

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 连州市瑶安瑶族乡高质量发展风情旅游建设
项目 (雨污分流工程)

建设单位 (盖章): 连州市宜居乡村建设投资有限公司
编制日期: 二〇二五年四月

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.....	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	31
四、主要环境影响和保护措施.....	38
五、环境保护措施监督检查清单.....	66
六、结论.....	68
附表.....	69
建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)	69
附图 1 建设项目地理位置示意图.....	71
附图 2 项目平面布置图.....	72
附图 3 项目雨、污水管线图.....	73
附图 4 项目声环境、大气环境评价范围及周边敏感点图.....	74
附图 5 项目所在地大气功能区划图.....	75
附图 6 项目所在地地表水功能区划图.....	76
附图 7 清远市环境管控单元图.....	77
附图 9-1 广东省“三线一单”平台查询截图 (1)	79
附图 9-2 广东省“三线一单”平台查询截图 (2)	80
附图 9-3 广东省“三线一单”平台查询截图 (3)	81
附图 10 广东省永久基本农田保护图斑截图.....	82
附图 11 广东省“三线三区”专题图.....	83
附图 12 地表水、大气环境补充监测位点图.....	84
附图 13 项目纳污范围及污水管网分布图.....	85
附图 14 项目现状及四至图片.....	86
专题 1 地表水环境影响专项评价.....	87
1 总则.....	87
2 废水污染源强计算.....	95
3 地表水环境现状调查与评价.....	97
4 地表水环境影响预测与评价.....	109
5 污染防治措施技术可行性分析.....	122
6 监测计划.....	128
7 对保安水流域的污染物削减情况.....	131
8 环境影响评价结论与建议.....	132

一、建设项目基本情况

建设项目名称	连州市瑶安瑶族乡高质量发展风情旅游建设项目(雨污分流工程)		
项目代码	2310-441882-04-01-798083		
建设单位联系人	<u> </u>	联系方式	-
建设地点	广东省清远市连州市瑶安瑶族乡华村西侧 150 米		
地理坐标	(112 度 24 分 30.616 秒, 25 度 0 分 34.514 秒)		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产供应业 95 污水处理及其再生利用
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	无	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无
总投资(万元)	800	环保投资(万元)	30
环保投资占比(%)	3.75	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(㎡)	2108.63
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》表 1 专项评价设置原则表,新增废水直排的污水集中处理厂需设置地表水专项评价。本项目为污水处理厂建设项目,处理后尾水直接排入南侧农灌渠,随后汇入保安水,因此本项目需设置地表水专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>一、相关政策相符性分析</p> <p>本项目属于污水处理及其再生利用项目，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于该目录中鼓励类的“四十三、环境保护与资源节约综合利用-15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，属于国家鼓励发展项目，符合国家产业政策的要求。本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止的项目，因此符合环境准入负面清单要求。</p> <p>《国务院关于落实科学发展观 加强环境保护的决定（国发[2005]39号）》明确指出，“国家重点环保工程包括：危险废物处置工程、城市污水处理工程、垃圾无害化处理工程、燃煤电厂脱硫工程、重要生态功能保护区和自然保护区建设工程和自然保护区建设工程、农村小康环保行动工程、核与辐射环境安全工程、环境管理能力建设工程”。因此，城市污水处理工程已纳入国家重点环保工程，成为解决当前突出环境问题的重要手段。</p> <p>综上所述，项目的建设符合相关政策和国家相关规定的要求。</p> <p>二、“三线一单”相符性分析</p> <p>（1）《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析</p> <p>根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）生态环境分区管控：从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。</p> <p>本项目位于广东省清远市连州市瑶安瑶族乡华村西侧150</p>
---------	---

米，属于方案中的“北部生态发展区”，同时其选址属于连州市瑶安瑶族乡优先保护单元（ZH44188210010）、连州市一般生态空间（YS4418821130003）。根据方案，本项目与广东省“三线一单”相符性分析具体如下表：

表 1-1 本项目与广东省“三线一单”的相符性分析

类别	文件要求	本项目	相符性
生态保护红线	生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动	项目位于广东省清远市连州市瑶安瑶族乡华村西侧 150 米，项目所在地不属于自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，属于优先保护单元内的一般生态空间，不涉及生态保护红线；本项目属于污水处理及其再生利用项目，为乡镇污水处理厂建设项目，属于基础环境保护设施建设项目，属于一般生态空间内可开展的项目类型	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升	项目所在地大气环境质量、地表水环境质量均能达到相应的标准要求。本项目为生活污水集中处理项目，项目建设后有利于改善当地地表水环境质量；本项目符合环境质量底线相关要求	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标	项目的能源主要依托当地电网供电、市政供水管网，不另行进行能源资源开发，项目资源消耗量没有超出资源负荷	符合
环境准入	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量	项目从事城镇生活污水集中处理工作，根据	符合

负面清单	底线和资源利用上线,以清单方式列出的禁止、限值等差别化环境准入条件和要求	《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目属于其中的鼓励类项目;且本项目不属于《市场准入负面清单(2022年版)》中禁止的项目	
根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》,全省总体管控如下:			
表 1-2 本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》全省总体管控要求相符性分析			
管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控要求	优先保护生态空间,保育生态功能。持续推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局,调整优化产业集群发展空间布局,推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级,加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展,全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展,引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局,新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能,全面实施产业绿色化改造,培育壮大循环经济。环境质量不达标区域,新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设,全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热,积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构,大力发展“公转铁、公转水”和多式联运,积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化,逐步推广新能源物流车辆,积极推动设立“绿色物流”片区。	本项目位于广东省清远市连州市瑶安瑶族乡华村西侧150米,属于乡镇污水处理厂建设项目,项目建成有利于改善周边地表水环境;项目不涉及重金属,不使用高污染燃料,与方案要求不冲突;	符合方案要求
能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源,逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例,建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”,严格控制并逐步减少煤炭使用量,力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、	项目能源主要为电能,不涉及其他燃料油品的使用;用水量不多,主要	符合方案要求

	<p>使用、贸易等全流程监管,减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针,实行最严格水资源管理制度,把水资源作为刚性约束,以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案,保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护,优化岸线开发利用格局,建立岸线分类管控和长效管护机制,规范岸线开发秩序;除国家重大项目外,全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求,提高土地利用效率。推动绿色矿山建设,提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	<p>为员工生活用水及少量溶药用水,不影响流域水资源分配;项目不涉及矿产开采和农业资源,因此,本项目符合能源资源利用要求;</p>	
污染 物排 放管 控要 求	<p>实施重点污染物总量控制,重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度,聚焦重点行业和重点区域,强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域,新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内,重点重金属排放总量只减不增;重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造,火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准,水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排,通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局,禁止在地表水I、II类水域新建排污口,已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度,加快完善污水集中处理设施及配套工程建设,建立健全配套管理政策和市场化运行机制,确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效,因地制宜治理农村面源污染,加强畜禽养殖废弃物资源化</p>	<p>项目恶臭污染物由UV光解+活性炭吸附装置处理,经1条15米高排气筒DA001排放;废气能达标排放,且项目不属于此处所列的重点行业;项目属于污水处理及其再生利用项目,不涉及重金属污染物排放,水污染物按要求进行总量申请,外排的污水处理系统尾水排入农灌渠,随后汇入保安水;项目建成后有利于</p>	符合 方案 要求

	利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	改善周边地表水环境质量状况。	
环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	项目配置了风险防范措施，可确保突发环境事件不影响周边环境，符合环境风险防控要求。	符合方案要求
本项目位所属连州市属于广东省北部生态发展区，根据方案，北部生态发展区的管控要求具体如下表。			
表 1-4 本项目与广东省北部生态发展区管控要求的相符性分析			
管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
区域布局管控要求	大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	项目位于北部生态发展区中的优先保护单元，属于其中的一般生态空间，不涉及生态红线；项目属于乡镇污水处理及其再生利用项目，属于基础环境建设项目，属于一般生态空间内可开展的项目类型；项目不涉及重金属排放及高污染燃料的使用	符合
能源资源利用	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃	本项目设备能源为电能和天然气，属	符合

	要求	煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目,对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用,提高矿产资源开发项目准入门槛,严格执行开采总量指标管控,加快淘汰落后采选工艺,提高资源产出率。	于绿色能源,不涉及新建锅炉,不涉及矿产资源开发	
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上,新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设,因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治,推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造(或“煤改气”改造)。加快矿山改造升级,逐步达到绿色矿山建设要求,凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	本项目有组织排放的废气主要为氨、硫化氢和臭气浓度,无需进行大气总量申请,且项目不属于此处所列的重点行业;项目属于乡镇污水处理厂建设项目,项目不涉及重金属污染物,外排的污水处理系统尾水排入附近农灌渠中,随后汇入保安水		符合
环境风险防控要求	强化流域上游生态保护与水源涵养功能,建立完善突发环境事件应急管理体系,保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施,防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造,选矿废水原则上回用不外排。	本项目不涉及农用地、尾矿库、不属于金属矿采选、金属冶炼企业,风险物质主要为生产过程中使用的原辅材料和产生的危险废物,并配置完善的风险防范措施。		符合
综上,本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府[2020]71号)的要求。				(3)与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案(2023

	<p>年版)》的相符性分析</p> <p>本项目位于广东省清远市连州市瑶安瑶族乡华村西侧 150 米处, 该地块属于清远市北部地区, 经检索《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案(2023 年版)》, 项目所在地属于方案中的“连州市瑶安瑶族乡优先保护单元”(编码为 ZH44188210010)。</p> <p>根据《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案(2023 年版)》, 全市生态环境准入共性清单如下:</p>	
表1-5 本项目与全市共性清单的相符性分析		
管 控 维 度	<p>管控要求</p> <p>区域布局管控要求</p> <p>(1) 禁止开发建设活动的要求: 禁止新建炼钢炼铁(产能置换项目除外)、电解铝、水泥(粉磨站、特种水泥、产能置换项目除外)、陶瓷(新型特种陶瓷项目除外)等高耗能行业; 禁止新建、扩建以毛皮和蓝湿皮等为原料的鞣革等高污染项目; 禁止在依法合规设立并经规划环评的产业园区外新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、含有碳化、炼化及硫化工艺的橡胶等高风险项目; 禁止新建园区外的专业电镀、专业印染、化学制浆、废塑料等项目; 禁止新增含碳化、炼化、硫化等污染工序的废橡胶加工项目。</p> <p>禁止新建煤气发生炉(高污染燃料禁燃区外统一建设的清洁煤制气中心除外)。城市建成区和天然气管网覆盖范围内, 禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉, 其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。禁止在城市建成区内开展露天烧烤活动, 室内烧烤必须配备高效油烟净化设施。</p> <p>禁止新建、改建、扩建直接向超标水体排放污染物的项目(不新增水污染物排放总量的项目除外)。禁止在城市建成区(工业园区内除外)新建、扩建使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的化工、包装印刷、工业涂装等项目, 不得在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标</p>	<p>本项目</p> <p>本项目位于广东省清远市连州市瑶安瑶族乡华村西侧 150 米处, 属于污水处理及其再生利用项目; 项目不属于方案中的高能耗、高污染、高风险等禁止建设类项目, 且不涉及锅炉建设; 项目污水处理系统尾水排入南侧农灌渠, 随后汇入保安水, 不属于直接向超标水体排放污染物的项目; 项目不涉及溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥</p>

	<p>的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目；列入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。</p> <p>（2）限制开发建设活动的要求：有序推进固体废物处理处置类项目发展，优先支持回收利用率高的协同处置和综合利用类固体废物处理处置项目；严格控制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目，处理处置规模需与本地需求相匹配。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。</p> <p>（3）适度开发建设活动的要求：一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。</p>	<p>发性有机物原辅材料的使用；项目固体废物管理配置完善的风险防范措施，不涉及重金属污染物；项目位于优先保护单元中的一般生态空间内，不涉及生态保护红线，属于污水处理及其再生利用项目、基础环境建设项目，属于一般生态空间内可开展的项目类型，与方案要求不冲突；</p>
能源资源利用要求	<p>优化能源供给结构，进一步控煤、压油、扩气，加快发展可再生能源。优先发展分布式光伏发电等清洁能源，逐步提高清洁能源比重。推进工业园区和产业集聚区集中供热。推进天然气利用工程，大力发展城镇燃气，推动工业“煤改气”，加快交通领域CNG汽车和内河船舶“油改气”。高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用清洁能源，禁止销售、燃用高污染燃料。严格实施水资源刚性约束制度。加强水资源配置，保障清远及粤港澳大湾区用水安全。积极建设节水型社会，大力推进工业节水改造；推动印染、线路板、铝型材等高耗水行业节水增效；积极推行水循环梯级利用，加快节水及水循环利用设施建设，促进园区企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。城市园林绿化用水推广使用喷灌、微灌等节水浇灌方式，优先使用雨水和再生水，减少直接使用自来水灌溉。落实北江流域重要控制断面生态流量保障目标。坚持最严格的节约集约用地制度，促进节约集约用地，清理处置批而未供、闲置土地和低效工业用地。鼓</p>	<p>项目用电、用水量不多，主要使用能源为电能，不使用高污染燃料，不涉及矿产开采，因此，本项目符合能源资源利用要求；</p>

		励工业上楼，推进园区标准厂房建设。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局。		
污染物排放管控		<p>落实重点污染物总量控制要求，扎实推进主要污染物总量减排工作，完成主要污染物总量减排目标。严格区域削减要求，未完成环境改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施区域削减措施；园区规划环评新增污染物总量需制定区域总量替代方案。重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。不达标流域新建、改建、扩建项目需满足区域减量替代削减要求。推进化工、印染、电镀、铝型材等重点行业水污染专项治理、清洁生产改造，推进畜禽养殖污染、农业面源污染治理，保护重点流域、区域和湖库生态环境。鼓励在滃江、龙塘河、乐排河、漫水河、沙埗溪等流域开展流域整治工程。加快推进整县村镇污水处理工程，加快生活污水收集管网建设，全面推进污水处理设施提质增效，加强城镇生活污水收集管网的日常养护。</p> <p>加强工业企业大气污染综合治理，推进化工、表面涂装、包装印刷等重点行业全面开展挥发性有机物（VOCs）污染治理。推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。强化城市扬尘、餐饮油烟、移动源尾气污染、露天焚烧等防治，切实改善大气环境质量。</p> <p>推进农药、农田化肥减量增效行动，加强测土配方施肥，创新和推广生态农业种植模式。推进土壤污染风险管控或治理修复工作，积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式，探索畜禽粪便焚烧发电模式。</p>	<p>项目运营期产生的氨、硫化氢和臭气浓度采用UV光解+活性炭吸附装置处理，处理达标后由1条15m高排气筒DA001排放。项目属于污水处理及其再生利用项目，属于乡镇污水处理厂建设项目，不属于此处所列的重点行业；项目不涉及重金属污染，处理达标后的尾水排入南侧农灌渠，随后汇入保安水，项目建成后收集区域的生活污水进行处理排放，有助于推进城镇生活污水收集处理建设，改善周边地表水环境，符合要求；</p>	符合方案要求
环境风险防控要		<p>建立健全市级、县（市、区）级、区域环境风险应急体系。建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享。落实省、市环境风险分级分类管理要求，持续深化工业污染源综合防治。</p> <p>建立健全跨区域河流、大气、固体废物</p>	项目配置了风险防范措施，可确保突发环境事件不影响周边环境，符合环境风险	符合方案要求

求	<p>联防联治机制，实现信息、治理技术、减排成果共享，提升区域生态环境质量。加强跨市非法转移倾倒处置固体废物案件的信息共享，互通溯源技术及侦查手段。</p> <p>加强北江及支流重要流域上中游水环境风险防控，督促重点环境风险源和环境敏感点完善风险防范措施，提升风险管理水平，降低事故风险。加强船舶溢油应急处置能力建设。</p> <p>强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控，严控重金属、持久性有机污染物等有毒有害污染物排放，加强危险废物全过程监管。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。</p> <p>推进智慧应急管控平台和应急指挥中心建设，构建“全域覆盖、分级汇聚、纵向联通、统一管控”的大数据体系，完善应急管理数据接入、处理、共享交换、管理、服务等数据治理服务能力。加强环境监测能力建设，开展环境应急物资普查，强化环境应急物资装备，提升风险预警和应急处置能力。</p>	管控要求。
---	--	-------

根据方案，连州市瑶安瑶族乡优先保护单元的管控要求如下表。

表 1-6 本项目与“三线一单”管控要求的相符性分析

管控要求	本项目情况	相符性
<p>1.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>2.【生态/禁止类】田心省级自然保护区按照《中华人民共和国自然保护区管理条例》及其他相关法律法规实施管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。</p> <p>3.【生态/综合类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依</p>	<p>本项目位于连州市瑶安瑶族乡优先保护单元中的一般生态空间，不涉及生态保护红线，且项目建设地址不在田心省级自然保护区范围内；项目属于污水处理及其再生利用项目，属于基础设施建设</p>	符合方案要求

	<p>法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。</p> <p>4.【产业/禁止类】禁止建设利用天然林资源开展的食（药）用菌生产项目。</p> <p>5.【产业/综合类】在不影响主导生态功能的前提下，生态保护红线及一般生态空间外，适度发展光伏发电项目。</p> <p>6.【产业/综合类】在不影响主导生态功能的前提下，允许在生态保护红线及一般生态空间外点状分布建设以下项目：以本地农业资源、林业资源为原辅材料的农林产品初加工项目；符合产业政策的，以本地矿产资源为原料的非金属矿深加工及石材、石灰生产项目；利用交通资源开展的物流、仓储等对环境影响较小的项目；为当地发展需求而建设的生活垃圾、建筑垃圾、生活污水处理处置项目。</p> <p>7.【水/综合类】规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。</p> <p>8.【大气/限制类】大气环境优先保护区内，环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）</p> <p>9.【大气/综合类】加强对矿山生产全过程的无组织排放管控，采取必要的降尘抑尘措施，如喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施，减少矿区扬尘。</p> <p>10.【矿产/限制类】新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要求。</p> <p>11.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p>	<p>项目，为国家重点环保工程，不涉及要求中的禁止类、限制类项目，不涉及畜禽养殖、矿山开采等活动，属于方案中允许建设的“生活污水处理处置项目”；项目位于大气环境一般管控区内（见附图9），不涉及大气环境优先保护区；项目涉及河道管理范围，其工程建设方案应按照河道管理权限，报县级以上人民政府水行政主管部门审查同意，未经审查同意不开工建设</p>	
<p>同时，根据在广东省“三线一单”数据管理及应用平台的分析结果，本项目位于生态空间一般管控区中的连州市一般管控区(YS4418823110001)，水环境一般管控区中的保安水清远市三水-瑶安瑶族乡-保安-东陂镇控制单元(YS4418823210014)，大气环境一般管控区中的瑶安瑶族乡大气环境一般管控区</p>			

(YS4418032330004)。本工程与广东省“三线一单”平台中注意事项具体内容相符合性分析见下表:

表1-7 本工程与广东省“三线一单”平台的相符合性分析

环境管控单元		相符合分析	
		管控要求	本项目情况
水环境一般管控区	保安水清远市三水-瑶安瑶族乡-保安-东陂镇控制单元(YS4418823210014)	根据资源环境承载能力,引导产业科学布局,合理控制开发强度,维护生态环境功能稳定	项目属于污水处理及其再生利用项目,建成后有助于推进乡镇生活污水收集处理建设,改善周边地表水环境,与要求不冲突
		规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施,防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落	项目属于乡镇污水处理厂建设项目,不涉及畜禽养殖,与要求不冲突
大气环境一般管控区	瑶安瑶族乡大气环境一般管控区(YS4418032330004)		无关
生态空间一般管控区	连州市一般管控区(YS4418823110001)		无关
综上,项目所在地不涉及生态红线;项目所在地环境空气质量现状良好,地表水环境质量现状一般。项目建成后,瑶安瑶族乡镇中心、华村(纳污范围见附图13)的居民生活污水经市政管网排至厂区处理,处理达标后排至厂区南侧的农灌渠中,随后汇入保安水中;废气产生后能得到有效的收集,采用“UV光解+活性炭吸附装置”处理并达标排放,对周边环境影响不大;固体废物均妥善处置,对环境影响较小,且不涉及土壤和地下水污染。因此,项目符合环境质量底线要求;项目用水主要为			

	<p>员工生活用水、溶药系统用水，能源消耗量也不大，符合资源利用上线要求。</p> <p>同时，对照“清远市北部地区的准入清单”，项目为污水处理及其再生利用项目，不涉及此区域内的限值行业，属于方案中允许发展的行业，符合区域布局管控要求。项目仅使用电能作为能源，不使用其他燃料，符合区域能源资源利用要求。项目生产过程中产生的废气能得到有效的收集和处理，符合区域污染物排放管控。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》的管控要求。</p> <p>三、与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环[2021]10号）的相符性分析</p> <p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》的有关要求：“实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。到2025年，基本实现地级及以上城市建成区污水‘零直排’，全省城市生活污水集中收集率力争达到70%以上，广州、深圳达到85%以上，粤港澳大湾区地级市（广州、深圳、肇庆除外）达到75%以上，其他城市提升15个百分点。加快推进污泥无害化处置和资源化利用，到2025年，全省地级及以上城市污泥无害化处置率达到95%。强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控。”</p> <p>本项目主要从事乡镇生活污水处理处置，项目仅使用电能作为能源，主要工艺为预处理+AAO+MBR膜池+紫外线消毒，不属于高耗能、高污染和资源型行业，项目建成后有利于提高生活污水收集和处理效能。综上所述，项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。</p>
--	--

	<p>四、与《清远市生态文明建设“十四五”规划》相符性分析</p> <p>根据文中“加大生活污水治理力度，补齐城乡一体化污水管网短板，推进县级以上主城区雨污分流管网改造，乡镇纳污管网配套建设和农村地区（含国有林场）污水收集管网建设，加快污水处理厂建设和提标改造。新建、改建和扩建城镇污水处理厂(设施)出水全部达到一级 A 排放标准，确保所有工业企业污水实现达标入网。”</p> <p>本项目属于污水处理及其再生利用项目，建成后有利于提升区域生活污水收集和处理效能，本项目尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。符合规划要求。</p> <p>五、与《清远市生态环境保护“十四五”规划》（清环[2022]140）的相符性分析</p> <p>根据《清远市生态环境保护“十四五”规划》（清环〔2022〕140 号），“加强城镇生活污染防治。推进市区污水处理设施建设，规划建设东城污水处理厂（二期）、清远市长隆污水处理厂及其配套管网；加快推进阳山、连州等县级污水处理厂建设，完成英德市西城污水处理厂、清新区告星污水处理厂等升级改施短板；规划至 2025 年，新增城镇污水处理能力 13 万吨/日。加快推进已建污水处理设施配套管网建设，建立市政排水管网地理信息系统（GIS），落实排水管网周期性检测评估制度，盘活“僵尸管网”、整治“病害管网”、打通“断头管网”，加快实施雨污分流改造……。”</p> <p>本项目属于乡镇污水处理项目，使用能源为电能。项目建成后污水处理规模为 1000m³/d。本项目建成后，将满足对瑶安瑶族乡镇中心、华村生活污水进行收集治理的需求，解决当地</p>
--	---

	<p>水污染问题，有效提升水体水质和生态环境。本项目与《清远市生态环境保护“十四五”规划》相符。</p> <h3>六、与“三线三区”相符性分析</h3> <p>“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间，“三线”分别对应在城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。</p> <p>经查询广东省地理信息公共服务平台中广东省三区三线专题图可知，本项目未占用永久基本农田、生态保护红线等（详见附图 10~11），因此本项目的建设与广东省“三区三线”相符。</p> <h3>七、项目选址合理合法性分析</h3> <p>本项目位于广东省清远市连州市瑶安瑶族乡华村西侧 150 米处，项目所在地性质属于建设用地。项目在征地红线范围内自建厂房，不占用农田和林地，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件，项目周围没有生态环境敏感区。因此，本项目选址可行。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设 内容	1、建设概况 <p>本项目拟选址在广东省清远市连州市瑶安瑶族乡华村西侧 150 米处进行建设，中心地理位置坐标为：E112°24'30.616"，N25°0'34.514"，地理位置见附图 1。项目占地面积为 2108.63m²，厂区占地面积为 1235.4m²，建设单位拟采用 2 套地埋式一体化设备处理污水，其处理规模为 500m³/d • 套，则项目污水处理规模为 1000m³/d。项目总投资 800 万元，其中环保投资 30 万元，占总投资 3.75%。项目建成后，将满足对瑶安瑶族乡镇中心、华村片区生活污水进行收集治理的需求，解决当地水污染问题，有效提升水体水质和生态环境，同时完善片区投资环境，促进片区经济的可持续发展。</p> <p>项目属于《国民经济行业分类》及第 1 号修改单（GB/T4754-2017）中的“46 水的生产和供应业—462—4620 污水处理及其再生利用”行业，运营期主要工作为接纳周边生活污水进行处理，其处理规模为 1000m³/d。根据《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》及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“四十三、水的生产和供应业”中“污水处理及其再生利用”类别中的“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>																	
	2、项目内容 <p>(1) 工程内容及规模。</p>																	
表 2-1 主要建(构)筑物一览表																		
<table border="1"><thead><tr><th>项目占地 面积(m²)</th><th>构筑物</th><th>建筑 层数</th><th>厂房建筑 高度(m)</th><th>建筑面积 (m²)</th><th>备注</th></tr></thead><tbody><tr><td>2108.63</td><td>厂房</td><td>1 层</td><td>4</td><td>1235.4</td><td>包括污水处理区、设备间、原料间、危废间、一般固废间、在线监测间、除臭系统、污泥脱水间、值班室</td></tr></tbody></table>							项目占地 面积(m ²)	构筑物	建筑 层数	厂房建筑 高度(m)	建筑面积 (m ²)	备注	2108.63	厂房	1 层	4	1235.4	包括污水处理区、设备间、原料间、危废间、一般固废间、在线监测间、除臭系统、污泥脱水间、值班室
项目占地 面积(m ²)	构筑物	建筑 层数	厂房建筑 高度(m)	建筑面积 (m ²)	备注													
2108.63	厂房	1 层	4	1235.4	包括污水处理区、设备间、原料间、危废间、一般固废间、在线监测间、除臭系统、污泥脱水间、值班室													
表 2-2 本项目主要建设内容一览表																		
主体工程	工程类型		项目名称		建设内容													
			一体化泵站		1 座，φ2m×(地下 5m)													
			调节池		5 座，9.3m×φ3.2m													
			污泥池		1 座，9.3m×φ3.2m													
	一体	厌氧池	2 座，2m×3m×(地上 3m+地下 3.2m)															

公用工程	化处理设备	缺氧池	2 座, 5m×3m× (地上 3m+地下 3.2m)
		好氧池	4 座, 3.5m×3m× (地上 3m+地下 3.2m)
		MBR 膜池	2 座, 7m×3m× (地上 3m+地下 3.2m)
		设备间	1 间, 11m×5m× (地上 3.8m)
		污泥脱水间 (内置污泥暂存区)	1 间, 6m×3.85m× (地上 3m)
		除臭系统	1 间, 6m×3.85m× (地上 3m)
	储运工程	原料间	用于暂存原辅材料
		在线监测间	用于水质在线监测
		一般固废间	用于贮存一般固体废物
		危废间	用于贮存危险废物
	辅助工程	值班室	员工 24 小时值班室
	排水	供电	市供电局电网
		供水	市政自来水管网
			采用雨污分流制, 项目厂区雨水通过雨水收集系统收集后排出厂区; 污水处理系统尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严值后排入附近农灌渠, 随后汇入保安水
环保工程	废气		生产区内产生的恶臭污染物经密闭空间收集, 采取 UV 光解+活性炭吸附装置处理, 处理后经 1 条 15m 排气筒 DA001 排放
	废水		员工生活污水、污泥压滤液排入厂区的污水处理系统处理
	固废		设置有一般固废间、危废间, 固体废物分类收集
	噪声		基础减震、隔声
风险防范措施		在厂房配置消防沙、消防栓、灭火器等应急物资、事故应急池 (150m ³)	

(2) 原辅材料使用情况

表 2-3 项目原辅材料使用情况一览表

序号	用途	名称	形态	年用量	厂内最大贮存量 ^①	包装方式	储存位置
1	污水处理	聚合氯化铝	粉状颗粒	16.4t	1.5t	袋装	设备间
2		聚丙烯酰胺	粉状颗粒	0.28t	0.02t	袋装	
3		次氯酸钠	液体	3.65t	0.15t	桶装	
4		乙酸钠	液体	15.8t	0.5t	桶装	
5		柠檬酸	液体	3.65t	0.15t	桶装	
6	COD 在线监测	重铬酸钾	液态	161.15ml	80.58ml	瓶装	原料间
7		硫酸汞	液态	161.15ml	80.58ml	瓶装	
8		硫酸银	固体	203.16g	101.58g	瓶装	
9		98%硫酸	液态	23.11L	11.5586ml	瓶装	
11	NH ₃ -N 在线	氢氧化钠	固态	61.26g	30.63g	瓶装	

12	监测	水杨酸钠	固态	374.04g	187.02g	瓶装
13		酒石酸钾钠	液态	292g	146g	瓶装
14		二氯异氰脲酸钠	固态	5.82g	2.91g	瓶装
15		亚硝基铁氰化钠	固态	3.45g	1.73g	瓶装
18	TP 在线监测	过硫酸钾	固态	184.38g	92.19g	瓶装
19		抗坏血酸	液态	149.42g	74.71g	瓶装
20		钼酸铵	液态	98.01g	49.005g	瓶装
21		酒石酸锑钾	液态	2.64g	1.32g	瓶装
22		98%硫酸	液态	2261.76ml	1130.88ml	瓶装
23		冰醋酸	液态	119.53ml	59.77ml	瓶装
24		乙二胺四乙酸二钠	固态	5.98g	2.99g	瓶装
25		过硫酸钾	液态	61.08g	30.54g	瓶装
26	TN 在线监测	氢氧化钠	液态	22.9g	11.45g	瓶装
27		盐酸	液态	193.96ml	96.98ml	瓶装

注：项目在线监测试剂使用量较少，厂区最大储存量为按需购置的半年用量，即供应商按原料用途称量好的重量/体积，非常规满瓶装。

表 2-4 项目主要原辅材料理化性质一览表

物料名称	用途	相关资料	
		理化性质	急性毒性资料
聚合氯化铝(PAC)	混凝剂，将水中的胶体微粒子互相粘结和聚集在一起，使杂质产生凝聚、絮凝的过程。	无机高分子混凝剂，电荷高、熔点 190℃ (253kPa)，易溶于水，形态有固体和液体，是一种具有吸附、凝聚、沉淀性能的新兴净水材料。	无详细的毒理学研究，但本品有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用大量清水冲洗。
聚丙烯酰胺(PAM)	澄清净化、沉降促进、过滤促进聚丙烯酰胺分子中具有阳性基因 (—CONH ₂)，能于分散于溶液中改的悬浮粒子吸附和架桥，有着极强的絮凝作用。	线状水溶性高分子聚合物，外观为白色粉末或无色粘稠胶体状，无臭、中性、溶于水，温度超过 120℃ 时易分解。几乎不溶于一般溶剂 (苯、甲苯、乙醇、乙醚、丙酮、酯类等)，仅在乙二醇、甘油、冰醋酸、甲酰胺、乳酸、丙烯酸等溶剂中能溶解 1% 左右。	聚丙烯酰胺本身基本无毒，在进入人体后，绝大部分在短期内排出体外，很少被消化道吸收。基本不刺激皮肤，只有某些水解体可能有残余碱，当反复、长期接触时会有刺激性。
次氯酸钠消毒液	可杀灭肠道致病菌、化脓性球菌、致病性酵母菌，并能灭活病毒常用于餐饮具、瓜果、一般物体表面、白色织物的消毒。	微黄色液体强氧化剂，带有强烈的气味，沸点 111℃，熔点-16℃。应储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源，库温不宜超过 30℃，应与碱类分开存放	LD ₅₀ : 8500mg/kg(小鼠经口)；对皮肤粘膜有腐蚀作用，也对胃粘膜有特大的刺激性。中毒时，皮肤上会出现红肿，疼痛，瘙痒等症状。若误食，会出现腹痛、恶心、呕吐、呼吸

			困难等症状，甚至有会肺水肿，血压下降，昏迷，谵妄等症状。
	乙酸钠	在低碳高氮的污水中，乙酸钠作为外加碳源可以提高反硝化阶段的氮气水平，从而提高脱氮效率；调节污水 pH；还可以促进某些特定微生物如反硝化菌的生长	白色无味的结晶体，在空气中可被风化，可燃。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚，水溶液呈碱性。123℃时失去结晶水。熔点：324℃，闪点>250℃，应密封干燥保存。
	柠檬酸	调节 MBR 膜池的 pH，以优化膜的性能和延长膜的使用寿命；还可作络合剂，与水中的金属离子形成稳定的络合物，防止这些金属离子在膜表面沉积	无色晶体，常含一分子结晶水，无臭，有很强的酸味，溶于水、乙醇、丙酮，不溶于乙醚、苯，微溶于氯溶液。水溶液显酸性。熔点 153℃；沸点：175℃；闪点 100℃。
	重铬酸钾	在线监测系统使用试剂	固体状态在室温下为橘红色结晶粉末，熔点 398℃，不溶于乙醇，微溶于冷水，易溶于热水，25℃时溶解度为 125g/L，水溶液呈酸性。具有强氧化性。
	硫酸汞		固体状态为白色结晶粉末，密度 6.47g/cm ³ ，可溶于水，本品不燃，有毒。
	硫酸银		白色结晶粉末，沸点 1085℃，密度 5.45g/cm ³ ，溶于硝酸、氨水和浓硫酸，不溶于乙醇，在水中为微溶。
	98%硫酸		浓硫酸，无色无味油状液体，密度为 1.84g/cm ³ ，熔点 10℃，沸点 337℃，具吸水性、脱水性、强腐蚀性，难挥发。
	氢氧化钠		苛性钠、烧碱、火碱、片碱，具有强碱性，腐蚀性极强，密度

		2.13g/cm ³ , 熔点 318.4 °C, 沸点 1390°C, 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮、乙醚。	溶解或浓溶液稀释时会放出热量; 由于溶液呈碱性, 对水体可造成污染, 对植物和水生生物应给予特别注意。
	水杨酸钠	白色结晶粉末, 微溶于冷水, 易溶于热水、乙醇、乙醚、丙酮和热苯; 主要用作医药、香料、染料、农药、橡胶助剂等精细化学品的重要原料。密度 1.375g/cm ³ , 熔点 158~161 °C, 沸点 336.3 °C	LD ₅₀ : 891mg/kg (大鼠经口), 低浓度的水杨酸产品通常被认为是安全的, 但高浓度的水杨酸可以引起轻微的化学烧伤, 如果误食还可能导致危险的中毒情况。
	酒石酸钾钠	固体状态为无色透明结晶体, 密度 1.79g/cm ³ , 熔点 75 °C, 可溶于水, 不溶于醇; 具有络合性。	酒石酸钾钠是一种生物化学试剂, 可作为生物材料或有机化合物进行生命科学相关研究, 无具体毒理学资料。
	二氯异氰尿酸钠	常温下为白色粉末状晶体或颗粒, 有氯气味。熔点 225 °C, 沸点 306.7 °C, 闪点 139.3 °C, 密度 2.06g/cm ³ , 易溶于水, 难溶于有机溶剂, 具有很强的氧化性, 对各种致病性微生物如病毒、细菌芽孢、真菌等有很强的杀生作用, 是一种适用范围广, 高效的杀菌剂。接触潮气可分解。	LD ₅₀ : 1420mg/kg (大鼠经口); 对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。其粉尘能强烈刺激眼睛、皮肤和呼吸系统。对胃肠道有刺激作用。
	亚硝基铁氰化钠	外观为深红色无味晶体, 密度 1.72g/cm ³ , 易溶于水, 微溶于醇, 其水溶液不稳定, 会逐渐分解变成绿色。	LD ₅₀ : 40mg/kg (大鼠经口), 通常对水体是稍微有害的, 未经稀释不可将大量产品接触地下水或污水系统。
	过硫酸钾	白色结晶性粉末, 溶于水、不溶于乙醇, 水溶液呈酸性, 熔点 1067 °C, 沸点 1689 °C, 密度 2.47g/cm ³ , 具有强氧化性, 可用作聚合反应引发剂, 常温下稳定性好。	LD ₅₀ : 802mg/kg (大鼠经口), 吞食有害, 对眼睛、呼吸系统和皮肤有刺激性。
	抗坏血酸	一种有效的还原剂和抗氧化剂, 需阴凉干燥处避光保存。	LD ₅₀ : 11900mg/kg (大鼠经口)

	钼酸铵	固体状态为白色粉末，是测定磷的重要试剂；产品不燃，受高热分解，放出有毒的烟气。	LD ₅₀ : 333mg/kg (大鼠经口)；吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害，对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。燃爆危险：本品不燃，有毒，具刺激性。
	酒石酸锑钾	固体状态为白色晶体，密度 2.607g/cm ³ ，熔点 100°C，用作织物和皮革的媒染剂和杀虫剂，也用于制药工业。	无具体毒理学资料。
	冰醋酸	有刺激性气味，透明液体，呈弱酸性，密度 1.1 ± 0.1g/cm ³ ，沸点 117.1 °C，闪点 40°C，具有稳定性	LD ₅₀ : 3310mg/kg (大鼠经口)；低浓度的乙酸无毒，但当其水溶液或在溶剂中的浓度超过 50%时，对皮肤就有强烈的腐蚀性，对眼、呼吸道、食道及胃有强烈的刺激作用。
	乙二胺四乙酸二钠	一种良好的配合剂，无味无臭或微咸的白色或乳白色结晶或颗粒状粉末，无臭、无味，密度 1.01g/cm ³ ，闪点 325.2°C，熔点 248°C。能溶于水，水溶液呈酸性。	无具体毒理学资料。
	过硫酸钾	固体状态为白色结晶粉末，具有强氧化性，水溶液呈酸性，可用作漂白剂、还原剂、照相药品、分析试剂、聚合促进剂等。	LD ₅₀ : 802mg/kg (大鼠经口)，吸入本品粉尘对鼻、喉和呼吸道有刺激性，引起咳嗽及胸部不适。对眼有刺激性。吞咽刺激口腔及胃肠道，引起腹痛、恶心和呕吐。
	盐酸	氯化氢的水溶液，无色透明液体，呈酸性，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。	LD ₅₀ : 900mg/kg；对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。

(3) 主要生产设备

表 2-5 项目主要生产设备一览表

位置	设备名称	规格	数量	单位
一体化泵站	人工提篮格栅	筛孔尺寸: 20mm 筛孔间距: 20mm	1	台
	潜污泵	Q=100m ³ /h, H=10m, N=5.5kW	3	台
调节池	池体	Φ3.2m×9.3m	5	台
	潜水泵	Q=15m ³ /h, H=12m,	6	台

污水处理系统	污泥池		N=1.1kW		
		污泥池	Φ3.2m×9.3m	3	台
	污泥转移泵	Q=15m ³ /h, H=12m, N=0.75kW		3	台
	厌氧池	2m×3m×6.2m		2	座
	缺氧池	5m×3m×6.2m		2	座
	乙酸钠溶药系统	V=1.5m ³ , 配搅拌机, 0.55kw		1	套
	好氧池	7m×3m×6.2m		2	座
	混合液回流泵	配套		2	台
	PAC 溶药系统	V=1.5m ³ , 配搅拌机, 0.55kw		1	套
	MBR 膜池	池体	7m×3m×6.2m	2	座
		MBR 膜	配套	2880	平方米
		溶药系统	V=1.5m ³ , 配搅拌机, 0.55kw	1	套
		产水泵	配套	3	台
		反洗泵	配套	2	台
		污泥回流泵	配套	2	台
设备间	COD 在线检测仪	测量范围: 0~100mg/l		2	台
	氨氮在线检测仪	测量范围: 0~50mg/l		2	台
	在线 pH 计	测量范围: 0~14		2	台
	TN 在线监测仪	测量范围: 0~100mg/l		2	套
	TP 在线监测仪	测量范围: 0~5mg/l		2	套
	空调	/		1	台
	罗茨风机	Q _s =14.77m ³ /min, 压力=30kpa, N=11KW		3	台
	紫外线消毒设备	N=11kW		2	台
污泥脱水间	PAM 溶药系统	V=1.5m ³ , 含搅拌机: N=0.55kW		1	台
	加药泵	Q=315L/h		1	台
	滤液槽	含搅拌机: N=0.75KW		1	个
	滤液泵	3.8*1.4*0.6m		1	个
	污泥螺杆泵	Q=5m ³ /h, P=0.6Mpa, N=2.2kW, 配变频器		1	台
	叠螺脱水机	DL202, N=1.5kW		1	台
除臭系统	UV 光解+活性炭吸附箱	配备风机, N=4kW		1	台
巴氏计量槽		3#槽, 流量范围: 2.8~115t/h		1	台

3、能源消耗情况

项目主要能耗情况见表 2-6。

表 2-6 公用工程主要能耗表

序号	名称	年用量	备注
1	新鲜水	153m ³	市政供水

2	电	20.8 万度	市政供电
4、劳动定员和生产制度			
建设项目总定员 15 人，均不在厂内食宿。每天三班制，每班工作 8 小时，全年工作 365 天。			
5、纳污范围			
根据建设单位提供的资料，项目纳污范围为瑶安瑶族乡镇中心、华村片区，纳污面积约 390488m ² ，主要为生活污水。纳污范围与规划污水管图见附图 13。			
6、给排水工程			
(1) 给水			
项目用水全部来源于市政供水，供水量与水压能满足本项目用水需求。项目用水主要为员工生活用水、溶药系统用水。			
员工生活用水			
本项目员工 15 人，员工试行轮班制值守，每天三班制，每班工作 8 小时，所有员工均不在项目厂内食宿，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），不住厂员工生活用水系数按 10m ³ /人·a 计算，则项目生活用水量为 0.41m ³ /d (150m ³ /a)。该用水为自来水。			
溶药系统用水			
项目用于污水处理的原辅材料均需要在各溶药系统进行预先溶解，再通过溶药系统的加药管添加到各污水处理池。根据建设单位提供的资料，项目溶药系统的用水量较少，约为 0.0082m ³ /d (3m ³ /a)，该用水为自来水。此部分用水溶药后直接添加至项目污水处理系统中，算入本项目的污水处理量中。			
(2) 排水			
本项目运营期产生的废水主要为项目员工生活污水、污泥浓缩压滤液、在线监测废液；其中，项目员工生活污水、污泥浓缩压滤液和纳污范围内生活污水一并排入本项目污水处理系统中进行处理；员工生活污水的污染排放系数按 80% 计，则生活污水产生量为 0.33m ³ /d (120m ³ /a)；污泥浓缩压滤液的产生量较少，经厂区内的管道排入污水处理系统中进行处理。由于员工生			

活污水、项目污泥浓缩压滤液纳入了本项目的污水处理容量中，因此不再对员工生活污水、污泥浓缩压滤液进行单独核算。

项目在线监测系统中，添加了重铬酸钾、硫酸、乙二胺四乙酸二钠、氢氧化钠等化学试剂，这些化学试剂基本在运行过程中参加反应损耗，但生产过程中需要定期检查仪器运行情况、定期校准，此过程中会产生少量的在线监测废液。根据建设单位提供的资料，项目每月对在线监测系统进行检查，每次产生在线监测废液约 0.001t，则在线监测废液的产生量约为 0.012t/a。

项目污水处理系统的处理规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ($36.5\text{ 万 m}^3/\text{a}$)，处理尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准 (GB18191-2002)》一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准较严值后，排入附近农灌渠，随后汇入保安水；在线监测废液纳入固体废物管理，作为危险废物交由有资质单位处理，不外排。

项目水平衡

根据上述分析，项目水平衡分析图如下：

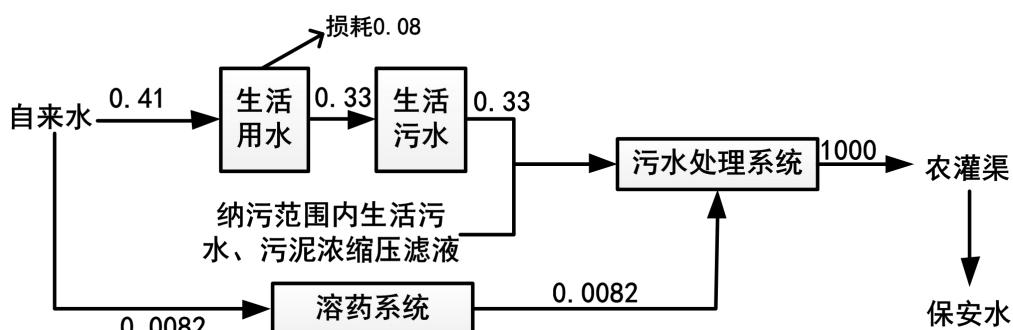


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

(3) 供电

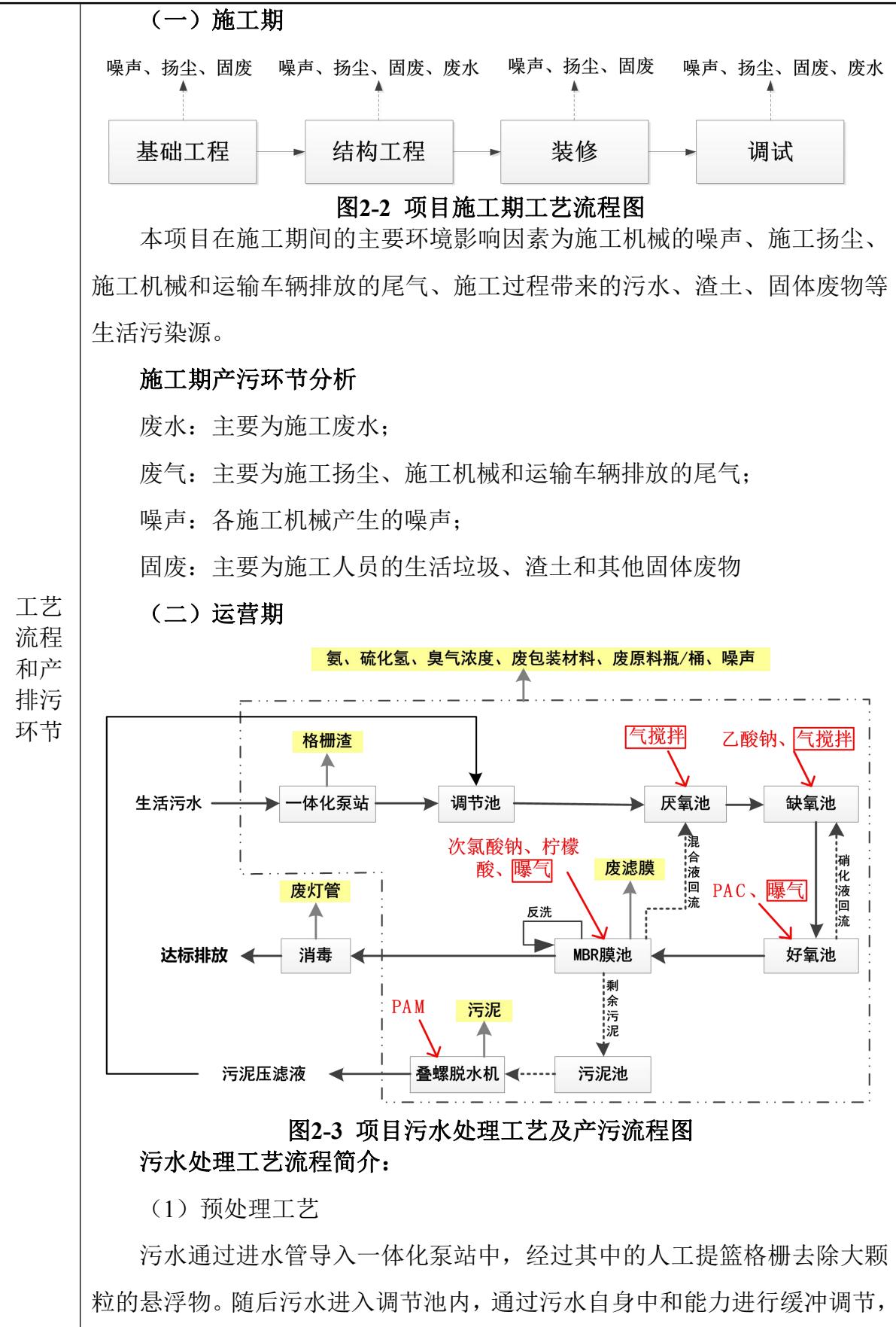
项目用电由市政电网提供，预计用电量为 20.8 万度/年。项目不使用其他能源。

7、平面布置情况

本项目占地面积约 2108.63m^2 ，设置污水处理区、设备间、在线监测间和值班室等，地面设置硬底化处理，并做好防渗措施；厂区总体上布局合理，人员分流顺畅，生产管理方便。项目厂房平面布置图见附图 2。

8、本项目排污口合理性分析

	<p>根据广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中，“特殊控制区，指根据GHZB1划分为I、II类的水域和III类水域中划定的保护区、游泳区及GB3097划分为一类的海域；特殊控制区内禁止新建排污口，现有排污口执行一级标准且不得增加污染物排放总量。”本项目为乡镇污水处理工程，新建排污口，排污口位于项目南侧农灌渠，处理达标后的尾水排入南侧农灌渠，随后汇入保安水II类水域，项目排污口不在II类水域，与保安水的汇水口距离下游最近的保安河饮用水水源保护区的距离为20km，不涉及I、II类的水域和III类水域中划定的保护区、游泳区及GB3097划分为一类的海域。因此本项目排污口的设置符合广东省地方标准《水污染物排放限制》（DB44/26-2001）中水域管理要求。</p> <p>根据《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订），“禁止向水体排放、倾倒放射性固体废物或者含有高放射性和中放射性物质的废水。禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下。”根据《广东省水污染防治条例》，“城镇污水集中处理设施运营单位应当保证污水处理设施的正常运行，并对出水水质负责。城镇污水集中处理设施运营单位应当为进出水自动监测系统的安全运行提供保障条件；在饮用水水源保护区内禁止下列行为：设置排污口；排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物。…”</p> <p>本项目污水集中处理设施运营单位为连州市宜居乡村建设投资有限公司，通过对污水处理设施的日常维护，可保证污水处理设施的正常运行，并按要求对进出水水质进行监测；本项目尾水先排入南侧农灌渠，随后汇入保安水，排污口、汇水口均不涉及饮用水水源保护区的范围，排放尾水水质简单，不含放射性物质、剧毒物品、酸碱类物质，因此本项目建设与《中华人民共和国水污染防治法》、《广东省水污染防治条例》相符。</p> <p>因此，本项目排污口选址合理。</p>
--	--



防止高浓度的有毒物质直接进入生化处理系统。此过程会产生恶臭污染物（主要为氨、硫化氢和臭气浓度）、格栅渣和噪声。

（2）生化处理工艺

项目采用生化处理系统由厌氧池、缺氧池、好氧池（接触氧化池）构成，即A²/O生化池或称AAO生化池。其污水处理流程为：污水与回流混合液进入厌氧池中，聚磷菌（兼性厌氧菌）利用溶解性的BOD大量繁殖，释放磷并吸收低级脂肪酸等易降解的有机物，此阶段TP浓度逐渐升高，然后污水进入缺氧池；在缺氧池中，反硝化细菌以污水中的BOD和投加的乙酸钠作为碳源，将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化为氮气（N₂）逸入大气中，从而达到脱氮的目的；好氧池中，硝化细菌将入流中的氨氮及由有机氮氨化成的氨氮，通过生物硝化作用，转化为硝酸盐。好氧池中占优势的菌种聚磷菌利用氧化BOD提供的能量超量吸收磷；同时由溶药系统向池体中投加适量的PAC，使其与废水中的可溶性磷酸盐结合反应转变成非溶解性的磷酸盐沉淀，从而达到对废水中磷酸根离子的去除作用。各污水池中，由罗茨风机和进气管搭配完成气搅拌、曝气工序。此外，PAC能在废水中分解后通过对磷酸根离子表面的电荷层进行压缩，再进行吸附架桥使得废水中磷酸根与其它有机污染物迅速混凝成团，粘结成絮体沉淀。此过程产生恶臭污染物（主要为氨、硫化氢和恶臭污染物）和噪声。

（3）深度处理工艺

项目污水深度处理工艺采用MBR膜池进行。利用MBR膜池进行泥水分离，同时使用罗茨风机和进气管为MBR膜池曝气，提高膜通透性、延长膜的运行周期。一方面能截留反应池中的微生物，使其中活性污泥浓度大大增加，使降解有机物的反应进行得更加迅速、更彻底；另一方面，由于膜的高过滤精度使出水更优。处理后的水进入MBR膜池内的清水池，部分用于反冲洗，其余进入消毒池内。

污水进入滤池经挡板消能后，通过固定在直接上的微孔滤膜，固体悬浮物被截留在滤膜外侧，过滤液通过中空管收集，重力流通过溢流槽排出滤池。过滤过程中，污泥吸附于滤膜外侧，逐渐形成污泥层，随着滤膜上污泥的积

累，滤膜过滤阻力增加，池内液位逐渐升高，到达一定液面时，开启反冲洗水泵及传动装置，圆盘转动过程中，固定于滤膜外侧的刮板与滤膜表面摩擦，刮去滤膜表面的污泥，同时圆盘内的水被由内向外抽吸，清洗滤膜微孔中的污泥。

同时需要向MBR膜池中按顺序添加次氯酸钠和柠檬酸，由溶药系统进行溶药在通过加药管添加。先添加的次氯酸钠有消毒杀菌，去除异味，分解有机物（COD），促进有机物的降解和转化，降低有机物负荷，以及降低污水的色度等功能。后添加的柠檬酸有帮助去除膜表面的无机盐垢和金属氧化物沉积，恢复膜的通透性和过滤效率等作用，还可以调节pH，防止膜材料的老化和损伤。为保证滤布滤池的处理效率，其滤膜还应定期更换。此过程产生恶臭污染物、废滤膜和噪声。

MBR膜池配备污泥泵，池底设有排泥管，轻质污泥回流至厌氧池中进行生化反应处理，剩余污泥通过污泥泵抽至污泥池中。污泥池中利用污泥转移泵将污泥抽至污泥脱水间进行脱水，产生干污泥和污泥浓缩压滤液。

（4）紫外线消毒

经过MBR膜池过滤反洗的污水经紫外线消毒设备消毒，杀灭污水中的病原性细菌、肠道病毒和蠕虫卵等，且无药剂残留，达到出水指标。紫外线消毒装置中装配有UV灯管，需定期更换，此过程会产生废灯管。

（5）污泥处理

污泥池罐体接纳深度处理产生的污泥，此时污泥的含水率为95~99%，经污泥转移泵抽入污泥脱水间中。在污泥脱水间中，PAM加药系统向泥水混合液中添加PAM试剂，再将其送入叠螺脱水机中进行浓缩和脱水，脱水后的污泥含水率约为60~80%。PAM能与污泥中的颗粒物相互作用，形成较大的絮团有助于污泥的泥水分离，提高脱水效率；PAM分子链上还有阳性电荷，可以中和污泥胶粒中的负电荷，加速污泥的凝聚过程。脱水后的干污泥交由污泥处置公司进行回收处理、有效利用。

运营期产污环节分析

废水：员工生活污水、污泥浓缩压滤液、污水处理系统尾水；

	<p>废气：污水处理过程及污泥脱水过程产生的恶臭污染物、甲烷；</p> <p>固废：污泥、格栅渣、在线监测废液、废包装材料、废原料桶/瓶、废灯管、废滤膜、废活性炭、员工生活垃圾、废矿物油及含油废物；</p> <p>噪声：污泥泵、水泵、风机等设备在生产过程中的机械传动设备产生的噪声。</p> <p>按照前述的工艺流程及产污环节说明，项目运营过程主要产污环节下表：</p> <p style="text-align: center;">表 2-7 项目运营期产污环节一览表</p>																									
与项目有关的原有环境污染防治问题	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">名称</th> <th style="text-align: center;">污染来源</th> <th style="text-align: center;">主要污染物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">废水</td> <td style="text-align: center;">污水处理系统尾水</td> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、pH、TP</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">员工生活污水</td> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、pH、TP</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">污泥浓缩压滤液</td> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、pH、TP</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">废气</td> <td style="text-align: center;">污水处理系统</td> <td style="text-align: center;">氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">污泥脱水</td> <td style="text-align: center;">氨、硫化氢、臭气浓度</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td style="text-align: center;">生产设备</td> <td style="text-align: center;">噪声</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">固废</td> <td style="text-align: center;">生产过程</td> <td style="text-align: center;">废包装材料、格栅渣、废滤膜、污泥、废灯管、在线监测废液、废原料瓶/桶、废矿物油及含油废物</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">废气治理设施</td> <td style="text-align: center;">废灯管、废活性炭</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">职工日常生活</td> <td style="text-align: center;">员工生活垃圾</td> </tr> </tbody> </table>	名称	污染来源	主要污染物	废水	污水处理系统尾水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、pH、TP	员工生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、pH、TP	污泥浓缩压滤液	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、pH、TP	废气	污水处理系统	氨、硫化氢、臭气浓度、 甲烷	污泥脱水	氨、硫化氢、臭气浓度	噪声	生产设备	噪声	固废	生产过程	废包装材料、格栅渣、废滤膜、污泥、废灯管、在线监测废液、废原料瓶/桶、废矿物油及含油废物	废气治理设施	废灯管、废活性炭	职工日常生活	员工生活垃圾
名称	污染来源	主要污染物																								
废水	污水处理系统尾水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、pH、TP																								
	员工生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、pH、TP																								
	污泥浓缩压滤液	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、pH、TP																								
废气	污水处理系统	氨、硫化氢、臭气浓度、 甲烷																								
	污泥脱水	氨、硫化氢、臭气浓度																								
噪声	生产设备	噪声																								
固废	生产过程	废包装材料、格栅渣、废滤膜、污泥、废灯管、在线监测废液、废原料瓶/桶、废矿物油及含油废物																								
	废气治理设施	废灯管、废活性炭																								
	职工日常生活	员工生活垃圾																								

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、大气环境					
	根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》(清环函[2011]317号),本项目所在地属于环境空气质量二类功能区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准。					
	(1) 常规污染物					
	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的“6.2.1.1 项目所在区域达标判定,优先采用国家或地区生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告的数据或结论”,本次评价常规污染物环境质量现状数据引用清远市人民政府官网公布的《2023年清远市生态环境质量报告(公众版)》中连州市2023年环境空气质量状况的数据,具体见下表:					
	表 3-1 2023 年连州市大气环境现状					
	监测因子	项目	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	SO ₂	年均浓度	6	60	11.7	达标
	NO ₂	年均浓度	14	40	60	达标
PM ₁₀	年均浓度	37	70	58.57	达标	
PM _{2.5}	年均浓度	25	35	65.7	达标	
CO	百分位数 24 小时平均	900	4000	27.5	达标	
臭氧	百分位数日 8 小时平均	112	160	93.13	达标	
根据上表可知,项目所在区域连州市的 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、臭氧六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018修改单的二级标准,项目所在区域为环境空气质量达标区。						
(2) 其他污染物						
本项目施工期的特征污染因子主要为 TSP,运营期的特征因子主要为氨、硫化氢和臭气浓度。由于氨、硫化氢和臭气浓度不属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的污染物,无需引用数据或进行现状监测,本次评价仅调查项目所在区域 TSP 环境质量现状数据。						

本次环评对大气环境质量现状的特征因子 TSP 评价采取补充监测的形式。建设单位委托广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 12 月 10~12 日对项目最近敏感点和下风向进行现状监测，共布设 2 个大气监测点。其监测点位信息和监测结果见下表。

表 3-2 环境空气检测结果一览表

监测点位置		相对 厂界 位置	相对 厂界 距离	监测项目 及监测结 果	标准		最大浓 度占标 率	达标 情况
					TSP (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)		
华 村 G1	E112°24'37.267 ", N25°0'34.774 "	E	150m	75~81	300	《环境空气质量标 准》(GB3095-2012) 及《关于发布<环境 空气质量标准 (GB3095-2012)修 改单的公告》(生态 环境部公告 2018 年 第 29 号)	27%	达标
下 风 向 G2	E112°24'17.816 ", N25°0'18.773 "	SW	568m	90~95			31.67%	达标

由上表可知，评价区内监测点的 TSP 监测浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单的二级标准限值，说明评价区域大气环境质量现状良好。

2、地表水环境

本项目尾水排入厂区南侧农灌渠，然后汇入保安水。根据《广东省地表水环境功能区划》(粤【2011】14 号)，保安水属于 II 类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》环办环评[2022]33 号中的《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类) (试行)》，区域地表水环境质量应引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。本次环评对水环境质量现状评价采用引用数据的形式。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，“水污染影

响型建设项目一级、二级评价时，应调查受纳水体近3年的水环境质量数据，分析其变化趋势”，本项目引用清远市生态环境局连州分局提供的2022年~2024年保安水常规监测断面数据（见附件8），该常规监测断面位于汇水口的下游20km，断面名称为“保安镇保安河饮用水水源地”常规监测断面，具体见专题1中表3.3-1，则保安水地方控制断面的监测数据可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2021）的II类标准，说明现状保安水地表水环境质量良好。

同时，为满足本次地表水环境质量评价要求，本次评价在项目排污口所在沟渠（南侧农灌渠）与保安水的汇水口上游500m、汇水口下游500m、汇水口下游3000m各设置一个地表水监测断面。根据补充监测断面数据，保安水除总磷外，其余监测因子的浓度可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2021）的II类标准》。

3、声环境

本项目位于广东省清远市连州市瑶安瑶族乡华村西侧150米处，根据《清远市声环境功能区划方案（2024年修订版）》（2025年2月7日发布），项目所在区属于连州市“除1、3、4类区的区域”，为2类声环境功能区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“3.声环境。厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”本项目最近敏感点为东侧150m的华村，项目厂界周边50m范围内不存在声环境保护目标，因此本次评价对项目区域声环境不开展环境质量现状调查。

4、地下水、土壤、生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“产业园区外建设项目建设新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查；原则上不开展环境质量现状调查；建设项目建设存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展环境现状调查以留作背景值”。本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，生产区域均进行硬底化防

	<p>渗设计，不存在环境污染影响途径，因此本次评价不需对地下水、土壤、生态环境开展环境质量现状调查。</p> <p>5、电磁辐射</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。”本项目属于污水处理及再生利用项目，不属于电磁辐射类项目，因此不开展电磁辐射现状监测与评价。</p>																
环境保护目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>项目 500 米范围内的敏感点有为华村、隔江水，因此项目厂界 500 米范围内有农村地区中人群较集中的区域，无自然保护区、文化区等敏感保护目标，具体见表 3-3。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>项目最近敏感点为东侧 150m 的华村，项目厂界 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>项目厂界 500 米范围内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>4、地表水环境保护目标</p> <p>本项目尾水排入厂区南侧农灌渠中，顺流约 50m 汇入保安水（II 类）；项目排污口下游最近的水源保护区为下游约 20000m 处的保安河饮用水水源保护区。</p> <p>5、生态环境保护目标</p> <p>项目用地范围内均已硬底化，不存在生态环境保护目标。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 项目周围主要环境保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保护目标</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂址距离 /m</th> </tr> <tr> <th>N</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>华村</td> <td>25°0'35.735"</td> <td>112°24'40.776"</td> <td>人群，约 600 人</td> <td>大气二类区</td> <td>E</td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>	保护目标	坐标		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离 /m	N	E	华村	25°0'35.735"	112°24'40.776"	人群，约 600 人	大气二类区	E	150
保护目标	坐标		保护内容	环境功能区					相对厂址方位	相对厂址距离 /m							
	N	E															
华村	25°0'35.735"	112°24'40.776"	人群，约 600 人	大气二类区	E	150											

	隔江水	25°0'49.014"	112°24'21.069"	人群, 约 102 人	大气二类区	NW	430	
	保安河饮用水水源保护区	24°55'58.898"	112°24'24.204"	饮用水水源保护区	水环境 II 类区	SW	20000	
		<h2>1、废水</h2> <p>项目施工期不设置施工营地，施工人员主要来源于附近村庄，其食宿、日常如厕、盥洗活动均依托附近居民区，施工期内不产生生活污水；施工期主要产生的废水为施工废水，其主要污染物为 SS 和少量石油类，经过工地导流沟收集后回用于施工场地洒水降尘，不外排。</p> <p>本项目运营期外排废水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严值，具体标准值见表 3-4。</p>						
		表 3-4 项目废水排放标准限值 单位: mg/L (pH 无量纲)						
污染物排放控制标准	项 目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	总氮	总磷	氨氮
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	6~9	50	10	10	15	0.5	5 (8) ^①
	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	6~9	40	20	20	/	/	10
	本项目废水排放标准	6~9	40	10	10	15	0.5	5 (8) ^①
注: ①括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。								
<h2>2、废气</h2> <p>(1) 施工期</p> <p>项目施工期产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限制, 即颗粒物≤1.0 (周界外浓度最高点)。</p>								
<p>(2) 运营期</p> <p>项目运营期无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18912-2002) 大气标准中的二级标准; 有组织</p>								

排放的氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中的排放标准,具体标准值见下表。

表3-5 营运期废气排放执行标准

控制项目	排放方式	排放限值	执行标准
氨	有组织	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中的15m排气筒标准
硫化氢		0.33kg/h	
臭气浓度		2000(无量纲)	
氨	无组织	1.5mg/m ³	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18912-2002)大气标准中的二级标准
硫化氢		0.06mg/m ³	
臭气浓度		20(无量纲)	
甲烷		1%(厂区最高体积浓度)	

3、噪声

(1) 施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1排放限值。

表3-6 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1的2类排放限值。

表3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(摘录) 单位: dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50

4、固体废物

一般工业固体废物在厂内采用库房或者包装工具贮存,贮存过程中应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求;危险废物贮存、处置参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《广东省固体废物污染防治环境条例》。

总量 控制 指标	<p>1、水污染物</p> <p>本项目建议水污染物总量指标为： COD_{Cr}: 14.6t/a、氨氮: 1.825t/a。</p> <p>2、大气污染物</p> <p>本项目不需申请大气污染排放总量控制指标。</p>
----------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目为新建项目，在施工过程中可能有施工噪声、施工废气、施工废水、施工固体废物的产生。</p> <p>1、施工噪声</p> <p>采取以下适当的实施措施来减轻其噪声对周围环境的影响：</p> <ul style="list-style-type: none">①尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备；②合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在白天，减少夜间施工量，夜间施工应确保项目边界的声级不超出 55dB(A)；③施工运输车辆进出尽量选择在已有的道路；④在有市电供给的情况下禁止使用柴油发电机组；⑤尽可能利用噪声距离衰减措施，在不影响施工的条件下，将强噪声设备尽量移至距场界较远的地方，保证施工场界达标。尽量将强噪声设备分散安排，而不是集中在有可能干扰敏感点的某个地点，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作，最大限度减少施工噪声对周围环境的影响；⑥合理布置高噪声的施工设备，大于 80dB(A)的施工设备最好将其布置远离声环境敏感点；⑦打桩施工时，应将桩架用隔音板或篷布围起；规定夜间 10 时至次日 7 时严禁打桩。 <p>总之，只要建筑施工单位加强管理，做好防范工作，施工过程中产生的噪声将得到有效的控制，不会对周边敏感点产生明显的影响。</p> <p>2、施工废气</p> <p>采取以下适当的实施措施来减轻其施工废气对周围环境的影响：</p> <ul style="list-style-type: none">①对于建设施工阶段的车辆和机械扬尘，建议采取洒水湿法抑尘。利用洒水车对施工现场和进出道路洒水，同时在施工场地出口处设置浅水池，以减少扬尘的产量，减少对周围敏感点的扬尘影响；
-----------	--

	<p>②利用道路清扫车对施工区附近的道路进行清扫，减少粉尘和二次扬尘产生；</p> <p>③对产生的建筑垃圾及时收集运至指定地点。对离开工地的运输车，应该安装冲洗车轮的冲洗装置，不能将大量有土、泥、碎片等类似物体带到公共道路上；</p> <p>④对于装运含尘物料的运输车辆必须进行密封运输，严格控制和规范车辆运输量和方式，容易产生粉尘的物料不能够装得高过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落；</p> <p>⑤限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到10km/h，其它区域减少至30km/h；</p> <p>⑥施工现场周边应设置符合要求的围档，采取有效的抑制扬尘措施，如加大洒水次数等，大风天气时（4级以上）禁止施工；</p> <p>⑦建筑工地脚手架外侧必须用密目式安全网封闭，并定期进行清洗保洁；</p> <p>⑧根据主导风向和环境敏感点的相对位置，对现场合理布局；堆放料场地应尽量远离周边敏感点并加盖篷布密封保存，避免造成大范围的空气污染；</p> <p>⑨由于项目使用商品混凝土，因此对于商品混凝土运输车进、出建设工地时，必须对其车轮及车身进行冲洗及喷洒抑尘措施，减少由于运输车本身所携带的粉尘对周边敏感点的影响。</p>
--	--

3、施工废水

项目施工期不设置施工营地，施工人员主要来源于附近村庄，其食宿、日常如厕、盥洗活动均依托附近居民区，施工期内不产生生活污水；施工期主要产生的废水为施工废水，其主要污染物为SS和少量石油类，经过工地导流沟收集后回用于施工场地洒水降尘，不外排。对周围环境影响不大。

4、施工固体废物

施工期产生的固体废物主要是建筑工地和装修的废弃物、施工人员的生活垃圾。建筑垃圾包括废碎砖瓦、泥沙、木材的边角料等，这些废弃物能回收的全面回收，不能回收的部分由施工单位负责安排运输车辆运至[市政管理](#)

部门指定地方进行暂存；施工人员生活垃圾定点堆放，定期交由环卫部门统一处理。以上固体废物经上述措施处理，对环境的影响较小。

5、施工期水土流失

施工期导致水土流失的主要原因是开挖、弃土堆放及暴雨。项目开挖、弃土是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它干扰之下，另外，大量的土方填挖，陡坡、边坡的形成和整理、弃土的堆放等，会使土壤暴露情况加剧，土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中的水土流失。

施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且雨水径流将以“黄泥水”的形式排入水体，对水环境造成影响；同时，雨水还会夹带施工场地上的水泥等污染物进入水体，造成下游水体污染。因此，建设单位应做好水土保持措施，避免雨季施工，减少水土流失；设置表土堆放点，做好遮盖等措施防止洒落至水体，充分利用土地资源；优化施工流程，统筹安排施工进度，施工场地设置围挡；施工结束后应对建设中不需要再用水泥覆盖的地面进行绿化。

运营期环境影响和保护措施	<h3>1、废气</h3> <p>根据项目生产工艺情况并结合《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018），本项目运营期产生的废气主要为恶臭污染物、甲烷，其中恶臭污染物主要有氨、硫化氢及少量其他恶臭物质（以臭气浓度表征）。</p> <p>（1）恶臭气体产排情况</p> <p>项目运营期恶臭污染物主要来源于预处理区（一体化泵站、调节池）、A²/O 生化池（厌氧池、缺氧池、好氧池）、MBR 膜池、污泥处理区（污泥池、污泥脱水间）等区域。根据《恶臭污染评估技术及环境基准》中提供的数据，污水处理敞开设施的恶臭源强：氨-0.02045mg/m² • s、硫化氢-0.00153mg/m² • s；甲烷、臭气浓度的产生量较少且不可定量，本评价仅作定性分析。结合本项目污水处理设施的工艺和设备，恶臭排放源的面积分布情况如下：</p>						
	表 4-1 项目恶臭排放源强面积						
	污染源区域		单个平面尺寸	数量	面积 (m ²)		
	预处理区	一体化泵池	φ2m	1 座	3.14		
		调节池	9.3m×φ3.2m	5 座	148.8 ^①		
	A ² /O 生化池	厌氧池	2m×3m	2 座	12		
		缺氧池	5m×3m	2 座	30		
		好氧池	3.5m×3m	4 座	42		
	MBR 膜池		7m×3m	2 座	42		
	污泥处理区	污泥池	9.3m×φ3.2m	1 座	29.76 ^①		
		污泥脱水间	6m×3.85m	1 座	23.1		
	合计		/	/	372.8		
备注：①调节池与污泥池的尺寸一致，均为卧式圆柱罐体，其罐长 9.3m，侧面直径为 3.2m，每个池体的排放源面积最大值为 9.3m×3.2m=29.76m ² 。							
本项目各处理单元氨和硫化氢产生源强见表 4-2。							
表4-2 项目恶臭污染物产生源强一览表							
污染源区域	面积 (m ²)	NH ₃ 产生情况			H ₂ S 产生情况		
		mg/s	kg/h	t/a	mg/s	kg/h	t/a
一体化泵池	3.14	0.0642	0.0002	0.0020	0.0048	0.00002	0.0002
调节池	148.8	3.0430	0.0110	0.0960	0.2277	0.0008	0.0072
A ² /O 生化池	84	1.7178	0.0062	0.0542	0.1285	0.0005	0.0041
MBR 膜池	42	0.8589	0.0031	0.0271	0.0643	0.0002	0.002

污泥池	29.76	0.6086	0.0022	0.0192	0.0455	0.0002	0.0014
污泥脱水间	23.1	0.4724	0.0017	0.0149	0.0353	0.0001	0.0011
合计	330.8	6.7649	0.0244	0.2133	0.5061	0.0018	0.0160

项目运营期产生的恶臭气体采用臭气源密闭收集，以加盖的形式，预留臭气收集口，对各恶臭源进行微负压抽吸，通过集风管输送至除臭装置进行处理。本项目各区域换气次数参考《城镇地下污水处理设施通风与臭气处理技术标准》（DBJ/T 15-202-2020）中表 4.2.1。

其所需风量核算见表 4-3。

表 4-3 项目生产区所需排风量核算表

污染源区域	面积 (m ²)	池高 (m)	有效水深(m)	空余度(m)	换气次数(次/h)	风量(m ³ /h) ^①	
一体化泵池	3.14	5	4	1	6	18.84	
调节池	148.8	φ3.2	1.6	1.6	6	1121.4 ^②	
厌氧池	12	6.2	4.2	2	2	48	
缺氧池	30	6.2	4.2	2	2	120	
好氧池	42	6.2	4.2	2	4	336	
MBR 膜池	42	6.2	4.2	2	4	336	
污泥池	29.76	φ3.2	1.6	1.6	2	74.76 ^②	
污泥脱水间	23.1	3	/	3	6	415.8	

备注：①区域所需风量=区域面积×空余度×换气次数；

②调节池与污泥池的尺寸一致，均为卧式圆柱罐体，其罐长 9.3m，侧面直径为 3.2m；根据建设单位提供的资料，其有效水深均为 1.6m，则罐体内空余体积为 37.38m³/个，因此 5 个调节池内空余体积共为 186.9m³，1 个污泥池内空余体积为 37.38m³。所需风量=单个罐体空余体积×罐体数量×换气次数。

2470.8

根据核算，项目废气治理设施的所需理论风量为 2470.8m³/h，项目废气处理系统配置的风机设计风量为 3000m³/h，可以满足理论所需风量。

本项目拟将污水处理池池体构筑物封闭加盖处理，平顶密封，并设置气体捕集口，连接臭气收集管道，则项目污水处理池的废气收集类型为设备废气排口直连，污泥脱水间的废气收集类型为单层密闭负压。项目污水处理系统运行时，处理池加盖密封，污泥脱水间关闭进出口，空间内密封性较好，产生的恶臭气体量较少，基本全部进入废气处理系统，保守情况下考虑，本项目恶臭污染物的收集效率按 90%计算。

本项目废气治理措施工艺采用 UV 光解+活性炭吸附，参考《微波光氧活性炭技术在城市垃圾分拣站臭气治理中的应用》（牛黎涛，李永公等，中国启源工程设计研究院有限公司 陕西西安 910018），“活性炭对恶臭物质吸

附的选择性低，因此对多种臭气污染物及混合的臭气成分均适用。该技术对较低浓度、低温度的恶臭气体治理效果较好，一般在废气的温度低于40℃(25℃时治理效果最佳)时，对甲苯、二甲苯、苯乙烯、乙酸乙酯等的去除效率可达90%以上”，说明活性炭对各类恶臭污染物的吸附性良好；同时，参考合肥工业大学学报中《城市污水处理厂的恶臭污染控制技术》(巫建光，孙亚敏等)，“在活性炭达到饱和之前，其对恶臭污染的去除率是保持相对稳定的，活性炭的总吸附能力能达到自身质量的5%~40%”。综合考虑，当达到饱和之前，活性炭装置的总吸附能力取40%。

根据建设单位废气治理设施设计数据，本项目活性炭吸附装置中的活性炭装填量为0.2m³(蜂窝活性炭密度：650kg/m³)，则其单次可吸附臭气量为 $0.2m^3 \times 650kg/m^3 \div 1000kg/t \times 40\% = 0.052t$ ；为保证其治理效率，项目拟每3个月整体更换1次装置中的活性炭，则项目活性炭吸附装置可吸附废气量为0.208t/a。由上文核算可知，项目运营期氨和硫化氢的产生量为0.2404t/a+0.0180t/a=0.2584t/a，则活性炭吸附装置的处理为 $0.208t/a \div 0.2584t/a \times 100\% = 80.5\%$ 。

综合考虑，本项目除臭系统-UV光解+活性炭吸附装置的废气处理效率保守取50%。

项目恶臭污染物的产生及排放情况见表4-5。

表4-4 项目恶臭污染物产排情况一览表

污染物	有组织产生			有组织排放			无组织排放	
	产生量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	速率(kg/h)
NH ₃	0.1920	0.0219	7.31	0.0960	0.011	3.65	0.0213	0.0024
H ₂ S	0.0144	0.0016	0.55	0.0072	0.0008	0.27	0.0016	0.0002
臭气浓度	少量	/	/	少量	少量	/	少量	/

项目废气排放口基本情况见下表：

表4-5 废气排放口情况

排气筒编号	名称	类型	地理坐标	高度(m)	内径(m)	温度
DA001	废气排放口	一般排放口	E 112°24'31.298" N 25°0'34.238"	15	0.35	常温

(2) 废气处理技术可行性

本项目废气采用一套 UV 光解+活性炭吸附装置进行处理，此工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中的可行技术。具体示意图如下所示：



图 4-1 废气处理流程示意图

UV 光处理污水厂废气的原理为通过高能紫外线光束分解废气中的污染物。特制 UV 灯管释放的紫外线（波长主要为 185nm 和 254nm）直接作用于恶臭气体分子，破坏其化学键，将大分子有机物降解为小分子物质。同时，紫外线照射空气中的氧气生成游离氧（活性氧）和臭氧，臭氧进一步与分解后的污染物发生氧化反应，最终生成二氧化碳、水等无害物质。这一过程结合了光解与臭氧氧化的协同作用，实现高效净化。活性炭吸附装置中，恶臭气体分子通过范德华力或其他物理力被吸附在活性炭表面，在某种情况下，活性炭表面的活性位点与恶臭气体分子发生反应，有效吸附恶臭气体分子。

因此项目采用 UV 光解+活性炭吸附装置处理运营期产生的氨、硫化氢和臭气浓度的方案是可行的。

（3）非正常情况废气源强分析

本项目的非正常排放情况主要是：设备检修、废气处理设施发生故障停止工作出现故障。

①设备检修：检修时，本项目主要设备停止工作，不进行生产，此时基本不产生废气。

②废气处理设备故障：本环评非正常排放下的废气排污情况假设为各类废气治理设施的治理效率下降 100%时的排污情况，持续时间设定为 30min，具体源强见下表。

表 4-6 非正常排放下废气污染物的排放情况

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	持续时间 (min)	排放量 (kg)	发生频次	措施
DA001	NH ₃	7.31	0.011	30	0.0055	一年一次	停止设备运行
	H ₂ S	0.55	0.0008	30	0.0004	一年	停止设备

					一次	运行
臭气浓度	/	/	30	少量	一年一次	停止设备运行

由上表可知，非正常工况下，各类废气的污染物排放均可达标。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理措施的管理，定期维护，确保废气处理措施正常运行，在废气处理设备出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。

(4) 废气排放环境影响分析

项目厂界外 500 米范围内存在居民区，最近敏感点为厂区东侧 150 米处的华村。但由于项目废气的产生量较少，且末端治理措施采用了排污许可技术规范中污染防治可行技术，经 UV 光解+活性炭吸附装置处理后的废气可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的排放标准；厂界氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18912-2002）大气标准中的二级标准。因此，正常情况下本项目排放的废气对区域大气环境的影响较小。

(5) 自行监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“四十一、水的生产和供应业 46—污水处理及其再生利用 462”中“日处理能力 500 吨及以上 2 万吨以下的城乡污水集中处理场所”，排污许可证类别为“简化管理”。根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018），项目废气自行监测计划如下表：

表 4-7 自行监测计划一览表

排气筒编号	名称	监测因子	监测频次	监测点位	执行标准
DA001	除臭装置排气筒 DA001	氨	半年一次	排气筒	4.9kg/h
		硫化氢			0.33kg/h
		臭气浓度			2000 (无量纲)
厂界/厂区外		氨	半年一次	厂界	1.5mg/m ³
		硫化氢			0.06mg/m ³
		臭气浓度			20 (无量纲)

		甲烷	一年一次	厂区甲烷体积浓度最高处	1% (厂区最高体积浓度)					
2、废水										
根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)，项目另设置地表水环境影响专项评价，详细分析见《专题一 地表水环境影响专项评价》。										
3、噪声										
(1) 噪声污染源及产生强度										
本项目噪声主要来源于生产设备的运行，其噪声值约为80~95dB(A)；根据《噪声与振动控制工程手册》(机械工业出版社，主编马大猷)，砖墙隔声量在21~45dB(A)之间，本次评价墙体隔声量取25.0dB(A)。参考《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ848-2018)，本项目主要污染源源强核算结果详见下表。										
表 4-8 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表 单位: dB(A)										
工序/生产线	设备	数量 (台)	声 源 类 型	噪声源强		降噪措施		噪声排放 值		持 续 时 间/h
				核 算 方 法	噪 声 值	工 艺	降 噪 效 果	核 算 方 法	噪 声 值	
一体化泵站	人工提篮格栅	1	频发	类比法	85	减震、隔声	25	类比法	60	876 0
	潜污泵	3	频发		85		25		60	
调节池	潜水泵	6	频发		90		25		65	
污泥池	污泥转移泵	3	频发		90		25		65	
	混合液回流泵	2	频发		90		25		65	
MBR膜池	产水泵	3	频发		90		25		65	
	反洗泵	3	频发		90		25		65	
	污泥回流泵	2	频发		90		25		65	
污泥脱	加药泵	1	频发		90		25		65	

水间	滤液泵	1	频发		85		25		60	
	污泥螺杆泵	1	频发		90		25		65	
	叠螺脱水机	1	频发		95		25		70	
设备间	罗茨风机	3	频发		90		25		65	
	紫外线消毒设备	2	频发		95		25		70	
除臭设备	活性炭吸附装置(含风机)	1	频发		80		25		55	
(2) 声环境影响分析										
<p>噪声环境影响分析采用理论计算进行预测评价, 由于本项目设备均位于厂房室内, 属于室内声源, 因此, 本次进行噪声预测时采用对室内声源的预测方法, 将室内声源声压级转化为等效室外声源声功率级, 再采用室外点声源传播衰减公式计算, 具体公式如下:</p> <p>①室内声源靠近围护结构处产生的声压级</p> $L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$ <p>式中: L_w——室内声源声功率级, dB; L_{p1}——室内声源声压级, dB; Q——指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$; 本项目设项目车间设备位于所在建筑物中心考虑。 R——房间常数; $R = S \alpha / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2; α 为平均吸声系数; r——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。</p> <p>②声音传至室外的声压级</p> $L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$ <p>式中: L_{p1}——室内声源的声压级, dB;</p>										

L_{P2} ——声源传至室外的声压级, dB;

TL——隔墙(或窗户)的隔声量, dB。

③将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的声功率级

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

式中: L_w ——声功率级, dB;

$L_{P2}(T)$ ——声压级, dB;

s——透声面积, m²。

④室外等效点声源的几何发散衰减(半自由声场)

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中: $L_p(r)$ ——距等效声源r(m)处的声压级, dB;

L_w ——声功率级, dB;

r——预测点与等效声源的距离, m。

⑤多个室外等效声源叠加后的总声压级

$$L_{pt} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中: L_{pt} ——预测点处的总声压级, dB;

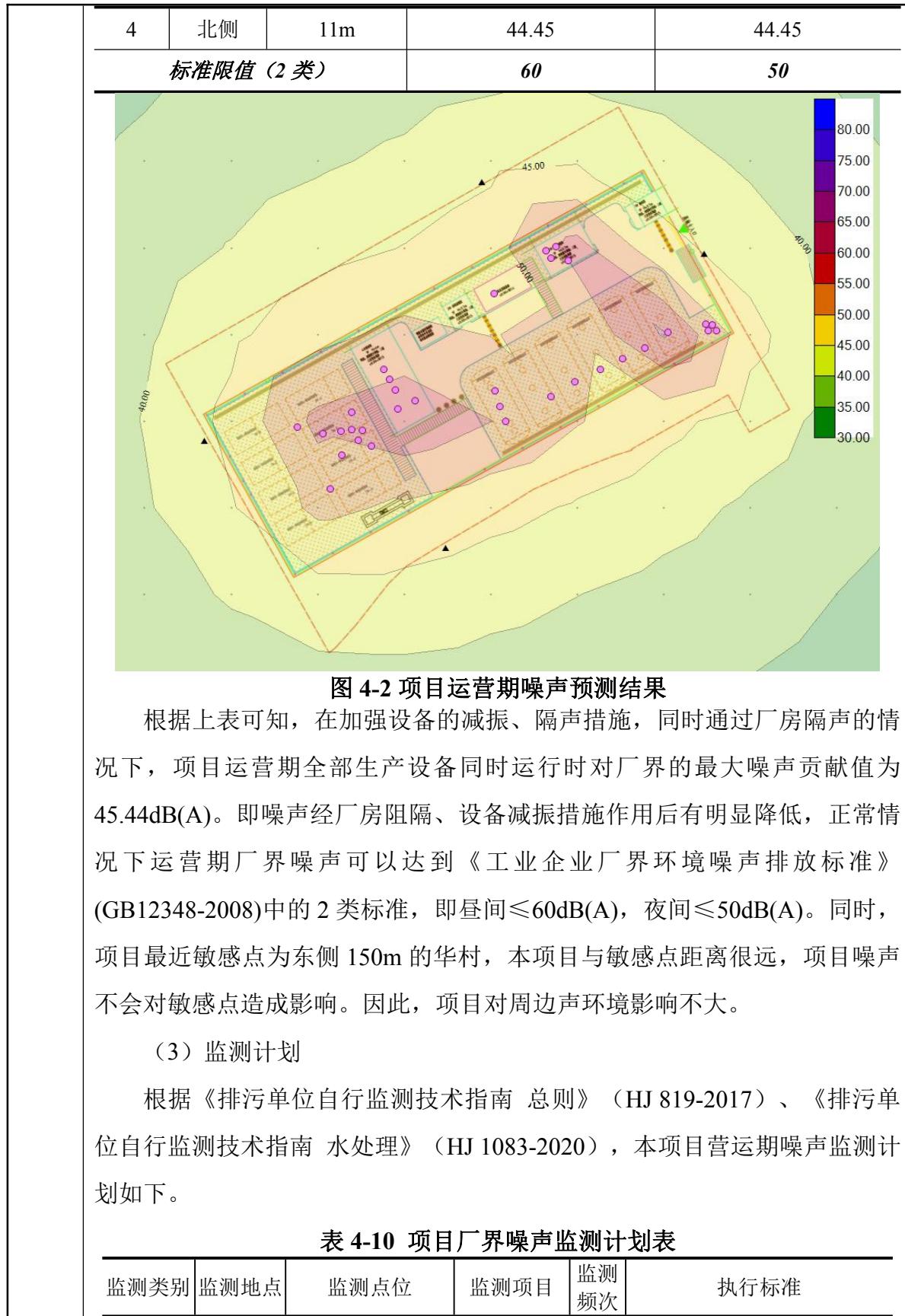
L_{pi} ——预测点处第i个声源的声压级, dB;

n——声源总数。

当项目全部生产设备同时运作, 在仅考虑厂房墙体隔声的情况下, 项目设备运行噪声对厂界的预测结果如下:

表 4-9 项目运营期噪声对各厂界的影响预测结果单位: dB (A)

序号	边界	噪声源距厂界最近距离	昼间噪声贡献值	夜间噪声贡献值
1	东侧	2m	45.34	45.34
2	南侧	5.8m	45.44	45.44
3	西侧	11m	44.22	44.22



噪声	厂界噪声	厂界东侧、南侧 西侧、北侧	昼间、夜间 等效连续 A 声级	1 次/ 季	按《工业企业厂界噪声排放 标准》(GB12348-2008) 和 有关技术规范进行
4、固体废物					
<p>本项目运营期产生的固体废物主要为员工生活垃圾、废包装材料、格栅渣、废滤膜、污泥、废灯管、在线监测废液、废原料瓶/桶、废矿物油及含油废物、废活性炭。</p> <p>(1) 生活垃圾</p> <p>本项目拟聘员工25人，均不在厂内食宿，每日生产生活垃圾按0.5kg计，工作时间按每年365天计，则生活垃圾产生量为4.5625t/a (12.5kg/d)，收集后交由环卫部门处理。</p> <p>(2) 废包装材料</p> <p>项目废包装材料主要为聚合氯化铝和聚丙烯酰胺的包装袋、各原辅材料的外包装袋/箱，废外包装袋/箱产生量较少且规格多样，主要为原料包装袋、废塑料膜、废纸箱等，根据建设单位提供的资料，项目废包装材料的产生量约为 0.3t/a，该废包装材料属于《固体废物分类与代码名录》中的 S17 可再生类废物，废物代码：900-003-S17、900-005-S17，收集后暂存于一般固废间，定期外售给资源回收单位。</p> <p>(3) 格栅渣</p> <p>项目污水预处理过程中，需经过人工提篮格栅。格栅渣为其中拦截的粗垃圾、漂浮物，主要有塑料袋、纸张、小石块、大颗粒砂质等，属于一般生活垃圾，按生活垃圾进行处置。根据《污水处理厂工艺设计手册(第二版)》：当栅间间隙 16~25mm 时，栅渣的产生系数为 0.05~0.10m³/1000m³ 污水；当栅间间隙 30~50mm 时，栅渣的产生系数为 0.01~0.03m³/1000m³ 污水。本项目人工提篮格栅的格栅间距为 20mm。综合考虑，栅渣的产生系数按 0.08m³/1000m³ 污水计。根据建设单位设计方案，项目格栅渣的产生量约为 29.2m³/a，栅渣容重一般为 750~960kg/m³，本评价取 960kg/m³。故项目格栅渣的产生量为 28.032t/a，格栅渣属于《固体废物分类与代码名录》中的 S59 其他工业固体</p>					

废物，废物代码：900-999-S59，收集后暂存于污泥脱水间内的污泥暂存区，每周交由环卫部门处理。

（4）污泥

项目污水处理系统中会产生一定量的污泥，经叠螺脱水机进行脱水处理，经叠螺脱水机脱水后的泥饼含水率为 60~80%，本次核算污泥含水率按 80% 计算，污泥呈固态状，便于运输。项目废水处理设施产生的污泥根据《集中式污染治理设施产排系数手册》核算与校核公式计算：

$$S = k_1 Q + 0.7 k_2 P + k_3 C$$

S：污水处理厂含水率 80% 的污泥产生量，吨/年；

k_1 —城镇污水处理厂的物理污泥产生系数，吨/万吨-污水处理量

k_2 —城镇污水处理厂的生化污泥产生系数，吨/万吨-化学需要量去除量；

k_3 —城镇污水处理厂集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量；

Q—污水处理厂的污水处理量。万吨/年；

P—城镇污水处理厂的化学需氧量去除总量，吨/年；

C—污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年；

其中， $k_1=6.63$ ； $k_2=1.45$ ； $k_3=4.53$ ；Q=36.5；P=76.65；C=16.4。则本项目污水处理污泥产生量为 394.09 吨。根据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129 号），“单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂，其产生的污泥通常情况下不具有危险特性，可作为一般固体废物管理。”则项目运营期产生的污泥属于一般固体废物，属于《固体废物分类与代码名录》中的 S07 污泥，废物代码：900-099-S07，收集后暂存于污泥脱水间，每周交由污泥处置单位处理。

（5）废灯管

项目设备房内配置紫外线消毒设备，废气治理设施中采用 UV 光解技术，其中设备均需要定期检修更换 UV 灯管。参考《紫外线杀菌灯》（GB1958-2012）：紫外灯的平均寿命不应低于 5000h，本项目年工作时间为

8760h, 为保证消毒和除臭效果, 建设单位在运营期紫外线灯管的更换频次为一年2次, 更换的紫外线灯管量约为0.1t/a(0.05t/次), 属于《国家危险废物名录中》(2025年版)中的HW29含汞废物, 废物代码为“900-023-29”(生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源, 及废气含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥), 放置在专用容器或密封袋内密封并暂存在危废仓, 定期交由有危险废物处理资质单位进行处理。

(6) 在线监测废液

项目在线监测系统中, 添加了重铬酸钾、硫酸、乙二胺四乙酸二钠、氢氧化钠等化学试剂, 这些化学试剂基本在运行过程中参加反应损耗, 但生产过程中需要定期检查仪器运行情况、定期校准, 此过程中会产生少量的在线监测废液。根据上文分析, 项目在线监测废液的产生量约为0.012t/a, 属于《国家危险废物名录中》(2025年版)中的HW49其他废物, 废物代码为“900-047-49”[生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中, 化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氯、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液, 含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液, 废酸、废碱, 具有危险特性的残留样品, 以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等], 放置在专用容器或密封袋内密封并暂存在危废仓, 定期交由有危险废物处理资质单位进行处理。

(7) 废原料瓶/桶

项目污水处理系统和在线监测系统中均需要添加化学试剂, 污水处理系统中使用完次氯酸钠、乙酸钠、柠檬酸和在线监测系统中使用完各类化学试剂后会产生一定量废原料瓶/桶。试剂瓶/桶的规格多样, 根据建设单位提供的资料, 项目运营期产生的废原料瓶/桶的量约为0.5t/a, 其内壁残留有少量的次氯酸钠、乙酸钠、柠檬酸、重铬酸钾、乙二胺四乙酸二钠、硫酸银、硫酸

汞等化学试剂，属于《国家危险废物名录中》（2025年版）中的HW49 其他废物，废物代码为“900-041-49”（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），放置在专用容器或密封袋内密封并暂存在危废仓，定期交由有危险废物处理资质单位进行处理。

（8）废滤膜

为保证MBR膜池对污水进行有效处理，需对MBR膜进行定期更换。根据建设单位提供的资料，MBR膜池中的滤膜预计每3年整体更换一次，每次更换量为0.6t，属于一般工业废物，更换后暂存于一般固废间，定期交由供应商回收处置/利用。

（9）废矿物油及含油废物

项目运营期设备维修会产生少量的固废，主要为废矿物油及含油废物（包括废抹布、废手套、废矿物油包装桶等），根据建设单位提供的资料，项目废矿物油的产生量为0.05t/a，含油废物的产生量为0.1t/a，属于《国家危险废物名录中》（2025年版）中的HW08 废矿物油及矿物油废物，废物代码为“900-249-08”（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），放置在专用容器或密封袋内密封并暂存在危废仓，定期交由有危险废物处理资质单位进行处理。

（10）废活性炭

项目除臭系统为活性炭吸附装置，根据建设单位提供的设计资料，该活性炭箱的装填量为0.13t，更换频次为4次/年，则项目废活性炭的产生量为 $0.13t \times 4 + (0.1920t/a + 0.0016t/a) \times 50\% = 0.6168t/a$ ，属于《国家危险废物名录中》（2025年版）中的HW49 其他废物，废物代码为“900-039-49”（烟气、VOCs治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色(不包括有机合成食品添加剂脱色)、除杂、净化过程产生的废活性炭），放置在专用容器或密封袋内密封并暂存在危废仓，定期交由有危险废物处理资质单位进行处理。

本项目固体废物汇总见下表。

表 4-11 固体废物产生情况一览表

序号	项目	产生量	类别	废物类别代码	处理措施
1	废包装材料	0.3t/a	一般固体废物	900-003-S17 900-005-S17	交由资源回收单位 回收处理
2	格栅渣	28.032t/a		900-999-S59	交由环卫部门处理
3	员工生活垃圾	4.5625t/a		/	
4	废滤膜	0.6t/3a		/	交由供应商回收
5	污泥	394.09t/a		900-099-S07	交由污泥处置单位
6	废灯管	0.1t/a	危险废物	HW29 900-023-29	交有资质单位处理
7	在线监测废液	0.012t/a		HW49 900-041-49	
8	废原料瓶/桶	0.5t/a		HW49 900-041-49	
9	废矿物油及含油废物	0.15t/a		HW08 900-249-08	
10	废活性炭	0.6168t/a		HW49 900-039-49	

项目拟在厂区南侧设置 1 个 6m² 的一般固废仓, 用于暂存运营过程中产生的一般固体废物。

表 4-12 建设项目一般固废仓基本情况表

贮存场所	经纬度	固废名称	贮存方式	贮存能力	贮存周期
一般固废仓	E112°24'31.257", N25°0'34.268"	废包装材料	袋装	0.5t	年
		废滤膜	袋装	1t	月

备注: 一般固体废物中的格栅渣、污泥暂存于污泥脱水间内的污泥暂存区。

项目危险废物产生及处置情况见表 4-14。

表 4-13 危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废灯管	HW29	900-023-29	0.1	紫外线消毒装置	固态	灯管、汞	汞	半年	T	器密封贮存
2	在线监测废液		900-041-49	0.012	在线监测系统	液态	水、试剂	试剂	周	T/In	
3	废原料瓶/桶		900-041-49	0.5	污水处理系统、在线监测系统	固态	塑料、试剂	试剂	周	T/In	

	4	废矿物油及含油废物	HW08	900-249-08	0.15	设备维修	液态、固态	矿物油、铁质、布	矿物油	月	T, I		
	5	废活性炭	HW49	900-041-49	0.6168	除臭系统	固态	炭、恶臭污染物质	恶臭污染物质	季度	T		
项目拟在厂区北侧设置1个7.7m ² 的室内危废仓，用于暂存运营过程中产生的危险废物。危险废物贮存场所（设施）须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），具有充足的贮存能力并做好地面硬底化防渗、设围堰防漏等措施。本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下表。													
表4-14 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表													
贮存场所	坐标	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	包装方式	包装规格	设计贮存能力	贮存周期					
危废仓	E112°24'30.559", N25°0'33.897"	废灯管	HW29	900-023-29	密封袋装	10kg	0.15t	年					
		在线监测废液	HW49	900-041-49	密封桶装	50kg	0.8t	年					
		废原料瓶/桶	HW49	900-041-49	密封袋装	10kg	1t	年					
		废矿物油及含油废物	HW08	900-249-08	密封桶装	20kg	0.2t	年					
		废活性炭	HW49	900-041-49	密封袋装	50kg	0.5t	半年					
环境管理要求													
<p>建设单位应将项目内固体废物的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，并建立固体废物管理台账，如实记录相关信息并及时依法向环保部门申报。</p> <p>此外，建设单位应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，规范各类固体废物的处置方式，完善环境管理要求。</p> <p>①生活垃圾管理要求</p> <p>项目生活垃圾应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其他相关国家和地方法律法规，提出以下环保要求：</p> <p>a.建设单位应将生活垃圾分类投放在指定地点，禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。</p>													

	<p>b.建设单位应依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务。</p> <p>c.建设单位应将生活垃圾统一堆放在厂区垃圾集中点，并委托环卫部门每天清运，避免产生恶臭。</p> <p>d.生活垃圾集中点要求有必要的防渗漏、防雨淋、防扬尘措施。</p> <p>②一般固体废物环境管理要求</p> <p>对于一般工业固废，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》提出如下环保措施：</p> <p>a.为防止雨水径流进入一般固废贮存场所，避免产生渗滤液，一般固废贮存场所应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。</p> <p>b.加强监督管理，一般固废贮存场所应按GB15562.2设置环境保护图形标志。</p> <p>c.建设单位应针对一般固废贮存场所建立检查维护制度。</p> <p>d.建设单位应建立档案制度。应将贮存在一般固废贮存场所内的一般工业固体废物的种类和数量以及其他相关资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。</p> <p>③危险废物环境管理要求</p> <p>对于危险废物，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等提出以下环境管理要求：</p> <p>建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行处置，使本项目危险固体废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。</p> <p>I 危险废物贮存场所（设施）</p> <p>a.危险固体废物的暂存场要求有必要的防风、防雨、防晒措施，必须做水泥硬底化防渗处理，并设置危险废物识别标志。</p>
--	--

	<p>b.应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。</p> <p>c.不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。</p> <p>d.盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放但需留有搬运通道；管理人员须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。</p> <p>II 运输过程</p> <p>a.项目需外送处置的危险废物，先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。</p> <p>b.禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。</p> <p>c.危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交生态环境局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交生态环境局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。</p> <p>d.要求尽快落实危废处置单位，签订危险废物处置协议或合同，执行危险废物转移联单制度。</p> <p>5、地下水、土壤</p> <p>（1）污染源、污染物种类及污染途径</p> <p>本项目产生的污染源及其污染物主要为废气（氨、硫化氢、臭气浓度）、污水处理系统尾水（COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、pH、TP）、一般工业固体废物（废包装材料、格栅渣、废滤膜、污泥）、危险废物（废灯管、在线监</p>
--	--

测废液、废原料瓶/桶、废矿物油及含油废物、废活性炭）。项目对地下水和土壤环境可能造成的影响包括：①危废仓、设备间、原料间发生物料事故性泄漏，危险废物、原辅材料通过厂区地面漫流进入土壤、地下水环境，造成厂区内外土壤、地下水环境污染；②本项目污水管网破裂导致系统未处理达标的废水泄漏，造成厂区内外土壤、地下水环境污染；③废气处理设施损坏导致废气超标排放，经大气沉降后造成附近土壤环境污染，污染物可能通过垂直入渗、地面漫流途径进入地下水层，造成地下水环境污染。

（2）防控措施

项目将厂房分为重点污染防治区（设备间、危废仓、原料间等）和一般区域（其他区域）。一般区域为厂房内的混凝土地面，无泄漏和渗漏风险。

针对重点污染防治区，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，项目采取源头控制措施：主要包括在设备间、危废仓和原料间采取相应措施，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。

末端控制措施：主要包括厂内易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，进行妥善处理。末端控制采取分区防渗，设备间、危废仓和原料间作为重点污染防治区，在设备间、危废仓和原料间进行防腐防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

由上述分析可知，本项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的水污染物下渗等现象，避免污染地下水、土壤环境。根据因此本项目不对所在区域地下水、土壤环境产生明显影响，不提出跟踪监测。

6、生态环境

	<p>项目生产范围内硬底化，无生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成影响。</p> <p>7、环境风险</p> <p>(1) 环境风险评价工作等级</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 7.2.2 的要求，物质识别需结合附录 B 进行。本项目重点关注危险物质包括原辅材料、生产过程中产生的各种危险废物等。</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。</p> <p>当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；</p> <p>当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：</p> $Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$ <p>式中：q_1, q_2, \dots, q_n——每种危险物质的最大存在总量，t。</p> <p>Q_1, Q_2, \dots, Q_n——每种危险物质的临界量，t。</p> <p>当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。</p> <p>当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$；(2) $10 \leq Q < 100$；(3) $Q \geq 100$。</p> <p>表 4-15 项目危险物质 Q 值确定表</p>							
序号	物质名称	在线量	重点关注的危险物质				临界量 (t)	Q 值
			突发环境事件风险物质	健康危险急性毒性(类别 1)	健康危险急性毒性(类别 2、类别 3)	危险水环境物质(急性毒性类别 1)		
1	聚合氯化铝	1.5t	否	否	否	否	/	/
2	聚丙烯酰胺	0.02t	否	否	否	否	/	/
3	次氯酸钠	0.15t	是	否	否	否	5	0.03

4	乙酸钠	0.5t	否	否	否	否	/	/
5	柠檬酸	0.15t	否	否	否	否	/	/
6	重铬酸钾 ^①	80.58mL	否	否	是	否	50	0.0000002
7	硫酸汞 ^②	80.58mL	否	否	是	否	50	0.000002
8	硫酸银	101.58g	否	否	否	是	100	0.000001
9	98%硫酸 ^③	12.6859L	是	否	是	否	10	0.002126
10	氢氧化钠	42.08g	否	否	是	否	50	0.0000008
11	水杨酸钠	187.02g	否	否	否	否	/	/
12	酒石酸钾钠	146g	否	否	否	否	/	/
13	二氯异氰脲酸钠	2.91g	是	否	否	否	5	0.000000582
14	亚硝基铁氰化钠	1.73g	否	否	是	否	50	0.00000003
15	过硫酸钾	122.73g	否	否	否	否	/	/
16	抗坏血酸	74.71g	否	否	否	否	/	/
17	钼酸铵	49.005g	否	否	否	否	/	/
18	酒石酸锑钾	1.32g	否	否	否	否	/	/
19	冰醋酸	59.77mL	否	否	否	否	/	/
20	乙二胺四乙酸二钠	3g	否	否	否	否	/	/
21	盐酸 ^④	91.98mL	是	否	否	否	7.5	0.0000146
22	废灯管	0.1t	否	否	否	否	/	/
23	在线监测废液 ^⑤	0.012t	是	否	否	否	10	0.0012
24	废原料瓶/桶	0.5t	否	否	否	否	/	/
25	废矿物油及含油废物	0.15t	是	否	否	否	2500	0.00006
26	废活性炭	0.3084t	否	否	否	否	/	/
合计		/	/	/	/	/		0.033405032

注：查阅资料得：①重铬酸钾（本项目使用分析纯）的密度按 125g/L 计；②硫酸汞的密度按 6.47g/mL 计；③98%硫酸的密度为 1.84g/cm³；④盐酸的密度按 1.19g/mL 计。

⑤在线监测废液参考《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)中“ $COD_{Cr} \geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液”临界值；

⑥项目废矿物油及含油废物的总产生量为 0.15t/a，此处全部按油类物质的临界值进行计算。

经计算，本项目的环境风险物质数量与其临界量比值 Q 为 0.033405032

$Q < 1$ 。

项目厂区内的危险废物的暂存量不大，本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q \approx 0 < 1$ ，根据附录 D“当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I”及环境风险导则中表 1 评价工作等级划分可知，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

(2) 环境风险简单分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，本项目的环境风险评价工作等级为简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。具体分析内容见下表。

表 4-16 项目环境风险源情况

风险源	主要危险物质	风险类型	环境影响途径
设备间、原料间	次氯酸钠、重铬酸钾、硫酸汞、硫酸银、98%硫酸、氢氧化钠、二氯异氰脲酸钠、亚硝基铁氰化钠盐酸	泄漏	地表水、地下水、土壤环境影响途径：原辅材料泄漏后进入地表水、土壤环境，进而渗透入地下水环境
危废仓	在线监测废液、废矿物油及含油废物	泄漏、火灾	环境空气影响途径：危险废物泄漏后遇明火引起火灾，燃烧废气向大气环境扩散； 地表水、地下水、土壤环境影响途径：危险废物泄漏后进入地表水、土壤环境，进而渗透进入地下水环境；消防废水泄漏进入地表水、土壤环境，进而渗透进入地下水环境
污水处理系统	废水	泄漏	地表水、地下水、土壤环境影响途径：生产系统中的污水泄漏后进入地表水、土壤环境，进而渗透入地下水环境

根据上述风险源及风险影响途径分析，项目拟采用的风险防范措施见下表。

表 4-17 项目环境风险防范措施

风险类型	风险防范措施
设备间、原料间泄漏	原辅材料在线量较小，设备间、原料间内设置吸附物资、泄漏收集装置，一旦发生泄漏事故，利用吸附物资和收集装置，可将泄漏物控制在设备间、原料间中
危废废物泄漏、火灾	危废仓设置围堰，地面涂有防渗层，危险废物放置在物料托上，一旦发生泄漏，所有泄漏物可控制在危废仓内；危废仓附近设置吸附、消防应急物资，并定期安排消防演练，一旦

		发生火灾事故可开展紧急救援。							
	污水处理系统泄漏	重视管网和泵站的维护及管理, 制定严格的管理制度; 设置一个事故应急池(容积约150m ³)及雨水口阀门, 一旦发生泄漏事故或火灾, 关闭雨水口控制阀门, 开启事故应急池进水阀, 废水可通过雨污水管网引至事故应急池收集, 防止系统废水和消防废水流出厂外;							
综上, 项目环境风险等级为简单分析, 环境风险较小, 建设单位应加强安全管理, 员工应急培训, 切实降低事故发生率。									
表 4-18 建设项目环境风险简单分析内容表									
建设项目名称	连州市瑶安瑶族乡高质量发展风情旅游建设项目(雨污分流工程)								
建设地点	(广东)省	(清远)市	(连州市)区	(瑶安瑶族乡)县	(/)园区				
地理坐标	经度	E112°24'30.616"	纬度	N25°0'34.514"					
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为项目生产过程使用的原辅材料和产生的危险废物, 分别暂存于原料间和危废仓。								
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水)	<p>(1) 污水处理厂由于停电、设备损坏、废水超标接入, 导致污水处理设施运行不正常, 大量污水未经处理直接排入水体, 造成地表水事故污染;</p> <p>(2) 污水管网由于长期受成分多样的废水冲刷, 管道容易被腐蚀、侵蚀, 导致污水泄漏而污染地表水、地下水、土壤环境;</p> <p>(3) 发生地震、暴雨等自然灾害导致污水管道、处理构筑物损坏, 污水溢流至厂区及附近水域, 造成严重的局部地表水、土壤、地下水污染;</p> <p>(4) 臭气处理设备发生故障, 导致臭气未经处理直接排放, 导致大气环境受污染;</p> <p>(5) 火灾爆炸产生二次污染物, 导致大气环境受污染; 消防废水泄漏造成周边地表水、地下水环境污染;</p> <p>(6) 原辅材料、危险废物包装破裂, 导致地表水、地下水、土壤环境受污染。</p>								
风险防范措施要求	<p>(1) 重视管网和泵站的维护及管理, 制定严格的管理制度;</p> <p>(2) 严格按照施工规范施工, 保证施工质量, 加强污水管道的质量和抗性;</p> <p>(3) 制定污水厂设备故障及检修应急方案, 杜绝系统尾水事故外排的情况;</p> <p>(4) 污泥经脱水处理后应及时清运, 采用专用的密闭运输车辆, 避免臭气散发, 污泥散落导致环境污染;</p> <p>(5) 厂区内污水处理系统中, 5个调节池设有空余量(共189.89m³), 同时设置有1个150m³的事故应急池, 在突发情况下, 如污水处理系统中其中一套设备出现故障时, 能将事故时间段内产生的事故废水有效收集, 不直接外排。同时值班人员定时巡查, 一旦发现隐患, 做好记录及时上报;</p> <p>(6) 项目加强运营期管理并设置出水在线监系统, 未处理达标的污水严禁外排, 发现超标情况及时处理, 降低对地表水环境的影响程</p>								

度；
 (7) 日常应加强除臭系统的巡查和维护，尽量避免出现故障，一旦发生故障，建设单位应立刻组织人员进行事故原因排查，及时进行设备维修，争取在最短时间内恢复系统正常，减少恶臭污染物对周围环境的不良影响；
 (8) 危废仓内地面涂有防渗漆、危险废物存放于物料托盘之上，门口设置漫坡，该区域附近设置有消防沙、吸收棉、灭火器等吸附物资和消防物资，一旦发生泄漏或火灾事故，所有危险废物将会限制在危废仓内；
 (9) 加强仓储管理；配置足够的消防设备；
 (10) 设置一个事故应急池（容积约 150m³）及雨水口阀门，一旦发生泄漏事故或火灾，关闭雨水口控制阀门，开启事故应急池进水阀，废水可通过雨污水管网引至事故应急池收集，防止系统废水和消防废水流出厂外；
 (11) 按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，做好日常培训和演练。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目位于广东省清远市连州市瑶安瑶族乡华村西侧150米处，从事乡镇生活污水处理工作，主要建筑物为生产厂房，总占地面积2108.63m²，建筑面积1235.4m²，项目危险物质数量与临界量比值Q<1。项目环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。项目环境风险可防控。

事故应急池计算：

在发生事故时，事故应急池主要用于贮存消防废水及事故排放水等。根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池大小的规定：

$$V_{\text{总}} = (V1+V2-V3) \text{ max}+V4+V5$$

注：(V1+V2-V3) max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V1+V2-V3，取其中最大值。

V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V3——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

具体各参数取值如下表。

表 4-17 事故应急池容积核算

系数	取值(m ³)	取值理由
V1	1.5	本次评价取污水站物料最大泄漏量, 即单个溶药系统最大储存量为 1.5m ³ 。
V2	54	根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014), 同一时间内火灾次数按 1 次考虑, 参考最大建筑物-生产厂房(丙类厂房)为着火点, 其建筑体积约为 4941.6m ³ , 其室内消防栓设计流量 10L/s、室外消防栓设计流量 20L/s, 由于厂区可燃物较少, 火灾延续时间按 0.5h 计, 则在火灾延续时间内, 一次灭火消防栓用水量约为 $(10+20) \text{ L/s} \times 3600 \text{ s/h} \times 0.5 \text{ h} \div 1000 \text{ L/m}^3 = 54 \text{ m}^3$, 不考虑损耗, 因此 V2 为 54m ³ 。
V3	0	发生事故时部分废水传输到废水管中, 由于废水管的容积难以估量, 本次估算暂不考虑泄漏废水的转移量。
V4	0	当事故发生时, 系统外排废水可进入调节池中暂存, 或进入事故应急池, 期间建设单位会根据事故类型初步排查原因, 初步判断进入废水处理系统的废水是否会影响甚至造成超标排放等, 并适时进行维修。排查判断和维修这个过程的废水进入事故应急池, 其发生事故至恢复正常运行的时间约为 1.5h, 项目废水处理规模为 1000m ³ /d, 则事故发生时需进入调节池或事故废水收集系统的量为 62.50m ³ , 因调节池中空余容量为 186.89m ³ , 则事故发生时是该部分废水可全部进入调节池暂存, 因此 V4=0m ³ 。
V5	9.90	发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量: V5——事故发生时可能进入该收集系统的降雨量, m ³ ; 按照 $V=10qF$ 计算, 其中 $q=qn/n$; q ——降雨强度, 按平均日降雨量, mm; qn ——年平均降雨量, mm, 连州市年均降雨量为 1565mm; n ——年平均降雨日数, 连州市年降雨日为 138 天; F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha, 项目占地面积为 2108.3m ² , 其中构筑物占地面积为 1235.4m ² , 项目建筑物楼顶的雨水不进入事故废水收集系统, 故汇水面积为 873.23m ² (0.0873ha)。
V 总	65.40	/

根据上述计算分析, 项目需设置的事故应急池容积不得小于 65.40m³, 因此项目设置一个 150m³ 的事故应急池可满足要求, 用于收集事故状态下的废水, 可以满足项目发生火灾时事故废水的应急需求。

项目雨水管网的总排放口设置雨水闸阀与应急闸阀, 雨水闸阀与市政雨水管网连接, 应急闸阀与事故应急池连接; 在正常情况下, 厂区的雨水管与市政雨水管网接口闸阀处于关闭状态。在发生泄漏或火灾事故时, 产生的泄漏废水及消防废水可被事故应急池收集, 收集后交由有资质的单位处理, 不

外排。

项目事故应急池应满足设计规范的要求，能有效保证项目厂区消防废水及泄漏物等截流至厂区范围内，不会排放到外环境中造成地表水或地下水污染。因此物料泄漏产生的泄漏物、火灾事故产生的废水等均能得到有效收集，外排几率极小。

（3）环境风险分析结论

本项目可能发生的环境风险为原辅材料与危险废物事故泄漏、系统尾水事故排放、火灾，但发生的概率相对较小。本项目工程设计上对风险防范考虑较为周全，具有针对性，可操作性强。这些措施只要切实落实和严格执行，能有效地降低风险。建设方应能从降低环境风险的角度加强工作人员思想意识和应急处理能力的培养，则可使工程环境风险降低到最低程度。在此基础上，本工程从环境风险上是可行的。

八、环保投资情况

本项目总投资人民币 800 万元，其中环保投资估算为 30 万元，约占工程总投资的 3.75%。环保治理措施及投资情况估算见下表。

表 4-18 项目环保设施投资概算表

类别	环保措施	环保投资 (万元)
废水	预处理+AAO+MBR 膜池+紫外线消毒	/ (纳入主体工程，不另行计算)
废气	UV 光解+活性炭吸附装置	8
噪声	设备减震、降噪、厂房隔音	2
固废	污泥脱水、委外处理	2
	一般固体废物、危险废物处置及其暂存措施	4
	厂内设置生活垃圾桶，生活垃圾收集后交环卫部门处理	1
在线监测	水质、水量在线监测	3
环境风险	事故应急池、消防沙、灭火器等	10
合计		30

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	NH ₃	UV 光解+活性炭吸附装置	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 中的 15m 排气筒标准	
		H ₂ S			
		臭气浓度			
	无组织 (厂区)	甲烷	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18912-2002) 大气标准中的二级标准	
		NH ₃	/		
		H ₂ S	/		
		臭气浓度	/		
地表水环境	污水处理系统 尾水排放口 DW001	pH	预处理 +AAO+MBR 膜池+紫外线 消毒	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严值	
		COD _{Cr}			
		BOD ₅			
		SS			
		总氮			
		总磷			
		氨氮			
声环境	厂区	Leq	设备减振、消声, 墙体阻隔	《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	办公生活	员工生活垃圾	环卫部门清运 处理	可基本消除固体废弃物对环境造成的影响	
	生产过程	格栅渣			
		废包装材料			
		废滤膜			
		污泥			
	设备维护 废气处理设施	废灯管	经统一收集 后, 交由有危 险废物处理资 质的单位进行 处理		
		在线监测废 液			
		废原料瓶/ 桶			
		废矿物油及 含油废物			
		废活性炭			

土壤及地下水污染防治措施	项目厂区内地面硬底化，危废仓库地面参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。若发生原料和危险废物泄漏情况，事故状态为短时泄漏，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>(1) 重视管网和泵站的维护及管理，制定严格的管理制度；</p> <p>(2) 严格按照施工规范施工，保证施工质量，加强污水管道的质量和抗性；</p> <p>(3) 制定污水厂设备故障及检修应急方案，杜绝系统尾水事故外排的情况；</p> <p>(4) 污泥经脱水处理后应及时清运，采用专用的密闭运输车辆，避免臭气散发，污泥散落导致环境污染；</p> <p>(5) 厂区内污水处理系统中，5 个调节池设有空余量（共 189.89m^3），同时设置有 1 个 150m^3 的事故应急池，在突发情况下，如污水处理系统中其中一套设备出现故障时，能将事故时间段内产生的事故废水有效收集，不直接外排。同时值班人员定时巡查，一旦发现隐患，做好记录及时上报；</p> <p>(6) 项目加强运营期管理并设置出水在线监系统，未处理达标的污水严禁外排，发现超标情况及时处理，降低对地表水环境的影响程度；</p> <p>(7) 日常应加强除臭系统的巡查和维护，尽量避免出现故障，一旦发生故障，建设单位应立刻组织人员进行事故原因排查，及时进行设备维修，争取在最短时间内恢复系统正常，减少恶臭污染物对周围环境的不良影响；</p> <p>(8) 危废仓库地面涂有防渗透漆、危险废物存放于物料托盘之上，门口设置漫坡，该区域附近设置有消防沙、吸收棉、灭火器等吸附物资和消防物资，一旦发生泄漏或火灾事故，所有危险废物将会限制在危废仓库内；</p> <p>(9) 加强仓储管理；配置足够的消防设备；</p> <p>(10) 设置一个事故应急池（容积约 150m^3）及阀门，一旦发生泄漏事故或火灾，关闭雨水口和废水排放口控制阀门，开启事故应急池进水阀，废水可通过厂区管网引至事故应急池收集，防止系统废水和消防废水流出厂外；</p> <p>(11) 按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，做好日常培训和演练。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) “三同时”原则，各项环境治理设施须与主体工程同时设计，同时施工、同时投入使用。</p> <p>(2) 配备相应运营管理人员进行环保设施运营，保证各环保设施稳定运行，污染物达标排放；</p> <p>(3) 应建立环境管理台账制度，包括台账记录、整理、维护和管理等。</p> <p>(4) 按要求申请排污许可证，并按相关要求做好日常管理，按要求填报相应的执行报告、监测记录等。</p> <p>(5) 应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，并设置标志牌。</p>

六、结论

本项目符合国家产业政策和环保政策；符合“三线一单”管理要求，选址合理。产生的各种污染物也经相应措施处理后能做到达标排放。该项目营运后，产生的污染物经治理达标后对当地的环境影响不大。只要在本项目的建设中认真执行环保“三同时”，落实本环评中提出的各污染防治措施，从环保角度考虑，建设项目在选定地址内实施是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (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	NH ₃	0	0	0	0.1173	0	0.1173	0.1173	+0.1173
	H ₂ S	0	0	0	0.0088	0	0.0088	0.0088	+0.0088
	臭气浓度	0	0	0	/	0	/	/	/
废水	COD _{Cr}	0	0	0	14.6	0	14.6	14.6	+14.6
	BOD ₅	0	0	0	3.65	0	3.65	3.65	+3.65
	TP	0	0	0	0.1825	0	0.1825	0.1825	+0.1825
	TN	0	0	0	5.475	0	5.475	5.475	+5.475
	NH ₃ -N	0	0	0	1.825	0	1.825	1.825	+1.825
	SS	0	0	0	3.65	0	3.65	3.65	+3.65
一般工业 固体废物	废包装材料	0	0	0	0.3	0	0.3	0.3	+0.3
	格栅渣	0	0	0	28.032	0	28.032	28.032	+28.032
	废滤膜	0	0	0	0.6t/3a	0	0.6t/3a	0.6t/3a	+0.6t/3a
	污泥	0	0	0	394.09	0	394.09	394.09	+394.09
危险废物	废灯管	0	0	0	0.1	0	0.1	0.1	+0.1
	在线监测废液	0	0	0	0.012	0	0.012	0.012	+0.012
	废原料瓶/桶	0	0	0	0.5	0	0.5	0.5	+0.5

	废矿物油及含油废物	0	0	0	0.15t/a	0	0.15t/a	+0.15t/a
	废活性炭	0	0	0	0.6168	0	0.6168	+0.6168

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

连州市地图

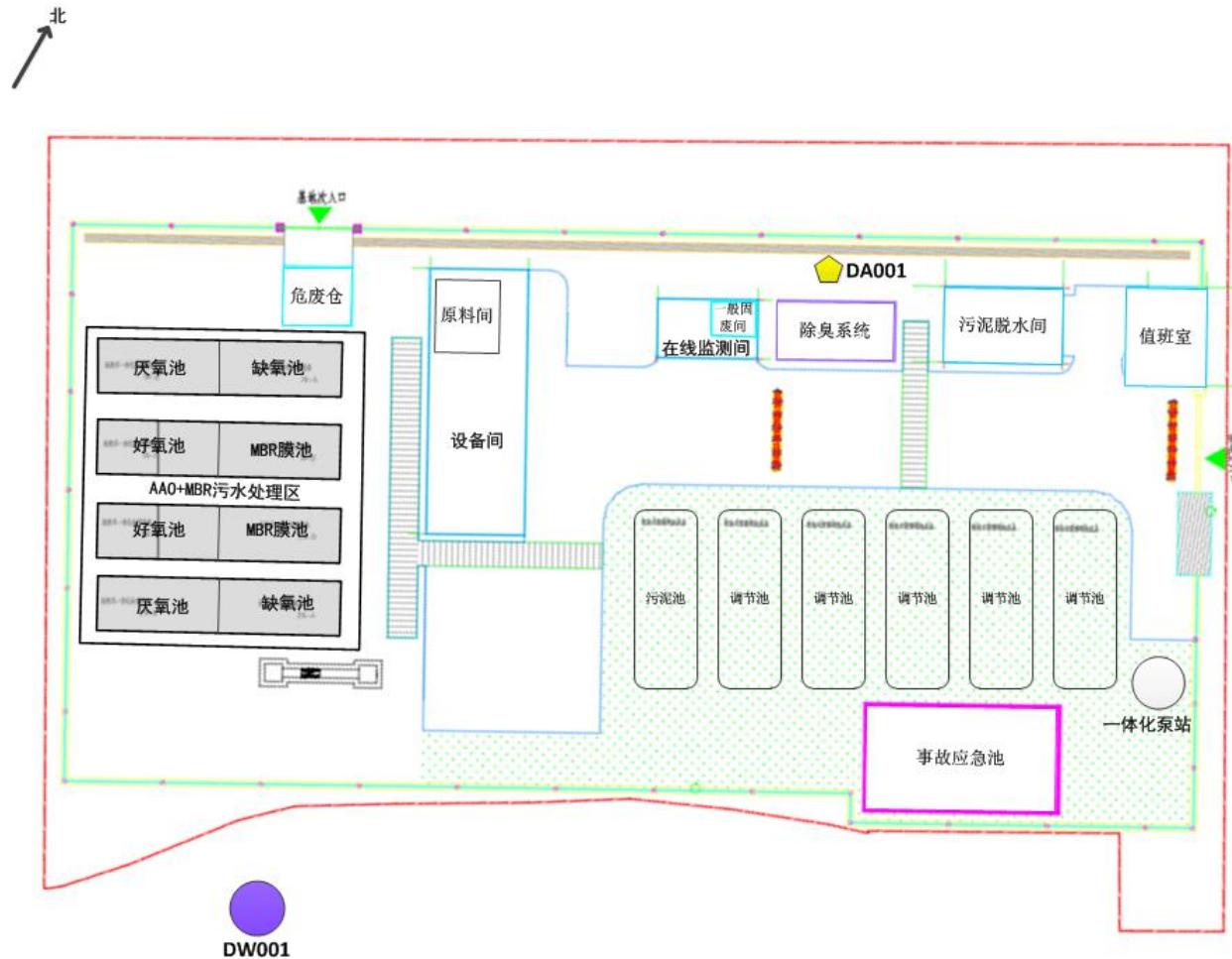


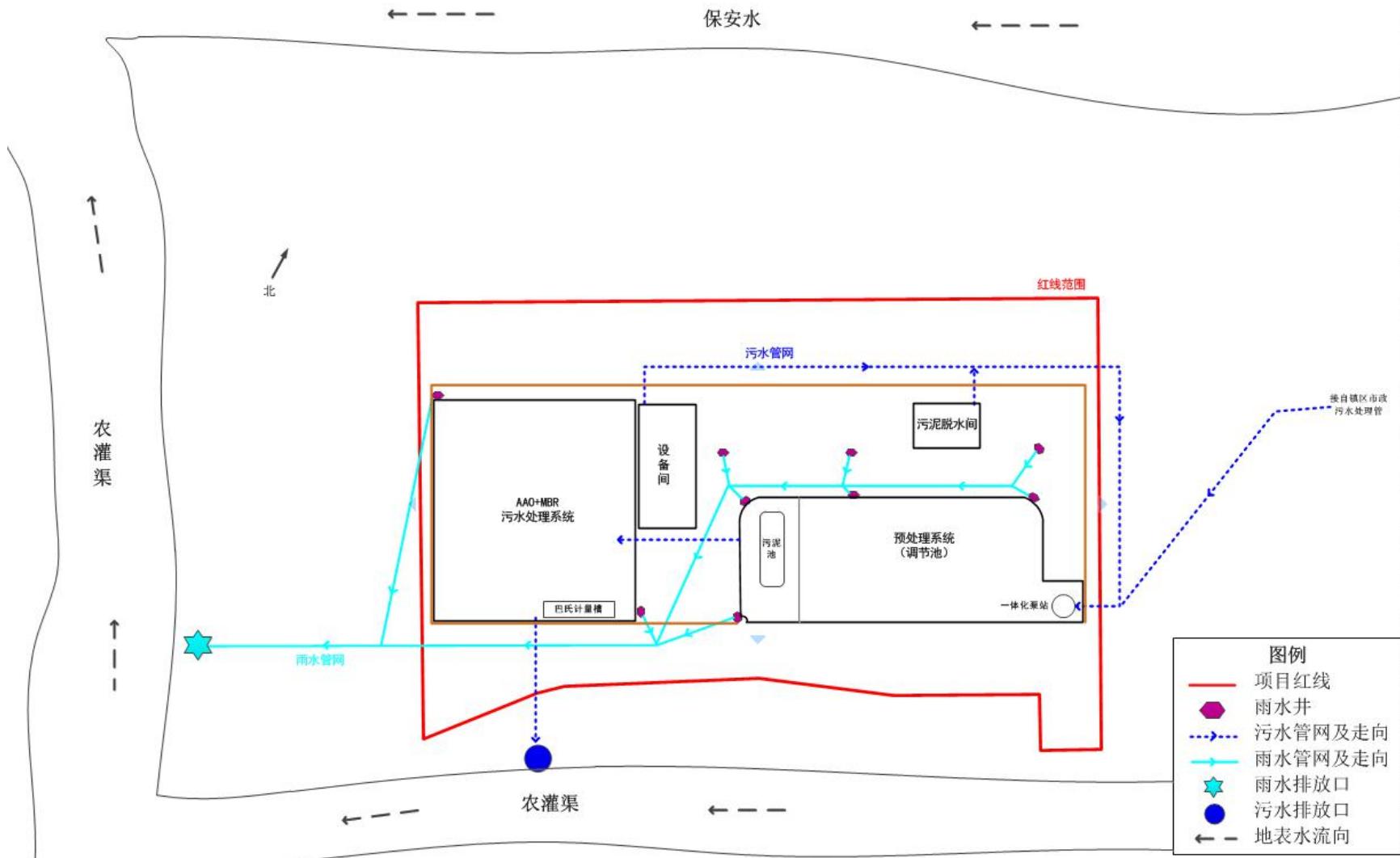
附图 1 建设项目地理位置示意图

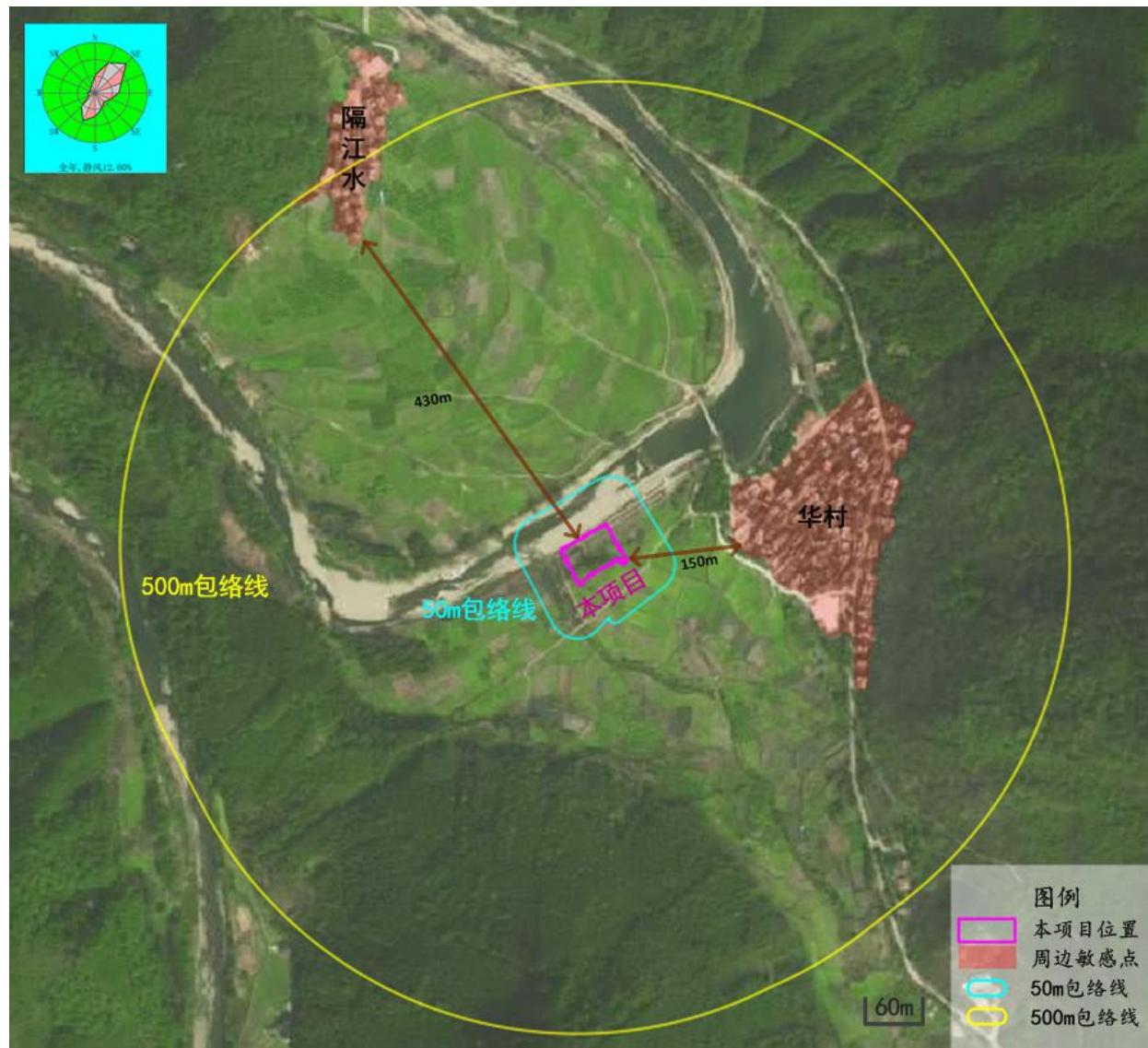
YS001



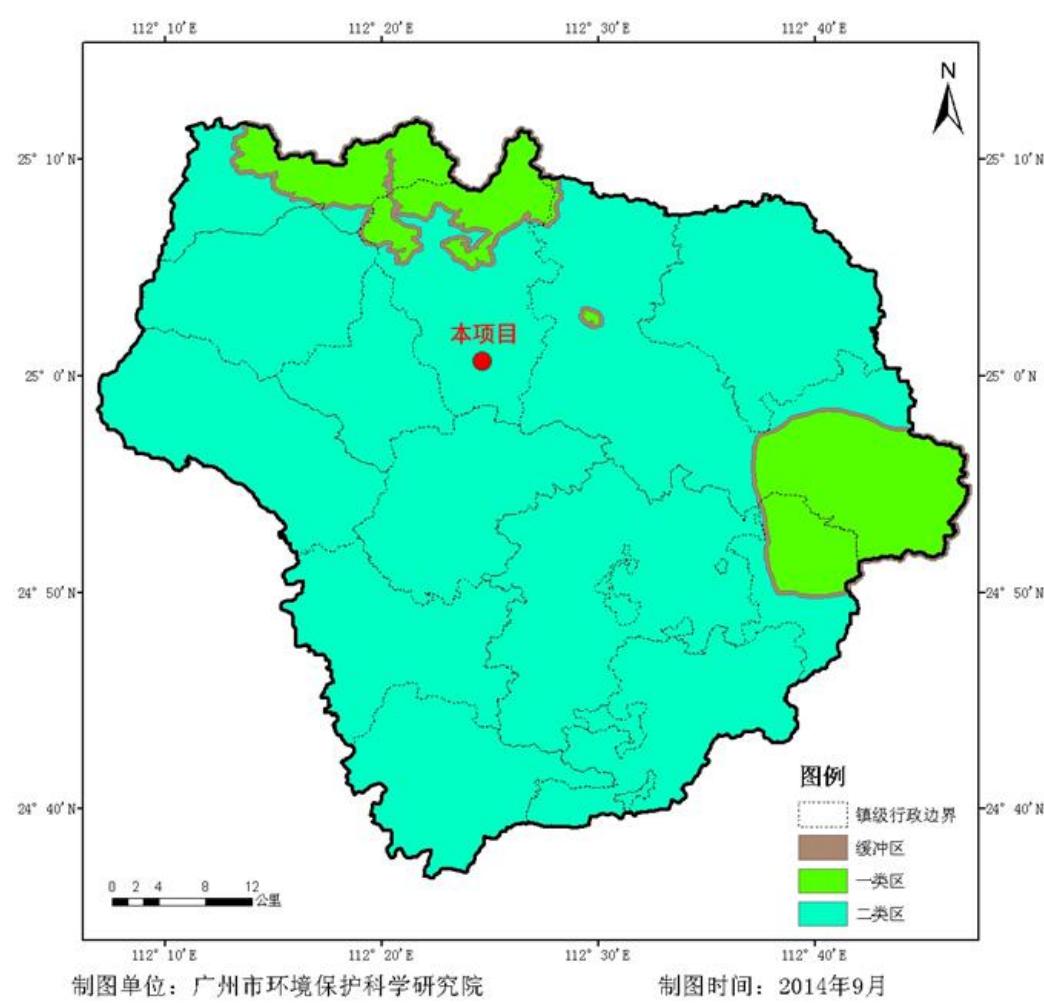
DW001



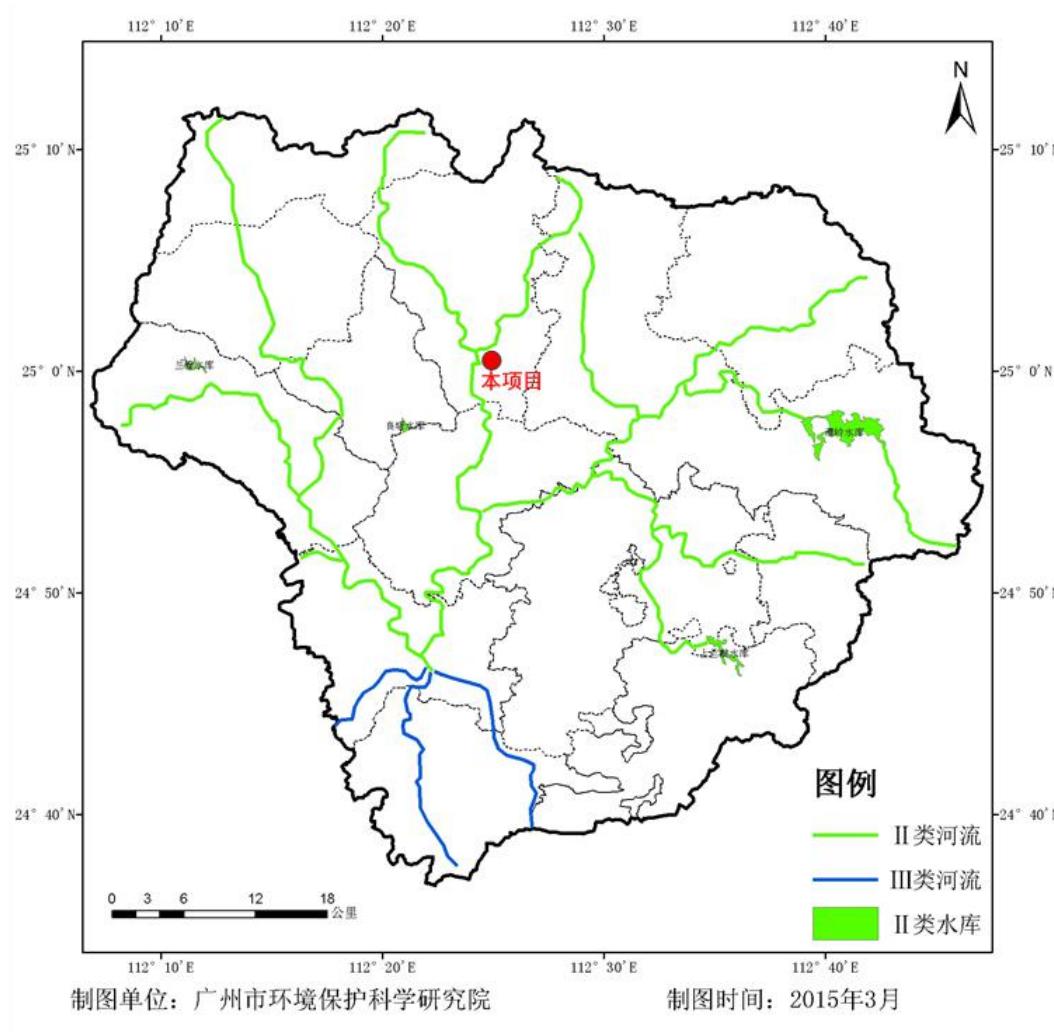




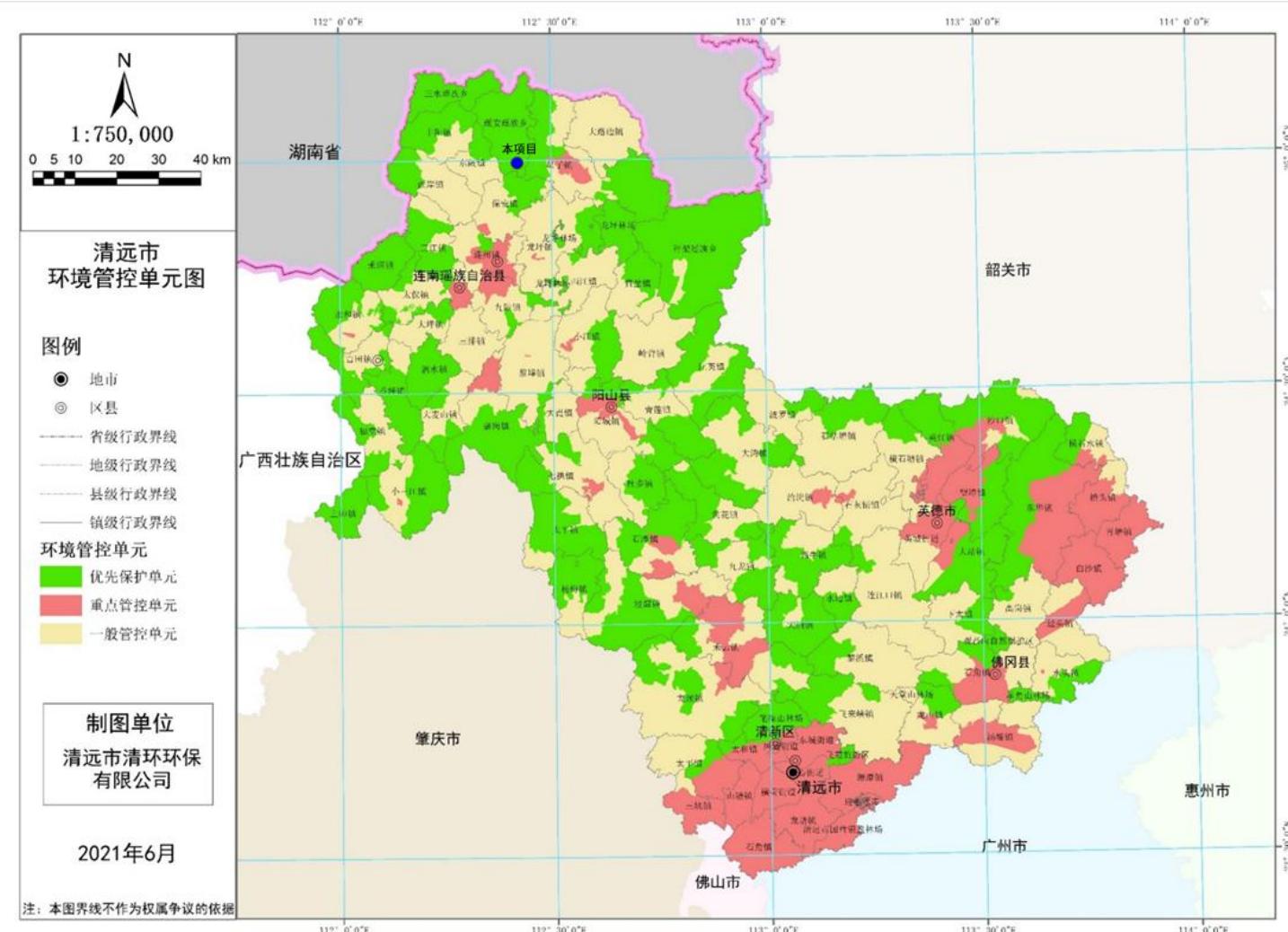
附图 4 项目声环境、大气环境评价范围及周边敏感点图



附图 5 项目所在地大气功能区划图

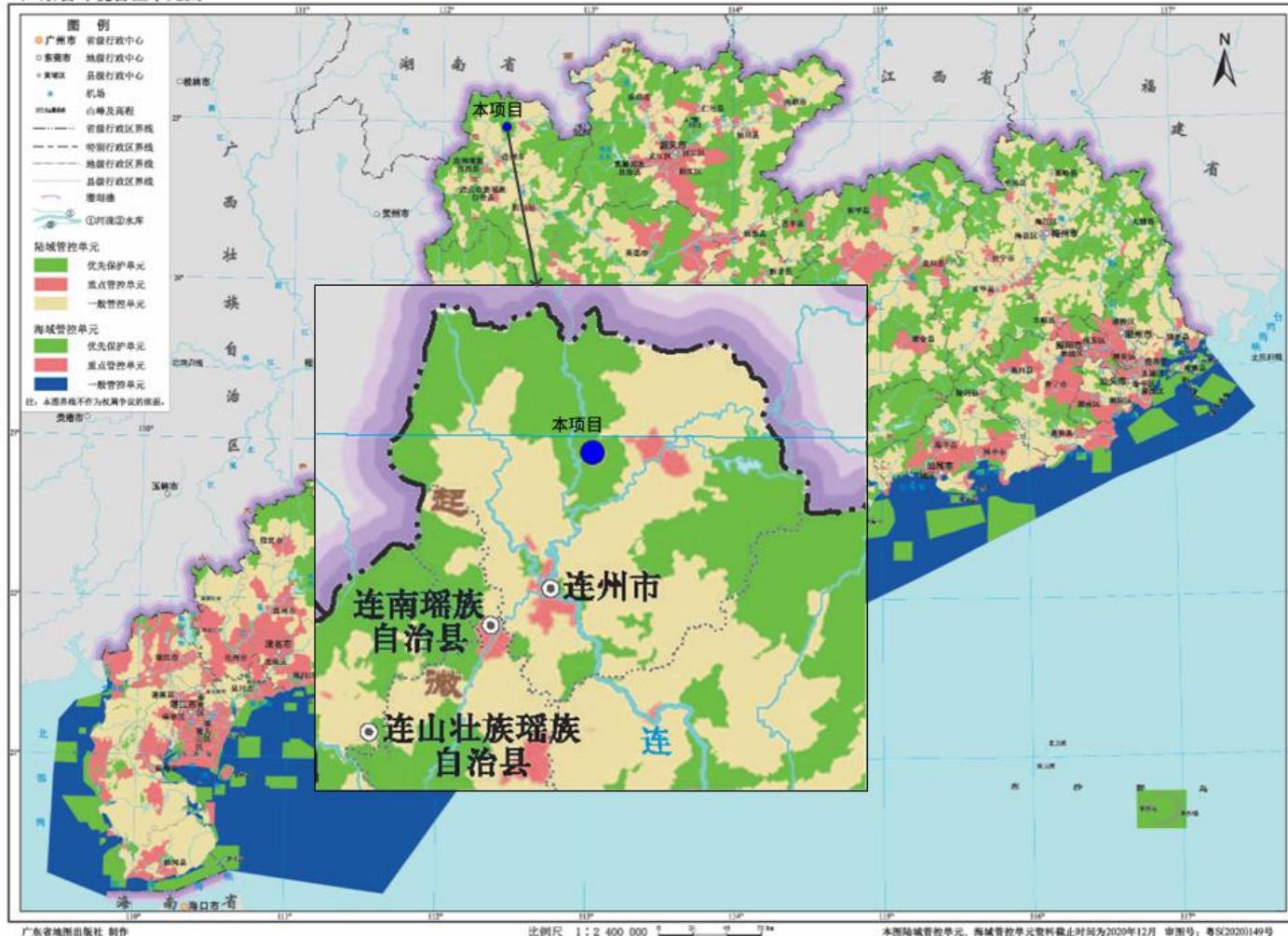


附图 6 项目所在地地表水功能区划图

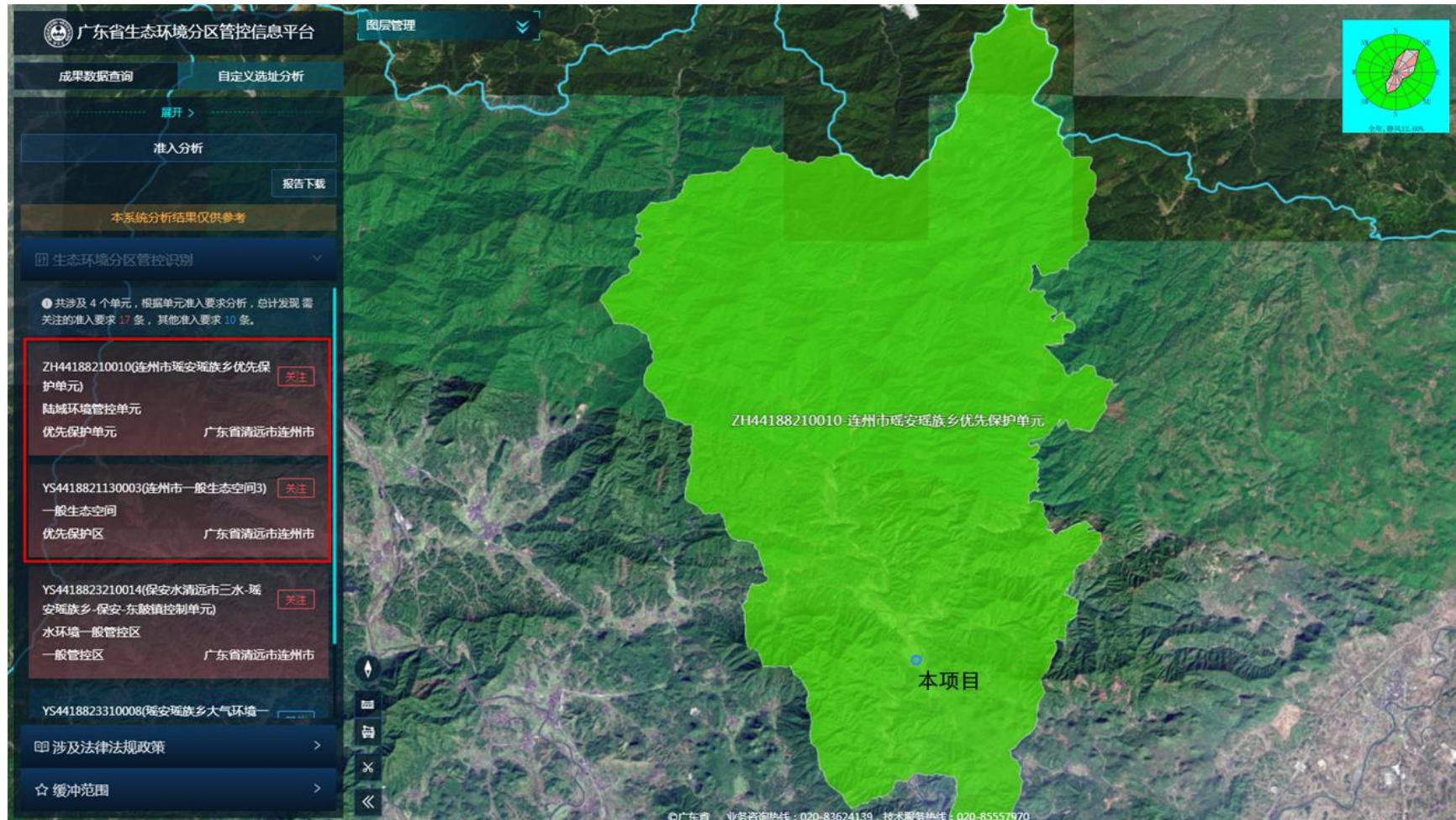


附图 7 清远市环境管控单元图

广东省环境管控单元图



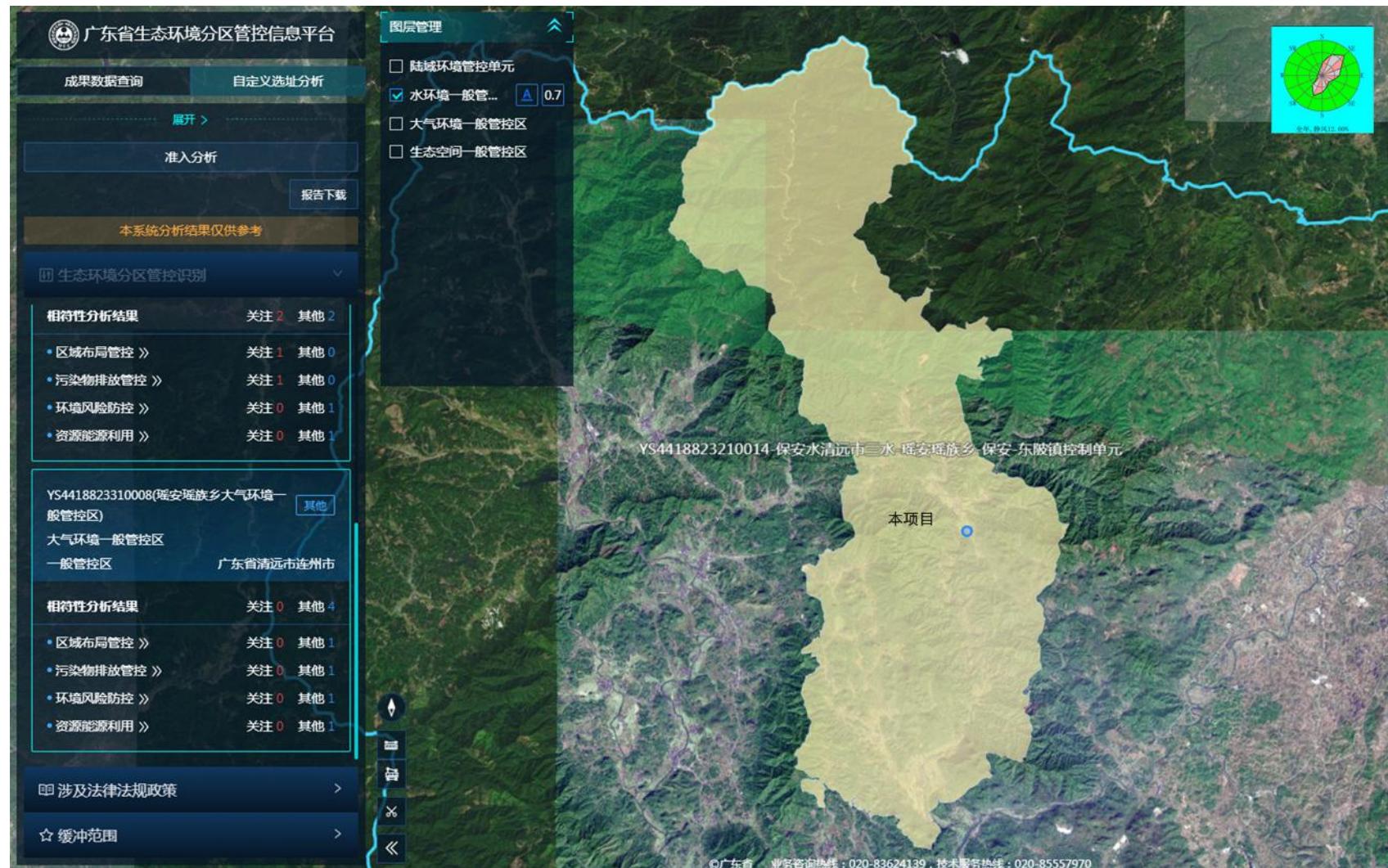
附图8 广东省环境管控单元图



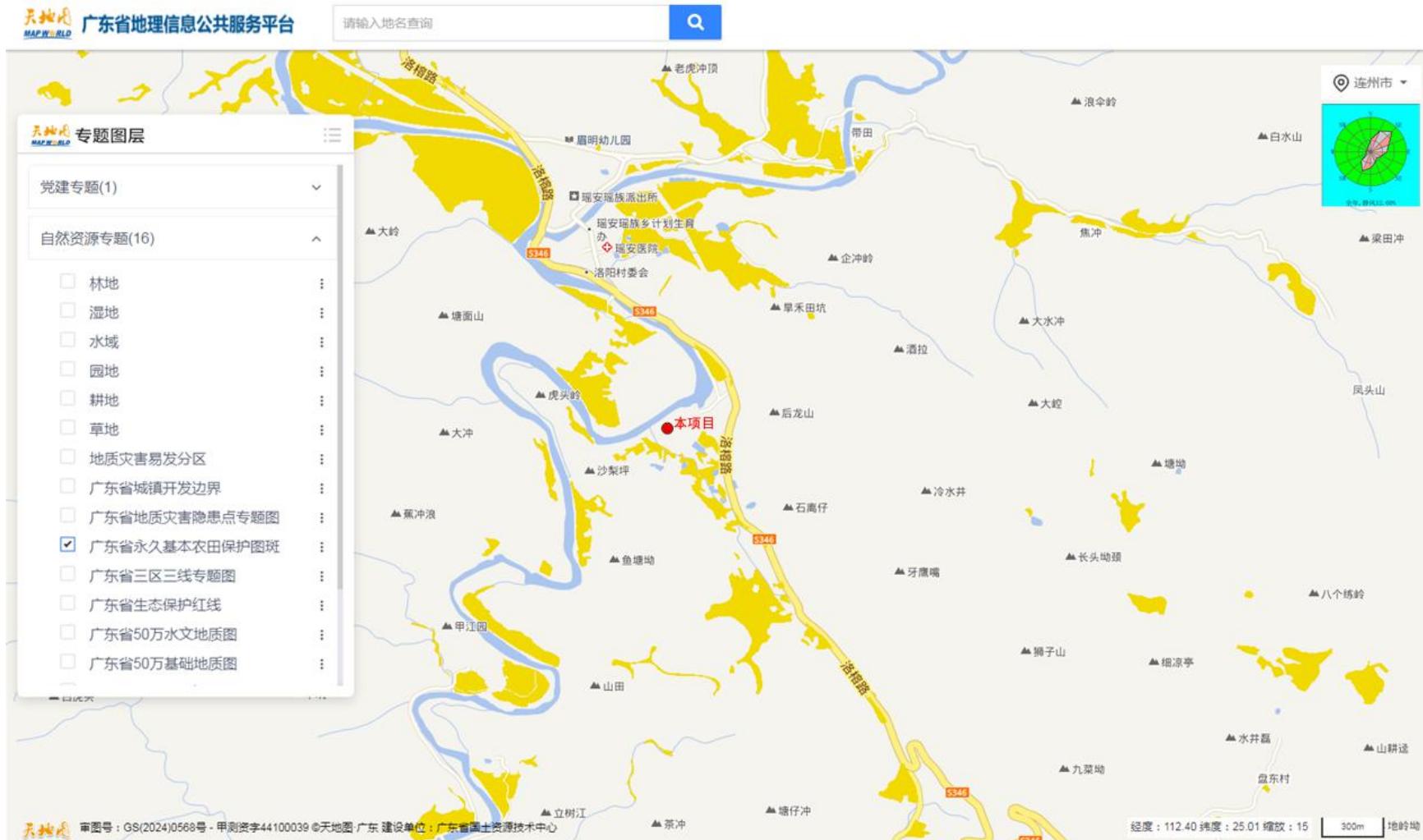
附图 9-1 广东省“三线一单”平台查询截图（1）



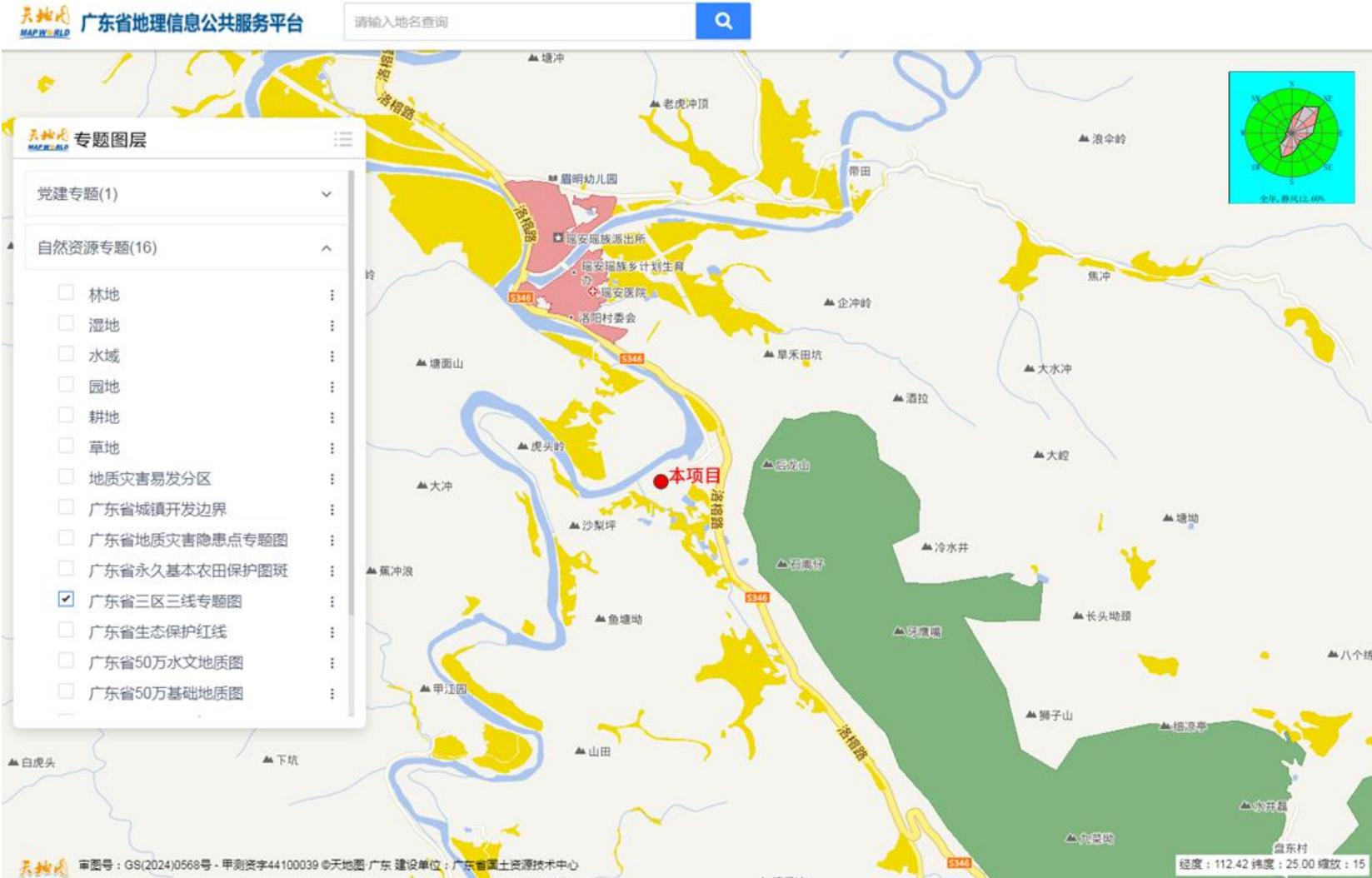
附图 9-2 广东省“三线一单”平台查询截图 (2)



附图 9-3 广东省“三线一单”平台查询截图 (3)



附图 10 广东省永久基本农田保护图斑截图



附图 11 广东省“三线三区”专题图



附图 12 地表水、大气环境补充监测位点图



附图 13 项目纳污范围及污水管网分布图



附图 14 项目现状及四至图片

专题 1 地表水环境影响专项评价

1 总则

1.1 工作任务

通过调查、预测等手段，对项目运营期所排放的水污染物对地表水环境质量影响的程度、范围和频率进行分析、预估和评估，为项目排放方案、地表水污染治理设施与预防措施制定提供科学依据或指导性意见。

1.2 评价工作程序

评价工作程序见图 1.2-1。

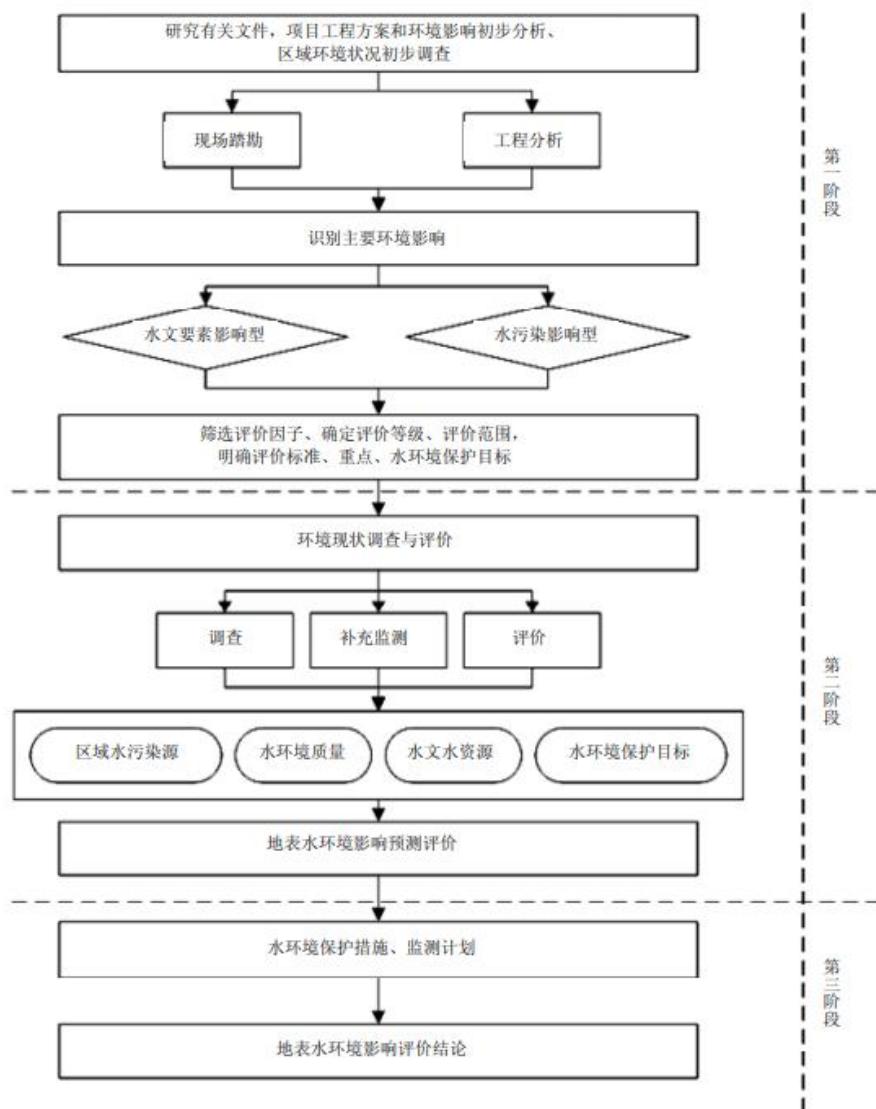


图 1.2-1 评价工作程序图

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规及规章政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (5) 《城市污水处理及污染防治技术政策》（建成[2000]124号）；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号）；
- (7) 《排污许可管理条例》（国务院令 第736号）；
- (8) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，部令第11号，2019年12月20日起实施。

1.3.2 地方法规及政策

- (1) 《广东省环境保护条例》（2022年11月30日修订）；
- (2) 《广东省水污染防治条例》（2021年9月29日修订）；
- (3) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号）；
- (4) 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府[2015]131号）；
- (5) 《广东省用水定额》（GB44/T1461-2021）；
- (6) 《清远市人民政府关于印发清远市水污染防治行动计划工作方案的通知》（2016年2月18日发布）。

1.3.3 评价技术导则及标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (4) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；
- (5) 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
- (6) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

(7) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020)。

1.4 评价因子与评价标准

1.4.1 评价因子

本项目地表水环境评价因子详见下表。

表 1.4-1 评价因子一览表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
地表水环境	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物(以 F-计)、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、悬浮物、色度、烷基汞、总铬	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP

1.4.2 评价标准

(1) 质量标准

本项目尾水排入厂区南侧农灌渠，然后汇入保安水，周边功能水体为保安水，源于连州市刀金塘，于湾村汇入星子河，长 59 公里，流域面积 393 平方公里。经检索《广东省地表水环境功能区划》(粤府函〔2011〕29 号)，保安水为综合用水-II 类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。

表 1.4-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L, 特别标注除外

序号	现状评价因子	限值
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 (DO) ≥	6
4	高锰酸盐指数≤	4
5	化学需氧量 (COD) ≤	15
6	五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	3
7	氨氮 (NH ₃ -N) ≤	0.5
8	总磷 (以 P 计) ≤	0.1
9	总氮 (湖、库, 以 N 计) ≤	0.5
10	铜≤	1.0
11	锌≤	1.0
12	氟化物(以 F-计) ≤	1.0
13	硒≤	0.01
14	砷≤	0.05
15	汞≤	0.00005
16	镉≤	0.005

17	铬(六价)≤	0.05
18	铅≤	0.01
19	氰化物≤	0.05
20	挥发酚≤	0.002
21	石油类≤	0.05
22	阴离子表面活性剂≤	0.2
23	硫化物≤	0.1
24	粪大肠菌群(个/L)≤	2000
25	悬浮物≤	/
26	色度(稀释倍数)	/
27	烷基汞	/
28	总铬	/

(2) 设计进水标准

根据建设单位提供的资料，本项目设计进水水质指标见表 1.4-3。

表 1.4-3 项目设计进水水质指标 单位: mg/L, 标注除外

污染物	pH(无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	TP	TN	NH ₃ -N	SS	粪大肠菌群(个/L)
进水水质	6~9	250	120	5	35	25	150	100000

(3) 排放标准

本项目出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严值。

表 1.4-4 项目水污染物排放限值 单位: mg/L, pH 为无量纲

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	粪大肠菌群
GB18918-2002 一级 A 标准	6~9	50	10	10	5	15	0.5	1000 个/L
DB44/26-2001 第二时段 一级标准	6~9	40	20	20	10	/	/	/
本项目排放标准	6~9	40	10	10	5	15	0.5	1000 个/L

1.5 评价工作等级与评价范围

1.5.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目属于水污染影响型建设项目，主要根据废水排放方式和排放量划分评价等级，评价等级判定见下表。

表 1.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{量纲一})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目废水排放量为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ， $< 20000\text{m}^3/\text{d}$ 且 $> 200\text{m}^3/\text{d}$ ，污水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮和总磷等，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 A 可知，化学需氧量(COD_{Cr})、生化需氧量(BOD_5)、悬浮物(SS)、氨氮($\text{NH}_3\text{-N}$)和总磷的当量值(kg)分别为 1、0.5、4、0.8、0.25。水污染物当量数=该污染物的年排放量/该污染物的污染当量值。则项目水污染物当量数核算过程见下表。

表 1.5-2 项目水污染物当量数核算

处理规模	污水类型	污染物	排水限值 (mg/L)	排放量 (t/a)	水污染物当量值 (kg)	水污染物当量数	W
1000 m^3/d	生活污水	COD_{Cr}	40	14.6	1	14600	25823.75
		BOD_5	10	3.65	0.5	7300	

SS	10	3.65	4	912.5	
NH ₃ -N	5	1.825	0.8	2281.25	
总磷	0.5	0.1825	0.25	730	

根据上表核算，项目水污染物当量数为 25823.75，即 $6000 < W < 600000$ ，确定本项目地表水评价工作等级为二级。

1.5.2 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目尾水排入保安水，评价等级为二级，评价范围为：

- a) 应根据主要污染物迁移转化情况，至少需要覆盖建设项目污染影响所及水域；
- b) 受纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与消减断面等关心断面的要求。

本项目的评价范围为：农灌渠汇入保安水处上游 500m 至下游 3000m 处，约 3500m。

1.6 环境保护目标

本项目系统尾水排至厂区南侧的农灌渠，顺流约 50 米处汇入保安水，周边功能水体为保安水。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号），保安水为综合用水-II 类水体，现状水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

距离农灌渠汇入保安水处下游约 20km 处为保安河饮用水水源保护区，根据《广东省饮用水源水质保护条例》，保安河饮用水水源保护区的具体情况见下表。

表 1.6-1 饮用水源保护区划分情况表

行政区	保护区名称	水质保护目标	保护区级别	水域保护范围	陆域保护范围	面积(平方公里)
连州市保安镇	保安河饮用水水源保护区	II 类	一级	取水口上游 1000 米至下游 100 米河流正常水位线以下的全部水域	一级保护区水域边界分别向两岸纵深 50 米	0.13
		II 类	二级	一级保护区水域边界上游 1000 米及下游 100 米河流正常水位线以下的全部水域	一级保护区陆域和二级保护区水域边界向右岸纵深至 387 县道，向左岸纵深至第一重山脊线	1.83



图 1.5-1 本项目地表水评价范围

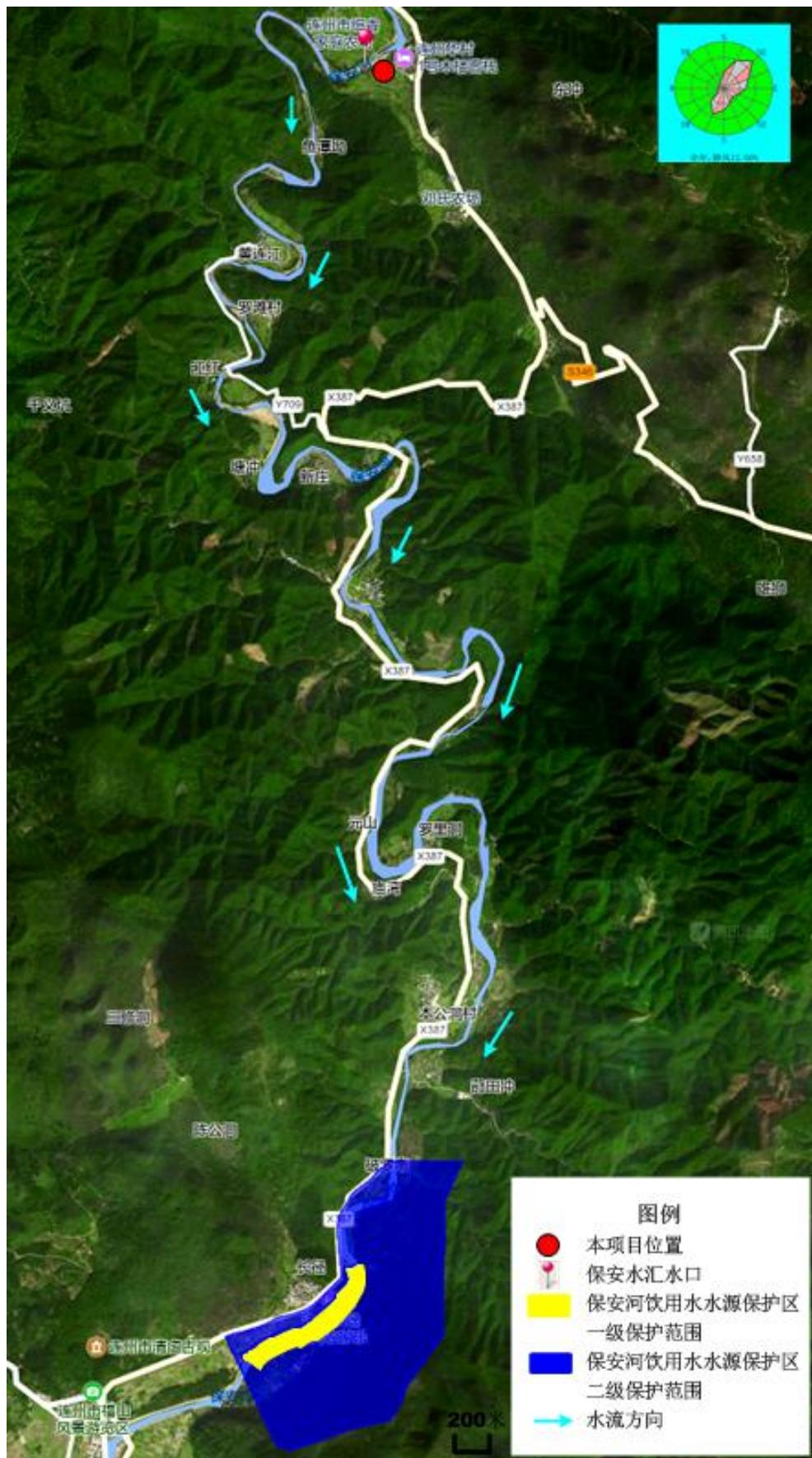


图 1.5-2 本项目与保安河饮用水水源保护区的位置关系

2 废水污染源强计算

2.1 废水污染源强

(1) 员工生活污水、污泥浓缩压滤液

项目员工生活污水经三级化粪池处理后,通过厂区污水管网汇入本项目污水处理系统中。厂区内的污泥浓缩压滤液的废水量较少,由厂区内的管道进入本项目污水处理系统的预处理工序,不会对生化系统的运行产生不良影响。项目员工生活污水、污泥浓缩压滤液纳入了本项目污水处理的容量中。

(2) 项目处理水量

本项目的纳污范围为瑶安瑶族乡镇中心、华村片区,根据调查,纳污范围现状的生活污水均经过村户自建三级化粪池或村委自建集中处理池处理后排至保安水。项目纳污范围常住人口估算值为2200人。根据《室外给水设计标准》(GB50013-2018)表4.0.3-3,瑶安瑶族乡生活用水定额取一区II型小城市最高日综合生活用水定额—200L/人·d,污水定额取生活用水定额的90%,则纳污范围内生活污水产生量为 $200L \times 2200 \text{ 人} \times 90\% \div 1000 = 396\text{m}^3/\text{d}$ 。纳污范围内计划建设2个民宿酒店,根据该民宿酒店的建筑设计资料,运营期用水量共计为 $482\text{m}^3/\text{d}$,则项目纳污范围内民宿酒店运营过程中的污水产生量为 $482\text{m}^3/\text{d} \times 90\% = 433.3\text{m}^3/\text{d}$ 。因上述收集污水量为估算值,本项目需预留10%的污水处理规模,则项目纳污范围内生活污水的产生量约为 $(396+433.3) \times 110\% = 912.23\text{m}^3/\text{d}$,本项目运营期生活污水处理规模取 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目建成后,水处理工艺为:预处理→二级处理→深度处理→尾水消毒,预处理采用格栅、一体化调节池;二级处理采用厌氧池、缺氧池、好氧池;深度处理采用MBR膜池;尾水采用紫外线设备消毒。本项目出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段的一级标准中的较严值。

由于项目员工生活污水、污泥浓缩压滤液纳入了本项目污水处理的容量中,因此不再对生活污水、项目污泥浓缩压滤液进行单独核算。故本报告处理水量均为 $1000\text{m}^3/\text{d}$,尾水排放量为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ (36.5万 m^3/a)。

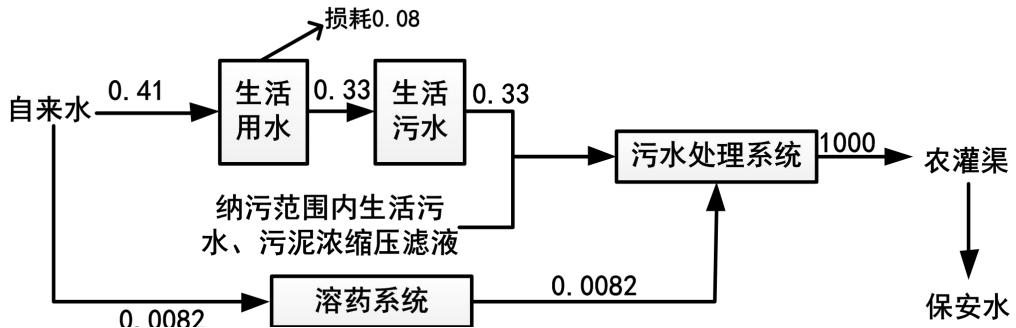


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

(3) 进水水质

根据建设单位提供的资料，项目设计进水水质指标如表 2.1-1 所示。

表 2.1-1 项目进水水质指标 单位: mg/L, pH 为无量纲

污染物	pH (无量纲)	COD_{Cr}	BOD_5	TP	TN	NH_3-N	SS	粪大肠菌群(个/L)
进水水质	6~9	250	120	5	35	25	150	100000

(4) 源强计算

根据项目进水水质指标和水污染物排放标准限值，项目外排废水中水污染物源强计算见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目水污染物产生及排放情况一览表

废水量	污染物	COD_{Cr}	BOD_5	TP	TN	NH_3-N	SS
36.5 万 t/a	产生浓度 (mg/L)	250	120	5	35	25	150
	产生量 (t/a)	91.25	43.8	1.825	12.775	9.125	54.75
	排放浓度 (mg/L)	40	10	0.5	15	5	10
	排放量 (t/a)	14.6	3.65	0.1825	5.475	1.825	3.65
执行排放标准值 (mg/L)		40	10	0.5	15	5	10

3 地表水环境现状调查与评价

为了解项目周边的水环境质量状况,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),“水污染影响型建设项目一级、二级评价时,应调查受纳水体近3年的水环境质量数据,分析其变化趋势”,本项目地表水评价等级为二级,通过收集历史监测数据和区域补充监测数据说明周边地表水的水质状况。

3.1 区域地表水环境质量状况

本项目收集的生活废水经处理后排入南侧农灌渠,随后汇入保安水,下游约20km为保安河饮用水水源保护区。

3.1.1 评价区域地表水概况

保安水为连江的一级支流,发源于刀金塘,海拔1310m,向南分别流经瑶安乡的新八、新九、碧梧、大营、洛阳(镇区)、四和等6个村委会后进入保安镇境内,再流经保安镇的子沟、本公洞、保安(镇区)、湾村等村委会后,于湾村村委会的湾村汇入星子河。流域集雨面积393km²,河长59.1km,平均河床坡降6.6‰。流域积水面积大于100km²的支流有小于水(又名带田水)。

3.2 区域污染源调查

本项目的纳污范围为瑶安瑶族乡镇中心、华村片区。纳污范围内现状排放的污染源主要为瑶安瑶族乡镇中心、华村片区经三级化粪池或村委自建集中处理池处理后的污水,其主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷,根据上文源强核算,该部分污水的产生量为396m³/d。本项目污染物产排情况,见下表。

表 3.2-1 项目纳污范围内现状污水排放情况一览表

污水产生量 (m ³ /d)	指标	排放浓度 (mg/L) ^①	纳污河流	排放量(t/d)	排放量(t/a)
396	COD _{Cr}	250	保安水	0.099	36.135
	BOD ₅	120		0.0475	17.3375
	TP	5		0.0020	0.73
	TN	35		0.0139	5.0735
	NH ₃ -N	25		0.0099	3.6135
	SS	150		0.0594	21.681

备注:①项目纳污范围内生活污水排放浓度参考本项目设计进水水质指标。

3.3 地表水环境质量现状历史回顾分析

3.3.1 2022 年~2024 年水质变化趋势

项目污水经处理达标后，通过排污口排入南侧农灌渠中，随后汇入保安水。本次评价收集保安水“保安河饮用水水源保护区（保安水保安镇保安村河流型水源地）”断面（距本项目汇水口 20km）2022~2024 年的水质监测数据，详见下表。

表 3.3-1 保安水近 3 年水质现状一栏表

序号	检测项目	检测结果											
		2022.1	2022.4	2022.7	2022.10	2023.3	2023.6	2023.9	2023.12	2024.2	2024.4	2024.7	2024.10
1	水温(℃)	14.3	22.6	25.2	22.4	22.0	28.0	25.0	8.4	3.5	18.9	30.4	29.6
2	pH(无量纲)	7.6	8.4	8.2	8.2	7.5	7.4	7.6	7.5	7.7	7.3	7.3	7.3
3	溶解氧	8.97	6.95	7.04	7.41	7.97	7.39	6.83	8.58	7.97	8.01	8.15	7.04
4	高锰酸盐指数	0.8	1.0	1.7	1.0	1.0	1.4	1.1	0.8	0.6	ND	0.8	1.8
5	化学需氧量	ND	4	7	ND	4	5	4	ND	/	/	/	/
6	五日生化需氧量	0.7	1.0	1.6	0.8	0.7	1.3	1.2	0.6	2.3	0.8	0.7	1.0
7	氨氮	ND	0.07	0.03	0.01	0.06	0.04	0.09	ND	ND	0.056	0.045	0.043
8	硝酸盐(以N计)	0.276	0.263	0.03	0.14	0.421	1.16	0.413	0.921	0.62	ND	0.41	0.16
9	总氮(以N计)	0.65	0.34	0.9	0.25	0.49	2.10	0.56	1.29	0.81	0.76	0.49	0.58
10	总磷(以P计)	0.009	0.019	0.016	0.027	ND	0.006	0.056	0.01	0.02	ND	0.02	0.02
11	铜	2.68×10^{-3}	3.14×10^{-3}	3.15×10^{-3}	1.49×10^{-3}	4.06×10^{-3}	6.76×10^{-3}	3.54×10^{-3}	1.97×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
12	锌	7.00×10^{-3}	1.33×10^{-2}	1.06×10^{-2}	1.03×10^{-2}	2.98×10^{-2}	8.66×10^{-3}	1.06×10^{-3}	6.49×10^{-3}	ND	ND	ND	ND
13	氟化物(以F ⁻ 计)	0.078	0.078	0.032	0.082	0.049	0.025	0.03	0.1	0.10	0.07	0.09	0.09
14	硒	ND	ND	ND	ND	ND							
15	砷	4.4×10^{-3}	4.1×10^{-3}	3.3×10^{-3}	6.3×10^{-3}	2.6×10^{-3}	5.5×10^{-3}	4.9×10^{-3}	5.2×10^{-3}	1.2×10^{-3}	3.1×10^{-3}	3.2×10^{-3}	0.0116
16	汞	ND	ND	ND	ND	ND							

17	镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	铅	ND	ND	ND	2.5×10^{-4}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.18	ND	ND
24	硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	粪大肠菌群(CFU/L)	4.1×10^2	3.2×10^2	6×10^2	1.2×10^3	5.0×10^3	30	7.9×10^2	1.4×10^3	9.6×10^2	1.9×10^3	8×10^2	8.8×10^2
26	悬浮物	5	5	13	5	6	9	8	5	/	/	/	/

注: ①计量单位: mg/L (注明除外) ;

② “ND” 表示结果低于检出限;

③ “/” 表示无可引用监测数据。

按照《地表水环境质量评价方法（试行）》中“地表水水质评价指标为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标。水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价（河流总氮除外）。”由监测数据可知，除总氮、粪大肠菌群、悬浮物外，保安水近3年的断面常规监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。同时，根据连州市人民政府官网公布的连州市2022~2024年乡镇集中式饮用水水源地水质报告（共12篇公示），“保安镇保安河饮用水水源地（河流型）”的水质类别均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准值。

保安水近3年COD_{Cr}、氨氮、总磷的变化曲线图见下图。



备注：2024年保安河饮用水水源保护区常规监测断面未监测化学需氧量

图 3.1-1 保安水近3年化学需氧量变化曲线对比图



图 3.1-2 保安水近 3 年氨氮变化曲线对比图



图 3.1-2 保安水近 3 年总磷变化曲线对比图

由上图可知，近 3 年保安水断面-保安河饮用水水源保护区（保安水保安镇保安村河流型水源地）的 COD_{Cr}、氨氮、总磷均呈波浪状不断波动，但水质变化不大，均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

3.2 补充监测

3.2.1 监测布点与监测项目

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），结合本项目污染物排放情况，在项目排污口附近设置 3 个水质监测断面，水质监测断面布点情况见

表 3.2-1。

表 3.2-1 地表水水质监测布点情况

编号	监测河流	监测断面	坐标
W1	保安水	排污口上游 500m	E112°24'35.576", N25°0'46.792"
W2		排污口下游 500m	E112°24'15.752", N25°0'38.769"
W3		排污口下游 3000m	E112°23'55.701", N25°0'7.125"

本项目委托广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 12 月 10 日~12 日对保安水开展 0 地表水环境质量现状监测, 其监测布点见图 3.2-1, 监测结果见表 3.2-3。



图 3.2-1 地表水监测位点图

3.2.2 监测分析方法

各监测项目的分析方法及所用的仪器设备如下表所示。

表 3.2-2 地表水水质项目监测分析方法

检测类别	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	温度计 G590	/

pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ1147-2020	pH/电导率仪 P613	0~14 (无量纲)
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	溶解氧测定仪 JPSJ-605	/
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》 HJ828—2017	酸式滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量 (BOD5) 的测定稀释与接种法》 HJ505-2009	生化培养箱 LRH-150AE	0.5mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.025mg/L
总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》 GB/T11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.01mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.05mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.05mg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.05mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	实验室 pH 计 PHS-3E	0.05mg/L
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8230	0.4 μ g/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8230	0.3 μ g/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8230	0.04 μ g/L
镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.05mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-87	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.004 mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFS	0.2mg/L

	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	紫外分光光度计 UV-5200	0.004mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.0003mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018	红外测油仪 MAI-50G	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.05mg/l
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.003mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	电子天平 PX224ZH	4mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	生化培养箱 LRH-150AE	3MPN/L
	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》 HJ 1182-2021	/	2 倍
	铬	《水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7466-87	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.004 mg/L
	烷基汞	《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》 GB/T 14204-1993	气相色谱仪 GC-2010 Pro	甲基汞: 10ng/L 乙基汞: 20ng/L

3.2.3 评价方法

①评价标准

保安水各断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。

②评价方法—水质指数法

一般性水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子)的指数计算公式:

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s_i}$$

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

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

C_{s_i} —评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L。

溶解氧(DO)的标准指数计算公式:

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

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

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

DO_j —溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

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

S —实用盐度符号, 量纲一;

T —水温, °C。

pH 值的标准指数计算公式:

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

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

式中: $S_{pH,j}$ —pH 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。

水质参数的标准 > 1 , 表明该水质参数超过了规定的水质标准限值, 已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大, 则水质超标越严重。

3.2.4 监测结果及评价

本项目地表水环境质量现状监测结果及标准指数统计结果见下表。

表 3.2-3 地表水水质监测结果

单位: mg/L, 水温 °C、pH 值无量纲

检测项目	检测结果								
	保安水排污口上游 500m W1			保安水排污口下游 500m W2			保安水排污口下游 3000m W3		
时间	12.10	12.11	12.12	12.10	12.11	12.12	12.10	12.11	12.12
水温	17.6	12.6	11.1	18.0	13.1	11.5	16.8	13.7	12.8
pH 值	7.3	7.4	7.4	7.3	7.5	7.5	7.4	7.4	7.5
溶解氧	6.12	6.15	6.07	6.10	6.05	6.08	6.05	6.04	6.09

高锰酸盐指数	1.46	1.57	1.64	1.52	1.63	1.70	1.65	1.74	1.81
化学需氧量	12	9	10	11	10	11	12	11	13
五日生化需氧量	2.5	2.4	2.4	2.9	2.7	2.7	2.9	2.8	2.8
氨氮	0.145	0.158	0.149	0.152	0.164	0.157	0.165	0.176	0.169
总磷	0.09	0.08	0.10	0.10	0.11	0.12	0.12	0.14	0.15
总氮	0.243	0.256	0.239	0.252	0.263	0.249	0.264	0.271	0.259
铜	0.05L								
锌	0.05L								
氟化物	0.05L								
硒	0.000 4L	0.000 4L	0.000 4L	0.0004 L	0.000 4L	0.0004 L	0.000 4L	0.000 4L	0.0004 L
砷	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.0003 L	0.000 3L	0.0003 L	0.000 3L	0.000 3L	0.0003 L
汞	0.000 04L	0.000 04L	0.000 04L	0.0000 4L	0.000 04L	0.0000 4L	0.000 04L	0.000 04L	0.0000 4L
镉	0.05L								
六价铬	0.004 L								
铅	0.2L								
氰化物	0.004 L								
挥发酚	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.0003 L	0.000 3L	0.0003 L	0.000 3L	0.000 3L	0.0003 L
石油类	0.01L								
阴离子表面活性剂	0.098	0.102	0.095	0.112	0.109	0.110	0.118	0.115	0.117
硫化物	0.003 L								
悬浮物	7	6	6	8	8	7	9	9	8
粪大肠菌群	300	200	300	400	300	300	400	400	300
色度	5	2	3	5	5	6	4	4	5
总铬	0.004 L								
烷基汞	未检 出								

备注：1、采样方式：瞬时采样；2、样品状态（无色无味无浮油）；3、当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

表 3.2-4 水质监测断面监测项目的标准指数

单位：mg/L, pH 为无量纲

项目		保安水排污口上游 500m W1			保安水排污口下游 500m W2			保安水排污口下游 3000m W3		
时间		12.10	12.11	12.12	12.10	12.11	12.12	12.10	12.11	12.12
标准指数	pH 值	0.15	0.20	0.20	0.15	0.25	0.25	0.20	0.20	0.25
	溶解氧	0.98	0.98	0.99	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
	高锰酸盐指数	0.37	0.39	0.41	0.38	0.41	0.43	0.41	0.44	0.45
	化学需氧量	0.80	0.60	0.67	0.73	0.67	0.73	0.80	0.73	0.87
	五日生化需氧量	0.83	0.80	0.80	0.97	0.90	0.90	0.97	0.93	0.93

氨氮	0.29	0.32	0.30	0.30	0.33	0.31	0.33	0.35	0.34
总磷	0.9	0.8	1.0	1.0	1.1	1.2	1.2	1.4	1.5
总氮	0.49	0.51	0.48	0.50	0.53	0.50	0.53	0.54	0.52
铜	/	/	/	/	/	/	/	/	/
锌	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氟化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硒	/	/	/	/	/	/	/	/	/
砷	/	/	/	/	/	/	/	/	/
汞	/	/	/	/	/	/	/	/	/
镉	/	/	/	/	/	/	/	/	/
六价铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铅	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氰化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/
挥发酚	/	/	/	/	/	/	/	/	/
石油类	/	/	/	/	/	/	/	/	/
阴离子表面活性剂	0.49	0.51	0.48	0.56	0.55	0.55	0.59	0.58	0.59
硫化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/
悬浮物	0.70	0.60	0.60	0.80	0.80	0.70	0.90	0.90	0.80
粪大肠菌群	0.15	0.10	0.15	0.20	0.15	0.15	0.20	0.20	0.15
色度	0.17	0.07	0.10	0.17	0.17	0.20	0.13	0.13	0.17
总铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/
烷基汞	/	/	/	/	/	/	/	/	/

根据上述结果可知，补充监测断面 W2、W3 的总磷稍有超标，其余各项检测因子能达到表 1.4-2 中的标准值要求，其超标原因主要为 W2、W3 断面附近存在农田，农业活动中使用的化肥和农药中含有的磷进入土壤中，当该区域农田过度施用化肥、不当使用农药或水流/雨水冲刷的情况下，磷元素通过农田排水系统进入保安水中，且保安水流域大部分自然村生活污水经三级化粪池处理后直排至周边水体汇入保安水。通过本项目的建设与运行，周边居民的生活污水通过市政管网引入本项目污水处理系统，保安水的水质状况将得到较好的改善。

4 地表水环境影响预测与评价

4.1 地表水环境影响分析

4.1.1 废水排放情况

1、施工期

本项目施工期间产生的施工废水主要来自机械设备冲洗、场地冲洗等活动，主要污染物为SS、石油类等，产生量较少，产生后用作场地抑尘、降尘喷洒用水。此外，施工期间由于建筑材料堆放、管理不当，特别是易受雨水冲失的物资如黄沙、土方等露天堆放，遇暴雨时部分将被冲刷进入周围水体造成污染。因此，施工现场应尽量避免露天堆放散体建材，必要时需设置临时堆场，并加盖雨棚。通过采取上述措施，本项目施工期的施工作业废水经处理后完全回用，对周围地表水环境产生的影响小。

2、运营期

本项目污水处理系统的处理规模为 1000m³/d，水处理工艺为：预处理-生化处理-深度处理-尾水消毒。预处理采用人工提篮格栅，生化处理采用 AAO+二沉池的主体工艺；深度处理采用 MBR 膜池，尾水消毒采用紫外线消毒法。本项目出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18912-2002）》一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（GB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

4.1.2 运营期废水排放影响分析

4.1.2.1 预测评价因子与预测评价内容

1、预测时期

本项目地表水评价等级为二级，受纳水体为保安水；根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 3，评价等级为二级时，评价时期应至少为枯水期；本项目预测评价时期为枯水期。

2、预测评价因子

根据本项目的水污染物排放特征，拟选取 COD_{Cr}、氨氮、总磷作为影响预测因子，预测项目外排废水经处理后正常排放情况下污染物在保安水的扩散情况，以及未经处理时事故排放情况下污染物在保安水的扩散情况。

4.1.2.2 预测方案

①、预测因子

根据本项目水污染物排放情况，预测因子选取 COD_{Cr}、NH₃-N、总磷。

②、预测源强

根据工程分析，项目污染源强见下表。

表 4.1-1 项目正常和事故工况下水污染物源强

项目		COD _{Cr}	氨氮	总磷
本项目建成前	区域排放现状	排放浓度(mg/L)	250	25
		排放水量(m ³ /s)		0.0046
本项目建成 后	正常排放	排放浓度(mg/L)	40	5
		排放水量(m ³ /s)		0.0116
	事故排放	排放浓度(mg/L)	250	25
		排放水量(m ³ /s)		0.0116

③、背景浓度

本项目尾水排入农灌渠，随后汇入保安水，根据现状分析结果，采用保安水汇水口上游断面 W1 各次监测的污染物浓度平均值作为监测点位水平影响预测和环境容量计算的浓度背景。

表 4.1-2 纳污段背景浓度 (枯水期)

单位: mg/L

断面	保安水
COD _{Cr}	10.33
氨氮	0.151
总磷	0.09

4.1.2.3 水文参数

根据现状监测数据及分析，保安水的水文参数见下表。

表 4.1-3 排污河段水文参数表 (枯水期)

断面	保安水
河深 (m)	1.47
河宽 (m)	33.67
流速 (m/s)	0.37
流量 (m ³ /s)	2.45

4.1.2.4 预测模型

1、混合过程段长度

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018) 中混合过程段长度估算公式：

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

式中：Lm—混合段长度，m；

B—水面宽度，m，**保安水水面宽度取 33.67m**；

a—排放口到岸边的距离，m；

u—断面流速，m/s，**保安水断面流速取 0.37m/s**；

E_y —污染物横向扩散系数， m^2/s ；根据泰勒公式，宽深比 ≤ 100 的河流， $E_y = (0.058h + 0.065B)h(gI)^{1/2}$ ；

I—坡度；根据《清远市水利局关于连州市保安河黄连江至新庄段治理工程初步设计报告的批复》中“保安河为连江的一级支流，发源于刀金塘，流域集雨面积393km²，河流长 59.1km，平均坡降 6.6‰”，本评价取 6.6‰。

h—平均水深（m），**保安水平均水深取 1.47m**；

g—重力加速度，取 9.81m/s。

根据查阅相关资料与补充监测，保安水的水文参数见下表：

表 4.1-4 保安水水文参数

河流	参数值						计算结果
	a(m)	u(m/s)	B(m)	h(m)	I(无量纲)	$E_y(m^2/s)$	
保安水	0	0.37	33.67	1.47	6.6‰	1.03	135.17

根据上述公式，计算得出本项目枯水期混合过程段长度为 135.17m。说明污水在进入汇水口下游 135.17m 后可完全混合，本次评价取污水汇入保安水下游 500m 处为本次预测的核算断面。

2、预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），河流地表水影响预测数学模型及适用条件见下表。

表 4.1-5 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
使用条件	水域基本均匀	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	垂直均匀混合	垂向及平面分布差异	垂向及平面分布差异	水流恒定，排污	水流不恒定，或排污不

混合	影响的河网地区	明显	明显	稳定	稳定
----	---------	----	----	----	----

本项目污水连续稳定排放，混合过程段长度为 135.17m，则在混合过程段应采用平面二维数学模型；完全混合段污染物沿程横断面均匀混合，使用河流纵向一维水质模型的解析方法。

a.混合过程段

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 的平面二维数学模型，不考虑岸边反射影响，岸边点源连续稳定排放情况下的浓度分布公式预测混合过程段的断面水质变化：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中：C (x, y) —纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度, mg/L;

m—污染物排放速率, g/s;

C_h—河流上游污染物浓度, mg/L, 见表 4.1-2;

E_y—污染物横向扩散系数, m²/s, 根据计算结果, 取 1.03;

h—断面水深, m, 保安水断面水深取 1.47m;

u—断面流速, m/s, 保安水断面流速取 0.37m/s;

x—笛卡尔坐标系 X 向的坐标, m;

y—笛卡尔坐标系 Y 向的坐标, m;

k—污染物综合衰减系数, s⁻¹。

b.完全混合段

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），计算 O' Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值，其公式如下：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2} \quad (1)$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x} \quad (2)$$

①、②式中： α —O' Connor 数，量纲为一，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

E_x ——污染物纵向扩散系数, m^2/s ;

k ——污染物综合衰减系数, s^{-1} ;

Pe ——贝克来数, 量纲为一, 表征物质移流通量与离散通量比值;

u ——断面流速, m/s , 保安水断面流速取 $0.37m/s$;

B ——水面宽度, m , 保安水水面宽度取 $33.67m$ 。

其中, 根据《地表水环境影响评价数值模拟方法及应用》, E_x 采用爱尔德法计算:

$$E_x = \alpha H (gHJ)^{1/2} \quad (3)$$

③式中: H —平均水深, m , 保安水平均水深取 $1.47m$;

J —水力坡降, 取 6.6% ;

g —重力加速度, 取 $9.8m/s^2$;

α —经验系数, HJ/T2.3-1993 导则中建议取 5.93 。

根据广东省较权威的科研机构近年来在各流域采用的 COD_{Cr} 、氨氮降解系数, COD_{Cr} 衰减系数变化范围为 $0.07\sim 0.60/d$, 氨氮衰减系数变化范围为 $0.03\sim 0.35/d$, 具体见表 4.1-6。同时, 根据《广东省水环境特征及相关水污染防治规划要求》(环境保护部华南环境科学研究所, 曾凡棠), 河流 COD 的降解系数一般为 $0.1\sim 0.2(1/d)$, NH_3-N 降解系数一般为 $0.05\sim 0.1$; 参考 2018 年中山大学硕士学位论文《珠江口水体交换及主要污染物环境容量的研究》的研究结果, 珠江三角洲河网的总磷降解系数为 $0.06/d$ 。

本次评价中 COD 、氨氮、总磷的降解系数取值为 $0.15/d (1.74\times 10^{-6}/s)$ 、 $0.075/d (8.68\times 10^{-7}/s)$ 、 $0.06/d (6.94\times 10^{-7}/s)$ 。

表 4.1-6 广东省重点研究成果采用的衰减系数 ($1/d$)

项目名称	承担单位	COD_{Cr} 衰减系数	氨氮衰减系数
珠江三角洲水环境容量与水质规划	华南环境科学研究所	0.08~0.45	0.07~0.15
西江流域水质保护规划	华南环境科学研究所	0.10	0.07
韩江流域水质保护规划	华南环境科学研究所	0.15	0.10
东江流域水污染综合防治研究	华南环境科学研究所	0.1~0.4	0.06~0.2
北江流域水环境管理对策研究	华南环境科学研究所	0.08~0.1	0.10~0.15
珠江流域水环境管理对策研究	华南环境科学研究所	0.07~0.60	0.03~0.30
广东省水资源保护规划要点	广东省水利厅	0.18	无

广州佛山跨市水污染综合防治方案	中山大学	0.2	0.05~0.1
-----------------	------	-----	----------

表 4.1-7 判别参数一览表

河流	时段	Ex	O' Connor 数 α			贝克来数 Pe
			COD	氨氮	TP	
保安水	枯水期	2.69	0.000034	0.000017	0.0000036	4.63

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录E, 当 $\alpha \leq 0.027$, $Pe \geq 1$ 时, 适用对流降解模型:

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中: C_0 ——河流排放口初始断面混合浓度, mg/L;

k ——污染物综合衰减系数, 1/s, 根据上文分析: COD、氨氮、总磷的降解系数取值为 $0.15/d$ ($1.74 \times 10^{-6}/s$)、 $0.075/d$ ($8.68 \times 10^{-7}/s$)、 $0.06/d$ ($6.94 \times 10^{-7}/s$) ;

x ——河流沿程坐标, m。 $x=0$ 指排放口处, $x>0$ 指排放口下游段, $x<0$ 指排放口上游段;

C ——污染物浓度, mg/L;

C_p ——污染物排放浓度, mg/L, 见表 4.1-1;

C_h ——河流上游污染物浓度, mg/L, 见表 4.1-2;

Q_p ——污水排放量, m^3/s , 见表 4.1-1;

Q_h ——河流流量, m^3/s , 保安水河水流量取 $2.45m^3/s$ 。

4.1.2.5 预测结果分析

(1) 枯水期模拟预测

枯水期地表水环境影响预测结果见下表。

表4.1-8 枯水期COD_{Cr}的预测值（叠加本底值后）

X\c/Y(m)	正常排放				事故排放			
	10	20	30	33.67	10	20	30	33.67
20	10.371074	10.340679	10.331131	10.330396	10.586713	10.396744	10.337069	10.332476
40	10.366351	10.348535	10.336032	10.333570	10.557194	10.445846	10.367701	10.352311
60	10.361984	10.350414	10.339658	10.336808	10.529900	10.457586	10.390365	10.372549
80	10.358752	10.350531	10.341713	10.339010	10.509702	10.458320	10.403204	10.386313
100	10.356298	10.350087	10.342821	10.340394	10.494365	10.455546	10.410129	10.394961
120	10.354367	10.349467	10.343390	10.341242	10.482292	10.451667	10.413688	10.400261
135 (完全混合断面)	10.353163	10.348973	10.343604	10.341646	10.474771	10.448580	10.415027	10.402786
200	10.349520				10.471085			
300	10.345151				10.464946			
500	10.335447				10.455130			
1000 (核算断面)	10.311227				10.435525			
1500	10.287065				10.401305			
2000	10.262958				10.401305			
3000	10.214715				10.328355			

表4.1-9 枯水期NH₃-N的预测值（叠加本底值后）

X\c/Y(m)	正常排放				事故排放			
	10	20	30	33.67	10	20	30	33.67
20	0.160898	0.158753	0.158080	0.158028	0.172488	0.161767	0.158399	0.158140
40	0.160565	0.159308	0.158426	0.158252	0.170823	0.164538	0.160128	0.159259
60	0.160257	0.159440	0.158681	0.158480	0.169283	0.165201	0.161407	0.160402
80	0.160029	0.159449	0.158826	0.158636	0.168143	0.165243	0.162132	0.161179
100	0.159856	0.159417	0.158905	0.158733	0.167278	0.165087	0.162523	0.161667
120	0.159719	0.159374	0.158945	0.158793	0.166597	0.164868	0.162724	0.161966
135 (完全混合断面)	0.159634	0.159339	0.158960	0.158822	0.166172	0.164694	0.162800	0.162109
200	0.159606				0.166143			
300	0.159559				0.166094			
500	0.159484				0.166016			
1000 (核算断面)	0.159335				0.165860			
1500	0.159073				0.165588			
2000	0.158887				0.165394			
3000	0.158514				0.165007			

表4.1-10 枯水期总磷的预测值（叠加本底值后）

X\c/Y(m)	正常排放				事故排放			
	10	20	30	33.67	10	20	30	33.67
20	0.090290	0.090075	0.090008	0.090003	0.092898	0.090753	0.090080	0.090028
40	0.090256	0.090131	0.090043	0.090025	0.092565	0.091308	0.090426	0.090252
60	0.090226	0.090144	0.090068	0.090048	0.092257	0.091440	0.090681	0.090480
80	0.090203	0.090145	0.090083	0.090064	0.092029	0.091449	0.090826	0.090636
100	0.090186	0.090142	0.090090	0.090073	0.091856	0.091417	0.090905	0.090733
120	0.090172	0.090137	0.090094	0.090079	0.091719	0.091374	0.090945	0.090793
135 (完全混合断面)	0.090163	0.090134	0.090096	0.090082	0.091635	0.091339	0.090960	0.090822
200	0.090150				0.091622			
300	0.090135				0.091607			
500	0.090101				0.091572			
1000 (核算断面)	0.090017				0.091486			
1500	0.089932				0.019401			
2000	0.089848				0.091315			
3000	0.089679				0.091144			

本项目工程未建成前，项目纳污范围内现状污水排入保安水，对保安水的影响预测情况见下表。

表 4.1-11 本项目未建成前（现状）排污情况预测值

X\c/Y (m)	COD _{Cr}				NH ₃ -N				TP			
	10	20	30	33.67	10	20	30	33.67	10	20	30	33.67
20	10.431658	10.356431	10.332799	10.330980	0.163737	0.159492	0.158158	0.158055	0.091159	0.090301	0.090032	0.090011
40	10.419969	10.375875	10.344930	10.338835	0.163078	0.160589	0.158843	0.158499	0.091026	0.090523	0.090170	0.090101
60	10.409160	10.380524	10.353904	10.346849	0.162468	0.160852	0.159349	0.158951	0.090903	0.090576	0.090273	0.090192
80	10.401162	10.380815	10.358989	10.352300	0.162017	0.160868	0.159636	0.159259	0.090811	0.090579	0.090331	0.090254
100	10.395088	10.379716	10.361731	10.355725	0.161674	0.160806	0.159791	0.159452	0.090742	0.090567	0.090362	0.090293
120	10.390308	10.378180	10.363140	10.357823	0.161404	0.160720	0.159871	0.159571	0.090688	0.090549	0.090378	0.090317
135(完全混合断面)	10.387329	10.376958	10.363671	10.358823	0.161236	0.160651	0.159901	0.159627	0.090654	0.090536	0.090384	0.090329
200	10.383674				0.161208				0.090641			
300	10.379290				0.161160				0.090626			
500	10.369554				0.161085				0.090592			
1000(核算断面)	10.345255				0.160934				0.090507			
1500	10.321012				0.160670				0.090422			
2000	10.296827				0.160481				0.090337			
3000	10.248625				0.160105				0.090168			

本项目建设前纳污范围内的现状污水直接排入保安水，而本项目建设后，将纳污范围内现状污水均收集处理，处理达标后排至项目厂区南侧，随后汇入保安水。本项目建成后，纳污范围内生活污水收集处理达标排放相对于现状污水未经收集直接排放的污染物排放量增减值见表 4.1-12。

表4.1-12 项目建成前后保安水核算断面污染物浓度变化情况一览表

单位: mg/L

序号	预测情景		预测值		
			COD _{Cr}	氨氮	总磷
1	完全混合断面	现状	10.387329	0.161236	0.090641
2		本项目建成后	10.353163	0.159634	0.090163
		削减值 (2-1)	-0.034166	-0.001602	-0.000478
3	核算断面	现状	10.345255	0.160934	0.090507
4		本项目建成后	10.311227	0.159634	0.090017
		削减值 (4-3)	-0.034028	-0.0013	-0.00049
5	预测终点	现状	10.248625	0.160105	0.090168
6		本项目建成后	10.214715	0.158514	0.089679
		削减值 (6-5)	-0.03391	-0.001591	-0.000489
	现状监测值 (最大值)		13	0.176	0.15
	(GB3838-2002 II类标准)		40	0.5	0.1

根据预测结果，正常排放情况下，保安水中 COD_{Cr}、氨氮、总磷浓度预测值均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准；事故排放情景下，保安水中 COD_{Cr}、氨氮、总磷浓度预测值亦均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。但为了减小对保安水的影响，应杜绝污水的事故排放。

综上所述，项目建成并正常投入运营后，项目纳污范围内排入水体的 COD_{Cr}、氨氮和总磷等污染物有明显削减，能有效改善周边水体的水质，对区域水环境具有正面效应。

4.1.3 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GB3838 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%)；受纳水体水环境质量标准为GB3838 IV类、V类水域，安全余量按照不低于建设项目污染源排放来那个核算断面(点位)环境质量标准的8%确定”。

(安全余量 \geq 环境质量标准 $\times 8\%$)；地方如有更严格的环境管理要求，按地方要求执行。

当受纳水体为河流时，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；受回水影响河段，应在排放口的上下游设置建设项目污染源排放量核算断面，与排放口的距离应小于1km。建设项目污染源排放量核算断面应根据区间水环境保护目标位置、水环境功能区或水功能区及控制单元断面等情况调整。当排放口污染物进入受纳水体在断面混合不均匀时，应以污染源排放来那个核算断面污染物最大浓度最为评价依据。”

本次评价排污口水域为不受回水影响河段，因此取排污口下游1km作为安全余量计算断面，根据预测结果，各项污染物正常工况安全余量见下表。

表4.1-10 断面预测值与安全余量比较 单位: mg/L

水质因子	断面预测结果 ^①	安全容量	环境质量标准	安全余量 ^②	是否满足
COD _{Cr}	10.311227	29.688773	40	4	是
氨氮	0.159335	4.840664	5	0.5	是
总磷	0.090017	0.409983	0.5	0.02	是

注: ①取正常排放预测过程中的安全余量断面的预测值；

②项目受纳水体为GB3838 II类水域，HJ2.3-2018中未作安全余量要求，因此项目安全余量要求参考受纳水体为III类水域时的要求，即安全余量 \geq 环境质量标准 $\times 10\%$ 。

根据上述分析，项目正常排放尾水，主要污染物 COD_{Cr}、氨氮、总磷均能满足地表水安全余量要求。

4.2 对下游饮用水水源保护区水质影响分析

本项目系统处理达标的尾水排至厂区南侧农灌渠，顺流约50米后汇入保安水，距汇水口下游20km为保安河饮用水水源保护区。在不考虑保安水水质背景值的情况下，利用《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中的平面二维数学模型和河流纵向一维水质模型预测本项目系统尾水各污染物对保安河饮用水水源保护区的贡献值。

表 4.2-1 本项目系统尾水对保安河饮用水水源保护区的贡献值（不叠加背景值） 单位: mg/L

预测断面名称	与保安水汇水口 距离	预测结果		
		COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP
保安河饮用水水 源保护区	20km	0.021102	0.001560	0.000157

(GB3838-2002) II类标准	15	0.5	0.1
占标率	0.14%	0.31%	0.16%

根据预测结果可知，本项目系统尾水对保安河饮用水水源保护区的影响较小，且根据连州市人民政府官网公布的连州市 2022~2024 年乡镇集中式饮用水水源地水质报告（共 12 篇公示），“保安镇保安河饮用水水源地（河流型）”的水质类别均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准值，综上本项目在正常排放的情况下对保安河饮用水水源保护区地表水环境质量影响较小。

5 污染防治措施技术可行性分析

5.1 水污染源

本项目运营期废水主要为本项目污水处理系统尾水。

5.2 防治措施及其可行性分析

5.2.1 防治措施

本项目污水处理量为 1000t/d, 尾水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、TN、TP 等, 经“预处理+AAO 生化池+MBR 膜池+紫外线消毒”废水处理工艺, 处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严值后, 经污水管排至南侧农灌渠, 随后汇入保安水。

5.2.2 可行性分析

①技术原理可行性

AAO 工艺包含厌氧-缺氧-好氧三个阶段, 这种工艺能有效去除有机物、氮和磷等污染物。在厌氧阶段, 聚磷菌释放磷, 同时部分有机物进行厌氧发酵; 缺氧阶段, 反硝化细菌进行反硝化作用, 将硝态氮转化为氮气; 好氧阶段, 有机物被氧化分解, 氨氮被氧化为硝态氮, 同时聚磷菌大量吸收磷。这种分阶段处理的原理在污水处理中是经过广泛验证和有效的, 可以适应多种污水水质的处理需求, 为后续 MBR 处理提供较好的水质条件; MBR 为膜生物反应器, 通过膜过滤技术实现高效固液分离。膜组件能够截留活性污泥和大分子有机物, 进一步去除污染物, 同时实现泥水分离。这种膜分离技术在现代污水处理中是比较成熟的, 能够有效去除污水中的悬浮物、细菌和病毒等污染物, 保证出水水质优良。将 MBR 与 AAO 工艺结合, 可以充分发挥各自优势, 在生物处理的基础上进一步提升水质净化效果。

a. 有机物去除

AAO 工艺本身对有机物有较好的去除能力, 在厌氧和好氧阶段, 微生物的代谢作用能分解大部分有机物。MBR 的膜过滤可以进一步拦截未被生物降解的有机物, 防止其流出, 从而使有机物的去除效果更好, 能有效降低污水中的化学需氧量(COD)等指标, 使出水达到较高的水质标准。

b. 氮、磷去除

在氮去除上，AAO 工艺中的缺氧和好氧阶段为硝化和反硝化反应提供了条件，可将氨氮转化为氮气排出。MBR 的存在有助于保持系统内较高的微生物浓度，增强硝化和反硝化细菌的活性，提高氮的去除率。对于磷的去除，AAO 工艺中聚磷菌的厌氧释磷和好氧吸磷过程在去除磷方面发挥关键作用，MBR 则可以避免污泥流失，使聚磷菌能更好地在系统内发挥作用，从而提高磷的去除效率，满足日益严格的污水氮磷排放标准。

c. 悬浮物和微生物去除

MBR 膜的微孔结构能够有效截留污水中的悬浮物和微生物，如细菌、病毒等，这是传统污水处理工艺较难实现的。经过 MBR 处理后的出水，悬浮物浓度极低，微生物含量大大减少，出水清澈透明，水质更加稳定可靠，可直接用于一些对水质要求较高的回用用途，如景观补水、城市杂用水等。

②整体方案可行性

本项目拟采用“预处理+AAO (A²O) +MBR+紫外线消毒”的废水处理工艺，参考王春晖等 2017 年 8 月在《中国给水排水》发表的《AAO+MBR 工艺用于污水厂提标改造》（第 33 卷，第 16 期），工程对秦皇岛贾河污水处理厂进行提标改造，主要处理某工业园区和贾河截留污水，为综合废水，日处理量为 $7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，设计出水指标优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，进水水质见表 5.2-1；该工程采用的处理工艺流程和本项目相似，具有可比性，处理工艺流程详见图 5.2-1；污水厂建成后的实际出水水质见表 5.2-2。

表 5.2-1 秦皇岛贾河污水厂设计进出水水质

单位: mg/L (pH、粪大肠菌群除外)

项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH(无量纲)	粪大肠菌群(个/L)
进水	600	350	400	45	70	8	6~9	/
出水	40	10	5	2.0	10	0.4	6~9	1000
(GB18918-2002) 一级 A 标准	50	10	10	5	15	0.5	6~9	1000

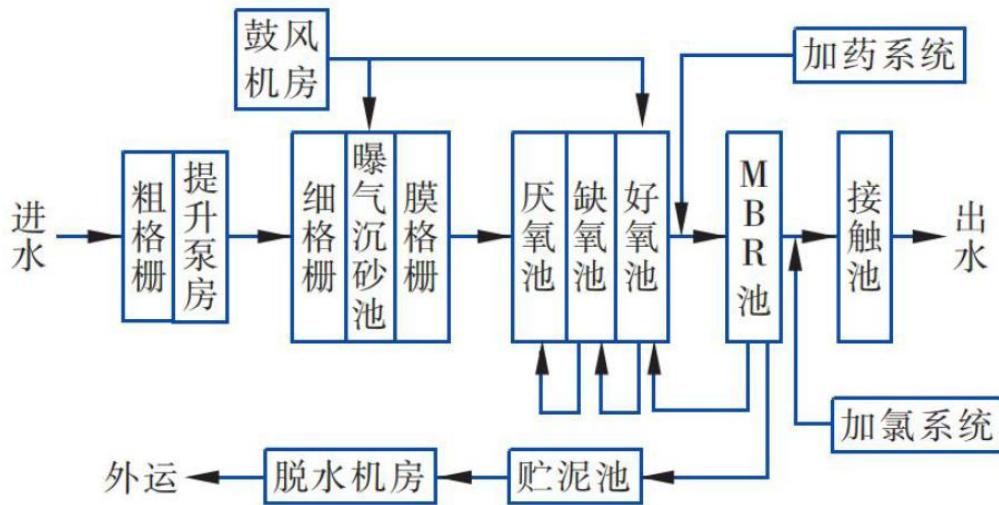


图 5.2-1 秦皇岛贾河污水厂工艺流程图

表 5.2-2 秦皇岛贾河污水厂建成后实际出水水质

单位: mg/L

项目	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	SS
2016.11	7.14	4.3	0.17	0.25	5.74	0.49
2016.12	3.43	5.5	0.33	0.26	8.2	0.41
2017.1	6.29	3	0.17	0.28	8.99	0.47
2017.2	15.6	4.5	0.14	0.26	9.25	0.93
2017.3	7.03	3	0.13	0.24	4.49	0.33
2017.4	10.7	5.9	0.58	0.27	7.85	0.34
2017.5	18.8	4.5	0.72	0.13	8.55	0.99
平均值	9.86	4.39	0.32	0.24	7.58	0.57

根据建设单位提供的资料, 本项目污水处理规模为 1000m³/d, 污水处理系统的进水水质指标见表 5.2-3。

表 5.2-3 本项目设计进水水质指标

单位: mg/L (pH、粪大肠菌群除外)

项目	pH(无量纲)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	粪大肠菌群(个/L)
进水	6~9	250	120	150	25	5	35	100000
排放标准	6~9	40	10	10	5	0.5	15	/

备注: 项目外排废水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严值, 具体见表 3-3。

秦皇岛贾河污水厂提标改造工程日处理规模为 7×10⁴m³/d, 采用的污水处理工艺与本项目相似, 均为 AAO+MBR 处理工艺。由表 5.2-1、表 5.2-2 可知, 秦皇岛贾河污水处理厂的进水水质劣于本项目, 但其实际出水水质的平均值、单次月检出值

均优于本项目排放标准值。因此，纳污范围内的生活污水经过本项目“预处理+AAO+MBR+消毒”处理工艺的污水能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值。同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018)表4，项目运营期污水处理使用的格栅、厌氧缺氧好氧、紫外消毒等技术属于污水处理可行技术。因此，采用该工艺处理居民生活污水是可行的。

同时，AAO池的设计能够提高系统的抗负荷能力，使系统能够更好地适应不同水质和水量变化的冲击。当进水水质、水量发生波动时，AAO+MBR工艺中的生物处理部分(AAO)可以通过微生物的自适应调节来缓冲这种变化对处理效果的影响，MBR部分则可以稳定地进行泥水分离，确保出水水质不会因进水波动而出现较大幅度的恶化，保证了污水处理系统的稳定运行。AAO池和MBR池的设计使得整个工艺流程更加简洁、直观，易于管理和维护。相对复杂的污水处理工艺而言，AAO+MBR工艺的设备和操作流程更容易被操作人员掌握，便于日常的运行维护、故障排查和设备检修等工作，有利于污水处理设施长期稳定地运行。

综上所述，AAO+MBR污水处理工艺在技术原理、处理效果、运行管理和经济等方面都具有较高的可行性。

5.3 环境风险防范措施

(1) 日常运行管理与维护

为保证污水处理厂出水水质稳定达标排放，高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对污水处理厂内部的运行管理和维护。

①专业培训污水处理厂投入运行前，对操作人员的专业化培训和考核是重要的一环，应作为污水处理厂运行准备工作的必要条件，特别是对主要操作人员进行理论和实际操作的培训。

②污水处理站的稳定运行与管网及泵站的维护关系密切，应十分重视管网及泵站的维护及管理，防治泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力；同时选择适当充满度和最小设计流量，防治污泥堆积。

(2) 废水事故防范措施

污水处理系统一旦发生停电和重大故障时需进行事故排放，事故排放时应及时关闭雨水阀门和废水阀门，打开事故应急池进水阀门，但仍可能有少量废水因未能及时处理而直接排放至河道中，这种短时污染是无法从根本上避免的，但要减少其发生机会，应通过设计中提高处理系统的保证率和加强运行维护管理两个方面来解决。为此在设计中对管道衔接切换，电源回路及设备备用方面应采取必要措施，使事故发生的几率尽可能降低。

具体防治措施：①泵站与污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

②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）。

③选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、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。

④加强事故源头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

⑤严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

⑥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。

⑦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。

⑧项目设置1个容量为150m³的事故应急池及排水阀门，一旦发生故障或火灾，立即关闭雨水口阀门与废水口阀门，建设单位应立即组织人员进行事故原因排查，及时进行设备维修，废水通过管代引至事故应急池中收集，防治系统废水和消防废水流出厂外造成污染。

⑨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。

5.4 小结

综合以上分析，本项目拟采用的废水处理系统工艺可行，外排废水能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值要求。同时，项目设置有废水事故排放防治措施，发生事故时废水在可控范围内，对厂区外地表水的影响较小。

6 监测计划

项目设置有废水在线监测系统,进水在线监测仪设在预处理系统格栅处,出水在线监测仪设置于紫外线消毒池后。废水监测指标及最低监测频次按照《排污单位自行监测技术指南水处理》(HJ1083-2020)执行。废水排放口信息见表 6-1。

表 6-1 项目废水排放口信息一览表

排放口 编号	地理坐标	排放 方式	排放 去向	排放规律	废水排放标准限值		
					名称	污染物 种类	排放限值 (mg/L)
DW00 1	E112°24'3 0.911", N25°0'32. 885"	直接 排放	农灌 渠, 随 后汇 入保 安水 (II 类)	连续排放, 流 量稳定	《城镇污水处理厂污 染物排放标准》 (GB18918-2002) 一 级 A 标准及广东省地 方标准《水污染物排 放限值》 (DB44/26-2001) 第 二时段的一级标准中 的较严值	pH	6~9 (无量 纲)
						COD _{Cr}	40
						BOD ₅	10
						SS	10
						氨氮	5 (8) ^①
						总磷	0.5

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

6.1 废水污染物监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)、《排污单位自行监测技术指南水处理》(HJ1083-2020),本项目废水污染物自行监测计划见下表。

表 6.1-1 废水污染源监测计划

监测点位	监测指标	最低监测频次	
		处理量<2 万 m ³ /d	
进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	
	总磷、总氮	日	
废水排放口 DW001	流量、pH 值、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	季度	
	总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	半年	
	烷基汞	半年	
	GB 18918 的表 3 中纳入许可的指标	半年	
	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	月	
雨水排放口 YS001	雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常,可放宽至每季 度开展一次		

表 6.1-2 水环境质量监测计划表

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
地表水	保安水汇水口 上游 500m 处 (对照断面)	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五 日生化需氧量、氨氮、总磷、总 氮、石油类、阴离子表面活性剂、 铜、锌、氟化物、总镉、总铬、 总汞、总铅、总砷、六价铬、氰 化物、粪大肠菌群	每年丰、枯、 平水期至少 各监测一次	《地表水环 境质量标准》 (GB3838-2 002) II 类标 准
	保安水汇水口			
	保安水汇水口 下游 1000m 处 (控制断面)			

7 对保安水流域的污染物削减情况

本项目建成后，将瑶安瑶族乡镇中心、华村片区的生活污水纳入本项目污水处理，该部分污水经过本项目污水处理系统“预处理+AAO+MBR+消毒”工艺处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准中的较严值后排至厂区南侧的农灌渠，随后汇入保安水。

根据上文预测与分析，本项目建成后其污染物排放情况见下表 7-1。

表7-1 本项目建成后污染物排放情况一览表

流域	污水产 生源	指标	产生浓 度 (mg/L)	产生量		处理工 艺	排放浓 度 (mg/L)	排放量	
				t/d	t/a			t/d	t/a
保安 水	瑶安瑶 族乡镇 中心、 华村	废水量	/	1000	36.5 万	预处理 +AAO+ MBR+ 消毒	/	1000	36.5 万
		COD _{Cr}	250	0.25	91.25		40	0.04	14.6
		NH ₃ -N	25	0.025	9.125		5	0.005	1.825
		TP	5	0.005	1.825		0.5	0.0005	0.1825

本项目建设前后，保安水流域水污染物的三本账分析见表7-2。

表 7-2 本项目建设前后纳污范围的水污染物“三本账”分析

污染物	建设前纳污 范围现状污 染物排放量 (t/a)	本项目建设 后纳污范围 排放量(t/a)	本项目新代 老削减量(t/a)	本项目建成 后区域污染 物排放量(t/a)	区域排放增 减量(t/a)
污水量	14.454万	36.5万	0	36.5万	+22.046万
COD _{Cr}	36.135	14.6	30.3534	14.6	-21.535
NH ₃ -N	3.6135	1.825	2.8908	1.825	-1.7885
TP	0.73	0.1825	0.6504	0.1825	-0.5475

备注：根据上文设计处理污水量核算，项目建设前纳污范围现状生活污水产生量为396m³/d；本项目设计污水处理规模为1000m³/d。

综上所述，本项目属于乡镇污水处理厂建设项目，本项目建成后可收集瑶安瑶族乡镇中心、华村片区居民日常生活以及规划建设的2个民宿酒店运营过程产生的生活污水，减少区域排入保安水的水污染负荷，减轻水质污染，缓解区域发展对水环境造成压力，提高区域人民的生活质量，改善人民的生活环境。

8 环境影响评价结论与建议

8.1 项目基本情况

连州市瑶安乡镇级污水处理厂位于广东省清远市连州市瑶安瑶族乡华村西侧 150 米, 占地面积 2108.63m², 污水处理规模为 1000t/d。项目污水处理采用“预处理+AAO+MBR 膜池+紫外线消毒”的污水处理工艺, 尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严值后, 排入项目南侧的农灌渠, 随后汇入保安水。

8.2 环境质量现状

根据清远市人民政府官网公布的《2023 年清远市生态环境质量报告(公众版)》中连州市 2023 年环境空气质量状况的数据, 项目所在区域连州市的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 修改单的二级标准, 项目所在区域为环境空气质量达标区。

根据保安水监测断面“保安河饮用水水源保护区(保安水保安镇保安村河流型水源地)”近 3 年监测数据和《地表水环境质量评价方法(试行)》, 保安水近 3 年水质状况能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。

为进一步了解评价区域地表水环境现状, 本项目对所在地区域范围水环境进行补充监测, 根据补充监测的结果可知, 各断面的监测因子中除了总磷, 其余监测因子均等达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准, 同时能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准, 说明项目所在区域地表水环境质量状况一般。可能原因是在本项目未建设之前, 保安水流域部分自然村未建设生活污水处理设施, 生活污水为直接排放, 周边居民日常蓄禽养殖和农田灌溉活动导致污水直接排入保安水。通过本项目的建设与运行, 周边居民的生活污水通过市政管网引入本项目污水处理系统, 保安水的水质状况将得到较好的改善。

8.3 环境影响分析

项目污水处理采用“预处理+AAO+MBR 膜池+紫外线消毒”的污水处理工艺, 尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A

标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值后，排入项目南侧的农灌渠，顺流约 50 米后汇入保安水。距汇水口下游 20km 为保安河饮用水水源保护区。

正常排放情况下，根据模型计算结果：保安水 COD、氨氮、**总磷**浓度预测值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，待本项目建成后可进一步减少区域排入保安水的水污染负荷，减轻水质污染。同时，根据预测结果可知，本项目在正常排放的情况下对保安河饮用水水源保护区地表水环境质量影响较小。

非正常工况下，根据模型计算结果：保安水 COD、氨氮、**总磷**浓度预测值能达标。但为了减小对保安水的影响，应杜绝污水的事故排放。

8.4 综合结论

本项目符合国家产业政策和区域发展规划。建设单位对可能影响环境的污染因素按环评要求采取合理、有效的处理措施后，可保证生产过程中产生的废气、废水和噪声达标排放，固废做到零排放，可把对环境的影响控制在最低的程度，同时通过加强管理和落实风险措施后，发生风险的几率很小，本项目建成后将不至于对周边环境产生明显影响。

项目建成投入使用后，将大量削减排入保安水的水污染物，改善连州市瑶安瑶族乡的水环境，提高城乡居民的生活质量，进一步优化连州市的投资环境，实现经济、环境和社会可持续协调发展。

在严格执行实施总量控制、落实本报告中提出的综合防治对策及污染治理设施、并遵守有关的环保法律法规，本项目的建设和运营对周边环境质量不但不会产生明显的影响，而且还可以改善周边的水环境质量。建设单位应认真执行“环保三同时”管理规定，落实有关的环保措施，相应的环保措施须在自主验收后，整个项目方可投产使用。从环境保护的角度而言，连州市瑶安瑶族乡高质量发展风情旅游建设项目（雨污分流工程）在选址区域进行建设是可行的。

8.5 地表水环境影响评价自查

见附表。

附表1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	城镇生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、SS、粪大肠菌群	直接排入江、河、湖、库等水环境	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	/	污水处理系统	预处理、AAO、MBR、消毒	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

^a指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

^b指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

^c包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

^d包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

^e指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

^f排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

^g指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

附表 2 废水直接排放口基本情况表

排放口 编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放 量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排 放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处 地理坐标 ^d		备注 ^e
	经度	纬度					名称 ^b	受纳水体功能目标 ^c	经度	纬度	
DW001	E112°24' 30.911"	N25°0' 32.885"	36.5	保安水	连续稳定	/	保安水	II类	E112°24' 28.999"	N25°0' 33.555"	/

a对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；纳入管控的车间或车间处理设施排放口，指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。

b指受纳水体的名称如南沙河、太子河、温榆河等。

c指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如III类、IV类、V类等。

d对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标。

e废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。

附表 3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
1	DW001	COD _{Cr}	GB18918-2002一级A标准及DB44/26-2001第二时段一级标准较严者	40
2		BOD ₅		10
3		SS		10
4		NH ₃ -N		5
5		TP		0.5
6		TN		15

a指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

附表 4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	40	0.04	14.6
2	DW001	BOD	10	0.01	3.65
3	DW001	TP	0.5	0.0005	0.1825
4	DW001	TN	15	0.015	5.475
5	DW001	NH ₃ -N	5	0.005	1.825
6	DW001	SS	10	0.01	3.65
全厂排放口合计		COD		14.6	
		BOD		3.65	
		TP		0.1825	
		TN		5.475	
		NH ₃ -N		1.825	
		SS		3.65	

附表 5 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数 ^a	手工监测频次 ^b	手工监测方法 ^c
1	DW001	pH	自动监测	出水口		是				
2	DW001	COD _{Cr}	自动监测	出水口		是				
3	DW001	BOD ₅	自动监测	出水口		是				
4	DW001	NH ₃ -N	自动监测	出水口		是				
5	DW001	TP	自动监测	出水口		是				
6	DW001	TN	自动监测	出水口		是				

a指污染物采样方法，如“混合采样（3个、4个或5个混合）”“瞬时采样（3个、4个或5个瞬时样）”。

b指一段时期的监测次数要求，如1次/周、1次/月等。

c指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

附表 6 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 checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	
	影响因子	直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ； 间接排放 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	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"/> ； 径流 <input type="checkbox"/> ； 水域面积 <input type="checkbox"/>
	一级 <input type="checkbox"/> ； 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ； 三级 A <input type="checkbox"/> ； 三级 B <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"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ； 在建 <input type="checkbox"/> ； 拟建 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	数据来源	
		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 checked="" 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情况	调查时期	
		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 checked="" 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"/>
	水文情势调查	未开发 <input type="checkbox"/> ； 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ； 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
		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 checked="" type="checkbox"/> ； 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期	监测因子
			监测断面或点位

	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 checked="" type="checkbox"/>	(水温、pH、CODcr、BOD ₅ 、DO、 氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS、 SS、粪大肠菌群等)	监测断面或点位个数 (3) 个	
评价范围	河流：长度 (3) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²			
评价因子	(水温、pH、CODcr、BOD ₅ 、DO、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS、SS、粪大肠菌群等)			
评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input 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"/> 规划年平均标准 ()			
评价时段	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 checked="" 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 <input checked="" type="checkbox"/> ：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 type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" 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 type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input 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 checked="" 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"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标区 <input type="checkbox"/>		
影响预测	预测范围	河流：长度 (3) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	预测因子	(COD、氨氮、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 checked="" type="checkbox"/>
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>
影响评价	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 type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input 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)域环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同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 type="checkbox"/>
		污染物名称 <input type="checkbox"/> 排放量/(t/a) <input type="checkbox"/> 排放浓度/(mg/L) <input type="checkbox"/>
		(COD _{Cr}) <input type="checkbox"/> (14.6) <input type="checkbox"/> (40) <input type="checkbox"/>
		(NH ₃ -N) <input type="checkbox"/> (1.825) <input type="checkbox"/> (5) <input type="checkbox"/>
		(TP) <input type="checkbox"/> (0.1825) <input type="checkbox"/> (0.5) <input type="checkbox"/>
		污染源名称 <input type="checkbox"/> 排污许可证编号 <input type="checkbox"/> 污染物名称 <input type="checkbox"/> 排放量/(t/a) <input type="checkbox"/> 排放浓度/(mg/L) <input type="checkbox"/>
		() <input type="checkbox"/> () <input type="checkbox"/> () <input type="checkbox"/> () <input type="checkbox"/>
防治	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 type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	监测计划	环境质量 <input type="checkbox"/> 污染源 <input type="checkbox"/>

措施	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	()	(污水排放口)
	监测因子	()	(pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、SS、粪大肠菌群)
	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，填“√”；“()”为内容填写项

