

玉林市第四人民医院精神卫生住院大楼

一期项目

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：玉林市退役军人医院

编制单位：广西群鼎环保技术咨询有限公司

编制时间：二〇二四年八月

概述

一、项目由来

玉林市退役军人医院（也称呼为玉林市第四人民医院）是对越自卫反击战后广西壮族自治区政府为安置、医治伤残精神病人而组建的退役军人优抚医院，负责收治玉林、贵港、梧州等地伤残军人，是全民所有制非营利性精神病专科医疗机构。始创于 1980 年 5 月，前身为玉林地区复员退伍军人精神病疗养院，1981 年 3 月正式开业收治病人，1997 年 12 月撤地设市，更名为玉林市复员退伍军人医院，2006 年 9 月增挂玉林市第四人民医院，2020 年 1 月改称为玉林市退役军人医院，增挂玉林市退役军人康复中心。医院隶属玉林市退役军人事务局主管，玉林市卫生健康委员会进行行业管理。

2012 年至 2017 年 4 月医院从玉林市玉州区仁东镇三山整体搬迁到了二环路南侧、玉石公路西侧的新址，新院现有用地面积 66.11 亩（44076.25m²），总建筑面积 3.1 万平方米，编制床位 700 张。在职职工 460 人，其中卫生技术人员 344 人，中级卫生技术人员 82 人，正高级职称 2 人，副高级职称 21 人。2021 年 5 月，医院从二级精神病专科医院升级为三级精神病专科医院，成为广西第四家三级精神病专科医院。

玉林市退役军人医院担负着全市范围及周边地区的精神心理卫生防治和康复工作，承担救治玉林市区内“三无”精神障碍者的义务和职责，广泛开展心理咨询、心理治疗、心理健康教育、心理危机干预及紧急心理援助等工作。由于医院开放床位远远大于编制床位，对医院的医疗综合服务能力提出较高的要求，无法满足精神卫生发展需要。因此迫切需要进行扩建 1 栋住院大楼，新增床位 798 张，以满足床位不足的现状。本扩建项目建成后，将成为全市精神卫生工作的重要基地，为玉林市的公共卫生事业的发展提供良好的发展环境，充分发挥医疗专业机构的技术和人才优势，更好地满足人民需求，推动社会发展。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年）和《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年）的有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的建设项目，必须执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），该项目属于“四十九、卫生 84-108、医院 841—新建、扩建住院床位 500 张及以上的”，因此，应编制环境影响报告书。受玉林市退役军人医院委托，我单位承担该项目环境影响报告书的编制工作。

接受委托后，我单位立即成立了课题组，组织了现场踏勘并收集项目相关资料，根据有关法律法规、技术导则和规范，在工程分析的基础上，编制完成《玉林市第四人民医院精神卫生住院大楼一期项目环境影响报告书》。

二、建设项目的观点

(1) 本项目为非工业污染型建设项目，项目施工期以扬尘、噪声污染为主，营运期以医疗废水、医疗废物污染为主，同时项目建成后也作为环境敏感点，需要一个安静舒适的环境，受周边环境影响较大。

(2) 本项目设有影像科，根据建设单位提供资料，本项目影像科 MR、DR、CT、胃肠机等放射性设施均为数字成像，不设置洗相室，无洗相片废液产生。由于放射性设备型号、数量方案未确定，建设单位将另行委托环评单位进行辐射评价，不在本次环评范围。

(3) 本项目不设传染科，无传染性废水产生。根据本项目特点，项目运营期产生的废水主要为生活污水、食堂污水及医疗废水，项目综合废水通过排污管送入医院污水处理站处理，执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值中预处理标准，排入二环西路的污水管网，流入玉林市污水处理厂处理。

(4) 本项目产生的固体废弃物包括医疗废物、化粪池及污水处理站污泥、栅渣、废UV灯管、生活垃圾、餐厨垃圾。项目医疗废物、污水处理设施污泥及格栅、废UV灯管交有资质公司负责处置，生活垃圾由环卫部门处理，餐厨垃圾由取得经营许可的餐厨垃圾处置单位清运处置。

三、环境影响评价的工作过程

本项目的环境影响评价工作过程分为三个阶段，分述如下。本项目环境影响评价工作程序详见图1。

(1) 第一阶段工作内容

接受委托后，编制单位立即成立了课题组，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等；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》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评

价分类管理名录》，确定本项目需编制环境影响报告书。

我单位与建设单位联系，充分收集资料并组织现场调研，认真研究与项目相关的技术文件和其他有关政府批文，并进行初步工程分析。根据项目的建设内容与特点进行环境影响因素识别与评价因子的筛选。明确评价重点和环境保护目标，确定各项环境因子的评价等级和评价标准。

（2）第二阶段工作内容

组织相关环评技术人员对建设项目所在地进行现场调研并充分利用现有资料对环境质量现状进行调查分析。同时对建设项目进行深入地工程分析。根据各环境要素的具体情况及工程分析内容，进行各环境要素环境影响预测与评价及各环境要素专题环境影响分析与评价。

（3）第三阶段工作内容

根据环境影响评价情况，提出环境保护措施，进行技术经济可行性论证，提出环境管理要求和监测计划，最后给出建设项目环境可行性的评价结论，最终编制完成《玉林市第四人民医院精神卫生住院大楼一期项目环境影响报告书》。

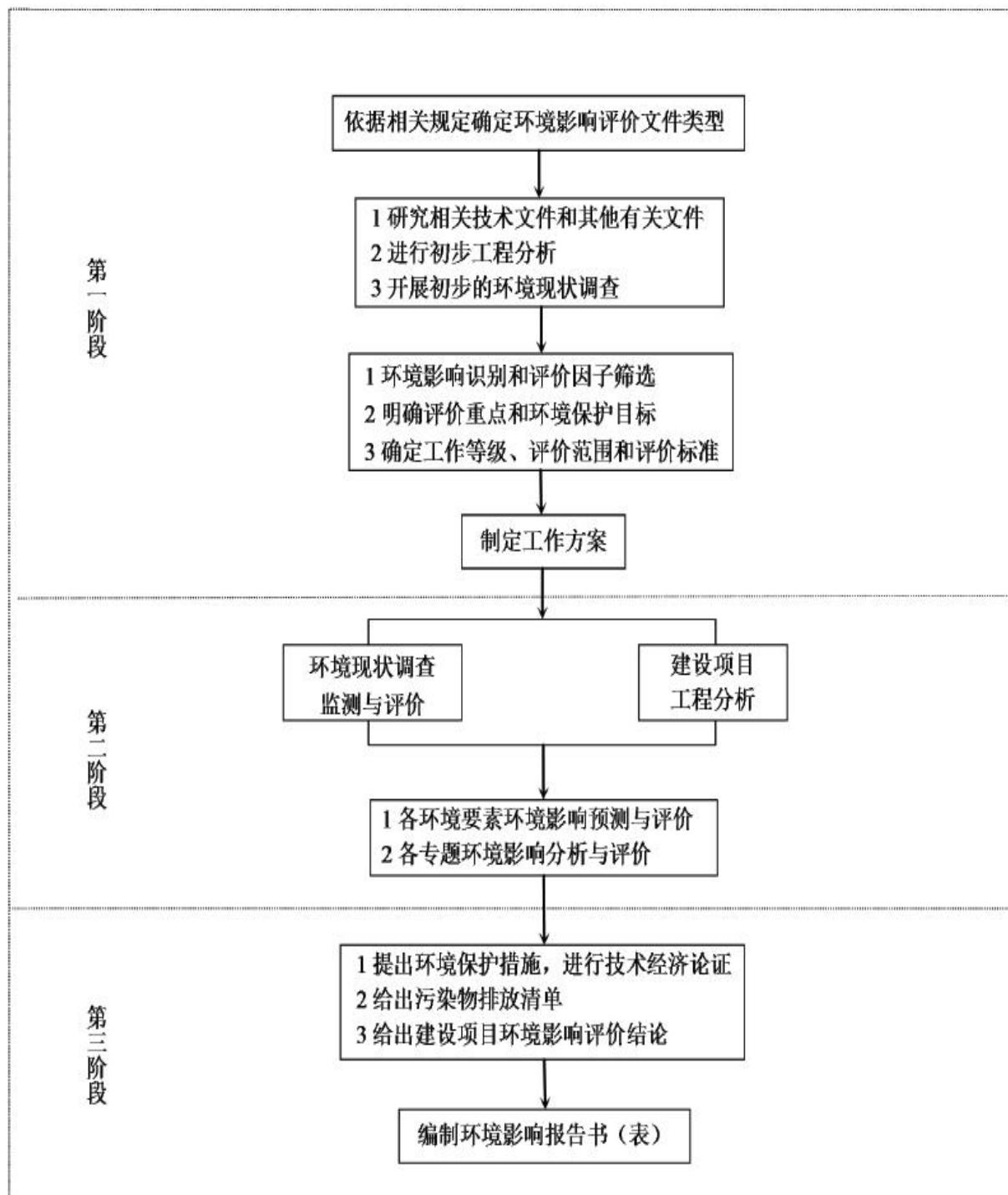


图 1 环境影响评价工作流程图

四、分析判定相关情况

1、产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“第三十七、卫生健康”中“1、医疗服务设施建设：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、站）、安宁疗护中心、全科医疗设施建设与服务”，为国家鼓励类项目。因此本项目的建设符合国家产业政策要求。

2、规划符合性分析

（1）与区域规划相符性分析

对照《玉林市城市总体规划》（2017-2035）（详见附图5），项目用地性质属于公园绿地；但根据建设单位提供的玉林市不动产权登记局出具的《不动产权证书》（桂（2022）玉林市不动产权第0004122号（详见附件4），项目用地性质为医院用地。因此，本项目建设方向符合了玉林市城市总体规划。

（2）项目选址合理性分析

①项目周边外环境关系

本扩建项目位于玉林市玉州区二环西路2号（玉林市二环路与玉兴大道交汇处南侧），位于院内范围的地块一中，不新增用地。项目选址范围属于城市建成区，不涉及特殊环境敏感目标，不涉及自然保护区、饮用水源地保护区等特殊环境敏感目标，选址周围主要为居民区与西郊公园，无工业污染，项目与周围环境相容。

②外环境对本项目的影响

本项目属于医院扩建项目，需考虑外界环境对项目建设的影响，主要从大气、噪声两个方面分析。

大气环境质量：项目周边2.5km范围内以居民区和西郊公园为主，项目周边无较大的工业企业，因此项目周边现有居民区对项目区域环境空气质量影响较小。

声环境质量：项目周边以居住为主，主要噪声污染源为社会生活噪声和交通噪声，噪声具有瞬时性和不稳定性特征。在本扩建项目病房已安装隔声门窗，可有效避免周围社会噪声及车辆交通噪声对住院病人造成不良影响。项目周边现有居民区及道路对项目区域内声环境质量影响不大。

由上分析可知，本扩建项目外界污染源较少，且通过周围建筑物的阻隔作用，采取相应的污染治理措施，受外环境影响甚微，因此本扩建项目与外环境相容。

③本项目选址对外环境的影响分析

本扩建项目运营过程中生活污水和医疗废水经医院自建的污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后，排入市政污水管道，流入玉林市污水处理厂处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入南流江；医疗废物在医疗废物暂存间暂存后定期广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司经专用通道外运处置；生活垃圾由环卫部门统一清运处置，对周边环境不会产生明显影响。

本扩建项目在运营期会采取有效的“三废”治理措施，污染物均可做到达标排放，对周围环境影响轻微。此外，本扩建项目周围无名胜古迹和重点文物保护单位，也无自然保护区、风景名胜区等特殊需要保护的对象，周边环境对项目的建设无制约因素。且项目建设区域交通便利，能够方便群众就医及医疗物质的运送，对周围环境不会造成不利影响。医院从建立到运营至今，未收到周边居民环保投诉，也无扰民现象。

综上所述，本扩建项目选址与外环境相容，不存在明显的环境制约因素，选址合理可行。

(3) 与《玉林市国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符合性分析

本扩建项目位于玉林市玉州区二环西路 2 号（玉林市二环路与玉兴大道交汇处南侧），位于院内范围的地块一中，不新增用地。对照《玉林市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，项目用地不涉及永久基本农田，不涉及生态保护区，因此，本项目符合玉林市国土空间用途管制要求，故本项目选址合理。

3、“三线一单”符合性判定

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入及管控要求清单。根据《玉林市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（玉政发〔2021〕4 号）要求，对本项目“三线一单”进行符合性分析。

(1) 生态保护红线

根据《玉林市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（玉政发〔2021〕4 号），全市共划定陆域环境管控单元 98 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。陆域：优先保护单元主要包括生态保护红线、自然保护地、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域；全市划定优先保护单元 55 个。重点管控单元主要包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产开采区、港区等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域；全市划定重点管控单元 36 个。一般管控单元为优先保护单元、重点管控单元以外的区域，衔接乡镇边界形成管控单元；全市划定一般管控单元 7 个。

本项目位于玉林市玉州区二环西路2号（玉林市二环路与玉兴大道交汇处南侧），属于玉州区城镇空间重点管控单元（详见附图14），该环境管控单元编码为ZH45090220005。项目评价范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地、水源保护区、风景名胜区等，不涉及生物多样性保护、自然与人文景观保护、水源水质保护、湿地生态系统保护等区域，不处于生态红线区域内，因此，项目符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

通过对区域环境空气、地表水、声环境现状的监测及调查可知，项目所在区域的环境空气、地表水、声环境等均能满足相应的环境质量标准要求，项目实施后，医疗废水经院内的污水处理站处理后排入自建污水管网引入玉林市污水处理厂处理，无废水直接排放，对周边地表水环境影响较小，能维持区域水环境质量现状；项目废气和噪声经采取措施后能达标排放，根据预测，项目区域空气环境和声环境质量能维持现状，因此项目不会触及环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目用水用电不会突破当地的资源利用上线，符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入及管控要求清单

项目建设与玉州区城镇空间重点管控单元的符合性分析，详见表1；与玉林市颁布的生态环境准入及管控要求符合性分析，详见表2。

表1 项目建设与玉州区城镇空间重点管控单元的符合性分析表

管控类别	玉州区城镇空间重点管控单元的要求	项目建设情况	相符合
空间布局 约束	1. 在城市建成区内，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。	本项目不涉及	符合
	2. 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。	本项目不涉及	符合
	3. 城市市区、镇和村庄居民区、文化教育科学研究区等划入禁养区的区域禁止设置畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不涉及	符合
	4. 禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老	本项目不涉及	符合

	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。		
污染物排放管控	1. 建成区污水处理率达到 95%，污水处理设施必须达到一级 A 排放标准。	本项目不涉及	符合
	2. 建成区基本消除生活污水直排口，有效杜绝污水直排水体。	本项目医疗废水经院内新建污水处理站处理后，排入市政污水管网，流入玉林市污水处理厂处理，无废水直接排放	符合
	3. 提高污水处理能力，完善既有污水处理厂和新建、扩建污水处理厂配套管网建设，基本实现城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理。	项目废水经新建的污水处理站处理后经市政污水管网输送至玉林市污水处理厂进一步处理。	符合
	4. 加大燃煤小锅炉淘汰力度。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。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。	本项目不涉及	符合
	5. 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。	本项目不涉及	符合
环境风险防控	1. 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。	本项目不涉及	符合
	2. 涉重金属重点行业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。	本项目不涉及	符合
资源开发效率要求	禁燃区内禁止销售、使用原煤等高污染燃料，现有燃用高污染燃料的设施应在规定期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。其余按照《玉林市人民政府办公室关于印发玉林市高污染燃料禁燃区划定方案的通知》（玉政办规〔2020〕1号）要求实施管理。	本项目不涉及	符合

表 2 项目建设与玉林市颁布的生态环境准入及管控要求符合性分析表

管控类别	生态环境准入及管控要求	项目建设情况	相符性
空间布局约束	1. 自然保护地、森林公园、湿地公园、水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林等具有法律地位, 有管理条例、规定、办法的各类保护地, 其管控要求原则上按照各类保护地的现行规定进行管理, 重叠区域以最严格的要求进行管理。	项目不涉及自然保护地、森林公园、湿地公园、水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林等具有法律地位, 有管理条例、规定、办法的各类保护地。	相符
	2. 加快南流江流域污水处理厂建设, 采取有效的除磷脱氮工艺, 完善配套管网。对南流江流域进行综合水环境治理, 所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准, 排放与超标因子相同污染物的项目, 需提出有效的区域污染物削减方案方可实施。	项目废水经新建的污水处理站处理后经市政污水管网输送至玉林市污水处理厂进一步处理。项目所在区域、流域控制单元无超标因子, 项目对南流江水质影响较小。	相符
	3. 九洲江和南流江干支流禁养区内严禁开展畜禽养殖生产活动; 限养区内不得新建、扩建畜禽养殖场、养殖小区和迁入畜禽养殖专业户; 原有的畜禽养殖场、养殖小区和畜禽养殖专业户应当实施生态化、标准化技术改造, 实现养殖废弃物收集处理, 鼓励资源化利用。	项目不属于畜禽养殖生产活动。	相符
	4. 加强九洲江和南流江流域内生态公益林管理, 饮用水水源保护区、重点生态公益林区、风景名胜区、源头及干流沿岸 200 米范围内可视一面坡、水库倒水第一面坡内禁止新种植轮伐期不足十年的用材林。	项目不涉及南流江流域内生态公益林管理, 饮用水水源保护区、重点生态公益林区、风景名胜区、源头及干流沿岸 200 米范围。	相符
	5. 加大重点流域非法采砂打击力度, 南流江横塘断面上游至沙河镇沙河大桥上游 10 公里全面禁止采砂。	项目不属于采砂项目。	相符
	6. 龙港新区玉林龙潭产业园区项目按照发展循环经济、规划先行的原则布局, 加强园区碳排放评价, 建立循环经济产业园区示范和低碳园区示范。	项目位于玉州区, 不涉及龙港新区玉林龙潭产业园区。	相符
	7. 市及各县(市、区)建成区等人口密集区不再新建危险化学品生产储存企业。加强涉危企业、加油(气)站环境风险管理, 禁止在人口聚集区规划新建危险化学品输送管线。对精细化工建设项目和国内首次使用的化工工艺进行严格安全审查。严禁已淘汰落后产能异地落户, 进入园区。	项目不属于危险化学品生产储存企业。	相符

管控类别	生态环境准入及管控要求	项目建设情况	相符性
	8. 新建、扩建的“两高”项目应按照国家及自治区有关文件规定，布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	项目不属于“两高”项目。	相符
污染物排放管控	1. 加快推进乡镇污水处理厂提标改造工程，逐步实现重点流域农村生活污水处理设施全覆盖。加快乡镇污水处理厂及配套管网工程建设进度，确保污水收集管网范围内生活排污口全数截污纳入污水处理厂。	项目废水经新建的污水处理站处理后经市政污水管网输送至玉林市污水处理厂进一步处理。	相符
	2. 加强工业废水末端排放管理，强化重点行业企业水污染排放监管，重点推进加工企业清洁改造，深入推进各类工业污染源稳定达标排放。实施工业集聚区污水治理设施分类管理，推进企业废水分类收集、分质处理，加强污水集中处理设施监管，确保稳定达标。	项目废水经新建的污水处理站处理后经市政污水管网输送至玉林市污水处理厂进一步处理。	相符
	3. 强化畜禽养殖污染源头控制，推动禁养区畜禽养殖场（户）清理清拆工作，确保畜禽养殖污染总量只降不升，推动粪污“异地消纳”和“本地消纳”有机结合，实现干粪全资源化利用和肥水消纳“零”排放。	项目不属于畜禽养殖项目。	相符
	4. 持续推进化工、工业涂装、包装印刷、电子信息、合成材料、纺织印染等行业 VOCs 监测，重点排污单位安装 VOCs 自动监测设备，并与环保部门联网。深入推进油品储运销油气回收治理，新建加油站、油库以及新购油罐车，均需同步配套油气回收治理设施。	项目不属于化工、工业涂装、包装印刷、电子信息、合成材料、纺织印染等行业。	相符
	5. 完善园区集中供热设施，积极推广集中供热，有条件的工业聚集区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	本项目不位于园区内，项目供热使用电加热。	相符
	6. 严格涉重金属重点行业项目环境准入，新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放总量控制原则。	项目不涉及重金属重点行业。	相符
	7. 新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》等文件要求，严格落实区域削减要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	项目不属于“两高”项目。	相符

管控类别	生态环境准入及管控要求	项目建设情况	相符性
	8. 推动实施尾矿、冶炼渣、粉煤灰等固体废物资源综合利用工程,提高固体废物综合利用水平,推进资源综合利用产业化。	项目不属于尾矿、冶炼渣、粉煤灰等固体废物资源综合利用工程。	相符
环境风险防控	1. 南流江福绵段控制水污染物排放总量,建立健全水环境风险防范体系,确保南流江下游水质和水生生态安全。	项目废水经新建的污水处理站处理后经市政污水管网输送至玉林市污水处理厂进一步处理。水污染排放总量纳入玉林市污水处理厂总量范围内。	相符
	2. 加强饮用水源地水质监测能力建设,持续开展饮用水源地环境状况评估,建立饮用水源地突发污染事故预报预警机制,完善饮用水源地突发环境事件应急体系建设,组织开展突发环境事件应急演练,增强水源地风险应急响应及处置能力。	项目不涉及饮用水源地。	相符
	3. 加强重污染天气应对。强化大气污染防治区域联防联控,构建全市大气污染防治立体网络。提升重污染天气预报预警能力,修订完善应急预案,将重污染天气应急响应纳入市人民政府突发事件应急管理体系。	本项目待批复后编制环境应急预案,定期演练,提高应急处置能力,符合要求	相符
	4. 加强化学品、重金属、尾矿库的风险管控,对危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施,严格执行与居民安全距离等有关规定。建立完善重金属排放和危废产生重点企业环境风险评估和应急预案评审备案制度,实施分类分级风险管控。	医院医疗废物暂存间设置在院区入口 40m 处,已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)以及《医疗废物集中处置技术规范》的要求做好防风、防雨、防渗措施,建设医疗废物暂存区和使用维护,避免发生医疗废物环境污染事故。	相符
	5. 严格建设项目环境准入,永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目;新(改、扩)建涉有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目,提出并落实污染防治要求。	项目在院区范围内扩建,不新增用地,不涉及永久基本农田集中区域。	相符
	6. 建立健全与大湾区融合发展的生态环境保护联防联控机制,完善流域环境事件应急协调处理机制,建立固体废物和危险废物联防联治工作机制,联合依法打击非法运输、处置固体废弃物和废物的行为,联合处置固体废弃物和危险废	项目产生的固废主要包括一般固体废物和危险废物两类,其中一般固体废物为生活垃圾;危险废物包括医疗废物、污水处理系统污泥和栅渣、废	相符

管控类别	生态环境准入及管控要求	项目建设情况	相符性
	物。 7. 推进城乡生活垃圾分类治理，强化渗滤液处理设施运营管理，防止渗滤液积存；加强农村生活垃圾收运、处理体系建设，降低农村垃圾焚烧污染。	UV 灯管等。其中生活垃圾交由环卫部门清运处理；医疗废物、污水处理系统污泥和栅渣交由广西玉林市爱民医疗废物处置有限公司处置，废 UV 灯管委托具有危废处置资质的单位处理。 项目生活垃圾委托环卫部门回收处置。	
资源开发利用效率要求	1. 能源：推进能源消费总量和强度“双控”。将能耗“双控”目标任务分解到县（市、区），开展节能形势分析和预测预警，重点实施工业锅炉（窑炉）改造、电机系统节能、能量系统优化、余热余压利用、公共机构节能等节能重点工程项目，深入推进工业领域电力需求侧管理，推动可再生能源在工业园区的应用，落实国家碳排放碳达峰行动方案，降低碳排放强度。	项目不涉及工业锅炉（窑炉）改造、电机系统节能、能量系统优化、余热余压利用、公共机构节能等节能重点工程项目。	相符
	2. 土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。	项目在院区范围内扩建，不新增用地。	相符
	3. 水资源：实行水资源消耗总量和强度“双控”，严格执行建设项目水资源论证制度，统筹生活、生产、生态用水，大力推进农业、工业、城镇等领域节水。	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目用水用电不会突破当地的资源利用上线，符合资源利用上线要求	相符
	4. 矿产资源：严格执行市、县矿产资源利用规划中关于矿产资源开发总量和效率的目标要求，着力提高资源利用效率和水平，加快发展绿色矿业。	项目不涉及矿产资源项目。	相符
	5. 高污染燃料禁燃区：禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。	<u>项目不扩建燃用高污染燃料的设施，不新建燃煤锅炉。</u>	相符

综上所述，本项目建设符合了“三线一单”的要求。

五、项目关注的主要环境问题及环境影响

本次评价不包含放射性部分评价，项目放射性医疗设备应另外委托具有辐射资质的单位评价。针对本项目的工程特点和项目区域的环境特点，本项目关注的主要环境问题及环境影响是：

- (1) 项目施工期扬尘、噪声等污染情况及对周边环境的影响范围和影响程度。
- (2) 医院产生废气特点，分析各类废气对环境空气造成的影响及防治措施的可行性。
- (3) 本项目废水经预处理达标纳入玉林市污水处理厂处理的可行性。
- (4) 医院产生各类固体废物分类存放，提出对危险废物收集、贮存及转运等环境保护要求。

六、项目所在地块土壤污染状况调查相关结论

本项目选址位于玉林市玉州区二环西路 2 号（玉林市二环路与玉兴大道交汇处南侧）（场址中心坐标：110°6'8.116"E, 22°38'40.687"N，位于院内范围的地块一中，见附图 6-1）。按照《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第 41 号，2019 年 1 月 1 日实施）的第五十九条第二款规定：“用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查”，因此，玉林市退役军人医院委托有关单位编制该地块土壤污染状况调查报告，具体情况如下：

2023 年 8 月，广西玉翔检测技术有限公司编制完成《玉林市退役军人医院（玉林市第四人民医院）规划扩建地块土壤污染状况调查报告》，2023 年 11 月 6 日，玉林市生态环境局玉林市自然资源局关于玉林市退役军人医院（玉林市第四人民医院）规划扩建地块土壤污染状况调查报告评审意见的函（玉环函〔2023〕188 号），同意报告通过评审，根据调查显示，共布设 23 个采样点位，共有 5 个点位土壤砷含量超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行) (GB 36600-2018) 中第一类用地标准，调查地块属于污染地块，建议开展详细调查。

2024 年 1 月，二环北路西南侧边上，原调查地块（包含地块一、地块三）内西北侧突然塌方，由于救急需要，为避免出现安全事故，建设单位将地块内含砾石合格土经筛分后，用于塌方处回填，地块内含砾黏土满足道路垫层要求，并将崩塌土方堆放至调查地块原殡仪馆景观池南侧道路区域。

由于施工扰动，调查地块土壤发生变化，同时，为更快推进战备医院建设，根据不动产权证范围，将原调查地块划分为地块一和地块三。根据《中华人民共和国土壤污染防治法》《广西壮族自治区土壤污染防治条例》等法律法规及规范要求，对用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查，并形成调查报告。土壤污染状况调查报告应当报地方人民政府生态环境主管部门，由地方人民政府生态环境主管部门会同自然资源主管部门组织评审。为此，玉林市退役军人医院（玉林市第四人民医院）结合地块开发时序需要，委托广西新桂环保科技集团有限公司开展玉林市退役军人医院（玉林市第四人民医院）地块一土壤污染状况调查。

根据相关调查资料，调查地块 1976 年以前主要为玉林的公山公岭林地，1976 年~2019 年期间主要为玉林市殡仪馆（旧馆）使用，2019 年殡仪馆（旧馆）所有建筑全部拆除，建筑垃圾外运处置，之后地块一直处于荒废状态，2022 年 9 月东北部区域存在清表开挖土壤扰动，2024 年 1 月中部、东部区域存在开挖回填土壤扰动。

由于调查地块及周围区域存在可能的污染源，对地块土壤是否造成影响存在不确定性。根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》、《广西壮族自治区建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点》等要求，本次调查采用“专业判断”布点法在地块内布设 15 个土壤监测点位，4 个地下水监测点；4 个土壤对照点；土壤样品检测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的 45 个基本项目+石油烃、二噁英类；地下水样品检测项目为 pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、氯化物、挥发性酚类、氰化物、铅、镉、镍、砷、汞、铬（六价）。

综合土壤和地下水采样分析结果可知，调查地块土壤所检项目除砷外均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第一类用地的风险筛选值要求，砷超过第一类用地的风险筛选值，未超过背景值（60mg/kg），符合第一类建设用地标准；地下水所检项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值，调查地块不纳入污染地块管理，可按规划用途使用。依据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）的规定，玉林市退役军人医院（玉林市第四人民医院）地块一调查地块第二阶段土壤污染状况调查工作

可以结束。由于调查地块内土壤砷含量超过筛选值但未超过管控值，若地块内土方外运，应加强相关风险管控。

本项目施工期需开挖土方量约为 2.68 万 m³，计划全部用去院内地块一西面平整场地，不向外运输，同时，项目不在场区用水均采用市政自来水，不在场地内进行打井取水，以及项目仅设置 1 层 3.5m 高地下停车库，库底采用水泥进行全部硬化，地面道路采用水泥硬化和种植绿化树种等管控措施，尽可能避免人与土壤直接接触。

七、环境影响及评价结论

玉林市第四人民医院精神卫生住院大楼一期项目建设符合玉林市城市总体规划，有明显的社会、经济和环境效益，能为玉林市居民提供专业的、优质的医疗服务和缓解就业压力，提高玉林市的医疗设施水平与管理水平，有力地推动玉林市医疗卫生事业的发展。

项目的建设及营运过程中不可避免会对周围环境造成一定不利影响，但只要建设单位严格执行环保“三同时”制度，在确保落实报告书中各项污染防治措施的前提下，确保污染物达标排放，固废合理处置，对周围环境的不利影响可降至环境可接受程度。因此，从环境角度分析，本项目的建设是可行的。

目 录

概述	i
一、项目由来	i
二、建设项目的特征	ii
三、环境影响评价的工作过程	ii
四、分析判定相关情况	iv
五、项目关注的主要环境问题及环境影响	xii
六、项目所在地块土壤污染状况调查相关结论	xiii
七、环境影响及评价结论	xv
1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价目的	5
1.3 环境影响识别和评价因子筛选	5
1.4 区域环境功能区划及评价标准	7
1.5 评价工作等级、范围及评价时段	14
1.6 环境保护目标	20
2 建设项目工程分析	24
2.1 现有工程回顾性分析	24
2.2 拟建项目工程概况	44
2.3 项目因素影响分析	52
2.4 源强分析	56
2.5 项目建设前后主要污染物排放“三本账”分析	81
3 环境现状调查与评价	83
3.1 区域自然环境概况	83
3.2 区域污染源调查	89
3.3 玉林市污水处理厂	89
3.4 环境质量现状调查与评价	91
4 环境影响预测与评价	92
4.1 施工期环境影响与评价	92
4.2 运营期大气环境影响预测与评价	101
4.3 运营期地表水环境影响分析	107
4.4 运营期地下水环境影响分析	113
4.5 运营期噪声影响分析	113
4.6 运营期固体废物影响分析	117
4.7 运营期生态环境影响分析	120

4.8 外环境对项目的影响分析	120
4.9 运营期环境风险分析与评价	121
5 环境保护措施及其可行性论证	140
5.1 施工期污染防治措施	140
5.2 运营期废气污染防治措施可行性分析	145
5.3 运营期废水污染防治措施可行性分析	148
5.4 运营噪声污染防治措施	156
5.5 营运期固废防治措施	157
5.6 外环境影响减缓措施	170
5.7 环境保护措施投资估算	170
6 环境影响经济损益分析	172
6.1 分析方法	172
6.2 环保投资	172
6.3 环境影响经济损益分析	172
6.4 小结	174
7 环境管理与环境监测计划	175
7.1 环境管理	175
7.2 污染物排放清单及管理要求	177
7.3 环境监测计划	179
7.4 排污口设置及规范化处理	181
7.5 排污许可	184
7.6 环境保护设施竣工验收计划	184
8 环境影响评价结论	186
8.1 项目建设概况结论及符合性分析	186
8.2 环境质量现状评价	186
8.3 环境影响预测与评价结论	187
8.4 环境保护设施及可行性分析结论	190
8.5 环境经济损益分析结论	194
8.6 环境管理与监测计划结论	194
8.7 公众参与	194
8.8 总结论	194

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律依据

- (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噪声污染防治法》（2022年6月5日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正，2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021年9月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日修改）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年修正）；
- (12) 《排污许可管理条例》（国务院令第736号，2021年3月1日起施行）。

1.1.2 行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年7月16日修订，2017年10月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年10月7日起施行）；
- (3) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (4) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (5) 《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发〔2018〕22号，2018年6月27日发布实施；
- (6) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；

(7) 《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〕第98号文)；

(8) 《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)。

1.1.3 部门规章及规范性文件

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

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(2021年1月1日起施行)；

(3) 《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日实施)；

(4) 《国家危险废物名录(2021年版)》(2021年1月1日起施行)；

(5) 《危险化学品目录(2015版)》(2015年5月1日执行)

(6) 《关于发布〈有毒有害大气污染物名录(2018年)〉的公告》(生态环境部国家卫生健康委员会公告,公告2019年第4号,2019.1.23)；

(7) 《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南(试行)》(环办环评〔2017〕99号)；

(8) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部令第23号,2022年1月1日起施行)。

1.1.4 广西规章及规范性文件

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2019年修订)；

(2) 《广西工业产业结构调整目录》(2021年本)；

(3) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法(试行)的通知》(桂政办发〔2016〕152号,2016.11.23)；

(4) 《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发〈广西16个国家重点生态功能区县产业准入负面清单(试行)〉的通知》(桂发改规划〔2016〕944号)；

(5) 《自治区环境保护厅关于印发广西壮族自治区土壤污染防治与修复规划(2017~2030年)的通知》(桂环规范〔2018〕4号),2018.5.15;

(6) 《自治区生态环境厅关于印发漓江南流江九洲江钦江等重点流域水环境综合

治理 2021 年度工作计划的通知》（桂环发〔2021〕16 号）；

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

（8）《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（广西壮族自治区第十二届人民代表大会公告 第十四号，2017 年 5 月 1 日）；

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

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

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

（12）《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）；

（13）《广西壮族自治区建设项目环境影响评价分级审批管理办法（2022 年修订版）》（桂环规范〔2022〕9 号）；

（14）《玉林市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（玉政发〔2021〕4 号）；

（15）《玉林市生态环境局关于印发实施《玉林市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）》的通知》（玉市环〔2021〕66 号）；

（16）《玉林市人民政府办公室关于印发玉林市水污染防治行动计划工作方案》（玉政办函〔2016〕1 号）；

（17）《玉林市人民政府办公室关于印发玉林市环境保护综合治理实施方案的通知》（玉政办发〔2016〕47 号）；

（18）《玉林市人民政府办公室关于印发玉林市大气污染防治行动工作方案的通知》（玉政办发〔2015〕4 号）；

（19）《玉林市人民政府办公室关于印发玉林市土壤污染防治行动工作方案的通知》（玉政办发〔2016〕94 号）；

（20）《玉林市环境保护局关于印发〈玉林市建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法〉（2019 年修订）的通知》，玉市环〔2019〕13 号。

1.1.5 技术导则和技术规范

（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 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (9) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (10) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；
- (11) 《医疗机构废弃物综合治理工作方案》(国卫医发〔2020〕3号)
- (12) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884—2018)；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)；
- (15) 《医院污水处理工程技术规范》(HJ 2029-2013)；
- (16) 《污染源源强核算技术指南防治印染》(HJ990—2018)；
- (17) 《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)；
- (18) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)。

1.1.6 相关规划

- (1) 《玉林市城市总体规划》(2017-2035年)；
- (2) 《玉林市水功能区划》(2012~2030年)；
- (3) 《玉林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》(玉政发〔2021〕7号)。

1.1.7 与项目有关的其他相关文件

- (1) 环评委托书；
- (2) 玉林市第四人民医院精神卫生住院大楼一期项目可行性研究报告；
- (3) 《玉林市发展和改革委员会关于玉林市第四人民医院精神卫生住院大楼一期项目可行性研究报告的批复》(玉发改许可〔2021〕71号)；
- (4) 《玉林市第四人民医院养老服务中心建设项目环境影响报告表》；
- (5) 《玉林市环境保护局关于玉林市第四人民医院养老服务中心建设项目环境影响报告表的批复》(玉环项管〔2012〕37号)；

- (6) 《玉林市第四人民医院精神卫生业务综合楼环境影响报告表》；
- (7) 《玉林市环境保护局关于玉林市第四人民医院精神卫生业务综合楼环境影响报告表的批复》（玉环项管〔2012〕39号）；
- (8) 《玉林市复员退伍军人医院综合楼项目环境影响报告表》；
- (9) 《玉林市环境保护局关于玉林市复员退伍军人医院综合楼项目环境影响报告表的批复》（玉环项管〔2014〕95号）；
- (10) 《玉林市退役军人医院（玉林市第四人民医院）规划扩建地块土壤污染状况调查报告》（2023年9月）；
- (11) 医院排污许可证；
- (12) 其他附图附件（见目录后附图和附件）。

1.2 评价目的

- (1) 通过对建设项目进行工程分析，核算其污染物的产生和排放情况；
- (2) 通过现场调查分析和现状监测资料评价项目周边的环境质量现状，预测分析污染物排放源强对评价区域内各环境要素的影响程度及范围，分析可能存在的环境风险并提出减缓措施；
- (3) 从环境角度提出项目拟采取的污染治理措施并论证环保措施的经济技术可行性；根据项目工程特点提出环境管理要求和监测计划；
- (4) 就项目建设的环境可行性作出结论，为环境保护部门提供可靠的决策依据，为建设单位环境管理提供科学指导依据，达到保护好该区域环境的目的。

1.3 环境影响识别和评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

根据项目的有关资料及通过对项目区域的实地考察，分析出项目主要污染物特征，可能对环境造成的影响，项目主要环境影响因素识别见表 1.3-1，项目环境影响类型及程度见表 1.3-2。

表 1.3-1 项目环境影响因素识别

阶段	环境要素	来源	主要组成	污染特点
施工期	废气	土方开挖及回填、物料运输、施工机械	粉尘、CO、NO _x	间断性、暂时性污染
	废水	基础开挖、施工车辆清洗	SS、石油类	
		施工人员	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	
	噪声	运输车辆、施工机械	等效连续 A 声级	
	固废	施工活动	建筑垃圾	
		施工人员	生活垃圾	
营运期	生态环境	施工开挖、占地	破坏植被、水土流失	
	废气	污水处理站	臭气浓度、硫化氢、氨气	连续性
		停车场	汽车尾气	间歇性
		备用柴油发电机	烟尘、SO ₂ 、NO _x	
		生活垃圾暂存间及医疗废物暂存间	臭气浓度、硫化氢、氨气	连续性
		医院内部消毒异味	异味	间歇性
		检验室废气	酸雾、挥发性有机废气	
		食堂	油烟废气	
	废水	医疗活动、食堂及医务人员、病人等	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群等	间歇性
	噪声	风机、水泵、备用柴油发电机等	等效连续 A 声级	间歇性
	固废	医疗活动、医务人员及病人、污水处理站	生活垃圾、餐厨垃圾、医疗废物、污泥及栅渣、废 UV 灯管	合理处置

表 1.3-2 建设项目环境影响类型及程度

影响环境资源的活动		影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
				长期	短期	有利	不利
施工期	基础工程	扬尘、废水、噪声、固废	空气、水、声环境		√		√
	主体工程	扬尘、废水、噪声、固废	空气、水、声环境		√		√
运营期	项目运营	社会经济发展	社会环境	√		√	
		生活污水、医疗废水	水环境	√			√
		设备噪声	声环境	√			√
		污水处理站、医疗废物暂存间及生活垃圾暂存间	环境空气	√			√
		停车场汽车尾气	环境空气	√			√
		柴油发电机废气	环境空气		√		√
		医院消毒水异味	环境空气	√			√
	绿化	生活垃圾、医疗废物、	景观和大气环境	√			√

从表 1.3-2 可知，项目施工期对环境的主要影响因素为装修废气、扬尘、施工机械噪声、施工生活污水、建筑垃圾等，且均为短期、不利的影响。

运营期对环境的主要影响因素为生活污水、医疗废水；设备运行噪声；污水处理站、医疗废物暂存间及生活垃圾暂存间恶臭、医院消毒水异味、汽车尾气、柴油发电机尾气；生活垃圾、医疗废物；项目投入运营后，对社会经济发展、景观环境等将产生长期、有利的影响；通过对运营期各项影响因素采取有效的处理措施，这些不利因素可得到有效削减。

1.3.2 评价因子筛选

根据上述运营期环境影响识别，确定本项目环境质量现状评价因子和影响评价因子见表 1.3-3。

表 1.3-3 评价因子一览表

类别	现状评价因子	预测、分析评价因子
大气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	H ₂ S、NH ₃
地表水	/	COD、NH ₃ -N（依托玉林市污水处理厂可行性）
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	/	影响分析
环境风险	/	影响分析
生态环境	植被、水土流失、景观	绿化管理

1.4 区域环境功能区划及评价标准

1.4.1 环境功能区划

(1) 大气环境功能区划

项目所在区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类功能区，空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

(2) 水环境功能区划

项目废水经院内新建的污水处理站处理达标后，排入市政污水管道，流入玉林市

污水处理站处理，最终受纳水体为南流江南江排洪闸下游河段，根据《玉林市水功能区划（2012~2030年）》，南流江南江排洪闸下游河段至玉林市横江水文站河段为南流江玉林农业用水区，按照IV类水功能区执行，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准。

（3）声环境质量功能区划

根据《玉林市城区声环境功能区划分与调整方案（2019年5月）》中的玉林市城区声环境功能区图（详见附图15）：项目位于2类声环境功能区，因此，项目执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。但由于医院东、北场界距离大北路、二环西路分别约26m、10m，因此，医院东、北场界均执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a类标准，其余场界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。

（4）生态环境功能区划

项目所在地不属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。

项目选址所在地环境功能属性见下表1.4-1。

表1.4-1 区域环境功能属性

编号	项目	功能属性
1	环境空气质量功能区	项目所在地属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。
2	地表水环境功能区	根据《玉林市水功能区划（2012~2030年）》，南流江南江排洪闸下游河段至玉林市横江水文站河段为南流江玉林农业用水区，按照IV类水功能区执行，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准。
3	声环境功能区	2类功能区
4	生态功能区	一般区域
5	是否基本农田保护区	不涉及基本农田保护区
6	是否风景名胜保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否位于饮用水水源保护区	否
9	是否涉及生态功能保护区	否
10	是否涉及自然保护区	否
11	是否重点文物保护单位	否

编号	项目	功能属性
12	是否污水处理厂集水范围	是（本项目需要待二环西路与至玉林市污水处理厂之间连接污水管道建设完成并投入使用后，本项目方能投入使用）
13	是否管道煤气管网区	否
14	是否在生态红线区	否

1.4.2 环境质量标准

（1）环境空气

项目评价区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准，其中，氨气、硫化氢质量标准参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度限值，详见表1.4-2所示。

表1.4-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

污染物项目	平均时间	浓度限值（二级）	单位
SO ₂	年平均	60	μg/m ³
	24小时平均	150	
NO ₂	年平均	40	μg/m ³
	24小时平均	80	
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³
	24小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³
	24小时平均	70	
CO	24小时平均	4	mg/m ³
O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³
NH ₃	1h平均	200	μg/m ³
H ₂ S	1h平均	10	μg/m ³

（2）地表水环境

运营期，项目废水经污水处理站处理达标后，排入二环西路污水管网，流入玉林市污水处理厂处理，尾水排入南流江。玉林市污水处理厂排放河段水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准，见表1.4-3。

表 1.4-3 地表水环境质量标准 (GB 3838-2002) (摘录)

序号	水质指标	IV类标准 (mg/L)
1	pH 值 (无量纲)	6~9
2	DO	≥3
3	化学需氧量 (COD _{Cr})	≤30
4	总氮	≤1.5
5	BOD ₅	≤6
6	氨氮	≤1.5
7	TP	≤0.3
8	悬浮物	≤60
9	粪大肠菌群	≤20000 (MPN/L)

注：悬浮物标准引自《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级标准。

(3) 声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》(GBT 15190-2014)：项目位于以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准。但由于医院东、北场界距离大北路、二环西路分别约 26m、10m，因此，医院东、北场界均执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 4a类标准，其余场界执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准，具体见表 1.4-4。

表 1.4-4 声环境质量执行标准 (单位: 等效声级 Leq[dB(A)])

声环境功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

1.4.3 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

施工期废气（扬尘、汽车尾气）排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值。运营期备用发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值，见表 1.4-5。

表 1.4-5 《大气污染物综合排放标准》（摘录）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
NOx	240	周界外浓度最高点	0.12
SO ₂	550		0.4
颗粒物	120		1.0

污水处理站厂界恶臭废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准限值，见表 1.4-6；项目运营期污水处理站产生的废气经 UV 光催化氧化除臭处理后由风机引至 15m 高排气筒有组织排放，有组织废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准，见表 1.4-7；垃圾暂存点及医疗废物暂存点恶臭、消毒异味执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中新改扩建项目二级标准，见表 1.4-7。

表 1.4-6 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	标准值
1	NH ₃ (mg/m ³)	1.0
2	H ₂ S (mg/m ³)	0.03
3	臭气浓度（无量纲）	10
4	氯气 (mg/m ³)	0.1
5	甲烷（指污水站内最高提交百分数/%）	1

表 1.4-7 恶臭污染物排放标准（摘录）

序号	污染物	有组织		无组织
		排放高度 (m)	排放量 (kg/h)	厂界二级标准限值 (mg/m ³)
1	NH ₃	15	4.9	1.5
2	H ₂ S		0.33	0.06
3	臭气浓度（无量纲）		2000	20

运营期食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的大型规模饮食业单位排放浓度及油烟净化设施最低去除效率限值，见表 1.4-8。

表 1.4-8 饮食业油烟排放标准

规模	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 (%)	85

(2) 污水排放标准

①施工期：施工废水经隔油池、沉淀池处理后回用于降尘，生活污水经临时建设的三级化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，定期由污罐车运至玉林市污水处理厂进一步处理，具体排放标准见表 1.4-9。

表 1.4-9 《污水综合排放标准》三级标准（摘录）单位：mg/L（pH 除外）

污染物名称	pH	悬浮物	COD _{Cr}	BOD ₅	动植物油
最高允许浓度	6~9	400	500	300	100

②营运期：根据玉林市城市管理监督局关于项目排水存在问题及建议的复函（详见附件 15），目前二环西路已经建设了污水管道，由于二环西路周边路网配套尚未完善，导致二环西路至玉林市污水处理厂之间还没有形成污水管道闭环。于 2023 年 2 月底，玉林市城市管理监督局向市城市发展指挥部报送了二环西路排水接通工程项目，待项目批复、落实建设资金，并明确建设业主单位后即可推进二环西路排水管道建设。

于 2024 年 3 月，玉林市住房城乡建设部等 5 部门印发了《关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知》（建城〔2024〕18 号）：“提出到 2027 年，基本消除城市建成区生活污水直排口和设施空白区”。结合《关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知》（建城〔2024〕18 号）以及玉林市环保督察整改要求，确定方案期限为 2024 年至 2027 年。根据对玉林市城市管理监督局的最新咨询了解，预计 2025 年底前建设完成二环西路至玉林市污水处理厂之间的玉福路 1.6km 市政污水管道，与二环西路市政污水管道相连通。预计本扩建项目建成投入运行时间为 2026 年 10 月，届时，项目废水经医院内新建的污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准并满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排入二环西路污水管道，流入玉林市污水处理厂处理，具体排放标准见表 1.4-10。

表 1.4-10 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）（摘录）

序号	控制项目	预处理标准
1	粪大肠菌群（MPN/L）	5000
2	肠道致病菌	--
3	肠道病毒	--
4	pH（无量纲）	6~9

5	COD _{Cr}	浓度 (mg/L)	250
		最高允许排放负荷 (g/床位·d)	250
6	BOD ₅	浓度 (mg/L)	100
		最高允许排放负荷 (g/床位·d)	100
7	SS	浓度 (mg/L)	60
		最高允许排放负荷 (g/床位·d)	60
8	NH ₃ -N (mg/L)		—
9	动植物油 (mg/L)		20
10	石油类 (mg/L)		20
11	阴离子表面活性剂 (mg/L)		10
12	色度 (稀释倍数)		—
13	挥发酚 (mg/L)		1.0
14	总氰化物 (mg/L)		0.5
15	总汞 (mg/L)		0.05
16	总镉 (mg/L)		0.1
17	总铬 (mg/L)		1.5
18	六价铬 (mg/L)		0.5
19	总砷 (mg/L)		0.5
20	总铅 (mg/L)		1.0
21	总银 (mg/L)		0.5
22	总α (Bq/L)		1
23	总β (Bq/L)		10
24	*总余氯 (mg/L)		—
①采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池总余氯 2~8mg/L。 ②采用其他消毒剂对总余氯不作要求。			

(3) 噪声

施工期，噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 1.4-11；

运营期，项目西面、南面场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准；东面、北面场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类区标准，见表 1.4-12。

表 1.4-11 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 等效声级 Leq: dB (A)

昼间	夜间
70	55

表 1.4-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位: dB (A)

边界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2	60	50
4	70	55

(4) 固体废物

项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB 18599-2020)；危险废物执行国务院令第380号《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。污水处理站污泥达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表4要求，具体标准详见表1.4-13。

表 1.4-13 医疗机构污泥控制标准

类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	蛔虫卵死亡率 (%)
综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	>95

1.5 评价工作等级、范围及评价时段

1.5.1 评价工作等级

1.5.1.1 大气环境

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，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式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

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

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, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。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 评价工作等级判据

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

(3) 评级工作等级确定

估算模式所用参数见表 1.5-2, 污染源参数见表 1.5-3、1.5-4, 估算结果见表 1.5-5。

表 1.5-2 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)	95 万
	最高环境温度/°C	38.4
	最低环境温度/°C	-2.1
	土地利用类型	城市
	区域湿度条件	潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

表 1.5-3 点源参数表

排放源	排气筒底部中 心坐标	排气筒 海拔/m	排气筒 高度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流 速/ (m/s)	烟气温 度/°C	年排放 小时数 /h	排放 工况	排放速率/(kg/h)	
									NH ₃	H ₂ S
污水处理 站排气筒 (DA001)	110°6'2.19"E, 22°38'38.55"N	98.6	15	0.3	7.86	25	8760	正常	0.0007	0.00002

表 1.5-4 面源参数表

污染源名称	矩形面源/m			污染物	排放速率	单位
	长度	宽度	释放高度			
污水处理站	40.3	12.3	3	NH ₃	0.0022	kg/h
				H ₂ S	0.00009	kg/h

表 1.5-5 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)
污水处理站排气筒 (DA001)	NH ₃	200.0	0.0142	0.01
	H ₂ S	10.0	0.0006	0.01
污水处理站面源	NH ₃	200.0	5.1876	2.59
	H ₂ S	10.0	0.1868	1.87

根据表 1.5-5 的估算模型预测结果, 项目最大浓度占标率为 2.59%, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 表 2 评价等级判别表, $1\% \leq P_{max} = 2.59\% < 10\%$, 项目大气环境影响评价等级为二级。

1.5.1.2 地表水环境

按照《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018) 中的有关规定, 建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级, 见表 1.5-6。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A, 根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表 1.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他

评价等级	判定依据	
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

项目医疗废水经医院污水处理站处理后排入二环西路污水管网，流入玉林市污水处理厂统一处理。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中地表水环境评价分级判据，项目水环境影响评价工作等级确定为三级 B，主要进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水处理设施的环境可行性评价。

1.5.1.3 地下水环境

根据建设单位提供资料，玉林市退役军人医院不属于三甲医院。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目属于地下水环境评价Ⅳ类项目，因此，本报告可不进行地下水环境评价。

1.5.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）“§5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目

标噪声级增高量达 3~5dB (A)，或受噪声影响人口数量增多较多时，按二级评价”；以及§5.1.5“在确定评价工作等级时，如建设项目符合两个以上级别的划分原则，按较高级别的评价等级评价。”

项目所处地声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中规定的 2 类区，噪声增值小于 3dB，受本项目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) 中评价等级确定原则，确定本次声环境影响评价等级为二级。

1.5.1.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 中的规定：6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于玉林市玉州区二环西路2号（玉林市二环路与玉兴大道交汇处南侧）。本项目符合玉林市生态环境分区管控要求，且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类扩建项目，不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此，本项目生态环境影响评价工作等级为可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.5.1.6 环境风险

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中关于风险评价等级的判定依据，项目 $Q < 1$ ，则本项目环境风险潜势直接判定为 I，确定本次风险评价的评价等级为简单分析。评价工作等级划分见表 1.5-7。

表 1.5-7 环境风险评价工作等级划分表

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

1.5.1.7 土壤环境

本项目为 Q8415 专科医院。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018) 可知，本项目属于附录 A 中的社会事业与服务业中的其他类别，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。因此，本项目不需进行土壤环境影响评价。

综上所述，项目环境影响评价等级划分汇总见表 1.5-8。

表 1.5-8 项目评价工作等级划分类表

评价内容	工作等级	判据	建设项目情况
环境空气	二级	依据 HJ 2.2-2018, $1\% \leq P_{max} < 10\%$, 评价等级为二级。	最大占标率 $1\% \leq P_{max} = 2.59\% < 10\%$
地表水环境	三级 B	依据 HJ 2.3-2018, 污水排放量; 排放方式。	项目废水经处理达标后, 排入市政污水管道, 流入玉林市污水处理厂集中处理。
地下水环境	不开展地下水环境影响评价	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 评价工作等级划分。	本项目属于地下水环境评价IV类项目。
声环境	二级	《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)	本项目所处声功能区为 2 类区, 建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量较小 ($< 3\text{dB(A)}$), 受影响人口数量较少。
生态环境	简单分析	《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)	本项目符合玉林市生态环境分区管控要求, 且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类扩建项目, 不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目。
环境风险	简单分析	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)	项目不涉及重大危险源。环境风险潜势为 I。
土壤环境	不开展土壤环境影响评价	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018) 评价工作等级划分	项目属于污染影响型的IV类

1.5.2 评价范围

项目各环境要素评价范围详见表 1.5-9 所示。

表 1.5-9 评价范围一览表

评价对象	评价范围
环境空气	以项目厂区中心为中心点, 边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	主要对项目所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等进行相关论述, 并进行相应影响分析评价。
地下水环境	不需设置评价范围
声环境	项目厂界外 200m 范围
生态环境	项目占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域
环境风险	不需设置评价范围
土壤环境	不需设置评价范围

1.5.3 评价时段

本次评价时段分施工期及营运期两个时段。

1.6 环境保护目标

根据现场勘查，本项目评价区域内无国家、省、市级自然保护区、名胜古迹及水源地，主要环境保护目标为评价范围内的居民点和地表水体，项目评价范围内主要环境保护目标具体情况见表 1.6-1 和附图 2。

表 1.6-1 大气环境敏感目标一览表

序号	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	人数	相对方位	与项目场界距离(m)	饮用水情况
		东经	北纬							
1	岭脚村	110°6'26.78"	22°38'42.35"	居住区	环境空气达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准	二类区	135	东	543	自来水
2	风门村	110°6'47.91"	22°38'34.40"	居住区			226	东	1021	自来水
3	沙粒坡	110°7'0.50"	22°38'28.56"	居住区			208	东	1673	自来水
4	莲塘村	110°6'54.16"	22°38'46.56"	居住区			1810	东	1456	自来水
5	水金垌	110°7'19.96"	22°38'41.62"	居住区			102	东	2038	自来水
6	西雅图小区	110°6'45.28"	22°38'21.22"	居住区			680	东南	1079	自来水
7	公园一号小区	110°6'50.61"	22°38'15.43"	居住区			1235	东南	1323	自来水
8	公交公司城西住宅小区	110°6'55.01"	22°38'21.15"	居住区			483	东南	1326	自来水
9	玉州区金翔小学	110°6'59.45"	22°38'5.27"	学校			952	东南	1500	自来水
10	玉林市工业学校	110°7'1.25"	22°38'20.47"	学校			1180	东南	1514	自来水
11	玉州区城西二中	110°7'26.01"	22°38'14.79"	学校			2250	东南	1669	自来水
12	玉林区党校宿舍	110°7'6.12"	22°37'10.18"	居住区			867	东南	1685	自来水
13	玉林实验中学	110°7'11.37"	22°38'12.55"	学校			2355	东南	1815	自来水
14	城西商铺区	110°6'44.26"	22°38'19.24"	商铺			2864	东南	2237	自来水
15	长淇村	110°7'7.12"	22°37'40.07"	居住区			1532	东南	1969	自来水
16	安居公寓小区	110°6'51.54"	22°37'39.28"	居住区			1960	东南	2516	自来水
17	西环里小区	110°6'52.89"	22°38'9.14	居住区			1452	东南	2833	自来水
18	莫屋	110°7'2.70"	22°37'36.69"	居住区			284	东南	2284	自来水
19	新定村	110°6'38.91"	22°37'39.39"	居住区			1020	东南	1622	自来水
20	陈屋村	110°6'19.05"	22°37'42.64	居住区			866	东南	1663	自来水
21	永上村	110°6'6.69"	22°38'2.72"	居住区			1950	南	496	自来水

序号	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	人数	相对方位	与项目场界距离(m)	饮用水情况
		东经	北纬							
22	西郊公园	110°6'4.03"	22°38'31.42"	公园			/	南	323	自来水
23	都甘村	110°4'59.60"	22°38'10.95"	居住区			634	西南	2189	自来水
24	鹏垌村	110°4'36.58"	22°38'36.67"	居住区			726	西	1874	自来水
25	仁东初中	110°4'53.19"	22°39'8.11"	学校			1450	西	2155	自来水
26	龙平村	110°5'48.12"	22°38'48.57"	居住区			192	西北	490	自来水
27	马安山	110°5'57.77"	22°38'55.06"	居住区			136	西北	414	自来水
28	横坡	110°5'57.77"	22°38'55.06"	居住区			164	西北	957	自来水
29	小庞村	110°5'27.10"	22°39'15.14"	居住区			106	西北	1457	自来水
30	仁东镇商铺	110°5'10.50"	22°39'13.44"	商铺			208	西北	2012	自来水
31	上田村	110°5'23.63"	22°39'31.83"	居住区			425	西北	1334	自来水
32	李屋	110°5'29.27"	22°39'36.77"	居住区			1620	西北	2904	自来水
33	六里	110°5'39.00"	22°39'36.93"	居住区			963	西北	1875	自来水
34	谢屋	110°5'46.80"	22°39'56.70"	居住区			765	西北	2303	自来水
35	学寮	110°6'4.11"	22°39'29.97"	居住区			578	北	1139	自来水
36	大中	110°6'1.94"	22°39'17.62"	居住区			396	北	2151	自来水
37	山脚塘	110°6'24.58"	22°39'14.37"	居住区			286	北	976	自来水
38	竹园坡	110°6'18.40"	22°39'29.74"	居住区			94	北	1360	自来水
39	官塘	110°6'26.82"	22°39'44.73"	居住区			1670	北	1989	自来水
40	中鼎假日小区	110°7'15.56"	22°39'19.55"	居住区			2305	东北	2235	自来水
41	牛运岭公园	110°6'53.85"	22°39'18.00"	公园			/	东北	1702	自来水
42	塘步岭	110°6'28.13"	22°38'59.31"	居住区			102	东北	828	自来水
43	院内现有养老服务 中心	110°6'9.91"	22°38'37.03"	医院			405	南	60	自来水

序号	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	人数	相对方位	与项目场界距离(m)	饮用水情况
		东经	北纬							
44	院内现有住院和门诊大楼	110°6'3.80"	22°38'35.93"	医院			755	西南	125	自来水
45	零散居民点	110°6'1.37"	22°38'39.51"	居民点			9	西	13	自来水

注：保护对象方位相对场区中心点而言，距离为敏感点与场界的距离。

表 1.6-2 其他保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	相对方位	与项目场界距离(m)	人数	饮用水情况	环境功能及保护级别
声环境	院内现有养老服务中心	西南	60	405	自来水	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准
	院内现有住院和门诊大楼		125	755		
	零散居民点	西	13	9		
地表水环境	仁东河，位于场界西南面1400m。项目所在流域仁东河段无饮用水水源保护区、无饮用水取水口，无涉水的自然保护区、风景名胜区，无重要湿地，无重点保护与珍稀水生生物的栖息地、无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。					《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准

2 建设工程项目分析

2.1 现有工程回顾性分析

2.1.1 现有工程基本情况

玉林市退役军人医院(也称呼为玉林市第四人民医院)是对越自卫反击战后广西壮族自治区政府为安置、医治伤残精神病人而组建的退役军人优抚医院,负责收治玉林、贵港、梧州等地伤残军人,是全民所有制非营利性精神病专科医疗机构。始创于1980年5月,前身为玉林地区复员退伍军人精神病疗养院,1981年3月正式开业收治病人,1997年12月撤地设市,更名为玉林市复员退伍军人医院,2006年9月增挂玉林市第四人民医院,2020年1月改称为玉林市退役军人医院,增挂玉林市退役军人康复中心。医院隶属玉林市退役军人事务局主管,玉林市卫生健康委员会进行行业管理。

2012年2月至2017年4月医院从玉林市玉州区仁东镇三山整体搬迁到了二环路南侧、玉石公路西侧的新址,新院现有用地面积66.11亩(44076.25m²),总建筑面积3.1万平方米,编制床位700张。在职职工460人,其中卫生技术人员344人,中级卫生技术人员82人,正高级职称2人,副高级职称21人。2021年5月,医院从二级精神病专科医院升级为三级精神病专科医院,成为广西第四家三级精神病专科医院,也结束了玉林市长期没有三级精神病专科医院的历史。担负着全市范围及周边地区的心理健康卫生防治和康复工作,承担救治玉林市区内“三无”精神障碍者的义务和职责,广泛开展心理咨询、心理治疗、心理健康教育、心理危机干预及紧急心理援助等工作。

2.1.2 现有工程环评审批、验收情况

(1) 环评批复情况

项目建设单位于2012年2月委托玉林市环科所编制了《玉林市第四人民医院精神卫生业务综合楼环境影响报告表》并取得了原玉林市环境保护局以文号“玉环项管(2012)39号”出具的《玉林市环境保护局关于玉林市第四人民医院精神卫生业务综合楼环境影响报告表的批复》(详见附件7),设置病床100张。

项目建设单位于2012年4月委托玉林市环科所编制了《玉林市第四人民医院养老服务项目建设环境影响报告表》并取得了原玉林市环境保护局以文号“玉环项管

（2012）37号”出具的《玉林市环境保护局关于玉林市第四人民医院养老服务项目建设项目环境影响报告表的批复》（详见附件8），设置病床250张。

项目建设单位于2014年8月委托广西桂贵环保咨询有限公司编制了《玉林市复员退伍军人医院综合楼项目环境影响报告表》并取得了原玉林市环境保护局以文号“玉环项管（2014）95号”出具的《玉林市环境保护局关于玉林市复员退伍军人医院综合楼项目环境影响报告表的批复》（详见附件9），设置病床350张。

（2）环保验收情况

由于建设单位对环保验收手续不了解，导致了上述三个项目尚未进行的竣工环保验收手续。

（3）排污许可证申请及执行情况

①排污许可证申请情况

建设单位于2021年11月10日取得了排污许可证（证书编号：1245090049933819X0002R）（详见附件11）。现有工程未根据排污许可证的要求对现有工程产生的废气、废水（pH值、COD、氨氮、总余氯）和噪声进行监测。

②排污许可证执行情况

现有工程提交排污许可证月度执行报告、季度执行报告和年度执行报告。根据排污许可证的要求，现有工程未申请大气和废水排放许可总量。

综上，医院现有工程环保审批情况见表2.1-1。

表2.1-1 现有工程环保审批情况表

类别	项目名称	内容	执行情况
环评履行情况	玉林市第四人民医院精神卫生业务综合楼	环评单位	玉林市环科所
		环评批复名称	玉林市环境保护局关于玉林市第四人民医院精神卫生业务综合楼环境影响报告表的批复
		环评批复文号	玉环项管（2012）39号
		环评批复时间	2012年6月17日
		环评批复单位	原玉林市环境保护局
	玉林市第四人民医院养老服务项目建设项目	环评单位	玉林市环科所
		环评批复名称	玉林市环境保护局关于玉林市第四人民医院养老服务项目建设项目环境影响报告表的批复
		环评批复文号	玉环项管（2012）37号
		环评批复时间	2012年6月15日
		环评批复单位	原玉林市环境保护局

林市复员退伍军人医院综合楼项目	环评单位	广西桂贵环保咨询有限公司
	环评批复名称	玉林市环境保护局关于玉林市复员退伍军人医院综合楼项目环境影响报告表的批复
	环评批复文号	玉环项管〔2014〕95号
	环评批复时间	2014年10月30日
	环评批复单位	原玉林市环境保护局
验收履行情况	玉林市第四人民医院精神卫生业务综合楼	验收批复名称 尚未进行的竣工环保验收手续。
	验收批复文号	
	验收批复时间	
	验收批复单位	
	玉林市第四人民医院养老服务项目	验收批复名称 尚未进行的环保竣工验收手续。
	验收批复文号	
	验收批复时间	
	验收批复单位	
排污许可证履行情况	林市复员退伍军人医院综合楼项目	验收批复名称 尚未进行的环保竣工验收手续
	验收批复文号	
	验收批复时间	
	验收批复单位	
	许可证号	1245090049933819X0002R
执行情况	许可有效期	2021年11月10日至2026年11月9日
		①现有工程尚未根据排污许可证的要求对现有工程产生的废气、废水（pH值、COD、氨氮、总余氯）和噪声进行监测。
		②现有工程提交排污许可证季度、年度执行报告。
		③根据排污许可证的要求，现有工程未申请大气和废水排放许可总量。

2.1.3 现有工程主要建设内容

根据医院原环评、环评批复，医院床位共设置了700张，现有工程主要建设了1栋六层的门诊综合楼、2栋六层的精神科住院楼，1栋二层的食堂和1栋二层的医疗业务用房楼。目前医院经营单位为玉林市复员退伍军人医院（玉林市第四人民医院），现有主要工程内容及与本项目依托关系如表2.1-2所示：

表2.1-2 现有主要工程内容及与本项目依托关系一览表

工程名称	名称	现有工程建设内容	备注（与本项目依托）
主体工程	1号楼（原业务综合楼，占地面积1042m ² ）	一楼：门诊部、急诊室、抢救室、门诊药房、门诊收费处、CT室、中医康复科、观察室、中医诊室、心理咨询室、心理治疗室	不依托，保留现状，独栋设置，不与其他建筑物相连接
		二楼：DR室、心电图室、B超室、脑电图室、TCD室、超声骨密度室、经颅磁治疗室、检验科、心理测量室、生物反馈治疗室	
		三楼：心理康复门诊	
		四楼：心理康复科	
		五楼：临床心理科	
		六楼：行政办公室、人事科、财务科、医务科、质控科、医保科、护理部、感控科、营养科、监察审计科、信息科、宣传科、情报资料科、统计室、总务科、项目办、党群办、资料办、科教科、预防保健科、精神医学鉴定室、会议室、图书室	
	2号楼（原综合楼，占地面积1223.04m ² ）	一楼：睡眠医学科、住院收费处	不依托，保留现状，独栋设置，不与其他建筑物相连接
		二楼：内科	
		三楼：精神科一区	
		四楼：精神科二区	
		五楼：精神科三区	
		六楼：精神科四区（成瘾医学科、癫痫病医学科）	
	3号楼（原养老服务大厅，占地面积1670m ² ）	一楼：中心药房	不依托，保留现状，独栋设置，不与其他建筑物相连接
		二楼：精神科七区（中医科）	
		三楼：早期干预科	
		四楼：精神科五区（老年精神科）	
		五楼：精神科妇科一区	
		六楼：精神科妇科二区	
	5号楼（医院食堂）	二层，占地面积1400m ² ，用于职工及住院病人的食堂。	依托，保留现状，项目住院病人，采用送餐方式，不前往食堂用餐。
	6号楼（医疗业务用房楼）	二层，占地面积650m ² ，主要设置消防控制室、发电机房、配电房、后勤仓库、水泵房的建筑内容。	不依托，保留现状，独栋设置，不与其他建筑物相连接
辅助工程	地上停车位	现有工程只设置280个地上停车位	不依托，保留现状
公用工程	供水系统	用水由市政供水管网直接供给，供水用于员工和病人的用水。	不依托，保留现状

工程名称	名称	现有工程建设内容		备注（与本项目依托）
环保工程	供电工程	由市政电网供电，并设1台400kW柴油发电机备用。		不依托，保留现状，项目自备1台400kW柴油发电机。
	排水系统	下水道采用耐酸耐腐蚀、耐氧化的材料，地面设地漏，地漏防污染、防倒流。排水采用雨污分流，外排污水经污水处理系统处理达标后，通过附近农灌渠（约1km）排入仁东河。		医院废水经新建污水处理站处理后，依托现有废水总排放口（DW001）排放至二环西路污水管道，位于院区的西面
	废气处理	污水处理站采用地埋式一体化污水处理系统全密闭布设于地下。		不依托，待本项目污水处理站建成后，将现有工程医疗废水引入本项目污水处理站进行处理，现有污水处理站停止使用。
		食堂油烟经油烟处理器处理后通过设置于医疗业务用房楼顶楼（6m）的排油烟风机在楼顶排至大气		保留现状
	废水处理	现有污水处理站废水处理能力为350m ³ /d，用于处理现有工程产生的废水。现有工程废水采用处理工艺“絮凝沉淀法+二氧化氯消毒”处理，处理达标后，通过附近农灌渠（约1km）排入仁东河。		待本项目污水处理站建成后，将现有工程医疗废水引入本项目污水处理站进行处理，然后统一由现有废水总排放口（DW001）排放至二环西路污水管道，位于院区的西面。
		加强院内交通管理，同时对交通道进行行车方向指明和禁鸣标志，确保交通能通畅和安静。进入医院的车速绝对不能超过50km/h；设置足够的绿化带，乔木、灌木等不同高度的树种合理搭配种植。		不依托，保留现状
	固废处理	生活垃圾暂存间	1个，建筑面积约30m ² ，位于医院大门入口20m处，位于院区的西面。	依托，保留现状，本项目不建设新的生活垃圾暂存间
		医疗废物暂存间	1个，建筑面积约18m ² ，位于医院大门入口40m处，位于院区的西面。	依托，保留现状，本项目不新建医疗废物暂存间

2.1.4 现有工程主要原辅材料及能源

现有工程生产所需的主要原辅材料及能源消耗量见表 2.1-3。

表2.1-3 现有工程原辅材料消耗

序号	名称	单位	消耗量	备注
1	一次性注射器	万支/a	6	1、2.5、5、10、20、30、60mL
2	口罩	万个/a	2	/
3	纱布	万片/a	1.5	/
4	棉球	t/a	1.0	/
5	棉签	万个/a	15	/
6	塑胶手套	万副/a	4	/
7	输液器	万支/a	3	/
8	输液瓶	万个/a	3	/
9	医用酒精	瓶/a	300	500mL/瓶
10	盐酸	t/a	0.5	贮存于污水处理站消毒加药间,最大储存量 0.1t
11	氯酸钠	t/a	1.0	贮存于污水处理站消毒加药间,最大储存量 0.2t
12	柴油	t/a	1.275	贮存于柴油发电机储油箱 0.5t
13	电	万 kWh/a	149.36	/
14	新鲜水	万 t/a	14.55	/

2.1.5 现有工程现有主要设备

院区现有仪器设备及其型号、数量如下表所示:

表2.1-4 现有工程主要设备一览表

序号	设备名称	数量
1	彩超	1 台
2	核磁共振 (MRI)	1 套
3	DR	1 台
4	多功能超声	1 台
5	呼吸机	1 台
6	脑电图仪	1 台
7	脑生物反馈治疗仪	1 台
8	经颅磁刺激治疗仪	1 台
9	心理 CT	1 台
10	电休克治疗仪	1 台

序号	设备名称	数量
11	心电监护仪	2 台
12	心电图机	1 台
13	精神科 ICU 设备	1 台
14	办公设备	1 套
15	空调系统	1 批
16	电视	1 批
17	400kw 柴油发电机	1 台
18	机械排风系统	2 套
19	静电除油烟设备	1 套
20	污水处理系统	1 套
21	二氧化氯发生器	1 台

2.1.6 现有工程公用工程

(1) 给水

现有工程用水由市政供水管网直接供给，供水主要用于医院职工和病人、食堂的用水等。目前医院每日接待门诊人数约 1200 人，现有病床 700 张，病床均已住满，员工 460 人，均不在院内住宿。

参考《医院污水处理技术指南》大型医院（500 床以上医院），平均日污水量为 400~600L/床·d。根据《城镇生活用水定额》（DB45/T679-2010）以及现有项目病人情况和所在区域的医疗水平，故现有项目医疗废水取平均日污水量为 400L/床·d。

根据《城镇生活用水定额》（DB45/T679-2010），门诊部病人用水量≤25L/人次·d，本次评价取 25L/人次。

现有项目聘请医护人员约 460 人，均不在院内住宿，不住宿的医护人员取 75L/d；职工食堂用水取 15L/人次，食堂用水量主要取决于就餐人数，医院就餐人员主要为值班医生、护士、病人。根据项目病床和医务人员设置情况，食堂最大就餐人数为 1160 人次/d。

另外，根据建设单位提供的资料，现有项目病床每天换洗衣服重量约为 1.5kg，洗衣用水量为 10L/kg 干衣。

现有工程用水情况如表 2.1-5 所示：

表2.1-5 现有工程用水一览表

序号	名称	估计数量	用水标准	日用水量 (m ³ /d)
1	门诊病人	1200人	25L/人次	30.00

2	住院病人	700床	400L/床·d	280.00
3	医护人员	460人	75L/人·d	34.50
4	食堂用水	15L/d · 人	1160人次/d	17.40
5	检验、化验科室	--	--	0.50
6	洗衣用水	1.5kg干衣/床 · d	10L/kg干衣	10.50
7	小计	--	--	372.90
8	未预见水量	--	按小计10%	37.29
合计				410.19

根据玉林市退役军人医院 2022 年 10 月~12 月的水费发票单（附件 10），医院现有工程消耗新鲜水量见表 2.1-6。

表 2.1-6 新鲜水消耗量

日期	新鲜水使用量	单位	备注
	全院		
2022 年 10 月	11067	m ³	玉林市政水网提供
2022 年 11 月	11434	m ³	
2022 年 12 月	10847	m ³	
合计	33348	m ³	

现有工程用水量根据《医院污水处理技术指南》并参照《城镇生活用水定额》（DB45/T679-2010）计算现有工程医疗区新鲜水年用量为 410.19m³/d。

另外，根据建设单位提供的玉林市退役军人医院 2022 年 10 月~12 月的水费发票单可知，现有工程新鲜水用量最低用量为 361.57m³/d，10847m³/月，最高用量为 381.13m³/d，11434m³/月，3 个月平均用水量为 370.53m³/d。

因此，本次评价按照现有医院的最高水量进行核算，故本项目现有工程新鲜用水量为 381.13m³/d。

（2）排水

现有项目采用雨污分流制。雨水由医院现有雨水管道向外流入二环西路的雨水沟，最终汇入仁东河；污水由大楼内各楼层排水管道收集，排入院内污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放标准后，排放至二环西路污水管道，往南面流经 3.72km 后，汇入农灌渠（约 0.78km）排入仁东河，具体流向详见附图 16。

现有项目废水排放量按用水量的 80%计算，约合 304.90m³/d。

（3）供电

现有工程由市政电网供电，建设单位在医疗业务用房楼设置了 1 台 400kW 柴油发电机备用，柴油发电机安装于发电机房内，运行时产生的废气由 3m 高的排气筒排放。根据建设单位提供资料，医院每年发电时间约 2 天，每年运行时间较少。

(4) 空调系统

现有工程 1 号楼（原业务综合楼）、2 号楼（原综合楼）、3 号楼（原养老服务中 心）、5 号楼（医院食堂）、6 号楼（医疗业务用房楼）均采用分体式空调设备。

(5) 通风系统

人员密集的公共空间及各医疗部门设机械排风系统，排风量按维持室内微正压（或 相对负压）的空气平衡计算确定，清洁房间与污秽房间分别设置通风空调系统，污秽 间排风经净化处理后排放。

(6) 消毒

医院医疗器具清洁采用电加热高压灭菌消毒设备消毒，不设置专门的消毒用锅炉； 门诊以及住院部地面、楼道扶手、诊室、病床家具等区域消毒拟采用消毒水稀释后喷 洒；污水处理站污水消毒采用二氧化氯消毒，使用二氧化氯发生器，以氯酸钠和盐酸 为原料。

2.1.7 现有工程现状总平面布置

根据建设单位提供现有项目的总平布置图及现场勘查，现有工程 1 号楼位于院区 西南部；2 号楼位于 1 号楼的东南部，位于院区的南侧；3 号楼位于院区的东南部，和 疗养服务中心毗邻；5 号楼和 6 号楼毗邻，位于院区南部区域的中间部位，和 1 号楼隔 着篮球场；现有工程污水处理站位于 1 号楼的西北侧；医疗废物暂存间位于院区的西 面（医院大门入口 40m 处）。

2.1.8 现有工程污染物产排情况

2.1.8.1 废气产排情况

现有医院主要废气来源于污水处理站恶臭、医疗废物暂存间臭气、生活垃圾暂存 间臭气、消毒水异味、食堂油烟废气、备用发电机尾气及汽车尾气等。

(1) 污水处理站恶臭

污水处理站产生的恶臭污染物主要为 NH₃、H₂S。根据《我国城市污水处理站恶臭 污染物排放研究现状》（李洪牧，2014，《2014 中国环境科学学会学术年会》）及参

考美国国家环境保护局（EPA）对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S（引自 Field Measurement of Greenhouse Gas Emission Rates and Development of Emission Factors for Wastewater Treatment）。现有项目医疗废水 BOD₅ 去除量 2.059t/a。

污水处理站产生恶臭气体主要来源于调节池。根据现场踏勘，目前现有项目污水处理池均设置为地埋式结构和加设井盖，恶臭气体以无组织方式进行排放。

现有工程污水处理站恶臭污染物产生量详见表 2.1-7。

表 2.1-7 污水处理站恶臭污染物产生量核算一览表（现有工程）

项目	污水处理站	
	NH ₃	H ₂ S
产生系数 (g/g BOD ₅)	0.0031	0.00012
BOD ₅ 处理量 (t/a)	2.059	
产生量 (t/a)	0.0064	0.0002
治理措施	无	
排放量 (t/a)	0.0064	0.0002

另外，根据广西玉翔检测技术有限公司对现有污水处理站无组织废气氨气、硫化氢、臭气浓度进行现场监测，其监测结果（氨气、硫化氢、臭气浓度）排放浓度均达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度排放要求，具体监测数据详见下表 2.1-8。

表 2.1-8 项目现有污水处理站无组织废气监测结果 单位: mg/m³

采样日期	采样位置	监测频次	氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)
2024.7.27	现有污水处理站的 边界南面 10m 处 (下风向)	02:00~03:00	0.02	0.002	<10
		08:00~09:00	0.04	0.001	<10
		14:00~15:00	0.05	0.002	<10
		20:00~21:00	0.03	0.001	<10
2024.7.28	现有污水处理站的 边界南面 10m 处 (下风向)	02:00~03:00	0.04	0.001	<10
		08:00~09:00	0.02	0.002	<10
		14:00~15:00	0.03	0.001	<10
		20:00~21:00	0.02	0.003	<10
	标准限值		1	0.03	10
	结果判定		达标	达标	达标

(2) 医疗废物暂存间、生活垃圾暂存间臭气

现有项目在医院大门入口 40m 处设有一间医疗废物暂存间，用于收集门医院内的医疗废物。医疗废物暂存间主要产生恶臭，恶臭的主要成分为 NH₃、H₂S 和甲硫醇、三甲胺等脂肪族类物质。

现有的医疗废物暂存间已按国务院令第 380 号《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等要求建设了一间铁皮结构，防风、防雨、防晒、防渗漏的房间，建筑面积为 18m²，容积约 45m³。根据建设单位提供资料，目前，现有工程产生的医疗废物由广西玉林市爱民医疗废物处置有限公司每天清运。现有工程在做好医疗废物的密封、清运和消毒工作，同时加强管理，做好暂存间的防渗漏、防鼠、防蚊蝇等措施，定期进行医疗废物暂存间存储设施、设备的清洁和消毒工作，在确保医疗废物妥善处置的基础上，可有效防止医疗废物暂存间产生异味，避免对周围大气环境产生不利影响，医疗废物产生的恶臭对周边环境影响不大。

现有项目在医院大门入口 20m 处设有一间生活垃圾暂存间，院内部一般生活垃圾利用带盖垃圾桶收集后，装袋后送到生活垃圾暂存间集中收集，由环卫部门每天上门清运处置，同时，医院每天定时对生活垃圾暂存间进行清洗、消毒，故恶臭产生量小，对周边环境影响不大。

（3）消毒水异味

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，采用碘附对病人皮肤进行卫生消毒。含氯消毒液和碘附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。经调查原有医院，在医院边界已闻不到明显异味，由此可见，项目消毒剂使用挥发的异味经稀释扩散后对周边环境空气的影响较小。

（4）化验室废气

医院现有的化验室以采用自动化分析仪和试剂盒为主，检验所用的原材料最终以废液和固废形式产出，检测化验、配制溶液时将产生极少量的废气，主要为极少量的酸雾及挥发性有机废气，其操作过程在通风柜进行，这些废气经化验室配套的通风橱集气罩收集后引至楼顶排放，对环境影响较小。

（5）污泥清掏臭气

现有项目地埋式污水处理站预留有清掏污泥的开口，平时开口为封闭式设计，清掏时需使用工具撬开。本项目污泥定期清掏，清掏脱水后及时交由广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司进行处置，不在院区内储存，因此，污泥脱水过程中对周边环境影响不大。

（6）食堂油烟废气

食堂使用的能源为瓶装石油液化气，属于清洁能源，对环境污染小。食堂烹饪过程中，食物煎、炒、炸、烤等加工过程中会产生油烟污染，油烟主要指动植物油过热裂解、挥发与水蒸气一起挥发出来的烟气，其废气中的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解产物、气味、水蒸气等。

按照《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的规定，现有项目食堂基准灶头数为 6 个，规模为大型，燃料为瓶装液化气。就餐人数约 1160 人，年工作时间 365 天计，人均食用油日用量按 20g/人·d 计算，以油的挥发率为 2.83% 计，则油烟产生量为 0.66kg/d，0.241t/a。现有项目食堂产生的油烟经静电除油烟净化器处理后，经楼内专用内置烟道有组织引至楼顶高空排放，静电除油烟净化器净化率为 85%，总风量为 18000m³/h，按早中晚三餐制作时间 6 小时计净化后，油烟排放量为 0.036t/a，排放浓度为 0.913mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）大型规模标准限值要求，由专用烟道引至楼顶排放，因此现有项目食堂油烟排放对周边环境空气影响不大。

（7）发电机尾气

现有工程设置 1 台 400kW 的备用发电机，安置于医疗业务用房楼，采用 0#轻柴油（密度为 850kg/m³，含硫量 0.001%）。参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》推荐参数，发电机的耗油率取 212.5g/kW·h。备用发电机的一般的定期保养规程：“每 2 周空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时”。根据规程以及本地市电保证率推算，现有工程备用发电机全年运行 15 小时，则备用发电机全年耗油量为 1275kg。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 $11 \times 1.8 \approx 20m^3$ 。NO_x 产污系数为 3.36kg/t 油；SO₂ 的产污系数为 20S*kg/t 油，S*为

硫的百分含量%，烟尘产污系数为 2.2kg/t 油。根据《普通柴油》（GB252-2015），2018 年 1 月 1 日开始，普通柴油含硫率 $S \leq 10\text{mg/kg}$ （本环评按含硫量为 10mg/kg，即 0.001% 考虑）。

现有项目备用发电机燃油废气排放情况见下表。

表 2.1-9 现有工程备用发电机尾气污染物产排情况

燃料及用量	污染物	排污系数	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	最高允许排放浓度 mg/m ³
柴油 1275kg	废气量	20Nm ³ /kg 燃料	2.55 万 m ³ /a	/	/
	烟尘	2.2kg/t 燃料	2.805	110	120
	SO ₂	0.02kg/t 燃料	0.026	1	550
	NOx	3.36kg/t 燃料	4.284	168	240

现有项目排放的少量应急柴油发电机废气，废气中各污染物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度监控限值要求，且废气属于间断排放，经抽风机抽至室外无组织排放，对周边环境影响较小。

（8）汽车尾气

现有医院只设置了 280 个地面机动车停车位。汽车尾气主要污染物为 CO、HC、NOx 等。项目地面生态停车位场地空旷，周边绿化植被可对汽车尾气产生一定的吸收、阻隔作用，同时室外空气流通迅速，尾气对周边环境影响不大。

2.1.8.2 废水产排情况

根据医院提供相关资料：医院污水实行雨污分流制，现有工程废水排放量约为 304.90m³/d (11.13 万 m³/a)。目前医院在 1 号楼的西北侧建设了 1 个地埋式的污水处理站来处理全院的医疗废水，现有污水处理站废水处理能力为 350m³/d，采用处理工艺“絮凝沉淀法+二氧化氯消毒处理，处理达标后，排放至二环西路污水管道，往南面流经 3.72km 后，汇入农灌渠（约 0.78km）排入仁东河。

（1）为了解现有工程医疗废水的产排情况，本次评价委托广西玉翔检测技术有限公司于 2024 年 7 月 27 日至 7 月 28 日针对现有工程综合废水中的 pH 值、化学需氧量（COD_{Cr}）、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、粪大肠菌群等污染物的产生浓度和排放浓度进行了监测，详见监测报告附件 17，具体监测情况如下。

表 2.1-10 废水进水口监测结果一览表

检测点位	检测项目	单位	采样日期及监测结果	
			2024.7.27	2024.7.28
W1 污水处理站进水口	pH 值	无量纲	7.3	7.2
	化学需氧量	mg/L	200	194
	五日生化需氧量	mg/L	78.3	68.4
	悬浮物	mg/L	91	85
	氨氮	mg/L	54.7	56.7
	粪大肠菌群	MPN/L	5.4×10^5	3.5×10^5

表 2.1-11 废水排水口监测结果一览表

检测点位	检测项目	单位	采样日期及检测结果		标准值	达标情况
			2024.7.27	2024.7.28		
W2 污水处理站排水口	pH	无量纲	7.1	7.1	6-9	达标
	化学需氧量	mg/L	157	166	60	超标
	五日生化需氧量	mg/L	55.6	59.8	20	超标
	悬浮物	mg/L	29	32	20	超标
	氨氮	mg/L	44.4	43.5	15	超标
	粪大肠菌群	MPN/L	3300	4200	500	超标
	总余氯	mg/L	0.09	0.10	0.5	达标

(2) 广西恒沁检测科技有限公司于 2022 年 10 月 09 日至 10 月 10 日针对现有工程废水排放口中的 pH、粪大肠菌群、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油等污染物的排放浓度进行了监测，监测结果见表 2.1-12。

表 2.1-12 废水排放口监测结果一览表

检测点位	检测项目	单位	采样日期及检测结果		标准值	达标情况
			2022.10.09	2022.10.10		
污水 处理 站排 水口	pH	无量纲	7.3	7.3	6-9	达标
	粪大肠菌群	MPN/L	2.7×10^2	3.4×10^2	500	达标
	化学需氧量	mg/L	11.2	11.4	60	达标
	五日生化需氧量	mg/L	6.8	6.5	20	达标
	悬浮物	mg/L	10	13	20	达标
	氨氮	mg/L	3.40	3.32	15	达标

(3) 医院自行监测

根据建设单位提供的资料，医院每季度委托广西利华检测评价有限公司只对污水处理站排水口的五日生化需氧量、悬浮物、粪大肠菌群进行例行监测具体结果见表 2.1-13。

表 2.1-13 废水排放口监测结果一览表

检测点位	检测项目	单位	采样日期及检测结果				标准值	达标情况
			2023.01.03	2023.05.05	2023.10.06	2024.02.02		
污水处理站排水口	五日生化需氧量	mg/L	13.3~19.2	33.2~42.1	26.5~33.2	20.2~26.0	20	超标
	悬浮物	mg/L	27~33	13~18	22~32	26~34	20	超标
	粪大肠菌群	MPN/L	4100~4400	3700~4100	2900~3300	3300~3800	500	超标

根据表 2.1-11~2.1-13 的监测结果可知, 现有工程医疗废水经现有污水处理站处理后除了 pH、总余氯排放浓度能稳定满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 表 2 中排放标准要求, 化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、粪大肠菌群排放浓度不能稳定满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 表 2 中排放标准要求。

现有污水处理站的主要污染物产生量和排放量见表 2.1-14。

表 2.1-14 现有医院医疗废水污染物产排量一览表

项目	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
水量	--	11.13 万	--	11.13 万
COD _{Cr}	200	22.260	166	18.476
BOD ₅	78.3	8.715	59.8	6.656
SS	91	10.128	32	3.562
NH ₃ -N	56.7	6.631	44.4	4.942
粪大肠菌群	5.4×10 ⁵ MPN/L	6.0×10 ¹³ MPN	4200MPN/L	4.7×10 ¹¹ MPN

注: 取上述监测结果中的最大值。

2.1.8.3 噪声情况

根据医院提供相关资料: 现有工程噪声主要来源于风机、水泵、发电机等设备、来往人员和车辆的噪声。水泵风机选用低噪音设备, 并且设置专用的设备机房和泵房。根据广西恒沁检测科技有限公司于 2022 年 10 月 09 日~10 日对医院四周场界环境噪声的监测结果, 其监测报告详见附件 14, 其监测结果见表 2.1-15。

表 2.1-15 现有工程噪声排放监测及评价结果 单位: dB(A)

监测点位	监测时间	监测时段	监测结果	评价标准	评价结论	主要噪声来源
N1 厂界东面	2022.10.09	昼间	51.4	70	达标	昼间: 交通噪声;
		夜间	45.9	55	达标	夜间: 交通噪声。
	2022.10.10	昼间	51.3	70	达标	昼间: 交通噪声;

监测点位	监测时间	监测时段	监测结果	评价标准	评价结论	主要噪声来源
N2 厂界南面	2022.10.09	夜间	46.3	55	达标	夜间：交通噪声。
		昼间	53.6	60	达标	昼间：生活噪声； 夜间：生活噪声。
	2022.10.10	夜间	46.6	50	达标	
		昼间	51.8	60	达标	昼间：生活噪声； 夜间：生活噪声。
N3 厂界西面	2022.10.09	夜间	46.1	50	达标	
		昼间	51.4	60	达标	昼间：生活噪声； 夜间：生活噪声。
	2022.10.10	夜间	44.6	50	达标	
		昼间	51.3	60	达标	昼间：生活噪声； 夜间：生活噪声。
N4 厂界北面	2022.10.09	夜间	46.8	50	达标	
		昼间	51.7	70	达标	昼间：交通噪声； 夜间：交通噪声。
	2022.10.10	夜间	46.4	55	达标	
		昼间	51.5	70	达标	昼间：交通噪声； 夜间：交通噪声。
		夜间	47.3	55	达标	

由表 2.1-12 分析可知，项目南厂界和西厂界昼间和夜间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类排放标准；东厂界和北厂界昼间和夜间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 4 类排放标准。

2.1.8.4 固体废物产排情况

项目营运期产生的固体废物主要包括一般固体废物和危险废物。一般固体废物主要为医务人员/行政管理人员、门诊病人及住院病人产生的生活垃圾、食堂餐厨垃圾，危险废物包括医疗废物和污水处理设施污泥等。

(1) 生活垃圾

一般生活垃圾主要来自住院部、门诊、办公室、食堂等处，另外还包括少量无毒无害的医药包装材料等废弃物。根据建设单位提供资料，医院现有职工 460 人，医院人员生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则生活垃圾产生量约 83.95t/a ；院内现有病床 700 床，住院病人生活垃圾产生量按 $1.0\text{kg}/\text{床}\cdot\text{d}$ 计，则产生的生活垃圾约 255.50t/a ；日门诊人数为 1200 人次/d，门诊病人生活垃圾产生量按 $0.3\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则产生的生活垃圾约 131.40t/a 。现有项目所产生的生活垃圾总量为 470.85t/a ，在医院大门入口 20m 处设有 1 间生活垃圾暂存间，占地面积约为 30m^2 ，医院生活垃圾由清洁人员每天收集暂存

于生活垃圾暂存间，做密闭处理，由市政环卫部门清运处理。

（2）餐厨垃圾

食堂经营过程中将产生一定量的厨余垃圾，主要为厨余下脚料、各种食品包装袋、饮料瓶、蔬果皮、纸巾、食物残渣等。根据业主提供资料，现有就餐人数为 1160 人/d，以供应快餐为主，餐厨垃圾产生量较少，按照 0.2kg/d 计算，则厨余 232kg/d (84.68t/a)，餐厨垃圾暂存于食堂泔水桶，由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位处理，日产日清。

（3）医疗废物

医疗废物来源广泛、成分复杂，如诊疗室、病房、手术室以及化学试剂、过期药品、一次性医疗器具等。由于医疗废物具有较高的危险性，被《国家危险废物名录》（2021 版）列为 HW01 类危险废物，应与其他垃圾分类收集。根据建设单位提供的现有工程医疗废物 2022 年 12 月 1 日～2022 年 12 月 31 日转移联单（详见附件 13），估算项目医院医疗废物产生量约 6.49t/a，暂存在医疗废物暂存间，暂存间位于医院大门入口 40m 处，建筑面积约 18m²。根据医疗废物的类别，将感染性废物与其他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，交由广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司处置。

（4）化粪池及污水处理站污泥和栅渣

医院的化粪池、污水处理站等污泥、格栅渣如不及时清运会产生恶臭影响环境，由于污水中含有大量病原微生物和寄生虫卵等，其中相当部分转移到了污泥、格栅渣中。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中 6.3.5.3“医院污泥应按危险废物处理处置要求，由具有危险废物处理处置资质的单位进行集中处置。”废物类别为 HW01 类危险废物，代码为 841-001-01。

根据“中国工程建设标准化委员会”《医院污水处理规范》（CECS07）：规定“每人每日污泥量（干物质）按 14-27g/床·d 设计”。现有项目产生污泥量按 27g/床·d，含水率按 80%计，则现有污水处理站污泥量约 34.50t/a。现有污水处理站的污泥半年清运一次，污泥清掏时，投加石灰、次氯酸钠等消毒剂对污泥进行消毒处理后，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 标准要求（粪大肠菌群数≤100MPN/g，蛔虫卵死亡率>95%）后，委托广西玉林市爱民医疗废物处置有限公司吸污车上门抽吸清运处理。

根据医院提供的资料，污水处理站处理现有项目医疗废水格栅渣产生量约为

1.20t/a。因此，现有污水处理设施产生的污泥、格栅渣量约为35.70t/a，委托广西玉林市爱民医疗废物处置有限公司吸污车上门抽吸清运处理。

综上所述，现有院区各类固体废物产生量预计如下：

表2.1-16 现有工程固体废物产排情况一览表

名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生 环节	形 态	主要成分	产生 周期	危 险 特 性	污染防治措施
医疗废物	HW01 医疗废物	841-001-01	6.49	诊疗、住院过程	固态	感染性、损伤性、病理性、药物性废物	全过程	In/T	暂存于医疗废物间内，交由广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司处置
		841-002-01							
		841-003-01							
		841-004-01							
		841-005-01							
污泥 (包括 格栅 渣)	HW01 医疗废物	841-001-01	35.70	医疗污水处理过程	固态	感染性废物	全过程	In	交由广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司处理
生活垃圾	一般固废	/	470.85	医院职工与病人所产生	固态	生活垃圾	全过程	/	交由市政环卫部门统一处理
餐厨垃圾	一般固废	/	84.68	食堂产生	固态	餐厨垃圾	全过程	/	交由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位处理

2.1.9 项目现有工程污染物汇总

医院现有工程污染物的产生量及排放量情况详见表2.1-17所示。

表2.1-17 医院现有工程污染物产生及排放情况汇总表 单位t/a

项目	排放源	污染物	产生量	削减量	排放量
废气	污水处理站	NH ₃	0.0064	0	0.0064
		H ₂ S	0.0002	0	0.0002
	生活垃圾暂存间和医疗废物暂存间	恶臭	少量	少量	少量
	医疗过程	消毒异味	少量	少量	少量
	化验室	酸雾及挥发性有机废气	少量	少量	少量
	污泥清掏	恶臭	少量	少量	少量
	食堂	油烟废气	0.241	0.205	0.036

项目	排放源	污染物	产生量	削减量	排放量
备用柴油发电机组	烟尘	2.805kg/a	0	2.805kg/a	
	SO ₂	0.026kg/a	0	0.026kg/a	
	NO _x	4.284kg/a	0	4.284kg/a	
地面停车场	CO、THC、NO _x	少量	少量	少量	
废水	医疗废水 11.13 万 m ³ /a	COD	22.260	3.784	18.476
		BOD ₅	8.715	2.059	6.656
		SS	10.128	6.566	3.562
		NH ₃ -N	6.631	1.689	4.942
噪声	各机械设备	设备噪声	昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)		
	停车场	交通噪声			
	医院就诊人员、病人	社会生活噪声			
固废	医护人员、就诊、住院病人	生活垃圾	470.85	470.85	0
	食堂	餐厨垃圾	84.68	84.68	0
	医院医疗过程	医疗废物	6.49	6.49	0
	污水处理设施	化粪池、污水处理站污泥及栅渣	35.70	35.70	0

2.1.10 现有工程主要存在环境问题及以新带老措施

2.1.10.1 现有工程主要存在环境问题

(1) 根据监测结果可知, 现有工程医疗废水经现有污水处理站处理后除了 pH、总余氯排放浓度能稳定满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 表 2 中排放标准要求, 化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、粪大肠菌群排放浓度不能稳定满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 表 2 中排放标准要求, 其主要原因为现有工程建设污水处理站采取处理工艺为: “絮凝沉淀法+二氧化氯消毒处理”, 与玉林市环境保护局《关于玉林市第四人民医院精神卫生业务综合楼环境影响报告表的批复》(玉环项管(2012)39号)要求不一致, 该批复要求: 医院污水处理站采取处理工艺为“格栅--调节池--生物接触氧化--沉淀--消毒”, 以及现有污水处理站缺少事故应急池。

(2) 根据《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》(HJ 1105-2020), 医疗机构排污单位环境管理台账应真实记录污染治理设施运行管理信息、危险废物管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息。现有工程尚未根据排污许可证的要求对现有工程产生的废气、废水 (pH值、COD、氨氮、总余氯) 和噪声进行监测, 以及对固体废物尚未有环境管理台账记录。

(3) 截止至今, 建设单位尚未对《玉林市第四人民医院精神卫生业务综合楼环境影响报告表》、《玉林市第四人民医院养老服务中心建设项目环境影响报告表》、《玉林市复员退伍军人医院综合楼项目环境影响报告表》进行的竣工环保验收手续。

2.1.10.2 “以新带老”措施

(1) 根据建设单位提供的资料: 本项目拟在场区西面新建设 1 座污水处理站, 设计处理规模为 1500m³/d, 处理工艺为“格栅--调节池+A/O 生化+沉淀+消毒”, 各处理单元均设计为地埋式, 其中格栅池、调节池、沉淀池、消毒池等均加板覆盖, 并对污水处理系统恶臭气体进行收集, 利用 1 套 UV 光催化氧化净化后经过 1 根 15m 高的排气筒 (DA001) 高空排放, 用于处理全院的医疗废水。

由于目前医院现状污水处理站的工艺仅为“絮凝沉淀法+二氧化氯消毒处理”, 导致出水水质的不能稳定满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 表 2 中排放标准要求, 因此, 建设单位计划 2024 年 10 月启动新建污水处理站的工作, 预计于 2025 年 04 月将新建污水处理站建设完成并投入使用, 即可将现有医疗废水汇入新建污水处理站进行集中处理, 同时, 新建污水处理站的处理工艺明显优于现有项目环评要求的处理工艺, 可以确保现有医疗废水出水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 表 2 中排放标准要求; 待市政污水管网接通后, 医院医疗废水通过市政污水管网排入玉林市污水处理厂进行集中处理。

另外, 根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013) 的规定, 医疗废水处理工程应急事故容积应不小于日排放量的 30%, 即配套建设 1 个 450m³ 的事故应急池。

(2) 建设单位应按照排污许可证的相关规定针对院区产生的废气、废水 (pH 值、COD、氨氮、总余氯) 和噪声进行定期监测; 本次评价要求建设单位在污水处理站日常运行过程中, 完善消毒剂投加记录、维修记录以及监测记录, 且台账保存期限不得少于 5 年, 同时, 固体废物环境管理台账记录, 台账保存期限不得少于 5 年。

(3) 建设单位应尽快对《玉林市第四人民医院精神卫生业务综合楼环境影响报告表》、《玉林市第四人民医院养老服务中心建设项目环境影响报告表》、《玉林市复

员退伍军人医院综合楼项目环境影响报告表》进行的竣工环保验收手续。

2.2 拟建项目工程概况

2.2.1 拟建项目基本情况

- (1) 项目名称：玉林市第四人民医院精神卫生住院大楼一期项目
- (2) 建设单位：玉林市退役军人医院
- (3) 项目性质：改扩建
- (4) 建设地点：玉林市玉州区二环西路 2 号（玉林市二环路与玉兴大道交汇处南侧）（场址中心坐标：110°6'8.116"E, 22°38'40.687"N，位于院内范围的地块一中，见附图 6-1）
- (5) 工程总投资：总投资 18000.22 万元，其中环保投资 808.00 万元，占总投资 4.5%。
- (6) 建设内容及规模：规划总用地面积（规划用地红线面积）33522.39m²。本扩建项目拟新建 1 栋精神卫生住院大楼，其建筑占地面积 2243.25m²，该大楼地下 1 层、地上 13 层，大楼总建筑面积 33729.65m²（计容建筑面积 28404.05m²，不计容建筑面积 5325.60m²），新增床位 798 张，以及配套建设给排水工程、消防安全工程、通风空调工程、污水处理设施等工程。
另外，项目不设置传染科门诊与病房，如遇传染病人，转移到玉林市红十字会医院传染病科医院治疗。
- (7) 建设期：计划于 2024 年 10 月至 2026 年 10 月，工期约为 2 年。

2.2.2 项目建设内容

本项目为满足本地区患有精神病人对医疗、康复等服务的需求；满足现有医院门诊、住院病房不足，以及预留停车配备的要求。主要功能包括：门诊、停车、病房、供应用房、设备用房、地埋式污水处理站等，建设内容及规模见表 2.2-1，主要经济技术指标见表 2.2-2。

表 2.2-1 项目主要建设内容及规模概况一览表

工程类别	单项工程	工程内容
主体工程	地下一层	建筑面积 5325.60m ² ，在东西两侧各设置 1 个出入口。住院楼底部设置生活水泵房、消防水泵房、消防水池、排烟机房、进风机房、弱电机房、变配电房、发电机房等设备用房及污物装车区、电梯厅（前室）、后勤卸货区。其他区域设置小车停车位（111 个）及地下室坡道。
	地上一层	建筑面积 2201.25m ² ，设分诊大堂、收费室、药房、值班休息室、护士办公室、医生办公室、心理门诊室、心理咨询室、监护室、康复活动室、处置室、抢救室、消防控制室、开水间、污物间及污梯、电梯间及楼梯间、卫生间、巡视走廊。
	地上二层	建筑面积 2159.24m ² ，设护士站、值班休息室、护士办公室、医生办公室、心理康复室、康复活动室、监护室、处置室、抢救室、开水间、进风机房、康复活动室、三人间病房（18 床）、污物间及污梯、电梯间及楼梯间、卫生间、巡视走廊。
	地上三层至十二层	建筑面积均为 2159.24m ² ，均设护士站、值班休息室、护士办公室、医生办公室、心理康复室、康复活动室、处置室、抢救室、开水间、三人间病房（每层设置 78 床）、污物间及污梯、电梯间及楼梯间、卫生间、巡视走廊。
	地上十三层	建筑面积 2159.24m ² ，设接待室、大会议室、中会议室、准备室、休息室、茶水间、电梯间及楼梯间、卫生间、巡视走廊。
	设备层	建筑面积 291.92m ² ，设电梯机房、设备间、楼梯间。
辅助工程	食堂	依托原有。
	洗衣房	医院内不设洗衣房，需要清洗的衣物委托有资质的单位处理。
	停车场	项目总设置 285 个停车位，其中地下室设置 133 个停车位，地面设置 152 个停车位。
公用工程	给排水工程	本工程水源从现有院区市政给水管网接入两条市政给水管，管径为 DN150，并在规划区内形成环状，作为本工程生活用水及消防用水水源，供水压力 0.25Mpa。现有院区市政给水管为 DN200，给水管接口位于主出入口（大门）一侧。雨水排水依托市政雨污水管网；污水排入二环西路市政污水管网，然后汇入玉林市污水处理厂集中处理。
	电气工程	项目在住院楼南侧次出入口一侧接入市政 10KV 高压电缆，采用穿直管敷设，接入地下室变配电房内，并配套 1 台 400kw 备用柴油发电机。
	消防工程	项目新设置供电电源、疏散标志、事故照明和火灾自动报警及消防联动控制系统。

工程类别	单项工程	工程内容		
	智能化工程	项目新设置有线电视系统、计算机网络系统、综合布线系统、视频监控系统、公共广播系统、电话通信系统、一卡通门禁系统、防范报警系统、巡更管理系统、停车场管理系统、会议系统、楼宇设备自动控制系统、电子信息显示系统、医护呼叫系统、门诊呼叫排队管理系统。		
	通风空调工程	包括空调系统（本项目采用分体空调，各主要功能房间均可独立调节）、通风系统、防排烟设计和消防措施等设计内容。		
环保工程	污水处理设施	本项目在项目住院楼东侧新建1座废水处理能力为1500m ³ /d的污水处理站。新建的污水处理站采用“格栅+调节池+水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒”工艺。		
	废气处理设施	①污水处理站采用地埋式设计，污水处理池加盖，恶臭气体收集后使用UV光催化氧化净化除臭处理，通过15m高排气筒（DA001）排放； ②地下停车场汽车尾气经通排风系统引至地面排放； ③备用柴油发电机选用低含硫率的轻质柴油为燃料，尾气通过专用排烟道引至高于地面2.5m排放，朝向绿化带； ④依托现有生活垃圾暂存间：采用密闭房间，垃圾袋装密闭收集，对四周定时清洁，喷洒除臭剂和消毒剂； ⑤依托现有医疗废物暂存间：采用密闭房间，对四周喷洒除臭剂和消毒剂，定期委托有资质单位清运处理； ⑥消毒水异味采取自然通风稀释扩散； ⑦检验室废气通过化验室配套的通风橱集气罩收集后引至楼顶排放； ⑧食堂油烟经油烟净化器后，由烟道引至楼顶排放。		
		④依托现有生活垃圾暂存间：采用密闭房间，垃圾袋装密闭收集，对四周定时清洁，喷洒除臭剂和消毒剂； ⑤依托现有医疗废物暂存间：采用密闭房间，对四周喷洒除臭剂和消毒剂，定期委托有资质单位清运处理； ⑥消毒水异味采取自然通风稀释扩散； ⑦检验室废气通过化验室配套的通风橱集气罩收集后引至楼顶排放； ⑧食堂油烟经油烟净化器后，由烟道引至楼顶排放。		
	噪声防治措施	发电机设置地下室专门机房内，对高噪声设备基础减振、消声等处理。		
	固废处置设施	生活垃圾暂存间	1个，建筑面积约30m ² ，位于医院大门入口20m处，位于院区的西面。	依托，保留现状，本项目不建设新的生活垃圾暂存间
		医疗废物暂存间	1个，建筑面积约18m ² ，位于医院大门入口40m处，位于院区的西面。	依托，保留现状，本项目不新建医疗废物暂存间
	环境风险	在污水处理站旁设置一个容积不小于450m ³ 的事故应急池。		

表 2.2-2 项目主要经济技术指标

01	规划总用地面积（规划用地红线面积）			33522.39	m ²
02	总建筑面积			34357.46	
	其中	计容建筑面积		28529.29	
		精神卫生住院大楼		28404.05	
		污水处理站（改扩建工程）		125.24	

		不计容建筑面积	5828.17	
	其 中	1#地下室	5325.60	
		污水处理站（改扩建工程）	502.57	
03		占地面积	2319.58	
	其 中	精神卫生住院大楼	2243.25	
		污水处理站（改扩建工程）	76.33	
04		建筑密度	6.92	%
05		容积率	0.85	
06		绿地面积	13383.08	
	其 中	普通绿地面积	11095.62	m ²
		生态停车绿地面积	7624.86	
07		绿地率	39.92	%

2.2.3 项目主要医疗设备及原辅材料

表 2.2-3 主要医疗设备表

名称	型号	单位	数量	备注
彩色多普勒超声系统	DC-75	台	1	新增
超声彩色多普勒诊断仪（手提式）	S6	台	1	新增
彩色多普勒超声诊断仪	SSI-5000	台	1	新增
JY-24 系列数字脑电地形图仪	JY-2440	套	1	新增
便携式彩色 B 超机	Lumify	台	1	新增
全自动五分类血细胞仪	XN-10 (B4)	台	1	新增
全自动化学发光测定仪	卓越 C1800	套	1	新增
全自动生化分析仪	ZY-1280	台	1	新增
电痉挛治疗仪	醒脉通 IV 型	台	1	新增
X 线诊断设备 (DR)	岛津 OR	台	1	新增
X 射线计算机体层摄影设备 (CT)	UCT 510	台	1	新增
脑涨落图仪	SP03	台	1	新增
磁刺激仪	OSF-4 型	台	1	新增
心理减压放松服务舱	PSC-11YY3Q	台	1	新增
认知评估与训练系统	SC-KF-R-001	台	1	新增
超低频经颅磁刺激治疗仪	KF-10	台	1	新增
伟思团体生物反馈治疗仪	FrEEMind-G1(VISHEE)	套	1	新增
听觉统合训练系统	KD8000	台	1	新增

名称	型号	单位	数量	备注
失眠治疗仪（海坤）	ES-100H 型	台	1	新增
脑循环功能障碍治疗仪	LH-9911C	台	1	新增

扩建项目主要原辅材料及能源消耗估算见表 2.2-4。

表 2.2-4 扩建项目主要原辅材料及能源的消耗量估算表

序号	名称	单位	消耗量	备注
1	一次性注射器	万支/a	10	1、2.5、5、10、20、30、60mL
2	口罩	万个/a	3	/
3	纱布	万片/a	2	/
4	棉球	t/a	1.2	/
5	棉签	万个/a	20	/
6	塑胶手套	万副/a	6	/
7	输液器	万支/a	5	/
8	输液瓶	万个/a	5	/
9	医用酒精	瓶/a	400	500mL/瓶
10	盐酸	t/a	19.2	贮存于污水处理站消毒加药间,最大储存量 0.5t
11	氯酸钠	t/a	28.8	贮存于污水处理站消毒加药间,最大储存量 1.0t
12	柴油	t/a	1.275	贮存于柴油发电机储油箱 0.5t
13	电	万 kWh/a	200	/
14	新鲜水	万 t/a	16.27	/

2.2.4 扩建项目总平面布置

本扩建项目位于玉林市退役军人医院规划扩建用地红线范围，呈“一字型”形状。根据基地的实际条件，结合城市规划、交通组织、日照、通风、卫生、防火、环保等要求合理布置总平面。

本项目拟建精神卫生住院大楼设置于院内地块一东侧，南侧为山丘，隔山丘为现有院区（3号楼（原养老服务中心）、2号综合楼等），与养老服务中心间距约为 60m。主出入口位于场地东北侧，毗邻大北路、玉兴大道。住院楼建筑朝向为坐西南朝东北，拟设置 4 个建筑出入口，建筑主出入口位于大楼东北侧，次出入口位于西侧、南侧和东侧。地下车库出入口位于建筑东南、西北两侧。

院区道路采用水泥混凝土路面，院区内建筑均形成环形消防通道，消防车道净宽4m，净空高度大于4.0m，车道转弯半径大于9m。在住院楼主出入口侧设置消防登高场地。

本项目新建的地埋式污水处理站位于院内西面的绿化带地下，其物料和设备间设在污水处理站用地范围的东侧。

2.2.5 公用工程

（1）给水

扩建项目用水由市政供水管网直接供给，供水主要用于医院职工和病人、食堂的用水等。预计扩建项目每日接待门诊人数约1500人，新增床位798张，拟新增医护人员400人，均不在院内住宿。

参考《医院污水处理技术指南》大型医院（500床以上医院），平均日污水量为400~600L/床·d。根据《城镇生活用水定额》（DB45/T679-2010）以及病人情况和所在区域的医疗水平，故项目医疗废水取平均日污水量为400L/床·d。

根据《城镇生活用水定额》（DB45/T679-2010），门诊部病人用水量≤25L/人次·d，本次评价取25L/人次。

扩建项目新增聘请医护人员约400人，均不在院内住宿，不住宿的医护人员取75L/d；职工食堂用水取15L/人次，食堂用水量主要取决于就餐人数，医院就餐人员主要为值班医生、护士、病人。根据项目病床和医务人员设置情况，食堂新增就餐人数为1198人次/d。

扩建项目用水情况如表2.2-5所示：

表2.2-5 扩建项目用水一览表

序号	名称	估计数量	用水标准	日用水量（m ³ /d）
1	门诊病人	1500人	25L/人次	37.50
2	住院病人	798床	400L/床·d	319.20
3	医护人员	400人	75L/人·d	30.00
4	食堂用水	15L/d · 人	1198人次/d	17.97
5	检验、化验科室	--	--	0.50
6	小计	--	--	405.17
7	未预见水量	--	按小计10%	40.52

合计	445.69
----	--------

(2) 排水

扩建项目采用雨污分流制。雨水由医院新建雨水管道向外流入二环西路的雨水沟，最终汇入仁东河；医疗废水由大楼内各楼层排水管道收集，排放至大楼西南面排污管道，沿着院内道路往西南面经 135m 后，排入院内新建污水处理站，经处理达《医疗机 构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准限值后，排入二环西路市政污水管道，流入玉林市污水处理厂进行集中处理。项目院内医疗废水收集情况，详见附图 4、

本扩建项目废水排放量按用水量的 80%计算，约合 $356.55\text{m}^3/\text{d}$ ，扩建项目水平衡如下图 2.2-1 所示。

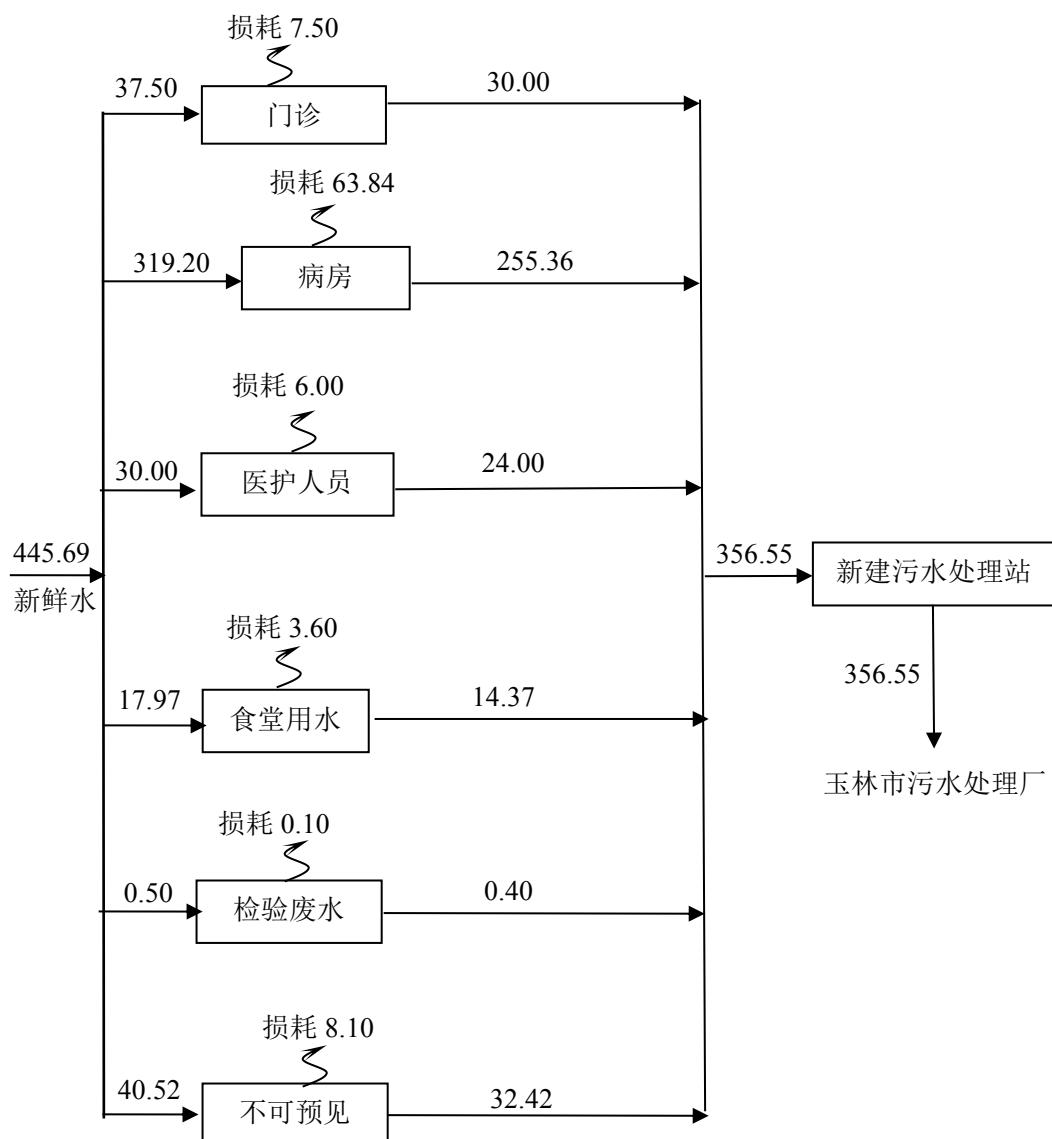


图 2.2-1：本扩建项目水平衡图 单位： m^3/d

另外，项目将新建排污管道，与现有医疗废水排污管道衔接，将现有医院的医疗废水全部引入本次新建污水处理站进行处理，然后再由现有废水总排放口（DW001）向外排放，现有污水处理站将停止使用。

（3）供电

本项目拟住院大楼在地下一层设置1处变配房，高压配供电电源接入点初步拟设2台1000KVA的变压器。由市政高压电网提供两路独立的10KV高压铜芯电缆穿管埋地引至送至本项目高压配电装置；除上述两路电源外，还新增设容量一台400KW柴油发电机组作为一，二级负荷的应急电源。

（4）供热

生活及各个部位医疗热水系统采用集中与分布供给相结合的供水方式，以保证各个用水点对使用热水的水量、水压、水温的不同要求。生活热水水源由设置于天面的太阳能热水器提供，饮用由水电加热提供。各楼层符合安全、卫生要求及使用方便的适当部位设置直饮水供水点。热水由太阳能、空气热泵和电能提供。

（5）空调通风系统

1) 空调系统

本项目采用分体空调，建筑专业预留分体空调室外机位及冷媒管穿墙洞口，电气预留用电负荷及插座，给排水专业预留冷凝水立管及排放接驳口，业主按需要自行购买安装符合节能要求的分体空调。

2) 通风、防排烟设计

①无窗房间（暗室）设置排风系统。

②变配电室、弱电间采用轴流式机械通风系统，并设置分体空调辅助降温（分体空调由业主自理，不在本次设计范围）。火灾时，由气体灭火控制系统控制电动关闭70℃电动防火阀及风机，灾后，电动打开70℃电动防火阀、下回风口上的电动蝶阀及风机进行排气。

③卫生间、更衣室设排气扇单独排气至室外。

④水泵房采用轴流式机械通风系统。送风机与排风机对应设置并联锁启停。

⑤柴油发电机房设有平时排风系统，柴油发电机房预留发电机工作时送排风百叶和竖井，排烟管经处理后达到环保要求后排至屋面上。

⑥油箱上应设置通气管，通气管上应设带有阻火功能的呼吸阀。

⑦发电机的排烟系统由设备厂家负责，单独设置一套通风系统。配电室等采用气体灭火的房间气灭后换气次数不小于 5 次/h。

⑧消洗间、暗室、库房均设置机械通风系统。

⑨地下一层车库利用坡道自然进风的防火分区设机械排风系统，按 6 次/小时计算排风量。不能利用坡道自然进风的防火分区设机械送、排风系统，按 6 次/小时计算排风量，地下汽车库设置一氧化碳浓度传感器：当传感器检测到车库内 CO 浓度超过 30mg/m³ 时，开启相应送、排风机通风；当车库内 CO 浓度小于 15mg/m³ 时，停止相应送、排风机。

（6）消防系统

本工程防火属一类高层建筑，建筑设计等级为一级，耐火等级为一级。各构件的耐火极限均按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）进行。

①建筑物周围设消防通道，为消防补救提供有利的交通应急条件。

②室外按照规范要求设置消火栓，室内配置灭火器，并保证消防水源能 24 小时供水，水量、水压均能满足建筑物灭火需要。

③在电气设备选型及安装上，均考虑接地、防爆措施，对建筑物采取防雷、防爆措施。

④重要防火部门应在室内设置烟火感应探测器，安装火灾报警、消防联动装置，并在人员集中处及通道主要部位有疏散指示照明。

2.2.6 劳动定员与工作制度

本扩建项目拟新增医护人员 400 人，医院年有效工作时间为 365 天，医院每天三班制，每班 8 小时。

2.3 项目因素影响分析

2.3.1 施工期影响因素分析

2.3.1.1 工艺流程及产污环节分析

项目在施工期间的污染源主要有生态环境影响、水土流失、施工机械设备的噪声、粉尘扬尘、施工废水、建筑垃圾等。施工期各施工阶段污染物大致排放情况见图 2.3.1-1

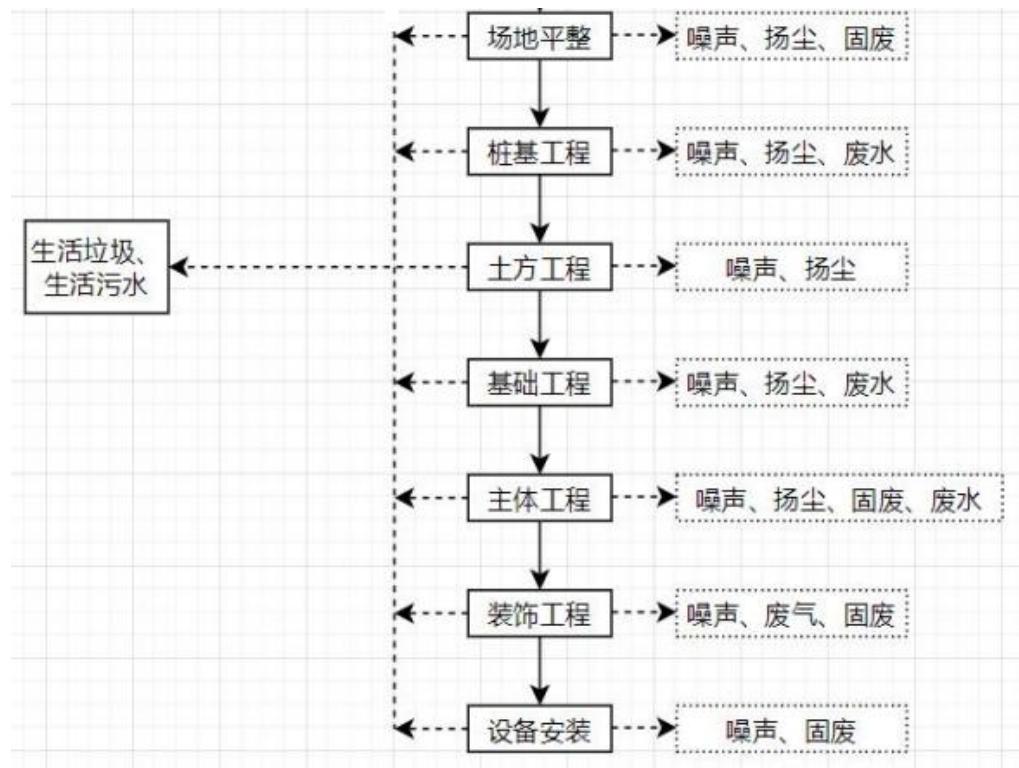


图 2.3.1-1 项目施工流程及污染物产生情况图

2.3.1.2 影响因素分析

根据图 2.3.1-1 所示，项目施工期主要污染物产生及处理情况见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 项目施工期主要污染汇总

要素	产污环节	污染物	影响因子	处理措施
大气	场地平整、桩基工程、土方工程、基础工程、主体工程	粉尘	TSP	围挡、洒水降尘
	装修工程	粉尘、装修废气	TSP、二甲苯、甲苯、甲醛	选择环保建筑材料
	车辆尾气	尾气	NOx、CO、THC	限速 5km/h
水	生活污水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	生活污水经临时建设的三级化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，定期由污罐车运至玉林市污水处理厂进一步处理
	雨水	初期雨水		
	施工废水	泥浆废水	SS、油污	沉淀后用于场地除尘，不外排
		基坑废水		
噪声	施工设备	设备噪声	/	减振、隔声、绿化
固废	施工工作	弃土石方		计划全部用去院内地块一西面平整场地，不向外运输。
		生活垃圾	/	由环卫部门统一收集处理

2.3.2 运营期影响因素分析

2.3.2.1 工艺流程及产污环节分析

本项目属于医疗服务设施建设，主要为来院就医的病人提供检查、治疗、住院疗养的空间。病人进入医院各科室根据医嘱办理相关的手续，手续办好之后病人入院进行相应的检查和诊断，根据检查和诊断的结果病人再到相应的楼层和科室进行治疗。做完相关的诊断治疗之后，部分病人需要住院进行后续的治疗以及护理，经过一段时间之后的住院治疗和护理，病人进行复检，根据复检的结果，由医生判断病人是否可痊愈出院。

病人在检查诊断、治疗、手术、住院以及护理过程中会产生医疗废物、医疗废水以及异味气体。医疗废物委托有处理资质的广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司处理，生活垃圾委托市政环卫统一处理；医疗废水进入院内污水处理站处理，排入市政污水管道，流入玉林市污水处理厂进行集中处理，最终进入南流江。院内停电期间的临时供电由柴油发电机组提供，热源由电能、太阳能和空气热泵提供。本扩建项目的情况污染物产生的节点见图 2.3.2-1。

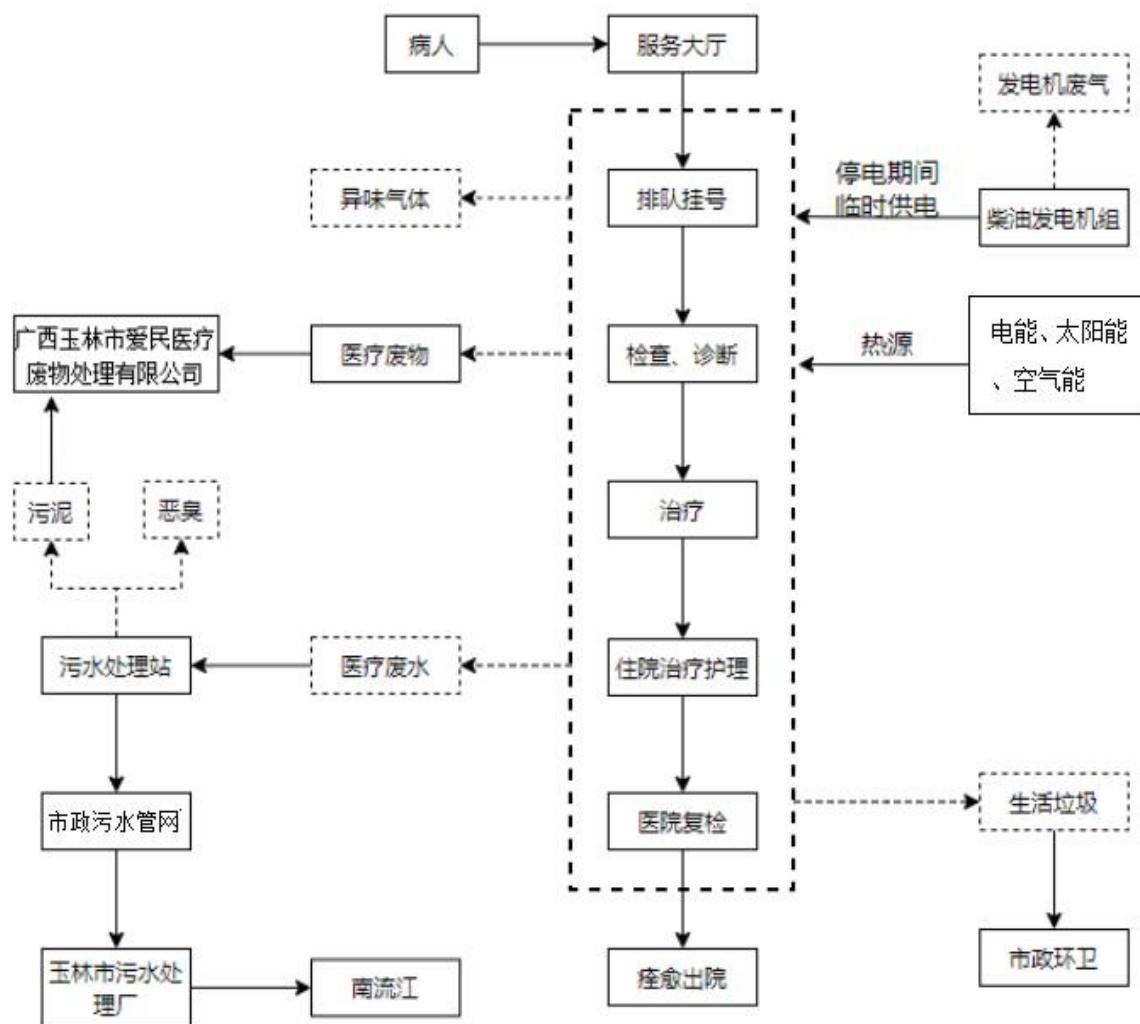


图 2.3.2-1 项目运营期医疗流程及产污环节图

2.3.2.2 影响因素分析

根据图 2.3.2-1 所示, 项目运营期主要污染物产生及处理情况见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 项目运营期主要污染汇总

要素	产污环节	污染物	影响因子	处理措施
大气	污水处理站恶臭	恶臭	H ₂ S、NH ₃	UV 光催化氧化净化处理后通过 15m 高排气筒 (DA001) 排放
	车辆尾气	尾气	NO _x 、CO、THC	限速 5km/h, 排气口高于地面 2.5m, 朝向绿化带
	柴油发电机废气	烟尘	烟尘、SO ₂ 、NO _x	引至高于地面 2.5m 的排放口排放
	生活垃圾暂存间和医疗废物暂存间恶臭	恶臭	H ₂ S、NH ₃	密闭存放、定期杀菌消毒并加强管理和清洁

要素	产污环节	污染物	影响因子	处理措施
	消毒异味	异味	异味	采取自然通风稀释扩散
	化验室废气	酸雾及挥发性有机废气	酸雾及挥发性有机废气	经排烟管道楼顶排放
	食堂油烟废气	油烟	油烟	油烟净化设施，处理效率≥85%
废水	食堂废水	食堂废水	CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	经隔油池处理后，排入新建污水处理站
	医疗废水	医疗废水	CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群数	经收集后排入新建污水处理站处理
噪声	设备噪声	噪声	/	减振、隔声、绿化
	交通噪声			限速 5km/h, 禁止鸣笛
	人群噪声			隔声、绿化
固废	医疗废物	医疗废物	废针头、废手术刀、废吸氧面罩等	委托广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司处理
	生活垃圾	生活垃圾	果皮、废纸等	由环卫部门统一收集处理
	餐厨垃圾	餐厨垃圾	厨余下脚料、食品包装袋等	由取得许可的餐厨垃圾处置单位处置
	化粪池及污水处理站污泥	污泥	/	委托广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司处理
	废 UV 灯管	废 UV 灯管	/	委托有资质单位处理

2.4 源强分析

2.4.1 施工期污染源分析

2.4.1.1 废气

项目采用商品混凝土，因此不存在混凝土搅拌产生的粉尘污染。项目施工期的大气污染源主要包括施工扬尘、施工车辆尾气、装修产生的有机废气等。

（1）施工扬尘

施工扬尘主要包括施工场地扬尘和交通运输扬尘。项目施工场地扬尘来自施工建筑材料的搬运及堆放、裸露地表产生的扬尘，属于风力扬尘。交通运输扬尘主要是在物料的装卸、运输过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，属于动力扬尘。

①施工场地扬尘

参照《深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法》，建筑施工扬尘是指工程施工过程中产生的对大气造成污染的悬浮颗粒物和可吸入颗粒物等一般性粉尘，包括：砂石、灰土、灰浆、灰膏、工程渣土等物料。

扬尘排放量核定按物料衡算方法进行，即根据建筑面积（市政工地按施工面积）、施工期和采取的扬尘污染控制措施，按基本排放量和可控排放量分别计算。

$$W = W_B + W_K$$

$$W_B = A \times B \times T$$

$$W_K = A \times (P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_2 + P_3) \times T$$

式中：

W：建筑施工扬尘排放量，吨；W_B：基本排放量，吨；W_K：可控排放量，吨；

A：建筑面积（市政工地按施工面积），万平方米；B：基本排放量排放系数，吨/万平方米·月，详见表 2.4.1-1；

P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数，吨/万平方米·月，详见表 2.4.1-2；

P₂、P₃：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，吨/万平方米·月，详见表 2.5.1-2。T：施工期：月。

表 2.4.1-1 建筑施工扬尘基本排放系数

工地类型	基本排放量排放系数 B (吨/万平方米·月)
建筑工地	1.21

表 2.4.1-2 建筑施工扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P (吨/万平方米·月)		
			代码	措施达标	
				是	否
建筑工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P ₁₁	0	1.14
		边界围挡	P ₁₂	0	0.57
		裸露地面覆盖	P ₁₃	0	0.72
		易扬尘物料覆盖	P ₁₄	0	0.43
	二次扬尘 (P ₃ 不累计计算)	运输车辆密闭	P ₂	0	1.24
		运输车辆机械冲洗装置	P ₃	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P ₃	0.46	1.86

在采取道路硬化管理、边界围挡等各项污染控制措施基础上（即扬尘污染控制措施均达标，则可控排放量排放系数可取 0），本项目新建总建筑面积约为 34357.46m²，施工期共为 24 个月，项目施工扬尘排放量为 99.77t。

②交通运输扬尘

物料运输车辆在行驶时滚动的车轮产生扬尘，尤其是重型车辆，产生的扬尘更大，

车辆行驶速度越快，产生的扬尘越大，同时，产生的扬尘量与道路的路面情况以及清洁程度有关。

运输过程车辆所产生的扬尘与路况、车速和气象条件有关，计算公式如下：

$$Q_t = K \cdot P \cdot F \cdot V \cdot L + q$$

式中： Q_t ——汽车运输的单车扬尘量， g/m ；

K ——常数；

P ——可悬浮的尘比例；

F ——路面物质含粉砂比例；

V ——车辆平均速度 km/h ；

L ——车辆轮胎数；

q ——汽车尾气排放的颗粒物， g/m 。

应用上式进行计算，每辆车产生的扬尘量结果列于表2.4.1-3。由于施工现场运输道路一般较窄，因此，计算过程以单辆车所产生的扬尘为准。

表 2.4.1-3 汽车运输过程产生的扬尘量一览表

路面条件（砂土）	车速（km/h）	
	10~20	20~40
未洒水（ $g/m \cdot h$ ）	80	160
洒水（ $g/m \cdot h$ ）	40	80

（2）施工车辆尾气

施工工程车辆如挖掘机等燃油机械和运输车辆会产生汽车尾气，主要污染物为总悬浮颗粒物、二氧化碳、一氧化碳、二氧化氮及非甲烷总烃等。类比玉林市的同类工程，每吨燃油产生的主要污染物 TSP 为 0.31kg， SO_2 为 2.24kg， NO_x 为 2.92kg，CO 为 0.78kg，非甲烷总烃为 2.13kg。另外，施工中建筑材料运输会增加汽车尾气排放，参考《汽车尾气排放量的计算方法》（陈永林，《浙江交通职业技术学院学报》，2009 年第 10 卷第 3 期）不同车型的载货汽车的尾气排放污染物量如表 2.4.1-4 所示。

表 2.4.1-4 不同车型的尾气排放污染物量

分类	污染物	$CO_g/(km \cdot 辆)$	$NO_x g/(km \cdot 辆)$	非甲烷总烃 $g/(km \cdot 辆)$
轻型车		1.0	1.5	0.2
中型车		4.2	1.9	1.1
重型车		12.7	7.2	1.9

(3) 有机废气

项目施工期的装修阶段会产生有机废气。有机废气包括油漆废气和甲醛废气等。

①油漆废气

由于不同建设单位的习惯、审美观、财力等因素的不同，装修时的油漆耗量和油漆品牌也不相同。因此，该部分废气的排放对周围环境的影响也较难预测，本报告仅对油漆废气做一般性估算。根据《西北铀矿地质》，2005年第31卷第2期，李亚军总结的无组织排放源常用分析与估算方法，每100m²的公建装修时需5组左右，每组油漆约10kg。在油漆过程中约有10%溶剂挥发形成废气。油漆废气的主要污染因子为二甲苯和甲苯等有机溶剂类（约20%），此外还有极少量的汽油、丁醇、丙酮、乙酸乙酯等有机溶剂。

项目新建总建筑面积为34357.46m²，则项目需消耗油漆17.172t，向周围大气环境排放有机废气1.717t，其中甲苯和二甲苯约0.343t。

②甲醛废气

室内装修通常用的人造板等建筑材料，新式家具的制作、墙面与地面的装饰铺设等使用的黏合剂等一般均含有甲醛，因而释放出甲醛是不可避免的。甲醛是一种原生毒物，空气中甲醛对室内暴露者的健康影响主要是嗅到异味、刺激眼和呼吸道黏膜、产生变态反应、免疫功能异常、肝肺损伤等。人的甲醛嗅觉为0.06~0.07mg/m³。根据有关文献资料，一般建筑物新装修后，甲醛峰值浓度为0.2mg/m³左右，对人体有一定的影响。

故在装修完毕后应充分开窗换气，并最好空房隔6个月之后再入住或使用，以避免甲醛对人的影响。

(4) 燃料、油烟废气

施工期的燃料、油烟废气主要为施工人员在工地烹饪食物过程中产生，本项目施工期拟定施工人员为100人，施工期厨炊燃料采用液化石油气，避免了燃柴黑烟滚滚的情况发生，因此产生的燃料、油烟废气对周围环境影响很小。

2.4.1.2 废水

项目施工使用商品混凝土，不在施工现场进行混凝土拌制，没有混凝土拌制废水产生。项目施工期产生的废水主要来自房屋基础施工产生的施工废水、施工人员的

生活污水以及暴雨地表径流等。

(1) 施工废水

施工本身产生的废水主要包括结构阶段混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水、各种车辆冲洗废水。施工废水中含有水泥、沙子、块状垃圾、油污等杂质，若不处理直接排入地表水体或下水道，会对地表水体或下水道产生一定的影响。

施工期废水如车辆冲洗废水等含油废水集中收集处理后，用于场地除尘；基坑泥浆废水经水泵抽至沉淀池，混凝土养护废水汇入沉淀池，沉淀后用于场地除尘，施工场地设置雨水排水沟及雨水收集池，收集的雨水经沉淀处理后用于场地洒水降尘。

本项目施工废水经沉淀池沉淀处理后用于施工场地洒水降尘，不外排。

(2) 生活污水

在不同的建设阶段，施工人数不尽相同。项目施工期为 24 个月，施工期人数按高峰期施工人员 100 人计算。施工期用水量参照《城镇生活用水定额》(DB45/T679-2017)，工人用水定额按 150L/(人·日)计，则施工高峰期，项目生活用水量为 15.00m³/d。生活污水的产生量按用水量的 80%计，则施工期生活污水的产生量为 12.00m³/d，年产生量约 3960.00m³。由于现有医院实行封闭式管理，同时，本项目设置施工休息区与现有医院卫生间距离约 300m，因此，本项目拟在施工休息区设置 1 座三级化粪池。施工人员的生活污水经三级化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后，定期由污罐车运至玉林市污水处理厂进一步处理。

施工期生活污水主要污染物为 COD_{Cr}(300mg/L)、BOD₅(150mg/L)、SS(150mg/L) 和氨氮(30mg/L)等，经化粪池处理后浓度分别为 COD_{Cr}: 150mg/L、BOD₅: 100mg/L、SS: 45mg/L、氨氮: 27mg/L。施工期生活污水各污染物产排量见表 2.4.1-5 所示。

表 2.4.1-5 施工期生活污水污染物产排情况一览表

废水量	类型	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	去向
生活污水 3960.00 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	150	30	生活污水经化粪池处理后，定期由污罐车运至玉林市污水处理厂进一步处理。
	产生量 (t/a)	1.188	0.594	0.594	0.119	
	化粪池处理后浓度 (mg/L)	150	100	45	27	
	化粪池处理后排放量 (t/a)	0.594	0.396	0.178	0.107	

2.4.1.3 噪声

在施工阶段，随着工程的进度和施工工序的更替，将会采用不同施工机械和施工方法。噪声源主要包括施工场地各类机械设备作业产生的噪声、运输车辆产生的交通噪声等。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），不同施工阶段各类施工机械在距离噪声源 5m 的声压级详见表 2.4.1-6 所示。

表 2.4.1-6 施工期主要机械设备噪声强度

施工阶段	噪声特点	主要噪声源	距声源 5m 的声压级 dB(A)
土石方阶段	移动式声源无明显指向性	推土机	83~88
		挖掘机	80~86
		轮式装载机	85~90
		重型运输机	82~90
基础施工阶段	典型的脉冲噪声有明显指向性声功率级最高	液压打桩机	82~90
		空压机	88~92
		风镐	88~92
结构施工阶段	施工期长工作时间长影响面广	混凝土输送泵	88~95
		商砼搅拌车	85~90
		混凝土振捣器	80~88
装修阶段	施工期长声源强度较小	云石机	90~96
		角磨机	90~96
		木工电锯	93~99
		电锤	100~105

2.4.1.4 固体废弃物

施工期固体废弃物包括废弃土石方、建设及装修过程产生的建筑垃圾，以及施工人员生活垃圾。

（1）废弃土石方

本项目位于玉林市玉州区二环西路 2 号（玉林市二环路与玉兴大道交汇处南侧）（场址中心坐标：110°6'8.116"E, 22°38'40.687"N，位于院内范围的地块一中，见附图 6-1）。根据建设单位提供的《玉林市退役军人医院（玉林市第四人民医院）地块一土壤污染状况调查报告》（报批稿，编制单位：广西新桂环保科技集团有限公司，2024 年 6 月）中的调查结论：“玉林市退役军人医院（玉林市第四人民医院）地块一所采土壤样品中除砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃、二噁英类有检出外，其余指标均未检出。地块土壤所检项目除砷外均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风

险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第一类用地的风险筛选值要求，砷含量超过第一类用地的风险筛选值，未超过背景值（60mg/kg）；地下水所检项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值。玉林市退役军人医院（玉林市第四人民医院）地块一土壤环境质量符合第一类建设用地标准，不纳入污染地块管理，地块可按规划用途开发利用。根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）的规定，调查地块第二阶段土壤污染状况调查工作可以结束。由于调查地块内土壤砷含量超过筛选值但未超过管控值，若地块内土方外运，应加强相关风险管控。”由此可知，本项目产生废弃土石方不属于污染土壤。

根据现场勘查，目前地块为林地、平地，地面起伏较大，其中地块东面为小丘陵山坡，面积约为 1640m²，其高程为+106.0m，需平整后至高程+101.0m，再建设 1 层地下室。根据建设单位资料，项目需开挖地下室建筑面积为 5325.60m²，地下停车库层高度约 3.5m，则项目施工期需开挖土方量约为 2.68 万 m³，计划全部用去院内地块一西面平整场地，不向外运输。

（2）建筑垃圾

项目施工期建筑垃圾主要有废弃瓷砖、废弃石块、废弃建筑包装材料等。施工建设期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测法进行计算。

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中：Js — 年建筑垃圾产生量（t/a）；

Qs — 年建筑面积（m²/a）；

Cs — 年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量（t/a·m²）。

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（环境卫生工程第 14 卷第 4 期 2006 年 8 月），单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 45~150kg/m²，洛阳市建设委员会印发的《洛阳市建筑垃圾量计算标准》中钢筋混凝土结构建筑垃圾产生量为每平方米 0.03 吨。项目类比以上统计数据，同时结合玉林市的情况，取每平方米建筑面积的建筑垃圾产生量为 30kg。本项目新建总建筑面积约为 34357.46m²，则整个施工期间项目将产生建筑垃圾约 1030.72t。建筑垃圾需分类收集、集中堆放，及时清运至当地政府部门指定的地方处置，并做好水土保持措施。

项目对建筑垃圾的倾倒、运输、中转、回填、消纳、利用等处置活动均严格按照

《玉林市城市建筑垃圾管理办法》规定执行。

(3) 生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程，其成分是有机物较多。项目施工期预计进场工人 100 人，人均生活垃圾产生量按 0.3kg/d 计算，施工期垃圾日产生量为 30.0kg/d，年产生量为 9.90t。施工期产生的生活垃圾交由当地环卫部门统一收集，对环境影响不大。

综上所述，项目施工期产生的固体废物汇总见表 2.4.1-7 所示。

表 2.4.1-7 施工期固体废物产生量一览表

序号	名称	产生量	去向
1	废弃土石方	2.68 万 m ³	计划全部用去院内地块一西面平整场地，不向外运输。
2	建筑垃圾	1030.72t	回收利用，不能回收的及时清运至市政指定地点处置，并做好水土保持措施。
3	施工人员生活垃圾	9.90t/a	交由当地环卫部门统一收集处理

2.4.1.5 生态环境影响

项目施工过程生态环境影响主要为水土流失。施工过程基础土方开挖若不采取临时的拦挡及排水等水土保持设施，将会在短期内加大水土流失量。水土流失将泥沙和污水带入附近的区域，将对附近的地表水体水质造成不良影响。

2.4.1.6 施工期污染物汇总

综上所述，项目施工期污染物源强汇总见表 2.4.1-8 所示。

表 2.4.1-8 施工期污染物源强汇总一览表

污染物	污染物种类		年排放量	备注及去向
大气 污染 物	扬尘		99.77t	无组织排放
	车辆 尾气 每吨 燃油	SO ₂	2.24kg/t 燃油	无组织排放
		NO _x	2.92kg/t 燃油	
		TSP	0.31kg/t 燃油	
		CO	0.78kg/t 燃油	
	THC		2.13kg/t 燃油	
	有机废气 TVOC		有机废气 1.717t， 其中甲苯和二甲苯 约 0.343t	无组织排放
	燃料、油烟废气		少量	无组织排放

污染物	污染物种类		年排放量	备注及去向
水污染物	生活污水 3960.00 m ³ /a	COD _{Cr} : 150mg/L	0.594t/a	生活污水经化粪池处理后，定期由污罐车运至玉林市污水处理厂进一步处理。
		BOD ₅ : 100mg/L	0.396t/a	
		SS: 45mg/L	0.178t/a	
		NH ₃ -N: 27mg/L	0.107t/a	
	施工废水	SS	/	隔油沉淀处理后循环使用，不外排
		石油类	/	
噪声	各种施工机械产生，噪声级为：80~105dB(A)			隔声、减振、加强管理
固体废物	废弃土石方	2.68 万 m ³		计划全部用去院内地块一面平整场地，不向外运输。
	建筑垃圾	1030.72t		清运至市政指定地点处置
	施工人员生活垃圾	9.90t/a		由环卫部门统一收集处理
生态影响	水土流失			做好水土保持措施

2.4.2 营运期

2.4.2.1 废气

医院主要废气来源于污水处理站恶臭、医疗废物暂存间恶臭、生活垃圾暂存间恶臭、消毒水异味、检验室废气、食堂油烟废气、备用发电机尾气及汽车尾气等。

(1) 污水处理站恶臭

污水处理站运行过程会产生少量的恶臭污染物，主要来源于格栅、调节池、沉淀池等处理单元，这类恶臭主要成分为 NH₃、H₂S。根据《我国城市污水处理站恶臭污染物排放研究现状》（李洪牧，2014，《2014 中国环境科学学会学术年会》）及参考美国国家环境保护局（EPA）对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S（引自 Field Measurement of Greenhouse Gas Emission Rates and Development of Emission Factors for Wastewater Treatment）。本扩建项目医疗废水 BOD₅ 去除量 13.660t/a，全院医疗废水 BOD₅ 去除量 25.347t/a。

项目新建污水处理站各处理单元均设计为地埋式，其中格栅池、调节池、沉淀池、消毒池等均加板覆盖。根据《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197 号）及《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）等要求，为防止病毒、臭气从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒的二次传播污染，污水处理池加盖板密闭后，在盖板上预留进、出气口，设计管道收集，把处于自由扩散状态的气体组织起来，项目

废气经抽气（风机风量为 2000m³/h）装置收集，UV 光催化氧化净化处理后通过 15m 的排气筒（DA001）排放，满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013）的设计要求。由于格栅、检修口等设施需检视和操作，不能做到完全密闭，参考 2019 年 2 月广东省生态环境厅发布《涂料油墨制造行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》在产生源基本封闭作业（偶有部分敞开）且配置负压排放，捕集效率为 75%。因此，本项目臭气污染物的收集率按 75% 计，根据《污水设施恶臭气体处理综述》（河南科技能源与化学总 605 期第 2 期 2017 年 2 月郭宝东），UV 光催化氧化净化除臭效率为 90%，排放口距离地面 15m，其余未收集的臭气无组织扩散排放。污水处理站恶臭产生及排放情况见表 2.4.2-1~2.4.2-2。

表 2.4.2-1 污水处理站恶臭产生及排放情况一览表（本扩建项目医疗废水）

污染源	污染物	排放方式	产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
污水处理站	NH ₃	有组织	0.0317	UV 光催化氧化净化后通过 15m 的排气筒（DA001）排放，处理率 90%	0.0032	0.0004
	H ₂ S		0.0012		0.0001	0.00001
	NH ₃	无组织	0.0106	地理加盖	0.0106	0.0012
	H ₂ S		0.0004		0.0004	0.00005

表 2.4.2-2 污水处理站恶臭产生及排放情况一览表（全院医疗废水）

污染源	污染物	排放方式	产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
污水处理站	NH ₃	有组织	0.0589	UV 光催化氧化净化后通过 15m 的排气筒（DA001）排放，处理率 90%	0.0059	0.0007
	H ₂ S		0.0022		0.0002	0.00002
	NH ₃	无组织	0.0197	地理加盖	0.0197	0.0022
	H ₂ S		0.0008		0.0008	0.00009

（2）医疗废物暂存间恶臭

本项目产生的医疗废物依托医院现有医疗废物暂存间进行收集、暂存。医疗废物收集、转运过程会发出异味，对环境的影响主要表现为臭气。项目医院产生的医疗垃圾用垃圾袋密封或采用有上盖垃圾桶密闭收集暂存于医疗废物暂存间，并委托广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司对医疗废物进行处置，广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司于 24 小时内清理医疗固体废物，减少医疗固废在场地内的存放时间，减少异

味的产生，同时通过在固废暂存间处设置排风扇进行通风换气，对环境影响较小，本评价不做定量核算。

(3) 生生活垃圾暂存间恶臭

本项目生活垃圾依托医院现有生活垃圾暂存间进行收集、暂存。生活垃圾以垃圾桶的形式收集，生活垃圾的主要成分为有机物，部分易腐败的有机垃圾由于其分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭。不同季节的垃圾内含有 40%~70% 有机物，分为植物性（例如米饭、蔬菜烂叶、根等）和动物性（例如鱼、肉、骨头等），其在微生物作用下的分解产生恶臭味。有机物腐败产生的恶臭程度与季节有很大的关系，夏季垃圾中散发的恶臭气体明显比冬季强烈。生活垃圾分类收集后交由环卫站处理，日产日清，对环境影响较小，本评价不做定量核算，

(4) 消毒水异味

本项目拟采用含氯消毒液对医院地面及医疗器械进行卫生消毒，采用碘附对病人皮肤进行卫生消毒。含氯消毒液和碘附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。经调查原有医院，在医院边界已闻不到明显异味，由此可见，项目消毒剂使用挥发的异味经稀释扩散后对周边环境空气的影响较小。

(5) 化验室废气

医院新建化验室拟以采用自动化分析仪和试剂盒为主，检验所用的原材料最终以废液和固废形式产出，检测化验、配制溶液时将产生极少量的废气，主要为极少量的酸雾及挥发性有机废气，其操作过程在通风柜进行，这些废气经化验室配套的通风橱集气罩收集后引至楼顶排放，对环境影响较小。

(6) 食堂油烟废气

项目依托现有医院的食堂，食堂燃料仍为瓶装石油液化气，属于清洁能源，对环境污染小。食堂烹饪过程中，食物煎、炒、炸、烤等加工过程中会产生油烟污染，油烟主要指动植物油过热裂解、挥发与水蒸气一起挥发出来的烟气，其废气中的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解产物、气味、水蒸气等。

本项目扩建后，根据项目病床和医务人员设置情况，食堂新增就餐人数为 1198 人次/d（病人不前往食堂就餐，由工作人员送餐到病房），年工作时间 365 天计，人均食用油日用量按 20g/人·d 计算，以油的挥发率为 2.83% 计，则本扩建项目油烟产生量为 0.68kg/d, 0.248t/a。由前文分析可知，则现有医院油烟产生量为 0.66kg/d, 0.241t/a，则食堂总油烟产生量为 1.34kg/d, 0.489t/a。现有食堂产生的油烟经静电除油烟净化器处理后，经楼内专用内置烟道有组织引至楼顶高空排放，静电除油烟净化器净化率为 85%，总风量为 18000m³/h，按早中晚三餐制作时间 6 小时计净化后，油烟总排放量为 0.073t/a，排放浓度为 1.852mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）大型规模标准限值要求，由专用烟道引至楼顶排放，因此食堂油烟排放对周边环境空气影响不大。

（7）备用柴油发电机尾气

本扩建项目拟设置 1 台 400kW 的备用发电机，安置于地下室变配电房内，采用 0# 轻柴油（密度为 850kg/m³，含硫量 0.001%）。参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》推荐参数，发电机的耗油率取 212.5g/kW·h。备用发电机的一般的定期保养规程：“每 2 周空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时”。根据规程以及本地市电保证率推算，备用发电机全年运行 15 小时，则备用发电机全年耗油量为 1275kg。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 $11 \times 1.8 \approx 20m^3$ 。NO_x 产污系数为 3.36kg/t 油；SO₂ 的产污系数为 20S*kg/t 油，S* 为硫的百分含量%，烟尘产污系数为 2.2kg/t 油。根据《普通柴油》（GB252-2015），2018 年 1 月 1 日开始，普通柴油含硫率 S≤10mg/kg（本环评按含硫量为 10mg/kg，即 0.001% 考虑）。

本项目备用发电机燃油废气排放情况见下表。

表 2.4.2-3 项目备用发电机尾气污染物产排情况

燃料及用量	污染物	排污系数	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	最高允许排放浓度 mg/m ³
柴油 1275kg/a	废气量	20Nm ³ /kg 燃料	2.55 万 m ³ /a	/	/
	烟尘	2.2kg/t 燃料	2.805	110	120
	SO ₂	0.02kg/t 燃料	0.026	1	550
	NO _x	3.36kg/t 燃料	4.284	168	240

由表 2.4.2-3 可知，本项目备用发电机排放的污染物浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度监控限值要求，且废气属于间断排放，经抽风机抽至室外无组织排放，对周边环境影响不大。

（8）汽车尾气

项目总设置 285 个停车位，其中地下室设置 133 个停车位，地面设置 152 个停车位。项目汽车尾气的污染主要是进入医院的车辆在医院内的无组织排放的机动车尾气。项目地面生态停车位周边绿化植被可对汽车尾气产生一定的吸收、阻隔作用，同时室外空气流通迅速，尾气对周边环境影响不大。因此，本报告只对地下车库内尾气情况作定量分析。

汽车尾气是指汽车怠速及慢速（≤5km/h）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。汽车尾气中主要污染物为 CO、THC、NOx、SO₂ 等。停车场的汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关，停车场停车位汽车尾气污染物排放量可按下式计算：

$$G=f \times M \times n$$

式中：G——污染物排放量，g/d；

f——污染物排放系数，g/L；

M——每辆汽车进出停车场耗油量，L；

n——每天进出车库的车辆数，辆。

①污染物排放系数（f）

汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，一般进出医院车辆基本为小型车，参照《环境保护实用数据手册》，有代表性的汽车尾气污染物排放系数见表 2.4.2-4。

表 2.4.2-4 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数 单位：g/L 汽油

车种 \ 污染物	CO	THC	NOx	SO ₂
轿车（燃用汽油）	191	24.1	22.3	0.291

②每辆汽车进出停车场耗油量（M）

$$M=m \times t$$

式中：t——汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和，s；

m——车辆进出停车场的平均耗油速率为，L/s。

一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到泊位的平均距离如按

照 15m 计算, 汽车从出入口到泊位的运行时间约为 10.8s; 从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1s~3s; 而汽车从泊位启动至出车一般在 3s~3min, 平均约 1min。汽车出入停车场内的运行时间总和 $t=75s$ 。

根据调查, 车辆进出停车场的平均耗油量为 0.20L/km, 车速为 5km/h, 则可计算得车辆进出停车场的平均耗油速率 $m=2.78\times10^{-4}L/s$ 。

综上所述, 每辆汽车进出停车场耗油量 M 约为 0.021L。

③每天进出车库的车辆数 (n)

停车场每个车位的每天平均停车 3 次, 估计项目每天进出车流量可达 399 次, 本项目地下停车场汽车尾气污染物排放情况见表 2.4.2-5。

表 2.4.2-5 本项目地下停车场汽车尾气污染物排放情况一览表

位置	建筑面积 (m ²)	通风 (m ³ /h)	污染物	CO	THC	NOx	SO ₂		
地下停车场	5325.60	1.1×10 ⁵	排放量 (t/a)	0.585	0.074	0.068	0.001		
			排放浓度 (mg/m ³)	0.607	0.077	0.071	0.001		
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)			—	—	4.0	0.12	0.4		
无组织排放浓度限值 (mg/m ³)									

根据建设项目设计, 地下停车场通风次数按 6 次/h 计, 建筑面积约 5325.60m², 地下停车场层高度约 3.5m, 则项目地下停车场通风量为 1.1×10⁵m³/h, 汽车尾气经通排风系统引至地面排放, 属于无组织面源排放, 排放高度 2.5m 以上。

由表 2.4.2-5 可知, 地下停车场各污染物排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的要求, 废气产生量较少且易于扩散稀释, 对周边环境影响较小。

(9) 小结

本扩建项目大气污染物产排量汇总详见表 2.4.2-6。

表 2.4.2-6 本扩建项目营运期大气污染物产生量和排放量汇总

排放源	污染物		产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
污水处理站	有组织	NH ₃	0.0317	地埋式设置, 封闭式管理, UV 光催化氧化净化器+15m 高排	0.0032
		H ₂ S	0.0012		0.0001
	无组织	NH ₃	0.0106	气筒排放	0.0106
		H ₂ S	0.0004		0.0004
医疗废物暂存间	臭气浓度 (无量纲)	<10		封闭暂存, 加强管理, 做好清理及消毒工作, 做好防渗漏、	<10

排放源	污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)
生活垃圾暂存间			防鼠、防蚊蝇工作，日产日清	
消毒水异味	异味	少量	加强管理以及通风换气	少量
化验室	酸雾、有机废气	少量	经化验室配套的通风橱集气罩 收集后引至楼顶排放	少量
食堂	油烟	0.248	采用油烟净化设施处理后由专用烟道引至屋顶排放	0.037
备用柴油发电机组	燃油废气	SO ₂ : 0.026kg/a	使用频率很少，燃用0#轻质柴油，废气通过排烟管道引至地面上排放	SO ₂ : 0.026kg/a
		NO _x : 4.284kg/a		NO _x : 4.284kg/a
		烟尘: 2.805kg/a		烟尘: 2.805kg/a
地下停车场	汽车尾气	CO: 0.585	无组织排放，加强管理以及通风换气，引至地面排放	CO: 0.585
		THC: 0.074		THC: 0.074
		NO _x : 0.068		NO _x : 0.068
		SO ₂ : 0.001		SO ₂ : 0.001

2.4.2.2 废水

本扩建项目新增废水主要为医疗机构污水。根据《医疗机构水污染排放标准》(GB18566-2005)可知，医疗机构污水指医疗机构门诊、病房、手术室、各类检验室、病理解剖室、放射室、洗衣房、太平间等处排出的诊疗、生活及粪便污水。当医疗机构其他污水与上述污水混合排出时一律视为医疗机构污水。

医疗机构污水除含有一般性污染物(有机物、悬浮物/漂浮物)外，还含有一些特殊的污染物，如病原体(细菌、病毒、寄生虫卵等)、铬、氰、汞、放射性物质等。根据水质特征，医疗机构污水分为特殊医疗废水和一般医疗废水。

(1) 特殊医疗废水

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)可知，医院产生的特殊性质污水主要包括：①酸性污水：来源于医院检验或制作化学清洗剂时使用硝酸、硫酸、过氯酸、一氯乙酸等酸性物质而产生的污水；②含氰污水：来源于医院在血液、血清、细菌和化学检查分析时使用氰化钾、氰化钠、铁氰化钾、亚铁氰化钾等含氰化合物而产生的污水；③含汞污水：来源于医院各种口腔门诊治疗、含汞检测仪器破损、分析检查和诊断中使用氯化高汞、硝酸高汞以及硫氰酸高汞等剧毒物质而产生少量污水；④含铬污水：来源于医院在病理、血液检查及化验等工作中使用重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等化学品形成污水；⑤洗印污水：来源于医院放射科照片胶片洗印加工产生洗

印污水和废液；⑥放射科废水：来源于同位素治疗和诊断产生放射性污水。

本项目不设传染科，无传染性废水产生。本项目特殊医疗废水产生情况如下：

①项目全部引进先进的医疗设备，其医学影像科超声诊断照相洗印拟采用干式激光打印照片技术、电脑出片，无含银废液（水）产生；

②本项目不设口腔科，未使用含汞试剂，因此无含汞废水产生；

③项目采用消佳净消毒液对医院进行消毒，消佳净主要成分为二氯异氰尿酸钠，有效含氯为10%，与水稀释配比形成消毒水消毒，现配现用，且喷洒于地面后可快速扩散，不以废水的形式存在，因此，消毒过程中无含氯及含氯废水产生；

④检验科采用全自动生化分析仪、微量元素检测仪、全自动血红蛋白分析系统、全自动血细胞分析仪、显微镜等仪器进行检查分析，除血常规检验需使用化学试剂外，其它大小便检查或用试纸或加少许试剂稀释后直接上显微镜检查，检验过程不使用含氯、含铬等化学试剂，无含氯、含铬废水产生；

⑤放射性废水，主要来自诊断、治疗过程中患者服用或注射放射性同位素后所产生的排泄物，分装同位素的容器、杯皿和实验室的清洗水，标记化合物等排放的放射性废水。医院设有同位素治疗，因此医院有放射性废水产生。建设单位将另委托有资质的环评单位进行辐射影响评价，辐射环评不在本环评报告评价范围。项目放射性医疗设备应另外委托具有辐射资质的单位评价。

⑥检验科的实验用品均为一次性用品，检验后的废酸、废碱试剂、试纸连同血液、大小便等作为医疗废物，在科室设置专用收集桶收集后，按医疗废物要求进行处置，不作为废水处理。

⑦医院检验、化验均使用环保型药品试剂，使用盐酸配制非一次性常用玻璃器皿清洗0.5m³/d。化验室设置有废水收集池，产生的少量酸碱性废水经收集池单独收集，经中和预处理后再与其他医疗污水合并处理。

综上所述，项目除少量酸性废水外，无其他特殊医疗废水产生。根据《医院污水处理工程技术规范（HJ2029-2013）》，特殊医疗废水应分类收集，足量后单独预处理，再排入医院污水处理系统。酸性废水预处理办法采用中和法，中和剂可选用氢氧化钠、石灰等，中和至pH值为7~8后，项目拟在检验科内设置中和池对酸性废水中和处理达标后方可排入医院污水处理站处理。

（2）一般医疗废水

项目不设传染病区，建成后废水主要为医疗区废水，住院病人、就诊人员、医务人

员办公生活等排放的废水等。项目医疗废水收集至新建污水处理站处理，污水处理站采用“格栅+调节池+水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒”处理工艺，处理规模为1500m³/d，医疗废水经处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理标准后，排入二环西路市政污水管道，流入玉林市污水处理厂进一步处理后，满足了《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入南流江城区下游河段。

本项目将洗衣业务外包，院内不设置洗衣房，因此本项目废水量主要为住院病人、就诊人员、医务人员办公生活等排放的废水等，废水量为356.55m³/d（13.01万m³/a）。现有工程医疗废水为304.90m³/d（11.13万m³/a），待本项目扩建后，院内医疗废水总排放量为661.45m³/d（24.14万m³/a），故新建污水处理站设计处理规模满足处理要求。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中表1医院污水水质指标参考数据，本项目医疗废水 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、微生物等水质参数取值情况见表2.4.2-7。

表 2.4.2-7 医院医疗废水水质

单位：mg/L

污染物名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠杆菌（个/L）
污水浓度范围	150~300	80~150	40~120	10~50	1.0×10 ⁶ ~3.0×10 ⁸
本项目取值	300	150	120	50	3.0×10 ⁸

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）的相关要求，对医疗废水产排情况详见表2.4.2-8~2.4.2-9。

表 2.4.2-8 本扩建项目医疗废水中主要污染物产排情况

废水量	污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群(个/L)
356.55m ³ /d (13.01 万 m ³ /a)	处理前	产生浓度 (mg/L)	300	150	120	50	3.0×10 ⁸
		产生量 (t/a)	39.030	19.515	15.612	6.505	3.9×10 ¹⁶
	措施去除率 (%)		60.0	70.0	70.0	50	99.999
	处理后	排放浓度 (mg/L)	120	45	36	25	3000
		排放量 (t/a)	15.612	5.855	4.684	3.253	3.9×10 ¹¹
《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表2 标准中的预处理 标准 (mg/L)			250	100	60	/	5000

表 2.4.2-9 全院医疗废水中主要污染物产排情况

废水量	污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群 (个/L)
661.45m ³ /d (24.14 万 m ³ /a)	处理前	产生浓度 (mg/L)	300	150	120	50	3.0×10 ⁸
		产生量 (t/a)	72.420	36.210	28.968	12.070	7.2×10 ¹⁶
	措施去除率 (%)		60.0	70.0	70.0	50	99.999
	处理后	排放浓度 (mg/L)	120	45	36	25	3000
		排放量 (t/a)	28.968	10.863	8.690	6.035	7.2×10 ¹¹
《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 标准中的预处理 标准 (mg/L)			250	100	60	/	5000

2.4.2.3 噪声

本项目营运期主要噪声污染源为室外空调机组、水泵、备用发电机等公用设备的运行时产生的噪声，进出车辆噪声以及社会生活噪声。

(1) 设备噪声

设备噪声主要包括室外空调机组、水泵、风机、备用发电机等噪声，具体情况见表 2.4.2-10~2.4.2-11。

表 2.4.2-10 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			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 /dB(A)	建筑物外距离
1	生活用水泵	80	基础减振、室内布置	40	-17	-3.5	8	76.2	24h 运行	15	55.1	1
2	生活用水泵	80	基础减振、室内布置	40	-23	-3.5	8	76.2	24h 运行	15	55.1	1
3	进风机	75	基础减振、室内布置	61	-54	-3.5	3	71.2	24h 运行	15	50.1	1
4	排风机	75	基础减振、室内布置	-36	31	-3.5	3	71.2	24h 运行	15	50.1	1
5	备用柴油发电机	90	基础减振、室内布置	-8	19	-3.5	10	86.2	偶尔运行	15	65.1	1
6	污水泵	75	基础减振、室内布置	-163	-63	0	2	71.4	24h 运行	15	50.1	1
7	污水泵	75	基础减振、室内布置	-164	-61	0	3	71.2	24h 运行	15	50.1	1
8	鼓风机	70	基础减振、室内布置	-159	-69	0	5	66.2	24h 运行	15	45.1	1

表 2.4.2-11 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	抽排烟机	34	-31	56.8	75	基础减振、隔声	24h 运行
2	空调机组	-44	8	/	70	基础减振、隔声	间歇运行

(2) 交通噪声

项目建成后，设有地上、地下停车场。进出车辆较频繁，交通噪声对环境有一定影响。根据类比，一般在 60~75dB (A) 之间。

(3) 社会活动噪声

项目内的社会噪声主要是来往就诊病人噪声，主要是说话喧哗声，其噪声值范围为 55dB(A)，通过楼板、墙壁的隔断基本上可以消除其影响。

2.4.2.4 固体废物

项目营运期产生的固体废物主要包括一般固体废物和危险废物。一般固体废物主要为医务人员/行政管理人员、门诊病人及住院病人产生的生活垃圾、食堂餐厨垃圾。危险废物包括医疗废物，废 UV 灯管和污水处理设施污泥等。

1、一般固体废物

(1) 生活垃圾

项目营运期生活垃圾主要来自医务人员/行政管理人员、门诊病人、住院病人等。本扩建项目新增住院床位 798 床，生活垃圾产生量按 1.0kg/d·床计，产生量为 798kg/d, 291.27t/a；新增聘请医护人员约 400 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，产生量为 200kg/d, 73.00t/a；门诊垃圾按每日每人次产生 0.1kg 计，新增门诊人数 1500 人次计，产生生活垃圾量为 150kg/d, 54.75t/a。因此，本项目生活垃圾新增量为 1148kg/d，即 419.02t/a。

综上，拟建项目生活垃圾新增量为 419.02t/a。收集至医院生活垃圾暂存间，由环卫部门每日清运。

表 2.4.2-12 本扩建项目生活垃圾产生量统计表

序号	类别	产生系数	数量(人、床)	产生量		去向
				kg/d	t/a	
1	医务人员/行政管理人员	0.5kg/人·d	400	200	73.00	收集后由当地环卫部门统一定时清运处置
2	门诊病人	0.1kg/人·d	1500	150	54.75	
3	住院病人	1.0kg/床·d	798	798	291.27	
合计				1148	419.02	

(2) 餐厨垃圾

食堂经营过程中将产生一定量的厨余垃圾，主要为厨余下脚料、各种食品包装袋、

饮料瓶、蔬果皮、纸巾、食物残渣等。根据建设单位提供资料，拟建项目不新增食堂，依托现有工程职工食堂，本扩建项目就餐人数为 1198 人/d，厨房垃圾按 0.2kg/人·d 计，厨余 239.60kg/d，87.45t/a，餐厨垃圾暂存于食堂泔水桶，由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位处理，日产日清。

2、危险废物

项目营运期危险废物包括医疗废物，废 UV 灯管和污水处理设施污泥等。

(1) 医疗废物

本项目在营运过程中会产生一定的医疗废物，主要来自病房、抢救室、药房、检验室等，根据《医疗废物分类目录》，具体可分为 5 类，分别为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物。本项目医疗废物分类详细情况见表 2.4.2-13。

表 2.4.2-13 医院医疗废物分类名录

序号	类别	废物名称	产生科室
1	感染性废物	感染性医疗废物指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，如： 1.被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： ①棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料； ②一次性使用卫生用品 ^[1] 、一次性使用医疗用品 ^[2] 及一次性医疗器械 ^[3] ； ③废弃的被服； ④其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品； 2.一次性口腔治疗盘、一次性手套等；一次性口杯、纸巾、胸巾等； 3.废弃的血液、血清。	病房、抢救室、处置室等
2	药物性废物	药物性废物指期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品，如： 1.废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等； 2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括： ——致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、环氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等； ——可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等； ——免疫抑制剂	药房
3	化学性废物	化学性废物指具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品，如： 1.医学影像室、实验室废弃的化学试剂。	影像中心

注：[1]一次性使用卫生用品是指使用一次后即丢弃的，与人体直接或者间接接触的，并为达到人体生理卫生或者卫生保健目的而使用的各种日常生活用品。

[2]一次性使用医疗用品是指临床用于病人检查、诊断、治疗、护理的指套、手套、阴道窥镜、肛镜、印模托盘、治疗巾、皮肤清洁巾、擦手巾、压舌板、臀垫等接触完整黏膜、皮肤的各类一次性

序号	类别	废物名称	产生科室
使用医疗、护理用品。 [3]一次性医疗器械指《医疗器械管理条例》及相关配套文件所规定的用于人体的一次性仪器、设备、器具、材料等物品			

由上述分析可知，医疗废物来源广泛，成分复杂，如化学试剂、过期药品、一次性医疗器具、手术产生的病理废弃物、有毒有害废液等，废弃物成分包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布、废液等，往往还带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性。

参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》第四分册，广西壮族自治区床位 \geq 501张的综合医院医疗废物产生量核算系数为0.65kg/床.d。本扩建项目新增床位798张；门诊病人医疗废物产生量核算系数为0.1kg/人.d，门诊、急诊日新增接待量为1500人/d，经核算项目新增医疗废物产生量为668.7kg/d，244.08t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021版），本项目产生的医疗废物属于危险固废，编号为HW01医疗废物，经妥善收集后暂存在医疗废物暂存间，定期交由广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司处理。

（2）废UV灯管

本项目光催化氧化（UV光解）装置中使用的灯管每两年更换一次，产生量为40只（0.4t/a）废灯管。根据《国家危险废物名录》（2021版），UV光解废灯管属于HW29其他废物，废物代码为900-023-29，需交由有处理资质的单位进行处理。

（3）污水处理设施污泥及格栅渣

医院污水处理站污泥属于《国家危险废物名录》（2021年版）中编号为HW01类危险废物，代码为841-001-01。根据现行的《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），医院污水处理站污泥属于危险废物，应按危险废物进行处理和处置；根据《排污许可证申请与核发技术规范—医疗机构》（HJ1105-2020），污水处理站污泥属于危险废物，医院污水站产生的医疗污泥暂存于浓缩池，污泥清掏前需按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求进行监测，并经消毒处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4标准要求（粪大肠菌群数 \leq 100MPN/g，蛔虫卵死亡率 $>95\%$ ）后，交由广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司进行收运处置，保证污泥达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中医疗机构污泥控制要求，污泥转移处置过程中执行《危险废物转移管理办法》。

根据“中国工程建设标准化委员会”《医院污水处理规范》（CECS07）：规定“每

人每日污泥量（干物质）按 14-27g/床·d 设计”。本扩建项目产生污泥量按 27g/床·d，含水率按 80%计。本扩建项目新增床位 798 张，则本扩建项目污泥产生量约 39.32t/a。根据类比现有医院运行经验，本扩建项目医疗废水格栅渣产生量约为 1.50t/a。因此，本项目污水处理站处理废水过程中产生的污泥及格栅渣（含水率<80%）约 40.82t/a。

本扩建项目产生固体废物汇总表见表 2.4.2-14。

表 2.4.2-14 本扩建项目固体废物汇总表

名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生 环节	形态	主要成分	产生 周期	危险 特性	污染防治措施
医疗废物	HW01 医疗废物	841-001-01	244.08	诊疗、住院过程	固态	感染性、药物性废物、化学性废物	全过程	In/T	暂存于医疗废物间内，交由广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司处置
		841-004-01							
		841-005-01							
污泥 (包括格栅渣)	HW01 医疗废物	841-001-01	40.82	医疗废水处理过程	固态	感染性废物	全过程	In	交由广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司处理
废 UV 灯管	HW29 其他废物	900-023-29	0.40	恶臭气体净化过程	固态	废灯管	全过程	T/In	委托有资质单位处理
生活垃圾	一般固废	/	419.02	医院职工与病人产生	固态	生活垃圾	全过程	/	交由环卫部门统一处理
餐厨垃圾	一般固废	/	87.45	食堂	固态	餐厨垃圾	全过程	/	由取得经营许可的餐厨垃圾处置单位处置

2.4.3 污染物排放情况汇总

综合上述分析，本扩建项目营运期各污染物的产排污情况汇总见表 2.4.3-1。

表 2.4.3-1 营运期污染物产生及排放情况汇总一览表

类型	污染源	污染物名称	产生浓度及产生量	自身削减量	排放浓度及排放量
大气污染源	污水处理站 恶臭	NH ₃	0.0423t/a	0.0285t/a	0.0138t/a
		H ₂ S	0.0016t/a	0.0011t/a	0.0005t/a
	备用柴油 发电机组燃油废气	SO ₂	0.026kg/a	0	0.026kg/a
		NO _x	4.284kg/a	0	4.284kg/a
		烟尘	2.805kg/a	0	2.805kg/a

类型	污染源	污染物名称	产生浓度及产生量	自身削减量	排放浓度及排放量	
水 污染 物	地下停车场 汽车尾气	CO	0.585t/a	0	0.585t/a	
		THC	0.074t/a	0	0.074t/a	
		NO _x	0.068t/a	0	0.068t/a	
		SO ₂	0.001t/a	0	0.001t/a	
	生活垃圾暂存间和医疗废物暂存间	恶臭	少量	/	少量	
	医院消毒水	异味	少量	/	少量	
	化验室废气	异味	少量	/	少量	
	食堂油烟	油烟废气	0.248t/a	0.211t/a	0.037t/a	
噪 声	医疗废水	污水量	13.01 万 m ³ /a	0	13.01 万 m ³ /a	
		COD _{Cr}	300mg/L, 39.030t/a	23.418t/a	120mg/L, 15.612t/a	
		BOD ₅	150mg/L, 19.515t/a	13.660t/a	45mg/L, 5.855t/a	
		SS	120mg/L, 15.612t/a	10.928t/a	36mg/L, 4.684t/a	
		NH ₃ -N	50mg/L, 6.505t/a	3.252t/a	25mg/L, 3.253t/a	
固 体 废 物	机械设备噪声		60~95 dB (A)			
	汽车噪声		60~75 dB (A)			
	人群噪声		55~65dB (A)			
	医疗废物暂存间	医疗废物	244.08t/a	244.08t/a	0	
	污水处理站	污泥 (包括格栅渣)	40.82t/a	40.82t/a	0	
		废 UV 灯管	0.4t/a	0.4t/a	0	
生活垃圾		生活垃圾	419.02t/a	419.02t/a	0	
食堂		餐厨垃圾	87.45t/a	87.45t/a	0	

2.4.4 非正常工况源强分析

项目非正常排放时指设备故障时发生的污染物排放，主要为污水处理站的废水非正常排放、污水处理站除臭系统发生异常恶臭气体非正常排放。

(1) 污水处理站污水处理设备非正常工况

项目营运期当污水处理站废水处理达不到设计指标的情况下或不经任何处理直接排入市政污水管网，废水中携带的病原菌等微生物可能会对污水管网，以及会对玉林市污水处理厂产生冲击负荷。

为避免事故排放，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%。”本医院属于非传染病医院，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的要求，设置与设计处理规模 $1500\text{m}^3/\text{d}$ ，应配套的事故应急池 450m^3 ，在污水处理站出现事故的时候，可通过重力流形式暂时将污水排入事故应急池，待污水处理站恢复到正常处理状态时，再将事故应急池的废水逐渐泵入污水处理站进行处理。能够保证在事故状态下，污水处理站有足够的维修时间，废水不会未经处理直接排入污水管网，避免了对污水管网和玉林市污水处理厂产生冲击负荷。

项目医院医疗废水非正常排放，即医院内的污水处理设施全部失去作用，废水未经处理直接排入污水管网，废水中各污染物的排放浓度及排放量与其产生量一致。见表 2.4.4-1。

表 2.4.4-1 项目医院废水非正常排放情况表

废水量	污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	粪大肠菌群
<u>$661.45\text{m}^3/\text{d}$</u> <u>(24.14 万 m^3/a)</u>	产生浓度 (mg/L)	300	150	120	50	3.0×10^8
	产生量 (t/a)	72.420	36.210	28.968	12.070	7.2×10^{16}

(2) 污水站除臭系统非正常工况

本项目主要考虑污水处理站除臭系统发生异常需进行检修，或达不到应有设计去除效率，废气未经有效处理排放。鉴于设备不可能同时检修或发生故障，本项目重点考虑污染物排放量最大的工段发生非正常排放的情形，即脱臭系统设备运转异常或完全失效的情景，即去除率取 0，由排气筒直接排放的污染物对周边环境造成的影响。本项目非正常排放情况见表 2.4.4-2。

表 2.4.4-2 项目废气非正常排放情况表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续排放时间 /h	年发生频次/次	应对措施
污水处理站	因管理不当等原因导致环保设备处理效率故障	NH ₃	/	0.0036	1	2	对废气治理措施加强管理,定期检修,设置气体报警仪监测项目废气排放浓度达标情况,及时发现非正常排放现象;确保污染物稳定达标排放
		H ₂ S	/	0.0001			

2.5 项目建设前后主要污染物排放“三本账”分析

本项目建设前后主要污染物的排放情况详见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目建设前后“三本账”一览表

单位: t/a

项目		现有工程污染 物排放量	拟建工程污染 物排放量	“以新带老”消 减量	排放增减量	改扩建完成后 排放总量	
废气	污水处理站	NH ₃	0.0064	0.0138	0	+0.0192	0.0256
		H ₂ S	0.0002	0.0005	0	+0.0008	0.0010
	生活垃圾暂存间和医疗废物暂存间	少量	少量	0	少量	少量	
	医院消毒异味	少量	少量	0	少量	少量	
	化验室废气	少量	少量	0	少量	少量	
	食堂油烟废气	0.036	0.037	0	+0.037	0.073	
	地下停车场汽车尾气	CO	0	0.585	0	+0.585	0.585
		THC	0	0.074	0	+0.074	0.074
		NO _x	0	0.068	0	+0.068	0.068
		SO ₂	0	0.001	0	+0.001	0.001
废水	备用柴油发电机废气	烟尘	2.805kg/a	2.805kg/a	0	+2.805kg/a	5.610kg/a
		SO ₂	0.026kg/a	0.026kg/a	0	+0.026kg/a	0.052kg/a
		NO _x	4.284kg/a	4.284kg/a	0	+4.284kg/a	8.568kg/a
	污水处理站	废水量	11.13 万	13.01 万	0	+13.01 万	24.14 万
		COD	18.476	15.612	-5.120	+10.492	28.968
		BOD ₅	6.656	5.855	-1.648	+4.207	10.863
		SS	3.562	4.684	-0.444	+5.128	8.690
		氨氮	4.942	3.253	-2.160	+1.093	6.035

项目		现有工程污染 物排放量	拟建工程污染 物排放量	“以新带老”消 减量	排放增减量	改扩建完成后 排放总量
固 废	医疗废物 (t/a)	0	0	0	0	0
	污水处理站污泥及栅 渣	0	0	0	0	0
	废 UV 灯管	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0
	餐厨垃圾	0	0	0	0	0

3 环境现状调查与评价

3.1 区域自然环境概况

3.1.1 地理位置

玉林市地处广西的东南部，东经 $109^{\circ}33' \sim 110^{\circ}53'$ ，北纬 $21^{\circ}38' \sim 23^{\circ}08'$ 之间，现辖玉州区、北流市、容县、陆川县、博白县、兴业县和福绵区，总面积 12838km^2 。位于粤桂两省区交界处，东与梧州市、广东省茂名市相邻，南与北海市、广东省湛江市毗邻，西与钦州市、南宁市交界，北与贵港市接壤。玉林市城区是全市政治、经济、文化中心，是国家重要的动力工程机械制造基地，全国中药材生产和集散中心，适宜中小企业创业的具有地方特色的宜居园林城市。现玉林城区包含“三区一市”即福绵区、玉州区、玉东新区和北流市城区。玉林市玉州区位于广西东南部，是玉林市人民政府所在地，玉林市政治、经济、文化的中心。玉州区东南接梧州、西北靠贵港，西连北海、钦州。距深圳 566 公里，距广州 420 公里，是华南与西南的结合部，是西南东向出海的最便捷的通道。区内有黎湛铁路、洛湛铁路、玉铁铁路和 324 国道穿境而过，有高等级公路与周边县市贯通。

本项目位于玉林市玉州区二环西路 2 号（玉林市二环路与玉兴大道交汇处南侧），中心地理坐标为： $110^{\circ}6'8.116''\text{E}$ ， $22^{\circ}38'40.687''\text{N}$ ，详细地理位置见附图 1。

3.1.2 地形地貌

玉林市属桂东南丘陵台地，地形地貌类型复杂多样，地势自北向南倾斜，城区位于盆地之中。东北有大容山，主峰高+1275.6m；西南有六万山，主峰高+806m；中部有寒山、东山和葵山，高分别为+700m、+666m 和+1118m；西部有圣山，高+700m。在大容山以南，六万山以东形成了南部开阔的玉林盆地，在东山、圣山与葵山之间，形成了中部的石南盆地，构成了山地、丘陵、岗地、盆地和谷地等地貌类型。

玉林市位于华南准地台中西部，横跨在桂中——桂东台陷（Ⅱ）、大瑶山凸起（Ⅱ3）南端，钦州残余地槽（Ⅳ）、六万大山隆起（Ⅳ2）、博白拗陷（Ⅳ1）等次级构造单元上。根据构造及其他地质发展特点，市内还可以划分为高峰向斜、蒲塘背斜、石南向斜，大容山——六万山复背斜、党州向斜、雅桥向斜、仁东向斜、川境村背斜、太安地垒、

沙田向斜等几个地区性的构造单位。现今的构造轮廓：中部是大容山——六万大山花岗岩隆起，南侧为玉林盆地和沙田盆地，与云开台隆近邻，北侧是桥圩盆地（高峰盆地）。玉林盆地面积 637 平方公里。

本项目所在区域地貌主要为丘陵地貌：丘顶高程为 85m~124m，丘脚高程 68.0~75.0m，相对高差 10.0m~54.0m，坡度 15°~25°。

3.1.3 气候

玉林市南濒海洋，地处低纬、北回归线以南，属典型的亚热带季风气候，气候温和。该地区气候受季风环流影响为主，同时也受地形的影响。夏季主导风向为东南风；冬季主导风向为北风、西北偏北风；全年风向以西北偏北风和北风的频率为最多，西风频率最小，多年平均风速 1.7m/s。全市气候温和，多年平均温度为 21.8℃，极端最低气温-2.1℃，极端最高气温 38.4℃，一月为最冷月，月均温度 9.4℃，七月为最热月，月均温度 28℃。雨量充沛，多年平均降雨量 1650 毫米，最大年降雨量 2343 毫米，最小年降雨量 980.5 毫米。光热充足，年平均日照时间为 1795 小时，平均相对湿度 80%，年无霜期长，年均为 346 天，植物生长期为 340~350 天。玉林市历史上没有出现过大旱大涝的年景。

3.1.4 水资源

3.1.4.1 地表水

项目所在流域地表水系属南流江流域。南流江是桂南沿海诸河中独流入海的最大河流，发源于北流市大容山莲花顶，向南流经玉林、博白、浦北、合浦等县（市），于合浦党江乡入北部湾，全长 287km，集雨面积 8635km²，流域面积 97045km²，南流江主要呈丘陵河流特征，河流坡降 0.0432%，多年平均流量 6.69m³/s，多年平均径流深 847 毫米，年平均径流量 21.8 亿立方米。汛期径流集中，一般 4~9 月径流占全年径流 80%，汛期流量变化幅度大，最大月平均径流量为最小月平均径流量的 134 倍，干流比较平滑，呈平原河流特征。南流江在市内河段已不能通航，只能供灌溉农田及部分工业用水。南流江水文特征：年平均水文 70.14m，年平均流量 6.69m³/s，最高洪水位 74.813m（铁路桥上游），最大流量 1330 m³/s（1971.5.1），最小流量河流干枯断流（1980.10），5 年一遇洪峰流量 621m³/s，十年一遇洪峰流量 848m³/s，二十年一遇洪峰流量 1066m³/s。

清湾江为南流江右岸的较大一级支流，发源于北流市大里镇高垌村大容山综合场，河源高程约 1044.2m，在福绵管理区福绵镇三龙村旁注入南流江。流域面积 239.9 平方

公里，河流长 44km，在市内长 37.9km。河床海拔 74.59m。坡降 5.11%，河宽 30m~40m，河深 1000mm~2000mm。洪峰流量 873.5m³/s，丰水年平均流量 10.9m³/s，枯水年平均流量 4.46m³/s，年平均径流量 2.44 亿 m³。可利用水能蕴藏量 0.26 万 kW。市境内河段上游支流建有中型水库 2 座（苏烟、寒山）、小（一）型水库 3 座，小（二）型水库 15 座、陂坝 4 座、小水电站装机 4 台、容量 525kw。

本项目排水制度为雨污分流制，雨水进入市政雨水管网；医疗废水集中收集至院内的污水处理站处理，经污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后，排入二环西路污水管道，再汇入玉福路污水管网，最后流入玉林市生活污水处理厂集中处理，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入南流江城区下游河段。

3.1.4.2 地下水

（1）地层岩性

根据《玉林市第四人民医院精神卫生住院大楼一期项目岩土工程详细勘察报告》，该场地内岩土层主要由人工填土层、第四系冲积层、泥盆系东岗岭阶石灰岩组成，主层及其亚层共分为 6 层，从上到下分述如下：

1) 素填土① (Q_{4^{ml}})：褐色，松散，主要由粘性土组成，含少量砾石，硬质物含量 5~15%，粒径 1~8cm，为场地附近挖方的黏性土堆填，均匀性差，堆填时间约为 1 年，属高压缩性土。

该层分布于场地北面局部场地，揭露厚度 0.40~0.60m，平均厚度 0.48m，层底标高为 96.22~98.17m。

2) 红黏土② (Q_{4^{el}})：黄褐色，硬塑，土体切面较光滑，土质较均匀，韧性中等，干强度中等，无摇振反应，手搓有砂感，含硅质岩角砾，粒径为 1~4cm，含量约占 20%，局部含较多角砾。

该层分布于整个场地，层面埋深 0.0~0.60m，标高为 92.54~105.87m，揭露厚度 3.20~16.70m，平均厚度 7.10m，揭穿标高至 79.84~96.97m。

3) 破碎炭质石灰岩③1 (D)：灰黑色、黑色，主要矿物成分为方解石，隐晶质结构，中-厚层状构造，裂隙发育，方解石脉、炭质充填，裂隙发育，中风化为主，岩芯破碎，呈碎块、砾状，采取率约为 60%。

该层分布于大部分场地，顶面埋深 3.60~8.90m，标高为 87.01~96.97m，已揭穿层厚 3.20~13.10m，平均已揭穿厚度为 7.27m，揭穿标高至 76.61~90.11m。

4) 较完整炭质石灰岩③2 (D) : 灰黑色, 微风化, 主要矿物成分为方解石, 隐晶质结构, 中-厚层状构造, 节理裂隙发育, 局部方解石脉充填, 岩芯呈短~长柱状, 其岩芯采取率约 90%。局部与石灰岩④相互互层。

该层在大部分钻孔揭露, 顶面埋深 10.60~18.40m, 标高为 76.61~87.87m, 已揭穿层厚 2.1~10.90m, 平均已揭穿厚度为 6.84m, 揭穿标高至 70.41~81.24m。

5) 破碎石灰岩④1 (D) : 灰白色, 隐晶质结构, 中厚层状构造, 节理、裂隙很发育, 方解石充, 岩芯呈碎块状, 少量短柱状, 钻进跳动, 取芯率约 60%。

该层在大部分钻孔揭露, 顶面埋深 3.20~17.50m, 标高为 81.14~91.64m, 已揭穿层厚 0.50~9.00m, 平均已揭穿厚度为 3.22m, 揭穿标高至 79.52~89.37m。

6) 较完整石灰岩④2 (D) : 灰白色, 微风化状态, 主要成分为碳酸钙, 岩质较均匀, 晶粒结构, 中厚层状构造, 浅部岩层局部较破碎, 岩溶弱发育, 节理裂隙较发育, 裂隙多为方解石脉充填, 岩芯多呈短柱状, 节长 5~20cm 左右, 岩芯采取率约 80%。局部与炭质石灰岩③相互互层。

该层在大部分钻孔揭露, 层面埋深为 6.70~27.00m, 标高为 78.27~91.44m, 揭露厚度为 1.30~13.50m, 平均厚度 6.71m。

7) 溶洞④3 (D) : 充填软塑黏土, 底部含较多砂、碎块。揭露厚度为 0.50~4.30m, 平均厚度 1.77m。

(2) 水文地质条件

根据《玉林市第四人民医院精神卫生住院大楼一期项目岩土工程详细勘察报告》, 在钻探控制深度范围内, 根据含水层的性质、地下水的赋存特征、埋藏条件和水力特点, 地块地下水类型为上层滞水。

上层滞水赋存在素填土①、红黏土②层中, 无规律分布于部分场地, 水量与季节气候、地表水渗入补给及岩溶发育程度有关。

调查地块初见水位埋深为 1.5m~2.6m, 标高为 89.32~90.05m, 稳定水位埋深为 1.9m~3.1m, 标高为 89.73~90.58m, 北东的稳定水位标高比南西的稳定水位标高高, 地下水径流方向为北东向西南运动, 主要靠大气降水竖向补给, 以地下径流方式向仁东河、清湾江和南流江河水排泄或蒸发; 勘察期间未发现有岩溶裂隙水, 推测其埋深较深, 通过溶洞裂隙与仁东河、清湾江和南流江河水连通, 两者呈互补关系。

3.1.5 动植物资源

3.1.5.1 动物

项目区域目前常见的野生动物有野猪、野猫、果子狸等；鸟类有红毛鸡、山鸡、画眉等；爬行类有穿山甲、红边龟、金环蛇、银环蛇、白花蛇、过树龙、竹叶青等；昆虫类有蜜蜂等。玉州区水面宽阔，全县河流、池塘、山塘水库十分适宜养鱼。据普查，玉州区鱼类有 81 种，分属 9 目 19 科 56 属。野生鱼类主要有赤鱼（甫鱼）等，比较大型的经济鱼类主要有草鱼（鲩鱼）、鲢鱼、鳙鱼。

根据现场调查，区域受人为活动影响较大，野生动物主要为麻雀、蛇、老鼠及一些昆虫类，均为常见物种，未发现列入《国家重点保护野生动物名录》的动物。

3.1.5.2 植物

玉林市天然植被为南亚热带雨林，山区有季节常绿阔叶林，低丘地区以疏幼林、灌木、藤类、草本、芒箕植被群落为主。自然植被主要由马尾松、湿地松、桃金娘、芒箕；人工林主要由杉树、马尾松、桉树、楠木、苦楝、竹子、油茶、油桐、樟木、枫树、格木等；果树以荔枝为主，其次有龙眼、桃、柑橘、沙梨、梅、柚、黄皮等。其他的农作物植被还有水稻、红薯、大豆、玉米、花生、蔬菜等。玉林市森林覆盖率为 54.2%，林草覆盖度为 60.3%。

根据咨询相关部门及现场调查，评价范围内无登记在册的名树名木及珍稀濒危保护树种的分布，也没有国家及自治区级保护物种存在。

3.1.6 区域饮用水保护区基本概况

根据《关于玉林市市区饮用水水源保护区划定方案的批复》（玉政函〔2011〕348 号），南流江饮用水水源保护区位于玉林城区东部，起于南流江玉林城区沙牛江坝经玉东新区茂林镇、北流市新圩镇、止于北流市西埌镇六洋水库，2011 年 12 月 29 日经自治区人民政府批准设立。然而随着人口的增加和城市进程的加快，南流江受到不同程度的污染，水量少、水质差，已不再适合作为城市供水水源，在 2016 年 2 月 19 日自治区人民政府发函《关于同意撤销玉林市南流江饮用水源保护区的批复》（桂政函〔2016〕46 号），同意撤销玉林市南流江饮用水源保护区。结合《玉林市水环境容量核定技术报告》研究成果重新核定，玉林市区 5 处饮用水水源保护区具体如下：

（1）大容山水库水源地

①一级保护区

正常水位线以下的全部水域，以及正常水位线以上 200 米范围内陆域。面积 3.21

km²。

②二级保护区

水库山脊线以下除一级保护区外的区域，以及大容山东、西引水线高程以内的区域，面积 22.64 km²。

（2）苏烟水库水源地

①一级保护区

正常水位线以下的全部水域和正常水位线以上 200 米范围内的陆域，面积 2.81 km²。

②二级保护区

水库山脊线以下及入库河流大双江、上地坡江上溯 3000 米的汇水区域除一级保护区外的范围，面积 12.05 km²。

（3）江口水库（含青年水库）水源地

①一级保护区

江口水库、青年水库正常水位线以下的全部水域以及沿岸 200m 范围内的陆域。面积 7.19 km²。

②二级保护区

水库分水岭以下及入库河流平威河、甘充江上溯 3000 米的汇水区域除一级保护区外的范围，面积 29.99 km²。

（4）罗田水库水源地

①一级保护区

正常水位线以下的全部水域以及沿岸 200m 范围内的陆域，面积 7.11 km²。

②二级保护区

水库分水岭以下及入库河流木赖洞江、富塘江、友进江上溯 3000 米的汇水区域除一级保护区外的范围，面积 25.13km²。

（5）丽江引水工程水源地

①一级保护区

水域范围：水域长度：从瓦塘古兰抽水点上游 2000m 处至抽水点下游 100m 处的河道水域；水域宽度：为 5 年一遇洪水所能淹没的区域，其中以郁江中泓线为界，保留 80 米宽度的航道，规定的航道边界线到取水口一侧水域范围为一级保护区范围。

陆域范围是上述河道两岸 50 m 范围内。水陆总面积 0.613km²。

②二级保护区

水域范围：水域长度：上游从吉兰抽水点向上游延伸 6000 米处，下游从吉兰抽水点向下游延伸 300 米处除一级保护区以外的所有水域；水域宽度：10 年一遇洪水所能淹没的区域（一级保护区水域除外）。

陆域范围：上述河道两岸 1000 m 范围以内以及一级保护区河道两岸 1000 m 范围以内除一级保护区外的陆域，水陆总面积 15.38km²。

综上，本项目不在上述饮用水源保护区。本项目距离最近的保护区为项目位于北面约 14.5km 的苏烟水库，距离二级保护区约 14.4km，本项目不在该水源地保护区范围内。

3.2 区域污染源调查

项目位于玉林市退役军人医院内，项目周边的污染源主要为东面大北路、玉兴大道、北面二环西路过往车辆产生的废气、噪声，周边商住区产生的生活污染源以及玉林市退役军人医院本身产生的污水处理站恶臭、医疗废水噪声以及医疗废物等。项目周边无较大的工业企业，区域无与项目相关的特征因子排放。

3.3 玉林市污水处理厂

玉林市污水处理厂是服务于玉林市区的一座重要的城市污水处理厂，位于南流江玉林城区段下游，城西街道玉豸村松木园处，地理位置：东经 110°6'48.61759"，北纬 22°36'10.82730"。设计总规模为 20 万 m³/d，总用地面积 32.84 公顷，服务范围为玉林市城区，服务人口约 95 万人。项目分两期建成，一期工程建设规模为 10 万 m³/d，于 2008 年建成投入运行；二期扩建工程 10 万 m³/d，于 2011 年建成投入运行，目前该污水处理厂总处理能力已达到 20 万 m³/d，采用改良 A²/O 工艺。出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级标准的 B 标准。

玉林市污水处理厂一期工程于 2003 年 7 月 29 日取得《广西壮族自治区环境保护局关于玉林市污水处理厂工程环境影响报告表的批复》（桂环管字〔2003〕220 号），2009 年 11 月 12 日，取得《广西壮族自治区环境保护局关于玉林市水环境综合治理工程子项目——玉林市污水治理工程污水处理厂工程竣工环境保护验收申请报告的批复》（桂环验字〔2009〕105 号）；二期工程于 2008 年 9 月 25 日取得《玉林市环保局关于玉林市污水处理厂二期工程项目环境影响报告表（含地表水、大气专题）的批复》（玉环管项管〔2008〕93 号），并于 2010 年 9 月 30 日取得《玉林市环保局关于玉林市污水处理厂（二期）工程项目竣工环境保护验收的批复》（玉市环验〔2010〕37 号）。

为进一步提高玉林市污水处理标准,削减污染负荷,改善境内河流水质,满足国家相关环保政策要求,落实国务院印发的《水污染防治行动计划》要求,玉林市城市建设投资有限公司于2017年对玉林市污水处理厂进行提标改造,提标后出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级排放A标准,并改造再生水回用工程达到2万m³/d。项目改造后进、出水水质见表3.3-1,玉林市污水处理厂处理工艺流程见图3.3-1。

表3.3-1 玉林市污水处理厂设计进、出水水质一览表

污染物	进水浓度(mg/L)	出水浓度(mg/L)
COD _{Cr}	250	≤50
BOD ₅	120	≤10
SS	160	≤10
TN	35	≤15
NH ₃ -N	30	≤5 (8)
粪大肠菌群数	/	≤1000个/L

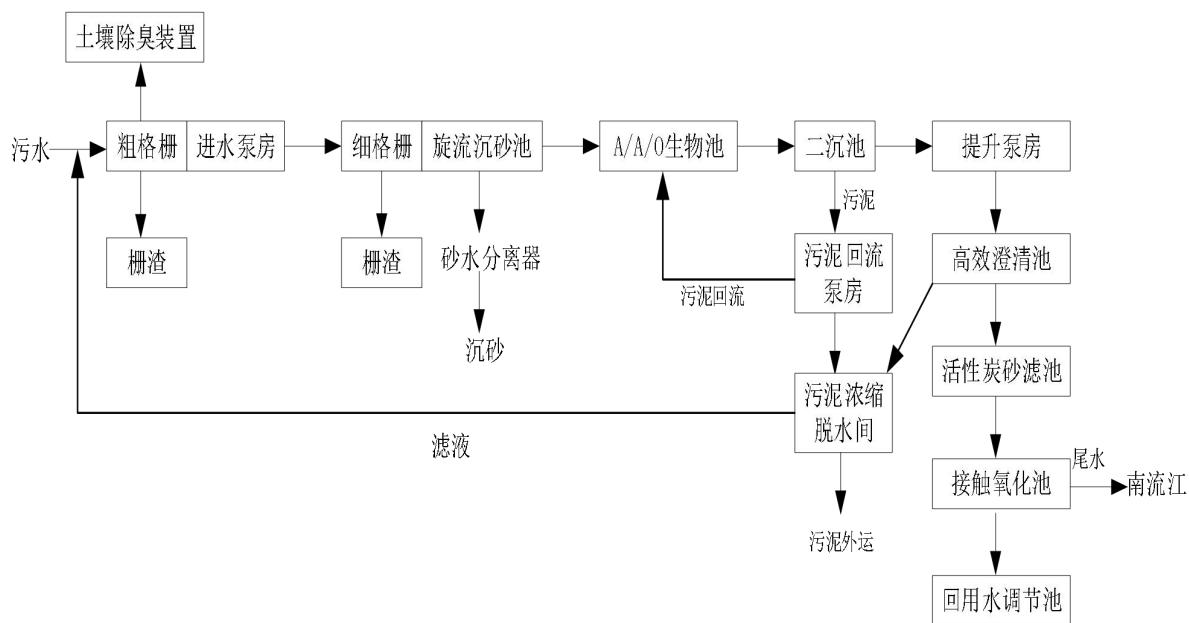


图3.3-1 玉林市污水处理厂处理工艺流程图

本项目排水制度为雨污分流制,雨水进入市政雨水管网;医疗污水集中收集至院内的污水处理站处理,经污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准后,排入二环西路污水管道,再汇入玉福路污水管网,最后流入玉林市生活污水处理厂集中处理,达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后,排入南流江城区下游河段。

3.4 环境质量现状调查与评价

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响与评价

4.1.1 大气环境影响

项目采用商品混凝土，因此不存在混凝土搅拌产生的粉尘污染。项目施工期的大气污染源主要包括施工扬尘、施工车辆尾气等。

4.1.1.1 施工扬尘

施工扬尘属于无组织排放源。按扬尘的起因可分为风力扬尘和动力扬尘，风力扬尘是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风产生扬尘；动力扬尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中以施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

项目施工扬尘主要来自土方的挖掘及堆放、建筑材料的搬运及堆放、施工垃圾的堆放及清理，施工扬尘排放源属于无组织的面源。由于施工的需要，一些建材需要露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重，以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的含水率越小，扬尘的产生量就越大。

根据工程分析，在采取道路硬化管理、边界围挡等各项污染控制措施基础上，项目施工扬尘排放量为 99.77t。

类比广西区内建设项目施工现场扬尘污染数据分析，在无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的影响较严重，污染范围主要为 150m 范围内，TSP 最大污染浓度是对照点的 6.39 倍 200m 外才可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求；而在有防尘措施的情况下，污染范围降至 100m 范围内，最大污染浓度较无防尘措施降低了 $479\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 4.1-1 施工现场扬尘 TSP 随距离变化的浓度分布一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

防尘措施	工地下风向距离						工地上风向 (对照点)
	20m	50m	100m	150m	200m	250m	
无	1303	722	402	311	270	210	
有围挡措施	824	426	235	221	215	206	0.204

由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。目前项目周边最近敏感目标为院内现有养老服务，位于本项目地块边界西南面约 105m，则项目施工扬尘将对其有一定不良程度的影响。为将项目施工期对周围环境的影响降至最低，参照同类施工场地的一般做法，施工场地应设置围栏；工地应定期喷水降尘，场地保持表土湿润；物料运输车辆采用密闭的专用车辆等；施工中物料堆应采取遮盖、洒水或其他防尘措施；项目建设工程应按规定使用商品混凝土；医院东北面出口处设置清洗平台，对出入场地车辆轮胎粘带的泥块进行清理，并尽可能将施工扬尘集中控制在场地小范围内。

在采取上述有效的防尘措施后，施工场地扬尘对周围环境影响不大。

施工扬尘的产生时段通常很大程度上出现在场地平整、地基开挖、材料装卸等作业场所，参照玉林市同类工地及从本项目的实际施工分析，项目建设过程中，施工单位只要严格根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）及《玉林市人民政府关于开展建筑工地和渣土运输车辆专项整治防止扬尘污染的通告》相关规定进一步做好防治扬尘的措施，可最大程度降低施工期扬尘对周边的环境空气影响。

4.1.1.2 交通运输扬尘

运输产生的扬尘是一个非常重要的污染源，物料运输车辆在行驶时滚动的车轮产生扬尘，尤其是重型车辆，产生的扬尘更大。施工期间，在建筑材料及建筑垃圾的运送过程中，若车辆为敞篷运输，由于风力作用，会产生较大的扬尘，污染运输路线两侧区域的空气环境；同时，由于进出本工程施工场地的车辆的车轮、车帮带泥，或者道路路面不清洁，在其行驶过程中亦会产生大量的扬尘，影响周边区域的空气环境。

据了解，该项目建设过程中的运输车辆以使用 5 吨的卡车较多，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下的经验计算公式为（出自：《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，中国标准出版社，2010 年版））：

$$Q_i = 0.0079 \cdot v \cdot w^{0.85} \cdot p^{0.72}$$

式中： Q_i ——每辆汽车行驶扬尘量（kg/km·辆）； V ——汽车速度（km/h）； W ——汽车重量（t）； P ——道路表面粉尘量（kg/m²·辆）。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 4.1.1-2 所示。

表 4.1-2 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位: kg/km·辆

P(kg/m ²)\车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0296	0.0487	0.0652	0.0802	0.0942	0.1551
10	0.0591	0.0974	0.1304	0.1604	0.1884	0.3103
15	0.0887	0.1461	0.1956	0.2406	0.2826	0.4654
20	0.1182	0.1948	0.2608	0.3208	0.3767	0.6206

由表 4.1-2 可知, 不同路面清洁程度, 不同行驶速度情况下的扬尘量不同。在同样清洁程度条件下, 车速越快, 扬尘量也大; 而在同样车速情况下, 路面越脏, 则扬尘量越大, 因此限速行驶及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

为减轻项目施工期产生的运输道路扬尘对周围环境的影响, 根据《玉林市人民政府关于开展建筑工地和渣土运输车辆专项整治防止扬尘污染的通告》的规定, 评价要求项目施工期采取的措施为:

- (1) 建筑工地所有出口必须设置规范的冲洗平台、泥浆沉淀池和车辆冲洗设备, 所有车辆必须严格冲洗干净方能离开工地。
- (2) 工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米, 并应及时清扫冲洗。
- (3) 建筑工地的建设单位必须落实工程渣土处置消纳场所和运输路线, 设置规范的冲洗平台、泥浆沉淀池和车辆冲洗设备, 确保驶出车辆清洁, 并报市市政市容管理局备案。凭该备案到市政市容管理部门办理渣土准运证、公安交管部门办理渣土运输通行证、住建部门办理施工许可证。
- (4) 渣土运输车辆应当进行车辆密闭无泄漏、应保证车厢挡板高于渣土 5 厘米以上、并加盖密封。
- (5) 工程渣土运输车辆应安装卫星定位系统, 随时接受检查, 以便监督按规定路线行驶。
- (6) 运输车辆禁止行驶通过现有医院的养老服务中心、业务用房区, 尽可能避免从城区敏感目标集中的区域穿越, 并尽可能减速慢行; 运输路段两侧如有学校、集中居民区等环境敏感点, 应定期清扫、洒水, 以减少二次扬尘, 配备至少一辆洒水车。
- (7) 合理选择运输时间, 尤其是路过道路两侧的敏感点时应减速慢行。

4.1.1.3 车辆尾气

施工作业机械主要有柴油动力机械、载重汽车等燃油机械, 排放的大气污染物主要有 CO、NO₂、SO₂、C_nH_m 等, 由于施工机械多为大型机械, 单车排放系数较大, 但

施工机械数量少且较分散，具有流动性，表现为间歇性特征，其污染程度相对较轻，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失。据类似工程监测，在距离现场50m处，一氧化碳、二氧化氮1小时平均浓度分别为200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，24小时平均浓度分别为130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均可达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准要求。

为保证施工作业机械废气对周边大气环境的影响，施工单位使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，以减轻施工车辆尾气对周围环境的影响。采取以上措施后，施工期车辆尾气对周围环境影响不大。

4.1.1.4 装修有机废气

装修施工阶段使用的胶合板，涂料，油漆等装饰材料均含有一定量的甲醛、苯、甲苯等挥发性有毒气体，若其含量超标，将带来室内空气的局部污染，对人群的健康造成损害。

根据《环境与健康杂志》2002年第5期第19卷，刘君卓等对室内装修后甲醛和苯的浓度变化特征研究表明，室内装修以后，苯系物能立即从装修材料中大量挥发出来，随着装修完毕后的时间推移，装修材料中苯系物含量也随着持续释放而逐渐减少，空气中的苯系物浓度也随之降低。其特征为室内装修年限越短，苯系物浓度越高；室内装修年限越长，苯系物浓度越低。浓度下降与室内装修年限呈依从关系。室内装修完毕后的初期，甲醛并没有立即从装修材料中大量挥发出来，而是在装修完毕后经过一段时间才大量挥发。其浓度的峰值并没有出现在装修完毕后的初期，而是出现在以后的时段里。其特征表现为甲醛浓度的下降与室内装修年限不呈明显的依从关系，而与室温有关。由于本项目装修期间相对较长，产生的有机废气对周围环境不会带来明显的不良影响。

室内污染在很大程度上取决于业主的装修行为，为减轻装修废气污染物对病人的影响，建议采取以下几种措施：

(1) 项目业主应采用经过质量检查部门认证的材料装饰，选择无毒或低毒的环保产品，加强对施工装饰工程的环保管理，对施工过程中使用油漆和稀释剂及墙体涂料应采用新工艺材料并控制施工时间，使室内空气质量达到《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB30325-2001）规定的污染物污染浓度限值，以减少装修废气中的甲苯和甲醛等有害物质对周围环境的污染。

(2) 装修后的房间不宜立即投入使用，至少要通风换气30天。增加室内换气频

度是减轻污染的关键性措施，做好通风换气，保持空气新鲜，使室内污染物稀释到不危害人体健康的浓度以下。

（3）保持室内的空气流通，或选用确有效果的室内空气净化器和空气净化装置，可有效清除室内的有害气体。

（4）建议在项目竣工验收和房屋装修完成后均应进行室内空气监测，确保室内环境质量达到《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB30325-2001）规定的污染物污染浓度限值要求后方可投入使用。

4.1.2 水环境影响分析

（1）施工废水

施工本身产生的废水主要包括结构阶段混凝土养护排水、桩基施工产生的泥浆废水、各种车辆冲洗废水。施工废水中含有水泥、沙子、块状垃圾、油污等杂质，若不处理直接排入地表水体或下水道，会对地表水体或下水道产生一定的影响。

施工期废水如车辆冲洗废水等含油废水集中收集处理后，用于场地除尘；基坑泥浆废水经水泵抽至沉淀池，混凝土养护废水汇入沉淀池，沉淀后用于场地除尘，施工场地设置雨水排水沟及雨水收集池，收集的雨水经沉淀处理后用于场地洒水降尘。

本项目施工废水经沉淀池沉淀处理后用于施工场地洒水降尘，不外排。

（2）生活污水

项目施工期生活污水的产生量为 $12.00\text{m}^3/\text{d}$ ，年产生量约 3960.00m^3 。施工人员的生活污水经三级化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，定期由污罐车运至玉林市污水处理厂进一步处理。

（3）雨季地表径流水

工程地基开挖和填筑期将造成较大面积的地表裸露，包括路基、边坡、堆土场等，在路面施工开始和边坡绿化或防护之前，雨季时雨水冲刷泥土，泥沙随水进入地表水体，将会导致项目所在区域的地表水体中悬浮物浓度较大幅度的提高，若遇连续暴雨天气，降雨量过大泥沙淤积过多还可能会堵塞沟渠。因此在施工场地内需设置淋溶水截水沟及收集池，雨水经沉淀后回用于洒水、抑尘，其余沿地势排入地表沟渠，最终进入清湾江，可将径流雨水带来的影响降至最低。

4.1.3 声环境影响分析

4.1.3.1 噪声源

在施工阶段，随着工程的进度和施工工序的更替，将会采用不同施工机械和施工方法。噪声源主要包括施工场地各类机械设备作业产生的噪声、运输车辆产生的交通噪声等。不同施工机械的噪声源强见前文表 2.4.1-6。

4.1.3.2 施工期噪声影响预测

项目建设过程中使用的建筑机械设备较多，且噪声声级强，评价主要考虑噪声值较大的机械设备噪声对声环境的影响情况。施工期噪声源可视为无指向性的点声源。

（1）噪声预测模式

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用A声级进行预测时，其计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_1 + A_2 + A_3 + A_4)$$

式中： $L_A(r)$ ——为声源 r 处的 A 声级

$L_A(r_0)$ ——为参考位置 r_0 处的 A 声级；

A_1 ——为声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_2 ——为声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_3 ——为空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_4 ——为附加衰减量。

在计算中主要考虑 A_1 声波几何发散引起的 A 声级衰减量，点源其计算式为：

$$A_1 = 20 \lg(r/r_0)$$

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

多个声源的噪声对同一点的声级公式：

$$L_{A\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{Ai}/10} \right)$$

式中 L_{Ai} 为第 i 个噪声源声级， n 为声源数。

施工期噪声的影响评价主要采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 进行评价。

（2）施工噪声影响分析

根据点声源噪声衰减模式以及《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的施工场界噪声限值，估算出各主要施工机械噪声随距离衰减至达场界标准限值时的距离，估算结果见表 4.1-3 所示。

表 4.1-3 施工场地机械噪声经传播衰减至达标的距离一览表 单位: dB(A)

施工阶段	机械名称	噪声源强	措施降噪	与声源不同距离 (m) 的噪声预测值								
				10	20	30	60	90	120	150	200	250
土石方阶段	推土机	88	10	58.0	52.0	48.5	42.4	38.9	36.4	34.5	32.0	30
	挖掘机	86		56.0	50.0	46.5	40.4	36.9	34.4	32.5	30.0	28
	轮式装载机	85		55	49	45.5	39.4	35.9	33.4	31.5	29	27
	重型运输车	90		60	54	50.5	44.4	40.9	38.4	36.5	34	32
	多种机械同时施工叠加	93.7		63.7	57.7	54.2	48.1	44.6	42.1	40.2	37.7	35.7
基础阶段	液压打桩机	90	10	60	54	50.5	44.4	40.9	38.4	36.5	34	32
	空压机	92		62	56	52.5	46.4	42.9	40.4	38.5	36	34
	风镐	92		62	56	52.5	46.4	42.9	40.4	38.5	36	34
	多种机械同时施工叠加	97.1		67.1	61.1	57.6	51.5	48	45.5	43.6	41.1	39.1
结构阶段	混凝土输送泵	95	10	65	59	55.5	49.4	45.9	43.4	41.5	39	37
	商砼搅拌车	90		60	54	50.5	44.4	40.9	38.4	36.5	34	32
	混凝土振捣器	88		58	52	48.5	42.4	38.9	36.4	34.5	32	30
	多种机械同时施工叠加	96.8		66.8	60.8	57.3	51.2	47.7	45.2	43.3	40.8	38.8
装修阶段	云石机	96	10	66	60	56.5	50.4	46.9	44.4	42.5	40	38
	角磨机	96		66	60	56.5	50.4	46.9	44.4	42.5	40	38
	木工电锯	99		69	63	59.5	53.4	49.9	47.4	45.5	43	41
	电锤	105		75	69	65.5	59.4	55.9	53.4	51.5	49	47
	多种机械同时施工叠加	106.8		76.8	70.8	67.3	61.2	57.7	55.2	53.3	50.8	48.8

由预测结果可知，在采取降噪措施情况下，多台施工机械同时运转时：土石方施工阶段昼间距离声源 5m 外、夜间 28m 外达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求；基础施工阶段，昼间距离声源 8m 处、夜间 40m 处达标；结构施工阶段，昼间距离声源 7m 外、夜间 9m 以外达标；在装修阶段，昼间距离噪声源 22m 处达标、夜间 124m 处达标。

为减轻施工噪声影响，建设单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》的规定，积极采取各种噪声控制措施如尽量采用低噪施工设备，高噪设备进行突击作业，优化施工时间并搭建隔音棚，合理疏导进入施工区的车辆，减少运输交通噪声，避免夜间施工等；限制高噪声机械的使用和调整高噪声施工的时间，把噪声大的作业尽量安排在白天；严格按照施工期时间段限制，除工程必须外，严禁在午间 12: 00~14: 30 和夜间 22: 00~次日 6: 00 期间施工，把对敏感点的影响降到最低，但因施工抢修、

抢险作业和因施工生产工艺上要求或者其他特殊需要必须连续作业的除外。

本项目施工工程量不大，大楼施工场地周边最近环境敏感保护目标为院内现有养老服务中心，位于本项目地块边界南面约60m，且项目夜间不施工，故施工期噪声对敏感点声环境影响不大，也不会产生明显的扰民影响，施工期产生的噪声会随着施工期的结束而消失。

(3) 施工运输车辆噪声影响分析

项目建设期间，建筑材料、建筑垃圾等运输车辆的来回运输会导致项目附近交通噪声增高。本项目运输主要是通过医院东北面出口→玉兴大道→G324 国道，运输车辆的噪声功率级 L_w 约 104dB(A)。由于运输量不大，运输车辆在路上行驶的频率较低，因此将各类型运输车辆噪声做点源处理，采用点源噪声距离衰减公式预测各主要施工机械噪声对环境的影响，公式同上。对运输车辆噪声污染的强度和范围进行预测，预测结果见表 4.1-4。

表 4.1-4 运输车辆噪声污染强度和范围预测表 单位：dB(A)

声源名称	噪声功率级 L_w	距道路边界不同距离时运输车辆噪声预测值 L_p							
		10m	14m	20m	30m	60m	100m	150m	200m
载重卡车	104	73	70	67	67	57	53	49	47

由表 4.1-4 可以看出，运输噪声对环境影响主要来自载重车，大型载重运输车辆运输时，道路两侧近距离 14m 范围内，贡献值大于 70dB(A)，物料运输对沿线敏感点包括道路两侧的居民产生不良影响。故在项目施工期应加强对物料运输车辆的管理，车辆路过敏感点时应慢速运行，禁止鸣笛；车辆不得超重装载；合理调配运输时间，运输尽量避开居民的休息时间，特别是在夜间应停止运输，同时，项目应配备性能良好的运输车辆并保养好车辆，从源强上降低噪声，以降低项目物料运输的汽车噪声对道路两侧的敏感点影响。

4.1.4 固体废物影响

施工期固体废弃物包括废弃土石方、建设及装修过程产生的建筑垃圾，以及施工人员生活垃圾。

(1) 废弃土石方

工程土石方工程主要是场地平整、构筑物基础工程、地下室开挖等。根据工程分析可知，项目施工期产生的废弃土方量约为 2.68 万 m^3 。

根据建设单位提供的《玉林市退役军人医院（玉林市第四人民医院）地块一土壤

污染状况调查报告》（报批稿，编制单位：广西新桂环保科技集团有限公司，2024年6月）中的调查结论可知，本项目产生废弃土石方不属于污染土壤，项目计划将弃土石方全部用去院内地块一西面平整场地，不向外运输，因此项目产生的弃土石对环境影响不大。

（2）建筑垃圾

项目建筑垃圾产生量约为 1030.72t，主要有砂石、废弃的装修材料等废弃材料，分类收集后堆放于指定地点，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。项目对建筑垃圾的倾倒、运输、中转、回填、消纳、利用等处置活动均严格按照《玉林市城市建筑垃圾管理办法》规定执行。

（3）生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程，其成分是有机物较多。本项目全施工期生活垃圾产生量为 9.90t，收集后送至附近生活垃圾暂存间，由环卫部门统一清运处理，对当地环境影响不大。

4.1.5 生态环境影响分析

4.1.5.1 水土流失

水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程。由于项目建设过程可能导致地表暂时的大面积裸露，在暴雨天气会造成水土流失的环境问题。根据项目特点，项目施工过程中最容易产生水土流失的环节是基础施工阶段。若不注意水土保持工作，一旦管理不善将可能发生严重的水土流失而影响周围环境。

项目施工期若不重视将可能发生严重水土流失，特别是在雨季，影响尤其严重，主要表现在：场地的平整时地面开挖，如临时堆土堆放时覆盖不当，或不及时回填，遇雨时（尤其是强风暴雨时），泥沙流失，通过地面径流进入地表水，造成河水混浊影响水质。

水土流失对环境造成的影响是较为明显的，结合项目周围实际情况的分析表明，拟建项目施工期存在着水土流失的潜势，可能造成上述多方面的不良后果，因此建设单位和施工单位应予重视。

4.1.5.2 生态环境影响

施工结束后，项目将及时地进行绿化，保证一定的植被覆盖度，将项目建设对生

态环境的影响降至最低。

评价区域内野生动物的种类和数量较少，在施工期，人为活动及施工机械噪声会对施工地周围的动物生活产生一定的影响，但施工为短期行为，对动物的影响有限，项目的建设不会对动物种产生较大的影响。

4.1.5.3 施工期生态环境保护措施

(1) 施工前，要做好土石工程的平衡，挖出的土方尽量回填；同时，安排好施工计划，减少弃土和泥土的裸露时间，确保一经停止使用即可采取措施恢复植被或作其他用途处置以避免受到暴雨的直接冲刷，最大限度地避免水土流失。

(2) 做好各项排水、截水、防止水土流失工作，做好必要的防护坡，防止水土流入周边的区域。采取临时性控制土壤侵蚀的措施，保持坡度稳定，减少侵蚀和冲刷。

(3) 施工现场建筑相应容积的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，废水和污水经沉淀和除渣后用于洒水降尘，严禁施工废水外排。

(4) 运输车辆要保持完好，运输时不宜太满，加盖苫布，保证运载过程中不散落。

(5) 施工完毕后应及时绿化，增加工程地面绿化覆盖，美化环境。

(6) 按照玉林市人民政府办公室关于印发玉林市加强开发建设项目水土保持工作管理办法的通知文件（玉政办发〔2010〕178号），建议项目建设单位按照项目的水土保持方案要求，做好水土保持工作。

4.2 运营期大气环境影响预测与评价

4.2.1 废气影响分析

项目污水处理站运行过程产生的恶臭污染物，主要来源于调节池、沉淀池及污泥池等处理单元，调节池、沉淀池及污泥池等污水处理设施均为密闭地埋式结构，污水处理站恶臭经UV光催化氧化净化处理后通过15m的排气筒（DA001）排放，主要选择污染物为NH₃、H₂S，采用大气估算模型AERSCREEN对污水处理站恶臭气体进行大气环境影响估算，项目点源估算参数如下表4.2-1，面源估算参数如下表4.2-2，估算模型参数见4.2-3，分析项目废气中主要污染物对周围环境的影响程度，主要废气污染物NH₃、H₂S估算结果如下表4.2-4。

表 4.2-1 点源参数表

排放源	排气筒底部中 心坐标	排气筒 海拔/m	排气筒 高度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流 速/ (m/s)	烟气温 度/°C	年排放 小时数 /h	排放速率/(kg/h)		
								排放 工况	NH ₃	H ₂ S
污水处理 站排气筒	110°6'2.19"E, 22°38'38.55"N	98.6	15	0.3	7.86	25	8760	正常	0.0007	0.00002

表 4.2-2 项目污染源参数一览表 (矩形面源)

污染源名称	矩形面源/m			污染物	排放速率	单位
	长度	宽度	释放高度			
污水处理站	40.3	12.3	3	NH ₃	0.0022	kg/h
				H ₂ S	0.00009	kg/h

表 4.2-3 估算模型参数表

参数			取值
城市/农村选项		城市/农村	
		人口数 (城市选项时)	95 万
最高环境温度/°C		38.4	
最低环境温度/°C		-2.1	
土地利用类型		城市	
区域湿度条件		潮湿	
是否考虑地形	考虑地形		是
	地形数据分辨率/m		90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟		否
	海岸线距离/m		/
	海岸线方向/°		/

表 4.2-4 项目废气估算结果一览表

序号	污染源	污染因子	排放方式	C _{max} (μg/m ³)	P _i (%)	最大落地浓度距离 (m)
1	污水处理站排 气筒	NH ₃	有组织	0.0142	0.01	51
		H ₂ S		0.0006	0.01	
2	污水处理站	NH ₃	无组织	5.1876	2.59	18
		H ₂ S		0.1868	1.87	

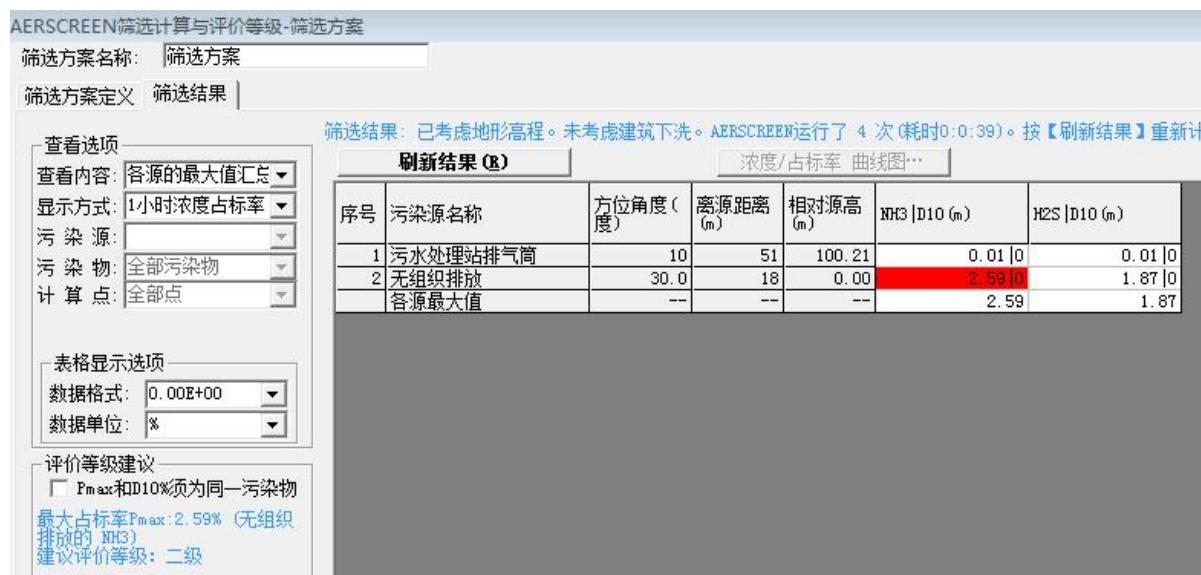


图 4.2-1 AERSCREEN 预测结果图

根据表 4.2-4 估算模式的预测结果可知，项目建成后，项目 NH₃ 最大落地浓度为 5.1876 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，H₂S 最大落地浓度 0.1868 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NH₃、H₂S 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值。

项目场界达标情况：由以上预测可知，项目无组织排放 NH₃、H₂S 最大落地浓度值均小于相应场界浓度限值，因此，场界无组织 NH₃、H₂S 排放浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中新改扩建项目二级标准要求，故项目可达标排放。

综上所述，项目污水处理站设置为密闭地埋式结构，池体上方有盖板盖住，污水处理站恶臭经 UV 光解净化装置处理后通过 15m 的排气筒排放，污水处理站周边恶臭污染物排放可确保达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 3 中最高允许浓度标准要求，对周围环境空气影响不大。

（2）大气环境防护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“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值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。”“采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。”“在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。”

根据 HJ2.2-2018 附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式, 项目厂界外大气污染物 (NH₃、H₂S) 短期贡献值浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D 环境质量浓度限值, 故不需设置大气环境防护距离

4.2.2 医疗废物暂存间和生活垃圾暂存间恶臭影响分析

本项目医疗废物暂存间依据《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发〔2003〕206号)中医疗废物的暂时贮存库房的设置要求进行规范建设, 设有独立出入口。

本项目医疗废物分类收集并按标准包装后, 密封暂存于危险废物暂存间内的周转箱内, 每天由广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司专车清运处理, 且每日清理后及时对医疗废物暂存间地面进行杀菌消毒; 通过以上消毒措施可有效抑制细菌滋生从而减少恶臭气体产生, 故医疗废物暂存间恶臭产生量较少。医疗废物暂存间设严密的封闭措施, 并设置相应的警示标识, 设专人管理, 避免非工作人员进出, 设单独的清运出入口和通道, 减少对院内外来往人员及周边环境的影响, 医疗废物暂存间产生的少量恶臭对周围大气环境影响较小。

生活垃圾统一收集后暂存于生活垃圾暂存间, 由当地环卫部门统一清运, 日产日清, 暂存时间较短, 因此生活垃圾暂存间的恶臭产生量较少。

综上所述, 医疗废物暂存间和生活垃圾暂存间恶臭气体对周围大气环境影响不大。

4.2.3 消毒异味影响分析

医疗消毒异味主要来自医疗过程、地面及公共区域环境消毒过程。医疗消毒剂采用外购的含有效氯 45.0g/L~60.0g/L 的水溶液, 地面或物体表面消毒采用喷洒地面或清洁拖布等, 公共区域消毒采用喷洒方式, 过程中不会产生有害废气污染, 主要影响病房等室内小区域环境, 经过门窗、排风系统等自然扩散后对环境影响不大。经调查现有医院, 在医院边界已闻不到明显异味, 由此可见, 项目消毒剂使用挥发的异味经稀释扩散后对周边环境空气的影响较小。

4.2.4 化验室废气影响分析

项目化验室以采用自动化分析仪和试剂盒为主, 检验所用的原材料最终以废液和固废形式产出, 检测化验、配制溶液时将产生极少量的废气, 主要为酸雾及挥发性有机废气, 难以定量且排放量较小, 这些废气经化验室配套的通风橱集气罩收集后引至楼顶排放, 可以确保废气达标排放, 对环境影响较小。

4.2.5 食堂油烟废气影响分析

食堂厨房烹饪主要采用瓶装液化石油气，液化石油气属清洁能源。根据工程分析，食堂油烟经油烟净化装置处理后，由烟道引至楼顶高空排放，油烟排放浓度为 $1.852\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟排放符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2标准要求（油烟最高允许排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟最低去除效率 $\geq 85\%$ ），处理后的油烟废气通过专用烟道于屋顶排放，对周围空气环境的影响不大。

4.2.6 备用柴油发电机尾气影响分析

本项目设置双电源电压器，基本可以维持正常供电，柴油发电机只有在市供电局不能为本医院供电的情况下才启用发电供应医院内的电梯、消防及照明用电。根据工程分析，柴油发电机组排放废气 SO_2 、 NO_x 、烟尘总排放量分别为 $0.026\text{kg}/\text{a}$ 、 $4.284\text{kg}/\text{a}$ 、 $2.805\text{kg}/\text{a}$ ，排放量较少，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放浓度监控限值要求，且废气属于间断排放，经抽风机抽至室外无组织排放，对周边环境空气影响较小。

4.2.7 汽车尾气影响分析

项目总设置 285 个停车位，其中地下室设置 133 个停车位，地面设置 152 个停车位。汽车在进出停车库及地面停车场过程中将产生汽车废气污染，其主要污染物为 CO 、 NO_x 及 HC ，为了避免汽车尾气在车库内积聚，保证车库内的空气质量，地下室车库设有机械通风系统，排风量按照换气次数不小于 6 次/h 设计。此外，地下车库的汽车尾气由车库的排风系统引至上方绿化带的排气口排放，排气口高度一般在 2.5m 以上，高于人群呼吸带，且出口设计朝向建筑物外围绿化带内。

根据类比监测调查，在设计换气风机正常运行的情况下，地下车库内污染物浓度高出环境空气质量标准几倍，但低于大气污染物排放标准限值，废气排出后一般不会出现超标现象，但会造成排气口周围污染物浓度偏高。

地面生态停车位周边绿化植被可对汽车尾气产生一定的吸收、阻隔作用，同时室外空气流通迅速，通过环境空气自然流通稀释作用和周围绿化带的吸收作用，对周围环境的影响不大。

4.2.8 排气筒设置合理性分析

本项目属于医疗机构建设项目，项目运营期污水处理站产生的废气经 UV 光催化

氧化净化装置除臭处理后经 15m 高排气筒有组织排放，排放废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93），污水处理站周边空气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 的要求。根据《恶臭污染物排放标准》GB14554-93）6.1.1，有组织排放源排气筒高度不低于 15m。同时，根据《排污许可申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）“4.5.2.2 污水处理站废气排放形式：排放形式分为有组织和无组织排放，恶臭产生区进行密闭收集，通过排气筒排放且排气筒高度大于等于 15m”。因此，本项目污水处理站废气排气筒高度设置合理。

4.2.9 大气污染物源强核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），第 8 节大气环境影响预测与评价中 8.1.2 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。项目的污染物排放量核算如下：

（1）有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》（HJ 1105-2020），本项目污水处理站废气排放口为一般排放口。参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 C 中的表 C.31，本项目大气污染物有组织排放量核算详见下表 4.2-5。

表 4.2-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	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)	
1	污水处理站废气排气筒 (DA001)	NH ₃	0.348	0.0007	0.0059	
		H ₂ S	0.011	0.00002	0.0002	
一般排放口合计		NH ₃			0.0061	
		H ₂ S			0.0002	
有组织排放总计						
有组织排放总计		NH ₃			0.0059	
		H ₂ S			0.0002	

（2）无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算详见表 4.2-6。

表 4.2-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物 种类	主要污染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)		
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)			
1	/	污水处理站	NH ₃	设置污水处理池地埋式和加盖密闭	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3要求	1.0	0.0197		
			H ₂ S			0.03	0.0008		
无组织排放总计									
全厂无组织排放总计					NH ₃	0.0197			
					H ₂ S	0.0008			

(3) 项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源与无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，具体详见表 4.2-7。

表 4.2-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.0256
2	H ₂ S	0.0010

4.2.10 小结

医院营运过程中应保持整个医院通风顺畅，医院消毒水异味对医院内、外环境的影响均不大；对污水处理系统恶臭气体进行收集，利用 UV 光催化氧化净化后经过 15m 高的排气筒（DA001）高空排放；医疗废物暂存间采用密闭容器储存，并且每日及时清运；化验室设负压排风系统，排放的少量废气经化验室配套的通风橱集气罩收集后引至楼顶排放；备用柴油发电机废气产生量较小，尾气通过专用排烟道引至高于地面 2.5m 排放，朝向绿化带；地面停车场地空旷利于汽车尾气扩散，地下停车场加强通风系统；通过采取相应废气处理措施后，营运期所排放废气对项目周边区域环境空气质量影响不大。

4.3 运营期地表水环境影响分析

本项目属于水污染型项目。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ 2.3-2018）中规定，本项目地表水环境评价工作等级确定为三级 B。评价内容：简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行一些简要的环境影响分析，对可靠性、可行性进行分析。

4.3.1 废水去向及影响分析

根据项目工程分析，本项目扩建后，全院废水量为 661.45m³/d (24.14 万 m³/a)。

本项目不设传染病区，建成后新增废水主要为医疗废水。项目医学影像科（如 X 光机）、彩色 B 超机等采用数码成像，不再使用传统的照片胶片洗印，则无洗印废水产生。检验科采用全自动生化分析仪、微量元素检测仪、全自动血红蛋白分析系统、全自动血细胞分析仪、显微镜等仪器进行检查分析，除血常规检验需使用化学试剂外，其它大小便检查或用试纸或加少许试剂稀释后直接上显微镜检查，检验过程不使用含氟、含铬等化学试剂，无含氟、含铬废水产生。大多数检验项目或制作化学清洗剂时，经常使用硝酸、盐酸等，因此本项目检验科有少量的酸性废水产生，化验室废水单独收集，中和预处理后再与医疗污水合并处理；同时产生少量酸碱废液，该部分废液由专业收集桶收集定期交由有资质单位处理。

本项目排水采用雨污分流制，雨水经院区雨污水管网收集后排入市政雨污水管网，医疗废水经院内新建污水处理站（处理工艺为格栅+调节池+水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒，处理规模为 1500m³/d）处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准后，排入二环西路污水管道，流入玉林市污水处理厂进行集中处理后，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入南流江城区下游河段，对南流江地表水环境影响不大。

4.3.2 项目废水纳入玉林市污水处理厂的可行性分析

（1）项目周边市政污水管网敷设情况

根据玉林市城市管理监督局关于项目排水存在问题及建议的复函（详见附件 15），目前二环西路已经建设了污水管道，由于二环西路周边路网配套尚未完善，导致二环西路至玉林市污水处理厂之间还没有形成污水管道闭环。于 2023 年 2 月底，玉林市城市监督管理局向市城市发展指挥部报送了二环西路排水接通工程项目，待项目批复、落实建设资金，并明确建设业主单位后即可推进二环西路排水管道建设。

于 2024 年 3 月，玉林市住房城乡建设部等 5 部门印发了《关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知》（建城〔2024〕18 号）：“提出到 2027 年，基本消除城市建成区生活污水直排口和设施空白区”。结合《关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知》（建城〔2024〕18 号）以及玉林市环保督察整改要求，确定方案期限为 2024 年至 2027 年。根据对玉林市城市管理监督局的最新咨询了解，预计 2025 年

底前建设完成二环西路至玉林市污水处理厂之间的玉福路 1.6km 市政污水管道，与二环西路市政污水管道相连通。预计本扩建项目建成投入运行时间为 2026 年 10 月，届时，项目废水经医院内新建的污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准并满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排入二环西路污水管道，流入玉林市污水处理厂处理。项目废水排放去向为：项目废水总排放口（DW001）→二环西路→玉福路→玉林市污水处理厂，项目废水排放去向示意图，详见附图 4。

（2）项目污水进入玉林市污水处理厂处理可行性分析

医院污水与常见生活污水相似，其主要成分有机物、悬浮物等都与常见生活污水相似，但其成分更为复杂，门诊和病房排水因沾染病人的血、尿、便而具有传染性，有些污水还含有某些有毒化学物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵。项目排放的医院污水若不处理直排入市政污水管道，将会影响污水处理厂的进水水质。项目污水经污水处理站处理后出水水质可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准限值要求，满足进污水管网要求。

玉林市污水处理厂设计处理能力 20 万 m³/d，采用改良型 A²/O 脱氮除磷工艺，可适应处理本项目排放的污水，排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准。目前处理水量约为 19 万 m³/d，剩余处理能力约为 1 万 m³/d，项目日排放废水量占玉林市污水处理厂日剩余处理水量的比例较小。

目前玉林市污水处理厂运转正常，出水水质稳定达标。根据《玉林市污水处理厂升级改造工程项目竣工环境保护验收监测报告》，玉林市污水处理厂出水口监测指标化学需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群等监测结果均达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。近年来，玉林市政府加强对南流江的综合整治，纳污水体南流江水质较为稳定，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

项目达标外排废水进入玉林市污水处理厂进一步处理，不会影响到玉林市污水处理厂的进水水质及其运行负荷，且水质简单，无其他有毒污染物，不会对市政污水管道和玉林市污水处理厂的构筑物产生腐蚀等影响。

综上，项目污水进入玉林市污水处理厂处理可行。

4.3.3 非正常工况下水环境影响分析

项目废水排放非正常工况主要考虑污水处理站设备异常检修，或污水处理效率达不到应有设计指标，废水未经有效处理排放，则废水排放情况为 COD、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群等超出《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 中的预处理排放标准要求。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的规定，“传染性医疗废水处理工程应急事故容积应不小于日排放量的 100%，非传染性医疗废水处理工程应急事故容积应不小于日排放量的 30%”。本医院属于非传染病医院，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的要求，设置与设计处理规模 1500m³/d，应配套的事故应急池 450m³，在污水处理站出现事故的时候，可通过重力流形式暂时将污水排入事故应急池，待污水处理站恢复到正常处理状态时，再将事故应急池的废水逐渐泵入污水处理站进行处理。能够保证在事故状态下，污水处理站有足够的维修时间，废水不会未经处理直接排入污水管网，避免了对污水管网和玉林市污水处理厂产生冲击负荷。

综上所述，项目在对污水处理系统加强管理、设置事故应急池后，可减少潜在事故发生对水环境和人群健康的危害。通过分析可知，采取本评价提出的措施后，发生非正常情况的概率很小。

4.3.4 建设项目污染物排放信息表

废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4.3-1~4.3-3。

表 4.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 (a)	污染物种类 (b)	排放去向 (c)	排放规律 (d)	污染治理设施			排放口编号 (f)	排放口设置是否符合要求 (g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 (e)	污染治理设施工艺			
1	医院综合废水	非持久性污染物	玉林市污水处理厂	连续稳定	TW001	污水处理站	格栅+调节池+水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。b、指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。e 指主要一体化污水处理名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 4.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ 万 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称/b	污染物 种类	国家或地方污染物排放 标准浓度限值/mg/L
1	DW001	110°6'14.06"	22°38'40.10"	24.14	玉林市污水 处理厂	连续稳定	--	玉林市污水 处理厂	非持久 性污染 物	《城镇污水处理厂污染 物排放标准 (GB18918-2002)》 中一级 A 标准。
a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。										
b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。										

表 4.3-3 废水污染物排放信息表（改扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 /mg/L	新增日排放量 /t/d	全厂日排放量 /t/d	新增年排放量 /t/a	全厂年排放量 /t/a	
1	DW001	COD _{Cr}	120	0.043	0.079	15.612	28.968	
2		BOD ₅	45	0.016	0.030	5.855	10.863	
3		SS	36	0.013	0.024	4.684	8.690	
4		NH ₃ -N	25	0.009	0.017	3.253	6.035	
全厂排放口合计		COD _{Cr}				15.612	28.968	
		BOD ₅				5.855	10.863	
		SS				4.684	8.690	
		NH ₃ -N				3.253	6.035	

4.4 运营期地下水环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则地下水》(HJ 610-2016)，该项目属于IV类项目。根据现场勘查，项目不涉及饮用水水源保护区，并且项目周边住户饮用水源均为市政自来水管网供给，地下水环境不敏感。

项目废水经污水处理系统处理达标后进入玉林市污水处理厂进一步处理排放至南流江。在做好污水处理站的防渗处理并加强污水管网的维护、检修，本项污水处理系统及污水项目所在区域的地下水基本无影响。

项目依托现有医疗废物暂存间，该暂存间已按国务院令第380号《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)建设，项目医疗废物均可妥善处理。

综上所述，建设单位在项目区内的化粪池、排污管、地下构筑物、医疗废物暂存间等采取相应的防渗措施后，项目建设对地下水资源、地下水水质影响较小。

4.5 运营期噪声影响分析

4.5.1 预测源强

本项目主要噪声设备的源强调查情况见前文表2.4.2-10~2.4.2-11。

4.5.2 评价标准

项目西面、南面场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准；东面、北面场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类区标准。

4.5.3 预测模式

根据建设项目的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求，选择附录B工业噪声预测计算模型预测声源排放噪声。

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或A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式(B.1)近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

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。

然后按式 (B.3) 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_{p1j} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

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:

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

式中: L_{eqg} ——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。

4.5.4 预测及评价结果

根据上述分析和计算公式, 项目营运后各工程设备噪声的场界、声环境保护目标影响计算结果见表4.5-1、4.5-2所示, 相应的等效声级线图见图4.5-1。

表 4.5-1 项目场界噪声预测结果一览表

预测方位	时段	贡献值 /dB(A)	背景值 /dB(A)	预测值 /dB(A)	标准限值 /dB(A)	达标情况
东场界	昼间	25.0	51.4	51.4	70	达标
	夜间	25.0	46.3	46.3	55	达标
南场界	昼间	23.0	53.6	53.6	60	达标
	夜间	23.0	46.6	46.6	50	达标
西场界	昼间	30.0	51.4	51.4	60	达标

	夜间	30.0	46.8	46.8	50	达标
北场界	昼间	30.0	51.7	51.7	70	达标
	夜间	30.0	47.3	47.3	55	达标

表 4.5-2 项目声环境保护目标噪声预测与达标分析表

声环境保护目标名称	噪声贡献值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		背景值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
院内现有养老服务 中心	28.0	28.0	60	50	47.8	46.1	47.8	46.2	0	+0.1	达标	达标
院内现有住院和门 诊大楼	25.0	25.0			48.2	43.6	48.2	43.7	0	+0.1	达标	达标
居民点	25.0	25.0			49.0	43.2	49.0	43.3	0	+0.1	达标	达标

由表 4.5-1~2.5-2 可知，项目营运期产生的噪声经噪声减缓措施和距离衰减后，西面、南面场界昼夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类区标准；东面、北面场界昼夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类区标准，声环境保护目标（院内现有养老服务、院内现有住院和门诊大楼、居民点）昼、夜间噪声预测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准限值，因此，项目噪声对区域声环境质量影响不大。

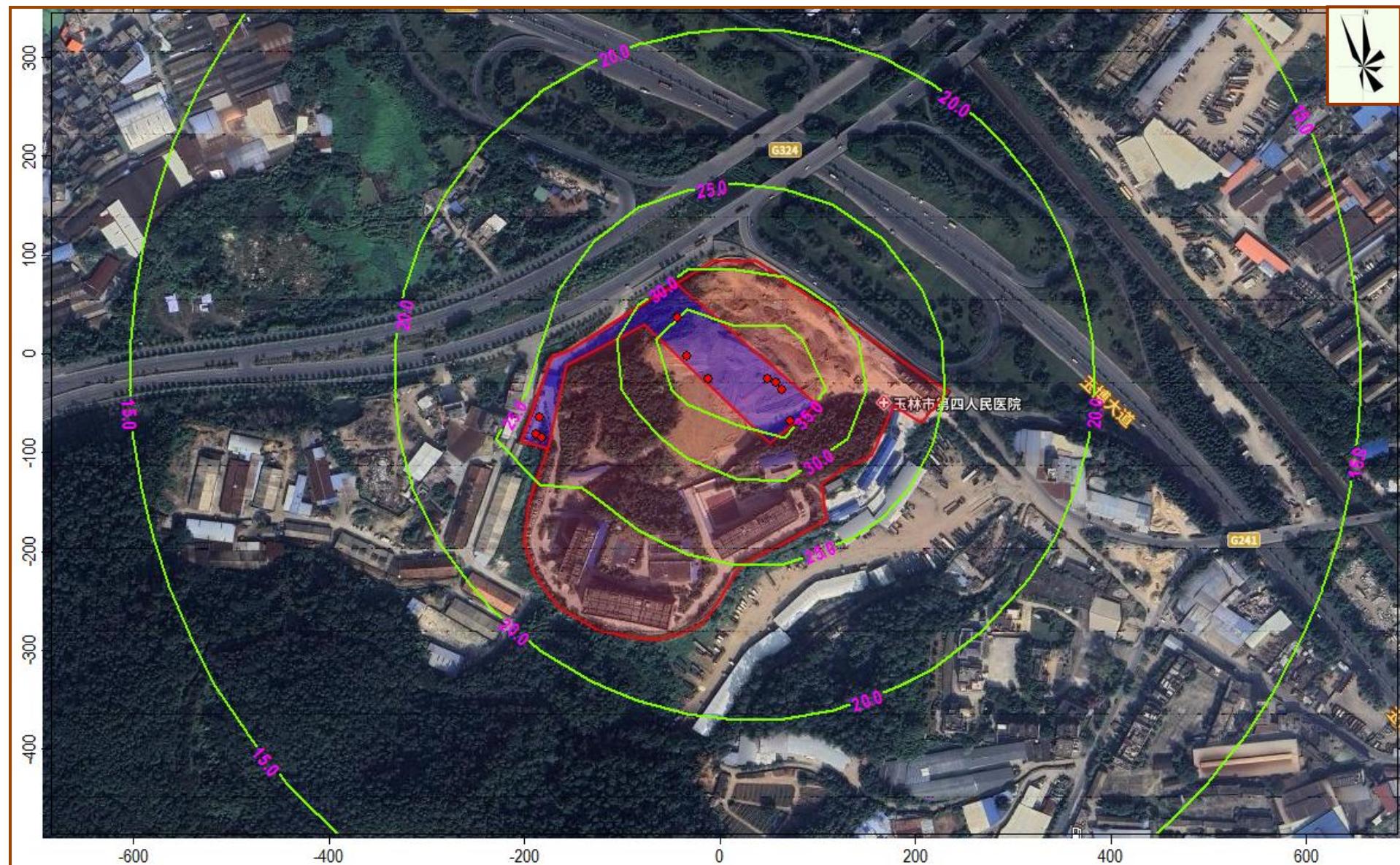


图 4.5-1 营运期项目机械设备噪声贡献值等声级线图 单位: dB(A)

4.5.5 交通噪声影响分析

车辆在进出停车场时会产生一定的噪声，其源强一般在 60~75dB (A)，地下车库出入口高峰期进出车辆较为频繁，且由于驶出车库时为爬坡，汽车运行噪声较大，对院区内声环境造成一定的影响。鉴于为医院病人这种更为敏感目标人员的考虑，项目在投入运营后，医院应在车库出入口相应位置按照交通部门的要求设置醒目的限速和禁鸣喇叭标志，以降低进出的机动车辆噪声，或者在车库出入口通道设置吸隔声顶棚，以进一步降低机动车在出入过程中的噪声影响，可有效阻隔机动车交通噪声。因此，在严格落实限速及禁鸣喇叭、限制其行驶速度、按规定停放车辆等措施的同时，采取隔音措施，加强停车场出入口处的生态绿化，可以有效降低车辆出入车库对周边声环境的影响。

4.5.6 社会噪声影响分析

本评价主要分析院区内的门诊及探访人群活动产生的社会生活噪声。社会生活噪声是不稳定的、短暂的、间断的，产生的时间通常是无固定规律，与就诊人员的行为活动有关，噪声值为 55~65dB (A) 之间。

人群活动噪声通过建筑物屏障效应，如门、窗和墙体等对噪声的阻挡作用，一定程度会减少噪声对病房区的影响。但同时应通过加强院区管理实现，包括在人员活动的区域醒目处张贴禁止高声谈话标识，严格限制探访时间，合理规划人员探访、进出路线，减少需要保持安静的住院区的无关人员经过等措施，最大程度降低社会生活噪声对医院的影响。

4.6 运营期固体废物影响分析

本扩建项目固体废物具体产生量和处理去向如下表 4.6-1 所示。

表 4.6-1 本扩建项目主要固体废物产生及排放情况

名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生 环节	形态	主要成分	产生 周期	危险 特性	污染防治措施
医疗废物	HW01 医疗废物	841-001-01 841-004-01 841-005-01	244.08	诊疗、住院过程	固态	感染性、损伤性、病理性、药物性废物	全过程	In/T	暂存于医疗废物间内，交由广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司处置

名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生 环节	形态	主要成分	产生 周期	危险 特性	污染防治措施
污泥 (包括格栅渣)	HW01 医疗废物	841-001-01	40.82	医疗废水处理过程	固态	感染性废物	全过程	In	交由广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司处理
废 UV 灯管	HW29 其他废物	900-023-29	0.40	恶臭气体净化过程	固态	废灯管	全过程	T/In	委托有资质单位处理
生活垃圾	一般固废	/	419.02	医院职工与病人产生	固态	生活垃圾	全过程	/	交由环卫部门统一处理
餐厨垃圾	一般固废	/	87.45	食堂	固态	餐厨垃圾	全过程	/	由取得经营许可的餐厨垃圾处置单位处置

4.6.1 一般工业固废环境影响分析

(1) 一般固体废物影响分析

项目营运期一般固体废物主要为医务人员/行政管理人员、门诊病人及住院病人产生的生活垃圾，以及食堂产生的餐厨垃圾。生活垃圾、餐厨垃圾均为一般固废。在院区内设置垃圾箱及垃圾桶，对生活垃圾进行收集，同时项目内设有生活垃圾暂存间，将生活垃圾分区集中临时贮存，贮存周期1天，由环卫部门清运处置。生活垃圾暂存间设有防渗漏、防火设施，且堆放期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、洒落措施。餐厨垃圾直接交由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位处理。

项目产生的一般固体废物经合理利用和处置后，不会对环境产生不良影响。

(2) 生活垃圾暂存间布局合理性分析

本扩建项目依托医院现有设置1处生活垃圾暂存间，位于医院大门入口20m处。生活垃圾暂存间与院区内敏感建筑之间有山体、绿化带相隔，目前暂存间内设有防渗漏、防火设施，且堆放期不应过长，原则上做到日产日清，对周边敏感建筑影响不大，生活垃圾暂存间设置是合理的。

4.6.2 危险废物环境影响分析

项目营运期危险废物包括医疗废物、污水处理设施污泥和废UV灯管等。

（1）危险废物产生和收集方式分析

①医疗废物

医疗废物产生于医疗过程，各医疗科室及场所设置可防渗漏、可防锐器穿透、可密闭的医疗废物专用包装袋或容器，与一般生活垃圾收集桶区分开来。由工作人员在收集搬运直接送至医院现有的医疗废物暂存间内暂存，及时按协议交由广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司回收处置。

②污水处理站污泥和栅渣

医院污水处理过程产生的泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。在医院污水处理过程中，大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成污泥若不妥善消毒处理，任意排放或弃置，同样会污染环境，造成疾病传播和流行。根据《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”规定：“污泥清掏前应进行监测，综合医疗机构污泥中粪大肠菌群数 $\leq 100\text{MPN/g}$ ，蛔虫卵死亡率 $>95\%$ ”。因此污泥清掏前，需投加石灰、次氯酸钠等消毒剂对污泥进行消毒处理，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4 标准要求（粪大肠菌群数 $\leq 100\text{MPN/g}$ ，蛔虫卵死亡率 $>95\%$ ）后，委托广西玉林市爱民医疗废物处置有限公司吸污车上门抽吸清运处理。

③UV 废灯管

污水处理站 UV 光催化氧化除臭系统产生的 UV 废灯管属于危险废物，应统一收集暂存于医疗废物暂存间与其他各类医疗废物分开存放，交由资质单位进行无害化处置。

（2）医疗废物暂存间环境影响分析

本扩建项目依托医院现有的医疗废物暂存间，位于医院大门入口 40m 处，建筑面积约 18m^2 ，专门用来储存医疗废物，不能用于其他任何用途，采取全封闭结构，其建设符合了《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。医疗废物采用专用的密闭容器，避免暴露于空气散发臭气。医疗废物暂存间做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施，以及医疗废物堆放方式、警示标识等措施，经过采取以上措施，项目医疗废物对周边环境空气、地下水、土壤等影响较小。

（3）运输过程的环境影响分析

医疗废物收集至专用包装袋或容器，在医院内搬运距离较短。污水处理站污泥

和栅渣清掏后经消毒直接外运、废 UV 灯管定期交由有资质单位处理。危险废物委外处置运输需配备带有明显标志的专用运输车辆，委托有运输资质的单位定期收运，严格执行《危险废物转移管理办法》，包装应注明废物名称、性质、转运地点等，并由专人装运，同时准备有效的废物泄漏情况下的应急措施。确保上述危险废物在运输过程中对周围环境影响较小。

（4）危险废物利用和处置方式环境影响分析

项目所产生的危险废物（医疗废物、污水处理站污泥和栅渣）定期交由广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司处置，且项目危废产生量较少，由处置单位按危废运输、转移相关规定运走处置，对区域环境影响较小。

（5）小结

本项目医疗废物、污水处理站污泥、栅渣及废 UV 灯管等危险废物委托有资质的单位，实现固废的减量化、资源化和无害化，避免对环境造成污染。

生活垃圾经收集后由环卫部门定期清运、处置，餐厨垃圾直接交由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位处理。在夏季，采取相应的防臭除臭措施，并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭。

综上所述，通过对医院内固体废物采取有效的防治措施，可使本项目营运期产生的固废对土壤、水体、大气、环境卫生以及人体健康的影响减至最低的程度。

4.7 运营期生态环境影响分析

项目位于玉林市退役军人医院规划用地范围内，项目所在区域属城市生态系统，周边植被主要为人工栽培道路绿化树木。项目原有的植物以人工植被、杂草为主。受人类活动干扰影响，陆生动物则以城市生态中常见的善飞翔的麻雀等鸟类为主，爬行类动物为常见褐家鼠等鼠类为主。项目的建设对现有生态系统破坏较小。

本扩建项目新建建筑物后会产生大部分的空地，若全部硬化会严重影响院内的景观，因此，项目建设完成后要根据院内建筑物的布局布设绿化带及通过人工植被绿化形成一定的景观。人工植被主要按一定比例的乔木、灌木和草本植被有机搭配，使项目区内的植被结构层次更加丰富，改善项目区环境。根据长期的研究成果证明，绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用。

4.8 外环境对项目的影响分析

建设项目为医疗机构设置项目，本身对环境敏感度要求较高，建设时需考虑外界环境对项目建设的影响。

经现场勘查了解得知，项目周边无明显的高压线电磁辐射、微波等污染源。医院附近区域内不存在工业污染源。医院东、北均面临城市道路，南面、西面为公园。

外环境对项目的影响，主要为医院外围公路过往车辆排放的汽车尾气、交通扬尘及交通噪声对本项目的影响。

玉林市城市环境空气质量为达标区，城市环境空气质量监测结果的年评价指标中年均浓度和相应百分位数 24h 或 8h 平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域的空气环境质量良好。外围公路汽车排放的尾气及交通扬尘经过绿化带及建筑物阻隔后，对项目环境空气质量影响不大。

由现状监测的结果可知，医院南、西场界噪声监测值可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，东、北场界噪声监测值可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准。因此，外环境交通噪声经建筑物阻隔及距离衰减后，对项目声环境质量影响不大。

4.9 运营期环境风险分析与评价

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目营运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），所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

4.9.1 评价依据

4.9.1.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B可知，本项目主要涉及的危险物质为氯酸钠、盐酸、酒精及柴油等，项目主要风险物质情况见表4.9-1。

表 4.9-1 主要风险物质一览表

序号	风险物质	物质性质用途	物态	来源	暂存数量 (吨)	临界量 (吨)	危险特性 类别	存储方式
1	氯酸钠	制取二氧化氯消毒剂	固态	污水站消毒间	1.0	100	强氧化性	常温，袋装存放
2	盐酸	制取二氧化氯消毒剂	液态	污水站消毒间	0.5	7.5	强腐蚀性	常温，桶装存放

序号	风险物质	物质性质用途	物态	来源	暂存数量 (吨)	临界量 (吨)	危险特性 类别	存储方式
3	柴油	备用发电机燃料	液态	地下室发电机房	0.5	2500	易燃	常温, 柴油储油箱存放
4	酒精	消毒	液态	药房	0.4	500	易燃易爆	瓶装

项目主要危险废物的物化性质见表4.9-2~4.9.5。

表 4.9-2 氯酸钠物化性质一览表

标识	名称: 氯酸钠; 氯酸碱; 氯酸曹达; 白药钠 (Sodium chlorate) 分子量: 106.45
理化性状	外观与性质: 无色无臭结晶, 味咸而凉, 有潮解性。 主要用途: 用作氧化剂, 及制氯酸盐、除草剂、医药品等, 也用于冶金矿石处理。 理化性状: 相对密度 (水=1) : 2.49 沸点: 分解熔点: 248~261。
爆炸特性及 消防	危险特性: 能具有强氧化性。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。灭火方法: 雾状水、沙土。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。
健康危害	本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒, 表现为高铁血红蛋白血症, 胃肠炎, 肝肾损伤, 甚至发生窒息。
急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。 吸入: 脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。 食入: 患者清醒时给饮大量温水, 催吐, 就医。
泄漏应急处 理	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与可燃物质 (木材、纸、油等) 接触, 小心扫起, 加入水中 (3%), 用硫酸调节 pH 值至 2, 再逐渐加入过量的亚硫酸氢钠, 待反应完后废弃。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。
储运注意事 项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃、可燃物, 还原剂、硫、铵化合物、金属粉末、硫酸等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。
防护措施	工程控制: 生产过程密闭, 加强通风。 呼吸防护: 作业工人应戴口罩。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL, 任何可检测浓度下: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器 (防毒面具) 、自携式逃生呼吸器。 眼睛防护: 可采用安全面罩。 身体防护: 穿相应的防护服。 手防护: 戴防护手套。 其它防护: 工作后, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
稳定性和反 应活性	禁忌物: 强还原剂、易燃或可燃物、醇类、强酸、硫、磷、铝。

表 4.9-3 盐酸物化性质一览表

标 识	中文名: 盐酸; 氢氯酸		英文名: hydrochloric acid; chlorohydric acid		
	分子式: HCl	分子量: 36.46	CAS 号: 7647-01-0		
	危规号: 81013				
理 化 性 质	性状: 无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味。				
	溶解性: 与水混溶, 溶于碱液。				
	熔点 (℃) : -114.8 (纯)	沸点 (℃) : 108.6 (20%)	相对密度 (水=1) : 1.20		
燃 烧 爆 炸 危 险 性	临界温度 (℃) :	临界压力 (MPa) :	相对密度 (空气=1) : 1.26		
	燃烧热 (KJ/mol) : 无意义	最小点火能 (mJ) :	饱和蒸汽压 (KPa) : 30.66 (21℃)		
	燃烧性: 不燃	燃烧分解产物: 氯化氢。			
毒 性	闪点 (℃) : 无意义	聚合危害: 不聚合			
	爆炸下限 (%): 无意义	稳定性: 稳定			
	爆炸上限 (%): 无意义	最大爆炸压力 (MPa) : 无意义			
对 人 体 危 害	引燃温度 (℃) : 无意义	禁忌物: 碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。			
	危险特性: 能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。				
	灭火方法: 消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。				
急 救	接触限值: 中国 MAC (mg/m ³) 15 前苏联 MAC (mg/m ³) 未制定标准				
	美国 TVL-TWA OSHA 5ppm, 7.5 (上限值) 美国 TLV-STEL ACGIH 5ppm, 7.5 mg/m ³				
	侵入途径: 吸入、食入。 健康危害: 接触其蒸气或烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄, 齿龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响: 长期接触, 引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。				
防 护	皮肤接触: 立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗, 至少 15 分钟。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。				
	食入: 误服者用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。				
	工程防护: 密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护: 可能接触其烟雾时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事故抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器; 穿橡胶耐酸碱服; 戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。				
泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。				

贮运	包装标志: 20 UN 编号: 1789 包装分类: I 包装方法: 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱; 耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件: 储存于阴凉、干燥, 通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素(氟、氯、溴)、易燃或可燃物分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。	
----	---	--

表 4.9-4 柴油主要性质一览表

标识	中文名: 柴油	英文名: Diesel oil; Diesel fuel		
	分子式:	分子量: CAS 号:		
	危规号:			
理化性质				
性状: 稍有黏性的棕色液体。				
溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醇。				
熔点(℃): -18 沸点(℃): 282—338 相对密度(水=1): 0.87—0.9				
临界温度(℃): 临界压力(MPa): 相对密度(空气=1): 3.38				
燃烧热(KJ/mol): 最小点火能(mJ): 饱和蒸汽压(KPa): 0.67(25℃, 纯品)				
燃烧性: 不燃 燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳。				
闪点(℃): 55 聚合危害: 不聚合				
爆炸下限(%): 稳定性: 稳定				
爆炸上限(%): 最大爆炸压力(MPa):				
引燃温度(℃): 257 禁忌物: 强氧化剂、卤素。				
危险特性: 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。				
灭火方法: 消防人员必须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。置在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、沙土。				
对人体危害				
侵入途径: 吸入、食入、经皮肤吸收。 皮肤接触可为主要吸收途径, 可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛。				
急救				
皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 尽快彻底洗胃。就医。				
防护				
工程防护: 密闭操作, 注意通风。 个人防护: 空气中浓度超标时, 建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 必须佩戴空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿一般作业防护服。戴橡胶耐油手套。工作现场禁止吸烟。避免长期反复接触。				

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用可活性炭或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮运	储运条件：储存于阴凉、通风的库房内。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备工具和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆配备相应的品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽车应有接地链，槽内可设隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按規定路线行驶。

表 4.9-5 酒精（乙醇）物化性质一览表

标识	中文名：乙醇	英文名：ethyl alcohol
	分子式：C ₂ H ₆ O	分子量：46.07 CAS号：64-17-5
危规号：32061		
理化性质		
	性状：无色液体，有酒香。	
	溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	
	熔点（℃）：-114.1	沸点（℃）：78.3
	临界温度（℃）：243.1	临界压力（MPa）：6.38
	燃烧热（KJ/mol）：1365.5	最小点火能（mJ）：
		饱和蒸汽压（UPa）：5.33（19℃）
燃烧爆炸危险性		
	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。
	闪点（℃）：12	聚合危害：不聚合
	爆炸下限（%）：3.3	稳定性：稳定
	爆炸上限（%）：19.0	最大爆炸压力（MPa）：
	引燃温度（℃）：363	禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、沙土。	
毒性	LD50：7060mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮）；LC50：37620mg/m ³ ，10小时（大鼠吸入）。	
对人体	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 健康危害：本品为中枢神经抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识	

危 害	丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、黏膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性神经病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、破裂和皮炎。
急 救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
防 护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业手套。 其他防护：工作场所禁止吸烟。
泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮 运	包装标志：7 UN编号：1170 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶；小开口铝桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶外木板箱。 储运条件：储存在阴凉、通风的房间内。远离火种、热源，防止阳光直射。包装要密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。分装和搬运作业要注意个人防护，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定线路行驶。

4.9.1.2 风险潜势初判

(1) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为IV、IV⁺、III、II、I 级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及所在地环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，根据表 4.9-6 确定环境风险潜势。

表 4.9-6 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
IV ⁺ 为极高环境风险				

(2) P 分级确定

根据HJ169-2018附录B确定风险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按附录C对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大在总量与其在《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。在不同厂区内的同一种物质，按照其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，其计算物质的总量与其临界量比值，即 Q；

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质数量与其临界量比值 (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 ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $1 \leq Q$ 时，将 Q 值划分为 $1 \leq Q \leq 10$ 、 $10 \leq Q \leq 100$ 、 $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B，本项目涉及风险物质主要为氯酸钠、盐酸等。项目使用的风险物质贮存量及其对应临界量见表 4.9-7。

表4.9-7 项目风险物质储存情况

序号	物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	氯酸钠	7775-09-9	1.0	100	0.0100
2	盐酸	7647-01-0	0.5	7.5	0.0667
3	柴油	/	0.5	2500	0.0002
4	酒精	/	0.4	500	0.0008
项目 Q 值 Σ					0.0777

本项目风险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，则本项目环境风险潜势为 I。

(3) 评价等级确定

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，确定评价工作等级，见表 4.9-8。

表4.9-8 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 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

由表 4.9-8 可知，本项目环境风险潜势为 I，因此，项目评价工作等级为简单分析。

4.9.2 环境敏感目标概况

项目环境敏感目标详见前文表 1.6-1。

4.9.3 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目主要原辅材料中盐酸、氯酸钠、柴油、酒精属于危险物质。

本项目主要为污水处理站、医疗废物暂存间、柴油储存间、药房、存在环境风险，识别如下表 4.9-9 所示：

表 4.9-9 项目运营期风险源识别

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	污水处理系统	医疗废水	化学需氧量、氨氮、大肠菌群数、病原性微生物	泄漏、直排	大气扩散、下渗、地表径流、地下径流等	周边大气、地表水、地下水敏感目标
		氯酸钠、盐酸	氯酸钠、盐酸	泄漏	下渗、地表径流、地下径流等	地表水、地下水敏感目标
2	医疗废物暂存间、收集器	医疗废物	致病性微生物（细菌、病毒）	泄漏	空气传播、下渗、地表径流、地下径流等	周边人群、周边地表水、地下水敏感目标
3	备用柴油发电机房	柴油桶	柴油	泄漏、爆炸、火灾	大气扩散、下渗、地表径流、地下径流等	周边大气、周边地表水、地下水敏感目标
4	药房	医用酒精	乙醇	泄漏、火灾	大气扩散、下渗、地表径流、地下径流等	周边大气、地表水、地下水敏感目标

4.9.4 环境风险分析

4.9.4.1 项目医疗废水事故排放风险分析

项目建成运营后，医疗废水经污水处理站处理达到《医疗机构水污染排放标准》

(GB18466—2005) 中预处理排放标准后, 排入市政污水管网, 最后汇入玉林污水处理厂处理。

污水处理站出现故障主要原因一般有几方面, 一是设施故障失灵或操作不当, 废水不能达标进入市政管网; 二是废水水量未控制好, 使过多的余氯或细菌排放至市政管网; 三是污水处理站管道破裂, 污水泄漏下渗影响地下水环境等。

医院不可避免地会在医院的污水中存在各种细菌、病毒和寄生虫卵。病原细菌有沙门氏菌、痢疾志贺氏菌、霍乱菌、结核分枝杆菌、布鲁氏菌属以及炭疽杆菌等。其中病原性细菌介水传播的有痢疾、伤寒、霍乱、结核分枝杆菌等。病原性细菌具有适应环境能力强的特点, 可以根据外界环境的变化而使其自身发生变异。当医院污水消毒达不到要求时, 便可使病原性细菌通过水体造成传播疾病的危险。通过流行病学调查和细菌学检验证明, 国内外历次大的传染病暴发流行几乎都与水源污染、饮用或接触被污染的水有关。带病菌的污水流入河、湖、海中还可能使水生生物带菌, 并通过食物链最终危害到人类自身的健康。医疗废水病原细菌、病毒排入水体对水环境的影响极大, 必须采取措施严防医疗污水事故排放中细菌对水环境的影响。

4.9.4.2 氯酸钠及盐酸泄露风险分析

本项目中污水处理站涉及使用盐酸、氯酸钠属于危险化学品。

项目贮存盐酸为强酸, 能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。项目盐酸最大存储量为 0.5t, 贮存过程中具有一定的泄露事故隐患, 拟采用塑料桶存放, 单独存放, 盐酸泄漏事故发生概率很小。一旦发生泄漏, 采取一定的防护措施, 泄漏可以得到控制。

氯酸钠为强氧化剂, 在受强热或与强酸接触时即发生爆炸, 与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合形成爆炸性混合物。项目氯酸钠远离火种、热源, 包装密封, 与易(可)燃物等分开存放。由于项目氯酸钠储存量远小于规定临界量, 发生火灾爆炸事故的可能性很小。

盐酸和氯酸钠加入二氧化氯发生器产生二氧化氯水溶液, 通过管道注入接触消毒池。二氧化氯具有强氧化性, 空气中的体积浓度超过 10%便有爆炸性, 二氧化氯水溶液的浓度在 8~10g/L, 将产生引起爆炸危险的高压蒸汽。本项目污水处理站消毒使用的二氧化氯量约 38~57g/m³污水, 远低于 8~10g/L。污水站设备化设施进料稳定、调节方便, 运行可靠; 设计采取进水、进料联动, 不会发生二氧化氯气体累积现象。反

应器采用耐腐蚀新型制成，并配有安全泄压阀有效防止因系统故障，计量泵误投损坏设备。发生器正常工作情况下具有良好的密封性。室内氯气浓度很低，引至排气筒高空排放。若吸收系统不密封导致二氧化氯泄漏，有可能造成周围大气污染；或未按要求运行管理而使二氧化氯使用量过多，进而造成废水排放余氯超标，有可能影响污水处理厂的正常运行。

4.9.4.3 二氧化氯泄漏风险分析

项目医疗废水消毒采用二氧化氯发生器内投加盐酸、氯酸钠反应生成二氧化氯，二氧化氯发生器在运行或管理过程中操作不当导致泄漏。二氧化氯不燃，具强腐蚀性和强刺激性，可致人体灼伤，泄漏至空气中将会造成环境空气污染，或人体伤害。项目二氧化氯发生器采用自动控制系统，LED 显示屏可动态显示设备运行的各种工艺参数（温度、压力、液位、投加量、出水与二氧化氯及进水流量等），并可进行手动和自动模式的相互切换，且可以二氧化氯和进水流量的在线闭环控制。通过加强管理及加强设备破损排查，二氧化氯在封闭状态下发生泄漏的可能性较小。

4.9.4.4 医疗废物在收集、贮存、运送过程中的风险分析

（1）医疗废物危害影响

医疗废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，且基本没有回收再利用的价值。在国外，医疗废物被视为“顶级危险”和“致命杀手”。据检测，医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为 7.42%，医疗废物的阳性率则高达 8.9%。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。在我国，也早已将其列为头号危险废物，且我国明文规定，医疗废物必须采用“焚烧法”处理，以确保杀菌和避免环境污染。

医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。本项目建成运营后的医疗废物经分类收集、贮存运送后交由有危险废物处理资质的单位（广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司）作无害化处置。医疗废物在收集、贮存、运送医疗废物的过程中存在着一定的风险，应采取措施进行防范。

①应对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。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是不能混合收集；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。当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。对于盛装医疗废物的塑料包装袋应当符合相应规格要求。

②对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成分混合的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

③有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必须混合时，应注意不兼容性。

（2）医疗废物的贮存和运送

医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

- ①远离医疗区、人员活动区，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；
- ②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；
- ③有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；
- ④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；
- ⑤暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

对于感染性废料和锐利废物，其贮存地应有“生物危险”标志和进入管理限制，且应位于产生废物地点附近。同时感染性废物和锐利废物的贮存应满足以下要求：

- ①保证包装内容物不暴露于空气和受潮；
- ②保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长和产生异味；
- ③贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其他生物的食物来源；
- ④贮存地不得对公众开放。医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医

疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

（3）医疗废物暂存应急措施

医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天，正常工况下为每天由资质单位（广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司）外运处理，如出现医院突发事故医疗废物增加，应保证医疗废物量在暂存间可储存范围内，或加多频次，及时委托广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司外运，不能随便堆存在医院其他场地或委托无资质的单位处理。如暂存间发生医疗废物泄漏，应及时围挡隔离，少量泄漏物，沙子覆盖后小心收集于密封容器，大量泄漏，先用沙包堵住，减少扩散，尽量回收，再清理现场。

4.9.4.5 柴油使用、贮存环境风险分析

备用发电机的柴油使用、储存风险分析，柴油理化性质：属于稍有黏性的棕色液体。熔点-18℃、沸点82~338℃，相对密度0.87~0.9、闪点大于50℃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。柴油属于易燃易爆物，但项目柴油贮存量低。储罐泄漏或油气蒸发，遇空气且现场有明火易发生火灾，产生消防废水、一氧化碳等次生污染物，如处理不当而进入周边环境，对周围大气、地表水、地下水、土壤及生态环境容易造成污染影响。环境风险事故影响分析仅针对次生污染物。

4.9.4.6 酒精（乙醇）因管理不善发生火灾及泄漏事故风险分析

乙醇易燃，具刺激性，低毒性，吸食对人体健康有害。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火灾中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

由于医院的特殊性，因火灾事故衍生的消防废水中含有医疗废物及病菌，如不对废水进行有效收集，当通过雨水管道排入外环境时，必将对区域雨水接纳水体造成影响，污染地表水体，破坏水生生态环境。

4.9.4.7 致病微生物（细菌、病毒）的环境风险分析

由于医院方与众多病患及家属的高频接触，日常医疗过程中会接触到带有致病性微生物病人，如：发热隔离病人、流感病人、肝炎病人等等，存在产生环境风险的潜在可能性。

血液、体液、消化道传播的传染病的主要特征是指接触除与病人的接触和医疗操作感染外，因医院环境污染而造成的人体接触或饮用水、食物的污染，其主要表现在

医疗废物泄漏到环境中，发生与人接触的事件；医院污水收集处理系统不完善，带菌毒的污水进入外环境，污染饮用水、食物等。

呼吸道传播的传染病是因为病毒、细菌本身悬浮在空气中，或衣服在尘埃上悬浮于空气中，进入人的呼吸系统，病毒、微生物空气传播污染范围大，难于防护，易引起人群和社会恐慌。但能导致疾病的传播主要是近距离的飞沫传播。

因此，应对传染病诊治规模进行控制，严格控制传染病对外蔓延的趋势。缩小传染病病毒接触群体，将传染对象降到最低。适当时候应当进行隔离式的保守治疗方式。

项目不设置传染科门诊与病房，如遇传染病人，应转移到专门的传染病院。

4.9.5 环境风险防范措施

4.9.5.1 污水处理站废水事故外排应急措施

本项目拟对污水处理站采取有风险防范措施，主要有以下方面：

①建立医院污水处理系统的安全生产制度。加强污水处理系统的各项安全管理和安全生产动态监控工作，发现安全生产隐患及时整改以便消除隐患，通过技术人员的谨慎确认后才能生产。

②建立医院污水处理系统的消防安全管理制度。制定消防措施，对全体员工进行消防安全培训，制定紧急状态下的疏散方案。配齐消防器材设备，定期检查，确保各类器材和装置处于良好状态，安全防火通道时刻保持畅通。

③建立医院污水处理系统的设备管理制度。运行设备如：鼓风机、污水泵等都配备了备用设备，所有设备都认真操作、精心维护和细心保养。在加强重点设备操作者的责任心和认真做好日常保养和定期保养的基础上，使这些设备始终处于清洁、完好、可靠和安全的状态中。

④建立医院污水处理系统的安全用电管理制度。配备合格的水电工作人员和备用发电机组，认真落实水电工作人员责任制，经常对供水、供电设备进行检查与维护，对机械设备严格执行定期检修，加强对本单位人员的安全用电教育，坚持安全用电检查制度，发现问题及时解决。

⑤项目污水处理设置事故应急池，根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)的规定，医疗废水处理工程应急事故容积应不小于日排放量的30%，本医院属于非传染病医院，项目污水站规模1500m³/d，工程拟设置一个容积450m³的事故应急池，满足事故应急池容积要求。以防设施故障情况下，废水不能处理达标时，

医疗废水排入应急池暂存，不允许外排，待事故结束后返回到污水处理站妥善处理后达标外排。在污水处理设施停运期间，应以减少医院相关人员产生的废水排放，减少进入医疗废水应急池的废水量。

⑥医院必须加强对污水处理设施和各类管道的维护保养，及时处理隐患，杜绝病区污水收集和处理过程中的跑、冒、滴、漏，确保废水处理系统正常运行。同时要做好污水的消毒工作，特别是对感染住院病房的污水，必须从源头上进行控制。

⑦为了保证其正常运行，防止环境风险的发生，需对污水处理站提供双路电源和应急电源，保证污水处理站用电不会停止，重要的设备需设有备用品，并备有应急的消毒剂，避免在污水处理设备出现事故的时候所排放的污水不经消毒处理便排放，可以采用人工添加消毒剂的方式加以弥补。加强对废水处理系统以及废气处理系统的各项操作参数等资料的日常记录及管理废水、废气的监测，及时发现问题并采取减缓危害的措施。加强日常的运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保污水稳定达标排放，杜绝事故性排放，建立健全应急预案体系、环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题和人群健康问题。

4.9.5.2 氯酸钠及盐酸泄露风险防范措施

本项目污水处理站中涉及使用盐酸、氯酸钠等危险化学品。污水处理站应做到以下风险防范措施。

①定期对化学品的堆放、安全进行检查，化学品与电源、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。

②氯酸钠贮存室严禁吸烟，禁止携带火种、穿戴钉子的皮鞋进入氯酸钠贮存室。按规定要求进行静电防护和安装避雷针。搬运氯酸钠时要轻装轻卸，禁止震动、撞击和摩擦。在氯酸钠贮存室附近建立禁火区，按照规定在有关区域张贴作业场所危险化学品安全标签。禁止将氯酸钠及盐酸一起存放，应分别建立相应的贮存室分开存放。在使用氯酸钠、盐酸等腐蚀性物质时，为防止灼伤人体，操作时必须穿戴好防护用品，并严格按操作规程操作。

③二氧化氯发生器间禁止存放还原剂、易燃、可燃物质，加药加氯间应保持通风完好，禁止一切火源进入，设置应急排放系统和消防水系统。严格控制消毒剂二氧化氯的使用浓度，按照标准进行配置和操作，在使用过程中，一定要避免二氧化氯发生

器受到光照、加热或震动，避免二氧化氯发生爆炸危险。

④配药室应密闭操作，加强通风。空气中乙醇浓度较高时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。戴化学安全防护眼镜，橡胶手套等。

⑤保持容器密封，防止包装及容器破损，储存区应有合格的材料收容泄漏物。如盐酸贮存室应备有特殊橡胶内衬或聚氯乙烯内衬的容器，用于及时收纳泄漏物。乙醇小泄露应用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统；大泄露应用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

⑥污水处理站管理人员应严格执行操作规程，坚守岗位，记录设备的工艺参数的变化情况，发现异常及时报告。

⑦严格执行设备的维护保养，保持设备正常运行。定期随设备、管道、仪表、阀门、安全装置等进行检查和校验。在设备管理上应重视对设备、管道质量、材质和施工安装质量的检查验收，杜绝使用劣质材料，加强设备的运行检查，及时修复和更换失灵、失效的部件。

⑧建设项目建筑耐火等级、防火间隔、防火分区和防火构造均按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）设计建设。并按照《建筑灭火器配制设计规范》（GB50140-2010）和《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）设置消防系统，配备必要的消防器材，如消防栓、自动喷淋、灭火器、应急灯等。

4.9.5.3 医疗废物泄漏的防治措施和应急措施

医疗废物的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗废物的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗废物得到安全处置，使其风险减少到最低程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范。

（1）项目产生的医疗废物进行科学的分类收集

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。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是不能混合收集；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。当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。

项目产生的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，

由检验科、病理科等产生单位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；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当由药剂科交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当由设备科交由专门机构处置。

对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成分混合的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物日包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。

另外，有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必须混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆积和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆积和保存期间，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

（2）医疗废物的贮存和运送

该项目应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，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：

- ①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；
- ②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；
- ③有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；
- ④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；
- ⑤暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理；对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。在转交及运送过程中，应当严格执行《危险废物转移联单》（环办固体函〔2021〕577号）中的相关条款，确保危废安全转移运输。在运营期间，院方应当将医疗废物妥善收集、封存后，放入医疗固废存放间，运输过程采用全封闭方式。

4.9.5.4 柴油风险防范措施

项目柴油储存于阴凉干燥处，避免阳光直射，同时应设有明显的柴油警示标识和“禁止吸烟”的警示标识。针对柴油发电机的柴油泄漏现象，要求项目对柴油发电机房、锅炉房做防渗漏处理，同时，加强管理，防止柴油泄漏。小量泄漏采用活性炭或其他惰性材料吸收。大量泄漏设置构筑围堤收容，围堤容量应大于储罐容量，同时日常应设置专用的空储罐，用于收集围堤内泄漏的柴油。

4.9.5.5 酒精（乙醇）因管理不善发生火灾及泄漏事故风险防范措施

（1）泄漏防护措施：

尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

少量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。

（2）火灾安全防范措施：

建设项目建筑物耐火等级、防火间隔、防火分区和防火构造应按照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的局部修订设计建设。并按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）和《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）设置了消防系统，配备了必要的消防器材。建设项目医院内安装消防栓、自动喷淋、灭火器、应急灯。

若发生火灾，建设单位应立即做出应急预案，组织人员撤离大楼和告知周边居民做好撤离准备，以避免火灾带来的影响。同时做好消防工作，可采取抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、沙土灭火，对消防废水收集处理，事故处理完毕后，应组织相关卫生部门和生态环境部门对项目进行调查和确认后方可营业。

4.9.5.6 致病微生物（细菌、病毒）的环境风险防范措施

项目在日常运营中难免会接收到传染病人（如艾滋病、梅毒、肺炎），在初步确诊后应及时转至其他相应医院，并对病人所接触的诊室或病房进行及时消毒。初步诊

断阶段应当采取隔离措施以缩小传染病病毒接触群体，将传染对象降到最低。采取上述措施后，可以有效地抑制致病微生物传播，保护周围人群健康。

4.9.6 环境风险应急预案

医院应在建成营运前自行编制或委托有资质的单位编制项目环境突发事件应急预案，并进行评估，报有关部门备案，一旦发生风险事故，应立即启动预案计划，严格按应急预案要求做好应急物资准备、应急演练等工作。

医院应在项目营运期健全一套事故应急管理体系和指挥联络机制，制定安全规程、事故防范措施及应急预案。管理人员应职责、权限分明，清楚事故风险发生后果，具备解除事故和减缓事故的能力。严格执行设备的维护保养制度，定期对设备装置进行检查，及时处理不安全因素，将其消灭在萌芽状态。各项应急处理器材与设施也必须经常保持处于完好状态。万一发生突发事故，应及时发生报警信号，请有关部门（消防队，急救中心，环境监测站等）前来救援、救护和监测。事故如可能波及周围环境时，应及时通知影响区域的群众撤离到安全地带或采取有效的保护措施，使事故的危害和影响降到最低限度。事故一旦得到控制，要对事故的原因进行详细分析，对涉及的各种因素的影响进行评价，并对今后消除和最大限度地减少这些因素提出建议。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中应急预案要求，并结合HJ169-2018中突发环境事件应急预案编制要求及新建项目环境影响的特点，重新健全和完善医院突发环境事件应急预案，具体应急预案应包括内容详见下表。

表 4.9-10 应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	项目地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，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。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	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。
8	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、项目邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健

		康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。

4.9.7 小结

项目不存在重大危险源，项目发生风险的类型和概率均较小，通过加强管理、采取有效措施，加强对全体员工防范事故风险能力的培训，按照当地环境保护部门要求制定突发环境事件应急预案，进一步降低风险发生的概率和造成的影响。

医院应当建立一套完善的应急预案，并定期按照应急预案进行演练，确保事故发生时，各部门和关系有条不紊地协作，采取及时响应的措施把事故影响的程度降到最低。

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施

5.1.1 大气污染防治措施

5.1.1.1 施工扬尘

为减少施工期扬尘对周围环境的影响，在施工过程中应严格遵守相关规定，根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）相关规定及《玉林市人民政府关于开展建筑工地和渣土运输车辆专项整治防止扬尘污染的通告》，要求施工单位在施工期间认真落实以下各项防治措施：

（1）合理安排施工工期；施工场地应定期洒水，特别是旱季施工；施工现场周边应设置符合要求的围挡，竣工后要及时清理场地。

（2）建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。各类工地做到施工工地周边100%封闭围挡，出入车辆100%冲洗清洁，渣土车辆100%密闭运输，施工道路100%硬化，裸露地面及土方100%覆盖。

（3）建设单位应严格做到以下几点：有现场扬尘、废水治理工作方案；有在建筑工地四周设置连续围墙（围挡）并每米加设喷雾头；外脚手架有挂设密目式安全网；施工现场主要道路有硬化；施工现场主要出入设置有6米长车辆自动冲洗平台并配备高压冲洗设备、污水回收过滤池和专人做好出入车辆保洁工作；施工现场易产生扬尘的建筑材料有入库入池；施工现场有在非主要道路、堆土及建筑垃圾集中堆放处采取园林化、绿化、覆盖等措施。

（4）项目在高层施工作业会产生高空扬尘，为减轻高空扬尘对周边的敏感点特别是医院内的人群的影响，建设单位应采取以下有效措施：

①建筑工程主体外侧必须使用符合标准的密目式安全网全封闭施工，并保持整洁、牢固、无破损。

②所有施工项目要按要求设置外围水平安全网和临边维护网。正在进行主体施工的工程主体，每6~8层要设置水平安全网，临边维护网高度不低于1.2m，防止施工粉尘、高空坠落和抛洒物体，水平安全网和临边维护网破损的要及时更换。

（5）交通运输扬尘防治措施：

①建筑工地所有出入口必须设置规范的冲洗平台、泥浆沉淀池和车辆冲洗设备，所有车辆必须严格冲洗干净方能离开工地。

②工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

③运输车辆禁止行驶通过现有医院的养老服务中心、业务用房区，以及运输车辆行驶路线尽量避开环境敏感点，运输过程中做到文明驾驶，经过居民点应减速行驶。

5.1.1.2 车辆尾气

对于施工期的车辆尾气，主要采取的防治与缓解措施有：

（1）使用低排放量的机械设备，禁止使用不能达标排放的机械设备。

（2）设计合理的施工流程，进行合理的施工组织安排，减少重复作业等。

（3）加强机械设备的保养与合理操作，减少其废气的排放量。

5.1.1.3 装修有机废气

为减少装修期间室内空气污染，建议采取以下几种措施：

（1）采用经过质量检查部门认证的材料装饰，选择无毒或低毒的环保产品，加强对施工装饰工程的环保管理，对施工过程中使用的油漆和稀释剂及墙体涂料应采用环保材料并控制施工，使室内空气质量达到《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB 30325-2001）规定的污染物浓度限值，以减少装修废气对周围环境的污染。

（2）装修后不得立刻投入使用，至少要通风换气 30 天，增加室内换气频率是减轻污染的关键性措施，做好通风换气，保持空气新鲜，稀释室内污染浓度；

（3）建议在项目竣工验收后应进行室内空气监测，确保室内环境空气质量满足《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB 30325-2001）的要求后，方可投入使用。

施工期大气污染防治措施估算费用为 20.0 万元，采取上述措施，施工期排放的废气污染物可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，对周边环境影响较小。施工期的废气防治措施技术可行，同时经济合理。

5.1.2 水污染防治措施

（1）施工期间必须制定严格的施工环保管理制度，教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。

（2）施工场地四周开挖排水沟，并在施工场内修建隔油池、沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后回用于施工场地内及道路洒水降尘，池中废渣及时清运，池子做好

防渗措施。

(3) 施工过程中还应加强对机械设备的检修和维护, 以防止设备漏油现象的发生; 施工机械设备的维修应在专业厂家进行。

(4) 施工场地设置化粪池, 施工人员的生活污水经三级化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后, 定期由污罐车运至玉林市污水处理厂进一步处理。

(5) 应指定专人负责管理施工废水、生活污水及泥浆水, 做到不污染施工区内外环境。

(6) 合理安排施工程序, 加快施工进度, 缩短施工时间。易造成水土流失的工程尽量避开雨季, 尤其是基础开挖应避免在雨季或雨天进行。

(7) 建设方应与施工方签订有关环境保护方面的合同, 特别规定不得随意排放污水, 要求临时堆土场周围应采取截洪等措施, 以尽量减少污水对环境的影响。

(8) 加强管理, 杜绝施工用水跑、冒、滴、漏现象的发生, 做好施工废水的收集工作, 避免施工废水漫流至项目周边环境。有关施工现场水环境污染防治的其他措施按照《建设工程施工现场环境污染防治工作基本标准》执行。

施工期废水污染防治措施估算费用为 8.0 万元, 可减少施工期废水对周边环境影响, 技术可行的同时经济合理。

5.1.3 噪声污染防治措施

项目施工期主要的噪声防治措施如下:

(1) 在开工前十五日内向工程所在地的环境保护行政主管部门报告该工程项目名称、施工场所和使用产生噪声污染的设备的期限, 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。

(2) 在项目场地边界设置临时的隔声围护结构。

(3) 施工场地应制定符合场地环境要求的施工方案和建立夜间建筑施工作业审批制度。施工时尽量将高噪声设备集中于场地中央地带, 进一步优化施工时段, 邻近声环境敏感点(如院内现有养老服务中心、住院和门诊大楼)高噪声施工作业, 必须严格执行作业时间, 严禁中午(12: 00~14: 00)和夜间(22: 00~6: 00)进行产生噪声污染的施工作业。

(4) 选用低噪声机械、设备是从声源上对噪声进行控制，淘汰高噪声施工机械，推广使用低噪声的施工机械，对控制施工噪声的影响很有效。

(5) 对一些固定的、噪声强度较大的施工设备，如电锯、切割机等单独搭建隔音棚，或建一定高度和宽度的空心墙来隔声降噪，以及尽量远离院内现有养老服务中心、住院和门诊大楼布置。在使用的高噪声机械设备旁树立声屏障，减少施工机械的噪音。

(6) 施工中必须使用商品预拌混凝土，减少场地内混凝土搅拌机噪声对项目近周边声环境的影响。在有市电供给的情况下尽量不使用柴油发电机组。

(7) 加强汽车运输管理，车辆噪声排放应当符合国家规定的在用机动车辆噪声排放标准。物料运输经过居民区，进入医院场区时应减速行驶，禁止使用高音喇叭鸣笛；车辆不得超重装载；合理调配运输时间，运输尽量避开居民的休息时间，夜间应停止运输，项目应配备性能良好的运输车辆并保养好车辆，从源强上降低噪声。

(8) 对施工单位进行管理，提倡文明施工。同时，建设和施工单位还应与施工场地周围居民建立良好的关系，及时告知周边群众施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

通过采取以上噪声污染防治措施后，施工期产生的噪声在场界处基本能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准要求，大大减轻施工噪声对周围环境的影响。以上措施投资估算为 5.0 万元，经济较为合理。

5.1.4 固废污染防治措施

5.1.4.1 废弃土石方

项目施工期需开挖土方量约为 2.68 万 m^3 ，无回填土方量，项目不设专门的弃土场。根据建设单位提供的《玉林市退役军人医院（玉林市第四人民医院）地块一土壤污染状况调查报告》中的调查结论可知，本项目产生废弃土石方不属于污染土壤，项目计划将弃土石方全部用去院内地块一西面平整场地，不向外运输。

5.1.4.2 建筑垃圾

项目施工期建筑垃圾主要有废弃瓷砖、废弃石块、废弃建筑包装材料等。由前文工程分析可知，施工期产生建筑垃圾约为 1030.72t。建筑垃圾需分类收集、集中堆放，及时清运至当地政府部门指定的地方处置，并做好水土保持措施。项目对建筑垃圾的倾倒、运输、中转、回填、消纳、利用等处置活动均严格按照《玉林市城市建筑垃圾

管理办法》规定执行。同时，装修过程将产生少量的废油漆桶，废油 漆桶属危险废物，收集后及时交由有资质单位处置。

根据《玉林市城市建筑垃圾管理办法》规定，本项目开工前，施工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，建筑垃圾应当交由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位承运，不得随意倾倒、沿途丢弃、遗撒建筑垃圾。加强运输车辆的管理，严禁超载，且应加盖篷布，防止物料掉落，影响市容、交通等。运输车驶出施工场地和消纳场地前，应当冲洗车体，净车出场。同时装卸过程也应采取洒水等降尘措施。

5.1.4.3 生活垃圾

施工期生活垃圾产生量为 9.90t。施工期产生的生活垃圾由当地环卫部门统一收集，对环境影响不大。

施工期的固体废物污染防治措施投资估算为 5.0 万元，经济较为合理。

5.1.5 水土流失及生态保护措施

为减少施工过程中的水土流失，项目在施工过程中要做好相应的防范措施，具体措施如下：

（1）一般措施

建设项目施工过程在雨季可能造成一定的水土流失。应采取措施使水土流失得到控制和减缓，建议采取如下措施。

①在工程设计和施工方案实施时应充分考虑裸露地表的水土保持问题，土建施工大面积破土阶段避开雨季，尤其对地基开挖等工程尽可能选在 10 月至次年 3 月进行。

②减少施工面的裸露时间，施工单位应及时施工，及时保护，不要等到所有施工都要结束的时候才一起进行水土保持。

（2）结合工程特点采取的水土保持技术措施

①施工前做好土石工程的平衡，挖出的土方尽量回填；同时安排好施工计划，在规定临时堆土场内堆放弃土，减少弃土和泥土的裸露时间，确保一经停止使用即可采取措施恢复植被或作其他用途处置以避免受到暴雨的直接冲刷，最大限度地避免水土流失。

②做好各项排水、截水、防止水土流失工作，做好必要的防护坡，防止水土流入

周边的区域。建议在适当的间隔处建截留和导洪沟，避免形成对纵向坡度管沟的底部冲刷。

③施工现场建筑相应容积的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，废水和污水经沉淀和除渣后用于洒水降尘。

④运土、运砂石的车辆要保持完好，运输时不宜太满，加盖苫布，保证运载过程中不散落，若有散落的泥土等应及时清理。

⑤施工完毕后应及时绿化，增加工程地面绿化覆盖，美化环境。

⑥按照玉林市人民政府办公室关于印发玉林市加强开发建设项目水土保持管理办法的通知文件（玉政办发〔2010〕178号），建议项目业主按照项目的水土保持方案要求，做好水土保持工作。

（3）生态保护措施

①保护好非项目用地的植被，减少对生态环境的破坏。在工程建设中，除项目占地外，不得占用其他土地。

②施工期间进行植树绿化，尽可能进行植被恢复。

5.1.6 小结

综上所述，本项目施工期采取的上述措施后，能有效地减轻施工期产生的污染物对大气、地表水、地下水和声环境等的影响，确保项目施工期对外环境的影响降至最低。

5.2 运营期废气污染防治措施可行性分析

5.2.1 污水处理站恶臭

污水处理过程中不可避免地会产生一些废气，特别是格栅池、调节池、水解池等构筑物所排放的 NH₃、H₂S 等废气，这些废气如不处理，必然会对周边环境空气造成污染，影响到人们的身心健康；同时，构筑物内臭气的累积，在严重威胁到巡检操作人员的生命安全。污水处理站各处理单元均设计为地埋式，污水处理站位于医院东北面，项目污水处理站池体均加板覆盖。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，为防止病毒、臭气从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒的二次传播污染，污水处理池加盖板

密闭后，在盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来，经 UV 光催化氧化净化装置净化除臭处理后经 15m 高排气筒排放。根据估算结果：正常情况下，拟建污水处理站有组织排放的 NH₃、H₂S 最大落地浓度为 0.0142μg/m³、0.0006μg/m³，最大落地浓度占标率均为 0.01%，占标率极小，均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中规定的废水处理站周边大气污染物最高允许浓度限值（氨≤1.5mg/m³、硫化氢≤0.03mg/m³）。污水处理站废气经处理后对周边环境影响不大，因此污水处理站臭气经 UV 光催化氧化净化装置净化除臭处理后经 15m 高排气筒排放是合理可行的。

UV 光解主要原理是利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其他刺激性异味有立竿见影的清除效果。改变恶臭气体如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H₂S、VOCs，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO₂、H₂O 等。该设备集成一体化式，操作维护简单，见效快。根据《污水设施恶臭气体处理综述》（河南科技能源与化学 总 605 期第 2 期 2017 年 2 月郭宝东），UV 光催化氧化净化除臭效率可达 90%。

另外，根据类比玉林市第一人民医院委托广西旭森检测技术有限公司于 2022 年 6 月、8 月对其污水处理站排气筒的自行监测数据，该污水处理站废气经收集后经 UV 光催化氧化净化除臭处理后引 15m 排气筒排放，有组织排放的氨气、硫化氢及臭气浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准要求；无组织废气氨气、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷排放浓度均达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度排放要求。

5.2.2 医疗废物暂存间和生活垃圾暂存间恶臭

本项目医疗废物和生活垃圾分开处理。医疗废物暂存间设于医院大门入口 40m 处，设置符合《医疗废物管理条例》和《医疗废物集中处置技术规范》的有关规定。在确保医疗废物隔日清运等措施的基础上，可有效防止医疗废物暂存间产生异味，避免对

周围大气环境产生不利影响。

生活垃圾收集点位于每层楼，为加盖垃圾桶，日产日清，同时在医院大门入口 20m 处设有 1 间生活垃圾暂存间，内部采用有上盖垃圾桶密闭存放方式，员工生活垃圾袋装后由清洁工人每天收集到垃圾收集点，最后由环卫部门负责清运，定期清洁，防止蚊蝇滋生，必要时喷洒除臭剂。在采取以上管理措施后，可有效避免或减少生活垃圾产生的异味对周围环境的影响。

5.2.3 消毒水异味

医院使用消毒水对各科室及病房、门诊消毒时会产生的异味，但对人体没有致病危害，通过保持医院通风顺畅，一般仅在靠近院区稍微可以闻到消毒水异味，在院区外基本上是闻不到，因此项目消毒水异味对周边环境影响不大，措施可行。

5.2.3 化验室废气

化验室设负压排风系统，保持室内空气清洁。排放的少量废气经化验室配套的通风橱集气罩收集后引至楼顶排放，措施可行。

5.2.4 食堂油烟废气

食堂饮食油烟采用油烟净化装置净化，经净化处理后排至专用烟道引至食堂楼顶排放，外排油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的大型灶型油烟最高允许浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，措施可行。

5.2.5 备用柴油发电机尾气

项目在购买备用发电机时应注意选型及装配废气净化装置，发电机燃料应在正规销售点购买合格的产品。项目的备用发电机启用次数不多，运行时间短，发电机废气通过专用的排风管道引至高于地面 2.5m 排放，朝向绿化带。备用发电机在供电正常时不使用，只有在停电的应急情况下才会使用，一般发电时间较短，全年使用时间数少，废气排放量较少，而且采用轻质柴油作燃料，污染物排放量较少，废气经自然扩散后，对环境的影响较轻。

5.2.6 汽车尾气

项目地下停车库的废气治理措施：

- (1) 对于地下停车库废气，安装抽排风机进行强制性排放，排风机选用变频风机。
- (2) 为保证停车场内空气质量，依照《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》，要求，下停车库排烟风机的排烟量换气次数不得低于 6 次/h，并加强上下班停车场车辆进出高峰时换气。
- (3) 根据《汽车库建筑设计规范》(JGJ100-1998) 设置地下车库排风口位置，排气风机作消声处理，且排放口离地面高度不小于 2.5m。
- (4) 排气口远离进气口，排风口不朝向邻近建筑物和公共活动场所。
- (5) 在地下车库出入口周围加强绿化。
- (6) 加强地下车库送排风机定期检修、维护和监测，确保地下车库排风换气系统正常运行及各项废气污染物浓度低于《工作场所有害因素职业接触限值》规定的浓度限值。
- (7) 地下车库需设置消防排烟口，消防排烟口的个数需满足地下车库废气排放及防火排烟的要求。

综上分析，项目地下停车场拟设置合理规模的排气换气装置，经排风系统将汽车尾气引至地面排放，排放高度 2.5m 以上，废气产生量较少且易于扩散稀释，污染物浓度很低，可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的要求，则上述措施可行。

5.3 运营期废水污染防治措施可行性分析

5.3.1 医院污水处理的要求

按照《医院污水处理技术指南》(2013 年版) 及《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013) 的要求，医院污水处理的要求为：

- ①全过程控制原则。对医院污水产生、处理、排放的全过程进行控制。
- ②减量化原则。严格医院内部卫生安全管理体系，在污水和污物发生源处进行严格控制和分离；严禁将医院的污水和污物随意弃置排入下水道。
- ③就地处理原则。为防止医院污水输送过程中的污染与危害，在医院必须就地处理。

④分类指导原则。根据医院性质、规模、污水排放去向和地区差异对医院污水处理进行分类指导。

⑤达标与风险控制相结合原则。全面考虑医院废水达标排放的基本要求，同时加强风险控制意识，从工艺技术、工程建设和监督管理等方面提高应对突发性事件的能力。

⑥生态安全原则。有效去除污水中有毒有害物质，减少处理过程中消毒副产物产生和控制出水中过高余氯，保护生态环境安全。

5.3.2 医院污水处理工艺原则

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），医疗机构污水处理工艺与要求为：

- (1) 医疗机构病区和非病区的污水，感染病区和非传染病区的污水应分流，不得将固体传染性废物，各种化学废液弃置和倾倒排入下水道；
- (2) 医疗机构的各种特殊排水应单独收集并进行处理后，再排入污水处理站；
- (3) 消毒剂应根据技术经济分析选用，通常使用的有：液氯、二氧化氯、次氯酸钠、紫外线和臭氧等；
- (4) 医院内污水收集处理系统应按“清污分流、分质处理”的原则优化设置。

5.3.3 医院废水的特性及常用的处理方法

医院污水的水质特点是含有大量的病原体-病毒、病菌和寄生虫卵。医院污水的水量与医院的性质、规模及所在地区气候等因素有关。

医院污水处理方法可分为简单处理和生化处理，一级处理废水经过化粪池、混凝沉淀池处理后，再经消毒处理排放，通过一级处理废水可以达到三级入网标准要求；二级处理废水在消毒处理之前还需经过生物处理，通常通过二级处理，污水可达到排放标准要求。

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的致病菌。目前医院污水消毒常用的工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠等）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 γ 射线）。现对采用这几种消毒方

法的 差异作一比较，具体见下表。

表 5.3-1 几种消毒方法的差异比较表

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

项目采用二氧化氯发生器对医疗废水进行消毒。医院污水除一般城市生活污水污染物外，医院污水中还含有一些特殊的物质，如药物、消毒剂、诊断用剂，血等。医院污水是一种复杂的体系，采用常规消毒处理方法很难达到满意的效果。二氧化氯具有强的氧化能力，可以快速杀死大部分细菌、病毒等，另外还可降低生化耗氧量 BOD 和化学耗氧量 COD、去除亚硝酸盐和脱色、除臭等。故本项目使用二氧化氯发生器消毒工艺可行。

5.3.4 污水处理站工艺方案

5.3.4.1 污水处理工艺选择

由于区域经济的差异，不同地方对环境保护的要求也有一定的差别，医院污水可以采用一级处理或二级生化处理。一级处理为消毒处理，投加 ClO_2 、 NaClO 等杀灭粪大肠菌群等致病微生物、病毒，主要控制指标为粪大肠菌群，适用于环保要求不高的医院污水处理；二级处理为生化处理+消毒处理，利用微生物的新陈代谢作用降解污水中 BOD_5 、 COD_{Cr} 等污染物，然后投加 ClO_2 消毒、灭菌，主要控制指标为 BOD_5 、 COD_{Cr} 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 及粪大肠菌群等，使污水出水指标完全达到国家排放标准。

根据建设单位提供的资料：为了保证医院医疗废水排水达标，新建污水处理站采用前置水解酸化法即厌氧—好氧处理工艺，厌氧工艺可以在短的停留时间和相对高的水力负荷下获得较高的悬浮物去除率，同时改善、提高污水的可生化性，以利于后续好氧的处理工艺。污水经过水解酸化池 BOD 去除率可达 35%、COD 去除率达 40%，SS 去除率达 70%以上，同时该工艺对氨氮有很好的去除效果，污水中的可溶性有机氮经过硝化菌（好氧菌）的消化作用，反硝化菌（厌氧菌）的反硝化作用转化为氮气。

好氧段采用生物接触氧化法，将传统的生物接触氧化池分为二段：第一段充分利用微生物处于对数增长期的吸附特性，以低能耗、高负荷、快速的生物吸附和合成为主，能够去除污水中 70%~80%的有机物，称为吸附合成期；第二段好氧在低负荷下利用微生物的氧化分解作用，对污水中残留的有机物进行氧化分解，以进一步改善出水水质，称为氧化分解阶段。由于进行了分段，可充分发挥同类微生物种群间的协同作用，克服不同微生物种群间的拮抗作用，故处理效率大大提高。

本处理工艺既节省了占地和土建费用，又能方便操作管理和运行维护，并能减少水头损失，使厂区总体布局合理、工艺流程简洁流畅。

消毒设备选用化学法二氧化氯发生器，该设备由反应系统、吸收系统、供给系统和控制系统组成，结构合理，操作安全方便。发生物中 ClO_2 达到 70%以上，维护简便、故障率低，在省内外各地医院的污水处理工程中被应用并得到很好的处理效果。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），接触消毒池的容积应满足接触时间和污泥沉积的要求，非传染病医院污水接触消毒时间不宜小于 1.0h。

5.3.4.2 废水处理工艺流程

项目污水处理站采用“格栅+调节池+水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒”处理工艺，处理规模为 $1500\text{m}^3/\text{d}$ ，具体处理工艺流程见图 5.3-1。

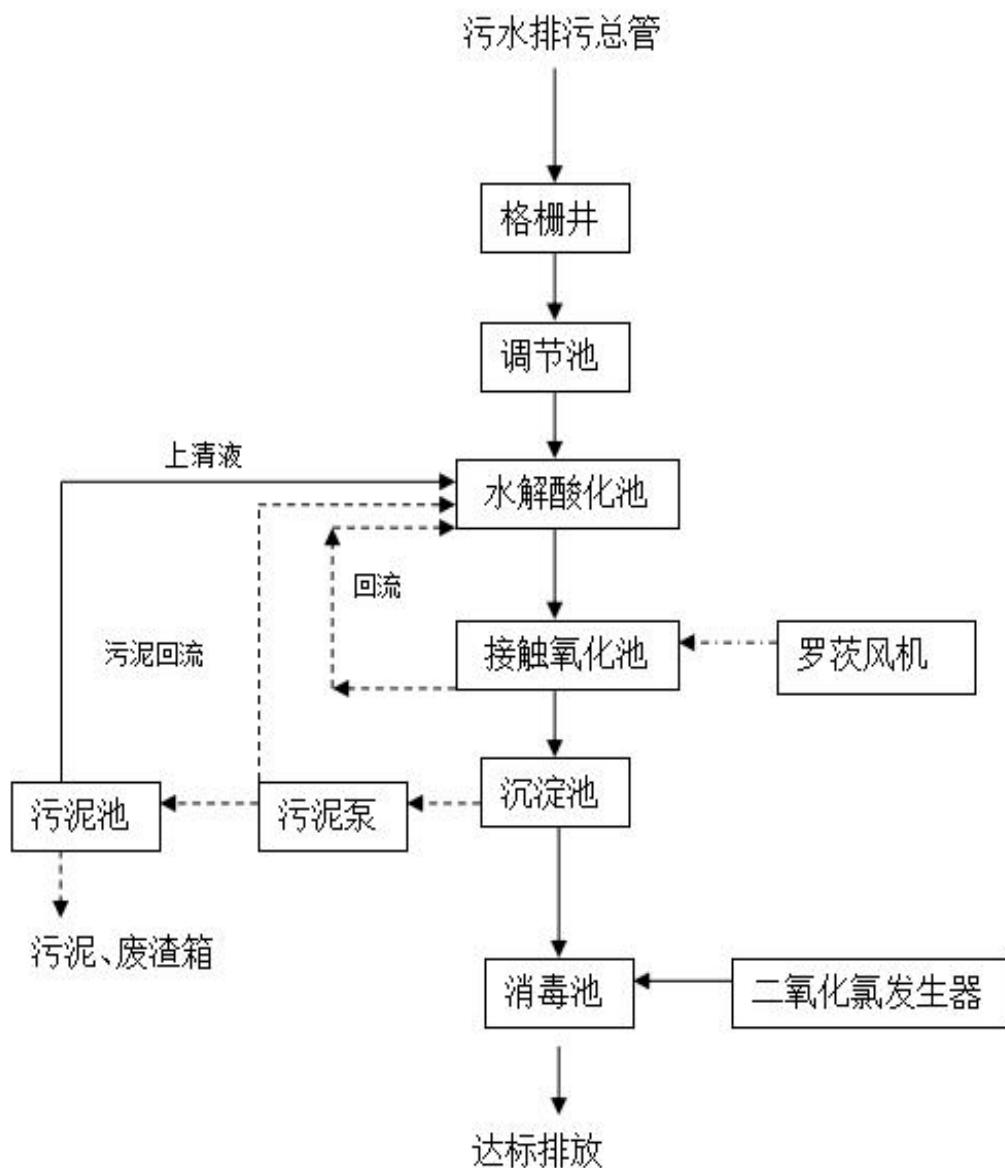


图 5.3-1 项目污水处理工艺流程图

5.3.4.3 废水处理工艺简述

医院污水汇总后由排污总管流入格栅井，通过格栅拦截较大悬浮物，以保证后续处理设施、设备正常运行。格栅井出水然后自流进入调节池，调节池起到调节水质水量的作用，调节池的水通过提升泵打入水解酸化池，池内挂满生化填料，通过吸附在填料上的厌氧细菌的吸附水解作用，降解污水中有机污染物，提高污水的生化可降解性，并去除大部分氨氮，同时在池内调节水量、调匀水质，经调节后的污水由提升泵提升至生物接触氧化池，在三叶罗茨鼓风机曝气状态下，池内微生物通过好氧作用将水中污染物质分解消化，将有机物降解为水和二氧化碳，使水质得到净化。经接触氧

化后，含微生物悬浮颗粒的污水进入二沉池进行泥水分离，沉降下来的污泥由污泥泵回流至生物接触氧化池，剩余污泥抽入污泥池，污泥在污泥池中浓缩消化，上清液回流至调节池，池底蓄积的污泥经消毒后定期外运处理。由二氧化氯发生器产生的 ClO_2 在消毒池进行消毒处理，同时将残留于水中的其他污染物进一步氧化分解，最后污水即可实现达标排放。

5.3.4.4 主要处理单元说明

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

水解酸化池：该池挂满生化组合填料，通过填料上吸附的大量厌氧菌，厌氧菌新陈代谢的作用下降解污水中有机污染物，提高污水的生化可降解性，去除大部分氨氮。

接触氧化池：氧化池内挂满填料，水下设曝气管道，在供气条件下，填料上吸附的好氧微生物在新陈代谢作用下分解和消化有机污染物，填料选用优质的弹性组合填料，具有良好的布水布气性能。

沉淀池：接触氧化池出水在沉淀池中进行固液分离，上清液流入消毒池，沉淀池底部设污泥槽，污泥由污泥泵定期吸入污泥浓缩池。沉淀池采用平流式沉淀池，为保证 SS 达标排放，沉淀池内可装有斜管填料提高沉淀效果。

消毒池：经沉淀处理的污水在消毒池内投加二氧化氯杀菌剂，使污水中大肠菌群等细菌指标达标，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），接触消毒池的容积应满足接触时间和污泥沉积的要求，非传染病医院污水接触消毒时间不宜小于 1.0h。

污泥消毒：好氧池、沉淀池等工序产生的污泥进入污泥池，经投加石灰或次氯酸钠进行消毒处理，定期委托广西玉林市爱民医疗废物处置有限公司吸污车上门抽吸清运处理。

5.3.4.5 处理效果分析

项目污水处理站采用“格栅+调节池+水解酸化+生物接触氧化+沉淀+二氧化氯消毒处理”工艺处理医疗废水，各工序中污染物处理效率分析如下：

根据《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011）中表 2 可知，接触氧化法污水处理工艺对工业污水的 COD_{Cr} 去除率 60%~90%（本次取值 60%）， BOD_5

去除率 70%~95%（本次取值 70%），SS 去除率 70%~90%（本次取值 70%），氨氮 50%~80%（本次取值 50%）。根据查阅相关资料，二氧化氯对粪大肠菌群去除效率在 99.999% 以上。项目污水处理站处理效果见下表 5.3-2~5.3-3：

表 5.3-2 本项目污水处理单元去除效率一览表

处理单元		污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群
调节池	去除率（%）		0	0	0	0	0
水解酸化池	去除率（%）					0	
接触氧化池	去除率（%）		60.0	70.0	70.0	50.0	0
沉淀池	去除率（%）						0
消毒池	去除率（%）		0	0	0	0	99.999
总去除率（%）			60.0	70.0	70.0	50.0	99.999

表 5.3-3 项目废水产排情况一览表

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群/个/L
进水水质（mg/L）	300	150	120	50	3.0×10 ⁸
处理效率（%）	60.0	70.0	70.0	50.0	99.999
出水水质（mg/L）	120	45	36	25	3000
《医疗机构水污染物排放标准》 （GB18466-2005）表 2 标准中的 预处理标准（mg/L）	250	100	60	/	5000

由表 5.3-3 可知：本项目废水经自建污水处理站处理后出水浓度可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 标准中的预处理标准限值，排入市政污水管道，流入玉林市污水处理厂集中处理。

本项目自建污水处理站拟采用“格栅+调节池+水解酸化+生物接触氧化+沉淀+二氧化氯消毒处理”的二级污水处理工艺，该污水处理工艺较成熟，运行稳定，符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的对医院污水处理的技术要求。

根据广州和平骨科医院扩建项目环境报告书（网址：<https://www.eiacloud.com/gs/detail/2?id=30114uTwOb>），该医院污水处理工艺为“水解酸化+生物接触氧化+沉淀+次氯酸钠消毒”，与本项目污水处理站的处理工艺基本一致，以及两者废水均属于医疗废水，因此，具有类比性。该项目污水处理站出水口的监测结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 广州和平骨科医院污水处理站的监测结果 单位: mg/L

监测日期	采样位置	监测结果					
		COD	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群/个/L	
2022.12.26	出水口	第一次	11	2.1	8	0.058	
		第二次	8	1.9	5	0.064	
		第三次	7	2.7	6	0.061	
		第四次	9	2.3	7	0.055	
2022.12.27	出水口	第一次	7	2.9	9	0.067	
		第二次	6	2.9	7	0.058	
		第三次	9	2.3	6	0.055	
		第四次	10	2.5	8	0.049	
执行标准限值		250	100	60	/	5000	
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	

根据表 5.3-4, 广州和平骨科医院扩建项目污水处理站的出水水质的监测值均满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 标准中的预处理标准限值。项目废水处理工艺与广州和平骨科医院基本一致, 因此, 本项目废水处理工艺处理措施可行。

5.3.5 依托玉林市污水处理厂可行分析

医院产生的废水经新建污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 预处理标准后, 通过市政污水管: 二环西路→玉福路→玉林市污水处理厂。玉林市污水处理厂设计处理能力 20 万 m³/d, 采用改良型 A²/O 脱氮除磷工艺, 可适应处理本项目排放的污水, 排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准。目前处理水量约为 19 万 m³/d, 剩余处理能力约为 1 万 m³/d, 项目日排放废水量占玉林市污水处理厂日剩余处理水量的比例较小, 对玉林市污水处理厂的进水量及污染负荷不会产生冲击性影响, 故本项目所排放的废水量、水质接入玉林市污水处理厂进行深度处理是可行的。

5.3.6 经济技术可行分析

“水解酸化+生物接触氧化法”作为成熟的处理工艺, 在工程成本上控制得较好。本项目污水处理站采用“格栅+调节池+水解酸化+接触氧化+沉淀+消毒”处理工艺, 污水处

理站的运行费用约为1~1.5元/吨。本项目污水处理系统基建投资约为600万元，年运行费用约为40万元，上述投入占本项目主体工程总投资的比例很小，运行费用对建设单位而言是可承受的。

5.4 运营噪声污染防治措施

5.4.1 噪声防治措施原则

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用隔声、消声器、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

5.4.2 项目拟采取的噪声控制措施

（1）柴油发电机噪声防治措施

备用柴油发电机降噪最根本的办法是从声源着手，采用一些常规的降低噪声的技术；如消声器、隔声、吸声、隔振等乃是最有效的办法。

（2）水泵噪声控制措施

①采用低噪声水泵。

②循环水泵或加压水泵均应置于地下室，不但易于保养，对外界影响也较小。

③泵房全封闭处理，多层玻璃声窗，隔声门、机房四壁顶棚挂贴吸声材料。

④水泵的基础采取减振设计。

⑤管道连接处装设弹性波纹管；水泵与水管连接时采用软接头或橡胶避震喉。

（3）电梯噪声防治措施

解决电梯噪声需要注意三个主要的方面，一是电梯设计阶段应考虑电梯安装位置、安装方式、隔墙隔声量等，电梯井做好隔音减振措施，与电梯相邻的病房做隔音减振措施；二是电梯生产单位，应选用经过严格计算的隔振设备设施；三是电梯使用单位应加强维护保养，保证运转正常。

（4）通风系统噪声防治措施

通风系统的排风口不得朝向居民窗户或者临近的院内住院部大楼，对送、排风系

统作消声处理，如在进、出风口处设置消声器等。

（5）车辆噪声控制措施

项目内道路应根据具体情况设置相应的限速和禁鸣喇叭标志，运营期管理部门加强对进出车辆的管理，最大限度降低在项目内行驶的车辆产生噪声的影响。

项目地下车库在高峰期进出车辆较大，为了确保对出入口汽车行驶噪声进行有效阻隔，建议在车库出入口通道设置吸隔声顶棚，以有效降低机动车在出入地下车库过程中的噪声影响。同时，运营期管理部门加强对进出车辆的管理地下车库出入口应设置相应的限速和禁鸣喇叭标志。

（6）社会活动噪声的控制措施

对门诊人群活动产生的噪声可以通过疏导、分流的方式加以控制。譬如，对来医院就诊的病人设置引导员和指示牌加以引导，将就诊病人迅速分流到各个科室，可以有效地减小门诊人群活动噪声。

（7）外界生活噪声防治措施

项目东面和北面均紧邻城市主干道，以交通噪声为主，项目住院大楼面向城市主干道（玉兴大道、二环西路）一侧的病房、门诊室等需要安静环境的房间可通过采用安装双层钢化玻璃来降低外界交通噪声的影响，根据相关资料显示，一般双层钢化玻璃铝合金窗关窗后可降低噪声约 30~35dB(A)，因此，可通过关窗来使室内声环境达标。

5.5 营运期固废防治措施

固体废物主要有一般性固体废物和危险废物两大类。一般性固体废物主要来自医院病房及办公区的生活垃圾和食堂餐厨垃圾。危险废物包括医疗废物、污水处理站的栅渣和污泥及废 UV 灯管。

5.5.1 一般性固体废物处理措施

本项目产生的生活垃圾暂存于生活垃圾暂存间，由环卫部门每天清运处理；食堂厨余垃圾暂存于餐厨垃圾暂存间，每天交由有资质单位处置。生活垃圾暂存间应做好防渗、防扩散、防流失、修建排水沟等措施，此外应对生活垃圾暂存间定期消毒。餐厨垃圾收集、运输、处置的单位实行资质管理，由依法取得城市生活垃圾收集、运输、处置许可的单位进行集中定点处置，食堂应当依法将餐厨垃圾交给取得许可证的单位进行清

运。

另外，根据《一般工业固废管理台账制定指南（试行）》（生态环境部2021年12月31日），企业运营过程中应做到以下要求：

一、前期准备工作

（1）分析一般工业固体废物的产生情况。从原辅材料与产品、生产工艺等方面分析固体废物的产生情况，确定固体废物的种类，了解并熟悉所产生固体废物的基本特性。

（2）明确负责人及相关设施、场地。明确固体废物产生部门、贮存部门、自行利用部门和自行处置部门负责人，为固体废物产生设施、贮存设施、自行利用设施和自行处置设施编码。

（3）确定接受委托的利用处置单位。委托他人利用、处置的，应当按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十七条要求，选择有资格、有能力的利用处置单位。

二、台账管理要求

（1）一般工业固体废物管理台账实施分级管理。附表1至附表3为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，所有产废单位均应当填写。附表1按年填写，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的，应当及时另行填写附表1；附表2按月填写，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；附表3按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

（2）附表4至附表7为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息。附表4至附表7，根据地方及企业管理需要填写，省级生态环境主管部门可根据工作需要另行规定具体适用范围和记录要求。填写时应确保固体废物的来源信息、流向信息完整准确；根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写。

（3）产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，从附表8中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称。

（4）鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。

(5) 台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

(6) 产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档,一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

(7) 鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控,提高台账记录信息的准确性。

以下列出各个环节附表,以供企业运行过程中参考记录填写:

附表1 一般工业固体废物产生清单(年度)

负责人签字:			填表人签字:				填表日期:		
序号	代码	名称	类别	产生环节	物理性 状	主要成 分	污染特 性	产废系数/ 年产生量	

附表2 一般工业固体废物流向汇总表(年月)

负责人签字:			填表人签字:						填表日期:					
代码	名称	类 别	产 生 量	贮 存 量	累 计 贮存 量	自行 利用 方式	自行 利用数 量	委 托 利用方 式	委 托 利用数 量	自行 处置 方式	自行 处置 数量	委 托 处置 方式	委 托 处置 数量	

附表3 一般工业固体废物出厂环节记录表

记录表编号:			负责人签字:			填表日期:				
代码	名称	出厂 时间	出厂数量 (单位)	出厂环节 经办人	运输 单位	运输 信息	运输方式	接收单位	流向类型	

附表4 一般工业固体废物产生环节记录表

记录表编号:			生产设施编码:		废物产生部门负责人:		填表日期:	
代码	名称	产生时间	产生数量 (单位)	转移时间	转移去向	产生部门经 办人	运输经办人	

附表 5 一般工业固体废物贮存环节记录表

记录表编号:			贮存设施代码:				贮存部门负责人:			填表日期:		
入库情况								出库情况				
废物来源	前序表单编号	代码	名称	入库时间	入库数量(单位)	运输经办人	贮存部门经办人	出库时间	出库数量(单位)	废物去向	贮存部门经办人	运输经办人

附表 6-1 一般工业固体废物自行利用环节记录表（接收）

记录表编号:			自行利用设施编码:			自行利用部门负责人:		填表日期:	
废物来源	前序表单编号	代码	名称	接收时间	接收数量(单位)	运输经办人	自行利用部门经办人		

附表 6-2 一般工业固体废物自行利用环节记录表（运出）

记录表编号:		自行利用设施编码:		自行利用部门负责人:			填表日期:	
利用产品名称	运出时间	运出数量(单位)	运出去向	自行利用部门经办人			运输经办人	

附表 7 一般工业固体废物自行处置环节记录表

记录表编号:			自行处置设施编码:			自行处置部门负责人:		填表日期:	
废物来源	前序表单编号	代码	名称	接收时间	接收数量(单位)	处置方式	自行处置部门经办人		

5.5.2 危险废物处置措施

危险废物主要为医疗废物、污水处理站污泥及栅渣、废 UV 灯管等。

(1) 医疗废物

根据《国家危险废物名录》（2021年版），本项目诊疗治疗过程产生的各类医疗废物、污水处理设施污泥均属于HW01医疗废物，项目产生的医疗废物在医疗暂存间内暂存后交由有资质的单位进行处置。

项目运营后，医疗废物应严格按《医疗卫生机构废物管理办法》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号）、《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》中的有关规定，对固体医疗废物进行分类收集、在各科室收集时进行预消毒处理后包装好，然后送至医疗废物暂存间。医疗废物暂存间按《医疗废物集中处置技术规范（试行）》设置，符合防渗漏、防晒等规范要求。

①医疗废物的分类

对医疗废物的管理应从医疗废物的产生地开始，在废物源头就地分类收集、贴标签、包装。只有在废物产生点就地分类，才能将废物分为不同类型进行正确的处理。分类应由产生废物的部门派专人负责实施，保证安全。

废物产生部门应该尽可能地对废物分类，只有在情况不清楚的时候才遵循防范原则，即如果废物的种类不清楚时，将其放置在危害性最高的废物收集袋中。分类分离处置必须贯穿全过程，从产生点经过整个废物流到最终处置点，所有存储和运输方法也必须遵守这种分类分离制度。

在医疗废物产生的基本单位如护理或医疗单元即对所产生的医疗垃圾按要求进行分类收集、设置医疗垃圾收集容器与塑料袋，并在基本收集点提供垃圾收集的指导或警示信息。分类收集医疗垃圾包装物、容器的要求见表 5.5-1。

表 5.5-1 医疗废物包装物和容器的要求

医疗垃圾种类	容器标记及颜色	容器种类和要求
感染性废物	注明“感染性废物”，黄色	防渗漏、可封闭的塑料袋或容器
病理性废物	注明“病理性废物”，黄色	防渗漏、可封闭的塑料袋或容器
锐器	注明“锐器”，黄色	不易刺破，防渗漏、可封闭的容器（锐器盒）
药物性废物	注明“药物性废物”，褐色	塑料袋或容器
化学性废物	注明“化学性废物”，黄色	容器

分类收集医疗垃圾的塑料袋或容器的材质、规格均应符合国家有关规定的要求。不应随地放置或丢弃医疗垃圾。所有工作人员均应该按照《医疗废物管理条例》的要求及时分类收集本单元产生的医疗废物，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。医疗废物容器在装满 3/4 时，应扎紧封闭塑料袋或封闭容器，等待转运，并及时更换新的塑料袋或容器。另外，切不可在废物袋或容器中回取医疗废物（如清点某种医疗废物的数量等），一旦有医疗废物混入生活垃圾，混有医疗废物的生活垃圾应该按医疗废物处置，切不可再进行回取或分拣。

②医疗废物暂存

本项目医疗废物在外运处理之前，集中存放在医院现有医疗废物暂存间，每日清运一次，交由广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司处置。

根据医院提供的资料，现有医疗废物暂存间位于医院大门入口 40m 处，建筑面积约 18m²，有效容积约为 36m³。按医疗废物 1.2t/m³ 计，危废暂存间可存 43.2t 的医疗废物量。本项目建成后，全院每日的医疗废物暂存总量约为 0.69t，因此，医院现有医疗废物暂存间可满足医院现有以及本项目新增医疗废物的暂存需求。

现有医疗废物暂存间是根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求建设，地面采取防渗措施，设置截流地沟，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，按规范设置液体收集装置，能有效防止危险废物泄漏，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

③管理制度

医疗卫生机构应制定医疗废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施。

④医疗废物交接、转运

医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地生态环境部门报告。

化学性和药物性医疗废物应由医疗卫生机构委托有经营资格的危险废物处置单位处置，未取得相应许可的处置单位医疗废物运送人员不得接收化学性和药物性医疗废物。

医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理，医疗废物专用一式

两份，每月一张，由处置单位医疗废物运送人员和医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时共同填写，医疗卫生机构和处置单位分别保存，保存时间为5年。

医疗废物产生单位和处置单位应当填报医疗废物产生和处置的年报表，并于每年1月份向当地环保主管部门报送上一年度的产生和处置情况年报表。

（2）污水处理站污泥、UV光解废灯管

污水处理站污泥每半年清掏一次，污泥清掏时，投加石灰、次氯酸钠等消毒剂对污泥进行消毒处理，搅拌消毒后的污泥经检测达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表4的医疗机构污泥控制标准（粪大肠菌群数<100MPN/g，蛔虫卵死亡率>95%），委托广西玉林市爱民医疗废物处置有限公司吸污车上门抽吸清运处理，不在医院内贮存。

本评价根据《危险废物贮存污染控制标准》的要求给出收集、暂存规定：医院需要建设危废暂存间，污水处理站UV光催化氧化除臭系统产生的UV光解废灯管属于危险废物，应统一收集暂存于医疗废物暂存间，交由资质单位进行无害化处置。项目危废暂存间的设置须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。危险固废的收集和贮存要求：危险固废应设有专门的储存点，并按照《环境保护图形标志—固体废物储存（处置）场》（GB15562.2-1991）设置标志，由专人进行分类收集存放。

本项目污水处理站污泥、UV光解废灯管基本按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行贮存和运输管理，对环境影响较小。

项目营运过程中产生的危险废物及危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。

表 5.5-2 本扩建项目危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	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	244.08	病房、抢救室、处置室等	固态	感染性医疗废物指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，如： 1.被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： ①棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料； ②一次性使用卫生用品 ^[1] 、一次性使用医疗用品 ^[2] 及一次性医疗器械 ^[3] ； ③废弃的被服； ④其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品； 2.一次性口腔治疗盘、一次性手套等；一次性口杯、纸巾、胸巾等； 3.废弃的血液、血清。	感染性废物	每个工作日	In	暂存于医疗废物暂存间内，交由广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司处置
			841-004-01				药物性废物指期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品，如： 1.废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等； 2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括： ——致毒性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、	药物性废物			

							紫氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等; ——可疑致癌性药物,如:顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等; ——免疫抑制剂				
			841-005 -01		影像中心		化学性废物指具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品,如: 1.医学影像室、实验室废弃的化学试剂。	化学性废物			
2	污泥	HW01	841-001 -01	<u>40.82</u>	污水处理站	液态	污泥	感染性废物	1 次/半年	T/In	交由广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司处理
3	废UV灯管	HW29	900-023 -29	0.4	污水处理站废气处理	固态	废UV灯管	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	1 次/两年	T/In	交由有资质单位处理

表 5.5-3 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）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
1	医疗废物暂存间	医疗废物	HW01	841-001-01、 841-004-01、 841-005-01	医院大门 入口 40m 处	18m ²	袋装、桶装（有 盖）	43.2t	1d
2		废 UV 灯管	HW29	900-023-29			袋装		1d
3	污水处理站	污泥 (包括格栅渣)	HW01	841-001-01	院区新建 污水处理 站（位于 院区西 面）	/	委托广西玉林 市爱民医疗废 物处置有限公 司吸污车上门 抽吸清运处理， 不在院内储存	/	/

（3）依托处置方式的污染防治措施

据调查，广西玉林市内具有医疗废物处置资质的单位为广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司，该公司是玉林市城市建设投资有限公司经玉林市人民政府批准成立的国有独资企业，主要负责玉林市医疗废物处置中心的运营管理。公司位于玉林市玉州区仁厚镇（玉林市生活垃圾无害化处理厂内），是玉林市唯一取得对全市各医疗卫生机构产生的医疗废物统一收集处置的单位，具有市交通局核发的道路危险货物运输许可证、市环保局核发的危险物品经营许可证的企业。玉林市医疗废物处置中心于2010年建成投入试运行，其第一套和第二套医疗废物热解焚烧处置系统分别于2011年、2017年通过自治区环保厅的验收，两条焚烧生产线每条设计处理能力均为5吨/日。采用焚烧的方式处置废物，目前，该中心的日处理废物能力达4.8吨，仍有余量接纳处理新的医疗废物。目前，该公司正在对2011年建成的5t/d焚烧生产线进行技改扩建，将处理规模扩至10t/d，预计2019年年底完工。技改扩建项目建成后，爱民医疗废物处理有限公司总处理规模将达到日处理医疗废物15t/d。综上所述，广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司有余量接纳处理本项目产生的医疗废物量。本医院已与广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司签订相关的委托该公司处理医疗废物的协议（见附件12），保证项目产生的医疗废物等危险废物得到妥善、合理、有效的处置。

环评要求建设单位加强危险固废的管理，具体措施如下：

- ①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对内部从事医疗废物收集、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；
- ③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、处置等工作人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查；
- ④必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害；
- ⑤按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物转移管理办法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度；
- ⑥医院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5年；

⑦采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散；

⑧发生医疗废物流失、泄漏、扩散时，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；

⑨禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、水路、航空运输医疗废物。

（4）危险废物管理要求

根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》（原环境保护部2016年1月26日），医院运营过程中也应做到以下要求：

一、主要内容

1) 基本信息

基本内容主要包括：单位名称、法定代表人、单位注册地址、生产设施地址、行业类别与代码、总投资、总产值、企业规模、联系人以及联系方式等。管理体系主要包括：危险废物管理部门及负责人、技术人员相关情况、制度制定及落实情况、管理组织框架等。

2) 过程管理

①危险废物产生环节

产品生产情况主要包括：原辅材料及消耗量、生产设备及数量、产品及产量、生产工艺流程图及工艺说明等。危险废物产生情况主要包括：产生的危险废物名称、代码、废物类别、有害物质名称、物理性状、危险特性、本年度计划产生量、上年度实际产生量、来源及产生工序等。

危险废物源头减量计划和措施：产废单位根据自身产品生产和危险废物产生情况，在借鉴同行业发展水平和经验的基础上，提出减少危险废物产生量和危害性的计划，明确改进原料、工艺、技术、管理等方面的具体措施。

②危险废物转移环节

危险废物贮存情况：产废单位应明确危险废物贮存设施现状，包括设施名称、数量、类型、面积及贮存能力，掌握贮存危险废物的类别、名称、数量及贮存原因，提出危险废物贮存过程的污染防治和事故预防措施等内容。

危险废物运输情况：危险废物运输应遵守危险货物运输管理的相关规定，按照危险废物特性分类运输。自行运输危险废物的应描述拟采用运输工具状况，包括工具种类、载重量、使用年限、危险货物运输资质、污染防治和事故预防措施等；委托外单位运输危险废物的，应描述委托运输具体状况，包括委托运输单位、危险货物运输资质等。

危险废物转移情况：产废单位需要将危险废物转移出厂区的，应制定转移计划，其内容包括：危险废物数量、种类；拟接收危险废物的经营单位等。

③危险废物利用处置环节

危险废物自行利用处置情况主要包括：设施名称、利用处置废物方式、总投资、设计能力、设计使用年限、投入运行时间、运行费用、主要设备及数量、利用处置效果、利用处置废物的名称和数量、工艺流程、二次环境污染控制和事故预防措施等。

危险废物委托利用处置情况主要包括：委托利用处置单位名称、经营单位的许可证编号、委托利用处置危险废物的名称、利用处置方式、本年度计划委托量和上年度委托量等。

二、建立台账

产废单位要结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。鼓励产废单位采用信息化手段建立危险废物台账。产废单位应在台账工作的基础上如实向所在地县级以上人民政府环境保护主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

危险废物台账应分类装订成册，由专人管理，防止遗失。有条件的单位应采用信息软件辅助记录和管理危险废物台账。危险废物台账保存期限至少为5年。

附表1 危险废物委托利用/处置措施

序号	危险废物委托利用处置单位名称	许可证编号	危险废物的名称	利用处置方式	本年度计划委托利用处置量（吨）	上年度实际委托利用处置量（吨）

附表 2-1 危险废物产生环节记录表

记录表编号:			产生工序编号及名称:				废物编号及名称:					
产生情况							转移情况					
产生日期	产生时间	数量	单位	容器材质及容量	容器个数	废物产生部门经办人	转移日期	转移时间	数量	去向	废物产生部门经办人	废物运送部门经办人

附表 2-2 危险废物贮存环节记录表

记录表编号:							废物代码及名称:								
入库情况							出库情况								
入库日期	入库时间	废物来源	数量	单位	容器材质及容量	容器个数	废物存放位置	废物运送部门经办人	废物贮存部门经办人	出库日期	出库时间	数量	废物去向	废物贮存部门经办人	废物运送部门经办人

台账制度是规范工业固体废物流向的重要抓手，是实现工业固体废物全过程管理的基础性、保障性制度。产生工业固体废物的单位（以下简称产废单位）建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，可以实现工业固体废物可追溯、可查询的目的，推动企业提升固体废物管理水平。

5.6 外环境影响减缓措施

为尽量减小项目外围道路过往车辆排放的汽车尾气、扬尘、噪声对本项目的影响，建议项目在建设过程中加强绿化建设，不但可以起到隔音降噪作用，还可以减少废气的影响。

5.7 环境保护措施投资估算

项目环保投资共计约 808.0 万元, 环保投资占工程总投资(18000.22 万元)的 4.5%, 环保资金的投入, 可确保“三同时”的顺利实施。通过上述防治措施, 项目能够使存在的环境问题得到解决, 采用的环保措施是可行的。

表 5.7-1 项目环保投资估算一览表

时段	污染源名称	治理措施		投资估算(万元)
施工期	扬尘、粉尘、汽车尾气	设置清洗平台、道路和施工场地定时洒水; 控制运输车辆车速; 易扬尘物料需定时洒水, 并采用帆布覆盖等措施		20.0
	生活污水、施工废水	施工废水经隔油及沉淀处理后用作降尘、车辆冲洗水, 不外排; 生活污水经化粪池处理后, 定期由污罐车运至玉林市污水处理厂进一步处理。		8.0
	施工噪声	合理安排施工时间, 加强施工机械管理, 施工车辆及来往运输车辆禁止鸣笛、减速慢行, 避免非正常噪声产生		5.0
	废弃土石方	计划全部用去院内地块一西面平整场地, 不向外运输。		
	建筑垃圾和生活垃圾	送往市政部门指定处放置; 生活垃圾分类袋装收集, 由环卫部门收集处理。		5.0
营运期	废气	检验室废气	配套的通风橱集气罩收集后引至楼顶排放	75.0
		恶臭处理	生活垃圾暂存间、医疗垃圾暂存间清理及消毒	
			污水处理站采用地埋式设计, 污水处理池加盖, 恶臭气体收集后使用 UV 光催化氧化净化除臭处理, 通过 15m 高排气筒 (DA001) 排放。	
		地下停车场汽车尾气	地下车库通风排烟系统	
		备用柴油发电机废气	选用低含硫率的轻质柴油为燃料, 尾气通过专用排烟道引至高于地面 2.5m 排放, 朝向绿化带。	
	废水	1 座 1500m ³ /d 污水处理站 (处理工艺“格栅 + 调节池 + 水解酸化 + 生物接触氧化 + 二氧化氯消毒)		600.0
	噪声	选用低噪声设备; 安装减振垫等。		10.0
	固废	生活垃圾、餐厨垃圾	垃圾桶、餐厨垃圾收集桶、清运	15.0
		污泥、栅渣	污泥脱水措施	
	环境风险防范措施	设有事故应急池, 应急池容积约为 450m ³		5.0
	生态环境	绿化植树		65.0
合计				808.0

6 环境影响经济损益分析

6.1 分析方法

本报告采用指标计算法进行建设项目环境经济损益分析，即将项目对环境产生的损益分解成各项经济指标包括环保费指标，污染损失指标和环境效益，逐项进行计算，然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益，环保费用的经济效益，以及效益与费用的比例等各项参数。

6.2 环保投资

据建设单位提供的资料，主要环保投资用于大气污染防治、水污染防治等。本项目总投资 18000.22 万元，环保投资为 808.0 万元，环保投资占总投资 4.5%。

6.3 环境影响经济损益分析

6.3.1 环境保护成本

(1) 环保设施的折旧费用

设施折旧费按工程服务 15 年有残值计，残值按 0.05。项目环保总投资 808.0 万元，设置折旧费用为 40.4 万元。

(2) 环保设施运行费用

主要包括设备维修费、材料消耗费、环保人员工资福利费、管理费等，运行费用 51.5 万元，具体见表 6.3-1。

表 6.3-1 环保设施年运行费用表

内容	年费用(万元)
废气治理设施运行费	5.0
废水处理设施运行费	40.0
噪声防治设施运行费	1.0
固体废物处置费用	2.0
风险应急处理设施运行费	0.5
环境监测费	3.0
合计	51.5

综合上述，每年环保设施运行成本为 91.9 万元。

6.3.2 环境保护经济效益

环保工程的运行回收了有用的资源，减少了污染物的排放量，也减少了环境保护税的缴纳，同时保证了污染物达标排放。本项目的环境经济效益可用环保工程运行而挽回经济损失来表示。

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日起施行）：应税大气污染物、水污染物按照污染物排放量折合的污染当量数确定；应税固体废物按照固体废物的排放量确定；应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额。

根据前文工程分析中污染物产生及排放情况汇总，本项目采取污染防治措施后，废气污染物、水污染物、固体废物均得到削减，各类污染物当量值和当量数见表 6.3-2。

表 6.3-2 污染物当量值和当量数

序号	污染物	削减量 (t/a)	污染当量值 (kg)	污染当量数 (无量纲)	税额单价 (元)	应纳税额 (万元)
大气污染物						
1	NH ₃	0.053	9.09	5.83	1.8	0.001
2	H ₂ S	0.002	0.29	6.90	1.8	0.001
废水污染物						
1	COD	43.452	1	43452	2.8	12.167
2	NH ₃ -N	6.035	0.8	7544	2.8	2.112
合计		/	/	/	/	14.281

由上表可知，本项目环保设施的使用，可为工程带来每年 14.281 万元的税收减免。

6.3.3 环境经济效益分析

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“达标排放”、“总量控制”的污染控制原则，达到保护环境的目的。

项目通过对各类污染源采用了可靠的处理技术，既取得一定的经济效益，又减小了对环境的污染，在确保污染物达标排放的基础上，尽可能减少污染物的排放，对附近地区的环境污染影响相应较小。

项目环保总投资共 808.0 万元，如果考虑由于减少污染物排放量而减少对自然生态环境造成的损失、厂区绿化带来的环境效益、多项资源和能源综合利用收入而减少潜在的环境污染和资源破坏效应、减少排污收费或罚款等，以及本项目的社会效益

方面，则本项目的环境是收益的，因此从环境损益分析的角度分析本项目是可行的。

6.4 小结

本项目的建设有利于促进玉林市医疗卫生事业的发展，项目的建设不仅为社会提供高档优质的医疗服务，还一定程度上提供大量的就业机会，具有广泛的社会效益。污染防治措施的投入将使建设项目满足环境保护的要求，大大减轻了对环境的影响，具有明显的环境效益。

综上分析，项目建设是玉林市基础设施建设和基本医疗的组成部分，它的建成实施可以提高高新区基础医疗水平，为周围群众提供更好的就医条件，项目的建设经济效益一般，但具有良好社会效益。

7 环境管理与环境监测计划

7.1 环境管理

为了更好地对项目的环境保护工作进行有效地监督管理,必须明确该项目环境保护各相关机构的具体职责和分工。

7.1.1 环境管理要求

项目环境管理工作计划见表 7.1-1。

表 7.1-1 环境管理工作计划一览表

环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定,认真落实各项环保手续。
	<p>(1) 可研阶段,委托评价单位编制环境影响报告;</p> <p>(2) 开工前,履行“三同时”手续;</p> <p>(3) 严把施工质量关,严格按照设计要求和施工验收规范质量要求执行;</p> <p>(4) 运行中,定期进行例行监测工作,同时请当地环保部门监督、检查、协助主管部门做好环境管理工作,对不达标装置及时整顿;</p> <p>(5) 配合环境监测站搞好例行监测工作,及时缴纳排污费。</p>
施工阶段环境管理	<p>落实环保、水土保持、地质灾害防治、生态保护措施,把对环境的影响降到最低。</p> <p>(1) 对施工期环境保护工作全面负责,履行施工期各阶段环境管理职责;</p> <p>(2) 对施工队伍实行职责管理,要求施工队伍按要求文明施工,做好监督、检查和教育工作;</p> <p>(3) 按照环保主管部门的要求和本报告书中有关内容落实环境保护对策措施,并对施工程序、时间和场地布置实施统一安排;</p> <p>(4) 合理布置施工场内的机械和设备;</p> <p>(5) 检查施工工地的生活污水、施工废水处理和排放,检查施工扬尘和噪声的控制;</p> <p>(6) 检查环保设施与项目建设“三同时”;</p> <p>(7) 检查环保、水土保持、地质灾害防治、生态保护措施是否达到设计和标准要求。</p>
营运阶段环境管理	<p>加强环保设备运行检查,确保达产达标、力求降低排污水平。</p> <p>(1) 明确专人负责公司环保设施、日常运行管理工作;</p> <p>(2) 检查环保设施、水土保持设施、地质灾害防治、生态保护措施的实施;</p> <p>(3) 对各项环保设施操作、维护定量考核,建立环保设施运行档案;</p> <p>(4) 检查环境监测、水土流失监测等计划的实施;</p> <p>(5) 检查环境敏感点的环境质量是否满足其相应的质量标准要求;</p> <p>(6) 提出和落实合理利用能源、资源、节水、节能等清洁生产措施。</p>

信息反馈和群众监督	反馈监督数据，加强群众监督，改进污染治理工作。
	(1) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； (2) 归纳整理监督数据，技术部门配合进行工艺改进； (3) 聘请附近居民和职工为监督员，收集附近居民和职工的意见； (4) 配合环保部门的检查验收。

7.1.2 环境保护管理

7.1.2.1 医院环境保护管理

1、设定环保机构和配备环保人员

项目必须设立专门的环境保护机构，并至少配备一名专职环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项环保工作、防污治污措施、植树造林、保护生态、改善环境措施等工作。

2、制定环境管理制度体系

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制定各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套医院级环境管理制度体系，如：

- (1) 各种环保装置运营操作规程（编入相应岗位生产操作规程）；
- (2) 各种污染防治对策控制工艺参数；
- (3) 各种环保设施检查、维护、保养规定；
- (4) 环境保护工作实施计划；
- (5) 绿化植被工作年度计划；
- (6) 污染事故管理标准；
- (7) 环境保护指标考核管理办法；
- (8) 院区环境保护工作管理及奖罚办法。

3、制定环境管理台账

环境管理台账主要内容：

- (1) 环保管理网络建立；
- (2) 主要污染源汇总表；
- (3) 环保设施汇总表和运行记录；
- (4) 环保检查台账和环境事件台账；
- (5) 环保考核与奖罚台账；

- (6) 外排废水、废气检测台账；
- (7) 生活垃圾、固体废物台账。

7.1.2.2 保障计划

(1) 建立环保设施、建设和维护的记录，由于管理措施到位和及时地维护与维修，杜绝了责任事故。

- (2) 维护经费

制定专门环保设施维护维修规定，有制度化的经费保障，每年都拨出专门用于环保设施维护、维修和购买其他元器件、耗材的经费，从而保证环保设施的完好率，保证环保设施的利用率，保证正常运转。

7.1.2.3 应向社会公开的信息内容

建设单位是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程度、公开方式。建设单位应分阶段向社会公开环境信息，具体见表 7.1-2。

表 7.1-2 建设单位社会公开信息情况一览表

公开阶段	公开阶段
报告书编制过程中	向社会公开建设项目的工程基本情况，主要环境影响情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径、方式。
报告书审批前	建设项目环境影响报告书编制完成后，向环境保护主管部门审批前，向社会公开环境影响报告书全本，同时一并公开公众参与情况说明。
建设项目开工前	开工前，建设单位应向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。
项目建成后	建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况

7.2 污染物排放清单及管理要求

项目污染物排放清单及污染物排放的管理要求详见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目主要污染物排放清单表

污染类别	污染源		排放形式	采取措施	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)	管理要求
废气	污水处理站恶臭		NH ₃ H ₂ S	有组织	经 UV 光催化氧化净化后通过 15m 排气筒 (DA001) 排放		恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准
					0.0059 0.0002		
			NH ₃ H ₂ S	无组织	地埋加盖		《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 3 要求
					0.0197 0.0008		
	生活垃圾暂存间和医疗废物暂存间恶臭		NH ₃ 、 H ₂ S	无组织	做好暂存点的防鼠、防蚊蝇等措施		《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93) 中新改扩建项目二级标准
					少量		
	化验室废气	酸雾、有机废气	无组织	通过排烟管道引至楼顶排放		少量	/
	食堂油烟废气		有组织	油烟净化器，通过专用烟道引至食堂楼顶排放		0.073	1.852
废水	汽车尾气	CO	无组织	加强管理以及通风换气，引至地面排放，排放口朝向绿化带	0.585	0.607	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值
		THC			0.074	0.077	
		NO _x			0.068	0.071	
		SO ₂			0.001	0.001	
	备用柴油机废气	NO _x	无组织	通过排烟管道引至地面上排放	4.284kg/a	110	
		SO ₂			0.026kg/a	1	
		烟尘			2.805kg/a	168	
	医疗废水 24.14 万 m ³ /a		间接排放	新建污水处理站，处理工艺为“格栅 + 调节池+水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒”，处理规模为 1500m ³ /d		28.968 10.863 8.690 6.035 /	出水达到《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 预处理标准
	COD	120mg/L		36mg/L			
	BOD ₅	45mg/L		25mg/L			
	SS	3000 个/L					
	NH ₃ -N						
噪声	设备噪声		/	建筑隔声、基座减震，加强养护等	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2、4 类标准限值

污染类别	污染源	排放形式	采取措施	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)	管理要求
固废	医疗废物	/	交由有资质的单位处置	244.08	/	危险固废的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023), 污泥清淘前达到《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)的医疗机构污泥控制标准
	污水处理站和化粪池污及栅渣	/		40.82	/	
	UV 灯管	/		0.40	/	
	生活垃圾	/		419.02	/	/
	餐厨垃圾	/		87.45	/	/

7.3 环境监测计划

7.3.1 施工期环境监测计划

(1) 目的监督检查施工过程中产生的扬尘、噪声、建筑垃圾、生活垃圾、车辆运输等引起的环境问题, 以便及时进行处理。

(2) 监测时段与点位包括整个施工全过程, 重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及的所有场地, 重点监测施工场地。 施工期监测计划见表 7.3-1。

表 7.3-1 施工期环境监测计划

监测要素	监测点位	监测项目	监测频率	监测机构	负责机构	监督机构			
废气	场界上风向	TSP	1 次/季, 连续7 天/次	有资质单的环境监测单位	玉林市退役军人医院	玉林市生态环境局			
	场界下风向								
噪声	东面场界	等效连续A声级	1 次/季, 连续2 天/次						
	南面场界								
	西面场界								
	北面场界								

7.3.2 运营期监测计划

7.3.2.1 运营期环境质量监测计划

（1）环境空气质量监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）中“9.1.1 一级评价项目按 HJ819 的要求，提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划”。“9.1.2 二级评价项目按 HJ819 的要求，提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划”。本项目大气环境影响二级评价，故只需提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划，不设环境空气质量监测计划。

（2）地表水环境质量监测

本项目地表水评价等级为三级 B，不设地表水环境质量监测计划。

（3）地下水

玉林市退役军人医院不属于三甲医院。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目为地下水环境评价Ⅳ类项目，因此，本报告可不进行地下水环境评价，因此，本项目不设置地下水跟踪监测井。

7.3.2.2 运营期污染源监测计划

运营期间的环境监测委托有资质的环境监测单位进行，所有监测方法与分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行。

（1）废水

项目设置污水处理站外排口（DW001），并在其附近醒目处设置环保图形标志牌，预留废水采样位置，便于日常排水监测。

（2）医疗废物

对于项目医疗废物的产生地点，应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明；对于医疗废物临时贮存的周转箱，应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在医疗废物暂存室明显处设置危险废物和医疗废物的警示标识。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）以及《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）等相关规定，建设单位可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

表 7.3-2 项目环境监测计划一览表

监测项目	监测地点	监测因子	监测频率	监测机构	监督机构	
污染源监测	废气	污水处理站废气排放口(有组织)	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/季	有资质的环境监测单位 玉林市生态环境局	
		污水处理站边界(无组织)	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷			
	废水	废水总排放口(DW001)	流量	自动监测		
			pH	12 小时/次		
			COD _{Cr} 、SS	1 次/周		
			粪大肠菌群数	1 次/月		
			五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	1 次/季		
			沙门氏菌、色度、氨氮、总余氯			
			志贺氏菌、肠道病毒	1 次/半年		
	噪声	四周场界	等效连续 A 声级	1 次/季度		
环境质量监测	声环境	医院场界西面的零散居民点	等效连续 A 声级	1 次/年		

7.4 排污口设置及规范化处理

排污口是排放污染物进入环境的通道, 强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一, 也是区域环境管理逐步实现污染物排放的科学化、定量化的重要手段。依据国家《环境保护图形标志—排放口(源)》和《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求, 所有排污口(包括水、渣、气、声), 必须按照“便于采样、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, 绘制排污口分布图。

(1) 废气排放口

项目污水处理站恶臭气体为有组织排放, 按规范设置废气排放口 1 个, 为 15m 高的污水处理站废气排放口; 需设置采样口。

(2) 废水排放口

项目废水总排口应设置明显的提示式标志牌，同时在废水排放口安置流量计，采取水泥硬化措施，按规范化设置排放口以及采样平台。

（3）固定噪声源

在四周场界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

（4）固体废物贮存

对各种固体废物分别收集、贮存和运输，临时贮存库有防扬散、防流失、防渗漏等措施，并应设置标志牌。危险废物收集、贮存和运输过程需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的要求进行处置，避免产生二次污染。医疗废物收集、贮存和运输过程需严格按照《医疗废物管理条例（2011年修正本）》的要求执行。

（5）设置标志牌要求

排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面2m。排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，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。

（6）排污口管理

建设单位应在各排放口处竖立或挂上排放口标准，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质，编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送生态环境主管部门备案。建立排污口基础资料档案和管理档案。

有下列情况之一时，须履行排污口变更申报登记手续，更换标志牌和更改登记注册内容：①排放主要污染物种类、数量、浓度发生变化的；②位置发生变化的；③须拆除或闲置的；④须增加、调整、改造或更新的。

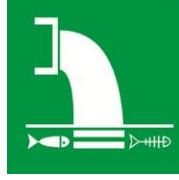
(7) 环境保护图形标志

在项目废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB 15562.1-1995、GB 15562.2-1995 的相关规定，设置与排污口相应的图形标志牌，并保证环保标志明显，标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换，检查时间一年两次。医疗废物专用包装物、容器以及暂时贮存设施，设置明显的警示标识和警示说明，并设置防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

表 7.4-1 环境保护图形标志的形状及颜色一览表

序号	标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
1	警告标志	三角形边框	黄色	黑色
2	提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 7.4-2 环境保护标志图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示污水向水体排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存场
4	/		危险废物	表示危险废物贮存场

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
5	/		医疗废物	表示医疗废物贮存场

7.5 排污许可

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），拟建项目属于“四十九、卫生”中的“108 医院 841 中的新建、扩建住院床位 500 张及以上的”类项目。因此，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，本项目属于“四十九、卫生 84”中的“107 医院 841 中的床位 500 张及以上的”项目。因此本项目为重点管理，需向玉林市生态环境局申请排污许可证。

7.6 环境保护设施竣工验收计划

根据《排污许可证管理暂行规定》，建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，依法按照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，申请领取排污许可证。另项目在取得环评批复后，并配套环评要求的环保设施，在具备投入正常生产的条件下应尽快完成本项目验收工作。

根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实国务院取消建设项目试生产行政审批事项决定的通知》（桂环函〔2015〕1601 号），建设单位在落实环评报告及其批复文件提出的各项环境保护措施的情况下，根据项目实际情况自行决定建设项目投入运营的时间。为便于确定项目竣工环境保护验收时限，请建设单位在试运营前以书面形式向玉林市生态环境局报告投入试运营的时间。

为了便于工程项目进行竣工验收，现按照国家和广西壮族自治区的有关规定，提出以下环境保护“三同时”验收一览表，详见表 7.6-1。

表 7.6-1 项目“三同时”环保设施验收一览表

污染类别	污染源		排放形式	采取措施	验收监测点	执行标准或要求
废气	污水处理站恶臭		有组织	UV 光催化氧化净化装置 +15m 排气筒	废气排放口 (DA001)	有组织执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；无组织执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 要求
	垃圾点和危废恶臭		无组织	地埋加盖	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	食堂油烟废气		有组织	油烟净化器, 通过专用烟道引至食堂楼顶排放	/	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 表 2 标准
	地下停车场汽车尾气	CO、THC NO ₂ 、SO ₂	无组织	加强管理以及通风换气, 引至地面排放, 排放口朝向绿化带	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2
	发电机燃油废气	SO ₂ NO _x 烟尘	无组织	通过排烟管道引至地面上排放	/	无组织排放监控浓度限值
废水	医疗废水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N 等	间接排放	新建污水处理站, 处理工艺为“格栅+调节池+水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒”, 处理规模为 1500m ³ /d	废水总排放口(DW001)	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 中的预处理标准
噪声	设备噪声		/	建筑隔声、基座减震, 加强养护等	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2、4类标准限值
固废	医疗废物		/	由广西玉林市爱民医疗废物处置有限公司处置	医疗垃圾暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》、《医疗废物集中处置技术规范(试行)》、《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 中医疗机构污泥控制要求
	污泥(包括格栅渣)		/			
	废 UV 灯管		/			
	生活垃圾		/		/	
	餐厨垃圾		/		/	合理处置

8 环境影响评价结论

8.1 项目建设概况结论及符合性分析

8.1.1 基本概况结论

玉林市第四人民医院精神卫生住院大楼一期项目属于扩建项目，项目位于玉林市玉州区二环西路 2 号（玉林市二环路与玉兴大道交汇处南侧）（场址中心坐标：110°6'8.116"E, 22°38'40.687"N，位于院内范围的地块一中，见附图 6-1）。本扩建项目拟新建 1 栋精神卫生住院大楼，其建筑占地面积 2243.25m²，该大楼地下 1 层、地上 13 层，大楼总建筑面积 33729.65m²（计容建筑面积 28404.05m²，不计容建筑面积 5325.60m²），新增床位 798 张，以及配套建设给排水工程、消防安全工程、通风空调工程、污水处理设施等工程。本项目总投资 18000.22 万元，其中环保投资 808.0 万元，占总投资 4.5%。

待本项目投入使用后，全院共设置床位 1498 张。

8.2 环境质量现状评价

8.2.1 环境空气质量现状

2023 年玉林市城市环境空气质量监测结果的年评价指标中年均浓度基本污染物监测结果的年平均质量浓度和 CO 24 小时平均第 95 百分位数及 O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数的质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此，评价判定玉林市城市环境空气质量为达标区。

本次补充监测点位 NH₃ 和 H₂S 的 1 小时现状监测值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求

8.2.2 地表水环境质量现状

由监测结果可知，本次仁东河的地表水断面各监测因子的监测浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，悬浮物也达到《地表水资源质量标准》（SL63-94）中四级标准要求；本次清湾江的地表水断面除了粪大肠菌群的监测值超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值，其余监测因子的监测浓度均

符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准,悬浮物也达到《地表水环境质量标准》(SL63-94)中四级标准要求,清湾江粪大肠菌群超标主要原因为该片区市政污水管网尚未建设,沿江两岸农村生活污水、养殖废水等汇入江中,从而影响了清湾江水质。

另外,根据广西玉林市生态环境局发布的2023年1月~12月地表水质量信息,南流江的横塘断面水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,达到考核目标。

8.2.3 声环境质量现状

由监测统计结果可知。医院南、西场界噪声和代表性敏感目标(院内现有养老服务、现有住院和门诊大楼及居民点)监测值可满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2类标准,东、北场界噪声监测值可满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)4a类标准。

8.3 环境影响预测与评价结论

8.3.1 施工期环境影响评价结论

(1) 大气环境影响评价结论

项目施工过程中在施工现场采取相应防治措施后,可使施工扬尘及废气的影响范围和程度将大大降低,对环境影响不大。

(2) 水环境影响评价结论

施工人员的生活污水经三级化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后,定期由污罐车运至玉林市污水处理厂进一步处理;施工废水经沉淀池沉淀处理后回用,对地表水环境影响不大。

(3) 声环境影响评价结论

施工噪声通过机械设备和技术的合理选择并加强管理,合理安排施工机械作业场所、施工时间,可将施工期噪声影响降低到最低程度。

(4) 固体废弃物影响评价结论

施工建筑垃圾应集中堆放,并定期清运至有关部门指定的地点处置;生活垃圾经收集由当地环卫部门统一清运。本项目各类固体废物只要采取适当防治措施并加强管

理，对环境的影响很小。

因此，项目施工期各类影响随着施工结束即自行消失，不会对周围环境造成较大的影响。

8.3.2 营运期环境影响评价结论

8.3.2.1 大气环境影响预测与评价结论

（1）污水处理站恶臭

根据估算模式的预测结果可知，项目建成后，污水处理站 NH_3 最大落地浓度为 $5.1876\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， H_2S 最大落地浓度 $0.1868\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， NH_3 、 H_2S 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值。由此可知，污水处理站废气排放对评价范围的影响较小，可以满足环境功能区划要求。

（2）医疗废物暂存间和生活垃圾暂存间恶臭

生活垃圾及医疗废物暂存过程中会产生恶臭气体，通过采用有上盖垃圾桶密闭存放方式，垃圾日产日清，定期杀菌消毒并加强管理和清洁，防止蚊蝇滋生。医疗废物收集在符合标准的密闭容器内，暂存于医疗废物暂存间内，暂存过程严格按照《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的规定执行，可有效降低垃圾恶臭对周围环境的影响。

（3）消毒异味

医疗消毒剂采用外购的含有效氯 $45.0\text{g}/\text{L}\sim60.0\text{g}/\text{L}$ 的水溶液，地面或物体表面消毒采用喷洒地面或清洁拖布等，公共区域消毒采用喷洒方式，过程中不会产生有害废气污染，主要影响病房等室内小区域环境，经过门窗、排风系统等自然扩散后对环境影响不大。

（4）化验室废气

项目化验室检测化验、配制溶液时将产生极少量的废气，主要为极少量的酸雾及挥发性有机废气，这些废气经化验室配套的通风橱集气罩收集后引至楼顶排放，对环境影响较小。

（5）食堂油烟废气

项目食堂采用清洁能源作为燃料，油烟废气经油烟净化器处理后，排放浓度为 $1.852\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）

的相关要求（最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），处理后的油烟废气通过专用烟道于屋顶排放，对周围空气环境的影响不大。

（6）备用柴油发电机燃油废气

项目备用柴油发电机柴油燃烧时将排放少量的大气污染物，废气中主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、烟尘等，柴油发电机尾气经专用排烟道引至高于地面 2.5m 排放，朝向绿化带，各污染物排放量分别 $0.026\text{kg}/\text{a}$ 、 $4.284\text{kg}/\text{a}$ 、 $2.805\text{kg}/\text{a}$ ，排放量较少，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度监控限值要求，经抽风机抽至室外无组织排放，对周边环境空气影响较小。

（7）汽车尾气

项目地下停车场进出车辆在怠速及慢速状态下产生的汽车尾气，主要污染物为 CO 、 THC 、 NO_x 、 SO_2 等，呈无组织形式排放，在设计换气风机正常运行的情况下，地下车库内污染物浓度高出环境空气质量标准几倍，但低于大气污染物排放标准限值，废气排出后一般不会出现超标现象，对周边环境空气影响较小。

8.3.2.2 地表水环境影响预测与评价结论

本项目扩建后，全院废水量为 $661.45\text{m}^3/\text{d}$ ($24.14\text{ 万 m}^3/\text{a}$)，主要污染物包括 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、粪大肠菌群。医疗废水经院内新建污水处理站（处理工艺为格栅+调节池+水解酸化+生物接触氧化+二氧化氯消毒，处理规模为 $1500\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准后，排入市政污水管道，流入玉林市污水处理厂进行集中处理后，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入南流江城区下游河段，对南流江地表水环境影响不大。

8.3.2.3 声环境影响预测与评价结论

项目营运期产生的噪声经噪声减缓措施和距离衰减后，西面、南面场界昼夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准；东面、北面场界昼夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类区标准，声环境保护目标（院内现有养老服务中心、院内现有住院和门诊大楼、居民点）昼、夜间噪声预测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，因此，项目噪声对区域声环境质量影响不大。

8.3.2.4 固体废物环境影响预测与评价结论

项目营运期产生的固体废物主要包括一般固体废物和危险废物。一般固体废物主要为医务人员/行政管理人员、门诊病人及住院病人产生的生活垃圾、食堂餐厨垃圾。危险废物包括医疗废物，废UV灯管和污水处理设施污泥等。生活垃圾收集至医院生活垃圾暂存间，由环卫部门每日清运；餐厨垃圾暂存于食堂泔水桶，由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位处理，日产日清；医疗废物暂存在医疗废物暂存间内，交由广西玉林市爱民医疗废物处理有限公司处理；污水处理设施污泥、栅渣定期委托广西玉林市爱民医疗废物处置有限公司吸污车上门抽吸清运处理；污水处理站恶臭气体除臭产生的废UV灯管量定期交由资质单位处置。

在严格落实上述污染防治措施的情况下，本项目产生的所有固体废弃物均能得到妥善处置，不会对区域环境产生大的影响。

8.3.2.5 环境风险评价结论

项目不存在重大危险源，项目发生风险的类型和概率均较小，通过加强管理、采取有效措施，加强对全体员工防范事故风险能力的培训，按照当地环境保护部门要求制定突发环境事件应急预案，进一步降低风险发生的概率和造成的影响。

医院应当建立一套完善的应急预案，并定期按照应急预案进行演练，确保事故发生时，各部门和关系有条不紊地协作，采取及时相应的措施把事故影响的程度降到最低。

8.4 环境保护设施及可行性分析结论

8.4.1 施工期污染防治措施

8.4.1.1 大气污染防治措施

根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）相关规定及《玉林市人民政府关于开展建筑工地和渣土运输车辆专项整治防止扬尘污染的通告》相关要求，施工单位在施工期间认真落实以下各项防治措施：

合理安排施工工期；施工场地应定期洒水，特别是旱季施工；施工现场周边应设置符合要求的围挡，竣工后要及时清理场地；建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。各类工地做到施工工地周边100%封闭围挡，出入车辆100%冲洗清洁，施工道路100%硬化，裸露地面及土方100%覆盖等措施。车辆和施工设备安装尾气处

理器，加强机械设备的保养与合理操作等，减少其废气的排放量。使用环保装修材料，装修后不立即投入使用，保持室内的空气流通。

采取上述措施后，项目施工期排放的大气污染物可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求，项目采取的大气污染防治措施可行。

8.4.1.2 水污染防治措施

施工人员的生活污水施工人员的生活污水经三级化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，定期由污罐车运至玉林市污水处理厂进一步处理。合理安排施工程序，加快施工进度，缩短施工时间。施工期产生的生产废水经隔油池、沉淀池处理后回用作为场地洒水降尘，不外排，项目采取的水污染防治措施可行。

8.4.1.3 声污染防治措施

项目施工期拟采用：合理安排施工计划和施工机械设备组合，严禁在12:00~14:00和22:00~次日6:00期间施工；尽量选取低噪声的施工设备，淘汰高噪声施工机械；对高噪声设备单独搭建隔音棚；对施工设备定期检修维护使其处于良好的工作状态；使用商品预拌混凝土；加强汽车运输管理，物料运输经过居民区，进入医院场区时应减速行驶，禁止使用高音喇叭鸣笛；在施工场地敏感点边界设置临时性声障等措施降低项目施工期对周边声环境的影响。

采取上述措施后，可将施工期排放的噪声对周围环境的影响降至最低，施工期排放的噪声可达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

8.4.1.4 固体废弃物防治措施

根据建设单位提供的《玉林市退役军人医院（玉林市第四人民医院）地块一土壤污染状况调查报告》中的调查结论可知，本项目产生废弃土石方不属于污染土壤，项目计划将弃土石方全部用去院内地块一西面平整场地，不向外运输。

项目施工期产生的建筑垃圾及时运至指定的收纳场处置，施工期产生的生活垃圾集中收集，交由环卫部门处理。

8.4.1.5 水土流失防治措施

建设项目施工过程在雨季可能造成一定的水土流失，土建施工大面积破土阶段避开雨季，减少施工面的裸露时间，及时做好排水导流工作，雨季施工时做好应急措施准备，精心设计和实施土方工程，密切结合水土保持工作，施工结束后应及时对项目区进行绿

化。采取以上措施使水土流失得到有效控制和减缓。

8.4.2 运营期污染防治措施

8.4.2.1 大气污染防治措施

(1) 污水处理站恶臭防治措施

本项目污水处理站拟采用地埋式密闭处理，污水处理站产生的恶臭气体收集后采用 UV 光催化氧化净化，经除臭后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。有组织 NH₃、H₂S 排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 限值要求，无组织废气污染物排放满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。项目污水处理站废气处理设施可行。

(2) 医疗废物暂存间和生活垃圾暂存间恶臭防治措施

项目医疗废物暂存于医疗废物暂存间内，暂存过程严格按照《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的规定执行，医疗废物、污泥及废 UV 灯管定期交由有资质的单位清运处置。项目须做好医疗废物的密封、清运和消毒工作，同时加强管理，做好暂存间的防渗漏、防鼠、防蚊蝇等措施，定期进行医疗垃圾暂存间存储设施、设备的清洁和消毒工作，在确保医疗废物隔日清运等措施的基础上，可有效防止医疗废物暂存间产生异味，避免对周围大气环境产生不利影响。

生活垃圾暂存间内部采用有上盖垃圾桶密闭存放方式，生活垃圾装袋后由清洁工人每天收集到生活垃圾暂存间，最后由环卫部门负责清运，垃圾日产日清，定期杀菌消毒并加强管理和清洁，防止蚊蝇滋生，可有效降低垃圾恶臭对周围环境的影响。

(3) 消毒异味防治措施

本项目消毒异味通过加强通风换气加快异味的扩散，消毒异味经空气稀释扩散后对周边环境空气的影响较小，故采取措施可行。

(4) 检验室废气防治措施

检验废气拟通过设计隔离通风系统，采用局部排除方法即设置通风柜，药品柜、操作实验台上设计排气功能，这些废气经化验室配套的通风橱集气罩收集后引至楼顶排放，故采取措施可行。

(5) 食堂油烟废气防治措施

项目职工食堂采用清洁能源作为燃料，油烟废气经静电油烟净化器处理后，去除效率85%，油烟排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的相关要求（最高允许排放浓度2.0mg/m³），处理后的油烟废气通过专用烟道于屋顶排放，该处理措施可行。

（6）备用柴油发电机废气防治措施

本项目备用发电机使用普通柴油为燃料，年使用次数不多，属于短暂、非正常工况影响。项目备用柴油发电机燃烧废气经烟道引至地面2.5m绿化带排放，各污染物排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放浓度监控限值要求，故采取措施可行。

（7）机动车尾气防治措施

为保证地下停车库内的空气质量，项目地下车库设置有排气换气装置。在保证换气通风条件良好的情况下，地下车库排气口应尽量设置在远离人群活动地方的绿化带隐蔽处，车库汽车尾气排放对室内及周边环境空气影响较小，故采取措施可行。

8.4.2.2 废水污染防治措施

项目实行污水与雨水分流制度，项目污水主要为医疗废水，经新建污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后，排入市政污水管道，流入玉林市污水处理厂进行集中处理。项目新建污水处理站拟采用“格栅+调节池+水解酸化+生物接触氧化+沉淀+二氧化氯消毒处理”工艺处理医疗废水，出水水质均可达到《医疗机构水污染物排放标准（GB18466-2005）》表2预处理标准，该污水处理工艺较成熟，运行稳定，符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的对医院污水处理的技术要求，则该处理措施可行。

8.4.2.3 噪声污染防治措施

通过隔声、减振、消声等方案降低设备噪声，确保南、西场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声污染排放标准》2类标准限值要求，东、北场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声污染排放标准》4类标准限值要求。

8.4.2.4 固体废物污染防治措施

项目产生的生活垃圾、餐厨垃圾属于一般固体废物，生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理，餐厨垃圾委托有取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位处理。

医院产生的危险废物包括医疗废物、污水处理设施污泥以及污水处理站恶臭气体

处理产生的废 UV 灯管。根据《国家危险废物名录（2021）》，项目产生的医疗废物及污水处理设施污泥均属于 HW01 类，废 UV 灯管属于 HW29 类。医疗废物、污泥、废 UV 灯管交由广西玉林市爱民医疗废物处置有限公司进行处理。项目产生的固废均得到妥善的处理处置，措施可行。

8.5 环境经济损益分析结论

本项目的建设有利于促进玉林市医疗卫生事业的发展，项目的建设不仅为社会提供高档优质的医疗服务，还一定程度上提供大量的就业机会，具有广泛的社会效益。污染防治措施的投入将使建设项目满足环境保护的要求，大大减轻了对环境的影响，具有明显的环境效益。

项目建设是玉林市基础设施建设和基本医疗的组成部分，它的建成实施可以提高新区基础医疗水平，为周围群众提供更好的就医条件，项目的建设经济效益一般，但具有良好社会效益。

8.6 环境管理与监测计划结论

建立健全必要的环境管理规章制度，主动配合生态环境部门做好现场监督检查工作，建立环境管理组织机构；建立环境管理台账，制定环境管理计划。根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）制定并按照要求对污染源进行监测；项目运行后按照要求完成“三同时”验收；同时按照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）执行排污许可制度。

8.7 公众参与

建设单位采取了网上公示、附近村庄现场张贴公示及报纸公示的调查方式，在网上公示、村庄公示及报纸公示均链接了公众意见调查表，公示期间未接到项目评价范围内的民众及团体对本项目的公众意见调查反馈表，也没有接到反对项目建设的反馈信息。建设单位本着对周围环境质量负责的态度，表示在项目运营后认真落实各项防治措施，最大程度减少对当地环境造成污染和破坏，保证当地居民的生活不受干扰。

8.8 总结论

玉林市第四人民医院精神卫生住院大楼一期项目建设符合玉林市城市总体规划，

有明显的社会、经济和环境效益，能为玉林市居民提供专业的、优质的医疗服务和缓解就业压力，提高玉林市的医疗设施水平与管理水平，有力地推动玉林市医疗卫生事业的发展。

项目的建设及营运过程中不可避免会对周围环境造成一定不利影响，但只要建设单位严格执行环保“三同时”制度，在确保落实报告书中各项污染防治措施的前提下，确保污染物达标排放，固废合理处置，对周围环境的不利影响可降至环境可接受程度。因此，从环境角度分析，本项目的建设是可行的。