

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：塔头镇污水处理厂项目

建设单位（盖章）：揭西县住房和城乡建设局

编制日期：2024年1月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：塔头镇污水处理项目

建设单位（盖章）：揭西县住房和城乡建设局

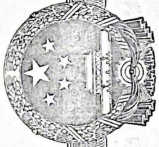
编制日期：2024年1月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1704784764000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lxc16b		
建设项目名称	塔头镇污水处理厂项目		
建设项目类别	43--095污水处理及其再生利用		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	揭西县住房和城乡建设局		
统一社会信用代码	11445222007029455J		
法定代表人 (签章)	林卓城		
主要负责人 (签字)	林卓城		
直接负责的主管人员 (签字)	林世涛		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	广州市宇筑环境技术发展有限公司		
统一社会信用代码	914401067499143497		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王俏运	2013035440352013449914000330	BH025907	王俏运
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王俏运	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH025907	王俏运
李玮现	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH011072	李玮现



营业执照

(副本)

编号: S06120191025276(1-1)

统一社会信用代码

914401067499143497

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
许可、监
管信息。



名称 广州环境技术发展股份有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 汪道平

注册资本 贰佰壹拾万元(人民币)

成立日期 2003年04月28日

营业期限 2003年04月28日至长期

住所 广州市天河区员村二横路1号之三906房(仅限办公用途)

经营范围 专业技术服务业(具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询,网址: <http://cri.gz.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)



登记机关

2020年11月26日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	王俏运		证件号码					
参保险种情况								
参保起止时间	单位			参保险种				
				养老	工伤	失业		
201911	-	202312	广州市:广州市卓枫环境科技发展有限公司			50	50	50
截止	2024-01-05 17:12:11, 该参保人累计月数合计			实际缴费 50个月, 缓缴0个月	实际缴费 50个月, 缓缴0个月	实际缴费 50个月, 缓缴0个月		

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴企业社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-01-05 17:12



202401097862647425

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下:

姓名	李玮琨	证件号码			
参保险种情况					
参保起止时间	单位		参保险种		
			养老	工伤	失业
202301 - 202312	广州市:广州市宇威环境科技发展有限公司		12	12	12
截止	2024-01-09 15:01	该参保人累计缴费合计	实际缴费12个月, 缓缴0个月	实际缴费12个月, 缓缴0个月	实际缴费12个月, 缓缴0个月

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2024-01-09 15:01

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对报批塔头镇污水处理厂项目环境影响评价文件作出如下承诺：

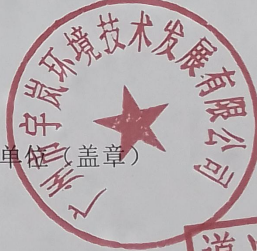
- 1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。
- 2、在项目施工期和运营期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。
- 3、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

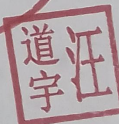


法定代表人（签名）

评价单位（盖章）



法定代表人（签名）



2024年1月9日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位广州市宇岚环境技术发展有限公司(统一社会信用代码914401067499143497)郑重承诺:本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定,无该条第三款所列情形,不属于(属于/不属于)该条第二款所列单位;本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的塔头镇污水处理厂项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效,不涉及国家秘密;该项目环境影响报告表的编制主持人为王俏运(环境影响评价工程师职业资格证书管理号2013035440352013449914000330,信用编号BH025907),主要编制人员包括王俏运(信用编号BH025907)、李玮现(信用编号BH011072)等2人,上述人员均为本单位全职人员;本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):广州市宇岚环境技术发展有限公司

2024年01月09日



编制单位承诺书

本单位 广州市宇岚环境技术发展有限公司（统一社会信用代码 914401067499143497）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2020年 1 月 9 日



编制人员承诺书

本人王俏运(身份证件号)郑重承诺:
本人在广州市宇岚环境技术发展有限公司单位(统一社会信用代码914401067499143497)全职工作,本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 王俏运

2020年 01 月 09 日

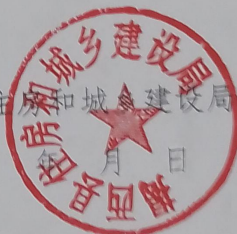
不涉密说明报告

揭阳市生态环境局揭西分局：

我单位向你局提交的塔头镇污水处理厂项目环境影响报告表电子文本中不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容。

特此说明

揭西县住房和城乡建设局



目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	36
四、主要环境影响和保护措施.....	47
五、环境保护措施监督检查清单.....	75
六、结论.....	77
附表.....	78

一、建设项目基本情况

建设项目名称	塔头镇污水处理厂项目		
项目代码	2017-445222-78-01-807387		
建设单位联系人	林**	联系方式	0663-566****
建设地点	揭西县塔头镇新园村狗古尾地段		
地理坐标	(E116度 3分 56.293秒, N23度 28分 33.751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、水的生产和供应业 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)	揭西县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	揭西发投[2017]142号
总投资(万元)	630	环保投资(万元)	50
环保投资占比(%)	7.94	施工工期	1
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 本项目土建已完成。	用地(用海)面积(m ²)	3533.35
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置情况		
	专项评价的类别	设置原则	项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等物质,因此不需设置大气专项评价。
	地表水	新增工业废水直接排放建设项目(槽罐车外送至污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂。	项目属于新增废水直排的污水集中处理厂,需开展地表水专项评价。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量,无需开展环境风险专项评价。
地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地	本项目边界500米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、	

		下水资源保护区的建设项目。	矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无需开展地下水专项评价工作。
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		

(1)项目产业政策符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第七号《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目为污水处理及其再生利用项目，属于其中“四十二、环境保护与资源节约综合利用3、城镇生活污水”，为鼓励类项目。

根据《市场准入负面清单（2022年版）》(发改体改规[2022]397号)，本项目不属于负面清单中禁止准入和许可准入事项，为市场准入负面清单负面以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。因此，本项目可依法进行建设与投产。

根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368号）提出：本实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。“两高”项目是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费1万吨标准煤或以上的固定资产投资项目，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。

本项目为污水处理及其再生利用项目，不属于《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368号）规定的两高项目，与该方案相符合。

根据广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录(2022年版)》的通知【粤发改能源函（2022）1363号】，项目属于D4620污水处理及其再生利用，不在广东省“两高”项目管理目录中。

根据关于印发《环境保护综合名录（2021年版）》的通知（环办综合函[2021]年495号）提出：贯彻习近平生态文明思想，深入打好污染防治攻坚战，坚持新发展理念，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。进一步完善“双高”产品名录，提出除外工艺与污染防治设备，推动在财税、贸易等领域应用，引导企业技术改造，促进重点行业企业绿色转型发展。

本项目为污水处理及其再生利用项目，不属于“两高项目”，不属于《环境保护综合名录（2021年版）》中的“高污染、高环境风险”产品。本项目建成

后配备 COD、氨氮等水质在线监测仪等监控出水水质，故本项目与关于印发《环境保护综合名录（2021 年版）》的通知（环办综合函[2021]年 495 号）相符合。

综上所述，本项目符合国家、广东省相关产业政策相符合。

(2)与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71号）的相符性分析

本项目选址位于揭西县塔头镇新园村狗古尾地段，根据与广东省“三线一单”应用平台叠图（见附图 15）和《广东省环境管控单元图》（见附图 16），本项目位于一般管控单元。项目与广东省“三线一单”对照分析如下表所示。

表 1-2 广东省“三线一单”对照分析情况

类别	清单要求	对照分析	是否满足要求
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田区及其它需要特殊保护的敏感区域，根据揭阳市生态红线划定方案，项目所在区域不在生态保护红线内；项目也不属于一般生态空间。	是
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，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值(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。	2022 年揭阳市生态环境状况公报表明，项目所在区域环境空气质量现状良好，六项污染物年平均浓度均达到国家二级标准，属于达标区；本项目所在地附近的西干渠、狗骨头溪能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准，本项目所在地附近的灰寨水新堂考核断面水质不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 II 类标准，灰寨水为不达标区；声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。项目为污水处理及其再生利用项目，项目废水、废气等污染物经治理后均可实现达标排放，项目不排放重金属、持久性污染物，并采取有效污染防治和风险防范措施，项目的土壤风险在可接受水平。项目不	是

			会突破当地环境质量底线。	
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、能源消耗等达到国家下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。		项目水和电等公共资源有当地相关单位供应，且整体而言项目所用资源相对较小，也不占用当地其他自然资源和能源，不触及资源利用上限。	是
全省总体管控要求			对照分析	是否满足要求
环境 准入 清单	区域 布局 管控 要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、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新兴产业集群转型升级，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。	项目所在区域不属于生态红线区域，也不属于优先保护生态空间；项目为污水处理及其再生利用项目，不属于新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等行业。	是
	污 染 物 排 放 管	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、战略性新兴产业集群倾斜。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	项目不涉及重点污染物、重金属污染物排放。	是

		<p>控要求</p> <p>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利用。强化陆海统筹,严控陆源污染物入海量。</p>		
	<p>环境风险防控要求</p>	<p>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)。</p>	<p>项目所在区域不属于供水通道干流沿岸、饮用水水源地;项目将落实环评报告所提出的各项风险防范措施和应急措施,项目建成后将编制环境风险应急预案、配置应急物资并开展定期演练。</p>	<p>是</p>
	<p>能</p>	<p>积极发展先进核电、海上风电、天</p>	<p>项目所用能源主要为电能,未</p>	<p>是</p>

	源 资 源 利 用 要 求	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、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。	使用高污染物。	
	一核一带一区总体管控要求(沿海经济带—东 西两翼地区)		对照分析	是否满 足要求
环境 准入 清单	区 域 布 局 管 控 要 求	加强以云雾山、天露山、莲花山、 凤凰山等连绵山体为核心的天然 生态屏障保护,强化红树林等滨海 湿地保护,严禁侵占自然湿地,实 施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。 推动建设国内领先、世界一流的绿 色石化产业集群,大力发展先进核 能、海上风电等产业,建设沿海新 能源产业带。逐步扩大高污染燃料 禁燃区范围,引导钢铁、石化、燃 煤燃油火电等项目在大气受体敏 感区、布局敏感区、弱扩散区以外 区域布局,推动涉及化学制浆、电 镀、印染、鞣革等项目的园区在具 备排海条件的区域布局。积极推动 中高时延大数据中心项目布局落 地。	项目所在区域不属于生态红线 区域,也不属于一般生态空间, 不占用自然湿地。	是
	污 染 物	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 性有机物等量替代或减量替代。严	项目为污水处理及其再生利用 项目,不涉及NO _x 、VOCs污 染物。	是

	排放管 控要 求	格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。		
	环境风 险防 控要 求	加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内的居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。	项目将落实环评报告所提出的各项风险防范措施和应急措施，项目建成后将编制环境风险应急预案、配置应急物资并开展定期演练。	是
	能源资 源利 用要 求	优化能源结构，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蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。	项目所用能源主要为电能，未使用高污染料。	是
	一般管控单元		对照分析	是否满足要求
	一般管 控单 元	执行区域生态环境保护的基本要求。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。	项目按区域生态环境保护的基本要求执行，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	是
综上所述，本项目与广东省“三线一单”相关要求是相符的。				
(3)与《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区				

管控方案的通知》（揭府办[2021]25号）的相符性分析

《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》文中提出：

（一）全市生态环境准入清单。

1.区域布局管控要求

筑牢生态安全屏障，加强对大北山、南阳山等具有重要水源涵养和生态保障功能的生态系统保护，强化榕江、练江、龙江等河网水系生态功能维护，巩固市域生态安全格局。发挥集聚效应，推进工业项目入园建设。揭西产业园围绕产业生态化，打造电线电缆与高新科技、生态、环保、节约型产业集聚区。严格项目准入，除已通过规划环评审查、符合园区准入要求的工业园区外，禁止新建电镀、印染、酸洗、电解抛光、电泳加工及其他含涉酸表面处理工序的重污染项目。加强“两高”项目生态环境源头防控，新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规则，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建、扩建石化、化工项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。榕江、练江和龙江等重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。

2.能源资源利用要求

科学推进能源消费总量和强度“双控”。落实国家、省碳排放总量控制要求加快实现碳排放达峰，优化能源消费结构，严格控制煤炭使用量。完善城市供气管网设施建设，扩大燃气管网覆盖范围。因地制宜发展风电、生物质能和太阳能利用，构建清洁低碳、安全高效、智能创新的现代化能源体系。严把项目能耗准入关，实施固定资产投资项目节能评估和审查制度。全面推进工业、建设、交通等重点领域节能。抓好重点用能企业、重点用能设备的节能监管，在钢铁、纺织等行业开展能效对标活动，带动行业能效水平提升。大力发展绿色建筑，结合城

镇老旧小区改造推动社区基础设施绿色化和既有建筑节能改造。落实最严格的水资源管理制度。深入抓好工业、农业、城镇节水，推进水资源循环利用和工业废水处理回用，引导电力、印染、造纸等高耗水行业企业通过节水技改达到先进定额标准。优化水资源配置，保障龙江、榕江、练江生态流量。强化用地指标精细化管理。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，盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模，提高土地利用效率。

3.污染物排放管控

实施重点污染物总量控制，完成省下达的总量减排任务。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或减量替代。严格控制水污染严重地区和供水通道沿岸等区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。重点污染物排放总量指标优先向南部海湾、重点工业园区、重大发展平台以及绿色石化、先进装备制造、新能源新材料、环保等重点产业集群倾斜。推进重点行业节污减排。优化提升传统产业，加快化学和矿物加工、纺织服装、医药制造、金属、食品、制鞋、电器机械和设备（配件）制造等传统制造业转型升级，加强现代智能技术和减污降碳先进技术应用，推进废水深度处理回用及锅炉清洁化改造，减少污染物排放量。严格重点行业排放管控，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，石化、化工等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。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，强化印刷、制鞋、五金塑料配件喷涂等行业中小型企业废气收集与治理，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。强化工业园区污染排放管控。推进重点流域内印染、电镀、酸洗、化学制浆、危险废弃物处置等重污染行业的统一规划和统一定点管理，并引导和支持相关生产企业进入统一定点园区，实现污水废水的集中处理。加强工业园区工业废水和生活污水分类收集、分质处理，推进高耗水行业实施废水深度处理回用。鼓励重点园区开展“无废园区”建设试点，推进大宗工业固体废弃物综合利用产

业集聚发展。严格大南海石化区投产项目挥发性有机物排放控制，在主要石化炼化产业园、储存产业园和危化品泄漏风险区建设 VOCs 和溢油等特殊污染监控设备；推进工业区炼化一体化项目废水回用。

4.环境风险防控要求

推动完善汕潮揭城市群大气污染联防联控机制，完善练江、榕江流域环境综合整治联防联控体系，健全环境风险分级分类管理体系。推动水源地突发环境事件应急预案编制与备案管理，加强饮用水水源地和环境风险较高、事故频发区域有毒有害污染物在线监测和预警体系建设。将涉危化、涉重企业列为高风险源重点监管对象，建立高风险源集中的工业园区环境风险应急排查长效机制，定期开展大南海石化工业园等重点园区环境风险排查。持续开展原油码头船舶、油气管线等海上溢油风险评估，完善海上溢油污染海洋环境联合应急响应机制。实施农用地分类管理，加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。规范受污染建设用地地块再开发。

本项目属于污水处理及其再生项目，位于揭西县塔头镇新园村狗古尾地段，不属于在榕江、练江和龙江等重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目，干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目；本项目在营运过程中消耗一定量的电源、水资源，不涉及煤炭的使用，项目资源消耗量较少，符合资源利用上限要求；项目服务对象为周边村庄的居民生活污水，出水水质达到《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《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值后排入污水处理厂东侧侧西干渠（III类水），流经 2.5km 后汇入狗骨头溪，排放口不涉及地表水I、II类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区；本项目建成后将进行突发环境事件应急预案工作。

（二）环境管控单元管控要求

根据揭阳市生态环境管控单元分布，本项目所在区域属于揭西县东部一般管控单元（见附图 17），环境管控单元编号为：ZH44522230005，本项目与揭

西县东部一般管控单元相符性分析详见下表。

表 1-3 项目与“揭西县东部一般管控单元”的对比情况一览表

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	<p>1.【水/禁止类】五经富乡镇级饮用水源保护区按照《广东省水污染防治条例》及相关法律法规实施保护管理，禁止建设与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止设置排污口，禁止从事旅游、游泳、垂钓、洗涤和其他可能污染水源的活动。</p> <p>2.【水/禁止类】禁止新建和扩建制浆、造纸、印染、电镀、鞋革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、生物制药、危险废物综合利用或处置等重污染项目，禁止新建和扩建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属和持久性有机污染物项目，以及存在重大环境风险和环境安全隐患的项目。</p> <p>3.【土壤/禁止类】禁止任何单位和个人在基本农田保护区建窑、挖砂、采石、采矿、堆放固体废物、取土、建坟等破坏活动；禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。</p>	<p>1. 项目位于揭西县塔头镇新园村狗古尾地段，不在五经富乡镇级饮用水源保护区。</p> <p>2. 本项目为污水处理及其再生项目，不属于【水/禁止类】。</p> <p>3. 本项目不涉及基本农田。</p>	符合
能源资源利用	<p>1.【水资源/限制类】实施最严格水资源管理，新建、改建、扩建项目用水效率要达到行业先进水平。</p> <p>2.【土地资源/综合类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模。</p>	<p>1. 本项目为污水处理及其再生项目，仅消耗少量的水资源。</p> <p>2. 本项目处理规模为1500m³/d，占地面积3533.35m²，符合污水处理厂建设用地控制面积。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.【水/综合类】塔头镇、凤江镇、东园镇等加快完善农村污水处理设施体系，确保农村污水应收尽收。人口规模较小、污水不易集中收集的村（社区），应当建设污水净化池等分散式污水处理设施，防止造成水污染。处理规模小于500m³/d的农村生活污水处理设施出水水质执行《农村生活污水处理排放标准》（DB 44/2208-2019），500m³/d及以上规模的农村生活污水处理设施水污染物排放参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）执行。</p> <p>2.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的污染防治配套设施以及综合利用和无害化处理设施并保障其正常运行；未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未自行建设综合利用和无害化处理设施又未委托他人对畜禽养殖废弃</p>	<p>1. 本项目设计污水处理厂出水水质达到《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《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值后排入西干渠。</p> <p>2. 本项目为污水处理及其再生项目，不属于畜禽养殖类。</p> <p>3. 本项目为污水处理及其再生项目，不使用农药。</p>	符合

	物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。 3.【水/综合类】推进农业面源污染源头减量，因地制宜推广农药化肥减量化技术，严格控制高毒高风险农药使用。		
环境 风险 防控	1.【风险/综合类】加强饮用水源保护区规范化建设，强化五经富水、榕江干流风险源排查，有效防范环境风险。	1.本项目为污水处理及其再生利用，项目建成后进行突发环境事件应急预案等工作。加强企业环境风险防控能力，有效防范环境风险。	符合

(4)项目选址合法合理性分析

项目位于揭西县塔头镇新园村狗古尾地段。项目选址符合城乡规划要求，已经揭西县自然资源局审核并核发《建设项目选址意见书》（选字第 2019008 号）（详见附件 3）。根据粤（2021）揭西县不动产权第 0001190 号（详见附件 4），本项目用地属于公用设施用地，符合要求。因此本项目的选址是合法合规的。

(5)与《中华人民共和国水污染防治法》的相符性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，自 2018 年 1 月 1 日起施行），“第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。”、“第七十五条 在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口。在保护区附近新建排污口，应当保证保护区水体不受污染。”

相符性分析：本项目污水处理达标后，排入西干渠（Ⅲ类水），排污口不在饮用水水源保护区内、不在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内及附近。故本项目排污口的设置符合《中华人民共和国水污染防治法》相关要求。

(6)与《广东省水污染防治条例》（广东省人大公告第 73 号，2021 年 1 月 1 日实施）相符性分析

《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 73 号））：

新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。

第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。

第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。

地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。

第四十三条在饮用水水源保护区内禁止下列行为：

- （一）设置排污口；
- （二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；
- （三）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；
- （四）从事船舶制造、修理、拆解作业；
- （五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；
- （六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；
- （七）运输剧毒物品的车辆通行；
- （八）其他污染饮用水水源的行为。

除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。

本项目为污水处理及其再生项目，位于揭西县塔头镇新园村狗古尾地段。出水水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严值后排入西干渠。本项目不在饮用水源保护区内，无上述条款描述的行为。因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日施行）。

(7)与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》提出：

①污水管网及处理设施建设、提质增效工程：实施污水管网及处理设施建设工程，消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。开展省级以上工业园区“污水零直排区”创建工程。

②水环境综合整治工程：实施练江流域、枫江流域、榕江流域、韩江流域（汕头市龙湖区鸥汀片区、上蓬围片区）、东江流域（流田河）、淡水河流域（深圳交界—惠澳铁路桥段）、九洲江流域（湛江市中心城区水系）、小东江流域（白沙河）、西江流域（鼎湖区坑口街道）、磨刀门水道流域（蓬江区）等水环境综合整治工程。

本项目属于污水处理及其再生利用项目，位于揭西县塔头镇新园村狗古尾地段，服务对象主要为周边村庄的生活污水，出水水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物

排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严值后排入西干渠，流入狗骨头溪，符合榕江流域的水环境综合整治工程，因此本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

(8)与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

《广东省水生态环境保护“十四五”规划》提出，广东将实施水环境差别化管控和保护，优化水功能管控体系，严格水环境质量目标管控。根据区域差异，建设大湾区绿色水网，打造沿海水生态绿带，构建南岭山水画廊，以高水平保护推动“一核一带一区”高质量发展。深入开展水污染防治，持续推进城镇、农业农村、工业、船舶港口污染“多源共治”，推进入河排污口排查整治，着力补齐污水管网缺口和处理能力短板。强化水源型江河湖库和饮用水水源保护区水质保护，加强饮用水水源监督管理，做好水生态环境风险防范，切实保障人民群众饮水安全。

本项目属于污水处理及其再生利用项目，位于揭西县塔头镇新园村狗古尾地段，服务对象主要为周边村庄的生活污水，出水水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严值后排入西干渠，流入狗骨头溪。符合《广东省水生态环境保护“十四五”规划》的要求。

(9)与《关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》（粤环[2023]163 号）相符性分析

（二）持续提升城镇污水收集处理效能加快补齐练江、枫江、榕江、小东江等流域城镇污水收集处理能力缺口，加快推动城中村、城郊结合部等区域管网建设。加大问题管网更新改造力度，粤东粤西粤北地区要重点加强合流制区域暗涵渠箱和截流设施改造，珠三角地区要重点推进雨污分流改造和错混接问题整改。鼓励污水收集处理系统较为完善的地级以上市开展生活小区类“污水零直排区”建设试点……。

（三）深入开展工业污染防治：落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，

加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制加强对涉水工业企业排放废水及接纳水体监测，鼓励电子、印染原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。到 2023 年底，珠海污水零直排“美丽园区”和佛山镇级工业园“污水零直排区”建设取得阶段性成效。

本项目为污水处理及其再生项目，位于揭西县塔头镇新园村狗古尾地段，主要处理周边村庄的居民生活污水，尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严值后排入西干渠，流入狗骨头溪。本项目的建设与《广东省人民政府关于广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）和《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办[2021]25 号）均相符；本项目依法进行环境影响评价，运营期将实行排污许可管理。综上，本项目建设与《关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》（粤环[2023]163 号）相符。

(10)与《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市生态文明建设“十四五”规划>的通知》（揭府〔2022〕4 号）的相符性分析

《揭阳市生态文明建设“十四五”规划》明确了指导思想、基本原则、主要目标。主要目标设置分两类，一类是定性指标，另一类是定量指标。“十四五”期间揭阳市生态文明建设要努力实现以下主要目标。一是国土开发空间格局不断优化，二是经济绿色转型取得积极进展，三是生态环境质量明显改善，四是美丽揭阳建设展现新面貌，五是资源利用效率达到新水平，六是绿色生活方式形成新风尚，七是生态文明体制机制逐步健全。定量指标设置方面，《规划》在参考《广东省生态文明“十四五”规划》指标体系基础上，综合考虑我市发展实际需要和未来发展趋势条件，与 2035 年基本实现社会主义现代化目标要求相衔接，紧扣

“建设宜居宜业宜游活力古城滨海新城，打造沿海经济带上的产业强市”发展定位，提出我市“十四五”生态文明建设规划指标体系，包括资源利用、环境治理、环境质量、生态保护、增长质量、绿色生活、生态文化等7个方面的指标，部分为约束性指标，部分为预期性指标。

本项目为污水处理及其再生项目，项目关于废水、废气、固体废物和设备噪声的污染防治对策和措施切实可行，能够保证达标排放。达标排放的各类污染物对外部水环境、大气环境所构成的影响处于可接受范围，污染物的排放满足环境容量的限制要求，不改变所在地区的环境功能属性，能满足资源利用、环境治理、环境质量、生态保护、增长质量、绿色生活、生态文化等7个方面的指标要求。因此，本项目与《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市生态文明建设“十四五”规划>的通知》（揭府〔2022〕4号）的要求相符。

(11)与《揭阳市重点流域水环境保护条例》的相符性分析

《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）要求：“禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。严格控制水污染严重地区和供水通道沿岸等区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。”

本项目为污水处理及其再生利用项目，尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准中较严者后排入西干渠，流入狗骨头溪。本项目不属于上述所列的禁止新建、禁止建设和严格控制的项目，因此，本项目与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）的要求相符。

(12)与《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020年）》相符性分析

《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020年）》提出：“所有新建和扩建污水处理设施出水水质至少达到一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值”；“推进污泥规范处理处置。对污水处理设施产生的污泥进行稳定化、无害化和资源化处理处置”；“强化工业聚集区水污染治理。工业聚集区应按规定建建成污水集中处理设施并安装自动在线监控装置”；“供水通道严禁新建排污口”等。

本项目为污水处理及其再生项目，位于揭西县塔头镇新园村狗古尾地段。本项目尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严值后排入西干渠，流入狗骨头溪；本项目产生的污泥交由有一般固体废物处置资质的单位处置；本项目建成后将安装 COD、氨氮、总磷、总氮等在线监测仪监测出水水质，因此本项目符合《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020年）》的要求。

(13)与《揭阳市人民政府关于印发揭阳市生态环境保护“十四五”规划的通知》（揭府[2021]57号）的相符性分析

《揭阳市生态环境保护“十四五”》第四章系统治理，加强水生态环境保护提出：严格新建、改建和扩建污水处理厂出水水质要求，练江流域城镇污水处理厂水污染物排放执行《练江流域水污染物排放标准》（DB44/2051-2017），其他区域执行标准不低于《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）的较严值；推进污水管网建设，精准实施截污控源，消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集设施空白区。

本项目为污水处理及其再生项目，位于揭西县塔头镇新园村狗古尾地段，主要处理周边村庄的居民生活污水，尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严值后排入西干渠，流入狗骨头溪，符合《揭阳市人民政府关于印发揭阳市生态环境保护“十四五”规划的通知》（揭府

[2021]57号)。

(14)与《揭西县国土空间总体规划（2020-2035年）》相符性分析

根据《揭西县国土空间总体规划（2020-2035年）》，总体定位是：践行生态发展理念，抓住粤港澳大湾区建设、支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区两大国家战略的机遇，按照省“一核一带一区”和市“中心一示范区”区域发展要求，立足生态发展示范区的功能定位，以构建“一园两区”发展新格局为引领，推动县域经济加快发展。统筹社会发展，推动高质量发展，创造高品质生活。

塔头镇空间结构规划形成“一心、双轴、五组团”的空间结构。一心：塔头镇的综合中心镇区，建设全镇的政治、经济、商贸物流、文化中心和人居示范区；两轴：以228省道为城镇主要发展轴线，以塔金路和塔东路为城镇次要发展轴线；五组团：分别为北部城镇综合服务组团、中部农旅结合发展组团、西南部电线电缆工业组团、东部特色农业种植组团和南部旅游服务组团。

塔头镇镇域共划定永久基本农田保护红线面积8.35平方公里（1.25万亩），城镇开发边界面积2.78平方公里，不涉及生态保护红线。

根据塔头镇“三线”划定图，本项目不占用基本农田、生态保护红线、自然保护区等环境敏感区，因此本项目符合《揭西县国土空间总体规划（2020-2035年）》有关要求。

(15)与《揭西县人民政府关于印发揭西县生态环境保护“十四五”规划的通知》（揭西府[2023]9号）的相符性分析

《揭阳市生态环境保护“十四五”》第四章系统治理，加强水生态环境保护提出：补齐污水处理能力短板。推动棉湖污水处理项目二期工程、凤江镇污水处理厂（二期）工程等项目建设，推进镇级污水处理厂扩容提升，着力提高全县污水处理处置能力。严格新建、改建和扩建污水处理厂出水水质要求，执行标准不低于《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）第二时段一级标准的较严值。加强对污水处理设施的运营维护，充分发挥污水处理设施减排效益。至2025年底，新增城镇生活污水处理能力4.55万吨/日，城镇生活污水处理率达到98%以

上。

提升管网收水能力。推进污水管网建设，精准实施截污控源，消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集设施空白区。全面推进污（雨）水管网质量检查及管网标高调查，消灭堵塞、脱节、中断等问题点，对区域内污（雨）水系统错混漏接点位进行整改，加强本地管网标高与区域管网的协调衔接。加强日常巡查工作，维护管网正常运行。至 2025 年底，新增污水管网 150 公里。

本项目为污水处理及其再生项目，位于揭西县塔头镇新园村狗古尾地段，处理规模为 1500m³/d，主要处理周边村庄的居民生活污水，尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严值后排入西干渠，流入狗骨头溪，符合《揭西县人民政府关于印发揭西县生态环境保护“十四五”规划的通知》（揭西府[2023]9 号）。

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1 项目由来</p> <p>塔头镇污水处理厂位于揭西县塔头镇新园村狗古尾地段。塔头镇污水处理厂项目为揭西县住房和城乡建设局决定实施揭西县生活污水处理设施整县打包PPP项目子项目。项目总投资 630 万元。占地面积 3533.35m²，设计规模为 1500m³/d，采用 A²O+MBR 工艺。项目服务范围主要为山寮村、塔头村、保西村、顶埔村、新园村和龙光村，服务范围面积 2.04km²，服务范围内现有居民约 1.41 万人。收集服务范围内村庄的生活污水。污水处理厂出水水质达到《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《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管道排放至狗骨头溪，流入灰寨水，最终汇入五经富水。项目投入后由揭西县云水清环保有限公司运营。</p> <p>项目于 2019 年 11 月 17 日取得了揭阳市生态环境局《关于塔头镇污水处理厂项目环境影响报告表审批意见的函》（揭市环(揭西)审[2019]27 号)。目前污水厂已建设完工。原环评批复污水处理厂出水处理达标后经管道排入狗骨头溪，但此次规划尾水排入厂区东侧西干渠，流入狗骨头溪。</p> <p>根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办〔2015〕52 号)：“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的，界定为重大变动。”</p> <p>本项目排水去向发生变动，环境保护措施发生了变化，属于重大变动。</p> <p>建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。</p> <p>塔头镇污水处理厂尾水排放去向发生了变动，重新报批“塔头镇污水处理厂项目环境影响报告表”。</p>									
	<p>表 2-1 项目重大变动情况对比一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>原项目</th> <th>此次变动</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			名称	原项目	此次变动	备注			
名称	原项目	此次变动	备注							

尾水排放去向	污水处理厂出水水质达到《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《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管道排放至狗骨头溪,流入灰寨水,最终汇入五经富水。	污水处理厂出水水质达到《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《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,排入厂区东侧西干渠,流入狗骨头溪。	根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办〔2015〕52号):“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定,建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动,且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的,界定为重大变动。”
<p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版,生态环境部部令第16号),本项目属于“四十三、水的生产和供应业 95 污水处理及其再生利用—新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的;新建、扩建其他工业废水处理的(不含建设单位自建自用仅处理生活污水的;不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的)”,项目需编制环境影响报告表。</p> <p>受揭西县住房和城乡建设局委托,我司承担项目的环境影响评价工作,我单位在充分收集有关资料并深入进行现场踏勘后,依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》的要求,编写了本项目环境影响报告表。</p> <p>2 项目概况</p> <p>(1) 项目名称:塔头镇污水处理厂项目</p> <p>(2) 建设单位:揭西县住房和城乡建设局</p> <p>(3) 建设性质:新建</p> <p>(4) 建设地点:位于揭西县塔头镇新园村狗古尾地段,污水处理厂中心坐标为北纬 23°28'33.751"(N23.476042°),东经 116°03'56.293"(E116.065637°);污水处理厂所在地地理位置见附图 1。</p> <p>(5) 建设规模:设计规模为 1500m³/d,采用 A²O+MBR 工艺。项目服务范围主要为山寮村、塔头村、保西村、顶埔村、新园村和龙光村,服务范围面积 2.04km²,服务范围内现有居民约 1.41 万人。投资 630 万元。</p> <p>(6) 占地面积:为 3533.35m²。</p> <p>(7) 四至情况:污水处理厂四周均为荒草地,四至见附图 2,四至照片见附图 3。</p>			

(8) 劳动定员：工作人员 8 人，均不在厂内食宿。项目 24 小时运转，全年工作 365 天。

3 建设内容及规模

(1) 建设规模：处理规模 1500m³/d。

(2) 服务范围：主要为山寮村、塔头村、保西村、顶埔村、新园村和龙光村，服务范围面积 2.04km²，服务范围内现有居民约 1.41 万人。服务范围见附图 7。

(3) 处理工艺：污水处理厂采用 A²/O+MBR 处理工艺。具体工艺流程为“格栅+沉砂+调节池+AAO 池+接触池+消毒”。

4 主要经济指标

本项目污水处理厂的主要经济技术指标见下表。

表 2-2 主要技术经济指标

序号	项目	单位	数量
1	占地面积	m ²	3533.35
2	建筑面积	m ²	671.2
3	绿化面积	m ²	1516.3
4	绿地率	%	42.91
5	道路及硬化面积	m ²	627.32
6	工程规模	m ³ /d	1500
7	工程总投资	万元	630

5 主要构筑物

本项目构筑物详见情况见表 2-3。

表 2-3 项目构筑物一览表

序号	位号	名称	规格 (m×m×m)	单位	数量	结构形式	备注
①	101-01	粗格栅渠	7.5×1.0×4.8	座	1	钢砼	
	101-02	提升泵站	7.5×5.4×5.1	座	1	钢砼	
	101-03	细格栅沉砂池	7.5×1.0×1.2	座	1	钢砼	
②	102-01	调节池	14.6×7.5×3.8	座	1	钢砼	
③	103-01	超细格栅渠	5.8×1.0×1.5	座	1	钢砼	
	103-02	厌氧池	5.2×2.1×5.0	座	2	钢砼	
	103-03	缺氧池	5.2×3.9×5.0	座	2	钢砼	

	103-04	好氧池	5.2×8.6×5.0	座	2	钢砼	
	103-05	接触池	5.2×3.6×4.75	座	2	钢砼	
	103-06	碱洗池	3.5×2.45×4.0	座	1	钢砼	防腐
	103-07	酸洗池	3.5×2.45×4.0	座	1	钢砼	防腐
	103-08	储泥池	5.2×3.5×5.0	座	1	钢砼	
	103-09	产水池	5.2×3.0×5.0	座	1	钢砼	
	103-10	消毒池	5.2×3.0×5.0	座	1	钢砼	防腐
④	104-01	机修间	6.0×3.9×4.0	座	1	框架	
	104-02	配电间	6.0×4.2×4.0	座	1	框架	
	104-03	风机房	6.0×7.8×4.0	座	1	框架	
	104-04	接触设备间	6.0×3.6×4.0	座	1	框架	
	104-05	加药间	6.0×10.5×4.0	座	1	框架	防腐
	104-06	次氯酸钠间	3.3×3.3×4.0	座	1	框架	防腐
	104-07	在线监测间	6.0×3.3×4.0	座	1	框架	
⑤	105-01	排放渠	5.3×0.8×1.0	座	1	钢砼	
⑥	106-01	门卫室	4.2×4.2×3.0	座	1	框架	
⑦	107-01	除臭基础	6.0×2.0×0.4	座	1	钢砼	

6 主要机械设备

表 2-4 本项目主要机械设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	过水洞闸门	Φ500mm, 三面止水	套	1	铸铁镶铜
2	回转式粗格栅机	Q=125m ³ /h, 渠宽 B=1000mm, b=15mm, P=1.1kw, 倾角 75°, 渠深 1.2 米	台	1	主体及栅网材质: 不锈钢 304
3	回转式细格栅机	Q=125m ³ /h, 渠宽 B=1000mm, b=5mm, P=1.1kw, 倾角 75°, 渠深 1.2 米	台	1	主体及栅网材质: 不锈钢 304
4	提升泵站提升泵潜污泵	Q=125m ³ /h, H=9m, P=7.5kw	台	2	泵壳铸铁, 叶轮球墨铸铁
5	调节池提升泵潜污泵	Q=75m ³ /h, H=10m, P=3.0kw	台	2	泵壳铸铁, 叶轮球墨铸铁
6	调节池搅拌机	N=1.5kW, 叶轮直径 260mm, 叶轮转速 740r/min	台	2	不锈钢 304
7	内径流格栅机	Q=75m ³ /h, B=600mm, Φ=1mm, P=0.37kw	套	1	栅网: 不锈钢 304
8	高排水压榨机	螺旋直径 200, N=1.5kw	台	1	不锈钢 304
9	内径流格栅冲洗水泵	Q=10m ³ /h, H=70m, P=3kw	台	1	成品

10	除渣车	V=0.2m ³ , 手推斗车	台	3	碳钢防腐
11	厌氧池搅拌机	N=0.37kw, 叶轮直径 220mm, 叶轮转速 740r/min	台	2	不锈钢 304
12	缺氧池搅拌机	N=0.85kw, 叶轮直径 260mm, 叶轮转速 1400r/min	台	2	不锈钢 304
13	缺-厌氧池回流泵	Q=32m ³ /h, H=4m, P=2.2kw	台	2	泵壳铸铁, 叶轮球墨铸铁
14	好-缺氧池回流泵	Q=62.5m ³ /h, H=4m, P=2.2kw	台	2	泵壳铸铁, 叶轮球墨铸铁
15	接触-好氧池回流泵	Q=94m ³ /h, H=4m, P=4.0kw	台	4	泵壳铸铁, 叶轮球墨铸铁
16	微孔曝气装置	Φ215, 服务面积 0.2~0.5m ² /个, 通气量 1.5~2.5m ³ /h, 氧利用率 20%	个	300	UPVC+EPDM
17	产水泵	Q=49m ³ /h, H=10m, 吸程 6m, N=4.0kw	台	2	成品
18	CIP 泵	Q=35m ³ /h, H=12m, N=2.2kw	台	1	成品
19	膜片	27.6m ² /片, PVDF 材质, 每组 35 片	片	140	成品
20	电动单梁起重机	LDT3.2-S, Tmax=3.2t, N=4.5+0.4kW	台	1	成品
21	过水洞附壁闸门	500×500mm, H=1.3m, 三面止水	台	1	铸铁镶铜
22	清洗次钠计量泵	Q=380L/h, 3.0bor, 0.25kW	台	2	成品
23	消毒用次钠计量泵	Q=10L/h, 3.0bor, 0.25kW	台	2	成品
24	柠檬酸计量泵	Q=380L/h, 3.0bor, 0.25kW	台	2	成品
25	葡萄糖计量泵	Q=15L/h, 3.0bor, 0.25kW	台	2	成品
26	PAC 计量泵	Q=20L/h, 3.0bor, 0.25kW	台	2	成品
27	次氯酸钠储罐	V=1.5m ³ , PE	套	1	材质 PE
28	柠檬酸储罐	V=1.5m ³ , PE	套	1	材质 PE
29	葡萄糖储罐	V=2.0m ³ , PE	套	1	材质 PE
30	葡萄糖搅拌机	N=1.5kW	套	1	碳钢材胶
31	PAC 储罐	V=2.0m ³ , PE	套	1	材质 PE
32	PAC 搅拌机	N=1.5kW	套	1	碳钢材胶
33	化料器	V=200L, 100Kg/次	套	1	成品
34	O 池曝气鼓风机	Q=4.16m ³ /min (标况下), P=49Kpa, N=5.5kW	台	2	成品
35	吹扫用罗茨风机	Q=11.1m ³ /min (标况下), P=50Kpa, N=15kW	台	2	成品
36	巴氏计量槽	喉宽 B=76mm, 流量范围 2.72~115.56m ³ /h	套	1	SUS304
37	轴流风机	Q=800~1000m ³ /h	套	4	
38	离子除臭器	Q=3000m ³ /h, N=3.2kW	套	1	
7 原辅材料用量					

本项目运营期主要原辅材料详见下表。

表 2-5 主要原辅材料一览表

名称	年用量	最大储存量	性质及包装	储存位置	用途	运输方式
聚合氯化铝 (PAC)	20t/a	0.25t	固体, 袋装	加药间	助凝剂	汽运
聚丙烯酰胺 (PAM)	1.0t/a	0.25t	固体, 袋装	加药间	除磷混凝剂	汽运
柠檬酸	3.0t/a	1.5t	液体, 储罐	加药间	调节 PH	汽运
葡萄糖	4.0t/a	2.0t	液体, 储罐	加药间	碳源	汽运
次氯酸钠	18t/a	1.5t	液体, 储罐	加药间	消毒	汽运

原辅材料的理化性质:

聚合氯化铝: 一种新兴净水材料, 无机高分子混凝剂, 颜色一般有白色、黄色、棕褐色。国家标准范围内的三氧化铝含量在 27%~30%之间的聚合氯化铝多为土黄色、黄色、淡黄色的固体粉状。这些类型的聚合氯化铝水溶性比较好, 在溶解的过程中伴随电化学、凝聚、吸附和沉淀等物理化学变化, 絮凝体形成快而粗大、活性高、沉淀快、对高浊度水的净化效果明显。聚合氯化铝具有吸附、凝聚、沉淀等性能, 其稳定性差, 有腐蚀性, 如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。聚合氯化铝具有喷雾干燥稳定性好, 适应水域宽, 水解速度快, 吸附能力强, 形成矾花大, 质密沉淀快, 出水浊度低, 脱水性能好等优点。

聚丙烯酰胺: 是一种线型高分子聚合物, 产品主要分为干粉和胶体两种形式。按其结构又可分为非离子型、阴离子型和阳离子型。阴离子型多为 PAM 的水解体 (HPAM)。聚丙烯酰胺的主链上带有大量的酰胺基, 化学活性很高。聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物, 密度为 $1.32\text{g}/\text{cm}^3$ (23 度), 玻璃化温度为 188° , 软化温度近于 210 度。PAM 能使悬浮物质通过电中和, 架桥吸附作用, 起絮凝作用。颗粒状聚丙烯酰胺絮凝剂不能直接投加到污水中。使用前必须先将它溶解于水, 用其水溶液去处理污水。

柠檬酸: 是一种重要的有机酸, 又名枸橼酸, 在室温下, 柠檬酸为无色半透明晶体或白色颗粒或白色结晶性粉末, 无臭、味极酸, 有涩味, 有微弱腐蚀性, 潮解性强, 并伴有结晶水化合物生成, 在潮湿的空气中微有潮解性。它可以以无水合物或者一水合物的形式存在: 柠檬酸从热水中结晶时, 生成无水合物; 在冷水中结晶则生成一水合物。加热到 78°C 时一水合物会分解得到无水合物。在 15

℃时，柠檬酸也可在无水乙醇中溶解。从结构上讲柠檬酸是一种三羧酸类化合物，并因此而与其他羧酸有相似的物理和化学性质。加热至 175 ℃时它会分解产生二氧化碳和水，剩余一些白色晶体。柠檬酸是一种较强的有机酸，有 3 个 H⁺可以电离；加热可以分解成多种产物，与酸、碱、甘油等发生反应。

葡萄糖：分子式 C₆H₁₂O₆。是自然界分布最广且最为重要的一种单糖，它是一种多羟基醛。纯净的葡萄糖为无色晶体，有甜味但甜味不如蔗糖，易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。葡萄糖可以作为污水处理过程中的碳源，可以分解氨基酸、脂肪酸和有机物，从而改善污水的水质，减少污染物的排放量。

次氯酸钠：化学式 NaClO，分子量 74.44，微黄色溶液，有疑似氯气的气味，熔点-6 ℃，沸点 102.2 ℃，具有不稳定性，广泛用于水的净化，作消毒剂、纸浆漂白等。

8 污水处理厂水、出水水质指标

(1) 设计进水水质

根据建设单位提供的资料，本项目污水处理厂设计进水水质如下。

表 2-6 本项目进水水质（单位：mg/L；pH 无量纲）

项目	设计进水水质
pH	6~9
COD	250
BOD ₅	150
SS	200
氨氮	30
TP	4
TN	50

(2) 设计出水水质

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

表 2-7 本项目出水水质（单位：mg/L；pH 无量纲）

项目	（GB18918-2002）一级 A 标准	（DB44/26-2001）第二时段一级标准	设计出水水质
pH	6~9	6~9	6~9

COD	50	40	40
BOD ₅	10	20	10
SS	10	20	10
氨氮	5	10	5
TP	0.5	/	0.5
TN	15	/	15

9 管网工程建设内容及规模

建设 DN150~DN400 污水管，收集污水。管网工程量详见表 2-8。

表 2-8 管网工程量表

序号	名称	规格	单位	数量	材料	备注
1	高密度聚乙烯双壁波纹管 HDPE	DN200	m	180	塑料	
2	高密度聚乙烯双壁波纹管 HDPE	DN300	m	5680	塑料	
3	高密度聚乙烯双壁波纹管 HDPE	DN400	m	2238	塑料	
4	UPVC 排水管	DN150	m	8010	塑料	
5	沉泥井	Φ1000	座	64	砖砌	
6	沉泥井	Φ1250	座	1	砖砌	
7	检查井	Φ700	座	50	砖砌	
8	检查井	Φ1000	座	253	砖砌	
9	聚乙烯 PE100 管	DN90	m	404	塑料	压力污水管
10	聚乙烯 PE100 管	DN160	m	697	塑料	压力污水管
11	阀门井	Φ1200	座	3	砖砌	
12	排泥井	Φ1000	座	2	砖砌	
13	排气井	Φ2400	座	2	砖砌	
14	一体化提升泵站	Q=40m ³ /h, H=8m	座	1		
15	一体化提升泵站	Q=110m ³ /h, H=10m	座	1		

10 尾水排放

出水水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严者后排入厂区东侧西干渠，流入狗骨头溪。

11 公用工程

(1) 给水

由厂区东面面市政给水管网引入一根 DN100 给水管，市政自来水水压 $P=0.25\text{MPa}$ 。

本项目用水量如下。

①生活用水：本项目定员 8 人，均不在厂内食宿。参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)国家行政机构办公楼无食堂和浴室用水定额，按通用值 $28\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计，则本项目生活用水为 $0.61\text{m}^3/\text{d}$ ($224\text{m}^3/\text{a}$)。

②生产用水：根据类比同类型污水厂，项目水质化验药品配制用水量为 $0.0008\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.292\text{m}^3/\text{a}$ 。

绿化用水参考《广东省用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)中表 A1 服务业用水定额表，室内园林绿化用水 $2.0\text{L}/(\text{m}^2/\text{d})$ ，本项目绿化面积为 1516.3m^2 ，则本项目绿化用水约 $3.03\text{m}^3/\text{d}$ ($1105.95\text{m}^3/\text{a}$)。

综上所述，本项目用水量为 $3.6408\text{m}^3/\text{d}$ ($1333.242\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 排水

①项目生活污水按生活用水量的 10% 损耗计，故生活污水产生量为 $0.55\text{m}^3/\text{d}$ ， $201.6\text{m}^3/\text{a}$ ，进入废水处理系统调节池，和进厂废水一并处理。

②项目化验药品配制用水全部进入化验废液中。

污水处理厂采用雨污分流。厂区内道路设置雨水井和雨水管道，厂区雨水经收集后排入厂区雨水系统；厂区内工作人员生活污水经三级化粪池预处理后进入污水处理厂处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值，排入厂区东侧西干渠，流入狗骨头溪。

(3) 电气

污水处理厂内主要用电负荷由工艺设备、辅助用房的生活用电等组成。根据《镇(乡)村排水工程技术规程》(CJJ124-2008)和《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)的规定，城镇处理站的用电负荷等级为二级，农村污水处理站的供电可按三级负荷等级设计。

本工程的负荷等级确定为二级负荷。电源取自污水处理厂附近的 380V 市政

用电，现场配电箱有计费表进行计费，项目不使用备用发电机。

12 总图布置

污水处理厂厂区路网按功能区划分和构、建筑物使用要求，联络成环，满足消防及运输要求。厂区道路分为车行道路及便道两种类型。厂内车行主干道宽4.0m，道路与构筑物之间便道采用2.0m。厂内道路交叉口路面内边缘转弯半径不小于9m。

本项目厂区内总平面设计按工艺流程结合厂区地形进行布置，生产区的构筑物包含有调节池、提升泵站、粗格栅池、细格栅沉砂池、厌氧池、缺氧池、好氧池、接触池、消毒池、储泥池等。辅助区设置有机修间、配电间、风机房、加药间、接触设备间、在线监测间等。门卫室布置在厂区东面。总平面布置见附图4。

1 污水厂处理工艺

工艺流程和产排污环节

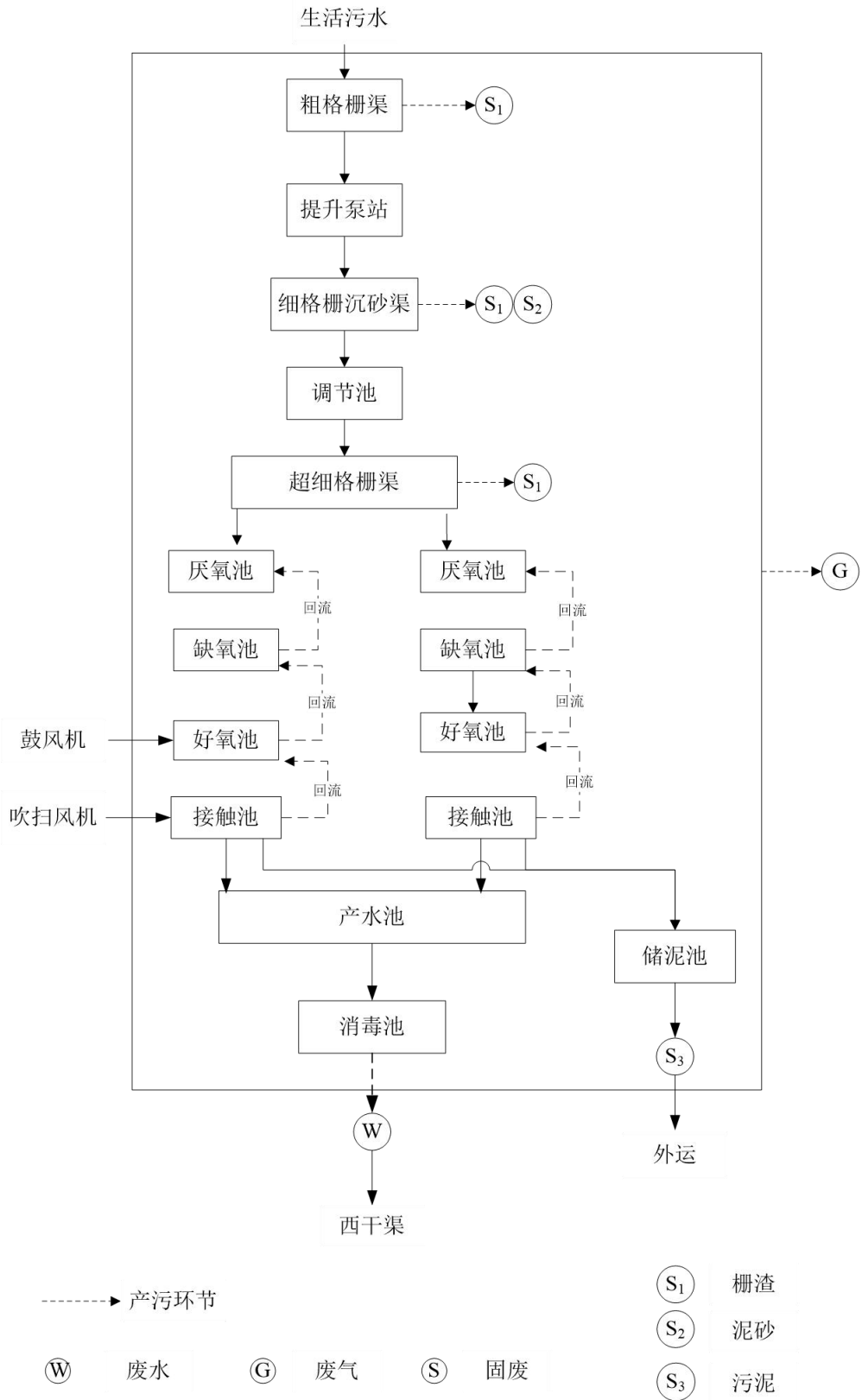


图 2-1 污水厂工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

(1) 预处理

预处理段主要包括粗格栅、提升泵站、细格栅、沉砂、调节池、内径流格栅。生活污水经污水管收集进入粗格栅后流进提升泵站，经粗格栅拦截大颗粒悬浮物及其他杂物，避免对提升泵造污堵。提升泵将污水提升进入细格栅沉砂渠，经过细格栅后进入调节池，通过泵提升进入内径流格栅，经过内径流格栅进入厌氧池，在沉砂渠中通过重力除砂，内径流格栅进一步去除水体中的悬浮物，避免对后续工艺设备的污堵及磨损。污水在调节池内停留一定时间进行水质水量的均匀，减少后续工艺的冲击负荷，保障系统的稳定运行。

(2) 生化处理

生化处理工艺主要由四部分组成：厌氧、缺氧、好氧和接触池。厌氧、缺氧、好氧组成 AAO 处理工艺，总停留时间 10.82 小时，污泥龄 12 天，设计污泥浓度 3000mg/L，缺氧-厌氧回流比 200%，接触-好氧回流比 300%。厌氧，兼性厌氧菌将污水中的易降解有机物转化成 VFAs（挥发性脂肪酸），回流污泥带入的聚磷菌将体内的聚磷释放，即释磷，所释放的能量一部分可供好氧的聚磷菌在厌氧环境下维持生存，另一部分供聚磷菌主动吸收 VFAs，并在体内储存 PHB（聚-β-羟丁酸）。缺氧，主要依靠异养菌将废水中的大分子有机物、悬浮物、可溶性有机物通过水解作用，分解成小分子有机物，提高废水的可生化性。同时，在缺氧处理时，异养菌可以将污染物分子链上的氨基断链，产生游离态氨。好氧，主要利用附在活性污泥中菌落团及鼓风机送来的氧来培养水中的微生物，通过这些微生物来降解水中的有机物。AAO 工艺具有容积负荷高、停留时间短、占地面积小、有机物去除效果好、运行管理方便、出水水质易控制等特点。在好氧池末端增加加药除磷装置，去除生化无法去除的磷部分，接触池为系统的主要部分，利用膜实现泥水分离。一方面截留反应池中的微生物，使池中活性污泥浓度大大增加，停留时间更长，提高污染特去除率；另一方面，由于膜的高过滤精度，使出水水质更做优且稳定。在膜池里设置回流泵，一部分回流至好氧池，另一部分排出多余部分活性污泥至污泥池，污泥定期外运处置。产水池水大部分通过溢流孔进入消毒池，一小部分用于膜的反洗和超细格栅的冲洗。

(3) 深度处理

接触池出水进入消毒池中，经过消毒后污水达标排入西干渠。

(4) 污泥处理

由于生化段采用的是 AAO+MBR，污泥量较少。而且镇区污泥处理主要集中在区域处理中心进行处理，故厂区设置污泥储池进行污泥重力浓缩，浓缩后的污泥将外运至区域污泥处理中心处置。

2 主要产污环节：

(1) 废水：员工办公生活污水和在线监测间产生的化验清洗废水、污水处理系统尾水；

(2) 废气：废水处理过程及污泥储存过程产生的恶臭污染物；

(3) 噪声：污泥泵、水泵、风机等生产过程中的一些机械传动设备产生的噪声；

(4) 固体废物：主要是污水处理工程产生的污泥、格栅渣和泥沙等工程固体废物、在线监测间产生的化验废液以及办公生活产生的少量办公生活垃圾。

表 2-9 产污环节表

名称	符号代表	产污环节	污染源名称	主要污染物
废水	W1	办公生活过程	办公生活污水	COD、氨氮等
	W2	在线监测间化验	化验清洗废水	
	W3	处理系统尾水	周边村庄生活污水	
废气	G1	污水处理过程	恶臭	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
固体废物	S1	格栅过程	格栅渣	格栅渣
	S2	沉砂渠	沉砂	沉砂
	S3	A ² /O 生化池、接触池	污泥	污泥
	S4	接触池	废 MBR 膜	废 MBR 膜
	S5	在线监测间	化验废液	COD、氨氮等
	S6	离子除臭设备	废弃紫外灯	废弃紫外灯
	S7	办公生活过程	生活垃圾	生活垃圾
噪声	N	水泵、风机等设备		Leq (dB)

1 与项目有关的原有污染源

项目为新建项目，不存在原有污染源，没有与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

2 主要环境问题

项目所服务区域现状排水体制是雨污合流制，生活污水通过市政管渠或就近排水沟渠最终全部排入附近水体。

根据调查，本项目服务污水收集区域总人口为 1.41 万人，生活污水量为 1468m³/d（535820m³/a）。排放情况如下表所示。

表2-10 生活污水排放情况

污染物名称		pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮
生活污水 (535820m ³ /a)	浓度 (mg/L)	6~9	250	150	200	30	4	50
	产生量 (t/a)	/	133.955	80.373	107.164	16.075	2.143	26.791

排放方式：直接经市政灌渠或就近排水沟渠外排。

与项目有关的原有环境污染问题

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1 项目所在地环境功能属性		
	本项目所在地环境功能属性见表 3-1。		
	表 3-1 项目所在地环境功能区属性		
	编号	项目	类别
	1	地表水环境功能区	项目附近水体西干渠、狗骨头溪为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，下游灰寨水、五经富水为Ⅱ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准（见附图 10）
	2	环境空气质量功能区	项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准（见附图 12）
	3	声环境功能区	项目所在地属于 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（见附图 13）
	4	是否自然保护区	否
	5	是否风景名胜区分	否
	6	是否森林	否
	7	是否基本农田保护区	否
	8	是否重要生态功能区	否
	9	是否水土流失重点防护区	否
	10	是否人口密集区	否
11	是否饮用水源保护区	否，不在揭西县饮用水水源保护区范围内（见附图 11）	
12	是否两控区	否	
13	是否属于生态敏感和脆弱区	否	
2 环境空气质量现状			
(1) 达标区判定			
<p>根据揭阳市生态环境局官网发布的《2022 年揭阳市生态环境质量公报》(网址：http://www.jieyang.gov.cn/jyhbh/hjzl/hjgb/content/post_780543.html)可知，揭阳市各区域环境空气质量六项污染物均达标，达标率在 94.8%~100.0%之间。揭阳市环境空气质量综合指数 Isum 为 2.49(以六项污染物计)，比上年下降 8.8%，空气质量比上年有所改善。最大指数 Imax 为 0.92(I_{O3-8h})。</p> <p>揭阳市 2022 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 8ug/m³、16ug/m³、41ug/m³、23ug/m³；CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 0.9mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 146ug/m³；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标</p>			

准》(GB3095-2012)及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单(生态环境部公告, 2018 年第 29 号)。

2022 年揭阳市环境空气质量现状评价表如下表 3-2。

表 3-2 2022 年揭阳市空气质量现状评价表

行政区	污染物	评价指标	现状浓度 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
揭阳市	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	41	70	58.57	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.71	达标
	CO	95 百分位数日平均 质量浓度	900	4000	22.5	达标
	O ₃	90 百分位数最大 8 小 时平均质量浓度	146	160	91.25%	达标

综上所述, 本项目所在区域环境质量现状良好, 各因子可以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单(生态环境部公告, 2018 年第 29 号), 本项目所在区域属于空气环境达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状

为了解特征污染物 NH₃、H₂S 和臭气浓度的环境质量现状, 本环评引用中山市创华检测技术有限公司于 2022 年 8 月 1 日~2022 年 8 月 7 日对 G1 后洋(本项目西南面 2800m, 位置见附图 18)、G2 月地村(本项目西南面 2850m, 位置见附图 20)的监测数据。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)中区域环境质量现状的内容: 排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时, 引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据, 无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。项目引用监测点位 G 在项目周边 5km 范围内, 且监测时间为近 3 年, 故引用监测数据有效, 监测结果见下表。报告编号: ZSCH220801109, 详细监测报告见附件 6。

表 3-3 特征污染物环境空气质量现状达标表

监测 点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范 围/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标情 况
	X	Y							
G1	-2730	-735	NH ₃	1 小时平均	200	7~13	6.5	0	达标

后洋			H ₂ S	1 小时平均	10	ND	--	0	达标
			臭气浓度 (无量纲)	1 小时平均	20	<10	--	0	达标
G2 月地 村	-2175	-1910	NH ₃	1 小时平均	200	6~12	6	0	达标
			H ₂ S	1 小时平均	10	ND	--	0	达标
			臭气浓度 (无量纲)	1 小时平均	20	<10	--	0	达标

由表 3-3 可知，项目所在地周围的 H₂S、NH₃ 能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求；臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界二级标准的要求。因此，项目所在地的大气环境质量良好。

3 地表水环境质量现状

本项目纳污水体为东侧西干渠，流经 2.5km 后汇入狗骨头溪，再经约 1.5km 流入灰寨水，后汇入五经富水。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函[2011]14 号）和《关于〈揭阳市环境保护规划（2007-2020）〉的批复》（揭府函[2008]103 号），灰寨水、五经富水为Ⅱ类水体，但未对为狗骨头溪进行水体功能目标规划，根据《关于揭西电线电缆生态产业园一期工程的规划环境影响报告书的审查意见》（揭西环函[2016]37 号）、《关于揭西产业园污水处理厂生活污水处理项目环境影响报告表审批意见的函》（文号：揭市环（揭西）审[2022]22 号），狗骨头溪按Ⅲ类水进行评价。西干渠来水上游为五经富水，汇入狗骨头溪，根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29 号）规定的“城市河段内河涌一般要求不低于Ⅴ类，支流可降一级；各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，西干渠按Ⅲ类水进行评价。

为掌握本项目所在区的地表水环境质量状况，本次地表水环境质量现状调查与评价优先收集国家及当地环境质量常规监测数据，同时在收集历史监测资料基础上补充监测。

（1）区域地表水环境质量现状

根据揭阳市生态环境局官网发布的《2022 年揭阳市生态环境质量公报》，

2022年揭阳市地表水水质状况为轻度污染，主要超标项目为氨氮、溶解氧、总磷、化学需氧量。水质优良率为57.5%，比上年下降5.7个百分点；水质达标率为65.0%，比上年下降0.8个百分点。劣于V类水质有3个断面，占7.5%，主要分布在惠来县（2个均为入海河流断面）、普宁市（1个）。各区域中，揭西县水质优，其余县区水质均受到轻度污染；各区域水质达标率从高到低顺序为揭西县（77.7%）、惠来县（69.2%）、榕城区/普宁市（66.6%）、揭东区（54.5%）。

根据《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市水质考核断面工作方案（试行修订）的通知》（揭府办〔2018〕105号），项目附近灰寨水存在揭阳市乡镇（街道）水质考核断面——新堂考核断面。新堂考核断面位于金和镇与塔头镇交界处，位于本项目东面，距离约1670m，见附图20，其2017年度至2023年2月水质考核监测结果见下表3-4。

表 3-4 监测结果一览表 单位：mg/L，pH 除外

测点名称	采样日期		监测项目			
			pH	化学需氧量	溶解氧	氨氮
新堂	2017年度	4月24日	6.75	16.7	6.42	0.712
		5月1日	6.38	15.7	6.75	0.322
		6月1日	6.46	5.21	6.52	0.422
		7月3日	6.51	30.1	8.01	1.28
		8月3日	6.45	11.1	6.37	0.718
		9月5日	6.42	5.96	7.14	0.688
		10月16日	6.35	5L	6.17	0.892
		11月15日	6.42	5L	7.09	0.745
		12月15日	6.41	16.2	7.62	0.283
	2018年度	1月17日	6.29	12.6	6.28	0.493
		3月6日	6.39	13.6	6.24	0.754
		4月11日	6.39	15.0	5.27	0.683
		5月7日	6.38	8.83	6.36	1.03
		6月6日	6.50	8.47	6.38	0.983
		7月17日	6.58	11.5	5.38	0.612
		8月7日	6.65	11.8	6.51	0.280
		9月7日	6.51	12.0	5.67	0.864
		10月22日	6.55	10.8	5.72	0.797
		11月8日	6.59	12.2	5.13	0.675
	2019年度	1月14日	6.29	12.6	6.28	0.493

			3月13日	6.39	13.6	6.24	0.754
			4月1日	6.39	15.0	5.27	0.683
			5月27日	6.38	8.83	6.36	1.03
			6月14日	6.50	8.47	6.38	0.983
			7月4日	6.58	11.5	5.38	0.612
			8月7日	6.65	11.8	6.51	0.280
			9月5日	6.51	12.0	5.67	0.864
			10月10日	6.55	10.8	5.72	0.797
			11月14日	6.59	12.2	5.13	0.675
			12月5日	6.65	11.6	6.36	0.781
		2020年度	1月2日	6.46	12.8	6.45	0.657
			2月5日	6.55	10.7	6.81	0.781
			3月2日	6.51	13.7	5.42	0.615
			4月1日	6.51	13.2	6.03	0.720
			5月7日	6.22	13.4	6.34	0.597
			6月3日	6.37	12.5	5.76	0.474
			7月1日	5.14	14.8	6.42	0.752
			8月4日	5.37	11.7	6.55	1.25
			9月1日	5.36	14.8	6.62	0.436
			10月2日	7.45	14.6	6.48	0.840
			11月4日	6.18	13.2	6.40	0.411
			12月1日	6.38	8.85	6.39	0.827
		2021年度	1月6日	6.50	13.9	10.2	0.340
			2月3日	6.92	13.0	7.77	1.05
			3月11日	6.92	14.1	8.17	0.776
			4月14日	6.73	12.3	6.13	0.732
			5月12日	6.89	12.0	-	0.987
			6月2日	6.37	12.5	-	1.56
			7月7日	6.5	14	5.36	0.703
			8月4日	6.5	12	5.41	0.858
			10月19日	6.8	15	6.12	0.618
			11月3日	6.9	13	6.95	0.559
			12月1日	6.9	12	6.12	0.872
		2022年度	1月22日	7.2	11	6.53	0.403
			2月11日	7.2	10	6.34	0.604
			3月25日	6.9	13	5.85	0.839
			4月19日	6.9	19	6.25	1.01
			5月20日	7.2	10	6.98	0.142

		6月9日	7.1	12	7.15	0.883
		7月29日	7.0	8	6.37	0.352
		8月12日	7.3	9	6.29	0.437
		9月16日	7.3	34	6.21	0.154
		10月28日	7.3	20	6.30	0.168
		11月18日	7.5	22	6.75	0.967
		12月22日	7.6	8	6.31	0.424
	2023年度	1月30日	7.2	11.5	6.18	0.837
		2月25日	7.1	9	6.28	0.150
地表水环境质量II类标准			6-9	≤15	≥6	≤0.5

根据2017年~2022年灰寨水河长制考核断面（新堂断面）水质变化趋势变化可知，灰寨水河长制考核断面（新堂断面）2018年较2017年水质有所改善，2018年~2019年水质变化不大，2020年~2022年水质有所下降。2017年~2023年，化学需氧量、氨氮出现超标，不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。

（2）地表水环境质量现状补充监测

根据调查可知，西干渠、狗骨头溪枯水期为10月至次年3月。为了解本项目纳污水体西干渠、狗骨头溪的水环境质量，本项目委托深圳市政研检测技术有限公司于2023年11月26~28日在西干渠、狗骨头溪设点进行监测。监测点位布设见表3-5及附图19，监测结果见表3-6。

表 3-5 地表水环境质量现状监测断面一览表

序号	河流	监测断面名称	水体类别
W1	西干渠	排污口上游 500m	III类
W2	西干渠	排污口下游 1000m	III类
W3	西干渠	西干渠汇入狗骨头溪处	III类
W4	狗骨头溪	西干渠与狗骨头溪交汇处上游 500m	III类
W5	狗骨头溪	西干渠与狗骨头溪交汇处下游 1000m	III类

表 3-6 地表水环境质量现状监测结果

断面编号	采样时间	监测项目及监测结果（单位：mg/L，粪大肠菌群 MPN/L，pH 无量纲）						
		pH 值	水温（℃）	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总氮
W1 排污口	2023.11.26	7.5	24.2	5.83	13	2.9	0.456	1.78

上游 500m	2023.11.27	7.5	24.0	5.81	14	3.2	0.472	1.83
	2023.11.28	7.5	24.3	5.84	14	3.2	0.460	1.80
W2 排污口 下游 1000m	2023.11.26	8.6	24.5	5.74	14	3.2	0.496	1.89
	2023.11.27	8.6	24.6	5.73	15	3.4	0.519	1.95
	2023.11.28	8.6	24.6	5.76	15	3.4	0.510	1.92
W3 西干渠 汇入狗骨 头溪前	2023.11.26	7.4	23.8	5.61	13	2.9	0.421	1.62
	2023.11.27	7.4	24.2	5.58	14	3.1	0.435	1.70
	2023.11.28	7.4	24.5	5.60	13	3.0	0.425	1.65
W4 西干渠 汇入狗骨 头溪处上 游 500m	2023.11.26	7.4	24.6	6.87	14	3.6	0.424	2.68
	2023.11.27	7.4	24.5	6.88	15	3.8	0.430	2.42
	2023.11.28	7.4	24.7	6.86	14	3.6	0.428	2.51
W5 西干渠 汇入狗骨 头溪处下 游 1000m	2023.11.26	7.9	25.2	6.39	14	3.8	0.178	2.05
	2023.11.27	7.9	25.4	6.41	15	3.4	0.152	1.89
	2023.11.28	7.9	25.3	6.41	13	3.6	0.161	1.91
断面编号	采样时间	监测项目及监测结果（单位：mg/L，粪大肠菌群 MPN/L，pH 无量纲）						
		总磷	悬浮物	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群		
W1 排污口 上游 500m	2023.11.26	0.16	7	ND	ND	80		
	2023.11.27	0.17	8	ND	ND	110		
	2023.11.28	0.17	7	ND	ND	80		
W2 排污口 下游 1000m	2023.11.26	0.18	5	ND	ND	240		
	2023.11.27	0.18	7	ND	ND	200		
	2023.11.28	0.17	6	ND	ND	200		
W3 西干渠 汇入狗骨 头溪前	2023.11.26	0.15	4	ND	ND	200		
	2023.11.27	0.16	5	ND	ND	170		
	2023.11.28	0.17	5	ND	ND	170		
W4 西干渠 汇入狗骨 头溪处上 游 500m	2023.11.26	0.17	5	ND	ND	140		
	2023.11.27	0.18	4	ND	ND	110		
	2023.11.28	0.17	5	ND	ND	110		
W5 西干渠 汇入狗骨 头溪处下 游 1000m	2023.11.26	0.18	6	ND	ND	200		
	2023.11.27	0.17	5	ND	ND	160		
	2023.11.28	0.17	6	ND	ND	160		

表 3-7 地表水污染物单项污染指数

断面编号	采样时间	监测项目及监测结果（单位：mg/L，粪大肠菌群 MPN/L，pH 无量纲）						
		水温（℃）	pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总氮
W1 排污口上游 500m	2023.11.26	/	0.25	0.58	0.65	0.725	0.456	/
	2023.11.27	/	0.25	0.76	0.70	0.80	0.472	/
	2023.11.28	/	0.25	0.75	0.70	0.80	0.460	/
W2 排污口下游 1000m	2023.11.26	/	0.80	0.78	0.70	0.80	0.496	/
	2023.11.27	/	0.80	0.78	0.75	0.85	0.519	/
	2023.11.28	/	0.80	0.77	0.75	0.85	0.510	/
W3 西干渠汇入狗骨头溪前	2023.11.26	/	0.20	0.82	0.65	0.725	0.421	/
	2023.11.27	/	0.20	0.83	0.70	0.775	0.435	/
	2023.11.28	/	0.20	0.82	0.65	0.75	0.425	/
W4 西干渠汇入狗骨头溪处上游 500m	2023.11.26	/	0.20	0.44	0.70	0.90	0.424	/
	2023.11.27	/	0.20	0.44	0.75	0.95	0.430	/
	2023.11.28	/	0.20	0.43	0.70	0.90	0.428	/
W5 西干渠汇入狗骨头溪处下游 1000m	2023.11.26	/	0.45	0.57	0.70	0.95	0.178	/
	2023.11.27	/	0.45	0.56	0.75	0.85	0.152	/
	2023.11.28	/	0.45	0.56	0.65	0.90	0.161	/
断面编号	采样时间	监测项目及监测结果（单位：mg/L，粪大肠菌群 MPN/L，pH 无量纲）						
		总磷	悬浮物	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群		
W1 排污口上游 500m	2023.11.26	0.80	/	/	/	0.008		
	2023.11.27	0.85	/	/	/	0.011		
	2023.11.28	0.85	/	/	/	0.008		
W2 排污口下游 1000m	2023.11.26	0.90	/	/	/	0.024		
	2023.11.27	0.90	/	/	/	0.020		
	2023.11.28	0.85	/	/	/	0.020		
W3 西干渠汇入狗骨头溪前	2023.11.26	0.75	/	/	/	0.02		
	2023.11.27	0.80	/	/	/	0.017		
	2023.11.28	0.80	/	/	/	0.017		
W4 西干渠汇入狗骨头溪处上游 500m	2023.11.26	0.85	/	/	/	0.014		
	2023.11.27	0.90	/	/	/	0.011		
	2023.11.28	0.85	/	/	/	0.011		
W5 西干渠汇入狗骨头溪处下游 1000m	2023.11.26	0.90	/	/	/	0.020		
	2023.11.27	0.85	/	/	/	0.016		
	2023.11.28	0.85	/	/	/	0.016		

根据上表可知，监测断面 W1、W2、W3 各监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

狗骨头溪监测断面 W4、W5 水环境质量能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

4 声环境质量现状

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故无需进行声环境质量现状调查。

5 地下水、土壤环境现状

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[2020]33 号），“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、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现状调查以留作背景值。”

建设单位对污水处理设施、污水管道等做好防腐防渗及硬底化等措施，定期对污水处理系统、污水管道等进行侧漏检修，确保其正常运行，项目运营期不会对地下水、土壤产生明显影响，因此不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

6 生态环境现状

本项目污水厂构筑物已建成，不含有生态环境保护目标，故无需进行生态环境现状调查。

(1)大气环境保护目标

经现场勘查，厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标如下表 3-8 所示及附图 6。

表 3-8 环境保护目标

环境要素	序号	目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界最近距离/m
			X	Y					
大气环境	1	崎岭村	-190	300	居民区	人群，约 100 人	环境空气二类	西南	325m

备注：原点坐标(0,0)为项目所在地中心点，全文涉及相对坐标的，其原点坐标(0,0)均为项目所在地中心点。

(2)水环境保护目标

本项目厂界外 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、

环境保护目标

	<p>温泉等特殊地下水资源。</p> <p>(3)声环境保护目标</p> <p>经现场勘查，厂界外 50m 范围内的无声环境保护目标。</p> <p>(4)生态环境</p> <p>经现场勘查，建设项目用地范围内不含有生态环境保护目标。</p>																																																					
污染物排放控制标准	<p>(1)水污染物排放标准</p> <p>本项目尾水排入西干渠，出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严者。项目废水污染物具体排放标准如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 3-9 项目水污染物排放限值（节选） 单位：mg/L（pH 除外）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 25%;">《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准</th> <th style="width: 25%;">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</th> <th style="width: 30%;">本项目排放标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH</td> <td>6~9</td> <td>6~9</td> <td>6~9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>COD</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>BOD₅</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>NH₃-N</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>TP</td> <td>0.5</td> <td>/</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>TN</td> <td>15</td> <td>/</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>SS</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>粪大肠菌群数（个/L）</td> <td>10³</td> <td>/</td> <td>10³</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2)大气污染物排放标准</p> <p>本项目运营期产生的废气主要为恶臭气体，主要污染物为 NH₃、H₂S 和臭气浓度，以无组织排放的形式进入大气环境，排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的厂界废气排放最高允许浓度二级标准。废气排放标准具体如下表 3-10 所示。</p> <p style="text-align: center;">表 3-10 废气排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">污染源</th> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 35%;">无组织排放源的限值（mg/m³）</th> <th style="width: 35%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>污水处理</td> <td>臭气浓度</td> <td>20 无量纲</td> <td>《城镇污水处理厂污染物</td> </tr> </tbody> </table>	序号	项目	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	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	本项目排放标准	1	pH	6~9	6~9	6~9	2	COD	50	40	40	3	BOD ₅	10	20	10	4	NH ₃ -N	5	10	5	5	TP	0.5	/	0.5	6	TN	15	/	15	7	SS	10	20	10	8	粪大肠菌群数（个/L）	10 ³	/	10 ³	污染源	污染物	无组织排放源的限值（mg/m ³ ）	标准来源	污水处理	臭气浓度	20 无量纲	《城镇污水处理厂污染物
序号	项目	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	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	本项目排放标准																																																		
1	pH	6~9	6~9	6~9																																																		
2	COD	50	40	40																																																		
3	BOD ₅	10	20	10																																																		
4	NH ₃ -N	5	10	5																																																		
5	TP	0.5	/	0.5																																																		
6	TN	15	/	15																																																		
7	SS	10	20	10																																																		
8	粪大肠菌群数（个/L）	10 ³	/	10 ³																																																		
污染源	污染物	无组织排放源的限值（mg/m ³ ）	标准来源																																																			
污水处理	臭气浓度	20 无量纲	《城镇污水处理厂污染物																																																			

	厂	NH ₃	1.5	排放标准》 (GB18918-2002)											
		H ₂ S	0.06												
<p>(3)噪声排放标准</p> <p>本项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准,即:昼间≤60dB(A),夜间≤50dB(A)。</p> <p>表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准(摘录) 单位 dB (A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4)固体废物排放标准</p> <p>一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>					类别	昼间	夜间	2类	60	50					
类别	昼间	夜间													
2类	60	50													
总量控制指标	<p>根据广东省环境保护厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知(粤环[2021]10号,2021年11月9日实施),广东省对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量实行控制计划管理,重点行业对重金属排放量实行控制计划管理,沿海城市(含深圳)对总氮排放量实行控制计划管理。</p> <p>本项目废气为恶臭污染物,主要为恶臭浓度、硫化氢和氨,不涉及二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物。</p> <p>本项目涉及总量控制的污染物指标为COD和氨氮。建议本项目总量控制指标见下表。</p> <p>表 3-12 污染物排放总量控制指标建议值</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>指标</th> <th>本项目排放量 (t/a)</th> <th>总量控制建议指标 (t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">水污染物</td> <td>COD</td> <td>21.9</td> <td>21.9</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>2.7375</td> <td>2.7375</td> </tr> </tbody> </table>				类别	指标	本项目排放量 (t/a)	总量控制建议指标 (t/a)	水污染物	COD	21.9	21.9	氨氮	2.7375	2.7375
类别	指标	本项目排放量 (t/a)	总量控制建议指标 (t/a)												
水污染物	COD	21.9	21.9												
	氨氮	2.7375	2.7375												

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目土建施工已完成，施工期主要为设备安装。施工期主要为设备安装时产生的噪声，根据类比资料，估计声源声级约 70~90dB(A)。项目对设备安装采取厂房隔声和距离衰减等综合治理措施，以控制噪声对周围环境的影响。</p>
-----------	--

1 废气

本项目运营期产生的废气主要为恶臭气体。恶臭污染物主要有氨、硫化氢以及其他一些恶臭物质组成。

(1) 恶臭气体产排情况

恶臭主要来自于预处理区（粗格栅、细格栅及沉砂渠、调节池）、生化处理区（A²/O 生化池、接触池）、污泥处理区（储泥池）等。

恶臭污染物主要有氨、硫化氢、硫醇、VFAs 等组成。

氨气：氨气在污水中的浓度通常不高，主要由污水中的固体颗粒通过厌氧消化和好氧消化而产生。在通常 pH 值条件下，氨气在水中溶解度很大；当 pH 升高时，氨气变得容易挥发。

硫化氢：硫化氢是污水在缺氧（腐败）条件下产生的，当污水中溶解氧很少或为零时，污水中的细菌（如：脱硫菌）会将硫酸盐作为它们的氧源，随后将硫酸盐还原成亚硫酸和硫化物，进而产生硫化氢气体，尤其在 pH 较低的情况下。硫化氢也普遍存在于未经消化的泥流中。

硫醇：硫醇和其它含硫的污水气态化合物（二硫化碳、甲基二硫化物、二甲基二硫化物）由于低深度极限时也可以产生强烈的恶臭，而成为水质净化厂恶臭控制的难点。这些含硫气态化合物和硫化氢产生的途径相同，且存在于同样的废气中。

VFAs（挥发性脂肪酸）：VFAs 是有机物在缺氧或厌氧条件下分解产生的，包括丁酸（臭鼬味）、乙酸（醋）和丙酸。它们的特点是恶臭阈值低、强度大。VFAs 是由污泥和污水的分解产生。在整个处理厂内，只要是氧气浓度低或为零且 pH 值相对较低的地方，都可能产生 VFAs。厌氧消化过程能破坏 VFAs，故在消化污泥废气中的浓度不高。

根据以上分析，污水处理厂产生的恶臭物质主要是氨、硫化氢以及其它一些恶臭物质等，鉴于目前的环境标准和监测手段，**此次评价恶臭物质主要考虑 NH₃、H₂S、臭气浓度。**

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：氨为 0.02045mg/m²·s、硫化氢为 0.00153mg/m²·s。

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：

表 4-1 本项目恶臭排放源强面积

污染源		数量 (个)	面积 (m ²)	尺寸 (L×B×H, 单位: m)
预处理区	粗格栅渠	1	7.5	7.5×1.0×4.8
	沉砂池	1	7.5	7.5×1.0×1.2
	调节池	1	109.5	14.6×7.5×3.8
	超细格栅渠	1	5.8	5.8×1.0×1.5
生化区	厌氧池	2	21.84	5.2×2.1×5.0
	缺氧池	2	40.56	5.2×3.9×5.0
	好氧池	2	89.44	5.2×8.6×5.0
	接触池	2	37.44	5.2×3.6×4.75
污泥处理区	储泥池	1	27	6.0×4.5×5.0

本项目各处理单元恶臭污染物产生源强见下表 4-2。

表 4-2 本项目各处理单元恶臭污染物产生源强一览表

分区	构筑物	面积 (m ²)	NH ₃ 产生量			H ₂ S 产生量		
			mg/s	kg/h	t/a	mg/s	kg/h	t/a
预处理区	格栅、沉砂池、调节池	130.3	2.6646	0.0096	0.0840	0.1994	0.0007	0.0063
生化区	厌氧池、缺氧池、好氧池等	189.28	3.8708	0.0139	0.1221	0.2896	0.0011	0.0091
污泥处理区	储泥池	27	0.5522	0.0020	0.0174	0.0413	0.0001	0.0013
合计			7.0876	0.0255	0.2235	0.5303	0.0019	0.0167

注：年产生量按照 365 天，一天 24 小时计算。

项目对预处理区、生化区的构筑物、储泥池采用加盖加罩的形式，并预留臭气收集口，对各恶臭源进行微负压抽吸，通过收集风管输送至离子除臭装置进行处理。离子除臭设备的处理风量为 3000m³/h，可满足预处理区、生化区、储泥池的通排风的要求。类比同类项目《揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程建设项目环境影响报告表》（揭市环（揭西）审【2021】7号）、《揭西县产业园污水处理厂生活污水处理项目环境影响报告表》（揭市环（揭西）审【2022】22号），恶臭产生构筑物采用加盖加罩的形式，并预留臭气收集口，对各恶臭源进行微负压抽吸，废气收集效率 90%。本项目各构筑物均采用加盖密闭的方式，收集效率按 90%计算。

恶臭气体收集进入 1 套恶臭处理系统处理后，通过 9.5m 高排气筒排放。类比同类型污水厂采用的离子除臭设备去除效率一般在 90%以上。本环评离子除臭设备的处理效率以 90%进行核算。由于排放筒高度仅为 9.5m，因此，未被收集的恶臭和经 9.5m 排气筒排放的恶臭均为无组织排放。

项目恶臭污染物产生及排放如下表 4-3。

表 4-3 项目恶臭污染物产生及排放情况

污染源	污染物	产生情况		去除量 (t/a)	排放情况	
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
预处理区、生化区、储泥池	NH ₃	0.2235	0.0255	0.1811	0.0424	0.0048
	H ₂ S	0.0167	0.0019	0.0135	0.0032	0.0005

污水处理厂恶臭经采取上述处理后，NH₃、H₂S 厂界浓度可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中的厂界废气排放最高允许浓度二级标准：NH₃≤1.5 mg/m³，H₂S≤0.06mg/m³。

恶臭本身不一定具有毒性，但会使人产生不快感，长期遭受恶臭污染，会影响居民的生活，降低工作效率，严重时会使人心、呕吐，甚至会诱发某些疾病。在国际上，通常根据嗅觉判别标准，将臭气强度划分为 6 级，见表 4-4。

表 4-4 臭气强度分级表

强度等级	嗅觉判别标准
0	无臭
1	勉强可以感受到轻微臭味（检知阈值浓度）
2	容易感到轻微臭味（检知阈值浓度）
3	明显感到臭味（可嗅出臭气种类）
4	强烈臭味
5	无法忍受的强烈臭味

类比同类型污水处理厂，各污水处理设施/设备采用加盖处理后，厂界外 1 米处基本感受不到臭味，因此，厂界臭气强度按 0 级划分。根据《恶臭污染评价分级方法》（张欢等人，城市环境与城市生态，2011，24（2））对臭气强度与臭气浓度之间的关系进行了计算分析，与臭气强度对应见下表。

表 4-5 臭气强度与臭气浓度的关系

臭气强度（级）	0	1	2	3	4	5

臭气浓度（无量纲）	<10	23	51	117	265	600
-----------	-----	----	----	-----	-----	-----

综上，经处理后，本项目厂界臭气浓度<10（无量纲），符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的厂界废气排放最高允许浓度二级标准。

（2）废气污染物排放情况

项目大气污染源排放量核算如下。

表 4-6 项目大气污染物无组织排放量核算

序号	排放源名称	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m ³ ）	
1	污水处理厂	NH ₃	离子除臭	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的厂界废气排放最高允许浓度二级标准	1.5	0.0424
2		H ₂ S			0.06	0.0032
无组织排放统计						
无组织排放统计				NH ₃		0.0424
				H ₂ S		0.0032

表 4-7 项目大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	NH ₃	0.0424
2	H ₂ S	0.0032

（3）废气治理措施及可行性分析

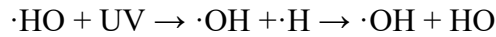
本项目恶臭主要来自预处理区（粗格栅、沉砂池、调节池）、生化处理区（A²/O生化池、接触池）、储泥池等，本项目通过采用加盖+负压抽吸、离子除臭除臭装置等措施对恶臭进行处理。

①工作原理

UV 灯管在启动之后，能够产生大量的紫外线光速对恶臭气体进行照射，将恶臭气体降解转化，变成低分子化合物【UV+O₂→O-+O*（活性氧）O+O₂→O₃（臭氧）】，例如变成 CO₂、H₂O 等无害气体，达到有效的去除异味的效果，且不会产生二次污染。

UV-C 紫外线 C 波段（254nm）光束辐射小颗粒油脂（由氨基酸组成的蛋白

质分子，由脂肪酸组成的脂肪分子等）将油脂分子链切断，改变油脂的分子结构，油脂和挥发性有机物易受 UV-C 的攻击。



UV-C 紫外线 C 波段（185nm）在工作时与空气中的氧气反应生成臭氧（O₃）。臭氧是一种强氧化剂，对气味中的醇类、酯类、醛类、苯类等分子永久氧化分解成如水蒸气和二氧化碳等无害的化合物，从而减少异味气味化合物。

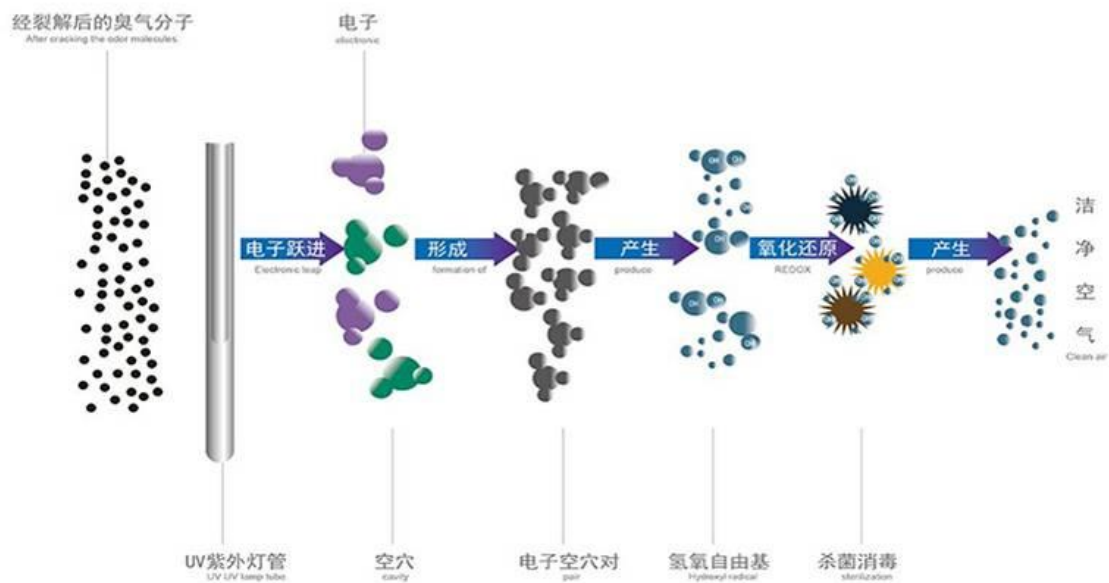


图 4-1 恶臭污染物净化示意图

②技术特点

A、净化效率高，可以满足不同场景的需求，例如工厂的 VOC 废气、商场的综合型复杂气体、餐厅的各类异味。

B、紫外线光源的发光强度高，反应快，运行稳定，对净化异味有立竿见影的效果。

C、设备小，占用空间小，且保养维护方便简单，设备故障率低，设备使用成本低。

D、设备的阻力小，普遍来说阻力低于 100pa。

E、设备的噪音小，甚至可以忽略不计，不会对周围环境产生影响。

F、设备使用寿命长，主体设备寿命普遍在 10 年以上，只需定期更换灯管即可。

G、设备的重量相对合适，体积不大，不需要占用太多的地方。

H、耐腐蚀性强，机身多由碳钢加户外喷粉烤漆制作。

③适用范围

餐厅异味、牛皮纸浆、炼油、炼焦、石化、煤气、粪便处理、制药、农药、合成树脂、橡胶、垃圾处理、污水处理、皮革加工、化肥厂等产生的氧化硫、氨、硫醇类、苯乙烯等恶臭气体。

④恶臭气体处理工艺流程

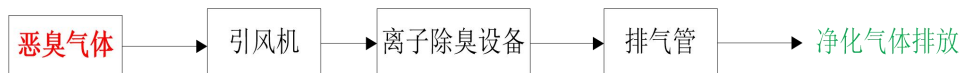


图 4-2 除臭工艺流程图

⑤本项目除臭装置设计参数

建设单位建有 1 套离子除臭装置，具体参数见下表 4-8。

表 4-8 本项目离子除臭装置设计参数

序号	参数	数值
1	产品型号	PTF-LZXF-3000
2	产品尺寸（mm）	2800*1300*1300
3	风量（m ³ /h）	3000
4	材质	304 不锈钢
5	功率（kW）	<750
6	额定电压（V）	380

离子除臭设备去除效率一般在 90%~95%。综上所述，本评价认为，项目产生恶臭气体的构筑物采用加盖封闭的形式，并预留臭气收集口，对各恶臭源进行微负压抽吸，通过收集风管输送至离子除臭装置进行处理是合理有效的。

同时污水处理区地面周围也应设置绿化隔离带，并加强废气处理措施的管理，确保废气达标排放。

⑥经济可行性分析

本项目离子除臭设备处理投资约为 20 万元，通过类比同类型企业实践证明，废气处理工程投资额合理，故本项目废气处理装置的建设从经济上是可行的。

（4）监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018），

本项目废气拟定的具体监测内容见下表：

表 4-9 本项目废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	半年/次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中的厂界废气排放最高允许浓度二级标准
厂区甲烷体积浓度最高处(通常位于格栅、A ² /O生化池等位置)	甲烷	年/次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中的厂界废气排放最高允许浓度二级标准：甲烷(厂区最高体积浓度)≤1%

(5) 废气排放影响结论

项目所在行政区域环境空气质量为达标区，根据上述污染源影响分析可知，本项目废气经过处理后能够达标排放，对周边环境空气质量产生的影响很小。因此，项目大气环境影响可接受。

2 废水

污水处理厂出水水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者后排入西干渠，流入狗骨头溪。其运营期自身产生的生活污水同整个处理规模比较起来较小且纳入处理工艺中处理，因此，本评价只对污水处理厂的进水和出水进行分析。项目废水产生及排放情况如下表所示。

表 4-10 本项目废水产生及排放情况一览表

废水量	污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
1500m ³ /d, 547500m ³ /a	进水浓度 (mg/L)	250	150	200	30	4.0	50
	日产生量 (t/d)	0.375	0.225	0.3	0.045	0.006	0.075
	年产生量 (t/a)	136.875	82.125	109.5	16.425	2.19	27.375
	出水浓度 (mg/L)	40	10	10	5	0.5	15
	日排放量 (t/d)	0.06	0.015	0.015	0.0075	0.00075	0.0225
	年排放总量 (t/a)	21.9	5.475	5.475	2.7375	0.27375	8.2125
	削减量 (t/a)	114.975	76.65	104.025	13.6875	1.91625	19.1625

3 噪声

(1) 噪声源强

污水处理厂运营期主要噪声源包括污水泵、污泥泵、搅拌器、鼓风机、脱水

机等，噪声源强在 75~95dB (A) 之间。噪声源布置在相应的构筑物或设备间内，在设计中对产噪设备采取了减振、消声和隔声等降噪措施，工程主要高噪声设备及声源情况见表 4-11。

表 4-11 噪声污染源强统计一览表														
序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距离室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声值	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	粗格栅及进水泵房	回转式粗格栅机	Q=125m ³ /h, 渠宽 B=1000mm, b=15mm, P=1.1kw, 倾角 75°, 渠深 1.2 米	85~90	选用优质减速机、室内安装	25	10	5	2	75~80	24h	15	60~65	1
2		潜污泵	Q=125m ³ /h, H=9m, P=7.5kw	90~95	在水下、全地下式	25	10	-5	2	80~90	24h	15	65~75	1
3	细格栅及旋流沉砂池	回转式格栅除污机	Q=125m ³ /h, 渠宽 B=1000mm, b=5mm, P=1.1kw, 倾角 75°, 渠深 1.2 米	80~95	在水下	24	10	5	5	70~90	24h	15	55~70	1
4		旋流除砂设备	D=2130mm, P=1.1kw	80~95	在水下	23	10	4	4	70~90	24h	15	55~75	1
5		高排水压榨机	螺旋直径 200, N=1.5kw	80~95	减振、隔声	22	10	4	2	75~90	24h	15	60~75	1
6	调节池	潜污泵	Q=75m ³ /h, H=10m, P=3.0kw	90~95	在水下	22	9	-5	2	80~90	24h	15	65~75	1
7		搅拌机	N=1.5kW, 叶轮直径 260mm, 叶轮转速 740r/min	80~90	在水下	22	9	-2	2	70~80	24h	15	55~65	1
8		厌氧池搅拌机	N=0.37kw, 叶轮直径 220mm, 叶轮转速 740r/min	80~90	在水下	20	-10~10	-2	2	70~80	24h	15	55~65	1
9	A ² /O 池	缺氧池搅拌机	N=0.85kw, 叶轮直径 260mm, 叶轮转速 1400r/min	80~90	在水下	15	-10~10	-2	2	70~80	24h	15	55~65	1
10		微孔曝气装置	Φ215, 服务面积 0.2~0.5m ² /个, 通气量	80~90	在水下	10	-10~10	-3	3	70~80	24h	15	55~65	1

			1.5~2.5m ³ /h, 氧利用率 20%												
11		缺-厌氧池回流泵	Q=32m ³ /h, H=4m, P=2.2kw	80~90	在水下	16	-5~5	-3	3	70~80	24h	15	55~65	1	
12		好-缺氧池回流泵	Q=62.5m ³ /h, H=4m, P=2.2kw	80~90	在水下	16	-5~5	-1	1	70~80	24h	15	55~65	1	
13		产水泵	Q=49m ³ /h, H=10m, 吸程 6m, N=4.0kw	80~90	在水下	-15	-8	-1	1	70~80	24h	15	55~65	1	
14		CIP 泵	Q=35m ³ /h, H=12m, N=2.2kw	80~90	在水下	-13	-9	-1	1	70~80	24h	15	55~65	1	
15	加药间	PAC 计量泵	Q=20L/h, 3.0bor, 0.25kW	75~80	选择低噪声机型、隔声	-15	-20	1.0	3	65~70	24h	15	50~60	1	
16		PAC 搅拌机	N=1.5kW	75~80	选择低噪声机型、隔声	-16	-20	2.0	3	65~70	24h	15	50~60	1	
17	风机房	吹扫用罗茨风机	Q=11.1m ³ /min (标况下), P=50Kpa, N=15kW	85~90	减振、隔声	-8	-20	4	2	80~95	24h	15	65~70	1	
18		轴流风机	Q=800~1000m ³ /h	85~90	减振、隔声	-5	-20	4	2	80~95	24h	15	65~70	1	

(2) 声环境影响预测与分析

(1) 环境噪声值预测计算模式

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

① 室内点声源的预测

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下列公式近似求出：

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

式中：TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB(A)；

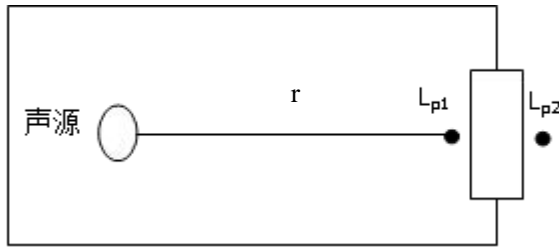


图 4-3 室内声源等效为室外声源图例

也可按下列公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或

A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right]$$

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

然后按下列公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=A}^N 10^{0.1L_{p1i,j}} \right)$$

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

$L_{p1i,j}$ —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

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

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外点声源在预测点的倍频带声压级

A、某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中：

L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB(A)。

B、对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中：

L_{eq} ——预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响, dB(A)。

②预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021): 建设项目评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界(场界、边界)应作为预测点和评价点。结合本项目周围情况, 本项目预测点及评价点为建设项目厂界。

项目为新建项目, 边界噪声以贡献值作为其评价量, 敏感目标以贡献值与背景值叠加后的预测值作为评价量。

采用上述公式, 考虑厂界、围墙等对噪声的影响, 噪声预测结果见下表。

表 4-12 噪声贡献值结果表 单位: dB(A)

名称	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
与本项目最近噪声源距离(m)	10	5	5	20
贡献值	42.38	48.40	48.40	36.36

注: 项目 50m 范围内无声环境敏感目标。

根据表 4-12 可知, 本项目噪声设备经距离、隔墙衰减后, 项目噪声对项目场区四周的影响值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 2 类昼、夜间标准要求, 且本项目 50m 内没有声环境保护目标, 因此项目对周边环境影响较小。

建设单位须重点对各噪声源进行污染防治治理, 需采取严格的隔声、消声、吸声和减震等综合治理措施, 具体包括:

①选用先进的低噪声设备, 并对主要噪声源进行防噪隔声措施。对室内噪声做好设备间隔声措施, 对室外噪声源加吸声罩, 做防震基础等。

②厂区内的构筑物应合理布局, 将高噪声设备尽可能布置在远离厂外居民居住区的位置。

③泵房内水泵采用进口的低噪声源强设备, 降低噪声, 并定期维护设备, 保证厂界达到环境功能区区划的要求, 避免噪声污染对周围环境的影响。

(3) 噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018) 在项目边界四周设置监测点, 监测边界昼、夜间噪声, 故噪声自行监测计划如表:

表 4-13 项目噪声自行监测计划一览表

监测点位	监测时	监测频次	执行标准	噪声排放限值
------	-----	------	------	--------

	段			昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
项目厂界四周 外 1m 位置	昼夜	1 季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	60	50

4 固体废物

(1) 固体废物污染源强分析

① 格栅渣

根据《污水处理厂工艺设计手册》(王社平, 高俊发主编, 化学工业出版社, 2003 年), 污水处理厂栅渣发生量一般为 $0.05-0.1\text{m}^3/1000\text{m}^3$, 栅渣的含水率一般为 70%, 容重约为 $960\text{kg}/\text{m}^3$ 。本项目按最不利原则, 取 $0.1\text{m}^3/1000\text{m}^3$, 则本项目栅渣产生量为 $0.144\text{t}/\text{d}$ ($52.56\text{t}/\text{a}$), 含水率约 70%。格栅渣属于一般工业固体废物, 可就近运至附近填埋场进行填埋处理。

② 沉砂

沉砂池会产生沉砂, 主要成分为无机砂粒, 根据《室外排水设计规范》(GB50101-2005) 6.4.5 节“每 m^3 污水沉砂量 0.03L”, 沉砂容重 $1.5\text{t}/\text{m}^3$, 含水率 60%, 则本项目污水处理厂沉砂产生量为 $0.0675\text{t}/\text{d}$ ($24.6375\text{t}/\text{a}$), 含水率 60%。沉砂属于一般工业固体废物, 可就近运至附近填埋场进行填埋处理。

③ 污泥

污泥是一种含水率很高的絮状物, 其有机物质、N、P 等营养物质含量高, 但是不稳定, 容易腐化, 有异臭, 并含有寄生虫卵、病原菌、重金属等物质, 且有难存放、难运输、易渗漏等特点, 处理不当会对附近水体、环境空气和土壤造成二次污染。

本项目产生的污泥可按照以下公式计算

$$S = \frac{Q \times (C_1 - C_2)}{1 - P_1}$$

S: 污水处理厂含水率 80% 的污泥产生量, 吨/年。

C_1 : 污水处理前 SS 浓度, mg/L 。

C_2 : 污水处理后 SS 浓度, mg/L 。

P_1 : 污泥含水率, %。

污水处理量为 54.75 万吨/年。经计算，污泥（含水率 80%）量约为 520.125t/a。

项目污泥属于一般工业固体废物。污泥经储泥池重力浓缩处理后，定期运至区域污泥处理中心处置。

④废膜片

本项目 MBR 膜正常寿命 3 年，膜重约 2.1t，则本项目废膜片产生量为 0.7t/a。废膜片属于一般工业固体废物，可就近运至附近填埋场进行填埋处理。

⑤化验废液

本项目设有在线监测间，对水样进行检测的过程中将产生少量化验废液，据建设单位提供的资料，本项目废液产生量约 0.5t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废试剂属危险废物，类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，危险特性为 T/C/I/R。该部分废液经收集暂存于危险废物暂存间内，并定期由有资质单位上门收取并代为处理处置。

⑥废 UV 灯管

项目除臭设备设有 30 根 UV 灯管，根据《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，但为了保证除臭效果，本次评价建议半年更换一次。因此，本项目产生的废 UV 灯管为 60 根/年，灯管平均每根重约 200g，故项目废弃紫外灯管产生量为 0.012t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废弃紫外灯管属于 HW29 含汞废物 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，及废弃含汞电光源处理处置过程产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥中的危险废物，建设单位设置危废暂存间并定期委托有资质的单位进行处置。

则本项目危险废物汇总如下表所示。

表 4-14 危险废物汇总

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	生产工序及装置	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	化验废液	HW49	900-047-49	0.5t/a	在线监测/手动监测	液体	化验试剂		每年	T/C/I/R	分类收集，交由有资

2	紫外灯管	HW29	900-023-29	0.012t/a	离子除臭设备	固体	汞	每半年	T, I	质单位处置
---	------	------	------------	----------	--------	----	---	-----	------	-------

⑦生活垃圾

项目员工人数 8 人，生活垃圾产生量按每人定额 0.5kg/d 计算，年工作时间为 365 天，则生活垃圾产生总量为 4.0kg/d, 1.46t/a，分类收集交由环卫部门统一处理。

(2) 固体废物影响分析

①一般工业固体废物对环境的影响

本项目产生的格栅渣、沉砂、废膜片为一般工业固体废物。格栅渣主要是较大块状物、枝状物、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮或漂浮状态的杂物；沉砂的成分主要为砂石；废膜片主要成分为纤维；就近运至填埋场填埋，不会对周边环境造成影响。

②生活垃圾对环境的影响

本项目工作人员生活垃圾主要为废包装袋、包装盒、废果皮纸屑等，收集后送交环境卫生部门统一处理，不会对周边环境造成二次污染。

③污泥对环境的影响

项目污泥经储泥池重力浓缩处理后，定期运至区域污泥处理中心处置。

污泥在运输过程中，容易散落、散发恶臭，从而对环境产生影响。因此运输车辆采用密闭的罐车或箱车，避免在运输过程中渗滤液渗出遗洒地面造成二次污染。同时要合理选择运输路线和时间，尽量减少对环境和沿线居民生活的影响。

④化验废液对环境的影响

化验废液属于《国家危险废物名录》中编号为 HW49 的危险废物，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理处置，对周边环境影响不大。

⑤废弃紫外灯对环境的影响

本项目产生的废弃紫外灯属于《国家危险废物名录》中编号为 HW29 的危险废物，建设单位收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位回收处理，对周边环境影响不大。

(3) 固体废物环境管理要求

①生活垃圾

员工生活垃圾应按指定地点堆放，并每天由环卫部门清理运走。

②一般工业固废

本项目生产过程产生的一般工业固废主要为：格栅渣、沉砂、废膜片，就近运至填埋场填埋。污泥定期运至区域污泥处理中心处置。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订），产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

③危险废物

A：危险废物储运方式

危险废物的收集和管理，委派专人负责，临时储存场所安全可靠，不会受到风雨侵蚀，从而有效地防止了临时存放过程中的二次污染。

B：危险废物储运要求

为了减少危险废物对环境的影响，应贯彻落实处理处置危险废物的相关规范。要求在污水厂内设置危险废物存放点，危险废物存放点应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）及其他相关技术规范；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。各类危险废物必须交由有相应类型危险废物处理资质的单位处理。

危险废物的转移必须符合《危险废物转移联单管理办法》、《广东省环境保护厅关于加强固体废物管理信息平台使用的通知》（粤函[2014]938号）的有关规定，危险废物市内转移和跨市要通过省信息平台实行电子联单管理。危险废物产生单位转移废物时，应通过省信息平台进行联网上填报、保存。危险废物产生单位、运输单位和经营单位可通过网上打印转移联单做好交接记录，移出地、移入地环保部门可通过省信息平台及时跟踪废物转移信息。运输单位应尽快完善车载

定位装置和监控装置，对危险废物运输路线和运输状况进行记录，为下一步实现全省危险废物转移运输全过程 GPS 跟踪监控打好基础。危险废物跨省转移暂不执行电子联单管理制度。定期交具有危废运营资质的单位统一处理，不得混入废水和一般生活垃圾。

本项目危险废物贮存场所基本情况如下表。

表 4-15 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	化验废液	HW49	900-047-49	加药间独立房间	5m ²	采用专用容器收集	1.0t	每年转运一次
2		废弃紫外灯	HW29	900-023-29				0.5t	每半年转运一次

经采取以上措施后，可确保拟建本项目固体废物在产生、储存、运输、处置等环节均不会对环境产生明显影响。

5 地下水、土壤

项目对地下水和土壤环境可能造成影响的是污水处理装置区域水泥混凝土硬化面防渗层出现破损或污水管道破损出现泄漏导致污水下渗以及废气污染物的大气沉降。

A: 大气沉降

大气沉降是指大气中的污染物通过一定的途径被沉降于地面或水体的过程，分为干沉降和湿沉降，是土壤污染的重要途径之一。本项目营运期主要大气污染物为 NH₃、H₂S、臭气浓度，不含重金属和持久性污染物，根据大气等级估算结果分析，本项目各污染物均达到相关标准，因此本项目产生的大气沉降作用对周边土壤环境影响较小。

B: 垂直入渗途径

建设单位按照相关技术要求对污水处理设施、污水管道等区域采取防渗措施，采用 100cm 厚的粘土层上加水泥混凝土硬化地面等进行防渗，其防渗层的渗透系数小于 10⁻⁷cm/s；加药间、危废暂存间等区域采取 C25 混凝土硬化地面，防渗系数小于 1.0×10⁻⁷cm/s，并配套完善的应急管理体系，故不存在垂直入渗途

径。

6 环境风险

(1) 风险物质

本项目采用次氯酸钠消毒工艺，污水处理厂化学药剂为次氯酸钠、柠檬酸、葡萄糖、聚合氯化铝和聚丙烯酰胺等；营运期废气主要成分为 H₂S、NH₃。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）及《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013），本项目使用的 PAC、PAM 不属于《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）类别 1、类别 2 及类别 3，也不属于《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013）急性毒性类别 1，废气污染物中 NH₃、H₂S 属于附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表里的突发环境事件风险物质，由于本项目营运期产生的恶臭废气经恶臭处理系统处理后达标排放，并不储存。次氯酸钠为表 B.1 中的危险物质。化验废液属附录表 B.2 所列。

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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。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；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质的总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂...q_n—每种风险物质的存在量，t；

Q₁、Q₂...Q_n—每种风险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

项目 Q 值计算如下。

表 4-16 贮存量占临界量比值 Q

序号	物质名称	实际最大储量(q; 吨)	临界量(Q, 吨)	q/Q	CAS 号
----	------	--------------	-----------	-----	-------

1	次氯酸钠	1.5	5	0.3	7681-52-9
2	化验废液	0.5	50	0.01	/
3	氨气	0	5	0	7664-41-7
4	硫化氢	0	2.5	0	7783-06-4
合计				0.31	/

注：氨气和硫化氢排放到大气环境，储存量为0。

计得 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》规定，可不进行专项分析。

(2) 风险识别

①物质风险识别

原辅材料在贮存过程中会若发生渗漏，随地表径流流至土壤和周围水域，会对地表水、地下水及土壤环境造成一定污染，必须做好加药间等原料储存区的防渗，防止渗泄漏的废物进入地下污染环境。

②生产系统危险性识别

通过对本项目所选用的污水处理工艺、污水处理厂各种设备设施以及管道系统的分析，风险污染事故的类型主要反映在污水处理厂非正常运行状况下可能发生的原污水排放、污泥膨胀及恶臭物质事故排放等引起的环境问题。风险污染事故发生的主要环节有以下几个方面：

A：污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。

B：污水泵站由于水泵损坏，排水不畅时易引起污水漫溢。

C：污水处理厂由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量污水未经处理直接排入水体，造成事故污染。

D：发生污泥膨胀，损害生物膜。

E：由于发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏，污水溢流至厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染。

F：臭气抽排系统故障造成臭气外溢，或除臭装置运行不正常，造成臭气处理系统的非正常排放，对周边环境质量造成不良影响。

(3) 环境事故风险分析

①化学药剂泄漏

本项目年使用的原辅材料 PAC 和 PAM 均采用袋装储存,厂区内储存量均较小,在运输、装卸和储存过程中,一旦出现泄漏事故,如果不及时有效控制,有可能会对环境造成不利影响。

健康危害: PAC 与 PAM 具有腐蚀性,当与眼睛、皮肤接触时会造成灼伤,还会引起过敏性皮炎。燃爆危险: PAM 易燃烧,但燃烧后不产生任何有害燃烧产物。

②污水管网系统及泵站风险分析

一般情况下,污水管网不会发生堵塞、破裂和爆炸。发生该类事故的可能原因主要有管网设计不合理、往下水道倾倒大量固体废物和易燃易爆物质等。由于可燃性物质排入下水道,或部分管道由于流速低,有机污泥沉积发生厌氧消化,有甲烷气体产生(尤其在旱季),由于通风不畅,长年积累,浓度较高,遇明火或电火花等容易发生爆炸事故。

在强震时,可能造成污水收集系统毁坏或其他事故,使污水外溢流入就近河道,对水体环境产生一定影响。

污水泵站运行不正常,则大多由设计不合理、管理不善及设备质量差所致。同时若发生电力故障而造成泵站不能正常运行,污水将不能得到有效地收集,污水将溢流到周围环境。

本项目机械设备考虑采用进口设备或国产同类产品中的先进产品,并具有较高的自控水平,泵站设计中供电采用双电源设计,电力有保障。机械设备考虑采用同类产品中的先进产品,并具有较高的自控水平,因此由于电力机械故障造成的事故概率很低。

③污水处理厂风险分析

污水处理厂发生事故的原因较多,设计、设备、管理等原因都可能导致污水处理厂运转不正常。但一般发生污水直排事故的可能性较小且容易处理和恢复。

A、电力及机械故障

污水处理厂建成运行后,一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行,污水事故排放。

污水处理过程中的活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电，活性污泥会回缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。

污水处理厂设计中供电一般采用双电源设计，电力有保障。机械设备选型如采用国内外先进产品，则自控水平很高，因此由于电力机械故障造成的事故概率很低。

B、污水处理厂停运检修

在维护污水系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来较大的健康损害。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除，此时需操作人员进入井下操作，而污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物质会产生劳动安全上的危害风险。

C、污泥膨胀、污泥解体

正常活性污泥沉降性能良好，含水率在 99%左右，当污泥变质时，污泥不易沉淀，污泥指数增高，污泥结构松散，体积膨胀，含水率上升，澄清液稀少，颜色异变，即“污泥膨胀”。主要原因是丝状菌大量繁殖所引起，也有由于污泥中结合水异常增多导致的污泥膨胀。一般污水中碳水化合物较多，缺乏 N、P、Fe 等养料，溶解氧不足，水温高或 pH 较低都容易引起丝状菌大量繁殖，导致污泥膨胀。此外，超负荷、污泥龄过长或有机物浓度梯度小等，也会引起污泥膨胀，排泥不畅易引起结合水污泥膨胀。

处理水质浑浊，污泥絮凝体微细化，处理效果变坏是污泥解体的现象。导致该异常现象的原因有运行中的问题，也可能混入了有毒物质。运行不当，如曝气过量会使活性污泥生物——营养的平衡遭到破坏，使微生物减少而失去活性，吸附能力降低，絮凝体缩小质密。一部分则成为不易沉淀的羽毛状污泥，处理水质浑浊，污泥指数降低等。当污水中存在有毒物质时，微生物会受到抑制或伤害，净化能力下降或停止，从而使污泥失去活性。

D、恶臭气体收集、处理设施运行不正常

污水处理厂的恶臭污染物经密闭收集后，通过离子除臭装置处理后由 9.5m 高排气筒排放。如果吸收装置运行不正常，易造成恶臭污染物的局部污染。

E、废弃紫外灯处置方式不合理

污水处理厂采用离子除臭设备，产生的废 UV 灯管如没有进行有效的处理处置，可能会造成汞污染，对环境会产生一定的影响。

(4) 环境风险影响分析

①污水事故排放的风险分析

事故排放情况下，排放污水将引起周边水体水质超标。因此必须做好事故风险防范工作，避免因突发性事故引起的废水排放对西干渠、狗骨头溪造成影响。

②恶臭处理设施不正常的环境影响分析

污水处理厂选址距离附近居住区、学校等敏感点较远，因此恶臭处理装置不正常运行时所排放的恶臭污染物对周边敏感点的影响较少。

③污水处理厂停运检修的环境影响分析

项目大部分设备均有备用，一般的设备发生故障时，可启用备用设备，对污水处理厂的正常运行影响不大。

④废弃紫外灯处置不合理的环境影响分析

污水处理厂采用离子除臭设备，产生的废 UV 灯管属于危险废物，如没有进行有效的处理处置，会造成汞污染，对地表水、土壤及地下水环境产生一定的影响。

(5) 环境风险防范措施

①化学品泄漏的防范措施

建设单位应对污水处理厂加药间地面进行防腐防渗处理，且在 PAC、PAM 加药系统附近设置截留沟，确保 PAC 和 PAM 溶液发生泄漏时可以有应急收集系统，且按规范购置劳动保护用具，如防毒面具、劳保鞋、手套工作服、帽等。在车间相应的岗位设置冲洗龙头和洗眼器，以便万一接触到危险品时及时冲洗。若是 PAM、PAC 固体发生泄漏，应急处理人员应佩戴防尘防毒面具（全面具），穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物，用洁净的铲子将泄漏物收集于密闭容器中。

②厂区管网维护措施

污水处理厂的稳定运行与管网的维护关系密切。应十分重视管网的维护及管

理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅。厂区污水管道设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

厂区内的污水管网应制定严格的维修制度，建设单位应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需要加强对所接纳进水水质的管理，确保污水处理厂的进水水质。

③废水污染事故的防范措施

污水处理厂事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

A、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，最好采用进口产品。

B、为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，事故情形下，进水量超过项目剩余处理能力部分的，通过周边污水处理系统的协调机制，调入其他污水系统消纳处理。避免造成污水的突发性排放，同时也避免因污水在厂区满溢，造成恶臭气体的大量外溢对周边造成不良影响。

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

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

E、严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。

F、加强污水处理厂人员的理论知识和操作技能的培训。

G、加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排；安装COD、氨氮等在线监测仪表，发现超标情况及时处理，降低对环境的影响程度。

H、项目设置一座事故应急池，容积200m³。

④地下水污染防治措施

本项目会对地下水产生污染的主要因素：各池体的渗漏；设备或管道的跑、冒、滴、漏等。

A、各池体的渗漏及防治措施

建设单位在各池体的设计和建设过程中，对各池体做防腐、防渗的设计处理，以避免废水渗漏污染地下水。

B、设备、管道的跑、冒、滴、漏及防治措施

本项目设备或管道发生跑、冒、滴、漏时，通过地面或地下空间渗漏到地下水层，会对地下水水质产生一定的污染。

项目拟对厂内主要构建筑物的地面做防腐、防渗处理。

⑤废气事故的防范措施

废气处理系统若发生收集管道破裂、风机故障、操作不当等事故可导致废气的事故性排放，应采取如下防范措施：

A、严格控制设备质量及其安装质量，严格按照国家及地方有关规范采购及安装废气处理设施及设备，保证处理实施质量安全。

B、加强废气处理设施的维护：对设备、管线、风机等定期检查、保养、维修，电器线路定期进行检查、维修、保养。

C、加强管理、严格工艺纪律，遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制，坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏等。

⑥化验废液

本项目化验过程中产生的化验废液属于危险废物，将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行临时储存，送有资质单位进行安全处置。

⑦废弃紫外灯污染事故防范措施

本项目产生的废弃紫外线灯管属于危险废物，将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行临时储存，送有资质单位进行安全处置。

A、运输和转移

本项目产生的危险废物，由具有运输资质的单位采用专用车辆运出。运输线路避免经过居民集中区和饮用水源地，防止危险废物洒落造成严重污染。

项目危险废物的转移应严格遵守《危险废物转移联单管理办法》，做好申报转移手续。

B、贮存

本项目危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行。

⑧污泥处理防范措施

污水处理厂污泥中含一定有机物、病原体及其他污染物质，如不进行及时、恰当的处置，将可能散发臭气，或随地表径流进入地表水体，对环境造成二次污染，对人体健康产生危害。

此外，若污泥无法及时清运处理，大量污泥只能暂时放在贮泥池中。污泥长时间未经处理放置，引起污泥发酵，出现污泥分层、发泡、散发恶臭气体等现象。另外，贮泥池的容积是有限的，当污泥长时间不能外运贮泥池爆满，则出现污泥外溢污染厂区环境等问题。

项目污泥经重力浓缩处理后，定期运至区域污泥处理中心处置。

（6）风险防范管理

①建立由污水处理厂厂长负责制的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制，规范各部门的运行管理。对工作人员进行必要的审查，组织操作人员进行上岗前的专业培训。组织专业技术人员提前进岗，参与污水处理厂施工、安装、调试和验收的全过程，为今后的正常运行管理奠定基础。

②主动接受和协助地方环保局和其它相关部门的监督与管理，鼓励公众参与对污水处理厂的监督，最大程度减小非正常排放的可能性。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。

（7）环境风险结论

本项目中主要设备采用国产优质设备，自动监控水平较高，项目运营期发生以上风险事故的概率较低，采取预防措施可以将风险事故造成的危害降至最低。建设单位应加强环境风险措施方面的日常管理、培训等，所以从环境风险角度分析，本项目实施可行。

(8) 应急预案

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）和《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》（粤环[2018]44号），本项目属于应当依法进行环境应急预案备案的行业类别，故项目后期需制定环境应急预案，并做好备案。

7 生态环境影响评价

本项目构筑物已建成，本次不作生态环境影响分析。

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	恶臭气体	NH ₃ H ₂ S	加盖加罩密闭，离子除臭装置	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的厂界废气排放最高允许浓度二级标准
地表水环境	生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TP TN	预处理（格栅+沉砂+调节）→生化处理（A ² /O生化+接触池）→消毒	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者
声环境	生产设备	噪声	选择低噪声设备、对设备进行隔声、减振、消声、吸声等综合治理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准
固体废物	<p>格栅、沉砂、废膜片运至就近填埋场填埋处理，污泥定期运至区域污泥处理中心处置。</p> <p>化验废液、废弃紫外灯收集存放在危废暂存间，定期交由资质单位处置。</p> <p>生活垃圾分类收集、贮存后，交由环卫部门统一处理。</p> <p>一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目污水处理设施等区域采取了防渗措施，采用厚粘土层上加水泥混凝土硬化地面进行防渗。本项目各建设单元均不会对地下水、土壤环境造成明显影响。</p>			
生态保护措施	<p>增加绿化面积、厂界设绿化隔离带，优选绿化树种、提高绿化率。</p>			
环境风险防范措施	<p>建立健全环境事故应急体系，加强设备、管道、污染防治设施的管理和维护，制定环境风险事故防范和应急预案。设置足够容量的应急事故池。</p>			
其他环境管理要求	<p>①根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）的要求，制定环境监测计划，监测指标、执行标准及其限值、监测频次。并根据自行监测方案及开展状况，梳理全过程监测质控要求，建立自行监测质量保证与质量控制体系，按照相关技术规范和要求做好与监测相关的数据记录和保存，做好监测质量保证和质量控制。</p> <p>②按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，保证各项污染物达标排放。</p> <p>③专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，确保环保设施的正常运行。</p>			

网站公告情况

根据《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》(环发〔2015〕162号)，环境影响评价报告审批前须全本公示，本环评报告已于2023年12月28日在全国建设项目环境信息公示平台(<https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=31228WBfs3>)上进行全文公示，公示内容为：项目名称、建设单位及联系方式、环评全本，项目在公示期间，未收到相关单位和个人关于本项目环保方面的意见。具体见图5-1。



5-1 项目全本公示信息

六、结论

本项目建成后产生的各项污染物如能按本报告提出的污染治理措施进行治理，保证治理资金落实到位，保证污染治理工程与主体工程实行“三同时”，且加强污染治理措施和设备的运行管理，实施排污总量控制，则本项目施工期及营运期对周围环境不会产生明显的影响，从环境保护角度分析，本项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃	/	/	/	0.0424	/	0.0424	+0.0424
	H ₂ S	/	/	/	0.0032	/	0.0032	+0.0032
废水	COD	/	/	/	21.9	/	21.9	+21.9
	BOD ₅	/	/	/	5.475	/	5.475	+5.475
	NH ₃ -N	/	/	/	2.7375	/	2.7375	+2.7375
	TN	/	/	/	8.2125	/	8.2125	+8.2125
	TP	/	/	/	0.27375	/	0.27375	+0.27375
	SS	/	/	/	5.475	/	5.475	+5.475
一般工业 固体废物	栅渣	/	/	/	52.56	/	52.56	+52.56
	沉砂	/	/	/	24.6375	/	24.6375	+24.6375
	废膜片	/	/	/	0.7	/	0.7	+0.7
	污泥	/	/	/	520.125	/	520.125	+520.125
危险废物	化验废液	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废弃紫外灯	/	/	/	0.012	/	0.012	+0.012

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

塔头镇污水处理厂项目

地
表
水
环
境
影
响
专
项
评
价

目录

1. 总则	1
1.1. 编制依据	1
1.2. 环境功能区划	3
1.3. 评价因子与评价标准	4
1.4. 评价等级和评价范围	5
1.5. 评价内容与评价重点	9
2. 项目概况	9
2.1. 项目名称、建设地点及建设性质	9
2.2. 建设内容	9
2.3. 污水处理厂主要工艺及构筑物	10
3. 工程分析	12
3.1. 污水处理规模和水质要求	12
3.2. 污水处理工艺	12
4. 地表水环境现状调查与评价	15
4.1. 区域地表水环境质量状况	15
4.2. 地表水环境质量现状补充监测与评价	17
5. 地表水影响预测与评价	20
5.1. 预测因子、预测范围及预测时期	20
5.2. 预测情景	20
5.3. 预测内容	21
5.4. 预测参数	22
5.5. 预测模型、源强和参数确定	23
5.6. 预测结果	25
5.7. 污染物排放核算	31

6. 污染防治措施及其可行性论证	37
6.1. 污染防治措施	37
6.2. 污水处理措施技术可行性分析	37
7. 环境管理及环境监测计划	43
7.1. 环境管理	43
7.2. 监测计划	44
7.3. 排污口设置可行性分析	45
7.4. 排污口规范化管理	47
7.5. 三同时环保验收	48
8. 地表水环境影响评价结论及建议	48

1.总则

1.1.编制依据

1.1.1.国家法律、法规及相关政策性文件

- (1) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月19日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日由中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议，自2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订通过，自2015年1月1日起施行）；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年8月1日，国务院总理李克强日前签署第682号国务院令，公布《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，自2017年10月1日起施行）；
- (6) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第七号，2024年2月1日实施)；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；
- (8) 《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单(2022年版)>的通知》(发改体改规[2022]397号，2022年3月12日实施)；
- (9) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号，2017年11月15日实施)；
- (10) 《关于做好环评审批正面清单落实工作的函》(环评函[2020]19号)；
- (11) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号，2012年7月3日实施)；
- (12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号，2012年8月8日实施)；
- (13) 《排污许可管理条例》(2021年3月1日实施)；
- (14) 《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第48号，2018年1月10日实施)；
- (15) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部令第11号，2019年12月20日实施)；

(16) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评[2017]4号, 2017年11月22日实施)。

1.1.2.地方性法规和规范性文件

(1) 《广东省水生态环境保护“十四五”规划的通知》(粤环函[2021]652号, 2021年12月3日实施);

(2) 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》(粤环〔2022〕8号);

(3) 《广东省水污染防治条例》(广东省人大公告第73号, 2021年1月1日实施);

(4) 《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目名录(2019年本)的通知》(粤环[2019]24号);

(5) 《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]14号);

(6) 《广东省饮用水源水质保护条例》(2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修正, 2018年11月29日实施);

(7) 广东省人民政府关于印发《部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案》的通知(粤府函[2015]17号, 2015年2月2日实施);

(8) 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函[2011]29号, 2011年2月14日实施);

(9) 《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);

(10) 《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》(粤环[2023]50号);

(11) 《关于印发广东省2023年水污染防治工作方案的通知》(粤环[2023]163号);

(12) 《关于印发广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》(粤环[2023]3号);

(13) 广东省住房和城乡建设厅 广东省生态环境厅关于印发《广东省住房和城乡建设厅 广东省生态环境厅城镇生活污水处理厂污泥处理处置管理办法》的通知(粤建城[2022]196号);

(14) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环[2008]42号);

(15) 《关于加强省控重点污染源在线监控系统建设与管理工作的通知》(粤环[2005]106号);

- (16) 《揭阳市环境保护规划(2007-2020年)》；
- (17) 《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(揭府办[2021]25号)；
- (18) 《关于揭阳市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》(粤府函[1999]189号)；
- (19) 《广东省人民政府关于调整揭阳市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2018]431号)；
- (20) 《关于批准揭阳市各建制镇集中式生活饮用水水源保护区划定方案的函》(粤环函[2003]1号)；
- (21) 《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市部分乡镇级及以下饮用水水源保护区划定与调整方案>的通知》(揭府函[2022]125号)；
- (22) 《揭阳市榕江流域水质达标方案(2017-2020年)》；
- (23) 《揭阳市重点流域水环境保护条例》(2019年1月16日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第九次会议通过)；
- (24) 揭阳市人民政府办公室关于印发《榕江流域污染综合整治工作方案》的通知(揭府办[2017]94号)；
- (25) 《揭阳市固定污染源排污许可清理整顿和2020年排污许可发证登记工作实施方案》(揭市环[2020]103号)。

1.1.3.环保行业标准及技术规范性

- (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) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)；
- (4) 《广东省用水定额》(DB44/T1461-2021)。

1.1.4.其他相关资料

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的有关技术资料、文字、图纸资料。

1.2.环境功能区划

本项目建成投产后，出水水质达到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)

第二时段一级标准中的较严值后由DN300尾水排放管道引至东侧西干渠，西干渠经约2.5km流入狗骨头溪，狗骨头溪经约1.5km汇入灰寨水，灰寨水流经约4.0km后汇入五经富水。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函[2011]14号）和《关于〈揭阳市环境保护规划（2007-2020）〉的批复》（揭府函[2008]103号），灰寨水、五经富水为II类水体，但未对为狗骨头溪进行水体功能目标规划，根据《关于揭西电线电缆生态产业园一期工程的规划环境影响报告书的审查意见》（揭西环函[2016]37号）、《关于揭西产业园污水处理厂生活污水处理项目环境影响报告表审批意见的函》（文号：揭市环（揭西）审[2022]22号），狗骨头溪按III类水进行评价。西干渠来水上游为五经富水，流入狗骨头溪。根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29号）规定的“城市河段内河涌一般要求不低于V类，支流可降一级；各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，西干渠按III类水进行评价。

1.3.评价因子与评价标准

1.3.1.评价因子

现状评价因子：水温、pH值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、SS、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。

影响预测因子：COD_{Cr}、氨氮。

1.3.2.评价标准

（1）环境质量标准

灰寨水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，西干渠、狗骨头溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体标准（摘录）详见表 1.2-1。

表 1.2-1 《地表水环境质量标准》（摘录） 单位：mg/L

监测断面	pH 值	溶解氧	COD _{Cr}	BOD ₅	悬浮物	氨氮
II类标准值	6~9	≥6	≤15	≤3	≤25	≤0.5
III类标准值	6~9	≥5	≤20	≤4	≤30	≤1.0
监测断面	总氮（湖、库，以 N 计）		总磷	石油类	粪大肠菌群	阴离子表面活性剂

II类标准值	≤0.5	≤0.1	≤0.05	≤2000	≤0.2
III类标准值	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤10000	≤0.2
注：表中“悬浮物”参照执行《地表水资源质量标准标准值》（SL63-94）。					

(2) 水污染物排放标准

本项目出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，执行标准见下表。

表 1.2-2 本项目水污染物排放限值 单位：mg/L

序号	污染物	(GB18918-2002)一级 A 标准	(DB44/26-2001)第二时段一级标准	较严值
1	COD _{Cr}	50	40	40
2	BOD ₅	10	20	10
3	SS	10	20	10
4	动植物油	1	10	1
5	石油类	1	5.0	1
6	阴离子表面活性剂	0.5	5.0	0.5
7	总氮（以 N 计）	15	--	15
8	NH ₃ -N	5（8）*	10	5（8）*
9	TP（以 P 计）	0.5	--	0.5
10	色度	30	40	30
11	pH	6~9	6~9	6~9
12	类大肠菌群（个/L）	10 ³	--	10 ³
*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。				

1.4.评价等级和评价范围

1.4.1.地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定的评价工作等级划分原则。本项目属于水污染影响型项目，水污染影响型建设项目评价等级判定如下所示：

表 1.3-1 本项目污水处理工艺处理效率一览表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m ³ /d）；水污染物当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000或W≥600000

二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级B	间接排放	/

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（见附录A），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、循环水以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。

污染物当量数计算，具体如下所示：

表 1.3-2 水污染物当量数计算

污染物名称	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
年排放量 (kg/a)	21900	5475	5475	2737.5	273.75
当量值 (kg)	1	0.5	4	0.8	0.25
当量数	21900	10950	1368.75	3421.875	1095
最大当量数	21900				

本项目主要的污水为生活污水经处理后外排废水量 1500 m^3/d 。经计算，最大当量为 21900， $200 < Q < 20000$ ，且 $6000 < W < 600000$ ，因此确定本项目地表水环境影响评价工作等级为二级。

1.4.2.地表水环境评价范围

本评价范围以水文单元为基础，污水处理厂尾水排入西干渠，经约 2.5km 流入狗骨头溪，狗骨头溪经约 1.5km 汇入灰寨水。因此本项目地表水评价范围以排污口西干渠上游 500m 至约 2500m 流入狗骨头溪段。西干渠流入狗骨头溪处狗骨头溪上游 500m

至经 1500m 汇入灰寨水段，全长约 5.0km 河段。如下图所示。

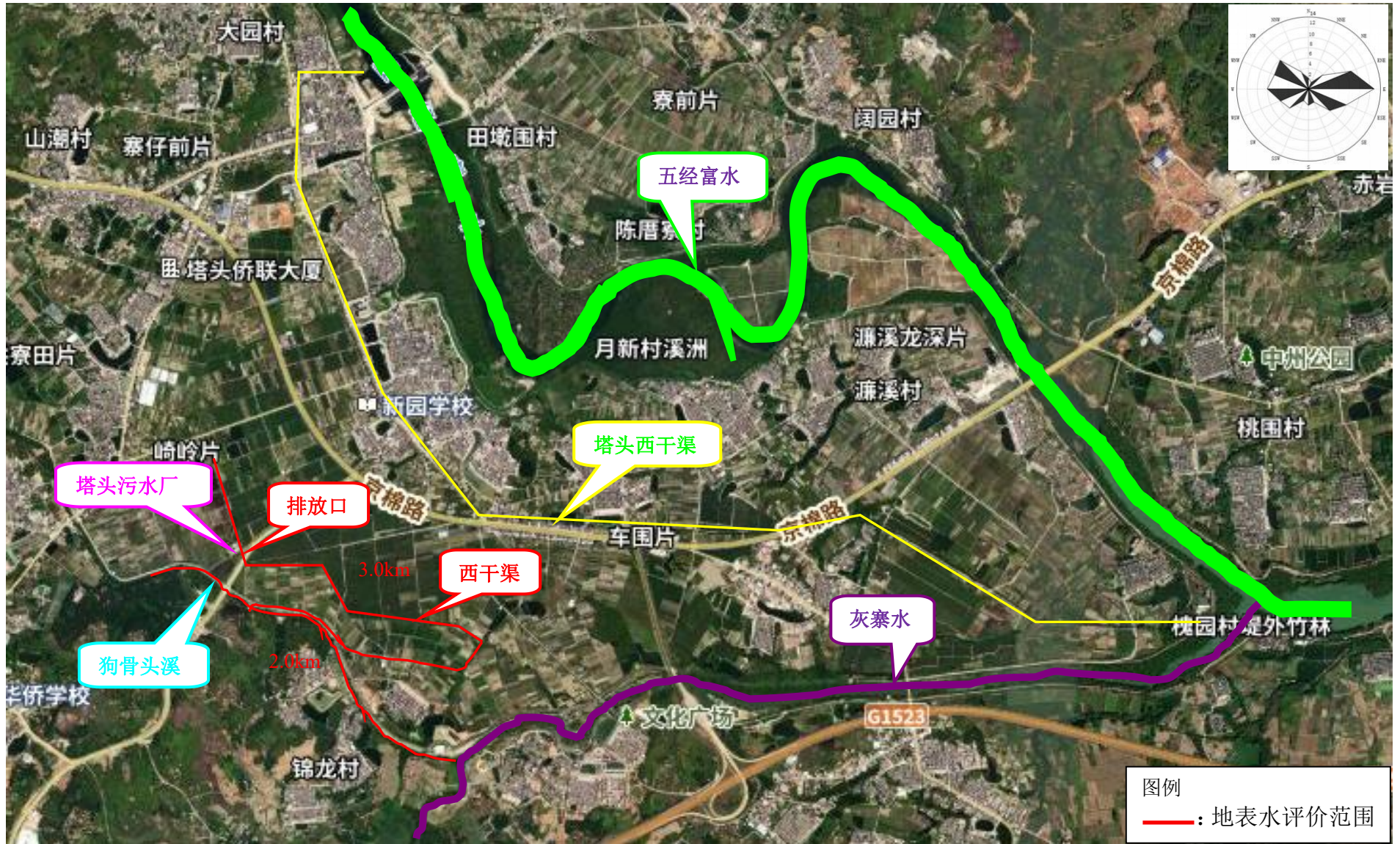


图 1.4-1 项目地表水评价范围图

1.5.评价内容与评价重点

(1) 评价内容

本项目评价内容包括：总则、项目概况、工程分析、环境质量现状调查与评价、环境影响预测与评价、污染防治措施及其可行性论证、环境管理与环境监测计划、结论与建议。

(2) 评价重点

据本项目工艺特点、污染物排放情况及对环境产生的污染程度，本次评价工作重点为工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施的可行性分析等。

2.项目概况

2.1.项目名称、建设地点及建设性质

(1) 项目名称：塔头镇污水处理厂项目

(2) 建设单位：揭西县住房和城乡建设局

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：位于揭西县塔头镇新园村狗古尾地段，污水处理厂中心位置经纬度坐标为东经 116°03'56.293"(E116.065637°)，北纬 23°28'33.751"(N23.476042°)。

(5) 建设规模：设计规模为 1500m³/d，采用 A²O+MBR 工艺。项目服务范围主要为山寮村、塔头村、保西村、顶埔村、新园村和龙光村，服务范围面积 2.04km²，服务范围内现有居民约 1.41 万人。投资 630 万元。

(6) 占地面积：为 3533.35m²。

(7) 四至情况：污水处理厂四周均为荒草地。

(8) 劳动定员：工作人员 8 人，均不在厂内食宿。项目 24 小时运转，全年工作 365 天。

2.2.建设内容

(1) 建设规模：处理规模 1500m³/d。

(2) 服务范围：主要为山寮村、塔头村、保西村、顶埔村、新园村和龙光村，服务范围面积 2.04km²，服务范围内现有居民约 1.41 万人。

(3) 处理工艺：污水处理厂采用 A²/O+MBR 处理工艺。具体工艺流程为“格栅+沉砂+调节池+AAO池+接触池+消毒”。

2.3.污水处理厂主要工艺及构筑物

污水处理厂主要工艺为“预处理（格栅+沉砂+调节）→生化处理（A²/O生化+接触池）→消毒”组合工艺。主要构筑物如下。

表2.3-1 污水处理厂主要建构筑物一览表

序号	位号	名称	规格（m×m×m）	单位	数量	结构形式	备注
①	101-01	粗格栅渠	7.5×1.0×4.8	座	1	钢砼	
	101-02	提升泵站	7.5×5.4×5.1	座	1	钢砼	
	101-03	细格栅沉砂池	7.5×1.0×1.2	座	1	钢砼	
②	102-01	调节池	14.6×7.5×3.8	座	1	钢砼	
③	103-01	超细格栅渠	5.8×1.0×1.5	座	1	钢砼	
	103-02	厌氧池	5.2×2.1×5.0	座	2	钢砼	
	103-03	缺氧池	5.2×3.9×5.0	座	2	钢砼	
	103-04	好氧池	5.2×8.6×5.0	座	2	钢砼	
	103-05	接触池	5.2×3.6×4.75	座	2	钢砼	
	103-06	碱洗池	3.5×2.45×4.0	座	1	钢砼	防腐
	103-07	酸洗池	3.5×2.45×4.0	座	1	钢砼	防腐
	103-08	储泥池	5.2×3.5×5.0	座	1	钢砼	
	103-09	产水池	5.2×3.0×5.0	座	1	钢砼	
	103-10	消毒池	5.2×3.0×5.0	座	1	钢砼	防腐
④	104-01	机修间	6.0×3.9×4.0	座	1	框架	
	104-02	配电间	6.0×4.2×4.0	座	1	框架	
	104-03	风机房	6.0×7.8×4.0	座	1	框架	
	104-04	接触设备间	6.0×3.6×4.0	座	1	框架	
	104-05	加药间	6.0×10.5×4.0	座	1	框架	防腐
	104-06	次氯酸钠间	3.3×3.3×4.0	座	1	框架	防腐
	104-07	在线监测间	6.0×3.3×4.0	座	1	框架	
⑤	105-01	排放渠	5.3×0.8×1.0	座	1	钢砼	
⑥	106-01	门卫室	4.2×4.2×3.0	座	1	框架	
⑦	107-01	除臭基础	6.0×2.0×0.4	座	1	钢砼	

表2.3-2 污水处理厂主要设备设施一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	过水洞闸门	Φ500mm, 三面止水	套	1	铸铁镶铜
2	回转式粗格栅机	Q=125m ³ /h, 渠宽 B=1000mm, b=15mm, P=1.1kw, 倾角 75°, 渠	台	1	主体及栅网材质: 不锈钢 304

		深 1.2 米			
3	回转式细格栅机	Q=125m ³ /h, 渠宽 B=1000mm, b=5mm, P=1.1kw, 倾角 75°, 渠深 1.2 米	台	1	主体及栅网材质: 不锈钢 304
4	提升泵站提升泵潜污泵	Q=125m ³ /h, H=9m, P=7.5kw	台	2	泵壳铸铁, 叶轮球墨铸铁
5	调节池提升泵潜污泵	Q=75m ³ /h, H=10m, P=3.0kw	台	2	泵壳铸铁, 叶轮球墨铸铁
6	调节池搅拌机	N=1.5kW, 叶轮直径 260mm, 叶轮转速 740r/min	台	2	不锈钢 304
7	内径流格栅机	Q=75m ³ /h, B=600mm, Φ=1mm, P=0.37kw	套	1	栅网: 不锈钢 304
8	高排水压榨机	螺旋直径 200, N=1.5kw	台	1	不锈钢 304
9	内径流格栅冲洗水泵	Q=10m ³ /h, H=70m, P=3kw	台	1	成品
10	除渣车	V=0.2m ³ , 手推斗车	台	3	碳钢防腐
11	厌氧池搅拌机	N=0.37kw, 叶轮直径 220mm, 叶轮转速 740r/min	台	2	不锈钢 304
12	缺氧池搅拌机	N=0.85kw, 叶轮直径 260mm, 叶轮转速 1400r/min	台	2	不锈钢 304
13	缺-厌氧池回流泵	Q=32m ³ /h, H=4m, P=2.2kw	台	2	泵壳铸铁, 叶轮球墨铸铁
14	好-缺氧池回流泵	Q=62.5m ³ /h, H=4m, P=2.2kw	台	2	泵壳铸铁, 叶轮球墨铸铁
15	接触-好氧池回流泵	Q=94m ³ /h, H=4m, P=4.0kw	台	4	泵壳铸铁, 叶轮球墨铸铁
16	微孔曝气装置	Φ215, 服务面积 0.2~0.5m ² /个, 通气量 1.5~2.5m ³ /h, 氧利用率 20%	个	300	UPVC+EPDM
17	产水泵	Q=49m ³ /h, H=10m, 吸程 6m, N=4.0kw	台	2	成品
18	CIP 泵	Q=35m ³ /h, H=12m, N=2.2kw	台	1	成品
19	膜片	27.6m ² /片, PVDF 材质, 每组 35 片	片	140	成品
20	电动单梁起重机	LDT3.2-S, Tmax=3.2t, N=4.5+0.4kW	台	1	成品
21	过水洞附壁闸门	500×500mm, H=1.3m, 三面止水	台	1	铸铁镶铜
22	清洗次钠计量泵	Q=380L/h, 3.0bor, 0.25kW	台	2	成品
23	消毒用次钠计量泵	Q=10L/h, 3.0bor, 0.25kW	台	2	成品
24	柠檬酸计量泵	Q=380L/h, 3.0bor, 0.25kW	台	2	成品
25	葡萄糖计量泵	Q=15L/h, 3.0bor, 0.25kW	台	2	成品
26	PAC 计量泵	Q=20L/h, 3.0bor, 0.25kW	台	2	成品
27	次氯酸钠储罐	V=1.5m ³ , PE	套	1	材质 PE
28	柠檬酸储罐	V=1.5m ³ , PE	套	1	材质 PE
29	葡萄糖储罐	V=2.0m ³ , PE	套	1	材质 PE
30	葡萄糖搅拌机	N=1.5kW	套	1	碳钢材胶
31	PAC 储罐	V=2.0m ³ , PE	套	1	材质 PE

32	PAC 搅拌机	N=1.5kW	套	1	碳钢衬胶
33	化料器	V=200L, 100Kg/次	套	1	成品
34	O 池曝气鼓风机	Q=4.16m ³ /min (标况下), P=49Kpa,N=5.5kW	台	2	成品
35	吹扫用罗茨风机	Q=11.1m ³ /min (标况下), P=50Kpa, N=15kW	台	2	成品
36	巴氏计量槽	喉宽 B=76mm, 流量范围 2.72~115.56m ³ /h	套	1	SUS304
37	轴流风机	Q=800~1000m ³ /h	套	4	
38	离子除臭器	Q=3000m ³ /h, N=3.2kW	套	1	

3.工程分析

3.1.污水处理规模和水质要求

设计规模为 1500m³/d。项目服务范围主要为山寮村、塔头村、保西村、顶埔村、新园村和龙光村，服务范围面积 2.04km²，服务范围内现有居民约 1.41 万人。

污水处理厂出水水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中较严者后排入西干渠，流入狗骨头溪，项目污水产生及排放情况如下表所示。

表3.1-1 本项目污水主要污染物产排情况

废水量	污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
1500m ³ /d, 547500m ³ /a	进水浓度 (mg/L)	250	150	200	30	4.0	50
	日产生量 (t/d)	0.375	0.225	0.3	0.045	0.006	0.075
	年产生量 (t/a)	136.875	82.125	109.5	16.425	2.19	27.375
	出水浓度 (mg/L)	40	10	10	5	0.5	15
	日排放量 (t/d)	0.06	0.015	0.015	0.0075	0.00075	0.0225
	年排放总量 (t/a)	21.9	5.475	5.475	2.7375	0.27375	8.2125
	削减量 (t/a)	114.975	76.65	104.025	13.6875	1.91625	19.1625

3.2.污水处理工艺

本项目污水处理厂设计处理规模为 1500m³/d。污水处理工艺流程如下：

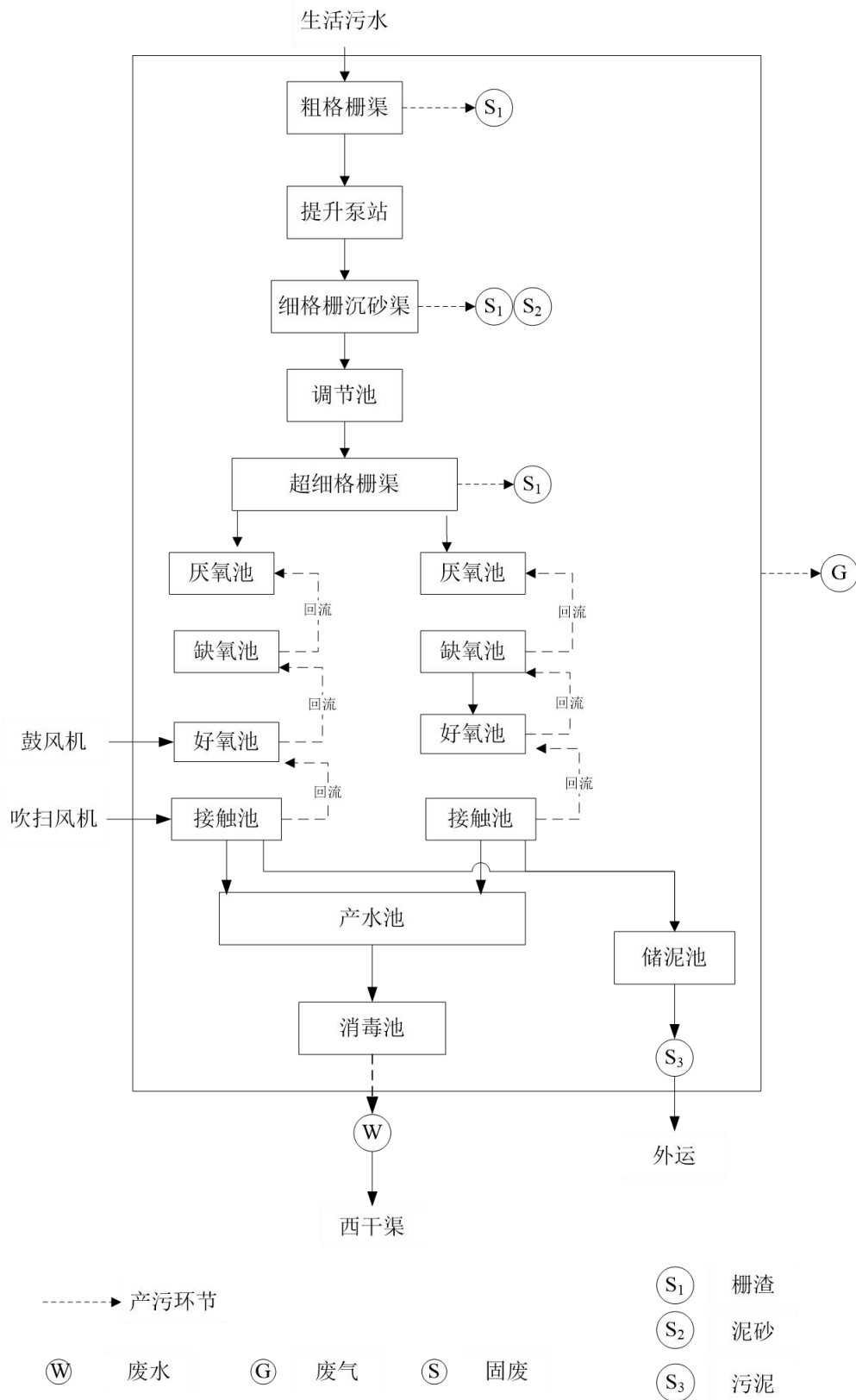


图 3.2-1 污水处理工艺流程图

污水处理工艺流程说明：

（1）预处理

预处理段主要包括粗格栅、提升泵站、细格栅、沉砂、调节池、内径流格栅。生活污水经污水管收集进入粗格栅后流进提升泵站，经粗格栅拦截大颗粒悬浮物及其他杂物，避免对提升泵造污堵。提升泵将污水提升进入细格栅沉砂渠，经过细格栅后进入调节池，通过泵提升进入内径流格栅，经过内径流格栅进入厌氧池，在沉砂渠中通过重力除砂，内径流格栅进一步去除水体中的悬浮物，避免对后续工艺设备的污堵及磨损。污水在调节池内停留一定时间进行水质水量的均匀，减少后续工艺的冲击负荷，保障系统的稳定运行。

（2）生化处理

生化处理工艺主要由四部分组成：厌氧、缺氧、好氧和接触池。厌氧、缺氧、好氧组成 AAO 处理工艺，总停留时间 10.82 小时，污泥龄 12 天，设计污泥浓度 3000mg/L，缺氧-厌氧回流比 200%，接触-好氧回流比 300%。厌氧，兼性厌氧菌将污水中的易降解有机物转化成 VFAs（挥发性脂肪酸），回流污泥带入的聚磷菌将体内的聚磷释放，即释磷，所释放的能量一部分可供好氧的聚磷菌在厌氧环境下维持生存，另一部分供聚磷菌主动吸收 VFAs，并在体内储存 PHB（聚- β -羟丁酸）。缺氧，主要依靠异养菌将废水中的大分子有机物、悬浮物、可溶性有机物通过水解作用，分解成小分子有机物，提高废水的可生化性。同时，在缺氧处理时，异养菌可以将污染物分子链上的氨基断链，产生游离态氨。好氧，主要利用附在活性污泥中菌落团及鼓风机送来的氧来培养水中的微生物，通过这些微生物来降解水中的有机物。AAO 工艺具有容积负荷高、停留时间短、占地面积小、有机物去除效果好、运行管理方便、出水水质易控制等特点。在好氧池末端增加加药除磷装置，去除生化无法去除的磷部分，接触池为系统的主要部分，利用膜实现泥水分离。一方面截留反应池中的微生物，使池中活性污泥浓度大大增加，停留时间更长，提高污染特去除率；另一方面，由于膜的高过滤精度，使出水水质更做优且稳定。在膜池里设置回流泵，一部分回流至好氧池，另一部分排出多余部分活性污泥至污泥池，污泥定期外运处置。产水池水大部分通过溢流孔进入消毒池，一小部分用于膜的反洗和超细格栅的冲洗。

（3）深度处理

接触池出水进入消毒池中，经过消毒后污水达标排入西干渠。

（4）污泥处理

由于生化段采用的是 AAO+MBR，污泥量较少。而且镇区污泥处理主要集中在区域处理中心进行处理，故厂区设置污泥储池进行污泥重力浓缩，浓缩后的污泥将外运至区域污泥处理中心处置。

4.地表水环境现状调查与评价

为掌握本项目所在区的地表水环境质量状况，根据导则要求，本次地表水环境质量现状调查与评价优先收集国家及当地环境质量常规监测数据，同时在收集历史监测资料的基础上补充监测。

4.1.区域地表水环境质量状况

根据《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市水质考核断面工作方案（试行修订）的通知》（揭府办〔2018〕105号），项目附近灰寨水存在揭阳市乡镇（街道）水质考核断面——新堂考核断面。新堂考核断面位于金和镇与塔头镇交界处，位于本项目东面面，距离约 1670m，见附图 20，其 2017 年度至 2023 年 2 月水质考核监测结果见下表 4.1-1。

表 4.1-1 监测结果一览表 单位：mg/L，pH 除外

测点名称	采样日期		监测项目			
			pH	化学需氧量	溶解氧	氨氮
新堂	2017 年度	4 月 24 日	6.75	16.7	6.42	0.712
		5 月 1 日	6.38	15.7	6.75	0.322
		6 月 1 日	6.46	5.21	6.52	0.422
		7 月 3 日	6.51	30.1	8.01	1.28
		8 月 3 日	6.45	11.1	6.37	0.718
		9 月 5 日	6.42	5.96	7.14	0.688
		10 月 16 日	6.35	5L	6.17	0.892
		11 月 15 日	6.42	5L	7.09	0.745
		12 月 15 日	6.41	16.2	7.62	0.283
	2018 年度	1 月 17 日	6.29	12.6	6.28	0.493
		3 月 6 日	6.39	13.6	6.24	0.754
		4 月 11 日	6.39	15.0	5.27	0.683
		5 月 7 日	6.38	8.83	6.36	1.03
		6 月 6 日	6.50	8.47	6.38	0.983
		7 月 17 日	6.58	11.5	5.38	0.612
		8 月 7 日	6.65	11.8	6.51	0.280
	9 月 7 日	6.51	12.0	5.67	0.864	

		10月22日	6.55	10.8	5.72	0.797
		11月8日	6.59	12.2	5.13	0.675
	2019年度	1月14日	6.29	12.6	6.28	0.493
		3月13日	6.39	13.6	6.24	0.754
		4月1日	6.39	15.0	5.27	0.683
		5月27日	6.38	8.83	6.36	1.03
		6月14日	6.50	8.47	6.38	0.983
		7月4日	6.58	11.5	5.38	0.612
		8月7日	6.65	11.8	6.51	0.280
		9月5日	6.51	12.0	5.67	0.864
		10月10日	6.55	10.8	5.72	0.797
		11月14日	6.59	12.2	5.13	0.675
		12月5日	6.65	11.6	6.36	0.781
		2020年度	1月2日	6.46	12.8	6.45
	2月5日		6.55	10.7	6.81	0.781
	3月2日		6.51	13.7	5.42	0.615
	4月1日		6.51	13.2	6.03	0.720
	5月7日		6.22	13.4	6.34	0.597
	6月3日		6.37	12.5	5.76	0.474
	7月1日		5.14	14.8	6.42	0.752
	8月4日		5.37	11.7	6.55	1.25
	9月1日		5.36	14.8	6.62	0.436
	10月2日		7.45	14.6	6.48	0.840
	11月4日		6.18	13.2	6.40	0.411
	12月1日		6.38	8.85	6.39	0.827
	2021年度	1月6日	6.50	13.9	10.2	0.340
		2月3日	6.92	13.0	7.77	1.05
		3月11日	6.92	14.1	8.17	0.776
		4月14日	6.73	12.3	6.13	0.732
		5月12日	6.89	12.0	-	0.987
		6月2日	6.37	12.5	-	1.56
		7月7日	6.5	14	5.36	0.703
8月4日		6.5	12	5.41	0.858	
10月19日		6.8	15	6.12	0.618	
11月3日		6.9	13	6.95	0.559	
12月1日		6.9	12	6.12	0.872	
2022年度		1月22日	7.2	11	6.53	0.403
	2月11日	7.2	10	6.34	0.604	

		3月25日	6.9	13	5.85	0.839
		4月19日	6.9	19	6.25	1.01
		5月20日	7.2	10	6.98	0.142
		6月9日	7.1	12	7.15	0.883
		7月29日	7.0	8	6.37	0.352
		8月12日	7.3	9	6.29	0.437
		9月16日	7.3	34	6.21	0.154
		10月28日	7.3	20	6.30	0.168
		11月18日	7.5	22	6.75	0.967
		12月22日	7.6	8	6.31	0.424
	2023年度	1月30日	7.2	11.5	6.18	0.837
		2月25日	7.1	9	6.28	0.150
地表水环境质量II类标准			6-9	≤15	≥6	≤0.5

根据2017年~2022年灰寨水河长制考核断面(新堂断面)水质变化趋势变化可知,灰寨水河长制考核断面(新堂断面)2018年较2017年水质有所改善,2018年~2019年水质变化不大,2020年~2022年水质有所下降。2017年~2023年,化学需氧量、氨氮出现超标,不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准要求。

4.2.地表水环境质量现状补充监测与评价

项目生活污水经处理达标后排入西干渠,流经2.5km进入狗骨头溪,再经1.5km汇入灰寨水。本项目地表水评价等级为二级,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)规定,且根据调查可知,西干渠、狗骨头溪枯水期为10月至次年3月。故本项目委托深圳市政研检测技术有限公司于2023年11月26~28日在西干渠、狗骨头溪设点进行监测。监测点及监测结果见下表。

表 4.2-1 地表水环境质量现状监测断面一览表

序号	河流	监测断面名称	水体类别
W1	西干渠	排污口上游 500m	III类
W2	西干渠	排污口下游 1000m	III类
W3	西干渠	西干渠汇入狗骨头溪处	III类
W4	狗骨头溪	西干渠与狗骨头溪交汇处上游 500m	III类
W5	狗骨头溪	西干渠与狗骨头溪交汇处下游 1000m	III类

表 4.2-2 地表水环境质量监测结果

断面编号	采样时间	监测项目及监测结果(单位:mg/L,粪大肠菌群MPN/L,pH无量纲)						
		pH值	水温(℃)	溶解氧	化学需氧	五日生化需	氨氮	总氮

					量	氧量		
W1 排污口 上游 500m	2023.11.26	7.5	24.2	5.83	13	2.9	0.456	1.78
	2023.11.27	7.5	24.0	5.81	14	3.2	0.472	1.83
	2023.11.28	7.5	24.3	5.84	14	3.2	0.460	1.80
W2 排污口 下游 1000m	2023.11.26	8.6	24.5	5.74	14	3.2	0.496	1.89
	2023.11.27	8.6	24.6	5.73	15	3.4	0.519	1.95
	2023.11.28	8.6	24.6	5.76	15	3.4	0.510	1.92
W3 西干渠 汇入狗骨头 溪前	2023.11.26	7.4	23.8	5.61	13	2.9	0.421	1.62
	2023.11.27	7.4	24.2	5.58	14	3.1	0.435	1.70
	2023.11.28	7.4	24.5	5.60	13	3.0	0.425	1.65
W4 西干渠 汇入狗骨头 溪处上游 500m	2023.11.26	7.4	24.6	6.87	14	3.6	0.424	2.68
	2023.11.27	7.4	24.5	6.88	15	3.8	0.430	2.42
	2023.11.28	7.4	24.7	6.86	14	3.6	0.428	2.51
W5 西干渠 汇入狗骨头 溪处下游 1000m	2023.11.26	7.9	25.2	6.39	14	3.8	0.178	2.05
	2023.11.27	7.9	25.4	6.41	15	3.4	0.152	1.89
	2023.11.28	7.9	25.3	6.41	13	3.6	0.161	1.91
断面编号	采样时间	监测项目及监测结果（单位：mg/L，粪大肠菌群 MPN/L，pH 无量纲）						
		总磷	悬浮物	石油类	阴离子表面 活性剂	粪大肠菌群		
W1 排污口 上游 500m	2023.11.26	0.16	7	ND	ND	80		
	2023.11.27	0.17	8	ND	ND	110		
	2023.11.28	0.17	7	ND	ND	80		
W2 排污口 下游 1000m	2023.11.26	0.18	5	ND	ND	240		
	2023.11.27	0.18	7	ND	ND	200		
	2023.11.28	0.17	6	ND	ND	200		
W3 西干渠 汇入狗骨头 溪前	2023.11.26	0.15	4	ND	ND	200		
	2023.11.27	0.16	5	ND	ND	170		
	2023.11.28	0.17	5	ND	ND	170		
W4 西干渠 汇入狗骨头 溪处上游 500m	2023.11.26	0.17	5	ND	ND	140		
	2023.11.27	0.18	4	ND	ND	110		
	2023.11.28	0.17	5	ND	ND	110		
W5 西干渠 汇入狗骨头 溪处下游 1000m	2023.11.26	0.18	6	ND	ND	200		
	2023.11.27	0.17	5	ND	ND	160		
	2023.11.28	0.17	6	ND	ND	160		

表 4.2-3 地表水污染物单项污染指数

断面编号	采样时间	监测项目及监测结果（单位：mg/L，粪大肠菌群 MPN/L，pH 无量纲）						
		水温（℃）	pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总氮
W1 排污口上游 500m	2023.11.26	/	0.25	0.58	0.65	0.725	0.456	/
	2023.11.27	/	0.25	0.76	0.70	0.80	0.472	/
	2023.11.28	/	0.25	0.75	0.70	0.80	0.460	/
W2 排污口下游 1000m	2023.11.26	/	0.80	0.78	0.70	0.80	0.496	/
	2023.11.27	/	0.80	0.78	0.75	0.85	0.519	/
	2023.11.28	/	0.80	0.77	0.75	0.85	0.510	/
W3 西干渠汇入狗骨头溪前	2023.11.26	/	0.20	0.82	0.65	0.725	0.421	/
	2023.11.27	/	0.20	0.83	0.70	0.775	0.435	/
	2023.11.28	/	0.20	0.82	0.65	0.75	0.425	/
W4 西干渠汇入狗骨头溪处上游 500m	2023.11.26	/	0.20	0.44	0.70	0.90	0.424	/
	2023.11.27	/	0.20	0.44	0.75	0.95	0.430	/
	2023.11.28	/	0.20	0.43	0.70	0.90	0.428	/
W5 西干渠汇入狗骨头溪处下游 1000m	2023.11.26	/	0.45	0.57	0.70	0.95	0.178	/
	2023.11.27	/	0.45	0.56	0.75	0.85	0.152	/
	2023.11.28	/	0.45	0.56	0.65	0.90	0.161	/
断面编号	采样时间	监测项目及监测结果（单位：mg/L，粪大肠菌群 MPN/L，pH 无量纲）						
		总磷	悬浮物	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群		
W1 排污口上游 500m	2023.11.26	0.80	/	/	/	0.008		
	2023.11.27	0.85	/	/	/	0.011		
	2023.11.28	0.85	/	/	/	0.008		
W2 排污口下游 1000m	2023.11.26	0.90	/	/	/	0.024		
	2023.11.27	0.90	/	/	/	0.020		
	2023.11.28	0.85	/	/	/	0.020		
W3 西干渠汇入狗骨头溪前	2023.11.26	0.75	/	/	/	0.02		
	2023.11.27	0.80	/	/	/	0.017		
	2023.11.28	0.80	/	/	/	0.017		
W4 西干渠汇入狗骨头溪处上游 500m	2023.11.26	0.85	/	/	/	0.014		
	2023.11.27	0.90	/	/	/	0.011		
	2023.11.28	0.85	/	/	/	0.011		
W5 西干渠汇入狗骨头溪处下游 1000m	2023.11.26	0.90	/	/	/	0.020		
	2023.11.27	0.85	/	/	/	0.016		
	2023.11.28	0.85	/	/	/	0.016		

由上表监测结果可知，西干渠各监测断面水质指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。狗骨头溪水环境质量能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

5.地表水影响预测与评价

5.1.预测因子、预测范围及预测时期

（1）预测因子

本评价根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中的要求：预测因子应根据评价因子确定，重点选择与建设项目水环境影响关系密切的因子。

选择COD_{Cr}、NH₃-N作为预测评价因子。

（2）预测范围

据接纳水体情况、下游敏感点情况以及废水排放对项目附近河流的影响情况，本次水环境影响预测河流为纳污水体西干渠及其下游的狗骨头溪，西干渠预测河段为排污口至西干渠流入狗骨头溪处，约2.5km，狗骨头溪预测河段为西干渠流入狗骨头溪处至狗骨头溪下游1.5km处。

（3）预测时期

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的要求，“水污染影响型建设项目，水体自净能力最不利以及水质状况相对较差的不利时期、水环境现状补充监测时期应作为重点预测时期；水文要素影响型建设项目，以水质状况相对较差或对评价范围内水生生物影响最大的不利时期为重点预测时期。”

本项目为水污染影响型项目，二级评价等级时期河流、湖库至少枯水期。因此，确定本项目评价时期为枯水期。

5.2.预测情景

（1）已批在建、拟建同类项目源强

现场踏勘调查及揭阳市生态环境局、揭阳市生态环境局揭西分局环评公示网站调查，本项目评价范围内，已批复的在建、拟建排放废水污染的项目为揭西县产业园南部片区规划环评中拟扩建污水处理厂。

规划在揭西县产业园南部片区（C-05-02地块）扩建污水处理厂，扩建工程总处理规模0.5万m³/d，其中工业废水单元处理规模为3000m³/d，生活污水单元处理规模为

2000万m³/d，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）一级标准的较严值后排入污水处理厂北侧1.8km的狗骨头溪，汇入灰寨水。排污口设置在狗骨头溪，在本项目尾水西干渠汇入狗骨头溪处的上游100m。见附图。

根据该规划环评，按照最不利情况进行预测，即按工业废水设计排放量2000m³/d，生活污水3000m³/d进行预测，则预测废水排放量为0.058m³/s，各情景污废水排放源强详见表5.2-1。

表 5.2-1 产业园污水处理厂污废水排放源强参数表

项目 污染物	单位	COD	氨氮
情景一：正常排放浓度	mg/L	40	5
情景二：事故排放浓度	mg/L	250	25
预测废水排放量	m ³ /s	0.058	

注：非正常排放情况按污水处理效率为0计，即排放浓度按设计进水水质计算。

（2）本项目污染排放源强

本项目为新建污水处理厂，建设期主要为生产设备的安装和调试，所以选择生产运行期进行预测，主要预测正常排放工况与非正常工况对水环境的影响。

预测分析本项目建成后满负荷运行正常工况下外排污水与河水混合后河流下游COD_{Cr}、NH₃-N的浓度变化。

预测分析工程建成后满负荷运行非正常工况下外排废水与河流混合后河流下游COD_{Cr}、NH₃-N的浓度变化。

表 5.2-2 预测情景一览表

情景		污染物	废水排放量 (m ³ /s)	排放浓度 (mg/L)	排放源强 (g/s)	排放源强 (t/a)
正常 工况	项目建成后设施处理效率正常，达标排放，以出水标准计算排放源强	COD _{Cr}	0.0174	40	0.6944	21.9
		NH ₃ -N	0.0174	5	0.0868	2.7375
非正 常工 况	因机械设施或电力故障而造成污水处理生化系统不能正常运行时，以进水浓度计算排放源强	COD _{Cr}	0.0174	250	4.3403	136.875
		NH ₃ -N	0.0174	30	0.5208	16.425

5.3.预测内容

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

响型直接排放项目，地表水评价等级为二级，根据正常排放情况时污染物的排放量及源强，预测内容包括：

- (1) 各关心断面（控制断面、取水口、污染源排放核算断面、考核断面等）水质预测因子的浓度及变化；
- (2) 到达水环境保护目标处的污染物浓度；
- (3) 各污染物最大影响范围；
- (4) 排放口混合区范围。

5.4.预测参数

①西干渠

塔头拦河闸灌区分东、西两大主干渠。

东干渠渠首位于塔头拦河闸左岸，渠首进水闸底板高程为6.42m，渠道自西往东南，经新置寨、三角丘、桃围等地，干渠总长4km，设计引水流量0.81m³/s，设计灌溉面积7200亩，现实际灌溉面积6616亩。东干渠上设有南支渠、北支渠。支渠总长10.67km。

西干渠渠首位于塔头拦河水闸右岸，渠首进水闸底板高程6.4m，渠道自北往南环山布置，流塔头、新园、新寨、濂溪，全长4.8km，设计引水流量0.88m³/s，设计灌溉面积7800亩，现实际灌溉面积6035亩。

本项目东侧西干渠从塔头西干渠引水，结合现状监测数据，西干渠90%保证率最枯月流量按塔头西干渠年均流量的20%计算，则塔头西干渠90%保证率最枯月流量为0.18m³/s，河宽为3m，水深0.5m，流速0.12m/s，水力坡降3.0‰。

②狗骨头溪

狗骨头溪为灰寨水支流，位于灰寨水左岸，发源于揭西县境内的白石岭，流经新洪村、崩江寨、谢屋寨、新溪村、顶埔村、龙山村，集雨面积约27.26km²，干流河长10.22km，平均坡降3.2‰。根据《揭西电线电缆生态产业园一期工程规划环境影响报告书》（批复文号：揭西环函[2016]37号）可知，狗骨头溪年均流量为5m³/s，结合现状监测数据，狗骨头溪90%保证率最枯月流量按其年均流量的20%计算，则狗骨头溪90%保证率最枯月流量为1m³/s，河宽为5.0m，水深为0.7m，流速为0.29m/s。

本次水环境影响预测西干渠、狗骨头溪水文参数如表5.4-1。

表 5.4-1 纳污水体设计水文参数

河流名称	流量 Q (m³/s)	平均河宽 B(m)	水深 H (m)	流速 U (m/s)	水力坡降 (%)
西干渠	0.18	3.0	0.5	0.12	3.0
狗骨头溪	1.0	5.0	0.7	0.29	3.2

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中的混合过程段的长度计算公式可计算出混合过程段长度。

A、混合过程段长度估算公式

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

式中：L_m——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m；

u——断面流速，m/s；

E_y——污染物横向扩散系数，m²/s。

污染物横向扩散系数 E_y 用泰勒法计算（适用于河流与河口）：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) \times (gHI)^{1/2}, \quad B/H \leq 100 \quad (\text{公式2})$$

式中：H——平均水深，m；

I——水力坡度；

g——重力加速度，取 9.81m/s²。

经计算，西干渠混合过程段长度为 81.187m，说明污水排入西干渠下游 81m 后可完全混合。

5.5.预测模型、源强和参数确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的要求，本环评进行分段预测。西干渠河宽为 3.0m，水深 0.5m，流速为 0.12m/s，90%保证率最枯月平均流量为 0.18m³/s，本评价认为污水排入西干渠后均匀混合，故西干渠段采用“零维数学模型”进行预测。狗骨头溪河宽为 5m，水深 0.7m，流速约为 0.29m/s，90%保证率最枯月平均流量约为 1.0m³/s，本评价认为污水排入狗骨头溪后沿程横断面均匀混合，故狗骨头溪段采用“纵向一维模型”进行预测。

(1) 零维数学模型——河流均匀混合模型:

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

式中: C——污染物浓度, mg/L;

C_p ——污染物排放浓度, mg/L;

Q_p ——污水排放量, m^3/s ;

C_h ——河流上游污染物浓度, mg/L;

Q_h ——河流流量, m^3/s 。

(2) 充分过程段:

根据河流纵向一维水质模型方程式的简化、分类判别条件:

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

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

k ——污染物综合衰减系数, 1/s;

u ——断面流速, m/s;

Pe ——贝克来数, 量纲为 1, 表征物质移流通量与离散通量比值;

B ——水面宽度, m;

E_x ——污染物纵向扩散系数, m^2/s 。

通过计算 COD 枯水期 $\alpha = 6.99 \times 10^{-7}$, NH_3-N 枯水期 $\alpha = 6.09 \times 10^{-7}$, 当 $\alpha \leq 0.027$ 时, $Pe = 2.33 \geq 1$, 适用对流降解模型。对流降解模型计算公式如下:

$$c = c_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right)$$

式中: C_0 ——河流排放口初始断面混合浓度, mg/L;

u ——断面流速, m/s;

k ——污染物综合衰减系数, 1/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。

综合衰减系数拟采用资料引用法确定, 参考 2006 年河海大学硕士学位论文《潮汐河网水环境容量研究——以广东榕江为例》的降解系数, COD 降解系数为 0.08/d、

NH₃-N 降解系数为 0.07/d。对照导则，以及河流的水文特征确定预测模型的各项参数，具体见下表。

表 5.5-1 水文参数汇总表

参数类型	河流名称		备注
	西干渠	狗骨头溪	
水面宽度 (B)	3.0m	5m	
河水流速 (u)	0.12m/s	0.29m/s	
河水深度 (h)	0.5m	0.7m	
流量	0.18m ³ /s	1.0m ³ /s	
水力坡度	3.0‰	3.2‰	
排放口到岸边的距离 (a)	0m	0m	岸边排放
污染物综合衰减系数 (k)	COD 的降解系数取 k (c) = 0.08d ⁻¹ (9.3 × 10 ⁻⁷ /s)，氨氮的降解系数取 k (n) = 0.07d ⁻¹ (8.1 × 10 ⁻⁷ /s)		参考 2006 年河海大学硕士学位论文《潮汐河网水环境容量研究—以广东榕江为例》的降解系数，COD 降解系数为 0.08/d、NH ₃ -N 降解系数为 0.07/d
污染物横向扩散系数 (E _y)	/	0.011	泰勒公式
污染物纵向扩散系数 (E _x)	0.006	0.615	爱尔德公式
河道本底浓度 C _h (mg/L)	COD	14	西干渠本底值取排放口上游 500m 断面现状监测最大值； 狗骨头溪本底值取西干渠与狗骨头溪交汇处上游 500 断面现状监测最大值
	氨氮	0.472	

5.6. 预测结果

项目非正常排放、正常排放情况下 COD_{Cr}、NH₃-N、预测结果见下表。

5.6.1. 正常排放工况预测结果

① 西干渠

根据西干渠的水文参数，正常工况时 COD 和 NH₃-N 对西干渠贡献值见下表 5.6-1，由于本项目污水进入西干渠后完全混合，则正常工况时西干渠预测结果见表 5.6-2。

表 5.6-1 正常工况时 COD、NH₃-N 对西干渠浓度贡献值

情景	污染物	C _p 排放浓度 (mg/L)	Q _p 排放流量 (m ³ /s)	C _h 排放浓度 (mg/L)	Q _h 排放流量 (m ³ /s)	污染物预测 (mg/L)
正常工况 污染物	COD	40	0.0174	0	0.18	3.526
	NH ₃ -N	5		0		0.441

注：采用零维模式计算 $C_{\text{预测}} = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$ ，C_h 取 0。

表 5.6-2 正常工况时西干渠预测河段的水污染物浓度预测结果

情景	污染物	C _p 排放浓度 (mg/L)	Q _p 排放流量 (m ³ /s)	C _h 排放浓度 (mg/L)	Q _h 排放流量 (m ³ /s)	污染物预测 (mg/L)
----	-----	----------------------------	---	----------------------------	---	--------------

正常工况 污染物	COD	40	0.0174	14.0	0.18	16.292
	NH ₃ -N	5		0.472		0.871
注：采用零维模式计算 $C_{预测} = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$ ， C_h 取排污口上游 500m 现状监测值。						

正常工况时，本项目污水排入西干渠后，与西干渠完全混合，在排放口至西干渠与狗骨头溪交汇处评价范围内，COD 预测值为 16.292mg/L，NH₃-N 预测值为 0.871mg/L。

②狗骨头溪

根据狗骨头溪的水文参数，本项目正常工况时对 COD 和 NH₃-N 对狗骨头溪的浓度贡献值结果见下表。

表 5.6-3 本项目污水正常排放下狗骨头溪浓度贡献值结果 单位：mg/L

x(m)	河段	COD	氨氮
0	狗骨头溪	0.6841	0.0855
10		0.6841	0.0855
50		0.6840	0.0855
100		0.6839	0.0855
200		0.6837	0.0855
300		0.6834	0.0854
400		0.6832	0.0854
500		0.6830	0.0854
600		0.6828	0.0854
700		0.6826	0.0853
800		0.6824	0.0853
900		0.6821	0.0853
1000		0.6819	0.0853
1500		0.6808	0.0852

根据狗骨头溪的水文参数，产业园污水厂正常工况时 COD 和 NH₃-N 对狗骨头溪贡献值见下表 5.6-4。

表 5.6-4 产业园污水厂正常排放下狗骨头溪浓度贡献值结果 单位：mg/L

x(m)	河段	COD	氨氮
0	狗骨头溪	2.1928	0.2741
10		2.1927	0.2741
50		2.1925	0.2741
100		2.1921	0.2740

300	2.1907	0.2739
500	2.1893	0.2737
800	2.1871	0.2735
900	2.1864	0.2734
1000	2.1857	0.2733
1100	2.1849	0.2733
1500	2.1821	0.2729
1600	2.1816	0.2727

狗骨头溪河段内各断面水污染物预测结果（叠加值=贡献值+本底值）见表 5.6-5。

表 5.6-5 正常排放时狗骨头溪河段内各断面水污染物预测结果

预测断面	预测结果	COD	NH ₃ -N
西干渠与狗骨头溪交汇处	本项目贡献值 (mg/L)	0.6841	0.0855
	产业园污水厂贡献值 (mg/L)	2.1921	0.2740
	背景值 (mg/L) (取西干渠与狗骨头溪交汇处上游 500m 现状监测最大值)	15	0.430
	叠加值 (mg/L)	17.8762	0.7895
	执行标准 (mg/L)	20	1.0
	占标率 (%)	89.38	78.95
西干渠与狗骨头溪交汇处下游 1000m	贡献值 (mg/L)	0.6819	0.0853
	产业园污水厂贡献值 (mg/L)	2.1849	0.2733
	背景值 (mg/L) (取西干渠与狗骨头溪交汇处下游 1000m 现状监测最大值)	15	0.178
	叠加值 (mg/L)	17.8668	0.5366
	执行标准 (mg/L)	20	1.0
	占标率 (%)	89.33	53.66

5.6.2.非正常排放工况预测结果

①西干渠

根据西干渠的水文参数，非正常工况排放时 COD 和 NH₃-N 对西干渠贡献值见下表 5.6-6，由于本项目污水进入西干渠后完全混合，则非正常工况排放时西干渠预测结果见表 5.6-7。

表 5.6-6 非正常工况时 COD、NH₃-N 对西干渠浓度贡献值

情景	污染物	C _p 排放浓度 (mg/L)	Q _p 排放流量 (m ³ /s)	C _h 排放浓度 (mg/L)	Q _h 排放流量 (m ³ /s)	污染物预测 (mg/L)
----	-----	----------------------------	---	----------------------------	---	--------------

正常工况 污染物	COD	250	0.0174	0	0.18	22.036
	NH ₃ -N	30		0		2.644

注：采用零维模式计算 $C_{\text{预测}} = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$ ， C_h 取 0。

表 5.6-7 非正常工况西干渠 COD、NH₃-N 浓度预测结果

情景	污染物	C _p 排放浓度 (mg/L)	Q _p 排放流量 (m ³ /s)	C _h 排放浓度 (mg/L)	Q _h 排放流量 (m ³ /s)	污染物预 测值 (mg/L)
正常工 况污 染 物	COD	250	0.0174	14.0	0.18	34.802
	氨氮	30		0.472		3.075

注：采用零维模式计算 $C_{\text{预测}} = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$ ， C_h 取背景值。

事故状态下，本项目污水排入西干渠后，与西干渠完全混合，在排放口至西干渠与狗骨头溪交汇处评价范围内，COD 预测值为 34.802mg/L，氨氮预测值为 3.075mg/L。

②狗骨头溪

根据狗骨头溪的水文参数，本项目事故排放时对 COD 和 NH₃-N 对狗骨头溪的浓度贡献值结果见下表。

表 5.6-8 本项目污水非正常排放下狗骨头溪浓度贡献值结果 单位：mg/L

x(m)	河段	COD	氨氮
0	狗骨头溪	4.2756	0.5131
10		4.2755	0.5131
50		4.2749	0.5130
100		4.2742	0.5129
200		4.2729	0.5128
300		4.2715	0.5126
400		4.2701	0.5125
500		4.2688	0.5124
600		4.2674	0.5122
700		4.2661	0.5121
800		4.2647	0.5119
900		4.2633	0.5118
1000		4.2620	0.5116
1500		4.2552	0.5109

根据狗骨头溪的水文参数，产业园污水厂事故排放时对 COD 和 NH₃-N 对狗骨头溪的浓度贡献值结果见下表。

表 5.6-9 产业园污水厂非正常排放下狗骨头溪浓度贡献值结果 单位: mg/L

x(m)	河段	COD	氨氮
0	狗骨头溪	13.7051	1.3705
10		13.7047	1.3705
50		13.7029	1.3703
100		13.7006	1.3701
300		13.6917	1.3693
500		13.6828	1.3686
800		13.6695	1.3674
900		13.6651	1.3670
1000		13.6606	1.3666
1100		13.6562	1.3662
1500		13.6384	1.3647
1600		13.6340	1.3644

狗骨头溪河段内各断面水污染物预测结果(叠加值=贡献值+本底值)见表 5.6-10。

表 5.6-10 非正常排放时狗骨头溪河段内各断面水污染物预测结果

预测断面	预测结果	COD	NH ₃ -N
西干渠与狗骨头溪交汇处	本项目贡献值 (mg/L)	4.2756	0.5131
	产业园污水厂贡献值 (mg/L)	13.7006	1.3701
	背景值 (mg/L) (取西干渠与狗骨头溪交汇处上游 500m 现状监测最大值)	15	0.430
	叠加值 (mg/L)	32.9762	2.3132
	执行标准 (mg/L)	20	1.0
	占标率 (%)	164.88	231.32
西干渠与狗骨头溪交汇处下游 1000m	本项目贡献值 (mg/L)	4.2620	0.5116
	产业园污水厂贡献值 (mg/L)	13.6562	1.3662
	背景值 (mg/L) (取西干渠与狗骨头溪交汇处下游 1000m 现状监测最大值)	15	0.178
	叠加值 (mg/L)	32.9182	2.0558
	执行标准 (mg/L)	20	1.0
	占标率 (%)	164.59	205.58

5.6.3. 预测结果影响分析

(1) 西干渠预测结果分析

根据表 5.6-1 和表 5.6-2 可知, 正常工况时排放污水, 西干渠 COD、氨氮浓度有

所增加。西干渠 COD 和氨氮的预测浓度分别为 16.292mg/L，0.871mg/L，占标率分别为 81.46%，87.1%，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准限值，由此可知，本项目废水处理达标后排放污染物对西干渠影响较小。

根据表5.6-6和表5.6-7可知，事故状态下排放污水，西干渠COD和氨氮的预测浓度分别为34.802mg/L，3.075mg/L，占标率分别为174.01%，307.5%，超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准限值，导致西干渠水污染物总量超出其负荷，严重影响西干渠的水环境。因此，建议建设单位设置事故池，杜绝废水的事故外排。厂区建设有容积为200m³的事故池。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，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，当排放口污染物进入受纳水体在断面混合不均匀时，应以污染源排放量核算断面污染物最大浓度作为评价依据。本项目以距离排放口下游 1000m 的断面作为核算断面。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定：“主要污染物（化学需氧量、氨氮）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：本项目受纳水体西干渠为 GB3838-2002 中的III类水域，安全余量按不低于建设项目污染源排放量核算断面（点位）处环境质量的10%确定（安全余量 \geq 环境质量标准 \times 10%）。”

表 5.6-9 预测河段的污染物核算断面值 单位：mg/L

序号	主要污染物		COD	NH ₃ -N
	项目			
1	标准值		20.0	1.0
2	标准值 \times 10%		2.0	0.1
3	预测值		16.292	0.871
4	安全余量		3.708	0.129
5	是否符合要求		是	是

根据上表，项目废水叠加现状背景值后，西干渠中的主要污染物 COD、NH₃-N 浓度能够满足地表水质量管理及安全余量要求。

（2）狗骨头溪预测结果分析

根据表 5.6-3 和表 5.6-5，正常工况下排放污水经西干渠汇入狗骨头溪的污染物浓

度贡献较小，且随着河流的衰减，浓度逐渐降低。

排放污水经西干渠汇入狗骨头溪处的污染物浓度贡献最大，COD 和氨氮叠加浓度分别为 17.8762mg/L 和 0.7895mg/L，分别占评价标准的 89.38%和 78.95%，氨氮满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

根据表 5.6-8 和表 5.6-10，事故状态下排放污水经西干渠汇入狗骨头溪处的污染物浓度贡献最大，COD 和氨氮叠加浓度分别为 32.9762mg/L 和 2.3132mg/L，分别占评价标准的 164.88%和 231.32%，超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准限值。避免出现狗骨头溪水质被影响的情况，建设单位应加强对污水处理厂设备运营情况的管理，及时检修，本环评建议建设单位设置事故池，避免污水未处理达标直接外排。

综上所述，污水处理厂处理达标后的污水排入西干渠，对西干渠和狗骨头溪的水质影响在可接受范围内，狗骨头溪的水环境功能区并未发生改变。倘若污水处理厂出现事故排放，项目污水排放会对西干渠的水环境产生极大的影响，狗骨头溪的水环境质量亦有一定的影响，水污染物浓度较正常排放有明显的增幅，部分水域水质超标。因此建设单位必须确保污水处理厂设施的正常运行，杜绝事故排放的现象出现。

5.7.污染物排放核算

本项目污染物排放量核算见下表。

表 5.7-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD	西干渠	连续排放, 流量稳定	/	污水处理设施	预处理(格栅+沉砂+调节)→生化处理(A ² /O生化+接触池)→消毒	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <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
		BOD ₅								
		SS								
		NH ₃ -N								
		TN								
		TP								

表 5.7-2 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	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		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	116.066110	23.475922	54.75	西干渠	连续排放, 流量稳定	/	西干渠	III类	116.066131	23.475887	

表 5.7-3 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	
			名称	浓度限值
1	DW001	COD _{Cr}	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)第二时段一级标准的较严值	40
		BOD ₅		10
		SS		10
		NH ₃ -N		5 (8)
		总磷		0.5
		总氮		15
注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。				

表 5.7-4 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	0.06	21.9
		BOD ₅	10	0.015	5.475
		NH ₃ -N	5	0.0075	2.7375
		TN	15	0.0225	8.2125
		TP	0.5	0.00075	0.27375
		SS	10	0.015	5.475
项目排放口合计		COD			21.9
		BOD ₅			5.475
		NH ₃ -N			2.7375
		TN			8.2125
		TP			0.27375
		SS			5.475

地表水环境影响评价自查表见表 5.7-5。

表 5.7-5 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	水文要素影响型	
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 间接排放 <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"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	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"/>	数据来源 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input checked="" 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"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	
	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"/>		pH 值、水温、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	监测断面或点位 监测断面或点位个数 (5) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (5.0) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	pH 值、水温、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/>		

		近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（2022年）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input 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 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（5.0）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²	
	预测因子	（COD、氨氮）	
	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 checked="" type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/>	

		满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
	COD		21.9		40
	NH ₃ -N		2.7375		5
	TN		8.2125		15
	TP		0.27375		0.5
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
生态流量确定					
防治措施	环境措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input checked="" type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量	污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> ；		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> ；
		监测点位	（ ）		（1）
	监测因子	（ ）		（pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、TN、TP）	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> ；			
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容”					

6.污染防治措施及其可行性论证

6.1.污染防治措施

(1) 内部管理措施

(2) 在保证出水水质的条件下，为使项目污水处理厂高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对本项目污水处理厂内部的运行管理。

(3) 污水处理厂投入运行之前，对操作人员的专业化培训和考核是必要的一环，也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。

(4) 常规化验分析是污水厂的重要组成部分之一。污水处理厂的操作人员必须根据水质变化情况，及时改变运行状况，实现最佳运行条件，减少运转费用，做到达标排放。

(5) 建立一个完整的管理机构和制定一套完善的管理措施。

(6) 污水处理措施

(7) 本项目污水处理厂设计处理规模为 1500m³/d，污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排入西干渠。

(8) 污水处理厂采用“预处理（格栅+沉砂+调节）→生化处理（A²/O 生化+接触池）→消毒”工艺，工艺流程说明见章节 3.2。

6.2.污水处理措施技术可行性分析

(1) 污水生化处理的可行性分析

根据处理目标及已确定的污水进、出水水质指标，污水处理工艺主要以去除有机物、除磷和脱氮为主。

目前，净水厂最常采用的方法是生物处理方法，它具有处理效果好、运行费用低等优点。本项目的工艺要求进行生化处理，并且有除磷脱氮的要求。能否采用生物除磷脱氮工艺主要取决于生物处理过程中生物自身所需营养能否平衡，相关的指标能否达到要求，分析如下：

①污水生物处理可行性分析（BOD₅/COD_{Cr}衡量指标）

BOD₅ 和 COD_{Cr} 是污水生物处理过程中常用的两个水质指标，用 BOD₅/COD_{Cr} 值

评价污水的可生化性是最简便易行和最常用的方法，一般情况下， BOD_5/COD_{Cr} 值越大，说明污水可生化处理性越好，综合国内外的研究成果，可参照表中所列的数据来评价污水的可生物降解性能。

表 6.2-1 污水可生化性评价参考数据

BOD_5/COD_{Cr}	>0.45	0.3-0.45	0.2-0.3	<0.2
可生化性	好	较好	较难	不宜

本项目设计进水 COD_{Cr} 为 250mg/L， BOD_5 为 150mg/L， $BOD_5/COD_{Cr}=0.6$ ，属于生物好降解范畴。

②污水生物脱氮可行性分析（ BOD_5/TN 衡量指标）

该指标是鉴别能否采用生物脱氮的主要指标，由于反硝化细菌是在分解有机物的过程中进行反硝化脱氮的，在不投加外来碳源条件下，污水中必须有足够的有机物（碳源），才能保证反硝化的顺利进行，一般认为， $BOD_5/TN \geq 3$ ，即可认为污水有足够的碳源供反硝化菌利用，本项目设计进水 TN 为 50mg/L， BOD_5 为 150mg/L， $BOD_5/TN=3$ ，属于碳源较充足的污水。

③污水生物除磷可行性分析（ BOD_5/TP 衡量指标）

该指标是鉴别能否采用生物除磷的主要指标，一般认为，较高的 BOD_5 负荷可以取得较好的除磷效果，进行生物除磷的低限是 $BOD_5/TP=20$ ，有机基质不同对除磷也有影响。而磷释放得越充分，其摄取量也就越大。本工程设计进水 TP 为 4mg/L， BOD_5 为 150mg/L，进水 $BOD_5/TP=37.5$ ，可以采用生物除磷工艺。

(2) 重点处理项目

本项目的各个出水水质指标之间并不是彼此无关而是相互联系的，需要采用系统方法，分析各指标之间的内在联系和相互影响，确定本项目需要重点处理的项目。所谓重点处理项目就是该项出水指标达标了，其他一些出水指标也同时能满足要求的项目。

本工程设计采用的出水控制指标见下表。

表 6.2-2 本项目出水设计控制指标

参数	设计进水水质指标	设计出水水质指标
COD_{Cr}	250mg/L	≤ 40 mg/L
BOD_5	150mg/L	≤ 10 mg/L
SS	200mg/L	≤ 10 mg/L

NH ₃ -N	30mg/L	≤5mg/L
TP	4.0mg/L	≤0.5mg/L
TN	50mg/L	≤15mg/L

从处理目标分析，本工程必须采用具有脱氮除磷功能的污水处理工艺，并增加深度处理设施，以效削减 COD_{Cr}、BOD₅、SS 以及 TN、NH₃-N、TP 等污染物浓度，实现出水标准要求。

(3) 污水处理工艺比选

主体工艺比较和选择：

根据进出水指标的要求，结合用地特点，本项目处理工艺应该选择成熟、可靠、高效、运行费用低和占地面积小的工艺。

根据本项目进、出水水质指标，以及由此确定的重点去除项目的特征，除预处理外，主要是氨氮和磷的去除决定了可选择的生化处理工艺，也就是说除磷和硝化（反硝化）是所选工艺必须具备的。

根据目前常用的具有脱氮除磷功能的污水处理工艺所作的综述，带混合液回流系统的活性污泥法，如 A²O（包括变相加大回流的倒置 A²O）、UCT、MUCT 等工艺，因回流对反应物的稀释作用，使反应速率降低造成反应器的容积增加，增加了处理构筑物的占地面积，同时回流液增加了能耗。这些工艺不再参与技术经济比较。

三沟式氧化沟工艺因其良好的处理效果，丰富的运行管理经验，但占地大且运行管理复杂，在国内采用较少，因此不参与比较。

A²O 法对生物除磷效率有所强化，同时兼顾了脱氮，具有流程简单、占地面积小的优点，目前应用较多，处理效果良好。因此 A²O 法作为比选方案，参与技术经济比较。

CASS 工艺占地较大，本次扩建工程用地紧张，且出水水质要求较高，因此不参与比较。

BAF 工艺因电耗高、水头损失大、设备量大、池数多，在国内大型净水厂的设计和运行管理经验不足，不作为比选方案参与技术经济比较。

MSBR 实际上是改良型 A²O 法的另一种形式，也不作为比选方案参与技术经济比较。

MBR 工艺采用超滤膜分离技术进行固液分离，不仅保障出水 SS 低，而且大大提

高了生物反应器中的生物浓度和种群数量，特别是像硝化菌这类不易形成菌胶团的细菌被截留，使得生物降解效率得到提高，可以作为本工程的比选方案。

表 6.2-3 工艺比选表

序号	方案项目	方案一：A ² O 工艺	方案二：MBR 工艺	比较结果
1	C 处理效果	好	好	相近
2	N 处理效果	好	好	相近
3	P 处理效果	好	较好	方案一优
4	SS 处理效果	好	好	相近
5	运行稳定可靠性	稳定	较稳定	方案一优
6	工艺先进性	成熟	先进	方案二优
7	碳源要求及碳源合理分配	能合理分配碳源，碳源利用率高	能合理分配碳源，碳源利用率高	相近
8	对水质变化适应性	好	好	相近
9	操作管理	较复杂	复杂	方案一优
10	处理构筑物数量及占地面积	多	少	方案二优
11	供养方式及利用率	鼓风机曝气，氧利用率高	鼓风机曝气，氧利用率高	相近
12	产生污泥量	稍多	较少	方案二优
13	加盖通风除臭	方便	方便	相近
14	与现有工程协调性	好	较好	方案一优
15	基建投资	一般	高	方案一优
16	运行费用	一般	较高	方案一优
17	综合评价	好	较好	方案一优

在技术上，两个方案均能满足本工程设计需要，MBR 工艺缺点是电耗、药耗高，但污泥产量少，A²O 工艺流程简单，投资省，操作费用低，管理方便，且为最简单的同步脱氮除磷的工艺，总的水力停留时间少于其他同类工艺，因此综合评价，本项目生物处理工艺段选 A²O+MBR。

消毒工艺的选择：

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的规定，污水处理厂出水粪大肠菌群数不得超过 1000 个/L，为了有效地防止水媒性传染病对人们的危害，降低水源的总大肠菌群数，对污水处理厂出水进行消毒是十分必要的。

常用的消毒方法有：加氯法、氧化法和紫外线消毒法。

①加氯法

加氯法主要是投加液氯或氯化物。投加液氯是迄今为止最常用的方法，其特点

是成本低、工艺成熟、效果稳定可靠。由于加氯法一般要求不少于 30min 的接触时间，接触池容积较大；氯气是剧毒危险品，存储氯气的钢瓶属高压容器，有潜在威胁，需要按安全规定建设氯库和加氯间；液氯消毒将生成有害的有机氯化物，以往污水液氯消毒往往是应急措施，只是季节性或疫病流行时使用。

含氯化合物包括次氯酸钠、漂白粉和二氧化氯等。其特点与液氯相似，但危险性小，对环境影响较小，但使用不便，运行成本较高。

②氧化法

氧化剂可以作为二级处理出水的消毒剂，最常用的是臭氧。臭氧消毒杀菌彻底可靠，危险性较小，对环境基本上无副作用，接触时间比加氯法小。缺点是基建投资大，运行成本高。

③紫外线消毒法

紫外线是近十多年来发展得最快的一种方法。紫外线消毒的主要优点是灭菌效率高，作用时间短，危险性小，无二次污染等。因其消毒时间短，不需建造较大的接触池，建消毒渠即可，运行费用较低，管理维修简单（自动清洗）。缺点是一次设备投资较高，灯管寿命较短，一般小于 10000 小时，抗悬浮固体干扰的能力差，对水中 SS 浓度有严格要求。

本项目采用处理成本低、工艺成熟、效果稳定可靠的投加次氯酸钠法。

（4）污水处理效率

根据《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法 污水处理工程技术规范》（HJ576-2010）可知，AAO 污染物去除率宜按照表 2 计算，《膜生物法污水处理工程技术规范》（HJ2010-2011）可知各污染物去除率，即

表 6.2-4 污染物去除率

污水类别	主体工艺	污染物去除率/%					
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
城镇污水	预（前）处理+AAO 反应池	70~90	80~95	80~95	80~95	60~90	60~90
	MBR	90	95	99	90	—	—

本项目污水处理厂的污水处理工艺处理效率见下表。

表 6.2-5 本项目污水处理工艺处理效率一览表

工艺段	主要污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN

原水	浓度(mg/L)	250	150	200	30	4	50
预处理+A ² /O生化	去除率	70%	80%	80%	80%	75%	60%
	出水浓度(mg/L)	75	30.0	40.0	6.0	1.0	20.0
MBR	去除率	60%	70%	85%	35%	60%	30%
	出水浓度(mg/L)	30.0	9.0	6.0	3.9	0.4	14.0
消毒	去除率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	出水浓度(mg/L)	30.0	9.0	6.0	3.9	0.4	14.0
排放标准	浓度(mg/L)	40	10	10	5	0.5	15
	综合效率	88%	94%	97%	87%	90%	72%

由上表可知，经污水处理厂处理后，出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排入西干渠。

（5）技术可行性

根据上述可知本项目污水处理厂采用“预处理（格栅+沉砂+调节）→生化处理（A²/O 生化+接触池）→消毒”工艺对进厂的生活污水进行处理，对比与《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）章节 6.2 污水治理中表 4 污水处理可行技术参照表处理一致，详细见表 6.2-6。因此本项目污水处理厂采取的工艺对厂生活污水进行处理是可行的。

表 6.2-6 排污许可证技术规范可行的污染治理设施

废水类别	执行标准	可行技术	项目采取的措施	是否为可行技术
生活污水	执行 GB18918 中一级标准的 A 标准或更严格标准	预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节	粗格栅渠+细格栅沉砂渠+调节池	是
		生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器	厌氧、好氧、缺氧	是
		深度处理：混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）	MBR+消毒（次氯酸钠）	是

（6）经济可行性

本项目污水处理厂作为主体工程，污水处理厂处理工艺的确定在考虑其技术可行性的同时，也考虑了其经济可行性及运行管理、景观效果等特性，尽可能在保证生产

管理要求的前提下，节约投资。废水处理投资比例合理，易实现，从经济角度上是可行的。因此项目废水污染防治措施在经济方面可行。

7.环境管理及环境监测计划

本项目为生活污水处理项目，通过对污水处理过程各环节和落实安全管理制度，监测管理计划，可以减少污染的产生，防止二次污染。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得到协调发展，必须建立安全管理制度，落实监测管理计划，强化监督管理，减少污染物的产生，从而实现社会效益和环境效益。

7.1.环境管理

根据《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ2038-2014），建设单位应符合以下规定：

（1）项目运行或运营应符合《城市污水处理厂运行、维护及其安全技术规程》（CJJ60-2011）的相关规定，切实保障污水厂持续运行和稳定达标。

（2）所有运行管理人员应具备合格的运行管理技能，且运行管理人员数量应满足污水厂运行管理需要。

（3）污水厂应设置专用化验室，具备污染物检测和全过程监控能力，按相关规定实施全过程检测；应制定化验分析质量控制标准，提高监测数据的可靠性，定期检定和校验化验计量设备。

（4）污水厂应具有完备的防火、防爆、防突发事件的设施、设备和技术措施，制定突发事故环境应急预案，严格执行环境保护法律法规。

（5）污水厂应结合实际健全运行管理体系，编制《污水处理运行管理手册》，建立岗位责任、操作规程、运行巡检、安全生产、设备维护、人员考核培训、信息记录和档案管理等规章制度。

（6）污水厂应对其设施设置明显标识。包括：进水口、出水口（排放口）、水污染物检测取样点、污水处理、污泥处理和废气恶臭处理的构筑物、全部运转设备、各类管道和电缆，以及主要工艺节点处等；在潜在的落空、落水、窒息、中毒、触电、起火、绞伤、传染处应设置警示标识。

（7）污水厂应配备计量污水进水水量的计量装置，实现实时计量，统计日、月、年的计量数值，并符合CJJ60标准的规定；污水厂应按照HJ/T372和HJ/T355的规定，

在进水口安装进水连续采样装置和水质在线连续监测装置；污水厂应按GB18918规定的污染指标和采样化验频率检测进水水质。

(8) 污水厂排放口应规范化，排放口环境保护图形标志牌应符合GB15562.1的相关规定；排放口应安装污水厂出水在线连续监测装置，并符合HJ/T355的相关要求，运行记录应归档和保存；运行单位应建立排放口维护管理制度，配备专业技术人员进行维护管理，保证设施正常运转，运行记录齐全、真实；污水厂应将在线连续监测装置产生的废液进行收集和处理，防止产生环境污染。

(9) 污水厂应建立完备的设备台账和档案，设备台账应自设备移交时同步建立，并包括移交时的资料数据和使用后的动态增减变化。

7.2.监测计划

为及时了解和掌握建设项目运营期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测单位对本项目主要污染源排放的污染物进行监测。拟根据本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合周边环境保护目标分布，确定本项目建成投产后应开展的环境质量跟踪监测计划。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)，制定本项目运营期监测方案如下：

(1) 进水监测

项目进水监测点位、指标及频次见表 7.2-1。

表 7.2-1 运营期进水监测点位、指标及频次一览表

监测点位	监测指标	监测频次
进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
	总磷、总氮	日

注：进水总管自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网。

(2) 出水监测

项目出水监测点位、指标及频次见表 7.2-2。

表 7.2-2 运营期出水监测点位、指标及频次一览表

监测点位	监测指标	监测频次
废水总排放口 ^a	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 ^b	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
雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	日 ^d
^a 废水排入环境水体之前，有其他排污单位废水混入的，应在混入前后均设置监测点位。 ^b 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。 ^d 雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。		

(3) 采样和测定方案

A. 采样方法：

废水自动监测参照 HJ/T353、HJ/T354、HJ/T355 和 HJ/T356 执行。

废水手工采样方法的选择参照相关污染物排放标准和 HJ493、HJ494、HJ495 和 HJ/T91 执行。

B. 测定方法：

测定方法按照《水和废水监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行。

(4) 监测质量保证、质量控制与信息记录报告

项目废水监测质量保证、质量控制、信息记录报告与自行监测信息公开等相关要求均按 HJ819 执行。

7.3. 排污口设置可行性分析

7.3.1. 与相关环保法律法规、文件的相符性分析

(1) 与《中华人民共和国水污染防治法》的相符性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，自2018年1月1日起施行），“第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。”、“第七十五条 在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口。在保护区附近新建排污口，应当保证保护区水体不受污染。”

相符性分析：本项目污水处理达标后，排入西干渠（Ⅲ类水），排污口不在饮用水水源保护区内、不在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内及附近。故本项目排污口的设置符合《中华人民共和国水污染防治法》相关要求。

(2) 与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）相符性

广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）规定的禁止新建排污口的特殊控制区：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。

相符性分析：本项目污水处理达标后，排入西干渠（Ⅲ类水），排污口不在Ⅲ类水域中划定的保护区、游泳区范围内。故本项目排污口的设置符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）相关要求。

（3）与水污染防治工作方案的相符性分析

（二）持续提升城镇污水收集处理效能加快补齐练江、枫江、榕江、小东江等流域城镇污水收集处理能力缺口，加快推动城中村、城郊结合部等区域管网建设。加大问题管网更新改造力度，粤东粤西粤北地区要重点加强合流制区域暗涵渠箱和截流设施改造，珠三角地区要重点推进雨污分流改造和错混接问题整改。鼓励污水收集处理系统较为完善的地级以上市开展生活小区类“污水零直排区”建设试点……。

（三）深入开展工业污染防治：落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。到2023年底，珠海污水零直排“美丽园区”和佛山镇级工业园“污水零直排区”建设取得阶段性成效。

本项目为污水处理及其再生项目，位于揭西县塔头镇新园村狗古尾地段，主要处理周边村庄的居民生活污水，尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准中较严值后排入西干渠（Ⅲ类水）。本项目建设与《关于印发广东省2023年水污染防治工作方案的通知》（粤环[2023]163号）相符。

7.3.2.与水环境功能区划相符性分析

根据现状监测结果，西干渠、狗骨头溪水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，有一定的纳污能力。根据预测，项目废污水排至西干渠，西干渠COD、NH₃-N能符合安全余量要求。本项目正常情况下外排废水对西干渠和狗骨头溪水质影响较小，不会改变西干渠和狗骨头溪的水功能区水质管理目标，符合水功能区管理要求。

7.3.3.与第三者需求的兼容性分析

项目排污口上、下游影响区域内现状没有生活用水取水口，也没有工业用水取水口。在正常情况下，项目外排水排入西干渠完全混合后，COD、NH₃-N 预测浓度比本底浓度值略高，但均在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值内。因此，本项目排污口设置对下游取水造成影响较小，与第三者需求是相兼容的。

7.3.4.与水生生态保护要求的兼容性分析

项目排污口西干渠水段和狗骨头溪段均不涉及水源保护区、鱼类“三场”等需要特别保护的水环境，不属于生态敏感与脆弱地区，没有重要水域生态保护目标。

项目废污水经自建污水处理厂处理后，达标排入附近西干渠，经 2.5km 后流入狗骨头溪，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《广东省水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者，由水质预测成果可知，正常工况下排放污水对西干渠和狗骨头溪的水质影响较小，不改变水功能区水质标准。

随着项目的运营，避免塔头污水厂收集范围内村庄的居民生活污水未经处理直接外排，可以从源头减少废污水的排放，有效的改善当地水环境，最终对附近水体水质改善亦有促进作用。故本项目排污口设置符合河流生态保护要求。

排污口按排污水流量的大小参照《适用排污水口尺寸表》的有关规格要求设置，并安装流量计，并设置一段与排放污水有明显色差的测流渠（管），以满足测量流量及监控的要求。

综上，排污口的设置符合水功能区划等要求，是合理、可行的。

本项目废水排放必须取得排污许可证后方可向外排放。

7.4.排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标准—排放口（源）》、原国家环保总局《排污口规范化整治技术要求（试行）》、原广东省环境保护局粤环[2008]42号《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》等技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声和固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

7.4.1.排污口规范化的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- (2) 根据本项目为新建项目的特点，考虑列入总量控制指标的污染物中排放的COD、氨氮为管理重点；
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

7.4.2. 排污口规范化技术要求

- (1) 按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》要求规范排污口建设。
- (2) 按照《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。
- (3) 按要求填写由国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口档案。
- (4) 规范化整治排污口有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入其设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

7.5. 三同时环保验收

按《建设项目环境保护管理条例》中第十七条：“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告”。环保设施须遵守“三同时”制度，在其主体工程 and 各类污染治理设施全部竣工后，须按规定程序开展自主环境保护验收，经验收合格后方可正式投入生产运营。废水处理设施“三同时”验收一览表见表 7.4-1。

表 7.4-1 废水处理设施“三同时”竣工验收一览表

类别	污染源	设施内容	监控指标与标准要求		验收标准	采样口
废水	生活污水	污水管网统一收集后排入项目污水处理厂（规模：1500m ³ /d）	COD _{cr}	≤40mg/L	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级标准A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值	总排放口
			BOD ₅	≤10mg/L		
			SS	≤10mg/L		
			NH ₃ -N	≤5mg/L		
			TP	≤0.5mg/L		
		TN	≤15mg/L			
排污口设置	污水排放口 1 个，排放口设置标准化排污口标志牌					

8. 地表水环境影响评价结论及建议

根据预测，污水处理厂处理达标后的污水排入西干渠，对西干渠和狗骨头溪的水质影响在可接受范围内，西干渠和狗骨头溪的水环境功能区并未发生改变。倘若污水处理厂出现事故排放，项目污水排放会对西干渠的水环境产生极大的影响，狗骨头溪的水环境质量亦有一定的影响，水污染物浓度较正常排放有明显的增幅，部分水域水质超标。因此建设单位必须确保污水处理厂设施的正常运行，杜绝事故排放的现象出现。