

钦州市第一人民医院门诊医技综合楼项目
环境影响报告书
(公示本)



建设单位：钦州市第一人民医院

编制单位：广西绿港环保科技有限公司

编制时间：二〇二五年十月



目录

第一章 总则	1
1.1 编制依据	1
1.1.1 国家法律、法规、部门规章	1
1.1.2 地方法律及相关文件	2
1.1.3 技术导则与规范	3
1.1.4 项目有关的文件、资料	4
1.2 评价内容和评价重点	4
1.2.1 评价内容	4
1.2.2 评价重点	5
1.3 环境影响识别与评价因子筛选	5
1.3.1 环境影响识别	5
1.3.2 评价因子筛选	5
1.3.3 环境功能区划	6
1.4 评价标准	7
1.4.1 环境质量标准	7
1.4.2 污染物排放标准	9
1.5 评价工作等级和范围	12
1.5.1 评价工作等级	12
1.5.2 评价范围	16
1.6 环境保护目标	20
第二章 现有工程分析	26
2.1 现有环保手续履行情况	26
2.1.1 现有环评及验收情况	26
2.1.2 排污许可证执行情况	28
2.2 现有工程概况	28
2.2.1 现有工程建设内容	28
2.2.2 现有工程主要设备清单	30
2.2.3 现有工程原辅料清单	32
2.3 现有工程污染防治措施	32
2.3.1 废气	33
2.4.2 废水	37
2.4.3 噪声	42
2.4.4 固体废物	43
2.4.5 地下水	44
2.4.6 环境风险	45
2.5 现有工程污染物实际排放量	45
2.6 主要环境问题及“以新带老”措施	47
第三章 拟建工程概况	48
3.1 拟建项目概况	48
3.2 工程建设内容	48
3.2.1 医院科室设置情况	48
3.2.2 工程建设内容	50
3.2.3 与原有项目依托关系	58

3.2.4	总平面布置合理性	59
3.2.5	原辅材料及能耗	61
3.2.6	主要设施设备	64
3.2.7	公用工程	70
3.2.8	劳动定员及工作制度	79
3.3	环境影响因素分析	79
3.3.1	施工期环境影响因素	80
3.3.2	运营期环境影响因素	81
3.4	污染源源强核算	83
3.4.2	施工期污染源及治理措施	83
3.4.3	运营期污染源及治理措施	88
3.4.4	运营期非正常排放源分析	114
3.5	运营期污染治理措施汇总	115
3.6	扩建前后“三本账”计算	119
3.7	总量控制	119
3.7.1	废水排放总量	120
3.7.2	废气排放总量	120
第四章	环境现状调查与评价	121
4.1	自然环境现状	121
4.1.1	地理位置	121
4.1.2	地形地貌	121
4.1.3	气候与气象	122
4.1.4	水文	123
4.1.5	植被、土壤与生态环境	124
4.2	环境现状调查及评价	127
4.2.1	环境空气质量现状评价	127
4.2.2	地表水环境质量现状评价	130
4.2.3	地下水环境现状评价	131
4.2.4	声环境质量现状评价	135
4.2.5	生态环境质量现状调查及评价	137
第五章	环境影响预测与评价	138
5.1	施工期环境影响评价	138
5.1.1	大气环境影响分析	138
5.1.2	地表水环境影响分析	139
5.1.3	声环境影响分析	139
5.1.4	固体废物影响分析	141
5.1.5	生态环境影响分析	142
5.2	运营期环境影响评价	142
5.2.1	大气环境影响评价	142
5.2.2	地表水环境影响分析	151
5.2.3	地下水环境影响分析	156
5.2.4	声环境影响分析	170
5.2.5	固体废物影响分析	182
5.2.6	土壤环境影响分析	187

5.2.7 卫生消毒措施分析	189
5.3 环境风险评价	189
5.3.1 评价目的与原则	189
5.3.2 评价依据	190
5.3.3 环境敏感目标概况	191
5.3.4 环境风险识别	195
5.3.5 环境风险防范措施	198
5.3.6 突发环境事件应急预案编制要求	200
5.3.7 环境风险投资估算	203
5.3.8 环境风险评价结论	203
第六章 环境保护措施及其可行性论证	207
6.1 施工期环境保护措施可行性论证	207
6.1.1 施大气环保措施可行性论证	207
6.1.2 水污染防治措施	208
6.1.3 噪声污染防治措施	209
6.1.4 固体废物处置措施	209
6.1.5 生态环境保护措施	210
6.2 营运期治理措施可行性论证	211
6.2.1 大气污染防治措施	211
6.1.2 废水治理措施可行性论证	213
6.1.3 地下水污染防治措施可行性论证	216
6.1.4 噪声治理措施可行性论证	218
6.1.5 固废处置措施可行性论证	219
6.2 环保措施及投资估算	225
第七章 环境影响经济损益分析	227
7.1 经济效益分析	227
7.2 社会效益分析	227
7.3 环境效益分析	228
7.4 环境影响经济损益分析结论	228
第八章 环境管理与监测计划	229
8.1 环境管理	229
8.1.1 日常环境管理	229
8.1.2 环境管理制度	232
8.1.3 环境管理机构的主要职责	233
8.1.4 环境日常管理	234
8.1.5 污染物排放清单及环境管理要求	234
8.1.6 排污口规范管理	237
8.1.7 排污许可	238
8.1.8 竣工环境保护验收	238
8.2 环境监测计划	239
8.2.1 环境监测目的	239
8.2.2 环境监测计划	239
第九章 环境影响评价结论	242
9.1 评价结论	242

9.1.1 建设项目概况	242
9.1.2 产业政策符合性	242
9.1.3 选址合理性	242
9.1.4 规划符合性	242
9.1.5 环境质量现状	243
9.1.6 总量控制	244
9.1.7 环境保护措施及其可行性	244
9.1.8 环境风险评价结论	246
9.1.9 公众意见采纳情况	246
9.1.10 建设项目环境影响可行性结论	247
9.2 要求及建议	247

概述

一、项目由来

钦州市第一人民医院始建于1965年8月，原称“钦州专区人民医院”，1967年与钦州地区防疫站合并为“钦州地区防治院”，1970年由“钦州地区防治院”分出“钦州地区医院”，1994年11月改用现名。医院历经60年峥嵘岁月，已发展成为集医疗、科研、教学、急救、预防、保健等多项功能于一体的现代化三级甲等综合医院，是广西医科大学第十附属医院、第十临床医学院，是国家级高级卒中中心、胸痛中心、创伤中心、消化道出血中心，为国家级住院医师规范化培训基地、钦州市博士后创新实践基地。

近年来，从医院领导管理层到普通医务工作者始终坚持“以病人为中心、以质量为核心”的宗旨，把人才培养、专病专科、科教兴院、医风医德建设作为医院发展壮大关键。目前，医院已成为设施基本齐全、技术力量雄厚、管理规范、人才济济的综合性医院。

钦州市第一人民医院通过各项切实可行的举措提高了医疗服务质量和水平，让医疗服务更加贴近群众，贴近社会，但在发展过程中，仍然存在诸多问题。

由于医院年门诊量和住院人数逐年攀升，加上医院现有业务用房越来越紧张，造成患者得不到及时就诊和治疗，就医体验和就医环境日益下降，各种就医矛盾凸显。加上现有业务用房严重不足，且设置不合理，主要体现在空间布局无序、功能分区不合理，不利于人员的流通疏散，这些问题与先进医疗的要求背道而驰。

2022年钦州市第一人民医院年门诊量达96.72万人次，住院人数7.2万人次，手术台次1.77万，床位使用率大于100%，但作为钦州市为数不多的一家三甲医院，部分专业及业务用房均未满足国家对三甲医院的最新标准。医院现有的建设规模、职工医疗和住院条件达不到要求。现有门诊面积过小，部分诊室与医技检查科室交叉，功能区医疗的流程混乱，既容易造成交叉感染，也不利于病人的治疗。现有门诊已经不能适应每年96.72万量的需求，随着时间的推移，门诊量的增加，则更难解决门诊看病拥挤、床位紧张的事实。

同时，现有的医疗卫生服务机构和服务模式尚不能满足当地居民日益增长的医疗服务需要，健康医疗服务过于向单一的疾病诊治方面集中，且缺乏特色和技术优势，

康复、保健、健康教育相对薄弱。重点专科建设相对滞后，缺乏在全国、全区有影响的学科带头人，医学科研能力水平较低，医疗服务质量也有待进一步提高。应对突发公共卫生事件的能力虽有一定提高，但仍存在明显的差距和薄弱环节。现有的医疗资源及医疗技术能力不能满足人民群众日益增长的医疗健康保健需求，所在区域现有开放床位总量严重不足，医院管理及病人管理不到位，从而存在巨大的医疗事故隐患。

因此，门诊医技综合楼的建设势在必行。

二、建设项目特点

本项目为扩建项目，建设单位选址于钦州市明阳街 8 号。根据《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017），本项目行业类别属于“Q 卫生和社会工作，84 卫生、8411 综合医院”。

(1) 建设单位原地址名称为钦州市前进路 47 号，因行政区划调整，现建设单位地址名称变更为钦州市明阳街 8 号，项目建设地点及占地范围均未发生变化。

(2) 项目产污：一为施工期产生的废水、废气、废渣、噪声等；二为营运期产生的医疗废水、设备噪声、医疗废物、废气等。

(3) 医院设有放射科，**医院具有放射性的医疗设备不在本次环境影响评价范围内，后期根据建设单位运营需求确定引入核医学设备情况，建设单位再另行委托相关单位进行含辐射医疗设备的环境影响评价。**

(4) 营运期污染物主要为废气（消毒药水异味、污废间异味、生活垃圾房恶臭、污水站废气、柴油发电机废气、检验室废气、食堂油烟以及机动车尾气等）、废水（病人住院废水、检验废水、医务人员生活污水、陪护人员生活污水、器械消毒废水、软水制备废水等）、噪声以及固体废弃物（生活垃圾、医疗废物、废包装材料、废活性炭、废 UV 灯管、废过滤材料、废药物、药品以及污水站污泥等）。项目配套设有污水站、医疗废物暂存间等环保设施，项目营运期排放的污染物经采取相应的治理措施后，均能实现达标排放，对周围环境及周边敏感点影响不大。

(4) 特殊性质废水产生情况：①项目医学影像科采用数码打印方式，无洗印废水产生和排放；②医院口腔科采用无汞材料，无含汞废水产生。③项目病理、检验科采用外购的成品检测试剂替代氰化物试剂和含铬试剂，无含氰废水、含铬废水产生。④食堂废水经隔油池预处理、生活污水经化粪池预处理后与医疗废水一并进入院内污水站处理。⑤检验室酸碱废水经过预处理后进入门诊医技综合楼污水站。

(5) 本项目门诊医技综合楼综合废水经院内污水管道收集后排入新建的污水站（采用“格栅+曝气调节池+生化曝气池+混凝沉淀池+接触消毒池”工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2 预处理标准后依托DW004排入市政管网，新增食堂含油废水经过原有污水管道收集至原有综合污水站处理后通过原有排放口（DW001）排入市政管网，全院污水均进入钦州市河西污水处理厂进行深度处理后排入大榄江。

三、环境影响评价的工作过程

环评工作共分为三个阶段，包括前期准备、调研和工作方案，分析论证和预测评价，环评文件编制三个阶段。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，需对该项目建设进行环境影响评价。根据《中华人民共和国环境保护法》、对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的有关规定，拟建项目属于“四十九、卫生，108 医院；新建、扩建住院床位 500 张及以上”，应编制环境影响报告书。钦州市第一人民医院于 2024 年 6 月 1 日委托广西绿港环保科技有限公司（以下简称“评价单位”）承担该项目的环境影响评价工作（见附件 1）。评价单位在接受委托后组织专业技术人员对项目所在地进行了现场踏勘、环境质量数据收集和现状监测，收集相关的资料，并进行了认真地整理和分析。在上述工作的基础上，根据国家有关环境保护方面的政策、法律法规及有关环评导则和技术规范的要求，编制完成了《钦州市第一人民医院门诊医技综合楼项目环境影响报告书》（送审稿），呈报环境保护主管部门审查。

本项目环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

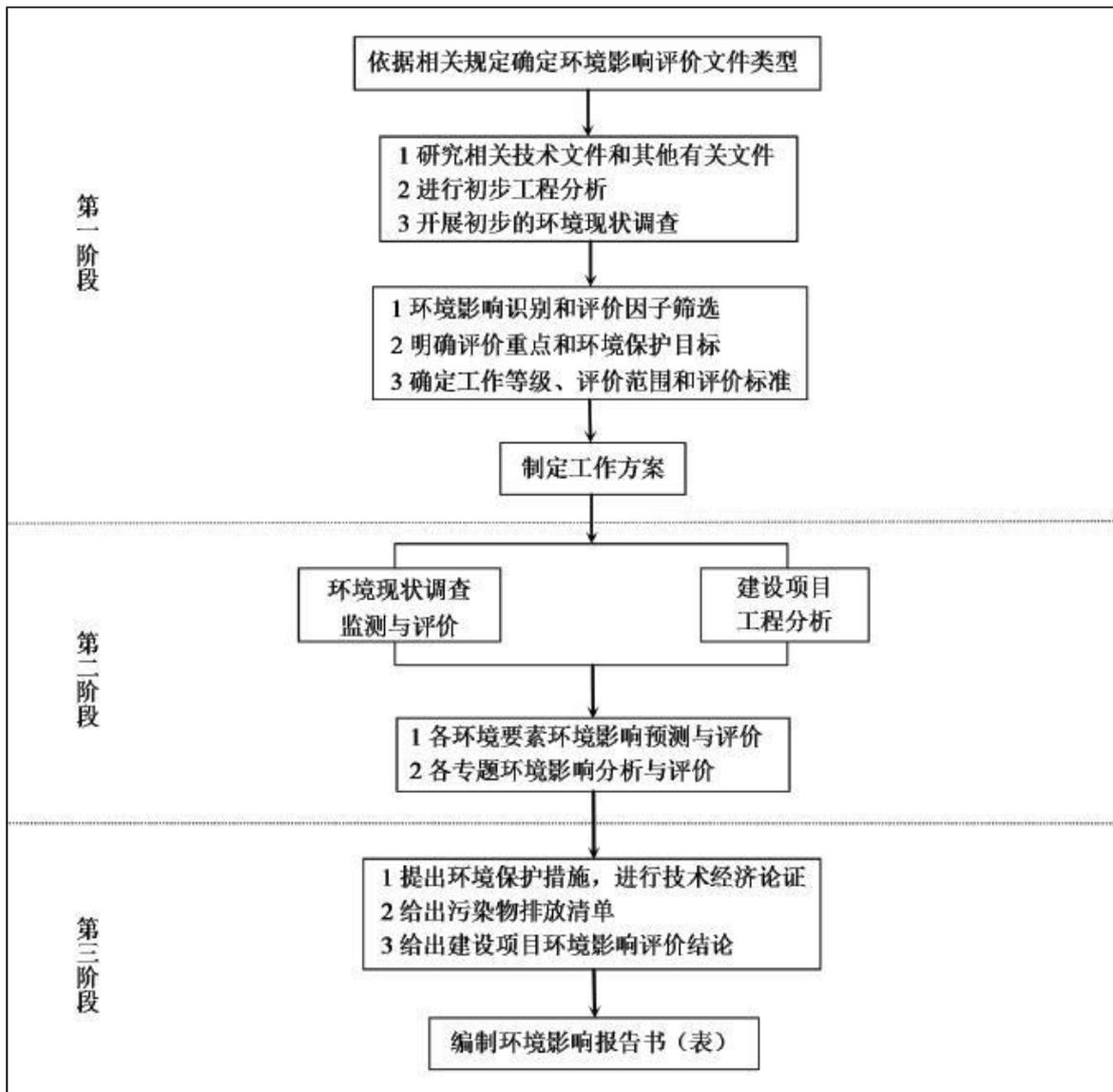


图 1.3-1 环评工作程序图

四、关注的主要问题

根据项目的排污特点，需关注的主要环境问题及环境影响：

(1) 项目施工期废气、废水、噪声、固废等污染情况以及对周边的环境影响范围和影响程度。

(2) 项目运营期废气、废水、噪声、固废等污染情况以及对周边的环境影响范围和影响程度。

(3) 项目施工期及运营期各项污染防治措施的有效性。综上所述，本评价将从环境保护的角度论证项目选址与周围环境敏感点的协调性，针对项目可能产生的不利影响提出切实可行的污染防治措施和对策，使项目建设对环境的影响及外环境对本项目的影响降到最低，项目的建设符合环保要求。

五、分析判定相关情况

1.项目产业政策符合性分析

根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于第一类鼓励类“三十七、卫生健康-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”，属于鼓励类。因此，项目的建设符合国家现行的产业政策。

钦州市发展和改革委员会于2025年5月26日以《钦州市发展和改革委员会关于调整钦州市第一人民医院门诊医技综合楼项目可行性研究报告的批复》（钦市发改社会〔2025〕9号）对本项目进行了立项批复，项目代码为：2211-450700-04-01-968622。

因此，项目的建设与国家、地方产业政策相符合。

2.规划符合性分析

（1）与《钦州市城市总体规划（2012-2030）》相符性

拟建项目位于医院现有厂界范围内，本次不新增用地。根据《钦州市城市总体规划（2012-2030）》，医院所在地规划为医疗卫生用地，钦州市第一人民医院已于2007年4月20日取得了《国有土地使用证》（钦国用（2007）第A0408号），已于2018年6月28日取得了《不动产权证书》（桂（2018）钦州市不动产权第0008319号、桂（2018）钦州市不动产权第0008318号），已于2018年11月6日取得了《不动产权证书》（桂（2018）钦州市不动产权第0018808号、桂（2018）钦州市不动产权第0018762号），均明确医院所在地块用途为医疗卫生用地。故项目与《钦州市城市总体规划（2012-2030）》相符，符合钦州市城市总体规划要求。

（2）与《钦州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》的相符性

钦州市人民政府于2021年6月5日发布了《钦州市人民政府关于印发钦州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要的通知》（钦政发〔2021〕11号），根据文件中“第十八章加快建设现代化公共服务体系”“第二节全面加快健康钦州建设”“二、加快构建现代化公共卫生体系”中明确指出：实施公共卫生防控救治能力提升行动，加快疾病预防控制体系现代化建设，完善卫生应急体系，提升重特大突发事件的紧急医学救援水平和传染病医疗防治救治能力。优化公共卫生医疗资源布局，建

设一批应急后备医院，提高医疗平战结合能力。加强公共卫生人才队伍建设，突出抓好镇级卫生院和高素质医疗救治专家队伍建设。建立专业公共卫生机构、综合性医院和专科医院、基层医疗卫生机构“三位一体”的重大疾病防控机制，促进慢性病和精神疾病防、治、管整体融合发展，建设灵山县、钦北区等慢性病综合防控示范区。深入开展爱国卫生运动，推进城乡卫生环境整治，申报创建自治区卫生县城、镇、村、先进单位，倡导文明健康、绿色环保的生活方式。

本项目为综合性医院建设项目，建设内容符合《钦州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》要求。

(3) 与《钦州市卫生健康发展“十四五”规划》的相符性

钦州市人民政府于 2023 年 1 月 6 日印发了《钦州市人民政府关于印发钦州市卫生健康发展“十四五”规划的通知》（钦政发〔2023〕1 号），根据文件中“六、建设优质高效医疗服务体系、（一）推动优质医疗资源均衡布局。”提出：推动优质医疗资源的合理扩容和区域均衡布局。推动公立医院的发展方式从规模扩张转向提质增效，运行模式实现从粗放管理转向精细化管理，资源配置实现从注重物质要素转向更加注重人才技术要素，促进医疗资源向薄弱地区倾斜、向基层和农村流动，缩小区域之间基本医疗卫生服务的差距。

推动市级医院优质医疗卫生资源配置均衡化、服务水平均质化；强化县级医院提标扩能，补齐县域医疗卫生服务能力短板，力争县级医院基本达到三级医院硬件条件。推进县级重点专科和专病中心建设，促进县级医院达到国家综合服务能力推荐标准。继续推动钦州市第二人民医院白石湖院区、钦州市妇幼保健院茶山院区等项目建设，支持灵山县人民医院创建三级甲等医院、浦北县人民医院创建三级医院，规范市、县区综合医院分院区的设置和布局，继续深化推进城市医疗联合体（医疗集团）、县域医疗卫生共同体的建设。到 2025 年，力争将钦州建设成为广西北部湾沿海医疗中心。具体内容为：依托钦州市第一人民医院创建广西北部湾沿海综合医疗中心；依托钦州市第二人民医院创建广西北部湾沿海职业病防治中心；依托钦州市中医医院创建广西北部湾沿海中医医疗中心；依托钦州市妇幼保健院创建广西北部湾沿海妇幼保健中心；依托钦州市精神病医院创建广西北部湾沿海精神卫生中心。

本项目建成投运后，将进一步加强钦州市第一人民医院的医疗水平和精细化管理，符合《钦州市卫生健康发展“十四五”规划》要求。

(4) 与《钦州市生态环境保护“十四五”规划》的相符性

钦州市人民政府办公室于 2022 年 6 月 10 日印发了《钦州市人民政府办公室关于印发钦州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（钦政办〔2022〕16 号），根据文件要求，明确在“十四五”期间，钦州市推进生态环境保护的主要任务，包括 10 个方面：一是深化绿色低碳转型，推进高质量发展；二是有效控制温室气体排放，积极应对气候变化；三是坚持协同管控，改善大气环境质量；四是坚持“三水统筹”，保持水环境优良；五是坚持陆海统筹，助推向海经济可持续发展；六是强化源头防控，保障土壤安全利用；七是加强生态保护监管，维护自然生态环境安全；八是严格核与辐射监管，确保安全第一；九是防控重点领域污染风险，严守环境安全底线；十是构建现代化体系，提高环境治理能力。

本项目属于综合医院建设，项目建成投运后产生的废气、废水、固废和噪声均妥善处置，不会造成二次污染，项目的建设投运后提升了钦州市医疗卫生水平，平衡城区医疗服务结构，缓解看病贵、看病难问题，同时为钦州市争取创建国家级石化产业基地，做好公共服务和基础服务。因此，项目建设符合《钦州市生态环境保护“十四五”规划》。

(5) 与《钦州市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》的相符性

根据钦州市生态环境局于 2024 年 12 月 5 日发布的《钦州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 版）》，本项目与其符合性分析如下：

根据生态环境部办公厅关于印发《2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》的通知（环办环评函〔2023〕81 号）以及自治区工作要求，重点围绕“三区三线”划定成果和国家、自治区以及钦州市重大战略规划、“十四五”环境质量、能源资源管理目标和要求等，对钦州市生态环境分区管控成果进行更新调整。调整后全市陆域共划分为 64 个环境管控单元。其中，优先保护单元 34 个，面积占比 16.32%；重点管控单元 26 个，面积占比 25.28%；一般管控单元 4 个，面积占比 58.41%。近岸海域共划分为 63 个环境管控单元，其中，优先保护单元 25 个，面积占比 10.78%；重点管控单元 31 个，面积占比 6.74%；一般管控单元 7 个，面积占比 82.48%。项目与钦州市陆域环境管理单元图位置关系如下图所示：

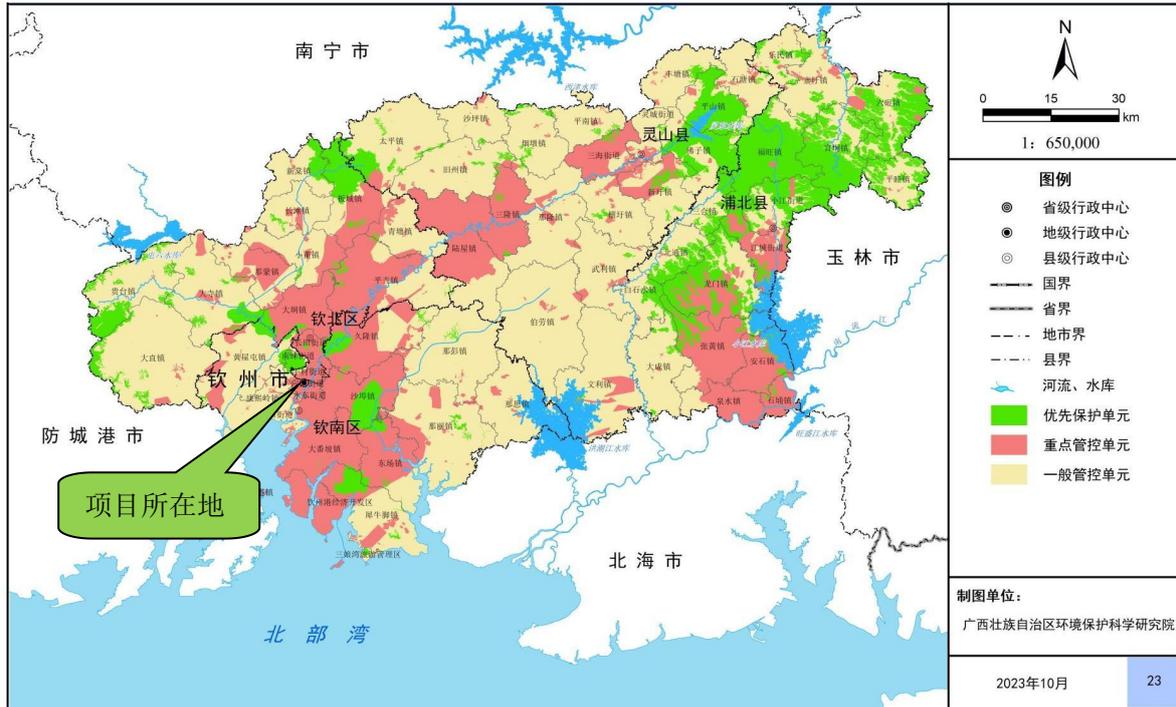


图 1.5-1 项目与钦州市陆域环境管理单元图位置关系

项目位于钦州市钦南区，环境管控单元编码为：ZH43012430001，属于钦南区城镇空间重点管控单元。根据核实，项目用地不属于《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案》（2024 年 4 月）中产业准入负面清单禁止、限制类建设内容，项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，项目代码：2211-450700-04-01-968622，不在区域环境准入负面清单内。项目用地范围不在重点生态功能区，用地范围不涉及自然保护区、风景名胜区森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区和水土流失重点预防区等禁止或限制开发区域。不涉及生态环境敏感区和脆弱区等区域。

项目位于钦州市钦南区，环境管控单元编码为：ZH43012430001，属于钦南区城镇空间重点管控单元。项目与钦南区城镇空间重点管控单元（ZH45070220007）符合性分析如下表所示：

表 1 与钦州市钦南区环境管控单元生态环境准入清单相符性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		项目情况	相符性
ZH45070 220007	钦南区城镇空间重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	<p>1.严格执行《广西工业产业结构调整指导目录（2021年本）》相关规定，入园项目必须符合国家、自治区产业政策、供地政策及园区产业定位。新建大气重点污染物的工业建设项目应布局在保留、整合工业园区内。</p> <p>2.禁止新建、扩建煤电、石化、化工、现代煤化工、钢铁、焦化、有色金属冶炼、建材等高耗能、高排放项目；禁止新建、改建、扩建产生恶臭气体的项目，禁止贮存、加工、制造或者使用产生恶臭气体的物质；公共服务设施垃圾转运站项目可按《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）实施。</p> <p>3.城市建成区内的钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等行业中的高排放、高污染项目，应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。</p> <p>4.城市市区、镇和村庄居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域禁止设置畜禽养殖场、养殖小区。</p> <p>5.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。禁止在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属企业。</p> <p>6.严禁随意改变平陆运河两岸1公里生态廊道用地用途，严格控制开发方式和强度。</p>	<p>1.项目为综合医院，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类；</p> <p>2.项目属于公共服务设施建设项目，不属于高耗能、高排放项目；项目建成投运后不贮存、加工、制造或者使用产生恶臭气体的物质，污水站产生的臭气经过收集处理后有组织排放；</p> <p>3.项目不属于钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等行业中的高排放、高污染项目；</p> <p>4.项目不属于畜禽养殖场、养殖小区建设项目；</p> <p>5.项目不涉及对土壤污染或涉重金属企业；</p> <p>6.项目不新增用地，在</p>	符合

					现有医院厂界范围内建设，不涉及改变平陆运河两岸 1 公里生态廊道用地用途。	
			污染物排放管控	<p>1.持续推进工业污染源全面达标排放，开展烟气高效脱硫脱硝、除尘改造。推进技术、工艺、设备等生态化、循环化改造，积极推广园区集中供热。强化堆场扬尘控制。推动重点行业 VOCs 的排放管控，加强 VOCs 排放企业源头控制。</p> <p>2.依法依规加快淘汰老旧柴油货车。严格控制施工和道路扬尘污染。禁止露天焚烧产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代，鼓励建筑装修、汽修喷涂作业、干洗等行业，使用低毒、低挥发性溶剂。</p> <p>3.规划产业园区建设应同步完善污水处理设施及管网建设；园区及园区企业主要污染物排放应控制在区域环境承载能力范围内，确保环境质量达标。</p> <p>4.推进新区、新城、污水直排、污水处理厂超负荷运行等区域生活污水处理设施建设，提高城镇污水处理能力和效能，确保出水水质达标排放，水环境敏感地区污水处理设施排放标准基本达到一级 A 标准。加快完成沿江（河）、沿海直排口截污工程，全面消除污水直排口。</p> <p>5.加快城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施建设，应当推行污水截流、收集，对现有合流制排水系统逐步实施雨污分流改造；难以改造的，采取截流、调蓄和治理等污染防治措施。加强沿海城市生活污水处理设施及配套管网建设和改造，增强脱氮除磷功能。</p> <p>6.矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。勘查、开采矿产资源，应当妥善处理生产中的废水、废渣和废矿，对有害物质应当进行无害化处理，防止环境污染。</p> <p>7.大力推进港口污染防治，强化港口码头堆场扬尘控制提高港口、码头、装卸站污水垃圾处理处置能力，规范含油污水、化学品洗舱水等接收处置。推动新</p>	项目为综合性医院，位于城市建成区内，产生的废水经过收集处理后排入钦州市河西污水处理厂，无污水直排水体。	符合

			<p>能源、清洁能源动力船舶应用，鼓励有条件的内河船舶实施液化天然气（LNG）动力系统更新改造，加快港口供电设施建设，协同推进船舶受电设施和港口岸电设施改造。推进码头水平运输机械“油改电”和“油改气”改造工作。</p> <p>8.加强违规倾倒、抛撒或堆放建筑垃圾、生活垃圾以及露天堆放、随意堆放易起尘物料的监督管理。</p> <p>9.2025年，PM_{2.5}浓度不高于26.5微克/立方米，实际考核目标以国家、自治区下达为准。</p>		
		环境 风险 防控	<p>1.对暂不开发利用的超标地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控；对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的超标地块，实施以安全利用为目的的风险管控。</p> <p>2.土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向所在地设区的市人民政府生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。</p> <p>3.全口径清单企业应当采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，执行重点重金属污染物排放总量控制制度，依法实施强制性清洁生产审核，减少重点重金属污染物排放。</p> <p>4.列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地，应当采取风险管控措施或实施修复。对达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，土壤污染责任人、土地使用权人可以向自治区人民政府生态环境主管部门申请移出建设用地土壤污染风险管控和修复名录。</p>	项目为综合性医院，利用地块不属于污染地块	符合
		资源 开发 利用 效率 要求	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。其余按照《钦州市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》要求实施管理。	建设单位采用天然气作为能源，不涉及高污染燃料。	符合

根据表 1 分析，项目建设符合钦南区城镇空间重点管控单元相关要求。

(6) 项目与“三区三线”符合性分析

“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。其中，城镇空间是指以承载城镇经济、社会、政治、文化、生态等要素为主的功能空间；农业空间是指以农业生产、农村生活为主的功能空间；生态空间是指以提供生态系统服务或生态产品为主的功能空间。“三线”分别对应城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。本项目与“三区三线”管控要求详见下表。

表 2 项目与“三区三线”管控要求符合性分析

管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
生态保护红线	生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能，必须强制性严格保护的陆域、水域、海域等区域。	拟建项目位于钦州市明阳街8号，拟建地址位于钦州市城市建成区内，建设单位在医院现有厂界进行建设，不新增用地，且建设单位已取得用地手续，明确土地用途为医疗卫生用地，项目用地为项目占地不涉及生态保护红线。	符合
永久基本农田	永久基本农田是指按照一定时期人口和经济社会发展对农产品的需求，依据国土空间规划确定的不能擅自占用或改变用途的耕地。根据《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1号），可在规定时间内临时占用永久基本农田，原则上不超过两年，到期后必须及时复垦恢复原状。	拟建项目位于钦州市明阳街8号，拟建地址位于钦州市城市建成区内，建设单位在医院现有厂界进行建设，不新增用地，且建设单位已取得用地手续，明确土地用途为医疗卫生用地，项目占地范围不涉及基本农田。	符合
城镇开发边界	城镇开发边界是指在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设，重点完善城镇功能的区域边界，涉及城市、建制镇和各类开发区等。	拟建项目位于钦州市明阳街8号，拟建地址位于钦州市城市建成区内，建设单位在医院现有厂界进行建设，不新增用地，项目区域为城镇开发区。	符合

根据上表，本项目位于“三区三线”管控范围中的城镇空间，位于城镇开发区边界内，本项目为医院项目，满足承载城镇经济、社会、政治、文化、生态等要素为主的功能空间，符合“三区三线”管控要求。

(7) 与《地下水管理条例》的相符性

对照《地下水管理条例》，项目位于城市建成区，运行过程由市政自来水管网供水，不涉及地下水开采。项目地下室建设不会对地下水补给、径流、排泄造成影响。本项目废水输送管道、污水站池体、医疗废物暂存间均为重点防渗区，对可能泄漏污染物的污染区和装置进行防渗处理，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效

防止污染物渗入地下。

根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的污染防治区域采用不同的防治和防渗措施，在具体设计中需根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。建设单位在建设过程中应按照相关规范要求落实危废暂存间、医疗废物暂存间、污水站及废水输送管道规范建设，确保重点防渗区地面硬化、防腐及防渗，在运行过程中加强对防渗设施的监管，确保污水处理设施等防渗措施安全正常运行，并每年例行检查，发现泄漏及时处理，则项目对区域地下水环境影响较小。

综上所述，项目与《地下水管理条例》相符。

(8) 其他符合性分析

1.项目污水处理与相关标准规范符合性分析

《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）中条款第 1.0.4、3.0.4、3.0.6、5.0.9、7.2.5、11.1.8 为强制执行条款，本项目与强制执行条款符合性分析如下：

表 3 与《医疗机构污水处理工程技术标准》符合性分析

条款	条款要求	本项目情况	符合性
1.0.4	医疗机构区域内排水应采取雨污分流，传染病医疗机构屋面及地面雨水严禁回用。	项目采取雨污分流，项目雨水通过截排水沟排入院外雨水沟内，不经过医疗区域，项目不接收传染病人	符合
3.0.4	医疗机构污水必须进行消毒。	项目污水经过化粪池+污水处理设施处理并消毒后排入市政管网	符合
3.0.6	特殊医疗污水必须经处理达到相应排放标准并符合进水水质要求后，方可与其他污水合并处理。	本项目无特殊医疗污水产生	符合
5.0.9	医疗机构污水通气管严禁接入风井（管道）。	未接入风井（管）道	符合
7.2.5	综合医疗机构的感染病区域水、传染病医疗机构污水在进入污水处理系统前应进行预消毒处理，预消毒设施的水力停留时间不应小于 1.0h。	项目不接收传染病人	符合
11.1.8	医疗机构污水处理工程的管道和设备应有永久标识，并应符合下列规定：1、污水收集管道、工艺管道应有识别色和识别符号，并用箭头标识流动方向；2、处理设备应标识设备名称；3、构筑物护栏、扶梯和走道板应有安全色；4、特殊医疗污水和传染病医疗机构污水检查井应有识别符号。	本项目污水处理设施按要求配备相关标识标牌；水收集管道、工艺管道设置识别色和识别符号，并用箭头标识流动方向；处理设备标识设备名称；构筑物护栏、扶梯和走道板设置有安全色	符合

2.项目医疗废物与相关标准规范符合性分析

根据《医疗废物管理条例》（2011年修订）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，本项目医疗废物应符合以下要求进行收集、暂存：

表 4 项目与《医疗废物管理条例》（2011年修订）符合性分析

条款	条款要求	本项目情况	符合性
第七条	医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当建立、健全医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因医疗废物导致传染病传播和环境污染事故。	本项目建立、健全了医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人。	符合
第八条	医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案；设置监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作，防止违反本条例的行为发生。	环评要求建设单位修订本院突发环境事件应急预案，加强医疗废物环境风险防范措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散等环境风险事故。	符合
第九条	医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当对本单位从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。	本项目定期对医疗废物收集、运送人员进行安全、环保等专业技能培训。	符合
第十条	医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。	本项目对医疗废物收集、运送人员配备防护工具，并定期进行体检。	符合
第十一条	医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。	本项目按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定执行危险废物转移联单管理制度。	符合
第十二条	医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年。	本项目对医疗废物进行登记储存，登记资料保存时间不低于3年。	符合
第十三条	医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散。	本项目医疗废物采取封闭容器分类收集，规范建设有医疗废物暂存间。	符合
第十四条	禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。	本项目禁止工作人员转让、买卖医疗废物，禁止将其他固废混入医疗废物。	符合
第十五条	禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。	本项目医疗废物就近交由有资质单位处置。	符合
第十六条	医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、	本项目医疗废物收集容器按照《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》及《危	符合

	容器，应当有明显的警示标识和警示说明。	《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）完善标识。	
第十七条	医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。	本项目医疗废物暂时贮存的时间不超过2天。	符合
第十八条	医疗卫生机构应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医疗卫生机构指定的地点及时消毒和清洁。	本项目医疗废物采用封闭容器，按照规定路线运至医院医疗废物暂存间。	符合
第十九条	医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。	本项目医疗废物就近交由有资质单位处置。	符合
第二十条	医疗卫生机构产生的污水、传染病病人或者疑似传染病病人的排泄物，应当按照国家规定严格消毒；达到国家规定的排放标准后，方可排入污水处理系统。	本项目医疗废水经污水处理设施消毒处理达标后排入市政管网。	符合

根据表4分析，项目建设符合《医疗废物管理条例》（2011年修订）相关要求。

表5 与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》符合性分析

条款	条款要求	本项目情况	符合性
第十条	医疗卫生机构应当根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理。	本项目严格按照《医疗废物分类目录》对医疗废物进行分类收集管理。	符合
第十一条	医疗卫生机构应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：（一）根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《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；（二）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、渗漏和其他缺陷；（三）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；（四）废弃的麻醉、精神、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；（五）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；（六）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；（七）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；（八）隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的具有传染性的排泄物，应当按照国家规定严格消毒，达到国家规定的排放标准后方可排入污水处理系	本项目严格按照《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等要求规范建设医疗废物暂存间，并根据《医疗废物分类目录》对医疗废物进行分类收集暂存。本次评价要求建设单位完善病理性、化学性和药物性医疗废物处置，以及其他危险废物处置。本项目不设感染病房及传染病门诊科室，如发现疑似传染病的病人，立即转送至本院感染病区进行治疗。	符合

	统；（九）隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的医疗废物应当使用双层包装物，并及时密封；（十）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。		
第十二条	医疗卫生机构内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。	本项目医疗废物产生科室设置完善标识及制度	符合
第十三条	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。	本项目医疗废物采取容器收集，容器的封口紧实、严密。	符合
第十四条	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。	本项目医疗废物收集容器外表面被污染时，采取消毒处理。	符合
第十五条	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，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。	本项目医疗废物收集容器按照《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）完善标识。	符合
第十六条	运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。	本项目要求运送人员每天按照指定路线运至医疗废物暂存间。	符合
第十七条	运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废物运送至暂时贮存地点。	本项目要求运送人员对医疗废物包装物进行检查，每天按照指定路线运至医疗废物暂存间。	符合
第十八条	运送人员在运送医疗废物时，应当防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废物直接接触身体。	本项目要求对运送人员加强风险培训。	符合
第十九条	运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。	本项目医疗废物采取封闭容器收集转运至医疗废物暂存间，每天进行清洗、消毒。	符合
第二十条	医疗卫生机构应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。	本项目医疗废物暂时贮存的时间不超过 2 天。	符合
第二十一条	医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：（一）远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；（二）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；（三）有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；（四）防止渗漏和雨水冲刷；（五）易于清洁和消毒；（六）避免阳光直射；（七）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。	本项目严格按照《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等要求规范建设医疗废物暂存间。	符合
第二十二条	暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。	本项目病理性废物采用低温贮存方式。	符合

第二十三条	医疗卫生机构应当将医疗废物交由取得县级以上人民政府环境保护行政主管部门许可的医疗废物集中处置单位处置，依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。	本项目医疗废物定期由钦州市医疗废物处置运营管理有限公司转移处置，按照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。	符合
第二十四条	医疗卫生机构应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。	本项目医疗废物进行登记管理，登记资料保存时间不低于 3 年。	符合

根据表 5 分析，项目建设符合《医疗卫生机构医疗废物管理办法》相关要求。

六、环境影响评价的主要结论

项目建设符合国家产业政策，项目选址符合用地规划要求，符合“三线一单”要求。项目产生的“三废”污染物经过科学管理和恰当的环境治理设施处理后，可以做到达标排放，对周围环境影响较小。建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，全面落实本报告中提出的各项污染防治对策措施，保证环境保护措施的有效运行，确保污染物稳定达标排放，并严格按照环评要求进行环境风险防范，在达到本报告所提出的各项要求后，该项目的建设和运营对周围环境不会产生明显影响，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规、部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日第二次修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日第二次修正；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月修订；
- (8) 《中华人民共和国海洋环境保护法》2016年11月7日第二次修正；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第16号，2020年11月30日；
- (10) 《排污许可管理办法》2024年7月1日施行；
- (11) 《地下水管理条例》2021年12月1日施行；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令），2017年10月1日；
- (13) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；
- (14) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (16) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (17) 国家危险废物名录（2025年版），2025年1月1日起施行；
- (18) 《医疗废物管理条例》，2011年1月8日修订；
- (19) 《危险废物转移管理办法》，部令第23号，2022年1月1日施行；
- (20) 《关于发布〈建设项目危险废物环境影响评价指南〉的公告》，公告2017年第43号，2017年8月29日；
- (21) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（部令第36号）；
- (22) 《关于进一步加大对医疗废水和医疗废物监管力度的紧急通知》环发〔200

3) 71 号;

(23) 《危险废物污染防治技术政策》，环发〔2001〕199 号，2001 年 12 月 17 日;

(24) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）2019 年 1 月 1 日起施行;

(25) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环评〔2018〕11 号，2018 年 1 月 25 日;

(26) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕9 8 号，2012 年 8 月 7 日;

(27) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024 年 2 月 1 日起施行;

(28) 《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（2020 年 2 月 24 日）;

(29) 《医疗废物分类目录（2021 年版）》（国卫医函〔2021〕238 号）;

(30) 《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）。

1.1.2 地方法律及相关文件

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例》（2016 年 5 月 25 日修订）;

(2) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起实施）;

(3) 《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020 年 5 月 1 日起施行）;

(4) 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（自 2021 年 9 月 1 日起施行）;

(5) 《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（2022 年 7 月 1 日起施行）;

(6) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理暂行办法的通知》（桂政办发〔2012〕103 号）;

(7) 《广西壮族自治区生态环境厅广西壮族自治区卫生健康委员会关于进一步加强医疗废物管理的通知》（桂环规范〔2020〕3 号）;

(8) 《广西水污染防治行动计划工作方案》（桂政办发〔2015〕131 号）;

(9) 《广西壮族自治区土壤污染防治行动计划工作方案》（桂政办发〔2016〕16 7 号）;

(10) 广西壮族自治区环境保护厅关于印发《广西壮族自治区环境保护厅突发环境事件应急预案的通知》（桂环发〔2016〕19 号）;

(11) 《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案》（2024 年

4月)；

(12) 《钦州市人民政府办公室关于印发钦州市水污染防治行动计划工作方案的通知》(钦政办〔2016〕14号)；

(13) 《钦州市人民政府办公室关于印发钦州市土壤污染防治行动计划工作方案的通知》(钦政办〔2016〕132号)；

(14) 《钦州市大气污染防治攻坚三年作战方案(2018—2020年)》(钦政办〔2018〕115号)；

(15) 《钦州市生态环境保护“十四五”规划》(钦政办〔2022〕16号)；

(16) 《钦州市生态环境分区管控动态更新成果(2023版)》；

(17) 《钦州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单(试行)》(钦环发〔2022〕3号)；

(18) 《钦州市卫生健康发展“十四五”规划》(钦政发〔2023〕1号)；

(19) 《钦州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》(钦政发〔2021〕11号)；

1.1.3 技术导则与规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)；

(6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2022)；

(7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9) 《企业突发环境事件风险分级办法》(HJ941-2018)；

(10) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(11) 《危险废物收集、贮存及运输技术规范》(HJ2025-2012)；

(13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告2017年第43号)；

(14) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(15) 《医疗机构污水处理工程技术标准》(GB51459-2024)；

(16) 《医院污水处理技术指南》(环发〔2013〕197号)；

- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）；
- (19) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）；
- (20) 《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）；
- (21) 《关于发布国家固体废物污染控制标准〈环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场〉（GB 15562.2-1995）修改单的公告》（公告 2023 年 第 5 号）；
- (22) 《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）；
- (23) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- (24) 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）；
- (25) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (26) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (27) 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）；
- (28) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (29) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (30) 《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）；
- (31) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (32) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）。

1.1.4 项目有关的文件、资料

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《钦州市第一人民医院门诊医技综合楼项目可研报告（调整版）》（2025 年 5 月）及批复；
- (3) 项目建设单位提供的其他有关资料。

1.2 评价内容和评价重点

1.2.1 评价内容

本评价的主要内容是：

- (1) 收集、监测和调查项目影响区域的环境质量状况和项目现状污染物排放情况，进行环境质量现状评价；
- (2) 对项目污染物排放情况进行分析、评价，指明其影响的方式、强度；污染源及污染物的排放量；

(3) 分析项目对声环境、空气、水、生态环境等环境的影响，项目运营存在的问题，对不利的影响提出相应的治理措施和方案；

(4) 项目的环境影响分析；

(5) 拟定环境管理、监测计划内容；

(6) 从环保角度分析项目建设的环境可行性，并作出总体结论。

1.2.2 评价重点

根据项目排污特点及周围地区环境特征，评价工作重点为工程污染源分析、环境空气影响预测与评价及环保措施可行性论证等。

1.3 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

根据项目特点、区域环境特征以及项目对环境的影响性质与程度，对环境的影响要素进行识别分析。

表 1.3-1 项目环境影响要素识别表

影响阶段		影响类型									影响程度					
		可逆	不可逆	长期	短期	局部	大范围	直接	间接	有利	不利	不确定	不显著	显著		
														小	中	大
施工期环境影响	装修安装	√			√		√	√			√			√		
	施工机械噪声	√			√	√		√			√			√		
	施工扬尘	√			√	√		√			√			√		
	施工场地生活	√			√	√		√			√	√				
	建筑材料运输	√			√		√		√		√	√				
	材料堆积	√			√	√		√				√				
运营期环境影响	废水排放		√	√			√		√		√				√	
	废气排放		√	√			√	√			√			√		
	固废堆积、排放	√		√		√		√			√				√	
	噪声		√	√		√		√			√			√		
	环境风险		√	√		√		√			√			√		

由上表分析可知，本项目对环境的影响具有综合性和多样性，既有有利的影响，也有不利的影响；既有直接的，也有间接的影响；既有可逆的，也有不可逆的影响；既有长期的，也有短期的影响。

1.3.2 评价因子筛选

根据工程分析、环境影响识别、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子详见下表。

表 1.3-2 评价因子一览表

项目		评价因子	
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S	
	影响评价	施工期	NH ₃ 、H ₂ S
		运营期	颗粒物、非甲烷总烃
地表水环境	现状评价	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、酚、汞、铅、镉、阴离子表面活性剂、铬（六价）、氟化物、总磷、氰化物、硫化物、砷、化学需氧量、铜、锌、硒。	
	影响评价	施工期	分析废水去向合理性；
		运营期	分析废水去向合理性；
声环境	现状评价	等效连续 A 声级 Leq	
	影响评价	施工期	昼、夜等效连续 A 声级
		运营期	昼、夜等效连续 A 声级
固体废物	影响评价	施工期	生活垃圾、施工固废
		运营期	生活垃圾、化粪池污泥、医疗废物（病菌、药剂等）、污水站污泥（病菌）、废活性炭及废 UV 灯管
土壤环境	现状评价	/	
	影响评价	施工期	/
		运营期	/
地下水环境	现状评价	水位、pH 值（无量纲）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）计）、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、硫化物铁、锰、铝、砷、汞、镉、铅、六价铬、总大肠菌群（MPN/100mL）、细菌总数（CFU/mL）、溶解性总固体	
	影响评价	施工期	/
		运营期	COD、氨氮
环境风险	影响评价	运营期	风险物质泄漏污染地下水及土壤事故；废水事故排放等。

1.3.3 环境功能区划

根据本项目区域功能调查，环境功能区划如下。

1.3.3.1 环境空气功能区划

本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

1.3.3.2 地表水功能区划

本项目产生的废水经预处理达标后排入钦州市河西污水处理厂，经钦州市河西污水处理厂处理达标后排入大榄江（钦江支流），大榄江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

1.3.3.3 地下水环境功能区划

本项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

1.3.3.4 声环境功能区划

根据《钦州市人民政府办公室关于印发钦州市中心城区声环境功能区划的通知》（钦政办规〔2023〕11号），项目位于2类声环境功能区。

表 1.3-3 建设项目环境功能区划汇总表

编号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
2	地下水环境功能区	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
3	环境空气质量功能区	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
4	声环境功能区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类
5	是否基本农田保护区	否
6	是否森林、公园	否
7	是否生态功能保护区	否
8	是否水土流失重点防治区	否
9	是否人口密集区	是
10	是否重点文物保护单位	否
11	是否三河、三湖、两控区	否
12	是否属于饮用水源保护区	否
13	是否污水处理厂集水范围	是，钦州市河西污水处理厂
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 环境空气质量标准

SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；NH₃、H₂S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。具体标准值详见下表。

表 1.4-1 大气环境质量标准 单位：μg/m³

项目名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
PM _{2.5}	年平均	35	

	24 小时平均	75	HJ2.2-2018 附录 D
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
NH ₃	1 小时平均	200	
H ₂ S	1 小时平均	10	

1.4.1.2 地表水环境质量标准

本项目废水经预处理达标后排入钦州市河西污水处理厂进行深度处理后排入大榄江，大榄江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，具体标准值详见下表。

表 1.4-2 地表水环境质量标准 单位：pH（无量纲），其他（mg/L）

序号	项目	Ⅲ类
1	pH	6~9
2	溶解氧	≥5
3	化学需氧量	≤20
4	五日生化需氧量	≤4
5	氨氮	≤1.0
6	总磷	≤0.2
7	石油类	≤0.05
8	阴离子表面活性剂	≤0.2
9	总镉	≤0.005
10	六价铬	≤0.05
11	总砷	≤0.05
12	总铅	≤0.05
13	总汞	≤0.001
14	粪大肠菌群数	≤10000（个/L）
15	石油类	≤0.05
16	阴离子表面活性剂	≤0.2
17	挥发酚	≤0.005
18	总氰化物	≤0.2

1.4.1.3 声环境质量标准

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）以及《钦州市人民政府办公室关于印发钦州市中心城区声环境功能区划的通知》（钦政办规〔2023〕11号），项目建设区域市政道路不属于城市主干道和次干道，项目拟建区域位于2类声环境功能区。本项目为

改扩建项目，在医院现有厂界内进行建设，本次不新增用地，医院厂界声环境执行 2 类，具体标准值详见下表。

表 1.4-3 声环境质量执行标准

标准类别	昼间 (dB)	夜间 (dB)
2 类	60	50

1.4.1.4 地下水质量标准

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2018)，项目评价区域地下水环境质量执行 III 类标准，由于 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 无环境质量标准，本次环评不进行评价，具体标准值详见下表。

表 1.4-4 地下水环境质量标准

序号	项目	III类	序号	项目	III类
1	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5	12	铁	≤0.3
2	总硬度 (以 $CaCO_3$ 计)	≤450	13	锰	≤0.10
3	挥发性酚类	≤0.002	14	铝	≤0.2
4	耗氧量	≤3.0	15	砷	≤0.01
5	氨氮	≤0.50	16	汞	≤0.001
6	硫酸盐	≤250	17	镉	≤0.005
7	氯化物	≤250	18	铅	≤0.01
8	硝酸盐	≤20.0	19	六价铬	≤0.05
9	亚硝酸盐	≤1.00	20	总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0
10	氰化物	≤0.05	21	细菌总数 (CFU/mL)	≤100
11	氟化物	≤1.0	22	溶解性总固体	≤1000
12	硫化物	≤0.02	/	/	/

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 废气污染物排放标准

1. 施工期

本项目大气污染物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的无组织排放监控浓度限值，具体标准值详见下表。

表 1.4-5 大气污染物综合排放标准

项目	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m^3)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

2. 营运期

本项目建成投运后产生的恶臭污染物经过收集处理后通过排气筒有组织排放，排气

筒排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准限值要求；污水站运行过程中产生的无组织废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 中污水站周边大气污染物控制标准；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）；备用柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；天然气锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 标准。具体标准值详见下表：

表 1.4-6 恶臭污染物排放标准

污染源	污染物	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 对应排气筒最高允许排放速率（kg/h）
污水站	氨	4.9
	硫化氢	0.33
	臭气浓度（无量纲）	2000

表 1.4-7 医疗机构水污染物排放标准 单位：mg/m³

序号	污染物	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 中污水站周边大气污染物控制标准限值（mg/m ³ ）
1	NH ₃	1.0
2	H ₂ S	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 1.4-8 饮食业油烟排放标准（试行）

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

建设单位设置的柴油发电机废气排气筒（DA004）高度约为 56.8m，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录，本项目排气筒排放速率采用内插法进行计算，计算公式如下：

$$Q=Q_a+(Q_{a+1}-Q_a)(h-h_a)/(h_{a+1}-h_a)$$

式中：Q—某排气筒最高允许排放速率；

Q_a—比某排气筒低的表列限值中的最大值；

Q_{a+1}—比某排气筒高的表列限值中的最小值；

h—某排气筒的几何高度；

h_a—比某排气筒低的表列高度中的最大值；

h_{a+1} —比某排气筒高的表列高度中的最小值。

根据现场调查，建设单位拟建设的排气筒高度无法高于周边 200m 建筑物 5m 及以上，本次环评采用内插法计算排气筒排放速率后，对排放速率在严格 50% 执行。备用柴油发电机废气执行标准如下表：

表 1.4-9 大气污染物综合排放标准

类别	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	标准来源
备用柴油 发电机废 气	最高允许排放浓度 (mg/m ³)			《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准
	120	550	240	
	最高允许排放速率 (kg/h)			
	38.5	24.94	7.36	

表 1.4-10 锅炉大气污染物排放标准

污染物	污染物排放监控位置	浓度限值 (mg/m ³)	标准
颗粒物	烟囱或烟道	20	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)
二氧化硫		50	
氮氧化物		200	
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	烟囱排放口	≤1	

1.4.2.2 废水污染物排放标准

本项目产生的废水需分类收集、分别单独预处理后进入污水站，根据建设单位设计方案，本项目门诊医技综合楼综合废水经院内污水管道收集后排入新建的污水站（处理能力 750m³/d，采用“格栅+曝气调节池+生化曝气池+混凝沉淀池+接触消毒池”工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准后依托 DW004 排入市政管网；新增食堂含油废水经过原有污水管道收集至原有综合污水站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准后通过原有排放口（DW001）排入市政管网，全院污水均进入钦州市河西污水处理厂进行深度处理后排入大榄江。具体标准值详见下表。

表 1.4-11 医疗机构水污染物排放标准

序号	污染物	预处理标准 (mg/L)
1	pH 值	6~9
2	色度 (倍)	/
3	悬浮物	≤60
4	化学需氧量	≤250
5	五日生化需氧量	≤100
6	氨氮	/

7	总氰化物	≤0.5
8	石油类	≤20
9	动植物油	≤20
10	阴离子表面活性剂	≤10
11	挥发酚	≤1.0
12	粪大肠菌群 (MPN/L)	≤5000
13	余氯 (以 Cl 计)	/

1.4.2.3 噪声标准

1.施工期

施工期厂界噪声执行《建筑施工作业环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准,详见下表。

表 1.4-12 建筑施工作业环境噪声排放标准 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

2.营运期

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准,具体标准值详见下表。

表 1.4-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: Leq[dB (A)]

标准	昼间	夜间
GB12348-2008 2 类标准	≤60	≤50

1.4.2.4 固体废物污染控制标准

一般工业固体废物贮存及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);污水处理污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 4 医疗机构污泥控制标准;医疗废物转运执行《医疗废物转运车技术要求》(GB19217-2003)要求;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。

表 1.4-14 医疗机构水污染物排放标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核分枝杆菌	蛔虫卵死亡率 (%)
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	/	/	/	>95

1.5 评价工作等级和范围

1.5.1 评价工作等级

1.5.1.1 大气评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价工作等级划分依据是结合污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

① P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

本项目选用氨气、硫化氢、 SO_2 、颗粒物、 NO_x 作为主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率，计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu g/m^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu g/m^3$ 。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

②评价等级判别表：

评价等级按下表的分级判据进行划分：

表 1.5-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

本次评价使用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型 AERSCREEN，判定运营期大气环境影响评价等级，评价选取氨气、硫化氢、 SO_2 、颗粒物、 NO_x 作为预测因子。

根据 AERSCREEN 模式预测，项目主要大气污染物最大地面空气质量浓度占标率 P_{max} 见下表。

表 1.5-2 最大地面空气质量浓度占标率

编号	污染源	污染物	下风向最大质量浓度距离 (m)	下风向最大质量浓度 C_i ($\mu g/m^3$)	浓度占标率 $P_i/\%$	$D_{10\%}$ 最远距离 (m)
DA005	污水站	H_2S	61	0.0152	0.15	0
		NH_3		0.3447	0.17	0

DA001	天然气锅炉排气筒	SO ₂	20	4.94	0.99	0
		颗粒物		1.39	0.15	0
		NO _x		9.14	4.57	0
/	污水处理区	H ₂ S	15	0.1453	1.45	0
		NH ₃		3.2327	1.62	0

由预测结果可知，运营期最大地面空气质量浓度占标率 P_{max} 为 4.57%，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级判定，本项目大气环境影响评价等级为二级。

1.5.1.2 地表水评价等级

本项目产生的废水分类收集、分别单独预处理后进入污水站，项目食堂废水经隔油预处理，医务人员生活污水经化粪池预处理与医疗废水一同经自建的污水站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后排入市政污水管网，经钦州市河西污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入大榄江。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 中对水环境影响评价工作等级的划分依据，本项目水环境影响评价工作等级定为三级 B，地表水评价等级判定详见下表。

表 1.5-3 地表水评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	/

1.5.1.3 地下水评价等级

本项目属于综合医院建设项目，医院等级为三级甲等医院，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“V 社会事业与服务业”“158 医院”。本项目为三级甲等医院，属于 III 类建设项目。

评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据现场调查，地下水环境敏感程度为不敏感，对照评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。具体见表 1.5-4 和表 1.5-5。

表 1.5-4 本项目地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征	项目情况
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，	本项目地块内无集中

	在建和规划的水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	式饮用水水源、地下水资源保护区或其他环境敏感区等;同时,项目周边居民以自来水为饮用水源,现有分散式水井不具备饮用水源功能。因此,地下水敏感程度为不敏感。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的水源)准保护区以外的补给径流区;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

表 1.5-5 本项目地下水环境影响评价等级判定表

敏感程度 项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

1.5.1.4 声环境影响评价等级

本项目所在地属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的2类区。本项目营运期噪声产生的强度相对较小,变化小于3dB(A),且受噪声影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2021)中环境噪声影响评价工作等级划分基本原则,本项目环境噪声评价工作等级定为二级,具体评价等级划分详见下表。

表 1.5-6 声环境影响评价工作等级划分原则一览表

等级分类	等级划分基本原则
一级评价	评价范围内有适用于GB3096规定的0类声环境功能区,或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达5dB(A)以上(不含5dB(A))或受影响人口数量显著增加时;
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2类地区,或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达3dB(A)~5dB(A),或受噪声影响人口数量增加较多时;
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区,或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在3dB(A)以下(不含3dB(A)),且受影响人口数量变化不大时;

1.5.1.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中的附录A的相关内容,本项目属于“社会事业与服务业”中的“其他”,为IV类,可不开展土壤环境影响评价工作。

1.5.1.6 环境风险评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工

艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 1.5-7 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
注：简单分析是相对于详细评价工作内容而言，在描述风险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据表 5.3-2 项目 Q 值确定表，项目风险物质数量与临界量比值 $Q=0.4107<1$ ，环境风险潜势为 I 级，环境影响评价工作等级为简单分析。

1.5.1.7 生态环境评价等级

本项目位于钦州市明阳街 8 号，占地面积为 14258.30m²，项目占地面积小于 20km²，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022），确定生态环境评价等级为三级。生态环境影响评价工作等级划分表详见下表。

表 1.5-8 生态影响评价工作等级划分一览表

影响区域生态敏感性和影响程度	确定评价等级
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	本项目属于除 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级
b) 涉及自然公园时，评价等级为二级	
c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	
d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	
e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	
f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	
g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级	
h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级	

1.5.2 评价范围

根据评价工作等级及评价范围的划分原则，结合区域环境敏感程度，确定本次环境影响 评价范围如下：

1.5.2.1 大气环境

根据预测分析，本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围为以项目为中心区域边长为 5km 的区域。

1.5.2.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.3.2.2 水污染影响型三级 B 评价范围应符合以下要求：a）应满足其依托污水处理设施环境可行性的要求；b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域”，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，在环境影响分析章节分析了依托的污水处理厂纳管、处理能力等可行性分析，废水排放符合相关要求；项目不涉及地表水环境风险。

1.5.2.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境现状，反映调查评价区地下水基本渗流特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

建设项目地下水环境现状调查评价范围的确定可采用公式计算法、查表法及自定义法确定，其中：

1.公式计算法

当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定：

$$L=\alpha\times K\times I\times T/n_e$$

式中，L——下游迁移距离，m；

α ——变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K——渗透系数，m/d，参考水文地质资料取 2.84m/d；

I——水力坡度，无量纲，根据水位调查资料取 0.0019；

T——质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲，参考水文地质资料取值 0.1。

2.查表法

当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。

表 1.5-9 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价范围 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤6	

3.自定义法

当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜，可根据建设项目所在区域水文地质条件确定。

本次环评选取自定义法确定项目地下水调查评价范围，根据区域水文地质图，本次地下水评价范围为：北侧以子材西大街为界，西侧以人民路为界，南侧以一马路、钦江为界，东侧以钦江为边界，评价范围面积约 1.88km²。如下图所示：

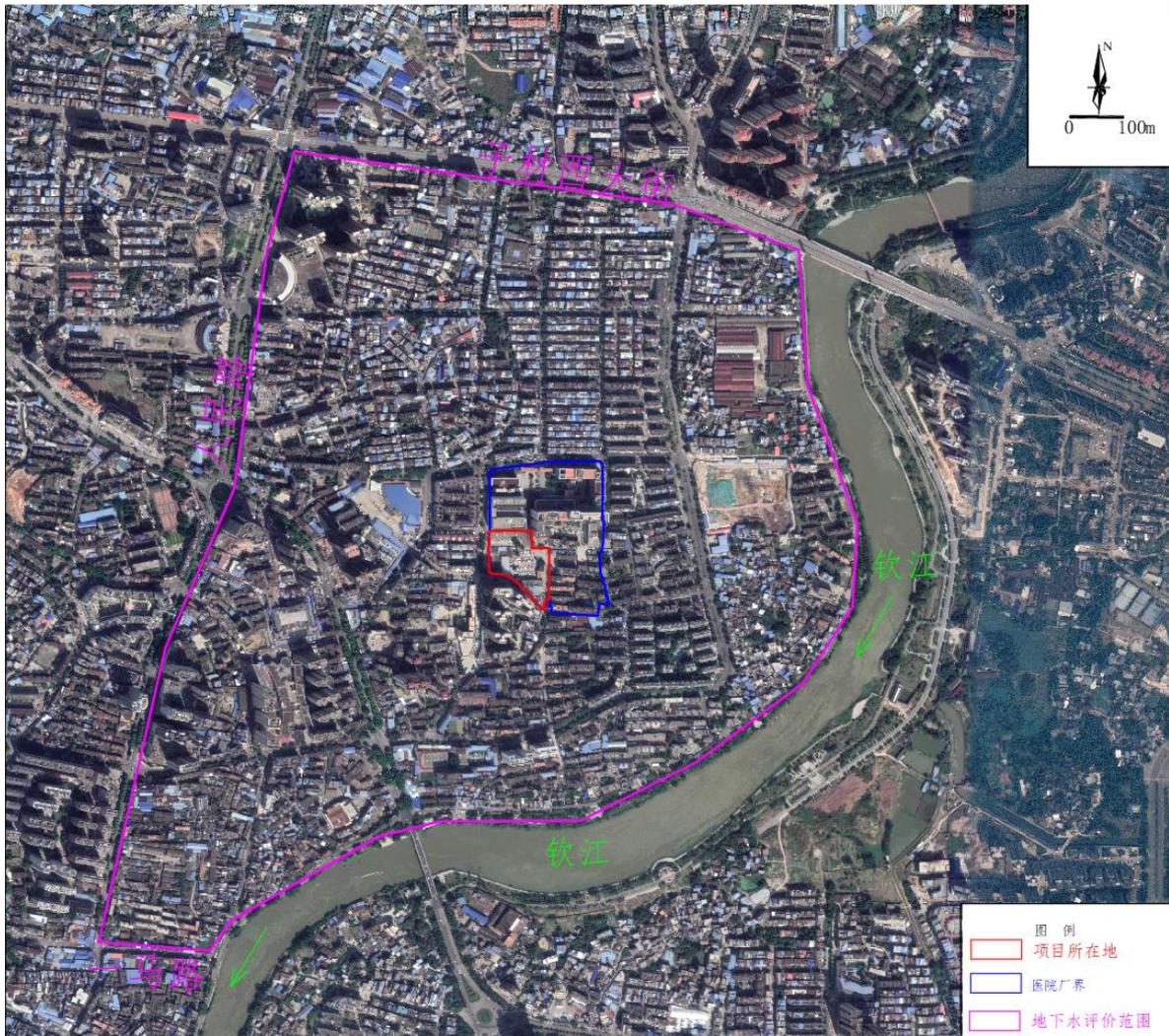


图 1.5-1 地下水评价范围图

1.5.2.4 声环境

医院厂界向外延伸 200m 范围。如下图所示：

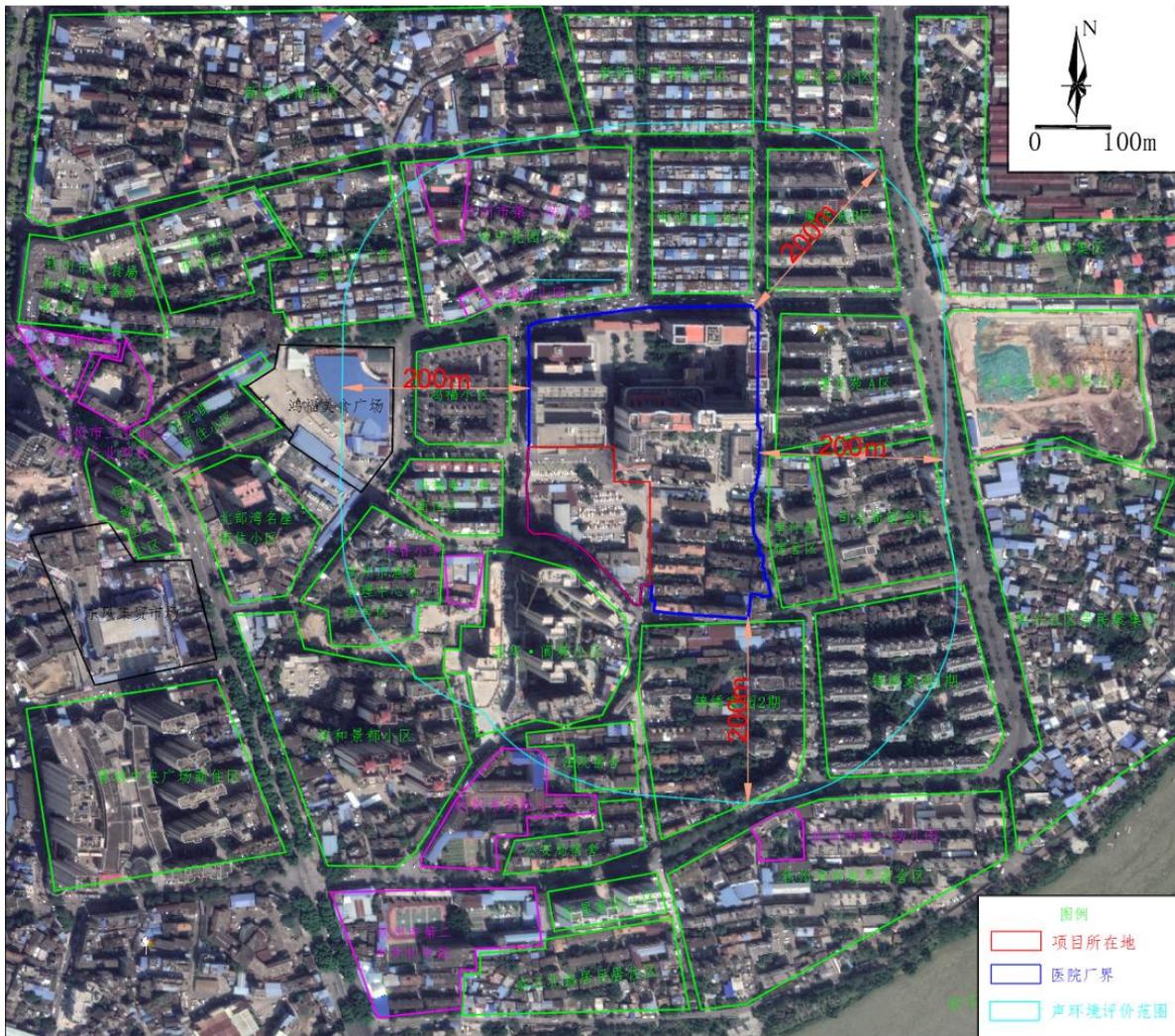


图 1.5-2 声环境影响评价范围图

1.5.2.5 生态环境

开展简单分析。

1.5.2.6 环境风险

本项目环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的规定，不设环境风险评价范围。

综上所述，根据项目污染物排放特点、评价工作内容和深度的要求，依据当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围详见下表。

表 1.5-10 各环境要素评价范围一览表

评价项目	评价范围
环境空气	以项目为中心区域边长为 5km 的区域
地表水环境	主要评价项目污水排放情况、污水处理设施的可行性及污水进入市政管网和依托钦州市河西污水处理厂的可行性

地下水环境	北侧以子材西大街为界，西侧以人民路为界，南侧以一马路、钦江为界，东侧以钦江为边界，评价范围面积约 1.88km ² 。
土壤环境	可不开展土壤环境影响评价工作
声环境	医院厂界外 200m 范围
生态环境	开展简单分析
环境风险	开展简单分析

1.6 环境保护目标

根据现场勘查，项目所在区域属于市政自来水管网覆盖区域，项目周边无自然保护区和饮用水源保护区等环境敏感区，项目周边的主要环境保护目标如下表所示：

表 1.6-1 大气环境保护目标一览表（500m 范围内）

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对医院厂址方位	相对医院厂界距离 (m)
		经度	纬度					
1	审计局宿舍	108°37'44.91"	21°57'47.97"	居民	300 人	二类区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准	东侧	15
2	司法局宿舍	108°37'48.54"	21°57'47.9"	居民	500 人		东侧	75
3	新兴社区居民聚集区	108°37'53.91"	21°57'46.68"	居民	800 人		东侧	235
4	广厦花苑 A 区	108°37'46.6"	21°57'53.44"	居民	2000 人		东侧	20
5	上沙大运城商住小区	108°37'54.06"	21°57'52.94"	居民	4000 人		东侧	220
6	锦绣家园 1 期小区	108°37'48.73"	21°57'41.52"	居民	1500 人		东南侧	50
7	锦绣家园 2 期小区	108°37'42.84"	21°57'45.66"	居民	1200 人		南侧	10
8	钦州市第一幼儿园	108°37'43.96"	21°57'36.18"	师生	300 人		南侧	220
9	钦州市市政府宿舍区	108°37'46.42"	21°57'33.78"	居民	2000 人		南侧	215
10	嘉华·阆苑小区	108°37'35.54"	21°57'43.44"	居民	2000 人		南侧	30
11	法院宿舍	108°37'38.05"	21°57'38.94"	居民	500 人		南侧	140
12	公安局宿舍	108°37'37.15"	21°57'36.35"	居民	500 人		南侧	235
13	红星家园小区	108°37'38.19"	21°57'33.53"	居民	1000 人		南侧	320
14	滨江北路居民居住区	108°37'36.14"	21°57'30.5"	居民	200 人		南侧	375
15	钦州市实验小学	108°37'32.98"	21°57'37.16"	师生	5500 人		南侧	210
16	钦州市第二中学初中部	108°37'29.92"	21°57'32.72"	师生	6000 人		南侧	360
17	书香小学	108°37'32.22"	21°57'45.83"	师生	2000 人		西南侧	65
18	祥和景都小区	108°37'24.25"	21°57'48.79"	居民	3000 人		西南侧	200
21	钦州市渔政管理中心站宿舍区	108°37'28.61"	21°57'44.94"	居民	1000 人		西南侧	105
22	青城中央广场商住区	108°37'20.81"	21°57'37.85"	居民	3000 人		西南侧	410
23	鸿福南三巷商住区	108°37'32.2"	21°57'48.57"	居民	200 人		西侧	30

24	北部湾名座商住小区	108°37'24.67"	21°57'47.51"	居民	2000 人		西侧	245
25	恒基城市经典小区	108°37'20.85"	21°57'47.45"	居民	2000 人		西侧	430
26	鸿福小区	108°37'32.53"	21°57'52.28"	居民	1000 人		西侧	25
27	阳光郡商住小区	108°37'22.61"	21°57'51.18"	居民	1000 人		西侧	295
28	钦州市工业职工中等专业学校	108°37'19.5"	21°57'52.38"	师生	2500 人		西侧	450
29	钦州市实验小学第二校区	108°37'17.49"	21°57'54.66"	师生	3000 人		西侧	500
30	鸿福幼儿园	108°37'32.69"	21°57'55.74"	师生	300 人		西北侧	50
31	明阳西三巷商住区	108°37'29.04"	21°57'56.86"	居民	200 人		西北侧	125
32	工商银行宿舍区	108°37'22.66"	21°57'57.65"	居民	500 人		西北侧	300
33	钦州市粮食和物资储备局宿舍区	108°37'19.5"	21°57'57.38"	居民	500 人		西北侧	390
34	钦州市第二幼儿园	108°37'31.49"	21°57'59.69"	师生	800 人		西北侧	120
35	新阳街商住区	108°37'31.43"	21°58'3.42"	居民	2000 人		西北侧	200
36	民福路商住区	108°37'27.55"	21°58'8.7"	居民	2000 人		西北侧	355
37	城中花园小区	108°37'34.81"	21°57'57.88"	居民	1500 人		西北侧	20
38	向阳中四巷商住区	108°37'39.1"	21°58'9.6"	居民	3000 人		北侧	190
39	明阳街商住区	108°37'40.99"	21°57'58.85"	居民	300 人		北侧	15
40	新阳中四巷商住区	108°37'41.05"	21°58'9.84"	居民	3000 人		东北侧	370
41	广厦花苑小区	108°37'45.45"	21°57'58.83"	居民	2000 人		东北侧	195
42	广厦花苑 B 区	108°37'47.73"	21°57'48.95"	居民	2000 人		东北侧	30
43	新阳东二巷商住区	108°37'52.98"	21°58'9.16"	居民	500 人		东北侧	385
44	及第臻品商住小区	108°37'54.51"	21°58'2.71"	居民	3000 人		东北侧	280
45	大阜村居民聚集区	108°37'50.59"	21°57'59.58"	居民	300 人		东北侧	210

表 1.6-2 大气环境保护目标一览表（500m~3km 范围内）

序号	名称	坐标	保护对	保护内容	环境功能区	相对厂址	相对厂址距离
----	----	----	-----	------	-------	------	--------

		经度	纬度	象			方位	(m)
1	鸿亭街道居住区	108°38'42"	21°58'42.88"	居民	约 50000 人	二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准	东北侧	1130~3250
2	钦州市人民政府	108°39'1.46"	21°59'1.42"	行政办公	约 1000 人		东北侧	3110
3	钦州市第二中学附属幼儿园	108°38'23.92"	21°58'12.44"	师生	约 1000 人		东北侧	1420~1550
4	钦州市第二中学	108°38'33.85"	21°58'12.56"	师生	约 8000 人		东北侧	1540~1940
5	钦州市第八小学	108°38'55.36"	21°58'27.27"	师生	约 2000 人		东北侧	2440~2600
6	水东街道居住区	108°38'32.88"	21°57'26.87"	居民	约 30000 人		东南侧	760~2430
7	钦南区沙阜镇中心小学	108°38'10.6"	21°57'19.8"	师生	约 3000 人		东南侧	1160~1390
8	钦州市第三中学	108°37'53.79"	21°57'8.48"	师生	约 3000 人		东南侧	1170~1220
9	广西钦州农业学校	108°37'53.79"	21°56'59.44"	师生	约 20000 人		东南侧	1330~1650
10	人和春天小学	108°38'53.58"	21°57'38.99"	师生	约 5000 人		东侧	1920~2120
11	钦州市第三中学	108°37'47.46"	21°56'45.62"	师生	约 10000 人		东南侧	1750~2050
12	钦州市第九中学	108°38'20.37"	21°56'52.88"	师生	约 8000 人		东南侧	2040~2400
13	钦州市妇幼保健院	108°37'36.99"	21°57'7.61"	病人、医生	约 2000 人		南侧	1080~1250
14	金鼎苑	108°37'26.53"	21°56'24.6"	居民	约 1000 人		南侧	2390~2650
15	文峰街道居住区	108°36'54.47"	21°56'52.49"	居民	约 25000 人		西南侧	520~3100
16	钦州市第二人民医院	108°36'51.44"	21°57'28.51"	病人、医生	约 3000 人		西南侧	1480~1650
17	钦州市第六中学	108°36'47.17"	21°57'20.88"	师生	约 8000 人		西南侧	1450~1650
18	钦州市第二小学	108°36'40.25"	21°56'53.65"	师生	约 2000 人		西南侧	2180~2360
19	尖山社区居住区	108°36'23.96"	21°56'26.46"	居民	约 500 人		西南侧	3070~3500
20	南珠街道居住区	108°36'32.14"	21°57'50.97"	居民	约 40000 人		西侧	600~2600
21	钦州市钦南区第二幼	108°36'20.83"	21°57'59.74"	师生	约 1000 人		西侧	2110

	儿园						
22	子材街道居住区	108°37'29.54"	21°58'30.52"	居民	约 100000 人		北侧 800~2500
23	钦州市外国语学校	108°37'49.55"	21°58'44.92"	师生	约 10000 人		北侧 1490~1720

表 1.6-3 声环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对医院厂址方位	相对医院厂界距离 (m)
		经度	纬度					
1	审计局宿舍	108°37'44.91"	21°57'47.97"	居民	300 人	2 类区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 二级标准	东侧	15
2	司法局宿舍	108°37'48.54"	21°57'47.9"	居民	500 人		东侧	75
4	广厦花苑 A 区	108°37'46.6"	21°57'53.44"	居民	2000 人		东侧	20
6	锦绣家园 1 期小区	108°37'48.73"	21°57'41.52"	居民	1500 人		东南侧	50
7	锦绣家园 2 期小区	108°37'42.84"	21°57'45.66"	居民	1200 人		南侧	10
10	嘉华·阆苑小区	108°37'35.54"	21°57'43.44"	居民	2000 人		南侧	30
11	法院宿舍	108°37'38.05"	21°57'38.94"	居民	500 人		南侧	140
17	书香小学	108°37'32.22"	21°57'45.83"	师生	2000 人		西南侧	65
18	祥和景都小区	108°37'24.25"	21°57'48.79"	居民	3000 人		西南侧	200
21	钦州市渔政管理中心站宿舍区	108°37'28.61"	21°57'44.94"	居民	1000 人		西南侧	105
23	鸿福南三巷商住区	108°37'32.2"	21°57'48.57"	居民	200 人		西侧	30
26	鸿福小区	108°37'32.53"	21°57'52.28"	居民	1000 人		西侧	25
30	鸿福幼儿园	108°37'32.69"	21°57'55.74"	师生	300 人		西北侧	50
31	明阳西三巷商住区	108°37'29.04"	21°57'56.86"	居民	200 人		西北侧	125
34	钦州市第二幼儿园	108°37'31.49"	21°57'59.69"	师生	800 人		西北侧	120
35	新阳街商住区	108°37'31.43"	21°58'3.42"	居民	2000 人		西北侧	200
37	城中花园小区	108°37'34.81"	21°57'57.88"	居民	1500 人		西北侧	20
38	向阳中四巷商住区	108°37'39.1"	21°58'9.6"	居民	3000 人		北侧	190

39	明阳街商住区	108°37'40.99"	21°57'58.85"	居民	300 人		北侧	15
41	广厦花苑小区	108°37'45.45"	21°57'58.83"	居民	2000 人		东北侧	195
42	广厦花苑 B 区	108°37'47.73"	21°57'48.95"	居民	2000 人		东北侧	30

表 1.6-4 水环境保护目标

环境要素	目标名称	功能区	相对项目场址方位及厂界距离 (m)	保护级别
地表水	大榄江	渔业用水区	西南侧, 2.6km	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准
	钦江	渔业用水区	东南侧, 420m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准
地下水		III 类标准	评价范围内, 1.88km ²	《地下水质量标准》(GB/T14848-2018) III 类标准

第二章 现有工程分析

2.1 现有环保手续履行情况

2.1.1 现有环评及验收情况

钦州市第一人民医院始建于 1965 年 8 月，原称“钦州专区人民医院”，1967 年与钦州地区防疫站合并为“钦州地区防治院”，1970 年由“钦州地区防治院”分出“钦州地区医院”，1994 年 11 月改用现名。医院历经 60 年峥嵘岁月，已发展成为集医疗、科研、教学、急救、预防、保健等多项功能于一体的现代化三级甲等综合医院，是广西医科大学第十附属医院、第十临床医学院，是国家级高级卒中中心、胸痛中心、创伤中心、消化道出血中心，为国家级住院医师规范化培训基地、钦州市博士后创新实践基地。

钦州市第一人民医院规划总占地面积 73314.89m²，建设净用地面积 68097.86m²，现有职工 2171 人，病房 1230 张，2012 年门急诊 106.6 万人次。

医院现有业务用房建筑主要为医技大楼、门诊大楼、感染病区、卫贸大厦等，总建筑面积 105917.25m²；另外，在医院东南角设有职工宿舍区，建筑面积约 22204m²。现有建筑总建筑面积 128121.35m²。

根据资料收集，医院现有工程环评及验收情况如下表所示：

表 2.1-1 现有工程环评及验收情况一览表

项目名称	主要建设内容	实施日期	环评情况	验收情况
钦州市第一人民医院新住院大楼建设项目	项目总用地面积 2195.34m ² ，总建筑面积 38882.46m ² ，总投资 6000 万元，其中环保投资 85 万元，建设内容为地下停车场、门诊用房、医技用房、产房科病房、手术室、住院部等，共设床位 300 张。	2008 年	《关于钦州市第一人民医院新住院大楼建设项目环境影响报告表的批复》（钦市环管字（2008）43 号）	已于 2025 年 6 月验收
钦州市第一人民医院综合大楼项目建设项目	项目占地面积 5000 平方米，项目投资 8500 万元，其中环保投资 100 万元。主要建设内容为扩建综合大楼一幢，建筑面积 35000 平方米，地上 13 层，地下室 2 层，总高 49.6 米，病床总数 250 床。	2010 年 4 月	《关于钦州市第一人民医院综合大楼项目建设项目环境影响报告表的批复》（钦市环审字（2010）75 号）	已于 2025 年 6 月验收
钦州市第一人民医院感染病区扩建项目	主要建设内容为在钦州市第一人民医院感染病区原有 2 栋 3 层业务楼基础上扩建 2 层，每层建筑面积 1100 平方米，新增电梯机房面积 300 平方米，新增床位 80 张。项目总投资 1120 万元，其中环保投资 42 万元。	2010 年 1 月 2 月	《关于钦州市第一人民医院感染病区扩建项目环境影响报告表的批复》（钦市环审字（2010）248 号）	已于 2025 年 6 月验收
钦州市第一人民医院艾滋病治疗专区、停车场项目	艾滋病治疗专区总建筑面积 9886.13 平方米，设置住院床位 100 张，建设门诊、住院、医技科室及保健系统等功能用房，以及设备购置和配套设施建设等；立体停车场总建筑面积 23600 平方米，规划停车位 688 个。项目医疗废水和生活污水依托钦州市第一人民医院内的现有污水站处理。	2013 年 1 月 2 月	《钦州市环境保护局关于钦州市第一人民医院艾滋病治疗专区、停车场项目环境影响报告表的批复》（钦市环审字（2013）248 号）	已于 2025 年 6 月验收
钦州市第一人民医院高压氧舱及后勤服务用房项目	建设内容包括高压氧舱、锅炉房（1 台 2t/h 燃气锅炉）、洗衣房、制氧机房、病理解剖室、垃圾收集室等功能用房。	2014 年 1 月 2 月	《钦州市环境保护局关于钦州市第一人民医院高压氧舱及后勤服务用房项目环境影响报告表的批复》（钦市环审字（2014）12 号）	已于 2025 年 6 月验收

2.1.2 排污许可证执行情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，钦州市第一人民医院现有院区属“四十九、卫生/107、医院/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）”，为重点管理类别，医院已于 2021 年 9 月 6 日取得钦州市生态环境局颁发的《排污许可证》（证书编号：124507004997084610001R），并按照相关要求，完成了 2021 年、2022 年、2023 年、2024 年年度的《排污许可证执行报告》。

2.2 现有工程概况

2.2.1 现有工程建设内容

钦州市第一人民医院已建建筑面积共 128121.35m²，根据已有项目资料，现有工程主要建设内容如下表所示：

表 2.2-1 现有工程主要建设内容一览表

工程分类	名称	建设内容及规模
主体工程	卫贸大厦	1 栋，-2F~13F，建筑面积 35000m ² ，框架结构，总高 49.6 米。其中 1~13F 功能为：内科系统（心血管、呼吸、神经内科等）、儿科、中医康复、体检部、行政区、超市、药店、食堂等；-1F~-2F 为停车场、放射科（含 CT、磁共振、DR、介入诊疗、放疗、核医学科等），共设置床位 250 张。
	住院大楼	1 栋，19F，建筑面积 38882.46m ² ，框架结构。主要设置外科系统（神经外科、胸心外科、普通外科）、骨科、产科病房，手术室一区等，共设置床位 300 张。
	医技大楼	1 栋，16F，建筑面积 26522.03m ² ，框架结构。主要设置供应室、手术室、麻醉科、肿瘤内科、消化内科、泌尿外科、骨科、内分泌科、肾内科、妇科、超声科、妇产科门诊、B 超室、耳鼻喉科等科室，共设置床位 200 张。
	门诊大楼	1 栋，10F，建筑面积 5158.54m ² ，框架结构。主要设置眼、耳鼻喉咽喉科，不孕不育门诊，病理科、胃、肠、咽喉、纤支镜检查，皮肤性病门诊，发热门诊等科室，设置床位 100 张。
	感染病区	1 栋，6F，建筑面积 3488.97m ² ，框架结构。主要设置感染科（含门诊、住院、医护办公室等），共设置床位 280 张。
	艾滋病治疗专区大楼	1 栋，-2F~9F，总建筑面积 9886.13m ² ，框架结构，-1F~-2F 为停车场、设备机房，1F~9F 建设门诊、住院、医技科室及保健系统等功能用房，以及设备购置和配套设施建设等，设置住院床位 100 张。
	全科医生培训	1 栋，-2F~9F，总建筑面积 6561.46m ² ，框架结构，1F、5F 为架

	基地大楼	空层, 2F~4F 为立体停车场, 6F~9F 主要建设办公室及医生培训室等。	
办公生活设施	行政区	位于卫贸大厦(1、2号综合楼)、配套用房、各楼科室。	
	食堂	1栋, 位于医院中偏南侧, 3F, 砖混结构, 建筑面积约 2000m ² 。	
	职工宿舍区	位于院内东南侧, 建筑面积约 22204m ²	
辅助工程	配套用房	-1F~2F, 总建筑面积 2000m ² , 各楼层设置如下: -1F 设置有锅炉房、空压机间、洗衣房、高压氧舱间、医护办公室、值班室、配电间、病理解剖室等; 1F 层设置有氧吧、洗衣房、库房等; 2F 设置有空分机房等。	
	锅炉房	位于配套用房-1F, 建筑面积约 50m ² , 设置 1 台 2t/h 燃气锅炉	
	空压机间	位于配套用房-1F, 建筑面积约 50m ² , 设置 2 台空压机	
	洗衣房	位于配套用房-1F, 建筑面积约 200m ²	
	高压氧舱间	位于配套用房-1F, 建筑面积约 500m ² , 设 1 个纯度为 99.9%的 5m ³ 液氧储罐	
	医疗废物暂存间	1 间, 位于医院西南侧, 建筑面积约 100m ²	
	生活垃圾房	1 间, 位于医院西南侧, 建筑面积约 100m ²	
公用工程	供电	市政电网供电	
	供水	市政给水管网供水	
	供气	市政燃气管网供气	
环保工程	废气治理措施	发电机废气	采用自带烟气净化装置处理后引至高空排放
		浑浊带菌空气	采用紫外线、消毒液等定期消毒
		锅炉废气	设 1 根 10m 高烟囱 (DA001) 引至屋顶排放
		检验室废气	经过加强通风后自然排放
		污水处理臭气	项目污水站为地埋式, 污水处理臭气以无组织形式排放
		食堂油烟	采用 1 套油烟净化器处理后通过油烟井引至食堂楼顶排放 (DA002)
	废水治理措施	综合污水站	1 座, 位于医院东侧, 处理能力为 1100m ³ /d, 主要收集卫贸大厦、住院大楼、医技大楼、门诊大楼、感染病区高压氧舱及后勤服务用房、职工宿舍区废水, 采用格栅+调节池+三级厌氧池+三级生物滤池+沉淀池+消毒池+巴歇尔槽工艺, 废水经过 DW001 排放口排放, 配套 1 个 380m ³ 的应急事故池。
		感染病区污水处理站	1 座, 位于医院西侧, 处理能力为 300m ³ /d, 主要收集感染病区、艾滋病治疗专区大楼、全科医生培训基地大楼废水, 采用格栅+调节池+曝气池+沉淀池+过滤罐+紫外消毒+巴歇尔槽工艺, 废水经过 DW004 排放口排放。配套 1 个 324m ³ 的应急事故池。
	噪声治理措施		采用低噪声设备, 加强设备保养。

	固废治理措施	生活垃圾房	1 间，位于医院西南侧，占地面积约 100m ² ，用于生活垃圾临时贮存。
		医疗废物暂存间	1 间，位于医院西南侧，建筑面积约 100m ² ，医疗废物采用分类收集、防漏胶袋密封贮存，病理性废物采用低温贮存，暂存时间不超过 1d，定期冲洗、消毒。

2.2.2 现有工程主要设备清单

现有工程主要设备清单如下表所示：

表 2.2-2 主要医疗设备清单

序号	设备名称	型号	数量
1	显微镜	BX-53、BX46	18
2	超净工作台	CA-1480-2	2
3	病理切片扫描仪	APERIOAT2	4
4	组织脱水机	ASP300S	4
5	组织切片机	RM2235 等	4
6	染色封片一体机	prisma-j2s	2
7	通风柜	ThermoConcept5FtVAVBench	10
8	手术显微镜	lumera700、S88	19
9	腹腔镜	CV-180、OTV-S190	39
10	手术床	1150、1131.12B	48
11	高频电刀	FX-8C	58
12	激光治疗机	POWERSUITE、SRM-T120F	14
13	呼吸机	840、SAVINA 等	800
14	监护仪	M8004A 等	395
15	输液泵	GW 等	134
16	注射泵	GH 等	219
17	除颤仪	861290 等	31
18	呼吸机	Servoi	7
19	监护除颤仪	M-Series	4
20	医用空气消毒机	150M3 立式	8
21	婴儿辐射保暖台	BT8004	4
22	裂隙灯显微镜	YZ5E-III	5
23	彩色多普勒超声诊断仪	VOLUSONE8	1
24	胎儿监护仪	MT-516	5
25	多普勒胎心听诊器	FD-390	3
26	病人监护仪	VM6	1
27	心电图机	ECG-6951E	2
28	超声诊断仪	VOLUSONE8、E6 等	4
29	胎心仪	MT-516	3
30	手术无影灯	AMI1000	2

31	尿动力分析仪	Ellipse	1
32	阴道镜	3ML、ZoomScope	2
33	裂隙灯	YZ5G 等	10
34	眼科激光诊断仪	spectralisHRA	1
35	眼底照相机	TRL-50IX 等	2
36	眼科激光治疗仪	532YAG 等	2
37	OCT 图像成像仪	3-Oct	1
38	牙科综合治疗机	TAURUS-Z 等	11
39	纯水制备系统	MOL-MF-500	1
40	空气压缩机	JX 涡旋 240	2
41	鼻咽喉镜	11101VP 等	2
42	耳鼻喉检查治疗台	NT1010、CU-1000 等	7
43	内镜清洗消毒机	CER、SY-600-I	2
44	洗消槽	NQX	1
45	屏蔽室	声诺声	2
46	激光治疗机	M22、DJL-1200	13
47	显微镜	CK21	4
48	紫外线治疗机	SS-09	2
49	数字震动感觉阈值检查仪	A200	2
50	血液透析机	DBB-27、DIALOG 等	51
51	酸化电位水消毒液生成器	1000	2
52	高清电子胃肠镜系统	CV-290	9
53	内镜图像处理装置	CV-260SL	10
54	内窥镜清洗消毒机	OER-AW	18
55	高频电刀	VIO300	7
56	监护除颤仪	M-Series	2
57	离子水生成器	SUNTECH-1000	6
58	医用清洗纯水设备	TCHG-RO/2000	4
59	生物安全柜	CB2-5B1 等	12
60	超净工作台	M-Series	12
61	通风柜	ThermoConcept5FtVAVBench	2
62	化学发光分析仪	雅培 I2000	4
63	荧光显微镜	/	2
64	蛋白印迹法自动操作仪	/	2
65	超声诊断仪	VOLUSONE8、E6 等	4
66	胎心仪	MT-516	3
67	眼科激光诊断仪	spectralisHRA	1
68	鼻咽喉镜	11101VP 等	1
69	高压灭菌锅	MAST-H 等（电能）	10
70	环氧乙烷灭菌柜	sqe-6	6

71	清洗机	46-5-2 等	12
72	纯水制备设施	TCHG-RP/2000	2
73	酸性氧化电位水生成装置	SUNTECH-1000	2
74	超声波清洗机	QX2000 等	8
75	燃气锅炉	2.0t/h	1

2.2.3 现有工程原辅料清单

医院现有工程原辅料清单如下表所示：

表 2.2-3 现有工程原辅料清单

类别	名称	年用量	来源	备注
主（辅）料	药品	若干	外购	根据医院实际消耗，定期对外采购
	医疗器具（纱布、手术器具等）	若干	外购	
	医用氧气（液态氧）	10000m ³	外购	
	一次性注射器	10000 箱	外购	
	一次性输液器	8000 箱	外购	
	一次性口罩	10000 箱	外购	
	氧气面罩	500 箱	外购	
	纱布	800 箱	外购	
	一次性棉球、棉签	2000 箱	外购	
	绷带	50000 卷	外购	
	手套	1000 箱	外购	
	一次性尿壶	10000 只	外购	
	尿裤	250 箱	外购	
	纸垫	420 箱	外购	
	其他纸制品	若干	外购	
	培养皿	1000 箱	外购	
	试剂盒	1000 箱	外购	
	移液枪	5000 把	外购	
	移液器	5000 个	外购	
	洗手液	5.0t/a	外购	
	碘伏	5.0t/a	外购	
	乙醇（75%）	5.0t/a	外购	
	消洗灵（有效氯 3%~4%）	1.0t/a	外购	
消毒片	1.0t/a	外购		
12%次氯酸钠	10t	外购		
能耗	电	308 万 kw·h/a	市政电网	/
	自来水	352221.35 m ³ /a	市政水网	/
	天然气	50 万 m ³ /a	燃气公司	/

2.3 现有工程污染防治措施

2.3.1 废气

2.3.1.1 医院带菌空气

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，使医院的空气经常被污染，含有少量微生物气溶胶，对病人及医护人员存在健康风险。

根据现场调查，建设单位在现有医疗区设置了定期消毒制度，病房及过道设置了新排风系统，大大降低了空气中的含菌量，医院带菌空气经过处理后无组织排放。

2.3.1.2 锅炉废气

医院现设置 1 台 2.0t/h 的燃气锅炉，锅炉尾气经过 1 根 10m 高排气筒（DA001）排放。

根据建设单位于 2025 年 6 月 6 日—7 日委托广西旭森检测技术有限公司进行的验收检测，项目有组织废气检测结果如下表所示：

表 2.3-1 废气检测结果一览表

检测日期	监测点位	检测项目	检测结果				标准限值	是否达标	
			第一次	第二次	第三次	均值			
2025.6.6	锅炉排气筒	含氧量 (%)	7.7	7.9	7.9	7.8	/	/	
		含湿量 (%)	6.8	6.9	6.9	6.9	/	/	
		温度 (°C)	95	95	95	95	/	/	
		流速 (m/s)	5.98	6.28	6.55	6.27	/	/	
		标干流量 (m³/h)	1988	2113	2126	2075	/	/	
		颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	2.3	2.7	3.1	2.7	/	
			折算浓度 (mg/m³)	3.0	3.6	4.1	3.6	20	达标
			排放速率 (kg/h)	4.60×10 ⁻³	5.80×10 ⁻³	6.63×10 ⁻³	5.61×10 ⁻³	/	/
		二氧化硫	排放浓度 (mg/m³)	<3	<3	<3	<3	/	/
			折算浓度 (mg/m³)	<4	<4	<4	<4	50	达标
			排放速率 (kg/h)	3.00×10 ⁻³	3.20×10 ⁻³	3.20×10 ⁻³	3.10×10 ⁻³	/	/
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m³)	25	28	23	25	/	/
			折算浓度 (mg/m³)	33	37	41	35	200	达标
			排放速率 (kg/h)	4.97×10 ⁻²	5.97×10 ⁻²	4.89×10 ⁻²	5.28×10 ⁻²	/	/
		林格曼黑度	<1	<1	<1	<1	1	达标	
2025.	锅炉	含氧量 (%)	7.8	8.1	7.5	7.8	/	/	

6.7	排气筒	含湿量 (%)	7.3	7.5	7.4	7.4	/	/
		温度 (°C)	95	94	95	95	/	/
		流速 (m/s)	6.29	5.98	5.99	6.09	/	/
		标干流量 (m³/h)	2112	1997	1977	2029	/	/
	颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	3.2	2.5	3.4	3.0	/	
		折算浓度 (mg/m³)	3.0	3.7	4.0	3.6	20	达标
		排放速率 (kg/h)	6.76×10^{-3}	4.99×10^{-3}	6.72×10^{-3}	6.16×10^{-3}	/	/
	二氧化硫	排放浓度 (mg/m³)	<3	<3	<3	<3	/	/
		折算浓度 (mg/m³)	<4	<4	<4	<4	50	达标
		排放速率 (kg/h)	3.17×10^{-3}	3.00×10^{-3}	2.97×10^{-3}	3.04×10^{-3}	/	/
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m³)	17	17	32	22	/	/
		折算浓度 (mg/m³)	23	23	41	29	200	达标
		排放速率 (kg/h)	4.97×10^{-2}	5.97×10^{-2}	4.89×10^{-2}	5.28×10^{-2}	/	/
		林格曼黑度	<1	<1	<1	<1	1	达标

检测期间，天然气燃烧废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉大气污染物排放限值要求。

2.3.1.3 检验室废气

建设单位目前设置了检验科室，主要从事体液/血液等常规临床检测，医院外购成品试剂盒，不涉及自配检测试剂，无酸碱废气和有机废气产生。项目病理科、检验中心均设微生物分析室，主要从事细菌、病毒检测，生物安全等级为二级，不涉及P3、P4等级生物实验。检验过程中生物安全柜和洁净空调系统会排放含有生物性成分的固体或液体微粒悬浮于气体介质中形成的稳定分散系（即微生物气溶胶），粒径0.01um~100um之间。

项目生物安全柜配套设紫外线消毒装置，检验废气经处理消毒后无组织排放。

2.4.1.4 污水处理臭气

现有医疗区共设置2套污水处理系统，污水站主要工艺包括格栅-调节池-曝气池，废气成分以H₂S、NH₃、臭气浓度为主，还有少量甲烷。

根据现场调查，原项目污水站均为地理式，建设单位对污水站各构筑物进行了封闭，同时定期喷洒生物除臭剂，污水处理臭气以无组织形式排放。

2.4.1.5 生活垃圾房及医疗废物暂存间异味

现有医疗区生活垃圾房及医疗废物暂存间贮存过程中,在微生物作用下将使有机物分解而发出异味,对环境的影响主要表现为恶臭。建设单位目前主要通过加强管理、规范作业、按时清运,采用密闭生活垃圾桶和医疗废物收集桶进行贮存,定期消毒等方式进行控制。

2.4.1.6 食堂油烟

医院设置了食堂,油烟经油烟净化器经处理后通过油烟井(DA002)引至食堂屋顶排放。

根据现场调查及建设单位提供信息,食堂日平均就餐人数 5000 人,食用油消耗系数约为 2.8kg/100 人·d,烹饪过程中油烟的产生量按消耗量的 3%,净化设备的去除率按 85%计(根据《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001),大型饮食油烟净化设备的去除率必须大于等于 85%),日就餐时间为 5h/d,食堂油烟产生量为 1.53t/a,油烟废气排放量为 0.23t/a。

企业无组织废气检测结果如下所示:

1.综合污水站周边无组织废气

根据建设单位于 2025 年 6 月 5 日—6 日委托广西旭森检测技术有限公司进行的验收检测,检测结果如下表所示:

表 2.4-2 综合污水站无组织废气检测结果表

采样日期	监测点位		氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	氯气 (mg/m ³)	甲烷(%)	臭气浓度 (无量纲)
2025.6.5	G1 综合污水站厂界东面	第一次	0.04	ND	ND	3.83×10 ⁻⁶	ND
		第二次	0.04	ND	ND	3.72×10 ⁻⁶	ND
		第三次	0.06	ND	ND	2.96×10 ⁻⁶	ND
		最大值	0.06	ND	ND	3.83×10 ⁻⁶	ND
	G2 综合污水站厂界南面	第一次	0.11	0.001	ND	6.47×10 ⁻⁶	ND
		第二次	0.13	ND	ND	6.78×10 ⁻⁶	ND
		第三次	0.14	0.001	ND	5.89×10 ⁻⁶	ND
		最大值	0.14	0.001	ND	6.78×10 ⁻⁶	ND
	G3 综合污水站厂界西面	第一次	0.10	ND	ND	5.87×10 ⁻⁶	ND
		第二次	0.14	0.001	ND	6.57×10 ⁻⁶	ND
		第三次	0.13	0.002	ND	5.73×10 ⁻⁶	ND
		最大值	0.14	0.002	ND	6.57×10 ⁻⁶	ND
	G4 综	第一次	0.15	ND	ND	5.32×10 ⁻⁶	ND

	合污 水站 厂界 北面	第二次	0.15	0.001	ND	5.61×10^{-6}	ND	
		第三次	0.12	ND	ND	5.00×10^{-6}	ND	
		最大值	0.15	0.001	ND	5.61×10^{-6}	ND	
2025. 6.5	G1 综 合污 水站 厂界 东面	第一次	0.04	ND	ND	6.09×10^{-6}	ND	
		第二次	0.05	ND	ND	5.61×10^{-6}	ND	
		第三次	0.06	ND	ND	6.67×10^{-6}	ND	
		最大值	0.06	ND	ND	6.67×10^{-6}	ND	
	G2 综 合污 水站 厂界 南面	第一次	0.12	ND	ND	6.52×10^{-6}	ND	
		第二次	0.13	0.002	ND	5.48×10^{-6}	ND	
		第三次	0.15	0.001	ND	5.55×10^{-6}	ND	
		最大值	0.15	0.002	ND	6.52×10^{-6}	ND	
	G3 综 合污 水站 厂界 西面	第一次	0.17	ND	ND	6.63×10^{-6}	ND	
		第二次	0.15	ND	ND	4.22×10^{-6}	ND	
		第三次	0.13	0.002	ND	6.37×10^{-6}	ND	
		最大值	0.17	0.002	ND	6.37×10^{-6}	ND	
	G4 综 合污 水站 厂界 北面	第一次	0.18	0.002	ND	5.43×10^{-6}	ND	
		第二次	0.16	ND	ND	5.44×10^{-6}	ND	
		第三次	0.17	0.001	ND	5.51×10^{-6}	ND	
		最大值	0.18	0.002	ND	5.61×10^{-6}	ND	
	标准限值		≤ 1.0	≤ 0.03	≤ 0.1	≤ 1	≤ 10	
	注：（1）“ND”表示监测结果低于方法检出限；（2）无组织废气排放执行《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466-2005 表 3 标准限值。							

根据上表，医院原有综合污水站周边无组织废气检测结果均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准限值。

2. 感染病区污水站周边无组织废气

根据建设单位于 2025 年 6 月 6 日—7 日委托广西旭森检测技术有限公司进行的验收检测，检测结果如下表所示：

表 2.4-3 感染病区污水站无组织废气检测结果表

采样日期	监测点位及频率		氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	氯气 (mg/m ³)	甲烷 (%)	臭气浓度 (无量纲)
2025. 6.6	G1 感染病区污水站厂界东面	第一次	0.02	ND	ND	4.57×10^{-6}	ND
		第二次	0.04	ND	ND	4.39×10^{-6}	ND
		第三次	0.04	ND	ND	4.28×10^{-6}	ND
		最大值	0.04	ND	ND	4.57×10^{-6}	ND
	G2 感染病区污水站厂界西面	第一次	0.09	ND	ND	5.25×10^{-6}	ND

2025. 6.7	水站厂界南面	第二次	0.10	0.002	ND	5.98×10^{-6}	ND
		第三次	0.08	0.001	ND	6.30×10^{-6}	ND
		最大值	0.10	0.002	ND	6.30×10^{-6}	ND
	G3 感染病区污 水站厂界西面	第一次	0.12	ND	ND	5.39×10^{-6}	ND
		第二次	0.10	0.001	ND	6.10×10^{-6}	ND
		第三次	0.11	ND	ND	5.48×10^{-6}	ND
		最大值	0.12	0.001	ND	6.10×10^{-6}	ND
	G4 感染病区污 水站厂界北面	第一次	0.09	0.002	ND	6.47×10^{-6}	ND
		第二次	0.10	ND	ND	5.62×10^{-6}	ND
		第三次	0.11	0.001	ND	6.35×10^{-6}	ND
		最大值	0.11	0.002	ND	6.47×10^{-6}	ND
	G1 感染病区污 水站厂界东面	第一次	0.04	ND	ND	4.49×10^{-6}	ND
		第二次	0.02	ND	ND	4.76×10^{-6}	ND
		第三次	0.03	ND	ND	6.95×10^{-6}	ND
		最大值	0.04	ND	ND	6.95×10^{-6}	ND
	G2 感染病区污 水站厂界南面	第一次	0.09	0.001	ND	6.85×10^{-6}	ND
第二次		0.07	0.002	ND	4.19×10^{-6}	ND	
第三次		0.11	ND	ND	5.99×10^{-6}	ND	
最大值		0.11	0.002	ND	6.85×10^{-6}	ND	
G3 感染病区污 水站厂界西面	第一次	0.10	0.001	ND	6.59×10^{-6}	ND	
	第二次	0.12	0.001	ND	6.63×10^{-6}	ND	
	第三次	0.13	ND	ND	5.81×10^{-6}	ND	
	最大值	0.13	0.001	ND	6.59×10^{-6}	ND	
G4 感染病区污 水站厂界北面	第一次	0.11	ND	ND	4.66×10^{-6}	ND	
	第二次	0.09	0.001	ND	4.25×10^{-6}	ND	
	第三次	0.09	ND	ND	6.64×10^{-6}	ND	
	最大值	0.11	0.001	ND	6.64×10^{-6}	ND	
标准限值			≤1.0	≤0.03	≤0.1	≤1	≤10
注：（1）“ND”表示监测结果低于方法检出限；							
（2）无组织废气排放执行《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 3 标准限值。							

检测期间，污水站周边无组织排放废气检测结果均满足《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 3 标准限值。

根据上表，医院现有 2 个污水站周边氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷检测结果均符合《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中限值，实现了达标排放。

2.4.2 废水

2.4.2.1 感染病区废水产生及治理措施

1.治理措施

本项目设置了1座感染病区污水站，主要用于收集感染病区、艾滋病治疗专区大楼、全科医生培训基地大楼废水，废水处理能力为300m³/d，处理工艺为：“格栅+调节池+曝气池+沉淀池+过滤罐+紫外消毒+巴歇尔槽”，废水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理排放限值后通过DW004排污口排入市政污水管网。污水处理工艺如下图所示：

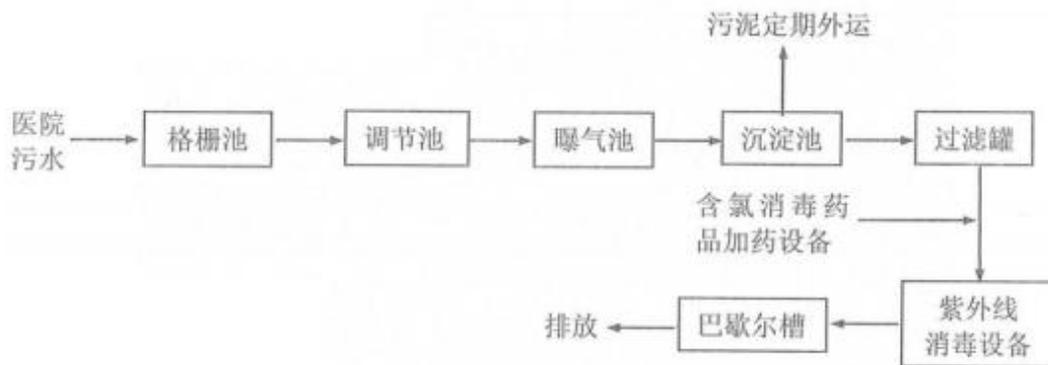


图 2.4-1 感染病区污水站工艺流程图

2.达标排放情况

根据建设单位于2025年6月6日—7日委托广西旭森检测技术有限公司进行的验收检测，原项目感染病区污水站废水排放口水质检测结果如下表所示：

表 2.4-4 废水检测结果表 单位：mg/L pH 值：无量纲

采样日期	监测项目	污水站废水总排放口					
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值或范围	标准限值或范围
2025.6.6	流量 (L/s)	0.52	0.53	0.51	0.52	0.52	/
	pH 值	7.2	7.2	7.3	7.3	7.2~7.3	6~9
	色度 (倍)	2	2	2	2	2	30
	悬浮物	16	13	14	18	15	≤20
	化学需氧量	52	56	57	58	56	≤60
	五日生化需氧量	12.2	12.6	11.0	13.0	12.2	≤20

	氨氮	13.2	12.6	14.1	13.3	13.3	≤15
	总氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5
	石油类	0.09	0.11	0.12	0.11	0.11	≤5
	动植物油	0.53	0.54	0.53	0.55	0.54	≤5
	阴离子表面活性剂	1.58	1.50	1.48	1.66	1.55	≤5
	挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5
	粪大肠菌群 (MPN/L)	90	80	80	70	80	≤100
	余氯 (以 Cl 计)	3.50	3.69	3.58	3.82	3.65	/
	腺病毒抗原 (无量纲)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	诺如病毒抗原 (无量纲)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	轮状病毒抗原 (无量纲)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	沙门氏菌 (无量纲)	未检出/200ml	未检出/200ml	未检出/200ml	未检出/200ml	未检出/200ml	/
	志贺氏菌 (无量纲)	未检出/200ml	未检出/200ml	未检出/200ml	未检出/200ml	未检出/200ml	/
202 5.6.7	流量 (L/s)	0.56	0.55	0.55	0.57	0.56	/
	pH 值	7.3	7.2	7.2	7.2	7.2~7.3	6~9
	色度 (倍)	2	2	2	2	2	/
	悬浮物	17	15	14	18	16	≤60
	化学需氧量	57	52	53	48	52	≤250
	五日生化需氧量	12.0	10.9	11.5	9.5	11.0	≤100
	氨氮	13.7	14.2	12.9	14.6	13.8	/
	总氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5

石油类	0.10	0.10	0.09	0.07	0.09	≤20
动植物油	0.51	0.59	0.55	0.54	0.55	≤20
阴离子表面活性剂	1.40	1.52	1.48	1.49	1.47	≤10
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
粪大肠菌群 (MPN/L)	90	90	70	80	82	≤5000
余氯 (以 Cl 计)	3.81	3.62	3.39	3.56	3.60	/
腺病毒抗原 (无量纲)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
诺如病毒抗原 (无量纲)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
轮状病毒抗原 (无量纲)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/
沙门氏菌 (无量纲)	未检出/200ml	未检出/200ml	未检出/200ml	未检出/200ml	未检出/200ml	/
志贺氏菌 (无量纲)	未检出/200ml	未检出/200ml	未检出/200ml	未检出/200ml	未检出/200ml	/

注：（1）“ND”表示监测结果低于方法检出限；（2）本公司无腺病毒抗原、诺如病毒抗原、轮状病毒抗原、沙门氏菌、志贺氏菌检测资质，本表的腺病毒抗原、诺如病毒抗原、轮状病毒抗原、沙门氏菌、志贺氏菌监测数据由广西北部湾环境科技有限公司（资质证书号：2320 12 053320）提供，分包报告编号为：GXBBW2506096 号；（3）废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466-2005 表 2 预处理标准的标准限值。

检测期间，废水检测结果满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理排放限值。

2.4.2.2 综合废水产生及治理措施

1.治理措施

本项目设置了 1 座综合污水站，主要用于收集卫贸大厦、住院大楼、医技大楼、门诊大楼、感染病区高压氧舱及后勤服务用房、职工宿舍区废水，污水站设计处理能力为 1100m³/d，污水站处理工艺为：“格栅+调节池+三级厌氧池+三级生物滤池+沉淀池+消毒池+巴歇尔槽”，综合污水站废水处理达到《医疗机构水污染物排

放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后通过 DW001 排污口排入市政污水管网。污水处理工艺如下图所示：

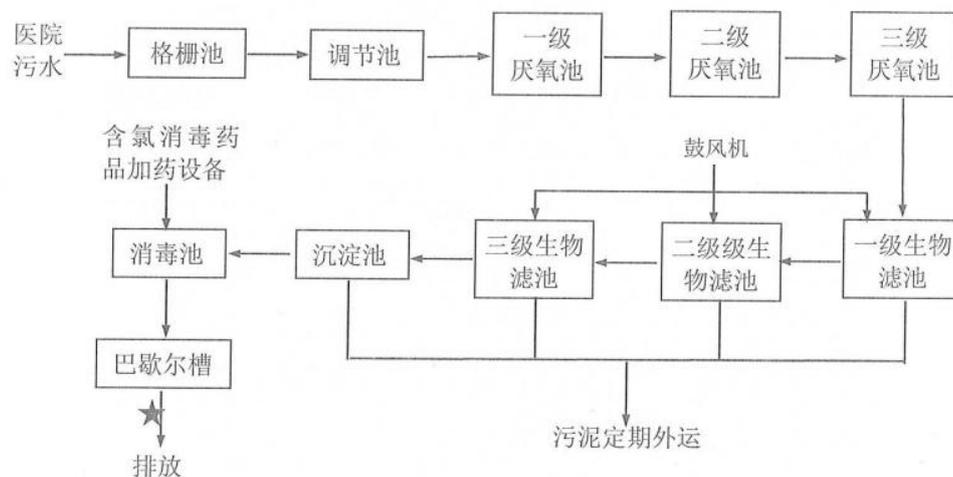


图 2.4-2 综合污水站工艺流程图

2.达标情况

根据建设单位于 2025 年 6 月 5 日—6 日委托广西旭森检测技术有限公司进行的验收检测，原项目综合污水站废水排放口水质检测结果如下表所示：

表 2.4-5 废水检测结果表 单位：mg/L pH 值：无量纲

采样日期	监测项目	综合污水站排水口					标准限值或范围
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值或范围	
2025.6.5	流量 (L/s)	3.93	3.92	3.94	3.91	3.92	/
	pH 值	7.2	7.2	7.3	7.3	7.2~7.3	6~9
	色度 (倍)	2	2	2	2	2	/
	悬浮物	44	28	36	32	35	≤60
	化学需氧量	166	173	162	158	165	≤250
	五日生化需氧量	34.7	37.2	33.2	31.2	34.1	≤100
	氨氮	40.0	41.0	42.4	39.1	40.6	/
	总氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5
	石油类	0.12	0.15	0.15	0.13	0.14	≤20
	动植物油	2.54	2.42	2.58	2.47	2.50	≤20
	阴离子表面	1.03	0.97	1.10	0.94	1.01	≤10

	活性剂						
	挥发酚	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	≤1.0
	粪大肠菌群 (MPN/L)	1.7×10 ³	4.3×10 ³	2.2×10 ³	3.5×10 ³	2.9×10 ³	≤5000
	余氯 (以 Cl 计)	2.35	233	2.37	2.34	2.35	/
2025.6. 6	流量 (L/s)	3.94	3.95	3.92	3.92	3.93	/
	pH 值	7.2	7.1	7.1	7.2	7.1~7.2	6~9
	色度 (倍)	2	2	2	2	2	/
	悬浮物	38	34	30	28	32	≤60
	化学需氧量	150	155	149	154	152	≤250
	五日生化 需氧量	32.7	35.2	31.2	33.2	33.1	≤100
	氨氮	42.0	41.8	40.5	42.7	41.8	/
	总氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5
	石油类	0.16	0.17	0.12	0.13	0.14	≤20
	动植物油	2.31	2.28	2.08	2.14	2.20	≤20
	阴离子表面 活性剂	0.97	1.11	1.10	1.15	1.08	≤10
	挥发酚	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	≤1.0
	粪大肠菌群 (MPN/L)	4.3×10 ³	4.3×10 ³	2.4×10 ³	3.5×10 ³	3.6×10 ³	≤5000
	余氯 (以 Cl 计)	2.39	2.36	2.39	2.40	2.38	/
注：（1）废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466-2005 表 2 预处理标准的标准限值；（2）“ND”表示监测结果低于方法检出限。							

检测期间，废水检测结果满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理排放限值。

2.4.3 噪声

1.治理措施

现有项目噪声主要来源于设备噪声、车辆噪声、病人及陪护人员产生的社会生活噪声，其中：针对设备噪声主要采取减振、隔声、消声的措施进行控制，车辆噪声主要采取限速、禁鸣等管理措施以及规范车辆进出秩序，社会生活噪声主要通过加强管理进行控制。

2.达标排放

根据建设单位于 2025 年 6 月 5 日—6 日委托广西旭森检测技术有限公司对现有项目厂界处噪声进行的现状监测，现有医院厂界噪声监测结果见下表：

表 2.4-6 厂界噪声监测结果表 单位：dB (A)

监测日期	监测点位置	监测结果[dB (A)]			评价标准		评价结果	
		昼间	夜间	夜间 L _{max} (偶发)	昼间	夜间	昼间	夜间
2025.6. 5	N1 厂界东面外 1m 处	52	44	54	60	50	达标	达标
	N2 厂界南面外 1m 处	53	44	53	60	50	达标	达标
	N3 厂界西面外 1m 处	53	43	53	60	50	达标	达标
	N4 厂界北面外 1m 处	51	43	52	60	50	达标	达标
2025.6. 6	N1 厂界东面外 1m 处	52	44	53	60	50	达标	达标
	N2 厂界南面外 1m 处	52	43	54	60	50	达标	达标
	N3 厂界西面外 1m 处	53	43	54	60	50	达标	达标
	N4 厂界北面外 1m 处	50	42	52	60	50	达标	达标

检测期间，项目 1#~4#厂界环境噪声的检测结果显示满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准限值要求。

2.4.4 固体废物

现有项目产生的固体废物有：生活垃圾、废包装材料等一般废物，以及医疗废物、污水处理污泥等危险废物，经过收集原有项目环评及验收资料，本项目现有工程各类污染物的产生量及处置方式见下表：

表 2.4-7 现有医院固体废物产生及处置情况

属性	废物名称	废物类别	产生量 (t/a)	处置方式
一般 固废	生活垃圾	其他垃圾/900-002-S64	771.25	交由环卫部门清运处理
	废包装材料	SW62 可回收物/900-001-S62	20.0	外售废品站资源化利用
	餐厨垃圾（含隔油设施浮油）	SW61 厨余垃圾/900-002-S61	100	交由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位清运处置
	废反渗透膜	SW59 其他工业固体废物/900-009-S59	1.0	厂商定期更换回收处理
	一次性输液瓶（袋）	SW59 其他工业固体废物/900-003-S17	20	外售
危险 废物	医疗废物	HW01/841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01	396.33	分类收集后暂存于医疗废物暂存间，交由钦州市医疗废物处置运营管理有限公司处置
	废紫外线灯	HW29 含汞废物/900-023-29	0.1	更换后直接委托广西兄弟创业环保科技有限公司转移处置，现场不储存。

	污水处理污泥	HW01/841-001-01	103.48	由运维单位委托有资质单位转移处置，现场不储存。
	在线检测废液	HW49 其他废物/900-047-49	1.0	由运维单位委托有资质单位转移处置，现场不储存。

根据现场调查，医院目前设置了1间生活垃圾房（面积约100m²）、1间医疗废物暂存间（面积约100m²），其中生活垃圾房主要用于收集院内生活垃圾，生活垃圾日产日清；医疗废物暂存间主要用于暂存医院产生的医疗废物，医疗废物定期由钦州市医疗废物处置运营管理有限公司转移处置。废紫外灯更换后直接委托广西兄弟创业环保科技有限公司转移处置，现场不储存。污水处理污泥（包括化粪池污泥、污水站污泥）以及在线检测废液由污水站运维单位委托有资质单位转移处置，现场不储存。

医疗废物暂存间已采取“防风、防雨、防晒、防渗漏”的“四防”措施，医疗废物暂存间设置有警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；医院各楼层或诊疗室均设置医疗废物收集桶，医疗废物经分类收集转移至医疗废物暂存间贮存，贮存时间不超过2天。医院已同钦州市医疗废物处置运营管理有限公司以及广西兄弟创业环保科技有限公司分别签订了《危险废物委托处置服务合同》，落实了医疗废物和废紫外灯的去向。

2.4.5 地下水

1. 源头控制措施

现有医院污水管道、污水处理设施均采取防腐、防渗漏措施，定期检查管道、构筑物状态，防止污染物“跑、冒、滴、漏”，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

2. 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），现有医院主要建（构）筑物分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各防渗区已采取的地下水污染防渗措施见下表。

表 2.4-8 现有项目地下水防渗措施

分区	工程区域	防渗要求	已采取防渗措施	是否满足防渗要求
----	------	------	---------	----------

重点 防渗 区	医疗废物暂存 间、污水站、废 水管道、应急事 故池等	医疗废物暂存间按照《危险 废物贮存污染控制标准》(G B18597-2023)要求,防渗 层为至少 1m 厚粘土层 ($K \leq$ 10^{-7}cm/s), 或 2mm 厚高密 度聚乙烯, 或至少 2mm 厚 的其他人工材料, $K \leq 10^{-10} \text{c}$ m/s ; 其余重点防渗区确保 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	医疗废物暂存间地面 采用防渗混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯+地 砖; 污水管道、污水站 采用现浇钢筋混凝 土、环氧树脂内衬防 渗; 混凝土强度等级不 低于 C25, 设计抗渗等 级不低于 0.8MPa; 侧壁 和底板的厚度不小于 150mm, 混凝土内表 面平整; 应急事故池 采用钢结构。	满足
一般 防渗 区	门诊部、住院部 等 生活垃圾房	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, 防渗系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	采用原土夯实+30cm 抗 渗混凝土	满足
简单 防渗 区	办公室、岗亭、 消防控制室、值 班室、医院道路 等	一般地面硬化	一般地面硬化	满足

2.4.6 环境风险

现有工程采取环境风险防范措施包括：①总平布置符合相关规范要求，安装消防管道设施，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等；②建立药品和药剂的管理办法，专人负责药品收发、验库、使用登记、报废等工作；③严格落实医院危险废物安全管理制度，及时委托相关有资质的危险废物处理单位清运处理危险废物，必须确保各类危险废物实现无害化处置；④建立环保设施运行管理台账，加强日常维护；⑤建设单位针对综合污水站设置了一个 380m³ 的事故应急池，针对感染病区污水站设置了一个 324m³ 的事故应急池。

2.5 现有工程污染物实际排放量

根据现有工程排污许可证执行报告、环评及验收监测资料，现有工程主要污染物实际排放量见下表：

表 2.5-1 现有工程主要污染物实际排放量

类型	污染物	全院合计排 放量 (t/a)	备注
废气	颗粒物	0.0082	排入大气
	二氧化硫	0.0045	

		氮氧化物	0.077	
废水	综合污水站 ⁽¹⁾	废水量	351000	经过 DW001 排放口排入市政污水管网
		COD	57.92	
		NH ₃ -N	14.25	
	感染病区污水站 ⁽²⁾	废水量	54000	经过 DW004 排放口排入市政污水管网
		COD	3.02	
		NH ₃ -N	0.72	
	合计	废水量	405000	/
		COD	60.94	
		NH ₃ -N	14.97	
固废	一般废物	生活垃圾	771.25	交由环卫部门清运处理
		废包装材料	20.0	外售废旧资源回收站
		餐厨垃圾(含隔油设施浮油)	100	交由取得经营许可的餐厨垃圾收运单位清运处置
		废反渗透膜	1.0	厂商定期更换回收处理
		一次性输液瓶(袋)	20	外售废旧资源回收站
	危险废物	医疗废物	396.33	分类收集后暂存于医疗废物暂存间, 交由钦州市医疗废物处置运营管理有限公司处置
		废紫外灯	0.1	更换后直接委托广西兄弟创业环保科技有限公司转移处置, 现场不储存。
		污水处理污泥	103.48	由运维单位委托有资质单位转移处置, 现场不储存。
		在线检测废液	1.0	由运维单位委托有资质单位转移处置, 现场不储存。

注:

根据建设单位提供的统计数据, 原项目全年平均用水量约 450000m³, 其中感染病区、艾滋病治疗专区大楼、全科医生培训基地大楼全年平均用水量约 60000m³, 其余区域用水量约 390000m³, 排水量约为用水量的 90%。

(1) 综合污水站

COD、氨氮 2025 年 6 月 5 日验收检测时测定的平均浓度值, 综合污水站废水水量、COD、氨氮计算过程如下:

1. 废水排放量: $390000 \times 0.9 = 351000 \text{m}^3/\text{a}$;
2. COD 排放量: $351000 \text{m}^3/\text{a} \times 165 \text{mg/L} \times 10^{-6} = 57.92 \text{t/a}$;
3. NH₃-N 排放量: $351000 \text{m}^3/\text{a} \times 40.6 \text{mg/L} \times 10^{-6} = 14.25 \text{t/a}$;

(2) 感染病区污水站

COD、氨氮采用 2025 年 6 月 6 日验收检测时测定的平均浓度值, 感染病区污水站废水水量、COD、氨氮计算过程如下:

1. 废水排放量: $60000 \times 0.9 = 54000 \text{m}^3/\text{a}$;
2. COD 排放量: $54000 \text{m}^3/\text{a} \times 56 \text{mg/L} \times 10^{-6} = 3.02 \text{t/a}$;

3.NH₃-N 排放量：54000m³/a×13.3mg/L×10⁻⁶=0.72t/a;

2.6 主要环境问题及“以新带老”措施

根据现场调查，建设单位目前存在以下环境问题：

表 2.6-1 主要环境问题及“以新带老”措施一览表

序号	现有环境问题	“以新带老”措施
1	建设单位使用紫外线消毒，运行期间会产生废紫外灯，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW29 类废物，但建设单位未设置危险废物暂存间。	建设单位在院内东南侧新增 1 间危废暂存间，危废暂存间建筑面积约 40m ² ，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，防渗层为至少 1m 厚粘土层（K≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，K≤10 ⁻¹⁰ cm/s。
2	建设单位未按排污许可证、《排污许可证申请与核发技术规范—医疗机构》（HJ1105-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）等文件要求开展噪声、废气、废水例行检测。	建设单位应按照排污许可要求完善例行检测。
3	建设单位目前未设置集中式的一般固废暂存间，废包材、一次性输液瓶（袋）在各产生点临时堆放后即外售废品回收站。	建设单位应按相关要求设置 1 间一般固废暂存间。

第三章 拟建工程概况

3.1 拟建项目概况

项目名称：钦州市第一人民医院门诊医技综合楼项目；

建设性质：扩建；

建设地点：钦州市明阳街 8 号，本次在医院现有厂界内建设，不新增用地；

建设内容：项目总建筑面积 87293.44 平方米，设置床位 612 张，主要建设一栋地上 13 层（主楼 13 层、裙楼 5 层）、地下 2 层的医院门诊医技综合楼，一个变电所，一个污水处理生活垃圾房，配套建设道路、排水、绿化等附属工程，以及设备购置。

项目投资总额及资金来源：项目估算总投资金额为 49901.71 万元，其中：工程费用 44075.97 万元，工程建设其他费用 3449.47 万元，基本预备费 2376.27 万元。资金来源已征求财政部门意见，主要为申请上级补助资金以及业主自筹等多渠道筹措。

劳动定员及工作制度：新增工作人员 796 人（其中医务人员 700 人，后勤人员 96 人），全年工作 365 天；

建设周期：本项目建设期限预计为 30 个月（包括施工准备 1 个月，工程施工 28 个月，工程验收、交付使用 1 个月）。

3.2 工程建设内容

3.2.1 医院科室设置情况

本项目按照三级甲等综合医院标准建设，项目各楼层分布情况如下表所示：

表 3.2-1 医院科室分布情况表

序号	工程名称	楼层	分布情况
1	裙楼	-2F	地下车库
2		-1F	地下车库、设备机房
3	综合楼	-2F	污水站、地下车库、人防医疗救护急救医院（包括外科重症、隔离室、外科病房、急救观察室、诊疗室、滤毒室、柴油发电机房、整理、消毒灭菌室、办公区等功能区域）、制冷机房、消防水池、排烟机房、送风机房等。
4		-1F	地下车库、设备机房、污水站设备机房、空压机房、负压机房、被服收集间、生活水泵房、室外消防泵房、室外消

		防水池、变电所、生活垃圾房、物流机房、柴油发电机房、送排风机房等
5	1F	门诊住院大堂、挂号收费、出入院办理、预检/入院准备、一站式服务、快速服务中心、药房、放射科
6	2F	内分泌代谢、全科、老年病学科，心肺系统疾病诊区，神经系统疾病诊区，检验科、门诊办、简易门诊、药学门诊
7	3F	泌尿、男科、肾内科（含2间手术室），甲乳科，肿瘤、消化科、疼痛科、骨科、风免、超声科/介入
8	4F	妇科，产科、妇产科手术、妇产B超、中医、康复科、眼科、皮肤烧伤科、耳鼻喉科
9	5F	内镜中心、门诊手术
10	6F	口腔科、特需门诊、手续空调机房、VIP诊室、特需抽血室、特需心电室、特需超声室
11	7F	消化科病房
12	8F	消化科病房
13	9F	疼痛科病房、睡眠中心
14	10F	标准病区、老年科
15	11F	标准病区
16	12F	风免科病房、内分泌科病房
17	13F	全科病房、VIP病房

需要说明的是：

- (1) 项目检验科主要从事体液/血液等常规临床检测，不涉及生物实验。
- (2) 根据建设单位提供的资料，项目医学检验科均使用外购的成品试剂盒，不涉及自配检测试剂，未使用氰化物试剂和含重金属试剂，不产生含氰废水、重金属废水等。实验容器清洗过程产生的酸碱废水经过预处理后排入污水站。
- (3) 项目口腔科采用高分子材料，无含汞废水等产生。
- (4) 项目医学影像科采用数码打印方式，无洗印废水产生；项目所涉及的辐射设备不在本次环评范围内，需另行申报办理环评手续。
- (5) 项目中药房仅从事中药配发工作，不涉及煎药过程。
- (6) 项目建成后，原有工程的放射科搬入拟建项目 1F，原有工程的其余科室均保持原有布局及使用功能。
- (7) 扩建项目建设的医疗废物暂存间、生活垃圾房建成后，再对原项目医疗废物暂存间、生活垃圾房，确保固废按要求贮存和处置，医疗废物暂存间、生活垃圾房建成后全院共用。
- (8) 建设单位在-2F 设置了人防医疗救护急救医院，平时为封闭状态，战时

启用，启用后产生的污染物经建设单位已建环保设施处理系统处理达标后排放。

(9) 本项目固废暂存设施（医疗废物暂存间、生活垃圾房）与原项目固废暂存设施（医疗废物暂存间、生活垃圾房）医疗废物暂存间衔接关系：

根据建设单位现有工程情况，原项目固废暂存设施位于拟建地块内西南侧，建设单位在施工前需对其进行拆除。为保证医院正常运行期间固废贮存，建设单位在院区东南侧空地范围先进行新固废暂存设施建设，待新固废暂存设施建成后，再对现有设施进行拆除。

3.2.2 工程建设内容

3.2.2.1 项目工程内容

项目总建筑面积 87293.44 平方米，设置床位 612 张（其中，主要建设一栋地上 13 层（主楼 13 层、裙楼 5 层）、地下 2 层的医院门诊医技综合楼，一个变电所，污水处理站、生活垃圾房，配套建设道路、排水、绿化等附属工程，以及设备购置。

项目主要经济技术指标如下表所示：

表 3.2-2 项目主要技术经济指标表

序号	项目		单位	数值	备注
1	总用地面积		m ²	14258.30	21.39 亩
2	总建筑面积		m ²	87293.44	/
3	其中	计容建筑面积	m ²	62753.80	/
		拟建门诊医技综合楼	m ²	62162.44	/
		拟建室外楼梯构筑物（地下室出地面）	m ²	68.00	
		拟建风雨连廊	m ²	523.36	
4	其中	不计容建筑面积	m ²	24539.64	/
		拟建门诊医技综合楼地下室	m ²	24083.60	/
		拟建污水站地下部分	m ²	456.04	/
5	建筑占地面积		m ²	6715.60	/
6	容积率		-	2.55	/
7	建筑密度		%	30.29	/
8	绿地面积		m ²	23979.81	/
9	绿地率		%	30.97	/
10	其中	机动车停车位	个	933	/
		地下	个	565	/
		地面	个	368	/
11	非机动车		个	2412	/

	其中	地下	个	714	/
		地面生态停车场	个	1698	/

3.3.2.2 项目主要组成

项目建设内容如下表所示：

表 3.2-3 项目建设内容组成一览表

工程组成		建设内容	备注
主体工程	门诊医技综合楼	<p>1 栋，建筑面积 87293.44m²，其中主楼为-2F/13F，H=56.8m；裙楼为-2F/5F，H=23.9m；综合楼分布情况如下：</p> <p>-2F：建筑面积约 12269.82m²，主要设置：污水站、地下车库、人防医疗救护急救医院（包括外科重症、隔离室、外科病房、急救观察室、诊疗室、滤毒室、柴油发电机房、整理、消毒灭菌室、办公区等功能区域）、制冷机房、消防水池、排烟机房、送风机房等；</p> <p>-1F：建筑面积约 12269.82m²，主要设置：地下车库、设备机房、污水站设备机房、空压机房、负压机房、被服收集间、生活水泵房、室外消防泵房、室外消防水池、变电所、生活垃圾房、物流机房、柴油发电机房、送排风机房等；</p> <p>1F：建筑面积约 6612.06m²，主要设置：西药房、中药房、预约检查中心、快速服务中心、心电室、彩超室、麻醉评估室、术前谈话间、药学门诊、门诊大厅、休闲区、放射科（包括 CT 室、DR 室）等；</p> <p>2F：建筑面积约 5948.88m²，主要设置：检验科、快速检验中心、简易门诊区、内分泌代谢、风湿全科、老年病学科、神经系统疾病诊区、门诊办公室、心肺系统疾病诊区等；</p> <p>3F：建筑面积约 6393.99m²，主要设置：超声、介入科、消化科、肿瘤科、甲乳科、泌尿科、男科、肾内科、骨科、风湿免疫科等；</p> <p>4F：建筑面积约 6696.71m²，主要设置：耳鼻喉科、眼科、中医科、皮肤、烧伤科、产科、妇科、妇产手术室、妇产 B 超室、海扶刀治疗中心等；</p> <p>5F：建筑面积约 6231.36m²，主要设置：门诊手术室、内镜中心；</p> <p>6F：建筑面积约 3727.32m²，主要设置：特需门诊、口腔科；</p> <p>7F：建筑面积约 3690.77m²，主要设置：消化科病房、示教室、护士站、医生办公室、配药间、治疗间、开水配餐间、库房、谈话间等；</p> <p>8F：建筑面积约 3728m²，主要设置：消化科病房、示教室、护士站、医生办公室、配药间、治疗间、开水配餐间、库房、谈话间等；</p> <p>9F：建筑面积约 3690.77m²，主要设置：睡眠中心（包括睡眠检测室、治疗室、中药调理区、针灸调理</p>	新建

		区等)、疼痛科病房(包括示教室、治疗室、值班室、病房等); 10F: 建筑面积约 3690.77m ² , 主要设置: 老年科病房、标准病房; 11F: 建筑面积约 3690.77m ² , 主要设置: 标准病房、抢救室、治疗室、值班室等; 12F: 建筑面积约 3690.77m ² , 主要设置: 内分泌科病房(包括示教室、治疗室、值班室、病房等)、风免科病房(包括示教室、治疗室、值班室、病房等); 13F: 建筑面积约 3690.77m ² , 主要设置: VIP 病房(包括会客厅、多功能厅、运动区、病房等)、全科病房(包括示教室、治疗室、值班室、病房、抢救室等);	
辅助工程	发电机房	1 间, 位于门诊医技综合楼-1F, 建筑面积约 120m ² , 配备 1 台功率 1000kW 自启动应急柴油发电机组	新建
	试管物流机房	1 间, 位于门诊医技综合楼-1F, 建筑面积约 17.15m ²	新建
	箱式物流机房	1 间, 位于门诊医技综合楼-1F, 建筑面积约 35.28m ²	新建
	负压机房	1 间, 位于门诊医技综合楼-1F, 建筑面积约 33.04m ² , 内设 3 台进口油润式真空机组(2 用 1 备)	新建
	空压机房	1 间, 位于门诊医技综合楼-1F, 建筑面积约 45.92m ² , 内设 3 台进口四级无油螺杆式空气压缩机。	新建
	1#变电所	1 座, 位于门诊医技综合楼-1F 东侧, 建筑面积 357.92m ² , 内设置 6 台 1250kVA10/0.4kV 室内变压器供电。	新建
	被服收集间	1 间, 位于门诊医技综合楼-1F, 建筑面积约 34.83m ²	新建
	设备机房	1 间, 位于门诊医技综合楼-1F, 建筑面积约 150m ²	新建
	制冷机房	1 间, 位于门诊医技综合楼-2F, 建筑面积约 395.13m ²	新建
	消防泵房	2 间, 位于门诊医技综合楼-2F 和-1F, 其中-2F 消防泵房为室内消防泵房, 内设消火栓主泵两台(1 用 1 备, 参数为: Q=30L/S, H=100m, N=75kW), 建筑面积约 142.76m ² ; -1F 防泵房为室外消防泵房, 内设消火栓主泵两台(1 用 1 备, 参数为: Q=30L/S, H=100m, N=75kW), 建筑面积约 53.72m ² 。	新建
	生活水泵房	1 间, 位于门诊医技综合楼-1F, 建筑面积约 196.77m ² , 内设 4 台加压水泵。	新建
	负压管道式污物回收系统站	1 间, 位于门诊医技综合楼-1F, 建筑面积约 135.45m ²	新建
	配电间	1 间, 位于门诊医技综合楼-1F, 建筑面积约 15.12m ²	新建
	2#变电所	1 座, 位于门诊医技综合楼-1F 西侧, 主要用于新能源汽车充电, 共设置 12 个充电桩, 建筑面积约 65.66m ²	新建

	锅炉房	1 间，建筑面积约 50m ² ，设置 1 台 2t/h 燃气锅炉	本次在原有锅炉房内新增设备	
仓储工程	储油间	1 间，位于门诊医技综合楼-1F，建筑面积约为 10m ² ，最大储油量均为 1m ³	新建	
	医疗废物暂存间	1 间，位于门诊医技综合楼东南侧闲置空地，建筑面积约为 100m ²	新建	
	生活垃圾房	1 间，位于门诊医技综合楼东南侧闲置空地，建筑面积约为 100m ²	新建	
	一般固废暂存间	1 间，位于门诊医技综合楼东南侧闲置空地，建筑面积约为 40m ²	新建	
	危废暂存间	1 间，位于门诊医技综合楼东南侧闲置空地，建筑面积约为 40m ²	新建	
办公设施	办公室	分布于各楼层科室，建筑面积约 5000m ²	新建	
	护士站	分别于 7~13F 各楼层	新建	
	食堂	1 栋，位于院区中偏东南侧，3F，砖混结构，建筑面积约 2000m ²	依托	
公用工程	供电	市政电网供电	新建	
	供水	市政给水管网供水	新建	
	排水	采用雨污分流制，拟建项目区域雨水经雨水管道收集后接入原项目雨水系统，依托现有雨水排放口排至市政雨水管网；建设单位将门诊医技综合楼污水站（采用“格栅+曝气调节池+生化曝气池+混凝沉淀池+接触消毒池”工艺）污水经过处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后由 DW004 排入市政污水管网；新增的食堂废水和软水制备废水纳入综合污水站收集系统进行收集处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后通过 DW001 排污口排入市政污水管网。	依托	
环保工程	废气	浑浊带菌空气	自然通风或机械通风措施，采用消毒液、紫外线消毒措施	新建
		发电机废气	经发电机自带的烟气净化装置（共 1 套）处理后通过 1 根烟囱引至门诊医技综合楼屋顶排放（DA004，排放高度约 56.8m）。	新建
		检验室废气	生物安全柜配套设紫外线消毒，废气经专用管道门诊医技综合楼屋顶经高效过滤器（共 1 套）处理后排放（DA003，排放高度约 56.8m）	新建

	废气	污水处理废气	污水处理区采用地理式，各产臭单元设密闭抽风；设负压收集系统；采用1套紫外线消毒+二级活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放（DA005，排放高度约15m）	新建
		污废间异味	门诊医技综合楼污物间设独立机械排风系统，废气经末端活性炭吸附装置（共1套）处理后引至门诊医技综合楼屋顶排放（DA003，排放高度约56.8m）	新建
		负压吸引废气	采用真空专用除菌器高压蒸汽灭菌处理后引至门诊医技综合楼屋顶排放（DA003，排放高度约56.8m）	新建
		生活垃圾房恶臭	垃圾处理站密闭、分类收集、日产日清，定期喷洒消毒药剂、及时冲洗；	新建
		食堂油烟	依托原有1套油烟净化器（处理效率85%）处理后通过油烟井引至食堂屋顶排放（DA002，排放高度约20m）	依托
	废水	污水站	1座，处理规模750m ³ /d，采用“格栅+曝气调节池+生化曝气池+混凝沉淀池+接触消毒池”处理工艺	新建
		事故应急池	1个，设于污水处理区，有效容积约250m ³ ，用于污水站设备故障时事故废水的临时储存	新建
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备、合理布局、底座加设减振垫、定期维护保养、风机进出口安装消声器、水泵采用低噪声设备。	新建
		车辆噪声	设置禁鸣标志，厂区内加强进出车辆管理。	新建
	固废	医疗废物暂存间	1间，位于院区东南侧闲置空地，建筑面积约100m ² ，用于储存全院医疗废物。医疗废物采用分类收集、防漏胶袋密封贮存，病理性废物低温贮存，暂存时间不超过1d，定期冲洗、消毒。	新建
		一般固废暂存间	1间，位于院区东南侧，建筑面积约40m ² ，用于储存全院一般废物。	新建
		危废暂存间	1间，位于院区东南侧，建筑面积约40m ² ，用于储存废紫外灯管、废活性炭等。	新建
		生活垃圾房	1间，位于院区东南侧，建筑面积约100m ² ，用于储存全院生活垃圾，生活垃圾日产日清。	新建
		地下水	废水收集运送管线所经区域宜采用柔性防渗结构，可采用至少1.5米厚黏土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s）进行防渗；污水处理设施（污水处理站、化粪池）的池体均采用现浇钢筋混凝土、环氧树脂内衬防渗；混凝土强度等级不低于C25，设计抗渗等级不低于0.8MPa；侧壁和底板的厚度不小于150mm，混凝土内表面平整；接缝和施工部位应密实、结合牢固，不得渗漏；医疗废物暂存间、危废暂存间、储油间、柴油发电机房地面采取三合土铺底和水泥硬化，采用15~20cm的抗渗钢筋混凝土浇筑，并附改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，渗透系数小于10 ⁻⁷ cm/s，防渗性能应与6.	新建

		0m 厚黏土层等效。生活垃圾房、一般固废暂存间为一般防渗区，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。场地采用抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ）；除上述区域以外的其他区域为简单防渗区，采取混凝土硬化	
	环境风险	储油间柴油限量储存，地面作防渗处理，设置 10cm 围堰，定期检查；次氯酸钠采用专用桶或储药箱贮存，采取重点防渗措施，设置防渗围堰；建立药品和药剂的管理办法，要求一般药品和毒、麻药品分开储存，专人负责药品收发、验库、使用登记、报废等工作；加强医院消毒、卫生防疫，制定科学合理的疫病免疫程序。消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求，设立警告牌（严禁烟火）；配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；设置容积 $864m^3$ 的消防水池；加强管理，做好防雷、防静电措施等。加强环保设施日常维护，建立环保设施运行管理台账；污水处理站设双回路电源和应急电源，安装流量、pH、COD、氨氮、总余氯等在线监测仪，设置 1 个容积 $250m^3$ 的事故应急池等；制定环境风险应急预案，定期组织培训和演练等。	新建

实验室建设内容介绍:

1.实验室等级

本项目医院设置检验中心，本项目检测中心主要功能区域包括：标本接收和处理室、检验大厅、缓冲室、细菌培养室、标本库、血清室、真菌室、标本制备、试剂准备间、结核室、测序分析室、高压灭菌室、产物分析室等。

检验中心按《生物安全实验室建筑技术规范》（GB 50346-2011）中要求进行建设。根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB 50346-2011）中“表 3.1.1 生物安全实验室的分级”：项目属于实验室等级为 BSI-2。项目按二级实验室相关要求建设。

2.检验对象

结合本项目科室设置，检验中心主要检验功能包括：血液与体液分析（包括：血细胞分析、尿液分析、浆膜腔积液检验、血凝）、生化检测（主要包括：肝功能、肾功能、血脂分析、心肌酶谱、电解质系列、血糖、血液流变学）、免疫与血清学检测（主要包括：肝炎病毒标志物（如乙肝两对半-5）、特种蛋白免疫学检测、食物不耐受检测）、微生物学检测（微生物培养及鉴定、结核分枝杆菌培养鉴定、真菌鉴定、病毒学实验）、肿瘤标志物检测（主要包括甲胎蛋白（AFP）、癌胚抗原（CEA）、糖类抗原 199（CA199）、前列腺特异性抗原（T-PSA）等。

3.检验流程

标本接收、试剂准备、标本培养、标本分析、出具检测结果。

4.检验室负压设计

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB 50346-2011）中“3.3 生物安全实验室的技术指标”：二级生物安全实验室宜实施一级屏障和二级屏障，具体指标如下表所示：

表 3.2-4 项目生物安全主实验室二级屏障的主要技术指标

级别	相对于大气的最小负压	与室外方向上相邻相通房间的最小负压差 (Pa)	洁净度级别	最小换气次数 (次/h)	温度 (°C)	相对湿度 (%)	噪声 [dB(A)]	平均照度 (lx)	围护结构严密性 (包括主实验室及相邻缓冲间)
BSL-2/ABSL-2 中的 a 类和 b1 类	—	—	—	可开窗	18~27	30~70	≤60	300	—

5.废水专管收集预处理

项目检验室废水主要为酸碱废水，在实验室内设置中和池，酸碱废水经过中和处理后通过管道进入门诊医技综合楼污水站进行深度处理。

6.废气收集及消毒

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB 50346-2011）相关要求，二级生物实验室采用带循环风的空调系统，室内采用Ⅱ级生物安全柜，废气经过安全柜收集后经过高效过滤+消毒后通过专用管道引至综合楼楼顶排放（DA005，排放高度为 56.8m）外排。

3.2.3 与原有项目依托关系

根据现场调查及企业设计资料，拟建项目主要依托原有项目已建食堂及废气治理设施、综合污水站及排放口、锅炉房及排气筒 DA001，依托内容及依托可行性分析如下表所示：

表 3.2-5 依托内容及可行性分析

序号	依托内容		可行性分析
1	食堂及油烟净化装置	1 栋，位于院区中偏东南侧，3F，砖混结构，建筑面积约 2000 m ² ，食堂设置了 1 套油烟净化装置。	本项目新增人数不多，能够满足要求，依托可行。
2	综合污水站	1 座，设计处理能力 1100m ³ /d，该污水站处理工艺为：“格栅+调节池+三级厌氧池+三级生物滤池+沉淀池+消毒池+巴歇尔槽”	本项目软水制备系统废水、食堂废水依托综合污水站进行处理。根据现场调查，该污水站设计处理能力为 1100m ³ /d，主要收集卫贸大厦、住院大楼、医技大楼、门诊大楼、感染病区高压氧舱及后勤服务用房、职工宿舍区废水，采用格栅+调节池+三级厌氧池+三级生物滤池+沉淀池+消毒池+巴歇尔槽工艺，废水经过 DW001 排放口排放，配套 1 个 380m ³ 的应急事故池。本次环评收集原项目年用水数据，该污水站目前废水处理量合计 961.64m ³ /d，项目废水经过该工艺处理后能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准。项目新增食堂废水和软水制备废水排放量约 75.5m ³ /d，废水水质简单，现有废水处理站剩余处理能力和工艺均可以满足改扩建项目新增食堂废水和软水制备废水处理需求，依托可行。
3	锅炉房及排气筒 DA001	1 间，建筑面积约 50 m ² 内设 1 台 2.0t/h 的天然气锅炉，设置 1	在现有锅炉房闲置区域内新增 1 台 2.0t/h 的燃气锅炉，现有锅炉及配套设备占地面积约 20m ² ，剩余建筑面积满足本项目新增锅炉使用，同时根据

	根 10m 排气筒。	表 3.4-6 DA001 排气筒达标情况表核算，项目依托原有排气筒后，排气筒污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）限值，依托可行。
--	------------	---

3.2.4 总平面布置合理性

3.2.4.1 总体功能布局

本项目为钦州市第一人民医院门诊医技综合楼项目，同时考虑三甲医院的建设标准，依据医院建设的规划，根据地块的特点和所处地块的周边市政道路，总平布置上拟采用集中式建筑组合形式。拟建项目独立布置，总平面布置主要分为入口区、医疗区、公共活动绿地等功能区，拟建项目主出入口与钦州市第一人民医院共用。总平面建筑布局力求合理紧凑，洁污流线设计明确。

3.2.4.2 交通组织

钦州市第一人民医院用地地块呈较规则的梯形，西南面为建安街。医院根据不同分区功能，分设不同的出入口，以保证互不干扰，科学地组织人流、车流和物流，避免或减少交叉感染。

1.院内车流路线

- (1) 门诊部：在南侧入口广场停车，或直接驶入地下停车场。
- (2) 出租车：停靠附近道路，经过指挥驶入门诊大厅口，即停即走。

2.院内物流路线

- (1) 供应：定期、定时、定线路作业。
- (2) 废弃物：夜间作业，设专用出入口。

3.2.4.3 环保设施布局合理性

1.门诊医技综合楼污水站布局合理性

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“5.3 选址及总平面布置”，结合建设单位污水站设计方案，符合性分析如下：

表 3.2-5 污水站选址合理性分析

序号	选址要求	本项目情况	符合性分析
1	医院污水处理工程的选址及总平面布置应根据医院总体规划、污水排放口位置、环境卫生要求风向、工程地质及维护管理和运输等因素来确定	污水站根据总体规划、环境卫生要求等因素考虑，布局于门诊医技综合楼地下室南侧（-1F~-2F，其中污水站池体位于-2F，设备用房位于-1F，地面为停车区及绿化带）。	符合

2	医院污水处理构筑物的位置宜设在医院主体建筑物当地夏季主导风向的下风向。	门诊医技综合楼地下室南侧，属于当地夏季主导风向下风向。	符合
3	在医院污水处理工程的设计中，应根据总体规划适当预留余地，以利扩建、施工、运行和维护。	医院在设计过程中预留了余地，以利扩建、施工、运行和维护。	符合
4	医院污水处理工程应有便利的交通、运输和水电条件，便于污水排放和污泥贮运。5.3.5 传染病医院污水处理工程，其生产管理建筑物和生活设施宜集中布置，位置和朝向应力求合理，且应与污水处理构、建筑物严格隔离。	污水站紧邻车辆出入口及城市道路，交通便利。	符合
5	医院污水处理工程与病房、居民区等建筑物之间应设绿化防护带或隔离带，以减少臭气和噪声对病人或居民的干扰。	污水站位于地下室（-2F~-1F），且污水站位于门诊医技综合楼距离约 32m，距离周边最近住户（嘉华·阡苑小区）约 35m，中间均有绿化带相隔。污水站运行过程中产生的废气、噪声对其影响很小。	符合

根据 3.2-5，项目污水站选址及平面布局符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“5.3 选址及总平面布置”相关要求。

2.一般固废暂存间、生活垃圾房、危险废物暂存间、医疗废物暂存间布置合理性

根据建设单位设计方案，本项目一般固废暂存间、生活垃圾房、危险废物暂存间、医疗废物暂存间集中设置于院区东南侧闲置空地。

项目在各楼层设置有单独的污物电梯、装卸区和污物专用运输通道，以便医废的清运、转移和日常管理，医疗废物经收集后经医疗废物暂存间贮存，避免医疗废物转运对医院正常运行的影响。同时，对医疗废物暂存间内部进行分区，设有感染性、损伤性、病理性、化学性、药物性医疗废物库，严格实行分类收集、贮存，设置有收集容器，并采取防渗措施，可满足《医疗废物管理条例》《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中相关要求。

根据现场调查，拟建区域周边现状为职工宿舍区，距离周边居民较远（最近处约 30m），因宿舍楼修建时间较久，目前建设单位正在进行拆迁工作（该部分内容不在本次评价范围）。根据建设单位规划，远期将该区域规划为停车区及绿化带。固废暂存场在使用过程中加强清理、喷洒除臭剂等措施，对医院及周边居民影响较小，平面布置合理。

3.产噪设备布置合理性分析

根据建设单位提供资料，本项目产噪声设备主要为柴油发电机、水泵、风机、中央空调冷却塔等，根据建设单位设计方案，拟将水泵、柴油发电机等设备设置于地下室内，中央空调冷却塔设置于门诊医技综合楼顶楼（布置于楼顶中心区域），同时建设单位选用低噪声设备，设备进行基础减震、使用期间加强保养等措施，根据后文预测，厂界噪声能够达到厂界各预测点噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，因此产噪设备布置合理。

综上所述，项目总平面布置合理利用地块空间资源，满足卫生医疗建筑物特点，功能分区明确，医院内流线顺畅，实现清污分流，避免各种交叉感染，项目总体布局合理。

3.2.5 原辅材料及能耗

表 3.2-6 项目主要原辅材料及能耗

类别	名称	单位	年用量	来源	备注
医疗类	医用药品	/	若干	外购	以建成后实际用量为准
	中药材	/	若干	外购	
	一次性口罩、帽子、纱布等	箱	8000	外购	
	手套	盒	1000	外购	
	一次性注射器	支	220000	外购	
	一次性输液器	只	80000	外购	
	采血针及常规管、凝血管等	套	75000	外购	
	一次性便杯	只	50000	外购	
	棉签、棉球	箱	8000	外购	
	绷带	卷	1000	外购	
消毒类	氧气面罩	个	2000	外购	消毒药品
	洗手液	t/a	4	外购	
	碘伏	t/a	8	外购	
	乙醇（75%）	t/a	10	外购	
	消洗灵	t/a	4	外购	
污水处理类	消毒片	t/a	5	外购	污水处理药剂
	次氯酸钠	t/a	15	外购	
	PAC	t/a	150	外购	
医学检	PAM	t/a	3	外购	检验耗材
	成品试剂盒	盒	15000	外购	

验类	培养皿	个	500	外购	
	移液枪	把	10	外购	
	移液器	袋	300	外购	
医用气体类	液氧	t/a	10	外购	医用气体
	液氮	瓶	10	外购	
	二氧化碳	瓶	10	外购	
能源	电	万 kw·h/a	200	市政供电	/
	水	m ³ /a	306123.1	市政供水	/
	柴油	t/a	10	当地加油站	/
	天然气	m ³ /a	25 万	市政管网	/

主要原辅料说明：

(1) 消洗灵

消洗灵是一种含有氧化剂、保护剂，以及表面活性剂的复配洗涤剂，为固体粉末状，有效氯含量 2.5%~3.0%，具有消毒、杀菌、漂白和洗涤等综合功效，是一种广谱、高效、低毒的消毒洗涤剂。

(2) 碘伏

碘伏是单质碘与聚乙烯吡咯烷酮的不定型结合物。医用碘伏通常浓度较低（1%或以下），呈现浅棕色。碘伏具有广谱杀菌作用，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、黏膜的消毒，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。

(3) 乙醇

乙醇俗称酒精，在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，低毒性。乙醇的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激性，味甘，其理化特性见下表。

表 3.2-7 乙醇理化特性表

化学名称	乙醇		CAS 号	64-17-5
危险性	易燃液体（类别 2）		图形符号	
外观及性状	无色透明液体，具有特殊香味			
熔点	-117℃	沸点	79℃	
相对密度	0.79g/mL	饱和蒸汽压	5.8kPa(20℃)	
溶解性	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			
稳定性	正常使用和存储条件下稳定，不分解，与氧化剂、碱金属、铝等不容			
危险特性	与空气形成爆炸性混合物，液体和蒸气易燃；加热时，容器可能爆炸；暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物			

(4) 次氯酸钠

次氯酸钠是一种无机化合物，化学式为 NaClO，是一种次氯酸盐，是最普通的家庭洗涤中的“氯”漂白剂，在水处理中常用作净水剂、杀菌剂、消毒剂，其主要理化特性见下表。

表 3.2-8 次氯酸钠理化特性表

名称	次氯酸钠	CAS 号	7681-52-9
危险性	皮肤腐蚀/刺激（类别 2）、 眼睛损伤/刺激（类别 1）、 急性水生毒性（类别 1）	图形符号	
外观及性状	微黄色溶液，有似氯气的气味		
熔点	-6℃	沸点	102.2℃
相对密度	1.2g/cm ³	饱和蒸气压	/
溶解性	溶于水		
稳定性	不稳定，见光分解		
危险特性	不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气		

(5) 液氧

液态氧是氧气在液态状态时的形态，为浅蓝色液体，并具有强顺磁性，具有广泛的工业和医学用途，其主要理化特性见下表。

表 3.2-9 液氧理化特性表

名称	液氧	CAS 号	7782-44-7
危险性	/	图形符号	/
外观及性状	浅蓝色透明液体		
熔点	-227℃	沸点	-183.1℃
相对密度	1.14g/cm ³	饱和蒸气压	506.62kPa
溶解性	与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂		
稳定性	不易溶于水，微溶于醇		
危险特性	液氧是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物		

(6) 柴油

为淡黄色至棕色的透明液体（含杂质时颜色加深），有特殊刺激性气味，密度为 0.82~0.85 g/cm³（比汽油高，比水轻）。沸点范围：180~360℃，低毒，但长期接触可能引起皮肤干燥或呼吸道刺激。燃烧产物主要为 CO₂、H₂O、NO_x、PM（需依赖 DPF、SCR 等后处理技术），传统柴油难降解，生物柴油可生

物降解率>98%。

3.2.6 主要设施设备

拟建项目主要设施设备见下表。

表 3.2-10 拟建项目主要设施设备信息表

序号	设备类型	设备名称	型号	数量(台/套)
1	医疗设备	液基细胞沉降自动制片染色机	LBP-2601	1
2		除颤监护仪	Dene Heart D3	1
3		电子胃肠镜系统	奥林巴斯 260	1
4		电子胃肠镜系统	CV-290	1
5		内镜清洗制水设备	CJ-RON-1000	1
6		内镜消毒灭菌机	Rider 60B	4
7		内镜追溯系统	KGW/NQX	1
8		消化内镜工作站	300S+APC2	1
9		鼻窦内窥镜系统	NT300	2
10		手术动力装置	DK-ENT-MP	1
11		五官科冲洗器	PREVENLO/NET	1
12		产床	WX-C1280F	2
13		除颤监护仪	Dene Heart D3	1
14		电动综合手术台	AD980	1
15		呼吸机	SH200A	1
16		麻醉机	WATO EX-65 Pro	1
17		膀胱扫描仪	PBSV4.2	1
18		神经和肌肉刺激仪	SRL998K	1
19		婴儿 T 组合复苏器	NEO-I	1
20		便携式 B 超	Prosound2	1
21		彩超	HD11XE	1
22		彩色超声诊断仪	HD11	1
23		彩色多普勒超声系统	Resona7	2
24		彩色多普勒超声系统	DC-90	1
25		彩色多普勒超声系统	DC-8 EXP	1
26		彩色多普勒超声系统	Resona 5S	1
27		彩色多普勒超声诊断系统	EPIQ5	1
28		彩色多普勒超声诊断仪	ACCUVIX V20	1
29		彩色多普勒超声诊断仪	ACCUVIX V10	1
30		超声诊断仪	Voluson E8	1
31		黑白 B 超	SSD1000	1
32		除颤监护仪	Dene Heart D3	1

33	多道生理记录仪	LEAD-7000C	1
34	高压造影注射系统	Mark 7 Arterion	1
35	心脏射频消融仪	HL-75F	1
36	医用血管造影 X 射线机	Artis zee3 Ceiling	1
37	方舱式核酸实验箱体	DFC-40H	1
38	方舱式核酸实验箱体	LGGB-40HC	1
39	分杯处理系统	YGZ-002	2
40	核酸检测分析仪	S-Q31A	1
41	恒温扩增核酸分析仪	RTisochip-W	1
42	流式细胞仪	DXFLEX	1
43	全自动核酸检测分析系统	Auto SAT	1
44	全自动核酸提纯及荧光 PCR 分析系统	cobas 4800 system	1
45	全自动核酸提取仪	S11A	6
46	全自动核酸提取仪	S-S13A	1
47	全自动核酸提取仪	Auto-Pure96	10
48	全自动免疫印迹仪	EUROLine Master II	1
49	全自动医用 PCR 分析系统	SLAN-96P	2
50	生物安全柜	BSC-1500IIB2-X	3
51	实时荧光定量 PCR 仪	7500	1
52	实时荧光定量 PCR 仪	AGS8830-16	2
53	实时荧光定量 PCR 仪	MA-6000	26
54	血气分析仪	GEM3000	2
55	医用冰箱	DW-86L388J	1
56	医用低温保存箱	DW-86L828J	1
57	医用洁净工作台	BBS-SDC	1
58	医用冷藏箱	HYC-940	2
59	医用离心机	TGL-21R 型	2
60	荧光显微镜	ICX41	1
61	自动化尿管理系统	Kimauto QL 200L	2
62	超声骨刀	Piezosurgery touch	1
63	口腔颌面锥形束计算机体层摄影设备	SS-X9010DPro-3DE	1
64	手术显微镜	DOM3000E	1
65	笑气吸入镇痛系统	S8800 B	1
66	鼻科工作站	KS800	1
67	鼻咽喉电子内窥镜	VRL-Q30	4
68	测听室和电生理检查室	佛山恒旗	1
69	电测听仪	AD226	1
70	隔音室	1*1.2 米	1

71	客观听觉测试平台	Eclipse	1
72	全自动软式内镜清洗消毒器	Rider 50A	1
73	全自动软式内镜清洗消毒器	Rider 30B	1
74	听力测试平台	Titan	1
75	听力筛查仪	Type 1077	2
76	纤维鼻咽喉镜	ANF-5	1
77	电子阴道镜	JY-2650	1
78	妇科专用利普刀	HF-120B	1
79	个体营养检测分析仪	NQA-P plus	1
80	盆底表面肌电分析系统	MLDA2	1
81	生物刺激反馈仪	MLD B2	1
82	胎儿脐血流检测仪	SRF608	1
83	胎儿监护仪	理邦	4
84	除颤监护仪	Dene Heart D3	1
85	除颤仪	美敦力 LP20	1
86	肌电图机	E4	1
87	气囊式体外反搏装置	P-ECP/TM	1
88	无创呼吸机	ST-30H	1
89	血压脉搏检测仪	VBP-10T	1
90	超声经颅多普勒血流分析仪	TCD-2000F	1
91	除颤仪	D6	1
92	308nm 准分子紫外皮肤治疗仪	GP908A	1
93	LED 光谱治疗仪	KN-7000D	1
94	半导体激光机治疗仪	/	1
95	毫米波治疗仪	HB/H-B	1
96	皮肤镜图像处理软件	DMT-2000	1
97	IED 手术无影灯	HyLED760/730	5
98	白内障超声乳化仪	Megatran	1
99	鼻窦内窥镜	0°	1
100	鼻窦内窥镜	30°	1
101	鼻窦内窥镜	0 度	1
102	鼻科动力系统	蛇牌	1
103	鼻科动力系统	/	1
104	超声手术刀系统	AH-600	2
105	胆道镜	/	1
106	胆道碎石系统	/	1
107	等离子电切镜系统	A22001A	1
108	等离子宫腔镜电切镜	SMNKJ	1
109	等离子双极电切电凝系统	SM100	1

110	等离子治疗系统	MC-GZ330	1
111	电动骨组织手术动力系统	QH13-SDX-A	1
112	电动液压手术床	HyBase 6100s	2
113	电动液压手术床	HyBase 3000	1
114	电动综合手术床	HyBase 8300	1
115	电视胸腔镜器械	/	1
116	电子输尿管肾盂镜	URF TYPE V	1
117	耳鼻通用内窥镜	130302150	1
118	腹腔镜	HD3	2
119	腹腔镜	1088i	1
120	腹腔镜器械	/	1
121	腹腔镜系统	190	1
122	腹腔镜系统	1008i 史赛克	1
123	腹腔镜内窥镜	PQ31	1
124	高频电刀	IDS300	1
125	高频电刀	VIO 300S	5
126	高频电刀	400	2
127	高频电刀	MEMB1	2
128	高频手术系统	VIO300D	1
129	宫腔镜	26154BI	1
130	关节镜设备	IM8000	1
131	光学内窥镜	A22001A	1
132	盒式医用灭菌器	WAYWIN2000-2 型	1
133	恒温箱	WYL-YH-250	1
134	钬激光治疗机	VersaPulse PowerSuite 60W	1
135	冷光单孔无影灯	H5	2
136	脑室镜	0°	1
137	脑外电钻	GA830	1
138	内镜清洗中心	LX/NQX 老肯	1
139	内窥镜冲洗系统	SFP-100S	1
140	内窥镜摄像系统控制主机模块	TC200EN	1
141	尿道膀胱镜	OESPRO	2
142	气压弹道碎石系统	EMS	1
143	肾脏内窥镜	8964.401	1
144	手术床	AT-6600T	1
145	手术床	德马丁 OPX200	1
146	手术床	AT-6600	1
147	手术头架	HLTJ-2	1
148	手术无影灯	KL-LED-SZ4	1
149	输尿管肾镜	F8.5*430mm	1

150	双极电凝器	GR060	1
151	外科手术显微镜	Univer sa300	1
152	无影灯	ML701	1
153	纤维输尿管肾镜	8703.534	3
154	眼科手术显微镜	VISU160	1
155	医用内窥镜冷光源	XX-LG100.3	1
156	医用内窥镜冷光源	20134020	1
157	移动式 C 型臂 X 射线机	Brivo OEC 715	1
158	支撑喉镜系统	/	1
159	医用低温保存箱	DW-40L420F	1
160	碎石机	美健 208A	1
161	骨密度测定仪	/	1
162	超声波治疗仪	HB820D	2
163	光子治疗仪	Carnation-11s	1
164	光子治疗仪（蓝光）	Carnation-86B	2
165	遥测中央监护系统	RD-2000（包含 12 台监护仪）	1
166	结石红外光谱自动分析系统	LIIR-20	1
167	精子采集分析仪	SW-3701	1
168	内镜清洗系统	KGW	1
169	内窥镜摄像系统	NT668	1
170	尿道膀胱镜	OESPRO	1
171	尿动力学分析仪	Nidoc 970A+	1
172	空气波压力循环治疗仪	LGT-2200W	1
173	颅内压监测系统	826635	1
174	颅内压无创检测分析仪	MICP-KZ80C	1
175	纯水机	ULPQX-1 2000L	1
176	低温等离子灭菌器	CASP-120	1
177	低温等离子灭菌器	CASP-300	1
178	感乐康加热机	GLK-80e	1
179	灭菌器	EOG.SJM-0.22	1
180	脉动真空灭菌器	MAST-A	2
181	全自动消毒机	M-320	1
182	全自动清消毒器	Rapid-A-520	1
183	医用干燥柜	YGZ-1600S	1
184	医用消毒器	ZF-800A	1
185	有害气体浓度报警器	ET-3000	1
186	除颤监护仪	Dene Heart D3	1
187	单人用血液透析装置	DBB-27	4
188	血液透析滤过机	5008S	1
189	血液透析设备	4008S VerSion V10	4

190	血液透析设备	DBB-07	6
191	单人用血液透析装置	DBB-27	24
192	血液透析设备	DBB-27C	4
193	血液透析用制水设备	WJ-RO2-2500	1
194	电动对焦数码裂隙灯显微镜	S390L	1
195	电脑验光仪	KR-8900	1
196	电脑验光仪	RM800	1
197	非接触眼压计	ST-1000	1
198	角膜地形图仪	CT1000	1
199	角膜内皮细胞计	SW-7000	1
200	泪道激光治疗机	HSM-3	1
201	裂隙灯	SLM-4	1
202	全自动综合验光仪	CV-7800	1
203	视野计	APS-6000B	1
204	手持式电脑验光仪	HandyRef	1
205	手术显微镜	1000	1
206	数字眼底造影检查仪	APS-CER	1
207	眼 A/B 超	ODM-2100S	2
208	眼底造影机	CSLO	1
209	眼底照相系统	APS-AER	1
210	眼电生理检查系统	RetiMINER-P	1
211	眼科光学相干断层扫描仪	OSE-2000	1
212	眼科激光治疗机	LS-100A	1
213	眼科激光治疗仪	YHF-05-DUA	1
214	眼科裂隙灯显微镜检查仪	SLM-7E	1
215	自动眼压计	CT-80A	1
216	1.5T 磁共振成像系统	MAGNETOMAvanto	1
217	1000MAX 光机	UX1000	1
218	CT 机	Brilliance64 排 128 层 CT	1
221	DR 系统	Essenta	1
222	X 射线计算机体层摄影设备	SOMATOM go all	2
223	X 射线计算机体层摄影设备	Neuviz 16 Essence	1
224	数字化医用 X 射线摄影系统	DigiEye 680E	1
225	数字化医用 X 线影像系统	KD560	1
226	移动式 X 射线机	Mobieye 700P	1
227	PETCT	西门子	1
228	DSA	飞利浦 Azurion7M20	1
229	MRI	MAGNETOM Vida3.0T	2
230	CT	飞利浦 64 排 Incisive CT	2
231	CT	西门子 128 排 SOMATOMForce	1

232		双能骨密度仪	GEProdigy Pro Compact	1
233		乳腺钼钯机	豪洛捷公司 Hologic, Inc.SeleniaDimensions/GE	1
234		DR	GEDefinium Tmpo	1
235		蜡疗机	崔毅	1
236		射频治疗仪	美国 Cosman RFG-4	1
237		医用红外热成像系统	中瑞华夏	1
238		电磁式冲击波	瑞士 STORZ STORZMP100	1
239		臭氧治疗仪	MP50	1
240		华声肌骨超声	Ozomed Smart-line	1
241		钬激光治疗仪	指南针	1
242		光治疗系统	ZK-750	1
243		射频治疗仪	G4	1
244		热成像	ZR-2010	1
245	配套设备	DR（数据化 X 射线摄影系统）	PLD5600	5
246		呼吸机	Aelite NXT	6
247		中央空调	/	若干
248		燃气锅炉	2.0t/h	1
249		变压器	SCB13(1250kVA 10/0.4kV)	6
250		高压配电柜	KYN28-12（12kV中置柜）	14
251		低压配电柜	MNS2.0	53
251		电梯	/	12
252		扶梯	速度：0.5~0.65m/s；步宽： ≥1.0m； 承载能力：≥5000人/小时	8
253		柴油发电机	功率1000kW（停电延时15s自启动）	1
254		冷冻机	/	3
255		污水处理设备	/	1
256		安防系统	/	1
257		充电桩设备	/	92
258	太阳能+空气源热泵系统	/	1	

注：医院原项目建有 1 台 2.0t/h 的天然气锅炉及配套的热水供应系统，但热水供应无法满足原项目正常需求，故建设单位拟在原有锅炉房增加 1 台 2.0t/h 的天然气锅炉，产生的热水仅供原项目各科室、病区使用。本项目供热采用太阳能+空气源热泵热水系统。

3.2.7 公用工程

3.2.7.1 给水

本项目的水源全部来自市政自来水管网。拟从医院周边引入两根 DN250 给水管道，形成环状管网，作为医院的生活及消防水源，以保证各建筑的用水需求。市政供水压力 0.25MPa。

1.用水量预测

本项目不涉及中药煎药，无煎药废水产生；拟建项目不设浆洗房，被服全部委外交由专业浆洗中心统一清洗、消毒。

运营期用水主要包括门诊病人用水、住院病房用水、医护人员用水（含后勤人员）、锅炉房软水制备用水、食堂用水、中央空调冷却塔补水和绿化用水、生活垃圾房冲洗用水、器械消毒用水等。用水计算标准参考《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）、《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）以及《广西用水定额标准体系》（桂水资源〔2020〕38号）等相关文件，用水平衡核算如下表所示：

表 3.4-1 项目用水预测及分配情况（夏季）

序号	用水对象	使用单位	用水定额	用水量		排水量		备注
				日用量 (m ³ /d)	年用量 (m ³ /a)	日最高排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)	
1	住院病人	612 人	400 (L/床·d)	244.8	89352	220.32	80416.8	/
2	医务人员	796 人	250 (L/人·d)	199	72635	179.1	65371.5	/
3	门诊患者	3000 人	15 (L/人·d)	45	16425	40.5	14782.5	/
4	病床陪护	612 人	250 (L/床·d)	153	55845	137.7	50260.5	/
5	检验室	/	/	1	365	0.9	328.5	/
6	空调冷却塔补充水	/	/	5	1825	/	/	/
7	绿化用水	23979.81m ²	1.5L/m ²	35.97	1875.58	/	/	每周浇灌一次
8	生活垃圾房冲洗用水	100m ²	1.5L/m ²	0.15	54.75	0.14	49.28	每周清洗一次
9	食堂用水	3000 人	25 (L/人·d)	75	27375	67.5	27557.5	/
10	软水制	软水制	16t/d	16	5840	8	2920	/

	备用水	备系统						
11	器械消毒用水	612 床	30L/ 床·d	18.36	6701.4	16.52	6029.8	/
12	小计	/	/	793.28	278293.73	670.68	247716.38	
13	不可预见用水	按用水总量的 10%计算		79.33	27829.37	/	/	/
14	合计			872.61	306123.1	670.68	247716.38	/

备注：①门、急诊病人每次用水为：10~15L，本项目取 15L/人·次；②病房设浴室、卫生间、盥洗住院病人每床位每日用水定额为：250~400L，本项目取 400L/（床·d）；③本项目扩建完成后，新增劳动定员合计 796 人，其中新增医务人员约 600 人，后勤人员约 196 人，本次环评按医务人员用水量进行统一核算，按医务人员用水定额为 150~250L/班·次，本项目按劳动定员 796 人·次/d 进行核算，取医护人员用水定额为 250L/（人·d）；④食堂用水定额为 20~25L/人·次，本项目取 25L/人·次；⑤医疗用水主要是检验、医疗等方面用水，手术室、中心供应等常规医疗用水已包括在医务人员用水中；⑥绿化用水参照《广西用水定额标准体系》（桂水资源〔2020〕38 号）表 4 道路、场地浇洒，1.5L/m²。⑦医院软水制备系统，按制备率 50%计算，每日供热 4h。⑧根据医院运行经验，器械消毒用水量约为 30L/床·d。

项目排水参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中，新建医院污水处理设施工程设计水量可按照医院总用水量的 85%~95%计算，本项目取 90%。

2.水平衡

拟建项目用水平衡图如下所示：

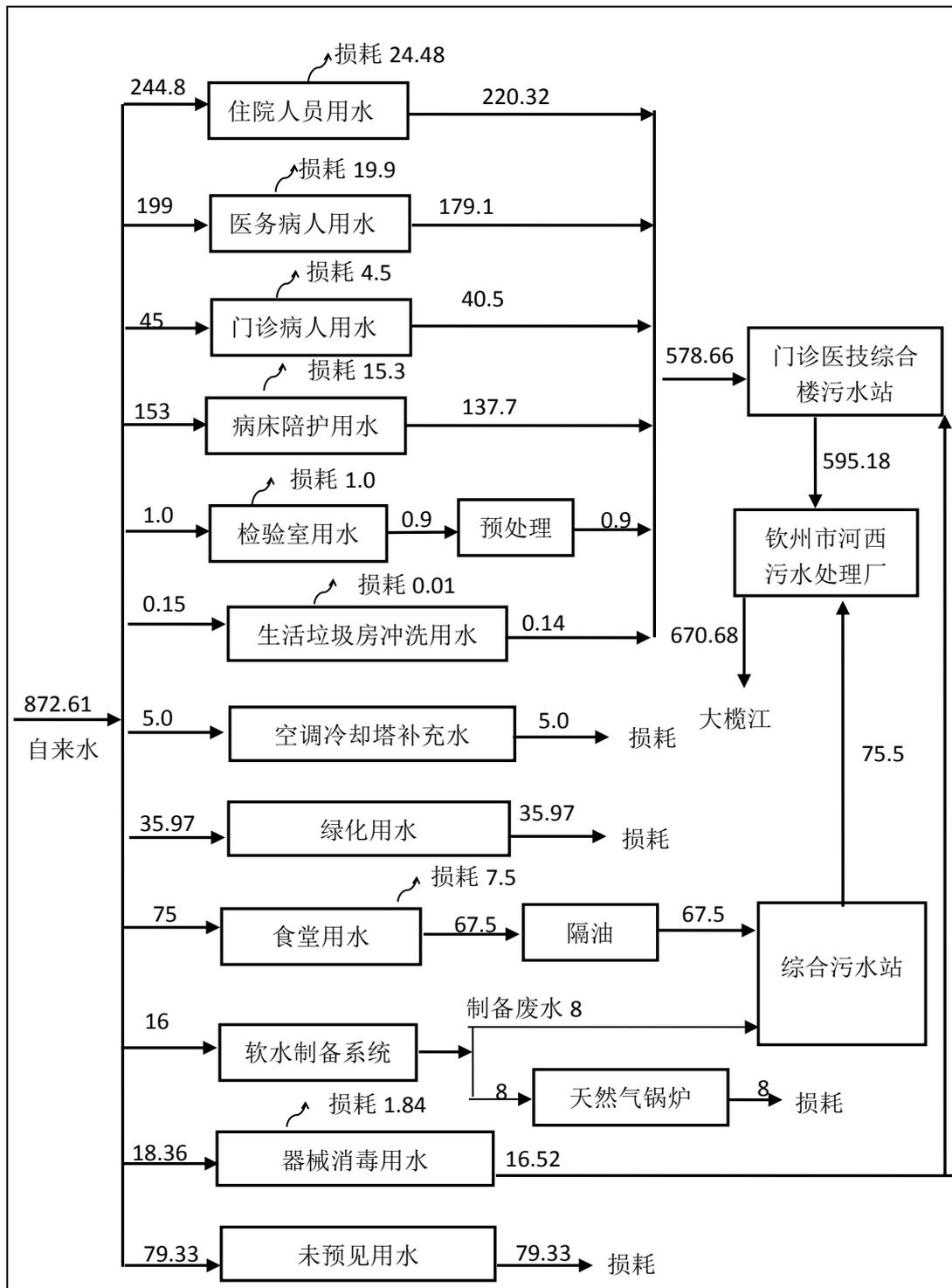


图 3.4-3 拟建项目水平衡图 (m³/d)

项目建成后，全院水平衡图如下所示：

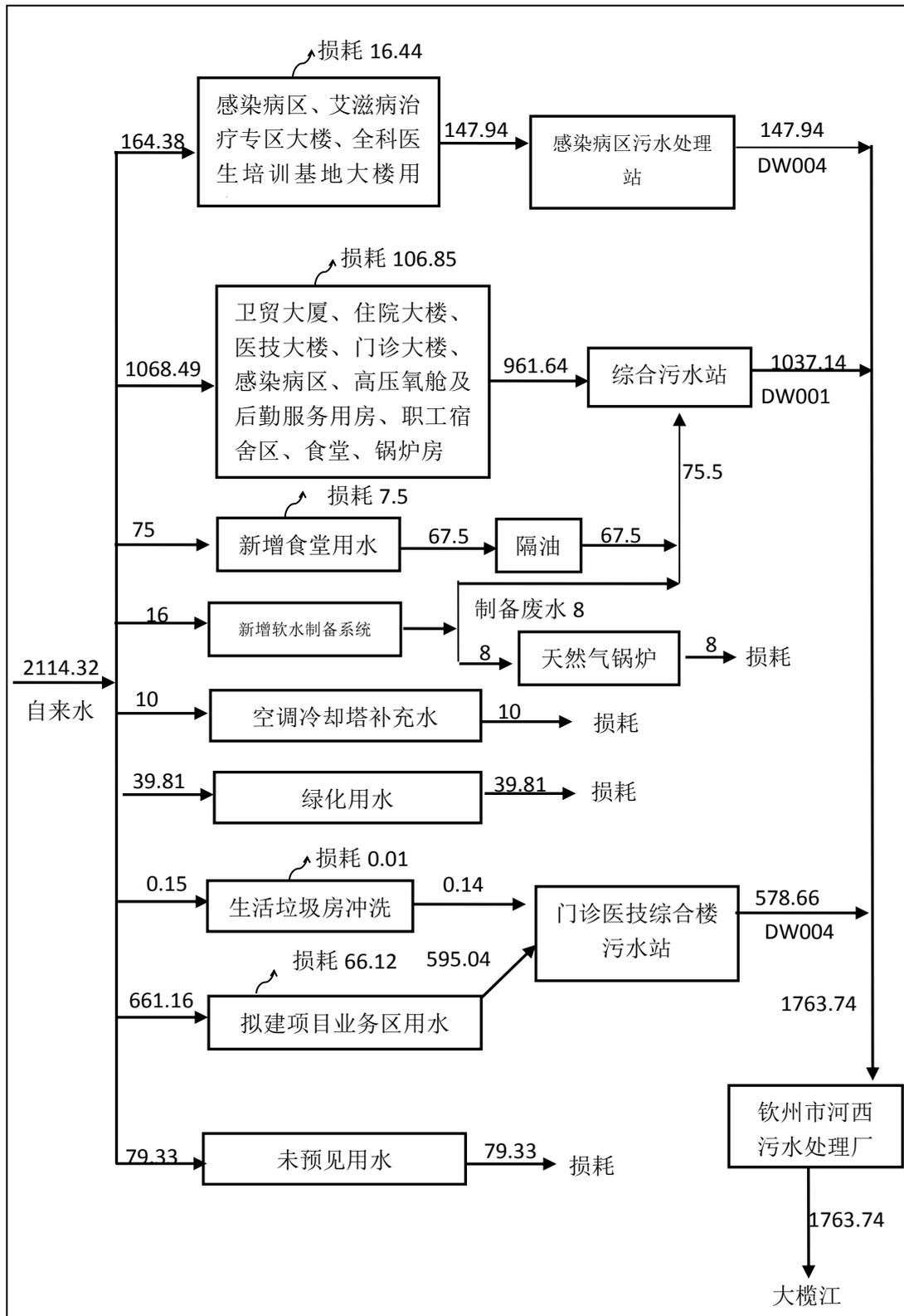


图 3.4-4 全院水平衡图 (m³/d)

3.2.7.2 排水

项目排水采用雨、污分流制。

1. 雨水排放

根据现场调查，医院现建设 1 套雨水系统，采用重力流排水方式，雨水沿院区各构筑物进行收集后经西北侧雨水排放口（108°37'34.44"，21°57'53.05"）排至市政雨水管网。

拟建项目拟设置环形雨水收集系统，雨水经过收集后接入原项目排放系统，本次不新增雨水排放口。

2.污水

根据建设单位提供的污水处理站管线图及排污许可证，原项目污水站共设置两个排放口，其中 DW001 位于厂界东北侧（108°37'43.62"，21°57'53.84"），DW004 位于厂界西侧（108°37'34.49"，21°57'50.25"）。

本项目感染病区污水站主要用于收集感染病区、艾滋病治疗专区大楼、全科医生培训基地大楼废水，废水经过“格栅+调节池+曝气池+沉淀池+过滤罐+紫外消毒+巴歇尔槽”工艺处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准值后通过 DW004 排污口排入市政污水管网。综合污水站主要用于收集卫贸大厦、住院大楼、医技大楼、门诊大楼、高压氧舱及后勤服务用房、职工宿舍区、食堂等区域废水，污水站处理工艺为：“格栅+调节池+三级厌氧池+三级生物滤池+沉淀池+消毒池+巴歇尔槽”，综合污水站废水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后通过 DW001 排污口排入市政污水管网。

根据现场调查，综合污水站位于厂界东北侧，海拔高度约为 8.2m，排放口主要位于厂界东北侧（108°37'34.49"，21°57'50.25"），排放口海拔高度约为 6.5m；感染病区污水站位于厂界西北侧，海拔高度约为 7.9m，排放口主要位于厂界西侧（108°37'34.49"，21°57'50.25"），排放口海拔高度约为 7.5m。均通过自流形式进入城市管网。

由于医院建成时间较久，场地内管网走向复杂，且医院整个场地呈现中间高，两端低的情况。合并排污口需要采用污水泵提供动力。综合考虑施工成本及运行成本，本次环评建议排放口利用现状。

根据现场调查及建设单位提供资料，由于受场地限制、院内污水管网施工难易程度等因素，建设单位拟将门诊医技综合楼污水站（采用“格栅+曝气调节池+生化曝气池+混凝沉淀池+接触消毒池”工艺）污水经过处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后由 DW004 排入市政污水管

网；新增的食堂废水和软水制备废水纳入综合污水站收集系统进行收集处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后通过 DW001 排污口排入市政污水管网。

项目废水均由钦州市河西污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入大榄江。

根据现场调查，项目拟建区域属于城市建成区，周边市政污水管网配套完善，污水在钦州市河西污水处理厂接纳范围内。

3.2.7.3 消防系统

拟建项目设有消火栓系统的医院建筑，室内消火栓的布置宜符合下列要求：消火栓的布置应保证 2 股水柱同时到达任何位置，消火栓的首选位置是楼梯出口附近；

手术室区域的消火栓宜设置在清洁区域的楼梯出口附近或走廊，当必须设置在洁净区域时，应能满足洁净区域的卫生要求；

病房楼护士站处宜设置消防软管卷盘。设有集中空调系统的医院、高层医院或高级医院应设置自动喷水灭火系统，并应符合下列要求；

设置自动喷水灭火系统的建筑物除与水发生剧烈反应或不宜用水扑救的场所外的所有场所均应设置自动喷水喷头；

病房应采用快速反应喷头；

手术室洁净和清洁走廊宜采用隐蔽型喷头；贵重药房或建筑面积小于 80m²的病案室宜设置预作用自动喷水灭火系统。

1.消防水源

本项目消防水源接自市政给水管网，拟从市政给水管网引入一根 DN150 的给水管进入项目用地后分设生活、配套公建、消防、绿化四套给水管网。

2.消防水量

室外消火栓用水量标准为 40L/s，灭火时间 2h，一次消防用水量 288kg/m³。室内的消火栓用水量标准 30L/s，灭火时间 2h，一次消防用水量 216kg/m³。自动喷淋系统用水标准 42L/s，灭火时间 1h，一次用水量 151.2kg/m³。

室外给水由消防管网提供，围绕消防管网设 11 个地下消火栓由水池、水泵、泵房内的稳压设备、给水管网组成。室内的消防用水来自消防水池，水池与水泵间唯一门诊医技综合楼地下一层（1 个，有效容积 864m³）。高层部分设有消防

水箱，有效容积 43.2m³。

3.室外消火栓系统

室外消火栓系统采用临时高压给水系统，系统设计流量为 40L/S，火灾延续时间 3 小时，按同一时间发生一起火灾进行设计。在地下室设置消防水池（有效容积 864m³）及消防泵房，并于室外设置消防取水口供火灾时消防车取水。室外消火栓泵参数为：Q=40L/S，H=55m，N=37kw。室外消火栓管道在场地内环状敷设，采用地上式室外消火栓，保护距离 150 米，布置间距不应大于 120m，室外消火栓距路边不宜小于 0.5m，并不应大于 2m，在水泵接合器附近设置室外消火栓，并不宜大于 40m 距离。

室外埋地消防给水管采用球墨铸铁管，柔性承插连接，管道公称压力为 1.20MPa。

4.室内消火栓系统

本工程室内消火栓系统采用临时高压给水系统，系统设计流量为 30L/S，火灾延续时间为 3 小时，在地下设置消防水池（1 个，有效容积 864m³）及消防泵房，在泵房内设置室内消火栓主泵两台，一用一备，参数为：Q=30L/S，H=130m，N=75kw。室内消火栓系统竖向分为两个分区，其中地下室及 1 层以及公共服务用房部分为低区，住宅 2 层以上楼层为高区。在 2 屋顶设置有效容积为 36m³ 的消防水箱，管网系统压力平时由屋顶消防水箱及稳压设备维持，火灾时启动室内消火栓主泵向管网供水。

室内消火栓设于明显易取的地方如电梯前室，走道及楼梯附近等。保证任何部位都有两股消火栓充实水柱同时到达，室内消火栓口动压不小于 0.35Mpa，消火栓水枪充实水柱为≥13 米。当消火栓栓口的出水压力大于 0.50MPa 时，需采用符合规定的减压稳压型消火栓。

5.自动喷水灭火系统

本工程地下车库及公共服务用房等公共部位按规范要求设置自动喷水灭火系统。采用临时高压给水系统，系统平时压力由屋顶消防水箱及稳压设备维持，火灾时启动主泵向管网供水。系统设计流量为 30L/S，火灾延续时间 1 小时。在泵房内设置喷淋主泵两台，一用一备，单台泵参数为：Q=30L/S，H=80m，N=55kw，并配备稳压设备。

自喷系统设置消防水泵接合器，其数量应满足火灾时消防用水量。距接合器

15~40m 内，设室外消火栓。自动喷淋系统中，按《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 相关规定，支管压力大于 0.4MPa 处设减压孔板装置。在每个防火分区皆设水流指示器，报警信号则显示在消防控制室内的消防控制屏。每个湿式报警阀组控制的喷头数量不超过 800 个，为了保证系统安全可靠，每个报警阀组的最不利喷头处设末端试水装置，其他防火分区的最不利喷头处，均设 DN25 mm 试水阀。

6.建筑灭火器配置

所有建筑、室外停车场等场所均按《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求设置灭火器设施。

3.2.7.4 供电

本工程供电电源等级为 10kV，由周边高压线引入，两路进线，一路专线，一路接自公共线路。

根据本项目布局，拟在地下一层设置 10/0.4kV 变电所，内设置 6 台 1250kVA 10/0.4kV 室内变压器供电。利用既有 1000kW 柴油发电机组作为应急备用电源供消防负荷及其他二级负荷用电，市电停电时供非消防负荷用电，火灾时自动切除非消防负荷给消防负荷供电。在正常情况下本工程由市电电源供电；在市电停电时，在 15 秒内发电机自动启动。

本工程在变电所集中设置 UPS 应急电源，为一级负荷中要求恢复供电时间 $t \leq 0.5s$ 的设备供电，供电时间为 30 分钟（其余时间由柴油发电机供电），UPS 配电柜设置在专门的配电间内。

3.2.7.5 热水系统

本项目设置热水系统。热水热源采用太阳能+空气源热泵热水系统，空气源热泵采用电能。

采用屋面放置太阳能集热器，并配置一个集热水箱，一个保温水箱，两台空气能热泵组成空气源与太阳能联合热水供水。

3.2.7.6 空调系统

1.冷热源

门诊医技综合楼拟采用主要采用中央空调系统，夏季供冷、冬季供热，采用变频螺杆式冷水机组，部分区域拟采用分体空调等。

2.空调风系统

产房、ICU、手术室等区域采用洁净空调风系统。

CT 采用室内机+新风机多联空调系统。送风口根据厂家要求确定。

诊室、病房等房间采用风机盘管+新风系统。

新风机、空气处理机组采用带粗中效过滤端空气处理机组。风机盘管回风口采用超低阻过滤型回风口，初阻力不大于 20Pa，微生物一次通过率不大于 10%，颗粒物一次计重通过率不大于 5%。

3.空调冷冻水系统

空调冷冻水系统采用二管制闭式循环一级泵系统。为便于设置中央空调计费系统，各栋楼分别设置支环路。立管采用异程式布置管道，各层水平干管均设平衡阀以调节水力平衡。供回水温度分别为 7℃和 12℃。

4.空调冷却水系统

超低噪声中央空调冷却塔设于门诊医技综合楼屋面。空调冷却水系统设计供回水温度为 32℃和 37℃。冷却水系统采取加大积水盘节水方式，避免停泵时泄水和启泵时补水浪费。

3.2.6.7 医用气体系统

项目医用气体系统组成包括医用中心供氧系统、医用中心吸引系统、医用中心压缩空气系统、医用多媒体呼叫系统、病房设备及配套设施系统。

主、备供氧源采用医用液氧储罐，应急备用氧源采用医用气体汇流排。手术区特殊气体中心站分别采用医用气体汇流排形式作为手术区氮气气源、二氧化碳气源。所有气体管网系统配置，均采用无缝不锈钢管。医用多媒体呼叫系统配置包含多媒体控制盒、信息交换管理主机、IP 网络医护主机、管理软件、点阵屏、门口分机、床头分机、卫生间分机、呼叫线等。病房设备带采用病房通常所用设备带，即采用铝合金材质，医用气体终端采用自带维修功能的德标终端。

3.2.8 劳动定员及工作制度

本项目建成后拟新增劳动定员 796 人，医院全年 365 天运营，门诊时段为 8:00~17:00；医护人员实行三班制，每班工作 8 小时；后勤人员实行一班制，每天工作 8 小时。

3.3 环境影响因素分析

3.3.1 施工期环境影响因素

3.3.1.1 工艺流程及产污环节

根据现场调查，建设单位拟建区域现状存在生活垃圾房及医疗废物暂存间及部分建筑物需要进行拆除。因此项目剩余施工活动主要包括原有构筑物拆除、基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等建设阶段，将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水和废气等污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。施工期工艺流程及产污环节如下图所示。

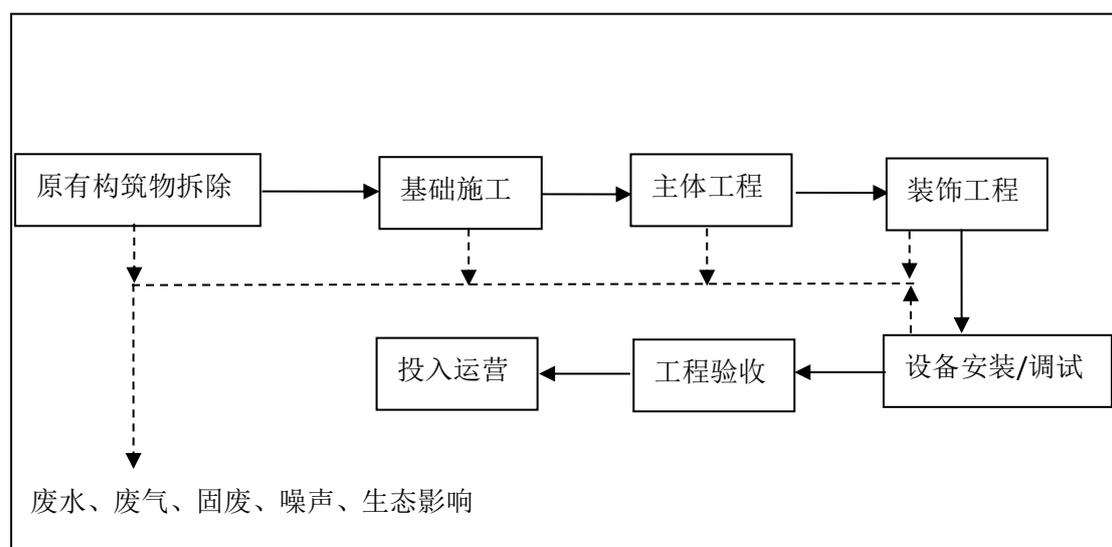


图 3.3-1 施工期工艺流程及产污环节图

施工期工艺流程简述：

(1) 原有构筑物拆除：采用机械+人工组合方式进行拆除，施工过程主要产生施工噪声、机械尾气、施工扬尘、建筑垃圾等。

(2) 基础工程施工：包括土方（挖方、填方）、地基处理（岩土工程）等。施工过程中挖土机、打桩机、冲击机、卷扬机、大型载重车等运行时产生施工噪声、机械尾气、施工扬尘、生态破坏和水土流失。

(2) 主体工程施工：主体施工过程挖土、建材搬运和汽车运输过程中会产生扬尘，混凝土输送泵、电焊机、钢筋切割机等施工机械运行产生噪声、废气。

(3) 装饰及安装工程：在对建筑物的室内外进行装修时（如：表面粉刷、油漆、喷涂装饰等），电钻、电锤、切割机等产生噪声；油漆、建筑及装饰材料等产生废气、边角料。

从上述污染工序分析可知，施工期环境污染问题主要是：施工期生态破坏、

水土流失、施工扬尘和废气、施工噪声、施工人员生活污水和工程养护废水、施工建筑垃圾等。

3.3.1.2 主要环境影响因素

施工期主要以扬尘、施工机械废气、装修废气、施工废水、生活污水、施工噪声、建筑废物、生活垃圾等为主要环境影响因素，但上述污染物随施工期的结束而结束。

3.3.2 运营期环境影响因素

3.3.2.1 工艺流程及产污环节

项目为综合医院，主要从事门诊、诊疗等医疗服务，不涉及感染科室；项目仅从事中药配发工作，不涉及煎药；运营期工艺流程及产污环节如下。

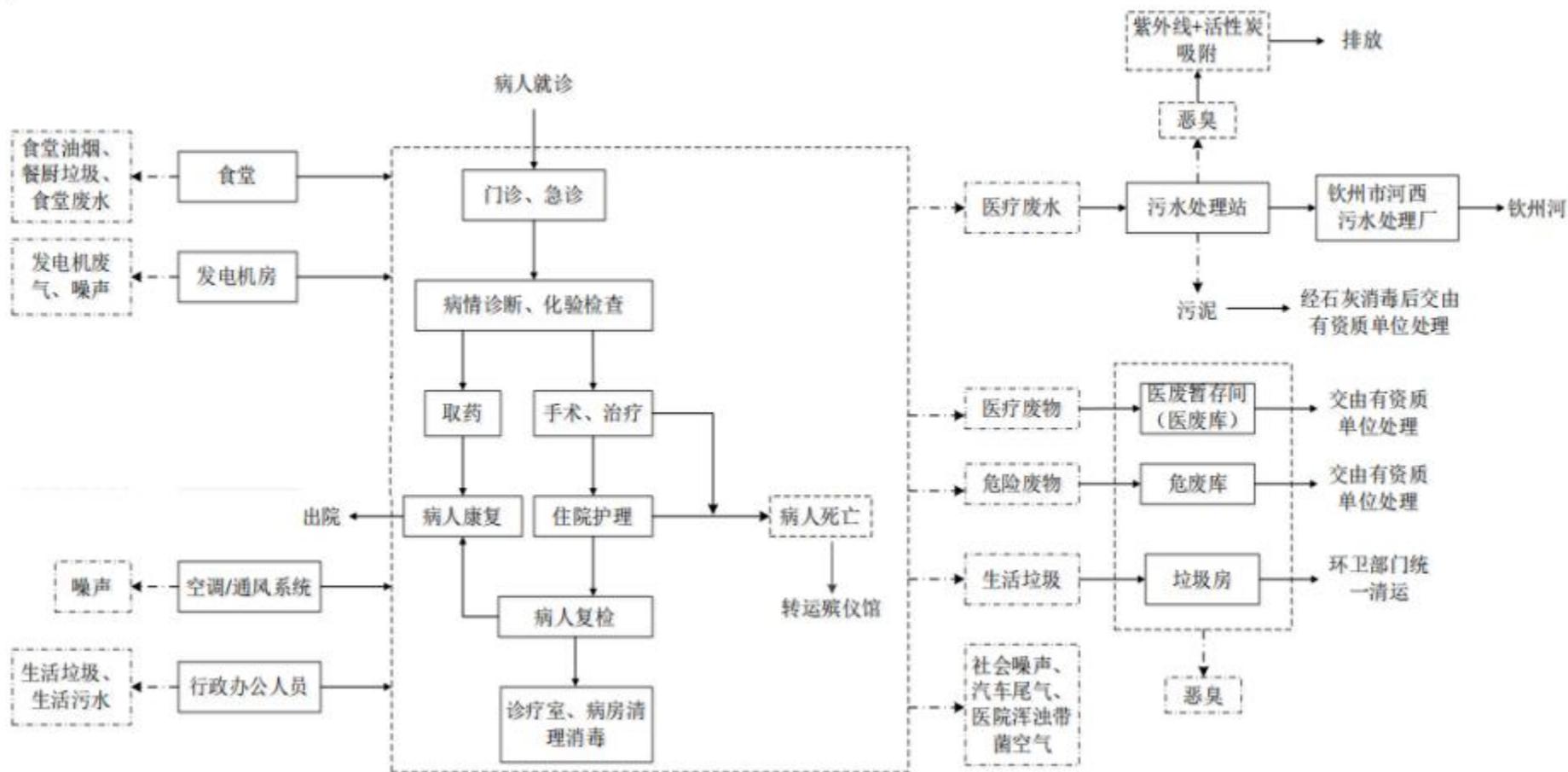


图 3.4-2 营运期流程及产污环节图

3.3.2.2 主要环境影响因素

根据工艺流程及产排污节点分析，运营期主要环境影响因素及污染物见下表。

表 3.3-1 运营期主要环境影响因素

类别	产污工序/位置	污染物名称	主要污染因子/废物类别
废气	医院病区	浑浊带菌空气	带菌空气
	发电机房	发电机废气	CO、烟尘、NO _x
	检验室	检验室废气	微生物气溶胶
	污水站	污水处理臭气	H ₂ S、NH ₃ 等
	医疗废物暂存间、污物间	污废间异味	恶臭
	垃圾处理站	垃圾恶臭	恶臭
	食堂	食堂油烟	油烟
	机动车辆	汽车尾气	CO、NO _x 、THC 等
废水	病区	医疗废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群等
	行政办公	生活污水（含食堂废水）	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、动植物油等
	中央空调冷却塔	冷却塔循环水	/
	检验室	检验废水	pH、COD 等
	锅炉房	软水制备废水	SS
噪声	人员活动	社会生活噪声	/
	设施设备	设备噪声	/
	车辆	交通噪声	/
固体废物	行政及医护人员	生活垃圾	一般废物
	医疗服务	废包装材料	一般废物
	医疗服务	医疗废物	危险废物（HW01）
	污水处理系统	污水处理污泥	危险废物（HW01）
	废气处理装置	废活性炭	危险废物（HW49）
	净化系统	废过滤器	危险废物（HW49）
	紫外光消毒	废 UV 灯管	危险废物（HW29）

3.4 污染源源强核算

3.4.2 施工期污染源及治理措施

根据现场调查，建设单位在施工过程中，周边主要环境保护目标为拟建区域已建的居住区、学校、建设单位职工宿舍区、门诊大楼、全科医生培训基地大楼等，其中居住区主要分布在拟建项目西侧、西南侧、南侧，分别为鸿福南三巷商

住区（距离 30m）、书香小学（距离 65m）、嘉华·阆苑小区（距离 30m），职工宿舍区位于拟建地块东侧（距离约 10m），门诊大楼位于拟建地块东北侧（距离约 10m），全科医生培训基地大楼位于拟建地块北侧（距离约 10m），施工期对其影响主要为废气和噪声，环评要求施工过程中采取相应的防治措施，减少施工期对周边保护目标的影响。

3.4.2.1 大气污染物

本项目待拆除的生活垃圾房暂存生活垃圾过程中日产日清，且每日对地面进行冲洗，垃圾房较为干净，产生的冲洗废水经过管道收集至综合污水处理站处理达标后排放，现场无废水溢流现象；医疗废物暂存间暂存过程中，采用袋装+带盖桶装的方式储存医疗废物，且医疗废物定期进行清运，未造成液体废物渗漏现象。同时根据建设单位于 2025 年 9 月 17 日对拟建区域进行的臭气浓度检测结果，项目所在区域臭气浓度 <10 （单位：无量纲），臭气浓度值很低，因此，拆除过程基本无臭气产生。

1. 施工扬尘

本项目的施工扬尘产生于现有构筑物拆除及建造过程，扬尘呈无组织排放，其产生强度与施工方式、气象条件有关，一般风大时产生扬尘较大，影响较大。

为减轻施工期扬尘对大气环境的影响，结合《住房和城乡建设部办公厅关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质〔2019〕23 号）的有关要求，本次环评提出以下扬尘污染防治措施：

（1）施工现场应沿四周连续设置不低于 2.5m 高的封闭围挡，围挡采用硬质一次成型板材，现场模块化整体式拼装成型；围挡顶端设置雾状喷淋，喷头水平间距 $\leq 3\text{m}$ ，应安装在低于围挡顶部 200mm 处的围挡内侧，喷头朝内向上，并配备符合喷雾需求的变频高压水泵。

（2）施工现场出入口、主要道路以及与社会通行道路交叉通道必须采用（沥青）混凝土硬化，大门内侧应设置挡水带、排水沟（沟宽 \times 深 $\geq 300\text{mm}\times 300\text{mm}$ ）、三级沉淀池（池体容积 $\geq 4\text{m}^3$ ），门口应设高压冲洗设施，冲洗区外侧应铺设串联成片的麻袋、地毯等吸水材料，确保车辆不带泥上路。

（3）施工现场裸土及施工期易起尘物料均应使用防尘网进行覆盖，覆盖要封闭严密、连接牢固；必须使用商品混凝土，施工现场禁止设置搅拌站。

(4) 施工期易产生扬尘的钻孔、拆除作业，建渣清运等易产生扬尘的施工作业时，应采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施，对于固定喷淋装置无法覆盖的区域应设置移动式雾炮进行降尘。

(5) 施工单位应当建立运输扬尘污染防治管理制度和相关措施，加强对渣土运输车辆、人员管理；运输车辆必须采取覆盖措施，采用密闭式运输车辆，装载不得冒出车辆栏板，防止道路遗撒。

(6) 遇重污染天气，建设单位和施工单位应按照《钦州市人民政府办公室关于印发钦州市污染天气应急预案的通知》（钦政办〔2019〕59号）中相关要求落实各级预警下施工现场应当采取的应急措施。

2.施工机械废气

本项目施工设备和建筑机械设备的运转，会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，由于其属间断性无组织排放，特点是排放量小，加之施工现场开阔，扩散条件良好，对其不加处理也可达到相应的排放标准。环评要求：建设单位应禁止使用高排放非道路移动机械，制定施工现场非道路移动机械管理制度，加强施工设备维护，采用低污染的燃料，减少废气排放。

3.装修废气

装修过程中主要污染因子是涂料挥发废气，该废气的排放属无组织排放，由于装修阶段的装修废气排放周期短，且装修面积较少、作业点分散，故装修期间应加强通风换气，环评要求：施工期采用优质环保的装修材料，减少废气中有害物质的排放。

3.4.2.2 废水

施工期的废水主要有建筑工地排水、设备清洗排水等施工废水以及施工人员生活污水。

施工废水中污染物成分简单，主要是 COD 和 SS，COD 约为 100mg/L，SS 约为 1000~3000mg/L；还有少量设备安装时产生的少量含油污水。为了避免施工废水对区域水环境的影响，项目对施工废水和施工场地雨水进行收集，经临时沉淀池处理后用于施工场地内的降尘。

施工期间生活用水主要为粪便污水，工程施工平均以 50 人计算，平均用水量按 150L/（人·日）计，其中 80%作为污水排放量，则施工人员生活污水产生量

约 7.5m³/d，主要污染物为 COD 浓度 250mg/L，NH₃-N 浓度为 25mg/L，BOD₅ 浓度 120mg/L，SS 浓度 150mg/L，则项目施工期排放的 COD 为 1.875kg/d，NH₃-N 约 0.1875kg/d，BOD₅ 约 0.9kg/d，SS 约 1.125kg/d。施工人员生活污水依托医院已有污水站收集处理后排入市政污水管网。

3.4.2.3 噪声

施工期噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声水平是不同的，且有大量设备交互作业，各施工阶段主要施工机械设备噪声源强值见下表。

表 3.4-1 主要机械设备噪声源强值

序号	设备名称	机械声源	距声源 10m 处
1	挖掘机	95~105	87
2	打桩机	105~115	105
3	钻孔机	90~100	83
4	混凝土搅拌机	80~90	76
5	起重机	75~80	70
6	振捣机	85~110	80
7	电锯	95~110	85
8	重型卡车	80~95	79
9	装载机	80~90	74

为实现施工厂界噪声达标排放，降低施工噪声对周围环境的影响，根据《中华人民共和国噪声污染防治法》的有关要求，建设单位和施工单位应采取以下噪声防治措施：

1) 建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位应结合施工工地现场条件、周边噪声敏感点分布，识别主要噪声污染源，明确噪声污染防治的具体措施，编制噪声污染防治方案。

2) 选用低噪声施工工艺，采用符合国家相关标准或经实际监测近场 5m 处噪声优于《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034）附录 A2 的低噪声施工设备。

3) 建设单位应当按照国家规定，设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责。

4) 禁止夜间（22:00~6:00）进行产生噪声的建筑施工作业，因工艺要求或者

特殊需要确需进行夜间施工的必须办理《夜间施工许可证》，严格按照许可时限和许可范围进行夜间施工，并在施工现场进出口的显著位置公示夜间施工许可证书，公告附近居民。

5) 为减少施工噪声对周边居民、医院自身建筑物及道路通过往行人的影响，建设单位应合理布局施工平面，应充分考虑不同区域的噪声影响和需求。将起重机械、空压机等高噪声施工设备，尽可能布置在拟建区域厂界中央，同时在拟建厂界四周设置临时隔声屏障，防止噪声影响周边群众；施工现场作业棚、库房、堆场、运输道路等宜远离噪声敏感建筑物，靠近交通干线和主要用料部位。

6) 施工现场确需进行钢筋加工、木工、石材、金属切割等高噪声施工作业，应集中在具有隔声效果的封闭工棚内。

7) 施工现场主要道路应采用混凝土或沥青铺装，不得铺设钢板路面。

8) 加强管理，文明施工。装卸、搬运木材、模具、钢材等严禁抛掷，运输车辆实施限速、禁止鸣笛。运输车辆应按照有关部门同意的运输路线行进，运输时间应避开居民进出高峰期和学生上、下学期间。

9) 施工前应进行公示，施工单位应在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与主管部门联系，及时处理各种环境纠纷。

3.4.2.4 固体废物

1.土石方

根据《钦州市第一人民医院门诊医技综合楼项目可行性研究报告》（修编稿）提供的工程数据，本项目施工期开挖土石方量约 206770.00m³，填方量约 26000.00m³，弃方量约 180770m³。环评要求：施工期禁止大风天气和雨天进行土石方开挖作业，开挖的土石方应按规范设置临时堆土区，采用防尘防雨布覆盖，防止雨水冲刷。施工弃土应运输委托专业渣土运输公司运至合法弃土场，做好运输过程防范措施。

2.建筑垃圾

建设单位在拆除生活垃圾房和医疗废物暂存间之前，会对生活垃圾进行全部清空，已暂存的医疗废物委托有资质单位完全进行转移处置，将暂存容器运往新建医疗废物暂存间继续使用。根据现场调查，建设单位现有的医疗废物暂存间储存的医疗废物未发生过渗漏情况，现有构筑物未沾染有毒有害物质，因此拆除的

建筑垃圾可按一般固废进行利用和处置。

施工期建筑垃圾主要包括建筑废料和装修垃圾，环评要求建设单位应加强建筑垃圾管理，对能回用部分尽量回用，不能回用部分及时清运至当地指定地点。建筑材料运输过程中，车辆采取密闭或遮盖措施，避免沿途洒落。

3.生活垃圾

施工期生活垃圾主要为施工人员办公生活过程产生的垃圾，施工人员预计约50人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，预计产生量25kg/d，生活垃圾经袋装收集后，由环卫部门统一清运处理。

3.4.2.5 生态影响

工程施工期对生态的影响和破坏的途径主要为土石方填挖、场地平整等使原有土壤结构发生改变，破坏原有植被，在一定时段和一定区域将造成水土流失。为防止施工期水土流失，环评要求施工阶段应采取以下措施：

①严格遵守环保法律法规，加强施工人员环保意识；科学合理地安排施工进度与时序，严格控制开挖施工作业面。

②为防止雨水、地表径流对堆料场和渣（土）体的冲刷，应对临时堆土、裸土采取覆盖、拦挡措施，避免雨水冲刷造成水土流失。

③做好表层土剥离、暂存工作，施工结束后及时进行回铺表土、撒草绿化等，所选草种应为本土物种，最大限度保护和恢复植被。

3.4.3 运营期污染源及治理措施

3.4.3.1 大气污染物

1.浑浊带菌空气

根据设计方案，本项目不涉及感染科病区建设，但医院来往病人较多，病人入院时会带入不同的细菌和病毒，若通风措施不好，使医院的空气经常被污染，对病人及医护人员存在较大的染病风险。因此，医院内部消毒工作非常重要。

根据设计方案，医院普通病区通过加强自然通风或机械通风，同时常规消毒采用消毒液、紫外线灭菌等措施，能大大降低空气中的含菌量，给病人及医护人员一个良好的环境。

通过以上措施，医院浑浊空气不会对周边环境造成明显影响。

2.消毒异味

项目采用含氯消毒液对医院地面及医疗器械进行卫生消毒，采用碘伏对病人皮肤进行卫生消毒。含氯消毒液和碘伏在使用过程中均会挥发出异味，两者中对环境影响较大的主要为含氯消毒液挥发的异味，主要成分为氯气和氯化氢。医院使用的含氯消毒液可杀灭肠道致病菌、化脓性球菌和细菌芽孢，含氯消毒液在使用时一般将浓度稀释为千分之二到千分之五后使用，在使用过程中挥发少量的氯气，氯气与空气中的水分结合又会生成氯化氢气体。异味主要弥漫在医院内部空间，通过加强通风换气加快异味的扩散。

3.污废间异味

根据建设单位设计方案，拟在每层楼设置污物暂存间，污物暂存过程中，在微生物作用下将有机物分解而发出异味，其难以定量分析。

项目污物暂存间设独立机械排风系统，污物暂存间异味经末端二级活性炭吸附装置（共1套）处理后引至门诊医技综合楼屋顶排放（DA003、排放高度约56.8m）。

4.负压吸引废气

手术以及治疗过程病员排除脓血、痰等废物需靠负压完成，由负压站真空泵房提供，负压站房位于门诊医技综合楼-1F，负压吸引废气采用3台进口油润式真空机组（2用1备）进行吸引，吸引废气经过真空专用除菌器高压蒸汽灭菌处理后引至门诊医技综合楼屋顶排放（DA003，排放高度约56.8m），不会对周围环境造成明显影响。

5.生活垃圾房恶臭

项目在院区东南侧设置1座生活垃圾房，用于暂存生活垃圾，生活垃圾暂存过程中，在微生物作用下将有机物分解而发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭，其难以定量。

项目垃圾处理站密闭设置，生活垃圾采用大型密闭垃圾桶进行收集贮存，垃圾严格实现分类收集、日产日清，定期喷洒消毒药剂，每次清运后及时冲洗，可有效减少恶臭。冲洗废水经生活垃圾房收集沟排入污水管网进入污水处理系统处理。

6.备用柴油发电机废气

本项目拟在门诊医技综合楼-1F、-2F分别设置1间发电机房（-2F发电机仅在战时作为备用电源，平时封闭，本次环评针对-1F柴油发电机排放的污染物进行评价），发电机在市电供应不足的情况下，作为消防、照明等紧急电源使用，

发电机自带尾气净化装置，尾气经过管道引至门诊医技综合楼楼顶排放（DA004、排放高度约 56.8m）。

本项目位于城市建成区，项目所在区域电力设施配套完善，停电频率较低，参照建设单位运行经验，每月使用柴油发电机的时间一般不超过 4 小时，全年工作时间不超过 48 小时。环评要求建设单位采用含硫率不大于 0.2%、灰分率不大于 0.02%的优质 0#柴油为燃料，单位耗油量按 205.0g/h·kW 计，由此计算出备用柴油发电机全年耗油约为 9.84 吨（约 11714.29L、柴油密度按 0.84kg/L）。

根据环评工程师注册培训教材《社会区域类环境影响评价》给出的计算参数：发电机运行污染物排放系数为：SO₂:4g/L，烟尘：0.714g/L，NO_x：2.56g/L，CO：1.52g/L，1kg 柴油产生的烟气量为 11m³，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，烟气量可按 19.8m³/kg 计，项目备用柴油发电机组烟气污染物排放情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 柴油发电机污染物产生一览表

污染物	SO ₂	CO	NO _x	烟尘
产生量 (kg/a)	46.86	17.81	29.99	8.36
产生速率 (kg/h)	0.98	0.16	0.62	0.17
烟气量 (m ³ /a)	194832			
治理措施	经过引风机抽入排烟道，引至楼顶排烟井排放（DA004，排放高度为 56.8m）			
排放量 (kg/a)	46.86	17.81	29.99	8.36
排放速率 (kg/h)	0.98	0.16	0.62	0.17
排放浓度 (mg/m ³)	240.51	91.41	153.93	42.91
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	550	/	240	120

本柴油发电机组尾气产生排放量较少，污染物排放浓度可达到《大气污染物综合排放标准》限值要求，柴油发电机尾气经专用排烟井引至门诊医技综合楼顶（DA004，排放高度为 56.8m）高空排放，对医院及周边环境影响很小。

7.污水站废气

拟建项目拟增加一个污水站，污水站位于医院厂界南侧，污水站在运行过程中会产生 NH₃、H₂S。根据环境影响评价工程师职业资格考试教材《环境影响评价案例分析》，每处理 1g 的 BOD₅可产生 0.0031g 的 NH₃和 0.00012g 的 H₂S。根据水污染分析，本项目食堂废水依托原有污水站进行处理，其他废水通过新增的污水站进行处理，根据核算结果，新增的污水站 BOD₅削减量约为 28.25t/a，

则污水站处理废水时产生恶臭中大气污染物 NH₃ 为 0.087t/a，H₂S 为 0.0039t/a。

由于拟建污水站位于厂区南侧地下室-2F，临近院区车行出入口，且南侧约 30m 处为嘉华·阆苑小区居民楼，同时根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）：“医院污水处理工程废气应进行适当的处理后排放，不宜直接排放”等相关要求。

为减少废气对院区来往人员、南侧市政道路来往人员以及周边低层住户的影响，结合项目特点及工程所在地环境特征，环评要求建设单位对产臭单元密闭设置，设负压收集系统（收集效率按 90%计）；废气采用 1 套紫外线消毒+二级活性炭吸附装置处理，各污水处理单元废气经收集后汇入一根主管道，经紫外线消毒+二级活性炭吸附装置（风量 4000m³/h，处理效率 80%）通过管道引至排气筒排放（DA005，排放高度约 15m），尽可能的减小了对周边环境保护目标的影响。

活性炭填充要求：活性炭吸附装置应采用碘值不低于 800mg/g 的活性炭，活性炭装填高度应不低于 10cm，单级装填量不得低于 60kg，更换频次不低于三个月/次。项目污水站废气产生及排放情况详见下表。

表 3.4-3 项目污水站废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	排放情况						排气筒编号	
			废气量 (m ³ /h)	有组织			无组织			排放时间 (h)
				mg/m ³	kg/h	t/a	kg/h	t/a		
污水处理	硫化氢	0.0039	4000	0.020	8.01×10 ⁻⁵	7.02×10 ⁻⁴	4.45×10 ⁻⁵	3.9×10 ⁻⁴	8760	DA005
	氨	0.087		0.46	1.82×10 ⁻³	0.016	9.9×10 ⁻⁴	8.7×10 ⁻³		

由上表可知，运营期污水处理废气经处理后 H₂S、NH₃ 排放速率均低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放限值，实现达标排放。

8. 检验室废气

医院设置检验中心，结合医院检测、实验的主要功能，产生的废气如下：一是微生物检测、实验，涉及的生物样品主要是血样和痰样等，产生含菌气体。二是化学检测、实验，比如提取等操作，会产生乙醇等挥发性废气。原子荧光、气液相色谱等仪器在运转过程中也会产生氮氧化物和二氧化碳等少量气体。

①生物病菌的检测过程中，废气可能含传染性的细菌和病毒。实验室各设 1 台生物安全柜，并要求所涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安

全柜设计采用二级生物安全柜，安装有高效空气过滤器，柜内实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外溢，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排放口经高效过滤+消毒后通过专用管道引至综合楼楼顶排放（DA003，排放高度为 56.8m）外排，而安全柜排风筒内置的高效空气过滤器对粒径 0.5 μ m 以上的气溶胶去除效率达 99.99%，再通过紫外消毒处理后，排气中的病原微生物可被彻底去除。同时实验室及生物安全柜均为负压设计，安装微压差传感器，送风设置定风量送风阀，排风设置电动调节阀，通过 PLC 闭环控制来保证室内负压强梯度，含有病原微生物废气不会外泄。

②项目化学实验过程，比如提取等操作会产生少量的废气，主要包括乙醇等挥发性废气。理化实验室废气配置有通风橱，有机废气经通风橱收集后采用活性炭吸附装置处理后经专用烟道引至楼顶排放（DA003，排放高度为 56.8m）。

根据现场调查，由于拟建厂界南侧约 30m 处为嘉华·阅苑小区居民楼，结合医院远期规划，为减少检验室废气对外环境的影响，环评要求建设单位对排放口的朝向应朝向东南侧，减少检验室废气对区域大气环境的影响。

9.机动车尾气

进出车辆的汽车尾气是项目大气污染源之一，尾气主要含有 CO、NO_x、TSP 和未完全燃烧的碳氢化合物 THC。汽车尾气污染物排放量取决于汽车在停车场内的行驶速度和行驶距离，但是无论地上、地下及半地下停车场其单车排放因子都是相同的。医院地下车库设置机械抽排风系统，排放口布置在绿化区域中，扩散条件好，同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散。加之汽车启动时间较短，废气产生量小，污染物浓度较低，运营期汽车尾气能够做到达标排放。

10.食堂油烟废气

拟建项目不设置食堂，依托原有工程。食堂油烟主要来自烹饪过程中产生的饮食油烟，即食物煎、炸、炒、烤等加工过程中挥发的含油废气。油烟组分比较复杂，动植物油在高温下蒸发出大量油雾和裂解出大量挥发性物质，化学成分复杂，包括烷烃类、脂肪酸类、脂类、醇类等，其中多种成分为有害物质，若不治理，对人体健康将会产生一定的影响。本项目建成后，预计食堂新增日平均就餐

人数 3000 人，食用油消耗系数约为 2.8kg/100 人·d，烹饪过程油烟的产生量按消耗量的 3%，食堂油烟依托已建的油烟净化器处理后依托原有专用油烟通道引至食堂楼顶（DA002，排放高度约 20m），净化设备的去除率按 85%计算（根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），大型饮食油烟净化设备的去除率必须大于等于 85%），日就餐时间为 5h/d，项目新增油烟产生及排放情况见表 3.4-4。

表 3.4-4 项目油烟产生及排放情况统计表

使用人数	使用定额	使用量	挥发比例	产生量	处理措施	处置效率	排放量	排放速率
3000	2.8kg/100 人·d	30.66t/a	3%	919.8kg/a	油烟净化器	85	138.0kg/a	0.08kg/h

11.天然气燃烧废气

本项目拟在原院区新增 1 台 2.0t/h 的天然气锅炉，锅炉年用天然气量约 25 万 m³，平均使用时间为 4h/d，年工作 365d，天然气燃烧废气与原天然气锅炉废气合并排气筒后排放（DA001，排放高度 10m）。天然气燃烧废气中废气量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《锅炉产排污量核算系数手册》“4 430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—燃气工业锅炉”中的产污系数进行取值，颗粒物、SO₂、NO_x 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活污染源产排污系数手册》“表 3-1 生活及其他大气污染物排放系数表”中“生活及其他天然气”排放系数取值。锅炉废气产生情况如下表：

表 3.4-5 新增锅炉天然气燃烧废气产排情况表

序号	使用设备	污染物指标	单位	产污系数	天然气年用量 (m ³ /a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m ³	
1	天然气锅炉	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	25000	2693825	1845m ³ /h	/	
2		颗粒物	千克/万 m ³	1.1		0.028	0.019	10.30	
3		二氧化硫	千克/万 m ³	5.4×10 ⁻³		0	0.00014	0.000096	0.052
4		氮氧化物	千克/万 m ³	12		0.3	0.21	113.82	

根据上表，锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉大气污染物排放限值要求。

项目燃气锅炉排气筒合并后，结合现有天然气验收监测数据，排气筒污染物排放情况汇总如下表：

表 3.4-6 DA001 排气筒达标情况

序号	使用设备	污染物指标	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m ³	标准浓度值 mg/m ³
1	新建天然气锅炉	工业废气量	2693825m ³ /a	1845m ³ /h	/	/
2		颗粒物	0.028	0.019	10.30	20
3		二氧化硫	0.00014	0.000096	0.052	50
4		氮氧化物	0.3	0.21	113.82	200
5	现有天然气锅炉	工业废气量	3029500m ³ /a	2075m ³ /h	/	/
6		颗粒物	0.0082	5.61×10 ⁻³	3.6	20
7		二氧化硫	0.0045	3.10×10 ⁻³	1.49	50
8		氮氧化物	0.077	5.28×10 ⁻²	35	200
DA001		工业废气量	5723325m ³ /a	3920m ³ /h	/	/
		颗粒物	0.0362	0.025	6.33	20
		二氧化硫	0.00464	0.0032	0.81	50
		氮氧化物	0.377	0.26	65.87	200

根据上表，锅炉废气排气筒合并前后均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉大气污染物排放限值要求。

12. 排气筒设置合理性分析

结合外环境关系调查，本项目周边主要环境保护目标为已建的居住区、学校、建设单位职工宿舍区、门诊大楼、全科医生培训基地大楼，其中居住区主要分布在拟建项目西侧、西南侧、南侧，分别为鸿福南三巷商住区（距离 30m，层高约 20m，相对门诊综合楼高度高差-36.8m）、书香小学（距离 65m，层高约 20m，相对门诊综合楼高度高差-36.8m）、嘉华·阆苑小区（距离 32m，层高约 100m，相对门诊综合楼高度为高差+43.2m），门诊大楼（距离约 10m，层高约 36m，相对门诊综合楼高度-20.8m）、全科医生培训基地大楼（距离约 10m，层高约 33m，相对门诊综合楼高度高差-23.8m）。

(1) DA001 高度布置合理性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》4.5 新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。本项目不新建锅炉房，增加的天然气锅炉在现有锅炉房内进行安装，新增的锅炉燃烧废气依托原有锅炉废气排气筒进行排放，本次不新增排放口。根据现场调查，建设单位原有锅炉排放

高度为 10m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉不低于 8m 的要求，故锅炉排气筒高度设置合理。

(2) DA003、DA004 排气筒高度设置合理性分析

根据建设单位设计方案，DA003 用于收集门诊医技综合楼产生的污废间异味、负压吸引废气、检验室废气，该排气筒主要以异味为主，根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“6.1.1 排气筒的最低高度不得低于 15m。”，DA003 排气筒高度符合要求。DA004 主要用于收集备用柴油发电机废气，备用柴油发电机位于门诊医技综合楼-1F，该发电机废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。”，本项目周边 200m 范围内建筑物高度最高约为 100m，建设单位建筑物高度约 56.8m，无法满足相关要求。故环评按照排放速率标准值严格 50%执行。因此项目排气筒设置符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

(3) DA005 排气筒高度合理性分析

DA005 排气筒主要用于收集污水站运行过程中产生的废气，该排气筒位于拟建地块东南侧，设置高度 15m。根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“6.1.1 排气筒的最低高度不得低于 15m。”的要求，该排气筒高度设置合理。

企业废气排气筒基本情况如下表所示：

表 3.4-7 项目废气排气筒设置情况一览表

排放口编号	污染物名称	污染物种类	排放口经度	排放口纬度	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)	排放口类型
DA001	天然气锅炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	108° 37' 42.92"	21° 57' 49.44"	10	0.3	100	一般排放口
DA002	食堂油烟废气	食堂油烟	108° 37' 39.6"	21° 57' 47.38"	20	0.5	25	一般排放口
DA003	污废间异味、负压吸引废气、检	臭气、无机废气、有机废气等	108° 37' 38.01"	21° 57' 47.84"	56.8	0.5	25	一般排放口

	验室废气							
DA004	备用柴油发电机废气	颗粒物、SO ₂ 、NOx	108° 37' 38.03	21° 57' 47.28"	56.8	0.5	25	一般排放口
DA005	污水站	臭气、硫化氢、氨气	108° 37' 38.66" .49"	21° 57' 45.49"	15	0.4	25	一般排放口

12.废气排放汇总

①正常工况排放源强

项目正常工况下，大气污染物排放汇总如下表所示：

表 3.4-7 废气污染物排放汇总

污染源	污染物	核算方法	产生量 (t/a)	治理措施			污染物排放												
				收集效率 (%)	治理工艺	去除效率 (%)	有组织			无组织		排放时间 h	排气筒				排放口类型		
							废气量 m ³ /h	排放量			排放量		编号	高度 m	直径 m	温度 ℃			
								浓度 m ^g /m ³	kg/h	t/a	kg/h							t/a	
污水站	硫化氢	产污系数	0.0039	95	紫外线消毒+二级活性炭吸附	80	4000	0.020	8.01×10 ⁻⁵	7.02×10 ⁻⁴	4.45×10 ⁻⁵	3.9×10 ⁻⁴	8760	DA005	15	0.4	常温	一般	
	氨		0.087					0.46	1.82×10 ⁻³	0.016	9.9×10 ⁻⁴	8.7×10 ⁻³							
食堂	油烟	产污系数	0.9198	/	油烟净化器	85	/	/	0.08	0.138	/	/	1825	DA002	20	0.5	常温	一般	
备用柴油发电机	SO ₂	产污系数	0.04686	100	经过引风机抽入排烟道，引至门诊医技综合楼楼顶排烟井排放	/	4059	240.51	0.98	0.04686	/	/	48	DA004	56.8	0.5	常温	一般	
	CO		0.01781					/	91.41	0.16	0.01781	/							/
	NO _x		0.02999					/	153.93	0.62	0.02999	/							/
	烟尘		0.00836					/	42.91	0.17	0.00836	/							/
污废间异味	恶臭	/	/	95	经末端二级活性炭吸附装置（共1套）处理后引至门诊医技综	/	/	/	/	/	/	/	8760	DA003	56.8	0.5	常温	一般	

					合楼屋顶排放													
负压吸引废气	恶臭	/	/	/	采用3台进口油润式真空机组(2用1备)进行吸引,真空专用除菌器高压蒸汽灭菌处理后引至门诊医技综合楼屋顶排放	/	/	/	/	/	/	/	8760	DA003	56.8	0.5	常温	一般
生活垃圾房恶臭	恶臭	/	/	/	分类收集、日产日清,定期喷洒消毒药剂,每次清运后及时冲洗	/	/	/	/	/	/	/	8760	/	/	/	/	/
消毒	恶臭	/	/	/	加强通风换气	/	/	/	/	/	/	/	8760	/	/	/	/	/
浑浊带菌空气	恶臭	/	/	/	加强通风换气	/	/	/	/	/	/	/	8760	/	/	/	/	/
检验室	无机废气、有机废气等	/	/	/	生化免疫及微生物室设置生物安全柜,生物安全柜自带高效空气过滤器。相关操作在实验室通风橱内进行,废气收集后经活性炭吸附后,引至所在楼楼顶排放。	/	/	/	/	/	/	/	8760	DA003	56.8	0.5	常温	一般
地下车库	CO、HC、NO ₂ 、SO ₂ 等	/	/	/	地下停车场设置机械抽排风系统,其排放口设置在地面绿化带内,定时换气;地面停车位附近多种植花	/	/	/	/	/	/	/	8760	/	/	/	/	/

					草树木进行绿化，设置相应的绿化隔离带。														
燃气锅炉	颗粒物	产污系数	0.028	100	经 8m 排气筒直接排放	0	1845	10.30	0.019	0.028	/	/	1460	DA001	10	0.3	100	一般	
	二氧化硫		0.00014	100		0		0.052	0.000096	0.00014	/	/							
	氮氧化物		0.3	100		0		113.82	0.21	0.3	/	/							

②非正常工况排放源强

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），非正常工况指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常工况，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常工况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

环评分析拟建项目非正常工况为：废气处理设施故障，不能对收集的废气进行有效处理，但废气仍通过排气筒外排。假设污水站废气处理装置由于废活性炭未进行更换，处理效率降为0%。拟建工程非正常工况下产生的主要成分为恶臭污染物，非正常工况下污染物排放源强见下表。

表 3.4-7 项目非正常工况下污水站废气产生及排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度/(mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次	非正常工况排放量 kg/a
污水处理站 废气排放口 DA005	二级活性炭失活（处理效率0）	硫化氢	0.00045	0.11	1	1	0.00045
		氨	0.0099	2.48	1	1	0.0099

建设单位应采取加强环保管理、加强职工环保意识培训，在营运过程中制定管理制度，对活性炭定期更换，对废气处理设施进行定期维护保养等措施，避免废气治理设施非正常排放。

本项目主要大气污染物排放量统计结果见下表：

表 3.4-8 拟建项目主要大气污染物排放统计表

污染物	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	合计 (t/a)
硫化氢	0.000702	0.00039	0.001092
氨	0.016	0.0087	0.0247
油烟	0.138	0	0.138
颗粒物	0.30836	0	0.30836
二氧化硫	0.047	0	0.047
氮氧化物	0.05799	0	0.05799
CO	0.01781	0	0.01781

3.4.3.2 水污染物

1.污水产生量及排放量

拟建项目废水主要排放对象为医疗用水，项目医疗废水主要是门诊、病房、

治疗室、手术室、各类检验室等处排出的生活污水和医疗污水的综合废水。医院废水的特点是水量大、稀释度高、悬浮物少、微生物多，污水的成分有药物、消毒剂、诊断用剂、大量病原性微生物、寄生虫卵、各种病毒，同时还含有少量特殊性质医疗污水。特殊性质医疗污水指医院检查、分析、治疗过程产生的少量特殊性质污水，主要包括酸性污水、含氰污水、含重金属污水、洗印污水、放射性污水、感染科废水等。项目医院建成后使用先进的 X 线数字成像系统（DR）、彩色 B 超机，全自动电脑成像，不需要进行传统的洗片、定影，无洗印污水和重金属污水产生；项目血检科药剂主要为非离子型表面活性剂，不使用含铬、含氰药剂，不涉及含铬、含氰污水。医院医学检验科使用外购的成品试剂盒，不涉及自配检测试剂，未使用氰化物试剂和含重金属试剂，不产生含氰废水、重金属废水。但在大多数检验项目或制作化学清洗剂时，经常使用硝酸、盐酸、过氯酸、三氯乙酸等，因此医院检验科有少量的酸碱废水，废水经过收集中和处理后排入门诊医技综合污水处理站；项目不设置感染科室，无感染科废水产生。项目不涉及中药煎药，无煎药废水产生；院内不设浆洗房，被服委外交由专业浆洗中心统一清洗，无洗衣废水产生。项目不对医疗布草进行消毒，仅对医疗器械进行蒸煮消毒，医疗器械不涉及重金属、氰化物等污染物，可通过管道直接进入污水处理站进行预处理。

本项目拟配置冷却塔为中央空调系统降温，冷却塔水定期补充后循环利用，无外排废水。项目外排废水主要如下：

①住院病人废水

项目设置病人床位 612 张，参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）住院病人用水水量按 400L/床·d 计，日用水量合计 244.8m³/d，废水产生量按用水量的 90%计，则废水产生总量约为 220.32m³/d，排放方式为连续排放，主要污染物为 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮等。

②医务人员废水

项目拟新增医务人员 796 人，参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）其用水量分别按 250L/人·班，日用水量合计 199m³/d，废水产生量按用水量的 90%计，则新增医务人员生活污水排放总量约 179.1m³/d，排放方式为连续排放，主要污染物为 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮等。

③门诊患者废水

预计日接待门诊病人约 3000 人次，门诊病人按 15L/人·d 计，日用水量合计 45m³/d，废水产生量按用水量的 90%计，则废水产生总量约为 40.5m³/d，排放方式为连续排放，主要污染物为 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、粪大肠菌群数等。

④病床陪护废水

病床陪护人员约 612 人，陪护人员用水量分别按 250L/人·d 计，日用水量合计 153m³/d，废水产生量按用水量的 90%计，则废水产生总量约为 137.7m³/d，排放方式为连续排放，主要污染物为 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、粪大肠菌群数等。

⑤检验废水

拟建项目病理、检验科采用外购的成品检测试剂替代氰化物试剂和含铬试剂，无含氰废水、含铬废水产生。产生量约为 0.9m³/d。废水单独收集预处理后排入污水处理系统，预处理采用中和法以及消毒处理。

⑥生活垃圾房冲洗用水

本项目生活垃圾房冲洗面积约为 100m²，《广西用水定额标准体系》（桂水资源〔2020〕38 号）表 4 道路、场地浇洒，1.5L/m²，每周清洗一次，则单次用水量为 0.15m³/d（年用水量合计 54.75m³），废水产生量按用水量的 90%计，则废水产生总量约为 0.14m³/d（年排水量合计 49.28m³），排放方式为连续排放，主要污染物为 pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、粪大肠菌群数等。

⑦食堂用水

拟建项目依托现有工程食堂主要供新增医务人员、后勤人员和住院病人就餐，就餐人数新增 3000 人，用水量按 25L/人计，则用水量为 75m³/d，排放量按 90%计，则食堂废水产生量约 67.5m³/d，主要污染物为 BOD₅、COD_{Cr}、SS、动植物油等。

⑧软水制备用水

医院软水制备系统，以软水制备率 50%计算，每日供热 4h，则软水制备系统日用水量 16t/d，废水量为 8t/d，排放方式为连续排放，主要污染物为 SS。

⑨器械消毒废水

拟建项目器械消毒用水量约为 30L/床·d，项目设置病人床位 612 张，则用水量为 18.36m³/d，排放量按 90%计，则食堂废水产生量约 16.52m³/d，主要污染物为

BOD₅、COD_{Cr}、SS、动植物油等。

3.治理措施

(1) 污水处理要求

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“4.1.2 新（改、扩）建医院，在设计医院污水处理系统时应考虑将医院病区、非病区、感染病房、非感染病房污水分别收集”“4.1.3 特殊性质污水应单独收集，经预处理后与医院污水合并处理，不得将特殊性质污水随意排入下水道”“6.1.1 特殊性质污水应经预处理后进入医院污水处理系统”等相关规定，以及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“当医疗机构的办公区、非医疗生活区等污水与病区污水合流收集时，其综合污水排放均执行本标准”的规定，按照“雨污分流、分类收集、分质处理”的原则。

(2) 污水处理工艺

根据《钦州市第一人民医院门诊医技综合楼项目可行性研究报告》（修编稿），拟建项目拟设置 1 座污水站（处理规模 750m³/d），采用工艺为：“格栅+曝气调节池+生化曝气池+混凝沉淀池+接触消毒池”，废水经污水站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准后排入市政管网，进入钦州市河西污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入大榄江，采用的工艺符合《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197 号）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020）中有关要求，具体工艺流程如下：

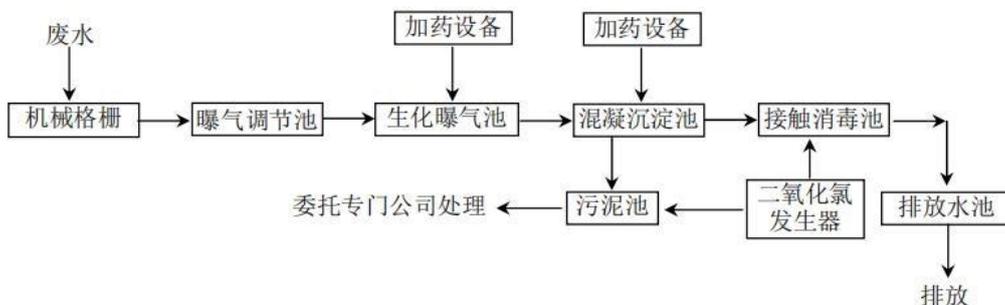


图 3.4-1 污水处理工艺流程图

主要工艺单元简述：

格栅渠：主要作用是去除污水中较大的悬浮或漂浮物，以减轻后续水处理工

艺的处理负荷，并起到保护水泵、管道、仪表等作用。

曝气调节池：主要目的是调节水量、均衡水质，通过曝气增加污水中含氧量，去除水中的部分有机物，减轻进入后续处理设备的污物负荷，从而减少系统中的污泥产生，延长污泥的处理周期，降低处理负荷和成本。

生化曝气池：通过曝气设备向水中注入空气，增加溶解氧浓度，为好氧微生物提供充足的氧气，好氧微生物利用水中的溶解氧进行生物氧化作用，将有机物分解为无机物，部分好氧微生物（如硝化细菌）会在曝气池中通过硝化作用将有机氮转化为硝酸盐，然后通过反硝化作用将硝酸盐还原为氮气，从而降低污水中的氮污染物含量，同时曝气过程能促使污水中悬浮颗粒上浮，然后通过后续沉淀方法将悬浮物分离，从而提高水质。

混凝沉淀池：利用聚丙烯酰胺（PAM）、聚合氯化铝（PAC）除去废水中的悬浮物，同时还能吸附部分细菌和溶解性物质。

接触消毒池：使用次氯酸钠杀死污水中的病原性微生物，消毒时间不小于 1.0h。

(3) 污水站运营管理要求

环评建议拟建项目污水站运营委托第三方专业机构负责，污水站实行全年连续不间断运行模式，每天定期检查风机、提升泵、控制系统等运行状况，观察各污水处理池运行情况，并做好消毒设施、污水处理构筑物、在线监测装置等运行维护，确保废水达标排放。

4.废水源强核算结果

根据前文所述，拟建项目废水排放源强如下表所示：

表 3.4-8 废水污染源源强核算结果及相关参数表

废水	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放					
		废水量 (m ³ /a)	浓度 (mg /L)	产生量 (t/a)	治理工艺	处理效 率(%)	废水回用 比例(%)	废水量 (m ³ /a)	浓度 (m g/L)	排放量 (t/a)	排放时 间 (h)	排放口 名称	排放 去向
病区 废水	COD	217240.7	300	65.17	格栅+曝气调 节池+生化曝 气池+混凝沉 淀池+接触消 毒池	80	0	217240.7	60	13.03	8760	DW004	市政 污水 管网
	BOD ₅		150	32.59		87			20	4.34			
	SS		120	26.07		90			12	2.61			
	NH ₃ -N		50	10.86		70			15	3.26			
	粪大肠 菌群		1.60×10 ⁸	/		99.99			/	/			
	动植物 油		10	2.17		90			1	0.22			
食堂 废 水、 软水 制备 废水 *	COD	27557.5	400	11.02	隔油+格栅+调 节池+三级厌氧 池+三级生物滤 池+沉淀池+消 毒池+巴歇尔槽	62	0	27557.5	152	4.19	8760	DW001	市政 污水 管网
	BOD ₅		200	5.51		83.45			33.1	0.91			
	SS		200	5.51		84			32	0.88			
	NH ₃ -N		60	1.65		30.33			41.8	1.15			
	粪大肠 菌群		1.60×10 ⁸	/		99.99			3.6×10 ³	/			
	动植物 油		25	0.69		91.2			2.2	0.061			
合计	COD	/	/	/	/	/	244798.2	/	17.22	/	/	/	
	BOD ₅							/	5.25				
	SS							/	3.49				
	NH ₃ -N							/	4.41				

	粪大肠菌群				/	/			
	动植物油				/	0.281			
备注： 食堂废水、软水制备废水经过处理后的排放浓度按照综合污水站于 2025 年 6 月 5 日进行的验收监测浓度数据进行核算。									

3.4.3.3 噪声

项目噪声源主要为社会生活噪声（人员活动）、设备噪声（污水处理设备、柴油发电机、冷却塔、水泵、风机等动力设备）和车辆交通噪声，主要采取以下治理措施：

1.社会生活噪声

运营期间来往病人就诊活动产生社会生活噪声属低噪声源，其源强为45~55dB(A)，其主要通过加强医院内部管理，设置提示标语，院内禁止喧哗、吵闹，可有效避免对住院病人的休息和周边声环境造成不良影响。

2.设备噪声

医院主要噪声源来自污水处理设备、锅炉、冷却塔、柴油发电机组、电梯机房、各类泵房、风机等运行时产生的噪声，上述设备除冷却塔、电梯机房及部分风机位于屋面外，其余设备均位于地下室或室内，可有效减少设备运行时的噪声对区域声环境的影响。项目主要设备噪声产生情况及治理措施见下表：

表 3.4-9 噪声治理措施及治理效果表

序号	设备	数量（台）	所在位置	噪声源强	降噪措施
1	生活用水泵	4	水泵房（-1F）	82~88	隔声、减振
2	污水泵	2	污水站（-2F）	82~90	隔声、减振
3	曝气机	2	污水站（-2F）	82~90	隔声、减振
4	电梯（机房）	12	13F	75~78	隔声、减振
5	真空泵	3	负压吸引站（-1F）	82~88	隔声、减振
6	柴油发电机	1	地下室设备房（-1F）	90~100	隔声、减振
7	冷冻机	1	地下室设备房（-2F）	75~80	隔声、减振
8	中央空调冷却塔	5	屋顶	80~90	隔声、减振

3.交通噪声

运营期交通噪声主要来自进出车辆，机动车噪声值一般在60~75dB(A)，其为间歇性噪声，在采取车辆限速、禁鸣喇叭等管理措施后对周围环境影响很小。同时，医院内禁止车辆鸣笛，严格规范车辆进出秩序，尽量减少机动车频繁启运和怠速。

3.4.3.4 固体废物

1.一般废物

①产生情况

生活垃圾：主要包括病人及陪护人员、医护人员以及行政办公人员产生的生活垃圾，项目普通病区设床位 612 张，病人及陪护人员各按 612 人计，医院劳动定员 796 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，产生量约 1.01t/d（368.65t/a）；门诊 3000 人，生活垃圾产生量按 0.1kg/人·d 计，产生量约 0.3t/d（109.5t/a）。因此，项目运营期生活垃圾产生量共计 1.31t/d（478.15t/a）。

餐厨垃圾（含隔油设施浮油）：主要包括食堂产生的餐厨垃圾和隔油设施清理的浮油，项目食堂供餐规模按 3000 人计，产生量按 0.1kg/人·d 计，则餐厨垃圾（含废油脂）产生量约 109.5t/a。

废包装材料：主要为医疗器械、医用防护用品、医药等未受到污染的外包装材料，以纸箱、塑料膜等为主，产生量约 15t/a。

一次性输液瓶（袋）：根据《关于明确医疗废物分类的有关问题的通知》（卫办医发〔2005〕292 号）《医疗废物分类目录》（2021 版），非感染病区使用或者未用于传染病患者、疑似传染病患者以及采取隔离措施的其他患者的输液瓶（袋），盛装消毒剂、透析液的空容器，一次性医用外包装物，不属于医疗废物，不必按照医疗废物进行管理，根据建设单位提供的资料，此类固体废物产生量约为 20t/a，委托回收 单位处置。

废反渗透膜：本项目废反渗透膜主要来源于新增的纯水制备系统，年产生量约 1t，经过收集后由厂家回收处理。

②治理措施

生活垃圾：拟建项目设 1 间生活垃圾房（占地面积约 100m²），医院各区域设垃圾桶，生活垃圾严格落实相关要求，实施分类收集、投放，交由环卫部门清运处理，实现日产日清。同时，垃圾处理站采取防晒、防雨、防渗漏措施，定期喷洒药剂消毒，防止蚊蝇滋生。

餐厨垃圾（含隔油设施浮油）：拟建项目不单独设置餐厨垃圾专用收集容器，依托现有工程进行收集，环评要求建设单位应保持收集容器密封功能完好，在餐厨垃圾产生后二十四小时内应交由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位处理。

废包装材料、一次性输液瓶（袋）：外售废旧资源回收站。

综上所述，项目一般废物污染源源强核算结果见下表：

表 3.4-10 一般废物污染源源强核算结果表

产生源	固废名称	产生量 (t/a)	固废代码	处置措施		最终去向
				工艺	处置量 (t/a)	
病人及陪护人员、医护人员以及行政办公人员	生活垃圾	368.65	其他垃圾/900-002-S64	委托处置	368.65	交由环卫部门清运处理
食堂、隔油设施	餐厨垃圾(含隔油设施浮油)	109.5	SW61 厨余垃圾/900-002-S61	委托处置	109.5	交由餐厨垃圾收运单位清运处置
纯水制备系统	废反渗透膜	1.0	SW59 其他工业固体废物/900-009-S59	委托处置	1.0	厂商定期更换回收处理
医疗服务	废包装材料	15	SW62 可回收物/900-001-S62	委托利用	15	外售废旧资源回收站
	一次性输液瓶(袋)	10	SW59 其他工业固体废物/900-009-S59	委托利用	10	外售废旧资源回收站

2. 危险废物

① 产生情况

医疗废物：主要为门诊、病房、检验室等医疗服务过程中产生的具有直接或间接感染性、毒性以及其他危害性的废物，其属于《国家危险废物名录（2025年版）》中“HW01 医疗废物/卫生/841-001-01 感染性废物、841-002-01 损伤性废物、841-003-01 病理性废物、841-004-01 化学性废物、841-005-01 药物性废物”。根据《医疗废物分类目录（2021年版）》（国卫医函〔2021〕238号），运营期医疗废物类型见下表。

表 3.4-11 运营期医疗废物类型表

类别	特征	常见组分或者废物名称	危废代码	危险特性
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) 被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物；(2) 使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等；(3) 病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器；(4) 隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。	841-001-01	In

损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	(1) 废弃的金属类锐器, 如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等; (2) 废弃的玻璃类锐器, 如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等; (3) 废弃的其他材质类锐器。	841-002-01	In
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) 手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官; (2) 病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块; (3) 废弃的医学实验动物的组织和尸体; (4) 16 周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等; (5) 确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘。	841-003-01	In
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	列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品, 如甲醛、二甲苯等; 非特定行业来源的危险废物, 如含汞血压计、含汞体温计, 废弃的牙科汞合金材料及其残余物等。	841-004-01	T/C/I/R
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	(1) 废弃的一般性药物; (2) 废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物; (3) 废弃的疫苗及血液制品。	841-005-01	T

根据《医疗废物分类目录（2021年版）》（国卫医函〔2021〕238号），患者截肢的肢体以及引产的死亡胎儿，纳入殡葬管理，由医院联系殡仪馆接收处置。根据现有医院实际运营情况，医疗废物产生量按 0.65kg/床·d 计，项目设置床位 612 张，产生量约 145.20t/a；门诊按 25 人折合为一床位计算，产生量约 28.47t/a。因此，运营期医疗废物产生量共计约 173.67t/a。

污水处理污泥：主要为化粪池和污水站清理的栅渣及污泥，参考《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号），污泥产生量按 70g/人·d 计，按住院及陪护人员各 612 人、门诊 3000 人、医护人员 796 人计，污泥产生量约 112.62t/a，其属于《国家危险废物名录（2025年版）》中“HW01 医疗废物/卫生/841-001-01 感染性废物”。

废活性炭：主要为活性炭吸附装置更换的废弃活性炭，预计产生量约 5.0t/a，其属于《国家危险废物名录（2025年版）》中“HW49 其他废物/非特定行业/900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

废过滤器：主要为高效空气过滤器、真空专用除菌器以及生物安全柜高效过滤器定期更换废弃的过滤器，携带病菌，产生量约 0.05t/a，其属于《国家危险废

物名录（2025 年版）》中“HW49 其他废物/非特定行业/900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

废 UV 灯管：主要来源于生物安全柜、紫外线消毒设施更换废弃灯管，产生量约 0.05t/a，其属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW29 含汞废物/非特定行业/900-023-29 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源”。

在线监测废液：主要为污水站在线监测装置产生的废液，产生约 0.6t/a，其属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW49 其他废物/非特定行业/900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构检验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛等有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品、包装物、过滤吸附介质等”。

②治理措施

建设单位新建 1 间医疗废物储存间（100m²）及 1 间危废暂存间（10m²），医院各楼层或诊疗室均设置医疗废物收集桶，实现医疗废物分类收集，再集中转移至医疗废物暂存间后按损伤性、感染性、病理性、化学性、药物性医疗废物分类贮存；医疗废物暂存间采用符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（环发〔2003〕188 号）要求的专用容器进行分类收集、贮存和管理，地面及 1m 高防渗墙裙应采用耐酸 HDPE 防渗膜进行防渗处理；医疗废物暂存间需落实“防风、防雨、防晒、防渗漏”的“四防”措施，设置警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施，并定期进行消毒和清洁。

环评要求：污水处理污泥经石灰消毒满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4（综合医疗机构和其他医疗机构）控制标准后，交由具资质单位清运处理，院内不暂存；医疗废物及其它危险废物需经分收集后暂存于医疗废物暂存间，定期交由具资质单位清运处理。医疗废物应严格落实《医疗废物管理条例》的规定，贮存时间不得超过 2 天，病理性废物采用低温贮存。医疗废物的收集暂存、转移、运输过程均应符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中相关要求，严格执行《危险废物转移联单管理办法》规定，

落实联单责任制。

项目医疗废物暂存间基本情况见表 3.4-12，危险废物处置措施见表 3.4-13。

表 3.4-12 危险废物贮存场所基本信息表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期		
医疗废物暂存间	医疗废物暂存间	医疗废物	HW01	841-001-01	院区东南侧	100m ²	专用容器	0.4t	1d	
				841-002-01			专用容器	0.4t		
				841-003-01			专用容器	0.4t		
				841-004-01			专用容器	0.4t		
				841-005-01			专用容器	0.4t		
	危险废物暂存间	危险废物暂存间	废活性炭	HW49	900-041-49	院区东南侧	10m ²	专用袋装	0.6t	3个月
			废过滤器	HW49	900-041-49			专用袋装	0.02t	3个月
			废UV灯管	HW29	900-023-29			专用袋装	0.01t	3个月
			在线监测废液	HW49	900-047-49			专用容器	0.1t	3个月

表 3.4-13 危险废物治理措施表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01	841-001-01	173.67	医疗服务	固/液态	棉签、纱布、血液、针头、过期药品等	棉签、纱布、血液、针头、过期药品等	每天	In	清掏污泥经石灰消毒后即外运，院内不暂存。
			841-002-01						每天	In	
			841-003-01						每天	In	
			841-004-01						每天	T	
			841-005-01						每天	T	
2	污泥	HW01	841-001-01	112.62	污水处理系统	固态	含菌污泥	含菌污泥	每月	In	

3	废活性炭	HW49	900-041-49	5.0	废气处理装置	固态	活性炭	活性炭	每3个月	In/T
4	废过滤器	HW49	900-041-49	0.05	净化系统	固态	含菌滤料	含菌滤料	每3个月	In/T
5	废UV灯管	HW29	900-023-29	0.02	紫外线消毒	固态	汞	汞	不定期	T
6	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.6	在线监测装置	液体	化学试剂	化学试剂	每天	T/C/I/R

3.4.3.5 地下水污染防治措施

1.地下水污染源分析

拟建项目运营期非正常运行状况下，受污水处理设备老化及防渗系统腐蚀等因素影响，地坪防渗性能减弱，涉及废水收集、处置和物料贮存的构筑物，如化粪池、污水站、柴油发电机房配套储油间运行过程中发生非正常状况，可能造成污染物下渗进入地下水系统，从而对区域地下水水质造成影响。

2.地下水防渗分区及防治措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）防渗分区原则，将拟建项目划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，划分区域如下：

表 3.4-14 地下水防渗分区表

类别	建筑	防渗措施
重点防渗区	废水输送管道	废水收集运送管线所经区域宜采用柔性防渗结构，可采用至少 1.5 米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）进行防渗。
	污水站、化粪池	污水处理设施的池体均采用现浇钢筋混凝土、环氧树脂内衬防渗；混凝土强度等级不低于 C25，设计抗渗等级不低于 0.8MPa；侧壁和底板的厚度不小于 150mm，混凝土内表面平整；接缝和施工部位应密实、结合牢固，不得渗漏。
	医疗废物暂存间、危废暂存间、储油间、柴油发电机房	地面采取三合土铺底和水泥硬化，采用 15~20cm 的抗渗钢筋混凝土浇筑，并附改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，渗透系数小于 10^{-7} cm/s，防渗性能应与 6.0m 厚黏土层等效。
一般防渗区	生活垃圾房、一般固废暂存间。	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5$ m，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。场地采用抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的（渗透系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s）。

简单防渗区	其他区域	混凝土硬化，确保渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
-------	------	--

3.地下水环境监测及管理

①建立地下水环境监测管理体系，严格按照环评要求对下游水质监测井进行监测，一旦发现水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对场地下游地下水造成污染。

②加强管理，定期对配套污水处理设施构筑物防渗层破损进行检测，做好污水管道的巡查，避免污染物渗漏。

③制定环境风险事故应急响应预案，以事故状态确保防控体系的有效运行。如发生渗漏事故，应立即停止使用相关设施，并迅速将污水排至事故应急池。

3.4.4 运营期非正常排放源分析

3.4.4.1 非正常排放情形

非正常排放是指生产过程中开停工、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。根据工艺设备运行分析，本项目可能发生的非正常排放主要有以下几种情形：

1.废气处理设施故障

当污水处理臭气处理设施发生故障时，废气处理效率将降为 0，污水站产生的恶臭未经处理直接排放，此情形平均每次持续时间 1h，每年不超过 1~2 次。

2.污水站故障

当医院污水处理系统发生故障时，废水可收集至配套事故应急池（容积 250 m³）内暂存，同时可利用调节池（容积 250m³）作为应急贮存，期间可完成污水处理系统故障检修，待污水站正常运行后，再将事故应急池内废水逐次排入污水处理系统处理。因此，项目不会发生废水事故排放。

3.4.4.2 非正常排放源强

根据非正常排放情形分析，项目非正常排放源核算情况见下表。

表 3.4-15 非正常排放源强核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
DA005	除臭系统故障，处理效率降为 0	硫化氢	0.00035	1	1
		氨	0.0091		

3.4.4.3 非正常排放控制措施

为防范非正常排放对环境的影响，环评要求：建设单位应合理安排设备检修

时间，同时应加强各环保设施的日常维护和保养，关键设备和零部件应配备足够的备用件，确保其稳定、正常运行；一旦环保设施出现报警或自动停机的情况，并向生态环境主管部门汇报，喷洒除臭剂，减少污染物排放。

3.5 运营期污染治理措施汇总

项目运营期污染治理措施汇总情况见下表。

表 3.5-1 运营期污染治理措施汇总表

环境要素	污染源	污染物	环境保护措施	排放口编号	排放高度	排放口类型	执行标准
大气环境	普通病区	浑浊带菌空气	自然通风或机械通风措施，采用消毒液、紫外线消毒措施	/	/	/	满足相关要求
	食堂	食堂油烟	油烟净化器处理后通过油烟井引至食堂楼顶排放	DA002	20m	一般排放口	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	发电机房	发电机废气（CO、烟尘、NO _x 、SO ₂ ）	经过引风机抽入排烟道，引至门诊医技综合楼楼顶排烟井排放	DA004	56.8m	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
	污水站	污水处理臭气（H ₂ S、NH ₃ ）	污水处理区位于地下室-2F，各产臭单元设密闭抽风；格栅间、污泥脱水间密闭，设负压收集系统；废气采用 1 套紫外线消毒+二级活性炭吸附装置处理后引至门诊医技综合楼屋顶排放	DA005	15m	一般排放口	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放限值
	检验室	检验室废气	相关操作在实验室通风橱内进行，废气收集后经活性炭吸附后，引至所在楼楼顶排放。生化免疫及微生物室设置生物安全柜，生物安全柜自带高效空气过滤器。	DA003	56.8m	一般排放口	满足相关要求
	污废间	门诊医技综合楼污废间异味	经末端二级活性炭吸附装置（共 1 套）处理后引至屋顶排放	DA003	56.8m	一般排放口	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放限值
	生活垃圾房	生活垃圾房臭气	生活垃圾采用大型密闭垃圾桶进行收集贮存，垃圾严格实现分类收集、日产日清，定期喷洒消毒药剂，每次清运后及时冲洗。	/	/	/	
	机动车库	汽车尾气	自然通风+机械排风，加强管理	/	/	/	满足相关要求

	负压站真空泵房	负压吸引废气	负压吸引废气采用3台进口油润式真空机组(2用1备)进行吸引,真空专用除菌器高压蒸汽灭菌处理后引至门诊医技综合楼屋顶排放	DA003	56.8m	一般排放口	满足相关要求
	天然气锅炉房	天然气燃烧废气	直接排放	DA001	10	一般排放口	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气锅炉大气污染物排放限值要求
	消毒	消毒异味	加强通风换气	/	/	/	满足相关要求
地表水环境	病区废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群、动植物油等	新增1个污水站,处理规模750m ³ /d,采用工艺为:“格栅+曝气调节池+生化曝气池+混凝沉淀池+接触消毒池”。	DW004	/	主要排放口	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准
	食堂废水、软水制备废水		依托现有工程综合污水站,处理能力为1100m ³ /d,处理工艺为:“格栅+调节池+三级厌氧池+三级生物滤池+沉淀池+消毒池+巴歇尔槽”。	DW001	/	主要排放口	
声环境	人员活动	社会生活噪声	加强医院内部管理,设置提示标语,禁止喧哗、吵闹。	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
	设施设备	设备噪声	选低噪声设备,采取减振、隔声、消声等。	/	/	/	
	车辆	交通噪声	车辆限速、禁止鸣笛,规范车辆进出秩序。	/	/	/	
固体废物	一般废物		生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理,餐厨垃圾(含隔油设施浮油)交由取得经营许可的餐厨垃圾收运单位清运处置,废包装材料、一次性输液瓶(袋)外售废旧资源回收站;废反渗透膜由厂商定期更换回收处理。				
	危险废物		污水处理污泥经石灰消毒满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表4(综合医疗机构和其他医疗机构)控制标准后,交由具资质单位清运处理;医疗废物及其它危险废物需经分收集后暂存于医疗废物暂存间,定期交由具资质单位转移处置,落实联单责任制;废活性炭、废过滤器、废UV灯管、在线监测废液暂存于危废暂存间内,交由有资质单位转移处置。				
地下水污染防治措施	源头控制		积极推行各类废物循环利用,减少有害原料的使用;污水管道、设备、污水收集设施均采取防腐、防渗漏措施,防止污染物“跑、冒、滴、漏”;加强环境管理,加大对防渗工程的检查频次,及时发现并解决问题。				
	分区防渗		废水收集运送管线所经区域宜采用柔性防渗结构,可采用至少1.5米厚黏土层(渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s)进行防渗;污水处理设				

		<p>施（污水站、化粪池）的池体均采用现浇钢筋混凝土、环氧树脂内衬防渗；混凝土强度等级不低于 C25，设计抗渗等级不低于 0.8MPa；侧壁和底板的厚度不小于 150mm，混凝土内表面平整；接缝和施工部位应密实、结合牢固，不得渗漏；医疗废物暂存间、危废暂存间、储油间、柴油发电机房地面采取三合土铺底和水泥硬化，采用 15~20cm 的抗渗钢筋混凝土浇筑，并附改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，渗透系数小于 10^{-7}cm/s，防渗性能应与 6.0m 厚黏土层等效。生活垃圾房、一般固废暂存间为一般防渗区，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5$m，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）。场地采用抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的（渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s）；除上述区域以外的其他区域为简单防渗区，采取混凝土硬化，确保渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s</p>
	地下水环境监测及管理	<p>建立地下水环境监测管理体系，加强管理，定期对配套污水处理设施池体等构筑物防渗层破损进行检测，制定地下水风险事故应急响应预案。</p>

3.6 扩建前后“三本账”计算

项目扩建前后污染物排放“三本账”计算结果见下表。

表 3.6-1 扩建前后“三本账”计算表

类别	污染物	现有工程污 染物排放量 (t/a)	扩建项目污 染物排放量 (t/a)	“以新带老” 削减量 (t/ a)	扩建后总排 放量 (t/a)	污染物增减 量 (t/a)
废气	颗粒物	0.0082	0.30836	0	0.31656	0.30836
	二氧化硫	0.0045	0.047	0	0.0515	0.047
	氮氧化物	0.077	0.05799	0	0.13499	0.05799
	硫化氢	0	0.000702	0	0.000702	0.000702
	氨	0	0.016	0	0.016	0.016
	油烟废气	0.23	0.138	0	0.368	0.138
	CO	0	0.01781	0	0.01781	0.01781
废水	废水量	405000	244798.2	0	649798.2	244798.2
	COD	60.94	17.22	0	78.16	17.22
	NH ₃ -N	14.97	4.41	0	19.38	4.41
固体废物	生活垃圾	771.25	368.65	0	1139.9	+372.05
	废包装材料	20.0	15	0	35	+15
	一次性输液瓶(袋)	0	20	0	20	+20
	餐厨垃圾 (含隔油 设施浮 油)	100	109.5	0	209.5	+109.5
	废反渗透 膜	1.0	1.0	0	2	+1.0
	医疗废物	396.33	173.67	0	570	+173.67
	污泥	103.48	112.62	0	216.1	+112.62
	废活性炭	0	5.0	0	5	+5.0
	废过滤器	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废 UV 灯 管	0	0.02	0	0.02	+0.02
	在线监测 废液	1.0	0.6	0	1.6	+0.6

由上表可知，项目扩建后随着医院规模的增加，部分污染物排放量将有所增加，但落实环评提出的污染治理措施后，对环境的影响是可接受的。

3.7 总量控制

3.7.1 废水排放总量

项目废水经自建污水站预处理后经市政污水收集管网输送至钦州市河西污水处理厂达标后，尾水排放至大榄江。本项目污水纳入钦州市河西污水处理厂集中处理，COD_{Cr}、NH₃-N 的总量控制指标已在钦州市河西污水处理厂总量控制指标内，不再另行申请。

3.7.2 废气排放总量

本项目建成后，大气污染物建议总量控制指标如下：

表 3.7-1 本项目废气污染物总量控制指标（单位：t/a）

污染物名称	原项目	本项目	项目建成后全厂
NO _x	0.077	0.05799	0.13499

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状

4.1.1 地理位置

广西壮族自治区钦州市位于广西南部沿海，东连北海市，西接防城港市，南拥钦州港和钦州市区，依山傍海，处于我国西南出海通道最前沿，是广西北部湾经济区中心区。

钦南区，隶属广西壮族自治区钦州市，位于广西壮族自治区北部湾经济区的中心位置，北距首府南宁市 100 千米，濒临北部湾，东连北海市，西接防城港市，南拥钦州港，集临海工业园区、滨海文化旅游胜地、广西沿海交通枢纽、大西南最近接海点等众多功能与优势于一身的北部湾（广西）经济区城市中心区。总面积 2329 平方千米，辖 11 个镇、1 个华侨农场和 5 个街道。钦南区交通便捷，地域优势明显，使钦南区成为大力发展工业经济、城市经济、海洋经济、物流经济和旅游经济之地。

本项目位于广西壮族自治区钦州市明阳街 8 号（坐标：108°37'37.49"，21°57'47.75"），项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

钦州市属丘陵地区，地势北高南低，境内山峦起伏延绵交错。地貌类型由北向南依次为山地、丘陵、台地、平原，呈有规律分布。山地：1521.07km²，占总面积的 14%，主要分布在钦州东北部的六万山和罗阳山，地势雄伟，山峰林立，主峰葵扇顶海拔高程 1118m，为本市境内最高峰。西北部的十万山之余脉之大龙岭延伸入钦州市境内，主峰海拔高程 994.5m。丘陵：2019.34km²，占总面积的 19%。交错在山地和台地之间，海拔高程 200~500m，多为砂页岩、花岗岩堆积而成，高丘陵和低丘陵各占一半左右。台地：3466.38km²，占总面积的 33%。分布较为普遍，一般海拔 10~80m 左右，地表比较平坦，适于发展粮食经济作物。平原：3327.26km²，占总面积的 31%，主要分布在境内几条主要河流两岸及河流入海处，为河流冲积物所构成，有山间盆地和三角洲平原两种。山间盆地广泛分布于钦州市钦北区大寺、大直、小董镇，灵山县的那隆、武利、旧洲镇，浦北县

的小江、北通镇等。钦江入海口的三角洲平原，面积达 135km²，土壤深厚，土质肥沃，光、热、水条件较好，是水稻等粮食作物的主要产区。水面：268.35km²，占总面积 3%。主要分布在本市境内的钦江、茅岭江、大风江、马江、武利江、武思江以及境内各大、中型水库。钦州市境内岩石种类较多，主要有花岗岩、砂岩、砂页岩、紫色砂页岩和滨海沉积物等。花岗岩主要分布在钦北区的板城、长滩、小董、那蒙、大寺、大直和钦南区的那思、那彭、那丽一带；砂岩、砂页岩分布在钦南区，紫色砂页岩主要分布在钦江中游两岸台地；此外在钦南区沿海、钦江三角洲地带覆盖有较厚的滨海沉积物、河流冲积层。钦北区境内主要为丘陵地带，地势呈西北向东南倾斜。与防城、上思交界处的大龙山是境内最高峰（海拔 994.6m）。地质多由砂页岩和花岗岩构成，土壤分为赤红壤土、水稻土、紫色土。已发现的矿产资源有锰、钛铁、石膏、煤等 30 多种。

4.1.3 气候与气象

钦州市属亚热带季风气候区，具有亚热带向热带过渡性质的海洋季风气候特点，热量丰富，日照时间长。年日照时间时数为 1679.2 小时左右，年平均气温为 21℃~23℃。钦州市一月份最冷，月平均气温在 13℃~14℃之间，极端最低气温为 1.6℃，无霜期在 350 天以上；七月份最热，月平均气温在 28℃~29℃之间极端最高气温为 37.9℃。年主导风向为北风，频率为 21%。多年平均风速 2.2 m/s，极大风速 24.6m/s。钦州市濒临海洋，夏秋两季常受热带风暴的影响，雨量充沛。据统计，钦州市多年平均降雨量为 2203.7mm。年内降雨多集中在汛期 4~9 月份，这段时间的雨量一般可占全年总降雨量的 80%以上，月最大降雨量多出现在七、八月份。由于多种因素的影响，降雨量年际变化较大，变差系数 CV 值约为 0.2，最大与最小雨量差值在 1000mm 以上。灵山县灵东水库 1961 年降雨量为 2434.3mm，而 1989 年降雨量仅为 866.2mm，差值为 1568.1mm。钦州市水面蒸发以七月份最大，二月份最小。钦南、钦北区多年平均水面蒸发量为 860.2mm；灵山县多年平均水面蒸发量为 875.9mm；浦北县多年平均水面蒸发量为 848.0。全市陆面蒸发量为 870.0mm。根据钦州市钦南区气象站近 20 年气候资料，项目所在区域的气象条件特征值如表 4.1-1。

表 4.1-1 气象条件特征值（钦州市钦南区气象站 2000—2020 年）

气象条件	特征值	统计数据
------	-----	------

气温	全年平均气温	22.9℃
	极端最高气温及出现时间	37.9℃出现时间：2005.7.19
	极端最低气温及出现时间	1.6℃出现时间：2016.1.24
	多年平均最高温	36.9℃
	多年平均最低温	5.1℃
气压	平均大气压	1010.3hpa
空气湿度	年平均相对湿度	78.1%
降雨量	年平均降雨量	2203.7mm
	最大日降水量	380.5mm
	最小年降水量	1634.8mm
风向和频率	全年主导风向和频率	N, 21%
	静风频率	5.7%
风速	平均风速	2.2m/s
	极大风速及出现时间	24.6m/s 出现时间：2019.9.14

4.1.4 水文

钦州境内有大小河流 32 条，河流总长 2794km，河网密度 06km/km²，流域面积在 1800km² 以上的较大河流有三条，即茅岭江、钦江、大风江。三条江均来自东北流向西南，大体平行分布境内，向南流注入钦州湾，属桂南沿海独流入海水系，其中钦江贯穿钦州城区，是城区的主要水源和纳污水体。

钦江为钦州第二大河流，因江水含微量蛋白质，矿物质少，适于饮用、酿酒，被誉为醴泉，故有醴江、醴水之称。钦江发源于灵山县平山乡白牛岭，流经灵山县平山、佛子、灵城、三海、檀圩、那隆、三隆、陆屋转入本市的青塘、平吉、久隆、沙埠、钦州等乡镇，于尖山乡的犁头咀、沙井注入钦州湾。全长 179km，流域面积 2457km²。其中钦州境内河长 90.4km，流域面积 851km²。流域面积 100km² 以上的主要支流有那隆河、太平水、旧州河、青坪水等，均在灵山县境内。在钦州市境内，流域面积 50km² 以上的一级支流有青塘河、沙埠江、大水沟等 3 条。河流干流坡降 0.31‰，上陡下缓，流域平均高程为 90.8m，总落差 107.7m，河道弯曲系数为 1.94。水量丰富，据钦江青年水闸的观测，钦江多年平均流量为 64.37m³/s，多年平均年径流量 20.3 亿 m³，年径流深为 900mm。因受降水变化不均的影响，流量的年内变化较大，在汛期（4-9 月），其流量占全年流量的 83%，其中以 8 月份流量最大，占全年流量的 22%；枯季（10-3 月）流量仅占全年流量的 17%，最小流量出现在 12-2 月，三个月的流量只占全年流量的 6%。河流多年平均含沙量为 0.22kg/m³，年输沙量 46.5 万 t，侵蚀模数为 199t/km²。钦州上游

(灵山县境内)河面宽约 50m, 平常水深 0.4m 左右; 中游(青塘至久隆河段)河面宽约 70m, 平常水深 1.2m; 下游(牛头湾以下河段)河面宽 150 米, 平常水深 1.5m 左右。沿河两岸一级阶地发育完整, 成为流域的平川良田地带。钦州市境内河段属中游和下游, 沙质河床, 冲淤变化较大。钦州镇离河口 13km, 钦州一带河段为感潮河段, 海水可上溯到青年水闸。下游由于河道弯曲平缓, 局部狭窄, 泄洪能力差, 洪水常泛滥成灾, 特别是汛期, 沿岸农田受浸严重。工程所在区域主要河流为钦江支流, 从北向南贯穿。

4.1.5 植被、土壤与生态环境

1. 植被

钦州市植被茂盛, 天然植被分区属桂南热带雨林和亚热带季雨林区。植被类型和植物群落多种多样, 大致分为季雨林、常绿阔叶林、针叶林、针阔叶混交林和稀树矮草等 5 大类植被类型。植被分布极不平衡, 在西部、北部及东部部分地区, 原生植被大部分已受破坏, 现有森林是以松、杉树为主的次生杂木林, 杂木有椎、樟、楠、荷、格、紫荆等。地表以桃金娘、芒箕群落为主。中南部地区属灌木低草群落, 灌木以岗松为主, 低草以鸭咀草为主, 其次也有桃金娘、芒箕、鹧鸪草等。

2. 土壤

钦南区土壤主要为赤红壤土、水稻土、紫色土。本项目建设用地内以赤红壤为主, 原地貌表层土壤为杂填土、素填土、耕土, 表层耕植土厚度为 0.10m~0.30m。砖红壤中四配位和六配位的金属化合物很多, 其中包括铁化合物及铝化合物。砖红壤铁化合物常包括褐铁矿与赤铁矿等, 砖红壤含赤铁矿特别多。当雨水淋洗时, 许多化合物都被洗去, 然而氧化铁(铝)最不易溶解(溶解度十的负三十次方), 反而会在结晶生成过程中一层层包覆于粘粒外, 并形成一个个的粒团, 之后亦不易因雨水冲刷而破坏, 因此砖红壤在雨水的淋洗下反而发育构造良好。砖红壤是我国中亚热带湿润地区分布的地带性砖红壤, 属中度脱硅富铝化的铁铝土。砖红壤通常具砖红色土层, 网纹层发育明显, 粘土矿物以高岭石为主, 酸性, 盐基饱和度低。属于抗蚀性土壤。

3. 矿产资源

钦州市现已探明的矿产资源有陶土、石膏、高岭土、锰、钛、石英砂、石灰

石、煤等 46 多种。其中，石膏矿保有资源储量 31386.5 万吨，陶瓷土查明资源储量 171.2 万吨，锰矿保有资源储量 303.7 万吨，钛铁矿查明资源储量 27.5 万吨，高岭土查明资源储量 20 万吨，铅锌矿保有资源储量 115.4 万吨。根据中华人民共和国 1/20 万地质图、矿产图——“钦州幅”及现场调查，场区范围未发现开采的矿产资源分布。

4.渔业资源

据资料记载，钦州湾经济价值较高的鱼类有 60 多种，虾蟹类 30 多种，贝类 110 种，历来是沿岸群众耕海牧渔的重要场所，许多海产珍品，尤其是四大名产（近江牡蛎、青蟹、对虾和石斑鱼）早已驰名中外，作为近江牡蛎、青蟹、鲈鱼等重要海水养殖品种的天然产地，每年均向区内外养殖场提供了大量的天然种苗，是中国南方最大的天然大蚝采苗和养殖加工基地，享有“中国大蚝之乡”的美誉。同时，钦州湾还出产鲈鱼、真鲷、黄鳍鲷、黑鲷、二长棘鲷、鱿鱼等。据调查，钦州市 20m 水深以内的浅海有虾类 35 种，蟹类 191 种，螺类 143 种，贝类 178 种，头足类 17 种，鱼类 326 种。其中主要捕捞的鱼类有二长棘鲷、圆腹鲱、棕斑兔头鱼、短吻鱼、斑点马鲛、丽叶参、斑鲚、宝刀鱼、鲐鱼、真鲷、白姑鱼、金钱鱼等 20 余种主要经济鱼类；虾类有须赤虾、刀额新对虾、长中鹰爪虾、日本对虾、长毛对虾、墨吉对虾等 10 多种经济虾类；还有火枪乌贼、拟目乌贼等 3 种头足类，此外，近江牡蛎、文蛤、毛蚶、方格星虫、锯缘青蟹和江蓠等主要浅海滩涂经济生物分布广泛，资源最大。

5.滨海旅游资源

钦州市自然旅游资源主要有七十二泾风景区、麻蓝岛旅游区、三娘湾沙滩及白海豚旅游区、红树林和钦江、茅岭江、金鼓江风景河段等。三娘湾是中华白海豚之乡，有一千余头野生中华白海豚长年栖居于此，可以看到的海豚有黑色、灰色、白色、粉红色、墨绿色、海蓝色等。海岸防护林带保护完好，绿树成荫，沙滩平坦广阔，沙质松软。三娘湾已建或正在建设多个旅游开发项目，是钦州旅游开发的重中之重。龙门群岛旅游景区位于钦州湾中部龙门群岛区内。岛屿星罗棋布，水道众多、蜿蜒伸展、纵横交错，形成七十二条水路，泾深浪静，称“七十二泾”。群岛、水道、岩礁、红树林滩分布区纵横跨度达 10km，岛上树林郁郁葱葱，岛下风平浪静，奇岛异礁参差错落，青山碧水。龟岛上建有逸仙公园，园内

山头矗立着全国最大的孙中山铜像。麻蓝岛是钦州市新八景之一，位于犀牛脚镇西北部沿岸，与大环半岛隔海相望，退潮时相连。该岛形似弯月，长 900m，宽 200~400m，面积约 28.7hm²，现已被列为旅游度假区进行开发，已铺设了环岛游览道，建有小别墅、饭店等设施，已具备旅游接待能力。岛上西北部有长 1500m、宽 1000m 的沙滩，是优良的海水浴场；西南为千姿百态的礁石滩；东南为一片红树林，海岛、沙滩、海石滩、红树林海滩互相映衬，风光旖旎。麻蓝岛盛产“三沙”（沙虫、沙钻鱼、沙蟹），是著名特产。评价范围不涉及以上风景区。

6.红树林资源

红树林资源分布于钦州湾、三娘湾及大风江、七十二泾一百多个岛屿，形成了全国独一无二的岛群红树林生态系统。据调查，钦州红树林有 4 科 5 种，即红树科的木榄、秋茄；大戟科的海漆；紫金牛科的桐花树；马鞭草科的白骨壤。此外，尚有一些半红树科植物。红树林比较集中连片的有茅尾海沿岸、水井坑、金鼓江、鹿耳环江以及大风江沿岸等区域，其中七十二泾生长着一片的连片红树林。

(1) 钦州海岸带红树林分布状况调查

根据广西壮族自治区林业局于 2019 年的调查结果，目前，钦州市红树林面积 3078.74hm²，斑块 1259 个，占广西全区红树林面积（8309.19hm²）的 37%，分布于茅尾海、七十二泾、金鼓江、钦州湾及大风江，全部属于钦南区。目前，钦州沿海大部分成片红树林已经划为保护区，钦州湾内以红树林生态系统为主要保护对象的自然保护区有 1 个，为广西茅尾海红树林自治区级自然保护区。

(2) 钦州沿海红树林群落分布状况

广西沿海红树植物主要群系有木榄林、秋茄林、红海榄林、海漆林、桐花树林、白骨壤林。对钦州市沿海红树林群落分布类型、群系统计结果见下表。

表 4.1-2 钦州近岸海域红树林群落分布一览表

地市	港湾区域	主要群落类型			主要群系		
		群落类型	面积 (hm ²)	占所在港湾红树林面积比例	群系类型	面积 (hm ²)	占所在港湾红树林面积比例
钦州市	茅尾海	桐花树群落	743.70	61.08%	桐花树群系	886.52	72.81%
		无瓣海桑-桐花树群落	137.78	11.31%	-	-	-
	七十二泾	白骨壤群落	171.08	60.18%	白骨壤群系	228.13	80.25%
		白骨壤+桐花树群落	57.05	20.07%	-	-	-

	金鼓江	白骨壤群落	126.99	92.42%	白骨壤群系	129.31	94.11%
	钦州湾	白骨壤群落	205.02	91.41%	白骨壤群系	224.28	100%
	大风江	桐花树群落	326.89	50.64%	桐花树群系	326.89	50.64%
		白骨壤群落	318.65	49.36%	白骨壤群系	318.65	49.36%

7.海水养殖

近十年来，钦州市渔业生产确定了建设“水上钦州”的战略和“以养为主，养殖、捕捞加工并举”的发展方针，经过十多年的努力，已初步形成沿海海水养殖带。主要养殖大蚝、对虾、鲈鱼、美国红鱼、石斑鱼、青蟹、文蛤等品种。目前，钦州已利用海滩、水库、河流水域面积 8000hm² 进行开发养鱼、养蚝，其中网箱养鱼 12000 箱，年创水产养殖总收入达 16 亿元。钦州市海洋捕捞具有一定规模的综合生产能力，现有中、小型群众性渔港 5 个；其中龙门渔港和犀牛脚渔港属国家一级渔港，其余沙角、沙井、东场港规模很小。

4.2 环境现状调查及评价

4.2.1 环境空气质量现状评价

本项目位于广西壮族自治区钦州市明阳街 8 号，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”的规定，本次环评基本污染物引用钦州市生态环境局公布的 2023 年《钦州市生态环境状况公报》，对六项基本污染物按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标进行达标区判定。同时，本次环评委托广西旭森检测技术有限公司于 2024 年 6 月 26 日—7 月 2 日对其他污染物进行了补充监测。

4.2.1.1 环境空气现状调查

钦州市基本污染物现状监测及评价结果见下表。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	49	70	70	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80	达标
CO	24 小时平均（第 95 位百分位数）	1200	4000	30	达标

O ₃	日最大 8h 平均 (第 90 位百分位数)	121	160	75.6	达标
----------------	------------------------	-----	-----	------	----

由上表可知，项目区域 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准浓度限值，因此项目所在区域为达标区。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状监测情况

针对本项目排放的特征污染因子，为进一步了解区域环境质量，本次环评委托广西旭森检测技术有限公司于 2024 年 6 月 26 日—7 月 2 日对其他污染物进行了补充监测。

(1) 监测点位布点情况详见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气监测布点一览表

点位名称	监测时间	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
G1	2024 年 6 月 26 日—7 月 2 日	项目下风向	硫化氢、氨	连续监测 7 天；取 1 小时平均值
G2	2024 年 9 月 12 日	拟建项目拟建区域中心	臭气浓度	检测 1 天，每天 4 次

(2) 监测时间、频率

监测时间为 2024 年 6 月 26 日—7 月 2 日，连续监测 7 天。

(3) 监测分析及仪器

监测分析方法统计如下表：

表 4.2-3 监测分析方法

类别	分析项目	方法名称及标准号	检出限或最低检出浓度
环境空气	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 (B) 《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环保总局 2003 年	0.001mg/m ³
	氨	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 533-2009)	0.01mg/m ³
采样依据		环境空气质量手工监测技术规范 (HJ194-2017) 及其修改单	

(4) 监测结果统计

项目所在区域环境空气现状监测结果统计分析见下表：

表 4.2-4 监测结果

采样日期	采样位置	采样频次	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)
2024.6.26	G1 项目所在区	第一次	ND	ND

	域下风向	第二次	ND	ND
		第三次	0.01	ND
		第四次	ND	ND
2024.6.27	G1 项目所在区域下风向	第一次	0.01	ND
		第二次	ND	ND
		第三次	ND	ND
		第四次	ND	ND
2024.6.28	G1 项目所在区域下风向	第一次	ND	ND
		第二次	ND	0.001
		第三次	ND	ND
		第四次	ND	0.002
2024.6.29	G1 项目所在区域下风向	第一次	ND	0.002
		第二次	ND	0.001
		第三次	ND	ND
		第四次	0.01	ND
2024.6.30	G1 项目所在区域下风向	第一次	0.01	ND
		第二次	0.01	0.001
		第三次	ND	ND
		第四次	ND	0.001
2024.7.1	G1 项目所在区域下风向	第一次	ND	ND
		第二次	0.01	ND
		第三次	0.01	ND
		第四次	ND	ND
2024.7.2	G1 项目所在区域下风向	第一次	ND	ND
		第二次	ND	0.002
		第三次	ND	0.001
		第四次	ND	ND
注：“ND”表示监测结果低于方法检出限。				

根据表 4.2-4，硫化氢、氨气监测浓度低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的限值。

4.2.2 地表水环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”的规定，本次环评引用钦州市生态环境局发布的《2025年6月钦州市地表水环境质量月报》（2025年7月9日）：

2025年6月，7个国控地表水断面水质优良比例为85.7%，其中II类断面2个，占比28.6%；III类断面4个，占比57.1%；IV类断面1个（高速公路西桥），占比14.3%。

2025年上半年，7个国控地表水断面水质优良比例为85.7%，同比持平，其中II类断面5个，占比71.4%；III类断面1个，占比14.3%；IV类断面1个，占比14.3%。武利江的东边埭断面水质同比有所好转，水质类别由III类上升为II类，主要影响因子总磷的平均浓度为0.093毫克/升，同比下降了45.9%。7个国控考核断面均达到“十四五”国家考核目标，考核达标率为100%。

表 4.2-5 2025 年上半年钦州市国控地表水断面水质评价结果

河流/湖库	断面名称	考核目标	1~5 月水质		主要超标因子 (超标倍数)	去年同期水质类别	水质变化情况
			类别	评价			
钦江	钦江东	III	III	良好	—	II	持平
	高速公路西桥	IV	IV	轻度污染	高锰酸盐指数 0.08 倍	IV	持平
大风江	高塘	III	II	优	—	II	持平
茅岭江	茅岭大桥	III	III	良好	—	III	持平
武利江	东边埭	II	II	优	—	III	有所好转
武思江	甘村大桥	III	II	优	—	II	持平
洪潮江水库	洪潮江水库（钦州）	III	II	优	—	II	持平

注：1、超标因子和超标倍数依照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准计算。

由上表可知，钦江（钦江东监测断面）水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准，钦江（高速公路西桥监测断面）水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准；大风江（高塘监测断面）水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类水质标准；茅岭江（茅岭大桥监测断面）水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准；武利江（东边埭监测断面）水质达到《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002)中的III类水质标准；武思江（甘村大桥监测断面）水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类水质标准；洪潮江水库（洪潮江水库钦州监测断面）水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类水质标准。项目区域地表水水质整体良好。

4.2.3 地下水环境现状评价

为了解区域地下水环境质量现状，本次环评委托广西旭森检测技术有限公司于2024年6月26日分别对区域地下水水位、水质进行监测（调查）。

4.2.3.1 地下水水位调查结果

本次环评共设地下水水位调查点6个，区域地下水调查点位及水位调查结果详见下表：

表 4.2-6 地下水水位调查结果表

监测日期	编号	调查井		地理坐标		井深/m	水位埋深/m	海拔/m
		名称	类型	经度	纬度			
2024 .6.26	1#	项目西北侧地下水井	居民井	108°37'26.49"	21°58'6.18"	9	3.24	14.02
	2#	项目西北侧地下水井	居民井	108°37'33.58"	21°57'59.46"	42	17.36	10.51
	3#	场地内地下水井	居民井	108°37'38.23"	21°57'46.62"	27	2.73	11.76
	4#	项目东南侧地下水井	居民井	108°37'52.7"	21°57'38.41"	14	4.56	10.26
	5#	项目东侧地下水井	居民井	108°37'59.71"	21°57'50.04"	60	28.14	9.64
	6#	项目西南侧地下水井	居民井	108°37'11.91"	21°57'27.43"	7	0.26	15.77

根据表 4.2-6，项目所在区域地下水水位埋深为 0.26~28.14m。

4.2.3.2 地下水水质调查结果

1.监测点位

本次环评共设地下水水质监测点3个，监测点位置见下表。

表 4.2-7 地下水环境质量监测点位置

点位编号	监测点位置
2#	项目西北侧地下水井
3#	场地内地下水井
4#	项目东南侧地下水井

2.监测因子

地下水离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。基本水质

因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群。

3.样品采集、保存和分析

采样方法：地下水水质样品采用敞口式定深采样器进行采集。采样前，首先测量井孔地下水水位并做好记录，然后利用采样器取出的水多次清洗水样桶，装满水后密封并贴上标签，注明取样编号及地点。

保存和分析方法：样品处理和化学分析按《地下水监测技术规范》（HJ164-2020）进行。

表 4.2-8 监测方法及使用仪器

类别	监测项目	分析方法	检出限或范围
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	0.1（无量纲）
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-87	5mg/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（11.1 称量法）》 GB/T5750.4-2023	4mg/L
	高锰酸盐指数（耗氧量）	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-89	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L
	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ/T 346-2007	0.08mg/L
	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB/T 7493-87	0.003mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	0.004mg/L
	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	萃取法：0.000 3mg/L
	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》 HJ 755-2015	20MPN/L
	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018	1CFU/mL
地下水	碳酸根	酸碱指示剂滴定法（B）《水和废水监测分析方法》 （第四版） 国家环保总局 2002 年	2mg/L
	碳酸氢根		2mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定硝酸银滴定法》 GB/T 11896-89	10mg/L
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》 HJ/T 342-2007	8mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-87	0.05mg/L

钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11904-89	0.05mg/L
钠		0.010mg/L
钙	《水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11905-89	0.02mg/L
镁		0.002mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	0.004mg/L
铅	石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》(第 四版) 国家环保总局 2002 年	0.001mg/L
镉		0.0001mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》 G B/T11911-89	0.03mg/L
锰		0.01mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.00004mg/L
砷		0.0003mg/L

4.监测时间

2024 年 6 月 26 日，共 1 天。

5.监测结果

区域地下水环境质量现状监测结果见下表。

表 4.2-9 地下水环境质量现状监测结果

采样日期	2024.6.26		
监测项目	监测结果		
	W2	W3	W4
pH 值 (无量纲)	7.1	7.4	7.0
氨氮 (mg/L)	1.25	0.269	ND
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	3.99	1.37	5.16
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.011	0.029	0.012
挥发性酚类 (mg/L)	ND	ND	ND
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND
总硬度 (mg/L)	113	94	234
溶解性总固体 (mg/L)	149	265	424
耗氧量 (mg/L)	2.1	0.9	0.7
氟化物 (mg/L)	ND	0.28	0.08
总大肠菌群 (MPN/L)	ND	ND	ND
细菌总数 (CFU/mL)	ND	ND	ND
铅 (mg/L)	0.002	ND	ND
镉 (mg/L)	ND	ND	ND
铁 (mg/L)	ND	0.24	ND
锰 (mg/L)	0.01	ND	ND
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND
钾 (mg/L)	5.70	5.16	13.5

钠 (mg/L)	22.3	4.39	17.7
钙 (mg/L)	19.0	12.1	26.4
镁 (mg/L)	2.35	0.971	4.41
碳酸根 (mg/L)	ND	ND	ND
碳酸氢根 (mg/L)	83	64	164
氯化物 (mg/L)	22	ND	21
硫酸盐 (mg/L)	24	39	58
汞 (mg/L)	ND	ND	ND
砷 (mg/L)	ND	0.0008	ND

注：“ND”表示测定结果低于方法检出限。

4.2.3.3 地下水环境质量现状评价

1. 评价因子

pH、钠、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

2. 评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3. 评价方法

采用单项水质指数评价法，公式为：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中， P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度限值，mg/L；

C_{sj} —第 i 个水质因子的标准浓度限值，mg/L。

对具有上、下限标准值的指标 pH，公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中， P_{pH} —pH 值的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值。

当水质评价因子的标准指数大于 1，表明该评价因子的水质超过了规定的水

质标准，已经不能满足相应的水环境要求。

4.评价结果

区域地下水环境质量现状评价结果见下表。

表 4.2-10 地下水环境质量现状评价结果

监测因子	评价标准 (mg/L)	评价结果		
		W2	W3	W4
pH	6.5~8.5	0.067	0.27	0
氨氮	≤0.50	2.50	0.54	/
硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	0.20	0.07	0.26
亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	0.01	0.03	0.01
挥发性酚类	≤0.002	/	/	/
氰化物	≤0.05	/	/	/
总硬度	≤450	0.25	0.21	0.52
溶解性总固体	≤1000	0.15	0.27	0.42
耗氧量	≤3.0	0.70	0.30	0.23
氟化物	≤1.0	/	0.28	0.08
总大肠菌群（MPN/L）	≤3.0	/	/	/
细菌总数（CFU/mL）	≤100	0.00	/	/
铅	≤0.01	0.20	/	/
镉	≤0.005	0.00	/	/
铁	≤0.3	0.00	0.80	/
锰	≤0.10	0.10	/	/
六价铬	≤0.05	/	/	/

根据上表统计结果，除 W2 点位氨氮超标外（超标原因：项目取用水井封闭不严，造成雨水进入水井，造成氨氮超标），其余监测点位及各项监测指标浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，项目所在区域地下水环境质量较好。

4.2.4 声环境质量现状评价

为了解建设项目区域内声环境质量现状，本次评价采用广西旭森检测技术有限公司对项目所在区域进行的环境噪声监测结果进行分析。

(1) 监测内容：建设前项目所在区域环境噪声现状值。

(2) 监测方法及标准：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行。

(3) 监测时间及频次：2024 年 6 月 26 日—6 月 27 日、202 年 8 月 27 日—28 日、2025 年 9 月 12 日—9 月 13 日昼间、夜间各一次。

(4) 监测点位

根据现场调查，本项目周边无明显噪声源，项目本身为噪声敏感保护目标，本次环评共设置了4个拟建区域厂界噪声、4个医院现有厂界监测噪声、4个环境保护目标监测点位，以及设置了4个环境保护目标垂向噪声监测点位，测量昼、夜环境噪声现状。

(5) 监测结果噪声监测统计结果见下表。

表 4.2-11 噪声检测结果表

监测日期	监测点位置	监测结果[dB (A)]		评价标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2024.6.2 6	N1 拟建项目东侧厂界外 1m	52	46	60	50
	N2 拟建项目南侧厂界外 1m	54	47	60	50
	N3 拟建项目西侧厂界外 1m	56	48	60	50
	N4 拟建项目北侧厂界外 1m	55	47	60	50
2024.8.2 7	N5 拟建项目西侧首排住宅住户 5F 窗外	58	44	60	50
	N6-1 拟建项目西南侧嘉华·阆苑居住小区首排住户 5F 窗外	57	44	60	50
	N6-2 拟建项目西南侧嘉华·阆苑居住小区首排住户 7F 窗外	55	43	60	50
	N6-3 拟建项目西南侧嘉华·阆苑居住小区首排住户 20F 窗外	53	42	60	50
2025.9.1 2	N7 医院东侧厂界外 1m 处	53.6	48.4	60	50
	N8 医院南侧厂界外 1m 处	54.2	48.2	60	50
	N9 医院西侧厂界外 1m 处	54.5	48.5	60	50
	N10 医院北侧厂界外 1m 处	56.5	49.7	60	50
	N11 医院东北侧广厦花苑 A 区	52.7	47.8	60	50
	N12 医院南侧锦绣花园 2 期	54.3	47.9	60	50
	N13 医院西南侧书香小学	54.0	47.3	60	50
	N14 医院北侧商住楼	54.9	49.5	60	50
2024.6.2 7	N1 拟建项目东侧厂界外 1m	53	47	60	50
	N2 拟建项目南侧厂界外 1m	55	48	60	50
	N3 拟建项目西侧厂界外 1m	57	47	60	50
	N4 拟建项目北侧厂界外 1m	56	48	60	50
2024.8.2 8	N5 拟建项目西侧首排住宅住户 5F 窗外	59	45	60	50
	N6-1 拟建项目西南侧嘉华·阆苑居住小区首排住户 5F 窗外	57	45	60	50
	N6-2 拟建项目西南侧嘉华·阆	54	43	60	50

	苑居住小区首排住户 7F 窗外				
	N6-3 拟建项目西南侧嘉华·阆苑居住小区首排住户 20F 窗外	52	41	60	50
2025.9.1 3	N7 医院东侧厂界外 1m 处	53.5	48.2	60	50
	N8 医院南侧厂界外 1m 处	54.1	48.1	60	50
	N9 医院西侧厂界外 1m 处	54.4	48.6	60	50
	N10 医院北侧厂界外 1m 处	56.4	49.6	60	50
	N11 医院东北侧广厦花苑 A 区	52.6	47.8	60	50
	N12 医院南侧锦绣花园 2 期	54.2	48.0	60	50
	N13 医院西南侧书香小学	53.9	47.5	60	50
	N14 医院北侧商住楼	54.8	49.2	60	50

由上表可知，项目各监测点位昼、夜间噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类要求。

4.2.5 生态环境质量现状调查及评价

项目区域为城市建成区域，区域内人类活动频繁，植被类型以乔木、灌木等为主。评价区域无重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等保护目标。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

5.1.1 大气环境影响分析

5.1.1.1 施工扬尘

工程施工期间，运输车辆、基础开挖、回填、建材运输、装卸、室内装修改造等均可能产生扬尘。施工场地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，约占扬尘总量的 60%，与道路路面及车辆行驶速度有关，限制车辆行驶速度和保持路面清洁是减少汽车扬尘产生量的有效手段。洒水是抑制扬尘产生的简洁有效的方法，若施工期对路面每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，对施工场地实施洒水，可有效控制施工扬尘产生量，TSP 污染范围将缩小至 20~50m 范围内。

本项目施工期严格按照《住房和城乡建设部办公厅关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质〔2019〕23 号）等相关要求，采取封闭施工现场、设置雾状喷淋、地面硬化、冲洗、覆盖等防尘降尘设施；采取密闭运输，建筑垃圾应及时清运等一系列措施后，可大大减少施工扬尘对环境空气的影响。为进一步加大扬尘污染防治力度，建设单位要进一步落实以下施工要求：

（1）风速四级以上易产生扬尘时，暂时停止土方开挖，以及其他易产生扬尘的作业。

（2）施工场地不得设置搅拌机或人工搅拌，有效避免了扬尘的产生。

（3）施工期间严禁抛撒建筑垃圾，建筑垃圾应及时清运并在指定的垃圾处置场处置，不能及时清运的，在施工工地设置临时垃圾堆放场地进行保存。

（4）施工场地运输车辆驶出前使用冲洗设施冲洗轮胎，防止携带泥土驶出施工现场。

（5）运输沙、石、土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，采取封闭运输作业，严禁撒漏。

因此，施工期间要落实以上扬尘防治措施，加强施工管理，将有效抑制扬尘产生，防止施工扬尘对区域大气环境的影响。

5.1.1.2 施工机械废气

施工期机械废气属间断性无组织排放，特点是排放量小，加之施工场地开阔，

扩散条件良好，可达到相应的排放标准，不会对环境造成影响。

5.1.1.3 施工扬尘

装修废气由于其排放周期短，作业点分散，装修期间应加强通风换气并采用优质环保的装修材料，减少废气中有害物质的排放，其对周围环境的影响很小。

综上所述，施工期在严格落实本报告中提出大气污染防治措施后，施工期大气污染物可以实现达标排放，不会对区域环境空气造成明显影响。

5.1.2 地表水环境影响分析

施工期生活污水经化粪池处理后通过项目所在区域市政污水管网排入钦州市河西污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排至大榄江；施工废水经沉淀后全部回用。采取上述治理措施后，施工期废水可实现循环利用或达标排放，不会对地表水环境造成影响。

5.1.3 声环境影响分析

5.1.3.1 噪声源强

施工期噪声主要是指各种施工机械、设备和工程运输车辆在运行过程中产生的噪声。项目施工需借助各种机械进行，常用的机械主要有：挖掘机、装载机等，各主要施工设备在作业期间噪声源强值见下表。

表 5.1-1 主要施工机械噪声源强值

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土振捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

根据点声源衰减模式，在仅考虑距离衰减值、厂界围墙屏障等因素影响下，施工机械噪声预测公式为：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中， $L_{A(r)}$ —距声源 r 米处的 A 声级，dB (A)；

$L_{A(r_0)}$ —距声源 r_0 米处的 A 声级，dB (A)；

r 、 r_0 —距点声源的距离，m；

ΔL —厂界围墙引起的衰减量。

5.1.3.2 预测结果

根据预测模式对施工机械噪声的影响范围进行预测，预测结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 主要施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB (A)

设备名称 距离 (m)	50	100	150	200	250	300	400
液压挖掘机	70	64	60	58	56	54	52
电动挖掘机	66	60	56	54	52	50	48
轮式装载机	75	69	65	63	61	59	57
推土机	68	62	58	56	54	52	50
移动式发电机	82	76	72	70	68	66	64
各类压路机	70	64	60	58	56	54	52
重型运输车	70	64	60	58	56	54	52
木工电锯	79	73	69	67	65	63	61
电锤	85	79	75	73	71	69	67
振动夯锤	80	74	70	68	66	64	62
打桩机	90	84	80	78	76	74	72
静力压桩机	55	49	45	43	41	39	37
风镐	72	66	62	60	58	56	54
混凝土输送泵	75	69	65	63	61	59	57
商砼搅拌车	70	64	60	58	56	54	52
混凝土振捣器	68	62	58	56	54	52	50
云石机、角磨机	76	70	66	64	62	60	58
空压机	72	66	62	60	58	56	54

由上表可知，在仅考虑距离衰减的情况下，施工期各阶段项目周边敏感保护目标存在超标现象，不能满足相应功能区声环境质量限值要求。建设单位应通过采取切实有效的防噪措施，尽可能地降低施工机械设备和物料运输车辆产生的噪声对周边的敏感目标造成的影响，避免出现不必要的纠纷。为减少施工期噪声对周边环境敏感目标的影响，保护周边居民的日常工作、生活环境，项目必须加强施工期的管理，应做到：

①采用低噪声设备，加强设备的维护与管理，在施工场地周围建立临时性声屏障，在不影响施工情况下噪声设备尽量不集中安排，合理安排施工机械安放位置，施工机械应尽可能放置于场地中间或对厂界外造成影响最小的地点。

②施工单位尽量采用先进低噪声设备，对产噪施工设备应加强维护和维修工作；可固定的机械设备如空压机、电锯等安置在施工场地临时房间内，降低噪声对外环境影响。

③增加消声减噪的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对振捣棒等强噪声源周围适当封闭等。

④加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。如对施工用框架模板要轻拿轻放，不得随意乱甩，夜间禁止喧哗等。

⑤施工单位必须在工程开工前十五日向钦州市生态环境局申报，申报内容包括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

⑥合理安排施工时间，避免在中午 12:00~14:30 和夜间 22:00~次日 6:00 进行施工作业。除抢修、抢险作业外，不得在夜间进行产生噪声污染的施工作业。确需夜间施工作业的。

综上所述，本项目施工噪声主要从噪声源、传播途径两个方面实施控制，采取以低噪声设备、隔声为主，同时加强管理措施，有效减少噪声排放，实现施工厂界噪声达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定限值，减轻对周围居民的影响。

5.1.4 固体废物影响分析

5.1.4.1 土石方

项目施工期禁止大风天气和雨天进行土石方开挖作业，开挖的土石方应按规范设置临时堆土区，采用防尘防雨布覆盖，防止雨水冲刷。施工弃土应运输委托专业渣土运输公司运至合法弃土场，做好运输过程防范措施，并提供弃土去向证明。

5.1.4.2 建筑垃圾

施工期建筑垃圾及时清运，未能及时清运的应设置建筑垃圾临时堆放场，临时堆放场采取围挡、覆盖等防尘措施，建筑垃圾应运输运送至专业处置场所。

5.1.4.3 生活垃圾

经袋装分类收集后交由环卫部门清运处置。

5.1.4.4 施工隔油池浮油

施工期隔油池清掏的浮油属于 HW08 类危险废物，应按规范设置危废暂存间，交由具资质单位处理。

5.1.5 生态环境影响分析

施工期生态环境影响主要为土石方填挖、场地平整破坏原有植被，从而造成水土流失。为防止施工期水土流失，环评要求施工阶段应采取以下措施：

(1) 严格遵守环保法律法规，加强施工人员环保意识；科学合理地安排施工进度与时序，严格控制开挖施工作业面。

(2) 为防止雨水、地表径流对堆料场和渣（土）体的冲刷，应对临时堆土、裸土采取覆盖、拦挡措施，避免雨水冲刷造成水土流失。

(3) 做好表层土剥离、暂存工作，施工结束后及时进行回铺表土、撒草绿化等，所选草种应具有抗逆性强、保土性好、生长快的特点，最大限度保护和恢复植被。

综上所述，施工期只要认真落实报告中提出的各项环保措施，工程施工的环境影响问题可以消除或有效地控制，可使其对环境的影响程度降至最低。

5.2 运营期环境影响评价

5.2.1 大气环境影响评价

5.2.1.1 污染源调查

根据工程分析，本项目污染源正常排放参数见下表：

表 5.2-1 项目有组织排放源排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒参数				年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物	排放速率 (k g/h)
		经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	烟气流速(m /s)	温度 (℃)				
DA005	污水站排气 筒	108°37'38.04"	21°57'47.21"	10	15	0.4	8.84	常温	8760	正常 排放	H ₂ S	8.01×10 ⁻⁵
											NH ₃	1.82×10 ⁻³
DA001	燃气锅炉排 气筒	108°37'42.88"	21°57'49.51"	10	10	0.3	15.40	100	1460	正常 排放	颗粒物	0.025
											二氧化硫	0.0032
											氮氧化物	0.26

表 5.2-2 项目无组织排放源排放参数表

编号	名称	面源起点坐标 (m)		面源海拔 高度 (m)	面源参数				年排放小 时数 (h)	排放 工况	排放速率 (kg/h)	
		X	Y		长度 (m)	宽度 (m)	与正北夹 角 (°)	高度 (m)			H ₂ S	NH ₃
1	污水站	108°37'38.5 1"	21°57'45.1 3"	10	28	15	0	5	8760	正常 排放	4.45×10 ⁻⁵	9.9×10 ⁻⁴

5.2.1.2 评价因子和评价标准

本次大气环境影响评价因子和评价标准见下表。

表 5.2-3 项目评价因子和评价标准表

评价因子	功能区	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
H ₂ S	二类区	1 小时平均	10	HJ2.2-2018 附录 D
NH ₃	二类区	1 小时平均	200	
TSP	二类区	1 小时平均	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准
SO ₂	二类区	1 小时平均	500	
NO ₂	二类区	1 小时平均	200	

5.2.1.3 估算模型参数

本次环评采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐模式的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响, 该模式是基于 AERMOD 内核算法开发的单源估算模型, 估算模型选用参数见下表:

表 5.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	679692
最高环境温度		38.2°C
最低环境温度		-0.2°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线 熏烟	考虑海岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

5.2.1.4 估算结果

1. 大气污染物无组织估算结果

根据上述预测模型, 运营期大气污染物预测结果见下表:

表 5.2-5 项目污水站面源估算预测结果

下风向距 离/m	污水站排气筒 (无组织)			
	H ₂ S		NH ₃	
	预测质量浓度 C _i / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 P _i /%	预测质量浓度 C _i / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 P _i /%
10	0.1291	1.29	2.8721	1.44

15	0.1453	1.45	3.2327	1.62
25	0.1076	1.08	2.3938	1.20
50	0.0424	0.42	0.9443	0.47
75	0.0239	0.24	0.5320	0.27
100	0.0159	0.16	0.3548	0.18
125	0.0117	0.12	0.2592	0.13
150	0.0090	0.09	0.2007	0.10
175	0.0073	0.07	0.1618	0.08
200	0.0060	0.06	0.1343	0.07
225	0.0051	0.05	0.1141	0.06
250	0.0044	0.04	0.0986	0.05
275	0.0039	0.04	0.0865	0.04
300	0.0034	0.03	0.0766	0.04
325	0.0031	0.03	0.0686	0.03
350	0.0028	0.03	0.0619	0.03
375	0.0025	0.03	0.0563	0.03
400	0.0023	0.02	0.0515	0.03
425	0.0021	0.02	0.0474	0.02
450	0.0020	0.02	0.0438	0.02
475	0.0018	0.02	0.0406	0.02
500	0.0017	0.02	0.0379	0.02
下风向最大质量浓度及占标率	0.1453	1.45	3.2327	1.62

由上表可知，面源下风向硫化氢的最大落地浓度为 0.1453 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.45%，对应的最大落地浓度点的距离为 15m；氨气的最大落地浓度为 3.2327 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.62%，对应的最大落地浓度点的距离为 15m，最大落地浓度位于医院现有厂界范围内，因此面源正常排放的硫化氢和氨气对大气环境影响轻微。

2.点源估算结果

表 5.2-6 污水站正常排放状态估算模式计算结果表

下风向距离/m	污水站排气筒 (DA005)			
	H ₂ S		NH ₃	
	预测质量浓度 C _i / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 P _i /%	预测质量浓度 C _i / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 P _i /%
10	0.0005	0.01	0.0124	0.01

25	0.0046	0.05	0.1053	0.05
50	0.0083	0.08	0.1883	0.09
75	0.0140	0.14	0.3177	0.16
100	0.0151	0.15	0.3442	0.17
105	0.0152	0.15	0.3447	0.17
125	0.0147	0.15	0.3344	0.17
150	0.0135	0.14	0.3074	0.15
175	0.0122	0.12	0.2774	0.14
200	0.0110	0.11	0.2491	0.12
225	0.0099	0.10	0.2240	0.11
250	0.0089	0.09	0.2022	0.10
275	0.0081	0.08	0.1833	0.09
300	0.0073	0.07	0.1670	0.08
325	0.0067	0.07	0.1528	0.08
350	0.0062	0.06	0.1405	0.07
375	0.0057	0.06	0.1297	0.06
400	0.0053	0.05	0.1202	0.06
425	0.0049	0.05	0.1117	0.06
450	0.0046	0.05	0.1043	0.05
475	0.0043	0.04	0.0976	0.05
500	0.0040	0.04	0.0916	0.05
下风向最大质量浓度及占标率	0.0152	0.15	0.3447	0.17

由上表可知，点源下风向硫化氢的最大落地浓度为 0.0152 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.15%，对应的最大落地浓度点的距离为 105m；氨气的最大落地浓度为 0.3447 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.17%，对应的最大落地浓度点的距离为 105m。因此点源正常排放的硫化氢和氨气对大气环境影响轻微。

表 5.2-7 天然气锅炉排气筒正常排放状态估算模式计算结果表

下风向距离/m	天然气锅炉排气筒 (DA001)					
	SO ₂		NO _x		颗粒物	
	预测质量浓度 C _i / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 P _i /%	预测质量浓度 C _i / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 P _i /%	预测质量浓度 C _i / $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 P _i /%
10	2.35	0.47	4.36	2.18	0.66	0.07
20	4.94	0.99	9.14	4.57	1.39	0.15
25	4.75	0.95	8.80	4.40	1.34	0.15
50	4.35	0.87	8.05	4.03	1.23	0.14

75	3.73	0.75	6.90	3.45	1.05	0.12
100	3.29	0.66	6.10	3.05	0.93	0.10
125	2.78	0.56	5.14	2.57	0.78	0.09
150	2.32	0.46	4.29	2.15	0.65	0.07
175	2.14	0.43	3.97	1.99	0.60	0.07
200	2.02	0.40	3.75	1.87	0.57	0.06
225	1.89	0.38	3.49	1.75	0.53	0.06
250	1.81	0.36	3.34	1.67	0.51	0.06
275	1.94	0.39	3.59	1.80	0.55	0.06
300	2.01	0.40	3.72	1.86	0.57	0.06
325	1.97	0.39	3.66	1.83	0.56	0.06
350	1.94	0.39	3.60	1.80	0.55	0.06
375	1.91	0.38	3.53	1.77	0.54	0.06
400	1.86	0.37	3.45	1.73	0.53	0.06
425	1.82	0.36	3.36	1.68	0.51	0.06
450	1.76	0.35	3.27	1.63	0.50	0.06
475	1.71	0.34	3.17	1.58	0.48	0.05
500	1.66	0.33	3.07	1.54	0.47	0.05
下风向最大质量浓度及占标率	4.94	0.99	9.14	4.57	1.39	0.15

由上表可知，叠加原有天然气锅炉污染物后，天然气锅炉排气筒下风向 SO₂ 的最大落地浓度为 4.94 μg/m³，占标率为 0.99%，对应的最大落地浓度点的距离为 20m；氮氧化物的最大落地浓度为 9.14g/m³，占标率为 4.57%，对应的最大落地浓度点的距离为 20m；颗粒物的最大落地浓度为 1.39μg/m³，占标率为 0.15%，对应的最大落地浓度点的距离为 20m。天然气锅炉排气筒正常排放的 SO₂ 和 NO_x、颗粒物的最大落地浓度位于医院现有厂界范围内，排放的废气对大气环境影响较小。

5.2.1.5 大气环境影响评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，按照工程分析结果，分别计算各污染源排放大气污染物的最大地面浓度占标率 P_i，其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 5.2-8 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

根据上表可知，本项目最大地面浓度占标率为 6.59%，大气评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.1.6 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中要求：“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。”本项目污染物排放情况核算表如下表所示。

1. 正常工况排放量核算

表 5.2-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA002	油烟废气	/	0.08	0.138
2	DA004	SO ₂	240.51	0.98	0.04686
		CO	91.41	0.16	0.01781
		NO _x	153.93	0.62	0.02999
		烟尘	42.91	0.17	0.00836
3	DA005	硫化氢	0.020	8.01×10^{-5}	7.02×10^{-4}
		氨	0.46	1.82×10^{-3}	0.016
4	DA001	颗粒物	10.30	0.019	0.028
		二氧化硫	0.052	0.000096	0.00014
		氮氧化物	113.82	0.21	0.3
一般排放口合计		硫化氢			0.000702
		氨			0.016
		油烟			0.138

	颗粒物	0.30836
	二氧化硫	0.047
	氮氧化物	0.05799
	CO	0.01781

表 5.2-10 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	污水处理	硫化氢	废气经紫外线消毒+二级活性炭吸附后通过 15m 排气筒 (DA005) 排放	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 中污水站周边大气污染物控制标准限值	/	3.9×10 ⁻⁴
		氨			/	8.7×10 ⁻³
无组织排放总计			硫化氢			3.9×10 ⁻⁴
			氨			8.7×10 ⁻³

表 5.2-11 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	硫化氢	0.001092
2	氨	0.0247
3	油烟	0.138
4	颗粒物	0.30836
5	二氧化硫	0.047
6	氮氧化物	0.05799
7	CO	0.01781

2.非正常工况排放量核算

表 5.2-12 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度/(μg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	污水站废气治理措施	活性炭吸附装置故障(处理效率 0)	硫化氢	0.00045	0.11	1	1	及时更换活性炭
			氨	0.0099	2.48			

5.2.1.7 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”的要求”。根据本项目预测结果可知，本项目有组织和无组织排放最大落地浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）或《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D”相应标准限值要求。因此本项目无需设置大气环境保护距离。

5.2.1.8 大气环境影响评价结论

根据 AERSCREEN 估算模式计算结果显示可知，项目排放的主要大气污染物的最大落地浓度，均未出现超标现象。因此，本项目大气污染物经处理达标排放后，对评价范围内的大气环境影响较小，不会改变评价范围内的大气环境功能，不会对评价范围内的环境保护目标造成明显影响。

综上所述，本项目运营期废气排放对周边大气环境影响较小。

5.2.1.9 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见下表所示。

表 5.2-13 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 其他污染物：硫化氢、氨气		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	2023 年		
	环境空气质量现状调查数据	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>

	来源								
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	AD MS <input type="checkbox"/>	AUSTAL20 00 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALP UFF <input type="checkbox"/>	网格 模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、硫化氢、氨气)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				最大标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				最大标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		占标率≤100% <input type="checkbox"/>			占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 <input type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、硫化氢、氨气、臭气浓度)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (/)			监测点位数 (/)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m							
	污染源年排放量	油烟废气: 0.138t/a; CO: 0.01781t/a; 颗粒物: 0.30836t/a; SO ₂ : 0.047t/a; NO _x : 0.05799t/a; 硫化氢: 0.000702t/a; 氨: 0.016t/a							

5.2.2 地表水环境影响分析

5.2.2.1 水污染治理措施有效性

拟建项目无含氰废水、重金属废水、洗印废水等特殊废水产生，运营期按废

水特征分为普通病区废水和其他废水。

项目拟设置 1 座污水站（处理规模 750m³/d），采用工艺为：“格栅+曝气调节池+生化曝气池+混凝沉淀池+接触消毒池”，废水经污水站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准后排入市政管网，进入钦州市河西污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入大榄江。

据工程分析，项目病区废水产生量共计 578.66m³/d，按照《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%”的规定，考虑未来医院发展规划，项目污水站处理能力按 750m³/d 设计，满足上述要求。同时，为保证病区废水稳定达标排放，污水站采用“格栅+曝气调节池+生化曝气池+混凝沉淀池+接触消毒池”工艺，由废水源强核算结果可知，废水排放浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准。

因此，项目采取上述废水治理措施后，可实现达标排放。

5.2.2.2 依托综合污水站环境可行性

本项目软水制备系统、食堂废水依托综合污水站进行处理。根据调查，原综合污水站设计处理能力为 1100m³/d，本次环评收集原项目年用水数据，该污水站目前废水处理量合计 961.64m³/d，项目新增食堂废水和软水制备废水排放量约 75.5m³/d，现有废水处理站可以满足改扩建项目新增食堂废水和软水制备废水处理需求。

5.2.2.3 依托钦州市河西污水处理厂环境可行性

河西污水处理厂是钦州市第一座城市污水集中处理厂，于 2006 年 10 月份试运行厂址位于钦州市北部湾大道（原沙井大道）南侧，占地面积约 84.03 亩，建设规模为日处理污水 8 万吨，主要收集处理钦州市中心城区生活污水。污水工艺采用 SBR 间歇式活性污泥处理方案，排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。2017 年，钦州市河西污水处理厂启动提标改造工作，在现有 CAST 池后增建高密度沉淀池、精细格栅和反硝化生物滤池，反硝化生物滤池出口接现有工程的消毒接触池，经处理后尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入大榄江。

根据调查，提标改造工作于 2020 年 12 月完成，项目所在区域市政污水管网已纳入钦州市河西污水处理厂服务范围，其建设规模已考虑城市开发强度，不会突破污水处理厂处理能力，可以满足污水处理需求。同时，项目废水经处理后污染物排放浓度低于《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，符合污水处理厂纳管要求。

同时，为防止污水站故障导致超标废水排入下游污水处理厂，项目污水站设置在线监测装置（流量、pH、COD、氨氮、总余氯等），并按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“12.4.1 医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院污水。...非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 30%”的规定，项目设置 1 个有效容积 250m³ 的事故应急池，一旦污水排口出现监测超标现象，立即截断排放源，将废水排入事故应急池内，进行紧急维修。待维修、维护完毕后再将事故应急池内废水泵送至污水站，经处理达标后排放。

综上所述，本项目废水经污水站处理后废水水质、水量均符合钦州市河西污水处理厂接纳要求，运营期在做好水质监测和事故应急措施后，可防止污水超标排放，不会对钦州市河西污水处理厂造成冲击性影响。因此，本项目依托钦州市河西污水处理厂处理可行，满足依托的环境可行性要求。

5.2.2.4 废水污染物排放信息表

1. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

项目废水类别、污染物及治理设施见下表。

表 5.2-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口名称	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	食堂废水、锅炉房废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群、动植物油	钦州市河西污水处理厂	间断排放，流量稳定	TW001	综合污水站	格栅+调节池+三级厌氧池+三级生物滤池+沉淀池+消毒池	DW001	综合污水站排放口	主要排放口

							+巴歇 尔槽			
2	病区废 水			连续排 放, 流 量稳定	TW0 03	门诊 医技 综合 污水 站	格栅+ 曝气调 节池+ 生化曝 气池+ 混凝沉 淀池+ 接触消 毒池	DW 004	感染 病区 污水 站排 放口	主要 排放 口

2. 废水排放口基本情况表

本项目废水排放口基本信息见下表。

表 5.2-15 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	执行标准	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值 (mg/L)
1	DW001	108°37'43.62"	21°57'53.84"	217240.7	进入城市污水处理厂	连续排放, 流量稳定	/	钦州市河西污水处理厂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	COD	50
										BOD ₅	10
										SS	10
										NH ₃ -N	5
										粪大肠菌群	1000 (个/L)
2	DW004	108°37'34.73"	21°57'53.03"	27557.5			/		动植物油	1	

3. 废水污染物排放信息表

本项目废水污染物排放信息见下表。

表 5.2-16 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	年排放量 (t/a)
1	DW001	废水量	217240.7
		COD	13.03
		BOD ₅	4.34

		SS	2.61
		NH ₃ -N	3.26
		粪大肠菌群	/
		动植物油	0.22
2	DW004	废水量	27557.5
		COD	4.19
		BOD ₅	0.91
		SS	0.88
		NH ₃ -N	1.15
		粪大肠菌群	/
		动植物油	0.061
合计		废水量	244798.2
		COD	17.22
		BOD ₅	5.25
		SS	3.49
		NH ₃ -N	4.41
		粪大肠菌群	/
		动植物油	0.281

5.2.2.5 小结

运营期废水均能得到合理处理，对外环境产生的影响很小，对周边地表水环境的影响是可以接受的。

4.2.2.4 地表水环境自查表

表 5.2-17 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/> ；	
	水环境保护目标	饮用水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/> ；
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现	区域污染源	调查项目	数据来源

状 调 查		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟 建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染 源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放 口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体 水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰 封区 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域资源开 发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调 查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰 封区 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬 季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其 他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点 位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰 封区 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬 季 <input type="checkbox"/>		/	监测断面或点 位个数 ()
现 状 评 价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库: 河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、海口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封区 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达 标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质 状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利 用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区 域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态 流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的 水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不 达标区 <input type="checkbox"/>
影 响 预 测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库: 河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封区 <input type="checkbox"/> ;		

5.2.3 地下水环境影响分析

5.2.3.1 评价区地质情况

1.地形地貌

钦南区三面环陆，南濒海洋，地势北高南低，属丘陵地貌类型，丘陵交错在

山地平原台地之间，境内有全市最大的冲积平原——钦江三角洲。钦南区属滨海丘陵地带，地形低矮，起伏较缓。

拟建场地属平原冲积地貌，勘察期间拟建项目整体场地平整，现场道路为混凝土路面，邻近建筑物（高层、多层、低层）已投入使用。

2.地层岩性

根据钻探结果及区域地质资料，场地岩土层在钻探深度范围内，土层主要有第四系的杂填土（ Q_4^{ml} ）、淤泥质粉质黏土（ Q_4^{al} ）、粘土（ Q_4^{cl} ）和侏罗系岩层（J）。根据岩土的物理力学性质及工程特性划分为6个主层，自上而下依次为：

1.杂填土（第①层， Q_4^{ml} ）：褐黄色（暗）、灰黑色，松散，可塑，稍湿，主要成分主要以黏性土组成为主，次要为建筑垃圾；整体均匀性差，大部分碎块状用手可捏碎（除建筑垃圾外）；填土主要来源于本场地建设时土方平衡时弃方填筑，回填年限约十年，尚未完成固结，属高压缩性土，无湿陷性。层底深度0.20~7.80m，平均深度3.34m；平均厚度3.34m。

2.淤泥质粉质黏土（第②层， Q_4^{al} ）：灰黑色，含少量的铁，锰质结核，干强度高，切面光泽一般，坚韧性一般，无摇振反应。层底深度5.90~6.10m，平均深度6.00m；厚度在1.40~2.00m，平均厚度1.70m。

3.粘土（第③层， Q_4^{cl} ）：黄褐色，可塑，湿~饱和，主要成分为粘性土，含少量的铁、锰质结核，干强度高，无摇振反应，刀切面稍光滑有光泽。层底深度1.10~8.20m，平均深度4.74m；厚度在0.50~3.70m，平均厚度1.88m。

4.全风化砂岩（第④层，J）：青灰~灰白色，褐黄色，黄白色，砂质结构，主要成分为石英粉砂、黏土矿物和长石；粒径大于0.075mm的颗粒质量超过总质量的50%；沉积物含水时易受液化产生变形层理及其它滑动构造；结构基本破坏，但尚可辨认，有残余结构强度，岩芯多呈散沙状，手捏易散，干钻可钻进。层底深度2.20~8.50m，平均深度5.67m；厚度在0.50~8.70m，平均厚度1.99m。

5.强风化砂岩（第⑤层，J）：褐黄~青灰色，砂质结构，主要成分为石英细砂、黏土矿物和长石，手可掰断，裂隙发育，岩芯多呈碎块状，少量短柱状，岩芯钻方可钻进，RQD约为35%~45%，属极软岩，岩体基本质量等级为V级。层底深度5.00~13.00m，平均深度8.65m；厚度在0.80-7.00m，平均厚度2.87m。

6.中风化砂岩（第⑥层，J）：青灰~灰白色，砂质结构，中层状为主，岩

石的坚实性好，钻进困难，岩层较破碎，部分裂隙被硅质充填而形成较多不规则状的石英细脉，裂隙面为铁锰质渲染呈铁黑色，有微层泥化物，闭合性一般，岩心多呈短柱状和碎砾状，RQD 约为 50%~60%，属软岩，岩体基本质量等级为 IV 级。层底深度 26.50~30.00m，平均深度 29.43m，厚度在 16.70~24.00m，平均厚度 20.78m。

3.地质构造

钦州市位于华南准台地华夏褶断带粤西隆起的西南端、“六万大山隆起”地质构造单元的西南边缘段，西与右江褶断区相接壤，处于两大二级构造单元的复合部，同时，灵山~防城的区域性断裂次级构造于场地北向约 4Km 处通过，构造线为北东向，由其诱发的两次最大地震，一次系于 1936 年 4 月 1 日上午 9 时 30 分于灵山县平山一带较大地震，震中位于县城东北 20Km 与浦北县交界处罗阳山麓和北面坡一带，震级 6.8 级，震中烈度 9 度，二次是 1958 年 9 月 25 日 9 时 5 分，灵山县石塘镇境内发生的 5.8 级地震，震源深度 5Km，震中烈度 7 度。场地处于钦州盆地西翼上，为单斜构造，岩层主要向南偏西向倾斜，倾角较平缓（一般 $<15^\circ$ ），建设场区受该构造带多次运动的影响，场地的岩层具有较破碎，裂隙密度大，连续性差及产状变化较大等特征。岩层的构造裂隙及节理很发育，密度一般 $<0.4\text{m}$ ，并导致局部的破碎，致使其完整性甚差。

5.2.3.2 地下水类型及赋存条件

根据建设单位提供的《钦州市第一人民医院门诊医技综合楼项目岩土工程详细勘察报告》（2024 年 6 月），场地地下水主要为潜水和岩层裂隙承压水。

地下水主要赋存于拟建场地的杂填土①层，受大气降水、地表积水渗透补给，透水层不均匀。水量不大，易疏干，做好施工降水、排水措施，该层地下水对工程影响小。

岩层裂隙承压水主要在拟建场地内钻穿粘土（第③层，Q4al）层（相对隔水层）后，水位升至孔口以下，表现出砂岩面层承压与动态性质，孔径越大，水的聚（承）压效应减小较为明显。

勘察期间场地钻探孔内（ >48 小时后测量）水位深度多为 5.88~7.87m 不等（埋深 0.60~1.50m），无统一水位（因天气因素，该水位仅作参考），连通性较差，初见水位与稳定水位基本一致。钻孔深度内数个地层水位的综合反映，含黏

土②层土粘性高、属弱透水性，其土内少水或不含水；而其下覆的强风化层裂隙发育，是良好的联通透水和储水层，形成了补给、联通、循环、分布范围广阔的较大空间区域储水构造，由于破碎砂岩层其岩破碎裂隙发育及岩面地势较低，且在黏土②层土粘性高、弱透水性层的覆盖之下，其水具有承压性质，一旦钻孔钻穿了粘性较高的黏土②层时，遇强风化层后，其地下水随之通过钻孔通道上涌，表现出较好基岩裂隙水的承压性质。

5.2.3.3 地下水补给、径流及排泄条件

评价区地下水水量较小，水位无规律，无统一的自由水面，主要受地表水及大气降水补给，通过地表蒸发或地下径流等方式排泄，本项目主要排泄方式为通过地下径流汇入当地的排泄基面——钦江。

5.2.3.4 地下水动态特征

为查明评价区地下水水位动态变化特征，本次环评委托广西旭森检测技术有限公司于2024年6月26日对区域地下水水位进行调查。调查结果显示，项目所在区域地下水水位埋深为0.26~28.14m。根据收集区域地下水资料，场地地下水年水位变化幅度为1.0~3.0m。

5.2.3.5 地下水化学特征

为分析评价区地下水水化学特征，本次环评委托广西旭森检测技术有限公司于2024年6月26日对评价区水化学常量组分进行监测分析，监测结果显示，评价区地下水矿化度介于125.621~305.01mg/L；地下水主要阳离子为Ca²⁺，主要阴离子为HCO₃⁻，水化学类型主要为HCO₃-Ca。

表 5.2-18 地下水化学特征统计表

点位 编号	监测浓度 (mg/L)								矿化度 (mg/L)	水化学类型
	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻		
2#	5.70	22.3	19.0	2.35	22	24	83	ND	178.35	/
3#	5.16	4.39	12.1	0.971	ND	39	64	ND	125.621	HCO ₃ -Ca
4#	13.5	17.7	26.4	4.41	21	58	164	ND	305.01	HCO ₃ -

5.2.3.6 地下水开发利用现状

根据调查，评价区域市政给水管网已覆盖，无集中式地下水供水设施，区域地下水开发力度较轻，受人类活动影响较小。

5.2.3.7 地下水污染源调查

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），针对本项目特

征，本次污染源调查包括：①原水水文地质问题调查；②地下水污染源分布及类型调查。

1.原水水文地质问题调查

根据监测结果，本项目区地下水 pH 值介于 7.0~7.4，属于中性水；矿化度介于 125.621~305.01mg/L，属于低矿化水（淡水）；根据相关资料及现场调查，评价区未出现地方病等与地下水相关的环境问题。

2.地下水污染源调查

本项目位于钦州市明阳街 8 号，评价区域为城镇建设区，评价区地下水主要污染源为城镇居民生活污水处理设施下渗进入地下水系统。

5.2.3.8 地下水污染源强分析

1.运行过程设计

根据工程分析，运营期可能产生地下水环境影响的构筑物主要为污水站，正常状况下，污水站各构筑物均采取防渗措施，运行过程中污染物下渗量非常小，基本不会对含水层水质造成污染；非正常状况下，污水站池体因腐蚀等原因出现裂缝，污水下渗量取正常下渗量的 10 倍，可能对地下水水质可能造成影响，非正常状况时池体内水位高度取最大等效水位。

2.下渗量计算

根据《给排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），钢筋混凝土结构水池正常状况下的渗水量不得超过 2L/（m²·d）。非正常状况下，假设污水站池体防渗措施因老化、腐蚀等原因，防渗效果达不到设计要求出现裂缝，池体渗漏水按照正常渗水量的 10 倍计。根据污水处理系统设计资料，项目污水站调节池面积最大，非正常状况下渗漏量最大，故本次环评以调节池作为污水站非正常状况预测源强。

根据工程分析，废水 COD 浓度为 300mg/L，氨氮浓度为 50mg/L。根据计算，项目调节池渗漏污染源强预测结果见下表。

表 5.2-19 污水站渗漏污染源强表

池体	规格（m）	等效水位高度（m）	正常渗水量（m ³ /d）	非正常渗水量（m ³ /d）	渗漏时长（d）	非正常状况污染物下渗量（kg/d）	
						COD _{Mn}	氨氮
调节池	20×10	5	0.4	4.0	30	0.4	0.2

注：COD 与 COD_{Mn}的换算比例按 3:1 计。

5.2.3.9 地下水环境影响预测

1. 预测范围、时段

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中有关要求，本次地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致；北侧以子材西大街为界，西侧以人民路为界，南侧以一马路、钦江为界，东侧以钦江为边界，评价范围面积约 1.88km²。根据项目实际情况，预测时间选择非正常状况发生后 100d、1000d、10a、20a。

2. 预测因子

根据地下水污染源强分析结果，本次预测选取 COD_{Mn}、氨氮为预测因子。

3. 预测方法

(1) 预测模型

根据建设项目区域水文地质条件、项目特点及评价工作等级，本次预测方法选用解析法。项目污水处理系统泄漏源可简化为点源，基于保守考虑，本次预测忽略污染物在包气带的运移过程，建设场地地下水整体呈一维流动，评价区地下水位动态稳定，非正常状况下污染物泄漏时间较短，污染物在含水层中的迁移可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题。本次预测选择《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 中“瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源”模型，当取平行地下水流动的方向为 X 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中，x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x，y，t)——t时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

MM——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

有效孔隙度，无量纲；

DL——纵向弥散系数，m²/d；

DT——横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π ——圆周率。

(2) 模型参数

①含水层厚度

根据岩土工程勘察资料及区域水文地质资料，评价区地下水含水层为第四系冲洪积砂卵石层孔隙水，含水层厚平均约 8m。

②有效孔隙度

根据区域水文地质资料，有效孔隙度取值 0.1。

③水流速度

根据区域水文地质资料，采用下式进行计算：

$$u=K \times I/n$$

式中， u ——水流速度，m/d；

K ——渗透系数 m/d，参考水文地质资料取 2.84m/d；

I ——水力坡度，无量纲，根据水位调查资料取 0.0019；

n ——有效孔隙度，无量纲。

经计算，评价区地下水水流速度 $u=0.054\text{m/d}$ 。

④弥散系数

参考根据 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系密切的理论，本次模型计算中纵向弥散度 αL 选用 10.0m。根据《地下水污染数学模型和数值方法》（孙讷正著），纵向弥散系数 $D_L=\alpha L \times u=10.0\text{m} \times 0.054\text{d}=0.54\text{m}^2/\text{d}$ ；横向弥散系数（ D_T ）根据经验一般 $D_T/D_L=0.1$ ，因此横向弥散系数 $D_T=0.0054\text{m}^2/\text{d}$ 。

综上所述，本次地下水预测模型参数见下表：

表 5.2-20 地下水预测模型参数表

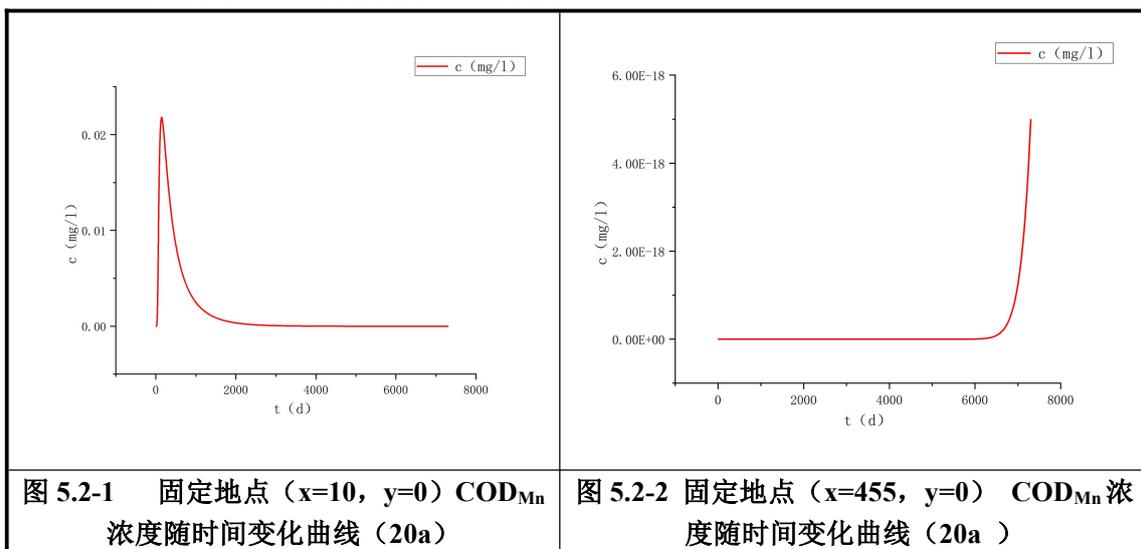
参数	含水层厚度 M (m)	水流速度 u (m/d)	有效孔隙度 n	纵向弥散系数 D_L (m^2/d)	横向弥散系数 D_T (m^2/d)
取值	8	0.054	0.1	0.54	0.0054

4.预测结果

本次预测主要考虑污染物在地下水中的迁移规律（以泄漏区域为原点，水流方向为 x 轴、垂直水流方向为 y 轴），运营期非正常状况下地下水污染物预测结果如下：

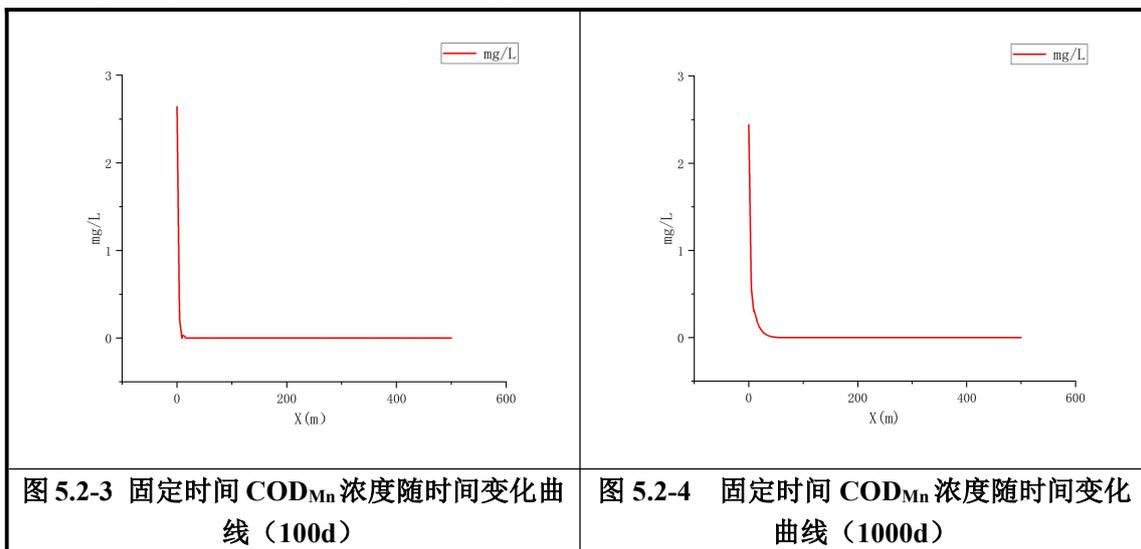
A. COD_{Mn} 的预测结果分析：

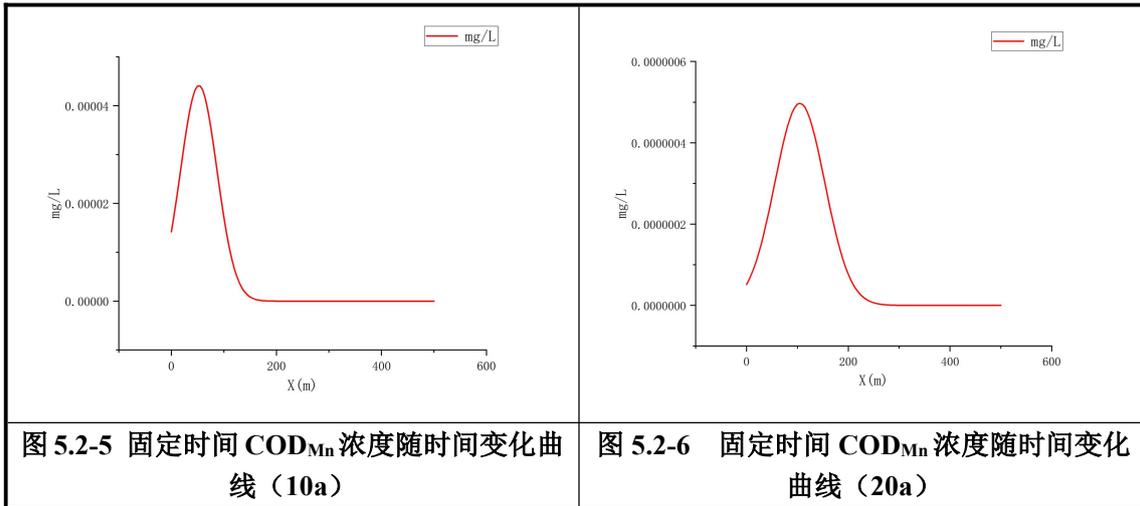
①固定地点不同时段预测结果分析



其中图 5.2-1~2 显示固定位置不同时段 COD_{Mn} 浓度值预测,当 x=10 时(厂界),随着时间的增加,污染物浓度先升高后降低,在 t=140d 时,出现最大浓度值为 0.021mg/L (<标准浓度值 3.0mg/L);当 x=455m 时(钦江边界),在 7300d 时出现最大贡献浓度值为 5.21×10^{-18} mg/L (<标准浓度值 3.0mg/L),无超标情况。根据预测结果,不同预测时间段内,在厂界和钦江边界处浓度贡献值均远低于评价标准,对地下水环境影响极小。

②固定时间不同点预测结果分析

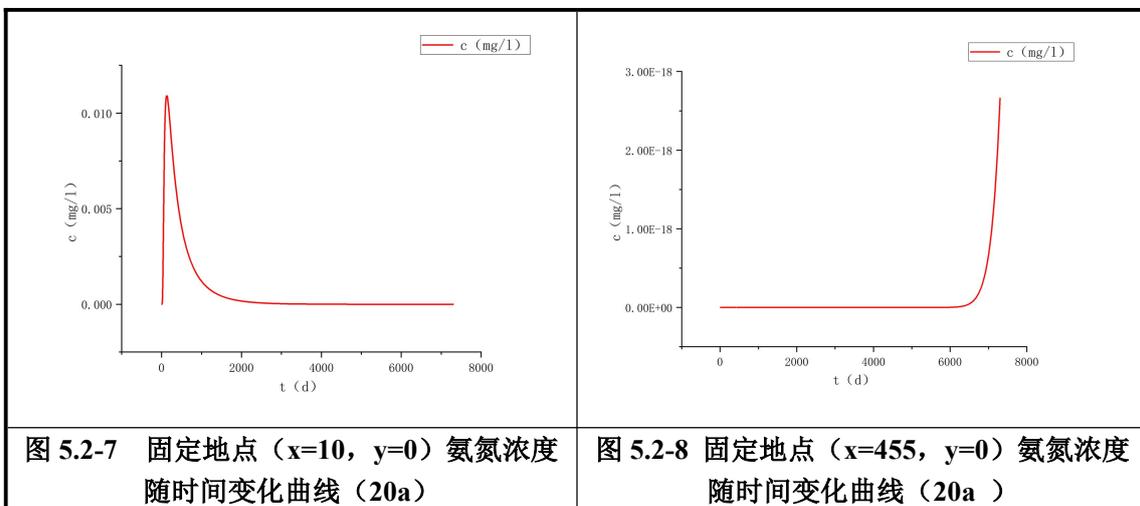




根据图 5.2-3~6 显示固定时间不同位置的 COD_{Mn} 浓度值预测结果，由于污染物的短时注入， $t=100d$ 、 $t=1000d$ 时，污染物随距离的增加，污染物浓度由高到低，距事故地点距离越远，污染物泄漏对区域地下水中污染物含量的贡献值越低，当 $t=100d$ 时，COD_{Mn} 峰值浓度为 2.64mg/L (<标准浓度值 3.0mg/L)；当 $t=1000d$ 时，COD_{Mn} 峰值浓度为 2.44mg/L (<标准浓度值 3.0mg/L)。 $t=3650d$ 、 $7300d$ 时，污染物随距离的增加，浓度先升高后降低，当 $t=3650d$ 时，COD_{Mn} 峰值浓度为 $4.40 \times 10^{-5} \text{mg/L}$ (<标准浓度值 3.0mg/L)，峰值位于下游约 50m 处；当 $t=7300d$ 时，COD_{Mn} 峰值浓度为 $4.97 \times 10^{-7} \text{mg/L}$ (<标准浓度值 3.0mg/L)，峰值位于下游约 105m 处。根据预测结果，在固定时段内，污染源下游均未出现超标情况，项目对地下水环境影响极小。

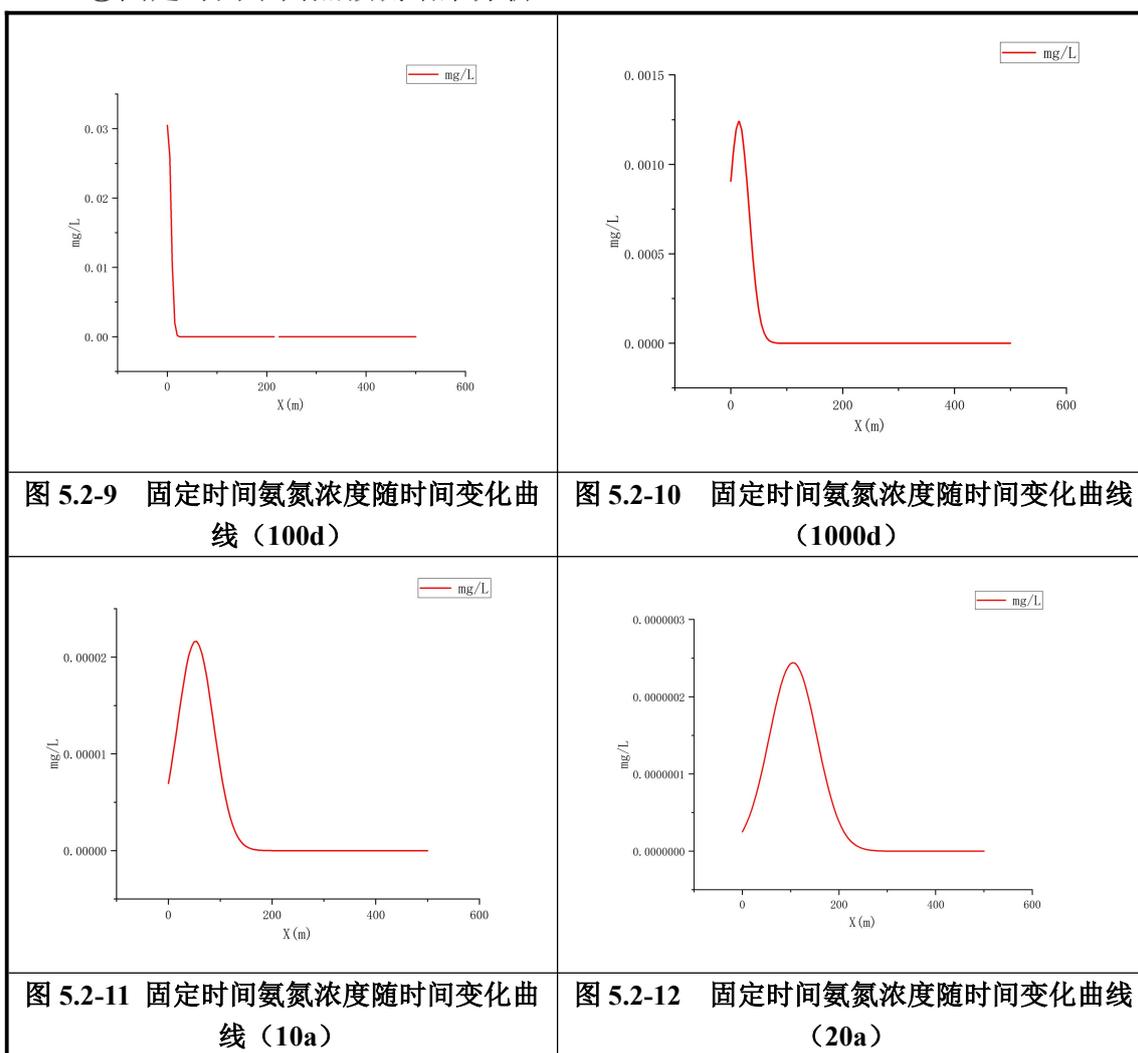
B. 氨氮的预测结果分析：

① 固定点不同时段预测结果分析。



其中图 5.2-7~8 显示固定位置不同时间段的氨氮浓度值预测，当 $x=10$ 时（厂界），随着时间的增加，污染物浓度先升高后降低，在 $t=120d$ 时，出现最大浓度值为 0.011mg/L （ $<$ 标准浓度值 0.5mg/L ）；当 $x=455\text{m}$ 时（钦江边界），在 $7300d$ 时出现最大贡献浓度值为 $2.78\times 10^{-18}\text{mg/L}$ （ $<$ 标准浓度值 0.5mg/L ），无超标情况。根据预测结果，不同预测时间段内，在厂界和钦江边界处氨氮浓度贡献值均远低于评价标准，对地下水环境影响极小。

②固定时间不同点预测结果分析



根据图 5.2-9~12 显示固定时间不同位置的氨氮浓度值预测结果，由于污染物的短时注入， $t=100d$ 时，污染物随距离的增加，污染物浓度由高到低，氨氮峰值浓度为 0.035mg/L （ $<$ 标准浓度值 0.5mg/L ）； $t=1000d$ 时，污染物随距离的增加，污染物浓度先升高后降低，氨氮峰值浓度为 0.0035mg/L （ $<$ 标准浓度值 0.5mg/L ），峰值位于下游约 15m 处； $t=3650d$ 时，污染物随距离的增加，浓度

先升高后降低，氨氮峰值浓度为 0.00096mg/L（<标准浓度值 0.5mg/L），峰值位于下游约 70m 处；当 t=7300d 时，氨氮峰值浓度为 0.00048mg/L（<标准浓度值 3.0mg/L），峰值位于下游约 130m 处。根据预测结果，在固定时段内，污染源下游均未出现超标情况，项目对地下水环境影响极小。

5.预测结果分析

根据预测结果，在非正常状况发生后，COD_{Mn} 泄漏 100d、1000d、3650d、7300d 后，在叠加现状浓度（场地 COD_{Mn} 现状浓度取监测最大值 0.9mg/L）后无超标情况；氨氮泄漏 100d、1000d、3650d、7300d 后在叠加现状浓度（场地氨氮现状浓度取监测最大值 0.269mg/L）后无超标情况。

同时根据本项目外环境关系调查，本项目区域无集中饮用水水源保护区，周边地下水不涉及饮用功能，不会对地下水水体造成影响。因此氨氮在非正常工况下对区域地下水影响较小。

5.2.3.10 地下水环境保护措施及对策

1.地下水环境保护措施

(1) 源头控制

①积极推行各类废物循环利用，减少有害原料的使用。

②污水管道、设备、污水收集设施均采取防腐、防渗漏措施，防止污染物“跑、冒、滴、漏”，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。加强环境管理，加大对防渗工程的检查频次，及时发现并解决问题。

(2) 分区防渗

为防治项目生产运营过程可能对地下水环境的污染影响，本项目将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，其分区防渗措施一览表见表 5.2-21。

表 5.2-21 本项目分区防渗措施一览表

类别	建筑	防渗措施
重点防渗区	废水输送管道	废水收集运送管线所经区域宜采用柔性防渗结构，可采用至少 1.5 米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）进行防渗。
	污水站、化粪池	污水处理设施的池体均采用现浇钢筋混凝土、环氧树脂内衬防渗；混凝土强度等级不低于 C25，设计抗渗等级不低于 0.8MPa；侧壁和底板的厚度不小于 150mm，混凝土内表面平整；接缝和施工部位应密实、结合牢固，不得渗漏。
	医疗废物暂存间、危废暂存间、储油间、柴	地面采取三合土铺底和水泥硬化，采用 15~20cm 的抗渗钢筋混凝土浇筑，并附改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，渗透系数小于 10^{-7} cm/s，防渗性能应与 6.0m 厚黏土

	油发电机房	层等效。
一般防渗区	生活垃圾房、一般固废暂存间。	等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5m，渗透系数 K \leq 1.0 \times 10 $^{-7}$ cm/s，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。场地采用抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的（渗透系数不大于 1.0 \times 10 $^{-7}$ cm/s）。
简单防渗区	其他区域	混凝土硬化，确保渗透系数 K \leq 1.0 \times 10 $^{-7}$ cm/s

(3) 地下水环境监测及管理

①建立地下水环境监测管理体系，严格按照环评要求对下游水质监测井进行监测，一旦发现水质异常，立刻采取有效措施（如采用水动力隔离技术）阻止污染羽的扩散迁移，将地下水控制在局部范围，避免对场地下游地下水造成污染。

②加强管理，定期对配套污水处理设施池体等构筑物防渗层破损进行检测，做好污水管道的巡查，避免污染物渗漏。

③制定地下水风险事故应急响应预案，以事故状态确保防控体系的有效运行。如发生渗漏事故，应立即停止使用相关设施，并迅速将污水排至事故应急池。

(4) 地下水监控措施

按照地下水环评导则及地下水监测技术规范等相关要求，本项目地下水为三级评价，应至少在建设项目场地下游设置 1 个跟踪监测点位，根据本项目预测结果分析，本项目在项目地下水下游设置 1 口地下水监测井，用于日常地下水跟踪监测，地下水监测井设置于本项目东南侧，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目地下水监测频次及因子见下表所示。

表 5.2-22 地下水监测频率与监测因子

编号	监测点位	坐标	井深 (m)	监测层位	监测项目	监测频次	执行标准
1#	项目污水站东南侧	104°6'27.4 2"30°27'4 2.63"	8	潜水含水层	pH、Na ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、COD _{Mn} 、NH ₃ -N、总大肠菌群、菌落总数等	1 年/次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准

注：如遇到特殊的情况或发生污染事故，可能影响地下水水质时，应增加采

样频次，并根据实际情况增加监测项目。

进行地下水环境跟踪监测后，建设单位应编制监测报告，报告应包括以下内容：

①地下水跟踪监测点的监测数据结果，污染物种类及污染物浓度等；

②建设项目生产设备、管道、预处理池等设施运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

③建设单位应按相关规定对监测结果及时建立档案，并按照国家生态环境部门相关规定定期向相关部门汇报并备案。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并根据污染物特征增加监测项目，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

④制定信息公开计划，信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

2.应急响应

(1) 地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险快速评估方法与决策由连续的 3 个阶段组成。

第 1 阶段为非正常状况与场地调查：主要任务为搜集非正常状况与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息；

第 2 阶段为计算和评价：采用简单的数学模型判断非正常状况对地下水影响的紧迫程度，以及对下游敏感点的影响，以快速获取所需要的信息；

第 3 阶段为分析与决策：综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

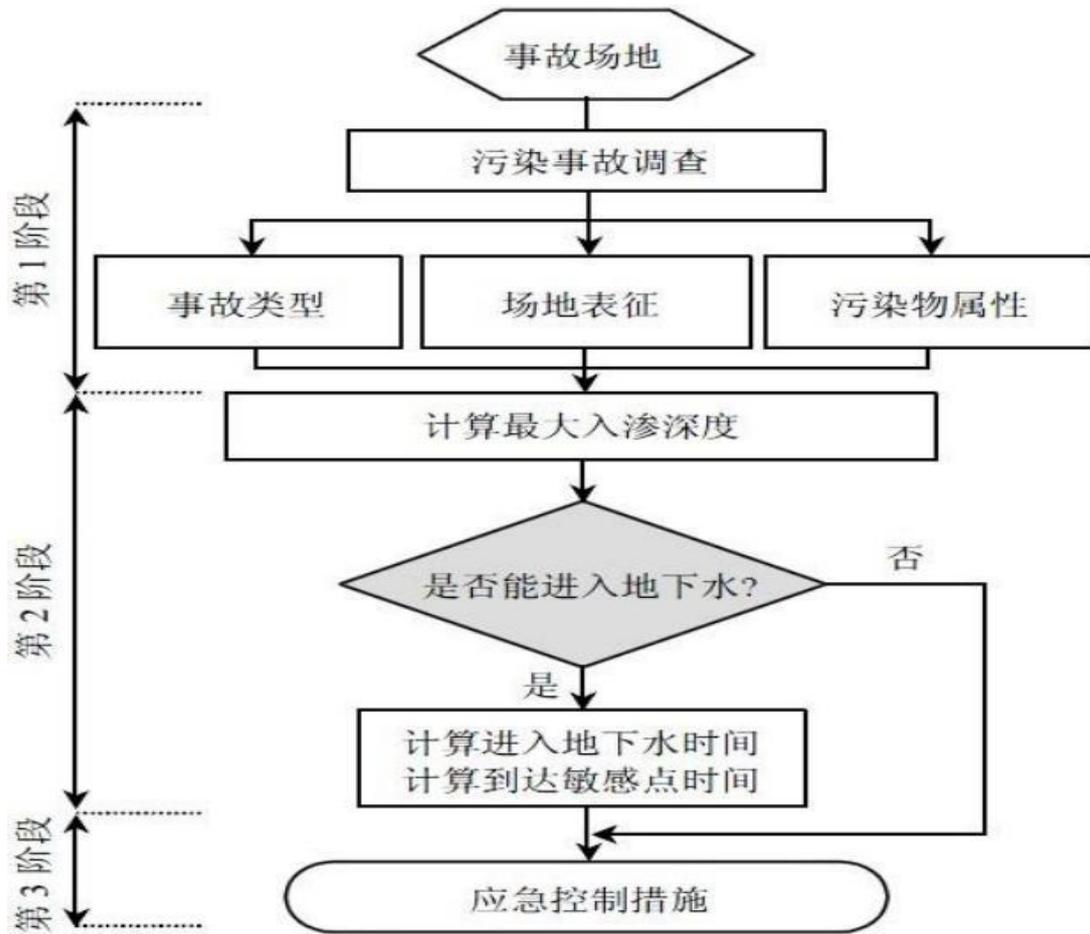


图 5.2-3 地下水污染风险快速评估与决策过程

(2) 风险事故应急措施

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，本项目应急预案建议如下：

①事故发生后，迅速成立由当地生态环境局牵头，公安、交通、消防、安全等部门参与的协调领导小组，启动应急预案，组织有关技术人员赴现场勘查、分析情况、开展监测，制定解决消除污染方案。

②制定应急监测方案，确定对所受污染地段的上下游至地表水进行加密监测，密切关注污染动向，及时向协调领导小组通报监测结果，作为应急处理决策的直

3.地下水环保投资估算

项目地下水环保投资估算见下表。

表 5.2-23 地下水环保投资估算表

序号	地下水环境保护措施	投资（万元）
----	-----------	--------

1	积极推行各类废物循环利用，污水管道、设备、污水收集设施均采取防腐、防渗漏措施，加强环境管理和检查频次	1
2	采取分区防渗措施	7
3	设 1 口跟踪监测井，预留地下水水质监测费（按 20a 计）	2
合计		10

5.2.3.11 地下水环境影响结论

本项目各区域均需采取相应的防渗及地下水环境保护措施，正常状况下，对地下水环境影响较小；发生非正常状况后，将对项目区下伏含水层造成污染，项目评价范围内不涉及居民供水，建设单位在认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对地下水环境影响可以接受。

5.2.4 声环境影响分析

5.2.4.1 预测范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中有关要求，本次声环境影响预测范围与评价范围相同，即自厂界向外延伸 200m 范围。

5.2.4.2 预测点和评价点

本次预测以厂界和评价范围内各声环境敏感点作为预测点和评价点。

5.2.4.3 预测基础数据

1. 声源数据

运营期主要噪声源为社会生活噪声（人员活动）、设备噪声和车辆交通噪声，其中：社会生活噪声属低噪声源，其源强为 45~55dB（A），其主要通过加强医院内部管理，设置提示标语，院内禁止喧哗、吵闹，可有效避免对住院病人的休息和周边声环境造成不良影响；交通噪声主要来自进出车辆，其为间歇性噪声，在采取车辆限速、禁鸣喇叭等管理措施后对周围环境影响很小。

本项目使用的医疗设备均为先进医疗设备，噪声较小，噪声源主要为各种发电机、风机、泵类等公用设施，采取减振、隔声等措施后，可降低对周围环境的影响。

表 5.2-24 项目主要噪声源强一览表

序号	设备	数量（台）	所在位置	噪声源强	降噪措施
1	生活用水泵	4	水泵房（-1F）	82~88	隔声、减振
2	污水泵	2	污水站（-2F）	82~90	隔声、减振

3	曝气机	2	污水站 (-2F)	82~90	隔声、减振
4	电梯 (机房)	12	13F	75~78	隔声、减振
5	真空泵	3	负压吸引站 (-1F)	82~88	隔声、减振
6	柴油发电机	1	地下室设备房 (-1F)	90~100	隔声、减振
7	冷冻机	1	地下室设备房 (-2F)	75~80	隔声、减振
8	中央空调冷却塔	5	屋顶	80~90	隔声、减振

2.环境数据

根据调查，影响声波传播的各类数据见下表：

表 5.2-25 影响声波传播的各类环境数据表

参数		单位	取值	备注
年平均风速		m/s	2	/
主导风向		/	NE	/
年平均气温		℃	20	/
年平均相对湿度		%	50	/
大气压强		Pa	101325	/
是否考虑地形	考虑地形	/	否	项目建成后周边地形无明显高差
	地形数据分辨率	m	/	
声源和预测点间树林、灌木等的分布情况		/	无	/
地面覆盖情况		/	水泥地面	/

3.声源调查

表 5.2-26 室外声源调查清单

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施
		X	Y	Z	声功率级 /dB (A)	
1	中央空调冷却塔 1	-91.5	130.47	57.8	80	隔声、减振
2	中央空调冷却塔 2	-91.5	130.47	57.8	80	隔声、减振
3	中央空调冷却塔 3	-63.16	131.56	57.8	80	隔声、减振
4	中央空调冷却塔 4	-63.16	131.56	57.8	80	隔声、减振
5	中央空调冷却塔 5	-78.96	99.23	57.8	80	隔声、减振

表 5.2-27 室内声源调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级	建筑外距离 m
1	综合医技楼	真空泵1	/	88	隔声、采取低噪声设备、减振等	-84.66	87.11	28.9	4.05	66.76	24h	26	40.76	1
									5.93	66.69		26	40.69	1
									31.64	66.62		26	40.62	1
									74.90	66.62		26	40.62	1
2		真空泵2	/	88		-83.33	87.07	28.9	4.28	61.75		26	35.75	1
									10.41	61.64		26	35.64	1
									31.35	61.62		26	35.62	1
									70.41	61.62		26	35.62	1
3		真空泵3	/	88		-85.62	87.06	28.9	4.50	66.74		26	40.74	1
									16.66	66.63		26	40.63	1
									31.06	66.62		26	40.62	1
									64.14	66.62		26	40.62	1
4		柴油发电机	/	100		31.89	71.24	-5	18.87	66.63		26	40.63	1
									3.62	66.80		26	40.80	1
									16.88	66.63		26	40.63	1
									77.97	66.62		26	40.62	1
5	冷冻机	/	80	30.26	68.76	-5	19.02	66.63	26	40.63	1			
							6.58	66.68	26	40.68	1			
							16.69	66.63	26	40.63	1			

								75.00	66.62		26	40.62	1
								28.86	66.62		26	40.62	1
6		生活水泵 1	/	85		-85.24	96.91	1	2.91	66.89	26	40.89	1
									6.92	66.67	26	40.67	1
									79.19	66.62	26	40.62	1
7		生活水泵 2	/	85		-86.51	78.11	1	32.05	66.62	26	40.62	1
									3.02	66.87	26	40.87	1
									3.73	66.79	26	40.79	1
									79.24	66.62	26	40.62	1
8		生活水泵 3	/	85		-68.43	90.4	1	29.88	66.62	26	40.62	1
									4.89	66.72	26	40.72	1
									5.87	66.69	26	40.69	1
									77.25	66.62	26	40.62	1
9		生活水泵 4	/	85		-97.54	79.56	1	30.97	66.62	26	40.62	1
									4.96	66.72	26	40.72	1
									4.79	66.72	26	40.72	1
									77.23	66.62	26	40.62	1
10		电梯机房 1	/	80		-103.09	116.38	61	31.51	61.62	26	35.62	1
									11.85	61.64	26	35.64	1
									4.16	61.76	26	35.76	1
									70.33	61.62	26	35.62	1
11		电梯机房 2	/	80		-104.14	100.09	61	31.39	61.62	26	35.62	1
									14.57	61.63	26	35.63	1

								4.24	61.75		26	35.75	1
								67.59	61.62		26	35.62	1
12		电梯机 房 3	/	80		-10 4.9	94.82	61	31.14	61.62	26	35.62	1
									17.13	61.63	26	35.63	1
									4.45	61.74	26	35.74	1
									65.00	61.62	26	35.62	1
13		电梯机 房 4	/	80		-10 4.59	78.53	61	4.64	61.73	26	35.73	1
									62.12	61.62	26	35.62	1
									30.92	61.62	26	35.62	1
									19.98	61.63	26	35.63	1
14		电梯机 房 5	/	80		-82. 13	113.66	61	30.84	61.62	26	35.62	1
									22.76	61.63	26	35.63	1
									4.68	61.73	26	35.73	1
									59.32	61.62	26	35.62	1
15		电梯机 房 6	/	80		-61. 48	113.21	24.4	30.88	61.62	26	35.62	1
									26.03	61.62	26	35.62	1
									4.60	61.73	26	35.73	1
									56.04	61.62	26	35.62	1
16		电梯机 房 7	/	95		-43. 69	79.44	24.4	22.20	76.64	26	50.64	1
									27.31	76.63	26	50.63	1
									58.75	76.62	26	50.62	1
									8.18	76.76	26	50.76	1
17		电梯机	/	85		-27.	70.09	24.4	4.76	71.72	26	45.72	1

		房 8				1			21.91	71.63		26	45.63	1
									30.72	71.62		26	45.62	1
									58.86	71.62		26	45.62	1
18		电梯机 房 9	/	90		-75. 5	97.98	24.4	1.28	76.39	24h	26	50.39	1
									27.84	75.88		26	49.88	1
									5.86	75.90		26	49.90	1
									17.24	75.88		26	49.88	1
19		电梯机 房 10	/	90		-86. 5	76.42	61	6.74	71.83		26	45.83	1
									0.40	83.29		26	57.29	1
									29.05	71.63		26	45.63	1
									81.41	71.62		26	45.62	1
20		电梯机 房 11	/	90		-28. 61	68.73	24.4	0.35	84.75		26	58.75	1
									38.13	75.88		26	49.88	1
									6.51	75.96		26	49.96	1
									6.92	75.95		26	49.95	1
21		电梯机 房 12	/	90		-10 8.82	83.66	24.4	0.13	87.84	26	61.84	1	
									23.67	70.94	26	44.94	1	
									7.15	71.00	26	45.00	1	
									21.15	70.94	26	44.94	1	
22		曝气机 1	/	90		-13. 95	32.01	-10	84.58	59.43	26	33.43	1	
									13.73	59.45	26	33.45	1	
									5.64	59.55	26	33.55	1	
									6.85	59.51	26	33.51	1	
23		曝气机	/	90		-11.	32.05	-10	12.48	59.45	26	33.44	1	

		2				81			11.88	59.46		26	33.45	1
									93.70	59.43		26	33.46	1
									116.72	59.43		26	33.43	1
注：（1）项目以红线东南角作为坐标原点（0，0，0）；														

5.2.4.4 预测方法

本次环评采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中预测计算模型，预测方法为：

1.声源描述

声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

2.室外声源在预测点产生的声级计算

按照无指向性点声源几何发散衰减进行计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中， $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

3.室内声源等效室外声源声功率级计算

如图 5.2-4 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。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，则室外倍频带声压级按下式计算：

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

式中， L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 5.2-4 室内声源等效为室外声源图例

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级按下式计算：

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

式中， L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

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

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中， $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

4. 靠近声源处的预测点噪声预测模型

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模型计算。

5. 噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ，第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源

工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ($Leqg$) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A_j}} \right) \right)$$

式中， $Leqg$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M —等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

6. 预测值计算

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中， Leq —预测点的噪声预测值，dB；

$Leqb$ —预测点的背景值，dB。

5.2.4.5 预测结果

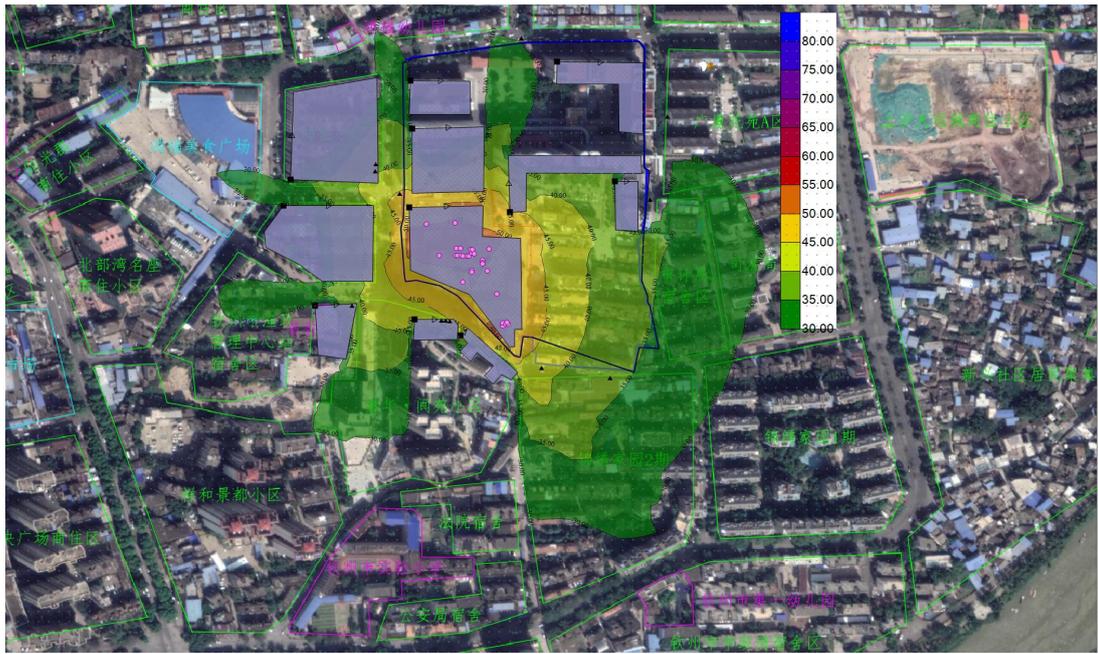
1. 厂界噪声预测结果

通过预测公式计算，项目厂界噪声预测结果见下表：

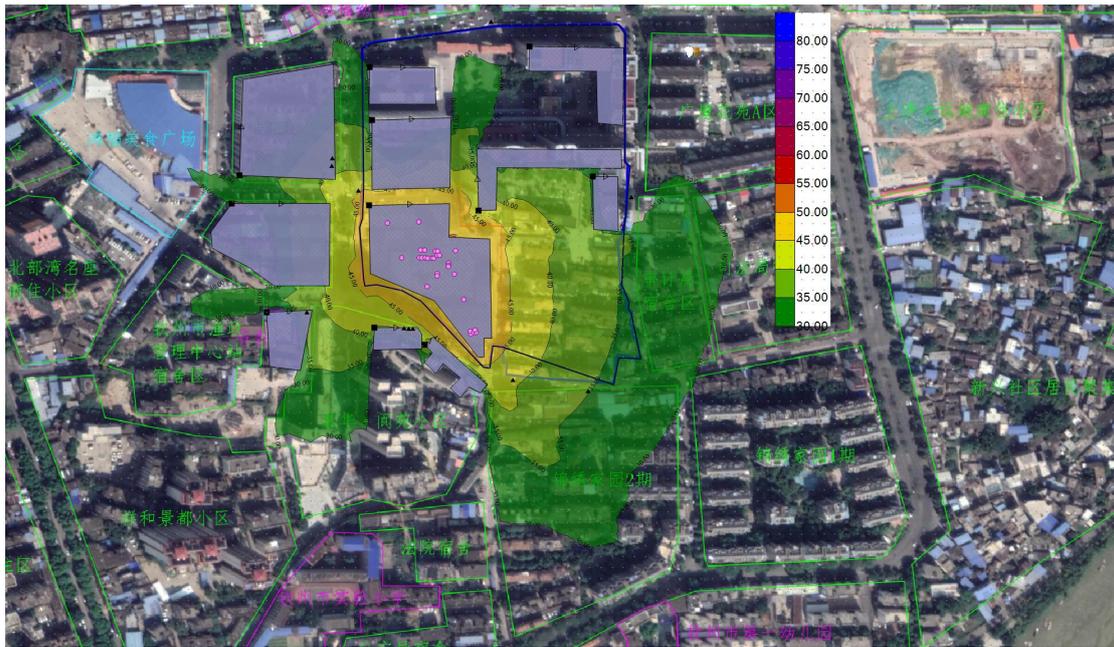
表 5.2-28 厂界噪声预测结果

序号	名称	离地高度 (m)	背景值 (dB)		贡献值 (dB)		预测值 (dB)		功能区类型	标准值 (dB)		是否达标
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	
1	厂界北侧预测点	1.20	56.5	49.7	13.64	13.64	56.5	49.7	2 类	60	50	是
2	厂界东侧预测点	1.20	53.6	48.4	19.04	19.04	53.6	48.41		60	50	是
3	厂界南侧预测点	1.20	54.2	48.2	35.31	35.31	54.26	45.1		60	50	是
4	厂界西侧预测点	1.20	54.5	48.5	36.46	36.46	54.57	48.76		60	50	是

项目昼间贡献值等声级线图如下图所示：



夜间贡献值等声级线图如下所示：



本项目对敏感点噪声预测结果如下表所示：

表 5.2-29 本项目对敏感点噪声贡献值及预测值评价情况（昼间）

敏感目标	昼间 dB (A)						
	贡献值	现状监测	预测值	标准值	超标值	备注	
鸿福小区居民楼	38.3	56	56.07	2 类	60	0	1 层
	38.3	58	58.05		60	0	5 层
嘉华·阆苑居住小区	42.5	57	57.15	2 类	60	0	5 层
	42.5	55	55.24		60	0	7 层
	42.5	53	53.37		60	0	20 层

表 5.2-30 本项目对敏感点噪声贡献值及预测值评价情况（夜间）

敏感目标	昼间 dB (A)						
	贡献值	现状监测	预测值	标准值	超标值	备注	
鸿福小区居民楼	38.3	44	45.04	2 类	50	0	1 层
	38.3	44	45.04		50	0	5 层
嘉华·阆苑居住小区	42.5	43	45.77	2 类	50	0	5 层
	42.5	42	45.27		50	0	7 层
	42.5	44	46.32		50	0	20 层

由预测结果可知，本项目噪声对各敏感点的贡献值较小，均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。贡献值叠加背景值后，昼间、夜间噪声值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，表明本项目对各敏感点噪声影响较小。

5.2.4.6 噪声防治措施

1. 规划防治对策

根据“以人为本”“闹静分开”和“合理布局”的原则，内部病区与非病区分开布置，主要噪声源尽可能集中，尽量远离医院病房、办公生活设施等要求安静的区域。

2. 噪声源控制措施

(1) 选用符合国家标准低噪声设备、低噪声工艺。

(2) 水泵、发电机组等均设置在地下室隔声间内，发电机组加装消声器；各类泵房均设于地下室机房内，设置隔声罩；通风系统安装消声器；冷却塔采用落水消能技术，底部设置减振垫，四周设置阻尼隔声板和宽频带组合式声屏障等。

(3) 医院内部道路采用低噪声路面。

3. 噪声传播途径控制措施

利用建筑物和厂界围墙降低噪声排放。

4. 管理措施

(1) 加强医院内部管理，设置提示标语，院内禁止喧哗、吵闹。

(2) 加强车辆进出管理，采取车辆限速、禁鸣喇叭等管理措施。

5.2.4.7 声环境影响结论

根据噪声预测结果，项目运营期在采取本环评提出的噪声控制措施后，厂界各预测点噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，实现达标排放，从声环境影响角度而言，项目建设是可行的。

表 5.2-31 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4 类区 <input type="checkbox"/>	5 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响预测与	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>					
评价	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:(等效 A 声级)			监测点位 (4)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

5.2.5 固体废物影响分析

5.2.5.1 固体废物处置措施

1.一般固体废物

运营期生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运处理，餐厨垃圾（含隔油设施浮油）交由取得经营许可的餐厨垃圾收运单位清运处置，废包装材料外售给废旧资源回收站。

2.危险废物

建设单位新建一座医疗废物暂存间（1 间，100m²）和 1 座危险废物暂存间（1 间，40m²）进行医疗废物储存。项目污水处理污泥经石灰消毒满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4（综合医疗机构和其他医疗机构）

控制标准后，交由具资质单位清运处理；医疗废物及其它危险废物分别收集后暂存于医疗废物暂存间及危险废物暂存间内，定期交由具资质单位清运处理，落实联单责任制。

5.2.5.2 医疗废物贮存及转运要求

1. 贮存要求

医疗废物暂存间应采用符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（环发〔2003〕188号）要求的专用容器进行分类收集、贮存和管理，地面及1m高防渗墙裙应采用耐酸HDPE防渗膜进行防渗处理；医疗废物暂存间需落实“防风、防雨、防晒、防渗漏”的“四防”措施，设置警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施，并定期进行消毒和清洁。根据《医疗废物管理条例》《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等规范要求，医疗废物必须严格按照以下要求执行：

①医疗卫生机构应当建立、健全医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因医疗废物导致传染病传播和环境污染事故。

②医疗卫生机构应当制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案；设置监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作。

③医疗卫生机构应当对本单位从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

④医疗卫生机构应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。

⑤医疗卫生机构应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。

⑥医疗卫生机构应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年。

⑦医疗卫生机构应当采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散。发生

医疗废物流失、泄漏、扩散时，医疗卫生机构应当采取减少危害的紧急处理措施，对致病人员提供医疗救护和现场救援；同时向所在地的县级人民政府卫生行政主管部门、环境保护行政主管部门报告，并向可能受到危害的单位和居民通报。

⑧医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。

⑨医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；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，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

⑩医疗卫生机构应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医疗卫生机构指定的地点及时消毒和清洁。

⑪医疗卫生机构应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：

a.根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》（环发〔2003〕188 号）的包装物或者容器内。

b.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、渗漏和其他缺陷。

c.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。

d.废弃的麻醉、精神、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。

e.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。

f.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。

g.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。

⑫医疗卫生机构内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。

⑬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。

⑭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,中文标签的内容应当包括:医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

2.转运要求

医疗废物转运必须严格落实《危险废物转移联单管理办法》的规定,按要求填写危险废物转移联单,并严格落实以下要求:

(1)危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,并取得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

(2)危险废物运输单位必须采取防扬散、防流失、防渗漏或其他防止污染环境的措施,并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

(3)运输危险废物的车辆必须是危险货物运输车辆,并按《道路运输危险货物车辆标志》(GB13392-2005)设置车辆标志,不得将危险废物与旅客在同一运输工具载运。

(4)危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通运输部令2013年第2号)、《危险货物道路运输规则》(JT/T617-2018)以及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT618-2004)的有关要求执行。

(5)危险废物装卸人员应熟悉废物的危险特性,并配备适当的个人防护装备;卸载区应配备必要的消防设备和设施,并设置明显的指示标志;装卸区应设置隔离设施,液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

综上所述,项目运营期严格落实本环评中提出的各类废物处置措施,落实危险废物贮存和转运要求,可防止因处置不当出现的环境二次污染。

本项目运营期产生的固体废物主要包括医疗废物、污水处理污泥、废活性炭、废UV灯管、生活垃圾和废包材等。医疗废物、废活性炭、废UV灯管及污水站污泥属于危险废物,生活垃圾、餐厨垃圾及废包装材料为一般固体废物。

5.2.5.2 固废影响分析

1.危险废物影响分析

建设单位按照医疗废物分类名录,对医疗废物分类收集后由专用运输通道和工

具运往医疗废物暂存间分类暂存。感染性废物、病理性废物用密封袋包装，项目医疗固废暂存间设计需符合《医疗废物集中处置技术规范（试行）》要求，医疗废物要做到一日一清，储存时间不超过 2 天。并定期交由有资质单位外运并妥善处置，不会对外环境产生明显污染影响。

医疗污水站格栅渣、污泥均属于危险固废，由于含水率较高，且含有致病菌等污染物，在污水站的污泥贮存池内收集，经消毒脱水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的医疗机构污泥控制标准，及清及运，不在厂内贮存。储存时间不超过 15d，及时交由有资质单位处置，污水站污泥采取上述方式处理后可实现无害化处理要求，不会对区域环境产生明显影响。

废过滤材料、废活性炭、废 UV 灯管，收集暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

2.一般固体废物影响分析

生活垃圾实行日产日清，由环卫部门及时清运处理，不会对区域环境产生明显影响。餐厨垃圾采用专用容器收集，并保持收集容器密封功能完好，在餐厨垃圾产生后二十四小时内应交由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位处理。

根据《关于明确医疗废物分类的有关问题的通知》（卫办医发〔2005〕292号），本项目产生的各类玻璃（一次性塑料）输液瓶（袋），未被病人血液、体液、排泄物污染的，不属于医疗废物，不必按照医疗废物进行管理。废包装材料经收集后，委托回收单位外运处置。

3.危险废物全过程影响分析

（1）危险固废与生活垃圾混放对环境的影响

本项目危险废物主要是医疗废物、污水站污泥、废过滤材料、废活性炭、废 UV 灯管，具有各种毒性、腐蚀性、化学反应性和传染性的废物，会对生态环境和人类健康构成严重危害。将医疗废物与垃圾混合存放可能造成的影响有两类：a 若为避免有毒有害物质下渗对地下水及土壤造成影响，贮存场所必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，势必增加企业的投资及管理费用；b 若贮存场所按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）建设，由于防渗、防漏、防逸散措施不够必将造成土壤及局部空气污染。

因此，本评价要求建设单位应严禁医疗废物与生活垃圾混合存放。

(2) 包装、运输过程中散落、泄漏对环境的影响

危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，散落与泄漏必将对地表土壤、附近地表水体、地下水、环境空气等环境介质造成影响。各类危险废物必须分别盛装于防渗漏的容器或防漏胶袋中，设专项专用设施分类存贮。建设单位在选择包装材料时，要求危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。本评价认为，建设单位在严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）后对环境的影响较小。

(3) 堆放、贮存场所的环境影响

医疗废物暂存间需按防雨、防风、防晒地面进行防腐、防渗和硬化处理，危险废物采用符合标准的容器盛装，并建设泄漏液体收集装置和堵截泄漏的裙角。危险废物贮存于防风、防雨、防渗、防漏的专用暂存间内。医疗废物暂存间设置在本项目东南侧，建筑面积约 100m²，满足项目医疗废物暂存需要。建设单位严格按照《医疗废物管理条例》《医疗卫生机构医疗废物管理办法》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求对贮存场所进行管理，不会对周边环境造成不良影响。

4.小结

综上分析，本项目采取了有效措施实现固废的减量化、无害化、资源化的处理原则，对废物进行全过程管理，做到安全处置，不会对周围环境造成不良影响。

5.2.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），根据建设项目行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，其中：IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。本项目为医院建设项目，属于 HJ964-2018 附录 A 中“社会事业与服务业/其他”，为 IV 类建设项目，因此不需开展土壤环境影响评价。

根据工程分析，本项目对土壤的污染途径主要为污水处理设施发生泄漏通过垂直入渗进入土壤，项目各建（构）筑物严格按照环评要求采取分区防渗措施，

运营期在严格落实环评提出的地下水污染治理措施后,可防止污染物渗漏进入土壤环境,不会对区域土壤环境造成污染。

土壤自查表如下表所示:

表 5.2-32 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(14258.30)m ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (建设用地)、方位(厂界四周)、距离(1-200m)				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	全部污染物	COD、NH3-N				
	特征因子	/				
	土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>					
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	/				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	0	0	0	
	柱状样点数	0	0	0		
现状监测因子	/					
现状评价	评价因子	/				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 (/)				
	现状评价结论	/				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 (/) 影响程度 (/)				
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		/	/	/		
信息公开指标	/					
评价结论	对土壤环境影响可接受					
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						

注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。

5.2.7 卫生消毒措施分析

项目在运营的过程中，为防止病菌的交叉感染，定期或根据需要对地面、医疗器械、空气消毒。对医疗器械的消毒，采用消毒液浸泡、酒精、碘伏擦拭及高温蒸汽消毒；地面或物体表面消毒采用消毒液喷洒、清洁地面等；空气消毒采用消毒剂喷雾消毒。

(1) 候诊室应保持清洁、整齐、安静。

(2) 室内应采用湿式清扫，垃圾废弃物应日产日清。卫生间应随时清扫、消毒、保洁。

(3) 候诊室应有通风设施，保持室内空气新鲜。

(4) 候诊室内禁止吸烟及从事污染环境的其他活动。

(5) 候诊室内应设有痰盂和污物箱。痰盂和污物箱应每日清洗和消毒。

(6) 不得在候诊室内出售商品和食物。

(7) 候诊室内不设公用饮水杯。

(8) 应有健全的消毒制度，疾病流行时应加强消毒。项目拟采用的消毒方式可行，选用的消毒药剂效果较好，能够保证本项目医疗卫生条件。

5.3 环境风险评价

5.3.1 评价目的与原则

5.3.1.1 评价目的

环境风险评价目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以将风险可能性和危害程度降至最低。

5.3.1.2 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的风险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.3.2 评价依据

5.3.2.1 风险调查

通过对本项目主要原辅材料及其分布情况、生产工艺特点进行分析，运营期主要风险源为柴油发电机房储油间、污水站加药间，涉及风险物质包括柴油、次氯酸钠等。根据调查，项目主要风险物质存在量及危险性见下表。

表 5.3-1 主要风险物质存在量及危险性

序号	风险源	风险物质	CAS 号	存在总量 (t)	储存方式	危险性
1	储油间	柴油	/	1.72	桶装	易燃、低毒
2	加药间	次氯酸钠	7681-52-9	2	桶装	腐蚀性、毒性
3	天然气管道	甲烷	74-82-8	0.1	管道储存	易燃、毒性

5.3.2.2 风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，主要根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2 进行确定。

计算所涉及的每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种风险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种风险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种风险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

项目风险物质数量与临界量比值见下表。

表 5.3-2 项目 Q 值确定表

序号	风险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q n/t	临界量 Q_n/t	该种风险物质 Q 值
----	--------	-------	-----------------	-------------	------------

1	柴油	/	1.72	2500	0.0007
2	次氯酸钠	7681-52-9	2	5	0.4
3	天然气	74-82-8	0.1	10	0.01
项目 Q 值Σ					0.4107

经计算，项目风险物质数量与临界量比值（Q）=0.4107，Q<1，环境风险潜势为 I。

5.3.2.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级划分依据，项目环境风险潜势为 I，仅开展简单分析。

5.3.3 环境敏感目标概况

通过风险物质可能的影响途径，以及对评价范围内社会关注点逐一排查，本项目环境风险评价范围敏感目标与大气、地表水、地下水环境保护目标一致，环境风险受体详见下表：

表 5.3-3 环境风险受体表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对医院厂方位	相对医院厂界距离(m)
		经度	纬度					
环境空气	审计局宿舍	108°37'44.91"	21°57'47.97"	居民	300 人	二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准	东侧	15
	司法局宿舍	108°37'48.54"	21°57'47.9"	居民	500 人		东侧	75
	新兴社区居民聚集区	108°37'53.91"	21°57'46.68"	居民	800 人		东侧	235
	广厦花苑 A 区	108°37'46.6"	21°57'53.44"	居民	2000 人		东侧	20
	上沙大运城商住小区	108°37'54.06"	21°57'52.94"	居民	4000 人		东侧	220
	锦绣家园 1 期小区	108°37'48.73"	21°57'41.52"	居民	1500 人		东南侧	50
	锦绣家园 2 期小区	108°37'42.84"	21°57'45.66"	居民	1200 人		南侧	10
	钦州市第一幼儿园	108°37'43.96"	21°57'36.18"	师生	300 人		南侧	220
	钦州市市政府宿舍区	108°37'46.42"	21°57'33.78"	居民	2000 人		南侧	215
	嘉华·阆苑小区	108°37'35.54"	21°57'43.44"	居民	2000 人		南侧	30

法院宿舍	108°37'38.05"	21°57'38.94"	居民	500人	南侧	140
公安局宿舍	108°37'37.15"	21°57'36.35"	居民	500人	南侧	235
红星家园小区	108°37'38.19"	21°57'33.53"	居民	1000人	南侧	320
滨江北路居民居住区	108°37'36.14"	21°57'30.5"	居民	200人	南侧	375
钦州市实验小学	108°37'32.98"	21°57'37.16"	师生	5500人	南侧	210
钦州市第二中学初中部	108°37'29.92"	21°57'32.72"	师生	6000人	南侧	360
书香小学	108°37'32.22"	21°57'45.83"	师生	2000人	西南侧	65
祥和景都小区	108°37'24.25"	21°57'48.79"	居民	3000人	西南侧	200
钦州市渔政管理中心站宿舍区	108°37'28.61"	21°57'44.94"	居民	1000人	西南侧	105
青城中央广场商住区	108°37'20.81"	21°57'37.85"	居民	3000人	西南侧	410
鸿福南三巷商住区	108°37'32.2"	21°57'48.57"	居民	200人	西侧	30
北部湾名座商住小区	108°37'24.67"	21°57'47.51"	居民	2000人	西侧	245
恒基城市经典小区	108°37'20.85"	21°57'47.45"	居民	2000人	西侧	430
鸿福小区	108°37'32.53"	21°57'52.28"	居民	1000人	西侧	25
阳光郡商住小区	108°37'22.61"	21°57'51.18"	居民	1000人	西侧	295
钦州市工业职工中等专业学校	108°37'19.5"	21°57'52.38"	师生	2500人	西侧	450
钦州市实验小学第二校区	108°37'17.49"	21°57'54.66"	师生	3000人	西侧	500
鸿福幼儿园	108°37'32.69"	21°57'55.74"	师生	300人	西北侧	50
明阳西三巷商住区	108°37'29.04"	21°57'56.86"	居民	200人	西北侧	125
工商银行宿舍区	108°37'22.66"	21°57'57.65"	居民	500人	西北侧	300
钦州市粮食和物资储备局宿舍区	108°37'19.5"	21°57'57.38"	居民	500人	西北侧	390
钦州市第二幼儿园	108°37'31.	21°57'5	师生	800人	西北	120

		49"	9.69"				侧	
	新阳街商住区	108°37'31.43"	21°58'3.42"	居民	2000人		西北侧	200
	民福路商住区	108°37'27.55"	21°58'8.7"	居民	2000人		西北侧	355
	城中花园小区	108°37'34.81"	21°57'5.7.88"	居民	1500人		西北侧	20
	向阳中四巷商住区	108°37'39.1"	21°58'9.6"	居民	3000人		北侧	190
	明阳街商住区	108°37'40.99"	21°57'5.8.85"	居民	300人		北侧	15
	新阳中四巷商住区	108°37'41.05"	21°58'9.84"	居民	3000人		东北侧	370
	广厦花苑小区	108°37'45.45"	21°57'5.8.83"	居民	2000人		东北侧	195
	广厦花苑B区	108°37'47.73"	21°57'4.8.95"	居民	2000人		东北侧	30
	新阳东二巷商住区	108°37'52.98"	21°58'9.16"	居民	500人		东北侧	385
	及第臻品商住小区	108°37'54.51"	21°58'2.71"	居民	3000人		东北侧	280
	大阜村居民聚集区	108°37'50.59"	21°57'5.9.58"	居民	300人		东北侧	210
	鸿亭街道居住区	108°38'42"	21°58'4.2.88"	居民	约500人		东北侧	1130~3250
	钦州市人民政府	108°39'1.46"	21°59'1.42"	行政办公	约100人		东北侧	3110
	钦州市第二中学附属幼儿园	108°38'23.92"	21°58'1.2.44"	师生	约100人		东北侧	1420~1550
	钦州市第二中学	108°38'33.85"	21°58'1.2.56"	师生	约800人		东北侧	1540~1940
	钦州市第八小学	108°38'55.36"	21°58'2.7.27"	师生	约200人		东北侧	2440~2600
	水东街道居住区	108°38'32.88"	21°57'26.87"	居民	约300人		东南侧	760~2430
	钦南区沙阜镇中心小学	108°38'10.6"	21°57'1.9.8"	师生	约300人		东南侧	1160~1390
	钦州市第三中学	108°37'53.79"	21°57'8.48"	师生	约300人		东南侧	1170~1220
	广西钦州农业学校	108°37'53.79"	21°56'5.9.44"	师生	约200人		东南侧	1330~1650
	人和春天小学	108°38'53.58"	21°57'38.99"	师生	约500人		东侧	1920~2120

	钦州市第三中学	108°37'47.46"	21°56'45.62"	师生	约 10000 人		东南侧	1750~2050
	钦州市第九中学	108°38'20.37"	21°56'52.88"	师生	约 8000 人		东南侧	2040~2400
	钦州市妇幼保健院	108°37'36.99"	21°57'7.61"	病人、医生	约 2000 人		南侧	1080~1250
	金鼎苑	108°37'26.53"	21°56'24.6"	居民	约 1000 人		南侧	2390~2650
	文峰街道居住区	108°36'54.47"	21°56'52.49"	居民	约 2500 人		西南侧	520~3100
	钦州市第二人民医院	108°36'51.44"	21°57'28.51"	病人、医生	约 3000 人		西南侧	1480~1650
	钦州市第六中学	108°36'47.17"	21°57'20.88"	师生	约 8000 人		西南侧	1450~1650
	钦州市第二小学	108°36'40.25"	21°56'53.65"	师生	约 2000 人		西南侧	2180~2360
	尖山社区居住区	108°36'23.96"	21°56'26.46"	居民	约 500 人		西南侧	3070~3500
	南珠街道居住区	108°36'32.14"	21°57'50.97"	居民	约 4000 人		西侧	600~2600
	钦州市钦南区第二幼儿园	108°36'20.83"	21°57'59.74"	师生	约 1000 人		西侧	2110
	子材街道居住区	108°37'29.54"	21°58'30.52"	居民	约 10000 人		北侧	800~2500
	钦州市外国语学校	108°37'49.55"	21°58'44.92"	师生	约 1000 人		北侧	1490~1720
地表水环境	大榄江			渔业用水区		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准)	西南侧	2.6km
	钦江			渔业用水区			东南侧	420m
地下水	评价范围无地下水环境保护目标					《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准	评价范围	

5.3.4 环境风险识别

环境风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和风险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。

风险物质向环境转移的途径识别：包括分析风险物质特性及可能的环境风险类型，识别风险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

5.3.4.1 物质危险性识别

根据项目特征，对事故进行环境风险分析。

(1) 由于医院污水处理设备的故障，使含有病菌、病毒、病原微生物、有毒有害和难生物降解的污染物进入市政污水管网，对污水处理厂运行产生不利影响，病菌、病毒、病原微生物等对地表水体也将产生不利影响；

(2) 医疗废物散落对环境造成污染；

(3) 柴油、天然气等风险物质泄漏风险事故；

5.3.4.2 生产系统危险性识别

1. 储油间

柴油在储存和使用过程中，如遇到管阀失效、操作不当等，会引发泄漏，并可能引发火灾。柴油发生泄漏可能对地表水体和地下水体造成污染。火灾会造成烟尘污染，还可能造成人员伤亡。

2. 加药间

项目使用的消毒剂配比原料由人工传送至使用点，在贮存、使用过程中可能潜在的风险事故，如：

(1) 由于贮存装置破裂或操作不当，造成泄漏，导致人员中毒和环境污染。

(2) 在使用过程中由于操作人员工作不当造成化学品泄漏。

3. 运输过程

项目对外采购的柴油、次氯酸钠、液氧等风险物质装卸、运输中由于碰撞、震动、挤压等，或由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，易造成风险物

质泄漏，甚至引起火灾或污染环境等事故。

运输车辆发生交通事故与各种因素有关，包括驾驶员个人因素、运输量、车次、车速、交通量、道路状况、道路所在地区气候条件等。风险物质的运输必须严格按危险品运输管理要求进行，运输方式、操作方法的的不同，运输危险性程度不同。

项目运输委托有危险品运输资质的专业机构承担，装车前应对产品信息进行检查、核对；运输过程中不得超载，尽可能避开人群密集区；应保证车体的密闭性，避免碰撞、震动等，注意遮阳，禁止火源接近。

4.环境保护设施

(1) 废气处理装置故障

项目污水处理臭气处置设施发生故障时，将造成废气排放量增大，可能造成环境空气污染。

(2) 污水处理系统风险

项目污水处理系统可能发生的事故有：

①污水管网由于堵塞、破裂和管道接头处的破损，造成大量污水外溢，污染地下水；

②预消毒池由于管理不到位，消毒不充分，导致传染性病菌排入下游污水处理设施；

③由于管理不当等原因，造成污水站处理效率降低，污水超标排放等。

5.天然气管道

项目不储存天然气，天然气通过市政管道供给，管道破损会造成天然气泄漏，造成区域环境空气污染，同时引发火灾事故。

5.3.4.3 环境风险类型及危害分析

1.环境风险类型

事故的风险类型通常分为火灾、爆炸、泄漏三种。根据物质危险性识别和生产系统危险性识别结果，项目生产设施或生产过程中可能引发的环境风险事故有：

(1) 储油间因操作不当、工艺装置故障导致柴油发生泄漏，柴油挥发进入大气环境，遇热或明火引起火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

(2) 储油间、加药间、液氧站等区域因自然灾害、储存桶、储罐以及安全阀、压力表等故障，导致柴油、次氯酸钠、液氧泄漏，柴油挥发进入大气环境，遇热或明火引起火灾等引发的伴生/次生污染物排放；柴油、次氯酸钠泄漏，进入地表水或地下水环境，从而导致环境污染。

(3) 加药间、医疗废物暂存间因人为操作不当、自然灾害等因素导致容器破损，造成次氯酸钠、医疗废物等泄漏，引发中毒或污染环境等事故。

(4) 废气处理装置故障，导致大气污染物排放量增加；污水收集处置不当，导致废水超标排放，增加下游污水站负荷。

(5) 一般性火灾事故。

2.危害分析

由于泄漏、火灾等事故，有害物质会以气态或液态形式释放至环境中，造成环境污染，项目运营期风险物质向环境转移的可能途径和影响方式如下：

(1) 水体中的弥散

风险物质进入水体的方式主要有两种：一是物料泄漏随地表径流或直接进入水体；二是火灾时含有风险物质的消防水由于处理不当直接排入地表水，引起环境污染。进入水环境的风险物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的，包括水中颗粒物及底部沉积物对它的吸附作用、风险物质在水/气界面上的挥发作用、生物化学的转化等过程。

(2) 大气中的弥散

风险物质进入大气环境的方式主要有两种：一是物料泄漏后有害物质通过蒸发进入大气环境；二是火灾时未完全燃烧的有害物质直接排入环境空气。毒性气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散，包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气的云团在其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。

5.3.4.4 环境风险识别结果

根据项目所涉及物质危险性、生产系统危险性和风险物质向环境转移的途径识别结果，项目环境风险识别结果见下表。

表 5.3-4 环境风险识别结果表

危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
------	-----	--------	--------	--------	--------------

柴油发电机房	储油间	柴油	泄漏、火灾	大气环境：柴油泄漏挥发进入大气环境，或者燃烧产生的伴生/次生污染物（CO、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排入大气环境； 地下水环境：柴油泄漏经垂直入渗进入地下水环境。	周边大气环境和地下水环境
污水站	加药间	次氯酸钠	泄漏	地下水环境：次氯酸钠泄漏经垂直入渗进入地下水环境。	周边地下水环境
天然气管道	管道	甲烷	泄漏	大气环境：泄漏挥发进入大气环境，或者燃烧产生的伴生/次生污染物（CO、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物）排入大气环境；	周边大气环境
环保设施	废气处理设施	硫化氢、氨	事故排放	大气环境：污染物未经处理直接排放。	周边大气环境
	污水站	医疗废水	事故排放	地表水环境：医疗废水未经处理直接进入市政污水管网，增加下游污水站负荷，造成污水处理厂排口污染物超标排放	排污口下游地表水体。

5.3.5 环境风险防范措施

1、污水处理站废水事故排放风险的防范措施

(1) 水泵、污泥阀、消毒等主要关键设备应有备用，确保污水处理站的运行率；明确项目污水处理站污水进、出口位置，便于污水处理站水质监测；

(2) 加强设备的保养维护，特别是关键设备应备齐易损零部件及配件；

(3) 加强对污水处理站技术人员操作工作的培训，熟练掌握污水处理工艺技术原理，运行经验及设备的操作说明，加强工作人员的岗位责任管理，减少人为因素产生的故障；

(4) 建议配设污水排放在线监测设备，通过监测设备发现项目医疗污水故障排放时，立即关闭污水处理站总排放处闸门防止污水超标排放，将污水排入与污水处理站处理池中暂存，待污水处理设施检修完毕后再行处理。

另外，为了防止污水站可能发生尾水超标排放事故，应制定相关应急预案，当污水站污水水量超标、出水水质超标、大面积、长时间停电时立即启动应急预案，污水站暂停运行，成立应急指挥机构，职责分工，根据领导小组指挥，尽快保证运行工艺、设备抢修、电力供应各方面恢复正常，防止超标污水排放进入地表水及地下水环境。

(5) 医院污水站含有大量的病原细菌，为防止污水处理设施发生故障造成未

经处理的污水直接排入市政污水管网，根据《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，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院污水...非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30%”的规定，建设单位在污水处理站建设区域闲置处设置1个容积250m³的事故应急池，用于储存污水处理设备故障时污水的暂存，待污水处理设施正常运行时，在排入污水站处理达标后排放。

应急事故池环境合理性分析

根据建设单位设计资料，本项目拟紧邻污水站设置应急事故池，该污水站位于地下室-2F，周边主要临近设备用房，周边无诊疗科室等人流量较大区域，因此对外环境基本无影响，选址合理。

2.医疗固废防范措施

（一）分类收集、运送与暂时贮存

a.项目应当根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理。

b.项目应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：

（1）根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《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；

（2）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、渗漏和其他缺陷；

（3）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；

（4）废弃的麻醉、精神、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；

（5）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；

（6）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；

（7）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；

（8）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。

c.项目内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。

d.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。

e.运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的的时间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求；在运送医疗废物时，应当防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废物直接接触身体；运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。

f.项目新建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

3.风险物质泄漏防范措施

为降低化学物质管理、贮存、使用、处理不当引发事故的概率，本项目日常所用各类化学品的管理、贮存和使用应严格遵守各项操作规范。

①须设专人、专库、专账管理化学品，保管人员应熟知管理操作规范，并接受定期培训。

②易燃物、可燃物及有毒化学品只允许存放少量需用的量，且即用即购。

③定期对化学品储存安全进行检查，化学品专库每月检查一次，并要有记录。

④化学品专库应与电源、火源间隔一定距离；严禁在相关化学品贮存、使用处吸烟、打火等有可能引发火灾、爆炸等事故的操作；使用和贮存化学品的区域附近应配备灭火器材并保持其正常状态。

⑤易挥发物品使用后其盛装容器应立即密封，不得敞口向空气中逸散。

⑥柴油在医院的储存须安排专人专管，在柴油发电机房旁边设置严禁明火等标志。

5.3.6 突发环境事件应急预案编制要求

5.3.6.1 环境风险应急体系

医院应建立“政府—街道—医院”的环境风险应急体系，包括医院环境风险应急体系、街道环境风险应急体系、广西钦南区环境风险应急体系。

5.3.6.2 医院内部应急预案

根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）、《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《突发环境事件信息报告办法》（部令第17号）、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）等文件要求，建设单位应制订风险事故应急预案，应急预案应包括下表内容。

表 5.3-5 环境风险应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急组织机构、人员	公司应急机构人员，地方政府应急组织人员
2	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
3	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
4	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式；交通保障、管制
5	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由环境监测站负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
6	应急监测、防护措施、清除泄漏措施器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
7	人员紧急撤离、疏散	撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
8	事故应急救援关闭程序与恢复措施	专业队伍抢救结束后，做好事故现场善后处理，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施，现场调查、清理、清洗工作恢复生产状态，组织生产
9	应急培训计划	制定计划，安排人员培训与演练

5.3.6.3 应急组织机构

医院为防止突发性环境污染事件的发生，应专门成立突发环境事件应急指挥部，指挥部由总指挥、副总指挥和成员组成。应急指挥部下设抢险救灾组、警戒疏散组、医疗救护组、应急监测组和通讯联络组。

5.3.6.4 应急响应程序

事故应急救援一般包括报警与接警、应急救援队伍的出动、救援后备队的预备、实施应急救援（紧急疏散、现场急救）、溢出或泄漏救援和火灾控制几个方面。

(1) 事故报警。发生危险化学品特大事故或有可能发展成特大事故和可能危及周边区域安全的事故时，医院应及时向应急指挥部报告或向 119 报警。报告或报警的内容包括：事故发生的时间、地点、医院名称、交通路线、联络电话、联络人姓名、危险化学品的种类、数量、事故类型（火灾、爆炸、有毒物质的大量泄漏等）、周边情况、需要支援的人员、设备、器材等。

(2) 接到报告或报警后，应急指挥部立即指派应急总指挥，调集车辆和各专业队伍、设施迅速赶赴事故现场。

(3) 事故发生单位应指派专人负责引导指挥人员及各专业队伍进入事故救援现场。

(4) 指挥人员到达现场后，立即了解现场情况及事故的性质，确定警戒区域和事故控制具体实施方案，布置各专业救援队伍任务。

(5) 专家咨询到达现场后，迅速对事故情况作出判断，提出处置实施办法和防范措施，事故得到控制后，参与事故调查及提出防范措施。

(6) 各专业救援队伍到达现场后，服从现场指挥人员的指挥，采取必需的个人防护，按各自的分工展开处置和救援工作。

(7) 事故得到控制后，由专家组成员和生态环境主管部门指导进行现场洗消工作。

(8) 事故得到控制后，由安全生产监督管理部门决定应妥善保护的区域，组织相关机构和人员对事故开展调查和救援工作。

5.3.6.5 应急监测

当事故发生后，应急指挥部应迅速组织医院和专业应急监测机构对事故现场以及周围环境进行连续不间断监测，及时了解事故现场及敏感目标环境空气中污染物的浓度或水体中污染物浓度，对事故的性质、参数以及各类污染物的扩散程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。区（市）应急指挥部应根据医院的性质、特点及应急预案，确定相应的应急监测频次与监测点位，并及时纳入应急预案中。

5.3.6.6 应急救援结束、恢复现场

应急救援指挥中心视事故救援结束，宣布应急救援结束，救援队伍和物资、设备撤离现场，恢复现场正常状态。

5.3.6.7 事故调查、处理

由医院主要负责人负责，生产计划部、安全环保部等相关部门组成医院调查小组，协调政府有关部门、专家、设计对事故的经过、原因进行调查、确定事故性质、认定事故责任，提出整改和防范措施。

5.3.6.8 应急培训和演练

由医院安全环保组工作人员对医院各级领导和员工进行相应的各级《环境风险事故应急预案》进行宣传和培训，并组织演练。

5.3.7 环境风险投资估算

本项目主要环境风险防范措施及投资估算见下表。

表 5.3-6 环境风险防范措施及投资估算表

序号	风险防范措施	投资（万元）
1	储油间柴油限量储存，地面作防渗处理，设置 10cm 围堰，定期检查。	3
2	次氯酸钠采用专用桶或储药箱贮存，采取重点防渗措施，设置防渗围堰。	1
3	液氧站应远离火种、热源，远离易燃、可燃物，避免与活性金属粉末接触，设置警示标牌，定期开展安全检查。	1
4	建立药品和药剂的管理办法，要求一般药品和毒、麻药品分开储存，专人负责药品收发、验库、使用登记、报废等工作。	1
5	加强医院消毒、卫生防疫，制定科学合理的疫病免疫程序。	/
6	消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求，设立警告牌（严禁烟火）；配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；设置容积 864m ³ 的消防水池；加强管理，做好防雷、防静电措施等。	50
7	加强环保设施日常维护，建立环保设施运行管理台账；污水站设双回路电源和应急电源，安装流量、pH、COD、氨氮、总余氯等在线监测仪，设置 1 个容积 250m ³ 的事故应急池等。	20
8	制定环境风险应急预案，定期组织培训和演练	2
合计		78

5.3.8 环境风险评价结论

综上所述，本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析，运营期落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应急预案，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度。环境风险自查表如下表所示：

表 5.3-7 环境风险评价自查表

工作内容	完成情况
------	------

风险调查	危险物质	名称	柴油	次氯酸钠			
		存在总量/t	1.72	2			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 ≥ 1000 人		5km 范围内人口数 ≥ 5 万人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□	
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□	
地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□			
	包气带防污性能	D1□	D2□	D3□			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q <1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 \leq Q <10 □	10 \leq Q <100 □	Q >100 □		
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4□		
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4□		
环境敏感程度	大气	E1□	E2□		E3□		
	地表水	E1□	E2□		E3□		
	地下水	E1□	E2□		E3□		
环境风险潜势	IV+□	IV□	III□	II	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级□		二级□	三级□	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水□		
事故情形分析	源强设定方法	计算法□	经验估算法□		其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□		其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围			m	
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围			m	
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间			h		
	地下水	下游厂区边界到达时间			d		
最近环境敏感目标，到达时间			d				
重点风险防范措施	<p>1、污水处理站废水事故排放风险的防范措施</p> <p>(1) 水泵、污泥阀、消毒等主要关键设备应有备用，确保污水处理站的运行率；明确项目污水处理站污水进、出口位置，便于污水处理站水质监测；</p> <p>(2) 加强设备的保养维护，特别是关键设备应备齐易损零部件及配件；</p> <p>(3) 加强对污水处理站技术人员操作工作的培训，熟练掌握污水处理工艺技术原理，运行经验及设备的操作说明，加强工作人员的岗位责任管理，减少人为因素产生的故障；</p> <p>(4) 建议配设污水排放在线监测设备，通过监测设备发现项目医疗污水故障排放时，立即关闭污水处理站总排放处闸门防止污水超标排放，将污水排入与污水处理站处理池中暂存，待污水处理设施检修完毕后再行处理。</p> <p>另外，为了防止污水站可能发生尾水超标排放事故，应制定相关应急预案，当污水站污水水量超标、出水水质超标、大面积、长时间停电时立即启动应急预案，污水站暂停运行，成立应急指挥机构，职责分工，根据领导小组指挥，</p>						

尽快保证运行工艺、设备抢修、电力供应各方面恢复正常，防止超标污水排放进入地表水及地下水环境。

(5) 根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)，医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院污水。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%，非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 30%。

(6) 医院污水站含有大量的病原细菌，为防止污水处理设施发生故障造成未经处理的污水直接排入市政污水管网，根据《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，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院污水...非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 30%”的规定，建设单位在污水处理站建设区域闲置处设置 1 个容积 250m³ 的事故应急池，用于储存污水处理设备故障时污水的暂存，待污水处理设施正常运行时，在排入污水站处理达标后排放。

2. 医疗固废防范措施

(一) 分类收集、运送与暂时贮存

a. 项目应当根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理。

b. 项目应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：

(1) 根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《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；

(2) 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、渗漏和其他缺陷；

(3) 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；

(4) 废弃的麻醉、精神、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；

(5) 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；

(6) 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；

(7) 医疗废物中病原体的培养基、标和菌种、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；

(8) 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。

c. 项目内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。

d. 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。

e. 运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的的时间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求；在运送医疗废物时，应当防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废物直接接触身体；运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。每天运送工作结束后，应当对运送工

	<p>具及时进行清洁和消毒。</p> <p>f.项目新建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。</p> <p>3.风险物质泄漏防范措施</p> <p>为降低化学物质管理、贮存、使用、处理不当引发事故的概率，本项目日常所用各类化学品的管理、贮存和使用应严格遵守各项操作规范。</p> <p>①须设专人、专库、专账管理化学品，保管人员应熟知管理操作规范，并接受定期培训。</p> <p>②易燃物、可燃物及有毒化学品只允许存放少量需用量，且即用即购。</p> <p>③定期对化学品储存安全进行检查，化学品专库每月检查一次，并要有记录。</p> <p>④化学品专库应与电源、火源间隔一定距离；严禁在相关化学品贮存、使用处吸烟、打火等有可能引发火灾、爆炸等事故的操作；使用和贮存化学品的区域附近应配备灭火器材并保持其正常状态。</p> <p>⑤易挥发物品使用后其盛装容器应立即密封，不得敞口向空气中逸散。</p> <p>⑥柴油在医院的储存须安排专人专管，在柴油发电机房旁边设置严禁明火等标志。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价等级为简单分析，在采取本报告书提出的风险防范措施与应急预案后，本项目环境风险水平在可接受范围内，从环境风险的角度分析，本项目建设可行。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“”为填写项。</p>	

第六章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施可行性论证

6.1.1 大气环保措施可行性论证

6.1.1.1 施工扬尘

根据影响分析章节，对施工场地平整、土方开挖、建筑建设施工、汽车运输、堆料场、临时堆土场等过程中产生的施工扬尘，为了减轻施工期对项目周边敏感点及周边环境的影响，环评要求采取以下措施：

(1) 建设工程开工前，施工单位应当按照标准在施工现场周边设置围挡，并对围挡进行维护。

(2) 施工单位应当在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染主要控制措施、举报电话等信息。

(3) 堆料场加盖遮布，避免料场产生的扬尘二次污染。

(4) 在易产生扬尘的作业时段、作业环节以及场内道路，通过采取洒水降尘减轻扬尘污染影响。

(5) 施工运输车辆加蓬盖，减少运输过程的物料散落路面；在施工场地出口对运输车辆现场应当设置车辆冲洗设施，施工车辆冲洗干净后方可上路行驶，车辆清洗处应当配套设置排水、泥浆沉淀设施；应限制施工区内运输车辆的速度；对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘产生。

(6) 施工单位应当对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化，对其他裸露场地进行覆盖或者临时绿化，土方采取湿法作业。

(7) 施工单位应及时对施工现场进行清理和平整，不得从高处向下倾倒或者抛撒各类物料和建筑垃圾施工搬运，应避免在大风天气时进行；施工垃圾及时清运，适量洒水，减少扬尘。

(8) 运输车辆进入施工场地时低速行驶，或限速行驶，以减少产尘量。

(9) 施工现场严禁焚烧各类废弃物。

(10) 施工结束时，及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

采取以上措施后，对周围环境影响较小。项目施工期结束后，影响消除，对项目周边敏感点及周围环境影响不大，措施可行。

6.1.1.2 施工机械及运输车辆废气

施工机械、运输车辆等燃油时，会产生 CO、THC、NOX 等大气污染物，为间断排放，排放量小，且属间断性无组织排放。环评要求施工单位使用污染物排放符合国家标准的施工机械、运输车辆，使施工设备保持正常运转并使用优质燃料的前提下，通过加强保养和维护，确保内燃机燃油尾气达标排放。

通过采取上述措施，施工期机械及运输车辆产生的废气对项目周边敏感点及周边环境影响不大，措施可行。

6.1.1.3 装修废气

装修阶段将会有少量装修废气产生，某些材料可能散发甲醛、氨、氡、苯、TVOC 等污染物质，会对人的身体健康造成危害。废气污染对象主要是施工人员，但其影响时间是短暂的。

为减小室内及其周边环境空气污染，对施工人员可采取佩戴防护口罩等保护措施，加强室内空气流通，减少有毒有害气体对人身体的危害。本环评要求采用符合国家标准的绿色室内装饰和装修材料，可有效降低有机废气的影响。

综上，项目施工期采取以上措施后，施工扬尘、汽车及机械废气、装修废气排放将得到有效控制，施工期结束后，影响消除。建设方在施工过程中严格执行以上措施，项目施工期对周边敏感点及周边环境的影响不大，措施可行。

6.1.2 水污染防治措施

施工期废水主要是来自施工废水、施工人员的生活污水以及地表径流雨水。由于施工期废水处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响。为了减轻施工期对项目周边地表水体的影响，环评要求采取以下措施：

(1) 凡在施工场地进行搅拌作业的，在搅拌机前台及运输车清洗处设置沉淀池。排放的废水排入沉淀池内，经沉淀处理后进行回收利用、用于洒水降尘。

(2) 施工场地四周设置集水沟，收集施工现场排放的混凝土养护水、渗漏水等建筑废水，经沉淀处理后回用于施工现场的洒水抑尘，施工现场的所有临时废水收集设施、处理设施均采取防漏隔渗措施。

(3) 施工机械定点冲洗，并在冲洗场地内设置集水沟和简易有效的隔油沉淀池，将机械冲洗废水进行收集和处理后上清液回用于场地洒水降尘，沉淀池内淤泥必须定期清理，及时运往垃圾场填埋处置。加强施工过程的管理，杜绝施工

机械在运行、清洗过程中油料的跑、冒、滴、漏问题。

(4) 项目施工期的基坑废水，应及时抽到设置的沉淀池处理，经处理后回用于场地洒水降尘

(5) 项目场地内设置截留沟，尽量收集施工场地的雨天径流，并设置沉淀池对暴雨径流进行沉淀处理后排入市政雨水管网，防止项目内地表径流直接流入周围水体（钦江）；合理安排工期，避免在雨天进行土方作业；雨天对粉状物料堆放场所和临时堆渣进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷。

(6) 施工人员生活污水经临时化粪池处理后排入市政污水管网，禁止生活污水直接排入附近水体。

(7) 有关施工现场水污染防治的其他措施按照《建设工程施工现场环境保护工作基本标准》执行。

建设方在施工过程中严格执行以上措施，项目施工期对项目周边环境的影响不大，措施可行。

6.1.3 噪声污染防治措施

施工期噪声主要来源于施工机械噪声，根据现场调查，医院周边均与居民区相邻。为了减轻对项目周边敏感点及声环境的影响，确保场界施工噪声达标，建设单位采取以下措施：

(1) 选用低噪声机械设备，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围敏感点的影响。

(2) 在不影响施工的条件下，将高噪声设备尽量移至距场界较远的地方，保证施工场界达标。

(3) 禁止在午间和夜间以及县级以上人民政府规定的其他特殊时段内，进行产生高环境噪声污染的施工作业，抢修、抢险作业和因生产工艺要求或者特殊需要必须连续施工作业的除外。

(4) 因生产工艺要求或者特殊需要必须连续施工作业的，应当持有所在地的县级以上人民政府有关主管部门的证明，并提前二日公告附近居民。

综上，在采取相应的防治措施后，施工期产生的噪声对周边敏感点及声环境影响不大，措施可行。

6.1.4 固体废物处置措施

施工期的固体废物主要包括施工弃土、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置，建设单位采取以下措施：

(1) 施工表层剥离土用于场地回填和后期绿化，其余弃方及时清运至城建部门指定地点堆放，不在施工现场堆存。

(2) 对建设工程产生的建筑垃圾和其他固体废物，分类收集，其中可回收利用部分出售给有资质的废品收购站，剩余不可回收利用部分由施工方统一清运至城市建设管理部门指定的建筑垃圾堆放点，严禁随意倾倒。

(3) 项目施工前，负责施工的单位应当向当地市容环境卫生行政主管部门提出申请，经核准并按规定缴纳建筑垃圾处理费，取得《建筑垃圾处置许可证》后，方可将施工过程中产生的建筑垃圾运至许可证中规定的卸放建筑垃圾的地点统一处置。同时，建筑垃圾交由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位运输。

运输建筑垃圾应当遵守下列规定：①使用经审核登记的车辆运输；②车辆驶离施工场地应当实行密闭运输，不得遗撒、泄漏；③按照核定的时间、路线、地点运输、倾倒建筑垃圾。

(4) 对施工场地人员产生的生活垃圾分类收集后，交由环卫部门统一处理，禁止随意堆放、倾倒垃圾和固体废物。

综上所述，施工期各类固体废物均得到合理的处理和处置后，对周边环境影响不大，措施可行。

6.1.5 生态环境保护措施

(1) 建设单位应严格遵守国家和地方有关土地管理法律法规，合理安排建设用地，节约土地资源，加强征地规划范围内的土地资源与临时占地的管理与保护，合理规划布局，加强施工管理，合理控制施工范围在项目占地红线范围内，严禁计划外占地，严禁不合理堆放。

(2) 施工材料堆场设置防雨遮雨设施，同时尽量避免在暴雨季节进行开挖工作，防止发生水土流失。

(3) 项目施工期在施工场地设临时截排水沟、沉砂池对施工期雨水进行处理。

(4) 建设单位所涉及的绿化工程应与其主体工程同时规划、同时设计、同时施工，并在其主体工程竣工后一年内按照设计方案的要求完成绿化工程建设。

(5) 施工运输车辆尽量减少鸣笛，减少噪声对野生动物的影响。

(6) 切实做好各种防尘措施，减少落在植物叶面的扬尘量，影响其光合作用。

(7) 合理选择运输路线，选择环境影响最小的路线至指定的场地；运输车辆采用密闭化运输，不得超载，以防止运输过程的物料散落路面。

(8) 项目施工期间加强组织管理，加强对施工人员的宣传教育，禁止施工人员对周边野生动物进行捕捉猎杀，防止施工过程对周边湿地及地质公园生态环境系统造成破坏影响。

项目建设期间做好如上各项保护措施后，对区域的生态环境影响不大，措施可行。

6.2 营运期治理措施可行性论证

6.2.1 大气污染防治措施

6.2.1.1 污水处理站恶臭

污水处理站正常运营过程中会产生 H_2S 、 NH_3 等恶臭气体，产生单元主要为格栅、调节池、生物池等。

(1) 污水处理站恶臭防治措施

污水处理站采取地埋式，各污水处理构筑物加盖板密闭起来，并且在各池体排气口连接废气收集支管，对其废气进行收集（收集率为 90%），以上支管汇成一根总管，导排臭气，臭气经抽风系统抽出，导入设置于站房内的除臭装置（二级活性炭吸附）治理后通过 15m 排气筒排放。同时定期对污水处理站周边进行消毒灭菌，防止滋生蚊蝇。

(2) 项目污水处理站臭气采用二级活性炭吸附除臭工艺处理的可行性分析

根据《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕97号），医院污水处理工程废气应进行适当的处理，可采用臭氧、过氧乙酸、含氯消毒剂、紫外线、高电场、过滤吸附和光催化消毒处理对空气传播类病毒进行有效的灭活。根据项目特点并考虑到工程投资的影响以及使项目内环境和周围环境不受影响为主的除臭原则，项目选用采用活性炭吸附措施。

项目污水处理站废气所采取活性炭吸附装置除臭工艺符合《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” 中的要求。在落实本次评价提出的除臭、定期消毒灭菌、加强

周边绿化等措施后，污水处理系统排放的恶臭气体对周边敏感点以及区域环境空气影响不大。

综上，项目污水处理站恶臭污染防治措施可行。

6.2.1.2 食堂油烟

本项目食堂油烟经油烟净化设施处理，排放浓度可以达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（HJ554-2010）中规定的限值。医院食堂厨房油烟净化后经厨房油烟排放管道于楼顶高空排放。食堂厨房的油烟净化装置、油烟排风机及油烟排放管道的安装及其他相关要求均满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中的相关规定，对大气环境影响很小，治理措施可行。

6.2.1.3 消毒水异味

项目通过化学消毒来阻断病原体的传播，消毒时有少量异味产生，医院消毒水异味稍微有点刺激性，对人体没有致病危害，对外环境基本无影响，为无组织排放，排放量较小，院区通过加强通风排气，对内环境影响不大，措施可行。

6.2.1.4 医疗废物暂存间恶臭

项目医疗废物通过专用容器及防漏胶袋密封，异味气体逸出极少，医疗废物暂存间加强管理，医疗废物定期交由有资质单位进行处置，及时清运，并加强消毒，可有效减低异味对周围大气环境的影响，对周围环境影响不大，措施可行。

6.2.1.5 生活垃圾房恶臭

生活垃圾收集点须放置有盖的垃圾桶，以减少恶臭逸出，并及时清运垃圾，做到日产日清，缩短垃圾在临时收集点的滞留时间，定期对垃圾收集点进行冲洗、消毒、灭蝇、喷洒除臭剂，消除异味。同时加强项目区绿化建设，协同有关部门将生活垃圾及时清运，采取以上措施基本可以消除恶臭对周围环境的影响。

6.2.1.6 备用柴油发电机废气

项目备用柴油发电机必须选用排气达标的产品，燃料选用符合国家相关标准的油品。由于发电机仅在停电时使用，本项目所在区域停电概率较小，因此柴油发电机运行时产生的污染物极少，废气的排放间断性强，柴油发电机短暂运行期间尾气对周围大气环境影响不大，措施可行。

6.2.1.7 检验室废气

检验室相关操作在通风橱内进行，仪器上方设移动式集气罩，挥发性气体经

上部排放口、排风罩分区收集通过活性炭吸附装置处理后引至所在楼楼顶排放。此外，生化免疫及微生物室设置生物安全柜，根据《生物安全柜》（YY0569-2005）及项目实验室生物安全等级，拟采用Ⅱ级生物安全柜，该类生物安全柜自带高效空气过滤器（HEPA），过滤器可截留含菌气溶胶（对于直径0.3 μ m的微粒，过滤器效率不低于99.99%）；过滤后的废气引至所在楼楼顶排放。以上采取的措施在各类医院应用较为广泛，措施可行。

6.2.1.8 机动车尾气

项目地下车库各污染物排量均很小，对环境影响不大。参照《机动车停车库（场）环境保护设计规程》（DGJ08-98-2014）的要求，项目地下车库均采用机械排风，每小时换气不小于6次，通过竖井引至地面绿化带上排放，废气排放口与周边政府机关办公楼等周边敏感目标的间距不小于10m。通过加强道路建设和交通管理，保证建设项目内道路交通的畅通，减少汽车处于怠速状态；严格限制噪声高、能耗大、污染重的车辆进入项目区，防止汽车尾气给建设项目环境空气质量带来污染。经过上述措施，汽车尾气对项目周边环境影响不大，防治措施是可行的。

6.1.1.9 天然气燃烧废气

天然气锅炉房产生的天然气燃烧废气经原有1根10m排气筒排放，天然气属于清洁能源，根据验收检测报告，污染物可不经处理后达标排放。

综上所述，本项目拟采取的废气治理措施满足污染物处理要求，治理措施技术可行、经济可靠。

6.1.2 废水治理措施可行性论证

6.1.2.1 废水处理措施

项目无含氰废水、重金属废水、洗印废水等特殊废水产生，运营期按废水特征分为普通病区废水和其他废水。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中有关规定，按照“雨污分流、分类收集、分质处理”的原则，本项目主要为病区废水和其他废水，其中：病区废水主要为医疗废水，其来源及成分较复杂，含有病原微生物，具有空间污染、传染性和潜伏性污染等特性；其他废水则包括纯水制备浓水，该类废水水质浓度低，水质简单，不需处理也可达标排放。

拟建项目拟设置 1 座污水站（处理规模 750m³/d），用于处理病区废水，污水站采用工艺为：“格栅+曝气调节池+生化曝气池+混凝沉淀池+接触消毒池”，废水经污水站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准后排入市政管网，进入钦州市河西污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入大榄江。

6.1.2.2 污水处理工艺可行性

1. 废水特征

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“4.1.2 新（改、扩）建医院，在设计医院污水处理系统时应考虑将医院病区、非病区、感染病房、非感染病房污水分别收集”的规定，项目主要为病区废水和其他废水，其中：病区废水主要为医疗废水，其来源及成分较复杂，含有病原微生物，具有空间污染、传染性和潜伏性污染等特性；其他废水则包括纯水制备浓水、冷却塔循环排污水，水质浓度低，水质简单，不需处理也可达标排放。

2. 处理工艺

医院污水处理设计时宜采用成熟可靠技术工艺，遵循减量化、无害化，就地达标的原则。

根据《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）：处理出水排入城市下水道（下游设有二级污水处理厂）的综合医院推荐采用二级处理，对采用一级处理工艺的必须加强处理效果。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）：非传染病医院污水，若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。

本项目为出水最终入钦州市河西污水处理厂，考虑治理效率及技术可行性，医院污水处理工艺采用工艺为：“格栅+曝气调节池+生化曝气池+混凝沉淀池+接触消毒池”，该工艺具有工艺简单、投资较小的优点。

（1）预处理工艺

医院污水预处理系统分为特殊性质污水预处理和常规预处理。常规预处理通常由格栅、预消毒池、调节池、脱氯池、初沉池等根据水质及处理要求组合而成。根据本项目废水特征，项目不涉及含氰、汞、铬废水、洗印废水等特殊性质污水，拟采用《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的曝气调节池作为预处

理工艺，既可以调节水质，也可以增加污水中含氧量，为后续工艺创造便利条件，提高废水的处理效率。

(2) 消毒工艺

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），医院污水处理站消毒工艺采取次氯酸钠消毒，消毒工艺运行稳定且效果好。

次氯酸钠消毒法是一种高效、安全、快速、多功能、持续时间长、贮存与使用方便的杀菌消毒剂，本次项目采用次氯酸钠消毒法。该法的优点可以杀灭一切微生物，包括细菌繁殖体、细胞芽孢、真菌、分枝杆菌和病毒等。它能有效地破坏水中的微量有机污染物，如苯并芘葱醌、氯仿、四氯化碳、酚、氯酚、化物、硫化氢及有机硫化物等，能很好地氧化水中一些还原状态的金属离子如 Fe^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Ni^{2+} 等。受 pH 影响小，对藻类有杀灭作用，还能降低水溶液的色度、浊度和异味，在污水处理中不形成显著的有机卤化物。

(3) 污水处理工艺流程

根据《钦州市第一人民医院门诊医技综合楼项目可行性研究报告》（修编稿），拟建项目污水站采用工艺为：“格栅+曝气调节池+生化曝气池+混凝沉淀池+接触消毒池”，符合《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020）中有关要求，具体工艺流程如下：

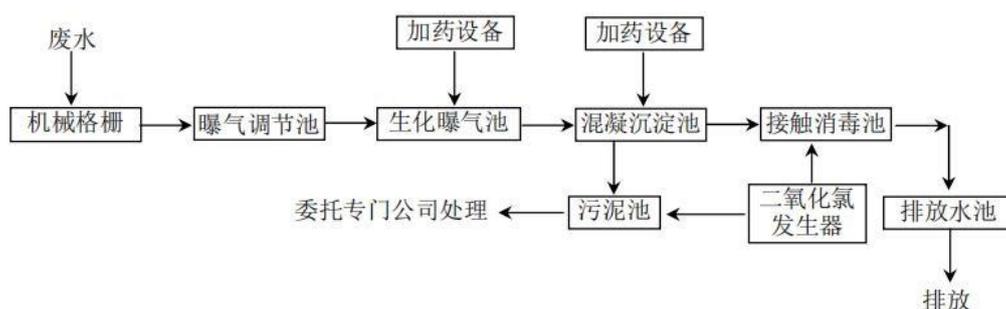


图 6.1-1 污水处理工艺流程图

主要工艺单元简述：

格栅渠：主要作用是去除污水中较大的悬浮或漂浮物，以减轻后续水处理工艺的处理负荷，并起到保护水泵、管道、仪表等作用。

曝气调节池：主要目的是调节水量、均衡水质，通过曝气增加污水中含氧量，

去除水中的部分有机物，减轻进入后续处理设备的污物负荷，从而减少系统中的污泥产生，延长污泥的处理周期，降低处理负荷和成本。

生化曝气池：通过曝气设备向水中注入空气，增加溶解氧浓度，为好氧微生物提供充足的氧气，好氧微生物利用水中的溶解氧进行生物氧化作用，将有机物分解为无机物，部分好氧微生物（如硝化细菌）会在曝气池中通过硝化作用将有机氮转化为硝酸盐，然后通过反硝化作用将硝酸盐还原为氮气，从而降低污水中的氮污染物含量，同时曝气过程能促使污水中悬浮颗粒上浮，然后通过后续沉淀方法将悬浮物分离，从而提高水质。

混凝沉淀池：利用聚丙烯酰胺（PAM）、聚合氯化铝（PAC）除去废水中的悬浮物，同时还能吸附部分细菌和溶解性物质。

接触消毒池：使用次氯酸钠杀死污水中的病原性微生物，消毒时间不小于 1.0h。

3.处理工艺可行性

由以上分析可知，项目污水站严格按照《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中有关要求设计，处理工艺符合规范要求。同时，项目拟采取的污水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020）中推荐的可行性技术。

4.废水达标可行性

根据前文废水源强核算结果，项目污水采取“格栅+曝气调节池+生化曝气池+混凝沉淀池+接触消毒池”工艺处理后，污染物排放浓度低于《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准，可实现达标排放。

综上所述，本项目污水处理工艺满足达标需求，符合《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020）等规范要求，处理技术可行。

6.1.3 地下水污染防治措施可行性论证

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。从污染物的产生、入渗、扩散到应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施：主要包括对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度；

(2) 末端控制措施：主要包括院区污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理设施处理和固废暂存间。末端控制采取分区防渗的原则。

(3) 污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、控制污染。

(4) 应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

为防治项目生产运营过程可能对地下水环境的污染影响，本项目将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，其分区防渗措施一览表见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目分区防渗措施一览表

类别	建筑	防渗措施
重点防渗区	废水输送管道	废水收集运送管线所经区域宜采用柔性防渗结构，可采用至少 1.5 米厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）进行防渗。
	污水站、化粪池	污水处理设施的池体均采用现浇钢筋混凝土、环氧树脂内衬防渗；混凝土强度等级不低于 C25，设计抗渗等级不低于 0.8MPa；侧壁和底板的厚度不小于 150mm，混凝土内表面平整；接缝和施工部位应密实、结合牢固，不得渗漏。
	医疗废物暂存间、危废暂存间、储油间、柴油发电机房	地面采取三合土铺底和水泥硬化，采用 15~20cm 的抗渗钢筋混凝土浇筑，并附改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，渗透系数小于 10^{-7} cm/s，防渗性能应与 6.0m 厚黏土层等效。
一般防渗区	生活垃圾房、一般固废暂存间。	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。场地采用抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的（渗透系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s）。
简单防渗区	其他区域	混凝土硬化，确保渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s

采取上述治理措施后，本项目防渗措施满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中

防渗技术要求，可有效避免运行过程中对地下水的污染。

因此，项目拟采取的地下水污染防治措施可行。

6.1.4 噪声治理措施可行性论证

项目的噪声主要来源于设备噪声、社会生活噪声、交通噪声。社会生活噪声、交通噪声主要通过管理措施降低对环境的影响，设备噪声主要通过如下措施进行防治：

(1) 声源降噪

①合理的设备选型，尽量选用低噪声设备。

②合理布局噪声源，对主要产生噪声的设备采用专门设备房进行隔声，如：将消防水泵、柴油发电机房等均布设于地下室单独的房间内；污水处理站为地理式设备，并设置基础减振措施等。中央空调冷却塔、多联机空调系统外机、分体式空调外机均安装在室外，但采取有效的隔声措施，如空调机组及风机进出口设软接头，设置隔声罩或隔声屏，使用吸声材料，安装消声设备（如消声导流片、落水效能等）及减震设施，尽可能减少设备噪声对其他区域产生的噪声干扰。

③对主要产噪设备进行安装减振垫等进行减振降噪，如：空调机组底部安装减振垫；水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振；立柜式、吊装式空调、通风设备及部分风管、水管吊架采用隔振吊架；设备选用低噪设备，设备安装采用减振支吊架等措施，降低噪声振动对环境的影响。

④中央空调冷却塔均采用低噪声方形横流式冷却塔，基础设有减震器减震，周围加隔声屏障，辅以进风消声百叶；冷却塔主体设备采用弹性支承或弹性连接以减少振动，或者采用动力消振装置；在塔体出风口上面安装带吸声材料的屏蔽及吸声栅，降低了风机及电机的噪声，以达到最大的降噪效果。

⑤通排风系统对进出风分管加装消声器进行消声处理。

⑥对于柴油发电机房等高噪声源区域，在设备房四周安装吸声材料，进一步降低设备噪声。

⑦医院作为特殊的经营场所，一方面医院的正常运行以及病人的正常休息要求医院应保持相对安静的环境。另一方面其运营将产生一定强度的噪声，对周围环境及自身产生一定影响，为了降低医院产生的噪声对周边环境的影响，建议项目在各出入口应在相应位置按照规范设置醒目的限速和禁鸣喇叭标志，运营期物业

管理部门加强对进出车辆的管理，确保地下车库出入口汽车噪声对相邻低层的生活和办公环境不会造成干扰影响。

⑧协调请示有关部门在项目周边道路经过医院范围段设置醒目的禁鸣喇叭、限制车速等标志。

采取以上措施后，可有效降低噪声源强，确保厂界噪声达标。同时预测结果表明厂界西、南、北侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，厂界东侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

（2）传播途径降噪

①在平面布置上采取“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，尽量将噪声大的噪声源远离厂界和院内敏感建筑物，通过距离衰减降噪。把场区的噪声影响限制在场区范围内，降低噪声对外界及院内敏感建构物的影响。

②做好院区内的绿化工作，建设绿化隔离带，最大限度减少噪声对周边环境的影响。

③加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

项目通过对噪声采取治理措施后，其噪声源对厂界的贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）第2类标准相应限值要求。

（3）技术经济可行性分析

拟建项目的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施如隔声减振、选用低噪音设备与安装消声器等均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，技术可行性较高。

6.1.5 固废处置措施可行性论证

危险废物包括医疗废物、废活性炭、污水处理系统污泥、废UV灯管、废过滤材料以及废药物、药品等。项目营运期医疗废物分类收集后暂存于医疗废物暂存间，定期交由有资质单位清运处置。废活性炭、废UV灯管、废过滤材料收集后暂存于危险废物暂存，定期交由有处置资质的单位处置清运处置。项目污水处理系统污泥经消毒后定期交由有处置资质的单位清掏处置。

（1）贮存场所（设施）污染防治措施

项目危废贮存场所包括医疗废物暂存间和危废暂存间，主要采取的污染防治措施如下：

①基础防渗采用 2mm 厚聚乙烯薄膜，地面采用水泥地面，满足防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的要求。

②医疗废物贮存间贮存液态废物的区域采用密闭容器+托盘的储存方式，托盘所在地面设计有堵截泄漏的裙脚，并有导流槽将渗出液收集至备用容器；贮存固态废物的区域采用塑料箱储存方式；

③医疗废物暂存间和危废暂存间设计还应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定的安全防护要求。

（2）医疗废物收集过程防治措施分析

医疗废物需分类收集，分类收集是减少危害和安全处理的前提，收集废物所使用的容器主要是塑料袋、锐器容器和废物箱等。环评在结合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等标准的规定，提出如下措施：

①危险废物必须装入容器内，容器可采用包装袋、利器盒等；

②禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装；

③装载液体、半固体危险废物的容器内须留够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

④医疗废物包装袋应满足《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）对包装袋的技术要求，包括：正常使用情况下，不应出现渗漏、破裂和穿孔；容积大小应适中，便于操作，配合周转箱（桶）运输；颜色为淡黄，颜色应符合 GB/T3181 中 Y06 的要求，包装袋的明显处应印制警示标志和警告语；表面基本平整、无皱褶、污迹和杂质，无划痕、气泡、缩孔、针孔以及其他缺陷。

⑤盛放损伤性废物的利器盒应满足《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）对利器盒的技术要求，包括：整体为硬质材料制成，封闭且防刺穿，以保证在正常情况下，利器盒内盛装物不撒漏，并且利器盒一旦被封口，在不破坏的情况下无法被再次打开；整体颜色为淡黄，颜色应符合 GB/T3181 中 Y06 的要求；利器盒侧面明显处应印制警示标志，警告语为“警告！损伤性

废物”；满盛装量的利器盒从 1.2m 高处自由跌落至水泥地面，连续 3 次，不会出现破裂、被刺穿等情况。

⑥周转箱（桶）应满足《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）对周转箱（桶）的技术要求，包括：整体应防液体渗漏，应便于清洗和消毒；整体为淡黄，颜色应符合 GB/T3181 中 Y06 的要求；箱体侧面或桶身明显处应印（喷）制警示标志和警告语；整体装配密闭，箱体与箱盖能牢固扣紧，扣紧后不分离；表面光滑平整，完整无裂损，没有明显凹陷，边缘及提手无毛刺；箱底和顶部有配合牙槽，具有防滑功能。

⑦标志和警告语应符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）规定，包括：警示标志的形式为直角菱形，警告语应与警示标志组合使用；带有警告语的警示标志的底色为包装袋和容器的背景色，边框和警告语的颜色均为黑色，长宽比为 2:1，其中宽度与警示标志的高度相同；警示标志和警告语的印刷质量要求油墨均匀；图案、文字清晰、完整；套印准确，套印误差应不大于 1mm。

⑧应按 GB15562.2 和卫生、生态环境部门制定的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，如下图：



图 6.1-1 医疗废物警示标志

综上，在采取上述措施后，能最大可能避免医疗废物在收集过程中产生污染，措施符合规范要求，技术可行。

（3）危险废物贮存过程污染防治措施分析

评价根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及影响预测

分析结果提出如下防治措施：

①危废贮存容器要求

- a.容器和包装材质、内衬应与盛装的危险废物相容；
- b.针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；
- c.硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；
- d.柔性容器和包装物叠码放时应封口严密，无破损泄漏；
- e.使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；
- f.容器和包装物外表面应保持清洁。

②医疗废物贮存间设计要求

- a.基础防渗采用 2mm 厚聚乙烯薄膜；地面采用水泥地面，符合坚固、防渗要求；
- b.医疗废物贮存间贮存液态废物的区域采用密闭容器+木柜的储存方式，木柜所在地面设计有堵截泄漏的裙脚，并有导流槽将渗出液收集至备用容器；贮存固态废物的区域采用塑料箱储存方式；
- c.医疗废物贮存区划分为感染性废物区、病理性废物区、损伤性废物区、化学性废物区、药物性废物区等分区，各分区应留有搬运通道。
- d.医疗废物贮存间内要有安全照明设施和观察窗口。
- e.医疗废物贮存间以及危废暂存间设计还应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定的安全防护要求。

③危险废物堆放要求

- a.相同或相似性质的危废塑料箱可以叠加存放，叠加高度不宜超过 1.5m；
- b.衬里放在一个基础上，要能够覆盖危废可能涉及的范围，衬里材料要与危险废物相容，污泥贮存间衬里有导流槽将浸出液体收集至备用容器；
- c.不相容的危险废物应分开存放。

④贮存间管理要求

- a.医疗废物贮存间、污泥贮存间在投入使用前必须得到有资质单位出具的危

险废物样品物理和化学性质分析报告，认定可以贮存后方可贮存；

b.医院应制定危险废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序和应急预案；

c.危废贮存前必须有规范的标签，未按规定填写标签或者没有标签的危废不得贮存；

d.医疗废物尽量做到日产日清；确实不能做到日产日清，应将医疗废物低温暂时贮存，时间最长不超过 48 小时；

e.医疗废物贮存柜、箱每天消毒一次；医疗废物贮存间在每天废物清运之后消毒冲洗，冲洗水消毒后排入污水处理站处理；

f.应做好危险废物情况记录，医疗废物台账按规定及时报送环保主管部门，医疗废物转移联单在危废运走后应继续保留 5 年以上；《危险废物转移联单》（医疗废物专用）、《医疗废物运送登记卡》具体格式参见《医疗废物集中处置技术规范（试行）》附录 B、附录 C；

g.定期检查各危废包装容器及贮存设施，发现破损应及时采取措施清理、更换；

h.医疗废物贮存间、危废暂存间应接受环保、卫生主管部门的监督检查，发现问题及时整改；

i.医疗废物贮存间、危废暂存间外墙上必须设置警示标志。

⑤贮存间关闭的要求

若在运营过程中根据实际需要更换医疗废物贮存间，或者医院因迁址、不再运营需要关闭医疗废物贮存间、危废暂存间，则需要满足下列要求：

a.关闭前应提交关闭计划书，经批准后方可执行；

b.关闭后应采取措施消除污染；

c.对于无法消除污染的设备、土壤、墙体等按危险废物处理，运至正在运营的危废单位处置；

d.监管部门监测结果表明不存在污染时，方可摘下警示标志，撤离留守人员。在采取上述污染防治措施后，危险废物贮存期间环境影响很小，潜在的环境风险可控，措施可行。

(4) 危险废物运输污染防治措施

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物运输过

程应满足以下要求：

①应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部颁发的危险货物运输资质。

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2013 年第 2 号）、《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）等相关规定执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》（铁总运〔2017〕164 号）规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》（部令 1996 年第 10 号）规定执行。

③运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

④危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

⑤装载危险废物车辆须做好防渗、防漏、防飞扬措施：

⑥有化学反应或混装有危险后果的固废、危废严禁混装运输；

⑦装载危险废物车辆的行驶路线须绕避人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

(5) 危废转移制度

①认真落实申报登记制度

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条、第五十三条的规定，产生危险废物、工业固体废物的单位必须向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门如实、及时申报固体废物的种类、数量、流向，以及贮存、处置等情况。

②建设单位必须建立健全台账登记制度，如实记录危险废物产生、贮存、利用和处置等环节的情况。

③危险废物的转移、运输，必须严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和国家环境保护总局《危险废物转移联单管理办法》的规定，执行危险废物转移联单制度；任何单位和个人不得接受无转移联单的危险废物。危险废物的转移必须到生态环境部门办理交换转移审批手续，批准后方可实施，转进转出危险废

物均应按照国家生态环境部的《危险废物转移管理办法》要求填写转移联单。

④选择具有专业处置利用能力和《危险废物经营许可证》的公司，确保不造成新的环境污染。对危险废物必须分类收集处置，禁止将危险废物混入一般废物收集、贮存、运输和处置。

综上所述，项目采取上述治理措施后，各类固体废物去向明确，可得到资源化利用或无害化处置，防止对周围环境造成二次污染。

6.2 环保措施及投资估算

本项目需在废气、废水、噪声、固体废物等环境保护工作上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施落实到位，实现污染物稳定达标排放。项目总投资49901.71万元，其中环保投资约819万元，占总投资的1.64%，主要环保措施及投资估算见下表。

表 6.2-1 主要环保措施及投资估算表

时期	类别	主要环保措施	投资（万元）
施工期	废气治理	施工现场设 2.5m 高封闭围挡，主要道路硬化，定期洒水抑尘，设置雾状喷淋、冲洗等降尘措施，车辆密闭运输，堆场使用防尘布覆盖等	10
		禁止使用高排放非道路移动机械，制定施工现场非道路移动机械管理制度，加强施工设备维护和用油管理，采用环保装修材料	2
	废水治理	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。	5
		设置排水沟（沟宽×深≥300×300mm，排水坡度应大于 3%）、三级沉淀池（池体容积≥4m ³ ）和隔油设施（容积 1m ³ ），施工废水全部回用。	20
	噪声治理	编制噪声污染防治方案，选用低噪声施工工艺，设置噪声自动监测系统，禁止夜间施工，高噪声施工设备应远离周边敏感点布置，加强管理、文明施工。	5
	固废治理	临时堆场覆盖，施工完成后尽快进行绿化建设；建筑垃圾分类处置，生活垃圾日产日清，隔油池浮油交由资质单位处理。	50
运营期	废气治理	通过加强自然通风或机械通风，同时常规消毒采用消毒液、紫外线灭菌等措施。	10
		负压吸引废气采用真空专用除菌器高压蒸汽灭菌处理后引至门诊医技综合楼屋顶排放（DA003，排放高度 56.8m）。	5
		发电机废气经发电机自带的烟气净化装置处理后通过 1 根烟囱引至门诊医技综合楼屋顶排放（DA004，排放高度 56.8m）。	8

	检验室/病理科生物安全柜配套设紫外线消毒，废气经专用管道分别引至综合楼屋顶经高效过滤器（共1套）处理后排放通过排气筒（DA003，排放高度56.8m）。	10
	污水处理区采用地埋式，各产臭单元设密闭抽风；格栅间、污泥脱水间密闭负压抽风；共设1套二级活性炭吸附装置处理后引至门诊医技综合楼屋顶排放（DA005，排放高度15m）。	20
	污物暂存间设独立机械排风系统，污物暂存间异味经末端二级活性炭吸附装置（共1套）处理后引至屋顶排放（DA003，排放高度56.8m）。	10
	垃圾处理站密闭、分类收集、日产日清，喷洒消毒药剂、及时冲洗。	1
	食堂依托原有1套油烟净化器+油烟井引至食堂屋顶排放（DA002，排放高度20m）	/
	天然气燃烧废气经过1根10m排气筒直接排放（DA001，排放高度10m）。	/
废水治理	设1座处理规模750m ³ /d的污水站，采用格栅+曝气调节池+生化曝气池+混凝沉淀池+接触消毒池工艺，配套设置流量、pH、COD、氨氮、总余氯等在线监测装置。	500
	配套雨、污水管道建设。	纳入工程投资
噪声治理	医院内部加强管理，设置提示标语，禁止喧哗、吵闹，禁止车辆鸣笛。	/
	选低噪声设备，采取减振、隔声、消音等措施。	5
固废治理	设1间医疗废物暂存（面积约100m ² ）、1间生活垃圾房（面积约100m ² ）和1间危险废物暂存间（面积约40m ² ）若干生活垃圾桶，采取防晒、防雨、防渗漏措施；一般固体废物分类收集、处置。	50
	医疗废物暂存间及危险废物暂存间，落实“防风、防雨、防晒、防渗漏”的“四防”措施，分类收集、贮存，交由具资质单位清运处置。	20
地下水防渗	3地下水环保投资估算表	10
环境风险	详见表5.3-6环境风险防范措施及投资估算表	78
合计		819

第七章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项主要内容,设置本专题的目的在于衡量建设项目所需投入的环保投资和能收到的环保效果,以评价项目的环境经济可行性。因而在环境经济损益分析中除计算用于控制污染所需投资费用外,同时还需估算可能收到的环境与经济效益,以实现增加地区的建设项目、扩大生产、提高经济效益的同时不至于造成区域环境污染,做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

7.1 经济效益分析

项目建成运营后,有一定的经济效益。项目投资数额较大,但具有较好的抗风险能力。项目为非营利性项目,本项目起点较高、服务水平高,设备技术先进,人员素质高,具有良好的经济和社会效益,是利国利民的好项目。项目建成后不仅使钦州市的医疗能力提高,促进钦州市公共事业的发展,也有利于解决区域看病难的问题,促进当地医疗事业的全面发展。项目属于民生工程,为钦州市人民提供一个健康、安全的医疗机构,维持社会稳定和促进社会进步的需要,是关注民生、推进和谐社会建设的需要,其社会效益远大于经济效益。

7.2 社会效益分析

(1)项目的建设符合国家的基本政策,项目建成后,将改善区域医疗设施条件,为日益增多的病人提供更多的专业救助,为缓解患者痛苦提供更好的关怀和服务。符合各级政府确定的社会发展战略。

(2)通过项目的建设,可使区域的医疗诊治和住院条件得到较大改善,为日益增多的病人提供更多的专业救助,为缓解患者痛苦提供更好的关怀和服务。

(3)医疗事业是一项社会福利事业,因此项目是一项利民的公益性工程,满足了广大患者疾病就医的需要,社会效益好,对医疗事业的发展将产生积极的影响。

(4)项目建设可为当地提供大量劳务工作机会,可增加地方收入,对稳定社会秩序具有重大意义;项目建设需要大量建筑材料,对发展当地经济,提高人民生活水平作用也很大;项目建设需要配套绿化等公共工程,可以绿化城市、美化环境;项目建成后,将增加物业管理等就业岗位劳务人员。

7.3 环境效益分析

项目总投资 49901.71 万元，其中环保投资 819 万元，占总投资的 1.64%。项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目环保投资的环境效益主要表现在以下几方面：

废水处理环境效益：项目废水经自建污水处理系统处理达标后排入市政污水管网，对外环境影响较小。

废气处理环境效益：项目主要废气污染物为锅炉废气、污水处理臭气、食堂油烟，废气经治理后达标排放，对外环境影响较小。**噪声治理的环境效益：**地下室隔声，合理布置高噪室外声源可确保本项目对外环境及周边敏感点的影响降至最低，减小对人体健康的影响，有良好的环境效益。**固废处置的环境效益：**固体废物得到了妥善处置，去向明确，减轻对环境的影响。污染防治措施有效减轻本项目对周围环境的影响，取得较好的环境效益。

7.4 环境影响经济损益分析结论

项目实施后，将大大改善钦州市整体医疗条件，进一步促进钦州市公共医疗服务网络的建设，解决项目服务区域就医难的问题，使疾病患者得到及时治疗，对和谐社会的发展起到良好的促进作用。同时为社会增加一些就业岗位，增加周边地区的服务业需求量，带动第三产业的发展。

综上所述，项目具有良好的经济效益和社会效益，项目所采取的环保措施在经济上是合理的和可行的，各项环保措施不仅较大程度地减缓了项目对环境产生的不利影响，还可以产生较大的经济效益，其环境效益显著。从环境经济观点的角度看，项目是合理可行的。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

为加强建设项目的环境保护管理，严格控制污染物排放，保护和改善环境，必须科学地监督管理环保设施的运行情况，以保证达到应有的治理效果。建设项目的环境管理包括环境保护行政主管部门监督管理、建设单位环境管理和施工单位环境管理。各级环境保护行政主管部门根据各自的职责，对项目实施有效的环境监督；建设单位环境管理在实行必要的管理体制和设置有效的职能机构的同时，还应建立健全环境管理规章制度；施工单位负责各个施工工序的环境管理工作，保证施工期各项环保措施的落实。

8.1.1 日常环境管理

建立项目日常环境管理制度，主要包括明确责任部门、明确环境管理内容，贯彻落实企业环境保护责任制，积极参加重大的环境保护会议及环境安全检查等活动，督促各职能部门抓好环境保护工作，及时消除环境事故隐患等，执行环境管理计划，详见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境保护管理计划

项目	环境保护管理内容	执行机构	监督管理机构
一、前期工作（可研、环评报告书编制）			
1. 立项选址	(1) 符合国家产业政策；(2) 符合城市发展总体规划、区域环境功能区划；(3) 运输、供水、供电方便，符合安全生产原则；(4) 利于管理，方便群众职工生活。	建设、设计、环评单位	钦州市生态环境局、钦州市钦南生态环境局
2. 生产技术	(1) 生产技术国内先进、使用可靠；(2) 生产全过程符合清洁生产原则；(3) 各项技术经济指标先进合理。	建设、设计、环评单位	
3. 经济合理性	1) 投资省：场地基本费用低、营运费用低，原料运输费用低；(2) 一三废实现综合利用，尽可能做到资源化、减量化、无害化处理；	建设、设计、环评单位	
4. 环境保护	(1) 周围环境质量、生态环境现状不恶化或有所改善；(2) 三废防治技术措施先进实用可靠，污染物达标排放；(3) 剩余环境容量能满足污染物总量控制指标要求；(4) 烟气、污水治理措施可行并能防止对环境造成污染；	建设、设计、环评单位	

二、施工期			
1.空气污染	(1) 干旱季节施工场地定期洒水；(2) 粘土、碎石、沙场及贮料场距离居民点 200m 以上； (3) 沙石、粘土等建筑材料运输时使用帆布遮盖，操作者戴防尘护具。	建设、设计、 施工单位	钦州市生态环境局、钦州市钦南生态环境局
2.噪声污染	(1) 严格操作规程，靠近强声源的工人佩戴耳塞等防护具，并限制作业时间；(2) 强噪声源的施工机械夜间停止作业；(3) 加强维护保养机械，保持较低噪声。		
3.水污染	综合废水应集中进行无害化处理，达标排放。		
4.生态保护	(1) 施工弃土堆放尽可能不占用耕地、林地；(2) 施工场地挖、填、弃方土石料有序堆放，严防水土流失。		
三、营运期（正常工况）			
1.空气污染	(1) 制定设备维护管理责任制，发现设备运行异常的人员应立即主动上报，采取紧急处理措施；(2) 加强废气处理设施的维护管理，确保正常运行，保证废气污染物达标排放。(3) 废气排放口必须符合规定的高度和《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。条件许可时，对主要排放源的环保处理设施的关键运行参数安装在线监测反馈设施。	建设单位	钦州市生态环境局、钦州市钦南生态环境局
2.水污染	(1) 重点污染防治区应采取水平和铅直方向相结合的防渗措施；(2) 进一步完善项目的雨污分流排放系统；(3) 污水进行处理后经管网排入园区污水处理厂处理。	建设单位	
3.固体废物	(1) 集中管理，原料堆存场地及危废暂存库按有关工程规范建设维护，做好防渗等；(2) 应在厂区固废堆放场位置设置环保标志牌，设置防雨、防扬散、防流失、防渗漏等措施。	建设单位	
4.危险废物	维护、管理噪声减缓设备，在所有高噪声设备噪声排放口相应位置安装规范的噪声环境保护图形标志。	建设单位	
5.噪声	维护、管理噪声减缓设备，在所有高噪声设备噪声排放口相应位置安装规范的噪声环境保护图形标志。	建设单位	
6.环境监测	(1) 按照国家有关的监测技术规范、监测分析方法标准以及环境监测制度执行。对运营期间的污染源及环境质量进行监测，根	建设单位、监测单位	

	据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构进行。对监测结果进行收集、整理、存档，将相应环保信息进行公开。（2）在线监测设备应进行日常巡检、日常维护保养、设备校准和校验。	
7.自行监测	同步完善自行监测管理要求：（1）自行监测方案中应明确企业基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等。对于采用自动监测的排污口应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动检测系统联网情况、自动检测系统的运行维护情况等；对于未要求开展自动监测的污染物指标，应当填报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次；还应按照环境影响评价文件的要求填报周边环境质量监测。（2）可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。建设单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时生产负荷应不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。（3）自行监测及周边环境质量点位、监测因子及监测频次执行表 7.2-1。	建设单位
8.台账管理	（1）应对本项目所有污染排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地生态环境部门以便进行验收和排放口的规范化管理。（2）对各项环保设施运行状况进行记录，对重要的环境因素、环保检查、环境事件、非常规“三废”排放、环保设施的常规检测形成相应的台账存档。	
9.组织机构	组织形成环保管理队伍，负责公司的日常环境管理和环保设备的运行、维护。	
10.信息公开	根据《企业事业单位环境信息公开办法》（（2014）部令第31号），参照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》“《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知”（环发〔2013〕81号）执行。	
11.生态保护	（1）搞好绿化；（2）加强生产区设施维护、	

	原料管理，防止雨水冲刷及设备泄漏造成周围生态环境的破坏。		
四、营运期（非正常工况）			
1.废气和固废污染事故	①制定污染事故应急预案，并落实相关防护措施。②当发生污染事故时，应根据具体情况采取污染控制措施，增加监测频次，并进行跟踪监测。	建设单位	钦州市生态环境局、钦州市钦南生态环境局
2.环境风险事故排放	①执行环境风险分析的环境风险防范措施及事故风险应急预案。②增加环境质量监测的监测频次，并进行环境跟踪监测。③将泄漏源信息、监测数据上报给相应主管部门。		

8.1.2 环境管理制度

（1）钦州市生态环境局

审批环境影响报告书，负责对下级生态环境部门的事中事后监督管理工作进行监督和指导。

（2）钦州市钦南生态环境局

钦州市钦南生态环境局作为环境保护职能部门，接受钦州市生态环境局工作指导，直接负责项目环保措施、环境监测计划实施的管理和监督。负责检查和管理项目执行国家及广西壮族自治区有关环保法规、政策、制度情况。负责检查和管理项目各项环保措施落实情况，环保设施的施工及运行情况。负责检查和管理项目污染物治理，达标排放情况，处理污染纠纷问题，并协调各部门做好项目的环境保护工作。

（3）建设单位

明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。根据医院及地方环境保护要求的特点，设置生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络，其安全环保办公室为环保管理的主管机构，负责医院的环保监测及日常环保管理，本项目设置专职环保技术人员 3 名，保证了医院环保管理的顺利开展。

环境管理机构主要职责：

①建立健全医院环保工作规章制度，积极组织贯彻执行国家有关环保法规、政策与制度。如：三同时制度、环保设施竣工验收、排污申报与许可制度，污染物达标与问题控制制度等。

②根据本环境影响报告书提出的环境监测计划，编制项目年度环境监测计划，严格制定执行环保监测、统计、考核和报告制度。依据各级生态环境局等部门提出的要求，开展相应的环保方面工作，并定期整理环保资料上报有关部门。

③宣传环保法规，开展环保教育与培训工作，对各岗位进行环保执法监督与考核。

⑤现场管理人员对现场环保设施的运行状况负责。及时掌握医院环境状况的第一手资料。促进管理的深入和污染管理的各项措施的落实，消除发生污染事故的隐患。

⑥对各种可能发生的污染事故，制订应急措施，并储备各种应急措施所需物资，如备用发电机、水泵、风机、沙袋等。

⑦制定污染源和区域空气环境、水环境、土壤环境的监测计划及自行检查方案，并负责组织实施，并建立相关档案和环保管理台账，定期报地方环保主管部门备案、审核。

8.1.3 环境管理机构的主要职责

(1) 遵守国家、地方的有关法律法规以及其他相关规定，结合该项目的工艺特征，制定切实有效的环保管理制度，并落实到各部门、各岗位，使环保工作有章可循，接受环保主管部门检查监督，定期上报各项管理工作执行情况。

(2) 如实向环保主管部门申报医院使用的各种化学品，如有变更，事先征得主管部门许可，培训并让每个员工掌握这些化学品的危险性、毒性、腐蚀性物质的特征及防护措施。

(3) 建立健全项目运营期的污染源档案，环保设施运行情况档案，按月统计污染物排放情况并编制好有关数据报表并存档。

(4) 对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并作好记录存档。

(5) 做好环境保护，安全生产宣传以及相关技术培训等工作，提高全员的环境保护意识，加强环境法治观念。

(6) 加强管理，建立废水非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降至最低。

(7) 组织参加环境监测工作。

(8) 接受并配合地方环境保护主管部门对院内各废水、固废、噪声等污染源

排放情况及固废处置情况进行监督监测，并将检查结果及时反馈给院级主管领导及相关部门，协调各部门的关系。

(9) 定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使企业对环境的影响降到最低程度。

8.1.4 环境日常管理

通过日常环境管理，防止环境污染，保护项目所在区域的环境。

8.1.4.1 环境日常管理制度

(1) 保证设施的维护、保养，确保各类设施正常工作。

(2) 对工作进行成绩考核及奖惩，确保最大限度地调动企业职工的环保积极性。

(3) 定期进行环境监测，及时掌握环境质量总体的变化动态，将日常的监测数据进行逐月逐年统计，并存档备案。

(4) 进行环境绿化，改善企业生态环境。

(5) 加强环保宣传教育，以提高职工意识。

(6) 加强生产过程中的环保管理，确保每一道工序都达到环保要求。(7) 制定企业污染防治计划和环保计划，确保企业污染治理和环境保护工作顺利开展。

(8) 逐步建立全厂的环境管理系统，以达到 ISO14000 的要求。

(9) 结合工厂实际情况，对车间“三废”排放指标实行定额，并进行定期考核，以减少污染物的排放量。

8.1.4.2 环境管理台账要求

建设单位应建立健全的环境管理制度，明确责任主体、管理重点，确保各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。建设单位作为本项目环境管理的责任主体，在日常生产中，要做好相关环境管理的台账记录，主要包括台账记录、环保设施维护维修等台账记录。

8.1.5 污染物排放清单及环境管理要求

8.1.5.1 污染物排放总量控制要求

“十三五”期间总量控制对象包括：二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量和氨氮。《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）将二氧化硫、氮氧化物、烟粉

尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。

柴油发电机作为应急备用电源，只有应急时使用，年启动次数少，大气污染物排放量较小，不建议对其废气污染物申请总量控制指标。项目废水经自建的埋式污水处理站预处理后经市政污水收集管网输送至钦州市河西污水处理厂达标后，尾水排放至大榄江。本项目污水纳入钦州市河西污水处理厂集中处理，COD_{Cr}、NH₃-N 的总量控制指标已在钦州市河西污水处理厂总量控制指标内，不再另行申请。

本项目废气总量如下表所示：

表 8.1-2 废气总量控制指标

污染物名称	本项目	建议总量控制指标
NO _x	0.05799	0.05799

8.1.5.2 污染物排放清单

项目运营期主要污染物排放清单见表 8.1-3。

表 8.1-3 污染物排放清单

污染类别	污染项目	主要污染物	排放量 (t/a)	处理设施	执行标准
废气	食堂油烟	油烟	0.1380	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》
	污水处理站恶臭	NH ₃	7.02×10 ⁻⁴	管道收集至二级活性炭吸附装置；污水处理站周边喷洒除臭剂，定期消毒，加强绿化等	《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”相关标准；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		H ₂ S	0.016		
	医疗废物暂存间异味	异味等	少量	加强消毒，医疗废物定期交由有资质单位清运处置。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
生活垃圾暂存间恶臭	异味	少量	定期杀菌消毒并加强管理和清洁，生活垃圾及时委托环卫部门清运。		

	消毒水异味	消毒水异味	少量	加强通风排气。		
	燃气锅炉废气	颗粒物	0.028	通过排气筒直接排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气锅炉大气污染物排放限值要求	
		二氧化硫	0.00014			
		氮氧化物	0.3			
	柴油发电机电废气	SO ₂	0.04686	经专用排烟井引至顶部烟井高空排放	大气污染物综合排放标准)(GB16297-1996)二级标准	
		CO	0.01781			
		NO _x	0.02999			
		烟尘	0.00836			
	检验室废气	无机废气、有机废气等	少量	相关操作在实验室通风橱内进行,废气收集后经活性炭吸附后,引至所在楼楼顶排放。生化免疫及微生物室设置生物安全柜,生物安全柜自带高效空气过滤器。		
	机动车尾气	CO、HC、NO ₂ 、SO ₂ 等	少量	地下停车场设置机械抽排风系统,其排放口设置在地面绿化带内,定时换气;地面停车位附近多种植花草树木进行绿化,设置相应的绿化隔离带。		
废水	综合废水	废水量	244798.2m ³ /a	项目废水经院内污水处理站(格栅+曝气调节池+生化曝气池+混凝沉淀池+接触消毒池)处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2预处理标准后排入市政管网,进入钦州市河西污水处理厂进一步处理。		《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2预处理标准
		COD	17.22			
		BOD ₅	5.25			
		SS	3.49			
		NH ₃ -N	4.41			
噪声	设备、社会及交通噪声	厂界:昼间≤60dB(A);夜间≤50dB(A)	选用低噪声设备,密闭、隔声、减振、合理布局噪声源,定期检修维护等措施;禁止鸣笛,规范秩序;加强医院内部管理,粘贴提示标语,禁止吵闹喧哗,窗户均采用隔声玻璃等。	厂界《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准		
固废	一般固废	生活垃圾	生活垃圾经袋装分类收集后暂存于生活垃圾站,由市政环卫部门统一清运处理,日产日清。	合理处置		
		餐厨垃圾	采用专用容器收集,并保持收集容器密封功能完好,在餐厨垃圾产生后二十四小时内交由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位处理。	合理处置		
		一次性输液瓶(袋)	一次性输液瓶(袋)经收集后,委托回收单位外运处置。	合理处置		
	危险废物	医疗废物	危险废物(HW01),专用容器分类收集后暂存于医疗废物暂存间,定期交由有处置资质的单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《医疗废		

	废活性炭	危险废物（HW49），暂存于危险废物暂存间，定期交由有处置资质的单位处置	物集中处置技术规范》《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》
	废 UV 灯管	危险废物（HW29），暂存于危险废物暂存间，定期交由有处置资质的单位处置	
	废过滤材料	危险废物（HW49），暂存于危险废物暂存间，定期交由有处置资质的单位处置	
	污水处理系统污泥	危险废物（HW01），污泥经消毒后定期交由有处置资质的单位处置	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4—医疗机构污泥控制标准

8.1.6 排污口规范管理

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和《国家环境保护总局办公厅关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环发〔2003〕95号）的要求，企业所有排放口（包括气、声、固体废物），必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置。

8.1.6.1 标志牌设置要求

环境保护图形标志牌由生态环境部统一定点制作，企业排污口分布图由市环境监管部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示性标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告性标志牌。标志牌设置位置在排污口附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m；排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、监控装置等）属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监管部门同意并办理变更手续。

8.1.6.2 标志牌样式

排放源标志牌按以下样式进行设置。

表 8.1-4 提示性标志牌样式

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物
-----	-------	-------	-------	--------

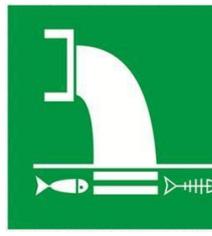
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

表 8.1-2 警告性标志牌样式

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	危险废物贮存场所
图形符号				
背景颜色	黄色			
图形颜色	黑色			

8.1.7 排污许可

根据《排污许可管理办法》和环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）的要求，建设单位应在投入使用并产生实际排污行为之前，依法按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号）和《排污许可证申请与核发技术规范》提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申报排污许可证，并按照要求编制和提交《排污许可证执行报告》。

8.1.8 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的要求，建设单位应作为竣工环境保护验收的责任主体，在建设项目竣工后对配套环保保护设施进行验收。

（1）验收范围：对照环境影响报告及其批复文件核查项目选址、总平布置、建设内容、规模及产品、生产能力等情况是否发生变更。

（2）确定验收标准：参考环评执行标准，核查建设项目竣工环保验收应执行

的标准。

(3) 核查验收工况：按照项目产品、原料、物料消耗情况，主体工程运行负荷情况等，核查建设项目竣工环境保护验收监测期间的工况。

(4) 核查监测结果：核查建设项目竣工环境保护设施的设计指标，判定企业环境保护设施运行的效率和企业内部污染控制水平。重点核查建设项目外排污染物的稳定达标排放情况；主要污染治理设施稳定运行及设施指标达标情况；污染物总量控制情况；敏感环境保护目标质量达标情况；清洁生产考核指标达标情况等。

(5) 核查验收环境管理：环境管理检查涵盖了验收监测非测试性的全部内容，验收核查应包括：建设单位在设计期、施工期执行相关的各项环保制度情况，落实环评及批复中噪声防治措施情况。

(6) 现场验收检查：按照建设项目布局特点和工艺特点，安排现场检查。内容包括水、声、气污染源及其配套的处理设施。

8.2 环境监测计划

8.2.1 环境监测目的

环境监测是跟踪项目的实施效果和环境质量的动态变化、防止污染事故的发生的重要手段，实施环境监测，可以做到第一时间发现污染事故，防止污染事故的扩大。

8.2.2 环境监测计划

为落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规要求，指导和规范排污单位自行监测工作，监督排放标准的执行情况，减少对环境的影响，建设项目投产后，建设单位必须建立并执行环境监测制度。环境监测可委托有资质的第三方监测公司进行，同时运营过程中应对厂区的排污和处理设施运转进行日常检测，掌握排污状况和变化趋势。

8.2.2.1 制定监测方案

建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准

及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。建设单位应当在建设项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

8.2.2.2 设置和维护监测设施

建设单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。废水排放量大于 100 吨的，应安装自动测流设施并开展流量自动监测。

8.2.2.3 开展自行监测

建设单位应委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，监测机构应按照最新的监测方案开展监测活动。并建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

8.2.2.4 自行监测方案

根据建设项目基本情况和区域环境状况，本次环评根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ1105-2020）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）提出项目生产运行阶段的污染源监测计划。

1.废气

表 8.2-1 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA005	硫化氢、氨、臭气浓度	1 季度/次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放限值

表 8.2-2 厂界无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
污水站周界	硫化氢、氨、臭气浓度、氯气、甲烷	1 季度/次	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中排放限值

2.废水

表 8.2-3 废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
------	------	------	--------

DW001	流量、pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总余氯	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准
	粪大肠菌群	1 月/次	
	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、色度	1 季度/次	

3.噪声

表 8.2-4 厂界环境噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	厂界噪声	1 季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4.地下水

表 8.2-5 地下水监测计划

编号	监测点位	坐标	井深 (m)	监测层位	监测项目	监测频次	执行标准
1#	项目污水站东南侧	104°6'27.42"30°27'42.63"	8	潜水含水层	pH、Na ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、COD _{Mn} 、NH ₃ -N、总大肠菌群、菌落总数等	1 年/次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

5.污泥

表 8.2-6 污泥监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
污泥池	粪大肠菌群数、蛔虫卵死亡率	每次清掏前监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4（综合医疗机构和其他医疗机构）控制标准

第九章 环境影响评价结论

9.1 评价结论

9.1.1 建设项目概况

钦州市第一人民医院门诊医技综合楼项目位于钦州市明阳街8号，占地面积约14258.30m²，总建筑面积约87293.44m²，设置床位612张，主要建设一栋地上13层（主楼13层、裙楼5层）、地下2层的医院门诊医技综合楼，一个变电所，一个污水处理生活垃圾房，配套建设道路、排水、绿化等附属工程，以及设备购置。项目设计门诊接待量3000人次/日，项目总投资约49901.71万元，其中环保投资819万元，占总投资的1.64%，计划于2028年4月建成投入运营。

9.1.2 产业政策符合性

本项目为综合医院建设项目，属国家发展改革委第29号令《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“第一类鼓励类/三十七、卫生健康/5、医疗卫生服务设施建设”。

同时，钦州市发展和改革委员会于2025年5月26日以《钦州市发展和改革委员会关于调整钦州市第一人民医院门诊医技综合楼项目可行性研究报告的批复》（钦市发改社会〔2025〕9号）对本项目进行了立项批复，同意项目实施。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

9.1.3 选址合理性

本项目位于钦州市明阳街8号，根据现场调查，项目周边主要以居民住宅、学校等为主，无工业企业分布，外环境关系较简单。

本项目按三级甲等综合医院标准进行建设，经分析，项目选址符合《综合医院建设标准》（建标110-2021）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中有关要求。

9.1.4 规划符合性

本项目位于钦州市明阳街8号，根据《钦州市城市总体规划（2012-2030）》，项目所在地规划为医疗卫生用地，建设单位已取得不动产权证书，明确项目所在地块用途为医疗卫生用地。故项目与《钦州市城市总体规划（2012-2030）》不冲突，符合规划要求。

9.1.5 环境质量现状

9.1.5.1 环境空气质量

根据钦州市生态环境局公布的 2023 年《钦州市生态环境状况公报》，2023 年，钦州市环境空气中二氧化硫、二氧化氮的年均浓度与一氧化碳日均 95%百分位数浓度、臭氧日最大 8 小时 90%百分位数浓度范围、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度达到二级标准。二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳、臭氧六项污染物全部达标，即项目所在评价区域属于达标区。

根据监测结果，评价区域环境空气中硫化氢、氨气浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中限值。

9.1.5.2 地表水环境质量

钦州市生态环境局发布的《2025 年 6 月钦州市地表水环境质量月报》（2025 年 7 月 9 日）：

2025 年 6 月，7 个国控地表水断面水质优良比例为 85.7%，其中 II 类断面 2 个，占比 28.6%；III 类断面 4 个，占比 57.1%；IV 类断面 1 个（高速公路西桥），占比 14.3%。

2025 年上半年，7 个国控地表水断面水质优良比例为 85.7%，同比持平，其中 II 类断面 5 个，占比 71.4%；III 类断面 1 个，占比 14.3%；IV 类断面 1 个，占比 14.3%。武利江的东边埗断面水质同比有所好转，水质类别由 III 类上升为 II 类，主要影响因子总磷的平均浓度为 0.093 毫克/升，同比下降了 45.9%。7 个国控考核断面均达到“十四五”国家考核目标，考核达标率为 100%。项目区域地表水水质整体良好。

9.1.5.3 地下水环境质量

根据监测结果，除 W2 点位氨氮超标外（超标原因：项目取用水井封闭不严，造成雨水进入水井，造成氨氮超标），其余监测点位及各项监测指标浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，项目所在区域地下水环境质量较好。

9.1.5.4 声环境质量

根据监测结果，评价区域各监测点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3

096-2008) 2 类标准。

91.5.5 生态环境质量

项目区域为城市开发区域，区域内人类活动频繁，植被类型以乔木、灌木、农作物等为主。评价区域无重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等保护目标。

9.1.6 总量控制

本项目涉及总量控制指标为 COD、NH₃-N、氮氧化物，本次环评就总量控制指标给出计算数据见下表：

表 9.1-1 总量控制指标建议

类型		污染物	原项目总量 (t/a)	扩建项目总 量 (t/a)	扩建后总量 (t/a)	变化量 (t/a)	排放去向
废水	医院排口	COD	60.61	14.32	74.93	+14.32	钦州市河西 污水处理厂
		NH ₃ -N	14.85	3.72	18.57	+3.72	
废气		氮氧化物	0.077	0.05799	0.13499	+0.05799	大气环境

9.1.7 环境保护措施及其可行性

9.1.7.1 废气

1. 浑浊带菌空气

医院普通病区通过加强自然通风或机械通风，同时常规消毒采用消毒液、紫外线灭菌等措施，能大大降低空气中的含菌量。通过以上措施，医院浑浊空气不会对周边环境造成明显影响。

2. 负压吸引废气

项目负压吸引废气采用真空专用除菌器高压蒸汽灭菌处理后引至门诊医技综合楼屋顶排放，不会对周围环境造成明显影响。

3. 发电机废气

项目发电机采用 0#柴油作为燃料，废气经发电机自带的烟气净化装置处理后通过 1 根烟囱引至门诊医技综合楼屋顶排放。由于柴油发电机仅在断电情况下使用，使用频率较低，且柴油燃烧时产生的污染物较少，采取上述治理措施后可以实现达标排放。

4. 检验室废气

项目检验室均外购成品试剂盒，项目生物安全等级为二级，不涉及 P3、P4 等

级生物实验。生物安全柜配套设紫外线消毒，检验室废气经专用管道引至门诊医技综合楼屋顶经高效过滤器处理后排放，可以有效去除废气中的含菌气溶胶，防止对周围环境产生影响。

5.恶臭

项目污水处理区采用地埋式，各产臭单元均设密闭抽风；格栅间、污泥脱水间密闭负压设置，臭气经抽风系统抽出，经紫外线消毒+二级活性炭吸附装置处理后引至门诊医技综合楼屋顶排放。项目医疗废物暂存间、各楼层污废间（含污物转运电梯）等区域设置独立机械排风系统，废气经末端活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒排放。垃圾处理站密闭设置，生活垃圾采用大型密闭垃圾桶进行收集贮存，垃圾严格实现分类收集、日产日清，定期喷洒消毒药剂，定期喷洒消毒药剂，每次清运后及时冲洗。冲洗废水经生活垃圾房收集沟排入污水管网进入污水处理系统处理。

6.食堂油烟

项目依托原有食堂已建的油烟净化器，油烟经处理后通过油烟井引至综合楼屋顶排放。

7.汽车尾气

医院地下车库设置机械抽排风系统，排放口布置在绿化区域中，扩散条件好，同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散。加之汽车启动时间较短，废气产生量小，污染物浓度较低，运营期汽车尾气能够做到达标排放。

综上所述，项目拟采取的废气治理措施齐全，具有较强的针对性，废气处理措施技术可行，投资适当，能够实现污染物达标排放，从环保、技术、经济角度可行。

9.1.7.2 废水

项目无含氰废水、重金属废水、洗印废水、浆洗废水等特殊废水产生，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中有关规定，按照“雨污分流、分类收集、分质处理”的原则，拟建项目拟设置 1 座污水站（处理规模 750m³/d），采用工艺为：“格栅+曝气调节池+生化曝气池+混凝沉淀池+接触消毒池”，废水经污水站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标

准后排入市政管网，进入钦州市河西污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入大榄江。

9.1.7.3 地下水污染防治

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，通过采取污水管道、设备、污水收集措施均采取防腐、防渗漏措施，分区防渗，建立地下水环境监测管理体系，严格按照环评要求对下游水质监测井进行监测等措施，可有效避免运行过程中对地下水的污染。因此，项目拟采取的地下水污染防治措施可行。

9.1.7.4 噪声

项目社会生活噪声主要通过加强医院内部管理，设置提示标语，院内禁止喧哗、吵闹进行控制；设备噪声主要从规划防治、声源控制、传播途径控制、管理措施等方面采取降噪措施；交通噪声主要采取车辆限速、禁鸣喇叭等管理措施。根据噪声预测结果，项目运营期在采取本环评提出的噪声控制措施后，厂界各预测点噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，实现达标排放；各声环境保护目标处噪声预测值均满足相应环境功能区标准，治理措施可行。

9.1.7.5 固体废物

运营期采取本环评提出的固体废物治理措施后，各类固体废物去向明确，可得到资源化利用或无害化处置，防止对周围环境造成二次污染。

9.1.8 环境风险评价结论

本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析，运营期落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应急预案，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度。

9.1.9 公众意见采纳情况

根据钦州市第一人民医院提供的《钦州市第一人民医院门诊医技综合楼项目环境影响评价公众参与说明》，建设单位在环评期间开展的公众参与工作遵循了依法、有序、公开、便利的原则，充分保障了公众环境保护知情权、参与权、表达权、监督权，取得了公众的支持，本次公众参与符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）中有关要求。

9.1.10 建设项目环境影响可行性结论

钦州市第一人民医院门诊医技综合楼项目位于钦州市明阳街 8 号，符合国家现行产业政策，选址与外环境相容，项目符合钦州市用地规划要求，总平面布置合理。拟采取的环境保护措施技术可行、经济可靠，公众参与符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）中有关要求。建设单位只要认真落实本报告中提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施，可确保污染物实现稳定达标排放。从环保角度而言，本项目建设是可行的。

9.2 要求及建议

（1）严格落实本环评中提出的各项污染防治措施，定期进行环保设备维护，确保各类污染物处置妥当，实现稳定达标排放。

（2）加强环境管理和宣传教育，提高医院工作人员环保意识，建立完善的环保档案，接受生态环境主管部门的监督检查。

（3）加强医务管理和环保设施管理，提高员工各环节操作的规范性，以保证环保设施的正常运营，从而减少污染物的产生量。

（4）合理安排医院服务布局，建立设备管理网络体系，形成保证设备正常运行和正常维修保养的一系列工程程序，确保设备完好，确保达标排放。

（5）医院周边地块项目布局时，不得引入对医院正常运行产生明显不利影响的设施，严格控制医院周围环境。