

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：连平县城生活污水处理设施建设项目

建设单位（盖章）：连平县住房和城乡建设局

编制日期：2024年7月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1716369095000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	d60lnl			
建设项目名称	连平县城生活污水处理设施建设项目			
建设项目类别	42-095污水处理及其再生利用			
环境影响评价文件类				
一、建设单位情况				
单位名称 (盖章)				
统一社会信用代码				
法定代表人 (签章)				
主要负责人 (签字)				
直接负责的主管人员				
二、编制单位情况				
单位名称 (盖章)				有限公司
统一社会信用代码				
三、编制人员情况				
1. 编制主持人				
姓名		信用编号	签字	
邹传纯	05351143505110105	BH049120		
2. 主要编制人员				
姓名	主要编写内容	信用编号		
邹传纯	建设项目工程分析、主要环境影响和 保护措施、结论、建设项目污染物排 放量汇总表	BH049120		
温胜波	建设项目基本情况、区域环境质量现 状、环境保护目标及评价标准、环境 保护措施监督检查清单	BH061472		

建设项目环境影响报告表 编制情况承诺书

本单位广东明大项目管理环境科技有限公司（统一社会信用代码91441602557300959H）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连平县城生活污水处理设施建设项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为邹传纯（环境影响评价工程师职业资格证书管理号05351143505110105，信用编号BH049120），主要编制人员包括邹传纯（信用编号BH049120）、温胜波（信用编号BH061472）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：广东明大项目管理环境科技有限公司

2024年5月20日



报告项目用途 报告项目用途

统一社会信用代码
91441602557300959H

营业执照

(副本)(1-1)

名称 广东明大项目管理环境科技
有限公司(自然人投资或控股)
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 陈日红

注册资本 人民币壹仟万元
成立日期 2010年06月22日
住所 河源市新市区建设大道南面中山大道东边万隆城A栋1101号-1室

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



经营范围 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；环境检测；环境修复治理；土壤污染防治；大气污染防治；水污染防治；大气污染治理；环境监测；环境评估；环境影响评价；环境规划；环境工程；环境管理；环境教育；环境法律事务；环境政策咨询；环境项目管理；环境设施运营；环境设施维护；环境设施改造；环境设施升级；环境设施更新；环境设施拆除；环境设施搬迁；环境设施迁移；环境设施重组；环境设施整合；环境设施优化；环境设施升级；环境设施更新；环境设施拆除；环境设施搬迁；环境设施迁移；环境设施重组；环境设施整合；环境设施优化。

登记机关



2023年08月11日

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	31
四、主要环境影响和保护措施.....	38
五、环境保护措施监督检查清单.....	75
六、结论.....	76

一、建设项目基本情况

建设项目名称	连平县城生活污水处理设施建设项目		
项目代码	2308-441623-04-01-193867		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省河源市连平县元善镇南湖社区 105 国道天后娘侧		
地理坐标	(东经 114 度 29 分 18.707 秒, 北纬 24 度 20 分 41.838 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	43-水的生产和供应业-95-污水处理及其再生利用
建设性质	<input checked="" type="radio"/> 新建(迁建) <input type="radio"/> 改建 <input type="radio"/> 扩建 <input checked="" type="radio"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="radio"/> 首次申报项目 <input checked="" type="radio"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="radio"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="radio"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	3781.2	环保投资(万元)	3781.2
环保投资占比(%)	100	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input type="radio"/> 否 <input checked="" type="radio"/> 是:	用地(用海)面积(平方米)	0
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》表1专项评价设置原则表,本项目属于新增废水直排的污水集中处理厂,因此需要地表水专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		

其他符合性
分析

1、产业政策符合性

根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于清单中所列类别，不属于禁止准入类，因此与国家产业政策相符合。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于第一类鼓励类中第四十二项“环境保护与资源节约综合利用”中“3. 城镇污水垃圾处理：高效、低能耗污水处理与再生技术开发，城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活污水、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程，餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设，垃圾分类技术、设备、设施，城镇、农村分布式小型化有机垃圾处理技术开发，污水处理厂污泥协同处置工程”类项目，因此与国家产业政策相符合。

2、与“三线一单”相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目位于“重点管控单元”，对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的符合性分析见表 1-1。

表 1-1 与广东省“三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	符合性
生态保护红线	项目不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域，根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）、《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》（河府〔2021〕31号）等文件，本项目不在生态红线区域内。	符合
环境质量底线	项目所产生的污染物经处理后能做到达标排放，对周边环境影响较少，周边水环境及大气环境不会因本项目而引起环境恶化，因此，项目满足环境质量底线的要求。	符合
资源利用上线	项目从事污水处理及其再生利用，运营过程中消耗一定量电资源、水资源等资源，项目资源消耗量相对区域利用总量较少，符合资源利用上限要求。	符合
负面清单	本项目不属于《市场准入负面清单》（2022年版）及《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中的禁止准入类和限制准入类。	符合

项目位于连平县元善镇重点管控单元，单元编号为ZH44162320001。项目与《河源市人民政府关于印发河源市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（河府〔2021〕31号）符合性分析见表1-2。

表 1-2 与河源市“三线一单”符合性分析

管 控 纬 度	管控要求	本项目	符 合 性
区 域 布 局 管 控	1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线外的其他区域，可依托现有资源和优势，适当发展生态旅游和生态农业。	本项目位于生态保护红线外，属于污水处理及其再生利用项目。	符 合
	1-2.【产业/禁止类】禁止新建、扩建列入国家《产业结构调整指导目录》中的“淘汰类”和“限制类”项目。禁止在东江流域内新建的国家产业政策规定的禁止项目和农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目。	本项目属于污水处理及其再生利用项目，不属于《产业结构调整指导目录》中的“淘汰类”和“限制类”项目，不属于国家产业政策规定的禁止项目和农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目。	符 合
	1-3.【产业/限制类】严格控制在东江流域内新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。	本项目属于污水处理及其再生利用项目，不属于造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。	符 合

	<p>1-4.【生态/综合类】生态保护红线内自然保护地涉及河源连平西山地方级自然保护区和河源连平雷公寨地方级自然保护区，需按照《中华人民共和国自然保护区条例》《广东省环境保护条例》及其他相关法律法规实施管理。</p>	<p>本项目按照《中华人民共和国自然保护区条例》《广东省环境保护条例》及其他相关法律法规实施管理。</p>	<p>符合</p>
<p>1-5.【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。</p>	<p>本项目不位于生态保护红线内。</p>	<p>符合</p>	
<p>1-6.【生态/限制类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区外的区域，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8类有限人为活动。</p>	<p>本项目不位于生态保护红线内。</p>	<p>符合</p>	
<p>1-7.【水/限制类】禁养区内严格环境监管，防止死灰复燃。</p>	<p>本项目不属于养殖项目。</p>	<p>不涉及</p>	
<p>1-8.【大气/禁止类】禁止在县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖内新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。</p>	<p>本项目不涉及燃煤锅炉。</p>	<p>不涉及</p>	
<p>1-9.【大气/限制类】优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。</p>	<p>本项目属于污水处理及其再生利用项目，不属于高耗能、高排放项目建设。</p>	<p>符合</p>	
<p>1-10.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新</p>	<p>本项目属于污水处理及其再生利用项目，不属于储油库项目、</p>	<p>符合</p>	

	建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。	产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。	
	1-11.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区内禁止新建、改建、扩建高污染燃料设施。	本项目不涉及高污染燃料设施。	不 涉 及
	1-12.【矿产/禁止类】严禁矿产资源开采及冶炼过程中产生环境污染和生态破坏，现有大中型矿山达到绿色矿山标准，小型矿山按照绿色矿山条件严格规范管理。严禁在基本农田保护区、居民集中区等环境敏感地区审批新增有重金属排放的矿产资源开发利用项目。	本项目不属于矿产资源开发利用项目。	符 合
	1-13.【矿产/限制类】严格审批向河流排放镉、汞、砷、铅、铬5种重金属的矿产资源开发利用项目，严格控制周边地区矿业权设置数量。	本项目不属于矿产资源开发利用项目。	符 合
	1-14.【岸线/禁止类】优化岸线开发利用格局，严格水域岸线用途管制。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等。	本项目不涉及岸线。	符 合
能 源 资	2-1.【能源/鼓励引导类】进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。	本项目使用电能。	符 合

源 利 用	2-2.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，元善镇万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到上级下达的目标要求。	本项目属于污水处理及其再生利用项目，贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	符合
	3-1.【水/综合类】加强农业面源污染治理，实施农药、化肥零增长行动，全面推广测土配方施肥技术，完善农药化肥包装废弃物回收体系。现有规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用，不得直接向水体排放未经处理的畜禽粪污、废水。	本项目不涉及农业。	符合
	3-2.【水/鼓励引导类】推进连平县生活污水处理厂配套污水管网建设，提高污水收集率和进水浓度，确保尾水出水达标排放。	本项目的实施，能推进连平县生活污水处理厂配套污水管网建设，提高污水收集率和进水浓度，确保尾水出水达标排放。	符合
	3-3.【水/鼓励引导类】以集中处理为主、分散处理为辅，科学筛选适合本地区的污水治理模式、技术和设施设备，因地制宜加强农村生活污水处理。	本项目为污水处理及其再生利用项目，集中处理连平县城生活污水，科学筛选适合本地区的污水治理模式、技术和设施设备，因地制宜加强农村生活污水处理。	符合
3-4.【大气/限制类】涉气建设项目实施 NO _x 、VOCs 排放等量替代。	本项目无 VOCs 排放，NO _x 总量控制指标由当地生态环境局分配。	符合	

环境 风 险 防 控	4-1.【生态/综合类】强化河源连平西山地方级自然保护区、河源连平雷公寨地方级自然保护区监管，按要求开展自然保护地监督检查专项行动。	本项目建成后构建多级环境风险应急预案体系，加强和完善基层环境应急管理	符合
	4-2.【其他/综合类】建立健全政府主导、部门协调、分级负责的环境应急管理机制，构建多级环境风险应急预案体系，加强和完善基层环境应急管理。		
<p>3、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析</p> <p>《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）提出：“专栏5水污染防治重大工程：2.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、老旧城区和城乡接合部生活污水收集处理设施空白区。实施污水处理提质增效工程，对进水浓度偏低的城镇污水处理厂实施“一厂一策”系统化整治。开展省级以上工业园区“污水零直排区”创建工程。”</p> <p>本项目为污水处理厂扩容项目，为污水处理设施建设、提质增效工程，与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。</p> <p>4、《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（粤环函〔2021〕652号）相符性</p> <p>根据《广东省水生态环境保护“十四五”规划》：“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理式或半地理式污水处理厂，缺口补齐前因地制宜采用应急设施处理溢流污水。新建城区生活污水处理设施要与城市发展同步规划、同步建设，对人口较少、相对分散的片区、城市更新区和</p>			

新开发区，因地制宜建设分散式处理设施及其配套管网，实现污水就地收集、就地处理。到2023年，县级及以上城市污水处理设施能力基本满足生活污水处理需求，粤港澳大湾区内地城市和省内大中型城市污水处理能力可适当超前；到2025年，城镇生活污水处理设施能基本满足生活污水处理需求。

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。淡水河、石马河、练江、茅洲河流域新建、改建和扩建城镇污水处理设施全面执行各流域水污染物排放标准，现有城镇生活污水处理设施未达到各流域水污染物排放标准的，力争2023年底前完成提标工作。推进高效低碳的脱氮除磷污水处理工艺研究，强化污水处理厂出水总氮控制，重点在珠三角核心区及粤东粤西沿海重要河口海湾和封闭水体汇水范围内城市骨干污水处理厂开展以总氮削减为目标的污水处理设施改造试点……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。经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备；未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。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。到2025年，全省省级以上工业园区基本实现污水全收集全处理。”

本项目建成后，主要收集连平县元善镇城东社区、城南社区、城西社区、城北社区、南湖社区、鹤湖村连平中学片区、东联村西门岗片区、邓村村交警片区、新龙村元善中学片区、东河村村委会

附近片区生活废水，符合《广东省水生态环境保护“十四五”规划》规划。

5、与《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施）相符性分析

《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施）中提出：在江河、湖泊新建、改建或者扩建排污口的，排污单位应当向有管辖权的生态环境主管部门或者流域生态环境监督管理机构申请。排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。排污单位应当保障水污染防治设施正常运行。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录，不得擅自调整监测点位，对监测数据的真实性和准确性负责；经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。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。可能发生水污染事故的企业事业单位应当按照国家和省有关规定开展环境安全隐患排查和水污染事故风险评估，采取有效措施，防控环境风险。本工程属于污水治理工程，针对尾水设置在线监控装置，尾水达到排放标准后方可排放，建设单位在运营过程中将会制定应急预案防范环境风险事故的发生，本项目为扩容项目，依托原有排污口，不新增排污口。综上，本工程的建设符合《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施）相关规定。

6、与河源市生态文明建设“十四五”规划符合性分析

根据河源市生态文明建设“十四五”规划：“系统实施水环境综合治理。统筹水资源、水生态和水环境，继续保好水、治差水、增生态用水。强化饮用水水源保护，全面完成市、县、乡镇饮用水水

源地“划、立、治”工作。加强新丰江、枫树坝等重点水库水质保护。逐步开展农村黑臭水体摸查、整治工作，加快推进东埔河、黄沙河水系连通建设，加快雨污分流工程进度。严格控制工业建设项目新增水主要污染物排放量，提高河源市工业污染治理和监管水平，严格实施工业污染源全面达标排放计划，对不同行业不同废水进行分质分类处理，加快推进重点园区污水处理设施及配套管网的建设。全力推进村级工业园整治，打造出一批生态优良、产业高端、效益可观、配套完善的典型示范园区。加快补齐城乡污水处理设施和管网建设短板，完善镇级污水处理设施，完成每镇配套污水处理设施的要求。到 2025 年，城市黑臭水体全面消除，地表水国控省控断面达到或好于 III 类水体比例达 100%。.....推进污水处理设施提质增效。按照因地制宜、有序建设、适度超前的原则，统筹考虑城镇人口容量和分布、配套管网建设等因素，科学确定污水处理设施规模与布局，进一步完善区县污水处理设施处理能力。发挥已建镇级污水处理设施效能，提升运行水平。持续推动“厂网一体化”建设，新建污水集中处理设施必须同时规划建设服务片区污水收集管网，新建管网应严格雨污分流。推进已建污水处理设施服务区内配套管网的覆盖，完善加快城中村、老旧城区的生活污水收集管网，积极推进建制镇污水收集管网建设。全面排查污水收集管网覆盖现状，摸清存量污水处理管网底数。”

本项目建成后，主要收集连平县元善镇城东社区、城南社区、城西社区、城北社区、南湖社区、鹤湖村连平中学片区、东联村西门岗片区、邓村村交警片区、新龙村元善中学片区、东河村村委会附近片区生活污水，属于水环境综合治理，符合河源市生态文明建设“十四五”规划。

7、项目选址合理性分析

本项目位于连平县元善镇南湖社区105国道天后娘侧，西侧为G105国道；南侧为空置厂房；东侧为荒地；北侧为农田。项目在现

	<p>连平县城生活污水处理厂内预留用地上建设，不新增用地。因此项目选址符合土地利用规划要求。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

1、项目由来

连平县生活污水处理厂是连平县人民政府“十五”规划的重点建设项目，由连平县环保局负责资金筹集和工程建设，广东省环境保护工程研究设计院规划设计。连平县城生活污水处理厂位于连平县城南部，距离县城中心区约 2.5 公里。经批准征地 4.86 万平方米，设计使用面积 3.4 万平方米，已经征用 3.4 万平方米。项目分两期建设，一期 1.5 万立方米/d，于 2001 年 7 月开工建设，2004 年 7 月首期工程竣工并投入试运行，2007 年 10 月开始运行，实际处理规模约为 1.2 万立方米/d；二期 1.5 万立方米/d，已预留用地。一期工艺流程:按照 A2-O 工艺规划，第一阶段按照 A-O 工艺实施，工艺流程组合为：粗细格栅+沉砂池+A-O 氧化沟+二沉池+紫外线消毒池，污水处理后排入连平河，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 排放标准。

2014 年，连平县生活污水处理厂进行了提标升级，提标升级工程完全利用原有的预处理系统(包括粗格栅、提升泵、细格栅、沉砂池、砂水分离器)、沉淀池、消毒系统、中水回用系统，将原有的兼氧池、好氧池加高改造为立体生态反应池，并新建 2 组立体生态反应池。项目提标升级工程实施后，设计处理规模 1.5 万立方米/d 保持不变，出水水质指标 SS、总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 A 标准，其余指标出水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类水质标准。

为抓紧解决好县城生活污水处理的问题，改善新丰江水质和人居环境，现拟对连平县生活污水处理厂进行扩容。

2、环评类别

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，项目类别属于“四十三、水的生产和供应业”中“95、污水处理及其再生利用”中的“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

建设内容

且不排放重金属的)”，应编制报告表。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理目录（摘录）

环评类别		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）

3、现有工程内容及规模

（1）项目基本情况

- ①项目名称：连平县生活污水处理厂提标升级工程
- ②建设地点及周围情况：位于河源市连平县元善镇天后娘
- ③建设性质：技术改造
- ④投资额：3035.95 万元，其中环保投资 500 万元，占总投资额 16.5%
- ⑤日处理量：1.5 万 m³/d

（2）现有工程组成表如下：

工程类别	工程名称	工程内容及规模	数量	备注
主体工程	粗格栅池	8.5×4.0×5.6m	1 座	一期
	提升泵房	20.0×10.7×6.3m	1 座	一、二期
	细格栅池		1 座	利用沉砂池进水管，一期
	旋流沉砂池	φ 2.43m	1 座	一期
	二沉池	φ 20m	2 座	一期
	紫外线消毒池		1 座	一期
	污泥浓缩池	φ 7m	1 座	利用出水池一期
	脱水机房	18.0×9.0×5.0m	1 座	一、二期
	维修间	6.0×9.0×5.0m	1 座	一、二期
	清水池	3.0×3.0×2.0m	1 座	一期
	污泥回流泵站	5.6×3.6×2.9m	1 座	一期
	立体生态反应池	56.0×23.2×5.5m	1 座	一期
	立体生态反应池	1200 平方米，水深 4.5m	1 座	一期
	微滤池	10.0×8.0×3.0m	1 座	一期
鼓风机房	12.0×9.0×5.0m	1 座	一期	

	加药间	12.0×9.0×5.0m	1座	一期
辅助工程	综合楼		1座	一、二期
	高低压配电房		1座	一、二期
	控制室		1座	一、二期
	发电机房		1座	一、二期
公用工程	给排水	依托现有给排水管网		
	供电	/		
环保工程	废气	污水处理工艺臭气进行生物除臭		
	废水	将现有的兼氧池、好氧池加高改造为立体生态池		
	噪声	隔声、减振或降噪措施		
	固废	污泥泥饼委托有资质的机构进行无害化处置；格栅拦渣、沉砂池沉砂、生活垃圾集中后运往生活垃圾场填埋处置		

(3) 现有主要设备如下表所示：

表 2-3 主要设备清单一览表

序号	构筑物名称	设备名称	主要技术参数	数量	备注
1	粗格栅渠	机械粗格栅	GSHZ-1500-5, 格栅宽 1.5m, 井深 5m, 栅条间隙 25mm, 设备功率 1.1KW	1台	
2		人工粗格栅	栅宽 1.5m, 井深 5m, 栅条间隙 25mm	1台	
3		手动闸门	SFZ; 闸门规格: 900×900mm	2台	
4	提升泵井	提升泵	Q=300 立方米/h, N=11kW	3台	
5	二次提升泵及微滤池	细格栅	RAG-1000-1600, 宽 1.0m, 高 2.0m, 栅条间隙 5mm, 功率 1.1kW	1台	
6		桨叶分离器	1.1kW	1台	
7		砂水分离器	L88F-260, 螺旋直径 260mm, 流量 12L/s, 功率 0.37KW	1台	
8		鼓风机	JSR-50, 风量 1.89m ³ /min, 功率 3KW	1台	
9		超声波流量计	明渠式	1台	
10	污泥回流泵井	剩余污排放泵	Q=200L/S, H=5.5m, N=22kW	2台	
11		电磁流量计	DN150mm	1台	
12		手动闸门	SYZ-500	2台	
13	二沉池	刮泥机	周边传动刮吸泥机一台, N=0.55kW	2台	

14	紫外线消毒池	紫外线消毒器	处理规模 15000 立方米/d	1 台	
15	污泥浓缩池	周边传动刮泥机	型号: GZG-7×4.1N, N=0.37kW	1 台	
16	脱水机房	带式脱水机	含配套搅拌罐、螺杆泵、 空压机、清洗水泵、PAM 溶投药装药	1 套	
17	立式生态反应池	搅拌机	QJB2.2/8-320/3-740	8 台	
18		微孔曝气器	每根微孔曝气器供气量: 4.5Nm/h	1000 根	
19		混合液回流泵	功率: 2.5kW, 材质: 不 锈钢, 带变频器	2 台	
20		混合液回流泵	功率: 4.0kW, 材质: 不 锈钢, 带变频器	2 台	
21		污泥排放泵	功率: 5.5kW	4 台	
22		植物及除臭系统		1000 平 方米	
23		气动蝶阀	DN600mm	4 台	
24		滗水器	流量 700 立方米/h	4 台	
25		管道混合器	DN400	2 台	
26		空气电磁流量计		2 台	
27		溶解氧监控仪	测量范围: 0-10mg/L	4 台	
28		在线 MLSS 监控仪		4 台	
29		在线污泥界面仪		4 台	
30		液位仪		4 台	
31	二次提升泵及 微滤池	提升泵	功率: 4.0kW, 材质: 不 锈钢, 带变频器	2 台	
32		微滤机	滤盘直径: 2.3m	1 台	
33		反冲洗水提升泵	流量: 25 立方米/h、扬程: 16m、功率: 2.2kW	2 台	
34	脱水机房	储气罐	1 立方米	1 台	
35	鼓风机房	鼓风机	风量: 45.68 立方米/min, 风压: 58.8kPa, 功率: 75kW	2 台	
36		鼓风机	风量: 33.14 立方米/min, 风压: 49.0kPa, 功率: 45kW	2 台	
37	加药间	溶药系统		1 套	
38		加药设备		2 台	
39	配电房	电控系统		1 套	
40	控制室	自控系统		1 套	
41	化验设备、变配电设备、自控设备、机修设备及监控设备			全套	

(4) 现有员工人数及工作制度

项目工作 365 天, 每天三班制, 每班实行 8 小时工作制。员工人数为 26 人。

(5) 现有项目工艺流程

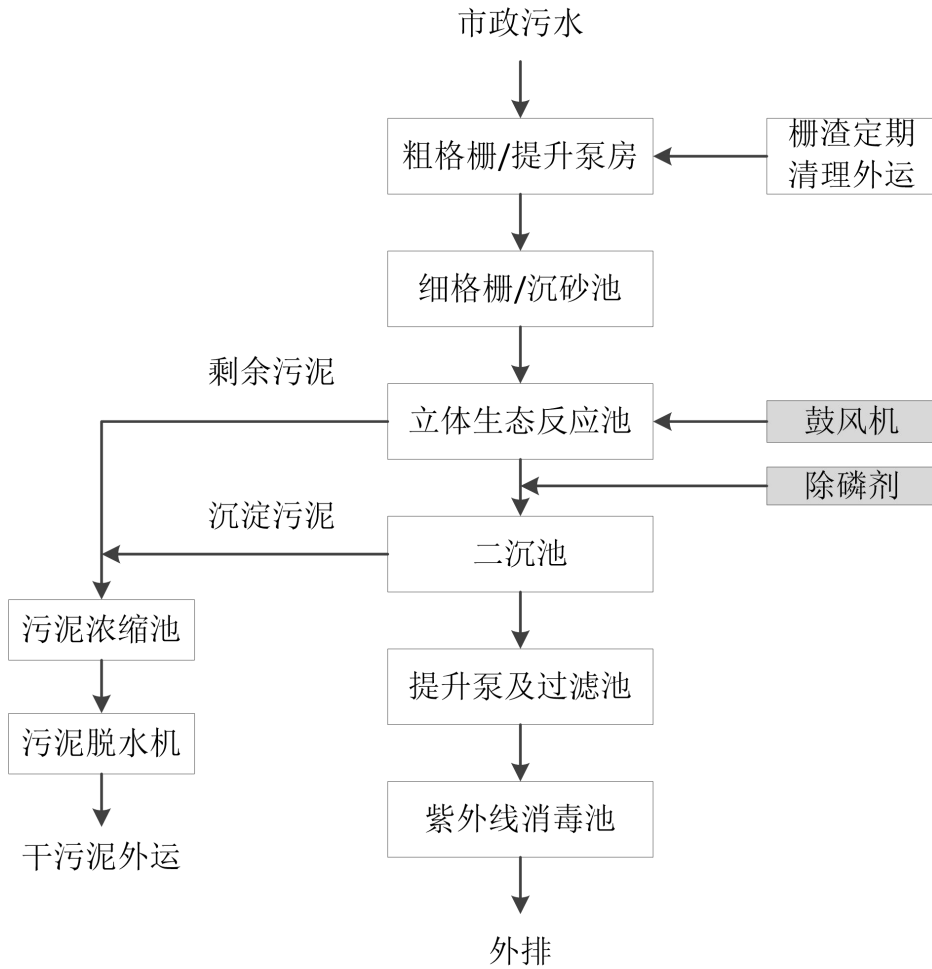


图 2-1 现污水处理厂工艺流程图

工艺流程说明:

废水依次流入机械预处理装置;粗格栅、细格栅和沉砂池。

然后污水分别流向 4 组立体生态反应器,每组立体生态反应器有 3 个反应池,根据每个池的曝气量不同,形成缺氧和好氧的状态。

第一阶段是缺氧池,池内的氧化还原条件保持缺氧状态对反硝化很重要。缺氧池是上一有氧阶段高浓度硝酸盐污水内循环的终端。缺氧阶段是反硝化最重要的一个环节。

在这个过程中,生物除氮的第二步和最后一步是把硝酸盐(发生在有氧阶段的硝化反应的最终产物)转化成氮气,硝酸盐作为有机质分解的电子受体。在悬浮和

附着在植物根系和人工载体状态下，反硝化菌都能起作用。

经过第一个缺氧阶段后,剩下的反应器都需要曝气,污水将经过不同的微生物群落。

在这需氧阶段主要是有机物和氨氮的降解。需氧有机物降解者和高等生物都能在悬浮和附着状态下起作用，附着的生物膜系统中，捕食性生物占优势地位。

生化反应处理后的污水在立体生态反应池中进行静止沉淀，沉淀完成后与除磷药剂反应，经过沉淀和过滤后再进入紫外线消毒池，消毒后的水回用或达标排放。

固液分离处理单元分离了大部分悬浮生物和固体。这些分离出来的污泥还需进一步的处理，被抽送到重力浓缩池，污泥浓缩池的滤出液直接回流到集水井。

浓缩池产生含有 2%干物质的污泥，在污泥脱水机作进一步的脱水处理。在污泥预处理工艺中，脱水时加入聚合电解质。带式脱水机产生含 20%干物质的污泥，将定期运出污水厂处置。

(6) 进出水水质

现有项目出水水质指标 SS、总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准，其余指标出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准，污水处理厂的设计进、出水水质为：

表 2-1 现有污水处理厂进、出水水质（单位：mg/L）

项目	进水水质	出水水质
BOD ₅	150	6
COD _{Cr}	270	30
SS	200	10
TN	35	15
NH ₃ -N	25	1.5
TP	4	0.3

4、此次扩容项目内容及规模

(1) 项目概况

①项目名称：连平县城生活污水处理设施建设项目

②建设单位：连平县住房和城乡建设局

③建设地点：广东省河源市连平县元善镇南湖社区 105 国道天后娘侧

④工程投资：3781.2 万元（其中环保投资 3781.2 万元）

⑤日处理量：0.5 万 m³/d

⑥进水水质：扩容项目进水水质指标与现有项目一致，如下表所示：

表 2-2 扩容项目污水处理厂进水水质（单位：mg/L）

项目	进水水质
BOD ₅	150
COD _{Cr}	270
SS	200
TN	35
NH ₃ -N	25
TP	4

⑥配套管网：对新城大道等路段接入污水厂的管网新建及改造，合计 43033.80 米，工程内容包括污水管网、污水井，路面破除、路面修复等。

为抓紧解决好县城生活污水处理的问题，改善新丰江水质和人居环境，现拟对连平县生活污水处理厂进行扩容，新增一套 0.5 万 m³/d 日处理量的“A/A/O 曝氧化沟”工艺设备。扩容项目位于现有污水处理厂区用地范围内，不新增用地，扩容项目出水水质指标 SS、总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级标准 A 标准，其余指标出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水质标准，扩容后的连平县生活污水处理厂总设计处理量为 2 万立方米/d。

（2）本项目实施后污水处理厂服务范围

集污范围包括：连平县元善镇城东社区、城南社区、城西社区、城北社区、南湖社区、鹤湖村连平中学片区、东联村西门岗片区、邓村村交警片区、新龙村元善中学片区、东河村村委会附近片区；

总面积： 13.14 平方公里；

总人口： 75040 人；

（3）项目基本组成

项目		建设内容	备注
主体工程	1	粗格栅调节池提升泵站 1 座；16.0×9.5×6.0m；建筑面积 152 平方米，容积 533 立方米	新建

	2	细格栅及旋流沉砂池	1座；23.0×9.5×6.8m；建筑面积218.5平方米，容306立方米	新建
	3	装配式A2/O+二沉池	1座；43.0×21.5×6m；建筑面积924.5平方米，容积3350立方米	新建
	4	装配式深度处理池	1座；18.0×17.0×6m；建筑面积306平方米，容积840立方米	新建
	5	污泥浓缩池	1座；Φ6×H5m；建筑面积28平方米，容积106立方米	新建
	6	污泥脱水机房	1座；15.0×11.0×13.5m；建筑面积330平方米，容积2012立方米	新建
	7	加药间	1座；11.4×8.5×7.0m；建筑面积97平方米，容积597立方米	新建
	8	消毒池	1座；19.5×14.0×3.5m；建筑面积273平方米，容积955立方米	原位扩建
	9	应急池	1座；55.0×26.0×5.5m；建筑面积1430平方米，容积7865立方米	修复
	10	进水监测房	1座；3.5×2.6×2.8m；建筑面积9.1平方米，容积25.5立方米	仅安装设备
	11	出水监测房	1座；4.0×3.9×3.0m；建筑面积15.6平方米，容积46.8立方米	新建
公用工程	1	供电	<p>首期工程计算负荷201.84kW，使用一台315KVA变压器。本期设备总安装容量445.9kW，总工作容量为：335.59kW，总计算负荷302.79kW，视在功率为315KVA。其中二级负荷容量为220KVA。</p> <p>本项目沿用前期做法，由周边地区引入两回路10KV高压电源，拆除原有315kVA变压器，新安装一台10/0.4KV-800KVA满足二级能耗要求干式变压器，单台变压器负载率0.64。</p>	
环保工程	1	废水处理设施	粗格栅>>调节池>>细格栅>>旋流沉砂池>>A2/O>>二沉池>>高效沉淀池>>曝气滤池>>紫外消毒>>尾水排放	新建
	2	废气治理设施	喷洒除臭剂，厂区绿化，新增2套生物除臭装置+2个15m排气筒	新建
	3	噪声治理	合理布置声源、基础减震、利用结构隔声降噪	新建
	4	固废处理	生活垃圾收集桶，危废暂存间一个	依托现有
办公室及生活设施	1	办公	办公楼	依托现有

(4) 扩容项目主要生产设备

工艺区	设备名称	规格、型号	数量
粗格栅	回转耙式格栅	GSHP1200,a=75°B=0.7m N=1.1kW	2台
调节池 提升泵站	潜水搅拌机	H=5m,N=3kW	2台
	潜水提升泵	Q=400 立方米/h,H=11.0m, N=16kW	2台 (预留1台位置)
细格栅	循环式齿耙清污机	渠宽 1100mm, 设备净宽 1000mm, 渠深 1.70m, 栅前水 深 1.0m, 栅条间隙 5mm, N=0.75kW, a=75°	2台
装配式 A2/O 生 化池	潜水搅拌机	H=5.5m,N=3kW	2台
	潜水搅拌机	H=5.5m,N=4kW	2台
	混合液回流泵	Q=700 立方米/h, H=6m, N=22kW	3台
	管式曝气器	3~4 立方米/h·根, L=1000mm	396套
装配式二 沉池	污泥回流泵	Q=110 立方米/h, H=10m, N=4.0kW	3台
	剩余污泥泵	Q=10 立方米/h, H=8m, N=0.75kW	2台
高效 沉淀 池	剩余污泥泵	Q=10m ³ /h, H=15m, 380V, N=1.5kW	2台
	污泥循环泵	Q=50m ³ /h, H=15m, 380V, N=3.0kW	2台
	管道阀门配件	含手动阀门、止回阀、橡胶软 接等	1套
消毒	管式紫外消毒器	DN250, N=2.5kW	2套
污泥浓 缩池	悬挂式中心传动浓缩机	Φ 6000mm; N=0.37kW 电机 防护等级 IP55	1台
污泥脱 水间	板框压滤机	XAZGFQ100/1000-U, N=5.5+1.1kW	1台
鼓风机 房	罗茨风机	Q=17.3 立方米/min H=7.0m N=37kW	5台
其它	监测仪表	含 DO、ORP、MLSS、SS、液 位等	1套
发电机 房	发电机	500kW	1台

(5) 原辅材料消耗情况

表 2-3 原辅材料消耗一览表

名称	主要成份	现有项目年用量	扩容项目年用量	扩容后全厂年用量	包装方式	形态	全厂最大储存量	投加位置	投加浓度	备注
碳源	葡萄糖	1.5t	0.5t	2t	袋装	粉末	2t	生化池	10%	
混凝剂	PAC	450t	150t	600t	袋装	粉末	50t	高效沉淀池	10%	
絮凝剂	阳离子 PAM	3t	1t	4t	袋装	粉末	0.3t	污泥脱水间	0.1%	
化学除磷药剂	FeCl ₃	/	200t	100t	袋装	粉末	10t	污泥脱水间	10%	
消毒剂	NaClO	/	/	/	罐装	液体	0.5t	消毒池	10%	应急情况使用

理化性质:

表 2-4 原辅材料理化性质表

序号	商品名	理化性质
1	PAC	分子式: AlCl ₃ , 分子量: 133.3405。聚合氯化铝是一种净水材料, 无机高分子混凝剂, 又被简称为聚铝, 英文缩写为 PAC, 由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用而生产的分子量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。本工程使用的为粉末状 PAC。其溶液为无色或黄褐色透明液体, 有时因含杂质而呈灰黑色粘液。易溶于水及稀酒精, 不溶于无水酒精及甘油, 主要用于净化饮用水和给水的特殊水质处理、工业废水处理。
2	阳离子 PAM	分子式为(C ₃ H ₅ NO) _n , 分子量 71.07, 聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物, 同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品, 专门可以吸附水中的悬浮颗粒, 在颗粒之间起链接架桥作用, 使细颗粒形成比较大的絮团, 并且加快了沉淀的速度。因其中良好的絮凝效果 PAM 作为水处理的絮凝剂并且被广泛用于污水处理。
3	NaClO	次氯酸钠: 化学式: NaClO, 分子量 74.44, 强碱弱酸盐, 相对密

		度(水=1): 1.10, 稳定, 见光分解, 不燃, 具腐蚀性, 可致人体灼伤, 具有致敏性。微黄色(溶液)或白色粉末(固体), 有似氯气的气味。
4	FeCl ₃	氯化铁, 化学式 FeCl ₃ , 是一种共价化合物, 为黑棕色结晶, 也有薄片状, 熔点 306℃、沸点 315℃, 易溶于水并且有强烈的吸水性。
5	葡萄糖	化学式: C ₆ H ₁₂ O ₆ , 无色结晶或白色结晶性或颗粒性粉末;无臭, 味甜, 有吸湿性, 易溶于水, 熔点 146℃。

(4) 劳动定员及工作制度

本次项目建成实施后, 项目劳动定员及工作时间与原环评审批情况一致。

表 2-5 劳动定员及工作制度

阶段	劳动定员	食宿情况	工作制度
原环评审批	26 人	不在厂内食宿	工作日 365 天, 每天 3 班, 每班 8 小时
本次项目实施后	26 人	不在厂内食宿	工作日 365 天, 每天 3 班, 每班 8 小时

(5) 本次项目平面布置

本次扩容项目新增建筑的平面布置图见附图四。

(6) 公用工程

本项目建成后, 项目公用工程如下:

- ①项目生产主要采用电能, 用电由市政电网供应。
- ②本项目新鲜用水由市政自来水管网提供。

项目主要能耗见下表。

表 2-6 项目主要能源消耗表

序号	名称	单位	原环评审批消耗量	本次新增	本次项目建成后消耗量	备注
1	新鲜水	m ³ /a	3270	0	3270	生活用
2	电	万 kw·h/a	264.5	131.4	395.9	生产生活

(7) 给排水

厂区严格按照清污分流的原则划分排水系统, 具体包括以下几个方面:

清净雨水排水系统排放界区内的清净雨水(包括后期雨水和非原料堆场雨水), 经设在路边的排水沟汇集后进入雨水管线, 向外排放。

污水处理厂本身产生的生活污水，设备清洗废水、污泥脱水废水全部进入污水处理系统处理。合计产生量相对于本项目的设计规模来说极小的，本报告不单独考虑，项目水质污染负荷以工程设计的进水水量、水质进行核算。

(8) 项目四至情况

项目位于连平县元善镇南湖社区 105 国道天后娘侧，西侧为 G105 国道；南侧为空置厂房；东侧为荒地；北侧为农田。项目四至情况具体见附图三。

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

1、项目施工期工艺流程

施工期主要工程内容包括场地平整、污水处理的建筑物、构筑物及附属设施的土建工程，污水处理设备的安装、调试等工程。项目施工期的主要产污环节流程如下图所示。

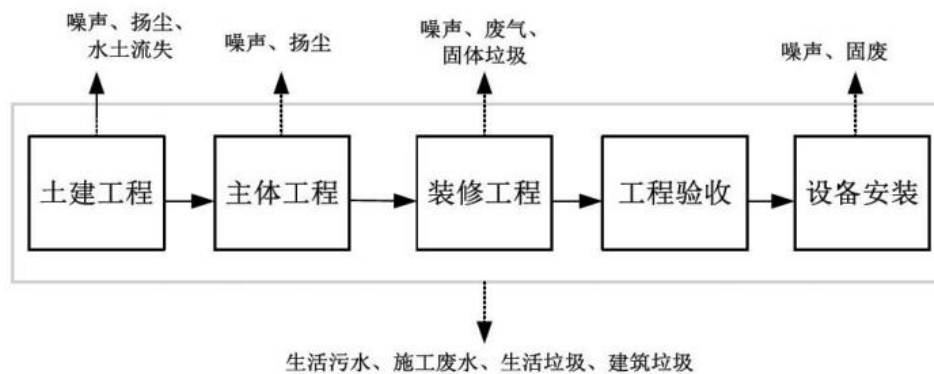


图 2-1 项目施工期工艺流程及主要产污环节图

2、项目运营期生产工艺流程

项目运营期生产工艺流程如下图：

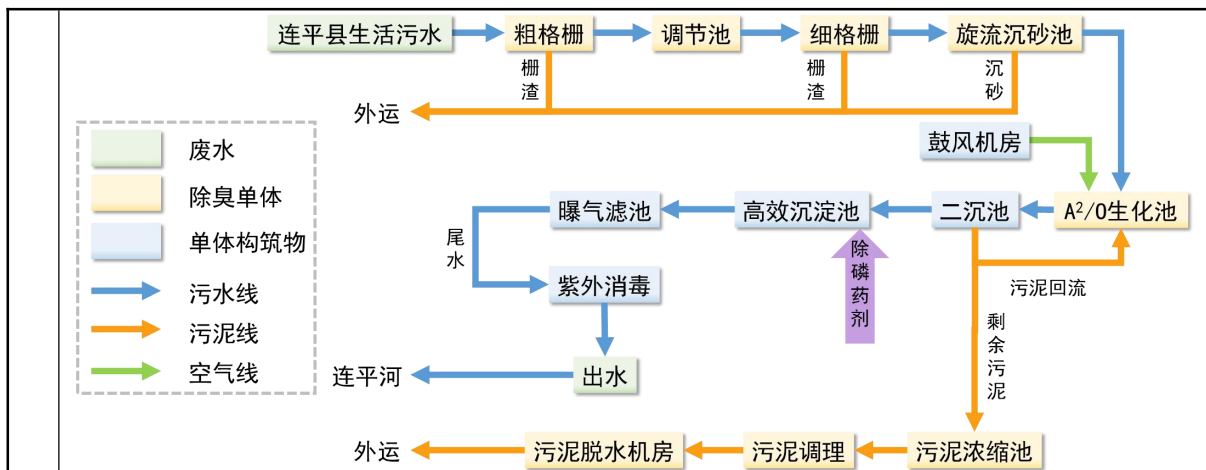


图 2-2 项目运营期工艺流程及主要产污环节图

工艺流程说明:

(1) 预处理（包括粗格栅、调节池、细格栅池及旋流沉砂池）污水通过提升泵站进水管进入粗格栅池，然后流入调节池调节水量、均衡水质。

细格栅池内增加安装转鼓细格栅台，污水中较细的杂物在此得以去除，细格栅的工作根据细格栅前后的液位差由 PLC 自动控制清污动作，同时设置定时自动控制 and 手动控制。

污水沿切线方向进入旋流沉砂池，旋流沉砂池通过机械搅拌产生水力涡流，使泥砂和有机物分离以达到除砂的目的，气提抽砂与砂水分离机联动工作，将污水中砂粒分离出来。

预处理阶段产生的杂物，砂粒等，可以定期运至垃圾填埋场另行处理。

(2) 生物处理。自旋流沉砂出来的污水经计量后进入厌氧池、缺氧池和好氧池，然后经二沉池后，上清液经过深度处理后，出水经过紫外线消毒后即可达标排放。

经生化处理及沉淀后的污水进入深度处理系统，进一步去除氨氮、总磷及 SS。

(3) 深度处理

经高效沉淀池进一步去除 SS 及 TP 后，再提升至深度处理第一级曝气生物滤池（BAF）生物反应池，利用微生物的降解作用，分解有机物质，脱氮除磷，然后通过紫外消毒把细菌及微生物也被杀灭，最终达标排放。

(4) 污泥处理

为了保持氧化沟中污泥浓度不变，过多的污泥必须要排走。剩余污泥经污泥浓缩池浓缩后抽至储泥池转送到脱水机房，脱水后的污泥泥饼全部运往当地生活垃圾填埋场处置。

3、项目施工期及运营期主要污染工序

表 2-7 施工期及运营期主要染污工序一览表

	污染物类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
施工期	废气	施工粉尘	施工过程	颗粒物
		车辆燃油废气	车辆行驶	CO、NO _x 、HC
	废水	施工废水	机械和车辆的冲刷	SS
		生活污水	施工人员施工过程	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、SS
	噪声	噪声	施工设备	噪声
	固体废物	一般工业固体废物	施工人员施工过程	建筑垃圾和弃土
生活垃圾		施工人员施工过程	生活垃圾	
运营期	废气	备用发电机燃烧废气	备用发电机燃烧	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度
		污水处理站臭气	污水处理	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷
	废水	生活污水	污水处理	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、SS、粪大肠菌群、TP、TN
	噪声	噪声	设备运行	噪声
	固体废物	一般工业固体废物	污水处理	格栅池拦渣
				沉砂池沉砂
				污泥泥饼
		危险废物	污水处理	一般废包装材料
				危化品包装材料
				废机油和含油废抹布
生活垃圾	办公人员办公过程	化验室废液	生活垃圾	

与项目有关的原有

1、现有项目环保手续办理情况

2000年12月，委托河源市环境科学研究所编制了《连平县污水处理厂环境影响报告书》，2001年1月15日取得《关于连平县污水处理厂环境影响报告书的批复》（河环管〔2001〕01号），并于2006年12月15日取得了《关于对连平县污水处理厂首期工程建设项目竣工环境保护的验收意见》。

2014年6月，委托深圳市环新环保技术有限公司编制了《连平县生活污水处理厂提标升级工程环境影响报告表》，2014年6月25日取得《关于连平县生活污

环境
污染
问题

水污水处理厂提标升级工程环境影响报告表的批复》（连环建〔2014〕49号），提标升级工程已建成未进行验收。

2019年9月9日进行了排污许可证首次申领，证书编号：
12441623666530067F001Q。

2022年11月11日进行了应急预案备案（备案编号为：441623-2022-0027-L），并开展了应急演练。

2、现有项目“三废”产排情况

1) 废水

污水处理厂本身产生的员工生活污水全部进入污水处理系统处理。合计产生量相对于本项目的设计规模来说极小的，本报告不单独考虑，项目水质污染负荷以实际进水水量及出水水质核算。根据建设单位提供的资料，现有项目2023年总进水量382.35万吨，广东明大检测技术有限公司于2023年10月17日对现有项目进出水水质进行了监测（编号为MID20231023001），现有项目废水排放计算如下。

表 2-8 现有项目污水处理厂废水产排情况

污水量	污染物	进水		出水		削减量 (t/a)
		进水浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	出水浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水 382.25 万 m ³ /a	BOD ₅	20.7	79.126	5.1	19.495	59.631
	COD _{cr}	63	240.818	17	64.983	175.835
	NH ₃ -N	11.9	45.488	1.12	4.281	41.207
	SS	42	160.545	8	30.580	129.965
	TP	1.08	4.128	0.14	0.535	3.593
	TN	14.8	56.573	8.25	31.536	25.037

2) 废气

现有项目无组织排放废气主要为粗格栅及进水泵、细格栅及涡流沉砂池、污泥池等产生的恶臭。根据环境影响评价工程师职业资格考试教材《环境影响评价案例分析》（P326页），每处理1g的BOD₅可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S。现有项目污水处理消减BOD₅的量为59.631t/a，则产生的NH₃和H₂S的产生量分别0.185t/a和0.007t/a。

进行喷洒除臭剂、绿化等，类比同类项目，去除率可达60%，NH₃和H₂S的排放量分别0.074t/a和0.003t/a。废水处理设施周边环境空旷，经自然扩散对周边

环境影响不大。

3) 噪声

现有噪声源主要设备为鼓风机房和泵房。厂区范围较大，经隔声和距离衰减等，设备运营的噪声对外环境影响较小。

4) 固体废物

项目营运期一般固体废物主要来源于格栅拦渣、沉砂池产生的沉砂、污泥脱水间产生的泥饼、危险废物有，以及员工日常办公生活产生的生活垃圾。

①格栅拦渣

格栅的拦截物主要是塑料、塑料袋等漂浮物质。根据建设单位提供的资料，格栅拦渣年产生量约为 5t/a，全部运往当地生活垃圾填埋场处置。

②沉砂池沉砂

项目沉砂池沉砂经砂水分离器分离后可产生干砂。根据建设单位提供的资料，格栅拦渣年产生量为 2t/a，全部运往当地生活垃圾填埋场处置。

③污泥泥饼

根据建设单位提供的资料，污泥泥饼年产生量为 513.93t/a，污泥含水率在 80% 以下，由于城市污水为生活污水为主，因此其污泥成份较为单一，重金属污染可能性较低，可全部运往当地生活垃圾填埋场处置。

④废机油和含油废抹布

现有项目设备维护和检修时会产生少量废机油和含油废抹布，产生量约为 0.05t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废机油和含油废抹布属于 HW08 废矿物油及含矿物油废物 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废包装物，暂存于危废间，拟委托有资质的单位处理。

⑤生活垃圾

项目营运期厂内职工总人数为 26 人，生活垃圾产生系数按 1kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 26kg/d、9.49t/a，全部运往当地生活垃圾填埋场处置。

现有项目产生的污染情况如下表：

表 2-9 现有项目“三废”治理及排放情况汇总表

类型	排放源	污染物	排放量 (t/a)	治理措施	治理效果
大气污染物	污水处理站	氨	0.074	喷洒除臭剂、绿化等	城镇污水处理厂《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准
		硫化氢	0.003		
水污染物	生活污水	BOD5	19.495	经污水处理 厂处理后排 入连平河	出水水质指标 SS、总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 A 标准,其余指标出水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类水质标准
		CODcr	64.983		
		NH3-N	4.281		
		SS	30.580		
		TP	0.535		
		TN	31.536		
固体废物	格栅	拦渣	5t/a	运往当地生活垃圾填埋场处置	
	沉砂池	沉砂	2t/a		
	污泥处理间	泥饼	513.93t/a		
	员工办公生活	生活垃圾	9.49t/a		
	设备修护和检修	废机油和含油废抹布	0.05t/a	暂存于危废间,拟委托有资质的单位处理	
噪声	曝气机、鼓引风机、各类泵类	噪声	80~110 dB(A)	选用低噪音设备,通过隔声和距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求

3、现有项目达标排放情况

根据广东明大检测技术有限公司于 2023 年 10 月 17 日监测报告(编号为 MID20231023001), 现有项目监测结果如下。

(1) 现有项目污水排放达标情况

废水监测结果如下表所示:

表 2-9 现有项目废水监测结果

检测项目	监测结果	标准限值	评价	单位
pH 值	7.6	6~9	达标	无量纲
化学需氧量	17	20	达标	mg/L
五日生化需氧量	5.1	4	达标	mg/L
悬浮物	8	10	达标	mg/L
动植物油类	0.06L		达标	mg/L
石油类	0.06L	0.05	达标	mg/L

阴离子表面活性剂	0.050L	0.2	达标	mg/L	
总氮	8.25	15	达标	mg/L	
氨氮	1.12	1.5	达标	mg/L	
总磷	0.14	0.3	达标	mg/L	
色度	2	30	达标	倍	
粪大肠菌群	8.0×10^2	10000	达标	MPN/L	
总汞	0.00004L	0.0001	达标	mg/L	
烷基汞	甲基汞	未检出	不得检出	达标	mg/L
	乙基汞	未检出	不得检出	达标	mg/L
总镉	0.001L	0.005	达标	mg/L	
总铬	0.010	0.1	达标	mg/L	
六价铬	0.004L	0.05	达标	mg/L	
总砷	0.0003L	0.05	达标	mg/L	
总铅	0.01L	0.05	达标	mg/L	

由监测结果可知：现有项目废水中的 SS、总氮排放符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准，其余指标出水水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水质标准。

（2）现有项目废气排放达标情况

废气监测结果如下表所示：

表 2-10 现有项目废气监测结果

检测项目	检测点位	检测结果	标准限值	评价	单位
臭气浓度	厂界东北侧上风向参考点○1#	ND	20	达标	无量纲
	厂界西南侧下风向监控点○2#	13		达标	无量纲
	厂界西南侧下风向监控点○3#	12		达标	无量纲
	厂界西南侧下风向监控点○4#	15		达标	无量纲

由监测结果可知：现有项目废气排放符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准限值。

（3）现有项目噪声排放达标情况

噪声监测结果如下表所示：

表 2-11 现有项目噪声监测结果

测点编号	检测位置	主要声源	检测时间	检测结果 Leq (dB(A))	评价	标准限值 (dB(A))
▲N1#	厂界西北侧	车辆行驶噪声	14:23-14:33	57	达标	60

	外 1m 处					
▲N2#	厂界西南侧 外 1m 处	无明显声源	14:38-14:48	54	达标	
▲N3#	厂界东南侧 外 1m 处	无明显声源	14:52-15:02	55	达标	
▲N4#	厂界东北侧 外 1m 处	无明显声源	15:06-15:16	55	达标	

由监测结果可知：现有项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

4、现有项目存在的主要环保问题及整改措施

（1）连平县生活污水处理厂提标升级工程（环评批复文号：连环建〔2014〕49 号）未开展竣工环保验收工作。

（2）现有项目在设备维护过程会产生少量的废机油和含油废抹布，暂存于危废间，应与有资质的单位签订合同，定期交由有资质的单位处置。

5、现有有污染物排放总量控制指标

根据《关于连平县生活污水处理厂提标升级工程环境影响报告表的批复》（连环建〔2014〕49 号），现有项目污染物排放总量控制指标为：废水污染物 COD_{Cr} 为 164.25 吨/年，NH₃-N 为 5.21 吨/年。

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	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>项目所在区域属于环境空气功能二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。</p> <p>（1）河源市环境质量</p> <p>根据《河源市环境空气质量状况（2023 年）》可知：连平县各项污染物浓度指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年均浓度二级标准限值要求，项目所在区域属于环境空气质量达标区。</p>							
	<p>表 3-1 2023 年连平县环境空气质量情况</p>							
	城市	二氧化硫 (SO ₂) 月 平均浓度 (微克/立 方米)	二氧化氮 (NO ₂)月平均 浓度(微克/ 立方米)	可吸入颗 粒物(PM ₁₀) 月平均浓 度(微克/ 立方米)	细颗粒物 (PM _{2.5})月 平均浓度 (微克/立 方米)	一氧化碳 第 95 百分 数(毫克/ 立方米)	O ₃ - _{8h} 第 90 百分位数 (微克/立 方米)	AQI 达标 率(%)
	连平县	8	14	29	18	0.8	106	99.5
<p>2、水环境质量现状</p> <p>本次地表水环境质量现状评价引用《河源市东江干流水质状况报告（2024 年 4 月）》数据统计，东江河源段共 6 个监测断面，均达到地表水II类标准。</p> <p>(http://www.heyuan.gov.cn/zwgk/zdlyxx/hjbh/szhjxx/content/post_605277.html)</p>								

河源市东江干流水质状况报告 (2024年4月)

日期: 2024-05-09 09:54:03 来源: 本网

【字体大小: 大 中 小 - 默认】 分享

一、监测情况

2024年4月,河源市在东江干流上共布设6个断面开展监测工作。

(一) 监测点位

东江河源段6个监测断面分别是:枫树坝水库、龙川城铁路桥、龙川城下、东源仙塘、河源临江及东江江口。

(二) 监测项目

《地表水环境质量标准 (GB3838-2002)》中表1的基本项目 (24项) 和悬浮物、电导率共26项。

二、评价标准及方法

根据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 进行评价。基本项目按照《地表水环境质量评价方法 (试行)》(环办[2011]22号) 进行评价。

三、评价结果

开展监测的6个断面中,东江河源段6个监测断面均达到地表水II类标准。

附表

2024年4月河源市东江干流水质状况

序号	城市名称	断面名称	水源类型	水质类别	达标情况	超标指标及超标倍数
1	河源市	枫树坝水库	河流型	II	达标	—
2	河源市	龙川城铁路桥	河流型	II	达标	—
3	河源市	龙川城下	河流型	II	达标	—
4	河源市	东源仙塘	河流型	II	达标	—
5	河源市	河源临江	河流型	II	达标	—
6	河源市	东江江口	河流型	II	达标	—

因此,本项目相关水体东江水质符合国家《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中的II类标准,本项目水域功能达到相应的功能区标准,水质状况良好。

为了解连平河现状,本项目委托广东明大检测技术有限公司于2024年06月06日-06月08日对连平河进行监测(报告编号: MID20240617001),监测结果如下表所示:

表 2-10 地表水环境现状监测结果一览表

检测项目	检测结果						标准限值	单位
	连平县生活污水处理厂排污口上游 200m 处 W1			连平县生活污水处理厂排污口下游 500m 处 W2				
	2024.06.06	2024.06.07	2024.06.08	2024.06.06	2024.06.07	2024.06.08		
水温	23.6	24.2	23.8	24.0	24.9	24.3	-	℃
流量	36904	41536	37300	38129	40718	38613	-	立方米/h
pH 值	7.1	6.9	6.9	7.0	7.3	7.1	6-9	无量纲

溶解氧	6.5	6.4	6.7	6.5	6.2	6.5	≥6	mg/L
化学需氧量	6	5	6	9	8	8	≤15	mg/L
五日生化需氧量	1.2	1.0	1.2	1.8	1.6	1.6	≤3	mg/L
悬浮物	16	14	14	18	17	16	-	mg/L
氨氮	0.238	0.260	0.244	0.282	0.301	0.274	≤0.5	mg/L
总磷	0.06	0.08	0.07	0.07	0.09	0.08	≤0.1	mg/L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	mg/L
动植物油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	-	mg/L
阴离子表面活性剂	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	0.0501	≤0.2	mg/L
总氮	0.76	0.87	0.80	0.91	1.01	0.96	-	mg/L
粪大肠菌群	1.3×10 ³	1.5×10 ³	1.4×10 ³	1.5×10 ³	1.4×10 ³	1.3×10 ³	≤2000	MPN/L
色度	5	5	5	10	10	10	-	倍
总铅	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01	mg/L
总汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.00005	mg/L
烷基汞	甲基汞	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	-	μg/L
	乙基汞	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	-	μg/L
总镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005	mg/L
总铬	0.037	0.044	0.035	0.042	0.050	0.046	-	mg/L
六价铬	0.020	0.021	0.018	0.021	0.023	0.021	≤0.05	mg/L
总砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003	0.0004	0.0004	≤0.05	mg/L

根据监测结果，本项目相关水体连平河水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准限值。

3、声环境质量现状

根据广东明大检测技术有限公司于2023年10月17日监测报告（编号为

MID20231023001)，项目噪声监测结果如下表所示：

表 2-11 现有项目噪声监测结果

测点编号	检测位置	主要声源	检测时间	检测结果 Leq (dB(A))	评价	标准限值 (dB(A))
▲N1#	厂界西北 侧外 1m处	车辆行驶噪声	14:23-14:33	57	达标	60
▲N2#	厂界西南 侧外 1m处	无明显声源	14:38-14:48	54	达标	
▲N3#	厂界东南 侧外 1m处	无明显声源	14:52-15:02	55	达标	
▲N4#	厂界东北 侧外 1m处	无明显声源	15:06-15:16	55	达标	

由监测结果可知：现有项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

4、生态环境质量现状

项目位于连平县元善镇南湖社区 105 国道天后娘侧，地理位置：（24° 20' 41.838" N，114° 29' 18.707" E），属于使用现有连平县生活污水处理厂生产经营，不涉及新增用地。

5、电磁辐射

项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

6、地下水、土壤环境现状

本项目为污水处理及其再生利用项目，利用现连平县生活污水处理厂扩容，用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，因此，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

主要环境保护目标：

环境
保护
目标

1、地表水环境：项目纳污水体所在河段为连平水（连平东河管理区-连平吉水庙河段长 6km），水质目标为III类管理，II类控制。

2、环境空气：保护目标为建设区域周围环境空气质量，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。

3、声环境：项目所在区域的声环境质量保护级别为《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

4、主要环境保护目标

本项目主要环境保护目标见下表。

表 3-8 主要环境保护目标一览表

敏感点	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
社口	-9	311	居民区, 约 200 人	环境空气	大气二类	NW	311
四方围	33	128	居民区, 约 500 人			NE	132
天后宫附近居民	-139	-132	居民区, 约 100 人			SW	192
上田心	382	-88	居民区, 约 800 人			SE	392
石龙小学	406	-212	学校, 约 200 人			SE	458
元善镇中心小学	492	141	学校, 约 300 人			NE	512
连平县人民医院新院	-274	-137	医院, 约 420 人			SW	306
连平河	190	-13	河流	地表水	III类管理, II类控制	SE	196

坐标为以项目场址中心为中心原点 (0, 0), 东西向为 X 坐标轴, 南北向为 Y 坐标轴。

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

项目出水水质指标与现有项目一致, 出水水质指标 SS、总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准 A 标准, 其余指标出水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类水质标准, 污水处理厂的设计出水水质为:

表 3-9 污水处理厂出水水质 (单位: mg/L)

项目	出水水质
BOD ₅	6
COD _{Cr}	30
SS	10
TN	15
NH ₃ -N	1.5
TP	0.3

2、大气污染物排放标准

①项目施工期产生的施工扬尘、施工机械及车辆废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 3-10 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（毫克/立方米）
SO ₂	周界外浓度最高点	1.0
NO _x	周界外浓度最高点	0.12
CO	周界外浓度最高点	8.0
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
酚类	周界外浓度最高点	0.08
苯并（a）芘	周界外浓度最高点	0.008 微克/立方米

②项目运营期大气污染物主要为污水处理站恶臭、备用发电机尾气，本项目产生的 NH₃、H₂S 及臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改二级标准；NH₃、H₂S 及臭气浓度无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 4 厂界废气排放二级标准限值；备用发电机燃油废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

表 3-11 运营期废气执行标准一览表

序号	污染因子	有组织最高允许排放速率			无组织排放限值 (mg/立方米)
		排气筒高度 (m)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
1	氨	15	≤1.5	≤4.9	周界外浓度最 高点
2	硫化氢	15	≤0.06	≤0.33	
3	臭气浓度 (无量纲)	15	≤20	≤2000	
4	SO ₂	15	≤500	≤2.1	
5	烟尘	15	≤120	≤2.9	
6	NO _x	15	≤120	≤0.64	
7	林格曼黑度	15	<1	/	

3、噪声排放标准

根据《河源市声环境功能区划分》（河环（2021）30号），项目位于2类声环境功能区内，其中项目厂界西侧为国道G105线，属于4a类声环境功能区。项目施工期和运营期厂界噪声排放执行标准见下表：

表 3-12 环境噪声排放标准限值						
阶段	执行标准		主要噪声源	噪声限值 dB(A)		
				昼间	夜间	
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)		施工设备	≤70	≤55	
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放限值》 (GB12348-2008)	2 类标准	设备运行	≤60	≤50	
		4 类标准		≤70	≤55	
<p>4、固体废物排放标准</p> <p>固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定，一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)相关要求。污泥脱水后产生的泥饼达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002, 及其修改单)中的污泥控制标准。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)相关要求。</p>						
<p>建议本项目的总量控制指标按以下执行：</p>						
<p style="text-align: center;">表 3-13 总量控制指标建议值表</p>						
总量控制指标	污染物		现有项目排放量 (t/a)	本次扩容项目排放量 (t/a)	扩容后全厂排放量 (t/a)	本环评总量控制指标建议值 (t/a)
	废 水	水量(万立方米/年)	547.5	182.5	730	730
		COD _{Cr}	164.25	54.75	219	54.75
		NH ₃ -N	5.21	2.738	7.948	2.738

四、主要环境影响和保护措施

项目施工期主要工程内容包括场地平整、污水处理的建筑物、构筑物及附属设施的土建工程，污水处理设备的安装、调试等工程。施工期产生的污染物主要为施工扬尘、施工噪声、施工人员产生的生活污水、废建筑材料、弃土和生活垃圾等，污染物产生量较少。经过合理处置后对周边环境的影响较小，且项目施工期影响是暂时的，随着施工活动结束而消失。

一、施工期主要污染工序

1、施工期废气

本项目施工期大气污染源主要来自施工过程中地面开挖、堆放和运输土方产生的扬尘、施工机械、运输车辆燃油排放的尾气和淤泥恶臭。

(1) 施工扬尘

扬尘一般来源以下方面：

- ①土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘；
- ②建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- ③搅拌车辆和运输车辆往来造成地面扬尘；
- ④施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘。

扬尘的影响范围较广，主要表现在交通运输沿线道路两侧及施工现场，尤其是天气干燥及风速较大时更为明显，从而使该区块及周围附近地区大气中总悬浮颗粒浓度增大。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次可使扬尘减少 70% 左右，并将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

(2) 各种燃油动力机械及运输车辆排放的废气

施工过程中所使用的工程机械主要以柴油为燃料，重型机械尾气排放量较大，故尾气排放可能使项目所在区域内的大气环境受到污染。施工机械燃油废气具有流

动、扩散的特点，施工场地开阔，污染物扩散能力强，主要污染物是 SO₂、NO₂、TSP 和颗粒物等。

运输车辆在施工场地内和运输沿线道路均会排放少量汽车尾气，尾气中主要污染物有 CO、NO₂、THC 等。

2、施工期废水

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水、设备车辆冲洗废水和管道试压废水。

(1) 施工人员生活污水

本项目不设施工营地，施工期间，施工人员高峰期预计约 30 人，施工人员日常使用现有项目厕所，其盥洗用水量根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）取 40L/人·日，则盥洗用水约 1.2t/d；污水产生量按用水量的 90%计，污水产生量为 1.08t/d，则整个施工期生活污水产生量为 259.2t/施工期（240 天计），主要污染物为 COD 300mg/L、BOD₅ 150mg/L、SS 200mg/L、氨氮 30mg/L。

表 4-1 施工期生活污水产排一览表

污染源类型及排放量	特征污染物	进水浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
施工期生活污水 259.2t	COD _{cr}	250	0.065	30	0.008
	BOD ₅	150	0.039	6	0.002
	SS	150	0.039	10	0.003
	氨氮	25	0.006	1.5	0.001

(2) 设备车辆冲洗废水

施工过程中设备及车辆冲洗废水产生量按 5 立方米/d 计，施工天数按 240 天计，则设备冲洗废水产生量约为 1200 立方米。根据相关施工作业区冲洗废水排放资料，其特性是悬浮物浓度较高，SS 含量高达 300~1000mg/L。根据本项目规模和特点，SS 浓度约 800mg/L（0.96t/施工期）。燃油机械在清洗和维修过程会产生少量含油废水，主要污染物为石油类，浓度约为 15mg/L。建筑施工场地应设置隔油和沉淀池设施，施工废水经隔油池除油和沉淀池处理后，上清液回用作为施工区内的料场道路洒水抑尘、绿化浇灌、机械冲洗利用，不外排入周围水体。

(3) 管道试压废水

本项目管道铺设后需进行闭水检验，使用清洁水，水量按管道容量 120%计，检验长度按检查井分布情况调整。由于本项目所用管道均为新出厂管道，试压废水在密闭管道中使用，因此基本没有受到污染，其主要污染物为 SS，检验完毕后，管道试压废水经沉淀池沉淀后可回用于施工场地洒水、洗车等。

3、施工期噪声

本项目噪声主要来源于施工机械设备、运输车辆等的运行。施工期施工的主要设备产生的噪声强度见下表。

表 4-2 主要设备噪声源强表 单位：dB (A)

序号	机械名称	距离声源 5 米	距离声源 10 米
1	静压桩机	70~75	68~73
2	混凝土运输车	82~90	78~86
3	振捣棒	80~88	75~84
4	钻孔机	85~95	84~90
5	装载机	90~95	85~91
6	推土机	83~88	80~85
7	挖掘机	80~86	75~83
8	卡车	90~95	85~91

4、施工期固体废物

项目固体废弃物主要来自建筑垃圾、弃土及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾和弃土

本工程污水管施工采用顶管及开挖等方式进行敷设，施工过程开挖土方部分用于回填及后期覆土，部分开挖多余土料运至附近工业区进行场地填土。经与同类项目施工期固废排放情况类比和业主提供的资料，约为 200t 为废弃渣土不可利用，进行弃方外用，运至环卫部门指定的场所处置。项目工程建设产生碎砖、混凝土碎块、桩头等建筑垃圾。根据经验，按项目建筑垃圾产生总量约为 300t。建筑垃圾运往管理部门指定的建筑垃圾收纳场处理。

(2) 施工人员产生的生活垃圾

施工人员的生活垃圾产生量与施工总人数有关。人均生活垃圾产生量一般为 0.5kg/d，按高峰期人数 30 人计算，则每天生活垃圾产生量为 15kg/d，则施工期生活垃圾总产生量为 3.6t/施工期（按 240 天计）。生活垃圾必须集中收集后交当地环卫部门统一处理。

5、水土流失

本工程在施工过程中，地表植被清理、土壤被撬松、加上坡度作用，土壤侵蚀模数相应增大，遇降雨时则会引起一定程度的水土流失。该类水土流失的特点是速度快，强度大，径流含沙量高，短时间内可能发生大量泥沙流失，对周围环境造成较大的影响。

另外，沿线场地平整、临时堆场设置等也会引起一定程度的水土流失。

6、生态环境和景观影响

施工期对生态环境产生影响的区域主要集中在基槽开挖、临时堆场等，影响主要有毁损植被、引起水土流失、造成景观破坏。

项目施工过程中导致的地表植被破坏、土壤被撬松，加上坡度的作用，土壤侵蚀模数相应增大，遇到雨季则会引起一定程度的水土流失。施工过程中土石方、砂石料、水泥、粘土等建筑材料，在临时堆放过程中不仅会压埋地表植被，同时堆置弃渣遇雨水冲刷，形成新的水土流失区。特别是临时堆土防护不当，容易堵塞道路排水管，并影响交通和市容。

施工期间，车辆运输土石方、砂石料、水泥等建筑材料时，如果防护措施不当，会产生大量扬尘，从而对所经过街道的路面、绿化带、两侧居民产生粉尘影响，亦给城市卫生环境带来一定影响。

二、环境影响及污染防治分析：

1、施工期水环境影响及污染防治措施分析

项目施工期废水主要为施工人员生活污水及施工废水，施工人员生活污水依托现有生活污水处理设施处理后，排入市政污水管道；施工废水引流沉淀池净化后回用于场地降尘和车辆冲洗。

经采取以上水污染防治措施后，项目施工期废水对周围水环境影响不大。

2、施工期环境空气影响及污染防治措施分析

(1) 施工期环境空气影响分析

①污水处理厂施工扬尘

施工扬尘的排放源属于无组织的面源。地面上的粉尘，在环境风速足够大时（大于颗粒土沙的起动速度时）就产生了扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重，以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的含水率越小，扬尘的产生量就越大。施工单位在采取一系列有效的扬尘控制措施后，施工扬尘将明显减少。据类比调查，在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为其下风向 150 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 0.49mg/立方米左右。为最大限度降低施工期扬尘对周围环境的影响，施工单位在施工过程须严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中的要求，在现场施工中，建筑材料的堆放应定点、定位，并设置挡风板，定期对施工场地进行洒水抑尘，施工道路经常保持清洁，湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的扬尘污染，建设过程中使用商业混凝土，使施工场地扬尘对周边环境及管线沿线环境敏感点的影响程度降至最低。

②管网开挖扬尘

城区新建配套污水收集管网在工程进行期间主要是机械开挖，产生弃土并运送各种材料，势必会在施工期内对周围造成较轻的环境影响。施工中的扬尘主要来自于以下环节：机械挖土、废土堆放、运输过程以及场地自身，其中挖土和车辆运输是对环境产生最大影响的重要环节。根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如：挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等密切相关。通过类比调查研究可知：未采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的 1%；在采取一定防护措施和土壤较湿时，开挖的扬尘量约为 0.1%。

由于污水管网施工采取分段施工方式进行，开挖土方除外运部分外，均暂置沟

边，待污水管安装后，立即覆土填管，作用相对短暂。根据相关研究表明采取适当防护措施后，污水管网施工时沿线 TSP 浓度将在 50m 以内超标，此范围内的区域扬尘影响明显。

管网施工具有临时性，管网施工引起的扬尘随着施工期结束而消失，为了最低程度的降低扬尘对周围环境的影响，评价建议管网施工过程对开挖裸露处洒水降尘，距离沿路居民较近应加大施工断面的洒水量及次数。由于管道施工多在城区范围内，管道沿现有道路敷设，施工单位在施工过程应充分采取相应环保措施，确保由于管道开挖临时堆土不影响道路的正常通行，在大风天气管道开挖过程会产生扬尘，施工单位应做好扬尘防护措施，将影响降至最低。本项目施工具有临时性，且施工期扬尘影响将随着施工期的结束而消失。

（2）运输扬尘

施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。为降低运输车辆对周围环境的影响，施工期建设单位必须采取严格的防尘措施，在采取相应的环保措施后其影响可以降至最低，随着施工期的结束其影响也随之结束。

（3）运输汽车及施工动力设备排放的尾气。施工车辆、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物会对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的，该项污染源将随着拟建项目的建成而不再存在。这类废气对大气环境的影响比较小，受这类废气影响的主要为现场施工人员。

评价建议在施工过程中建设单位应加强环境管理，严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）相关规定采取有效的防尘、降尘措施：

①开挖过程中，洒水作业保持一定的湿度：对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

②加强回填土方堆放场的管理，制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

③大风天气尽量不进行挖掘土方作业；尽量避免在起风的情况下装卸物料。混凝土搅拌运输车从厂家直接运输到工地。

④运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

⑤施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

通过采取以上措施，可有效控制施工扬尘污染对工程周围施工人员和周边居民的影响。施工期扬尘的影响在施工期结束时也随之消失，在采取相应的环保措施后，环评认为项目扬尘对周边环境的影响可降至最低程度。

2、施工期水环境影响分析

项目施工期间不设置施工生活营地，施工人员如厕问题，利用周围现有的设施解决，因此施工期产生的水污染物主要为施工废水。

施工废水主要污染物为悬浮物（SS），施工机械清洗、维修废水中含有少量石油类。

废水排放的随意性较大，会顺地势流向低洼处，这些废水中含有大量的泥沙，直接排入周边水渠中会使水中的悬浮物增加，并使水体的泥沙淤积。因此，项目施工方应在施工场地内修建一些简易沟渠，将施工废水引入隔油沉淀池，经隔油沉淀池处理后，废水可循环用于车辆冲洗或回用于施工场地抑尘洒水等，不外排，避免对周边水环境造成直接影响。

项目管网铺设过程中主要是地面的开挖，铺设过程中基本不产生施工废水，施工过中地表开挖不会形成地表径流。但如果开挖产生的废弃土石不及时清运，若遇降雨形成的地表径流，将会造成水土流失，对环境的影响较大。

为此，项目在施工阶段应尽量减少弃土、堆土，避免在雨季时进行挖方和填土，遇雨天必须采取在弃土表面加盖塑料布或其他覆盖物等水土流失防护措施。还需加强施工期管理，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，从而污

染道路环境或淹没市政设施。

3、施工期声环境影响分析

本项目施工期噪声影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

由于施工机械声压级较高，施工时对施工现场及周围环境将产生一定影响，同时对施工机械的操作工人、现场施工人员、拟开挖管沟沿线居民以及企事业单位的正常生活、生产造成一定影响。为了减少施工期噪声对周围环境敏感点的影响。本环评建议采取相应的措施以防止噪声产生的影响，如下：

(1) 严格遵守施工管理有关规定。

(2) 合理安排施工时间，严禁在夜间(22:00~7:00)及午休期间(12:00~14:00)进行是施工作业。

(3) 施工场地四周设置围挡。

(4) 尽量选用低噪声设备，合理安排施工设备组合，减少噪声设备的使用时间，避免在同一时间内急用使用大量的动力机械设备，尽可能使动力机械设备较均匀的使用。

(5) 尽量使动力机械设备及施工活动远离敏感区，闲置的设备应予以关闭或减速。

(6) 对进出施工场地的车辆加强管理，禁止车辆鸣笛。

4、施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要有土方开挖、平整场地产生的废弃土石，建筑施工产生的砌块、混凝土碎块等建筑垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾。

①废弃土石方

本项目土石方来源于污水处理厂平整场地、桩基建以及污水管网管槽土方开挖，开挖的土方大部分用于回填及后期覆土，废弃土石方运往管理部门指定的弃料场堆放，不会对周围环境产生影响。

②建筑垃圾

项目工程建设产生碎砖、混凝土碎块、桩头等建筑垃圾。根据经验，按项目建

筑垃圾产生总量约为 300t。建筑垃圾运往管理部门指定的建筑垃圾收纳场处理，不会对周围环境产生影响。

③生活垃圾

施工期高峰时以 30 人计，项目施工期不设置施工营地，施工人员产生的生活垃圾较少，按 0.5kg/人·d 计，项目生活垃圾产生量为 15kg/d。生活垃圾统一收集后，交由环卫部门处理，不会对周围环境产生影响。

5、对生态环境的影响

项目的施工期施工过程会对生态环境产生一定影响。项目施工中土石方的开挖、填方等，将可能产生临时的占地、水土流失等，从而影响生态环境，另外施工过程中还会损害部分周边的植被。因此，项目的建设应加强管理，对开挖临时存放的土方采取防雨措施，完善水土保持工作，待工程完成后，尽快恢复植被，从而减少对生态环境的影响。

(1) 施工期建设对动、植物的影响

经实地调查并查阅相关资料，施工区没有濒危珍稀动植物、国家保护植物分布，因此工程施工对保护植物没有影响，基本不会造成物种消失，也不存在因施工而导致物种灭绝的可能性。项目建成后，铺设管道沿线及时覆土绿化，进行生态恢复。所以施工期对动物、植被的影响不大。

(2) 施工期建设对水土流失的影响

施工中应尽量以挖作填，尽量减少弃方量，弃方的临时堆放应做好防雨措施（加盖防雨布等），避免引起水土流失。施工期间，要严格施工管理制度，避免雨天施工，开挖管道的弃土（石、渣）等合理堆放，减少水土流失对环境的影响。

一、项目运营期水环境影响和保护措施

(1) 废水源强

污水处理厂本身产生的生活污水，设备清洗废水、污泥脱水废水全部进入污水处理系统处理。合计产生量相对于本项目的设计规模来说极小的，本报告不单独考虑，项目水质污染负荷以工程设计的进水水量、水质进行核算。

本次扩容工程新增规模为 5000 立方米/d，污水处理工艺采用“粗格栅>>调节池>>细格栅>>旋流沉砂池>> A2/O>>二沉池>>高效沉淀池>>曝气滤池>>紫外消毒>>尾水排放”，本次扩容工程建成后，结合一期 15000 立方米/d 处理规模，污水处理厂总处理污水量增至 20000 立方米/d，在正常运行情况下，能够使尾水达到允许排放标准后排入连平河净化进一步削源。详见下表。

表 4-1 扩容工程进出水中主要污染物及污染物削减量

污染源类型及排放量	特征污染物	进水浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)	削减率 (%)
扩容工程： 5000m ³ /d	COD _{Cr}	270	492.75	30	54.75	438	88.9
	BOD ₅	150	273.75	6	10.95	262.8	96
	SS	200	365	10	18.25	346.75	95
	氨氮	25	45.625	1.5	2.738	42.887	94
	TN	35	63.875	15	27.375	36.5	57.1
	TP	4	7.3	0.3	0.548	6.752	92.5

(2) 措施可行性及影响分析

1) 污水处理工艺比选

为了选择一种更经济合理的处理方案，根据工艺特点和设计，现将两个处理方案的经济、技术、优缺点等进行比较，具体见下表。

表 4-2 MBR 与 A/A/O 微曝氧化沟的技术对比

项目	方案 1: MBR 工艺+反硝化滤池	方案 2: A/A/O 微曝氧化沟工艺
出水水质	污染物去除效率极高，水质优良稳定，出水主要指标达到地表水Ⅳ类水体标准，可作为饮用水源地的补充水源，满足地表水回灌。	出水主要指标也可以达到地表水Ⅳ类水体标准。
占地面积	污泥浓度高、容积负荷大大提高，且用膜组件代替了二沉池和过滤设备，因此占地面积比 A/A/O 微曝氧化沟+BAF 组合工艺节省。	占地面积较大。

剩余污泥及污泥性状	剩余污泥量较少,无须考虑污泥膨胀问题,可以降低污泥处理费用,简化污水处理工艺操作,特别是对小型污水处理厂和分散的污水处理设施,其优越性更为突出。	运行过程中会产生较多剩余污泥;且需防止污泥膨胀,增加运行管理工作量。
运行管理	MBR 工艺流程大为缩短,并由于实现了水力停留时间与污泥停留时间的完全分离,运行控制灵活,易实现从进水到出水全自动化控制。	由于工艺流程长,管理操作较复杂。
总投资	高。	低。
运行费用	高。	低。

综上所述,可以看出方案一和方案二各有自己不同的优势与不足,均能达到处理要求,但是连平县城生活污水处理设施建设项目的污水特点以及厂址位置,在本工程中综合考虑,推荐“A/A/O”工艺作为本项目扩容工程工艺。

2) 扩容工程污水处理工艺达标可行性分析

本项目扩容工程采用“粗格栅>>调节池>>细格栅>>旋流沉砂池>>A2/O>>二沉池>>高效沉淀池>>曝气滤池>>紫外消毒>>尾水排放”的处理工艺,对照《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018)6.2 污水处理水处理排污单位污水处理可行技术参照表,本项目处理工艺属于表中执行 GB18918 中一级标准的 A 标准更严格标准的污水处理的可行技术,污水处理工艺可达标。

因此,本项目出水可稳定达标排放。

表 4-3 污水处理可行技术参照表

污水类别	执行标准	可行技术
生活污水	GB18918 中二级标准、一级标准的 B 标准	预处理:格栅、沉淀(沉砂、初沉)、调节; 生化处理:缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、曝气生物滤池、移动生物床反应器、膜生物反应器; 深度处理:消毒(次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯)。
	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; 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; 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)。

(3) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）和《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ1083-2020），城镇污水处理厂监测计划分为进水监测、排放监测，项目废水自行监测频次方案如下：

表 4-4 废水自行监测频次方案

监测点位	监测指标	监测频次
进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测
	总磷、总氮	日
污水总排口 (DW001)	流量、PH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测
	悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	月
	总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	季度
	烷基汞	半年
	GB 18918 的表 3 中纳入许可的指标	半年
雨水排放口 (YS001)	PH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	月
地表水 (连平河)	PH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类	每年丰、枯、平水期至少各监测一次

注：1. 进水总管自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网。
2. 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测；
3. 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

依据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目污水类别、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 4-5 污水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS、粪大肠杆菌、TN、TP	连平河	连续排放，流量稳定	TW001	生活污水处理站	A/A/O 微曝氧化沟工艺	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放

□车间
或车间
处理设
施排放

表 4-6 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水 排放量 (万 t/a)	排 放 去 向	排 放 规 律	间 歇 排 放 时 段	受纳自然 水 体 信息		汇入受纳自然水体处 地理坐标	
		经度	纬度					名 称	受纳 水体 功能 目标	经度	纬度
1	DW001	114° 29' 20.498"	24° 20' 40.680"	0.5	连 平 河	连 续 排 放, 流 量 稳 定	/	连 平 河	III类 管 理,II 类控 制	114° 29' 21.531"	24° 20' 38.198"

表 4-9 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	BOD ₅	SS、总氮执行《城镇污水处理厂污染物 排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准，其余指标出水水质执行《地表 水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV类水质标准	6
2		COD _{Cr}		30
3		SS		10
4		TN		15
5		NH ₃ -N		1.5
6		TP		0.3

表 4-10 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排 放量/(t/d)	全厂日排 放量/(t/d)	新增年排 放量/(t/a)	全厂年排 放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	30	0.150	0.328	54.75	119.733
2		BOD ₅	6	0.030	0.083	10.95	30.445
3		SS	10	0.050	0.134	18.25	48.830
4		NH ₃ -N	1.5	0.008	0.019	2.738	7.019
5		TN	15	0.075	0.076	27.375	27.910
6		TP	0.3	0.002	0.088	0.548	32.084
全厂排放口合 计		COD _{Cr}				119.733	
		BOD ₅				30.445	
		SS				48.830	
		NH ₃ -N				7.019	
		TN				27.910	
		TP				32.084	

(4) 水环境影响评价结论

本项目的尾水排放量为 5000 立方米/d。项目尾水依托原有污水排放口排入连平河，扩容项目 SS、总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准 A 标准，其余指标出水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的IV类水质标准，其余未提标指标排放标准参考现有排污许可证执行。各废水处理工艺为可行技术指南中的可行技术，废水污染物达到了最低排放强度和排放浓度，能稳定运行，出水能保证，技术上可行。

综上所述，本工程的废水排放对纳污水体不会造成较大影响，不会导致纳污水体水质变差。需对项目严格加强管理，确保污水治理设施正常运行，保证外排废水达标排放，杜绝事故发生。

2、项目运营期大气环境影响和保护措施

(1) 污染源强

本项目产生的大气污染物主要为污水处理设施产生的废气及备用发电机燃油废气。

①污水处理站废气

污水处理设施废水收集后有一定的臭气，废水处理过程中会产生少量甲烷、氨气、硫化氢等，这些物质都会引起恶臭。

恶臭污染物指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，是一个感官性指标。污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有：硫化物、氨、硫醇、甲基硫、粪臭素、酪酸、丙酸等，其中以硫化氢和氨为主。本项目污水站位于整院区的地下层，恶臭主要成份为 NH_3 、 H_2S 等。

根据项目平面布置图及项目工艺特点，粗格栅调节池及细格栅沉砂池恶臭由抽风机统一抽入一套生物除臭设施后经 15m 排气筒 DA001 排放；污泥脱水机房及污泥池恶臭由抽风机统一抽入一套生物除臭设施后经 15m 排气筒 DA002 排放。本工程臭气收集采用加盖密闭负压收集方式，收集效率可达 95%，根据《七格污水厂三期工程生物除臭系统的运行效果》（《中国给水排水》2021 年 1 月）中实际运行

案例,生物除臭系统对臭气的去除率为70%~99%,本项目生物除臭处效率取90%。污水处理站未捕集废气进行喷洒除臭剂、绿化等,类比同类项目,去除率可达60%。

生物除臭工艺主要针对H₂S、NH₃等恶臭物质,其工艺原理主要包括三个阶段:第一阶段:水溶渗透,恶臭气体中的污染物从气相转移到液相或固体表面液膜。第二阶段:生物吸收,液相或固体表面液膜的污染物被微生物吸附、吸收。第三阶段:生物降解,微生物将进入其细胞的污染物作为营养物质分解、利用,使污染物得以去除。恶臭物质的氧化需要各种微生物的参与,同一恶臭物质不同的氧化阶段需要不同的微生物。影响生物除臭处理效率的因素主要包括恶臭气体的组成、各组分的浓度、恶臭气体在生物滤池内的停留时间、生物滤池的填料种类、反应环境的pH值、温度、湿度等。

参考《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》(《黑龙江环境通报》第35卷第3期,王喜红,2011.9)中污水处理厂生化处理设施NH₃和H₂S的产生强度数据,确定本项目在采取除臭措施下各污水处理单元的废气初始源强,详见下表:

表4-8 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强

构筑物名称	产臭区域面积平方米	NH ₃		H ₂ S	
		mg/s·平方米	kg/h	mg/s·平方米	kg/h
扩容工程	粗格栅调节池提升泵站	50	0.110	1.068*10 ⁻³	0.0002
	细格栅及旋流沉砂池	100	0.187	1.091*10 ⁻³	0.0004
	污泥脱水机房	165	0.061	0.029*10 ⁻³	0.00002
	污泥浓缩池	28	0.010	0.03*10 ⁻³	0.000003
	装配式A2/O+二沉池	924.5	0.016	0.26*10 ⁻³	0.001
	装配式深度处理池	306	0.008	0.029*10 ⁻³	0.00003

参照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》,计算臭气收集区域设计风量:

表4-9 臭气收集区域设计风量

构筑物名称	面积平方米	单位水面面积臭气风量指标	换气次数	换气量	
		立方米/平方米·h	次/h	立方米/h	
扩容工程	粗格栅调节池提升泵站	50	10	4	2000
	细格栅及旋流沉砂池	100	10	4	4000
	污泥脱水机房	165	3	4	1980
	污泥浓缩池	28	3	4	336

收集系统渗入风量按臭气收集区域风量的10%计,则粗格栅调节池提升泵站及

细格栅及旋流沉砂池臭气设施收集总风量为 6600 立方米/h；污泥脱水机房及污泥浓缩池臭气设施收集总风量为 2548 立方米/h。

则扩容项目污水站恶臭产排污情况如下表所示。

表 4-10 污水站恶臭产排污情况一览表

污染源	污染物	产生情况			排放情况		
		产生浓度 (mg/立方米)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/立方米)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
DA001	NH ₃	42.750	0.282	2.472	4.275	0.028	0.247
	H ₂ S	0.084	0.001	0.005	0.008	0.0001	0.0005
DA002	NH ₃	26.472	0.067	0.591	2.647	0.007	0.059
	H ₂ S	0.009	0.00002	0.0002	0.001	0.000002	0.00002
无组织	NH ₃	/	0.041	0.363	/	0.017	0.145
	H ₂ S	/	0.001	0.009	/	0.0004	0.004

②备用发电机燃油废气

扩容项目配备 1 台 500kW 的柴油发电机作为备用电源，位于设备用房内，仅供消防及停电时使用。目前项目所在区域供电较为正常，因而，该发电机使用的频率较为有限，备用发电机每月维护运行使用时间约 8 小时左右，则全年使用时间为 96 小时。

根据相关资料显示，备用发电机的额定耗油量约在 200~250g/kW·h 之间，本次环评选取其额定燃油消耗量为 250g/kW·h，则该项目柴油使用量约 125kg/h、12t/a。根据《大气污染工程师实用手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11 标准立方米。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8≈20 标准立方米，本项目烟气量按 20 标准立方米/kg 计，则项目备用发电机烟气量为 2500 立方米/小时。

参照燃料燃烧排放污染物物料衡算方法计算，备用发电机燃油废气中 SO₂、NO_x 和烟尘的产生量计算方法如下：

1. SO₂ 排放系数

SO₂ 排放系数计算公式为：

$$G_{SO_2} = 2 \times B \times S$$

式中：G_{SO₂} — SO₂ 排放量，kg；

B — 耗油量, kg;

S — 燃油全硫分含量, %; 本项目取 0.001%。

2. NO_x 排放系数

NO_x 排放系数计算公式为:

$$G_{NO_x} = 1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中: G_{NO_x} — NO_x 排放量, kg;

B — 耗油量, kg;

N — 燃油中的氮含量, %; 本项目取值为 0.02%;

β — 燃油中氮的转化率, %; 一般取 40%。

3. 烟尘排放系数

烟尘排放系数计算公式为:

$$G_{\text{烟尘}} = B \times A$$

式中: $G_{\text{烟尘}}$ — 烟尘排放量, kg;

B — 耗油量, kg;

A — 燃料中的灰分含量, %; 本项目取值为 0.01%;

根据上述计算公式, 计算得到备用发电机燃油废气的产生及排放情况见下表:

表 4-8 备用发电机燃油废气产生及排放情况一览表

项目		主要污染物			
		SO ₂	NO _x	烟尘	烟气量
产生情况	产生量(t/a)	0.0002	0.020	0.001	2500 立方米/ 小时
	产生速率(kg/h)	0.003	0.207	0.013	
	产生浓度(mg/m ³)	1	82.967	5	
排放情况	排放量(t/a)	0.0002	0.020	0.001	240000 立方 米/年
	排放速率(kg/h)	0.003	0.207	0.013	
	排放浓度(mg/m ³)	1	82.967	5	
执行标准	DB44/27-2001 第二时段二级标准中的最高允许排放浓度(mg/m ³)	500	120	120	/
达标情况		达标	达标	达标	/

由于项目备用柴油发电机使用频率较低, 燃料选用含硫量 $\leq 0.001\%$ 的普通柴油, 备用发电机燃油废气中 SO₂、NO_x 和烟尘的产生浓度及产生速率均可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中的第二时段二级标准限值

要求。因此，备用发电机燃油废气可直接通过专用烟道引至楼顶排放。

(2) 废气治理措施可行性分析及其影响分析

① 污水处理站恶臭

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）附表 5 “废气治理可行技术参照表”，详见下表。

表 4-9 废气治理可行技术参照表

污染物产生设施	污染物种类	可行技术
预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段	氨气、硫化氢等恶臭气体	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附

本项目粗格栅调节池及细格栅沉砂池恶臭由抽风机统一抽入一套生物除臭设施后经 15m 排气筒 DA001 排放；污泥脱水机房及污泥池恶臭由抽风机统一抽入一套生物除臭设施后经 15m 排气筒 DA002 排放，对周边环境空气影响较小。

② 无组织排放达标分析

污水处理站未捕集废气进行喷洒除臭剂、绿化等，将有效的减少异味气体的产生，避免对周边环境造成较大不良影响。

(3) 监测计划

本项目属于除纳入重点排污单位名录的，日处理能力 2 万吨及以上的水处理设施的污水处理厂，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版）可知本项目属于重点管理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）表 11 有组织废气排放监测指标及最低监测频次、表 12 无组织废气监测指标及最低监测频次。

表 4-10 项目废气监测计划一览表

污染源类别	监测点位	排污口编号	监测因子	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次

有组织	污水处理站 废气排放口	DA001、 DA002	氨、硫化氢、 臭气浓度	手工	/	/	/	/	连续 采样	1次/ 半年
无组织	污水处理 站周界 上风向1个 监测点，下 风向3个监 测点	/	氨、硫化氢、 臭气浓度	手工	/	/	/	/	连续 采样	1次/ 半年
无组织	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	手工	/	/	/	/	连续 采样	1次/ 年

参照《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）等技术规范要求，本项目废气产污环节、污染物及污染治理设施信息见下表：

表 4-15 水处理单位废气类别、污染物及污染治理设施信息表

污染物产生设施	废气产污环节	污染物种类	排放形式	污染治理设施名称	排放口类型
污水处理站	污水处理	氨、硫化氢、 臭气浓度、氯 气、甲烷	无组织	喷洒除臭剂、 绿化等	/
		氨、硫化氢、 臭气浓度	有组织	集中收集恶臭 气体经生物除 臭后通过排气 筒排放	一般排放口

表 4-16 废气排放口基本情况表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排放规律	间歇排放时段	执行标准
		经度	纬度					
1	DA001	114° 29' 17.467"	24° 20' 45.435"	15	0.5	连续 排放	/	《恶臭污染物排 放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准
2	DA002	114° 29' 21.637"	24° 20' 42.133"	15	0.5	连续 排放	/	

(4) 大气环境影响评价结论

建设单位落实以上废气处理措施，确保废气处理设施正常运行，本运营过程产生的废气对周围大气环境影响不大。

3、项目运营期噪声环境影响和保护措施

(1) 噪声源强

项目运营期的主要噪声源为空调室外机、污水处理站设备运行噪声、备用发电机及就诊人群嘈杂声，主要噪声级在 75~90dB(A)。

表 4-11 项目主要生产设备噪声源强一览表 单位：dB (A)

序号	主要设备名称	数量	产生强度		拟采取的治理措施	降噪效果	排放强度(室外)	持续时间
			噪声值	源强叠加值				
1	潜水搅拌机	6 台	85	101.3	选用低噪声设备、合理布局、隔声、减振，削减	25dB(A)	75	间歇
2	潜水提升泵	1 台	85					连续
3	循环式齿耙清污机	2 台	80					
4	混合液回流泵	3 台	80					
5	污泥回流泵	3 台	80					
6	剩余污泥泵	4 台	80					
7	污泥循环泵	2 台	80					
8	管式紫外消毒器	2 套	75					
9	悬挂式中心传动浓缩机	1 台	85					
10	板框压滤机	1 台	85					
11	罗茨风机	5 台	90					
12	发电机	1 台	90					

(2) 厂界和环境保护目标达标情况分析

固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。

因此，随传播距离的增加而产生的衰减量并不按简单的几何规律计算。

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，用 A 声级计算，模式如下：

1) 单个室外点声源在预测点产生的声级的计算

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

2) 室内声源等效为室外声源的计算

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w —某个声源的倍频带声功率级，dB；

r —某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

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

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， $Q=8$ ；

②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

$$L_{P1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}}\right)$$

式中： $L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处 N 个室内声源产生的 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数；

③计算出室外靠近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 N 个室外声源产生的 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —维护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级

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

式中： S —透声面积，平方米。

3) 噪声贡献值

噪声贡献值（ L_{eqg} ）计算公式为：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

L_{eqg} — 噪声贡献值，dB；

T — 预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

本项目最大噪声源是设备运行噪声，且噪声源均处于医院内。因此，本报告将医院内的声源通过叠加后进行预测。在未采取治理措施并同时运行所有设备的情况下，经叠加后噪声约为 83dB(A)。经减振措施及墙体隔声量约 25dB(A)，则经墙体

隔声后设备噪声约为 58dB(A)。根据上式预测公式，采取措施时本项目声源预测点噪声结果详见下表。

表 4-12 采取措施时本项目噪声对预测点的预测结果

边界	距离	贡献值 dB (A)	执行标准/dB (A)	
			昼间	夜间
东侧边界	11 米	49	60	50
南侧边界	11 米	49	60	50
西侧边界	12 米	49	60	50
北侧边界	55 米	35	60	50

通过预测分析及噪声监测报告，生产噪声通过距离的衰减和楼房的声屏障效应后，项目边界噪声贡献值排放可达到《工业企业场界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中的 2 类标准，项目产生的噪声不会对周边环境造成太大影响。

为了进一步减少项目噪声对周围声环境的影响，建议建设单位采取下列措施：

- (1) 选用低噪型号设备，加强设备日常维护与保养，及时淘汰落后设备；
- (2) 对高噪声设备采取相应的隔声和减振措施；
- (3) 合理布局噪声源，尽量不要将噪声源设于本项目边界附近；
- (4) 强噪声设备放置在隔声良好的机房内；
- (5) 医院内张贴“禁止喧哗”标志牌。

经过上述措施处理后，本项目边界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值 2 类标准，对项目内员工及周围声环境影响不明显。

(3) 噪声监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 版) 可知本项目属于重点管理，所以边界噪声监测频次按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》

(HJ942—2018)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017) 要求进行监测，其噪声监测频次为 1 次/季度。污染源监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次、执行排放标准。本项目自行监测计划见下表制定本项目的环境监测计划，包括环境监测的项目、频次、监测实施机构。

①监测机构：建议委托有资质的环境监测机构进行监测。

②噪声污染源监测计划

表 4-13 项目运营期噪声监测计划一览表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	项目北侧边界处 N1	等效连续 A 声级	1 次/季度
	项目东侧边界处 N2		
	项目南侧边界处 N3		
	项目西侧边界处 N4		

4、项目运营期固体废物环境影响和保护措施

(1) 运营期固体废物源强分析

项目运营期固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物以及办公生活垃圾。

①一般工业固体废物

项目产生的一般工业废物主要为污泥泥饼、格栅拦渣、沉砂池沉砂和一般包装废物。

污泥泥饼：结合水污染源分析，扩容项目污水处理站共削减 BOD₅ 量为 262.8t/a，按照每削减 1kgBOD₅ 约产生干污泥量约 1.448kg，则本项目污泥产生量约 380.5t/a（含水率按 80%核算），全部运往当地生活垃圾填埋场处置。

格栅拦渣：格栅的拦截物主要是塑料、木块等漂浮物质。类比现有项目，项目格栅拦渣产生系数按 0.01t/万 t 污水计算，则格栅拦渣产生量为 0.005t/d、1.8t/a，全部运往当地生活垃圾填埋场处置。

沉砂池沉砂：在沉砂池分离出一定量的沉砂，主要含无机砂粒，根据《室外排水设计规范》（GB50101-2005）6.4.5 节“每立方米污水沉砂量 0.03L”，沉砂容重 1.5t/立方米，含水率 60%。则每万吨污水约产生 0.45t 沉砂。按此计算扩容工程沉砂池沉渣产生量约 0.225t/d（82.125t/a），为第 I 类一般工业固体废物，交环卫部门统一清运，不会对周围环境产生影响。

一般废包装材料：工程使用的药剂为粉末、结晶或者液态，包装材料为废包装袋或者废包装桶，次氯酸钠属于危险化学品，其废包装材料属于危险废物（0.002t/a），其余药剂使用产生的一般废包装材料（0.02t/a）属于一般工业固废，

由资源回收单位处理。

②危险废物

危化品包装材料：工程使用的药剂为粉末、结晶或者液态，包装材料为废包装袋，次氯酸钠属于危险化学品，其废包装材料属于危险废物（0.002t/a），根据《国家危险废物名录（2021年版）》，此废包装桶属于HW49其他废物900-041-49生产产生的具有危险特性的包装物，委托有资质的单位统一回收处理。其余药剂使用产生的废包装材料（0.02t/a）属于一般工业固废，由资源回收单位处理。

废机油和含油废抹布：设备维护和检修时会产生少量废机油和含油废抹布，产生量约为0.05t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，废机油和含油废抹布属于HW08废矿物油及含矿物油废物900-249-08其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废包装物，委托有资质的单位处理。

化验室废液：本项目化验室主要用于检测分析污水处理厂进水和出水水质，产生的污染物主要涉及酸、碱、含重金属和有机化合物等化学试剂。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，化验室废液属于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）产生的废酸、废碱，为危险废物，类比现有工程，每年产生量约0.05t。危险废物在按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求集中收集在专用废液桶暂存，用塑料桶密封，委托相关资质方合法处置，交由有资质的单位统一回收处理，对周围区域的不利环境影响较小。

表 4-15 危险废物排放情况

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	产生周期	危险特性	贮存或处置
危化品包装材料	HW49	900-041-49	0.002	加药间	固态	1次/年	毒性、感染性	暂存在危废间交由有资质的单位处置
废机油和含油废抹布	HW08	900-249-08	0.05	设备维护	液态/固态	1次/季	毒性、易燃性	
化验室废液	HW49	900-047-49	0.05	在线分析	液态	1次/月	毒性、易燃性、腐蚀性、反应性	

经上述处理后，项目运营期产生的固体废物对周围环境不产生直接影响。

(2) 一般固体废物环境管理要求

建设单位应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求和《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)要求统一收集后进行贮存。暂存点落实防风防雨防晒防渗漏措施，做好警示标识，定期检查存储设施是否受损，然后定期处理。

(3) 危险废物临时堆放场所的控制要求

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，跑冒、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本报告按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、转运、处置方式等操作过程。

1) 收集措施

为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中堆放、专人负责等措施，可有效防止废物的二次污染。对危险废物的收集和管理，拟采用以下措施：

①危险废物应贴上专用标签，临时堆放在危险废物库房中，累计一定数量后由专用运输车辆外运至危险废物处置单位。

②危险废物全部暂存于危险废物暂存区内，做到防风、防雨、防晒。上述危险废物的收集和管理，公司将委外专人负责，危废临时贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，不会受到风雨侵蚀，可有效防止临时存放过程中二次污染。

2) 设置危险废物暂存区

拟建工程危险废物贮存设施按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求采取安全防护措施如下：

该项目储存场内固废应分类存放，设置隔间。储存场应防风、防雨、防晒、防渗漏，并远离热源，通风条件良好，相关措施应达到国家规范要求。不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。危险废物贮存设施都按 GB15562.2 的规定设

置警示标志。

项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

3) 运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

4) 处置

建设单位需将危险废物交由有危险废物处理资质的单位。

综上所述，本项目各类固体废物去向合理，不会对项目所在地周围环境造成二次污染。

五、地下水、土壤环境影响分析

(1) 地下水环境影响

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“144 生活污水集中处理”中的报告表项目，地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类项目，项目所在地不属于饮用水保护区，地下水环境敏感程度为不敏感，项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

本项目可能对地下水造成污染的主要有：①原料储存场所发生原料渗漏对地下水环境的影响；②污泥暂存池产生渗滤液对地下水环境的影响；③污水处理区污水渗漏对地下水环境的影响。本项目厂区按照规范和要求对原料储存间、污水处理设施构筑物等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对原料运输和固体废物储存的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。但在非正常工况或者事故状态下，如污水处理区发生泄漏，污水收集管线发生泄漏，原料储存装置管理不善或发生泄漏，污染物和废水会渗入地下，对地下水造成污染。

针对本项目运营期可能发生的地下水污染，采取源头控制和“分区防治”措施。

(1) 源头控制措施：

①根据工程方案，污水处理和储泥池构筑物均采用钢筋混凝土结构。构筑物主

体结构采用抗渗砼，并掺一定比例的混凝土外加剂，提高混凝土的防渗抗裂性能。同时按《混凝土结构耐久性设计规范》（GB/T50476-2008）的要求，与污水接触的池壁及底板选用防腐涂料防护。污水池的缝处理设置变形缝、加强带或后浇带。

②一般情况下，污水处理和储泥池等构筑物做好防渗、防腐和缝处理，防渗层不会出现裂缝；项目污水管道采用UPVC管和钢带增强PE螺旋波纹管，接口按规范密封，加强维护，也不会发生跑冒滴漏现象，不会对地下水环境产生影响；化学品和固体废物置于相应的贮存容器和收集装置内，不直接与土壤接触，不会对地下水环境产生影响。

③考虑到若施工质量不能满足相应标准的要求，污水处理和储泥池等构筑物、污水管道等长期使用有可能发生裂缝合管道破裂等现象，污水或污泥渗漏液可能会造成土壤和地下水的污染。本工程污水和污泥渗漏液中含有的污染物主要有COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等多种污染因子，如果渗漏下排，一部分污染物经过土壤颗粒的吸附作用（包括物理吸附、化学吸附和离子交换吸附）以及有机物在厌氧条件下经过微生物分解等作用使污水中一些物质等到去除，一部分污染物在土壤自净能力饱和的情况下，在包气带迁移、转化后达到地下水水面，污染地下水。因此，要严格保证施工质量，做好防渗、防腐和缝处理，运营期加强日常维护和管理。

（2）分区防治

参照《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）表7中的地下水污染防渗分区参照表，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。

表 7-1 地表水污染物防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗系数参数
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗

	中-强	难		层 Mb≥1.5m,
	中	易	重金属、持久性有机污染物	K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18598 执行
	强	易		
简易防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目污染物类型主要为非持久性污染物，不涉及重金属和持久性污染物，根据上表判断，本项目重点防渗区为污水处理区各个构筑物，一般防渗区主要包括项目所在区域的道路。

①重点防渗区：采用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式。渗透系数≤1×10⁻¹⁰cm/s；

②一般防渗区：采用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）；

③污水输送全部采用防腐管道，污水管道采用 UPVC 管和钢带增强 PE 螺旋波纹管。

根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，划分防渗分区。

由于本项目为生活污水集中处理厂，本项目的重点防渗区主要为固废仓库地面、各个污水处理单元构筑物（如粗格栅间及提升泵房，A/A/O 微曝氧化沟，二沉池及污泥泵房等，具体见附图五分区防渗图），其余区域为一般防渗区。

本项目在落实上述预防措施后，不会对地下水环境带来明显的不良影响。

（2）土壤环境影响

对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别，建设项目土壤环境影响评价项目类别不在本表的，可根据土壤环境影响源、影响途径、影响因子的识别结果，参照相近或相似项目类别确定。“电力热力燃气及水生产和供应业-生活污水处理”，判定项目土壤环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

本项目属于土壤环境污染影响型，对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试

行)》(HJ964-2018)表4,根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。本项目土壤环境影响评价项目类别为III类。扩容项目不新增占地,周边50m范围内不存在居民区、学校、医院、疗养院和养老院等土壤环境敏感目标,判断建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感,最终确定本项目土壤环境影响评价等级为“-”,即可不开展土壤环境影响评价工作。

六、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),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,建设项目的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的影响和损害程度,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的水平。

(1) 评价依据

① 风险调查

项目生产过程中所涉及的危险物质有:次氯酸钠、废机油。

② 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

危险物质数量与临界比值(Q):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。在不同的厂区的同一种物质,按其所在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目,按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q;

当存在多种危险物质时,则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

式中:q₁, q₂, ...q_n—每种危险物质的最大存在总量, t;

Q₁, Q₂, ..., Q_n—每种危险物质的临界量, t。

当Q<1, 该项目风险潜势为I。

当Q≥1时,将Q值划分为:1≤Q<10, 10≤Q<100; Q≥100。

根据企业提供的原辅材料对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录，本项目所涉及的危险化学品临界量见下表。

表 4-17 环境风险物质理化特性及判断表

名称	最大贮存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
次氯酸钠	0.5	5	0.1
废机油	0.05	2500	0.00002
合计			0.10002

本项目 $Q=0.10002 < 1$ ，故风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）导则的规定，按照评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级、三级、简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中危险物质数量与临界比值（Q），本项目 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，风险评价工作等级为简单分析，判定依据见下表。

表 4-18 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

*简单分析在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面要求给出定性的说明。

（2）环境风险识别

风险识别包括物质风险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质风险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定拟建项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及的主要化学品有：次氯酸钠、硫化氢、氨气、废机油、分析废液。

生产系统危险性识别：本项目为废水集中处理工程，生产过程潜在风险主要为以下几个方面：（1）药剂与废水的贮存，药剂如次氯酸钠等在贮存过程中会若发生渗漏，会对地下水环境造成一定污染，必须做好储药间的防渗和泄漏药剂的收集，防止渗漏物质进入地下污染环境。厂区内废水管道、废水调节池和处理系统池体等部分发生破裂，废水渗漏至地下，影响地下水和土壤环境。（2）废水、废气运行系统，主要反映在工业污水处理厂非正常运行状况可能发生的原废水排放和污泥膨

胀引起的环境问题。1) 废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, 污染水体。2) 废水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏, 排水不畅时易引起污水漫溢。3) 废水处理厂由于停电、设备损坏、原水水质超标、污水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量工业废水未经处理直接排入纳污水体, 造成事故污染。4) 由于发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏, 污水溢流于厂区及附近地区和水域, 造成严重的局部污染。5) 恶臭气体在处理过程中, 由于抽风设备故障、人员操作失误、废气治理设施故障等导致恶臭治理设施运行故障, 会造成恶臭气体未处理达标直接排入空气中, 对周围大气环境产生不良影响。6) 活性污泥变质, 发生污泥膨胀或污泥解体等异常情况, 使污泥流失, 处理效率降低。

本项目可能发生的危险物质向环境转移的途径为: (1) 原辅材料中的化学品和工业废水在处理过程中, 存在“跑、冒、滴、漏”、操作不当或自然灾害等, 引发泄漏对区域环境及周边人群健康造成危害。(2) 本项目外排废气主要为氨气、硫化氢和臭气浓度等恶臭气体, 若配套废气防治措施发生故障, 而导致各废气污染物未能达标排放或未经处理直接排放, 将有可能对周边环境空气质量及周边人群健康造成影响。

本项目环境风险识别汇总表详见表 4-18。

表 4-18 建设项目环境风险识别表

序号	风险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	加药间	加药间	次氯酸钠	泄漏	泄漏, 污染物进入环境空气、泄漏物质及事故废水进入土壤、地表水、地下水	居民区、连平河、区域地下水、土壤
2	危废间	危险废物	分析废液、废机油	泄漏		
3	废气处理设施	废气处理设施	氨气、硫化氢、臭气浓度	废气处理设施故障	超标排放到大气	
4	废水处理系统	废水处理系统	废水	设备腐蚀、材质	泄漏, 影响地表水、地下水	

				缺陷、操作失误、防渗层破损等引发泄漏	和土壤	
5		废水处理系统	废水、污泥、恶臭	超标排放或直排、贮泥池爆满	废水超标排入河、恶臭进入环境空气	居民区、连平河

(3) 风险防范措施及应急要求

①非正常污水排放的防护

A 设计中应充分考虑由于各种因素造成水量不稳状态时的应急措施，以缓解不利状态。

B 加强电站管理，保证供电设施及线路正常运行。

C 加强输水管线的巡查，及时发现问题及时解决。

D 建立并实行严格的岗位责任制和考核制。制定岗位的责任和详细考核指标，把污水处理量、净化出水指标、污水处理成本、设备完好率、运行正常率、泄漏率、污染事故率等都列入考核内容。加强水处理过程的管理和监控，密切注意进水的水质、水量，严格控制好污水在各工段的停留时间、污泥回流等过程，及时发现和解决问题，确保污水处理设备的均衡、稳定、高效、满负荷运行；加强设备的保养和维修，保证设备完好，正常运行，杜绝事故性排放。发现异常问题要及时与环保部门联系汇报；搞好员工培训，建立技术考核档案，不合格者不得上岗。

E 加强设备、设施的维护与管理，关键设备应有备机，保证电源双回路供电。

F 加强排放口处水质监控，密切注意水质变化。设置现场监控及在线监测系统对污水管网与泵站进行监控，及时发现问题并进行维护和保修，保证其设备完好、畅通运行。

G 加强处理池的检查与维护，及时修补建筑的构造保证建筑物主体的稳定性。

②污泥排放对环境影响的防范措施

项目产生的污泥经脱水处理后产生的泥饼应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，及其修改单）中的污泥控制标准，并及时清运，采用专

用密闭运输车辆，避免散发臭气、撒落，污染环境。一旦发生污泥非正常排放的事故，应及时进行设备维修，争取在污泥脱水机房存放污泥的限度内修好，并及时投加药剂，如石灰等，防止发生污泥发酵，减少臭气气体排放。

③原辅材料泄漏的防护措施

应按规范要求使用、贮存和管理原辅材料，设置警示标识，加强人员安全教育，防止发生原辅材料泄漏。

综上所述，污水处理工程存在一定的环境风险，包括对附近水域的污染、对环境空气的影响，严重时可能导致人身伤害事故，在设计中应充分考虑到可能的风险事故并采取必要的措施，在日常工作中加强管理，预防和及时处理风险事故，减少可能的环境影响及经济损失。

在建设单位在落实好本环评中提出的风险防范措施与加强管理的要求后，风险事故发生的几率及风险发生时的环境影响均能得到有效的控制。

(4) 设置事故应急池（容积）的合理性分析

污水处理厂，无论是自然灾害或人为风险事故，应急内容核心是污水超标排放或直排而造成的环境污染。事故应急池的主要作用是：暂存废水处理系统中有环境风险的污水（以备进一步特殊处理），在排洪峰期调节水量，即当废水处理系统出水超标或有趋势超标时，“从源头控制污水超标”导致的环境事故。现有工程设置一个尺寸为 55.0×26.0×5.5m，容积为 7865 立方米的事事故应急池，本项目建成后，废水水量约 2 万立方米/d，事故池有效容积可储存废水 9h 的水量，解决事故情况的时间按 2 小时计，事故期间需贮存的污水量为 1667 立方米。现有项目应急池修复后能够满足事故状态下贮存事故废水的要求，当污水处理系统出水超标或有趋势超标时，可以暂存未处理达标的尾水。应急池平常处于空置状态，以便风险事故状态下急用，以上措施能够满足本事故状态下各类废水收集，确保事故废水不出厂界。

此外，各有关单位需明确应急措施，将事故水量控制到最低，可以最优化事故水池的容积。当污水超标或有趋势超标时，应急预警启动，响应措施具体如下：

①停止接收污水，电话告知各企业做好储存废水的准备，分别降低水力负荷污染负荷，最大化的控制污染源；

②污水处理厂进水减少后，就留出足够缓冲空间，查明原因，即时调整系数，实现污水稳定达标排放，然后启动事故池单独强化处理步骤，逐步排空事故水池，以备后续应急。

经以上措施，可确保项目事故情况下废水不外排。

(5) 分析结论

综上，本项目环境风险防范措施是有效可行的，本项目环境风险在落实对应的防范措施后，环境风险可控制在接受范围内。

七、排污许可

根据《排污许可管理条例》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等相关政策文件，本项目为污水处理及其再生利用项目，不涉及通用工序，属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中的“四十一、水的生产和供应业 46、工业废水集中处理场所，日处理能力2万吨及以上的城乡污水集中处理场所”中重点管理应执行排污重点管理，项目扩容后应进行排污许可证重新申请。

表 4-19 排污许可管理类别判别表

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理	本项目办理类型
四十一、水的生产和供应业 46					
99	污水处理及其再生利用 462	工业废水集中处理场所，日处理能力2万吨及以上的城乡污水集中处理场所	日处理能力500吨及以上2万吨以下的城乡污水集中处理场所	日处理能力500吨以下的城乡污水集中处理场所	重点管理

八、环保竣工验收内容

根据《建设项目环境保护管理条例》、《关于贯彻落实新修订的<建设项目环境保护管理条例>的通知》，建设项目设计和施工中应严格落实“三同时”制度，建设单位应按照国家及本市有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验

收不合格的，不得投入生产或者使用。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部办公厅2018年5月16日印发）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收中弄虚作假。

建设项目竣工后，除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月，需要对该类环境保护设施进行调试或者调整的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。企业应在项目建设完成后及时对环保设施进行验收。

本项目“三同时”验收内容详见下表：

表 4-20 本项目“三同时”验收内容及进度计划表

序号	类型		验收内容	验收标准
1	废水处理措施	生活废水	A/A/O 微曝氧化沟工艺	SS、总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准，其余指标出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水质标准
2	废气处理措施	备用发电机燃烧废气	通过专用烟道引至楼顶排放	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		粗格栅调节池及细格栅沉砂池恶臭废气排放口 DA001	生物除臭+15m 排气筒）排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准
		污泥脱水机房及污泥池恶臭排放口 DA002	生物除臭+15m 排气筒）排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准
		污水处理站周界	喷洒除臭剂、绿化等	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中大气污

				染物排放二级标准
3	噪声污染防治措施	设备运行噪声	隔声、消声、减振措施等	厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准:昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)
4	固体废物	生活垃圾	垃圾桶	对周围环境不造成直接影响
		生产固废	一般固废临时堆放场所	
		危险废物	危险废物暂存仓	

表 4-21 扩容前后项目“三本账”一览表

序号	污染物类型		现有项目排放量(t/a)	扩容项目排放量(t/a)	扩容后全厂排放量(t/a)	排放增减量(t/a)	
1	废水	生活污水	废水量	5475000	1825000	7300000	+1825000
			COD _{Cr}	64.983	54.75	119.733	+54.75
			BOD ₅	19.495	10.95	30.445	+10.95
			SS	30.580	18.25	48.83	+18.25
			NH ₃ -N	4.281	2.738	7.019	+2.738
			TN	0.535	27.375	27.91	+27.375
			TP	31.536	0.548	32.084	+0.548
2	废气	污水处理站恶臭	NH ₃	0.074	0.451	0.525	+0.451
			H ₂ S	0.003	0.005	0.008	+0.005
		发电机尾气	二氧化硫	0	0.0002	0.0002	+0.0002
			氮氧化物	0	0.020	0.020	+0.020
			颗粒物	0	0.001	0.001	+0.001
3	固体废物	一般工业固体废物	污泥泥饼	513.93	380.5	894.43	+380.5
			格栅拦渣	5	1.8	6.8	+1.8
			沉砂池沉砂	2	82.125	84.125	+82.125
			一般废包装材料	0	0.02	0.02	+0.02
		危险废物	危化品包装材料	0	0.002	0.002	+0.002
			废机油和含油废抹布	0.05	0.05	0.1	+0.05
			化验室废液	0	0.05	0.05	+0.05
		员工生活办公	生活办公垃圾	9.49	0	9.49	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	备用发电机燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	通过专用烟道引至楼顶排放	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二段二级标准
	粗格栅调节池及细格栅沉砂池恶臭废气排放口 DA001	氨、硫化氢、臭气浓度	收集+地埋式加盖生物除臭+15m排气筒)排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新改二级标准
	污泥脱水机房及污泥池恶臭废气排放口 DA002	氨、硫化氢、臭气浓度	收集+地埋式加盖生物除臭+15m排气筒)排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新改二级标准
	污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷	投放除臭剂,绿化等	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中大气污染物排放二级标准
地表水环境	生活污水	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、SS、TP、TN、粪大肠菌数	生活污水经“A/A/O微曝氧化沟工艺”处理后依托原有排污口	SS、总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准A标准,其余指标出水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准
声环境	生产设备等	噪声	采取消声、减震、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准:昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)
固体废物	<p>一般工业固体废物在厂区内暂存须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求。</p> <p>危险废物在厂区内暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关要求。</p> <p>固体废物污染防治执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	硬底化			
生态保护措施	本项目占地范围内不存在生态环境保护目标			
环境风险防范措施	<p>加强对危险废物的管理,由专人管理,定期检查;</p> <p>危险暂存区应当符合国家标准的要求,设置明显标志;</p> <p>制定突发环境事件应急预案,配备消防器材等应急物资。</p>			
其他环境管理要求	建设单位应认真落实各项污染防治措施,应严格执行环保“三同时”管理制度确保投资及时到位,加强污染治理措施和设备的运行管理。			

六、结论

本项目符合国家及广东省的产业政策要求，选址合理。项目运营期产生的各项污染物如能按报告中提出的污染治理措施进行治理，保证治理资金落实到位，且加强污染治理措施和设备的运行管理，严格执行“三同时”制度，则项目的建设对周围环境不会产生明显的影响。

因此，从环境保护角度分析，本项目的建设是合理、可行的。