建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：龙川县康禾医院建设项目

建设单位（盖章）：龙川县康禾医院有限公司

编制日期：2024年9月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1720423505000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	1s6s2s
建设项目名称	龙川县康禾医院建设项目
建设项目类别	49—106医院；专科疾病防治院（所、站）；妇幼保健院（所、站）；急救中心（站）服务；采供血机构服务；基层医疗卫生服务
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	龙川县康禾医院有限公司
统一社会信用代码	91441622MADJ[redacted]
法定代表人（签章）	彭文娟 [redacted]
主要负责人（签字）	彭文娟 [redacted]
直接负责的主管人员（签字）	彭文娟 [redacted]
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东明大项目管[redacted]司
统一社会信用代码	91441602557306[redacted]
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
邹传纯	05351143505110105	[redacted]	[redacted]

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
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	[redacted]	[redacted]
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	[redacted]	

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龙川县康禾医院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[redacted]，信用编号[redacted]），主要编制人员包括邹传纯（信用编号B[redacted]）、温胜波（信用编号[redacted]）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[redacted]

2024 年 7 月 8 日

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发，它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，取得环境影响评价工程师的职业资格。

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

中华人民共和国人事部

approved & authorized

by

Ministry of Personnel

The People's Republic of China

国家环境保护总局

approved & authorized

by

State Environmental Protection Administration

The People's Republic of China

编号：

No.: 0001530

持证人签名：

Signature of the Bearer

管理号：

File No.:

姓名：邹传纯

Full Name

性别：男

Sex

出生年月：

Date of Birth

专业类别：

Professional Type

批准日期：2005年5月15日

Approval Date

签发单位盖章：

Issued by

北京市人事局 职称专用章 (1)

签发日期：2005 年 8 月 1 日

Issued on

环评证书

202406288544954834

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在河源市参加社会保险情况如下：

姓名	邹传纯	证件号码	[redacted]

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202110	-	202406	河源市:广东明大项目管理环境科技有限公司	33	33	33
截止			2024-06-28 11:41 ，该参保人累计月数合计	实际缴费33个月，缴缓0个月	实际缴费33个月，缴缓0个月	实际缴费33个月，缴缓0个月

备注：

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

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2024-06-28 11:41

统一社会信用代码
91441602557300959H

营业执照

(副 本)(1-1)

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

名　　称　广东明大项目管理环境科技有限公司

注册资本　人民币壹仟万元

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期　2010年06月22日

法定代表人　陈日红

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

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；水利相关咨询服务；工程管理服务；土壤污染治理与修复服务；农业面源和重金属污染防治技术服务；大气污染治理；水环境污染防治服务；环境应急治理服务；环境保护监测；环境保护专用设备销售；环境监测专用仪器仪表销售；水资源管理；社会稳定风险评估；节能管理服务；财政资金项目预算绩效评价服务；政府采购代理服务；招投标代理服务；工程造价咨询业务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关　河源市源城区市场监督管理局

2023 年 08 月 11 日

仅供环评使用

目录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 18
四、主要环境影响和保护措施 26
五、环境保护措施监督检查清单 59
六、结论 61
建设项目污染物排放量汇总表 62

一、建设项目基本情况

建设项目名称	龙川县康禾医院建设项目		
项目代码	2406-441622-04-01-305480		
建设单位联系人	彭文娟	联系方式	
建设地点	广东省河源市龙川县义都镇星光村		
地理坐标	（东经 115°12'25.926"，北纬 24°8'30.094"）		
国民经济 行业类别	Q8411 综合医院	建设项目 行业类别	四十九、卫生 84 中的“108.医院 841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842”的“其他（20 张床位以下的除外）。”
建设性质	☑新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	0.3	施工工期	1 个月
是否开工建设	☑否 □是：	用地（用海） 面积（m^2）	27361.08
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响 评价情况	无		

<table>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>

1、产业政策符合性

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修改版），本项目属于Q8411综合医院。查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于“鼓励类”中的“三十七、卫生健康第1条医疗服务设施建设：预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设，医疗卫生服务设施建设，传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心）、安宁疗护中心、全科医疗设施与服务，医养结合设施与服务”。本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中所列的禁止准入项目，项目也不属于《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中负面清单目录内容，本项目已在龙川县发展和改革局备案，并取得了备案证，项目代码为2406-441622-04-01-305480。因此，项目建设符合国家的产业政策要求。

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），本工程位于“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“三线一单”符合性分析

<table>
<tr><th>类别</th><th>项目与“三线一单”相符性分析</th><th>符合性</th></tr>
<tr><td>生态保护红线</td><td>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。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>环境质量底线</td><td>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。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>资源利</td><td>项目属于医院项目，运营过程中消耗一定量电资源、水</td><td>符合</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

用上线	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。	
环境准入负面清单	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

项目位于龙川县老隆镇重点管控单元，单元编号为 ZH44162220004 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 与文件（河府〔2021〕31 号）中的重点管控单元相关管控要求的相符性分析

序号	重点管控要求	本项目情况	相符性
1	**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，可依托现有优势，开展以山水生态、旅游等各类资源为主的旅游项目以及生态农业。 **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。 **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。 **1-4.【生态/综合类】**生态保护红线内自然保护地涉及河源龙川上板桥地方级自然保护区、河源龙川梅子坑地方级森林自然公园。自然保护区按照《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。森林公园按照《中华人民共和国森林法》《国家级森林公园管理办法》《国家级公益林管理办法》《广东省森林公园管理办法》《广东省生态公益林更新改造管理办法》《广东省森林保护管理条例》《广东省环境保护条例》及其他相关法律法规实施管理。 **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。 **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。	根据《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》（河府（2021）31 号），河源市全市区域划分为 181 个环境管控单元，其中：优先保护单元 88 个，面积占比 49.56%；重点管控单元 36 个，面积占比 18.05%；一般管控单元 57 个，面积占比 32.39%。项目选址位于龙川县义都镇星光村，根据河源市环境管控单元分布图可知，本项目属于龙川县老隆镇重点管控单元（环境管控单元编码 ZH44162220004），主要任务是优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，推进绿色发展。本项目属于综合医院项目，不属于生产	符合

		1-7.【水/禁止类】禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。 1-8.【水/限制类】禁养区内严格环境监管，防止死灰复燃。 1-9.【大气/禁止类】禁止在建成区和天然气管网覆盖范围内新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。 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。 1-11.【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。 1-12.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。 1-13.【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。 1-14.【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。 1-15.【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。	性建设项目，不位于生态保护红线区域，不位于饮用水源保护区内，项目运营期产生的污染物经采取本环评报告提出的环保措施处理后，均能达标排放，满足分区管控的要求。	
	2	**能源资源利用：** 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。 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，老隆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。	本项目为医院建设项目，已制定节约用水方案。	符合
	3	**污染物排放管控：** 3-1.【水/限制类】涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放等量置换。 3-2.【水/限制类】推进龙川县两渡河流域水环境综合整治，确保两渡河老隆镇断面水质尽早消除劣Ⅴ类。 3-3.【水/鼓励引导类】完善龙川县县城污水收集管网，加强县城污水治理。 3-4.【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）	项目所产生的的废水、废气均得到有效处置，对周围环境不造成影响。	符合

	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。完善水产养殖污染处理设施建设，抓好水产养殖尾水治理，推进池塘养殖、设施养殖和工厂化养殖用水的循环使用和达标排放。 **3-5.【大气/限制类】**涉气建设项目实施 NOx、VOCs 排放等量替代。		
4	**环境风险防控：** **4-1.【生态/综合类】**强化河源龙川上板桥地方级自然保护区、河源龙川梅子坑地方级森林自然公园监管，按要求开展自然保护地监督检查专项行动。 **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。	项目属于综合医院，不属于工业类项目。项目占地范围不涉及河源龙川相关地方级自然保护区。项目建成后将按照规定建立相关的环境风险应急管理体系。	符合

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

探索创新“两山”转化特色模式。依托生态资源优势，推动生态产业化，增强自我造血功能和发展能力，提供更多优质生态产品，加快探索绿水青山转化为金山银山的实现路径。统筹谋划各类自然保护地在内的生态旅游资源，创新发展生态旅游、红色旅游、乡村旅游以及户外运动、健康养生等幸福导向型产业，促进旅游、文化、体育产业融合发展。以打造现代农业产业园区为依托，重点发展生态绿色农产品、林下经济、药材种植，畜禽生态养殖等，大力发展生态农业、智慧农业，培育农产品加工和冷链物流企业，持续推进“三品一标13”等农产品品牌建设，推动一、二、三产业融合发展。依托万绿湖、西江等优质水资源，大力发展食品饮料等水资源相关产业。加快构建医药制造、医疗服务、健康休闲旅游、健康运动、健康农业（食品）等大健康全产业链，打造健康养生目的地。持续推动“绿水青山就是金山银山”实践创新基地建设。

本项目属于Q8411综合医院，为鼓励发展的产业，因此本项目建设符合《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保

	护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10 号）相关要求。 **4、与《河源市生态环境保护“十四五”规划》（河环（2022）33 号）的相符性分析** 土壤和固体废物污染防治方面：印发实施《河源市土壤污染防治行动计划工作方案》，全市工业危险废物安全处置率、医疗废物安全处置率均达99%以上，新增危险废物处置能力7.58万吨/年，医疗废物处置能力10吨/日，新建8座生活垃圾无害化填埋场，累计处理能力2770吨/日，固体废物处理能力不断提升。 促进生活垃圾源头减量：严控商品过度包装，引导生产企业规范商品包装设计，有效减少包装废弃物产生。推进快递行业绿色发展，鼓励企业研发生产可循环使用、可降解和易于回收的绿色包装材料，促进快递包装物的减量化和循环使用。全面落实《河源市关于进一步加强塑料污染治理的实施方案》，对商场、超市、农贸市场等实施塑料污染治理专项整治，逐步推动全省范围星级宾馆、酒店等场所不再主动提供一次性塑料用品，逐步全面禁止不可降解一次性塑料购物袋、一次性塑料餐具的使用。严禁工业固体废物、危险废物、医疗垃圾、建筑垃圾等混入生活垃圾处理体系。 本项目属于Q8411综合医院，运营期产生的危废定期委托具有危险废物处理资质的单位合理处置，实现资源化利用，项目采购原料时减少原材料包装物的使用，使用合格稳产的设备，减少固体废物产生量。因此，本项目建设符合《河源市生态环境保护“十四五”规划》（河环（2022）33号）相关要求。 **5、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析** 第五章第四十三条在饮用水水源保护区内禁止下列行为：

	（一）设置排污口； （二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场； （三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物； （四）从事船舶制造、修理、拆解作业； （五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品； （六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品； （七）运输剧毒物品的车辆通行； （八）其他污染饮用水水源的行为。 除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。 在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 第四十九条禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。 禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。 禁止在西江干流、一级支流两岸及流域内湖泊、水库最高水位线水平外延五百米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。 分析结论：本项目不在饮用水源保护区范围之内；本项

	目不设置专门的弃土场，没有在河道管理范围以外及湖泊、水库最高水位线以上陆域堆放、贮存、填埋弃土或垃圾，也没有向水系水体排放、倾倒，或者在河道管理范围内及湖泊、水库的最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、贮存、填埋弃土或垃圾。因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》的相关条款规定。 **6、与《广东省生态文明建设“十四五”规划》(粤府[2021]61号)相符性分析** 《广东省生态文明建设“十四五”规划》(粤府[2021]61号)强调，①“第三章第二节推进产业结构绿色升级”中要扎实推进“散乱污”企业整治。②“第三章第四节强化资源节约集约利用”中要坚决遏制“两高”项目盲目发展，科学稳妥推进拟建“两高”项目，深入推进存量“两高”项目节能改造。③“第五章第一节推进环境质量全面改善”中要求突出抓好挥发性有机物和氮氧化物协同治理，持续降低细颗粒物浓度。 分析结论：本项目位于龙川县义都镇星光村，属于Q8411综合医院，不属于“两高”项目，项目生活污水经三级化粪池处理后与医疗废水进入污水处理站，达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表1标准限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的较严者后排放，经莲塘小溪，流入义都河，最后汇入东江。备用柴油发电机燃烧尾气运行时会产生氮氧化物，直接通过内置排烟管道引至楼顶排放。 综上，项目与《广东省生态文明建设“十四五”规划》(粤府[2021]61号)的要求相符。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

为充分利用好福利院光荣院现有基础设施条件优势，由龙川县大康健康管理有限公司投资的龙川县康禾医院有限公司拟租赁龙川县民政局龙川县福利院光荣院建设龙川县康禾医院建设项目。

项目位于龙川县义都镇星光村（地理坐标：东经 115° 12'25.926"，北纬 24° 8'30.094"），总用地面积 27361.08 ㎡，总建筑面积 22479.440 ㎡，租赁龙川县民政局龙川县福利院光荣院现有的建筑。

本项目设置有床位数为 99 床。医院内设内科、中医科、康复科、老年病科、临终关怀科、检验科、放射科。本项目不设传染病房。

本报告不包括对 X 光机等放射性诊疗设备的辐射影响评价。建设单位需根据生态环境部门的要求另行委托具有辐射影响评价资质单位对项目的放射性诊疗设备进行单独评价。

本项目属于 Q8411 综合医院行业，拟设 99 张床位，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年本)，本项目类别属于“四十九、卫生 84”中“108 医院 841”项中的“其他(住院床位 20 张以下的除外)”，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）

项目类别 \ 环评类别		报告书	报告表	登记表
四十九、卫生 84				
108	医院 841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842	新建、扩建住院床位 500 张及以上的	其他（住院床位 20 张以下的除外）	住院床位 20 张以下的（不含 20 张住院床位的）

2、工程内容及规模

（1）项目主要经济技术指标见下表：

表 2-2 项目主要经济技术指标一览表

序号	名称	数量	单位	备注
1	规划用地面积	27361.08	㎡	/

2	总建筑面积	22479.440	m²	/
3	A 栋大楼	2500	m²	1 栋 4 层，门诊、住院部
4	B 栋大楼	2500	m²	1 栋 4 层，办公、康复区
5	食堂	400	m²	
6	宿舍	792	m²	
7	发电机房	40	m²	
8	洗衣房	80	m²	
9	污水处理站	185	m²	
10	垃圾房	60	m²	
11	医疗废物暂存间	80	m²	
12	污泥间	50	m²	
13	设备间	272	m²	
14	门卫房	40	m²	
15	床位数	99	床	
16	停车位	65	个	
17	非机动车位	120	个	

（2）项目工程组成一览表：

表 2-3 项目工程组成一览表

工程类型	工程内容	
主体工程	A 栋大楼	1 栋，4 层，主要为门诊服务中心、诊疗科室（包括内科、中医科、康复科、老年病科、临终关怀科、检验科、放射科）、住院部
	B 栋大楼	1 栋，4 层，主要为行政办公区和康复区
辅助工程	门房	门卫房，占地 35 m²
	食堂	1 层
	宿舍	1 栋，4 层
	发电机房	设置柴油发电机（1 台，功率为 150kW）
	洗衣房	1 栋，1 层
	停车场	设 65 个停车位，120 个非机动车位
	垃圾房	1 栋，1 层
	医疗废物暂存间	1 栋，1 层
	污泥间	1 栋，1 层
	设备间	1 栋，1 层
	门卫房	1 栋，1 层
公用工程	给排水	市政管网供水，雨污分流
	供电	由市政电网供给
	消防	设置完善的消防设施
环保工程	废水	医疗废水：采用“格栅井+调节池+厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉池+除磷沉淀池+消毒处理”工艺，达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严者后排放，经莲塘小溪，流入义都河，最后汇入东江。

		生活污水：经三级化粪池预处理后进入污水处理站处理，达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严者后排放，经莲塘小溪，流入义都河，最后汇入东江。
	废气	污水处理站恶臭：加强绿化+除臭喷淋塔（生物除臭）+15m 排气筒； 食堂设油烟净化器 1 套，处理后的废气于楼顶排放； 设置发电机废气排放烟道，废气引至房顶排放；
	噪声	对主要设备采取减振、消声等措施
	固废	生活垃圾：设置生活垃圾暂存间，交由环卫部门日产日清； 医疗废物：设置医疗废物暂存间，做好暂存防渗和消毒处理，交由有资质单位定期清运。

（3）主要设备

表 2-4 主要设备清单一览表

序号	设备名称	数量
1	DR 影像仪	1
2	数字 B 超	1
3	脑电图仪	1
4	心电图仪	1
5	生化分析仪	1
6	心电监护仪	1
7	五分类血球仪	1
8	尿液分析仪	1
9	电解质分析仪	1
10	血凝仪	1
11	离心机	1
12	电子针疗仪	1
13	呼吸机	1
14	监护仪	5
15	高压灭菌器	1
16	血液透析设备	10
17	污泥压滤机	1
18	污水处理站	1

注：表中的 DR 影像仪等放射性诊疗设备，该部分放射源不在本次评价范围之内。建议建设单位根据环境保护条例等要求，委托具有辐射影响评价资质单位进行评价。

表 2-5 原辅材料年消耗情况

类别	序号	名称	单位	年用量	最大贮存量	贮存位置
一次性医	1	注射器	个	30000	800	药房
	2	输液器	个	10000	400	药房

疗用品	3	采血管	个	20000	1500	药房
	4	灭菌手套	个	15000	400	药房
	5	引流袋	个	10	5	药房
	6	医用缝针、刀片	包	1500	150	药房
	7	大小便器具、痰杯	只	150	50	药房
	8	一次性导尿管	只	150	50	药房
	9	口罩	个	15000	1500	药房
	10	棉签	个	1500	400	药房
	11	纱布	张	4000	1500	药房
	12	留置针敷贴	片	450	50	药房
	13	胶片	盒	100	30	药房
	14	氧气	瓶	外购	10	药房
	15	医用药片	若干	外购	/	药房
消毒剂	1	酒精（乙醇）	75%*500ML	60 瓶	20 瓶	药房
	2	碘伏	500ML	60 瓶	20 瓶	药房
	3	双氧水消毒液	500ML	60 瓶	20 瓶	药房
药剂	1	NaClO	25kg/包	0.5t	0.1t	污水处理站
	2	PAC	25kg/包	1t	0.1t	
	3	PAM	25kg/包	0.1t	0.05t	
	4	除磷剂	25kg/包	2t	0.1t	

表 2-6 主要原辅材料理化特性一览表

名称	理化特性
酒精	分子式 C_2H_6O，结构简式 CH_3CH_2OH 或 C_2H_5OH，俗称酒精。乙醇液体密度是 0.789g/cm^3，乙醇气体密度为 1.59kg/m^3，相对密度（d15.56）0.816，式量（相对分子质量）为 46.07g/mol。沸点是 78.2℃，14℃闭口闪点，熔点是-114.3℃。纯乙醇是无色透明的液体，有特殊香味，易挥发。乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。
碘伏消毒液	碘伏是单质碘与聚乙烯吡咯烷酮（Povidone）的不定型结合物。聚乙烯吡咯烷酮可溶解分散 9%~12%的碘，此时呈现紫黑色液体。但医用碘伏通常浓度较低（1%或以下），呈现浅棕色。具有广谱杀菌作用，可杀灭细菌繁殖体、真菌、原虫和部分病毒。在医疗上用作杀菌消毒剂，可用于皮肤、

	粘膜的消毒，也可处理烫伤、治疗滴虫性阴道炎、霉菌性阴道炎、皮肤霉菌感染等。也可用于手术前和其它皮肤的消毒、各种注射部位皮肤消毒、器械浸泡消毒以及阴道手术前消毒等。
双氧水消毒液	过氧化氢是一种无机化合物，化学式为 H_2O_2，俗称双氧水。纯过氧化氢是淡蓝色的黏稠液体，可任意比例与水混溶，是一种强氧化剂。熔点-0.43℃，沸点 150.2℃，密度 1.13g/mL（20℃），蒸气压 1.48mmHg(25℃，35%水溶液)，其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。在一般情况下会缓慢分解成水和氧气，但分解速度极其慢，加快其反应速度的办法是加入催化剂——二氧化锰等或用短波射线照射。

3、公用工程

（1）给排水系统

①给水

项目用水由市政给水管供给，从市政给水管道引入生活、生产和消防用水。

②排水

项目排水系统采用雨污水分流制。

目前项目所在位置不属于龙川县生活污水处理厂的纳污范围内，项目运营期主要污水为生活污水和医疗废水，生活污水经三级化粪池预处理后进入污水处理站处理，达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严者后排放，经莲塘小溪，流入义都河，最后汇入东江；医疗废水经污水处理站处理后，达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严者后排放，经莲塘小溪，流入义都河，最后汇入东江。

（2）供电

项目能耗水耗能情况见下表：

表 2-7 项目能耗水耗能情况一览表

名称	使用量	用途	来源
水	12376.4t/a	医疗、生活	市政供水
电	2 万 kwh/a	医疗、生活	市政供电

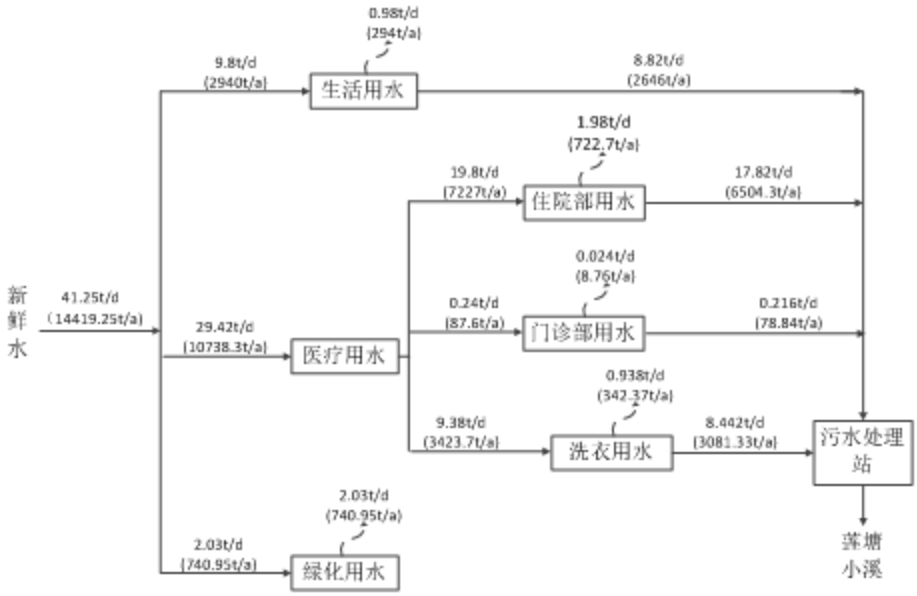

图 2-1 项目水平衡图

4、劳动定员及工作制度

项目新增劳动定员约 70 人，实行排班制，职工年工作 300 天，门诊科室每天 1 班制，每班 8 小时；病房每天三班制，每班 8 小时，年工作日为 365 天；办公区每天 1 班制，每班 8 小时，后勤人员 1 班制，每班小时，均在院内吃饭，其中 35 人在院内住宿。医院年工作时间 365 天，门诊人数预计为 10 人次/日，3650 人次/年。

5、项目四至情况

项目位于龙川县义都镇星光村（坐标：东经 115°12'25.926"，北纬 24°8'30.094"）。项目东南面为自然山林地，西南面为 X173 县道，西北面为 X173 县道，东北面为龙川县精神卫生中心在建用地。项目四至情况具体见附图三。

6、平面布局

本项目租赁龙川县民政局龙川县福利院光荣院现有的建筑，占地面积 27361.08 ㎡，总建筑面积 22479.440 ㎡，项目范围内现存的服务中心 4F 拟改造成本项目的 A 栋大楼，救助中心 4F 拟改造成本项目的 B 栋大楼，后勤栋 5F 中的 1 楼拟改造成本项目食堂，光荣院楼 4F 拟改造成本项目宿舍。

项目装修完成后的平面布置自南向北依次为设备间、污水处理站、污泥房、

垃圾房、危废间、A 栋大楼、B 栋大楼、宿舍、食堂、洗衣房、发电机房。项目总平面布局见附图五。

工艺流程和产排污环节

一、运营期工艺流程

1、项目在运营期期间主要工作流程见下图：

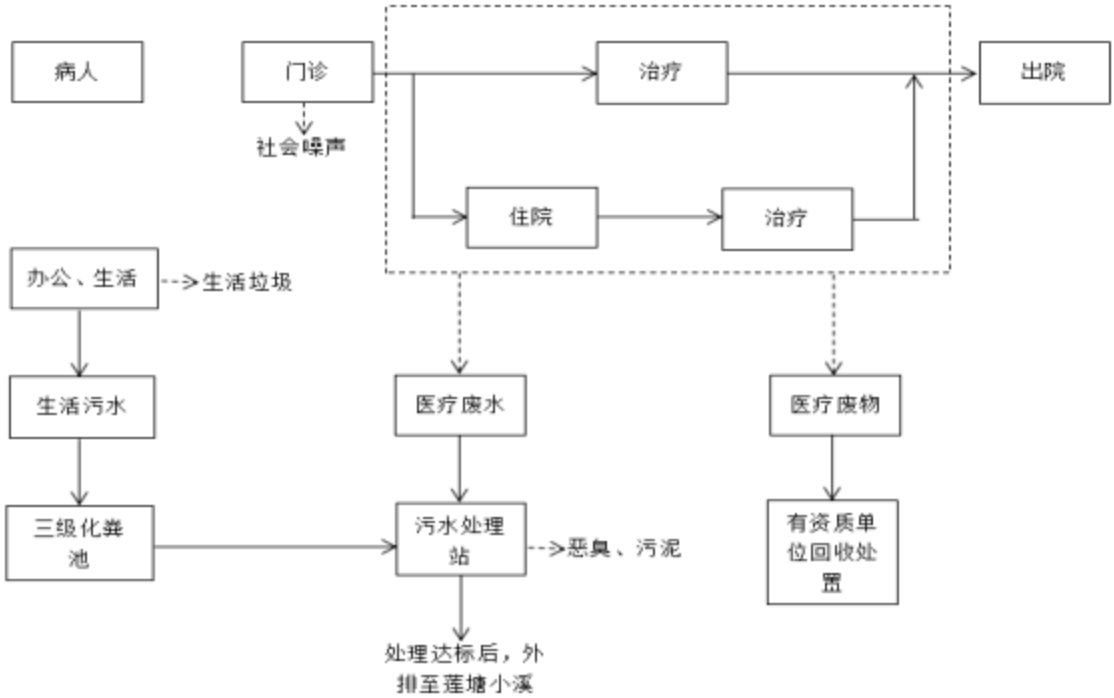

图 2-3 项目运营期流程图

工艺简述：

项目患者进行前台挂号，在门诊安排就诊医生进行初步检查、诊断，根据初步检查、诊断结果，症状轻微患者取药后可直接出院；对病情严重的患者根据需要进行抽血检验及其他检验，然后根据病状进行针对性治疗，需要住院观察的患者进行住院观察，经过一段时间的治疗直至康复出院。

2、营运期主要污染工序

项目产污环节具体见下表。

表 2-8 项目产污环节一览表

产污环节	污染物类型

门诊部、康复区等病人治疗和住院过程；办公人员办公过程	废水：医疗废水、生活污水； 固体废物：医疗废物、生活垃圾；
住院部病人治疗和住院过程；办公人员办公过程	废水：医疗废水、生活污水； 固体废物：医疗废物、生活垃圾；
空调、电梯等主要设备	噪声：循环泵、冷却系统运行产生的噪声；
宿舍、办公区及食堂等人员办公和生活过程	废水：生活污水； 固体废物：生活垃圾；
停车场及道路汽车	废气：汽车尾气； 噪声：交通噪声；
医院区环境	噪声：主要为就诊病人喧哗声；

与项目有关的原有环境污染问题

本地块原有项目历史情况：

本项目所在位置为龙川县光荣院福利院项目用地，该项目于 2013 年 4 月 3 日通过原龙川县环境保护局审批，批文号为“龙环〔2013〕26 号”，项目设有床位 2200 张，可安置 2200 人。

龙川县光荣院福利院项目运营期产生的污水主要是安置人员和管理人员生活污水等；废气主要包括：厨房燃烧废气和油烟，进出项目内机动车尾气及生活垃圾恶臭；主要的固体废物为安置人员及办公人员产生的生活垃圾、生活污水处理站产生的污泥。

地块原有项目污染源统计：

根据《龙川县光荣院福利院项目环境影响报告表》，原有项目污染源统计见下表：

表 2-9 原有项目污染源一览表

类别	污染物		全院排放量
废水	生活污水	废水量（m^3/a）	14.6 万 m^3/a
		COD_{Cr}	5.84t/a
		BOD_5	2.92t/a
		SS	2.92t/a
		NH_3-N	1.46t/a
废气	厨房废气	烟气量（m^3/a）	2628 万 m^3/a
		油烟	0.022t/a
		SO_2	0.009kg/a

		NO_X	15.84kg/a
备用发电机尾气		SO_2	2.13kg/a
		CO	2.35 kg/a
		HC	6.41 kg/a
		NO_x	8.8 kg/a
		PM	1.86 kg/a
汽车尾气		CO	少量
		HC	少量
		NO_x	少量
固体废物	办公、生活等	生活垃圾	820.89t/a
	污水处理站	污泥	51.1t/a

龙川县光荣院福利院项目在本项目租赁前已停止运营，处于空置状态。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据《河源市空气质量功能区划分规定》，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。

根据《河源市城市环境空气质量状况（2023 年）》可知：2023 年，河源市环境空气质量综合指数为 2.52，达标天数 362 天，达标率为 99.2%，其中优的天数为 234 天，良的天数为 128 天，轻度污染 3 天。空气首要污染物为 PM_{10}、O_3和 $PM_{2.5}$。我市 SO_2、NO_2、PM_{10}和 $PM_{2.5}$浓度均值分别为 5μg/m³、15μg/m³、38μg/m³和 20μg/m³，CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.8mg/m³，O_3日最大 8 小时浓度第 90 百分位数 120μg/m³，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

龙川县环境空气质量达标率范围为 100%，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。

表 3-1 2023 年龙川县环境空气质量情况

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}）浓度均值(微克/立方米)	细颗粒物（$PM_{2.5}$)浓度均值（微克/立方米）	一氧化碳（CO）月平均浓度(毫克/立方米）	O_{3_8h}第 90 百分位数 月平均浓度（微克/立方米）	AQI 标率（%）
龙川县	7	12	34	16	0.8	108	99.5

2、水环境质量现状

为了解本项目受纳水体莲塘小溪的水质现状，本次环评引用《龙川县精神卫生中心建设项目》委托广东明大检测技术有限公司监测的环境检测报告中的地表水环境监测数据，具体见下表，据检测结果分析，本项目地表水环境现状符合《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）中的Ⅲ类标准。

表 3-2 项目地表水现状检测结果一览表

检测	单	检测结果			（GB3
		2022.3.21	2022.3.22	2022.3.23	

项目	位	项目废水排入莲塘小溪上游500m处（1#）	项目废水排入莲塘小溪下游500m处（2#）	项目废水排入莲塘小溪下游1000m处（3#）	项目废水排入莲塘小溪上游500m处（1#）	项目废水排入莲塘小溪下游500m处（2#）	项目废水排入莲塘小溪下游1000m处（3#）	项目废水排入莲塘小溪上游500m处（1#）	项目废水排入莲塘小溪下游500m处（2#）	项目废水排入莲塘小溪下游1000m处（3#）	838－2002）中的III类标准
水温	℃										/
pH值	无量纲										6~9
溶解氧	mg/L										≥5
化学需氧量	mg/L										≤20
五日生化需氧量	mg/L										≤4
悬浮物	mg/L										/
氨氮	mg/L										≤1
总磷	mg/L										≤0.2
动植物油	mg/L										/
阴离子表面活性剂	mg/L										≤0.2
挥发酚	mg/L										≤0.005
粪大肠菌群	mg/L										≤10000
六价铬	mg/L										≤0.05
汞	mg/L										≤0.0001

3、声环境质量现状

项目位于龙川县义都镇星光村，项目东南面为自然山林地，西南面为 X173

县道，西北面为 X173 县道，东北面为龙川县精神卫生中心在建用地；本项目所在地属于 2 类声功能区，为了解项目周围声环境现状，建设单位委托广东明大检测技术有限公司于 2024 年 6 月 26 日-6 月 27 日连续两天对 6 个检测点位声环境现状进行监测，具体见下表，据检测结果分析，本项目声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 3-3 项目声环境现状检测结果一览表

编号	检测点位	检测项目	检测时间	检测结果	检测时间	检测结果	（GB3096-2008）中的 2 类标准
▲1#	厂界东南侧外 1m 处	等效连续 A 声级噪声 Leq[dB(A)]	2024 年 6 月 26 日（昼间）		2024 年 6 月 27 日（昼间）		≤60
▲2#	厂界西南侧外 1m 处						
▲3#	厂界西北侧外 1m 处						
▲4#	厂界东北侧外 1m 处						
▲5#	龙川县福利院						
▲6#	项目西北侧居民楼						
▲1#	厂界东南侧外 1m 处	等效连续 A 声级噪声 Leq[dB(A)]	2024 年 6 月 26 日（夜间）		2024 年 6 月 27 日（夜间）		≤50
▲2#	厂界西南侧外 1m 处						
▲3#	厂界西北侧外 1m 处						
▲4#	厂界东北侧外 1m 处						
▲5#	龙川县福利院						

▲6#	项目西北侧居民楼						

4、生态环境质量现状

本项目选址位于龙川县义都镇星光村，利用龙川县民政局龙川县福利院光荣院改造建设。项目所在区域周边以城市生态为主，人类活动频繁区，无原生和次生植被，无野生珍稀、濒危动植物活动区。

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。

项目放射性医疗设备造成的电磁辐射影响评价、预测及防护措施等内容，由有相应环评资质的单位承担，本次评价不涉及辐射环境影响评价内容。

6、地下水、土壤环境现状

项目属于医院项目，非工业类项目。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），“地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查”。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A，本项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，无需开展地下水环境影响评价。项目地下水、土壤污染途径为污水处理站泄漏，污水处理站为地埋式污水处理站，污水池按照要求采取了防腐防渗措施，并安排专门人员定期进行巡视，正常工况下无地下水、土壤污染途径，项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此项目地下水环境不敏感，本次评价不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

环境保护目标	**主要环境保护目标：** **1、地表水环境：**地表水保护目标为莲塘小溪、义都河、东江水，其中莲塘小溪的保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，义都河、东江水的保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准； **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）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 3-4 主要环境保护目标一览表

敏感点	坐标		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					
项目西北侧居民楼	-119	-4	居民	环境空气、声环境	大气二类、声 2 类	SW	119
龙川县福利院	-44	73	住户			NW	85
刘竹窝	-284	-423	居民	环境空气	大气二类	SW	509
长坑尾	231	-346	居民			SE	416
石夹凹	167	-525	居民			SE	551
佛子凹	498	-119	居民			SE	512
莲塘小溪	37	-77	河流	地表水	III类	SE	85
坐标为以项目地中心为中心原点（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

根据污染物排放标准选用原则，项目污染物排放执行如下标准：

1、水污染物排放标准

项目运营期主要污水为生活污水和医疗废水，生活污水经三级化粪池处理后进入污水处理站，达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严者后排放，经莲塘小溪，流入义都河，最后汇入东江；

医疗废水经污水处理站处理达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严者后排放，经莲塘小溪，最后汇入东江。

表 3-5 水污染物排放标准限值（单位：mg/L，pH除外）

污染物	《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准限值	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	污水处理站出水水质标准：（GB18466-2005）表 1 标准限值和

			（GB18918-2002）一级A标准的较严者
pH	6~9	6~9	6~9
BOD_5	≤20	≤10	≤10
CODcr	≤60	≤50	≤50
NH_3-N	≤15	≤5	≤5
SS	≤20	≤10	≤10
动植物油	≤5	≤1	≤1
粪大肠菌群数	≤100（MPN/L）	≤1000（MPN/L）	≤100（MPN/L）

2、大气污染物排放标准

本项目运营期废气主要为污水处理站恶臭、柴油发电机烟气、食堂油烟、汽车尾气，其中污水处理站有组织恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准，污水处理站无组织恶臭排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值；柴油发电机烟气排放参照执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的标准限值；汽车尾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3-6污水处理站有组织恶臭执行标准一览表

序号	污染因子	排放标准：（GB14554-93）表2标准	
		排气筒高度（单位：m）	排放量（单位：kg/h）
1	氨	15	≤4.9
2	硫化氢	15	≤0.33
3	臭气浓度（无量纲）	15	≤2000

表3-7污水处理站无组织恶臭执行标准一览表

序号	污染因子	排放标准：（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值（单位mg/m³）
1	NH_3	1.0
2	H_2S	0.03
3	臭气浓度（无量纲）	10
4	氯气	0.1
5	甲烷（指处理站内最高体积百分数／%）	1

表3-8柴油发电机烟气排放标准

污染因子	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控浓度限值	排放标准

		排气筒高度 m	第二时段二级标准	浓度（mg/m³）	
颗粒物	120	15	2.9	1.0	（DB44/T27-2001）第二时段二级标准限值
SO_2	500	15	2.1	0.4	
NO_x	120	15	0.65	0.12	

表 3-9 食堂油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，＜3	≥3，＜6	≥6
对应灶头总功率（10^8J/h）	1.67，＜5.00	≥5.00，＜10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积(m²)	≥1.1，＜3.3	≥3.3，＜6.6	≥6.6
最高允许排放浓度(mg/Nm3)	2.0		
净化设施最低去除率(%)	60	75	85

表 3-10 汽车尾气排放标准

污染因子	无组织排放监控浓度限值 浓度（mg/m³）	排放标准
CO	8	（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
HC	4.0	
NOx	0.12	

3、噪声排放标准

项目施工期和运营期厂界噪声排放执行标准见下表。

表 3-11 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
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）2 类标准	医疗设备	≤60	≤50

4、固体废物排放标准

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）有关要求。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）有关要求。污水处理站污泥执行《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中“表 4 医疗机构污泥控制标准”要求。

<table>
<tr>
<td>总量控制指标</td>
<td>

建议本项目的总量控制指标按以下执行：

1、水污染物排放总量控制指标

本项目废水总量控制指标建议值如下：

表 3-12 废水总量控制指标建议值一览表

<table>
<tr><th colspan="2">污染物</th><th>全厂排放量（t/a）</th><th>本环评总量控制指标建议值（t/a）</th></tr>
<tr><td rowspan="3">废水</td><td>水量</td><td>12310.47</td><td>12310.47</td></tr>
<tr><td>COD_{Cr}</td><td>0.616</td><td>0.616</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>0.062</td><td>0.062</td></tr>
</table>

2、大气污染物总量控制指标：无。

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门分配与核定。

</td>
</tr>
</table>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目属于租赁经营，利用已建建筑进行经营，只需进行相应的机械设备安装和调试，设备安装主要是人工作业，无大型机械入内，施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪音较小，可忽略，所以施工期间基本无污染工序。

运营期环境影响和保护措施

1、项目运营期水环境影响和保护措施

（1）废水源强

本项目废水主要包括生活污水、医疗废水和绿化用水。

①生活污水

主要为员工生活办公污水，拟劳动定员 70 人，根据《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定，员工日常办公生活的用水定额按 140L/人·d 计，则项目运营期生活用水为 9.8m^3/d、2940m^3/a，排水系数取 0.9，则排水量为 8.82m^3/d、2646m^3/a。

②医疗废水

本项目医疗废水包括住院部废水、门诊废水及洗衣房废水，该类废水的主要污染物有 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、粪大肠杆菌群等。该部分废水经管道引至污水处理站进行处理达标后排入连塘小溪。

住院部废水：项目设 99 张病床，参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的“卫生(84)-医院(841)-综合医院住院部-一级医院”先进值为 200L/床·天，住院部用水量为 19.8t/d（7227t/a），排水系数取 0.9，则排水量为 17.82t/d（6504.3t/a）。

门诊部废水：门诊部就诊人数 10 人次/日，广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的“卫生(84)-基层医疗卫生服务(842)-综合医院门诊部及基层卫生服务中心-其他卫生机构”先进值为 24L/人次，则项目门诊用水量为 0.24t/d（87.6t/a），排水系数取 0.9，则排水量为 0.216t/d（78.84t/a）。

洗衣废水：依据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）洗衣用水定额按 60~80L/kg 计，本项目取中间值 70L/kg，每床使用床褥被套按 1kg/套计，工作人员衣物按 0.5kg/人计，洗衣用水量为 9.38t/d（3423.7t/a），排水系数取 0.9，则排水量为 8.442t/d（3081.33t/a）。

③绿化用水

根据建设单位提供资料，并参考《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）城市公园通用值（0.28m^3/m^2·a），本项目绿地面积约为 2180

m^2，则绿化用水为 2.03m^3/d（740.95m^3/a），绿化用水不外排。

综上分析，本项目废水总量为 35.298m^3/d、12310.47m^3/a。本项目主要污染物有 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、粪大肠杆菌群等，参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）表 1 医院污水水质指标参考依据，CODcr 为 150~300mg/L，BOD_5 为 80~150mg/L，SS 为 40~120mg/L，NH_3-N 为 10~50mg/L，粪大肠杆菌为 1.0×10^6~3.0×10^8 个/L，污染物浓度取最大值，项目废水产排情况见下表。

表 4-1 废水产排情况表

废水类别	废水量（t/a）	污染物	产生情况		排放情况（GB18466-2005）表 1 标准限值和（GB18918-2002）一级 A 标准的较严者排放标准（mg/L）	
			浓度（mg/L）	产生量（t/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）
废水总量	12310.47	COD_{Cr}	300	3.693	50	0.616
		BOD_5	150	1.847	10	0.123
		SS	120	1.477	10	0.123
		NH_3-N	50	0.616	5	0.062
		粪大肠菌群	3.0×10^8（个/L）	3.7×10^9（个/a）	10^3（个/L）	1.231×10^4（个/a）

（2）措施可行性及影响分析

①水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目废水为生活污水和医疗废水，生活污水经三级化粪池处理后再进入污水处理站处理；医疗废水经院内收集管网进入污水处理站处理。本项目污水处理站拟采用“格栅井+调节池+厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉池+除磷沉淀池+消毒处理”工艺。

医院污水的水质特点是含有大量的病原体-病毒、病菌和寄生虫卵。医院污水的水量与医院的性质、规模及所在地区气候等因素有关。医院污水处理方法可分为一级处理和二级处理，一级处理废水经过化粪池、化学混凝处理后，再经消毒处理排放，通过一级处理废水可以达到排入城镇污水厂标准要求；二级处理废水在消毒处理之前还需经过生物处理。

因项目所在位置不在城镇污水处理厂管网收集范围，所以项目需要采用二级处理工艺（活性污泥法），参考《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》

（HJ1105-2020），该工艺为可行技术。

表 4-2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表

污水类别	污染物种类	排放去向	可行技术
医疗污水	粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯	进入海域、江、河、湖水库体	二级处理/深度处理+消毒工艺。 二级处理包括：活性污泥法；生物膜法。 深度处理包括：絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭法；臭氧氧化法；膜分离法；生物脱氮除磷法。 消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。
		排入城镇污水处理厂	一级处理/一级强化处理+消毒工艺。一级处理包括：筛滤法；沉淀法；气浮法；预曝气法。 一级强化处理包括：化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理。 消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。

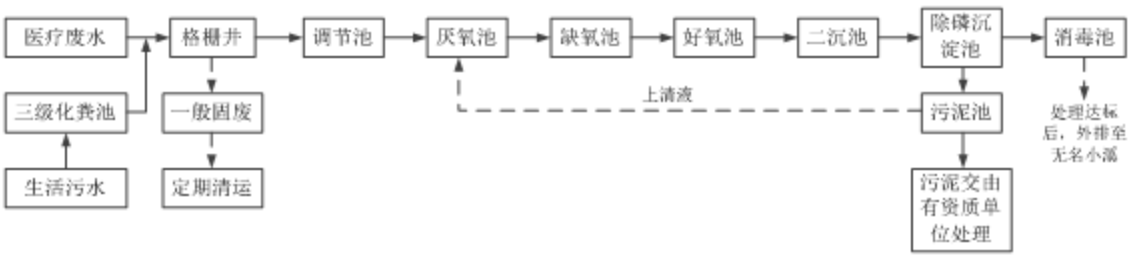

图 4-1 项目医疗废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

格栅井：主要截留大块漂浮物，确保后续作业顺利进行。

调节池：设立调节池可使污水处理系统连续地运行并可调节水质、水量上的波动，通过均衡调节废水的 pH 值，去除进水悬浮物，调节池设计水力停留时间为 6-12 小时。

厌氧池：厌氧池是污水处理系统中的重要部分，其作用是对污水进行厌氧处理，以去除有机物质和减少污水中的氧化物。

缺氧池：在缺氧条件下，通过反硝化作用将废水中的硝态氮转化为氮气，从而有效降低水中的氮污染；部分有机物通过微生物的作用被降解，从而降低废水中的 BOD；提高废水的可生化性：通过水解和酸化作用，将废水中的大分子有机物转

化为小分子有机物，提高废水的可生化性，有利于后续的好氧处理。

好氧池：进一步把有机物分解成无机物。去除污染物的功能。

二沉池：泥水分离使经过生物处理的混合液澄清,同时对混合液中的污泥进行浓缩。

除磷沉淀池：将除磷剂投加到二次沉淀池后的一个除磷沉淀池中，之后混合沉淀。

消毒池：经沉淀处理的污水在消毒池内投加杀菌剂，使污水中大肠菌群等细菌指标达标，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），接触消毒池的容积应满足接触时间和污泥沉积的要求，非传染病医院污水接触消毒时间不宜小于1.0h。污水处理站污泥清掏前应氯进行消毒处理。

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的致病菌。目前医院污水消毒常用的工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠等）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、γ射线）。现对采用常见消毒方法的差异作一比较，具体见下表。

表 4-3 常见消毒方法的差异比较表

消毒类别	优点	缺点	消毒效果
氯气 Cl_2	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钠 NaClO	无毒，运行、管理无危险性。	使水的 pH 值升高，对设备有腐蚀性	与 Cl_2 杀菌效果相同。
二氧化氯 ClO_2	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物(THMs)；投放简单方便；不受 pH 影响。	ClO_2 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 Cl_2 杀菌效果好。
臭氧 O_3	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。

项目采用次氯酸钠对医疗废水进行消毒。医院污水除一般城市生活污水污染物外，医院污水中还含有一些特殊的物质，如药物、消毒剂、诊断用剂，血等。医院

污水是一种复杂的体系，采用常规消毒处理方法很难达到满意的效果。次氯酸钠具有强的氧化能力，可以快速杀死大部分细菌、病毒等，另外还可降低生化耗氧量BOD和化学耗氧量COD、除臭等。故本项目使用次氯酸钠消毒工艺可行。

为防止医院污水输送过程中的污染与危害，在医院必须就地处理。由于本医院构筑物较多且分散，污水处理站的位置选择应满足各构筑物外排污水方便进入污水处理站的要求。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中4.2.4医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的10%~20%，本项目废水总量为35.298t/d，故污水处理站处理规模应在35.298×1.1=38.829m^3/d~35.298×1.2=
42.358m^3/d之间，建设单位污水处理站为租赁原有项目的，处理能力为250m^3/d（＞42.358m^3/d）。

污水处理站采用“格栅井+调节池+厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉池+除磷沉淀池+消毒处理”工艺处理，根据前文分析，该工艺为可行技术，因此本项目废水排入原有项目的污水处理站是可行的。

②本项目废水处理后排入莲塘小溪的可行性

本项目废水经污水处理站处理达标后，纳入莲塘小溪。针对纳入莲塘小溪的可行性分析如下：根据项目废水排放特征和纳污河段的水文特点，按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，莲塘小溪属于小河，水域基本均匀混合，对莲塘小溪主要污染物的浓度模拟采用零维数学模型。

$$C=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

C_P——污染物排放浓度，mg/L；

Q_P——污水排放量，m^3/s；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h——河流流量，m^3/s。

根据莲塘小溪的水文资料及现场勘查，莲塘小溪平均河宽(B)为3.3m，平均水

深(H)为 1.2m，90%保证率最枯月平均流量为 0.2m³/s，平均流速为 0.05m/s。

排入莲塘小溪的废水量按 35.298m³/d 计、筛选预测因子主要为 CODcr、NH_3-N。各评价因子及预测源强见下表：

表 4-4 水环境影响预测因子源强情况一览表

预测情况	废水流量(m³/s)	预测因子浓度(mg/L)	
		CODCr	NH_3-N
达标排放废水	0.0004	50	5

根据以上选取的水质预测模型，以及各预测参数的取值，可计算出项目外排废水排入莲塘小溪后的最大水质浓度值，预测结果如下：

表 4-5 污水排放口莲塘小溪 COD_{Cr}、NH_3-N 浓度值

污染物	背景值（mg/L）	预测值(mg/L)	（GB3838－2002）中的III类标准值(mg/L)
COD_{Cr}	11	11.078	20
NH_3-N	0.296	0.305	1

预测结果显示莲塘小溪水质中 CODcr 和 NH_3-N 预测值符合（GB3838－2002）中的 III 类标准值，CODcr 和 NH_3-N 预测值对受纳水体莲塘小溪负荷不存在冲击和影响。

事故情况预测结果如下：

表 4-6 事故排放莲塘小溪 CODCr、NH_3-N 浓度值

污染物	背景值（mg/L）	预测值(mg/L)	（GB3838－2002）中的III类标准值(mg/L)
COD_{Cr}	11	11.577	20
NH_3-N	0.296	0.395	1

预测结果显示莲塘小溪水质中 CODcr 和 NH_3-N 预测值符合（GB3838－2002）中的 III 类标准值，CODcr 和 NH_3-N 贡献值对受纳水体莲塘小溪负荷不存在冲击和影响。

综上分析，本项目废水经污水处理站处理达标后，纳入莲塘小溪是可行的，本次环评建议：

a、建设单位必须加强项目污水处理设施环境管理和风险防范措施，杜绝废水事故性排放；

b、加强日常监督巡查，保证的污水达标排放，杜绝污水未经处理或处理不达标进行偷排的现象；

c、尽快完善配套污水收集管网，减少对周边水体容量负荷。

经过采取以上措施，在河流本身的自净作用下，水质因子浓度超标的现象将得到缓解，水质将得到有效的改善。

（3）废水监测计划

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医疗机构》（HJ1105-2020）等，企业制定自行监测计划，并定期委托有资质的监测单位进行例行监测。废水监测计划见下表。

表 4-7 废水监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次
污水总排口	流量	自动监测
	pH 值	12 小时
	化学需氧量、悬浮物	周
	粪大肠菌群数	月
	五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	季度
	肠道致病菌（沙门氏菌）、色度、氨氮、总余氯	季度

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 4-8 医疗机构排污单位污水类别、污染物及污染治理设施信息表

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			
综合废水	化学需氧量、悬浮物、粪大肠菌群数、五日生化需氧量、石油类、	进入海域、江、河、湖库等水体	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	TW001	污水处理站	采用“格栅井+调节池+厌氧池+缺氧池+好氧池+二沉池+除磷	DW001	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间

	挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物					沉淀池+消毒处理”工艺处理			或车间处理设施排放

表 4-9 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	115°12'25.690"	24°8'27.401"	1.231	进入海域、江、河、湖库等水体	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	无固定时段	莲塘小溪	（GB3838-2002）中的III类标准	115°12'31.505"	24°8'32.515"

（4）水环境影响评价结论

建设单位落实以上废水处理措施，确保废水处理设施正常运行，本运营过程产生的废水对周围水环境影响不大。

2、项目运营期大气环境影响和保护措施

（1）污染源强

项目运营期产生大气污染物主要为污水处理站恶臭、食堂油烟废气、备用柴油发电机尾气、汽车尾气。

①污水处理站恶臭

项目在废水处理过程中，调节池、除磷沉淀池、消毒池会产生少量的恶臭，其

主要成分为 NH_3、H_2S。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 1g 的 BOD_5，可产生 0.0031gNH_3 的和 0.00012g 的 H_2S。项目 BOD_5 的去除量为 1.723t/a，按此估算，项目污水处理站恶臭污染物产生量 NH_3 约为 5.343kg/a、H_2S 约为 0.207kg/a。项目污水处理站采用地埋式，各处理构筑物均设密封盖板，构筑物上层空间内产生的废气集中设置专用排气管收集，并进行除臭喷淋塔（生物除臭）处理。

生物除臭工艺主要针对 H_2S、NH_3 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。

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 70%，污水站恶臭产排污情况见下表。项目污水处理设施臭气经处置后，有组织恶臭排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，污水处理站无组织恶臭排放满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值。

表 4-10 污水站恶臭产排污情况一览表

类别		产生量（kg/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	排放量（kg/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
污水处理站恶臭（废气排放量 4000m³/h）	NH_3	5.343	0.015	0.152	1.603	0.004	0.046
	H_2S	0.207	0.001	0.006	0.062	0.0002	0.002
	氯气	少量	/	/	少量	/	/
	臭气浓度	少量	/	/	少量	/	/

注：臭气浓度、氯气不做定量分析，本报告只进行定性分析。

②食堂油烟废气

本项目工作人员为 70 人，食用油用量平均按 0.03kg/人•天计，油的挥发量占总耗油量的 2%～4%之间，取其均值 3%，则食堂新增油烟产生量约为 0.019t/a。本项目建成后，食堂共设置 2 个灶头，每个灶头产生的废气量约 2000m³/h，每天开灶约 6h，则油烟产生浓度约为 1.969mg/m³，油烟净化装置去除效率按 75%计，则油烟排放量为 0.005t/a，排放浓度为 0.492mg/m³，食堂油烟废气由油烟净化装置处理后经引至楼顶高空排放。

③备用柴油发电机尾气

本项目拟设置一台功率 150kW 的备用柴油发电机，备用柴油发电机按每月开机时间 8 小时计算，则年使用时间约 96 小时，发电机耗油率取 0.228Kg/（kW·h），则柴油发电机组全年共耗油 3.283 吨。发电机使用柴油为轻质柴油，根据《B5 柴油》（GB25199-2017）中表 1 普通 B5 柴油技术要求和实验方法，硫含量需≤10mg/kg 柴油。燃油污染物按照《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》计算：

$G（SO_2）=2000×B×S$

$G（SO_2）$——二氧化硫排放量，kg；

B——消耗的燃料量，t；

S——燃料中的全硫分含量，%；本项目取 0.001%。

则项目备用发电机燃油废气 SO_2 的产生量为 $G（SO_2）$

$=2000×3.283t×0.001\%=0.066kg/a=0.00007t/a$。

$G（NOx）=1630×B×（N×\beta+0.000938）$

G（NOx）——氮氧化物排放量，kg；

B——消耗的燃料量，t；

N——燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

β——燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

则项目备用发电机燃油废气 NOx 的产生量为 $G（NOx）=1630×3.283t×（0.02\%×40\%+0.000938）=5.448kg/a=0.005t/a$。

烟尘：G＝B·A·dfh 式中：G－烟尘排放量（t/a）；

B－燃油量（t/a）；

A－油的灰份（%）柴油的灰份按 0.1%；

dfh－烟气中烟尘占灰份量的百分比（%），燃料油按 95%计算。

则项目备用发电机燃油废气烟尘的产生量为 G=3.283t×0.1%×95%=0.003t/a。

④根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³。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≈20Nm³。则发电机产生的烟气量为 6.566 万 m³/a。

综上，本项目发电机尾气污染物产生情况如下表：

表 4-11 发电机尾气污染物排放量

污染物项目	SO_2	NOx	烟尘
年排放量(t/a)	0.00007	0.005	0.003
排放浓度（mg/m³）	1	82.967	47.5
(DB44/27-2001)第二时段二级标准（mg/m³）	500	120	120

由于项目备用柴油发电机使用频率较低，燃料选用含硫量 0.001%的普通柴油，备用发电机燃油尾气中 SO_2、NOx 和烟尘的产生浓度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，备用发电机燃油尾气可直接通过内置排烟管道引至楼顶排放。

④汽车尾气

本项目停车位均位于地上，汽车尾气排放的废气主要有 NOx、CO、HC 等污染物。由于该部分停车位位于地面，经大气扩散，汽车尾气对大气环境影响较小。

（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医疗机构》(HJ1105-2020)附录 A“医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表”，详见下表。

表 4-12 医疗机构排污单位废气治理可行性技术一览表

污染物产生设施	污染物种类	排放形式	可行技术
污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气	无组织	产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂；
	氨、硫化氢、臭气浓度	有组织	集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物

			除臭等）后经排气筒排放。

本项目除格栅池外各处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，将处于自由扩散状态的气体用管道集中收集后进行除臭喷淋塔（生物除臭）处理后经排气筒排放，排放口周围应种植高大乔木作为绿化隔离带，经周边绿化植物的净化、吸附后，污水处理站臭气能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准。

②食堂油烟废气

本项目食堂油烟经集气罩收集后再经 1 套高效油烟净化装置处理后引至楼顶排放。电场在外加高压的作用下，负极的金属丝表面或附近放出电子迅速向正极运动，与气体分子碰撞并离子化。油烟废气通过这个高压电场时，油烟粒子在极短的时间内因碰撞俘获气体离子而导致荷电，受电场力作用向正极集尘板运动，从而达到分离效果。

这种设备的投资少、占地小、无二次污染、运行费用低。由于易于捕捉粒径较小的粉尘，净化效率高，可达 85~95%。它的净化机理与气体方法的区别在于：分离力是静电力，直接作用在粒子上，而不是作用在气流上，因此具有能耗低，阻力小的特点。处理后油烟排放浓度能满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中“中型”规模标准要求，措施可行。

③备用柴油发电机尾气

发电机产生燃料为轻质柴油，产生的污染物为 SO_2、NO_X、烟尘等，废气经管道收集后排放。通过对燃料的控制，对降低发电机燃油尾气的污染物及烟色有较良好的效果，污染物排放浓度可达到《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。

④无组织排放达标分析

污水处理站将调节池、沉淀池都加盖，能够较大程度减少曝气和污泥散发臭气对周围空气环境的影响。且要求建设单位在进行清理作业前，先向废水处理池内加入杀菌消毒剂或向池内喷洒除臭剂除臭，然后再进行作业。

院方落实定期对生活垃圾收集站、医疗废物暂存站进行消毒、喷砂除臭剂、保

证干燥度及强制排风等防治措施，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。排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的相关要求。

（3）废气自行监测

参照《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医疗机构》（HJ1105—2020）等技术规范要求，项目废气监测计划见下表：

表 4-13 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	氨、硫化氢、臭气浓度	手工	/	/	/	/	连续采样	1次/季度
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、甲烷、氯气	手工	/	/	/	/	连续采样	1次/季度

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医疗机构》（HJ1105—2020）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 4-14 医疗机构排污单位废气类别、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、污泥干化和堆放废气	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	无组织	无组织排放控制措施	/
		氨、硫化氢、臭气浓度	有组织	集中收集恶臭气体经除臭喷淋塔（生物除	一般排放口

				臭）处理后经排气筒排放	

表 4-15 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	115°12'24.999"	24°8'27.753"	15	0.5	间断排放	无固定时段	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准

（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、项目运营期声环境影响和保护措施

（1）污染源强

项目运营期间产生的噪声主要为诊室、住院部等地方人员活动产生的人为噪声和洗衣机运作产生的噪声。项目属于医疗机构，每天进出的人流量较大，人为喧哗、吵闹等噪声，其噪声值一般为 60～70dB（A），发电机运作产生的噪声值约 85dB（A），洗衣机运作产生的噪声值约 70~75dB（A），空调运行产生的噪声值约 75~80dB（A），污水处理设施产生的噪声值为 60～70dB（A）。

项目主要噪声源噪声级如下表。

表 4-16 项目主要噪声源强情况一览表

序号	名称	噪声源强 dB（A）	降噪措施	噪声排放值
1	人为噪声	60～70	隔声、减震	45～55
2	洗衣机	70～75		55～60
3	污水处理设施	60～70		45～55
4	空调	75～80		60～65
5	发电机	85		70

（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）一距声源 r 处的 A 声级，dB；

L_w一由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C 一指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}一几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}一大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}一地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}一声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}一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

$$L_{P1}=L_W+10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R})$$

式中：L_{P1}一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一某个声源的倍频带声功率级，dB；

r一某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R一房间常数，R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数；

Q一指向性因数；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

$$L_{P1i}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1LP1ij})$$

式中：L_{P1i}（T）一靠近围护结构处 N 个室内声源产生的 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij}一室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N一室内声源总数；

③计算出室外靠近围护结构处的声压级

$$L_{P2_i}(T)=L_{p1_i}(T)-(TLi+6)$$

式中：L_{P2i} （T）一靠近围护结构处 N 个室外声源产生的 i 倍频带的叠加声压级，dB；

T_{Li}一维护结构 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一透声面积，m^2。

3）噪声贡献值

噪声贡献值（Leqg）计算公式为：

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

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 4-17 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
东南侧边界	9 米	42	60	50

西南侧边界	20米	35	60	50
西北侧边界	10米	41	60	50
东北侧边界	10米	41	60	50
龙川县福利院	12米	39	60	50
项目西北侧居民楼	12米	39	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，项目四周最近敏感点边界外1米处均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）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）监测计划

依照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020），本项目制定监测计划如下：

表4-18 项目噪声监测计划表

序号	名称	噪声源强 dB（A）	降噪措施
厂界噪声	厂界	等效连续A声级	1次/季度，分昼间、夜间进行

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、员工生活垃圾和危险废物。

①一般工业固体废物

项目产生的一般工业废物主要包括无毒无害药品的包装材料，根据建设单位提

供数据，产生量约 1t/a 交由专业资源回收公司回收处理。

②生活垃圾

类比同类型医院项目，住院病人按每病床每日产生生活垃圾按 0.7kg 计，本项目设床位 99 个，则住院病人产生生活垃圾为 69.3kg/d，25.29t/a；门诊垃圾按每日每人次产生 0.1kg 计，本项目门诊人数为 10 人次/d，则生活垃圾量为 1kg/d，0.365t/a；项目医务人员共计 70 人，在医院内每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计，生活垃圾量为 35kg/d，10.5t/a；则本项目生活垃圾产生量共计为 105.3kg/d，36.155t/a，统一分类收集后委托环卫部门清运处理。

③餐厨垃圾

项目运营期间会产生一定量餐厨垃圾，类比同类型医院项目，按1个床位1天产生0.5kg餐厨垃圾计算，则本项目餐厨垃圾产生量为49.5kg/d，18.07t/a，统一收集后规范处置。

④危险废物

污水处理站污泥：根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中规定，医院污水处理站污泥未列入国家危险废物名录，但根据现行的《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），医院污水处理站污泥属于危险废物的范畴，应按危险废物进行处理和处置，且根据《排污许可证申请与核发技术规范一医疗机构》（HJ1105-2020），污水处理站站污泥属于危险废物，污泥清掏前需按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求进行监测，再经消毒处理后，交由有资质单位进行收运处置，保证污泥达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中医疗机构污泥控制要求，污泥转移处置过程中执行《危险废物转移联单管理办法》。

本项目参照《医院污水处理工程技术规范(HJ2029—2013)》类比同类工程项目，并结合水污染源分析，污水处理站共削减 BOD_5 量为 1.723t/a，按照每削减 1kgBOD_5 约产生干污泥量约 0.6kg，湿污泥量按“污泥干重÷（1-污泥含水率）”核算，则本项目污泥产生量约 1.034 t/a（含水率按 80%核算），本项目污泥属于危险废物（HW01 医疗废物），交由有危险废物处理资质单位回收处理。

医疗废物：医疗机构产生的医疗废物总量包括固定病床的医疗废物、门诊医疗废物和检验室等医疗废物产生量，这些医疗废物均属于《国家危险废物名录（2021年）》中编号为 HW01 的危险废物。其中感染性废物(841-001-01)、损伤性废物(841-002-01)、病理性废物(841-003-01)、化学性废物(841-004-01)、药物性废物(841-005-01)。

废药物、药品：失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的药物和药品(900-002-03)属于《国家危险废物名录（2021 年）》中编号为 HW03 的危险废物。根据《排污许可证申请与核发技术规范—医疗机构》（HJ1105-2020）4.5.5.1，医疗废物的常见组分和名称参照《医疗废物分类名录》，具体见下表。

表 4-19 医疗废物分类一览表

类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1．被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械；废弃的被服；其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
		2、医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾。
		3、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。
		4、各种废弃的医学标本。
		5、废弃的血液、血清。
		6、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1．手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。
		2．医学实验动物的组织、尸体。
		3．病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1．医用针头、缝合针。
		2．各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀手术锯等。
		3．载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1．废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。
		2．废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：致癌性药物，如硫唑嘌呤、环磷酰胺、司莫司汀等；可疑致癌性药物，如顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；免疫抑制剂。
		3．废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	1．医学影像室、实验室废弃的化学试剂。
		2．废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。
		3．废弃的汞血压计、汞温度计。

类比同类型医院项目，本项目共有床位 99 张，每张床位每天约产生 0.65kg 医疗废物，则项目年产生医疗废物 23.5t。

经妥善收集后暂存在医疗废物暂存站，委托有资质的单位收集处理。

表 4-20 危险废物汇总表

<table>
<tr><th>序号</th><th>名称</th><th>危废类别</th><th>危废代码</th><th>产生工序</th><th>产生量 t/a</th><th>形态</th><th>有害成份</th><th>危废特性</th><th>产废周期</th><th>防治措施</th></tr>
<tr><td>1</td><td>污泥</td><td>医疗废物 HW01</td><td>831-001-01</td><td>污水处理</td><td>1.034</td><td>固态</td><td>病原微生物</td><td>In</td><td>约半年一次</td><td>消毒后，交由有资质的单位处置</td></tr>
<tr><td>2</td><td>医疗废物</td><td>医疗废物 HW01</td><td>841-001-005-01</td><td rowspan="2">医疗活动</td><td rowspan="2">23.5</td><td rowspan="2">固态/液态</td><td rowspan="2">病原微生物毒性、腐蚀性、易燃易爆性药品</td><td>T/In</td><td>日常</td><td rowspan="2">分类收集、专用容器、专用暂存间，有资质单位处理</td></tr>
<tr><td>3</td><td>废药物、药品</td><td>HW08</td><td>900-214-08</td><td>T</td><td>产废周期</td></tr>
</table>

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）一般固体废物环境影响分析

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）危险废物环境影响分析

根据《国家危险废物名录》规定，本项目产生的医疗废物，应按要求交由有资质单位进行处理。交由有资质单位处理前，危险废物的存储应单独设置一间存放室

并消毒处理，目前项目危险废物贮存场所拟设在医院东南面，占地约 20 ㎡。各类原材料和危废分区存放，禁止将不相容的原料和危废在同一容器内混装，装载液体、半固体危废容器内必须留有足够空间，容器顶部与液体表面保留 100mm 以上的空间，装载危险废物的容器上必须粘贴符合 GB18597-2001 标准附录 A 所示的标签；车间要做好防风、防雨、防晒工作。并制定好固体废物特别是医疗危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施。

根据国务院[2003]第 380 号令《医疗废物管理条例》，以及卫生部[2003]第 36 号令《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等，提出以下污染防治措施：

1）收集容器规定

医疗废物收集容器应符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》(环发[2003]188 号)要求，盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签。包装袋、利器盒、周转箱等均应按照要求设置。

2）分类收集

结合处理处置措施的不同，医院废弃物可分为：A)损伤性废弃物，如手术刀、注射针等；B)病原性废弃物，如纱布、脱脂棉、输液管等；C)一般可燃废弃物，如塑料包装袋、普通生活垃圾等；D)一般不可燃废弃物，如输液瓶等；E)病理组织等；F)化学试剂和过期药品等，有机、无机，液体、固体必须分开收集；G)含放射性废物。

根据医疗废物的类别，将医疗废物分别置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；废弃的麻醉性、精神性、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置；医疗废物

中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出；盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

3）分类处置

损伤性废弃物、一次性医疗器械毁形消毒后收集于专用包装物、容器，委托有资质单位处理；玻璃类应消毒后收集于专用包装物或专用容器，委托相关单位进行综合利用；病原性废弃物、病理组织等其他废弃物和特殊的化学品等废物应彻底灭菌后，委托有资质的医疗废物处理处置单位进行处理。病原性废弃物都应经过高压灭菌后再移交给有资质的医疗废物处理处置单位进行处理。注意含病原微生物的固体废物应在手术室内进行彻底消毒灭菌处理，并经检测达到微生物指标零排放后(指示微生物和目标微生物不得检出，所选的指示微生物为枯草芽胞杆菌黑色变种芽孢)，方可移出交具备医疗废物集中处置资质的单位处置。

医院污泥排放要求：污泥处理控制标准采用通用的粪大肠菌群数作为控制指标，要求污泥在清掏前进行消毒处理，粪大肠菌群数应达到≤100MNP/g。根据污泥中各种病原微生物致死条件，应采用物理消毒法、化学消毒法，达到标准要求后，再交有资质的医疗废物处理处置单位进行处理。

4）医院内部医疗废物转移要求

医疗废物运送人员应当对收集的医疗废物进行登记，登记的内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或数量、交接时间、最终去向以及经办人签名等项目。医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗废物的包装与标识，表污染时应当在外加袋重新包装。运送人员在运送医疗废物时，应当使用防渗漏和遗撒，无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具，防止医疗废物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废物直接接触身体。运送人员一日两次从医疗废物产生地(各层医疗废物存放间)收集分类包装的医疗废物，为防止医疗废物产生的二次污染，应通过专

用的污物电梯并按规定的路线送至医疗废物暂存间。

5）暂时贮存要求

医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。暂存间和医疗废物包装有严密的封闭措施，设专(兼)职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏；易于清洁和消毒；设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

五、地下水、土壤环境影响分析

1、地下水、土壤环境影响分析

（1）地下水环境环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）中的附录 A 和 6.2.1.2 中表 1 中的分类，本项目属于Ⅳ类建设项目，地下水环境敏感程度为“不敏感”，根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）的第 4.1 章节中的一般性原则，本项目不需要开展地下水环境影响评价。

（2）土壤环境影响分析

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，本项目属于Ⅳ类建设项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）4.2.2 中要求，Ⅳ类建设项目可不开展土壤环境影响评价，因此，本项目不需要开展土壤环境影响评价。

2、地下水、土壤污染源及污染途径分析

根据项目产排污特点，项目可能对地下水、土壤造成污染的情况有：

（1）污水管道发生破损，导致污水泄漏，导致污染地下水和土壤。主要污染物的类型有 CODcr、NH_3-N 等。

（2）医疗危险废物暂存间危险废物的泄漏，导致污染地下水和土壤。主要污染物的类型有 CODcr、NH_3-N 等有毒有害物质。

（3）污水处理站发生渗漏，导致污染地下水和土壤。主要污染物的类型有 CODcr、NH_3-N 等有毒有害物质。

3、防控措施

（1）源头控制措施

使用先进工艺，良好的管道和污水储存设施，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水、土壤污染。

（2）分区防渗措施

地下水污染防渗分区参照表详见下表。

表 4-21 地下水污染防渗分区参照表

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	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，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	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难	重金属、持久性有机物污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

对厂区可能泄露污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄露/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。根据本项目的特点，将厂区不同的区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区。

一般防渗区：污水处理站、医疗危废暂存间、柴油贮存间。一般防渗区的防渗性能应与黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s 等效，或参照 GB16889 执行。

简单防渗区：A 栋大楼、B 栋大楼，一般地面硬化。

4、结论

本项目通过采取严格的防渗措施后，对可能产生地下水、土壤影响的污染途径进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗污染地下水和土壤。因此，通过采取上述措施后，本项目对

区域地下水、土壤环境影响较小。

六、环境风险分析

1、环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目运营过程中主要潜在风险物质为酒精、碘伏消毒液、双氧水消毒液、柴油等。

表 4-22 项目危险物质一览表

危险品	事故类型	危害分类	最大储存量（t）	临界量（t）	危险物质 Q 值
酒精	泄漏	毒性	0.0075	/	/
碘伏消毒液	泄漏	毒性	0.01	/	/
双氧水消毒液	泄漏	毒性	0.01	/	/
柴油	泄漏	毒性	0.5	2500	0.0002
次氯酸钠	泄漏	毒性	0.1	5	0.02
合计					0.0207

从上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.0207<1，则本项目环境风险潜势为Ⅰ。

2、危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

根据项目药品、能源、污水工艺等情况，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关内容，本项目可能发生的环境风险类型包括：

①泄漏

1）危险物质泄漏

从物质的危险特性分析得知，在运营过程中需使用柴油等危险物质。

这些危险物质的泄漏主要有以下几种可能：

A.运输过程中由于容器碰撞，导致破裂造成的泄漏；

B.运输过程车辆翻侧造成化学品泄漏；

C.医务人员操作错误造成泄漏；

D.储存容器密封性差，造成泄漏。

2）医疗废物泄漏

医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在泄漏的风险。医疗废物未经处理产生的危害影响医疗废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。

据检测，医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为 7.42%，医疗废物的阳性率则高达 8.9%。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。

医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。例如，如果项目医疗废物和生活垃圾混合一起，则可能会将还有血肉、病毒细菌的医疗废物经非法收集回收加工后成为人们需要的日常生活用品，如：纱布、绷带、带血棉球制成棉被等。将极大的危害人们身心健康，成为疫病流行的源头。

3）医疗废水事故排放

A.操作不当或处理设施失灵，废水不能达标而直接排放；

B.管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误导致医疗废水事故排放

综上，上述物质泄漏可能渗入地面或通过院区管网进入外界水体，从而造成土壤污染和水污染。

②火灾引发次生环境污染

项目内部分可燃能源（柴油）在使用或储存过程发生火灾事故时引起的次生环境影响。柴油泄漏导致发生火灾、爆炸等事故的成因是多方面的，其主要原因分为人为、设备等几方面原因，现将各事故成因详细分述如下：

人为原因：造成事故的人为原因主要包括设计缺陷、设备选型或安装不当以及工作人员安全意识差、违规操作和工作警惕性不高、忽视报警系统警报或是警报系统故障等。

设备原因：设备因素是主要有以下几个方面：设备失修、维护不当，超负荷运行或带病运行；电气设备不符合防爆要求；安全附件、报警装置、配备不当或失灵。

3、风险防范措施及应急要求

①危险化学品贮存安全与运输过程防范措施

A.贮存设备、贮存方式要符合国家标准。

B.定期对贮存装置进行检查，对存在安全问题的提出整改方案，如发现贮存装置存在危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

C.危险化学品必须贮存在符合国家标准对安全、消防的要求，并设置明显标志的专用仓库，由专人管理。

D.项目内柴油储罐存放间设有围堰，若柴油储罐发生泄漏，则泄漏的少量柴油可暂存在围堰内，避免流入排水管网，污染地表水及地下水。

②医疗废物贮存防范措施

鉴于医疗废物的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗废物的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗废物得到有效处置，使其风险减少到最低程度，建议建设单位严格按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第36号）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）要求贮存医疗废物，其贮存过程应符合以下要求：

A.具有住院病床的医疗卫生机构应建立专门的医疗废物暂时贮存库房；

B.必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

C.必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

D.应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

E.避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件;易于清洁和消毒；

F.应按相关要求制定专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识；库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

G.应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜（箱）中腐败散发恶臭，

尽量做到日产日清。确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于25℃时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于20℃，时间最长不超过48小时；

③医疗区废水事故排放防范措施

医疗区废水事故排放的原因主要包括两方面：一是由于人工操作不当或其他原因导致处理设施失效，废水不能达标而直接排放；二是虽然废水能达标排放，但未能较好的控制消毒剂量，导致废水中粪大肠杆菌群等超标，污染水体。针对引起事故排放的两个原因，分别采取如下防范措施：

A.医疗废水站操作工人必须经过培训之后才能上岗，每个操作工务必熟悉医疗废水详细的处理工艺和流程，熟记废水处理站的操作规程，做好废水站设备进行的日常检查、管理和维修工作，务必保证废水站的正常运行，废水达标排放；同时院方应不定期的对废水站操作工人进行培训和教育，提高其技术水平，尽量避免事故排放的发生；

B.日常加强污水管网、污水处理站设施的维护，确保污水处理设施的稳定运行；

C.严格控制消毒剂的投加量；

D.事故应急池的设置：

依据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“医院污水处理工程应设应急事故池，传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的100%，病区医院废水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的30%”的相关规定，本项目污水处理站建成后应设应急事故池，本项目建成后全院进入污水处理站日污水排放量为35.298m^3，建设单位设置的应急事故池（可作为污水处理站调节池）约为125m^3（6.5×4.3×4.5m），可满足应急需求同时符合HJ2029-2013的相关要求。

另外，项目内配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故，确保发生事故时的污水全部收集至事故池暂存，待事故结束后妥善处理。

④火灾事故引发的次生环境风险防范措施

A.火灾事故发生时，应迅速关闭、切断输电、输气系统及各种明火，以防止滋生其他灾害；

B.利用项目配置的消防器材及有关设备全力进行扑救，当班工作人员迅速使用

合适的灭火器、消防水带或其它一切可能手段灭火；

C.根据燃烧物质的性质和火情状态，在扑救的同时，迅速与上级或当地 119、120 取得联系，引导消防、救护人员和设施进入火灾现场，当班工作人员要准备好和公安专业消防队的配合，并服从公安消防队员的指挥；

D.在公安专业消防队员尚未到达时，要及时疏散人员和控制火势。人员疏散时注意防止烟气中一氧化碳中毒。一般在火灾发生物质燃烧时有大量有毒气体逸出，所以在人员疏散过程中尽量用湿毛巾捂住口鼻，身体采用低位，向下风口方向出逃。如车间、班组备有防毒面具或呼吸器，可戴好后协助不具备防毒用品的人疏散；

E.灭火时产生的消防废水引入空置的池中储存，待事故处理完毕后委托环卫部门用罐车拉走处置。

⑤应急要求

根据《突发环境事件应急管理办法》，通过对污染事故的风险评价，有关部门单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及应急处理办法。有重大环境污染事故隐患的单位还应建立紧急救援组织，确定重大事故管理和应急计划，一旦发生重大事故，能有效地组织救援。

对于重大或不可接受的风险（主要是火灾、爆炸造成的次生环境风险），建议结合 HSE 管理体系，制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降到尽可能低的程度。

突发事故发生后，公司全体员工都负有接受应急救援任务的责任，项目每一位成员都是事故应急救援的骨干力量。其任务主要是担负各类事故的应急救援及处置工作。

A.事故发生后应根据具体情况采取应急措施，立即停产检修、切断电、火源，控制事故扩大，同时通知安全生产管理部门，根据事故类型、大小启动相应的应急预案。

B.通知应急措施领导机构。

C.发生重大事故应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨专业救援队伍协助处理（包括消防队、医院、通信等）。

D.事故发生后立即通知当地环境保护局等相关市政部门，协同事故救援与监控。

4、风险分析结论

正常生产情况下，建设单位按照本环评要求加强管理和设备的维护，并设立完善的预防措施和预警系统，并配备必要的设备设施，制定严格的安全操作规程和维修维护措施，本项目的环境风险在可接受范围内。一旦发生事故，因为防护措施得力并反应迅速，可把事故造成的影响降到最小，因此，项目的建设，从风险评价的角度分析是可行的。

七、排污许可

根据《排污许可证管理办法（试行）》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，本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中的“第四十九、卫生 84、107 医院 841，专业公共卫生服务 843”中登记管理类，实行排污登记管理。

表 4-23 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
第四十九、卫生 84					
107	医院 841，专业公共卫生服务 843	床位 500 张及以上的（不含专科医院 8415 中的精神病、康复和运动康复医院以及疗养院 8416）	床位 100 张及以上的专科医院 8415（精神病、康复和运动康复医院）以及疗养院 8416，床位 100 张及以上 500 张以下的综合医院 8411、中医医院 8412、中西医结合医院 8413、民族医院 8414、专科医院 8415（不含精神病、康复和运动康复医院）	疾病预防控制中心 8431，床位 100 张以下的综合医院 8411、中医医院 8412、中西医结合医院 8413、民族医院 8414、专科医院 8415、疗养院 8416	**登记管理**

八、环保竣工验收内容

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）、《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。

本项目“三同时”验收内容详见下表：

表 4-24 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	生活污水、医疗废水	生活污水经三级化粪池预处理后进入污水处理站处理达标后，经莲塘小溪，流入义都河，最后汇入东江；医疗废水经污水处理站处理达标后，经莲塘小溪，流入义都河，最后汇入东江。	《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严者
2	废气处理措施	污水处理站恶臭	除臭喷淋塔（生物除臭）处理+15m 高排气筒、加强周边绿化	有组织恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，污水处理站无组织恶臭排

				放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值
		备用柴油发电机燃烧尾气	直接通过内置排烟管道引至楼顶排放	《大气污染物综合排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		食堂油烟	油烟净化装置+烟管+楼顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
		汽车尾气	加强通风	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限值
3	噪声污染防治措施	设备噪声	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
		餐厨垃圾	垃圾桶	
		无毒无害药品的包装材料	一般固废临时堆放场所	
		污水处理站污泥、医疗废物、废药物、药品	分类单独收集+密封+暂存于危废贮存场所	

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	污水处理站废气排放口	氨、硫化氢、臭气浓度	除臭喷淋塔（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	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气	加盖、加强周边绿化	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准
	备用柴油发电机燃烧尾气	颗粒物、SO_2、NOx	直接通过内置排烟管道引至楼顶排放	《大气污染物综合排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	食堂油烟	油烟	油烟净化装置+烟管+楼顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	汽车尾气	CO、HC、NOx	加强通风	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限值
地表水环境	生活污水	pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、粪大肠菌群、动植物油	经三级化粪池预处理后进入污水处理站处理达标后，经莲塘小溪，流入义都河，最后汇入东江	《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严者后排放，经莲塘小溪，流入义都河，最后汇入东江
	医疗废水	pH、CODcr、BOD_5、SS、氨氮、粪大肠菌群、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	经污水处理站处理达标后，经莲塘小溪，流入义都河，最后汇入东江	
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
固体废物	生活垃圾定期交由环卫部门清理；餐厨垃圾定期交由专业公司处理或委托环卫部门清运；无毒无害药品的包装材料收集后，统一外售给资源回收公司；污水处理站污泥、医疗废物收集后定期交由有资质的危废处理单位处理。 生活垃圾、餐厨垃圾、无毒无害药品的包装材料暂存于厂区垃圾房（60 ㎡）；污水处理站污泥暂存于污泥间（50 ㎡）、医疗废物等危险废物暂存于厂区危废间（80 ㎡）。			
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	加强对危险废物的管理，由专人管理，定期检查； 危险暂存区应当符合国家标准的要求，设置明显标志； 设置 1 个应急事故应急池，有效容积约为 125m^3，配备消防器材等应急物资。
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

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在运营过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度分析，本项目的建设是合理、可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	NH_3				1.603kg/a		1.603kg/a	+1.603kg/a
	H_2S				0.062kg/a		0.062kg/a	+0.062kg/a
	油烟				0.005t/a		0.005t/a	+0.005t/a
	SO_2				0.00007t/a		0.00007t/a	+0.00007t/a
	NOx				0.005t/a		0.005t/a	+0.005t/a
	烟尘				0.003t/a		0.003t/a	+0.003t/a
废水	废水总量				12310.47t/a		12310.47t/a	+12310.47t/a
	COD_{Cr}				0.616		0.616	+0.616
	BOD_5				0.123		0.123	+0.123
	SS				0.123		0.123	+0.123
	NH_3-N				0.062		0.062	+0.062
	粪大肠菌群				1.231×10^4（个/a）		1.231×10^4（个/a）	$+1.231\times10^4$（个/a）
一般工业固体废物	无毒无害药品的包装材料				1t/a		1t/a	+1t/a
	生活垃圾				36.155t/a		36.155t/a	+36.155t/a
	餐厨垃圾				18.07t/a		18.07t/a	+18.07t/a
危险废物	污水处理站污泥				1.034t/a		1.034t/a	+1.034t/a
	医疗废物				23.5t/a		23.5t/a	+23.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①