

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 龙川县登云镇残疾人康复和精神障碍患者托养综合服务大楼建设项目

建设单位(盖章): 龙川华康医院有限公司

编制日期: 2025年11月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1763695754000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	62y854		
建设项目名称	龙川县登云镇残疾人康复和精神障碍患者托养综合服务大楼建设项目		
建设项目类别	49-108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)	龙川华康医院有限公司		
统一社会信用代码	91441622MA52RNKM5Y		
法定代表人(签章)	张意军		
主要负责人(签字)	张伟		
直接负责的主管人员(签字)	张伟		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	河源市天浩环保科技有限公司		
统一社会信用代码	914416020621894049		
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
陈分定	03520250644000000095	BH053677	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
陈分定	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、结论	BH053677	
陈家兴	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	BH058795	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 河源市天浩环保科技有限公司（统一社会信用代码 914416020621834049）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 龙川县登云镇残疾人康复和精神障碍患者托养综合服务大楼建设项目 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表的编制主持人为 陈分定（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520250644000000095，信用编号 BH053677），主要编制人员包括 陈分定（信用编号 BH053677）、陈家兴（信用编号 BH058795）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表编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2025年11月21日

编制单位承诺书

本单位 河源市天浩环保科技有限公司（统一社会信用代码 914416020621834049）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺单位(公章):

2025年11月21日



编制人员承诺书

本人 陈分定 (身份证件号码) 郑重承诺: 本人在 河源市天浩环保科技有限公司 单位 (统一社会信用代码 914416020621834049) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效,

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

承诺人(签字):

2025年11月21日

编制人员承诺书

本人 陈家兴 (身份证件号码) 郑重
承诺：本人在 河源市天浩环保科技有限公司 单位 (统一
社会信用代码 914416020621834049) 全职工作，本次在环境
影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、
完整有效。

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

承诺人(签字):

2025年11月21日

限龙川里登云镇残炭入限

统一社会信用代码
914416020621834049

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	河源市天浩环保科技有限公司	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	2013年03月20日
法定代表人	郑创展	住所	河源市新市区大同路东边建设大道北边中心壹号1804号-102
经营范围	一般项目：环境保护监测；环保咨询服务；以自有资金从事投资活动；水污染治理；大气污染防治；大气环境污染防治服务；环境保护专用设备销售（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）许可项目：建设工程设计（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）（以上项目不涉及外商投资准入特别管理措施）		



登记机关
河源市市场监督管理局
2025年06月12日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告
http://www.gsxt.gov.cn
国家企业信用信息公示系统网址:

龙元环境

龙元环境

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发。持有者须通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。

姓名：陈分定
证件号码：
性别：
出生年月：
批准日期：2025年06月15日
管理号：03520250644000000095



中华人民共和国人力资源和社会保障部



中华人民共和国生态环境部



建设项目环境影响评价使用



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名			陈分定			证件号码								
参保险种情况														
参保起止时间				单位				参保险种						
								养老	工伤	失业				
202507		-		202510		河源市:河源市安浩环保科技有限公司					4	4		
截止				2025-11-21 11:17				, 该参保人累计月数合计				实际缴费4个月, 缓缴6个月	实际缴费4个月, 缓缴0个月	实际缴费4个月, 缓缴0个月

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-11-21 11:17

仅限龙川县登云镇残疾人康复和精神障碍



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		陈家兴		证件号码				
参保险种情况								
参保起止时间			单位			参保险种		
						养老	工伤	失业
202211		-	202510		河源市:河源市天浩环保科技有限公司		36	36
截止			2025-11-21 11:20		该参保人累计月数合计		实际缴费月数	实际缴费月数
							36个月, 缓缴0个月	36个月, 缓缴0个月

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

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-11-21 11:20

仅限龙川县登云镇残疾人康复和精神障碍

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	6
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	21
四、主要环境影响和保护措施	27
五、环境保护措施监督检查清单	50
建设项目污染物排放量汇总表	52
附图 1 项目地理位置	错误！未定义书签。
附图 2 项目四至图	错误！未定义书签。
附图 3 项目厂界外 500 米范围内保护目标分布图	错误！未定义书签。
附图 4 改扩建后项目总平面布置图	错误！未定义书签。
附图 5 河源市环境管控单元图	错误！未定义书签。
附图 6 广东省“三线一单”平台截图	错误！未定义书签。
附件 1 委托书	错误！未定义书签。
附件 2 营业执照	错误！未定义书签。
附件 3 项目用地许可证	错误！未定义书签。
附件 4 法人身份证	错误！未定义书签。
附件 5 原环评批复	错误！未定义书签。
附件 6 医疗机构执业许可证	错误！未定义书签。
附件 7 废气、噪声监测报告（编号：ZYT25025590，节选）	错误！未定义书签。
附件 8 废水监测报告（编号：VN2508252088）	错误！未定义书签。
附件 9 排污许可证	错误！未定义书签。
附件 10 现有项目竣工环保验收意见	错误！未定义书签。
附件 11 现有项目医疗废物转移协议	错误！未定义书签。
附件 12 废水水质类比监测报告 1（报告编号：VN2402202007）	错误！未定义书签。
附件 14 废水水质类比监测报告 2（报告编号：科盛新环监字〔2018〕791 号）	错误！未定义书签。
附件 15 项目发改备案证	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	龙川县登云镇残疾人康复和精神障碍患者托养综合服务大楼建设项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省河源市龙川县登云镇 205 国道（原叶卓中学内）		
地理坐标	（东经 115 度 24 分 24.301 秒，北纬 24 度 3 分 39.166 秒）		
国民经济行业类别	Q8415 专科医院 Q8514 老年人、残疾人养护服务	建设项目行业类别	四十九、卫生 84-108、专科医院防治院（所、站）8432
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	40
环保投资占比（%）	0.8%	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2093.36
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		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

1、与产业政策相符性分析

本项目属于 Q8415 专科医院、Q8514 老年人、残疾人养护服务，查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于其中的鼓励类“三十七、卫生健康”中的“1. 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”。根据《市场准入负面清单》（2025 年版），本项目不属于该清单中的禁止准入类和许可准入类，为市场准入负面清单以外的行业，可依法平等进入。项目位于龙川县登云镇，本项目不属于《广东省发展改革委关于印发<广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知》（粤发改规划〔2017〕331 号）“龙川县产业准入负面清单”的限制类和禁止类行业。

2、项目与“三线一单”相符性分析

“三线一单”指的是“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”，项目“三线一单”相符性分析见下表：

表 1-1 项目与“三线一单”的相符性分析一览表

“三线一单”	本项目与“三线一单”相符性分析	相符性
生态保护红线	本项目位于广东省河源市龙川县登云镇 205 国道（原叶卓中学内，项目所在地不在生态保护红线内。	符合
环境质量底线	本项目附近地表水环境、声环境、环境空气质量均能满足相应的标准要求。本项目运营后在正常工况下不会对环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。	符合
环境准入负面清单	根据《市场准入负面清单》（2025 版），项目不属于负面清单内行业类别；项目不属于《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》（河府〔2021〕31 号）中的限制及禁止类别。	符合

综上，项目不在生态保护红线范围内，不会突破环境质量底线及资源利用上线，不在环境准入负面清单上，项目的建设符合“三线一单”的要求。

3、与河源市“三线一单”符合性分析

根据《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），本项目位于龙川县登云镇优先保护单元（环境管控单元编号：ZH44162210022）。本项目与龙川县登云镇优先保护单元管控要求符合性分析见下表：

表 1-2 本项目与龙川县登云镇优先保护单元管控要求符合性分析

管控要求	相符性分析	相符性
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，适度开展生态旅游和生态农业。	项目不属于相关产业，因此不做相关分析。	/

	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。	项目属于 Q8415 专科医院、Q8514 老年人、残疾人养护服务,属于《产业结构调整指导目录》鼓励类。	相符
	3.【生态/综合类】生态保护红线内自然保护区涉及河源龙川蓝关地方级自然保护区,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。	项目位于龙川县登云镇原叶卓中学内,不在生态保护红线内,不涉及河源龙川蓝关地方级自然保护区。	相符
	4.【生态/禁止类】生态保护红线内,自然保护区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。	项目位于龙川县登云镇原叶卓中学内,不涉及生态保护红线。	相符
	5.【生态/禁止类】禁止在生态保护红线外的一般生态空间从事影响主导生态功能的建设活动。禁止在生物多样性维护功能重要区域从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集、加工、收购、出售野生动植物等活动,禁止破坏野生动物栖息地。	项目位于龙川县登云镇原叶卓中学内,不在一般生态空间范围内,不涉及生物多样性维护功能重要区域和野生动物栖息地。	相符
	6.【生态/限制类】生态保护红线内,自然保护区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。	项目选址不在生态保护红线内。	相符
	7.【生态/限制类】水源涵养生态功能区内,加强生态保护与恢复,恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统,提高生态系统的水源涵养能力,坚持自然恢复为主,严格限制在水源涵养区大规模人工造林。仅允许对一般生态空间内的人工商品林依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。	项目选址不涉及水源涵养生态功能区。	相符
	8.【生态/综合类】强化河源龙川蓝关地方级自然保护区监管,按要求开展自然保护区监督检查专项行动。	项目选址不涉及河源龙川蓝关地方级自然保护区。	相符
	9.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及登云大眉山水库水源保护区一级、二级保护区,按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目,已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭;禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目,已建成的排放污染物的建设项目,由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	项目选址不涉及饮用水水源保护区涉及登云大眉山水库水源保护区一级、二级保护区。	相符
	10.【水/禁止类】禁止在韩江干流和一级、二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。	项目的生活垃圾、医疗废物依托现有项目收集仓库,不涉及新建废弃物堆放场所。	相符
	11.【水/限制类】禁养区内严格环境监管,防止死灰复燃。	项目属于 Q8415 专科医院、Q8514 老年人、残疾人养护服务,主要从事医疗和残疾人护	相符

		理等服务行业，不涉及畜禽、水产养殖。	
	12.【水/限制类】推动莱口电站上游河道水环境综合治理，确保鹤市河水质达标。	项目改扩建完成后综合医疗废水依托市政污水管网排入龙川宝通（鹤市）污水处理厂进一步处理，对水质影响较小。	相符
	13.【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。	项目属于 Q8415 专科医院、Q8514 老年人、残疾人养护服务，主要从事医疗和残疾人护理等服务行业，不属于农业项目和畜禽养殖项目。	相符
	14.【水/综合类】加强登云大眉山水库水源保护区的水质保护和监管。	项目选址不在登云大眉山水库水源保护区范围内。	相符
	15.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	项目不属于工业企业、选址不在高排放重点管控区域内，产生的废气经处理后达标排放。	相符
	16.【大气/限制类】涉气建设项目实施 NO _x 、VOCs 排放等量替代。	项目备用发电机会产生少量 NO _x ，但年运行次数较少，运行时间较短且产生量较少，因此不申请 NO _x 排放量，项目虽产生少量有机废气，但医院属于生活源排放，暂不需要申请总量控制指标。	相符
	17.【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。	项目主要使用电能。	相符
	18.【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，登云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。	项目运营过程中节约用水，减少水资源浪费。	相符
	19.【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。	现有项目已编制突发环境事件风险应急预案，本次环评要求医院做好风险防控措施，减少对外环境的影响。	相符
	<p>4、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>文件提出：</p> <p>.....</p> <p>加快推进医疗废物集中处置设施建设和提档升级，全面完善各县（市、区）医疗废物收集转运处置体系并覆盖至农村地区，确保县级以上的医疗废物全部得到无害化处置。</p> <p>....</p>		

	<p>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，推广使用低克重高强度快递包装纸箱、免胶纸箱，减少电商快件二次包装，提升快递包装产品规范化水平，促进快递包装物的减量化和循环使用。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。</p> <p>项目相符性分析：项目建有专用医疗废物暂存间，针对不同种类医疗废物进行分类收集，对医护人员进行培训，严格禁止混入其他废物（如生活垃圾等），分类收集后定期委托有资质单位对医疗废物进行转运和无害化处理。因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求。</p> <p>5、生产场所使用的合理合法性分析</p> <p>本项目选址位于广东省河源市龙川县登云镇205国道（原叶卓中学内），不在环境敏感区内，且周边无自然保护区、风景名胜区和珍稀濒危野生动植物；项目所在区域环境空气质量、地表水环境质量、声环境质量总体上符合相应环境功能区要求，区域尚有一定环境容量；项目污染物经成熟可靠的环保设施处理后，可达标排放，不会造成所在区域内的环境质量降级，不会对周边保护目标产生明显影响。因此项目选址合理。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

一、项目由来、概况

1、项目工程规模

龙川县登云镇残疾人康复和精神障碍患者托养综合服务大楼建设项目选址于河源市龙川县登云镇 205 国道（原叶卓中学内），于 2020 年 4 月委托广西新北环环保科技有限公司编制《龙川华康医院环境影响评价报告表》，并于 2020 年 9 月 29 日经龙川县环境保护局审批同意建设，批文为：龙环〔2020〕39 号；于 2021 年 12 月 8 日完成自主验收与备案。

由于经营需要，建设单位拟投资 5000 万元对现有项目进行改扩建，本次改扩建内容如下：

建筑：在现有项目空地新建一栋 4 层的残疾人康复和精神障碍患者托养综合服务大楼（简称：综合服务大楼）及相应配套设施；新设有一个洗衣房用于项目医护人员工作服装及床位床单的清洗消毒；改扩建后共有 4 栋建筑。

床位数及员工人数：新增 216 张床位，则改扩建后项目总床位为 316 张；新增医护人员 100 名，则改扩建后总员工人数为 200 人（现有项目医护人员 85 人+现有项目其他人员 15 人+新增医护人员 100 名）；

诊疗科目类型：新增残疾人康复科、精神障碍患者托养，改扩建后项目设门诊、精神科、康复科、药剂科、检验科、放射科等科室。不设传染病科、结核病科、口腔科等科室。

环保工程：对现有项目的废水处理设施进行升级改造，处理能力由 130m³/d 提升至 200m³/d，同时建设单位考虑到现有废水处理工艺的运营成本较大、对水量要求较高，对综合医疗废水处理工艺进行改造，采用“格栅+调节池+混凝池+混凝沉淀池+消毒池”工艺。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行）、国家环保部文件《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“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—其他（住院床位 20 张以下的除外），应编制环境影响报告表。

表 2-1 改扩建前后项目工程规模对比

主要指标	现有项目	改扩建后	变化情况
总投资额	1000 万元	6000 万元	+5000 万元
病床数	100 张	316 张	+216 张
就诊人数	30 人·天	90 人·天	+60 人·天
职工人数	100 人	200 人	+100 人
建筑面积	6430m ²	14517.4m ² （含地下室）	+8087.4m ² （含地下室）
废水处理能力	130m ³ /d	200m ³ /d	+70m ³ /d

建设内容

表 2-2 改扩建前后项目工程组成一览表

工程类别	工程内容	项目工程建设内容			变化情况
		现有项目	改扩建项目	改扩建后	
主体工程	住院部	1 栋 3 层, 占地面积 930m ² , 建筑面积 2880m ² , 无地下室, 主要设置有诊室、病房、护士站、办公室等	不涉及	1 栋 3 层, 占地面积 930m ² , 建筑面积 2880m ² , 无地下室, 主要设置有诊室、病房、护士站、办公室等	无变动
	综合楼 1 (职工宿舍)	1 栋 3 层, 占地面积 600m ² , 建筑面积 1800m ² , 无地下室, 主要设置宿舍、办公室等	不涉及	1 栋 3 层, 占地面积 600m ² , 建筑面积 1800m ² , 无地下室, 主要设置宿舍、办公室等	无变动
	综合楼 2 (女病区)	1 栋 1 层, 占地面积 750m ² , 建筑面积 750m ² , 无地下室, 主要设置有病房、护士站、办公室等	不涉及	1 栋 1 层, 占地面积 750m ² , 建筑面积 750m ² , 无地下室, 主要设置有病房、护士站、办公室等	无变动
	宿舍楼	1 栋 5 层, 占地面积 200m ² , 建筑面积 1000m ² , 无地下室, 主要设置为宿舍楼	不涉及	1 栋 5 层, 占地面积 200m ² , 建筑面积 1000m ² , 无地下室, 主要设置为宿舍楼	无变动
	综合服务大楼	/	1 栋 4 层, 占地面积 2093.36m ² , 建筑面积 8087.4m ² (设有 1086.75m ² 地下室), 主要设置有诊室、护士站、病房、办公室、会议室等	1 栋 4 层, 占地面积 2093.36m ² , 建筑面积 8087.4m ² (设有 1086.75m ² 地下室), 主要设置有诊室、护士站、病房、办公室、会议室等	新建
辅助工程	食堂	依托周边企业食堂	依托周边企业食堂	依托周边企业食堂	无变动
	洗衣房	/	新增一个洗衣房	设一个洗衣房	新建
公用工程	供电系统	由当地供电部门提供	依托现有, 新增 1 台 500kW 应急柴油发电机	由当地供电部门提供, 同时设置 1 台 500kW 应急柴油发电机	新建
	供水系统	市政管网供水	市政管网供水	市政管网供水	依托现有
	排水系统	项目排水实行雨污分流, 雨水经收集后直接排入排洪沟渠; 生活污水经三级化粪池预处理后与医疗废水一并经自建污水处理站处理后排入黄惠河	依托现有项目雨水管网进行雨污分流, 全院生活污水经三级化粪池预处理后与全院综合医疗废水一并经自建污水处理站处理后排入龙川宝通 (鹤市) 污水处理厂	项目排水实行雨污分流, 雨水经收集后排入排洪沟渠; 生活污水经三级化粪池预处理后与医疗废水一并经自建污水处理站处理后排入龙川宝通 (鹤市)	生活污水、综合医疗废水由直接排放改为间接排放

环保工程	废气处理	污水处理站恶臭	喷洒除臭剂、周边绿化吸附	依托现有	喷洒除臭剂、周边绿化吸附	无变动
		消毒有机废气	经加强通风后无组织排放	经加强通风后无组织排放	经加强通风后无组织排放	无变动
		带菌空气	使用紫外线杀菌灯、空气消毒机等 进行空气消毒	使用紫外线杀菌灯、空气消毒机等 进行空气消毒	使用紫外线杀菌灯、空气消毒机等 进行空气消毒	无变动
		柴油发电机废气	/	设置专用烟道高空排放	设置专用烟道高空排放	新建
	废水处理		生活污水经三级化粪池预处理后与综合医疗废水一并经自建污水处理站处理后排入黄惠河，污水处理工艺：格栅+调节池+厌氧池+生化池+二段生化池+过滤池+消毒池+清水池，设计日处理量为 130m ³ /d	生活三级化粪池预处理后与综合医疗废水一并经自建污水处理站处理后排入龙川宝通（鹤市）污水处理厂，污水处理工艺：格栅渠+调节池+混凝池+混凝沉淀池+消毒池，设计日处理量为 200m ³ /d	生活污水经三级化粪池预处理后与综合医疗废水一并经自建污水处理站处理后排入龙川宝通（鹤市）污水处理厂，污水处理工艺：格栅渠+调节池+混凝池+混凝沉淀池+消毒池，设计日处理量为 200m ³ /d	对现有污水处理站处理能力升级，并更换污水处理工艺
	噪声治理		消声、隔声、减振基础、建筑隔声	依托现有院区厂界围墙隔声	消声、隔声、减振基础、建筑隔声	无变动
	生活垃圾		设置垃圾箱、垃圾桶，运送至院区垃圾站暂存，再转运至城市垃圾处理厂统一处理	依托现有院区垃圾站收集	设置垃圾箱、垃圾桶，运送至院区垃圾站暂存，再转运至城市垃圾处理厂统一处理	无变动
	危险废物		设有一个 10m ² 的医疗废物房，暂存医疗废物和污水处理站污泥，交由有资质单位处置	依托现有	设有一个 10m ² 的医疗废物房，暂存医疗废物和污水处理站污泥，交由有资质单位处置	无变动
	风险应急措施		配备 6 个事故应急储罐（单个罐 7m ³ ）	新增 1 个事故应急储罐（单个罐 7m ³ ）	配备 7 个事故应急储罐（单个罐 7m ³ ）	新增 1 个事故应急储罐
	2、项目主要原辅材料及用量 根据建设单位提供的资料，改扩建前后项目原辅材料使用量变化情况见下表。 表 2-3 改扩建前后项目原辅材料使用量一览表					
	序号	材料名称	现有项目	改扩建项目	改扩建后	最大储存量
	1	各类药品、医疗耗材	2t/a	2t/a	4t/a	0.1t

2	医疗器具（纱布、医用手套、一次性口罩等）	0.5t/a	0.5t/a	1t/a	0.2t
3	消毒液	0.2m ³ /a	0.2m ³ /a	0.4m ³ /a	0.01m ³
4	医用酒精	0.3t/a	0.3t/a	0.6t/a	0.01t
5	医用氧气（瓶装液氧）	0.02t/a	0.03t/a	0.05t/a	0.01t
6	柴油	0t/a	11.04t/a	11.04t/a	1t

3、项目设备清单

表 2-4 改扩建前后项目医疗设备清单一览表（单位：台）

序号	名称	现有项目	改扩建项目	改扩建后	用途
1	血细胞分析仪	1	0	1	医疗诊断
2	半自动生化分析仪	1	0	1	
3	医用离心机	1	0	1	
4	尿液分析仪	1	0	1	
5	数字脑波电地	1	0	1	
6	B 型超声诊断设备	1	0	1	
7	数字心电图机	1	0	1	
8	高温消毒柜	1	0	1	
9	数显 pH 计	1	0	1	
10	电热鼓风恒温干燥箱	1	0	1	
11	高压灭菌箱	1	0	1	
12	高频电刀	1	0	1	
13	电动吸引器	1	0	1	
14	显微镜	2	0	2	
15	电动洗胃机	1	0	1	
16	氧气瓶	2	2	4	
17	呼吸机	1	1	2	
18	紫外线杀菌灯车	3	3	6	院区消毒
19	病床数	100	350	450	住院
20	医用 X 射线摄影系统（DR）	1	0	1	医疗诊断

4、劳动定员与工作制度

表 2-5 工作制度和劳动定员一览表

序号	名称	现有项目	改扩建项目	改扩建后
1	员工人数	100	100	200 人
2	工作制度	全年工作 365 天，每天三班，每班 8 小时	无变化	全年工作 365 天，每天三班，每班 8 小时
3	食宿情况	依托周边公司食堂	依托周边公司食堂	依托周边公司食堂

5、公用工程及辅助设施

(1) **供热、供气：**项目无供热、供气系统。

(2) **供电：**由当地供电部门供应，项目年用电量为 5 万千瓦时，本项目新增设一台功率为 500kW 的柴油备用发电机。

(3) **给水：**项目用水主要为生活用水、病房用水、门诊用水、地面清洗用水、洗衣用水，由市政自来水管网供应。

①**生活用水：**本次改扩建项目新增 100 名员工，均在医院内住宿，参照《广东省地方标准用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中小城镇生活用水系数（140L/d·人），则本次改扩建项目生活用水量约为 5110m³/a（14m³/d）。

②**病房用水：**本次改扩建项目共新增 216 张床位，参照《广东省地方标准用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中综合医院住院部-二级医院-先进值（360L/床·d），则本次改扩建项目病房用水量约为 28382.4m³/a（77.76m³/d）。

③**门诊用水：**本次改扩建项目建成后，新增门诊病人约 60 人次/d，根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表：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的先进值 24L/人次计算，则本次改扩建项目门诊用水量约为 525.6m³/a（1.44m³/d）。

④**地面清洁用水：**项目地面不采用水冲洗，只需每天使用湿拖把加消毒液进行清洁，根据建设单位运营经验，地面清洁用水量约为 1L/m²·d；本次改扩建项目新增建筑面积 8087.4m²，因此清洁用水量按 1.0L/（m²·d）计，则本次改扩建项目每天清洁地面用水量约为 2951.9m³/a（8.09m³/d）。

⑤**洗衣用水：**项目新设有一间洗衣房，主要用于项目医护人员工作服装及床位床单的清洗消毒。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中表 3.2.2 公共建筑生活用水定额及小时变化系数中“洗衣房”每公斤干衣最高生活用水定额为 40L~80L，本项目取平均值 60L。本次改扩建项目拟新增床位 216 张，医护人员增加 100 人，按照每张床位每天需清洗衣物床单 1kg、每名医护人员每天需清洗衣物 0.1kg 计算，本次改扩建项目洗衣房每日清洗衣物共 226kg，用水量为 4949.4m³/a（13.56m³/d）。

(4) **排水：**项目排水主要为雨水、生活污水、病房废水、门诊废水、地面清洁废水、洗衣废水。本项目实行雨污分流，雨水经收集后由排洪沟渠排入周边地表水体，生活污水经三级化粪池预处理后与综合医疗废水（病房废水、门诊废水、地面清洁废水、洗衣废水）一同汇入自建污水处理站处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 的预处理标准后排入龙川宝通（鹤市）污水处理厂。

废水产生情况详见下表。

表 2-6 改扩建项目废水产生情况一览表（单位：m³）

类型	年用水量	废水产生系数	废水产生系数来源	废水年产生量	废水日产生量
生活污水	5110	0.89	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 1 生活污染源产排污系数手册-表 1-1 城镇生活源-水污染物产生系数-五区的折污系数为 0.89 计	4547.9	12.46
综合 医疗 废水	病房废水	28382.4	参考同类型项目综合医疗用水损耗量约为 10%，则废水产生系数按 0.9（90%）计	25544.16	69.98
	门诊废水	525.6		473.04	1.30
	地面清洁废水	2951.9		2656.71	7.28
	洗衣废水	4949.4		4454.46	12.20
	小计	41919.3		37676.27	103.22

表 2-7 改扩建前后项目能耗变化情况一览表

序号	名称		单位	现有项目	改扩建项目	扩建后	用途	来源
1	水	生活用水	m³/a	约 14000	5110	55919.3	生活、办公	市政自来水管网
2		病房用水	m³/a		28382.4		医疗、护理	
3		门诊用水	m³/a		525.6		医疗	
4		地面清洁用水	m³/a		2951.9		医护保洁	
5		洗衣用水	m³/a		4949.4			
6	电		万度/年	55.2	96	151.2	办公、运营	当地供电部门

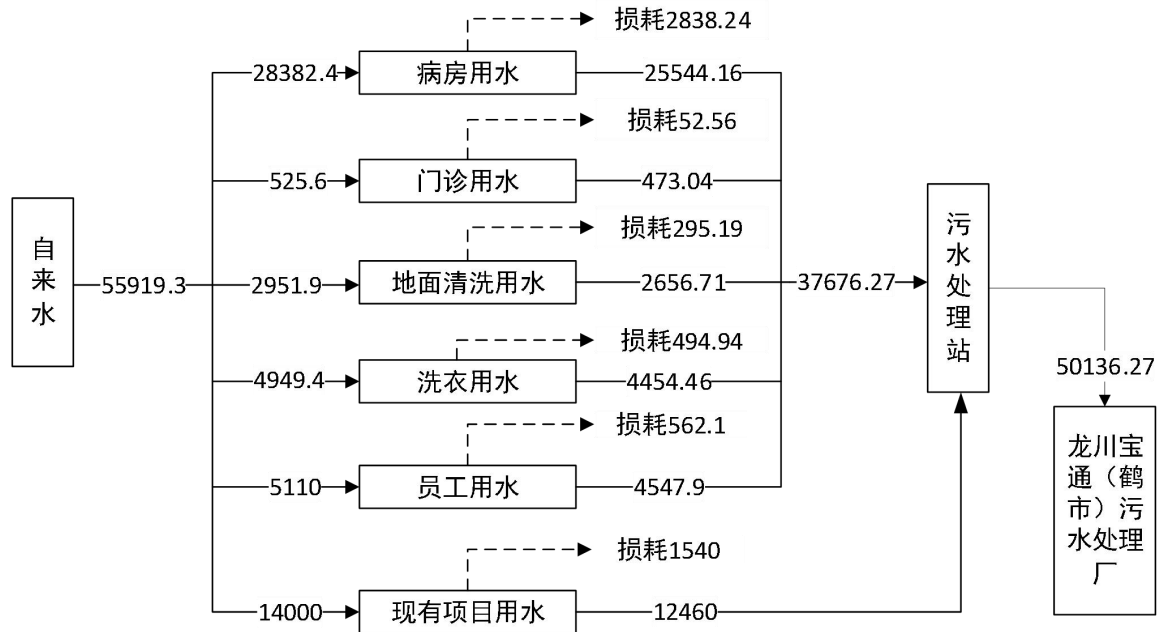


图 2-1 项目改扩建后全院水平衡图（单位：m³/a）

6、项目四至情况

华康医院位于河源市龙川县登云镇 205 国道（原叶卓中学内）（中心坐标：东经 115 度 24 分 24.301 秒，北纬 24 度 3 分 39.166 秒），本次改扩建项目在现有医院内建设，根据现场勘查，

	<p>医院北面、东面均为天云村居民楼、南面为山林地、西面为山林地与天云村居民楼，具体见附图 2。</p> <p>7、项目总平面布置</p> <p>本次改扩建项目新建建筑物综合服务楼总体呈现规则的矩形，位于大门右侧，有利于外来病患就诊，同时可以最大程度减少对其他区域的干扰。</p> <p>综上所述，项目从院区内人员动线考虑进行较为合理的布局。改扩建后项目平面布置图详见附件 4。</p>
--	--

1、项目施工期工艺流程图

项目施工期的场地平整、土石方工程、桩基工程、结构施工、装修工程、设备安装、竣工验收流程如下。

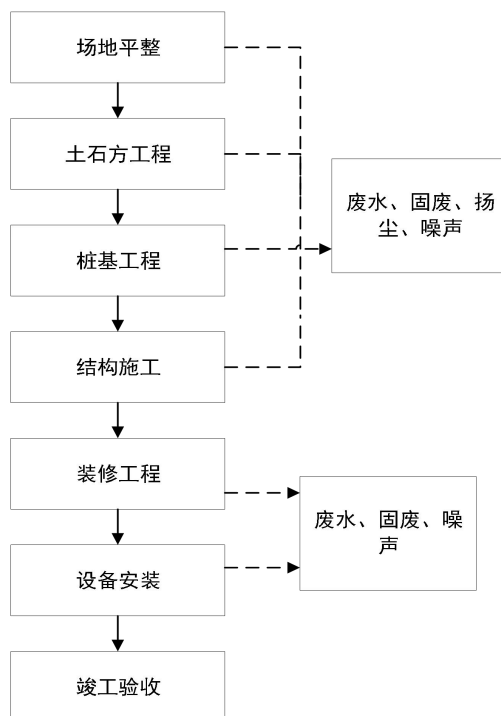


图 2-2 施工期工艺流程图

2、项目运营期工艺流程图

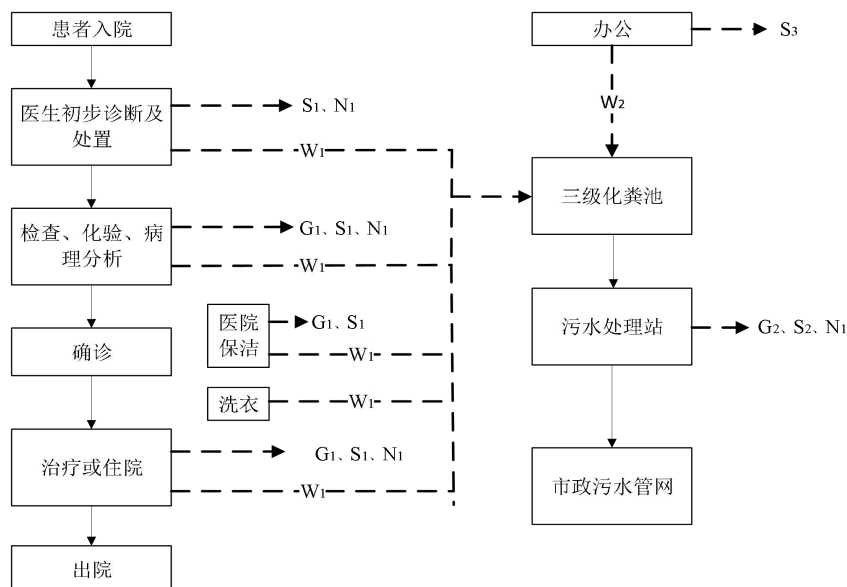


图 2-3 项目运营期产污环节图

注：①G1 消毒有机废气、G2 恶臭气体、G3 带菌空气（微生物气溶胶）、W1 医疗废水、W2 生活污水、S1 医疗废物、S2 污水处理站污泥、S3 废弃包装物、S4 生活垃圾、N1 噪声；

②本项目不设传染科、结核病专科，因此不接收传染病人、结核病人，如在运营过程中接诊到传染病人、结核病人，将马上外转至人民医院或专科医院进行治疗，同时对诊室进行隔离消毒。同时，项目不设口腔科，放射科仅使用 DR，且不提供传统电子胶片，运营过程不使用含重金属试剂。

治疗：患者进入医院门诊，经医护人员初步诊断及处置，有必要时需进行检查、化验、病理分析，确诊后患者进行治疗，治疗完成后取药，然后出院离开；项目医学影像科包含 DR、心电图、B 超，其中不涉及洗片等措施；检验科使用快速检测试剂，产生的检验废液作为危险废物（特殊医疗废水）需要委托第三方有资质单位处理；需进行住院的患者，可在病房进行康复治疗，经复检痊愈后可出院离开。主要产生的污染物包括废气、污（废）水、噪声和固体废物。

医院保洁：项目定期进行紫外线消毒、地面清洗、垃圾清理等保洁措施，该过程会产生一定量的消毒有机废气、医疗废物、地面清洁废水。

洗衣：医院定期将弄脏、更换的职工制服、病人住院服进行清洗，该过程会产生洗衣废水。

表 2-8 项目产排污环境情况表

名称	污染源	污染物	产生工序	环保措施
废水	门诊废水、病房废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS、总余氯、粪大肠菌群、色度、石油类、挥发酚、总氰化物	检查、化验、病理分析、治疗、住院	排入自建污水处理站处理达标后由市政污水管网排入龙川宝通（鹤市）污水处理厂
	地面清洁废水		医院保洁	
	洗衣废水		洗衣	
	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮等	员工生活	三级化粪池预处理与综合医疗废水一同排入自建污水处理站处理达标后由市政污水管网排入龙川宝通（鹤市）污水处理厂
废气	污水处理站臭气	硫化氢、臭气浓度、氨、氯气、甲烷等	废水处理	定期喷洒除臭剂和绿化植被吸附
	带菌空气	微生物气溶胶	门诊看诊、住院病房	定期消毒水消杀、紫外线杀菌、加强空气流通
	消毒有机废气	非甲烷总烃	医院保洁	加强通风
	备用发电机尾气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	紧急供电	经一根专用烟道引至楼顶排气筒高空排放
固废	医疗废物	医疗废物、特殊医疗废液、废药品、废药物	检查、化验、病理分析、治疗、住院	分类收集后委托第三方有资质单位处置
	废 UV 灯管	废 UV 灯管	医院空气消毒	
	污水处理站污泥	污泥	废水处理	
	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	交当地环卫部门清运处置
噪声	医疗活动	人群噪声、分体式空调外机噪声	/	加强隔音措施
	污水处理站	水泵噪声	/	

与项目有关的原有环境污染问题

1、现有项目基本情况

现有项目位于河源市龙川县登云镇 205 国道（原叶卓中学内），中心地理坐标为东经 115 度 24 分 24.301 秒，北纬 24 度 3 分 39.166 秒。现有项目总占地面积 3452 平方米，建筑面积 7200 平方米，包括 1 栋 3 层的住院部、1 栋 3 层的综合楼 1、1 栋 1 层的综合楼 2。现有项目共有 100 张床位，医护人员 85 人、其他人员 15 人，均在医院内住宿。工作制度：365 天、每天 3 班制、每班 8 小时。

2、现有项目环保手续履行情况

现有项目环保手续履行情况见下表：

表 2-8 现有环保手续履行情况

序号	时间	相关文件	主要内容	备注
1	2020 年 9 月 29 日	《关于龙川华康医院建设项目环境影响评价报告表的批复》（龙环〔2020〕39 号）	项目选址于河源市龙川县登云镇 205 国道（原叶卓中学内），从事精神康复服务，共设 100 张床位，占地面积 3452m²，建筑面积 5430m²，2 栋 3 层综合楼、1 栋 1 层住院部以及病人活动区，并配套 250m³/d 的污水处理设施，日就诊 30 人次，医护人员 100 人，年经营天数 365 天，总投资 1000 万，厨房废水、生活污水、医疗废水经自建污水处理站处理后近期排入黄惠河，远期接通市政污水管网后排入龙川宝通（鹤市）污水处理厂，配备一套不小于 40m³ 的事故应急池	环保批复
2	2020 年 12 月 29 日	排污许可证	排污许可证编号：91441622MA52RNKM5Y	排污许可
3	2021 年 10 月 23 日	《龙川华康医院建设项目竣工环境保护验收监测报告表》及验收组验收意见	同意验收，现有项目实际配备 85 名医护人员、15 名其他人员，配备有 6 个 7m³ 储水罐作为应急罐使用，其余均与环评和批复要求一致	自主环保验收
4	2023 年 12 月 20 日	排污许可证	排污许可证编号：91441622MA52RNKM5Y	排污许可

3、现有项目污染达标排放情况

（1）废水

现有项目废水主要为生活污水和综合医疗废水，其中生活污水经三级化粪池预处理后与医疗废水一同进入自建污水处理站处理（处理工艺：格栅+调节池+厌氧池+生化池+二段生化池+过滤池+消毒池+清水池），达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准中的较严值后排入黄惠河。

根据建设单位委托广东万纳测试技术有限公司于 2025 年 8 月 27 日对现有项目的污水处理

站尾水自行监测报告数据（详见附件 8，编号：VN2508252088）可知，其结果见下表：

表 2-9 现有项目废水防治措施达标情况一览表

检测点位	监测项目	监测结果	标准限值	达标情况
医疗废水取样点	pH 值	7.3	6-9	达标
	COD _{Cr}	36	60	达标
	BOD ₅	11.4	20	达标
	SS	14	20	达标
	氨氮	4.37	8	达标
	动植物油	0.39	3	达标
	LAS	0.377	1	达标
	总余氯	0.14	0.5	达标
	粪大肠菌群	2.8×10 ²	500	达标
	色度	5	30	达标
	石油类	0.34	3	达标
	挥发酚	0.072	0.5	达标
	总氰化物	N.D.	0.5	达标

从上表可知，自建污水处理站出水可以达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准中的较严值。

根据建设单位提供资料，现有项目每日用水量约为 38.4m³/d，年运行 365 天，则现有项目用水量约为 14000m³/a；依据建设单位委托广东万纳测试技术有限公司于 2025 年 8 月 27 日对现有项目的检测报告数据（附件 8，编号：VN2508252088），现有工程水污染物产排情况见下表。

表 2-10 现有项目废水污染物产排情况

项目	废水排放量（m ³ /a）	排放情况	
		排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
COD _{Cr}	12460	36	0.449
BOD ₅		11.4	0.142
SS		14	0.174
氨氮		4.37	0.054
动植物油		0.39	0.005
LAS		0.377	0.005
总余氯		0.14	0.002
粪大肠菌群		2.8×10 ² 个/L	3.5×10 ⁶ 个/L
色度		5	0.062
石油类		0.34	0.004
挥发酚		0.072	0.001
总氰化物		N.D.	/

(2) 废气

现有项目大气污染源主要为污水处理站产生的臭气。

根据建设单位委托广东中英检测技术有限公司于 2025 年 6 月 30 日对现有项目的监测报告数据（附件，编号：ZYT25025590），其结果见下表：

表 2-11 现有项目废气防治措施达标情况一览表

监测项目	上风向监控点 1#	下风向监控点 2#	下风向监控点 3#	下风向监控点 4#	标准值	达标情况
臭气浓度	<10	<10	<10	<10	10	达标
氨	0.019	0.042	0.039	0.041	1.0	达标
硫化氢	0.003	0.006	0.007	0.005	0.03	达标
氯气	ND	0.03	0.04	0.04	0.1	达标
甲烷	2.02×10^{-4}	2.29×10^{-4}	2.32×10^{-4}	2.4×10^{-4}	1.0	达标

根据上表可知，其中污水处理站产生的臭气在经过定期喷洒除臭剂和加强周边绿化吸附后，厂界无组织排放浓度可以满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准。

(3) 噪声

根据建设单位委托广东中英检测技术有限公司于 2025 年 6 月 30 日对现有项目的自行监测报告数据（附件，编号：ZYT25025590），现有项目厂界噪声监测结果汇总如下：

表 2-12 噪声监测数据（单位：dB（A））

检测点位	监测结果		标准限值		评价结果
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界西外 1 米处	50	42	55	45	达标
厂界南外 1 米处	52	43	55	45	达标
厂界东外 1 米处	54	41	55	45	达标
厂界北外 1 米处	51	43	55	45	达标

根据监测结果可知，现有项目的东、南、西、北侧厂界均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求。

(4) 固体废物

医疗废物：根据建设单位提供资料，现有项目医疗废物年产生量约为 2t，收集在现有项目医疗废物暂存间内，交由河源市康源环保技术有限公司处理，处理协议见附件 10。

污水处理站污泥：根据建设单位提供资料，现有项目污泥年产生量约为 3t，收集在现有项目医疗废物暂存间内，交由河源市康源环保技术有限公司处理，处理协议见附件 10。

生活垃圾：根据建设单位提供资料，现有项目生活垃圾年产生量约为 25t，收集在院区生活垃圾堆，定期由环卫部门清运。

4、现有项目污染物实际排放总量

表 2-13 现有项目污染物实际排放总量						
类别	排放源	污染物	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	防治措施	达标情况
废水	综合 废水 1246 0m³/a	CODcr	36	0.449	生活污水经三级化粪池预处理后与医疗废水一同汇入自建污水处理站处理后排入黄惠河	根据监测报告（详见附件）可知，现有项目综合医疗废水能达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准中的较严值
		BOD ₅	11.4	0.142		
		SS	14	0.174		
		氨氮	4.37	0.054		
		动植物油	0.39	0.005		
		LAS	0.377	0.005		
		总余氯	0.14	0.002		
		粪大肠菌群	2.8×10 ² 个/a	3.5×10 ⁶ 个/a		
		色度	5	0.062		
		石油类	0.34	0.004		
		挥发酚	0.072	0.001		
		总氰化物	N.D.	/		
废气	污水处理站	氨	0.042	/	喷洒除臭剂、绿化吸附	根据监测报告（详见附件）可知，现有项目能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准
		硫化氢	0.007			
		臭气浓度	<10			
		甲烷	2.32×10 ⁻⁴			
		氯气	0.04			
固体废物	员工生活	生活垃圾		约 25t/a	环卫部门处理	不会对周围环境造成影响
	危险废物	医疗废物		2t/a	交给河源市康源环保技术有限公司处理	
		污水处理站污泥		3t/a		
噪声	生产设备、通风设备、辅助设备运行时产生的噪声				对噪声源采取减振，空调房、空压机房做好吸声、隔声、减振、消音，水泵隔声，设置隔声窗户	根据监测报告（详见附件）可知，现有项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求
5、现有项目环保落实情况						
现有项目环评批复的执行情况详见下表。						
表 2-14 现有项目环评批复要求执行情况						
序号	批复内容				执行情况	
1	项目位于登云镇天云村，主要租赁龙川残疾人康复医院内的原叶卓中学的两栋教学楼、原云天小学的三栋教学楼及围墙范围内的部分新建建筑物和空地作为医疗场所，提供精神康复服务，共				已落实，项目选址、床位数量、就诊人数、医护人员配置、工作制度等均与环评和批复要求基本一致，新增一栋占地面积 200m²、建筑面积 1000m² 的宿舍楼（已进行竣工环保验收），现有项目根据运营实际情况建设了一	

		<p>设 100 张床位，占地面积 3452m²，建筑面积 5430m²，主要包括：2 栋三层综合楼、1 栋一层住院部以及病人活动区，并配套建设 250m³/d 的污水处理设施。</p> <p>项目建成后预计就诊人数为 30 人次/天，医护人员 100 人，年经营天数 365 天，总投资 1000 万元。</p>	<p>座 130m³/d 的污水处理设施以及相关应急措施。</p>
	2	<p>总量控制指标：水污染排放量 CODcr 2.71 吨/年、氨氮 0.36 吨/年，上述指标在宝通(鹤市)污水处理厂主要污染物削减量中安排</p>	<p>已落实，水污染 CODcr 排放量为 0.449t/a、氨氮排放量为 0.054t/a，符合总量控制指标要求。</p>
	3	<p>做好水污染防治工作。本项目厨房废水须经预处理后与生活污水、医疗废水一并排入自建污水处理设施处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准中的较严值后排入黄惠河。</p>	<p>已落实，项目严格执行“雨污分流”制度。生活污水经三级化粪池预处理后与医疗废水一并进入自建污水处理站处理后排入黄惠河。根据检测报告显示，废水污染物排放浓度符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准中的较严值要求。</p>
	4	<p>做好大气污染防治工作。污水处理设施为埋地式，通过有效措施确保厂界恶臭浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)；食堂厨房油烟废气经处理达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)后引至楼顶排放。</p>	<p>已落实，现有项目实际建设的污水处理设施为埋地式，定期喷洒除臭剂以及依托院区内绿化植被吸收处理；现有项目未建设食堂，员工和病人饮食依托周边其他公司食堂进行订餐配送。</p> <p>经检测，污水处理站周边的废气污染物无组织排放可以满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准要求。</p>
	5	<p>做好噪声污染防治工作。优选低噪声设备并合理规划布局，通过设备减振，墙体隔声及距离衰减后，确保边界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准。</p>	<p>已落实，已采取相应的噪声污染防治措施，合理布局，经检测，现有项目厂界边界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准。</p>
	6	<p>做好固体废弃物收集、分类处理和综合利用工作。污水处理设施污泥、医疗废物、检验化验清洗废水等危险废物须交有资质单位处理，其在厂内暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，设置不小于 10m² 的危险废物暂存场所；厨余垃圾规范性处置；生活垃圾交环卫部门处理。</p>	<p>已落实，现有项目的污水处理设施污泥、医疗废物、检验化验清洗废水分类收集后交由河源市医疗废物处理中心处理，危险废物均暂存在符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求的医疗废物房内（10m²）内；项目无食堂因此不产生厨余垃圾，生活垃圾分类收集后交由市政环卫部门处理。</p>
	7	<p>项目运营过程中须采取相应的风险防范措施防止风险事件的发生，规范管理并制定相应事故应急预案，并须配套建设不小于 40m³ 的事故应急池。</p>	<p>项目已编制了突发环境事故应急预案并在环境主管部门进行备案，由于场地限制建设单位改用 6 个事故应急罐（单个罐 7m³）替代事故应急池，发生事故时通过水泵将废水抽至罐内储存。</p>
	8	<p>本批复不含项目所涉及的电磁辐射内容，其电磁辐射内容须报上一级生态环境</p>	<p>已落实，已开展放射性诊疗服务专项环境影响评价。</p>

	境部门审批。										
9	项目须严格按照环境影响评价文件内容进行建设，报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治措施发生重大变动的，你公司应重新报批项目的环境影响评价文件。	已落实，项目严格按照环评内容进行建设，进对建筑用途进行了调整，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和污染防治措施均未发生重大变动，无需重新报批环境影响评价文件。									
10	项目的环保日常监管工作由县环境监察分局负责。本批复作为该项目选址和报建的依据；项目竣工后，须按相关规定自行开展环保竣工验收并将竣工验收相关材料送县环境监察分局备案。备案完成后，项目方可正式投产。	已落实，项目已自行开展环保竣工验收并备案。									
<p>6、现有项目存在环保问题及整改措施</p> <p>根据企业自行监测结果可知，废水、废气、噪声等污染物均达标排放，固废得到妥善处置。根据现场调查和查询生态环境主管部门相关信息，现有项目未发生环境污染纠纷和环境违法行为举报等现象。</p> <p>现有项目在经营过程中存在的主要环境问题及拟采取以新带老整改措施见下表。</p> <p>表 2-15 现有项目存在的主要环境问题及拟采取以新带老整改措施</p> <table> <tr> <th>序号</th><th>现有项目存在的环境问题</th><th>拟采取以新带老整改措施</th></tr> <tr> <td>1</td><td>现有项目污水处理站处理工艺属于可行工艺，但处理能力不能满足本次改扩建后全院的废水处理需求。</td><td>对污水处理站进行扩建，扩容后日处理能力达到 200m³</td></tr> <tr> <td>2</td><td>现有项目采用生化处理工艺需要持续稳定的水流（水流过小或停止容易导致菌群死亡从而大幅影响处理效率），现有项目排水较为集中排放，不利于废水处理工艺运行，维护成本较高。</td><td>改用“格栅+调节池+混凝池+混凝沉淀池+消毒池”工艺处理综合医疗废水，该工艺无需持续水流、曝气等措施来维护菌群活性，极大减少了夜间水泵噪声对病人和周边企业的影响，同时混凝过程中添加的石灰对主要恶臭污染物（硫化氢）具有良好的分解效果可以减少污水处理站产生的臭气影响</td></tr> </table>			序号	现有项目存在的环境问题	拟采取以新带老整改措施	1	现有项目污水处理站处理工艺属于可行工艺，但处理能力不能满足本次改扩建后全院的废水处理需求。	对污水处理站进行扩建，扩容后日处理能力达到 200m ³	2	现有项目采用生化处理工艺需要持续稳定的水流（水流过小或停止容易导致菌群死亡从而大幅影响处理效率），现有项目排水较为集中排放，不利于废水处理工艺运行，维护成本较高。	改用“格栅+调节池+混凝池+混凝沉淀池+消毒池”工艺处理综合医疗废水，该工艺无需持续水流、曝气等措施来维护菌群活性，极大减少了夜间水泵噪声对病人和周边企业的影响，同时混凝过程中添加的石灰对主要恶臭污染物（硫化氢）具有良好的分解效果可以减少污水处理站产生的臭气影响
序号	现有项目存在的环境问题	拟采取以新带老整改措施									
1	现有项目污水处理站处理工艺属于可行工艺，但处理能力不能满足本次改扩建后全院的废水处理需求。	对污水处理站进行扩建，扩容后日处理能力达到 200m ³									
2	现有项目采用生化处理工艺需要持续稳定的水流（水流过小或停止容易导致菌群死亡从而大幅影响处理效率），现有项目排水较为集中排放，不利于废水处理工艺运行，维护成本较高。	改用“格栅+调节池+混凝池+混凝沉淀池+消毒池”工艺处理综合医疗废水，该工艺无需持续水流、曝气等措施来维护菌群活性，极大减少了夜间水泵噪声对病人和周边企业的影响，同时混凝过程中添加的石灰对主要恶臭污染物（硫化氢）具有良好的分解效果可以减少污水处理站产生的臭气影响									

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、大气环境质量现状

本项目位于河源市龙川县登云镇 205 国道（原叶卓中学内）（地理位置：东经 115 度 24 分 24.301 秒，北纬 24 度 3 分 39.166 秒），属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准相关限值要求。

根据河源市生态环境局发布的《2024 年河源市生态环境状况公报》资料显示：

2024 年我市环境空气质量综合指数为 2.35，达标天数 365 天，达标率为 99.7%，其中优的天数为 258 天，良的天数为 107 天，轻度污染的天数为 1 天，无中度及以上污染状况。龙川县 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 浓度均值分别为 6μg/m³、11μg/m³、31μg/m³ 和 16μg/m³，CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.8mg/m³，O₃ 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数 100μg/m³，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

区域	污染物	年度评价指标	单位	现状浓度	二级标准值	占标率	达标情况
河源市龙川县	SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	6	60	10%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	11	40	28%	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	31	70	44%	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	16	35	46%	达标
	O ₃ -8H	O ₃ -8H 第 90 百分位数	μg/m ³	100	160	63%	达标
	CO	日均浓度第 95 百分位数	mg/m ³	0.8	4	20%	达标

根据《2024 年河源市生态环境状况公报》，河源市龙川县各项污染物浓度指标年均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，项目所在区域为达标区。

2、地表水环境质量现状

项目所在区域的污水纳入龙川宝通（鹤市）污水处理厂集中处理，处理后最终纳污水体为鹤市河，属于韩江流域。鹤市河全长 53km，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），划分为三段（即上、中、下三段）进行管理，其中鹤市镇鹤市桥至登云镇的 205 国道公路桥（渔子渡桥）之间（称为中段）的鹤市河河段的水质保护目标为 III 类管理，II 类控制。

本次地表水环境质量现状评价引用龙川县人民政府网《龙川县 2025 年 6 月环境质量报告》数据统计，详见下图及网站（http://www.longchuan.gov.cn/zwgk/ztzl/hjzlbq/content/mpost_559816.html）。数据显示菜口水电站断面水质现状监测结果满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

2025年6月龙川县环境质量报告

龙川县人民政府门户网站 www.longchuan.gov.cn 2025-07-10 来源: 本网 阅读人次: 12

【字体: 大 中 小】 打印 分享 收藏

一、环境空气质量

区域名称	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)	空气质量达标天数 比例
龙川县城	24	12	100%

二、水环境质量

流域名称	断面名称	监测频次	水质目标	水质现状	达标是/否	超标项目
东江流域	龙川铁路桥	每月一次	II	II	是	
	佗城大桥	每月一次	II	II	是	
	枫树坝水库	每月一次	II	II	是	
	苏雷坝饮用水源地	每季度一次	II	II	是	
	南门码头	单月一次	II	II	是	
韩江流域	莱口水电站	每月一次	III	II	是	
备注						

河源市龙川生态环境监测站

三、声环境质量现状

项目厂界外 50m 范围内存在声环境保护目标, 本项目引用建设单位于 2025 年 6 月 30 日委托广东中英检测技术有限公司对现有项目厂界处的噪声自行监测报告数据 (附件 7, 编号: ZYT25025590) 进行评价。

表 3-2 声环境质量现状调查及监测结果 (单位: dB (A))

采样点位	检测因子	检测日期	监测结果		标准值 dB (A)	达标情况
			昼间 6:00~22:00	夜间 22:00~6:00		
厂界西外 1 米处	环境噪声	2025.6.25	50	42	昼间≤55 夜间≤45	达标
厂界南外 1 米处		2025.6.25	52	43		达标
厂界东外 1 米处		2025.6.25	54	41		达标
厂界北外 1 米处		2025.6.25	51	43		达标

监测结果表明, 现有项目厂界处噪声值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中

	<p>的 1 类标准要求。</p> <p>4、生态现状</p> <p>项目位于广东省河源市龙川县登云镇 205 国道（原叶卓中学内），本次改扩建项目在现有项目用地红线内建设，不新增用地，且用地范围内不涉及生态保护目标，无需进行生态现状调查。</p> <p>5、电磁辐射</p> <p>项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。</p> <p>6、地下水、土壤环境</p> <p>本次改扩建项目在现有项目红线范围内土地进行建设和营运，新建建筑用地范围内均进行了硬底化处理，不存在地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤环境现状调查。</p>																												
环境保护目标	<p>1、大气环境</p> <p>根据现场勘查结果，项目边界外 500 米范围内大气环境敏感目标如下。</p> <p>表 3-3 项目周围 500m 范围内大气环境保护目标一览表</p> <table><tr><th>编号</th><th>环境保护目标名称</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>相对项目方位</th><th>相对项目厂界距离（m）</th><th>环境功能区</th></tr><tr><td>1</td><td>天云村</td><td>居民</td><td>人群，约 500 人</td><td>东北</td><td>4</td><td>环境空气二类功能区</td></tr></table> <p>2、声环境</p> <p>根据调查，项目周围 50m 范围内的声环境保护目标如下：</p> <p>表 3-4 项目 50m 范围内主要声环境保护目标一览表</p> <table><tr><th rowspan="2">环境保护目标名称</th><th colspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">相对项目方位</th><th rowspan="2">与项目最近距离</th><th rowspan="2">环境功能区</th></tr><tr><th>功能性质</th><th>规模</th></tr><tr><td>天云村（部分）</td><td>居民</td><td>约 60 人</td><td>西</td><td>4m</td><td>声环境功能 1 类区</td></tr></table> <p>3、地下水环境</p> <p>项目边界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态保护目标</p> <p>本次改扩建项目在现有项目用地红线内新建建筑，无红线外的新增用地，现有项目地址不涉及生态保护红线范围，无生态保护目标。</p>	编号	环境保护目标名称	保护对象	保护内容	相对项目方位	相对项目厂界距离（m）	环境功能区	1	天云村	居民	人群，约 500 人	东北	4	环境空气二类功能区	环境保护目标名称	保护内容		相对项目方位	与项目最近距离	环境功能区	功能性质	规模	天云村（部分）	居民	约 60 人	西	4m	声环境功能 1 类区
编号	环境保护目标名称	保护对象	保护内容	相对项目方位	相对项目厂界距离（m）	环境功能区																							
1	天云村	居民	人群，约 500 人	东北	4	环境空气二类功能区																							
环境保护目标名称	保护内容		相对项目方位	与项目最近距离	环境功能区																								
	功能性质	规模																											
天云村（部分）	居民	约 60 人	西	4m	声环境功能 1 类区																								
污染物排放控	<p>1、水污染物</p> <p>改扩建项目完成后，全院的生活污水经三级化粪池预处理后与综合医疗废水（病房废水、门诊废水、地面清洗废水、洗衣废水）一同汇入自建污水处理站处理，处理达标后经管网排入龙川宝通（鹤市）污水处理厂进一步处理。</p>																												

自建污水处理站出水标准执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）-预处理标准。

表 3-5 自建污水处理站出水标准（单位：mg/L）

污染物	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值中预处理标准
pH	6-9
CODcr	250
BOD ₅	100
SS	60
氨氮	--
动植物油	20
LAS	10
总余氯	消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2-8mg/L
粪大肠菌群数（MPN/L）	≤5000
色度	--
石油类	20
挥发酚	1.0
总氰化物	0.5

2、大气污染物

改扩建项目产生的有组织排放废气为备用柴油发电机烟气、无组织排放废气为污水处理站废气、消毒有机废气。

有组织排放废气执行标准：

备用柴油发电机产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准、林格曼黑度参照执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）锅炉大气污染物最高允许排放限值要求。

无组织排放执行标准：

对病患的皮肤或治疗器械消毒采用医用酒精，会产生挥发性有机废气，以非甲烷总烃表征，无组织排放厂区内执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求。

表 3-6 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	排放限值（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

污水处理站产生的氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。

项目大气污染物的排放标准值详见下表：

表 3-7 大气污染物排放标准															
污 染 源	污 染 物	有组织排放			无组织排放		标准名称								
		排 气 筒 高 度	排 放 速 率(kg/h)	排 放 浓 度 (mg/m³)	监 控 点	浓 度 (mg/m³)									
柴 油 发 电 机	颗粒物	楼顶	2.9	120	/	/	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；林格曼黑度参照执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）锅炉大气污染物最高允许排放限值								
	二氧化硫		2.1	500	/	/									
	氮氧化物		0.64	120	/	/									
	林格曼黑度		/	1	/	/									
污 水 处 理 站	氨	/	/	/	/	1.0	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度								
	硫化氢	/	/	/	/	0.03									
	臭气浓度	/	/	/	/	10(无量纲)									
	甲烷	/	/	/	/	1									
	氯气	/	/	/	/	0.1									
<div>3、噪声</div> <p>厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，见下表。</p> <div>表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）</div> <table><tr><th>标准</th><th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>GB12348-2008</td><td>1 类标准</td><td>≤55</td><td>≤45</td></tr></table> <div>4、固体废物</div> <p>一般工业固体废物管理参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）适用范围提出的“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。</p> <p>危险废物管理应遵照《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定进行处理。</p> <p>医疗废物的收集及暂存严格按照《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令第 380 号）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）等规定执行。</p> <p>其中化粪池污泥和污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）当中的医疗机构污泥控制标准。</p>								标准	类别	昼间	夜间	GB12348-2008	1 类标准	≤55	≤45
标准	类别	昼间	夜间												
GB12348-2008	1 类标准	≤55	≤45												
总 量 控	<div>一、水污染物排放总量控制指标</div> <p>改扩建后项目产生的综合医疗废水经自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标</p>														

制 指 标	准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）-预处理标准后排入龙川宝通（鹤市）污水处理厂，改扩建后全院废水排放量为 50136.27t/a，CODcr 排放量为 6.016t/a，氨氮排放量为 1.835t/a，废水污染物排放总量控制指标由龙川县宝通（鹤市）污水处理厂统一调配。				
	表 3-8 水污染物总量控制建议指标（单位 t/a）				
	污染物	现有项目	改扩建部分	改扩建后全院	“以新带老”削减量
	废水量（m ³ /a）	12460	37676.27	50136.27	0
	CODcr	0.449	5.567	6.016	0
	氨氮	0.054	1.781	1.835	0
	<p>二、大气污染物排放总量控制指标</p> <p>根据广东省生态环境厅回复（http://gdec.gd.gov.cn/qtwf/content/post_2539610.html），医院日常使用的酒精属于生活源排放，暂不需要申请总量指标。</p> <p>三、固体废物排放总量控制指标</p> <p>本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。</p>				

四、主要环境影响和保护措施

一、施工期废水

(1) 施工人员生活污水

项目内施工期间不设施工营地，施工人员前往附近餐馆就餐，施工期间施工人员生活污水利用依托附近的公共卫生设施处理后达标排放。因此，项目所产生的施工人员生活污水不会对周边水体产生影响。

(2) 施工废水

本项目工程使用挖掘机、推土机、载重汽车等各类机械土方挖掘施工和桩基础施工，施工机械冲洗等将产生一些废水，参照《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）中表 4 城镇公共生活用水定额表-房屋建筑业-建筑工地-2.9 升/m²·日进行核算，由建设项目工程分析章节可知，项目新建建筑面积为 8087.4m²，则施工废水产生量约 2814m³/施工期，其主要污染物为石油类和泥沙。对于施工产生的废水，应排入隔油池和污水临时沉砂池处理后回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘，严禁将施工废水排入周边地表水体。

通过上述措施，施工期的废水可得到妥善处理，不会对周围水环境产生明显影响。

二、施工期废气

(1) 粉尘和扬尘

为将项目产生的扬尘污染影响降低到最低限度，参照《防治城市扬尘污染技术规范》，施工期项目应采取如下扬尘防治措施：

①设置工地围挡。围挡的作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘。较好的围挡应当有一定的高度，挡板与挡板之间，挡板与地面之间要密封。目前，施工围挡大多高约 2m，表面涂漆并印有施工单位，给人一种文明感和安全感。

②洒水压尘。项目在开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。大面积裸土洒水需要专门人员和设备。运输车辆上路行驶时造成的扬尘，洒水有特殊控制作用。进行土方挖掘时一般不对运输道路进行硬化，车辆在干燥的表土上行驶时扬尘量很大，通过洒水再经过车辆碾压，使道路土壤密度增大，迫使尘粒粘结在一起而不被扬起。另外，随时从车上落下的土不会像硬化道路那样重新扬起，而是被压结在路面上。土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。

③合理安排施工进度。项目施工期应注意避开大风时段，在必须施工时，应加强施工管理和增设防尘措施，尽可能避免或减少施工中扬尘产生。

④分段施工，减少开挖面，同时边挖边填，减少弃土；加强回填土方堆放时的管理，要制定土方表面压实、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。土方堆放场应尽量设置于远离西面公共教学楼的地方，建议设置于项目东南面。同时落实上述定期喷水、

施工期环境保护措施

覆盖等措施。

⑤及时进行地面硬化，对于开挖和回填区域应在作业完成后及时压实地面，可以有效防止交通扬尘和自然扬尘。

⑥交通扬尘控制，运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；运输道路一旦出现泥土洒落应及时清理；运输车辆及时冲洗，以减少运行过程中的扬尘。

综上所述，虽然项目施工过程中难免会产生一定量的扬尘，但是只要加强管理、文明施工、措施得当，将能把扬尘的影响减至最低。建设单位认真落实以上措施后，项目施工期产生的扬尘环境影响在可接受的范围内，且土方施工结束后，扬尘影响会明显地减轻，因此，施工期扬尘不会对环境造成明显不良影响。

（2）施工机械、运输车辆产生的尾气

本项目施工期以燃油为动力的施工机械和运输车辆会排放一定量的废气，其含有的主要污染物有CO、NO₂、HC等，但由于本项目施工使用的机械设备多以电为动力，仅在土方施工阶段少量使用以柴油为动力的施工机械和材料运输过程中使用的车辆存在化石燃料燃烧尾气，其污染程度相对较轻。根据同类型建设项目现场监测结果，在距现场50m处CO、NO₂小时平均增加值分别为0.2mg/m³和0.009mg/m³，占《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准中小时浓度限值的2%和4.5%。因此，本项目施工期施工机械及运输车辆尾气不会对周围环境空气质量产生明显的影响。

（3）装修废气

①使用绿色建材一般来说，装饰材料中大部分无机材料是安全 and 无害的，如龙骨及配件、普通型材、地砖、玻璃等传统饰材，而有机材料中部分化学合成物则对人体有一定的危害，它们大多数为多环芳烃、如苯、酚、醛等及其衍生物，具有浓度的刺激性气味，可导致人各种生理和心理的病变。

②绿色环保施工在使用绿色环保建材的同时，在施工过程之中还要始终保持室内空气的畅通，及时散发有害气体，同时对建筑垃圾进行妥善分类处理，保证施工过程之中不会对施工人员健康和环境产生影响，使得室内环境空气达到《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）。

三、施工期噪声

①在项目边界设置围挡，围挡高度不应低于2米，把施工区域与外界隔开。建议项目在施工时，应尽量将施工设备设置在远离现有建筑。如果确实无法远离的，应设置移动隔声障或为机械设备加装隔声罩以减少施工噪声对现有建筑、居民等敏感点的影响。

②合理安排施工时间，制订施工计划时。应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，并对高噪设备在运行过程中进行必要的屏蔽防护。除此之外，严禁在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）期间作业，因特殊需要延续施工时间的，必须报有关管理部门批准，施工场界噪声应控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值之内，才能施工作业。

③加强运输车辆的管理。按规定组织车辆运输，并且在进入施工现场及经过敏感点时，严禁鸣笛，限速行驶，应不超过16km/h，可减少运输车辆行走时产生的汽车噪声，施工现场装卸材料应做到轻

	<p>拿轻放。</p> <p>④施工单位须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声或带隔声、消声的施工机械和工艺，如用液压工具代替气压工具，皮带机机头等机械应安装消声器；振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时应注意对设备的养护和正确操作。项目桩基施工拟采用静压式桩基施工方式，产生的噪声较小。</p> <p>⑤降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声。</p> <p>⑥项目应当重视施工期间噪声居民的影响。施工单位应严格控制施工时间，以减少噪声对居民的影响。此外，建设单位应与周围单位、居民建立良好关系，对受施工干扰的居民，应在作业前做好安民告示，取得社会的理解和支持。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，如采取了降噪措施后仍不能达到排放限值要求的，特别是夜间施工噪声发生扰民现象时，施工单位应向受影响的组织或个人致歉并给予赔偿。</p> <p>四、施工期固废</p> <p>(1) 施工单位必须严格执行《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）要求，向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。</p> <p>(2) 车辆运输散体物料、废弃物余泥时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。</p> <p>(3) 委托有资质的运输单位及时清运施工余泥渣土，防止中途倾倒事件发生，不设永久堆放或长期堆放场地。</p> <p>(4) 选择对外环境影响小的出土口、运输路线和运输时间，降低施工期扬尘影响。</p> <p>(5) 施工过程中所产生的生活垃圾堆放在校方规定的堆放点，委托环卫部门清运并做到日产日清。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>本项目建成运营期后，项目废水处理设施运行过程中会产生恶臭气体，恶臭气体浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时远离，可致窒息死亡。</p> <p>消毒剂。含氯消毒剂的杀菌作用包括次氯酸的作用、新生氧作用和氯化作用。次氯酸的氧化作用是含氯消毒剂的最主要的杀菌机理。含氯消毒剂在水中形成次氯酸，作用于菌体蛋白质。次氯酸不仅可与细胞壁发生作用，且因分子小，不带电荷，故侵入细胞内与蛋白质发生氧化作用或破坏其磷酸脱氢酶，使糖代谢失调而致细胞死亡。$R-NH-R+HClO \rightarrow RNC+H_2O$（细菌蛋白质）次氯酸钠的浓度越高，杀菌作用越强。而在水中能解离为次氯酸：$NaClO+H_2O \rightleftharpoons NaOH+HClO$</p> <p>次氯酸光照会发生分解，该反应不可逆：$2HClO \rightleftharpoons 2HCl+O_2 \uparrow$</p> <p>综合上述化学反应方程式，二氧化氯缓释片在消毒过程中不产生氯气。</p>

项目运营期产生的废气主要为：消毒有机废气、污水处理站恶臭、备用发电机燃烧废气、带菌空气。

(1) 污水处理站废气

氨、硫化氢：

项目恶臭主要来自污水处理站运行过程中，恶臭的主要成分为氨、硫化氢和臭气浓度等，为防止臭气及病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成二次传播污染，项目拟将污水处理站进行加盖密闭。

《城市污水处理厂恶臭排放特征及污染源强研究》（王宸，《环境与发展》2017年第29卷第6期）中城市污水处理厂的恶臭污染物产生情况，产污系数详见下表。

表 4-1 恶臭污染物产生系数一览表（节选） 单位：mg/（h·m²）

处理单元	硫化氢	氨
预处理池	11.8	1.12
反应池	1.19	0.12
污泥池	17.26	1.56

表 4-2 污水处理站恶臭污染物产生情况一览表

构筑物名称	面积 m ²	硫化氢 mg/h	氨 mg/h
预处理池（格栅渠）	3.6	42.48	4.032
预处理池（调节池）	16	188.8	17.92
反应池（混凝沉淀池）	16	19.04	1.92
污泥池（污泥浓缩池）	12	207.12	18.72
合计：		457.44	42.592

根据表 4-2 污染物产生情况结合项目污水处理站年运行时间为 8760h，得出自建废水处理站硫化氢产生量为 4.007kg/a、产生速率为 0.457g/h，氨气产生量为 3.731kg/a、产生速率为 0.426g/h。

臭气浓度：

项目臭气浓度产生情况参考《臭气强度与臭气浓度间的定量关系研究》，耿静，韩萌等，《城市环境与城市生态》，2014 年 8 月第 27 卷第 4 期中表 1 与表 2 相关数据取值，表 1 和表 2 内容见表 4-3、表 4-4。

表 4-3 恶臭强度 6 级表示法

级别	嗅觉感觉
0	无臭
1	能稍微感觉出极微弱的臭味，对应检知阈值的浓度范围
2	能勉强辨别出臭味的品质，对应确认阈值的浓度范围
3	可明显感觉到有臭味
4	强烈的臭味
5	让人无法忍受的强烈臭味

表 4-4 臭气强度和臭气浓度分布情况表

臭气强度	浓度范围	臭气强度	浓度范围
0	<10	3	173-3090
0.5	<18	3.5	417-7413
1	<69	4	741-13183
1.5	12-87	4.5	3090-23442
2	37-309	5	7413-173780
2.5	74-741	/	/

经现场勘探用途、性质相似的医疗机构污水处理站周边仅有极其微弱臭味，因此恶臭强度取 1 级。根据表 4-3、4-4 可知，项目污水处理站产生的臭气浓度范围在<69（无量纲），建设单位拟将污水处理站密闭，并在周边定期喷洒除臭剂，喷洒频率为 1 周 3 次，采取以上措施后可以有效地降低臭气浓度（<10（无量纲））。

表 4-5 本项目废气源强核算一览表

产污环节	污染物种类	排放形式	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m3)	产生速率 (g/h)	污染治理设施				排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m3)	排放速率 (g/h)	排放时间 (h)
						收集效率(%)	治理设施	去除率(%)	是否为可行技术				
污水处理站	氨气	无组织	3.731	/	0.426	/	加盖密闭+定期喷洒除臭剂+周边绿化植被吸收	/	是	3.731	/	0.426	8760
	硫化氢		4.007	/	0.457					4.007	/	0.457	
	臭气浓度		<69（无量纲）							<10（无量纲）			

综上所述，项目污水处理站的恶臭污染物产生量很少，无组织排放可以达到《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，对周围环境不会产生明显影响。

（2）消毒有机废气

项目在日常运营中使用医用酒精（75%）对医疗器械进行消毒，以及打针、检查时对患者皮肤进行消毒等，其中医用酒精在涂抹消毒后会挥发到空气，本次评价按 100%挥发计算，以非甲烷总烃表征，项目年用量为 0.5t，则产生的消毒（有机）废气约为 0.375t/a（0.5t/a×75%）。

项目消毒有机废气经加强通风后无组织排放，非甲烷总烃无组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求。

（3）备用柴油发电机废气

项目拟配备一台 500kW 应急备用发电机作为应急备用电源，以保证市政停电时应急供电。备用发电机使用燃料为普通柴油，根据《普通柴油》（GB252-2015）的相关技术要求：2018 年 1 月 1 日开始要求所使用的柴油含硫率≤0.001%。备用发电机额定燃油消耗量在 200~250g/kW·h 间，本评价取

230g/kW·h，则项目柴油消耗量约为 115kg/h。根据调查及建设单位提供的资料，备用发电机年工作时间按每月工作 8 小时，全年工作 96 小时计，则柴油使用量约 11.04t/a。

参考发电机排烟管道设计规范，废气量取 15m³/h·kW，则改扩建项目备用发电机燃油尾气排放总量为 72 万 m³/a。氮氧化物产生系数可换算为 3.36（kg/t 油）；二氧化硫的产生系数为 20S*（kg/t 油），S*为硫的百分含量%，即二氧化硫的产生系数为 0.02（kg/t 油）；烟尘产生系数为 2.2（kg/t 油）。备用发电机运行时会有烟气排放出来，烟气经排烟道引至屋顶外排。项目备用发电机的使用率很低，只有当外电停止供电时方才启用。本项目备用柴油发电机设置在医院地下负一层发电机房内，产生的发电机尾气经楼内预留的专用内置烟道排放，柴油发电机尾气中主要污染物产生及排放情况见下表。

表 4-6 柴油发电机尾气污染物产生及排放情况一览表

污染物		烟气	二氧化硫	氮氧化物	烟尘	烟色
产生量	年产生量（kg/a）	72 万（m ³ ）	0.22	37.09	24.29	林格曼黑度≤1 度
	产生浓度（mg/m ³ ）	--	0.305	51.51	33.74	林格曼黑度≤1 度
排放量	年排放量（kg/a）	72 万（m ³ ）	0.22	37.09	24.29	林格曼黑度≤1 度
	排放浓度（mg/m ³ ）	--	0.305	51.51	33.74	林格曼黑度≤1 度
排放浓度标准限值（mg/m ³ ）		--	500	120	120	林格曼黑度≤1 度

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，备用发电机燃油废气中二氧化硫、氮氧化物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，林格曼黑度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）锅炉大气污染物最高允许排放限值要求。

（4）带菌空气

医院不同于其它公共场所，由于来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，若通风措施不好，使医院的空气被污染，对病人及医护人员存在较大的染病风险。因此院内消毒工作非常重要，项目拟采用常规消毒措施如紫外线、臭氧等，通过紫外线杀菌灯照射、空气消毒机对空气进行消毒，杀灭病原微生物，达到空气消毒的目的，能大大降低空气中的含菌量，同时加强自然通风或机械通风。对病房、治疗室、化验室等科室的空气进行定期消毒处理（用紫外线杀菌灯进行消毒，每天早晚各一次），减少带病原微生物气溶胶数量，具体消毒处理措施：使用紫外线杀菌灯进行空气消毒：使用空气消毒机，正离子浸润和镜像力荷电吸附除菌消毒。

（二）排放口情况

项目废气排放口设置情况详见下表：

表 4-7 项目废气排放口情况一览表

编号	排放口编号	名称	污染物种类	排气筒底部中心坐标/m		排气温度/℃	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	类型	年排放小时数/h
				经度	纬度					
1	DA00	备用	二氧化硫、氮	115.406	24.0607	25	楼顶	0.4	一般	96

	1	发电机排放口	氧化物、林格曼黑度、颗粒物	556	57				排放口	
备注：排气筒底部中心坐标采用经纬度。										

（三）自行监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），项目废气排放监测要求详见下表：

表 4-8 项目废气排放监测要求一览表

排放口编号	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
/	污水处理站周边	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度
/	备用发电机排放口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	1 次/年	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
		林格曼黑度		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 锅炉大气污染物最高允许排放限值
/	院内	非甲烷总烃	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放限值》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

（四）非正常情况

项目非正常工况污染源主要考虑生产设施开停机导致的废气非正常排放。本项目无生产性有组织废气排放，主要废气排放形式为无组织排放，因此不存在废气异常排放情况。

（五）废气污染防治技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中表 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参考表可知，喷洒除臭剂是可行处理技术，故本项目所使用的废气污染防治技术是可行的。

（六）大气环境影响评价结论

项目评价区域各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，区域内的大气环境质量较好。

项目污水处理站产生恶臭污染物量极少（硫化氢：4.007kg/a、氨气：3.731kg/a）在经过定期喷洒除臭剂和加盖密闭等处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度；医院消毒产生的有机废气经加强通风后可无组织排放，并且医院仅在医院保洁与诊断及医疗行为时进行消毒、污染物产生周期短，医院保洁消毒主要为紫外线消杀，酒精为辅助消杀使用量极少；医院带菌空气经紫外线消杀等措施处理后对周边环境影响较小。

综上所述，经上述处理后项目产生废气对周边大气环境影响较小。

2、废水

（一）废水源强分析

本项目运营期产生的废水主要为病房废水、门诊废水、地面清洁废水、洗衣废水、生活污水，根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）3.2 医疗废水定义，指医疗机构门诊、病房、手术室、检验室、病理解剖室、放射室等从事诊疗活动的各科室，以及洗衣房、太平间、消毒供应中心、医疗废物暂存间等处排出的诊疗、生活及粪便污水。当医疗机构其他污水与上述污水混合排出时一律视为医疗污水，因此项目产生的病房废水、门诊废水、地面清洁废水、洗衣废水、生活污水均为医疗废水。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）表 2b 非传染病、结核病专科医院的医疗机构排污单位污水类别、污染物种类、污水排放去向及污染防治设施表中“门诊、病房、手术室、洗衣服、口腔科、检验科、病理科”类别可能存在的污染物种类有“粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、COD_{Cr}、氨氮、pH 值、SS、BOD₅、动植物油、石油类、LAS、挥发酚、总氰化物、总余氯”。本医院涉及使用医用 X 射线摄影系统（DR），DR 设备拍摄影像为纯数字影像，且本院不提供传统电子胶片，因此无总氰化物产生途径；项目不设置病理科不提供相应的消化科医疗服务，因此无肠道致病菌、肠道病毒的产生途径；项目检验科的检验废液作为特殊医疗废水单独收集委托第三方有资质单位处理，因此无石油类产生途径。综上所述，项目医疗废水中的污染物详见表 4-9：

表 4-9 项目医疗废水污染物因子一览表

污染因子来源	污染物种类	项目最终选取因子		未选取原因
		选取污染物	未选取污染物	
《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）表 2b 非传染病、结核病专科医院的医疗机构排污单位污水类别、污染物种类、污水排放去向及污染防治设施表	粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、COD _{Cr} 、氨氮、pH 值、SS、BOD ₅ 、动植物油、石油类、LAS、挥发酚、总氰化物、总余氯	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群数、pH、LAS、总余氯、动植物油、挥发酚	肠道致病菌、肠道病毒、总氰化物、石油类	总氰化物： 本项目放射科不涉及洗片工艺； 肠道致病菌、肠道病毒： 项目不设置病理科不提供相应的消化科医疗服务； 石油类： 项目检验科的检验废液作为特殊医疗废水（危险废物）单独收集委托第三方有资质单位处理，因此无石油类产生。

根据表 4-9 可确定，本项目医疗废水污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群数、pH、LAS、总余氯、动植物油、挥发酚等。

根据工程分析可知，改扩建项目综合废水产生量约为 37676.27，改扩建完成后全院综合医疗废水产生量约为 50136.27m³/a

①医院污水水质

本项目综合医疗污水中 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群数、pH、LAS、总余氯、动植物油、挥发酚，产生浓度类比同类项目《协力养老服务（河源东源）有限公司养老服务中心项目竣工环境保护验收监测报告》、《南充长城医院建设项目竣工环境保护验收监测报告》，可类比性见表 4-10，项目医疗污水水质取值表见表 4-11。

表 4-10 本项目与类比项目可类比性汇总表

类比内容 项目名称	协力养老服务（河源东源）有限公司养老服务中心项目	南充长城医院建设项目	本项目	可类比性分析
项目建设类别	主要从事结合养老医疗服务	综合性医院	主要从事精神康复和残疾人护理医疗服务	同属于医院项目
床位设置	345 张	60 张	316 张	本项目设置的床位数较接近，因此产生的污染量会较为接近
设置科室	内科、外科、精神科、预保科、妇科、中医、康复理疗门诊、急诊	内科、外科、妇产科、儿科、耳鼻喉科、皮肤科、麻醉科、疼痛科、医学检验科、中医科等	内科、预保科、门诊、检验科、理疗科、心电图科、康复科、精神科、放射科（DR，无废水产生）等	本项目设置的科室与类比项目较为相似
废水来源	病床、门诊、生活、保洁等	病房、门诊等	病床、门诊、洗衣、地面清洁等	废水来源相近
废水量	85m ³ /d	40m ³ /d	137.36m ³ /d	废水量较类比项目多
废水污染物	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群数、pH、LAS、总余氯、动植物油	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群数、总磷、总余氯、动植物油、挥发酚	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总余氯、粪大肠菌群、动植物油、LAS、挥发酚、pH	废水污染物相似，均无重金属产生和排放
废水处理工艺	一体式污水处理站（处理工艺：格栅+调节池+二沉池+次氯酸钠消毒）处理后排入市政污水处理站处理	一体式污水处理站（处理工艺：格栅+调节池+二沉池+次氯酸钠消毒）处理后排入市政污水处理站处理	生活污水经过三级化粪池预处理，与医疗废水一起经过一级强化污水处理站（格栅渠+调节池+混凝池+混凝沉淀池+消毒池）处理后排入污水处理厂处理	处理工艺相近

注：类比的《协力养老服务（河源东源）有限公司养老服务中心项目》验收监测数据为该项目运营平均负荷约 55%，因此废水产生量较小，但对污染物产生浓度无影响。

根据表 4-10，项目与协力养老服务（河源东源）有限公司养老服务中心项目、南充长城医院建设项目的建设类别、建设内容、废水来源、废水污染物种类、废水处理工艺相似，因此具有可类比性。

表 4-11 项目综合医疗废水水质取值表 单位：mg/L

污染物	污染物浓度范围	取值依据	本项目取值
CODcr	191~240	《协力养老服务（河源东源）有限公司养老服务中心项目》（报告编号：VN2402202007）	240
BOD ₅	58.5~80.7		80.7
SS	16~22		22
氨氮	30.1~36.6		36.6
粪大肠菌群	3.0×10 ⁴ ~5.2×10 ⁴		5.2×10 ⁴
pH	7.5-7.9（无量纲）		7.5-7.9（无量纲）
LAS	4.21-4.42		4.42
总余氯	0.26-0.33		0.33
动植物油	2.55-3.50	《南充长城医院建设项目》（报告编号：科盛新环监字〔2018〕791 号）	3.50
挥发酚	0.043~0.049		0.049

②处理效率分析

CODcr、BOD₅ 处理效率：根据《现代水处理技术》中，化学一级强化处理（混凝沉淀、絮凝沉

淀)对 COD、BOD 去除率达到 50%以上,本项目取 50%。

LAS 处理效率:参照文献《化学混凝沉淀处理 LAS 废水的研究》(练文标、潘凤开) ([J].广东化工, 2017, 44(19): 128-129) 中混凝沉淀对 LAS 的去除率为 83%~87%, 本项目取 85%。

SS 处理效率:根据《现代水处理技术》中,化学一级强化处理(混凝沉淀、絮凝沉淀)对 SS 的去除率达 80%, 本项目取 80%

粪大肠菌群数、挥发酚的处理效率:本项目污水处理工艺与《南充长城医院建设项目》相近,去除粪大肠菌群数的工艺主要为消毒、挥发酚的工艺主要为混凝沉淀,为此可参考《南充长城医院建设项目竣工环境保护验收监测报告》(科盛新环监字〔2018〕791 号)中粪大肠菌群数处理效率保守估计取 99%,挥发酚处理效率保守估计取 75%。

动植物油处理效率:根据《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》(生态环境部华南环境科学研究所)一文中,管道区域化粪池对动植物油削减率为 80%, 本项目取值 80%。

表 4-12 改扩建后全院废水污染物产排情况一览表

废水量(m ³ /a)	主要污染物	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理效率(%)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
50136.27	COD _{Cr}	240	12.032	50	120	6.016
	BOD ₅	80.7	4.046	50	40.35	2.023
	SS	22	1.103	80	4.4	0.221
	氨氮	36.6	1.835	0	36.6	1.835
	粪大肠菌群(MPN/L)	5.2×10 ⁴	2.6×10 ¹² 个/a	99	520	2.6×10 ¹⁰ 个/a
	pH	7.27~7.42(无量纲)	/	/	7.27~7.42(无量纲)	/
	LAS	4.42	0.221	85	0.66	0.033
	总余氯	0.33	0.017	/	0.33	0.017
	动植物油	3.50	0.175	80	0.70	0.035
	挥发酚	0.049	0.0024	75	0.012	0.0006

(2) 自建污水处理站的处理工艺技术可行性分析

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.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表,进入院区综合污水处理站的消毒可行技术包括“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”;医疗废水排入城镇污水处理厂可行技术包括“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”。因此项目医疗污水处理工艺属于可行技术。技术可行性对比分析见下表。

表 4-13 项目采用污水处理工艺与“可行性技术”对比分析

废水类别	排放去向	可行性技术	本项目采用工艺	是否可行
综合医疗污水	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。	预处理（格栅渠+调节池）+一级强化处理（混凝池+混凝沉淀池）+消毒工艺（二氧化氯法）	是

（3）自建污水处理站处理工艺流程

项目综合医疗废水经自建污水处理站处理，处理工艺为：“格栅渠+调节池+混凝池+混凝沉淀池+消毒池”处理，处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理标准后，经市政污水管网进入龙川宝通（鹤市）污水处理厂集中进一步处理。

项目污水处理站工艺流程图见下图：

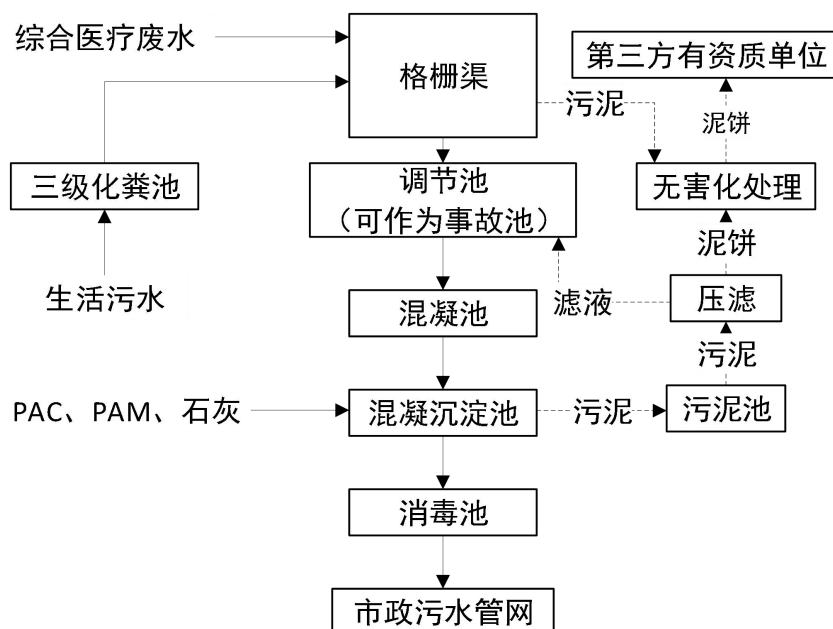


图 4-1 污水处理站工艺流程图

处理工艺说明：

格栅渠：格栅可拦截较大的 SS 或漂浮物质，同时能保护后续污水处理设备。栅渣与化粪池污泥、混凝沉淀污泥一同经压滤后集中进行无害化消毒处理，在满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污泥标准要求，确保不具备感染性后，作为危险废物委托第三方有资质单位收集处理。

调节池：调节池主要用于均质水量和水质。

混凝沉淀：医院污水的一级强化处理宜采用混凝沉淀工艺，混凝剂一般采用聚丙烯酰胺（PAM）、聚合氯化铝（PAC）等，产生的污泥经压滤后集中进行无害化消毒处理，在满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污泥标准要求后交由第三方有资质单位回收处理，压滤产生的液体回流至调节池进行处理。

消毒：二氧化氯属于高效的含氯消毒剂。含氯消毒剂的杀菌作用包括次氯酸的作用、新生氧作用和氯化作用。次氯酸的氧化作用是含氯消毒剂的最主要的杀菌机理。含氯消毒剂在水中形成次氯酸，作用于菌体蛋白质。次氯酸不仅可与细胞壁发生作用，且因分子小，不带电荷，故侵入细胞内与蛋白质发生氧化作用或破坏其磷酸脱氢酶，使糖代谢失调而致细胞死亡。 $R-NH-R+HClO-RNC+H_2O$ （细菌蛋白质）次氯酸钠的浓度越高，杀菌作用越强。而次氯酸钠在水中能解离为次氯酸： $NaClO+H_2O=NaOH+HClO$

次氯酸光照会发生分解，该反应不可逆： $2HClO=2HCl+O_2\uparrow$

综合上述化学反应方程式，次氯酸钠在消毒过程中不产生氯气。

（4）自建污水处理站的处理能力分析

根据前面分析，改扩建完成后全院的综合医疗废水主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群数、pH、LAS、总余氯、动植物油、挥发酚等，综合医疗废水产生量为 137.36m³/d（50136.27m³/a）。根据《医院废水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）规定，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余量，设计余量宜采取实测值或测算值的 10%~20%，则项目污水处理站的设计处理能力应不少于 172m³/d，本次改扩建项目完成后，污水处理站处理能力提升至 200m³/d，处理能力满足技术规范要求。

（5）突发泄漏应急防护措施分析

为防止污水处理站突发泄漏事故，导致未经处理的医疗废水直接排入周边外环境中，本项目应建设一个应急事故池，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中 12.4.1 要求，非传染病一样污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%，根据上述废水源强分析结论，污水处理站废水排放量为 137.36m³/d，则应急事故池最小容积约为 41.21m³，本次改扩建项目完成后，新增 1 个 7m³的事故应急储罐，全院事故应急收集能力为 49m³（7 个×7m³/个），事故废液收集能力满足应急需求。

（6）依托龙川县宝通（鹤市）污水处理厂可行性分析

本项目位于龙川县登云镇天云村内，属于龙川县宝通（鹤市）污水处理厂的纳污范围。龙川县宝通（鹤市）污水处理厂由广东省广业环保产业集团有限公司负责投资建设，于 2011 年 11 月开工建设，首期工程于 2012 年 4 月建成。龙川县环保局于 2014 年 7 月对该污水处理厂首期工程进行了建设项目竣工环境保护验收，现状处理规模为 1.5 万 m³/d，提标扩容工程完成后处理规模为 3 万 m³/d。该污水处理厂采用 A/A/O 微曝氧化沟+混凝高效沉淀强化处理工艺，设有生化系统、二沉池、污泥回流池、高效澄清池、消毒出水池等。污水经 A/A/O 微曝氧化沟进入辐流式沉淀池，再经高效澄清池深化处理，出水进入消毒池消毒后排入鹤市河，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。龙川县宝通（鹤市）污水处理厂正在进行提标扩容工程，待建成投产后，将新增 1.5 万 m³/d 处理规模，总处理规模达到 3 万 m³/d。

项目位于龙川宝通（鹤市）污水处理厂的纳污范围内，目前龙川宝通（鹤市）污水处理厂的设计

日处理量为 15000m³/d，改扩建项目建成后废水排放量为 136.35m³/d，占污水处理厂工程纳污能力的 0.91%，占比不多。因此，项目外排的废水对龙川宝通（鹤市）污水处理厂的进水量不会产生冲击影响，污水纳入该污水处理厂处理不会额外增加宝通（鹤市）污水处理厂的处理负荷，项目废水依托龙川县宝通（鹤市）污水处理厂处理是可行的。

（7）排放口情况

表 4-14 废水类别、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
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
综合医疗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群数、pH、LAS、总余氯、动植物油、挥发酚	龙川宝通（鹤市）污水处理厂	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	格栅池+调节池+混凝池+混凝沉淀池+消毒池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净水下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4-15 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值(mg/L)
1	DW001	115.407457	24.061293	50136.27	龙川宝通（鹤市）污水处理厂	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	--	龙川宝通（鹤市）污水处理厂	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 粪大肠菌群数 pH LAS 总余氯 动植物油 挥发酚	COD _{Cr} <40; BOD ₅ <10; SS<10; 氨氮<5; 粪大肠菌群数≤1000 个/L; 6<pH<9; LAS<0.5; 总余氯>0.5; 动植物油<1; 挥发酚<0.5。

（8）监测计划

项目生活污水经三级化粪池预处理后与综合医疗废水一同排入自建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）-预处理标准后排入龙川宝通（鹤市）污水处理厂。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）与《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中 5.3.3.2 的表 2 废水监测指标的最低监测频次要求，具体监测要求见下表：

表 4-16 项目废水排放口监测信息一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
		间接排放	
综合医疗废水总排放口	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准
	pH 值	12 小时/次	
	CODcr、SS	周/次	
	粪大肠菌群数	月/次	
	BOD ₅ 、LAS、挥发酚	季度/次	
	总余氯	年/次	

表 4-17 改扩建后全院废水污染物排放基本信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)	经污水处理厂排浓度/(mg/L)	经污水处理厂处理后年排放量/(t/a)
1	DW001	CODcr	120	0.016	6.016	40	2.005
		BOD ₅	40.35	0.006	2.023	10	0.501
		SS	4.4	0.0006	0.221	10	0.501
		氨氮	36.6	0.005	1.835	5	0.251
		粪大肠菌群数	520MPN/L	7.1×10 ⁷ MPN/a	2.6×10 ¹⁰ MPN/a	1000MPN/L	2.6×10 ¹⁰ MPN/a
		LAS	0.66	0.00009	0.033	0.5	0.025
		总余氯	0.33	0.00005	0.017	/	0.017
		动植物油	0.70	0.0001	0.035	1	0.0001
		挥发酚	0.012	0.000002	0.0006	0.3	0.0006
全厂排放口合计		CODcr			6.016	/	2.005
		BOD ₅			2.023	/	0.501
		SS			0.221	/	0.501
		氨氮			1.835	/	0.251
		粪大肠菌群（MPN/L）			2.6×10 ¹⁰ MPN/a	/	2.6×10 ¹⁰ MPN/a
		LAS			0.033	/	0.025
		总余氯			0.017	/	0.017
		动植物油			0.035		0.0001
		挥发酚			0.0006	/	0.0006

三、噪声

1、噪声源强

本项目主要产生噪声的设备除空调机组外均设置在建筑物内，噪声源主要由空调机组、水泵等产生，通过减振等降噪措施，降低噪声的影响，基础减振降噪效果约 15dB(A)。本项目车间墙体主要为双层砖墙，根据《噪声污染物控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中的资料，一砖墙双面粉刷的墙体，实测的隔声量为 49dB(A)，考虑到人员进出本项目过程中开关门、窗户等对隔声的负面影响，实际隔声量按 25dB(A)进行计算。

表 4-18 各楼栋主要设备噪声情况一览表（单位：dB（A））

噪声源	设备数量 (台/套/条)	声源类别	单台噪声源强		叠加噪声排放值					排放时间/h	设备位置
			核算方法	噪声值	核算方法	噪声值	降噪值	叠加后噪声值	合并噪声值		
空调机组	1	频发	类比法	60	类比法	60	25	35	47.38	8760	综合服务大楼
备用发电机	1	频发	类比法	80	类比法	80	35	45		8760	
风机	20	频发	类比法	45	类比法	58	15	43		8760	
污水站（水泵）	4	频发	类比法	70	类比法	76	35	41	41.02	8760	污水处理站
空调机组	1	频发	类比法	60	类比法	60	25	35	39.77	8760	住院部
风机	20	频发	类比法	40	类比法	53	15	38		8760	
空调外机	30	频发	类比法	45	类比法	60	15	45	45.90	8760	综合楼 1（职工宿舍）
风机	3	频发	类比法	40	类比法	45	15	30		8760	
空调外机	30	频发	类比法	45	类比法	60	15	45	45	8760	宿舍楼
空调外机	5	频发	类比法	45	类比法	52	15	37	37.74	8760	综合楼 2（女病区）
风机	3	频发	类比法	40	类比法	45	15	30		8760	

2、预测模型

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

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

式中：L2——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L1——点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r2——预测点距声源的距离，m；

r1——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量）；

②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

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

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

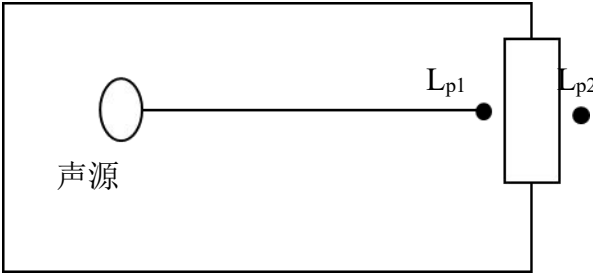


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

③为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源经减噪措施后的源强，然后预测噪声源随距离的衰减，即可以预测不同距离的噪声贡献值。

3、预测结果

根据项目上述楼栋与边界之间的距离，核算出项目噪声源强对边界的叠加贡献值如下。

表 4-19 改扩建后项目厂界噪声预测结果

位置	背景值		改扩建后全院叠加值		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东场界	54	41	54.01	41.11	55	45	达标	达标
南场界	52	43	52.01	43.09	55	45	达标	达标
西场界	50	42	50.15	42.87	55	45	达标	达标
北场界	51	43	51.13	43.78	55	45	达标	达标

注：背景值来源附件 7 的监测报告中边界外 1m 处数据。

表 4-20 声环境保护目标噪声预测结果

保护目标	相对项目方位	与项目距离 m	预测结果		标准值		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
天云村	北	4	48.63	41.28	55	45	达标	达标

（三）达标情况分析

本项目各种设备进行恰当的防震、减震处理，合理布局，并加强对设备的维护保养，则噪声通过隔墙和距离衰减后，对厂界噪声贡献值不大，经上述措施治理后，厂界噪声达到《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值，保护目标天云村声环境质量达标《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求，故项目所排放的噪声不会对周围声环境造成明显的不利影响。

（四）监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声。本项目边界噪声监测计划见下表：

表 4-21 项目噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
噪声达标监测	项目厂界外 1 m 处	昼夜等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求

四、固体废物

项目固体废物有生活垃圾、医疗废物、污水处理站污泥。

（一）生活垃圾

根据《环境影响评价工程师职业资格等级培训教材——社会区域类环境影响评价（2007 版）》P127，我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/（人·d），办公垃圾为 0.5~1.0kg/（人·d）。本次改扩建项目医院新增职工人数 100 人，办公垃圾按 1.0kg/人·d 计，则职工办公垃圾产生量约为 36.5t/a。门诊垃圾按每日每人每次产生 0.5kg 计，项目每年新增门诊人数约 21900 人计，则生活垃圾产生量为 10.95t/a；住院病人 216 人，生活垃圾按 1.0kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约为 78.84t/a。项目生活垃圾产生量合计 126.29t/a，收集后由环卫部门清运处理。

（二）医疗废物

医疗废物主要是指医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物，医疗废物种类见下表，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW01 医疗废物。同时，根据《医疗废物管理条例》及《医疗废物分类目录》，按照医疗废物进行管理和处置。

通过参考《医疗废物排放统计变量的选择及排放系数的确定》（污染防治技术；2006 年 6 月；第 19 卷，第 3 期）确定，住院病人医疗废物产生系数为 1kg/床·d，门诊病人医疗废物产生系数为 0.043kg/人·d，改扩建项目新增 216 张床位、新增日接诊 60 人；则本项目医疗废物产生量约为 79.78t/a（住院病人医疗废物为 78.84t/a+门诊病人医疗废物约为 0.94t/a），属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW01 医疗废物，废物代码：841-001-01、841-004-01、841-005-01。分类收集后委托有资质单位处置。

表 4-22 医疗废物种类

类别	特征	包含固体废物名称
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病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液；
		③各种废弃的医学标本；
		④废弃的血液、血清。
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病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块等；
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：致癌性药品、可疑致癌性药品、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。

（三）污水处理站污泥

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中有关污泥控制与处置的规定：污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置。结合水污染源分析，污水处理站共削减 BOD₅ 量为 2.023t/a，按照每削减 1kg 的 BOD₅ 约产生干污泥量约 0.6kg，则本项目污泥产生量约为 1.21t/a（含水率按 80%核算），属于危险废物（HW49 其他废物，代码：772-006-49），交由有危险废物处理资质单位回收处理。

（四）废 UV 灯管

项目的诊室、病房、过道、药房等区域需要定期消毒，项目采取紫外线消毒为主，喷洒酒精为辅，该过程中紫外线发生器 UV 灯管会出现损坏，根据建设单位提供资料，每年更换的废 UV 灯管量约为 0.05t，属于危险废物（HW29 其他废物，代码：900-023-29），交由有危险废物处理资质单位回收处理。

（五）特殊医疗废液

项目的检验科会产生少量的检验试剂废液，根据建设单位提供资料，每年产生量约为 0.02t，属于危险废物（HW49 其他废物，代码：900-047-49），交由有危险废物处理资质单位回收处理。

表 4-23 项目固体废物产生情况表

废物类别	废物名称	废物来源	废物代码	预计产生量（t/a）	去向
生活垃圾	生活垃圾	员工和病人	/	126.29	收集后由环卫部门清运处理
危险废物	污泥	污水处理站	772-006-49	1.21	委托有资质单位清运处置
	医疗废物	诊疗过程等	841-001-01、 841-002-01、 841-004-01、 841-005-01	79.78	
	废 UV 灯管	诊室、病房消毒	900-023-29	0.05	
	特殊医疗废液	检验	900-047-49	0.02	

表 4-24 项目危险废物汇总一览表

名称	类别	危废代码	产生量 (t/a)	生产工序 及装置	形态	有害成分	产废 周期	危险 特性	污染防治措施
医疗废物	HW01	841-001-01、841-002-01、841-004-01、841-005-01	79.78	各科诊室、病房	固态	感染性、损伤性、药物性、化学性废物	每日	In、T、C、I、R	交由有资质的单位处理
污水处理站污泥	HW49	772-006-49	1.21	污水处理站	固态	细菌等	半年	In	
废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.05	各科诊室、病房消毒措施	固态	水银	年	T	
特殊医疗废液	HW49	900-047-49	0.02	检验科室	液态	化学试剂	不定期	T/C/I/R	

注：毒性 T、腐蚀性 C、易燃性 I、反应性 R、感染性 In

（四）生活垃圾管理要求

生活垃圾管理和防治措施：应指定地点单独收集、存放，有条件的采用封闭垃圾箱，每天送往附近的垃圾站，做到无垃圾积压现象。生活垃圾有专人管理，垃圾存放点夏天定期消毒，控制蚊蝇滋生，消除危险因素。

（五）危险废物管理要求

①现有项目医疗废物间基本信息

现有项目医疗废物暂存间面积约 10m²，位于住院部内，现有项目医疗废物间地面已做硬底化及防腐防渗透处理，符合《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 380 号）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令 第 36 号）等相关要求，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。

②依托现有项目医疗废物间可行性分析

a.医疗废物间面积分析：

依托现有项目的医疗废物间进行医疗废物暂存，项目扩建完成后全院医疗废物产生量 79.78t（约 40m³）、污泥 1.21t（约 1m³）、特殊医疗废液 0.02t（约 0.01m³）、废 UV 灯管（约 0.1m³），根据建设单位提供资料，使用容积为 1.5m³ 的塑胶桶（半径 0.7m、高 1m）储存，其中医疗废物清运频率为一日一清，最长不超过 48 小时，污泥半年一清，则总计需要 2 个 1.5m³ 塑胶桶进行储存，即可满足项目改扩建后的危废暂存需求，则塑胶桶用地面积约为 3.92m²（2 个×1.4m×1.4m）；改扩建项目医疗废物堆放面积 3.92m²<医疗废物间面积 10m²。

b.医疗废物间防漏防渗分析：

由医疗废物间基本信息可知，现有项目医疗废物间建设时已完成地面硬化和防腐防渗处理，同时医疗废物间内无液体危废暂存，但建议建设单位在出入口处增设一定高度缓坡（约 0.1m），满足上

述条件后，医疗废物间可以容纳约 1m^3 ($10\text{m}^2 \times 0.1\text{m}$) 的液体危废泄漏。

c.医疗废物间应急措施：

医疗废物间内设有灭火器、消防警报、消防沙、防腐手套、防护服等应急物资并安排有专员定期巡查医疗废物间情况，因此现有项目医疗废物间应急物资及管理较为妥善。

综上所述，本次改扩建项目依托现有项目医疗废物间进行暂存方案可行，改扩建后项目运营产生的固体废物种类明确，各类固体废物处置去向明确，切实可行，不会造成二次污染或直接对环境造成明显不利影响。

五、土壤及地下水

本项目产生的生活污水和综合医疗废水经自建污水处理站处理达标后，通过管网排入龙川宝通（鹤市）污水处理厂；外排生产废气主要为发电机废气、污水处理站臭气。

项目新建建筑所在区域的地面均已硬底化，其中药房、医疗废物间均设置在建筑内专用房间。项目发电机产生的废气经管道排至楼顶排放、污水处理站臭气定期喷洒除臭剂和加强周边绿化，根据废气源强章节分析可知，落实以上措施后项目产生的大气污染物对环境影响较小；项目产生的综合废水经自建污水处理站处理达标后由管网排入龙川宝通（鹤市）污水处理厂；所以项目基本不会出现大气沉降、地表漫流、垂直入渗，因此本项目没有土壤污染源、污染物和污染途径。

六、生态

本项目选址于河源市龙川县登云镇 205 国道（原叶卓中学内）（地理位置：东经 115 度 24 分 24.301 秒，北纬 24 度 3 分 39.166 秒），在现有项目用地红线内改扩建。根据对建设项目现场调查可知，项目所在地以村庄、山林地为主，没有生态敏感点，无国家重要自然风景区或较为重要的生态系统，不属于珍稀或濒危物种的生境或迁徙走廊，故对周边生态环境影响不大。

七、环境风险

（一）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目涉及的环境风险物质及危险化学品为医疗废物、污泥。项目主要危险物质年用量及存储量见下表：

表 4-25 危险物质年用量及存储量一览表

危险化学品名称	用量 (t/a)	最大存储量 (t/a)	临界量 T	Q 值
1	各类药品	4	50	0.08
2	医疗废物	0.11	100	0.0011
3	污泥	1.21	100	0.0121
4	废 UV 灯管	0.05	5	0.01
5	特殊医疗废液	0.02	50	0.0004
合计：				0.1036

根据上表，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.1036 < 1$ ，根据导则附录 C.1.1 规定，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，因此本项目的环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

（二）可能影响环境的途径

项目生产设施（过程）环境风险产生岗位（工序）、风险事故类型和可能造成的环境影响因素识别见下表：

表 4-26 环境风险防范措施一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	分布	环境风险类型	环境影响途径
自建污水处理站	自建污水处理站	未经处理的生活污水、医疗废水	污水处理站	泄漏☑ 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☐ 事故排放☑	大气☐ 地表水☑ 地下水☑
药房	各类药品	各类药品	药房	泄漏☑ 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑ 事故排放☐	大气☑ 地表水☑ 地下水☑
医疗废物暂存间	医疗废物	医疗废物	危险废物仓库	泄漏☑ 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑ 事故排放☐	大气☑ 地表水☑ 地下水☑
	污水处理站污泥	污水处理站污泥		泄漏☑ 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☐ 事故排放☐	大气☑ 地表水☑ 地下水☑

（三）环境风险防范措施

为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全。针对上述风险，建设单位应该采取以下防范措施：

（1）自建污水处理站防范措施：

- ①设置专人管理，定期对污水处理站进行检查维护。
- ②污水处理站周围常备防毒面具、防护服、防腐手套、沙袋等应急物资，发现泄漏物料便于及时围堵和维修。
- ③现有项目设置有 6 个事故应急储罐（单罐 7m³），改扩建完成后再增设 1 个 7m³ 事故应急储罐，全院的事故应急收集能力为 49m³，能够满足项目事故时应急收集需求。

（2）药房防范措施：

- ①设置专门的药房，并由专人管理，做好日常出入库登记。
- ②药房常备防毒面具、防护服、防腐手套等防护用品，发现泄漏物料便于及时吸收清理。
- ③卸料及搬运时要轻拿轻放，以免损坏包装，引起泄漏。
- ④药房内需要做好硬底化及防腐防渗处理。

（3）医疗废物间防范措施：

- ①医疗废物间应以混凝土硬化地面作为基础，做好防渗措施，地面要求保持一定的坡度，并在医疗废物间的出入口设置约 0.1m 高的缓坡，从而保障发生危废泄漏时有足够的空间容纳泄漏的危废。

②在医疗废物间旁边配备消防砂、灭火器、防汛沙袋、吸油毡、防腐手套、防护服、防毒面具等应急防护物资储备。

③医疗废物间应根据品种不同分类分处存放，严禁混合存放。

④安排专人定期对医疗废物间进行排查。

⑤加强管理，场地分类管理、合理布局。

(四) 总结

正常生产情况下，建设单位按照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低。所以本项目在环境风险方面来说是可控制的。

表 4-27 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	龙川县登云镇残疾人康复和精神障碍患者托养综合服务大楼建设项目				
建设地点	(广东)省	(河源)市	(/)区	(龙川)县	登云镇 205 国道(原叶卓中学内)
主要危险物质及分布	主要危险物质：各类药物、医疗废物、综合医疗废水 分布：药房、医疗废物间、污水处理站				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	各类药物、医疗废物、综合医疗废水泄漏可造成大气、土壤、地下水、地表水污染				
风险防范措施要求	自建污水处理站防范措施： ①设置专人管理，定期对污水处理站进行检查维护。 ②污水处理站周围常备防毒面具、防护服、防腐手套、沙袋等应急物资，发现泄漏物料便于及时围堵和维修。 ③现有项目设置有 6 个事故应急储罐(单罐 7m ³)，改扩建完成后再增设 1 个 7m ³ 事故应急储罐，全院的事故应急收集能力为 49m ³ ，能够满足项目事故时应急收集需求。 药房防范措施： ①设置专门的药房，并由专人管理，做好日常出入库登记。 ②药房常备吸毡、常备防毒面具、防护服、防腐手套等防护用品，发现泄漏物料便于及时吸收清理。 ③卸料及搬运时要轻拿轻放，以免损坏包装，引起泄漏。 ④药房内需要做好硬底化及防腐防渗处理。 医疗废物间防范措施： ①医疗废物间应以混凝土硬化地面作为基础，做好防渗措施，地面要求保持一定的坡度，并在医疗废物间的出入口设置约 0.1m 高的缓坡，从而保障发生医疗废物泄漏时有足够的空间容纳泄漏的危废。 ②在医疗废物间旁边配备消防砂、灭火器、防汛沙袋、防腐手套、防护服、防毒面具等应急防护物资储备。 ③医疗废物间应根据品种不同分类分处存放，严禁混合存放。 ④安排专人定期对医疗废物间进行排查。 ⑤加强管理，场地分类管理、合理布局。				
风险等级	I				

八、改扩建后项目污染物排放量三本账

表 4-28 改扩建后项目污染物排放量估算表(“三本账”)(单位: t/a)

项目	污染物		现有项目 排放量	改扩建项目 排放量	改扩建后项 目排放量	“以新带老” 削减量	增减量
综合医疗 废水	排放量（m³/a）		12460	37676.27	50136.27	0	+37676.27
	CODcr		0.449	5.567	6.016	0	+5.567
	BOD ₅		0.142	1.881	2.023	0	+1.881
	SS		0.174	0.047	0.221	0	+0.285
	氨氮		0.054	1.781	1.835	0	+1.781
	粪大肠菌群		3.5×10 ⁶ 个/a	2.6×10 ¹⁰ 个/a	2.6×10 ¹⁰ 个/a	0	+2.6×10 ¹⁰ 个/a
	LAS		0.005	0.028	0.033	0	+0.028
	总余氯		0.002	0.015	0.017	0	+0.015
	动植物油		0.005	0.03	0.035	0	+0.030
	挥发酚		0.001	0.0006	0.0006	0.001	-0.0004
	总氰化物		0	0	0	0	0
废气	有组织排 放	颗粒物	0	0.0243	0.0243	0	+0.0243
		二氧化硫	0	0.00022	0.00022	0	+0.00022
		氮氧化物	0	0.0371	0.0371	0	+0.0371
固废	危险废物		5	81.06	83.06	3	+78.06
	一般固废		/	/	/	/	/
	生活垃圾		25	126.29	151.29	0	+126.29

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	柴油发电机	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	专用管道引至楼顶高空排放	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；林格曼黑度参照执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)锅炉大气污染物最高允许排放限值。
	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气	绿化吸附、喷洒除臭剂	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。
	消毒有机废气	非甲烷总烃	加强房间通风	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3厂区内VOCs无组织排放限值。
	带菌空气	细菌气溶胶	紫外线消毒、臭氧消杀	/
地表水环境	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、氨氮、动植物油、SS	生活污水经三级化粪池预处理后与综合医疗废水一同经自建污水处理站处理，处理达标后由市政污水管网排入龙川县宝通(鹤市)污水处理厂进一步处理	达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)-预处理标准
	综合医疗废水	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群、LAS、总余氯、动植物油、挥发酚		
声环境	生产过程	连续等效 A 声级	合理布局、采取消声降噪等措施，以及墙体隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	项目运营过程中产生的废 UV 灯管、医疗废物和污水处理站污泥是危险废物，收集后交由具有处理资质的单位进行处理；项目员工生活垃圾纳入镇区环卫清运系统统一处理，并对垃圾堆放点进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，滋生蚊蝇。			
土壤及地下水污染防治措施	做好防风挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施；医疗废物间门口设置堰坡、围堰。符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	自建污水处理站防范措施： ①设置专人管理，定期对污水处理站进行检查维护。			

	<p>②污水处理站周围常备防毒面具、防护服、防腐手套、沙袋等应急物资，发现泄漏物料便于及时围堵和维修。</p> <p>③现有项目设置有 6 个事故应急储罐（单罐 7m³），改扩建完成后再增设 1 个 7m³ 事故应急储罐，全院的事故应急收集能力为 49m³，能够满足项目事故时应急收集需求。</p> <p>药房防范措施：</p> <p>①设置专门的药房，并由专人管理，做好日常出入库登记。</p> <p>②药房常备吸毡、常备防毒面具、防护服、防腐手套等防护用品，发现泄漏物料便于及时吸收清理。</p> <p>③卸料及搬运时要轻拿轻放，以免损坏包装，引起泄漏。</p> <p>④药房内需要做好硬底化及防腐防渗处理。</p> <p>医疗废物间防范措施：</p> <p>①医疗废物暂存间应以混凝土硬化地面作为基础，做好防渗措施，地面要求保持一定的坡度，并在医疗废物间的出入口设置约 0.1m 高的缓坡，从而保障发生医疗废物泄漏时有足够的空间容纳泄漏的危废。</p> <p>②在医疗废物间旁边配备消防砂、灭火器、防汛沙袋、防腐手套、防护服、防毒面具等应急防护物资储备。</p> <p>③医疗废物间应根据品种不同分类分处存放，严禁混合存放。</p> <p>④安排专人定期对医疗废物间进行排查。</p> <p>⑤加强管理，场地分类管理、合理布局。</p>
其他环境 管理要求	<p>项目建成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。</p> <p>①环境管理组织机构，为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位必须高度重视环境保护工作。设置内部专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责保证环保设施的正常运行；</p> <p>②建设单位应严格按照国家“三同时”政策做好有关工作，在其配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可投入生产或者使用。</p>

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生 量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	0t/a	/	/	0.0243t/a	0	0.0243t/a	+0.0243t/a
	二氧化硫	0t/a	/	/	0.00022t/a	0	0.00022t/a	+0.00022t/a
	氮氧化物	0t/a	/	/	0.0371t/a	0	0.0371t/a	+0.0371t/a
	非甲烷总烃	0t/a	/	/	0.375t/a	0	0.375t/a	+0.375t/a
废水	废水排放量	12460m ³ /a	/	/	37676.27m ³ /a	0	50136.27m ³ /a	+37676.27m ³ /a
	CODcr	0.449t/a	/	/	5.567t/a	0	6.016t/a	+5.567t/a
	BOD ₅	0.142t/a	/	/	1.881t/a	0	2.023t/a	+1.881t/a
	SS	0.174t/a	/	/	0.047t/a	0	0.221t/a	+0.285t/a
	氨氮	0.054t/a	/	/	1.781t/a	0	1.835t/a	+1.781t/a
	粪大肠菌群	3.5×10 ⁶ 个/a	/	/	2.6×10 ¹⁰ MPN/a	0	2.6×10 ¹⁰ MPN/a	+2.6×10 ¹⁰ MPN/a
	LAS	0.005t/a	/	/	0.028t/a	0	0.033t/a	+0.028t/a
	总余氯	0.002t/a	/	/	0.015t/a	0	0.017t/a	+0.015t/a
	动植物油	0.005t/a	/	/	0.030t/a	0	0.035t/a	+0.030t/a
	挥发酚	0.001t/a	/	/	0.0006t/a	0.001t/a	0.0006t/a	-0.0004t/a
一般工业 固体废物	总氰化物	0t/a	/	/	0	0t/a	0t/a	0t/a
	生活垃圾	25t/a	/	/	126.29t/a	0t/a	151.29t/a	+126.29t/a
危险废物	医疗废物	2t/a	/	/	79.78t/a	0t/a	81.78ta	+79.78t/a
	污泥	3t/a	/	/	1.21t/a	3t/a	1.21t/a	-3t/a
	废 UV 灯管	0t/a	/	/	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	特殊医疗废液	0t/a	/	/	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①