

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程(二期)

建设单位(盖章)：揭西县龙潭镇人民政府

编制日期：2025 年 3 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：揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程(二期)

建设单位(盖章)：揭西县龙潭镇人民政府

编制日期：2025 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1727664210000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	j0y2q6		
建设项目名称	揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程（二期）		
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）	揭西县龙潭镇人民政府		
统一社会信用代码	11443222007030149K		
法定代表人（签章）	林凯涛		
主要负责人（签字）	刘道福		
直接负责的主管人员（签字）	刘道福		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州市宇岚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
邱康杰	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	BH069928	邱康杰
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

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科技发展有限公司（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揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程（二期）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）、邱康杰（信用编号BH069928）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)：广州市宇岚环境科技发展有限公司



编号: S06120191025276(1-1)

统一社会信用代码

914401067409143497

营业执照

(副本)



扫描二维码
可验证企业身份
信息真伪
国家企业信用信息公示系统
网址: www.gsxt.gov.cn

名称 广州市宇发环境科技发展有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 汪建宇

经营范围 专业技术服务(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: www.gsxt.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。

注册资本 贰佰叁拾万元(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)

登记机关



编制单位承诺书

本单 位广州市宇岚环境科技发展有限公司（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):



编制人员承诺书

本人王俏运(身份证件号码_)郑重

承诺：本人在广州市宇岚环境科技发展有限公司单位（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): 王俏云

2015年 2月17日

持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 3013035440252013440914000130
File No.:

姓名: 王倩运
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1983年07月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2013年05月26日
Approval Date

签发单位:
Issued by

签发日期: 2013年 月 日
Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。说明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

批准 & 授权
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

批准 & 授权
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0012933
No.:



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),特对报批揭西县黄竹溪
龙潭段水质提升工程(二期)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资料(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、在项目施工期和营运期,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)

[Handwritten signature]

评价单位(盖章)



法定代表人(签名)

[Handwritten signature]

2025年2月27日

本承诺书原件交环保审批部门,承诺单位可保留复印件



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
202401	-	202501	广州市：广州市宇岚环境科技发展有限公司		13	13	13
截止			2025-03-25 10:13，该参保人累计月数合计		实际缴费13个月，缓缴0个月	实际缴费13个月，缓缴0个月	实际缴费13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

2025-03-25 10:13



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		邱康杰		证件号码				
参保险种情况								
参保起止时间						参保险种		
						养老	工伤	失业
202401	-	202501	广州市：广州市华环环境科技发展有限公司			13	13	13
截止			2025-03-25 12:22 该参保人累计月数合计			实际缴费13个月，缓缴0个月	实际缴费13个月，缓缴0个月	实际缴费13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 国家税务总局广东省税务局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

2025-03-25 12:22

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	24
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	78
四、主要环境影响和保护措施	94
五、环境保护措施监督检查清单	154
六、结论	156
附表	157

一、建设项目基本情况

建设项目名称	揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程(二期)		
项目代码	2210-445222-16-01-265320		
建设单位联系人	林凯涛	联系方式	13682826531
建设地点	揭阳市揭西县龙潭镇井下村(现有项目西侧)		
地理坐标	(E115 度 52 分 57.827 秒, N23 度 27 分 20.728 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	☐ 新建(迁建) ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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)	揭西发改投审[2022]162 号
总投资(万元)	1653.59	环保投资(万元)	120
环保投资占比(%)	7.26	施工工期	12
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地(用海)面积(m ²)	2499
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。	项目尾水回用于周边农田灌溉,因此不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、温泉等特殊地下水资源保护区的建设项目。	本项目边界500米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资

		目。	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		

其他符合性分析	(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，属于第一类“鼓励类”中“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中的10、工业“三废”循环利用。 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，引导企业技术升级改造，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龙潭镇井下村，属于沿海经济带—东西两翼地区，根据《广东省环境管控单元图》，见附图 16，本项目位于重点管控单元。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。	2023 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；根据现状调查结果可知，项目所在地附近的黄竹溪不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 III 类标准，下游龙潭河不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 II 类标准，属于不达标区；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，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、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《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后，用于周边农田灌溉，不外排进入附近的黄竹溪，不	是

			会对附近水体黄竹溪及其下游龙潭河的水质造成影响。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支柱产业产业集群转型升级，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；项目所在区域地表水体为不达标区域，污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、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《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后，用于周边农田灌溉，不外排进入附近的黄竹溪，不会对附近水体黄竹溪及其下游龙潭河的水质造成影响；项目不涉及燃煤锅炉、工业炉窑。	是

		污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 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。	项目为污水处理及其再生利用项目，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、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《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后，用于周边农田灌溉，不外排。项目不涉及重点污染物、重金属污染物排放。	是
		环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依	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。	是

			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)。		
		能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、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。	项目所用能源主要为电能，未使用高污染染料。	是
		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，大力发展先进核电、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	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。项目为污水处理及其再生利用项目，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值后，用于周边农田灌溉，不外排。	是

			中高时延大数据中心项目布局落地。		
	污染物排放管控要求		在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、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。	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
	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，未使用高污染燃料。	是
	重点管控单元			对照分析	是否满足要求
	水环境质量超标类重点管控单元		加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度	项目为污水处理及其再生利用项目，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及	是

	高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	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，用于周边农田灌溉，不外排。																	
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《揭阳市生态环境局关于印发揭阳市生态环境分区管控动态更新成果(2023年)的通知》的相符性分析 项目与揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性如下。 表 1-3 “三线一单”对照分析情况 <table> <tr> <th>类别</th><th>清单要求</th><th>对照分析</th><th>是否满足要求</th></tr> <tr> <td>生态保护红线</td><td>全市陆域生态保护红线面积 844.85 平方公里，占陆域国土面积的 16.04%。一般生态空间面积 439.38 平方公里，占陆域国土面积的 8.34%。全市海洋生态保护红线面积 278.89 平方公里。</td><td>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，根据项目所在地生态保护红线分布图(附图14)，项目所在区域不在生态保护红线内；根据生态空间分布图(附图21)，项目所在区域不在一般生态空间。</td><td>是</td></tr> <tr> <td>环境质量底线</td><td>1.地表水优良(达到或优于III)比例国考断面不低于 60%、省考断面不低于 81.8%； 2.土壤质量稳中向好，土壤环境风险得到有效管控。受污染耕地安全利用率、重点建设用地安全利用达到省下达的目标要求。 3.近岸海域优良(一、二类)水质面积比例达到 95%。</td><td>2023年揭阳市生态环境状况公报表明，项目所在区域环境质量现状良好，六项污染物年平均浓度均达到国家二级标准。本项目污水经处理达到后回用于周边农田灌溉，对周边地表水环境影响较小。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境的影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。</td><td>是</td></tr> <tr> <td>资源利用上线</td><td>强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，用水总量不大于 13.76 亿立方米，土地</td><td>项目水由市政自来水供应，电由市政电网供应，且整体而言项目所用资源相对较小，不触及资源</td><td>是</td></tr> </table>				类别	清单要求	对照分析	是否满足要求	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 844.85 平方公里，占陆域国土面积的 16.04%。一般生态空间面积 439.38 平方公里，占陆域国土面积的 8.34%。全市海洋生态保护红线面积 278.89 平方公里。	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，根据项目所在地生态保护红线分布图(附图14)，项目所在区域不在生态保护红线内；根据生态空间分布图(附图21)，项目所在区域不在一般生态空间。	是	环境质量底线	1.地表水优良(达到或优于III)比例国考断面不低于 60%、省考断面不低于 81.8%； 2.土壤质量稳中向好，土壤环境风险得到有效管控。受污染耕地安全利用率、重点建设用地安全利用达到省下达的目标要求。 3.近岸海域优良(一、二类)水质面积比例达到 95%。	2023年揭阳市生态环境状况公报表明，项目所在区域环境质量现状良好，六项污染物年平均浓度均达到国家二级标准。本项目污水经处理达到后回用于周边农田灌溉，对周边地表水环境影响较小。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境的影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。	是	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，用水总量不大于 13.76 亿立方米，土地	项目水由市政自来水供应，电由市政电网供应，且整体而言项目所用资源相对较小，不触及资源	是
类别	清单要求	对照分析	是否满足要求																
生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 844.85 平方公里，占陆域国土面积的 16.04%。一般生态空间面积 439.38 平方公里，占陆域国土面积的 8.34%。全市海洋生态保护红线面积 278.89 平方公里。	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，根据项目所在地生态保护红线分布图(附图14)，项目所在区域不在生态保护红线内；根据生态空间分布图(附图21)，项目所在区域不在一般生态空间。	是																
环境质量底线	1.地表水优良(达到或优于III)比例国考断面不低于 60%、省考断面不低于 81.8%； 2.土壤质量稳中向好，土壤环境风险得到有效管控。受污染耕地安全利用率、重点建设用地安全利用达到省下达的目标要求。 3.近岸海域优良(一、二类)水质面积比例达到 95%。	2023年揭阳市生态环境状况公报表明，项目所在区域环境质量现状良好，六项污染物年平均浓度均达到国家二级标准。本项目污水经处理达到后回用于周边农田灌溉，对周边地表水环境影响较小。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境的影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。	是																
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，用水总量不大于 13.76 亿立方米，土地	项目水由市政自来水供应，电由市政电网供应，且整体而言项目所用资源相对较小，不触及资源	是																

	资源、能源消耗、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。	利用上限。	
揭阳市环境管控单元准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立生态环境准入清单管控体系。	项目位于揭西县中部重点管控单元，符合揭阳市环境管控单元准入清单的相关要求。	是

根据揭阳市生态环境管控单元分布图(见附图 17，项目与广东省“三线一单”应用平台叠图(见图 18~图 21)，本项目所在区域属于揭西县中部重点管控单元，环境管控单元编号为：ZH44522220014。水环境城镇生活污染重点管控区为龙潭水龙潭镇一南山镇控制单元，编号为：YS445222220003；大气环境一般管控区为揭西县一般管控单元，编号为：YS4452223310001；根据生态空间分区图，项目所在地不属于一般生态空间。项目与揭西县中部重点管控单元相符性分析详见下表。

表 1-4 项目与“揭西县中部重点管控单元”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	1.【水/禁止类】禁止新建和扩建制浆、造纸、印染、电镀、鞣革、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。 2.【大气/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等敏感区周边新建、改扩建涉及高健康风险、有毒有害气体(H₂S、二噁英等)排放项目(城市民生工程建设除外)。 3.【大气/限制类】严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。 4.【大气/禁止类】河婆街道高污染燃料禁燃区，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用	1.本项目为污水处理及其再生利用项目，不属于禁止新建和扩建制浆、造纸、印染、电镀、鞣革、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；不属于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，不属于 1.【水/禁止类】。 2.本项目为污水处理及其再生利用项目，选址位于揭西县龙潭镇井下村，不在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等敏感区周边，不属于 2.【大气/禁止类】。 3.本项目不涉及新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料，不属于 3.【大气/限制类】。 4.本项目仅使用电能，不使用其它燃料，不属于 4.【大气/禁止类】。 5.本项目不属于有色金属矿采选、	符合

		天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 5.【土壤/禁止类】禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、焦化等行业企业。 6.【岸线/禁止类】在河道管理范围内，禁止从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动。	有色金属冶炼、焦化等行业企业，不属于 5.【土壤/禁止类】。 6.本项目不影响河势稳定、不危害河岸堤防安全和不妨碍河道行洪的活动，不属于 6.【岸线/禁止类】。	
	能源资源利用	1.【水资源/综合类】严格控制用水总量，完善旧城区供水设施，新建社区一律要求使用节水器具，鼓励居住小区建设水回用系统及雨水收集系统。 2.【土地资源/鼓励引导类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模，引导工业向园区集中、住宅向社区集中。 3.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，大力发展绿色建筑，推广绿色低碳运输工具。	1.本项目为污水处理及其再生利用项目，仅消耗少量的水资源。 2.本项目节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模。 3.本项目仅消耗少量的电能。	符合
	污染物排放管控	1.【水/综合类】完善揭西县城污水处理设置配套管网，实施旧城区“雨污分流”改造，强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截留、收集，提高污水收集处理率。 2.【水/综合类】灰寨镇、金和镇、龙潭镇等镇因地制宜建设农村污水处理设施，确保农村污水应收尽收。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。 3.【水/限制类】新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场(小区)实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 4.【水/限制类】排污单位排放水污染物应当符合排污许可证载明相关要求，不得超过国家、省规定的水污染物排放标准，排放重点水污染物的，应当同时遵守经核定的排放总量控制指标。 5.【大气/综合类】建筑石材加工企业应加强扬尘防控，采取围蔽等措施，减轻对周边环境的污染。 6.【大气/综合类】现有 VOCs 排放企业应提标改造，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)的要求；现有使用 VOCs 含量限值不能达	1.本项目为污水处理及其再生利用项目，建设污水处理厂及配套管网。 2.本项目处理规模为 1000m³/d，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、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《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后，用于周边农田灌溉。 3.本项目不属于规模化畜禽养殖场(小区)项目，不属于 3.【水/限制类】。 4.本项目出水水质达到《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，用于周边农田灌溉，不属于 4.【水/限制类】。 5.本项目不属于建筑石材加工企业。运营期产生废气主要为 H₂S 和 NH₃ 恶臭气体，不含有粉尘、有机废气等。恶臭气体经处理后达标排放。 6.本项目不涉及使用含 VOCs 原辅材料。	符合

	到国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目鼓励进行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代(共性工厂及国内外现有工艺均无法使用低 VOCs 含量溶剂替代的除外)。		
环境 风险 防控	1.【固废/综合类】企业生产过程中产生的危险废物,应统一收集后交给有危废处理资质的单位进行处理。 2.【风险/综合类】加强对榕江干流、横江县城段水环境风险防控,建立健全环境风险源数据库,落实有效防控措施。	1.本项目为污水处理及其再生利用,项目产生的危险废物分类收集暂存于危废暂存间,定期交由有资质单位处置。 2.本项目建设后,定期对出水进行监测,防止不达标废水进入外环境,落实有效防控措施。	符合
(4)项目选址合法合理性分析 本项目所在地区位于揭西县龙潭镇井下村(现有工程西侧),根据揭西县自然资源局用地规划条件(揭西自然资设(2023)024 号),见附件 12,所在地用地性质为排水用地,符合规划要求。因此本项目的选址是合法的。 项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等,综合分析,因此本项目的选址是合法合理的。 (5)与《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日起实施) 相符性分析 《中华人民共和国水污染防治法》: 第五十八条 农田灌溉用水应当符合相应的水质标准,防止污染土壤、地下水和农产品。 禁止向农田灌溉渠道排放工业废水或者医疗污水。向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的,应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准。 本项目处理的污水主要来自揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水,井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水。屠宰废水属于农产品加工废水,污水经污水处理系统处理后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、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《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后,用于周边农田灌溉,实现污水			

	再生利用。出水水质符合《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准。因此, 本项目符合《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日起实施)。 (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)): 第十七条 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。 第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施, 收集和处理产生的全部生产废水, 防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的, 不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理, 不得稀释排放。 向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的, 应当按照有关规定进行预处理, 达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。 第三十三条 县级以上人民政府应当鼓励污水再生利用, 在资金、技术等方面扶持再生水利用项目, 进行城镇新区建设、旧城改造和市政基础设施建设时, 配套建设再生水利用设施。 工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等, 应当优先使用再生水。有条件使用再生水的单位, 应当优先使用再生水。
--	---

	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利用项目，选址位于揭西县龙潭镇井下村。本项目处理的污水主要来自揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水，井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水，污废水达到污水处理系统的进水水质要求，方可进入污水处理系统。经污水处理系统处理后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、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《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后，用于周边农田灌溉，实现污水再生利用。本项目依法进行环境影响评价，并实行排污许可管理，厂内尾水出水口将设立标识牌。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，选址位于揭西县龙潭镇井下村，服务范围为揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水，井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水，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、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《农田灌溉
--	--

	水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后，用于周边农田地灌溉。本项目的建设，有效削减揭西县金岭生猪屠宰有限公司和周边村庄的水污染物总量，避免揭西县金岭生猪屠宰有限公司和周边村庄的污废水排入黄竹溪，不会对附近水体黄竹溪及其下游龙潭河的水质造成影响，符合榕江流域的水环境综合整治工程，因此本项目的建设符合《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。 (8)与《广东省水生态环境保护“十四五”规划的通知》(粤环函[2021]652号)的相符性分析 《广东省水生态环境保护“十四五”规划的通知》(粤环函[2021]652 号)指出： (六)粤东诸河 (1)加快补齐环境保护基础设施建设短板，强化畜禽、水产养殖污染治理，持续推进练江、榕江北河揭阳段、枫江等重点流域系统整治，实现枫江深坑断面、练江青洋山桥断面水质消除劣Ⅴ类。全面开展入河(海)排污口排查整治，强化入海河流治理。 (2)加强生态流量调度与管控，对龙江、榕江、练江等已划定生态流量目标的重点河流实施流量实时监测与管控，定期评估生态流量保障情况。加强水资源保障，实施韩江、榕江、练江流域水系连通，利用再生水进行生态补水，改善枯水期流域水量不足。 (3)推进陆海统筹，加强河口湿地及河湖生态缓冲带建设，解决水生生境退化问题。推进黄江河水生态系统修复示范工程，提升水生态环境状况。 二、提升城镇污水处理效能 补齐污水处理能力短板。结合区域发展规划，系统梳理污水处理设施布局及处理能力缺口，统筹全区污水处理需求，加快补齐污水处理能力短板，用地紧张地区可结合自身条件优先考虑建设地埋式或半地埋式污水处理厂，缺口补齐前因地制宜采用应急设施处理溢流污水。 三、优化工业废水排放管理
--	--

	提高工业污水集中处理能力。推进工业集聚区污水处理设施建设，大力实施村镇级工业集聚区工业污水处理设施及配套管网建设，强化设施运营管理，全面提升工业废水收集处理效能。推行废(污)水输送明管化，加强园区雨污分流、清污分流，禁止雨污混排，推进省级以上工业园区开展“污水零直排区”创建。 本项目属于污水处理及其再生利用项目，选址位于揭西县龙潭镇井下村，服务范围为揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水，井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水，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、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《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后，用于周边农田地灌溉，达到“零排放”。因此本项目的建设符合《广东省水生态环境保护“十四五”规划的通知》(粤环函[2021]652 号)的要求。 (9)与《揭阳市水生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析 开展污水处理差别化精准提标。新建、改建和扩建生活污水处理设施出水全面执行《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《水污染排放限值》(DB44/26-2001)的较严值。现有生活污水处理设施未达到上述标准的，力争 2023 年底前完成提标改造工作。 本项目属于污水处理及其再生利用项目，选址位于揭西县龙潭镇井下村，服务范围为揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水，井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水，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、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《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后，用于周边农田地灌溉，达到“零排放”。因此本项目与《揭阳市水生态环境保护“十四五”规划》是相符的。 (10)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 《关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》指出：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。 本项目为污水处理及其再生利用项目，选址位于揭西县龙潭镇井下村，处理的污水主要来自揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水，井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、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《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后，用于周边农田灌溉。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。 (11)与揭阳市人民政府关于印发《揭阳市水污染防治行动计划实施方案》的通知(揭府〔2016〕29 号)的相符性分析 揭阳市水污染防治行动计划实施方案： 2.强化城镇生活污染治理。优先完善污水处理厂配套管网。加快推进现有污水处理设施配套管网建设，切实提高运行负荷。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取沿河截污、调蓄和治理等措施。新、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。城镇新区建设均实行雨污分流，水质超标地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。2020 年底前，我市城市建成区污水基本实现全收集、全处理。练江流域内城镇污水收集率 2020 年底前达到 95%以上。 加快城镇污水处理设施建设与改造。现有城镇污水处理设施要因地制宜进行改造，敏感区域(供水通道沿岸、重要水库汇水区、近岸海域直接汇水区等)、建
--	---

	成区水体水质达不到地表水Ⅳ类标准的城市等区域的城镇污水处理设施出水应于 2017 年底前达到一级 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。新、扩和改建城镇污水处理设施出水要全面执行一级 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。到 2020 年,敏感区域和练江流域内建制镇应建成污水处理设施,全市城镇生活污水集中处理率达 90%以上,城市污水处理率达到 95%以上。 本项目为污水处理及其再生项目,位于揭西县龙潭镇井下村,处理的污水主要来自揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水,井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水,尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、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《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后,用于周边农田灌溉。因此本项目的建设符合揭阳市人民政府关于印发《揭阳市水污染防治行动计划实施方案》的通知(揭府〔2016〕29 号)相符。 (12)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》指出: 第四章 持续推进环境治理,提升生态环境质量 第一节 打造区域绿色生态水网。 狠抓重点流域综合整治。细化练江、榕江水体达标方案目标任务,加快推进城镇污水处理设施建设、入河排污口整治、农村雨污分流和畜禽养殖整治等重点工作。着力解决练江流域水污染问题,重点推进普宁市污水处理厂四期和各镇污水处理厂提质扩容及配套管网建设,完善普宁纺织印染环保综合处理中心配套设施建设。加快榕江流域环保基础设施建设,加大凉果、食品、金属等工业企业污染防治力度,推进枫江流域跨市联合执法监管和环境整治。 专栏 2 污水处理及管网建设。加快推进一批中心城区及各县市城镇、农村和产业园区污水处理厂及管网工程建设。
--	--

本项目属于污水处理及其再生利用项目，选址位于揭西县龙潭镇井下村，服务范围为揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水，井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水，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、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《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后，用于周边农田灌溉。本项目的建设，有效削减揭西县金岭生猪屠宰有限公司和周边村庄的水污染物总量，避免揭西县金岭生猪屠宰有限公司和周边村庄的污废水排入黄竹溪，不会对附近水体黄竹溪及其下游龙潭河的水质造成影响，符合榕江流域的水环境综合整治工程，因此本项目的建设符合《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。 (13)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《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)第二时段一级标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准中较严者后用于周边农田灌溉。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。

	(14)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《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)第二时段一级标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后，用于周边农田灌溉。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。 (15)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”》提出：补齐污水处理能力短板：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》(GB 18918-2002)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。提高水污染源治理水平。高标准规划建设滨海新区和大南海石化园区的生态环境配套基础设施，严格控制新增污染排放。强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区创建”。加快污泥处理处置设施建设：制定污泥处置设施建设方案。加快推进揭阳市区市政污泥处理中心、普宁市循环经济生态园、揭西
--	--

	县建筑废弃物和市政污泥资源化综合利用项目以及惠来县一般工业固废、市政污泥资源化处置项目等项目建设，提高污泥再生利用水平。2025 年城镇污水处理厂市政污泥无害化处置率达 90%。 本项目属于污水处理及其再生利用项目，选址位于揭西县龙潭镇井下村，处理的污水主要来自揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水，井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水，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、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《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后，用于周边农田灌溉，达到“零排放”；本项目产生的污泥交由专业回收公司回收处理。因此本项目与《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》相符。 (16)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。 龙潭镇空间结构规划形成双心、一轴、多组团的空间结构。 双心：分别指老镇区形成的综合服务中心和龙潭高速下线口处形成的新城中心。一轴：依托 235 国道规划居住、商贸、教育、文化、医疗等功能设施，打造城镇发展轴。多组团：分别为北部、西部山林保育组团、中部农业种植组团、城镇综合服务组团、南侧农业种植组团和特色旅游组团。 龙潭镇镇域共划定生态保护红线面积 1.26 平方公里，永久基本农田保护红线面积 7.51 平方公里(1.13 万亩)，城镇开发边界面积 0.74 平方公里。 根据龙潭镇“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。
--	--

	(17)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》(GB 18918-2002)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，位于揭西县龙潭镇井下村，扩建项目处理规模为 1000m³/d，处理的污水主要来自揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水，井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、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《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后，用于周边农田灌溉。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	1 项目由来 (1)现有项目 揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程建设项目(现有项目)位于揭阳市揭西县龙潭镇井下村，中心点坐标为：E115.882833°，N23.455632°。现有项目总投资 1790 万元，设计处理规模为 1000m³/d，占地面积约 4571 平方米(环评上的面积 8749 平方米，实际征地下来 4571 平方米)，预处理采用混凝沉淀工艺；生化处理采用厌氧+AO 生化工艺；深度处理采用沉淀过滤，出水消毒采用二氧化氯接触消毒；污泥处理采用压滤机脱水技术。现有项目服务范围：黄竹溪两岸的 11 个村庄的生活污水、揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目一期废水。环评服务范围：黄竹溪两岸的 11 个村庄、1 个农场及 5 个养殖场产生的生活污水及养殖废水，因 1 个农场及 5 个养殖场产生的养殖废水经各自企业内污水处理设施处理后回用，项目不对其收集处理，另收集揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目一期废水。现有项目定员 10 人，年工作 365 天，每班工作时间为 8 小时，不同职位工作班制不同，均不在厂区内食宿。现有项目出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值后外排黄竹溪。 揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程建设项目于 2021 年 3 月 11 日获得揭阳市生态环境局揭西分局出具的《关于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审批意见的函》(揭市环(揭西)审[2021]7 号)。揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程建成后，由腾兴(广州)技术咨询有限公司进行运营管理。揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程建设项目于 2023 年 5 月取得揭阳市生态环境局揭西分局出具的《关于揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程建设项目入河排污口设置论证报告的批复》(揭市环(揭西)[2023]34 号)；于 2023 年 6 月 16 日取得排污许可证，证书编号：91440101MA5ALK696G002Q；于 2023 年 9 月 6 日取得企业事业单位突发环境事件应急预案备案表，备案编号：445222-2023-0025-L；并于 2023 年 9 月完成自主竣工环保验收工作。
------	--

	(2)扩建项目 根据《关于揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目环境影响报告书的批复》(揭市环审[2022]36号),在揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂申领取得排污许可证和项目废水有效接入污水处理厂前,该项目一期工程不得投入生产。在揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂扩容工程建成投入使用前,项目二期工程不得投产。同时,根据周边井下楼、东坑部分生活污水以及下角坝生活污水现状存在未收集的情况,为推进水污染防治,有效收集处理黄竹溪片区污废水,进一步完善周边村庄污水集中处理和揭西县金岭生猪屠宰有限公司二期废水处理,改善提升龙潭镇黄竹溪水质,揭西县龙潭镇政府决定对揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程进行扩建,建设揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程(二期)。 揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程(二期)位于揭阳市揭西县龙潭镇井下村(现有项目西侧),中心点地理坐标为:E115.882730°(115°52'57.827"),N23.455758°(23°27'20.728"),地理位置见附图1。本项目扩建污水处理规模为1000m³/d,同时建设配套管道长度约1550m。项目服务范围为揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水,井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水。工程总投资1653.59万元。本项目占地面积2499平方米,建筑面积约824.31平方米。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、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《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后排入农灌渠,用于周边农田灌溉。本项目不新增员工。 揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程(二期)接纳生活污水量约142.42m³/d,揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水477.185m³/d(揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水经其厂内污水站处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中表3的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值);揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程(二期)仅收集1家企业产生的生产废水,且以处理生产废水为主,
--	---

参考广东省生态环境厅类似环评类别咨询平台回复(见附件 18): “鉴于该集中污水处理厂仅收集 1 家企业产生的生产废水, 且以生产废水处理为主, 建议按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)第 95 项中“新建、扩建其他工业废水处理的规定, 编制环境影响报告表。” 综上, 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中新建、扩建其他工业废水处理的”, 项目需编制环境影响报告表。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录(摘要)

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
四十三、水的生产和供应业			
95、污水处理及其再生利用	新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的; 新建、扩建工业废水集中处理的	新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的; 新建、扩建其他工业废水处理的 (不含建设单位自建自用仅处理生活污水的; 不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的)	其他(不含提标改造项目; 不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用; 不含仅建设沉淀池处理的)

受揭西县龙潭镇人民政府委托, 我司承担本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, 按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)要求, 编写了本项目环境影响报告表。

2 项目概况

(1)项目名称: 揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程(二期)

(2)建设单位: 揭西县龙潭镇人民政府

(3)建设地点: 本项目位于揭阳市揭西县龙潭镇井下村(现有项目西侧), 中心点地理坐标为: E115.882730°(115°52'57.827"), N23.455758°(23°27'20.728")。

(4)建设性质: 扩建。

(5)建设规模: 扩建污水处理规模为 1000m³/d, 配套建设管道长度约 1550m; 本项目服务范围为揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水, 井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水; 主要构筑物有混凝沉淀池、厌氧池、缺氧池、接触氧化池、污泥池、中间水池、消毒池、二沉池、危险废物暂存间、过滤间、风机房、污泥脱水间、办公楼、配

套道路、绿化等；工程总投资 1653.59 万元。

(6)占地面积及建筑面积：本项目占地面积 2499 平方米，建筑面积约 824.31 平方米。

(7)尾水方案：达到《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)第二时段一级标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后排入农灌渠，用于周边农田灌溉。

(8)劳动定员：依托现有项目，不新增员工。

(9)周边环境情况：本项目北侧为荒草地，隔约 15m 的荒草地为黄竹溪；南侧为林地；东侧为现有项目；西侧为池塘和荒草地。本项目四至情况见附图 2。项目所在地目前为空地、荒草地，项目所在地及四至实景见附图 3。

(10)建设周期：1 年。

3 建设内容

(1)建设规模：处理规模 1000m³/d。

(2)服务范围：揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水，井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水。服务范围见附图 6。

(3)处理工艺：污水处理厂采用 A²/O 处理工艺。具体工艺流程为“格栅渠+沉砂池+调节池+pH 中和、混凝沉淀池+A²/O 生化工艺+二沉池+过滤+接触消毒”。

3.1 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	指标名称	现有项目	本项目(二期)	扩建后项目
1	工程规模			
1.1	污水处理规模	1000m ³ /d	1000m ³ /d	2000m ³ /d
1.2	配套管网	4560m	1550m	6110m
2	污染物减排量			
2.1	COD	113.15t/a	182.5t/a	295.65t/a
2.2	BOD ₅	51.1t/a	109.5t/a	160.6t/a
2.3	SS	69.35t/a	146t/a	215.3 t/a

2.4	氨氮	9.125t/a	10.95t/a	20.075t/a
2.5	TP	1.2775t/a	1.46t/a	2.7375t/a
3	用电量	585000 kW · h/a	585000 kW · h/a	1170000 kW · h/a
4	占地总面积	4571m ²	2499m ²	7070m ²
5	建筑面积	1343 m ²	824.31 m ²	2167.31 m ²
6	绿化面积	2247 m ²	800.72 m ²	3047.72 m ²
7	工程总投资	1790 万元	1653.59 万元	3443.59 万元
8	员工人数	10 人	0 人	10 人
9	服务范围	黄竹溪两岸的 11 个村庄的生活污水，揭西县金岭生猪屠宰有限公司一期废水	揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水，井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水	黄竹溪两岸的 11 个村庄的生活污水，井下楼、下角坝生活污水，揭西县金岭生猪屠宰有限公司一、二期废水
10	处理工艺	格栅渠+沉砂池+调节池+pH 中和、混凝沉淀池+A ² /O 生化工艺+二沉池+过滤+接触消毒	格栅渠+沉砂池+调节池+pH 中和、混凝沉淀池+A ² /O 生化工艺+二沉池+过滤+接触消毒	格栅渠+沉砂池+调节池+pH 中和、混凝沉淀池+A ² /O 生化工艺+二沉池+过滤+接触消毒
11	尾水方案	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值后外排黄竹溪	达到《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)第二时段一级标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准中较严者后排入农灌渠，用于周边农田灌溉	--

3.2 工程组成

本项目扩建前后工程组成下表 2-3。

表 2-3 本项目扩建前后工程组成一览表						
工程名称		现有项目内容	本项目(二期)内容	扩建后项目内容	备注	
建设内容	主体工程 (污水处理设施)	格栅渠	结构类型：钢筋混凝土结构，地下式； 现有项目设计流量：Q=75m³/h； 内空尺寸：L×W×H=3×6.1×3.15m	利用现有建筑，新增设计流量：Q=75m³/h；	结构类型：钢筋混凝土结构，地下式； 扩建后设计流量：Q=150m³/h； 内空尺寸：L×W×H=3×6.1×3.15m	构筑物依托 现有项目，新增设备
		沉砂池	内空尺寸：L×W×H=3×11.6×3.30m	利用现有建筑	内空尺寸：L×W×H=3×11.6×3.30m	
		调节池	钢筋混凝土结构，地下式； 现有项目设计流量： Q=1000m³/d=41.67m³/h	利用现有建筑，新增设计流量： 1000m³/d=41.67m³/h；新增设备	钢筋混凝土结构，地下式； 扩建后设计流量： Q=2000m³/d=83.33m³/h	
		pH 中和、 混凝沉淀池	中和池 1 座，单个主要尺寸：L×W×H=2.5×1.5×6.8m； 混凝池 1 座，单个主要尺寸：L×W×H=2.5×1.5×6.8m； 絮凝池 1 座，单个主要尺寸：L×W×H=2.5×1.5×6.8m； 沉淀池 1 座，单个主要尺寸：L×W×H=13×8.0×6.8m	中和池 2 座，单个主要尺寸：L×W×H=2.0×1.2×5.0m； 混凝池 2 座，单个主要尺寸：L×W×H=2.0×3.0×5.0m； 沉淀池 2 座，单个主要尺寸：L×W×H=9.0×5.0×5.0m	中和池 3 座，混凝池 3 座，絮凝池 1 座，沉淀池 3 座	现有项目、本项目(二期)分开独立运行
		厌氧池	结构类型：钢筋混凝土结构，地上式 设计流量：Q=1000m³/d=41.67m³/h 数量 2 座，单个内空尺寸： L×W×H=5.0×2.7×5.0m 停留时间：2.5h	结构类型：钢筋混凝土结构，地上式 设计流量：Q=1000m³/d=41.67m³/h 数量 2 座，单个内空尺寸： L×W×H=5.0×2.7×5.0m 停留时间：2.5h	厌氧池 4 座	
		缺氧池	结构类型：钢筋混凝土结构，地上式 设计流量：Q=1000m³/d=41.67m³/h 数量 2 座，单个内空尺寸： L×W×H=5.0×4.7×5.0m 停留时间：4.3h	结构类型：钢筋混凝土结构，地上式 设计流量：Q=1000m³/d=41.67m³/h 数量 2 座，单个内空尺寸： L×W×H=5.0×4.7×5.0m 停留时间：4.3h	缺氧池 4 座	
		接触好氧池	结构类型：钢筋混凝土结构，地上式 设计流量：Q=1000m³/d=41.67m³/h 数量 2 座，单个内空尺寸： L×W×H=5.0×13.7×5.0m 停留时间：12h	结构类型：钢筋混凝土结构，地上式 设计流量：Q=1000m³/d=41.67m³/h 数量 2 座，单个内空尺寸： L×W×H=5.0×13.7×5.0m 停留时间：12h	接触好氧池 4 座	
		二沉池	2 座，单座设计参数 结构类型：钢筋混凝土结构，半地下式 设计流量：Q=500m³/d=22m³/h	2 座，单座设计参数 结构类型：钢筋混凝土结构，半地下式 设计流量：Q=500m³/d=22m³/h	二沉池 4 座	

			表面负荷: $0.53\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$; 内空尺寸: $\Phi\times\text{H}=6.5\times4.5\text{m}$	表面负荷: $0.66\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$; 内空尺寸: $\Phi\times\text{H}=6.5\times6.0\text{m}$		
		中间水池	1座, 有效尺寸: $\text{L}\times\text{W}\times\text{H}=5.0\times3.0\times3.5\text{m}$	1座, 有效尺寸: $\text{L}\times\text{W}\times\text{H}=6.0\times2.5\times5.0\text{m}$	中间水池 2座	
		过滤间	1座, 有效尺寸: $\text{L}\times\text{W}=5.0\times8.0$	1座, 有效尺寸: $\text{L}\times\text{W}=5.0\times8.0$	过滤间 2座	
		消毒池	1座, 有效尺寸: $\text{L}\times\text{W}\times\text{H}=6.0\times3.0\times5.0\text{m}$ 停留时间: 1.7h	1座, 有效尺寸: $\text{L}\times\text{W}\times\text{H}=6.0\times3.0\times5.0\text{m}$ 停留时间: 1.7h	消毒池 2座	
		出水方式	出水槽有效尺寸: $\text{L}\times\text{W}\times\text{H}=8.0\times1.5\times2.2\text{m}$ 配套明渠式超声波流量计	安装管道式流量计	流量计两台	
		污泥池	1座, 结构类型: 钢筋混凝土结构, 半地下式 内空尺寸: $\text{L}\times\text{W}\times\text{H}=6.0\times5.0\times5.0\text{m}$	1座, 结构类型: 钢筋混凝土结构, 半地下式 内空尺寸: $\text{L}\times\text{W}\times\text{H}=6.0\times4.5\times5.0\text{m}$	污泥池 2座	
		污泥脱水间	1座, 结构类型: 框架结构; 尺寸: $\text{L}\times\text{W}=9.0\times8.0\text{m}$	1座, 结构类型: 框架结构; 尺寸: $\text{L}\times\text{W}=9.0\times8.0\text{m}$	污泥脱水间 2座	
	配套工程	污水收集管网	服务范围内 DN300 污水收集管长度约 1760m, DN400 污水收集管长度约 2800m	服务范围内 DN300 污水管长为 1550m	污水收集管总长度约 6110m	
	辅助工程	办公楼	设框架结构办公房 1座, 单层建筑, 占地面积 56m^2 。	设框架结构办公楼 1座, 3层建筑, 占地面积 173.52m^2 。	办公楼 2座	
		监测用房	设框架结构监测用房 1座, 单层建筑, 占地面积 15m^2 。	依托现有	设框架结构监测用房 1座, 单层建筑, 占地面积 15m^2 。	依托现有项目
		化验室	设框架结构监测用房 1座, 单层建筑, 占地面积 6m^2 。	设在办公楼第二层, 占地面积 37.44m^2 ($7.8\times4.8\text{m}$)。	实验室 2间	
		加药间	1座, 有效尺寸: $\text{L}\times\text{W}=7.0\times8.0\text{m}$	利用现有建筑, 新增一套附属设备	1座, 有效尺寸: $\text{L}\times\text{W}=7.0\times8.0\text{m}$	构筑物依托现有项目, 新增设备
		消毒间	1座, 有效尺寸: $\text{L}\times\text{W}=3.0\times8.0$ 二氧化氯发生器: 最大投加量为 2kg/h , $\text{N}=1.5\text{kW}$, 数量 1套。	利用现有建筑, 新增 1套二氧化氯发生器: 最大投加量为 2kg/h , $\text{N}=1.5\text{kW}$ 。	消毒间 1座, 设 2套二氧化氯发生器	
		风机房	1座, 结构类型: 框架结构 尺寸: $\text{L}\times\text{W}=5.0\times8.0\text{m}$	1座, 结构类型: 框架结构 尺寸: $\text{L}\times\text{W}=5.5\times9.0\text{m}$	风机房 2座	现有项目、本项目(二期)分开独立运行
		危险废物暂存间	在加药间设独立的危险废物暂存间 1个, 面积 7.245m^2 。	设危险废物暂存间 1个, 面积 28m^2 。	危险废物暂存间 2个	现有项目、本项目(二期)分开独立运行
	公用	供水	由市政自来水管网供水	供水方式不变	由市政自来水管网供水	

	工程	排水	雨污分流。雨水进入雨水管网系统，收集后排入黄竹溪；生活污水、实验仪器清洗废水、生物滤池更换废水进入污水处理系统，污水处理设施尾水排入黄竹溪	雨污分流。雨水进入雨水管网系统，依托现有雨水排放口排入黄竹溪；实验仪器清洗废水、生物滤池更换废水进入污水处理系统，污水处理设施尾水排入农灌渠，用于周边农田灌溉	雨污分流。雨水进入雨水管网系统，收集后排入黄竹溪；生活污水、实验仪器清洗废水、生物滤池更换废水进入污水处理系统，污水处理设施尾水排入黄竹溪或排入农灌渠，用于周边农田灌溉	雨水排放口依托现有项目
		供电	电源来自市政电网，设配电间 1 间，占地面积 48m ² 。	供电方式不变，配电间依托现有	电源来自市政电网，设配电间 1 间，占地面积 48m ² 。	依托现有项目
	环保工程	废气治理	现有项目格栅渠、沉砂池、调节池、厌氧池、污泥池及污泥脱水间产生的恶臭进入生物滤池除臭装置，处理后由 15m 高 DA001 排气筒排放；无组织恶臭通过喷洒生物除臭，加强周边绿化进行控制	本项目格栅渠、沉砂池、调节池预处理产生的恶臭进入现有项目的生物滤池除臭装置，处理后由 15m 高 DA001 排气筒排放(本项目格栅渠、沉砂池、调节池依托现有项目，故产生的恶臭依托现有项目恶臭处理系统)；厌氧池、污泥池和污泥脱水间产生的恶臭经收集后进入新增的一套生物滤池除臭装置，处理达标后由 15m 高 DA002 排气筒排放(新增)；无组织恶臭通过喷洒生物除臭，加强周边绿化进行控制	2 套生物滤池除臭装置，2 条 15m 高排气筒；无组织恶臭通过喷洒生物除臭，加强周边绿化进行控制	新增 1 套生物滤池除臭装置
		废水治理	生活污水、实验仪器清洗废水、生物滤池更换废水进入污水处理系统；污水处理设施尾水排入黄竹溪	本项目不新增劳动定员，不产生生活污水，实验仪器清洗废水、生物滤池更换废水进入污水处理系统，污水处理设施尾水排入农灌渠，用于周边农田灌溉	生活污水、实验仪器清洗废水、生物滤池更换废水进入污水处理系统；污水处理设施尾水排入黄竹溪或排入农灌渠，用于周边农田灌溉	
		固废	污泥交由专业回收公司回收处理；格栅渣、沉砂运至就近填埋场填埋；一般废包装材料交废物回收机构回收处理；化验废液、废包装瓶交由有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门清运处理	污泥交由专业回收公司回收处理；格栅渣、沉砂运至就近填埋场填埋；一般废包装材料交废物回收机构回收处理；化验废液、废包装瓶交由有资质单位处置；	污泥交由专业回收公司回收处理；格栅渣、沉砂运至就近填埋场填埋；一般废包装材料交废物回收机构回收处理；化验废液、废包装瓶交由有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门清运处理	
		噪声治理	选取低噪型设备、吸声、隔声、减震处理	选取低噪型设备、吸声、隔声、减震处理	选取低噪型设备、吸声、隔声、减震处理	
		地下水防治措施	地面硬化，根据分区防治要求按规范做相应防渗处理。	地面硬化，根据分区防治要求按规范做相应防渗处理。	地面硬化，根据分区防治要求按规范做相应防渗处理。	
		风险处理措施	设置 1 座 832m ³ 事故应急池兼作消防废水池，雨水排放口设置切换阀门等。	依托现有	设置 1 座 832m ³ 事故应急池兼作消防废水池，雨水排放口设置切换阀门等。	

建设内容	3.3 主要构筑物 本项目格栅渠、沉砂池、调节池、消毒间和加药间均依托现有项目构筑物，则本项目主要建设的污水处理设施有：pH、混凝反应池，沉淀池，厌氧池，缺氧池，好氧池，二沉池各 2 座，污泥池、中间水池、消毒池、过滤间、危废暂存间、污泥脱水间、风机房和办公楼各 1 座。本项目新建主要构筑物如下表 2-4。 表 2-4 本项目新增主要构筑物一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>名称</th><th>净空尺寸 (m×m×m)</th><th>单位</th><th>数量</th><th>结构形式</th><th>备注</th></tr> <tr> <td>1</td><td>pH、混凝反应池</td><td>2.0×5.0×5.0</td><td>座</td><td>2</td><td>钢砼</td><td rowspan="7">合建 (组合池)</td></tr> <tr> <td>2</td><td>沉淀池</td><td>9.0×5.0×5.0</td><td>座</td><td>2</td><td>钢砼</td></tr> <tr> <td>3</td><td>厌氧池</td><td>5.0×2.7×5.0</td><td>座</td><td>2</td><td>钢砼</td></tr> <tr> <td>4</td><td>缺氧池</td><td>5.0×4.7×5.0</td><td>座</td><td>2</td><td>钢砼</td></tr> <tr> <td>5</td><td>接触氧化池</td><td>5.0×13.7×5.0</td><td>座</td><td>2</td><td>钢砼</td></tr> <tr> <td>6</td><td>污泥池</td><td>6.0×4.5×5.0</td><td>座</td><td>1</td><td>钢砼</td></tr> <tr> <td>7</td><td>中间水池</td><td>6.0×2.5×5.0</td><td>座</td><td>1</td><td>钢砼</td></tr> <tr> <td>8</td><td>消毒池</td><td>6.0×3.0×5.0</td><td>座</td><td>1</td><td>钢砼</td><td></td></tr> <tr> <td>9</td><td>二沉池</td><td>Φ 6.5×6.0</td><td>座</td><td>2</td><td>钢砼</td><td></td></tr> <tr> <td>10</td><td>过滤间</td><td>5.0×8.0</td><td>间</td><td>1</td><td>框架</td><td rowspan="2">合建</td></tr> <tr> <td>11</td><td>危险废物暂存间</td><td>8.0×3.5</td><td>间</td><td>1</td><td>框架</td></tr> <tr> <td>12</td><td>污泥脱水间</td><td>9.0×8.0</td><td>间</td><td>1</td><td>框架</td><td rowspan="2">合建</td></tr> <tr> <td>13</td><td>风机房</td><td>5.5×9.0</td><td>间</td><td>1</td><td>框架</td></tr> <tr> <td>14</td><td>办公楼</td><td>36.15×4.8</td><td>座</td><td>1</td><td>框架</td><td>3 层</td></tr> <tr> <td>15</td><td>除臭系统</td><td>6.05×4.2</td><td>座</td><td>1</td><td>框架</td><td></td></tr> </table> 各构筑物建设如下： (1)格栅沉砂池 采用已建成的构筑物；扩容后设计流量为 150m³/h。 过栅流速为 0.20m³/s，符合要求。 沉砂池流速为 0.06m³/s，符合要求。 沉砂池停留时间为 200s，符合要求。 故可以采用原有构筑物。 (2)调节池 采用原有构筑物；设计流量 Q=2000m³/d=83.33m³/h。						序号	名称	净空尺寸 (m×m×m)	单位	数量	结构形式	备注	1	pH、混凝反应池	2.0×5.0×5.0	座	2	钢砼	合建 (组合池)	2	沉淀池	9.0×5.0×5.0	座	2	钢砼	3	厌氧池	5.0×2.7×5.0	座	2	钢砼	4	缺氧池	5.0×4.7×5.0	座	2	钢砼	5	接触氧化池	5.0×13.7×5.0	座	2	钢砼	6	污泥池	6.0×4.5×5.0	座	1	钢砼	7	中间水池	6.0×2.5×5.0	座	1	钢砼	8	消毒池	6.0×3.0×5.0	座	1	钢砼		9	二沉池	Φ 6.5×6.0	座	2	钢砼		10	过滤间	5.0×8.0	间	1	框架	合建	11	危险废物暂存间	8.0×3.5	间	1	框架	12	污泥脱水间	9.0×8.0	间	1	框架	合建	13	风机房	5.5×9.0	间	1	框架	14	办公楼	36.15×4.8	座	1	框架	3 层	15	除臭系统	6.05×4.2	座	1	框架	
序号	名称	净空尺寸 (m×m×m)	单位	数量	结构形式	备注																																																																																																								
1	pH、混凝反应池	2.0×5.0×5.0	座	2	钢砼	合建 (组合池)																																																																																																								
2	沉淀池	9.0×5.0×5.0	座	2	钢砼																																																																																																									
3	厌氧池	5.0×2.7×5.0	座	2	钢砼																																																																																																									
4	缺氧池	5.0×4.7×5.0	座	2	钢砼																																																																																																									
5	接触氧化池	5.0×13.7×5.0	座	2	钢砼																																																																																																									
6	污泥池	6.0×4.5×5.0	座	1	钢砼																																																																																																									
7	中间水池	6.0×2.5×5.0	座	1	钢砼																																																																																																									
8	消毒池	6.0×3.0×5.0	座	1	钢砼																																																																																																									
9	二沉池	Φ 6.5×6.0	座	2	钢砼																																																																																																									
10	过滤间	5.0×8.0	间	1	框架	合建																																																																																																								
11	危险废物暂存间	8.0×3.5	间	1	框架																																																																																																									
12	污泥脱水间	9.0×8.0	间	1	框架	合建																																																																																																								
13	风机房	5.5×9.0	间	1	框架																																																																																																									
14	办公楼	36.15×4.8	座	1	框架	3 层																																																																																																								
15	除臭系统	6.05×4.2	座	1	框架																																																																																																									

	停留时间：5.4h，符合要求。 增加两台管道式提升泵：流量 $Q=50\text{m}^3/\text{h}$、扬程 $H=10\text{m}$、功率 $N=3.0\text{kW}$、数量：2 台，1 用 1 备。 (3)pH 中和、混凝沉淀池 ①pH 中和池 针对水质波动较大的问题，拟设置 pH 调节系统。含 pH 监测仪、溶药系统、pH 调节自动加药系统等。主要设备有溶药罐、pH 仪表、搅拌器、计量泵等。 数量：两个；反应时间 0.5h；单个主要尺寸：$L\times W\times H=2.0\times 1.2\times 5.0\text{m}$。 ②混凝池 数量：两个；投加 PAC 和 PAM 通过机械搅拌进行反应，反应时间为 1.2h。 单个主要尺寸：$L\times W\times H=2.0\times 3.0\times 5.0\text{m}$。 ③沉淀池 数量：两个；混凝反应后的污水进入沉淀池，沉淀池将混凝反应后的混合液进行固液分离。主要尺寸：$L\times W\times H=9.0\times 5.0\times 5.0\text{m}$。 (4)厌氧池 功能：厌氧池中，积聚在污泥团中的磷被释放出来，但由于在好氧状态下的富磷吸收现象，使到释放出的磷将在好氧段中重新被污泥吸收，所以通过排除剩余污泥可以达到去除污水中磷的目的。 设计参数 结构类型：钢筋混凝土结构，地上式；设计流量：$Q=1000\text{m}^3/\text{d}=41.67\text{m}^3/\text{h}$；数量 2 个；单个内空尺寸：$L\times W\times H=5.0\times 2.7\times 5.0\text{m}$；停留时间：2.5h。 附属设备及运行方式 弹性填料：规格：$\Phi 160\times 80\text{mm}$。 (5)缺氧池 功能：主要完成反硝化反应，使污水中的大部分氮被去除。 设计参数 结构类型：钢筋混凝土结构，地上式；设计流量：$Q=1000\text{m}^3/\text{d}=41.67\text{m}^3/\text{h}$；数量 2 个；单个内空尺寸：$L\times W\times H=5.0\times 4.7\times 5.0\text{m}$；停留时间：4.3h。
--	---

	附属设备及运行方式 弹性填料：规格：Φ160×80mm；潜水搅拌机规格：Φ260，n=740r/min，N=0.85kW。 (6)接触氧化池 功能：通过鼓风曝气，保证硝化反应的完成，使污水中的大部分 BOD、COD 被去除，同时将氨氮转化成硝态氮。 设计参数 结构类型：钢筋混凝土结构，地上式；设计流量：Q=1000m³/d=41.67m³/h；数量 2 个；单个内空尺寸：L×W×H=5.0×13.7×5.0m；停留时间：12h；污泥负荷：0.1kg/(kg·d)；污泥回流比：60%；消化液回流比：300%；污泥浓度 MLSS：2600g/L。 附属设备及运行方式 组合填料：规格：Φ160×80mm；曝气盘：规格：Φ260mm、数量：280 套；曝气系统：数量：1 套；混合液回流泵：流量：Q=75m³/h、扬程：H=6m、功率：N=3.7kw、数量：4 台，2 用 2 备。 (7)二沉池 功能：泥水分离 数量：2 座 单座设计参数 结构类型：钢筋混凝土结构，半地下式；设计流量：Q=500m³/d=22m³/h；表面负荷：0.66m³/(m²·h)；内空尺寸：Φ×H=6.5×6.0m。 单座附属设备及运行方式 刮泥机：形式：中心传动刮吸泥机、直径：7.1m、功率：0.75kw、数量：1 台； 污泥泵：Q=40m³/h、H=8.5m、N=2.2kW、数量 2 台，一用一备。 (8)中间水池 有效尺寸：L×W×H=6.0×2.5×5.0m。 (9)过滤间 有效尺寸：L×W=5.0×8.0m。
--	--

	附属设备及运行方式 多介质过滤器：Φ2.0×3.6m、滤速：8~12m/h、滤料高度：1300mm、数量 2 个； 过滤泵：流量：Q=35m³/h、扬程：H=40m、功率：N=11kW、数量：3 台，2 用 1 备； 反洗泵：流量：Q=70m³/h、扬程：H=40m、功率：N=18.5kW、数量：2 台，1 用 1 备。 (10)接触消毒池 有效尺寸：L×W×H=6.0×3.0×5.0m；停留时间：1.7h。 (11)污泥池 功能：贮存污泥，将二沉池污泥回流至厌氧池，将剩余污泥送至污泥脱水机房。 设计参数 结构类型：钢筋混凝土结构，半地下式；内空尺寸：L×W×H=6.0×4.5×5.0m。 (12)污泥脱水间 功能：通过投加铝盐，利用化学沉淀法除去污水中的磷(视进水的情况定)；将含水率约 99.2%的剩余污泥脱水至含水率不大于 60%。 设计参数 结构类型：框架结构； 尺寸：L×W=9.0×8.0m，高度 5.8m； 剩余污泥量：162kgDS/d； 污泥回流比：50~100%； 剩余污泥体积(含水率 99.2%)：20.0m³/d； 预脱水后污泥量(含水率 96.5%)：4.5m³/d； 最终泥饼量(含水率 60%)：1.6t/d； 操作时间：9~13h/d； 絮凝剂用量：0.4~0.6kg/tDS。 附属设备及运行方式
--	---

	厢式隔膜压滤机：过滤面积 100m²、功率：3kw、数量：1 台； 絮凝剂投加装置：药箱容积：溶药箱 120L、溶液箱 250L； 泵流量：0.13~1.31m³/h、泵扬程：0.4MPa、总功率：0.25kW、数量：1 台； 污泥输送泵：流量：0~24m³/h、扬程：50m、电机功率：11kW、数量：2 台，1 用 1 备； 空压机：Q=2m³/min、P=0.8MPa、N=15 kW、数量：1 台。 (13)加药间 采用已有构筑物，有效尺寸：L×W=8.0×8.0；增加一套附属设备及运行方式； PAC、PAM 加药系统：V=1.0m³，N=0.55kW/套，数量 2 套； 烧碱加药系统：V=1.0m³，N=0.55kW/套，数量 1 套； 加药泵：流量：Q=500L/h，H=60m。功率：N=0.55kW，数量：4 台，2 用 2 备； 烧碱加药泵：流量：Q=500L/h，H=60m。功率：N=0.55kW，数量：2 台，1 用 1 备。 (14)消毒间 原消毒间仍有放置新的二氧化氯发生器的位置，故不新建。重新购置二氧化氯发生器。 二氧化氯发生器：最大投加量为 2kg/h，N=1.5kW，数量 1 套。 (15)风机房 功能：向生化池供氧。 设计参数 结构类型：框架结构、尺寸：L×W=5.5×9.0m。 附属设备及运行方式 罗茨鼓风机：风量：21.05m³/min、压力：49kPa、功率：30kw、数量：2 台(1 用 1 备)。 (16)危险废物暂存间 功能：危险废物暂存。 设计参数
--	---

结构类型：框架结构、有效尺寸：L×W=3.5×8.0m。 (17)办公楼 有效尺寸：L×W=36.15×4.8m。 (18)生物除臭系统 功能：对处理过程产生的恶臭进行收集处理 结构类型：框架结构，尺寸：6.05m×4.2m 离心风机：风量 Q=3000m³/h，H=2000Pa，N=7.5kW，数量：1 台 循环水泵：流量：Q=4.5m³/h，扬程：H=30~40m，功率：N=1.1kW，数量：2 台(用 1 备 1) 喷淋水泵：流量：Q=3.0 m³/h，扬程：H=30~40m，功率：N=0.75kW，数量：1 台 生物滤池：Q=3000m³/h 本项目扩建前后主要构筑物情况如下表 2-5。				
表 2-5 本项目扩建前后主要构筑物一览表				
序号	名称	现有项目	本项目(二期)	扩建后项目
1	格栅井	1 座	0 座	1 座
2	沉砂池	1 座	0 座	1 座
3	调节池	1 座	0 座	1 座
4	pH、混凝反应沉淀池	1 座	2 座	3 座
5	应急池	1 座	0 座	1 座
6	厌氧池	2 座	2 座	4 座
7	缺氧池	2 座	2 座	4 座
8	好氧池	2 座	2 座	4 座
9	污泥池	1 座	1 座	2 座
10	中间水池	1 座	1 座	2 座
11	消毒池	1 座	1 座	2 座
12	二沉池	2 座	2 座	4 座
13	计量槽	1 座	0 座	1 座
14	监测用房	1 间	0 间	1 间
15	实验室	1 间	0 间	1 间
16	过滤间	1 间	1 间	2 间
17	办公房	1 座	1 座	2 座
18	配电间	1 间	0 间	1 间

19	风机房	1 间	1 间	2 间
20	加药间	1 间	0 间	1 间
21	消毒间	1 间	0 间	1 间
22	污泥脱水间	1 间	1 间	2 间

4 主要设备

本项目扩建前后主要设备见下表。

表 2-6 本项目扩建前后主要设备一览表

构筑物名称	设备名称	规格	现有项目	本项目(二期)	扩建后项目	备注
格栅沉砂池	机械格栅	B=700mm, 间隙 b=5mm, 倾角 70°, N=0.75 kW	2 台	0 台	2 台	
	铸铁镶铜方闸门	B×H=500×500, N=0.75kW	4 套	0 套	4 套	配手电两用启闭机
	栅渣输送机	B=300mm, L=3.5m, N=0.55 kW	1 台	0 台	1 台	
	超声波液位差计	测量范围: 0~3m	1 套	0 套	1 套	
	排泥泵	Q=15m³/h, H=10m, N=3.0 kW	2 台	0 台	2 台	
	栅渣装运斗		1 个	0 个	1 个	
调节池	污水提升泵	Q=50m³/h, H=10m, N=3.0 kW	2 台	2 台	4 台	2 用 2 备
	超声波液位计	测量范围: 0~5m	1 套	0 套	1 套	
	电磁流量计	DN150	1 台	1 台	2 台	
pH、混凝沉淀池	pH 在线检测仪	量程 0~14	1 套	2 套	3 套	
	搅拌器	N=1.5kW	3 台	6 台	9 台	
	排泥泵	CVD51.5~65A, Q=30m³/h, H=8.5m, N=1.5kW	2 台	4 台	6 台	3 用 3 备
	排空泵	Q=70m³/h, H=7.0m, N=4.0kW	2 台	0 台	2 台	1 用 1 备
厌氧、缺氧、好氧池	潜水搅拌器	Φ 260, n=740r/min, N=0.85kW	4 台	4 台	8 台	缺氧池
	微孔曝气器	曝气量: 3.0~5.0m³/h·个, Φ260, ABS	280 个	280 个	560 个	
	混合液回流泵	CVD55.5~150A; Q=75m³/h, H=6m, N=3.7kW	4 台	4 台	8 台	4 用 4 备
	DO 仪	量程 0~10mg/L	2 套	2 套	4 套	

		超声波液位计	测量范围：0~5m	1 套	1 套	2 套	
	污泥池	导流筒	D=500	1 套	1 套	2 套	
	二沉池	刮泥机	直径 7.1m, N=0.75kw; 刮板 SUS304, 工作桥 Q235A	2 套	2 套	4 套	含导流筒、出水堰板、浮渣挡板、渣斗等
		污泥泵	Q=40m ³ /h, H=8.5m, N=2.2 kW	4 台	4 台	8 台	4 用 4 备
	计量槽	明渠式超声波流量计	测量范围： Q=0~400m ³ /h	1 套	0 套	1 套	/
	过滤间	多介质过滤器	Φ2×3.6m, 滤速： 8~12m/h, 滤料高度： 1300mm; 碳钢防腐	2 套	2 套	4 套	
		过滤泵	Q=35m ³ /h, H=40m, N=11kW	3 台	3 台	6 台	4 用 2 备, 与过滤器配套
		反洗泵	Q=70m ³ /h, H=40m, N=18.5kW	2 台	2 台	4 台	2 用 2 备, 与过滤器配套
	实验室	轴流风机	Q=4000m ³ /h, N=0.25kW	2 台	2 台	4 台	
	监测用房	进水在线监测仪表	pH、COD、氨氮、TN、TP	5 台	5 台	10 台	
		出水在线监测仪表	pH、COD、氨氮、TN、TP	5 台	5 台	10 台	
	污泥脱水间	厢式隔膜压滤机	过滤面积 100m ² , N=3.0kW	1 套	1 套	2 套	/
		污泥泵	Q=0~24m ³ /h, H=50m, N=11kW	2 台	2 台	4 台	
		空压机	Q=2.0m ³ /min, P=0.8MPa, N=15kW	1 台	1 台	2 台	
		PAM 加药系统	配套自动稀释装置, PY3-2000; N=1.8kW	1 套	1 套	2 套	配搅拌机
		加药泵	Q=1m ³ /h, H=60m, N=1.5kW	2 台	2 台	4 台	2 用 2 备
		电动行车	起吊重量 10T, N=19kW	1 台	1 台	2 台	
	加药间	PAC、PAM 加药系统	V=1.0m ³ , N=0.55kW/套	2 套	2 套	4 套	配搅拌机
		烧碱加药系统	V=1.0m ³ , N=0.55kW/套	1 套	1 套	2 套	配搅拌机
		加药泵	Q=500L/h, H=60m, N=0.55kW	4 台	4 台	8 台	4 用 4 备
		烧碱加药泵	Q=500L/h, H=60m, N=0.55kW	2 台	2 台	4 台	2 用 2 备, 耐腐蚀
		轴流风机	Q=4000m ³ /h,	2 台	0 台	2 台	

		N=1.5kW				
消毒间	二氧化氯发生器	最大投加量 2kg/h, N=1.5kW	1 套	1 套	2 套	
	轴流风机	Q=4000m ³ /h, N=1.5kW	1 台	0 台	1 台	
风机房	罗茨鼓风机	Q=21.05m ³ /min, P=49.0kPa, N=30kW	2 台	2 台	4 台	2 用 2 备
生物除臭系统	离心风机	Q=3000m ³ /h, N=11.0kW	1 台	1 台	2 台	/
	循环水泵	Q=4.5m ³ /h, H=30~40m, N=1.1kW	2 台	2 台	4 台	2 备 2 用
	喷淋水泵	Q=3.0m ³ /h, H=30~40m, N=0.75kW	1 台	1 台	2 台	/
	储水罐	Φ800×1200mm	1 个	1 个	2 个	
	预洗池	Q=3000m ³ /h	1 套	1 套	2 套	
	生物滤池	Q=3000m ³ /h	1 套	1 套	2 套	
	超声波液位计		1 套	1 套	2 套	

5 原辅材料用量

根据现有环评统计用量并考虑消毒原料变动(环评是用次氯酸钠, 现状实际是用氯酸钠、盐酸), 结合揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程(二期)可行性研究报告, 本项目扩建前后原辅材料用量情况如下表。

表 2-7 本项目扩建前后原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	现有项目年用量(t/a)	本项目(二期)年用量(t/a)	扩建后项目年用量(t/a)	扩建后最大储存量(t)	性质及包装	储存位置	运输方式
1	聚合氯化铝(PAC)	80	80	160	6	固体, 袋装, 25kg/袋	加药间	汽运
2	聚丙烯酰胺(PAM)	3	3	6	0.5	固体, 袋装, 25kg/袋	加药间	汽运
3	氢氧化钠	72	72	144	6	固体, 袋装, 25kg/袋	加药间	汽运
4	氯酸钠	1.5	1.5	3.0	0.3	固体, 袋装, 25kg/袋	消毒间	汽运
5	盐酸	6	6	12	1.0	液体, 桶装, 25kg/桶	消毒间	汽运
6	生物型除臭剂(植物除臭剂)	0.5	0.5	1	0.1	液体, 桶装, 25kg/桶	加药间	汽运
7	二氧化氯	二氧化氯为现制现用, 每台最大储存量为二氧化氯发生器最大投加量 2kg/h。						

	原辅材料理化性质： (1)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。 (2)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 1.32g/cm³(23℃)，玻璃化温度为 188℃，软化温度近于 210℃。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。聚合物溶液浓度的选择，建议为 0.1%~0.3%。 (3)氢氧化钠 俗称烧碱、火碱、苛性钠，化学式：NaOH，分子量：39.9971，CAS 号：1310-73-2，无机碱性腐蚀品，白色不透明固体，易受潮，pH：13~14，熔点：318.4℃，沸点：1390℃，相对密度(水=1)：2.130g/cm³，饱和蒸汽压：0.13kPa(739℃)，易溶于水、乙醇，甘油、不溶于丙酮，与酸类起中和作用而生成盐和水。氢氧化钠被广泛应用于水处理。在污水处理厂，氢氧化钠可以通过中和反应减小水的硬度。氢氧化钠被使用在水处理方面的如下课题：消除水的硬度；调节水的 pH 值；对废水进行中和；通过沉淀消除水中重金属离子；离子交换树脂的再生。 氢氧化钠急性毒性 LD₅₀：125mg/kg(大鼠经口)，由于强碱性，对水体可造成污染，对植物和水生生物应予以注意。对比《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)，项目使用的氢氧化钠急性毒性类别 3，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录表 B.2 其他风险物质临界量推荐值，氢氧化钠属于环境风险物质。 (4)氯酸钠 是一种无机化合物，化学式为 NaClO_3，分子量为 106.44，CAS 号为 7775-09-9，通常为白色或微黄色等轴晶体，味咸而凉，易溶于水、微溶于乙醇。密度 2.49g/cm^3，熔点 $248\sim 261^\circ\text{C}$，沸点 300°C。在酸性溶液中有强氧化作用，300°C 以上分解产生氧气。氯酸钠不稳定，与磷、硫及有机物混合受撞击时易发生燃烧和爆炸，易吸潮结块。工业上主要用于制造二氧化氯、亚氯酸钠、高氯酸盐及其他氯酸盐。 氯酸钠急性毒性 LD_{50}: 1200mg/kg(大鼠经口)。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，氯酸钠属于环境风险物质。 (5)盐酸 化学式: HCl，分子量: 36.5，CAS 登录号 7647-01-0。外观为无色至淡黄色清澈液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。密度 1.18g/cm^3，熔点 -27.32°C(247K，38%溶液)，沸点 110°C(383K，20.2%溶液)，48°C(321K，38%溶液)；水溶性：混溶，与水、乙醇任意混溶，不可燃。浓盐酸(质量分数约为 37%)具有极强的挥发性。具有腐蚀性，会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。 盐酸急性毒性 LD_{50}: 900mg/kg(兔经口)；LC_{50}: 3124ppm，1 小时(大鼠吸入)。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，盐酸属于环境风险物质。 (6)生物型除臭剂 生物型除臭剂是以天然植物萃取液作为控制及消除臭味的除臭剂，天然植物经过特殊技术萃取，得到含有天然高分子的有机化合物，具有优秀的除臭性能。运用喷洒技术或喷雾技术，在纯天然植物萃取液作用下，恶臭分子迅速分解成无毒、无味分子，从而达到控制及消除异味的目的。与水 1:500 稀释后使用。
--	---

(7)二氧化氯

是一种无机化合物，化学式为 ClO_2 ，分子量为 67.46，CAS 号为 10049-04-4，常温常压下是一种黄绿色到橙黄色气体。密度 3.09g/cm^3 ，熔点 -59.5 ，沸点 11°C 。二氧化氯具有漂白性，主要用于纸浆和纸、纤维、小麦面粉、淀粉的漂白，油脂、蜂蜡等的精制和漂白，另外，由于其消毒能力较强，常作为饮用水消毒杀菌剂替代传统的液氯消毒。

二氧化氯急性毒性 LD_{50} : 292mg/kg (大鼠经口); LC_{50} : 500ppm , 15 分钟(大鼠吸入)。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，二氧化氯属于环境风险物质。

6 处理规模的确定

根据《关于揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目环境影响报告书的批复》(揭市环审[2022]36 号)，在揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂申领取得排污许可证和项目废水有效接入污水处理厂前，该项目一期工程不得投入生产。在揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂扩容工程建成投入使用前，项目二期工程不得投产。

(1)水量确定

本项目收集范围为揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水，井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水。

揭西县金岭生猪屠宰有限公司排放污水量根据其提供资料直接提取。

根据揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目环境影响报告书，一期废水 $376.399\text{m}^3/\text{d}$ ，二期废水 $477.185\text{m}^3/\text{d}$ 。揭西县金岭生猪屠宰有限公司二期污水量见下表。

表 2-8 金岭屠宰有限公司二期污水量

用水环节	用水量(m³/d)				损耗量 (m³/d)	回用量 (m³/d)	污水排 放量 (m³/d)
	总用水 量	其中					
		新鲜水 量	循环 水量	回用 水量			
生活用水	2.6	2.6	0	0	0.26	0	2.34
屠宰车间用水	526.03	526.03	0	0	56.99	0	469.04

车辆冲洗用水	7.2	4.63	0	2.57	1.44	0	5.76
蒸汽发生器用水	8.57	8.57	0	0	6.0	2.57	0
生物除臭塔用水	0	0	0	0	0	0	0
水喷淋设备用水	0	0	0	0	0	0	0
消毒溶液配制用水	0	0	0	0	0	0	0
冷凝降解分离器废水	0	0	0	0	0	0	0.045
总计	544.4	544.4	0	2.57	64.69	2.57	477.185

井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水，收集后进入此次二期，生活污水量预测如下。

表 2-9 生活污水预测处理量一览表

序号	名称	服务人口	用水系数	产污系数	预测污水产生量(m ³ /d)	备注
1	井下楼	600	160L/人·d	0.9	86.40	部分
2	下角坝	289			41.62	
3	东坑	100			14.40	部分
4	合计	989			142.42	

收集范围内污水排放情况一览表如下。

表 2-10 收集范围污水排放量一览表

序号	名称	污水排放量(t/d)
1	揭西县金岭生猪屠宰有限公司二期废水	477.185
2	周边村庄生活污水	142.42
3	合计	619.605

(2)处理规模确定

根据上表，二期扩建纳污范围污水排放量约为 619.605m³/d，本项目建设规模设计为 1000m³/d。

7 管网工程

根据本项目的服务范围以及现有项目管网情况的布设，本项目建设的管网主要收集井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水，揭西县金岭生猪屠宰有限公司二期废水从排水口出发，就近接入已建污水井，管网收集图见附图 7。本项目配套管网工程总长约 1550m，管径为 DN300。

本项目管网工程量详见表 2-11。

表 2-11 本项目管网工程量表

序号	项目名称	规格特征	单位	数量	备注
1	DN300 污水管	材质：HDPE	m	750	
2	DN300 污水管	材质：PE	m	800	水平定向钻施工
3	Φ1000 污水井	预制检查井，深度 3~6m	个	100	

8 污水处理厂进水、出水水质指标

在厂区内调节池设分流装置，新增污水流入二期扩建污水设施。

(1)设计进水水质

本项目主要处理的污水为生活污水以及达到行业标准排放的生产废水；根据《揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目环境影响报告书》(揭市环审[2022]36 号)，该厂污废水经厂区内污水设施处理，采用“格栅+沉砂+隔油+调节+过滤+气浮+厌氧+缺氧+改良 MBBR 工艺+二沉池+消毒”工艺，外排废水执行《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)中表 3 的三级标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理厂进水水质要求的较严值。

考虑预留部分不可预计的情况，本项目的设计进水水质按下表取值。

表 2-12 设计进水水质一览表

指标(mg/L)	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN
《肉类加工工业水污染物排放标准》 (GB13457-92)中表 3 的三级标准		500	300	400	/	/	/
广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段三级标准		500	300	400	/	/	
揭西县龙潭镇黄竹溪水质保护工程污水处理 厂进水水质		/	/	/	30	4	70
设计进水水质		500	300	400	30	4	70

(2)设计出水水质

污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值。具体出水水质如表 2-13 所示。

表 2-13 设计出水水质一览表

指标(mg/L)	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN
----------	----	-------------------	------------------	----	----	----	----

《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	50	10	10	5	0.5	15
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	40	20	20	10	/	/
设计出水水质	40	10	10	5	0.5	15

9 污水处理厂处理工艺

(1)生化处理工艺

A²/O 活性污泥法应用较为广泛，处理效率高，运行稳定，同时现有项目处理工艺也为 A²/O，故选择 A²/O 活性污泥法作为污水处理厂生化处理工艺。

(2)消毒工艺

污水中的病原体主要有三类：病原性细菌、肠道病毒和蠕虫卵。污水消毒方法大体可分为两类：物理方法和化学方法。物理方法主要有辐照、紫外线和微波消毒等方法；化学方法即采用化学药剂，常用的化学消毒剂有多种氧化剂(氯、二氧化氯、臭氧、溴、碘、高锰酸钾等)。

目前污水处理厂常用的消毒方式为紫外线消毒及二氧化氯消毒。从投资、消毒效果方面考虑，本工程采用二氧化氯消毒工艺。

(3)污泥处理处置

无论采用何种形式的污泥处置方法，对污水处理厂而言，污泥处理都是必不可少的工序。污泥通过处理后，达到减量的目的，减少后续处置的工程规模、建设投资和运行成本。在确定最终的污泥处理处置方案时，应对所选方案进行环境影响、技术经济等方面的综合分析。对于较大规模的污泥处理处置设施，还应应对处理处置方案进行碳排放综合评价，尽量实现污泥的低碳处理处置。各地在研究确定具体的污泥处理处置工程投资和运行费用时，应结合本地实际，依据可行性研究报告进行详细测算。

典型污泥处理处置方案的综合分析与评价见下表。

表 2-14 典型污泥处理处置方案的综合分析与评价

典型处理处置方案	厌氧硝化+土地利用	好氧发酵+土地利用	机械干化+焚烧	机械干化+热解	石灰稳定+填埋	深度脱水+填埋
最佳适用的污泥种类	生活污水污泥	生活污水污泥	生活污水及工	生活污水及工	生活污水及工	生活污水及工

				业废水混合污泥	业废水混合污泥	业废水混合污泥	业废水混合污泥
环境安全性评价	污染因子	恶臭病原微生物	恶臭病原微生物	恶臭烟气	恶臭烟气	恶臭重金属	恶臭重金属
	安全性	总体安全	总体安全	总体安全	总体安全	总体安全	总体安全
资源循环利用评价	循环要素	有机质氮磷钾能量	有机质氮磷钾	无机质	无机质	无	无
	资源循环利用效率评价	高	较高	低	较高	无	无
能耗物耗评价	能耗评价	低	较低	高	低	低	低
	物耗评价	低	较高	高	高	高	高
技术经济评价	建设费用	较高	较低	较高	较低	较低	低
	占地	较少	较多	较少	少	多	多
	运行费用	较低	较低	高	较低	较低	低

由上表可知，虽然机械干化+热解工艺路线实现了污泥的减量化，同时它是一项绿色、没有二次污染的热处置技术，其能源利用率高、建设投资较低，运行费用也较低。但由于本项目所在区域未普及该技术，本项目的处理处置方式与污水处理厂原先采用的工艺一致即采用板框压滤脱水至含水率 60%以下，交由专业公司处置。

(4)除臭方案

国外的除臭技术经过几十年的发展，现在形成了以生物除臭法、化学吸收法为主；其他方法，如臭氧氧化法、活性炭吸附法、直接焚烧法、掩蔽剂法等为辅的除臭工艺。

几种除臭技术工艺的比较，见下表。

表 2-15 几种除臭技术工艺比较

工艺类型	工程应用	费用	优点	缺点
生物过滤法	低至中度污染；小至大型设施	低投资，低运行成本	1)简单、经济、高效，吸收率达 90%以上； 2)低投资，操作和维护费用低，运行、维护量最小； 3)不产生二次污染。	1)占地面积稍大； 2)对温度、pH、湿度要求较高； 3)表面负荷过大会产生堵塞； 4)对混合臭气需要不同的菌种，需提供有效菌种。

化学吸收法	中至中度污染；中至大型设施	中等投资，中等运行成本	1)较高的去除率和可靠的处理效果，可高达 95%以上； 2)可处理气量大、浓度高的恶臭污染物； 3)多级的洗涤，可去除各种混合的恶臭污染物； 4)占地面积小，土建投资小。	1)维修要求高； 2)运行管理较复杂，对操作人员素质要求较高； 3)运行费用(能耗、药耗)稍高。
土壤除臭法	低至中度污染；小至大型设施	低投资，低运行成本	1)维护管理费用低； 2)除臭效果好，与活性炭吸附效果相当； 3)抗冲击负荷能力强，不会堵塞。	1)占地面积大，处理占地为 2.5-3.3m ² /m ³ ； 2)不适于多暴雨、多雪地区； 3)对于高温、高湿和含水尘等气体须进行预处理。
活性炭吸附法	低至中度污染；小至大型设施	取决于活性炭填料的置换和再生次数	1)可有效去除 VOC； 2)对低浓度的恶臭物质的去除经济有效； 3)可用于湿式化学吸收后的深度处理。	1)对于 NH ₃ 、H ₂ S 等去除率有限； 2)不能用于大气量和高浓度情况； 3)活性炭的再生与替换价格昂贵、劳动强度大； 4)再生后的活性炭吸附能力明显降低
臭氧氧化法	低至中度污染；小至中型设施	低投资，中等运行成本	1)简单易行； 2)占地面积小； 3)维护量小。	1)臭氧本身为污染物，经处理后仍有轻微恶臭味； 2)适应工况变化能力差，因而工艺控制困难； 3)功率要求高； 4)残余的臭氧会腐蚀金属构件，后续处理费用大。
直接焚烧法	重度污染；大型设施	高投资，高运行成本	1)可分解高浓度的臭气； 2)可分解各种类型的臭气。	1)仅适用于浓度高、气量小的臭气； 2)会向大气排放 SO ₂ 、CO ₂ 等气体； 3)应用方面仍需研究，有待进一步地完善。
掩蔽剂法	低至中度污染；小至大型设施	取决于化学药品的消耗量	1)设备简单，维护量小； 2)占地面积小； 3)投资省。	1)对臭气仅是掩盖作用，臭气去除率有限； 2)因恶臭浓度和大气是不断变化的，该方法有效性不可靠。
通过对几种除臭技术工艺的分析比较，从工艺、运行费用、维护管理、去除率等方面考虑，最经济有效的还是生物过滤法。 污水处理厂采取除臭设备+植物液喷洒方式对厂区臭气进行处理。其中格栅槽、沉砂池、调节池、厌氧池及污泥池上加盖，对污泥脱水间进行整室收集，用管道和引风机将臭气引入生物滤池进行处理。混凝沉淀池、缺氧池、好氧池喷洒				

除臭剂。

10 尾水回用

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、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《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准中较严者后排入农灌渠,用于周边农田灌溉。

11 公用工程

11.1 给水

本项目厂区给水由市政管道接入,所以采用消防用水与生产生活用水合并的给水管,给水管在厂区内沿道路布置成环状,采用 PE 管。

1、现有项目用水

现有项目用水量分析如下。

(1)生活用水

根据现有项目统计,现有项目生活用水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$, $182.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2)生产用水

①药剂溶解用水

颗粒状聚丙烯酰胺 PAM 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。根据现有项目统计,聚合物溶液浓度一般配制成为 0.2%。现有项目 PAM 用量为 $3\text{t}/\text{a}$,故现有项目药剂溶解用水约 $4.101\text{m}^3/\text{d}$, $1497\text{m}^3/\text{a}$ 。

②化验用水

根据现有项目统计,现有项目水质化验化验药品配制用水量为 $0.0006\text{m}^3/\text{d}$, $0.219\text{m}^3/\text{a}$;实验仪器清洗用水量为 $0.01\text{m}^3/\text{d}$, $3.65\text{m}^3/\text{a}$;合计,现有项目化验用水量为 $0.0106\text{m}^3/\text{d}$, $3.869\text{m}^3/\text{a}$ 。

③除臭用水

现有项目每天在各处理池周围喷洒除臭剂,现有项目生物型除臭剂用量为 $0.5\text{t}/\text{a}$,与水 1:500 稀释后使用,则现有项目除臭用水量为 $0.685\text{m}^3/\text{d}$, $250\text{m}^3/\text{a}$ 。

④生物滤池用水

现有项目设 1 套生物滤池，生物滤池装置设有喷淋系统，循环水泵流量为 $4.5\text{m}^3/\text{h}$ ，每天运行 24h，年运行 365 天，蒸发损耗为循环水量的 1%计，故现有项目生物滤池补充水量为 $1.08\text{m}^3/\text{d}$ ， $394.2\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋水多次循环后需定期更换，喷淋用水每半个月更换一次，年更换 24 次，现有项目生物滤池配套储水罐规格为 $\Phi 800 \times 1200\text{mm}$ ，有效容积约为 0.6m^3 ，则现有项目生物滤池更换用水量为 $14.4\text{m}^3/\text{a}$ ，折算为 $0.039\text{m}^3/\text{d}$ （每天平均）。合计，现有项目生物滤池用水量为 $1.119\text{m}^3/\text{d}$ ， $408.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤生产用水合计

综上，现有项目生产用水量为 $5.9156\text{m}^3/\text{d}$ ， $2159.469\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3)绿化用水

根据现有项目统计，现有项目绿化用水约 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $438\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4)用水统计

现有项目用水情况详见表 2-16 所示。

表 2-16 现有项目用水情况一览表

项目			日用水量(m³/d)	年用水量(m³/a)
生活用水			0.5	182.5
生产用水	药剂溶解用水		4.101	1497
	化验用水	化验药品配制用水	0.0006	0.219
		实验仪器清洗用水	0.01	3.65
	除臭用水		0.685	250
	生物滤池用水	补充用水	1.08	394.2
		更换用水	0.039	14.4
	小计		5.9156	2159.469
绿化用水			1.2	438
合计			7.6156	2779.969

2、本项目用水

本项目用水量分析如下。

(1)生活用水

本项目不新增劳动定员，因此不新增生活污水。

(2)生产用水

	①药剂溶解用水 颗粒状聚丙烯酰胺 PAM 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。根据《揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程(二期)》设计方案提供, 聚合物溶液浓度的选择, 建议为 0.1%~0.3%, 同时结合现有项目的情况, 本评价聚合物溶液浓度选取 0.2%进行用水量核算。本项目 PAM 用量为 3t/a, 故项目药剂溶解用水约 4.101m³/d, 1497m³/a。 ②化验用水 本项目在办公楼第二层新增一个化验室, 对污水中的 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、TN、TP 等进行化验; 新增进出水在线监测仪, 对污水中的 pH、COD、氨氮、TN、TP 进行在线化验。根据对现有项目的类比分析, 水质化验化验药品配制用水量为 0.0006m³/d, 0.219m³/a; 实验仪器清洗用水量为 0.01m³/d, 3.65m³/a; 合计, 本项目化验用水量为 0.0106m³/d, 3.869m³/a。 ③除臭用水 项目每天在各处理池周围喷洒除臭剂, 本项目生物型除臭剂用量为 0.5t/a, 与水 1:500 稀释后使用, 则本项目除臭用水量为 0.685m³/d, 250m³/a。 ④生物滤池用水 本项目新增 1 套生物滤池, 用于处理厌氧池、污泥池及污泥脱水间产生的恶臭, 从气味源收集到的气体被送到生物滤池处理, 生物滤池的空气有潮湿要求, 相对湿度必须为 80%~95%, 否则填料会干化, 微生物将失活, 故生物滤池装置设有喷淋系统。本项目生物滤池循环水泵流量为 4.5m³/h, 每天运行按 24h, 年运行 365 天, 蒸发损耗按循环水量的 1%计, 故本项目生物滤池补充水量为 1.08m³/d, 394.2m³/a。 项目喷淋水多次循环后需定期更换, 喷淋用水每半个月更换一次, 年更换 24 次。项目生物滤池配套储水罐规格为Φ800×1200mm, 有效容积约为 0.6m³, 则生物滤池更换用水量为 14.4m³/a, 折算为 0.039m³/d(每天平均)。 合计生物滤池用水量为 1.119m³/d, 408.6m³/a。 ⑤生产用水合计 综上, 本项目生产用水量为 5.9156m³/d, 2159.469m³/a。
--	---

(3)绿化用水

绿化用水参考《广东省用水定额 第3部分：生活》(DB44/T14611.3-2021)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 800.72m^2 ，根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)的相关规定，市内园林绿化用水按先进值 $0.7\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，经计算，则本项目绿化用水约 $0.56\text{m}^3/\text{d}$ ， $204.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4)用水统计

项目处理系统反冲洗用水为本项目处理后的尾水，反冲洗废水又再进入处理系统，故评价不对其进行用水及废水量进行统计。

本项目用水情况详见表 2-17 所示。

表 2-17 本项目用水情况一览表

项目			用水定额	数量	日用水量 (m^3/d)	年用水量 (m^3/a)
生产用水	药剂溶解用水		聚合物溶液浓度选取 0.2%	3t/a	4.101	1497
	化验用水	化验药品配制用水	--	--	0.0006	0.219
		实验仪器清洗用水	--	--	0.01	3.65
	除臭用水		与水 1:500 稀释	0.5t/a	0.685	250
	生物滤池用水	补充用水	$4.5\text{m}^3/\text{h}$	1%	1.08	394.2
		更换用水	$0.6\text{m}^3/\text{次}$	一年 24 次	0.039	14.4
	小计				5.9156	2159.469
绿化用水			$0.7\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$	800.72m^2	0.56	204.4
合计					6.4756	2363.869

11.2 排水

1、现有项目排水

现有项目厂区排水采用雨污分流制，雨水由道路雨水口收集后汇入本厂区雨水管道后排入黄竹溪。

根据现有项目统计，现有项目生活用水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $182.5\text{m}^3/\text{a}$ ，现有项目生活污水按生活用水量的 10%损耗计，故现有项目生活污水产生量为 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ， $164.25\text{m}^3/\text{a}$ ，进入废水处理系统调节池，和进厂废水一并处理。

根据现有项目统计，聚合物溶液浓度一般配制为 0.2%。现有项目 PAM 用量

为 3t/a，故现有项目药剂溶解用水约 4.101m³/d，1497m³/a。现有项目药剂溶解用水全部进入废水处理系统。

根据现有项目统计，现有项目水质化验化验药品配制用水量为 0.0006m³/d，0.219m³/a；实验仪器清洗用水量为 0.01m³/d，3.65m³/a；合计，现有项目化验用水量为 0.0106m³/d，3.869m³/a。现有项目化验药品配制用水全部进入化验废液中；实验仪器清洗废水按用水量的 90%计，故现有项目实验仪器清洗废水产生量为 0.009m³/d，3.285m³/a，进入废水处理系统调节池，和进厂废水一并处理。

现有项目生物型除臭剂用量为 0.5t/a，与水 1:500 稀释后使用，则现有项目除臭用水量为 0.685m³/d，250m³/a。现有项目喷洒除臭剂，主要通过蒸发散失，无废水产生。

现有项目生物滤池更换用水量为 14.4m³/a，折算为 0.039m³/d(每天平均)，现有项目生物滤池更换废水按更换用水量的 90%计，故现有项目生物滤池更换废水产生量为 0.035m³/d，12.96m³/a，进入废水处理系统调节池，和进厂废水一并处理。

现有项目水平衡如下表 2-18 及下图 2-1。

表 2-18 现有项目水平衡表

项目		日用水量 (m³/d)	年用水量 (m³/a)	日损耗量 (m³/d)	年损耗量 (m³/a)	日废水产生量 (m³/d)	年废水产生量 (m³/a)	排水去向
生活用水		0.5	182.5	0.05	18.25	0.45	164.25	进入废水处理系统调节池，和进厂废水一并处理
药剂溶解用水		4.101	1497	0	0	0	0	全部进入废水处理系统
化验用水	化验药品配制用水	0.0006	0.219	0	0	0	0	全部进入化验废液中
	实验仪器清洗用水	0.01	3.65	0.001	0.365	0.009	3.285	进入废水处理系统调节池，和进厂废水一并处理
除臭用水		0.685	250	0.685	250	0	0	蒸发损耗
生物滤池	补充用水	1.08	394.2	1.08	394.2	0	0	蒸发损耗
	更换用水	0.039	14.4	0.004	1.44	0.035	12.96	进入废水处理系统调节池，和进厂废水一并处理

绿化用水	1.2	438	1.2	438	0	0	蒸发损耗
合计	7.6156	2779.969	3.02	1102.255	0.494	180.495	

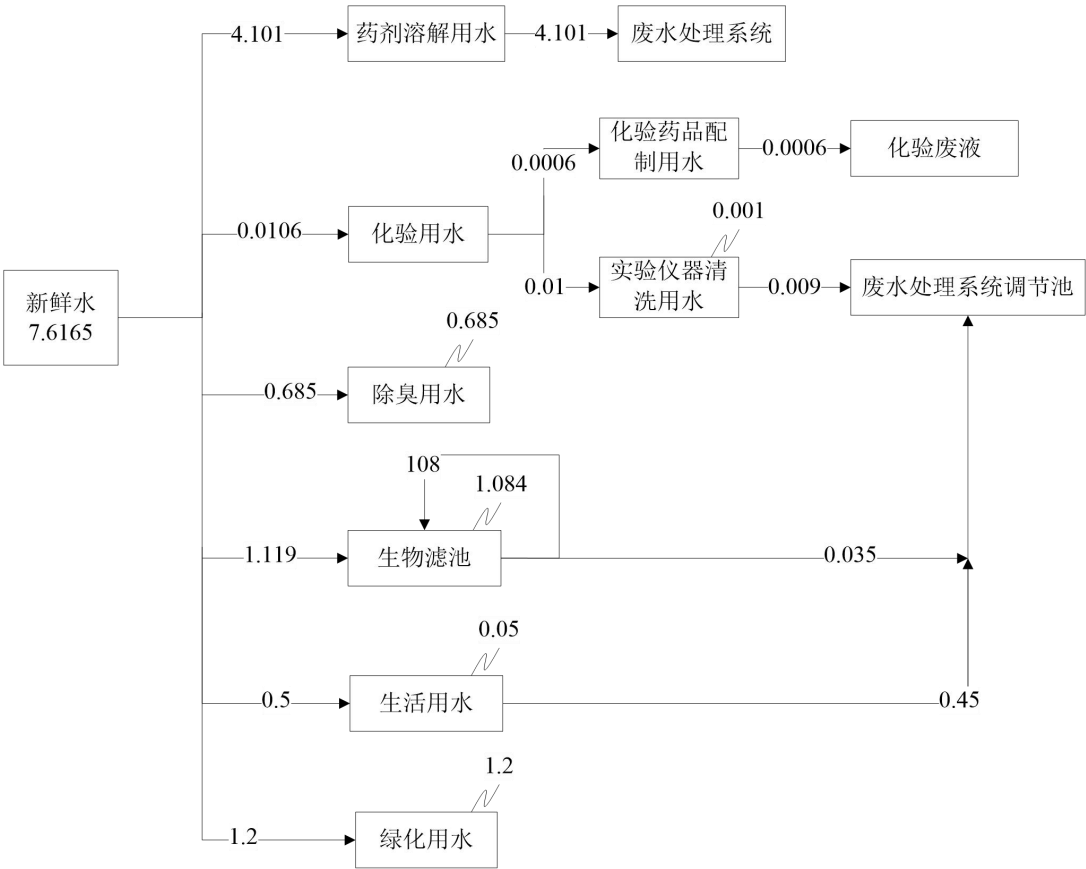


图 2-1 现有项目水平衡图

2、本项目排水

本项目厂区排水采用雨污分流制，雨水由道路雨水口收集后汇入本厂区雨水管道，并自流入现有项目雨水管网，由现有项目雨水排放口排入黄竹溪。

项目药剂溶解用水全部进入废水处理系统。

项目化验药品配制用水全部进入化验废液中；实验仪器清洗废水按用水量的90%计，故实验仪器清洗废水产生量为 0.009m³/d，3.285m³/a，进入废水处理系统调节池，和进厂废水一并处理。

项目喷洒除臭剂，主要通过蒸发散失，无废水产生。

项目生物滤池更换废水按更换用水量的 90%计，故生物滤池更换废水产生量为 0.035m³/d，12.96m³/a，进入废水处理系统调节池，和进厂废水一并处理。

根据上文分析，本项目水平衡如下表 2-19 及下图 2-2。

表 2-19 本扩建项目水平衡表

项目	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	日损耗量 (m ³ /d)	年损耗量 (m ³ /a)	日废水产生量 (m ³ /d)	年废水产生量 (m ³ /a)	排水去向
药剂溶解用水	4.101	1497	0	0	0	0	全部进入废水处理系统
化验用水	化验药品配制用水	0.0006	0.219	0	0	0	全部进入化验废液中
	实验仪器清洗用水	0.01	3.65	0.001	0.365	0.009	进入废水处理系统调节池, 和进厂废水一并处理
除臭用水	0.685	250	0.685	250	0	0	蒸发损耗
生物滤池	补充用水	1.08	394.2	1.08	394.2	0	蒸发损耗
	更换用水	0.039	14.4	0.004	1.44	0.035	进入废水处理系统调节池, 和进厂废水一并处理
绿化用水	0.56	204.4	0.56	204.4	0	0	蒸发损耗
合计	6.4756	2363.869	2.330	850.405	0.044	16.245	

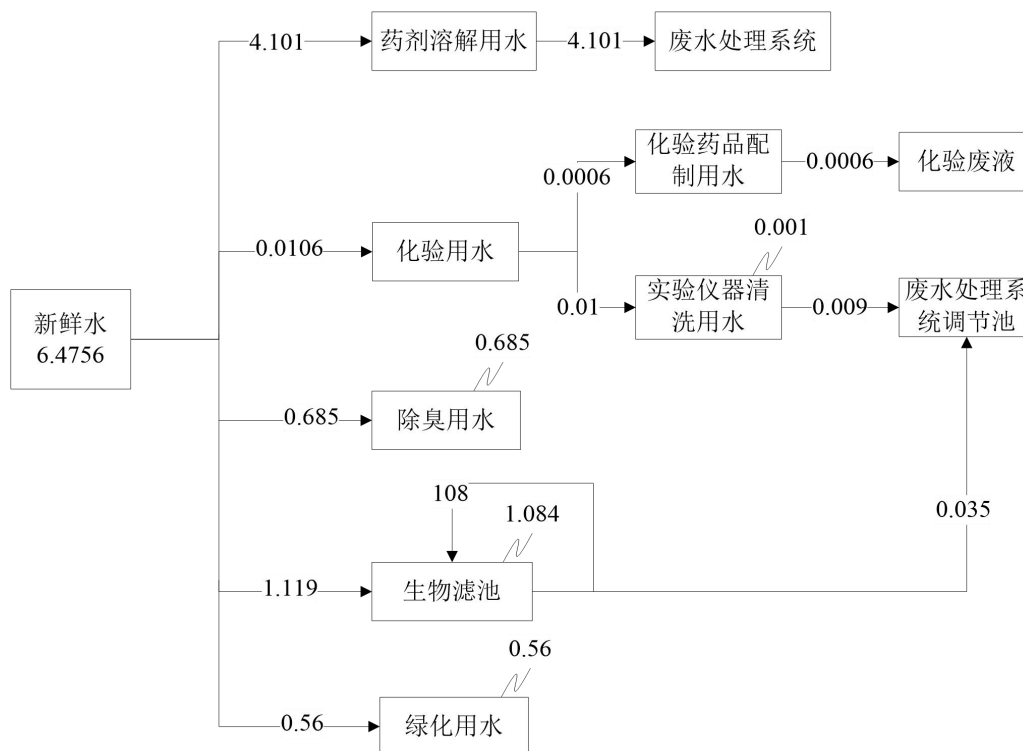


图 2-2 本项目水平衡图

本项目扩建后全厂水平衡如下表 2-20 及图 2-3。

表 2-20 扩建后全厂水平衡表														
项目		现有项目				本项目(二期)				扩建后项目				排水去向
		日用水量 (m³/d)	年用水量 (m³/a)	日废水 产生量 (m³/d)	年废水产 生量 (m³/a)	日用水 量(m³/d)	年用水 量(m³/a)	日废水 产生量 (m³/d)	年废水 产生量 (m³/a)	日用水 量 (m³/d)	年用水量 (m³/a)	日废水 产生量 (m³/d)	年废水 产生量 (m³/a)	
生活用水		0.5	182.5	0.45	164.25	0	0	0	0	0.5	182.5	0.45	164.25	进入废水处理系统 调节池, 和 进厂废水 一并处理
药剂溶解用水		4.101	1497	0	0	4.101	1497	0	0	8.202	2994	0	0	全部进入 废水处理 系统
化 验 用 水	化验 药品 配制 用水	0.0006	0.219	0	0	0.0006	0.219	0	0	0.0012	0.438	0	0	全部进入 化验废液 中
	实验 仪器 清洗 用水	0.01	3.65	0.009	3.285	0.01	3.65	0.009	3.285	0.02	7.3	0.018	6.57	进入废水 处理系统 调节池, 和 进厂废水 一并处理
除臭用水		0.685	250	0	0	0.685	250	0	0	1.370	500	0	0	蒸发损耗
生 物 滤 池	补充 用水	1.08	394.2	0	0	1.08	394.2	0	0	2.16	788.04	0	0	蒸发损耗
	更换 用水	0.039	14.4	0.035	12.96	0.039	14.4	0.035	12.96	0.078	28.8	0.07	25.92	进入废水 处理系统 调节池, 和 进厂废水 一并处理
绿化用水		1.2	438	0	0	0.56	204.4	0	0	1.76	642.4	0	0	蒸发损耗
合计		7.6156	2779.969	0.494	180.495	6.4756	2363.869	0.044	16.245	14.0912	5143.478	0.538	196.74	

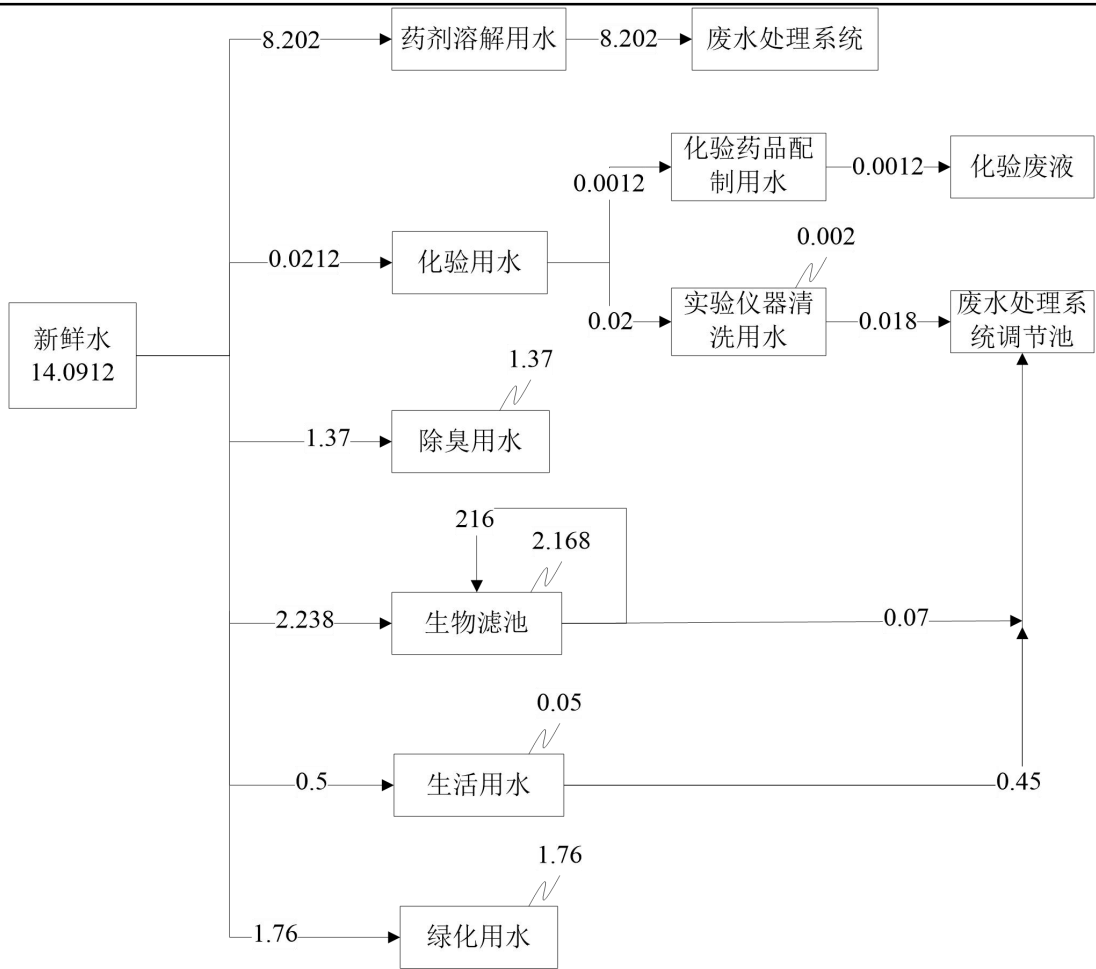


图 2-3 扩建后项目水平衡图

11.3 供电工程

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，用电负荷等级为二级。接市政电网，用电有保障。

11.4 厂区道路

为便于交通运输和设备的安装维护，厂区设置通向各构筑物 and 附属建筑物的必要通道，主要车行道宽度为 6m，均为混凝土路面；厂内人行道宽 2m。

12 总图布置

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，办公区布置在厂区的北侧，道路以南区域作为生产区，组合池布置于西侧，二沉池布置于东侧，过滤间与危险废物暂存间布置于北侧，鼓风机房、污泥脱水间布置于二沉池南侧。总平面布置见附图 4。

根据厂区情况，本项目厂区现状地坪比河道高 3m，基本不会受到河道的洪水

影响。可根据厂区地形的实际情况结合工艺需求确定厂区地坪标高。

从厂区地形图上看，原地面标高为 39.0 米(采用 85 高程，下同)左右，现决定污水处理厂的地面标高定为：厂区地面标高为：39.0 米，组合池工艺流程水头损失 0.8 米。

1 污水厂处理工艺

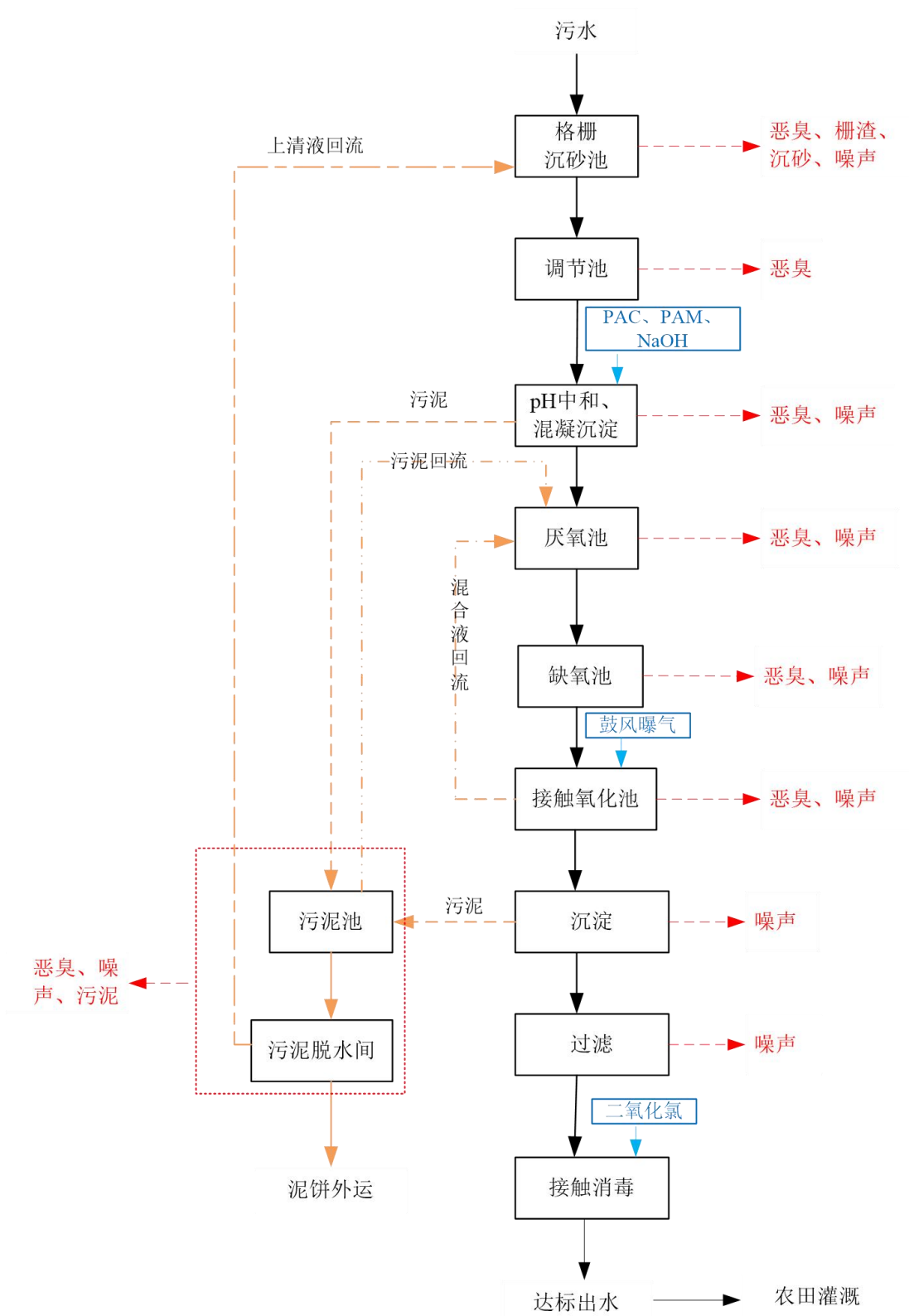


图 2-4 污水处理工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

	(1)预处理工艺 格栅与沉砂的预处理是为了给后续生化处理良好运行创造稳定、有利的条件，提高污水处理站运行的稳定性，使处理效果有一定的保障。预处理采用格栅除渣工艺。污水水中含有一定量的大的漂浮物和悬浮物，如：厨余垃圾、包带、塑料等，若不去除，必然使水泵等动力设备被缠死，使污水处理站不能正常行，因此在污水处理站进水口设置人工格栅拦截作用去除大的漂浮物、悬浮物。同时，由于本项目水质水量变化较大，通过调节池均质均量。再通过 pH 调节系统调节进水 pH，混凝沉淀对污染物进行初步处理。 混凝沉淀过程为通过向水中投加一些药剂(通常称为混凝剂及助凝剂)，使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。项目废污水自流进入中和池，加入碱进行中和，然后进入混凝池、絮凝池，加入聚合氯化铝、聚丙烯酰胺，时间为 15~20min，控制末档水流速度为 0.2m/s 以下，最后进入沉淀池进行沉淀，使絮凝体沉淀，从而达到去除污染物的目的。混凝沉淀对污染物进行初步处理，为后续处理创造有利条件。 (2)生化处理工艺 A²/O 处理系统由厌氧池、缺氧池、好氧池(接触氧化池)构成。其污水处理流程为：污水与回流污泥进入厌氧池中，聚磷菌利用溶解性的 BOD 大量繁殖，然后进入缺氧池，在缺氧池中反硝化菌以污水中的 BOD 作为碳源，将好氧池内回流的硝酸盐还原为 N₂ 释放，好氧池中占优势的菌种聚磷菌利用氧化 BOD 提供的能量吸收磷，并通过剩余污泥的排放，将磷去除。经 A²/O 生化池处理后，混合液进入二沉池进行泥水分离，二沉池池底的污泥经回流污泥泵回流至 A²/O 生化池，剩余污泥进入污泥池，污水进入中间水池。 (3)深度处理工艺 污水由中间水池进入过滤间进行深度处理，当原水自上而下通过滤料时，水中悬浮物由于吸附和机械阻流作用被滤层表面截留下来；当水流进滤层中间时，由于滤料层中的砂粒排列的更紧密，使水中微粒有更多的机会与砂粒碰撞，于是
--	--

水中凝絮物、悬浮物和砂粒表面相互粘附，水中杂质截留在滤料层中，从而得到澄清的水质。

最后对出水进行二氧化氯消毒，出水达标。

(4)污泥处理

污泥池将二沉池污泥回流至厌氧池，同时将剩余污泥送至污泥脱水机房。在污泥脱水机房，剩余污泥经厢式隔膜压滤机脱水后暂存于污泥脱水机，定期委托专业回收公司回收处理。

2 主要产污环节

(1)废水：污水处理系统尾水；

(2)废气：废水处理过程及污泥脱水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、格栅渣和沉砂，实验室化验产生的化验废液及废包装瓶，原辅材料使用过程产生的一般废包装材料等工程固体废物。

表 2-21 扩建项目产污环节表

名称	符号代表	产污环节	污染源名称	主要污染物
废水	W1	处理系统尾水	纳污范围内污废水	COD、BOD ₅ 、SS 等
废气	G1	污水、污泥处理过程	恶臭	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
固体废物	S1	格栅渠	格栅渣	格栅渣
	S2	沉砂池	沉砂	沉砂
	S3	A ² /O 生化池、二沉池、污泥池、污泥脱水间	污泥	污泥
	S4	加药间、消毒间	一般废包装材料	一般废包装袋
	S5	化验室	化验废液	COD、氨氮、TP 等
	S6	化验室	废包装瓶	废包装瓶
噪声	N	水泵、风机等设备		Leq(dB)

1 与项目有关的原有污染源

项目为扩建项目，与项目有关的原有污染源为现有项目污染源。

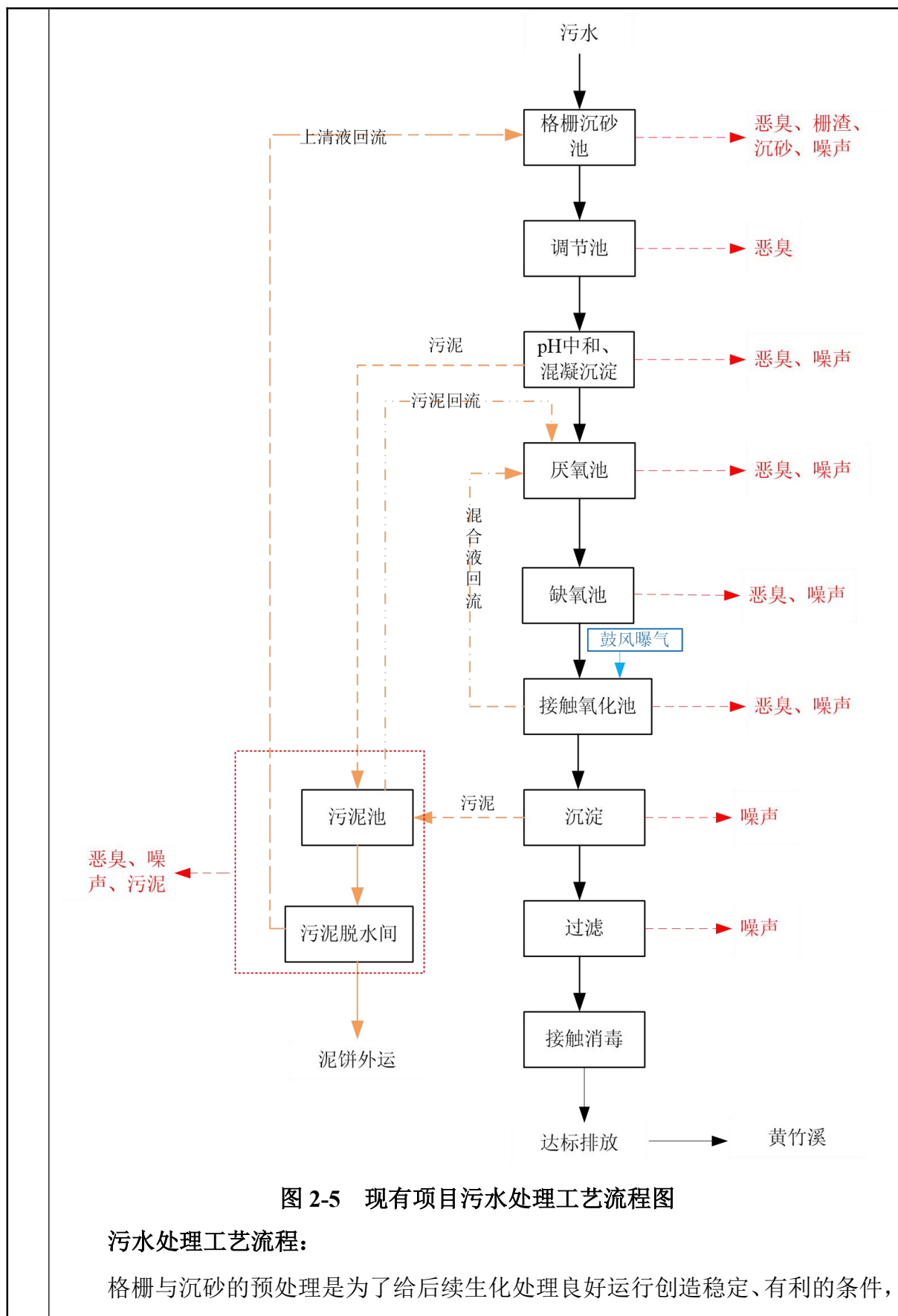
1.1 现有项目生产工艺流程及产污环节

现有项目服务范围为黄竹溪两岸的 11 个村庄的生活污水、揭西县金岭生猪屠宰有限公司一期废水(376.399m³/d)，项目污水处理采用工艺为：

预处理：格栅渠+沉砂池+调节池+pH 中和、混凝沉淀池

生化处理：A²/O 生化工艺+二沉池

深度处理：过滤+二氧化氯接触消毒



提高污水处理站运行的稳定性，使处理效果有一定的保障。预处理采用格栅除渣工艺。污水水中含有一定量的大的漂浮物和悬浮物，如：厨余垃圾、包带、塑料等，若不去除，必然使水泵等动力设备被缠死，使污水处理站不能正常行，因此在污水处理站进水口设置人工格栅拦截作用去除大的漂浮物、悬浮物。同时，由于本项目水质水量变化较大，通过调节池均质均量，必要时可通过 pH 调节系统调节进水 pH，为后续处理创造有利条件。 A²/O 处理系统由厌氧池、缺氧池、好氧池(接触氧化池)构成。其污水处理流程为：污水与回流污泥进入厌氧池中，聚磷菌利用溶解性的 BOD 大量繁殖，然后进入缺氧池，在缺氧池中反硝化菌以污水中的 BOD 作为碳源，将好氧池内回流的硝酸盐还原为 N₂ 释放，好氧池中占优势的菌种聚磷菌利用氧化 BOD 提供的能量吸收磷，并通过剩余污泥的排放，将磷去除。经 A²/O 生化池处理后，混合液进入二沉池进行泥水分离，二沉池池底的污泥经回流污泥泵回流至 A²/O 生化池，剩余污泥进入污泥池，污水进入中间水池。 污水由中间水池进入过滤间进行深度处理，当原水自上而下通过滤料时，水中悬浮物由于吸附和机械阻流作用被滤层表面截留下来；当水流进滤层中间时，由于滤料层中的砂粒排列的更紧密，使水中微粒有更多的机会与砂粒碰撞，于是水中凝絮物、悬浮物和砂粒表面相互粘附，水中杂质截留在滤料层中，从而得到澄清的水质。 消毒：对出水进行二氧化氯消毒，达标排放。 污泥处理工艺流程： 污泥池将二沉池污泥回流至厌氧池，同时将剩余污泥送至污泥脱水机房。在污泥脱水机房，剩余污泥经厢式隔膜压滤机脱水后暂存于污泥脱水机，定期委托专业回收公司回收处理。 主要产物环节 (1)废水：污水处理系统尾水； (2)废气：废水处理过程及污泥脱水处理过程产生的恶臭污染物； (3)噪声：污泥泵、水泵、风机等机械设备在生产过程中产生的噪声； (4)固体废物：主要是污水处理过程中产生的格栅渣、沉砂、污泥，实验室化
--

验产生的化验废液及废包装瓶，原辅材料使用过程中产生的一般废包装材料以及办公生活产生的生活垃圾。

表 2-22 现有项目产污节点一览表

名称	符号代表	产污环节	污染源名称	主要污染物
废水	W1	处理系统尾水	纳污范围内污水	COD、BOD ₅ 、SS 等
废气	G1	污水、污泥处理过程	恶臭	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
固体废物	S1	格栅渠	格栅渣	格栅渣
	S2	沉砂池	沉砂	沉砂
	S3	A ² /O 生化池、二沉池、污泥池、污泥脱水间	污泥	污泥
	S4	消毒间、加药间	一般废包装袋	一般废包装袋
	S5	实验室	化验废液	化验废液
	S6	实验室	废包装瓶	废包装瓶
	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)

1.2 现有项目污染源及治理措施分析

根据现有项目环评、批复等相关资料，结合对现有项目的实际调查，现有项目污染源及治理措施分析如下。

(一)废水

现有项目污水来源于黄竹溪两岸的 11 个村庄的生活污水、揭西县金岭生猪屠宰有限公司一期废水，现有项目 2024 年 6、7 月份实际运行进水水质水量统计如表 2-23。

表 2-23 现有项目 2024 年 6、7 月份实际运行进水水质水量统计表

日期	进水 COD (mg/L)	进水氨氮 (mg/L)	累计量读数(m³)	实际处理量(m³)	负荷率(%)
2024/6/1	85.7	10.98	805692	938	93.8
2024/6/2	79.8	8.45	806630	776	77.6
2024/6/3	71.9	11.24	807406	781	78.1
2024/6/4	71.9	8.58	808187	770	77.0
2024/6/5	71.6	11.87	808957	630	63.0
2024/6/6	83.5	8.41	809587	552	55.2
2024/6/7	66.1	9.07	810139	481	48.1
2024/6/8	77.8	9.33	810620	715	71.5
2024/6/9	87.2	11.01	811335	784	78.4

	2024/6/10	88.8	10.12	812119	772	77.2
	2024/6/11	86.7	11.61	812891	622	62.2
	2024/6/12	85.2	13.09	813513	523	52.3
	2024/6/13	78.2	11.79	814036	516	51.6
	2024/6/14	99.6	10.84	814552	691	69.1
	2024/6/15	105.6	11.65	815243	893	89.3
	2024/6/16	112.4	12.63	816136	842	84.2
	2024/6/17	98.2	10.51	816978	794	79.4
	2024/6/18	95.9	11.33	817772	900	90.0
	2024/6/19	83.5	11.94	818672	915	91.5
	2024/6/20	105.1	11.97	819587	871	87.1
	2024/6/21	100.8	7.01	820458	803	80.3
	2024/6/22	99.5	8.46	821261	714	71.4
	2024/6/23	83.2	8.22	821975	769	76.9
	2024/6/24	85.8	8.96	822744	900	90
	2024/6/25	82.5	7.46	823644	861	86.1
	2024/6/26	97.6	8.86	824505	869	86.9
	2024/6/27	83.2	8.41	825374	875	87.5
	2024/6/28	73.1	8.02	826249	875	87.5
	2024/6/29	112.1	8.32	827124	862	86.2
	2024/6/30	75.2	8.56	827986	828	82.8
	本月累计污水处理量(m³)				23122	77.07
	本月日均污水处理量(m³)				771	77.07
	2024/7/1	87.2	13.56	828814	725	72.5
	2024/7/2	129.5	14.52	829539	795	79.5
	2024/7/3	120	14.24	830334	830	83.0
	2024/7/4	94.3	13.37	831164	741	74.1
	2024/7/5	98.2	12.83	831905	836	83.6
	2024/7/6	114.5	11.62	832741	770	77.0
	2024/7/7	120.7	14.14	833511	672	67.2
	2024/7/8	82.5	12.68	834183	839	83.9
	2024/7/9	89.3	14.72	835022	808	80.8
	2024/7/10	83.2	10.23	835830	871	87.1
	2024/7/11	91.5	8.27	836701	835	83.5
	2024/7/12	97.1	11.23	837536	892	89.2
	2024/7/13	99.3	11.55	838428	814	81.4
	2024/7/14	103.9	15.31	839242	726	72.6
	2024/7/15	100.2	11.27	839968	624	62.4

2024/7/16	131.5	12.72	840592	839	83.9
2024/7/17	124.1	12.45	841431	860	86.0
2024/7/18	82.8	11.83	842291	676	67.6
2024/7/19	93.5	12.75	842967	791	79.1
2024/7/20	95.4	13.11	843758	914	91.4
2024/7/21	89.2	18.65	844672	819	81.9
2024/7/22	134.7	12.21	845491	849	84.9
2024/7/23	158.8	10.82	846340	953	95.3
2024/7/24	132.6	9.95	847293	859	85.9
2024/7/25	106.3	8.96	848152	824	82.4
2024/7/26	102.4	9.43	848976	726	72.6
2024/7/27	97.2	9.87	849702	773	77.3
2024/7/28	83.6	11.12	850475	824	82.4
2024/7/29	88.1	11.82	851299	726	72.6
2024/7/30	73.5	10.37	852025	0	0
本月累计污水处理量(m³)				23211	77.37
本月日均污水处理量(m³)				774	77.37

根据现有项目 2024 年 6、7 月份实际运行进水水质水量统计结果，6、7 月份日均污水处理量 771m³、774m³，在处理规模范围内。

广东海能检测有限公司于 2023 年 9 月 13 日~2023 年 9 月 14 日连续两天对现有项目出水水质进行监测，具体如下表 2-24。监测报告见附件 16。

表 2-24 现有项目出水水质情况一览表 **单位：mg/L**

采样位置	样品状态	检测项目	检测结果								标准限值
			9月13日				9月14日				
			第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次	
废水排放口	液态、正常	pH值(无量纲)	7.2	7.3	7.3	7.4	7.3	7.1	7.2	7.3	6~9
		色度(倍)	8	8	7	9	7	7	9	7	30
		水温(℃)	25.3	25.4	26.0	26.2	25.7	25.8	26.1	26.3	/
		化学需氧量	24	29	27	21	24	22	27	29	40
		五日生化需氧量	7.5	9.1	8.4	6.6	7.5	6.9	8.4	9.1	10
		悬浮物	8	6	6	7	7	6	6	8	10
		氨氮	0.892	0.881	0.867	0.879	0.865	0.877	0.869	0.880	5
		总氮	2.01	1.95	1.88	1.91	1.82	1.98	1.80	1.90	15

		总磷	0.10	0.06	0.04	0.03	0.04	0.02	0.05	0.08	0.5
		石油类	0.17	0.19	0.16	0.15	0.13	0.18	0.15	0.16	1
		动植物油	0.23	0.26	0.32	0.30	0.31	0.22	0.25	0.34	1
		阴离子表面活性剂	0.145	0.165	0.154	0.133	0.143	0.135	0.152	0.137	0.5
		粪大肠菌群(MPN/L)	130	150	220	170	160	200	140	170	1000(个/L)
采样方式	瞬时采样。										

根据表 2-22 可知，现有项目出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值。现有项目尾水达标排放，不会对纳污水体黄竹溪产生明显的影响。

现有项目设计污水处理规模为 1000m³/d，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值，尾水排入黄竹溪。根据现有项目的污水处理规模及设计进出水水质，现有项目废水污染物产排情况如下表 2-25。

表 2-25 现有项目水污染物产排情况一览表

污染物	处理前			处理后			削减量		
	浓度	日产生量	年产生量	排放浓度	日排放量	年排放量	日削减量	年削减量	削减率
	mg/L	t/d	t/a	mg/L	t/d	t/a	t/d	t/a	%
废水量	/	1000	365000	/	1000	365000	0	0	0
COD	350	0.35	127.75	40	0.04	14.6	0.31	113.15	88.57
BOD ₅	150	0.15	54.75	10	0.01	3.65	0.14	51.1	93.33
SS	200	0.2	73	10	0.01	3.65	0.19	69.35	95
氨氮	30	0.03	10.95	5	0.005	1.825	0.025	9.125	83.33
TP	4	0.004	1.46	0.5	0.0005	0.1825	0.0035	1.2775	87.5
TN	70	0.07	25.55	15	0.015	5.475	0.055	20.075	78.6

(二)废气

广东海能检测有限公司于 2023 年 9 月 13 日~2023 年 9 月 14 日连续两天对现有项目的有组织(DA001 排气筒)废气以及无组织废气进行监测, 现有项目有组织废气监测结果见表 2-26, 现有项目无组织废气监测结果见表 2-27。

表 2-26 现有项目有组织废气监测结果

采样位置	检测项目		检测结果						标准限值	排气筒高度 m
			9 月 13 日			9 月 14 日				
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次		
废气处理前取样口	标干流量 m³/h		2892	2873	2887	2876	2882	2882	/	/
	氨	排放浓度 mg/m³	7.26	7.66	6.58	6.95	7.29	6.25	/	
		排放速率 kg/h	0.021	0.022	0.019	0.020	0.021	0.018	/	
	硫化氢	排放浓度 mg/m³	0.55	0.63	0.55	0.59	0.62	0.56	/	
		排放速率 kg/h	1.6×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	1.7×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	/	
	臭气浓度(无量纲)		1416	1549	1549	1549	1416	1549	/	
废气处理后排放口	标干流量 m³/h		2752	2726	2740	2713	2724	2741	/	15
	氨	排放浓度 mg/m³	0.65	0.73	0.73	0.70	0.66	0.77	--	
		排放速率 kg/h	1.8×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	2.1×10 ⁻³	4.9	
	硫化氢	排放浓度 mg/m³	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05	--	
		排放速率 kg/h	1.4×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁴	1.4×10 ⁻⁴	1.6×10 ⁻⁴	1.5×10 ⁻⁴	0.33	
	臭气浓度(无量纲)		331	373	356	321	358	331	2000	
治理设施及运行情	除臭系统：运行正常。									

况								
根据上表 2-26 可知，现有项目 DA001 排气筒有组织排放的 NH₃、H₂S 和臭气浓度排放速率分别为 1.8×10⁻³~2.1×10⁻³kg/h、1.4×10⁻⁴~1.6×10⁻⁴kg/h、321~373(无量纲)。考虑现有工程监测阶段实际处理水量约为设计处理规模的 90%，故本次现有工程废气达标分析排放速率按照监测时最大排放速率，并根据实际处理水量与设计处理规模的比值进行校正计算。经核算，现有项目在满负荷运行情况下，DA001 排气筒有组织排放的 NH₃、H₂S 和臭气浓度排放速率分别为 2.33×10⁻³kg/h、1.8×10⁻⁴kg/h、414.44(无量纲)，能够达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值：NH₃15m 最高允许排放速率为 4.9kg/h，H₂S15m 最高允许排放速率为 0.33kg/h，臭气浓度 15m 最高允许排放速率为 2000(无量纲)。故在满负荷运行情况下，现有项目 DA001 排气筒排放的恶臭污染物可以达标排放。								
表 2-27 现有项目无组织废气监测结果 单位：mg/m³，已标注除外								
采样位置	检测项目	检测结果						标准限值
		9 月 13 日			9 月 14 日			
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	
上风向 参照点 ○1#	氨	0.04	0.05	0.05	0.03	0.05	0.03	/
	硫化氢	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	臭气浓度(无量纲)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	/
下风向 监控点 ○2#	氨	0.10	0.06	0.11	0.10	0.08	0.06	1.5
	硫化氢	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.006	0.06
	臭气浓度(无量纲)	13	15	14	15	11	12	20
下风向 监控点 ○3#	氨	0.12	0.09	0.08	0.08	0.10	0.07	1.5
	硫化氢	0.006	0.004	0.003	0.003	0.006	0.002	0.06
	臭气浓度(无量纲)	11	12	13	13	14	12	20
下风向 监控点 ○4#	氨	0.07	0.10	0.13	0.12	0.11	0.10	1.5
	硫化氢	0.004	0.007	0.005	0.007	0.003	0.004	0.06
	臭气浓度(无量纲)	15	13	15	12	13	11	20
集水池 旁边○ 5#	甲烷(%)	0.0197	0.0207	0.0235	0.0207	0.0227	0.0222	1
注：ND 表示未检出。								
根据上表 2-27 可知，项目无组织排放的 NH₃、H₂S、臭气浓度、甲烷厂界废								

气排放浓度分别为 0.03~0.13mg/m³、ND~0.007mg/m³、<10~15(无量纲)、0.0197~0.0235%。考虑现有工程监测阶段实际处理水量约为设计处理规模的 90%，故本次现有工程废气厂界达标分析厂界废气排放浓度按照监测时最大排放浓度，并根据实际处理水量与设计处理规模的比值进行校正计算。经核算，现有项目在满负荷运行情况下，NH₃、H₂S、臭气浓度、甲烷厂界排放浓度分别为 0.144mg/m³、0.0078mg/m³、16.67(无量纲)、0.0261%。故在满负荷运行情况下，现有项目无组织排放的 NH₃、H₂S、臭气浓度以及甲烷能够达到《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 ≤1.5mg/m³，H₂S ≤0.06mg/m³，臭气浓度 ≤20(无量纲)，甲烷(厂区最高体积浓度) ≤1%。故在满负荷运行情况下，现有项目无组织排放源厂界达标。

现有工程废气污染源主要是各处理工段产生的恶臭物质，包括预处理区(格栅渠、沉砂池、调节池、混凝沉淀池)、生化处理区(A²/O 生化池)、污泥处理区(污泥池、污泥脱水机)等。恶臭污染物以 NH₃、H₂S 表征。

1、格栅渠、沉砂池、调节池、厌氧池以及污泥池、污泥脱水间恶臭

现有项目对格栅渠、沉砂池、调节池、厌氧池以及污泥池进行加盖加罩，铺设除臭风管；污泥脱水间进行整室收集；收集的臭气由引风机引至除臭风管，经 1 套“生物滤池”除臭装置(处理风量为 3000m³/h)处理后通过 15 米高 DA001 排气筒集中排放。臭气收集效率 90%，处理效率 90%。

现有项目 DA001 排气筒有组织排放的 NH₃、H₂S 利用表 2-26 废气排放口监测时最大排放速率，并根据监测时实际处理水量与设计处理规模的比值进行校正计算。同时，结合，处理风量为 3000m³/h，臭气收集效率 90%，处理效率 90%，计算出现有项目格栅渠、沉砂池、调节池、厌氧池以及污泥池、污泥脱水间恶臭源强。

现有项目格栅渠、沉砂池、调节池、厌氧池以及污泥池、污泥脱水间恶臭污染物产生及排放情况见下表 2-28。

表 2-28 现有项目恶臭污染物产生及排放情况

污 染 物	废 气 量(万 m ³ /a)	总产生量		有组织情况						无组织情况	
		产生 量 (t/a)	产生 速率 (kg/h)	产生 量(t/a)	产生 速率 (kg/h)	产生浓 度 (mg/m ³)	排放 量(t/a)	排放速 率 (kg/h)	排放浓 度 (mg/m ³)	排放 量 (t/a)	排放 速率 (kg/h)

NH ₃	2628	0.2268	0.0259	0.2041	0.0233	7.767	0.0204	0.00233	0.777	0.0227	0.0026
H ₂ S		0.0175	0.0020	0.0158	0.0018	0.600	0.0016	0.00018	0.060	0.0017	0.0002

2、混凝沉淀池、缺氧池及好氧池恶臭

现有项目混凝沉淀池、缺氧池、好氧池产生的恶臭气体，建设单位在加强构筑物周边绿化的基础上，并对构筑物及其周围喷洒除臭剂，采用纯天然植物提取液喷洒至构筑物周围，形成具有很大比表面积的小雾粒，吸附空气中的臭气分子进行反应或催化与空气中的氧气反应，生成无味、无二次污染的产物。采用植物提取液进行喷洒除臭，除臭效率按 60%计算。则混凝沉淀池、缺氧池及好氧池恶臭污染物产生及排放情况如下表 2-29。

表 2-29 现有项目混凝沉淀池、缺氧池及好氧池恶臭污染物产排情况一览表

污 染 物	产生情况		处理措施及效率	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)
NH ₃	0.4758	0.0543	采用植物提取液进行喷洒除臭，除臭效率取 60%	0.1903	0.0217
H ₂ S	0.0173	0.0020		0.0069	0.0008

(三)噪声

广东海能检测有限公司于 2023 年 9 月 13 日~2023 年 9 月 14 日连续两天对现有项目厂界噪声进行监测，监测结果如下表所示。

表 2-30 现有项目噪声检测结果

测点 编号	检测位置	检测结果 Leq[dB(A)]				标准限值 Leq[dB(A)]	
		9 月 13 日		9 月 14 日			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东边厂界外 1 米处	56	46	55	46	60	50
2#	南边厂界外 1 米处	55	45	55	45	60	50
3#	西边厂界外 1 米处	56	46	57	46	60	50
4#	北边厂界外 1 米处	56	45	55	45	60	50
气象 条件	9 月 13 日:天气状况:晴 9 月 14 日:天气状况:晴	气温:13.2~20.9℃ 气温:13.7~21.2℃		风向:东北 风向:东北		风速:2.1~2.6m/s 风速:1.9~2.5m/s	

现有项目厂界昼间噪声监测值在 55~57dB(A) 范围内，夜间监测值在 45~46dB(A)范围内，现有项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

72

现有工程的噪声主要为水泵、格栅、鼓风机、轴流风机和厢式隔膜压滤机等生产设备运行产生的噪声，源强约在 75~95dB(A)，现有项目通过选用低噪设备、合理控制噪声源布局，并采取隔声、消声等治理措施。

(四)固体废物

根据调查，现有项目实际产生的固体废物主要为格栅渣、沉砂、污泥、一般废包装材料、化验废液、废包装瓶以及职工的生活垃圾。

根据现有项目目前运行数据，结合设计处理规模，现有项目固体废物产生排放情况见表 2-31 所示。

表 2-31 现有项目固体废物产生排放情况及处理方式

类型	名称	来源	产生量	排放量	处置方式
一般工业固体废物	格栅渣	格栅池	3.65t/a	0t/a	分类收集，就近填埋场填埋
	沉砂	沉砂池			
	一般废包装材料	加药间、消毒间	0.04t/a	0t/a	交废物回收机构回收处理
	污泥(含水率60%)	污泥脱水机房	300t/a	0t/a	交由专业回收公司回收处理
危险废物	化验废液	化验室	0.3t/a	0t/a	交由有危险废物处置资质单位处置
	废包装瓶	化验室	0.1t/a	0t/a	
生活垃圾	生活垃圾	办公生活	1.825t/a	0t/a	环卫部门清运处理

项目产生的污泥为一般工业固体废物，经压滤脱水后交广东荣旺达新型建材有限公司回收处理，现有项目污泥处置协议见附件 8 所示。

化验废液、废包装瓶为危险废物，危险废物贮存间位于加药间内，占地面积约 7.245m²。化验废液、废包装瓶交由揭阳东江国业环保科技有限公司处置。现有项目危险废物处置合同见附件 9 所示

(五)现有项目污染源汇总

现有项目主要污染物产排放情况如下。

表 2-32 现有项目污染物排放及防治措施一览表

类型	排放源	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	现采取的措施
废水	处理系统尾水	废水量(万 m ³ /a)	36.5	0	36.5	经混凝沉淀+A ² /O生化+沉淀过滤+二氧化氯消毒处理达标后，外排黄竹溪
		COD _{Cr}	127.75	113.15	14.6	
		BOD ₅	54.75	51.1	3.65	

			SS		73	69.35	3.65	
			NH ₃ -N		10.95	9.125	1.825	
			TP		1.46	1.2775	0.1825	
			TN		25.55	20.075	5.475	
	废气	污水处理 厂	废气量 (万 m ³ /a)		2628	0	2628	格栅渠、沉砂池、 调节池、厌氧池以 及污泥池、污泥脱 水间恶臭污染物收 集后进入生物滤池 处理达标后由 15m 高排气筒(DA001) 高空排放；其余的 加强通风，采用植 物提取液进行喷洒 除臭后无组织排放
			有 组 织	NH ₃	0.2041	0.1837	0.0204	
				H ₂ S	0.0158	0.0142	0.0016	
			无 组 织	NH ₃	0.4985	0.2855	0.2130	
				H ₂ S	0.0190	0.0104	0.0086	
			噪声	生产设 备	75~95dB(A)			
	固体 废物	办公生 活	生活垃圾	1.825	1.825	0	交环卫部门统一清 运	
		一般工 业固体 废物	格栅渣	3.65	3.65	0	分类收集，交环卫 部门统一清运	
			沉砂					
			一般废包装 材料	0.04	0.04	0	交废物回收机构回 收处理	
			污泥	300	300	0	交由专业回收公司 回收处理	
		危险废 物	化验废液	0.3	0.3	0	交由有危险废物处 置资质单位处置	
			废包装瓶	0.1	0.1	0		

1.3 现有项目环保制度执行情况

2021 年 3 月 11 日揭阳市生态环境局揭西分局以《关于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审批意见的函》(揭市环(揭西)审[2021]7 号)对现有项目提出批复意见。项目于 2023 年 6 月 16 日取得排污许可证，证书编号：91440101MA5ALK696G002Q。建设单位于 2023 年 9 月完成自主竣工环保验收工作。

现有项目执行环评审批、竣工验收意见情况如下表所示。

表 2-33 现有项目环评审批及竣工验收意见执行情况

序号	环评批复意见	竣工验收意见	实际建设情况	落实情况
1	项目位于揭西县龙潭镇井下村(地理坐标为	项目位于揭西县龙潭镇井下村(地理坐标为	现有项目位于揭西县龙潭镇井下村(地	现有项目收集

	E115.882833°、N23.455632°), 占地面积 8749 平方米, 项目计划将黄竹溪两岸的 11 个村庄、1 个农场及 5 个养殖场产生的生活污水及养殖废水经污水管网收集, 通过污水处理站处理达标后排放, 项目主要建设内容为建设污水处理规模 1000m³/d 的污水处理站一座, 铺设 DN300-DN400 纳污管网 4560 米。项目总投资 1790 万元, 其中环保投资 115 万元。	E115.882833°、N23.455632°), 占地面积 4571 平方米, 项目将黄竹溪两岸的 11 个村庄的生活污水经污水管网收集, 通过污水处理站处理达标后排放, 项目主要建设内容为建设污水处理规模 1000m³/d 的污水处理站一座, 铺设 DN300-DN400 纳污管网 4560 米。项目总投资 1790 万元, 其中环保投资 115 万元。纳污范围为黄竹溪两岸 11 个村庄的生活污水(井下东坑村、陂子坪、深溪围、墩子、墩子老寨、灰寨、长江岭、永昌楼、杨屋楼、仓下楼、砂隆), 服务范围面积约 0.601km²。	理坐标为 E115.882833°、N23.455632°), 项目占地面积 4571 平方米, 污水处理规模为 1000m³/d, 铺设 DN300-DN400 纳污管网 4560 米。收集处理黄竹溪两岸 11 个村庄的生活污水(井下东坑村、陂子坪、深溪围、墩子、墩子老寨、灰寨、长江岭、永昌楼、杨屋楼、仓下楼、砂隆)、揭西县金岭生猪屠宰有限公司一期废水。项目总投资 1790 万元, 其中环保投资 115 万元。	处理黄竹溪两岸 11 个村庄的生活污水、揭西县金岭生猪屠宰有限公司一期废水; 1 个农场及 5 个养殖场产生的养殖废水经各自企业内污水处理设施处理后回用, 项目不对其收集处理。
2	加强废水污染防治。按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置厂区给排水系统, 项目运营期污水经“厌氧+AO 生化+沉淀过滤+二氧化氯消毒”工艺处理达标后, 通过污水外排口排放至黄竹溪。 污水处理站尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准两者之中较严的标准限值。	本项目处理规模 1000m³/d。污水厂建成后将黄竹溪两岸村民生活污水集中处理, 使用“格栅沉砂+调节+厌氧+缺氧+好氧+沉淀+过滤+消毒”处理工艺, 废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 和 TP 等, 处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准两者之中较严的标准后排放至黄竹溪。本项目建成投产后, 总处理水量为 36.5 万 m³/a。	现有项目厂内排水系统采取雨污分流。运营期污水预处理采用混凝沉淀工艺; 生化处理采用厌氧+AO 生化工艺; 深度处理采用沉淀过滤, 出水消毒采用二氧化氯接触消毒, 出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值后外排黄竹溪。本项目建成投产后, 总处理水量为 36.5 万 m³/a。	已落实, 符合要求。
3	加强大气污染物排放控制。项目运营期栅沉砂	本项目废气主要为污水处理系统产生的恶臭。收	现有项目运营期格栅、沉砂池、调节池、	基本落实, 符合

		池、调节池、厌氧池、AO生化池和污泥处理区产生的臭气,经废气收集系统收集通过一套风量约 8000m ³ /h 的生物除臭设备处理后高空排放。项目处理站产生的 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993),无组织排放执行《城镇污水处理厂污水污染物排放标准》(GB18918-2002)的限值要求。	集后经生物滤池处理后高空排放。项目污水处理站产生的 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993),无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的限值要求,对周边大气环境影响较小。	厌氧池、污泥池、污泥脱水机房产生的恶臭气体经过收集系统进入一套风量约 3000m ³ /h 的生物除臭装置处理达标到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值,通过 15m 高排气筒高空排放;混凝沉淀池、缺氧池、好氧池等设施产生的恶臭气体无组织排放,无组织排放恶臭满足《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。	要求。
	4	强化噪声治理措施。选用低噪设备,对主要噪声源合理布局,各噪声源采样隔声、减震、消声等治理措施,高噪声设备应置于独立机房内,确保厂界噪声达标排放。运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。	本项目噪声为设备运行噪声。优先选择低噪声型号,并在使用期间加强日常维护;合理布局噪声源;合理安排生产流程等。噪声值约为 75~95dB(A)。项目建设后,各噪声声源经有效治理后,未影响当地声环境质量,厂区及泵站选址边界昼夜噪声可符合 2 类标准,项目运营期噪声对周边环境敏感点影响较小。	现有项目采取合理布局,采用低噪设备、隔声等各种治理措施,厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。	已落实,符合要求。
	5	加强固体废物污染防治工作。按照“资源化、减量化、再利用”的原则做好固体废物的综合利用和处理处置工作。项目生产过程中产生的污泥经收集交由专业单位处置;栅渣、沉砂、生活垃圾经统一收集后交由环卫部门处理。固体废物管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防	本项目泥饼的产生量(含水率 60%)约为 300t/a,委托广东荣旺达新型建材有限公司进行处置。栅渣、沉砂产生量为 3.65t/a,成份与一般生活垃圾类似,交由环卫部门统一清运处理。生活垃圾的产生量为 1.825t/a,交由当地的环卫部门每日清运处理。一般废包装材料产生量为 0.04 t/a,交废物回收机构回收处理。化验废液产生量为	现有项目产生的职工办公生活垃圾以及污水处理过程产生的格栅渣、沉砂交由环卫部门清运处置;污泥委托广东荣旺达新型建材有限公司处置;一般废包装材料交废物回收机构回收处理;化验室产生的化验废液、废包装瓶委托揭阳东江国业环保科技有限公司处置。	已落实,符合要求。

	治条例》及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其2013 修改单要求; 污泥处置执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18919-2002)排放限值要求。	0.3t/a, 废包装瓶产生量为 0.1t/a, 交有资质单位处置。本工程各类固废均能得到较为合理的处理、处置, 处置率达到100%, 固体废物处置方案符合国家和地方的有关法律法规, 固体废物处置方式切实可行, 对周边环境影响不大。		
6	落实环境风险防范和事故应急。建立健全环境事故应急体系, 加强生产、污染防治设施的管理和维护。落实严格的风险防范和应急措施, 提高事故应急能力, 防止风险事故等造成环境污染, 确保周边环境安全。	项目做好污水处理各构筑物 and 危废暂存间等的地面硬化、防渗、防漏工作, 有效防治对地下水造成污染, 同时制定突发环境应急预案, 并配备必要的事故防范及应急设备, 可以有效防止风险事故等造成的环境污染。	现有项目设置事故应急池, 并已编制《突发环境事件综合应急预案》。	已落实, 符合要求。
7	--	项目污水处理厂进出水口设置了在线监测系统, 进水在线监测指标有流量、COD、氨氮、总磷、总氮, 出水在线监测指标有流量、pH、水温、COD、氨氮、总磷、总氮。	项目设置了在线监测系统。	已落实, 符合要求。

根据现有项目环评报告表、环评批复、现场勘察以及对运营期设施的相关调查, 发现现有项目存在以下问题:

现有项目已收集处理揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目一期废水, 事故应急池有水, 未清空。

对于现有项目存在的主要环境问题, 本环评建议采取以下措施进行整改:

事故应急池的水抽出, 使保持空置。

现有项目废水排入黄竹溪, 排放量为 1000m³/d, 本次以新带老, 100m³/d 用于农田灌溉。

2 主要环境问题

根据项目所处的位置分析, 周边主要环境问题是项目附近村民产生的生活污水、废气和噪声等对周围环境产生的一定的负面影响。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

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	判定依据	类别
1	地表水环境功能区	《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]14号)、《关于〈揭阳市环境保护规划(2007-2020)〉的批复》(揭府函[2008]103号)等相关规定	项目附近黄竹溪属于Ⅲ类水体,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准;黄竹溪下游龙潭河属于Ⅱ类水体,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准。
2	环境空气质量功能区	《揭阳市环境保护规划(2007-2020)》相关规定	项目所在地属二类区域,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《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)。
3	声环境功能区	《关于印发揭阳市声环境功能区划(调整)的通知》(揭市环[2021]166号)相关规定	项目所在地属2类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。
4	生态功能区	揭阳市生态红线划定方案	不在生态红线范围内。
5	是否基本农田保护区	《揭西县土地利用总体规划(2010-2020年)》	否
6	是否风景保护区	《广东省主本功能区划》(粤府函[2011]37号)相关规定	否
7	是否自然保护区		否
8	是否森林公园		否
9	是否生态功能保护区		否
10	是否生态敏感与脆弱区		否
11	是否人口密集区	--	否
12	是否水库库区	--	否
13	是否水源保护区	《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)等相关规定	否

2 环境空气质量现状

区域环境质量现状

(1)所在区域环境空气质量达标情况

根据揭阳市生态环境局官网发布的《2023 年揭阳市生态环境质量公报》(网址: http://www.jieyang.gov.cn/zjjy/jygm/hjzl/content/post_866806.html)可知,“十三五”以来,揭阳市城市环境空气质量明显好转,实现自 2017 年以来连续 7 年达到国家二级标准,并完成省考核目标。2023 年达标率为 96.7%,比上年上升 0.5 个百分点;综合指数 I_{sum} 为 3.12(以六项污染物计),比上年上升 7.2%,空气质量略有下降,在全省排名第 17 名,比上年下降 3 个名次。

2023 年揭阳市省控点位环境空气质量全面达标。六项污染物达标率在 99.7%~100.0%之间。与上年相比,SO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 浓度分别上升 14.3%、35.3%、12.5%,NO₂、CO持平,O₃ 下降 3.7%。

五个区域环境空气质量全面达标。达标率在 97.0%~99.7%之间。揭阳市环境空气质量综合指数 I_{sum} 为 2.77(以六项污染物计),比上年上升 11.2%,空气质量比上年有所下降。最大指数 I_{max} 为 0.83(I_{O_3-8h});各污染物的污染负荷从高到低分别为臭氧日最大 8 小时均值 30.1%、可吸入颗粒物 22.7%、细颗粒物 20.2%、二氧化氮 14.3%、一氧化碳 8.1%、二氧化硫 4.6%。各区域污染排名从高到低依次为榕城区、普宁市、揭东区、揭西县、惠来县,综合指数增幅分别为 7.1%、3.7%、5.8%、11.3%、22.3%,空气质量不同程度有所下降。

2023 年揭阳市环境空气质量现状评价表如下表 3-2。

表 3-2 2023 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	20	40	50	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.3	达标
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标
	O ₃	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	146	160	91.3	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

为了解特征污染物的环境质量现状, 委托同创伟业(广东)检测技术股份有限公司于 2023 年 1 月 9 日~15 日对 G1 项目厂内、G2 下角坝村(项目所在区域监测季主导风向为 SN, 下角坝村 G2 位于项目所在地西北面, 为下风向)的 H_2S 、 NH_3 、臭气浓度进行监测, 监测点位图见附图 22。监测结果见下表。监测报告见附件 16。

表 3-3 环境质量监测数据 单位: mg/m^3

检测点位置	检测时间		检测项目及检测结果(mg/m^3 , 注明者除外)		
			硫化氢	氨	臭气浓度(无量纲)
			小时值	小时值	最大值
G1 项目 厂内	01 月 09 日	02:00-03:00	ND	0.016	<10
		08:00-09:00	ND	0.014	<10
		14:00-15:00	0.001	0.019	<10
		20:00-21:00	ND	0.017	<10
	01 月 10 日	02:00-03:00	ND	0.018	<10
		08:00-09:00	ND	0.015	<10
		14:00-15:00	0.003	0.014	<10
		20:00-21:00	ND	0.016	<10
	01 月 11 日	02:00-03:00	ND	0.017	<10
		08:00-09:00	ND	0.019	<10
		14:00-15:00	ND	0.015	<10
		20:00-21:00	ND	0.015	<10
	01 月 12 日	02:00-03:00	ND	0.018	<10
		08:00-09:00	ND	0.016	<10
		14:00-15:00	0.001	0.014	<10
		20:00-21:00	ND	0.017	<10
	01 月 13 日	02:00-03:00	ND	0.017	<10
		08:00-09:00	ND	0.016	<10
		14:00-15:00	ND	0.019	<10
		20:00-21:00	ND	0.016	<10
	01 月 14 日	02:00-03:00	ND	0.018	<10
		08:00-09:00	ND	0.016	<10
		14:00-15:00	ND	0.019	<10
		20:00-21:00	ND	0.014	<10
	01 月 15 日	02:00-03:00	ND	0.017	<10
		08:00-09:00	ND	0.015	<10

G2 下角 坝村			14:00-15:00	0.002	0.019	<10
			20:00-21:00	ND	0.017	<10
	01 月 09 日		02:00-03:00	ND	0.014	<10
			08:00-09:00	ND	0.017	<10
			14:00-15:00	0.002	0.015	<10
			20:00-21:00	ND	0.016	<10
	01 月 10 日		02:00-03:00	ND	0.013	<10
			08:00-09:00	ND	0.017	<10
			14:00-15:00	0.004	0.016	<10
			20:00-21:00	ND	0.018	<10
	01 月 11 日		02:00-03:00	ND	0.013	<10
			08:00-09:00	ND	0.016	<10
			14:00-15:00	ND	0.018	<10
			20:00-21:00	ND	0.017	<10
	01 月 12 日		02:00-03:00	ND	0.015	<10
			08:00-09:00	ND	0.017	<10
			14:00-15:00	0.001	0.016	<10
			20:00-21:00	ND	0.018	<10
	01 月 13 日		02:00-03:00	ND	0.018	<10
			08:00-09:00	ND	0.015	<10
			14:00-15:00	ND	0.017	<10
			20:00-21:00	ND	0.016	<10
	01 月 14 日		02:00-03:00	ND	0.018	<10
			08:00-09:00	ND	0.017	<10
			14:00-15:00	0.001	0.016	<10
			20:00-21:00	ND	0.016	<10
	01 月 15 日		02:00-03:00	ND	0.014	<10
			08:00-09:00	ND	0.016	<10
			14:00-15:00	0.002	0.019	<10
			20:00-21:00	ND	0.016	<10

表 3-4 其他污染物环境质量现状(评价结果)表

监测 位点	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/(mg/m^3)	最大浓度 占标率	超标 率/%
	X	Y						
项目 厂内	0	0	NH ₃	1h 均值	200	0.014~0.019	9.5%	0
			H ₂ S	1h 均值	10	ND~0.003	30%	0
			臭气浓度	1h 均值	20(无量 纲)	<10(无量 纲)	/	0

下角坝村	-289	-27	NH ₃	1h 均值	200	0.013~0.019	9.5%	0
			H ₂ S	1h 均值	10	ND~0.004	40%	0
			臭气浓度	1h 均值	20(无量纲)	<10(无量纲)	/	0

注：臭气浓度的监测结果均小于最低检出限，不进行最大浓度占标率计算。

项目监测期间，各监测点位 NH₃、H₂S 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值的要求；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的恶臭污染物厂界标准值的要求；项目所在地的大气环境质量良好。

3 地表水环境质量现状

项目所在区域属于榕江流域，项目附近水体为黄竹溪，黄竹溪位于项目北面，与项目边界最近距离约为 6m，黄竹溪向西南方向流经约 0.6km 后汇入龙潭河。

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]14 号)和《揭阳市环境保护规划(2007-2020)》，龙潭河从揭西钩髻岬至揭西下仓，全长 32km，水功能现状为综合，为Ⅱ类水域。

《广东省地表水环境功能区划》(粤环函[2011]14 号)及《揭阳市环境保护规划(2007-2020)》未对黄竹溪进行水体功能目标规划，根据《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)及《揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程建设项目入河排污口设置论证报告》(揭市环(揭西)〔2023〕34 号)，黄竹溪按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《2023 年揭阳市生态环境质量公报》，2023 年揭阳市常规地表水水质受到轻度污染，主要污染指标为氨氮、溶解氧、化学需氧量。40 个监测断面中，水质达标率为 65.0%，优良率为 57.5%，均与上年持平；劣于Ⅴ类水质占 5.0%(为惠来县入海河流资深村一桥、普宁市下村大桥)。其中，省考断面、省考水域功能区、跨市河流水质较好，达标率分别为 81.8%、93.3%、

100.0%；入海河流、城市江段、国考水功能区水质较差，达标率分别为 28.6%、33.3%、50.0%。水质污染不容乐观。

各区域中，揭西县水质优，其余县区水质均受到轻度污染，榕城区水质较差。各区域水质达标率分别为揭西县(88.9%)>揭东区(75.0%)>惠来县(69.2%)>普宁市(66.7%)>榕城区(16.7%)。

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)，本项目附近地表水存在揭阳市乡镇(街道)水质考核断面——上仓考核断面，位于现有项目入河排污口下游 3.1km(即黄竹溪与龙潭河交汇处下游 2500m 处)，位置见附图 23。

根据 2017 年、2018 年、2019 年、2020 年、2021 年、2022 年及 2023 年揭西县河长制考核河道水质监测结果中上仓断面的水质监测结果，其水质监测情况如下表所示。

表 3-5 上仓断面水质状况统计表 单位：mg/L

监测因子 采样日期		pH	化学需氧量	溶解氧	氨氮	总磷
2017 年度	4 月 24 日	6.85	17.1	6.33	3.21	
	5 月 1 日	6.38	18.1	7.60	2.26	
	6 月 1 日	6.47	22.4	7.95	1.95	
	7 月 3 日	6.33	16.5	7.20	1.42	
	8 月 3 日	6.35	5L	6.25	0.812	
	9 月 5 日	6.33	5L	6.15	0.617	
	10 月 16 日	6.42	5L	6.23	1.08	
	11 月 15 日	6.32	12.8	6.13	3.01	
	12 月 15 日	6.30	8.81	6.15	2.35	
	均值	6.42	12.30	6.67	1.86	
2018 年度	1 月 17 日	6.31	5L	6.28	2.87	
	3 月 6 日	6.23	28.9	7.83	5.32	
	4 月 11 日	6.24	11.0	6.24	3.50	
	5 月 7 日	6.30	34.4	6.39	4.56	
	6 月 6 日	6.37	15.9	6.32	2.45	
	7 月 17 日	6.32	13.2	5.67	0.862	
	8 月 7 日	6.14	5L	5.22	1.34	
	9 月 7 日	6.42	7.14	5.19	1.03	

			10 月 22 日	6.40	8.57	5.61	0.952	
			11 月 8 日	6.22	8.64	5.54	0.961	
			均值	6.30	13.78	6.03	2.38	
	2019 年度	1 月 14 日	6.27	34.8	5.61	3.53		
		4 月 1 日	6.34	16.0	7.48	2.19		
		5 月 27 日	6.27	13.9	5.18	1.57		
		6 月 14 日	6.43	13.8	7.19	0.907		
		7 月 4 日	6.53	13.8	6.74	1.22		
		8 月 7 日	6.46	12.1	6.23	0.891		
		9 月 5 日	6.49	22.8	5.08	0.785		
		10 月 10 日	6.45	14.8	6.14	0.704		
		11 月 14 日	6.48	14.1	7.18	0.604		
		12 月 5 日	6.46	12.4	7.42	0.790		
		均值	6.42	16.85	6.43	1.32		
	2020 年度	1 月 2 日	6.95	6.0	4.96	0.16	0.15	
		2 月 19 日	7.17	24.0	4.29	0.40	0.14	
		3 月 29 日	7.12	18.0	4.42	0.52	0.18	
		4 月 30 日	7.35	8.0	7.51	0.316	0.13	
		5 月 30 日	7.19	13.0	5.68	0.257	0.14	
		6 月 30 日	7.09	12.0	4.72	0.201	0.15	
		7 月 10 日	7.23	6.0	9.61	0.352	0.09	
		8 月 21 日	7.10	20.0	4.62	0.266	0.12	
		9 月 10 日	7.14	7.0	5.92	0.109	0.05	
		10 月 30 日	7.09	8.0	4.82	0.573	0.15	
		11 月 24 日	7.12	8.0	4.80	0.532	0.01	
		12 月 17 日	7.65	5.0	7.42	0.587	0.11	
		均值	7.18	11.25	5.73	0.356	0.12	
	2021 年度	1 月 19 日	7.32	19.0	8.02	0.740	0.26	
		2 月 4 日	7.33	6.0	8.30	0.193	0.14	
		3 月 5 日	7.17	10.0	8.30	0.384	0.11	
		4 月 5 日	7.16	6.0	6.25	0.293	0.14	
		5 月 4 日	7.34	12.0	7.89	0.106	0.11	
		6 月 12 日	7.2	15.0	7.38	0.303	0.28	
		7 月 12 日	7.0	8.0	5.18	0.429	0.20	
		8 月 20 日	7.1	8.0	6.89	0.105	0.30	
		9 月 18 日	7.1	16.0	5.47	0.100	0.12	

		10月28日	7.1	16.0	6.33	0.303	0.22
		11月19日	7.2	12.0	6.84	0.161	0.14
		12月19日	7.3	16.0	7.01	0.248	0.13
		均值	7.19	12.0	6.99	0.280	0.18
	2022 年度	1月21日	7.4	8.0	6.11	0.275	0.23
		2月11日	7.3	8.0	6.49	0.498	0.24
		3月25日	6.9	18.0	6.45	0.715	0.26
		4月19日	7.0	15.0	7.25	0.289	0.33
		5月19日	7.2	10.0	6.49	0.142	0.19
		6月9日	7.3	12.0	7.86	0.854	0.24
		7月12日	7.3	11.0	6.45	0.362	0.22
		8月12日	7.5	11.0	6.71	0.668	0.22
		9月16日	7.4	11.0	6.89	0.481	0.20
		10月28日	7.5	15.0	6.70	0.095	0.15
		11月18日	7.4	10.0	6.35	0.137	0.34
		12月22日	7.2	16.0	6.93	0.529	0.34
		均值	7.28	12.1	6.73	0.420	0.25
	2023 年	1月30日	7.1	9.0	6.90	0.662	0.24
		2月25日	7.2	8.0	6.41	0.150	0.15
		均值	7.15	8.5	6.66	0.406	0.20
	II类标准		6~9	≤15	≥6	≤0.5	≤0.1

2017年~2019年监测结果氨氮超标，上仓断面不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准要求，pH、COD、溶解氧达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准要求。2020年监测结果溶解氧、总磷超标，不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准要求，pH、COD、氨氮达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准要求。2021年~2023年监测结果总磷超标，不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准要求，pH、COD、溶解氧、氨氮达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准要求。根据2017年~2023年龙潭河河长制考核断面(上仓断面)水质变化趋势可知，龙潭河河长制考核断面(上仓断面)2020年~2023年水质氨氮指标较2017年~2019年有较大改善，氨氮年均值能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准要求，新增监测因子总磷不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准要求。

根据调查，可能是龙潭河周边零散的生活污水排放、龙潭河两岸农业灌溉污染导致该断面超标。随着龙潭河沿线污水管网的逐步完善以及揭西县生活污水处理设施整县打包 PPP 项目龙潭镇各村污水站点的投入运营，加之龙潭河(龙潭段)“一河一策一专班”整治方案的实施，龙潭河水质将得到进一步改善，使龙潭水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准。

(2)地表水环境质量现状补充监测

为了解本项目附近水体黄竹溪、龙潭水的水环境质量，本项目委托同创伟业(广东)检测技术股份有限公司于2023年1月9~11日在黄竹溪、龙潭水设点进行监测。监测点位布设见表3-6及附图24，监测结果见表3-7。

表 3-6 地表水环境质量现状监测断面一览表

序号	河流	监测断面	水体类别
W1	黄竹溪	现有项目排污口上游 500m	Ⅲ类
W2	黄竹溪	现有项目排污口下游 500m	Ⅲ类
W3	龙潭水	黄竹溪与龙潭水交汇处上游 500m	Ⅱ类
W4	龙潭水	黄竹溪与龙潭水交汇处下游 1500m	Ⅱ类
W5	龙潭水	黄竹溪与龙潭水交汇处下游 4000m	Ⅱ类

表 3-7 地表水环境质量现状监测结果

测点 编号 及地址	采样 时间	监测项目及监测结果(mg/L, pH(无量纲)、粪大肠菌群(MPN/L), 注明除外)															
		水深 ^a (m)	流速 ^a (m/s)	水面宽度 ^a (m)	流量 (m ³ /s)	水温 (℃)	pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群
W1 现有项目 排污口上游 500m	1月9日	0.50	0.46	4.40	1.01	19.2	7.1	5.4	25	5.2	23	1.01	2.66	0.24	0.04	ND	3500
	1月10日	0.50	0.49	4.40	1.08	19.6	6.9	5.7	24	5.3	31	1.02	2.85	0.22	0.04	ND	3500
	1月11日	0.50	0.53	4.40	1.17	18.4	7.2	5.7	24	5.1	28	1.02	2.77	0.25	0.04	ND	3500
W2 现有项目	1月9日	0.50	0.48	4.60	1.10	19.0	7.0	6.6	26	5.5	34	1.02	2.66	0.27	0.03	0.090	5400

	排污口下游500m	1月10日	0.50	0.47	4.60	1.08	19.6	7.0	6.3	25	5.7	28	1.02	2.72	0.28	0.03	0.079	5400
		1月11日	0.50	0.49	4.60	1.13	18.6	6.9	6.4	27	4.6	35	1.03	2.83	0.30	0.03	0.087	5400
	W3 黄竹溪与龙潭水交汇处上游500m	1月9日	0.30	0.32	25.8	2.48	18.6	7.4	5.1	16	4.1	33	0.771	1.94	0.16	0.04	ND	2400
		1月10日	0.30	0.28	25.8	2.17	18.8	7.3	4.8	17	4.2	32	0.720	2.00	0.17	0.04	ND	2800
		1月11日	0.30	0.29	25.8	2.24	18.2	7.4	5.0	16	4.4	33	0.851	1.87	0.18	0.03	ND	2800
	W4 黄竹溪与龙潭水交汇处下游1500m	1月9日	1.10	0.17	38.4	7.17	18.6	7.3	5.3	15	3.6	32	0.672	2.52	0.20	0.03	ND	2800
		1月10日	1.10	0.21	38.4	8.86	18.4	7.2	5.6	14	3.5	35	0.640	2.40	0.18	0.03	ND	2800
		1月11日	1.10	0.18	38.4	7.60	18.4	7.3	5.5	14	3.7	34	0.749	2.43	0.22	0.03	ND	2400
	W5 黄竹溪与龙潭水交汇处下游4000m	1月9日	1.10	0.19	17.7	3.70	18.8	7.2	5.7	11	2.7	35	0.580	1.38	0.14	0.02	ND	2400
		1月10日	1.10	0.17	17.7	3.32	18.4	7.1	6.0	10	2.8	29	0.580	1.28	0.12	0.02	ND	2400
		1月11日	1.10	0.18	17.7	3.51	18.4	7.1	5.9	11	2.6	31	0.680	1.27	0.16	0.02	ND	2400
	备注：1、采样方法：瞬时采样。 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限。																	

表 3-8 地表水污染物单项污染指数

测点编号及地址	采样时间	监测项目及水质指数结果									
		pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群
W1 现有项目排污口上游 500m	1月9日	0.05	0.59	1.25	1.30	0.77	1.01	1.2	0.8	/	0.35
	1月10日	0.03	0.62	1.20	1.33	1.03	1.02	1.1	0.8	/	0.35

	1月11日	0.10	0.62	1.20	1.28	0.93	1.02	1.25	0.8	/	0.35
W2 现有项目排污口下游 500m	1月9日	0	0.60	1.30	1.38	1.13	1.02	1.35	0.6	0.45	0.54
	1月10日	0	0.73	1.25	1.43	0.93	1.02	1.4	0.6	0.40	0.54
	1月11日	0.03	0.51	1.35	1.15	1.16	1.03	1.5	0.6	0.44	0.54
W3 黄竹溪与龙潭水交汇处上游 500m	1月9日	0.20	0.66	1.07	1.37	1.32	1.54	1.6	0.8	/	1.20
	1月10日	0.15	0.62	1.13	1.40	1.28	1.44	1.7	0.8	/	1.40
	1月11日	0.20	0.62	1.07	1.33	1.32	1.7	1.8	0.6	/	1.40
W4 黄竹溪与龙潭水交汇处下游 1500m	1月9日	0.15	0.60	1.00	1.20	1.28	1.34	2.0	0.6	/	1.40
	1月10日	0.10	0.73	0.93	1.17	1.40	1.28	1.8	0.6	/	1.40
	1月11日	0.15	0.51	0.93	1.23	1.36	1.5	2.2	0.6	/	1.20
W5 黄竹溪与龙潭水交汇处下游 4000m	1月9日	0.10	0.62	0.73	0.90	1.40	1.16	1.4	0.4	/	1.20
	1月10日	0.05	0.62	0.67	0.93	1.16	1.16	1.2	0.4	/	1.20
	1月11日	0.05	0.60	0.73	0.87	1.03	1.36	1.6	0.4	/	1.20

根据表 3-7、表 3-8 可知，黄竹溪监测断面化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求；龙潭水监测断面化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、粪大肠菌群不能达到《地表水环境质量标准》Ⅱ类标准要求。

出现超标的原因可能是龙潭河周边零散的生活污水排放以及龙潭河两岸农业灌溉污染导致超标。随着黄竹溪沿线污水管网的逐步完善以及揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程建设项目的运行，加之揭西县龙潭镇黄竹溪流域综合治理工程和龙潭河(龙潭段)“一河一策一专班”整治方案的实施，黄竹溪、龙潭河水质将得到进一步改善，黄竹溪水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求，龙潭水水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准要求改善目标。

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《建设项目环境影响报告表编制指南(污染影响类)(试行)》，“地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查。

	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 本项目用地范围内不含有生态环境保护目标，故无需进行生态现状调查。																																																																																				
环 境 保 护 目 标	(1)大气环境保护目标 控制本项目外排大气污染物的排放，保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及《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)。经现场勘查，厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标如下表 3-9 所示及附图 8。 表 3-9 环境保护目标 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">目标名称</th><th colspan="2">坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对本项目新增用地边界距离/m</th><th rowspan="2">相对整个厂界距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td rowspan="6">大气环境</td><td>1</td><td>东坑村</td><td>190</td><td>181</td><td>村庄</td><td>人群，398 人</td><td>环境空气二类</td><td>东北</td><td>198</td><td>192</td></tr><tr><td>2</td><td>井南村</td><td>-177</td><td>293</td><td>村庄</td><td>人群，420 人</td><td>环境空气二类</td><td>西北</td><td>281</td><td>281</td></tr><tr><td>3</td><td>井下村</td><td>-81</td><td>534</td><td>村庄</td><td>人群，998 人</td><td>环境空气二类</td><td>西北</td><td>485</td><td>485</td></tr><tr><td>4</td><td>下角坝村</td><td>-289</td><td>-27</td><td>村庄</td><td>人群，600 人</td><td>环境空气二类</td><td>西北</td><td>240</td><td>240</td></tr><tr><td>5</td><td>坡子坪村</td><td>446</td><td>-27</td><td>村庄</td><td>人群，297 人</td><td>环境空气二类</td><td>东</td><td>388</td><td>318</td></tr><tr><td>6</td><td>上石山村</td><td>-93</td><td>-380</td><td>村庄</td><td>人群，200 人</td><td>环境空气二类</td><td>南</td><td>340</td><td>327</td></tr></table> 备注：以扩建项目新增用地中心点为原点坐标(0，0)，该点经纬度为：北纬 23.455758°(23°27'20.728″)，东经 115.882730°(115°52'57.827″)。以下涉及 X、Y 坐标的原点坐标均为扩建项目新增用地中心点。 (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、温泉等特殊地下水资源。 (3)声环境保护目标 经现场勘查，厂界外 50m 范围内的无声环境保护目标。 (4)生态环境保护目标											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	相对厂址方位	相对本项目新增用地边界距离/m	相对整个厂界距离/m	X	Y	大气环境	1	东坑村	190	181	村庄	人群，398 人	环境空气二类	东北	198	192	2	井南村	-177	293	村庄	人群，420 人	环境空气二类	西北	281	281	3	井下村	-81	534	村庄	人群，998 人	环境空气二类	西北	485	485	4	下角坝村	-289	-27	村庄	人群，600 人	环境空气二类	西北	240	240	5	坡子坪村	446	-27	村庄	人群，297 人	环境空气二类	东	388	318	6	上石山村	-93	-380	村庄	人群，200 人	环境空气二类	南	340	327
	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	相对厂址方位	相对本项目新增用地边界距离/m	相对整个厂界距离/m																																																																										
				X	Y																																																																																
	大气环境	1	东坑村	190	181	村庄	人群，398 人	环境空气二类	东北	198	192																																																																										
		2	井南村	-177	293	村庄	人群，420 人	环境空气二类	西北	281	281																																																																										
		3	井下村	-81	534	村庄	人群，998 人	环境空气二类	西北	485	485																																																																										
		4	下角坝村	-289	-27	村庄	人群，600 人	环境空气二类	西北	240	240																																																																										
		5	坡子坪村	446	-27	村庄	人群，297 人	环境空气二类	东	388	318																																																																										
		6	上石山村	-93	-380	村庄	人群，200 人	环境空气二类	南	340	327																																																																										

污
染
物
排
放
控
制
标
准

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。

(1)水污染物排放标准

施工过程产生的施工废水经沉淀后回用，不外排；施工期生活污水进入现有项目污水处理设施进行处理达标后排入黄竹溪。施工期生活污水进入现有污水处理系统执行现有项目污水处理厂设计进水水质，经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值。具体标准限值见表 3-10。

表 3-10 施工期生活污水执行标准 单位：mg/L

污染物	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	石油类
进入污水处理厂标准	350	150	200	30	4	--
排放标准	40	20	20	10	0.5	1

本项目建成后尾水用于周边农田灌溉，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、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准中较严者。项目废水污染物排放标准具体如下表所示。

表 3-11 项目水污染物排放限值(节选) 单位：mg/L(已标注除外)

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	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)标准			本项目排放标准
				水田作物	旱地作物	蔬菜	
1	pH(无量纲)	6~9	6~9	5.5~8.5			5.5~8.5
2	COD	50	40	150	200	100 ^a , 60 ^b	40
3	BOD ₅	10	20	100	60	40 ^a , 15 ^b	10
4	NH ₃ -N	5	10	/			5
5	TP	0.5	/	/			0.5
6	TN	15	/	/			15
7	SS	10	20	80	100	60 ^a , 15 ^b	10
8	粪大肠菌群数(个/L)	10 ³	/	40000(MPN/L)		20000 ^a , 10000 ^b (MPN/L)	10 ³
9	蛔虫卵数(个/10L)	/	/	20(个/10L)		20 ^a , 10 ^b (个/10L)	水田作物、旱地作物 20(个/10L); 蔬菜 20 ^a ,

							10 ⁶ (个/10L)
10	LAS	0.5	5.0	5	8	5	0.5
11	氯化物	/	/	350			350
12	硫化物	/	0.58	1			0.58
13	全盐量	/	/	1000(非盐碱土地地区), 2000(盐碱土地地区)			1000(非盐碱土地地区), 2000(盐碱土地地区)
14	总汞	0.001	0.05	0.001			0.001
15	总镉	0.01	0.1	0.01			0.01
16	六价铬	0.05	0.5	0.1			0.05
17	总砷	0.1	0.5	0.05	0.1	0.05	0.1
18	总铅	0.1	1.0	0.1			0.1

a 加工、烹调及去皮蔬菜。 b 生食类蔬菜、瓜类和草本水果。

(2)大气污染物排放标准

施工扬尘、施工机械和运输车辆燃料废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放标准, 见表 3-12。

表 3-12 施工期大气污染物排放限值

污染物名称	无组织排放监控浓度限值(周界外浓度最高点)
颗粒物	1.0mg/m ³
二氧化硫	0.40mg/m ³
氮氧化物	0.12mg/m ³
一氧化碳	8mg/m ³

本项目有组织排放的 NH₃、H₂S 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值, 无组织排放的 NH₃、H₂S 和臭气浓度执行《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 3-13 所示。

表 3-13 废气排放标准

污染源	污染物	排气筒高度(m)	排放量(kg/h)	无组织排放源的限值(mg/m ³)
污水处理厂恶臭	臭气浓度	15	2000(无量纲)	20(无量纲)
	NH ₃	15	4.9	1.5
	H ₂ S	15	0.33	0.06
	甲烷	/	/	1(厂区最高体积浓度%)

	标准来源	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中表 2 恶臭污染物 排放标准值	《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						
	(3)噪声排放标准								
	施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的排放限值，见表 3-14。								
	表 3-14 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)								
	<table><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table>			昼间	夜间	70	55		
	昼间	夜间							
70	55								
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)。									
	表 3-15 工业企业厂界环境噪声排放标准(摘录) 单位 dB(A)								
	<table><tr><td>类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr></table>			类别	昼间	夜间	2 类	60	50
	类别	昼间	夜间						
	2 类	60	50						
	(4)固体废物排放标准								
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)。									
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。									
总量 控制 指标	本项目尾水回用于周边农田灌溉，不外排；现有项目废水排入黄竹溪，排放量为 1000m³/d，本次以新带老，100m³/d 用于农田灌溉。								
	本项目废气为恶臭污染物，主要为臭气浓度、硫化氢和氨，不涉及二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物。因此本项目无需进行总量申请。								
	本项目污染物排放总量控制指标建议如下表。								

表 3-16 项目污染物总量控制指标

类别	污染物名称	现有项目排放量(t/a)	改扩建项目排放量(t/a)	以新带老削减量(t/a)	改扩建后项目排放量(t/a)	增减量变化(t/a)
废水	废水量	365000	0	36500	328500	-36500
	CODcr	14.6	0	1.46	13.4	-1.46
	NH ₃ -N	1.825	0	0.1825	1.6425	-0.1825

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1 施工期大气污染防治措施 施工期对大气环境影响最为严重的是粉尘，另外施工机械所产生的废气、管道焊接废气也会有一定的影响。为将粉尘对周边环境的影响降低到最低限度，根据《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)，建议采取以下防护措施： (1)设置围挡、围栏及防溢座。施工期间，其边界应设置高度 2.5m 以上的围挡。 (2)土石方工程防尘措施。遇到干燥、易起尘的土石方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土石方作业，同时作业处覆以防尘网。 (3)建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：a)密闭存储；b)设置围挡或堆砌围墙；c)采用防尘布苫盖；d)其他有效的防尘措施。 (4)堆土的防尘管理措施。施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：a)覆盖防尘布、防尘网；b)定期喷洒抑尘剂；c)定期喷水压尘；d)其他有效的防尘措施。 (5)设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、隔油沉砂池及其它防治设施。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。 (6)进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。
-----------	--

(7)施工工地道路积尘清洁措施。可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

(8)限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到 10km/h。

(9)管网施工过程无法避免会比较靠近居民区，故管网施工过程应严格控制扰动宽动，回填土临时堆放场所应远离居民区设置。

对于汽车尾气污染，要求所有车辆的尾气必须达标排放，只要做到达标排放，不会造成太大的影响。对于现场作业的其他动力机械，其尾气污染一般是短期的、局部的，施工完成后就会消失，对环境造成的影响是轻微的。施工期间产生的焊接废气排放量少，其排放是短期的、局部的，施工完成后就会消失，对环境造成的影响是轻微的。

通过采取以上措施，本项目施工期间产生的废气对周围环境影响不大。

2 施工期地表水污染防治措施

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。本项目施工期废水污染防治措施如下：

(1)施工期生活污水进入现有项目污水处理设施进行处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值后，排入黄竹溪。

(2)在施工场地建设临时导流沟，同时在导流沟末端设置沉砂池(沉砂池尺寸：长×宽×高=4.0m×2.0m×1.5m)，并做好防渗措施，避免基坑废水、砂石料冲洗废水等高浓度泥浆水外流污染周围环境。施工作业废水经沉砂池沉淀处理后，回用于洒水抑尘。

(3)施工车辆清洗废水通过采取隔油沉砂池和储水池，收集净化车辆清洗废水，循环使用，达到零排放。

(4)在施工过程中应加强环境管理。挖方时应边施工边清运，填方时应做好压实覆盖工作，以减少雨季的水土流失。

(5)为了防止施工对周围水体产生的石油类污染，在施工过程中，定时清洁建

筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污；对废弃的用油应妥善处理；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生，以减小初期雨水的油类污染物负荷。项目初期雨水采用沉淀池进行沉淀处理后再外排。

(6)项目污水处理厂北侧靠近黄竹溪，针对黄竹溪，另提出以下措施：施工中的废油及其它固体废物不得随意倾倒或排入水体，也不得堆放在水体旁，应及时清运至当地允许放置的地点；施工物料堆场应远离地表水体，并设置在径流不易冲刷处，粉状物料堆场应配有草包篷布等遮盖物并在周围挖设明沟防止径流冲刷；施工材料如油料、化学品物质等的堆放地点应远离水体，防止暴雨冲刷进入水体，应备有临时遮挡的帆布；施工场地严禁将土石倾倒至水体。同时，为防止施工过程的施工场地废水漫流进入黄竹溪，建设单位在靠近黄竹溪施工场界建立围挡，可有效阻挡施工废水漫流而污染周边环境。

通过采取以上措施，本项目施工过程中产生的废污水对周围环境影响不大。

3 施工期噪声防治措施

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，应注重采取相应的控制措施，严格遵照施工噪声管理的时限规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活。

(1)合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午(12:00-14:00)和夜间(22:00-8:00)施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

(2)对本项目的施工进行合理布局，尽量将高噪声的机械设备远离敏感点安装。

(3)控制噪声源强：选择低噪声的机械设备；通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低设备噪声；闲置的机械设备等应关闭；动力机械设备应该经常检修保养；对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(4)控制噪声传播：将各种噪声比较大的机械设备远离村庄，并进行一定的隔

离和防护消声处理。在施工场址边界设立围蔽设施，高度不应小于 2m，降低施工噪声对周围环境造成的影响。

(5)加强声源管理：对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。

采取以上防治措施后，项目施工期噪声对周边环境的影响在可接受的范围内。

4 施工期固体废物防治措施

(1)严格执行《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日)和《广东省城市垃圾管理条例》有关规定，实现垃圾的减量化、无害化和资源化，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防治其对环境的污染；

(2)施工活动开始前，施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理处置；

(3)对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源，建筑垃圾争取做到日产日清；

(4)对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失；

(5)在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终交由环卫部门清运和统一集中处置。

综上分析，采取上述措施，项目施工期产生的各类固体废物不会对环境产生明显的影响。

5 施工期生态环境防治措施

在施工期间采取一定生态环境保护措施，有利于区域建成后生态环境恢复和建设：

(1)施工期间污水处理厂占地范围内的大部分植被将会被破坏，在施工期结束后进行场地恢复时，应尽量结合绿地建设争取保留边缘地带的植被，因为这些物种是适合当地生长条件的乡土植物，是当地植被建设的基础。尽量保留这些植物群落和物种，并适当地对其进行改造，是改善区域生态环境的良好途径，既可节省复绿

开支，也可减少物种的生态入侵及绿地与当地景观不协调的问题。

(2)水土保持工作应坚持及时、多样、因地制宜、长短期相结合以及总体和局部结合的原则。结合区域的具体情况在施工中可以采取以下对策：

①建设单位在动工前应在必要地段完成拦土堤及护坡垒砌工程，在整体上形成完整的挡土墙体系。同时，开边沟、边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流冲刷填土场。

②周围设置防洪墙或淤泥幕，防止对河流的淤积影响。

③在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一段时间才能完成建设或重新绿化，这就要及时在地面的径流汇集线上设置缓流泥砂阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强 PVC 编织带，用角铁或木桩将纺织袋固置于与汇流线相切的方向上，带高一般为 50cm 已足够，带长可以视地形决定，一般为数米至数十米不等，可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。

④在施工中，要合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，土方填挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运、随填随压，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

⑤项目建成以后，及时恢复被扰乱的地域，减少自然的水土流失。

1 废气

1.1 废气源强及达标排放情况

本项目恶臭主要来自于预处理区(格栅渠、沉砂池、调节池、混凝沉淀池)、生化处理区(A²/O 生化池)、污泥处理区(污泥池、污泥脱水机)等。

恶臭污染物主要由氨、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。

几种主要臭气的成份如表 4-1 所示。

表 4-1 主要恶臭物质的臭味特征和阈值浓度一览表

序号	化合物	典型分子式	特性	阈值浓度(ppm)
1	氨	NH ₃	氨味	40~50
2	硫化氢	H ₂ S	臭鸡蛋味	0.005~1
3	甲硫醇	CH ₄ S	烂洋葱味	0.0001~0.0011
4	甲硫醚	(CH ₃) ₂ S	烂蔬菜腐臭味	0.001
5	三甲胺	(CH ₃) ₃ N	鱼腥恶臭味	0.00021
6	粪臭素	C ₈ O ₅ BHCH ₃	粪便味	

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 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度。

由于恶臭物质的逸出和扩散机理复杂，废气难于采用物料平衡法进行计算，污水处理过程中恶臭污染源强计算方法有：①面源实测反推估算法，②参考美国EPA(环境保护署)对污水处理厂恶臭污染物产生情况研究得出的产物系数，③类比法。本评价选择硫化氢、氨两项指标进行源强核算，采用类比法确定。

恶臭产生源强根据《污水处理厂恶臭防治对策及环境影响评价的研究》(薛松，和慧，邓莉蕊，孙晶晶)及《城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源强研究》(王辰)，预处理工段 NH_3 排放源源强为 $0.092 \text{ mg/s}\cdot\text{m}^2$ ， H_2S 排放源源强为 $0.0038 \text{ mg/s}\cdot\text{m}^2$ ；生化处理工段 NH_3 排放源源强为 $0.018 \text{ mg/s}\cdot\text{m}^2$ ， H_2S 排放源源强为 $0.00033 \text{ mg/s}\cdot\text{m}^2$ ；污泥处理工段 NH_3 排放源源强为 $0.085 \text{ mg/s}\cdot\text{m}^2$ ， H_2S 排放源源强为 $0.0040 \text{ mg/s}\cdot\text{m}^2$ 。本项目单位面积所产生的恶臭污染物产生源强见表 4-2。

表 4-2 污水处理构筑物单位面积无组织恶臭污染物排放源强

构筑物		$\text{NH}_3(\text{mg/s}\cdot\text{m}^2)$	$\text{H}_2\text{S}(\text{mg/s}\cdot\text{m}^2)$
预处理区	格栅渠、沉砂池、调节池、混凝沉淀池	0.092	0.0038
生化处理区	厌氧池、缺氧池、接触氧化池	0.018	0.00033
污泥处理区	污泥池、污泥脱水间	0.085	0.0040

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 4-3 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	格栅渠	1	18.3	3.0×6.1×3.1
	沉砂池	1	34.8	3.0×11.6×3.5
	调节池	1	180	18.0×10.0×5.3
	混凝反应池	2	20	2.0×5.0×5.0
	沉淀池	2	90	9.0×5.0×5.0
生化区	厌氧池	2	27	5.0×2.7×5.0
	缺氧池	2	47	5.0×4.7×5.0
	接触氧化池	2	137	5.0×13.7×5.0
污泥处理区	污泥池	1	27	6.0×4.5×5.0
	污泥脱水间	72	72	9.0×8.0×5.8

本项目各处理单元恶臭污染物产生源强见下表 4-4。

表 4-4 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	格栅渠	18.3	1.6836	0.0061	0.0531	0.0695	0.00025	0.0022
	沉砂池	34.8	3.2016	0.0115	0.1010	0.1322	0.00048	0.0042
	调节池	180	16.5600	0.0596	0.5222	0.6840	0.0025	0.0216
	混凝沉淀池(包括反应池及沉淀池)	110	10.1200	0.0364	0.3191	0.4180	0.0015	0.0132
生化处理区	厌氧池	27	0.4860	0.0017	0.0153	0.0089	0.000032	0.00028
	缺氧池	47	0.8460	0.0030	0.0267	0.0155	0.000056	0.00049
	好氧池	137	2.4660	0.0089	0.0778	0.0452	0.00016	0.0014
污泥处理区	污泥池	27	2.2950	0.0083	0.0724	0.1080	0.00039	0.0034
	污泥脱水间	72	6.1200	0.0220	0.1930	0.2880	0.0010	0.0091
合计		653.1	43.7782	0.1575	1.3806	1.7693	0.006368	0.05587

注：年产生量按照 365 天，一天 24 小时计算。

恶臭气体大部分经收集后采用“生物滤池除臭”的工艺处理。由于本项目预处理的格栅渠、沉砂池以及调节池依托现有项目，因此本项目格栅渠、沉砂池以及调节池预处理产生的恶臭污染物进入现有项目恶臭处理系统；本项目厌氧池、污泥池以及污泥脱水机产生恶臭进入新增的 1 套恶臭处理系统，混凝沉淀池、缺氧池、好氧池无集中收集，呈无组织排放。

根据不同的处理设施，本项目各处理单元恶臭污染物产生源强汇总如下。

表 4-5 项目各处理单元恶臭污染物产生源强汇总表

构筑物	NH ₃		H ₂ S		去向
	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	
格栅渠	0.0061	0.0531	0.00025	0.0022	收集进入现有项目恶臭处理系统
沉砂池	0.0115	0.1010	0.00048	0.0042	
调节池	0.0596	0.5222	0.0025	0.0216	
小计	0.0772	0.6763	0.00323	0.0280	
混凝沉淀池(包括反应池及沉淀池)	0.0364	0.3191	0.0015	0.0132	无组织
厌氧池	0.0017	0.0153	0.000032	0.00028	收集进入新增恶臭处理系统
污泥池	0.0083	0.0724	0.00039	0.0034	
污泥脱水间	0.0220	0.1930	0.0010	0.0091	

小计	0.0320	0.2807	0.001422	0.01278	无组织
缺氧池	0.0030	0.0267	0.000056	0.00049	
好氧池	0.0089	0.0778	0.00016	0.0014	
小计	0.0119	0.1045	0.000216	0.00189	

本项目恶臭污染物产生及排放情况详细分析如下：

①本项目预处理恶臭

A、格栅渠、沉砂池以及调节池预处理恶臭

本项目预处理的格栅渠、沉砂池以及调节池依托现有项目，因此本项目格栅渠、沉砂池以及调节池预处理产生的恶臭污染物进入现有项目恶臭处理系统；根据现有项目恶臭处理系统的设计，本项目格栅渠、沉砂池以及调节池恶臭收集效率为 90%，处理效率为 90%，处理风量为 3000m³/h，则本项目格栅渠、沉砂池以及调节池预处理恶臭污染物产生及排放如下表 4-6。

表 4-6 本项目格栅渠、沉砂池以及调节池预处理恶臭污染物产生及排放情况

污染源	污染物	废气量 (万 m ³ /a)	产生量		有组织情况						无组织情况	
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
本项目预处理格栅渠、沉砂池以及调节池	NH ₃	2628	0.6763	0.0772	0.6087	0.0695	23.1600	0.0609	0.0069	2.3160	0.0676	0.0077
	H ₂ S		0.0280	0.00323	0.0252	0.0029	0.9690	0.0025	0.00029	0.0969	0.0028	0.00032

已知现有项目对预处理格栅渠、沉砂池以及调节池，厌氧池、污泥池加盖加罩，铺设风管；对污泥脱水间进行整室收集；产生的恶臭污染物由引风机引至除臭风管，经 1 套生物滤池除臭装置处理达标后，通过 15m 高 DA001 排气筒排放。由于本项目格栅渠、沉砂池以及调节池依托现有项目构筑物，则本项目建设后，本项目格栅渠、沉砂池以及调节池预处理恶臭通过现有的 15m 高 DA001 排气筒排放，故分析 DA001 排气筒是否达标，应叠加上现有项目进行分析。

现有项目恶臭污染物以及本项目预处理格栅渠、沉砂池以及调节池恶臭污染物的产生及排放情况见表 4-7。

表 4-7 现有项目恶臭+本项目格栅渠、沉砂池以及调节池预处理排恶臭污染物产生及排放情况

污染源	污染物	废气量 (万 m ³ /a)	总产生量		有组织情况						无组织情况	
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
现有项目+本项目预处理格栅渠、沉砂池以及调节池	NH ₃	2628	0.9031	0.1031	0.8128	0.0928	30.9281	0.0813	0.0093	3.0928	0.0903	0.0103
	H ₂ S		0.0455	0.00519	0.0410	0.0048	1.6000	0.0041	0.00048	0.1600	0.0045	0.00052

本项目建设后，DA001 排气筒 NH₃ 排放速率为 0.0093kg/h，H₂S 排放速率为 0.00048kg/h，根据对比《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值，NH₃15m 最高允许排放速率为 4.9kg/h，H₂S15m 最高允许排放速率为 0.33kg/h，DA001 排气筒排放的恶臭污染物可以达标排放。

B、混凝沉淀池预处理恶臭

本项目混凝沉淀池预处理产生的恶臭气体，本环评建议建设单位在加强构筑物周边绿化的基础上，并对构筑物及其周围喷洒除臭剂，采用纯天然植物提取液喷洒至混凝沉淀池构筑物周围，形成具有很大比表面积的小雾粒，吸附空气中的臭气分子进行反应或催化与空气中的氧气反应，生成无味、无二次污染的产物。参照《污水处理厂利用天然植物提取液进行分散除臭治理》(石峰、顾玉祥，上海建设科技，2006 年第 2 期)，采用植物提取液进行喷洒除臭，空间除臭效率可达 60%~90%，本次评价保守估算，按 60%计算，则混凝沉淀池预处理恶臭污染物产生及排放情况如下表 4-8。

表 4-8 本项目混凝沉淀池预处理恶臭污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生情况		处理措施及效率	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)
混凝沉淀池	NH ₃	0.3191	0.0364	采用植物提取液进行喷洒除臭，除臭效率约 60%	0.1276	0.0146
	H ₂ S	0.0132	0.0015		0.0053	0.0006

本项目混凝沉淀池产生的恶臭气体采取上述植物提取液进行喷洒除臭后无组织排放，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。

②本项目厌氧池+污泥池+污泥脱水间恶臭

本项目对厌氧池、污泥池进行加盖加罩,铺设除臭风管;对污泥脱水间废气进行整室收集;将上述构筑物产生的恶臭由引风机引至除臭风管,经新增的1套“生物滤池”除臭装置处理后,由15m高DA002排气筒排放。

根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规范》(CJJ/T243-2016),除臭装置收集的臭气风量按下列公式计算:

$$Q=Q_1+Q_2+Q_3$$

$$Q_3=K(Q_1+Q_2)$$

式中:

Q—除臭设施收集的臭气风量, m³/h

Q₁—构筑物收集的臭气风量, m³/h

Q₂—设备收集的臭气风量, m³/h

Q₃—收集系统掺入风量, m³/h

K—掺入风量系数,可按5%~10%计算,本项目按10%计算。

项目厌氧池+污泥池+污泥脱水间恶臭废气收集采用密闭收集方式,密闭空间换气次数及单位水面面积臭气风量指标根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规范》(CJJ/T243-2016)进行设计,各臭气源风量设计标准见下表所示。

表 4-9 各臭气源风量设计标准

污染源		除臭风量设计标准
生化区	厌氧池	2 次/h+10m ³ /m ² ·h
污泥处理区	污泥池	2 次/h+3m ³ /m ² ·h
	污泥脱水间	6 次/h

项目2个厌氧池(单个池体:5.0m×2.7m)的面积为27m²,加盖加罩的高度为0.6m,则通风换气体积为16.2m³;污泥池(6.0m×4.5m)的面积为27m²,加盖加罩的高度约0.5m,则通风换气体积为13.5m³;污泥脱水间的面积为72m²,高度为5.8m,则污泥脱水间的体积为417.6m³。本项目厌氧池+污泥池+污泥脱水间除臭设施风量核算如下。

表 4-10 本项目厌氧池+污泥池+污泥脱水间除臭设施风量核算

污染源		数量 (个)	单个尺寸 (L×B×H,单位: m)	面积 (m ²)	水面至密封罩高度 (m)	空间 体积 (m ³)	收集 空间 (m ³)	换气 次数 (次/h)	空间换气 风量 Q1(m ³ /h)	单位水面 面积臭气 风量指标 (m ³ /m ² ·h)	水面面积 计算风量 Q2(m ³ /h)	掺入 风量 系数	掺入风量 Q3(m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)
生化区	厌氧池	2	5.0×2.7×5.0	27	0.6		16.2	2	32.4	10	270	0.1	30.24	332.64
污泥处理区	污泥池	1	6.0×4.5×5.0	27	0.5		13.5	2	27.0	3	81	0.1	10.8	118.8
	污泥脱水间	1	9.0×8.0×5.8	72		417.6		6						2505.6
合计														2957.04

经计算，本项目厌氧池+污泥池+污泥脱水间恶臭废气收集计算风量为 2957.04m³/h，生物除臭设备的处理风量为 3000m³/h，可满足厌氧池、污泥池以及污水脱水间的通排风的要求。

本项目厌氧池、污泥池均采用加盖全密闭的方式，污泥脱水间采用整室收集的方式，理论上废气收集率可达到 100%。本评价从对环境不利影响的因素考虑，厌氧池+污泥池+污泥脱水间恶臭收集效率按 90%计算，剩余 10%的少量恶臭气体无组织排放。

参考《废水处理厂生物除臭技术的研究与应用进展》(袁玲玲，资源节约与环保.[J]，2016 年第 8 期)，采用“生物除臭”技术，NH₃ 的去除率能达到 96.37%，H₂S 的去除率能达到 99.89%。参考国内外部分净水厂生物除臭系统的处理效率，详见下表，可得出生物除臭系统去除效率一般在 94%~99%。

表 4-11 国内外部分污水处理厂生物除臭系统的设计规模和处理效率

污水厂	设计负荷 (m ³ m ⁻² h ⁻¹)	去除率(%)	基质组成
Lueneburg 污水厂	32~93	99	堆肥、树叶、灌木树枝
广州市猎德污水厂	200	95	混合肥料、聚苯乙烯胶球体、碳、活性炭、沸石和有机物料
水湾污水厂	73.5	99	树皮、土壤、泥碳块、肥料
Tamarac 污水厂	147.6	98	堆肥、木块
Wesstborough 污水厂	122.4	94	堆肥、木块

本环评保守估计，生物除臭系统的处理效率以 90%进行核算。

则本项目厌氧池、污泥池和污泥脱水间恶臭污染物产生及排放情况见下表。

表 4-12 本项目厌氧池、污泥池和污泥脱水间恶臭污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物	废气量 (万 m ³ /a)	总产生量		有组织情况						无组织情况	
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
厌氧池、污泥池和污泥脱水间	NH ₃	2628	0.2807	0.0320	0.2526	0.0288	9.6000	0.0253	0.0029	0.9600	0.0281	0.0032
	H ₂ S		0.01278	0.001422	0.0115	0.0013	0.4266	0.0012	0.00013	0.0427	0.0013	0.00014

本项目厌氧池、污泥池和污泥脱水间恶臭污染物无组织排放量细分如下。

表 4-13 本项目厌氧池、污泥池和污泥脱水间恶臭污染物无组织排放情况一览表

分区	构筑物	面积 (m ²)	NH ₃ 无组织排放量		H ₂ S 无组织排放量	
			t/a	kg/h	t/a	kg/h
生化处理区	厌氧池	27	0.00153	0.00017	0.000028	0.0000032
污泥处理区	污泥池	27	0.00724	0.00083	0.00034	0.000039
	污泥脱水间	72	0.01930	0.00220	0.00091	0.00010
合计			0.0281	0.0032	0.0013	0.00014

本项目厌氧池、污泥池和污泥脱水间恶臭经生物滤池除臭装置处理后，由 15m 高 DA002 排气筒排放。DA002 排气筒 NH₃ 排放速率为 0.0029kg/h，H₂S 排放速率为 0.00013kg/h，根据对比《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值：NH₃15m 最高允许排放速率为 4.9kg/h，H₂S 最高允许排放速率为 0.33kg/h，DA002 排气筒排放的恶臭污染物可以达标排放。

厌氧池、污泥池和污泥脱水间恶臭无组织排放的恶臭气体 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。

③缺氧池、好氧池恶臭

本项目缺氧池、好氧池产生的恶臭气体，本环评建议建设单位在加强构筑物周边绿化的基础上，并对构筑物及其周围喷洒除臭剂，采用纯天然植物提取液喷洒至缺氧池、好氧池构筑物周围，形成具有很大比表面积的小雾粒，吸附空气中的臭气分子进行反应或催化与空气中的氧气反应，生成无味、无二次污染的产物。参照《污水处理厂利用天然植物提取液进行分散除臭治理》(石峰、顾玉祥，上海建设科技，

2006年第2期),采用植物提取液进行喷洒除臭,空间除臭效率可达60%~90%,本次评价按60%计算,则缺氧池和好氧池恶臭污染物产生及排放情况如下表4-14。

表 4-14 本项目缺氧池、好氧池污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生情况		处理措施及效率	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)
缺氧池+好氧池	NH ₃	0.1045	0.0119	采用植物提取液进行喷洒除臭,除臭效率约60%	0.0418	0.0048
	H ₂ S	0.00189	0.000216		0.00076	0.000086

本项目缺氧池和好氧池产生的恶臭气体采取上述植物提取液进行喷洒除臭后无组织排放, 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。

④臭气浓度

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4-15。

表 4-15 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

类比现有项目验收监测数据,排气筒臭气浓度产生情况为1416~1549(无量纲),排放情况为321~373(无量纲),有组织收集排放的臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值:臭气浓度15m最高允许排放速率为2000(无量纲)。

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0~1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 4-16 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

同时,根据现有项目无组织废气监测结果,厂界臭气浓度监测结果为<10~15,故评价保守估算,本项目厂界臭气浓度取 15(无量纲),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:臭气浓度 $\leq$ 20(无量纲)。

(2)废气污染源汇总

根据《污染源源强计算技术指南 准则》(HJ884-2018),本项目废气污染源汇总如下表所示。

运营期环境影响和保护措施	表 4-17 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																
	工序/ 生产线	装置	污染源	污 染 物	污染物产生				治理措施		污染物排放					排放 时间 / h	
					核算 方法	废气 产生 量 (m³/h)	产生量 (t/a)	产生量 (kg/h)	产生浓 度 (mg/m³)	工 艺	处 理 效率 %	核算 方法	废气 排放 量 (m³/h)	排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)		排放浓 度 (mg/m³)
	污 水 处 理	格 栅 渠、沉 砂池以 及调节 池	DA001 (15m)	NH ₃	类 比 法	3000	0.6087	0.0695	23.1600	生 物 滤 池	90	排 污 系 数 法	3000	0.0609	0.0069	2.3160	8760
				H ₂ S			0.0252	0.0029	0.9690					0.0025	0.00029	0.0969	
			无组 织	NH ₃	--	0.0676	0.0077	--	加 强 通 风 换 气	0	--		0.0676	0.0077	--		
				H ₂ S		0.0028	0.00032	--			--		0.0028	0.00032	--		
	污 水 处 理	混 凝 沉 淀 池	无组 织	NH ₃	类 比 法	--	0.3191	0.0364	--	喷 除 植 物 天 然 臭 剂	60	排 污 系 数 法	--	0.1276	0.0146	--	8760
				H ₂ S			0.0132	0.0015	--					0.0053	0.0006	--	
	污 水 处 理 +	厌 氧 池+污 泥池+ 污 泥 脱 水	DA002 (15m)	NH ₃	类 比 法	3000	0.2526	0.0288	9.6000	生 物 滤 池	90	排 污 系 数 法	3000	0.0253	0.0029	0.9600	8760
H ₂ S				0.0115			0.0013	0.4266	0.0012					0.00013	0.0427		
无组			NH ₃	--		0.0281	0.0032	--	加	0	--		0.0281	0.0032	--		

	污泥处理	间	织	H ₂ S			0.0013	0.00014	--	强通风换气				0.0013	0.00014	--	
	污水处理	缺氧池+好氧池	无组织	NH ₃	类比法	--	0.1045	0.0119	--	喷除植物天然臭剂	60	排污系数法	--	0.0418	0.0048	--	8760
				H ₂ S		--	0.00189	0.000216	--				--	0.00076	0.000086	--	
	本项目		有组织	NH ₃	--	--	0.8613	0.0983	--	--	--	--	0.0862	0.0098	--	--	
				H ₂ S	--	--	0.0367	0.0042	--	--	--	--	0.0037	0.00042	--	--	
			无组织	NH ₃	--	--	0.5193	0.0592	--	--	--	--	0.2651	0.0303	--	--	
				H ₂ S	--	--	0.01919	0.002176	--	--	--	--	0.01016	0.001146	--	--	
			合计	NH ₃	--	--	1.3806	0.1575	--	--	--	--	0.3513	0.0401	--	--	
				H ₂ S	--	--	0.05589	0.006376	--	--	--	--	0.01386	0.001566	--	--	

(3)排放口基本情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)4.4.7 排放口类型及编号：有组织废气排放口分为主要排放口和一般排放口，具体见表 2。根据表 2 纳入排污许可管理的废气有组织排放源、污染物种类和排放口类型：除臭装置排气筒排放口类型为一般排放口。故项目 DA001 排气筒及 DA002 排气筒为一般排放口。

表 4-18 项目废气排放口基本情况表

编号	名称	排气筒底部中心点地理坐标/m		排气高度(m)	出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	类型
		X	Y					
DA001	废气排放口	64	-30	15	0.3	11.80	25	一般排放口
DA002	废气排放口	10	-30	15	0.3	11.80	25	一般排放口

(4)大气污染源排放量核算

项目大气污染源排放量核算如下。

表 4-19 项目大气污染物有组织排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
一般排放口					
1	DA001	NH ₃	2.3160	0.0069	0.0609
2		H ₂ S	0.0969	0.00029	0.0025
3	DA002	NH ₃	0.9600	0.0029	0.0253
4		H ₂ S	0.0427	0.00013	0.0012
一般排放口合计		NH ₃			0.0862
		H ₂ S			0.0037

表 4-20 项目大气污染物无组织排放量核算

序号	排放源名称	产污环节	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/m³)	
1	格栅渠、沉砂池以及调节池预处理恶臭		NH ₃	加强抽风	《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	0.0676
2			H ₂ S			0.06	0.0028
3	混凝沉淀池预处理恶臭		NH ₃	采用植物提取液进行喷洒除臭		1.5	0.1276
4			H ₂ S			0.06	0.0053
5	厌氧池+污泥池+污泥脱水间恶臭		NH ₃	加强抽风		1.5	0.0281
6			H ₂ S			0.06	0.0013

	7	缺氧池、好氧池恶臭	NH ₃	采用植物提取液进行喷洒除臭		1.5	0.0418
	8		H ₂ S			0.06	0.00076
	无组织排放统计						
	无组织排放统计			NH ₃		0.2651	
				H ₂ S		0.01016	

表 4-21 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	0.3513
2	H ₂ S	0.01386

1.2 废气治理措施可行性分析

本项目恶臭主要来自于预处理区(格栅渠、沉砂池、调节池、混凝沉淀池)、生化处理区(A2/O 生化池)、污泥处理区(污泥池、污泥脱水间)等,本项目格栅渠、沉砂池以及调节池预处理产生的恶臭污染物进入现有项目恶臭处理系统;本项目厌氧池、污泥池以及污泥脱水机产生恶臭通过采用全密闭加盖+负压抽吸/整室收集、生物滤池除臭装置等措施对恶臭进行处理。

本项目属于污水处理及其再生利用,根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)表 5 废气治理可行技术参照表:去除恶臭气体推荐可行技术为生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附,本项目采用生物滤池法,属于生物过滤除臭工艺,符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)推荐的可行技术,评价不再对生物滤池除臭装置的可行性进行分析,仅对治理措施工艺过程进行描述。

本项目新增的除臭装置建议采用一体式生物滤池除臭装置,生物滤池可将恶臭污染物转化为 CO₂、NO₂⁻、NO₃⁻、SO₄²⁻,具体工艺流程图及原理图如下。

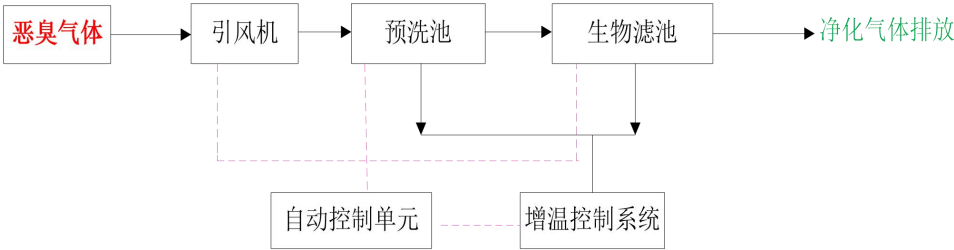


图 4-1 生物滤池除臭工艺流程图

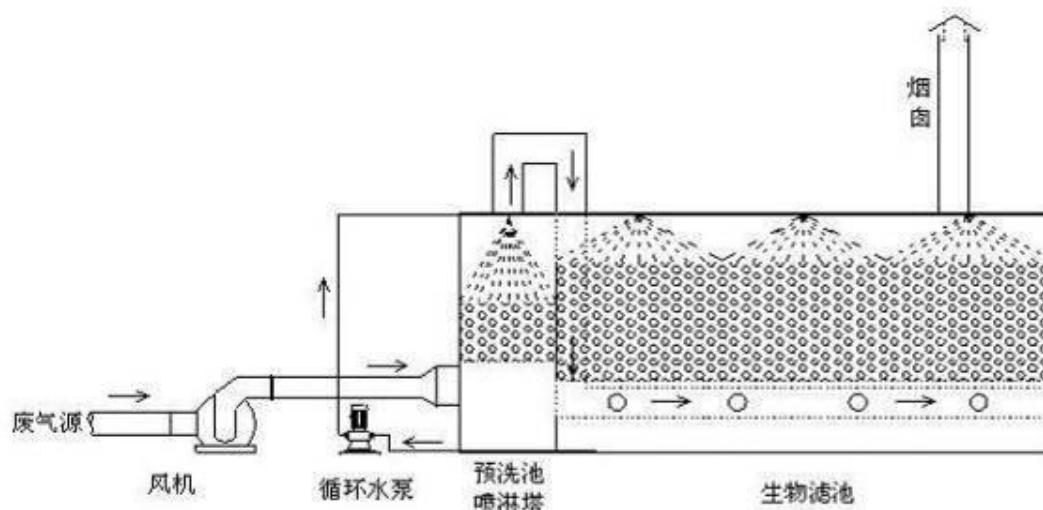


图 4-2 一体式生物滤池除臭装置工艺流程

气体经过收集管道进入预洗池喷淋塔，经过预洗调节温度湿度并进行初步的溶液吸收后进入生物滤池，臭气从池底送入，经气体分布器分布后，在填料表面与喷淋液在逆流连续、充分接触条件下进行传质，池内填料层作为气液两相间接触的传质介质，底部装有填料支承板，填料以无序方式堆置在支承板上。喷淋液从池顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。在此过程污染物从气相中转移到生物膜表面，恶臭气体与湿润状态的填充材料(生物填料)的水膜接触并溶解；进入生物膜的恶臭成分在填充材料(生物填料)中，在微生物的吸收分解下被降解。微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步的繁殖。净化后的气体从排气筒达标排放。

预洗池喷淋塔单元：为保障系统最佳处置效果，进入了生物滤池除臭单元的废气相对湿度务必维持在 80~95%。预洗过程是经过在一个单独的预洗单元内直接喷淋实现的。废气进入了预洗单元后，预洗水经过高压水动力雾化莲蓬头进入了预洗单元内与废气接触。预洗处置还可以起到避免滤床干燥的效用。预洗水循环使用，定期排。

生物滤池除臭单元：废气预洗后进入了生物滤池除臭单元。先将人工筛选的特种微生物菌群固定于填料上，当污染气体经过填料表面初期，可从污染气体中获得营养源的那些微生物菌群，在适宜的温度、湿度、pH 值等条件下，将会得到快速生长、繁殖，并在填料表面形成生物膜，当臭气通过其间，有机物被生物膜表面的水层吸收后被微生物吸附和降解，得到净化再生的水循环使用，定期排。

污染物去除的实质是以臭气作为营养物质被微生物吸收、代谢及利用。这一过程是微生物的相互协调的过程，比较复杂，它由物理、化学、物理化学以及生物化学反应所组成。污染物的转化机理可用下图表示。

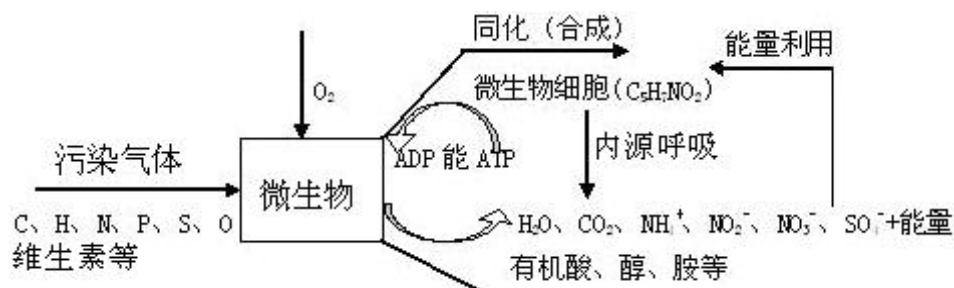


图 4-3 生物除臭污染物转化机理图

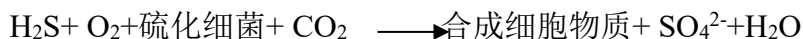
原理说明：

第一阶段：臭气同水接触并溶解到水中；

第二阶段：水溶液中的恶臭成分被微生物吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内。

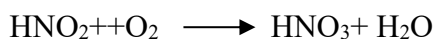
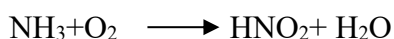
第三阶段：进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质被微生物所分解、利用，从而使污染物得以去除。不含氮的物质被分解成 CO_2 和 H_2O ，含硫的恶臭成分被氧化分解成 S 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ；含氮的恶臭成分被氧化分解成 SO_4^{+} 、 NO_2^- 、 NO_3^- 。恶臭物质的氧化需要各种微生物参与。

当恶臭气体为 H_2S 时，其转化方程如下：



当恶臭气体为氨时，氨先溶于水，然后在有氧条件下，经亚硝酸细菌和硝酸细菌的硝化作用转化为硝酸，在兼性厌氧的条件下，硝酸盐还原细菌将硝酸盐还有为氮气。其转化方程如下：

硝化



反硝化：



生物滤池装置对含 N、S 成分的臭气去除效果高，理论上，在一定范围内，随着气体的停留时间的增加，其净化效率及去除负荷呈增加趋势，在停留时间大于 20s，生物滤池除臭装置臭气去除率可达到 96%以上。评价保守估算，按 90%计算，恶臭污染物经处理后，NH₃、H₂S 可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值。

项目新增的生物滤池装置具体参数见下表 4-22。

表 4-22 本项目生物滤池除臭装置设计参数

参数	DA002	规范要求
生物滤池尺寸(L×B)	6.05m×4.2m	/
生物滤池填料高度(m)	1.5	/
风量(m ³ /h)	3000	/
进风管道管径(mm)	300	/
表面负荷率(m ³ /(m ² ·h))	285.71	<750
风速(m/s)	11.79	8~14
循环水泵流量(m ³ /h)	4.5	
储水罐(mm)	Φ800×1200	

综上所述，本评价认为，本项目厌氧池、污泥池和污泥脱水间进行加盖密闭收集/整室收集+生物滤池除臭装置+15m 高排气筒排放是合理有效的。

本报告要求臭气排放口离地总高度不低于 15m，并在排放口周边一定范围内设置绿化带等隔离措施，污水处理区和污泥处理区的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。

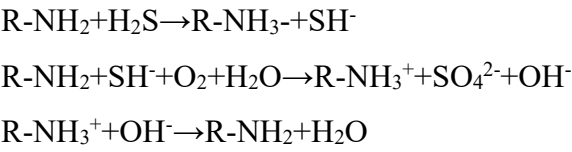
项目为进一步减少无组织臭气排放，拟采取主要减排措施如下。

项目混凝沉淀池、缺氧池及好氧池恶臭未收集无组织排放，本环评建议建设单位在加强构筑物周边绿化的基础上，并对构筑物及其周围喷洒除臭剂。

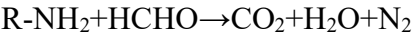
项目喷洒生物除臭剂的方式为：用高压喷雾器人工将除臭剂均匀喷洒在混凝沉淀池、缺氧池及好氧池及其周围。高压喷雾器原理是把除臭剂溶液经过高压汽化后，形成 20 微米的雾泡，在运动过程中爆裂形成 1~5 微米的细微雾滴，迅速粘附在物体表面，并迅速与空气分子结合，起到除臭的效果。高压喷雾器喷洒除臭剂频率为 2 次/d，一般早、晚各一次。

项目定期喷洒除臭剂，可以有效减少恶臭气体的产生。喷洒的植物型除臭剂，是以多种天然植物提取物精制而成的。天然植物除臭液雾化到空间，形成颗粒很小的雾状颗粒，雾状颗粒具有很大的比表面积，可以高效的吸收空气中的恶臭分子，被吸附的恶臭分子能够与植物液中的有效成分发生反应，生成无味、无毒的物质。植物性除臭剂通过 4 种物理化学作用力将臭气分子捕捉：范德华力、耦合力、化学反应力、吸附力，植物型除臭剂可以有效去除硫化氢、氨气、二氧化硫、甲硫醇、胺等多种常见的恶臭气体，其有效成分可与环境恶臭气体分子发生如下反应：

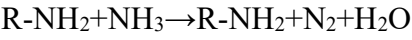
①与硫化氢 H₂S 的反应：



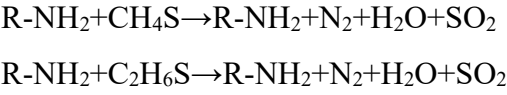
②与甲醛 HCHO 的反应：



③与氨 NH₃ 的反应：



④与硫醇类恶臭气体的反应：



根据《污水处理厂利用天然植物提取液进行分散除臭治理》(石峰、顾玉祥，上海建设科技，2006 年第 2 期)，采用植物提取液进行喷洒除臭，空间除臭效率可达 60%~90%。

根据本项目废气处理的工艺工程建设费用预算，生物滤池处理投资约为 25 万元，其它除臭投资约为 5 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。

1.3 废气污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)，本项目废气拟定的具体监测内容见下表。

表 4-23 本项目废气监测计划

监测位置	监测污染物	排放口类	监测频率	监测方式	执行标准	依据
------	-------	------	------	------	------	----

		型				
DA001 排气筒 DA002 排气筒(有组织)	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	一般排放口	半年	手工监测	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值(最高允许排放速率 NH ₃ : 4.9kg/h, H ₂ S: 0.33kg/h, 臭气浓度: 2000 无量纲)	《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)、《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020)
无组织排放源上风向、无组织排放源下风向	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	--	半年	手工监测	《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(NH ₃ : 1.5mg/m ³ , H ₂ S: 0.06mg/m ³ , 臭气浓度: 20 无量纲)	
厂区甲烷体积浓度最高处(通常位于格栅、初沉池、污泥消化池、污泥浓缩池、污泥脱水机房等位置)	甲烷	--	年	手工监测	《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%	

1.4 非正常情况

非正常排放指生产过程中设备检修、工艺设备运转异常等非正工况下的污染物排放,以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。本次评价项目废气非正常工况主要考虑废气处理设置失效,各污染物未经过处理直接排入大气环境。

本项目非正常工况考虑生物滤池除臭装置故障, NH₃、H₂S 的去除效率按 0% 计算。故障时间为 1 小时,一年出现 1 次故障。本项目建设后,废气非正常排放情况见表 4-24。

表 4-24 项目污染源非正常排放量核算

序号	污染源	非正常工况效率(%)	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 排气筒	0	NH ₃	30.9281	0.0928	1	1 次/年	停止生产
			H ₂ S	1.6000	0.0048			
2	DA002 排气筒	0	NH ₃	9.6000	0.0288	1	1 次/年	停止生产
			H ₂ S	0.4266	0.0013			

注:本项目格栅渠、沉砂池以及调节池预处理产生的恶臭污染物进入现有项目恶臭处理系统,故 DA001 非正常工况排放包含了现有项目恶臭。

1.5 废气排放影响分析

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

2.1 废水源强及达标排放情况

(1)项目污水

A、扩建项目

本项目不新增劳动定员，因此不新增生活污水；项目药剂溶解用水全部进入废水处理系统；根据对现有项目的类比分析，实验仪器清洗用水量为 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ ， $3.65\text{m}^3/\text{a}$ ，实验仪器清洗废水按用水量的 90% 计，实验仪器清洗废水产生量为 $0.009\text{m}^3/\text{d}$ ， $3.285\text{m}^3/\text{a}$ ；项目生物滤池配套储水罐规格为 $\Phi 800 \times 1200\text{mm}$ ，有效容积约为 0.6m^3 ，则生物滤池更换用水量为 $14.4\text{m}^3/\text{a}$ ，折算为 $0.039\text{m}^3/\text{d}$ (每天平均)。项目生物滤池更换废水按更换用水量的 90% 计，生物滤池更换废水产生量为 $0.035\text{m}^3/\text{d}$ ， $12.96\text{m}^3/\text{a}$ ，均进入废水处理系统调节池，和进厂废水一并处理。本项目产生的污废水量极少，不会对污水处理厂进水水质、水量产生明显的影响。

本项目扩建污水处理设施规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，主要服务揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水，井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水，出水水质满足《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)第二时段一级标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后排入农灌渠，回用于周边农田灌溉，不外排。本项目废水产生及排放情况如下表 4-25 所示。

表 4-25 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
1000m ³ /d 365000m ³ /a	进水浓度(mg/L)	500	300	400	30	4	70
	日产生量(t/d)	0.5	0.3	0.4	0.03	0.004	0.07
	年产生量(t/a)	182.5	109.5	146	10.95	1.46	25.55
	出水浓度(mg/L)	40	10	10	5	0.5	15
	回于农田灌溉量(t/d)	0.04	0.01	0.01	0.005	0.0005	0.015

	回于农田灌溉量(t/a)	14.6	3.65	3.65	1.825	0.1825	5.475
0m ³ /d 0m ³ /a	日排放量(t/d)	0	0	0	0	0	0
	年排放总量(t/a)	0	0	0	0	0	0
1000m ³ /d 365000m ³ /a	削减量(t/a)	182.5	109.5	146	10.95	1.46	5.475

注：本项目尾水回用于周边农田灌溉，排放量按零计。

B、现有项目

现有项目设计污水处理规模为 1000m³/d，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值，尾水排入黄竹溪。本次以新带老，100m³/d 用于农田灌溉，则现有项目废水污染物排放情况如下表 4-26。

表 4-26 现有项目水污染物产排情况一览表

废水量	污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
1000m ³ /d 365000m ³ /a	日排放量(t/d)	0.04	0.01	0.01	0.005	0.0005	0.015
	年产生量(t/a)	14.6	3.65	3.65	1.825	0.1825	5.475
100m ³ /d 36500m ³ /a	回于农田灌溉量(t/d)	0.004	0.001	0.001	0.0005	0.00005	0.0015
	回于农田灌溉量(t/a)	1.46	0.365	0.365	0.1825	0.01825	0.5475
900m ³ /d 328500m ³ /a	日排放量(t/d)	0.036	0.009	0.009	0.0045	0.00045	0.0135
	年排放总量(t/a)	13.14	3.285	3.285	1.6425	0.16425	4.9275

(2)项目废水排放情况

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-27 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	废水	COD	回用农田灌溉	回用，不外排	--	污水处理设施	格栅沉砂池+调节池+pH 中和、混凝沉淀池+A ² /O 生化+沉淀+过滤+消毒	WS-02(本项目指出水口)	--	--
		BOD ₅								
		SS								
		NH ₃ -N								
		TP								
		TN								

②废水排放口基本情况

表 4-28 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	回用浓度限值/(mg/L)
1	WS-02(本项目指出水口)	COD	《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)第二时段一级标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值	40
		BOD ₅		10
		SS		10
		NH ₃ -N		5
		总磷		0.5
		TN		15

表 4-29 废水污染物排放信息表(改扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	WS-01(现有项目排放口)	COD	40	0	0.036	0	13.14
		BOD ₅	10	0	0.009	0	3.285
		SS	10	0	0.009	0	3.285
		NH ₃ -N	5	0	0.0045	0	1.6425
		TP	0.5	0	0.00045	0	0.16425
		TN	15	0	0.0135	0	4.9275
2	WS-02(本项目指出水口)	COD	40	0	0	0	0
		BOD ₅	10	0	0	0	0
		SS	10	0	0	0	0
		NH ₃ -N	5	0	0	0	0
		TP	0.5	0	0	0	0
		TN	15	0	0	0	0
全厂排放口合计		COD				0	13.14
		BOD ₅				0	3.285
		SS				0	3.285
		NH ₃ -N				0	1.6425
		TP				0	0.16425
		TN				0	4.9275

2.2 污水处理设施可行性分析

(1)污水处理效率

本项目污水处理厂的污水处理工艺处理效率见下表。

4-30 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)	500	300	400	30	4	70
预处理(格栅渠+沉砂池+调节池+pH中和、混凝沉淀)	去除率	50%	8%	50%	10%	50%	10%
	出水浓度(mg/L)	250	276	200	27	2	63
A ² /O 生化+二沉池	去除率	70%	94%	80%	80%	75%	80%
	出水浓度(mg/L)	75	16.56	40	5.4	0.5	12.6
过滤+消毒	去除率	50%	40%	80%	20%	20%	20%
	出水浓度(mg/L)	37.5	9.936	8	4.32	0.4	10.08
回用标准	浓度(mg/L)	40	10	10	5	0.5	15

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、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《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后回用于周边的农田灌溉。

(2)工艺可行性分析

根据上述可知本项目污水处理厂采用“预处理(格栅渠+沉砂池+调节池+pH中和、混凝沉淀)→生化处理(A²/O 生化+二沉池)→深度处理(过滤+二氧化氯接触消毒)”工艺对进厂的污废水进行处理，对比《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ 978-2018)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 4-31。

表 4-31 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	格栅渠+沉砂池+调节池+pH 中和、混凝沉淀	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)	二沉池+过滤+二氧化氯消毒	是

工业 污水	/	预处理：沉淀、调节、气浮、水解酸化	格栅渠+沉砂池+调节池+pH中和、混凝沉淀	是
		生化处理：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、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：反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换	二沉池+过滤+二氧化氯消毒	是

根据上表可知，本项目采用的处理工艺“预处理(格栅渠+沉砂池+调节池+pH中和、混凝沉淀)→生化处理(A²/O生化)→深度处理(二沉池+过滤+二氧化氯接触消毒)”是《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ 978-2018)污水处理可行技术，因此，本项目采用的处理工艺是可行的。

经处理后，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、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《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准的较严值后回用于周边的农田灌溉。正常情况下，本项目污水处理达标后，全部综合利用，不外排，不会对周边水环境造成影响。

(3)农田灌溉可行性分析

①农灌渠现状

根据现状调查，井下、双龙、富光村的农灌渠现状基本情况如下表及附图 25。

表 4-32 主要农灌渠一览表

序号	涉及村	农灌渠	长度 m	宽 m	深 m	水深 m
1	井下	农灌渠 1	>1200	2.2	1.5	0~0.2
2	井下、双龙	农灌渠 2	>3000	1.2	1.2	0~1
3	双龙	农灌渠 3	>1000	1.5	1	0~1
4	富光	农灌渠 4	>2000	1.5	1	0~1
5	富光	农灌渠 5	>300	1.5	1	0.5

②尾水管线布设方案

根据现状农灌渠情况及其服务的耕地面积，本方案污水处理厂出水主要排放至农灌渠 1、农灌渠 2 和农灌渠 3。将现状农灌渠的来水和出水进行截断处理，使其形成闭环。

尾水管线由污水厂出水设置提升泵沿黄竹溪至农灌渠 2 的引水口，再往西约 100m 分两段。一段往北，过黄竹溪沿农灌渠 1 的边至农灌渠 1 上游中段，途中间隔 100m 设置取水口。另一段往西南方向，经过耕地，过龙潭河至农灌渠 4 的取水口，经过耕地段间隔 100m 设置取水口。

尾水管线布置图见附图 26。

③农灌渠改造方案

根据尾水管排放方案，在农灌渠 1 和农灌渠 2 出水口设置溢流闸门。农灌渠 2 和农灌渠 3 进水端设置进水闸门。同时对部分农灌渠进行清淤疏浚。

平时农灌渠 1、2 出水口设置溢流闸门关闭，水量能满足农灌时进水端闸门关闭，不能满足时打开。

泄洪时溢流闸门打开。停止污水出水厂出水。

根据上述尾水管线布设方案、农灌渠改造方案，则农灌渠改造主要的管网工程可见下表。

表 4-33 主要工程量表

序号	项目名称	规格特征	单位	数量	备注
1	DN200 污水管	材质：PE100	m	200	
2	DN100 污水管	材质：PE100	m	2300	
3	溢流闸门		个	2	
4	进水闸门		个	2	
5	渠道清淤疏浚		项	1	

④灌溉水质分析

本项目主要处理揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水，井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水，废水中不含总铅、总镉、铬(六价)、总汞、总砷等第一类污染物，不含氯化物及硫化物，不属于高盐废水，粪大肠菌群、蛔虫卵数较低，经污水厂处理后，出水水质能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、

《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准中较严者。出水水质标准对照情况详见下表。

运营期环境影响和保护措施	表 4-34 水污染物排放浓度水质标准对照表																			单位：mg/L，已标注除外			
	标准		pH(无量纲)	COD	BOD ₅	氨氮	SS	TP	TN	LAS	氯化物	硫化物	全盐量	总铅	总镉	铬(六价)	总汞	总砷	大肠菌群数	蛔虫卵数			
	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)	水田作物	5.5~8.5	150	100	/	80	/	/	5	350	1	1000(非盐碱土地区), 2000(盐碱土地 区)	0.1	0.01	0.1	0.001	0.05	40000(MPN/L)	20(个/10L)			
		旱地作物		200	60	/	100	/	/	8								0.1					
		蔬菜		100 ^a 60 ^b	40 ^a 15 ^b	/	60 ^a 15 ^b	/	/	5								0.05	20000 ^a , 10000 ^b (MPN/L)	20 ^a , 10 ^b (个/10L)			
本项目出水执行标准		5.5~8.5	40	10	5	10	0.5	15	0.5	350	0.58	1000(非盐碱土地区), 2000(盐碱土地 区)	0.1	0.01	0.05	0.001	0.1	1000(个/L)	水田作物、旱地作物 20(个/10L); 蔬菜 20 ^a , 10 ^b (个/10L)				
a 加工、烹调及去皮蔬菜。 b 生食类蔬菜、瓜类和草本水果。																							

a 加工、烹调及去皮蔬菜。 b 生食类蔬菜、瓜类和草本水果。

根据上表可知，本项目出水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、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准中的较严者，各污染物指标均能达标，则本项目尾水水质回用周边灌区农田灌溉是可行的。从源头上控制污染，双重保证不增加周边水环境容量的承载负荷。

⑤灌溉水量分析

根据广东省地表标准《用水定额 第 1 部分：农业》(DB44/T1461.1-2021)，本项目位于揭阳市揭西县，属于“粤东沿海潮汕平原蓄引灌溉区”，根据项目所在地及建设单位提供的龙潭镇部分村庄耕地情况，详见图 4-4。根据建设单位提供资料，龙潭镇主要作物为水稻、玉米、甘薯、蔬菜等，表 4-35 摘录了部分农业用水定额。



图 4-4 龙潭镇部分村庄耕地分布图

表 4-35 广东省地方标准《用水定额 第 1 部分：农业》(摘录)

分区名称	类别名称	作物名称	灌溉方式	用水定额	单位
GFQ6 粤东沿海潮汕平原蓄引灌	稻谷种植	早稻	渠道防渗灌溉	403	m ³ /亩·造
		晚稻		479	

灌溉用水定额分区	玉米种植	玉米			131	
	薯类种植	番薯			199	
	蔬菜种植	叶菜类	春种夏收		59	
			夏种秋收		97	
			冬种春收		76	
		葱蒜类	春种夏收		116	
			夏种秋收		198	
			冬种春收		151	
		瓜果类	春种夏收		156	
			夏种秋收		254	
			冬种春收		190	

揭阳市地属亚热带季风湿润气候，日照充足，适合种植双季稻，双龙村有大面积农田种植双季稻(即早稻和晚稻)，其灌溉用水定额为 $882\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ($403+479=882\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$)。

蔬菜的种植为一年“三种三收”的轮作模式，则叶菜类的灌溉用水定额为 $232\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ($59+97+76=232\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$)；葱蒜类的灌溉用水定额为 $465\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ($116+198+151=465\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$)；瓜果类的灌溉用水定额为 $600\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ($156+254+190=600\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$)。

表 4-36 本项目周边农田灌溉用水量

种植种类	用水定额	灌溉面积	用水量
	$\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$	亩	t/a
双季稻	882	600	529200
玉米	131	600	78600
番薯	199	600	119400
叶菜类	232	260	60320
葱蒜类	465	260	120900
瓜果类	660	258.05	170313
合计	/	2578.05	1078733

备注：根据建设单位提供，双龙村、井下村和富光村的耕地加起来有 171.87 公顷，约 2578.053 亩。

本项目扩建 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理设施，回用灌溉用水量为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ (36.5 万 m^3/a)，此次以新带老，现有项目废水回用量为 $100\text{m}^3/\text{d}$ (3.65 万 m^3/a)，经计算，农

田灌溉年用水量为 107.87 万 t/a > 40.15 万 t/a (36.5 万 t/a + 3.65 万 t/a), 则本项目尾水回用于农田灌溉, 能被井下村、双龙村、富光村的农田消纳。

⑥雨季时回用水暂存可行性分析

由于项目地处南方, 连续降雨时不可灌溉, 根据对区域降雨资料的收集, 根据对区域降雨资料的收集, 在《揭阳市近 37 年降水统计分析》(广东气象, 2008 年 8 月)中, 揭阳市降雨主要集中在汛期(4~9 月), 1973 年和 2006 年为异常涝年, 揭阳市统计的连续降雨日为: 揭阳市区 12d、揭西 16d、普宁 17d、惠来 15d; 2006 年各地的暴雨日数分别为: 揭阳市区 12d、揭西 12d、普宁 15d、惠来 13d。本项目位于揭西, 参照揭西的降雨情况可知, 区域最大连续降雨天数约 16 天。在遇到雨季非灌溉期, 按保守考虑, 假定非灌溉期连续长达 16 天, 连续 16 天废水量约 16000m³。根据建设单位提供资料, 雨季废水贮存于项目西侧的池塘, 池塘情况详见图 4-5。

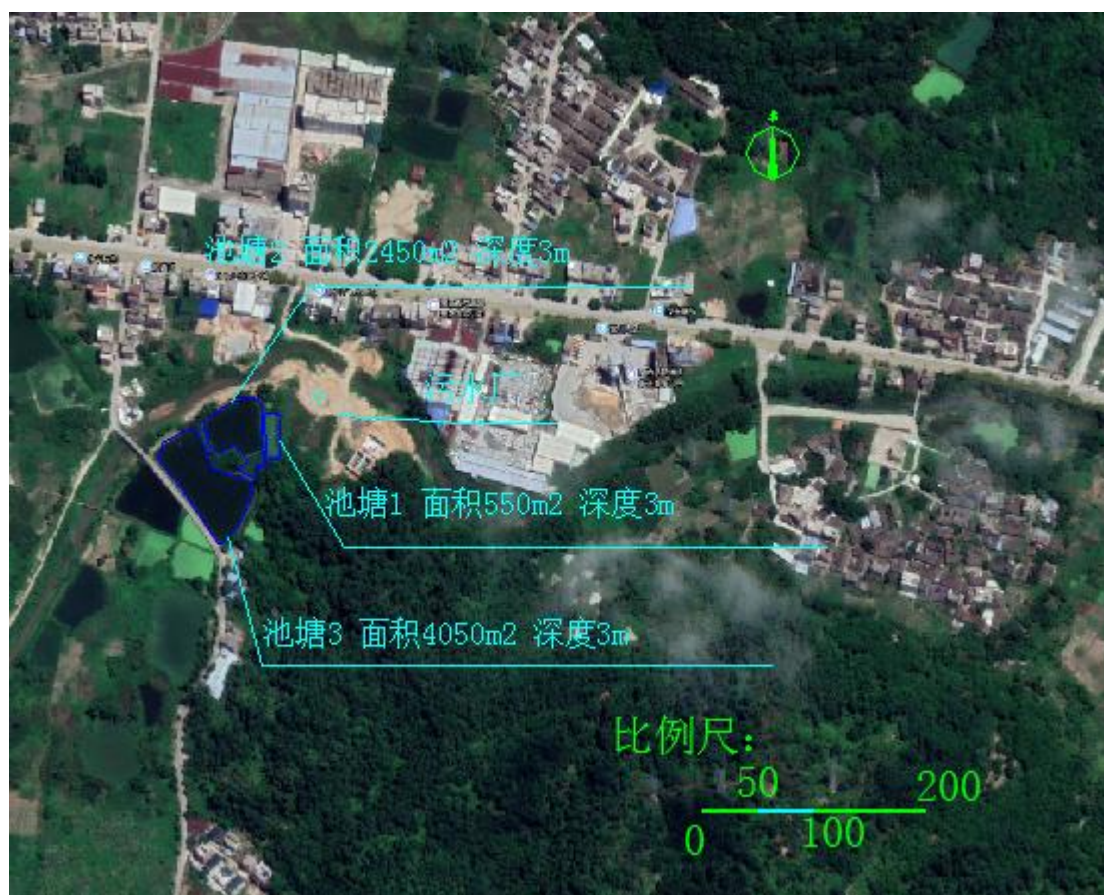


图 4-5 二期项目西侧池塘一览图

根据图 4-5 可知, 池塘 1 的面积为 550m², 深度为 3m, 容积为 1650m³; 池塘 2 的面积为 2450m², 深度为 3m, 容积为 7350m³; 池塘 3 的面积为 4050m², 深度

为 3m，容积为 12150m³；三个池塘的容积合计为 21150m³，连续 16 天的废水量 17600m³(16000m³+1600m³)占三个池塘总容积的 83.22%(75.66%+7.56%)，三个池塘的容积可满足可满足非灌溉期废水的储存要求，保障尾水能收集暂存，保障废水不外排，最大限度地减少的周边地表水体的影响。池塘作为废水贮存池，项目对现状池塘加设防渗膜。

⑦农田承载力分析

A、COD、BOD₅ 的土壤净化

BOD₅ 是反映污水有机负荷的最主要指标，土壤对 BOD₅ 具有很强的去除能力。灌溉相当于慢速渗滤或表面漫流土地处理系统，如果土壤水、气、热条件适宜，表土 20cm 深的 BOD₅ 分解能力可达到 20~50g/(m²•d)。资料表明，即使在每日 20mm 高水力浇灌土壤时，BOD₅ 的净化可达到 96%。土壤对 COD 的分解能力要比 BOD₅ 弱，通常其去除率可达到 85%，对于土地处理系统而言，不会出现 COD 和 BOD₅ 的超负荷问题。

B、氮的承载力分析

根据相关资料，废水中的氮素包括有机氮和无机氮，无机氮主要以 NO₃⁻-N 或 NH₄⁺-N 形式存在，有机氮一般都要经过矿化将有机氮转化为 NO₃⁻-N 或 NH₄⁺-N 后才被植被吸收。NH₄⁺带正电荷，可以被土壤胶体吸附。资料表明，水田土壤对总氮的去除率可达 70%以上，旱田土壤对总氮的去除率也达 60%左右。

而本项目尾水所能提供的 NH₄⁺的浓度≤5mg/L，如果 NH₄⁺的浓度取 5mg/L，882m³/亩·年灌溉定额计，则每年每亩最多可以得到 4.41kg 的氮肥，如此数量的氮负荷仅及普通农田施用氮肥的 10%左右，不会超过作物对养分的需求量，不会产生氮淋洗损失和径流损失。

C、磷的承载力分析

根据相关资料，土壤对磷的吸附能力极强。污水中的磷 99%以上可以被土壤吸附而贮存于土壤中。磷在土壤中的移动非常小，即总体相对氮素而言，磷不易在土壤中淋失，且磷在土壤中的迁移一般集中在表土层(6~10cm)，较难穿透较厚的土层，因为土壤特别是下层土壤有足够大的吸持磷的能力。

由于污水中携带的小部分有机磷可直接被植物吸收利用，大部分需经矿化作用

转化为无机磷才能供植物吸收利用。因此与施用无机磷肥相比，有机磷更有利于植物生长。由于尾水执行的标准中，总磷的污染控制指标为 0.5mg/L，说明本项目总磷污染轻微。即尾水所带来的磷不会超过作物对养分的需求量，不会产生磷淋洗损失和径流损失。

综合所述，项目污水采取的治理措施评价认为是有效的。

2.3 水污染源监测计划

项目污水经处理设施处理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、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准中较严者，用于周边的农田灌溉，不外排，不需要开展污水监测。

2.4 地表水环境影响评价结论

项目污水经处理设施处理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、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准中较严者，用于周边农田灌溉，不外排。项目污水不会对附近地表水环境造成影响。项目废污水采取的治理措施评价认为是有效的，故项目地表水环境影响是可接受的。

3 噪声

3.1 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、搅拌机、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 4-37 及表 4-38。

表 4-37 工业企业噪声源强调查清单(室内声源)														
序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强(声压级/距声源距离)[dB(A)/m]	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	过滤间	多介质过滤器	Φ2×3.6m	75~80/1	合理布局、选用低噪声设备、加强设备保养、隔声、消声、减振	-6	20	3	1.0	75~85	昼夜	20	55~65	1
2		反洗泵	Q=70m³/h, H=40m, N=18.5kW	80~85/1		-7	16	0.5	0.5	80~85		20	60~65	1
3		过滤泵	Q=35m³/h, H=40m, N=11kW	80~85/1		-8	16	0.5	0.5	80~85		20	60~65	1
4	污泥脱水间	污泥泵	Q=0~24m³/h, H=50m, N=11kW	80~85/1		14	-9	0.5	0.5	80~85		20	60~65	1
5		加药泵	Q=1m³/h, H=60m, N=1.5kW	80~85/1		10	-8	0.5	0.5	80~85		20	60~65	1
6		空压机	Q=2m³/min, P=0.8MPa, N=15kW	80~85/1		13	-14	2.0	1.0	80~85		20	60~65	1
7		厢式隔膜压滤机	过滤面积 100m², N=3kW	85~95/1		10	-11	1.5	1.5	81.48~91.48		20	61.48~71.48	1
8	加药间	加药泵	Q=500L/h, H=60m, N=0.55kW	80~85/1		65	3	0.5	0.5	80~85		20	60~65	1
9	风机房	罗茨鼓风机	Q=21.05m³/min, P=49.0kPa, N=30kw,	85~90/1		11	-8	1.0	1.2	83.42~88.42		20	63.42~68.42	1
注：以项目中心点为原点(0, 0, 0)。相对空间位置取中心点位置。														

表 4-38 工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称		型号	空间相对位置			声源源强(声压级/距声源距离)[dB(A)/m]	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	调节池	污水提升泵	Q=50m³/h, H=10m, N=3.0 kW	62	-32	-4.5	80~85/1	合理布局、选用低噪声设备、加强设备保养、隔声、消声、减振	昼夜
2	pH、混凝沉淀池	搅拌器	N=1.5kW	-12	-27	-2.0	75~80/1		
3		排泥泵	CVD51.5~65A, Q=30m³/h, H=8.5m, N=1.5kW	-8	-22	0.5	80~85/1		
4	厌氧、缺氧、好氧池	潜水搅拌机	Φ260, n=740r/min, N=0.85kW	-12	-12	-2.0	75~80/1		
5		混合液回流泵	CVD55.5~150A; Q=75m³/h, H=6m, N=3.7kW	-11	-3	2.5	80~85/1		
6	二沉池	刮泥机	直径 7.1m, N=0.75kw; 刮板 SUS304, 工作桥 Q235A	14/15	-1/11	2.0	80~90/1		
7		污泥泵	Q=40m³/h, H=8.5m, N=2.2 kW	11	5	-3.0	80~85/1		
8	生物除臭系统		Q=3000m³/h	7	-23	3.0	80~85/1		

注：以项目中心点为原点(0, 0, 0)。相对空间位置取中心点位置。

3.2 厂界和环境保护目标达标情况分析

(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)；

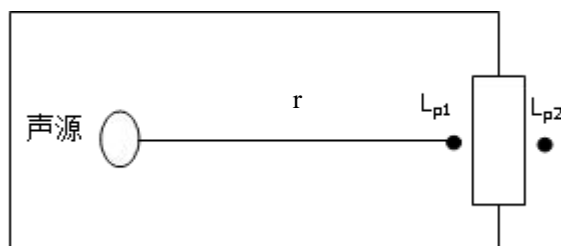


图 4-6 室内声源等效为室外声源图例

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。

$$Lw = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

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：

$$Leq = 10 \lg(\sum 10^{0.1Li})$$

式中：

Leq ——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。

项目为扩建项目, 边界噪声以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量, 敏感点噪声以工程噪声贡献值与背景噪声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 4-39 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	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值	38.1	38.1	47.6	47.6	48.2	48.2	44.2	44.2
背景值	58.8	45.8	57.7	43.7	57.3	44.4	58.2	45.8
预测值	58.84	46.48	58.10	49.08	57.80	49.71	58.37	48.08
标准限值	60	50	60	50	60	50	60	50
评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注: 噪声背景取现状监测结果的最大值, 项目厂界噪声监测结果见附件 16。厂界指整个厂区的厂界。项目 50m 范围内无环境敏感点。

预测结果表明, 项目边界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)的要求。因此项目建成运营后对各噪声源分别进行综合治理后, 项目产生的噪声对周边声环境的影响不大。

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。

3.3 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，项目噪声自行监测计划如表：

表 4-40 项目噪声自行监测计划一览表

监测点位	监测时段	监测频次	执行标准	噪声排放限值	
				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

4.1 一般工业固体废物

(1)格栅渣 S1

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)，污水处理厂格栅渣产生量一般为 0.05-0.1m³/1000m³，格栅渣的含水率一般为 70%，容重约为 960kg/m³。本项目按最不利原则，取 0.1m³/1000m³，则本项目格栅渣产生量为 0.096t/d，35.04t/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。根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)，格栅渣属于 SW07 非特定行业 900-099-S07 其它污泥。

(2)沉砂 S2

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 m³ 污水沉砂量 0.03L”，沉砂容重 1.5t/m³，含水率 60%，则本项目污水处理厂沉砂产生量为 0.045t/d，16.425t/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。根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)，沉砂属于 SW07 非特定行业 900-099-S07 其它污泥。

(3)污泥 S3

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 $S = \frac{Q \times (C_1 - C_2)}{1 - P_1} \times 10^{-6}$ S: 污水处理厂含水率 75%的污泥产生量, 吨/年。 C₁: 污水处理前 SS 浓度, mg/L。 C₂: 污水处理后 SS 浓度, mg/L。 P₁: 污泥含水率, %。 Q: 处理水量, m³/a。 二期废水处理量为 36.5 万 m³/a, 处理前 SS 浓度 400mg/L, 处理后 SS 浓度 10mg/L, 经计算, 污泥(含水率 75%)产生量约为 569.4t/a。经污水脱水机脱水后的污泥(含水率 60%)量约为 355.875t/a。 本项目处理设施处理的废污水主要为揭西县金岭生猪屠宰有限公司生猪定点屠宰厂建设项目二期废水, 井下楼、东坑部分现状未收集的生活污水和下角坝现状未收集的生活污水。揭西县金岭生猪屠宰有限公司废污水主要为屠宰废水、车辆冲洗废水及生活污水, 不含镍、铬等重金属或其他有毒有害物质, 因此, 项目产生的污泥属于一般工业固废, 交由专业回收公司回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号), 污泥属于 SW07 非特定行业 900-099-S07 其它污泥。 (4)一般废包装材料 S4 包装 PAC、PAM、生物型除臭剂等一般物质的废包装袋、废包装桶等, 属于一般工业固体废物。项目一般废包装材料产生量约为 0.05t/a, 交由废物回收机构回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号), 一般废包装材料属于 SW17 可再生类废物 900-099-S17 其他可再生类废物: 工业生产活动中产生的其他可再生类废物。 4.2 危险废物 (1)化验废液 S5 本项目日常检验以及进出水水质检验过程中会产生化验废液, 属于危险废物。根据现有项目的类比, 化验废液产生量约为 0.3t/a。
--	---

根据《国家危险废物名录》(2021 年版), 本项目产生的化验废液属于 HW49 其他废物 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中, 化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液, 含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液, 废酸、废碱, 具有危险特性的残留样品, 以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等中的危险废物, 危险特性为 T/C/I/R。分类收集暂存于危险废物暂存间内, 委托有资质的危废处置公司进行处置。

(2)废包装瓶 S6

本项目日常检验以及进出水水质检验过程中会使用化验试剂, 会产生废包装瓶, 属于危险废物。根据现有项目的类比, 废包装瓶产生量约为 0.1t/a。

根据《国家危险废物名录》(2021 年版), 本项目产生的废包装瓶属于 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介中的危险废物, 危险特性为 T/In。经分类收集暂存于危险废物暂存间内, 委托有资质的危废处置公司进行处置。

本项目危险废物汇总如下表所示。

表 4-41 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	0.3t/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, 交由有资质单位处置
2	废包装瓶	HW49	900-041-49	0.1t/a	化验试剂使用过程	固体	化验试剂		每年	T/In	

4.3 固体废物汇总

本项目固废产排情况见表 4-42。

表 4-42 项目固废产排情况一览表										
工序 / 生产线	装置	固体废物名称	固废代码	危险特性	主要成分	产生情况		处置措施		最终去向
						核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
污水处理	预处理	格栅渣	一般工业固废 SW07, 900-099-S07	--	塑料、玻璃等废物	产污系数法	35.04	暂存在一般工业固体废物暂存间	35.04	就近运至附近填埋场进行填埋处理
	预处理	沉砂	一般工业固废 SW07, 900-099-S07	--	砂石等无机固体颗粒物	产污系数法	16.425	暂存在一般工业固体废物暂存间	16.425	
	加药间 / 消毒间	一般废包装材料	一般工业固废 SW17, 900-099-S17	--	包装袋、包装桶	类比法	0.05	暂存在一般工业固体废物暂存间	0.05	交由废物回收机构回收处理
	污泥脱水间	污泥 (含水率 60%)	一般工业固体废物 SW07, 900-099-S07	--	有机物	物料衡算法	355.875	脱水后暂存在污泥脱水间	355.875	交由专业回收公司回收处理
污水	化验	化验废液	危险废物 (HW49)	T/C/I/R	试剂	类比	0.3	暂存	0.3	交由有资质单位处

检测	室 / 在线监测设备	900-047-49			法		在危废暂存间		置
	检测试剂使用过程	废包装瓶 危险废物 (HW49) 900-041-49	T/In	试剂	类比法	0.1	暂存在危废暂存间	0.1	交由有资质单位处置

4.4 环境管理要求

(1)一般工业固体废物环境管理要求

本项目产生的格栅渣、沉砂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、细垃圾和悬浮或飘浮状态的杂物，沉砂的成份主要为砂石，就近运至填埋场填埋，不会对周边环境造成影响。

一般废包装材料主要为废包装袋、废包装桶等，交由废物回收机构回收处理。

本项目拟采用板框压滤脱水的技术将污泥进行脱水，本项目要求污泥出厂含水率低于 60%，为达到脱水目标，采用厢式隔膜压滤机，出厂的污泥饼含水率低于 60%，可方便外运进行利用或处置。厢式隔膜压滤机技术在上海、江浙一带已广泛运用，在深圳也有成功运行经验，实践表明，其运行稳定、处理效果良好、便于污泥后续处置。污泥脱水后交由专业回收公司回收处理。

(2)危险废物管理要求

危险废物的储存过程中必须严格执行国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《危险化学品安全管理条例》的有关规定，并交有资质的危险废物处置单位进行安全处置。

根据本项目危废特点，危险废物临时贮存应满足以下要求：

①一般要求

应建造专用的危险废物贮存设施；在常温常压下不水解、不挥发的固体危险

废物在贮存设施内分别堆放；无法装入常用容器的危险废物用防漏胶袋等盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

②危险废物贮存场所及设施的设计原则

地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；设施内要有安全照明设施和观察窗口；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

③危险废物的堆放

基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；衬里材料与堆放危险废物相容；危险废物堆内设计雨水收集池；并有专门对渗出液收集、处理的设施。危险废物堆要防风、防雨、防晒；不相容的危险废物不能堆放在一起。

二期建设危废贮存间，位于二期东北面，并设置危险废物标志牌，面积约 28m²。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。危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。

建设项目危险废物贮存场所基本情况如下表。

表 4-43 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

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	东北 面	28m ²	采用专用 容器收 集，存放 在危废暂 存间	0.3t	一年
2		废包装 瓶	HW49	900-041-49				0.1t	一年

(3)危险废物委托处理措施

建设单位委托有相应资质单位运输及处理项目产生的危险废物。企业在委托运输和处理过程中,必须严格遵守危险废物的管理及处置处理规定,严格按照《危险废物转移联单管理办法》的规定对危险废物进行转移,确保固体废物不直接丢弃进入环境,对周围环境影响不大。

危废外运路线尽量避开饮用水源地、河流等敏感目标,危险品在装运前应根据其性质、运送路程、沿途路况等采用安全的方式包装好。包装必须牢固、严密,在包装上做好清晰、规范、易识别的标志。危险品运输还要落实以下措施:①取得当地生态环境部门同意;②执行运行填写转移联单制度;③使用危险货物专用运输车,遵循相关危险货物运输规定;④制定应急预案、配备相应应急物资;⑤采取防扬散、防渗漏等措施。

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 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度,不含重金属和持久性污染物,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不会对周边土壤环境产生影响。

B、垂直入渗途径

污水厂重点防渗区要求铺砌地坪地基必须采用粘土材料,且厚度不得低于100cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$,在无法满足100cm厚粘土基础垫层的情况下,可采用30cm厚普通粘土垫层并加铺2mm厚高密度聚乙烯或至少2mm厚的其它人工防渗材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$,污水收集管网沿管道铺设的位置均进行防渗混凝土硬化处理,防止由于管道滴漏产生的污水直接污染包气带,管道

与管道的连接应按照相应防渗工程技术规范的要求进行施工。防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，防渗等级不小于 S8，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$)，2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料，C25 防渗混凝土，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；一般防渗区采用防渗混凝土，防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；简单防渗区进行一般地面硬化。采取以上防渗措施后，则不会产生污水垂直入渗进入土壤、地下水的情况，故项目不会对土壤、地下水环境产生影响。

6 环境风险

6.1 风险物质

本项目原辅材料、各类污染物对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量分析可知，项目使用的氯酸钠、盐酸、二氧化氯为表 B.1 中的环境风险物质，产生的大气污染物氨气、硫化氢为表 B.1 中的环境风险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000 \text{mg/L}$ 的有机废液，属于环境风险物质。项目产生的化验废液 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000 \text{mg/L}$ ，故属于表 B.1 中的环境风险物质。

氢氧化钠急性毒性 LD₅₀: 125mg/kg(大鼠经口)，对比《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)，项目使用的氢氧化钠急性毒性类别 3，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录表 B.2 其他风险物质临界量推荐值，氢氧化钠属于表 B.2 中的环境风险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ16-2018)的附录 C，“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，按其在厂界的最大存在总量计算。”

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，按照(HJ169-2018)中附录 C 的式 C.1(如下式)计算物质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： $q_1, q_2, \dots, q_n$ 为每种危险物质最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ 为每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值，对未列入表 B.1，但根据风险调查需要分析计算的其它危险物质，其临界量可按下表推荐值。

表 4-44 其它危险物质其临界量推荐值

序号	物质	临界量/t
1	健康危险急性毒性物质(类别 1)	5
2	健康危险急性毒性物质(类别 2，类别 3)	50
3	危害水环境物质(急性毒性类别 1)	100

本项目危险物质的最大储存量与临界量比值 Q 的统计详见下表：

表 4-45 本项目危险物质数量与临界量比值 Q

序号	物质名称	实际最大储存量(q; 吨)	临界量(Q, 吨)	q/Q	CAS 号
1	氢氧化钠	6	50	0.12	1310-73-2
2	氯酸钠	0.3	100	0.003	7775-09-9
3	盐酸	1.0	7.5	0.133	7647-01-0
4	二氧化氯	0.004	0.5	0.008	10049-04-4
5	化验废液	0.6	10	0.06	/
6	氨气	0	5	0	7664-41-7
7	硫化氢	0	2.5	0	7783-06-4
合计				0.324	/

注：二氧化氯按线上最大存储量计，按 2 台的量计算；氨气和硫化氢排放到大气环境，储存量为 0。

本项目 $Q = 0.324 < 1$ ，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。

6.2 风险识别

①物质风险识别

项目危险物质主要为氢氧化钠、氯酸钠、盐酸、二氧化氯、化验废液、NH₃、H₂S，主要危险物质信息如下表。

表 4-46 项目危险物质信息表

序号	危险物质	全厂用量 (t/a)	最大储存量(t)	形态/规格	贮存地点
1	氢氧化钠	144	6	固体，袋装，25kg/袋	加药间
2	氯酸钠	3.0	0.3	固体，袋装，25kg/袋	消毒间
3	盐酸	12	1.0	液体，桶装，25kg/桶	消毒间
4	二氧化氯	--	现制现用	2套二氧化氯发生器，每套最大投加量为2kg/h	消毒间
5	化验废液	0.6	0.6	液态，5kg/桶	危险废物暂存间
6	NH ₃	氨气和硫化氢排放到大气环境，储存量为0		气态	--
7	H ₂ S			气态	--

②生产系统危险性识别

(1)贮存

液态原辅材料在贮存过程中若发生渗漏，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、消毒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。

液态危险废物暂存容器破损，可能导致液态危险废物(化验废液)泄漏，泄漏进入地表水、土壤及地下水，造成影响。

二氧化氯发生器发生泄漏，会导致二氧化氯进入环境空气中，对环境空气产生影响。

(2)运营过程

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: 企业的生产设备或废水的预处理设施故障,使污水处理厂进水水质异常,实际进水水质严重超过设计进水水质,进水水质波动大,造成的尾水处理不达标。

E: 发生污泥膨胀,损害生物膜。

F: 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。

G: 臭气抽排系统故障造成臭气外溢,或生物滤池除臭装置运行不正常,造成臭气处理系统的非正常排放,对周边环境空气质量造成不良影响。

综合以上分析,本项目环境风险识别结果见下表。

表 4-47 项目风险源识别结果

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	主要风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	加药间、消毒间、危险废物暂存间	储存容器、二氧化氯发生器	氢氧化钠、氯酸钠、盐酸、二氧化氯、化验废液	泄漏	大气扩散、地表水、地下水	风险评价范围内的敏感点
2	污水处理池	混凝沉淀池、厌氧池、缺氧池、接触氧化池	未处理污水	池体破裂	地表水、地下水	风险评价范围内的敏感点
3	废气处理系统	生物滤池	恶臭气体	未达标排放	大气扩散	周围人群
4	污泥脱水间	污泥脱水间	污泥	泄漏	大气扩散、地表水、地下水	风险评价范围内的敏感点

6.3 环境风险分析

1、化学药剂泄漏

本项目原辅材料中的危险化学品主要是具有有毒有害、强酸碱或强氧化性物质,其一旦发生泄漏,将对周边区域的土壤、地表水、环境空气及地下水等造成一定程度的影响。

(1)对环境空气的影响

	本项目原辅材料氢氧化钠储存于加药间，若药品包装袋破损引起泄漏，假设事故泄漏量按 1 袋全部泄漏计，氢氧化钠泄漏量为 25kg。发生泄漏，氢氧化钠会随风进入大气环境中，可以影响环境空气，并危害人体健康。 原辅材料氯酸钠储存于加药间，若药品包装袋破损引起泄漏，假设事故泄漏量按 1 袋全部泄漏计，氯酸钠泄漏量为 25kg。发生泄漏，氯酸钠会随风进入大气环境中，且氯酸钠为强氧化剂，受热分解产生有毒的腐蚀性烟气，将污染环境空气。 原辅材料盐酸储存于消毒间，若药品包装桶等破损引起泄漏，假设事故泄漏量按 1 桶全部泄漏计，盐酸泄漏量为 25kg。盐酸发生泄漏时发生挥发，将污染环境空气，同时可能殃及人体健康，造成人员伤亡。 二氧化氯发生器发生泄漏，会导致二氧化氯进入环境空气中，对环境空气产生影响。 (2)对地表水、土壤及地下水的影响 液态原辅材料盐酸在贮存过程中若发生泄漏，可能通过雨水管网或随地表径流排入附近地表水体，将会对地表水环境造成污染，渗入可能污染土壤及地下水。 2、危险废物泄漏环境风险分析 项目危险废物暂存在危废暂存间，液态危险废物暂存容器破损，可能导致液态危险废物(化验废液)泄漏，泄漏进入地表水、土壤及地下水，造成影响。 3、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、管理不善以及设备质量差所致。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。 4、污水事故排放的环境风险分析 污水事故排放情况下，黄竹溪 COD 和氨氮的贡献值会超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准限值。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黄竹溪、龙潭河造成影响。 5、废气事故排放环境风险分析 本项目外排废气主要为臭气，主要污染因子为氨、硫化氢。废气处理装置长期运行，管理检修不善时，有可能出现废气处理装置失效，若未能及时发现将出现恶臭气体大量外逸，在短时间内恶臭气体排放量较大，造成排放口瞬时出现高浓度，对环境空气会产生一定影响。项目周围大气环境具有一定的容量，废气正常排放时对环境空气质量影响不大，一旦发生事故性排放，在极端气象条件下会使大气排放口周围形成较高的污染物落地浓度，污染周围大气环境。因此，应严格杜绝此类情况的发生。 6、污泥泄漏环境风险分析 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，大量污泥只能暂时存放在污泥脱水间。污泥长时间未经处理放置，引起污泥发酵，会出现污泥分层、发泡、散发恶臭气体等现象。另外，污泥储存的容积是有限的，当污泥长时间不能外运，则可能出现污泥外溢污染厂区内环境等问题。 7、污水处理厂停运检修的风险分析 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，不会对周围环境产生明显的不利影响。
--	--

	6.4 环境风险防范措施 1、化学品泄漏的防范措施 氢氧化钠、氯酸钠为袋装，存放在加药间或是消毒间内，存储地点通风、避光，地面应做好防腐、防渗处理，加药间、消毒间设置围堰；按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存；设置专人看管，配置明显标示，工作人员配备各类防护工具。若是氢氧化钠、氯酸钠固体发生泄漏，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。 盐酸为桶装，存放在消毒间内，地面应做好防腐、防渗处理，消毒间设置围堰；按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存；设置专人看管，配置明显标示，工作人员配备各类防护工具。若是盐酸发生泄漏，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。 2、危险废物泄露防范措施 对危险废物按照规范设置专门收集容器和储存场所，储存场所采取硬底化处理，存放场设置围堰。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置，可有效防范危险废物泄漏事故的发生。 对危险废物按照规范设置专门收集容器和储存场所，储存场所采取硬底化处理，存放场设置围堰以及遮雨措施。收集的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。 3、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。 4、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。避免造成污水的事故性排放，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；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、参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》，项目需设置符合规范要求事故储存设施对事故情况下废水进行收集，事故应急池的总有效容积应满足： $V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$ 式中 $(V_1+V_2-V_3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值； V_1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量； V_2—发生事故的储罐或装置的消防水量； V_3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量； V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；
--	--

	V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量; $V_5=10qF$ q—降雨强度, mm, 按平均日降雨量; $q=q_a/n$ q_a—年平均降雨量, mm; n—年平均降雨日数。 F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha。 (1)本项目不进行物料储存 $V_1=0$; (2)根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)“两栋或两座及以上建筑合用时,应按其中一栋或一座设计流量最大者确定”,厂区消防对象主要为鼓风机房、办公房、监控房。室外消防用水量按 15L/s,室内消火栓用水量为 10L/s,火灾延续时间按 2 小时计,消防废水量 $V_2=180m^3$。 (3)V_3 不考虑。$V_3=0m^3$。 (4)本项目一二期处理规模各为 $1000m^3/d$。发生事故时,暂停尾水排放和回用处理。污水处理排放按 $83.33m^3/h$,检修时间最长约为 5 小时,则发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 $V_4=417m^3$。 (5)揭西县多年平均降雨量为 1964.1mm,降雨日数按 160 天计算,汇水面积约为 0.2ha,由上述公式计算,本项目 $V_5=25m^3$。 经计算 $V_{总}=(0+180-0)_{max}+417+25=622m^3$ 本项目建成后,全厂应设置一个容积大于 $622m^3$ 的事故应急池,用途包括:如发生火灾产生的废水,以杜绝废水直接经过雨水管网排入环境,同时当发生事故时,应及时切断厂区雨水管网与外界的连通,关闭污水出水口,将所有废水收集排入应急事故池,不会对周围环境造成明显影响。 现有项目设计事故应急池的容积为 $832m^3$,有效尺寸约为 $8.0m \times 16.0m \times 6.5m$。二期依托现有项目应急池,项目应急池的容积满足要求。 此外,为保证事故废水能够得到有效的收集与处理,事故池在建设及实际操作过程中应注意以下几点: (1)池体设置截污管网,发生事故时,及时将项目的污水出水口与外水体切
--	---

	断。 (2)事故废水能通过截污管网进入事故应急池暂存。若是产生消防废水，事故结束后消防废水由槽车抽取外运，并委托有处理能力的单位处理。 (3)事故池结构符合规范，并做好防渗漏措施，可采用钢砼结构，池壁及底部均做硬化处理等； (4)事故处置过程中未受污染的水不应进入事故储存设施； (5)事故池非事故状态下一般不允许占用。 5、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。 6、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。 ⑦污泥处理防范措施 本项目所产生的污泥由污水处理厂负责集中收集，并及时交由专业公司处
--	---

置。不能使污泥在厂内大量堆存。

6.5 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。

6.6 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，项目营运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。

6.7 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

本项目用地范围内不含有生态保护目标，本次不作生态环境影响分析。

8 生态环境影响评价

现有项目废水排入黄竹溪，排放量为 1000m³/d，本次以新带老，100m³/d 用于农田灌溉，本项目“三本账”详见表 4-48。

表 4-48 本项目污染源“三本帐”一览表 单位：t/a

类型	污染物	现有工程排放	本项目排放量	以新带老削减量	总体工程排放量	排放增减量
废气	NH ₃	0.2334	0.3513	0	0.5847	+0.3513
	H ₂ S	0.0102	0.01386	0	0.02406	+0.01386

	废水		废水量	365000	0	36500	328500	-36500
			COD	14.6	0	1.46	13.14	-1.46
			BOD ₅	3.65	0	0.365	3.285	-0.365
			SS	3.65	0	0.365	3.285	-0.365
			氨氮	1.825	0	0.1825	1.6425	-0.1825
			总磷	0.1825	0	0.01825	0.16425	-0.01825
			TN	5.475	0	0.5475	4.9275	-0.5475
	固体废物	一般工业固体废物	格栅渣和沉砂	0	0	0	0	+0
			一般废包装材料	0	0	0	0	+0
			污泥	0	0	0	0	+0
		危险废物	化验废液	0	0	0	0	+0
			废包装瓶	0	0	0	0	+0
		生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	0	+0

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	格栅渠、沉砂池以及调节池预处理恶臭	DA001 排气筒	NH ₃	格栅渠、沉砂池以及调节池预处理恶臭通过现有的 15m 高 DA001 排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值
			H ₂ S		
		无组织	NH ₃	加强周边绿化	《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
			H ₂ S		
	混凝沉淀池预处理恶臭		NH ₃	喷洒生物除臭，加强周边绿化	
			H ₂ S		
	厌氧池+污泥池+污泥脱水间恶臭	DA002 排气筒	NH ₃	厌氧池、污泥池和污泥脱水间产生的恶臭经收集后进入新增的一套生物滤池除臭装置，处理达标后由 15m 高 DA002 排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值
			H ₂ S		
		无组织	NH ₃	加强周边绿化	《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
			H ₂ S		
	缺氧池、好氧池恶臭	无组织	NH ₃	喷洒生物除臭，加强周边绿化	
			H ₂ S		
地表水环境	生活污水		COD	回用于周边农田灌溉	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)标准中较严者
			BOD ₅		
			SS		
			NH ₃ -N		
			TP		
			TN		
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	格栅渣、沉砂可就近运至附近填埋场进行填埋处理；一般废包装材料交由废物回收机构回收处理；污泥交由专业回收公司回收处理。 化验废液、废包装瓶收集存放在危废暂存间，定期交由资质单位处置。 生活垃圾分类收集、贮存后，交由环卫部门统一处理。 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。				
土壤及地下水污染防治	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。				

治措施	
生态保护措施	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。
环境风险防范措施	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。
其他环境管理要求	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时开展监测，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。 ②按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的各项污染治理，保证各项污染物达标排放。 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。 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2025年2月17日在全国建设项目环境信息公示平台(https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=50217f0iPO)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。 全国建设项目环境信息公示平台 gs.eiacloud.com 建设项目公示与信息公开 > 环评报告公示 > 揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程（二期） 发帖 复制链接 返回 [广东] 揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程（二期） 发表于 2025-02-17 16:59 揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程（二期）位于揭阳市揭西县龙潭镇井下村(现有项目西侧)，目前已编制完成项目环境影响报告表，现按照《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）相关规定，建设单位将本项目环境影响报告表在公众网站上进行全本公开（不含国家秘密、商业秘密和个人隐私），公开时间为5个工作日。 单位名称：揭西县龙潭镇人民政府 地 址：广东省揭阳市揭西县龙潭镇政府 联 系 人：刘道福 联系电话：0663-5323705 电子邮箱：jylongtan@163.com 时间：2025年2月17日 附件：揭西县黄竹溪龙潭段水质提升工程(二期)环境影响报告表 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疗，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	0.2334	/	/	0.3513	/	0.5847	+0.3513
	H ₂ S	0.0102	/	/	0.01386	/	0.02406	+0.01386
废水	COD	14.6	/	/	0	1.46	13.14	-1.46
	BOD ₅	3.65	/	/	0	0.365	3.285	-0.365
	SS	3.65			0	0.365	3.285	-0.365
	NH ₃ -N	1.825	/	/	0	0.1825	1.6425	-0.1825
	TN	5.475	/	/	0	0.01825	0.16425	-0.01825
	TP	0.1825	/	/	0	0.5475	4.9275	-0.5475
一般工业固体废物	格栅渣	2.50	/	/	35.04	/	37.54	+35.04
	沉砂	1.15	/	/	16.425	/	17.575	+16.425
	一般废包装材料	0.04	/	/	0.05	/	0.09	+0.05
	污泥	300	/	/	355.875	/	655.875	+355.875
危险废物	化验废液	0.3	/	/	0.3	/	0.6	+0.3
	废包装瓶	0.1	/	/	0.1	/	0.2	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①