

目 录

第一章 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价过程.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	3
1.4 本次环评关注的主要环境问题.....	12
1.5 主要评价结论.....	12
第二章 总则.....	13
2.1 编制依据.....	13
2.2 评价目的.....	15
2.3 评价原则及重点.....	16
2.4 环境影响要素识别因子及评价因子的筛选.....	16
2.5 评价范围和评价等级.....	17
2.6 主要环境保护目标.....	20
2.7 环境功能区划和评价标准.....	23
第三章 现有工程环境影响回顾性分析.....	30
3.1 现有工程概况.....	30
3.2 现有工程污染源分析.....	33
3.3 现有项目主要环境问题.....	41
3.4 搬迁后环境管理.....	42
第四章 建设项目工程分析.....	48
4.1 搬迁改造项目概况.....	48
4.2 整体搬迁改造项目建设内容.....	48
4.3 整体搬迁改造项目主要设备.....	49
4.4 原辅材料及能源消耗情况.....	54
4.5 辅助工程.....	54
4.6 项目总平面布置.....	56
4.7 产业政策分析.....	57
4.8 施工期工艺流程及产污环节分析	57

4.9 营运期工艺流程及产污环节分析	60
4.10 项目污染物产生及排放情况汇总.....	76
4.11“三本帐”分析	78
第五章 环境现状调查与评价.....	80
5.1 自然环境状况.....	80
5.2 环境质量现状监测与评价.....	82
第六章 环境影响预测与评价.....	87
6.1 施工期环境影响评价.....	87
6.2 营运期环境影响评价.....	99
第七章 环境保护措施及其可行性论证.....	130
7.1 施工期污染防治措施.....	130
7.2 营运期污染防治措施.....	135
7.3 环保投资和“三同时”验收清单	152
第八章 环境风险评价.....	156
8.1 评价依据.....	156
8.2 环境敏感目标概况.....	159
8.3 环境风险识别.....	160
8.4 环境风险分析.....	164
8.5 环境风险防范措施及应急要求.....	165
8.6 分析结论.....	169
第九章 环境经济损益分析.....	172
9.1 经济效益分析.....	172
9.2 社会效益分析.....	172
9.3 环境效益分析.....	172
第十章 环境管理与环境监测计划.....	174
10.1 营运期环境管理与监测计划.....	174
10.2 监测制度.....	175
10.3 排污口规范要求.....	176
10.4 废水在线监测要求.....	178

10.5 总量控制.....	178
第十一章 结论与建议.....	180
11.1 环境质量现状评价结论.....	180
11.2 项目环境影响评价结论.....	180
11.3 环境风险评价结论.....	182
11.4 环境经济损益分析结论.....	182
11.5 产业政策相符性结论.....	182
11.6 选址可行性结论.....	182
11.7 公众意见调查结论.....	183
11.8 总量控制结论.....	183
11.9 环境影响评价总结论.....	183
11.10 建议.....	183

附件：

- 附件 1 项目环评委托书
- 附件 2 项目资料真实性承诺书
- 附件 3 发改委备案批复
- 附件 4 项目建议书批复
- 附件 5 初步设计批复
- 附件 6 现有工程环评批复
- 附件 7 现有工程验收意见
- 附件 8 现状监测报告
- 附件 9 测绘报告
- 附件 10 萍乡市莲花生态环境局出具的执行标准的复函
- 附件 11 项目污染物排放总量确认文件

附图：

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置及分区防渗图
- 附图 3 项目周围敏感点分布图
- 附图 4 医院内医疗废物运输通道示意图
- 附图 5 雨污分流示意图
- 附图 6 疫时院区功能分区图
- 附图 7 环境质量现状监测补点图
- 附图 8 区域地表水功能区划图
- 附图 9 项目与萍乡市生态保护红线相对位置图
- 附图 10 莲花县生态环境管控单元分区图
- 附图 11 现场勘查图

附表：

- 附表 1 大气环境影响评价自查表
- 附表 2 地表水环境影响评价自查表
- 附表 3 环境风险评价自查表
- 附表 4 声环境影响评价自查表
- 附表 5 建设项目环评审批基础信息表

第一章 概述

1.1 项目由来

莲花县人民医院始建于 1950 年，现有院址总占地面积约 33 亩，建筑面积 20000 平方米，固定资产近 7000 万元，其中医疗设备资产近 3000 万元，开设病床 180 张，在职职工 380 人，在卫生技术人员中，主任医师 2 人，副主任医师 18 人，主治医师 127 人，护理人员 124 人。医院设有内、外、儿、妇等基础科室，骨科、脑系内外科、重症监护、传染科等专科，已发展成为集治疗、预防、科研、教学为一体的综合性二级甲等医院。

莲花县人民医院于 2010 年 12 月委托萍乡市环境科学研究所编制了《莲花县人民医院扩建工程环境影响报告书》，2011 年 1 月 28 日取得了原萍乡市环境保护局的环评批复(萍环评字(2011)10 号)，2021 年通过竣工环境保护验收。

随着莲花县经济社会的发展和城区人口的增加，目前医疗设施已不能满足人民群众对卫生健康的要求。在此背景条件下，萍乡市莲花县人民政府于 2021 年启动莲花县人民医院整体搬迁项目，拟将莲花县人民医院整体搬迁至莲花县县城城北勤王路和紫光路交叉口西北侧。

为完善相应手续，莲花县人民医院搬迁建设项目于 2022 年 1 月 14 日取得莲花县发展和改革委员会关于项目可研批复文件（见附件 3）。项目主要建设内容及规模：项目总用地面积 55748 平方米。总建筑面积 107600 平方米，其中医疗综合楼建筑面积为 74388 平方米，感染楼建筑面积 4835.7 平方米，发热门诊 2775.5 平方米，后勤楼 1979.1 平方米，高压氧舱 535.7 平方米，污水处理 75 平方米，地下室建筑面积 22801 平方米，设置床位 600 张，同时配套排污、道路和景观绿化等工程。

莲花县人民医院搬迁后的场地另做他用，遗留场地和设施再利用均需另行评价，不在本次评价范围。莲花县人民医院搬迁建设项目涉及的 CT 等放射性设备的辐射评价不在本评价范围内，需按照生态环境管理部门的有关规定，委托有辐射评价资质的单位另行进行评价。

根据国家环境影响评价工作管理要求，江西益聚环保科技有限公司通过对拟建项目周围环境现状调查分析，并通过查阅资料、实地考察、咨询工程技术人员等，基本掌握了与项目营运、环境相关的因素，通过数学模型计算等方法，预测

项目对周围环境的影响程度和范围，同时针对项目在环境保护方面存在的问题提出相关措施，在此基础上编制了项目环境影响报告书，为项目决策和环境管理提供科学的依据。

本报告书的编制得到了萍乡市生态环境局指导与帮助，保证了本评价工作的顺利完成，谨在此表示衷心的感谢。对于评价报告中存在的不足和纰漏，敬请批评和指正。

1.2 环境影响评价过程

环评单位在接受建设单位委托后，首先研究了相关的法律、法规及规划，确定环境评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状调查和环境现状监测，在资料收集完成后，进行各专题分析，提出环境保护措施并进行技术经济论证，最终形成环评文件。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），本评价工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。本项目环境影响评价技术路线图详见图1.2-1。

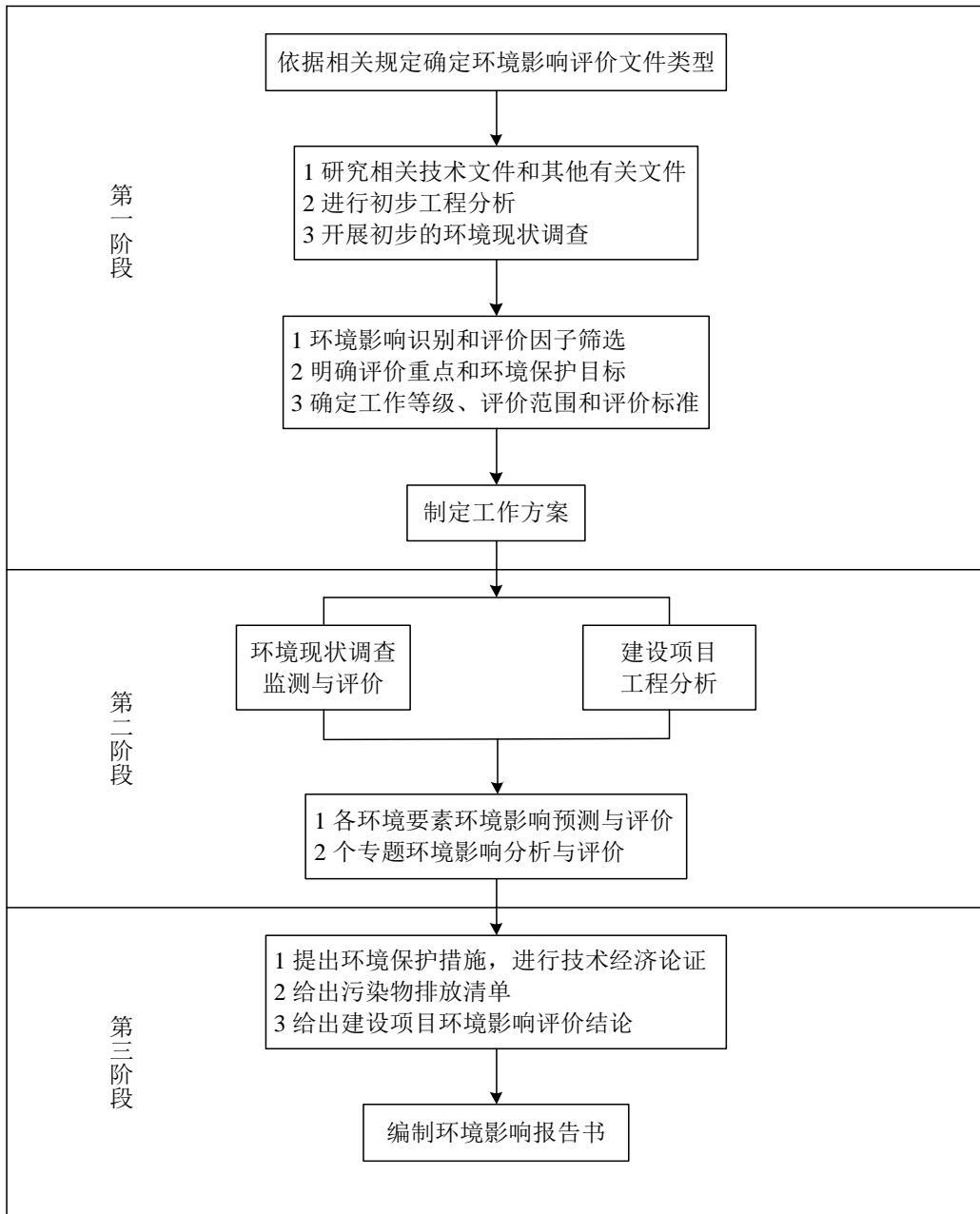


图 1.2-1 环境影响评价技术路线图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

本项目为医院建设项目，提供基本医疗、预防保健服务设施。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《国家发展改革委关于修改产业结构调整指导目录（2019 年本）的决定》，项目属于鼓励类中“三十七、卫生健康-5、医疗卫生服务设施建设”。同时本项目于 2022 年 1 月 14 日取得了莲花县发展和改革委员会文件《关于莲花县人民医院搬迁建设项目可行性研究报告的批复》（莲发改社会字[2022]2 号），因此本项目符合国家和地方的有关法律、法规和政策的

规定。

1.3.2 与相关规划符合性

项目建设地点位于萍乡市莲花县勤王路与紫光路交叉口西北侧，根据《莲花县国土空间总体规划》（2020-2035年），项目建设地点用地性质为医疗卫生用地，项目选址符合城市总体规划。

项目的建设满足《江西省医疗卫生服务体系规划（2017~2020年）》、《江西省“十四五”卫生与健康规划》等一系列促进医疗卫生事业发展的规划政策，提出通过优化医疗卫生资源配置，构建与国民经济和社会发展水平相适应、与居民健康需求相匹配、体系完整、分工明确、功能互补、密切协作的整合型医疗卫生服务体系的规划要求。

1.3.3 环境功能区划符合性

根据江西省生态环境厅公布2021年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值数据及建设单位委托深圳市政研检测技术有限公司于2022年10月25日~2022年10月31日对项目区域及周边的环境空气质量进行了环境现状补充监测数据可知，项目区域属于达标区，大气环境现状良好。项目周边地表水为禾水（龙山口国控断面），根据引用萍乡市生态环境局2022年1-10月发布的禾水龙山口国控断面断面监测数据可知，项目地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类要求，地表水环境质量状况良好。根据深圳市政研检测技术有限公司于2022年10月25日-26日对项目边界及周围敏感目标声环境的现状监测可知，项目用地四至边界昼、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类及4a标准，周边最近敏感目标东面及北面居民楼昼、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2标准，项目区域声环境质量现状良好。

项目建成投入使用后，对周围环境的污染程度较小，在采取相应的治理措施后，可满足相应的国家排放标准；项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求。

1.3.4 选址可行性

根据《综合医院建筑设计规范》中关于选址应遵守以下几点：

- （1）交通方便，宜面临两条城市道路；
- （2）便于利用城市基础设施；

- (3) 环境安静，远离污染源；
- (4) 地形力求规整；
- (5) 远离易燃、易爆物品的生产和贮存区；并远离高压线路及其设施；
- (6) 不应邻近少年儿童活动密集场所。

对照以上原则，本医院场址位于萍乡市莲花县勤王路与紫光路交叉口西北侧，交通方便，能满足病人的转诊、物资和设备的运送等所需的交通条件和相对较近的交通距离；项目用地区域可利用的现有公共资源齐全，给排水、供电、通讯、网络等基础设施完备，能保障医疗工作的顺利开展，能满足能源供应、信息交流、医疗及生活保障的需要。项目废水经过污水处理站处理并经过消毒后，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准与污水处理厂接管标准中较严者，排入江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司（莲花县生活污水处理厂）处理，尾水最终进入禾水，对地表水体无明显影响，不会改变其功能级别。

综上所述，项目选址符合医院的选址原则，选址可行。

1.3.5“三线一单”符合性分析

1.3.5.1 生态红线

(1) 区划面积

江西省生态保护红线总面积为 46876km²，占国土面积比例为 28.06%。

(2) 生态保护红线类型

全省生态保护红线区按主导生态功能分为水源涵养、生物多样性维护和水土保持 3 大类，共 16 个片区。

(3) 生态保护红线区划构成

项目选址生态保护红线区划构成情况见表 1.3-1。

表 1.3-1 生态保护红线区划构成情况表

红线类型		范围	面积(km ²)
水源涵养功能生态保护红线	赣江上游流域水源涵养生态保护红线	涉及赣州市、吉安市 2 市的部分区域	2754.78
	赣江中下游流域水源涵养生态保护红线	涉及南昌市、萍乡市、新余市、宜春市、吉安市和抚州市 6 市的部分区域	2108.08
	抚河流域水源涵养生态保护红线	涉及南昌市、宜春市和抚州市 3 市的部分区域	495.92
	信江流域水源涵养生态保护红线	涉及鹰潭市、上饶市和抚州	463.79

		市 3 市的部分区域	
	饶河流域水源涵养生态保护红线	涉及景德镇市、上饶市 2 市的部分区域	4007.09
	修河流域水源涵养与生物多样性维护生态保护红线	涉及九江市、宜春市 2 市的部分区域	3938.72
	湘江流域水源涵养生态保护红线	涉及九江市、萍乡市和宜春市 3 市的部分区域	200.71
	直入长江流域水源涵养生态保护红线	涉及九江市部分区域	956.73
生物多样性维护功能生态保护红线	怀玉山生物多样性维护与水源涵养生态保护红线	涉及景德镇市、鹰潭市和上饶市 3 市的部分区域	2331.44
	武夷山脉生物多样性维护与水源涵养生态保护红线	涉及鹰潭市、赣州市、上饶市和抚州市 4 市的部分区域	7546.45
	南岭山地生物多样性维护与水源涵养生态保护红线	涉及赣州市部分区域	2730.59
	罗霄山脉生物多样性维护与水源涵养生态保护红线	涉及萍乡市、新余市、赣州市、宜春市和吉安市 5 市的部分区域	5777.38
	九岭山生物多样性维护与水源涵养生态保护红线	涉及南昌市、九江市和宜春市 3 市的部分区域	2711.63
	幕阜山生物多样性维护生态保护红线	涉及九江市部分区域	1301.96
	鄱阳湖区生物多样性维护与洪水调蓄生态保护红线	涉及南昌市、九江市和上饶市 3 市的部分区域	3926.35
水土保持功能生态保护红线	雩山水土保持与生物多样性维护生态保护红线	涉及赣州市、吉安市和抚州市 3 市的部分区域	5624.38

本项目位于萍乡市莲花县勤王路与紫光路交叉口西北侧，对照 2020 年《江西省生态保护红线》《萍乡市人民政府关于印发萍乡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（萍府字〔2020〕117 号），本项目不在其划定范围内，因此本项目满足生态保护红线要求。

1.3.5.2 环境质量底线

根据上述“1.3.3 环境功能区划符合性”分析可知，项目区域各环境要素质量现状良好，与本项目具有一定的环境相容性，因此可以认为本项目的建设不会改变周边环境功能区质量，符合环境质量底线的要求。

1.3.5.3 资源利用上线

根据《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资〔2016〕1162 号）相关要求，设定资源消耗上限。合理设定全国及各地区资源消耗天花板，对能源、水、土地等战略性资源消耗总量实施管控，强化资源消耗总量管控与消耗强度管理的协同。

莲花县人民医院搬迁建设项目设备主要使用电能设备，供热主要是利用天然气进行加热，医院用水均来自自来水管网，项目不涉及基本农田，不占用耕地等土地资源，不会突破环境资源利用上线，不会使环境容量接近或超过承载能力。

因此，项目符合指导意见关于资源消耗上限要求。

1.3.5.4 生态环境准入清单

根据《萍乡市人民政府关于印发萍乡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（萍府字〔2020〕117号），莲花县琴亭镇为重点管控单元，该单元具体管控要求见下表。

表 1.3-2 萍乡市生态环境总体管控清单

管控维度	管控项目	序号	生态环境管控要求	项目相符性
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1	禁止新建、扩建国家和地方法律法规、政策规划明令禁止的项目、工艺。	符合
		2	禁止在萍乡市主城区规划开发边界范围内新建、扩建水泥熟料制造、金属冶炼、平板玻璃制造项目，以及含洗毛、染整、脱胶工艺，产生缫丝废水、精炼废水的项目；禁止新建、扩建合成氨、氯碱、焦化、皮革、大型石化、农药制造、造纸（纤维浆）等产生废水废气量大、环境风险程度高的项目。	符合
		3	加强生态红线区和未纳入生态红线管理的风景区、森林公园、生态公益林、基本农田等区域的保护，严格按照相关要求进行管理，禁止违法、违规开发。	符合
		4	不得在城镇居民聚集区、规划区主导风向上风向 5 公里范围内（以城镇边界为界线向外延伸 5 公里），新建化工（单纯混合、互配除外）、农药原药生产、钢铁、焦化、水泥熟料生产、有色金属冶炼等大气污染型项目。	符合
	限制开发建设活动的要求	5	在居民集中区、医院、学校、集中式饮用水源区及其涵养区等环境风险防控重点区域，严格限制新建或扩建化学原料及化学制品制造、化学纤维制造、有色冶金、危险化学品仓储等存在较大环境风险的项目。	符合
		6	严格控制“两高”行业新增产能，不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能过剩行业新增产能项目。	符合
		7	限制高硫份、高灰份煤炭的开采。	符合
		8	环境质量不达标，或不能稳定达标的区域、流域，应编制区域环境质量改善方案，严格限制新建、扩建高污染、高能耗项目。	符合
	不符合空间布局要求活动的退出要求	9	位于主城区或规划为商住、文教的区域的工业企业限期退出。	符合
		10	现有对萍乡市主城区污染较大的企业（钢铁、水泥、浮法玻璃等）限期改造，或退出。	符合
		11	国家级开发区内应淘汰煤气发生炉等高污染设备。	符合
		12	对不符合产业政策要求的落后产能和“僵尸企业”，以及环境风险、安全隐患突出而又无法改善的企业，依法实施关停。	符合
		13	依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业	符合

			户。	
污染物排放管控	允许排放量要求	14	区域严格执行省级下达的污染物管控指标要求。	符合
	现有源提标升级改造	15	现有集中污水处理厂（工业园、城镇污水处理厂）排放标准由一级 B 提标至一级 A。现有畜禽规模养殖场应加强配套治污设施改造，提升配套质量。	符合
环境风险防控	联防联控要求	16	建立企业、园区、地方政府之间环境风险联防联控体系和联合应急体系；建立禾水上下游水污染联防联控体系。	符合
资源利用效率要求	水资源利用总量要求	17	到 2020 年全市水资源利用量控制在 8.9 亿 m ³ 以内，“十四五”及以后执行省级下达的管控指标要求。	符合
	地下水开采要求	18	禁止在塌陷区、地质灾害危险区域、城镇供水管网覆盖区域开采地下水；禁止在禁采区、限采区新增开采地下水；禁止地下水饮用水源保护区开采工业用水。	符合
	能源利用总量及效率	19	到 2020 年，全市万元地区生产总值能耗比 2015 年下降 17%，能源消耗总量控制在 1032 万吨标煤/年。“十四五”及以后执行省级下达的管控指标要求	符合
	禁燃区要求	20	禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	符合

表 1.3-3 萍乡市“三线一单”环境管控单元（升坊镇、琴亭镇）准入清单

序号	管控项目	项目管控内容	本项目情况	符合性	
1	环境管控单元编码	ZH36032120001	/	/	
2	环境管控单元名称	江西省萍乡市莲花县重点管控单元 1	/	/	
3	区域、乡/镇	升坊镇、琴亭镇	/	/	
4	管控单元分类	重点管控	/	/	
5	单元特征	莲花县城、莲花工业园所在地，是城镇开发的主要区域，属于生活污染源的重要来源区域；区域开发活动以城镇开发为主	/	/	
5	空间布局约束	允许开发建设活动的要求	允许符合国土空间规划(国土空间规划体系改革过渡期，执行城乡规划、土地利用总体规划)以及国家和地方产业政策，且行政审批手续齐全、环保设施配套完善的开发建设活动。开发建设活动，应达到区域环境功能区划要求、环境风险得到有效控制为前提	项目已取得莲花县发展和改革委员会批复，符合国土空间规划及国家和地方产业政策；项目正在办理环评手续，可达到区域环境功能区划要求，基本上不存在环境风险	符合
6		禁止开发建设活动的要求	禁止新增二段式煤气发生炉设施；禁止不符合规划的新建、扩建高能耗、高排放行业项目	项目不涉及二段式煤气发生炉设施，不属于高能耗、高排放行业	不在禁止和限制开发活动之列
7		限制开发建设活动的要求	区域内新建、扩建、技术改造项目废水不得直排，必须排入污水处理厂集中处理或自行处理达标后排放，或	项目营运期废水经医院污水处理站处理后排入江西洪城水业环保有限公司	

莲花县人医院搬迁建设项目环境影响报告书

序号	管控项目		项目管控内容	本项目情况	符合性
			回用；涉及喷涂（使用油性涂料、粉末涂料）的项目，其污染源必须与周边居民、学校等敏感区满足防护距离要求	莲花县分公司（莲花县生活污水处理厂）处理；项目不涉及喷涂	
8		不符合空间布局要求活动的退出要求	不符合产业政策、国土空间等相关规划的工矿企业，以及工业和居民混杂区内的污染企业逐步退出	项目符合产业政策和国土空间等相关规划	不在退出要求之列
9	污染物排放管控	现有源提标升级改造	现有工业污水集中处理厂按要求提标改造。	项目区域无工业污水集中处理厂	/
10		新增源等量或倍量替代	新建项目污染物排放量应符合区域污染物排放总量要求	项目污染物排放量符合区域污染物排放总量要求，并已取得相应总量批复意见	/
11		新增源排放标准限值	新增项目污染物排放应达到相应排放标准	项目污染物达标排放	/
12		污染物排放绩效水平准入要求	达到相应行业准入要求和相应行业清洁生产水平要求	项目达到行业准入要求和清洁生产要求	符合
13	环境风险防控	用地环境风险防控要求	安全利用类农用地，应制定替代种植、轮耕休耕等安全利用方案，降低农产品超标风险	项目不涉及农产品	/
14		污染地块（建设用地）环境风险防控要求	邻近敏感区的工业用地，禁止建设存在重大环境风险隐患的项目。	项目不涉及重大风险隐患	/
15		园区环境风险防控要求	园区敏感点风险准入类防控要求	工业园区管理部门应建立相应环境风险防控体系。	项目建设地不在园区规划范围之内
16	企业环境风险防控要求	企业风险防控配套措施	工业企业应当按照相关要求建立完整环境风险应急预案，并定期演练。生产或存储危险化学品、产生危险废物、废水产生量大的工业企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体	项目仅涉及少量柴油、液氧及天然气等风险物质，风险评价等级为简要分析，医院已制定相应风险应急预案。为防止医院废水事故排放，医院在污水处理站设置 120m ³ 事故池 1 座（调节池兼做事故池）	符合
17		企业生产过程风险防控要求	产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固	医院预计设置医疗废物暂存间和危险废物暂存间，对医院	符合

序号	管控项目		项目管控内容	本项目情况	符合性
			体废物(含危险废物)过程中,应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施	产生的医疗废物和危险废物分类暂存,做到防扬散、防流失、防渗漏	
18	资源利用效率要求	水资源重复利用率要求	农业灌溉水利用系数达相应要求	项目不涉及农业灌溉水	/
19		水资源利用效率和强度要求	万元工业增加值耗水量达到相关要求	项目为医院建设,不考虑万元工业增加值	/
20		能源利用效率要求	能源利用效率达到相关要求	项目能源利用效率达到相关要求	符合

对照上述要求,项目建设符合莲花县综合管控单元准入清单要求。综上所述,项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单(简称“三线一单”)管控要求。

1.3.6 总平面布置合理性分析

1.3.6.1 总平面布置合理性分析

整个医院为三大功能区,医疗综合区采用集约式布局。门诊依托南侧城市道路,迎合大量就诊人流。病房区靠院区中心、后勤用房及绿化用地,安静方便;医技区设在门诊与病房之间,医疗流程简短便捷。

急诊位于医疗综合楼一层东侧,位置醒目,联系便捷。东侧入口直对急诊入口,就近方便。院区东北侧设置了感染楼及发热门诊,并有单独出入口。医疗综合楼与感染楼中间设置了高压氧舱及后勤楼。方便院区工作人员及家属就近用餐。

用地二面环路。为便于组织院内复杂的交通流线,方案对院区流线进行了有序的组织设计,做到“人车分流、医患分流、洁污分流”。

人车分流:车行进出分道。门诊车辆由南侧道路进入院区,经环岛下客后进入地下车库或驶离;急诊车辆由东侧道路驶入口门前环岛下客后进入车库或驶离;体检及行政办公车辆由院区与社会停车地块之间的道路驶入,此疏导方式最大化的避免了拥堵,提高了院区交通的运行效率。

急救车辆可直接进入急救中心内部,最大程度提高急救效率。人行则由中间人行入口广场进入,连通各功能入口,人车分流。且在广场前设出租车、网约车临时停靠带,提高接送客效率。

洁污分流:后勤车辆由南侧道路进入院内。污物经地下污物暂存间收集打包

后，通过污物坡道分时段经污物出口运出院外。

患者分流：门诊、儿科南侧道路导入后分流；急诊急救、住院流线均由东侧入口导入后分流；发热门诊、感染门诊由东侧北入口单独导入，且在疫时独立封闭管理，其中传染病楼按照《传染病医院建筑设计规范》（GB50849-2014）要求进行了隔离，避免交叉。

总平面布置考虑了医院的各种流线，做到了人、车合理分流；洁、污流线分流；门诊、急诊、儿科、行政办公区及传染病区分设；就医与探视人群入口分设；各种流线关系合理、互不干扰。医院医疗废物暂存间与污水处理站相邻，设置于医院北侧。医疗废物暂存间周围布置符合规范，远离医疗区、人员活动区的要求，且按照规范已做好防渗措施，医疗废物暂存间的设置符合《医疗废物集中处置技术规范》（环发[2003]206号）。污水处理站与院区各楼均有一定的距离，且污水处理站采用封闭隔离，减少恶臭的散逸，周边种植有常见绿化植物，起到净化空气的作用。

综上所述，从环保角度看，本工程的总图布置合理。

1.3.6.2 环保设施平面布置合理性分析

（1）医疗废物暂存设施布置合理性分析

本项目医疗废物暂存设施为封闭式建筑，门上贴有明显的危险废物标识，医疗废物暂存设施设专职人员管理，有效地避免了非工作人员接触医疗废物。项目医疗废物暂存设施位于医院西北部，远离医院医疗区和人员活动区，其来往人员较小，与周边居民保持有一定距离，并有绿化带相隔。并且，本环评要求建设单位加强医疗暂存设施的环境管理，保持良好的卫生环境，禁止非工作人员接触医疗废物。

综上所述，其建设基本符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中对医疗废物暂时贮存场所的有关要求，布局基本合理。

（2）污水处理站布置合理性分析

根据建设单位提供资料，项目污水处理站采用地埋式，设置在院区西北面，毗邻医院医疗废物暂存间。污水处理站与病房及周围居民区保持一段距离，并设置绿化防护带，污水处理站周边设为围墙，高度不低于 2.5m，污水处理站有方便的交通、运输和水电条件，便于污水排放和污泥贮存。为减小污水处理站对周边居民影响，建设单位对项目各污水构筑物采用混凝土现浇加盖封闭，同时恶臭

气体收集至净化设备，净化设备采用高能高臭氧 UV 紫外线光束照射工艺，使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道引至感染楼楼顶排放，可最大限度降低恶臭及噪声对病人及居民的影响。

综上所述，通过采取上述措施后，本项目污水处理站布置是合理的。

1.4 本次环评关注的主要环境问题

根据本项目工程分析特点及所在区域环境质量现状，关注的主要环境问题是：

①本项目所在区域环境质量现状。

②本项目营运过程产生的废气、噪声以及废水等污染物能否达标排放，医疗固体废物是否按照相关规定妥善收集处理，配套环保设施是否满足相关规范要求；污染物排放是否给周围环境带来影响。

③本项目建设与所在区域规划相符性。

1.5 主要评价结论

项目符合产业政策，符合区域环境功能区划的相关定位和布局要求。项目污染物排放落在落实环评提出污染防治改进措施的前提下，能做到达标排放；环境风险属于可接受水平；基本做到了环境效益、社会效益、经济效益的统一。

综上所述，项目的建设与国家及地方法律法规、产业政策相符，与相关规划相容，污染物可做到稳定达标排放，不会降低所在区域的环境质量等级，从环境影响角度分析，项目建设可行。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.06.27 修正，2018.01.01 施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.04.29 修订，2020.09.01 施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.01.01 施行）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016.07.02 修订）
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修正，2012.07.01 施行）；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》（2008.01.01 施行，2019 年修订）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修正）；
- (12) 《中华人民共和国可再生能源法》（2009.12.26 修订，2010.04.01 施行）。

2.1.2 行政法规和规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号令，2017.10.01 施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，2021.01.01 施行）；
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 4 号 2019.1.1 施行）；
- (4) 《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）；
- (5) 《国家发展改革委关于修改产业结构调整指导目录（2019 年本）的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号）；

- (6) 《国家危险废物名录》（2021年版，2021.01.01施行）；
- (7) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号，2013.09.10施行）；
- (8) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号，2015.04.02施行）；
- (9) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016.06.01施行）；
- (10) 环境保护部，《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号，2014.03.25施行）；
- (11) 《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]98号）；
- (12) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》；
- (13) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（1996年8月3日）；
- (14) 《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，2012年7月3日）；
- (15) 《危险化学品事故应急救援预案编制导则》；
- (16) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号，2005年12月6日）；
- (17) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）；
- (18) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (19) 《常用危险化学品的分类和标志》（GB13690-2009）；
- (20) 《常用危险化学品的贮存通则》（GB15603—1995）；
- (21) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第36号）；
- (22) 《关于进一步加大对医疗废水和医疗废物监管力度的紧急通知》（环发[2003]71号）；
- (23) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令36号）；
- (24) 《江西省环境污染防治条例》（2008年11月28日修订，2009年1月1日起施行）；

- (25) 国务院令 第 380 号《医疗废物管理条例》（2011 年修订）；
- (26) 《医院感染管理规范（试行）》（1994 年 10 月 12 日）；
- (27) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2009-2013）；
- (28) 《医院废物集中处理规范的公告》（环发[2003]206 号）；
- (29) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）；
- (30) 《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》；
- (31) 《城镇排水与污水处理条例》（2014.1.1 日起施行）。

2.1.3 技术依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）。

2.1.4 项目文件

- (1) 《莲花县人民医院搬迁建设项目可行性研究报告》及批复意见；
- (2) 建设项目环境影响评价委托书；
- (3) 萍乡市莲花生态环境局关于对莲花县人民医院搬迁建设项目环境影响评价采用标准的回复函；
- (4) 莲花县人民医院提供的其他技术资料（初步设计方案、现有工程环境影响评价报告表、现有工程环保竣工验收报告、现有工程排污许可证等）。

2.2 评价目的

- (1) 通过对建设区及周围地区的社会、经济、环境等现状的调研，掌握该地区的环境质量现状。
- (2) 针对项目特点和污染源特征，评价项目的建设和运营可能对周围环境造成的影响程度及范围。
- (3) 结合周边环境现状，以污染物总量控制的方法，对项目建设的可行性、

功能布局的合理性进行论证，提出污染防治对策，对项目开发建设规划和项目环境规划提出建议，达到经济效益、社会效益和环境效益的协调统一。

(4) 为项目建设的环境管理提供科学依据，保证项目建设可持续发展性。

2.3 评价原则及重点

(1) 评价相关资料的收集应该全面、充分，现状调查和类比调查分析应该具有代表性。

(2) 污染调查与工程分析力求准确。

(3) 环境影响预测与评价方法要具有合理性、数据可信。

(4) 提出的污染防治措施应该具有很强的可操作性，提出的环境管理和监理计划要切实可行。

2.4 环境影响要素识别因子及评价因子的筛选

2.4.1 环境影响因素识别

(1) 水环境影响因素识别：项目营运期废水主要为医疗废水、生活污水、食堂废水以及少量检验室特殊废水。

(2) 噪声环境影响因素识别：项目运营过程中设备及车辆行驶噪声。

(3) 大气环境影响因素识别：项目营运期废气主要为锅炉烟气，停车位的汽车尾气、食堂油烟废气、发电机废气以及污水处理站恶臭。

(4) 固体废物影响因素识别：医院固体废物主要包括医疗废物、污水处理站处理过程产生的污泥、废紫外线灯管、厨余垃圾和生活垃圾。其中医疗废物、污水处理站污泥和废紫外线灯管属于危险废物。

(5) 环境风险因素识别：a、主要危险物质液氧使用、储存过程中存在的泄漏和火灾风险；b、发电机房柴油储罐存存在的泄漏风险；c、医院管道天然气存在的泄漏和火灾风险。

2.4.2 评价因子筛选

表 2.4-1 评价因子筛选一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、H ₂ S、NH ₃	颗粒物、H ₂ S、NH ₃ 、SO ₂ 、NO _x 、臭气浓度
地表水环境	pH、BOD ₅ 、COD、氨氮、SS、石油类、粪大肠菌群	COD、氨氮、肠道致病菌、肠道病毒、结核杆菌、动植物油
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级

固体废物	/	一般工业固体废物、危险废物
环境风险	/	液氧、柴油及天然气等

2.4.3 评价重点

根据《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》的要求，结合项目特点和区域环境功能现状等的要求，本次评价工作以医院废水、医疗废物和污水处理站废气等的环境影响分析以及医院废水、医疗废物的污染防治措施评价为重点。

2.5 评价范围和评价等级

2.5.1 大气环境

《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）对确定环境影响评价工作等级有如下规定：根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

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

其中 P_i 定义为：

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 ——采用估算模式计算出的第 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标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分，最大地面浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如果污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{\max} ）和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 2.5-1 大气环境影响评价工作级别

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	$P_{\max} < 1\%$

本项目产生的主要大气污染源为锅炉烟气及污水处理站恶臭，主要污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、 NH_3 和 H_2S 。估算模型参数见表 2.5-2，采用 AERSCREEN 估算模式进行计算，计算结果见表 2.5-3。

表 2.5-2 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）	22 万
最高环境温度/°C		40.8
最低环境温度/°C		-12.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
地形数据分辨率/m		90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.5-3 估算模式计算结果统计表

污染源	污染物	最大占标率%	对应浓度 (μg/m ³)	对应距离 (m)	达标情况
锅炉废气	TSP	0.01	0.032	469	达标
	SO ₂	0.01	0.012		达标
	NO _x	0.08	0.008		达标
污水处理站恶臭废气（有组织）	NH ₃	0.63	1.26E-03	10	达标
	H ₂ S	0.49	4.85E-05		达标
污泥脱水间站恶臭废气（无组织）	NH ₃	0.31	0.66E-03	261	达标
	H ₂ S	0.16	2.05E-05		达标

由表 2.5-3 可知，项目排放达的污染物占标率最大的是污水处理站恶臭气体中的中的 NH₃，最大占标率 P_{max} 为 0.63%，最远距离 D10% 为 10m；根据 HJ2.2-2018，项目评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，无需设置评价范围，参照二级评价设定大气环境评价范围以项目区域为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.5.2 地表水环境

迁建后项目废水排放量为 361.96m³/d，产生的废水经医院污水处理站处理后排入市政管网，最终排入江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司（莲花县生活污水处理厂）处理，尾水排入禾水。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中的评价工作分级原则，间接排放建设项目评价工作等级为三级 B。项目地表水评价范围应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本报告主要对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。

2.5.3 地下水环境

本项目为综合性二级甲等医院建设项目，根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表，本项目为IV类项目，不开展地下水环境评价。

2.5.4 声环境

建设项目所在地声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类及 4a 类区，项目建成后，评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB（A），受噪声影响人口数量增加较少，根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价工作等级确定为二级。

声环境评价范围为距场界 200m 的区域。

2.5.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A“土壤环境影响评价项目类别”，本项目属IV类建设项目，可不开展土壤环境影响评价，只针对土壤污染途径提出分区防渗要求。

2.5.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分见表 2.5-4。

表 2.5-4 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。				

根据《危险化学品名录》、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目危险物质为液氧站液氧、发电机房柴油及管道天然气（甲烷）、医用酒精、次氯酸钠，临界量分别为 200t、2500t、10t（甲烷）、500t、5t。莲花县人民医院拟建设液氧储罐 1 个，储罐储量为 5t。发电机房设柴油储罐 1 个，储罐储量为 1t。污水处理站次氯酸钠溶液储存总量为 3t，次氯酸钠溶液浓度为 10%，折合纯次氯酸钠为 0.3t，医用酒精瓶装储量 0.8t。项目供热采用管道天然气，根据天然气管道长度（500m）、内径（5cm）、压力（0.2MPa）及温度（20℃）等因素计算天然气在线量为 5.21kg。

计算各风险物质总量与其临界量比值之和 $Q=0.087521$ 。当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，风险评价工作等级为简要分析。

综上所述，项目各环境要素评价等级及评价范围见表 2.5-5。

2.5.7 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）的规定，并结合本项目周边实际环境情况，确定本项目生态环境评价范围为项目红线外 500m 范围内区域。

表 2.5-5 项目评价范围及评价等级一览表

序号	评价内容	评价范围	评价工作等级	引用标准
1	大气环境	参照二级评价，以项目区域为中心，边长为 5km 的矩形区域	三级	HJ2.2-2018
2	地表水环境	应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域	三级 B	HJ2.3-2018
3	地下水环境	/	可不开展	HJ610-2016
4	声环境	距场界 200m 区域	二级	HJ2.4-2009
5	土壤环境	/	可不开展	HJ964-2018
6	风险评价	不设置评价范围	简要分析	HJ 169-2018
7	生态环境	项目红线外 500m 范围内区域	简要分析	HJ 19-2022

2.6 主要环境保护目标

2.6.1 主要环境保护目标

根据导则要求，经现场实地调查，本项目拟建地周围无自然保护区和其他人文遗迹，项目东面约 600m 处为禾水湿地公园“生态保育区”。为国家级湿地公园，总面积 755.07 公顷，主要保护禾水水源地湿地资源，赣西丘陵地区自然河流原貌景观。

江西莲花禾水国家湿地公园北起江山水库大坝，与拟建的高天岩国家级自然保护区相接，南与永新县相交，地跨坊楼、湖上、良坊、南岭、琴亭、升坊六镇，穿县城东部而过。规范范围包括禾水河及其一级支流主河道的河流水面、库塘、滩地，部分岸边水源涵养林，以及荷博园部分区域。

江西莲花禾水国家湿地公园功能定位为：保障源头生态安全，保障河流河岸原貌，示范荷田利用模式。该湿地公园划分为生态保育区、恢复重建区、科普宣教区、合理利用区、管理服务区 5 个区域。

本项目周围主要环境敏感点情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境保护目标

环境要素	保护目标		坐标/(m)		距场界距离(m)	相对场址方位	规模	保护级别
			X	Y				
大气环境	A1	六模村	153	164	10	E、N	约 40 户	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准
	A2	城北小学	220	0	65	E	师生约 260 人	
	A3	王土坳	362	0	210	E	约 60 户	
	A4	塘头	690	75	560	EN	约 45 户	
	A5	太平里	0	293	160	N	约 6 户	
	A6	下梅洲村	0	680	506	N	约 150 户	
	A7	金家村	1050	99	1190	ENE	约 120 户	
	A8	彭兴村	1720	54	1628	ENE、E	约 32 户	
	A9	禾桶天	1805	256	1700	ENE	约 40 户	
	A10	沙洲屋	1250	308	1355	EN	约 45 户	
	A11	耶陂	577	630	1280	EN	约 55 户	
	A12	斜天村	1890	525	2015	ENE	约 600 户	
	A13	前吾	1190	1213	1680	EN	约 20 户	
	A14	仁本村	420	1480	1725	EN	约 60 户	
	A15	郭家里	800	1780	2010	EN	约 240 户	
	A16	湾溪村	1140	1090	1850	EN	约 300 户	
	A17	三里屋	1950	990	2450	EN	约 15 户	
	A18	樟田	2030	1150	2390	EN	约 44 户	
	A19	漕溪	1960	1860	2780	EN	约 85 户	
	A20	石桥	540	-130	505	SE	约 6 户	
	A21	邓家里	730	-460	780	SE	约 30 户	
	A22	湾里	580	-630	840	SES	约 60 户	
	A23	车头桥	1450	-260	1440	SE	约 80 户	
	A24	塘下	740	-900	1205	S	约 80 户	
	A25	玉壶村	1420	-800	1675	S、SE	约 102 户	
	A26	皇天垅	0	-160	20	S	约 35 户	
	A27	攀科村	0	-350	400	S	约 245 户	
	A28	怡景苑	-180	-960	880	SW	约 230 户	
	A29	滨河小区	-140	-1330	1315	SW	约 200 户	
	A30	黄沙洲村	0	-1570	1480	S	约 300 户	
	A31	南门社区	-170	-1870	1785	SW	约 120 户	
	A32	三官殿	0	-2210	2060	S	约 210 户	
	A33	岭上屋	160	-1825	1760	SE	约 95 户	
	A34	龙家屋	0	-2405	2260	S	约 15 户	
	A35	明珠社区	-240	340	315	NW	约 280 户	

环境要素	保护目标		坐标/ (m)		距场界距离 (m)	相对场址方位	规模	保护级别
			X	Y				
A36	梅洲村	0	1750	1660	N	约 150 户		
A37	盆望村	-1012	1100	1360	NW	约 40 户		
A38	黄瓦冲	-700	290	680	NW	约 25 户		
A39	明珠中学	-430	245	430	NW	师生约 600 人		
A40	鸭屋冲	-480	0	410	W	约 50 户		
A41	御亭湾	-940	0	830	W	约 200 户		
A42	望山村	-1180	0	1060	W	约 280 户		
A43	阳家里	-1750	0	1640	W	约 140 户		
A44	四栋屋	-260	0	183	W	约 200 户		
A45	鹿角塘	-750	-80	560	SW	约 140 户		
A46	惠民小区	-755	-80	590	SW	约 40 户		
A47	大商汇居住小区	-570	-850	900	SW	约 60 户		
A48	廉租房	-780	-880	1050	SW	约 100 户		
A49	竹山里	-830	-80	835	SW	约 120 户		
A50	城厢小学	-720	-1110	1235	SW	师生约 230 人		
A51	北门社区	-440	-1395	1470	SW	约 120 户		
A52	南门村	-680	-1910	1890	SW	约 2650 户		
A53	城厢中学	-930	-1410	1510	SW	师生约 1800 人		
A54	金城社区	-830	-650	1145	SW	约 360 户		
A55	明景花园	-1500	-50	1360	SWW	约 80 户		
A56	金花山庄	-1900	-100	1780	SWW	约 100 户		
A57	奥林匹克花园小区	-1910	-390	1860	SW	约 320 户		
A58	贺家冲	-1500	-310	1730	SW	约 60 户		
A59	富利花苑	-1120	-960	1750	SWS	约 255 户		
A60	芦洲上	-1030	-1400	2040	SWS	约 1320 户		
A61	巴黎春天	-1755	-1170	2240	SW	约 140 户		
A62	莲花中学	-1820	-1630	2540	SW	师生约 3800 人		
A63	白马村	-2280	-1602	3010	SW	约 90 户		

备注：本次评价以项目中心地理坐标 E113.9602745°、N27.1475585°为坐标原点(0, 0)，正东 X 轴为正方向，正北 Y 轴为正方向建立直角坐标系。

表 2.6.2 地表水环境保护目标一览表

环境要素	地表水
保护对象	禾水
规模	中河
相对厂址方位	东

距厂界最近距离 (m)	600
废水排放口坐标	E113°56'47.16", N27°5'34.61"
与废水排放口的相对距离 (m)	6487
高差 (m)	4
保护目标	III类
集中式饮用水源 排查说明	江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司(莲花县生活污水处理厂)尾水排入禾水,并流出江西省境,下游莲花境内无集中式饮用水源取水口。根据调查,下游最近集中式饮用水源取水口为永新县自来水厂取水口,相距约30km,取水规模0.2万吨/天。

表 2.6-3 其他环境要素保护目标一览表

环境要素	保护对象	相对厂址方位	距厂界距离 (m)	规模 (人口数)	保护目标
声环境	六模村	E、N	10	约 40 户	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 2 类标准
	城北小学	E	65	师生约 260 人	
	太平里	N	160	约 6 户	
	皇天垅	S	20	约 35 户	
	四栋屋	W	183	约 200 户	
		院南面勤王路一侧 35m±5m 范围区			
地下水	该区域潜水含水层 地下水及具有饮用水开发利用价值含水层				《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类水质标准
生态环境	选址东面约 600m 处为莲江湿地公园“生态保育区”				国家级湿地公园

2.7 环境功能区划和评价标准

2.7.1 区域环境功能区划

(1) 大气环境功能区划: 根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996), 项目所在区域的大气环境为二类环境空气质量功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区标准。

(2) 地表水环境功能区划: 项目区域地表水为禾水, 禾水水质目标为III类, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域水质标准。

(3) 声环境功能区划: 建设项目所在地医院南面勤王路 35m±5m 范围区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 其余区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准(东面紫光路规划中, 暂未建设)。

(4) 地下水功能区划：项目所在区域地下水保护目标为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准。

2.7.2 环境质量标准

(1) 建设项目所在地的大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，H₂S、NH₃执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 2.7-1 《环境空气质量标准》(摘录)

污染物名称	取值时间	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70	
	24 小时平均	150	
可吸入颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35	
	24 小时平均	75	
氮氧化物 (NO _x)	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	
	24 小时平均	300	
H ₂ S	1 小时平均	10	《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值
NH ₃	1 小时平均	200	

(2) 地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准限值。

表 2.7-2 地表水环境质量标准(摘录)

项目	标准限值	标准来源
pH (无量纲)	6~9 (无量纲)	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
化学需氧量 (COD) ≤	20mg/L	
五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	4mg/L	
氨氮 (NH ₃ -N) ≤	1.0mg/L	

TP≤	0.2mg/L	
TN≤	1.0mg/L	
砷≤	0.05mg/L	
汞≤	0.0001mg/L	
镉≤	0.005mg/L	
六价铬≤	0.05mg/L	
铅≤	0.05mg/L	
石油类≤	0.05mg/L	
粪大肠菌群≤	10000 个/L	
阴离子表面活性剂≤	0.2mg/L	

(3) 建设项目所在地的地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类水质标准。

表 2.7-3 地下水质量分类指标 (摘录)

项目	标准限值	标准来源
pH (无量纲)	6.5~8.5 (无量纲)	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	3.0mg/L	
总硬度	450mg/L	
氨氮 (NH ₃ -N)	0.5mg/L	
氯化物	250mg/L	
铁	0.3mg/L	
锰	0.1mg/L	
铜	1.0mg/L	
锌	1.0mg/L	
硫酸盐	250mg/L	
总大肠菌群	3.0 个/L	
阴离子合成洗涤剂	0.3mg/L	
亚硝酸盐	1.0mg/L	
硝酸盐	20.0mg/L	

(4) 建设项目所在地医院南面紫光大道一侧 35m±5m 范围区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 其余区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

表 2.7-4 环境噪声限值 单位: dB (A)

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	2 类		60

4a类	70	55
-----	----	----

2.7.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

1) 燃烧烟气

项目直燃机燃烧烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)。

表 2.7-5 大气污染物排放浓度限值

污染物	燃气锅炉排放限值	
	监控点	浓度 mg/m ³ (标准状态)
颗粒物	烟囱或烟道	20
二氧化硫		50
氮氧化物		200
黑度 (林格曼黑度, 级)	烟囱排放口	≤1

2) 备用发电机尾气大气污染物排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放标准限值及测量方法》(中国第三、四阶段)(GB20891-2014)表 2 中非道路移动机械用柴油机排气污染物限值。SO₂参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关要求。

表 2.7-6 大气污染物综合排放标准

序号	执行标准名称	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
				排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 mg/m ³
1	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准	SO ₂	550	15	2.6	周界外浓度最高点	0.4
2	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放标准限值及测量方法》(中国第三、四阶段)(GB20891-2014)	污染物	执行标准限值				
		CO	表 2 中非道路移动机械用柴油机排气污染物限值(第三阶段)中额定净功率 130kW≤Pmax<560kW 标准			3.5g/(kW·h)	
		HC+NO _x				4.0g/(kW·h)	
PM	0.20g/(kW·h)						

3) 污水处理站恶臭有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中关于恶臭污染物排放标准值的规定。

表 2.7-7 恶臭污染物排放标准值

序号	控制项目	排气筒高度	排放量
1	氨	15m	4.9kg/h
2	硫化氢		0.33kg/h
3	臭气浓度		2000

4) 垃圾收集间、医疗废物暂存间、医院污水处理设施周边无组织排放的恶臭污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准区新改扩建项目恶臭污染物厂界排放标准值较严格者,详见表 2.7-9。

表 2.7-8 无组织恶臭污染物厂界标准值

序号	控制项目	GB18466-2005	GB14554-93	执行标准
1	氨	1.0mg/m ³	1.5mg/m ³	1.0mg/m ³
2	硫化氢	0.03mg/m ³	0.06mg/m ³	0.03mg/m ³
3	臭气浓度	10	20	10
4	氯气	0.1mg/m ³	-	0.1mg/m ³
5	甲烷/(指处理站内最高体积百分数)	1%	-	1%

5) 营运期食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中“大型”标准要求。

表 2.7-9 油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

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

(2) 废水污染物

项目运营期废水污染物排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)的预处理标准与污水处理厂接管标准中较严者;根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005),带传染病房的医疗机构,应将传染病房污水与非传染病房污水分开。传染病房的污水、粪便经消毒后方可与其他污水合并处理。故传染病房污水先经过消毒预处理后与医院其他污水合并进入医院污水处理站处理,废水最终通过管网纳入江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司(莲花县生活污水处理厂)。传染病房污水消毒预处理致病菌排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值;医院污水处理站废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)的预处理标准与污水处理厂接管标准中较严者。

表 2.7-10 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值

控制项目	标准值
粪大肠菌群数 (MPN/L)	100
肠道致病菌	不得检出
肠道病毒	不得检出
结核杆菌	不得检出

表 2.7-11 综合医疗机构及其他医疗机构水污染物排放标准及污水处理厂接管标准

控制项目		预处理标准	接管标准	执行标准
粪大肠菌群数 (MPN/L)		5000	-	5000
肠道致病菌		-	-	-
肠道病毒		-	-	-
COD	浓度 (mg/L)	250	240	240
	最高允许排放负荷 (g/(床位 d))	250	-	250
BOD ₅	浓度 (mg/L)	100	120	100
	最高允许排放负荷 (g/(床位 d))	100	-	100
SS	浓度 (mg/L)	60	200	60
	最高允许排放负荷 (g/(床位 d))	60	-	60
氨氮 (mg/L)		—	25	25
动植物油 (mg/L)		20	-	20
石油类 (mg/L)		20	--	20
阴离子表面活性剂 (mg/L)		10	-	10
色度		30	-	30
挥发酚 (mg/L)		0.5	-	0.5
总氰化物 (mg/L)		0.5	-	0.5
总汞 (mg/L)		0.05	-	0.05
总镉 (mg/L)		0.1	-	0.1
总铬 (mg/L)		1.5	-	1.5
六价铬 (mg/L)		0.5	-	0.5
总砷 (mg/L)		0.5	-	0.5
总铅 (mg/L)		1.0	-	1.0
总银 (mg/L)		0.5	-	0.5
总 α (Bq/L)		1	-	1
总 β (Bq/L)		10	-	10
总余氯 (mg/L)		0.5	-	0.5
TP		—	4	4
TN		—	30	30

(3) 噪声

项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类和4类标准。

表 2.7-12 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: [dB(A)]

时段 厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
	2类(医院其他区域)	60
4类(公路两侧 35m±5m 范围区域)	70	55

(4) 固体废物

1) 污水处理站污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 4 医疗机构污泥控制标准。

表 2.7-13 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群 / (MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率/%
传染病医疗机构	≤100	不得检出	不得检出	-	>95
结核病医疗机构	≤100	-	-	不得检出	>95
综合医疗机构及其他医疗机构	≤100	-	-	-	>95

2) 医疗废物和危险废物收集、暂时贮存执行《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订)。

3) 一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

第三章 现有工程环境影响回顾性分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 莲花县人民医院现有概况

莲花县人民医院始建于 1950 年，现有院址总占地面积约 33 亩，建筑面积 20000 平方米，固定资产近 7000 万元，其中医疗设备资产近 3000 万元，开设病床 180 张，在职职工 380 人，在卫生技术人员中，主任医师 2 人，副主任医师 18 人，主治医师 127 人，护理人员 124 人。医院设有内、外、儿、妇等基础科室，骨科、脑系内外科、重症监护、传染科等专科，已发展成为集治疗、预防、科研、教学为一体的综合性二级甲等医院。

莲花县人民医院于 2010 年 12 月委托萍乡市环境科学研究所编制了《莲花县人民医院扩建工程环境影响报告书》，2011 年 1 月 28 日取得了原萍乡市环境保护局的环评批复(萍环评字(2011)10 号)，2021 年通过竣工环境保护验收。

莲花县人民医院于 2021 年 06 月 18 日取得排污许可证，编号为 12360321492590237M001R。

3.1.2 莲花县人民医院现有主要建构筑物情况

莲花县人民医院现有工程主要建构筑物情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程主要建构筑物情况

工程类别	工程名	工程内容
主体工程	内科大楼	框架6层，建筑面积7064m ² ，主要用于各类门诊，含内设门诊大厅、挂号收费、中西药房、输液大厅、外科、内科、儿科、麻醉科、妇科、产科、急诊科、五官科、中医科、康复科、皮肤性病科、药剂科、检验科、放射科等门诊科室。
	外科大楼	框架6层，建筑面积6000m ² ，设置病床180张
	急门诊大楼	框架7层，建筑面积建筑面积14600m ²
辅助工程	办公楼	位于体检楼内
	食堂	建筑面积 500m ²
	停车位	总共设置地上停车位 257 个
公用工程	供水	市政给水管网
	供电	市政电网
	排水	采用雨污分流制，建设雨污水管网，雨水经明沟或雨水口收集后排入雨水管网；医院综合废水经医院污水处理站处理后达标排入市政管网，污水最终排入萍乡市江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司（莲花县生活污水处理厂）处理

工程类别	工程名	工程内容
环保工程	污水处理站	位于医院南侧，处理能力 150m ³ /d，处理工艺采用“二级处理+次氯酸钠消毒处理”；酸性检验废水经中和预处理后排入医院污水处理站处理
	废气治理	食堂油烟经油烟净化器处理后排放；柴油发电机废气经排气烟道于屋顶达标排放
		污水处理站采用封闭式 MBR 膜设施，产生的恶臭气体无组织排放
	噪声治理	选用低噪声设备，并进行隔声、减振、消声
医疗废物暂存间	位于医院东南侧，砖混 1 层，占地面积约 20m ² ，用于医疗废物暂存，暂存时间一般不超过 24h	

3.1.3 莲花县人民医院现有主要设备

莲花县人民医院现有项目主要医疗设备详见表 3.1-2。

表 3.1-2 莲花县人民医院现有项目主要医疗设备

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	心电除颤机	台	2	搬迁至新院区
2	肺功能测定仪	台	2	
3	纤维支气管镜	台	2	
4	无创呼吸机	台	2	
5	体外冲击波碎石机	台	1	
6	腔内灌注泵	台	1	
7	超声刀系统	台	1	
8	内窥镜摄像系统	台	3	
9	16 排螺旋 CT	台	1	
10	双排螺旋 CT	台	1	
11	彩色超声诊断仪	台	3	
12	超声经颅多普勒	台	1	
13	麻醉机	台	2	托专业处置公司进行报废处理
14	冷光源系统	台	1	
15	气腹仪	台	2	
16	多功能医用钬激光治疗仪	台	2	
17	牵引床	台	2	
18	心电图机	台	5	
19	医用手术器械清洗机	台	2	
20	全自动血液细胞分析仪	台	3	
21	尿液有形成份分析仪	台	3	
22	血型血清专用离心机	台	2	
23	脉动真空灭菌器	台	3	

24	蒸汽发生器	台	1
25	腹腔镜	台	1
26	冷光源	台	1
27	手术无影灯	台	4
28	自动气压止血带	台	3
29	双极电凝电刀	台	3
30	医用双极电凝器	台	1
31	高频手术移动式手术 X 线机	台	1
32	新生儿辐射台	台	1
33	DR 系统	台	3
34	电动流产吸引器	台	3
35	全自动 PCR 分析系统	台	1
36	全自动生化分析仪	台	1
37	钾钠分析仪	台	3
38	电解质分析仪	台	2
39	全自动化学发光测定仪	台	1
40	骨密度仪	台	1

3.1.4 莲花县人民医院现有项目人员配置及业务量

莲花县人民医院现有工作人员 420 人，其中卫生技术人员 380 人，行政管理 人员 40 人。设置床位 180 张，近三年日门诊量平均约 410 人次，年门诊量约 14.96 万人。

3.1.5 莲花县人民医院现有项目原辅材料及能源消耗情况

表3.1-3 莲花县人民医院现有项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	器材	年消耗量	最大储存量	形态	储存位置
1	塑胶手套	2.8万只	1500只	固态	医院库房
2	一次性尿便壶	0.6万只	200只	固态	医院库房
3	输液器	2.2万付	800付	固态	医院库房
4	输血器	1.4万付	800付	固态	医院库房
5	一次性针筒	3.1万付	1500付	固态	医院库房
6	输液吊筒	2.0万付	1500付	固态	医院库房
7	输液瓶	2.0万只	1500只	固态	医院库房
8	纱布	3万块	2000块	固态	医院库房
9	乙醇	2700瓶	200瓶 1L/ 瓶)	液态	医院库房

10	5%葡萄糖	3万瓶	2500瓶	液态	医院库房
11	0.9%氯化钠	4.2万瓶	3500瓶	液态	医院库房
12	各类型试剂盒	9万盒	5000盒	固态	检验室
13	检验试剂	若干	/	液态	检验室
14	医用药品	若干	/	固态、液态	医院药房
15	碘伏	0.28t	0.1t	液态	医院库房
16	84消毒液	2.4t	0.2t	液态	医院库房
17	10%次氯酸钠溶液	11t	1t	液态	污水处理站
18	氧气	7.0t	制氧机制备	气态	制氧站
19	生石灰	0.6t	0.1t	固态	污水处理站
20	PAC	7t	1t	固态	污水处理站
21	PAM	9t	0.1t	固态	污水处理站
22	柴油	4.66t	0.2t	液态	发电机房
23	电	220万kWh/a	/	/	/
24	水	61323.65m ³ /a	/	/	/

3.2 现有工程污染源分析

3.2.1 废水污染源分析

(1) 废水来源、种类及排放方式

莲花县人民医院现有项目营运期产生的废水主要分为病区污水和非病区污水。其中病区污水主要是门诊、病房等产生的污水、少量检验废水，非病区污水主要有医院行政、办公及食堂废水等。项目产生的生活污水与医疗污水一同排入医院现有污水处理站处理，视为医院综合医疗污水。项目搬迁前设 180 张床位，门诊人流量为 410 人/天（检验按门诊 60% 计算为 246 人次每天），医护人员为 380 人，后勤管理人员为 40 人，食堂每天接待约 200 人就餐。

根据上述情况计算，现有项目营运期用排水情况具体见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目用排水情况

类别	来源	规模	用水标准	用水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	主要污染物
病区用水	住院病人	180 床	500L/床 d	90	72	pH 值、COD、氨氮、悬浮物、BOD ₅ 、粪大肠菌群数、余氯
	门诊病人	410 人次/d	15L/人次	6.15	4.92	
	医护人员	380 人	166.67L/人 d	63.33	50.67	
	检验用水	246 人（门诊量 60%）	5.0L/人次	1.23	0.98	pH 值、COD、氨氮、悬浮物、BOD ₅

非病区用水	管理后勤人员	40 人	100L/人 d	4	3.2	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油
	食堂废水	220 人	15L/人 d	3.3	2.64	
合计	综合废水	/	/	168.01	134.41	/

说明①医护人员按 100%员工数（1 次/d）计；排水量按用水量的 80%计。②根据全院 2021 年运行数据，医院全年用水量 51042.66m³，折算每日用水量与上表计算数据接近，本项目现有工程污水源强以上表核算数据为准。

现有项目运营期水平衡情况见图 3.2-1。

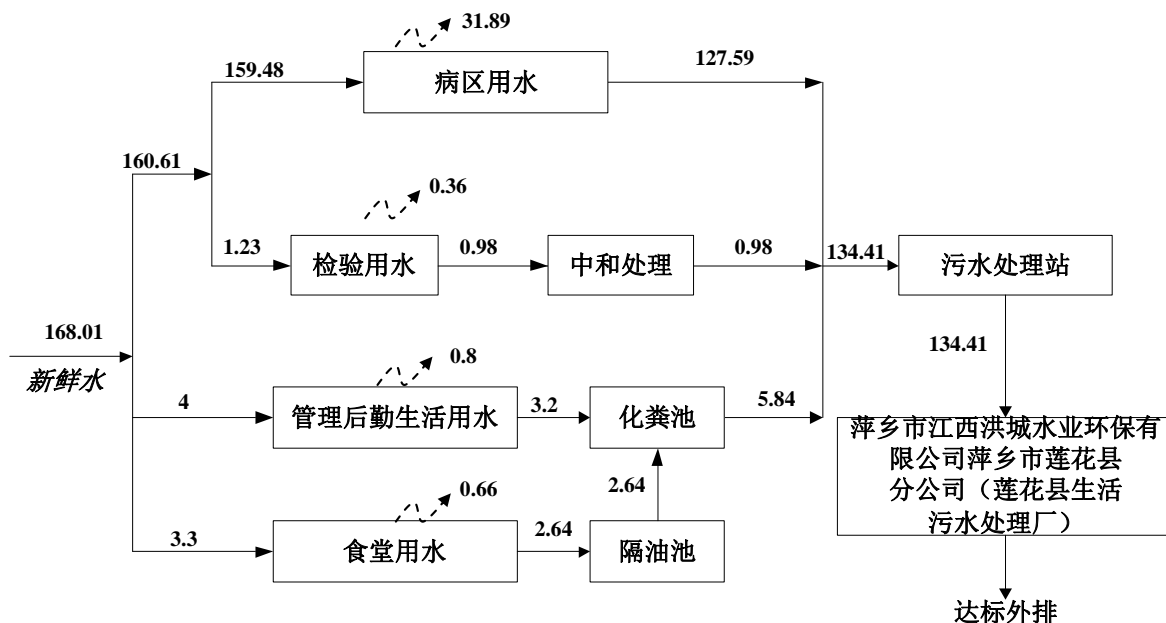


图 3.2-1 现有项目水平衡图 单位 (m³/d)

(2) 废水污染物产排情况

根据莲花县人民医院现有项目 2021 年 8 月的环保竣工验收数据，废水污染物产排情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 现有项目废水中主要污染物的排放量和排放浓度

污染源	污染物名称	治理措施	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	预处理标准 mg/L	接管标准 mg/L
医院综合废水 134.41 m ³ /d (49059.65m ³ /a)	COD	A/O+MBR 膜处理 +次氯酸钠消毒	14	0.687	250	240
	BOD ₅		7.3	0.358	100	120
	SS		14	0.687	60	200
	NH ₃ -N		2.17	0.106	-	25
	动植物油		0.12	0.006	20	-
	粪大肠菌群		282 (个/L)	0	5000 (个/L)	-
	总余氯		1.56	0.077	2-8	-

(3) 污水处理工艺

根据现场勘查,莲花县人民医院现有项目在医院南侧位置已建设有一座污水处理站,设计处理规模为 $150\text{m}^3/\text{d}$,污水处理工艺为“A/O+MBR膜处理+次氯酸钠消毒”。根据《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》(HJ 1105—2020),上述处理工艺属于可行性技术。根据莲花县人民医院现有项目2021年8月的竣工环境保护验收监测数据,废水经处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)的预处理标准与江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司(莲花县生活污水处理厂)接管标准中较严者。

项目所在区域属于江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司(莲花县生活污水处理厂)集污范围,接驳污水管网已完善。现有项目医院综合废水经医院建设污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)预处理标准后排入市政污水管网,最后排入江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司(莲花县生活污水处理厂)进行处理,处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准,尾水最终排入禾水。

3.2.2 废气污染源分析

根据现有项目情况,现有项目供热全部来自空气能和太阳能,不涉及锅炉供热。现有项目废气主要来自食堂油烟、备用发电机组燃油废气及污水处理站恶臭等。

(1) 食堂油烟

食堂燃料采用管道天然气,为清洁能源,燃烧产生的二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物、烟尘等污染物,与油烟废气一起经油烟净化器处理后引至室外房顶排放,对周围环境空气质量影响很小。其主要污染为厨房烹饪产生的油烟。

食堂按就餐人数220人计,食堂日工作时间5小时,其食用油用量平均按 $0.03\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$,食用油的平均挥发量为总耗油量的2.83%计算,则油烟产生量为 $0.068\text{t}/\text{a}$ 。食堂设置3个灶台,单个灶台风量按 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 计,则油烟产生浓度为 $6.23\text{mg}/\text{m}^3$,食堂已安装油烟废气净化装置,油烟去除率大于75%,油烟排放浓度为 $1.56\text{mg}/\text{m}^3$,排放量为 $0.017\text{t}/\text{a}$,并设专用烟道集中高空排放,油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中相应标准要求。

(2) 柴油发电机组废气

现有项目采用1台500KW柴油发电机组。燃油发电机组运行时将产生部分

燃油废气，发电机组平时不运行，仅在停电时使用，估算每月停电一次，每次约4小时。同时为保障设备正常运行，发电机组每月开启试机1次，每次运行半小时。则发电机组运营时间约54h/a，发电机组耗油量为105kg/h，5.67t/a，折合约6670L。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：发电机运行污染物排放系数为：SO₂4g/L，烟尘0.714g/L，NO_x2.56g/L，CO1.52g/L，总烃1.489g/L，烟气量可按12m³/kg计，SO₂产生量为26.68kg/a，烟尘产生量为4.76kg/a、0.18g/kW·h，NO_x产生量为17.08kg/a、0.63g/kW·h，CO产生量为10.14kg/a、0.38g/kW·h，总烃产生量为9.93kg/a、0.38g/kW·h。发电机组产生的废气经排气烟道于屋顶达标排放，对周边大气环境影响较小。

(3) 污水处理站废气

医院现有污水处理站污水构筑物除站房外，其余污水构筑物采用封闭式一体化设备，产生的恶臭废气呈无组织排放，医院现有一座150m³/d的污水处理站，污水处理工艺为生物氧化+消毒处理，位于院区的西面，经过类比得出：NH₃的产生量为18.29kg/a，H₂S的产生量为0.44kg/a，通过污水站房密闭，喷洒除臭剂等措施对恶臭气体进行处理。。

现有项目废气产生情况及排放情况见表3.2-3。

表 3.2-3 现有项目废气产排情况一览表

污染源	污染物名称	产生状况			治理措施	排放状况			排放方式
		产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
食堂油烟	油烟	0.068	/	6.23	油烟净化器	0.017	/	1.56	高于屋顶排放
发电机组废气	烟尘	4.76kg/a			经排气烟道于屋顶达标排放	4.76kg/a			经排气烟道于屋顶达标排放
	SO ₂	26.68kg/a				26.68kg/a			
	CO	10.14kg/a				10.14 kg/a			
	NO _x	17.08 kg/a				17.08 kg/a			
	总烃	9.93kg/a				9.93kg/a			
污水处理站恶臭	NH ₃	18.29kg/a			无组织排放	18.29kg/a			无组织排放
	H ₂ S	0.44 kg/a				0.44 kg/a			

3.2.3 噪声污染源分析

医院现有噪声主要为停车场机动车辆噪声和门诊部人员嘈杂声、污水处理站水泵、中央空调机组、冷却水塔等设备噪声。噪声声级在65-95dB（A）之间。

3.2.4 固体废物污染源分析

现有项目产生的固体废物主要为生活垃圾、厨余垃圾、医疗废物（病理性、损伤性、感染性、药剂性、化学性）、污水处理站污泥以及废水在线监测仪产生废液。

(1) 生活垃圾

医院设置的 180 个床位按 100%入住计，住院病人生活垃圾产生量按 1.0kg/床 d 计，产生生活垃圾 180kg/d；门诊病人生活垃圾产生量按 0.25kg/人 d 计，日门诊量约 410 人次，产生生活垃圾 102.5kg/d；医院员工以 420 人计、住院陪护人员以 54 人计（以 30%床陪护计），每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计，产生生活垃圾 237kg/d；则全院共产生生活垃圾约 519.5kg/d，189.62t/a。

(2) 厨余垃圾

项目厨余垃圾主要为剩饭、剩菜，项目就餐人数为 220 人/d，参考“第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册（第二分册）表 7 正餐服务（6710）产排污系数表”，厨余垃圾产生系数取 0.4kg/d 餐位厨余垃圾产生量约为 88kg/d，32.12t/a。建设单位设置收集桶，分类收集，交由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位处理，对周围环境影响较小。

(3) 医疗废物

莲花县人民医院现有项目运营期会产生医疗废物，医疗废物来源广泛、成分复杂，成分包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布、过期失效药品、废弃化学试剂等，往往还带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性。医疗废物（HW01）已列入《国家危险废物名录》（2021 年版）。

莲花县人民医院现有项目医疗废物分类见表 3.2-4。

表 3.2-4 莲花县人民医院现有项目产生医疗废物分类目录

序号	名称	类别	废物代码	产生科室
1	1. 被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： ◆棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料； ◆一次性使用卫生用品*、一次性使用医疗用品*及一次性医疗器械*； ◆废弃的被服； ◆其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 2. 医疗机构收治的疑似传染病病人产生的生活垃圾。 3. 病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 4. 各种废弃的医学标本。	感染性废物	841-001-01	内科、外科、儿科、输血科、检验中心、中心实验室各科、实验室等

序号	名称	类别	废物代码	产生科室
	5. 废弃的血液、血清。 6. 使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。			
2	1. 手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官（脏器、胚胎、残肢）等。 2. 医学实验动物的组织、尸体。 3. 病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。	病理性废物	841-003-01	中心实验室各科、实验室等
3	1. 医用针头、缝合针。 2. 各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。 3. 载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。	损伤性废物	841-002-01	手术室、注射室等
4	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，如：免疫抑制剂。 3. 废弃的疫苗、血液制品等。	药物性废物	841-005-01	药剂科、麻醉室等
5	1. 实验室废弃的化学试剂。 2. 废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。 3. 废弃的汞血压计、汞温度计。	化学性废物	841-004-01	药剂科等

注明：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、吸痰管、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、皮肤的一类一次性使用医疗、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。

项目医院废物主要来自住院病房和门诊，参照“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：医院污染物产生、排放系数中表 2-二区综合医院 101-500 规模床位医疗废物产生量为 0.53kg/床·d”，则本项目医疗废物产生系数取 0.53kg/床 d，门诊按 0.2kg/人·次计算。本项目按最大住院人数 180 人计，计算得住院部医疗废物产生量约 95.4kg/d；医院门诊每天就诊人数按 410 人计，门诊产生的医疗垃圾量为 82kg/d。则全院共产生医疗垃圾 177.4kg/d（64.75t/a）。产生的医疗废物分类进行收集，并分类暂存于医院医疗废物暂存间（暂存时间不超过 24 小时），然后送交有医废处理资质的单位（萍乡市奉先德业医废处置有限公司）进行处理。以上数据与全院 2021 年危险废物管理台账记录数据接近。

（4）污泥

现有项目污泥包括污水处理过程中产生的栅渣、沉淀污泥和化粪池污泥，属

于危险废物。污水处理过程中产生的污泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。

根据全院 2021 年危险废物管理台账，全年产生污水处理站污泥约 8.6t，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，污水处理站污泥属于 HW49 其他废物采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液），危废代码为 772-006-49。交由江西东江环保技术有限公司处理。

(5) 废水在线监测仪产生废液

根据全院 2021 年危险废物管理台账，废水在线监测仪产生废液量约为 0.03t/a，主要成份为重铬酸钾、硫酸银、硫酸汞等，均属于危险废物，废物类别 HW49（危废代码 900-047-49），交由江西东江环保技术有限公司处理。

表 3.2-5 现有项目固废产生处置情况表

固废名称	产生量 t/a	固废性质	处理方式
医疗废物	64.75	危险废物（HW01 841-（001-005）-01）	医疗废物分类收集并暂存于医院医疗废物暂存间，然后交由萍乡市奉先德业医废处置有限公司统一处理
栅渣、污泥	8.6（干重）	危险废物 HW49，772-006-49	栅渣、污泥经消毒干化后在污泥脱水间暂存，委托有危废处理资质单位处置
废水在线监测仪产生的废液	0.03	危险废物（HW49，900-047-49）	在医疗废物暂存间暂存，然后委托有危废处理资质单位处置
厨余垃圾	32.12	厨余垃圾	交由取得经营许可的餐厨垃圾收运单位处理
生活垃圾	189.62	生活垃圾	环卫部门统一处理

表 3.2-6 现有项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治
1	医疗废物	HW01	841-（001-005）-01	医院治疗	固	损伤组织、废弃药物及医疗器械、病毒病菌	损伤组织、废弃药物及医疗器械、病毒病菌	1 天	T/In	医疗废物分类收集并暂存于医院医疗废物暂存间，然后交由萍乡市奉先德业医废处置有限公司统一处理
2	污泥	HW49	772-006-49	污水处理	固	病菌、病毒	病菌、病毒	1 月	In	委托有危废处理资质单位处置
3	在线检测仪废	HW49	900-047-49	污水处理	液体	重铬酸钾、硫酸	重铬酸钾、硫酸	1 月	In	在医疗废物暂存间暂存，委托

	液					银、硫酸汞	银、硫酸汞			有危废处理资质单位处置
--	---	--	--	--	--	-------	-------	--	--	-------------

表 3.2-7 现有项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存设施名称	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-(001-005)-01	医院西北部	20m ²	分类包装、分类贮存	20t	1天
2	医疗废物暂存间	在线检测仪废液	HW49	900-047-49	医院西北部	20m ²	分类包装、分类贮存	0.05	1月
3	污泥脱水间	污泥	HW49	772-006-49	医院污水处理站	10m ²	固态	1t	3天

3.2.5 放射性污染

现有项目中涉及辐射的设施有 CT 机和 X 光射线机等会对周边环境产生辐射危害，建设单位应采取相关措施进行辐射防护，使之满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）和《电磁辐射防护规定》（GB8702-1988）中对公众和工作人员的辐射防护要求。购置及安装有放射性设备时，应按照国家有关规定办理相关手续。

3.2.6 莲花县人民医院现有项目污染物排放情况汇总

表 3.2-8 莲花县人民医院现有项目营运期主要污染源产生情况一览表

类别	排放部位	污染因子	采取的治理措施	处理前污染物产生情况	处理后污染物排放情况	处理效果
水污染物	医院综合废水 134.41m ³ /d (49059.65m ³ /a)	CODcr	A/O+MBR 膜处理+次氯酸钠消毒	/	14mg/L, 0.687t/a	满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及污水处理厂接管标准
		BOD ₅		/	7.3mg/L, 0.358t/a	
		SS		/	14mg/L, 0.687t/a	
		NH ₃ -N		/	2.17mg/L, 0.106t/a	
		动植物油		/	0.12mg/L, 0.006t/a	
		粪大肠菌群		/	282 (个/L), 1.38×10 ¹⁰ (个)	
		总余氯		/	1.56mg/L, 0.077t/a	
大	食堂	食堂油烟	油烟净化装置	6.23mg/m ³ , 68kg/a	1.56mg/m ³ , 17kg/a	达标排放

气 污 染 物	柴油发电 机组	SO ₂ 、CO、 HC、NO _x 、 烟尘	经排气烟道于屋顶 达标排放	SO ₂ : 26.68kg/a 烟尘: 4.76kg/a NO _x : 17.08kg/a CO: 10.14kg/a HC: 9.93kg/a	SO ₂ : 26.68kg/a 烟尘: 4.76kg/a NO _x : 17.08kg/a CO: 10.14kg/a HC: 9.93kg/a	
	污水处理 系统	H ₂ S	污水站密闭, 喷洒 除臭剂等	0.44kg/a	0.44kg/a	
		NH ₃		18.29kg/a	18.29kg/a	
固 体 废 物	医疗活动	医疗废物	由有医废处理资质 单位处置	64.75t/a	0	符合处置要求
	污水处理	污泥	由有危废处理资质 单位处置	8.6t/a	0	
		废水在线监 测仪产生的 废液		0.03t/a	0	
	医院生活	生活垃圾	环卫部门统一清运	189.62t/a	0	
	食堂	厨余垃圾	交由取得经营许可 的餐厨垃圾收运单 位处理	32.12t/a	0	
噪 声	分体空 调、水泵、 机动车辆 等噪声	dB(A)	采用距离衰减、隔 声、限制车速, 禁 止鸣笛等措施	60~80dB(A)	55~60dB(A)	达到《工业企 业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2 008) 2类及 4 类标准

3.3 现有项目主要环境问题

根据现场勘查, 莲花县人民医院搬迁后原院址各构筑物基本不变, 主要包括 1 栋急门站大楼、1 栋内科大楼、1 栋外科大楼、1 栋综合楼以及 1 栋感染楼、1 座污水处理站(污水处理规模 150m³/d)、1 处医疗废物暂存间(35m²)等。新院址建成后, 老院址建构筑物将另做他用。根据现场踏勘, 现有工程主要问题如下:

①根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)、《医院污水处理技术指南》(环发[2003]197号)要求, 医院病区和非病区的污水需分流、分质收集和处理。目前医院大部分废水通过合理方式收集处理: 非病区污水经隔油池、化粪池处理后与病区污水一起排入医院现有的污水处理站处理; 牙科补牙过程中产生的含汞废液, 检验科及实验室在病理、血液检查及化验过程中产生的含铬废液进行单独收集, 作为危险废物进行管理及处置。

但现有院内的各类废水分类分质收集处理做的不够完善, 污水管线混乱, 部分生活污水未经总排放口直接排入市政污水管网。

②医院现有构造物老旧、污水收集管网不够完善。

③现有医废暂存间面积约 20m²，进行了防腐防渗处理，各危险废物采用塑料桶密封暂存，但未进行分区管理，未制定危险废物管理制度。

新院址建成后，老院址建筑物将另做他用，遗留场地和设施再利用均需另行评价，不在本次评价范围。

3.4 搬迁后环境管理

莲花县人民医院搬迁建设项目建成后，原莲花县人民医院院址产生的各类污染物将随院内人员、设备的转移而消失，老院将不再有污染物产生。根据医院提供资料，由于原萍乡市莲花县人民医院现有医疗设备由于较旧，原有设备中除 2 台 CT 机等少数设备搬迁至新址外，其余设备均委托专业的处置公司进行报废处理。同时环评要求项目搬迁后原莲花县人民医院的各类药剂、试剂及固体废物应妥善处置，尤其是医院暂存的医疗废物，及时委托萍乡市奉先德业医废处置有限公司进行处置，避免二次污染情况发生。医院应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待医院设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，则应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。莲花县人民医院搬迁后遗留场地和设施再利用均需另行评价，不在本次评价范围。

萍乡市莲花县人民医院搬迁过程中，设备拆除过程应满足《企业设备、建(构)筑物拆除活动污染防治技术指南》(T/CAEPI 16—2018)相关要求，具体实施要求如下：

3.4.1 设备内部物料放空

1、物料放空

(1) 估量遗留设备残余物料量，核算处理容量，应根据设备遗留物料的遗留量、理化性质及现场操作条件，确定放空方法。

(2) 对可流动物料，应利用原有管道、放空阀(口)以及接收装置等，通过自身压力、重力自流或抽提等方式对其进行放空。

(3) 对不流动物料，宜借助原放空阀(口)或在适当位置开设物料放空口，采用人工或机械铲除的方式清除，必要时可采用溶液稀释或溶解达到流动状态后放空。

(4) 对残留物料量较少或未放空干净的设备, 可采用吹扫法、抽吸法、吸附法、液体吸收法、膜分离法对其中气体及残余液体进行吹扫或抽吸。

2、放空过程污染控制要求

(1) 已遭破坏设备及附属设备放空前应采取必要的修补措施确保放空物料密闭输送, 若无法修补应采用临时简易收集装置收集放空产生的渗漏物料, 避免或降低操作过程造成的环境污染风险。

(2) 应根据放空方法及容量, 配备有效的污染防治装备, 如废水接收装置、废油接收装置以及固体废物收集装置, 有效收集过程中产生的废液及固体物料等, 并按相关要求进行处理处置, 防止水体、土壤二次污染。

(3) 放空过程中若伴随气体产生, 尤其是涉及有毒有害化学品气体, 应根据现场实际情况, 设置气体收集系统和净化处理装置, 对产生的废气进行收集和处置。

(4) 放空过程中若物料或污染物泄露、扩散时, 应根据情况采取相应的应急措施, 避免污染扩大。

3.4.2 遗留物料及残留污染物清理

1、遗留物料及残留污染物收集

(1) 分类收集

1) 遗留物料及残留污染物, 应按照其特性及处置去向分类清理收集。可再利用的遗留物料按原收集贮存要求集中清理、收集。废弃的遗留物料及残留污染物的收集按照危险废物、第I类工业固体废物、第II类工业固体废物等分类收集, 禁止混合收集。需要现场暂存的, 应当分类贮存, 贮存区域应当采取必要的防渗(如水泥硬化等)措施。

2) 收集过程中若伴随气体产生, 尤其是涉及有毒有害化学品气体, 应根据现场实际情况, 设置气体收集系统和净化处理装置, 必要时可搭建密闭大棚。

3) 当遗留物料及残留污染物收集过程中发生泄露、扩散时, 应根据情况采取相应的应急措施, 避免污染进一步扩散, 必要时要进行检测和适当清理。

(2) 包装和盛装

1) 应检查物料及污染物的包装或盛装是否满足现场收集、转移要求, 原包装或盛装物满足盛装条件的, 应使用原包装或盛装物; 不能满足盛装条件的, 应立即按照物料及污染物类型与性质采用合适的包装或盛装设施, 防止遗撒、泄露

等。

2) 挥发性、半挥发性液体及半固态物质, 应采用材料具有相容性的密闭容器贮存。

3) 应在包装或盛装设施明显的位置设置标签, 标签内容应包括但不限于名称、主要成分、重量(或体积)、是否属于危险废物、安全措施、收集时间等。

2、遗留物料及残留污染物处置

(1) 可利用的原料、辅料及中间体应与原企业联系沟通, 可由其进行利用, 加工成下游产品出售, 避免浪费并减少物料处理量。

(2) 不可利用的遗留物料, 按照危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾等进行分类处置, 禁止直接排放或随意处置。其中, 危险废物的处置参照 GB 18597、HJ 2025、HJ 2042 执行, 危险废物运输转移参照 HJ 2025、《危险废物转移联单管理办法》执行。一般工业固体废物、生活垃圾处置应参照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、GB18599 执行。

3.4.3 设备无害化清洗

1、高环境风险设备放空后, 应结合后期拆除、处置、转移等过程污染防治措施及环境风险影响情况, 确定是否需要进行无害化清洗。对需要清洗的设备, 应按照技术经济可行、环境影响最小的原则进行技术筛选。若不清洗则应确保设备转移过程中不产生二次污染。

2、无害化清洗技术选择原则

(1) 应选择污垢去除效果较好的设备无害化清洗技术, 应充分了解设备污垢的类型, 如粘结型、沉淀型、灰尘、污泥、有氧化、腐蚀发生等, 必要时可试验验证。

(2) 所选择的设备无害化清洗技术应在处理过程中产生尽量少的废物, 减少表面污染物转移到水、溶剂或其他物质中而增加后处理量或难度。

(3) 应选择经济、高效的设备无害化清洗技术。

(4) 应选择能满足无害化现场的动力和材料(如水、电、压缩空气、溶剂、石英砂等)使用需求的无害化清洗技术。

(5) 应选择与无害化后设备用途相适应的无害化清洗技术。

3、清洗过程污染控制要求

(1) 冲洗清洗, 应在清洗区域设立围堰, 防止污染物外溢或扩散。

(2) 冲洗过程产生的废水，应采用现场污水处理系统处理，或用废水接收装置收集，送交污水处理厂处理，禁止任意排放。

(3) 清洗过程中产生有毒有害气体的，应在相对封闭空间内操作，并设置气体收集系统和净化处理装置，必要时可搭建密闭大棚。

(4) 清洗下来的物料及产生的清洗丸粒与喷砂等固体废物应按照相关要求妥善处理处置。

(5) 禁止在雷雨天(或气压低)或风力在五级以上的上风天进行清洗作业。

3.4.4 设备拆除

1、设备拆除一般要求

(1) 拆除前，应通过查阅施工记录或环境监理记录进一步确定设备中的物料及表面沾染污染物已被清理干净，否则应首先参照设备内部物料放空及污染物清理相关要求进行处理，确保设备中的物料及表面沾染污染物已被清理干净。

(2) 拆除施工单位应具备相应的能力，特别对于诸如锅炉、高压反应/储存设备等特种设备，施工单位应委托设备生产厂家或安装厂家进行拆除，避免发生不必要的突发事故。

(3) 不同设备应采用不同拆除方式，对于能够继续正常使用设备或零部件应采取保护性拆除，以保证设备或原零部件完整或(与)可用性，以便资源化利用。列入《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》的，按报废设备处理，禁止按原使用功能利用。

(4) 拆除下来的设备或零件应按指定地点存放，现场应设置防治拆卸污染装置、固体废物回收装置等，并设置隔离带和采取保护措施(如遮盖、封装等)。

(5) 若设备整体移除，应在设备上贴上标签，说明其来源及最终目的地，并做好记录。

(6) 应妥善处理设备拆除过程中产生的固体废物，涉及易燃、易爆及有毒有害化学品的废物，按照国家危险废物或相关技术标准进行处理，变压器、电容器等设备中含有的多氯联苯，应按照 GB 13015 等危险废物处置相关标准要求进行处理处置。能够继续正常使用的设备及零部件应交由原企业或其他需要的企业利用。

(7) 各类设备清除后，应在现场做好分区并设立标识，对土壤污染及疑似土壤污染区域，应当绘制土壤污染及疑似土壤污染区域分布平面示意图并附文字

说明，保留拆除活动前后现场照片、录像等影像资料，必要时进行现场监测。土壤污染及疑似土壤污染区域主要包括以下情况：

a) 遗留物料、残留污染物、遗留设备、建（构）筑物等土壤污染风险点所在区域；

b) 发现的土壤颜色、质地、气味等发生明显变化的疑似土壤污染区域；

c) 拆除过程发现的因物料或污染物泄露而受到影响的区域等。

2、地下/半地下设备拆除

地下/半地下设备的拆除，除参照 8.4.1 要求外，还应按照以下要求施工：

a) 地下/半地下设备拆除前应先采取临时固定措施，清挖周围的土壤。

b) 设备拆除、转移过程中应将所有可能导致残留污染物泄露的部分进行封堵（排气口、除外）。

c) 拆除过程中，应妥善处理泄露物，若泄露物不明确时，应进行取样分析，必要时采、取应急措施。

d) 设备移除后，使用快速检测设备对移除设备后产生的基坑底部和侧壁土壤进行现场、检测，看是否有污染情况，必要时取样送实验室检测，若确认有污染，需认真记录污、染物、污染程度、范围等信息。

e) 对于无法拆除或移动的地下/半地下设备，如设备位于建（构）筑物等永久结构下，如可证明留在原址不会导致环境污染，则可不进行移除。针对此种情况，应单独进行、记录，并对无法移除设备进行如下处置：

1) 确保设备已被排空及清洗，应使用水泥、沙子、石子等惰性材料将其内部填充后、就地封埋。

2) 建立档案，记录设备位置、体积、原用途、材质以及完好性等，并附相关图像资、料。

3) 设备相关辅助管道应与主体分离拆除，若与主体一同保留，应使用惰性材料将其、填充后与主体一并就地封埋。

f) 严格按照相关要求移出的地下/半地下设备，可按照一般设备要求进行拆除。

3、管道类设备拆除

管道类设备拆除应符合以下要求：

a) 拆除前应先确定管道整体走向及曾输送物料类型，避免管道拆除、遗留

物料清除、无害化清洗不彻底或不相容物料混合造成环境与安全风险。

b) 应检查整个管道的完好性，重点检查管道裂缝、接头、分配器及其他重要连接部件、的裂缝及泄露情况，对泄露区采取封堵措施后再开展设备的排空与无害化操作。

c) 涉及有毒有害化学品传输的管道，应在专业技术人员指导下拆除。

d) 应根据原输送物料特性及运行压力等参数情况，确定切割方式、防护措施及应急措、施，并由专业作业人员实施拆除。

第四章 建设项目工程分析

4.1 搬迁改造项目概况

项目名称：莲花县人民医院搬迁建设项目。

建设单位：莲花发展集团有限公司。

建设地点：萍乡市莲花县勤王路与紫光路交叉口西北侧（中心坐标 E113.9602745°、N27.1475585°）。

建设性质：新建（迁建）。

项目投资：项目总投资 69244.28 万元，项目环保投资 613 万，占项目总投资比例的 0.89%。

项目概况：项目总用地面积 55748m²。总建筑面积 107600m²，其中医疗综合楼建筑面积为 74388m²，感染楼建筑面积 4835.7m²，发热门诊 2775.5m²，后勤楼 1979.1m²，高压氧舱 535.7m²，污水处理 75m²，地下室建筑面积 22801m²，设置床位 600 张（其中传染病床 120 张，其余为普通病床），同时配套排污、道路和景观绿化等工程。配置工作人员 800 人（其中医护人员 600 人，后勤人员 200 人，工作人员全部重新配置。门诊量可达 530 人次/d，19.34 万人次/年。

莲花县人民医院搬迁后遗留场地和设施再利用均需另行评价，不在本次评价范围。莲花县人民医院搬迁建设项目涉及的 CT 等放射性设备的辐射评价不在本评价范围内，需按照生态环境管理部门的有关规定，委托有辐射评价资质的单位另行进行评价。

4.2 整体搬迁改造项目建设内容

项目建设内容见表 4.2-1。

表4.2-1 整体搬迁改造项目工程建设内容一览表

类别	项目组成	建设内容	备注
主体工程	医疗综合楼	由 4 层裙楼及 12 层主楼组成，建筑面积 743884m ² ，主要用于各科室门诊及住院	新建
	感染楼	3 层，建筑面积 4835.7m ² ，一层为结核门诊、肝病门诊、HIV 门诊、肠道门诊，二层、三层为病房	新建
	发热门诊	3 层，建筑面积 2775.5m ² ，，一层为发热门诊、PCR、CT 机房，二、三层为病房	新建
	高压氧舱	1 层，占地面积约 535.7m ² ，设置 1 座液氧储罐，储量为 15t，治疗仓设置 14 人椅座	新建
	后勤楼	2 层，建筑面 1979.1m ² ，一层为厨房、营养厨房，二层为餐厅，	新建

		医护人员餐厅与家属餐厅分开设置	
公用工程	给水系统	设置给水管网	新建
	排水系统	设置排水管网	新建
	供电	电源引用莲花县城镇供电系统	新建
辅助工程	行政办公楼	位于医疗综合楼裙楼 3 层	新建
	地面停车场	面积 4600m ² ，设地面车位 200 个	新建
	地下隐蔽工程	面积 22801m ² ，设有中央空调系统及地下车位 500 个	新建
	食堂	位于后勤楼，面积 1979.1m ² ，用于职工及病患用餐	新建
	配电房	2 层，建筑面积 640.4m ² ，设置供配电系统及 500kW 柴油备用发电机 1 台	新建
	门卫	设东、南及西等五处门卫（人流、车流、污物、医废等），单个门卫室面积约 40m ²	新建
环保工程	食堂油烟	经油烟净化器处理后，通过专用烟道高于屋顶排放	新建
	供热烟气	供热烟气经 15m 高排气烟道于屋顶排放	新建
	发电机废气	经 15m 高排气烟道于屋顶达标排放	新建
	污水处理站恶臭处理	恶臭经抽风设备收集，进入净化设备（高能 UV 光解）处理后引至感染楼楼顶排放，排气筒高度约 15m	环评要求
	综合废水处理	在医院西北角位置设置 1 座污水处理站，占地面积约 75m ² ，设计处理规模为 750m ³ /d，污水处理站采用“A/O+MBR 膜处理+次氯酸钠消毒”工艺	环评要求
	传染病区废水预处理	设置传染病楼废水预处理系统 1 座，设计处理规模为 60m ³ /d，经预处理后与医院其他综合废水一起排入污水处理站处理	新建
	医疗废物暂存间	位于医院西北角位置，占地面积约 50m ² ，用于各类医疗废物暂存，暂存时间一般不超过 24h	新建
	危险废物暂存间	位于医疗废物暂存间内，占地面积约 15m ² ，用于医院其他危险废物暂存	新建
	环境风险	根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求设置应急事故池（调节池兼做事故池），容积不小于日排放量的 30%（设计容积 120m ³ ），在非正常状态下保证应急事故池及时收纳废水	环评要求

4.3 整体搬迁改造项目主要设备

本项目为莲花县人民医院的整体搬迁，除 2 台 CT 机等少数设备搬迁至新址外，其他设备均为重新购置。项目主要医疗设备情况详见表 4.3-1。

表4.3-1 整体搬迁改造项目主要医疗设备清单

序号	科室	设备名称	单位	设备数量
1	影像科	DR	台	2
2		乳腺 DR	台	1
3		移动 DR	台	1

莲花县人医院搬迁建设项目环境影响报告书

4		ECT	台	1
5		16排CT	台	1
6		128排CT	台	1
7		PET/CT	台	1
8		1.5TMRI	台	1
9		3.0TMRI	台	1
10		数字胃肠机	台	1
11		机房射线防护、屏蔽设施	台	1
1	门急诊手术室	手术床	台	1
2		手术无影灯	台	1
3		吊塔	台	1
4		麻醉机	台	1
5		监护仪	台	1
6		麻醉靶控注射泵	台	2
7		电刀	台	2
8		手术显微镜	台	1
9		移动X光机	台	1
10		手术电钻、手术钻铣	台	1
11		除颤起搏器	台	1
12		血液回收机	台	1
13		空气消毒机	台	1
1	门急诊抢救室	全自动病床	台	5
2		中央监护仪1托5床1套	台	5
3		除颤起搏器	台	1
4		心肺复苏仪	台	1
5		输液泵	台	10
6		注射泵	台	10
7		心电图机	台	1
8		有创呼吸机	台	5
9		无创呼吸机	台	1
10		脚踏吸痰机	台	5
11		床边血液灌流机	台	1
12		空气消毒机	套	1
13		吊塔	套	5
14		床边支气管镜	台	1
15		便携式B(彩)超	台	1
1	急诊科	洗胃机	台	2
2		病床(含吊轨)	张	30
3		急诊X光机或急诊CT机	台	1
4		X光防护设施	套	20
5		急诊B超(含工作站)	台	1
1	E1CU	吊塔	台	14

莲花县人医院搬迁建设项目环境影响报告书

2		全自动病床	张	14
3		中央监护仪 1 托 14 床	套	1
4		除颤起搏器	台	1
5		心肺复苏仪	台	1
6		输液泵	台	14
7		注射泵	台	28
8		心电图机	台	1
9		有创呼吸机	台	14
1		儿科门诊	小儿监护仪	台
2	注射泵		台	10
3	输液泵		台	10
4	小（新生）儿有创呼吸机		台	2
5	无创呼吸机		台	1
6	婴儿培养箱		台	10
7	经皮测黄疸仪		台	2
8	小儿心电图机		台	1
9	听力筛查仪		台	1
10	空气消毒机		台	10
11	雾化器		台	5
1	妇产科门诊	阴道镜	台	1
2		彩超	台	1
3		B 超	台	1
4		胎心音多普勒	台	4
5		宫腔镜	台	1
1	耳鼻喉、眼科、外科、 皮肤科等门诊	鼻内镜	台	1
2		电子喉镜	台	1
3		内镜消毒设施	台	1
4		耳鼻喉工作台	台	1
5		眼压计	台	2
6		电脑验光仪	台	2
7		角地形图仪	台	1
1	超声心电图	彩超	台	8
2		B 超	台	6
3		脑电图仪	台	1
4		肌电图仪	台	1
5		运动平板	台	1
6		多导心电工作站	台	1
7		经颅多普勒 1 台	台	1
8		动态心电图工作站 1 套	台	1
1	口腔门诊	数字牙片机	台	1
2		洁牙机	台	4
3		种填牙系统	台	1

莲花县人医院搬迁建设项目环境影响报告书

4		牙科治疗椅	台	12
5		消毒设施	台	1
1	中医、营养科等	中医康复设施	套	1
2		营养科设备	套	1
1	内窥镜中心	超声胃镜	套	1
2		胃镜	套	2
3		肠镜	套	2
4		膀胱镜	套	1
5		麻醉机	台	1
6		电子支气管镜	套	1
7		监护仪	套	1
8		内镜清洗设备	套	1
1	检备中心	检备中心设备	套	1
1	手术室	移动式 C 臂 X 光机	台	2
2		腔镜	台	3
3		B 超	台	1
4		麻醉机	台	20
5		钬激光	台	1
6		血液回收机	台	2
7		胆道镜	台	1
8		新生儿复苏台	台	1
9		卡式快速灭菌柜	台	1
10		高频电刀	台	20
11		超声刀	台	2
12		力普刀	台	1
13		眼科手术台	台	1
14		骨科手术台	台	2
15		电手术台	台	17
16		耳鼻喉动力系统	台	1
17		神经外科动力系统	台	1
18		注射泵	台	40
19		靶控注射泵	台	5
20		中央监护仪	台	1
21		有创呼吸机	台	4
22		手术无影灯	台	20
23		手术显微镜（眼）	台	1
24		手术显微镜（神外）	台	1
25		手术显微镜（耳鼻）	台	1
26		可视喉镜	台	5
27		床边固定脑自动牵引器	台	1
28		医用电钻	台	5
29		除颤起搏器	台	1

莲花县人医院搬迁建设项目环境影响报告书

30		眼底半导体倍频激光	台	1
31		汽化电切镜	台	2
32		超声乳化仪	台	1
33		超声引导系统	台	1
34		吊塔	台	20
35		输血指征动态仪	台	1
36		麻醉深度监护仪	台	1
37		鼻内镜	台	3
1	临床科室	监护仪	台	100
2		心电图机	台	20
3		除颤仪	台	20
4		空气消毒机	台	80
5		呼叫系统	台	20
6		注射泵	台	80
7		输液泵	台	40
1	神经外科	颅内压无创监测仪	套	1
2		有创呼吸机	套	4
3		降温设备（冰帽等）	套	4
1	康复科	康复设备	套	1
1	输血科	输血科专用设备	套	1
1	血透机	血透机	台	20
2		水处理设备	台	1
3		血滤机	台	5
4		CRRT	台	1
1	呼吸科	呼吸睡眠监测仪	套	1
2		肺功能仪	套	1
1	心内科	动态心电监测	套	1
1	消化内科	胃肠动力检测仪	套	1
1	耳鼻门诊	听力计	套	2
2		隔音室	套	1
3		电子鼻咽喉镜	套	1
4		眩晕综合诊疗系统	套	1
5		电子喉镜	套	1
1	皮肤科	高能窄谱红蓝光治疗机	套	1
2		光子治疗仪	套	1
3		准分子光治疗仪	套	1
4		C02 激光治疗机	套	1
5		YAG 激光治疗机	套	1
1	眼科	裂隙灯	台	3
2		非接触眼压计	台	2
3		验光箱	台	1
4		前置镜	台	1

5		投影视力表	台	1
6		角膜地形图仪	台	1
7		泪道激光治疗机	台	1
8		电脑验光仪	台	2
9		眼压计	台	1
10		裂隙灯显微镜	台	3
11		全自动电脑视野机	台	1
12		同视机	台	1
13		眼科 AB 超	台	1
1	新生儿	CPAP 无创呼吸机	台	2
2		空气氧气混合器	台	4
1	其他	生物安全柜	台	4
2		体外碎石机	台	1
3		数字血管减影机 (DSA)	台	1
4		TZ-800 型分子筛变医用制氧机	台	1

4.4 原辅材料及能源消耗情况

原辅材料及能源消耗情况详见表 4.4-1。

表4.4-1 整体搬迁改造项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	器材	年消耗量	最大储量
1	塑胶手套	16 万只	10000 只
2	输液器	30 万付	10000 付
3	输血器	3000 万付	200 付
4	一次性针筒	60 万付	20000 付
5	输液吊筒	40 万付	20000 付
6	纱布	34 万块	10000 块
7	乙醇	460kg	100kg
8	葡萄糖	8 万瓶	4000 瓶
9	次氯酸钠	8t	3t
10	液氧	70t	10t
11	电	340 万 kWh/a	/
12	水	165147.9m ³ /a	/
13	天然气	90 万 Nm ³	/

4.5 辅助工程

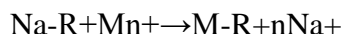
4.5.1 给排水

(1) 给水：由莲花县自来水管网供水。

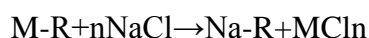
(2) 热水：楼道内设有热水供应设备，供热设备为溴化锂中央空调，供热能源主要采用天然气。

(3) 锅炉及软水系统：本项目锅炉软水制备采用离子交换一级软化工艺，

工艺流程为：清水箱→清水泵→石英砂过滤器→离子交换器→软化水箱→软水泵→锅炉。全自动钠离子交换器采用 Na 型阳离子交换树脂，当含有硬度离子的原水通过软水器内树脂层时，水中的 Ca、Mg 离子被树脂交换吸附，同时等物质量释放出钠 Na 离子。从软水器内流出的水就是去掉了硬度离子的软化水。钠离子交换器工作原理如下：



当树脂吸收一定量的钙、镁离子之后，就必须进行再生。再生过程就是用盐箱中的食盐水冲洗树脂层，把树脂上的硬度离子再置换出来，随再生废液排出罐外，树脂就又恢复了软化交换的能力。钠离子交换器再生原理如下：



经离子交换后的软化水进入除氧器，通过蒸汽加热，去除软水中的氧。除氧后的软化水作为锅炉给水进入锅炉中。

锅炉软水制备过程中，钠离子交换树脂交换饱和后需要用食盐水进行再生，将产生少量再生废水，主要含有盐类及悬浮物，经院内污水处理站处理后排入市政污水管网。

(4) 消防用水

1) 室内设有消火栓及自动喷淋系统，采用屋顶水箱加稳压罐稳压。消防水池蓄水量满足消火栓 2 小时，喷淋 1 小时。

2) 消防用水管路自成环路。

3) 对用水灭火有重大危害的部位、如变配电、总机室及大型医疗设备等采用 FM200，或 CO₂ 灭火。

(5) 排水：建设项目的排水体制采用雨污分流制。项目污水处理站采用“A/O+MBR 膜处理+次氯酸钠消毒”处理工艺，设计处理能力为 750m³/d。项目所在区域属于江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司（莲花县生活污水处理厂）集污范围，接驳污水管网已完善。非病区污水经“隔油池+化粪池”预处理后排入医院自建的污水处理站进行处理；检验室废水经中和预处理、传染病区（感染楼）污水经消毒预处理后与其他医疗废水一起排入医院污水处理站进行处理，处理后可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准，再经市政污水管网进入江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司（莲花县生活污水处理厂）进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

中一级 A 标准，最终排入禾水。

4.5.2 供电

(1)电源引进:本项目供电由莲花县供电管网提供,供电电源采用双路 10kV 线路引入医院配电室,可满足供电要求。

(2)项目备用电源由一台 500KW 柴油发电机组提供,对一些特别重要负荷亦可考虑以 UPS 供电。

(3)对手术室、ICU 与高级病房等一级负荷供电要求,应考虑紧急电源。另对一些特别重要负荷亦可考虑以 UPS 供电。

4.6 项目总平面布置

整个医院为三大功能区,医疗综合区采用集约式布局。门诊依托南侧城市道路,迎合大量就诊人流。病房区靠院区中心、后勤用房及绿化用地,安静方便;医技区设在门诊与病房之间,医疗流程简短便捷。

急诊位于医疗综合楼一层东侧,位置醒目,联系便捷。东侧入口直对急诊入口,就近方便。院区东北侧设置了感染楼及发热门诊,并有单独出入口。医疗综合楼与感染楼中间设置了高压氧舱及后勤楼。方便院区工作人员及家属就近用餐。

用地二面环路。为便于组织院内复杂的交通流线,方案对院区流线进行了有序的组织设计,做到“人车分流、医患分流、洁污分流”。

人车分流:车行进出分道。门诊车辆由南侧道路进入院区,经环岛下客后进入地下车库或驶离;急诊车辆由东侧道路驶入口门前环岛下客后进入车库或驶离;体检及行政办公车辆由院区与社会停车地块之间的道路驶入,此疏导方式最大化的避免了拥堵,提高了院区交通的运行效率。

急救车辆可直接进入急救中心内部,最大程度提高急救效率。人行则由中间人行入口广场进入,连通各功能入口,人车分流。且在广场前设出租车、网约车临时停靠带,提高接送客效率。

洁污分流:后勤车辆由南侧道路进入院内。污物经地下污物暂存间收集打包后,通过污物坡道分时段经污物出口运出院外。

患患分流:门诊、儿科南侧道路导入后分流;急诊急救、住院流线均由东侧入口导入后分流;发热门诊、感染门诊由东侧北入口单独导入,且在疫时独立封闭管理,其中传染病楼按照《传染病医院建筑设计规范》(GB50849-2014)要求进行了隔离,避免交叉。

总平面布置考虑了医院的各种流线，做到了人、车合理分流；洁、污流线分流；门诊、急诊、儿科、行政办公区及传染病区分设；就医与探视人群入口分设；各种流线关系合理、互不干扰。医院医疗废物暂存间与污水处理站相邻，设置于医院北侧。医疗废物暂存间周围布置符合规范，远离医疗区、人员活动区的要求，且按照规范已做好防渗措施，医疗废物暂存间的设置符合《医疗废物集中处置技术规范》（环发[2003]206号）。污水处理站与院区各楼均有一定的距离，且污水处理站采用封闭隔离，减少恶臭的散逸，周边种植有常见绿化植物，起到净化空气的作用。

综上所述，从环保角度看，本工程的总图布置合理。

4.7 产业政策分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号）及《国家发展改革委关于修改产业结构调整指导目录（2019年本）的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号），项目属于鼓励类中第三十七条卫生健康中“5、医疗卫生服务设施建设”，同时本项目于2022年1月14日取得了莲花县发展和改革委员会文件《关于对莲花县人民医院搬迁建设项目可行性研究报告的批复》（莲发改社会字[2022]2号），因此本项目符合国家和地方的有关法律、法规和政策的规定。

4.8 施工期工艺流程及产污环节分析

4.8.1 工艺流程简述

建设项目属于非工业生产性项目，工程分析按施工期和运营期两方面进行，其基本的施工内容和污染工序流程图如下，见如4.8-1。

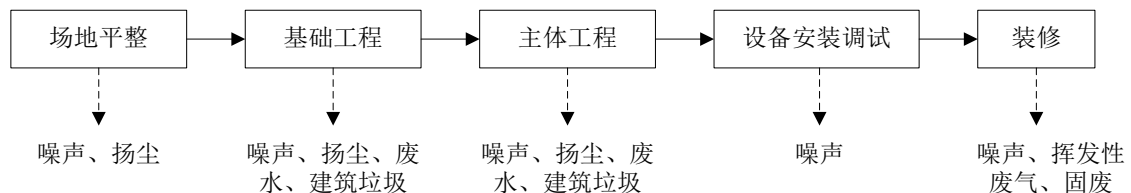


图 4.8-1 施工期工艺流程及产污环节

4.8.2 施工期污染源分析

4.8.2.1 施工期废气污染源分析

项目施工期间对环境空气的污染主要来自施工扬尘、施工机械废气以及少量

的有机废气。

(1) 扬尘

项目建设过程中，由于土地开挖、平整等易产生扬尘，造成局部大气环境污染。除此之外，产生扬尘的环节有建筑材料（尤其是石灰等）的装卸、运输、堆放等。上述各环节在受风力作用下将对施工现场产生 TSP 污染。

尘土在空气动力的作用下漂浮在空气中，粒径较大的尘粒在空气中滞留的时间较短，而粒径较小的尘粒则能在空气中长时间滞留。参考对大型土建工程现场扬尘的监测结果，TSP 产生系数为 $0.1\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ，本项目规划用地面积约为 55748m^2 ，计算得出建筑施工扬尘产生量为 $5.57\text{g}/\text{s}$ 。而在采取一定的防护措施和土壤较湿的情况下，可控制住 80% 左右的扬尘，其产生量约 $1.114\text{g}/\text{s}$ 。

(2) 施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，因此不会引起大的大气环境污染。对此，本环评要求在施工期内多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，从而可以避免施工机械因病态而使产生的废气超标的现象发生。

(3) 有机废气

装修废气主要来自于房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。本次评价只对该废气作一般性估算。根据类比调查，每 100m^2 的房屋装修需耗 15 个组份的涂料（包括地板漆、墙面漆、家具漆和内墙涂料等），每组份涂料约为 10kg，即约 150kg。油漆在上漆后的挥发量约为涂料量的 55%，即 82.5kg，含甲苯和二甲苯约 20%。本项目总建筑面积为 107600m^2 ，涂料耗量约为 161.4t，需向周围大气环境无组织排放甲苯和二甲苯约 88.8t。

4.8.2.2 施工期水污染源强分析

(1) 施工人员生活污水

项目施工期约 24 个月，施工人员平均约为 100 人/d，现场设施工营地，施工营地位置设置在勤王路一侧，施工生活污水由施工营地新建的化粪池预处理后排入市政污水管网。施工营地不设食堂，施工人员餐饭由附近餐馆定送。施工人

员用水标准按 120L/d·人计，污水排放系数取 0.9，则生活污水排放量为 10.8t/d。按萍乡市平均浓度生活污水水质进行预测，则施工期间生活污水中主要污染物的负荷量见下表 4.8-1。

表 4.8-1 项目施工期水污染物源强及排放状况

污水类型	水量t/d	污染物	污染物产生情况		污染物排放情况	
			产生浓度 mg/l	产生量 kg/d	排放浓度 mg/l	排放量 kg/d
生活污水	10.8	CODcr	250	2.7	175	1.89
		BOD ₅	100	1.08	80	0.864
		SS	150	1.62	75	0.81
		NH ₃ -N	25	0.27	20	0.216

(2) 施工场地废水

施工作业产生的废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水，各种施工机械设备运转的冷却、洗涤用水和车辆冲洗废水。泥浆水含有大量的泥砂，冲洗废水可能会含有较多的泥土、砂石和一定的油污。生产废水的产生量与工地的管理水平关系很大，若能从严管理，做到节约用水，其排水量可减少一半。施工期间产生的废水，经隔油沉淀处理后回用于施工，剩余部分经沉淀后排入市政污水管网，不会对外环境造成不利影响。

4.8.2.3 施工期噪声污染源强分析

本项目施工期建设主要包括基础施工阶段、土建阶段、结构施工阶段、设备安装调试阶段。在施工期间主要噪声来自于打桩机、推土机、挖掘机、空压机、车辆等设备运行时产生的噪声根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)中常见施工设备噪声源不同距离声压级见下表 4.8-2。

表 4.8-2 施工阶段使用设备及噪声源强 (单位: dB(A))

序号	设备名称	噪声强度dB (A)	离声源距离 (m)
1	打桩机	110	5
2	挖掘机	90	5
3	推土机	85	5
4	混凝土搅拌运输机	80	5
5	电锯	95	5
6	电焊机	85	5
7	电钻	90	5
8	轮式装载机	90	5
9	平地机	90	5

10	振动式压路机	86	5
11	三轮压路机	81	5
12	轮胎压路机	76	5
13	轮胎式液压挖掘机	84	5
14	摊铺机	82	5
15	发电机组	98	5
16	冲击式钻井机	87	5
17	搅拌机	79	5
18	运输车辆	85	5

4.8.2.4 施工期固体废物污染源分析

施工期固体废物主要由施工建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾组成。

(1) 施工建筑垃圾

施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测法进行计算。

预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中：

J_s —年建筑垃圾产生量 (t/a)；

Q_s —年建筑面积 (m^2/a)；

C_s —年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量 ($t/a m^2$)。

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，根据同类工程调查，每平方米建筑面积将产生 1.0~2.0kg 左右的建筑垃圾，本次评价取每平方米建筑面积产生 1.5kg 建筑垃圾。项目总建筑面积约 107600 m^2 ，则项目施工期间将产生 161.4t 建筑垃圾，项目需 24 个月建成，则平均每月将产生 6.73t。

据本项目工程部人员计算，挖方约 23.35 万立方米，填方约 9.34 万立方米，余土约 14.01 万立方米，余土委托运输公司清运至当地政府指定的弃土场处置，不得随意处置。

(2) 生活垃圾

施工人员的日常生活将产生一定数量的生活垃圾。生活垃圾的最大产生量按施工人员每人每天 0.5kg 计，则 100 名施工人员每天产生生活垃圾 50kg。

4.9 营运期工艺流程及产污环节分析

营运期间项目产生的大气污染物主要为供热燃烧烟气、地面及地下停车位的汽车尾气、食堂油烟废气、柴油发电机废气、污水处理站恶臭，水污染物主要为

医务活动过程中产生的病区污水（包括检验废水、传染病区废水等）、非医区污水主要包括管理与后勤人员产生的生活污水以及食堂废水，固体废物主要为医疗废物、生活垃圾、厨余垃圾以及污泥等，噪声污染源主要为各种设备及机动车辆噪声。其营运期主要污染物产生情况见图 4.9-1。

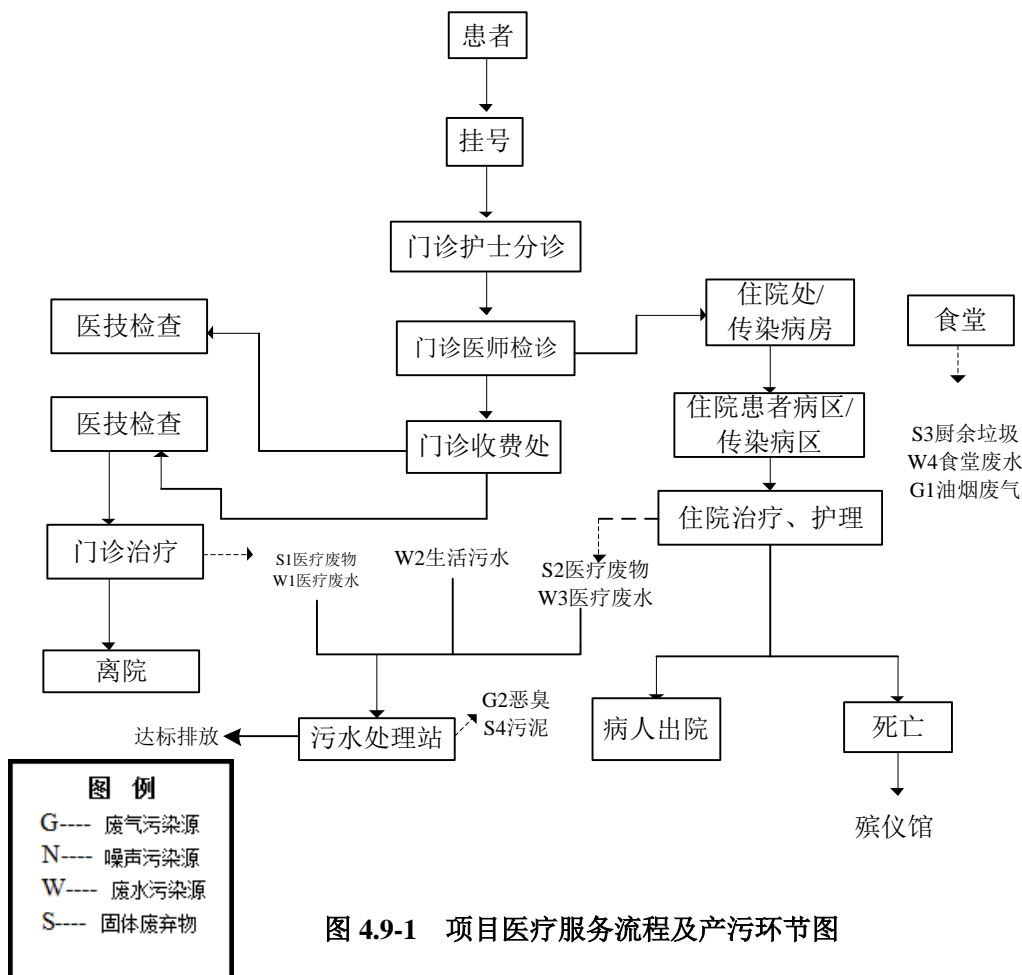


图 4.9-1 项目医疗服务流程及产污环节图

4.9.2 大气污染源分析

根据项目建设内容，废气主要来自供热燃烧烟气、地下停车位的汽车尾气、食堂油烟废气、柴油发电机废气及污水处理站恶臭。

(1) 燃烧烟气

医疗综合楼大部分区域采用水系统空调，夏季冷源采用电制冷冷水机组，冬季热源采用热水，来自院区地下一层锅炉房；采用 2 台燃气真空热水锅炉，单台产热量 2800kw，单台锅炉耗气量 300Nm³/h，燃气锅炉年使用时间约 1500h，则，锅炉燃料天然气消耗量约为 90 万 Nm³/a。烟气中主要污染物为烟尘（颗粒物）、SO₂、NO_x。参照《工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订）下册及《环境保护实用数据手册》（表 2-63），以天然气为燃料，产污系数见表 4.9-1。

表 4.9-1 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表

原料名称	污染物指标	单位	产物系数	依据	备注
天然气	工业废气量	Nm ³ /万 m ³ -原料	139854.28	《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010年修订）下册》	/
	SO ₂	kg/万 m ³ -原料	0.02S		S取200
	NO _x	kg/万 m ³ -原料	18.71		/
	烟尘	kg/万 m ³ -原料	2.4	《环境保护实用数据手册》（表 2-63）	/

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。

经计算，天然气燃烧产生的烟气量为 $1.275 \times 10^7 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，二氧化硫产生量为 0.36t/a (0.16kg/h)，产生浓度为 $28.6 \text{mg}/\text{m}^3$ ，烟尘产生量为 0.225t/a (0.10kg/h)，产生浓度为 $17.17 \text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物产生量为 1.695t/a (0.77kg/h)，产生浓度为 $134.28 \text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉排放标准，直接经 15m 高排气筒排放。

（2）微生物气溶胶

本项目医院为综合性医院，部分科室尤其是传染科存在一定的空气传染病原情况，主要是通过侵入性操作、污染物品的接触、空气传播、给药等途径传播。传染科、手术室、病房区和检验科运营过程中会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。同时，医疗废物的暂存与转运可能产生一定的微生物气溶胶。

微生物气溶胶的含量与消毒质量也有很大关系，本项目仅作定性分析。根据佳音等人的研究（韩佳音等.2005-2007 年广东省医疗机构消毒质量检测分析[J]. 疾病监测，2009，第 24 卷第 3 期），2005-2007 年广东省各级医疗机构的“空气中细菌含量”指标合格率为 73.5%，较 2000-2004 年的 65.32%有所提高。绝大多数医疗机构对空气消毒手段采用自然通风、紫外线灯照射、化学消毒剂喷雾或熏蒸、空气消毒等可大大降低微生物气溶胶含量。

莲花县人民医院采用自然通风、紫外线灯照射、化学消毒剂喷雾或熏蒸、空气消毒等手段控制病原微生物的排放。通过严格执行消毒管理制度，及时杀灭病人可能散播的致病性微生物，对医疗废物暂存间和生活垃圾收集间进行定期消杀，保证医院各类环境菌落总数达到国家标准，既保证了就诊病人的健康，也避免了致病性微生物向医院周围环境扩散，不会对周边环境空气造成污染，不会造成疾病流行。

(3) 食堂油烟

迁建完成后，食堂使用天然气燃料，供应将增加至 1200 人次/日饭菜，设置 5 个基准灶头，安装 1 套油烟净化装置。经类比调查，食用油使用量约 15g/人 d，则迁建后项目食堂年消耗食用油 6.57t，一般油烟产生率按 2.83% 计，油烟产生量约为 0.186t/a。每个灶台基准排放量按 2000m³/h 计，每天加工 4 小时，则油烟废气产生量为 40000m³/d，油烟产生浓度为 12.7mg/m³。食堂油烟废气采用油烟净化装置净化（天然气燃烧废气较少，且较油烟相比污染较小本次环评仅考虑油烟的产排情况）其去除率达到 85% 以上，则油烟排放量为 0.028t/a，油烟排放浓度为 1.9mg/m³ 低于 2mg/m³。油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相应标准要求。食堂油烟经净化处理达标后，经烟气管道至屋顶排放。

(4) 汽车尾气

项目共配套地面停车位 200 个和地下停车位 500 个，汽车尾气按运行时间和车流量计算停车场汽车尾气的排放源强。根据《环境保护实用数据手册》，有代表性小型汽车排出的大气污染物排放系数见表 4.9-2。

表 4.9-2 有代表性小型汽车排出的大气污染物排放系数表

污染物种类	CO	HC	NOx
污染物产生量 (g/L)	191	24.1	22.3

根据调查，车辆进出停车场的平均耗油速率为 0.20L/km，则每辆汽车进出停车产生的废气污染的量可由下式计算：

$$G=f \times M$$

式中：f——大气污染物排放系数（g/L 汽车）；

M——每辆汽车进出停车场耗油量（L）， $M=m \cdot t$ ；

m——单位时间耗油系数(L/min)，按照车速 5km/h 计，可得 2.78×10^{-4} L/s；

t——汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和（min），取 100s；

车辆进出停车场均为怠速行驶状态（车速小于 5km/h），考虑到停车（或启动）时延误时间和行车时间，以 100s 计，其余行车时间按“距离/速度”来确定，根据项目场地布置，汽车运行时间见表 4.9-3。

表 4.9-3 汽车运行时间计算表

污染产生源	车辆情况	平均运行距离	时间
行驶阶段	进出停车位车辆	100m	100s

本项目地上停车位 200 个，地下停车位 500 个，车流量根据就诊人流及建设规模，本项目每个停车位周转次数均按每天 2 次计，停车天数以 365 天计算。

汽车尾气污染物产生情况见表 4.9-4 所示。

表 4.9-4 汽车尾气污染物产生情况（单位：kg/d）

序号	污物物类别	车流量（辆/d）	污染物排放量		
			CO	HC	NO _x
1	地上停车场	400	2.12	0.27	0.25
2	地下停车场	1000	5.31	0.67	0.62
总计		1400	7.43	0.94	0.87

表 4.9-5 项目汽车尾气排放一览表（t/a）

区域	污染物排放量		
	CO	HC	NO _x
地上停车场	0.775	0.098	0.091
地下停车场	1.938	0.245	0.226
总计	2.713	0.343	0.317

由表 3.2-10 可知，本项目所有停车位尾气中 CO、HC、NO_x 排放总量分别为 2.713t/a、0.343t/a、0.317t/a。

（5）发电机组废气

医院为确保电力的稳定供给而不停电，迁建后仍然采用 1 台 500KW 柴油发电机组。燃油发电机组运行时将产生部分燃油废气，发电机组平时不运行，仅在停电时使用，估算每月停电一次，每次约 4 小时。同时为保障设备正常运行，发电机组每月开启试机 1 次，每次运行半小时。则发电机组运营时间约 54h/a，发电机组耗油量为 105kg/h，5.67t/a，折合约 6670L。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：发电机运行污染物排放系数为：SO₂4g/L，烟尘 0.714g/L，NO_x2.56g/L，CO1.52g/L，总烃 1.489g/L，烟气量可按 12m³/kg 计，SO₂ 产生量为 26.68kg/a，烟尘产生量为 4.76kg/a、0.18g/kW·h，NO_x 产生量为 17.08kg/a、0.63g/kW·h，CO 产生量为 10.14kg/a、0.38g/kW·h，总烃产生量为 9.93kg/a、0.38g/kW·h。发电机组产生的废气经排气烟道于屋顶达标排放，对周边大气环境影响较小。

（5）污水处理站恶臭

1) 有组织排放

污水处理站恶臭组成成分复杂, 包括 NH_3 、 H_2S 、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等 10 余种成分, 主要成份为 NH_3 和 H_2S , 其他污染物影响相对较小, 可不予以考虑。因此, 本评价以 NH_3 、 H_2S 两个因子来分析评价恶臭影响。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究, 每去除 1g 的 BOD_5 , 可产生 0.0031g 的 NH_3 、0.00012g 的 H_2S , 本项目医院污水处理站 BOD_5 消减量为 18.86t/a, 则项目污水处理站产生的废气中 H_2S 为 0.00226t/a, NH_3 为 0.0585t/a。本项目各污水构筑物采用混凝土现浇加盖封闭, 产生的恶臭气体利用排风设备收集至净化设备处理, 风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$, 处理效率为 50%。净化设备净化工艺为采用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体, 使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳, 同时利用高能高臭氧 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, 使呈游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物。废气经处理后 H_2S 排放量为 0.00113t/a ($0.043\text{mg}/\text{m}^3$), NH_3 排放量为 0.0293t/a ($1.11\text{mg}/\text{m}^3$)。最后经 15m 高排气筒排放。

2) 无组织排放

污水处理站污泥干化和堆放过程中会有恶臭气体产生, 以无组织的形式排放。根据国内部分污水处理系统恶臭污染产生情况的调查, 以及相关标准研究, 污水各处理单元的排污系统一般可通过单位时间内单位面积散发量表征, 具体数值见表 4.9-6。

表 4.9-6 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强

项目	$\text{NH}_3(\text{mg}/\text{s m}^2)$	$\text{H}_2\text{S}(\text{mg}/\text{s m}^2)$
格栅井	0.032	2.50×10^{-3}
调节池	0.030	2.39×10^{-3}
A/O 池	0.021	0.51×10^{-3}
污泥脱水机房	0.1	1.52×10^{-3}

本项目无组织排放的恶臭气体主要是污泥干化和堆放产生的, 由项目的构筑物尺寸可估算出恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 产生的情况, 见表 4.9-7。

表 4.9-7 项目无组织 NH_3 和 H_2S 产生量情况表

构筑物名称	面积 (m^2)	NH_3 产生量	H_2S 产生量
-------	---------------------	-------------------	--------------------------

		mg/s	kg/h	t/a	mg/s	kg/h	t/a
污泥暂存间	15	1.5	0.0054	0.047	0.0228	0.00008	0.0007

项目废气产生情况及排放情况见表 4.9-8。

表 4.9-8 项目废气产排情况一览表

污染源	污染物名称	产生状况			治理措施	排放状况			排放方式
		产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
燃烧烟气	烟尘	0.225	0.1	17.17	经 15m 高排气筒排放	0.225	0.1	17.17	有组织
	SO ₂	0.36	0.16	28.6		0.36	0.16	28.6	
	NO _x	1.695	0.77	134.28		1.695	0.77	134.28	
微生物气溶胶	带病原微生物气溶胶污染物	少量			紫外线灯照射、化学消毒剂喷雾、熏蒸	少量			无组织
食堂油烟	油烟	0.186	/	12.7	油烟净化器+屋顶排放	0.028	/	1.9	有组织
汽车尾气	CO	2.713	/	/	机械排风筒	2.713	/	/	无组织
	NO _x	0.317	/	/		0.317	/	/	
	HC	0.343	/	/		0.343	/	/	
发电机组废气	烟尘	4.76kg/a			经排气烟道于屋顶达标排放	4.76kg/a			有组织
	SO ₂	26.68kg/a				26.68kg/a			
	CO	10.14kg				10.14kg			
	NO _x	17.08kg/a				17.08kg/a			
	总烃	9.93kg/a				9.93kg/a			
污水处理站恶臭	NH ₃	0.0585	0.00668	2.22	经高能 UV 光解净化设备处理后经 15m 高排气筒排放	0.0293	0.00334	1.11	有组织
	H ₂ S	0.00226	0.00026	0.086		0.00113	0.00013	0.043	
	NH ₃	0.047	0.0054	/	/	0.047	0.0054	/	无组织
	H ₂ S	0.0007	0.0008	/		0.0007	0.0008	/	

4.9.3 水污染源分析

(1) 废水来源、种类及排放方式

根据医院提供资料，莲花县人民医院搬迁后项目特殊医疗废水情况如下：

- 1) 医院影像科照片采用数码打印，无洗印废水产生；
- 2) 医院口腔科所有模具均委外制作，无含重金属废物产生，牙填充用材不

使用含汞材料，进而废水中无含汞废水；

3) 医院检验科全部采用标准配置的试剂盒进行医学检验，试剂盒内的试剂年用量均较小，医院将这些试剂存放在冰箱内。检验科将产生的检验试剂均利用专用的收集桶单独收集后作为危险废物处理，不进入医院废水系统。同时医院在血常规项目检测中使用的仍是全自动血细胞计数仪，因此在血常规项目检测中不会产生氰化物，仅产生少量检验酸碱废水；

4) 医院不设置洗衣房，医院被服床单等均委外清洗，不考虑洗衣废水；

5) 医院设有传染病房，项目营运过程会产生传染病区废水；

6) 对于医院所有涉及的放射性部分均已委托相关有资质单位进行了专项评价分析，不在本次评价范围内；

综上所述，莲花县人民医院搬迁后涉及特殊医疗废水主要是检验室废水和传染病区废水。

莲花县人民医院营运期产生的废水主要分为病区污水和非病区污水。其中病区污水主要是门诊、病房等产生的污水、少量检验废水，非病区污水主要有医院行政、办公及食堂废水等。项目产生的生活污水与医疗污水一同排入医院现有污水处理站处理，视为医院综合医疗污水。项目搬迁后设 600 张床位（其中传染病床 120 张，其余为普通病床），门诊人流量为 530 人/天（检验按门诊 60% 计算为 318 人次每天），医护人员为 600 人，后勤管理人员为 200 人，食堂每天接待约 1200 人就餐。相应用水量参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）、《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）、江西省城市生活用水定额（DB36/T-2017）等标准和技术规范推荐的系数或用水定额进行核算，病床用水定额为 500L/床 d（含陪护人员用水），门诊用水定额为 15L/人 d，医护人员用水定额为 166.67L/人 d，后勤人员用水定额为 100L/人 d，食堂用水定额为 15L/人 d，检验用水为 5.0L/人 d，年营业按 365 天计算，医院的废水产生量按照用水量的 80% 计，废水主要污染因子为 SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、粪大肠菌群等。

表 4.9-9 项目营运期用排水情况

类别	来源	规模	用水标准	用水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	主要污染物 (mg/L)	排放 方式
非传染 病区污 水	住院病人	480 床	500L/床 d	240	192	pH、COD、 氨氮、 BOD ₅ 、 SS、粪大	间 断
	门诊病人	530 人次/d	15L/人次	7.95	6.36		
	医护人员	600 人	166.67L/	100	80		

			人 d			肠菌群数	
	检验室用水	318 人 (门诊量 60%)	5.0L/人次	1.59	1.27	pH	
传染病区污水	住院病人	120 床	500L/床 d	60	48	pH、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、粪大肠菌群数	间断
	门诊病人	50 人次/d	15L/人次	0.75	0.6		
	医护人员	25 人	166.67L/人 d	4.17	3.33		
非病区污水	管理后勤人员	200 人	100L/人 d	20	16	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	间断
	食堂废水	1200 人	15L/人 d	18	14.4		
合计				452.46	361.96		

整体搬迁改造项目水平衡见图 4.9-2。

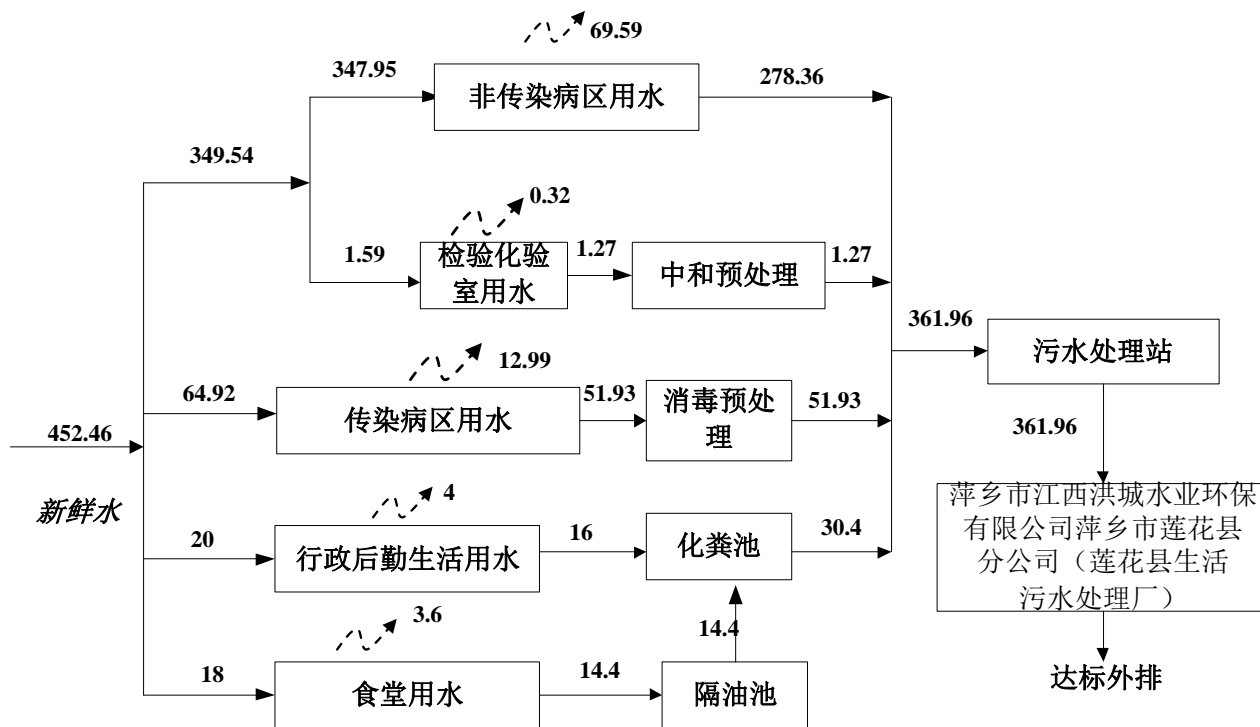


图4.9-2：建设项目营运期水平衡图(单位m³/d)

(2) 废水污染物产排情况

由上图 4.9-2 可知，项目建成后产生的废水主要分为病区污水和非病区污水。其中病区污水主要是门诊、病房等产生的废水，此外还会产生特殊医疗废水，如：来自医院检验室产生的少量检验废水及传染病房产生的传染病区污水。非病区污水主要有医院行政、办公及食堂废水等。根据项目给排水平衡分析，废水排放总量为 361.96m³/d，即 132115.4m³/a，其中病区污水 121019.4m³/a，非病区废水

11096m³/a。检验废水经中和预处理后排入医院污水处理站，传染病区污水单独收集并经过消毒预处理后排入医院新建污水处理站，非病区污水经隔油池、化粪池处理后与非传染病区污水一起排入医院新建的污水处理站处理，经处理后污水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准后排入市政污水管网，最后排入江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司（莲花县生活污水处理厂）进行处理，尾水最终排入禾水。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）表 1 医院污水水质指标，废水主要污染因子浓度为 COD150~300mg/m³、BOD₅80~150mg/m³、SS40~120mg/m³、氨氮 10~50mg/m³、粪大肠杆菌 1.0×10⁶~3.0×10⁸个/L，本项目废水污染因子浓度取最高值，则污染因子浓度取为 COD300mg/m³、BOD₅150mg/m³、SS120mg/m³、氨氮 50mg/m³、粪大肠杆菌 3.0×10⁸个/L。废水污染物经处理后排放浓度参考莲花县人民医院于 2021 年 8 月进行的环保竣工验收监测报告，石油类、色度、阴离子表面活性剂、总氰化物参照现有工程自行监测报告，项目废水污染物产排情况见表 4.9-10。

表 4.9-10 营运期废水中主要污染物的排放量和排放浓度

污染源	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理措施		排放浓度 mg/L	排放量 t/a	预处理标准 mg/L	接管标准 mg/L
				工艺	效率%				
医院综合废水 361.96 m ³ /d (1321 15.4m ³ /a)	COD	300	39.63	A/O+ MBR 膜处理+次 氯酸钠消 毒	95.3	14	1.85	250	220
	BOD ₅	150	19.82		95.1	7.3	0.96	100	120
	SS	120	15.85		88.3	14	1.85	60	200
	NH ₃ -N	50	6.61		95.6	2.17	0.287	-	25
	动植物油	6.14	0.81		98.0	0.12	0.016	20	-
	粪大肠菌群	3.0×10 ⁸ (个/L)	-		99	282 (个/L)	-	5000 (个/L)	-
	石油类	1.0	0.132		83.5	0.165	0.022	20	-
	阴离子表面活性剂	0.33	0.043		50.6	0.163	0.022	10	-
	挥发酚	0.13	0.017		99.5	0.0006	7.9E-05	1.0	-
	色度	40 倍	-		90	4 倍	-	-	-
	总氰化物	0.01	0.0013		60	0.004	0.0005	0.5	-
	总余氯	-	-		-	1.56	0.206	-	-

医院废水经污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准以及表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水

污染物排放限值（日均值）的排放标准及污水处理厂接管标准。

（3）污水处理工艺

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），带传染病房的医疗机构，应将传染病房污水与非传染病房污水分开。传染病房的污水、粪便经消毒后方可与其他污水合并处理。故项目传染病房污水先经过消毒预处理后与医院其他污水合并进入医院新建污水处理站处理。传染病房污水消毒预处理致病菌排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值；医院污水处理站废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准与污水处理厂接管标准中较严者。废水最终通过管网纳入江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司（莲花县生活污水处理厂）处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水最终排入禾水。

为保证传染病区污水消毒预处理致病菌排放达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值，项目设置传染病楼废水预处理系统 1 座，设计处理规模为 60m³/d，对传染病区污水单独收集。收集后传染病区废水先经过格栅处理，再进入预消毒池，预消毒池采用次氯酸钠进行消毒，经上述处理后，传染病区污水再通过管网排入至医院污水处理站处理。

莲花县人民医院拟在医院西北侧位置建设一座污水处理站，设计处理规模为 750m³/d，污水处理工艺为“A/O+MBR 膜处理+次氯酸钠消毒”。根据《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》（HJ 1105—2020），上述处理工艺属于可行性技术。废水经处理后能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准与江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司（莲花县生活污水处理厂）接管标准中较严者。

项目所在区域属于江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司（莲花县生活污水处理厂）集污范围，接驳污水管网已完善。医院综合废水经医院建设污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准后排入市政污水管

网,最后排入江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司(莲花县生活污水处理厂)进行处理,处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准,尾水最终排入禾水。

4.8.4 噪声污染源分析

项目营运期噪声主要为污水处理站水泵、食堂厨房油烟净化器风机、中央空调、备用柴油发电机运行时产生的设备噪声以及进出车辆产生的交通噪声,各噪声源的排放特征及处理措施见表 4.9-11。

表 4.9-11 噪声源排放特征及处理措施 单位: dB(A)

序号	主要产噪设备	所在位置	噪声值	降噪措施
1	风机	食堂	80	减振隔声
2	水泵	污水处理站	85	单独隔间、减振隔声
3	空调机组	设备房	75	低噪设备、隔振消声
4	备用柴油发电机	配单房	90	单独隔间、减振隔声
45	交通噪声	停车场	75	加强管理,绿化带隔声

4.8.5 固体废物污染源分析

整体搬迁改造项目固体废物主要为生活垃圾、厨余垃圾、医疗废物、污水处理站污泥及废紫外线灯管。

(1) 生活垃圾

整体搬迁改造项目医院设置 600 个床位按 100%入住计,其中感染楼为 120 个床位。根据《医疗废物分类名录》(2020 年版),传染病楼收治的隔离的确诊、疑似以及突发原因不明的传染病患者产生的生活垃圾纳入医疗废物管理。因此项目生活垃圾按 480 个床位计算,住院病人生活垃圾产生量按 1.0kg/床 d 计,产生生活垃圾 480kg/d; 门诊病人及门诊陪护人员生活垃圾产生量按 0.25kg/人 d 计,除感染楼外其余科室日门诊量为 480 人次,门诊陪护人员按 0.5 人/次计,产生生活垃圾 180kg/d; 医院员工以 800 人计、住院陪护人员以 180 人计(以 30%床陪护计),每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计,产生生活垃圾 490kg/d; 则项目共产生生活垃圾约 1150kg/d, 419.75t/a。产生的生活垃圾委托环卫部门及时清理,做到日产日清。

(2) 厨余垃圾

项目厨余垃圾主要为剩饭、剩菜,项目营运期就餐人数为 1200 人/d,参考第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册(第二分册)表 7“正餐服务

（6710）产排污系数表”，厨余垃圾产生系数取 0.4kg/d 餐位，则厨余垃圾产生量约为 480kg/d，175.2t/a。建设单位设置收集桶，分类收集，交由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位处理，对周围环境影响较小。

（3）医疗废物

医疗废物来源广泛、成分复杂，成分包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布、过期失效药品、废弃化学试剂等，往往还带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性。医疗废物（HW01）已列入《国家危险废物名录》（2021 年版）。根据《医疗废物分类名录》（2021 年版），医院常见的医疗废物分类情况见下表 4.9-12。

表 4.9-12 医院常见医疗废物分类目录

序号	常见组分或废物名称	特征	类别	废物代码
1	1. 被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物。 2. 病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本、菌种和毒种保存液及其容器，其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器；实验室操作中产生的具有感染性的废物。 3. 医疗机构收治的隔离的确诊、疑似以及突发原因不明的传染病患者产生的生活垃圾。 4. 使用后废弃的一次性使用医疗器械及其包装物，如注射器、输液器、透析器等。	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的废物	感染性废物	841-001-01
2	1. 手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器。 2. 病理切片后废弃的人体组织、病理腊块。 3. 废弃的医学实验动物组织和尸体。 4. 16 周龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等。 5. 患有确诊、疑似以及突发原因不明传染病或携带病原体的产妇的胎盘。	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	病理性废物	841-003-01
3	1. 废弃的金属类锐器，如医用针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术裙、备皮刀和钢钉等。 2. 废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、破碎的玻璃试管、细胞毒性药物和遗传毒性药物的玻璃安瓿等。 3. 废弃的其他材质类锐器。	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	损伤性废物	841-002-01
4	1. 废弃的一般性药物。 2. 废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物。 3. 废弃的疫苗及血液制品。	过期、淘汰或者被污染的废弃的药物	药物性废物	841-005-01
5	列入《国家危险废物名录》中的废弃的危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计等。	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	化学性废物	841-004-01

项目医院废物主要来自住院病房和门诊，参照“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：医院污染物产生、排放系数中表 2-二区综合医院 ≥ 501 规模床位医疗废物产生量为 $0.65\text{kg}/\text{床}\cdot\text{d}$ ”，则本项目医疗废物产生系数取 $0.65\text{kg}/\text{床}\cdot\text{d}$ ，门诊按 $0.05\text{kg}/\text{人}\cdot\text{次}$ 计算。本项目按最大住院人数 600 人计，计算得住院部医疗废物产生量约 $390\text{kg}/\text{d}$ ；医院门诊每天就诊人数按 530 人计，门诊产生的医疗垃圾量为 $26.5\text{kg}/\text{d}$ 。根据上表 4.9-12 可知，医院传染病门诊及住院病人的生活垃圾也属于医疗废物，传染病楼住院病人生活垃圾按 $1.0\text{kg}/\text{床}\cdot\text{d}$ 计，住院陪护人员生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计。传染病楼设置 120 张床位，住院陪护人员以 36 人计（以 30% 床陪护计），则传染病楼住院生活垃圾产生量 $156\text{kg}/\text{d}$ 。传染病楼日门诊量为 50 人次，门诊陪护人员按 0.5 人/次计，门诊病人及门诊陪护人员生活垃圾产生量按 $0.25\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则传染病楼门诊病人及门诊陪护人员生活垃圾产生量为 $18.75\text{kg}/\text{d}$ 。综上所述，医院营运期共产生医疗垃圾 $591.25\text{kg}/\text{d}$ （即 $215.81\text{t}/\text{a}$ ）。产生的医疗废物分类进行收集，并分类暂存于医院医疗废物暂存间（暂存时间不超过 24 小时），然后送交有医废处理资质的单位进行处理。

（4）污泥

整体搬迁改造项目污泥为污水处理过程中产生的栅渣、沉淀污泥及化粪池污泥，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），污泥属于危险废物，危废代码 HW49，772-006-49。污水处理过程中产生的污泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。污水处理设施产生的污泥量约为 $14\text{t}/\text{a}$ （干重），污泥一般 3~6 个月清理一次。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。栅渣、污泥经消毒干化后在污泥脱水间暂存，委托有危废处理资质单位处置。

（5）生物安全柜过滤器废滤芯

医院生物实验室会产生一定量生物安全柜过滤器废滤芯。生物安全柜过滤器废滤芯属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中规定的危险废物（HW01），产生量约 $0.5\text{t}/\text{a}$ 。统一收集后定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

（6）在线监测废液

医院污水处理站在线监测设备运行过程中会产生一定量在线监测废液。在线监测废液属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中规定的危险废物（HW49），

产生量约 0.05t/a。统一收集后定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

(7) 废紫外线灯管

医院污水处理站气体净化设备利用高能 UV 紫外线消毒，该过程会产生一定量废紫外线灯管。产生量约 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），紫外线消毒产生的废紫外线灯管属于危险废物（HW29，900-023-29），统一收集后统一交由危废处置资质单位处置。

项目固体废物产生统计情况见表 4.9-13。

表 4.9-13 项目固废产生处置情况表

固废名称	产生量 t/a	固废性质	处理方式
医疗废物	215.81	危险废物（HW01）	医疗废物在医疗废物暂存间分类暂存，然后交由有医疗废物处理资质的单位处理
生物安全柜过滤器废滤芯	0.5	危险废物（HW01，841-001-01）	在医疗废物暂存间暂存，然后委托有危废处理资质单位处置
污水处理站污泥	14（干重）	危险废物（HW49，772-006-49）	栅渣、污泥经消毒干化后在污泥脱水间暂存，委托有危废处理资质单位处置
在线监测废液	0.05	危险废物（HW49，900-047-49）	在医疗废物暂存间暂存，然后委托有危废处理资质单位处置
废紫外线灯管	0.02	危险废物（HW29，900-023-29）	在医疗废物暂存间暂存，然后委托有危废处理资质单位处置
厨余垃圾	175.2	一般固废	交由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位处理
生活垃圾	419.75	一般固废	统一在生活垃圾中转站暂存，然后交由环卫部门统一处理

表 4.8-8 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治
1	医疗废物	HW01	831-(001-005)-01	医院治疗	固	损伤组织、废弃药物及医疗器械、病毒病菌	损伤组织、废弃药物及医疗器械、病毒病菌	1 天	T/In	在医疗废物暂存间分类暂存，然后交由有医疗废物处理资质的单位处理
2	生物安全柜过滤器废滤芯	HW01	841-001-01	生物实验室	固	废气实验室器具	废气实验室器具	半年	In	在危险废物暂存间暂存，然后委托有危废处理资质单位处置

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治
3	污泥	HW49	772-006-49	污水处理	固	病菌、病毒	病菌、病毒	1月	In	栅渣、污泥经干化消毒后，委托有危废处理资质单位处置
4	在线监测废液	HW49	900-047-49	污水处理	液	化学试剂	化学试剂	1天	In	在危险废物暂存间暂存，然后委托有危废处理资质单位处置
5	废紫外线灯管	HW29	900-023-29	污水处理	固	病菌、病毒	病菌、病毒	1月	In	在危险废物暂存间暂存，然后委托有危废处理资质单位处置

表 4.8-9 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存设施名称	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	831-(001-005)-01、	医院西北侧	50m ²	分类包装、分类贮存	10t	1天
2	危险废物暂存间	生物安全柜过滤器滤芯	HW01	841-001-01	医院西北侧	15m ²	分类包装、分类贮存	0.5	1月
3	污泥脱水间	污泥	HW49	772-006-49	污水处理站污泥脱水间	15m ²	固态	5t	1月
4	危险废物暂存间	在线监测废液	HW49	900-047-49	医院西北侧	15m ²	分类包装、分类贮存	0.05	1月
5	危险废物暂存间	废紫外线灯管	HW29	900-023-29	医院西北侧	15m ²	分类包装、分类贮存	0.05	1月

4.8.6 放射性污染

整体搬迁改造项目医院新增有 CT 机和 X 光射线机等放射性设备,当医务人员和患者接触的放射性医疗设备活度较大时,有可能受到较大剂量的射线照射。放射科采用电脑全自动打片技术,运用医疗影像系统(PACS),结合医疗信息系统(HIS)作完善的整合,将 X 光等医疗影像转换为数字化电子信号,在显示器上进行展示,并根据需要进行直接打印,无冲片洗片工序,无放射性废水和影印废水产生。根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》(国家环境保护总局第 31 号),对使用放射性设备等事项单独编制环评。本次环评不涉及医院辐射环境影响评价,建设单位应另外委托有资质单位同时进行医院辐射环境影响评价。

4.10 项目污染物产生及排放情况汇总

由工程分析可知,项目营运期污染源产生、排放总量情况汇总于表 4.10-1。

表 4.10-1 项目主要污染源产生、排放情况一览表

类别	排放部位	污染因子	采取的治理措施	处理前污染物排放情况	处理后污染物排放情况	处理效果
水污染物	医院综合废水 361.96m ³ /d (132115.4m ³ /a)	COD	A/O+MBR膜处理+次氯酸钠消毒	300mg/L, 39.63t/a	14mg/L, 1.85t/a	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准及污水处理厂接管标准
		BOD ₅		150mg/L, 19.82t/a	7.3mg/L, 0.96t/a	
		SS		120mg/L, 15.85t/a	14mg/L, 1.85t/a	
		NH ₃ -N		50mg/L, 6.61t/a	2.17mg/L, 0.287t/a	
		动植物油		6.14mg/L, 0.81t/a	0.12mg/L, 0.016t/a	
		粪大肠菌群		3.0×10 ⁶ (个/L)	282 (个/L)	
		石油类		1.0mg/L, 0.132t/a	0.165mg/L, 0.022t/a	
		阴离子表面活性剂		0.33mg/L, 0.043t/a	0.163mg/L, 0.022t/a	
		挥发酚		0.13mg/L, 0.017t/a	0.0006mg/L, 7.9E-05t/a	
		色度		40 倍	4 倍	
		总氰化物		0.01mg/L, 0.0013t/a	0.004mg/L, 0.0005t/a	
		总余氯		-	1.56mg/L, 0.206t/a	
大气污染物	燃烧烟气	烟气量	直接经 15m 高排气筒排放	1275 万 Nm ³ /a	1275 万 Nm ³ /a	达标排放
		烟尘		17.17mg/m ³ , 0.225t/a	17.17mg/m ³ , 0.225t/a	
		SO ₂		28.6mg/m ³ , 0.36t/a	28.6mg/m ³ , 0.36t/a	

类别	排放部位	污染因子	采取的治理措施	处理前污染物排放情况	处理后污染物排放情况	处理效果
		NO _x		134.28mg/m ³ , 1.695t/a	134.28mg/m ³ , 1.695t/a	符合处置要求
	微生物气溶胶	带病原微生物气溶胶污染物	紫外线灯照射、化学消毒剂喷雾熏蒸	少量	少量	
	食堂灶台	食堂油烟	油烟净化装置	12.7mg/m ³ , 186kg/a	1.9mg/m ³ , 28kg/a	
	柴油发电机组	SO ₂ 、CO、HC、NO _x 、烟尘	经15m高排气烟道于屋顶达标排放	SO ₂ : 26.68kg/a 烟尘: 4.76kg/a NO _x : 17.08kg/a CO: 10.14kg/a HC: 9.93kg/a	SO ₂ : 26.68kg/a 烟尘: 4.76kg/a NO _x : 17.08kg/a CO: 10.14kg/a HC: 9.93kg/a	
	汽车尾气	NO _x	地上停车位自然扩散, 地下停车位设置机械排风系统	0.317t/a	0.317t/a	
		CO		2.713t/a	2.713t/a	
		HC		0.343t/a	0.343t/a	
	污水处理系统	H ₂ S	产生的恶臭气体收集至净化设备处理后经 15m 高排气筒排放	0.086mg/m ³ , 0.00226t/a	0.043mg/m ³ , 0.00113t/a	
		NH ₃		2.22mg/m ³ , 0.0585t/a	1.11mg/m ³ , 0.0293t/a	
		H ₂ S	无组织排放	0.0007t/a	0.0007t/a	
		NH ₃	0.047t/a	0.047t/a		
	固体废物	医疗活动	医疗废物	医疗废物在医疗废物暂存间分类暂存, 然后交由有医疗废物处理资质的单位处理	215.81t/a	
生物安全柜过滤器废滤芯			0.5t/a	0		
污水处理		污泥	栅渣、污泥经干化消毒后, 委托有危废处理资质单位处置	14t/a	0	

类别	排放部位	污染因子	采取的治理措施	处理前污染物排放情况	处理后污染物排放情况	处理效果
		在线监测废液	由有危废处理资质单位处置	0.05t/a	0	
		废紫外线灯管		0.02t/a	0	
	医院生活	生活垃圾	环卫部门统一清运	419.75t/a	0	
	食堂	厨余垃圾	交由取得经营许可的餐厨垃圾收运单位处理	175.2t/a	0	
噪声	风机、水泵、柴油发电机、机动车辆等噪声	dB(A)	采用距离衰减、隔声、限制车速，禁止鸣笛等措施	75~90dB(A)	55~60dB(A)	达标排放

4.11“三本帐”分析

项目污染物排放“三本帐”情况见表 4.10-1。

表 4.10-1 搬迁改造前后污染物排放量“三本帐”情况一览表

种类	污染物	排放量 (t/a)				排放增减量 (t/a)	处理效果
		现有工程排放量 (t/a)	搬迁改造项目排放量 (t/a)	迁建削减量 (t/a)	最终排放量 (t/a)		
医院 废水	废水量	49059.65	132115.4	49059.65	132115.4	+83055.75	符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 的预处理标准及污水处理厂接管标准
	COD	0.687	1.85	0.687	1.85	+1.163	
	BOD ₅	0.358	0.96	0.358	0.96	+0.602	
	SS	0.687	1.85	0.687	1.85	+1.163	
	NH ₃ -N	0.106	0.287	0.106	0.287	+0.181	
	动植物油	0.006	0.016	0.006	0.016	+0.01	
	粪大肠菌群	1.38×10 ¹⁰ (个)	3.72×10 ¹⁰ (个)	1.38×10 ¹⁰ (个)	3.72×10 ¹⁰ (个)	+2.34×10 ¹⁰ (个)	
	石油类	/	0.022	/	0.022	+0.022	
	阴离子表面活性剂	/	0.022	/	0.022	+0.022	
	挥发酚	/	7.9E-05	/	7.9E-05	+0.000079	
	色度	/	(4 倍)	/	(4 倍)	/	
	总氰化物	/	0.0005	/	0.0005	+0.0005	
	总余氯	0.077	0.206	0.077	0.206	+0.129	
废燃	烟气量	/	1275 万 Nm ³ /a	/	1275 万 Nm ³ /a	+1275 万 Nm ³ /a	《锅炉大气污染物

莲花县人医院搬迁建设项目环境影响报告书

气	烧烟气	烟尘	/	0.225	/	0.225	+0.225	排放标准》 (GB13271-2014)
		SO ₂	/	0.36	/	0.36	+0.36	
		NO _x	/	1.695	/	1.695	+1.695	
	停车场	CO	/	2.713	/	2.713	+2.713	符合要求
		NO _x	/	0.317	/	0.317	+0.317	
		HC	/	0.343	/	0.343	+0.343	
	备用发电机	SO ₂	26.68kg/a	26.68kg/a	26.68kg/a	26.68kg/a	0	符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放标准限值及测量方法》(中国第三、四阶段)(GB20891-2014)表2中非道路移动机械用柴油机排气污染物限值。SO ₂ 符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关要求
		NO _x	17.08kg/a	17.08kg/a	17.08kg/a	17.08kg/a	0	
		烟尘	4.76kg/a	4.76kg/a	4.76kg/a	4.76kg/a	0	
		CO	10.14kg/a	10.14kg/a	10.14kg/a	10.14kg/a	0	
		HC	9.93kg/a	9.93kg/a	9.93kg/a	9.93kg/a	0	
	污水处理系统	NH ₃	18.29kg/a	29.3kg/a	18.29kg/a	29.3kg/a	+11.01kg/a	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中关于恶臭污染物排放标准值的规定
		H ₂ S	0.44kg/a	1.13kg/a	0.44kg/a	1.13kg/a	+0.69kg/a	
	食堂灶台	油烟	0.017	0.028	0.017	0.028	+0.011	符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	固体废物	医疗废物	64.75	215.81	64.75	215.81	+151.06	符合处置要求
		生物安全柜过滤器废滤芯	0	0.5	0	0.5	+0.5	
		污泥	8.6	14	8.6	14	+5.4	
		在线监测废液	0.03	0.05	0.03	0.05	+0.02	
废紫外线灯管		0	0.02	0	0.02	+0.02		
生活垃圾		189.62	419.75	189.62	419.75	+230.13		
厨余垃圾		32.12	175.2	32.12	175.2	+143.08		

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境状况

5.1.1 地理位置

莲花县位于江西省西部，罗霄山脉中段，井冈山北麓，东北与安福县接壤，东南与永新县毗邻，西南与湖南省茶陵县、攸县相连，北面与芦溪县交界。南北长约 58 公里，东西宽约 38 公里，地处东经 113°46′—114°09′、北纬 26°57′—27°27′，国土面积 1072 平方公里，耕地面积 22.3 万亩，山地面积 112 万亩，森林面积 78.5 万亩，森林覆盖率达 68%。全县辖 8 个乡、5 个镇、1 个垦殖场，4 个居委会，157 个行政村，总人口 26 万。

项目建设地点位于莲花县勤王路与紫光路交叉口西北侧，中心地理坐标为 E113.9602745°、N27.1475585°。项目北面 and 东面紧邻六模村，西面为农田，南面毗邻勤王路，隔着勤王路往南为皇天垅。地理位置优越，交通便利，具体地理位置详见附图 1。

5.1.2 地形、地貌、地质

莲花县地质构造体系属新华夏系构造，主要由沉积岩和变质岩组成，岩浆岩很少。地层分布有震旦系、寒武系、泥盆系、石灰系、二叠系、三叠系、白垩系等，另有第四系更新统洪积层。莲花县境内岩石抗风化能力均较强。莲花县区域地震烈度小于 VI 度。

县境位于罗霄山脉中段，武功山南部和陈山南端的西部，中南部低洼，形成一个长条形带状丘陵，盆地地形。东部石门山主峰为县内最高点，海拔高度 1300.5m，南部龙山口河床为县内最低点，海拔高度 140m。全县地势由东、西、北三面向中部和南部成掌状倾斜，东北部层峦叠嶂，沟深坡陡，地势较高，中部及南部丘陵逶迤起伏向北递增。全县以禾水水系为主，向北向南而下，河流蜿蜒曲折贯穿县内。

莲花县地貌类型完全，由中山、低山、高丘陵、岗地、河谷平原、山间盆地及冲谷组成。根据地貌形态，莲花县地貌可分为侵蚀、剥蚀构造地貌，河流冲积地貌、岩溶地貌等基本类型。莲花县境内最高山峰为石门山，海拔 1301m。

莲花县境内以丘陵、山地为主，约占总面积的 80%，东北多山，西南及中部多丘陵，部分区域形成冲积平原，海拔高度平均为 245.6m。土壤以红壤、紫泥、

潮沙泥为主。多偏酸性，矿质丰富，土地肥沃。

5.1.3 气候、气象

项目采用的是萍乡气象站（57786）资料，气象站位于江西省萍乡市，地理坐标为东经 113.8553 度，北纬 27.6272 度，海拔高度 117.5 米。气象站始建于 1954 年，1954 年正式进行气象观测。

萍乡市多年平均气温 18.3℃，多年平均气压 1001.4hPa，多年平均水汽压 18.1hPa，多年平均相对湿度 79.5%，多年平均降雨量 1641.4mm，多年平均风速 1.7m/s，多年静风频率（风速≤0.2m/s）为 13.7%，主要风向为 C 和 SW、ENE、WSW，占 46.7%，其中以 C 为主风向，占到全年 13.7%左右。

风速：根据近 20 年资料分析，萍乡气象站风速呈现上升趋势，每年上升 0.02%，2010 年年平均风速最大（1.9m/s），2002 年年平均风速最小（1.4m/s），周期为 2~3 年。

气温：萍乡气象站近 20 年气温呈现上升趋势，2013 年年平均气温最高（19.2℃），2000 年年平均气温最低（17.3℃），无明显周期。近 20 年极端最低气温出现在 1999-12-23（-5.6℃），极端最高气温出现在 2013-08-10（41.3℃）。

降雨量：萍乡气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2012 年年总降水量最大（2079.8mm），2013 年年总降水量最小（1147.2mm），周期为 2~3 年。

日照时数：萍乡气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2013 年年日照时数最长（1859.3 小时），2005 年年日照时数最短（1240.0 小时），周期为 2~3 年。

相对湿度：萍乡气象站近 20 年年平均相对湿度呈现下降趋势，每年下降 0.33%，2000 年年平均相对湿度最大（88.0%），2013 年年平均相对湿度最小（75.0%），无明显周期。

5.1.4 水文水系

禾水是莲花县境内的主要河流，发源于高天岩，经县城东南至龙山口流入永新禾川。禾水由云龙溪、白马河、玉带溪、西源水、邑田水、固源水等六条主要支流汇合而成。全程总长 69.43Km，流域面积 901.47km²，占全县总流域面积的 89%。禾水发源地海拔高程 1230m，全程落差 1084m，河道平均坡度 0.0156m，县城以上河床坡降从逐渐变陡，河面宽度也逐渐缩小，因而水流湍急，属山区性河流，水深一般在 1~1.5m 之间，洪水期间可达 7m 以上，河床宽度在 50~120m

左右，水最大流量为 100m³/s。

禾水源头自高天岩出谷后，由东北向西南流，至黄田心村转向东南，至树下固源溪汇入，至枳邑田水汇入，经澄源、石背转向西南方向，至谷西陂有西源水注入，经泽潭流向东南，至金家村有玉带溪汇入，后转向西南有琴水、白马河汇入，经莲花村至升坊段有麻石水注入。

莲花县所在地的东西禾水控制面积 721.4km²，坡降 0.0012；丰水期（4、5、6 月份）流量为 40.3m³/s，流速为 0.39m/s，河床宽 65m，深 1.6m；平水期（2、3、7、8、9 月份）流量为 16.0m³/s，流速为 0.20m/s，河床宽 63m，深 1.25m；枯水期（10、11、12、1 月份）流量为 8.75m³/s，流速为 0.13m/s，河床宽 61m，深 1.1m。

5.1.5 自然资源

项目区域属亚热带，评价区域内以丘陵为主，多为灌木群落及自然草被，少数为栽培植被，灌木群落主要为杉树、松树、杂灌木等。自然草被主要为禾本科草和蕨类植被、栽种植被主要为农田植被，少量为用材林、果林。农田植被以水稻为主，用材林有松、杉、竹等，经济林主要为油茶，果林有桔、李、梨等。区域内周围森林植被发育较好，无山荒、岭秃、黄土裸露现象、水土保持较好。

5.2 环境质量现状监测与评价

5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

(1) 莲花县大气环境现状情况

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次环境空气质量现状基本因子引用江西省生态环境厅公布 2021 年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值数据进行评价，具体情况详见下表。

表 5.2-1 2021 年萍乡市莲花县环境空气各项污染物浓度评价表

城市名称	SO ₂ 年均值	NO ₂ 年均值	PM _{2.5} 年均值	PM ₁₀ 年均值	CO 日均值 95%位数值	O ₃ 日最大 8 小时值 90%位数值
莲花县	9	16	24	40	0.9	99
二级标准	60	40	35	70	4.0	160
是否达标	是	是	是	是	是	是

根据上表数据可知，莲花县各项基本因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区域属于达标区。

(2) 大气环境质量现状监测

为充分了解项目周边的环境空气质量现状，建设单位委托深圳市政研检测技术有限公司于2022年10月25日~2022年10月31日对项目区域及周边的环境空气质量进行了环境现状补充监测。根据深圳市政研检测技术有限公司出具的监测报告（报告编号：ZYHJ2203132）数据分析评估如下：

1) 监测点位

根据评价区内当季主导风向及风频，结合项目拟建地附近区域的环境特征、敏感保护目标等情况，按照以环境功能区为主，兼顾均匀性分布原则，在项目医院建设区域及当季主导风向的下风向四栋屋布设2个监测点，监测点具体情况见表5.2-2。

表 5.2-2 大气环境质量监测点位表

序号	点位名称	方位, 距离	执行标准
A1	医院建设区域	/	NH ₃ 、H ₂ S:《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中浓度限值；
A2	四栋屋	下风向、SW200m	

2) 监测项目：NH₃、H₂S。

3) 监测频率：连续监测7天，硫化氢、氨检测值取一次值。

4) 监测与分析方法

表 5.2-3 分析仪器与分析方法一览表

序号	项目名称	检测方法	仪器名称/型号	方法检出限
1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 533-2009)	双光束紫外可见分光光度计 PE Lambda-35	0.01 mg/m ³
2	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局 (2003年)	双光束紫外可见分光光度计 PE Lambda-35	0.001 mg/m ³

5) 监测结果

具体监测结果见表5.2-4。

表 5.2-4 环境空气分析结果一览表

采样日期				2022年10月25日~2022年10月31日					
采样点位	检测项目	检测日期	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	参考标准值
医院建设区域 A1	氨	10月25日	mg/m ³	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.2
		10月26日		0.02	0.01	0.03	0.02	0.03	
		10月27日		0.02	0.03	0.02	0.01	0.03	
		10月28日		<0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	

		10月29日		0.01	0.03	0.01	<0.01	0.03		
		10月30日		<0.01	<0.01	0.02	0.01	0.02		
		10月30日		0.02	0.03	0.02	0.02	0.03		
	硫化氢	mg/m ³	10月25日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01	
			10月26日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
			10月27日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
			10月28日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
			10月29日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
			10月30日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
			10月30日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
	四栋屋A2	氨	mg/m ³	10月25日	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.2
				10月26日	<0.01	<0.01	0.02	0.02	0.02	
				10月27日	0.02	0.03	0.02	0.01	0.03	
10月28日				<0.01	0.02	0.03	<0.01	0.03		
10月29日				<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.01		
10月30日				<0.01	0.02	<0.01	0.01	0.02		
10月30日				0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.02		
硫化氢		mg/m ³	10月25日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01	
			10月26日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
			10月27日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
			10月28日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
			10月29日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
			10月30日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
10月30日	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001					
参考标准	参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中浓度限值。									
备注	“<”表示检测结果低于该方法检出限，其后数值为方法检出限。									

6) 大气环境质量现状评价

①评价方法

根据本次现状监测值及统计结果，采用单因子环境质量指数法进行评价，其公式为： $P_i = C_i / C_{i0}$

式中： P_i ——某污染物的污染指数；

C_i ——某污染物的实测浓度值（mg/Nm³）；

C_{i0} ——某污染物的评价标准（mg/Nm³）。

②评价标准

本次评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单中内容。

③评价结果及分析

大气环境监测评价结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 各点位浓度平均值和标准指数 单位：mg/m³

监测项目		医院建设区域 A1	四栋屋 A2	标准值
一次值	NH ₃	0.06~0.07	0.05~0.06	0.2mg/m ³
	H ₂ S	未检出	未检出	0.01mg/m ³

由上表可知，NH₃ 及 H₂S 一次值均达到《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

项目区域内主要地表水系为禾水（龙山口国控断面）。该河段地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。地表水环境质量现状引用萍乡市生态环境局发布的禾水 2022 年 12 月 19 日发布的《萍乡市 2022 年 11 月环境质量月报》龙山口国控断面监测数据进行评价。具体情况见下表。

表 5.2-6 萍乡市 2022 年 11 月地表水省控、县控断面水质状况评价结果表

河流名称	断面名称	2022 年 11 月	
		水质类别	水质状况
禾水	龙山口国控断面	II	优

由上表数据可知，项目区域地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类要求，地表水环境质量状况良好。

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

为了解项目周边噪声质量现状，建设单位委托深圳市政研检测技术有限公司于 2022 年 10 月 25 日-10 月 26 日对项目边界及周围敏感目标声环境进行了现状监测。具体情况如下：

（1）监测点位：本次声环境噪声在医院拟建区域四周及六模村分别布点进行监测，布点方案见表 5.2-7。

表 5.2-7 声环境质量现状监测情况

编号	测点位置及功能	执行标准
N1-1	医院东侧敏感点六模村	《声环境质量标准》

N1-2	医院东侧敏感点六模村 3 楼	(GB3096-2008) 2 类标准
N2-1	医院北侧敏感点六模村	
N2-2	医院北侧敏感点六模村 3 楼	
N3	医院四周西面厂界外 1m 处	
N4	医院四周南面厂界外 1m 处	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a 类标准

在拟建地场界外正东、正西、正南、正北四个方向距离场界 1 米处各布设一个监测点。

- (2) 监测项目：噪声等效声级 (Leq)。
- (3) 监测频率：监测一天，昼间、夜间各监测一次。
- (4) 监测结果

声环境现状检测结果详见表 5.2-8。

表 5.2-8 噪声监测结果统计表 单位：dB(A)

监测时段	监测点位	10月25日	10月26日	执行标准值	达标情况
昼间	厂界东(N1-1)(东面居民楼1层)	55	56	60	达标
	厂界东(N1-1)(东面居民楼3层)	55	54	60	达标
	厂界北(N2-1)(北侧面居民楼1层)	54	55	60	达标
	厂界北(N2-1)(东面居民楼2层)	53	56	60	达标
	厂界南(N2)	61	60	75	达标
	厂界西(N3)	56	54	60	达标
夜间	厂界东(N1-1)(东面居民楼1层)	43	42	50	达标
	厂界东(N1-1)(东面居民楼3层)	42	43	50	达标
	厂界北(N2-1)(北侧面居民楼1层)	44	43	50	达标
	厂界北(N2-1)(东面居民楼2层)	42	42	50	达标
	厂界南(N2)	51	52	55	达标
	厂界西(N3)	44	43	50	达标

根据监测结果表明，项目用地东、北、西边界昼、夜间噪声均达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 标准，南面紧挨勤王路一侧昼、夜间噪声均达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 4a 标准，项目区域声环境质量现状良好。

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响评价

6.1.1 施工期大气环境影响评价

(1) 施工机械废气

施工阶段,频繁使用机动车辆运输建筑材料、施工设备及器材、建筑垃圾等,运输车辆一般是大型柴油车,产生一定量的燃油尾气,废气污染物为 CO、NO_x、THC 等,由于车辆为非连续行驶状态,污染物排放时间及排放量相对较少,汽车尾气对周边环境及居民影响较小。

同时,施工场地内的运输车辆应禁止超载,不得使用劣质燃料;对车辆的尾气排放应进行监督管理。严格执行汽车监管办法的相关规定,避免排放黑烟,同时要注意车辆的维修与维护,使其保证在良好的状态下工作,以减小汽车尾气的排放量。

(2) 装修废气

本项目为医院建设项目,主体工程完工后,需进行简单的墙体装修,使用各种涂料时会产生有机废气,浓度较高时对周围环境及工作人员身体健康造成危害,其大气污染物主要有:甲醛、氨、氡、苯等,会对人的身体健康造成危害,应予以重点控制。

甲醛是一种无色易溶的刺激性气体,可经呼吸道吸收,引起慢性呼吸道疾病。吸入高浓度的甲醛可发生喉痉挛、声门水肿等,长期的低浓度吸入甲醛可以导致胃癌、鼻咽癌等。当室内甲醛的浓度高于 0.6mg/m³ 时可引起恶心、呕吐、咳嗽、胸闷、气喘甚至肺气肿,达到 30mg/m³ 时可以当即导致死亡。室内的甲醛主要来自于:用作室内装饰的胶合板、细木工板、中密度纤维板和刨花板等人造板材;贴墙纸、贴墙布、化纤地毯、泡沫塑料、油漆和涂料等各类含有甲醛并可能向外界散发的装饰材料。

氨是一种无色而具有强烈刺激性臭味的气体,也是一种碱性物质,对接触的组织都有腐蚀和刺激作用。它的溶解度极高,所以对动物或人体的上呼吸道有刺激和腐蚀作用,减弱人体对疾病的抵抗力。浓度过高时除腐蚀作用外,还可以通过三叉神经末梢的反射作用而引起心脏停搏和呼吸停止。氨被吸入肺后容易通过

肺泡进入血液，与血红蛋白结合，破坏运氧功能。短期内吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰带血丝、胸闷、呼吸困难，可伴有头晕、头痛、恶心、呕吐、乏力等，严重者可发生肺水肿、成人呼吸窘迫综合症，同时可能发生呼吸道刺激症状。室内的氨主要来自建筑本身，在建筑施工中使用的混凝土外加剂和氨水为主要原料的混凝土防冻剂。此外，氨还来自于装饰材料，如家具涂饰所用的添加剂和增白剂大部分使用氨水。

苯为无色具有特殊芳香气味的液体，是室内挥发性有机物的一种。苯除了易燃易爆外，可导致中枢神经系统麻醉。在不良的环境中工作，短时间内吸入高浓度的苯蒸汽可引起以中枢神经系统抑制作用为主的急性苯中毒。轻度中毒会造成嗜睡、头痛、头晕、恶心、呕吐、乏力、胸部紧束感、意识模糊等，并可能有轻度粘膜刺激症状；重度中毒可出现视物模糊、震颤、呼吸浅而快、心律不齐、抽搐和昏迷。少数严重病例可出现心室颤动、呼吸和循环衰竭而死。长期吸入苯还能导致再生障碍性贫血。若造血功能完全被破坏，便可发生致命的颗粒性白细胞消失症，并引起白血病。苯在各种建筑材料的有机溶剂中大量存在，主要来自于合成纤维、塑料、燃料、橡胶等。另外，还有装修中使用的胶、漆、涂料添加剂与稀释剂、胶粘剂和防水剂等都会造成室内的苯浓度超标。

装修过程中产生的废气污染物相对较少，为减轻其影响，施工装修期，涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，选用绿色环保型装修材料控制各种污染物的产生量，同时，加强通风换气时间，减少对室内外空气环境的影响。

(3) 施工扬尘

建筑施工活动是一类无组织扬尘污染源，可以在短时间内严重地影响当地的空气质量。一般来说，施工期所产生的各类扬尘源属于瞬时源，粉尘颗粒也比较大，污染扩散的距离不会很远，而且主要对施工场区施工人员和近距离敏感点影响较大。

项目施工期的扬尘环节主要来源于土地开挖、打桩、回填、车辆运输、物料和土石方露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘则更为严重。施工期产生的粉尘属于无组织排放，且其扩散多在呼吸层，被施工人员

和周围居民吸入后，可引起各种呼吸道疾病，而且，粉尘会夹带大量的病源菌，还会传染其他各种疾病，严重威胁人们的身体健康。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 (V/5)^{2.2} (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 6.1-1 为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 6.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

P	道路表面粉尘量，kg/m ²					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
汽车速度，km/h						
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 6.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 6.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/Nm ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，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，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1 (V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t·年；

V_{50} —距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，必须加强现场管理，做好文明施工，配置工地滞尘防护网，采用商品混凝土施工，工地内路面作硬化处理，制定必要的防护措施，在运输、装卸建筑材料时，采用封闭式车辆运输，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1-3。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

表 6.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径， μ m	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度，m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径， μ m	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度，m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径， μ m	450	550	650	750	850	950	1050

沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624
-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

根据类比其它项目扬尘监测结果, 总悬浮颗粒物数据见表 6.1-4 和图 6.1-1。

表 6.1-4 施工扬尘监测结果 mg/m³

总悬浮颗粒物	总悬浮颗粒物	标准浓度限值	气象条件
未施工区域	0.268	0.30	气温: 15℃ 大气压: 769mmHg 风向: 西南风天气: 晴
施工区域	0.481		
施工区域下风向30m	0.395		
施工区域下风向50m	0.301		
施工区域工地下风向100m	0.290		
施工区域工地下风向150m	0.217		

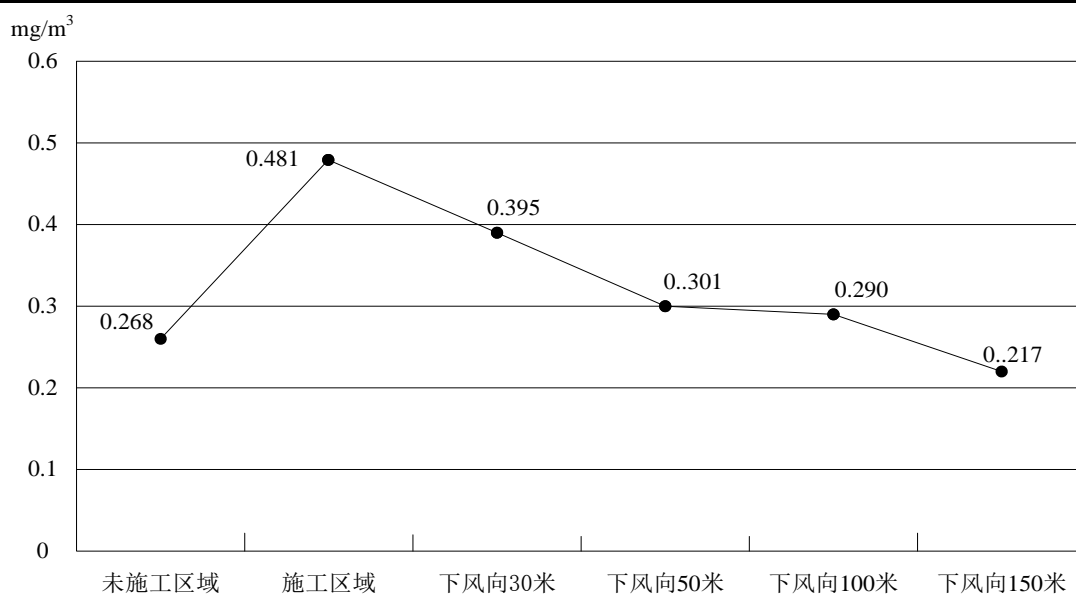


图 6.1-1 建筑扬尘浓度随距离变化曲线图

由表 6.1-4 和图 6.1-1 可知:

(1) 施工场地内扬尘污染较严重, 在风力二级的情况下施工现场内扬尘浓度是上风向对照点的 1.8 倍。

(2) 施工扬尘对环境影响随着距离的加大而减弱, 在风力二级的情况下至距施工现场 50m 左右范围内的环境敏感点会受到扬尘的污染。故而施工扬尘可能会影响到本项目周边的六模村、四栋屋、皇天垅等居民点, 建设单位应采取有效的措施对扬尘进行治理。

针对施工期扬尘污染的环境问题, 本项目在施工过程中做到“施工文明化、运输密闭化、进出冲洗化、物料覆盖化、场地全硬化、工地围挡化”的要求。

同时建设单位需结合《江西省大气污染防治条例》和《萍乡市蓝天碧水净土·2020 行动计划》相关内容，建设单位应做到以下措施：建筑工地要做到“六个100%”，即，工地周边 100% 设置围挡、物料堆放 100% 苫盖、出工地车辆 100% 冲洗、建筑施工现场主要道路 100% 硬化、自动喷淋系统 100% 配备、暂不开发的场地 100% 绿化。施工场地扬尘、施工机械和运输车辆尾气以及装修过程产生的废气对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工结束而消失。

6.1.2 施工期地表水环境影响评价

施工期废水主要是来自多雨季节地表径流、施工废水和施工人员生活污水。

(1) 多雨季节的地表径流

多雨季节的持续和高强度降雨会冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，产生明显的地表径流，其中会夹带大量渣土和泥沙，并携带水泥、油类等各种污染物。多雨季节的地表径流对周边水体影响较大。因此要求在施工地块四周应设置拦污渠，将雨水引至工地临时沉淀池沉淀后再外排至道路两侧的雨水沟，不直接排入附近自然水体。采取措施后，多雨季节的地表径流对项目所在区域的主要地表水环境影响较小。

(2) 施工废水

施工废水主要来源于中混凝土养护、墙面冲洗等过程产生的冲洗水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的污水等环节。该部分废水中 SS 浓度较高，建设单位严禁施工废水未经处理外排。由于本项目施工期较长，施工工地内的废水不经过治理直接排放将会对当地的地表水环境造成一定的污染，并有可能造成淤塞排水沟渠。施工单位应做好以下防止措施：

1) 严禁施工废水乱排、乱流，不得随意排放，对周围其它地表水质造成影响。

2) 施工场地应及时清理，施工废水由于 SS 含量较高，不能直接排放，可经临时沉淀池处理后回用于施工现场，剩余部分经市政管网排污城市污水处理厂处理。

3) 加强管理，节约用水，提高施工人员的环保意识，不得随意排放废水，

对周围环境造成影响。

4) 加强对机械设备的检修, 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, 防止施工现场地表油类污染, 以减小初期雨水的油类污染物负荷。

(3) 施工人员生活污水

项目施工期间施工人员排放的污水量为 $10.8\text{m}^3/\text{d}$, 生活污水由施工营地新建的化粪池预处理后排入市政污水管网。

6.1.3 施工期声环境影响分析

(1) 施工噪声影响分析

项目施工期使用大量的挖土机、打桩机、电钻、装载机等各种机械设备, 不可避免地产生建筑施工噪声, 该声源具有噪声高、无规则等特点, 多为瞬时噪声。

在这些施工噪声中, 对环境影响最大的是机械噪声。通过工程分析可知, 各种高噪声设备运行时噪声值 $85\sim 115\text{dB}(\text{A})$ 之间。当多台设备同时作业时, 各设备的噪声会产生叠加, 叠加后的噪声比单台设备增加约 $3\sim 5\text{dB}(\text{A})$ 左右, 一般不会超过 $10\text{dB}(\text{A})$ 。

施工期噪声是间歇或者是阵发性的, 具有流动性, 噪声较高的特征, 因此在考虑项目噪声源对环境的影响时, 仅考虑点声源到不同距离处的经过距离衰减后的噪声。

施工期噪声是间歇或者是阵发性的, 具有流动性, 噪声较高的特征, 因此在考虑项目噪声源对环境的影响时, 仅考虑点声源到不同距离处的经过距离衰减后的噪声。

1) 评价模式

施工机械噪声源基本是在半自由场中的点声源传播, 且声源基本均为裸露声源, 本评价采用距离衰减公式, 预测施工场地不同距离处的等效声级, 即:

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

式中: $L_p(r)$ —距声源距离为 r 处的等效 A 声级值, $\text{dB}(\text{A})$;

$L_p(r_0)$ —距声源距离为 r_0 处的等效 A 声级值, $\text{dB}(\text{A})$;

r —关心点距离噪声源距离, m ;

r_0 —声级为 L_0 点距声源距离, $r_0=1m$ 。

2) 评价标准

采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 见表 6.1-5。

表 6.1-5 建筑施工场界噪声限值标准单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

3) 预测结果及评价

各施工阶段主要噪声源在不同距离处的平均等效声级计算结果详见表 6.1-6。

表 6.1-6 施工期各阶段噪声在不同距离处的声级单位: dB (A)

施工阶段	施工机械	声压级		距离m											
		距离m	dB(A)	10	20	30	40	50	60	70	80	100	120	180	200
石方阶段	推土机	3	88	78	72	68	66	64	62	61	60	58	56	53	52
	挖掘机	5	84	78	72	68	66	64	62	61	60	58	56	53	52
	翻斗车	3	81	71	65	61	59	57	55	54	53	51	49	46	45
	装载机	5	86	80	74	70	68	66	64	63	62	60	58	55	54
基础施工	静压打桩机	5	80	74	68	64	62	60	58	57	56	54	52	49	48
	工程钻机	3	84	74	68	64	62	60	58	57	56	54	52	49	48
	平地机	3	88	78	72	68	66	64	62	61	60	58	56	53	52
	起重机	8	76	74	68	64	62	60	58	57	56	54	52	49	48
	振捣棒	15	74	/	72	68	66	64	62	61	60	58	56	53	52
	混凝土罐车	3	78	68	62	58	56	54	52	51	50	48	46	43	42
结构施工	电锯	3	88	78	72	68	66	64	62	61	60	58	56	53	52
	起重机	15	75	/	73	70	67	65	63	62	61	59	57	54	53
	振捣棒	15	74	/	72	68	66	64	62	61	60	58	56	53	52
	混凝土罐车	3	78	68	62	58	56	54	52	51	50	48	46	43	42
装修施工	砂轮锯	1	88	68	62	58	56	54	52	51	50	48	46	43	42
	切割机	1	83	63	57	53	51	49	47	46	45	43	41	38	37
	磨石机	1	84	64	58	54	52	50	48	47	46	44	42	39	38
	卷扬机	3	88	78	72	68	66	64	62	61	60	58	56	53	52
	电锯	2	85	71	65	61	59	57	55	54	53	51	49	46	45

电刨	2	83	69	63	59	57	55	53	52	51	49	47	44	43
外用电梯	1	88	68	62	58	56	54	52	51	50	48	46	43	42

由上表预测结果可知，各阶段施工机械在未采取隔声、降噪措施情况下，其噪声值影响较大，在施工现场 70m 范围内，各阶段噪声基本可满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值的规定；在施工现场 180m 左右，各施工阶段噪声基本可满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间和夜间噪声限值。

(2) 对周围敏感点影响分析

距离项目施工厂界较近的环境敏感点有北面和东面的六模村居民楼，南面的皇天垅，因此，项目施工对敏感点影响较大，夜间禁止施工。为减少施工期噪声对近距离居民敏感点的影响，项目拟从施工现场噪声污染防治及敏感点保护两方面采取相应的防治措施，详见 6.1.3 章节。

6.1.4 施工期固废环境影响分析

本项目施工期固废包括施工过程中产生的土石方、施工建筑垃圾、废弃的包装材、和工人产生的生活垃圾等。

土石方：根据院方提供相关资料预测，挖方约 23.35 万立方米，填方约 9.34 万立方米，余土约 14.01 万立方米，不设置临时堆场，余土委托运输公司清运至当地政府指定的弃土场处置，不得随意处置。

表 6.1-7 施工期的土石方平衡表

挖方/万 m ³	填方/m ³	弃土/m ³
23.35	9.34	14.01

建筑垃圾的产生量与施工水平、建筑类型等多种因素有关，数据之间相差较大。在施工建筑的不同阶段，所产生的垃圾种类和数量有较大差别，建筑施工的全过程一般可以分成以下几个阶段：

(1) 清理场地阶段：包括清理杂草树木、现有需拆除的建筑物等。这个阶段产生的垃圾主要是杂草树木、场地原有的固体废弃物如废纸、塑料袋、砖石水泥块等。

对于场地残留和拆除过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般废物等(感染科、危险废物储存间、污水处理站拆除过程中产生的建筑垃圾)进行处理处置。

属危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属于一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对于无法直接判断的，应先进行危险废物鉴别工作。

(2) 土石方阶段：包括基坑开挖、挖掘土石方等。这个阶段产生的主要是施工弃土，其造成的影响更多的表现为水土流失。

(3) 基础工程阶段：包括打桩、砌筑基础等。这个阶段产生的建筑垃圾主要是弃土、混凝土碎块、废弃钢筋等。

(4) 结构工程阶段：包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程等。这个阶段生的建筑垃圾主要有弃土砖瓦、混凝土碎块、废弃钢筋、施工下脚料等。

(5) 装修阶段：包括室外和室内装修工程。这个阶段产生的建筑垃圾主要有废油漆、废涂料、废弃瓷砖、废弃石块、废弃建筑包装材料等。

建筑垃圾主要是无机类物质，有机成分含量较低。由于垃圾中的主要成分为无机垃圾，因此燃烧热值小，适于填埋处理。项目建设后期所产生的装修垃圾中含有的废油漆、有机溶剂、装修材料的边脚废料等，一部分属于易燃、有毒有害物质，应慎重处理。

在不能得到及时清运的情况下，建筑垃圾中的弃土、砖瓦沙石、混凝土碎块等无机成分的影响主要表现为：晴天刮风的时候，垃圾中的比重较轻的（例如塑料袋、水泥袋碎片）和粒径稍小的尘埃随风扬起污染附近区域的环境空气和环境卫生。

在雨季，随暴雨和地表径流的冲刷，泥沙将堵塞下水管网、污染附近的水体等。这种情况比较容易发生，因而应引起足够重视。

本项目施工期施工人员主要为当地民工，不集中安排食宿，产生的生活垃圾较少，主要为烟头、香烟盒、果皮纸屑等，建议在施工工地设立垃圾箱，经收集后由当地环卫部门填埋处理，对环境的影响较小。

6.1.5 施工期水土流失影响分析

(1) 水土流失成因

1) 自然因素

①地形地貌：地形地貌是决定土壤侵蚀发生和发展的基本条件。项目区位于

萍乡市萍乡经济技术开发区,所经区域地貌类型以冲积平原为主,由于地形平缓,降雨后径流流速较小,对地表的冲刷较小,因此地形地貌因素对项目建设造成的水土流失影响较小。

②土壤:土壤及地面组成物质是决定侵蚀过程和侵蚀强度的内部因素,土壤的抗侵蚀性对水土流失有很大影响,是影响水土流失的直接指标。项目区土壤以红壤为主。

③降雨:降雨量多、雨量集中、降雨强度大是引起水土流失的重要因素。降水量及其强弱直接影响地表径流和水土流失程度,特别是暴雨对土壤,降水年内分布极其不均,主要集中在4~6月份,且以大雨、暴雨的形式出现,降雨强度大,雨量高度集中,形成明显的干湿季节,雨季时土壤经常处于湿润状态,为暴雨侵蚀创造条件,造成严重的水土流失。

2) 施工建设活动

①施工准备期:由于“三通一平”等将扰动原地貌,损坏原有地表植被,破坏土壤结构,直接降低或损毁原有土地的水土保持功能;同时造成地表裸露,使降雨形成的地表径流量增大,汇流历时缩短,地表径流侵蚀力增加,为加剧水土流失创造条件。

②施工期:项目施工将扰动原地貌,损坏现有土地、植被,造成大量的裸露地表和堆填挖损边坡,直接降低和破坏原有土地的水土保持功能。裸露地表在降雨作用下也易发生水土流失。

施工过程中还将产生清表土方,首先这些临时性弃土结构松散、孔隙度大,抗蚀能力差,在水力和自身重力的作用下,极易产生位移,造成严重的水土流失。

③自然恢复期:项目区气候条件好,雨量充沛,湿度相对较大,林草种植后,一般经过半年的养护,基本可以成活生长,但因该时期植物固土保水能力还不完善,尚存在少量的水土流失现象。

(2) 水土流失影响预测

1) 水土流失预测时段划分

根据《开发建设项目水土保持方案技术规范》及以上分析,本方案按工程性质,将水土流失预测分为建设期和自然恢复期两个时段。由工程施工进度计划确

定水土流失预测施工期为 18 个月，即 1.5 年，自然恢复期确定为营运后的头 1 年。

根据施工中不同阶段的自然环境特点和工程特点，重点对工程建设施工期可能产生的水土流失总量和危害性进行预测和分析，同时对自然恢复期的水土流失也进行相应的预测。

2) 水土流失预测内容和方法

① 扰动土地和植被面积

工程建设过程中扰动原地貌、损失及损坏土地和植被主要是由施工场地及生活区、便道、临时堆料场等占地所引起的。本项目永久占地 83.62 亩 (55748m²)，营运后绿化补偿 24.3 亩 (16201.48m²)，因此，本工程扰动原地貌、损坏土地和植被的面积为 83.62 亩 (55748m²)。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-96)，项目区属于以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，其容许流失量为 500t/km² a，侵蚀模数在 2000~3500 t/km² a。

② 可能造成水土流失量预测

本项目新增水土流失量可按以下公式计算：

$$W = \sum_{i=1}^n [F_i \times (M_i - M_0) \times T_i]$$

式中：W——施工扰动区新增水土流失量，t；

F_i——水土流失面积，km²；

M_i——扰动地表土壤侵蚀模数，t/km² a；

M₀——背景土壤侵蚀模数，t/km² a；

T_i——预测时段，a。

根据同类工程实测资料，结合本工程建设过程开挖扰动地表、改变地貌和破坏植被的程度和面积等，确定扰动地表土壤侵蚀模数。各主要施工地块的地形因子、水土流失预测结果见表 6.1-8。

表 6.1-8 项目水土流失侵蚀流失预测表

预测时段	背景侵蚀模数 t/km ² a	侵蚀模数 t/km ² a	侵蚀面积 (km ²)	预测年限 (a)	新增流失 量 (t)
施工期	500	3000	0.035796	1.5	134.2

恢复期	500	2000	0.014332	1	21.5
合计					155.7

根据以上预测结果分析，项目建设可能扰动地表面积约为 55748m²，在不采取任何防护措施的施工条件下，在项目建设期 1.5 年内水土流失约 134.2t。在自然恢复阶段，还将产生 21.5t 的水土流失量。该项目从建设到投入使用过程中，部分地区土壤侵蚀强度将会达到剧烈侵蚀强度。项目水土保持措施详见 7.1.5 章节。

6.2 营运期环境影响评价

6.2.1 营运期大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 常年气象资料统计

评价基准年：

本次评价基准年定为 2020 年。

气象资料分析：

①气象概况

项目位于萍乡市莲花县，故采用萍乡气象站 2020 年的常规气象观测资料，萍乡气象站地理坐标为东经 113.85000°，北纬 27.63333°；观测场海拔高度 117.5m，气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2001-2020 年气象数据统计分析。

表 6.2-1 观测气象数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站坐标		相对距离/km	气象站等级	海拔高度	数据年份	气象要素
		X	Y					
萍乡站	57786	113.85000 E	27.63333 N	18.35	一般站	117.5	2020	风向、风速、总云、低云、干球温度

表 6.2-2 模拟气象数据信息表

模拟点坐标		相对距离/km	数据年限	气象要素	模拟方式
X	Y				
113.55 E	27.58 N	30.0	2020	大气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	数值模式 WRF 模拟生成，采用美国国家环境预报中心（NCEP）的在分析数据作为模型输入场和边界场

表 6.2-3 萍乡气象站常规气象项目统计（2001-2020）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		18.4		
累年极端最高气温 (°C)		38.7	2013/08/10	41.3
累年极端最低气温 (°C)		-2.3	2016/01/25	-5.3
多年平均气压 (hPa)		1001.4		
多年平均水汽压 (hPa)		18.0		
多年平均相对湿度 (%)		78.8		
多年平均降雨量 (mm)		1894.0	2009/07/25	186.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0.3		
	多年平均雷暴日数 (d)	40.3		
	多年平均冰雹日数 (d)	0.2		
	多年平均大风日数 (d)	0.9		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		19.7	2020/05/05	32.3E
多年平均风速 (m/s)		1.7		
多年主导风向、风向频率 (%)		SW 13.06		
多年静风频率 (风速<0.2m/s)(%)		9.37		

② 气象站风观测数据统计

◆ 月平均风速 ◆

萍乡气象站月平均风速如下表所示，5 月平均风速最大（1.83 米/秒），11 月风速最小（1.59 米/秒）。

表 6.2-4 萍乡气象站月平均风速统计 （单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.60	1.75	1.71	1.77	1.83	1.74	1.77	1.81	1.80	1.66	1.59	1.61

◆ 风向特征 ◆

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，萍乡气象站主要风向为 SW、ENE、WSW、E、NE 占 51.19%，其中以 SW 为主风向，占到全年 13.06%左右。

表 6.2-5 萍乡气象站年风向频率统计 （单位%）

风向	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	N W	NN W	C

频率	3.78	5.12	8.25	11.57	8.65	4.87	3.00	2.65	3.48	4.24	13.06	9.66	4.28	2.80	2.46	2.57	9.37
----	------	------	------	-------	------	------	------	------	------	------	-------	------	------	------	------	------	------

20年风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 9.37%

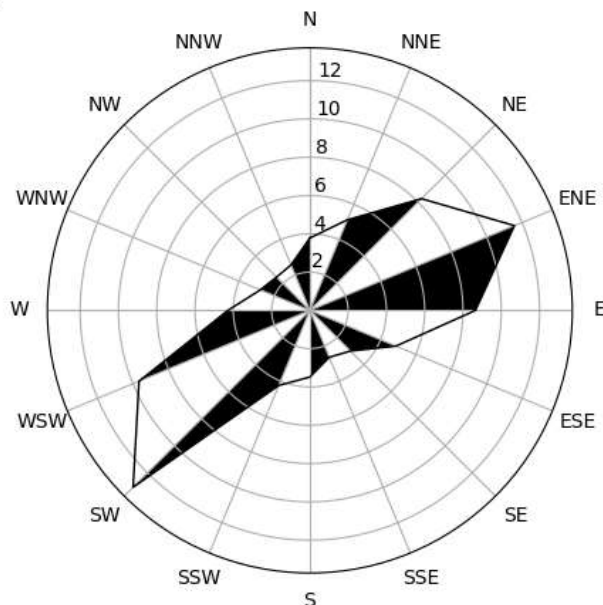


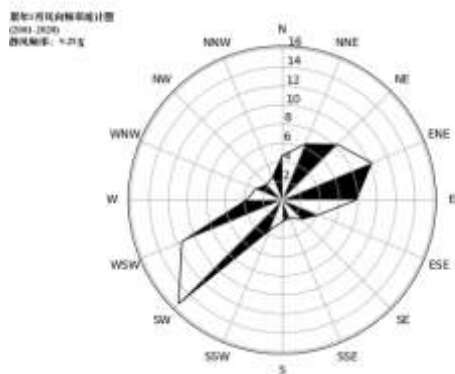
图 6.2-1 萍乡风向玫瑰图 (静风频率 9.37%)

表 6.2-6 萍乡气象站月风向频率统计 (单位%)

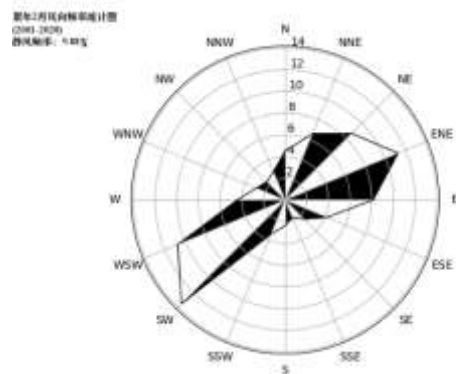
风向 频率 月份	N	NN E	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NN W	C
01	4.66	6.39	8.27	10.22	7.82	4.12	2.87	2.08	2.30	3.45	15.47	11.42	3.76	3.02	2.29	2.61	9.25
02	4.52	6.62	8.67	11.27	8.12	4.18	2.50	1.75	2.37	3.40	13.52	10.72	4.42	2.87	2.37	2.82	9.88
03	4.86	6.23	9.36	12.56	9.61	5.17	2.92	2.20	2.76	4.02	10.51	7.21	4.08	2.41	2.85	3.03	10.20
04	3.96	5.00	8.26	11.79	9.18	4.68	2.72	2.51	3.68	4.68	11.42	9.89	4.45	3.34	2.67	2.73	9.03
05	3.33	4.64	8.49	12.54	8.70	5.49	3.43	2.14	3.96	4.18	12.49	9.80	4.70	3.38	2.44	2.22	8.06
06	3.02	5.30	9.41	15.25	9.30	4.66	3.07	2.94	2.99	4.51	8.62	9.30	5.30	3.39	2.00	2.09	8.86
07	2.33	3.77	6.47	10.26	7.94	5.61	3.72	4.44	5.73	6.36	11.31	10.31	4.47	3.35	1.94	1.77	10.22
08	2.41	3.74	6.28	10.07	8.81	5.91	3.54	3.85	4.91	5.28	13.02	10.60	5.28	2.80	2.96	2.05	8.50
09	3.53	4.25	7.98	13.03	10.58	6.56	3.50	2.49	3.13	3.40	13.53	8.63	4.04	2.09	2.36	2.55	8.37

莲花县人医院搬迁建设项目环境影响报告书

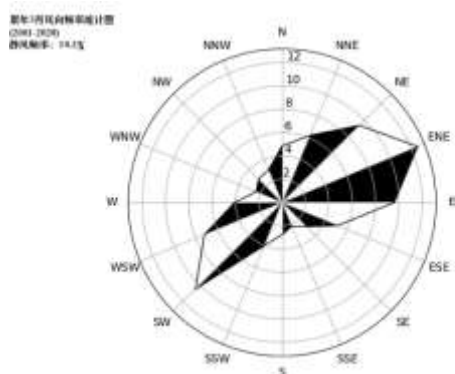
10	4.05	5.79	7.80	10.35	8.10	4.58	3.55	2.71	3.65	4.24	14.55	9.35	3.95	2.84	2.34	2.58	9.59
11	4.37	5.09	8.67	10.72	7.97	4.77	2.95	2.79	3.53	4.31	14.07	8.56	3.77	3.10	2.32	3.42	9.58
12	4.07	5.22	8.80	10.15	6.70	4.22	2.74	2.79	3.37	4.16	16.75	9.00	4.38	2.38	2.50	3.35	9.42



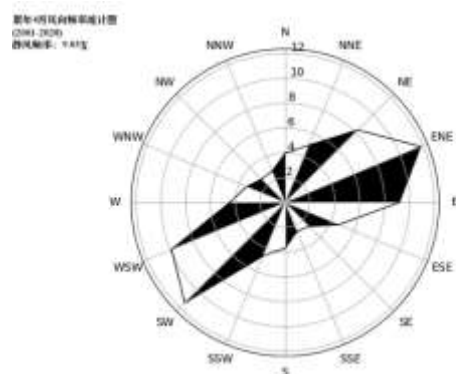
1月静风 9.25%



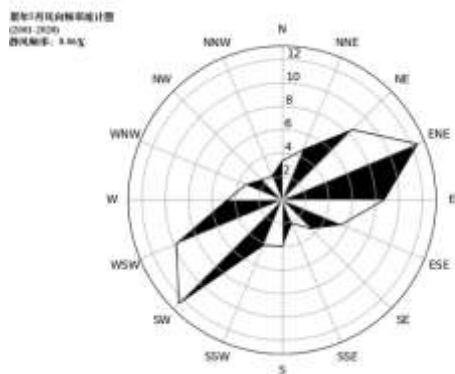
2月静风 9.88%



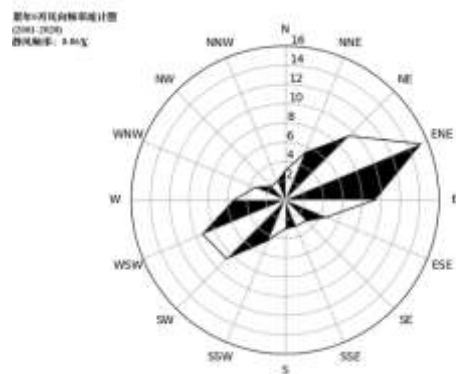
3月静风 10.20%



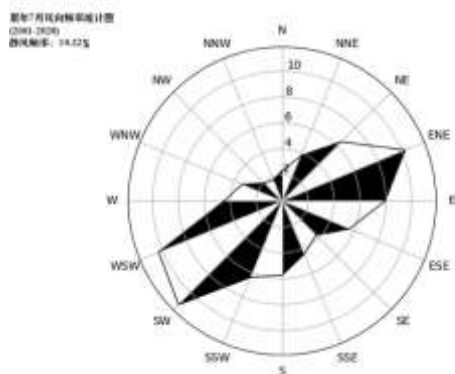
4月静风 9.03%



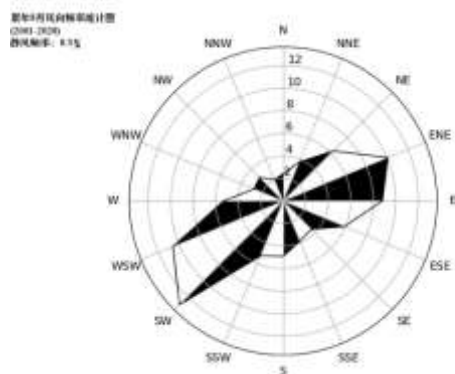
5月静风 8.06%



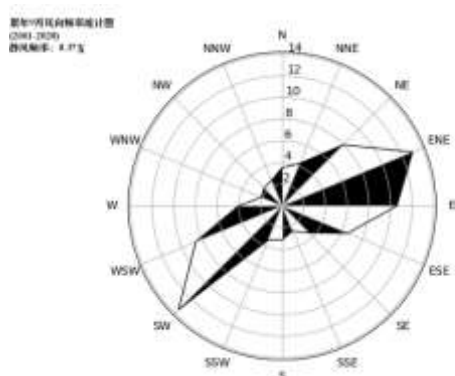
6月静风 8.86%



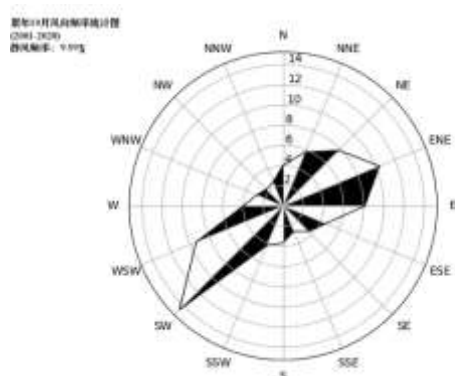
7月静风 10.22%



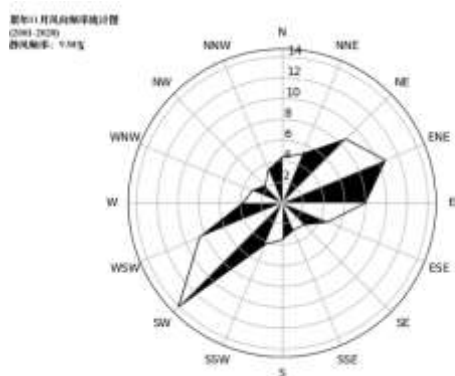
8月静风 8.50%



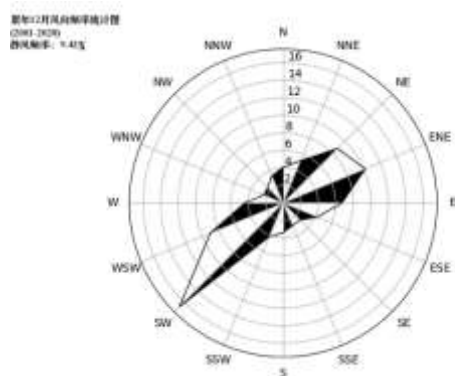
9月静风 8.37%



10月静风 9.59%



11月静风 9.58%



12月静风 9.42%

图 6.2-2 萍乡月风向玫瑰图

◆ 风速年际变化特征与周期分析 ◆

根据近 20 年资料分析，萍乡气象站风速呈增大趋势，萍乡气象站风速在 2004-2005 年间突增，风速平均值由 1.43 米/秒增大到 1.87 米/秒，2009 年年平均风速最大（1.92 米/秒），2002 年年平均风速最小（1.43 米/秒），无明显周期。

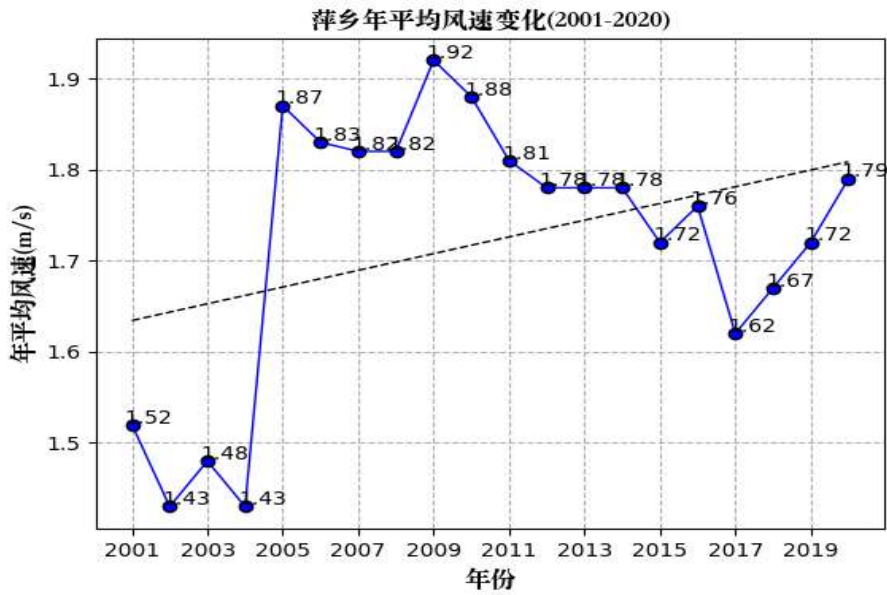


图 6.2-3 萍乡（2001-2020）年平均风速变化图（单位：m/s，虚线为趋势线）

(3) 地形数据

地理数据中的海拔高度取自全球 SRTM3 数据。SRTM-DEM 以分块的栅格像元文件组织数据，每个块文件覆盖经纬方向各一度，即 1 度×1 度，像元采样间隔为 1 弧秒（one-arcsecond）或 3 弧秒（three-arcsecond）。相应地，SRTM-DEM 采集数据也分为两类，即 SRTM-1 和 SRTM-3。由于在赤道附近 1 弧秒对应的水平距离大约为 30m，所以上述两类数据通常也被称为 30m 或 90m 分辨率高程数据。本次评价采用的为 90m 分辨率高程数据。

6.2.1.2 大气环境影响预测与评价

根据项目建设内容，项目营运期废气主要来自供热燃烧烟气、地下停车位的汽车尾气、食堂油烟废气、柴油发电机废气及污水处理站恶臭。其中食堂油烟采用油烟净化装置处理后经烟气管道屋顶排放，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相应标准要求；发电机组废气采用特级轻质柴油，经排气烟道于屋顶达标排放；地下停车场汽车尾气设置机械排风系统，单位时间换气次数为 6 次/h，排气口设置在远离人群活动区、避开涡流区并高于地面 2.5m；垃圾中转站采取日产日清、封闭运输等措施后，对周边大气环境影响很小。食堂油烟、发电机组废气及汽车尾气排放对周边大气环境影响较小。本次环评重点对供热燃烧烟气及污水处理站恶臭进行预测分析。

(1) 污染源参数清单

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）分级原则，本评

价筛选对环境影响较大的污染源的污染因子作为本项目的等级评价因子，根据 AERSCREEN 估算模式计算。项目污染源参数调查清单见表 6.2-7。

表 6.2-7 项目污染源参数调查清单表

污染源名称		污染物源强 kg/h	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流量 m ³ /h	烟气温度 /°C	年排放小时数 h	排放工况
			X	Y							
燃烧烟气	颗粒物	0.1	0	46	48	15	0.5	8500	80	1500	间断
	SO ₂	0.16									
	NO _x	0.77									
污水处理站恶臭	NH ₃	0.00668	-151.7	31.6	51	15	0.3	3000	20	8760	连续
	H ₂ S	0.00026									

表 6.2-8 项目矩形面源参数表

名称	面源起点坐标 /m		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角 /°	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 /(kg/h)	
	X	Y								NH ₃	H ₂ S
污水处理站污泥间	-151.7	31.6	51	5	3	90	5	8760	正常	0.0054	0.0008

(2) 预测结果

AERSCREEN 估算模式结果分析如下。

表 6.2-9 锅炉燃烧废气估算模式计算结果统计表

下方向距离 (m)	锅炉废气 (DA001)					
	SO ₂		NO _x		TSP	
	浓度 (µg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (µg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (µg/m ³)	占标率 (%)
50.0	0.001	0.000	0.007	0.003	0.003	0.000
100.0	0.001	0.000	0.009	0.004	0.004	0.000
200.0	0.002	0.000	0.013	0.005	0.005	0.001
300.0	0.003	0.001	0.019	0.007	0.007	0.001
400.0	0.003	0.001	0.020	0.008	0.008	0.001
500.0	0.003	0.001	0.020	0.008	0.008	0.001
600.0	0.003	0.001	0.019	0.008	0.007	0.001
700.0	0.003	0.001	0.017	0.007	0.007	0.001
800.0	0.002	0.000	0.016	0.006	0.006	0.001

900.0	0.002	0.000	0.015	0.006	0.006	0.001
1000.0	0.002	0.000	0.014	0.005	0.005	0.001
1200.0	0.002	0.000	0.012	0.005	0.004	0.000
1400.0	0.002	0.000	0.010	0.004	0.004	0.000
1600.0	0.001	0.000	0.009	0.003	0.003	0.000
1800.0	0.001	0.000	0.008	0.003	0.003	0.000
2000.0	0.001	0.000	0.007	0.003	0.003	0.000
2500.0	0.001	0.000	0.005	0.002	0.002	0.000
3000.0	0.001	0.000	0.004	0.002	0.002	0.000
3500.0	0.001	0.000	0.004	0.001	0.001	0.000
4000.0	0.000	0.000	0.003	0.001	0.001	0.000
4500.0	0.000	0.000	0.003	0.001	0.001	0.000
5000.0	0.000	0.000	0.002	0.001	0.001	0.000
10000.0	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
11000.0	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
12000.0	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
13000.0	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
14000.0	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
15000.0	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
20000.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25000.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
下风向最大 浓度	0.003	0.001	0.020	0.008	0.008	0.001
下风向最大 浓度出现距 离	469.0	469.0	469.0	469.0	469.0	469.0
D10%最远距 离	/	/	/	/	/	/

表 6.2-10 污水站恶臭有组织废气估算模式计算结果表

离源距离m	污水站恶臭			
	NH ₃		H ₂ S	
	浓度mg/m ³	占标率%	浓度mg/m ³	占标率%
10	1.52E-13	0	5.99E-15	0
25	2.34E-05	0.01	9.18E-07	0.01
50	1.94E-04	0.1	7.64E-06	0.08
75	2.30E-04	0.12	9.06E-06	0.09
78	2.31E-04	0.12	9.10E-06	0.09
100	2.05E-04	0.1	8.07E-06	0.08
125	1.93E-04	0.1	7.57E-06	0.08
150	1.93E-04	0.1	7.58E-06	0.08

莲花县人医院搬迁建设项目环境影响报告书

175	1.78E-04	0.09	7.01E-06	0.07
200	1.57E-04	0.08	6.16E-06	0.06
225	1.50E-04	0.08	5.90E-06	0.06
250	1.65E-04	0.08	6.49E-06	0.06
275	1.79E-04	0.09	7.03E-06	0.07
300	1.88E-04	0.09	7.38E-06	0.07
325	1.99E-04	0.1	7.82E-06	0.08
350	2.04E-04	0.1	8.02E-06	0.08
375	2.06E-04	0.1	8.12E-06	0.08
400	2.07E-04	0.1	8.14E-06	0.08
425	2.06E-04	0.1	8.10E-06	0.08
450	2.04E-04	0.1	8.02E-06	0.08
475	2.01E-04	0.1	7.90E-06	0.08
500	1.97E-04	0.1	7.76E-06	0.08
525	1.93E-04	0.1	7.61E-06	0.08
550	1.89E-04	0.09	7.44E-06	0.07
575	1.85E-04	0.09	7.27E-06	0.07
600	1.80E-04	0.09	7.09E-06	0.07
625	1.76E-04	0.09	6.91E-06	0.07
650	1.71E-04	0.09	6.74E-06	0.07
675	1.67E-04	0.08	6.56E-06	0.07
700	1.63E-04	0.08	6.39E-06	0.06
725	1.58E-04	0.08	6.22E-06	0.06
750	1.54E-04	0.08	6.06E-06	0.06
775	1.50E-04	0.08	5.90E-06	0.06
800	1.46E-04	0.07	5.74E-06	0.06
825	1.42E-04	0.07	5.59E-06	0.06
850	1.39E-04	0.07	5.45E-06	0.05
875	1.35E-04	0.07	5.31E-06	0.05
900	1.32E-04	0.07	5.18E-06	0.05
925	1.28E-04	0.06	5.05E-06	0.05
950	1.25E-04	0.06	4.92E-06	0.05
975	1.22E-04	0.06	4.80E-06	0.05
1000	1.19E-04	0.06	4.69E-06	0.05
1025	1.16E-04	0.06	4.57E-06	0.05
1050	1.14E-04	0.06	4.47E-06	0.04
1075	1.11E-04	0.06	4.36E-06	0.04
1100	1.08E-04	0.05	4.26E-06	0.04
1125	1.06E-04	0.05	4.16E-06	0.04
1150	1.03E-04	0.05	4.07E-06	0.04

莲花县人医院搬迁建设项目环境影响报告书

1175	1.01E-04	0.05	3.98E-06	0.04
1200	9.90E-05	0.05	3.89E-06	0.04
1225	9.68E-05	0.05	3.81E-06	0.04
1250	9.47E-05	0.05	3.72E-06	0.04
1275	9.27E-05	0.05	3.65E-06	0.04
1300	9.08E-05	0.05	3.57E-06	0.04
1325	8.89E-05	0.04	3.49E-06	0.03
1350	8.71E-05	0.04	3.42E-06	0.03
1375	8.53E-05	0.04	3.35E-06	0.03
1400	8.36E-05	0.04	3.29E-06	0.03
1425	8.20E-05	0.04	3.22E-06	0.03
1450	8.04E-05	0.04	3.16E-06	0.03
1475	7.88E-05	0.04	3.10E-06	0.03
1500	7.74E-05	0.04	3.04E-06	0.03
1525	7.59E-05	0.04	2.98E-06	0.03
1550	7.45E-05	0.04	2.93E-06	0.03
1575	7.31E-05	0.04	2.88E-06	0.03
1600	7.18E-05	0.04	2.82E-06	0.03
1625	7.05E-05	0.04	2.77E-06	0.03
1650	6.93E-05	0.03	2.72E-06	0.03
1675	6.81E-05	0.03	2.68E-06	0.03
1700	6.69E-05	0.03	2.63E-06	0.03
1725	6.58E-05	0.03	2.59E-06	0.03
1750	6.46E-05	0.03	2.54E-06	0.03
1775	6.36E-05	0.03	2.50E-06	0.02
1800	6.25E-05	0.03	2.46E-06	0.02
1825	6.15E-05	0.03	2.42E-06	0.02
1850	6.05E-05	0.03	2.38E-06	0.02
1875	5.95E-05	0.03	2.34E-06	0.02
1900	5.86E-05	0.03	2.30E-06	0.02
1925	5.77E-05	0.03	2.27E-06	0.02
1950	5.68E-05	0.03	2.23E-06	0.02
1975	5.59E-05	0.03	2.20E-06	0.02
2000	5.51E-05	0.03	2.16E-06	0.02
2025	5.42E-05	0.03	2.13E-06	0.02
2050	5.34E-05	0.03	2.10E-06	0.02
2075	5.27E-05	0.03	2.07E-06	0.02
2100	5.19E-05	0.03	2.04E-06	0.02
2125	5.11E-05	0.03	2.01E-06	0.02
2150	5.04E-05	0.03	1.98E-06	0.02

2175	4.97E-05	0.02	1.95E-06	0.02
2200	4.90E-05	0.02	1.93E-06	0.02
2225	4.83E-05	0.02	1.90E-06	0.02
2250	4.77E-05	0.02	1.87E-06	0.02
2275	4.70E-05	0.02	1.85E-06	0.02
2300	4.64E-05	0.02	1.82E-06	0.02
2325	4.57E-05	0.02	1.80E-06	0.02
2350	4.51E-05	0.02	1.77E-06	0.02
2375	4.46E-05	0.02	1.75E-06	0.02
2400	4.40E-05	0.02	1.73E-06	0.02
2425	4.34E-05	0.02	1.71E-06	0.02
2450	4.28E-05	0.02	1.68E-06	0.02
2475	4.23E-05	0.02	1.66E-06	0.02
2500	4.18E-05	0.02	1.64E-06	0.02

表 6.2-11 估算模式计算结果统计表

污染源	污染物	最大占标率%	对应浓度 (μg/m ³)	对应距离 (m)	达标情况
锅炉废气	TSP	0.01	0.032	469	达标
	SO ₂	0.01	0.012		达标
	NO _x	0.08	0.008		达标
污水处理站恶臭废气(有组织)	NH ₃	0.63	1.26E-03	10	达标
	H ₂ S	0.49	4.85E-05		达标
污泥脱水间站恶臭废气(无组织)	NH ₃	0.31	0.66E-03	261	达标
	H ₂ S	0.16	2.05E-05		达标

锅炉废气采用清洁能源天然气作为燃料，产生的污染物 SO₂、NO_x、颗粒物下风向最大落地浓度分别为 0.012μg/m³、0.08μg/m³、0.032μg/m³，下风向最大浓度出现距离为 469m，SO₂、NO_x、颗粒物下风向最大落地浓度占标率分别为 0.004%、0.032%、0.004%，对区域环境空气质量影响较小。

由估算结果结果统计及《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，项目大气评价等级为三级，即不进行进一步预测与评价，不进行大气防护距离计算，只对污染物排放量进行核算。

(3) 大气污染物排放量核算

项目大气有组织污染物排放量核算见表 6.2-12。

表 6.2-12 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	燃烧烟气 P1	颗粒物	17.17	0.1	0.225
		SO ₂	28.6	0.16	0.36
		NO _x	134.28	0.77	1.695
2	污水处理站恶臭 P2	NH ₃	1.11	0.00334	0.0293
		H ₂ S	0.043	0.00013	0.00113
一般排放口合计		颗粒物			0.225
		SO ₂			0.36
		NO _x			1.695
		NH ₃			0.0293
		H ₂ S			0.00113
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.225
		SO ₂			0.36
		NO _x			1.695
		NH ₃			0.0293
		H ₂ S			0.00113

项目大气无组织污染物排放量核算见表 6.2-13。

表 6.1-13 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	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	污水处理站污泥间	NH ₃	加强通风	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度	1.0mg/m ³	0.047
2		H ₂ S			0.03mg/m ³	0.0007
无组织排放总计						
无组织排放总计			NH ₃		0.047	

	H ₂ S	0.0007
--	------------------	--------

项目大气污染物年排放量核算见表 6.2-14。

表 6.2-14 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.225
2	SO ₂	0.36
3	NO _x	1.695
4	NH ₃	0.0763
5	H ₂ S	0.00183

6.1.3 卫生防护距离

(1) 项目主要特征大气有害物质的确定

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)第4条中规定：不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大。在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量(Q_e/c_m)，最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质1种~2种。

当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

当特征大气有害物质在GB3095中有规定的二级标准日均值时，c_m一般可取其二级标准日均值的三倍；但对于致癌物质、毒性可累积的物质如苯、汞、铅等，则直接取其二级标准日均值。当特征大气有害物质在GB3095中无规定时，可按照HJ2.2中规定的1h平均标准值。恶臭类污染物取GB14554中规定的臭气浓度一级标准值。

由工程分析可知，项目无组织排放大气污染物主要为NH₃、H₂S。

NH₃等标排放量=0.047/0.2=0.235；H₂S等标排放量=0.0007/0.01=0.07。本项目两种污染物的等标排放量相差大于10%，选择特征大气有害物质NH₃计算卫生防护距离初值。

(2) 卫生防护距离初值计算

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)规定,卫生防护距离初值具体计算公式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.025r^2)^{0.5} L^D$$

式中:

Q_c —大气有害物质的无组织排放量, kg/h;

C_m —大气有害物质环境空气质量的标准限值, mg/m^3 ;

L —大气有害物质卫生防护距离初值, m;

r —大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径, m。

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离初值计算系数, 无因次, 从 GB/T39499-2020 表 1 中查取, $A=400$ 、 $B=0.01$ 、 $C=1.85$ 、 $D=0.78$

等效半径 r 的计算公式如下:

$$r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$$

式中: S —无组织排放源所在生产单元占地面积, m^2 。

Calculate

污染物排放速率 [kg/h]: 0.0054

生产单元占地面积 [m²]: 15

近五年平均风速 [m/s]: 1.8

标准浓度限值 [mg/]: 0.2

工业企业大气污染源构成分类:

- 有排气筒, 且大于标准规定的排放量的1/3
- 有排气筒, 但小于标准规定的排放量的1/3; 或无排气筒, 但有害物质按急性反应确定
- 无排气筒, 且有害物质按慢性反应指标确定

计算 退出

卫生防护距离计算系数: A=400; B=0.010; C=1.85; D=0.78。污染物无组织排放源所在的生产单元卫生防护距离计算结果为: 12.511米。

图 6.2-4 卫生防护距离初值计算结果图

根据上图的计算结果, 并结合工业企业卫生防护距离设置的有关要求, 本次环评确定卫生防护距离为污泥间外 50m。根据项目卫生防护距离测绘结果可知, 项目设置的卫生防护距离内无居民点以及其他环境空气敏感保护点, 符合卫生防护距离要求。建设单位应加强对生产中的污染物的收集、减少无组织污染物排放。在此条件下, 项目对当地的环境空气质量影响较小。

6.2.2 营运期地表水环境影响预测与评价

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），带传染病房的医疗机构，应将传染病房污水与非传染病房污水分开。传染病房的污水、粪便经消毒后方可与其他污水合并处理。故项目传染病房污水先经过消毒预处理后与医院其他污水合并进入医院污水处理站处理。传染病房污水消毒预处理致病菌排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值；医院污水处理站废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的预处理标准与污水处理厂接管标准中较严者。废水最终通过管网纳入江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司（莲花县生活污水处理厂）处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水最终排入禾水。

(1) 项目废水排放情况

项目传染病房污水先经过消毒预处理后与医院其他污水合并进入医院污水处理站处理，项目非病区污水经隔油池、化粪池处理后与病区污水一起进入医院污水处理站处理，项目污水处理站工艺采用“A/O+MBR 膜处理+次氯酸钠消毒”处理工艺。项目医院污水排放总量为 361.96m³/d，即 132115.4m³/a。根据项目工程分析，项目废水污染物产排情况见表 6.2-15。

表 6.2-15 营运期废水中主要污染物的排放量和排放浓度

污染源	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理措施		排放浓度 mg/L	排放量 t/a	预处理标准 mg/L	接管标准 mg/L
				工艺	效率%				
医院综合废水 361.96 m ³ /d (132115.4m ³ /a)	COD	300	39.63	A/O+MBR膜处理+次氯酸钠消毒	95.3	14	1.85	250	220
	BOD ₅	150	19.82		95.1	7.3	0.96	100	120
	SS	120	15.85		88.3	14	1.85	60	200
	NH ₃ -N	50	6.61		95.6	2.17	0.287	-	25
	动植物油	6.14	0.81		98.0	0.12	0.016	20	-
	粪大肠菌群	3.0×10 ⁸ (个/L)	-		99	282 (个/L)	-	5000 (个/L)	-
	石油类	1.0	0.132		83.5	0.165	0.022	20	-
	阴离子表面活性剂	0.33	0.043		50.6	0.163	0.022	10	-
	挥发酚	0.13	0.017		99.5	0.0006	7.9E-05	1.0	-
	色度	40 倍	-		90	4 倍	-	-	-
	总氰化物	0.01	0.0013		60	0.004	0.0005	0.5	-
	总余氯	-	-		-	1.56	0.206	-	-

医院废水经污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准以及表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）的排放标准。

（2）评价等级的确定

本项目外排废水属于间接排放，因此本项目水污染评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，水污染影响型三级 B 评价，可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

（3）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

传染病房的污水、粪便经消毒后方可与其他污水合并处理。非病区污水经隔油池、化粪池处理后与病区污水一起排入医院新建的污水处理站处理，经处理后污水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准后排入市政污水管网，江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司（莲花县生活污水处理厂），尾水最终排入禾水。

（4）依托污水处理厂的可行性

莲花县生活污水处理厂位于莲花县升坊镇升坊村，采用 BOT 方式建设运营，由萍乡市洪城水业环保有限责任公司莲花县分公司负责建设和维护。莲花县生活污水处理厂总设计处理能力为 1.5 万吨/日，于 2019 年 8 月完成一级 A 提标改造，采用工艺为氧化沟+高效沉淀池+滤布滤池+次氯酸钠消毒+高效沉淀池；提标改造工程于 2020 年 10 月建成投运，外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。项目建成后新增废水排放量为 361.96m³/d，在医院搬迁后，原有院区不再产生污水，因此，新院址产生的生活污水对污水厂的水量处理负荷冲击较小，因此项目废水排入莲花县生活污水处理厂处理是可行的。

根据调查，项目所在地位于萍乡市污水处理厂管网的接驳范围内，从管网建设上已具备接驳条件。

项目废水经医院污水处理站处理后，通过市政管网进入莲花县生活污水处理

厂处理达标后排入禾水；本项目所产生的废水经污水处理站处理后主要污染物浓度为 COD14mg/L、BOD7.3mg/L、SS14mg/L、NH₃-N2.17mg/L、粪大肠菌群 282（个/L），可达莲花县生活污水处理厂接管标准，项目排水水质符合污水处理厂进水水质要求。本项目废水排放量为 361.96m³/d，不会对污水处理厂进水水质和水量产生冲击，本项目废水排入该污水处理厂处理是可行的。

（5）地表水环境影响评价结论

结合以上，可知本项目水污染控制和减缓措施有效，处理后废水经市政污水管网排入萍乡市污水处理厂处理，由此可知本项目地表水影响可接受。

表 6.2-16 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口设 置是否符 合要求	排放口类型
					污染治理 设施编号	污染治理 设施名称	污染治理 设施工艺			
1	综合污水	CODcr	进入城市污水 处理厂	连续排放, 流量稳定	TW001	污水处理 站	A/O+MBR 膜处理+次 氯酸钠消 毒	总排口 (DW0 01)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 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
		BOD ₅								
		SS								
		NH ₃ -N								
		TN								
		TP								
		动植物油								
		LAS								
		总氰化物								
		粪大肠菌群								

表 6.2-17 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	污染物种类	污染物排放标准 浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113.876813°	27.64914°	13.2115	进入城市 污水处理 厂	连续排 放, 流量 稳定	/	莲花县生活污 水处理厂	COD BOD SS NH ₃ -N TN TP 动植物油 LAS 粪大肠菌群	50 10 10 5 15 0.5 1 0.5 10 ³ (个/L)

表 6.2-18 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	14	0.005068	1.85
		BOD ₅	7.3	0.00263	0.96
		SS	14	0.005068	1.85
		NH ₃ -N	2.17	0.000786	0.287
		动植物油	0.12	4.38E-05	0.016
		粪大肠菌群	282 (个/L)	1.02×10 ⁷ 个	3.72×10 ⁷ 个
		石油类	0.165	6.03E-05	0.022
		阴离子表面活性剂	0.163	6.03E-05	0.022
		挥发酚	0.0006	2.16E-07	7.9E-05
		总氰化物	0.004	1.37E-06	0.0005
		总余氯	1.56	0.000564	0.206
全厂排放口合计		COD			1.85
		BOD ₅			0.96
		SS			1.85
		NH ₃ -N			0.287
		动植物油			0.016
		粪大肠菌群			3.72×10 ⁷ 个
		石油类			0.022
		阴离子表面活性剂			0.022
		挥发酚			7.9E-05
		总氰化物			0.0005
		总余氯			0.206

6.2.3 营运期地下水环境影响分析

本项目为二级甲等医院建设项目，根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表，本项目为IV类项目，不开展地下水环境评价。

6.2.4 营运期声环境影响分析

(1) 噪声源强

项目营运期噪声主要为食堂风机、污水处理站水泵、备用发电机运行时产生的设备噪声以及交通噪声，另外还包括外界交通噪声、人群（社会噪声）对医院的影响，各噪声源的排放特征及处理措施见表 6.2-19。

表 6.2-19 噪声源排放特征及处理措施 单位：dB(A)

序号	主要产噪设备	所在位置	噪声值	降噪措施	降噪后源强
1	风机	食堂	80	隔声措施	65
2	水泵	污水处理站	85	单独隔间、减振隔声	70
3	分体式空调	相关楼层	70	减振隔声	60
4	备用柴油发电机	住院楼	90	单独隔间、减振隔声	75
5	停车场噪声	停车场	75	加强管理，绿化带隔声	65
6	外界交通噪声	道路	63	加强管理，绿化带隔声	48
7	人群（社会噪声）	周边区域	55	加强管理，绿化带隔声	45

表 6.2-20 室内声源等效室外声源源强强度一览表单位：dB (A)

序号	声源名称	数量	声源源强		声源控制措施 (墙壁插入损失按 10dB 计)	运行时段 h/a	距离室内 边界最短 距离 (m)	经距离衰减后 室内边界声级 (dB(A))	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声	
			单台声功率 级 dB(A)	同时运行叠 加声功率级 dB(A)						声压级 dB(A)	建筑物外距离 (m)
1	风机	2	80	83	减振、隔声、 消声等降噪 措施	1500	40	65	10	55	10
2	水泵	2	85	88		2400	25	60	10	50	5
3	分体式 空调	25	70	67		2400	/	/	10	57	10
4	备用柴 油发电 机	1	90	90		500	20	61	10	51	5
5	停车场 噪声	/	/	75		8000	/	/	10	67	5
6	外界交 通噪声	/	/	63		8000	/	/	/	63	5
7	人群(社 会噪声)	/	/	55		8000	/	/	/	55	10

(2) 预测范围和内容

根据各噪声源源强，结合院区平面布置，通过监测可知本项目采取噪声治理措施后对边界的影响。

(3) 评价标准

项目四面边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类、2类。

(4) 预测方法

本项目声环境影响评价等级为二级，声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)推荐的预测模式：

①室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、障碍物屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc})引起的衰减：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级(A计权或倍频带)，dB；

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

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级 L_{p1} ：

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

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

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

式中： L_w —中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③噪声叠加计算公式

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（ L_{eqg} ）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的等效声级贡献值，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。

预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式如下：

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB。

(2) 噪声预测与评价

① 评价量

本项目为新建项目，以工程噪声厂界贡献值作为评价量。

② 预测结果

根据噪声预测公式，预测点噪声的预测结果表 6.2-21。



图 6.2-5 噪声等升级线预测结果图

表 6.2-21 噪声影响预测结果 dB (A)

评价点	时段	贡献值	背景值	叠加后噪声声压级	标准值	评价结果
东侧厂界	昼间	45	56	56.33	65	达标
	夜间	45	43	47.12	55	达标
南侧厂界	昼间	25	61	61	70	达标
	夜间	25	52	52.01	55	达标
西侧厂界	昼间	45	56	56.33	65	达标
	夜间	45	44	47.54	55	达标
北侧厂界	昼间	35	55	55.04	65	达标
	夜间	35	44	44.51	55	达标

从表 6.2-21 可知：对高噪声源治理后，本项目各噪声源对厂界的贡献值在叠加背景值后均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类及 4 类标准的要求，其中，厂界东面及北面均为最近敏感点六模村，通过预测结果可知，项目建成后的噪声贡献值在叠加现状背景值后不会超过 2 类区标准，对周围敏感点的声环境影响较小。

6.2.4 营运期固体废物环境影响分析

固体废物主要为医疗废物、污水处理站污泥、厨余垃圾、废紫外线灯管以及生活垃圾。其产生量及处置方式见表 6.2-22。

表 6.2-22 项目营运期固体废物产生量及处置方式一览表

固废名称	产生量 t/a	固废性质	处理方式
医疗废物	215.81	危险废物（HW01）	医疗废物在医疗废物暂存间分类暂存，然后交由有医疗废物处理资质的单位处理
生物安全柜过滤器滤芯	0.5	危险废物（HW01，841-001-01）	在医疗废物暂存间暂存，然后委托有危废处理资质单位处置
污水处理站污泥	14（干重）	危险废物（HW49，772-006-49）	栅渣、污泥经消毒干化后在污泥脱水间暂存，委托有危废处理资质单位处置
在线监测废液	0.05	危险废物（HW49，900-047-49）	在医疗废物暂存间暂存，然后委托有危废处理资质单位处置
废紫外线灯管	0.02	危险废物（HW29，900-023-29）	在医疗废物暂存间暂存，然后委托有危废处理资质单位处置
厨余垃圾	175.2	一般固废	交由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位处理
生活垃圾	419.75	一般固废	统一在生活垃圾中转站暂存，然后交由环卫部门统一处理

(1) 环评要求医疗废物收集、运送、贮存、中间处理和最终处置等过程，应按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物管理条例》，《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识

规范》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）、《危险废物贮存污染控制标准》（2013年修订）等相关规范执行。

a、医疗废物收集、暂存及转运环境管理要求

项目产生的医疗废物需与有资质单位签订医疗废物处置协议，由有资质单位定期清运安全处置。建设单位严格按照卫健委和国家环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》、《医疗废物处理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》要求，对医疗废物实施分类收集、处理。

b、医疗废物的收集、包装及院内转运

对医疗废物的收集按国家标准有如下要求：

▶化学试剂盒必须设置专用的保管库房或收集器，采用专人负责保管和签发制度，失效前由医药公司回收处理，不得随意流入到社会 and 送往无处置能力的回收单位；

▶在实验室等高危区必须采用双层废物袋或可密封处理的聚丙烯塑料桶。针头等锐器不应和其他废物混放，使用后要稳妥安全地放入防漏、防刺的专用锐器容器中。锐器容器要求有盖，并做好明显的标识，防止转运人员被锐器划伤引起疾病感染。

▶对医疗废物必须按照国家卫生部和环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》进行分类收集，并及时打包、消毒。废物袋的颜色为黄色，印有盛装医疗废物的文字说明和医疗废物警示标识，装满 3/4 后就应由专人密封清运至暂存间。废物袋口可用带子扎紧，禁止使用订书机之类的简易封口方式。

▶在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其他缺陷；感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注。

▶废物在产生区域与废物存放点之间设计规定转运路径，以缩短废物通过的路线。要求使用专用手推车，要装卸方便、密封良好，废物袋破裂时不至于外漏，还要易于消毒和清洁。医疗废物由专人、专用垃圾车定时、按指定污物运输线路送到医疗废物暂存间，运送途中，不能有渗漏现象。垃圾房随开随锁。禁止在运送过程中丢弃医疗垃圾或者将其混入生活垃圾。

▶检验室废弃化学试剂盒需委托有资质的单位处置。

c、医疗废物暂存要求

医疗废物暂时贮存间需满足如下要求：

- ▶必须与生活垃圾存放地分开，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；
- ▶必须与医疗区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；
- ▶应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；
- ▶地面和 1.5m 高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入院内污水处理站进行处理，禁止将产生的废水直接排入外环境；
- ▶暂存间外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；
- ▶避免阳光直射暂存间内，应有良好的照明设备和通风条件；
- ▶暂存间内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；
- ▶应按 GB15562.2-1995 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在暂存间外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识；
- ▶日常管理中应做到消杀、灭菌，防止病源扩散或传染。做好垃圾暂存和运出处理的管理工作，严格医疗废物的“日产日清”制度，污物暂存间专人负责清扫消毒工作，每天清扫并用过氧乙酸消毒一次。

d、医疗废物的交接

废物转运应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。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。保存时间为 5 年。

e、医疗废物运输、处置

本项目医疗废物交由有相应资质的单位进行处置，建设单位只负责医疗废物分类收集，医疗废物运输车辆由接收单位提供，运输及处置由接收单位负责。运输医疗废物的车辆应按照《医疗废物转运车技术要求（试行）》及修改单的相应要求落实，转移过程严格执行危险废物转移联单制度。医疗废物运送过程中应按以下要求管理：

- ▶医疗废物转运车应符合《保温车、冷藏车技术条件》（QC/T450-2000）的要求。

▶运送路线应尽量避免人口密集区域和交通拥堵道路。驾驶室与货箱完全隔开，以保证驾驶人员的安全；车辆应配备专用的箱子，放置因意外发生事故后放置污染扩散的用品；满载后车厢容积留有 1/4 的空间不加载，以利于内部空气循环，便于消毒和冷藏降温。

▶车厢应经防渗处理，在装载货物时，即使车厢内部有液体，也不会渗漏到厢体保温层和外部环境中；车厢底部应设置具有良好气密性的排水孔，在清洗车厢内部时，能够有效收集和排出污水，不可使清洗污水直接漫流到外部环境中；正常运输使用时应具有良好气密性。

▶医疗废物运送前，处置单位必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车。医疗废物运送车辆不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物和动植物。车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物。

▶医疗废物转运车应在明显部位固定产品标牌。疗废物转运车应在车辆的前部、后部及车厢两侧喷涂警示性标志；驾驶室两侧应标明医疗废物处置转运单位名称。

f、医疗废物管理其他注意事项

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

▶应当对本项目从事医疗废物收集、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。

▶禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。

▶禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必须经水路运输医疗废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

国内和国外的多家医疗机构的实践都表明，通过严格规范的管理和最终处置，

隔断传染途径，医疗废物便不会对周围环境造成污染。因此，只要项目运营期采取的管理和处置措施得当，医疗废物对环境的污染影响是可以控制和避免的。

(2) 项目生产的生物安全柜过滤器废滤芯、在线监测废液、废紫外线灯管在医疗废物暂存间暂存，最后由有危险废物处理资质单位负责清运处理。

(3) 项目产生的栅渣、污泥经叠螺压滤机进行脱水干化，同时定期投入石灰消毒。污泥经消毒干化处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)医疗机构污泥控制标准后，在污水处理站污泥暂存间暂存，最后由有危险废物处理资质单位负责清运处理。

(4) 项目产生的厨余垃圾设置收集桶，分类收集，交由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位处理。

(5) 项目产生的生活垃圾袋装化处理暂存于医院生活垃圾暂存间，最后由环卫部门统一收集清运处理。只要实施垃圾分类存放，做到日产日清，清运过程注意文明卫生，则生活垃圾对院区及外界环境的影响较小。

根据上述分析可知，项目产生的医疗废物、生物安全柜过滤器废滤芯、在线监测废液、废紫外线灯管、污水处理站污泥、厨余垃圾、以及生活垃圾经过合理的处理处置后，对外环境影响较小，不会对周围环境产生二次污染。

6.2.5 运营期放射源环境影响分析

医院设有 CT 机、X 光机等放射性设备，当医务人员和患者接触的放射性医疗设备活度较大时，有可能受到较大剂量的射线照射。根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》(国家环境保护总局第 31 号)，对使用放射性设备等事项单独编制环评，本次环评不涉及医院辐射环境影响评价，建设单位应另外委托有资质单位同时进行医院辐射环境影响评价。

6.2.6 外环境对本项目的影响分析

项目属于社会福利性项目，在本项目运营过程中需考虑外界环境对本项目的影响，主要从交通噪声和大气污染两个方面分析。

(1) 交通噪声

经调查，本项目周围以居住和小型商业为主，周边 1km 范围内无重大的污染源，医院南面为勤王路，东面为规划建设的紫光路，车流量较多，交通噪声对项目有一定的影响。随着莲花县区交通完善、经济发展及本项目的建设，项目周边道路行驶的机动车将明显增加，交通噪声随之增大，可能对本项目造成一定的

影响。根据现状监测结果，医院边界昼间噪声值在 53~61dB(A) 之间，夜间噪声值在 42~52dB(A) 之间。根据现场调查，医院住院楼主要布置在项目用地中部位置，在周边公路 35m±5m 范围之外，本项目的建筑物与道路边界预留一定距离的退缩空间，并有绿化带相隔，同时建筑物室内布局合理，房间均设置在区域的远离道路一侧，因此，交通噪声对本项目影响不大。

(2) 大气污染

根据现场勘查，项目周边 1km 范围内主要为居民区和小型商业为主，无大型工业污染源。外环境对医院的大气污染主要来自周边在建小区建设产生的少量扬尘及公路汽车尾气。周边在建小区建设产生扬尘是暂时的，随着小区建设完成影响结束；公路汽车尾气可通过医院建成后四周加大绿化面积，种植绿化隔离带可以消除其影响。因此，外环境对医院的大气污染影响较小。

第七章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期大气环境污染防治措施

(1) 施工扬尘污染防治措施

项目施工期的扬尘环节主要来源于土地开挖、打桩、回填、车辆运输、物料和土石方露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘则更为严重。

本项目施工区域周边居民较多，特别是施工区域北、东面居民距离场界较近，所以在施工期间，应采取积极的措施来尽量减少扬尘的产生。

为有效防治施工扬尘，施工单位应严格按照《江西省大气污染防治条例》（2016年12月1日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过）的相关规定，采取可行的扬尘治理措施，以减少施工扬尘对周围环境造成影响。建设单位在施工时应当做到以下几点：

①场内扬尘污染防治措施

1) 建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，作为不可竞争费用纳入工程建设成本，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案。同时向所在地县级人民政府负责监督管理扬尘污染防治的主管部门备案。

2) 施工单位应当在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染主要控制措施、举报电话等信息。对施工期大气污染防治管理要做到目标责任制，具体到个人，一旦发现有对周围居民生活造成影响的环境问题，责任人应第一时间进行协调，及时解决问题，保证施工期扬尘等大气污染不会对周围居民生活造成影响。

3) 工程监理单位应当将扬尘污染防治纳入工程监理细则，对发现的扬尘污染行为，应当要求施工单位立即改正；对不立即整改的，及时报告建设单位及有关主管部门。

4) 建设工程开工前，施工单位应当按照标准在施工现场周边设置围挡，并对围挡进行维护。

5) 在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据

天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，同时在施工围墙上设置自动喷水设施，大大减少了其对环境的影响。

6) 施工单位应当对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化，对其他裸露场地进行覆盖或者临时绿化，对土石方、建筑垃圾、建筑材料进行集中堆放并采取覆盖、洒水或者密闭等措施。

7) 施工工地禁止现场搅拌混凝土，应使用商品混凝土。

8) 弃土、建筑垃圾应及时清运。尽量避免在大风天气下进行施工作业。北京市目前规定大于四级风禁止土石方施工，本项目也可借鉴。

9) 在建工程外脚手架必须采用符合标准要求的密目网进行全面封闭，并保持严密整洁；楼层内清理施工垃圾，应采取先洒水降尘后清扫的作业方法，并使用封闭式管道或装袋（或容器）使用垂直升降机械清运，严禁高处随意抛撒。

②场外材料运输扬尘污染防治措施

1) 建设工程施工现场出口处应当设置车辆冲洗设施，施工车辆冲洗干净后方可上路行驶，车辆清洗处应当配套设置排水、泥浆沉淀设施。

2) 运载建筑材料以及建筑垃圾的车辆要加盖篷布减少散落，做到运输密闭化；运输车辆行使路线应避免穿越城市中心区，尽量避开居民点和环境敏感点。

3) 应选用车况较好的车辆，以避免因车辆本身振动而造成土方或物料散落地面，从而产生扬尘污染。

4) 运输时间应选在人流较小的时间段，避开市区交通高峰期。

5) 项目承包者应严格按照渣土管理有关规定，运输车辆不得超载，被运渣土不得含水太多，造成沿途泥浆滴漏，从而影响城市道路整洁，渣土必须及时清运并按照城市管理部门规定的运输时间、路线和要求清运到指定的场所处理，以减少由于渣土产生的扬尘对环境空气质量的影响。

项目施工单位需严格落实以上措施，施工过程中做到“施工文明化、运输密闭化、进出冲洗化、物料覆盖化、场地全硬化、工地围挡化”的要求，建筑施工过程全面达到防扬尘标准，并做好周围居民的安抚工作，一旦出现扰民现象，须立即停止施工，并及时与周围居民进行沟通，尽量将施工扬尘的影响降至最低。

(2) 施工机械废气污染防治措施

建设方施工场地内的运输车辆应禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理。严格执行汽车监管办法的相关规定，避免排放黑烟，同时要注意施工机械和运输车辆的维修与维护，使其保证在良好的状态下工作，以减小尾气的排放量。

(3) 装修有机废气污染防治措施

为减小室内空气污染，建议采取以下几种措施：

1) 采用优质的建筑材料，天然石材须达到《天然石材产品放射性防护分类控制标准》。

2) 装修中尽量采用符合国家标准的室内装饰和装修材料，这是降低造成室内污染的根本。

3) 装修后的大楼不宜立即投入使用，至少要通风换气 30 天左右。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。通风次数不得小于 6 次/h。

4) 保持室内的空气流通，或选用有效果的室内空气净化剂和空气净化装置，可有效清除室内的有害气体。

5) 可以在室内有选择的进行养花植草，既可美化室内环境，又可降低室内有害气体的浓度。

采取上述措施后可以消除室内装修造成的环境问题。

7.1.2 施工期水污染防治措施

本项目施工期施工人员主要为当地民工，不集中安排食宿，生活污水产生量较少，由施工营地新建的化粪池预处理后排入市政污水管网。

对于施工废水，施工现场设置简易沉淀池，施工废水经沉淀池处理后回用于施工场地及道路洒水抑尘，不外排。在施工工地周界应设置排水明沟。

7.1.3 施工期声污染防治措施

(1) 施工现场噪声污染防治措施

距离项目施工场界较近的环境敏感目标有北侧和东侧的六模村等敏感点，因此，项目施工噪声对敏感点影响较大，夜间应禁止施工。为减少施工期噪声对近距离居民敏感点的影响，本环评提出相应的施工期间的噪声污染防治对策，建议建设单位从以下几方面着手，尽量减小因本项目施工给敏感目标带来的不利影响。

1) 合理布局施工场地

避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

2) 采取降噪措施

在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备，固定机械设备与挖土机、推土机等，可通过消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭。尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。

3) 降低人为噪声影响

按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸进程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。

4) 建立临时声障

对邻近敏感点噪声影响较大的方向可适当建立临时单面声屏障。

5) 合理安排施工时间

制定施工计划时，应尽可能避免大量噪声设备同时使用。应尽量安排在白天施工，减少夜间施工量。因特殊需要确需在晚 20 时至晨 8 时进行施工时，建设单位和施工单位应当在施工前到工程所在地的区建设行政主管部门提出申请，同时向当地环保部门申报，经批准后方可在夜间施工。

(2) 施工期噪声敏感点保护措施

施工中应采取如下保护措施：

1) 将本项目邻近声环境保护目标处施工围挡加高，或设临时隔声屏障。

2) 调整施工计划，尽量缩短施工周期。

3) 由于夜间施工场界噪声很难达标，如施工工艺需要确需在夜间施工的，必须上报有关主管部门并获得批准后方可进行，并应在夜间施工前三天在施工场地周边粘贴告示，将夜间施工的时间、持续的天数告知周边居民，同时必须采取有效措施，使噪声影响降至最低，并根据有关规定对受施工噪声影响的居民给予相应补偿。

4) 对施工噪声除采取以上措施外，还应与周边居民加强沟通，随时向他们汇报施工进度及对降低噪声采取的措施，求得大家共同理解。

(3) 交通噪声污染防治措施

施工期交通运输对环境的影响较大，应建立采取以下措施：

- 1) 在施工工作面铺设草袋等，以减少车辆与路面摩擦产生噪声。
- 2) 尽量减少夜间运输。
- 3) 适当限制大型载重车的车速，尤其进入噪声敏感区时应限速。
- 4) 对运输车辆定期维修、养护。
- 5) 减少或杜绝鸣笛。

7.1.4 施工期固体废物污染防治措施

项目施工期间将产生大量的建筑垃圾，建设单位应规范施工单位实行标准施工，规范运输，建筑垃圾应分别堆放不得随便弃于现场，金属垃圾，如钢筋等可以回收利用；根据项目土方挖填平衡计算，项目土方基本挖填平衡，所以应将建筑垃圾运到指定地点处理，不要随意倾倒，制造新的“垃圾堆场”；其它如包装袋、包装箱等由环卫部门统一及时处理。

施工人员的生活垃圾也要收集到指定的垃圾桶内，由环卫部门统一及时处理。

7.1.5 施工期生态环境保护措施

(1) 水土保持措施

生态保护主要是施工期水土保持措施，减少水土流失。项目建设过程中应对施工工地采取多种措施，有效控制区域水土流失。

1) 项目水土流失防治重点为土石方开挖区、回填区和临时堆土区等，应采取工程措施与植物措施有机结合，点、线、面水土流失综合防治，充分发挥工程措施的时效性，保证在短期内遏制或减少水土流失。

2) 雨季施工期易造成水土流失，并可能会对附近地表水体凤岚河水质产生一定的影响。因此，区块内部土地开挖工程施工时应注意对地表水体河道的保护，防止将泥土冲入河道，严禁泥浆水未经处理直接排入河道，避免影响河水水质、河床升高及行洪面积减少等不利影响，同时要注意施工场地建筑材料堆放及施工过程中弃土的雨水冲刷问题。

3) 根据工程分期和规划的各分区，修建临时性围墙封闭施工，将水土流失尽量控制在项目区内进行防治，既有利于阻挡水、土外流，又有利于施工管理。

4) 由于项目土石方移动量较大，应按照施工规划，确定挖填顺序，不可全

盘动工，无序挖填，对开挖的土石方不可随挖随弃，乱堆乱放，应选定合适地带集中堆积，要放在不容易受到地面径流冲刷的地方，就近回填至项目规划填方处，填方区应及时层层夯压。如临时堆积时间超过1个月以上，应采取适当的防护措施，如用塑料薄膜加以覆盖，同时堆积区四周人工开挖排水沟，与周边排水沟接通，及时排出积水。

5) 增加临时排水措施和沉砂池工程。项目全面扰动地表，施工期土体裸露面积大、裸露时间长，应采取有效措施，控制水土流失。项目区内布置挡土墙、沉砂池、截水沟、排水沟等，并通过新生裸露地表种植林草和园林绿化措施，形成立体综合防治体系。

(2) 生态景观恢复措施

施工期间应该尽量减少对原有植被的破坏，采取各种措施保护原有的植被，能够移植的植被尽量进行移植。在主体工程完工过后，除按照设计要求做好工程防护外，还应该按照规划进行大面积绿化以恢复部分植被。

林草栽种后，要通过科学合理的管理抚育措施，提高林草成活率，使其发挥最大的生态效益和环境效益，最大限度地发挥防治水土流失的作用。

项目区内空地应种上草坪，采用耐践踏的品种；广场及步行道路用高渗透性砖或嵌草铺装，使雨水能迅速回归大地，补充地下水。

项目应充分利用空闲地，尽可能提高项目区域绿化率。根据项目所在地气候和土质条件，选择合适的树种，有组织地种植观赏植物及草本植物、爬藤植物及其它，乔木种植品种可选择银杏、广玉兰、桂花、合欢、石榴、雪松等；灌木可选择紫荆、海棠、小叶栎子、茶花、杜鹃等；草皮：狗牙草、结缕草、地毯草等。采取乔灌草立体综合绿化，甚至部分屋顶也安排绿化，这样既可以起到水土保持和防止土壤侵蚀的作用，也可以吸附尘埃、净化空气，还可以美化环境，改善景观。

7.2 营运期污染防治措施

7.2.1 营运期大气环境污染防治措施

根据项目建设内容，废气主要来自供热燃烧烟气、地下停车位的汽车尾气、食堂油烟废气、柴油发电机废气以及污水处理站恶臭。

(1) 锅炉烟气

项目溴化锂中央空调系统有 2 台直燃机进行供热，燃料为天然气，属于典型的清洁能源，燃烧产生的燃烧烟气可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉排放标准，直接经 15m 高排气烟道于屋顶排放。

（2）微生物气溶胶

医院感染主要是通过侵入性操作、污染物品的接触、空气传播、给药等途径传播。消毒从医院消除污染的意义是指用化学的或物理的方法杀灭或清除传播媒介上的病原微生物，目的就是切断医院感染的传播途径以达到预防和控制医院内感染的发生。微生物气溶胶影响处理的重点是病原微生物，以达到保护暴露人群不受感染的目的。

莲花县人民医院采用自然通风、紫外线灯照射、化学消毒剂喷雾或熏蒸、空气消毒等手段控制病原微生物的排放。通过严格执行消毒管理制度，及时杀灭病人可能散播的致病性微生物，对医疗废物暂存间和生活垃圾收集间进行定期消杀，保证医院各类环境菌落总数达到国家标准，既保证了就诊病人的健康，也避免了致病性微生物向医院周围环境扩散，不会对周边环境空气造成污染，不会造成疾病流行。

根据建设单位提供资料，项目医院对室内空气中细菌总数要求最低的普通病房和房间等环境空气中的细菌总数 $\leq 500\text{cfu}/\text{cm}^3$ ，远低于《室内空气中细菌总数卫生标准》（GB/T17093—1997）总数规定 $\leq 4000\text{cfu}/\text{cm}^3$ ，说明只要项目医院自身做好消毒工作和有关管理，医院产生含细菌气体在室内经扩散和稀释后对周围人群居住或办公区影响较小。

由此可见，项目医院通过严格执行消毒管理制度，及时杀灭病人可能散播的致病性微生物，可保证医院各类环境菌落总数达到国家标准，既保障就诊病人的健康，也避免了致病性微生物向医院周围环境扩散，不会对周边环境空气造成污染，不会造成所在区域疾病流行。

（3）食堂油烟废气

项目食堂燃料采用液化石油气或天然气，其均为清洁能源，燃烧产生的二氧化碳、一氧化碳、氮氧化物、烟尘等污染物，与油烟废气一起经油烟净化器处理后引至室外房顶排放，对周围环境空气质量影响很小。其主要污染为厨房烹饪产生的油烟。

为解决该项目厨房废气污染,改善操作人员工作环境,本项目采取如下措施:

1) 采用油烟去除率不低于 85%的油烟净化装置 1 套,食堂油烟经净化处理后,食堂油烟排放量为 0.028t/a,排放浓度为 $1.11\text{mg}/\text{m}^3$,满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)限值($2.0\text{mg}/\text{m}^3$),达标排放,对周围环境影响不大。

2) 加大厨房通风量,保证厨房内的适当负压,防止污染物外逸。

3) 定期对油烟净化器进行维护,使之在最佳工况下运行。

(4) 汽车尾气

项目新增停车场主要为地下停车场,地下停车场设置机械排风系统,单位时间换气次数为 6 次/h,排气口设置在远离人群活动区、避开涡流区并高于地面 2.5m,汽车尾气对周围环境空气的影响范围和程度都比较小。

(5) 发电机组废气

医院为确保电力的稳定供给而不停电,迁建后仍然采用 1 台 500KW 柴油发电机组。燃油发电机组运行时将产生部分燃油废气,发电机组平时不运行,仅在停电时使用,估算每月停电一次,每次约 4 小时。同时为保障设备正常运行,发电机组每月开启试机 1 次,每次运行半小时。则发电机组运营时间约 54h/a,发电机组耗油量为 $105\text{kg}/\text{h}$, $5.67\text{t}/\text{a}$,折合约 6670L。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数:发电机运行污染物排放系数为: SO_2 $4\text{g}/\text{L}$,烟尘 $0.714\text{g}/\text{L}$, NO_x $2.56\text{g}/\text{L}$, CO $1.52\text{g}/\text{L}$,总烃 $1.489\text{g}/\text{L}$,烟气量可按 $12\text{m}^3/\text{kg}$ 计, SO_2 产生量为 $26.68\text{kg}/\text{a}$,烟尘产生量为 $4.76\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.18\text{g}/\text{kW}\cdot\text{h}$, NO_x 产生量为 $17.08\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.63\text{g}/\text{kW}\cdot\text{h}$, CO 产生量为 $10.14\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.38\text{g}/\text{kW}\cdot\text{h}$,总烃产生量为 $9.93\text{kg}/\text{a}$ 、 $0.38\text{g}/\text{kW}\cdot\text{h}$ 。发电机组产生的废气经排气烟道于屋顶达标排放,对周边大气环境影响较小。

(6) 污水处理系统产生恶臭

污水处理站运行过程中会产生恶臭气体,恶臭的主要产生部位为格栅、接触氧化池、污泥浓缩池等。本项目各污水构筑物采用混凝土现浇加盖封闭,产生的恶臭气体利用排风设备收集至净化设备,风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$,处理效率为 50%。净化设备采用高能高臭氧 UV 紫外线光束照射工艺,使恶臭气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳,同时利用高能高臭氧 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，使呈游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物。恶臭气体经处理后经 15m 高排气筒达标排放。未收集部分无组织排放。经上述处理后，污水处理站恶臭污染物排放对周边大气环境影响较小。

医院在采取以上措施处理后，运营期产生的各类大气污染物对周边大气环境影响较小。

7.2.2 运营期地表水污染防治措施

(1) 医院污水处理设施

项目运营期废水主要分为病区污水（包括检验室废水、传染病区污水）、管理与后勤人员以及食堂产生的非病区污水。检验室废水经中和处理后排入医院污水处理站，传染病区污水单独收集并经过消毒预处理后与排入医院新建的污水处理站，非病区污水经隔油池、化粪池处理后与病区污水一起经医院污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）预处理标准后排入市政污水管网，最后排入江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司（莲花县生活污水处理厂）进行处理，尾水最终排入禾水。

1) 污水特点

医院综合排水中医疗废水所占比重较大，门诊和病房排水因沾染病人的尿、便而具有感染性，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。它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，必须经消毒灭菌后方可排放。

2) 处理原则

根据《医院污水处理技术指南》，医院污水处理应遵循以下原则：

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，医院内生活污水与病区污水分别收集，即源头控制、清污分流。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和危害，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。全面考虑综合性医院和传染病医院污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。

3) 医院污水的收集

严格医院内部卫生安全管理体系，严格控制和分离医院污水和污物，不得将医院产生污物随意弃置，未经处理的医疗废液禁止排入污水系统。

医疗机构的各种特殊排水应单独收集并进行预处理后，再排入医院污水处理设施。

4) 污水处理方案

为保证传染病区污水消毒预处理致病菌排放达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值，项目对传染病区污水分开收集，先经过格栅处理，再进入预消毒池，预消毒池采用次氯酸钠进行消毒。经上述处理后，传染病区污水再通过管网排入至医院污水处理站处理。具体工艺流程见图 7.2-1。

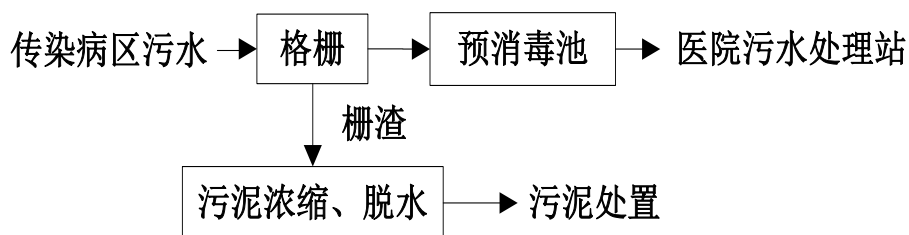


图 7.2-1 传染病区污水预处理工艺流程图

项目污水处理站污水处理具体工艺流程为：项目检验室废水经中和处理后排入医院污水处理站，传染病区污水单独收集并经过消毒预处理后与排入医院污水处理站，非病区污水经隔油池、化粪池处理后与病区污水一起经医院自建的污水处理站。医院废水经过格栅进入调节池，由调节池经过厌氧池、好氧池和 MBR 膜池处理后再进行消毒处理，消毒采用次氯酸钠作为消毒剂。经消毒后达标排放。

污水处理流程见图 7.2-2。

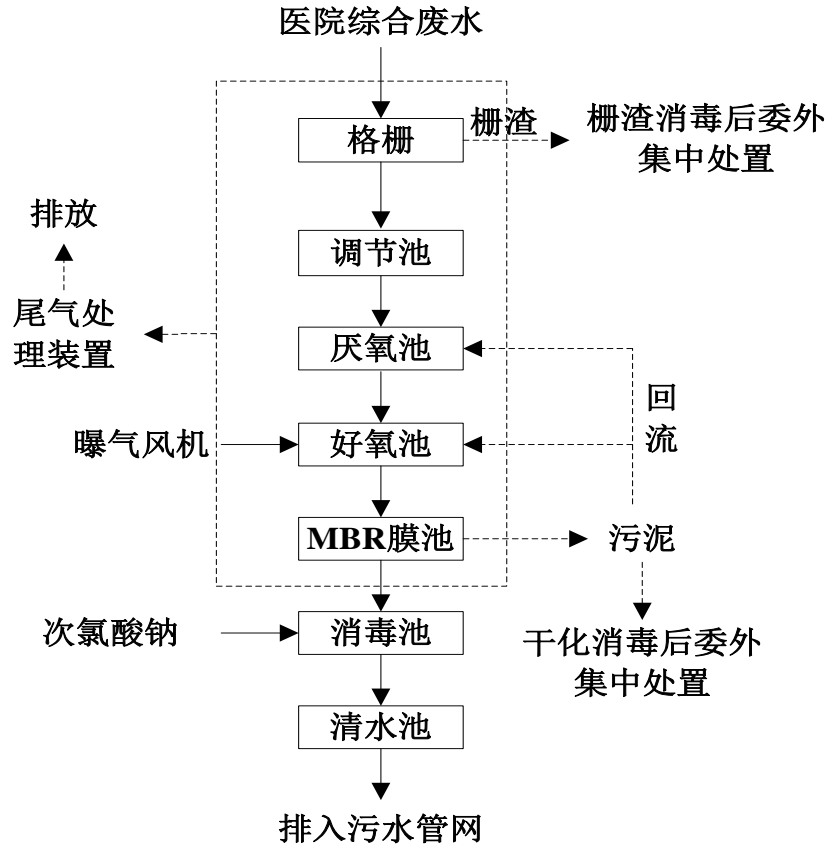


图 7.2-2 污水处理站工艺流程

项目营运期医院废水经管网排至污水处理站调节池，调节池前部设置自动格栅，格栅可将较大的悬浮物或漂浮物截流，以减轻后续处理构筑物的处理负荷；调节池主要把不同种类和不同浓度的废水集中到一个相应的水池中使之充分混合，使废水均质、衡量，并减少对后续设备的冲击负荷；调节池内设提升水泵，污水经提升后进入厌氧池，厌氧法是利用兼性厌氧菌和专性厌氧菌将污水中大分子有机物降解为低分子化合物，进而转化为甲烷、二氧化碳的污水处理方法，分为酸性消化和碱性消化两个阶段。在酸性消化阶段，由产酸菌分泌的外酶作用，使大分子有机物变成简单的有机酸和醇类，醛类氨、二氧化碳等。在碱性消化阶段，酸性消化的代谢产物在甲烷细菌作用下进一步分解成甲烷、二氧化碳等气体。然后废水流入好氧池，好氧池是利用污水中的好氧微生物在有游离氧存在的条件下，消化、降解污水中的有机物，使其稳定化、无害化的处理过程，该方法通常是在池内设置填料，已经充氧的污水浸没全部填料，并以一定的速度流经填料。填料上长满生物膜，污水与生物膜相接触。在生物膜微生物的作用下，污水得

到净化。该池曝气采用微孔曝气系统，该曝气方式具有效率高、造价低等特点。

经好氧池处理的废水流入 MBR 膜池处理，MBR 膜处理是指将超、微滤膜分离技术与污水处理中的生物反应器相结合而成的一种新的污水处理装置。这种反应器综合了膜处理技术和生物处理技术带来的优点。超、微滤膜组件作为溺水分离单元，可以完全取代二次沉淀池。与传统工艺比较，这种将膜与生化反应相结合的 MBR 工艺有明显优势。最后废水采用次氯酸钠消毒方式对废水进行消毒处理。该污水处理系统产生的污泥采用定期清理的方式，最终委托危废资质单位处理。

5) 消毒剂消毒原理分析

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 7.2-1 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；	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	效果好，但对悬浮物浓度

方法	优点	缺点	消毒效果
	运行管理和维修费用低。	后续杀菌作用。	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_5 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。

6) 可行性分析

①特殊废水处理可行性分析

根据《医院污水处理工程技术规范》的相关要求，医院产生的各种特殊废水必须采用单独收集进行预处理后方可进入污水处理站的原则，评价建议医院产生的特殊废水应采取的预处理方案如下：

表 7.2-2 特殊医疗废水预处理情况

污染物	污水来源	产生量	处理情况
检验室废水	检验化实验室	1.27m ³ /d	中和处理后排入医院污水处理站处理
传染病区废水	传染病区	51.93m ³ /a	消毒预处理后排入医院污水处理站

检验室废水：废水产生量很小，约为 1.27m³/d，采用中和预处理。

传染病区废水：废水产生量为 51.93m³/d，对该废水单独收集并进行消毒预处理，消毒方式采用过硫酸氢钾，预处理效率可达 99.98% 以上。

进行以上特殊废水以预处理措施在医院中应用广泛，特殊污染物经预处理后再经污水处理站处理可以达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的预处理标准，再进入医院污水处理站进一步处理，措施是可行的。

②污水处理站处理措施可行性分析

医院污水处理站污水处理采用“A/O+MBR 膜处理+次氯酸钠消毒”处理工艺，该工艺是《医院污水处理技术指南》和《医院污水处理工程技术规范》中推荐的适合医院规模的处理工艺，抗冲击负荷能力较强，运行稳定；容积负荷高，占地面积小；运行管理简单，在技术上是成熟的、可靠的。项目采用次氯酸钠对医院废水进行消毒处理，这种方式优点是高效、广谱、持久；消毒过程受影响因素很

少；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。参考《水解酸化/生物接触氧化/ClO₂ 消毒处理中小型医院废水的效果分析》（陶星名等著）以及《水处理-生物接触氧化》，设计处理有关参数见表 7.2-2。

表 7.2-3 各污水处理工艺预期运行效果

处理单元	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	粪大肠杆菌
	去除率 (%)					
格栅+调节池	0	0	0	0	0	0
厌氧池	40	40	10	10	30	0
好氧池	60	60	10	50	75	0
MBR 膜池	70	80	90	60	10	0
消毒池	0	0	0	0	0	99.99
处理单元	石油类	阴离子表面活性剂	挥发酚	色度	总氰化物	总余氯
	去除率 (%)					
格栅+调节池	0	0	0	0	0	0
厌氧池	30	0	0	0	0	0
好氧池	75	50	50	50	30	0
MBR 膜池	10	0	0	40	30	0
消毒池	0	0	0	0	0	0

表 7.2-3 废水中主要污染物的预计排放量和排放浓度

污染物名称	产生浓度 (mg/L)	排放浓度 (mg/L)	处理效率 (%)
COD	300	42	86
BOD ₅	150	9.6	93.6
SS	120	13	89.17
NH ₃ -N	50	9.55	80.9
动植物油	6.14	0.91	85.18
粪大肠杆菌	3.0×10 ⁸ (个/L)	280 (个/L)	99.99
石油类	1.0	0.165	83.5
阴离子表面活性剂	0.33	0.163	50.6
挥发酚	0.13	0.0625	51.9
色度	40 倍	4 倍	90
总氰化物	0.01	0.004	60
总余氯	-	6.77	-

项目医疗废水排放量约为 361.96m³/d, 污水处理站设计处理规模为 750m³/d,

满足医院日常医疗废水处理规模的要求；项目废水纳入江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司（莲花县生活污水处理厂）进行处理时，通过该污水处理站（采用“A/O+MBR 膜处理+次氯酸钠消毒”工艺）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 预处理排放标准要求，该处理措施在技术上是可行的。

综上所述，本项目废水采取的处理措施技术基本可行。

（2）应急处理要求

废水处理系统工程运行期间废水处理系统可能出现突发性和非突发性事故，对环境将产生严重影响。可能发生的事故有：

1) 废水管网系统由于管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损，会造成大量废水外溢，污染地表水和地下水。

2) 由于发生地震等自然灾害致使废水管道、处理构筑物损坏，废水渗流于医院及附近地区和水域，造成严重的局部污染。

为了避免事故的发生，提出事故防范的措施和对策：

1) 加强与重点污染源的联系，及时获知其可能的超标排放和事故排放的信息，并针对实际情况调整废水处理系统运行参数，确保尾水达标排放。

2) 严格控制对微生物有毒有害物质的排放量，严禁将医疗试剂直接随下水道排入本系统，设置针对性的专项监测项目，以保障废水中微生物处理的正常生长。

3) 应从加强操作管理和设备保养方面来防范。

4) 加强对废水处理系统日常管理，加强生产中的监测，定期校核（三个月或半年）在线仪表，避免或减少污泥膨胀发生。

5) 建立应急事故处理小组，负责事故的处理和日常预防措施的执行监督。

6) 由于项目工程方案设计中未系统详尽地提出防渗设计内容，为预防项目对地下水环境可能造成的影响，环评要求该工程建设时应采取以下措施：

①重点污染区防渗措施：化粪池、隔油池、危废暂存间和污水处理站处理装置地面及池底采取粘土铺地，做好硬化防渗措施；污水处理装置安放区四壁用砖砌再用水泥硬化防渗，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②一般污染区防渗措施：一般固废暂贮场所一定要符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。

③污水管网系统堵塞、管道破裂、破损等情况下污水下渗可能会对地下水造成污染，但这种情况发生的几率很小，其避免措施是：在污水管网设计中，要选择适当的设计流速和充满度，防止污泥沉积；制定严格的污水管网维修制度；排污单位应严格执行国家和地方有关排放标准，严禁固体废物排入下水管道，环保部门应与市政部门密切配合，强化监测与管理工作。

④为防止污水处理站设备失效时医院废水对环境造成二次污染，环评要求建设单位在污水处理站具体设计时，适当增加调节池容积，保证医院废水事故性排放时对废水的完全收纳。

7.2.3 营运期地下水污染防治措施

本项目为二级甲等医院建设项目，根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表，本项目为IV类项目，不开展地下水环境评价。为了有效减少项目废水对地下水的影响，建设单位应主要从源头控制和分区防治措施完善地下水环境保护措施。

1、源头控制措施

污水管网系统堵塞、管道破裂、破损等情况下污水下渗可能会对地下水造成污染，但这种情况发生的几率很小，因此医院在污水管网设计中，选择适当的设计流速和充满度，防止污泥沉积；制定严格的污水管网维修制度；排污单位应严格执行国家和地方有关排放标准，严禁固体废物排入下水管道，环保部门应与市政部门密切配合，强化监测与管理工作。

2、分区防治措施

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境（HJ610-2016）》的要求，将厂区划分为重点防渗区和一般防渗区。项目重点防渗区主要为医疗废物暂存间、污水处理站各废水处理池、传染病区化粪池、传染病区污水预处理系统等；一般防渗区主要为隔油池、一般固废间等；简单防渗区为办公室等区域。

（1）重点污染区防渗措施：重点污染区域地面采用水泥硬化+防渗处理；污水处理、排放、输送系统等进行防腐、防渗漏处理，污水池采用 1.5mmHDPE 防水卷材和聚合物砂浆防渗，表层刷涂沥青。通过上述措施可使重点污染区各单元

防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的6.3.1项规定:“基础必须防渗,防渗层至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s”。

(2)一般污染区防渗措施:防渗性能应不低于厚1.5m,渗透系数为 1×10^{-7} cm/s的粘土层的防渗性能,应参照GB16889的防渗标准,采用双层人工合成材料防渗衬层。下层人工合成材料防渗衬层下应具有厚度不小于0.75m,且其被压实后的饱和渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s的天然黏土衬层,或具有同等以上隔水效力的其他材料衬层;两层人工合成材料衬层之间应布设导水层及渗漏检测层。

(3)简单防渗区,可参照《环境影响评价技术导则-地下水环境(HJ610-2016)》,防渗技术要求为:一般地面硬化。

7.2.4 营运期声污染防治措施

医院已积极采取必要的降噪措施,以尽量降低噪声源对周围环境和居民生活的影响。噪声主要防治措施如下:

(1)项目应进行合理布局,重视平面布置,利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播,减少对周围环境的影响。

(2)项目为防治出入进出的车辆噪声可能对医院内患者产生噪声污染影响,应在出入口设有醒目的限速禁鸣标记,同时应加强对出入车辆的管理,保持车流畅通,严禁轰鸣。

(3)在院区与道路之间设置绿化隔离带,可按树高划分为高树、中树、矮树和草地。绿化不能仅考虑美化环境,应同时可考虑采用高、中、矮常绿树种的混植,以起到较好的吸声、隔声的效果。

(4) 社会活动噪声

医院医务人员日常工作和就诊人员就诊产生社会生活噪声是不稳定的、短暂的,主要是通过加强管理,即禁止喧哗吵闹等措施来控制,对周围环境影响较小。

(5) 进出车辆交通噪声

本项目建成后,进出车辆交通噪声主要通过加强进出车辆的管理,即进出医院的车辆禁止鸣笛,尽量减少车辆频繁启运和怠速,规范医院停车和行车秩序等措施来控制,对周围环境影响较小。

7.2.5 营运期固废污染防治措施

项目营运期产生的固体废弃物主要是医疗废物、污泥、废紫外线灯管及生活垃圾、厨余垃圾。其中，医疗废物、污泥及废紫外线灯管属于危险废物，其余为一般固废。针对本项目的固体废物的危害情况，采取不同的污染防治措施，具体如下：

(1) 生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为 419.75t/a，院区大楼各层设有垃圾收集桶，产生的生活垃圾收集实行分类化，纸质包装、金属包装、塑料包装和玻璃包装等通过分类收集（可利用、不可回收利用）减少固废的处理量，提高资源的利用率。垃圾收集桶收集的垃圾由环卫部门及时清运，可以避免生活垃圾长时间堆放引起的环境污染，同时生活垃圾与医疗废物应严格区分，避免医疗废物混入生活垃圾中时对周边环境造成不良影响。

(2) 污泥

污泥为污水处理过程中产生的栅渣、沉淀污泥及化粪池污泥，属于危险废物。

1) 栅渣

项目废水经过机械格栅机可将较大的悬浮物或漂浮物截流，项目格栅井封闭处理，截流的栅渣收集后进行消毒，并及时委托相应资质单位及时清运。

2) 污泥消毒

①污泥在污泥池中进行消毒，污泥池有效容积应不小于处理系统 24h 产泥量，且不宜小于 1m^3 。污泥池内需采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。

②污泥消毒一般采用化学消毒方式。本项目的消毒药剂为石灰。采用石灰消毒，石灰投量约为 15g/L 污泥，使 pH 为 11~12，搅拌均匀接触 30~60min，并存放 7 天以上。

3) 污泥脱水

①污泥脱水采用离心式脱水机。离心分离前的污泥调质采用有机或无机药剂进行化学调质，脱水污泥含水率不小于 80%，便于外运处置。

②脱水过程必须考虑密封和气体处理，脱水后的污泥应密闭封装、运输，由有危险废物处理资质单位负责清运处理。

污水处理站污泥经采取上述措施后，对周围环境影响较小。

(3) 生物安全柜过滤器废滤芯

医院生物实验室会产生一定量生物安全柜过滤器废滤芯。生物安全柜过滤器废滤芯属于《国家危险废物名录》（2021年版）中规定的危险废物（HW01），产生量约0.5t/a。统一收集后定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

（4）在线监测废液

医院污水处理站在线监测设备运行过程中会产生一定量在线监测废液。在线监测废液属于《国家危险废物名录》（2021年版）中规定的危险废物（HW49），产生量约0.05t/a。统一收集后定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

（5）厨余垃圾

本项目厨余垃圾产生量为175.2t/a，设置收集桶，分类收集，交由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位处理，对周围环境影响较小。

（6）废紫外线灯管

医院污水处理站气体净化设备利用高能UV紫外线消毒，该过程会产生一定量废紫外线灯管。紫外线消毒产生的废弃灯管属于《国家危险废物名录》（2021年版）中规定的危险废物（HW29），产生量约0.02t/a。统一收集后定期交由有危险废物处置资质的单位处置。

（7）医疗废物

项目医疗废物产生量约为215.81t/a，医疗废物来源广泛、成分复杂、如化学试剂、过期医药、一次性医疗器具、手术产生的病理废弃物等；成分包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布、过期失效药品、废弃化学试剂等，往往还带有大量的病毒、细菌，具有较高的感染性。

医院对医疗废物分类收集后，统一在现有位于医院西北部设置医疗废物暂存间暂存，项目营运期院内医疗废物的管理应按照以下全过程管理及技术要求：

1) 源头分类和包装

国家已颁布了《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》，其中对医疗废物收集时的类别划分、不同类型废物应该采用的包装容器和相应标识都做出了具体规定。项目医院应在遵守国家规定的基础上结合自身实情，制定详细、切实可行的分类、包装技术规定。

医疗废物分类收集时必须首先确保在废物产生点，医疗废物和非医疗废物进入有不同颜色和标识的包装容器中，以便于后续实施不同的管理方法。在每一个

废物产生地点，根据废物类型相应的配备三个收集箱，一个是专用的利器盒，一个是黄色塑料袋，盛装除损伤性废物以外的医疗废物，一个是黑色塑料袋，盛装普通生活垃圾。直接与废物接触的黄色塑料袋和黑色塑料袋可套装在一个体积相当的塑料桶内以固定塑料袋外形，该塑料桶应定期进行消毒处理。

医疗废物分类时应注意以下技术要点：

①对病原体的培养基、菌种保存液等高危感染性废物应首先在产生场所就地高压灭菌或化学消毒处理，然后再按感染性废物进行包装处理。

②对一次性使用医疗用品应按感染性废物处置；一次性医疗用品的包装物不属于医疗废物，可按一般生活垃圾处置。

③手术或尸检后能辨认的人体组织、器官及死胎，有条件时应尽可能不混入医疗废物，装入黄色防漏的塑料袋或其他容器内运往火葬场焚烧处理。

④对于锐利器械，无论是否被污染、是否属于感染性废物，均要收集在专门的利器盒中。

⑤包装容器最多只能乘放 2/3 体积的医疗废物，其中塑料袋采用鹅颈束捆方法。在包装容器的 2/3 体积处应做一个清晰的横线标识。

⑥各科室、病房产生的少量药物性废物可以混入感染性废物。

⑦隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的医疗废物应当使用双层塑料袋。

⑧病房或药房储存的批量过期的药品（包括少量的废弃麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物，此类废物应与其他药品分开收集）应单独收集，由持有环保局发放的《危险废物经营许可证》的处置单位集中焚烧或封存至失效处理。

⑨大量的化学性废物应当使用抗化学腐蚀的容器盛装，容器上注明化学物质名称，如果可能应送往专门的机构处理。不同类型的危险化学品不能混装。

⑩如果医疗废物分装出现错误，不能采取将错放的医疗废物从一个容器转移到另一个容器或将一个容器放到另一个容器中去，如果不慎将普通生活垃圾与医疗废物混装，那么混在一起的废物应当按医疗废物处理。

为便于对上述分类方法的理解，医院可采取张贴画报的形式，在各科室医疗废物收集点的明显位置，张贴出分类收集的示意图或文字标示，说明正确和错误

的做法。根据各部门医疗废物产生量的大小，确定各种不同规格的黄色塑料袋和利器盒的尺寸大小以及所需数量，制定一个包装容器需求清单，便于采购。

2) 暂时贮存措施

本项目医疗废物每日集中收集至院区医疗废物临时存放站暂存，占地面积约150m²，医疗废物暂时贮存时间不得超过24小时。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当天达到以下要求：

危险固废需要妥善集中存放，放入符合标准的容器内，加上标签，暂存场所地面做好防硬化、防渗防漏措施，每个部分都应有防漏裙脚或储存盘，防漏裙脚或储存盘的材料要与危险废物相容，医疗废物由医疗废物处置单位负责统一运送收集处置。

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；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；贮存点房内采用密闭胶桶收集垃圾并实行日产日清、喷洒除臭剂等，有防鼠、防苍蝇、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；暂存贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

3) 内部转运

医疗废物内部转运是指将放置在各个分散的临时贮存容器内的医疗废物转送到指定的集中贮存设施的过程。医疗废物管理计划中应该确定出转运车的有关要求，对转送车数量、废物转运路线、转运时间频次以及转运过程中发生废物遗漏等意外事故时的紧急应对措施等做出具体规定。

一般而言，门诊中废物产生量较少的部门可一天一次转送，收运时间可定在门诊下班时间，产生数量较多的门诊科室可增加暂时贮存容器的个数或者增加收运频次，实现日产日清。住院部一般实行三班工作制，废物收运时间可在工作交接班时进行。对夜间急诊科室，通过增加暂时贮存容器的个数，待白天正常工作时及时转送产生的医疗废物。转运时的有关技术要求包括：

①清洁人员在转送前首先应检查废物包装袋或者利器盒的完好性，标识是否完整，否则在其外部再加套一个塑料袋。

②转运车应该采用专用的运输工具(如带轮的手推车)，不可盛放其他物品，

该工具车应该没有锐利的边角，以免在装卸过程中损坏废物包装容器；易于装卸和清洁。

③转运人员应采取防护措施（佩戴口罩、手套和工作服等），防止医疗废物直接接触身体。

④一次不应搬运太多的医疗废物。严禁拖、扔、摔废物包装袋或容器。

⑤转送车在每天转送结束后进行清洁，并用含有效氯 500mg/L 的含氯消毒剂进行消毒处理后备用。

⑥医疗废物运送应当使用专用车辆，运送车辆应到达防渗漏、防遗散、符合《医疗废物转运车技术要求》以及其他环境保护和卫生要求，运送路线尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路。综上所述，只有上述措施落到实处时，项目产生的医疗废物转运、运送才不会对周围环境产生不利影响。

4) 医疗废物交接

医疗废物交接是指医院将集中贮存的医疗废物移交给持有许可证的废物运送者，并与运送者在规定格式的《危险废物转移联单》（医疗废物专用）上签字确认的过程，签字人对其填写内容负责。贮存设施管理人员应该配合废物运送人员的检查，保存联单副本，时间至少为 3 年。

5) 安全防护

医疗废物分类、收集、转送和贮存的每个过程都存在一定的危害性，故对所有接触有害物质的工作人员进行防护是非常必要的。根据接触医疗废物种类及风险性大小的不同，配备必要的防护用品。

清洁工人是接触医疗废物的高危人群，其工作工程中，必须穿戴手套、口罩、防护服等防护用具，同时还应定期进行包括乙型肝炎、破伤风在内的免疫预防。医疗废物集中贮存库房（场所）的工作人员应配备工业用围裙和工业用鞋。一般医务人员应戴手套、口罩，穿工作服。

6) 应急处理措施

应急情况包括医疗废物处置过程中，对人员发生刺伤、擦伤等伤害以及在内部转运、集中贮存过程中因包装物损坏造成泄漏等情况。医疗废物管理计划中应对上述应急情况发生时相应的处理程序和措施进行规定。发生刺伤、擦伤时，受伤者待伤情处理后自行或者委托其他人上报专职人员，进行详细记录，并根据伤

口危害程度确定是否实施跟踪监测以及时间。

发生医疗废物泄漏、扩散时，应立即报告本单位的医疗废物管理者，并按下述要求采取应急处理措施：

①感染管理科（后勤部门）接到通知后应立即赶到现场，确定泄漏废物的性质，如泄漏的医疗废物中含有特殊危险物质，应撤离所有与清理工作无关的人员，并组织有关人员尽快进行紧急处置；

②清理时，操作人员应尽量减少身体暴露，尽可能减少对病人、医务人员、其他人员及环境的影响；

③对污染地区采取适当的处置措施，如中和或消毒泄漏物及受污染的物品，必要时封锁污染地区，以防扩大污染；

④对接触医疗废物的人员进行必要的处置，如进行眼、皮肤的清洗与消毒，并提供充足的防护设备；

⑤消毒污染地区，消毒工作从污染最轻地区往污染最严重地区进行，对所有使用过的工具也应进行消毒；

⑥事故处理结束时，废物处置工作人员应脱去防护衣、手套、帽子、口罩等，洗手，必要时进行消毒；

⑦处理结束后，有关部门应对事件的起因进行调查，找出原因，采取有效的防范措施预防类似事件的发生；同时写出调查报告，报医院感染管理委员会，并向有关部门及人员反馈。

综上所述，只要该医院在营运过程中做好固废的分类收集、管理及处置工作，并加强对委托代处理单位的有效监督，该医院产生的固废不会造成二次污染。

7.3 环保投资和“三同时”验收清单

项目环保投资 613 万元，占总投资的 0.89%，具体见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保投资一览表

类别	治理措施	投资额（万元）
废气	燃烧烟气经 15m 高排气烟道于屋顶排放	6
	地下停车场设置机械排风系统	8
	食堂油烟净化器 1 套	2
	发电机组废气经 15m 高排气烟道于屋顶达标排放	6
	对污水处理系统混凝土现浇加盖封闭，产生的恶臭气体收集至净化设备处理后经 15m 高排气筒排放	20

	生活垃圾中转站生活垃圾日产日清、封闭运输	5
废水	传染病区污水经消毒预处理后进入医院污水处理站处理	240
	医院污水处理站采用 A/O+MBR 膜处理+次氯酸钠消毒（处理规模 750m ³ /d）	
	非医疗污水经化粪池+隔油池处理后进入医院新增污水处理站处理	
	废水总排放口安装 在线监测装置并联网运行	20
	排污口规范化	1
	地下水做好防渗处理	5
噪声	隔声、减振处理、风机加装消声器，设置专用设备间	4
固废	医疗废物：在医疗废物暂存间分类暂存，然后交由有医疗废物处理资质的单位处理	25
	栅渣、污泥经消毒干化后，委托危险废物处理资质单位负责清运处理	2
	废紫外线灯管委托危险废物处理资质单位处置	1
	生活垃圾设置分类垃圾桶，在生活垃圾暂存间暂存，环卫部门统一清运	5
	厨余垃圾集中收集，由专门回收单位回收处置	1
生态环境	生态恢复和绿化	260
环境风险	风险应急预案	2
合计		613

为便于跟踪项目的环境保护设施的建设及其运行效果，本报告将建设项目污染治理“三同时”设施验收项目列于表 7.3-2。

表 7.3-2 “三同时”验收清单

类别	污染源	验收监测因子	“三同时”验收项目	治理效果
废气	锅炉烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	经 15m 高排气烟道于屋顶达标排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉排放标准
	汽车尾气	CO、NO _x	地下停车场设置机械排风系统	符合要求
	食堂油烟废气	油烟	油烟净化器 1 套	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中标准限值
	发电机组废气	SO ₂ 、CO、HC、NO _x 、烟尘	经 15m 高排气烟道于屋顶达标排放	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放标准限值及测量方法》（中国第三、四阶段）（GB20891-2014）表 2 中非道

				路移动机械用柴油机排气污染物限值
	污水处理站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	绿化隔离,对污水处理系统混凝土现浇加盖封闭,产生的恶臭气体收集至净化设备处理后经15m高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中关于恶臭污染物排放标准值的规定
废水	传染病区污水	肠道致病菌、肠道病毒、结核杆菌等	消毒预处理后进入医院污水处理站处理(设置预处理设施处理规模60m ³ /d)	致病菌预处理后满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表1相应限值
	非传染病区医疗污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、粪大肠菌群、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯等	A/O+MBR膜处理+次氯酸钠消毒(处理规模750m ³ /d)	满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准
	非医疗污水		化粪池+隔油池处理后进入医院污水处理站处理	
	项目外排废水	流量、pH值、COD、BOD ₅ 、SS、粪大肠菌群数、结核杆菌、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、总氰化物、肠道致病菌色度、氨氮、总余氯	废水总排放口安装在线监测装置并联网运行	管理规范要求
	排污口规范化	/	排污口规范化	《排污口规范化整治技术要求》(环监[1996]470号)
噪声	交通噪声	噪声	规范管理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准
	设备噪声	噪声	隔声、减振处理、风机加装消声器,专用设备间	
固废	医疗活动	医疗废物	医疗废物在医疗废物暂存间分类暂存,然后交由有医疗废物处理资质的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)、《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707—2020)
		生物安全柜过滤器废滤芯		
	污水处理	污泥	栅渣、污泥经消毒干化后,委托危险废物处理资质单位负责	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表4医疗机构污泥控制标准

莲花县人医院搬迁建设项目环境影响报告书

			清运处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）
		废紫外线灯管	委托危险废物处理资质单位处置	
		污水在线监测仪废液	委托危险废物处理资质单位处置	
	医院生活	生活垃圾	分类垃圾桶, 生活垃圾暂存间, 环卫部门统一清运	无害化
食堂	厨余垃圾	集中收集, 由专门回收单位回收处置	无害化	
地下水	地下水防渗措施	地下水水质	参照《环境影响评价技术导则-地下水环境（HJ610-2016）》，对于重点防渗区，防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照 GB18598 执行；对于一般防渗区，防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照 GB18598 执行。	
环境风险	编制环境风险应急预案		降低环境风险事故发生概率	
生态	区域内绿化		改善区域生态环境	

第八章 环境风险评价

8.1 评价依据

8.1.1 风险调查

(1) 建设项目风险源调查

根据《危险化学品名录》、《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)以及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),项目危险物质为液氧、柴油及天然气(主要成分为甲烷)。莲花县人民医院拟建设液氧储罐1个,储罐储量为5t。发电机房设柴油储罐1个,储罐储量为1t。污水处理站次氯酸钠溶液储存总量为3t,次氯酸钠溶液浓度为10%,折合纯次氯酸钠为0.3t,医用酒精瓶装储量0.8t。项目供热采用管道天然气,根据天然气管道长度(500m)、内径(5cm)、压力(0.2MPa)及温度(20℃)等因素计算天然气在线量为5.21kg。

(2) 环境敏感目标调查

建设项目周围主要环境敏感目标分布情况见表8.1-1。

表8.1-1 环境风险评价保护目标一览表

环境要素	保护目标		距场界距离(m)	相对场址方位	规模	保护级别
大气环境风险	A1	六模村	10	E、N	约40户	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准
	A2	城北小学	65	E	师生约260人	
	A3	王土坳	210	E	约60户	
	A4	塘头	560	EN	约45户	
	A5	太平里	160	N	约6户	
	A6	下梅洲村	506	N	约150户	
	A7	金家村	1190	ENE	约120户	
	A8	彭兴村	1628	ENE、E	约32户	
	A9	禾桶天	1700	ENE	约40户	
	A10	沙洲屋	1355	EN	约45户	
	A11	耶陂	1280	EN	约55户	
	A12	斜天村	2015	ENEE	约600户	
	A13	前吾	1680	EN	约20户	
	A14	仁本村	1725	EN	约60户	
	A15	郭家里	2010	EN	约240户	
	A16	湾溪村	1850	EN	约300户	
	A17	三里屋	2450	EN	约15户	

环境要素	保护目标		距场界距离(m)	相对场址方位	规模	保护级别
	A	B				
	A18	樟田	2390	EN	约 44 户	
	A19	漕溪	2780	EN	约 85 户	
	A20	石桥	505	SE	约 6 户	
	A21	邓家里	780	SE	约 30 户	
	A22	湾里	840	SES	约 60 户	
	A23	车头桥	1440	SE	约 80 户	
	A24	塘下	1205	S	约 80 户	
	A25	玉壶村	1675	S、SE	约 102 户	
	A26	皇天垅	20	S	约 35 户	
	A27	攀科村	400	S	约 245 户	
	A28	怡景苑	880	SW	约 230 户	
	A29	滨河小区	1315	SW	约 200 户	
	A30	黄沙洲村	1480	S	约 300 户	
	A31	南门社区	1785	SW	约 120 户	
	A32	三官殿	2060	S	约 210 户	
	A33	岭上屋	1760	SE	约 95 户	
	A34	龙家屋	2260	S	约 15 户	
	A35	明珠社区	315	NW	约 280 户	
	A36	梅洲村	1660	N	约 150 户	
	A37	盆望村	1360	NW	约 40 户	
	A38	黄瓦冲	680	NW	约 25 户	
	A39	明珠中学	430	NW	师生约 600 人	
	A40	鸭屋冲	410	W	约 50 户	
	A41	御亭湾	830	W	约 200 户	
	A42	望山村	1060	W	约 280 户	
	A43	阳家里	1640	W	约 140 户	
	A44	四栋屋	183	W	约 200 户	
	A45	鹿角塘	560	SW	约 140 户	
	A46	惠民小区	590	SW	约 40 户	
	A47	大商汇居住小区	900	SW	约 60 户	
	A48	廉租房	1050	SW	约 100 户	
	A49	竹山里	835	SW	约 120 户	
	A50	城厢小学	1235	SW	师生约 230 人	
	A51	北门社区	1470	SW	约 120 户	
	A52	南门村	1890	SW	约 2650 户	
	A53	城厢中学	1510	SW	师生约 1800 人	
	A54	金城社区	1145	SW	约 360 户	

环境要素	保护目标		距场界距离 (m)	相对场址方位	规模	保护级别
	A55	明景花园				
	A56	金花山庄	1780	SWW	约 100 户	
	A57	奥林匹克花园小区	1860	SW	约 320 户	
	A58	贺家冲	1730	SW	约 60 户	
	A59	富利花苑	1750	SWS	约 255 户	
	A60	芦洲上	2040	SWS	约 1320 户	
	A61	巴黎春天	2240	SW	约 140 户	
	A62	莲花中学	2540	SW	师生约 3800 人	
	A63	白马村	3010	SW	约 90 户	
地表水环境风险	禾水		600m	E	中河	GB3838-2002) III类标准

8.1.2、环境风险潜势初判

(1) 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 8.1-2 确定环境风险潜势。

表 8.1-2 建设项目环境风险潜势划分

环境风险潜势	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

注：IV⁺为极高环境风险。

(2) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《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。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中： 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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《危险化学品名录》、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目涉及的危险化学品主要为液氧、柴油和天然气（甲烷），其最大存在总量与对应临界量见表 8.1-3。

表 8.1-3 项目危险物质最大储存量与临界量对比一览表

单元名称	危险物质名称	最大存储量 (t)	临界量 (t)	q_n/Q_n
医院液氧站	液氧	5	200	0.025
发电机房	柴油	1	2500	0.0004
医院药房	乙醇	0.8	500	0.0016
燃气锅炉	天然气（甲烷）	0.00521	10t（甲烷）	0.000521
污水站房	次氯酸钠	0.3（折纯）	5	0.06
合计				0.087521

由上表可知，本项目 $Q=0.087521$ 。即 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

8.1.3 评价工作等级划分

根据表 8.1-3 可知，本项目环境风险潜势综合等级为 I 级。

环境风险评价工作等级划分见表 8.1-4。

表 8.1-4 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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分标准的要求，确定本次环境风险评价工作等级为简要分析。

8.2 环境敏感目标概况

环境敏感目标概况见表 8.1-1。

8.3 环境风险识别

8.3.1 风险识别内容

(1) 物质危险性识别

项目储存的危险物质理化性质及危险特性见表 8.3-1、表 8.3-2 和表 8.3-3。

表 8.3-1 项目储存液氧理化性质及危险特性表

国标编号	22001	CAS 号	7782-44-7
中文名称	氧	英文名称	oxygen
分子式	O ₂	外观与性状	无色无臭气体
分子量	32.00	蒸汽压	506.62kPa(-164℃)
熔点	-218.8℃ 沸点: -183.1℃	溶解性	溶于水、乙醇
密度	相对密度(水=1)1.14(-183℃); 相对密度(空气)=11.43	稳定性	稳定
危险标记	5(不燃气体); 11(氧化剂)	主要用途	用于切割、焊接金属, 制造医药、染料、炸药等
毒性	健康危害: 常压下, 当氧的浓度超过 40%时, 有可能发生氧中毒。吸入 40%~60%的氧时, 出现胸骨后不适感、轻咳, 进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难, 咳嗽加剧; 严重时可发生肺水肿, 甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在 80%以上时, 出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱, 继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60~100kPa(相当于吸入氧浓度 40%左右)的条件下可发生眼损害严重者可失明。		
危险特性	是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一, 能氧化大多数活性物质。与易燃物(如乙炔、甲烷等)形成有爆炸性的混合物。		

表 8.3-2 柴油理化性质及危险特性表

危险性概述			
危险性类别:	第 3.3 类高闪点 易燃液体	燃爆危险:	易燃
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳
环境危害:	该物质对环境有危害, 特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
理化特性			
外观及性状:	稍有粘性的棕色液体。	主要用途:	用作柴油机的燃料等。
闪点(℃):	45~55℃	相对密度(水=1):	0.82~0.845
沸点(℃):	200~350℃	爆炸上限%(V/V):	4.5
自然点(℃):	257	爆炸下限%(V/V):	1.5
毒理学资料			
急性中毒:	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮, 吸入可引起吸入性肺炎, 能经胎盘进入胎儿血中。		

慢性中毒:	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头痛。
刺激性:	具有刺激作用
最高容许浓度	目前无标准

表 8.3-3 乙醇理化特性、毒性、危险特性

标识	英文名	ethyl alcohol	分子式: C ₂ H ₆ O	分子量: 46.07
	国标编号:	32061	CAS 号	64-17-5
理化性质	外观与性状	无色液体, 有酒香。		
	熔点℃	-114.1	相对密度 (空气=1)	1.59
	沸点℃	78.3	临界温度℃	243.1
	相对密度 (水=1)	0.79	临界压力 MPa	6.38
	饱和蒸汽压 KPa	5.33(19℃)	燃烧热 KJ/mol	1365.5
	最小引燃能量 mJ	无资料		
	溶解性	与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。		
毒性与危害	接触限值	前苏联车间空气中有害物质的最高容许浓度 1000mg/m ³ 前苏联 (1977) 大气质量标准 5.0mg/m ³		
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋, 随后抑制。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点℃	12
	引燃温度℃	363	爆炸极限%	上限%: 19.0, 下限%: 3.3
	危险特性	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。		
	燃烧分解产物	一氧化碳, 二氧化碳	聚合危害	无资料
	稳定性	稳定	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。
	灭火方法	用流动清水冲洗		
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放, 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。			
包装	包装分类	II	包装标志	7
	包装方法	小开口钢桶, 塑料瓶或金属桶外木桶		

表 8.3-4 天然气理化性质及危险特性表

标识	中文名: 天然气 (甲烷)	英文名: Natural gas (Methane)		
	分子式: CH ₄	分子量: 16.05	UN 编号:	
	危险性类别: 第 2.1 类易燃气体			CAS 号: 8006-14-2
理	性状: 无色压缩或液化气体, 无气味			

化性质	熔点 (°C): -183	溶解性: 水中溶解度: 20°C时 3.3ml/100ml
	沸点 (°C): -161	相对密度 (水=1): 0.42(-164)
	饱和蒸气压 (kPa): 53.32(-168.8°C)	相对密度 (空气=1): 0.55
	临界温度 (°C): 82.6	燃烧热 (kJ/mol): 889.5
	临界压力 (MPa): 4.59	最小引燃能量 (mJ): 0.28
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 易燃	燃烧分解产物: 燃烧时生成二氧化碳。
	闪点 (°C): -188	聚合危害: 不聚合
	爆炸极限 (V%): 5%~15%	稳定性: 极易燃
	自燃温度 (°C):	禁忌物:
	危险特性: 易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火和热源有燃烧爆炸的危险。	
灭火方法: 切断气源, 用喷水、干粉或二氧化碳灭火等灭火剂。		
毒性	接触限值: 2%	
对人体危害	人处于甲烷浓度 25%~30%的空气中即出现缺氧的一系列临床表现, 如头晕、头痛、注意力不集中、气促、无力、共济失调、窒息等; 如浓度很高, 患者可迅速死亡, 皮肤接触液体甲烷时, 可造成冻伤。	
防护	吸入防护: 应通风。如浓度高, 使用呼吸防护用器。皮肤防护: 配备隔冷手套。 眼睛防护: 配备安全护目镜。	
泄漏处理	切断气源。禁止明火、火花和吸烟, 现场通风。	
贮运	中国危规号: 21007, 中国危险性类别: 第 2.1 类易燃气体, 中国危险货物标志: 4。	
备注	因天然气中 CH ₄ 占 90%以上, 因此主要介绍甲烷的特性。	

表 8.3-5 项目储存次氯酸钠理化性质及危险特性表

标识	中文名: 次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]; 漂白水		危险货物编号: 83501			
	英文名: Sodium hypochlorite solution containing more than 5% available chlorine; Javele		UN 编号: 1791			
	分子式: NaClO	分子量: 74.44	CAS 号: 7681-52-9			
理化性质	外观与性状	微黄色溶液, 有似氯气的气味。				
	熔点 (°C)	-6	相对密度(水=1)	1.10	相对密度(空气=1)	/
	沸点 (°C)	102.2	饱和蒸气压 (kPa)	/		
	溶解性	溶于水				
毒性及健康	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50: 5800mg/kg(小鼠经口);				
	健康危害	次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒, 亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人, 手掌大量出汗, 指甲变薄, 毛发脱落。				

危害	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。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。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：饮足量温水，催吐。就医。			
燃烧爆炸危害性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氯化物	
	闪点(°C)	/	爆炸上限 (v%)	/	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限 (v%)	/	
	危险特性	与有机物、日光接触发出有毒的氯气。对大多数金属有轻微的腐蚀。与酸接触时散出具有强刺激性和腐蚀性气体。			
	建规火险分级	戊	稳定性	不稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	还原剂、易燃或可燃物、自燃物、酸类、碱类。			
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类分开存放。分装和搬运作业应注意个人防护。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。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，穿一般作业工作服。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、蛭石或其它惰性材料吸收。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。			
灭火方法	用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。				

(2) 储运过程危险性识别

本项目储运过程中潜在的风险识别详见表 8.3-6。

表 8.3-6 储运过程风险识别表

装置/设备名称	潜在风险事故	事故风险	基本预防措施
液氧储罐	储罐破裂、泄漏	液氧泄漏引起的低温冻伤和液氧储罐爆炸引起的人员伤害、财产损失	加强监控，准备消防器材扑灭火灾
柴油储罐	储罐破裂、泄漏	储罐泄漏，导致柴油流入附近地表水产生污染及危害医院内人员及周边居民健康	设置围堰，防止泄漏液体进入地表水
乙醇库房	瓶身破裂、泄漏	乙醇燃烧引起的人员伤害、财产损失	加强监控，准备消防器材扑灭火灾
天然气管道	管道破裂、泄漏	天然气从管道中泄漏出来，在大气环境中扩散，遇明火引发火灾爆炸	设置泄漏报警器，准备消防器材扑灭火灾

(3) 有毒有害物质扩散途径、保护目标识别

表 8.3-7 有毒有害物质扩散途径和保护目标识别

场所	危险介质	风险类型	扩散途径识别	保护目标识别
液氧站	氧化性物质、助燃	泄漏、爆炸	液氧泄漏直接接触人体造成低温冻伤；液氧泄漏时周边存在火星引起燃烧或爆炸，引起的人员伤害、财产损失，但不会对大气造成污染	医院内人员及周边居民区、单位、学校等
发电机房	易燃物质、毒性物质	泄漏	柴油泄漏，流入附近地表水产生污染和危害医院内人员及周边居民健康	无地表水保护目标
医院库房	易燃物质	泄漏	乙醇泄漏时周边存在火星引起燃烧，引起的人员伤害、财产损失，但不会对大气造成污染	医院内人员
天然气管道	易燃易爆物质	泄漏、爆炸	天然气从管道中泄漏出来，在大气环境中扩散，遇明火引发火灾爆炸	医院内人员及周边居民区、单位、学校等

(4) 风险类型的确定

根据对项目涉及化学品理化性质以及同类项目类比调查，项目事故风险类型主要分析液氧、柴油及天然气泄漏、爆炸事故，不考虑自然灾害引起的风险。

8.4 环境风险分析

项目风险事故对环境的影响主要是液氧泄漏引起的低温冻伤、液氧储罐爆炸引起的人员伤害和财产损失及天然气泄漏引起火灾爆炸引起的人员伤害和财产损失。

(1) 液氧储罐泄漏对环境的影响

液氧储罐一旦泄漏会对周围部分地区噪声速冻低温、高氧的环境，根据类似泄漏案例分析，低温影响范围大约为 20m 左右，作业人员应注意个人安全和高氧易引发爆炸的危险，并注意排险。泄漏气体一旦扩散到大气中，对周围水环境和大气环境并无影响。

(2) 火灾爆炸事故的环境影响

氧气为助燃气体，液氧应高压低温储存，遇可燃物或高温有爆炸危险。根据预测，液氧储罐爆炸时影响范围在源点 25m 以内，一旦发生爆炸，源点 12.5m 将有严重的伤害。火灾爆炸及高氧环境可能引起建筑物或设备的燃烧，从而产生毒性物质在大气中的排放。根据类似案例分析，该过程产生的有毒烟气较少，火势控制或消灭后影响即小时，对周边大气环境影响是暂时的，且影响范围较小。项目建设单位必须认真落实各项预防和应急措施，储存区应尽量远离保护目标，与保护目标留出足够的安全防护距离，降低火灾爆炸的事故影响。

(3) 柴油泄漏的环境影响

柴油发生泄漏或火灾环境风险主要体现在下面几个方面：

①大气环境风险分析

由于柴油泄漏、遇明火造成火灾，产生的废气具有刺鼻的味道，并含有有毒有害物质，对周边和环境对人体健康会产生一定影响。

②地表水环境风险分析

泄漏或渗漏的柴油一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围小到几公里大到几十公里。污染首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻性气味；其次，由于柴油中的有机烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，形成一层油膜使空气隔离，造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，柴油的主要成分是 C₄~C₉ 的烃类、芳烃类、醇酮类以及卤代烃类有机物，一旦进入水体环境，由于可生化性较差，造成被污染水体长时间得不到净化，完全恢复则需十几年、甚至几十年的时间。

③地下水环境风险分析

由于柴油泄漏进入附近地表土壤或下渗，对区域地下水环境造成污染。

(4) 天然气泄漏及爆炸事故的环境影响

管道天然气泄漏事故可能会对周围人身健康造成危害，对周围空气、生态环境造成污染。人处于甲烷浓度 25%~30% 的空气中即出现缺氧的一系列临床表现，如头晕、头痛、注意力不集中、气促、无力、共济失调、窒息等；如浓度很高，患者可迅速死亡，皮肤接触液体甲烷时，可造成冻伤。天然气泄漏遇明火可能发生火灾、爆炸事故，天然气爆炸是在一瞬间产生高压、高温的燃烧过程，爆炸波速度大大 3000m/s，造成很大的破坏力，对周围的环境将造成较大影响。火灾事故中产生的黑烟和其他的有毒有害气体也会对周围大气环境质量产生影响。

8.5 环境风险防范措施及应急要求

8.5.1 风险防范措施

(1) 液氧风险防范措施

1) 加强操作人员培训与考核，包括液氧储罐系统各种气站正确的操作程序，医用气体正常工作状态（压力、流量）及报警处理；汇流排气瓶的及时更换，真空压缩机组及液氧罐的定期保养及维护；管道、阀门、仪表和终端气体泄漏的抢修，医用气体切换装置及自动控制柜的抢修。

2) 加强储罐日常维护。使用科室备用的氧气瓶始终保持洁净，无锈蚀、无油污，瓶内压力充足。氧气瓶放置在不易碰撞、易于取放的安全位置，远离易燃

易爆品和电器火源。

3) 液氧设备定期年检。每年定期委托液氧设备公司专业技术人员全面检修供氧系统 1 次, 进行维护; 安全阀一年一检、氧压力表半年一检; 杜绝故障苗头和事故隐患发生。

4) 在液氧储存现场配置大型 CO₂ 干粉灭火器;

5) 液氧贮存场四周已设置牢固可靠的防护围栏, 安全通道和安全口, 并有醒目的警示标志;

6) 液氧储罐设置单独的导除静电设施和防雷击装置。其接地电阻不得大于 10 欧, 防雷击装置最大冲击电阻不得大于 30 欧, 并且要做到至少每年测定一次;

7) 在储罐区安装氧气自动监测报警装置, 当储罐区氧气浓度超过 23% 以上或储罐发生液氧泄漏时, 自动声光报警。

(2) 柴油风险防范措施

1) 柴油储罐区地面应进行防渗防腐处理, 并设置一定高度的围堰, 围堰容积可满足储罐油品最大储存量。一旦发生泄露可以第一时间在围堰内对泄露柴油进行处理, 尽可能避免柴油直接漏出柴油库甚至厂区外。

2) 柴油储罐已按照相关安全防火规定, 设置相应的防爆、防火、防雷、防静电等安全设施并做好标志。定期检查呼吸阀和阻火器情况是否处于正常状态。

3) 执行严格管理制度, 严禁在储罐区吸烟和使用明火, 严禁私自改动储油罐外观、结构和用途。发现火警必须及时报告。

4) 发电机房值班人员定期对柴油储罐日常巡视, 并做好相应记录, 如发现异常, 及时采取有效的措施。对存在安全隐患的, 马上上报医院主管部门并进行整改。

(3) 乙醇风险防范措施

1) 泄漏应急处理: 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。

2) 防护措施: 呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护: 一般不需要特别防护。身体防护: 穿防静电工作服。手防护: 戴一般作业防护手套。其它: 工作现场严禁吸烟。

3) 急救措施：用流动清水冲洗；迅速脱离现场至空气新鲜处。饮足量温水，催吐。

(4) 天然气风险防范措施

1) 加强燃气管理部门对燃气突发事件的预警能力，采取有效措施，及时发现并解决可能引发事故的各种隐患，提高防范水平，力争防止重大燃气事故的发生；

2) 定期组织特种设备操作人员进行技术培训和安全教育。

3) 每月对锅炉及医院内天然气管道进行现场检查，并做好记录，及时报告锅炉及天然气管道隐患情况及需要解决的问题。

4) 天然气管道、金属设备设置防静电装置，静电接地装置符合现行标准，并由有相应资质的单位定期进行监测，保证有效运行；

5) 为及时发生天然气泄漏，已安装天然气泄漏监控报警装置。

8.5.2 应急措施

(1) 液氧泄漏及火灾应急处理

1) 泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

2) 火灾应急处理：一旦发生火灾爆炸事故，利用设置的火灾自动报警系统及电话向消防部门报警，同时采取设置的移动式消防器材及固定式消防设施进行灭火。一般建筑物火灾主要采用水灭火，利用消防栓、消防车、消防水枪并配合其他消防器材进行扑救。

3) 防护措施：呼吸系统防护：一般不需特殊防护。眼睛防护：一般不需要特别防护。身体防护：穿一般作业工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其它：避免高浓度吸入。

4) 急救措施：吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。冻伤：应迅速复温，复温方法是采用 40-42 度恒热水浸泡，使其温度提高至接近正常，对冻伤部位进行轻柔按摩时，应注意不要将伤处皮肤擦破，以防感染；烧伤：应迅速将患者衣服脱去，用流动清水冲洗降温，用清洁布覆盖创伤面，避免伤面污染，不要任意把水疱弄破，同时使用

特效药物治疗，对症治疗，严重者送医院观察治疗；灭火方法：用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

(2) 柴油泄漏应急处理

1) 发生事故，指挥人员到达现场立即撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。组织人员配备防护装备进入泄漏区进行处理，尽可能切断泄漏源。

2) 小量泄漏：用吸油棉吸收，待油品被充分吸收后将附有油品的吸油棉运至指定的场所进行专业处理。

3) 大量泄漏：用泡沫覆盖，降低蒸汽影响，使用防爆泵转移至专用收集容器内，回收或运至专业处理场所处置。

4) 若大量泄漏并引发火灾，立即向公安消防机构报火警，并派人接应消防车辆。

5) 组织人员立即通知周边居民、社区，组织人员紧急从上风向撤离，到指示地点进行集合，清点人数并向应急指挥中心汇报，确保没有人员被困(或滞留)在生产区域。以泄漏源 100 米为半径设立警戒线，现场主要出入点设人员把守，禁止一切与救援无关的人员进入警戒区域。

(3) 乙醇泄漏应急处理

1) 泄漏应急处理：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。

2) 防护措施：呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：一般不需要特别防护。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其它：工作现场严禁吸烟。

3) 急救措施：用流动清水冲洗；迅速脱离现场至空气新鲜处。饮足量温水，催吐。

(3) 天然气泄漏及火灾应急处理

1) 泄漏应急处理：现场救援人员必须配备必要的个人防护器具；事故中心区应严禁火种、切断电源，立即在边界设置警戒线；及时关闭阀门、停止作业或

局部停车，采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处；向泄漏导致的有害蒸气云喷射雾状水或施放氮气，破坏燃烧条件。

2) 火灾应急处理：一旦发生火灾爆炸事故，利用设置的火灾自动报警系统及电话向消防部门报警，同时采取设置的移动式消防器材及固定式消防设施进行灭火。火灾扑灭后，仍然要派人监护现场，消灭余火。起火单位应当保护现场，接收事故调查，未经相关部门同意，不得擅自清理火灾现场。

3) 防护措施：呼吸系统防护：应通风。如浓度高，使用呼吸防护用器。眼睛防护：配备安全护目镜。身体防护：穿戴专用防护服。手防护：配备隔冷手套。其它：避免高浓度吸入。

4) 急救措施：吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。冻伤：应迅速复温，复温方法是采用 40-42 度恒温水浸泡，使其温度提高至接近正常，对冻伤部位进行轻柔按摩时，应注意不要将伤处皮肤擦破，以防感染；烧伤：应迅速将患者衣服脱去，用流动清水冲洗降温，用清洁布覆盖创伤面，避免伤面污染，不要任意把水疱弄破，同时使用特效药物治疗，对症治疗，严重者送医院观察治疗；灭火方法：用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。

8.5.3 火灾爆炸次生/衍生污染事故

火灾爆炸次生/衍生污染事故主要为消防废水的排放，如果应急事故池容积不够，造成消防废水溢出排入地表水体，将影响地表水体。

消防废水溢出排放将使得含有悬浮物、油类、有机质的废水在地表水体中扩散，影响下游水体的水质，水体中污染物的浓度随着扩散距离的增加而逐渐降低。对流经过的区域的土壤和植被造成污染，污染水环境、生态以及土壤。若漫流到禾水后，对禾水中生态环境造成污染和破坏，如果畜饮含油类等污染物废水，会感染疾病，若废水浇灌农田，会影响农作物的生长，造成土壤的破坏。

事故发生时按消防水用量为 25L/s 计，假设事故持续时间为 1h，则消防废水量为 90m³/次，所以一次消防废水量为 90m³。医院污水处理站拟设置 120m³ 应急事故池可兼做消防废水应急事故池，在发生火灾事故时收集消防废水。

8.6 分析结论

由上分析，该建设项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目营

运过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制可以接受的范围内。

建设项目环境风险简单分析主要内容总结见表 8.6-1。

表8.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	莲花县人民医院搬迁建设项目				
建设地点	(江西)省	(萍乡)市	(莲花)区	()县	()园区
地理坐标	经度	E113.960182°	纬度	N27.147869°	
主要危险物质及分布	液氧站液氧储罐、医院库房的乙醇、发电机房柴油储罐、管道天然气、污水处理站				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	液氧泄漏直接接触人体造成低温冻伤； 液氧、乙醇泄漏时周边存在火星引起燃烧或爆炸，引起的人员伤害、财产损失，但不会对大气造成污染； 柴油泄漏，流入附近地表水产生污染和危害医院内人员及周边居民健康； 天然气从管道中泄漏出来，在大气环境中扩散，遇明火引发火灾爆炸。				
风险防范措施要求	<p>(1) 液氧风险防范措施</p> <p>1) 加强操作人员培训与考核，包括液氧储罐系统各种气站正确的操作程序，医用气体正常工作状态(压力、流量)及报警处理；汇流排气瓶的及时更换，真空压缩机组及液氧罐的定期保养及维护；管道、阀门、仪表和终端气体泄漏的抢修，医用气体切换装置及自动控制柜的抢修。</p> <p>2) 加强储罐日常维护。使用科室备用的氧气瓶始终保持洁净，无锈蚀、无油污，瓶内压力充足。氧气瓶放置在不易碰撞、易于取放的安全位置，远离易燃易爆品和电器火源。</p> <p>3) 液氧设备定期年检。每年定期委托液氧设备公司专业技术人员全面检修供氧系统1次，进行维护；安全阀一年一检、氧压力表半年一检；杜绝故障苗头和事故隐患发生。</p> <p>4) 在液氧储存现场配置大型 CO2 干粉灭火器；</p> <p>5) 液氧贮存场四周已设置牢固可靠的防护围栏，安全通道和安全口，并有醒目的警示标志；</p> <p>6) 液氧储罐设置单独的导除静电设施和防雷击装置。其接地电阻不得大</p>				

	<p>于 10 欧，防雷击装置最大冲击电阻不得大于 30 欧，并且要做到至少每年测定一次；</p> <p>7) 在储罐区安装氧气自动监测报警装置，当储罐区氧气浓度超过 23% 以上或储罐发生液氧泄漏时，自动声光报警。</p> <p>(2) 柴油风险防范措施</p> <p>1) 柴油储罐区地面应进行防渗防腐处理，并设置一定高度的围堰，围堰容积可满足储罐油品最大储存量。一旦发生泄露可以第一时间在围堰内对泄露柴油进行处理，尽可能避免柴油直接漏出柴油库甚至厂区外。</p> <p>2) 柴油储罐已按照相关安全防火规定，设置相应的防爆、防火、防雷、防静电等安全设施并做好标志。定期检查呼吸阀和阻火器情况是否处于正常状态。</p> <p>3) 执行严格管理制度，严禁在储罐区吸烟和使用明火，严禁私自改动储油罐外观、结构和用途。发现火警必须及时报告。</p> <p>4) 发电机房值班人员定期对柴油储罐日常巡视，并做好相应记录，如发现异常，及时采取有效的措施。对存在安全隐患的，马上上报医院主管部门并进行整改</p> <p>(3) 乙醇风险防范措施</p> <p>1) 泄漏应急处理：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。</p> <p>2) 防护措施：呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：一般不需要特别防护。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其它：工作现场严禁吸烟。</p> <p>3) 急救措施：用流动清水冲洗；迅速脱离现场至空气新鲜处。饮足量温水，催吐。</p> <p>(4) 天然气风险防范措施</p> <p>1) 加强燃气管理部门对燃气突发事件的预警能力，采取有效措施，及时发现并解决可能引发事故的各种隐患，提高防范水平，力争防止重大燃气事故的发生；</p> <p>2) 定期组织特种设备操作人员进行技术培训和安全教育。</p> <p>3) 每月对锅炉及医院内天然气管道进行现场检查，并做好记录，及时报告锅炉及天然气管道隐患情况及需要解决的问题。</p> <p>4) 天然气管道、金属设备设置防静电装置，静电接地装置符合现行标准，并由有相应资质的单位定期进行监测，保证有效运行；</p> <p>5) 为及时发生天然气泄漏，已安装天然气泄漏监控报警装置。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：该建设项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目营运过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。</p>	

第九章 环境经济损益分析

进行环境影响经济损益分析，主要是对工程的经济、社会、环境三方面的效益进行分析比较，得出工程环境保护与经济之间相互促进、相互制约、相辅相成的关系，从而评价建设项目环境保护投资的合理性以及环境保护投资的效益，促进项目建设所产生社会、经济和环境效益的协调统一和可持续性发展。

9.1 经济效益分析

项目总投资 69244.28 万元，项目建成后投资回报较高，可产生良好的经济效益。项目的建设和经营将保障周边地区人员健康，有利于宜春市社会经济的发展。

9.2 社会效益分析

(1) 正面影响分析

项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

1) 项目的建设将有效弥补萍乡市水平。

2) 项目的建设运营，将使萍莲花县目前优质医疗资源不足的现状，有利于提升萍乡市莲花县及周边区域的医疗水平。莲花县内的群众将享受到更加良好、全面、高水平的医疗服务，进一步提高居民的生活水平和生活质量，对宜春市的可持续发展、构建和谐社会将起到良好的促进作用。

3) 随着项目的建设运营，萍乡市莲花县的公共卫生事业将会得到较大的发展，地区的医疗水平、设备先进性、医疗服务也将随之发展和提高，当地的医疗环境将得到较大改善，推进萍乡市莲花县的公共卫生的发展。

(2) 负面影响及建议

项目的建设运营会对附近环境造成一定程度的影响，要求严格执行本报告环保措施，尽量减少对环境的影响。

9.3 环境效益分析

项目采取相应的环境保护措施后，可使污染物排放大大减少，项目在院区规划、医疗设备选型和运营管理等方面采取有效措施，可取得显著的环境效益：

(1) 项目建成后，场地将变成美丽和谐的诊治医疗区，为病人提供良好的诊疗环境，全部建成后将形成优美的人文景观。

(2) 工程将建设所产生的各种污染物经处理都能达到排放标准要求，对改

善环境起到了一定的积极作用。

可见，项目的建设具有良好的环境效益。

综上所述，项目建成实施可以提高萍乡市莲花县基础医疗水平，为周围群众提供更好的就医条件，从而提高全地区的整体健康水平，具有良好的经济、社会效益。同时项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此从环境损益分析的角度分析项目是可行的。

第十章 环境管理与环境监测计划

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

10.1 营运期环境管理与监测计划

10.1.1 环境管理的基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个医院管理中，将环境管理融合在一起，以减少从营运过程中各环节排出的污染物。

项目应该将环境管理作为医院管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调医院营运与保护环境的关系，使医院管理系统、制度、环境污染规划协调医院营运与保护环境的关系，使社会目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

10.1.2 环境保护管理机构

(1) 机构组成

工程投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及当地环保局的监督和指导。

(2) 环保机构定员

在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员。

10.1.3 环境保护管理机构的职责

- (1) 贯彻执行环境污染保护法和标准；
- (2) 组织制定和修改医院的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；
- (3) 制定并组织实施环境保护规划和标准；
- (4) 检查医院环境保护规划和计划；
- (5) 建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档；
- (6) 加强安全营运教育，制定定期维修设备制度；

(7) 开展环保知识教育，组织开展本医院的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本医院的环境监测工作；

(8) 监督“三同时”的执行情况，处理污染事故。尤其重视污染处理措施的运行效果。

10.1.4 环境保护规章制度和措施

- (1) 制定环境保护设备订货验收，环境污染设施施工和竣工验收办法；
- (2) 制定污水处理站操作规程；
- (3) 搞好院内绿化工程，美化医院环境。

10.1.5 环境管理计划

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定医院环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 对医院内的公建设施给水管网进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

(3) 确保污水处理系统的正常运行。

(4) 项目固体废物的收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒；外运时，应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置。

(5) 绿化能改善区域小气候和起到降噪除尘的作用，应加强院区的绿化，对医院的绿地必须有专人管理、养护。

10.2 监测制度

监测任务的重点是对项目的主要污染源监测。项目实施后，企业应按照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)等标准和技术规范的要求编制监测方案，自行或者委托有资质监测机构对污染源及环保设施运行情况进行常规监测。建议的监测计划见表 12.2-1。监测方法按环境监测技术规范进行，监测统计报表根据国家和省、市生态环境局有关规定进行。

表 10.2-1 项目监测计划

类别	监测位点	监测项目	监测频率	备注
废水	污水处理站废水总排放口	流量	在线监测	医院废水经处理后排入江西洪城水业
		pH 值	每 12 小时监测 1 次	
		COD、SS	每周监测 1 次	

类别	监测位点	监测项目	监测频率	备注
		粪大肠菌群数	每月监测 1 次	环保有限公司莲花县分公司（莲花县生活污水处理厂）处理，属于间接排放
		结核杆菌、BOD ₅ 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、总氰化物	每季度监测 1 次	
		肠道致病菌（沙门氏菌）、色度、氨氮、总余氯	/	
		肠道致病菌（志贺氏菌）、肠道病毒	/	
	感染楼废水预处理排放口	肠道致病菌（沙门氏菌、志贺氏菌）、肠道病毒、结核杆菌	沙门氏菌每季度不少于 1 次，志贺氏菌每年不少于 2 次，肠道病毒及结核杆菌根据收治病人情况及时监测	
噪声	场界噪声	等效连续 A 声级	每季度监测 1 次	
废气	污水处理站废气排放口	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每季度监测 1 次	
	燃烧烟气排气筒	NO _x	每月监测 1 次	
		烟气黑度、颗粒物、SO ₂	每年监测 1 次	

10.3 排污口规范要求

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和原国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关环保要求。

（1）废水排放口

本项目废水排放口原则上只设一个，并在项目边界内设置采样口（半径大于 150mm）。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。

（3）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对边界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物贮存场

生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施。医疗废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。污泥经消毒干化后，由有危险废物处理资质单位负责清运处理。

(5) 设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由原国家环保总局统一定点制作，并由环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保局订购。企业排污口分布图由环境监理单位统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示牌标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、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，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

环境保护图形符号、环境保护图形标志的形状及颜色见表 12.3-1。

表 10.3-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5			废水排放口	表示废水向水体排放

表 10.3-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

10.4 废水在线监测要求

根据江西省环保厅关于印发《江西省污染源自动监控管理办法》的通知（赣环发〔2015〕5号），第二章第十条（四）日排放含有一类污染物或者病毒、病菌的废水 100 吨以上的；排污单位必须按照环保部门要求建设、安装自动监控设备。建设、安装、运维、更换和拆除等费用由排污单位承担，并纳入本单位污染防治设施建设、运行管理。

10.5 总量控制

10.2.1 总量控制的目的和意义

污染物排放总量控制已成为中国环境保护的一项重要举措，实施污染物排放总量控制，将有利于对区域污染综合防治进行总体规划，有利于推动区域污染源合理布局，从而有计划、有目标地控制环境污染。总量控制注重环境质量与排放量之间的科学关系，个别污染源的削减与环境质量的关系，因此总量控制的最终目的是实现项目所在区域的环境保护目标。

对建设项目污染物排放实施总量控制，不仅有利于建设单位的污染控制，也有利于当地环境主管部门的监督管理。本评价结合建设项目的排污特点以及建设项目所处位置的环境现状，对拟建项目污染物排放总量控制进行分析。

10.5.2 排放总量削减措施

为减小各污染物的排放总量，建设单位采取了以下措施：

（1）推行清洁生产，开展清洁生产审计，将预防和治理污染贯穿于整个过

程，把全院的污染削减目标分解到各主要环节，最大限度减轻或消除医院对环境造成的负面影响。

(2) 加强医院管理，提高全院职工环保意识，落实各项清洁生产内容，实现最佳生产状况和最大污染削减量的统一。

(3) 加强医院环境管理及环境监测，确保各环保设施的正常运行及各污染物达标排放，并落实污染物排放去向的最终处理，避免造成二次环境污染。

10.5.3 总量控制因子

根据《2021 年主要污染物总量减排核算技术指南》要求，确定项目总量控制因子。

(1) 大气污染物总量控制因子

总量控制因子为：NO_x。

(2) 水污染物总量控制因子

总量控制因子为：COD 和 NH₃-N。

10.5.4 污染物排放总量控制指标

医院运营期大气污染源主要为供热燃烧烟气、地下停车位的汽车尾气、食堂油烟废气、柴油发电机废气及污水处理站恶臭，主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S。项目水污染源主要为医院综合废水（非传染病区污水、传染病区污水、非病区污水），经医院污水处理站处理后接管排入江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司（莲花县生活污水处理厂）进行处理。根据建设项目排污特征，废水排放总量纳入江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司（莲花县生活污水处理厂）总量，不再另行申请总量。

表 10.5-1 项目大气污染物排放总量 单位：t/a

控制因子	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	预计排放量 (t/a)
NO _x	1.695	0	1.695

第十一章 结论与建议

11.1 环境质量现状评价结论

(1) 环境空气质量现状

根据江西省生态环境厅公布 2021 年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值数据及建设单位委托深圳市政研检测技术有限公司于 2022 年 10 月 25 日~2022 年 10 月 31 日对项目区域及周边的环境空气质量进行了环境现状补充监测数据可知，项目区域属于达标区，大气环境现状良好。

(2) 地表水环境质量现状

项目周边地表水为禾水（龙山口国控断面），根据引用萍乡市生态环境局发布的禾水 2022 年 11 月对龙山口国控断面监测数据可知，项目地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类要求，地表水环境质量状况良好。

(3) 声环境质量现状

根据深圳市政研检测技术有限公司于 2022 年 10 月 25 日-26 日对项目边界及周围敏感目标声环境的现状监测可知，项目用地四至边界昼、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类及 4a 标准，项目区域声环境质量现状良好。

11.2 项目环境影响评价结论

(1) 大气环境影响评价结论

项目营运期废气主要来自天然气燃烧烟气、地下停车位的汽车尾气、食堂油烟废气、柴油发电机废气及污水处理站恶臭。

项目直燃机采用天然气为燃料，产生的燃烧烟气直接经新建 15m 高排气烟道于屋顶排放，对周围大气环境影响很小。

汽车尾气通过置机械排风系统，单位时间换气次数为 6 次/h，排气口设置在远离人群活动区、避开涡流区并高于地面 2.5m，以降低对周围大气环境的影响。

根据工程分析可知，项目食堂排放的油烟废气，经采用油烟净化器处理后，油烟废气排放能达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型标准（即油烟浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，去除效率 $\geq 85\%$ ），处理后的油烟废气经自设专用烟道引至楼顶高空排放，不会对周围大气环境产生明显影响。

根据工程分析可知,发电机组采用体特级轻质柴油,各污染物的排放速率为:CO<3.5g/kW·h, HC 与 NO_x <4.0g/kW·h, 烟尘<0.20g/kW·h, 经排气烟道于屋顶达标排放,对周边大气环境影响较小。

医院对项目新建污水处理站的各污水构筑物采用混凝土现浇加盖封闭,产生的恶臭气体利用排风设备收集至净化设备处理后经 15m 高排气筒排放。污水处理站恶臭污染物达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中关于恶臭污染物排放标准值要求。

综合以上结论可知本项目产生的各类废气经采取有效处理措施处理后均可做到达标排放,对大气环境无明显不良影响。

(2) 地表水环境影响评价结论

项目营运期产生的污水主要为门诊、病房、检验室等产生的病区污水、非病区污水主要包括医院管理与后勤人员产生的生活污水以及食堂废水。项目所在区域属于江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司(莲花县生活污水处理厂)集污范围,接驳污水管网已完善。传染楼废水单独收集进行消毒预处理后排入医院污水处理站进一步处理;非病区污水经隔油池、化粪池处理后与病区污水一起经医院新建的污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)预处理标准后排入市政污水管网,最后排入江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司(莲花县生活污水处理厂)进行处理,处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准,尾水最终排入禾水,对地表水环境影响不大。

(3) 声环境影响评价结论

营运期主要的噪声源为水泵、柴油发电机组、排气风机运行时产生的设备噪声以及院区行驶的机动车交通噪声。

项目对水泵、柴油发电机、风机等高噪声设备采取减振隔声等措施,并对水泵和柴油发电机设置单独隔间,利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。同时加强对院区车辆的管理、设置绿化带,采取上述措施后,项目营运期噪声对周边声环境影响较小。

(4) 固废环境影响评价结论

项目营运期产生的固体废弃物主要是医疗废物、污水处理站污泥、生活垃圾、厨余垃圾及废紫外线灯管。

医院产生的固体废弃物包括一般性固体废物、医疗废物、污水处理站污泥，必须安全处置。项目生活垃圾暂存于医院生活垃圾暂存间，最后由当地环卫部门统一清运卫生填埋；项目产生的厨余垃圾设置收集桶，分类收集，交由取得经营许可证的餐厨垃圾收运单位处理；医疗废物统一在医疗废物暂存间分类暂存，然后交由有医疗废物处理资质的单位处理。污水处理站污泥经消毒干化处理后，由有危险废物处理资质单位负责清运处理。产生的废紫外线灯管为危险废物，委托有危废处理资质单位处置。

采取上述措施后项目固体废物不会对周围环境产生明显影响。

11.3 环境风险评价结论

建设项目液氧站、发电机房柴油储罐及管道天然气存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目营运过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制可以接受的范围内。

11.4 环境经济损益分析结论

项目总投资额为 69244.28 万元，环保投资为 613 万元，环保投资占总投资的 0.89%。项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益，通过采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目对萍乡市莲花县社会与环境的可持续发展具有积极的意义。

11.5 产业政策相符性结论

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《国家发展改革委关于修改产业结构调整指导目录（2019 年本）的决定》，项目属于鼓励类中“三十七、卫生健康-5、医疗卫生服务设施建设”。同时本项目于 2022 年 1 月 14 日取得了莲花县发展和改革委员会文件《关于对莲花县人民医院搬迁建设项目可行性研究报告的批复》（莲发改社会字[2022]2 号），因此本项目符合国家和地方的有关法律、法规和政策的规定。

11.6 选址可行性结论

项目拟建地具有良好的区域位置、交通优势和建设条件，平面布局较为合理。项目只要按照要求，污染物实现达标排放、无害化处理，从规划、环境承载力等

方面分析，项目选址可行。

11.7 公众意见调查结论

项目通过江西益聚环保科技有限公司官网及公众日常接触的报纸等方式进行公示，在公示期间均未收到公众反馈意见。为使项目的建设能进一步得到当地广大干部和群众的理解和支持，如后期有公众反馈意见，建议建设单位及有关部门应充分考虑公众的意见和建议，加强与周边居民、学校等的联系和交流，及时采纳他们提出的合理可行的意见，使其项目建设最大程度地减少对环境的不良影响，力求使项目建设带来更大的社会效益的同时尽量减小可能带来的负面影响。

11.8 总量控制结论

医院运营期大气污染源主要为供热燃烧烟气、地下停车位的汽车尾气、食堂油烟废气、柴油发电机废气及污水处理站恶臭，主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x、NH₃、H₂S。项目水污染源主要为医院综合废水（非传染病区污水、传染病区污水、非病区污水），经医院污水处理站处理后接管排入江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司（莲花县生活污水处理厂）进行处理。根据建设项目排污特征，废水排放总量纳入江西洪城水业环保有限公司莲花县分公司（莲花县生活污水处理厂）总量，不再另行申请总量。项目大气污染物申请总量控制指标为：氮氧化物 1.695t/a。

11.9 环境影响评价总结论

综上所述，项目建设具有较明显的社会、经济、环境综合效益；项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求。但项目的建设不可避免地对环境产生一定的负面影响，只要建设单位严格遵守环境保护“三同时”管理制度，切实落实本评价提出的各项环境保护措施，加强环境管理，认真对待和解决环境保护问题，对污染物做到达标排放。从环保角度上讲，项目的建设是可行的。

11.10 建议

（1）项目周边 1 公里范围内减少引入化工、冶金等高污染、高噪声项目，保障患者良好的医疗环境。

（2）建设项目须做好绿化工作，加强院区空地绿化，避免裸露地面，尤其是沿道路一侧和进出道路的绿化，进一步增大绿地面积。

(3) 对靠近道路的房间采用隔声门窗（建议采用新型中空结构玻璃窗），并加强周界绿化，降低周围交通、社会噪声对项目的影响。

(4) 建设单位在项目实施过程中，须认真落实项目的各项治理措施，加强对环保设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，建立环保管理机制，落实到人，防止出现事故性排放。

(5) 医疗废物的储存、运输必须符合相关要求，转运时间、路线、运输方式、运输量都必须报相关部门批准、备案，医院内设置医疗废物专用运输通道。