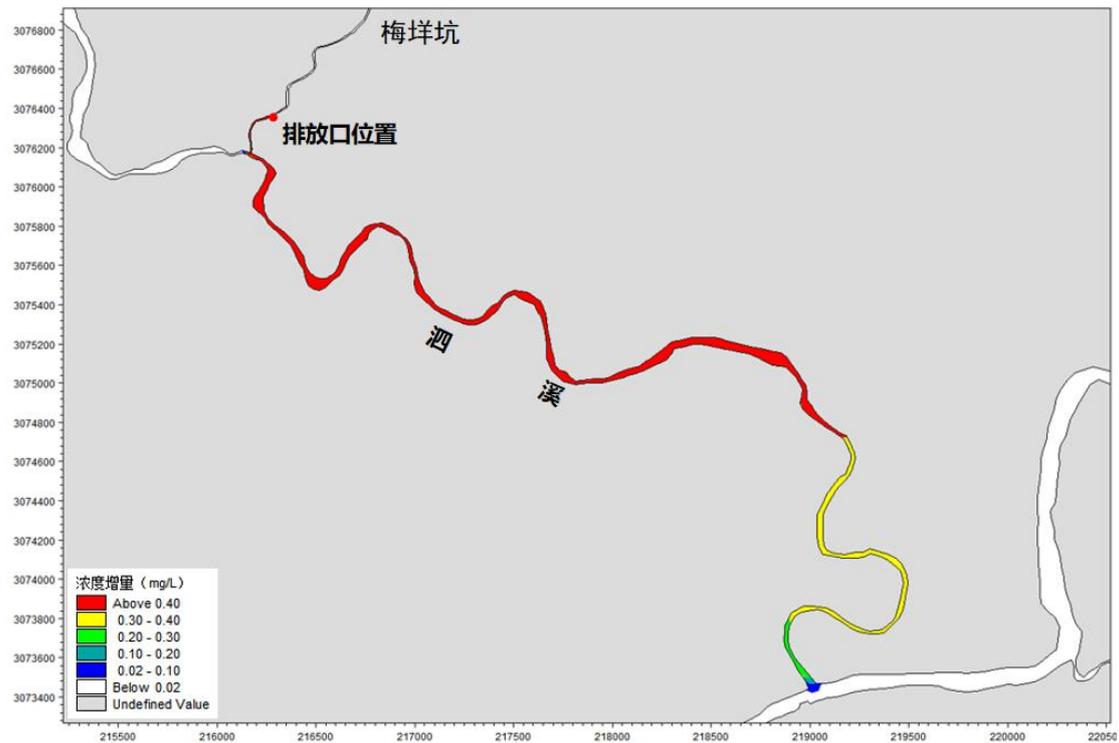


图 25 枯水期、事故工况下，总磷（TP）浓度增量分布

5、污染物沿程变化

为考察污染物浓度增量随河道沿程变化趋势，共取 328 个点，每个点间距为 10m，起点位于排放口上游 200m，终点位于排放口下游 3051m，总长度为

3251m，沿程取样点分布见图 20。

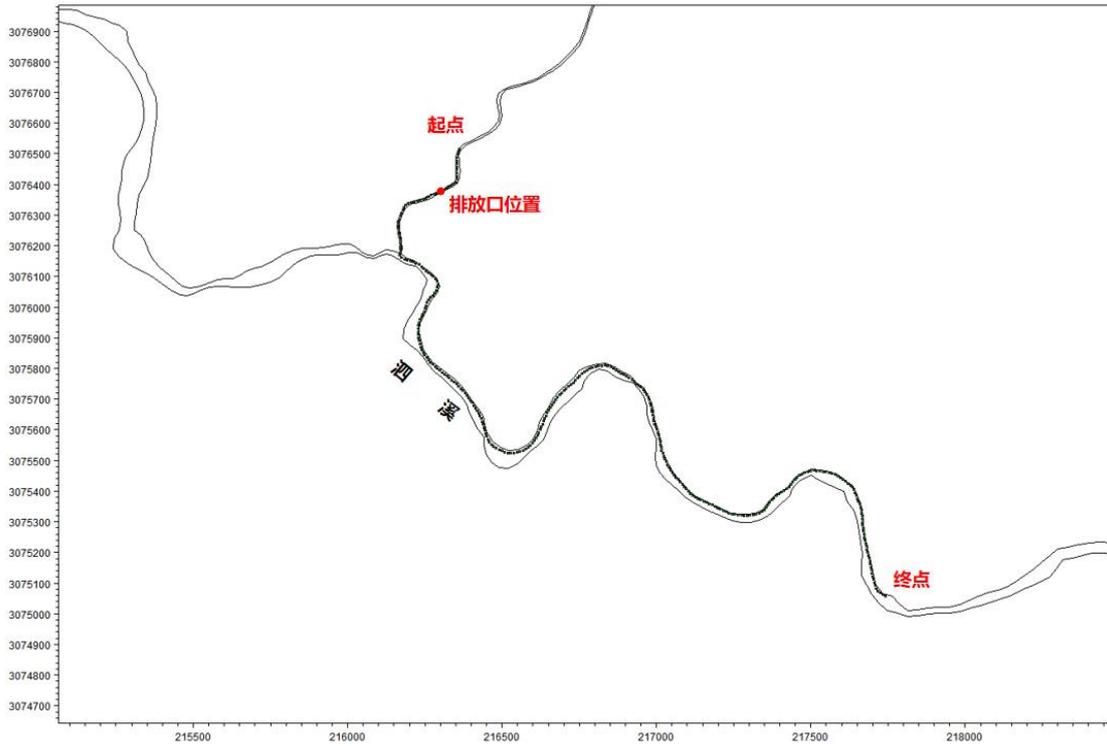


图 26 沿程取样点位分布图

正常排放工况下，高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）在梅垟坑随着距离增大呈现减小趋势，浓度增量由排放口附近的 7.36mg/L 下降至梅垟坑与泗溪交汇处的 2.19mg/L 左右，随后缓慢减小。

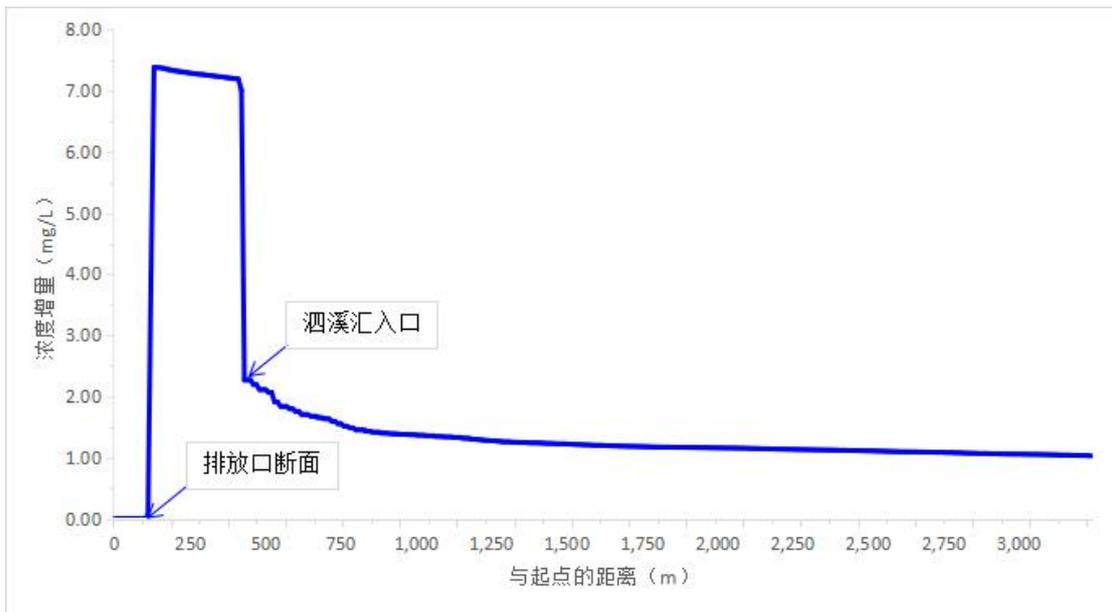


图 27 高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）沿程浓度变化

正常排放工况下，化学需氧量（ COD_{Cr} ）在梅垟坑随着距离增大呈现减小

趋势，浓度增量由排放口附近的 18.46 mg/L 下降至梅垟坑与泗溪交汇处的 5.48mg/L 左右，随后缓慢减小。

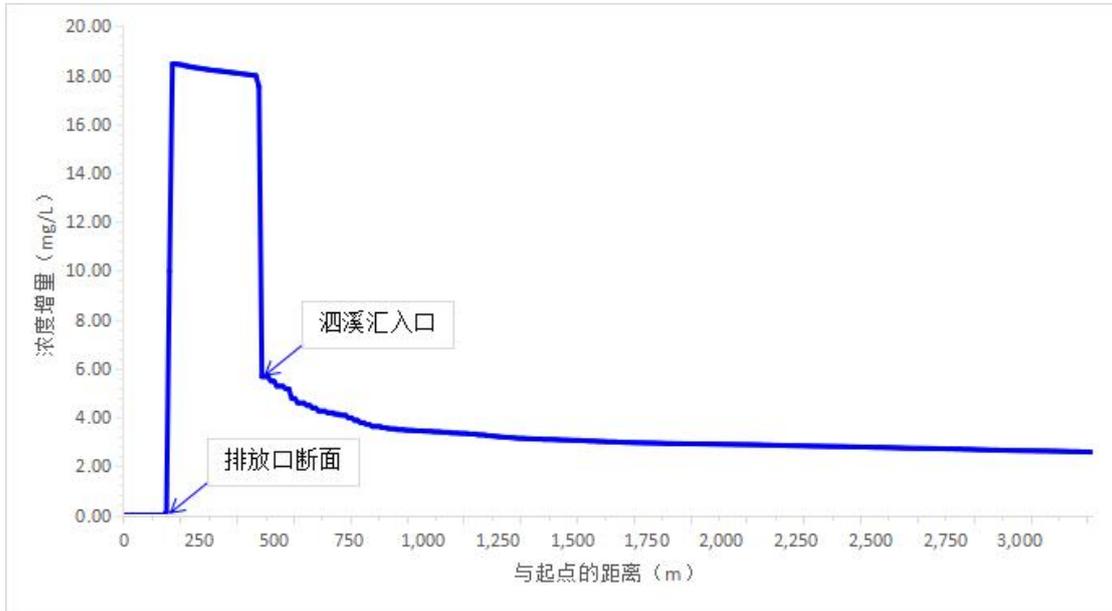


图 28 化学需氧量（COD_{Cr}）沿程浓度变化

正常排放工况下，氨氮（NH₃-N）在梅垟坑随着距离增大呈现减小趋势，浓度增量由排放口附近的 0.92mg/L 下降至梅垟坑与泗溪交汇处的 0.28mg/L 左右，随后缓慢减小。

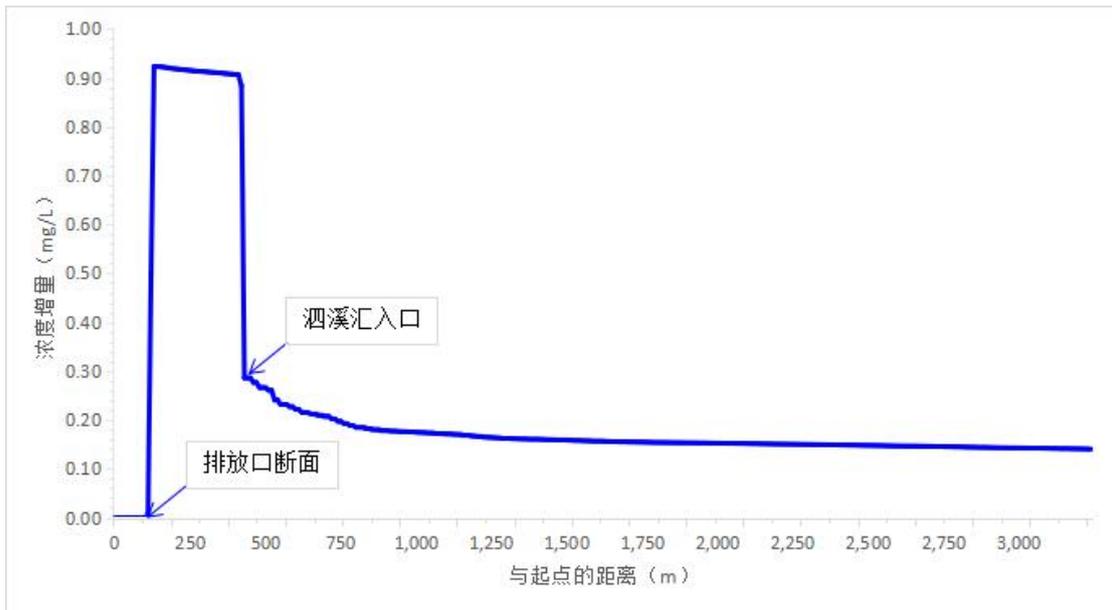


图 29 氨氮（NH₃-N）沿程浓度变化

正常排放工况下，总磷（TP）在梅垟坑随着距离增大呈现减小趋势，浓度增量由排放口附近的 0.18mg/L 下降至梅垟坑与泗溪交汇处的 0.054mg/L 左右，

随后缓慢减小。

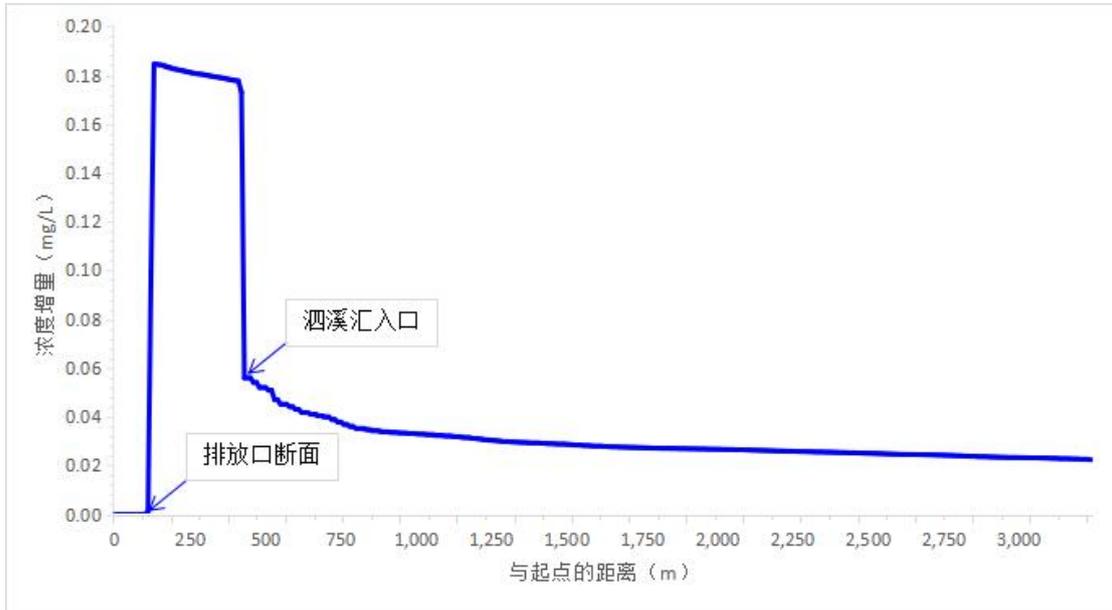


图 30 总磷（TP）沿程浓度变化

正常排放工况下，总氮（TN）在梅垟坑随着距离增大呈现减小趋势，浓度增量由排放口附近的 13.8mg/L 下降至梅垟坑与泗溪交汇处的 4.21mg/L 左右，随后缓慢减小。

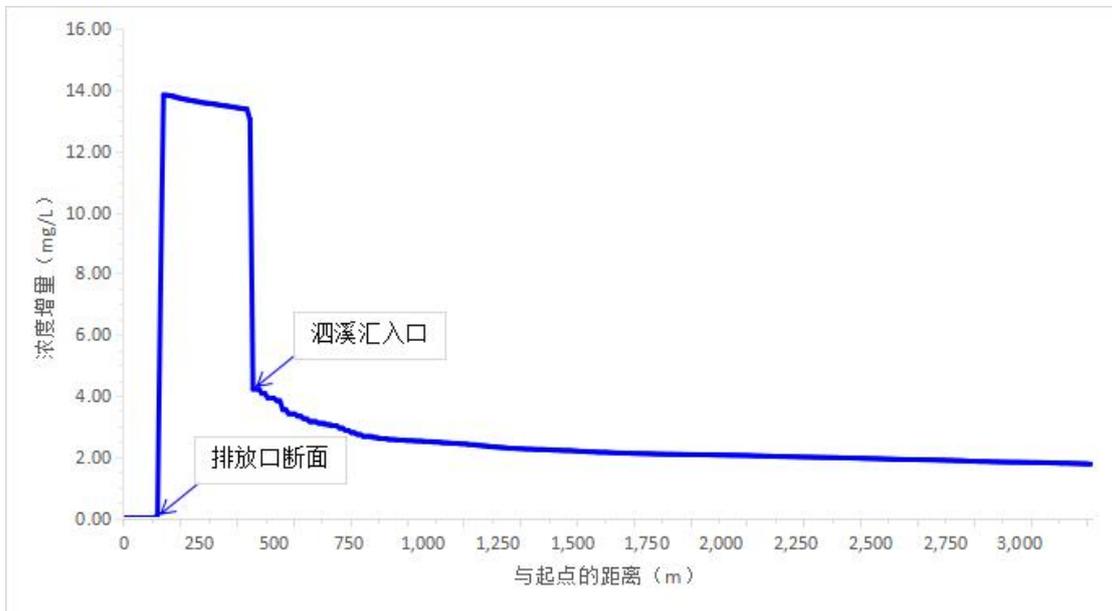


图 31 总氮（TN）沿程浓度变化

6、环境保护目标水质变化

本节统计了项目实施后岔口（市控断面）、取水口及各监测断面水质变化，并对其进行达标性判断。

岙口（市控断面）现状采用 2021 年常规监测结果最大值，即高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）为 3.1mg/L，氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）为 0.22mg/L，总磷（TP）为 0.08mg/L。对照目标水质 II 类可知，现状水质能够满足标准要求。

枯水期，叠加模型计算值后，岙口（市控断面）高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）为 3.238mg/L，化学需氧量（ COD_{Cr} ）为 14.265mg/L，氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）为 0.2347mg/L，总磷（TP）为 0.0817mg/L，均能达到 II 类标准。

表 18 岙口（市控断面）断面水质

指标	现状浓度	浓度增量	叠加值	II类标准	是否达标
高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）	3.1	0.138	3.238	≤ 4	达标
化学需氧量（ COD_{Cr} ）	14	0.265	14.265	≤ 15	达标
氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）	0.22	0.0147	0.2347	≤ 0.5	达标
总磷（TP）	0.08	0.0017	0.0817	≤ 0.1	达标

文成伟明环保能源有限公司取水口位于“飞云 18”水功能区上游 1km 处，枯水期，叠加模型计算值后，取水口高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）为 2.64mg/L，化学需氧量（ COD_{Cr} ）为 12.48mg/L，氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）为 0.183mg/L，总磷（TP）为 0.028mg/L，均能达到 III 类标准。

表 19 文成伟明环保能源有限公司取水口断面水质

指标	现状浓度	浓度增量	叠加值	III类标准	是否达标
高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）	1.6	1.04	2.64	≤ 6	达标
化学需氧量（ COD_{Cr} ）	10	2.48	12.48	≤ 20	达标
氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）	0.05	0.133	0.183	≤ 1.0	达标
总磷（TP）	0.01	0.018	0.028	≤ 0.2	达标

现状水质监测断面 W1 位于排污口附近，在叠加模型计算值后，高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）为 7.75 mg/L，化学需氧量（ COD_{Cr} ）为 19.29 mg/L，氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）为 0.816 mg/L，总磷（TP）为 0.19 mg/L，除高锰酸盐指数外均能达到 III 类标准。

表 20 现状水质监测点 W1 断面水质

指标	现状浓度	浓度增量	叠加值	III类标准	是否达标
高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）	2.1	5.65	7.75	≤ 6	不达标
化学需氧量（ COD_{Cr} ）	14	15.29	19.29	≤ 20	达标

氨氮 (NH ₃ -N)	0.056	0.76	0.816	≤1.0	达标
总磷 (TP)	0.12	0.07	0.19	≤0.2	达标

现状水质监测断面 W2 在叠加模型计算值后，高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 为 4.449 mg/L，化学需氧量 (COD_{Cr}) 为 19.37 mg/L，氨氮 (NH₃-N) 为 0.414 mg/L，总磷 (TP) 为 0.1512 mg/L，均能达到III类标准。

表 21 现状水质监测点 W2 断面水质

指标	现状浓度	浓度增量	叠加值	III类标准	是否达标
高锰酸盐指数 (COD _{Mn})	2.2	2.249	4.449	≤6	达标
化学需氧量 (COD _{Cr})	17	2.37	19.37	≤20	达标
氨氮 (NH ₃ -N)	0.174	0.24	0.414	≤1.0	达标
总磷 (TP)	0.12	0.0312	0.1512	≤0.2	达标

现状水质监测断面 W3 在叠加模型计算值后，高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 为 2.3 mg/L，化学需氧量 (COD_{Cr}) 为 18 mg/L，氨氮 (NH₃-N) 为 0.09 mg/L，总磷 (TP) 为 0.09 mg/L，均能达到III类标准。

表 22 现状水质监测点 W3 断面水质

指标	现状浓度	浓度增量	叠加值	III类标准	是否达标
高锰酸盐指数 (COD _{Mn})	2.3	0	2.3	≤6	达标
化学需氧量 (COD _{Cr})	18	0	18	≤20	达标
氨氮 (NH ₃ -N)	0.09	0	0.09	≤1.0	达标
总磷 (TP)	0.09	0	0.09	≤0.2	达标

现状水质监测断面 W4 在叠加模型计算值后，高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 为 2.0 mg/L，化学需氧量 (COD_{Cr}) 为 14 mg/L，氨氮 (NH₃-N) 为 0.107 mg/L，总磷 (TP) 为 0.1 mg/L，均能达到III类标准。

表 23 现状水质监测点 W4 断面水质

指标	现状浓度	浓度增量	叠加值	III类标准	是否达标
高锰酸盐指数 (COD _{Mn})	2.0	0	2.0	≤6	达标
化学需氧量 (COD _{Cr})	14	0	14	≤20	达标
氨氮 (NH ₃ -N)	0.107	0	0.107	≤1.0	达标
总磷 (TP)	0.1	0	0.1	≤0.2	达标

现状水质监测断面 W5 在叠加模型计算值后，高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 为

2.107 mg/L, 化学需氧量 (COD_{Cr}) 为 11.164 mg/L, 氨氮 (NH₃-N) 为 0.111 mg/L, 总磷 (TP) 为 0.018 mg/L, 均能达到III类标准。

表 24 现状水质监测点 W5 断面水质

指标	现状浓度	浓度增量	叠加值	III类标准	是否达标
高锰酸盐指数 (COD _{Mn})	1.6	0.507	2.107	≤6	达标
化学需氧量 (COD _{Cr})	10	1.164	11.164	≤20	达标
氨氮 (NH ₃ -N)	0.05	0.071	0.111	≤1.0	达标
总磷 (TP)	0.01	0.008	0.018	≤0.2	达标

现状水质监测断面 W6 在叠加模型计算值后, 高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 为 1.21 mg/L, 化学需氧量 (COD_{Cr}) 为 7.031 mg/L, 氨氮 (NH₃-N) 为 0.0975 mg/L, 总磷 (TP) 为 0.02018 mg/L, 均能达到II类标准。

表 25 现状水质监测点 W6 断面水质

指标	现状浓度	浓度增量	叠加值	II类标准	是否达标
高锰酸盐指数 (COD _{Mn})	1.2	0.01	1.21	≤4	达标
化学需氧量 (COD _{Cr})	7	0.031	7.031	≤15	达标
氨氮 (NH ₃ -N)	0.095	0.0025	0.0975	≤0.5	达标
总磷 (TP)	0.02	0.00018	0.02018	≤0.1	达标

现状水质监测断面 W7 在叠加模型计算值后, 高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) 为 1.308 mg/L, 化学需氧量 (COD_{Cr}) 为 9.0285 mg/L, 氨氮 (NH₃-N) 为 0.0264 mg/L, 总磷 (TP) 为 0.01017 mg/L, 均能达到II类标准。

表 26 现状水质监测点 W7 断面水质

指标	现状浓度	浓度增量	叠加值	II类标准	是否达标
高锰酸盐指数 (COD _{Mn})	1.3	0.008	1.308	≤4	达标
化学需氧量 (COD _{Cr})	9	0.0285	9.0285	≤15	达标
氨氮 (NH ₃ -N)	0.025	0.0014	0.0264	≤0.5	达标
总磷 (TP)	0.01	0.00017	0.01017	≤0.1	达标

7、混合过程段长度计算

污水处理厂的污染物以点源形式在河流中逐渐扩散, 当断面任意一点的浓度与断面平均浓度之差小于平均浓度的 5%时, 认为污染物断面混合均匀 (断面污染物分布均匀度及影响因素研究, 朱国宇, 四川环境, 2010), 入河排污口

至均匀混合断面的位置称为混合过程段，混合过程段的长度取决于排放口离岸的距离及河道水文特征。

根据模型计算结果，枯水期混合过程段长度为 1.623km。

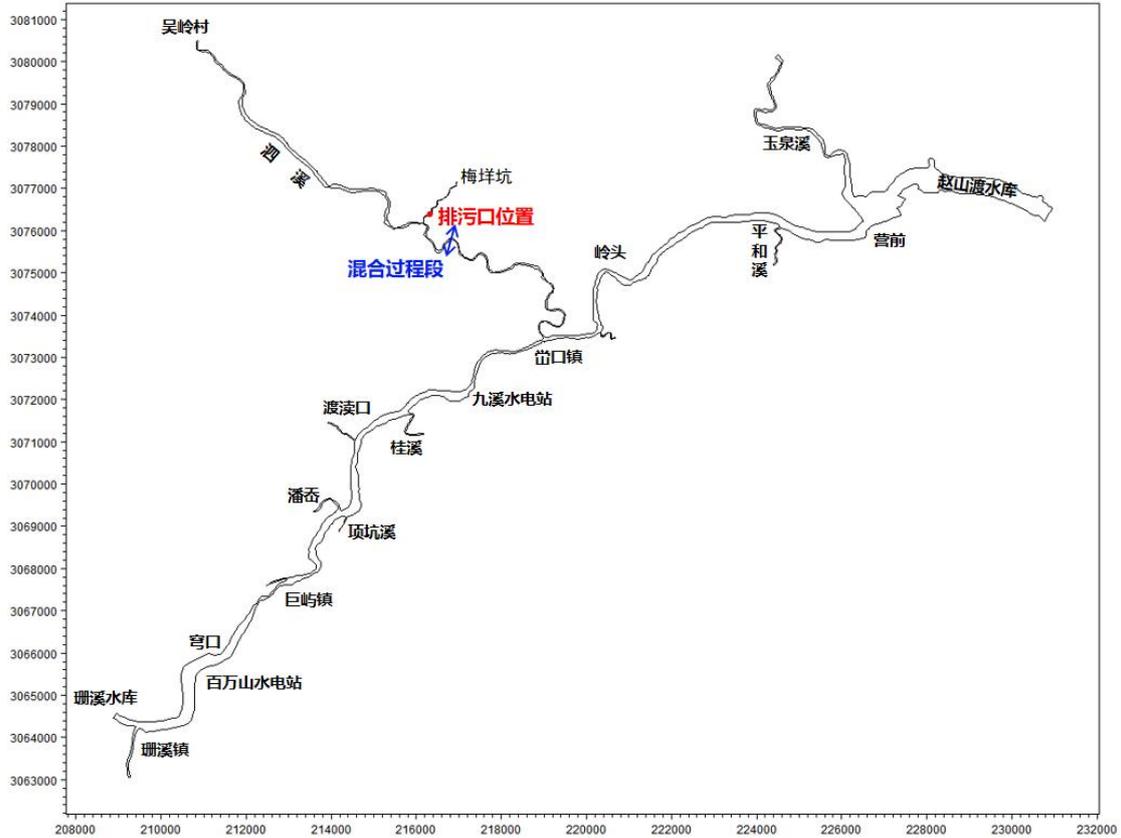


图 32 混合过程段长度示意图

8、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，枯水期均未出现超标水域，因此不需设置混合区。

9、安全余量

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），遵循地表水环境质量底线要求，主要污染物（化学需氧量、氨氮、总磷、总氮）需预留必要的安全余量。安全余量可按地表水环境质量标准、受纳水体环境敏感性等确定：受纳水体为 GB 3838 III类水域，以及涉及水环境保护目标的水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）处环境质量标准的 10% 确定（安全余量 \geq 环境质量标准 \times 10%）。

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），入河排污口所在水域--泗溪目标水质为III类，则安全余量高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）、化学需氧量（ COD_{Cr} ）、氨氮（ NH_3-N ）、和总磷（TP）分别应 $\geq 0.6mg/L$ 、 $\geq 2 mg/L$ 、 $\geq 0.1mg/L$ 和 $\geq 0.02mg/L$ 。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），当接纳水体为河流时，不受回水影响的河段，建设项目污染源排放量核算断面位于排放口下游，与排放口的距离应小于 2km。本项目入河排污口为河流，不受回水影响，因此核算断面设置于排放口下游 1.999km 处。

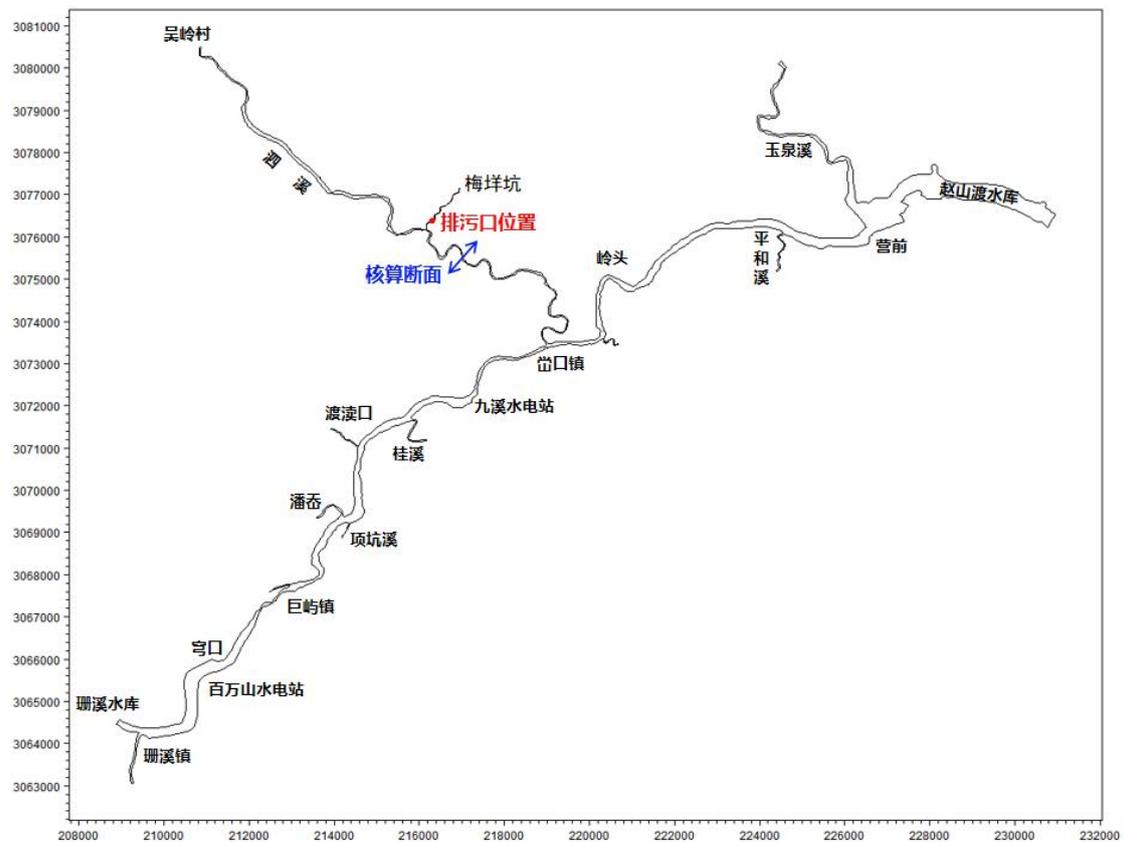


图 33 核算断面位置图

叠加现状浓度后，核算断面高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）、化学需氧量（ COD_{Cr} ）、氨氮（ NH_3-N ）和总磷（TP）分别为 1.29 mg/L、4.07 mg/L、0.162 mg/L 和 0.034 mg/L，对照标准可知，本项目安全余量满足 $\geq 10\%$ 环境质量标准的要求。

10、本项目排放量与限制排放总量关系

项目建成后，文成县城东污水处理厂总排放规模为 1.5 万吨/日。化学需氧量（ COD_{Cr} ）、氨氮（ NH_3-N ）、五日生化需氧量（ BOD_5 ）、总磷（TP）等设

计排放限值及总量控制参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准进行管理，总氮（TN）执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 1 标准，其它指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）的一级 A 标准。本项目主要污染物化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）入河排放量分别为 36.5t/a，1.825t/a，全厂化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）排放量分别为 109.5t/a，5.475t/a，均小于“泗溪文成农业、工业用水区”限制排放总量。

表 27 本项目排放量与限制排放总量关系 单位：t/a

考核指标	化学需氧量（COD _{Cr} ）	氨氮（NH ₃ -N）
一期工程	73	3.65
扩建工程	36.5	1.825
合计	109.5	5.475
泗溪文成农业、工业用水区限制排放总量	111.45	8.44
是否满足	满足	满足

（二）项目实施前后入河污染物削减及环境正效果分析

1、项目实施前后入河污染物削减

本工程实施前，服务范围内的大岙镇区。城东污水处理厂一期工程出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，尾水经尾水处理工程处理至《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准（其中总 N 作为参考指标，须达到一定的去除率）后经现有排污口排放梅垟坑。

本工程实施后，樟台、珊门等区块污水纳入污水处理厂处理，同时对一期工程系统进行改造。出水水质化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、总磷（TP）处理达《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准，总氮（TN）处理达《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 1 标准，并经人工湿地净化，进一步减少入河污染物。

经计算可知，达标尾水经人工湿地净化后，相较本次扩建工程实施前，可有效削减主要污染物入河量，化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、总氮（TN）和总磷（TP）分别减小 370kg/d（135.05t/a）、43.15kg/d（15.75t/a）、49.5（或 64.5）kg/d（21.248t/a）、4.68kg/d（1.708t/a），分别较扩建工程实施前均有所

减少。

表 28 项目实施前后入河污染物削减量

实施阶段	排放源	规模 (m ³ /d)	污染物浓度 (mg/L)			
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP
实施前	未纳管区域	5000	94	9.63	24.9	1.136
实施后	出水水质	5000	20	1	12 (15)	0.2
较工程实施前削减量 (kg/d)		0	-370	-43.15	-49.5/-64.5	-4.68
较工程实施前削减量 (t/a)		0	-135.05	-15.75	-21.248	-1.708

注：1、未纳管区域按污水处理厂现状进水浓度；
2、*负值表示减小

2、环境正效果分析

(1) 预测方案

项目实施后，尾水通过景观水池排入梅垟坑最终汇入泗溪，见表 29。

表 29 河道水质改善效果计算方案

实施阶段	排放源	规模 (m ³ /d)	污染物浓度 (mg/L)			
			COD _{Mn}	NH ₃ -N	TN	TP
实施前	未纳管区域	5000	37.6	9.63	24.9	1.136
实施后	出水水质	5000	8	1	15	0.2

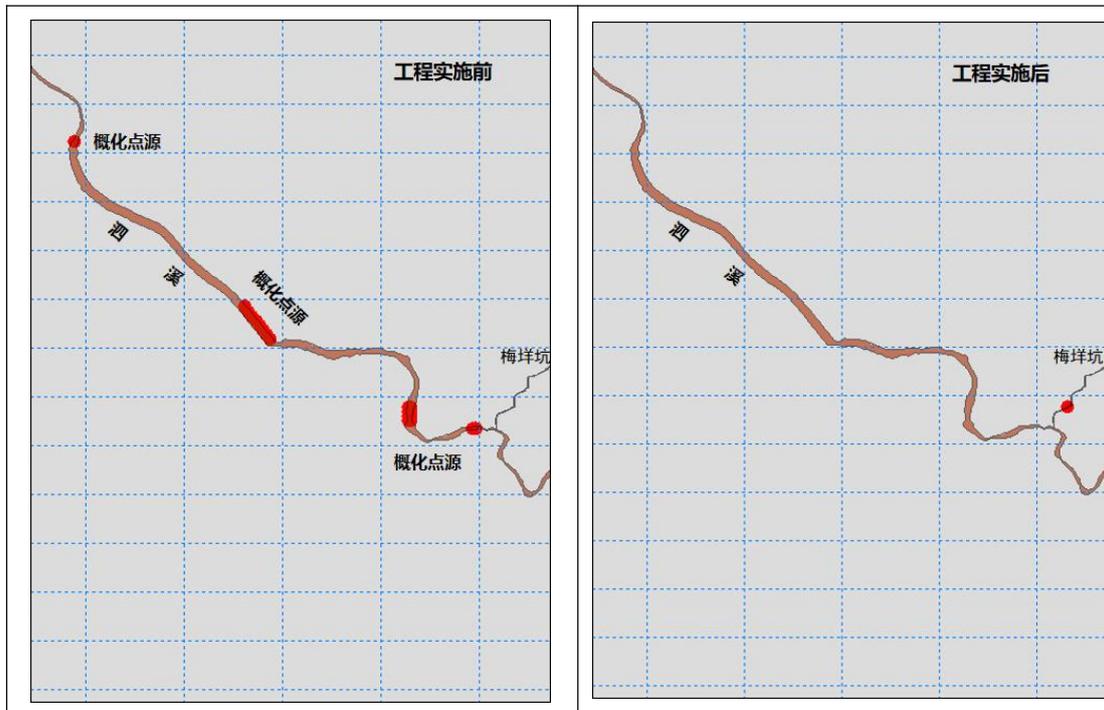


图 34 项目实施前后，污染源概化图

(2) 环境正效益空间分布

①高锰酸盐指数（COD_{Mn}）

正常工况下，高锰酸盐指数（COD_{Mn}）浓度变化值<-2.0mg/L的包络面积为0.369696km²；-2.0≤ΔC<-1.0mg/L的包络面积为0.233808km²；-1.0≤ΔC<0mg/L的包络面积为0.135293km²；0≤ΔC<0.1mg/L的包络面积为0.005120km²；0.1≤ΔC<0.3mg/L的包络面积为0km²；≥0.3mg/L的包络面积为0.002080km²。

表 30 项目实施后，高锰酸盐指数（COD_{Mn}）浓度变化及包络面积

方 案	面 积 (km ²)	浓度增量					
		<-2.0 (mg/L)	-2.0≤Δ C<-1.0 (mg/L)	-1.0≤Δ C<0 (mg/L)	0≤Δ C<0.1 (mg/L)	0.1≤Δ C<0.3 (mg/L)	≥0.3 (mg/L)
枯水期（正常工况）		0.369696	0.233808	0.135293	0.005120	0	0.002080

负值：浓度减小，正值：浓度增大

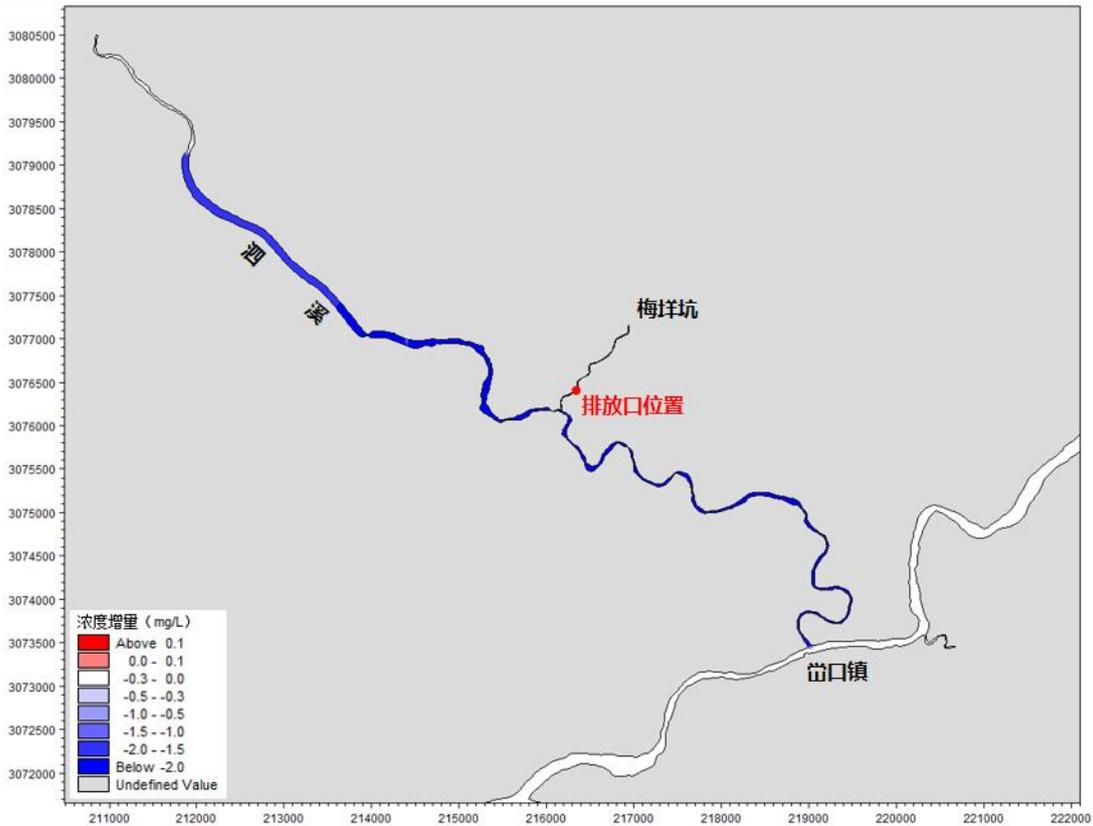


图 35 项目实施后，纳污水域及飞云江高锰酸盐指数（COD_{Mn}）浓度变化
(负值：浓度减小，正值：浓度增大，下同)

②化学需氧量（COD_{Cr}）

正常工况下，化学需氧量（COD_{Cr}）浓度变化值<-10 mg/L的包络面积为

0.375241 km²； $-10 \leq \Delta C < -6$ mg/L的包络面积为0.001291 km²； $-6 \leq \Delta C < -2$ mg/L的包络面积为0.231162 km²； $-2 \leq \Delta C < 0$ mg/L的包络面积为0.090230 km²； $0 < \Delta C < 2$ mg/L的包络面积为0.004629 km²； ≥ 2 mg/L的包络面积为0.002081 km²。

表 31 项目实施后，化学需氧量（COD_{Cr}）浓度变化及包络面积

方案 面积 (km ²)	浓度增量 (mg/L)					
	<-10	-10≤ΔC<-6	-6≤ΔC<-2	-2≤ΔC<0	0<ΔC<2	≥2
枯水期（正常工况）	0.375241	0.001291	0.231162	0.090230	0.004629	0.002081

负值：浓度减小，正值：浓度增大

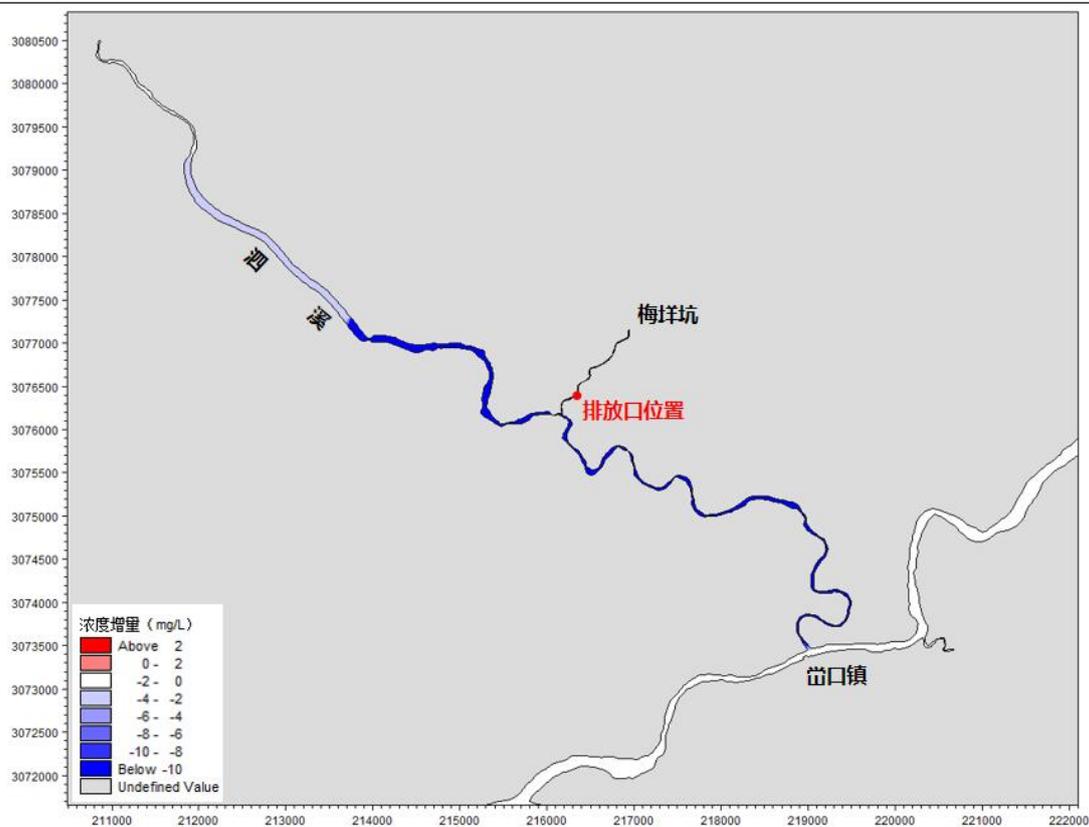


图 36 项目实施后，纳污水域化学需氧量（COD_{Cr}）浓度变化

（负值：浓度减小，正值：浓度增大，下同）

③氨氮（NH₃-N）

正常工况下，氨氮（NH₃-N）浓度变化值 < -2.0 mg/L的包络面积为0km²； $-2.0 \leq \Delta C < -1.0$ mg/L的包络面积为0.060721km²； $-1.0 \leq \Delta C < 0$ mg/L的包络面积为1.259307km²； $0 \leq \Delta C < 0.1$ mg/L的包络面积为0.002060km²； $0.1 \leq \Delta C < 0.3$ mg/L的包

络面积为0.000053km²；≥0.3mg/L的包络面积为0.002026km²。

表 32 项目实施后，氨氮（NH₃-N）浓度变化及包络面积

方 案	浓度增量 面 积 (km ²)	浓度增量					≥0.3 (mg/L)
		<-2.0 (mg/L)	-2.0≤△ C<-1.0 (mg/L)	-1.0≤△ C<0 (mg/L)	0≤△ C<0.1 (mg/L)	0.1≤△ C<0.3 (mg/L)	
枯水期（正常工况）		0	0.060721	1.259307	0.002060	0.000053	0.002026

负值：浓度减小，正值：浓度增大



图 37 项目实施后，纳污水域及飞云江氨氮（NH₃-N）浓度变化

④总氮（TN）

正常工况下，总氮（TN）浓度变化值<-2.0mg/L的包络面积为0.116530km²；-2.0≤△C<-1.0mg/L的包络面积为0.058129km²；-1.0≤△C<0mg/L的包络面积为1.021643km²；0≤△C<0.1mg/L的包络面积为0.002568km²；0.1≤△C<0.3mg/L的包络面积为0.001636km²；≥0.3mg/L的包络面积为0.005769km²。

表 33 项目实施后，总氮（TN）浓度变化及包络面积

方 案	浓度增量 面 积 (km ²)	<-2.0	-2.0≤△	-1.0≤△	0≤△	0.1≤△	≥0.3
		(mg/L)	C<-1.0 (mg/L)	C<0 (mg/L)	C<0.1 (mg/L)	C<0.3 (mg/L)	(mg/L)
枯水期（正常工况）		0.116530	0.058129	1.021643	0.002568	0.001636	0.005769

负值：浓度减小，正值：浓度增大



图 38 项目实施后，纳污水域及飞云江总氮（TN）浓度变化

⑤总磷（TP）

正常工况下，总磷（TP）浓度变化值<0.2mg/L的包络面积为0km²；-0.2≤△C<-0.1mg/L的包络面积为0.056602km²；-0.1≤△C<0mg/L的包络面积为0.724671km²；0≤△C<0.01mg/L的包络面积为0.001755km²；0.01≤△C<0.03mg/L的包络面积为0km²；≥0.03mg/L的包络面积为0.002080km²。

表 34 项目实施后，总磷（TP）浓度变化及包络面积

方 案	浓度增量 面 积 (km ²)	<-0.2	-0.2≤△	-0.01≤△	0≤△	0.01≤△	≥0.03
		(mg/L)	C<-0.1 (mg/L)	C<0 (mg/L)	C<0.01 (mg/L)	C<0.03 (mg/L)	(mg/L)
枯水期（正常工况）		0	0.056602	0.724671	0.001755	0	0.002080

负值：浓度减小，正值：浓度增大

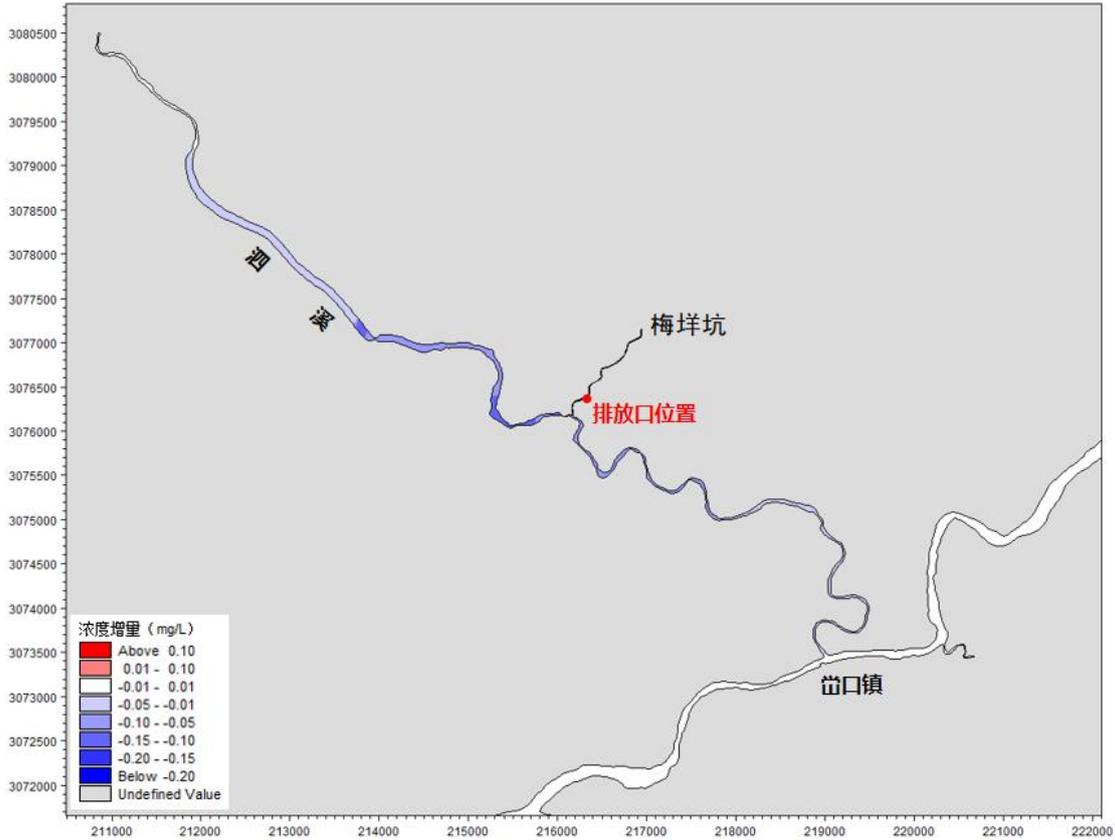


图 39 项目实施后，纳污水域及飞云江总磷（TP）浓度变化

由以上计算结果可知，项目实施后可有效削减主要污染物入河量，改善泗溪流域水质。

（三）对水功能区水质影响分析

1、对水功能区水质影响分析

文成县城东污水处理厂扩建并经人工湿地净化后，可大大减少了污染物的排放总量，有利于改善区域水环境，对功能区的保护和管理也能起到积极作用。但在非正常排放和事故排放情况下，未经处理达标的废水直接进入泗溪水域导致水体污染，污染物浓度将增大。因此，应强化污水处理厂污水处理效率和生

产运行管理，优化工艺设计，坚决杜绝工艺事故的废水排放。

综上，排污口建设对所在水功能区影响较小；对排污口所在水功能区水资源状况及水生态系统影响较小；对排污口所在水功能区其他利益相关者水资源状况及水生态系统影响较小；对排污口所在水功能其他利益相关者水资源利用权益影响较小。

2、水质监控断面等重要保护目标的水质可达性分析

根据预测，枯水期正常排放况下，岔口（市控断面）高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）和总磷（TP）均能满足II类标准要求。

（四）对地下水影响分析

本项目不开采地下水，同时也无注入地下水，不会引起地下水流场或地下水水位变化，因此也不会导致因水位的变化而产生的水文地质问题。同时，本项目废水经管道输送，管道和处理设施均做好防渗防腐措施，固废按照规范设置临时堆放点，实现无害化处理，因此本项目污染地下水的可能途径较少。

只要建设单位切实落实工程设计和环评提出来的地下水污染防治措施，加强废水处理设施各处理单元日常管理，严格防渗防漏，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对地下水环境产生不利影响，及时发现废水处理设施废水渗漏状况，避免给土壤和地下水造成污染。在确保废水收集管道及废水处理设施各单元、污泥储存等场所防渗层不发生破损的情况下，不会对区域地下水产生显著影响。

（五）对第三者影响分析

伟明取水口属于工业取水口，位于泗溪（飞云17）。根据预测，伟明取水口高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）和总磷（TP）均能满足III类标准要求，因此尾水排放不会对其产生污染影响。

论证范围内无养殖和通航，因此不会产生影响。

（六）对水利防洪影响分析

入河排放口位于梅垟坑，岸边排放，对河道阻水影响不大。参照《文成县泗溪流域综合治理规划报告（报批稿）》，泗溪流域（1960~2013年）出口处多年平均流量 $9.96\text{m}^3/\text{s}$ 。本项目排放口所在河道梅垟坑汇入泗溪处位于泗溪下游段。泗溪至岔口汇入飞云江，主要汇入支流多位于梅垟坑汇入泗溪段，因此可参考该流量进行对照分析。项目扩建后，污水处理厂尾水污水排放规模是与

该流量的比值为 1.743%，可知尾水排放量相对河道流量较小。另外，根据《浙江省飞云江流域（温州段）综合规划报告（2015—2030 年）（报批稿）》，泗溪防洪规划期保证控制流量为 1336m³/s。综上，本项目不会对水利防洪造成影响。

（七）对水生态环境的影响

本项目对下游水生态环境的影响主要体现在引起排污口下游河道水体中氮、磷等营养物质增加，加重水体富营养化程度，同时浮游藻类增多，影响水体透光度，改变了水生生物的生存条件，对水生生态有一定影响。尾水污染物质可以在生态系统中发生渗滤、蒸发、凝聚、吸附、解析、扩散、沉降、放射性蜕变等许多物理过程，伴随着这些物理过程，生态系统的某些因子的物理性质发生改变，从而影响到生态系统的稳定性，导致各种生态效应的发生。

根据上文分析，本项目建设将有效减少污染物的入河排放量，对改善和保护水生态具有现实和积极作用，将有效控制污水及污染物排入河道，改善其环境质量状况，保护其水生态环境。工程尾水达标排放后，主要控制指标氨氮、COD_{Cr}、总磷等的浓度增加值很小。

四、环境保护措施

1、环境保护措施

（1）《文成县生态环境保护“十四五”规划》有关治水的内容

1) 严格饮用水水源保护

优化饮用水取水格局，实施西北部城乡供水一体化提升工程、农村饮用水提升改造，形成多元供水、优水优用的供水体系，保障饮用水安全，到 2025 年前完成大岙镇、珊溪镇等 10 个乡镇 41 个村农村饮用水提升改造。按照规范调整珊溪-赵山渡水库饮用水水源保护区范围，并完成规范性建设。推进农村饮用水源地保护规范化建设，逐步推进“千吨万人”及其他乡镇级饮用水源地监测和水质提升工作，2021 年推进完成 4 个“千吨万人”饮用水水源保护区（范围）“划、立、治”，到 2025 年“千吨万人”饮用水源地水质达标率达到 95%。完成乡镇级集中式饮用水源保护区划定与勘界立标，推进农村集中式饮用水水源保护区划定，建立饮用水源保护区矢量数据库，加强水源保护区内生活污水处理、生活垃圾处理等基础设施建设。

2) 加强饮用水水源风险防控

加强污染风险隐患排查整治和执法监管，完善饮用水水源预警监测自动站建设和运行管理。严格饮用水水源周边有毒有害物质全过程监管，完善饮用水水源长效管护机制。配合市级部门开展珊溪水库饮用水水源地有机特征污染物分析，摸清污染来源及风险点位实现精准管控。“十四五”期间，确保珊溪水库饮用水水源地水质达标率 100%。

3) 构建全收集全处理治污体系

加强排水管网改造、修复和完善，推进排水管网雨污分流，实现城镇建成区雨污分流全覆盖，建成一体化城市管网设施，强化入河排污（水）口整治与监管，切实提高污水收集率和处理率。“十四五”期间，重点推进大岙镇、黄坦镇、百丈漈镇、巨屿镇、珊溪坑、李井坑等城镇管网改造工程。加强污水处理设施建设、整改和运维，推进完成铜铃山污水处理厂建设，完成南田、百丈漈和珊溪巨屿 3 座城镇污水处理厂清洁排放技术改造。建立和完善城镇污水处理设施第三方运营机制，着力解决部分地区污水处理设施进水量不足、低浓度运行及超负荷运行等突出问题，2022 年前城东污水处理厂 COD 进水浓度达到 150 毫克/升以上。积极推进污水处理厂尾水再生利用，完善再生水利用设施。深入推进农村生活污水治理建设改造和标准化运维，2021 年完成 67 个日处理能力 20 吨以上农村生活污水处理设施标准化运维，到 2025 年，处理设施行政村覆盖率达到 95%，力争出水达标率达到 95%，实现既有处理设施标准化运维覆盖率 100%。

4) 实行最严格污染源控制

持续巩固畜禽养殖污染治理成果，全面推进美丽牧场种养结合，推进畜禽养殖业排泄物生态消纳或工业化处理达标排放，加强农田尾水生态化循环利用、农田氮磷生态拦截沟渠系统建设，补齐农业面源污染治理设施短板。

(2) 人工湿地净化

城东污水处理厂现状已建成垂直流人工湿地，由于到场地限制，本项目不新增人工湿地建设。

一期工程将该人工湿地作为处理措施，污水处理系统将污废水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后经高效垂直

流人工湿地进一步处理，最终处理达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准（总氮达到一定的去除率）后通过景观水池排入梅垟坑。

本项目对一期工程污水处理系统进行改造，同时进行扩建。项目建成后，污水处理厂出水主要水污染物 COD、氨氮、总氮、总磷指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）中表 1 排放限值，其余污染物指标按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。考虑到纳污水体泗溪环境容量限制，污水处理厂出水主要污染物化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、总磷等设计排放限值及总量控制参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准进行管理。污水处理厂尾水进入人工湿地进行深度处理。人工湿地不再作为处理措施，而作为保障措施，对尾水进一步净化处理，可一定程度上对化学需氧量、氨氮、总氮（TN）、总磷（TP）等进行去除，有效削减其环境排放量。

（3）事故应急措施

为确保文成县城东污水处理厂正常运行，建设单位应加强对操作人员的业务技能培训，提高人员业务素质，应加强进水水质、水量及设备运行状况进行日常运行监管。

1) 可能的事故类型分析

①进水污染事故

企业生产的不连续性、排水水质的不稳定、个别工业企业的生产设备或废水的预处理设施故障而发生污染事故等，都可能对污水处理厂的处理效率产生不利影响。最大的危险来自重金属或有毒物质，重金属或对微生物有毒害作用的物质，只需要达到很小的浓度就可能使细菌的生物活性下降，从而使处理效率下降；甚至可能造成微生物大量死亡，使污水处理厂完全丧失生化处理能力，只剩下自然沉淀处理能力。

②工程设备故障事故

污水处理工程因设备故障或检修导致部分或全部污水未经处理直接排放，最大排放量为全部进水量。在此情况下，排放的污染物浓度为污水处理厂的进水浓度。

2) 风险对策措施

①对策措施

污水处理厂可能由于接纳的污水超过接管标准、污水处理厂非正常运行等情况发生而产生风险事故，对水体环境产生极大的危害。为有效避免风险事故，并结合具体情况，分别针对可能出现的风险提出对策措施：

a.污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用。

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)。

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。

d.加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

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

f.建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

g.加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

h.恶臭气体生物除臭装置应加强维护管理。

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

j.制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

3)应急预案

针对可能存在的事故排放风险，企业应编制污水事故排放风险应急预案。

2、项目废水监测计划

具体见主要环境影响和保护措施章节表 4-15、4-16。

五、地表水环境影响评价结论

(1) 水环境影响评价结论

文成县城东污水处理厂扩容工程入河排污口设在厂区西侧的项坑溪，尾水中化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、总磷（TP）、五日生化需氧量（BOD₅）处理至《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类，总氮（TN）处理至《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 1 标准，经人工湿地进一步净化后流入飞云江水域，可最大可能减小对水域的影响；入河排污口附近没有水产养殖和重要水生生物，污水排放不会对其产生影响，不会对地下水和第三者产生影响。

根据上述水环境影响评价分析，本项目地表水环境影响评价结论是环境可接受的。

(2) 污染源排放量核算

主要污染源排放量核算详见下表。

表 35 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活废水	COD _{Cr}	梅垟坑	持续排放	TW001	格栅+曝气沉砂池+AAO池+MBR池+次氯酸钠消毒池	预处理+A ² O+MBR+次氯酸消毒	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水 <input type="checkbox"/> 温排水排水 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
		BOD ₅								
		SS								
		氨氮								
		总氮								
		总磷								

表 36 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	连续排放时段	受纳自然水体信息		汇入收纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	收纳水体功能目标	经度	纬度	
1	1#	120°7'21.097"E	27°46'58.142"N	547.5（本次新增182.5）	梅垟坑	持续排放	0:00~24:00	梅垟坑	III类水体	120°7'16.206"E	27°46'55.438"N	连续、岸边排放

			N							
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

表 37 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的 排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	pH 值（无量纲）	《城镇污水处理厂污染物 排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准	6~9
2		化学需氧量（COD _{Cr} ）	《城镇污水处理厂主要水 污染物排放标准》 (DB33/2169-2018)表 1	40
3		氨氮		2（4）
4		总磷		0.3
5		总氮		12（15）
6		BOD ₅		10
7		石油类	1	
8		动植物油类	《城镇污水处理厂污染物 排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准	1
9		阴离子表面活性剂		0.5
10		粪大肠菌群数（个/L）		10 ³
11		悬浮物		10

表 38 废水污染物排放信息表

序号	排放口 编号	污染物 种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排 放量 (t/d)	全厂日排放 量 (t/d)	新增年排放 量 (t/a)	全厂年排放 量 (t/a)
1	DW001	COD	20	0.1	0.3	36.5	109.5
2		氨氮	1	0.005	0.015	1.825	5.475
3		TN	12（15）	0.075	0.225	24.195	72.585
5		TP	0.2	0.001	0.003	0.365	1.095
6		SS	10	0.05	0.15	18.25	54.75
7		BOD ₅	4	0.02	0.06	7.3	21.9

本项目污水处理厂扩容工程设计规模为 0.5 万 m³/日，出水口采用一个标准化排放口设置。根据其正常排放和事故排放的出水水质，其水污染源强见表 39。

表 39 水污染物排放源强表

规模	工况	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
0.5 万 m ³ /日	正常排放(t/d)	0.1	0.02	0.05	0.005	0.075	0.001
	事故排放(t/d)	1.8	0.75	1.095	0.125	0.175	0.025
182.5 万 m ³ /年	正常排放(t/a)	36.5	7.3	18.25	1.825	24.195	0.365
	事故排放(t/a)	/	/	/	/	/	/

表 40 主要污染物排放情况

单位：t/a

污染物	扩建前 排放量	扩建部分			总体工程 排放量	以新带老 削减量	排放 增减量
		产生量	削减量	排放量			
COD	73	360	323.5	36.5	109.5	73	+36.5
NH ₃ -N	3.65	25	23.175	1.825	5.475	3.65	+1.825
总氮	48.39	35	10.805	24.195	72.585	48.39	+24.195
总磷	0.73	5	4.635	0.365	1.095	0.73	+0.365

注：原环评未就总氮进行核算，根据现行标准 DB33/2169-2018 进行核算。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响自查表如表 41 所示。

表 41 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> ；	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位(水深) <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input checked="" type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		

飞云江流域文成县河道（湖库）水环境综合治理工程-城东污水处理厂扩建工程环境影响报告表

	调查时期	监测因子	监测断面或点位
补充监测	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	（水温、溶解氧、pH、氨氮、总磷、COD、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、石油类、氟化物、总氰化物、LAS、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌）	监测断面或点位个数（7）个
现状评价	评价范围	河流：长度（15）km；湖库、河口及近岸海域；面积（ ）km ²	
	评价因子	（水温、溶解氧、pH、氨氮、总磷、COD、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、石油类、氟化物、氰化物、挥发酚、LAS、硫化物、粪大肠菌群、铜、锌）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> ； 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流：长度（15）km；湖库、河口及近岸海域；面积（ ）km ²	
	预测因子	（COD _{Mn} 、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> ； 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ； 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ； 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input checked="" type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减原 <input type="checkbox"/>	

飞云江流域文成县河道（湖库）水环境综合治理工程-城东污水处理厂扩建工程环境影响报告表

水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
	COD		109.5		20
	氨氮		5.475		1.0
	总氮		72.585		12(15)
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input checked="" type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施	/		环境质量		污染源
	监测方式		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
	监测点位		（排污口上、下游 500m 处）		（进水口、排水口）
	监测因子		（pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷）		（pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷、流量）
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“□”为勾选项，可“√”；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

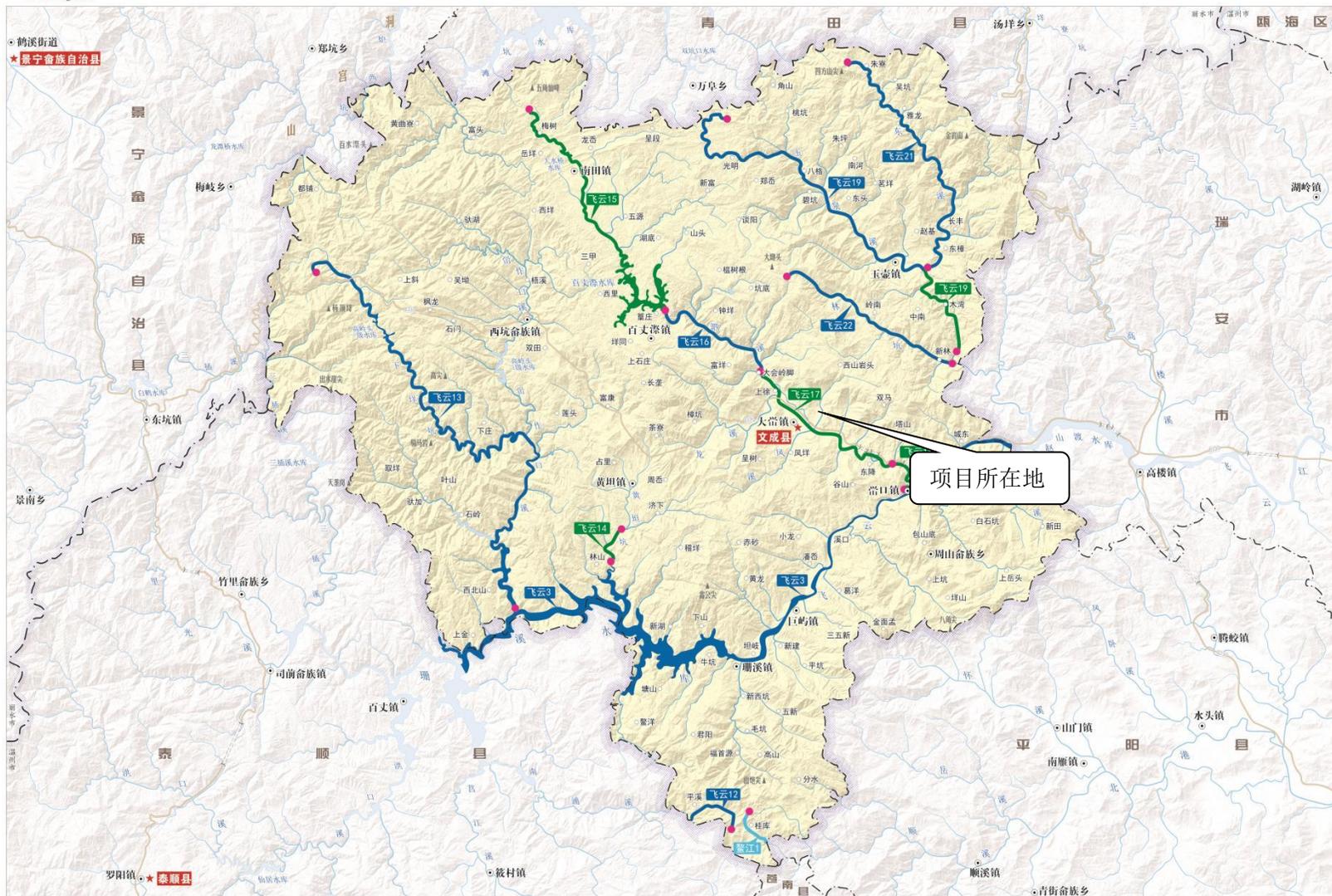
附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

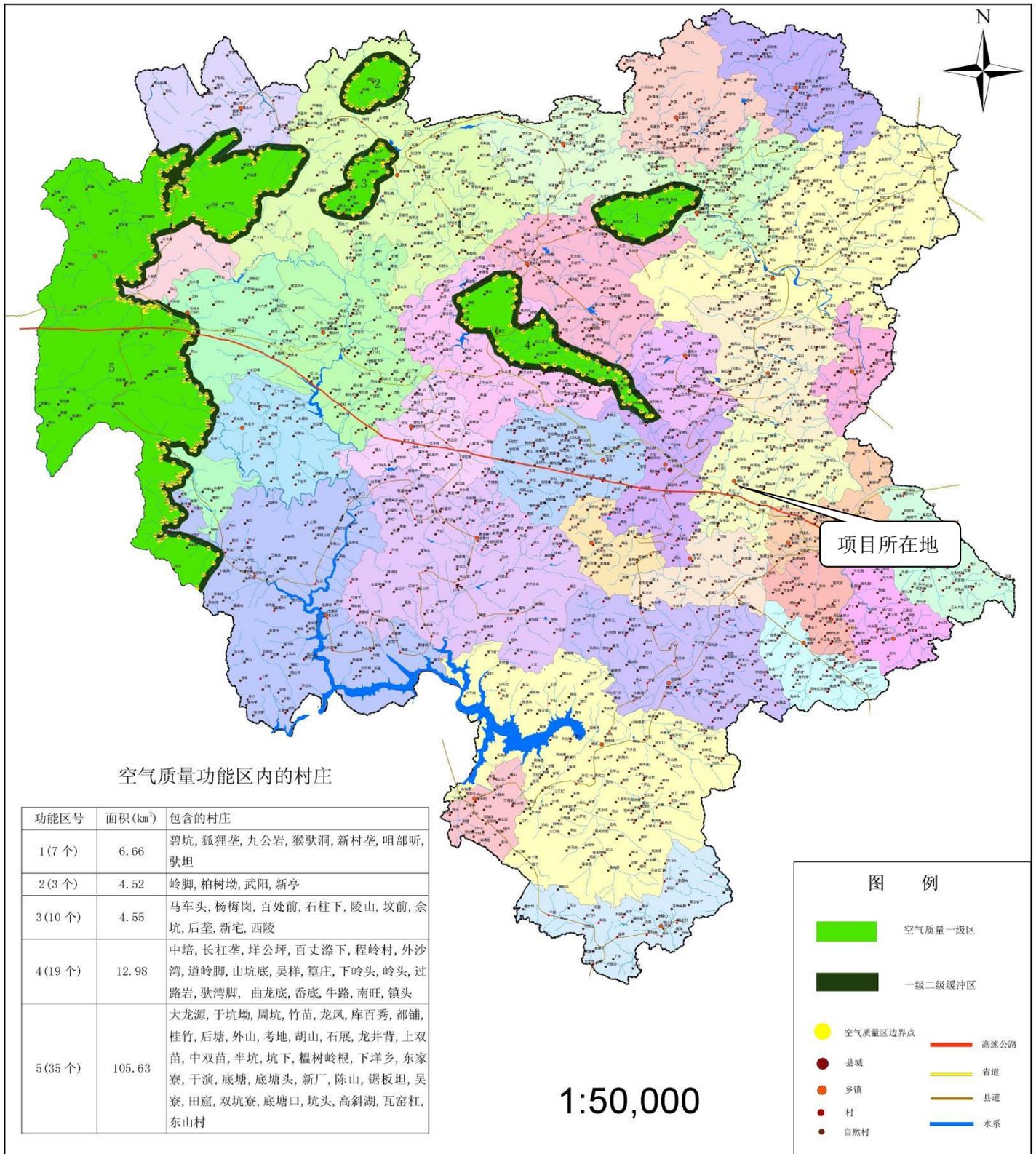
分类\项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量)①	现有工程许可 排放量 ②	在建工程排放量(固 体废物产生量)③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项 目不填)⑤	本项目建成后全厂排 放量(固体废物产生 量)⑥	变化量⑦
废气	氨	0.5373	0.5373	0	0.629	0.5373	0.629	+0.0917
	硫化氢	0.0208	0.0208	0	0.019	0.0208	0.019	-0.0018
废水	水量	3523753	3650000	0	5475000	3523753	5475000	+1951247
	COD	48.51	182.5	0	109.5	48.51	109.5	+60.99
	NH ₃ -N	0.9388	18.25	0	5.475	0.9388	5.475	+4.5362
	TN	31.943	54.75	0	72.585	31.943	72.585	+40.642
	TP	0.73	1.825	0	1.095	0.73	1.095	+0.365
一般工业固体 废物	滤渣	未做统计	0	0	2135.25	/	2135.25	+1542.25
	污泥	593	0	0		593		
	生物膜脱落产生的 污泥		0	0				
	沉砂	未做统计	0	0		/		
	废枝叶、杂草	未做统计(参照 环评 700)	0	0	0	0	700	0
	定期更换的废滤料	未做统计(参照 环评 15)	0	0	0	0	15	0
	废包装物	未做统计(估算 约 0.4)	0	0	0.2	0	0.6	+0.2

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①。



附图2 文成县水环境功能区划分图

浙江省文成县空气质量功能区规划(调整)图



附图3 文成县空气质量功能区规划(调整)图

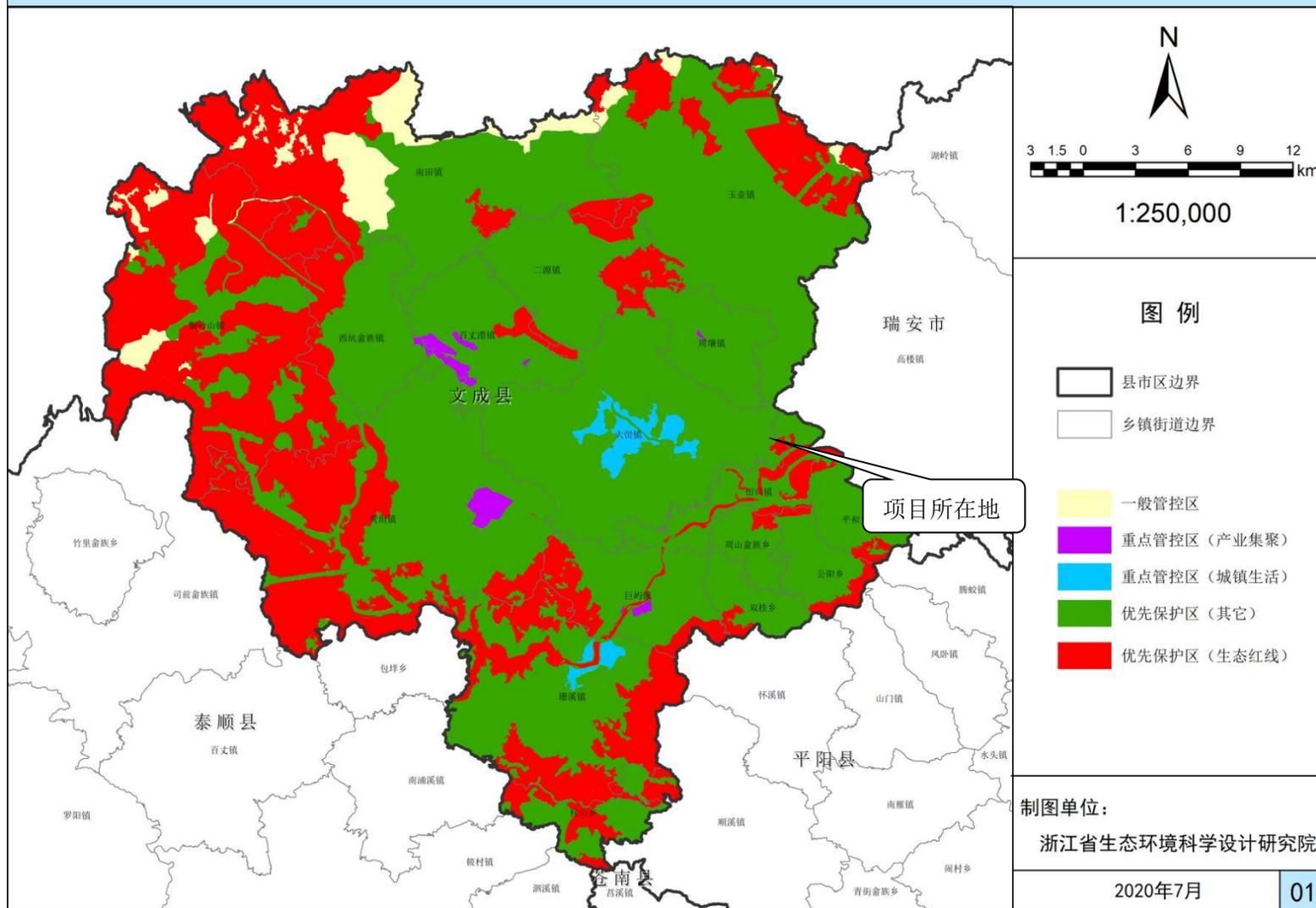
地图坐标系: 北京1954; 中央经线: 120.00E; 原点坐标值: X=0, Y=500000

文成县环境保护局 温州大学联合编制

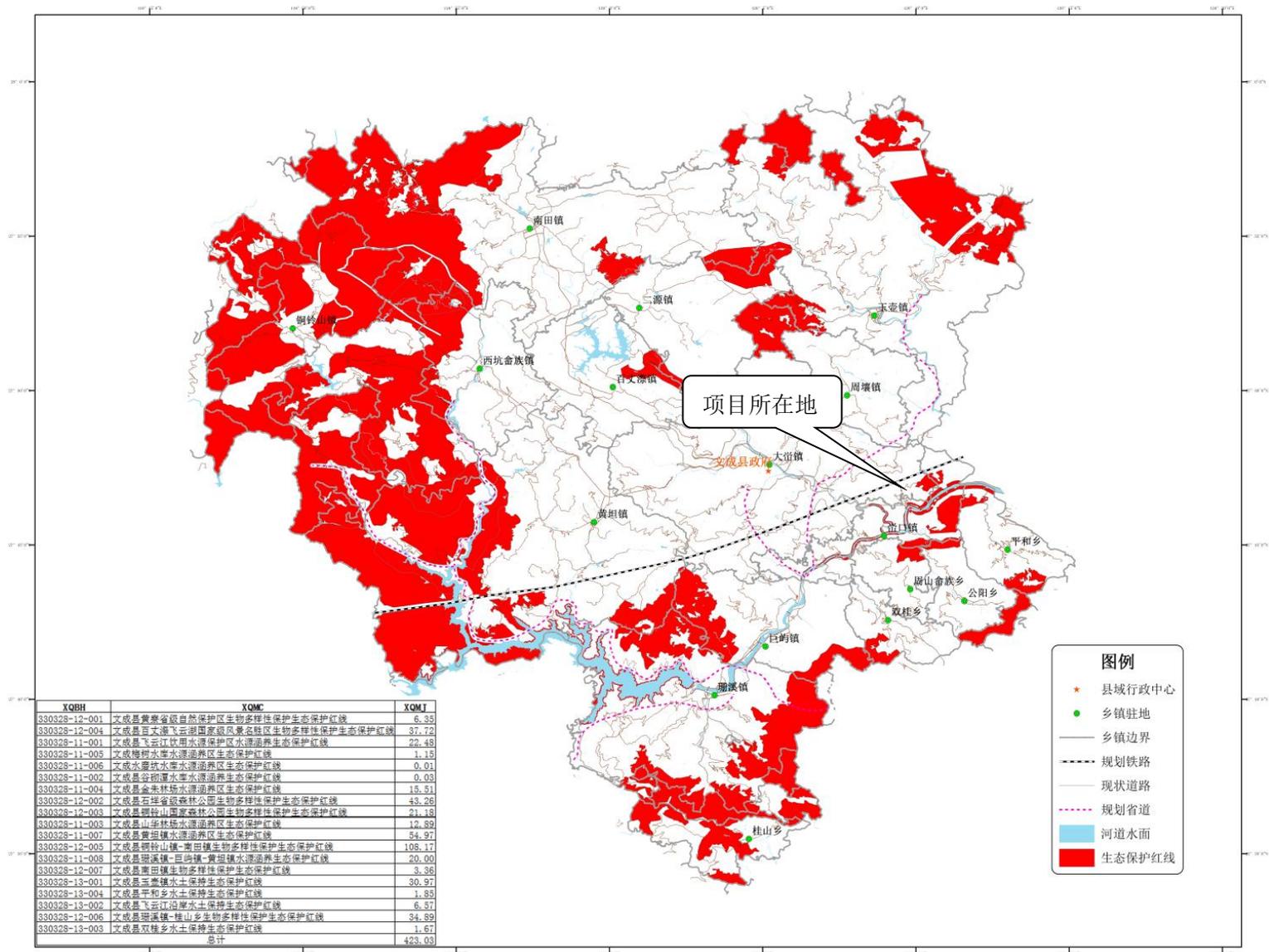
2007年4月

温州市“三线一单”

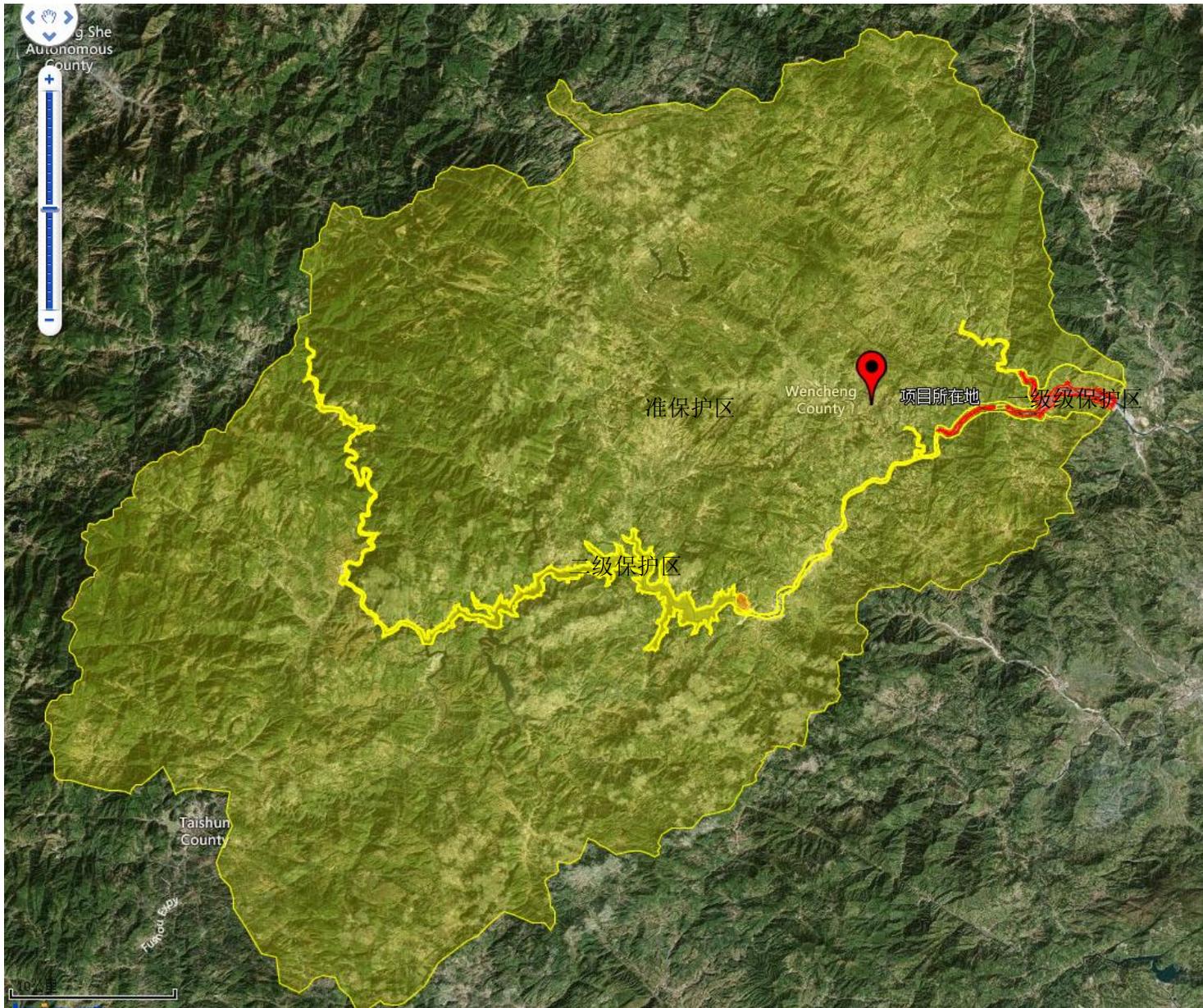
文成县环境管控单元图



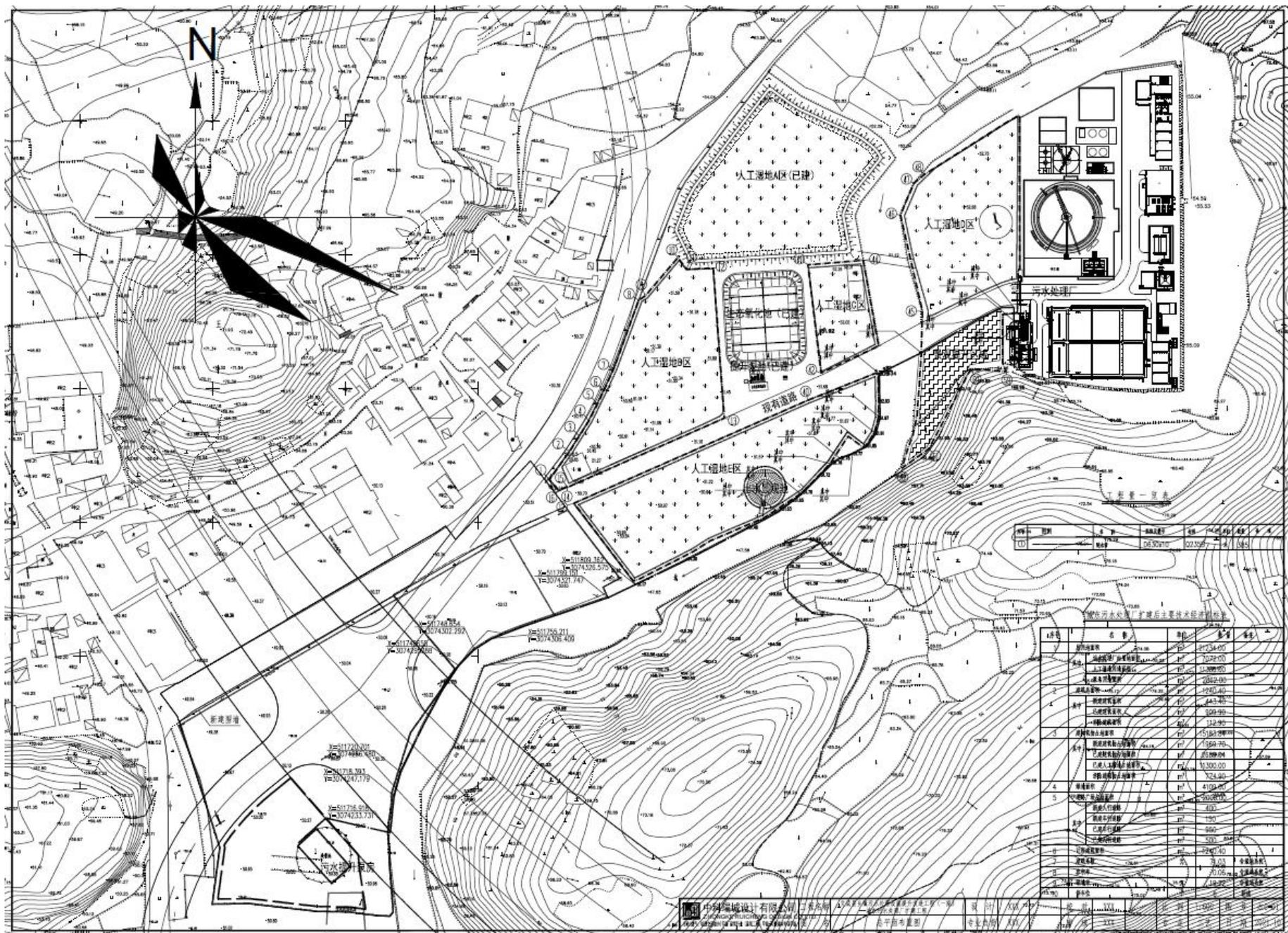
附图4 文成县环境管控单元图



附图5 文成县生态保护红线分布图



附图6 珊溪赵山渡饮用水水源保护区划分矢量图（2019年调整）



附图 7 项目总平面布置图