

项目编号：2z7001

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 雷州市新城区污水处理厂(含管网)建设项目

建设单位(盖章): 雷州园区开发投资有限公司

编制日期: 2026年1月14日

中华人民共和国生态环境部制

# 目录

建设项目环境影响报告表 .....	3
一、建设项目基本情况 .....	- 1 -
二、建设项目建设工程分析 .....	- 7 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	- 25 -
四、主要环境影响和保护措施 .....	- 34 -
五、环境保护措施监督检查清单 .....	- 60 -
六、结论 .....	- 63 -
附表 .....	- 64 -
建设项目污染物排放量汇总表 .....	- 64 -
雷州市新城区污水处理厂（含管网）建设项目建设项目地表水环境影响专项评价 .....	- 70 -
附图1 项目地理位置图 .....	- 131 -
附图2 污水处理厂平面布置图 .....	- 132 -
附图3 污水处理厂工艺流程图 .....	- 133 -
附图4 污水处理厂纳污范围 .....	- 134 -
附图5 项目污水主管方案 .....	- 135 -
附图6 项目位置与广东省“三线一单”管控单元关系图 .....	- 136 -
附图7 项目位置与湛江市“三线一单”管控单元关系图 .....	- 137 -
附图8 项目环境质量监测点位图 .....	- 138 -
附图9 管线50m外范围线 .....	- 139 -
附图10 环境保护目标分布图 .....	- 140 -
附件1 建设单位营业执照 .....	- 141 -
附件2 建设单位法人身份证 .....	- 142 -
附件3 建设项目用地预审和选址意见的复函 .....	- 143 -
附件4 环评委托函 .....	- 145 -
附件5 建设单位承诺书 .....	- 146 -
附件6 项目立项资料 .....	- 147 -
附件7 环境监测报告 .....	- 151 -
附件8 用地单元详细性控制规划 .....	- 178 -
附件9 关于《广东省雷州市城镇建设用地规模落实方案（雷州市新城区污水处理厂等	3

个项目)》成果的公告 .....	- 179 -
附件10 排污信息清单 .....	- 183 -
附件11 报告表专家咨询意见及复核意见 .....	- 189 -
附件12 修改清单 .....	- 192 -

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	雷州市新城区污水处理厂（含管网）建设项目		
项目代码	2507-440882-04-01-694832		
建设单位联系人	■	联系方式	188■■■55
建设地点	湛江市雷州市雷湖快线西北、韶山河以南处		
地理坐标	(东经 110 度 06 分 09.499 秒, 北纬 20 度 58 分 16.344 秒)		
国民经济行业类别	污水处理及其再生利用 D4620	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业 -95.污水处理及其再生利用 —新建、扩建日处理 10 万吨 以下 500 吨及以上城乡污水 处理的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	雷州市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2507-440882-04-01-694832
总投资（万元）	33577.42	环保投资（万元）	33577.42
环保投资占比（%）	100	施工工期	19 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	80759.6
专项评价设置情况	本项目为生活污水处理项目，尾水排入韶山河，属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中表 1 中的“新增废水直排的污水集中处理厂”，故需设地表水专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<h3>一、产业政策相符性分析</h3> <p>本项目为生活污水处理项目，属于城镇污水治理工程，经查询《产业</p>		

结构调整指导目录（2024年）》，属于“第一类鼓励类——四十二、环境保护与资源节约综合利用”，因此本项目属于国家鼓励类产业。根据《市场准入负面清单（2025年版）》，不属于市场准入负面清单所述行业，符合国家相关产业政策。

## 二、项目选址合理性分析

本项目位于湛江市雷州市雷湖快线西北、韶山河以南处，根据雷州市自然资源局出具的《关于对申请出具雷州市新城区污水处理厂（含管网）建设项目用地预审和选址意见的复函》、《关于<广东省雷州市城镇建设用地规模落实方案（雷州市新城区污水处理厂等3个项目）>成果的公告》及《雷州市新城污水处理厂（含管网）建设项目地块用地单元控制性详细规划》，项目选址不占用基本农田保护范围红线，符合土地管理规定，与土地管理部门沟通协调，得到认可。

项目所在区域不属于农田保护区、林地保护区、饮用水源保护区、风景名胜区，周围无重点生态保护物种，无重大的环境制约因素。综合分析，本项目的选址是合理的。

## 三、与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》第三十条，县级以上人民政府应当根据国土空间规划和水污染防治规划，编制本行政区域的城镇污水处理设施建设规划，通过财政预算和其他渠道筹集资金，统筹建设城镇污水集中处理设施和配套管网，保证城镇污水集中处理设施的处理能力与城镇污水产生量相适应，配套管网建设满足城镇发展规模需要并正常运行，提高城镇污水的收集率和处理率。污水集中处理设施的排污口位置设置应当符合水功能区划、水资源保护规划和防洪规划的要求。

项目为雷州市新城区配套生活污水处理厂，与条例相符。

## 四、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析

表1-1 本项目与广东省“三线一单”的相符性分析

编号	文件要求	本项目情况	相符性结论
----	------	-------	-------

1	生态 保护 红线	生态保护红线内,自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动,其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动,在符合现行法律法规前提下,除国家重大战略项目外,仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内,可开展生态保护红线内允许的活动;还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设,以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目位于湛江市雷州市雷湖快线西北、韶山河以南处,符合湛江市总体规划和生态控制线规划,厂界用地均不在生态保护红线内。	符合
2	环境 质量 底 线	全省水环境质量持续改善、国考、省考断面优良水质比例稳步提升,全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行,PM2.5年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值(25微克/立方米),臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好,土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目建设后,将实现雨污分流,污水处理达标后排放,将改善区域水环境质量。	符合
3	资源 利用 上 线	强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率、水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目运营过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗,但通过使用节能电器、节水器等措施减少资源的消耗,符合资源利用上线要求。	符合
4	编制 生态 环境 准入 清 单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线,以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	本项目不属于《市场准入负面清单》(2025年版)中的禁止准入事项,符合准入清单的要求。	符合

**五、与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30号）及《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》的相符性**

对照《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》及《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》中雷州市环境管控单元图,本项目位于湛江市雷州市雷湖快线西北、韶山河以南处,属于湛江大型产业园区雷州片区重点管理单元(园区型)(环境管控单元编码:

ZH44088220030）、南渡河湛江市松竹-附城-白沙-南兴-龙门-沈塘-杨水环境一般管控区（环境管控单元编码：YS4408823210004）、大气环境一般管控区（环境管控单元编码：YS4408823310001）、雷州市生态空间一般管控区（环境管控单元编码：YS4408823110007）的范围内，具体项目相符合性分析见下表。

**表1-2 与环境管控单元符合性分析**

管控单元	管控要求	本项目	是否相符
湛江大型产业园区雷州片区重点管理单元（园区型）	<p><b>区域布局管控：</b>1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展汽车产业（含智能汽车）、高端装备、智能家电、新一代电子信息、先进材料、生物医药与健康、能源、现代农业与食品、安全应急与环保、油气生产和加工、化工材料等产业，建设海南自贸港外溢产业承接基地、重要能源供应基地等现代园区重要发展载体，配套发展现代（港口）物流、仓储等产业项目。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-4.【产业/鼓励引导类】园区内紧邻生态保护红线和一般生态空间的工业地块，优先引进无污染或轻污染的工业项目，防止侵占生态空间。</p>	<p>1-1.本项目为城镇生活污水处理项目，不属于产业/鼓励引导类，但是是区域污染削减项目，属于产业指导目录鼓励类项目。</p> <p>1-2.本项目不属于市场禁止项目。</p> <p>1-3.本项目选址不在生态保护红线内。</p> <p>1-4.本项目不属于工业项目。</p>	相符
	<p><b>能源资源利用：</b></p> <p>2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。</p> <p>2-2.【能源/综合类】推进园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级</p>	<p>2-1.本项目属于城镇生活污水处理项目，不属于“两高”行业。</p> <p>2-2.本项目不涉及该项。</p>	相符

		<p>利用、资源循环利用。</p> <p><b>污染物排放管控:</b></p> <p>3-1.【水/综合类】加快推进园区污水处理厂及配套排海专管建设。</p> <p>3-2.【大气/限制类】化工行业企业大气污染物排放应达到特别排放限值要求。</p> <p>3-3.【其他/综合类】依法依规开展园区规划环境影响评价，园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。</p> <p>3-4.【大气、水/限制类】园区主要污染物排放总量应控制在规划环评（规划修编环评/跟踪评价）控制要求以内。</p> <p>3-5.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。</p> <p>3-6.【大气/综合类】加强对工业涂装等涉VOCs行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐和港口码头油气回收设施的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。</p> <p>3-7.【大气/限制类】煤电、石化、化工等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。</p> <p>3-8.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于3 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>3-1.本项目为城镇生活污水处理厂，不属于园区污水处理厂。</p> <p>3-2.本项目不属于化工行业。</p> <p>3-3.本项目不涉及该项。</p> <p>3-4.本项目选址不在园区规划环评范围内，不受规划环评总量的限制。</p> <p>3-5.本项目不涉及该项。</p> <p>3-6.本项目不属于工业项目。</p> <p>3-7.本项目不属于“两高”行业。</p> <p>3-8.本项目不排VOCs。</p>	相符
--	--	--	--	----

		<p><b>环境风险防控:</b></p> <p>4-1.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道,或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施,应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置,防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p> <p>4-2.【土壤/限制类】涉重金属污染物排放企业应当实施强制性清洁生产审核。</p> <p>4-3.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控,建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系,定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查,落实环境风险应急预案。</p> <p>4-4.【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。</p>	<p>4-1.本项目属于城镇污水处理厂项目,不属于重点监管单位,不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道。</p> <p>4-2.本项目不涉及重金属排放。</p> <p>4-3.本项目不在园区范围内。</p> <p>4-4.本项目不涉及该项。</p>	相符
	南渡 河湛江市 松竹 -附 城- 白沙 -南 兴- 龙门 -沈 塘- 杨	<p><b>区域布局管控:</b></p> <p>1.【水/综合类】根据水环境承载能力,引导产业科学布局,合理控制开发强度,维护水生态环境功能稳定。</p>	本项目属于区域污染削减项目	相符
		<p><b>污染物排放管控:</b></p> <p>1.【水/综合类】执行区域水生态环境保护的基本要求。</p>	本项目属于区域污染削减项目	相符
		<p><b>环境风险防控:</b></p> <p>1.【水/综合类】生产、储存危险化学品的企业事业单位,应当采取措施,防止处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。</p>	本项目涉及危险化学品储存量较少,且有关设施防止重污	-
	大气 环境 一般 管控 区	<p><b>区域布局管控:</b></p> <p>根据大气环境承载能力,引导产业科学布局。</p>	项目生产废气均可达标排放,对大气环境影响较小	相符

## 二、建设项目建设工程分析

建设内容	<p><b>一、项目由来</b></p> <p>根据国家发布的《“十四五”规划和2035年远景目标纲要》要求，持续改善环境质量。深入打好污染防治攻坚战，建立健全环境治理体系，推进精准、科学、依法、系统治污，协同推进减污降碳，不断改善空气、水环境质量，有效管控土壤污染风险。全面提升环境基础设施水平。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。推进城镇污水管网全覆盖，开展污水处理差别化精准提标，推广污泥集中焚烧无害化处理，城市污泥无害化处置率达到90%，地级及以上缺水城市污水资源化利用率超过25%。建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。以主要产业基地为重点布局危险废弃物集中利用处置设施。</p> <p>雷州市作为广东省粤西沿海城市，近年来经济社会迅猛发展，经济实现稳步增强，建设速度进一步加快，城市化进程不断加快。</p> <p>新城区建设，将逐步实现雷州“打造新城区，抽疏旧城，改造旧城区”的战略步骤。根据《雷州新城区综合规划》，雷州新城区制定了“三年成形、五年成势、十年成城”的建设目标，全力将新城打造成为站产城人融合发展的现代活力新城、岭南水乡雷州文化体验新地标、广东-东盟产业合作前沿门户、粤西区域经济联动增长新极核。而城市市政基础设施的供给能力是城市建设发展的基础保障，要实现城市发展目标和产业发展计划，市政基础设施的供给能力的提升必不可少。</p> <p>本项目新建污水处理厂一处，有利于加强属地污水收集和处理，提高新城区的市政基础设施供给能力，进而保护当地生态环境，提升水资源利用效率，符合国家、广东省、湛江市和雷州市有关政策要求。</p> <p><b>二、项目建设内容</b></p> <p>(1) 新建新城区污水处理厂一座</p> <p>(2) 新建新城区污水处理厂配套管网工程，污水管网分布见附图5；</p> <p><b>三、工程规模</b></p>
------	--

	<p>新城区污水处理厂，设计规模为5万m<sup>3</sup>/d，配套管网工程建设内容包括新建污水主管网长度为3km，管径D1350。</p> <p><b>四、纳污范围</b></p> <p>本次纳污范围为雷州市新城区城镇开发边界区域，规划面积为11.23平方公里（1.68万亩）。纳污范围内总人口约为18万人。具体纳污范围见附图4。</p> <p><b>五、污水处理厂主体处理工艺</b></p> <p>项目污水处理厂主体工艺采用“改良A2/O+高效沉淀池+精密滤池”工艺，消毒工艺为紫外线消毒工艺。污水处理后排入韶山河。剩余污泥则经过浓缩脱水至含水率低于60%后运送至专业污泥处置公司进行后续处理与处置。</p> <p><b>六、主要建设内容</b></p> <p>1、污水处理厂主要建设内容</p> <p>新城区污水处理厂总占地面积约121.14亩，污水处理厂主要建设内容见表2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表2-1 项目污水处理厂主要工程内容及组成表</b></p>																																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>工程类别</th> <th>工程名称</th> <th>建设内容</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">主体工程</td> <td>粗格栅及提升泵房</td> <td>1座，钢筋砼。L×B=14.6×14.6m，H=13.69；建筑面积 130.6m<sup>2</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>细格栅及曝气沉砂池</td> <td>1座，钢筋砼。L×B=33.5×7.7m，H=5m，建筑面积 33m<sup>2</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>改良 A2/O 生物池</td> <td>4座，钢筋砼。L×B=65.8×26.2m，H=8.0m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>配水集泥井</td> <td>2座，钢筋砼。内径 D=12.70m，H=7.6m；建筑面积 35.26m<sup>2</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>二沉池</td> <td>4座，钢筋砼。内径 D=30.00m，H=5m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>高效沉淀池</td> <td>2座，钢筋砼。L×B=26.24×19m，H=7.2m；建筑面积 498.56m<sup>2</sup></td> <td></td> </tr> <tr> <td>精密滤池</td> <td>1座，钢筋砼。L×B=17.4×12.5m，H=4.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>紫外线消毒渠</td> <td>1座，钢筋砼。L×B=12.2×3m，H=1.55m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>巴氏计量槽</td> <td>1座，钢筋砼。L×B=29.2×2.4m，H=1.75</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">辅助工程</td> <td>鼓风机房及变配电间</td> <td>1座，框架。F=448 m<sup>2</sup>，H=8.95m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>加药间</td> <td>1座，框架。F=141.7 m<sup>2</sup>，H=7.15m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>综合楼</td> <td>1座，框架。F=1700 m<sup>2</sup>，H=10.8m</td> <td>3层，含中控室、办公室、食堂、宿舍等</td> </tr> <tr> <td>机修间及仓库</td> <td>1座，框架。F=280 m<sup>2</sup>，H=6.75m</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	工程类别	工程名称	建设内容	备注	主体工程	粗格栅及提升泵房	1座，钢筋砼。L×B=14.6×14.6m，H=13.69；建筑面积 130.6m <sup>2</sup>		细格栅及曝气沉砂池	1座，钢筋砼。L×B=33.5×7.7m，H=5m，建筑面积 33m <sup>2</sup>		改良 A2/O 生物池	4座，钢筋砼。L×B=65.8×26.2m，H=8.0m		配水集泥井	2座，钢筋砼。内径 D=12.70m，H=7.6m；建筑面积 35.26m <sup>2</sup>		二沉池	4座，钢筋砼。内径 D=30.00m，H=5m		高效沉淀池	2座，钢筋砼。L×B=26.24×19m，H=7.2m；建筑面积 498.56m <sup>2</sup>		精密滤池	1座，钢筋砼。L×B=17.4×12.5m，H=4.5		紫外线消毒渠	1座，钢筋砼。L×B=12.2×3m，H=1.55m		巴氏计量槽	1座，钢筋砼。L×B=29.2×2.4m，H=1.75		辅助工程	鼓风机房及变配电间	1座，框架。F=448 m <sup>2</sup> ，H=8.95m		加药间	1座，框架。F=141.7 m <sup>2</sup> ，H=7.15m		综合楼	1座，框架。F=1700 m <sup>2</sup> ，H=10.8m	3层，含中控室、办公室、食堂、宿舍等	机修间及仓库	1座，框架。F=280 m <sup>2</sup> ，H=6.75m	
工程类别	工程名称	建设内容	备注																																											
主体工程	粗格栅及提升泵房	1座，钢筋砼。L×B=14.6×14.6m，H=13.69；建筑面积 130.6m <sup>2</sup>																																												
	细格栅及曝气沉砂池	1座，钢筋砼。L×B=33.5×7.7m，H=5m，建筑面积 33m <sup>2</sup>																																												
	改良 A2/O 生物池	4座，钢筋砼。L×B=65.8×26.2m，H=8.0m																																												
	配水集泥井	2座，钢筋砼。内径 D=12.70m，H=7.6m；建筑面积 35.26m <sup>2</sup>																																												
	二沉池	4座，钢筋砼。内径 D=30.00m，H=5m																																												
	高效沉淀池	2座，钢筋砼。L×B=26.24×19m，H=7.2m；建筑面积 498.56m <sup>2</sup>																																												
	精密滤池	1座，钢筋砼。L×B=17.4×12.5m，H=4.5																																												
	紫外线消毒渠	1座，钢筋砼。L×B=12.2×3m，H=1.55m																																												
	巴氏计量槽	1座，钢筋砼。L×B=29.2×2.4m，H=1.75																																												
辅助工程	鼓风机房及变配电间	1座，框架。F=448 m <sup>2</sup> ，H=8.95m																																												
	加药间	1座，框架。F=141.7 m <sup>2</sup> ，H=7.15m																																												
	综合楼	1座，框架。F=1700 m <sup>2</sup> ，H=10.8m	3层，含中控室、办公室、食堂、宿舍等																																											
	机修间及仓库	1座，框架。F=280 m <sup>2</sup> ，H=6.75m																																												

	门卫室	1座, 框架。F=40m <sup>2</sup> , H=4.35m	
公用工程	供水工程	市政供水	
	排水工程	厂区排水采用雨污分流制, 厂内设有雨水管网, 雨水排入东侧韶山河; 进厂污水由污水管网收集进入污水处理厂处理达标后排放至韶山河	
	供电工程	市政供电	
环保工程	废气	对厌氧池、缺氧池、污泥处理间加盖密闭等产生的恶臭采用2套生物滤池除臭装置处理后, 由15m高排气筒排放。	
	废水	项目自身产生的生活污水等均排入本项目污水处理系统处理。	
	噪声	优先选用低噪声设备; 合理布置项目声源位置; 高噪声设备采用结构隔声, 置于密闭的设备房内; 噪声设备基础设置防振垫; 加强厂内绿化; 加强设备维护, 确保设备处于良好运转状态。	
	固废	格栅渣、沉砂池废渣交由处置能力单位处理; 污泥脱水后的泥饼交由处理能力的单位处理; 废生物滤料收集后由厂家统一回收; 废包装袋外售给资源回收单位综合利用; 厨余垃圾及废油脂收集后交由餐厨垃圾收集单位收集处理; 生活垃圾收集后交由环卫清运。化验室固废、废紫外灯管、废机油交由有危险废物资质单位处理。	

## 2、配套管网工程主要建设内容

表2-2 项目配套管网工程主要工程内容及组成表

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	III级钢筋混凝土顶管	D1350	钢筋砼	m	3000	
2	入河排污管	D1350	不锈钢	m	30	
3	顶管工作井	D=8m		座	10	井中井 06MS201-3,1800×11 00
4	顶管接收井	D=5m		座	11	
5	顶管中间井	D=2.5m			20	

## 七、项目主要药剂使用情况

本项目污水处理、水质检测使用的主要试剂如下表所示。

表2-3 项目主要药剂汇总表

序号	名称	年使用量	储存方式	最大储存量	储存位置	用途
1	硫酸	372L	瓶装	5.5L	化验室	水质检测
2	盐酸	200L	瓶装	5.5L	化验室	

3	硝酸	300L	瓶装	8.2L	化验室	
4	硫酸汞	0.0012t	袋装	0.0002t	化验室	
5	重铬酸钾	0.0005t	袋装	0.0002t	化验室	
6	PAM	2040t	袋装	10	物料仓库、加药间	絮凝剂
7	PAC	560t	袋装	5	物料仓库、加药间	絮凝剂
8	氢氧化钠	20t	袋装	2	物料仓库	调节污水PH
9	三氯化铁	333t	袋装	2	物料仓库、加药间	絮凝剂
10	次氯酸钠溶液(14%)	1216t	罐装	10	物料仓库、加药间	应急消毒
11	乙酸钠	1632t	罐装	10	物料仓库、加药间	碳源

药剂成分与性质：

(1) 硫酸

化学式:  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 分子量: 98.078, CAS: 7664-93-9, 熔点: 10.3°C, 沸点: 337°C, 密度: 1.8305g/cm<sup>3</sup>, 外观: 透明无色无臭液体, 其具有强烈的腐蚀性和氧化性, 属中等毒性, 急性毒性: LD 50:2140mg/kg (大鼠经口); LC 50:510mg/m<sup>3</sup>, 2小时 (大鼠吸入); 320mg/m<sup>3</sup>, 2小时 (小鼠吸入)。

(2) 盐酸

化学式:  $\text{HCl}$ , 熔点: -27.32°C (38%溶液), 沸点: 48°C (38%溶液), 水溶性: 混溶, 外观: 无色至淡黄色清澈液体, 属于一元无机强酸, 工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体, 有强烈的刺鼻气味, 具有较高的腐蚀性。

(3) 硝酸

化学式:  $\text{HNO}_3$ , 分子量: 63.01, CAS: 7697-37-2, 熔点: -42°C, 沸点: 83°C, 密度: 1.50g/cm<sup>3</sup> (无水), 外观: 纯硝酸为无色液体, 是一种具有强氧化性、腐蚀性的一元无机强酸。

(4) 重铬酸钾

重铬酸钾别名为红矾钾, 是一种有毒且有致癌性的强氧化剂, 室温下为橙红色三斜晶体或针状晶体, 溶于水, 不溶于乙醇。分子式:  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ , 分子量 294.1846, 熔点: 398°C, 沸点: 500°C。

<p>(5) 硫酸汞</p> <p>一种无机化合物，白色结晶性粉末，化学式为HgSO<sub>4</sub>，为白色结晶性粉末，主要用于制备甘汞、升汞、蓄电池组，也可用作有机合成的催化剂。水溶性：可溶。密度6.47g/cm<sup>3</sup>。</p>	<p>(6) PAC</p> <p>聚合氯化铝简称PAC，通常也称作碱式聚合氯化铝或混凝剂，它是介于AlCl<sub>3</sub> 和Al(OH)<sub>3</sub> 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚、吸附和沉降等物理化学过程。液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体，无沉淀。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。原料中无挥发性成分。</p> <p>(7) PAM</p> <p>全名为聚丙烯酰胺，该产品的分子能与分散于溶液中的悬浮粒子架桥吸附，有着极强的絮凝作用。密度=1.3g/cm<sup>3</sup>。PAM 在50-60° C 下溶于水，水解度为5%-35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇、甘油和胺等有机溶剂。本项目使用的PAM原料中无挥发性成分。</p> <p>(8) 氢氧化钠</p> <p>氢氧化钠，俗称烧碱、火碱、苛性钠，是一种非常重要的强碱，具有广泛的工业和应用价值。熔沸点：熔点318.4° C，沸点1390° C 密度：约为 2.13 g/cm<sup>3</sup>。</p> <p>(9) 三氯化铁</p> <p>聚合氯化铁是一种高效的无机高分子混凝剂，固态为棕褐色，红褐色粉末，极易溶于水。聚合氯化铝铁（PAFC）是由铝盐和铁盐混凝水解而成一种无机高分子混凝剂，依据协同增效原理，加入单质铁离子或三氧化铁和其它含铁化合物复合而制得的一种新型高效混凝剂。</p> <p>(10) 次氯酸钠</p> <p>别名漂白水，相对分子量74.44，分子式为NaClO。微黄色溶液，有似氯气的气味。溶于水。主要用于废水中色度的去除，水的净化等。</p> <p>(11) 乙酸钠</p>
--	---

乙酸钠,又称醋酸钠,是一种有机物,分子式为CH<sub>3</sub>COONa,分子量为82.03。三水合物乙酸钠性状为白色结晶体,相对密度1.45,熔点为58℃,在干燥空气中风化,在120℃时失去结晶水,温度再高时分解;无水乙酸钠为无色透明结晶体,熔点324℃。易溶于水,可用于作缓冲剂、媒染剂,用于铅铜镍铁的测定,培养基配制,有机合成,影片洗印等。

## 八、主要设备情况

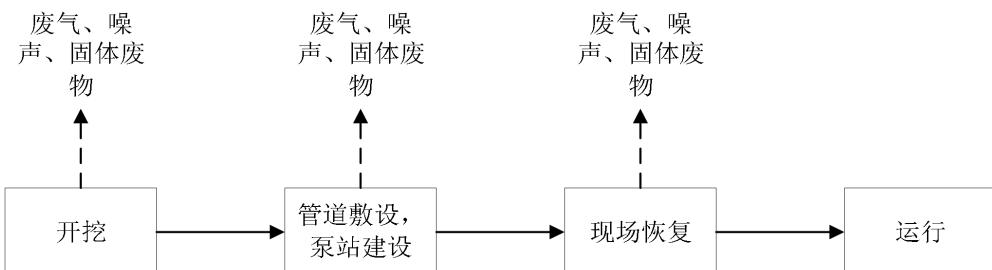
项目主要设备设施见表2-4。

表2-4 主要工艺设备一览表

序号	处理单元	设备名称	型号	数量
1	粗格栅及提升泵房	栅前闸门	/	2 套
		栅后闸门	/	2 套
		粗格栅	格栅有效宽度: 1.8m 渠道宽度: 2.1m 栅条间隙: 20mm 栅条宽度: 10mm 栅前水深: 0.70m 最大过栅流速: 0.6m/s	2 套
		螺旋输送压榨机		1 台
		提升泵	单台 Q=1100m <sup>3</sup> /h H=22m P=110Kw	5(3用2备)
2	细格栅及曝气沉砂池	细格栅	格栅数量: 2 套 格栅有效宽度: 1.50m 渠道宽度: 1.58m 栅条间隙: 6mm 栅条宽度: 10mm 栅前水深: 1.55m 最大过栅流速: 0.6m/s	2 台
		螺旋输送机	/	1 套
		砂水分离器	/	1 台
		罗茨鼓风机	/	2 台
3	改良 A2/O 生物池	改良 A2/O 生物池	单座生物池尺寸 L×B=26.2×65.8m, 前置反硝化区、厌氧区、缺氧区水深为 6.15-6.05m, 好氧区水深为 6.0m, 总高度 7.0m。	4 座
		水下搅拌器	功率 1.5kW	2 台

			厌氧池水下推进器	功率 3.0kW	4 台
			缺氧池水下推进器	功率 4.0kW	4 台
			好氧池水下推进器	功率 4.0kW	8 台
			管式微孔曝气器	DN100×L1000, 出气量为 6-10.5m <sup>3</sup> /个 • h (0.4-0.6kgO <sub>2</sub> /h)	724 个
			潜水式水平轴流泵	流量 1042m <sup>3</sup> /h, 扬程 H=0.5m, 配电功率 N=2.5kW	4 台
4	配水集泥井	配水集泥井	配水集泥井总平面尺寸 D=12.7m, 配水井平面尺寸 D=4.2m, 池深 7.60m, 地下深 3.15m。		2 座
		回流污泥泵	Q=520m <sup>3</sup> /h, H=12m, 配套电机 N=30kW	6 台 (每座 3 台, 2 用 1 备)	
		剩余污泥泵	Q=35m <sup>3</sup> /h, H=10.0m, 配套电机功率 N=4.0kW。	4 台 (每座 2 台, 1 用 1 备)	
		手动葫芦	G=1.0t 起升高 H=13.00m		1 套
5	二沉池	二沉池	平面尺寸为 D=30m, 池深 4.5m。		4 座
		半桥式中心传动单管吸泥机 主机 (单侧吸 泥管和 桁架)	D=30m, N=0.37kW。		4 台
6	高效沉淀池	高效沉淀池	含混凝搅拌机、刮泥机、手电 两用闸板		2 座
7	精密滤池	精密滤池	含反冲洗设备、自控系统		4 套
8	紫外消毒渠	紫外消毒渠	悬浮物含量: ≤10mg/L 紫外穿透率: ≥65% (最小值) 杀菌指标: ≤1000 个大肠杆菌 数/L 单个渠道总装机容量: 22.76kW	1 座 2 个渠 道	
9	巴氏计量槽	巴氏计量槽	流量 Q=5 万 m <sup>3</sup> /d, Kz=1.58, 喉宽 B=0.75m		1 台
10	加药间	PAC 储药罐	单个容积 10m <sup>3</sup>		2 个
		乙酸钠储药罐	单个容积 10m <sup>3</sup>		2 个
		PAC 计量泵	Q=240L/h, H=5bar, N=0.37kW	3 台 (2 用 1	

				备)
		乙酸钠计量泵	Q=240L/h, H=5bar, N=0.37kW	3 台 (2 用 1 备)
11	生物除臭滤池	除臭系统	设计风量 Q=24000m <sup>3</sup> /h	1 套
12	风机房及配电间	空气悬浮鼓风机	单台风量: Q=90m <sup>3</sup> /min 风压: △P=80kPa 配套电机功率: N=112kW	3 台 (2 用 1 备)
13	污泥浓缩池	污泥浓缩池	/	2 座
		NZS 型中心传动浓缩机	ø=11m, N=0.75kW	1 台
14	泥脱水机房	板框压滤机	单机过滤面积 350m <sup>2</sup> , N=25.9kw, 每天运行 12 小时。	3 台 (2 用 1 备)
		压滤机低压进料螺杆泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, 压力 0.6MPa, N=30kw	3 台, (两用一备)
		压滤机高压进料螺杆泵	Q=40m <sup>3</sup> /h, 压力 1.2MPa, N=30kw	3 台, (两用一备)。
		压榨泵	Q=12m <sup>3</sup> /h, L=183~217m, N=11kw	2 台
		压滤机清洗泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, 压力 6MPa, N=30kw	1 台
		PAM 泡药机	5m <sup>3</sup> /h, N=8.57kW	2 台
		PAM 加药泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=30m, N=4kw	2 台 (1 用 1 备)
		PAC 储罐	容积: 15m <sup>3</sup> , 材质 pe	1 个
		PAC 加药泵	Q=6m <sup>3</sup> /h, H=34m, N=3kw	3 台 (2 用 1 备)
		压榨水箱	V=15m <sup>3</sup>	1 个
		洗布水箱	V=10m <sup>3</sup>	1 个
		空压机	排气量: 5.2m <sup>3</sup> /min, 排气压力: 1.0MPa, 功率 37kW	2 台 (1 用 1 备)
		工艺用储气罐	容积 8m <sup>3</sup> , 耐压: 1.0Mpa	1 个
		仪表阀门用储气罐	容积 1m <sup>3</sup> , 耐压: 1.0Mpa	1 个
		冷干机	处理量 1.2m <sup>3</sup> /min, 风扇功率: 0.44kw	1 台
		油水分离器	处理量 1.2m <sup>3</sup> /min	1 台
		一级皮带输送机	长度 10.1m, 功率 11kw	3 台

		二级皮带输送机	长度 23.7m, 功率 18.5kw	1 台				
<b>九、工作制度及定员</b>								
根据企业提供资料, 本项目55人, 年工作365天, 其中管理人员工作8h, 运维人员4班3倒, 一班工作8h。								
<b>十、用电负荷</b>								
项目为二级供电负荷, 供电电源为二回10KV电源供电一用一备, 二回电源分别在厂外末端杆处转变电缆入户, 一回电源为工作电源, 另一回为备用电源, 保证污水处理厂供电可靠性, 项目不设备用发电机。项目年用电量约为480万度。								
<b>十一、平面布置情况</b>								
在厂区总图设计中, 首先满足工艺流程的具体要求。在此前提下, 结合厂区地形条件, 力求总图布置功能分区明确、布局紧凑、管理方便、利于生产、方便生活, 并尽量节约建设资金及厂区用地面积。								
根据厂内各部分用地的功能, 污水处理厂划分为以下几个主要区域: 管理及生活区、污水预处理区、污水生化处理区、污泥处理处置区、辅助生产区。各区相对独立, 便于维护和管理。具体布局见附图2。								
<b>工艺流程和产排污环节</b>	<b>一、施工期工艺流程和产排污环节</b>							
	项目施工主要分两部分: 配套管网及污水处理厂区。							
	(1) 配套管网施工							
	施工流程:							
								
	图2-1管网施工流程							
<b>施工工艺流程简述</b>								
本项目采用污水提升泵站, 将污水提升后输送至污水处理厂进行处理。								

污水提升泵站采用全地埋式一体化预制泵站，玻璃钢材质，共包括泵站及内部管路阀门，水泵及安装附件与智能控制系统三部分，内设置潜污泵，泵站进水口采用机械粉碎格栅，泵站的有效容积满足CECS407-2015的相关规定。

**管道施工方法：**项目管道施工方法根据周边施工条件选择施工方法，沿现状道路新建的重力管道采用放坡开挖施工、钢板桩支护开挖施工或顶管施工，部分过路管道采用水平定向钻技术或顶管施工，新建压力管道采用放坡开挖方式施工，过河沟的管道采用围堰施工。

**管道基础处理方式：**根据不同的施工方法、地质条件以及施工现场条件，可采用不同的地基处理方法。当采用明挖施工时，可采用换填法、木桩法、水泥深层搅拌桩法以及高压旋喷桩法等。

**管道敷设：**根据管径大小，现场的施工条件，管道铺设分别采用人工、机械或吊车等施工方法。HDPE管采用T型胶圈接口，承插连接，不使用焊材。管道敷设过程中产生施工噪声及施工扬尘。

**现场恢复：**土方要分层回填，分层厚度为30cm，采用机械夯实，对于机械无法夯实的部位，用人工认真夯实确保每一层的夯实质量。回填完成后进行生态恢复。现场恢复过程中产生施工噪声及施工扬尘。

## (2) 厂站施工

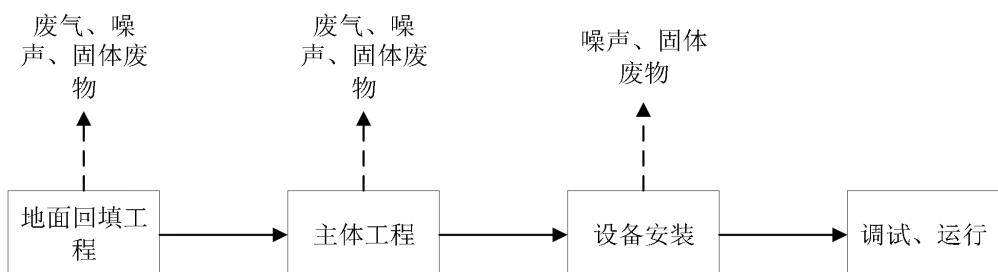


图2-2 污水处理厂施工流程

**地面回填工程：**主要包括场地的平整、填土和夯实。利用挖掘机等按设计图纸开挖地基。利用压路机分片压碾，并浇水湿润填土压实土地。利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密。

主要污染物为施工机械产生的噪声、排放的尾气、扬尘、渣土和工人生活污水。

**主体工程：**建设项目主体工程主要包括钻孔灌注、现浇钢筋。建设项目利

	<p>用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀。根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，连续灌注商品混凝土，并捣实使混凝土成形，后续采用浇水养护。</p> <p>主要污染物为施工机械噪声、排放尾气、砂浆水、养护水、废建筑材料（砖石、钢筋等）和工人生活废水。</p> <p><b>设备安装：</b>安装设备产生少量的噪声以及部分的多余耗材。</p> <p><b>（3）入河排水管道施工</b></p> <p><b>1、管沟开挖</b></p> <p>本项目补水管道采用放坡开挖和支护开挖两种方式，放坡坡率1:1.25；支护开挖采用拉森III钢板桩支护，沟槽深度H≤2.5m采用放坡开挖施工，沟槽深度2.5m&lt; H采用钢板桩支护开挖，部分管道受到简易房的阻碍，导致管道距离河道较近无法进行放坡施工，这种情况下也采用支护开挖。</p> <p>开槽施工地基土的承载力特征值不应小于100kPa，管线开槽后应会同勘察、设计、监理和项目建设单位进行验槽，对不符合设计要求的进行夯实或换填处理。根据地勘上显示的地下水位及现状河道的水位情况，沟槽开挖完成后需要对沟槽进行降水。</p> <p><b>2、管沟回填</b></p> <p>管道沟槽回填时，以石屑回填至管顶以上50cm，然后填土至路面。槽内应无积水，不得回填淤泥、腐质土、有机物及大的块状物，管道两侧应对称回填，分层夯实，分层厚度不得大于30cm（虚铺），填土密实度应严格执行《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）的回填要求。</p> <p>管道覆土小于等于0.7m时，需要采用混凝土包封加固。</p> <p><b>3、管道防腐</b></p> <p>1) 内除锈：除锈等级不低于《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》GB/T8923中规定的Sa2级：表面处理后，应清洁、干燥、无油的压缩空气将管内部的砂粒、锈粉等清除干净。</p> <p>2) 内防腐：内壁均涂水泥砂浆衬里，水泥砂浆衬里技术要求按《埋地给</p>
--	--

	<p>水钢管道水泥砂浆衬里技术标准》（CECS 10:89）执行。</p> <p>3) 外除锈：涂底前管体表面应清除油垢、灰渣，人工除氧化皮，其质量标准达到St3级；喷砂或化学除铁时，其质量标准应达到《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》GB/T8923中规定的Sa2.5级。</p> <p>4) 外防腐：采用石油沥青涂料特加强级防腐，即采用①底料一层，②沥青一层厚度<math>\geq 1.5\text{mm}</math>，③玻璃布一层，④沥青一层，沥青厚度<math>1.0\sim 1.5\text{mm}</math>，⑤玻璃布一层，⑥⑦沥青一层，沥青厚度<math>1.0\sim 1.5\text{mm}</math>，⑧聚氯乙烯工业薄膜一层。三油两布做法。石油沥青外防腐层施工应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）中5.4.5规定。</p> <p><b>4、管道试验</b></p> <p>重力流管道验收时必须对管道进行闭水试验，试验要求应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的有关规定。</p> <p>压力管道验收时必须对管道、接口、阀门、配件、伸缩器以及其他附属构筑物仔细进行外观检查；复测管道的纵断面，并按设计要求检查管道的放气和排水条件。管道验收还须对管道的强度和严密性进行试验，应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的有关规定。钢管试验压力为<math>0.9\text{MPa}</math>。</p> <p><b>二、营运期工艺流程和产排污环节</b></p> <p><b>1、营运期工艺流程</b></p> <p>项目污水处理厂主体工艺采用“改良A2/O+高效沉淀池+精密滤池”工艺，消毒工艺为紫外线消毒工艺，工艺流程简图如下图。</p>
--	--

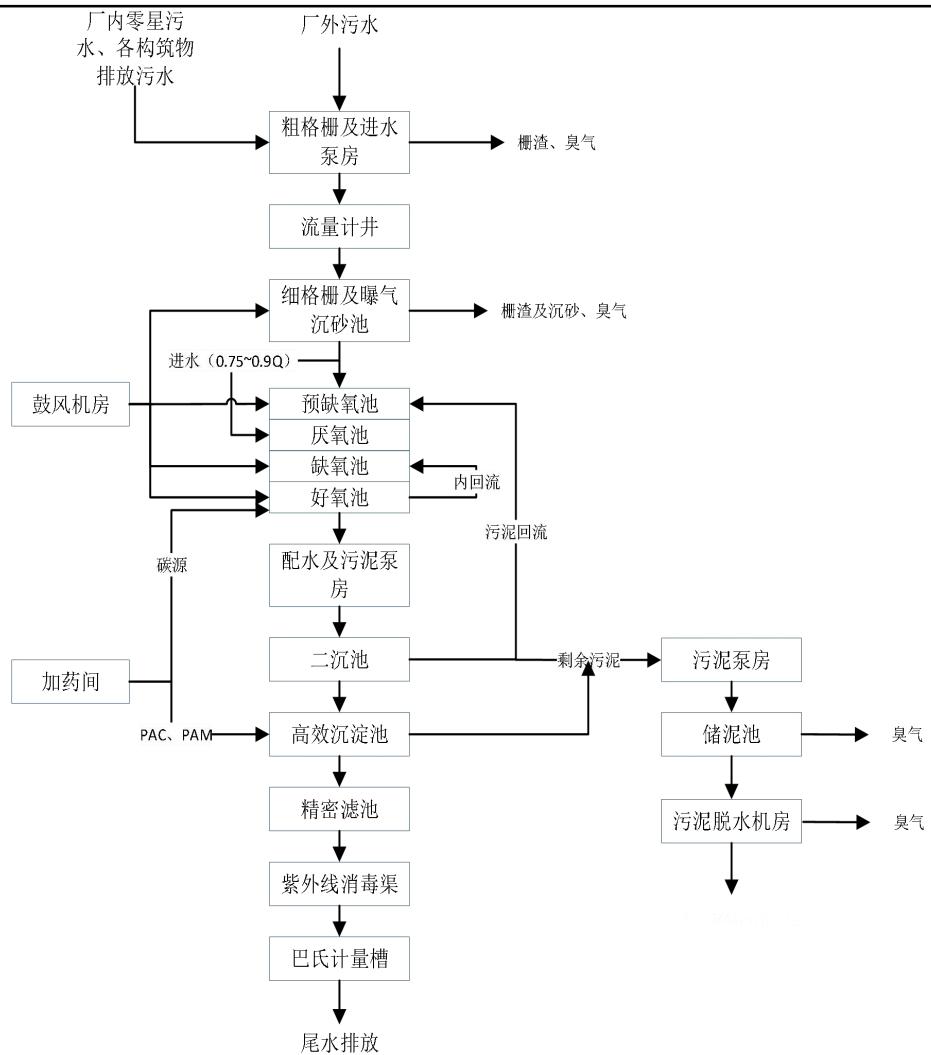


图2-3 污水处理厂污水处理工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 预处理 (设计处理规模5万m<sup>3</sup>/d)

①粗格栅及提升泵房、

污水通过DN1350进水管进入粗格栅池，再进入提升泵房（兼顾配水），经提升后进入细格栅池，然后流入曝气沉砂池。

粗格栅间及进水提升泵房采用合建的形式。粗格栅间的主要功能是拦截并去除污水中的大漂浮物和沉淀物，确保水泵正常运行。设备按总规模5万m<sup>3</sup>/d安装。选用网孔板回转格栅作为粗格栅，分三条廊道，为半地下式钢筋混凝土结构。

②细格栅及旋流沉砂池

细格栅用于进一步去除污水中较小颗粒的悬浮、漂浮物，曝气沉砂池水流为平流形式，在池子的一侧纵向设置曝气设施，一方面通过曝气，可在横向形成旋流，使流速不因流量变化而变化，而受控于空气量；同时，通过曝气使包裹在砂粒表面的有机物得到分离，使沉砂比较清洁，易处理，另外亦可使悬浮物上浮，得到去除。以保护管道、阀门等设施免受磨损和阻塞。转鼓格栅作为细格栅，细格栅渠分两组，旋流沉砂池分两格，为钢筋混凝土结构。

### ③改良型A2/O工艺

改良型A2/O工艺是在厌氧池前增加预脱硝池和选择池，以降低回流污泥中硝酸盐对厌氧放磷的影响，并抑制丝状菌生长，为了解决缺氧池反硝化碳源不足的问题，将进水按比例进入厌氧池和缺氧池中。

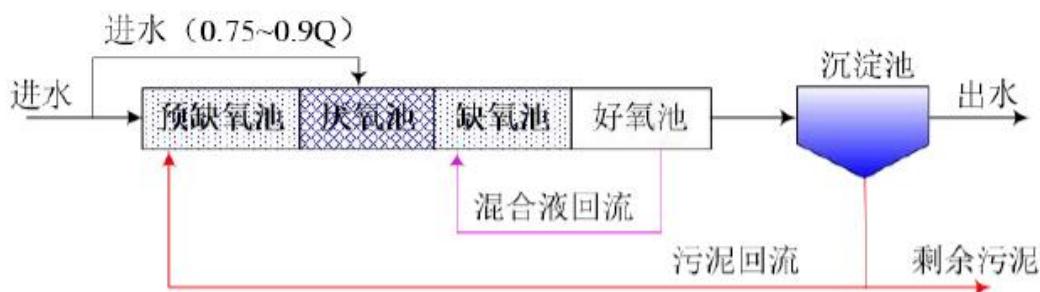


图2-4 改良型A2/O工艺流程框图

曝气沉沙池出水进入预缺氧池，该池的溶解氧一般在0.5mg/L以内。预缺氧池内污泥与进入的部分废水混合接触良好。回流污泥利用废水中的有机物进行反硝化，将混合液中的NO<sub>3</sub>-N浓度降低，以避免对后续厌氧池中除磷菌厌氧释磷活动产生抑制。随后混合液进入厌氧池，聚磷菌在厌氧的状态下吸收低分子有机物，同时将贮存在细胞中的聚合磷酸盐中的磷通过水解而释放出来。在后面的好氧池，聚磷菌有氧呼吸，所吸收的有机物被氧化分解并产生能量，能量为ADP所获得，将结合H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>而合成ATP，微生物从污水中摄取的磷，远远超过其细胞合成所需磷量，将磷以聚合磷酸盐的形式贮藏在菌体内，形成高含磷的活性污泥。通过排出好氧剩余污泥的方式可以将系统中的磷去除，达到除磷的效果。厌氧池主要起的作用是除磷。

厌氧池出水到缺氧区，缺氧池溶解氧一般在0.5mg/L以内。池中安装搅拌机，使活性污泥和污水充分混合接触。从好氧池回流大量的混合液，混合液中

	<p>含有硝酸盐和亚硝酸盐。在缺氧的状态下，反硝化菌将硝酸盐和亚硝酸盐还原成气态氮（N<sub>2</sub>）。</p> <p>在缺氧池主要的功能就是通过反硝化的作用去除污水中的总氮。</p> <p>好氧池为去除有机污染物的主要地方，在微生物的作用下，完成碳化反应（有机物在好氧菌作用下分解为水和二氧化碳）和硝化反应（氨氮在自养菌的作用下被氧化为硝态氮）。</p> <p>好氧池底设有微孔曝气器，由鼓风机提供空气供氧，溶解氧浓度一般为2~3mg/l。在好氧池主要是去除BOD5、CODCr；同时也进行硝化作用，去除氨氮同时也为消除总氮提供条件。</p> <p>④二沉池</p> <p>配水井与二沉池污泥井合建，内圈为配水井，将改良A2/O生物池出水均匀分配至二沉池，外圈为二沉池污泥井，设置污泥回流泵和剩余污泥泵，将二沉池污泥回流至A2/O生物池，剩余污泥输送至污泥浓缩池。</p> <p>⑤高效沉淀池</p> <p>高效沉淀池在国内外应用较广泛，该池在水质适应性和抗冲击负荷能力上比机械搅拌沉淀池更强，效率更高，出水水质更好，占地面积更小。高效沉淀池结合了斜管沉淀和泥渣循环回流的优点，其工作原理基于以下五个方面：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A.原始概念上整体化的絮凝反应池；</li> <li>B.推流式反应池至沉淀池之间的慢速传输；</li> <li>C.泥渣的外部再循环系统；</li> <li>D.斜管沉淀机理；</li> <li>E.采用混凝剂+高分子助凝剂。</li> </ul> <p>高效沉淀池的工艺构成可分为反应区、预沉+浓缩区、斜管分离区三个主要部分，详见下图：</p>
--	---

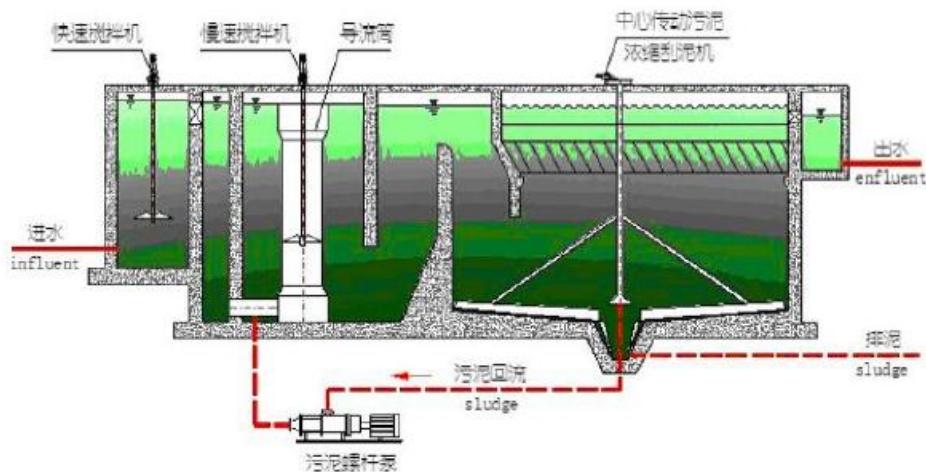


图2-5 高效沉淀池池型

#### ⑥精密滤池

精密滤池作用在于去除污水中以悬浮状态存在的各种杂质，提高污水处理厂出水水质，使处理水SS达到一级A标准。滤池的运行状态包括：过滤、反冲洗、排泥状态。

精密过滤设备为连续过滤，设备内部设有自动启闭开关，当滚筒有水进入时，液位传感器将发出信号，启动减速驱动系统驱动滚筒转动，同时启动反冲洗泵。污水流入空心滚筒内，滚筒上为高强度不锈钢滤网。污水由滤网内侧向外侧流出，污水水中的悬浮物被截留在滤网内侧。冲洗水通过位于滚筒顶部的喷头由滤网外侧向内侧对滤网进行冲洗，冲洗下来的细小颗粒物质由设备内部的反冲洗水收集槽收集，并通过排污管排出设备。当无水通过设备时，设备将自动停止。

#### ⑦紫外线消毒渠

紫外线是近十多年来发展得最快的一种方法。在一些国家，紫外线有逐步取代氯消毒成为污水处理厂主要消毒方式的趋势。

紫外线消毒的基本原理为：紫外线对微生物的遗传物质（即DNA）有畸变作用，在吸收了一定剂量的紫外线后，DNA的结合键断裂，细胞失去活力，无法进行繁殖，细菌数量大幅度减少，达到灭菌的目的。因为当紫外线的波长为254nm时，DNA对紫外线的吸收达到最大，在这一波长具有最大能量输出的低压水银弧灯被广泛使用，在水量较大时，也使用中压或高压水银弧灯。

紫外线消毒的主要优点是灭菌效率高，作用时间短，危险性小，无二次污染等。并且消毒时间短，不需建造较大的接触池，只扩建现状消毒渠即可，占地面积和土建费用大大减少。缺点是设备投资高，灯管寿命短，运行费用高，管理维修麻烦，抗悬浮固体干扰的能力差，对水中SS浓度有严格要求。目前在北美，已有1000多套紫外线消毒装置在运行；在欧洲，有一些紫外线装置正在试运行中。

#### ⑧污泥处理

剩余活性污泥→污泥泵房→储泥池→污泥脱水机房→泥饼交由有处理能力单位处理。

为提高改良型A2/O生化池污泥的活性，同时维持反应池中污泥浓度相对稳定，老化的污泥必须作为剩余污泥排出，通过污泥泵将其输送至脱水机房。污泥排至浓缩池后通过污泥泵提升至调理池，同时加入PAM、PAC、石灰进行调理，再由螺杆泵将剩余污泥，再把它们送入压滤机进行脱水，污泥的含水率降至60%以下，达到要求后外运交由有处理能力的单位进行处理。

#### ⑨生物除臭

项目臭气处理主体工艺采用“生物除臭”工艺，对污水处理系统中主要产生恶臭气味的构筑物空间进行集中收集恶臭气体（粗格栅及进水泵房、曝气沉砂池、改良A2/O生物池中的厌氧和缺氧区、污泥浓缩池和污泥脱水机房），收集的气体经微生物除臭处理后，尾气集中排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准。

## 2、运营期产排污环节

根据项目工艺流程分析，项目产污环节汇总情况见下表。

表2-4 本项目运营期产排污环节汇总表

主要污染源		来源	主要污染物	处理措施	排放方式
废气	臭气	粗格栅及进水泵房、曝气沉砂池、改良A2/O生物池中的厌氧和缺氧区、污泥浓缩池和污泥脱水机房	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	生物滤池除臭装置1套，排气筒1个	15m高排气筒DA001
	厨房油烟	厨房	油烟	油烟净化器	引至楼顶排放
	生活污	厂外及厂内	CODcr、氨氮、	污水处理设施	经排放口

水 固体废物 噪声	水	水		TP、TN、SS		DW001 排入韶山河	
	栅渣	格栅	树枝、塑料等漂浮物	环卫部门清运处置		不外排	
	沉砂	曝气沉砂池	沉砂	交有处理能力单位处理			
	污泥	污泥压滤	污泥				
	化验室固废	自行监测	废试剂包装瓶和化验室废液属于HW49他废物(暂存周期3个月)	交有危险废物资质单位处理			
	废紫外灯管	尾水消毒	废紫外灯管属于HW29汞(暂存周期3个月)				
	废机油	设备维修	油类、HW08(暂存周期3个月)				
	废生物滤料	生物除臭系统每隔3~5年更换填料	废生物滤料(主要含树皮、珍珠岩、沸石)	收集后由厂家统一回收			
	废包装袋	PAM、PAC等药剂包装	废包装袋	资源回收单位综合利用			
	餐厨垃圾及废油脂	厨房	餐厨垃圾及废油脂	餐厨垃圾收集单位收集处理			
	生活垃圾	运维人员	生活垃圾	环卫部门清运处置			
	噪声	生产设备、风机	噪声	选用低噪设备,隔音减振	/		
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目,不存在与项目有关的原有环境污染问题。						

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	一、环境空气质量现状					
	(1) 环境空气质量达标区判断					
项目位于雷州市雷湖快线西北、韶山河以南处，所在区域环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其2018年修改单要求。						
根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规定，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，本项目选取评价基准年为2024年。						
本项目所在区域达标判定采用湛江市生态环境局官网公布的《湛江市生态环境质量年报简报》(2024年)中数据。详见下表：						
表3-1 区域空气质量现状评价表						
污染 物	年评价指标	现状浓度 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 /%	达 标 情 况	
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15.0	达 标	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12	40	30.0	达 标	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	33	70	47.1	达 标	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	21	35	60.0	达 标	
CO	全年第95百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	达 标	
O <sub>3</sub>	全年第90百分位数8小时平均质量浓度	134	160	83.8	达 标	

## 二、地表水环境质量现状

本项目纳污水体为北侧的韶山河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），未对韶山河进行功能划分，根据现场踏勘及走访。韶山河的主要功能为农业用水，为V类水。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准要求。本次报告委托广东绿能检测技术有限公司于丰水期（2025年9月16日至9月18日）及枯水期（2025年11月4日至11月6日）对韶山河开展现状监测，监测汇总结果见下表（详细数据见地表水专项）。

表3-2地表水监测汇总结果（丰水期）（单位：mg/L，pH为无量纲，水温为℃）

污染物 监测断面	W1 排污口上 游 400m	W2 排污口 断面	W3 排污口 下游 400m	W4 排污 口下游 1500m	标准限值
水温	21.8~23.1	22.4~23.3	22.8~24.2	23.6~23.9	-
pH 值	6.8~6.9	6.7~6.8	6.6~6.8	6.4~6.6	6-9
悬浮物	30~31	32~38	29~33	25~29	-
溶解氧	4.5~4.7	4.2~4.4	4.2~4.3	4.1~4.3	2
化学需氧量	21~33	31~35	25~29	22~31	40
五日生化需氧量	6.2~7.2	6.0~7.9	5.7~7.5	6.1~7.0	10
高锰酸盐指数	3.23~3.45	4.04~4.13	4.48~4.62	4.95~5.33	15
氨氮	0.654~0.690	0.710~0.851	0.969~1.04	1.43~1.49	2
总氮	1.29~1.38	1.36~1.45	1.51~1.55	1.92~1.95	/
总磷	0.07~0.08	0.10~0.12	0.11~0.13	0.21~0.23	0.4
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.0
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2.0
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.01
铬（六价）	0.049~0.063	0.054~0.064	0.057~0.070	0.060~0.0 71	0.1
铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1
阴离子表面活性 剂	0.039~0.044	0.068~0.091	0.102~0.128	0.119~0.1 34	0.3
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.1
石油类	0.27~0.28	0.41~0.57	0.59~0.63	0.70~0.74	1.0
粪大肠菌群	22000~24000	24000~2800 0	28000~3500 0	35000	40000
硫化物	0.02	0.03~0.04	0.05~0.08	0.06~0.09	1.0

表3-3地表水监测汇总结果（枯水期）（单位：mg/L，pH为无量纲，水温为℃）

污染物 监测断面	W1 排污口上 游 400m	W2 排污口 断面	W3 排污口 下游 400m	W4 排污口下 游 1500m	标准 限值
水温	14.6~15.9	15.4~16.9	16.2~18.1	16.6~18.4	-
pH 值	6.5~6.6	6.4~6.6	6.3~6.4	6.2~6.4	6-9
悬浮物	10~13	19~22	26~33	30~35	-

溶解氧	4.4~4.6	4.3~4.5	4.1~4.3	4.1~4.2	2
化学需氧量	11~15	19~22	29	32~33	40
五日生化需氧量	3.5~3.7	4.0~4.4	5.8~6.6	7.7~8.6	10
高锰酸盐指数	3.06~3.52	3.23~3.45	3.34~4.25	3.41~3.64	15
氨氮	0.493~0.518	0.643~0.798	0.933~0.996	1.38~1.46	2
总氮	1.02~1.11	1.23~1.36	1.49~1.55	1.73~1.82	/
总磷	0.06~0.09	0.10~0.13	0.14~0.16	0.21~0.26	0.4
铜	0.051	0.051	0.051	0.051	1.0
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	2.0
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001
镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.01
铬(六价)	0.061~0.075	0.065~0.084	0.072~0.090	0.075~0.094	0.1
铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.1
阴离子表面活性剂	0.112~0.156	0.118~0.187	0.134~0.193	0.143~0.202	0.3
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.1
石油类	0.25~0.27	0.36~0.48	0.41~0.60	0.54~0.66	1.0
粪大肠菌群	11000~15000	13000~17000	18000	21000~24000	40000
硫化物	0.03~0.09	0.05~0.10	0.06~0.1	0.08~0.12	1.0

由上表可知，项目纳污水体韶山河水质各污染物均满足地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类水质标准要求，水质良好。

### 三、地下水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类 试行)地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目为生活污水处理厂及配套管道工程，考虑生活污水输送及处理过程中有可能出现管道、池体破裂产生下渗，有可能污染地下水，因此，在项目环境保护目标赤嵌村开展现状调查以留作背景值。建设单位委托广东绿能检测技术有限公司于2025年9月18日在环境保护目标赤嵌村地下水进行监测。监测结果见下表。

表3-3 地下水监测结果表

采样日期	检测位置	样品编号	样品状态及特征
2025.09.18	赤嵌村民井	W2025082703005	无色、无气味、无浮油
检测结果			
检测项目	样品编号 W202508270300 5	标准限值	单位
钾	3.43	—	mg/L
钠	4.79	≤200	mg/L
钙	16	—	mg/L
镁	1.29	—	mg/L
碳酸根	ND	—	mg/L

碳酸氢根	1.21	—	mg/L
pH 值	6.3	6.5-8.5	无量纲
氨氮	0.030	≤0.50	mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	1.07	≤20.0	mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.016	≤1.00	mg/L
挥发性酚类	0.0003L	≤0.002	mg/L
氰化物	0.002L	≤0.05	mg/L
砷	0.0003L	≤0.01	mg/L
汞	0.00004L	≤0.001	mg/L
铬 (六价)	0.004L	≤0.05	mg/L
总硬度	119	≤450	mg/L
铅	0.01L	≤0.01	mg/L
氟化物	0.25	≤1.0	mg/L
镉	0.005L	≤0.005	mg/L
铁	0.1	≤0.3	mg/L
锰	0.01L	≤0.10	mg/L
溶解性总固体	11	≤1000	mg/L
高锰酸盐指数	1.53	≤3.0	mg/L
硫酸盐	12	≤250	mg/L
氯化物	125	≤250	mg/L
总大肠菌群	2.0	≤3.0	MPN/100mL
菌落总数	95	≤100	CPU/mL
备注: 1、执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中III类标准; 2、检测结果低于检出限以“检出限+L”表示。			

由上表可知, 项目区域地下水水质除pH值外, 各项指标满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 水质质量现状良好。地下水偏低可能是由于周边土壤主要为砖红壤, 在高温多雨的热带、亚热带气候下, 大量的降雨会导致土壤中的钾、钙、镁、钠等碱性盐基离子被冲刷流失(盐基淋溶强烈)。这个过程使得土壤溶液中的氢离子浓度增加, 同时, 土壤矿物中的铝也被活化出来, 进一步加剧了酸度, 导致地下水水质偏酸。

#### 四、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类) 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。建设项目为生活污水处理厂及配套管道工程, 考虑生活污水输送及处理过程中有可能出现管道、池体破裂产生下渗, 有可能污染土壤。建设单位委托广东绿能检测技术有限公司于2025年9月18日在周边农田进行土壤监测。监测结果见下

表。

**表3-5 土壤环境质量监测结果表 (单位: mg/kg,pH值为无量纲)**

检测项目	监测结果	标准	结论
pH 值	6.86	/	/
镉	0.049	0.6	达标
汞	0.096	0.6	达标
砷	12.8	25	达标
铅	23.4	140	达标
锌	22.3	250	达标
铜	13.2	100	达标
铬	43	300	达标
镍	13.4	100	达标

由上表可知,项目区域周边土壤各项指标满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1中的水田值,土壤质量现状良好。

## 五、声环境质量现状

项目所在区域西南、东北、西面属于声环境2类功能区,执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的2类标准,即昼间 $\leq 60$ dB(A)、夜间 $\leq 50$ dB(A);项目东南面与雷湖快线直线距离17m,执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的4a类标准,即昼间 $\leq 70$ dB(A)、夜间 $\leq 55$ dB(A);项目周边50m范围内无声环境保护目标,因此不开展噪声监测。

## 六、生态环境质量现状

本项目为新建项目,根据现场踏勘及调查,但项目所在区域没有国家重点保护珍稀濒危物种和受国家保护的野生植物,不属于基本农田、重要草场、自然保护区和风景名胜区,无重点保护动物和植物,无鸟类保护区等生态环境保护目标。因此,本项目不进行生态现状调查。

## 七、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目,无需开展生态环境和电磁辐射现状调查。

环境 保护 目标	<p><b>一、污水处理厂环境保护目标</b></p> <p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>本项目选址位于湛江市雷州市雷湖快线西北、韶山河以南处，其厂界外500m范围内大气环境敏感点主要为村庄等，具体情况详见下表3-7，环境保护目标分布情况详见附图10。</p> <p><b>2、水环境保护目标</b></p> <p>项目污水处理厂地表水环境保护目标为韶山河，位于项目北侧约50米，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。</p> <p>项目污水处理厂500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>3、声环境保护目标</b></p> <p>项目厂界及管道外50米范围内无声环境保护目标</p> <p><b>4、生态环境保护目标</b></p> <p>项目污水处理厂用地内无受国家保护的珍稀濒危动、植物物种，无濒危、珍稀和其他受保护的动植物群落种类等生态环境保护目标。</p>							
	类别	保护目标	经纬度		保护对象	方位	距离厂界最近距离(m)	规模/人
	大气环境	芳茶村	110.1016 45	20.96950 3	村庄	西南	106	40
		赤嵌村	110.0993 76	20.96652 7	村庄	西南	417	100
	地下水	项目所在地厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源						--
	生态环境	项目所在地不涉及其他自然保护区、森林公园、地质公园等其他生态敏感区。						--

污染 物排 放控 制标 准	1、大气污染物排放标准											
	<p>项目产生大气污染物主要为NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度，有组织NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值；无组织NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002及修改单（2025年））表5厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准，见下表。</p>											
	<b>表3-8 建设项目大气污染物排放限值一览表</b>											
	排放口及编号	污染物	排放限值(mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度(m)	排放速率限值(kg/h)	执行标准						
	有组织	NH <sub>3</sub>	--	15	4.9	(GB14554-93) 恶臭污染物排放标准值						
		H <sub>2</sub> S	--		0.33							
		臭气浓度	--		2000(无量纲)							
	类别	污染物	无组织排放监控浓度限值		执行标准							
			监控点	标准限值								
	无组织	NH <sub>3</sub>	厂界处	1.5mg/m <sup>3</sup>	(GB18918-2002) 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准							
		H <sub>2</sub> S		0.06mg/m <sup>3</sup>								
		臭气浓度		20 (无量纲)								
		甲烷	厂区最高体积浓度处	1%	(GB18918-2002) 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准							
注：项目生物滤池除臭装置废气排放筒高度为15m。												
<p>食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的小型饮食业单位排放标准，见下表。</p>												
<b>表3-10 食堂油烟排放标准</b>												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">规模</td> <td style="text-align: center;">小型</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">最高允许排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">净化设施最低去除效率 (%)</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> </table>						规模	小型	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0	净化设施最低去除效率 (%)	60	
规模	小型											
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0											
净化设施最低去除效率 (%)	60											
2、水污染物排放标准												
<p>营运期项目生活污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002及修改单（2025年））一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，具体标准值见下表。</p>												
<b>表3-11 运营期污水处理厂出水排放标准数值 (单位: mg/L, pH 无量纲)</b>												
项目		《城镇污水处理厂污染物排放标准》	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第		本项目执行标准较							

		(GB18918-2002) 及修改单(2025年)一级A标准	二时段一级标准	严值
pH	日均值	/	6~9	6~9
	瞬时值	6~9	/	6~9
CODcr	日均值	≤50	≤40	≤40
	瞬时值	≤75	/	≤75
BOD5	日均值	≤10	≤20	≤10
SS	日均值	≤10	≤20	≤10
NH3-N	日均值	≤5	≤10	≤5
	瞬时值	≤10	/	≤10
TN	日均值	≤15	/	≤15
	瞬时值	≤20	/	≤20
TP	日均值	≤0.5	≤0.5	≤0.5
	瞬时值	≤1.0	/	≤1.0
动植物油	日均值	≤1	≤10	≤1
石油类	日均值	≤1	≤5	≤1
LAS	日均值	≤0.5	≤5	≤0.5
色度(稀释倍数)	日均值	/	≤40	≤40
	瞬时值	≤30	/	≤30
大肠菌群数(个/L)	日均值	/	≤3000	≤3000
	瞬时值	≤1000	/	≤1000
总汞	日均值	≤0.001	≤0.05	≤0.001
烷基汞	日均值	不得检出	不得检出	不得检出
总镉	日均值	≤0.01	≤0.1	≤0.01
总铬	日均值	≤0.1	≤1.5	≤0.1
六价铬	日均值	≤0.05	≤0.5	≤0.05
总砷	日均值	≤0.1	≤0.5	≤0.1
总铅	日均值	≤0.1	≤1.0	≤0.1

### 3、噪声排放标准

项目营运期噪声西南面、西面、东北面排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中工业企业厂界环境噪声排放限值的2类区限值：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)；东南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中工业企业厂界环境噪声排放限值的4类区限值：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

### 4、固体废物排放和管理标准

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)；污泥排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002及其2025年修改单)中相关规定；危险废物执行《危险废物

	贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
总量控制指标	<p>本项目设计污水处理规模为5万m<sup>3</sup>/d, 根据总量控制因子确定的有关规定和本项目的排污特点, 建议本项目污染物排放总量控制指标为:</p> <p>化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>) : 730t/a;</p> <p>氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) : 91.25t/a;</p> <p>总氮 (TN) : 273.75t/a;</p> <p>总磷 (TP) : 9.125t/a。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>一、施工期环境影响</b></p> <p>施工期对环境影响主要为：管网铺设及污水处理厂建设过程中土地开挖、回填、材料运输产生的扬尘；施工产生的生产污水及施工人员生活污水；施工产生的弃土及其他的建筑垃圾及施工人员生活垃圾；施工过程中产生的噪声、振动。</p> <p><b>二、施工期环境保护措施</b></p> <p>（1）扬尘</p> <p>针对施工期扬尘，环评建议采取以下防治措施。</p> <p>①施工期间，必须对施工区域进行围挡。在污水处理厂施工工地和管道施工沿线边界设置1.8米以上的围挡，围挡还应视施工地点与保护目标距离而适当增加，围挡底端设置防溢座。</p> <p>②施工期间，必须采取覆盖措施。具有粉尘逸散性的工程材料，砂石、土方或废弃物，密闭处理。若在工地内堆置，则采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期洒水抑尘等措施，防止风蚀起尘。</p> <p>③施工期间，必须采取临时硬化措施。施工场地内临时道路应根据实际情况进行硬化，采取铺设钢板、铺设用细石或其它功能相当的材料等措施之一，防止机动车扬尘。</p> <p>④施工期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：覆盖防尘布或防尘网；植被绿化；地表压实处理并洒水。</p> <p>⑤施工期间，必须加强车辆运输管理。物料、渣土运输车辆，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，用苫布遮盖或者采用密闭车斗；对驶出施工场地的车辆进行冲洗，防止车辆带泥出门。</p> <p>⑥施工期间，随工程进度及时进行已铺设管段的闭水试验、土方回填和植被恢复，减少裸露地面和临时土方堆场。</p> <p>⑦采用商品混凝土，不在现场搅拌。</p> <p>（2）废水</p>
-----------	--

	<p>①建筑废水：施工采用商品混凝土，不在现场搅拌，因此施工产生的废水主要来源于出场车辆冲洗废水，含泥砂等，悬浮物浓度较高，在场地出口设置10m<sup>3</sup>沉淀池，经沉淀处理后用于场地洒水降尘，不外排，对周边环境影响不大。</p> <p>②生活污水：项目污水处理厂施工设置施工营地。配套管网施工在管网两侧设置施工营地，考虑现场施工用地有限，配套管网施工营地设置在污水处理厂用地范围内。污水处理厂施工及配套管网施工均在污水处理厂内设置共用临时厕所，考虑配套管网施工现场用地有限，配套管网施工过程工人如厕洗手等主要依托沿线公厕，不单独建设临时厕所。预测污水处理厂施工及配套管网施工内施工人员以高峰时60人计，每人每天产生污水量以0.05m<sup>3</sup>计，生活污水量约3m<sup>3</sup>/d，废水主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N等。生活污水经临时化粪池处理后用抽粪车抽运用于周边耕地施肥，不直接排入地表水体。</p> <p>③闭水试验废水：管道施工完成后进行闭水试验，试验分段进行，从河流、水库等地抽水放入试验管道，每段试验完毕后，试验用水抽到下一试验段重复使用，不足部分再使用新鲜水补充，直至闭水试验完毕。按照100t/km的用水量估算，水重复利用率50%计算，闭水试验废水总量300m<sup>3</sup>，废水成分简单，主要污染物是泥沙等，经充分沉淀后排入附近河流，对水环境影响不大。</p> <p>（3）噪声</p> <p>污水处理厂周边主要为耕地，周边50m范围内无噪声敏感点。污水处理厂施工对周边敏感点影响不大。</p> <p>项目排污管道分布在纳污范围内雷州中心新城区及村庄，周边50m范围内无居民敏感点，在管网施工时，合理布局施工设备，尽量使用低噪声设备，不在夜间施工，设立声屏障等。</p> <p>（4）固体废物</p> <p>施工固体废物主要来自开挖路面产生建筑垃圾、施工过程中产生的各类</p>
--	---

建筑垃圾，还有工人生活垃圾。

建筑垃圾：开挖路面产生的废弃建筑渣料、废弃木材、金属等。可回收利用的均回收利用，其他废弃物应及时清运至指定的建筑垃圾处理场进行处置。

施工弃方：项目污水处理厂用地原为农田，在场地平整时需外运少量的土方进行填平；管网部分弃方用于厂站平整场地所用。

生活垃圾：在施工现场统一设置垃圾箱等环境卫生设施，收集后交由环卫部门清运处理。

#### （5）振动

施工过程中振动主要来自于打桩作业、重型机械运行、混凝土浇筑和振捣、运输车辆通行等，应选用低振动施工工艺，控制打桩频率、机械运行速度等减少振动强度，同时合理安排施工时间，避开敏感时段（不在中午休息及夜间时段施工）。

#### （6）生态

项目施工分两部分，其中管网利用现有的道路进行敷设，对生态影响较小。

厂区原为农田，为经济作物。随项目建设完成，在厂区进行绿化，项目区域无珍稀濒危保护物种，且铲除植被数量较少，不会对区域生态环境造成不良影响。

### 三、施工对于周边村庄的保护

1、施工期间，必须对施工区域进行围挡。污水管道施工沿线边界设置1.8米以上的围挡，围挡还应视施工地点与保护目标距离而适当增加，围挡底端设置防溢座。

2、施工期间，必须采取覆盖措施。具有粉尘逸散性的工程材料，砂石、土方或废弃物，密闭处理。采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期洒水抑尘等措施，防止风蚀起尘。

3、合理布局施工设备，尽量使用低噪声设备，不在夜间施工，设隔声屏

	<p>障等。</p> <p>4、施工过程中要合理布局，不影响周边居民正常出行。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>一、运营期大气环境影响分析和保护措施</b></p> <p><b>1、大气环境影响分析和保护措施</b></p> <p><b>(1) 恶臭气体</b></p> <p>项目大气污染的来源主要是污水处理系统各工段产生的恶臭气体（臭气浓度、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>），在污水处理过程中，由于有机物的降解，在格栅、沉砂池、厌氧池、缺氧池、好氧池、二沉池、高效沉淀池、储泥池、污泥浓缩池等过程中产生恶臭气体。污水处理厂产生恶臭物质的发生源很多，从污水管道一直到接收污水设施、水处理设施和污泥处理设施。本项目产生臭味工段主要有以下3个：</p> <p>①预处理工段（包括粗格栅池及提升泵房、曝气沉砂池）</p> <p>由于污水在管道中需要滞留一段时间，且处在缺氧环境中，这样使得污水中的有机物在到达污水处理厂之前就开始厌氧分解，因此进入污水处理厂的时候带有腐败的恶臭气味。主要体现在格栅、曝气沉砂池等位置散发恶臭。</p> <p>②生化处理工段</p> <p>在生化处理工段包括厌氧、缺氧、好氧。当污水中溶解氧很少或为零时，细菌将污水中硫酸盐还原成亚硫酸盐和硫化物，进而生成硫化氢气体，而污水中的固体颗粒物经过厌氧消化和好氧消化产生大量的氨气。主要体现在厌氧池、缺氧池散发恶臭。</p> <p>③污泥处理工段</p> <p>污泥的收集、处理是污水处理厂恶臭的重要来源。造成恶臭的主要原因是污泥吸附恶臭物质，或由于污泥滞留时间过长厌氧分解硫化氢和各种烷基硫醇的缘故。主要体现在污泥浓缩池和污泥脱水机房等。</p> <p>本项目恶臭气体的产生量与废水的成分、浓度有关，根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1gBOD<sub>5</sub>可产生0.0031gNH<sub>3</sub>和0.00012gH<sub>2</sub>S。项目污水处理量为5万m<sup>3</sup>/d，根据项目可行性研究报告，进</p>

水标准为BOD<sub>5</sub>150mg/L, 出水标准为BOD<sub>5</sub>10mg/L, 经计算项目污水处理量为1825万t/a, BOD<sub>5</sub>去除量为2555t/a, 则污水处理过程NH<sub>3</sub>产生量为7.921t/a, H<sub>2</sub>S产生量为0.307t/a。

环评要求建设单位对厌氧池、缺氧池、污泥处理间加盖密闭等, 并采用生物滤池除臭装置, 风机将恶臭气体从池体内抽出, 收集效率可达95%。

根据《城市污水处理厂除臭生物滤池运行效果及影响因素研究》(环境污染与防治, 第32卷, 第12期)可知, 生物滤池除臭装置在运行稳定时, NH<sub>3</sub>处理效率可达80%以上、H<sub>2</sub>S处理效率90%以上。类比国内外部分污水处理厂生物除臭系统的处理效率, 见表4-1, 可得出生物除臭系统去除效率一般在94%~99%, 均大于90%。本项目保守估计生物滤池除臭装置NH<sub>3</sub>去除率按80%, H<sub>2</sub>S去除率按90%计, 生物过滤装置设计风机风量为24000m<sup>3</sup>/h, 污水处理厂产生恶臭经收集, 经生物滤池除臭装置处理后通过15m高排气筒排放, 则本项目恶臭污染物产生及排放源强见表4-2。

表4-1 国内外部分污水处理厂生物除臭系统的处理效率

污水处理厂	除臭工艺	去除率(%)	基质组成
Luenebug 污水处理厂	生物除臭系统	99	堆肥、树叶、灌木树枝
广州市猎德污水处理厂		95	混合肥料、聚苯乙烯胶球体、碳、活性炭、沸石和有机肥料
Tamarac 污水处理厂		95	堆肥、木块
wesstborough 污水处理厂		94	堆肥、木块
麻章区湖光水质净化厂 环境影响报告表		NH <sub>3</sub> 去除率 85%, H <sub>2</sub> S去除率 95%	/
遂溪县滨河新区污水处理厂		NH <sub>3</sub> 去除率 80%, H <sub>2</sub> S去除率 90%	/

表4-2 项目恶臭废气产排情况表

类别	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排气筒参数
有组织	NH <sub>3</sub>	7.525	0.859	35.79	1.505	0.172	7.17	生物滤池排气筒15m, 排放口编号为DA001, 内径0.8m, 温度为
	H <sub>2</sub> S	0.292	0.033	1.38	0.0292	0.0033	0.14	

无组织	NH <sub>3</sub>	0.396	0.045	/	0.396	0.045	/	常温
	H <sub>2</sub> S	0.015	0.0017	/	0.015	0.0017	/	/

表4-3 恶臭臭气处理设施信息表

主要污染治理措施					
治理措施	处理能力/m <sup>3</sup> /h	收集效率/%	去除效率/%		是否为可行技术
			污染物	去除效率	
生物滤池除臭装置	24000	95	NH <sub>3</sub>	80%	是
			H <sub>2</sub> S	90%	是

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018),预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体工段产生的H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>等恶臭气体可行技术包括生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附,污水处理厂恶臭废气采用“生物除臭”处理,生物滤池属于生物过滤工艺,因此污水处理厂恶臭废气处理工艺为可行技术,达标处理后排放对周边环境影响不大。

污水处理厂近距离大气环境保护目标为西南侧距离厂界106m处芳茶村敏感点,污水处理厂所在地常年主导风向为东南风,最近大气环境保护目标位于污水处理厂所在地的侧风向,污水处理厂恶臭气体对芳茶村敏感点影响较小。

因此,污水处理厂产生恶臭经密封收集、可行处理技术达标处理后,对周边环境影响较小,对周边环境影响在可接受范围内。

## (2) 厨房油烟

本项目设1个员工食堂,拟设2个炉头,项目每日就餐人数按55人计。每位就餐者耗油量按17克/人·餐次,日供3餐,则日耗油量2.81kg,年耗油量为1.026t/a。

类比调查显示,不同的烧炸工况,油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同,油的平均挥发量为总耗油量的3%,则本项目食堂油挥发量30.78kg/a、0.084kg/d;厨房共设置标准炉头2个,单个炉头的基准排放风量2000m<sup>3</sup>/h,则本项目厨房油烟废气量为4000m<sup>3</sup>/h,每天使用时间按6小时计,项目食堂油烟采用油烟净化器进行处理,处理效率按60%计算。项目油烟废气产排情况见表4-4。

表4-4 项目厨房油烟产排情况表

产污环节	污染物种类	产生情况		排放方式	主要污染治理措施				污染物排放情况			排放口编号	标准值mg/m <sup>3</sup>	
		浓度mg/m <sup>3</sup>	产生量kg/a		治理措施	处理能力m <sup>3</sup> /h	收集效率%	去除效率%	是否为可行技术	浓度mg/m <sup>3</sup>	排放速率kg/h	排放量kg/a		
厨房油烟	油烟	3.5	30.78	有组织	油烟净化器	4000	/	60	是	1.4	0.0056	12.312	DA002	2.0

项目厨房油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放，可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的小型饮食业单位排放标准，对周边环境的影响较小。

## 2、排气口设置情况及监测计划

### （1）排气口设置情况

表4-5 项目排气口设置情况

产排污环节	污染源类别	排污口编号及名称	排放口基本情况				
			高度/m	内径/m	温度/°C	坐标	
污水处理	硫化氢、氨气、臭气浓度	除臭装置废气排放口 DA001	15	0.8	25	东经 110.101065°， 北纬 20.971061°	一般排放口

### （2）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）及《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020），制定本项目大气监测计划如下：

表4-6 项目大气污染物监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	标准
废气	除臭装置排气筒（DA001）	氨、硫化氢和臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 恶臭污染物排放标准限值
	参照点：1个，上风向厂界监控	氨、硫化氢和臭气浓度	1 次/半年	（GB18918-2002）及其2025年修改单）表5厂

	点：3个，下风向厂界外 甲烷体积浓度最高处	甲烷	1次/年	界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准
--	--------------------------	----	------	------------------------

#### 4、非正常情况排放

非正常排放是指生产过程中开停工、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

项目废气非正常情况排放主要为生物滤池除臭装置失效，处理效率按0%进行估算；但废气收集系统可以正常运行，废气经收集后通过排气筒直接排放。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染；废气非正常情况排放源强核算见表4-7。

表4-7 项目废气非正常工况排放源强核算表

排放口编号	非正常排放原因	污染物	非正常排放情况		单次持续时间	预计发生频次	应对措施
			非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)			
DA001	废气处理设施故障、失效	NH <sub>3</sub>	35.79	0.859	0.5h/次	1次/年	立即组织人员进行检修
		H <sub>2</sub> S	1.38	0.033			

#### 二、运营期废水环境影响和保护措施

本项目运营期环境影响和保护措施详见“地表水专项评价”。

地表水环境影响评价结论：根据补充监测结果可知，韶山河监测断面水质监测结果差异不大，COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP等监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准要求。

本项目属于污水处理项目，项目尾水在正常排放情况下，丰水期、枯水期韶山河水质COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准限值要求，对韶山河水质影响是可以接受的。本项目建成运转后，每年将大量减少纳污范围内排入区域水体的水污染物总量，改善区域水体环境质量。事故情况下，项目尾水对韶山河水质影响较大，因

此建设单位要做好应急事故的防范措施，杜绝事故发生。

### 三、声环境影响分析

#### 1、噪声源强分析

项目的噪声主要来源于鼓风机、水泵等机械设备的运转噪声，主要集中在以下构筑物内：提升泵房、鼓风机房、污泥压滤房、各类池体构筑物内等，经类比调查，其噪声源的源强为70~95dB (A)，各主要设备噪声源见表4-7。

表4-7 项目主要设备噪声源强一览表

工段	噪声设备	数量	近场声级dB(A)	声源类型	降噪措施	排放强度dB(A)	持续时间
进水提升泵房	潜水泵	5台	80~85	频发	水下设备	60	24h
曝气沉砂池	罗茨鼓风机	2台	85~90	频发	隔声减振	65	24h
	砂水分离机	1台	80~85	频发	隔声减振	60	24h
改良 A <sup>2</sup> /O	推进器	16台	70~80	频发	水下	55	24h
	搅拌器	2台	70~80	频发	水下	55	24h
配水集泥井	污泥泵	10台	80~85	频发	隔声减振	60	24h
二沉池	吸泥机	4台	80~85	频发	隔声减振	60	24h
鼓风机房	鼓风机	3台	85~90	频发	隔声减振	65	24h
高效沉淀池	搅拌机	6台	70~80	频发	隔声减振	55	24h
	吸刮泥机	2台	85~90	频发	隔声减振	65	24h
	潜水排污泵	2台	85~90	频发	水下	65	24h
	潜水搅拌器	2台	80~85	频发	水下	60	24h
污泥浓缩池	浓缩机	1台	80~85	频发	隔声减振	60	24h
污泥脱水机房	低压进料螺杆泵	3台	80~85	频发	隔声减振	60	24h
	高压进料螺杆泵	3台	80~85	频发	隔声减振	60	24h
	压榨泵	2台	80~85	频发	隔声减振	60	24h

生物除臭系统	风机	2台	85~90	频发	隔声减振	65	24h
2、厂界达标情况分析							
(1) 声音从声源传播到受声点,受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射和吸收等因素的影响而产生衰减。用A声级进行预测时,其计算公式如下:							
$LA(r) = LA(r_0) - (A_1 + A_2 + A_3 + A_4)$							
式中: $LA(r)$ 为距离声源 $r$ 处的A声级;							
$A_1$ 为声波几何发散引起的A声级衰减量;							
$A_2$ 为声屏障引起的A声级衰减量;							
$A_3$ 为空气吸引引起的A声级衰减量;							
$A_4$ 为附加衰减量。							
在预测计算中主要考虑 $A_1$ 声波几何发散引起的A声级衰减量。点声源随传播距离增加引起的衰减公式如下:							
$L_{pn} = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0)$							
式中: $L_{pn}$ —预测点位置 $r$ 处的声级dB(A);							
$L_{p0}$ —参考位置 $r_0$ 处的声级dB(A);							
$r$ —预测点与点声源之间的距离(米);							
$r_0$ —参考声级处与点声源之间的距离(米)。							
(2) 多声源共同叠加作用的等效声级 $Leq$							
$L_p = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{L_{pi}/10})$							
式中: $L_p$ — $N$ 个噪声源在同一受声点的合成声压级dB(A);							
$L_{pi}$ —第 $i$ 个噪声源在受声点的声压级dB(A)。							
(3) 模式中参数的确定							
各声源参考距离 $r_0$ 米处的声压级 $L_{0i}$ 主要根据有关资料及实际监测结果而定。							
在预测计算时,为留有余地,以噪声对环境最不利的情况为前提,同时							

考虑计算简化，提出如下假设：预测计算时，声能在户外传播衰减只考虑屏障衰减、距离衰减和空气吸收衰减，其它因素的衰减如地面效应温度梯度等衰减均作为工程的安全系数而不计。

#### (4) 厂界噪声预测结果

本项目运营期昼间、夜间噪声影响预测采用石家庄环安科技有限公司在线噪声环境影响评价系统进行预测，结果如表4-8。

表4-8 噪声预测结果 单位dB (A)

名称	X坐标	Y坐标	离地高度	贡献值
西南厂界	-281.13	7	1.2	43.21
东南厂界	-116.33	-56.85	1.2	37.72
西厂界	-478.03	92.25	1.2	42.61
东北厂界	-225.31	186.18	1.2	43

注：坐标原点经度：110.10040553°，纬度20.97289587°

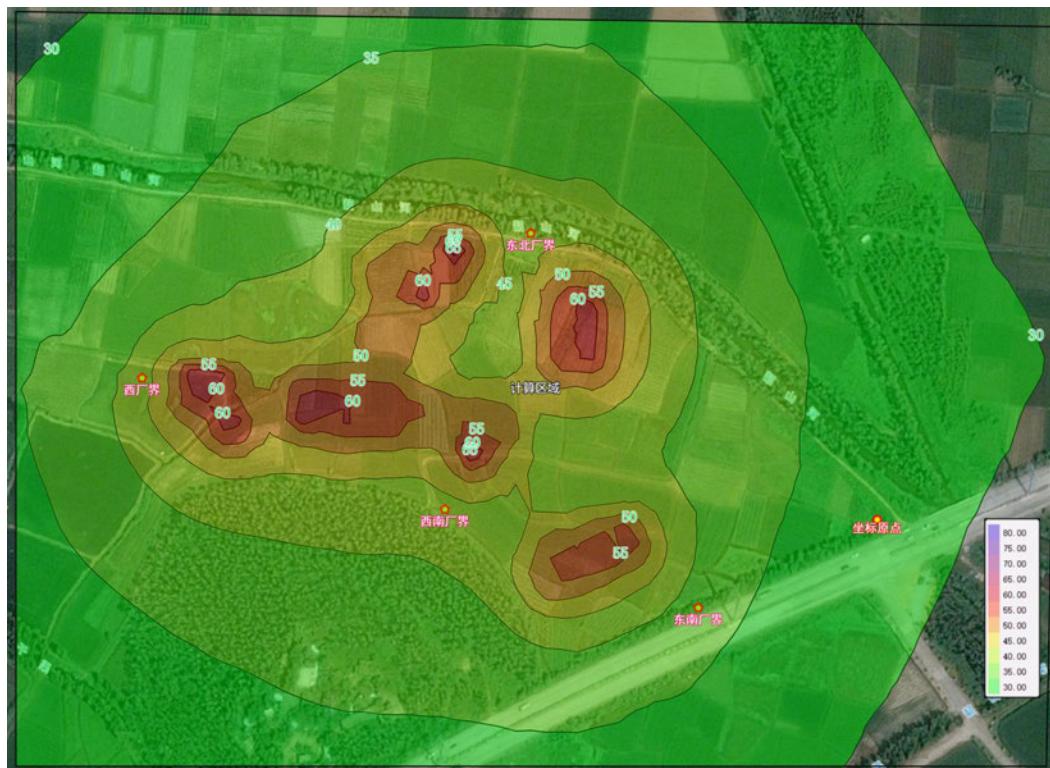


图4-1 噪声预测等值线图

根据预测结果可知，经采取隔声降噪防护措施及墙体隔声和距离的自然衰减后，项目四周厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应类别标准要求，不会对周围声环境及内部造成明显影

响。本报告建议建设单位进一步采取如下治理措施：

(1) 控制设备噪声：加强维护和检修，提高润滑度，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振等，必要时加装消声器，尽量减少高噪声设备对声环境的影响。

(2) 控制设备运行，尽可能减少午间、夜间污泥回流，压滤时间，以减少对西南侧居民点的影响。

(3) 合理布局：合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理，以充分利用距离衰减，减少项目运行对外界声环境的影响。

采取以上措施后，本项目产生的噪声对周边环境影响较小。

#### 4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)(HJ 978-2018)》及《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020)，制定本项目噪声监测计划如下。

表4-9 噪声监测计划表

项目类别	监测项目	监测点位	监测频次	执行排放标准
厂界噪声	昼间、夜间等效声级 $Leq(A)$	四周厂界外 1m 处	1 次/季度，昼、夜各 1 次	西南面、西面、东北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准；东南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准

### 四、固体废物环境影响分析

依据污水处理工艺分析可知，本项目污水处理厂运营期产生的一般固体废物主要有格栅渣、沉砂池废渣、污泥脱水后的泥饼、废生物滤料、废包装袋、厨余垃圾及废油脂及员工生活垃圾。危险废物有化验室固废、废紫外灯管、废机油。

#### 1、栅渣、沉砂

在格栅、沉砂池处理阶段，由格栅井分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、树枝、软性物质和软塑料等粗、细垃圾和悬浮或漂浮状态的杂物，与生活垃圾成分相似。参考《城市污水处理厂进水量变化系数与栅渣量调查

分析》（《给水排水》2009年01期，作者：张日霞、王社平、张兴兴），粗格栅隔留栅渣量，平均为 $0.03\text{m}^3/1000\text{m}^3$ 污水，细格栅隔留栅渣量平均为 $0.07\text{m}^3/1000\text{m}^3$ 污水，沉砂池沉砂量平均为 $0.12\text{m}^3/1000\text{m}^3$ 污水。按此估算，栅渣产生量约 $1825\text{t/a}$ ，沉砂产生量约 $2190\text{t/a}$ ，其中栅渣交环卫清运，沉砂交有处置能力单位处理，根据《固体废物分类与代码目录》，未查到相应名录和代码，不作代码分析，待《固体废物分类与代码目录》更新后从其规定。

## 2、污泥脱水后的污泥

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010年）：污泥产生量一般由物理污泥、生化污泥和化学污泥三部分组成；其中，废水集中处理设施核算污泥产生量可按下式计算：

$$S = K_4 Q + K_3 C$$

式中：S—污水处理厂含水率80%的污泥产生量，t/a；

$K_4$ —物理与生化污泥综合产生系数，t/万t—废水处理量，系数取值见《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010年）中的第一册表4，本项目取“A/A/O类”中的“厌氧污泥消化”及“好氧污泥消化”的系数之和，即 $1.84\text{t/万t-废水处理量}$ ；

$Q$ —污水处理量，万t/a；本项目处理量为 $1825\text{万t/a}$ ；

$K_3$ —化学污泥产生系数，t/t—絮凝剂使用量，系数取值见《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010年）中的第一册表3，即 $4.53\text{t/t-絮凝剂使用量}$ ；

$C$ —无机絮凝剂使用总量，t/a；本项目用量为 $2600\text{t/a}$ 。

由上式计算可得： $S$ （含水率80%的污泥） $=1.84 \times 1825 + 4.53 \times 2600 = 15136\text{t/a}$ 。

本项目污泥脱水方式采用污泥浓缩+高压板框压滤机，通过该种脱水方式可使污泥含水量达到60%，经估算本项目最终含水率60%的污泥量为 $15136 \times (1-80\%) / (1-60\%) = 7568\text{t/a}$ 。

污泥中的有机成分复杂，含有大量的蛋白质、氨基酸、脂肪、维生素、

矿物油、洗涤剂、腐殖质、细菌及代谢物、各种含氮、含硫物质、挥发性异味物、寄生虫和致病性微生物等。污泥中的无机物主要由下列物质组成：矿物盐（硝酸盐、亚硝酸盐、氨盐等）石灰、砂和灰分。国家环保部于2010年4月16日发布了《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函〔2010〕129号），对于公共污水处理设施污泥危险特性的鉴别问题解释：单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂，其产生的污泥通常情况下不具有危险特性，可作为一般固体废物管理。本项目处理污水为生活污水，不接纳工业废水，因此项目产生的污泥按一般工业固体废物管理。项目产生的污泥按照广东省住房和城乡建设厅和广东省生态环境厅《关于印发城镇生活污水处理厂污泥处理处置管理办法的通知》（粤建城〔2022〕196号）要求交有处理能力的单位处理，根据《固体废物分类与代码目录》，该固废属于SW90城镇污水污泥中的污水处理及其再生利用的污水污泥，代码462-001-S90。

### **3、化验室固废**

本项目化验室对进出水水质进行自行监测过程中会产生废试剂包装瓶和化验室废液，产生量约为0.5t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，本项目化验室固废属于HW49其他废物，废物代码为900-047-49，收集后交由有危险废物质单位处理。

### **4、废紫外灯管**

项目尾水采用紫外灯管消毒，紫外灯管使用一段时间达不到设定要求时需更换，会产生一定量的废紫外灯管。紫外灯管的有效工作寿命为9000～12000小时，本评价取9000小时，约等于1年更换一次。废紫外灯管的主要成分为玻璃、汞、荧光剂等，属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的HW29含汞废物，危废代码900-023-29，按每支灯管重量为50g计算，项目消毒模块设置300支灯管，则每年产生废紫外灯管15kg，收集后定期交由有危险废物质单位处理。

### **5、废机油**

项目内减速机、传动设备等，在维修过程中会产生少量废机油，年产量为0.1t/a，属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码900-249-08，交由有危险废物资质单位处理。

## 7、废生物滤料

本项目生物除臭系统每隔3~5年更换填料，产生的废生物滤料主要成分为树皮、珍珠岩、沸石等，平均产生量为2t/a，属于一般固体废物，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）表1中“非特定行业生产过程中产生的一般固体废物”中的“99其他废物”，收集后由厂家统一回收。根据《固体废物分类与代码目录》，未查到相应名录和代码，不作代码分析，待《固体废物分类与代码目录》更新后从其规定。

## 8、废包装袋

项目水处理过程中使用袋装的PAM、PAC，会产生废包装袋，产生量约为2.4t/a，废包装袋属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）表1中“废弃资源”中的“07废复合包装”，收集后定期外售给资源回收单位综合利用。根据《固体废物分类与代码目录》，其属于SW17可再生类废物，非特定行业中的废塑料。代码为900-003-S17。

## 9、餐厨垃圾及废油脂

项目设有员工食堂，运行过程中会产生餐厨垃圾，食堂含油废水经隔油隔渣池处理会产生浮油。类比其他企业员工食堂可知，食堂产生的餐厨垃圾及隔油池浮油约为0.1kg/d·人，本项目就餐人数约为55人/天，因此餐厨垃圾及隔油池浮油产生量为5.5kg/d，则年产生量为2.0t/a。厨余垃圾及废油脂收集后交由餐厨垃圾收集单位收集处理。根据《固体废物分类与代码目录》，其属于SW61厨余垃圾，非特定行业中的餐厨垃圾。代码为900-002-S61。

## 10、生活垃圾

项目劳动定员为55人，按照每日人均生活垃圾产生量0.5kg/d·人估算，则本项目生活垃圾产生量共27.5kg/d（10.04t/a），收集后交由环卫清运。根据《固体废物分类与代码目录》，其属于SW64其他垃圾。代码为900-099-S64。

项目固体废物种类及产量见表4-10，项目危险废物产生及处置情况具体见表4-11。

**表4-10 项目固体废物产排情况一览表**

产生环节	名称	属性	有毒有害物质名称	物理性状	固废代码	环境危险特性	年产量t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用处置量t/a	环境管理要求
办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	900-0 99-S6 4	/	10.0 4	袋装	交由环卫部门清运	10.04	设生活垃圾收集点
格栅	栅渣	一般固体废物	/	固态	/	/	182 5	桶装	交由有处理能力单位处理	1825	集中收集
沉砂池	沉砂	一般固体废物	/	固态	/	/	219 0	桶装	交由有处理能力单位处理	2190	集中收集
污水处理	污泥	一般固体废物	/	半固态	462-0 01-S9 0	/	756 8	堆放	压制成泥饼，交由有处理能力单位处理	7568	集中收集
化验室	化验室固废	危险废物	废试剂包装瓶和化验室废液	固态 / 液态	900-0 47-49	T/C/I/R	0.5	桶装	交由有危险废物资质单位处理	0.5	危废暂存间暂存

	尾水消毒	废紫外线灯管	危险废物	玻璃、汞、荧光剂	固态	900-023-29	T	0.15	堆放	交由有危险废物资单位处理	0.15	危废暂存间暂存
	设备维修	废机油	危险废物	废机油	液态	900-249-08	T	0.1	桶装	交由有危险废物资单位处理	0.1	危废暂存间暂存
生物除臭系统	废生物滤料	一般固体废物	/	固态	/	/	2		由厂家统一回收	2	集中收集	
污水处理	废包装袋	一般固体废物	/	固态	900-003-S17	/	2.4	堆放	外售给资源回收单位综合利用	2.4	集中收集	
食堂	餐厨垃圾及废油脂	一般固体废物	/	固态	900-002-S61	/	2.0	堆放	交由餐厨垃圾收集单位收集处理	2.0	集中收集	

表4-11本项目危险废物产生及处置统计表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	化验室固废	HW49 其他废物	900-047-49	0.5	化验室	固态 / 液态	废酸、废碱、废有机溶剂	1季度	T/C/I/R	暂存危废暂存间，委托有资质单位处置
2	废紫外线灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.015	尾水消毒	固态	废紫外线灯管	1a	T	
3	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油	900-249-08	0.1	设备维修	液态	废机油	1季度	T/I	



营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。在此基础上，不会对周围环境及环境敏感点产生不利影响。

危险废物的管理：危废仓库、危废盛装容器等有关设施、场所和设备上，均应牢固粘贴有关的危废标签、提示性危险用语、安全用语。贮存间应由专人管理，危废进出应详细记录相关信息，并妥善保存相关记录数据。危险废物的转移，应严格执行危险废物转移联单制度。

## 五、地下水、土壤环境影响

### 1、影响分析

项目可能污染土壤环境的污染物为污水池泄漏导致的废水下渗和废水漫流，本项目的污水池均为地下钢砼结构，一般情况下不会发生泄漏污染环境，但在池体被腐蚀有裂隙的事故情形下，废水可能从池体漫流出来，从而对池体周围的地下水、土壤造成污染。

**表4-12 建设项目地下水、土壤环境影响类型与影响途径表**

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地表漫流	垂直渗入	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

**表4-13 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

污染源	工艺流程 W 点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水处理厂池体	池体有裂隙等事故情况时	地面漫流、垂直渗入	CODcr、BOD5、SS、氨氮、TP	CODcr、氨氮、TP	事故情况下

结合项目情况，项目管网，废水处理池若没有适当的防漏措施，其中的有害成分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，使土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少，有机物在土壤中因与腐殖酸、富里酸等微酸物质产生螯合作用而大量累积，土壤质量下降，由于土壤污染和酸化，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；同时，这些水分经土壤渗入地下水，对地下水也造成污染。

## 2、防控措施

根据可能造成地下水污染的影响程度的不同，将本项目进行分区防治，分别是：简单防渗区、一般防渗区及重点污染防治区。重点防渗区为危废暂存间；一般防渗区为污水处理区、污水收集管网；办公生活区域为简单防渗区。

分区采取不同的防腐、防渗工程措施，具体见下表。

表4-14 项目污水处理厂的分区防腐防渗措施一览表

防渗区划分	防渗分区	防渗方案
重点防渗区	危废暂存间	贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。
一般防渗区	污水处理区、一般固废暂存间、污水收集管网	沿管道铺设的位置均进行地面混凝土硬化处理，防止由于管道滴漏产生的污水直接污染包气带；污水管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道，防锈等级为Sa2 1/2以上，钢管外采用富锌底漆一涂再涂环氧沥青防腐，钢管内壁采用环氧树脂塑料工艺、涂塑厚度300um。管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。管道尽可能全部地上敷设；对采用渠道的管道建设参照《渠道防渗工程技术规范》的要求进行施工。
简单防渗区	办公生活区	一般地面硬化即可

项目各功能区均采取“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，可以有效保证废水、固废污染物不会进入土壤及地下水环境，防止污染土壤。项目设有危险废物暂存间、污泥暂存场、一般固废暂存间，危险废物暂存间采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$ ）；污泥暂存场地面采用防渗标号大于S6（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}\text{cm/s}$ ）的混凝土进行施工，厚度大于15cm；一般固废暂存间可满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），经收集后均进行妥善处理。项目废水、固废不直接排入

地下水及土壤环境。

本项目的建设不会对地下水及土壤环境造成明显影响。

## 六、环境风险影响评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率，损失和环境影响达到可接受水平。

### 1、风险潜势和评价等级判断

项目使用到的原辅材料主要为水处理药剂及化验室水质分析所用化学品。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表1和表2的物质危险性标准，项目危险物质Q值见表4-16。

表4-16 项目Q值确定表

序号	风险物质/风险源	CAS号	最大存储总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	硫酸	8014-95-7	0.0012	10	0.00012
2	盐酸	7647-01-0	0.00055	7.5	0.00007
3	硝酸	7697-37-2	0.00082	7.5	0.000109
4	硫酸汞	8014-95-7	0.0002	50	0.000004
5	重铬酸钾	7789-00-6	0.0002	50	0.000004
6	14%次氯酸钠溶液	/	2	5	0.4
合计					0.400307

根据上表可知，本项目  $\Sigma Q=0.400307 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当  $Q < 1$  时，环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。

### 2、物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目使用的次氯酸钠、硫酸、硝酸、盐酸、硫酸汞、重铬酸钾为风险物质，具体风险特性见下表。

表4-17 风险物质识别结果

序号	风险物质/ 风险源	CAS号	危险性	存放位置	环境影响 途径
1	硫酸	8014-95-7	腐蚀性	化验室	进入水体
2	盐酸	7647-01-0	腐蚀性	化验室	进入水体
3	硝酸	7697-37-2	腐蚀性	化验室	进入水体
4	硫酸汞	8014-95-7	健康危险急性毒性物质 (类别 3)	化验室	进入水体
5	重铬酸钾	7789-00-6	第 5.1 类氧化剂	化验室	进入水体
6	14%次氯酸 钠溶液	/	腐蚀性, 受热分解产生有 毒的腐蚀性烟气	物料仓库、 加药间	大气

### 3、污水处理事故排放

根据地表水预测专章非正常工况下预测结果可知, 项目废水在未经处理或未处理达标的情况下排放, 混合过程结束断面CODcr、氨氮、TP浓度不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准限值。由于本项目的废水泄漏事故概率是非常低的, 若发现泄漏, 可立即关闭阀门, 将泄漏的废水进行收集, 可大大降低泄漏的废水扩散, 对周围环境造成污染。除了运行过程中的废水事故排放风险外, 通过对项目所选用的工艺及污水站整体布局、建设设施等的分析, 造成事故排放风险的环节主要有以下几方面:

- (1) 厂区污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损, 造成大量污水外溢, 污染地表水和地下水。
- (2) 污水处理厂由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停工检修等造成大量污水未经处理达标直接排入水体, 造成事故污染。
- (3) 污水泵站由于水泵损坏, 排水不畅时易引起污水漫溢。
- (4) 污泥中含一定有机物、病原体及其它污染物质, 如不进行及时、恰当的处置, 将可能散发臭气, 或随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。
- (5) 由于发生火灾爆炸等致使污水管道、处理构筑物损坏, 污水溢流厂区及附近地区和水域, 造成严重的局部污染。

### 4、废气处理系统故障

项目污水处理构筑物进行密闭加盖收集臭气, 粗格栅及进水泵房、曝气沉砂池、改良A2/O生物池中的厌氧和缺氧区、污泥浓缩池和污泥脱水机房均

换气收集臭气，通过收集风管输送到废气处理装置进行处理，防止和消除臭味对周围环境的影响。若除臭装置运行不正常，易造成恶臭污染物的局部污染。

## 5、环境风险防范措施

### （1）化学品泄漏风险防范措施

化验室涉及到的化学品存放在化验室内，存储地点通风、避光，并设有水泥围堰，设置专人看管，配置明显标识，试验人员配备各类防护工具；减少危险化学品的贮存量，使危害减到尽可能小的程度；按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存；加强日常管理，建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章。

### （2）废水事故排放风险防范措施

①废水处理厂的水泵配备备用水泵。

②为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备。

③选用优质设备，对废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（如废水提升泵、排泥泵、搅拌机等）应多用一备或多用二备，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

④加强事故苗头监控，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。

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

⑥加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

### （3）恶臭气体事故排放风险防范措施

生物滤池除臭装置一旦发生故障，建设单位应立即组织人员进行事故原

因排查，及时进行设备维修，争取在最短时间内使臭气处理系统尽快恢复正常运行，减少臭气对周围环境的不良影响。

#### (4) 环境风险应急预案

建设单位应按照国家、地方和相关部门的要求编制突发环境事件应急预案，具体内容应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

**表4-18 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	雷州市新城区污水处理厂（含管网）建设项目				
建设地点	（广东）省	（湛江）市	雷州市	新城区	/
地理坐标	经度	东经 110 度 06 分 09.499 秒	纬度	北纬 20 度 58 分 16.344 秒	
主要危险物质及分布	见表 4-16、表 4-17				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	<p>(1) 污水处理厂发生的风险主要为药剂在使用或储存过程中发生的泄漏，药剂泄漏至地表水体或地下水环境将会污染水环境。</p> <p>(2) 污水处理厂污水在超标或事故排放情况下，对排放口下游水环境影响。</p> <p>(3) 污水处理厂生物滤池装置事故情况下，臭气排放影响下风向镇区大气环境。</p>				
风险防范措施要求	<p>(1) 化学品泄漏风险防范措施 化验室涉及到的化学品存放在化验室内，存储地点通风、避光，并设有水泥围堰，设置专人看管，配置明显标识，试验人员配备各类防护工具；减少危险化学品的贮存量，使危害减到尽可能小的程度；按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存；加强日常管理，建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章。</p> <p>(2) 废水事故排放风险防范措施 ①废水处理厂的水泵配备备用水泵。 ②为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备。 ③选用优质设备，对废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（如废水提升泵、排泥泵、搅拌机等）应多用一备或多用二备，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。 ④加强事故苗头监控，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。 ⑤严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、安装在线监测设备。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。</p>				

		<p>⑥加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。若污水处理系统的某个环节发生故障时，将启用应急预案，关闭尾水排放口阀门，所有污水暂存在厂内各水池中，确保未处理达标的污水不排出厂外，待故障排除，处理达标后排放。</p> <p>（3）臭气处理系统一旦发生故障，建设单位应立即组织人员进行事故原因排查，及时进行设备维修，争取在最短时间内使臭气处理系统尽快恢复正常运行，减少臭气对周围环境的不良影响。</p> <p>（4）建立环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。</p>
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：涉及的危险物质厂界内最大存存总量与临界量比值 $Q$ 之和为 $0.400307 < 1$ ，环境风险潜势为 I。		

## 七、项目自行监测统计一览表

表4-19项目监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	标准	监测技术	采样方法
废气	生物滤池除臭装置排气筒	臭气浓度、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物排放标准值	手动监测	（GB14554-93）、GB/T16157
	参照点：1个，上风向厂界 监控点：3个，下风向厂界外	臭气浓度、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>	1 次/半年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 及其 2025 年修改单）表 5 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准		
	厂内甲烷体积浓度最高处	甲烷	1 次/年			
	进水口	流量、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	自动监测	自动监测	GB18918-2002、HJ353-2019	
		TN、TP	1 次/日	手工监测	HJ91.1-2019、HJ91.2-2022	
	尾水排放口	流量、pH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测	进水执行本项目进水水质标准；出水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）	自动监测	GB18918-2002、HJ353-2019
	尾水排放口	悬浮物、色度、五	1 次/月		手工监测	GB18918-2002、相关污染物

			日生化需 氧量、动 植物油、 石油类、 阴离子表 面活性 剂、粪大 肠菌群数		02 及其 2025 年修改单) 一 级 A 标准之间 的较严 值		排放标准、 HJ91.1-2019、 HJ91.2-2022
			总镉、总 铬、总汞、 总铅、总 砷、六价 铬	1 次/季度			
			烷基汞	1 次/半年			
雨 水	雨水排 放口		pH 值、化 学需氧 量、氨氮、 悬浮物	1 次/月 (雨水排放口 有流动水排放 时按日监测。 若监测一年无 异常情况，可 放宽至每季度 开展一次监 测。)	/	手工 监测	/
噪 声	四周厂 界		昼间、夜 间等效声 级 Leq (A)	1 次/季度	《工业企业厂 界环境 噪声排放标 准》(GB12348 —2008)2 类、4 类标准	手工 监测	GB12348

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	生物滤池除臭装置排放口 DA001	硫化氢、氨气、臭气浓度	对粗格栅及进水泵房、曝气沉砂池、改良A2/O生物池中的厌氧和缺氧区、污泥浓缩池和污泥脱水机房等进行封闭处理，集中收集后经生物滤池除臭装置处理后经15m高 DA001 排气筒排放	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 的排放速率、臭气浓度排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 恶臭污染物排放标准值
	无组织废气	硫化氢、氨气、臭气浓度	加强产臭区域的废气收集处理	厂界无组织排放监控浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002 及其2025年修改单) 中的厂界废气排放最高允许浓度二级标准
		甲烷	加强运行管理，减少甲烷聚集	
	厨房油烟废气排放口 DA002	油烟	经油烟净化器处理后引至楼顶排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中的小型饮食业单位排放标准
地表水环境	尾水排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、动植物油、石油类、LAS、色度、大肠菌群数、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞	主体工艺采用“改良A2/O+高效沉淀池+精密滤池”工艺，消毒工艺为紫外线消毒工艺	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002 及其2025年修改单) 一级A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值
声环境	生产机械设备	噪声	采取减震垫、降噪材料及距离衰减等措施	西南面、西面、东北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准；东南面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	<p>(1) 生活垃圾统一收集，交由环卫部门统一处理。</p> <p>(2) 一般固体废物：栅渣、沉砂、污泥交由有处理能力单位处理；废生物滤料由厂家统一回收；废包装袋外售给资源回收单位综合利用；餐厨垃圾及废油脂；交由餐厨垃圾收集单位收集处理。</p> <p>(3) 危险废物：化验室固废、废紫外灯管、废机油分类收集、暂存，委托有相应资质的单位处理。</p>
土壤及地下水污染防治措施	采取“源头控制”、“分区防控”的防渗措施：重点防渗区为危废暂存间；一般防渗区为污水处理区、污水收集管网；办公生活区域为简单防渗区。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>(1) 化学品泄漏风险防范措施</p> <p>化验室涉及到的化学品存放在化验室内，存储地点通风、避光，并设有水泥围堰，设置专人看管，配置明显标识，试验人员配备各类防护工具；减少危险化学品的贮存量，使危害减到尽可能小的程度；按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存；加强日常管理，建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章。</p> <p>(2) 废水事故排放风险防范措施</p> <p>①废水处理厂的水泵配备备用水泵。</p> <p>②为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备。</p> <p>③选用优质设备，对废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（如废水提升泵、排泥泵、搅拌机等）应多用一备或多用二备，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。</p> <p>④加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。</p> <p>⑤严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、安装在线监测设备。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。</p> <p>⑥加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。若污水处理系统的某个环节发生故障时，将启用应急预案，关闭尾水排放口阀门，所有污水暂存在厂内各水池中，确保未处理达标的污水不排出厂外，待故障排除，处理达标后排放。</p> <p>(3) 恶臭气体事故排放风险防范措施</p> <p>生物滤池除臭装置一旦发生故障，建设单位应立即组织人员进行事故原因排查，及时进行设备维修，争取在最短时间内使臭气处理系统尽快恢复正常运行，减少臭气对周围环境的不良影响。</p> <p>(4) 环境风险应急预案</p> <p>建设单位应按照国家、地方和相关部门的要求编制突发环境事件应急预案，具体内容应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。</p>

其他环境 管理要求	无
--------------	---

## 六、结论

综上所述，项目建设符合“三线一单”要求，选址合理。在落实本项目环境保护措施的前提下，废水、废气等污染物可确保达标排放，可有效处理雷州市新城区的生活污水，减少污染物进入当地地表水体，区域环境质量满足环境功能区划要求。因此，项目在严格落实各项环保措施的前提下，从环境影响角度分析，项目建设是可行的。

## 附表

### 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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 <sub>3</sub>	/	/	/	1.901t/a	/	1.901t/a	+1.901t/a
	H <sub>2</sub> S	/	/	/	0.0442t/a	/	0.0442t/a	+0.0442t/a
废水	废水量	/	/	/	1825 万 t/a	/	1825 万 t/a	+1825 万 t/a
	COD <sub>Cr</sub>	/	/	/	730t/a	/	730t/a	+730t/a
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	182.5t/a	/	182.5t/a	+182.5t/a
	SS	/	/	/	182.5t/a	/	182.5t/a	+182.5t/a
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	91.25t/a	/	91.25t/a	+91.25t/a
	TN	/	/	/	273.75t/a	/	273.75t/a	+273.75t/a
	TP	/	/	/	9.125t/a	/	9.125t/a	+9.125t/a
	栅渣	/	/	/	1825t/a	/	1825t/a	+1825t/a
一般工业 固体废物	沉砂	/	/	/	2190t/a	/	2190t/a	+2190t/a
	污泥	/	/	/	7568t/a	/	7568t/a	+7568t/a
	废生物滤料	/	/	/	2t/a	/	2t/a	+2t/a
	废包装材料	/	/	/	2.4t/a	/	2.4t/a	+2.4t/a
	餐厨垃圾及 废油脂	/	/	/	2.0t/a	/	2.0t/a	+2.0t/a
	化验室固废	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
危险废物	废紫外线灯 管	/	/	/	0.15t/a	/	0.15t/a	+0.15t/a
	废机油	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	10.04t/a	/	10.04t/a	+10.04t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①